

(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
18. Oktober 2007 (18.10.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/115681 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C25D 13/14 (2006.01) C25D 13/22 (2006.01)
C25D 13/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002682

(22) Internationales Anmeldedatum:

27. März 2007 (27.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 016 477.6 7. April 2006 (07.04.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS,
INC. [US/US]; Detroit, MI 48265-3000 (US).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BORCHERS, Gerd
[DE/DE]; Harrhöffe 18, 59581 Warstein-Allagen (DE).

(74) Anwalt: STRAUSS, Peter; Adam Opel GmbH, Patent-
und Markenrecht A0-02, 65423 Rüsselsheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):

AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

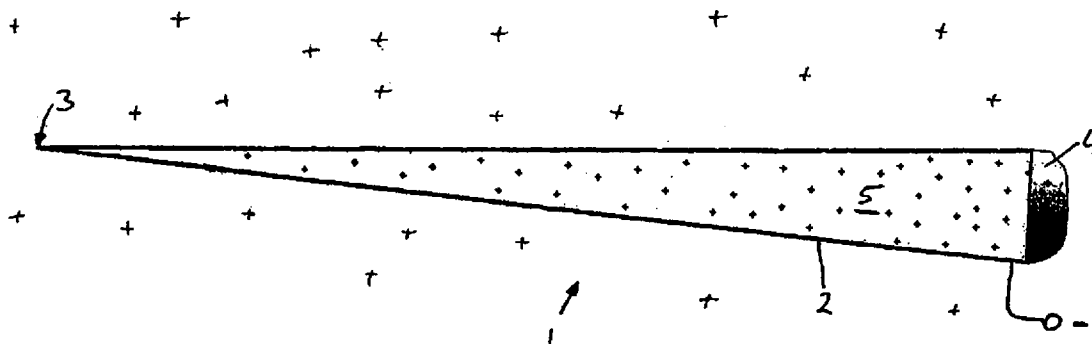
Veröffentlicht:

— 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: CATAPHORETIC DIP-COATINGS ON BODYWORK AND COMPONENTS WITH IMPROVED GRIP PROPERTIES

(54) Bezeichnung: KATAPHORETISCHE TAUCHLACKIERUNGEN AN KAROSSERIEN UND BAUTEILEN MIT VERBES-
SERTEM UMGRIFFVERHALTEN



(57) Abstract: For a motor vehicle, the invention provides a bodywork component (1) having an inner cavity and having an outer skin, wherein first of all a section of a sheet-steel strip is made available and is then provided with a layer of low electrical conductivity at the locations which after deformation form the surface of the outer skin (2). After the deformation of the section to form the bodywork component (1) this component is cataphoretically dip-coated.

(57) Zusammenfassung: Für ein Kraftfahrzeug wird ein Karosseriebauteil (1) mit einem innenliegenden Hohlraum und mit einer Außenhaut bereitgestellt, wobei zunächst ein Abschnitt eines Stahlblechbands bereitgestellt wird, das an denjenigen Stellen, die nach einer Umformung die Oberfläche der Außenhaut (2) bilden, mit einer elektrisch gering leitenden Schicht versehen ist. Nach dem Umformen des Abschnitts zu dem Karosseriebauteil (1) wird dieses kataphoretisch tauchlackiert.

WO 2007/115681 A1

5

**Kataphoretische Tauchlackierungen an Karosserien und Bauteilen
mit verbessertem Umgriffverhalten**

10

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein Karosseriebauteil für ein Kraftfahr-
15 zeug, das als umgeformter Abschnitt eines Stahlblechbands ausge-
bildet ist.

Bei solchen Karosseriebauteilen soll eine Korrosion wirksam
vermieden werden. Hierfür wird gerne ein kataphoretisches Tauch-
20 lackierverfahren eingesetzt. Dabei wird häufig eine nicht
ausreichende Lackierung von Hohlräumen beobachtet.

Karosseriebauteile mit sorgfältig lackierten Hohlräumen sind
sehr teuer. Die DE 103 112 28 A1 zeigt ein solches Verfahren zum
25 Beschichten einer Karosserie durch Elektrotauchlackierung.

Die DE 196 504 78 beschreibt das Aufbringen eines Korro-
sionsschutzlacks auf ein flaches Blech. Aus diesem Blech werden
nachfolgend Teile einer Autokarosserie geformt, die elektropho-
30 retisch lackiert werden. Dieses Verfahren ist relativ kostenauf-
wändig.

Die DE 197 003 19 zeigt das Aufbringen eines mit Eisenpulver
versehenen Korrosionsschutzlacks auf ein flaches Blech. Aus
35 diesem Blech werden später Teile einer Autokarosserie geformt,

die schließlich lackiert werden. Bei diesem Verfahren ist von Nachteil, dass der Lackverbrauch beim Lackieren solcher Karosseriebauteile relativ hoch ist.

- 5 Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Karosseriebauteil für ein Kraftfahrzeug sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung anzugeben, das eine ökonomische Lackierung und einen gut wirksamen Korrosionsschutz bereitstellt.
- 10 Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Gegenständen der jeweils abhängigen Patentansprüche.
- 15 Nach der Erfindung wird die Oberfläche des Hohlraums im Wesentlichen als elektrisch leitfähige Stahlblechoberfläche ausgebildet. Dabei bedeutet die Bezeichnung „im Wesentlichen“ hier, dass einzelne kleinere Bereiche, die nicht elektrisch leitfähig sind, geduldet werden können. Solche Bereiche können beispielsweise
- 20 durch Spritzer mit Farbe oder auch durch andere Beschichtungen wie beispielsweise Fettreste entstehen.

- Die Oberfläche der Außenhaut ist mit einer Schicht versehen, deren elektrische Leitfähigkeit wesentlich geringer ist als
- 25 diejenige der elektrisch leitfähigen Stahlblechoberfläche. Die elektrische Leitfähigkeit ist dabei um mehrere Größenordnungen geringer, beispielsweise um den Faktor 1000, um den Faktor 10000 oder sogar noch mehr.

- 30 Einer der Erfindung zugrunde liegenden Gedanken geht davon aus, dass es vorteilhaft ist, die Schichtstärke des mit kataphoretischer Lackierung aufgetragenen Lacks in den Hohlräumen ausreichend hochzuhalten, wobei gleichzeitig eine niedrige Schicht-

stärke an der Außenhaut des Karosseriebauteils erzielt wird. Die Erfindung stellt vorbeschichtete, beispielsweise lackierte und dort elektrisch nicht-leitfähige Bleche bereit, die vornehmlich im Innenraum einer Karosserie oder von Karosseriebauteilen
5 vorgesehen sind. Dies wird dadurch erreicht, dass diejenigen Bereiche, die die Oberfläche der Außenhaut bilden, eine geringere Leitfähigkeit aufweisen als die Bereiche der Oberfläche des Hohlraums. Das so genannte Umgriffsverhalten der kataphoretischen Tauchlackierung wird hierdurch zu Gunsten der Hohlräume
10 verbessert. Die Hohlräume werden dadurch besser beschichtet. In gleichem Maße reduzieren sich die Außenschichtstärken des Karosseriebauteils. Durch die Reduzierung der zu beschichtenden Gesamtfläche erhöht sich die relative Beschichtungszeit der verbliebenen zu beschichtenden Fläche. Damit geht eine Material-
15 einsparung des kataphoretischen Tauchlacks einher.

Bei der Verwendung von vorbeschichteten Blechen ergibt sich ein verbessertes Umformverhalten beispielsweise in einem Presswerk mit den damit verbundenen erhöhten Standzeiten der Presswerk-
20 zeuge und einer erhöhten Ausbringung.

In einem besonders guten Fall ist auf den vorher beschichteten Oberflächenbereichen des Stahlblechs keine oder fast keine Abscheidung eines kataphoretischen Tauchlacks mehr vorhanden.
25 Vorteilhafterweise wird dabei eine Beschichtung in Form einer Lackierung oder auch eines coil-coating vorgesehen, die eine Abscheidung des kataphoretischen Tauchlacks aufgrund des Vorwiderstands der Beschichtung nicht mehr oder nur in vermindertem Maß zulässt.

30

Bei der Erfindung können die Bleche vor dem Einbau in die Karosserie beschichtet werden.

Dabei ist beispielsweise bei einem Blechteil, das einen Schweller einer Karosserie darstellt, von Bedeutung, dass sich der später elektrokathodisch zu beschichtende Hohlraum auch erst bei der Anbringung des Karosseriebauteils an die Karosserie ergeben
5 kann. Die Erfindung lässt sich aber auch bei Karosseriebauteilen anwenden, die bereits vor dem Anbau an die Karosserie eines Kraftfahrzeugs einen Hohlraum haben, beispielsweise Säulen oder Verstärkungsträger.

10 Eine weitere Erklärung der Erfindung geht davon aus, dass die kathodische Lackierung eines Hohlraums mit elektrisch leitenden Wänden durch das Prinzip des Faraday'schen Käfigs beeinflusst wird. Demzufolge bleibt ein vollkommen aus leitfähigem Material bestehender Körper beim Anlegen selbst höchster Spannungen in
15 seinem Inneren stets vollkommen feldfrei. Die Erfindung stellt auf den Außenflächen an der Außenhaut der Werkstücke bzw. Karosseriebauteile einen elektrisch weniger leitfähigen Überzug bereit, der einen elektrischen Widerstand aufbaut, der eine Beschichtung im Inneren des Hohlraums unterstützt. Dies wirkt
20 sich besonders bei der kathodischen Tauchlackierung von schmalen Spalten aus, wie sie bei spitzwinkligen Verbindungen von Blechoberflächen entstehen. Mit der Erfindung ist eine kathodische Tauchlackierung gerade solcher Bereiche begünstigt. Unerwünscht große Außenschichtstärken des auf der Außenhaut
25 abgeschiedenen Lacks werden bei der kathodischen Tauchlackierung vermieden. Das Umgriffsverhalten der kathodischen Tauchlackierung wird zu Gunsten der Hohlräume verbessert, die Hohlräume werden besser beschichtet.

30 Die Erfindung kann auch mit einem Karosseriebauteil verwirklicht werden, das an denjenigen Stellen, die nach einer Umformung die Oberfläche des Hohlraums bilden, im Wesentlichen als elektrisch leitfähige Stahlblechoberfläche ausgebildet sind. Diese können

auch mit einer elektrisch leitfähigen Beschichtung versehen sein, wenn dies gewünscht ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen eines Karos-
5 seriebauteils wird dabei zunächst ein Abschnitt eines Stahl-
blechbands vorgesehen, das an besonderen Stellen, die später
nicht einem unmittelbaren Witterungseinfluss ausgesetzt sind,
mit einer elektrisch gering leitenden Schicht versehen ist. Die
Bezeichnung „gering leitend“ umfasst dabei auch Schichten, die
10 elektrisch isolierend sind. Der Abschnitt wird zu dem
Karosseriebauteil umgeformt, das entweder sofort kataphoretisch
tauchlackiert wird oder das nach dem Anbau an eine Karosserie ei-
nes Kraftfahrzeugs kataphoretisch tauchlackiert wird, indem das
gesamte Kraftfahrzeug oder Teile davon in ein Tauchlackierbad
15 eingetaucht werden. Die im Vergleich mit den relativ kos-
tengünstigen vorlackierten Stellen relativ teuren kataphore-
tisch lackierten Stellen stellen dabei deren guten Korro-
sionsschutz sicher.

20 Bei einem besonders vorteilhaften erfindungsgemäßen Verfahren
zum Herstellen eines Karosseriebauteils wird dabei zunächst ein
Abschnitt eines Stahlblechbands vorgesehen, das an denjenigen
Stellen, die nach einer Umformung die Oberfläche der Außenhaut
bilden, mit einer elektrisch gering leitenden Schicht versehen
25 ist. Die Bezeichnung „gering leitend“ umfasst dabei auch Schich-
ten, die elektrisch isolierend sind. Der Abschnitt wird zu dem
Karosseriebauteil umgeformt, das entweder sofort kataphoretisch
tauchlackiert wird oder das nach dem Anbau an eine Karosserie ei-
nes Kraftfahrzeugs kataphoretisch tauchlackiert wird, indem das
30 gesamte Kraftfahrzeug oder Teile davon in ein Tauchlackierbad
eingetaucht werden.

Bei einem weiteren erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen eines Karosseriebauteils wird zunächst ein Abschnitt eines Stahlblechbands vorgesehen, das an besonderen Stellen, die später nicht einem unmittelbaren Witterungseinfluss ausgesetzt sind, mit einer elektrisch gering leitenden Schicht versehen ist. Die Bezeichnung „gering leitend“ umfasst dabei auch Schichten, die elektrisch isolierend sind. Der Abschnitt wird zu dem Karosseriebauteil umgeformt, das entweder sofort kataphoretisch tauchlackiert wird oder das nach dem Anbau an eine Karosserie eines Kraftfahrzeugs kataphoretisch tauchlackiert wird, indem das gesamte Kraftfahrzeug oder Teile davon in ein Tauchlackierbad eingetaucht werden. Die im Vergleich mit den relativ kostengünstigen vorlackierten Stellen relativ teuren kataphoretisch lackierten Stellen stellen dabei deren guten Korrosionsschutz sicher. Dadurch wird eine besonders kostengünstige Lackierung mit dem jeweiligen Anwendungszweck angepassten Eigenschaften sichergestellt.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht.

Die einzige Figur zeigt ein erfindungsgemäßes Karosseriebauteil 1, das aus einem Stahlblechabschnitt 2 hergestellt ist. Durch Umformen ist der Stahlblechabschnitt 2 mit einer Kante 3 versehen, wobei durch Vorsehen einer Abdeckleiste 4 an dem der Kante 3 gegenüber liegenden Ende des Stahlblechabschnitts 2 ein Hohlraum 5 ausgebildet ist. Der Stahlblechabschnitt 2 ist auf der vom Hohlraum 5 abgewandten Seite mit einem elektrisch isolierenden Lack beschichtet. Auf seiner Innenseite weist der Hohlraum 5 die blanke Oberfläche des Stahlblechabschnitts 2 auf.

Das Karosseriebauteil 1 ist hier in ein nicht näher gezeigtes Tauchbad eingetaucht, in dem elektrisch positiv geladene

Farbpartikel vorgesehen sind. Diese Farbpartikel werden durch ein „+“-Symbol dargestellt. Der Stahlblechabschnitt 2 ist im Übergangsbereich zwischen Abdeckleiste 4 und Stahlblechabschnitt 2 mit dem „-“-Pol einer hier nicht näher gezeigten Stromquelle verbunden.

Durch den Aufbau des Karosseriebauteils 1 wird eine Anlagerung der Farbpartikel im Inneren des Hohlraums 5 an den Stahlblechabschnitt 2 begünstigt, während eine Anlagerung der Farbpartikel an die Außenseite des Stahlblechabschnitts 2 nur in geringem Maße, wenn überhaupt, stattfindet.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|---|---|---------------------|
| | 1 | Karosseriebauteil |
| | 2 | Stahlblechabschnitt |
| 5 | 3 | Kante |
| | 4 | Abdeckleiste |
| | 5 | Hohlraum |

Patentansprüche

1. Karosseriebauteil (1) für ein Kraftfahrzeug, das die folgenden Merkmale aufweist:
 - 5 - das Karosseriebauteil (1) ist als umgeformter Abschnitt eines Stahlblechbands ausgebildet, der einen innenliegenden Hohlraum (5) und eine Außenhaut (2, 4) aufweist,
 - 10 - die Oberfläche des Hohlraums (5) ist im Wesentlichen als elektrisch leitfähige Stahlblechoberfläche ausgebildet,
 - die Oberfläche der Außenhaut (2, 4) ist mit einer Schicht versehen, deren elektrische Leitfähigkeit geringer ist als diejenige der elektrisch leitfähigen Stahlblechoberfläche.
- 15 2. Karosseriebauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schicht als Polymerschicht, insbesondere als Lack-schicht, ausgebildet ist.
- 20 3. Karosseriebauteil nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der umgeformte Abschnitt aus einem Stahlblechband hergestellt ist, das an denjenigen Stellen, die nach einer Umformung die Oberfläche der Außenhaut (2) bilden, mit der elektrisch gering leitenden Schicht versehen ist.
- 25 4. Karosseriebauteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der umgeformte Abschnitt aus einem Stahlblechband hergestellt ist, das an denjenigen Stellen, die nach einer Umformung die Oberfläche des Hohlraums (5) bilden, im wesentlichen als elektrisch leitfähige Stahlblechoberfläche ausgebildet sind.
- 30

5. Karosseriebauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der elektrisch leitfähigen Stahlblechoberfläche des Hohlraums (5) eine mit einem kataphoretischen Tauchlackiergang aufgebrauchte Korrosionsschutzlackschicht vorgesehen ist.
6. Kraftfahrzeug mit einem Karosseriebauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
7. Verfahren zum Herstellen eines Karosseriebauteils (1) für ein Kraftfahrzeug, wobei das Karosseriebauteil einen innenliegenden Hohlraum und eine Außenhaut aufweist und wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:
- Vorsehen eines Abschnitts eines Stahlblechbands, das an denjenigen Stellen, die nach einer Umformung die Oberfläche der Außenhaut (2) bilden, mit einer elektrisch gering leitenden Schicht versehen ist,
 - Umformen des Abschnitts zu dem Karosseriebauteil,
 - kataphoretisches Tauchlackieren des Karosseriebauteils (1).
8. Verfahren zum Herstellen eines Karosseriebauteils (1) für ein Kraftfahrzeug, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:
- Vorsehen eines Abschnitts eines Stahlblechbands, das an denjenigen Stellen, die nach einer Umformung an Stellen, die am Kraftfahrzeug nicht einem unmittelbaren Witterungseinfluss ausgesetzt sind, mit einer elektrisch gering leitenden Schicht versehen ist,
 - Umformen des Abschnitts zu dem Karosseriebauteil,
 - kataphoretisches Tauchlackieren des Karosseriebauteils (1).

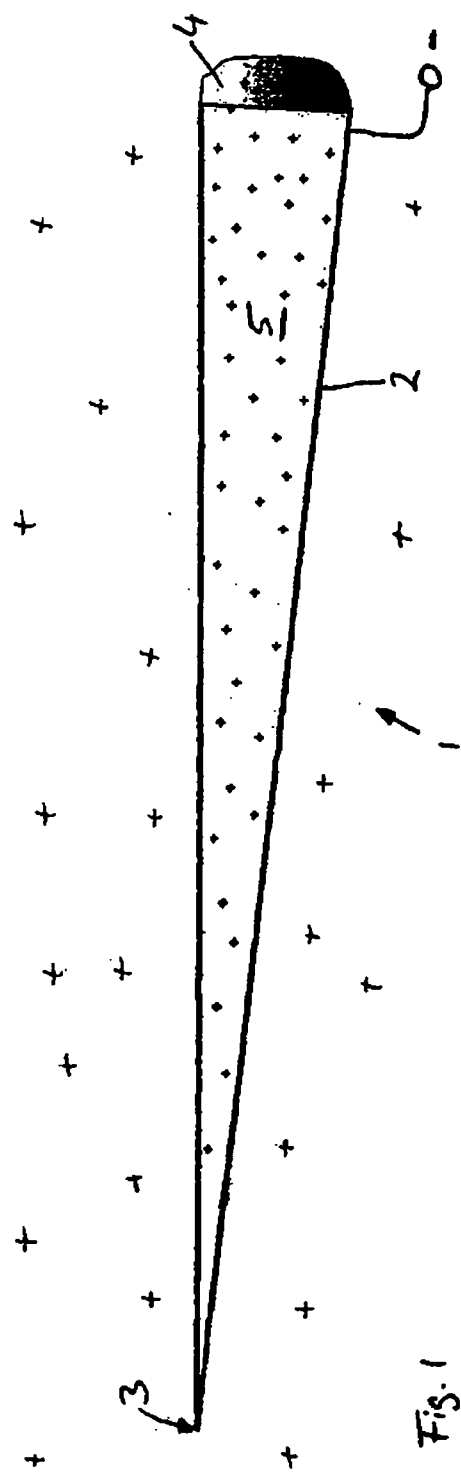


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/002682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C25D13/14 C25D13/20 C25D13/22

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)

C25D

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 207 222 A (DU PONT [US]) 22 May 2002 (2002-05-22) abstract paragraphs [0008] - [0012], [0020], [0022], [0027], [0028], [0031] - [0033] claims 1,7,9	1-7
Y	DE 196 48 517 A1 (HERBERTS & CO GMBH [DE]) 4 June 1998 (1998-06-04) column 1, line 41 - column 2, line 18 column 2, lines 39-59 column 3, lines 12-42 column 4, lines 15-23 column 11, line 62 - column 12, line 9 ----- -/--	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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

20 June 2007

Date of mailing of the international search report

29/06/2007

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

Zech-Agarwal, Nicole

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/002682

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 595 978 A (DU PONT [US]) 16 November 2005 (2005-11-16) abstract paragraphs [0004], [0005], [0023], [0025] - [0027], [0030] claim 1	1-7
X	DE 19 05 270 A1 (KRUEGER ALFRED) 6 August 1970 (1970-08-06) page 1, paragraph 2	1-6
X	DE 197 00 319 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 24 July 1997 (1997-07-24) abstract column 3, line 52 claims 1-7,9,12-14	8
A	DE 103 11 228 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 23 September 2004 (2004-09-23) cited in the application abstract paragraphs [0006], [0007]	1-7
A	DE 30 09 715 A1 (VIANOVA KUNSTHARZ AG [AT]) 16 October 1980 (1980-10-16) page 3, paragraph 3 - page 4, paragraph 1 page 6, paragraph 3	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/002682

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1207222	A	22-05-2002	US	6350359 B1	26-02-2002
DE 19648517	A1	04-06-1998	WO	9823390 A1	04-06-1998
			EP	0952894 A1	03-11-1999
			ES	2174317 T3	01-11-2002
EP 1595978	A	16-11-2005	US	2005249883 A1	10-11-2005
DE 1905270	A1	06-08-1970	NONE		
DE 19700319	A1	24-07-1997	NONE		
DE 10311228	A1	23-09-2004	NONE		
DE 3009715	A1	16-10-1980	AT	367786 B	26-07-1982
			AT	321379 A	15-12-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002682

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C25D13/14 C25D13/20 C25D13/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C25D

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 207 222 A (DU PONT [US]) 22. Mai 2002 (2002-05-22) Zusammenfassung Absätze [0008] - [0012], [0020], [0022], [0027], [0028], [0031] - [0033] Ansprüche 1,7,9	1-7
Y	DE 196 48 517 A1 (HERBERTS & CO GMBH [DE]) 4. Juni 1998 (1998-06-04) Spalte 1, Zeile 41 - Spalte 2, Zeile 18 Spalte 2, Zeilen 39-59 Spalte 3, Zeilen 12-42 Spalte 4, Zeilen 15-23 Spalte 11, Zeile 62 - Spalte 12, Zeile 9 ----- -/--	1-7



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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juni 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/06/2007

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

Zech-Agarwal, Nicole

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 595 978 A (DU PONT [US]) 16. November 2005 (2005-11-16) Zusammenfassung Absätze [0004], [0005], [0023], [0025] - [0027], [0030] Anspruch 1 -----	1-7
X	DE 19 05 270 A1 (KRUEGER ALFRED) 6. August 1970 (1970-08-06) Seite 1, Absatz 2 -----	1-6
X	DE 197 00 319 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 24. Juli 1997 (1997-07-24) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 52 Ansprüche 1-7,9,12-14 -----	8
A	DE 103 11 228 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 23. September 2004 (2004-09-23) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Absätze [0006], [0007] -----	1-7
A	DE 30 09 715 A1 (VIANOVA KUNSTHARZ AG [AT]) 16. Oktober 1980 (1980-10-16) Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1 Seite 6, Absatz 3 -----	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002682

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1207222	A	22-05-2002	US 6350359 B1 26-02-2002
DE 19648517	A1	04-06-1998	WO 9823390 A1 04-06-1998 EP 0952894 A1 03-11-1999 ES 2174317 T3 01-11-2002
EP 1595978	A	16-11-2005	US 2005249883 A1 10-11-2005
DE 1905270	A1	06-08-1970	KEINE
DE 19700319	A1	24-07-1997	KEINE
DE 10311228	A1	23-09-2004	KEINE
DE 3009715	A1	16-10-1980	AT 367786 B 26-07-1982 AT 321379 A 15-12-1981