(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
26. August 2010 (26.08.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/094456 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/235 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/000977

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Februar 2010 (17.02.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 009 905.0
20. Februar 2009 (20.02.2009) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **TRW AUTOMOTIVE GMBH** [DE/DE]; Industriestrasse 20, 73553 Alfdorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **RITTER, Philipp** [DE/DE]; Schwerzerallee 20, 73525 Schwaebisch Gmuend (DE).

(74) Anwalt: **PREHN, Manfred**; TRW Automotive GmbH, Industriestrasse 20, 73553 Alfdorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

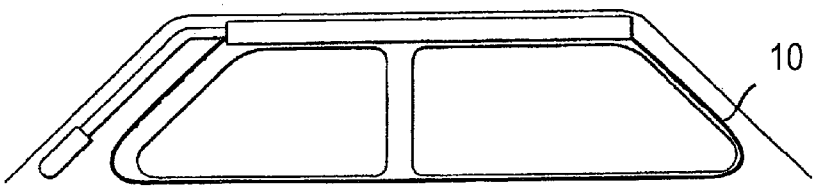
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: AIRBAG

(54) **Bezeichnung** : GASSACK

Fig. 1



(57) **Abstract**: The invention relates to an airbag having a fabric having a polyester yarn having a breaking strain of approximately 20-30%, in particular approximately 24-25%, and having shrinkage that is less than approximately 1%, in particular less than 0.5%.

(57) **Zusammenfassung**: Ein Gassack hat ein Gewebe mit einem Polyestergarn, dessen Bruchdehnung etwa 20-30%, insbesondere etwa 24-25%, beträgt und dessen Schrumpfung kleiner als etwa 1%, insbesondere kleiner als 0,5% ist.

WO 2010/094456 A1

Gassack

Die Erfindung betrifft einen Gassack.

Derzeit werden Gassäcke bevorzugt aus einem Polyamidgewebe gefertigt, wobei als Garn für das Gewebe häufig PA66 (Nylon) zum Einsatz kommt.

Es gibt Bestrebungen, das Nylongarn durch ein Polyestergarn zu ersetzen, da dieses weniger aufwändig und kostengünstiger herstellbar ist, wie dies beispielsweise in der US 7 375 042 beschrieben ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Gassack zu schaffen, der ein Gewebe mit einem Polyestergarn enthält, dabei aber die positiven Eigenschaften eines Gassacks mit einem aus Nylon bestehenden Gewebe behält.

Dies wird mit einem Gassack erreicht, der ein Gewebe aufweist, das ein Polyestergarn enthält, dessen Bruchdehnung (Elongation at break) etwa 20 % bis 30 %, insbesondere etwa 24 % bis 25 %, beträgt und dessen Schrumpfung kleiner ist als etwa 1 %, insbesondere kleiner als 0,5 % ist. Es sind die Eigenschaften des Garns, die größtenteils die Eigenschaften des Gewebes bestimmen. Um sich für den Einsatz in einem Gassack zu eignen, muss das Garn bei ausreichender Stärke bzw. Reißfestigkeit eine möglichst große Dehnungsfähigkeit aufweisen und sich gleichzeitig durch eine möglichst geringe Schrumpfung bei Wärme bzw. Feuchtigkeit auszeichnen. Bei den genannten Parametern ist sichergestellt, dass die technischen Anforderungen, die an einen Gassack gestellt werden, erfüllt werden können.

Es ist möglich, das Gewebe des Gassacks vollständig aus einem derartigen Garn herzustellen.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Die Zähigkeit eines Garnes steht generell in umgekehrtem Verhältnis zu dessen Dehnfähigkeit, so dass Garne mit einer hohen Zähigkeit eine geringere Dehnung aufweisen und umgekehrt. Die Zähigkeit des bei der Erfindung eingesetzten Polyestergarns liegt bevorzugt etwa zwischen 65 cN/tex und 75 cN/tex, insbesondere etwa zwischen 70 cN/tex und 71 cN/tex.

Die Bruchfestigkeit des Polyestergarns beträgt vorzugsweise 30 % bis 40 %, insbesondere etwa 33 % bis 34 %.

Der Bedeckungsfaktor (cover factor) des Gewebes liegt bei Gassäcken aus Polyamidgarn vorteilhaft etwa zwischen 1800 und 2000. Der Bedeckungsfaktor errechnet sich dabei aus der Fadenstärke d in Denier und der Fadendichte wc bzw. fc der Kett- bzw. Schussfäden pro Inch (Bedeckungsfaktor = $\sqrt{d} * wc + \sqrt{d} * fc$).

Polyester hat eine höhere spezifische Dichte (1,38 verglichen mit 1,14) und somit ein geringeres Volumen als Nylon. Um einen gleichwertigen Bedeckungsfaktor unter Verwendung eines Polyestergarnes zu erreichen, muss die höhere spezifische Dichte berücksichtigt und durch eine größere Fadenstärke ausgeglichen werden. Ein Gewebe aus einem Nylonfaden mit einer Fadenstärke von 347 Denier in einem Gewebeverbund von jeweils 50 Kett- bzw. Schussfäden/Inch hat beispielsweise einen Bedeckungsfaktor von 1863. Um ein entsprechendes Gewebe mit einem Polyestergarn zu erhalten, muss die Fadenstärke entsprechend der unterschiedlichen spezifischen Dichten angeglichen werden, so dass sich bei der Erfindung vorzugsweise eine Fadenstärke von 420 Denier für ein Polyestergarn ergibt, das im Volumen gleichwertig zu einem 347 Denier Nylongarn ist.

Die Fadenstärke des Polyestergarns beträgt bevorzugt etwa zwischen 400 und 450 Denier.

Vorzugsweise weist das Polyestergarn einen ITC-Faktor von größer als ca. 1 % auf, wobei ITC für Instantaneous Thermal Creep steht. Dieser wurde bei 100 °C gemessen. Der ITC-Wert wurde dabei analog zu dem in der US 7 375 042 angegebenen Verfahren bestimmt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 schematisch einen erfindungsgemäßen Gassack;

- Figur 2 ein Diagramm, das die Haftung einer Beschichtung auf verschiedenen Geweben zeigt, darunter ein Gewebe eines erfindungsgemäßen Gassacks; und

- Figur 3 Druckkurven für zwei erfindungsgemäße Gassäcke.

Figur 1 zeigt einen Gassack 10 in der Form eines herkömmlichen vorhangartigen Seitengassacks. Der Gassack 10 könnte aber genauso von einem beliebigen anderen Typ sein, etwa ein Fahrer- oder Beifahrergassack, ein sich aus der Rückenlehne entfaltender Seitengassack oder ein Kniegassack.

Der Gassack 10 besteht aus einem Gewebe aus einem Polyestergarn mit einer Filamentzahl von 96, einer Bruchfestigkeit von 33,5 N, einer Zähigkeit von 70,6 cN/tex, einer Bruchdehnung (elongation at break) von 24,4 %, sowie einer Schrumpfung von 0,3 %. Die Schrumpfung wurde dabei nach dem Verfahren ASTM D 4974 gemessen, bei der eine entspannte Fadenprobe einer trockenen Hitze bei einer vorbestimmten Spannung für eine vorbestimmte Zeit unterworfen wird. Im genannten Beispiel beträgt die Belastung 0,05 cN/dtex bei einer Temperatur von 177 °C für einen Zeitraum von 10 min. Als Mittelwert für die Größe des ITC wurde 1,5 % (mit einer Standardabweichung von 21%) ermittelt.

Aus diesem Garn wurde ein Gewebe mit einer Fadendichte von 19,5 x 19,5 Kett- bzw. Schussfäden /cm hergestellt. Dieses Gewebe zeigte eine Bruchfestigkeit von 3030 N in Kett- bzw. 3186 N in Schussrichtung, bei einer Bruchdehnung von 31 % in beiden Richtungen. Das Gesamtgewicht des Gewebes betrug 195 g/m². Weitere Daten für dieses Gewebe ergeben sich aus Tabelle 1, in der zum Vergleich auch ein herkömmliches Gassackgewebe aus einem 470 dtex PA66-Garn aufgeführt ist.

TEST	EINHEIT	RICH-TUNG	470dtexPA66	470dtex PES
GESAMTGEWICHT	g/m^2		172	195
KONSTRUKTIONSDICHTE	Kettfäden/dm	Kette	171	196
	Schussfäden/dm	Schuss	173	199
DICKE	mm		0,30	0,24
ZÄHIGKEIT	N	Kette	2978	3030
		Schuss	2943	3186
DEHNUNG	%	Kette	20,0	31,0
		Schuss	25,0	31,0
ENTFLAMMBARKKEIT	mm/min	Kette	1	2
		Schuss	1	2
KAMMAUSZIEHKRAFT	N	Kette	164	373
		Schuss	175	342
STEIFIGKEIT	N	Kette	3,8	5,1
		Schuss	3,8	5,4
WEITERREISSKRAFT	N	Kette	194	135
		Schuss	213	142

Tabelle 1

Das Gewebe wurde im Wasserjetverfahren hergestellt und anschließend mit einer Silikonbeschichtung von 25 g/m^2 versehen (Bluestar TCS 7534). Das Gewebe wurde dabei frisch vom Webstuhl, ohne weitere Vorbehandlungen, verwendet. Weitere Daten zu diesem Versuch im Vergleich mit dem ebenso beschichteten, herkömmlichen Gewebe aus 470 dtex PA66-Garn sind in Tabelle 2 dargestellt.

						CSS Beschichtung	
						470dtex PA66	470dtex PES
TEST	**ISO/ASTM**	**Einheit**	**Rich-tung**	**Min**	**Max**		
GESAMTGEWICHT	ISO3801	g/m²	NA	195	225	210	212
KONSTRUKTIONS-DICHTE	ISO 7211-2	Per dm	Kette	172	188	178	196
		Per dm	Schuss	167	183	178	190
DICKE	ISO 5084	mm	NA	0,25	0,35	0,28	0,24
HÖCHSTZUG-KRAFT (50MM RAVEL STRIP TENSILE)	ASTMD5035	N	Kette	2500	na	3363	3082
		N	Schuss	2500	na	3297	3174
DEHNUNG	ASTMD5035	%	Kette	25	45	31,3	30,1
		%	Schuss	25	45	31,0	29,7
ENTFLAMMBAR-KEIT	ISO 3795	mm/min	Kette	na	100	2	2
		mm/min	Schuss	ra	100	2	2
KAMMAUSZUGS-KRAFT	ASTMD6479	N	Kette	250		366	513
		N	Schuss	250		369	430
BIEGESTEIFIGKEIT	ASTMD4032	N	NA		6,0	5,7	8,1
WEITERREISS-KRAFT	ISO 13937-2	N	Kette	175		285	289
		N	Schuss	175		276	263
REIBUNGS-KOEFFIZIENT - STATISCH	ISO 8295	N/M	Kette		0,4	0,24	0,23
		N/N	Schuss		0,4	0,20	0,17
ABRIEBS-BESTÄNDIGKEIT	ISO 5981	Strokes	Kette	500		2000	2000
		Strokes	Schuss	500		2000	2000

Tabelle 2

Für das Gassackgewebe aus dem Polyestergarn ergibt sich eine gleichbleibend hohe Haftkraft für die Beschichtung sowohl direkt nach dem Auftragen der Beschichtung als auch nach Wärmealterung über 408 h bei 105 °C bzw. Feuchtealterung über 408 h bei 40 °C und 95 % relativer Feuchte (siehe Figur 2).

Zwei aus dem genannten Polyestergarn hergestellte, einstückig gewobene Seitengassäcke, die mit einer PVC/Polyurethan-Beschichtung mit 75 g/m² versehen wurden, bewiesen bei einem anfänglichen Fülldruck von über 965 hPa (14 psi) nach 5 s noch einen Innendruck von über 689 hPa (10 psi). In diesem Fall wurde pro Lage eine Gewebedichte von 22 Kettfäden auf 19,5 Schussfäden/cm verwendet. In Figur 2 ist ein Füllversuch mit zwei mit identischen Parametern hergestellten, erfindungsgemäßen Gassäcken gezeigt. Im Allgemeinen wird ein Druck von 50 % des Spitzendrucks nach 5 s als ausreichend für einen Überrollschutz angesehen.

Ein Vorteil der geringen Schrumpfungsrate des Garnes liegt auch darin, dass die Breite der Gewebebahn besser ausgenutzt werden kann, was sich positiv auf die Anordnung der Gassackzuschnitte auswirkt. Beispielsweise kann bei der derzeitigen Wasserdüsenwebtechnik eine maximale Rietbreite von 230 cm erreicht werden. Bei Verwendung eines typischen Nylongarns resultiert daraus eine maximale verwendbare Gewebebreite von etwa 200 cm. Mit dem hierfür verwendeten Polyestergarn mit niedrigem Schrumpf kann mit derselben Maschine eine nutzbare Breite von 210 cm angesetzt werden. Ähnliches ergibt sich bei der Verwendung einer Jaquardwebmaschine für einstückig gewebte Gassäcke. Diese Webmaschinen arbeiten meistens nach dem Rapierverfahren oder mit Luftstrahlen. Typischerweise haben sie eine maximale Rietbreite von 280 cm, was bei der Verwendung eines herkömmlichen Nylonfadens zur maximal verwendbaren Gewebebreite von etwa 245 cm führt. Das erlaubt eine maximale Gassackhöhe bei einer vierreihigen Zuschnittsanordnung von etwa 600 mm. Mit dem hier verwendeten Polyestergarn ist hingegen eine Gassackhöhe von 625 mm erzielbar. Bei fünfreihiger Zuschnittsanordnung können entsprechend Gassackhöhen von 500mm erreicht werden.

Bei beschichteten Geweben für Gassäcke kann unter Nutzung der zuvor angeführten Vorteile auf hochschrumpfende Garne verzichtet werden, da hier die Gasdurchlässigkeit durch die Beschichtung reduziert bzw. verhindert wird. Aber auch bei unbeschichteten Geweben kann mit einem derartigen Polyestergarn eine für viele Anwendungsfälle ausreichende Gasundurchlässigkeit erreicht werden.

Patentansprüche

1. Gassack, mit einem Gewebe, das ein Polyestergarn enthält, dessen Bruchdehnung etwa 20-30 %, insbesondere etwa 24-25%, beträgt und dessen Schrumpfung kleiner als etwa 1%, insbesondere kleiner als 0,5% ist.

2. Gassack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe des Gassacks aus diesem Polyestergarn besteht.

3. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zähigkeit des Polyestergarnes etwa zwischen 65 und 75 cN/tex, insbesondere zwischen 70 und 71 cN/tex, liegt.

4. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bruchfestigkeit des Polyestergarnes etwa 30-40 %, insbesondere etwa 33-34 %, beträgt.

5. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenstärke des Polyestergarnes etwa zwischen 400 und 500 Denier beträgt.

6. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der ITC-Faktor des Polyestergarnes größer als ca. 1 % ist.

Fig. 1

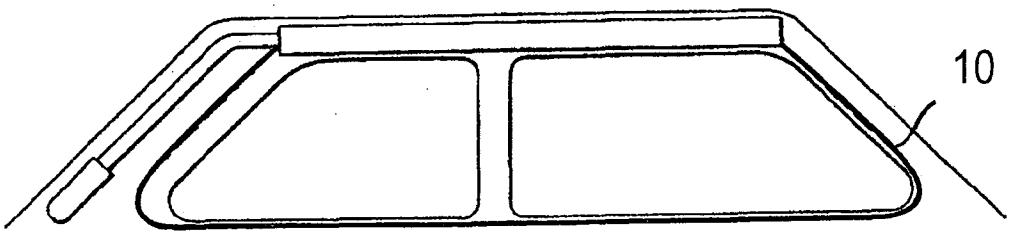
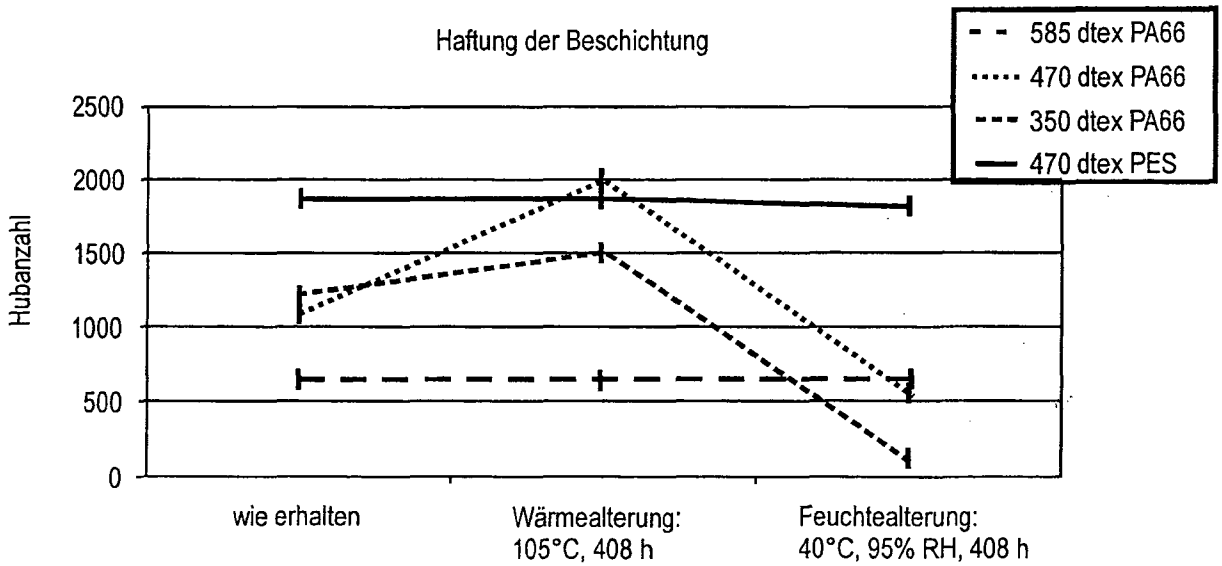

10

Fig. 2


Haftung der Beschichtung
585 dtex PA66
470 dtex PA66
350 dtex PA66
470 dtex PES
Hubanzahl
2500
2000
1500
1000
500
0
wie erhalten
Wärmealterung:
105°C, 408 h
Feuchtealterung:
40°C, 95% RH, 408 h

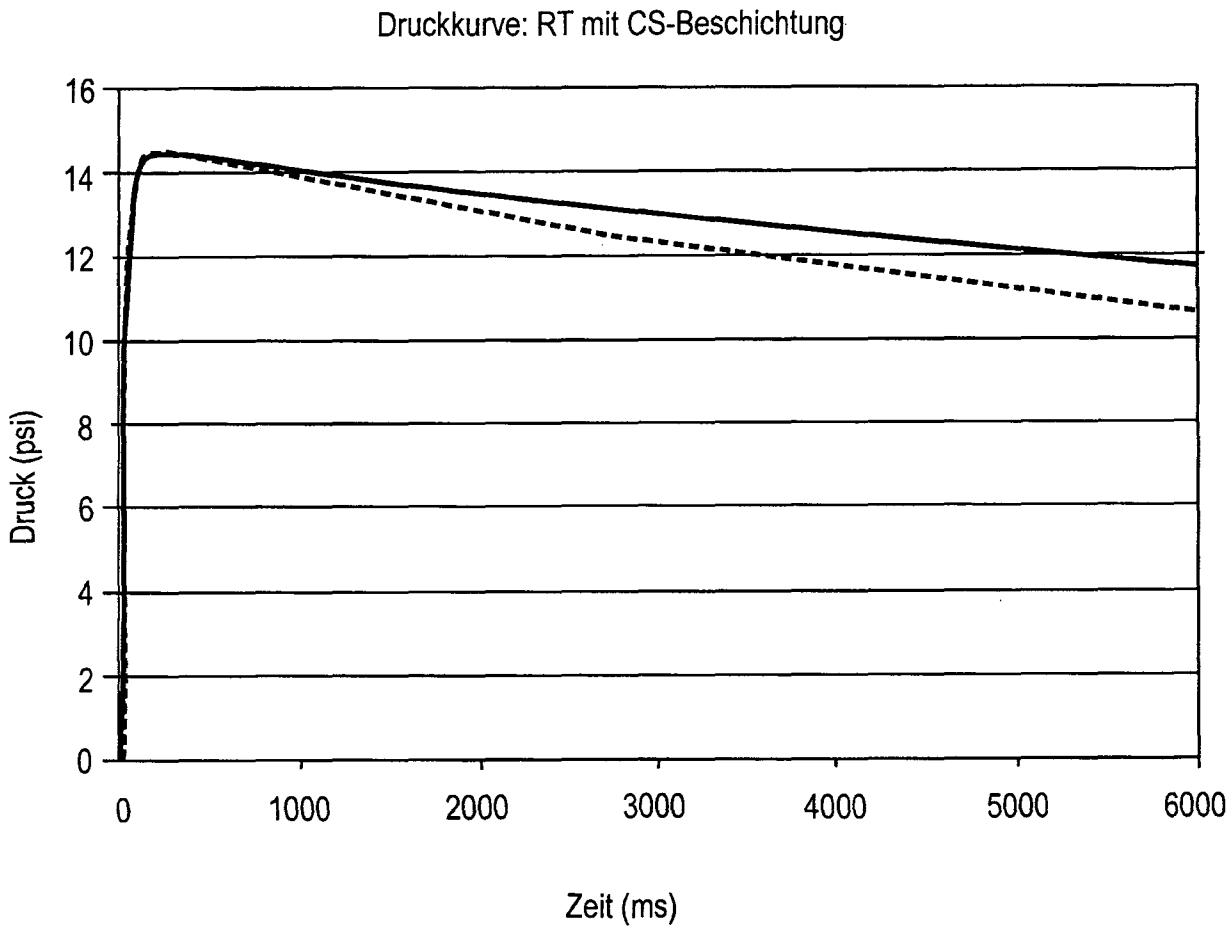

Druckkurve: RT mit CS-Beschichtung
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Druck (psi)
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
Zeit (ms)

Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/000977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/235
ADD.

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)
B60R

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7 375 042 B2 (SCHMITT THOMAS E [US] ET AL SCHMITT THOMAS EDWARD [US] ET AL) 20 May 2008 (2008-05-20) cited in the application column 2, line 25 - column 8, line 5	1
A	WO 2004/106120 A1 (INVISTA TECH SARL [CH]; DEBENEDICTIS MACH A [US]; SCHMITT THOMAS E [US) 9 December 2004 (2004-12-09) page 6 - page 15	1
A	DE 44 01 003 A1 (HOECHST AG [DE]) 20 July 1995 (1995-07-20) column 2, line 30 - column 7, line 37	1
A	EP 0 509 399 A1 (HOECHST AG [DE]) 21 October 1992 (1992-10-21) page 2, line 23 - page 6, line 20	1

☐ 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	Date of mailing of the international search report
29 April 2010	07/05/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	David, Pascal

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/000977

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7375042 B2	20-05-2008	CA 2674892 A1	07-08-2008
		CN 101600829 A	09-12-2009
		EP 2108067 A1	14-10-2009
		US 2008014816 A1	17-01-2008
		WO 2008094317 A1	07-08-2008
WO 2004106120 A1	09-12-2004	AU 2003248525 A1	21-01-2005
		CN 1771153 A	10-05-2006
		EP 1622797 A1	08-02-2006
		JP 2006526079 T	16-11-2006
		US 2006252322 A1	09-11-2006
DE 4401003 A1	20-07-1995	AT 203069 T	15-07-2001
		EP 0665313 A1	02-08-1995
		ES 2157997 T3	01-09-2001
		JP 7232608 A	05-09-1995
		US 5637114 A	10-06-1997
EP 0509399 A1	21-10-1992	AT 135759 T	15-04-1996
		CA 2066003 A1	16-10-1992
		ES 2087333 T3	16-07-1996
		IE 921191 A1	21-10-1992
		JP 5140836 A	08-06-1993
		US 5902672 A	11-05-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/000977

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/235
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 7 375 042 B2 (SCHMITT THOMAS E [US] ET AL SCHMITT THOMAS EDWARD [US] ET AL) 20. Mai 2008 (2008-05-20) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 5	1
A	WO 2004/106120 A1 (INVISTA TECH SARL [CH]; DEBENEDICTIS MACH A [US]; SCHMITT THOMAS E [US) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) Seite 6 - Seite 15	1
A	DE 44 01 003 A1 (HOECHST AG [DE]) 20. Juli 1995 (1995-07-20) Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 7, Zeile 37	1
A	EP 0 509 399 A1 (HOECHST AG [DE]) 21. Oktober 1992 (1992-10-21) Seite 2, Zeile 23 - Seite 6, Zeile 20	1

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. April 2010	07/05/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	David, Pascal

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/000977

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7375042 B2	20-05-2008	CA 2674892 A1	07-08-2008
		CN 101600829 A	09-12-2009
		EP 2108067 A1	14-10-2009
		US 2008014816 A1	17-01-2008
		WO 2008094317 A1	07-08-2008
WO 2004106120 A1	09-12-2004	AU 2003248525 A1	21-01-2005
		CN 1771153 A	10-05-2006
		EP 1622797 A1	08-02-2006
		JP 2006526079 T	16-11-2006
		US 2006252322 A1	09-11-2006
DE 4401003 A1	20-07-1995	AT 203069 T	15-07-2001
		EP 0665313 A1	02-08-1995
		ES 2157997 T3	01-09-2001
		JP 7232608 A	05-09-1995
		US 5637114 A	10-06-1997
EP 0509399 A1	21-10-1992	AT 135759 T	15-04-1996
		CA 2066003 A1	16-10-1992
		ES 2087333 T3	16-07-1996
		IE 921191 A1	21-10-1992
		JP 5140836 A	08-06-1993
		US 5902672 A	11-05-1999