

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 223 802**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
26.07.89

⑤①

Int. Cl. 4: **E 04 B 5/55**

②①

Anmeldenummer: **86903308.4**

②②

Anmeldetag: **02.05.86**

⑧⑥

Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP 86/00260

⑧⑦

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 86/06775 (20.11.86 Gazette 86/25)

⑤④

KREUZVERBINDER FÜR C-PROFILSCHIENEN VON UNTERDECKEN.

③⑩

Priorität: **07.05.85 DE 8513349 U**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.87 Patentblatt 87/23

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.89 Patentblatt 89/30

⑧④

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

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
CH-A-551 545
DE-A-1 484 044
DE-A-1 941 257
DE-A-2 510 946
DE-A-2 652 481
DE-A-3 304 987
DE-B-2 146 529
DE-U-7 225 523
FR-A-1 262 856
GB-A-384 081
US-A-3 835 614
US-A-4 019 300

⑦③

Patentinhaber: **Richter-System GmbH & Co. KG,**
Flughafenstrasse 10, D-6103 Griesheim (DE)

⑦②

Erfinder: **PREIS, Hubert, Ettesterstrasse 1A,**
D-6100 Darmstadt (DE)

⑦④

Vertreter: **Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.,**
Bismarckstrasse 29, D-6100 Darmstadt (DE)

EP 0 223 802 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Kreuzverbinder aus Blech für nach oben geöffnete, auf gleicher Höhe liegende C-Profilschienen von Unterdecken, mit einer flächigen kreuzförmigen Verbinderplatte, an deren Plattenarmen jeweils seitliche Rastungen angeordnet sind.

Derartige Kreuzverbinder dienen zur Verbindung von im rechten Winkel aufeinanderstoßenden C-Profilschienen, die ein Traggerippe für eine abgehängte Unterdecke bilden. Üblicherweise ist eine der C-Profilschienen durchlaufend ausgeführt, während die beiden im rechten Winkel dazu verlaufenden C-Profilschienen stumpf anstoßen.

Ein bekannter Kreuzverbinder (DE-PS 25 10 946) weist eine im wesentlichen rechteckige Platte auf, von deren Rändern jeweils Laschen nach unten abgewinkelt sind, die seitliche Einschnitte aufweisen, in die die nach innen gerichteten Ränder der C-Profilschienen eingreifen. Diese Kreuzverbinder haben sich in großem Umfang bewährt. Da die nach innen vorspringenden Ränder der C-Profilschienen auf den schmalen Kanten der Einschnitte der nach unten abgewinkelten Laschen aufliegen, ist die Flächenbelastung an dieser Stelle verhältnismäßig hoch, so daß eine bestimmte Blechdicke der C-Profilschienen nicht unterschritten werden darf. Dadurch ist wiederum der Gewichtsverminderung der Unterdecken eine Grenze gesetzt.

Bei einem Kreuzverbinder der eingangs genannten Gattung (FR-PS 1 262 856, Fig. 19), greifen federnde Zungen in die C-Profilschienen ein. Dadurch besteht zwar keine Gefahr einer großen Flächenpressung; die Tragfähigkeit ist jedoch sehr gering, weil die C-Profilschiene nur durch die Federwirkung der Federzungen gehalten werden. Dieser bekannte Kreuzverbinder ist deshalb für Unterdecken herkömmlicher Bauweise kaum geeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Kreuzverbinder der eingangs genannten Gattung so auszugestalten, daß bei einfacher Bauweise und einfacher Herstellungsmöglichkeit eine zur Aufnahme auch hoher Tragkräfte geeignete Verbindungsmöglichkeit geschaffen wird, wobei auch dünnwandige C-Profilschienen ohne die Gefahr von Beschädigungen oder Verformungen sicher aufgenommen werden sollen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rastungen jeweils von den beiden Seitenrändern der Plattenarme einstückig abgewinkelt sind und jeweils eine nach außen vorspringende Raststufe sowie ein schräg nach innen verlaufendes Zungenende aufweisen, und daß von jedem Seitenrand der Plattenarme neben einer Rastzunge eine Anschlaglasche horizontal vorspringt.

Die nach innen vorspringenden Ränder der C-Profilschienen greifen hierbei formschlüssig über die Raststufen der Rastzungen. Gegen ein unbeabsichtigtes Anheben sind die C-Profilschienen durch die auf deren Rändern aufliegenden Anschlaglaschen gehalten.

Die Montage des Kreuzverbinders ist sehr einfach, weil er nur von oben in die C-Profilschienen eingedrückt wird. Da die Rastungen verhältnismäßig steif an den Plattenarmen angeordnet sind, ist die beim

Einrasten erforderliche Federwirkung in die C-Profilschienen verlegt, die sich elastisch aufweiten, wenn die schräg nach innen verlaufenden Zungenenden der Rastzungen zwischen die beiden Ränder der C-Profilschiene gedrückt werden.

Durch die verhältnismäßig breiten Rastungen wird eine breite Auflagefläche für die Ränder der C-Profilschienen geschaffen, so daß keine hohen Flächenpressungen auftreten. Dadurch ist die Verwendung von sehr dünnwandigen C-Profilschienen ermöglicht.

Die einstückige Ausführung ermöglicht eine einfache Herstellung des Kreuzverbinders, zumal auch die erforderlichen Biegevorgänge wenig aufwendig sind.

Um eine breite Auflage und eine sichere Führung für die anzuschließenden C-Profilschienen zu schaffen, ist in Weiterbildung des Erfindungsgedankens vorgesehen, daß an jedem Seitenrand der Plattenarme im Abstand zueinander zwei Rastungen und dazwischen eine Anschlaglasche angeordnet sind.

Vorzugsweise liegen die Anschlaglaschen in der Ebene der Plattenarme und weisen jeweils im Abstand zum Seitenrand des Plattenarms eine Ausnehmung auf; dadurch wird an dieser Stelle eine Materialschwächung erreicht, so daß sichergestellt ist, daß die Anschlaglaschen an dieser Stelle abgewinkelt werden, wenn sie nach unten gebogen werden. Die nach unten gebogenen Anschlaglaschen stellen eine weitere Sicherungsmöglichkeit dar, weil sie ein seitliches Aufspreizen der angeschlossenen C-Profilschiene verhindern. Diese Sicherung kann noch dadurch ergänzt werden, daß die Anschlaglaschen nahe ihrem freien Ende jeweils eine Schraubenbohrung aufweisen und somit an der C-Profilschiene angeschraubt werden können.

Von den beiden Seitenrändern einer Platte abgewinkelte Rastungen, die eine vorspringende Raststufe aufweisen, sind zwar bei einem Kreuzverbinder für C-Profilschienen bekannt (AT-PS 328 684), ebenso Anschlaglaschen für den Rand der C-Profilschiene. Dieser bekannte Kreuzverbinder ist aber ausschließlich dazu bestimmt und geeignet, übereinanderliegende C-Profilschienen miteinander zu verbinden, deren Öffnungen einander zugekehrt sind. In einer gemeinsamen Ebene stumpf aneinanderstoßende C-Profilschienen können mit diesem bekannten Kreuzverbinder nicht verbunden werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 einen Kreuzverbinder in einer Draufsicht, wobei die aufzunehmenden C-Profilschienen mit strichpunktierten Linien nur angedeutet sind, und

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1.

Fig. 3 eine Teil-Draufsicht einer abgewandelten Ausführung.

Der in der Zeichnung dargestellte Kreuzverbinder 1 besteht aus Blech und dient zur Verbindung von C-Profilschienen 2, 3, die auf gleicher Höhe liegen und die ein Traggerippe für eine abgehängte Unterdecke bilden. Die C-Profilschiene 2 ist durchlaufend ausge-

führt, während die C-Profilschienen 3 stumpf anstoßen.

Der Kreuzverbinder 1 weist eine flächige kreuzförmige Verbinderplatte 4 auf, von der sich vier Plattenarme 5 in der gleichen Ebene seitlich wegstrecken.

Jeweils an den beiden Seitenrändern 6 jedes Plattenarms 5 sind zwei Rastzungen 7 nach unten abgewinkelt. Jede Rastzunge 7 weist eine nach außen vorspringende Raststufe 8 auf, die von dem nach innen vorspringenden Rand 2a bzw. 3a der aufgenommenen C-Profilschiene 2 bzw. 3 übergriffen wird. An die Raststufe 8 schließt sich nach unten ein schräg nach innen verlaufendes Zungenende 9 an, das dazu dient, den Kreuzverbinder 1 von oben in die C-Profilschiene 2 bzw. 3 einzudrücken. Deshalb ist der Abstand gegenüberliegender Zungenenden 9 geringer als der lichte Abstand der Ränder 2a bzw. 3a der C-Profilschienen 2 bzw. 3.

Jeweils zwischen zwei Rastzungen 7 ist an jedem Seitenrand 6 der Plattenarme 5 eine in deren Ebene liegende horizontale Anschlaglasche 10 vorspringend angeordnet, die über dem Rand der anzuschließenden C-Profilschiene 2 bzw. 3 liegt und ein Anheben verhindert.

In einem der Breite des Randes 2a entsprechenden Abstand vom Seitenrand 6 weist die Anschlaglasche 10 eine Ausnehmung 11 auf, die als rechteckige Ausstanzung wie beim dargestellten Ausführungsbeispiel oder als Bohrung ausgeführt sein kann. Die Ausnehmung 11 bildet eine Schwächungsstelle der Anschlaglasche 10 und sorgt dafür, daß die Anschlaglasche beim Abbiegen nach unten im Bereich der Ausnehmung 11 abgekantet wird. Die abgekantete Anschlaglasche 10 liegt dann an der Außenseite der C-Profilschiene 2 bzw. 3 an und kann dort erforderlichenfalls angeschraubt werden. Hierzu ist nahe dem Ende der Anschlaglasche 10 eine Schraubenbohrung 12 vorgesehen.

Der zum Abhängen der Unterdecke vorgesehene Abhänger greift jeweils in Mitte des Kreuzverbinders an. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierfür in der Mitte der Verbinderplatte 4 ein Einhängeschlitz 13 vorgesehen, der in der Mitte einen erweiterten Bereich 14 aufweist. Beiderseits und parallel zum Einhängeschlitz 13 sind zwei Laschen 15 schräg nach unten abgewinkelt, die jeweils durch einen Ausschnitt 16 in der Verbinderplatte 4 gebildet sind.

Durch den Einhängeschlitz 13 kann ein das untere Ende eines Abhängers bildendes Abhängeblech 17 (in Fig. 2 mit gestrichelten Linien angedeutet) eingeführt werden, das ein hammerkopfförmiges Ende 18 aufweist. Bei einer Drehung des Abhängers 17 um seine Längsachse werden die freien Enden des Kopfes 18 S-förmig verbogen, weil sie an die Laschen 15 anstoßen. Der so verformte Kopf 18 ist im Einhängeschlitz 13 gegen Aushängen gesichert.

Um die durch die Ausschnitte 16 bedingte Schwächung im mittleren Bereich der Verbinderplatte 4 auszugleichen, sind beiderseits des Einhängeschlitzes 13 und der Ausschnitte 16 zwei Sicken 19 vorgesehen, die senkrecht zum Einhängeschlitz 13 verlaufen und von denen jeweils Sickenabschnitte 20 in den jeweils angrenzenden Plattenarm 5 verlaufen. Statt dessen können zur Versteifung im Winkel zwischen jeweils zwei benachbarten Plattenarmen 5 je-

weils verbindende Eckstücke 21 vorgesehen sein, wie in Fig. 1 nur in einem Eck mit gestrichelter Linie angedeutet ist.

Fig. 3 zeigt in einer Teil-Draufsicht eine hinsichtlich der Aufhängungsmöglichkeit abgewandelte Ausführungsform des Kreuzverbinders. Ausgehend von einer gestrichelt dargestellten Biegekante 22, die in der Mitte der Verbinderplatte 4 liegt, ist durch eine U-förmige Ausstanzung 23 eine Aufhängelasche 24 ausgestanzt, die in Fig. 3 noch flachliegend in der Ebene der Verbinderplatte 4 bzw. eines der Plattenarme 5 liegend dargestellt ist. Die Aufhängelasche 24 wird um die Biegekante 22 senkrecht nach oben gekantet und dient zur Verbindung mit einem Abhängeblech 17, wie es in Fig. 2 angedeutet ist, das dann jedoch keinen Kopf 18, sondern Bohrungen aufweist, die zur Schraubverbindung mit Bohrungen 25 in der Aufhängelasche 24 dienen.

Patentansprüche

1. Kreuzverbinder (1) aus Blech für nach oben geöffnete, auf gleicher Höhe liegende C-Profilschienen (2, 3) von Unterdecken, mit einer flächigen kreuzförmigen Verbinderplatte (4), an deren Plattenarmen (5) jeweils seitliche Rastzungen (7) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastzungen (7) jeweils von den beiden Seitenrändern (6) der Plattenarme (5) einstückig abgewinkelt sind und jeweils mindestens eine nach außen vorspringende Raststufe (8) sowie ein schräg nach innen verlaufendes Zungenende (9) aufweisen, und daß von jedem Seitenrand (6) der Plattenarme (5) neben einer Rastzunge (7) eine Anschlaglasche (10) horizontal vorspringt.

2. Kreuzverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Seitenrand (6) der Plattenarme (5) im Abstand zueinander zwei Rastzungen (7) und dazwischen eine Anschlaglasche (10) angeordnet sind.

3. Kreuzverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlaglaschen (10) in der Ebene der Plattenarme (5) liegen.

4. Kreuzverbinder nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlaglaschen (10) jeweils im Abstand zum Seitenrand (6) des Plattenarms (5) eine Ausnehmung (11) aufweisen.

5. Kreuzverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlaglaschen (10) nahe ihrem freien Ende jeweils eine Schraubenbohrung (12) aufweisen.

6. Kreuzverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mitte der Verbinderplatte (4) ein Einhängeschlitz (13) und beiderseits und parallel dazu zwei jeweils aus einem Ausschnitt (16) schräg nach unten abgewinkelte Laschen (15) angeordnet sind.

7. Kreuzverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseits des Einhängeschlitzes (13) und im rechten Winkel dazu zwei Sicken (19) verlaufen, von denen jeweils Sickenabschnitte (20) in den jeweils angrenzenden Plattenarm (5) verlaufen.

8. Kreuzverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Winkel zwischen jeweils zwei

benachbarten Plattenarmen (5) ein diese verbindendes Eckstück (21) an der Verbinderplatte (4) vorgehen ist.

9. Kreuzverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von einer in der Mitte der Verbinderplatte (4) liegenden Biegekante (22) eine aus der Verbinderplatte (4) ausgestanzte Aufhängelasche (24) nach oben gekantet ist.

Claims

1. Cross-connection (1) made of sheet metal for C-profile bars (23) of false ceilings, opened upwards, situated at the same height, having a flat cross-shaped connection plate (4), onto the flat arms (5) of which lateral ratchet tongues (7) are arranged in each case, characterised in that the ratchet tongues (7) are in each case angle-formed in one piece from the two side edges (6) of the flat arms (5) and in each case have at least one ratchet part (8) projecting outwards, as well as a tongue end (9) which runs obliquely inwards, and that a splice piece (10) projects horizontally from each side edge (16) of the flat arms (5) near a ratchet tongue (7).

2. Cross-connection according to Claim 1, characterised in that two ratchet tongues (7) at a distance from each other, and between them a splice piece (10), are arranged on each side edge (6) of the flat arms (5).

3. Cross-connection according to Claim 1, characterised in that the splice pieces (10) are situated in the plane of the flat arms (5).

4. Cross-connection according to Claims 1 or 3, characterised in that the splice pieces (10) in each case have a recess (11) at a distance from the side edge (6) of the flat arm (5).

5. Cross-connection according to Claim 1, characterised in that the splice pieces (10) in each case have a screw hole (12) near to their free ends.

6. Cross-connection according to Claim 1, characterised in that, in the centre of the connection plate (4) a hanging slot (13) and on both sides and parallel to this, two brackets (15), angle-formed obliquely downwards are arranged from a cut-out (16).

7. Cross-connection according to Claim 6, characterised in that on both sides of the hanging slot (13), two beads (19) run at right angles to it, from which parts of the beads (20) run into each adjoining flat arm (5).

8. Cross-connection according to Claim 6, characterised in that, in the angle between each two adjacent flat arms (5) an endpiece (21) connecting these is provided on the connection plate (4).

9. Cross-connection according to Claim 1, characterised in that, from a bending edge (22) situated in the centre of the connection plate (4), a suspension plate (24) punched out of the connection plate (4) is turned upwards.

Revendications

1. Pièce de liaison en forme de croix (1) en tôle pour des éclisses (2, 3) à profil en C de sous-toits, ouvertes vers le dessus et se trouvant à même hauteur, constituée d'une plaquette de liaison (4) plate, en forme de croix, des languettes à cliquet (7) latérales étant disposées aux bras plats (5) de ladite plaquette, caractérisée en ce que les languettes à cliquet (7) sont coudées à partir des deux bords latéraux (6) des bras plats (5), avec lesquels elles forment une seule pièce, lesdites languettes présentant chacune au moins un palier à cliquet (8) en saillie vers l'extérieur ainsi qu'une extrémité de languette (9) inclinée vers l'intérieur, et en ce que chaque bord latéral (6) des bras plats (5) présente, en plus d'une languette à cliquet (7), une attache de butée (10) horizontale, en saillie.

2. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 1, caractérisée en ce que deux languettes à cliquet (7), distantes l'une de l'autre, et une attache de butée (10) se trouvant entre lesdites languettes, sont disposées sur chaque bord latéral (6) des bras plats (5).

3. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 1, caractérisée en ce que les attaches de butée (10) sont situées dans le plan commun aux bras plats (5).

4. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 1 ou 3, caractérisée en ce que les attaches de butée (10) présentent un évidement (11) à une certaine distance du bord latéral (6) du bras plat (5).

5. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 1, caractérisée en ce que les attaches de butée (10) présentent un trou de forage (12) à proximité de leur extrémité libre.

6. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une fente de suspension (13) se trouve au milieu de la plaquette de liaison (4) et en ce que des attaches (15), formées par un découpage (16), sont disposées de manière inclinée vers le bas parallèlement à ladite fente et des deux côtés de celle-ci.

7. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 6, caractérisée en ce que des deux côtés de la fente de suspension (13) se trouvent deux moulures (19) perpendiculaires à ladite fente et possédant une partie de moulure (20) se prolongeant chaque fois dans le bras plat (5) voisin.

8. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'on a prévu sur la plaquette de liaison (4), dans l'angle entre deux bras plats (5) voisins, une cornière (21) reliant lesdits bras.

9. Pièce de liaison en forme de croix selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une attache de suspension (24) découpée dans la plaquette de liaison (4) est pliée vers le dessus autour de l'arête de courbure (22) se trouvant au milieu de la plaquette de liaison (4).

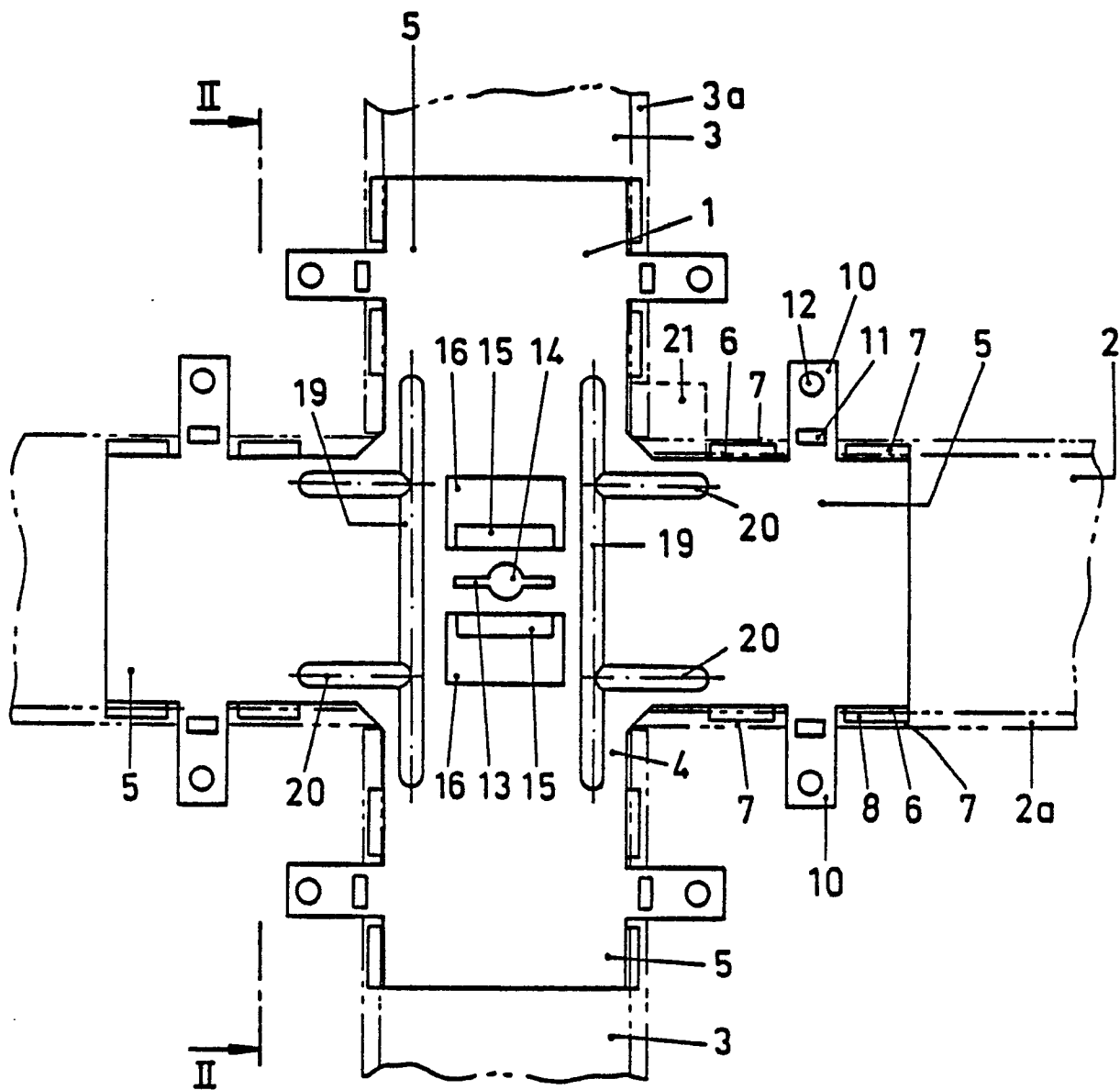


FIG. 1

FIG. 2

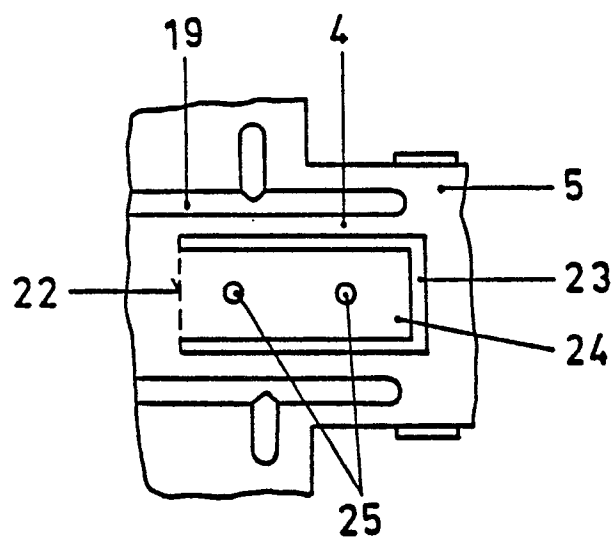
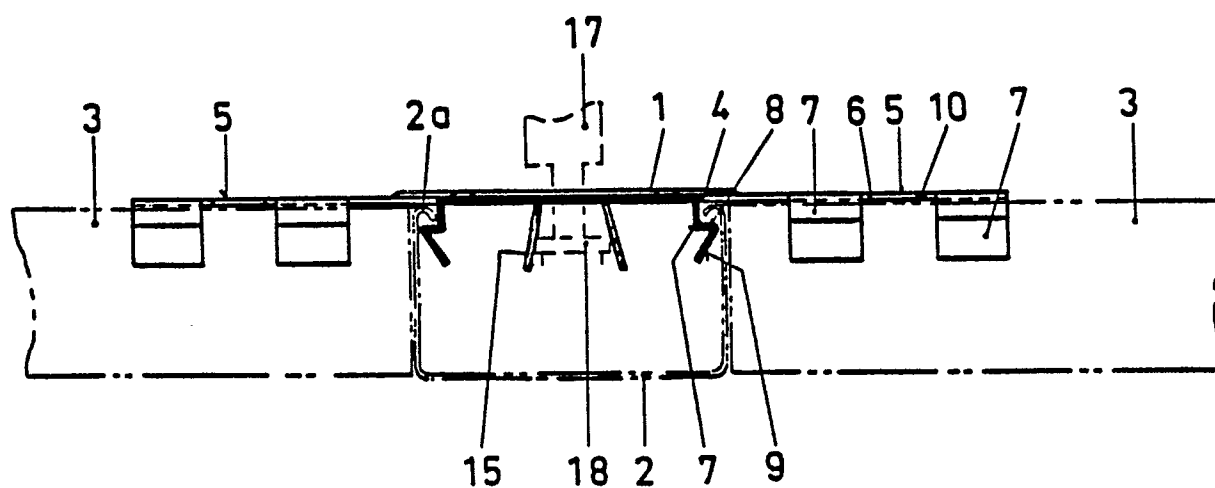


FIG. 3