



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2004 Patentblatt 2004/06

(51) Int Cl.7: **A47C 23/00**

(21) Anmeldenummer: **03017157.3**

(22) Anmeldetag: **29.07.2003**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Froli Kunststoffwerk Heinrich Fromme
OHG**
33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)

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

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

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

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

(57) Ein 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, soll so weitergebildet werden, dass seine Härte einstellbar ist und der wirtschaftlich hergestellt werden kann. Dazu ist der elastische Hilfskörper als in

dem Federelement 1 zur Härtenveränderung verdrehbarer Stützkörper 10 ausgebildet, 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, wobei die Stützarme 12 derart angeordnet sind, dass jeder mit einem Federarm (3) in Flucht oder auf Lücke bringbar ist und mit diesem zur Beeinflussung der Härte des Federelements 1 zusammenwirkt.

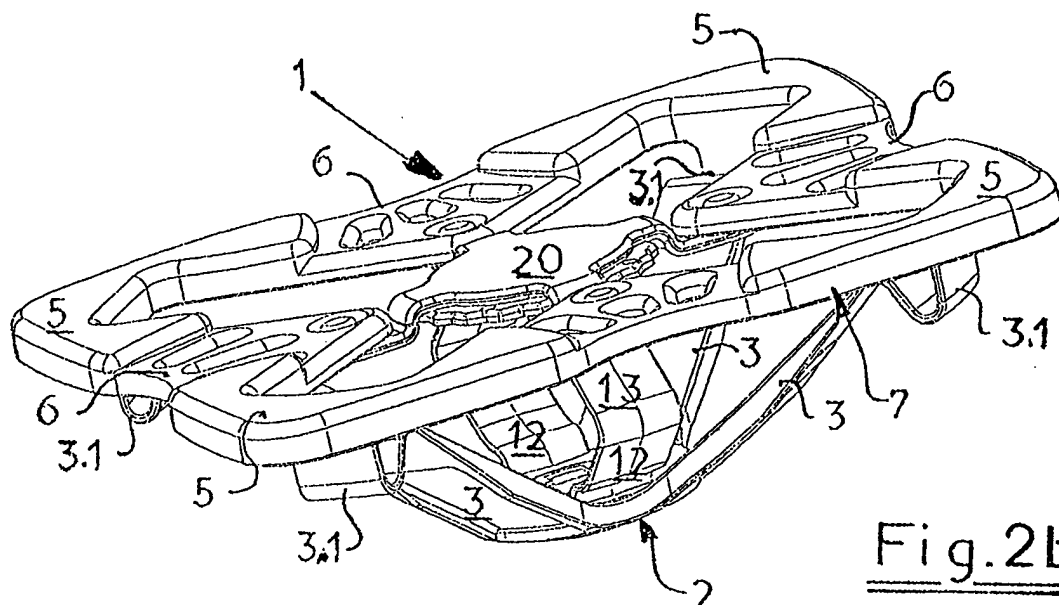


Fig. 2b

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 - beispielsweise 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 Feder-

element 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;

Figur 7: 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 3.2 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 versehen 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 Telleraufsatz 20 ist damit gegenüber dem Auflageteller festgelegt, während der Stützkörper 10 gegenüber dem Telleraufsatz 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 Telleraufsatz 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 Telleraufsatzes 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 Telleraufsatz 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 Telleraufsatzes 20 in eine der Einstellöffnungen 15 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 vorbeschriebenen Federelements entspricht, der Stützkörper 30 angeordnet, mit dem die Fe-

derhärte 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 Stützfeder 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 Zahnlücken der in dem Auflagering 8 vorgesehenen Zähne 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 Verstelleiste 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 Verstelleiste 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 Auflagerkranzes 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 Lifterücken 53 von diesen Haltestegen 7 untergriffen sind. An die Lifterücken 53 sind mit einem bügelartigen 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 ange-

ordneten Befestigungsstiften 9 festgelegt werden. Vorteilhaft sind es dieselben Befestigungsstifte 9, an denen auch die Endflächen 3.2 der Federarme 3 des Federelementes 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 Stützfeder (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 Stützfeder (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 Stützfeder (32) liegt, wobei auf dem Stellring (41) kreisbogenförmig gekrümmte Stelleisen (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 Stelling (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. 5
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
10. Federelement nach Anspruch 9, **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 (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). 15
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. 20
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. 25
13. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** einen Matratzenlifter (50), der mit seinem Lifferrücken (53) **durch** Ausnehmungen (6) in dem Auflageteller (5) geführt ist, wobei der Lifferrücken (53) mittels Federarmen so am Auflageteller (5) festgelegt ist, dass der Lifferrücken (53) bei belasteter Matratze niedergedrückt ist, so dass die Matratze auf dem Auflageteller (5) aufliegt, während bei unbelasteter Matratze der Matratzenlifter (50) mit seinem Lifferrücken (53) diese von dem Auflageteller (5) abhebt, wobei vorzugsweise der Lifferrücken (53) und die Ausnehmungen (6) in 30

dem Auflageteller (5) kreisabschnittförmig gebogen sind und der Lifferrücken (53) mit Spiel in diesen Ausnehmungen (6) bewegbar ist, und dass der Lifferrücken (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. 35
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 Lifferrücken (53) und die an dessen beiden Enden angeordneten Rückstellfederarme (51) als Kunststoffteile, vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgussteile ausgebildet sind. 40

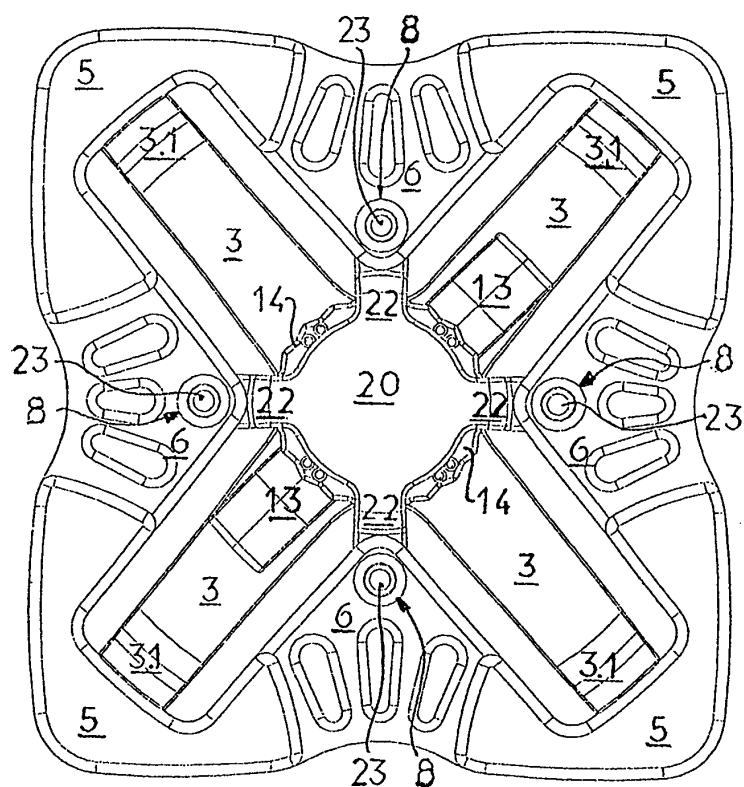


Fig. 1a

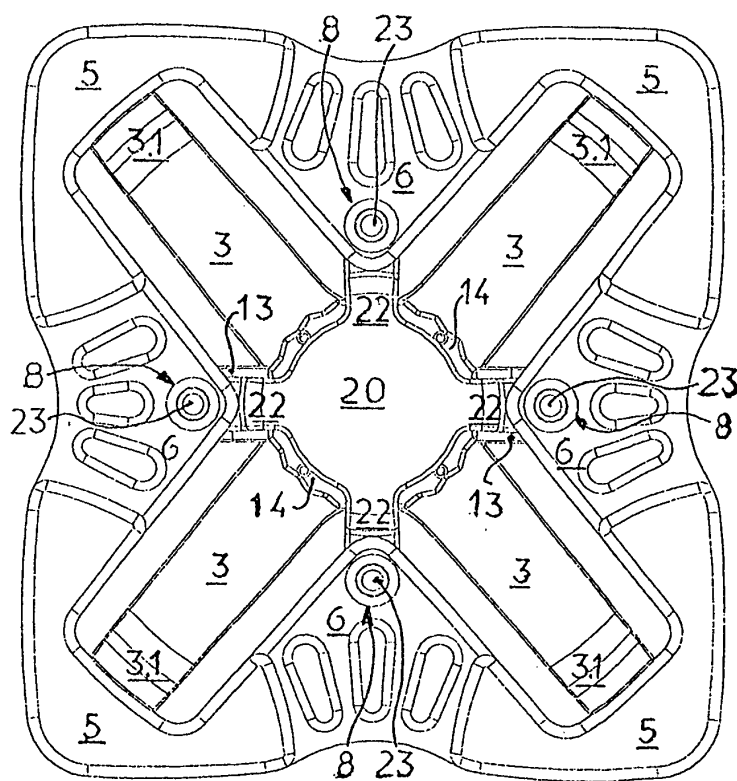
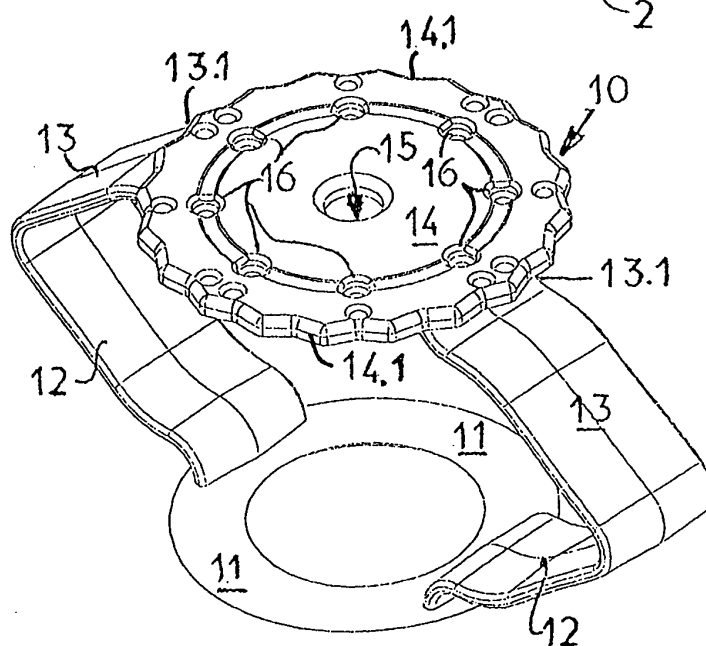
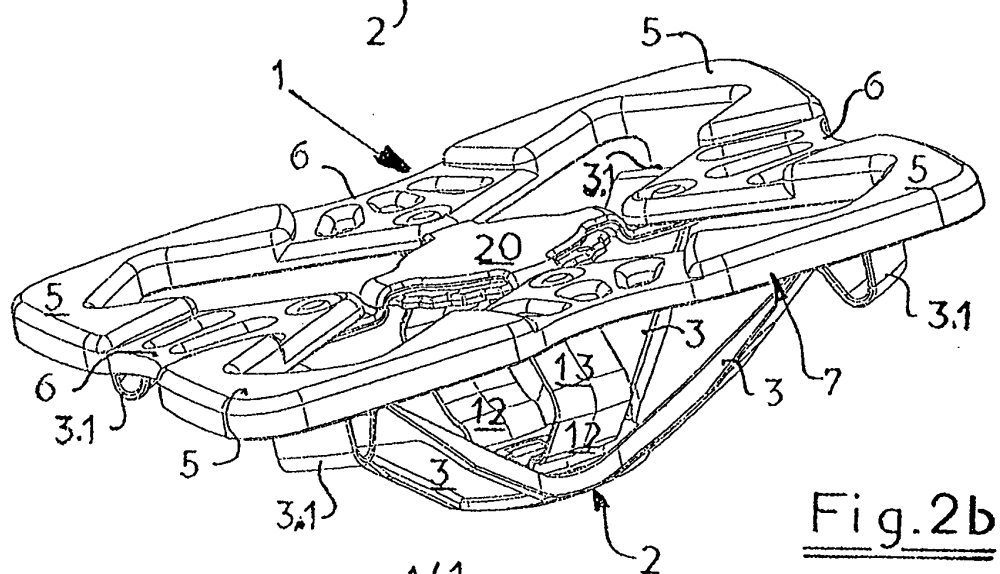
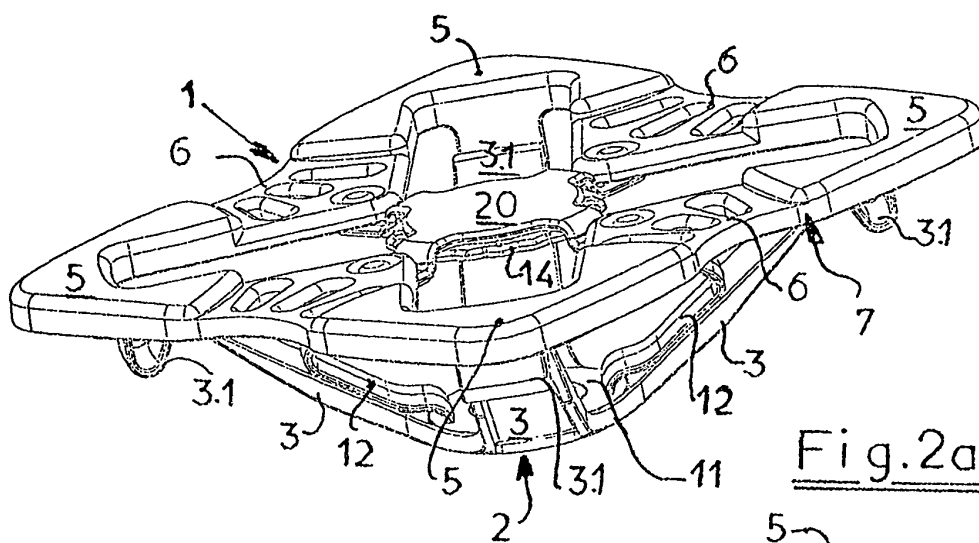


Fig. 1b



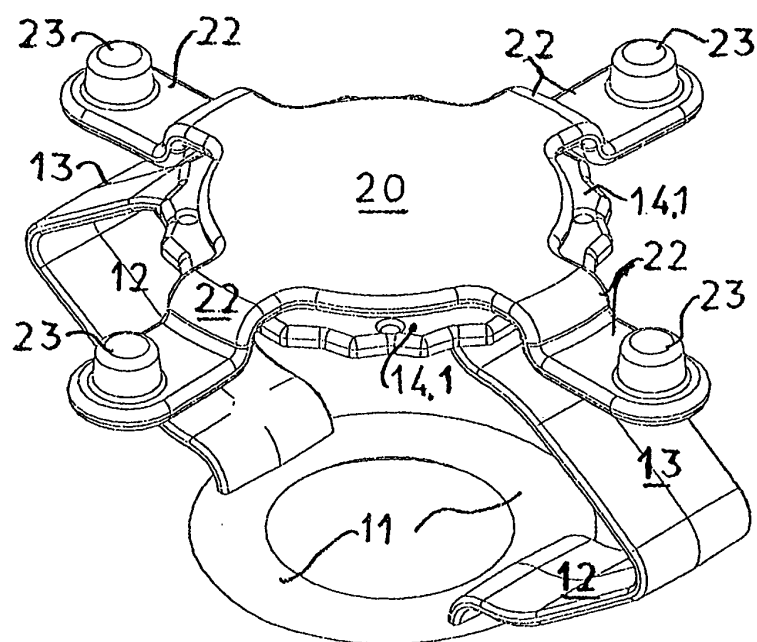


Fig. 4a

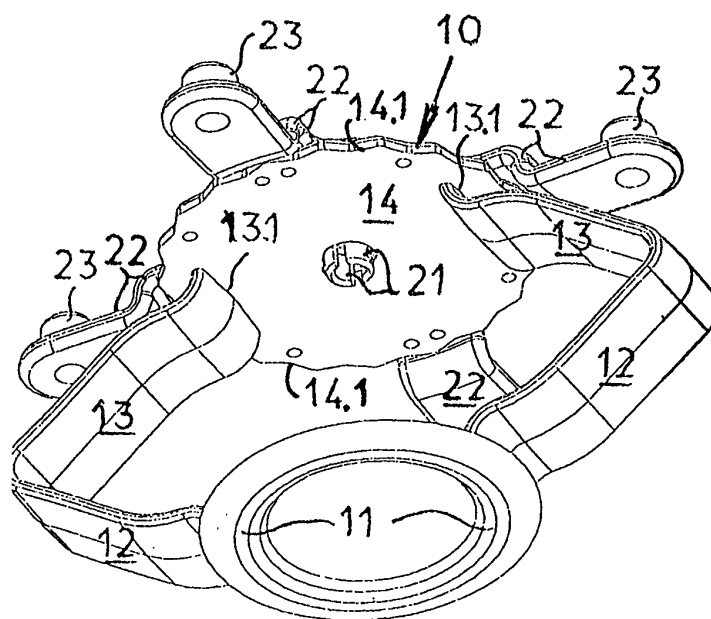


Fig. 4b

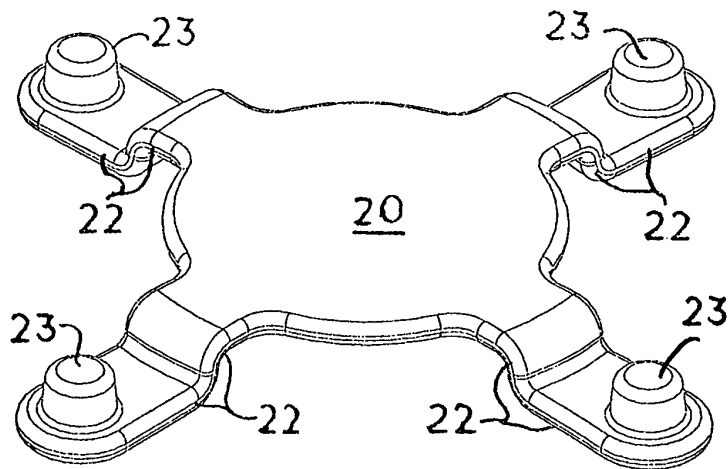


Fig. 5a

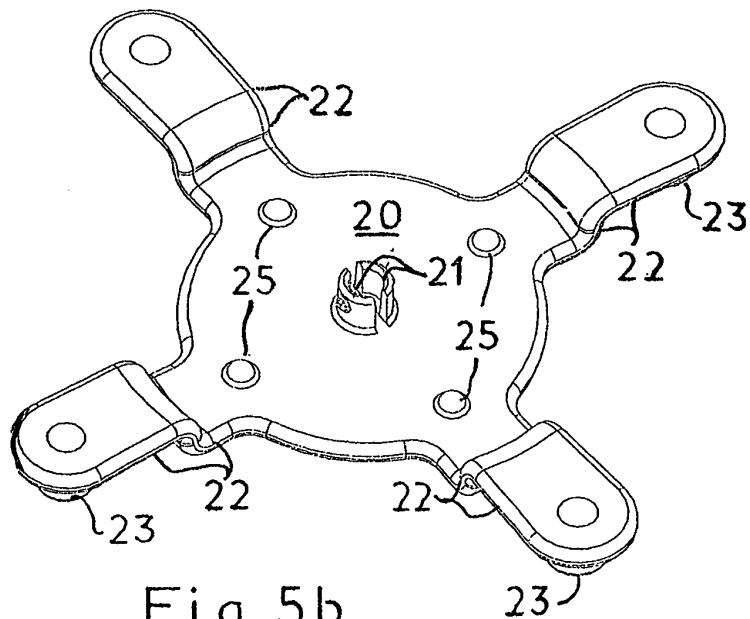
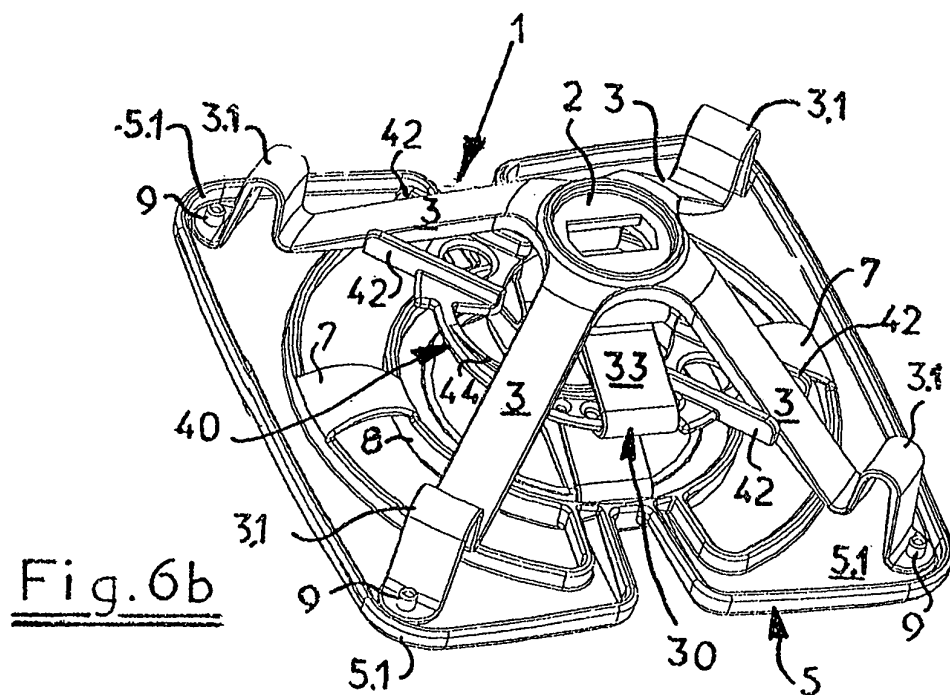
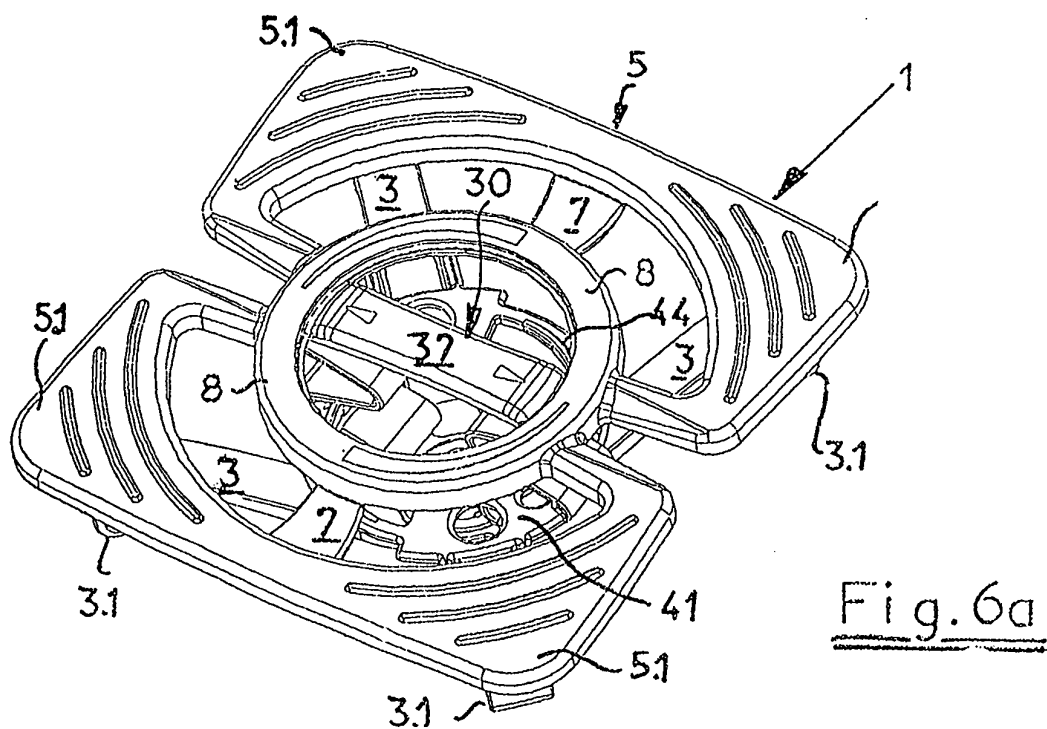
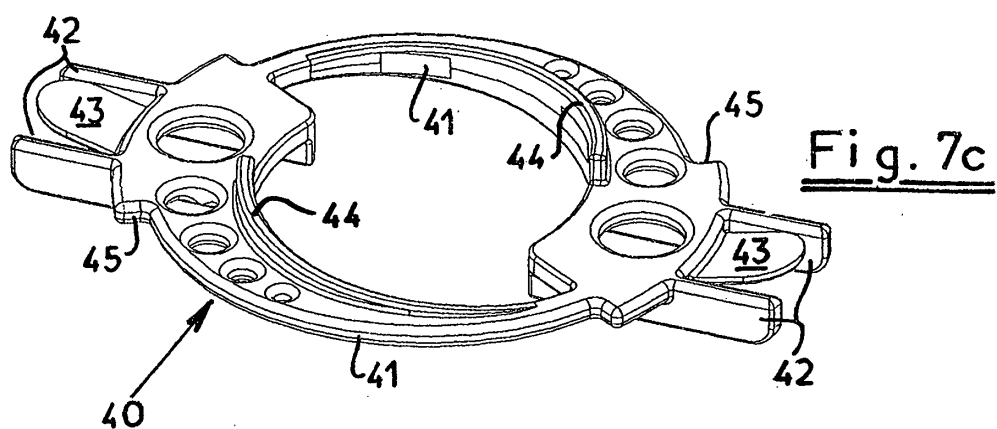
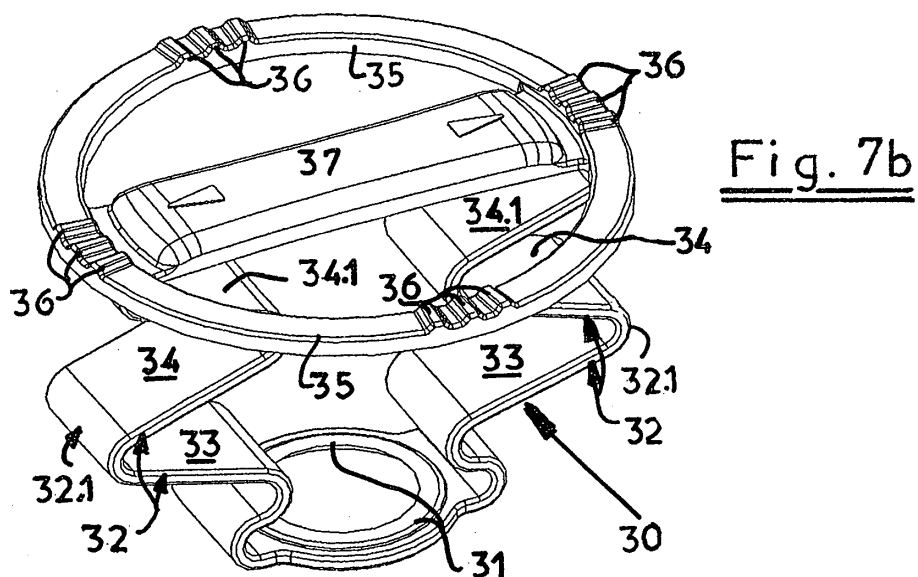
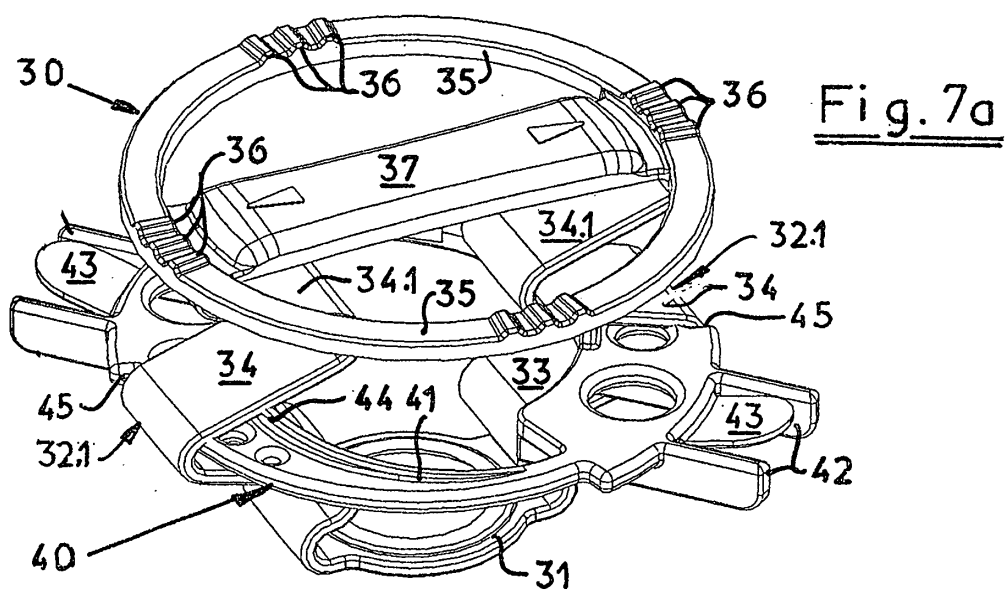


Fig. 5b





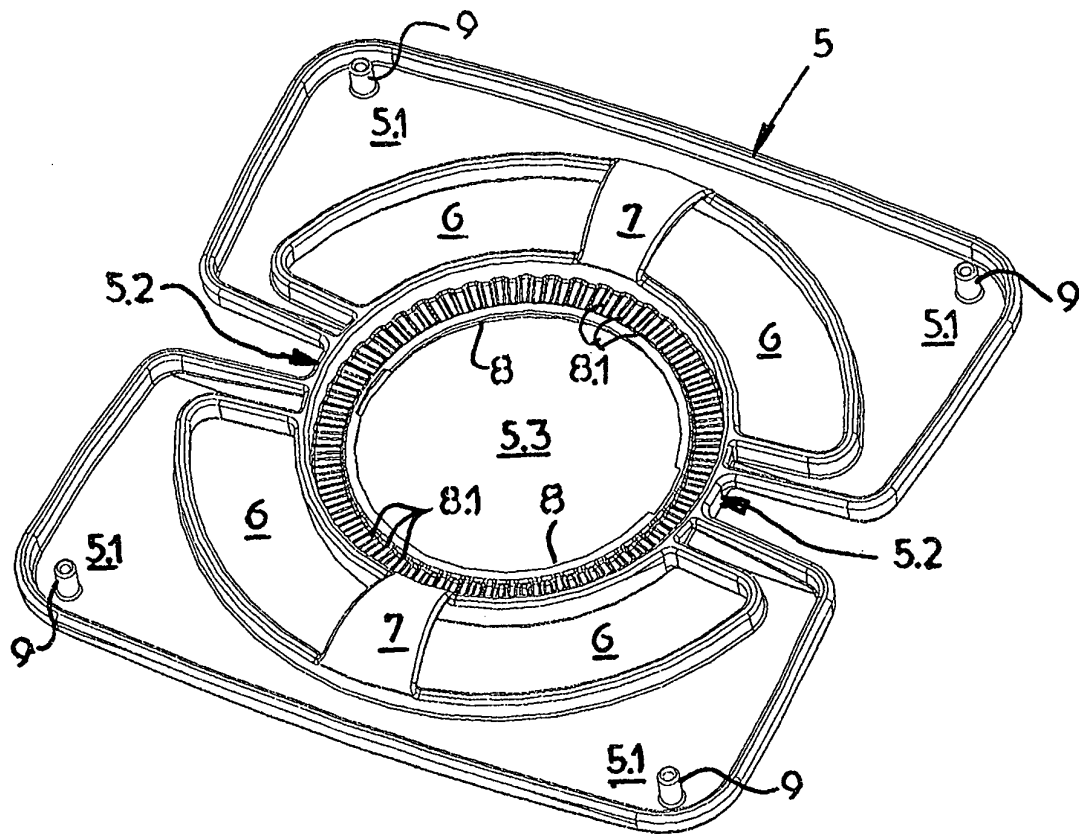
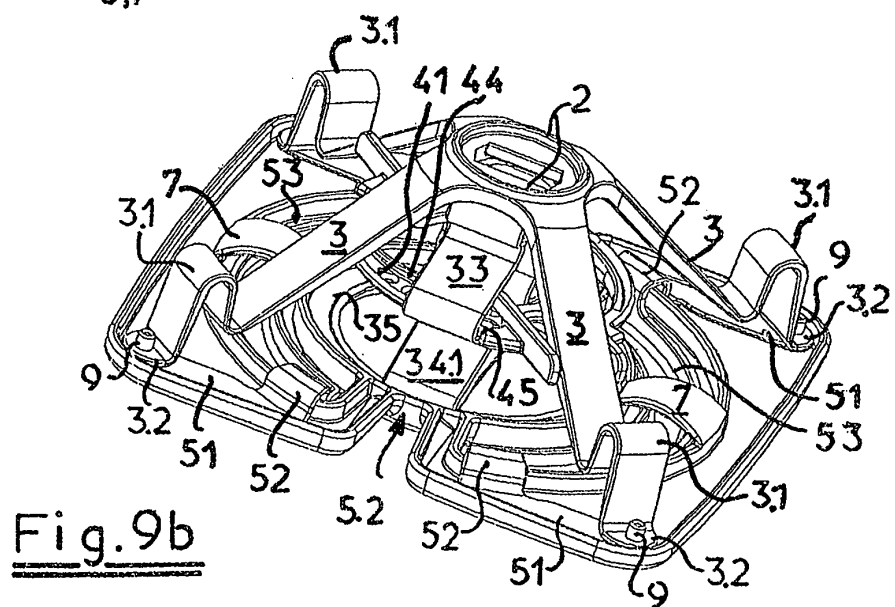
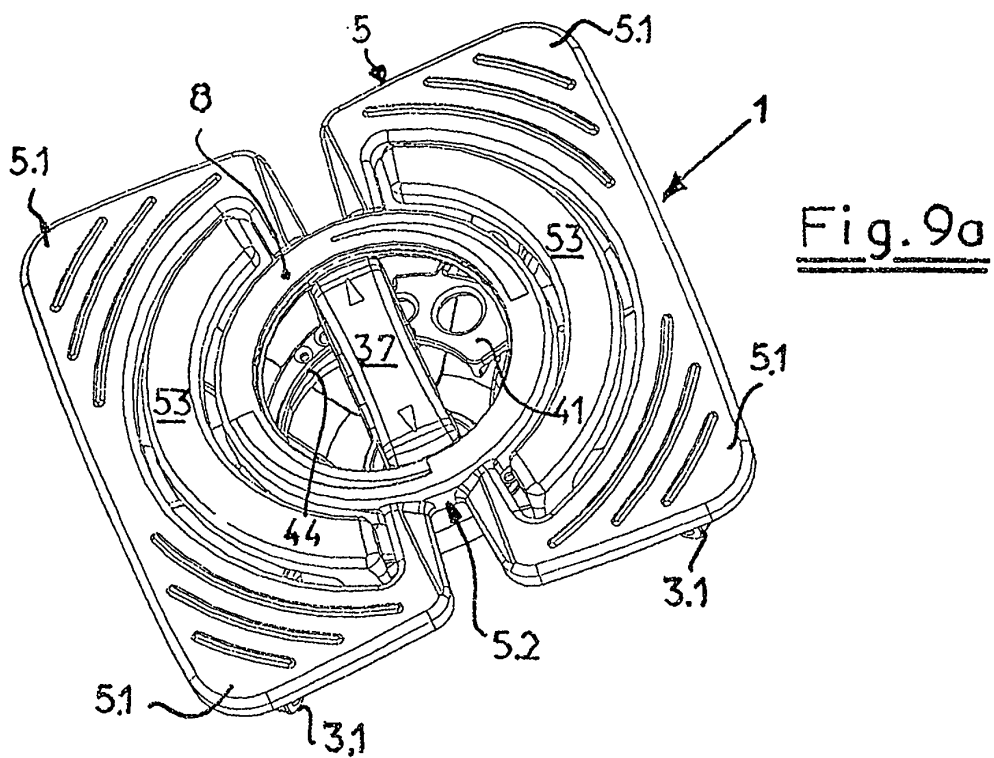


Fig. 8



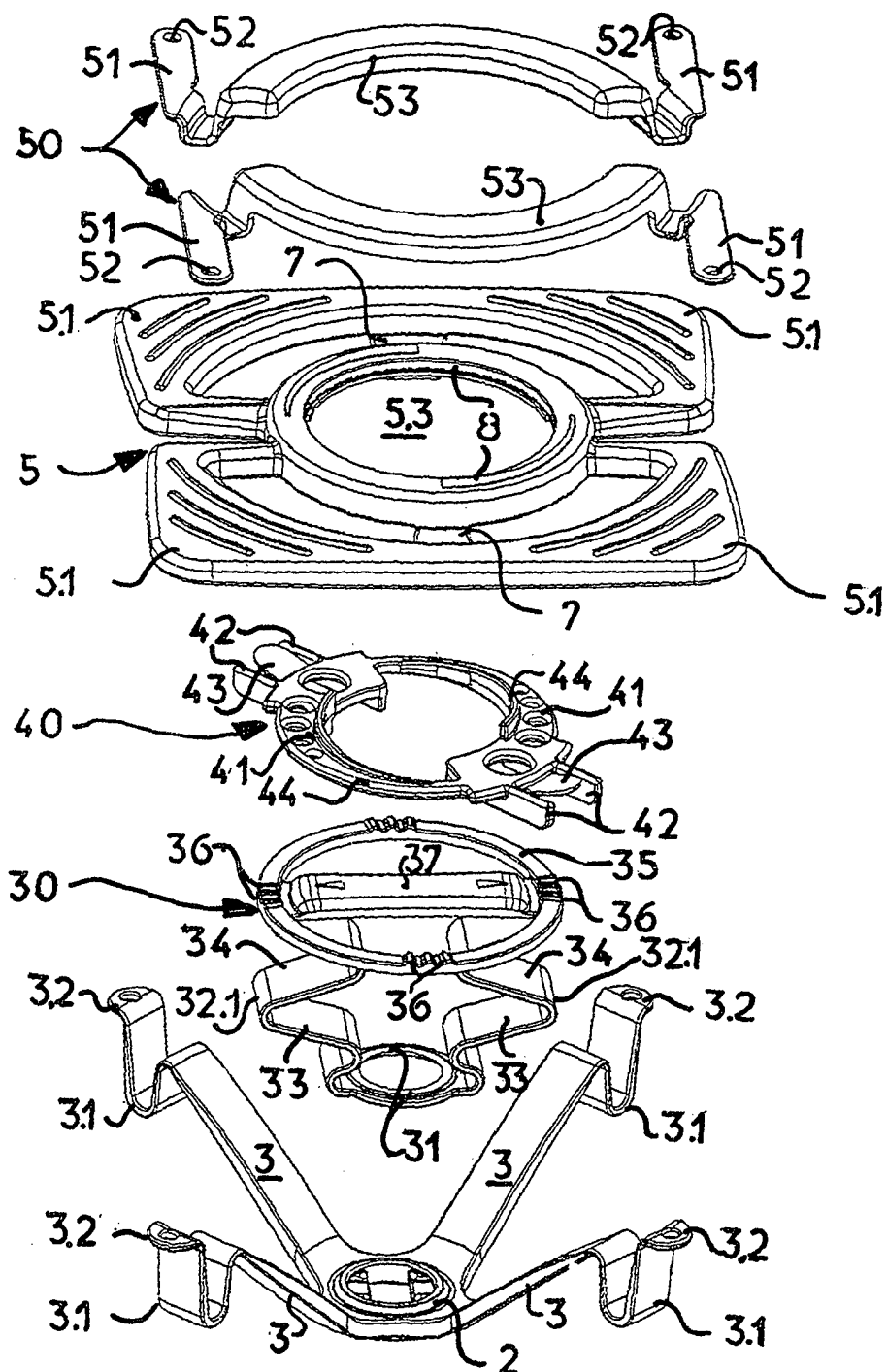


Fig.10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 7157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 201 08 407 U (HEIDINGER FLORIAN ;DIEMER GREGOR (DE); JEREB EDWIN (DE); JASPERT B) 2. August 2001 (2001-08-02) * Seite 5, Zeile 7 - Seite 7, Zeile 11 *	1,7	A47C23/00
A	EP 1 155 643 A (JASPERT BODO F DR ;DIEMER GREGOR (DE); JEREB EDWIN (DE); HEIDINGER) 21. November 2001 (2001-11-21) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 11, Zeile 12 *	1,7	
A	DE 299 16 753 U (FROLI KUNSTSTOFFWERK HEINRICH) 23. November 2000 (2000-11-23) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 201 07 248 U (HARTMANN SIEGBERT) 19. Juli 2001 (2001-07-19) * das ganze Dokument *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47C
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2003	Prüfer Cardan, C
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 01 7157

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.

20-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20108407 U	02-08-2001	DE 10024530 A1	22-11-2001
		DE 20108407 U1	02-08-2001
		EP 1155643 A2	21-11-2001
EP 1155643 A	21-11-2001	DE 10024530 A1	22-11-2001
		DE 20108407 U1	02-08-2001
		EP 1155643 A2	21-11-2001
DE 29916753 U	23-11-2000	DE 29916753 U1	23-11-2000
DE 20107248 U	19-07-2001	DE 20107248 U1	19-07-2001

EPO FORM P0461

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