



12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
18.08.93 Patentblatt 93/33

51 Int. Cl.⁵ : **B65G 1/02, B65D 90/24**

21 Anmeldenummer : **91101087.4**

22 Anmeldetag : **07.12.87**

54 **Lager mit Auffangvolumen für Flüssigkeiten.**

30 **Priorität : 08.12.86 DE 8632864 U**
27.03.87 DE 8704568 U
27.08.87 DE 8711634 U
14.10.87 DE 8713805 U
10.11.87 DE 8713940 U

43 **Veröffentlichungstag der Anmeldung :**
24.04.91 Patentblatt 91/17

45 **Bekanntmachung des Hinweises auf die**
Patenterteilung :
18.08.93 Patentblatt 93/33

84 **Benannte Vertragsstaaten :**
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

56 **Entgegenhaltungen :**
CH-A- 595 261
DE-U- 8 535 954
DE-U- 8 711 634
FR-A- 1 326 462
US-A- 4 245 748

60 **Veröffentlichungsnummer der früheren**
Anmeldung nach Art. 76 EPü : 0 272 529

73 **Patentinhaber : HOFFMANN INDUSTRIEBAU**
GMBH
Postfach 14 40
D-32773 Lage (DE)

72 **Erfinder : Becher, Dietmar, Dipl.-Ing.**
Alter Schulweg 17a
W-4937 Lage (DE)

74 **Vertreter : TER MEER - MÜLLER -**
STEINMEISTER & PARTNER
Artur-Ladebeck-Strasse 51
D-33617 Bielefeld (DE)

EP 0 424 366 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 ein Lager mit einem Auffangvolumen für Flüssigkeit.

5 Durch das Auffangvolumen eines solchen Lagers soll verhindert werden, daß Leckflüssigkeit aus eingelagerten Flüssigkeitsbehältern unkontrolliert in die Umwelt gelangt.

In dem deutschen Gebrauchsmuster G 85 35 954 wird ein Lagercontainer beschrieben, bei dem das Auffangvolumen durch eine in den Container integrierte, durch einen Gitterrost abgedeckte Auffangwanne gebildet wird. Bei diesem Lagercontainer kann jedoch die Gefahr einer Verseuchung des Bodens oder des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden, wenn beispielsweise die Wand eines eingelagerten Fasses durch die Gabel eines Gabelstaplers oder dergleichen durchstoßen wird und der Inhalt des Fasses infolge des statischen Flüssigkeitsdruckes strahlförmig austritt und über den Rand der Auffangwanne hinausstritzt.

10 In der Druckschrift CH-A-595 261 wird ein Umschlagplatz für umweltgefährdende Flüssigkeiten beschrieben, der durch mehrere in den Boden eingelassene und flüssigkeitsdicht aneinandergrenzende Betonwannen gebildet wird, die jeweils durch einen Gitterrost abgedeckt sind. Die mittlere Betonwanne ist durch Schienenfahrzeuge wie beispielsweise Zisternenwagen befahrbar. Wenn beim Befüllen oder Entleeren der Zisternenwagen Flüssigkeit verschüttet wird, so kann diese in den angrenzenden Auffangwannen aufgefangen werden. Für die Herstellung eines solchen Umschlagplatzes mit in den Boden eingelassenen Auffangwannen sind jedoch aufwendige bauliche Maßnahmen erforderlich.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Lager zu schaffen, das sich einfach installieren läßt und es dennoch gestattet, Leckflüssigkeit und/oder Löschwasser zuverlässig aufzufangen.

Erfindungsgemäße Lösungen dieser Aufgabe sind in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 4 angegeben.

Erfindungsgemäß ist die Lagerebene des Lagers so gestaltet, daß sie ein großflächiges zusammenhängendes Auffangvolumen bildet.

25 Gemäß Anspruch 1 besteht die Lagerebene aus einer Vielzahl in Reihen nebeneinander und hintereinander angeordneter rechteckiger Auffangwannen, die durch umgekehrt U-förmige, die aufgekanteten Ränder der Auffangwannen übergreifende Profile flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind.

Flexible und einfach zu handhabende Systeme zur flüssigkeitsdichten Verbindung der Auffangwannen sind in den Unteransprüchen 2 und 3 angegeben.

30 Gemäß den Anspruch 4 wird die Lagerebene durch Trapezbleche gebildet. Auf diese Weise wird eine selbsttragende Konstruktion erreicht. Das Auffangvolumen wird durch die einzelnen Rinnen der Trapezbleche gebildet, die an den Enden durch eingeschweißte Stirnwände oder dergleichen flüssigkeitsdicht verschlossen sind. Wahlweise können die Rinnen auch an wenigstens einem Ende durch eine Sammelrinne miteinander verbunden sein. Durch auf die Trapezbleche aufgelegte Gitter- oder Lattenroste kann in üblicher Weise ein gehbar oder befahrbarer Oberflächenbelag gebildet werden.

35 Die erfindungsgemäßen Lagerebenenkonstruktionen können gemäß Anspruch 5 auch nach Art einer Lagerbühne aufgeständert werden. Bei der Lagerebenenkonstruktionen gemäß Anspruch 4 kann die Lagerebene unmittelbar durch über die Stützen der Lagerbühne verlaufende Pfetten abgestützt werden. Bei einer durch einzelne Auffangwannen gebildeten Lagerebene erfolgt die Abstützung durch quer zu den Pfetten verlaufende Traversen.

40 Die Gestaltung des erfindungsgemäßen Lagers als Lagerbühne ermöglicht eine effektive Nutzung des vorhandenen Lagerraumes und bietet zugleich eine bequeme Möglichkeit, die Unterseite des Leck-Auffangvolumens zu überprüfen, so daß Korrosionsschäden ggf. frühzeitig festgestellt und vorbeugend behandelt werden können.

45 Wenn eine Nutzung des Raumes unter der Lagerbühne als zusätzlicher Lagerraum nicht gewünscht wird oder wenn keine ausreichende Hallenhöhe zur Verfügung steht, können die Pfeiler der Lagerbühne auch derart gekürzt werden, daß unterhalb der Lagerbühne lediglich ein niedriger "Kriechkeller" gebildet wird, der die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten gestattet.

50 In den Boden der Lagerbühne können Schaugläser eingearbeitet sein, so daß sich bereits von unten aus bequem feststellen läßt, ob einer der eingelagerten Behälter ein Leck aufweist und Flüssigkeit ausgelaufen ist. Wahlweise kann die Lagerebene auch ein geringfügiges Gefälle aufweisen und so gestaltet sein, daß die auslaufende Leckflüssigkeit an einer Stelle zusammenläuft, an der das Schauglas oder ein geeigneter Flüssigkeitsmelder angeordnet ist.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

55 Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise aufgebrochene perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Flüssigkeitslagers in Form einer Lagerbühne;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch eine aus einzelnen Auffangwannen gebildete Lagerebene;

Fig. 3 eine perspektivische, teilweise aufgeschnittene Explosionsdarstellung einer Vorrichtung zur flüssigkeitsdichten Verbindung der Auffangwannen; und

Fig. 4 einen Schnitt durch den Stoffbereich zwischen zwei Auffangwannen.

Figur 1 zeigt eine Lagerbühne 210 mit einer Anzahl senkrechter Pfeiler 212, die an den oben Enden durch Pfetten 214 miteinander verbunden sind und eine über eine Treppe 16 zugängliche und durch ein Geländer 218 gesicherte Lagerebene 220 abstützen. Die Lagerebene 220 wird ihrerseits durch unmittelbar auf die Pfetten 214 aufgelegte Trapezbleche 222 gebildet, deren Profil quer zur Längsrichtung der Pfetten verläuft. Die durch die Trapezbleche 222 gebildeten Profilirinnen 224 werden an den Enden durch angeschweißte Stirnwände 226 flüssigkeitsdicht verschlossen und bilden somit zusammen ein relativ großes Auffangvolumen für Leckflüssigkeit. Die Stirnwände 226 stehen nach oben etwas über die hochstehenden Profilbereiche der Trapezbleche 222 über, so daß auch von den hochstehenden Profilbereichen keine Leckflüssigkeit am Rand der Lagerebene herabtropfen kann. Die Stirnwände 226 dienen zugleich zur Einfassung und Lagesicherung von auf die Trapezbleche aufgelegten Gitterrosten 228, die auf der Lagerebene 220 einen begehbaren und befahrbaren, jedoch für Leckflüssigkeit durchlässigen Oberflächenbelag bilden.

Der Oberflächenbelag kann wahlweise auch durch Riffelbleche, Spanplatten oder dergleichen gebildet werden, sofern durch ein hinreichend dichtes Netz von Fugen oder Durchbrüchen oder durch eine umlaufende Sammelrinne sichergestellt ist, daß die aus den eingelagerten Behältern auslaufende Flüssigkeit in das durch die Profilirinnen 224 gebildete Auffangvolumen abfließen kann.

Figur 2 zeigt ein Beispiel einer aus einzelnen Auffangwannen 238 bestehenden Lagerebene 246 für eine Lagerbühne oder ein ebenerdiges Lager. Die einzelnen Auffangwannen 238 werden durch an den Rändern 248 aufgekantete Bleche gebildet. Aufgrund der Randaufkantungen 248 weisen die Auffangwannen eine relativ hohe Eigensteifigkeit auf, so daß sie ähnlich den Trapezblechen gemäß Figur 1 unmittelbar auf die Pfetten 214 der Lagerbühne aufgelegt werden können. Die Auffangwannen werden nach Art eines Fliesenmusters verlegt, so daß sie mit ihren aufgekanteten Rändern unmittelbar aneinanderstoßen. Die Stoßfugen sind durch Schienen 250 mit einem umgekehrt-U-förmigen Profil abgedeckt. Die oberen Oberflächen der Schienen 250 fluchten mit den oberen Oberflächen von Gitterrosten 252, die sich ebenso wie die Schienen 250 auf in die Auffangwannen eingeschweißten Traversen 254 abstützen. Durch die Gitterroste 252 und die Schienen 250 wird somit eine durchgehende begehbare Fläche gebildet.

Das System zur Abdeckung der Fugen zwischen den Auffangwannen ist im einzelnen in Figuren 3 und 4 dargestellt.

In Figur 3 sind zwei Kreuzstücke 310 erkennbar, die durch vier am Kreuzungspunkt miteinander verschweißte umgekehrt U-förmige Profilschienen 312 gebildet werden. Jedes der Kreuzstücke 310 wird so auf die aneinanderstoßenden Ecken von vier rechteckigen, nach Art eines Fliesenmusters verlegten flachen Auffangwannen aufgelegt, daß die Schenkel 312 die parallel verlaufenden Ränder der Auffangwannen übergreifen. Auf diese Weise wird durch das Kreuzstück der Zwischenraum zwischen den vier Auffangwannen abgedeckt. Zwischen den einzelnen Kreuzstücken 310 sind Verbindungsstücke 314, 316 angeordnet, die an die Länge bzw. Breite der einzelnen Auffangwannen angepaßt sind und jeweils die in einer Linie ausgerichteten Schenkel 312 zweier benachbarter Kreuzstücke übergreifen. Die Kreuzstücke 310 und die Verbindungsstücke 314, 316 bilden somit zusammen eine Gitterkonstruktion, durch die die Stoßfugen zwischen den Auffangwannen aufgrund der Überlappung zwischen den Verbindungsstücken 314, 316 und den Schenkeln 312 der Kreuzstücke vollständig abgedeckt werden, so daß keine Leckflüssigkeit in die Stoßfugen eindringen kann.

Der Innenquerschnitt der Verbindungsstücke 314, 316 stimmt annähernd mit dem Außenquerschnitt der Schenkel 312 überein, so daß die Verbindungsstücke die Schenkel der Kreuzstücke mit geringem Spiel übergreifen. In einer abgewandelten Ausführungsform können jedoch auch die Verbindungsstücke unmittelbar auf die Ränder der Auffangwannen aufgelegt sein, während die Schenkel der Kreuzstücke die Enden der Verbindungsstücke übergreifen.

An den Rändern der Lagerfläche sind anstelle der Kreuzstücke 310 Endstücke 318 angeordnet, deren Profil dem Profil der Schenkel 317 der Kreuzstücke entspricht und die von den Enden der Verbindungsstücke 314 bzw. 316 übergreifen werden.

Die Verbindungsstücke 314, 316 werden in ihrem Mittelteil jeweils durch zwei ineinandergeschachtelte U-Profile gebildet, von denen das innere Profil mit dem Profil des Schenkels 312 und der Endstücke 318 übereinstimmt und als Distanzstück 320 den Zwischenraum zwischen den Enden der angrenzenden Schenkel 312 bzw. Endstücke 318 ausfüllt. Auf diese Weise wird ein stabiler Verband geschaffen, der auch beim Befahren oder Begehen der Lagerfläche nicht verrutscht. Auf die Kreuzstücke 310 ist jeweils am Kreuzungspunkt ein quadratisches Füllstück 322 aufgeschweißt, das die Lücke zwischen den vier am Kreuzungspunkt zusammenlaufenden Verbindungsstücken 314, 316 ausfüllt.

Figur 4 zeigt zwei Auffangwannen 238, die jeweils durch einen auf Trägern 254 aufliegenden Gitterrost 252 abgedeckt sind. Die Seitenwände 248 der Auffangwannen liegen parallel nebeneinander, und die zwischen

ihnen gebildete Stoßfuge 332 ist durch eines der Verbindungsstücke 314 und das in dieses eingeschweißte Distanzstück 320 abgedeckt. Die obere Oberfläche der Gitterroste 252 fluchtet mit den oberen Oberflächen des Distanzstücks 314 und des in Figur 4 nicht erkennbaren Füllstücks 322 so daß insgesamt eine durchgehende begehbare und befährbare Lagerfläche gebildet wird. Die Verbindungsstücke 314,316 und die Schenkel 312 der Kreuzstücke stützen sich mit ihren unteren Rändern auf den Trägern 254 für die Gitterroste 252 ab, so daß die oberen Ränder der Seitenwände 248 der aus Blech hergestellten Auffangwannen auch bei Belastung der Kreuzstücke und der Verbindungsstücke nicht verbogen werden.

10 Patentansprüche

1. Lager mit einer ein Auffangvolumen aufweisenden Lagerebene (246) aus mehreren nebeneinanderliegenden und flüssigkeitsdicht miteinander verbundenen selbsttragenden Auffangwannen (238), die jeweils durch einen Gitterrost (252) abgedeckt sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß
 - die Auffangwannen (238) einen rechteckigen Grundriß aufweisen und nach Art eines Fliesenmusters in mehreren Reihen nebeneinander und hintereinander angeordnet sind,
 - die Gitterroste (252) auf inneren Vorsprüngen oder Traversen der Auffangwannen abgestützt sind,
 - die Stoßfugen (232) zwischen den aneinandergrenzenden Auffangwannen durch Schienen (250;312-318) abgedeckt sind, die mit einem umgekehrt U-förmigen Profil die Ränder (248) der Auffangwannen übergreifen und zusammen mit den Gitterrosten (252) eine durchgehende ebene Fläche bilden, und
 - die Schienen (312,314,316,318) aus separaten Kreuzstücken (310) und Verbindungsstücken (314,316) gebildet sind und die Verbindungsstücke (314,316) jeweils die in einer Linie miteinander ausgerichteten Schenkel (312) zweier benachbarter Kreuzstücke (310) überlappen.
2. Lager nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstücke (314,316) jeweils in ihrem Mittelteil durch zwei ineinander geschachtelte U-Profile gebildet werden, von denen eines (320) in seiner Querschnittsform mit der Querschnittsform der Schenkel (312) der Kreuzstücke (310) übereinstimmt und als Distanzstück den Zwischenraum zwischen den Schenkeln (312) der Kreuzstücke ausfüllt.
3. Lager nach einem der Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstücke (314,316) in ihren Endbereichen einen Innenquerschnitt aufweisen, der etwas größer ist als der Außenquerschnitt der Schenkel (312) der Kreuzstücke, und daß die Verbindungsstücke (314, 316) die Schenkel (312) der Kreuzstücke von oben übergreifen.
4. Lager mit einer ein Auffangvolumen für Flüssigkeit aufweisenden Lagerebene (220), dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lagerebene durch ein Trapezblech (222) oder durch mehrere überlappende Trapezbleche gebildet wird und daß die rinnenförmigen tiefliegenden Profilbereiche (224) des Trapezbleches an den Enden durch Stirnwände (226), die nach oben über die hochliegenden Profilbereiche des Trapezbleches überstehen, oder durch Sammelrinnen abgeschlossen sind.
5. Lager nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Lager die Konstruktion einer an sich bekannten Lagerbühne (210; 234) mit einer auf Pfeilern (212) abgestützten Lagerebene (220;246) aufweist.
6. Lager nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß in dem Auffangvolumen der Lagerebene (220), vorzugsweise an der tiefsten Stelle, eine Leck-Kontrolleinrichtung, beispielsweise ein in den Boden eingearbeitetes Schauglas, angeordnet ist.

50 Claims

1. Storage device with a storage level (246) having a collecting volume and consisting of a plurality of adjacent self-supporting collecting trays (238), which are connected to one another such that they are sealed with respect to liquid, and are covered by a grating (252) in each case, characterised in that
 - the collecting trays (238) have a square outline and are arranged in the manner of a tile pattern, in a plurality of rows adjacent one another and behind one another;
 - the gratings (252) are supported on inner projections or traverses of the collecting trays;

- the gaps (232) at the joint between the adjacent collecting trays are covered by rails (250; 312 - 318) which engage with a profile in the form of a reversed U over the edges (248) of the collecting trays and, together with the gratings (252), form a continuous level surface; and
 - the rails (312, 314, 316, 318) are formed of separate cross-shaped pieces (310) and connection pieces (314, 316), and the connection pieces (314, 316) overlap the arms (312), which are arranged in line with one another, of two adjacent cross-shaped pieces (310) in each case.
2. Storage device according to Claim 1, characterised in that the connection pieces (314, 316) are, in each case, formed in their central part by two U-shaped profiles nested within one another, of which one (320) has a cross-sectional shape that corresponds to the cross-sectional shape of the arm (312) of the cross-shaped pieces (310), and acts as a spacer piece to fill the gap between the arms (312) of the cross-shaped pieces.
 3. Storage device according to either Claim 1 or Claim 2, characterised in that the connection pieces (314, 316) have, in their end areas, an internal cross-section that is somewhat larger than the external cross-section of the arms (312) of the cross-shaped pieces and in that the connection pieces (314, 316) engage from above over the arms (312) of the cross-shaped pieces.
 4. Storage device with a storage level (220) having a collecting volume for fluid, characterised in that the storage level is formed of a sheet (222) with trapezoidal corrugations or of a plurality of sheets with trapezoidal corrugations, and in that the channel-shaped sunken profiled areas (224) of the sheet with trapezoidal corrugations are closed off at the ends by front end walls (226) which project upwards over the raised profiled areas of the sheet with trapezoidal corrugations, or by collecting channels.
 5. Storage device according to any one of the preceding claims, characterised in that the storage device has the construction of a storage platform (210, 234) which is known per se and has a storage level (220, 246) supported on columns (212).
 6. Storage device according to Claim 5, characterised in that a leak-control device, for example an eyeglass integral with the floor, is disposed in the collecting volume of the storage level (220), advantageously at the deepest point.

Revendications

1. Dispositif de stockage avec un plan de stockage (246) comportant un volume collecteur et constitué d'une pluralité de cuves collectrices (238) autoporteuses juxtaposées et rattachées les unes aux autres de manière étanche aux liquides, dont chacune est recouverte d'une grille (252), caractérisé en ce
 - que les cuves collectrices (238) présentent une projection horizontale quadrangulaire et qu'elles sont disposées en plusieurs rangées les unes à côté et derrière les autres à la manière d'un dessin de carrelage,
 - que les grilles (252) reposent sur des saillies ou traverses intérieures des cuvettes collectrices,
 - que les joints (232) entre les cuves collectrices contiguës sont recouverts par des rails (250; 312 à 318) qui recouvrent les bords (248) des cuves collectrices avec un profil en U renversé et forment, conjointement avec les grilles (252), une surface plane continue, et
 - que les rails (312, 314, 316, 318) sont constitués par des pièces en croix (310) séparées et des raccords (314, 316), et que les raccords (314, 316) recouvrent respectivement les branches (312) alignées de deux pièces en croix (310) voisines.
2. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les raccords (314, 316) sont respectivement constitués dans leur partie centrale par deux profils en U emboîtés dont l'un (320) présente une section transversale qui coïncide avec la section transversale des branches (312) des pièces en croix (310) et remplit en tant qu'écarteur l'espace entre les branches (312) des pièces en croix.
3. Dispositif de stockage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les raccords (314, 316) présentent dans leurs sections terminales une section transversale intérieure qui est légèrement plus grande que la section transversale extérieure des branches (312) des pièces en croix, et que les raccords (314, 316) recouvrent les branches (312) des pièces en croix par le haut.

5 4. Dispositif de stockage avec un plan de stockage (220) comportant un volume collecteur de liquides, caractérisé en ce que le plan de stockage est constitué par une tôle de forme trapézoïdale (222) ou par une pluralité de tôles trapézoïdales qui se recouvrent mutuellement et que les zones basses (224) du profil en forme de rainure de la tôle trapézoïdale sont fermées aux extrémités par des parois frontales (226) qui dépassent vers le haut des zones hautes du profil de la tôle trapézoïdale, ou par des canaux collecteurs.

10 5. Dispositif de stockage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de stockage présente la structure d'une plate-forme de stockage (210; 234) bien connue en soi, avec un plan de stockage (220; 246) reposant sur des piliers (212).

15 6. Dispositif de stockage selon la revendication 5, caractérisé en ce que dans le volume collecteur du plan de stockage (220), de préférence au point le plus bas, est prévu un dispositif de contrôle de fuite, par exemple un verre-regard intégré dans le plancher.

15

20

25

30

35

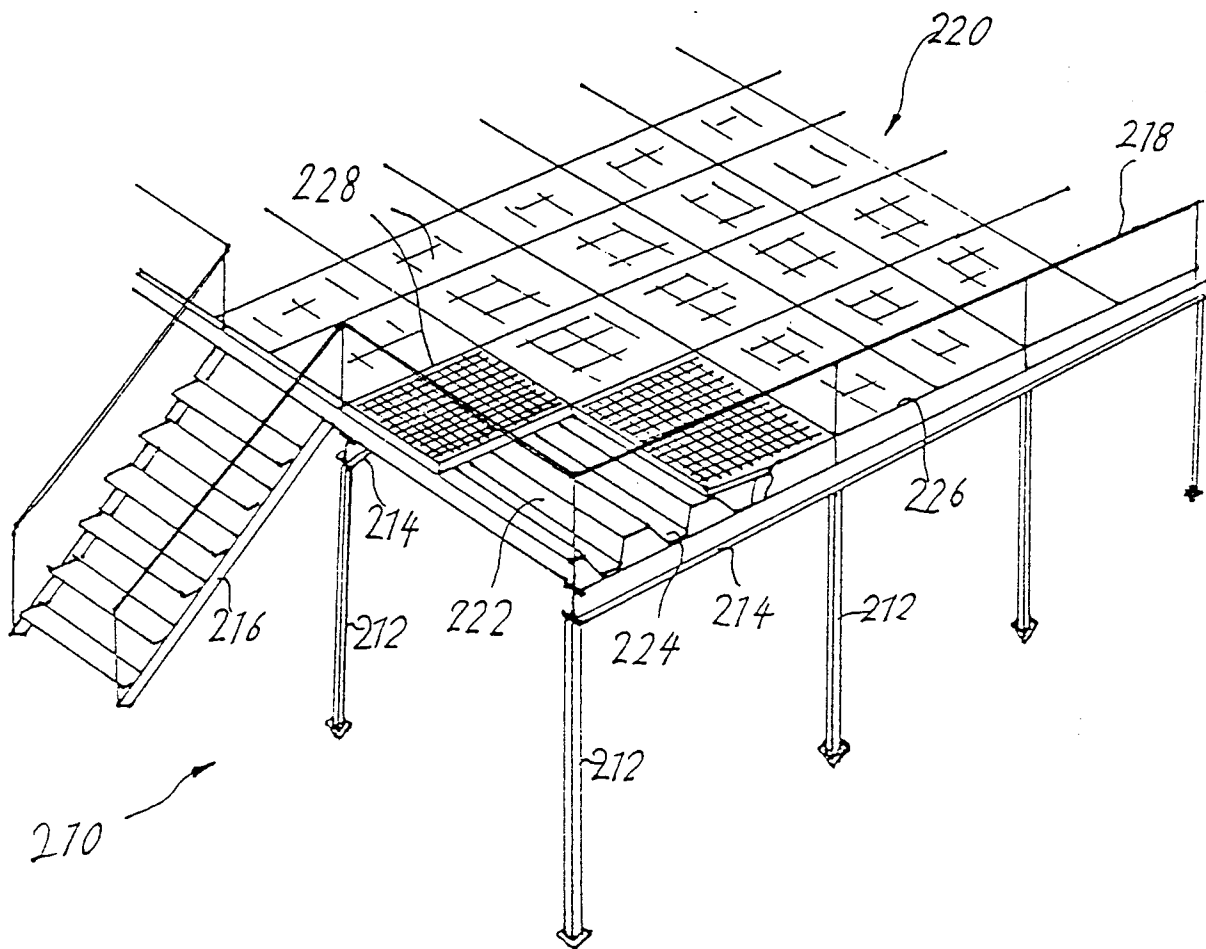
40

45

50

55

Fig. 1



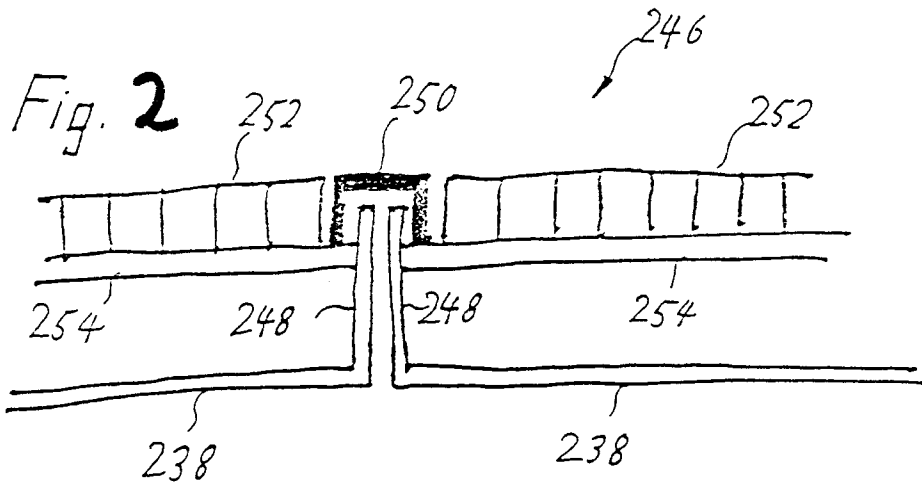


Fig. 3

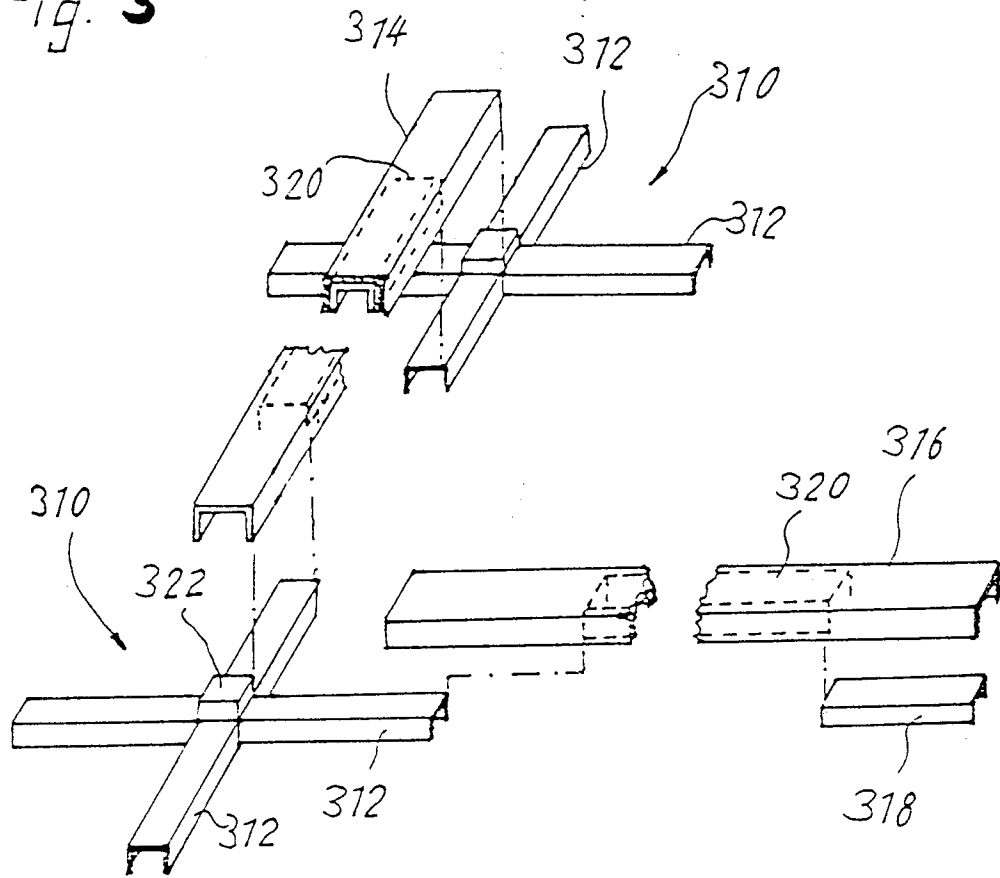


Fig. 4

