

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 386 564 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2006 Patentblatt 2006/05

(51) Int Cl.:
A47C 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03017157.3**

(22) Anmeldetag: **29.07.2003**

(54) **Federelement für Sitz- und Liegemöbel**

Springelement for a sitting or lying furniture

Élément élastique pour meuble d'assise ou de couchage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **31.07.2002 DE 20211765 U
07.01.2003 DE 20300248 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.02.2004 Patentblatt 2004/06

(73) Patentinhaber: **Froli Kunststoffwerk Heinrich
Fromme OHG
33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)**

(72) Erfinder: **Fromme, Heinrich
33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)**

(74) Vertreter: **Strauss, Hans-Jochen
Vennstrasse 9
33330 Gütersloh (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 155 643 DE-U- 20 107 248
DE-U- 20 108 407 DE-U- 29 916 753**

EP 1 386 564 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Federelement für Sitz- oder Liegeflächen mit einer auf einer Unterlage festlegbaren Fußplatte, auf der mindestens zwei nach außen weisende Federarme abgestützt sind, deren freie Enden mit einem Auflageteller zusammenwirken, wobei zwischen Fußplatte und Auflageteller ein elastischer Hilfskörper eingesetzt ist.

[0002] Polsterelement mit einer Vielzahl von in regelmäßigen Mustern angeordneten Federelementen sind beispielsweise aus DE 93 17 114 bekannt, bei dem jedes Federelement als Kunststoffteil ausgebildet ist und mit einem Fußteil und einer Kopfplatte versehen ist, zwischen denen ein elastischer Federkörper angeordnet ist. Jedes Federelement ist mit seinem Fußteil oder einer Fußplatte in Reihen und Spalten auf einer Unterlage befestigt. Die Kopfplatten bilden die Auflagefläche des Polsterelements. Dabei überdecken die Federelemente - abgesehen von den rand- und eckständigen Federelementen - in ihrer Gesamtheit die Sitz- oder Liegefläche annähernd vollständig. Bei Belastung werden diese Federelemente zusammengedrückt, bei Entlastung richten sich diese an sich allein wieder auf. Um die Federcharakteristiken abzustufen zu können, oder um sicheres Wiederaufrichten auch nach längerem Gebrauch oder Überlastung sicher zu stellen schlägt DE 93 17 114 einen im Federelement angeordneten, inneren Stützkörper vor: derartige Stützkörper werden zur Änderung der Federcharakteristik ausgetauscht, ein abgestuftes oder ein kontinuierliches Einstellen der Federcharakteristik ist so nicht möglich.

[0003] Daraus ergibt sich die Aufgabenstellung, dieses Federelement so weiter zu bilden, dass seine Härte zumindest abgestuft eingestellt werden kann, wobei eine wirtschaftliche Herstellung gewährleistet sein soll.

[0004] Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst: vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

[0005] Der in das Federelement eingesetzte elastische Stützkörper weist einen Auflagering auf, mit dem dieser auf der Fußplatte des Federelements abgestützt ist. Der Auflagering auf der Fußplatte des Federelements ist dabei frei drehbar. Somit kann der Stützkörper jede Winkelstellung gegenüber dem Federelement einnehmen. Dabei ist die Öffnung des Ringelements des Auflageringes derart vorgesehen, dass die Mittel zur Befestigung des Federelements auf der Unterlage ausgespart sind. Dadurch kann der Hilfskörper des Stützelements bereits vorbereitend bei der Herstellung der Federelemente eingesetzt werden.

[0006] An diesem Auflagering setzen nach außen weisende, blattfederartig ausgebildete, in V- oder U-Form ausgestaltete Stützarme mit radial nach außen gerichteten Scheitel an, deren freie Enden zu einem Stützteller zusammengeführt sind, der mit dem Auflageteller zusammenwirkend, diesen abstützt. Vorteilhaft weist der

elastische Stützkörper zumindest zwei Stützarme auf.

[0007] Bei einer ersten Ausführungsform entspricht die Krümmung den Federarmen des Federelementes. Dadurch wird die Härte der Federung des Federelements von der Lage der Stützarme des Stützelements gegenüber den Federarmen des Federelements beeinflusst. In der einen Extrem-Stellung, in der die Federarme des Federelements in Flucht mit den Stützarmen liegen, legen sich diese bei Belastung des Federelements stützend an die Federarme an, so dass deren elastische Nachgiebigkeit verringert und so die Härte des Federelements vergrößert ist. Liegt dagegen der Stützkörper in der anderen Extrem-Stellung, befinden sich die Stützarme des Stützkörpers auf Lücke zu den Federarmen des Federelements und können somit nicht stützend an diese anliegen. Dadurch entfällt die Vergrößerung der Härte des Federelements und das Federelement weist einen geringeren Härtegrad auf. Dabei versteht es sich von selbst, dass das Federelement auch ohne diesen Stützkörper einsetzbar ist, und dann seine ursprüngliche Härte aufweist. Weiter versteht es sich von selbst, dass auch Zwischenwerte einstellbar sind.

[0008] In einer bevorzugten Weiterbildung ist der Stützteller zur Aufnahme eines Telleraufsatzes eingerichtet, der mit dem Auflageteller des Federelements - beispielweise durch formschlüssige Mittel - fest verbunden ist. Ein solcher Telleraufsatz ist vorteilhaft mit auskragenden Armen versehen, die mit dem Auflageteller in einem Wirkungszusammenhang steht. Dazu weisen die auskragenden Arme und die dazu korrespondierenden, nach innen weisenden Teile der Auflageteller Nasen und Vertiefungen bzw. Ausnehmungen auf, die im Zusammenwirken die Stellung des Telleraufsatzes gegenüber dem Auflageteller des Federelements fixieren.

[0009] Bei einer zweiten Ausführungsform ist eine Stellscheibe in dem Stützkörper so angeordnet, dass sie in die Scheitel der U- oder V-förmigen Ausgestaltung der Stützarme eingreifen. Peripherienah sind auf der Stellscheibe für jeden der Stützarme Leisten vorgesehen, die sich aus der Fläche der Stützscheibe mit ansteigender Höhe erheben und in Art von "schiefen Ebenen" mit den korrespondierenden Abschnitten zusammenwirken, diese gegenüber ihrer Normallage anheben und so deren Federhärte verändern. Dabei ist diese Stellscheibe mit zwei einander gegenüberliegenden Federarmen des Federelements fest verbunden, so dass der Stützkörper gegenüber der Stellscheibe verdreht wird. Die als schiefe Ebene ausgebildeten Leisten wirken dann als Verstellorgan der Federhärte, indem sie die Endarme der Stützfeder mehr oder weniger anheben und so vorspannen.

[0010] Vorteilhaft werden zumindest diese beiden Extremstellungen dadurch einstellbar, dass Stützteller und Auflageteller Anschläge aufweisen, die die beiden Extremstellungen begrenzen. Um bei diesen Ausführungsformen Zwischenstellungen und somit weitere Winkellagen des Stützkörpers gegenüber dem Federelement einstellen und fixieren zu können, wird der Telleraufsatz gegenüber dem Stützteller verdreht, wobei der Stützeinsatz

und das Federelement rastend zusammenwirkende Mittel aufweisen, etwa in Form von Nasen und korrespondierenden Vertiefungen oder Ausnehmungen. Greift eine Nase in eine solche Vertiefung, ist diese Stellung fixiert und kann nur dadurch verändert werden, dass diese Nase aus dieser Vertiefung mittels eines gewissen, die Teile elastisch verformenden Kraftaufwand herausgebracht wird. Damit ist es möglich, den Härtegrad des Federelements durch Verdrehung des Stützkörpers gegenüber dem Federelement zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert zu verändern.

[0011] Vorteilhaft sind diese Nasen ringförmig angeordnet, wobei der eine Teller, der Stützteller oder der Auflageteller, mit mindestens einer Nase versehen ist, weist der andere der Teller, der Stützteller oder der Auflageteller, eine Vielzahl von Nasen aus, die zumindest kreisabschnittförmig angeordnet, den Verstellbereich überdecken.

[0012] In einer Weiterbildung wird der Auflageteller zum Verbessern der Hinterlüftung mit Mitteln versehen, die die unbelastete Matratze liften: solche Mittel sind an sich aus DE 200 01 616 bekannt. Bei den vorliegenden Ausgestaltungen weist der Auflageteller ringabschnittförmige Ausnehmungen auf, in die die Matratzenlifter eingesetzt sind. Diese sind mit endständigen Befestigungsarmen versehen, die ihrerseits zusammen mit den Federarmen des Federelementes an dessen Auflageteller festgelegt sind. Diese Art des Einsetzens des Matratzenlifters ermöglicht eine besonders einfache und damit wirtschaftliche Herstellung.

[0013] Das Wesen der Erfindung wird an Hand der in den Figuren 1 bis 10 dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert: dabei zeigen:

- Figur 1: Federelement erste Ausführungsform mit Stützkörper, Aufsicht,
Fig. 1a: Stützarme in Flucht mit Federarmen,
Fig. 1b: Stützarme auf Lücke mit Federarmen;
- Figur 2: Federelement entspr. Fig. 1, Isometrie von oben,
Fig. 2a: Stützarme in Flucht mit Federarmen,
Fig. 2b: Stützarme auf Lücke mit Federarmen;
- Figur 3: Stützkörper erste Ausführungsform, Isometrie von oben;
- Figur 4: Stützkörper erste Ausführungsform mit Telleraufsatz,
Fig. 4a: Isometrie von oben:
Fig. 4b: Isometrie von unten:
- Figur 5: Telleraufsatz erste Ausführungsform,
Fig. 5a: Isometrie von oben,
Fig. 5b: Isometrie von unten.
- Figur 6: Federelement zweite Ausführungsform mit Stützkörper,
Fig. 6a: Isometrie von oben.

- Fig. 6b: Isometrie von unten:
Stützkörper zweite Ausführungsform,
Fig. 7a: Stützeinsatz komplett, isometrische Darstellung
Fig. 7b: Stützkörper, isometrische Darstellung.
Fig. 7c: Stellteller, isometrische Darstellung.
- Figur 8 : Auflageteller zweite Ausführungsform, Untersicht;
- Figur 9: Federelement zweite Ausführungsform mit Matratzenlifter.
Fig. 9a: Isometrie von oben,
Fig. 9b: Isometrie von unten;
- Figur 10: Federelement zweite Ausführungsform mit Matratzenlifter, Explosionsdarstellung.

[0014] Das beispielsweise aus DE 297 21 655 bekannte Federelement 1 weist eine Fußplatte 2 auf, mit der das Federelement 1 auf einer Unterlage (nicht näher dargestellt) aufgesetzt und abgestützt ist. Diese Unterlage kann eine Platte sein, oder - wie bei einem Lattenrost - eine Anzahl äquidistanter, parallel verlaufender Latten. Von der Fußplatte 2 des Federelements 1 verlaufen zunächst auswärts gerichtete Federarme 3, die mit einem Wellfederteil 3.1 versehen sind, an das deren Befestigungsenden 3.2 angeformt sind. Auf diese Befestigungsenden 5.2 ist ein Auflageteller 5 aufgesetzt, der etwa parallel zu der Fußplatte 2 ausgerichtet ist und der Öffnungen aufweist, die eine Hinterlüftung der aufgelegten Matratze (nicht näher dargestellt) ermöglichen. Der Auflageteller ist vorteilhaft unterteilt, er weist endständige Flächen 5.1 auf, die über Zwischenstücke 5.2 miteinander zu dem Auflageteller 5 verbunden sind.

[0015] Bei der ersten Ausführungsform ist in dem Federelement 1 der Stützkörper 10 angeordnet, mit dem der Härtegrad des Federelements eingestellt werden kann. Dieser Stützkörper 10 ist über einen Auflagering 11 auf der Fußplatte aufgelegt. Durch die Öffnung des Auflageringes 11 sind zentral in der Fußplatte vorgesehene Befestigungselemente frei zugänglich. Von dem Auflagering 11 erstrecken sich Stützarme 12 auswärts, wobei diese Stützarme 12 den Federarmen 3 zumindest im Bereich der auswärts gerichteten Armteile in ihrer Krümmung angepasst sind. In etwa halber Höhe sind die Stützarme 12 zum Zentrum hin abgebogen und bilden Endarme 13, wobei deren freien Enden 13.1 in einen auf der zentralen Achse des Federelements 1 liegenden Stützteller 14 übergehen.

[0016] Um eine Verbindung zu dem Auflageteller des Federelements 1 zu erhalten, ist ein Telleraufsatz 20 vorgesehen. Zur Aufnahme dieses Telleraufsatzes 20 auf dem Stützteller 14 weist dieser ein Zentralloch 15 auf, in das der Zentralzapfen 21 des Telleraufsatzes eingreift; dieser Zentralzapfen wird vorteilhaft geschlitzt, so dass er mit einer durch die Schlitzung mögliche Vorspannung in den Stützteller 14 eingesetzt werden kann.

[0017] Dieser Telleraufsatz 20 weist weiter auskragende Arme 22 auf, die mit endständigen Zapfen 23 verse-

hen sind. Die Zwischenstücke 6, die zusammen mit den endständigen Flächen 5 des Federelements 1 dessen Auflageteller bilden, sind mit Öffnungen 8 versehen, die diese Zapfen 23 aufnehmen. Der so eingesetzte Teller-
aufsatz 20 ist damit gegenüber dem Auflageteller fest-
gelegt, während der Stützkörper 10 gegenüber dem Tel-
leraufsatz 20 frei verdrehbar ist.

[0018] Um nun zum Verändern des Härtegrades des Federelements den Stützkörper 10 gegenüber dem Federelement 1 einstellbar verdrehen zu können ist der Stützteller 14 mit einem griffig ausgestalteten Einstellrand 14.1 versehen. Stützteller 14 sowie Teller-
aufsatz 20 weisen an den einander zugewandten Seiten miteinander zusammenwirkende Rastmittel auf, die in Figur 4 beispielhaft als Einstellöffnungen 16 in dem Stützteller 14 und mit diesen zusammenwirkende Einstellzapfen 25 an der Unterseite des Teller-
aufsatzes 20 dargestellt sind, ohne Beschränkung darauf. Dabei versteht es sich von selbst, dass derartige Rastmittel alternativ auch zwischen der Fußplatte 2 des Federelements und dem Auflagering 11 vorgesehen werden können.

[0019] Mit Hilfe dieser Kombination von Einstellnasen 25 und Einstellöffnung 16 lässt sich der ansonsten auf der Fußplatte 2 des Federelements 1 sowie gegenüber dem Teller-
aufsatz 20 frei drehbare Stützkörper einstellbar so verdrehen, dass seine Stützarme 12 in einer seiner Extremlagen mit den Federarmen 3 des Federelements fluchten, während die Stützarme 12 in der anderen Extremlage zu den Federarmen 3 des Federelements 1 auf Lücke stehen, wobei auch noch Zwischenlagen möglich sind. Das Einstellen erfolgt dabei durch Verdrehen des Stützkörpers 10 gegenüber dem Federelement 1, wobei in der "richtigen" Stellung jeweils eine der Einstellnasen 25 des Teller-
aufsatzes 20 in eine der Einstellöffnungen 16 des Stütztellers 14 des Stützkörpers 10 eingreift und diese Stellung so fühlbar markieren.

[0020] Bei der zweiten Ausführungsform ist in dem Federelement 1, das in seinem Aufbau im Wesentlichen dem Aufbau des vorherbeschriebenen Federelements entspricht, der Stützkörper 30 angeordnet, mit dem die Federhärte des Federelements 1 eingestellt werden kann. Dazu ist in den von den Federarmen 3 gebildeten Federkörper ein Stützkörper 30 der zweiten Ausführungsform eingesetzt. Dieser Stützkörper 30 ist mit seinem Auflagering 31 an der Fußplatte 2 des Federelements 1 abgestützt. Von diesem Auflagering gehen zwei Stützfedern 32 aus, die etwa V-förmig nach außen ausgebogen sind, so dass sich nach außen weisende Scheitel 32.1 bilden. Der dem Auflagering 31 zugewandte Teil der Stützfeder 32 bildet den Stützarm 33, der dem Auflageteller 5 zugewandte Teil den Endarm 34, dessen freie Enden 34.1 mit dem Stützring 35 verbunden sind und diesen tragen.

[0021] Gegen diesen Stützring 35 legt sich ein Auflagering 8, der die innere Zentralöffnung 5.3 begrenzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Stützring zumindest in einigen Bereichen Rastnasen 36 auf, die mit den Zahn-
lücken der in dem Auflagering 8 vorgese-

henen Zähnen 8.1 rastend zusammenwirken. In diesem Stützring wird vorteilhaft ein Einstellknebel 37 vorgesehen. Mit diesem Einstellknebel 37 kann der Stützkörper 30 gegenüber dem Federelement 1 einfach verdreht werden, so dass das Einstellen von oben her in einfacher Weise erfolgen kann.

[0022] In den Stützkörper 30 ist eine Stellscheibe 40 eingebracht, die einen Stellring 41 aufweist. An diesen Stellring 41 sind korrespondierend zu zwei einander gegenüberliegenden Federarmen 3 Halter 42 angeordnet, die die Stellscheibe 40 gegen ein Verdrehen in Position halten. Eine Federzunge 43 drückt gegen den Stützarm 33 und sorgt für einen Halt. Der Stellring 41 ist mit einer Verstellleiste 44 versehen, die aus der Fläche des Stellringes erwächst und in Art einer schiefen Ebene bis auf eine bestimmte Höhe über dieser Fläche ansteigt. Diese Verstellleiste liegt an der Innenseite des Endarms 34 an und bewirkt dessen Abstützung, so dass mit zunehmender Höhe zusätzliche Härte in das Federsystem gebracht wird und die Federhärte des Federelements 1 zunimmt. Die gewünschte Einstellung bleibt dabei fixiert, weil die Rastnasen 36 mit den Zähnen 8.1 des Auflagekranzes 8 im Sinne einer Rastverbindung zusammenwirken.

[0023] Zur Aufnahme des Matratzenlifters 50 weist der Auflageteller 5 kreisbogenförmige Ausnehmungen 6 auf - in der Darstellung zwei einander gegenüberliegend angeordnet, die etwa einen Halbkreis einnehmen. Um die außen liegenden Ringteile des Auflagetellers 5 zu stabilisieren, sind diese über Haltestege 6 mit dem als Auflagering 8 ausgebildeten Innenteil des Auflagetellers 5 verbunden, wobei diese Haltestege 6 so geführt sind, dass die in den Ausnehmungen 6 liegenden Lifterrücken 53 von diesen Haltestegen 7 untergriffen sind. An die Lifterrücken 53 sind mit einem bündelartigen Ansatz Federarme 51 angeformt, die in Federarme 51 übergehen. Die Enden dieser Federarme 51 sind mit Öffnungen 52 versehen. Mittels dieser Öffnungen 52 können die Federarme 51 an den im Eckbereich der endständigen Flächen 5.1 des Auflagetellers 5 angeordneten Befestigungsstiften 9 festgelegt werden. Vorteilhaft sind es dieselben Befestigungsstifte 9, an denen auch die Endflächen 3.2 der Federarme 3 des Federelements 1 festgelegt werden.

Patentansprüche

1. Federelement (1) für Sitz- oder Liegeflächen mit einer auf einer Unterlage festlegbaren Fußplatte (2), auf der mindestens zwei nach außen weisende Federarme (3) abgestützt sind, deren freie Enden (3.1) mit einem Auflageteller (5) zusammenwirken, wobei zwischen Fußplatte (2) und Auflageteller (5) ein elastischer Hilfskörper eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Hilfskörper als in dem Federelement (1) zur Veränderung dessen Härtegrades verdrehbarer Stützkörper (10) ausgebildet ist, an dessen auf die Innenseite der Fußplatte

- (2) aufgesetzten Fußteil mit Auflagering (11) höchsten so viele der Krümmung der Federarme (3) des Federelements (1) angepasste Stützarme (12) angesetzt sind, wie Federarme (3) vorhanden sind, die derart angeordnet sind, dass jeder der Stützarme (12) mit einem Federarm (3) in Flucht oder auf Lücke bringbar ist und mit diesem zur Beeinflussung der Härte des Federelements (1) zusammenwirkt.
2. Federelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützarme (12) von dem als Auflagering (11) ausgebildeten Fußteil auswärts abgehend in zur Zentralachse des Federelements (1) hin gerichtete Endarme (13) übergehen, deren freie Enden (13.1) in einem Stützteller (14) enden.
3. Federelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützteller (14) eine Zentralöffnung (15) sowie einen aufgesetzten Telleraufsatz (20) aufweist, der mit einem in die Zentralöffnung (15) eingreifenden Zentralzapfen (21) drehbar auf den Stützteller (14) aufgesetzt ist, wobei der Telleraufsatz (20) auskragende Arme (22) aufweist, die mit endständigen Nasen (23) versehen in korrespondierende Öffnungen (8) des Auflagetellers (5), vorzugsweise gebildet von den endständigen Flächen (5) und diese verbindenden Zwischenstücke (6) eingreifen, wobei vorzugsweise die Anzahl der auskragenden Arme (22) der Anzahl der mit endständigen Flächen (3.2) versehenen Federarme (3) des Federelements (1) entspricht.
4. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (13.1) der Endarme (13) der Stützarme (12) des Stützkörpers (10) direkt oder indirekt mit dem Auflageteller (5) des Federelements (1) in Wirkverbindung stehen.
5. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkörper (10) in dem Federelement (1) in Schritten so verdrehbar ist, dass in der einen Extremstellung jeder der Stützarme (12) mit dem korrespondierenden Federarm (3) in Flucht steht, und dass in der anderen Extremstellung jeder der Stützarme (12) zu den Federarmen (3) auf Lücke steht, wobei zumindest die beiden Extremstellungen des Stützkörpers (10) gegenüber dem Federelement (1) einstellbar sind und vorzugsweise mittels Rastmittel einstellbar sind.
6. Federelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel zwischen dem Auflagering (11) des Stützkörpers (10) und der Fußplatte (2) des Federelements (1) oder zwischen dem Stützteller (14) des Stützkörpers (10) und dem Auflageteller des Federelements (1) oder zwischen dem Stützteller (14) des Stützkörpers (10) und dem auf diesen aufgesetzten, mit dem Auflageteller des Federelements (1) verbundenen Telleraufsatz (20) oder zwischen Stützteller (14) und Telleraufsatz (20) eine Anzahl von zum Zentralloch (15) bzw. zum Zentralzapfen (21) konzentrisch angeordnete Einstellöffnungen (16) sowie zumindest einen dazu korrespondierenden Einstellzapfen (25) vorgesehen sind.
7. Federelement für Sitz- oder Liegeflächen mit einer auf einer Unterlage festlegbaren Fußplatte, auf der mindestens zwei nach außen weisende Federarme abgestützt sind, deren freie Enden mit einem Auflageteller zusammenwirken, wobei zwischen Fußplatte und Auflageteller ein elastischer Hilfskörper eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Hilfskörper als in dem Federelement (1) zur Veränderung dessen Härtegrades verdrehbarer Stützkörper (30) ausgebildet ist, an dessen auf die Innenseite der Fußplatte (2) aufgesetztes Fußteil mit Auflagering (31) zumindest ein Paar Stützfedern (32) angesetzt sind, mit Stützarmen (33), die in einem Scheitel (32.1) in zur Zentralachse des Federelements (1) hin gerichtete Endarme (34) übergehen, deren freie Enden (34.1) in einem Stützring (35) enden, und dass in diese Stützfedern (32) eine Stellscheibe (40) eingesetzt ist, die an den einander gegenüberliegenden Federarmen (3) festgelegt ist, und dass in diese Stützfeder (32) eine Stellscheibe (40) mit Stellring (41) so eingelegt ist, dass dessen Umfang in deren nach außen gerichteten Scheiteln (32.1) der Stützfedern (32) liegt, wobei auf dem Stellring (41) kreisbogenförmig gekrümmte Stelleisten (44) vorgesehen sind, die aus der Oberfläche des Stellringes (41) erwachsend sich bis zu einer maximalen Höhe erheben und Stützarm (33) oder Endarm (34) der Stützfeder (32) abstützend mit diesen zur Beeinflussung der Härte des Federelements (1) zusammenwirken.
8. Federelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellring (41) diametral gegenüber angeordnete paarige Ansätze (42) aufweist, deren freier Abstand der Breite der Federarme (3) entspricht, und dass vorzugsweise zwischen den beiden Ansätzen (42) eines Paares eine Federzunge (43) zum Andrücken an den Federarm (3) angeordnet ist.
9. Federelement nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkörper (10: 30) einen Knebel (37) zum Verstellen des Stützkörpers (10: 30) aufweist, der nach Zusammenbau in der Zentralöffnung (5.3) des Auflagetellers (5) liegt, wobei vorzugsweise Rastmittel zum Festlegen der Einstellungen des Stützkörpers (10: 30) gegenüber dem Federelement (1) vorgesehen sind.
10. Federelement nach Anspruch 9. **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Rastmittel zwischen dem Auflagering (11) des Stützkörpers (10) und der Fußplatte (2) des Federelements (1) oder zwischen dem Stützteller (14) des Stützkörpers (10) und dem Auflageteller (5) des Federelements (1) oder zwischen dem Stützteller (14) des Stützkörpers (10) und dem auf diesen aufgesetzten, mit dem Auflageteller des Federelements (1) verbundenen Telleraufsatz (20).

11. Federelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützteller bzw. Auflagering (14: 31) als Rastmittel mindestens eine Gruppe von Nasen (36) aufweist, und dass der Auflageteller (5) mit einer Ringnut (8) versehen ist, in deren Grund eine mit der/den Nase/Nasen (36) zusammenwirkende Zahnung (8.1) vorgesehen ist.
12. Federelement nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Rastmittel zwischen Stützteller (14) und Telleraufsatz (20) eine Anzahl von zum Zentralloch (15) bzw. zum Zentralzapfen (21) konzentrisch angeordnete Einstellöffnungen (16) sowie zumindest einen dazu korrespondierenden Einstellzapfen (25) vorgesehen sind.
13. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** einen Matratzenlifter (50), der mit seinem Lifterücken (53) durch Ausnehmungen (6) in dem Auflageteller (5) geführt ist, wobei der Lifterücken (53) mittels Federarmen so am Auflageteller (5) festgelegt ist, dass der Lifterücken (53) bei belasteter Matratze niedergedrückt ist, so dass die Matratze auf dem Auflageteller (5) aufliegt, während bei unbelasteter Matratze der Matratzenlifter (50) mit seinem Lifterücken (53) diese von dem Auflageteller (5) abhebt, wobei vorzugsweise der Lifterücken (53) und die Ausnehmungen (6) in dem Auflageteller (5) kreisabschnittförmig gebogen sind und der Lifterücken (53) mit Spiel in diesen Ausnehmungen (6) bewegbar ist, und dass der Lifterücken (53) an beiden Enden je einen Rückstellfederarm (51) aufweist, der am Auflageteller (5) festgelegt ist.
14. Federelement nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Festlegen der Rückstellfederarme (51) gemeinsam mit den Federarmen (3) in den Eckbereichen der endständigen Flächen (5.1) des Auflagetellers (5) Befestigungsstifte (9) angeordnet sind, die sowohl die Befestigungsenden (3.2) der Federarme (3) wie auch die Befestigungsarme (51) des Matratzenlifters (50) aufnehmen.
15. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkörper (10: 30) und/oder der Telleraufsatz (20) und die Einstellscheibe (50) und/oder der Matratzenlifter (50) mit dem Lifterücken (53) und die an dessen beiden Enden angeordneten Rückstellfederarme (51) als

Kunststoffteile, vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgussteile ausgebildet sind.

5 Claims

1. Spring element (1) for sitting or lying surfaces, having a foot plate (2) which can be fixed to a base, on which at least two outwardly pointing spring legs (3) are supported, the free ends (3.1) of which interact with a support plate (5), with an elastic auxiliary body being inserted between the foot plate (2) and the support plate (5), **characterised in that** the elastic auxiliary body is configured as a support body (10) which can be twisted in the spring element (1) to alter the level of hardness thereof, to the foot part of which, mounted on the inner side of the foot plate (2), with support ring (11), are attached at most as many support legs (12) adapted to the curvature of the spring legs (3) of the spring element (1) as there are spring legs (3) provided, said spring legs being arranged such that each of the support legs (12) can be brought into alignment with or spaced apart from a spring leg (3) and interacts therewith to influence the hardness of the spring element (1).
2. Spring element as claimed in Claim 1, **characterised in that** the support legs (12) turn from the foot part configured as a support ring (11), in an outward direction, into end legs (13) oriented towards the central axis of the spring element (1), the free ends (13.1) of which end in a bearing plate (14).
3. Spring element as claimed in Claim 1 or 2, **characterised in that** the bearing plate (14) has a central opening (15) as well as a mounted plate attachment (20) which is rotatably mounted with a central journal (21) engaging in the central opening (15) on the bearing plate (14), with the plate attachment (20) having projecting legs (22) which, provided with terminal noses (23), engage in corresponding openings (8) of the support plate (5), preferably formed by the terminal surfaces (5), and intermediate parts (6) connecting said terminal surfaces, with the number of the projecting legs (22) preferably corresponding to the number of spring legs (3) of the spring element (1) provided with terminal surfaces (3.2).
4. Spring element as claimed in any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the free ends (13.1) of the end legs (13) of the support legs (12) of the support body (10) are in operative connection directly or indirectly with the support plate (5) of the spring element (1).
5. Spring element as claimed in any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the support body (10) can be twisted in the spring element (1) in stages, such

that each of the support legs (12) is aligned with the corresponding spring leg (3) in one extreme position, and that each of the support legs (12) is spaced from the spring legs (3) in the other extreme position, with at least the two extreme positions of the support body (10) being adjustable with respect to the spring element (1) and preferably adjustable by means of latching means.

6. Spring element as claimed in Claim 5, **characterised in that** a number of adjustment openings (16) located concentrically to the central hole (15) or the central journal (21) as well as at least one adjustment journal (25) corresponding thereto are provided as latching means between the support ring (11) of the support body (10) and the foot plate (2) of the spring element (1) or between the bearing plate (14) of the support body (10) and the bearing plate of the spring element (1) or between the bearing plate (14) of the support body (10) and the plate attachment (20) mounted thereon and connected to the bearing plate of the spring element (1) or between the bearing plate (14) and the plate attachment (20).
7. Spring element for sitting or lying surfaces having a foot plate which can be fixed to a base, on which at least two outwardly pointing spring legs are supported, the free ends of which interact with a bearing plate, with an elastic auxiliary body being inserted between the foot plate and the support plate, **characterised in that** the elastic auxiliary body is configured as a support body (30) which can be twisted in the spring element (1) to alter the level of hardness thereof, to the foot part of which mounted on the inner side of the foot plate (2), with support ring (31), is attached at least one pair of support springs (32), having support legs (33) which merge in an apex (32.1) with end legs (34) oriented towards the central axis of the spring element (1), the free ends (34.1) of which end legs end in a support ring (35), and that an actuating platelet (40) is inserted into these support springs (32), which actuating platelet is fixed to the spring legs (3) located opposite one another and that an actuating platelet (40) with an actuating ring (41) is inserted into this support spring (32), such that the circumference thereof is located in the outwardly oriented apexes (32.1) of the support springs (32), with actuating strips (44) curved in the form of a circular arc being provided on the actuating ring (41), which extending upwardly from the surface of the actuating ring (41) rise up to a maximum height and, supporting the support leg (33) or end leg (34) of the support spring (32), interact therewith to influence the hardness of the spring element (1).
8. Spring element as claimed in Claim 7, **characterised in that** the actuating ring (41) has diametrically opposite disposed pairs of projections (42), the free

distance of which corresponds to the width of the spring legs (3), and that a spring tongue (43) is located preferably between the two projections (42) of one pair for urging against the spring leg (3).

9. Spring element as claimed in Claim 7 or 8, **characterised in that** the support body (10; 30) has a toggle (37) for adjusting the support body (10; 30), which, following assembly, is located in the central opening (5.3) of the support plate (5), with latching means preferably being provided for fixing the adjustments of the support body (10; 30) with respect to the spring element (1).
10. Spring element as claimed in Claim 9, **characterised by** latching means between the support ring (11) of the support body (10) and the foot plate (2) of the spring element (1) or between the bearing plate (14) of the support body (10) and the support plate (5) of the spring element (1) or between the bearing plate (14) of the support body (10) and the plate attachment (20) mounted thereon and connected to the bearing plate of the spring element (1).
11. Spring element as claimed in Claim 10, **characterised in that** the bearing plate or support ring (14; 31) has at least one group of noses (36) as latching means, and that the support plate (5) is provided with an annular groove (8), in the base of which toothing (8.1) interacting with the nose(s) (36) is provided.
12. Spring element as claimed in Claim 10 or 11, **characterised in that** a number of adjustment openings (16) located concentrically to the central hole (15) or to the central journal (21) and at least one adjustment pin (25) corresponding thereto are provided as latching means between the bearing plate (14) and plate attachment (20).
13. Spring element as claimed in any one of Claims 1 to 12, **characterised by** a mattress lifter (50) which is guided with its lifter back (53) through recesses (6) in the support plate (5), with the lifter back (53) being fixed by means of spring legs to the support plate (5), such that the lifter back (53) is pressed down when the mattress is loaded, so that the mattress rests on the support plate (5), whereas when the mattress is unloaded, the mattress lifter (50) lifts the mattress with its lifter back (53) off the support plate (5), with the lifter back (53) and the recesses (6) in the support plate (5) preferably being bent in the form of a circular section and the lifter back (53) being movable with play in these recesses (6), and in that the lifter back (53) has a return spring leg (51) at each of its two ends, said return spring leg being fixed to the support plate (5).
14. Spring element as claimed in Claim 13, **character-**

ised in that fixing pins (9) are arranged, in order to fix the return spring legs (51) together with the spring legs (3), in the corner areas of the terminal surfaces (5.1) of the support plate (5), which fixing pins receive both the fixing ends (3.2) of the spring legs (3) and the fixing legs (51) of the mattress lifter (50).

15. Spring element as claimed in any one of Claims 1 to 14, **characterised in that** the support body (10; 30) and/or the plate attachment (20) and the adjustment platelet (40) and/or the mattress lifter (50) having the lifter back (53) and the return spring legs (51) arranged at both ends thereof are formed as plastic parts, preferably as plastic injection-moulded parts.

Revendications

1. Élément élastique (1) pour surfaces de base ou de couchage, comportant une plaque de base (2), qui peut être fixée sur un support, sur laquelle sont appuyés au moins deux bras élastiques (3) orientés vers l'extérieur et dont les extrémités libres (3.1) collaborent avec un plateau d'appui (5) alors que, entre la plaque de base (2) et le plateau d'appui (5), est inséré un corps auxiliaire élastique, **caractérisé en ce que** le corps auxiliaire élastique est exécuté comme un corps d'appui (10) pouvant tourner dans l'élément élastique (1) pour modifier son degré de dureté, un nombre de bras d'appui (12) adaptés à la courbure des bras élastiques (3) de l'élément élastique (1) au plus égal au nombre de bras élastiques (3) existants étant appliqué au niveau de la partie de support de celui-ci placée sur la face interne de la plaque de base (2) avec une bague d'appui (11), lesquels bras d'appui étant disposés de façon telle que chacun des bras d'appui (12) peut être amené en alignement ou en quinconce avec un bras élastique (3), et collaborant avec celui-ci pour influencer la dureté de l'élément élastique (1).
2. Élément élastique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bras d'appui (12), en partant de la partie de support exécutée comme une bague d'appui (11) vers l'extérieur, se modifient en bras d'extrémité (13) orientés vers l'axe central de l'élément élastique (1), bras dont les extrémités libres (13.1) se terminent dans un plateau de soutien (14).
3. Élément élastique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le plateau de soutien (14) comporte une ouverture centrale (15) ainsi qu'une garniture de plateau (20) qui le coiffe et qui est posée sur le plateau de soutien (14) de façon à pivoter avec un tourillon central (21) qui s'engage dans l'ouverture centrale (15), la garniture de plateau (20) comportant des bras (22) en saillie qui, munis d'ergots terminaux (23), s'engagent dans des ouvertures (8)

correspondantes du plateau d'appui (5), de préférence formé de surfaces d'extrémité (5) et d'éléments intermédiaires (6) les reliant, le nombre de bras en saillie (22) correspondant de préférence au nombre des bras élastiques (3) de l'élément élastique (1) munis de surfaces d'extrémité (3.2).

4. Élément élastique selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les extrémités libres (13.1) des bras d'extrémité (13) des bras d'appui (12) du corps d'appui (10) sont directement ou indirectement coordonnées en activité avec le plateau d'appui (5) de l'élément élastique (1).
5. Élément élastique selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le corps d'appui (10) peut tourner par palier dans l'élément élastique (1) de façon telle que dans une position extrême, chacun des bras d'appui (12) se trouve aligné avec le bras élastique (3) correspondant, et que dans l'autre position extrême, chacun des bras d'appui (12) se trouve en quinconce avec les bras élastiques (3), alors que au moins les deux positions extrêmes du corps d'appui (10) sont réglables par rapport à l'élément élastique (1) et peuvent de préférence être réglées au moyen d'un élément à crans.
6. Élément élastique selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** pour les éléments à crans sont prévus entre la bague d'appui (11) du corps d'appui (10) et la plaque de base (2) de l'élément élastique (1), ou entre le plateau de soutien (14) du corps d'appui (10) et le plateau d'appui de l'élément élastique (1), ou entre le plateau de soutien (14) du corps d'appui (10) et la garniture de plateau (20) placée sur celui-ci et reliée au plateau d'appui de l'élément élastique (1), ou entre le plateau de soutien (14) et la garniture de plateau (20), un nombre d'ouvertures de réglage (16) disposées concentriquement vers l'ouverture centrale (15) ou le tourillon central (21) ainsi qu'au moins un tourillon de réglage (25) correspondant.
7. Élément élastique pour surfaces de base ou de couchage, comportant une plaque de base, pouvant être fixée sur un support, sur laquelle sont appuyés au moins deux bras élastiques orientés vers l'extérieur et dont les extrémités libres collaborent avec un plateau d'appui, alors que, entre la plaque de base et le plateau d'appui, est inséré un corps auxiliaire élastique, **caractérisé en ce que** le corps auxiliaire élastique est exécuté comme un corps d'appui (30) pouvant tourner dans l'élément élastique (1) pour modifier son degré de dureté, au moins une paire de ressorts de soutien (32) étant appliquée au niveau de la partie de support de celui-ci placée sur la face interne de la plaque de base (2) avec une bague d'appui (31), les ressorts de soutien ayant des bras

- de soutien (33) qui se transforment au niveau d'un sommet (32.1) en bras d'extrémité (34) orientés vers l'axe central de l'élément élastique (1) et dont les extrémités libres (34.1) se terminent dans une bague de soutien (35), et **en ce que** dans ces ressorts de soutien (32) est inséré un disque de réglage (40) qui est fixé au niveau des bras élastiques (3) opposés l'un à l'autre, et **en ce que** dans ces ressorts de soutien (32) est placé un disque de réglage (40) avec bague de réglage (41) de façon telle que sa périphérie repose dans les sommets (32.1) orientés vers l'extérieur des ressorts de soutien (32), des baguettes de réglage (44) courbées en arc de cercle étant prévues sur la bague de réglage (41), lesquelles baguettes, en augmentant depuis la surface de la bague de réglage (41), s'élèvent jusqu'à une hauteur maximale et, en soutenant le bras de soutien (33) ou le bras d'extrémité (34) du ressort de soutien (32), collaborent avec celui-ci pour influencer sur la dureté de l'élément élastique (1).
8. Élément élastique selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la bague de réglage (41) présente des prolongements (42) par paires disposés de façon diamétralement opposée, dont l'écart libre correspond à la largeur des bras élastiques (3), et **en ce que** de préférence entre les deux prolongements (42) d'une paire est disposée une languette élastique (43) permettant de pousser contre le bras élastique (3).
9. Élément élastique selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le corps d'appui (10 ; 30) présente une manette (37) permettant de régler le corps d'appui (10 ; 30), laquelle repose après montage dans l'ouverture centrale (5.3) du plateau d'appui (5), des moyens à crans étant de préférence prévus pour définir les réglages du corps d'appui (10 ; 30) par rapport à l'élément élastique (1).
10. Élément élastique selon la revendication 9, **caractérisé par** des moyens à crans placés entre la bague d'appui (11) du corps d'appui (10) et la plaque de base (2) de l'élément élastique (1), ou entre le plateau de soutien (14) du corps d'appui (10) et le plateau d'appui (5) de l'élément élastique (1), ou entre le plateau de soutien (14) du corps d'appui (10) et la garniture de plateau (20) placée sur celui-ci et reliée au plateau d'appui de l'élément élastique (1).
11. Élément élastique selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le plateau de soutien ou la bague d'appui (14 ; 31) comporte en tant que moyen à crans au moins un groupe d'ergots (36) et **en ce que** le plateau d'appui (5) est muni d'une rainure annulaire (8) dans la base de laquelle est prévue une denture (8.1) collaborant avec le ou les ergots (36).
12. Élément élastique selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** l'on prévoit en tant que moyen à crans entre le plateau de soutien (14) et la garniture de plateau (20) un certain nombre d'ouvertures de réglage (16) disposées concentriquement vers l'ouverture centrale (15) ou le tourillon central (21), ainsi qu'au moins un tourillon de réglage (25) qui correspond.
13. Élément élastique selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé par** un levreur de matelas (50) qui est guidé par son arrière de levreur (53) à travers des creux (6) dans le plateau d'appui (5), l'arrière de levreur (53) étant fixé au moyen de bras élastiques au niveau du plateau d'appui (5) de façon telle que l'arrière de levreur (53) est enfoncé lorsque le matelas est chargé, si bien que le matelas repose sur le plateau d'appui (5), alors que lorsque le matelas n'est pas chargé, le levreur de matelas (50) par son arrière de levreur (53) relève celui-ci du plateau d'appui (5), l'arrière de levreur (53) et les creux (6) dans le plateau d'appui (5) étant de préférence courbés en demi-cercle, l'arrière de levreur (53) pouvant se déplacer avec un certain jeu dans ces creux (6), et en ce que l'arrière de levreur (53) comporte aux deux extrémités respectivement un bras à ressort de rappel (51) qui est fixé au niveau du plateau d'appui (5).
14. Élément élastique selon la revendication 13, **caractérisé en ce que**, pour fixer les bras à ressort de rappel (51) avec les bras élastiques (3) sont disposées dans les zones de coin des surfaces d'extrémité (5.1) du plateau d'appui (5) des tiges de fixation (9) qui accueillent tant les extrémités de fixation (3.2) des bras élastiques (3) que les bras de fixation (51) du levreur de matelas (50).
15. Élément élastique selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le corps d'appui (10 ; 30) et/ou la garniture de plateau (20) et le disque de réglage (40) et/ou le levreur de matelas (50) avec l'arrière de levreur (53) et les bras à ressort de rappel (51) disposés à ses deux extrémités sont exécutés sous forme de pièces en matière plastique, de préférence sous forme de pièces en matière plastique moulée par injection.

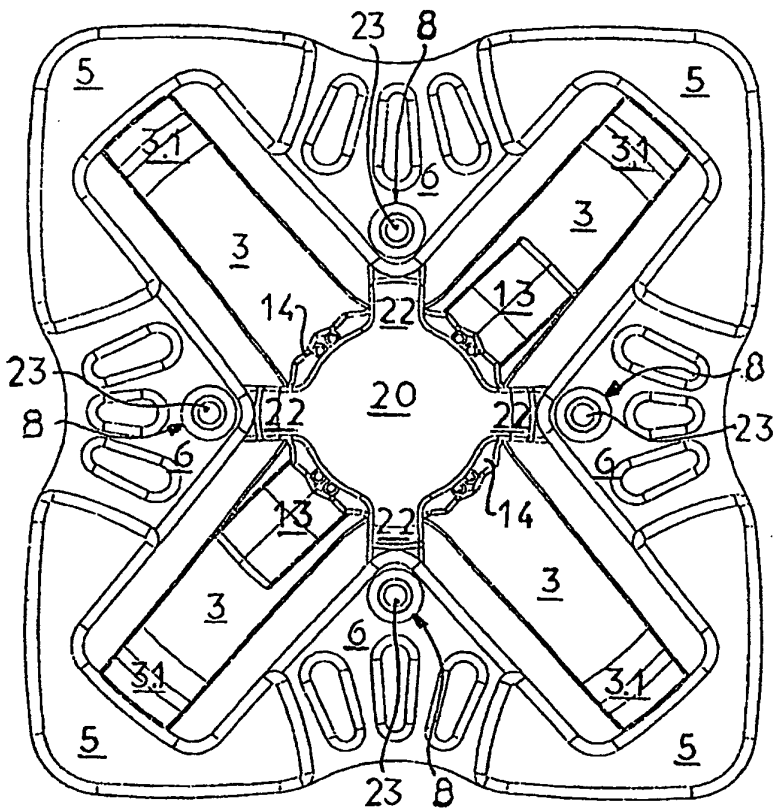


Fig. 1a

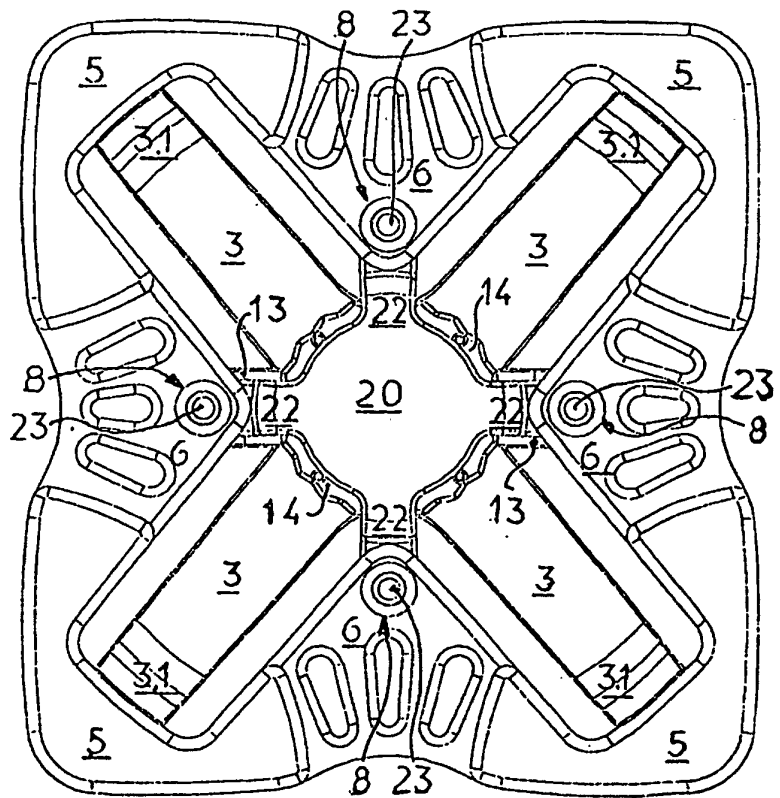


Fig. 1b

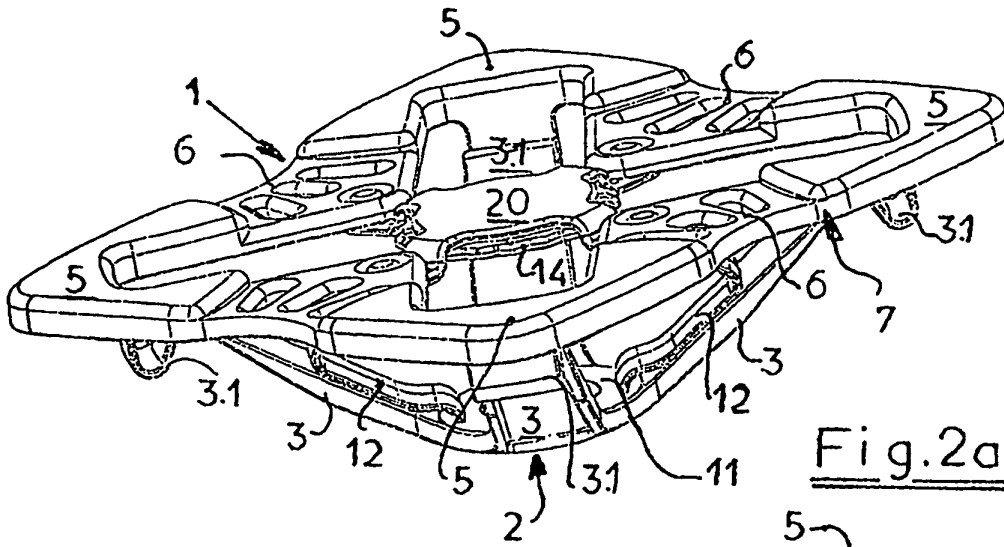


Fig. 2a

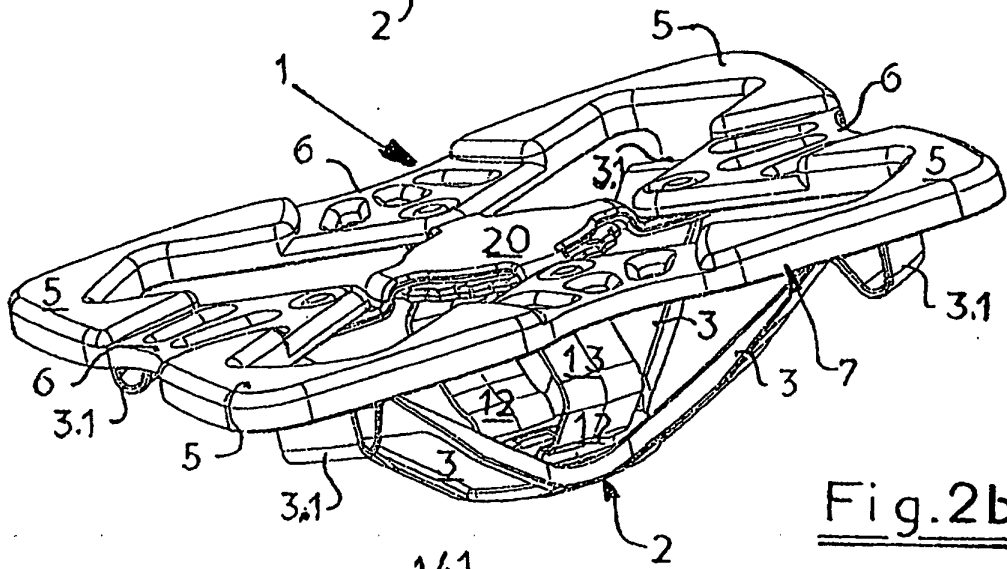


Fig. 2b

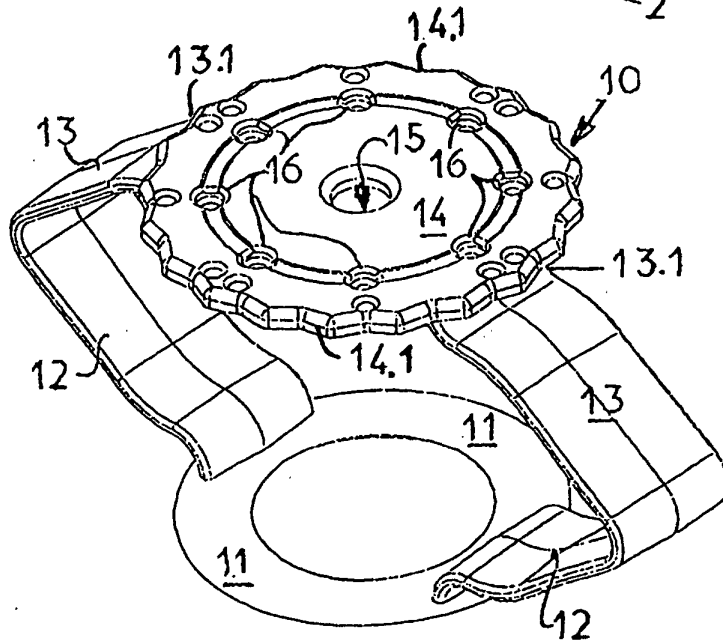


Fig. 3

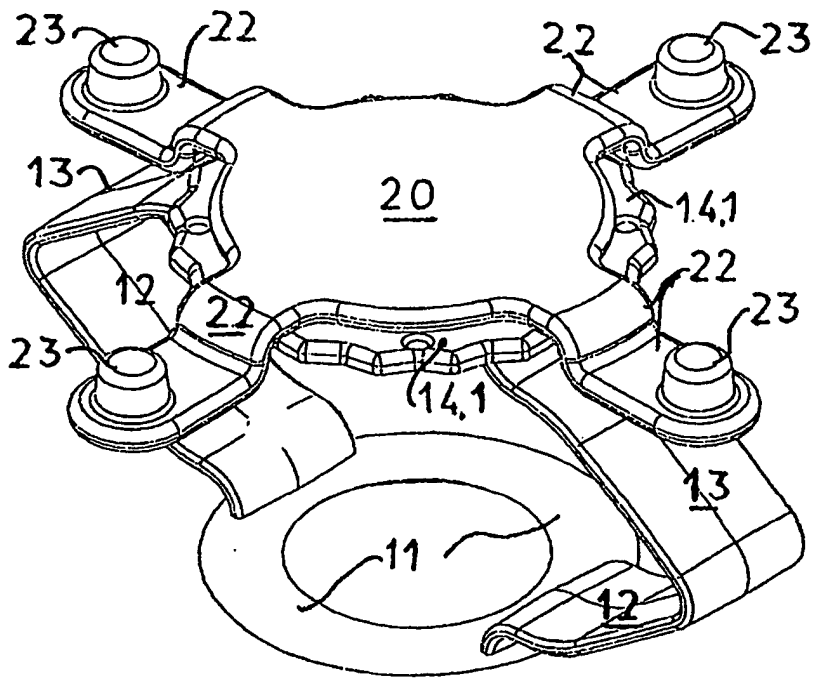


Fig. 4a

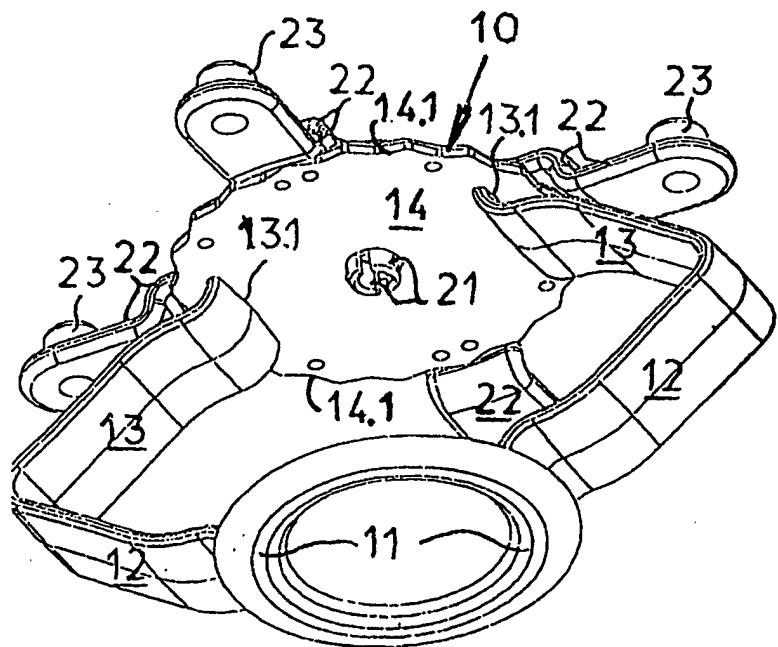


Fig. 4b

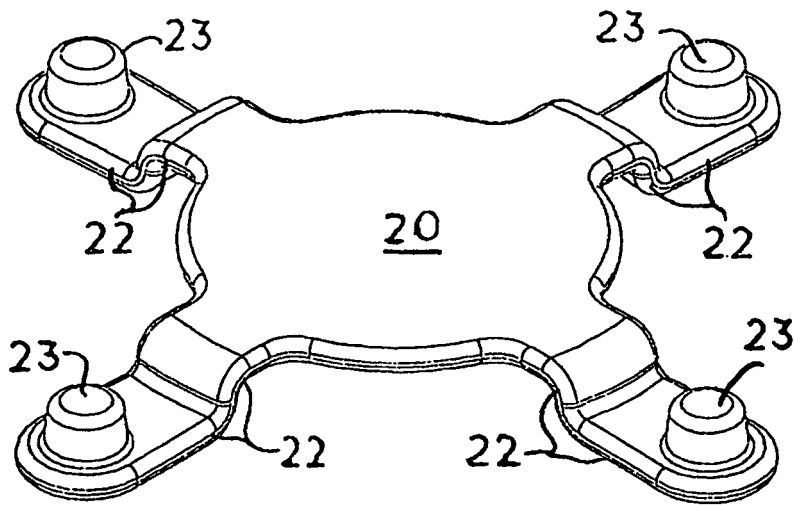


Fig. 5a

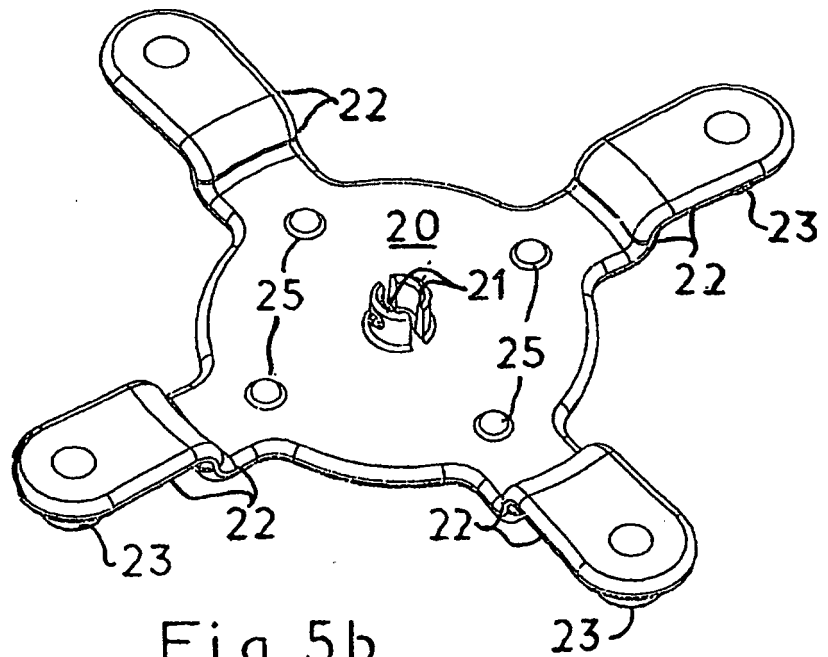
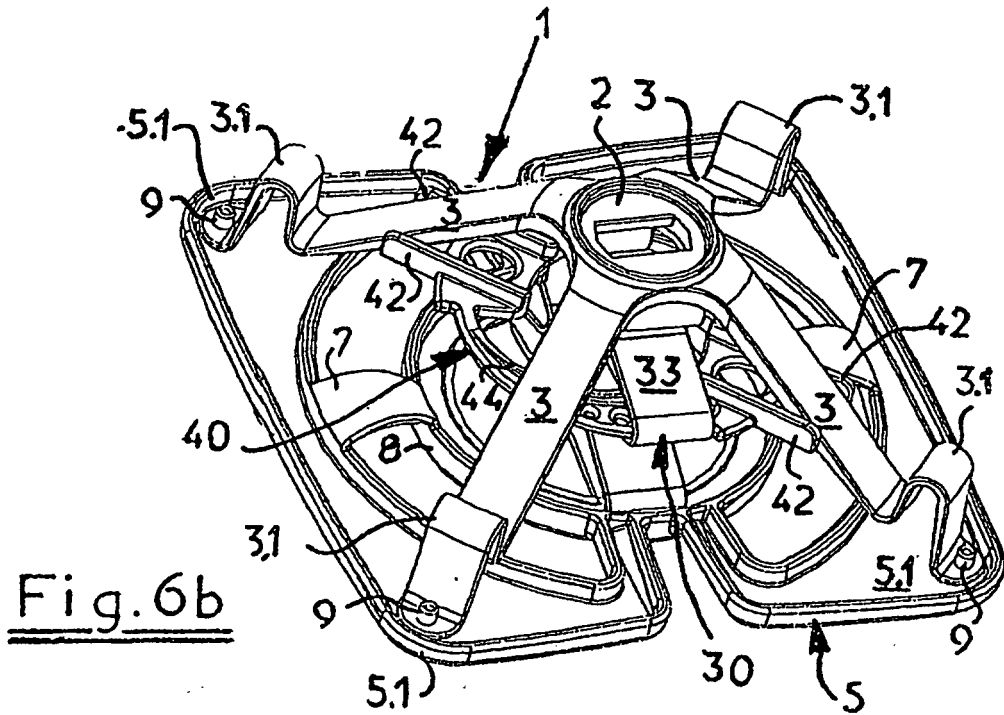
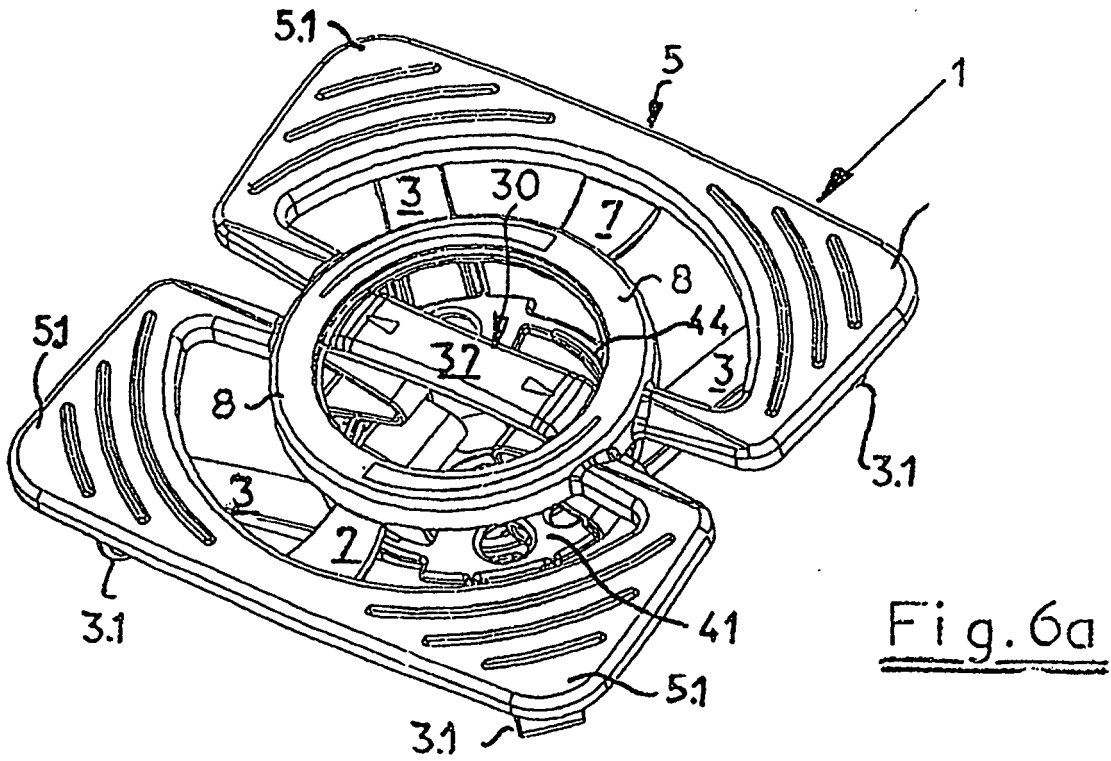
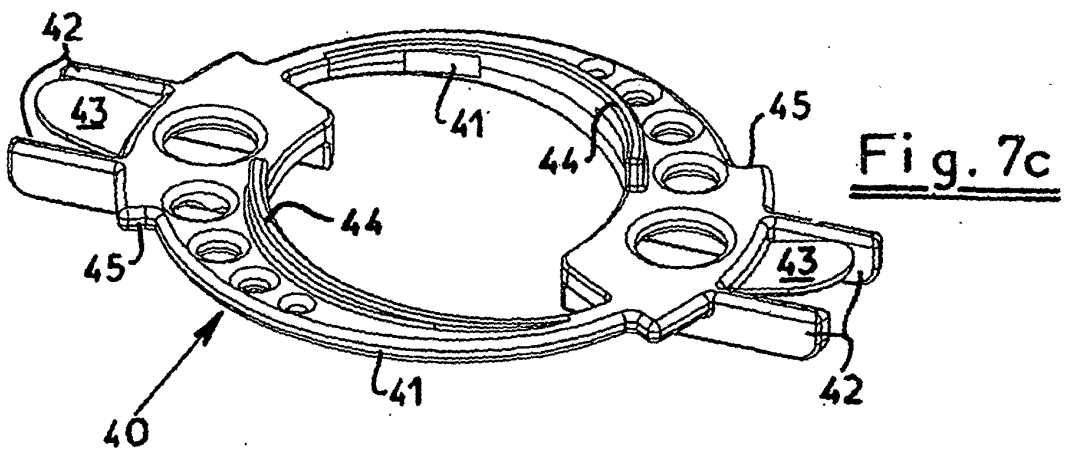
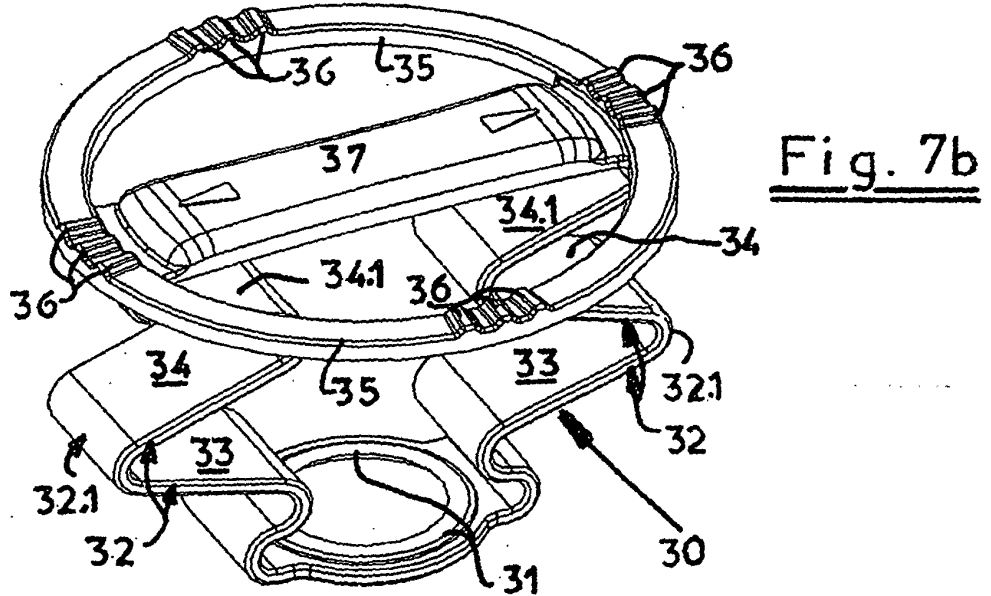
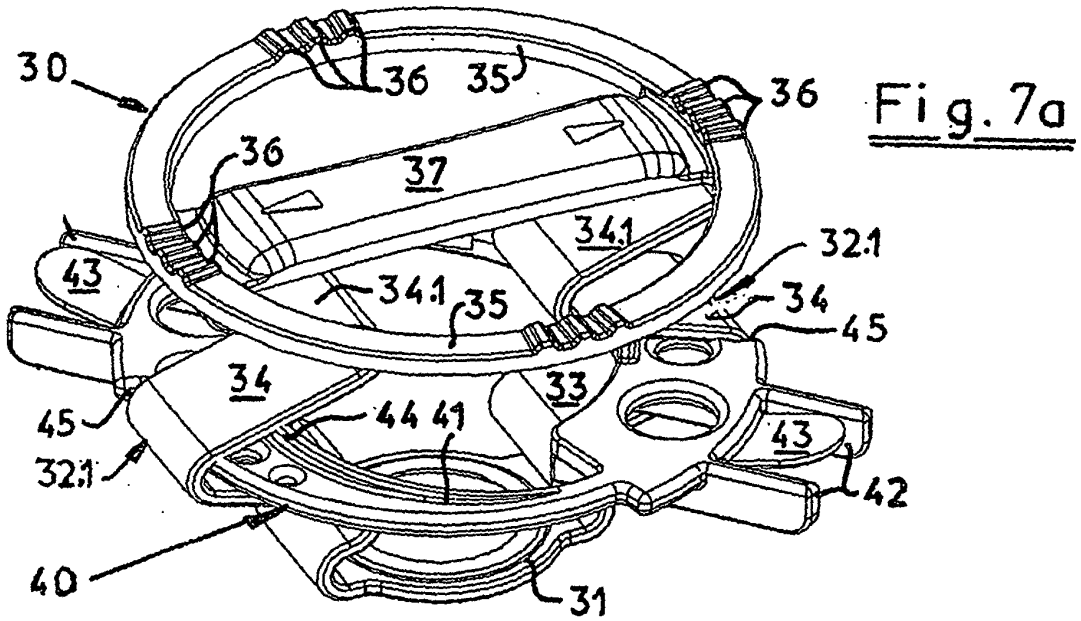


Fig. 5b





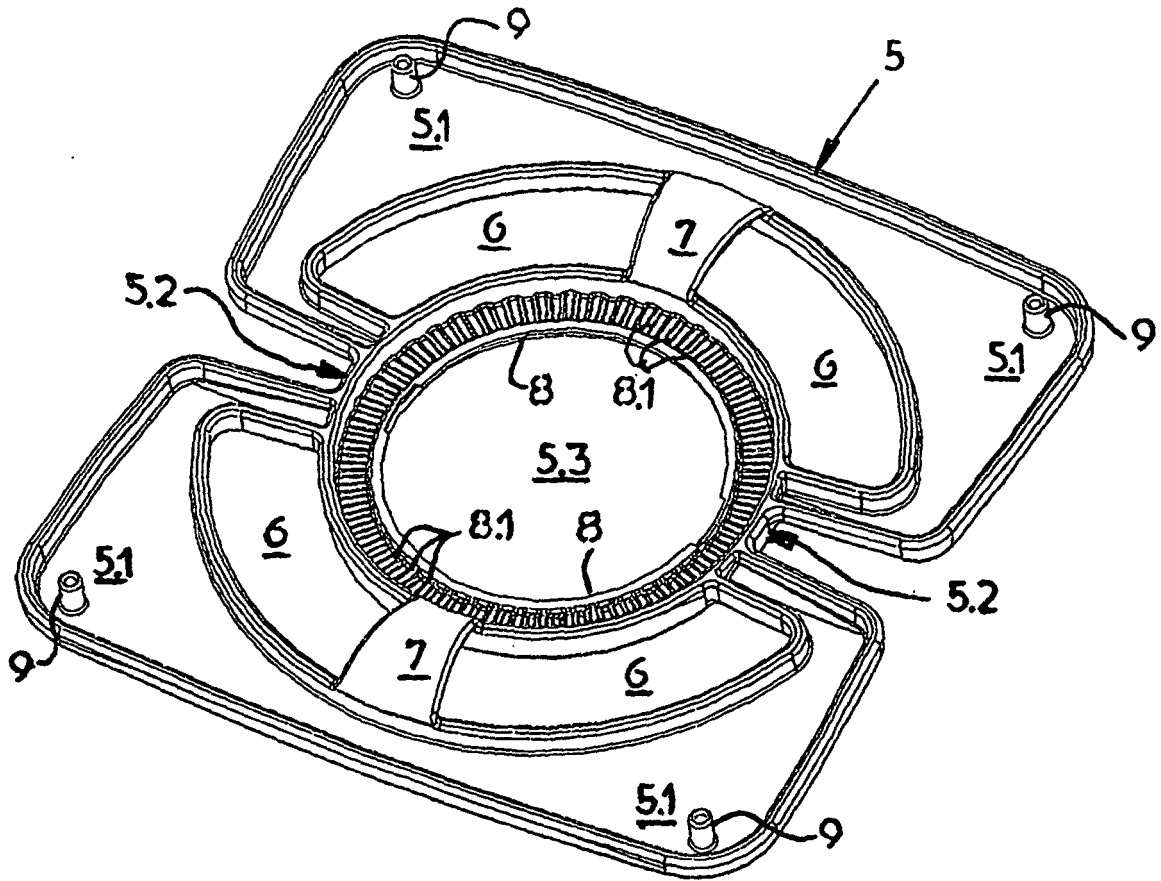


Fig. 8

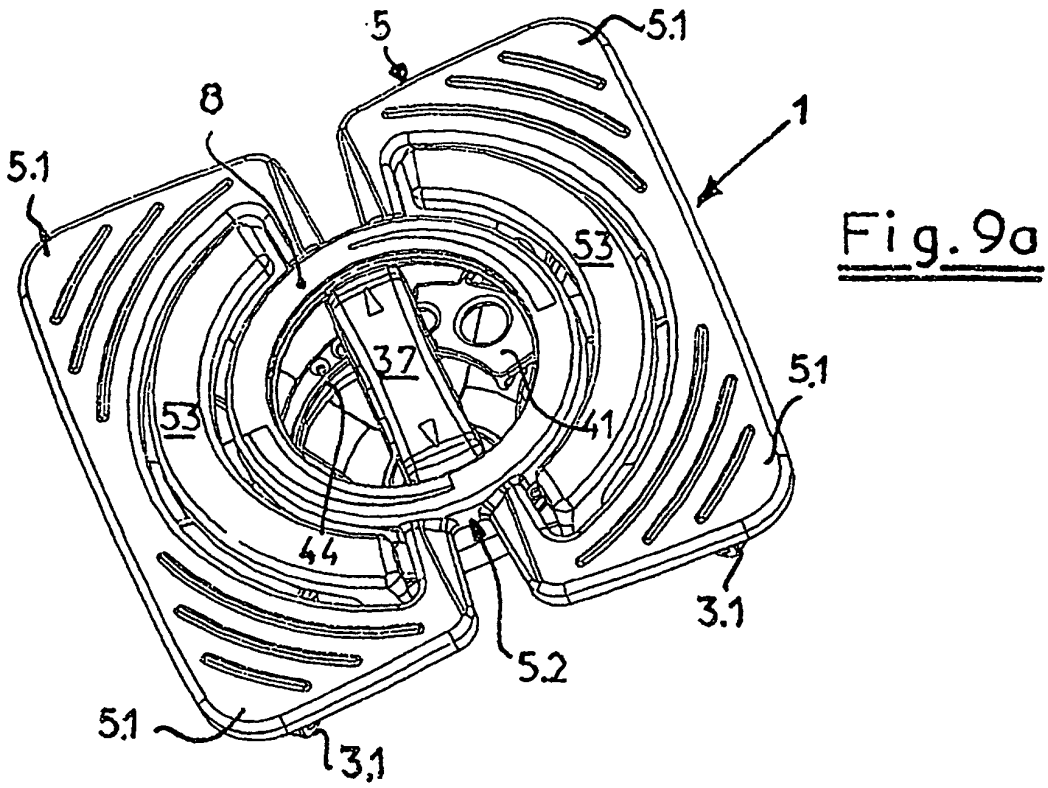


Fig. 9a

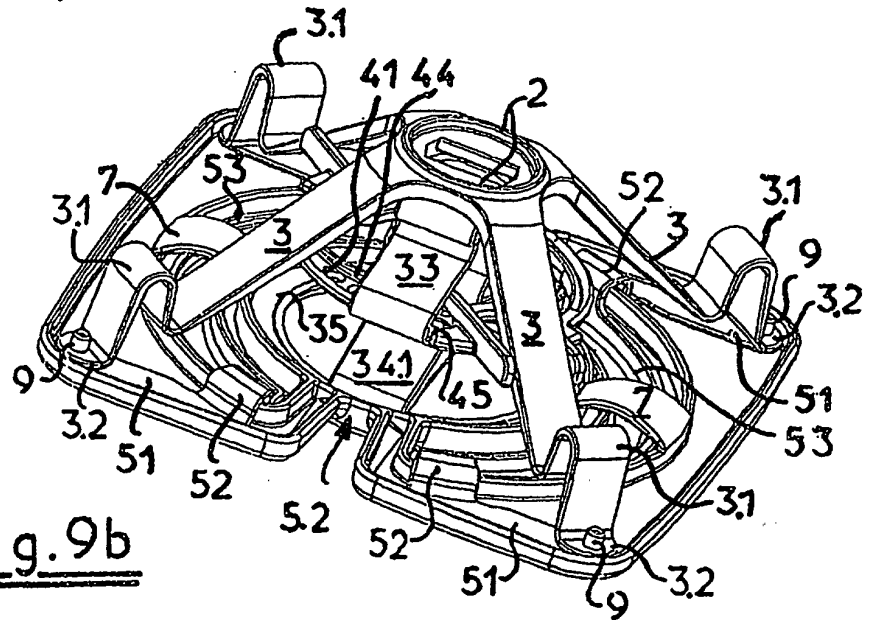


Fig. 9b

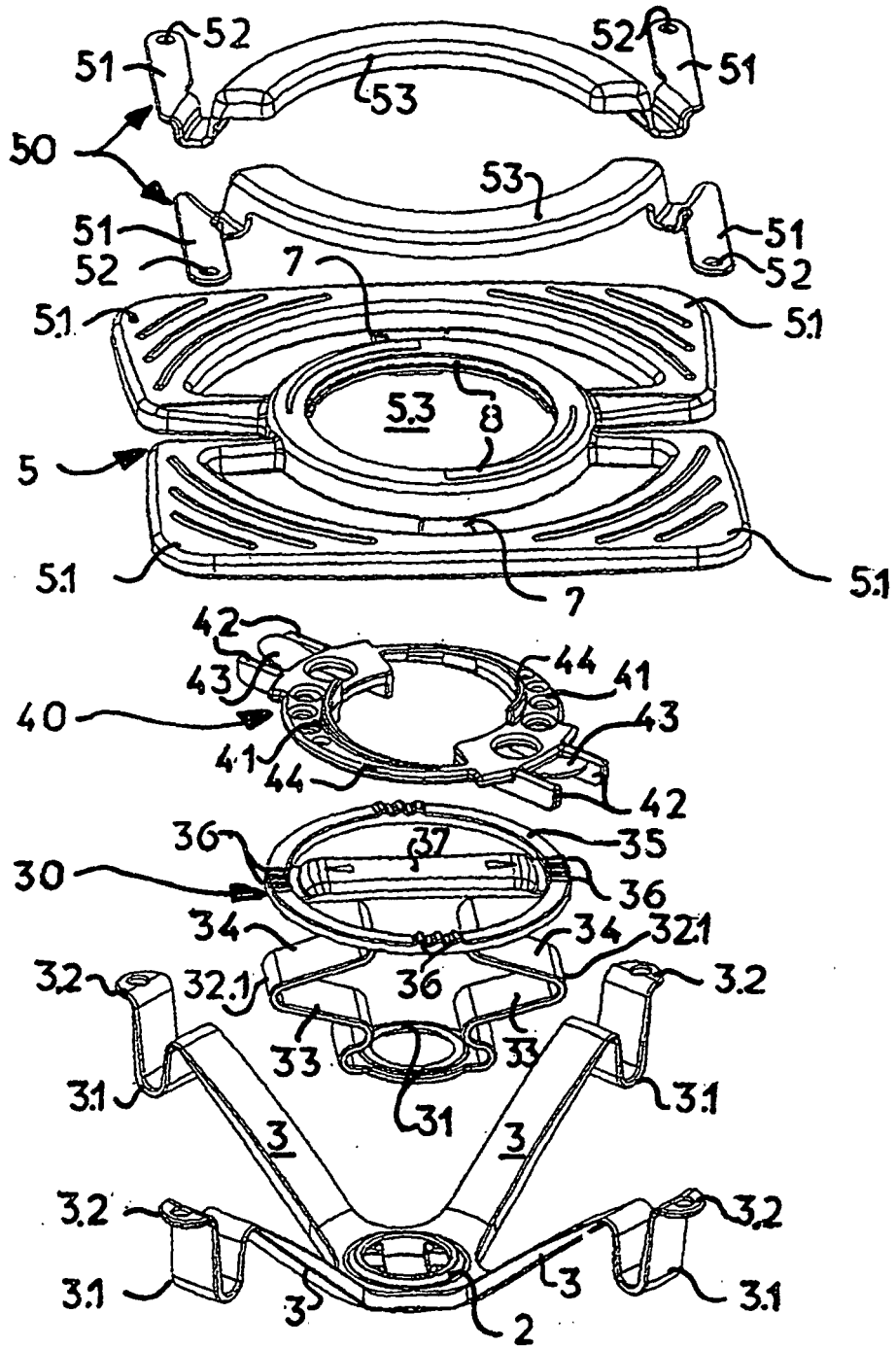


Fig. 10