

## Aandrijfsysteem voor een voertuig

**Citation for published version (APA):**

Serrarens, A. F. A., Boot, M. D., & Arts, G. T. A. (2012). Aandrijfsysteem voor een voertuig. (Octrooi Nr. NL2005921).

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 27/06/2012

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

19



NL Octrooi Centrum

11

2005921

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2005921**

51 Int.Cl.: **F02B 37/00** (2006.01) **F02B 37/14** (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **24.12.2010**

43 Aanvraag gepubliceerd:  
-

47 Octrooi verleend:  
**27.06.2012**

45 Octrooischrift uitgegeven:  
**04.07.2012**

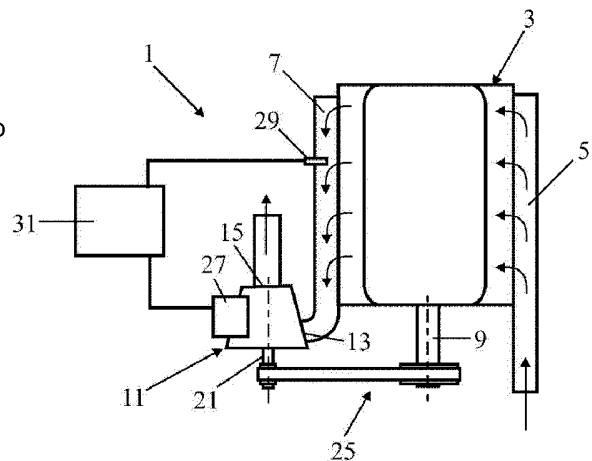
73 Octrooihouder(s):  
**Innovius B.V. te Waalre.**

72 Uitvinder(s):  
**Alexander Franciscus Anita Serrarens te Waalre.**  
**Michael Boot te Eindhoven.**  
**Trudo Arts te Eindhoven.**

74 Gemachtigde:  
**Ir. G.J.M. Verhees te Nuenen.**

54 **Aandrijfsysteem voor een voertuig.**

57 Een aandrijfsysteem 1 heeft een verbrandingsmotor 3 voorzien van een luchtinlaatkanaal 5 voor verse lucht en een gasuitlaatkanaal 7 voor verbrandingsgassen. Het aandrijfsysteem heeft voorts een turbine 11 die op het gasuitlaatkanaal 7 is aangesloten. De turbine heeft een rotor voorzien van rotorschoppen en een rotoras 21. De turbine heeft voorts geleidingsschoepen waarvan de stand kan worden gevarieerd. Deze geleidingsschoepen geleiden het gas naar de rotorschoppen. De rotoras 21 van de turbine is via een mechanische overbrenging 25 verbonden met de krukas 9. Het aandrijfsysteem heeft voorts regelmiddelen voor het regelen van de gasstroom in de turbine. Deze regelmiddelen hebben instelmiddelen 27 die de stand van de geleidingsschoepen 23 kunnen veranderen. De regelmiddelen hebben voorts een druksensor 29 die aanwezig is in het gasuitlaatkanaal 7, alsmede een regeleenheid 31 waarop de druksensor en de instelmiddelen zijn aangesloten.



NL C 2005921

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

## Aandrijfsysteem voor een voertuig

### BESCHRIJVING:

5

#### **Gebied van de uitvinding**

De uitvinding heeft betrekking op een aandrijfsysteem voor een voertuig  
omvattende een verbrandingsmotor voorzien van een luchtinlaatkanaal voor verse lucht,  
10 een gasuitlaatkanaal voor verbrandingsgassen, en een krukas, welk aandrijfsysteem  
voorts een op het gasuitlaatkanaal aangesloten turbine omvat voorzien van een gasinlaat  
en een gasuitlaat, welke turbine een rotor omvat voorzien van ten minste één  
rotorschop en een rotoras, welke rotor in de gasstroom tussen de gasinlaat en gasuitlaat  
aanwezig is.

15

#### **Stand van de techniek**

Een dergelijk aandrijfsysteem is bekend uit EP-A-0 233 079. Bij dit  
bekende aandrijfsysteem is de rotoras van de turbine verbonden met een generator voor  
20 het opwekken van elektrische energie. Een controle eenheid regelt de hoeveel energie  
die van de generator ontnomen wordt en regelt daarmee tevens de tegendruk en dus de  
efficiëntie van de verbrandingsmotor. De opgewekte elektrische energie kan gebruikt  
worden als voeding voor elektrische randapparaten van de verbrandingsmotor of voor  
elektrische apparaten in een voertuig.

25

#### **Samenvatting van de uitvinding**

Een doel van de uitvinding is het verschaffen van een aandrijfsysteem  
van de in de aanhef omschreven soort waarbij meer in het uitlaatgas aanwezige energie  
30 teruggewonnen kan worden bij in deellast werkende verbrandingsmotor. Hiertoe is het  
aandrijfsysteem volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat de rotoras van de turbine  
via een mechanische overbrenging is verbonden met de krukas en het aandrijfsysteem  
regelmiddelen omvat voor het regelen van de gasstroom in de turbine. De turbine levert  
extra koppel aan de krukas van de verbrandingsmotor waardoor de efficiëntie van de

verbrandingsmotor toeneemt. De hoek waaronder het gas tegen de rotorschoep stroomt is mede bepalend voor de kracht die de gasstroom op de rotorschoep en daarmee het koppel op de rotoras uitoefent. Door de gasstroom te regelen kan het koppel dat de turbine levert worden aangepast.

5 De regelmiddelen omvatten bij voorkeur instelmiddelen die de stand kunnen veranderen van een geleidingsschoep van de turbine, die tussen de gasinlaat en de rotor aanwezig is en het gas naar de rotor geleidt. De regelmiddelen kunnen ook verdere instelmiddelen omvatten die de stand van de rotorschoep kunnen veranderen.

10 Het aandrijfsysteem kan voorts een bypasskanaal omvatten dat parallel is aan de turbine en stroomopwaarts en stroomafwaarts op het gasuitlaatkanaal is aangesloten, waarbij de regelmiddelen een stuurklep omvatten die aanwezig is ter plaatse van de aansluiting van het bypasskanaal op het gasuitlaatkanaal.

15 Een uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat de regelmiddelen een regeleenheid omvatten waarop de instelmiddelen en/of verdere instelmiddelen en/of stuurklep zijn aangesloten.

20 Bij voorkeur hebben de regelmiddelen bij voorkeur voorts een druksensor die aanwezig is nabij de uitlaat van de verbrandingsmotor en die op de regeleenheid is aangesloten. De druksensor meet de tegendruk in de uitlaat van de verbrandingsmotor. De grootte van deze tegendruk is mede bepalend voor de efficiëntie van de verbrandingsmotor. Door het koppel dat de turbine levert te verkleinen (door de stand van de rotorschoep en/of geleidingsschoep te veranderen) neemt de stromingsweerstand van de turbine en daarmee de tegendruk in de uitlaat af. Hierdoor heeft de regeleenheid niet alleen de mogelijkheid om het koppel dat de turbine kan leveren te regelen, maar ook de mogelijkheid om de efficiëntie van de  
25 verbrandingsmotor te regelen.

30 De regeleenheid kan zodanig ontworpen worden dat deze het optimum kan instellen tussen de efficiëntietoename door het extra koppel dat de turbine aan de krukas levert en de efficiëntieafname door de verhoogde tegendruk in de uitlaat, om zo de verbrandingsmotor zo efficiënt mogelijk te laten zijn. Daarnaast kunnen de regelmiddelen ook zodanig ontworpen zijn dat indien maximaal koppel gewenst is, zij de stand van de rotorschoep en/of geleidingsschoep instellen zodanig dat de gasstroom maximaal koppel op de rotoras uitoefent.

Een verdere uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat de regelmiddelen voorts een temperatuursensor

omvatten die aanwezig is nabij de uitlaat van de verbrandingsmotor en die op de regeleenheid is aangesloten. De regelmiddelen kunnen de temperatuur van het uitlaatgas regelen en daarmee de werking van een in de uitlaatgassysteem aanwezige katalysator optimaliseren.

5 Nog een verdere uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat het aandrijfsysteem een verdere mechanische compressor omvat die via een mechanische overbrenging is verbonden met de krukas, waarbij een ontkoppeling aanwezig is tussen de compressor en de krukas, welke ontkoppeling een actuator omvat voor het ontkoppelen, welke actuator is aangesloten op  
10 de regeleenheid.

Deze uitvoeringsvorm is bij voorkeur gunstig bij een gedownsizede verbrandingsmotor. De compressor kan voor extra vulling van de cilinders zorgen waardoor de verbrandingsmotor meer vermogen en/of koppel kan leveren. Door de koppeling met de regeleenheid kan de drukvulling door de compressor worden  
15 gescheiden van de energierugwinning door de turbine zowel qua vermogen als qua tijd. Hierdoor kunnen rendementsverbeteringen over afzonderlijke werkgebieden van de verbrandingsmotor worden uitgesmeerd en geoptimaliseerd.

Onder een ontkoppeling dient een koppeling te worden verstaan die indien deze niet bekrachtigd ofwel geactueerd wordt, gesloten is.

20 Weer een verdere uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding is gekenmerkt, doordat het aandrijfsysteem een mechanische compressor omvat, alsmede een met de compressor verbonden aandrijving die is aangesloten op de regeleenheid. Hiervoor gelden dezelfde voordelen als bij de hierboven beschreven uitvoeringsvorm waarbij de compressor via een mechanische overbrenging is verbonden  
25 met de krukas.

De rotoras van de turbine kan naast de verbinding met de krukas voorts via nog een verdere mechanische overbrenging of transmissie of direct verbonden zijn met een verdere mechanische last. Aan een verdere mechanische last kan gedacht worden aan een hydraulische of pneumatische pomp voor het aandrijven van  
30 hydraulische of pneumatische componenten in een voertuig of een elektrische generator voor het aandrijven van elektrische componenten. Ook kan de verdere mechanische last de wielen van het voertuig zijn die dan bij voorkeur via een transmissie zijn verbonden met de rotoras van de turbine.

## Beknopte omschrijving van de tekeningen

Hieronder zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van in de tekeningen weergegeven uitvoeringsvoorbeelden van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding. Hierbij toont:

Figuur 1 een schematische weergave van een eerste uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding;

Figuur 2 de turbine in half opengewerkt aanzicht met de geleidingsschoepen in een eerste stand;

Figuur 3 de turbine met de geleidingsschoepen in een tweede stand;

Figuur 4 een schematische weergave van een tweede uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding; en

Figuur 5 een schematische weergave van een derde uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding.

15

## Gedetailleerde omschrijving van de tekeningen

In figuur 1 is een eerste uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding schematisch weergegeven. Het aandrijfsysteem 1 heeft een verbrandingsmotor 3 voorzien van een luchtinlaatkanaal 5 voor verse lucht, een gasuitlaatkanaal 7 voor verbrandingsgassen en een krukas 9. Het aandrijfsysteem heeft voorts een turbine 11 met een gasinlaat 13 en een gasuitlaat 15, alsmede een rotor 17, zie figuren 2 en 3, voorzien van rotorschoepen 19 en een rotoras 21. De rotor is in de gasstroom tussen de gasinlaat 13 en gasuitlaat 15 aanwezig en de gasinlaat 13 van de turbine is aangesloten op het gasuitlaatkanaal 7 van de verbrandingsmotor. De turbine heeft voorts geleidingsschoepen 23 waarvan de stand kan worden gevarieerd. Deze geleidingsschoepen zijn tussen de gasinlaat 13 en de rotor 17 aanwezig en geleiden het gas naar de rotorschoepen.

De rotoras 21 van de turbine is via een mechanische overbrenging 25 verbonden met de krukas 9, zie figuur 1. In deze uitvoeringsvorm is de mechanische overbrenging gevormd door twee getande wielen met een daarover gespannen getande riem. Het aandrijfsysteem heeft regelmiddelen voor het regelen van de gasstroom in de turbine. Deze regelmiddelen hebben instelmiddelen 27 die de stand van de geleidingsschoepen 23 kunnen veranderen. De regelmiddelen hebben voorts een

30

druksensor 29 die aanwezig is in het gasuitlaatkanaal 7, alsmede een regleenheid 31 waarop de druksensor en de instelmiddelen zijn aangesloten.

In plaats van of in aanvulling op de druksensor 29 kunnen de regelmiddelen een temperatuursensor hebben die eveneens in het gasuitlaatkanaal 7 aanwezig is.

In de figuren 2 en 3 is de turbine 11 weergegeven met de geleidingsschoepen 23 in twee verschillende standen. Bij de in figuur 2 weergegeven turbine geleiden de geleidingsschoepen 23 de verbrandingsgassen naar de rotorschoepen in een richting nagenoeg parallel aan de rotorschoepen 19 waardoor de verbrandingsgassen slechts een geringe kracht op de rotorschoepen uitoefenden en weinig stromingsweerstand ondervinden. Hierdoor wordt nauwelijks tegendruk in de uitlaat van de verbrandingsmotor opgebouwd waardoor de efficiëntie van de verbrandingsprocessen in de verbrandingsmotor niet negatief beïnvloed wordt. De turbine levert echter ook maar een klein koppel aan de krukas waardoor het positieve effect op het rendement van de verbrandingsmotor ook maar gering is.

Bij de in figuur 3 weergegeven turbine geleiden de geleidingsschoepen 23 de verbrandingsgassen naar de rotorschoepen in een richting nagenoeg haaks op de rotorschoepen 19 waardoor de verbrandingsgassen een grote kracht op de rotorschoepen uitoefenen en veel stromingsweerstand ondervinden. Hierdoor wordt een grote tegendruk in de uitlaat van de verbrandingsmotor opgebouwd waardoor de efficiëntie van de verbrandingsprocessen in de verbrandingsmotor negatief beïnvloed wordt. Daartegenover staat echter dat de turbine een groot koppel levert aan de krukas dat een gunstig effect heeft op het rendement van de verbrandingsmotor.

In figuur 4 is een tweede uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding schematisch weergegeven. Alle onderdelen die gelijk zijn aan die van de hierboven beschreven eerste uitvoeringsvorm zijn met dezelfde verwijzingscijfers aangeduid. Dit aandrijfsysteem 41 heeft een bypasskanaal 43 dat parallel is aan de turbine 11 en op het gasuitlaatkanaal 7 is aangesloten. De regelmiddelen hebben hierbij voorts een stuurklep 45 die aanwezig is ter plaatse van de aansluiting van het bypasskanaal op het gasuitlaatkanaal en die op de regleenheid 31 is aangesloten. Door de stuurklep 45 aan te sturen kan een deel van het uitlaatgas via het bypasskanaal 43 om de turbine 11 worden geleid waardoor de turbine minder energie levert.

Het aandrijfsysteem 41 heeft voorts een mechanische compressor 47 die via een mechanische overbrenging is verbonden met de krukas 9. Tussen de compressor en de krukas is een ont koppeling 48 aanwezig die een actuator 49 heeft voor het ont koppelen van de koppelingsdelen van elkaar. Deze actuator is eveneens aangesloten op de regeleenheid 31.

In figuur 5 is een derde uitvoeringsvorm van het aandrijfsysteem volgens de uitvinding schematisch weergegeven. Alle onderdelen die gelijk zijn aan die van de hierboven beschreven eerste uitvoeringsvorm zijn met dezelfde verwijzingscijfers aangeduid. Dit aandrijfsysteem 51 heeft voorts een bekende turbo-charger-eenheid bestaande uit een compressor 53 voor het onder druk vullen van de cilinders van de verbrandingsmotor en een in het gasuitlaatkanaal 7 aanwezige turbine 55 die via een verbindingsas 57 de compressor 53 aandrijft. Het aandrijfsysteem 51 heeft voorts een generator 59 die verbonden is met de rotoras 21 van de turbine 11 voor het opwekken van elektrische energie. De elektrische energie kan opgeslagen worden in een accu en/of direct geleverd worden aan in een voertuig aanwezige elektrische apparaten.

In plaats van of in aanvulling op de generator kunnen er verdere mechanische lasten aanwezig zijn die door de turbine 11 aangedreven kunnen worden.

Hoewel in het voorgaande de uitvinding is toegelicht aan de hand van de tekeningen, dient te worden vastgesteld dat de uitvinding geenszins tot de in de tekeningen getoonde uitvoeringsvormen is beperkt. De uitvinding strekt zich mede uit tot alle van de in de tekeningen getoonde uitvoeringsvormen afwijkende uitvoeringsvormen binnen het door de conclusies gedefinieerde kader.



CONCLUSIES:

1. Aandrijfsysteem voor een voertuig omvattende een verbrandingsmotor voorzien van een luchtinlaatkanaal voor verse lucht, een gasuitlaatkanaal voor verbrandingsgassen, en een krukas, welk aandrijfsysteem voorts een op het  
5 gasuitlaatkanaal aangesloten turbine omvat voorzien van een gasinlaat en een gasuitlaat, welke turbine een rotor omvat voorzien van ten minste één rotorschoep en een rotoras, welke rotor in de gasstroom tussen de gasinlaat en gasuitlaat aanwezig is, met het kenmerk, dat de rotoras van de turbine via een mechanische overbrenging is verbonden met de krukas en het aandrijfsysteem regelmiddelen omvat voor het regelen van de  
10 gasstroom in de turbine.
2. Aandrijfsysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de mechanische overbrenging een vaste of een schakelbare overbrenging is of een transmissie met ten minste twee verschillende schakelbare overbrengingen of een continu variabele overbrenging.
- 15 3. Aandrijfsysteem volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de turbine ten minste één geleidingsschoep omvat, die tussen de gasinlaat en de rotor aanwezig is en het gas naar de rotor geleidt, waarbij de regelmiddelen instelmiddelen omvatten die de stand van de geleidingsschoep kunnen veranderen.
4. Aandrijfsysteem volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de  
20 regelmiddelen verdere instelmiddelen omvatten die de stand van de rotorschoep kunnen veranderen.
5. Aandrijfsysteem volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk, dat het aandrijfsysteem een bypasskanaal omvat dat parallel is aan de turbine en stroomopwaarts en stroomafwaarts op het gasuitlaatkanaal is aangesloten, waarbij de  
25 regelmiddelen een stuurklep omvatten die aanwezig is ter plaatse van de aansluiting van het bypasskanaal op het gasuitlaatkanaal.
6. Aandrijfsysteem volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de regelmiddelen een regeleenheid omvatten waarop de instelmiddelen en/of verdere instelmiddelen en/of stuurklep zijn aangesloten.
- 30 7. Aandrijfsysteem volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de regelmiddelen voorts een druksensor omvatten die aanwezig is in het gasuitlaatkanaal en die op de regeleenheid is aangesloten.

8. Aandrijfsysteem volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat de regelmiddelen voorts een temperatuursensor omvatten die aanwezig is in het gasuitlaatkanaal en die op de regeleenheid is aangesloten.
9. Aandrijfsysteem volgens conclusie 6, 7 of 8, met het kenmerk, dat het  
5 aandrijfsysteem een mechanische compressor omvat die via een verdere mechanische overbrenging is verbonden met de krukas, waarbij een ont koppeling aanwezig is tussen de compressor en de krukas, welke ont koppeling een actuator omvat voor het ont koppelen, welke actuator is aangesloten op de regeleenheid.
10. Aandrijfsysteem volgens conclusie 6, 7 of 8, met het kenmerk, dat het  
10 aandrijfsysteem een mechanische compressor omvat, alsmede een met de compressor verbonden aandrijving die is aangesloten op de regeleenheid.
11. Aandrijfsysteem volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de rotoras van de turbine voorts via een mechanische overbrenging of transmissie of direct is verbonden met een verdere mechanische last.

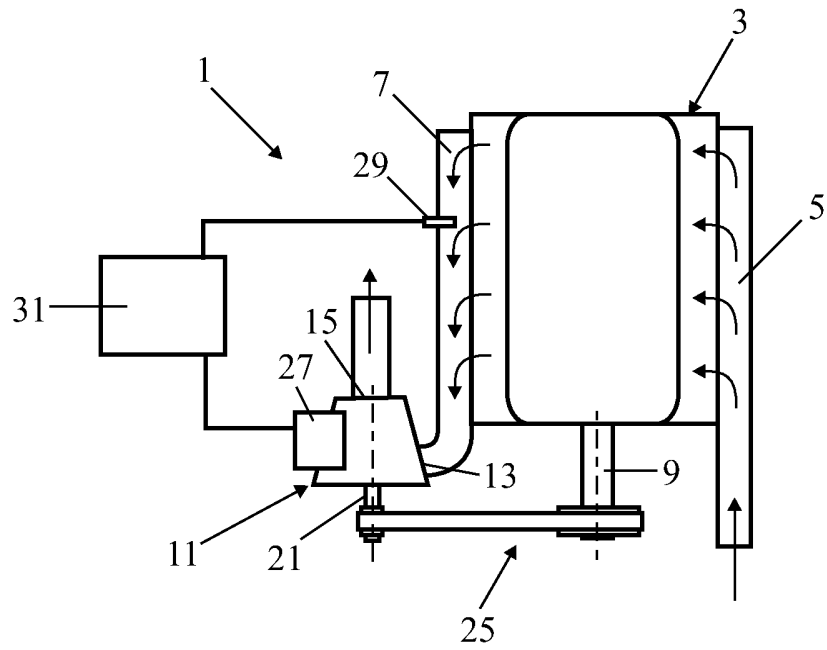


FIG. 1

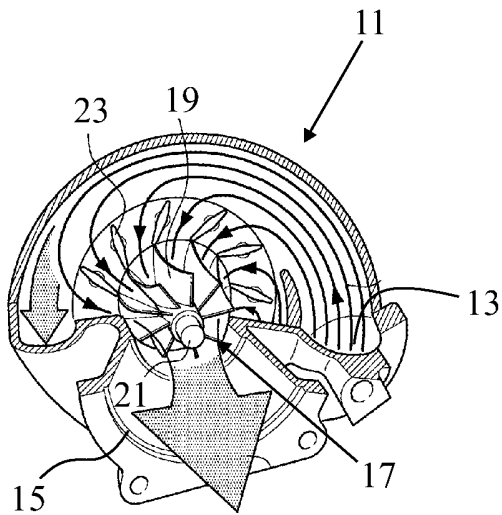


FIG. 2

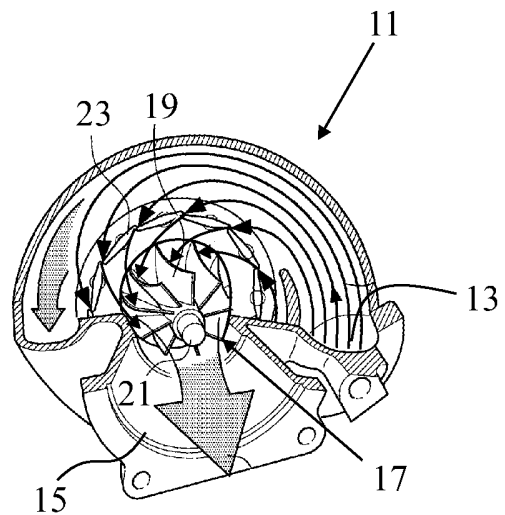


FIG. 3

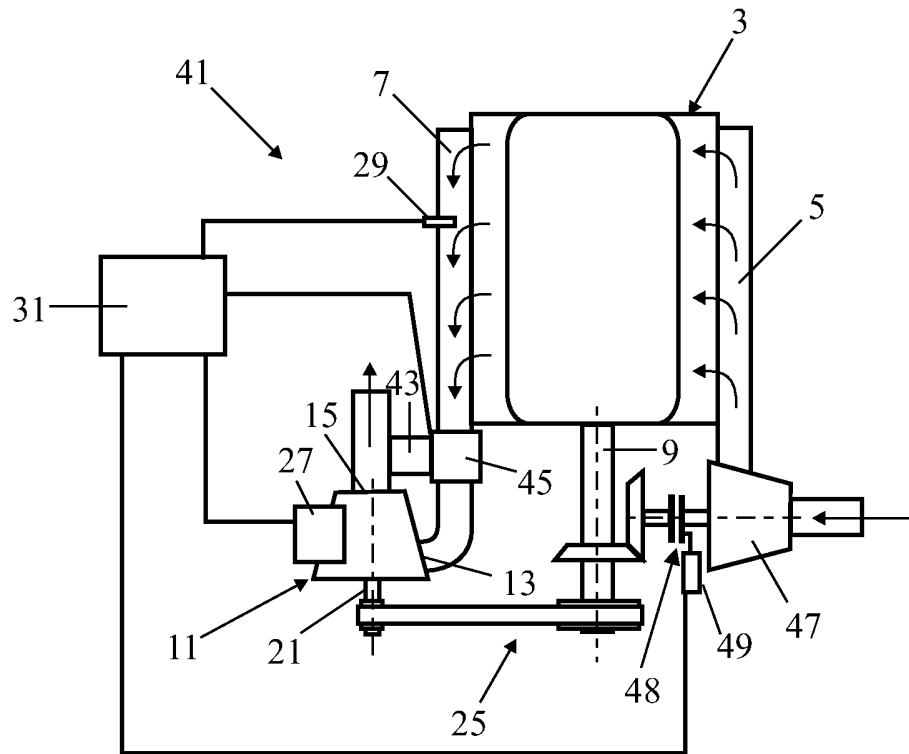


FIG. 4

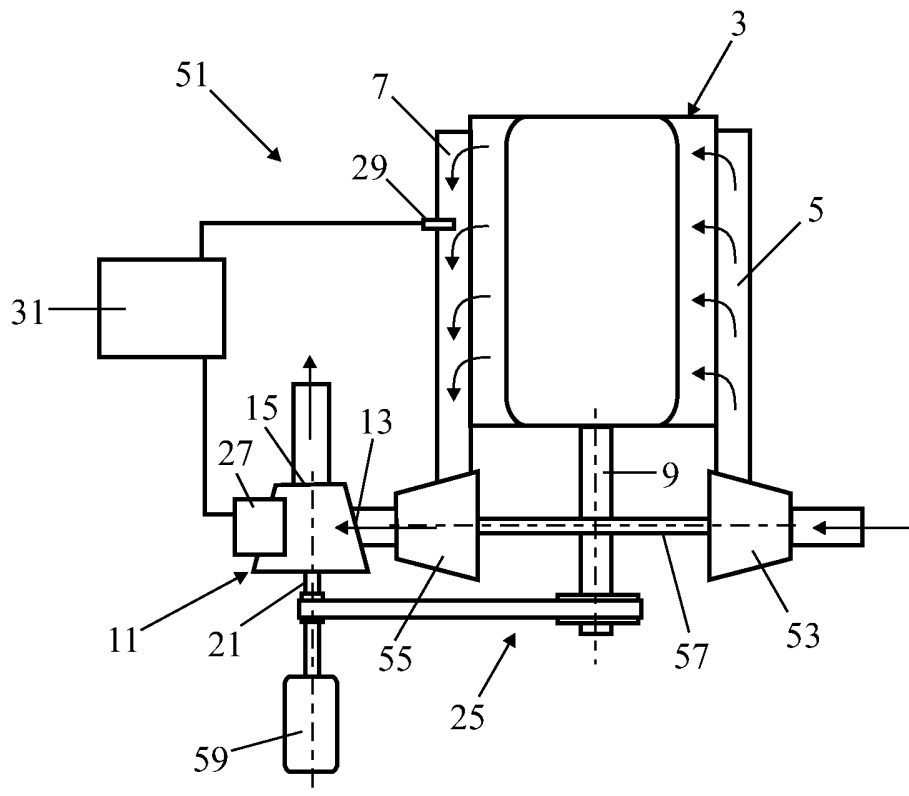


FIG. 5



**RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK**  
**Octrooiaanvraag 2005921**

Classificatie van het onderwerp <sup>1</sup> : F02B37/00; F02B37/14	Onderzochte gebieden van de techniek <sup>1</sup> : F02B
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: -	Niet onderzochte conclusies <sup>2</sup> :

**Van belang zijnde literatuur**

Categorie <sup>3</sup>	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
X	US 2585968 A (SCHNEIDER BROTHERS COMPANY)	1, 2, 10
Y	19 februari 1952 * conclusies 1t/m 3; figuren 1, 2 en 5 * ---	3 – 9, 11
X	DE 3804013 A (DAIMLER BENZ AG) 9 februari 1989 * gehele document * ---	1
Y	NL 7000530 A (BROWN BOVERI SULZER) 15 juni 1971 * gehele document * ---	3, 4
Y	US 6564784 B (KOMATSU MFG CO LTD) 20 mei 2003 * gehele document * ---	5 - 8
Y	US 2008/0256950 A (PARK BRET J) 23 oktober 2008 * gehele document * ---	9
Y	DE 10243389 A (IAV GMBH) 18 maart 2004 * gehele document * -----	11
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 1 november 2011		De bevoegde ambtenaar: M.C. van der Wel NL Octrooiencentrum

>> Als het gaat om octrooien

<sup>1</sup> Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

<sup>2</sup> Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.

<sup>3</sup> Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octroofamilie; corresponderende literatuur

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2005921**

---

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 24 november 2011

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door NL Octrooicentrum gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
US2585968	A	1952-02-19			
DE3804013	A	1989-02-09			
NL7000530	A	1971-06-15	BE760151	A	1971-06-10
			DE1963922	A	1971-06-24
			FR2072221	A	1971-09-24
			CH516731	A	1971-12-15
			GB1296791	A	1972-11-15
			US3734645	A	1973-05-22
US6564784	B	2003-05-20	DE10048408	A	2001-05-03
			JP2001165000	A	2001-06-19
US2008256950	A	2008-10-23			
DE10243389	A	2004-03-18			

**SCHRIFTELIJKE OPINIE**  
**Octrooiaanvraag 2005921**

Indieningsdatum: 24 december 2010	Voorrangsdatum: -
Classificatie van het onderwerp <sup>1</sup> : F02B37/00; F02B37/14	Aanvrager: Innovius B.V.

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I      Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II      Voorrang
- Onderdeel III      Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV      De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V      Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI      Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII      Overige gebreken
- Onderdeel VIII      Overige opmerkingen

	De bevoegde ambtenaar:  M.C. van der Wel  <b>NL Octrooicentrum</b>
--	--

<sup>1</sup> Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).



---

**Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie**

---

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

---

**Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid**

---

## 1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies	3 - 9, 11
	Nee: Conclusies	1, 2, 10
Inventiviteit	Ja: Conclusies	-
	Nee: Conclusies	3 - 9, 11
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies	1 - 11
	Nee: Conclusies	-

## 2. Literatuur en toelichting

D1: US 2585968 A (SCHNEIDER BROTHERS COMPANY) 19 februari 1952

D2: DE 3804013 A (DAIMLER BENZ AG) 9 februari 1989

D3: NL 7000530 A (BROWN BOVERI SULZER) 15 juni 1971

D4: US 6564784 B (KOMATSU MFG CO LTD) 20 mei 2003

D5: US 2008/0256950 A (PARK BRET J) 23 oktober 2008

D6: DE 10243389 A (IAV GMBH) 18 maart 2004

Uit D1 is een aandrijfsysteem bekend voor een voertuig omvattende een verbrandingsmotor ('13a') voorzien van een luchtinlaatkanaal ('34') voor verse lucht, een gasuitlaatkanaal ('35') voor verbrandingsgassen, en een krukas ('crankshaft 32') (zie D1, conclusie 1 en figuur 1). Ook is uit D1 bekend dat het aandrijfsysteem een op het gasuitlaatkanaal ('51') aangesloten turbine ('turbine 15a') omvat voorzien van een gasinlaat ('51') en een gasuitlaat ('17'), welke turbine een rotor omvat voorzien van ten minste één rotorschoep en een rotoras ('shaft 19a') en welke rotor in de gasstroom tussen de gasinlaat en gasuitlaat aanwezig is (zie D1, conclusie 2 en figuur 5). Tevens is uit D1 bekend (zie figuur 1 en kolom 4, regels 23-25) dat de rotoras ('19') van de turbine via een mechanische overbrenging is verbonden met de krukas ('32'). Verder is uit D1 (figuur 2) bekend dat het aandrijfsysteem is voorzien van regelmiddelen ('regulating valve 52') voor het regelen van de gasstroom in de turbine.

Alle maatregelen uit conclusie 1 van de aanvraag zijn bekend uit D1 en conclusie 1 wordt daarom niet nieuw geacht ten opzichte van D1.

## Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **2005921**

Uit D1 is bekend dat de mechanische overbrenging een vaste overbrenging is (zie D1, conclusie 3 en de figuren 1 en 2). Conclusie 2 wordt daarom niet nieuw geacht.

Daarbij wordt opgemerkt dat conclusie 2 van de aanvraag een (uitputtende) verzameling overbrengingen omvat die voor een vakman bekend zijn en die geen onderscheidend karakter geven aan conclusie 1 van de aanvraag.

De conclusies 3 en 4 omvatten maatregelen die voor een vakman algemeen bekend zijn: zo is het door middel van regelmiddelen verstellen van de stand van de rotorschoppen of geleidingsschoppen (ook wel statorschoppen genoemd) bekend uit o.a. D3. Deze maatregelen voegen niets bijzonders toe aan conclusie 1 van de aanvraag. De conclusies 3 en 4 worden daarom niet inventief geacht ten opzichte van D1 en D3.

Conclusies 5 t/m 8 bevatten eveneens maatregelen die voor een vakman algemeen bekend zijn. Het door middel van regelmiddelen aansturen van een regelklep in een bypasskanaal parallel aan een turbine is bekend uit o.a. D4. Een gemiddelde vakman begrijpt direct dat hij daarbij een keuze heeft voor het regelen op druk, zie bijvoorbeeld D4, of het regelen op temperatuur.

Ook deze maatregelen voegen geen bijzondere materie aan conclusie 1 toe, zodat ook de conclusies 5 t/m 8 niet inventief worden geacht ten opzichte van D1 en D4.

Conclusie 9 omvat eveneens op zichzelf bekende maatregelen; een mechanische compressor die via een mechanische overbrenging is verbonden met een krukas, waarbij een ontkoppeling aanwezig is tussen de compressor en de krukas met een actuator voor het ontkoppelen is bekend uit o.a. D5.

Ook deze maatregelen geven geen inventief karakter aan conclusie 1. Conclusie 9 wordt daarom ook niet inventief geacht ten opzichte van D1 en D5.

De maatregelen uit conclusie 10 zijn bekend uit D1 (zie D1, figuur 1) en conclusie 10 wordt derhalve niet nieuw geacht.

De maatregelen uit conclusie 11 zijn voor een vakman bekend, o.a. uit D6, figuur 1. Deze maatregelen voegen aan conclusie 1 niets bijzonders toe en conclusie 11 wordt niet inventief geacht ten opzichte van D1 en D6.

Uit D2 is eveneens een aandrijfsysteem bekend volgens de maatregelen van conclusie 1 van de aanvraag, zie met name D2, figuur 1. Conclusie 1 wordt ook niet nieuw geacht ten opzichte van D2.