



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 826 329 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 31/12**

(21) Anmeldenummer: **97113917.5**

(22) Anmeldetag: **12.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **27.08.1996 DE 29614891 U**

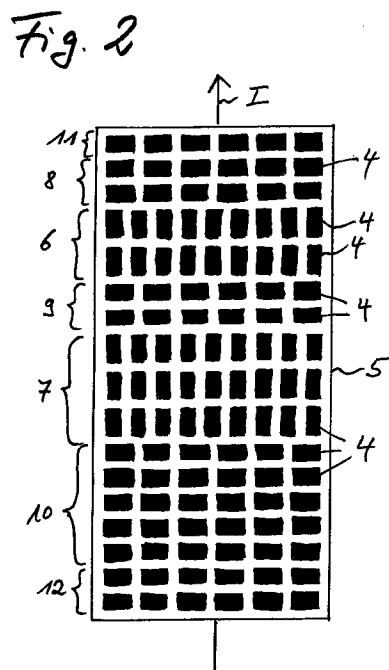
(71) Anmelder:
• **Heidinger, Florian, Dr.**
83627 Warngau (DE)
• **Jaspert, Bodo F.**
85630 Grasbrunn (DE)

(72) Erfinder:
• **Heidinger, Florian, Dr.**
83627 Warngau (DE)
• **Jaspert, Bodo F.**
85630 Grasbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Thul, Stephan et al**
Robert-Koch-Strasse 1
80538 München (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Untermatratze, nach diesem Verfahren hergestellte Untermatratzel und Stützelement zur Verwendung in einer solchen Untermatratze**

(57) Verfahren zur Herstellung einer Untermatratze (5) mit einer Vielzahl von Stützelementen (4, 13, 14, 15), die eine Auflösung der Untermatratzenfläche im Hinblick auf ihre Federeigenschaft in mindestens einer Richtung in der Untermatratzenebene ermöglichen, wobei zur Verbesserung der Abstützeigenschaften der Untermatratze die Auswahl und Anordnung der Stützelemente (4, 13, 14, 15) im Hinblick auf ihre Auflösungseigenschaft in Abhängigkeit vom Körperbau und/oder der bevorzugten Schlaflage eines Benutzers der Untermatratze vorgenommen wird.



EP 0 826 329 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Untermatratze mit einer Vielzahl von Stützelementen, die eine Auflösung der Untermatratzenfläche im Hinblick auf ihre Federeigenschaft in mindestens einer Richtung in der Untermatratzenebene ermöglichen, eine nach diesem Verfahren hergestellte Untermatratze und ein Stützelement zur Verwendung in einer solchen Untermatratze.

Bekannte Untermatratzen sind beispielsweise Lattenroste mit einem Rahmen und quer zur Längsrichtung der Untermatratze angeordneten, elastisch biegsamen Latten. Darüber hinaus sind mittlerweile auch Untermatratzen bekannt, bei denen eine Vielzahl von Einzelstützelementen über die Fläche der Untermatratze verteilt angeordnet und gegenüber einem Grundgestell elastisch gelagert oder selbst elastisch ausgebildet sind.

Mit den herkömmlichen Lattenrosten kann zwar eine weitgehend optimale Unterstützung der Wirbelsäule in Rückenlage erreicht werden, indem die doppel-S-förmige Körperkontur nachgebildet wird. In Seitenlage kann die gewünschte geradlinige Form der Wirbelsäule aber nicht vollkommen erreicht werden, da die Latten hierfür nicht flexibel genug sind. Insbesondere der Schulterbereich kann in Seitenlage nicht so tief eintauchen, wie es für die Gewährleistung einer geradlinig erstreckten Wirbelsäule erforderlich wäre. Die Verwendung von Einzelstützelementen ermöglicht dagegen ein tiefes Eintauchen des Körpers an jeder Stelle. Während also Querlatten eine Auflösung der Untermatratzenfläche im Hinblick auf ihre Federeigenschaft in Längsrichtung der Untermatratze bewirken, wird die Untermatratzenfläche durch die Einzelstützelemente im Hinblick auf ihre Federeigenschaft bis auf nahezu punktförmige Bereiche vollständig aufgelöst.

Die Herstellung einer solchen vollständig aufgelösten Untermatratze ist im Verhältnis zu herkömmlichen Lattenrosten sehr kostenintensiv. Außerdem ist eine zu starke Auflösung der Untermatratze nicht in allen Bereichen erforderlich oder gewünscht. Es sind daher bereits auch Untermatratzen bekannt geworden, bei denen nur in einem Teilbereich Einzelstützelemente vorgesehen sind, während in den übrigen Bereichen der Untermatratze Querlatten vorhanden sind. Hierdurch werden die Herstellungskosten gesenkt und eine zu starke Auflösung der Untermatratze in bestimmten Bereichen vermieden.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß bei gleichzeitig niedrigen Herstellungskosten eine optimale Abstützung in allen Körperbereichen ermöglicht wird. Außerdem liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Untermatratze mit diesen Eigenschaften sowie ein für eine solche Untermatratze besonders geeignetes Stützelement anzugeben.

Die zuerst genannte Aufgabe wird dadurch gelöst,

daß die Auswahl und Anordnung der Stützelemente im Hinblick auf ihre Auflösungseigenschaft in Abhängigkeit vom Körperbau und/oder der bevorzugten Schlafposition eines Benutzers der Untermatratze gewählt wird. Die zweite Aufgabe wird durch eine nach diesem Verfahren hergestellte Matratze gelöst. Die dritte Aufgabe wird durch ein Stützelement gemäß Anspruch 11 gelöst.

Durch die Auswahl und Anordnung der Federelemente in Abhängigkeit vom Körperbau und/oder von der bevorzugten Schlafposition eines Benutzers der Untermatratze wird eine individuelle Anpassung der Auflösung der Untermatratzenfläche im Hinblick auf ihre Federeigenschaft erreicht. Jedem Körperbereich des Benutzers kann so ein Untermatratzenbereich zugeordnet werden, der diesen Körperbereich optimal bzw. in einer gewünschten Weise abstützt.

Die Auswahl und Anordnung kann beispielsweise in Abhängigkeit von der Schulter- und/oder Hüftbreite des Benutzers erfolgen, indem bei Personen mit breiter Schulter in dem entsprechenden Untermatratzenbereich Einzelstützelemente angeordnet werden, die ein tiefes Eintauchen ermöglichen, während in den übrigen Bereichen Querlatten angeordnet werden. Bei Personen mit breiter Hüfte oder breiten Schultern und breiter Hüfte können entsprechend in den diesen zugeordneten Bereichen der Untermatratze Einzelstützelemente vorgesehen werden, während die übrigen Bereiche mit Querlatten ausgestattet werden. Die genaue Lage der Bereiche mit Einzelstützelementen kann dabei auch in Abhängigkeit von der Körpergröße des Benutzers gewählt werden, um die Federeigenschaften der Untermatratze noch besser an den Körperbau des Benutzers anzupassen.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung können als Stützelemente mindestens zum Teil Längs- und/oder Querlatten verwendet werden. Diese ermöglichen eine Auflösung der Untermatratze in einer Richtung, die entsprechend den Erfordernissen gewählt werden kann.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden als Stützelemente mindestens zum Teil Einzelstützelemente verwendet. Diese ermöglichen eine nahezu punktförmige Auflösung der Untermatratze. Durch Verwendung länglicher Einzelstützelemente kann auch diesen eine Orientierung gegeben werden, so daß die Auflösung in einer Richtung anders ist als in der hierzu senkrechten Richtung. Eine solche Auswahl hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt.

Eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Untermatratze weist die oben aufgeführten Vorteile auf. Die nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehene Anordnung von länglichen Einzelstützelementen, die um eine zu ihrer Stützfläche senkrechte Achse und zwischen mindestens zwei Stellungen verdrehbar sind, ermöglicht eine Variation der Auflösung der Untermatratze auch noch nach deren Herstellung. Eine derartige Untermatratze kann daher einheitlich gefertigt und später an den jeweiligen Benutzer angepaßt werden.

Die erfindungsgemäßen Stützelemente mit länglicher Auflagefläche haben als solche ebenfalls den Vorteil, daß durch Variation der Orientierung der Stützelemente in Bezug auf die abzustützende Matratze eine unterschiedliche Abstützung in verschiedenen Matratzenbereichen erreicht werden kann, insbesondere in Abhängigkeit vom Körperbau des Benutzers der Matratze. Die erfindungsgemäßen Stützelemente können insbesondere wahlweise längs oder quer zur Längsachse der Untermatratze orientiert angeordnet werden. Die durch die Stützelemente gebildete Auflagefläche für die Matratze kann dadurch nach Bedarf unterschiedlich aufgelöst werden.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Stützelemente besteht darin, daß diese leichter kippstabil ausgebildet werden können als quadratische oder runde Stützelemente, da durch die längliche Ausbildung der Auflagefläche bereits eine erhöhte Kippstabilität in Längsrichtung der Auflagefläche gegeben ist.

Die Auflagefläche des erfindungsgemäßen Stützelements kann bevorzugt Rechteck- oder Ellipsenform aufweisen. Das Verhältnis von Länge zu Breite der Auflagefläche beträgt bevorzugt zwischen ca. 1,5 : 1 und 3 : 1, insbesondere zwischen ca. 2 : 1 und 2,5 : 1. Ein Verhältnis von 2 : 1 bis 2,5 : 1 hat sich zur variablen Auflösung der Auflagefläche als besonders geeignet herausgestellt.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Tragkörper mindestens ein Federelement zur elastischen Abstützung auf dem Grundträger befestigbar. Die Federelemente sind dabei in unterschiedlichen Positionen am Tragkörper, insbesondere relativ zu diesem längsverschieblich, anbringbar. Auf diese Weise können die Stützelemente an unterschiedliche Maße der Untermatratze angepaßt werden. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die Stützelemente wahlweise längs oder quer zur Untermatratze angeordnet werden. In diesem Fall müssen die Federelemente nämlich an Rastermaße auf dem Grundträger angepaßt werden, die in Querrichtung der Untermatratze in Abhängigkeit von der Breite der Untermatratze variieren. Derart ausgebildete Stützelemente können daher für Matratzen verschiedener Größe verwendet werden.

Darüber hinaus kann der Tragkörper des erfindungsgemäßen Stützelements über ein im wesentlichen über die gesamte Auflagefläche erstrecktes Federelement oder über zwei nebeneinander angeordnete Federelemente abstützbar sein. Bei zwei nebeneinander angeordneten Federelementen können diese entweder ebenfalls gemeinsam im wesentlichen über die gesamte Auflagefläche des Tragkörpers erstreckt sein, oder die beiden Federelemente können jeweils in entgegengesetzten Randbereichen der Auflagefläche angeordnet sein. In allen Fällen ergibt sich eine kippstabile Abstützung des Tragkörpers.

Die Federelemente und der Tragkörper können außerdem zusammen einstückig ausgebildet sein. Die Herstellung der erfindungsgemäßen Stützelemente

wird hierdurch vereinfacht und verbilligt. Ebenso wird die Montage der Stützelemente auf einem Grundkörper vereinfacht, so daß die Herstellungskosten für eine aus erfindungsgemäßen Stützelementen aufgebaute Untermatratze weiter verringert sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine perspektivische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stützelements,

Fig. 2 eine Anordnung von Stützelementen gemäß Fig. 1 in einer erfindungsgemäßen Untermatratze,

Fig. 3 eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Untermatratze,

Fig. 4 noch eine Variante einer erfindungsgemäßen Untermatratze und

Fig. 5 eine Variante eines erfindungsgemäßen Stützelements in perspektivischer Darstellung.

Das in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Stützelement umfaßt eine Auflagefläche 1 für eine hier nicht dargestellte Matratze aufweisenden Tragkörper 2, der mittels zweier Federelemente 3 auf einem der Matratze gegenüberliegenden, hier ebenfalls nicht dargestellten Grundträger elastisch abstützbar ist. Wie man sieht, ist die Auflagefläche 1 länglich ausgebildet und weist in etwa ein Verhältnis von Länge zu Breite von 2 : 1 bis 2,5 : 1 auf.

Die dargestellten Federelemente 3 können in beliebiger Weise ausgebildet sein. Insbesondere können anstelle der hier nur zur Verdeutlichung der Funktion dargestellten Spiralfederelemente aus elastischem Material gebildete Federkörper vorgesehen sein. Die beiden Federelemente 3 können auch durch ein einziges Federelement ersetzt werden, welches sich bevorzugt über die gesamte Auflagefläche 1 erstreckt, die Auflagefläche 1 also insbesondere allseits randseitig abstützt. Auf diese Weise wird eine hohe Kippstabilität des Tragkörpers 2 erreicht.

Die Federelemente 3 können auch einstückig mit dem Tragkörper 2 ausgebildet sein, insbesondere als ein Formteil, um hierdurch die Herstellungskosten zu senken.

Bei der in Fig. 2 dargestellten erfindungsgemäßen Anordnung von Stützelementen 4 gemäß Fig. 1 ist eine Vielzahl von Stützelementen 4 über die Auflagefläche der Untermatratze 5 in Reihen und Spalten verteilt angeordnet, wobei die Stützelemente 4 im Schulterbereich 6 und im Hüftbereich 7 der Untermatratze 5 mit ihrer Längsachse II in Richtung der Längsachse I der

Untermatratze 5 orientiert sind. In den übrigen Bereichen der Untermatratze 5, also insbesondere im Kopf- und Nackenbereich 8, im Brust- und Lendenbereich 9 und im Beinbereich 10 aber auch in den Randbereichen 11 und 12, sind die Stützelemente 4 quer zur Längsachse 1 der Untermatratze 5 angeordnet. Der genaue Ort und die genaue Größe des Schulterbereiches 6 und des Hüftbereiches 7 kann dabei in Abhängigkeit vom Körperbau und der Körpergröße des Benutzers gewählt werden. Pro Liegefläche können, je nach deren Größe, beispielsweise zwischen ca. 40 und ca. 120 Stützelemente 4 vorgesehen sein. Diese Anzahl verbindet eine gute Auflösung der Liegefläche mit günstigen Herstellungskosten.

In Abhängigkeit vom Körperbau des Benutzers können die Stützelemente 4 anders angeordnet werden. Wichtig ist, daß durch die Wahl der Orientierung der Stützelemente 4 die Auflösung der Untermatratze 5 an den Körperbau optimal angepaßt wird, also beispielsweise im Schulter- und Hüftbereich 6, 7 eine Auflösung quer zur Längsachse I der Untermatratze 5 gegeben ist. In den übrigen Bereichen 8 bis 12 können daher grundsätzlich auch herkömmliche Querlatten 13 verwendet werden, wie dies in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Außerdem können die Stützelemente 4 auch drehbar auf dem Grundträger angeordnet sein, so daß die Orientierung der Stützelemente 4 in Abhängigkeit vom Körperbau des Benutzers verändert werden kann. Die Drehbarkeit kann dabei so ausgelegt sein, daß eine Verdrehung nur einmal und nur zwischen zwei Verdrehstellungen möglich ist. Dies ist dann sinnvoll, wenn die Untermatratze auf einen Benutzer fest eingestellt werden soll.

Die Auflösung der Auflagefläche der Untermatratze 5 kann auch durch Variation der Abstände zwischen den Stützelementen 4 verändert werden. Eine bevorzugte Aufteilung sieht bei Stützelementen 4 mit einer Auflagefläche 1 von ca. 10 x 20 cm vor, daß der von Mitte zu Mitte der Stützelemente 4 gemessene Abstand in Längsrichtung der Stützelemente 4 ca. 25 cm und in Querrichtung ca. 15 cm beträgt. Hierdurch wird eine gute Auflösung der Auflagefläche der Untermatratze 5 mit einer nicht zu großen Zahl von Stützelementen 4 kombiniert, so daß mit vergleichsweise geringen Kosten gute Abstützeigenschaften erzielt werden können.

Anders als dargestellt, kann die Auflagefläche 1 der erfindungsgemäßen Stützelemente 4 auch elliptisch oder in einer sonstigen länglichen Form ausgebildet sein. Das Verhältnis von Länge zu Breite der Auflagefläche 1 kann auch anders, insbesondere größer gewählt werden. Die Auflagefläche 1 kann beispielsweise 10 x 25 cm oder auch 8 x 20 cm messen. Im zweiten Fall ist aufgrund der kleineren Fläche eine feinere Einteilung der Auflagefläche der Untermatratze 5 und dadurch eine höhere Auflösung der Liegefläche möglich.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Variante sind im Schulterbereich 6 und im Hüftbereich 7 Längslatten 14 vorgesehen, während im Kopf- und Nackenbereich 8,

im Brust- und Lendenbereich 9 und im Beinbereich 10 herkömmliche Querlatten 13 angeordnet sind. Die Längslatten 14 bewirken eine Auflösung der Untermatratze 5 in Querrichtung, die Querlatten 13 eine Auflösung in Längsrichtung I der Untermatratze 5. Auch hier kann eine Anpassung an die Körpergröße des Benutzers erfolgen, indem der genaue Ort und die Länge der Längslatten 14 entsprechend gewählt werden. Je nach Körperbau des Benutzers können Längslatten 14 auch nur im Schulterbereich 6 oder nur im Hüftbereich 7 vorgesehen sein.

Die in Fig. 4 dargestellte Variante einer erfindungsgemäßen Untermatratze 5 entspricht weitgehend der Variante von Fig. 3. Anstelle von Längslatten 14 sind hier jedoch Einzelstützelemente 15 quadratischer Form im Schulterbereich 6 und im Hüftbereich 7 vorgesehen. Auch bei dieser Variante kann der genaue Ort und die Größe des Schulterbereiches 6 und des Hüftbereiches 7 in Abhängigkeit von der Körpergröße des Benutzers gewählt und je nach Körperbau auch nur der Schulterbereich 6 oder nur der Hüftbereich 7 mit Einzelstützelementen 15 versehen sein. Außerdem kann die Federcharakteristik der Einzelstützelemente 15 in Abhängigkeit vom Körperbau des Benutzers variiert werden.

Fig. 5 zeigt ein Stützelement 4, an welchem zwei Federelemente 3 längsverschieblich angebracht sind. Hierfür weist der Tragkörper 2 an seiner Unterseite vorstehende Haken 16 auf, die in Langlöcher 17 an den gegenüberliegenden Seiten der beiden Federelemente 3 derart eingreifen können, daß die Federelemente 3 an dem Tragkörper 2 befestigt, aber in dessen Längsrichtung II verschiebbar sind. Über eine Elastizität der Haken 16 oder der Federelemente 3 können die Haken 16 in die Langlöcher 17 einschnappbar sein.

Die Langlöcher 17 der Federelemente 3 ermöglichen so eine Längsverschiebung der Federelemente 3 gegenüber dem Tragkörper 2. Werden die beiden Federelemente 3 beispielsweise in Richtung aufeinander verstellt, so können diese mit den an ihrer Unterseite vorhandenen Befestigungselementen 18 an ein kleines Rastermaß angepaßt werden, während sie durch Voneinanderwegbewegen auf ein größeres Rastermaß eingestellt werden können. Der Tragkörper 2 weist außerdem, wie dargestellt, Durchbrüche 19 auf, die eine Entlüftung einer abgestützten Matratze fördern.

Insgesamt wird durch die Erfindung eine individuelle Anpassung der Untermatratze 5 an den Körperbau des Benutzers möglich, indem die Auflösung der Untermatratzenfläche im Hinblick auf ihre Federeigenschaft an den Körperbau angepaßt wird. Bei Personen mit breiter Schulter wird der zugeordnete Schulterbereich 6 der Untermatratze 5 in Querrichtung stark aufgelöst, bei Personen mit breiter Hüfte entsprechend der Hüftbereich 7. Je nach gewünschter Intensität und Art der Auflösung können dabei Längslatten 14, Querlatten 13, längliche Stützelemente 4 oder sonstige Einzelstützelemente, beispielsweise die dargestellten quadratischen

Einzelstützelemente 15, verwendet werden.

Bezugszeichenliste

1	Auflagefläche
2	Tragkörper
3	Federelement
4	Stützelement
5	Untermatratze
6	Schulterbereich
7	Hüftbereich
8	Kopf- und Nackenbereich
9	Brust- und Lendenbereich
10	Beinbereich
11	Randbereich
12	Randbereich
13	Querlatte
14	Längslatte
15	Einzelstützelement
16	Haken
17	Langloch
18	Befestigungselement
19	Durchbruch
I	Längsachse von 5
II	Längsachse von 4

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Untermatratze mit einer Vielzahl von Stützelementen (4, 13, 14, 15), die eine Auflösung der Untermatratzenfläche im Hinblick auf ihre Federeigenschaft in mindestens einer Richtung in der Untermatratzenebene ermöglichen, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auswahl und Anordnung der Stützelemente (4, 13, 14, 15) im Hinblick auf ihre Auflösungseigenschaft in Abhängigkeit vom Körperbau und/oder der bevorzugten Schlafage eines Benutzers der Untermatratze (5) vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auswahl und Anordnung in Abhängigkeit von der Schulter- und/oder Hüftbreite des Benutzers erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auswahl und Anordnung in Abhängigkeit von der Körpergröße des Benutzers erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Schulterbereich (6) und/oder im Hüftbereich (7) eine Auswahl und Anordnung vorgenommen wird, durch welche die Untermatratze (5) quer zu

ihrer Längsrichtung (I) aufgelöst wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß in den übrigen Bereichen, insbesondere im Kopf- und Nackenbereich (8), im Brust- und Lendenbereich (9) und im Beinbereich (10), eine Auswahl und Anordnung vorgenommen wird, durch welche die Untermatratze (5) in ihrer Längsrichtung (I) aufgelöst wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Stützelemente mindestens zum Teil Längslatten (14) und/oder Querlatten (13) verwendet werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Stützelemente mindestens zum Teil insbesondere länglich ausgebildete Einzelstützelemente (4) verwendet werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens zum Teil als Stützelemente längliche Einzelstützelemente (4) verwendet werden, die um eine zur Stützfläche (1) senkrechte Achse und zwischen mindestens zwei Stellungen verdrehbar sind.
9. Nach einem der vorhergehenden Ansprüche hergestellte Untermatratze (5).
10. Untermatratze nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens im Schulterbereich (6) und/oder im Hüftbereich (7) verdrehbare längliche Einzelstützelemente (4) angeordnet sind.
11. Stützelement, insbesondere zur Verwendung in einer nach einem der Ansprüche 1 bis 8 hergestellten Untermatratze, mit einem eine Auflagefläche (1) für die Matratze aufweisenden Tragkörper (2), welcher auf einem der Matratze abgewandten Grundträger elastisch abstützbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auflagefläche (1) des Tragkörpers (2) länglich ausgebildet ist.
12. Stützelement nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auflagefläche (1) im wesentlichen Rechteck- oder Ellipsenform aufweist.
13. Stützelement nach Anspruch 11 oder 12,

dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Verhältnis von Länge zu Breite der Auflagefläche (1) zwischen ca. 1,5 : 1 und 3 : 1, bevorzugt ungefähr 2 : 1 bis 2,5 : 1 beträgt.

5

14. Stützelement nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Stützelement (4) um eine zur Stützfläche (1) senkrechte Achse verdrehbar ist.

10

15. Stützelement nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**,
daß an dem Tragkörper (2) mindestens ein Federelement (3) zur elastischen Abstützung auf dem Grundträger (2) befestigt ist, wobei die Federelemente (3) in unterschiedlichen Positionen am Tragkörper (2), insbesondere relativ zu diesen längsverschieblich, anbringbar sind.

15

16. Anordnung aus Stützelementen (4) nach einem der Ansprüche 11 bis 15 als Untermatratze (5) eines Liegemöbels, dadurch **gekennzeichnet**,
daß im Schulterbereich (6) und/oder im Hüftbereich (7) Stützelemente (4) angeordnet sind, deren Längsachse (II) parallel zur Längsachse (I) der Untermatratze (5) orientiert ist, und daß in den übrigen Bereichen (8 bis 12) Stützelemente (4) vorgesehen sind, deren Längsachse (II) quer zur Längsachse (I) der Untermatratze (5) orientiert ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

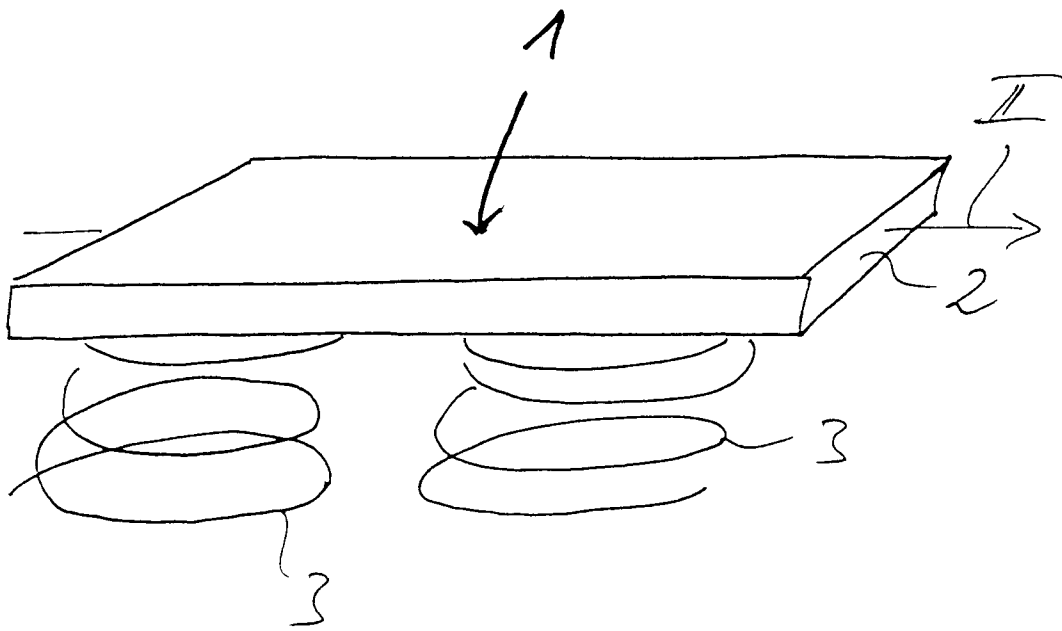


Fig. 2

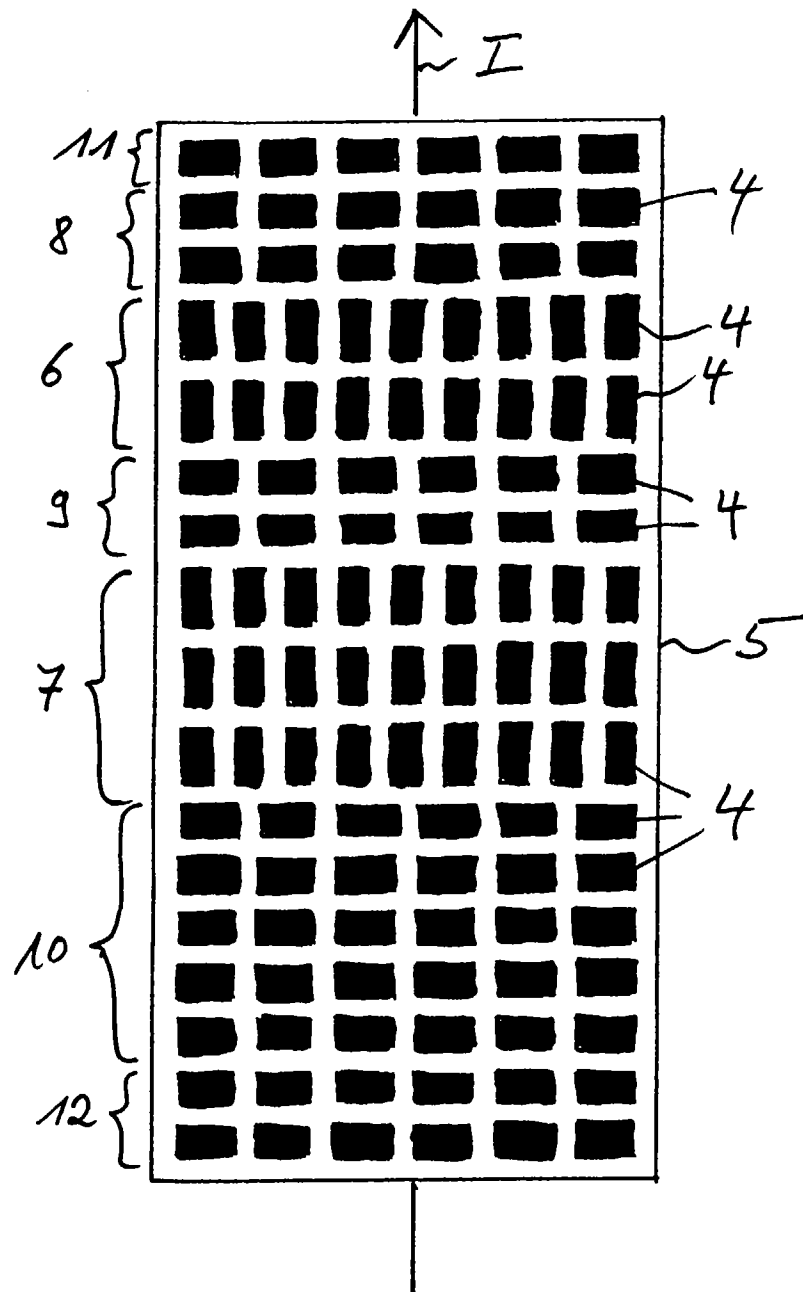


Fig. 3

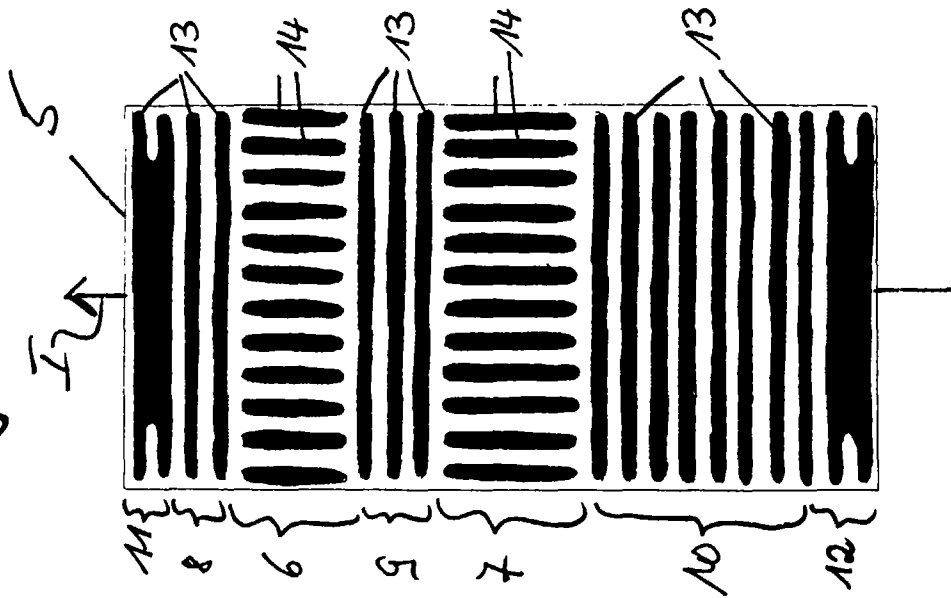


Fig. 4

