

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 083 640 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 25/14**

(21) Anmeldenummer: **00118121.3**

(22) Anmeldetag: **25.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY 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: **31.08.1999 DE 29915262 U**

(71) Anmelder: **Heinrich Kopp AG
63796 Kahl am Main (DE)**

(72) Erfinder:
• **Seubert, Bernd, Dipl.-Ing.
63796 Kahl am Main (DE)**
• **Wagner, Matthias, Dipl.-Ing.
63796 Kahl am Main (DE)**

(74) Vertreter:
**Reinhard - Skuhra - Weise & Partner
Postfach 44 01 51
80750 München (DE)**

(54) **Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste**

(57) Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste, mit mehreren im Gehäuse angeordneten Steckdosen, die jeweils aus einem Schutzkontaktsteckdosentopf und einem Träger für Schutzkontaktschiene und Polkontaktschienen zusammengesetzt ist, wobei der Träger aus mindestens zwei miteinander kuppelbaren Trägerabschnitten besteht, daß jeder Trägerabschnitt an mindestens einem seiner seitlichen Enden ein Kupplungselement aufweist, daß jedem Trägerabschnitt mindestens eine Steckdose zugeordnet ist, und daß die Länge (d) jedes Trägerabschnitts kleiner ist als die Gesamtlänge (c) der dem Trägerabschnitt zugeordneten Schutzkontaktsteckdosentöpfe.

EP 1 083 640 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleisten, die insbesondere industriell angewandt werden, weisen einen über die gesamte Länge der Steckdosenleiste verlaufenden Träger auf, welcher zur Aufnahme der Polkontaktschienen und Schutzkontaktschiene dient. Derartige Träger haben den Nachteil, daß jeweils für vorgegebene Steckdosenleistenlängen ein Träger entsprechender Länge bereitgestellt werden muß, was den Lagerungsaufwand und die Herstellungskosten erhöht.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und ein Trägersystem verwendet, welches in Bezug auf unterschiedliche Längen von Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleisten anwendbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste weist einen Träger auf, der aus mehreren Trägerabschnitten besteht, die universell für Steckdosenleisten unterschiedlicher Länge anwendbar sind, d.h. daß je nach Länge der Steckdosenleiste ein oder mehrere dieser Trägerabschnitte miteinander auf die Nennlänge verbunden werden können, wonach dann die Polkontaktschienen und die Schutzkontaktschiene eingesetzt werden.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß jeder Trägerabschnitt, der mindestens an einem seitlichen Ende mit einem Kupplungsabschnitt versehen ist, eine Länge hat, die kleiner ist als die Gesamtlänge der dem Trägerabschnitt zugeordneten Schutzkontaktsteckdosentöpfe. Hieraus resultiert, daß in bezug auf die Schutzkontaktsteckdosentöpfe einerseits und die einzusetzenden Polkontaktschienen und die einzusetzende Schutzkontaktschiene eine gewisse Toleranz hervorgehoben wird, weil die Länge von beispielsweise zwei Trägerabschnitten in vorgegebenen Umfangen infolge dieser Konstruktion variierbar ist. Durch das Einsetzen der Polkontaktschienen und der Schutzkontaktschiene wird die notwendige Länge bzw. der Ausgleich der Länge der zugehörigen Trägerabschnitte praktisch automatisch hergestellt.

[0007] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste anhand der Zeichnung zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1a bis 1c Draufsichten auf verschiedene Trägerabschnitte,

Fig. 2a bis 2c Draufsichten auf Trägerabschnitte gemäß Fig. 1a bis 1c gemäß einer

abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 3 eine Vorderseitenansicht des Trägerabschnittes nach Fig. 2c,

Fig. 4 eine Draufsicht auf drei zusammengesetzte Trägerabschnitte mit eingesetzten Polkontaktleisten, und

Fig. 5 eine Fig. 4 entsprechende Ansicht mit einem abgewandelten Trägerabschnitt gemäß Fig. 2a bis 2c und eine Darstellung zur Erläuterung der Längenverhältnisse

[0008] Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleisten sind an sich bekannt und bestehen aus einem Gehäuse, in welchem entlang der Gehäuselängsachse ein Träger mit einer der Zahl der einzusetzenden Polkontaktschienen entsprechenden Zahl von Nuten oder dergleichen versehen ist. Entsprechend ist eine Nut oder Aufnahme für ein Schutzkontaktschiene vorgesehen. Demzufolge verlaufen die Polkontaktschienen und die Schutzkontaktschiene im wesentlichen parallel zueinander und parallel zur Längsachse des Gehäuses. Nach dem Einsetzen der Polkontaktschienen und der Schutzkontaktschiene wird im allgemeinen über die Schutzkontakte hinweg entweder eine Einheit aus mehreren Schutzkontaktsteckdosentöpfen aufgesetzt oder es werden einzelne Schutzkontaktsteckdosentöpfe auf die Schutzkontakte aufgesetzt, wie dies in der DE 299 08 351 vorgeschlagen ist.

[0009] Die Zeichnungen zeigen somit im wesentlichen lediglich die einzelnen Trägerabschnitte, wie sie erfindungsgemäß eingesetzt werden.

[0010] Der Gesamtträger einer Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste besteht erfindungsgemäß aus mindestens einem Trägerabschnitt 1 oder aus Trägerabschnitten 1,2,3 oder einer Mehrzahl derartiger Trägerabschnitte. Die Trägerabschnitte 1,2,3 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und sind derart gespritzt, daß Aufnahmen 4,5 für jeweils eine Polkontaktleiste definiert werden, die in den Fig. 1a bis 1c nicht weiter gezeigt sind. Wie dies noch nachstehend erläutert wird, kann eine zusätzliche Aufnahme für die Schutzkontaktschiene vorgesehen sein. Die Aufnahmenuten 4,5 können entweder durch in dem Kunststoffteil ausgebildete schlitzförmige Öffnungen oder durch entsprechende Stege definiert sein, wie dies an sich bekannt ist. Im Bereich der Polbuchsen sind die Aufnahmenuten oder Aufnahmeschlitze 4,5 kreisförmig oder elliptisch erweitert, wie dies durch die Bezugszeichen 7,8 gezeigt ist.

[0011] Jeder Trägerabschnitt ist mindestens auf einer seiner Seiten mit einem Kupplungselement 9,10 versehen, wobei die Kupplungselemente 9, 10 integral gegenüber dem Trägerelement 1, 2, 3 ausgebildet sein können. Bei der dargestellten Ausführungsform besteht

jedes Kupplungselement aus einem flansch-ähnlich gestalteten Element. Bezüglich des Trägerabschnittes 1, der vorzugsweise als Grundträgerabschnitt verwendet wird, ist die flanschförmige Gestaltung der Kupplungselemente 9, 10 derart getroffen, daß eines der beiden Elemente, beispielsweise das Kupplungselement 9 eine quer zur Längsachse verlaufende Außenabmessung a hat, die geringfügig kleiner ist als die zur Querachse auszumessende Innenabmessung b des Kupplungselementes 10.

[0012] Jedes Kupplungselement 9, 10 ist in Frontansicht betrachtet etwa U-förmig ausgebildet und wird somit durch im wesentlichen parallele Seitenwände 12, 13 und eine diesen Seitenwände 12, 13 als Basis- oder Verbindungswand dienenden Wand 14 verbunden. Somit definieren die Kupplungselemente 9, 10 entweder ein U-förmiges Aufnahmeelement oder ein U-förmiges Steckelement.

[0013] Bei der beschriebenen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Höhe der Wände 12, 13 geringfügig kleiner ist als die Höhe der zugehörigen Wände des Kupplungselementes 10, wodurch der Kupplungseffekt in dem Sinne erreicht wird, daß die entsprechenden korrespondierenden Teile ineinander gesteckt werden können. Beispielsweise können zwei der Grundträgerabschnitte 1 miteinander verbunden werden, indem ein Kupplungselement 9 in das Kupplungselement 10 eingeführt wird. Die Einführungstiefe des Kupplungselementes 9 wird damit durch die Tiefe der Wände 12, 13 einerseits und die Tiefe der Öffnung im Kupplungselement 10 andererseits begrenzt. Eine Fixierung ineinander gesteckter Trägerabschnitte 1 und/oder 1, 2, 3 gegeneinander ist bei dieser Ausführungsform nicht vorgesehen, wie dies im folgenden noch erläutert wird.

[0014] Bei einer Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste, welche ausschließlich aus den Trägerabschnitten 1, 2, 3 als Träger besteht, wird der Trägerabschnitt 2 mit dem Kupplungselement 10 auf das Kupplungselement 9 gesteckt und der Trägerabschnitt 3 mit dem Kupplungselement 9 in den Trägerabschnitt 10 eingesetzt. Eine derartige Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste dient damit ersichtlicherweise unter Berücksichtigung der angedeuteten Polbuchsenkontakte zur Verwendung mit insgesamt maximal 6 Steckern.

[0015] Nachfolgend wird Bezug genommen auf Fig. 2a bis 2c. Gleiche Teile sind hierbei gegenüber den Fig. 1a bis 1c mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0016] Bei der Ausführungsform nach Fig. 2a bis 2c ist neben den im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden und zueinander beabstandeten Aufnahme-
nuten 4,5 eine zusätzliche Aufnahme-
nut 16 vorgesehen, die der Aufnahme einer Schutzkontakt-
leiste dient. Die Aufnahme-
nut 16 kann, wie vorstehend
dargelegt, auch durch zwei zueinander beabstandete
Stege oder Leisten definiert sein, die entlang der
Längsachse des jeweiligen Trägerabschnittes verlaufen.
Durch das Vorsehen von Aufnahme-
nuten oder Auf-

nahmeleisten wird eine hinreichende Isolierung gegenüber den benachbarten Polkontaktleisten sichergestellt.

[0017] Wie sich aus den Fig. 1 und 2 ergibt, verlaufen die Polkontaktschienen als auch die Schutzkontaktschiene im wesentlichen parallel zueinander entlang jedes Trägerabschnittes.

[0018] Wie erwähnt, dienen die Trägerabschnitte 1 der Fig. 1 und 2 als Grundträgerabschnitt, in welche in das jeweilige seitliche Ende entweder ein weiterer Grundträger 1 oder eines der Trägerabschnitte 2, 3 eingesetzt werden können. Die Trägerabschnitte 3 sind an der zum Kupplungselement 10 gegenüberliegenden Seite 18 gabelförmig gestaltet und eignen sich zum Anschluß von Leitungen bzw. Kabeln, die ggf. noch teilweise innerhalb der Aussparungen 4a, 5a des gabelförmigen Trägerabschnittes 3 verlaufen können.

[0019] Hinsichtlich des Trägerabschnittes 2 ist das dem Kupplungselement 10 gegenüberliegende Ende stumpf ausgebildet. Erfindungsgemäß können damit die Trägerabschnitte 2, 3 mit dem zum Kupplungsende gegenüberliegenden Ende auf die jeweils gewünschte Anschlußart abgestellt sein.

[0020] Aus vorstehender Beschreibung ergibt sich, daß neben einem Trägergrundabschnitt 1 ein oder mehrere derartige Trägergrundabschnitte 1 und die Trägerabschnitte 2, 3 zu einem Bauteil zusammengesetzt werden können und sich damit Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleisten ergeben, die unter Verwendung der gleichen Trägerabschnitte zu unterschiedlichen Längen zusammengebaut werden können. Hierbei ist dann lediglich die Gehäuselänge entsprechend abzuschneiden bzw. vorzubereiten.

[0021] Fig. 3 zeigt eine Frontansicht des in Fig. 2b gezeigten Trägerabschnittes 2 gemäß einer abgewandelten Ausführungsform. Gemäß der Erfindung werden somit in dem Trägerabschnitt 2 - und entsprechend auch in den anderen Trägerabschnitten 1, 3 nutförmige Aufnahmen 4, 5 geschaffen, die z.B. zum Einsetzen von Anschlußklemmen verwendbar sind, sowie eine mittige Aufnahme-
nut 20, die dann gleichfalls zum Einsatz einer
Anschlußklemme dienen kann. Zwischen den Seiten-
wänden 12, 13 verläuft eine Bodenwand 14, die mit
einer mittigen Stufe 22 versehen sein kann, wie sich aus
Fig. 3 ergibt. Durch diese Konstruktion wird erreicht,
daß die in der Nut 20 vorzusehende Schutzkontaktleiste
gegenüber den Polkontaktleisten auf einem etwas
höheren Niveau liegt und somit die Schutzkontakte in
der Höhe hinreichend oberhalb den Polkontaktschienen
zu liegen kommen, wodurch eine ausreichende Isolierung
zwischen den Schutzkontakten einerseits und den
Polkontaktschienen andererseits gewährleistet ist.

[0022] Aus vorstehender Erläuterung ergibt sich, daß die Polkontaktleisten und die Schutzkontaktleiste im wesentlichen vertikal in die Trägerabschnitte 1, 2, 3 eingesetzt sind und parallel zueinander entlang der Längsachse verlaufen.

[0023] Zur Fixierung der einzelnen Trägerab-

schnitte 1, 2, 3 können diese mit seitlich abstehenden Rast- und Führungshaken 23, 24 versehen sein, um die Trägerabschnitte sowohl hinsichtlich der seitlichen Bewegung als auch hinsichtlich einer Bewegung vertikal zum Gehäuse gegenüber nicht weiter dargestellten Gehäuserippen zu sichern.

[0024] Fig. 3 ist eine Draufsicht auf miteinander verbundener Trägerabschnitten 1, 2, 3 und zeigt die in die Aufnahmenuten 4, 5 eingesetzten Polkontaktschienen, wobei die Polkontaktschienen 25, 26 seitlich aus dem Trägerabschnitt 2 vorstehen.

[0025] Fig. 5 zeigt eine Fig. 4 entsprechende Ansicht. Aus Fig. 5 ist ersichtlich, daß bei einem Trägerabschnitt 1 mit zwei Paaren von Polbuchsen zwei Schutzkontaktsteckdosenköpfe verwendet werden. Hierbei ist vorgesehen, daß die Länge c der Schutzkontaktsteckdosenköpfe 27, 28, gemessen in Längsrichtung der Steckdosenleiste kleiner ist als die Länge d des Trägerabschnitts 1. Durch diese Dimensionsverhältnisse wird gewährleistet, daß benachbarte Trägerabschnitte 1, 2, 3 usw. einen gewissen Toleranzausgleich erhalten, d.h. daß z.B. die Trägerabschnitte 1, 2 in Längsrichtung relativ zueinander verschiebbar sind, bis die Polkontaktschienen und/oder die nicht bezeichnete Schutzkontaktschiene in die Trägerabschnitte 1, 2, 3 eingesetzt sind. Mit dem Einsetzen der Polkontaktschienen 25, 26 und der nicht gezeigten Schutzkontaktschienen werden die Trägerabschnitte 1, 2, 3 selbsttätig und relativ zueinander auf die jeweilig erforderliche Länge verschoben, wodurch der Herstellungsvorgang vereinfacht wird und keine Toleranzprobleme bei der Fertigung auftreten.

[0026] Wie sich aus den Zeichnungen nach den Fig. 1 und 2 ergibt, haben sämtliche Trägerabschnitte 1, 2, 3 im wesentlichen gleiche Breite und damit zueinander fluchtende Aufnahmenuten 4, 5 bzw. 20, während die Kupplungselemente 9, 10 eine Breite haben, die größer ist als die Breite der Trägerabschnitte zwischen den Kupplungselementen. Insgesamt ergeben daher die Trägerabschnitte ein steckbares Leistensystem, das von einer minimalen Länge auf eine weitgehend maximale Länge erweiterbar ist.

[0027] Die erfindungsgemäße Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste besteht somit aus einem im wesentlichen U-förmigen Gehäuse, dem aus mehreren Abschnitten bestehenden Träger, der im wesentlichen im Schnitt betrachtet U-förmige Gestalt besitzt und zur Aufnahme der Polkontaktschienen und der Schutzkontaktschiene entweder mit Aufnahmenuten oder mit entsprechenden Stegen versehen ist. Die von der Schutzkontaktschiene nach oben abstehenden Schutzkontakte verlaufen bei der dargestellten Ausführungsform vorzugsweise schräg gegenüber der Längsachse. Obwohl aus der Zeichnung nicht ersichtlich, versteht es sich, daß von der Schutzkontaktleiste an deren Oberseite in einer horizontalen Ebene wegstrebende Kontaktabschnitte vorgesehen sind, die dann in Vertikalrichtung in den Schutzkontakten enden.

[0028] Die erfindungsgemäßen Trägerabschnitte sind vorzugsweise an ihrer oberen Fläche nicht durch Deckel oder ähnliche Elemente abgedeckt, was die Herstellung wesentlich erleichtert und die Zahl der Teile wesentlich reduziert.

[0029] Nach dem Zusammensetzen mehrerer Trägerabschnitte auf die gewünschte Länge werden die Polkontaktschienen und die Schutzkontaktschiene in das sich dadurch ergebende Trägerelement eingesetzt, anschließend werden die Schutzkontaktsteckdosenköpfe auf die Schutzkontakte aufgesteckt und das sich dadurch ergebende Element wird in das zugeordnete Gehäuse vorzugsweise seitlich eingeschoben.

15 Patentansprüche

1. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste, mit mehreren im Gehäuse angeordneten Steckdosen, die jeweils aus einem Schutzkontaktsteckdosenkopf und einem Träger für Schutzkontaktschiene und Polkontaktschienen zusammengesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet**

daß der Träger (1, 2, 3) aus mindestens zwei miteinander kuppelbaren Trägerabschnitten (1, 2, 3) besteht,

daß jeder Trägerabschnitt (1, 2, 3) an mindestens einem seiner seitlichen Enden ein Kuppelungselement (9, 10) aufweist,

daß jedem Trägerabschnitt mindestens eine Steckdose zugeordnet ist, und

daß die Länge (d) jedes Trägerabschnitts (1, 2, 3) kleiner ist als die Gesamtlänge (c) der dem Trägerabschnitt (1, 2, 3) zugeordneten Schutzkontaktsteckdosenköpfe (27, 28).

2. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Trägergrundabschnitt (1) vorgesehen ist, an den sich seitlich mindestens ein Trägerendabschnitt (2, 3) anschließt.

3. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Trägerabschnitt (1, 2, 3) an wenigstens einem Seitenende mit einem flansch-ähnlichen Kuppelungselement (9, 10) zur Aufnahme bzw. zum Übergreifen eines flansch-ähnlichen Kupplungselementes (10, 9) des sich anschließenden Trägerabschnittes (1, 2, 3) versehen ist.

4. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugeordneten Kupplungselemente benachbarter Trägerab-

schnitte (1, 2, 3) derart unterschiedlich dimensioniert sind, daß sie zusammensteckbar sind.

5. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes flansch-ähnliche Kupplungselement (9, 10) etwa U-förmiges Profil aufweist. 5
6. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugeordneten Kupplungselemente (9, 10) benachbarter Trägerabschnitte (1, 2, 3) ineinander schiebbar gestaltet sind. 10
15
7. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerendabschnitte (2, 3) an unterschiedliche Anschlußarten angepaßt sind. 20
8. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Trägerabschnitt (1, 2, 3) Aufnahmenuten (4, 5, 20) oder Leisten zur Aufnahme von Polkontakt- und Schutzkontaktschienen (25, 26) aufweisen. 25
9. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Trägerabschnitte (3) ein gabelförmig ausgebildetes Ende (18) aufweist. 30
35
10. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Trägerendabschnitte (2) ein stumpfes Ende aufweist. 40
11. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes flansch-ähnliche Kupplungselement (9, 10) durch Seitenwände (12, 13) und eine Bodenwandung (14) definiert ist. 45
12. Mehrfachschutzkontaktsteckdosenleiste nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerabschnitte (2, 3) eine Aufnahmenut (20) für die Schutzkontaktschiene festlegen, die gegenüber den Aufnahmenuten (4, 5) für die Polkontaktschienen vertikal nach oben versetzt liegt. 50

55

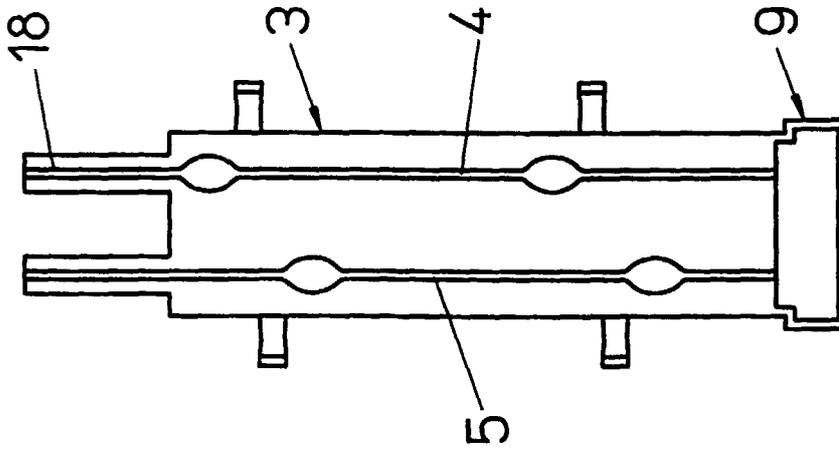


Fig.1c

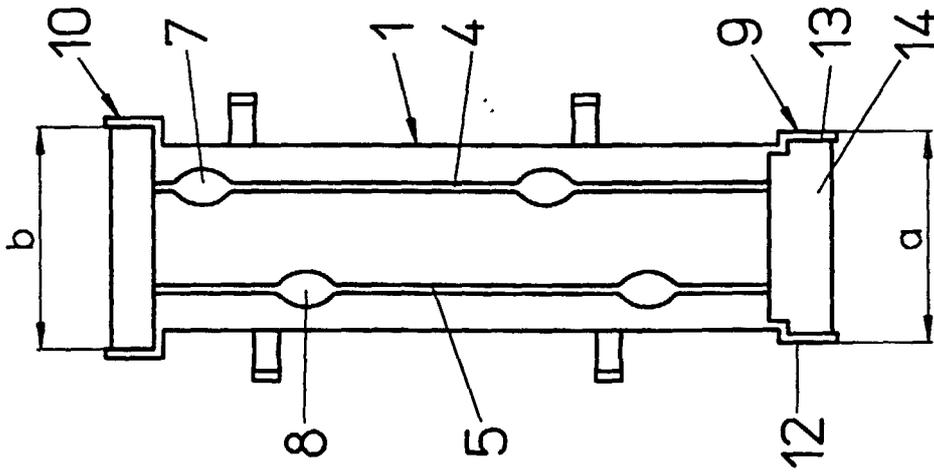


Fig.1a

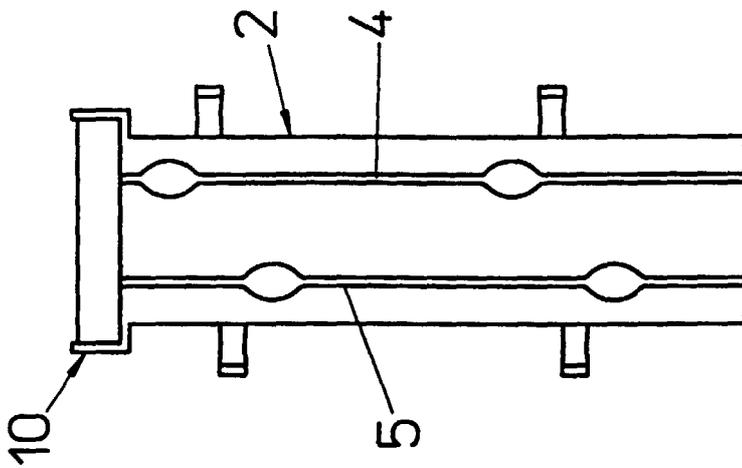


Fig.1b

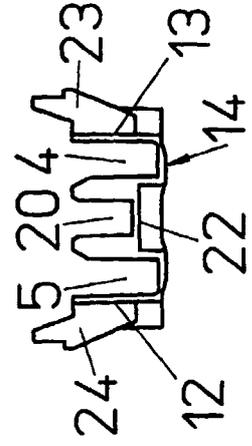
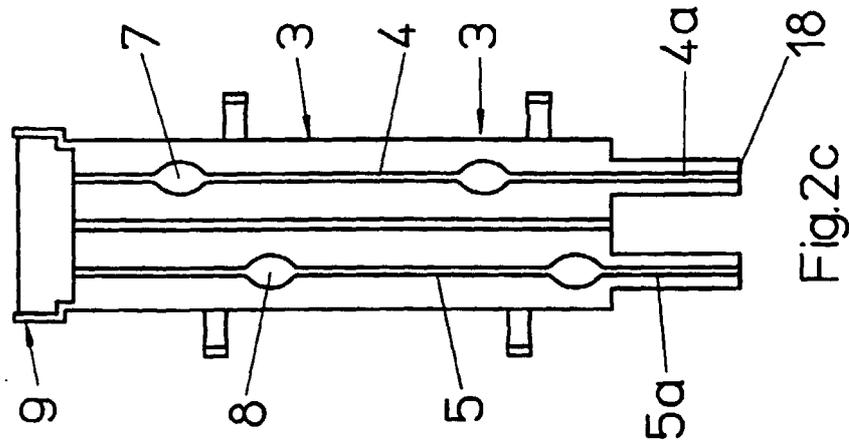
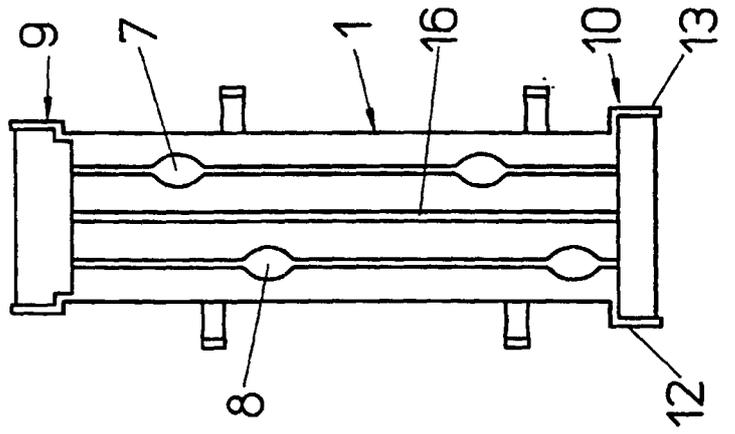
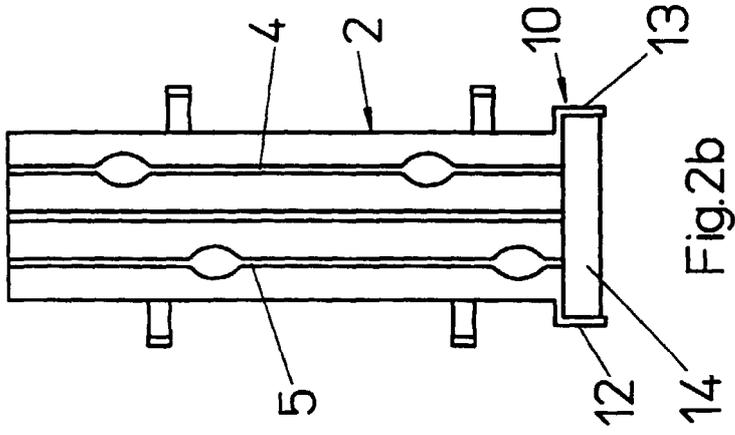


Fig. 3

Fig. 2a

Fig. 2c

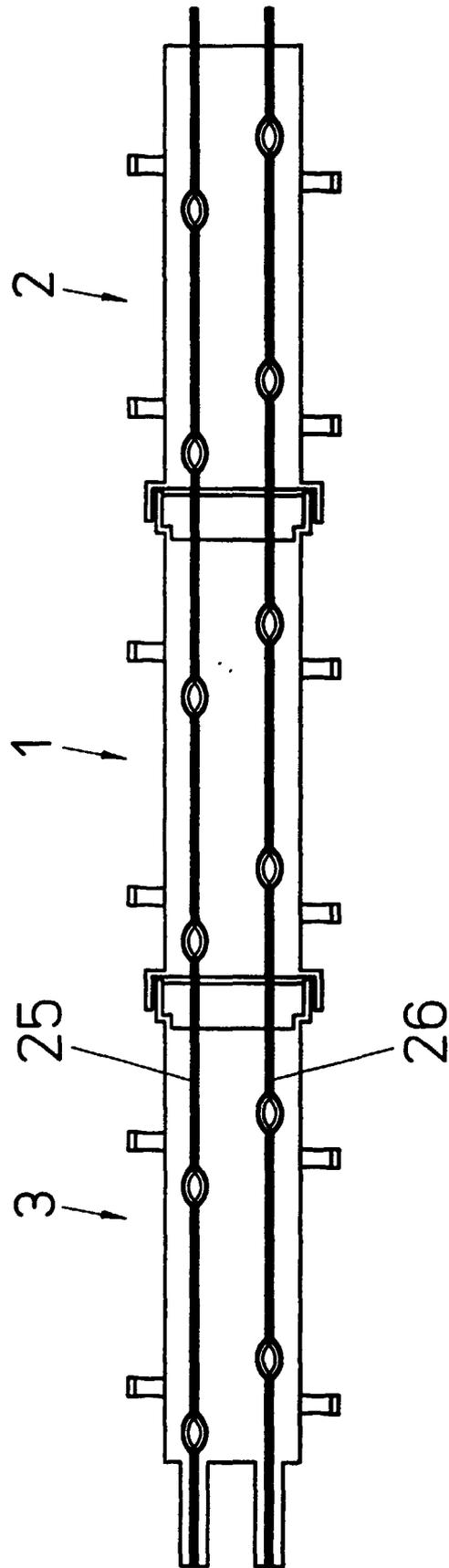


Fig.4

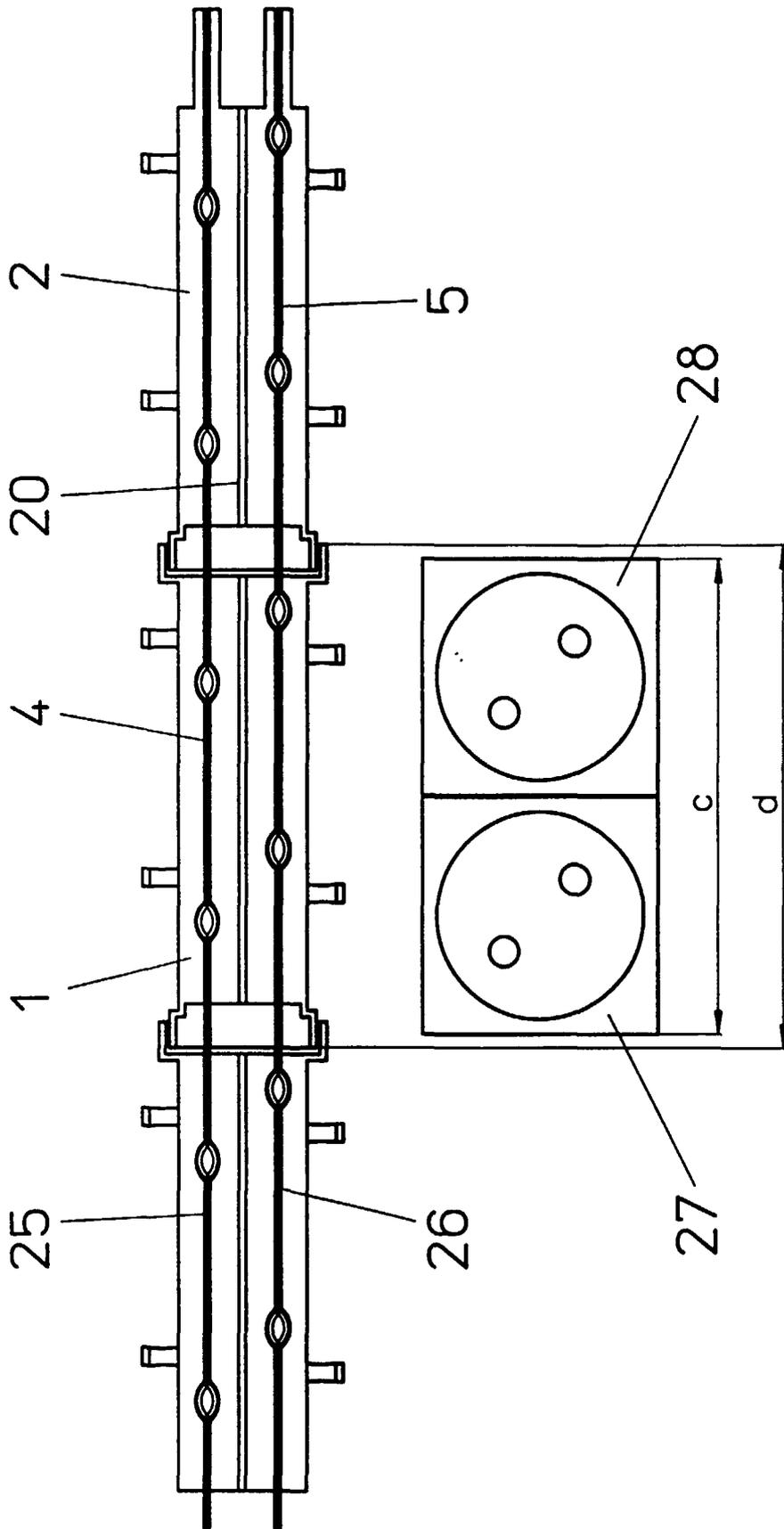


Fig.5