



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 65 G 1/04
B 65 G 57/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

643 511

⑫① Gesuchsnummer: 2569/80

⑦③ Inhaber:
George Val, Dällikon

⑫② Anmeldungsdatum: 01.04.1980

⑦② Erfinder:
George Val, Dällikon

⑫④ Patent erteilt: 15.06.1984

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.06.1984

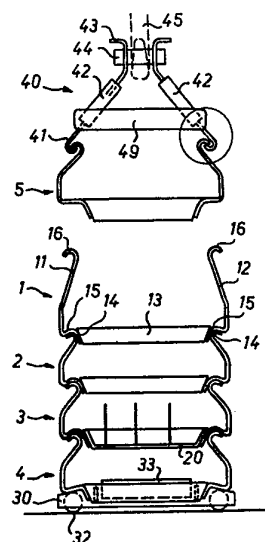
⑦④ Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ Einrichtung zum Lagern und Transportieren von Langgut.

⑤⑦ Die Einrichtung weist mehrere aufeinander stapelbare längliche Rahmen (1-5) auf. Diese bestehen aus Längsträgern (11, 12) mit unteren und oberen Flanschen (15, 16) und einem Fortsatz (14). Zwischen diesen Fortsätzen sind mehrere Querstege (13) angeordnet, welche zur Aufnahme des Langgutes dienen. Der ganze Stapel von Rahmen (1-4) kann auf Rollböcken (30) gelagert werden. Jeder Rollbock weist zwei Laufrollen (32) und eine quer dazu angeordnete Tragrolle (33) auf. Die Oberseite derselben liegt etwas höher als der obere Rand der Querstege (13), was die Entnahme von schwerem Langgut wesentlich erleichtert. Zwischen den Querstegen können ausserdem Einsatzwannen (20) lose eingesetzt werden, die zur Aufnahme von kurzen Gegenständen unterhalb des Langgutes dienen. Mittels einer an einem Kranhaken (45) anzuhebenden Hebevorrichtung (40) kann ein einzelner Rahmen (5) vom Stapel abgehoben oder auf ihn aufgesetzt werden. Die Vorrichtung (40) weist hierzu zwei U-förmige Profilträger (41) auf, welche die oberen Flanschen (16) des Rahmens so umgreifen, dass die Hebevorrichtung leicht entlang dieser Flanschen in die Schwerpunktslage des Rahmens verschoben werden kann, um eine Schräglage desselben zu vermeiden.

Durch die dargestellte Einrichtung wird das Stapeln von Langgut und die Entnahme desselben wesentlich erleichtert, und selbst der Transport dieses Langgutes vom

Lagerplatz zur Verarbeitungsstelle ist mit dieser Einrichtung möglich.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Lagern und Transportieren von Langgut, insbesondere von Stangen und Röhren, gekennzeichnet durch mehrere aufeinander stapelbare Rahmen (1-5) und durch wenigstens zwei diesen Stapel von Rahmen tragende und seine Verschiebung ermöglichende Rollböcke (30).

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Rahmen zwei Längsträger (11, 12) und mehrere diese verbindende Querstege (13) aufweist, wobei diese Querstege zur Lagerung des Langgutes bestimmt sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsträger je einen unteren und oberen Flansch (15, 16) aufweisen, welche beide zur Horizontalen geneigt sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschen von den Querstegen (13) ausgehend gegen die Aussenseite des Rahmens (1-5) hin geneigt sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Rollbock (30) zwei in einem Rahmen (31) gelagerte Laufrollen (32) sowie eine quer zu dieser angeordnete Tragrolle (33), aufweist, und die Durchmesser und die Anordnung der Lauf- und Tragrollen in bezug auf die Querstege (13) des untersten, auf den Rollbock aufgesetzten Rahmens (4) so vorgesehen sind, dass die Tragrollenoberseite höher liegt als die Oberseite der Querstege.

6. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine jeweils einen Rahmen vom Stapel abhebende bzw. auf den Stapel aufsetzende Vorrichtung (40), die zwei U-förmige Profilträger (41) aufweist, welche die oberen Flanschen (16) des zu bewegenden Rahmens (5) derart umgreifen, dass bei noch nicht abgehobenem Rahmen (5) die genannten Flanschen (16) eine Führung für diese Profilträger bilden, so dass die Vorrichtung (40) entlang diesen Flanschen in die je nach dem Beladen des Rahmens sich ändernde Schwerpunktslage desselben verschiebbar ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch Markierungen (46, 47, 48) auf den Profilträgern (41) der Abhebevorrichtung (40) und den Längsträgern (11, 12) des Rahmens, zur Kennzeichnung der genannten Schwerpunktslage.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Einsatzwannen (20), welche in die Rahmen (1-5) zwischen wenigstens zwei benachbarte Querstege (13a, 13b) einsetzbar sind und welche zur Aufnahme von kurzen Gegenständen unterhalb des auf den Querstegen (13) aufliegenden Langgutes bestimmt sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch Rolleneinsätze, die in die Rahmen (1-5) zwischen deren Längsträger (11, 12) einsetzbar sind und je eine Tragrolle aufweisen, die gleich wie die Tragrollen (33) der Rollböcke (30) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Lagern und Transportieren von Langgut, insbesondere von Stangen und Röhren.

Die Lagerung von solchem Langgut bereitet gewisse Probleme in bezug auf das Einordnen desselben an den Lagerplätzen und vor allem auch wegen seiner Wiederentnahme von denselben, insbesondere wenn die Stangen oder Röhren verschiedene Längen, verschiedene Durchmesser und eventuell auch noch verschiedene Materialqualitäten aufweisen. Ausserdem kommt das Problem des Transportes vom Lagerplatz zur Weiterverarbeitungsstelle hinzu. Die üblichen ortsfesten Lagerstellen lassen zwar eine weitgehende Unterteilung zu. Mit Ausnahme des obersten Abteils solcher Gestelle lassen sie aber nur ein Beladen und eine Entnahme von einer Stirnseite her zu. Dies bedeutet, dass die üblicherweise in Bündeln angelieferten Stangen oder Röhren praktisch einzeln in die zugehörigen Gestelle eingeschoben werden müssen, was zeitraubend ist. Die Entnahme kann ebenfalls nur in gleicher Weise erfolgen. Dies wiederum hat zur

Folge, dass anschliessend an die Stirnseite solcher Gestelle ein Raum freigehalten werden muss, der wenigstens der Länge des zu stapelnden Langgutes entspricht. Dadurch ergeben sich wiederum Platzprobleme. Auch lässt es sich bei diesen Gestellen kaum vermeiden, dass stets die zuoberst liegenden Teile, die also zuletzt abgelagert wurden, als erste wieder dem Weiterverbraucher zugeführt werden, während die darunterliegenden Teile oft lange liegen bleiben, was vom Standpunkt des Umsatzes aus gesehen ebenfalls nachteilig ist.

Die Erfindung bezweckt, diese Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung zum Lagern von Langgut zu schaffen, die das Beladen und Entladen nach Bedarf von oben oder von der Stirnseite her ermöglicht und ferner auch eine leichte Verschiebbarkeit, im beladenen oder unbeladenen Zustand, zulässt. Dadurch sollen betriebsinterne Umstellungen ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden können. Ferner soll die Einrichtung auch bei Bedarf einen leichteren Transport zwischen Lagerplatz und Verarbeitungsstelle ermöglichen.

Eine solche Einrichtung ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 1 gekennzeichnet.

Bei diesem Transport kann es vorkommen, dass das Langgut mittels einer Hebevorrichtung, üblicherweise mittels eines Kranes, angehoben werden muss. Nun ist es aber eine bekannte Tatsache, dass bei einem Bündel von Langgut, in welchem sich längere und kürzere Teile befinden, das Erkennen des Schwerpunktes, an welchem dieses Bündel angehoben werden sollte, schwierig ist. Dann besteht aber die Gefahr, dass beim Anheben das gesamte Bündel in eine unerwünschte oder sogar gefährliche Schräglage kommt. Um dies zu vermeiden, bleibt nichts anderes übrig, als die Hebevorrichtung mehrfach hin und her zu bewegen, bis der Schwerpunkt gefunden ist und das angehängte Bündel einigermassen in einer waagrechten Lage verbleibt. Diese Ermittlung des richtigen Aufhängepunktes ist jedoch sehr zeitraubend.

Eine bevorzugte Weiterbildung der erfindungsgemässen Einrichtung, welche auch diese Nachteile vermeidet, ist gemäss den Merkmalen des Anspruches 6 gekennzeichnet.

Die beiliegenden Zeichnungen stellen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Einrichtung dar; es zeigen:

Fig. 1 einen Stapel einzelner Rahmen von der Stirnseite gesehen, einen Rollbock und eine Hebevorrichtung,

Fig. 2 einen einzelnen Rahmen in Aufsicht,

Fig. 3 eine Einsatzwanne in perspektivischer Ansicht,

Fig. 4 einen Rollbock, ebenfalls in perspektivischer Ansicht,

Fig. 4a einen Rolleinsatz für einen Rahmen,

Fig. 4b eine Variante sowohl der Fig. 4 als auch der Fig. 4a,

Fig. 5 die Hebevorrichtung und einen Teil eines Rahmens in Seitenansicht,

Fig. 6 Einzelheiten des Zusammenwirkens von Hebevorrichtung und Rahmen, und

Fig. 7 eine abgeänderte Ausführungsform der Hebevorrichtung.

Gemäss Fig. 1 sind mehrere Rahmen 1-4 aufeinander gestapelt, während ein weiterer Rahmen 5 vom Stapel abgehoben dargestellt ist. Die Rahmen können wie ersichtlich gewisse Unterschiede aufweisen, vor allem in ihrer Höhe; wesentlich ist nur, dass sie stapelbar sind und somit alle dieselbe Breite aufweisen. Jeder Rahmen besteht gemäss den Figuren 1 und 2 aus zwei Längsträgern 11, 12 und aus mehreren diese verbindenden Querstegen 13 bzw. 13a-c. Die Anzahl dieser Querstege richtet sich nach der Länge des Rahmens. Jeder Längsträger 11, 12 weist, wenn man in Fig. 1 die Träger auf der linken Seite betrachtet, angenähert die Form des Buchstabens Z oder der Zahl 2 auf, mit einem vom unteren Ende dieses Buchstabens oder der Zahl nach unten abragenden Fortsatz 14. Um vor allem den Einschub langer, aber dünner Rohre oder Stangen, die einen sehr grossen Durchhang aufweisen, ohne Anstossen an die Querstege zu ermöglichen, ist darauf zu achten, dass der un-

tere, den genannten Fortsatz 14 tragende Flansch 15 leicht schräg nach aussen geneigt ist, und dementsprechend muss dann auch wegen der Stapelbarkeit der obere Flansch 16 leicht geneigt sein. Die Fortsätze 14 dienen zum Anbringen der Querstege 13, und diese dienen ihrerseits nicht nur zur Konstruktion des Rahmens, sondern gleichzeitig auch als Stützen zur Lagerung des Langgutes; Ausnahmen hievon werden noch erwähnt. Die Neigung der Flanschen zentriert auch den Stapel 1-4.

Man ersieht aus dieser Beschreibung bereits, dass die Rahmen denkbar einfach herzustellen sind. Für die Längsträger 11, 12 genügt Blech, das entsprechend abgekannt wird. Die Querstege 13 sind ebenfalls äusserst einfach herzustellen, so dass die Kosten für einen solchen Rahmen denkbar niedrig sind.

Die beiden äusseren Querstege 13a und 13e sind an ihrer Aussenseite mit einem geeigneten Belag versehen, der das Beschriften zwecks Angabe des gelagerten Langgutes ermöglicht.

Wie beim Rahmen 3 in Fig. 1 ersichtlich, ist es möglich, für die keinen Boden aufweisenden Rahmen Einsatzwannen 20 für Lagergüter vorzusehen, die kürzer als der Abstand zweier benachbarter Querstege sind. Damit kann auch der sonst offene Raum zwischen den Querstegen 13 ausgenützt werden, und die Einsatzmöglichkeiten der Einrichtung werden dadurch erweitert. Die Einsatzwannen 20 können entweder nur eine Länge aufweisen, welche dem Abstand zweier Querstege entspricht, die dann auch gleichzeitig die stirnseitigen Abschlüsse bilden, weshalb die Wannen keine eigene Stirnwand aufweisen (Fig. 3). Bei entsprechender Formgebung, unter Anordnung entsprechender Einschnitte in einer solchen Einsatzwanne kann jedoch diese auch sich über mehrere Querstege 13 oder sogar über die ganze Länge des Rahmens erstrecken. Nach Bedarf können in diese Einsatzwannen auch Zwischenwände 21 (Fig. 3) vorgesehen sein, deren Höhe lediglich durch die Forderung nach der Stapelbarkeit der Rahmen begrenzt ist.

Wie aus Fig. 1 ferner ersichtlich, liegt der unterste Rahmen 4 auf wenigstens zwei Rollböcken 30 auf (nur einer sichtbar), die zum Verschieben des ganzen Stapels dienen. Einzelheiten eines solchen sind aus Fig. 4 ersichtlich. Ein Rahmengestell 31, das nach Art eines Eisenbahn-Tiefgangwagens so ausgeschnitten ist, dass es die Fortsätze 14 eines Rahmens 1-5 zwischen sich aufnehmen kann, trägt an seinen beiden Enden je eine Laufrolle 32, mit denen der Rollbock bewegt werden kann. Quer zu diesen Laufrollen könnte sich beispielsweise eine einzelne Tragrolle 33 erstrecken, die auf einer Achse 33a gelagert ist. Erheblich zweckmässiger ist es jedoch, anstelle einer einzigen Rolle mehrere Rollen 33b gemäss Fig. 4a, die einen noch zu beschreibenden Rolleneinsatz 33c zeigt, vorzusehen. Dadurch wird vermieden, dass beim Einschub oder Auszug einer einzelnen Stange eine Bewegung des übrigen, bereits gelagerten Langgutes stattfindet. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind der Durchmesser dieser Rollen 33b und die Höhe der Achse 33a so gewählt, dass die Rollen an ihrer Oberseite geringfügig über den oberen Rand der Querstege 13 vorstehen, so dass das Langgut zur Hauptsache auf diesen Rollen aufliegt, wenn genügend Rollböcke 30 vorgesehen werden. Die Querstege 13 nehmen dann nur noch seitlich auf den Rahmen wirkende Kräfte auf, namentlich wenn die Rahmen gestapelt sind.

Dieser Vorteil des leichten Einschubes bzw. der leichten Entnahme muss jedoch nicht nur auf den untersten Rahmen eines Stapels (Rahmen 5 in Fig. 1) beschränkt bleiben. Man kann den in Fig. 4 dargestellten Rollbock gemäss Fig. 4a abändern, dass man die beiden Laufrollen 32 weglässt und das Rahmengestell 32 derart abändert, dass es zwischen die beiden Längsträger 11, 12 an deren Fortsätzen 14 wie ein Quersteg 13 einsetzbar ist. Ein solcher Einsatz 33c verbleibt dann aber üblicherweise im betreffenden Rahmen, obwohl er nur lose eingesetzt ist und somit ebenfalls leicht entfernt werden könnte, um an einem anderen Rahmen eingesetzt zu werden.

Soll der Auszug einer einzelnen Rundprofilstange oder eines

Rohres aus dem Stapel an einer bestimmten Stelle des Rahmens erfolgen, wird mit Vorteil eine Stufenrolle 33d gemäss Fig. 4b verwendet. Sie weist einen konischen Abschnitt 33e, dessen höchste Stelle höher als die Oberkante der Querstege 13 liegt, sowie einen daran anschliessenden seilrollenartigen Abschnitt 33f auf. Eine einzelne Stange kann von den Querstegen leicht auf den konischen Abschnitt 33e und von dort ohne grossen Aufwand in den Abschnitt 33f gerollt werden. Alsdann lässt sich die Stange herausziehen, ohne dass das übrige Langgut in Bewegung gerät. Dies ist besonders bei der Übernahme durch eine automatische Maschine, beispielsweise eine Trennmaschine, von Vorteil.

Eine der Laufrollen 32 (Fig. 4) kann mit einem Anschlussstück 32a für einen Antrieb versehen sein. Im weiteren kann auch anstelle der Laufrollen 32 je ein Laufrollenpaar vorgesehen sein, deren Lager nach Art eines Flugzeugbuglaufwerkes um eine Vertikale drehbar ist. Damit wird die Manövrierfähigkeit des Rollbockes 30 und damit des ganzen Stapels von Rahmen erhöht.

Mit den Rollböcken 30 lässt sich der gesamte Stapel von Rahmen 1-4 verschieben. Mit einem stirnseitigen Antrieb wird ein beladener Stapel leicht verschiebbar (Fig. 32a). Betriebsinterne Umstellungen in den Lagergebäuden lassen sich dadurch mit wenig Zeitverlust realisieren. Man kann aber auch den Stapel mit den Rollböcken als Transporteinrichtung verwenden und mit dieser direkt zum Bearbeitungsplatz, also beispielsweise zu einer Säge, fahren, welche die langen Stücke auf die gewünschte Länge sägt; der Vorschub dieser Stücke zur Säge bildet dank der Tragrollen 33 keinerlei Probleme.

Die bisher genannten Vorteile sind jedoch im wesentlichen nur dann voll ausnützlich, wenn die einzelnen Rahmen leicht aufeinander gestapelt werden können und ebenso leicht wieder weghebbar sind. Zu diesem Zweck ist eine Hebevorrichtung 40 vorgesehen. Sie muss vor allem dem Umstand Rechnung tragen, dass bei sehr langen Rohren oder Stangen jeder Rahmen genau in seinem Schwerpunkt angehoben werden muss, weil er sich sonst schrägstellen würde; dieser Schwerpunkt liegt aber bei beladenem Rahmen nicht in jedem Fall genau in der Mitte, denn es können ungleich lange Stücke auf ihm liegen. Die Hebevorrichtung sollte also leicht verschiebbar sein. Dies wird dadurch erreicht, dass sie zwei längliche Profilträger 41 von annähernd U-förmigem Querschnitt aufweist, welche die oberen Flanschen 16 umgreifen (Fig. 1). Die beiden Profilträger 41 sind mit schräg verlaufenden Trägern 42 verschraubt (Fig. 6), die paarweise mit einem kurzen Träger 43 starr verbunden sind. Die beiden Träger 43 nehmen das Tragglied 44 zwischen sich auf, an welchem der Haken 45 eines Kranes angreifen kann.

Wie ersichtlich ist auf jedem der Profilträger 41 eine Markierung in Form eines nach unten gerichteten Pfeils 46 angebracht. Ebenso weist jeder Rahmen 1-5 an seiner Mitte eine Skala 47 auf, die von einem weiteren Pfeil 48 aus sich nach beiden Seiten erstreckt. Der Bereich der Skala 47 oder eines unterhalb desselben verlaufenden Streifens 47a ist so ausgeführt, dass er beschriftet werden kann, vorzugsweise mit Kreide. Damit lässt sich der vorhin erwähnte Schwerpunkt des Rahmens bzw. des Angriffspunktes der Hebevorrichtung 40 auf bzw. nahe der Skala markieren, was namentlich beim Umstapeln, d.h. beim kurzfristigen Wegstellen und Wiederaufheben des Rahmens von Vorteil ist.

Die beiden Profilträger 41 sind zweckmässig mit einer Gleitsicherung 49 (Fig. 6) versehen. Dieses kann in Form von einzelnen Erhebungen, von Perforierungen oder dann in Form eines rauhen Belages ausgeführt sein, womit ein Herausgleiten des angehobenen Rahmens aus der Hebevorrichtung vermieden wird.

Die beiden ebenfalls U-förmigen Profilstücke 50 (Fig. 5) zu beiden Seiten der schrägen Träger 42 sind nicht in erster Linie

Handgriffe zum Verschieben der Hebevorrichtung, obwohl sie zu diesem Zweck auch verwendet werden könnten. Sie dienen aber in erster Linie als Angriffsmöglichkeit für die Gabeln eines Hubstaplers. Damit lässt sich die Hebevorrichtung 40 leicht bewegen und auch transportieren.

Die Rahmen sind gemäss Fig. 1 nur einzeln abhebbar, eine geeignete Verbindung, welche das Abheben mehrerer Rahmen ermöglicht, ist aber bei leichterem Langgut möglich. Hierzu wird an der Hebevorrichtung je ein im Vergleich zum Profilträger 41 längerer Träger 41a vorgesehen (Fig. 7).

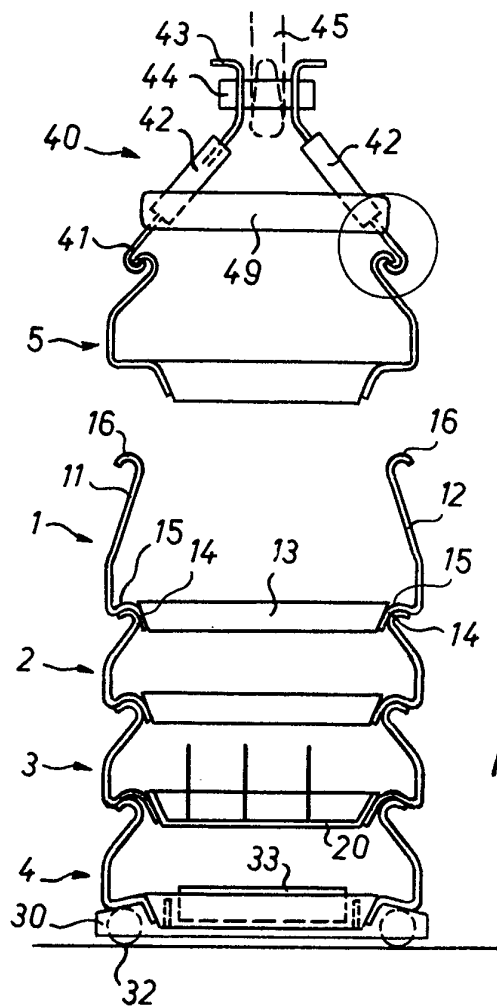


Fig. 1

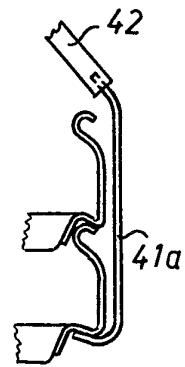


Fig. 7

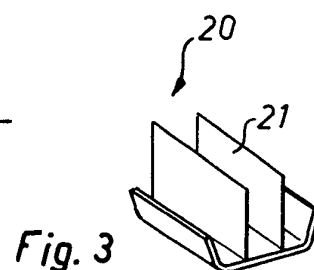


Fig. 3

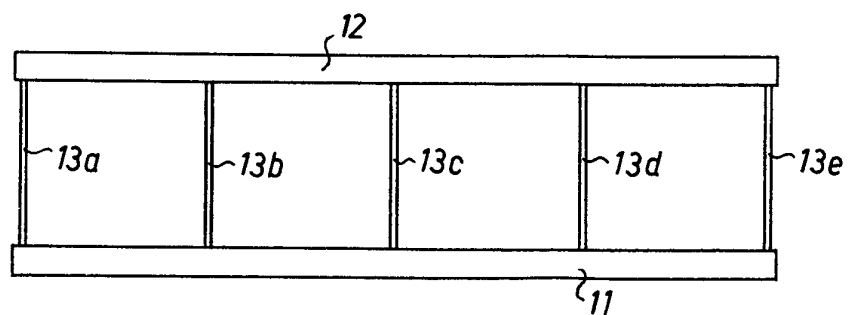


Fig. 2

