

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 821 458 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **H02G 15/10**, H01R 31/02,
H01R 13/66, H01R 13/629

(21) Anmeldenummer: **97112114.0**

(22) Anmeldetag: **16.07.1997**

(54) **Leitungsverzweiger**

Branching device for lines

Dispositif de répartition de lignes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **26.07.1996 DE 19630202**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(73) Patentinhaber: **HARTING Electric GmbH & Co. KG**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:
• **Harting, Dietmar, Dipl. Kaufm.**
32339 Espelkamp (DE)

- **Bokämper, Ralf, Dipl.-Ing.**
32312 Lübbecke (DE)
- **Ostsieker, Frank, Dipl.-Ing.**
32278 Kirchlengern (DE)
- **Oberhokamp, Dirk, Dipl.-Ing.**
32051 Herford (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 412 116 DE-A- 19 517 153
DE-U- 29 501 970 US-A- 4 392 701
US-A- 4 405 187 US-A- 4 571 018
US-A- 4 767 168 US-A- 4 857 016
US-A- 5 293 298

EP 0 821 458 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 einen Leitungsverzweiger zur Verzweigung eines Leiterstranges, wobei der Leitungsverzweiger ein Gehäuse aufweist, durch das der Leiterstrang unter Zwischenschaltung einer im wesentlichen T-förmigen Verdrahtungsstruktur durchgeschleift ist, dass mindestens an einer Seite des Gehäuses ein Steckanschluß vorgesehen ist, der Kontakte aufweist, und dass die Leiter des Leiterstranges über die Verdrahtungsstruktur miteinander verbunden und die Kontakte des Steckanschlusses mit den Leitern des Leiterstranges verbunden sind.

[0002] Derartige Leitungsverzweiger werden zum Anschluß elektrischer Verbraucher in vernetzten elektrischen Anlagen verwendet, wobei ein Leiterstrang zur Versorgung der Verbraucher mit der erforderlichen elektrischen Leistung vorgesehen ist und die Verbraucher elektrisch gesehen, parallel an den Leitungsstrang geschaltet sind. Die Ansteuerung der Verbraucher, d. h. die Auswahl, welcher der Verbraucher eingeschaltet werden soll, erfolgt über ein Signalbussystem.

[0003] Es ist bekannt, den Leiterstrang über Anschlußdosen der Verbraucher zu führen, wobei der Leiterstrang dann praktisch durch diese Anschlußdosen geschleift ist. Bei Ausfall eines Verbrauchers und dem erforderlichen Austausch, müssen die Leitungen getrennt werden, wobei nachfolgende Verbraucher dann zumindest zeitweise vom Leitungsstrang abgetrennt sind. Dabei ist aber auch das Auswechseln eines defekten Verbrauchers bzw. der Anschluß eines neuen Verbrauchers relativ aufwendig, und wobei auch Verdrahtungs- und Anschlußfehler leicht auftreten können.

[0004] Aus der US-A-4 571 018 ist ein Leitungsverzweiger bekannt, der ein T-förmiges Gehäuse aufweist an dem Steck- / Schraubanschlüsse für daran anzuschließende elektrische Leitungen mit Buchsensteckern vorgesehen sind. Dabei sind zwischen den Anschlüssen elektrische Verbindungen vorgesehen.

[0005] Aus der DE 195 17 153 A1 ist eine Mehrfach-Stromanschlußvorsichtung für Elektrogeräte bekannt, die ein Isoliergehäuse aufweist mit einer oder mehreren Norm-Steckdosen, die mit Steckerstiften verbunden sind, über welche der Anschluß der Vorrichtung an eine Steckdose erfolgt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leitungsverzweiger zu schaffen, der zum einen den Anschluß neuer Verbraucher bzw. das Auswechseln eines Verbrauchers vereinfacht, und zum anderen die Verbindungen über eine elektronische Schaltung steuern kann.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in dem Gehäuse eine elektronische Schaltung vorgesehen ist, über die die Verbindungen zwischen den Leitern des Leiterstranges und den Anschlüssen des Steckanschlusses schaltbar geführt sind.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2-19 angegeben.

[0009] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass der Leiterstrang unterbrechungslos durch den Leitungsverzweiger durchgeschleift ist und dass der Neuanschluß bzw. das Auswechseln eines Verbrauchers über eine einfachen Steckanschluß erfolgt, wobei der Leiterstrang nicht unterbrochen werden muß.

[0010] Weiterhin ist von Vorteil, dass eine in dem Gehäuse des Leitungsverweigers vorgesehene elektronische Schaltung über Steuerleitungen ansteuerbar, angeschlossene Verbraucher schalten kann.

[0011] Ebenso von Vorteil ist eine Ausrüstung mindestens der Steuerleitungen mit Lichtwellenleitern, wobei optische Signale zur Ansteuerung der Schaltmittel in dem Leitungsverzweiger in elektrische gewandelt werden.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die Ansicht eines Leitungsverzweigers, und

Fig. 2 eine Ansicht eines Leitungsverzweigers mit integrierter elektronischer Schaltung.

[0013] Der in der Fig. 1 dargestellte Leitungsverzweiger besteht im wesentlichen aus einem T-förmigen Gehäuse 1, das einen oberen Querbalken 2 und eine Basis 3 aufweist. An der Basis ist ein mit Steckkontakten 4 versehener Steckanschluß 5 angeordnet. Dabei ist dieser Steckanschluß als an sich bekannter Steckanschluß ausgebildet, so daß handelsübliche Steckverbinder darauf gesteckt werden können.

An den beiden Seiten 6 des Querbalkens sind PG-Verschraubungen 7 vorgesehen, durch die die Enden eines Leiterstranges 8 in das Gehäuse eingeführt sind. Die einzelnen Leiter 9 des Leiterstranges bzw. Kabels sind über Stromschienen 10 miteinander verbunden. Vorzugsweise sind die Anschlüsse der Leiter an die Stromschienen als Käfigzugfedern 11 ausgebildet. Die Stromschienen weisen darüber hinaus noch eine Anformung 12 auf, die jeweils zu einem zugeordneten Kontakt 4 des Steckanschlusses weist und deren Ende mit dem Kontakt verbunden ist.

Die Verdrahtungsstruktur innerhalb des Gehäuses 1 ist im wesentlichen T-förmig gestaltet. Wenngleich vorzugsweise daher auch ein T-förmiges Gehäuse vorgesehen ist, ist dieses jedoch nicht zwingend notwendig, das Gehäuse kann ggf. auch eine andere geometrische Form aufweisen.

[0014] Ggf. kann vorgesehen sein, daß auch an den Seiten 6 des Gehäuses 1 mehrpolige Steckvorrichtungen angebracht sind und daß der Leiterstrang mittels Steckern daran angeschlossen ist. Die zum Inneren des Gehäuses 1 weisenden Enden der Kontaktelemente der Steckvorrichtungen sind dabei dann über die Stromschienen 10 miteinander verbunden.

[0015] In der Fig. 2 ist eine weitere Ausgestaltung des

Leitungsverzweigers dargestellt. Dabei ist in dem Gehäuse 1 eine elektronische Schaltung 13 vorgesehen, über die die Leiter 9 des Leiterstranges geführt sind und wobei die Leiter direkt durchverbunden sind. Zwischen den Anschlüssen der Kontaktelemente 4 des Steckanschlusses 5 sind hier nicht näher dargestellte Schaltmittel vorgesehen, mittels denen der an den Steckanschluß angeschlossene Verbraucher geschaltet werden kann. Die Ansteuerung der Schaltmittel erfolgt über separate Steuerleitungen oder über Steuerleitungen, die neben den Leitern 9 in dem Kabel des Leiterstranges vorgesehen sind.

Die elektronische Schaltung kann dabei auch noch mit Leuchtanzeigen 14, wie z. B. Leuchtdioden, sowie Tastern bzw. Schaltern 15 versehen sein, die von der Außenseite des Gehäuses sichtbar bzw. zugänglich sind. Die Leuchtanzeigen dienen dabei zur Betriebs- bzw. Statusanzeige des angeschlossenen Verbrauchers und mit den Tastern bzw. Schaltern kann die Logik der elektronischen Schaltung im Störfalle zurückgesetzt bzw. beeinflußt werden.

[0016] Es kann auch vorgesehen sein, daß die Signale zur Ansteuerung der Schaltmittel auf die die elektrische Leistung übertragenden Leiter 9 des Leiterstranges aufmoduliert sind. Dabei ist dann in der elektronischen Schaltung eine Logik zur Erkennung und Dekodierung vorgesehen, die die Steuersignale erkennt und die entsprechende Ansteuerung der Schaltmittel bewirkt.

[0017] Um eine Beeinflussung der Steuersignale durch den Leitern 9 des Leiterstranges überlagerte Störsignale zu vermeiden kann auch vorgesehen sein, daß die Steuersignale als optische Signale über Lichtwellenleiter in das Gehäuse 1 geführt sind. Zur Umsetzung der optischen Signale in elektrische Signale zur Ansteuerung der Schaltmittel ist dann eine entsprechende Einrichtung in der elektronischen Schaltung 13 vorgesehen.

[0018] Schließlich kann das Gehäuse 1 auch noch EMV-dicht ausgeführt sein, um zum einen eine Beeinflussung der Schaltmittel durch äußere Störsignale zu vermeiden und zum anderen um ein Abstrahlen von Störsignalen beim Schalten der Schaltmittel aus dem Gehäuse heraus zu verhindern.

Patentansprüche

1. Leitungsverzweiger zur Verzweigung eines Leiterstranges, wobei der Leitungsverzweiger ein Gehäuse (1) aufweist, durch das der Leiterstrang (8) unter Zwischenschaltung einer im wesentlichen T-förmigen Verdrahtungsstruktur durchgeschleift ist, dass mindestens an einer Seite des Gehäuses ein Steckanschluß (5) vorgesehen ist, der Kontakte (4) aufweist, und dass die Leiter des Leiterstranges über die Verdrahtungsstruktur miteinander verbunden und die Kon-

takte (4) des Steckanschlusses (5) mit den Leitern (9) des Leiterstranges verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet,**

dass in dem Gehäuse (1) eine elektronische Schaltung (13) vorgesehen ist, über die die Verbindungen zwischen den Leitern (9) des Leiterstranges und den Anschlüssen des Steckanschlusses (5) schaltbar geführt sind.

2. Leitungsverzweiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Leiterstrang (8) an der einen Seite des Gehäuses in dieses hineingeführt und auf der anderen Seite des Gehäuses herausgeführt ist.

3. Leitungsverzweiger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Gehäuse (1) im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist,

daß der Leiterstrang (8) an der einen Seite des Querbalkens (2) der T-Struktur in das Gehäuse (1) hineingeführt und auf der anderen Seite des Querbalkens herausgeführt ist, und

daß an der Basis (3) der T-Struktur der Steckanschluß (5) vorgesehen ist.

4. Leitungsverzweiger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Leiter (9) des Leiterstranges (8) innerhalb des Gehäuses (1) über Stromschienen (10) geführt sind, mit deren Enden sie jeweils elektrisch verbunden sind, und

daß die Stromschienen (10) jeweils mit einem Kontakt (4) des Steckanschlusses (5) verbunden sind.

5. Leitungsverzweiger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Leiteranschlüsse der Stromschienen (10) als sogenannte Käfigzugfedern (11), Schneidklemm-, Schraub-, Löt-, Durchdringungs- oder Crimpanschlüsse ausgebildet sind.

6. Leitungsverzweiger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Ein- und Ausführung des Leiterstranges (8) als sogenannte PG-Verschraubungen (7) ausgebildet sind.

7. Leitungsverzweiger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Ein- und Ausführungen des Leiterstranges (8) als Steckanschlüsse ausgebildet sind, wobei jeweils mehrpolige Steckvorrichtungen an dem Gehäuse (1) angeordnet sind.

8. Leitungsverzweiger nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die mehrpoligen Steckvorrichtungen an den Seiten (6) des oberen Querbalkens (2) der T-Struktur angeordnet sind.

9. Leitungsverzweiger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die äußeren Steckanschlüsse des Leitungsverzweigers zum Steckanschluß als handelsübliche Steckvorrichtungen ausgebildet sind. 5
10. Leitungsverzweiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Ansteuerung der elektronischen Schaltung (13) über den Leitern (9) des Leiterstranges (8) aufmodulierte Steuersignale erfolgt. 10
11. Leitungsverzweiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Kabel des Leiterstranges (8) als Hybridkabel ausgebildet ist,
das neben den Leistung übertragenden Leitungen auch Steuerleitungen enthält, und
daß die elektronische Schaltung (13) über diese Steuerleitungen ansteuerbar ist. 15
12. Leitungsverzweiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß für den Leiterstrang und die Steuerleitungen separate Kabel vorgesehen sind, und
daß die elektronische Schaltung (13) über die Steuerleitungen ansteuerbar ist. 20
13. Leitungsverzweiger nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Steuerleitungen elektrisch unterbrechungslos durch das Gehäuse (1) geführt sind, wobei die Ansteuerleitungen der elektronischen Schaltung (13) mit den Steuerleitungen verbunden sind. 25
14. Leitungsverzweiger nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Steuerleitungen elektrisch unterbrechungslos durch das Gehäuse geführt sind, wobei Ansteuerleitungen der elektronischen Schaltung (13) mit den Steuerleitungen verbunden sind. 30
15. Leitungsverzweiger nach Anspruch 12 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Steuerleitungen an Außenflächen des Gehäuses (1) in dieses hinein- bzw. herausgeführt sind, wobei die Einführung bzw. Herausführung als sogenannte PG-Verschraubung oder als Steckanschluß ausgebildet ist. 35
16. Leitungsverzweiger nach Anspruch 11 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Steuerleitung als Koaxial- oder Lichtwellen- 40

leiterkabel ausgebildet ist.

17. Leitungsverzweiger nach Anspruche 16, **dadurch gekennzeichnet**,
daß bei als Lichtwellenleiterkabel ausgebildeter Steuerleitung die Umsetzung der optischen in elektrische Signale in der elektronischen Schaltung (13) integriert ist. 45
18. Leitungsverzweiger nach einem der vorstehenden Ansprüche 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß an bzw. in dem Gehäuse (1) Anzeige- und Bedienelemente (14, 15) vorgesehen sind. 50
19. Leitungsverzweiger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Gehäuse (1) EMV-dicht ausgebildet ist. 55

Claims

1. A line branching device for branching a conductor string, wherein the cable branching device comprises a housing (1), through which the conductor string (8) is looped with the interposition of an essentially T-shaped wiring structure, wherein a plug-type connector (5) with contacts (4) is provided on at least one side of the housing, and
wherein the conductor strings are connected to one another by means of the wiring structure and the contacts (4) of the plug-type connector (5) are connected to the conductors (9) of the conductor string (8),
characterized in that
an electronic circuit (13) is provided in the housing (1), wherein the connections between the conductors (9) of the conductor string (8) and the terminals of the plug-type connector (5) are produced and switched by means of said electronic circuit. 50
2. The line branching device according to Claim 1,
characterized in that
the conductor string (8) extends into the housing on one of its sides and out of the housing on its other side. 55
3. The line branching device according to Claim 1 or 2,
characterized in that
the housing (1) is essentially realized in a T-shaped fashion, **in that** the conductor string (8) extends into the housing (1) on one side of the crossbar (2) of the T-shaped structure and out of the housing on the other side of the crossbar, and
in that the plug-type connector (5) is arranged on the base (3) of the T-shaped structure. 60
4. The line branching device according to one of the 65

preceding claims,

characterized in that

the conductors (9) of the conductor string (8) extend through the housing (1) in the form of conductor rails (10), wherein the conductors are electrically connected to the respective ends of the conductor rails, and

in that the conductor rails (10) are respectively connected to one contact (4) of the plug-type connector (5).

5. The line branching device according to one of the preceding claims,

characterized in that

the conductor terminals of the conductor rails (10) are realized in the form of cage clamp terminals (11), insulation piercing connectors, screw-type connectors, soldering terminals, penetration terminals or crimp connectors.

6. The line branching device according to one of the preceding claims,

characterized in that

the inlet and the outlet for the conductor string (8) are realized in the form of PG screw couplings (7).

7. The line branching device according to at least one of the preceding claims,

characterized in that

the inlet and the outlet for the conductor string (8) are realized in the form of plug-type connectors, wherein multipolar plug devices are respectively arranged on the housing (1).

8. The line branching device according to Claim 7,

characterized in that

the multipolar plug devices are arranged on the sides (6) of the upper crossbar (2) of the T-shaped structure.

9. The line branching device according to at least one of the preceding claims,

characterized in that

the outer plug-type connectors of the line branching device are designed for being connected to standard connector elements.

10. The line branching device according to Claim 1,

characterized in that

the triggering of the electronic circuit (13) is realized with control signals that are modulated on the conductors (9) of the conductor string (8).

11. The line branching device according to Claim 1,

characterized in that

the cable of the conductor string (8) is realized in the form of a hybrid cable that contains control lines in addition to the power transmission lines, and

in that the electronic circuit (13) can be triggered via these control lines.

12. The line branching device according to Claim 1,

characterized in that

separate cables are provided for the conductor string and for the control lines, and

in that the electronic circuit (13) can be triggered via the control lines.

13. The line branching device according to Claim 11,

characterized in that

the control lines extend through the housing (1) in an electrically uninterrupted fashion, wherein the trigger lines of the electronic circuit (13) are connected to the control lines.

14. The line branching device according to Claim 12,

characterized in that

the control lines extend through the housing in an electrically uninterrupted fashion, wherein trigger lines of the electronic circuit (13) are connected to the control lines.

15. The line branching device according to Claim 12 or 14,

characterized in that

the control lines extend into and out of the housing (1) on outside surfaces thereof, wherein the inlet and the outlet are realized in the form of so-called PG screwed glands or in the form of plug-type connectors.

16. The line branching device according to Claim 11 or 15,

characterized in that

the control line is realized in the form of a coaxial or fiber-optic cable.

17. The line branching device according to Claim 16,

characterized in that,

if the control line is realized in the form of a fiber-optic cable, the conversion of the optical signals into electric signals is integrated into the electronic circuit (13).

18. The line branching device according to one of the preceding claims,

characterized in that

display and operating elements (14, 15) are provided on or in the housing (1).

19. The line branching device according to one of the preceding claims,

characterized in that

the housing (1) is designed to be impervious to electromagnetic energy.

Revendications

1. Boîte de dérivation de lignes, pour la dérivation d'un faisceau de conducteurs, le boîtier de dérivation de lignes présentant un boîtier (1), à travers lequel le faisceau de conducteur est tiré (8) en incluant une interconnexion d'une structure de câblage sensiblement en forme de T, un raccordement par fiches (5), muni de contacts (4) étant prévu sur au moins un côté du boîtier et les conducteurs du faisceau de conducteurs étant reliés entre eux par l'intermédiaire de la structure de câblage et les contacts (4) du raccordement par fiches (5) étant reliés aux conducteurs (9), **caractérisée en ce que** un circuit électronique (13), par l'intermédiaire duquel les connexions entre les conducteurs (9) du faisceau de conducteurs et les raccords du raccordement par fiches (5) sont conduits de façon comutable est prévu.
2. Boîte de dérivation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** sur un côté du boîtier, le faisceau de conducteurs (8) est tiré dans ce dernier et **en ce qu'il** en ressort de l'autre côté du boîtier.
3. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le boîtier (1) est sensiblement conçu en forme de T, **en ce que** le faisceau de conducteurs (8) est tiré à l'intérieur du boîtier (1) sur un côté de la barre transversale (2) de la structure en T et **en ce qu'il** en ressort de l'autre côté de la barre transversale et **en ce que** le raccordement par fiches (5) est prévu sur la base (3) de la structure en T.
4. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'à** l'intérieur du boîtier (1), les conducteurs (9) du faisceau de conducteurs (8) sont conduits par l'intermédiaire de rails de contact (10), avec les extrémités desquels ils présentent une liaison électrique et en ce que les rails de contact (10) sont respectivement reliés avec un contact (4) du raccordement par fiches (5).
5. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les connexions pour conducteurs sur les rails de contact (10) sont conçues sous forme de dénommés ressorts de traction à cage (11), de raccords autodénudants, de connexions à vis, de connexions à souder, de raccords pénétrants ou

de raccords à crampons.

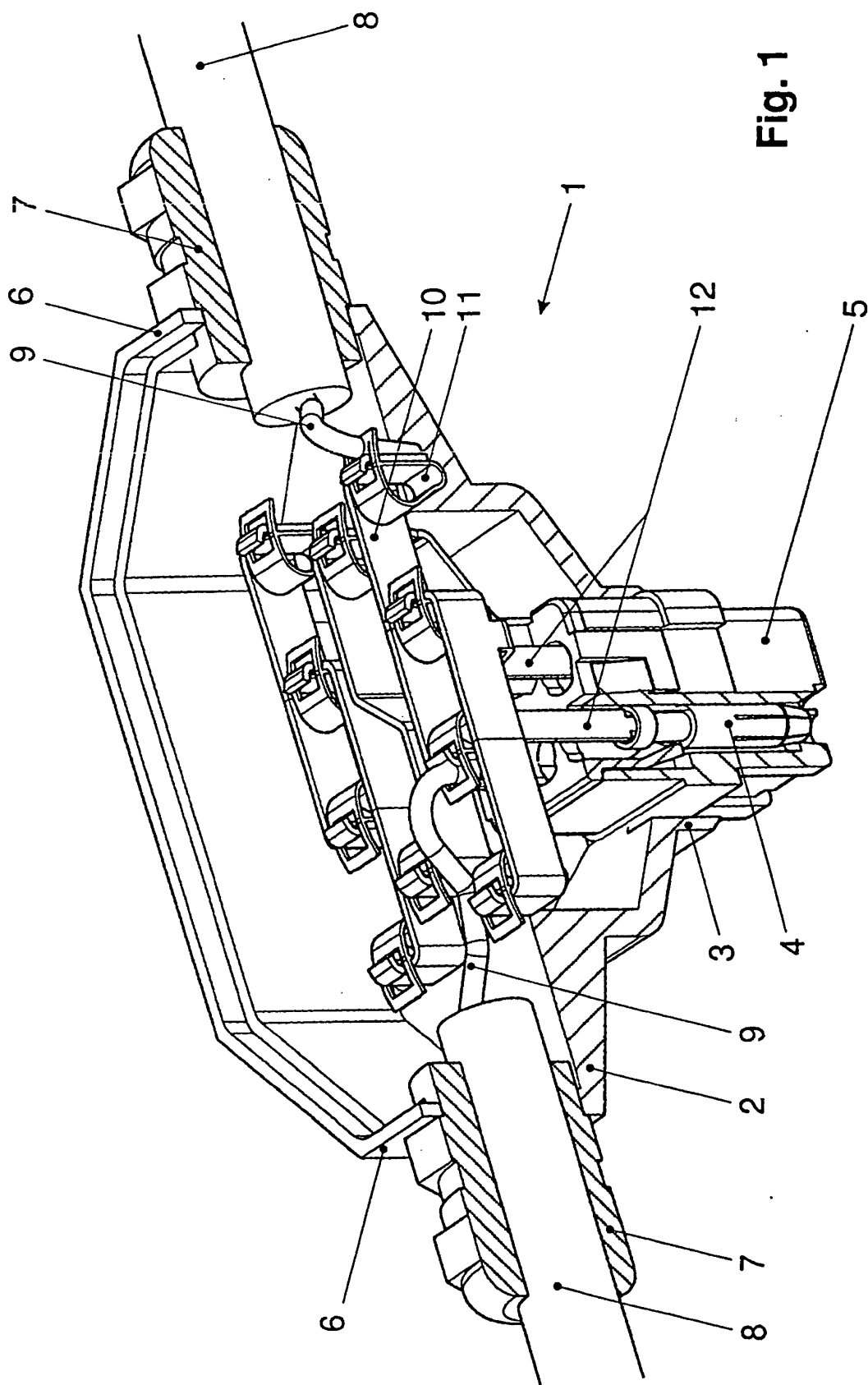
- 5 6. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'entrée et la sortie du faisceau de conducteurs (8) sont conçues sous forme de dénommés vissages PG (7).
- 10 7. Boîte de dérivation selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les entrées et les sorties du faisceau de conducteurs (8) sont conçues sous forme de raccords par fiches, des connecteurs par fiches respectivement multipolaires étant disposés sur le boîtier (1).
- 15 8. Boîte de dérivation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les connecteurs multipolaires par fiches sont disposés sur les côtés (6) de la barre transversale supérieure (2) de la structure en T.
- 20 9. Boîte de dérivation selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les raccords extérieurs par fiches de la boîte de dérivation destinés aux raccords par fiches sont conçus sous forme de connecteurs disponibles dans le commerce.
- 30 10. Boîte de dérivation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'activation du circuit électronique (13) est assurée par des signaux de commande modulés sur les conducteurs (9) du faisceau de conducteurs (8).
- 35 11. Boîte de dérivation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le câble du faisceau de conducteurs (8) est conçu sous forme de câble hybride qui parallèlement aux lignes transmettant la puissance, contient également des lignes pilotes et **en ce que** le circuit électronique (13) est activable par l'intermédiaire de ces lignes pilotes.
- 40 12. Boîte de dérivation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** des câbles séparés sont prévus pour le faisceau de lignes et pour les lignes pilotes et **en ce que** le circuit électronique (13) est activable par l'intermédiaire des lignes pilotes.
- 45 13. Boîte de dérivation selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les lignes pilotes sont tirées à travers le boîtier (1) sans interruption électrique, les lignes d'activation
- 50
- 55

du circuit électronique (13) étant reliées aux lignes pilotes.

14. Boîte de dérivation selon la revendication 12,
caractérisée en ce que 5
 les lignes pilotes sont tirées à travers le boîtier (1)
 sans interruption électrique, des lignes d'activation
 du circuit électronique (13) étant reliées aux lignes
 pilotes. 10
15. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des re-
 vendications 12 ou 14,
caractérisée en ce que
 sur des surfaces externes du boîtier (1), les lignes
 pilotes sont tirées à l'intérieur ou hors de ce dernier, 15
 l'entrée ou la sortie étant conçues sous forme de
 dénommés vissages PG ou sous forme de raccor-
 dement par fiches.
16. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des re- 20
 vendications 11 à 15,
caractérisée en ce que
 la ligne pilote est conçue sous forme de câble
 coaxial ou de câble à fibre optique. 25
17. Boîte de dérivation selon la revendication 16,
caractérisée en ce que
 sur des lignes pilotes conçues sous forme de câble
 à fibre optique, la transformation des signaux élec- 30
 triques en signaux optiques est intégrée dans le cir-
 cuit électronique (13).
18. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des re-
 vendications précédentes,
caractérisée en ce que 35
 des éléments d'affichage et des éléments de com-
 mande (14, 15) sont prévus sur ou dans le boîtier
 (1).
19. Boîte de dérivation selon l'une quelconque des re- 40
 vendications précédentes,
caractérisée en ce que
 le boîtier est conçu (1) en version à compatibilité
 électromagnétique. 45

50

55



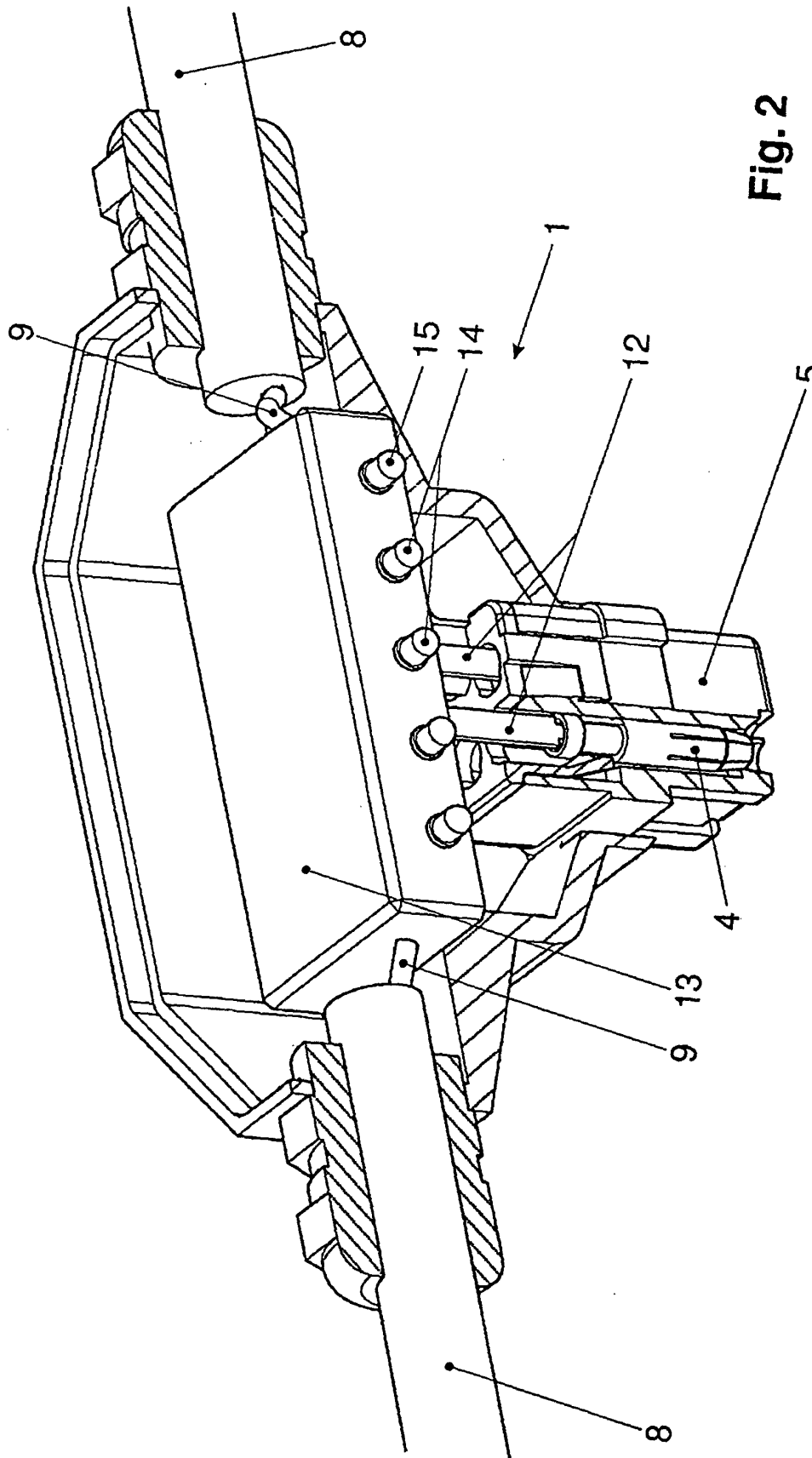


Fig. 2