(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
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/007239 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B60N 2/427

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007295

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juli 2003 (08.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202 11 553.4 12. Juli 2002 (12.07.2002) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **JOHNSON CONTROLS GMBH** [DE/DE]; Industriestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SCHMALE, Gerhard** [DE/DE]; Jung-Stilling-Strasse 68, 42499 Hückeswagen (DE).

(74) Anwalt: **HEMMELMANN, Klaus**; Johnson Controls GmbH, Industriestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).

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

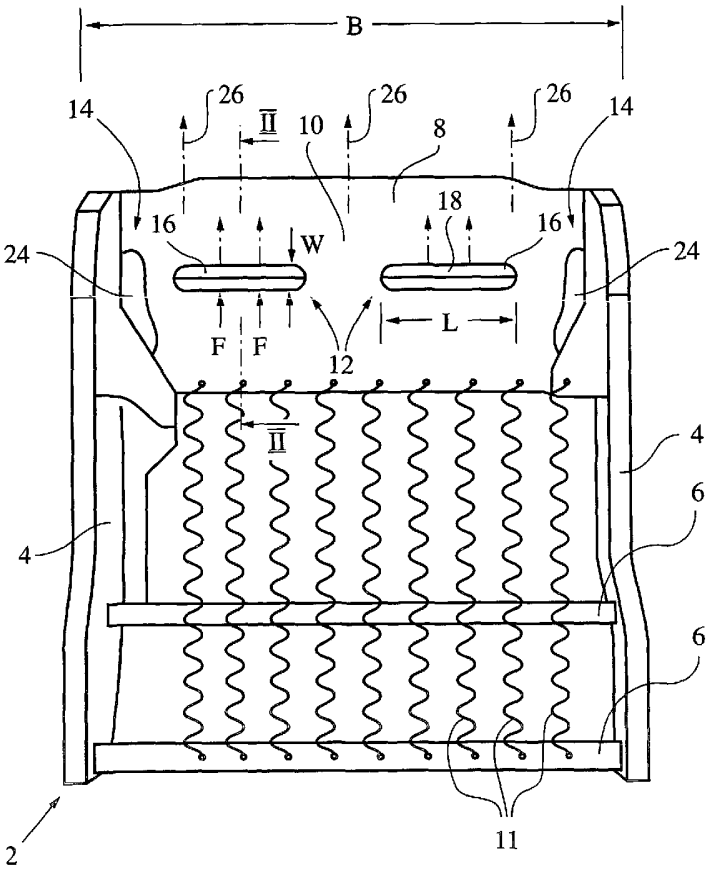
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEAT COMPONENT FOR A VEHICLE SEAT

(54) Bezeichnung: SITZEIL FÜR EINEN FAHRZEUGSITZ



(57) Abstract: The invention relates to a seat component for a vehicle seat, equipped with a supporting seat structure (2) comprising a ramp component (8) that runs transversally across the front section and that has a supporting structure with an increasing gradient (10) relative to the horizontal, for supporting the posterior region of a seated person and protecting said person from sliding forward as a consequence of a crash. According to the invention, the ramp component (8) comprises defined material weak points (12, 14) in such a way that the occurrence of increased sitting forces (F) as a result of a crash produces energy absorbing deformations.

(57) Zusammenfassung: Ein Sitzteil für einen Fahrzeugsitz ist mit einer tragenden Sitzstruktur (2) mit einem im vorderen Bereich quer verlaufenden Rampenteil (8) versehen, das eine in Vorwärtsrichtung relativ zur Horizontalen ansteigende Stützfläche (10) zur Abstützung eines Gesässbereichs einer sitzenden Person zum Schutz gegen unfallbedingtes Durchrutschen nach vorne aufweist. Erfindungsgemäss weist das Rampenteil (8) definierte Materialschwächungen (12, 14) derart auf, dass bei Einleitung von unfallbedingt erhöhten Sitzkräften (F) energieverzehrende Verformungen erfolgen.

WO 2004/007239 A1

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.

"Sitzteil für einen Fahrzeugsitz"

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sitzteil für einen Fahrzeugsitz mit einer tragenden vorzugsweise rahmenartigen Sitzstruktur insbesondere aus Metall mit einem im vorderen Bereich quer verlaufenden Rampenteil das eine in Vorwärtsrichtung relativ zur Horizontalen ansteigende Stützfläche zur Abstützung eines Gesäß- bzw. Beckenbereichs einer sitzenden Person zum Schutz gegen unfallbedingtes Durchrutschen nach vorne aufweist.

Bei solchen bekannten Sitzteilen soll durch die ansteigende Stützfläche des Rampenteils erreicht werden, dass die auf dem Sitz sitzende Person bei einem Unfall (Frontalcrash) nicht unter dem Beckengurt hinweg durchrutschen (durchtauchen) kann. Diese Schutzmaßnahme wird auch als Antisubmarining-Einrichtung bezeichnet. In der Praxis hat sich herausgestellt, dass auch bei schwereren Frontalcrashs zwar die Person recht effektiv gegen Durchrutschen abgestützt wird, allerdings treten dabei häufig schwere Knochenverletzung insbesondere im Bereich der sogenannten Sitzbeinhöcker auf.

Aufgabe

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Sitzteil der genannten Art so zu verbessern, dass die Person noch besser gegen unfallbedingte Verletzungen geschützt wird.

Lösung

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Rampenteil definierte Materialschwächungen derart aufweist, dass bei Einleitung von unfallbedingt erhöhten Sitzkräften, die über den Beckenbereich der Person insbesondere in horizontaler Richtung nach vorn eingeleitet werden energieverzehrende bzw. energieumsetzende Verformungen erfolgen. Da bei diesen Verformungen Energie umgesetzt wird, wird der Beckenbereich der Person von genau dieser umgesetzten Energie entlastet und somit insgesamt weniger belastet. Dadurch können in den meisten Crashfällen schwerere Verletzungen im Beckenknochenbereich vermieden werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

Figuren

Anhand der Zeichnungen soll im Folgenden die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Aufsicht auf ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer tragenden Sitzstruktur (Sitzrahmen),

Fig. 2 einen Querschnitt in der Ebene II -II gemäß Fig. 1,

Fig. 3 den Querschnitt durch einen alternativ gestalteten Sitzrahmen

Fig. 4 eine weitere erfindungsgemäß gestaltete Sitzstruktur in Aufsicht

Fig. 5 eine Sitzstruktur nach einer anderen Ausbildung der Erfindung

In Fig. 1 ist von einem Sitzteil, wobei ein unteres, im Wesentlichen horizontales Sitzflächenteil eines Fahrzeugsitzes gemeint ist, lediglich eine tragende, rahmenartige Sitzstruktur 2 dargestellt. In der dargestellten Ausführung besteht die Sitzstruktur 2 aus zwei seitlichen Wangenteilen 4, die über Querstreben 6 miteinander verbunden sind. In einem in Sitzblickrichtung gesehen vorderen Bereich sind die Wangenteile 4 über ein querverlaufendes Rampenteil 8 verbunden, welches eine in Vorwärtsrichtung relativ zu einer horizontalen Ebene ansteigende Stützfläche 10 (siehe dazu auch Fig. 2) zur Abstützung eines Gesäß- bzw. Beckenbereichs einer sitzenden Person zum Schutz gegen unfallbedingtes Durchrutschen nach vorne aufweist. Das Rampenteil 8 und die seitlichen Wangenteile 4 sind bevorzugt als Formteile aus Metallblech ausgebildet. Die Querstreben 6 können durch Rohre gebildet sein.

Innerhalb der rahmenartigen Sitzstruktur 2 sind Federelemente 11 zur federnden Abstützung eines nicht dargestellten Sitzpolsters vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführung sind die Federelemente 11 in Längsrichtung und parallel zueinander zwischen dem Rampenteil 8 und der hinteren Querstrebe 6 gespannt (Federrahmen).

Erfindungsgemäß weist das Rampenteil 8 definierte Materialschwächungen 12, 14 derart auf, dass bei Einleitung von unfallbedingt erhöhten Sitzkräften F, die insbesondere horizontal nach vorne gegen die Stützfläche 10 des Rampenteils 8 wirken (siehe Fig. 2), energieverzehrende bzw. - umwandelnde Verformungen erfolgen.

Es ist vorteilhaft wenigstens zwei unterschiedliche Arten von Materialschwächungen 12, 14 vorzusehen. So sind bei der dargestellten Ausführung bevorzugt erste Materialschwächungen 12 in Flächenbereichen der Stützfläche 10 des Rampenteils 8 gebildet, in denen sich die sitzende Person mit ihrem Becken, und zwar insbesondere speziell mit ihren Sitzbeinhöckern, befindet. Weiterhin sind zweite Materialschwächungen 14 in seitlichen Verbindungsbereichen zwischen dem Rampenteil 8 und den seitlichen

Wangenteilen 4 derart vorgesehen, dass das Rampenteil 8 bei Beaufschlagung mit einer bestimmten unfallbedingt erhöhten Sitzkraft F energieverzehrend im Bereich der seitlichen Materialschwächungen 14 verformt wird und dadurch z.B. insgesamt in Vorwärtsrichtung relativ zu der übrigen Sitzstruktur 2 verlagerbar ist. Bei dieser Verlagerung kann es sich um eine Art Parallelverschiebung handeln vorteilhafterweise werden dadurch mittige Einknickverformungen des Rampenteils 8 vermieden, wodurch ansonsten Verletzungen der Person hervorgerufen werden könnten.

Die beiden Arten der Materialschwächungen 12, 14 sind bevorzugt derart ausgelegt dass bei unfallbedingt ansteigender Sitzkraft F zunächst die Verformungen im Bereich der ersten Materialschwächungen 12 im Anlagebereich des Beckens überwiegen und nachfolgend die Verformungen im Bereich der zweiten seitlichen Materialschwächungen 14 überwiegen.

Wie dargestellt sind die Materialschwächungen 12, 14 zweckmäßigerweise durch Löcher mit definierter, das Verformungsverhatten bestimmender Kontur gebildet. Die im Beckenanlagebereich vorgesehenen ersten Materialschwächungen 12 sind bevorzugt durch zwei im Bereich der Sitzbeinhöcker der Person angeordnete sich quer zur Sitzrichtung, also in Längsrichtung des Rampenteils 8, erstreckende schlitzförmige Langlöcher 16 gebildet.

Vorzugsweise ist jedes Langloch 16 durch eine Stanzprägung derart gebildet dass eine aus dem Blechmaterial des Rampenteils 8 gebildete Materiallasche 18 einseitig von einem hinteren unteren Lochrand 20 freigeschnitten und anderseitig von einem oberen vorderen Rand 22 nach unten umgebogen ist (siehe insbesondere Fig. 2). In Vorwärtsblickrichtung gesehen sind die Langlöcher 16 so angeordnet, dass die Sitzbeinhöcker hauptsächlich zur Anlage im unteren Bereich der Stützfläche 10 unterhalb der unteren Lochränder 20 gelangen. Bei einer Gesamtbreite B der Sitzstruktur 2 von beispielsweise etwa 400 mm weisen die Langlöcher 16 jeweils eine parallel zur Breite B gemessene Länge L im Bereich von etwa 70 mm bis 100 mm auf. Die senkrecht zur Länge L gemessene Schlitzweite W beträgt etwa 10 mm.

Durch die beschriebene Ausgestaltung wird im Falle einer Belastung des Rampenteils 8 mit einer unfallbedingt erhöhten Sitzkraft F gemäß Fig. 2 zunächst der Flächenbereich unterhalb der Langlöcher 16 verformt. Hierbei wird ein erster Teil der Energie umgesetzt. Hierbei ist von besonderem Vorteil, dass die oberen Lochränder 22 durch die umgebogenen Materiallaschen 18 nicht scharfkantig, sondern verrundet sind, so dass Verletzungen vermieden werden, wenn der Beckenbereich sich zunehmend näher in Richtung der oberen Ränder 22 bewegt. Wenn ab dieser Situation die Sitzkraft F weiter ansteigt bzw. weiter andauert, so schließt sich eine energieverzehrende Verformung im Bereich der zweiten, seitlichen Materialschwächungen 14 an. Dazu ist es vorteilhaft, wenn die seitlichen Materialschwächungen 14 in den z. B. unmittelbar an die seitlichen Wangenteile 4 angrenzenden Bereichen des Rampenteils 8 durch an die Verlaufskontur der Wangenteile 4 angepaßte Löcher 24 gebildet sind. Diese Löcher 24 sind derart geformt, dass durch die Kraft F vorzugsweise das gesamte Rampenteil 8 im Wesentlichen vollständig nach vorne bewegt wird (vgl. die Pfeile 26 in Fig. 1).

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen kann vorteilhafterweise der Beckenbereich der sitzenden Person bei einem Frontalcrash wesentlich entlastet werden. Wirkt beispielsweise ohne die erfindungsgemäßen Maßnahmen bei einem Crash auf den Beckenbereich eine Kraft von 17kN, so kann durch die Erfindung eine Reduzierung auf nur noch 11 kN erreicht werden, was eine Entlastung um etwa 35% bedeutet. Dadurch können in den meisten Fällen gravierende Verletzungen vermieden werden. Ferner erhält das Rampenteil durch die Verformung eine Gestalt, die zwar unkomfortabel (und daher für den normalen Gebrauch ungeeignet) ist, einem Durchrutschen des Sitzinsassen jedoch verstärkt entgegenwirkt.

Wie in Fig. 3 dargestellt, kann die Sitzstruktur 2 zumindest partielle mehrlagig, insbesondere aus Blechen geringerer oder unterschiedlicher Dicke oder Festigkeit, ausgebildet werden. Im Ausführungsbeispiel besteht die Sitzstruktur 2 aus einer äußeren Lage 26 und einer inneren Lage 28, die stoffschlüssig

miteinander verbunden sind. Die äußere Lage 26 ist zur Erzeugung der Materialschwächung 12 mit einer Ausnehmung 30 versehen, während die innere Lage 28 durchgehend ausgeführt ist.

Bei dem Sitzteil nach Fig. 4 erstrecken sich im Rampenteils (8) eine Vielzahl schlitzartiger Materialschwächungen 32 im Wesentlichen in Fahrtrichtung (-X-Richtung des Fahrzeugs). Die Verlängerungen der Materialschwächungen laufen dabei fächerartig in einem zentralen Punkt P in der Sitzfläche zusammen. Unter unfallbedingter Überlast verlängert sich das Rampenteil 8 in Y-Richtung unter Aufnahme kinetischer Energie ähnlich einem Streckblech. Endseitig in die schlitzförmigen Materialschwächungen 32 eingebrachte Bohrungen 34, 34' verhindern dabei ein Einreißen der Blechstruktur. Alternativ könnte die Rampe im Bereich der Materialschwächungen 32 auch wellenförmig ausgebildet werden.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Sitzteil werden die seitlichen Materialschwächungen 14, 32 durch in die Sitzstruktur keilförmig eingelassene Bleche 36 geringerer Festigkeit gebildet, welche gemeinsam mit einem Blech 38 höherer Festigkeit zum Rampenteil 8 geformt sind. Die Bleche 36, 38 wurden bereits vor dem Umformen stoffschlüssig zu einem Halbzeug mit örtlich unterschiedlicher Festigkeit verbunden („taylored blanks"). Die Festigkeitsunterschiede können durch die Wahl des Werkstoffs und/oder der Blechstärken beeinflußt werden.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann.

Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

Bezugszeichenliste

2	Sitzstruktur
4	Wangenteil
6	Querstreben
8	Rampenteil
10	Stützfläche
11	Federelemente
12, 14	Materialschwächung
16	Langlöcher
18	Materiallasche
20	Lochrand
22	Rand
24	Loch
26	äußere Lage
28	innere Lage
30	Ausnehmung
32	Materialschwächung
34, 34'	Bohrung
36	Blech (geringe Festigkeit)
38	Blech (hohe Festigkeit)

Patentansprüche

1. Sitzteil für einen Fahrzeugsitz, mit einer tragenden Sitzstruktur (2) mit einem im vorderen Bereich quer verlaufenden Rampenteil (8), das eine in Vorwärtsrichtung relativ zur Horizontalen ansteigende Stützfläche (10) zur Abstützung eines Gesäßbereichs einer sitzenden Person zum Schutz gegen unfallbedingtes Durchrutschen nach vorne aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rampenteil (8) definierte Materialschwächungen (12, 14) derart aufweist, dass bei Einleitung von unfallbedingt erhöhten Sitzkräften (F) energieverzehrende Verformungen erfolgen.

2. Sitzteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass erste Materialschwächungen (12) in Flächenbereichen der Stützfläche (10) des Rampenteils (8) gebildet sind, bevorzugt in Bereichen, auf welchen sich die sitzende Person im Crashfall mit ihrem Becken, und zwar insbesondere mit ihren Sitzbeinhöckern, abstützt.

3. Sitzteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in seitlichen Anbindungsbereichen zwischen dem Rampenteil (8) und der übrigen Sitzstruktur (2) zweite Materialschwächungen (14) derart vorgesehen sind, dass das Rampenteil (8) bei Beaufschlagung mit einer bestimmten, unfallbedingt erhöhten Sitzkraft (F) energieverzehrend im Bereich der seitlichen Materialschwächungen (14) verformt wird.

4. Sitzteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschwächungen (12, 14) derart ausgelegt sind, dass bei unfallbedingt ansteigender Sitzkraft (F) zunächst die Verformungen im Bereich der ersten Materialschwächungen (12) im Anlagebereich des Beckens und nachfolgend die Verformungen im Bereich der zweiten, seitlichen Materialschwächungen (14) überwiegen.

5. Sitzteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschwächungen (12, 14) durch Löcher mit definierter, das Verformungsverhalten bestimmender Kontur gebildet sind.

6. Sitzteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die im Beckenbereich vorgesehenen ersten Materialschwächungen (12) durch zwei im Bereich der Sitzbeinhöcker der Person angeordnete, sich quer erstreckende, schlitzförmige Langlöcher (16) gebildet sind.

7. Sitzteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Langloch (16) durch eine Stanzprägung derart gebildet ist, dass eine Materiallasche (18) einseitig von einem hinteren, unteren Lochrand (20) freigeschnitten und anderseitig von einem vorderen, oberen Rand (22) nach unten umgebogen ist.

8. Sitzteil nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Materialschwächungen (14) in den an seitliche Wangenteile (4) der Sitzstruktur (2) angrenzenden Bereichen des Rampenteils (8) insbesondere durch an die Verlaufskontur der Wangenteile (4) angepaßte Löcher (24) gebildet sind.

9. Sitzteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzstruktur (2) zumindest partiell mehrlagig ausgebildet ist, wobei im Bereich der Materialschwächung (12,14) in mindestens einer dieser Lagen Ausnehmungen vorgesehen sind.

10. Sitzteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Bereich des Rampenteils (8) eine Vielzahl schlitzartiger Materialschwächungen (12, 14) im Wesentlichen in Fahrtrichtung (-X-Richtung des Fahrzeugs) erstreckt.

11. Sitzteil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerungen der Materialschwächungen (12, 14) fächerartig, bevorzugt in einem zentralen Punkt (P) in der Sitzfläche, zusammenlaufen.

12. Sitzteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass insbesondere die zweiten Materialschwächungen (14, 32) durch in die Sitzstruktur eingelassene Bleche (36) geringerer Festigkeit gebildet werden, welche mit den Blechen (38) höherer Festigkeit der Sitzstruktur bevorzugt stoffschlüssig verbunden sind.

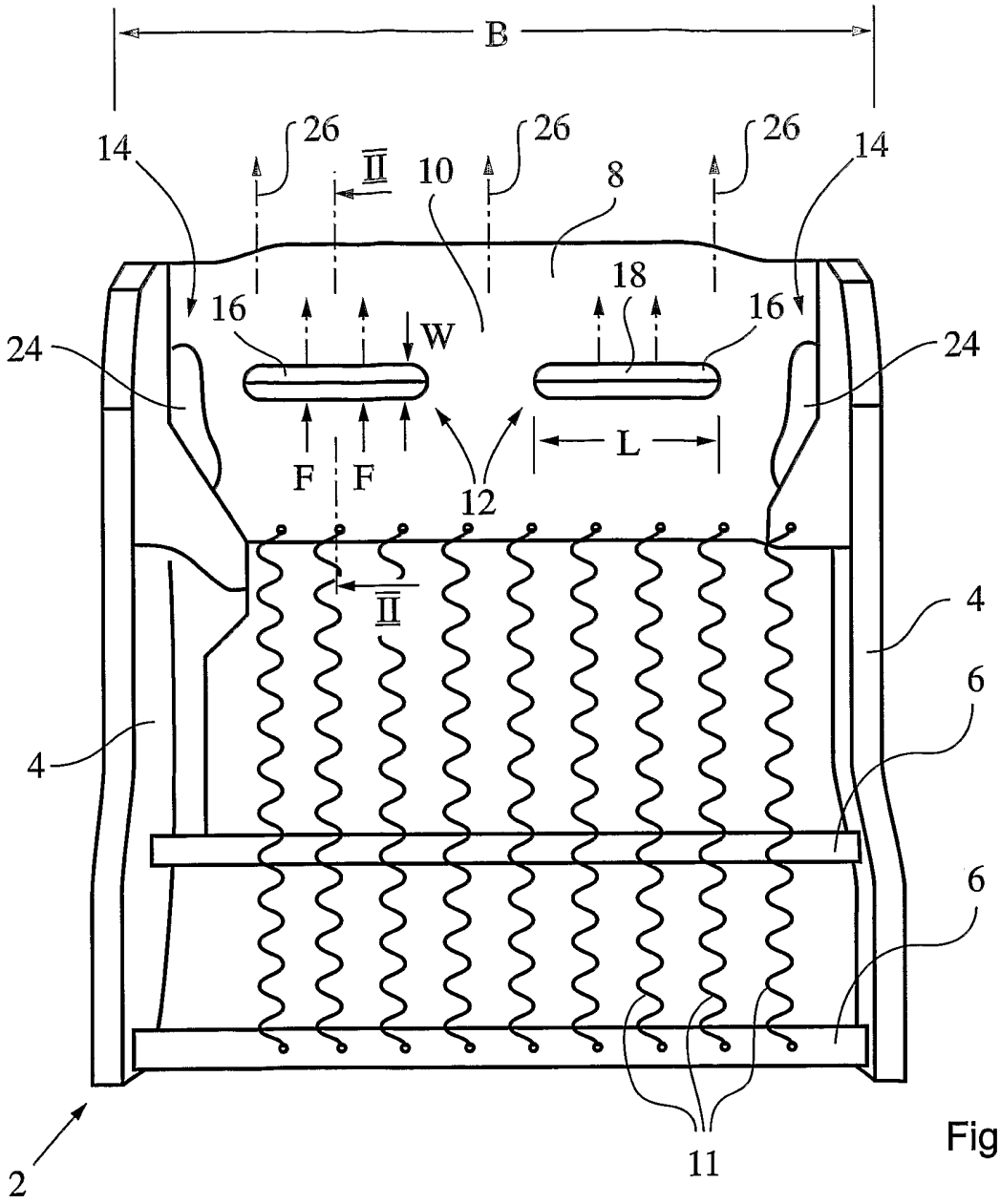

B
14
26
II
10
26
8
26
14
18
16
W
16
24
24
L
F
F
12
II
4
6
4
6
2
11

Fig. 1

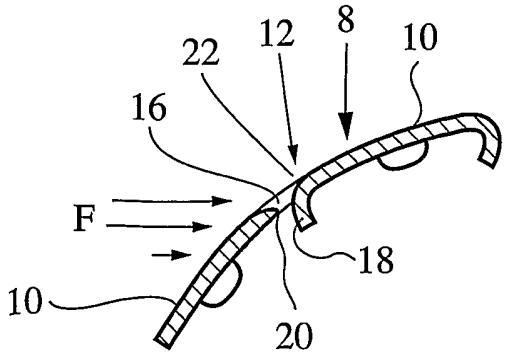

22
12
8
10
16
F
18
10
20

Fig. 2

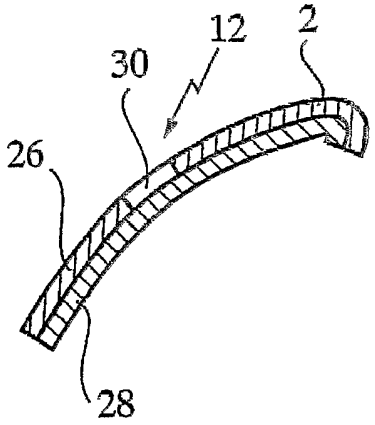


Fig. 3

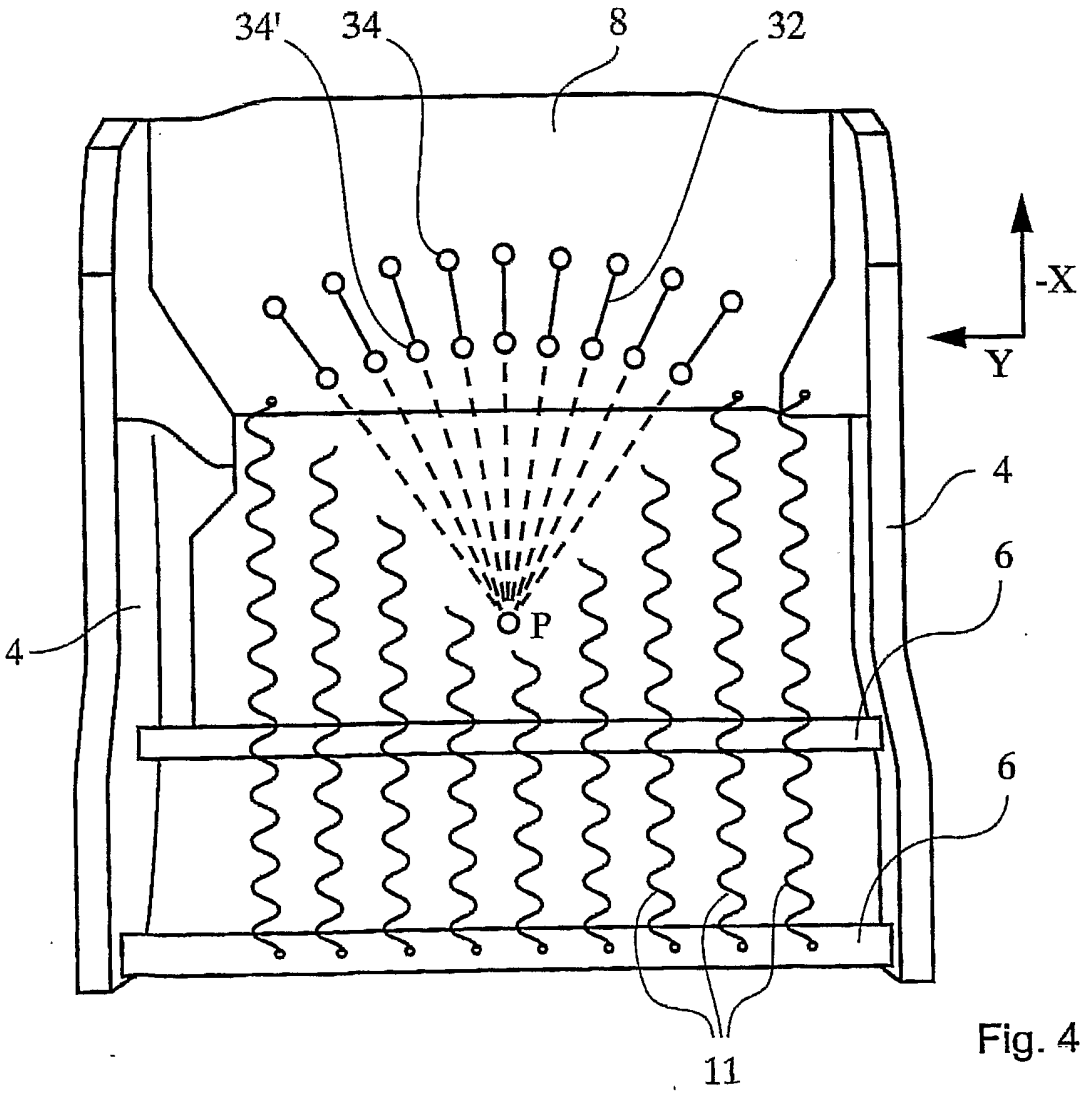


Fig. 4

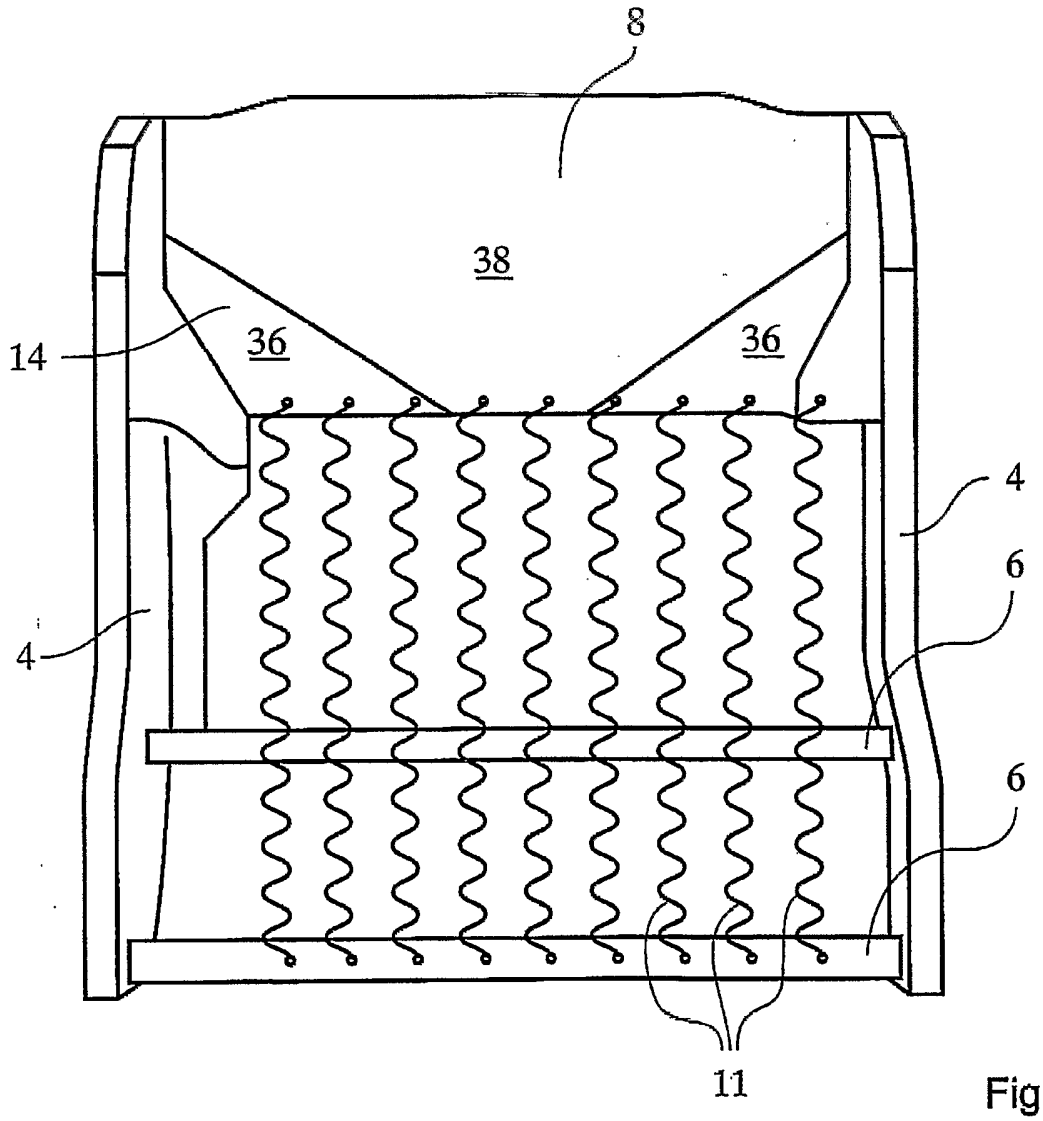


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/07295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60N2/427

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 B60N

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 4 236 751 A (STRIEN WERNER) 2 December 1980 (1980-12-02) column 3, line 10 - column 3, line 29; figure 1	1,2,5 3,4
X Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 06, 4 June 2002 (2002-06-04) & JP 2002 046513 A (DAIHATSU MOTOR CO LTD), 12 February 2002 (2002-02-12) abstract	1,2 3-5
Y	EP 1 199 214 A (NHK SPRING CO LTD) 24 April 2002 (2002-04-24) column 8, line 52 - column 10, line 20; figures 12-15,19,20	3-5

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
28 October 2003	05/11/2003

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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Lotz, K-D

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 29 885 A (NAUE JOHNSON CONTROLS ENG) 18 May 1995 (1995-05-18) column 1, line 64 - column 2, line 53; figure 1	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/07295

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4236751 A	02-12-1980	DE 7728111 U1	22-12-1977
		AU 511111 B2	31-07-1980
		AU 3934178 A	06-03-1980
		FR 2402543 A1	06-04-1979
JP 2002046513 A	12-02-2002	NONE	
EP 1199214 A	24-04-2002	EP 1199214 A2	24-04-2002
		JP 2002187470 A	02-07-2002
		US 2002053792 A1	09-05-2002
DE 4329885 A	18-05-1995	DE 4329885 A1	18-05-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/07295

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60N2/427

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60N

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US 4 236 751 A (STRIEN WERNER) 2. Dezember 1980 (1980-12-02) Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 3, Zeile 29; Abbildung 1	1,2,5 3,4
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 06, 4. Juni 2002 (2002-06-04) & JP 2002 046513 A (DAIHATSU MOTOR CO LTD), 12. Februar 2002 (2002-02-12)	1,2
Y	Zusammenfassung	3-5
Y	EP 1 199 214 A (NHK SPRING CO LTD) 24. April 2002 (2002-04-24) Spalte 8, Zeile 52 - Spalte 10, Zeile 20; Abbildungen 12-15,19,20	3-5

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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
28. Oktober 2003	05/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Lotz, K-D

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/07295

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 29 885 A (NAUE JOHNSON CONTROLS ENG) 18. Mai 1995 (1995-05-18) Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 53; Abbildung 1 _____	6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/07295

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4236751	A	02-12-1980	DE	7728111 U1	22-12-1977
			AU	511111 B2	31-07-1980
			AU	3934178 A	06-03-1980
			FR	2402543 A1	06-04-1979
JP 2002046513	A	12-02-2002	KEINE		
EP 1199214	A	24-04-2002	EP	1199214 A2	24-04-2002
			JP	2002187470 A	02-07-2002
			US	2002053792 A1	09-05-2002
DE 4329885	A	18-05-1995	DE	4329885 A1	18-05-1995