

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 841 255 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 19/44**

(21) Anmeldenummer: **97119516.9**

(22) Anmeldetag: **07.11.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **09.11.1996 DE 19646320**

(71) Anmelder: **Klein, Stephan**

78073 Bad Dürkheim (DE)

(72) Erfinder: **Klein, Stephan**

78073 Bad Dürkheim (DE)

(74) Vertreter:

Patentanwälte

Westphal, Buchner, Mussnug

Neunert, Göhring

Waldstrasse 33

78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) **Vorrichtung zur Festlegung von Ladegut auf einer Transportplattform**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Festlegung von Ladegut auf einem Ladungsträger mit einer Grundplatte, die parallel zueinander verlaufende, gleichmäßig beabstandete Nuten aufweist, in denen Feststellelemente verschiebbar und feststellbar sind. Die Feststellelemente weisen jeweils ein zylinderförmiges, oberhalb der Grundplatte angeordnetes oberes Spannelement zum Feststellen des Ladeguts und ein unterhalb der Grundplatte angeordnetes unteres Spannelement zum Feststellen des oberen Spannelements auf.

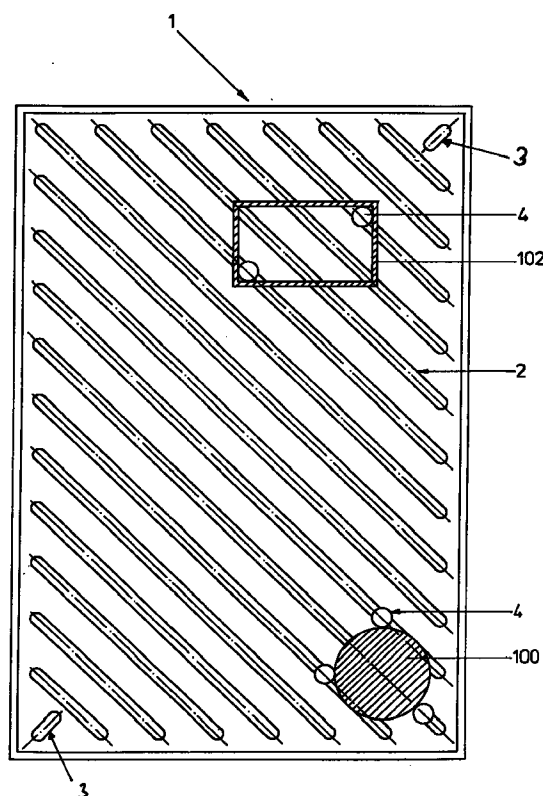


Fig. 1

EP 0 841 255 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Festlegung von Ladegut gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Vorrichtungen dienen zur Lagerung und zum lagesicheren Transport von festen Gütern. Diese Vorrichtungen sollen ohne großen Aufwand für den Transport oder die Lagerung von Ladegütern mit unterschiedlichsten geometrischen Abmessungen geeignet sein.

Aus DE 41 35 228 ist eine Vorrichtung zur Festlegung von Ladegut bekannt, bei der eine Bodenplatte regelmäßig voneinander beabstandete Aufnahmemittel aufweist, in welche jeweils ein Fixierturm zur Festlegung von Ladegütern einsetzbar ist. Der Fixierturm ist aus einer Anzahl unterschiedlicher Körper zusammengestellt, wobei eine exzentrische Steckverbindung zwischen den Körpern eine Variationsmöglichkeit der Konturgestaltung des Fixierturmes zur Festlegung unterschiedlicher Ladegüter erlaubt. Die beschriebene Vorrichtung, bei der die Fixiertürme jeweils einen Fuß aufweisen, der bajonettartig in jeweils eines der Aufnahmemittel einrastbar ist, eignet sich besonders zur Festlegung von Maschinenbauteilen auf Paletten. Sie ist jedoch aufwendig und daher kostenintensiv in der Herstellung.

Der Erfindung lag das Problem zugrunde, die eingangs genannte Vorrichtung so weiterzubilden, daß sie die geschilderten Nachteile nicht mehr aufweist. Insbesondere soll eine Vorrichtung zum Festlegen von Ladegut zur Verfügung gestellt werden, die ein einfaches und exaktes Festlegen von Ladegut erlaubt und dabei einfach und kostengünstig herzustellen ist.

Dieses Problem wird mit einer Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Danach weist die Vorrichtung parallel zueinander verlaufende, gleichmäßig beabstandete Nuten auf, in denen Feststellelemente verschiebbar und feststellbar sind. Die Feststellelemente weisen jeweils ein oberhalb einer Grundplatte angeordnetes oberes Spannelement auf, das mittels eines unterhalb der Grundplatte angeordneten unteren Spannelements feststellbar ist. Ein oberhalb der Grundplatte befindliches Ladegut kann dadurch festgelegt werden, daß die oberen Spannelemente zweier oder mehrerer Feststellelemente in den Nuten bis an das Ladegut herangeschoben und anschließend mittels des unteren Spannelements blockiert werden, so daß eine Bewegung des Ladeguts in der Ebene der Grundplatte nicht mehr möglich ist.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zur optimalen Ausnutzung von Lagerraum eignet sich - wie in einer Ausführungsform der Erfindung vorgeschlagen ist - eine rechteckförmige Grundplatte, bei welcher die Nuten in Diagonalrichtung verlaufen. Bei rechteckförmiger Grundplatte und in Diagonalrichtung verlaufenden Nuten kann der auf der Grundplatte zur Verfügung stehende Raum beim Transport oder der

Lagerung von rechteckförmigen Ladegütern optimal ausgenutzt werden.

Bei einer weiteren Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung ist vorgesehen, daß die oberen Spannelemente jeweils einen wenigstens annäherungsweise zentral angeordneten Gewindestift aufweisen, wobei an dem Gewindestift das untere Spannelement derart befestigbar ist, daß das aus oberem Spannelement, Gewindestift und unterem Spannelement bestehende Feststellelement durch Verschrauben des oberen Spannelements gegenüber dem unteren Spannelement gegen Verschieben und Verdrehen sicherbar ist. Der die Nut durchsetzende Gewindestift, der oberes und unteres Spannelement verbindet, kann als separater Gewindestift ausgebildet sein, der in eine Gewindebohrung des oberen Spannungselements einsetzbar ist. Der Gewindestift kann auch als Gewindeansatz an dem oberen Spannelement oder dem unteren Spannelement ausgebildet sein, wobei das jeweils andere Spannelement eine entsprechende Gewindebohrung aufweist. Bei letzterer Ausführungsform ist sichergestellt, daß der Gewindestift beim Lösen der Verbindung mit einem der beiden Spannelemente verbunden bleibt.

Nach einer weiteren Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung weist das untere Spannelement einen Ansatz auf, der in die Nut eingreift. Durch den Ansatz, der durch geringes Spiel ein Verschieben des Feststellelements in der Nut erlaubt, wird verhindert, daß der Gewindestift oder gegebenenfalls der Gewindeansatz, der oberes und unteres Spannelement miteinander verbindet, die Grundplatte im Bereich der Nut berührt, die somit beim Verschieben der Feststellelemente gegen Beschädigung geschützt ist. Der Ansatz bewirkt ferner eine verbesserte Führung des Feststellelements bei Verschieben in der Nut.

Vorzugsweise weist die Grundplatte an einer Unterseite untere Aussparungen entlang der Nuten auf, in welchen die unteren Spannelemente versenkt geführt sind. Dies erlaubt, die Grundplatte auf eine ebene Fläche, beispielsweise in einem Behälter, aufzusetzen, ohne die unteren Spannelemente zu beschädigen. Weiterhin erlaubt diese Ausführungsform ein sicheres Aufliegen der Grundplatte.

Nach einer weiteren Ausführungsform einer Vorrichtung nach der Erfindung weist die Grundplatte auf einer Oberseite entlang der Nuten obere Aussparungen auf, in denen Fixierelemente angeordnet sind, die Teil der Feststellelemente unterhalb der oberen Spannelemente sind und von den Gewindestiften oder den Gewindeansätzen durchdrungen sind. Das Fixierelement, das sich bei festgestelltem Feststellelement zwischen dem oberen Spannelement und der Grundplatte bzw. zwischen dem oberen Spannelement und der Grundplatte und dem Ansatz des unteren Spannelements befindet, verhindert vorteilhafterweise eine Beschädigung der entlang der Nut verlaufenden Kanten durch das obere Spannelement beim Feststellen.

Die Fixierelemente und die unteren Spannelemente weisen vorzugsweise korrespondierende, ineinander eingreifende Rastvorrichtungen auf. Die Rastvorrichtungen, die beispielsweise als Rastnasen und entsprechende Rastaussparungen ausgebildet sind, sichern die Fixierelemente und die unteren Spannelemente vor einem Herausfallen aus den Nuten nach Entfernen der oberen Spannelemente. Die durch die lösbaren Rastvorrichtungen verbundenen Fixierelemente und unteren Spannelemente weisen gegenüber den Nuten Spiel auf und sind so einfach in den Nuten verschiebbar.

Zum besseren Verschrauben des oberen Spannelements gegenüber dem unteren Spannelement wird in einer weiteren Ausführungsform vorgeschlagen, das obere Spannelement mit einem Vierkant- oder Sechskantansatz zu versehen, an dem mit einem entsprechenden Werkzeug angegriffen werden kann, um das obere Spannelement zu verschrauben.

Zur besseren Verschraubung per Hand ist vorgesehen, wenigstens das obere Ende der oberen Spannelemente strukturiert, beispielsweise geriffelt auszubilden.

Weiterhin ist vorgeschlagen, Seitenwände an der Oberseite der Grundplatte entlang ihrer Umfangskanten vorzusehen, wodurch die Verwindungssteifigkeit der Grundplatte erhöht ist. Entlang der Umfangskanten an der Unterseite der Grundplatte ausgebildete Rücksprünge gewährleisten eine leichte Stapelbarkeit mehrerer Grundplatten, wenn die Rücksprünge derart gestaltet sind, daß ein durch die Rücksprünge gebildeter zweiter Ansatz einer Grundplatte zwischen die Seitenwände der anderen Grundplatte beim Stapeln eingreift.

Je nach Einsatzbereich und zu transportierendem oder zu lagerndem Ladegut sind unterschiedliche Materialien zur Herstellung der Grundplatte geeignet. So wird für leichte Ladegüter, durch die ferner keine starke Verschmutzung der Grundplatte erfolgt, eine Grundplatte aus Holz vorgeschlagen. Für schwere Ladegüter oder in Bereichen, in denen eine leichte Reinigbarkeit der Vorrichtung gewährleistet sein muß, sind Grundplatten aus Metall zu empfehlen. Ebenfalls leicht zu reinigen und darüber hinaus einfach herzustellen sind Grundplatten aus Kunststoff.

Ebenso sind für obere und untere Spannelemente verschiedenartige Materialien wie Holz, Metall oder Kunststoff geeignet, wobei hier das Material der Grundplatte sowie ebenfalls die Ladegüter zu berücksichtigen sind.

Vorteilhafterweise sind die Abmessungen der Grundplatte und die Höhe der Feststellelemente so bemessen, daß die Vorrichtung in einen Lager- oder Transportbehälter einsetzbar ist.

Der Mittenabstand der Nuten und der Durchmesser der oberen Spannelemente sind vorzugsweise derart aneinander angepaßt, daß beliebige Ladegüter auf der Grundplatte durch zwei oder mehrere Feststellelemente feststellbar und gegen Verrutschen sicherbar sind.

Um das Ladegut gegen Bewegungen senkrecht zur Grundplatte zu sichern, können an der Grundplatte oder den oberen Spannelementen Spannbänder vorgesehen sein, die in direktem Kontakt mit dem Ladegut verspannt werden. Nach einem weiteren Vorschlag kann zum gleichen Zweck das Ladegut mit an den oberen Spannelementen angebrachten höhenverstellbaren Sicherungselementen, wie diese in Anspruch 18 angegeben sind, festgelegt werden. Bei leichtem Ladegut sind Ringe geeignet, die formschlüssig an den oberen Spannelementen verschiebbar sind. Bei schwererem Ladegut sind Ringe aus festem Material, beispielsweise demselben Material aus dem das obere Spannelement besteht, besser geeignet, wobei die Ringe beispielsweise mittels radial wirkender Schrauben an dem oberen Spannelement feststellbar sind.

Eine Vorrichtung nach der Erfindung ist nachfolgend anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine Grundplatte, auf der zwei Ladegüter durch Feststellelemente festgestellt sind,
- Figur 2 eine Ansicht von unten auf eine Grundplatte,
- Figur 3 ein Feststellelement, bestehend aus oberem Spannelement, Fixierelement, Gewindestift, und unterem Spannelement in Explosionsdarstellung,
- Figur 4 das in Figur 3 dargestellte Feststellelement in zusammengebautem Zustand,
- Figur 5 ein unteres Spannelement in Draufsicht,
- Figur 6 zwei übereinander gestapelte Grundplatten in seitlicher Schnittdarstellung und
- Figur 7 eine seitliche Schnittdarstellung einer in einen Transport oder Lagerbehälter eingesetzten Vorrichtung nach der Erfindung,
- Figur 8 ein Feststellelement mit Rastvorrichtungen aufweisendem unteren Spannelement und Fixierelement in Explosionsdarstellung,
- Figur 9 eine seitliche Schnittdarstellung von ineinander eingerastetem Fixierelement und unterem Spannelement in der Nut.

In den Figuren bezeichnen, soweit nicht anders angegeben, gleiche Bezugszeichen gleiche Teile mit gleicher Bedeutung.

Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Grundplatte 1, die mehrere in Diagonalrichtung verlaufende Nuten 2 aufweist. In dem dargestellten Beispiel ist ein erstes Ladegut 102, das in Draufsicht die Form eines rechteck-

kigen Rahmens besitzt, durch zwei Feststellelemente, von denen jeweils das obere Spannelement 4 dargestellt ist, gesichert. Ein zweites, in Draufsicht kreisförmiges Ladegut 100 ist durch drei Feststellelemente gegen Verschieben in der Ebene der Grundplatte 1 gesichert. Zusätzlich zu den in Diagonalrichtung verlaufenden Nuten 2 weist die dargestellte Grundplatte in zwei sich diagonal gegenüberliegenden Ecken jeweils eine Nut 3 auf, die im wesentlichen senkrecht zu den in Diagonalrichtung verlaufenden Nuten 2 angeordnet sind. Diese beiden Nuten 3 dienen dazu, auch in den Ecken, in denen keine der in Diagonalrichtung verlaufenden Nuten 2 verläuft, Ladegut sicher feststellen zu können. Die Grundplatte 1 ist im übrigen eben ausgebildet und weist außerhalb der Nuten 2, 3 keine Vertiefungen oder Erhöhungen auf.

Die im folgenden für die Nuten 2 gemachten Ausführungen gelten entsprechend für die Nuten 3.

Figur 2 zeigt die in Figur 1 dargestellte Grundplatte in Ansicht von unten. Neben den Nuten 2 sind untere Aussparungen 12, die entlang der Nuten 2 verlaufen, dargestellt, wobei ebenfalls ein in einer der unteren Aussparungen 12 versenktes unteres Spannelement 6 dargestellt ist. Ein auf der Oberseite der Grundplatte befindliches oberes Spannelement 4 ist verdeckt und daher gestrichelt eingezeichnet. Das in der unteren Aussparung 12 versenkte untere Spannelement 4 ist länglich ausgebildet, um ein Verdrehen des unteren Spannelements 4 in der Aussparung 12 zu verhindern.

In den Figuren 3 und 4 ist ein erfindungsgemäßes Feststellelement in Explosionsdarstellung (Figur 3), sowie in zusammengebautem Zustand (Figur 4) dargestellt. Das dargestellte Feststellelement besteht aus einem oberen Spannelement 4, einem Fixierelement 10, einem Gewindestift 8 und einem unteren Spannelement 6. Das obere Spannelement 4 weist eine Gewindebohrung 16 auf, in die der Gewindestift 8 einschraubbar ist. Das Fixierelement 10 befindet sich in einer oberen Aussparung 14 der im Ausschnitt dargestellten Grundplatte 1, wobei im zusammengebauten Zustand ein Ansatz 16 des unteren Spannelements 6 in die Nut 2 der Grundplatte 1 eingreift und an dem Fixierelement 10 anliegt, so daß das Fixierelement 10 zwischen dem oberen Spannelement 4 und dem Ansatz 16 des unteren Spannelements 6 eingepreßt ist. Das untere Spannelement 6 weist ein Innengewinde 18 auf, in das der Gewindestift 8 einschraubbar ist, so daß das obere Spannelement 4 in zusammengebautem Zustand reibschlüssig an einer Oberfläche 20 der Grundplatte 1 gegen Verschieben und Verdrehen gesichert ist. Wie in Figur 4 dargestellt, ist das untere Spannelement 6 in zusammengebautem Zustand in der unteren Aussparung 12 der Grundplatte 1 versenkt.

Figur 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines unteren Spannelementes 6 in Draufsicht, wobei der Ansatz 16 sowie das Innengewinde 18 dargestellt sind. Die längliche Form des unteren Spannelements 6 dient zur Sicherung des unteren Spannelements 6 in der unteren

Aussparung 12 gegen Verdrehen während des Verschraubens des oberen Spannelements 4 mit dem unteren Spannelement 6. Sie gewährleistet ferner eine gute Führung des unteren Spannelements 6 in der Nut 2.

Figur 6 zeigt zwei übereinander gestapelte Grundplatten 1, wobei jede der Grundplatten 1 an ihrer Unterseite Rücksprünge entlang der Umfangskanten aufweist, so daß ein zweiter Ansatz 22 entsteht, der zwischen Seitenflächen der jeweils anderen Grundplatte 1 beim Übereinanderstapeln eingreift und somit die gestapelten Grundplatten 1 gegen Verschieben sichert.

Die seitliche Schnittdarstellung gemäß Figur 7 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Feststellung von Ladegut, welche in einen Transport- oder Lagerbehälter 200 eingesetzt ist. Die Vorrichtung weist eine Grundplatte 1 auf, auf deren Oberseite obere Spannelemente 4 vorgesehen sind, zwischen denen ein drittes Ladegut 106 festgestellt ist. Die Höhe der oberen Spannelemente 4 und der gesamten Vorrichtung ist derart an die Höhe des Transport- oder Lagerbehälters 200 angepaßt, daß mehrere Transport- oder Lagerbehälter 200 übereinander gestapelt werden können, ohne das Ladegut oder die oberen Spannelemente 4 der Vorrichtung des jeweils benachbarten Transport- oder Lagerbehälters 200 zu berühren oder zu beschädigen. Als Transport- oder Lagerbehälter 200 können handelsübliche derartige Behälter verwendet werden, wobei die erfindungsgemäße Vorrichtung die Einsatzmöglichkeiten dieser Behälter erweitert.

Figur 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Feststellelementes in Explosionsdarstellung (Figur 8a), sowie Darstellungen eines Fixierelementes 10 und eines unteren Spannelementes 6 jeweils in Draufsicht und in seitlicher Schnittdarstellung (Figuren 8b bis 8e). Der Gewindestift 8 des dargestellten oberen Spannelementes 4 ist als Gewindeansatz einstückig an das obere Spannelement 4 angeformt. Das dargestellte Fixierelement 10 weist zwei als Rastnasen 11 ausgebildete Rastvorrichtungen auf, welche so ausgebildet sind, um in korrespondierende Rastaussparungen 61 des unteren Spannelementes 6 einzugreifen. Das Fixierelement 10 und das untere Spannelement 6 sind mittels der Rastvorrichtungen 11, 61 zusammenfügbar und so auch nach Entfernen des oberen Spannelementes 4 verschiebbar in der Nut 2 gesichert. Da das Fixierelement 10 bei dieser Ausführungsform durch Rastnasen 11 an dem unteren Spannelement gesichert ist, kann das Fixierelement 10 bei verschraubtem oberen Spannelement 4 noch Spiel gegenüber dem oberen Spannelement 4 oder gegenüber der Grundplatte 1 aufweisen.

Figur 9 zeigt eine seitliche Schnittdarstellung eines Fixierelementes 10 und eines unteren Spannelementes 6, die ineinander verrastet in der Nut 2 gesichert sind. Die Rastvorrichtungen 11, 61 sind so ausgebildet, daß das Fixierelement 10 und das untere Spannelement 6 in

ineinandergerastetem Zustand Spiel haben, so daß diese leicht in der Nut 2 verschiebbar sind. Zur Herstellung von Rastvorrichtungen 11, 61 aufweisenden Fixierelementen 10 und unteren Spannelementen 6 ist insbesondere ein hochfester Kunststoff geeignet. Die Rastvorrichtungen 11, 61 sind insbesondere lösbar ausgestaltet, um das Fixierelement 10 und das untere Spannelement 6 voneinander trennen und gegebenenfalls in eine andere Nut 2 versetzen zu können.

Bezugszeichenliste

1	Grundplatte
2	Nut
3	Nut
4	Oberes Spannelement
6	Unteres Spannelement
8	Gewindestift
10	Fixierelement
11	Rastrase
12	Untere Aussparung
14	Obere Aussparung
16	Gewindebohrung
18	Innengewinde
20	Oberseite
22	Zweiter Ansatz
61	Rastaussparung
100	Zweites Ladegut
102	Erstes Ladegut
106	Drittes Ladegut
200	Lager- oder Transportbehälter

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur variablen Festlegung von Ladegut (100, 102) auf einem Ladungsträger, der eine Grundplatte (1) mit Aussparungen zur Aufnahme von Feststellelementen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen als parallel zueinander verlaufende, gleichmäßig beabstandete Nuten (2) ausgebildet sind, in denen die Feststellelemente verschiebbar und feststellbar sind, wobei die Feststellelemente jeweils ein zylinderförmiges, oberhalb der Grundplatte (1) angeordnetes oberes Spannelement (4) zum Feststellen des Ladeguts (100, 102) und ein unterhalb der Grundplatte (1) angeordnetes unteres Spannelement (6) zum Feststellen des oberen Spannelements (4) aufweisen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) in Draufsicht Rechteckform besitzt und die Nuten (2) in Diagonalrichtung verlaufen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Spannelemente (4) oder die unteren Spannelemente (6) jeweils einen wenigstens annäherungsweise zentral ange-

ordneten Gewindestift (8) aufweisen, an dem das untere Spannelement (6) oder das obere Spannelement (4) derart befestigbar ist, daß das aus oberem Spannelement (4) und unterem Spannelement (6) bestehende Feststellelement gegen Verschieben und Verdrehen sicherbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindestift (8) einstückig an das obere Spannelement (4) oder das untere Spannelement (6) angeformt ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Spannelement (6) einen Ansatz (16) aufweist, der in die Nut (2) eingreift.

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) an einer Unterseite untere Aussparungen (12) entlang der Nuten (2) aufweist, wobei die unteren Spannelemente (6) in den Aussparungen (12) versenkt sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in oberen Aussparungen (14), die auf einer Oberseite der Grundplatte (1) entlang der Nuten (2) angeordnet sind, Fixierelemente (10) angeordnet sind, die sich unterhalb der oberen Spannelemente (4) befinden und von den Gewindestiften (8) durchdrungen sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierelemente (10) und die unteren Spannelemente (6) jeweils korrespondierende Rastvorrichtungen (11, 61) aufweisen, die ineinander eingreifen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtungen (11, 61) als Rastrasen (11) und Rastaussparungen (61) ausgebildet sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Spannelemente jeweils einen Vierkant- oder Sechskantansatz zum Angreifen mit einem entsprechenden Werkzeug aufweisen.

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) Seitenwände an der Oberseite entlang ihrer Umfangskanten aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) Rücksprünge entlang ihrer Umfangskanten an der Unterseite derart aufweist, daß beim Stapeln zweier oder mehrerer

Grundplatten (1) ein durch die Rücksprünge gebildeter zweiter Ansatz (22) einer Grundplatte (1) zwischen die Seitenwände einer anderen Grundplatte (1) eingreift.

5

13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) aus Holz, Metall oder Kunststoff besteht.

10

14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Spannelement (4) und/oder das untere Spannelement (6) aus Holz, Metall oder Kunststoff besteht.

15

15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einen Lagerbehälter (200) einsetzbar ist, wobei die Höhe der Vorrichtung an die Höhe des Lagerbehälters (200) angepaßt ist.

20

16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mit-
tenabstand der Nuten und der Durchmesser der
oberen Spannelemente (4) derart aneinander
angepaßt sind, daß beliebige Ladegüter (100, 102)
auf der Grundplatte (1) feststellbar sind.

25

17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Spann-
bänder an der Grundplatte (1) oder den oberen
Spannelementen (4) angeordnet sind, mit welchen
das Ladegut (100, 102) vor Bewegungen senkrecht
zur Grundplatte (1) sicherbar ist.

30

35

18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Siche-
rungselemente, insbesondere Ringe, deren Innen-
durchmesser dem Durchmesser der oberen
Spannelemente (4) entspricht, höhenverstellbar an
den oberen Spannelementen (4) angebracht sind,
mit welchen das Ladegut gegen Bewegungen
senkrecht zur Grundplatte (1) sicherbar ist.

40

45

50

55

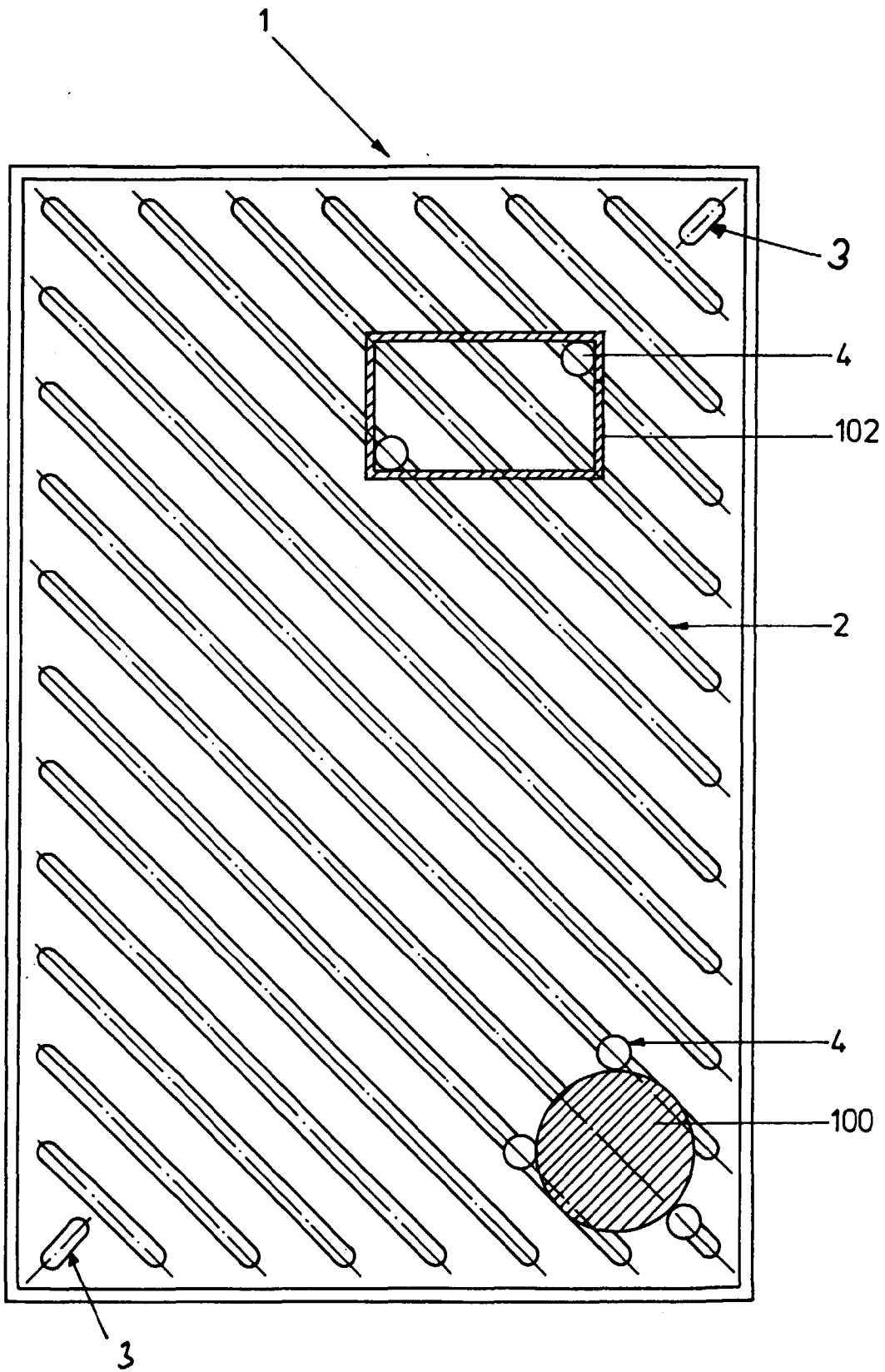


Fig. 1

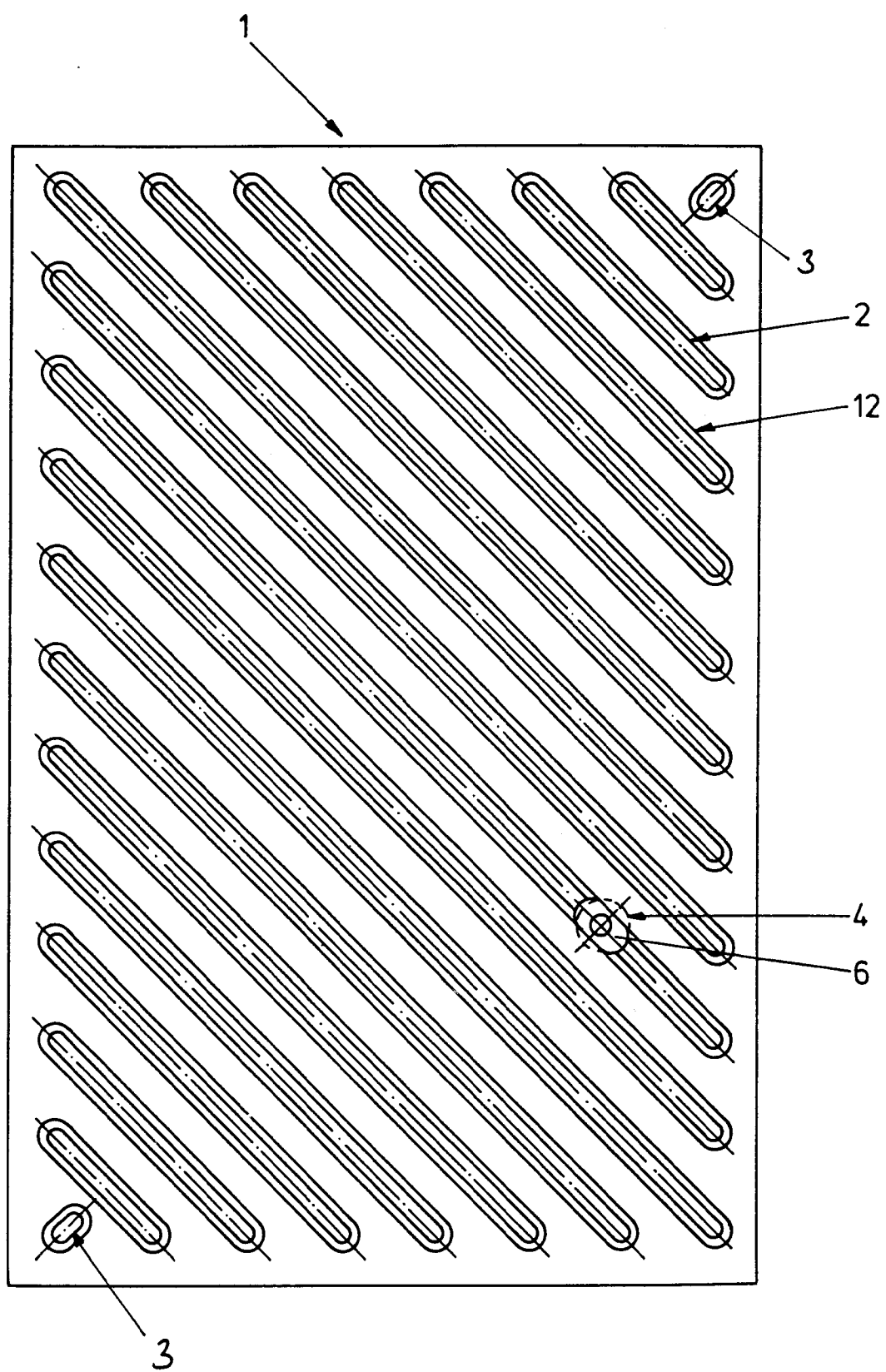


Fig. 2

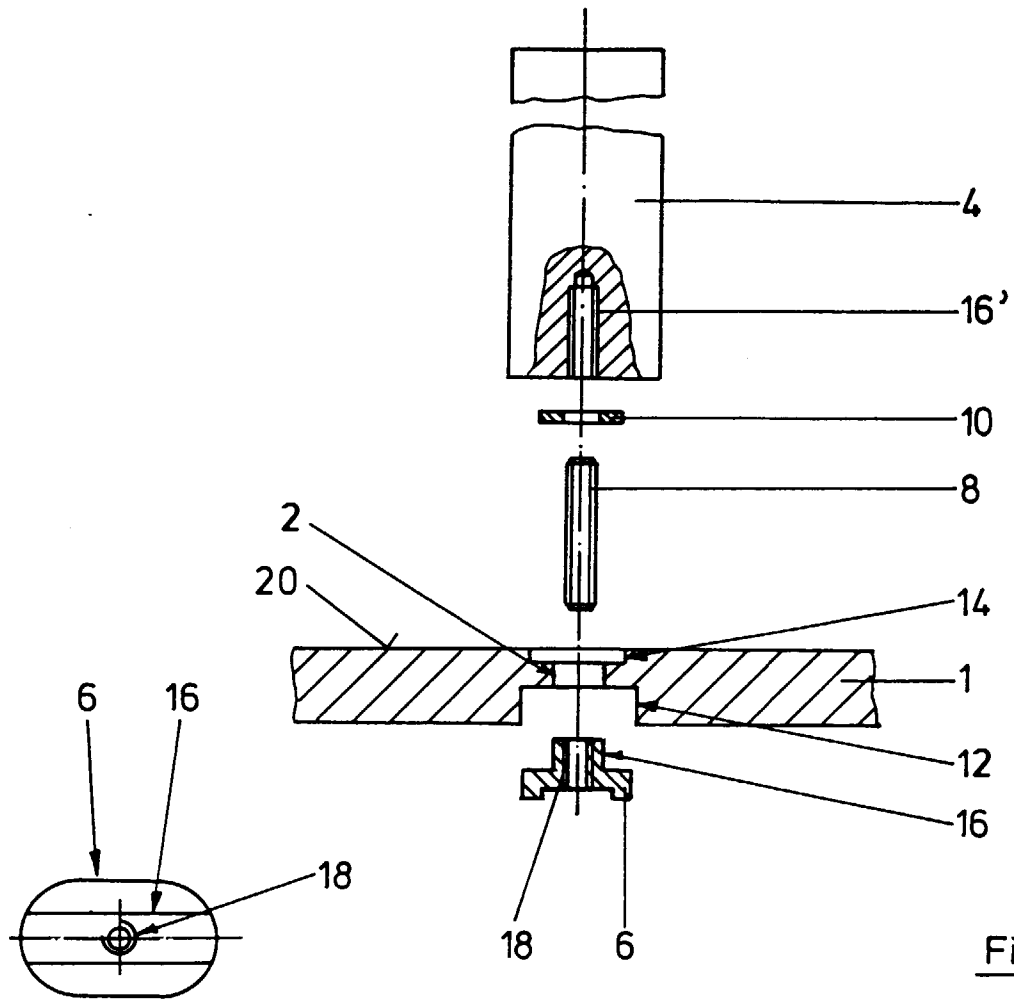


Fig. 3

Fig. 5

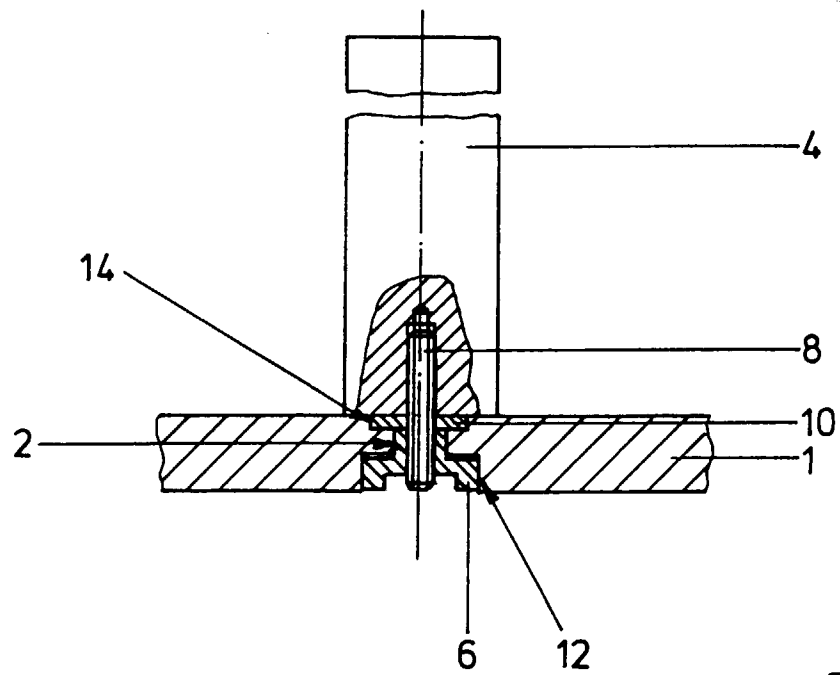


Fig. 4

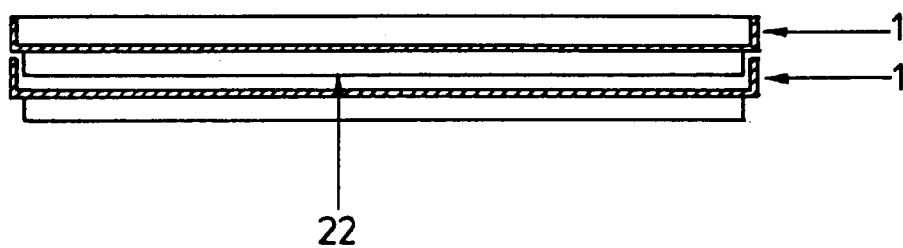


Fig. 6

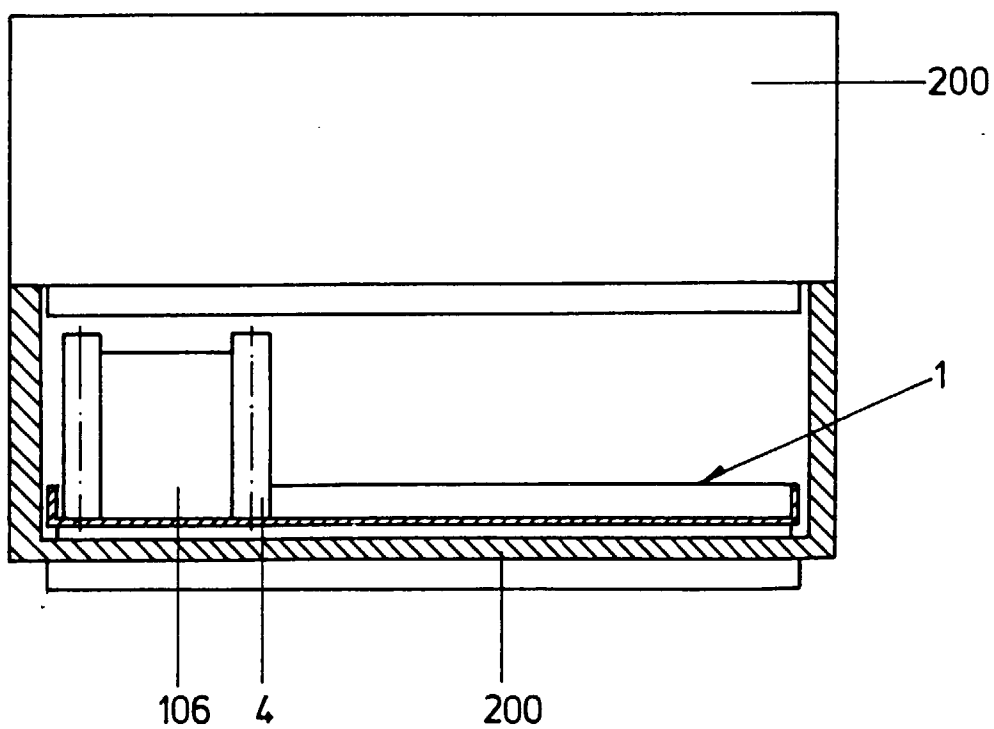


Fig. 7

