



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/180597 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 65/097 (2006.01) *F16D 65/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/055908
- (22) Internationales Anmeldedatum:
25. März 2014 (25.03.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2013 208 468.4 8. Mai 2013 (08.05.2013) DE
- (71) Anmelder: **FEDERAL-MOGUL FRICTION PRODUCTS GMBH** [DE/DE]; Otto-Hahn-Str. 26-28, 65520 Bad Camberg (DE).
- (72) Erfinder: **SEVERIT, Petra**; In der Schwarzerde 13A, 65549 Limburg (DE). **THIESING, Jochen**; Siebenorgenweg 11, 55246 Mainz-Kostheim (DE). **FLEMMING, Ralf**; Steimelweg 23, 57520 Langenbach (DE).
- (74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE BECKER KURIG STRAUS**; Bavariastrasse 7, 80336 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

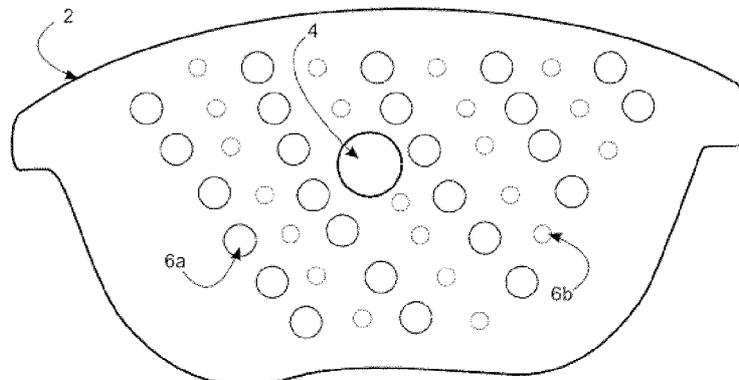
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V)

- (54) Title: DAMPER PLATE FOR A DISC BRAKE PÄD
(54) Bezeichnung : DÄMPFUNGSBLECH FÜR SCHEIBENBREMSBELAG

5 Fig. 2



(57) Abstract: A damper plate for disc brake pads which comprises at least one sheet metal layer (2), said sheet metal layer (2) having a plurality of perforations (6a, 6b) across its surface.

(57) Zusammenfassung: Ein Dämpfungsblech für Scheibenbremsbeläge, welches mindestens eine Blechlage (2) umfasst, wobei die Blechlage (2) über ihre Oberfläche hinweg eine Vielzahl von Lochungen (6a, 6b) umfasst.

WO 2014/180597 A1

Dämpfungsblech für Scheibenbremsbelag

Die Erfindung betrifft ein Dämpfungsblech für Scheibenbremsbeläge.

Stand der Technik

Zur Eliminierung von Geräuschen bei der Nutzung von Scheibenbremsbelägen, beispielsweise in Bremssystemen von Fahrzeugen, werden üblicherweise Dämpfungsbleche oder Dämpfungsfolien eingesetzt. Dabei handelt es sich um durchgängige Stahlbleche, die mit Kautschuk beschichtet sein können. Solche Bleche werden üblicherweise höchstens dort mit Aussparungen versehen, wo dies geometrisch z.B. zur Befestigung erforderlich ist. Die Anpassung zur Geräuschkämpfung erfolgt über die Materialien des Dämpfungsblechs und über die Dicke der einzelnen Schichten (Stahl, Kautschuk, Kleber).

Zusammenfassung

Es wird ein Dämpfungsblech für Scheibenbremsbeläge gemäß den beigefügten Ansprüchen angegeben.

In einer Ausführungsform umfasst ein solches Dämpfungsblech mindestens eine Blechlage, wobei die Blechlage über ihre Oberfläche hinweg eine Vielzahl von Lochungen umfasst, die so ausgelegt sind, dass sie Schall mindestens einer vorgegebenen Frequenz reduzieren.

Die Lochungen können sich über die gesamte Oberfläche der Blechlage erstrecken. Je nach Ausführungsform können die Lochungen zumindest zum Teil gleichmäßig verteilt

angeordnet sein oder unregelmäßig angeordnet sein. Optional können die Lochungen mindestens zwei verschiedene Größen umfassen.

In beispielhaften Ausführungsformen kann das Dämpfungsblech auch mindestens eine zweite Blechlage umfassen. Auch die zweite bzw. auch weitere Blechlagen können mit Lochungen versehen sein. Als Option kann zwischen der ersten und der zweiten Blechlage eine Zwischenlage angeordnet sein, die beispielsweise aus einem Gewebe, einem Draht, einem Elastomer oder einem Folienmaterial gefertigt sein könnte.

Dämpfungsbleche in beispielhaften Ausführungsformen können mit einer Elastomerbeschichtung versehen sein.

Figuren

Im folgenden wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnungen näher beschrieben, wobei

Figur 1 ein Abschirmblech mit gleichmäßig verteilten runden Lochungen zeigt;

Figur 2 ein weiteres Abschirmblech zeigt, bei dem nur ein Teil der Blechfläche mit Lochungen in unterschiedlicher Größe versehen ist; und

Figur 3 ein Abschirmblech mit rechteckigen Lochungen zeigt.

Beschreibung von Ausführungsformen

In Figur 1 ist ein Abschirmblech für einen Scheibenbremsbelag gezeigt. Das Blech in diesem Beispiel entspricht im Wesentlichen der Größe und Form eines Bremsbelags; ebenso könnte es aber größer oder kleiner ausgestaltet sein. Ein solches Abschirmblech kann Befestigungsöffnungen zur Befestigung des Blechs am Bremssystem bzw. am Bremsbelag aufweisen, beispielsweise eine Öffnung 4 zur Durchführung eines Bolzens oder einer Schraube.

Versuche haben nun ergeben, dass die Geräusentwicklung des Bremssystems geringer ist, wenn in die Abschirmbleche zusätzliche Lochungen 6 eingebracht werden. Die zusätzlichen Lochungen 6 werden nicht zur Befestigung oder zu ähnlichen Zwecken genutzt, sondern bewirken eine bessere Schalldämpfung im Vergleich zu durchgängigen, ungelochten Blechen. Zusätzlich zu den zu Befestigungszwecken oder für Durchführungen notwendigen Öffnungen 4 ist die Blechoberfläche eines erfindungsgemäßen Abschirmblechs dementsprechend mit einer Vielzahl von Lochungen versehen, wie in den Figuren gezeigt ist.

Die Lochungen können in regelmäßigen Abständen über einen festgelegten Teil des Abschirmblechs oder über das ganze Blech 2 verteilt sein. Je nach Ausführung kann sich so eine sehr kostengünstige Lösung ergeben, da als Ausgangsmaterial ein Lochblech mit gleichmäßiger Lochung genutzt werden kann, aus dem das Abschirmblech wie erforderlich herausgestanzt wird. Figur 1 zeigt ein Beispiel, in dem im wesentlichen das gesamte Abschirmblech 2 mit gleichmäßig verteilten, gleich großen runden Lochungen 6 versehen ist.

In anderen Ausführungsformen könnten die Lochbilder beispielsweise einem gewissen Muster folgen und/oder unregelmäßig über die Blechoberfläche verteilt sein. Dabei können die Lochungen als runde Löcher 6, 6a, 6b ausgeführt sein, wie in Figuren 1 oder 2 gezeigt; ebenso könnten aber auch quadratische, sechseckige oder anders geformte Lochungen in das Blech eingebracht werden. Figur 3 zeigt als Beispiel gleichmäßig über das Blech 2 verteilte rechteckige Lochungen 6c. Selbst gitterartige Lochungen, Wellenlinien oder andere geometrische Muster sind denkbar. Verschiedenartige Lochungen können auch in einer Blechlage miteinander kombiniert werden. Ebenso können die Lochdurchmesser variiert werden; in Figur 2 beispielsweise sind kleine runde Lochungen in einem gleichmäßigen Muster mit großen runden Lochungen kombiniert, wobei hier nicht die gesamte Oberfläche gelocht ist. Dem Fachmann wird ersichtlich sein, dass viele weitere Alternativen und Kombinationen wie zueinander versetzte Lochungen, Langlöcher, Wellenmuster oder ähnliches möglich sind.

Das Abschirmblech 2 kann beispielsweise ein Stahlblech vorgegebener Dicke sein. Ebenso sind andere Materialien, etwa Glasfaserwerkstoffe oder Aluminiumbleche. Das Abschirmblech 2 könnte auch zusätzlich mit einer aufgeklebten oder anders aufgetragenen Elastomerschicht gewünschter Dicke beschichtet sein. Neben den zur Schalldämpfung vorgesehenen Lochungen 6 können weitere Öffnungen 4 beispielsweise zur Befestigung eingebracht sein. Die Beschichtung, beispielsweise eine Elastomerschicht, kann im Bereich der Lochungen ebenfalls gelocht sein oder aber sich in die Lochungen oder darüber hinweg erstrecken.

In weiteren beispielhaften Ausführungsformen könnte ein Abschirmblech mehrere, zumindest teilweise gelochte Blechlagen 2 umfassen. Beispielsweise könnte ein gelochtes Blech mit einem nicht gelochten Blech überlegt werden, oder zwei gelochte Bleche könnten zu einem Abschirmblech kombiniert werden. Zwischen den zwei oder mehreren Blechlagen 2 können weitere Materialien, etwa Füllmaterialien wie Schaumstoff, ein Vlies oder Gewebematerial eingebracht sein. Ebenso könnten zusätzliche Lagen oder Beschichtungen wie Elastomerlagen oder Folienlagen dazwischen angeordnet sein, wobei die Zwischenlagen durchgängig oder ebenfalls gelocht sein könnten. Solche Zwischenlagen können je nach Ausführung verschiedene Effekte haben; sie können beispielsweise weitere spezielle Frequenzen abdämpfen, für die das konkrete Lochblech durchlässig ist, könnten aber auch z.B. als Hitzedämmung dienen.

Dabei könnten sich Materialien der Zwischenlagen auch in die Löcher des jeweiligen Abschirmblechs zumindest teilweise hineinerstrecken und so die Löcher ausfüllen. Ebenso ist es denkbar, auch in Ausführungsformen ohne Zwischenlage zumindest einen Teil der Löcher ganz oder teilweise zu füllen, beispielsweise mit einem Elastomer, Gummi oder anderen geeigneten Materialien.

Bei einem Abschirmblech, das aus mindestens zwei Blechlagen besteht, können die Lagen auf geeignete Weise miteinander verbunden werden. Es ist denkbar, die Lagen beispielsweise durch vernieten, verbördeln oder verkleben miteinander zu verbinden. Dabei könnten in bestimmten Ausführungsformen die Bleche insbesondere im Bereich der Lochungen verbördelt werden, so dass sich eine Kante einer Blechlage durch die Öffnung der anderen Blechlage hindurch erstreckt. Dabei könnten nur ein Teil der Lochungen oder aber alle Lochungen auf diese Weise ausgeführt werden.

Der Durchmesser der Löcher in einem beispielhaften Abschirmblech kann zwischen etwa 1mm und 20mm liegen, vorzugsweise zwischen 5 und 15 mm. Dabei werden üblicherweise eine Vielzahl von Löchern eingebracht, in üblichen Ausführungsformen mindestens 10 Löcher über die Blechfläche hinweg. Der Abstand der Löcher zueinander, gemessen zwischen den Lochrändern, ist mindestens so groß wie der Lochdurchmesser, vorzugsweise entspricht der Abstand mindestens dem Lochdurchmesser + 1mm. Bei einem beispielhaften Lochdurchmesser von 6mm könnte also ein Lochabstand von mindestens 7mm verwendet werden, aber auch größere Abstände wie z.B. 15mm sind in diesem Fall möglich. Je nach Ausführungsform können auch bei gleichen Lochdurchmessern die Lochabstände über das Blech hinweg variiert werden; ebenso könnten bei gleichmäßigen Lochabständen die Lochdurchmesser variiert werden. Falls Muster aus unterschiedlichen Lochgrößen in das Blech eingebracht werden, können auch die Lochabstände entsprechend unterschiedlich gestaltet werden.

Um die Stabilität des Abschirmblechs zu erhöhen und/oder die Dämpfungscharakteristik zu verändern, könnte beispielsweise zumindest ein Teil der Löcher beziehungsweise der Blechbereiche rund um eingebrachte Löcher tief gezogen werden. Auf diese Weise könnten zum Beispiel rundliche, zylinder- oder kegelförmige Vertiefungen in einem Blech entstehen, an deren Ende die entsprechende Lochung eingebracht ist.

Dabei ist denkbar, dass die Vertiefungen alle zu einer Seite ausgeformt sind, oder dass Vertiefungen zu beiden Blechseiten hin abwechselnd oder unregelmäßig ausgebildet sind. Ebenso könnten nicht gelochte Blechbereiche alternativ oder zusätzlich durch Tiefziehen verformt werden. Ähnliche Ausführungen sind auch bei einer Kombination mehrerer Blechlagen möglich, so dass eine oder mehrere der verwendeten Blechlagen zumindest teilweise tiefgezogene Bereiche umfasst.

Natürlich können die unterschiedlichen Möglichkeiten der Ausführung der Abschirmbleche auch miteinander kombiniert werden, beispielsweise das Tiefziehen von Blechbereichen mit dem Einbringen einer Beschichtung oder einer weiteren

Zwischenlage; auch die verschiedenen Lochmuster, Abstände und Lochausführungen sind natürlich auf alle beschriebenen Ausführungsformen anwendbar.

Die verstärkte Geräuschdämpfung kann sich aus unterschiedlichen Effekten ergeben. Beispielsweise könnte eine Brechung der Schallwellen an den Rändern der Lochungen dafür sorgen, dass Schall reflektiert und gebrochen wird und gedämpft nach außen tritt. In diesem Fall können Anordnung, Form und Ausrichtung sowie Durchmesser der Lochungen durch Simulationen oder Versuchsergebnisse optimal an die in einem speziellen Bremssystem auftretenden Frequenzen angepasst werden, um so die Dämpfung weiter zu erhöhen. Weiter ist es möglich, dass das Schwingungsverhalten des gelochten Abschirmblechs durch die Vielzahl von Lochungen verändert wird und so eine verringerte Geräuschentwicklung aufgrund von Resonanzschwingungen stattfindet. Insbesondere kann somit eine Schalldämpfung in verschiedenen hörbaren Bereichen zwischen etwa 500Hz und 17kHz stattfinden, wobei die jeweiligen gedämpften Frequenzbereiche von der Ausgestaltung des Blechs und des gesamten Bremssystems abhängig sind. Die Schalldämpfung kann gleichmäßig über einen großen Bereich stattfinden oder sich auf bestimmte Frequenzbereiche konzentrieren, die überdurchschnittlich gedämpft werden.

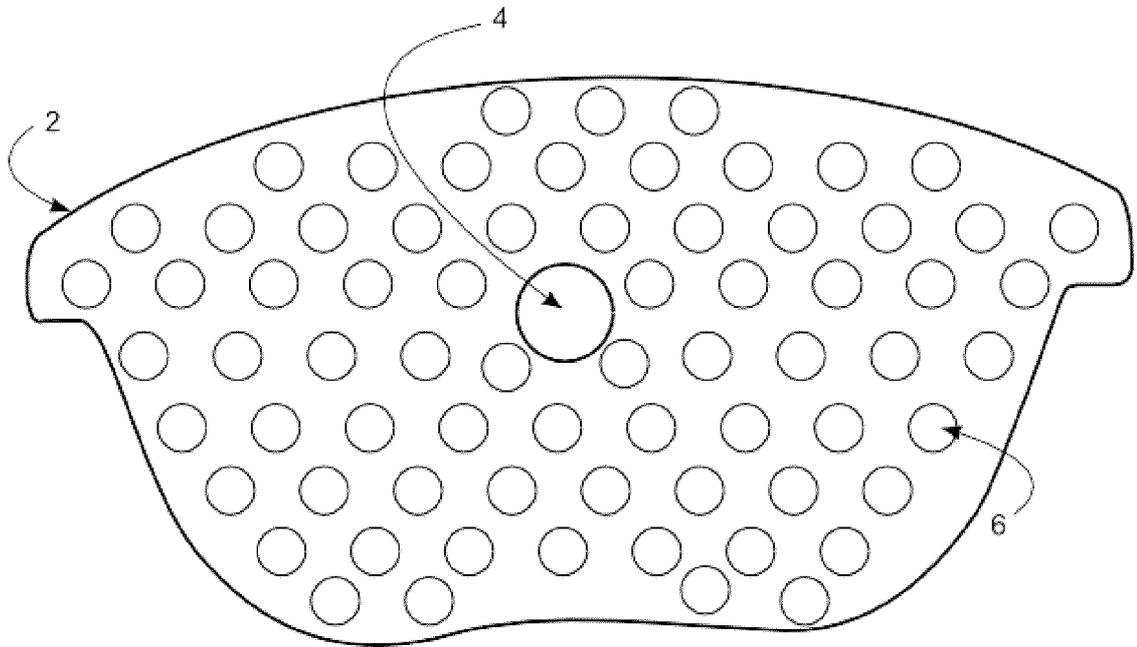
Ansprüche

1. Dämpfungsblech für Scheibenbremsbeläge, umfassend mindestens eine Blechlage (2),

wobei die Blechlage (2) über ihre Oberfläche hinweg eine Vielzahl von Lochungen (6, 6a, 6b, 6c) umfasst, die so ausgelegt sind, dass sie Schall mindestens einer vorgegebenen Frequenz reduzieren.
2. Dämpfungsblech nach Anspruch 1, wobei die Lochungen (6, 6c) sich über die gesamte Oberfläche der Blechlage erstrecken.
3. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Teil der Lochungen (6, 6a, 6b, 6c) gleichmäßig verteilt angeordnet sind.
4. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Teil der Lochungen unregelmäßig angeordnet sind.
5. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lochungen (6a, 6b) mindestens zwei verschiedene Größen umfassen.
6. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dämpfungsblech mindestens eine zweite Blechlage umfasst.
7. Dämpfungsblech nach Anspruch 6, wobei die mindestens zweite Blechlage (2) ebenfalls mit Lochungen versehen ist.
8. Dämpfungsblech nach Anspruch 7, wobei mindestens zwei Blechlagen durch zumindest einen Teil der Lochungen hindurch miteinander verbördelt sind.

9. Dämpfungsblech nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei zwischen der ersten und der zweiten Blechlage (2) eine Zwischenlage angeordnet ist.
10. Dämpfungsblech nach Anspruch 9, wobei die Zwischenlage aus einem Gewebe, einem Draht, einem Elastomer oder einem Folienmaterial gefertigt ist.
11. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eine Blechlage (2) mit einer Elastomerbeschichtung versehen ist.
12. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lochungen einen Lochdurchmesser zwischen 1mm und 20mm aufweisen, vorzugsweise einen Lochdurchmesser zwischen 5 und 15mm.
13. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Abstand zwischen den Lochungen mindestens dem Lochdurchmesser plus 1 mm entspricht.
14. Dämpfungsblech nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blechlage im Bereich einer oder mehrerer Lochungen jeweils eine Vertiefung aufweist.

Fig. 1



5

Fig. 2

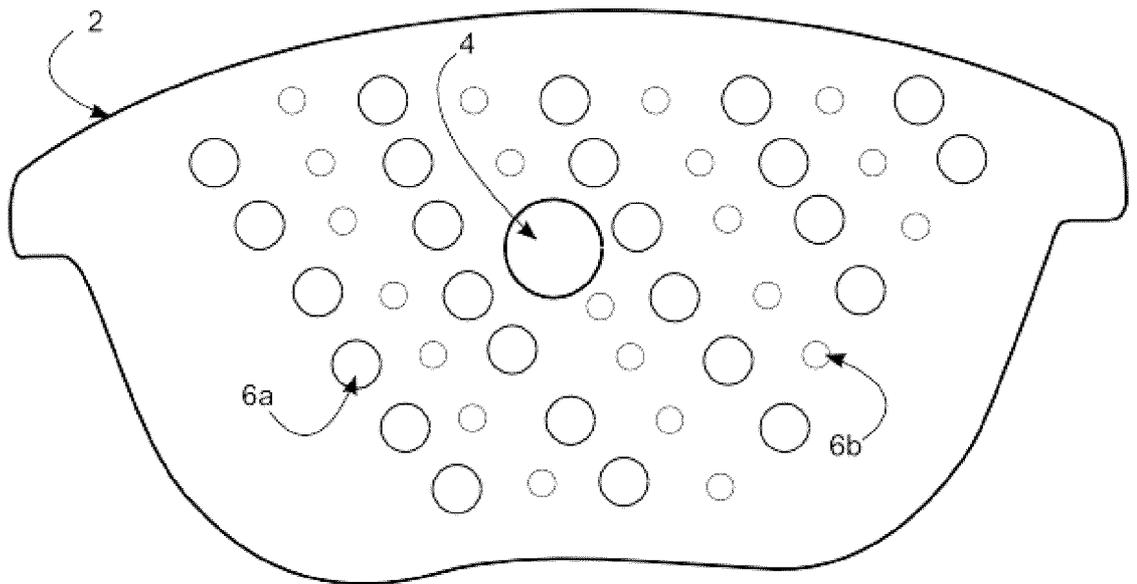
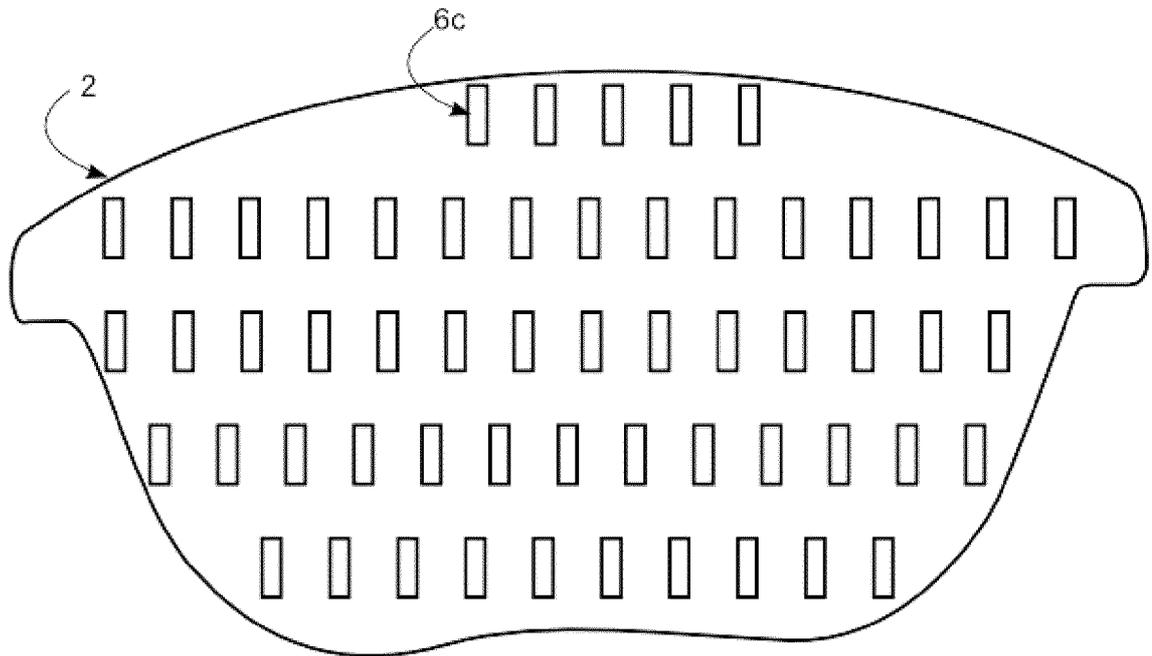


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/055908
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16D65/097 F16D65/00
 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)
 F16D
 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 practicable, 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.
X	US 2004/163903 AI (SAKA HIRONOBU [JP]) 26 August 2004 (2004-08-26)	1-3,6, 12,13
Y	Paragraph [0052] - paragraph [0053] ; figures 4,6 -----	4,5, 9-11,14
X	EP 0 926 379 A2 (EAGLE PICHER WOLVERINE GMBH [DE]) 30 June 1999 (1999-06-30) Claims 12,14; figures -----	1,3,6-8
Y	EP 0 734 853 A2 (NICHIAS CORP [JP]) 2 October 1996 (1996-10-02) the whole document -----	9-11
Y	US 3 851 724 A (BANKS N) 3 December 1974 (1974-12-03) column 2, line 38 - column 3, line 22; figures -----	4,5,14

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 23 May 2014	Date of mailing of the international search report 11/06/2014
--	--

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2014/055908
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004163903	AI	26-08-2004	JP 2004257431 A
			US 2004163903 AI

EP 0926379	A2	30-06-1999	DE 19756553 AI
			DK 0926379 T3
			EP 0926379 A2
			ES 2133258 TI
			US 6193024 BI

EP 0734853	A2	02-10-1996	DE 69606568 DI
			DE 69606568 T2
			EP 0734853 A2
			JP 2869702 B2
			JP H08267650 A
			US 5939179 A

US 3851724	A	03-12-1974	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. F16D65/097 F16D65/00		
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16D		
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.
X	US 2004/163903 AI (SAKA HIRONOBU [JP]) 26. August 2004 (2004-08-26)	1-3,6, 12,13
Y	Absatz [0052] - Absatz [0053]; Abbildungen 4,6	4,5, 9-11,14

X	EP 0 926 379 A2 (EAGLE PICHER WOLVERINE GMBH [DE]) 30. Juni 1999 (1999-06-30) Ansprüche 12,14; Abbildungen	1,3,6-8

Y	EP 0 734 853 A2 (NICHIAS CORP [JP]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) das ganze Dokument	9-11

Y	US 3 851 724 A (BANKS N) 3. Dezember 1974 (1974-12-03) Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 22; Abbildungen	4,5,14

<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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
23. Mai 2014		11/06/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter van Koten, Gert

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/055908

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004163903	AI	26-08-2004	JP 2004257431 A
			US 2004163903 AI

EP 0926379	A2	30-06- 1999	DE 19756553 AI
			DK 0926379 T3
			EP 0926379 A2
			ES 2133258 TI
			US 6193024 BI

EP 0734853	A2	02-10- 1996	DE 69606568 DI
			DE 69606568 T2
			EP 0734853 A2
			JP 2869702 B2
			JP H08267650 A
			US 5939179 A

US 3851724	A	03-12-1974	KEINE
