

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/080717 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C08J 7/04**,
B60S 1/38

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/00235

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Januar 2003 (29.01.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 12 682.8 22. März 2002 (22.03.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DIERKES, Wilma**

[DE/DE]; Am Brissenkamp 8, 48599 Gronau (DE).
WILMS, Christian [DE/BE]; Pieter Canhoudtstraat 86/1,
B-3582 Beringen (BE). **GRUHN, Herbert** [DE/DE];
Bunzstrasse 3, 71638 Ludwigsburg (DE). **BAUN, Rainer**
[DE/DE]; Mauchentalstrasse 1, 72574 Bad Urach (DE).
SCHMID, Hellmut [DE/DE]; Allmandklinge 47, 74343
Sachsenheim (DE). **LEUTSCH, Wolfgang** [DE/DE];
Laengenbergweg 1, 77830 Buehlertal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

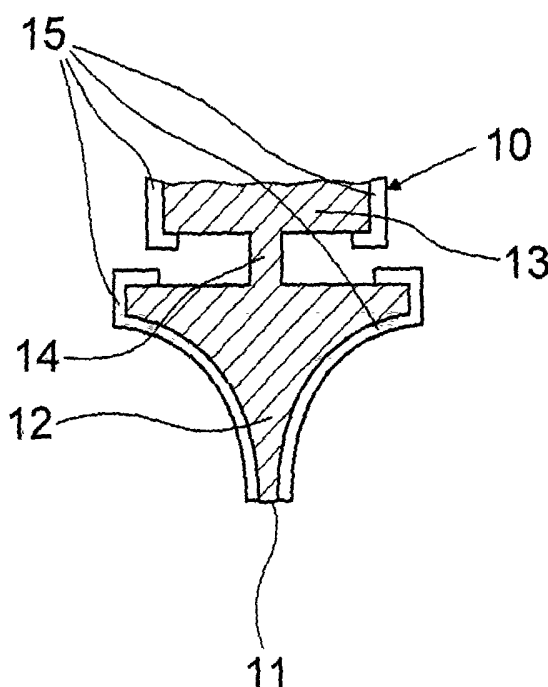
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF A RUBBER ARTICLE AND CORRESPONDING RUBBER ARTICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GUMMIARTIKELS UND GUMMIARTIKEL



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for the production of a rubber article and to a rubber article having a friction reducing coating formed by a lubricating varnish. During production, a basic form of the rubber article is produced, said basic form being coated with a photochemically curing lubricating varnish. The photochemically curing lubricating varnish is then cured.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Verfahren zur Herstellung eines Gummiartikels und ein Gummiartikel mit einer reibungsmindernden Beschichtung, die aus einem Gleitlack gebildet ist, beschrieben. Bei der Herstellung wird eine Grundform des Gummiartikels erzeugt, welche mit einem fotochemisch härtenden Gleitlack beschichtet wird. Der fotochemisch härtende Gleitlack wird dann ausgehärtet.



WO 03/080717 A1

Verfahren zur Herstellung eines Gummiartikels
und Gummiartikel

Stand der Technik

Die Erfindung geht von einem Verfahren zur Herstellung eines Gummiartikels gemäß der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 näher definierten Art sowie von einem Gummiartikel gemäß der im Oberbegriff des Patentanspruches 6 näher definierten Art aus.

Ein derartiger Gummiartikel ist aus der DE 196 12 231 A1 bekannt und als Wischblatt für einen Scheibenwischer ausgebildet. Das Wischblatt umfaßt einen Wischgummi, der auf der Basis von Naturkautschuk hergestellt sein kann. Der Wischgummi ist mit einem Gleitlack beschichtet, der aus einem lufthärtenden Zwei-Komponenten-Trockenschmierstoff hergestellt ist. Eine der Komponenten ist ein Festschmierstoff, insbesondere Polytetrafluorethylen (PTFE), und die andere

Komponente ist ein Härter, der im wesentlichen aus Polyisocyanat besteht. Dieser Gleitlack hat bei einer Umgebungstemperatur von 100°C eine Aushärtzeit von etwa 5 Minuten und bei einer Umgebungstemperatur von 20°C eine Aushärtzeit von etwa 24 Stunden.

Mit derart langen Aushärtzeiten ist dieser bekannte Wischgummi jedoch nachteiligerweise für eine Inline-Fertigung, welche für solche Massenartikel die Regel ist, nicht akzeptabel.

Aus der JP 3 042 355 ist ein Wischblatt eines Scheibenwischers bekannt, das einen Wischgummi mit einer gleitmittelhaltigen Beschichtung aufweist. Bei der Herstellung des Wischgummis wird ein Teil der Beschichtung im Bereich einer Wischlippe des Wischgummis mittels eines geeigneten Werkzeuges abgeschabt.

Ferner ist es bekannt, den Reibwert eines Wischgummis eines Scheibenwischers dadurch herabzusetzen, daß er nach dem Extrudieren einer Chlorierung und anschließend einer Graphitierung ausgesetzt wird.

Bei der Chlorierung wird Chlor freigesetzt, was eine Beeinträchtigung des betreffenden Arbeitsumfeldes bei der Produktion darstellt. Zudem hat es sich gezeigt, daß sich bei einem Wischgummi, der graphitiert wurde, in der Regel allmählich die Oberflächenbeschichtung ablöst, was zu Verschmutzungen im Umfeld des Wischgummis führt sowie die Wischeigenschaften verschlechtert. Des Weiteren kann das

Chlorieren nicht zur Inline-Fertigung eines Wischgummi eingesetzt werden.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Gummiartikels mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, bei welchem die Grundform des Gummiartikels erzeugt, die Grundform mit einem fotochemisch härtenden Gleitlack beschichtet und der fotochemisch härtende Gleitlack dann ausgehärtet wird, hat den Vorteil, daß eine Weiterbearbeitung des Gummiartikels nach dem Auftragen des Gleitlackes schon nach sehr kurzer Zeit möglich ist, denn ein fotochemisch härtender Gleitlack härtet in der Regel innerhalb von Sekunden bzw. Sekundenbruchteilen aus.

Ein fotochemisch aushärtender Lack stellt einen Polymerisationslack dar, der mit Hilfe von Fotoinitiatoren unter Einwirkung von beispielsweise ultraviolettem Licht in kurzer Zeit aushärtet. Die Fotoinitiatoren nehmen Lichtenergie auf und zerfallen in reaktionsfreudige Spaltprodukte, die wiederum eine Kettenreaktion auslösen, und zwar so lange, bis der Lackfilm vollständig ausgehärtet ist.

Bei dem Verfahren nach der Erfindung wird der Gleitlack bevorzugt mittels ultravioletter Strahlung ausgehärtet.

Insbesondere wenn der Gummiartikel ein Wischgummi eines Scheibenwischers ist, kann nach dem erfindungsgemäßen Ver-

fahren ein Wischgummi hergestellt werden, der einen geringen Trockenreibungswert μ_{tr} hat.

Bei Einsatz des Verfahrens nach der Erfindung wird die Schichtdicke des Gleitlackes, die zweckmäßig etwa 10 μm beträgt, während der Fertigung des Wischgummis vorzugsweise überwacht. Dies kann, wie in der Praxis üblich, mittels einer fotothermischen Messung erfolgen.

Des Weiteren ist ein Wischgummi in der Regel aus einem weichen Gummimaterial gefertigt, wobei die Weichheit der Form ihre Handhabbarkeit in einem automatisierten Fertigungsprozeß erschwert. Es stellt somit einen besonderen Vorteil dar, einen Wischgummi schon kurz nach der Beschichtung und der Aushärtung des Gleitlackes greifen und nachbearbeiten zu können, und zwar ohne die Gleitlackbeschichtung zu beschädigen. Dies war bei bisher vorgeschlagenen Gleitlacken nicht möglich.

Eine Beschichtung eines Wischgummis im Sinne der Erfindung erbringt einen Trockenreibungswert μ_{tr} auf Glas kleiner oder gleich 1,2. Dies hat vorteilhafterweise auch eine geringe Geräuschbelastung im Innenraum eines Kraftfahrzeugs zur Folge. Zudem weist ein derartiger Wischgummi eine hohe Abriebbeständigkeit auf, so daß die Funktionalität des Wischgummis während der üblichen Lebensdauer eines Standard-Wischsystems gewährleistet ist.

Das Verfahren nach der Erfindung erlaubt es, bei der Fertigung von Wischgummis deren Extrusion und deren Oberflächen-

behandlung miteinander zu verketten und „Inline“ durchzuführen.

Ferner reduzieren sich aufgrund der Inline-Fähigkeit des Verfahrens nach der Erfindung und der wenigen Verfahrensschritte, die erforderlich sind, die direkten und indirekten Kosten der Oberflächenbehandlung beispielsweise gegenüber einer Oberflächenbehandlung, bei der der Gummiartikel chloriert und graphitiert wird.

Der Gleitlack wird nach einem dem jeweiligen Anwendungsfall angepaßten üblichen Verfahren auf die Grundform des Gummimaterials aufgebracht. So kann der Gleitlack beispielsweise gespritzt, gegossen oder mittels eines Inkjets oder eines Vakumats auf die Grundform des Gummiartikels aufgebracht werden.

Der fotochemisch härtende Gleitlack umfaßt in der Regel ein Gleitmittel, wie Polytetrafluorethylen und/oder Graphit, ein Lösungsmittel, vorzugsweise Wasser, und ein strahlenvernetzbares Bindemittel. Üblicherweise werden zusätzlich verschiedene Additive zur Optimierung der Verarbeitungs- bzw. Schichteigenschaften zugesetzt. Als strahlenvernetzbares Bindemittel wird bevorzugt ein Acrylat verwendet. Es kann sich bei dem strahlenvernetzba- ren Bindemittel aber auch um Polyurethanverbindungen bzw. um Mischungen aus Polyurethanverbindungen oder Epoxiden handeln.

Wenn der Gummiartikel einen Wischgummi eines Scheibenwischers darstellt, ist es zweckmäßig, die Wischlippe des Wischgummis nach dem Aushärten des Gleitlackes auf das ge-

wünschte Schneidmaß zu schneiden, so daß eine scharfe Wischkante an der Wischlippe erzeugt wird.

Um vor dem Beschichten des Gummiartikels mit dem Gleitlack eine homogene Oberfläche zu erzeugen, kann es erforderlich sein, die Oberfläche der Grundform vorzubehandeln. Dies kann beispielsweise durch eine Plasmabehandlung oder eine Beflammung erfolgen. Dabei wird auch die Oberfläche des Gummimaterials vorgewärmt, was sich hinsichtlich des Beschichtungsverhaltens des Gummiartikels als positiv erweisen kann.

Um das Lösungsmittel aus dem Gleitlack auszutreiben, kann es erforderlich sein, den Gleitlack vor dem Aushärten zu trocknen. Dies kann durch eine Infrarot-Bestrahlung erfolgen.

Die Erfindung hat auch einen Gummiartikel, insbesondere einen Wischgummi für einen Scheibenwischer, zum Gegenstand. Der Gummiartikel ist mit einer reibungsvermindernden Beschichtung versehen, welche aus einem Gleitlack gebildet ist. Als Gleitlack ist erfindungsgemäß ein fotochemisch härtender Lack vorgesehen.

Ein derartiger Gummiartikel, der beispielsweise auch ein Dichtmaterial darstellen kann, zeichnet sich im Vergleich zu herkömmlichen Gummiartikeln mit einer reibungsvermindernden Beschichtung durch niedrige Herstellungskosten aus.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel eines Wischblattes nach der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen Querschnitt durch ein Wischblatt eines Scheibenwischers.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In der Zeichnung ist ein Wischblatt 10 dargestellt, das eine Wischkante 11 aufweisende Wischlippe 12 aus Gummimaterial, ein hier nur teilweise dargestelltes Kopfteil 13 aus Gummimaterial und einen sogenannten Umlegesteg 14 aus Gummimaterial umfaßt, der zwischen dem Kopfteil 13 und der Wischlippe 12 angeordnet ist.

Die Wischlippe 12, das Kopfteil 13 und der Umlegesteg 14 sind mit einer Oberfläche versehen, die aus einer Gleitlackschicht 15 gebildet ist, die der Anschaulichkeit halber im Vergleich zu der Wischlippe 12, dem Kopfteil 13 und dem Umlegesteg 14 vergrößert dargestellt ist. Die Gleitlackschicht 15 hat vorliegend eine Dicke von etwa 10µm und ist aus einem fotochemisch härtendem Lack hergestellt, der als Gleitmittel Polytetrafluorethylen, als Lösungsmittel Wasser

und als strahlenvernetzbares Bindemittel ein Acrylat umfaßt.

Im vorliegenden Fall ist die Gleitlackschicht 15 nur in den Bereichen ausgebildet, die in der Regel während des Wischvorganges mit einer Scheibe eines Kraftfahrzeuges in Berührung kommen können. Es ist aber in weiteren Ausführungen des erfindungsgemäßen Verfahrens auch möglich, die Gleitlackschicht 15 vollflächig auszubilden.

Die Herstellung des in der Zeichnung dargestellten Wischblatts 10 erfolgt derart, daß zunächst eine Grundform, die aus dem Kopfteil 13, dem Umlegesteg 14 und der Wischlippe 12 besteht, extrudiert, anschließend in einem Salzbad vulkanisiert und dann einem Waschprozeß unterzogen wird. Im Anschluß daran wird die Grundform mit dem vorstehend beschriebenen Gleitlack nach einem Spritzverfahren beschichtet. Um das Lösungsmittel auszutreiben, wird der Gleitlack dann getrocknet. Im Anschluß daran wird der Gleitlack unter Einwirkung ultraviolett Lichts ausgehärtet.

Gegebenenfalls kann eine Vorbehandlung der Oberfläche des aus der Wischlippe 12, dem Umlegesteg 14 und dem Kopfteil 13 bestehende Gummikörpers notwendig sein, um eine homogene Oberfläche zu erzeugen und die Gummioberfläche vorzuwärmen.

Nach dem Aushärten der Gleitlackschicht 15 wird das Wischblatt 10, insbesondere die Wischlippe 12 auf das gewünschte Schneidmaß geschnitten, so daß die Wischkante 11 hinreichend scharf ist.

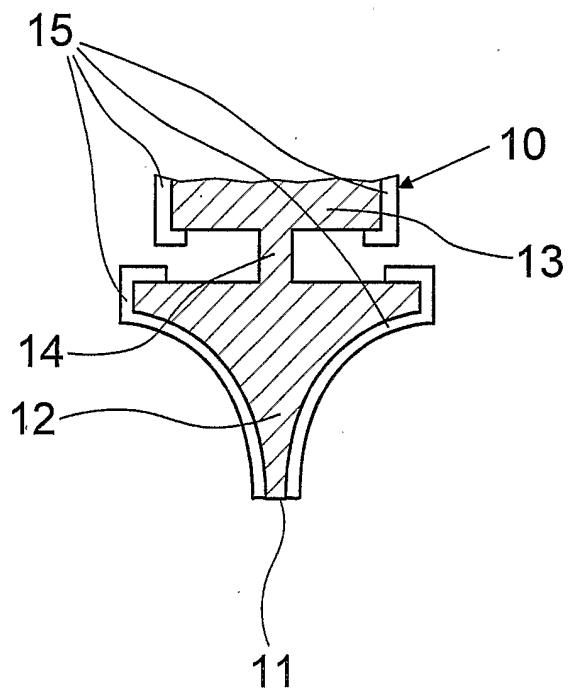
Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Gummimaterials mit einer reibungsmindernden Beschichtung, die aus einem Gleitlack gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Grundform des Gummiartikels erzeugt, die Grundform mit einem fotochemisch härtenden Gleitlack beschichtet und der fotochemisch härtende Gleitlack dann ausgehärtet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitlack unter Einwirkung ultravioletter Strahlung ausgehärtet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummiartikel ein Wischgummi (10) eines Scheibenwischers ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundform des Gummimaterials nach

dem Aushärten des Gleitlacks auf das gewünschte Schneidmaß geschnitten wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Gummiartikels vor dem Beschichten mit dem Gleitlack zumindest bereichsweise vorbehandelt wird, so daß eine homogene Oberfläche des Gummimaterials erzeugt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitlack vor dem Aushärten getrocknet wird.
7. Gummiartikel, insbesondere Wischgummi für einen Scheibenwischer, mit einer zumindest bereichsweise ausgebildeten reibungsmindernden Beschichtung (15), die aus einem Gleitlack gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitlack (15) ein fotochemisch härtender Lack ist.
8. Gummiartikel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der fotochemisch härtende Lack (15) ein Gleitmittel, ein Lösungsmittel, das vorzugsweise Wasser ist, und ein strahlenvernetzbares Bindemittel umfaßt.
9. Gummiartikel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das strahlenvernetzbare Bindemittel mindestens ein Acrylat umfaßt.
10. Gummiartikel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitmittel Polytetrafluorethylen

(PTFE) und/oder Graphit und oder MoS₂ und/oder Polyamid
umfaßt.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/00235

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C08J/04 B60S1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C08J B60S C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 883 168 A (OULIE MICHEL) 16 March 1999 (1999-03-16) column 2, line 13 -column 3, line 9; claims 1,4,6 column 1, line 28 - line 42	1-10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 03, 27 February 1998 (1998-02-27) & JP 09 296136 A (SOFT KYUKYU CORP:KK;AKUROSU KK), 18 November 1997 (1997-11-18) abstract	1-10
A	DE 196 12 231 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 2 October 1997 (1997-10-02) cited in the application	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2003

Date of mailing of the international search report

27/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lohner, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/DE 03/00235

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5883168	A	16-03-1999	FR 2749852 A1 EP 0812875 A1 US 5989641 A US 6010752 A	19-12-1997 17-12-1997 23-11-1999 04-01-2000
JP 09296136	A	18-11-1997	NONE	
DE 19612231	A	02-10-1997	DE 19612231 A1	02-10-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/00235

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C08J7/04 B60S1/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C08J B60S C09D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 883 168 A (OULIE MICHEL) 16. März 1999 (1999-03-16) Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 9; Ansprüche 1,4,6 Spalte 1, Zeile 28 - Zeile 42	1-10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 03, 27. Februar 1998 (1998-02-27) & JP 09 296136 A (SOFT KYUKYU CORP:KK;AKUROSU KK), 18. November 1997 (1997-11-18) Zusammenfassung	1-10
A	DE 196 12 231 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 2. Oktober 1997 (1997-10-02) in der Anmeldung erwähnt	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/05/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lohner, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/00235

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5883168	A	16-03-1999	FR	2749852 A1	19-12-1997
			EP	0812875 A1	17-12-1997
			US	5989641 A	23-11-1999
			US	6010752 A	04-01-2000

JP 09296136	A	18-11-1997	KEINE		

DE 19612231	A	02-10-1997	DE	19612231 A1	02-10-1997
