

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 649 786 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2006 Patentblatt 2006/17

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

(21) Anmeldenummer: **05022415.3**

(22) Anmeldetag: **14.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

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

(74) Vertreter: **Rolf, Gudrun**
Elsa-Brändström-Strasse 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **21.10.2004 DE 202004016392 U**

(54) Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten

(57) Es wird ein Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten mit Bolzenaufnahmen (4) für rahmenfeste Befestigungsbolzen und über einen Zwischenboden (6) miteinander verbundenen Leistenaufnahmen (8) für die Enden von Federleisten sowie mit zwischen den Bolzenaufnahmen (4) und den Leistenaufnahmen (8) angeordneten Federelementen (3) zur Verfügung gestellt, welches wahlfrei und benutzerfreundlich unterschiedlichen Belastungssituationen oder Benutzervorlieben angepasst werden kann, was dadurch erreicht wird, dass

das Endpunktlager (1) ein weiteres separates Federelement (3) aufweist, welches im unteren Bereich des Endpunktlagers (1) gelagert ist und sich vorn dort in Richtung auf die Unterseite der Leistenaufnahmen (8) und/ oder den Zwischenboden (6) nach oben hin erstreckt und beabstandet davon, einen freien Zwischenraum (9) erzeugend endet und welches dort eine Funktionsfläche (5) aufweist und dass in dem freien Zwischenraum (9) ein Stützkörper (7) zur Variation der Federkennlinie des Endpunktlagers (1) einbringbar ist.

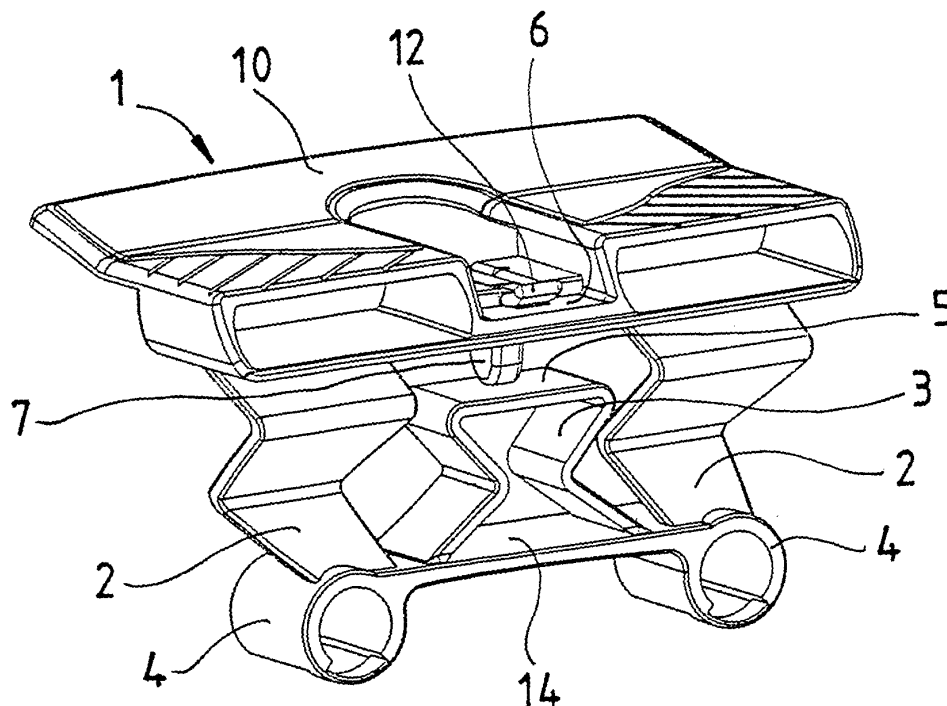


FIG. 2

EP 1 649 786 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten mit Bolzenaufnahmen für rahmenfeste Befestigungsbolzen und mit über einem Zwischenboden miteinander verbundenen Leisten-
5 aufnahmen für die Enden von Federleisten sowie mit zwischen den Bolzenaufnahmen und den Leisten-
aufnahmen angeordneten Federelementen.

[0002] Solche Endpunktlager sind für viele Bettlatten-
10 roste in verschiedensten Ausführungsformen bekannt, DE 20 2004 005 599 U1, die jedoch regelmäßig den Nachteil aufweisen, dass sie eine von ihrer Konstruktion vorgegebene feste Federkennlinie aufweisen, ohne durch zusätzlich Bauteile, wie etwa durch in die Feder-
elemente einführbare Härtestecker, in ihrer Federeigen-
schaft auf unterschiedliche Beanspruchungen in einem Bettlattenrost eingestellt werden zu können.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Endpunktlager zur Verfügung zu stellen, welches wahlfrei und benutzerfreundlich unterschiedlichen Belastungssituationen oder Benutzervorlieben angepasst werden kann.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in Verbindung mit den Oberbegriffsmerkmalen dadurch, dass das Endpunktlager mit einem weiteren, separaten Federelement ausgestattet ist, welches im unteren Bereich des Endpunktlagers gelagert ist und sich von dort in Richtung auf die Unterseite der Leisten-
20 aufnahmen bzw. des Zwischenbodens nach oben hin erstreckt und beabstandet davon, einen freien Zwischenraum erzeugend, endet und dort eine nach oben gerichtete Funktionsfläche aufweist, wobei in den freien Zwischenraum ein Stützkörper einbringbar ist, über den die Federkennlinie des Endpunktlagers beliebig variiert werden kann.

[0005] Ein solches Endpunktlager kann sich zunächst entlang der Federwege der üblichen Federelemente verhältnismäßig weich verformen, bis die Unterseiten der Leisten-
25 aufnahmen und/ oder des Zwischenbodens auf dem separaten Federelement zur Anlage kommen, worauf alle Federelemente gemeinsam weiter verformt werden, so dass dann eine deutlich steifere Federrate verwirklicht ist. Soll das Endpunktlager aber bereits von Beginn einer Belastung an deutlich steifer reagieren, kann ein Stützkörper zwischen die Funktionsfläche des separaten Federelements und der Unterseite der Leisten-
30 aufnahmen bzw. des Zwischenbodens eingebracht werden.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Entsprechend einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist der Stützkörper an oder zwischen den Leisten-
35 aufnahmen, insbesondere aber am Zwischenboden verdrehbar oder verschiebbar gelagert, so dass er als dem Endpunktlager zugehöriges Bauteil angesehen und nicht als separates Bauteil verloren gehen kann. Des Weiteren ist dies Endpunktlager nach Anheben einer Matratze leicht zugänglich und eine Einstellung der Federhärte von oben

und zudem ohne Werkzeug möglich. Der Einbau im Zwischenraum zwischen den Leisten-
40 aufnahmen beansprucht keinen zusätzlichen Platz, so dass die Gesamt-
abmessungen des erfinderischen Endpunktlagers denen bekannter Endpunktlager entsprechen können.

[0008] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht ein verdrehbarer Stützkörper aus einem Exzenter, der auf einer horizontalen Drehachse gelagert ist, wodurch sich die Bedienung gegenüber einem Verschieben deutlich vereinfacht und das Ergebnis einer Verstellung auch für einen Nichtfachmann deutlich erkennbar gemacht werden kann.

[0009] Der Stützkörper weist zur einfachen Bedienung vorteilhafterweise einen hebelartigen Betätigungsarm und einen Exzenterkörper auf, der in mindestens zwei Extrempositionen, nämlich eine voll eingefahrene und eine vollständig nach unten herausgedrehte Position einstellbar ist, wobei der Exzenterkörper in der letztgenannten Position auf der Funktionsfläche des separaten Federelementes zur Anlage kommt. Die Position des Stützkörpers kann dabei von einer entsprechenden Verrastung gesichert werden und /oder von der Lage einer Aufstandsfläche des Exzenters auf der Funktionsfläche hinter einer lotrechten Projektionslinie durch die Dreh-
45 achse des Exzenterkörpers bestimmt werden.

[0010] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann der Stützkörper auch in mehr als zwei Positionen eingestellt werden, wodurch der Beginn der Federunterstützung durch das separate Federelement ab einem vorherbestimmbaren Federweg der anderen Federelemente einstellbar ist.

[0011] Die separate Zusatzfeder kann eine beliebige Federkennlinie aufweisen und ist bevorzugt mit einer progressiven Federkennlinie versehen.

[0012] Das Endpunktlager insgesamt kann vorteilhafterweise, mit Ausnahme des Stützkörpers, als einteiliges Federelement aus einem dauerelastischen Kunststoff ausgebildet sein, es kann jedoch auch, ebenfalls wiederum mit Ausnahme des Stützkörpers, zweiteilig ausgebildet sein, etwa aus einem Oberteil, bestehend aus den Leisten-
40 aufnahmen und dem Zwischenboden, und aus den Federelementen mit den daran angeformten Bolzen-
aufnahmen, so dass für die jeweiligen Bauteile die optimalen Kunststoffe verwendet werden können, wobei die beteiligten Bauelemente mit gegenseitigen Rasten und Rastenaufnahmen versehen sind.

[0013] Ein solches Endpunktlager muss nicht notwendigerweise nur mit zwei Leisten-
45 aufnahmen versehen sein, ebenso wie ein Endpunktlager für nur eine Federleiste denkbar wäre, oder wie eine solche Härteverstellung auch für Einzelfederelemente von Auflagen von Sitz- oder Liegemöbeln umkonstruiert werden kann.

[0014] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Endpunktlager-

- gers mit deaktivierter Härteverstellung,
 Fig. 2 das Endpunktlager der Fig. 1 mit aktivierter Härteverstellung,
 Fig. 3 eine Vorderansicht der Fig. 1,
 Fig. 4 eine Seitenansicht der Fig. 3 im Teilschnitt,
 Fig. 5 eine Vorderansicht der Fig. 2 und
 Fig. 6 eine Seitenansicht der Fig. 5 im Teilschnitt.

[0015] Das Endpunktlager 1 für Federleisten von Bettlattenrosten besteht aus zwei Leistenaufnahmen 8, die über einen gemeinsamen Zwischenboden 6 und einen Flügelsteg 10 miteinander verbunden sind und die jeweils auf zwei Federelementen 2 gelagert sind, die sich auf zwei Zapfenaufnahmen 4 abstützen, welche über einen Verbindungssteg 14 miteinander verbunden sind. Auf den Verbindungssteg 14 stützt sich des Weiteren ein separates Federelement 3 ab, welches eine zur Unterseite der Leistenaufnahmen 8 und des Zwischenbodens 6 gerichtete Funktionsfläche 5 aufweist, wobei im Zwischenboden 6 ein als Exzenter ausgebildeter Stützkörper 7 auf einer horizontalen Drehachse 11 gelagert ist, der einen Betätigungsarm 12 aufweist sowie einen Exzenterkörper 13.

[0016] Durch eine Bewegung des Betätigungsarmes 12 aus einer nach außen oben gerichteten Position in eine horizontal nach innen gerichtete Position wird der Exzenterkörper 13 um die Drehachse 11 herum aus einer etwa waagerechten Position in eine etwa senkrechte Position verschwenkt, wobei er in der nach unten gerichteten Position auf der Funktionsfläche 5 des separaten Federelementes 3 zur Anlage kommt, sodass das separate Federelement 3 des Endpunktlagers 1 bei einer Belastung sofort mit zu deren Abstützung beitragen kann.

[0017] Die Senkrechte durch den Auflagerpunkt liegt dabei hinter einer Senkrechten durch die Drehachse 11 des Stützkörpers 7, so dass sich die Einstellung des Stützkörpers 7 bei steigender Belastung weiter stabilisiert und kein Rückstellmoment um die Drehachse 11 herum erzeugt wird.

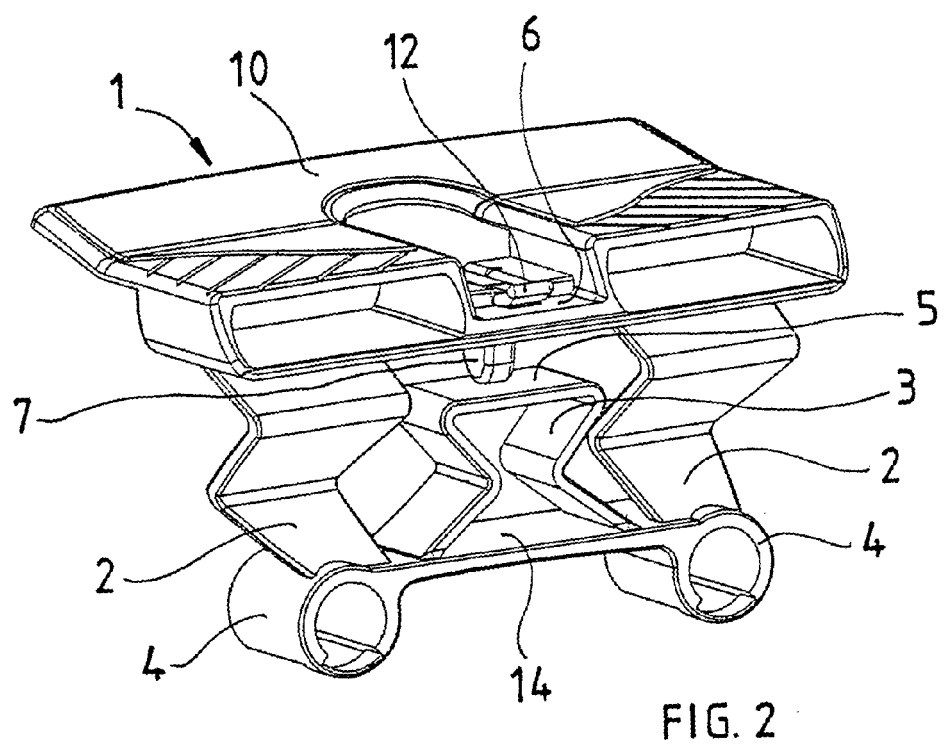
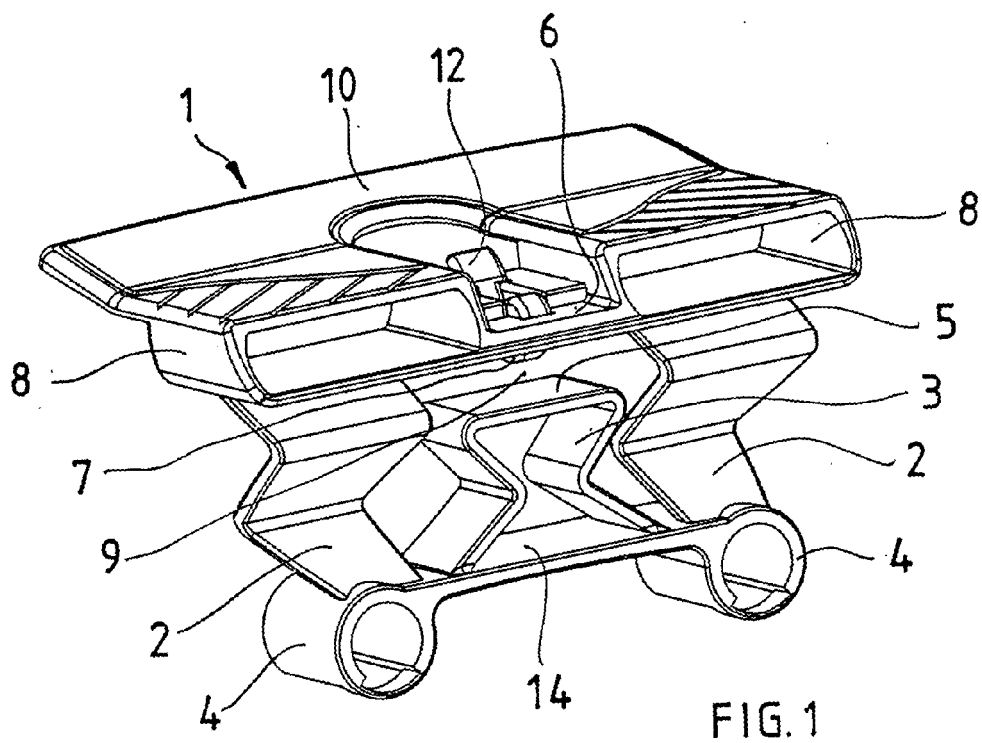
Patentansprüche

1. Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten mit Bolzenaufnahmen (4) für rahmenfeste Befestigungsbolzen und über einen Zwischenboden (6) miteinander verbundenen Leistenaufnahmen (8) für die Enden von Federleisten sowie mit zwischen den Bolzenaufnahmen (4) und den Leistenaufnahmen (8) angeordneten Federelementen (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endpunktlager (1) ein weiteres separates Federelement (3) aufweist, welches im unteren Bereich des Endpunktlagers (1) gelagert ist und sich vorn dort in Richtung auf die Unterseite der Leistenaufnahmen (8) und/ oder den Zwischenboden (6) nach oben hin erstreckt und beabstandet davon, einen freien Zwischenraum (9) erzeugend endet und welches dort eine Funktionsfläche (5) auf-

weist und dass in dem freien Zwischenraum (9) ein Stützkörper (7) zur Variation der Federkennlinie des Endpunktlagers (1) einbringbar ist.

2. Endpunktlager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkörper (7) an oder zwischen den Leistenaufnahmen (8) oder am Zwischenboden (6) verdrehbar oder verschiebbar gelagert ist.
3. Endpunktlager nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein verdrehbarer Stützkörper (7) als Exzenter ausgebildet und auf einer horizontalen Drehachse (11) gelagert ist.
4. Endpunktlager nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkörper (7) einen Betätigungsarm (12) und einen Exzenterkörper (13) aufweist und welcher in mindestens zwei Extrempositionen, einer vollkommen eingefahrenen und einer vollständig nach unten herausgedrehten Position einstellbar ist, wobei in letzterer der Exzenterkörper (13) auf der Funktionsfläche (5) des separaten Federelementes (3) aufliegt.
5. Endpunktlager nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als zwei Positionen des Stützkörpers (7) einstellbar sind und damit der Beginn der Federunterstützung durch das separate Federelement (3) ab einem vorherbestimmbaren Federweg des Endpunktlagers (1) einstellbar ist.
6. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das separate Federelement (3) sich auf den Bolzenaufnahmen (4) und/oder einem dazwischen angeordneten Verbindungssteg (14) abstützt.
7. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das separate Federelement (3) eine progressive Federkennlinie aufweist.
8. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit Ausnahme des Stützkörpers (7) als einteiliges Bauelement aus dauerelastischem Kunststoff ausgebildet ist.

9. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistenaufnahmen (8) mit dem Zwischenboden (6) und die Federelemente (2) zusammen mit den Bolzenaufnahmen (4) aus zwei miteinander verrastbaren Bauteilen bestehen.



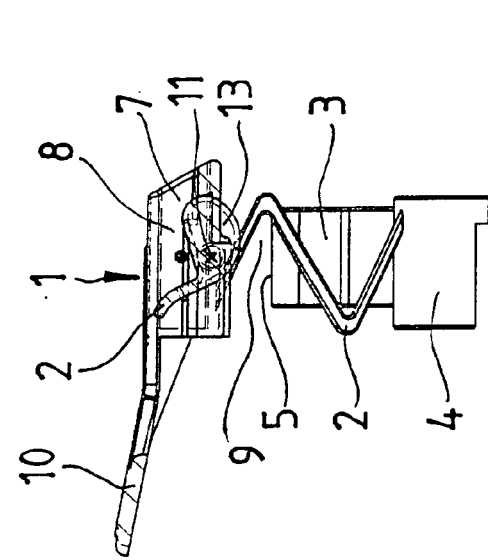


FIG. 4

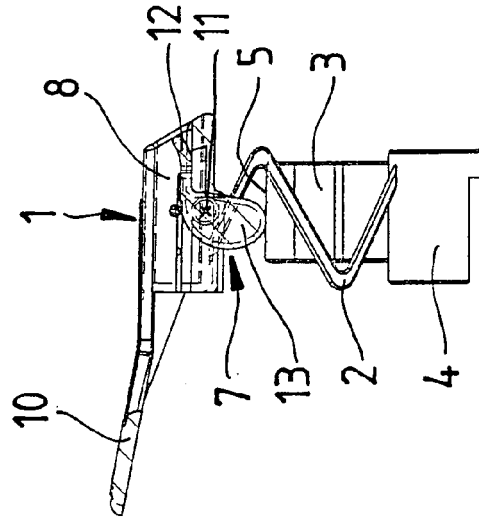


FIG. 6

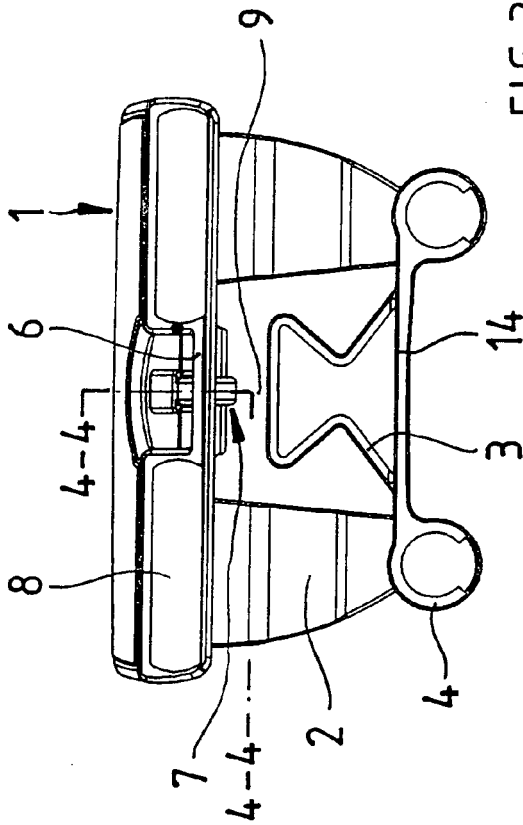


FIG. 3

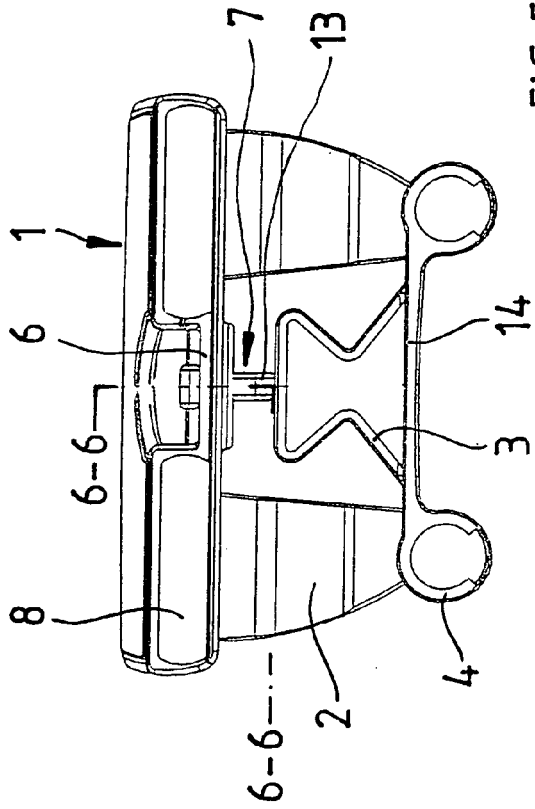


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 2415

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 726 985 A (DUNLOPILLO SA) 24. Mai 1996 (1996-05-24) * Seite 3, Zeile 11 - Zeile 33; Abbildung 1 *	1	A47C23/06
A	CH 608 361 A5 (MATRA AG) 15. Januar 1979 (1979-01-15) * Seite 4, Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 25; Abbildung 3 *	1-9	
A	DE 20 2004 005598 U1 (HARTMANN, SIEGBERT) 22. Juli 2004 (2004-07-22) * Seite 3, Absatz 23 *	1-9	
A	EP 1 371 308 A (HARTMANN, SIEGBERT) 17. Dezember 2003 (2003-12-17) * Absatz [0020]; Abbildung 6 *	1-9	
A	EP 1 462 032 A (HARTMANN, SIEGBERT) 29. September 2004 (2004-09-29) * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 17 *	1-9	
A	DE 25 42 267 A1 (THOMAS, WILFRIED; THOMAS, WILFRIED, 2140 BREMERVOERDE) 30. Dezember 1976 (1976-12-30) * das ganze Dokument *	1-9	A47C
A	EP 1 364 600 A (DELAHOUSSE ET FILS SA [FR]) 26. November 2003 (2003-11-26) * das ganze Dokument *	1-9	
A	US 2004/003464 A1 (GELIS ALAIN DE) 8. Januar 2004 (2004-01-08) * Zusammenfassung *	1-9	
A	US 1 533 090 A (BLACK ERNEST W) 14. April 1925 (1925-04-14) * das ganze Dokument *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2006	Prüfer Lassen, S
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 Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 2415

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

23-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2726985 A	24-05-1996	KEINE	
CH 608361 A5	15-01-1979	KEINE	
DE 202004005598 U1	22-07-2004	EP 1584269 A2	12-10-2005
EP 1371308 A	17-12-2003	DE 20208896 U1	10-10-2002
EP 1462032 A	29-09-2004	KEINE	
DE 2542267 A1	30-12-1976	BE 843375 A1	24-12-1976
		CH 595806 A5	28-02-1978
		SE 410379 B	15-10-1979
		SE 7607181 A	25-12-1976
		YU 153476 A1	28-02-1982
EP 1364600 A	26-11-2003	FR 2839870 A1	28-11-2003
US 2004003464 A1	08-01-2004	KEINE	
US 1533090 A	14-04-1925	KEINE	

EPO FORM P0461

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