



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(51) Int Cl.:
A47C 23/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008754.5**

(22) Anmeldetag: **03.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Hartmann, Siegbert**
32584 Löhne (DE)

(74) Vertreter: **Rolf, Gudrun**
ad.legem Konrad Rolf Frohoff
RA+PA Partnerschaft
Elsa-Brändström-Strasse 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **17.07.2008 DE 202008009628 U**

(71) Anmelder: **Hartmann, Siegbert**
32584 Löhne (DE)

(54) **Lager für Lattenenden eines Lattenrostes**

(57) Es wird ein Endpunktlager (1) für die Lattenenden eines Lattenrostes mit einem Fußteil (3) zur Anordnung an einem Holm eines Lattenrostes, einer Aufnahmekappe (2) für ein Lattenende und einem dazwischen angeordneten Federerelement (4) zur Verfügung gestellt, welches die vorteilhaften Federeigenschaften eines V-förmigen Profilelementes in einem Federerelement separat für einzelne Federlatten aufweist und einen größtmöglichen Federweg verwirklicht, was dadurch erzielt wird, dass das Federerelement (4) aus einem sich vom

Fußteil (3) in Richtung der Latte nach innen und oben erstreckenden unteren Federstreifen (11) und aus einem sich von der Aufnahmekappe (2) in Richtung der Latte nach innen und unten erstreckenden oberen Federstreifen (12) sowie aus einem horizontalen, mit seiner Spitze nach außen zum Holm gerichteten V-förmigen Profilelement (7) besteht und die nach innen, in die Mitte des Lattenrostes gerichteten Endbereiche der Federstreifen (11;12) und des Profilelementes (7) zu einem einteiligen oder mehrteiligen Federprofil (5) miteinander verbunden sind.

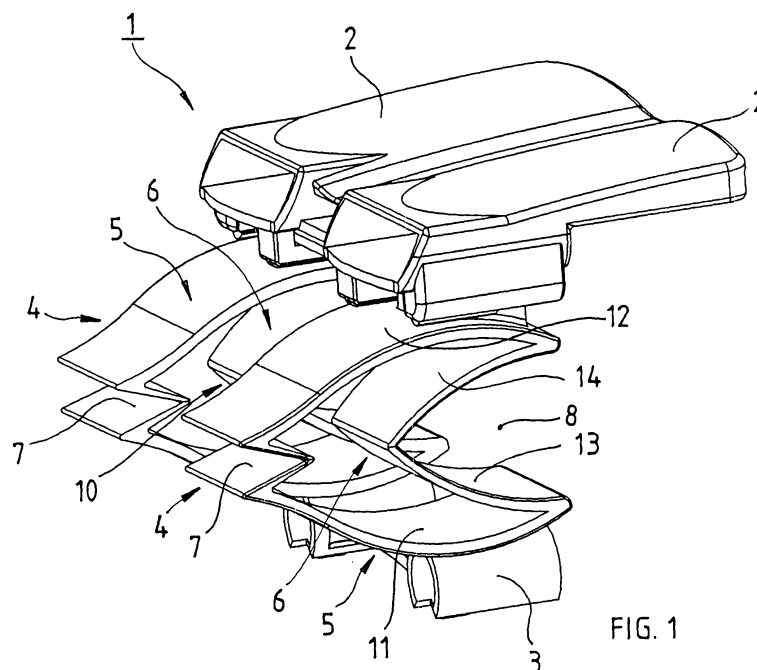


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Endpunktlager für die Lattenenden eines Lattenrostes gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

[0002] Es ist eine Federvorrichtung für eine Doppellattenanordnung bekannt, EP1472957B1, welche ebenfalls ein Fußteil zur Anordnung an einem Holm eines Lattenrostes sowie zwei Aufnahmekappen für zwei Lattenenden aufweist, wobei jedoch das Federelement aus drei jeweils abwechselnd gegensinnig angeordneten halbzyklindrischen Wandstücken besteht, von denen die beiden äußeren sich oberhalb des Holmes nach außen erstrecken, so dass sie bei einer Einfederung der Latten auf diesem aufliegen und so dort den theoretisch möglichen Federweg unnötig einschränken. Das mittlere, sich nach innen erstreckende halbzyklindrische Wandstück bildet in seinem oberen Bereich eine waagerechte Verbindungswand zwischen den Aufnahmekappen der Lattenenden, so dass nur ein gemeinsames Einfedern beider Aufnahmekappen möglich ist.

[0003] Aus dem Bereich der Matratzenfedern ist ein Einzelfederelement bekannt, DE 20 2006 018 923 U1, welches in seinem Querschnitt etwa elliptische Federelemente aufweist und deren mittlere Teilfederelemente seitlich zwei nach innen gerichtete V-förmige Kerben aufweisen, die sich als sehr vorteilhaft für das Federverhalten des Einzelfederelementes herausgestellt haben. Bereits in der ebenfalls bekannten Unterfederung eines Bett- oder Polstermöbels, DE 20 2005 019 930 U1, ist ein solches Einfederelement mit zwei entgegengesetzten, in Längsrichtung eines Holmes angeordneten V-förmigen Profilelementen offenbart, welches sich die vorteilhaften Profilelemente zunutze macht.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Endpunktlager für die Lattenenden eines Lattenrostes zur Verfügung zu stellen, welches die vorteilhaften Federeigenschaften eines V-förmigen Profilelementes in einem Federelement separat für einzelne Federlatten verwirklicht und dabei einen größtmöglichen Federweg aufrecht erhält.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in Verbindung mit den Oberbegriffsmerkmalen erfindungsgemäß aus den technischen Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruches insbesondere dadurch, dass das Federelement aus einem sich vom Fußteil in Richtung der Latten nach innen und oben erstreckenden unteren Federstreifen und einen sich von der Aufnahmekappe in Richtung der Latte nach innen und unten erstreckenden oberen Federstreifens sowie einem horizontalen mit einer Spitze nach außen zum Holm gerichteten V-förmigen Profilelement besteht, wobei diese Bauteile mit ihren nach innen, in die Mitte eines Rostes gerichteten Endbereichen zu einem äußeren Profilelement miteinander verbunden sind. Dieses Profilelement ist vorzugsweise einteilig, könnte jedoch auch mehrteilig ausgebildet sein.

[0006] Von besonderem Vorteil ist hierbei, dass sich die einzelnen Bauteile des Profilelementes nicht nach

außen über den Holm eines Lattenrostes hinweg erstrecken, so dass die gesamte Federhöhe zwischen der Unterseite einer holmübergreifenden Aufnahmekappe und der Oberseite des Holmes weiterhin zur Verfügung steht. Das V-förmige Profilelement ist dabei nach innen in Richtung der Latten ausgerichtet und weist ein etwa schnabelförmiges Aussehen aus, wobei sich dieser bei einer Belastung des Federelementes leicht öffnet, und nicht, wie zu vermuten wäre, sich balgartig schließt. Hierdurch lassen sich Rückschlüsse auf die Kraftverteilung im Bauteil ziehen, dass etwa im Wesentlichen die oberen und unteren Federstreifen die elastische Verformungsarbeit aufnehmen.

[0007] Die gewünschte Federrate kann dabei insbesondere zur Anpassung an unterschiedlichen Belastungszonen eines Bettlattenrostes in Abhängigkeit der Materialauswahl und der Materialstärke beliebig stark variiert werden.

[0008] Weitere wesentliche Vorteile des erfinderschen Endpunktlagers ergeben sich mit und in Kombination aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfinderschen Endpunktlagers erstreckt sich vom äußeren Ende des unteren Federstreifens ein weiterer, sich nach innen und oben erstreckender kürzerer unterer Stützfederstreifen und vom äußeren Ende des oberen Federstreifens ein weiterer, sich nach innen und unten erstreckender kürzerer oberer Stützfederstreifen so in den Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Federstreifen hinein, dass die beiden an ihren vorderen Enden miteinander verbundenen Stützfederstreifen gemeinsam ein inneres Stützfederprofil bilden, wobei sie vorzugsweise über eine einfache Linienverbindung miteinander verbunden sind oder aber ebenfalls durch ein V-förmiges oder beliebig geformtes anderes Federelement.

[0010] Dieses zweite Stützfederprofil verbessert die Führung der Aufnahmekappen ganz wesentlich, ebenso wie es die Variabilität des gesamten Federelements und auch dessen Dauerhaltbarkeit deutlich steigert.

[0011] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist das Federprofil und das Stützfederprofil einteilig ausgebildet, wodurch sie ein geschlossenes Federelement bildet. Denkbar ist jedoch auch, das Federprofil und das Stützfederprofil jeweils einteilig aufzubauen und über gegenseitige Rastverbindungen miteinander zu verbinden, so dass über die Variation des Stützfederprofils sich unterschiedliche Härtegrade des Endpunktlagers einstellen lassen, wozu die unterschiedlich harten Stützfederprofile farblich unterschiedlich gestaltet sein können, um ihre jeweilige Federhärte auf einfacher Art und Weise nach außen anzuzeigen.

[0012] Vorteilhafterweise ist jedem Ende einer Federlatte eine separate Aufnahmekappe und auch ein separates Federelement zugeordnet, so dass eine fast unabhängige Reaktion eines Endpunktlagers auf eine punktuelle Belastung erfolgen kann.

[0013] Bevorzugterweise sind zwei oder mehrere einzelne Aufnahmekappen mit ihren Federelementen auf einem gemeinsamen Fußteil angeordnet, welches, wie es im Bettlattenrostbau üblich ist, auf zwei Tragbolzen eines Holmes aufsetzbar ist, welche in einem ebenfalls handelsüblichen Rastermaß dort eingesetzt sind.

[0014] Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausstattung des Gegenstandes der Erfindung kann das Endpunktlager weiterhin mit einer Härteverstellvorrichtung versehen sein, die sich in einem Zwischenraum zwischen die oberen und unteren Federstreifen und/ oder die Stützfederstreifen einführen lässt oder die sich permanent dort hinein erstreckt und aus einer Ruheposition in eine Funktionsstellung bewegbar ist. Eine solche Härteverstellvorrichtung erweitert den möglichen Umfang in der Härteinstellbarkeit eines Endpunktlagers weiter sehr erheblich, so dass von einem weichen, sehr großen Federweg bis zur nahezu unelastischen Unterfederung einer Aufnahmekappe alle beliebigen Federsituationen in Abhängigkeit vom Benutzerwunsch eingestellt werden können.

[0015] Eine einführbare Härteverstellvorrichtung kann dabei aus dem freien Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Federelementen horizontal seitlich in die Zwischenräume zwischen den Federstreifen und/ oder den Stützfederstreifen einschiebbar oder auch einschwenkbar ausgeführt sein. Eine permanente Härteverstellvorrichtung kann beispielsweise aus einem flachen Längsprofil bestehen welches mehreckig oder oval sein kann, wobei es sich horizontal in einen Zwischenraum zwischen die Stützfederstreifen oder die Federstreifen erstreckt und um seine Längsachse so drehbar gelagert ist, dass unterschiedlich große Federwege einstellbar sind und sogar der freie Federweg des Stützprofils vollkommen aufgehoben ist.

[0016] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Ansicht eines Endpunktlagers für zwei Latten und

Fig. 2 eine Seitenansicht des Endpunktlagers gemäß Fig. 1.

[0017] Das Endpunktlager 1 für die Lattenenden eines Lattenrostes besteht im Wesentlichen aus einer Aufnahmekappe 2 für das Ende einer Latte eines Lastlattenrostes, einem darunter angeordneten Federelement 4 und einem wiederum darunter vorgesehenen Fußteil 3, welches in der Regel eine Bolzenaufnahme zur Befestigung auf einem in einem Längsholm eines Lattenrostes eingesetzten Bolzen aufweist.

[0018] Das dargestellte Endpunktlager 1 weist zwei Aufnahmekappen 2 sowie für jede Aufnahmekappe 3 ein separates Federelement 4 auf sowie ein gemeinsames Fußteil 3 mit zwei Bolzenaufnahmen.

[0019] Der Schutzzumfang umfasst jedoch auch Endpunktlager 1 mit nur einer Aufnahmekappe 2 über einem

Federelement 4 auf einem Fußteil 3 sowie auch entsprechend ausgebildete Endpunktlager 1 mit drei oder mehr Aufnahmekappen 2 und Federelementen 4.

[0020] Die Fußteile 3 und die Federelemente 4 sind hier einstückig ausgebildet und die als Doppelkappe ausgebildete Aufnahmekappe 2 auf das Federelement 4 aufgerastet.

[0021] Ein Federelement 4 besteht im Wesentlichen aus einem sich vom Fußteil 3 in Richtung der Latte geschwungen nach innen und oben erstreckenden unteren Federstreifen 11 und einem sich von der Aufnahmekappe 2 in Richtung der Latte geschwungen nach innen und unten erstreckenden oberen Federstreifen 12 sowie aus einem horizontal mit seiner Spitze nach außen zum Holm gerichteten V-förmigen Profilelement 7, wobei diese Bauteile auf der nach innen, zur Mitte des Lattenrostes gerichteten Endbereichen der Federstreifen 11;12 und des Profilelementes 7 zu einem einteiligen Federprofil 5 miteinander verbunden sind.

[0022] Bei einer Belastung des Endpunktlagers 1 mit einer vertikalen Kraft verformt sich das schnabelförmige V-förmige Profilelement 7 derart, dass sich der "Schnabel" öffnet und sich nicht balgähnlich zusammenfaltet, wie dies zu vermuten wäre. Weiterhin liefert dieses Profilelement 7 einen wesentlichen Beitrag zur seitlichen Kippstabilität des Endpunktlagers 1.

[0023] An dem einem dem zeichnerisch nicht dargestellten Holm zugewandten äußeren hinteren Ende des unteren Federstreifens 11 ist ein weiterer sich nach innen und oben erstreckender kürzerer unterer Stützfederstreifen 13 und am äußeren hinteren Ende des oberen Federstreifens 12 ein weiterer sich nach innen und unten geschwungen erstreckender kürzerer oberer Stützfederstreifen 14 angeordnet, deren nach innen gerichteten Enden stoffschlüssig miteinander verbunden sind, so dass sie gemeinsam ein inneres Stützfederprofil 6 bilden. Anstatt dieser dargestellten bogenförmigen Konstruktion könnte auch in dem Stützfederprofil 6 ein V-förmiges Profilelement 7 oder jedes andere denkbare Profil eingesetzt sein.

[0024] Das äußere Federprofil 5 und das innere Stützfederprofil 6 sind, wie in den Figuren dargestellt, zusammen mit dem Fußteil 3 einteilig aus einem Kunststoffspritzgussteil hergestellt. Das innere Stützfederprofil 6 könnte jedoch auch, wie zeichnerisch nicht dargestellt, über Rastelemente wahlfrei und austauschbar so ausgeführt sein, dass sich über eine Verwendung verschieden harter Stützfederprofile 6 eine einfache Härteeinstellung des Federelementes 4 und damit des Endpunktlagers 1 ergibt.

[0025] Zeichnerisch ebenfalls nicht dargestellt sind den Federweg 9 der Federelemente 4 blockierende Härteverstellvorrichtungen, die sich in einen Zwischenraum 8 zwischen die oberen und unteren Federstreifen 11;12 und/ oder die Stützfederstreifen 13;14 erstrecken können, wobei diese Härteverstellvorrichtung sich entweder permanent dort hinein erstreckt oder aus einem Zwischenraum 10 zwischen benachbarten Federelementen

1 dort von der Seite her einschiebbar ist und die Bedienung durch einen Exzenter, Hebel, Schieber oder einen Drehknopf erfolgt, der an der Aufnahmekappe angeordnet und von oben betätigbar ist.

Patentansprüche

1. Endpunktlager für Lattenenden eines Lattenrostes, mit einem Fußteil (3) zur Anordnung an einem Holm eines Lattenrostes, einer Aufnahmekappe (2) für ein Lattenende und einem dazwischen angeordneten Federelement (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (4) aus einem sich vom Fußteil (3) in Richtung der Latte nach innen und oben erstreckenden unteren Federstreifen (11) und aus einem sich von der Aufnahmekappe (2) in Richtung der Latte nach innen und unten erstreckenden oberen Federstreifen (12) sowie aus einem horizontalen, mit seiner Spitze nach außen zum Holm gerichteten V-förmigen Profilelement (7) besteht und die nach innen, in die Mitte des Lattenrostes gerichteten Endbereiche der Federstreifen (11;12) und des Profilelementes (7) zu einem einteiligen oder mehrteiligen Federprofil (5) miteinander verbunden sind. 10
2. Endpunktlager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich vom äußeren Ende des unteren Federstreifens (11) ein weiterer sich nach innen und oben erstreckender kürzerer unterer Stützfederstreifen (13) und sich vom äußeren Ende des oberen Federstreifens (12) ein weiterer sich nach innen und unten erstreckender und kürzerer oberer Stützfederstreifen (14) angeordnet sind, deren nach innen gerichteten Enden einfach oder ebenfalls über ein Profilelement miteinander verbunden sind, die gemeinsam ein inneres Stützfederprofil (6) bilden. 15
3. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federprofil (5) und das Stützfederprofil (6) jeweils einteilig ausgebildet und mit gegenseitigen Rastmitteln ausgestattet sind, über die sie miteinander verrastet sind oder das beide Profile (5;6) zu einem einteiligen Federelement (4) ausgeformt sind. 20
4. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Ende einer Federlatte eine separate Aufnahmekappe (2) und ein separates Federelement (4) zugeordnet ist. 25
5. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei oder mehrere einzelne Aufnahmekappen (2) mit ihren Federelementen (4) auf einem gemeinsamen Fußteil (3) zur Anordnung auf zwei Tragbolzen eines Holmes zusammengefasst sind. 30

6. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnete, dass** separate Stützfederprofile (6) unterschiedliche Federraten und/ oder entsprechende Farbkennzeichnungen aufweisen. 35

7. Endpunktlager nach einen der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit einer Härteverstellvorrichtung versehen ist, die in einen Zwischenraum (9) zwischen den oberen und unteren Federstreifen (11;12) und/ oder Stützfederstreifen (13;14) einführbar ist oder sich permanent dort hinein erstreckt und aus einer Ruheposition in eine Funktionsstellung bewegbar ist. 40

8. Endpunktlager nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einführbare Härteverstellvorrichtung aus einem freien Federzwischenraum (10) zwischen benachbarten Federelementen (4) horizontal seitlich einschiebbar oder einschwenkbar ausgeführt ist. 45

9. Endpunktlager nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine permanente Härteverstellvorrichtung aus einem flachen mehreckigen oder ovalen Längsprofil besteht, welches sich horizontal durch den Zwischenraum (8) erstreckt und um seine Längsachse so drehbar gelagert ist, dass unterschiedliche Federwege einstellbar sind oder der freie Federweg (9) des Stützfederprofils (6) vollkommen aufgehoben ist. 50

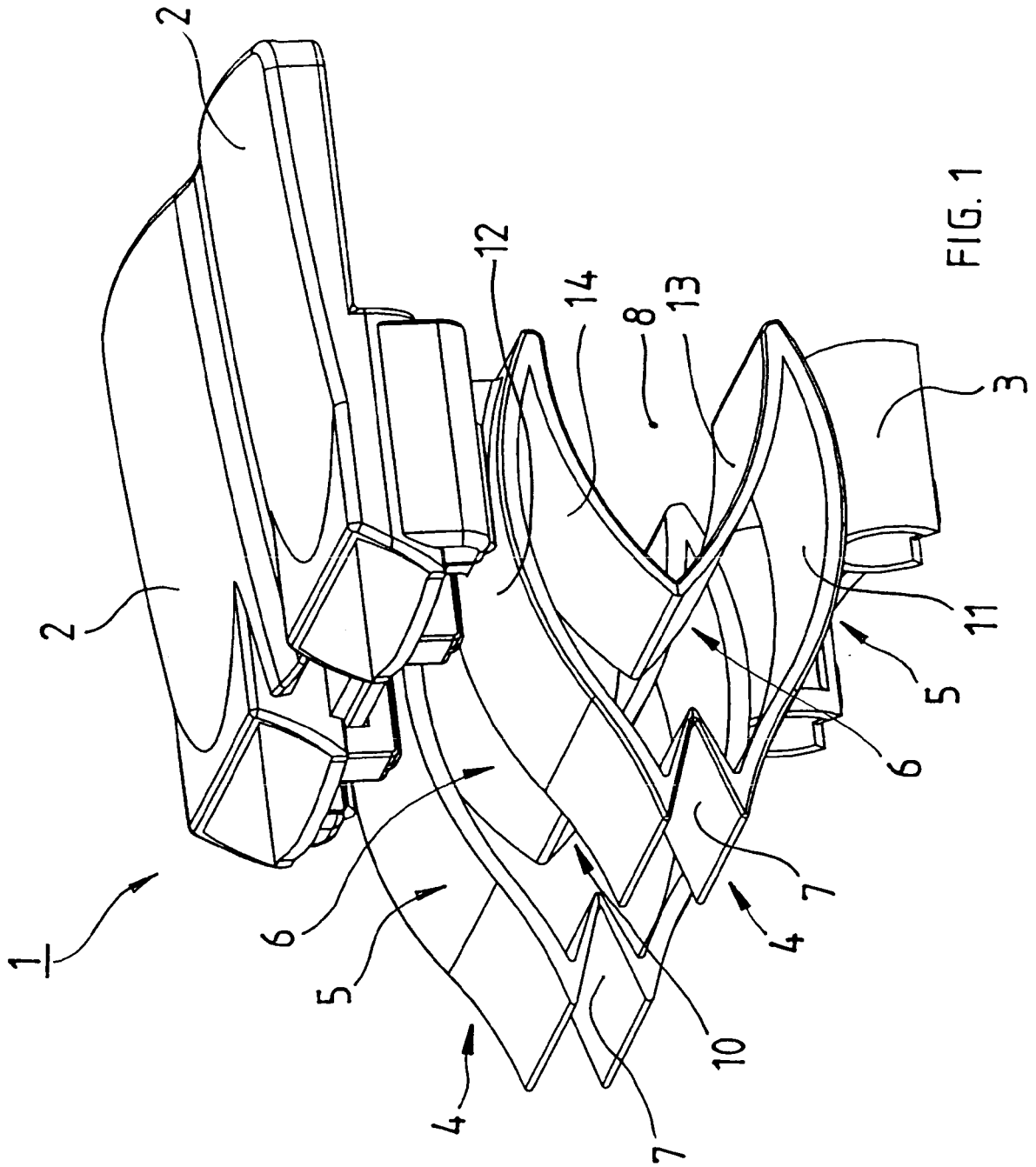


FIG. 1

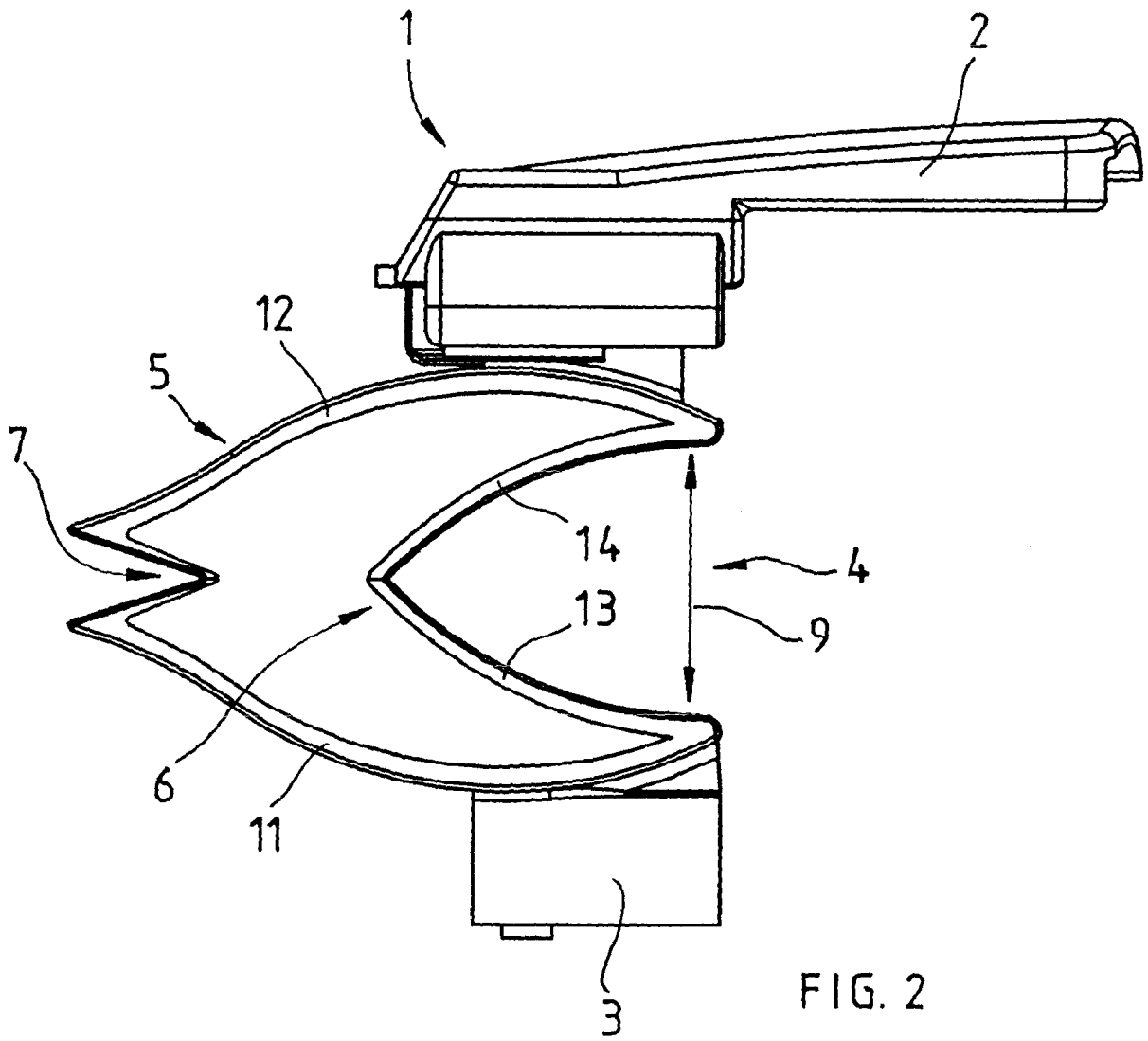


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 296 11 876 U1 (FROLI KUNSTSTOFFE HEINRICH FRO [DE]) 7. August 1997 (1997-08-07) * das ganze Dokument *	1-9	INV. A47C23/06
A	ES 2 171 339 A1 (FLEX EQUIPOS DE DESCANSO S A [ES]) 1. September 2002 (2002-09-01) * das ganze Dokument *	1-9	
A	DE 70 34 941 U (DIETMAR WAGNER [DE]) 15. April 1971 (1971-04-15) * das ganze Dokument *	1-9	
A	DE 195 38 082 A1 (ROESSLE & WANNER GMBH [DE]) 17. April 1997 (1997-04-17) * das ganze Dokument *	1-9	
A	DE 20 2005 019930 U1 (HARTMANN SIEGBERT [DE]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * das ganze Dokument *	1-9	
A	EP 1 013 200 A (LS BEDDING [BE]) 28. Juni 2000 (2000-06-28) * das ganze Dokument *	1-9	
A	EP 1 632 155 A (HANSA HOLZ KONTOR HORST RUECKL [DE]) 8. März 2006 (2006-03-08) * das ganze Dokument *	1-9	A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 14. Oktober 2009	Prüfer Cardan, Cosmin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.02 (P/4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 8754

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29611876 U1	07-08-1997	KEINE	

ES 2171339 A1	01-09-2002	KEINE	

DE 7034941 U	15-04-1971	KEINE	

DE 19538082 A1	17-04-1997	KEINE	

DE 202005019930 U1	23-02-2006	KEINE	

EP 1013200 A	28-06-2000	AT 245925 T	15-08-2003
		BE 1012356 A3	03-10-2000
		DE 69909949 D1	04-09-2003
		DE 69909949 T2	22-04-2004
		ES 2204097 T3	16-04-2004
		US 6237170 B1	29-05-2001

EP 1632155 A	08-03-2006	AT 366068 T	15-07-2007
		ES 2286737 T3	01-12-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1472957 B1 [0002]
- DE 202006018923 U1 [0003]
- DE 202005019930 U1 [0003]