

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 647 214 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2006 Patentblatt 2006/16

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

(21) Anmeldenummer: **05022047.4**

(22) Anmeldetag: **10.10.2005**

(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

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

(74) Vertreter: **Rolf, Gudrun**
Musirol Konrad Rolf Frohoff Fübi
Rechtsanwalts und Patentanwaltspartnerschaft
Elsa-Brändström-Strasse 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **14.10.2004 DE 202004015976 U**

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

(54) Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten

(57) Es wird ein Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten mit einer Aufnahme (2) für einen rahmenholmfesten Lagerbolzen (3), einer Aufnahme (1) für das Ende einer Federleiste und einem dazwischen angeordneten zentralen Federelement (6) zur Verfügung gestellt, welches eine wirtschaftlichere Fertigung von Bettlattenrosten ermöglicht und weiterhin eine Spreizung

der erzielbaren Federrate mit sich bringt, was dadurch erreicht wird, dass das Endpunktlager als Ein-Punkt-Endpunktlager ausgebildet ist und mit mindestens einer weiteren Aufnahme (1) für das Ende einer benachbarten Federleiste sowie einer Verdrehsicherung gegen ein bleibendes Verdrehen auf dem Lagerbolzen (3) ausgestattet ist.

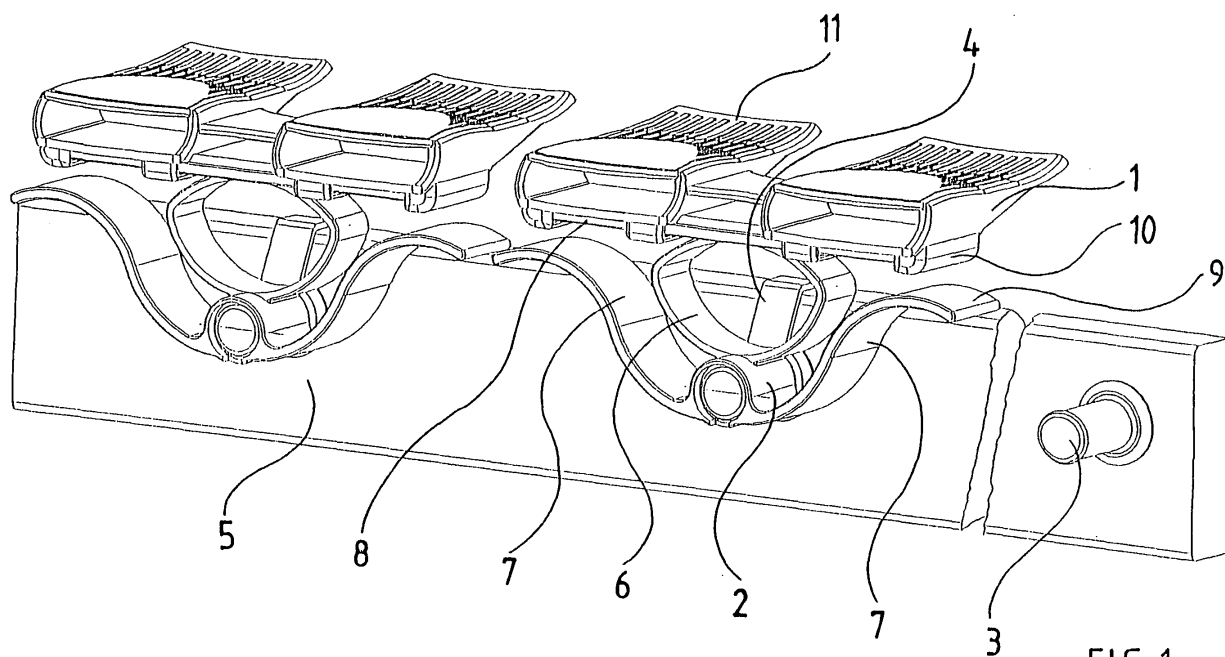


FIG. 1

EP 1 647 214 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Es sind vielerlei Ausführungsformen elastischer Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten bekannt, EP 0 864 278, die als sogenannte Zwei-Punkt-Endpunktlager ausgebildet sind und die jeweils zwei Aufnahmen für die rahmenholmfesten Lagerbolzen aufweisen und zwei oder mehr Aufnahmen für die Enden von Federleisten und jeweils unter einer solchen Aufnahme ein dieser zugeordnetes Federelement aufweisen, wobei solche Endpunktlager in der Regel einteilig aus gummielastischem Kunststoff gefertigt sind. Bekannt sind auch Ein-Punkt-Endpunktlager mit einer Aufnahme für ein Ende einer einzelnen Federleiste und einem Federelement.

[0003] Nachteilig an diesen bekannten Endpunktlagern ist der hohe Materialeinsatz und die nur beschränkt mögliche Beeinflussung der Federkennlinie.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten zur Verfügung zu stellen, welches eine wirtschaftlichere Fertigung von Bettlattenrosten ermöglicht und weiterhin eine Spreizung der erzielbaren Federrate mit sich bringt.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich im Zusammenhang mit den Oberbegriffsmerkmalen erfindungsgemäß aus den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs.

[0006] Dadurch, dass das Endpunktlager, welches nur mit einer Aufnahme für einen rahmenholmfesten Lagerbolzen versehen ist und quasi ein Ein-Punkt-Endpunktlager bildet, mit einer weiteren Aufnahme für das Ende einer benachbarten Federleiste sowie mit einer Verdrehsicherung gegen ein bleibendes Verdrehen auf diesem Lagerbolzen ausgestattet ist, werden für die Fertigung eines Bettlattenrostes nur noch die Hälfte der sonst üblichen Anzahl an Lagerbolzen benötigt, ebenso wie das eine Federelement zentral über dem einzigen Lagerbolzen angeordnet ist und gleichzeitig beide, oder auch mehrere Aufnahmen für die Enden der Federleisten abstützen kann, wodurch eine weitere Materialeinsparung des qualitativ hochwertigen elastischen Kunststoffes erzielt wird. Hierdurch werden die Materialkosten für ein einzelnes Ein-Punkt-Endpunktlager gegenüber den bekannten Zwei-Punkt-Endpunktlagern deutlich reduziert. Aufgrund der im gesamten Bauteil vorhandenen Elastizität wird in einem asymmetrischen Belastungszustand eines Endpunktlagers stets ein geringes elastisches Verdrehen der Aufnahme für den Lagerbolzen um diesen herum erfolgen.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Endpunktlager einteilig ausgeführt, sodass beim Bau eines Lattenrostes keine zu-

sätzlichen Arbeitsschritte für den Zusammenbau der einzelnen Endpunktlager erforderlich sind. Es kann jedoch auch zwei- oder mehrteilig ausgebildet sein, etwa zweiteilig, mit einer einteiligen Aufnahme für die Federleisten, so dass diese aus einem an deren Verwendung angepassten Kunststoff gefertigt werden kann.

[0009] Die Verdrehsicherung ist vorteilhafterweise als Momentenstütze ausgebildet, die sich von der Aufnahme für den Lagerbolzen in Richtung etwa auf die Rahmenholmoberseite erstreckt und sich dort abstützt, so dass bei einer asymmetrischen Belastung des Endpunktlagers um eine gedachte Längsachse um den Lagerbolzen herum eine bleibende Drehung des Endpunktlagers verhindert wird. Diese Lösung ist besonders einfach und wirkungsvoll, da die Momentenstütze einen relativ großen Hebelweg aufweisen kann. Es ist jedoch auch denkbar, eine Verdrehsicherung unmittelbar über die Querschnittsform des Lagerbolzens zu erzielen, die dann eine von der kreiszylindrischen Form abweichende Form aufweisen muss, etwa einen trapezförmigen Querschnitt, um ein Verdrehen des Endpunktlagers auf dem Lagerbolzen zu verhindern.

[0010] Bevorzugterweise sind die Aufnahmen für die Enden von Federleisten in Draufsicht auf einen Bettlattenrost symmetrisch von einer gedachten Mittelachse des Lagerbolzens angeordnet, so dass sich bei einer üblichen großflächigen Belastung eines Endpunktlagers für Federleisten von Bettlattenrosten über eine darauf aufliegende Matratze keine großen Kippmomente von der Verdrehsicherung abgestützt werden müssen.

[0011] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erstrecken sich von der Aufnahme für den Lagerbolzen aus freistehende Stützflügel bis unter die äußeren Bereiche der Aufnahmen für die Enden der Federleisten, wobei diese Bereiche und Kontaktflächen der Stützflügel nach einer vorherbestimmten elastischen Verformung des zentralen Federelements gemeinsam zur Anlage kommen, wodurch bei einer weiter gesteigerten Belastung eines Endpunktlagers durch den Verformungswiderstand der Stützflügel eine deutlich steifere Federrate erzeugt wird. Bei einer symmetrischen Belastung wird die Verformung des Endpunktlagers etwa so stattfinden, dass zunächst das zentrale Federelement verformt wird und anschließend die unteren äußeren Bereiche der Aufnahmen für die Enden der Federleisten gleichzeitig auf den Kontaktflächen der Stützflügel zur Anlage kommen. Bei einer unsymmetrischen Belastung eines Endpunktlagers erfolgt nach dem Kontakt eines unteren Bereichs einer Aufnahme für eine Federleiste mit einer Kontaktfläche eines Stützflügels zunächst eine verstärkte Unterstützung, aber aufgrund der Form der Stützflügel durch eine Wippbewegung um die Drehachse des Lagerbolzens herum, wodurch sich der gegenüberliegende freie Stützflügel an den anderen äußeren Bereich der benachbarten Aufnahme für das Ende einer Federleiste anlegt und sich die gesamte Lagerung vorteilhaft so verhärtet, wie es bei bekannten Zwei-Punkt-Endpunktlagerungen bekannt ist.

[0012] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist die Aufnahme für den Lagerbolzen, die Stützflügel und das zentrale Federelement einteilig aus einem gummielastischen Kunststoff ausgebildet. Die Rastfläche zur Anordnung der Aufnahmen für die Federleisten und die Aufnahmen für die Federleisten mit Ihren Rasten sind dagegen aus einem weniger elastischen Kunststoff gefertigt, so dass für alle Bauteile eine optimale Materialauswahl getroffen werden kann.

[0013] Durch die freistehenden Stützflügel wird eine geringere Verformung des elastischen Materials erzielt und dadurch eine geringere bleibende Dehnung in diesem, wobei die Stützflügel die Rückstelleigenschaften des Ein-Punkt-Endpunktlagers deutlich verbessern.

[0014] Ein weiterer Vorteil der erfinderischen Endpunktlager ist der, dass die Rahmenholme der Lattenroste durch die geringere Anzahl der erforderlichen Bohrungen für die Lagerbolzen deutlich weniger geschwächt werden, so dass auch die Rahmenholme entsprechend dünner dimensioniert werden können, was wiederum zu Gewichts- und Kosteneinsparungen führt.

[0015] Bei einer anderen denkbaren Ausführungsform der Erfindung sind die Aufnahmen für das Ende der Federleisten als Auflagerfläche eines Einzelfederelementes und die Aufnahme für einen rahmenfesten Lagerbolzen als Aufnahme für einen rahmenfesten Querholm ausgebildet, sodass das Endpunktlager auch zu einem Einzelfederelement einer aufgelösten Matratzenauflagerung umfunktioniert werden kann.

[0016] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine räumliche Darstellung von an einem Rahmenholm festgelegten Endpunktlagern,
 Fig. 2 eine Seitenansicht der Fig. 1 und
 Fig. 3 eine Explosionsdarstellung eines einzelnen Endpunktlagers.

[0017] Das Ein-Punkt-Endpunktlager für Federleisten von Bettlattenrosten weist zwei Aufnahmen 1 für die Enden von zwei zueinander parallelen Federleisten auf, wobei diese Aufnahmen 1 Auflagerflächen 11 für Matratzen oder ähnliches aufweisen, die im Ausführungsbeispiel einen Rahmenholm 5 übergreifen, dies aber nicht notwendigerweise tun müssen. Unterhalb der Aufnahmen 1 für das Ende von Federleisten ist ein zentrales Federelement 6 angeordnet, welches seinerseits symmetrisch Oberhalb der einzigen Aufnahme 2 für einen Lagerbolzen 3 angeformt ist. Von der Aufnahme 2 für den Lagerbolzen 3 erstreckt sich eine Momentenstütze 4 nach Oben und umgreift die Oberseite des Rahmenholmes 5, um so eine Verdrehssicherung des Endpunktlagers gegenüber dem Rahmenholm 5 zu verwirklichen. Seitlich der Aufnahme 2 für den Lagerbolzen 3 sind zwei frei herausragende Stützflügel 7 angeformt, die sich seitlich des zentralen Federelementes 6 nach oben bis kurz vor die

äußeren Bereiche der Aufnahmen 1 für die Enden der Federleisten erstrecken und die dort Kontaktflächen 9 aufweisen.

[0018] Das in den Figuren dargestellte Endpunktlager besteht aus einem einteiligen Bauteil mit der Aufnahme 2 für einen Lagerbolzen, den Stützflügeln 7 und dem zentralen Federelement 6 sowie aus der Momentenstütze 4, der Rastfläche 8 und aus der über Rasten 10 an der Rastfläche 8 festlegbaren Aufnahme 1 für die Enden zweier Federleisten.

[0019] Ausführungsformen mit drei oder mehr Aufnahmen für die Enden von Federleisten sind denkbar, ebenso wie vielfältige andere Ausführungsformen des zentralen Federelementes 6 und auch andere Ausführungsformen der Stützflügel 7.

Patentansprüche

1. Endpunktlagerung für Federleisten von Bettlattenrosten mit einer Aufnahme (2) für einen rahmenholmfesten Lagerbolzen (3), einer Aufnahme (1) für das Ende einer Federleiste und einem dazwischen angeordneten zentralen Federelement (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endpunktlager als Ein-Punkt-Endpunktlager ausgebildet ist und mit mindestens einer weiteren Aufnahme (1) für das Ende einer benachbarten Federleiste sowie einer Verdrehssicherung gegen ein bleibendes Verdrehen auf dem Lagerbolzen (3) ausgestattet ist.
2. Endpunktlager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einteilig, zweiteilig oder mehrteilig aus elastischem Kunststoffmaterial gefertigt ist.
3. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrehssicherung als Momentenstütze (4) ausgebildet ist, die sich aus der Aufnahme (2) für den Lagerbolzen (3) weg erstreckt und sich am Rahmenholm (5) abstützt.
4. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen (1) für die Enden von Federleisten in Draufsicht auf einen Bettlattenrost symmetrisch von einer gedachten Mittelachse des Lagerbolzens (3) angeordnet sind.
5. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich von der Aufnahme (2) für den Lagerbolzen (3) freistehende Stützflügel (7) bis unter äußere Bereich der Aufnahmen (1) für die Enden von Federleisten erstrecken, wobei diese Bereiche und Kontaktflächen (9) der Stützflügel (7) nach einer vorherbestimmten elastischen Verformung des Federelementes (6) zur Anlage kommen und dass bei einer weiter steigen-

den Belastung eine steifere Federrate vorliegt.

6. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (2) für den Lagerbolzen (3), die Stützflügel (7) und das zentrale Federelement (6) einteilig ausgebildet ist und dass die Rastfläche (8) zur Anordnung der Aufnahmen (1) für die Federleisten und die Aufnahmen (1) für die Federleisten aus einem weniger elastischen Kunststoff gefertigt sind. 5 10
7. Endpunktlager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Lagerbolzen (3) eine von einer kreiszylindrischen Querschnittsform abweichende Form aufweist. 15
8. Endpunktlager nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Lagerbolzen (3) im Querschnitt trapezförmig ausgebildet ist. 20
9. Endpunktlager nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen für das Ende einer Federleiste als eine Auflagerfläche eines Einzelfederelementes und die Aufnahme für einen rahmenfesten Lagerbolzen als Aufnahme für einen rahmenfesten Querholm ausgebildet ist. 25

30

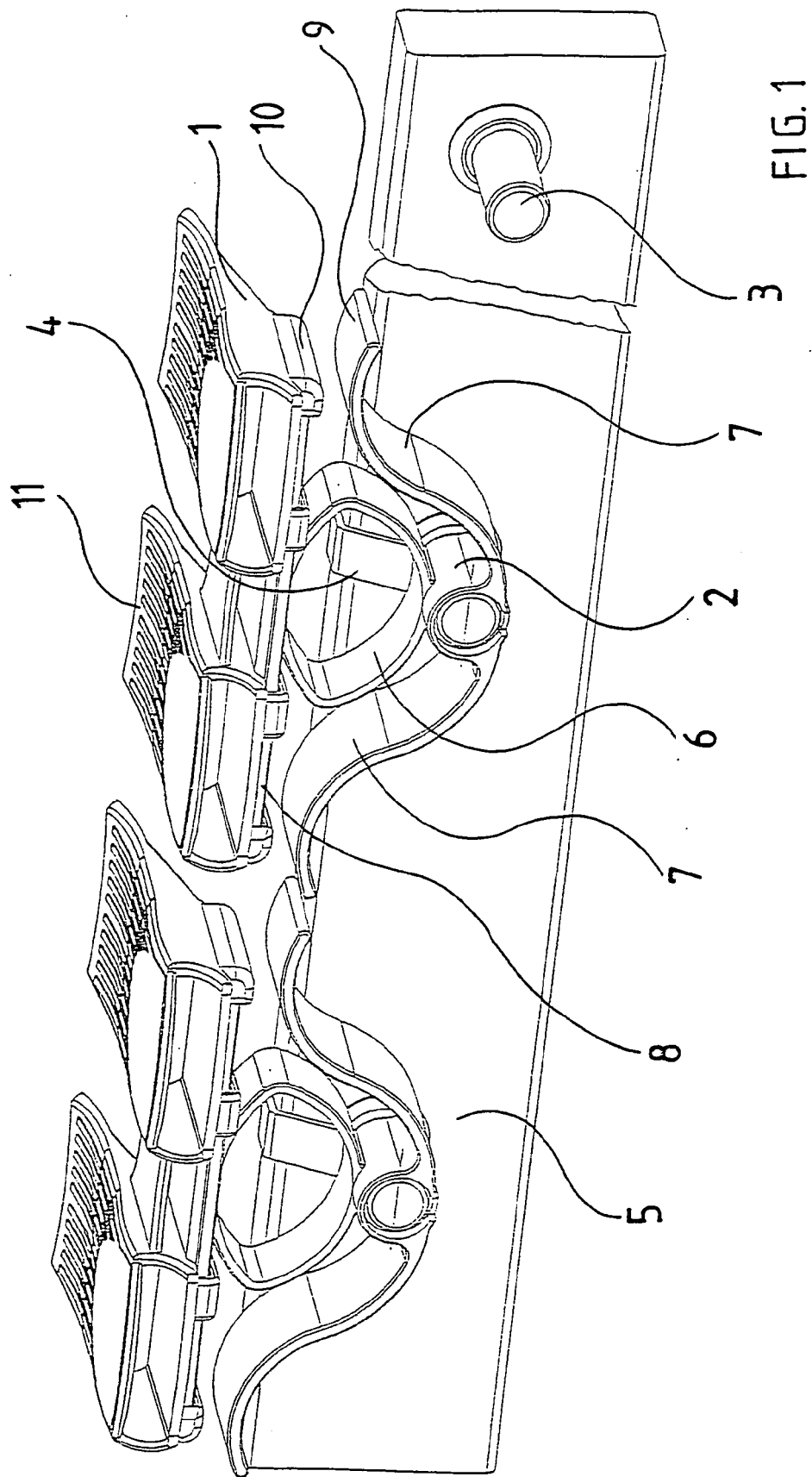
35

40

45

50

55



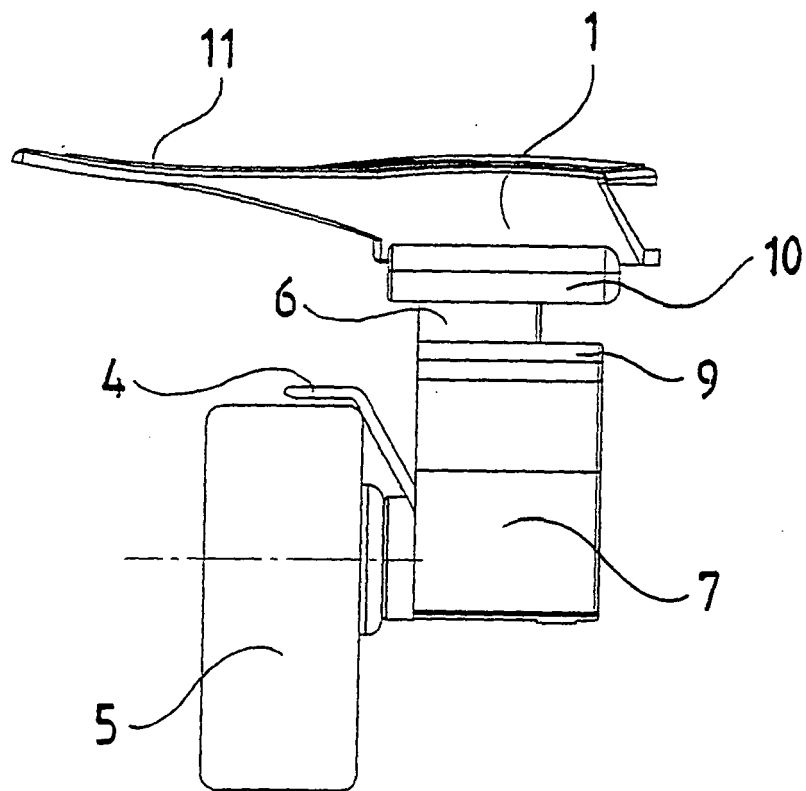
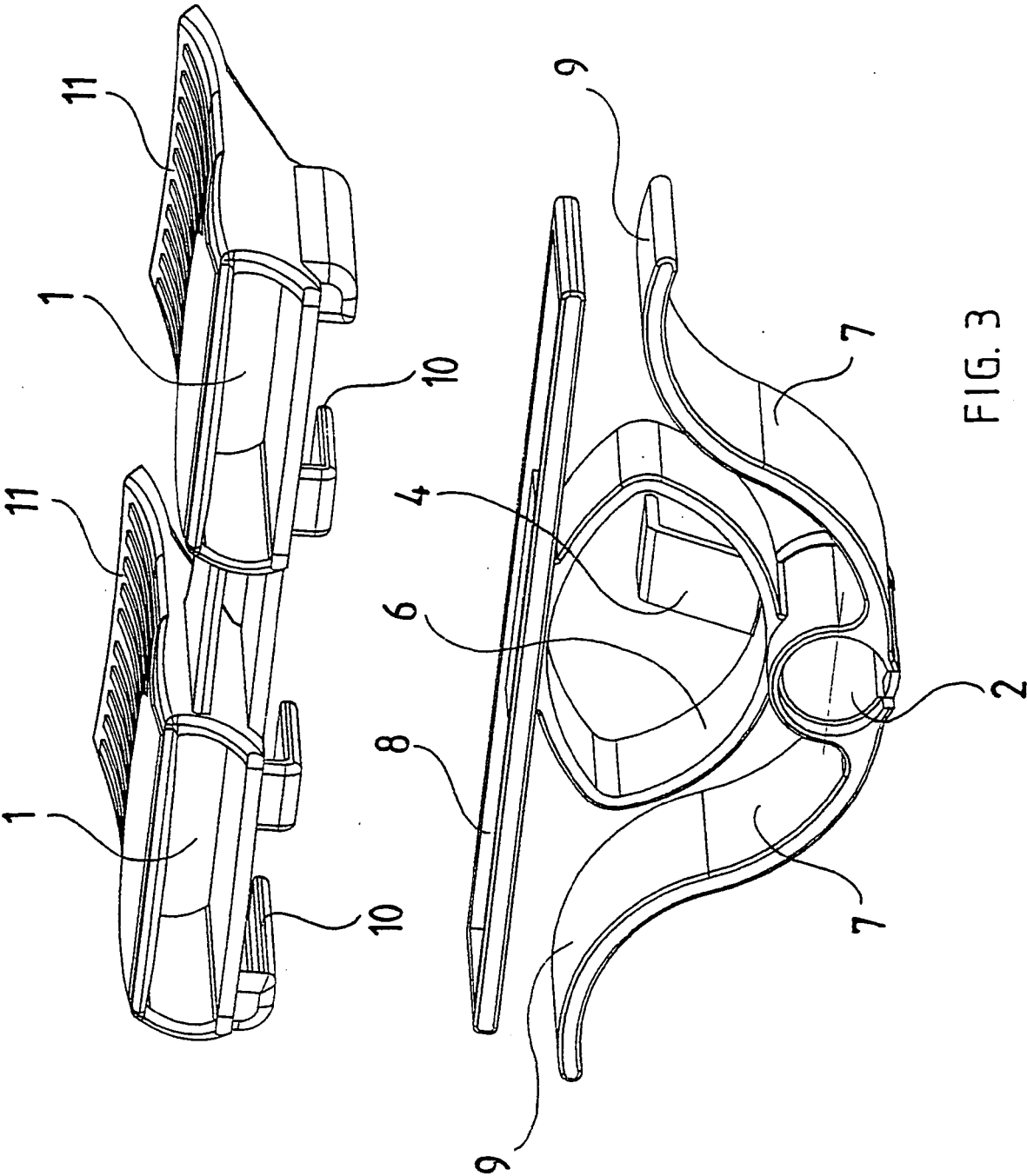


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

der nach Regel 45 des Europäischen Patent-
übereinkommens für das weitere Verfahren als
europäischer Recherchenbericht gilt

Nummer der Anmeldung

EP 05 02 2047

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 195 34 711 A1 (DELAHOUSSE ET FILS, VAUCHRETIEN, FR) 28. März 1996 (1996-03-28) * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 59; Abbildungen 9-15 *	1-4	A47C23/06
X	EP 0 852 124 A (CREATIONS ANDRE RENAULT) 8. Juli 1998 (1998-07-08) * Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 8, Zeile 45; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 * * Spalte 4, Zeile 43 - Zeile 44 *	1-3	
A	DE 89 05 911 U1 (KEEB GMBH, 4930 DETMOLD, DE) 29. Juni 1989 (1989-06-29) * Seite 4, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 28; Abbildungen 1,2 *	1,2,4	
A	DE 88 07 696 U1 (ROESSLE & WANNER GMBH, 7403 AMMERBUCH, DE) 12. Oktober 1989 (1989-10-12) * Anspruch 2; Abbildungen 1,2 *	7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE <p>Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ in einem solchen Umfang nicht entspricht bzw. entsprechen, daß sinnvolle Ermittlungen über den Stand der Technik für diese Ansprüche nicht, bzw. nur teilweise, möglich sind.</p> <p>Vollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Unvollständig recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Nicht recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Grund für die Beschränkung der Recherche:</p> <p>Siehe Ergänzungsblatt C</p>			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		7. Februar 2006	Kus, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN <p>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</p> <p>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</p>			

5

EPO FORM 1503 03.82 (P04C09)



Vollständig recherchierte Ansprüche:
1-8

Nicht recherchierte Ansprüche:
9

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Der in Anspruch 9 beschriebene Gegenstand der Erfindung, nämlich dass "die Aufnahmen für das Ende einer Federleiste als eine Auflagerfläche eines Einzelfederelementes und die Aufnahme für einen rahmenfesten Lagerbolzen als Aufnahme für einen rahmenfesten Querholm ausgebildet ist" lässt sich nicht dem Anspruch 1 unterordnen. Dieser Widerspruch zwischen Ansprüchen 1 und 9 führt zu Zweifeln bezüglich des Gegenstandes des Schutzbegehrens, weshalb Anspruch 9 nicht klar ist (Artikel 84 EPÜ). Die Verletzung der einschlägigen Erfordernisse ist so schwerwiegend, dass eine sinnvolle Recherche des Anspruchs 9 nicht durchgeführt werden konnte (Regel 45 EPÜ und Richtlinien B VIII, 3).

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

EP 05 02 2047

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.

07-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19534711	A1	28-03-1996	FR	2724544 A1	22-03-1996
EP 0852124	A	08-07-1998	KEINE		
DE 8905911	U1	29-06-1989	KEINE		
DE 8807696	U1	12-10-1989	KEINE		
US 4222134	A	16-09-1980	AT	360197 B	29-12-1980
			AT	737377 A	15-05-1980
			AU	517053 B2	02-07-1981
			AU	4024678 A	03-04-1980
			BE	870912 A1	29-03-1979
			CA	1083731 A1	12-08-1980
			CH	619605 A5	15-10-1980
			DE	2842038 A1	12-04-1979
			DE	2858243 C2	20-03-1986
			DE	7828783 U1	08-07-1982
			DK	432078 A	31-03-1979
			ES	238443 U	16-05-1979
			FI	782955 A	31-03-1979
			FR	2404412 A1	27-04-1979
			GB	2005134 A	19-04-1979
			IT	1099638 B	18-09-1985
			JP	54092456 A	21-07-1979
			NL	7809660 A	03-04-1979
			SE	428419 B	04-07-1983
			SE	7809883 A	31-03-1979
			YU	228978 A1	30-06-1982
DE 7735042	U1	16-03-1978	KEINE		

EPO FORM P0461

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