

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 103 480 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.08.2006 Patentblatt 2006/31

(51) Int Cl.:
B65D 71/00 (2006.01) **B65D 85/68** (2006.01)
H01H 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00124094.4**

(22) Anmeldetag: **07.11.2000**

(54) **Transportbehälter für elektrische Installationsgeräten**

Transport container for electrical apparatus

Réceptient de transport pour appareillages électriques

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

(30) Priorität: **24.11.1999 DE 29920610 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(73) Patentinhaber: **ABB PATENT GmbH
68526 Ladenburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Ziegler, Gerhard
74931 Lobach 2 (DE)**

- **Schick, Peter
69118 Heidelberg (DE)**
- **Schneider, Alexander
69181 Lemen (DE)**
- **Haas, Norbert
74869 Schwarzach (DE)**

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 360 109 **US-A- 5 558 222**

EP 1 103 480 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transporteinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Wenn die Installationsgeräte, insbesondere Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter, zu einem Kunden transportiert werden, dann werden die Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter zu mehreren in eine Verpackung aus Karton oder dgl. eingesetzt und die verpackten Schaltgeräte in einen Transportbehälter eingelegt, mit dem die verpackten Schaltgeräte zum Kunden transportiert werden.

[0003] Beim Kunden müssen die Installationsgeräte ausgepackt werden, was zeitaufwändig ist und darüber hinaus auch eine bestimmte Menge Abfall verursacht.

[0004] Aus der US 5 360 109 ist eine Transporteinrichtung bekannt, die zum Transport von elektrischen Installationsgeräten geeignet ist, in einem Transportbehälter, wobei zur Alterung und Führung der Installationsgeräte wenigstens eine Einlage vorgesehen ist, die in den Transportbehälter einlegbar ist und auf der die Installationsgeräte aufstellbar sind und die Einlage mehrere parallele, in entgegengesetzte Richtung wechselweise vorspringende Führungs- und Halteleisten aufweist, und wobei benachbarte Führungs- und Halteleisten die Schmalseite der Installationsgeräte führen.

[0005] Die US 5 558 222 beschreibt eine Transporteinrichtung, die zum Transport von elektrischen Installationsgeräten geeignet ist, mit einer Einlage mit Führungs- und Halteleisten, wobei die nach oben vorspringenden Führungs- und Halteleisten jedes Gerät mittig an dessen Bodenseite tragen und wobei bei Übereinanderlegen zweier bestückter Einlagen die nach unten vorspringenden Führungs- und Halteleisten auf den Geräten aufstehen und von diesen getragen sind.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Transporteinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Entnehmen der Installationsgeräte vereinfacht ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0008] Erfindungsgemäß ist zur Herstellung und Führung der Installationsgeräte wenigstens eine Einlage vorgesehen, auf der die Installationsgeräte aufstellbar sind. Dabei besitzt die Einlage mehrere parallele, jeweils in entgegengesetzte Richtung abwechselnd vorspringende Führungs- und Halteleisten, von denen die in eine Richtung vorspringenden Führungs- und Halteleisten jedes Installationsgerät etwa in dessen Mitte an dessen Bodenseite tragen und seitlich gegen die Schmalseiten der Installationsgeräte zu deren seitlicher Führung anliegen. Darüber hinaus stehen bei Übereinanderliegen zweier bestückter Einlagen die in entgegengesetzte Richtung vorspringenden Führungs- und Halteleisten auf den Installationsgeräten auf.

[0009] Bei T-förmig ausgebildeten Norm-Installations-schaltgeräten stehen die nach unten vorspringenden Führungs- und Halteleisten einer oberen Einlage auf den

hinteren Frontseiten der Installationsgeräte außerhalb der Bedruckung auf und dienen gleichzeitig auch zur seitlichen Führung der Installationsgeräte beidseitig zu den vorderen Schmalseiten.

5 **[0010]** Mit dieser Ausführungsform können mehrere Installationsschaltgeräte auf einer unteren Einlage aufgestellt bzw. aufgesetzt werden; auf diese Installationsgeräte wird eine weitere Einlage aufgestellt und darauf die Installationsgeräte, usw.

10 **[0011]** Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß weitere Führungs- und Halteleisten an jeder Einlage vorgesehen sind, die quer zu den Führungs- und Halteleisten verlaufen.

15 **[0012]** Die Bereiche für die Führungs- und Halteleisten und die weiteren Führungs- und Halteleisten sind gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung mittels einer parallel zu den weiteren Führungs- und Halteleisten verlaufenden Zwischenwand voneinander getrennt.

20 **[0013]** Zusätzlich können die weiteren Führungs- und Halteleisten mittels einer weiteren Trennwand mittig unterteilt sein.

[0014] Die Zwischenwand und die weitere Trennwand kann dabei dadurch erzeugt werden, daß jeweils Falten gebildet sind.

25 **[0015]** Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Trennwand an der Zwischenwand, senkrecht dazu verlaufend anschließt und in gleiche Richtung vorspringt.

30 **[0016]** Wenn eine untere Einlage nicht voll bestückt ist, dann besteht das Problem, daß eine ggf. voll bestückte Einlage sich in dem Bereich, in dem die untere Einlage nicht bestückt ist, verformt. Zur Vermeidung derartiger Verformungen sind Ausgleichselemente vorgesehen, die an der Einlage feststrabbar sind. Sie sind so bemessen, daß sie die obere Einlage gegen die untere abstützen.

35 **[0017]** Wesentlich ist, daß die Führungs- und Halteleisten so angeordnet sind, daß die auf einer Seite befindlichen Führungs- und Halteleisten in die Führungs- und Halteleisten auf der anderen Seite einer darunter befindlichen Einlage passen, so daß hiermit mehrere Einlagen übereinander stapelbar sind. Dadurch, daß die Führungs- und Halteleisten zweier übereinander liegender Einlagen sowie die Zwischenwand und die Trennwand übereinander passen bzw. ineinander passen, können die Einlagen dicht an dicht übereinandergestapelt werden, wodurch eine Raumersparnis beim Transport der leeren Einlagen erreicht wird.

40 **[0018]** Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

45 **[0019]** Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Einlage mit aufgestellten Installationsgeräten,

Fig. 2 zwei übereinanderliegende Einlagen, von denen die unten befindliche bestückt ist, und

Fig. 3 eine Einlage mit einem Ausgleichselement.

[0020] Die Fig. 1 zeigt eine Einlage 10, die aus Kunststoff besteht und auf den Boden eines nicht näher dargestellten Transportbehälters aufstellbar ist. Die Einlage 10 besitzt zwei Abschnitte 11 und 12, die mittels einer Zwischenwand 13, die senkrecht zu der Einlageebene angeordnet ist und bei der Ausgestaltung nach Fig. 1 in Richtung der längeren Seitenkante der rechteckigen Einlage verläuft.

[0021] Senkrecht zu der Zwischenwand 13 sind Halte- und Führungsleisten (kurz auch Halteleisten genannt) 14 bis 18 in eine Richtung vorspringend ausgeformt, wobei sich zwischen den Führungs- und Halteleisten 14, 15; 15, 16; 16, 17; 17, 18 Führungs- und Halteleisten 19 bis 22 befinden; die Führungs- und Halteleisten 14 bis 18 springen nach oben vor, wobei oben auf die Montagelage bezogen ist und die obere Fläche der Einlage dem Betrachter zugewandt ist, wogegen die Führungs- und Halteleisten 19 bis 22 nach unten, d. h. zum Boden des Transportbehälters gerichtet vorspringen. Außerhalb der Führungs- und Halteleisten 14 und 18 befinden sich zum Boden vorspringende Führungs- und Halteleisten 23, 24.

[0022] Die Seitenwände aller Führungs- und Halteleisten 14 bis 24 sind mit Stufungen 25 bis 34 versehen, die in einer Ebene liegen. Die Stufungen 25 und 26, 29 und 30, 33 und 34 der Führungs- und Halteleisten 14, 16, 18 sind breiter ausgebildet als die Stufungen 27, 28, 31, 32.

[0023] Der Abstand der Führungs- und Halteleisten 15, 17 ist so bemessen, daß die oberhalb der Stufungen 28 und 31 der Führungsleisten 15 und 17 befindlichen Seitenflankenflächen der Führungsleisten 15 und 17, die aufeinanderzuweisen, den Abmessungen eines Installationsschaltgerätes 35 entsprechen und zwar in Richtung der Ebene, die durch die Klemmen gebildet sind bzw. in Richtung der Breitseiten des Installationsschaltgerätes 35. Das Installationsschaltgerät 35 liegt auf der Führungsleiste 16 auf und ist dadurch durch die Seitenflanken 36 und 37 seitlich geführt.

[0024] In gleicher Weise steht auf der Führungsleiste 18 ein weiteres Installationsschaltgerät 38 auf, so daß die oberhalb der schmalen Stufung 32 befindliche Seitenflanke 39 der Führungsleiste 17 auf einer Schmalseite geführt ist.

[0025] An den Außenflächen der Führungsleisten 23 und 24 schließen Abwinkelungen 40 und 41 an, die entgegengesetzt vorspringen und in der durch die Stufungen 25 bis 34 gebildeten Ebene liegen.

[0026] Die quer zu den Führungs- und Halteleisten 14 bis 22 verlaufende Zwischenwand 13 ist durch U-förmige Ausfaltung mit zwei Schenkeln 42 und 43 gebildet, wobei die offene Seite der U-Form nach unten gerichtet ist.

[0027] Die Zwischenwand 13 überragt die Führungsleisten 14, 18 und die Führungsleisten 15 und 17 liegen

in der Ebene der oberen Kante der Zwischenwand 13.

[0028] Etwa mittig zur Einlage und senkrecht zur Zwischenwand 13 schließt sich eine Trennwand 44 an, zwischen der beidseitig, senkrecht dazu und senkrecht zu den Führungs- und Halteleisten 14 bis 22 verlaufende weitere Führungs- und Halteleisten 45, 46 und 47 anschließen, denen Halteleisten auf der anderen Seite der Trennwand 44 entsprechen, von denen lediglich eine Halteleiste 46a sichtbar ist. Die Halteleisten 46, 46a springen in die entgegengesetzte Richtung vor wie die Halteleisten 45 und 47, wobei die Halteleiste 46, 46a den Halteleisten 14, 16 und 18 entsprechen. Die Halteleisten 46 ebenso wie die Halteleiste 46a besitzt den Stufungen beispielsweise 33 und 34 entsprechende Stufungen 48 und 49, die ebenfalls in der Ebene der Stufungen 25 bis 34 liegen. Auch den Halteleisten 46, 46a stehen Installationsschaltgeräte in gleicher Weise auf wie die Installationsschaltgeräte 35 und 38 auf den Halteleisten 16 und 18; der Übergang zwischen dem Schenkel 43 der Zwischenwand 13 und der Halteleiste 45 ist durch eine Stufung 50 gebildet, die den Stufungen 27, 28; 31, 32 entspricht, so daß der Schenkel 43 der Zwischenwand 13 zur Führung und zur Anlage einer der Schmalseiten eines Leitungsschutzschalters oder eines Installationsschaltgerätes dient. An den Halteleisten 47 schließen sich Abwinkelungen 51, 51 a an, die den Abwinkelungen 40, 41 entsprechen.

[0029] Die Halteleisten 14 bis 24 sind nun so aufeinander abgestimmt, daß dann, wenn zwei Einlagen unmittelbar übereinandergelegt werden, die Halteleisten 14, 15, 16, 17 und 18 über entsprechend und in gleicher Weise vorspringende Halteleisten einer unteren Lage gesetzt werden, wobei diese Halteleisten ineinandergreifen, ebenso wie die Halteleisten 19 bis 22, 23 und 24 in die entsprechenden Halteleisten der unteren Einlage. Das gleiche gilt auch für die Zwischenwand, die Halteleisten 45 bis 47 und die Trennwand 44.

[0030] Die Fig. 2 zeigt eine Ausführung, bei der eine zweite Einlage 60 auf die Einlage 10 mit den Leitungsschutzschaltern 35 und 36 aufgelegt ist.

[0031] Die den Halteleisten 20 und 21 entsprechenden Halteleisten 220 und 221 liegen auf den hinteren Frontseiten des Leitungsschutzschalters 35 auf, in welchen hinteren Frontseiten die Öffnungen zu den Anschlußklemmen des Leitungsschutzschalters liegen.

[0032] Die unterhalb der den Stufungen 29 und 30 befindlichen Flankenseite 51 und 52 der Halteleiste 216, die der Halteleiste 16 der Fig. 1 entspricht, befindet sich der Längssteg bzw. der Bereich zwischen der vorderen Frontfläche und der hinteren Frontfläche des Leitungsschutzschalters. Aufgrund der Halteleiste 216 ist noch Platz beispielsweise für einen Schaltknebel.

[0033] Die beidseitig zu den Stufungen 29 und 30 nach unten vorspringenden Halteleisten 20 und 21 lassen Platz für evtl., auf der Bodenseite des Leitungsschutzschalters 35 herausragende Steckfahnen.

[0034] Bei der Ausführung gemäß Fig. 2 ist ersichtlich, daß der Leitungsschutzschalter 36 von der Seitenflanke

239 der Halteleiste 222 sowie den Seitenflanken 54 und 55 der Halteleiste 218 begrenzt und geführt ist.

[0035] Die Länge der Führungs- und Halteleisten von der Zwischenwand 13 aus gemessen entspricht einer achtfachen Breite oder neunfachen Breite eines Moduls, je nach dem, ob mit der Einlagen 10, 60 bevorzugt zwei- 5 polige oder dreipolige Installationsschaltgeräte transportiert werden.

[0036] Die Fig. 3 zeigt eine Einlage 70, wobei auf den Halteleisten 314, 316 und 318 Verrastungsöffnungen 71 angeformt sind; in diesen Verrastungsöffnungen kann je ein Ausgleichselement 72 eingerastet werden, welches U-förmig ausgebildet ist und dessen freie Schenkelen 73, 74 so gestuft sind, daß sie die Stufungen 333 und 334 teilweise überragen; das Ausgleichselement 72 verrastbar und dient dazu, eine darübergelegte, vollständig bestückte Einlage abzustützen, so daß sich diese in dem Bereich, in der auf der Einlage 70 keine Installati- 10 onsschaltgeräte aufgestellt sind, nicht durchbiegt.

[0037] Die Einlagen sind zweckmäßigerweise aus Kunststoff hergestellt; es besteht natürlich auch die Möglichkeit, die Einlagen aus anderen Stoffen, Preßspan oder dgl. herzustellen.

[0038] Der Übergang der Trennwand 44 zur Zwischenwand 13 kann dabei als Referenzpunkt angesehen werden, so daß die Einlage in geeigneter Form mittels einer Greifeinrichtung automatisch gegriffen und gestapelt werden kann.

[0039] Mit den Einlagen ist sowohl eine vertikale als auch eine horizontale Führung der Installationsschaltgeräte erzielt.

Patentansprüche

1. Transporteinrichtung zum Transport von T-förmigen elektrischen Installationsgeräten, nämlich von Leitungs- und/oder Fehlerstromschutzschaltern, in einem Transportbehälter, wobei zur Halterung und Führung der Installationsgeräte wenigstens eine Einlage (10) vorgesehen ist, die in den Transportbehälter eingelegt ist und auf der die Installationsgeräte (35, 38) aufgestellt sind, und die Einlage (10) mehrere parallele, in entgegengesetzte Richtung wechselweise vorspringende Führungs- und Halteleisten (14 bis 24) aufweist, und benachbarte Führungs- und Halteleisten (15, 17) die die Schmalseite der Installationsgeräte führen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in eine Richtung (bezogen auf den Transportbehälter nach oben) vorspringenden Führungs- und Halteleisten (16, 18) jedes Installationsgerätes mittig an dessen Bodenseite tragen, und dass bei Übereinanderlegen zweier bestückter Einlagen die in entgegengesetzter Richtung, nach unten vorspringende Führungs- und Halteleisten auf den Installationsgeräten aufstehen und von diesen getragen sind, wobei die nach unten vorspringenden Führungs- und Halteleisten (19 bis 22) der oberen Ein- 40

lage auf den hinteren Frontseiten der Installationsgeräte außerhalb einer Bedruckung aufstehen und gleichzeitig auch zur seitlichen Führung der Installationsgeräte beidseitig zu den vorderen Schmalseiten dienen.

2. Transporteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere Führungs- und Halteleisten (46 bis 48; 46a) vorgesehen sind, die quer zu den Führungs- und Halteleisten verlaufen.

3. Transporteinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereiche der Führungs- und Halteleisten und die der weiteren Führungs- und Halteleisten mittels einer parallel zu den weiteren Führungs- und Halteleisten verlaufenden Zwischenwand (13) voneinander getrennt sind.

4. Transporteinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die weiteren Führungs- und Halteleisten mittels einer Trennwand (44), die senkrecht zur Zwischenwand verläuft, etwa mittig unterteilt sind.

5. Transporteinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennwand (44) an der Zwischenwand (13) anschließt.

6. Transporteinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Ausgleichselement (72) vorgesehen ist, das in den Bereich der Einlage, in dem keine Installationsgeräte eingesetzt sind, die obere, voll bestückte Einlage gegen die untere, nur teilweise bestückte Einlage abstützen.

7. Transporteinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungs- und Halteleisten ebenso wie die weiteren Führungs- und Halteleisten so angeordnet sind, daß die auf einer Seite der Einlage befindlichen Führungs- und Halteleisten und die weiteren Führungs- und Halteleisten in die Führungs- und Halteleisten sowie in die weiteren Führungs- und Halteleisten auf der anderen Seite passen, so daß mehrere Einlagen übereinander stapelbar sind, wobei die Führungs- und Halteleisten sowie die weiteren Führungs- und Halteleisten in die entsprechenden Führungs- und Halteleisten der oberen Einlage eingreifen.

Claims

1. Transport device for transporting T-shaped electrical installation equipment, specifically line-protection and/or fault-current circuit breakers, in a transport container, wherein in order to hold and guide the installation equipment, at least one insert (10) is pro- 55

vided which is inserted into the transport container and on which the installation equipment (35, 38) is placed, and the insert (10) has a number of parallel guiding and holding strips (14 to 24) which project alternately in opposite directions, and adjacent guiding and holding strips (15, 17) guide the narrow side of the items of installation equipment, **characterized in that** the guiding and holding strips (16, 18) that project in one direction (upwards in relation to the transport container) carry each item of installation equipment centrally at its bottom, and **in that** when two filled inserts are laid on each other, the guiding and holding strips projecting downwards in opposite directions stand on the items of installation equipment and are carried by the latter, the downwardly projecting guiding and holding strips (19 to 22) of the upper insert standing on the rear front sides of the items of installation equipment, outside a printing, and also serving at the same time for the lateral guidance of the installation equipment on both sides of the front narrow sides.

2. Transport device according to Claim 1, **characterized in that** further guiding and holding strips (46 to 48; 46a) are provided which extend transversely with respect to the guiding and holding strips.
3. Transport device according to Claim 2, **characterized in that** the areas of the guiding and holding strips and those of the further guiding and holding strips are separated from one another by an intermediate wall (13) extending parallel to the further guiding and holding strips.
4. Transport device according to Claim 3, **characterized in that** the further guiding and holding strips are subdivided approximately centrally by a dividing wall (44) which extends at right angles to the intermediate wall.
5. Transport device according to Claim 4, **characterized in that** the dividing wall (44) adjoins the intermediate wall (13).
6. Transport device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one compensating element (72) is provided which, in the area of the insert in which no installation equipment is inserted, supports the upper, completely filled insert against the lower, only partly filled insert.
7. Transport device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guiding and holding strips and also the further guiding and holding strips are arranged such that the guiding and holding strips and the further guiding and holding strips located on one side of the insert fit into the guiding and holding strips and the further guiding and holding

strips on the other side of the insert, so that a number of inserts can be stacked on one another, the guiding and holding strips and the further guiding and holding strips engaging in the corresponding guiding and holding strips belonging to the upper insert.

Revendications

1. Dispositif de transport pour transporter, dans un récipient de transport, des appareils électriques d'installation en forme de T, notamment des disjoncteurs de protection de circuit ou des disjoncteurs à courant de défaut, dans lequel il est prévu, pour maintenir et guider les appareils d'installation, au moins un intercalaire (10) qui est inséré dans le récipient de transport et sur lequel sont placés les appareils d'installation (35, 38), ledit intercalaire (10) présentant plusieurs barrettes de guidage et de maintien (14 à 24) parallèles qui font saillie alternativement dans des directions opposées, et lesdites barrettes guidant le côté étroit des appareils d'installation, **caractérisé en ce que**
 - les barrettes de guidage et de maintien (16, 18) qui font saillie dans une direction (vers le haut par rapport au récipient de transport) supportent chaque appareil d'installation au milieu du côté de fond de celui-ci,
 - quand deux intercalaires garnis sont superposés, les barrettes de maintien et de guidage faisant saillie dans la direction opposée c'est-à-dire vers le bas, reposent sur les appareils d'installation et sont portées par ceux-ci,
 - les barrettes de guidage et de maintien (19 à 22) de l'intercalaire supérieur qui font saillie vers le bas reposant sur les faces frontales arrière des appareils d'installation en dehors de toute inscription et servant en même temps au guidage latéral des appareils d'installation des deux côtés des côtés étroits avant.
2. Dispositif de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu d'autres barrettes de guidage et de maintien (46 à 48; 46a) qui sont perpendiculaires aux barrettes de guidage et de maintien.
3. Dispositif de transport selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les zones des barrettes de guidage et de maintien et les zones des autres barrettes de guidage et de maintien sont séparées les unes des autres par une paroi intermédiaire (13) parallèle aux autres barrettes de guidage et de maintien.
4. Dispositif de transport selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les autres barrettes de guidage et de maintien sont divisées à peu près au milieu par

une paroi séparatrice (44) qui est perpendiculaire à la paroi intermédiaire.

5. Dispositif de transport selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la paroi séparatrice (44) se raccorde à la paroi intermédiaire (13). 5
6. Dispositif de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins un élément de compensation (72) qui, dans la zone de l'intercalaire que n'occupe aucun appareil d'installation, assure le soutien de l'intercalaire supérieur totalement garni sur l'intercalaire inférieur partiellement garni. 10 15
7. Dispositif de transport selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les barrettes de guidage et de maintien ainsi que les autres barrettes de guidage et de maintien sont disposées de manière que les barrettes de guidage et de maintien se trouvant d'un côté de l'intercalaire et les autres barrettes de guidage et de maintien s'ajustent dans les barrettes de guidage et de maintien ainsi que dans les autres barrettes de guidage et de maintien situées de l'autre côté, de sorte que plusieurs intercalaires peuvent être empilés les uns sur les autres, les barrettes de guidage et de maintien ainsi que les autres barrettes de guidage et de maintien étant engagées dans les barrettes de guidage et de maintien correspondantes de l'intercalaire supérieur. 20 25 30

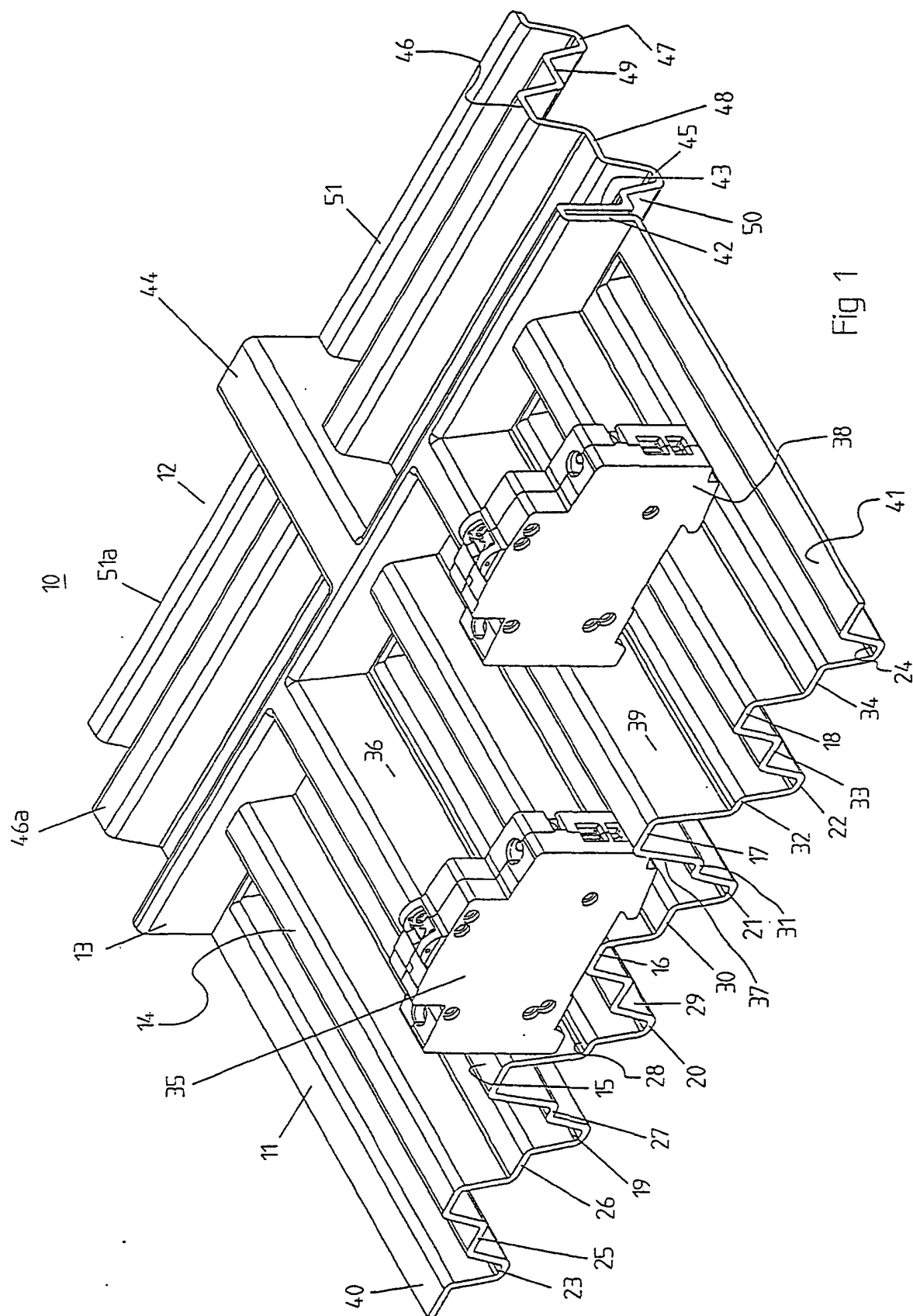
35

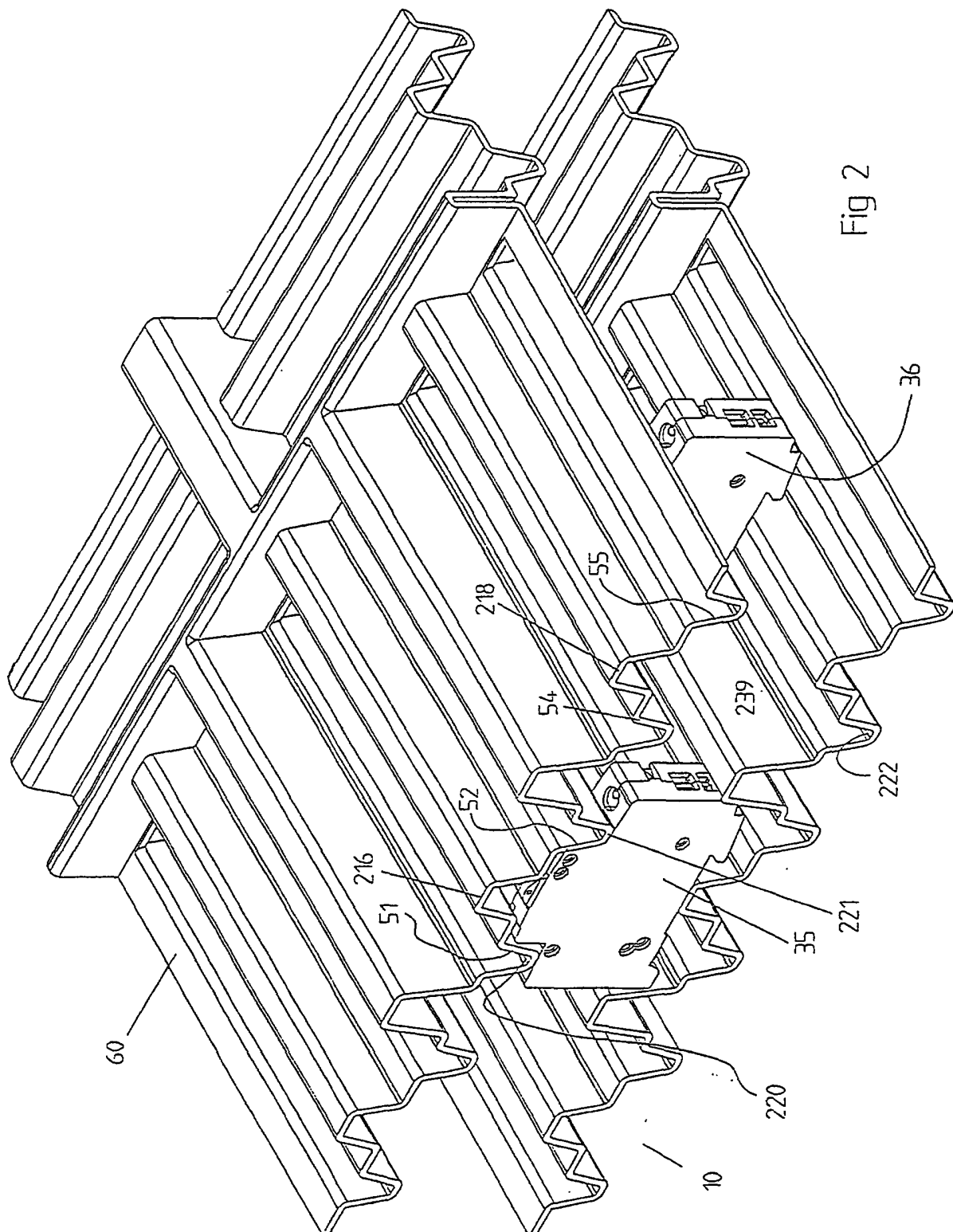
40

45

50

55





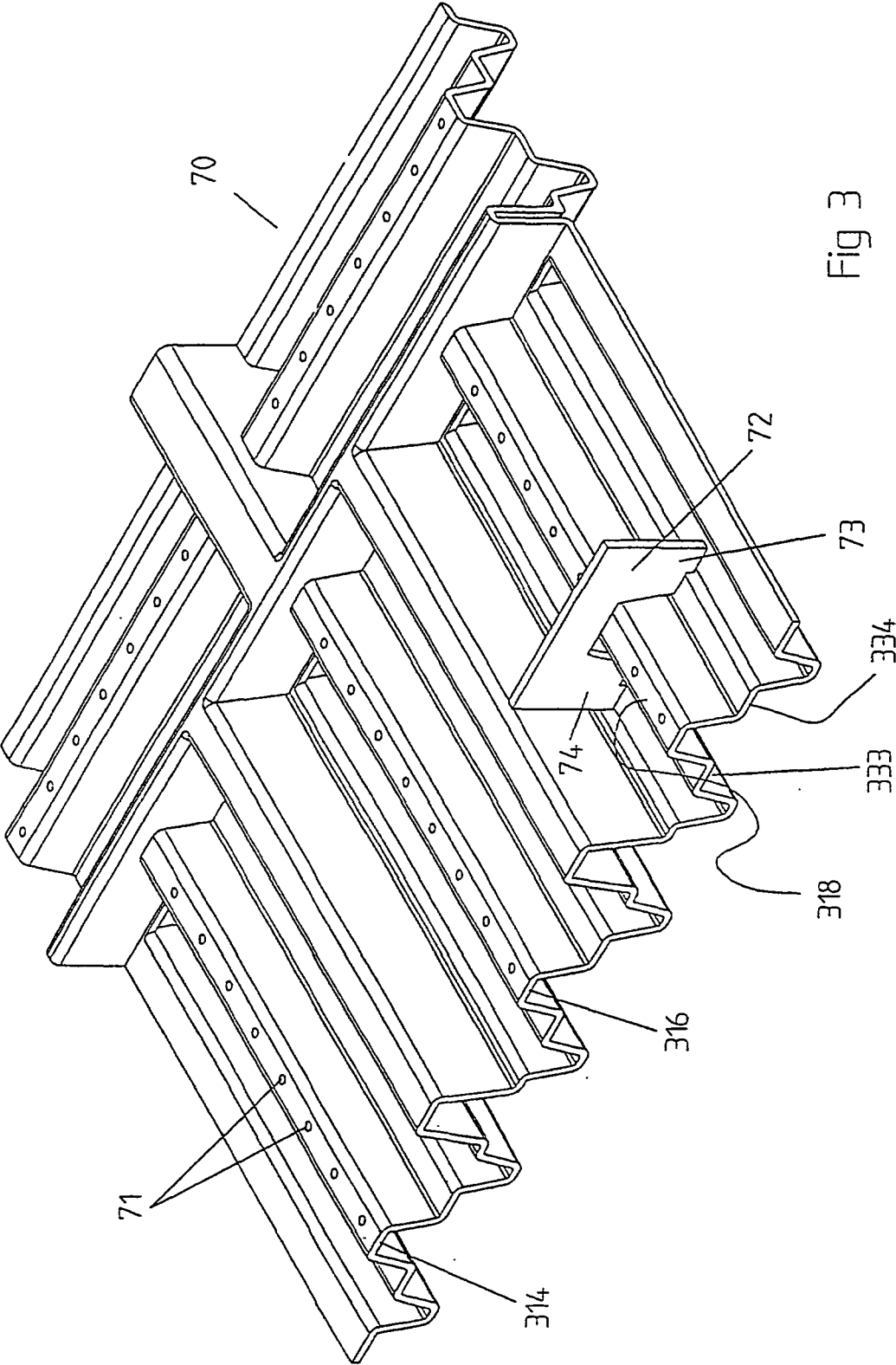


Fig 3