

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 825 823 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.12.1998 Patentblatt 1998/53

(21) Anmeldenummer: **96937205.1**

(22) Anmeldetag: **21.10.1996**

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 23/06**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP96/04569

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/41759 (13.11.1997 Gazette 1997/49)

(54) **LATTENROST**

SLATTED FRAME

SOMMIER A LATTES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR IT LI NL

(30) Priorität: **05.05.1996 DE 19617787**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(73) Patentinhaber:
RÖSSLE & WANNER GMBH
72116 Mössingen (DE)

(72) Erfinder: **GLASER, Hermann**
D-72116 Öschingen (DE)

(74) Vertreter:
Ostertag, Reinhard et al
Patentanwälte
Dr. Ulrich Ostertag
Dr. Reinhard Ostertag
Eibenweg 10
70597 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 512 569 **FR-A- 500 894**
US-A- 4 477 935

EP 0 825 823 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

Die Erfindung betrifft einen Lattenrost gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solcher ist in der EP 0 512 569B1 offenbart. Bei ihm sind die Enden der Latten federnd mit den Längsholmen des Rahmens des Rostes verbindenden Lagerelemente als liegend V-förmige Blattfedern ausgebildet, welche an ihren Enden die Lattenenden aufnehmende Lagerkappen tragen. Der obere Feder-
schenkel ist treppenähnlich ausgebildet, und auf den seitlichen Endabschnitten der Latten sind Zusatzfeder-
elemente verschiebbar, die je nach Stellung mit den verschiedenen Stufen des getreppten oberen Feder-
schenkels in Eingriff kommen. Auf diese Weise kann der Benutzer die effektive Steifigkeit einer Latte auf einfache Weise einstellen.

Für manche Anwendungsfälle wäre es vorteilhaft, wenn man die Steifigkeit der Latten und damit die Steifigkeit der Liegefläche lokal in einem noch weiteren Bereich verstellen könnte.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird durch die Erfindung ein Lattenrost mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen geschaffen.

Bei dem erfindungsgemäßen Lattenrost sind die mit den Zusatzfederelementen zusammenarbeitenden Stützelemente von den Latten-Lagerelementen unabhängig. Der über die Zusatzfederelemente geschaffene zusätzliche Abstützweg ist somit mechanisch parallel zu den durch die Latten-Lagerelementen gebildeten Federwegen geschaltet, und auf diese Weise kann man das Federverhalten in einem sehr großen Bereich verstellen.

Da die Zusatzfederelemente jeweils an zwei benachbarten Latten geführt sind, kann man sie in den zwischen den Latten liegenden Bereichen ihres Kopfabschnittes gut ergreifen und in Lattenlängsrichtung verschieben, ohne daß die Kopfabschnitte der Zusatzfederelemente nennenswert über die durch die Lattenoberseiten gebildete Liegefläche hinausgeführt zu werden bräuchten.

Da die Federabschnitte der Zusatzfederelemente ebenfalls in Aufsicht gesehen zwischen den beiden ein Zusatzfederelement führenden Latten liegen, sind auch die Stützelemente zwischen den Latten angeordnet. Die Befestigungsstellen der Stützelemente fallen somit nicht mit den Befestigungsstellen für die Latten-Lagerelemente zusammen, so daß die Längsholme des Rahmens durch die Befestigungsstellen für Latten-Lagerelemente und Stützelemente an beabstandeten Stellen in Anspruch genommen werden. Dies ermöglicht es, mit Längsholmen zu arbeiten, deren Querschnitt nicht größer ist als bei herkömmlichen Lattenrosten.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 ist es möglich, die Zusatzfederelemente

besonders einfach auf den Latten anzubringen. Insbesondere können beim Zusammenbau eines Lattenrostes die Kopfabschnitte der Zusatzfederelemente jeweils auf die letzte schon eingebaute Latte in seitlicher Richtung aufgeschoben werden, und beim Einbau der nachfolgenden Latte kann diese in seitlicher Richtung in die Kopfabschnitte der gerade angebrachten Zusatzfederelemente eingeschoben werden. Auch kann man die Zusatzfederelemente dann, wenn ihre Breite nicht wesentlich größer ist als der Abstand benachbarter Latten, zwischen zwei benachbarten Latten um 90° gegenüber ihrer Arbeitsstellung gedreht einführen und dann um 90° um die Hochachse drehen, wodurch ihre Führungsnuten über die unteren und oberen Lattenflächen bewegt werden.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 ist im Hinblick auf eine im wesentlichen glatt durchgehende Liegefläche von Vorteil.

Gestaltet man die Federabschnitte der Zusatzfederelemente gemäß Anspruch 4, so kann man über die Stärke der Wand der hülsenförmigen Federabschnitte die Federeigenschaften der Federabschnitte auf einfache Weise vorhersehbar und in großem Bereich variabel vorgeben. Hülsenförmige Federabschnitte zeichnen sich auch durch einen großen verfügbaren Federhub aus.

Bei einem Zusatzfederelement, wie es im Anspruch 5 angegeben ist, ist die Gesamtabmessung des Zusatzfederelementes in Lattenlängsrichtung besonders klein. Derartige Zusatzfederelemente lassen sich auch mit geometrisch besonders einfachen Formwerkzeugen herstellen, z.B. spritzen.

Auch die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 6 ist im Hinblick auf einfache Herstellung und Handhabung der Zusatzfederelemente von Vorteil.

Gleiches gilt für die Weiterbildung gemäß Anspruch 7.

Die Ausgestaltung der Zusatzfederelemente gemäß Anspruch 8 ist im Hinblick auf eine gute Dauerstandfestigkeit, das Vermeiden von Geräuschen beim Einfedern, die Erzielbarkeit der gewünschten Federkonstanten bei für den Einsatz in Lattenrosten praktikablen Abmessungen, im Hinblick auf die Aufrechterhaltung einer einmal gewählten Stellung der Zusatzfederelemente auf den Latten durch Reibschluß und im Hinblick auf einfache Herstellung mit bewährten Formgebungsverfahren (Spritzen) von Vorteil.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 9 ist im Hinblick auf ein einfaches und sicheres Verstellen der Zusatzfederelemente auf den Latten von Vorteil.

Dabei ist die im Anspruch 10 angegebene Ausbildung der Greifmittel besonders vorteilhaft, weil man so große Angriffsflächen für Finger erhält, ohne daß überstehende Teile vorgesehen werden müßten, welche die Durchgängigkeit der Liegefläche beeinträchtigen würden.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 11 gestattet eine noch feinere Einstellung der Feder-

konstanten in einem noch größeren Bereich.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 12 wird eine geometrisch besonders einfache und zuverlässige Formschlußverbindung zwischen den beiden Federabschnitten der Zusatzfederelemente eines Paares angegeben.

Bei der im Anspruch 13 angegebenen Bemessung des Inneren von zwei zusammenarbeitenden Federabschnitten der Zusatzfederelemente eines Paares hat man eine besonders starke Erhöhung der Steifigkeit der zusammengesetzten Federabschnitte.

Gestaltet man beide Federabschnitte hülsenförmig, wie im Anspruch 14 angegeben, so hat man eine besonders feine Einstellbarkeit der Steifigkeit einer Latte bei getrennt auf der Latte angeordneten Zusatzfederelementen eines Paares.

Bei einem Lattenrost gemäß Anspruch 15 ist die Gesamtanordnung der Stützelemente besonders einfach. Die Stützelementenanordnung umfaßt einfach seitlich an den Längsholmen angebrachte Stützleisten, deren Oberseiten in und außer Eingriff mit den Zusatzfederelementen kommen, je nachdem, wie diese auf den Latten eingestellt sind. Diese Stützleisten brauchen nur über die Teile der Längsholme vorgesehen zu sein, bei denen eine zusätzliche Einstellung der Steifigkeit der Latten gewünscht wird.

Dabei kann man gemäß Anspruch 16 auf einfache Weise unter Verwendung ein- und derselben Zusatzfederelemente die Stärke der Zusatzfederung in Rostlängsrichtung variieren.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 17 gestattet ein Einstellen der Steifigkeit einzelner Latten in sehr weitem Rahmen, da für die Zusatzfederelemente ein großer Verstellweg zur Verfügung steht, innerhalb dessen sie mit den Stützleisten zusammenarbeiten.

Handelt es sich bei den Stützleisten um exakt horizontal verlaufende Stützleisten, so erhält man die Variierung der zusätzlich zur Eigenfederung der Latten erhaltenen Zusatzfederung zum einen aufgrund des unterschiedlichen Angriffspunktes der Zusatzfederelemente an den Latten, zum anderen - bei federnder Stützleiste - auch aufgrund der zur Mitte der Stützleisten stärker werdenden Stützleisteneinfederung bei Belastung.

Bei einem Lattenrost gemäß Anspruch 18 ist die durch die Zusatzfederelemente bewirkte Zusatzfederung einfach dadurch symmetrisch zur Längsmittelsebene des Lattenrostes einstellbar, daß man die Zusatzfederelemente symmetrisch zur Längsmittelsebene des Rostes einstellt, was visuell leicht kontrollierbar ist.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 19 wird ein nochmals vergrößerter Einstellbereich für die Steifigkeit der Latten erhalten, da der Zeitpunkt des Ineingriffkommens der Zusatzfederelemente mit den Stützleisten bzw. eine Vorspannung der Zusatzfederelemente schon vor Belastung der Liegefläche ein-

gestellt werden kann.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 20 ist es möglich, die Zusatzfederelemente in einem seitlichen Bereich der Stützleisten zu parken, in welcher sie keine oder nur eine geringe Zusatzfederung bewerkstelligen.

Ähnlich kann man bei einem Lattenrost gemäß Anspruch 21 die Zusatzfederelemente auch in einem mittleren Bereich der Stützleisten anordnen, in welchem man eine nicht stark von der Stellung abhängige Zusatzfederung erhält.

Bei einem Lattenrost gemäß Anspruch 22 hat man einen weiteren die Steifigkeit der Latten bestimmenden Parameter in der elastischen Verformbarkeit der Stützelemente selbst. Auch dies ist im Hinblick auf den Bereich, innerhalb dessen die Zusatzfederung der Latten variiert werden kann, von Vorteil.

Auch die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 23 ist im Hinblick auf einen möglichst großen Verstellbereich der Zusatzfederung von Vorteil. Bei herkömmlichen Lattenrosten findet heute die Schaffung von Befestigungsmöglichkeiten für die Latten an den Rostlängsholmen vorzugsweise auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen statt. Verwendet man für die Anbringung der Stützleisten analoge Mittel wie für die Lagerung der Latten, so kann man die Befestigungsstellen für die Stützleisten gleich und im gleichen Arbeitsgang, wie die Befestigungsstellen für die Latten, herstellen.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 25 wird erreicht, daß die Zusatzfederelemente auch mit den seitlichen Enden der Stützleisten zusammenarbeiten können. Dies ist im Hinblick auf einen möglichst großen Verstellbereich der Zusatzfederung zu kleinen Werten hin von Vorteil.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 26 ist im Hinblick auf ein einfaches und sicheres Anbringen der Stützleisten an ihren Beschlagteilen von Vorteil.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 27 wird erreicht, daß die Verstellbereiche der Zusatzfederung in unterschiedlichen Längsabschnitten der Liegefläche unterschiedlich eingestellt werden können, ohne daß hierzu unterschiedlich geformte Stützleisten und/oder unterschiedlich geformte Zusatzfederelemente benötigt würden.

Bei einem Lattenrost gemäß Anspruch 28 kann der Benutzer selbst durch unterschiedlich hohes Anordnen der Stützelemente eine Grobeinstellung der Federcharakteristik der Zusatzfederung vornehmen, und zwar in unterschiedlichen Bereichen des Rahmens unterschiedlich. Zu dieser Grobeinstellung der Zusatzfederung kommt noch die durch die Verschiebbarkeit der Zusatzfederelemente gegebene Feineinstellung der Zusatzfederung hinzu, so daß man insgesamt einen sehr weiten Einstellbereich der Härte der Zusatzfederung hat.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeich-

nung näher erläutert. In dieser zeigen:

- Figur 1: eine Aufsicht auf die Kopf- oder Fußseite eines Lattenrostes bei abgenommenem Querholm, wobei der besseren Übersichtlichkeit halber nur der Bereich einer Latte und einer dieser zugeordneten Stützleiste wiedergegeben ist;
- Figur 2: einen vertikalen Schnitt durch ein Zusatzfederelement des in Figur 1 gezeigten Lattenrostes;
- Figur 3: eine Aufsicht auf Abschnitte zweier benachbarter Latten und einer Stützschiene sowie eines Zusatzfederelementes des in Figur 1 gezeigten Lattenrostes;
- Figur 4: einen Schnitt durch den in Figur 1 gezeigten Lattenrost längs der dortigen Schnittlinie IV-IV;
- Figur 5: eine Aufsicht auf die Stirnseite eines Beschlagteiles, über welches eine Stützleiste des in Figur 1 gezeigten Lattenrostes an dem benachbarten Rostlängsholm befestigt ist;
- Figur 6: einen vertikalen Schnitt durch das in Figur 5 gezeigte Beschlagteil längs der dortigen Schnittlinie VI-VI;
- Figur 7: eine ähnliche Schnittansicht wie Figur 2, in welcher eine abgewandelte Lattenzusatzfederung dargestellt ist;
- Figur 8: eine ähnliche Schnittansicht wie Figur 2, in welcher eine nochmals abgewandelte Lattenzusatzfederung dargestellt ist;
- Figur 9: einen longitudinalen vertikalen Schnitt durch einen Lattenrahmen, bei welchem die Latten und ihre Lagerung weggelassen sind und nur die Anordnung über den Rost in Längsrichtung verteilter Stützleisten wiedergegeben ist; und
- Figur 10: eine Aufsicht auf eine teilbestückte Innenseite eines Längsholmes eines Lattenrostes.

In den Zeichnungen ist mit 10 insgesamt ein Rahmen eines Lattenrostes bezeichnet. Dieser umfaßt Längsholme 12, 14 sowie einen Querholm 16 und einen entsprechenden, in der Zeichnung weggebrochenen zweiten Querholm.

Auf die Außenseite der Längsholme 12, 14 sind Beschlagteile 18 aufgesetzt, die ihrerseits aus natürli-

chem oder synthetischem Gummi gefertigte Lagerelemente 20 tragen. Diese bestehen in bekannter Weise aus einem in der Zeichnung nicht näher wiedergegebenen Feder-Fachwerk und einer oberen Lagerkappe, in welcher jeweils ein Ende einer Latte 22 Aufnahme findet. Die beiden Enden der Latten 22 sind in symmetrischer Weise gelagert. Die Latten sind selbstfedernd ausgebildet, z.B. entsprechend dicke Schichtholz-Teile, wobei die Latten in der Praxis, von oben gesehen, leicht konvex gekrümmt sind. Durch Biegung der Latten und Verformung der Lagerelemente erhält man somit eine durch die Oberseiten der Latten 22 gebildete verformbare Liegefläche.

Unterhalb der Latten 22 liegend und in Aufsicht gesehen zwischen den Latten liegend, sind über Beschlagteile 26 an den Längsholmen 12, 14 Stützleisten 28 angebracht. Die Stützleisten 28 haben den Längsholmen 12, 14 benachbarte seitliche Endabschnitte 30, welche in horizontaler Richtung verlaufen. An diese schließen sich, nach oben ansteigend, Leistenabschnitte 32 an, die über mittlere Leistenabschnitte 34 in zur Rostmitte abfallende Leistenabschnitte 36 übergehen. Die Enden der letzteren sind durch einen mittleren horizontalen Leistenabschnitt 38 verbunden.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, sind die Stützleisten 28 insgesamt symmetrisch zur Längsmittlebene des Rostes ausgebildet.

Zwischen zwei benachbarten Latten 22 ist jeweils ein Zusatzfederelement 40 angeordnet, wie insbesondere aus den Figuren 2 bis 4 gut ersichtlich. Die Zusatzfederelemente 40 haben jeweils einen insgesamt mit 42 bezeichneten Kopfabschnitt und einen an diesem hängenden hülsenförmigen Federabschnitt 44. Die Stirnflächen von Kopfabschnitt 42 und Federabschnitt 44 liegen in gemeinsamen Ebenen; auch die Abmessungen von Kopfabschnitt 42 und Federabschnitt 44 in zur Lattenlängsrichtung transversaler Richtung sind gleich groß.

Das gesamte Zusatzfederelement 40 hat zwei Symmetrieebenen: die in vertikaler Richtung verlaufende, zwischen den benachbarten Latten 22 axiale Mittlebene und die zur Zeichenebene von Figur 4 parallele Mittlebene.

Im Kopfabschnitt 42 sind zwei seitliche Führungsnuten 46 vorgesehen, in welchen die seitlichen Randabschnitte benachbarter Latten 22 Aufnahme finden. Die Führungsnuten 46 übergreifen diese Randabschnitte in leichtem Reibschluß.

In dem zwischen den Latten 22 liegenden mittleren Bereich des Kopfabschnittes 42 sind zwei nach oben offene sphärische Greifmulden 48 vorgesehen. An diesen können die Finger eines Benutzers angreifen, um ein Zusatzfederelement 40 in Längsrichtung der Latten 22 zu verschieben.

Wie aus Figur 4 ersichtlich, liegt die mit 50 bezeichnete obere Begrenzungsfläche des Kopfabschnittes 42 nur geringfügig über der Liegefläche 24.

Beim hier betrachteten Ausführungsbeispiel sind der Durchmesser des Federabschnittes 44 und die vertikale Stellung der Stützleiste 28 so aufeinander abgestimmt, daß bei der in Figur 1 links gelegenen Stellung eines Zusatzfeder-elementes 40 dieses ohne Verformung gerade den Leistenabschnitt 36 berührt. Bewegt man das Zusatzfeder-element 40 aus dieser Stellung heraus nach außen, so wird der Federabschnitt 44 zunehmend unter Vorspannung gesetzt. In der in der rechten Hälfte von Figur 1 gezeigten Stellung eines Zusatzfeder-elementes 40 hat dieses maximale Vorspannung. Dadurch, daß man das Zusatzfeder-element 40 noch weiter nach außen bewegt, kann man dann die Vorspannung des Federabschnittes 44 wieder vermindern, wobei sich Stellungen gleicher Vorspannung des Federabschnittes 44, die vom Leistenabschnitt 34 in Auswärtsrichtung bzw. Einwärtsrichtung versetzt liegen, durch den Angriffspunkt des Zusatzfeder-elementes 40 an der Latte 22 unterscheiden, so daß man durch Stellungen auf dem Leistenabschnitt 32, die von der Vorspannung her Stellen auf dem Leistenabschnitt 36 vergleichbar wären, eine härtere Zusatzfederung der Latte 22 erhält. Der Endabschnitt 30 ist wieder so auf das Zusatzfeder-element 40 abgestimmt, daß dort der Federabschnitt 44 unbelastet ist.

Man erkennt, daß man mit den jeweils paarweise zwischen benachbarten Latten 22 angeordneten Zusatzfeder-elementen 40, die in Regel symmetrisch zur Längsmittlebene des Rostes eingestellt werden, eine in weiten Grenzen einstellbare Zusatzfederung für die Latten 22 erhält, die zu der durch die Biegebarkeit der Latten 22 und die Lager-elemente 20 erhaltenen Latten-grundfederung hinzukommt.

Bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Lager-elemente 20 auf der Außenseite der Längsholme 12, 14 angebracht, so daß sich die Enden der Latten 22 bis unmittelbar an den Rand des Rostes erstrecken können, was im Hinblick auf eine durchgehende Liegefläche von nebeneinander gestellten Betten von Vorteil ist. Unterhalb der Lager-elemente 20 sind seitliche Auflageleisten 52 gezeigt, die fest mit den Längsholmen 12, 14 verbunden sind und dazu dienen, den Rahmen 10 auf einem Bettgestell zu lagern.

Wie aus Figur 3 ersichtlich, kann man dadurch, daß man die Zusatzfeder-elemente 40 in Längsrichtung des Rostes unterschiedlich einstellt, die Zusatzfederung der Latten 22 in Rostlängsrichtung variieren, z.B. im Schulterbereich ein besonders weiches Einfedern der Latten 22 vorgeben.

Vorzugsweise sind die Stützleisten 28 nicht starr, vielmehr selbst aus Schichtholz hergestellte biegbare Leisten, wobei jedoch die Steifigkeit der Stützleisten 28 erheblich höher gewählt ist als die Steifigkeit der Latten 22.

Die Zusatzfeder-elemente 40 sind aus natürlichem oder synthetischem Gummi gespritzte einstückige Formteile mit einer Shore-Härte zwischen 60 und 80, vorzugsweise 70.

In der Praxis kann der Außendurchmesser des Federabschnittes 44 etwa 50 mm betragen, seine Wandstärke etwa 5 mm, wobei die Abmessung des Zusatzfeder-elementes 40 in Lattenlängsrichtung etwa 20 bis 25 mm betragen kann.

Die mit den Stützleisten 28 zusammenarbeitenden Beschlagteile 26, die in den Figuren 5 und 6 näher gezeigt sind, sind einstückige Spritzteile aus hartem thermoplastischem Material. Die Beschlagteile 26 haben einen Montageabschnitt 54, der zwei in Holmlängsrichtung beabstandete Montagezapfen 56 trägt, die im Preßsitz in entsprechende Sackbohrungen der Längsholme 12, 14 einsetzbar sind. Eine horizontale, an den Montageabschnitt 54 angeformte Tragwand 58 stützt die Unterseite eines Endabschnittes 30 einer Stützleiste 28 ab. Seitenwände 60, 62 der Beschlagteile 26 umgreifen die seitlichen Längsflächen der Stützleisten 28, welche - wie aus der Zeichnung ersichtlich - kreisförmig abgerundet sind. An den oberen vorderen Enden der Seitenwände 60, 62 ist jeweils eine Rastnase 64 vorgesehen, die mit der durch die Abrundung der Seitenwand gebildeten, in Längsrichtung verlaufenden Fase einer Stützleiste 28 nach Art eines Schnappverschlusses zusammenarbeitet. Die Höhe der Seitenwände 60, 62 ist nur geringfügig höher als die Dicke einer Stützleiste 28, so daß die Oberseite der Stützleiste 28 im wesentlichen glatt bis zur Innenfläche der Längsholme 12, 14 verläuft.

Die Einstellung der Federcharakteristik von Latten eines Lattenrostes wurde obenstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 in Verbindung mit einer schräge Abschnitte aufweisenden Stützleiste beschrieben. Es versteht sich, daß man eine Verstellbarkeit der Federcharakteristik der Latten in kleinerem Verstellbereich auch zusammen mit einer geradlinigen Stützleiste realisieren kann, wie in Figur 2 gestrichelt angedeutet. In diesem Falle resultiert die Änderung der Federcharakteristik der Latten 22 aus dem je nach Stellung der Zusatzfeder-elemente unterschiedlichen Angriffspunkt der Zusatzfederkraft und aus der Steifigkeit der jeweils verwendeten Stützleiste.

Figur 7 zeigt ein vereinfachtes Ausführungsbeispiel, bei welchem nur zwei unterschiedliche Federcharakteristiken der Latten 22 eingestellt werden können. Es sind nur zwei Stützleisten 28 vorgesehen, die sich in Längsrichtung des Längsholmes 12 bzw. 14 erstrecken. Steht ein Zusatzfeder-element 40 über der Stützleiste 28, wie in Figur 7 durch ausgezogene Linien dargestellt, so wird durch dieses Zusatzfeder-element 40 die Steifigkeit der beiden es führenden Latten 22 erhöht. Ist das Zusatzfeder-element 40 zur Rostmitte hin von der Stützleiste 28 weggeschoben, übt es keine zusätzliche Federkraft auf die es führenden Latten 22 aus. Die Federcharakteristik der Latten 22 ist dann ausschließlich durch ihre Eigensteifigkeit und die Federcharakteristik der Lager-elemente 20 vorgegeben.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 7 kann man die Stützleiste 28 in denjenigen Bereichen, in

denen generell keine Zusatzfederkraft benötigt wird, weglassen.

Bei der in Figur 8 gezeigten Zusatzfederung für Latten, welche durch Abwandlung der Zusatzfederung nach Figur 2 erhalten ist, sind Komponenten, die obenstehend schon erläutert wurden, wieder mit denselben Bezugszeichen versehen. Sie brauchen daher nachstehend nicht nochmals detailliert beschrieben zu werden.

Zusätzlich zu dem Zusatzfederelement 40 ist ein weiteres Zusatzfederelement 40' wiedergegeben, für dessen Komponenten die zusätzlich mit einem Beistrich versehenen Bezugszeichen des Zusatzfederelementes 40 verwendet werden.

Bei dem Zusatzfederelement 40' ist der hülsenförmige Federabschnitt 44' um die Längserstreckung des Zusatzfederelementes 40 zur Rostinnenseite hin fortgesetzt. Der Außendurchmesser des Federabschnittes 44' ist geringfügig kleiner als der lichte Innendurchmesser des Federabschnittes 44, so daß der Federabschnitt 44' im wesentlichen formschlüssig in den Federabschnitt 44 eingeführt werden kann. Bei zusammengeschobenen Zusatzfederelementen 40 und 40' (in Figur 8 gestrichelt angedeutet) hat man somit in den axial überlappenden Abschnitten der Federabschnitte 44 und 44' eine hülsenförmige, auf Biegung belastete Feder, deren Gesamtwandstärke beim betrachteten Ausführungsbeispiel ungefähr doppelt so groß ist wie die Wandstärke des Federabschnittes 44 bzw. 44' allein. Auf diese Weise erhält man eine starke Erhöhung der Steifigkeit der durch die zusammengeschobenen Zusatzfederelemente 40 und 40' gebildeten Zusatzfedereinheit.

Wahlweise kann man die Zusatzfederelemente 40 und 40' auch voneinander beabstandet auf den Latten 22 vorsehen, wie in Figur 8 durch ausgezogene Linien wiedergegeben. In diesem Falle kommt dann das Zusatzfederelement 40' bei der dargestellten Stellung auf den Latten 22 später in Eingriff mit der Stützleiste 28, wodurch man eine nach einem ersten Einfederweg zugeschaltete Federwirkung erhält.

Für das Ausführungsbeispiel nach Figur 8 gelten die allgemeinen Ausführungen bezüglich der Einstellung der Federcharakteristik der einzelnen Latten gleichermaßen, die obenstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 schon gegeben wurden. Insbesondere werden die Zusatzfederelemente 40 und 40' in der Regel symmetrisch zur Längsmittlebene des Rostes eingestellt.

Bei den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen erfolgte die unterschiedliche Einstellung der Federcharakteristik der Latten 22 in unterschiedlichen Bereichen des Lattenrostes dadurch, daß man die Stellung der Zusatzfederelemente 40 bzw. 40 und 40' in Längsrichtung der Latten 22 unterschiedlich wählte. Um den Verstellbereich der Federcharakteristik für unterschiedliche Rostbereiche noch stärker variieren zu können, kann man in unterschiedlichen Rostbereichen unterschiedlich geformte Stützleisten verwenden, z.B. in Rostbereichen, bei denen nur eine geringere Verstell-

barkeit der Zusatzfederkraft gewünscht wird, mit geradlinig vom einen Längsholm zum anderen Längsholm verlaufenden Stützleisten 28 arbeiten, in Rostbereichen, in denen ein großer Verstellbereich der Zusatzfederkraft gewünscht wird, mit Stützleisten 28 arbeiten, welche die in Figur 1 gezeigte Form haben. Weitere Geometrien der Stützleisten lassen sich anhand der obenstehend geschilderten Prinzipien angeben.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 7 kann man in unterschiedlichen Längsbereichen der Längsholme Stützleistensegmente in unterschiedlicher Höhe vorsehen oder in die Oberseite der Stützleiste Vertiefungen einfräsen oder die Stützleiste lokal aufdoppeln.

In Figur 9 ist ein Beispiel für eine Verschiebung des Zusatzkraft-Federbereiches zu niederen Werten hin für den Schulterbereich skizziert. Über den ganzen Rostbereich hinweg werden identische Stützleisten 28 verwendet; die Anbringung der Stützleisten 28 im Schulterbereich erfolgt jedoch an einer tieferen Stelle der Längsholme 12, 14 als in den übrigen Bereichen der Längsholme 12, 14. Damit kommen bei gleicher Stellung der Zusatzfederelemente 40 auf den Latten 22 die Federabschnitte 44 der Zusatzfederelemente 40 erst später in Anlage an die Oberseite der Stützleisten 28, so daß diese im Schulterbereich, wie gewünscht, leichter einfedern.

Wie aus der obenstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen ersichtlich, wird die lokale Einstellbarkeit der Härte der Liegefläche durch den Benutzer mit sehr einfachen und robusten Mitteln erhalten. Die Herstellung der oben beschriebenen Lattenroste läßt sich teilweise mit den sowieso für die Bearbeitung der Längsholme verwendeten NC-gesteuerten Holzbearbeitungszentren erledigen. Die Montage der Stützleisten 28 und der Zusatzfederelemente 40 erfolgt ähnlich wie die der Latten 22. Das Ausmaß, in welchem die Liegefläche in der Härte einstellbar sein soll, läßt sich leicht unter Verwendung von Standard-Bauelementen variieren. So kann noch beim Zusammenbau des Rahmens festgelegt werden, ob eine Härteeinstellung nur für den Schulterbereich, zusätzlich auch noch für den Beckenbereich oder noch für weitere Bereiche des Rostes erfolgen soll.

Die Verstellung der Stützleisten 28 in vertikaler Richtung kann noch vom Benutzer vorgenommen werden, wenn man gemäß der linken Seite von Figur 10 die Beschlagteile 26 so ausbildet, daß sie jeweils zwei Sätze von Tragwänden 58 und Seitenwänden 60, 62 aufweisen, die unterschiedlich weit in der einen bzw. der anderen Richtung von den Montagezapfen 56 beabstandet sind. Durch Drehen der Beschlagteile 26 um eine zur Zeichenebene von Figur 10 senkrechte Achse um 180° kann man die Beschlagteile 28 von einer ersten, in Figur 10 ganz links gezeigten Stellung, in welcher die Enden der Stützleisten 28 höher gelagert werden, in eine zweite, in Figur 10 halb links gezeigte Stellung umsetzen, in welcher die Enden der Stützleisten 28 tiefer liegen.

Statt dessen kann man dem Benutzer auch unterschiedliche Beschlagteile 28 zur Verfügung stellen, bei denen die Auflagewände 58 auf der selben Seite liegend unterschiedlichen Abstand von den Montagezapfen 56 haben. In Figur 10 ist ein Beschlagteil für hohe Lagerung der Stützleisten 28 mit 26-H, ein Beschlagteil für normale Lagerung der Stützleisten 28 mit 26-N und ein Beschlagteil zur Tiefenlagerung der Enden der Stützleisten 28 mit 26-T bezeichnet.

Bei Verwendung der in Figur 10 gezeigten Beschlagteile kann man den Längsholm 14 auch im Bereich der Beschlagteile 26 mit standardmäßig durchlaufend angeordneten Sackbohrungen 66 versehen, während für das Anbringen der Lagerelemente 20 Sackbohrungen 68 im oberen Holmbereich vorgesehen sind, die die Beschlagteile 18 aufnehmen.

In den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen waren die Latten 22 bei unbelastetem Rost jeweils exakt horizontal ausgerichtet dargestellt. Es versteht sich, daß man durch vertikales Versetzen der Auflagepunkte für die Enden der Stützleisten 28 und Stellen der Zusatzfederelemente 40 auf die höheren Bereiche der Stützleisten 28 auch die Latten 22 so stark vorspannen kann, daß sie im unbelasteten Zustand eine von oben konvexe Geometrie haben. Dies ist dann, wenn eine hohe Ausgangshärte der Federung gewünscht wird, vorteilhaft.

Patentansprüche

1. Lattenrost mit einem Rahmen (10), welcher durch miteinander verbundene Längsholme (12, 14) und Querholme (16) gebildet ist, und mit einer Vielzahl federnder Latten (22), deren Oberseiten eine Liegefläche (24) bilden und deren Enden über Lagerelemente (20) jeweils mit einem benachbarten Längsholm (12, 14) verbunden sind, bei welchem zumindest eine der Latten (22) mit mindestens einem, vorzugsweise zwei, oder einer anderen geraden Anzahl von Zusatzfederelementen (40) zusammenarbeitet, welche in Lattenlängsrichtung verschiebbar sind und mit einem vom Rahmen (10) getragenen Stützelement (28) zusammenarbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Zusatzfederelement (40) in einem oberen Kopfabschnitt (42) zwei seitliche in Lattenlängsrichtung verlaufende Führungsmittel (46) aufweist, welche mit zwei benachbarten Latten (22) zusammenarbeiten; daß der Kopfabschnitt (42) des mindestens einen Zusatzfederelementes (40) jeweils mit einem Federabschnitt (44) verbunden ist, der zwischen den beiden den Kopfabschnitt (42) führenden Latten (22) nach unten hängt; und daß unterhalb und, in Aufsicht gesehen, zwischen den beiden den Kopfabschnitt (42) führenden Latten (22) das dem mindestens einen Zusatzfederelement (40) zugeordnete Stützelement (28) angeordnet ist.
2. Lattenrost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel des Kopfabschnittes (42) durch seitlich offene Führungsnuten (46) gebildet sind.
3. Lattenrost nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Kopfabschnittes (42) eben ist und nur wenig über die Oberseite der Latten (22) übersteht.
4. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Federabschnitte (44) hülsenförmig sind.
5. Lattenrost nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der hülsenförmigen Federabschnitte (44) parallel zu den Lattenachsen verlaufen.
6. Lattenrost nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopfabschnitte (42) und die Federabschnitte (44) in zur Lagerachse transversaler Richtung und zur Liegefläche (24) paralleler Richtung gleiche Abmessung haben.
7. Lattenrost nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopfabschnitte (42) und die Federabschnitte (44) in Lattenlängsrichtung gleiche Abmessung haben.
8. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzfederelemente (40) aus elastomerem Material hergestellte einstückige Formteile sind, vorzugsweise aus natürlichem oder synthetischem Gummi bestehen, der vorzugsweise eine Shore-Härte von 60 bis 80, hiervon besonders bevorzugt 70, aufweist.
9. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopfabschnitte (42) mit Greifmitteln (48) versehen sind.
10. Lattenrost nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifmittel Greifmulden (48) sind, welche in die Stirnflächen der Kopfabschnitte (42) eingeformt sind und zur Oberseite der Kopfabschnitte (42) hin offen sind.
11. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einige der Latten (22) mit Paaren von Zusatzfederelementen (40, 40') zusammenarbeiten, die wahlweise unabhängig oder gemeinsam auf den Latten (22) verschiebbar sind, wobei die Federabschnitte (44') eines Zusatzfederelementes (40') bei Auf-Stoß-Fahren der beiden Zusatzfederelemente (40, 40') mechanisch mit dem Federabschnitt (44) des anderen Zusatzfederelementes (40) gekoppelt werden.

12. Lattenrost nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Federabschnittes (44') des einen Zusatzfederelementes (40') eines Paares kleiner ist als der Innendurchmesser des hülsenförmigen Federabschnittes (44) des anderen Zusatzfederelementes (40) und über die Stirnfläche des einen Zusatzfederelementes (40') in Lattenlängsrichtung übersteht.
13. Lattenrost nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der überstehende Abschnitt des Federabschnittes (44') des einen Zusatzfederelementes (40') in Lattenlängsrichtung gleiche Abmessung hat wie der Federabschnitt (44) des anderen Zusatzfederelementes (40).
14. Lattenrost nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Federabschnitt (44') des einen Zusatzfederelementes (40') ebenfalls hülsenförmig ist und vorzugsweise etwa gleiche Wandstärke hat wie der Federabschnitt (44) des anderen Zusatzfederelementes (40).
15. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (28) in Längsrichtung der Längsholme (12, 14) des Rahmens (10) verlaufende Stützleisten umfassen.
16. Lattenrost nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der in Längsrichtung des Rahmens (10) verlaufenden Stützleisten (28) in Längsrichtung ansteigende und/oder abfallende Abschnitte aufweist.
17. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (28) parallel zu den Latten (22) verlaufende Stützleisten umfassen.
18. Lattenrost nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützleisten (28) symmetrisch zur Längsmittlebene des Rahmens (10) sind.
19. Lattenrost nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützleisten (28) mindestens einen geneigten Leistenabschnitt (32, 36) aufweisen.
20. Lattenrost nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß seitliche Endabschnitte (30) der Stützleisten (28) horizontal verlaufen und deren Länge mindestens gleich der Abmessung eines Zusatzfederelementes (40) in Lattenlängsrichtung ist.
21. Lattenrost nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß ein mittlerer Leistenabschnitt (38) der Stützleisten (28) horizontal verläuft und seine Länge mindestens gleich der doppelten Abmessung eines Zusatzfederelementes (28) in Lattenlängsrichtung ist.
22. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (28) elastisch verformbar sind.
23. Lattenrost nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (28) größere Steifigkeit haben als die Latten (22).
24. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (28) parallel zu den Latten (22) verlaufende Stützleisten sind, deren Enden über Beschlagteile (26) mit den Längsholmen (12, 14) des Rahmens (10) verbunden sind.
25. Lattenrost nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschlagteile (26) nach oben offene Aufnahmen (58 bis 62) aufweisen, in welchen jeweils ein Endabschnitt (30) einer Stützleiste (28) im wesentlichen bündig einsitzt.
26. Lattenrost nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützleisten (28) zumindest an ihren oberen Längskanten eine Fase aufweisen und die Aufnahmen (58 bis 62) mit diesen Fasen zusammenarbeitende Rastnasen (64) haben.
27. Lattenrost nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Stützleisten (28) in unterschiedlicher Höhe mit den Längsholmen (12, 14) des Rahmens (10) verbunden ist und/oder unterschiedlich konturierte Oberfläche aufweist.
28. Lattenrost nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützleisten (28) über eine Mehrzahl von Beschlagteilen (26) an den Längsholmen (12, 14) angebracht sind, welche Auflageflächen (58) für die Stützleisten (28) aufweisen, die unterschiedlichen Abstand von Montagezapfen (56) der Beschlagteile (26) aufweisen.

Claims

1. Slatted base having a frame (10), which is formed by longitudinal members (12, 14) and transverse members (16) connected to one another, and having a plurality of sprung slats (22), of which the top surfaces form a sleeping surface (24) and the ends are connected by bearing elements (20) in each case to an adjacent longitudinal member (12, 14), wherein at least one of the slats (22) cooperates with at least one, preferably two or an even number of additional spring elements (40), which are dis-

placeable in slat longitudinal direction and cooperate with a support element (28) carried by the frame (10), characterized in that the at least one additional spring element (40) in a top head portion (42) has two lateral guiding means (46), which extend in slat longitudinal direction and cooperate with two adjacent slats (22); that the head portion (42) of the at least one additional spring element (40) is connected in each case to a spring portion (44) hanging down between the two slats (22) guiding the head portion (42); and that the support element (28) associated with the at least one additional spring element (40) is disposed underneath and, in plan view, between the two slats (22) guiding the head portion (42).

2. Slatted base according to claim 1, characterized in that the guiding means of the head portion (42) are formed by laterally open guide grooves (46).
3. Slatted base according to claim 1 or 2, characterized in that the top surface of the head portion (42) is flat and projects only slightly above the top surface of the slats (22).
4. Slatted base according to one of claims 1 to 3, characterized in that the spring portions (44) are sleeve-shaped.
5. Slatted base according to claim 4, characterized in that the axes of the sleeve-shaped spring portions (44) extend parallel to the slat axes.
6. Slatted base according to claim 5, characterized in that the head portions (42) and the spring portions (44) have the same dimension in the direction perpendicular to the bearing axis and in the direction parallel to the sleeping surface (24).
7. Slatted base according to claim 5 or 6, characterized in that the head portions (42) and the spring portions (44) have the same dimension in slat longitudinal direction.
8. Slatted base according to one of claims 1 to 7, characterized in that the additional spring elements (40) are integral shaped parts made of elastomeric material, preferably of natural or synthetic rubber preferably having a Shore hardness of 60 to 80, with a Shore hardness of 70 being particularly preferred.
9. Slatted base according to one of claims 1 to 8, characterized in that the head portions (42) are provided with gripping means (48).
10. Slatted base according to claim 9, characterized in that the gripping means are recessed grips (48),

which are formed in the end faces of the head portions (42) and are open towards the top surface of the head portions (42).

11. Slatted base according to one of claims 1 to 10, characterized in that at least some of the slats (22) cooperate with pairs of additional spring elements (40, 40'), which are displaceable either independently or jointly along the slats (22), the spring portions (44') of an additional spring element (40') upon moving of the two additional spring elements (40, 40') into an abutting relationship being mechanically coupled to the spring portion (44) of the other additional spring element (40).
12. Slatted base according to claim 11, characterized in that the outside diameter of the spring portion (44') of the one additional spring element (40') of a pair is smaller than the inside diameter of the sleeve-shaped spring portion (44) of the other additional spring element (40) and projects in slat longitudinal direction from the end face of the one additional spring element (40').
13. Slatted base according to claim 12, characterized in that the projecting portion of the spring portion (44') of the one additional spring element (40') has the same dimension in slat longitudinal direction as the spring portion (44) of the other additional spring element (40).
14. Slatted base according to one of claims 11 to 13, characterized in that the spring portion (44') of the one additional spring element (40') is likewise sleeve-shaped and preferably has approximately the same wall thickness as the spring portion (44) of the other additional spring element (40).
15. Slatted base according to one of claims 1 to 14, characterized in that the support elements (28) comprise support rails extending in longitudinal direction of the longitudinal members (12, 14) of the frame (10).
16. Slatted base according to claim 15, characterized in that the surface of the support rails (28) extending in longitudinal direction of the frame (10) has portions ascending and/or descending in longitudinal direction.
17. Slatted base according to one of claims 1 to 16, characterized in that the support elements (28) comprise support rails extending parallel to the slats (22).
18. Slatted base according to claim 17, characterized in that the support rails (28) are symmetrical relative to the longitudinal centre plane of the frame (10).

19. Slatted base according to claim 17 or 18, characterized in that the support rails (28) have at least one inclined rail portion (32, 36).
20. Slatted base according to claim 19, characterized in that lateral end portions (30) of the support rails (28) extend horizontally and their length is at least equal to the dimension of an additional spring element (40) in slat longitudinal direction.
21. Slatted base according to claim 19 or 20, characterized in that a middle rail portion (38) of the support rails (28) extends horizontally and its length is at least equal to twice the dimension of an additional spring element (28) in slat longitudinal direction.
22. Slatted base according to one of claims 1 to 21, characterized in that the support elements (28) are elastically deformable.
23. Slatted base according to claim 22, characterized in that the support elements (28) have a greater stiffness than the slats (22).
24. Slatted base according to one of claims 1 to 23, characterized in that the support elements (28) are support rails, which extend parallel to the slats (22) and the ends of which are connected by fittings (26) to the longitudinal members (12, 14) of the frame (10).
25. Slatted base according to claim 24, characterized in that the fittings (26) comprise upwardly open receivers (58 to 62), in each of which one end portion (30) of a support rail (28) is seated in a substantially flush manner.
26. Slatted base according to claim 25, characterized in that the support rails (28) at least at their top longitudinal edges have a chamfer and the receivers (58 to 62) have detent lugs (64) cooperating with said chamfers.
27. Slatted base according to one of claims 24 to 26, characterized in that at least some of the support rails (28) are connected at a different height to the longitudinal members (12, 14) of the frame (10) and/or have a differently contoured surface.
28. Slatted base according to claim 27, characterized in that the support rails (28) are attached to the longitudinal members (12, 14) by a plurality of fittings (26), which for the support rails (28) have bearing surfaces (58) which are at a differing distance from mounting pins (56) of the fittings (26).

Revendications

1. Sommier à lattes avec un cadre (10) formé par des longerons longitudinaux (12, 14) et des longerons transversaux (16) raccordés entre eux et avec un grand nombre de lattes faisant ressort (22) dont les côtés supérieurs forment une surface d'appui (24) et dont les extrémités sont respectivement raccordées à un longeron longitudinal adjacent (12, 14) par l'intermédiaire d'éléments de paliers (20), dans le cas duquel longeron longitudinal au moins une des lattes (22) agit avec au moins un élément de suspension supplémentaire (40), de préférence deux, ou avec un autre nombre pair d'éléments de suspension supplémentaires qui sont déplaçables dans le sens longitudinal des lattes et agissent avec un élément de support (28) porté par le cadre (10), **caractérisé en ce** qu'au moins un élément de suspension supplémentaire (40), dans une section de tête supérieure (42), présente deux moyens de guidage (46) latéraux s'étendant dans le sens longitudinal des lattes, ces moyens de guidage agissant avec deux lattes adjacentes (22), que la section de tête (42) d'au moins l'un des éléments de suspension supplémentaires (40) est respectivement raccordée à une section de suspension (44) qui pend vers le bas entre les deux lattes (22) guidant la section de tête (42) et qu'en dessous, vu d'en haut, et entre les deux lattes (22) guidant la section de tête (42) est placé l'élément de support (28) attribué à au moins l'un des éléments de suspension supplémentaires (40).
2. Sommier à lattes selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage de la section de tête (42) sont formés par des rainures de guidage (46) ouvertes sur le côté.
3. Sommier à lattes selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le côté supérieur de la section de tête (42) est plat et dépasse seulement un peu au-delà du côté supérieur des lattes (22).
4. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les sections de suspension (44) sont en forme de douilles.
5. Sommier à lattes selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les axes des sections de suspension (44) en forme de douilles sont parallèles aux axes des lattes.
6. Sommier à lattes selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les sections de tête (42) et les sections de suspension (44) ont la même dimension en sens transversal par rapport à l'axe du palier et en sens parallèle à la surface d'appui (24).

7. Sommier à lattes selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les sections de tête (42) et les sections de suspension (44) ont la même dimension dans le sens longitudinal des lattes. 5
8. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les éléments de suspension supplémentaires (40) sont des pièces, formées d'une seule pièce, fabriquées en matière élastomère, de préférence en caoutchouc naturel ou synthétique présentant de préférence une dureté shore de 60 à 80, la valeur 70 étant préférée. 10
9. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les sections de tête (42) sont munies de moyens de prise (48). 15
10. Sommier à lattes selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de prise sont des creux de prise (48) formés dans les surfaces frontales des sections de tête (42) et ouverts vers le côté supérieur des sections de tête (42). 20
11. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** qu'au moins quelques unes des lattes (22) agissent avec des paires d'éléments de suspension supplémentaires (40, 40') qui sont déplaçables sur les lattes (22), au choix de manière autonome ou en commun, les sections de suspension (44') d'un élément de suspension supplémentaire (40') étant raccordées mécaniquement avec la section de suspension (44) de l'autre élément de suspension supplémentaire (40) lorsque les deux éléments de suspension supplémentaires (40, 40') coïncident l'un avec l'autre. 25 30 35
12. Sommier à lattes selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le diamètre extérieur des sections de suspension (44') de l'un des éléments de suspension supplémentaires (40') formant une paire est inférieur au diamètre intérieur de la section de suspension en forme de douille (44) de l'autre élément de suspension supplémentaire (40) et qu'il dépasse de la surface frontale de l'un des éléments de suspension supplémentaires (40') dans le sens longitudinal des lattes. 40 45
13. Sommier à lattes selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la section en saillie de la section de suspension (44') de l'un des éléments de suspension supplémentaires (40') a, dans le sens longitudinal des lattes, la même dimension que la section de suspension (44) de l'autre élément de suspension supplémentaire (40). 50 55
14. Sommier à lattes selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** la section de suspension (44') de l'un des éléments de suspension supplémentaires (40') est également en forme de douille et a de préférence à peu près la même épaisseur que la section de suspension (44) de l'autre élément de suspension supplémentaire (40).
15. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** les éléments de support (28) comprennent des baguettes de support s'étendant dans le sens longitudinal des longerons longitudinaux (12, 14) du cadre (10).
16. Sommier à lattes selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la surface supérieure des baguettes de support (28) s'étendant dans le sens longitudinal du cadre (10) présente des sections montantes et/ou descendantes dans le sens longitudinal.
17. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** les éléments de support (28) comprennent des baguettes de support s'étendant de manière parallèle aux lattes (22).
18. Sommier à lattes selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** les baguettes de support (28) sont symétriques au niveau central longitudinal du cadre (10).
19. Sommier à lattes selon la revendication 17 ou 18, **caractérisé en ce que** les baguettes de support (28) présentent au moins une section inclinée (32, 36).
20. Sommier à lattes selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** les sections latérales finales (30) des baguettes de support (28) sont horizontales et que leur longueur est au moins égale à la dimension d'un élément de suspension supplémentaire (40) dans le sens longitudinal des lattes.
21. Sommier à lattes selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** qu'une section centrale de baguette (38) des baguettes de support (28) est horizontale et que sa longueur est au moins égale au double de la dimension d'un élément de suspension supplémentaire (28) dans le sens longitudinal des lattes.
22. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à 21, **caractérisé en ce que** les éléments de support (28) sont déformables élastiquement.
23. Sommier à lattes selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** les éléments de support (28) ont une rigidité supérieure aux lattes (22).
24. Sommier à lattes selon l'une des revendications 1 à

23, **caractérisé en ce que** les éléments de support (28) sont des baguettes de support s'étendant parallèlement aux lattes (22), baguettes de support dont les extrémités sont raccordées aux longerons longitudinaux (12, 14) du cadre (10) par l'intermédiaire de ferrures (26). 5

25. Sommier à lattes selon la revendication 24, **caractérisé en ce que** les ferrures (26) présentent des logements (58 à 62) ouverts vers le haut dans lesquels une section finale (30) d'une baguette de support (28) rentre respectivement pour reposer principalement sur le même niveau. 10

26. Sommier à lattes selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** les baguettes de support (28) présentent un chanfrein au moins sur leurs bords supérieurs et que les logements (58 à 62) ont des crans d'arrêt (64) agissant avec ces chanfreins (64). 15 20

27. Sommier à lattes selon l'une des revendications 24 à 26, **caractérisé en ce** qu'au moins une partie des baguettes de support (28) est raccordée aux longerons longitudinaux (12, 14) du cadre (10) à hauteur différente et/ou présente une surface à contour différent. 25

28. Sommier à lattes selon la revendication 27, **caractérisé en ce que** les baguettes de support (28) sont fixées sur les longerons longitudinaux (12, 14) par l'intermédiaire d'un grand nombre de ferrures (26), les longerons longitudinaux présentant, pour les baguettes de support (28), des surfaces d'appui (58) qui présentent un écart différent par rapport à des chevilles de montage (56) des ferrures (26). 30 35

40

45

50

55

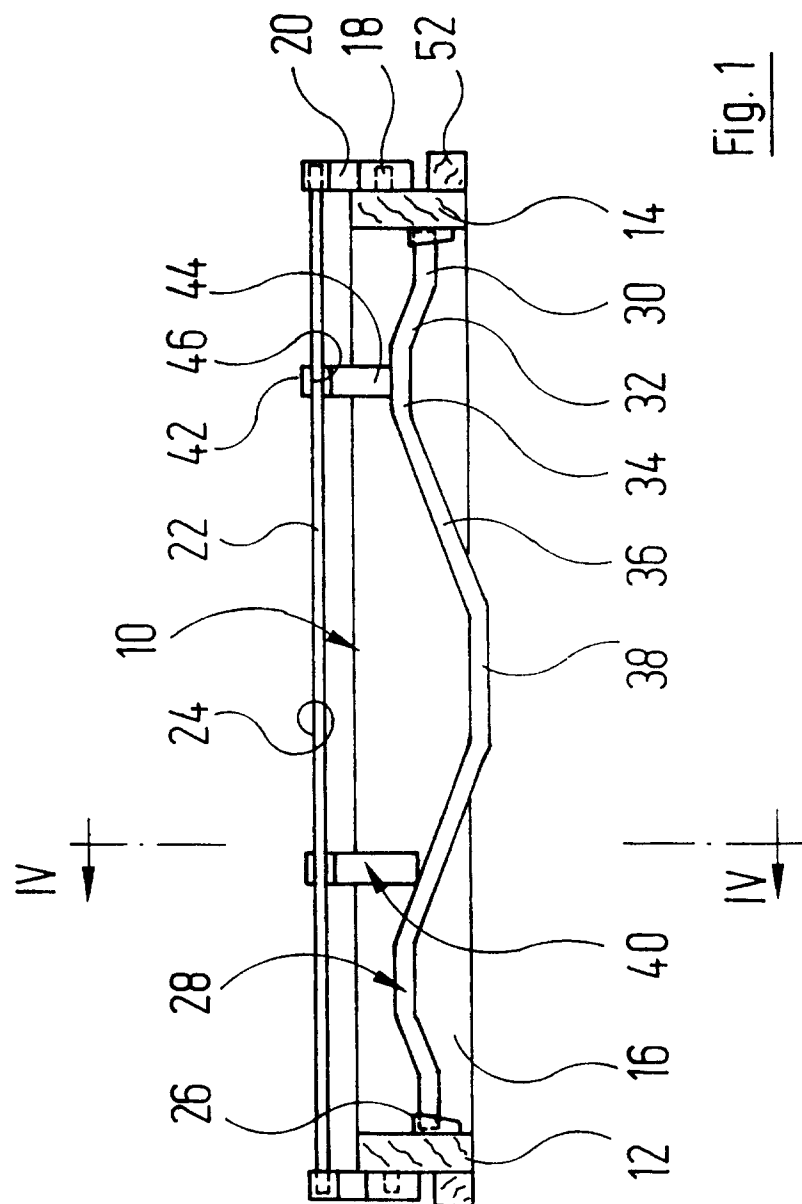


Fig. 1

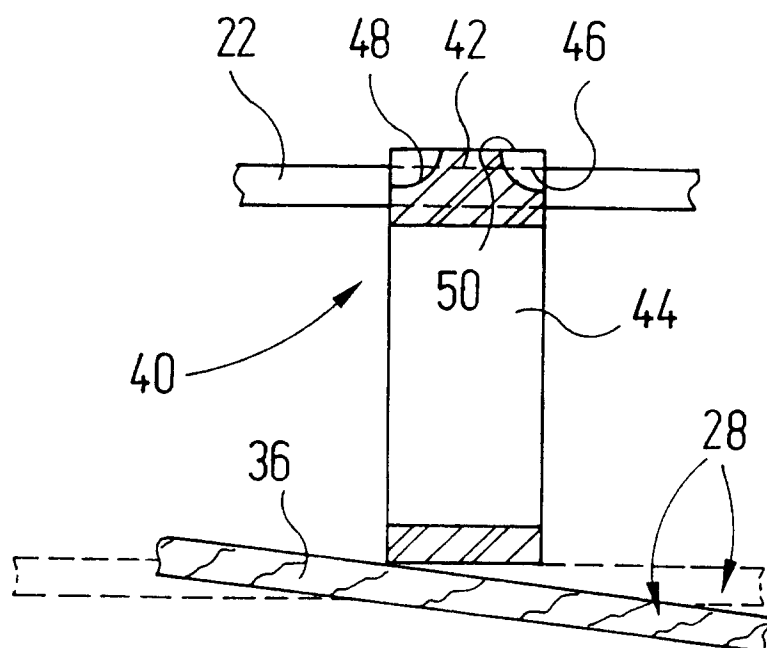


Fig. 2

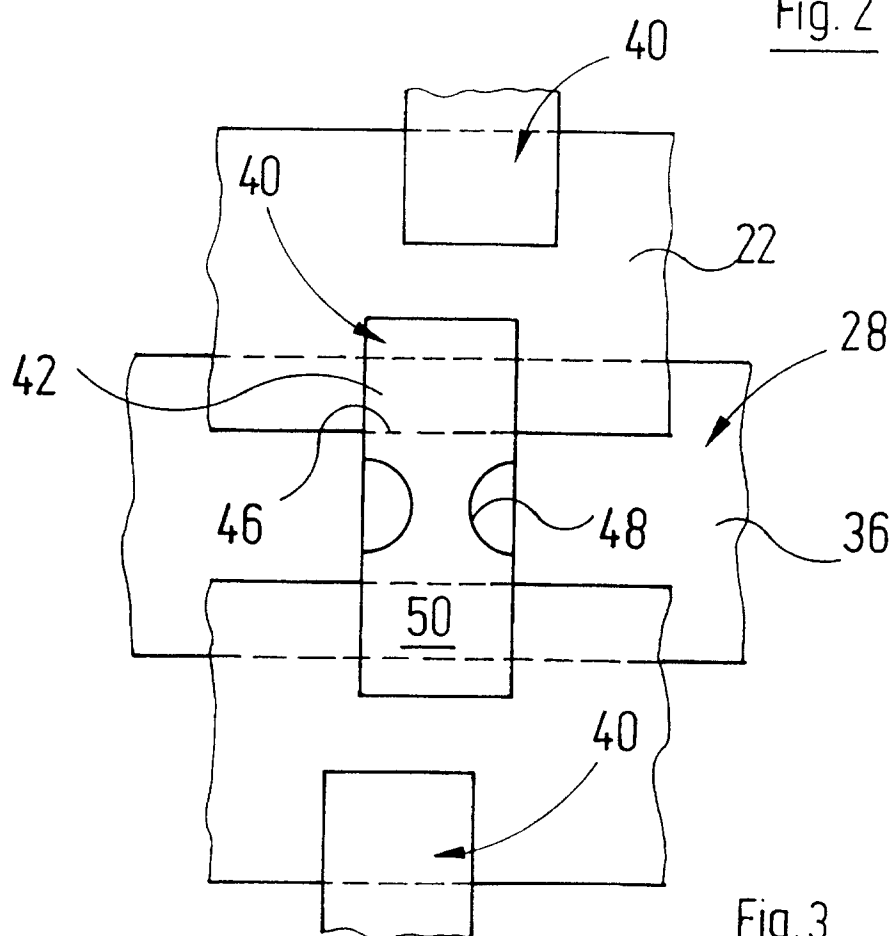
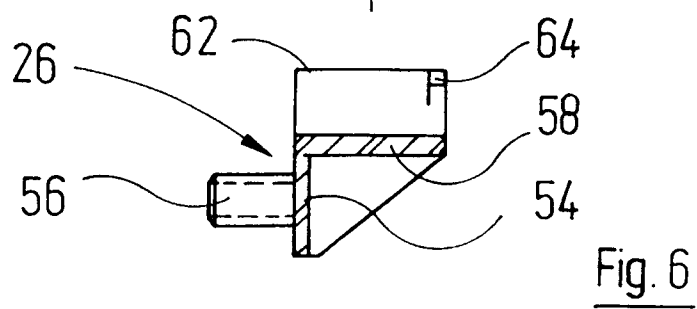
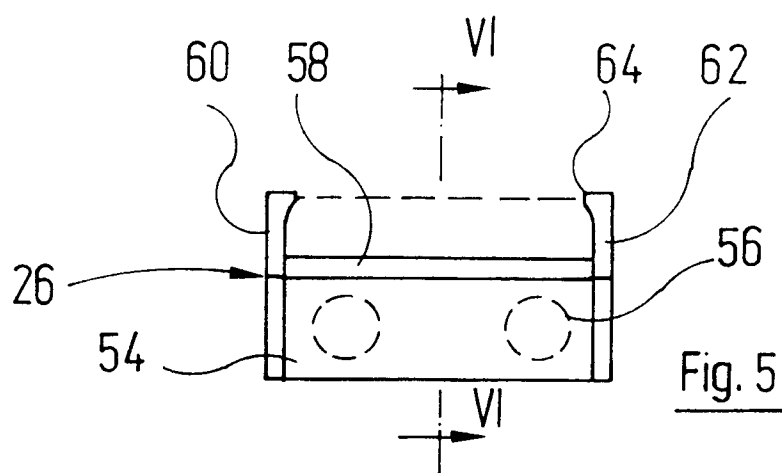
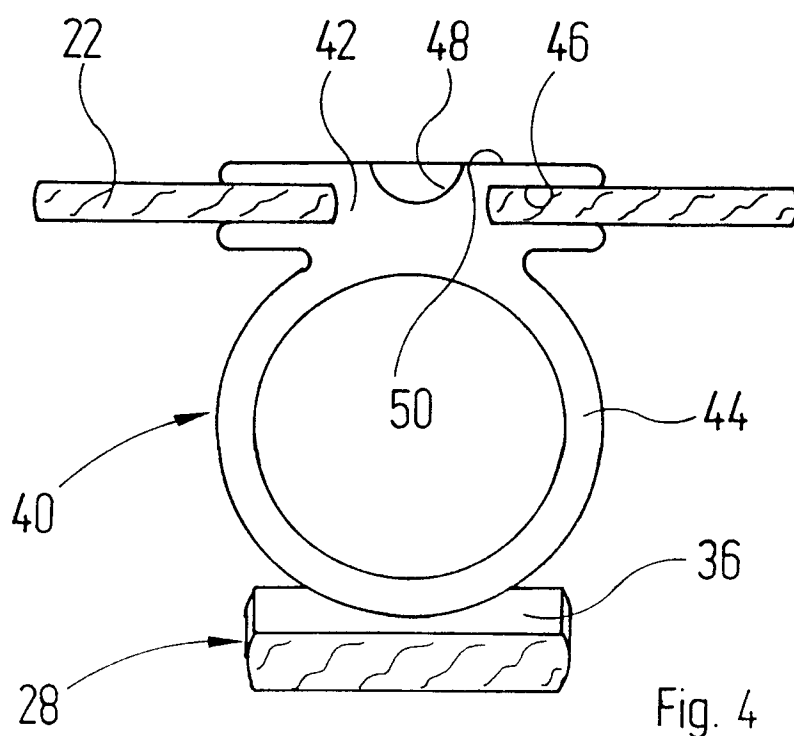
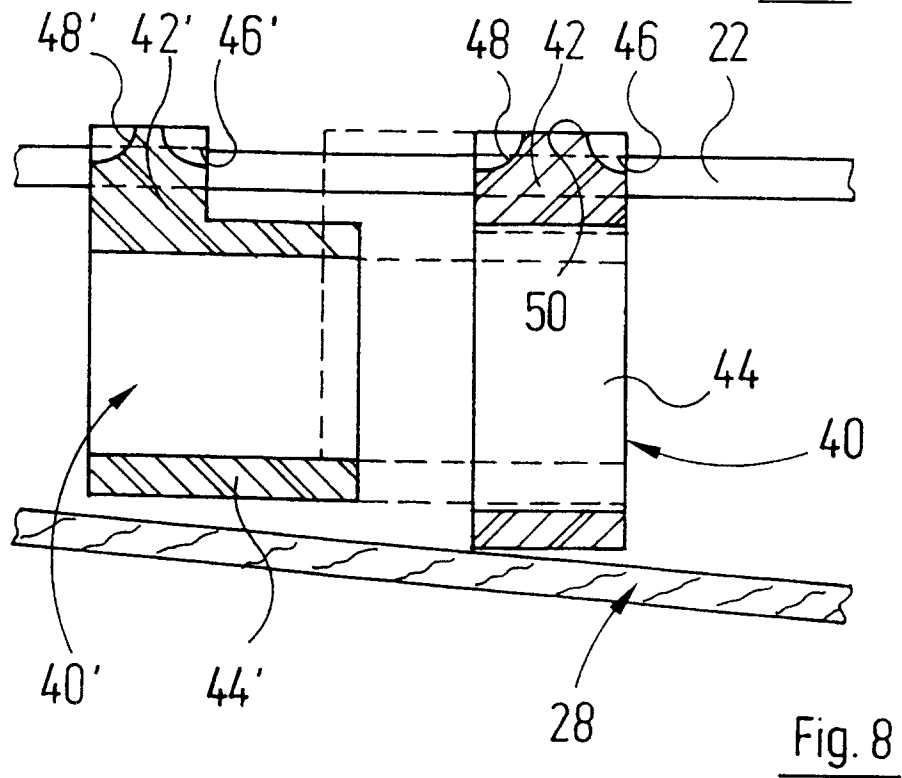
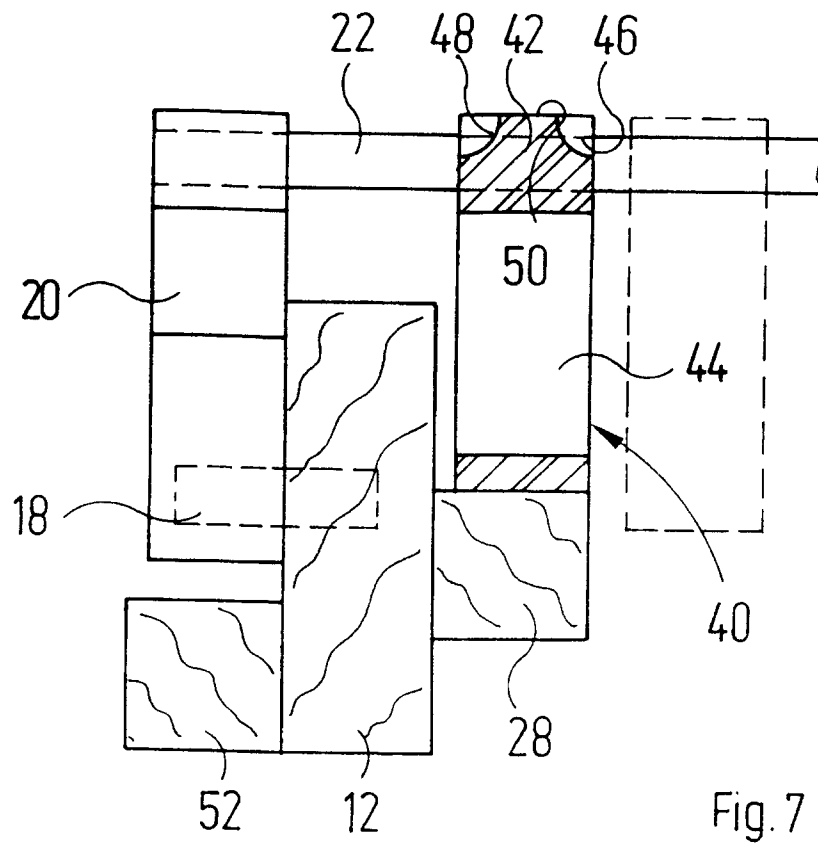


Fig. 3





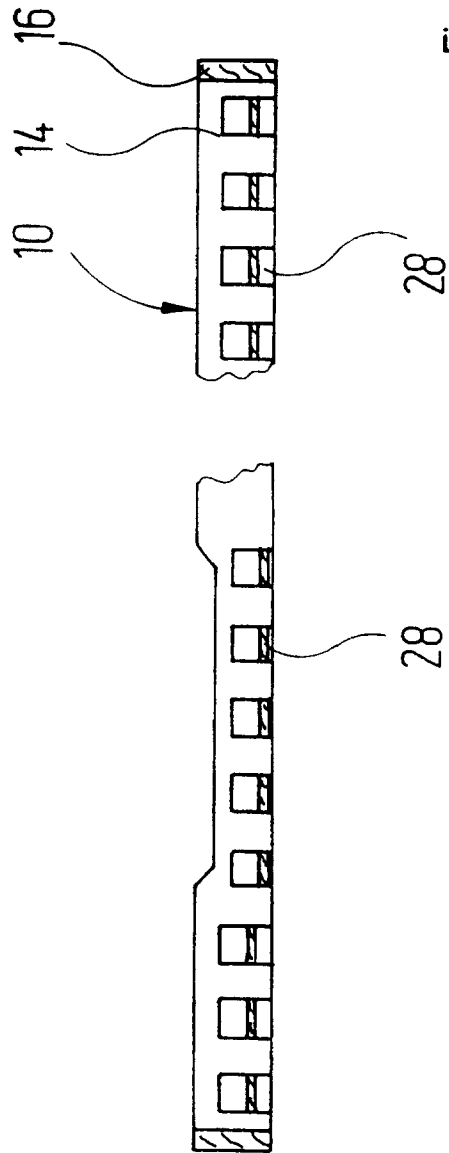


Fig. 9

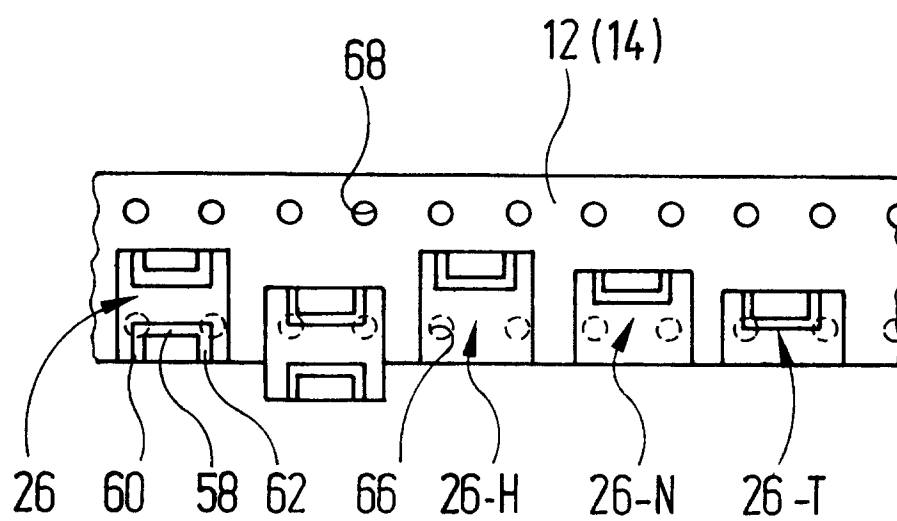


Fig. 10