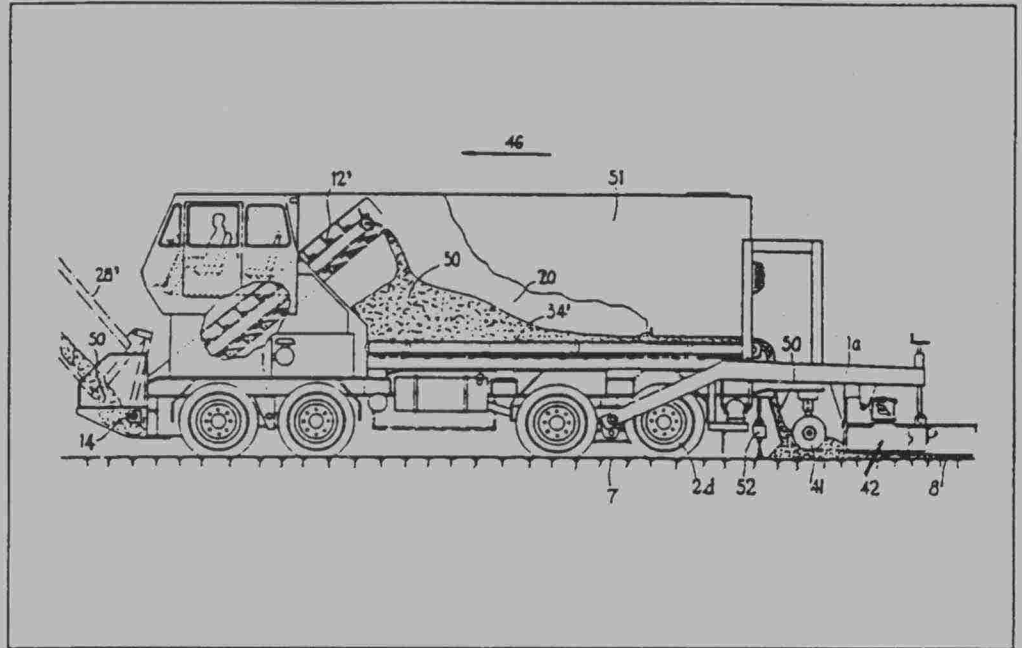




Tielaitos

Juhani Karvonen

Tienpitokoneisiin liittyvät keksinnöt



Tielaitoksen
selvityksiä

17/1992

Kuopio 1992

Kuopion
tuotantotekninen
kehitysyksikkö

Tielaitoksen selvityksiä
17/1992

Juhani Karvonen

Tienpitokoneisiin liittyvät keksinnöt

Tielaitos
Kuopion tuotantotekninen
kehitysyksikkö

Kuopio 1992

ISBN 951-47-5823-4
ISSN 0788-3722
TIEL 3200073
Valtion painatuskeskus
Pasilan VALTIMO
Helsinki 1992

Julkaisua myy
Tiehallitus, painotuotevarasto

Tielaitos

Kuopion tuotantotekninen
kehitysyksikkö
Kirkkokatu 1
PL 1117
70101 KUOPIO
puh. (971) 199 752

Tiehallitus
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI

KARVONEN, Juhani: Tienpitokoneisiin liittyvät keksinnöt. Kuopio 1992. Kuopion tuotantotekninen kehitysyksikkö. Tielaitoksen selvityksiä 17/1992. ISBN 951-47-5823-4, ISSN 0788-3722, TIEL 3200073

Asiasanat patentit, aloitteet, tienpitokoneet

TIIVISTELMÄ

Tienpidon tason parantaminen ja kaluston tehokas ja taloudellinen käyttö edellyttävät nykyistä kehittyneempiä tienpitokoneita ja -laitteita. Uusia laitteita ja menetelmiä kehitetään jatkuvasti, mutta hyvätkin ideat saattavat jäädä hyödyntämättä, jos ne eivät tule riittävän hyvin tietoisuuteen.

Tässä tutkimusprojektissa etsittiin tienpitoon sopivia laite- ja menetelmäideoita, käyttäen hyväksi patenttitietoutta sekä tielaitoksessa tehtyjä aloitteita.

Kansainvälisen patenttiluokituksen perusteella valittiin mielenkiintoprofiilin mukaiset patenttiluokat. Valituista patenttiluokista teetettiin Kuopion yliopiston kirjaston tietopalvelulla patenttijulkaisujen tiedonhaku. Haku tehtiin käyttäen apuna PATH-tietokantaa, joka sisältää bibliografiset tiedot patenttihakemuksista. Haun perusteella valittiin tutkittavat julkaisut, jotka tilattiin patentti- ja rekisterihallituksesta.

Tielaitoksessa tehtyjen aloitteiden tiedot ovat tallennettuna PARADOX-tietokantaan tiehallituksen tuotannon kehittämispalveluissa olevalle mikro-tietokoneelle, josta haettiin otsikot vuosina 80 - 90 tehdyistä aloitteista. Haun perusteella valittiin tutkittavat aloitteet.

Tutkittavaksi tullut materiaali sisälsi laajan kirjon tienpitoon tarkoitettuja laite- ja menetelmäkeksintöjä. Keksinnöt tutkittiin ja niissä olevien ideoiden kiinnostavuus ja käyttökelpoisuus arvioitiin lähinnä tielaitoksen kannalta. Tutkitut patenttijulkaisut ja aloitteet löytyvät tielaitoksen Kuopion tuotantoteknisestä kehitysyksiköstä, josta niistä voi tarvittaessa kysyä lisätietoja.

ESIPUHE

Tienpitokoneille asetettavat toiminnalliset vaatimukset tiedostetaan tielaitoksessa. Varsinainen tuotekehitys tapahtuu pääasiassa tielaitoksen ulkopuolella. Nykyisistä koneista monet perustuvat alunperin muissa maissa tehtyihin keksintöihin. Melko harvat työkoneet ovat alunperin suomalaisia.

Tässä tutkimuksessa käytettiin tiedonhankintatapana tutustumista patenttijulkaisuihin. Haku tapahtui patentti- ja rekisterihallituksen tietokannasta ja koski valittuja patenttiluokkia. Lisäksi tarkasteltiin tielaitoksen oman henkilöstön tekemiä aloitteita. Olisiko niiden joukossa ehkä hyödyntämättömiä tai unohtumaan päässeitä merkittäviä keksintöjä?

Tiedon kokosi ja raportin laati koneteknikko Juhani Karvonen Kuopion tuotantoteknisestä kehitysyksiköstä. Arvokasta apua saimme informaattikko Heikki Laitiselta Kuopion yliopiston kirjastosta, patentti- ja rekisterihallituksesta, laitevalmistajilta sekä useilta henkilöiltä tielaitoksessa.

Raporttiin otettujen keksintöjen valinta ja arviot keksintöjen hyvydestä tai käyttökelpoisuudesta perustuvat tutkijan saamaan informaatioon ja omaan näkemykseen.

Toivomme, että koottu tieto omalta osaltaan vie kone- ja laitekehitystä eteenpäin ja auttaa tielaitosta tienkäyttäjien palvelun parantamisessa.

Kuopiossa helmikuussa 1992

Tielaitoksen Kuopion tuotantotekninen kehitysyksikkö

Sisältö

1	JOHDANTO	9
2	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	9
2.1	Patentit	9
2.1.1	Patenttijulkaisujen tiedonhaku ja tilaaminen	9
2.1.2	Patenttijulkaisujen tutkiminen	10
2.1.3	Selvityksen tuloksia	11
2.2	Aloitteet	12
2.2.1	Aloitteiden tiedonhaku ja tilaaminen	12
2.2.2	Aloitteiden tutkiminen	12
2.2.3	Tutkimuksen tuloksia	12
3	SELVITYKSET	12
3.1	Patenttijulkaisujen selvitys	12
3.2	Aloitteiden selvitys	47
4	KIRJALLISUUSLUETTELO	59

1. JOHDANTO

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää tielaitoksella vielä tienpidossa hyödyntämättömiä hyviä laite- ja menetelmäideoita, jotka sopisivat tienpitoon sellaisenaan tai sovellettuina. Pyrkimyksenä oli löytää vaihtoehtoisia ratkaisuja maa-aineksen irroittamiseen, polanteen poistoon, soratien tasaukseen ja muihin tienpidossa esiintyviin työvaiheisiin.

Tietoja uusista koneista, laitteista ja menetelmistä löytyy muun muassa alan lehdistä, messuilta ja esitteistä. Tässä tutkimuksessa haluttiin uusina ideoiden lähteenä käyttää patenttitietoutta ja tielaitoksessa tehtyjä aloitteita.

Patenttitietoudella tarkoitetaan kaikkea sitä tietoa, jota voi saada patenttijulkaisuista, -lehdistä, -kirjallisuudesta sekä patenttitietokannoista. Patenttitietoutta voi hankkia seuraamalla patenttialan lehtiä ja käyttämällä hyväksi patentti- ja rekisterihallituksen palveluja. Toimeksiannon voi antaa myös patenttialan asiantuntijoille eli patenttiasiamiehille. Muun muassa monien yliopistojen ja korkeakoulujen kirjastojen tietopalvelut suorittavat patenttialan tiedonhakuja käyttäen apunaan eri maiden patenttitietoja sisältäviä tietokantoja. Tähän tutkimukseen teetettiin patenttijulkaisujen tiedonhaku Kuopion yliopiston kirjaston tietopalvelulla.

Tielaitoksessa tehdyt aloitteet ja aloitteista annetut aloitelausunnot ovat arkistoituna tiehallituksessa. Tiedot aloitteista ovat tallennettuna PARADOX-tietokantaan tiehallituksen tuotannon kehittämispalveluissa olevalle mikrotietokoneelle, josta aloitteiden otsikoiden haku tehtiin.

2. TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

2.1 Patentit

2.1.1 Patenttijulkaisujen tiedonhaku ja tilaaminen

Kansainvälisen patenttiluokituksen perusteella valittiin mielenkiintoprofiiliin mukaiset patenttiluokat. Patentti- ja rekisterihallituksen julkaisusta 4/1989 "KANSAINVÄLINEN PATENTTILUOKITUS INT: CL⁵" löytyi tutkimukseen sopivat patenttiluokat E 01 C, E 01 H ja E 02 F.

E 01 C = Teiden, urheilukenttien tai vastaavien rakentaminen ja päällystäminen. Koneet ja apuvälineet niiden rakentamiseksi ja kunnostamiseksi

E 01 H = Katujen puhdistaminen. Rautateiden puhdistaminen. Rantojen puhdistaminen. Maanpinnan puhdistaminen. Sumun hajottaminen yleensä.

E 02 F = Kaivaminen, maansiirto.

Patenttijulkaisujen tiedonhaku teetettiin Kuopion yliopistolla. Haun suoritti informaattikko Heikki Laitinen Kuopion yliopiston kirjaston tietopalvelusta. Haku tehtiin PATH-tietokantaa käyttäen. PATH on ainoa suomalainen patenttietietoa sisältävä online-tietokanta. Se sisältää bibliografiset tiedot kuten patentin hakijan ja keksijän nimen osoitteineen, keksinnön nimen ja luokituksen, etuoikeusmaan eli maan jossa patenttia on alunperin haettu ym. suomalaisista eli Suomessa haetuista patenttihakemuksista vuodesta 1979 lähtien. Tietokanta kuuluu Valtion tietokonekeskuksen MINTTU-ryhmään.

Ensimmäisessä haussa haettiin vuosina 80 - 90 haettujen patenttien pelkät otsikot. Haulla saatiin yhteensä 308 otsikkoa eli keksinnön nimeä. Saaduista otsikoista valittiin 68 kpl, joista haettiin bibliografiset tiedot.

```
P1 PATH SLOES005F S840601 MLUES6208 M861110

PAT.HAK.NRO 21:812910      HAKEMISP#IV# 22:17.09.81      (22H:810917)
LUOKKA      51:E_01_C      TUTK.NIMIKIRJ 511:OSM
JUL.TULOPVM 41:27.03.82    PAT.LEHDEN NRO 94:05/82      (41H:820321)
PAT.JULKAIU 11:70955
HYV.PVM 44:18.07.86 PATENTIKSI 45:27.10.86      (44H:860718) (45H:861027)
ETUOIK. PVM 32:20.09.80                                     (32H:800920)
      MAA 33:DE      (33M:Saksa-BRD )
      HAK.NRO 31:P_3035598.7
ASIAM.NIMI 74:Kölster
HAKIJ.NIMI 71:Mannesmann Aktiengesellschaft
      OSOITE 711:Mannesmannufer 2, 4000 D'sseldorf 1
      KOTIMAA 712:DE      (712M:Saksa-BRD
V#LIP.KIELI 91:s      HAKEM.KIELI 92:s
KEKSIJ.NIMI 72:Siegmond, Werner
      OSOITE 721:Oberdorfstr.17, 6901 Heiligkreuzteinach
      KOTIMAA 722:DE      (722M:Saksa-BRD
      72:Bayer, Gerhard
      721:Ilseweg 9, 6700 Ludwigshafen/Rheingönheim
      722:DE      (722M:Saksa-BRD
KEKSINN@N NIMITYS SUOMEKSI 54: Punaliejuun perustuva materiaali
tiepääallysterakenteissa käytettäväksi.
KEKSINN@N NIMITYS RUOTSIKSI 541: Material på rödslambas för användning
vid vägbeläggningsbyggnad.
ETUOIK. PVM 32:20.09.80                                     (32H:800920)
      MAA 33:DE      (33M:Saksa-BRD )
      HAK.NRO 31:P_3035626.4
L: _4E_01C__7/26__A      L: _4C_04B__35/10__B
```

Kuva 1: Esimerkki PATH-tietokannasta saadusta patenttiedosta.

Kuopion yliopistolla teetetyn tiedonhaun perusteella tilattiin patentti- ja rekisterihallitukselta 68 patenttijulkaisua. Monet tilatuista julkaisuista eivät kuitenkaan olleet vielä julkaisia, tai ne oli jätetty sillensä, tai peruutettu, joten niistä ei voinut saada tietoja. Patenttijulkaisuja tuli tutkittavaksi yhteensä 38 kpl. Tutkituista patenttijulkaisuista yli puolet, eli 21 kpl oli alkuperältään ulkomaisia patenttihakemuksia.

2.1.2 Patenttijulkaisujen tutkiminen

Kaikista tutkituista patenttijulkaisuista on tehty selvitys tähän raporttiin. Selvityksessä on bibliografisia tietoja, kuvaus keksinnöstä, kuva, yhteystiedot ja kommentit ideasta.

Bibliografisista tiedoista löytyvät seuraavat tiedot:

- Patenttihakemuksen nimi
- Hakijan nimi
- Hakemispäivä
- Etuoikeuspäivä (ulkomaisissa patenttihakemuksissa)
- Patentin myöntämispäivä (jos on saanut patentin)

Hakemispäivä tarkoittaa sitä päivää, jolloin patenttihakemus on jätetty Suomessa patentti- ja rekisterihallitukseen. Etuoikeuspäivä tarkoittaa sitä päivää, jolloin keksinnölle on sen alkuperäismaassa haettu patenttia. Kun ensimmäinen hakemus on jätetty alkuperäismaahan, alkaa siitä päivästä yhden vuoden mittainen prioriteettivuosi, jonka aikana on pyydettävä etuoikeutta halutessaan hakea keksinnölle patenttia muussa tai muissa maissa.

Keksinnön kuvaus selvittää lyhyesti menetelmä- ja laiteideoiden olennaisimmat asiat ja toiminnan.

Lähes jokaisesta keksinnöstä on myös kuva, jossa piirroksen avulla esitetään keksintöä tai jotain sen sovellutusta. Kuvat ovat pääasiallisesti patenttijulkaisuista, mutta mukana on joitakin kuvia myös laite-esityksistä, kun kysymyksessä on jo kaupalliseksi tuotteeksi kehitetty keksintö.

Jos keksinnöstä tai keksintöön liittyvistä asioista on saatu tietoja esimerkiksi keksijältä tai laitteen myyjältä, yhteystiedot on kirjattu selvitykseen.

Kommentit sisältävät arvion idean mielenkiintoisuudesta ja soveltuvuudesta lähinnä tielaitokselle. Kommentteissa on esitetty keksinnön etuja ja puutteita.

2.1.3 Selvityksen tuloksia

Patentti- ja rekisterihallituksesta tullut materiaali sisälsi laajan kirjon erilaisia keksintöjä tienpitoon tarkoitetuista koneista, laitteista, ja materiaaleista. Mukana on keksintöjä muun muassa seuraavilta tienpitoon kuuluvilta alueilta:

- Teiden höyläys
- Teiden ja katujen puhdistaminen
- Teiden pinnoittaminen
- Liukkaudentorjunta
- Lumen-, jään-, polanteen-, ja sohjonpoisto

Tutkituista patenttijulkaisuista valittiin selvityksen perusteella kymmenen julkaisua, jotka luokiteltiin erityisen mielenkiintoisiksi keksinnöiksi. Tutkituissa julkaisuissa oli myös jo tunnettuja ja käytössä olevia ideoita, joita ei sen vuoksi ole luokiteltu erityisen mielenkiintoisiksi. Monista keksinnöistä on saatu tietoja esimerkiksi myyjiltä, keksijöiltä, käyttäjiltä tai tielaitoksessa olevilta eri alojen asiantuntijoilta ideoiden arvioimista varten. Tutkitut patenttijulkaisut on koottu taulukkoon, jossa erityisen mielenkiintoiset keksinnöt on merkitty + -merkillä.

Tutkimus osoitti, että patenttijulkaisuja tutkimalla löytyy tienpitoon mielenkiintoisia laite- ja menetelmäideoita. Monet tutkimuksessa esille tulleista uusista ideoista edellyttäisivät kuitenkin jatkotutkimuksia, ideoiden jalostamista ja kehittämistä, ennen kuin niitä voidaan hyödyntää.

2.2 Aloitteet

2.2.1 Aloitteiden tiedonhaku ja tilaaminen

Tielaitoksessa tehdyt aloitteet on arkistoitu tiehallitukseen. Tiedot aloitteista on tallennettu PARADOX-tietokantaan tiehallituksen tuotannon kehittämisseläpalveluissa olevalle mikrotietokoneelle, josta aloitteiden otsikoidenhaku tehtiin. Aloitteista haettiin otsikot kaikista v. 80 - 90 tehdyistä aloitteista, sekä aihepiirin mukaan rajatuista aloitteista. Aihepiirin mukaisella jaolla tarkoitetaan sitä, että haettiin otsikot esim. aiheesta "kuorma-autot ja lisälaitteet" ja "tiehöylät ja lisälaitteet". Otsikoiden perusteella valittiin tähän tutkimukseen sopivat, kiinnostavimmat aloitteet tutkittaviksi. Valituksi tuli yhteensä 67 aloitetta. Tutkittavaksi valituista aloitteista tilattiin kopiot, jotka sisältävät myös aloiteläusunnot. Aloitteet sisälsivät yleensä neljä aloiteläusuntoa.

2.2.2 Aloitteiden tutkiminen

Tilattu materiaali tutkittiin ja ideoiden merkitys arvioitiin. Arvioinnin perustana ei ollut aloitteiden palkittavuus tai patentoitavuus, vaan idean merkitys tienpidossa tielaitokselle. Pyrkimyksenä oli löytää tielaitoksella tienpidossa vielä hyödyntämättömiä hyviä laite- ja menetelmäideoita. Aloitteiden arvioinnin tukena käytettiin myös tielaitoksessa olevien alan asiantuntijoiden, kuten tieinsinööri Timo Tampon tietoa ja kokemusta.

2.2.3 Tutkimuksen tuloksia

Tutkimuksen perusteella löytyi kuusi aloitetta, joissa olleet ideat luokiteltiin erityisen mielenkiintoisiksi. Noista kuudesta aloitteesta on tehty selvitys tähän raporttiin. Selvityksen alussa olevaan taulukko on koottu kaikkien 67 tutkitun aloitteen otsikot eli nimet ja merkitty + -merkillä erityisen mielenkiintoisiksi luokiteltujen aloitteiden nimet. Selvityksessä on aloitteen tekopäivä, aloitteen tekijän nimi, aloitteen kuvaus sekä kommentit aloitteesta. Kuvaus on suora lainaus aloitteesta. Selvityksessä on lisäksi muutamia aloitteisiin liittyviä kuvia. Tutkimuksessa aloitteista löytyneillä ideoilla on merkitystä tienpidon kehittämiselle ja sen vuoksi ne on hyvä saada laajempaan tietoisuuteen, kokeiltavaksi ja sitä kautta käyttöön.

3. SELVITYKSET

3.1 Patenttijulkaisujen selvitys

Seuraavassa on selvitys kaikista tutkituista patenttijulkaisuista. Selvityksen alussa on taulukko, jossa erityisen mielenkiintoiset keksinnöt ovat merkitty + -merkillä.

TUTKITUT PATENTTIJULKAISUT:

N:o	KEKSINNÖN NIMITYS
+	1 Fluoresoiva tienpäällystysaine 2 Menetelmä stabiloidun ahtokiven valmistamiseksi sekä tällainen ahtokivi 3 Tiehöylän terien vakiopainesäätö
+	4 Yhdistetty kaavin- ja lakaisulaite
+	5 Harjakoneen harjarumpu 6 Hiekan tai maantiesuolan purkamiseen ja sirottelemiseen tarkoitettu laite 7 Lisälaite tien höyläystä varten 8 Kulutuskerros sorateitä varten 9 Tierakenne ja pinnoite-elementti
	10 Menetelmä tien yksittäisepätasaisuuksien mittaamiseksi
	11 Kuorma-auton alusterä
	12 Hydraulisylinterillä käytettävä tasauslana
+	13 Laite liikennealueiden puhdistamiseksi lumesta, lumisohjosta, vedestä, liasta jne.
	14 Menetelmä nostaa esim. lumi hitaasti kulkevan tiehöylän edestä tienpenkan päälle
	15 Harjauslaite ja -menetelmä
+	16 Kaksoisvalssi-kadunlakaisukone
	17 Hiekoituslaite
+	18 Menetelmä päällystetyn tien pinnoittamiseksi
	19 Menetelmä ja laite tienpintojen työstämiseksi
	20 Laite hiekkakerroksen tasoittamiseksi
+	21 Lumenpoistopuhallin, menetelmä ja laite lumen poistamiseksi teiltä
	22 Tientyöstöterän asennuslaite
	23 Kahmari
	24 Harjalaite
	25 Päälelaitetulla talvikunnossapito-hiekoittimella varustettu hiekoitusajoneuvo
+	26 Menetelmä ja laite kemiallisen sulatusaineen annostelemiseksi tielle
	27 Kuormainlaite
	28 Laite tiehöyläterän asentamiseksi
	29 Tiehöylälaitteiston terä
	30 Harjakoneen käyttölaite
	31 Hiekanlevitin
	32 Lakaisulaite
+	33 Menetelmä routavaurioiden estämiseksi
	34 Monitoimilana
+	35 Punaliejuun perustuva materiaali tiepäällysterakenteissa käytettäväksi
	36 Laitteisto sepelin tai vastaavan materiaalin levittämiseksi
	37 Sirotinajoneuvo kiinteitä ja nestemäisiä sulatusaineita varten
	38 Menetelmä ja laite päällysteen aikaansaamiseksi pinnalle, esimerkiksi tienpinnalle

+ = ERITYISEN MIELENKIINTOINEN

PATENTTIJULKAISU (1): Fluoresoiva tienpäällystysaine

Hakemispäivä: 25.04.90 Etuoikeuspäivä: 26.08.88

Hakija: Labino Patent AB (Ruotsi)

Keksijä: Lars A Bergkvist (Ruotsi)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Tienpäällystysaine, joka on tarkoitettu asfaltoitujen teiden viimeistelyyn pintakerrokseksi, käsittää murskattua kiviainesta, kuten esimerkiksi kvartsiit-
tia (SiO_2), ja sidosainetta, kuten esimerkiksi pikeä. Keksinnölle on tunnusomaista se, että tienpäällystysaine sisältää myös lisäainetta (kalkkisälpä tai scheeliitti), joka fluoresoi, kun sitä säteilytetään ultraviolettivalolla, ja joka on valmistettu sulattamalla mineraalia ja seostamalla mineraali aineella (mangaani tai molybdeenin), joka saa kyseisen mineraalin fluoresoimaan, ja rakeistamalla ja/tai murskaamalla lisäaine kvartsiitin partikkelikokoa vastaavaksi. Auringon noustessa ja laskiessa luonnollinen valo sisältää runsaasti ultraviolettivaloa, mutta keksintö sisältää kuitenkin ajatuksen asentaa autoihin lamput, jotka lähettävät suuren määrän ultraviolettivaloa. Tällaisia lampuja on jo saatavissa. Pimeissä olosuhteissa optinen vaikutus on erittäin selvä. Tienpinta näyttää hehkuvan pimeässä, ja tiellä olevat esineet erottuvat tienpinnasta.

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen keksintö, joka parantaisi varmasti liikenneturvallisuutta pimeinä aikoina, jos keksintö toimii julkaisussa esitetyllä tavalla. Olisi mielenkiintoista tietää onko keksintöä kokeiltu käytännössä. Keksintöä kannattaa seurata. Tällaisen tienpäällystysaineen valmistamisen kustannukset lienevät melkoiset, koska esim. mineraali joudutaan sulattamaan, seostamaan ja murskaamaan. Jos pintakerroksesta ei ole varaa tehdä riittävän paksua, pintakerros kuluu nopeasti, jolloin fluoresoiva vaikutus kulu-neista kohdista häviää. Julkaisun perusteella voisi olettaa kuitenkin, että pintakerros olisi kulutusta kestävä ja vahvuudeltaan sellainen, että urautuminen olisi kunnossapidon kannalta merkittävämpi tekijä. Autojen varustaminen uusilla lampuilla on lisäksi melkoinen operaatio.

PATENTTIJULKAISU (2): Menetelmä stabiloidun ahtokiven valmistamiseksi ja tällainen ahtokivi

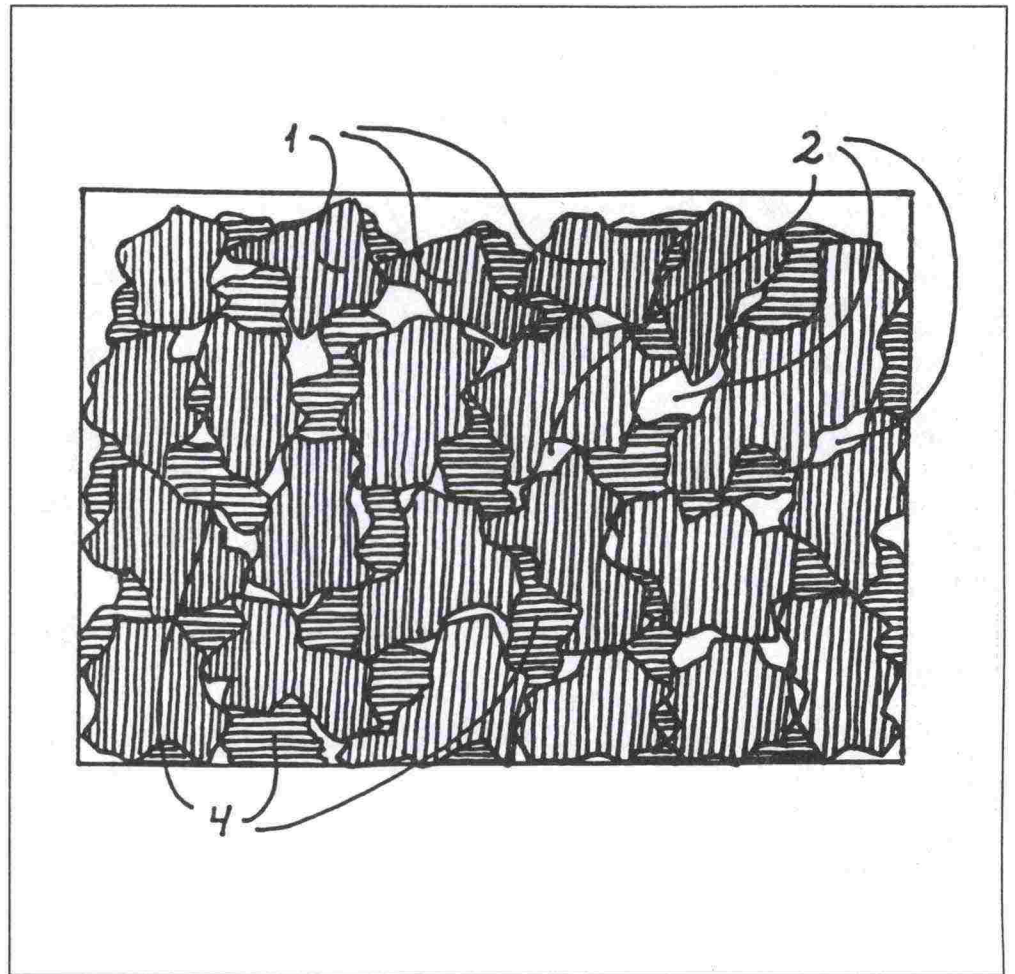
Hakemispäivä: 05.02.90 Etuoikeuspäivä: 06.02.89

Hakija: Korsbrekke og Lorck AS (Norja)

Keksijä: Gunnar Hansen (Norja)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Stabiloitu ahtokivimassa valmistetaan suhteellisen karkean ahtokivimateriaalin ja stabilisointimassan kylmäseoksena. Stabilisointimassa on seostuote, joka käsittää hienoa kiviainetta sekä sideainetta, esimerkiksi bitumia. Keksinnöllä pitäisi saavuttaa stabiili ja routimaton tien kantava kerros.



Kuva 2: Valmis stabiloidun ahtokiven seos. Seoksessa on kolme komponenttia, kiviä, ts suhteellisen karkea ahtokivimateriaali (1), seosmateriaali (4), ja "tyhjää" tilaa, jossa on ilmaa tai vettä (2).

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Lemminkäinen Oy, Kari Manninen (Helsinki), puh. 90-15991
Lemminkäinen Oy, Seppo Määttänen (Turku), puh. 921-376611

KOMMENTIT:

Suomessa on tehty vaahtobitumistabilointia jo vuodesta -85 alkaen. Vaahtobitumistabilointi ja sementtistabilointi tehdään työkohteessa. Suomessa on tehty ja käytetty myös asemasekoitteista stabilointimassaa. Patenttijulkaisussa esitetty stabiloitu ahtokivimassa valmistetaan sekoitusasemalla. Keksinnön mukaisen ahtokiven kiviä ei pällystetä tai ruiskuteta sideaineella, vaan sekoitetaan kylmänä esisekoitetun sideainemateriaalin kanssa. Keksinnön mukaan massaan muodostuvat "tyhjät" tilat tekevät materiaalista plastisempaa ja pienentävät tai uudelleen järjestävät mahdollisia murtumavoimia.

PATENTTIJULKAISU (3) : Tiehöylän terien vakiopainesäätö

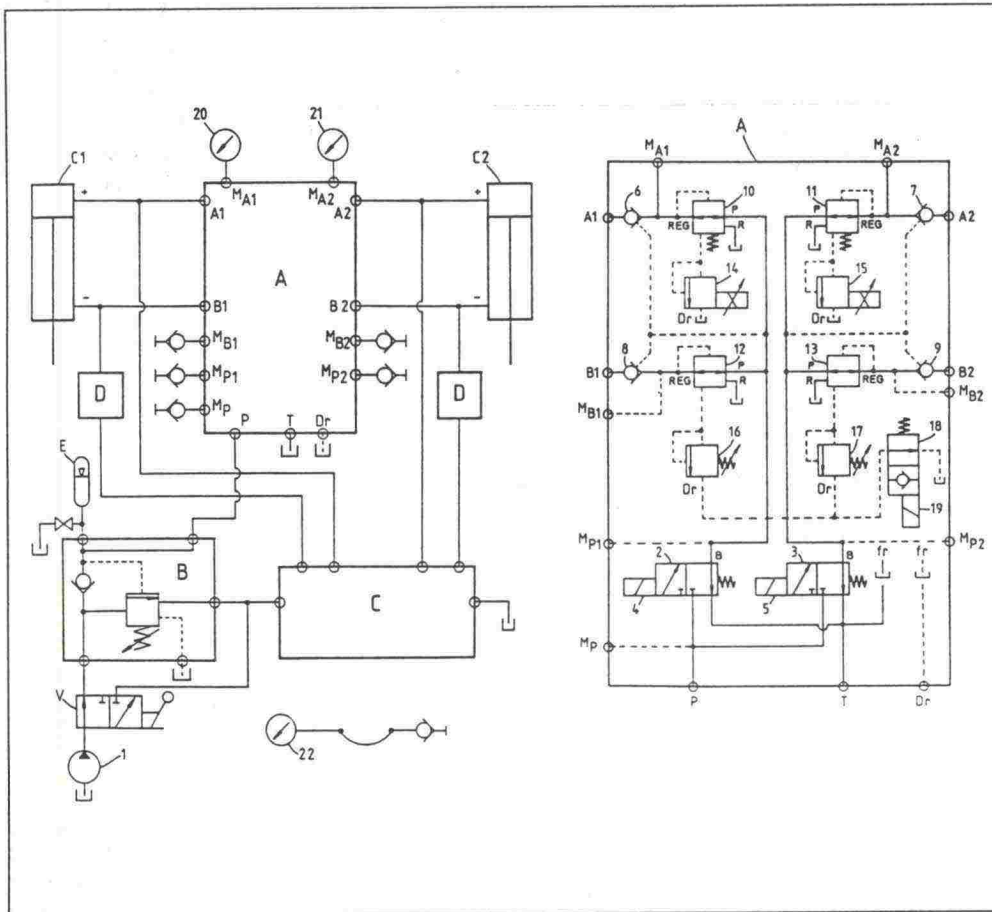
Hakemispäivä: 22.12.89 Etuoikeuspäivä: 26.06.87

Hakija: Maskin AB Tube (Ruotsi)

Keksijä: 1. Karl-Jonas Jonasson (Ruotsi)
 2. Bo Tibäck (Ruotsi)
 3. Lars-Åke Hedberg (Ruotsi)
 4. Alf Wallin (Ruotsi)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Laitetta käytetään tiehöylässä, mutta sitä voidaan käyttää myös esimerkiksi lumiauroissa tai muissa teiden pintatöitä tekevissä laitteissa. Keksinnön mukaisessa laitteessa teräpaine on säädettävissä. Säädetty teräpaine pysyy vakiona riippumatta höylättävän pinnan epätasaisuuksista.



Kuva 3: Kuvassa vasemmalla osaksi idealisoidun keksinnön mukainen hydraulinen piiri, jossa hydrauliset piirit on esitetty lohkoina. Kuvassa oikealla lohkon A hydraulinen piiri.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Vammas Oy, tuotepäällikkö Veikko Niukkanen, puh. 932-197248

Veekmas Oy, Esa Halttunen, puh. 973-422301

Ilmajoen Tmp, tiemestari Matti Takala, puh. 964-529500

Vaasan tiepiiri, konetarkastaja Karl-Erik Vakkuri, puh. 961-264145

KOMMENTIT:

Laitetta myy ruotsalaisessa Maskin AB Tube:ssa myynti-insinööri Lars Åke Hedberg. Vammas-höylässä olevassa kellunnassa teräpaine on suurempi (ainakin teoriassa) kohouman kohdalla kuin kuopan kohdalla. Mattsson-höylä on ollut koekäytössä (vuokralla) tielaitoksella Ilmajoen tmp:ssä 14.09.90 alkaen. Ilmajoen tmp:n Mattsoniin on 27.03.91 asennettu Tuben terien vakiopaineensäätö. Paineakuilla (Vammas) toteutettua kelluntaa ja venttiileillä toteutettua terän vakiopaineensäätöä pitäisi verrata ja testata keskenään, muuten paremmuutta ei voida objektiivisesti ratkaista.

PATENTTIJULKAISU (4): Yhdistetty kaavin- ja lakaisulaite

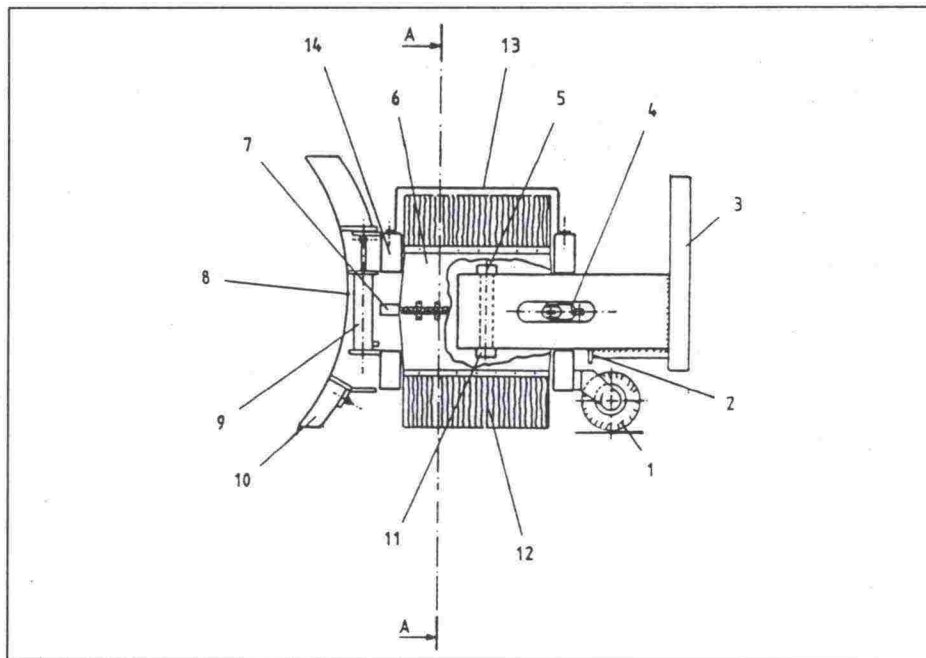
Hakemispäivä: 10.04.89

Hakija: Kjeld Soerensen (Tanska)

Keksijä: Kjeld Soerensen (Tanska)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Laite on ajoneuvon eteen asennettava yhdistetty höyläys- ja lakaisukone. Koneessa on etumaisena höyläysterä, jota voidaan nostaa ja laskea. Välittömästi terän takana sijaitsee lakaisuyksikkö, joka sisältää jatkuvan hihnan sille asennettuine harjoineen. Lakaisuyksikkö on sijoitettu poikittain kulku-suuntaan nähden.



Kuva 4: Keksinnön mukainen laite sivulta katsottuna.

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen. Tällaisen harjalaitteen etu on se, että sillä voidaan harjata välittömästi höylänterän takana. Puhdistettaessa tietä tällä laitteella ajoneuvon täytynee liikkua melko hitaasti.

PATENTTIJULKAISU (5): Harjakoneen harjarumpu

Hakemispäivä: 15.02.89

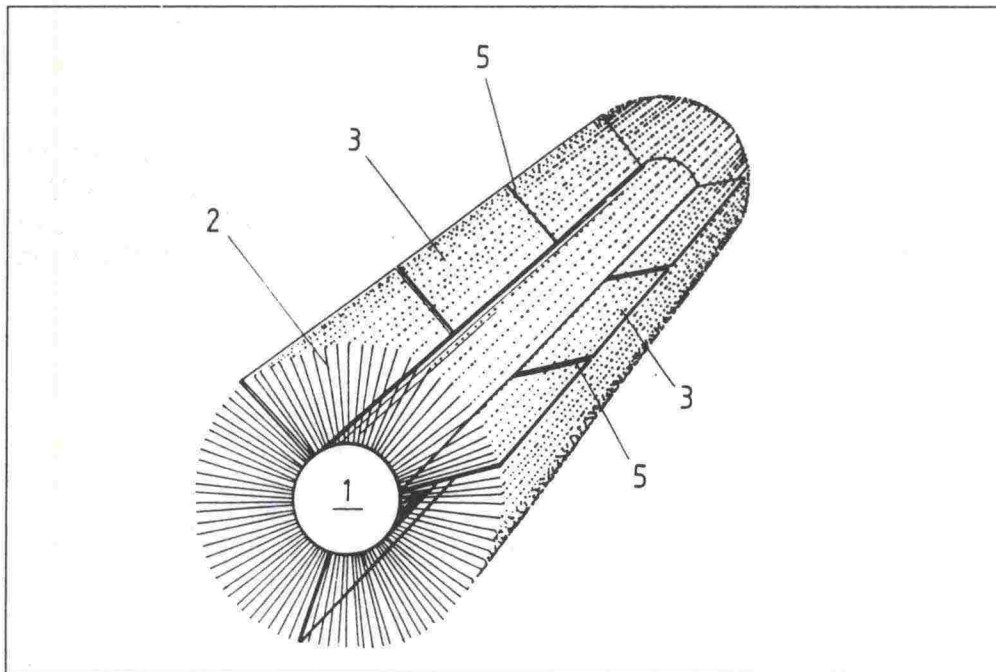
Patentti myönnetty: 11.02.90

Hakija: Vesa Immonen

Keksijä: Vesa Immonen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön mukaisessa harjakoneessa harjarumpuun kuuluu ainakin yksi harjaksien väliin rumpuun kiinnitetty ilmalevy. Harja on alunperin kehitetty lakaisulaitteeseen jossa on säiliö, jonne roskat ym. kerätään. Ilmalevyt aikaansaavat ilmanpaineen, joka työntää harjaksien irrottamat roskat keräyslaatikkoon. Laitetta on testattu lähinnä lehtien, oksien yms. poistamisessa.



Kuva 5: Keksinnön mukainen sovellutus harjakoneen harjarummusta, johon kuuluu rumpu (1), rumpuun kiinnitetyt harjakset (2) ja ilmalevyt (3).

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Vesa Immonen, puh 973-621441

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen. Ilmalevyt tehostavat harjausta, koska harjassa olevat levyt ovat kuin puhaltimen siivet. Tällaisen harjan ei ehkä tarvitse pyöriä yhtä nopeasti kuin pelkillä harjaksilla olevan harjan. Harjoissa, joissa roskia ei kerätä keräyssäiliöön, saattaa ongelmaksi tulla kivien yms. sinkoutuminen levyistä muun liikenteen päälle. Ilmalevyjen on oltava harjarummulla siten, että rumpu pyörii tasapainossa.

PATENTTIJULKAISU (6): Hiekan tai maantiesuolan purkamiseen ja sirottelemiseen tarkoitettu laite

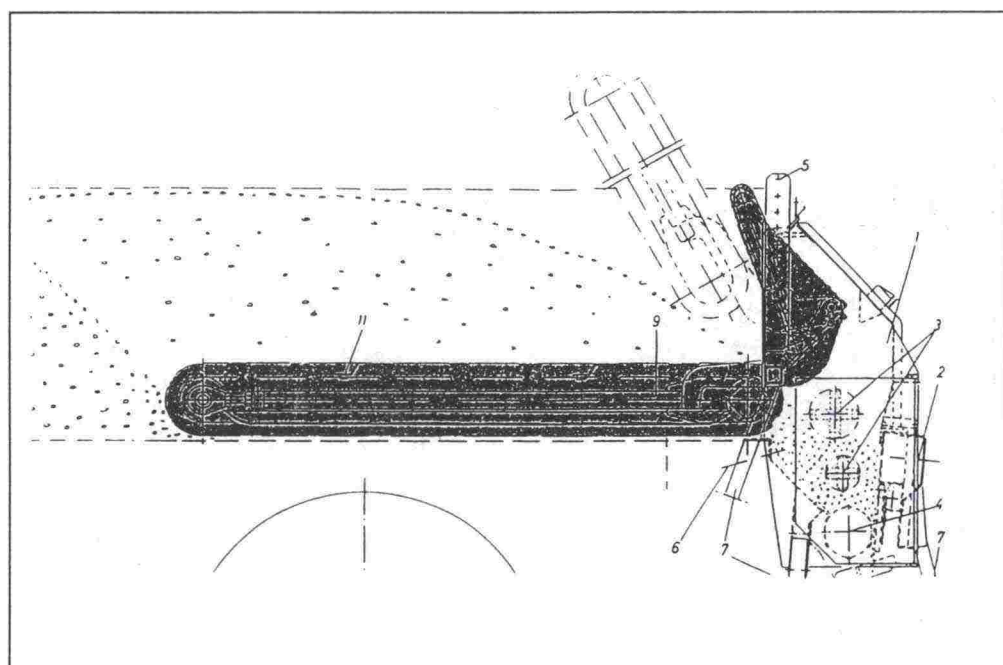
Hakemispäivä: 10.02.89

Hakija: Konepaja Antti Ranta Oy, Antti Ranta

Keksijä: Pauli Pesonen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön kohteena on laite hiekan tai maantiesuolan purkamiseen ja sirottelemiseen ajoneuvon lavalta ajoradalle. Lavaan kiinnitetään purkainlaitteen ja ajosirottimen yhdistelmä. Siroteltavan aineksen purkamisen lavalta ajosirottimeen tapahtuu kuljetinketjuihin kiinnitettävien purkainkolisten avulla.



Kuva 6: Keksinnön mukainen laite sivulta katsottuna.

ASIESTA SAATU TIETOJA:

Konepaja Antti Ranta Oy, dipl.ins, Antti Ranta, puh. 973-422311 tai 973-851741

KOMMENTIT:

Laitteen etuna on se, että siroteltava kuorma jakautuu tasaisesti, eikä ylitetä ajoneuvon taka-akselipainoa. Keksinnön mukainen laite on ollut vuodesta -89 lähtien käytössä Kesälahden tmp:ssä. Nykyisin on mahdollisuus saada myös lisälaitte joka mahdollistaa kostutetun suolan tai hiekan sirottelemisen.

PATENTTIJULKAISU (7): Lisälaitte tienhöyläystä varten

Hakemispäivä: 09.09.88 Etuoikeuspäivä: 10.03.86

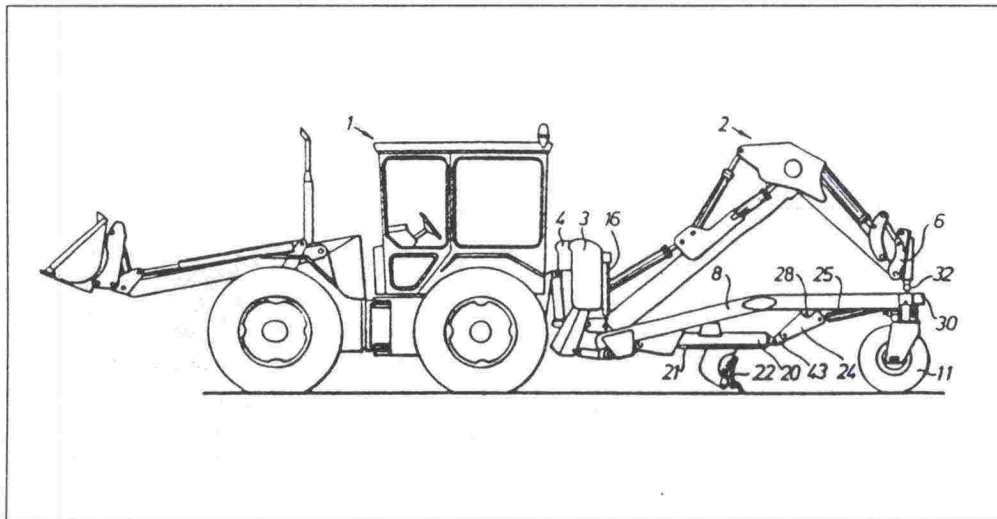
Hakija: Sten Ove Hammarstrand (Ruotsi, Hudiksvall)

Keksijä: Sten Ove Hammarstrand (Ruotsi; Hudiksvall)

Valmistaja/Myyjä: Hevo (Ruotsi, Hudiksvall)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Laite on tarkoitettu kiinnitettäväksi traktorikaivuriin tai vastaavaan. Höylänterä ja sen runkorakenne on kiinnitetty ajoneuvoon ja kaivuriin siten, että se on tarvittaessa irroitettavissa.



Kuva 7: Keksinnön mukainen laite traktorikaivurissa.

KOMMENTIT:

Keksintö soveltuu parhaiten kaivuriurakoitsijoille lisälaitteeksi. Kaivurin käyttöastetta pystytään nostamaan, kun sitä voi käyttää tarvittaessa myös tien höyläykseen. Tielaitokselle keksintö ei liene merkityksellinen, koska tällainen laite ei korvaa tiehöyliä, traktorien ja traktorikaivureiden määrä on jatkuvasti vähenemässä ja kuorma-autoissa käytetään alusteriä.

PATENTTIJULKAISU (8): Kulutuskerros sorateitä varten

Hakemispäivä: 04.07.88 Etuoikeuspäivä: 07.07.87

Hakija: Jan Erik Johansson (Ruotsi)

Keksijä: Jan Erik Johansson (Ruotsi)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Soratien kulutuskerros on alttiina sekä liikenteen että sään aiheuttamille suurille rasituksille. Keksinnön mukainen kulutuskerros muodostuu tavanomaisesta kulutuskerros-sorasta ja kipsistä, tai kipsistä ja kipsiä ja sen lisäaineita sisältävästä seoksesta.

Keksinnöllä on tarkoitus aikaansaada kulutuskerros:

- jonka pinta on kova ja tiivis myös pohjan ollessa märkä
- jota on helppo käsitellä ja levittää ajoradalle
- joka on ympäristöystävällistä
- joka on halpaa
- joka ei vaadi pölynsidontaa

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Tielaitos Kuopion kehitysyksikkö, ins. Asko Pöyhönen, puh. 971-199754

KOMMENTIT:

Kipsin käyttöä soratien kulutuskerroksessa on myös Suomessa selvitetty. Kipsiä on käytetty ainakin Piippolan ja Nilsiän tiemestaripiireissä. Kokemukset kipsin käytöstä soratien kulutuskerroksessa ovat hyviä. Kokeilut jatkuvat ainakin Kuopion tiepiirissä.

PATENTTIJULKAISU (9): Tierakenne ja pinnoite-elementti

Hakemispäivä: 08.06.88

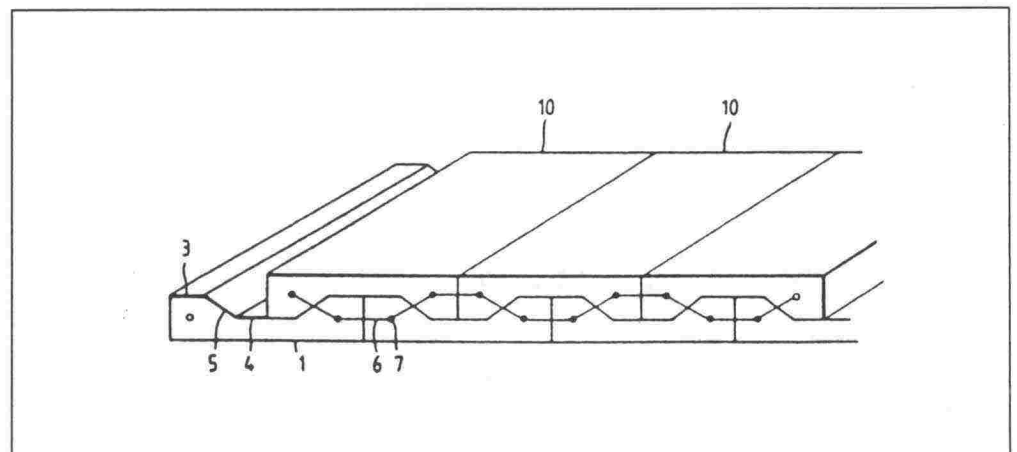
Patentti myönnetty: 11.11.91

Hakija: Oy Partek Ab

Keksijä: Matti Heikkinen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksintö on elementeistä muodostettu tierakenne ja pinnoite-elementti. Elementtejä sovitetaan limittäin päällekkäin kahteen kerrokseen. Elementtien reunoilla olevat tien poikittaissuuntaiset harjanteet sopivat vastakkaisien elementtien keskiosissa oleviin uriin.



Kuva 8: Elementeistä muodostettu tienrakenne ja pinnoite-elementti.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Oy Partek Ab, tuotekehitysins. Tapio Soltin, puh. 937-29219

KOMMENTIT:

Partek on ostanut patentin Matti Heikkiseltä. Patentti on haettu Suomen lisäksi myös Kanadassa ja Neuvostoliitossa. Partekilla ei ole kokeiltu eikä valmistettukaan vielä tällaisia elementtejä. Keksintö on tarkoitettu lähinnä tilapäisteiden tekoon esim. tundralle huonosti kantaviin paikkoihin. Tällainen elementeistä rakennettu tie ei vaadi paljon pohjatöitä. Keksinnöllä ei liene kuitenkaan merkitystä normaaliolosuhteissa teiden rakentamiseen esim. Suomessa.

PATENTTIJULKAISU (10): Menetelmä tien yksittäisepätasaisuuksien mittaamiseksi.

Hakemispäivä: 07.04.88

Hakija: Valtion teknillinen tutkimuskeskus

Keksijä: Anssi Lampinen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Ajoneuvoon kiinnitetään pystysuuntaista kiihtyvyyttä mittaava kiihtyvyyssanturi. Ajoneuvolla ajetaan mitattavaa tietä samalla rekisteröiden kuljettava matka ja ennalta valitun pystykiihtyvyytason ylittävät kiihtyvyyssarvot rekisteröidään, jolloin saadaan tieto tienpinnan epätasaisuuksien sekä sijainnista että suuruudesta.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

AI - Engineering Oy, Anssi Lampinen, puh. 90-593654

KOMMENTIT:

Roadman-merkkistä tienpinnan kunnon valvontajärjestelmää valmistaa markkinoi ja myy AI-Engineering Oy. Roadman-laitteessa on hyödynnetty keksinnön mukaista menetelmää tienpinnan tasaisuuden mittauksessa. Laite on tielaitoksella tiedossa ja testattavana. Laite tulisi olemaan apuna tienhoidon ja -kunnossapidon seurannassa.

PATENTTIJULKAISU (11): Kuorma-auton alusterä

Hakemispäivä: 12.02.88

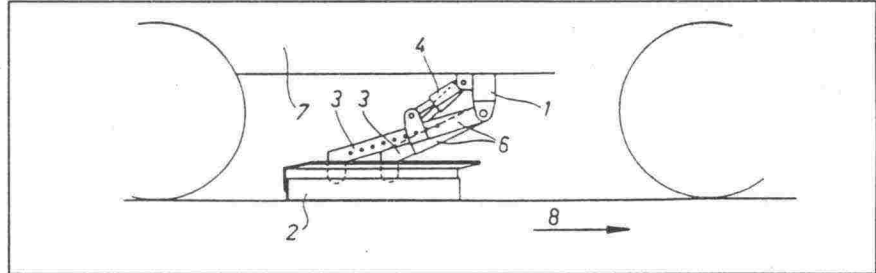
Hakija: Pentti Sinkkilä

Keksijä: Pentti Sinkkilä

Valmistaja: Sinmar Oy

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksintö on kuorma-auton yksiosaisella terällä varustettu alusterä. Alusterä on kääntyvää mallia, joka mahdollistaa materiaalin siirtämisen molemmille puolille. Alusterää ja sivu-auraa on mahdollista käyttää yhdessä.



Kuva 9: Keksinnön mukainen alusterä sivulta katsottuna.

KOMMENTIT:

Laite on tunnettu ja käytössä tielaitoksella.

PATENTTIJULKAISU (12): Hydraulisyliinterillä käytettävä tasauslana

Hakemispäivä: 16.10.87

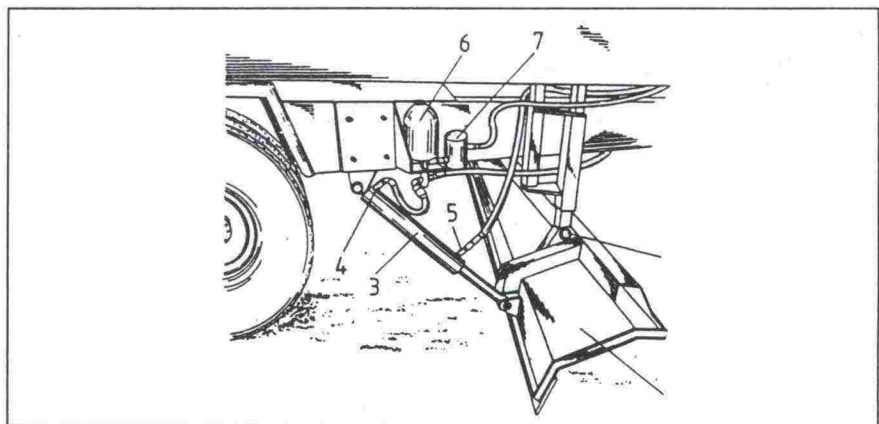
Hakija: Konepaja Kauko Haukka Ky

Keksijä: Mika Karala

Valmistaja/Myyjä: Konepaja Kauko Haukka Ky

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksintö on kuorma-auton alusterä, jossa painatuksen jousto on toteutettu paine-akulla eikä jousella.



Kuva 10: Kuorma-auton alle asennettu tasauslana.

KOMMENTIT:

Laite on tunnettu ja käytössä tielaitoksella.

PATENTTIJULKAISU (13): Laite liikennealueiden puhdistamiseksi lumesta, lumisohjosta, vedestä, liasta jne.

Hakemispäivä: 16.09.87 Etuoikeuspäivä: 16.09.86

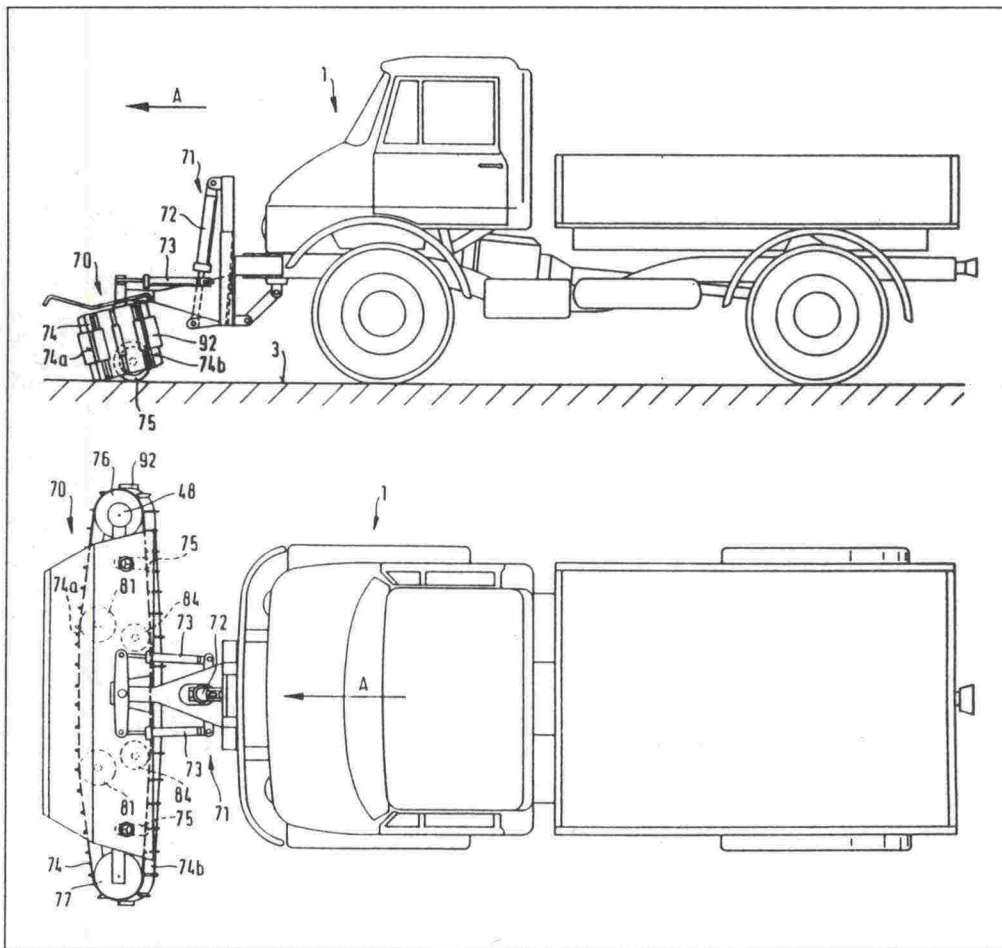
Hakija: Rat Anton Kahlbacher (Itävalta)

Keksijä: Rat Anton Kahlbacher (Itävalta)

Valmistaja/Myyjä: Ei tiedossa

KEKSINNÖN KUVAUS:

Laitteessa on vinosti tai poikittain ajosuuntaan nähden kahden pyörivän rummun ympäri ohjattu kuljetinhihna, jonka toinen reuna on puhdistettavaa pintaa vasten ja toinen reuna pystysuuntaan nähden vinosta asennosta johtuen irti puhdistettavasta pinnasta. Patenttihakemus on laaja ja sisältää monia eri vaihtoehtoja sekä 36 patenttivaatimusta.



Kuva 11: Eräs keksinnön sovellutus esitettyinä kahdessa projektiossa, sivulta ja ylhäältä katsottuna.

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen ja käytössä olevista laitteista poikkeava idea. Olisi kiinnostava testata tällaisen systeemin puhdistustehokkuus. Rakenne on kyllä aika monimutkainen ja siksi kallis ratkaisu.

PATENTTIJULKAISU (14): Menetelmä nostaa esim. lumi hitaasti kulkevan tiehöylän edestä tienpenkan päälle

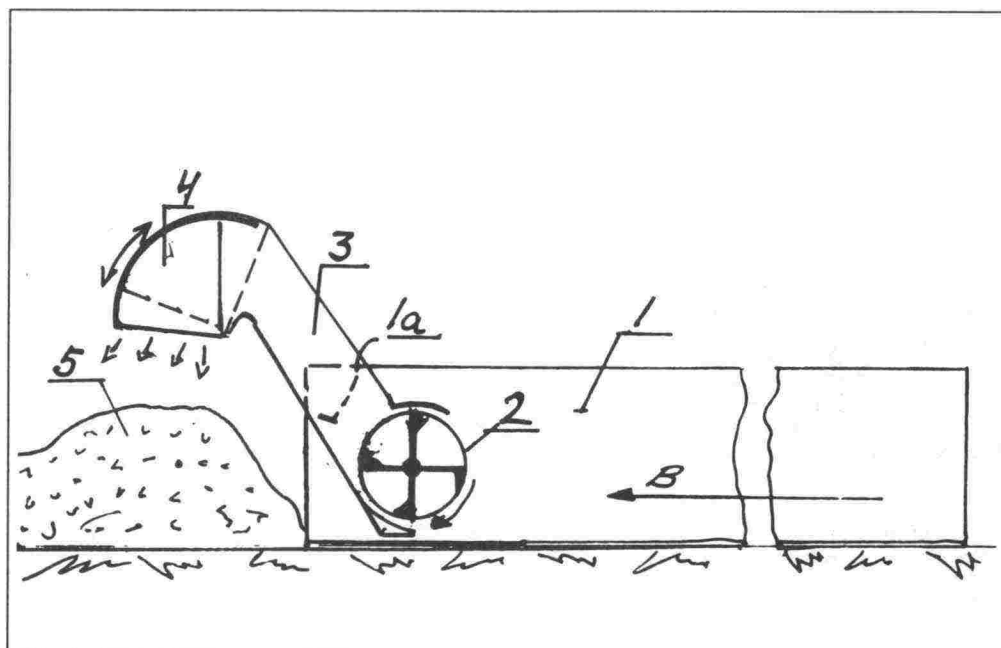
Hakemispäivä: 27.03.87

Hakija: H - Tuote (Joutseno)

Keksijä: Kaarlo Halmekytö

KEKSINNÖN KUVAUS:

Tiehöylän terän tienpuoleiseen päähän on kiinnitetty linko, joka nostaa ja siirtää auratun lumen tien reunassa olevan lumivallin päälle ajon aikana. Linkoa pyörittää hydraulimoottori.



Kuva 12: Keksinnön mukainen sovellutus edestä katsottuna.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

H - Tuote, Kaarlo Halmekytö, puh. 953-34682

Imatran tmp, Viljo Mononen, puh. 954-62544

KOMMENTIT:

Tämän tyyppinen linko on tielaitoksella tiedossa ja vastaavia laitteita on kokeiltu. Keksintö on tielaitoksessa tehdyn aloitteen 1796 (tiehöylän lisälaitte "lumilinko") kanssa periaatteessa samanlainen. Tätä laitetta on kokeiltu muutama vuosi sitten Imatran tmp:ssä. Kokeilujen aikana kevät oli ollut niin pitkällä, ettei laitetta oltu ehditty kokeilla riittävän paljon ja sopivissa olosuhteissa. Laite ei ollut kokeiluissa toiminut aivan toivotulla tavalla. Linko pyrki tukkeutumaan ja ajonopeutta jouduttiin pudottamaan. Keksijän mukaan lingosta on kehitteillä parannettu versio, jossa linko on käännettävissä hydraulisesti "ylös", jolloin se ei olisi normaalin höyläyksen tiellä.

PATENTTIJULKAISU (15) : Harjalaite ja -menetelmä

Hakemispäivä: 16.12.86 Etuoikeuspäivä: 13.01.86

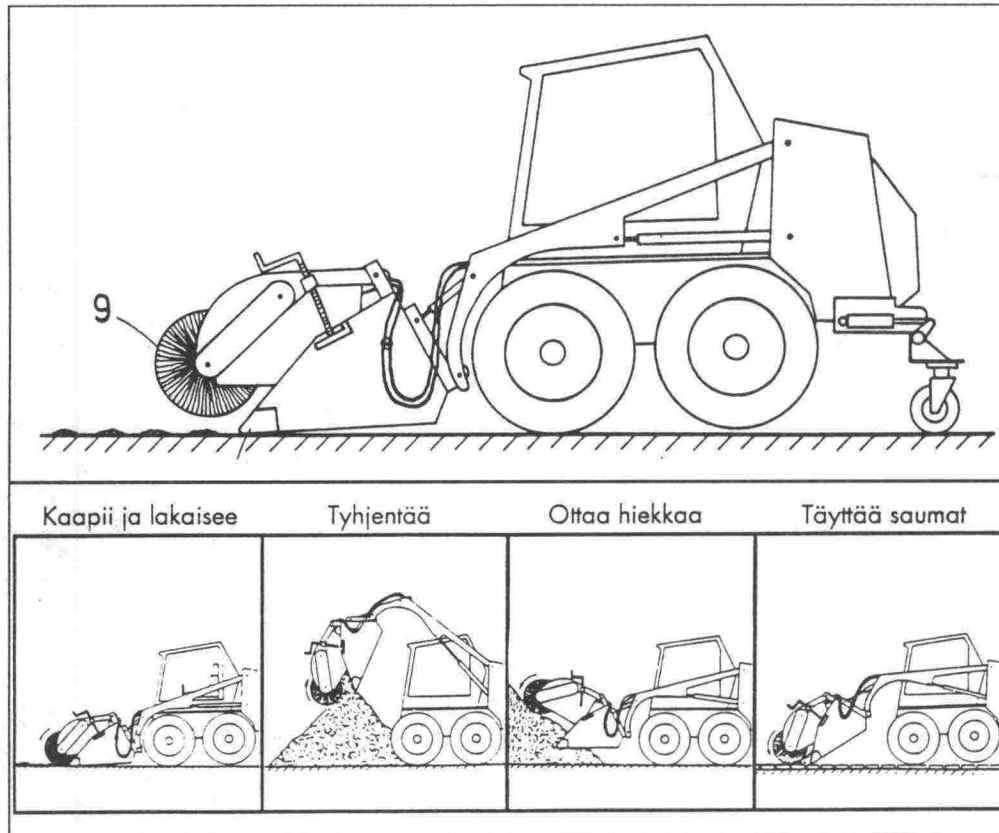
Patentti myönnetty: 27.01.92

Hakija: Procedes et Brevets Industriels S.A. (Luxemburg)

Keksijä: Marc Vangaever (Belgia)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keräävä kauhaharjalaite, käsittää harjan ja säiliön, jonne harjattava materiaali kerätään. Säiliö on kytketty ajoneuvoon ja kannattaa harjaa siten, että se pääsee vapaasti liikkumaan harjausasennoista säiliön tyhjennysasentoon tai silloin kun laite kohtaa esteen.



Kuva 13: Keksinnön mukainen laite (yläkuvassa), sekä keksinnön mukaisen laitteen käyttömahdollisuuksia (alakovassa). Alakuva Ekström Mobilen esitteestä.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Ekström Mobile, Tapio Lampinen, puh. 90-59191 tai 90-5919363

KOMMENTIT:

Tällaista laitetta myy Ekström Mobile. Laite sopii Bobcat pienkuormaajiin. Laite vaikuttaa kätevältä ja monipuoliselta (lakaisee, tyhjentää, ottaa hiekkaa, täyttää laatoituksen saumat), mutta sen kapasiteetti on melko vaatimaton. Tielaitoksen kannalta ei laite liene kovin merkityksellinen. Laite sopinee parhaiten kiinteistöjen hoitoon, missä käytetään keräviä harjalaitteita.

PATENTTIJULKAISU (16): Kaksoisvalssi-kadunlakaisukone

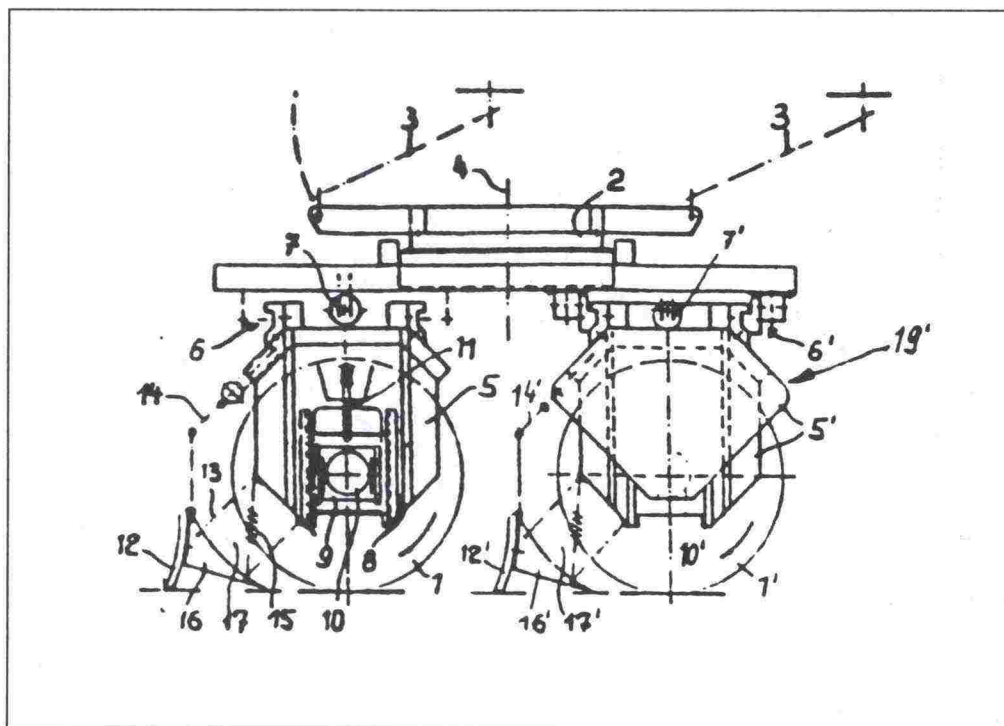
Hakemispäivä: 08.04.86 Etuoikeuspäivä: 11.04.85

Hakija: Willy Küpper (Saksa)

Keksijä: Willy Küpper (Saksa)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Lakaisukone on varustettu kahdella, runkoon aksiaalisesti samansuuntaisesti vierekkäin asetetulla lakaisutelalla. Telat on kiinnitetty kääntöteliin, jonka avulla ne ovat käännettävissä vasemmalta oikealle (n. 90 astetta). Työleveys on säädettävissä, sillä teloja voidaan liikuttaa aksiaalisesti yhdensuuntaisten johteiden avulla.



Kuva 14: Keksinnön mukainen sovellutus sivulta katsottuna.

ASIESTA SAATU TIETOJA:

Kone-Tukku Oy, Timo Lahtinen, puh. 90-6927366

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen idea. Keksinnön mukaisen laitteen on valmistanut Küpper-Weisser. Kone-Tukku Oy myy Küpper-Weisserin laitteita. Tällainen laite on kätevä, kun tarvitaan suurta puhdistustyölevyettä, ja mahdollisimman pientä kuljetuslevyettä. Esimerkiksi lentokentillä ja moottoriteillä tarvitaan suurta työlevyettä, ja siirto-ajossa sekä ajettaessa puhdistusajoneuvoa talliin pientä kuljetuslevyettä.

PATENTTIJULKAISU (17): Hiekoituslaite

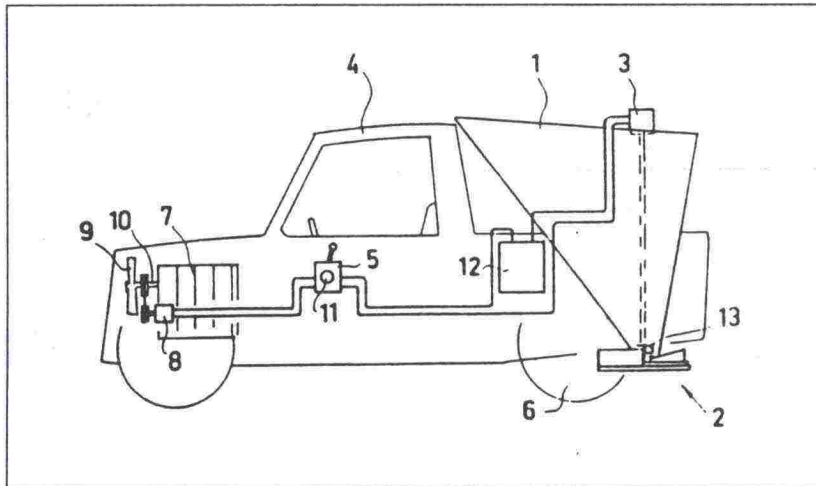
Hakemispäivä: 07.01.86

Hakija: Kalevi Lehtonen

Keksijä: Kalevi Lehtonen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Hiekoitinlaite muodostuu hiekkasäiliöstä ja säiliön alaosassa olevan pois-
toaukon kohdalla olevasta hiekanlevittimestä, joka saa pyörimisliikkeensä
esim. hydraulimoottorista. Hiekoituslaite on asennettu ajoneuvon perässä
olevan pohjan, kuten avonaisen pakettiauton lavan läpi siten, että hiekoitus
tapahtuu välittömästi ajoneuvon takapyörien jälkeen.



Kuva 15: Ajoneuvo varustettuna keksinnön mukaisella hiekoituslaitteella.

KOMMENTIT:

Tällainen ratkaisu, jossa tehdään reikä lavan pohjaan ei vaikuta kovin
hyvältä, ja vielä huonommalta ajatellen esim. kuorma-autoja, joihin keksin-
töä on myös esitetty. Keksinnöllä ei liene merkitystä tielaitokselle.

PATENTTIJULKAISU (18): Menetelmä päällystetyn tien pinnoittamiseksi

Hakemispäivä: 17.12.85

Hakija: Markku Ukkonen

Keksijä: Markku Ukkonen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön kohteena on menetelmä päällystettyjen teiden pinnoittamiseksi,
esim. urapaikkausten tekemiseksi. Keksinnön mukaan tien pintaan kiinnite-
tään muovibetonilla, joka koostuu esim. polyesterihartsista ja hienojakoises-
ta kiviaineesta, karkeampia kulutusta kestäviä kiinteitä kappaleita, kuten
sepiä.

Patenttijulkaisussa on keksinnöstä esitetty useita eri sovellutusvaihtoehtoja, joista tässä otteita muutamasta.

Esim. 1. Sidosaine ja kiinteät kappaleet sekoitetaan ensiksi pääosin tasaiseksi massaksi, joka sitten levitetään tienpinnalle haluttuihin kohtiin.

Esim. 2. Sidosaine levitetään ensiksi tien pinnalle tasaiseksi kerrokseksi ja sen jälkeen kiinteät kappaleet levitetään ja kiinnitetään sidosaineen päälle.

Esim. 3. Muovipinnoite kiinnitetään tiehen valmiina levyinä, jotka voidaan kiinnittää samalla muovimassalla tai esim. bitumilla. Tällöin urapaikkaus voidaan suorittaa jyrsimällä urat käytettävien levyjen muotoisiksi ja kiinnittämällä levyt uriin. On myös mahdollista kiinnittää mainitut levyt tiehen jo asfaltin tekovaiheessa, esim. vain niille kohdin, mihin urat pääasiassa syntyvät.

Esim. 4. Muovimassapinnoitetta voidaan lisäksi vahvistaa erilaisilla kuiturakenteilla ja vastaavilla vahvisteilla.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Patenttitoimisto Papula Rein Lahtela Oy
Antti Papula ja Timo Helino, puh. 90-6943033
Arascan Oy Markku Ukkonen, puh. 914-721128

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen keksintö. Keksintöä on kokeiltu muun muassa v -85 Lahden moottoritiellä sekä Kontulassa lokakuussa -86. Kontulan osuutta on ollut tutkimassa VTT. Testien mukaan keksinnön mukainen päällyste on kulutusta kestävämpi, kuin asfaltti. Hakemus on kuitenkin jätetty sillensä ja on siis oikeudellisesti rauennut. Asfaltin hinnan laskettua voimakkaasti ei keksintö ollut enää hinnaltaan kilpailukykyinen. Lisäksi eräs ruotsalainen patentti on niin läheltä samanlainen kuin kyseinen keksintö, että keksijä on katsonut paremmaksi antaa hakemuksen raueta. Nykyisin hintaero asfaltin ja keksinnön välillä on keksijän mukaan pienentynyt. Keksinnön käyttö joissakin erittäin voimakkaalle kulutukselle alttiissa paikoissa, kuten bussipysäkien kohdalla, saattaisi olla järkevää.

PATENTTIJULKAISU (19): Menetelmä ja laite tienpintojen työstämiseksi uusi nimitys: Tiehöylän terä sekä laite ja menetelmä tienpintojen työstämiseksi

Hakemispäivä: 17.09.85 Etuoikeuspäivä: 18.09.84

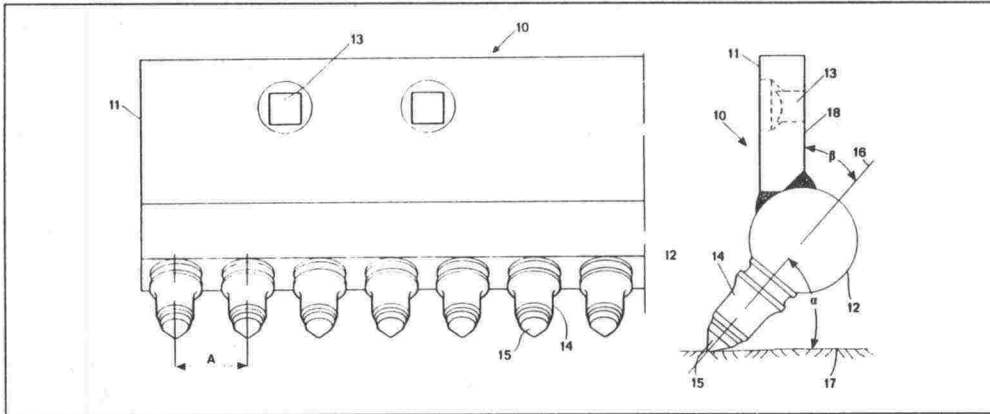
Patentti myönnetty: 25.07.91

Hakija: Santrade Limited (Sveitsi)

Keksijä: 1. Sven Arne Bergqvist (Ruotsi)
2. Jan Gunnar Hedlund (Ruotsi)
3. Bert Gunnar Levefelt (Ruotsi)
4. Bo Gösta Tibäck (Ruotsi)
5. Ted Erik Ekebland (Ruotsi)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksintö on tiehöylän emäterään kiinnitettävä tappiterä eli System 2000.



Kuva 16: Keksinnön mukainen terä edestä ja sivulta katsottuna.

KOMMENTIT:

Keksintö on tielaitoksella tiedossa ja käytössä. Kuopion tuotantoteknisessä kehitysyksikössä on ins. Asko Pöyhönen tutkinut keksinnön käyttökokeuksia, joista on ilmestynyt raportti "Tiehallituksen sisäisiä julkaisuja 19/1991 Pöyhönen Asko: System 2000 - eli tappiterän käyttökokeuksia ja muita teräkokeiluja".

PATENTTIJULKAISU (20): Laite hiekkakerroksen tasoittamiseksi

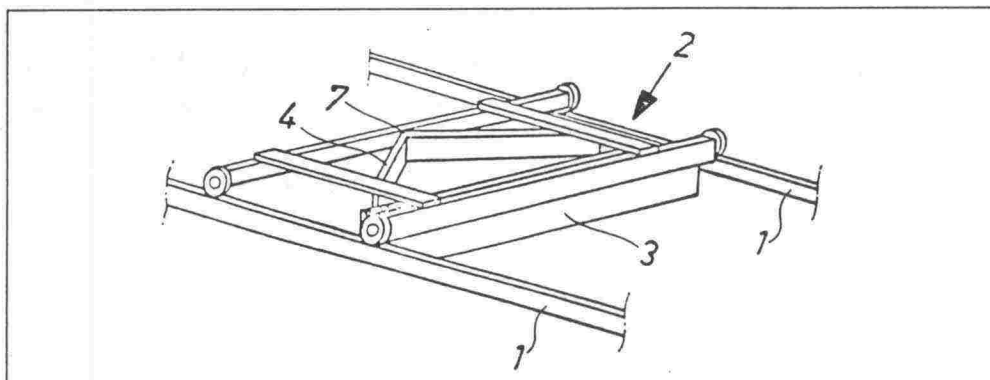
Hakemispäivä: 24.06.85

Hakija: Aaro Ojala

Keksijä: Aaro Ojala

KEKSINNÖN KUVAUS:

Laite on tarkoitettu hiekkakerroksen tasoittamiseksi esim. erilaisten hyppyläjien alastulopaikalla, jossa kelkka liikkuu kiskoja pitkin. Kelkka on varustettu kaapivalla ja hiekkakerroksen yli ulottuvalla tasoituselimellä.



Kuva 17: Periaatekuva keksinnön mukaisesta tasoituslaitteesta.

KOMMENTIT:

Laitteella ei liene merkitystä tienpidon kannalta.

PATENTTIJULKAISU (21): Lumenpoistopuhallin, menetelmä ja laite lumen poistamiseksi

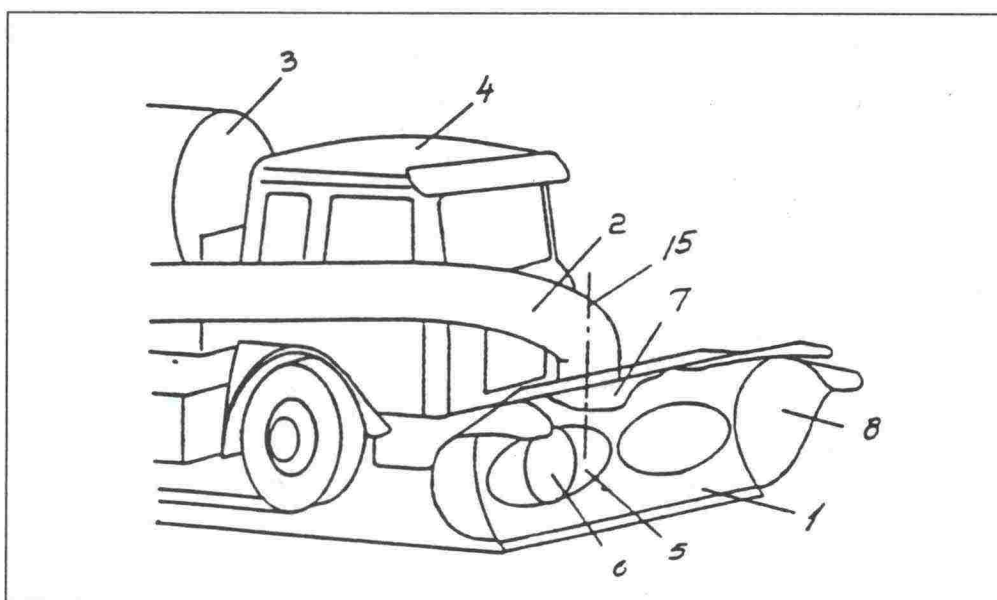
Hakemispäivä: 22.07.87 Etuoikeuspäivä: 23.07.86

Hakija: Bjoern Johann Gudmundsson (Islanti)

Keksijä: Bjoern Johann Gudmundsson (Islanti)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Lumi otetaan ylös tienpinnasta kaavinterällä. Lumi liikkuu ylöspäin kaavinterää pitkin, josta lumi siirretään tuulitunnelin tai tuulitunnelista puhalletun ilmasuihkun luo ja puhalletaan ilman mukana tuulitunnelia pitkin tienreunan yli. Laite on rakennettu esim. kuorma-autoon. Laitteeseen kuuluu eräässä sovellutuksessa lavalla oleva puhallin, josta ilma on ohjattu putkea pitkin alueauransiivessä oleviin aukkoihin. Kun lumi nousee siivessä olevien aukkojen kohdalle, puhaltaa ilma sen tienreunan yli vaikka aurasnopeus olisi pieni. Laitteen tarkoituksena on estää vallin muodostuminen tienreunaan, myös hitaasti ajettaessa.



Kuva 18: Eräs keksinnön mukainen sovellutus

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen ja tavanomaisista ratkaisuista poikkeava idea. Olisiko puhallinideaa mahdollisuus soveltaa johonkin meillä tielaitoksessa? Julkaisussa esitetyt toteutukset vaikuttavat melko monimutkaisilta, massiivisilta ja kalliilta ratkaisuilta. Laitteissa, joissa lunta siirretään kanavissa, tahtoo ongelmana olla "holvaantuminen" ja tukkeutuminen. Kun lumi alkaa kerääntyä kanavaan, puhallin joutuu pois toiminta-alueeltaan, eikä kehitä riittävää paine-eroa, jolloin kanava tukkeutuu lopullisesti ja laite ei toimi halutulla tavalla.

PATENTTIJULKAISU (22): Tientyöstöterän asennuslaite

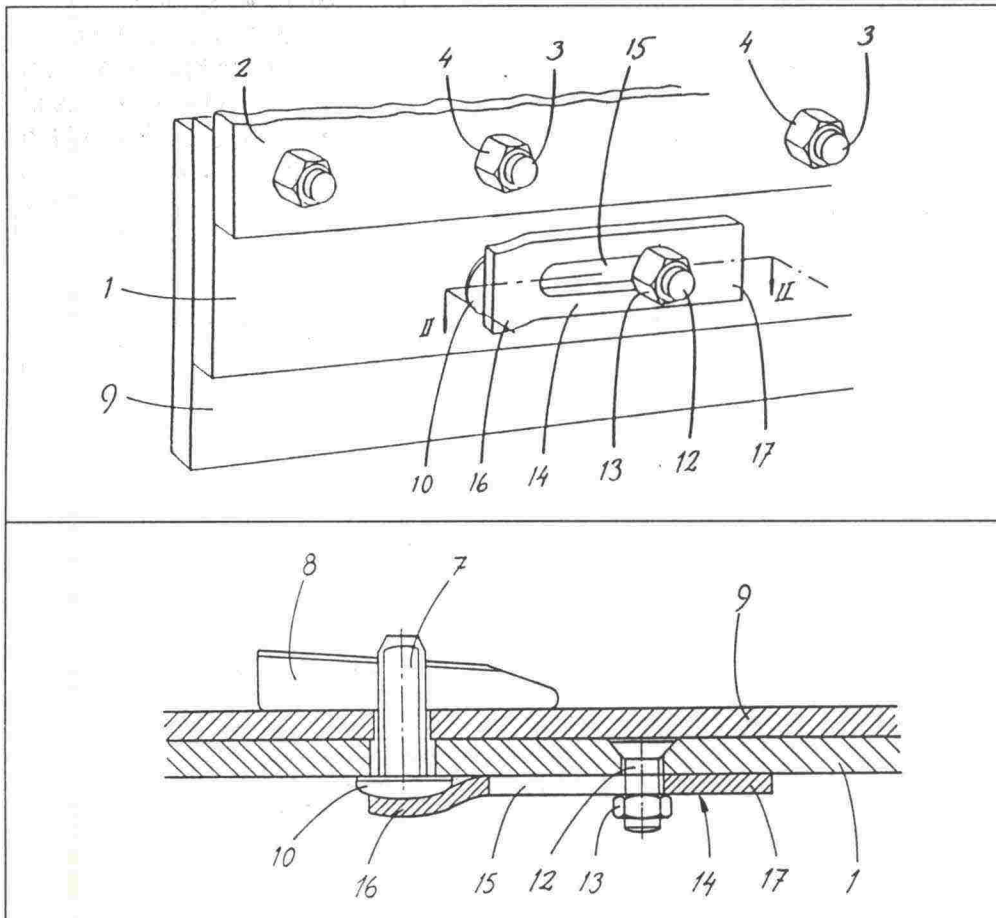
Hakemispäivä: 22.02.89 Etuoikeuspäivä: 07.03.88

Hakija: Componenta Tools Aktiebolag (Ruotsi)

Keksijä: Martin Öhlund (Ruotsi)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksintö koskee ns. kiilapulttikiinnitystä. Keksinnön kohteena on kiilapultin kantaa vasten tuleva tukilaatta, joka pitää kiilapultin paikoillaan teränvaihdon aikana. Tukilaatta on pitkänomainen ja siinä on kiinnitysruuvia varten pitkänomainen, vaakasuora rako. Rako on niin pitkä että tukilaatta voidaan siirtää pultinkannan päältä pois, jotta pultti voidaan tarvittaessa poistaa.



Kuva 19: Yläkuvassa keksinnön mukainen laite. Alakuvassa leikkaus yläkuvan kohdasta II-II.

KOMMENTIT:

Kiilapulttikiinnitys on tunnettu ja käytössä tielaitoksella. Suomessa käytössä olevissa systeemeissä ei tukilaatassa yleensä ole pitkänomaista reikää vaan pyöreä reikä. Pitkänomaisella reiällä varustetun tukilaatan etu on se, että se voidaan työntää pultinkannan päältä pois pulttia irrotettaessa, jos tilaa tukilaatan kääntämiselle ei ole. Jos tilaa on riittävästi, voidaan myös pyöreällä reiällä varustettu tukilaatta kääntää kannan päältä pois kun kiinnitysmutteri on löysätty, ja kiilapultti on irrotettavissa.

PATENTTIJULKAISU (23): Kahmari

Hakemispäivä: 07.11.83 Etuoikeuspäivä: 12.11.82

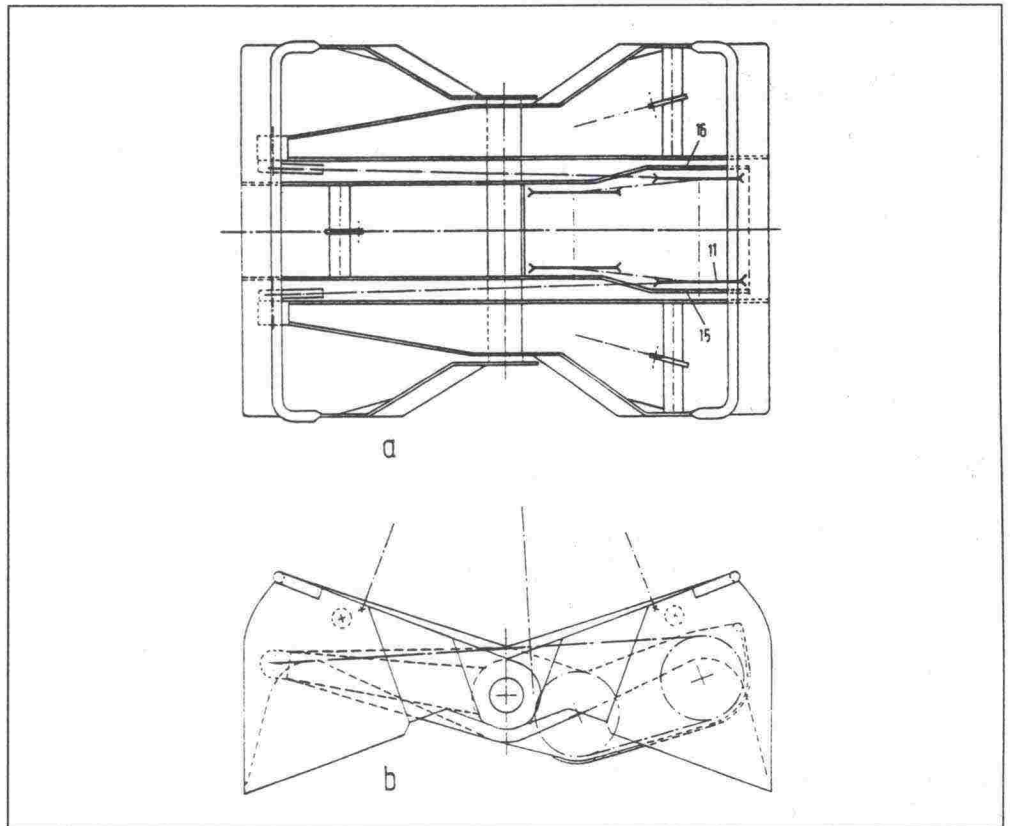
Patentti myönnetty: 10.09.87

Hakija: Nemag B.V. (Alankomaat)

Keksijä: Peter Aberkrom (Alankomaat)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Kahmari käsittää kaksi kahmarikauhaa nivelöitynä toisiinsa levymäisillä kannatinvarsilla, jotka on asennettu nivelakselle. Kaksi kannatinvartta on ainakin päistään yhdistetty toisiinsa ja varustettu ohjauspyörillä ja "sulkemispöyrillä" sulkemisköysien ohjaamiseksi.



Kuva 20: Eräs keksinnön mukainen sovellutus ylhäältä ja sivulta katsottuna.

KOMMENTIT:

Tielaitokselle tällä keksinnöllä ei liene merkitystä. Ei sovellu esim. kuorma-autojen keskinostureissa käytettäväksi kahmariksi.

PATENTTIJULKAISU (24): Harjalaite

Hakemispäivä: 05.08.81

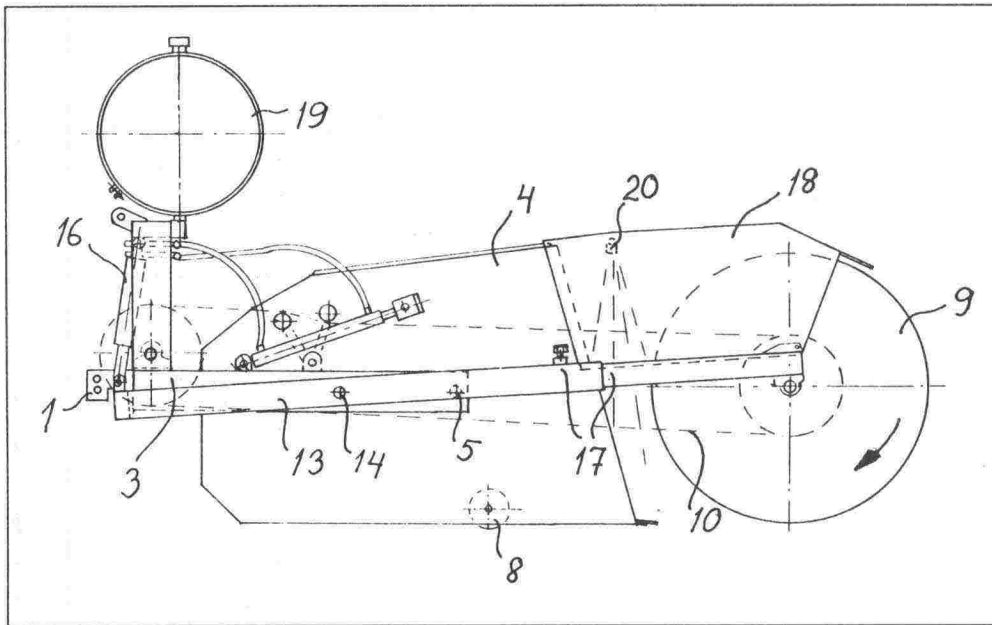
Patentti myönnetty: 10.08.87

Hakijat: Onni Einari Kajula, Pertti Helman, Kari Maunula

Keksijä: Onni Einari Kajula

KEKSINNÖN KUVAUS:

Harjalaite on tarkoitettu kytkettäväksi runko-osastaan traktorin takaosassa oleviin kolmipistenostolaitteisiin. Laitteeseen kuuluu säiliö jonka suuosa aukeaa taaksepäin, sekä kulkusuuntaan nähden poikittain oleva harjatelä.



Kuva 21: Keksinnön mukainen laite sivulta katsottuna.

KOMMENTIT:

Ei sovellu tielaitoksen käyttöön ainakaan tällaisena. Tielaitoksen traktoreissa ei ole kolmipistenostolaitteita. Ergonomisesti on taakse sijoitettu harja huono ratkaisu. Laitteessa on käytetty vanhahkoa tekniikkaa. Esimerkiksi harjan pyörittämiseen otetaan voimansiirto kiilahihnavälityksellä traktorin ulosotosta.

PATENTTIJULKAISU (25): Päällelaitetulla talvikunnossapito-hiekoittimella varustettu hiekoitusajoneuvo

Hakemispäivä: 12.07.84 Etuoikeuspäivä: 19.07.83

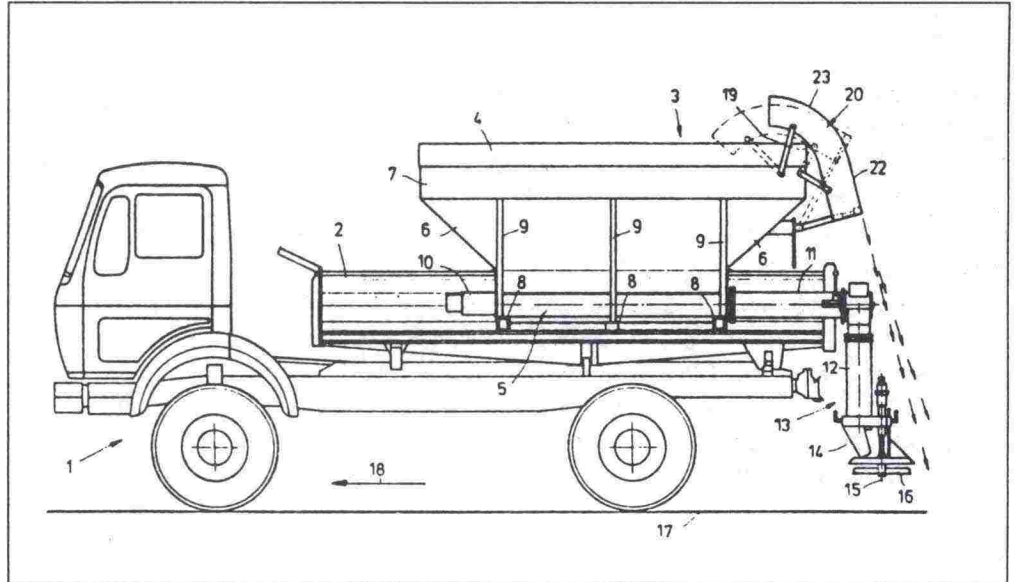
Patentti myönnetty: 10.12.87

Hakija: Willy Küpper (Saksa)

Keksijä: Willy Küpper (Saksa)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Hiekoitinajoneuvon, kuten kuorma-auton, lavalla olevaan hiekoitinlaitteeseen on kiinnitetty ajotuulenhjain, joka ohjaa ilman sirotuslautasen synnyttämän hiekoitusaineviuhan päälle. Laitteella pyritään ohjaamaan siroteltava materiaali mahdollisimman tarkasti ajoradalle haluttuun kohtaan, jolloin esimerkiksi suolan kulutus pienenee ja ympäristöhaitat vähenevät.



Kuva 22: Keksinnön mukainen laite hiekoitusajoneuvossa sivulta katsottuna.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Kone-Tukku Oy, Timo Lahtinen, puh. 90-6927366
Kotkan tmp, työnjohtaja Erkki Heinilehto, puh. 952-21449
Loviisan tmp, tiem. Aapo Torniainen, puh. 915-531296
Uudenmaan tiepiiri, teknikko Reino Nieminen, puh. 90-1542946,
auto puh. 949-503472
Laatu-Metalli, Leevi Pursiainen, puh. 90-2226767

KOMMENTIT:

Laitetta valmistaa Küpper-Weisser ja myy Suomessa Kone-Tukku Oy. Systemiä käytetään lähinnä kostutetun suolan kanssa. Tieto tällaisesta laitteesta on tielaitoksella, mutta se ei ole kovin laajasti käytössä. Tielaitoksella on kyseisiä ajotuulenhjaimia myyjän arvion mukaan n. 10 kpl, muun muassa Kotkan ja Loviisan tmp:ssä. Kotkassa laitetta on käytetty 4-5 vuotta ja kokemukset ovat myönteisiä. Loviisan tiemestarin mielestä tuulenhjain on suorastaan välttämätön. Uusin idea on käyttää hydraulista perälautaa tuulenhjaimena. Perälaudan käyttö tuulenhjaimena on osa sirottelulaitteiden ja liuoslevittimien uutta vaihtosysteemiä. Uusista laitteista saa tietoja Reino Niemiseltä ja laitteita rakentavalta Laatu-Metalli Oy:ltä.

PATENTTIJULKAISU (26): Menetelmä ja laite kemiallisen sulatusaineen annostelemiseksi tielle

Hakemispäivä: 20.06.79 Etuoikeuspäivä: 21.06.78

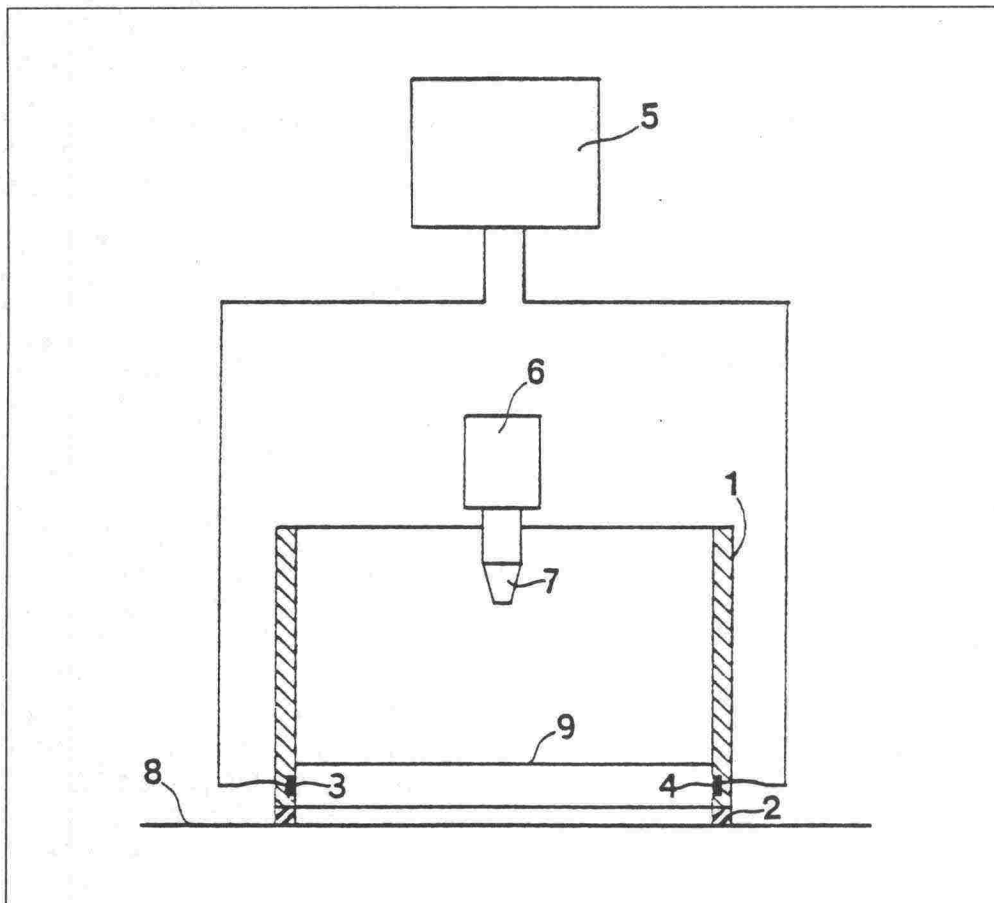
Patentti myönnetty: 19.12.86

Hakija: Solvay & Cie (Belgia)

Keksijä: Gaetan della Faille d'Huyse, Jacques Clause, Waterloo, Louis Boxus, Sint-stevens-Woluwe, (Belgia)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön kohteena on menetelmä kemiallisen sulatusaineen (esim. kalsiumkloridi) annostelemiseksi tielle mittaamalla kemiallisen sulatusaineen liuoksen tiellä olevan kerroksen jokin sähköinen suure. Keksinnön kohteena on myös menetelmässä käytetty laite. Laite käsittää muhvin, jonka alareunassa on tiiviste, jotta se asettuu tiiviisti tien pintaan, sumutussuuttimen, jolla muhviin tuodaan määrätty määrä kemiallisen sulatusaineen liuotinta, sekä kennon sähköisen suureen mittaamiseksi. Muhvin sisällä olevan tilan sisältämän kemiallisen sulatusaineen liuoskerroksen sähköisen suureen mittaustulos on tämän liuoksen sisältämän kemiallisen sulatusaineen pitoisuuden mittaluku; tästä seuraa, että tunnettaessa muhviin tuodun liuottimen määrä ja muhvin rajoittaman alueen pinta-ala, se on myös kemiallisen sulatusaineen määrän mittaluku tien pinta-ala-yksikköä kohden.



Kuva 23: Keksinnön mukaisen laitteen erään sovellutuksen kaavamaisesti esitetty osittainen pystysuora halkileikkaus, jossa muhvi (1), elastinen tiiviste (2), kaksi elektrodia (3 ja 4), vastusta mittaava elin (5), paineella ruiskuttava elin esim. käsi-käyttöisesti toimiva ruisku (6), sumutussuutin (7), tienpinta (8), ja liuoskerros (9).

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen keksintö. Ei ole tiedossa täysin vastaavaa menetelmää ja laitetta. Meillä käytössä olevat systeemitkin toimivat kohtalaisen hyvin. Kannattanee kuitenkin tutkia tarkemmin kyseisen keksinnön toimivuus ja kannattavuus.

PATENTTIJULKAISU (27): Kuormainlaite

Hakemispäivä: 20.08.84

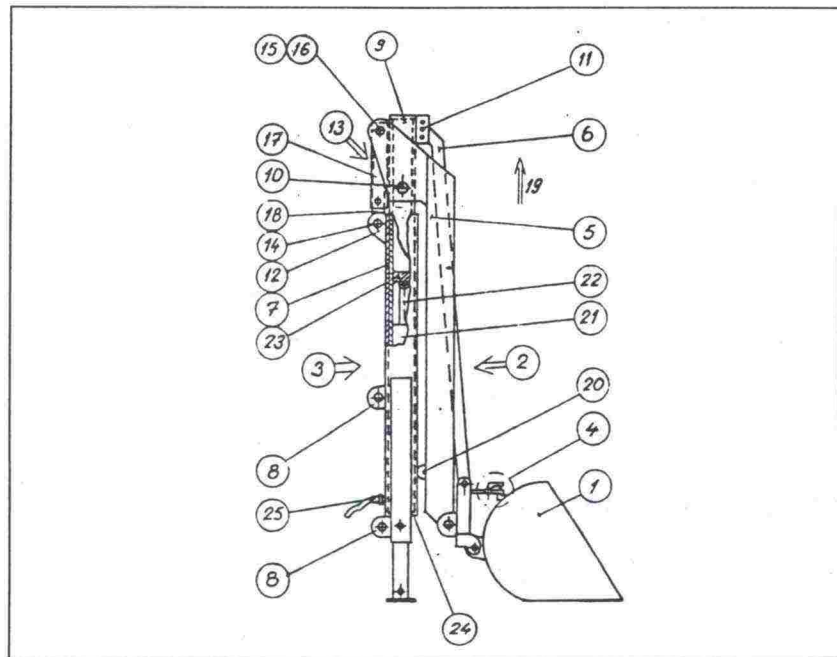
Patentti myönnetty: 13.04.87

Hakija: William Koivula

Keksijä: William Koivula

KEKSINNÖN KUVAUS:

Kuormainlaite toimii yhdellä hydraulisylinterillä. Kauha nousee pystysuorassa ylöspäin ja loppuvaiheessa kääntyy tarvittaessa oikealle tai vasemmalle sivulle. Ihan loppuvaiheessa kauha kippaa. Kauha on nostettavissa maasta noin kolmen metrin korkeudelle.



Kuva 24: Keksinnön mukainen laite sivulta katsottuna.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Maanviljelijä/keksijä William Koivula, puh. 965-12575

KOMMENTIT:

Laite on alunperin tarkoitettu maataloustraktoriin. Omaperäinen idea, mutta keksinnön mukaisella laitteella ei liene merkitystä tielaitokselle. Keksijällä (78v.) on useita eri patenteja.

PATENTTIJULKAISU (28): Laite tiehöyläterän asentamiseksi

Hakemispäivä: 13.07.84 Etuoikeuspäivä: 14.07.83

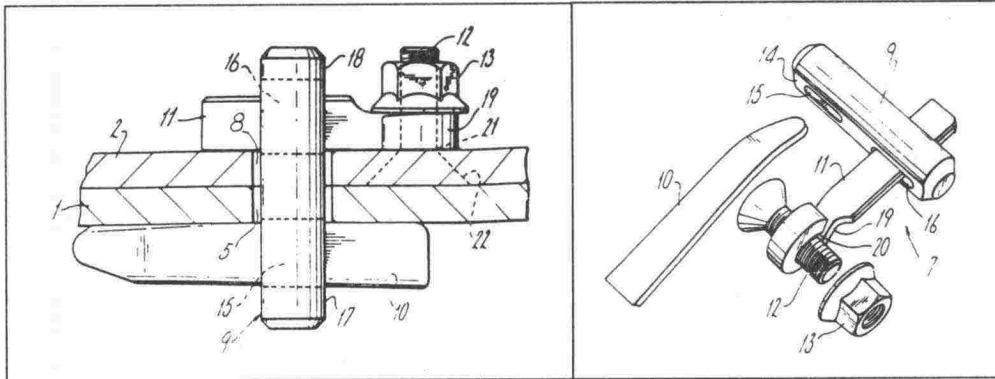
Patentti myönnetty: 08.08.88

Hakija : Uddeholm Vägverktyg Aktiobolag (Ruotsi)

Keksijä : Sven-Olov Lethenström (Ruotsi)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Laite tiehöyläterän asentamiseksi tiehöylän terälevyyn, asennuslevyyn tai vastaavaan kannattimeen käsittää kiilapultin, kiilan, ja ankkurointiosan.



Kuva 25: Vasemmalla keksinnön mukainen laite. Oikealla laitteeseen kuuluvat kiinnitysosat.

KOMMENTIT:

Keksintö koskee ns. kiilapulttikiinnitykseen tehtyjä muutoksia. Tehdyillä muutoksilla ei liene kovin suurta käytännön merkitystä. Tuotannossa olevat systeemit ovatkin toteutettu vähän eri tavalla kuin julkaisussa esitetyt. Kiilapulttikiinnitys on tunnettu ja käytössä tielaitoksella.

PATENTTIJULKAISU (29): Tiehöylälaitteiston terä

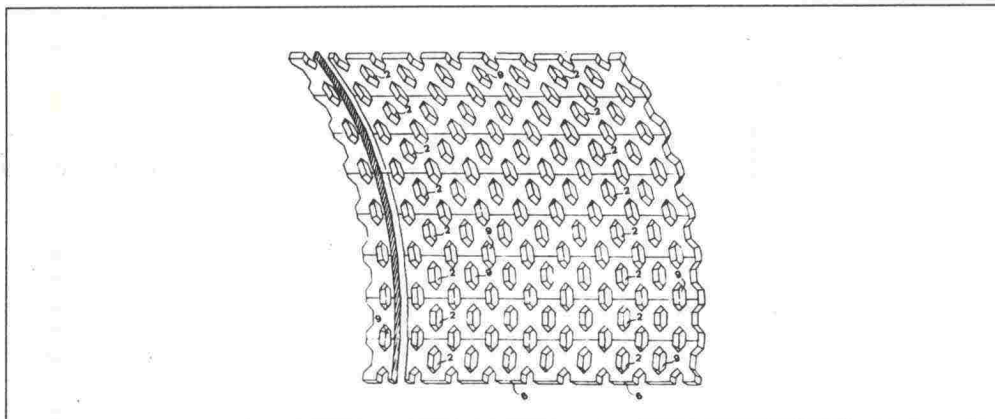
Hakemispäivä: 18.07.84 Etuoikeuspäivä: 20.07.83

Patentti myönnetty: 10.03.89

Hakija: Per Sjöo (Ruotsi)

Keksijä: Bo Jansson (Ruotsi)

Keksintö on tiehöylän reikäterä. Yhdessä patenttivaatimuksessa on sanottu, että terän poikkileikkauksella on käyrä muoto käsittäen koveran ja vastavasti kuperan pinnan ja että kupera pinta on teränpidintä vasten.



Kuva 26: Keksinnön mukainen terä.

KOMMENTIT:

Keksintö on tielaitoksella tiedossa ja käytössä. Yleensä käytössä olevat terät eivät tosin ole poikkileikkaukseltaan käyriä, vaan suoria.

PATENTTIJULKAISU (30): Harjakoneen käyttölaite

Hakemispäivä: 19.02.85

Hakija: Konepaja ja Moottoriliike Mankinen Ky

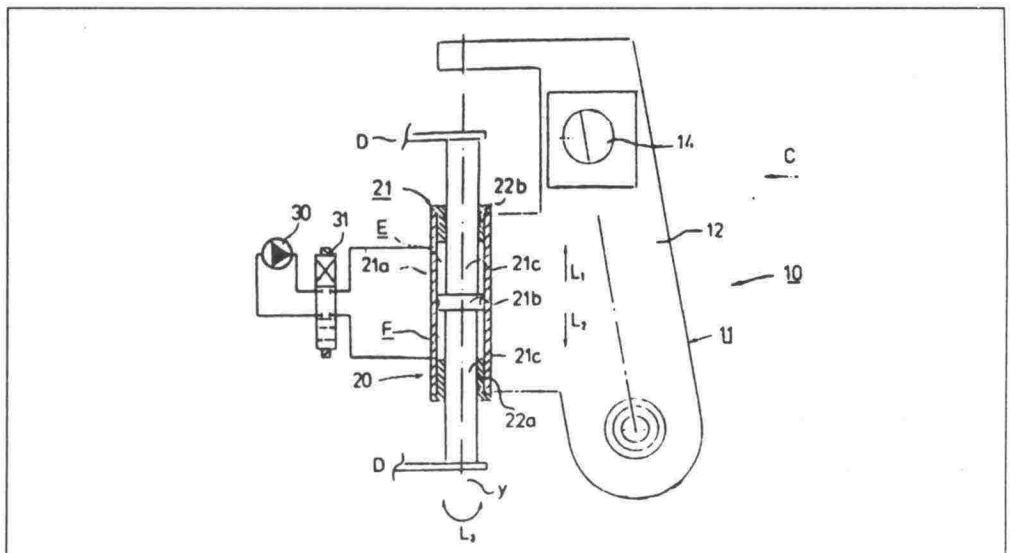
Keksijä: Esko Mankinen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Harjalaitteen runko on kiinnitetty hydraulisynterin runkoputkeen ja männänvarsi on kiinnitetty molemmista päistään ajoneuvorunkoon. Toisin sanoen hydraulisynterissä männänvarsi pysyy paikallaan, mäntä on männänvarren puolivälissä ja synterinrunkoputki harjalaitteineen liikkuu pystysuorassa männänvarren varassa. Lisäksi harjalaitte on käännettävissä männänvarren ympäri.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Konepaja ja Moottoritalo Mankinen Ky, Esko Mankinen, puh. 914-722911



Kuva 27: Keksinnön eräs suoritusmuoto sivultapäin ja tuentalaite poikkileikkauksuvantona. Kuvannossa ei ole esitetty akselin päässä olevaa harjaa tai vastaavaa.

KOMMENTIT:

Keksinnön mukaista laitetta valmistaa Konepaja ja Moottoriliike Mankinen Ky. Laite on järeä ja on tarkoitettu rautateiden puhdistamiseen. Keksinnön etuna on se, että laite on lähellä ajoneuvoa sekä työ- että kuljetusasennossa. Tällaisen ratkaisun ongelmana on se, että laitteen aiheuttamat taivutusrasitukset kohdistuvat hydraulisynterin liukulaakereihin ja tiivisteisiin. Ei liene kovin merkityksellinen keksintö tielaitokselle.

PATENTTIJULKAISU (31): Hiekanlevitin

Hakemispäivä: 16.11.84 Etuoikeuspäivä: 18.11.83

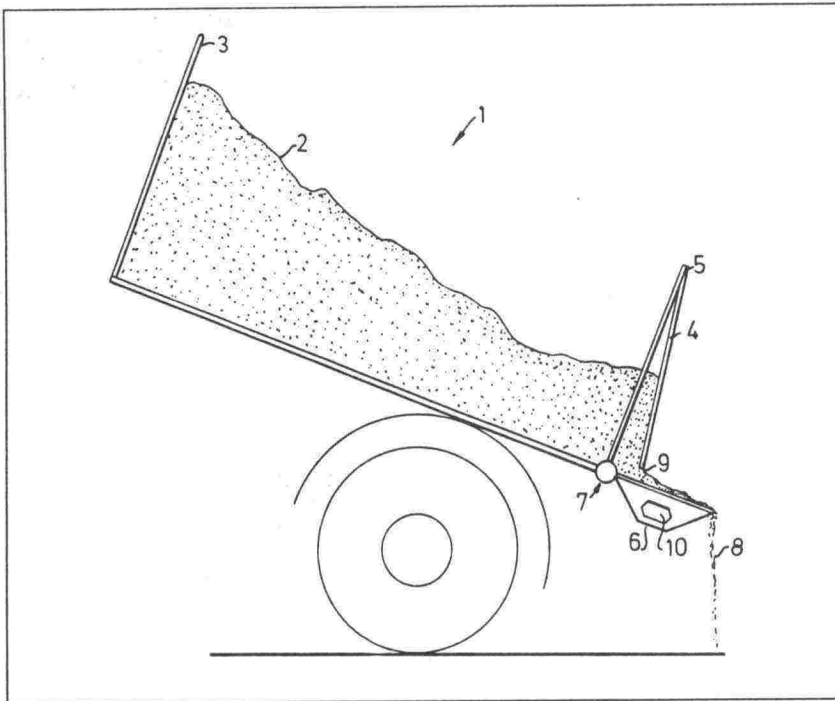
Patentti myönnetty: 09.11.87

Hakija: Ab Zetterbergs Mek. Verkstad (Ruotsi)

Keksijä: Håkan Blomqvist, Jan E. Henriksson, Karl-Erik Karlsson (Ruotsi)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön kohteena on ajoneuvon lavaan tuleva hiekanlevitin. Lavan takaosassa on levitinluukku (perälauta), ja levitinluukkuun vasten sisään käännettävä alareunasta saranoitu automaattiluukku. Automaattiluukku on varustettu tärytyslaitteella. Tärytysvaikutus on pyritty rajoittamaan automaattiluukkuun, laittamalla automaattiluukun saranoihin joustava holkki.



Kuva 28: Periaateellinen kuva keksinnön mukaisesta laitteesta sivulta katsottuna.

KOMMENTIT:

Keksinnön mukaisen laitteen ja menetelmän vika on siinä, että sillä on vaikea suorittaa sirottelumäärän tarkka säätö. Lisäksi hiekoitettaessa joutuu ajamaan lava melko ylös nostettuna. Rajoitetuissa olosuhteissa, esim. urakoitsijoille ratkaisu on yksinkertainen ja edullinen. Tielaitoksen omiin autoihin tällainen laite ei soveltune.

PATENTTIJULKAISU (32): Lakaisulaite

Hakemispäivä: 22.07.86

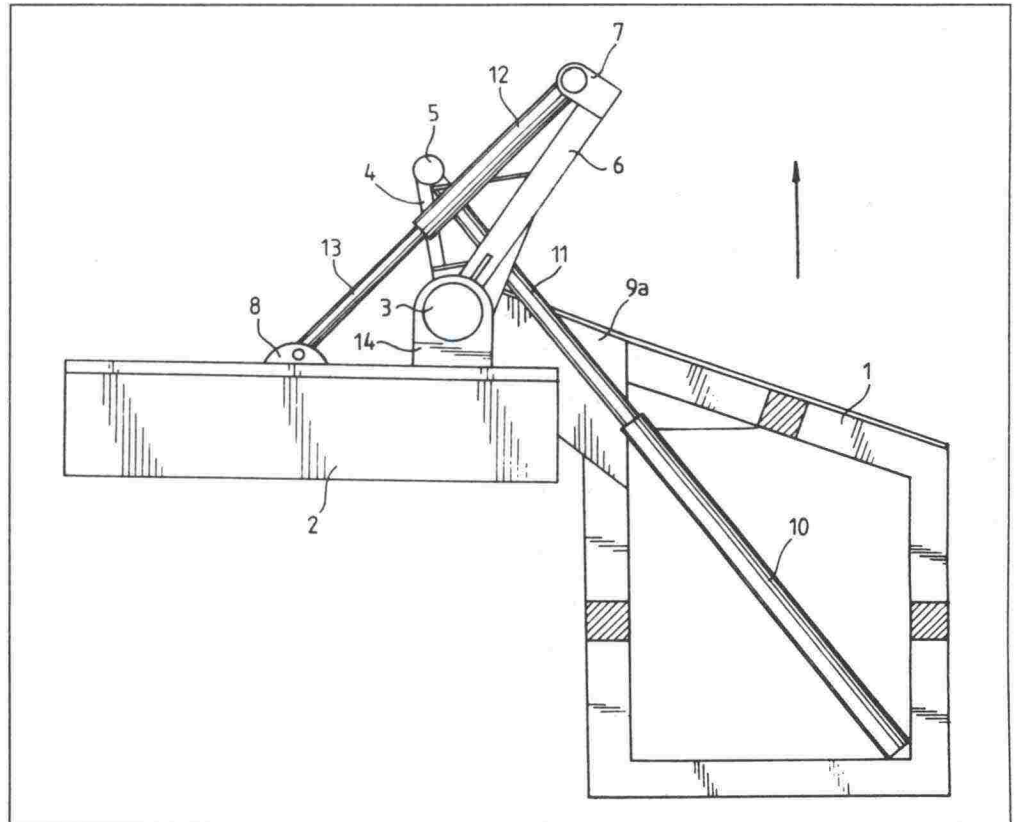
Patentti myönnetty: 10.08.89

Hakija: Kumi-Hydro Ky

Keksijä: Eero Vänskä

KEKSINNÖN KUVAUS:

Lakaisulaite käsittää rungon ja harjakotelon, jossa on harja. Harja on liikkuvasti kytketty toisesta päästään pystyasentoisen akselin avulla laitteen runkoon siten, että se voi kääntyä vaakatasossa akselin ympäri ja nousta ja laskea akselilla.



Kuva 29: Kaavamainen kuva keksinnön mukaisesta laitteesta ylhäältä katsottuna. Kuvassa harjakotelo (2) on sivulle käännettynä.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Kumi-Hydro Ky, toimitusjohtaja Eero Vänskä, puh. 958-15000

KOMMENTIT:

Keksinnön mukaisia Railco-harjakoneita käytetään muun muassa raiteilla kulkevilla ratakuorma-autoissa. Laitteita myy ja valmistaa Kumi-Hydro Ky. Laitteet on tarkoitettu lähinnä VR:lle ratojen ja laitureiden puhdistamiseen lumesta ja hiekasta. Laitteet ovat aika massiivisia (3-5t). Harjalla voidaan kätevästi harjata eri korkeuksilla raiteiden sivussa olevat laituritkin, mikä on hyvä idea. Harjan tuenta vain toisesta päästä aiheuttaa kyllä suuren vääntömomentin, jolloin pystysylinterin liukulaakerit ja tiivisteet joutuvat alttiiksi voimakkaalle rasitukselle ja voivat rikkoutua. Teiden ja katujen harjaamisen tarve ajoneuvon sivulta on vähäistä, sillä autolla ja traktorilla voidaan ajaa tien laidassa tai keskellä, mikä ei ole mahdollista raiteilla kulkevalla ajoneuvolla. Tällainen ratkaisu on lisäksi monimutkaisempi ja kalliimpi kuin nykyiset tielaitoksen käyttämät harjalaitteet.

PATENTTIJULKAISU (33): Menetelmä routavaurioiden estämiseksi

Hakemispäivä: 14.07.87

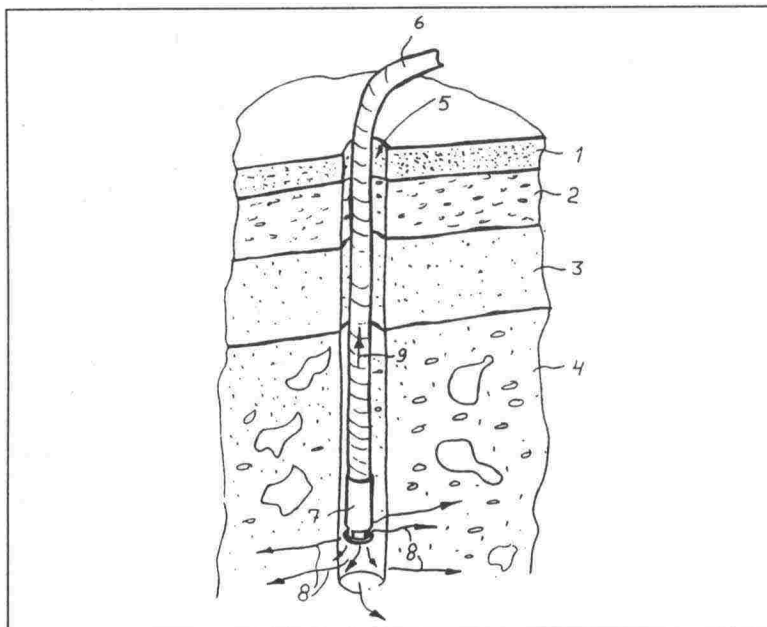
Patentti myönnetty: 10.05.90

Hakija: Uratek Uretaaniteknikka Oy

Keksijä: Jarmo Saarikko

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön kohteena on menetelmä routavaurioiden estämiseksi erityisesti pinnoitetuilla alueilla, kuten maanteillä. Maahan tehdään ainakin yksi reikä enintään kuuden metrin syvyyteen asti maanpinnasta. Reikään ruiskutetaan polyuretaania eri syvyyksiin.



Kuva 30: Keksinnön mukainen menetelmä.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Uratek Uretaaniteknikka, Oy Jarmo Saarikko, puh. 931-656866

KOMMENTIT:

Mielenkiintoinen keksintö, jonka kehittelyä ja kokeilua kannattaa seurata. Keksintöä on kokeiltu muun muassa Hämeen tiepiirissä ja Vaasan kaupungissa. Hämeen tiepiirin kokeiluista tietää rkm. Yrjölä. Kokemukset Hämeen tiepiirissä ja Vaasan kaupungissa tehdyistä kokeiluista ovat myönteisiä. Menetelmässä tehdään halkaisijaltaan 12 mm reikiä 1-1,5 m välein noin 2 m syvyyteen. Reikään työnnetään uretaanivaahdon ruiskuttamista varten syöttöletku, jonka päässä on suutin. Polyuretaania ruiskutettaessa reiässä syntyy muottipaine, jonka vaikutuksesta uretaanivaahdo siirtyy reikää ympäröivään maaperään ja kovettuu. Suutinta nostetaan reiän pohjasta ylöspäin tietyin väliajoin, jolloin koko maaperä reikää ympäröivällä alueella tulee aukkojen osalta täytetyksi polyuretaanivaahdolla. Polyuretaanin pitäisi estää veden pääsy reikää ympäröivälle vyöhykkeelle.

PATENTTIJULKAISU (34): Monitoimilana

Hakemispäivä: 10.03.88

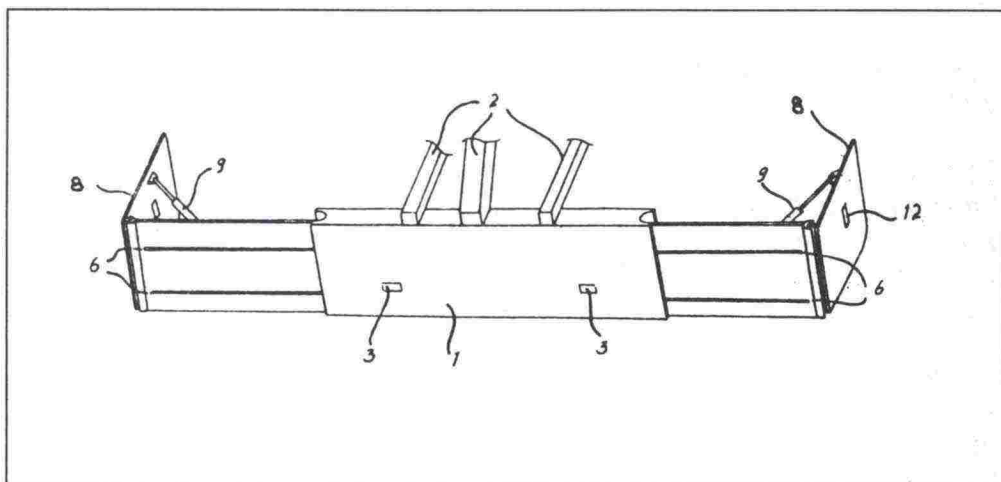
Patentti myönnetty: 11.03.91

Hakija: Punkaharjun Kiinteistöhuolto Ay

Keksijä: Reino Jaakko Veli Eronen

KEKSINNÖN KUVAUS:

Monitoimilanasassa on kiinteä pystysuora lanaosa ja siihen liukukiskoilla molempiin päihin liitetyt jatko-osat, joita liikutetaan lanan suuntaisesti hydraulisylintereillä. Jatko-osien päissä on pystysuorat sivusiivekkeet, joiden kulma jatko-osiin nähden on säädettävissä hydraulisesti. Lana on varustettu vaakasuorilla ja siivekkeet pystysuorilla suojarullilla.



Kuva 31: Keksinnön mukainen lana takaa kuvattuna, molemmat jatko-osat levitettyinä.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Top-Työkoneet, Oy Reino Eronen, puh. 957-311488

KOMMENTIT:

Laitetta valmistaa Top-Työkoneet Oy. Traktorin perään kiinnitettävä laite on suunniteltu ja tehty kiinteistöjen yms. hoitoon. Suojarullat mahdollistavat laitteen käytön esim. ihan seinien vieressä. Tielaitokselle ei keksinnöllä ainakaan tällaisella toteutuksella liene merkitystä. Top-työkoneet valmistavat myös hydraulisesti levenevää kauhaa.

PATENTTIJULKAISU (35): Punaliejuun perustuva materiaali tienpäällysterakenteissa käytettäväksi

Hakemispäivä: 17.09.81 Etuoikeuspäivä: 20.09.80

Patentti myönnetty: 27.10.86

Hakija: Mannesmann Aktiengesellschaft (Saksa)

Keksijä: Werner Siegmund, Gerhard Bayer (Saksa)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksintö koskee punaliejuun perustuvaa, tienrakennuksessa käytettävää materiaalia. Julkaisun mukaan punaliejua sisältävän materiaalin käyttö tienrakennuksessa on jo kauan ollut tunnettua, mutta on osoittautunut, että valmistuksessa esiintyy epäkohtia lisääntyneen pölynmuodostuksen takia. Keksinnön mukaisesti voidaan punaliejuun perustuvaa materiaalia kuitenkin edullisesti käyttää silloin, kun punalieju sisältää geelimäistä alumiinihydroksidia, joka on muodostunut punaliejun sisältämien alkalien ainakin osittaisen neutraloinnin vaikutuksesta. Tätä materiaalia voidaan käyttää niin sanottuna täyteaineena. Lisäksi julkaisun mukaan on mahdollista lisätä tähän materiaaliin routimista estävää ainetta, esimerkiksi natriumkloridia, niin että materiaalia voidaan käyttää routimista estävänä lisäaineena tienrakennuksessa. Keksintö koskee myös menetelmiä näiden materiaalien valmistamiseksi.

Keksintöä on julkaisussa selvitetty usean esimerkin avulla. Tässä niistä yksi.

Esimerkki 1.

Lähtöaine on suodatuskosteaa punalieju, jonka vesipitoisuus on 46,3% ja Na_2O -kokonaisuus 6,1% (kuivapainosta laskettuna). Tällöin 1,1% Na_2O -materiaalista on liukoisena natriumaluminaattina ja 4,9% Na_2O -materiaalista liukenemattomana naatriumalumiinisilikaattina. 2000 kg edellä mainittua punalietettä sekoitettiin voimakkaasti, jolloin muodostui nestemäinen suspensio. Tähän suspensioon lisättiin 45 kg AlCl_3 20-prosenttisena liuoksena. Viiden minuutin kosketusajan jälkeen muodostui tahna, joka kuivattiin rumpukuivaajassa 145 °C lämpötilassa ilman, että tapahtui paakkuuntumista. Kuivattuun tuotteeseen sekoitettiin sitten 5% dieselöljyä ja tuote jauhettiin pienempään kuin 1 millimetrin osaskokoon. Dieselöljyisyys ei vaikuttanut kuivan materiaalin hyviin jauhatusominaisuuksiin. Saatiin pölyämätön tuote jonka täyteaineominaisuudet olivat erittäin hyvät.

KOMMENTIT

Mielenkiintoinen keksintö. Kannattanee tutkia tarkemmin ja kokeilla. Olisiko liejusavi vastaavaa, kuin punalieju.

PATENTTIJULKAISU (36): Laitteisto sepelin tai vastaavan materiaalin levittämiseksi

Hakemispäivä: 08.09.80

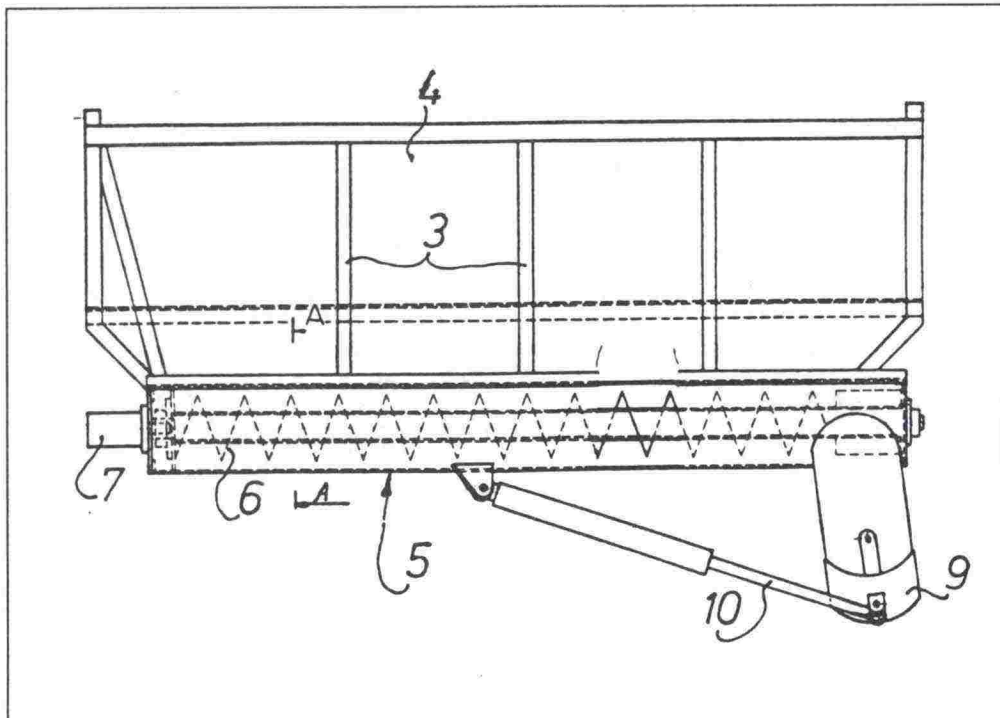
Patentti myönnetty: 15.09.86

Hakija: Ferrohaka Oy:n konkurssipesä

Keksijä: Kosti Simola

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksintö on reunantäyttölaitte. Laitteisto käsittää koko lavan levyisen kuljetusruuvien, sekä annosteluputken, joka on ruuvikuljettimen oikeassa päässä. Kuljetinruuvia pyörittää hydraulimoottori. Laitteisto on itsenäinen yksikkö, joka kiinnitetään lavan perälaudan paikalle.



Kuva 32: Keksinnön mukainen laite takaa katsottuna.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Konepaja Kari Hagqvist Ky, Kari Hagqvist, puh. 90-2256606
auto puh. 949-473197

KOMMENTIT:

Patentin omistaa nykyisin Kari Hagqvist. Laite on tiedossa ja käytössä tielaitoksella. Alkuperäisen laitteen ongelmana oli pieni kapasiteetti ja ruuvien kuluminen. Uusimmassa versiossa kapasiteetti on aikaisempaa suurempi, eli noin yksi kuutiometri minuutissa.

PATENTTIJULKAISU (37): Sirotinajoneuvo kiinteitä ja nestemäisiä sulatusaineita varten

Hakemispäivä: 17.09.81 Etuoikeuspäivä: 19.09.80

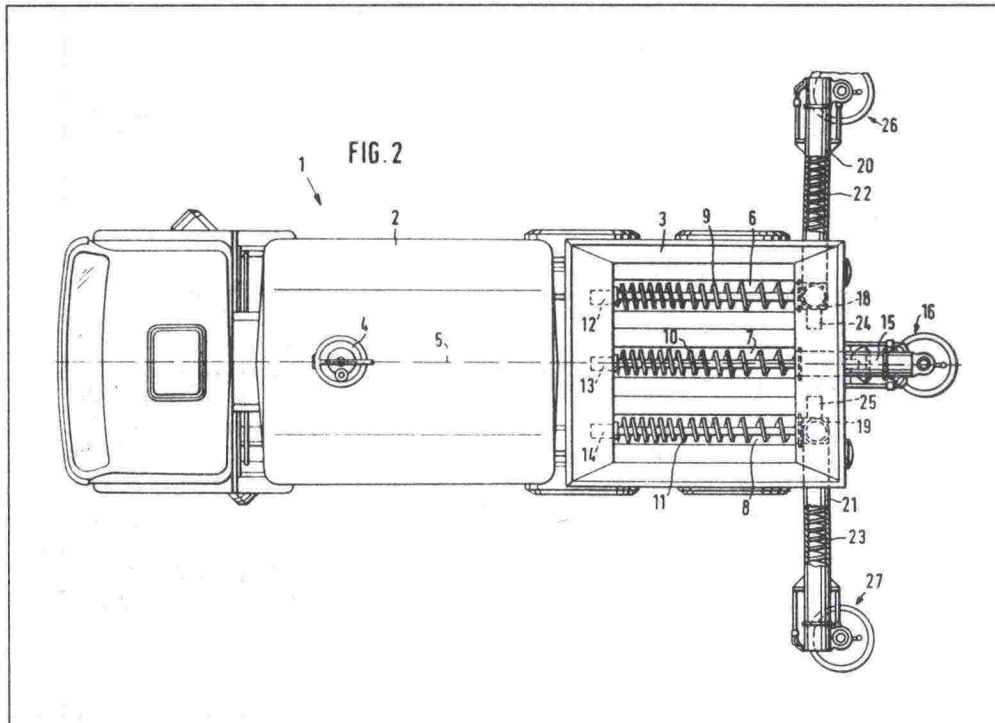
Patentti myönnetty: 27.10.86

Hakija: Willy Küpper (Saksa)

Keksijä: Willy Küpper (Saksa)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön kohteena on sirotusajoneuvo, jossa on ainakin kolme sirotuslaitetta granuloituja ja nestemäisiä sulatusaineita varten, jolloin kaksi sirotuslaitetta on sivuttain ajoneuvon ääriiviälinjan ulkopuolella. Sirotteluleveys on säädettävissä, ja maksimaalisesti n. 25 m.



Kuva 33: Keksinnön mukainen sirotusajoneuvo ylhäältä katsottuna.

ASIASTA SAATU TIETOJA:

Kone-Tukku Oy, Timo Lahtinen, puh. 90-6927366

KOMMENTIT:

Laitetta valmistaa Küpper-Weisser ja myy Kone-Tukku Oy. Sirotusajoneuvo on tarkoitettu nimenomaan lumen ja jääliukkauden torjumiseksi lentokenttien lähtö- ja laskuradoilla. Küpper-Weisserin sirottelulaitteet nestemäisiä ja kiinteitä sulatusaineita varten ovat tielaitoksella tiedossa.

PATENTTIJULKAISU (38) Menetelmä ja laite päällysteen aikaansaamiseksi pinnalle, esimerkiksi tienpinnalle

Hakemispäivä: 19.07.90 Etuoikeuspäivä: 21.07.89

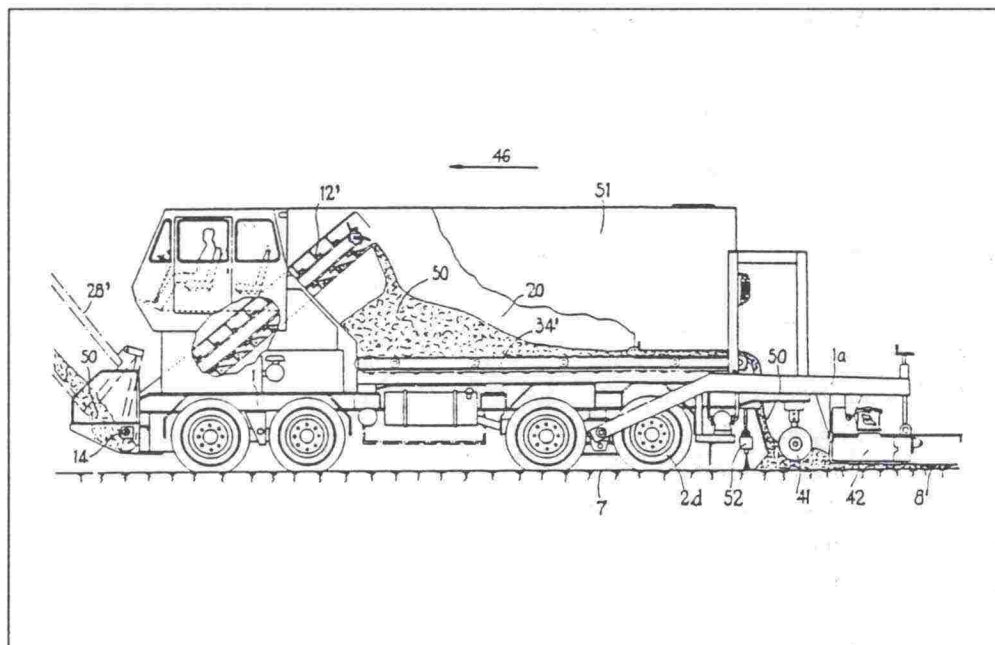
Hakija: Screg Routes et Travaux Publics (Ranska)

Keksijä: 1. Pierre Bense (Ranska)

2. Jean Francois Patte (Ranska)

KEKSINNÖN KUVAUS:

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite bitumipitoisen sideainemateriaalikerroksen levittämiseksi tien pintaan ja vähintään yhden täyteainekerroksen levittämiseksi sideainemateriaalikerroksen päälle, sekä täyteainekerroksen tiivistämiseksi.



Kuva 34: Eräs keksinnön mukainen sovellutus.

KOMMENTIT:

Kysymyksessä on SOP eli soratienpintausta. Soratienpintausta ja paikkausta tehdään meillä paljon yksinkertaisemmilla ja halvemmilla laitteilla. Onko sorateidenpintausta niin paljon, että keksinnönmukaista kallista ja monimutkaista laitetta kannattaa hankkia?

3.2 Aloitteiden selvitys

Seuraavassa on selvitys tutkituista aloitteista. Selvityksen alussa on taulukko, jossa on kaikkien tutkittujen aloitteiden nimet. Varsinainen selvitys on tehty ainoastaan erityisen mielenkiintoisiksi luokitelluista aloitteista. Erityisen mielenkiintoisiksi luokitellut aloitteet ovat taulukossa merkitty + -merkillä.

TUTKITUT ALOITTEET:

	N:o	ALOITTEEN NIMITYS
	1	Valaisin- ja porttaalipylvään jalusta
	2	Tiehöylän käyttö kaiteen alustan puhdistamisessa
	3	Pientareen leikkaus- ja täyttömenetelmä
+	4	TH:n romurenkaista valmistettu TH:n yksimittainen kumiterä
+	5	Väistävä liikenteenjakaajan merkki
	6	Liikennemerkkien pesulaite
	7	Tiehöylän emäterään kiinnitettävä maa- ja lumivallin leikkuri
	8	Tien kaltevuusmittari tiehöylään
	9	Tiehöylän karhelinko
	10	Tiehöylän etupuskurin käyttö tien keskipolanteen poistamisessa
	11	Kaltevuuden mitta
	12	Akkukotelon muuttaminen siirrettäväksi
+	13	Talvikunnossapitoa koskevia ideoita
	14	Kuorma-auton aurauspuskuriin kiinnitettävä terälaite
	15	Tiehöylän lisälaite maakivien poistoon
	16	Linja-autopysäkkien merkit sadekatosten katolle
	17	Vanhan päällysteen rikkomiseen tehty piikkipyörä
	18	TH:n etulevyn korkeuden määritystähtäimet
	19	Teränvaihdon helpottaminen käytettäessä läppäteräjärr. TH:ssä
	20	Paannejään poistokauha
	21	Karheenlevittimen telipyörä
	22	Reunan puhdistusterä
	23	Auran hydraulinen lisälevike
	24	Sivuauran sisäsiipi
	25	TH:n työlevyden lisääminen hydraulisesti kääntyvällä työntöterällä
+	26	Nostoauran lukituksen ilmaisim
	27	Ökotau-tuote jään ja lumen sulattamiseen
	28	Tiehöylän emäterän jatkoviiste
	29	Päällysteiden kulumaurien paikkaus urasahausmenetelmällä
	30	Tiehöyliä terien kiinnitys
	31	Tasaterän käyttö karheenlevittimessä
	32	Kuorma-auton etulevy
	33	Kestopäällystetien reunan tiivistys-, tasaus ja puhd.menetelmä ja laitteet
	34	Käytetyn jääterän käyttö kesähöyläykseen, terän kiinnityslaite
	35	Liikenneporttaalin korkeussäätö
	36	Tiehöylän lisäsiipi jk + pp-tien reunan puhdistukseen
	37	Päällystetyn tien reunapalteen poistossa käytettävä laite ja työmenetelmä
	38	Sivuauran merkkivalolaite

+ = ERITYISEN MIELENKIINTOINEN

	N:o ALOITTEEN NIMITYS
	39 Säädettävän karheenlevittimen suunnittelu tiehöylään
	40 Tiehöylän lisälaitte reunapaalujen pystytystä varten
	41 Sivuauran siiven seisontavalo
	42 Tiehöylän lisälaitte "lumilinko"
	43 Tiehöylän "jääterä"
	44 Tiehöylän kovametallipintainen jääterä
	45 Höylänterä "jyr sijä"
	46 Harjauslaitteen kiinnittäminen. TH:n etuosaan ja harjauksen mahdollistaminen tarpeen mukaan
	47 Oja-auralevitys
	48 Kuorma-auton työntöterä
	49 Tiehöylän karheenlevittimeen kiinnitettävä tiivistyslevy/laitte
	50 Kaltevuusmittari
	51 Liikennemerkkien pesulaite
	52 Tiehöylän terän jatke
	53 Monitoiminen sähköhydrauliikalla toimiva KA:n puskuterä
	54 Karheen kokoaja tiehöylän emäterään
	55 Heijastinpaalujen pesulaite
	56 Reunantäyttölaitte
	57 Auran lisäsiipi
	58 Perävaunun polttimoiden käyttöiän pidentäminen
+	59 Liikennemerkki pesurin parantaminen
	60 TH:n terän levitysosa ja linkoperiaatteella toimiva linkopyörä
+	61 Siirrettävät heräteraidat
	62 Laser-pohjainen mittausjärjestelmä työmaamittauksissa ja koneiden työstötasojen määrittämisessä
	63 Laser-pohjaisen työkonene työsuoritusta ja työstötasoa numeerisen mittausjärjestelmän kehittämissuorituksen perustaminen TIEL:een
	64 Paannejäähäpeijä pyöräkuormaajasovitteisena Valmet 900 ja 800
	65 Nestemäisen kalsiumkloridin käyttäminen liukkaudentorjunnassa
	66 Liuoslevitin liukk.torjuntaan ja pölynsid. nestemäisellä kalsiumkloridilla
	67 Wikmet-alueauran lumisiiven lisäkappale
<p>+ = ERITYISEN MIELENKIINTOINEN</p>	

ALOITE (4): Tiehöylän romurenkaista valmistettu yksimittainen kumiterä

Aloite tehty: 13.05 .1981

Aloitteen tekijä: Tiemestari Olavi Kurkela, Someron tmp

ALOITTEEN KUVAUS:

Kuvaus on suora lainaus aloitteesta n:o 1186.

Marttilan tiemestaripiirissä on käytetty vuodesta 1967 asti hyvällä menestyksellä tiemestaripiirin höylissä sohjonpoistoon tiehöylän romurenkaista valmistettua kumiterää. Ko. renkaat ovat sellaisia, joita ei enää voi pinnoittaa eikä niille ole löytynyt muutakaan järkevää käyttöä.

Eduista mainittakoon:

tuote on kotimainen
hyödynnetään muuhun tarkoitukseen kelpaamatonta materiaalia
kuljettajat tekevät varatyönä terät tukikohdassa
terä on yksimittainen ja helppo kiinnittää tiehöylän läppälaitteeseen, sopii myös pulttikiinnitykseen
uskon soveltuvan myös Sin-Mac kuorma-auton alusterän kumiteräksi
on tieystävällinen ja tekee puhtaan jäljen
kangaskudosten ansiosta kestää 2-3 kertaa paremmin kuin tehdasvalmistainen kumiterä
yksiterä maksaa vain yhden miestyöpäivän hinnan
on lisäksi kansantaloudellinen hyöty.

KOMMENTIT:

Tämän aloitteen pohjalta syntyi ajatus, että tielaitoksella voitaisiin kerätä jätteeksi meneviä ajoneuvojen romurenkaita yhteen tai useampaan paikkaan, jossa niistä valmistettaisiin kumiteriä.

Kumiterien käyttö tulee lähivuosina lisääntymään kun halutaan parantaa liikenneturvallisuutta ja vähentää ympäristöhaittoja. Kumiteriä tarvitaan jos pyritään mahdollisimman puhtaaseen työjälkeen, myös urautuneilla teillä. Liukkaudentorjunnassa voidaan suolan määrää myös vähentää kun lumi ja sohjo saadaan mahdollisimman tarkkaan pois tieltä käyttämällä kumiterillä varustettuja kaksoisterä-auroja, loska-auroja, alusteriä ja tiehöyliä.

Kumiterien valmistaminen tiemestaripiireissä esim. varatyönä ei ole järkevää eikä kannattavaa enää nykyisin. Ajoneuvojen renkaiden materiaalit ovat parantuneet ja esim. teräskudoksella varustetut renkaat vaativat erikoiskoneet ja -laitteet, joilla niitä voidaan asiallisesti leikata ja rei'ittää. Suomessa on muutamia yrityksiä jotka keräävät romurenkaita, joista ne valmistavat esim. räjäytyssuojamattoja sekä siirrettävien liikennemerkkien jalustoja. Tällaisille yrityksille kumiterien valmistuksen aloittaminen on vain jo olemassa olevan tekniikan soveltamista kumiterien valmistamiseen. Romurenkaista valmistettujen kumiterien tuotekehitys ja valmistuksen aloittaminen ei siis vaadi suuria laite- tai muita investointeja, jolloin tuotteen hinta tulee olemaan edullinen.

Kustannusten säästö onkin merkittävä asia romurenkaista valmistetuissa terissä ympäristönsuojelullisten näkökohtien, eli romun uudelleen käytön lisäksi. Romurenkaista valmistettujen kumiterien hinta on valmistajalta saadun tiedon mukaan noin kymmenes osa tehdasvalmisteisten terien hinnasta.

ROMURENKAISTA VALMISTETTUJEN TERIEN EDUT:

- Säästetään teräkustannuksissa, kun saadaan hinnaltaan edullisia ja kestäviä kumiteriä.
- Jätteet saadaan uudelleen käyttöön (kierrätys), jolla on merkitystä luonnonsuojelullisesti ja kansantaloudellisesti, ja sitä kautta tielaitoksen imagoa parantava vaikutus.

Aloitteen pohjalta syntyneen idean kokeilut on aloitettu. Eräs laitevalmistaja (Pultek Ky) on toimittanut romurenkaista valmistamia kumiteriä tielaitokselle koekäyttöön ja niitä testataan talven 91-92 aikana.

ALOITE (5): Väistävä liikenteenjakaajan merkki

Aloite tehty: 20.02.1981

Aloitteen tekijä: KA-kuljettajat Jaakko Nieminen ja Eero Salonen, Riihimäen tmp

ALOITTEEN KUVAUS:

Kuvaus on suora lainaus aloitteesta n:o 1188.

Aloitteen kohde:

Valta- ja kantateiden liittymissä olevien liikenteenjakaajien merkkien varren varustaminen törmäyksessä helposti katkeavalla alumiiniholkillä.

Saavutettava hyöty:

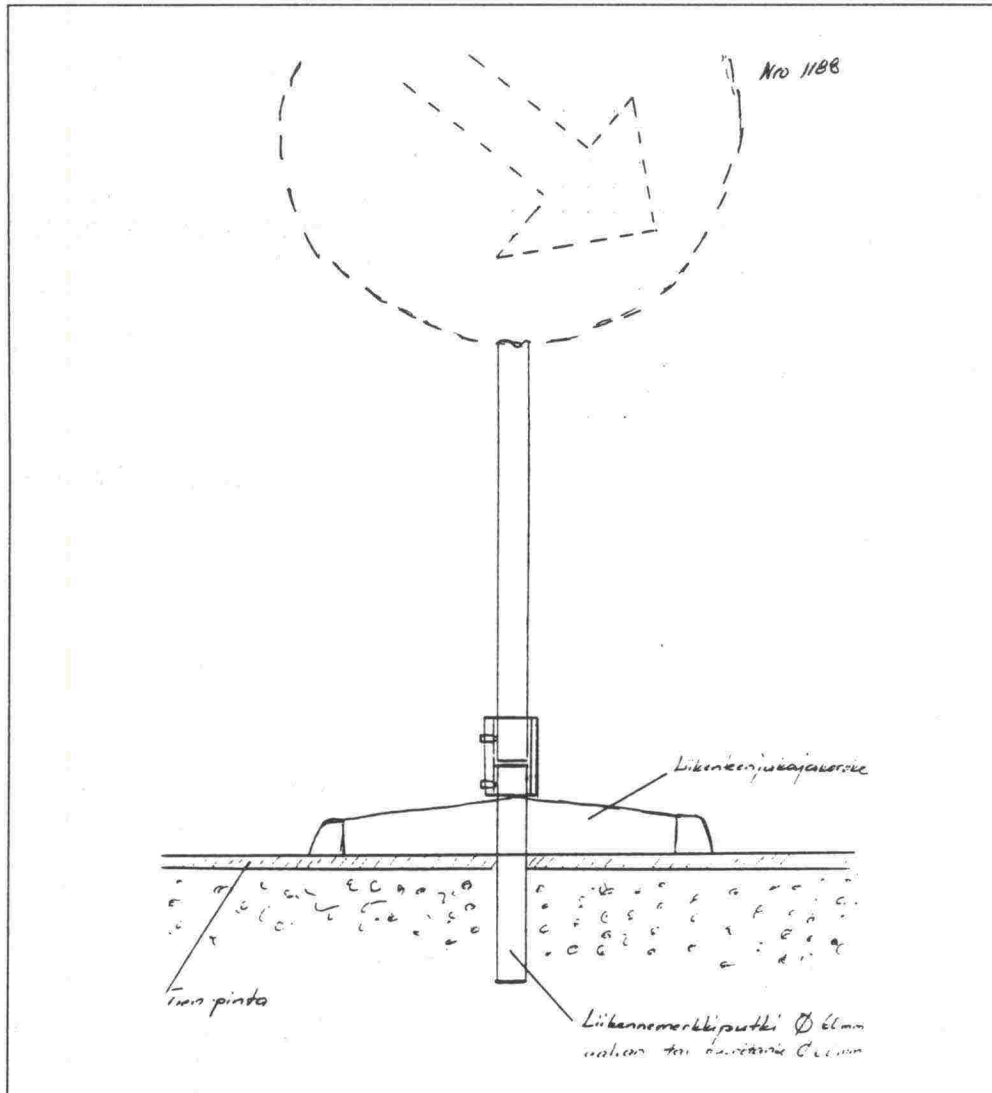
1. Merkkiin törmätessä varsi katkeaa helposti, törmääjän vauriot jäävät vähäisiksi.
2. Useimmissa tapauksissa liikennemerkki jää ehjäksi lentäessään törmäyksen voimasta.
3. Merkki varsineen on helppo poistaa erikoiskuljetusten vuoksi.
4. Uuden merkin vaihto erittäin halpa kiinteisiin verrattuna;
 - liikennemerkiputken jatko, alumiininen, valmistaja Nokia Oy (kotimainen) maksaa 15,40 mk/kpl.
 - vaurioitunut varsi saadaan varsiaineksien hukkapätkistä
 - työaika liikennemerkin vaihdossa on talvellakin hyvin lyhyt, kun on mukana valmiiksi koottu jakajamerkki. Murtunut alumiiniholki irroitetaan maassa olevasta varren päästä (1 ruuvi) ja tämän jälkeen laitetaan uusi alumiiniholkki putkien saumakohtaan ja kiinnitetään 2:lla ruuvilla.

Ehdotetaan:

Uusia teitä rakennettaessa liittymätulpissa olevat liikennemerkit varustetaan ko. varustuksella, joten muutostöitä ei tarvitse tehdä jälkikäteen.

Aloitteen toteuttaminen:

1. Maahan upotettava putki upotetaan maahan normaali syvyyteen siten, että tulpan pinnasta putken pää on koholla 100 mm. (Ei enempää, jottei se revi törmäävän auton alustaa, eikä väänny).
2. Merkki varsineen asetetaan em. putken päälle, saumakohtaan asetetaan alumiiniholkki. Holkissa on kaksi kiinnitysruuvia, jotka kiristetään. Merkki ei tämän jälkeen liiku ja se kestää talvikunnossapidon "lumitöytäisyä".



Kuva 35: Piirros aloitteesta n:o 1188.

KOMMENTIT:

Hyvä idea, jota ei ilmeisesti olla kuitenkaan paljon käytetty. Myös valaisinpylväissä ollaan siirtymässä jäykistä pylväistä törmäyksessä myötääviin valaisinpylväisiin. Törmäyksessä turvallisempien myötäävien pylväiden toiminta- periaatteita on useampia, kuten esim. jalustasta irtoava , murtuva tai taipuva pylväs. Aloitteessa esitettyä ideaa väistävästä liikenne merkistä kannattaisi kehittää edelleen niin, että törmäyksestä aiheutuvat vauriot merkille ja ajoneuvolle olisivat vähäisemmät mikä merkitsee liikenneturvallisuuden paranemista ja kustannusten säästöä.

ALOITE (13): Talvikunnossapitoa koskevia ideoita

Aloite tehty: 27.10.1982

Aloitteen tekijä: Tiemestari Yrjö Pajala, Kalajoen tmp

ALOITTEEN KUVAUS:

Kuvaus on suora lainaus aloitteesta n:o 1325/2.

Suolaukseen liittyen olisi myös sellainen laite tarpeellinen, jolla voitaisiin mitata tien pinnalla jo olevan jääkerroksen sulatustehon tarve. Sellainen voisi olla ehkä auton tupakan sytyttimenkoskettimesta lämmitettävä laite, jolla jääkerros sulatettaisiin ja laitteen lämpömittarista saataisiin lämpötilan muutoksena tarvittava tieto.

Pääteiden sulana pitämiseen tarvitaan vuosittain suuri määrä suolaa, joka levityskustannuksineen muodostaa huomattavan menoerän. Kun talvisuolaus perustuu tällä hetkellä näköhavaintoon ja entisiin kokemuksiin, olisi tarkalla tarvemittauksella saatavissa säästöä kustannuksissa.

KOMMENTIT:

Aloite sisälsi kolme eri laite-ideaa, jotka olisivat apuna talvikunnossapidossa. Idea nro 1 koski tienpinnan kosteuden suolapitoisuuden mittaria ja idea nro 3 sääpäivystäjälle kehitettävää hälytintä. Ideoista nro 1 ja 3 ovat jo jossain määrin toteutuneetkin, mutta nro 2, josta edellä esitetty lainaus on, on edelleen ajankohtainen ja vailla toimivaa ratkaisua. Pyritäessä minimoimaan suolauksen aiheuttamia ympäristöhaittoja on ollut tärkeää kehittää parempia suolausmenetelmiä ja -laitteita, kuten liuossuolan ja kostutetun suolan käyttö. Ei kuitenkaan sopisi unohtaa sitäkään, että mitä tarkemmin tiedetään tienpinnassa olevan jääkerroksen sulatustehon tarve, sitä tarkemmin voidaan mitoittaa tarvittava suolamäärä ja välttyään turhalta suolaukselta. Aloitteessa esitetyn idean mukaisen laitteen avulla voitaisiin todeta tienpinnalla olevan jääkerroksen sulattamiseen tarvittavan suolamäärän tarve, jolloin suolauksessa olisi mahdollista toimia optimi-alueella.

ALOITE (26): Nostoauran lukituksen ilmainen

Aloite tehty: 12.04.1985

Aloitteen tekijä: Insinööri Jorma Lähetkangas, Kuopion tiepiiri

ALOITTEEN KUVAUS:

Kuvaus on suora lainaus aloitteesta n:o 1598

Erästä auraustutkimusta tehtäessä irtosi aura autosta 60 km/h nopeudessa, aiheuttaen vakavan vaaratilanteen. Suuremmilta vahingoilta välttyttiin vain hyvällä onnella. Syynä oli lukitustapin auki jääminen, inhimillinen erehdys. Tilanteen synnyttämässä keskustelussa kävi ilmi, että silloin tällöin vastaavaa pääsee tapahtumaan käytännön työn yhteydessäkin. Osasyynä

lukituksen unohtamiseen tai puolinaiseksi jäämiseen on lukituskahvan huono sijainti sekä ergonomiselta että informaatioergonomiselta kannalta.

Kuljettajan työturvallisuuden ja yleisen liikenneturvallisuuden parantamiseksi tulisi lukituslaite varustaa sellaisella ilmais- tai varotuslaitteella, jonka voi havaita ohjaamosta käsin ja josta ilmenee lukittumisen onnistuminen. Teknisiä toteutuksia tällaiseksi laitteeksi löytynee useita, sekä mekaanisia että sähköisiä.

KOMMENTIT:

Liikenneturvallisuuden kannalta merkittävä aloite, joka on edelleen vailla toteutusta. Aloitteessa esitetyn idean mukainen laite olisi tarpeellinen ja tulisi kehittää ja toteuttaa. Esimerkiksi tiehallituksen teettämässä tutkimuksessa "Tienhoitoajoneuvojen vahinkotutkimus. Helsinki 1991, Tiehallitus. Tielaitoksen selvityksiä 30/1991, 31s, TIEL 3200029." on mainittu seuraavaa: "Lumiauran kiinnitys jäi puutteelliseksi ja seurauksena oli auran irtoaminen vauhdissa kiinnityksestään ja törmäys vastaantulijaan. Kiinnitysmekanismin lukituksen ilmais- tai varotuslaite olisi ollut paikallaan tässä tapauksessa".

ALOITE (59): Liikennemerkki pesurin parantaminen

Aloite tehty: 20.02.1990

Aloitteen tekijät: Apulaistiemestari Seppo Rikala ja asentaja Tapio Pajunen, Ähtärin tmp

ALOITTEEN KUVAUS:

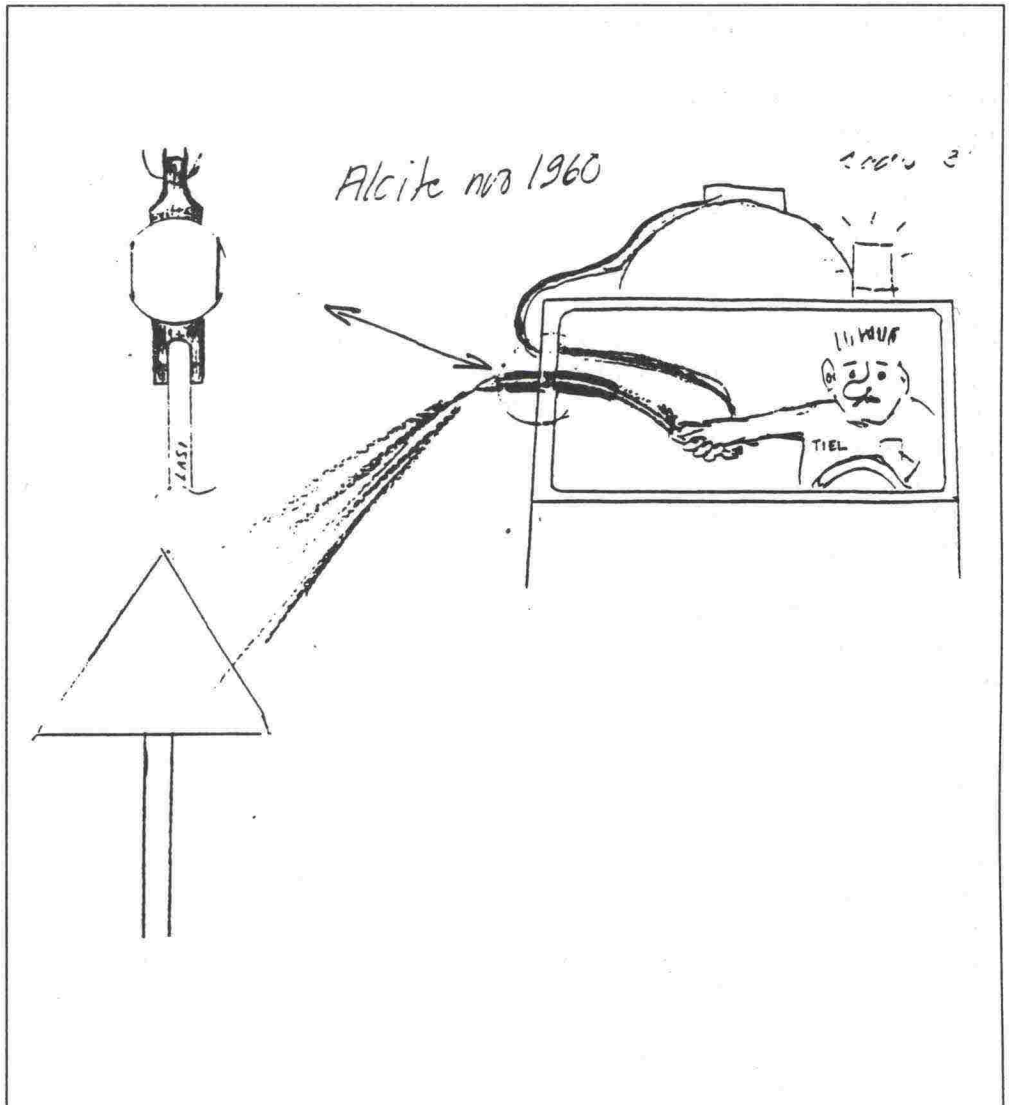
Kuvaus on suora lainaus aloitteesta n:o 1960.

Ko. laitteessa on n. 30 cm pituinen kädensija, jossa on pesurin virtakatkaisin. Työ vaatii kaksi henkilöä pesemään merkkejä. Toinen ajaa autoa, ja toinen suorittaa pesun käsi ulkona ikkunasta.

Parannusehdotus

- jatketaan virtakatkaisijalta lähtevää putkea n. 80 cm ja taivutetaan hiukan putken suuttimen päätä kaarelle ja päälle laitetaan kumiputki eristeeksi + suojaksi.
- nyt voi kuljettaja suorittaa merkkien pesun, sivuikkuna hiukan raollaan, siten että eristetty putki mahtuu ulos.
- hytti pysyy lämpimänä kun ikkunaa ei tarvitse avata kuin nimeksi, sekä vesiletkut pysyvät lämpiminä.
- tehtävää suorittamaan tarvitaan vain yksi henkilö.

Ko. parannuksen jälkeen pesijät olleet tyytyväisiä laitteen käyttöön Ähtärin tmp:ssä.



Kuva 36: Piirros aloitteesta n:o 1960.

KOMMENTIT:

Tämä liikennemerkkien pesulaitteeseen tehty parannus on yksinkertainen, halpa ja helposti toteutettavissa oleva idea ja ratkaisu, jolla voidaan vähentää henkilöstökustannuksia, kun kuljettaja voi itse hoitaa pesuria. Idea loppuun kehiteltynä sekä kuljettajan kannalta ergonomisesti oikein rakennettu jatkovarsi ja kädensija tekevät laitteen käyttämisestä joustavan ja miellyttävän. Jos liikennemerkkien pesu voidaan suorittaa pienemmillä resursseilla ja melko nopeasti, on pesukertoja mahdollisuus lisätä, jolloin merkit eivät ehdi likaantua niin paljon ja lika irtoaa helpommin merkeistä, kuin jos niitä pestäisiin harvemmin. Kun liikennemerkkejä pestään usein ne näkyvät paremmin tienkäyttäjille ja liikenneturvallisuus paranee. Välillä merkit on puhdistettava harjaamalla, koska niihin tarttunut lika ei muuten irtoa. Jos liikennemerkkejä kuitenkin tarvitsee pestä vain harvoin harjaamalla, mikä on huomattavasti kalliimpi ja hitaampi menetelmä tällä hetkellä, saavutetaan kustannusten säästöä sitäkin kautta.

ALOITE (61): Siirrettävät heräteraidat

Aloite tehty: 29.06.1990

Aloitteen tekijä: Yliiemestari Pekka Auno, Lapin tiepiiri

ALOITTEEN KUVAUS:

Kuvaus on suora lainaus aloitteesta n:o 1988

Heräteraita on kumiseoksesta valmistettu 3 metriä leveä ja harjakorkeudeltaan 8 cm korkea matto. Näitä mattoja sijoitetaan kestopäällystetyössä yksi kumpaakin ajosuuntaa varten levittimen molemmin puolin ja niitä siirretään työn edistymisen mukana.

Yleinen liikenne pakotetaan levittimen kohdalla ajamaan korkeintaan 30 km/h ja tällä tavalla parannetaan levitysmiehistön työturvallisuutta.

Aloitteen tavoitteena on parantaa päällystystyöntekijöiden liikenneturvallisuutta. Pääteiden päällystystyössä ovat alhaisesta nopeusrajoituksesta huolimatta työntekijät yhä hyvin turvattomassa asemassa, koska autoilijat rikkovat melko yleisesti ja reilustikin työkohteen nopeusrajoitusta (30 km/h).

Ruotsissa on kehitetty kumiseoksesta valmistettuja noin 3 metriä leveitä ja 4 - 8 cm korkeita "herätemattoja" (ks. valokuva), jotka on tarkoitettu pultattavaksi tiehen kiinni ennen vaarapaikkaa. Näitä mattoja voidaan kuitenkin käyttää kestopäällystetyössä ilman kiinnitystä. Mattoja on 2 kpl, yksi kumpaakin ajosuuntaa varten. Niitä siirretään työn edistymisen mukana siten, että etumaista siirretään henkilöautolla ja jälkimmäistä siirtää massan tiivistystyössä oleva jyrä.

"Mattoja" on kokeiltu vt. 4:llä Rovaniemellä kesäkuussa 1990 ja kokemukset ovat olleet myönteiset ja hurjastelu on loppunut täysin koekohteella. Kokeiltavien mattojen harjakorkeus oli 8 cm, mikä on hieman liian suuri. Sopiva olisi ehkä 5 cm, se kuitenkin tulee selvittää kokeilemalla. "Maton" hinta on noin 3 500 markkaa.

KOMMENTIT:

Tielaitoksessa Lapin tiepiirissä on tehty työntutkimus heräteraidoista, josta on ilmestynyt 14.08.90 työntutkimusraportti "Heräteraidat päällystetyömaille". Tutkimuksen ovat tehneet Irma Saariniemi, Ulla Juujärvi ja Kauko Kaarinen. Lapin tiepiiri mittasi tutkalla nopeuksia ilman heräteraitoja ja raitojen kanssa kahdella päällystetyömaalla. Kummatkin mittauspaikat sijaitsivat yksiajoratasilla, kaksikaistaisilla teillä, joissa liikenne ohjattiin vuorotellen kummastakin suunnasta yhtä kaistaa pitkin levityspaikan ohi. Mittauksissa käytetty heräteraita oli PetraBump-merkkinen, joustava kuminen, 8,5 cm korkea, 2,5 m pitkä, 45 kg painoinen, tiellä vapaasti ilman kiinnitystä lepäävä raita.

MITTAUSTULOKSET:

Kt 81

	ILMAN HERÄTERAITAA		2 HERÄTERAITAA
Lähestymisnopeus ka (km/h)	42.7		35.4
Levittimen kohd. nopeus (km/h)	29.2		9.6
Levittimen kohd. max. nop. (km/h)	52		21
Nopeuden alentuminen ka (km/h)	13,5		25.8

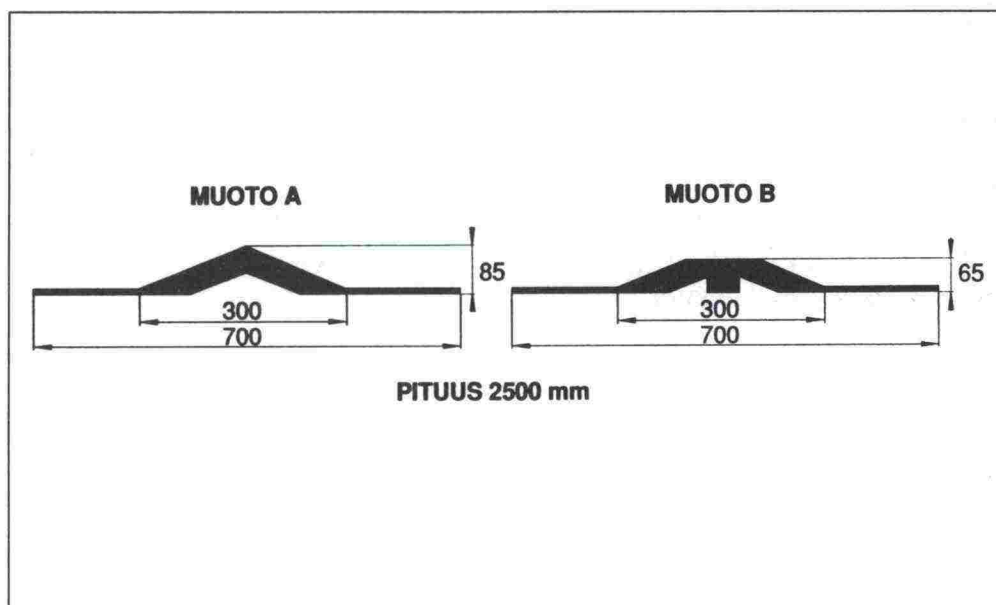
Vt 21

	ILMAN HERÄTERAITAA	1 HERÄTERAITA	2 HERÄTERAITAA
Lähestymisnopeus ka (km/h)	47	46	35
Levittimen kohd. nopeus (km/h)	36	26	15
Levittimen kohd. max. nop. (km/h)	79	60	24
Nopeuden alentuminen ka (km/h)	11	20	20

Työntutkimusraportin yhteenveto:

Ilman heräteraitoja keskimääräinen nopeus levittimen kohdalla oli 36 km/h. Yhtä heräteraitaa käytettäessä keskimääräinen nopeus levittimen kohdalla oli 26 km/h. Kahden heräteraidan välissä keskimääräinen nopeus oli 13 km/h.

Kahden heräteraidan käyttö levittimen molemmin puolin hidastaa liikenteen nopeuden riittävän alhaiseksi. Yhden raidan käyttö hidastaa raidan takaa levittimen kohdalle tulevan liikenteen nopeuden, mutta ei välttämättä kaikkien toisesta suunnasta tulevien ajoneuvojen. Turvallisinta olisi käyttää kahta heräteraitaa.



Kuva 37: Kaksi esimerkkiä poikkileikkaukseltaan erilaisista heräteraidoista.



Kuva 38: Heräteraita päällystystyömaalla.

Aloite "Siirrettävät heräteraidat" on hyvä idea, kun halutaan parantaa päällystetyöntekijöiden liikenneturvallisuutta. Vuosittain loukkaantuu ja kuolee tietyömailla työntekijöitä, kun nopeusrajoitusmerkeistä huolimatta autoilijat eivät noudata varovaisuutta ja alenna riittävästi nopeuksia päällystetyömaiden kohdalla. Kahta heräteraitaa käyttämällä levittimen molemmin puolin hidastuu liikenteen nopeus riittävän alhaiseksi, niinkuin Lapin tiepiirissä tehdystä työntutkimusraportista voi todeta. Kuten aloitteessa on todettukin, ei heräteraita saa olla liian korkea, ettei siitä aiheudu vaaraa autoilijoille. Ruotsalaiset ovat käyttäneet ja testanneet esimerkiksi korkeudeltaan 55 mm heräteraitoja. Heräteraitojen käytön kannalta yksi tärkeä asia on myös se, että niiden siirto työn edetessä olisi mahdollisimman vaivatonta ja sujuvaa. Aloitteessa esitetty idea kannattaisi kehitellä mahdollisimman toimivaksi esim. testien avulla, jossa kokeiltaisiin erilaisia heräteraita vaihtoehtoja.

4. KIRJALLISUUSLUETTELO

Kansainvälinen patenttiluokitus Int. Cl⁵. Patenti- ja rekisterihallituksen julkaisuja 4/1989. ISSN 0786-6917.

Tuula Peura 1989. Kuopio. Patenttietous. Opas patenttietouden hankkimiseksi ja hyödyntämiseksi. ISBN 952-90043-6-2.

Tielaitoksen julkaisuohjeet. Helsinki: Tielaitos 1991.

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 52/1991 Autokanta- ja liikenne-ennusteita eräissä maissa. TIEL 3200047
- 53/1991 Tieverkon ylläpidon ohjausjärjestelmät; otostiet ja rappeutumismallit. TIEL 3200048
- 54/1991 Tieverkon ylläpidon ohjausjärjestelmät; lähtötiedot ja perustulokset. TIEL 3200049
- 55/1991 Ympäristövaikutusten arviointiselostus, maantie 5053. TIEL 3200050
- 56/1991 Pääväylät kaupunkialueilla; Suunnittelu- ja mitoitusperusteet. TIEL 3200051
- 57/1991 Pääväylät kaupunkialueilla; Suuntaus. TIEL 3200052
- 58/1991 Pääväylät kaupunkialueilla; Kevytliikenne. TIEL 3200053
- 59/1991 Pääväylät kaupunkialueilla; Joukkoliikenne. TIEL 3200054
- 60/1991 Pääväylät kaupunkialueilla; Pääväylä ja ympäristö. TIEL 3200055
- 61/1991 Pensaiden menestyminen tiealueilla. TIEL 3200056
- 1/1992 Pystyjanauhojen laatuvaatimukset; laadunvalvonta ja testausmenetelmät. TIEL 3200057
- 2/1992 Melun ja pakokaasujen hinnoittelu tiensuunnittelussa. TIEL 3200058
- 3/1992 Pakokaasujen vaikutus ympäristöön; seurantatutkimus 1989-1990, Paimio, Piikkiö. TIEL 3200059
- 4/1992 Ohituskaistatiekokeilu valtatiellä 4 välillä Järvenpää-Mäntsälä. TIEL 3200060
- 5/1992 Tieverkon tuottamat läheisyyspalvelut. TIEL 3200061
- 6/1992 Talvihoidon päivystysjärjestelmä. TIEL 3200062
- 7/1992 Moottoriväylien kansantaloudelliset vaikutukset. TIEL 3200063
- 8/1992 Yhteenveto TTS:n 1992 - 95 hankeperusteluista. TIEL 3200064
- 9/1992 Motorledernas nationalekonomiska effekter. TIEL 3200065R
- 10/1992 Kehittämishankkeet tielaitoksen tuloksenteossa. TIEL 3200066
- 11/1992 REA-menetelmä; työnsuunnittelu- ja valvontamenettely. TIEL 3200067
- 12/1992 Moottariliikennetien liikennevirran ominaisuudet. TIEL 3200068
- 13/1992 Aloittoiminta johtamisen ja kehittämisen apuna; kirjallisuuskatsaus ja pohdinta tielaitoksen näkökulmasta. TIEL 3200069
- 14/1992 Tielaitoksen tukikohtaverkko. TIEL 3200070
- 15/1992 Pricing of Traffic Noise and Exhaust Gases in Road Planning. TIEL 3200071E
- 16/1992 Prissättning av avgaser och buller vid vägplanering. TIEL 3200072R