

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 84111172.7

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 R 13/64, B 60 R 16/02**

②② Anmeldetag: 19.09.84

③③ Priorität: 21.09.83 DE 3334097

⑦① Anmelder: **Kabelwerke Reinshagen GmbH,**
Reinshagenstrasse 1, D-5600 Wuppertal 21 (DE)
 Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE**
Aktiengesellschaft, Postfach 40 02 40 Petuelring 130,
D-8000 München 40 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.04.85
 Patentblatt 85/14

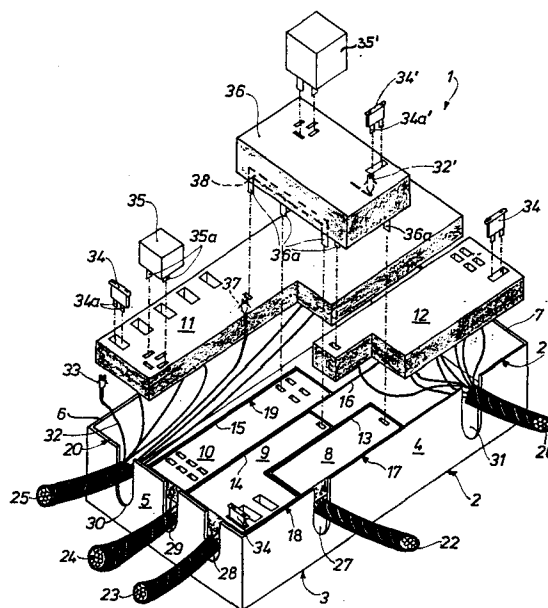
⑦② Erfinder: **Schlamm, Heinz-Werner, Dipl.-Ing.,**
Haarhausen 56, D-5600 Wuppertal 2 (DE)
 Erfinder: **Delcke, Axel, Dipl.-Ing., Hamsterweg 9,**
D-8011 Baldham (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT SE**

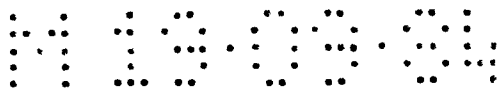
⑦④ Vertreter: **Priebisch, Rüdiger, Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH), Kabelwerke Reinshagen GmbH
Patentabteilung Reinshagenstrasse 1,
D-5600 Wuppertal 21 (DE)

⑤④ **Zentraler Stromverteiler für die Verdrahtung von Kraftfahrzeugen.**

⑤⑦ Zentraler Stromverteiler für die Verdrahtung von Kraftfahrzeugen mit einer isolierenden Trägerplatte (8 bis 12) zur Aufnahme von mit elektrischen Leitungen verbundenen Steckkontakten (33) von unten, wobei die Trägerplatte aus zwei oder mehreren, nebeneinander angeordneten Teilträgerplatten besteht, und mit von oben in die Trägerplatte einsteckbaren elektrischen Bauteilen (34 bis 36). Um einen hohen Vorfertigungsgrad sowie eine verbesserte Endmontage und eine grössere Reparaturfreundlichkeit eines Kabelsatzes in einem Kraftfahrzeug zu schaffen, sind die Teilträgerplatten (8 bis 12) nach Art eines Puzzles geometrisch unterschiedlich im Umriss ausgebildet.



EP 0 135 910 A2



0135910

-1-

LN 217 -EP

18.09.1984

Zentraler Stromverteiler für die Verdrahtung von Kraftfahrzeugen.

Die Erfindung betrifft einen zentralen Stromverteiler für
5 die Verdrahtung von Kraftfahrzeugen mit einer isolierenden
Trägerplatte zur Aufnahme von mit elektrischen Leitungen
verbundenen Steckkontakten von unten, wobei die Träger-
platte aus zwei oder mehreren, nebeneinander angeordneten
10 Teilträgerplatten besteht, die ggf. miteinander und/oder
mit einem Grundkörper verbunden sind, und mit von oben in
die Trägerplatte einsteckbaren elektrischen Bauteilen.

Ein Stromverteiler der genannten Art ist in Form eines
Durchführungsverbinders zur Montage über einer Öffnung in
15 einer Wand eines Kraftfahrzeuges bekannt geworden, ver-
gleiche die deutschen Patentanmeldungen DE-A-14 65 084
und DE-A-15 90 072. Ein solcher Durchführungsverbinder
dient zum Beispiel als Verbinder zwischen dem Motorraum
und dem Armaturenbrett des Kraftfahrzeugs. Der Durchgangs-
20 verbinder nach der DE-A-14 65 084 umfaßt von unten in das
Isoliergehäuse einschiebbare Steckkontakte, die mit elek-
trischen Leitungen verbunden sind; die Leitungen sind zu
Bündeln zusammengefaßt. Von oben können neben Kontakttei-

- 2 -

LN 217-EP

-2-

len von Sicherungen auch Stecker eingesteckt werden, die wiederum mit Leitungen verbundene Steckkontakte beinhalten. Strombrücken zwischen verschiedenen Abschnitten der Trägerplatte sind in Form von elektrisch isolierten Querverbindungsleitungen an der Unterseite der Trägerplatte angeordnet.

Nach der DE-A-15 90 072 kann das Gehäuse des Durchführungsverbinders aus einem flachen Rahmen bestehen, in den verschiedene isolierende Trägerplatten eingesetzt sind. Die einzelnen Trägerplatten können mit Hilfe von Verbindungsmitteln aneinandergereiht sein und mit dem Rahmen eine Rastverbindung eingehen.

Bekannt ist es auch (DE-A-14 65 401, CH-A-468 069), Steckverbinderplatten für beliebige Verwendungszwecke aus Bausteinen zusammenzusetzen, deren Umrißform regelmäßig angeordnete Vorsprünge und Ausnehmungen aufweist, die mit entsprechenden Ausnehmungen oder Vorsprüngen eines beliebigen Nachbarbausteins zusammenwirken können.

Die Erfindung strebt einen hohen Vorfertigungsgrad des Kabelbaums eines Kraftfahrzeuges sowie eine leichte, schnelle und sichere Endmontage in das Kraftfahrzeug an.

- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein zentraler Stromverteiler für die Verdrahtung von Kraftfahrzeugen mit einer isolierenden Trägerplatte zur Aufnahme von mit elektrischen Leitungen verbundenen Steckkontakten von unten, wobei die Trägerplatte aus ^{zwei oder} mehreren nebeneinander angeordneten Teilträgerplatten besteht, die ggf. miteinander und/oder mit einem die Trägerplatte umfassenden Grundkörper verbunden sind, und mit von oben in die Trägerplatte einsteckbaren Bauteilen so ausgebildet ist, daß die Teilträgerplatten nach Art eines Puzzles geometrisch unterschiedliche Umrißformen aufweisen.
- 10
- 15

- Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Durch die Merkmale der Patentansprüche 2 bis 4 wird eine gedrängte Bauweise des Verteilers möglich. Durch Verwendung von verschiedenen oder mehreren Steckmodulen kann die verschieden elektrische Ausstattung von verschiedenen Varianten eines Kraftfahrzeugtyps berücksichtigt werden. Auch der sogenannte Diagnosesteckanschluß kann in der bzw. den Trägerplatten oder in einem Modul angeordnet sein. Durch die Anordnung der Strombrücken gemäß einem der Patentansprüche 5 bis 7 kann deren Vormontage ebenfalls schon vor der Endmontage erfolgen, so daß durch Aneinanderfügen der Teilträgerplatten oder auch durch das Einsetzen der Teilträgerplatten in den Grundkörper oder durch das Einstecken des Moduls selbsttätig die Querverbindung (en) zwischen den einzelnen Teilträgerplatten hergestellt ist bzw. sind. Die Ausbildung nach Patentanspruch 8 betrifft die bevorzugte und im Ausführungsbeispiel näher beschriebene Ausführung, bei der eine optimale schnelle und sichere Endmontage erzielt ist.
- 20
- 25
- 30
- 35

Bei jedem Ausführungsbeispiel der Erfindung ergibt sich ein zentraler Stromverteiler, der bei entsprechender Gestaltung der Bündel des Kabelbaumes die Anordnung von weiteren Sicherungs- oder Relaiskästen oder Steckverbindungen und dergleichen vermeidet. Dies gilt selbst dann, wenn eine Anpassung des Stromverteilers an eine Ausführungsvariante des Kraftfahrzeugstyps (im Herstellerwerk) nötig ist oder wenn eine sogenannte Nachrüstung der elektrischen Verdrahtung durch den Nutzer des Kraftfahrzeuges (z. B. Anordnung von Zusatzleuchten) erfolgt. Bei zum Beispiel unfallbedingter Zerstörung eines Bündels des Kabelbaumes kann dieser zusammen mit der Teilträgerplatte ausgewechselt werden, da selbst nach Entfernung aller Teilträgerplatten aus dem Grundkörper der Zusammenbau nur in einer, und zwar in der richtigen, Form möglich ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die im nachfolgenden näher beschrieben werden.

Figur 1 zeigt in perspektivischer bzw. Explosions-Darstellung einen zentralen Stromverteiler während der Montage.

Figur 2 zeigt einen Schnitt durch eine erste Abwandlung des Stromverteilers.

25

Figur 3 zeigt einen Schnitt durch zwei Teilträgerplatten einer zweiten Abwandlung des Stromverteilers.

Figur 4 zeigt einen Schnitt durch zwei Teilträgerplatten einer dritten Abwandlung des Stromverteilers.

30

Der zentrale Stromverteiler 1 setzt sich zusammen aus einem kastenförmigen Grundkörper 2 aus elektrisch isolierendem Material mit einem Boden 3 und mit vier Seitenwänden 4 bis 7. In den Grundkörper 2 sind fünf Teilträgerplatten 8 bis 12 einsetzbar. Die Teilträgerplatten sind nach Art von Puzzle-Teilen geometrisch unterschiedlich im Umriß

35

ausgebildet, so daß jede einzelne nur in einen der durch Zwischenwände 13 bis 16 definierten Aufnahmräume 17 bis 21 des Grundkörpers 2 einsetzbar ist.

5 Unterhalb der Teilträgerplatten 8 bis 12 verbleibt zwischen der Unterseite derselben und dem Boden 3 ein Zwischenraum zur Aufnahme von umwickelten Leiterbündeln 22 bis 26 eines Kabelbaums. Die Leiterbündel 22 bis 26 treten durch seitlich in den Wänden 4 und 5 angeordnete, nach
10 oben offene Schlitze 27 bis 31 in den zentralen Stromverteiler 1 ein. Die einzelnen Leitungen, zum Beispiel 32, der Bündel 22 bis 26 sind an ihren Enden mit Steckbuchsen 33 versehen, die in der zugehörigen Teilträgerplatte 8 bis 12 von unten in Durchgangsöffnungen eingeschoben und ver-
15 rastet sind und zum Anschluß von steckbaren elektrischen Bauteilen, wie Flachsicherungen 34, Relais 35 oder Module 36 dienen, die über Steckungen 34a, 35a und 36a mit entsprechenden Steckerbuchsen, vergleiche 33 und 37, in die Teilträgerplatten 8 bis 12 einsteckbar sind. Dabei er-
20 streckt sich hier das Modul 36 über alle Teilträgerplatten 8 bis 12 und umfaßt im Inneren auch Strombrücken 38 zwischen zwei der Steckungen 36a zur Verbindung der Teilträgerplatten 9 und 11. Das Modul 36 hat wiederum Steckbuchsen zur Aufnahme von einsteckbaren elektrischen Bau-
25 teilen, wie Flachsicherungen^{34'} oder Relais^{35'}. Näher gezeigt ist die Steckbuchse 32' für den Steckkontakt 34a' der Sicherung 34'.

In Figur 2 ist eine andere Anordnung von Querverbindungen
30 (Strombrücken) zwischen zwei oder mehreren Teilträgerplatten anhand eines Schnittes durch einen Stromverteiler 1' schematisch verdeutlicht. Die Strombrücke 38' ist hier isoliert im Grundkörper 2' angeordnet und endet als Steckungen 39, die sich in Steckbuchsen 40 der Teilträgerplatten 10' und 11' einschieben, wenn die Teilträgerplatten 10' und 11' in den Grundkörper 2' eingesetzt werden.
35

Hier wird der kastenförmige Grundkörper 1' mit den Teilträgerplatten 9', 10', 11' und mit den von oben einsteckbaren elektrischen Bauteilen, zum Beispiel 34" und 36', von einer Abdeckhaube 41 überdeckt, die über eine Gelenkverbindung 42 und einen Schnappverschluß 43 mit den Seitenwänden des Grundkörpers 2' verbunden ist.

In Figur 3 ist anhand eines schematischen Schnittes durch einen Stromverteiler 1" eine zweite abgewandelte Anordnung von zwei Trägerplatten 10" und 11" gezeigt, deren abgesetzter Rand 44 und 45 so übereinandergelegt ist, daß die Teilträgerplatten 10" und 11 sich teilweise überlappen, ohne daß die Bauhöhe hierdurch vergrößert wird. In diesem Überlappungsbereich kann ebenfalls eine Strombrücke in Form von Gleit- oder Druckkontakten 46 und 47 angeordnet sein.

In Figur 4 ist anhand eines weiteren schematischen Schnitts eine weitere Anordnung von zwei Teilträgerplatten 10"' und 11"' gezeigt, deren Ränder 48 und 49 mindestens in einem Teilbereich des Umfanges ohne Zwischenlage einer Wand (wie in Figur 1) sich gegenüberliegen. Hier sind an den Rändern 48 und 49 Gleitkontakte 50 und 51 angeordnet, die als Strombrücken zwischen den Teilträgerplatten 10"' und 11"' dienen.

In Figur 1 sind die Teilträgerplatten 8 bis 12 in entsprechend durch Zwischenwände 13 bis 16 geformte Aufnahmeräume 17 bis 21 eingesetzt. Die Teilträgerplatten 8 bis 12 können mit den Wänden 4 bis 7 bzw. 13 bis 16 über lösbare Verbindungsmittel, wie Rasten, verbunden sein. Derartige Verbindungen sind aus dem obengenannten Stand der Technik bekannt. Ebenfalls können bekannte, ggf. lösbare Verbindungsmittel zwischen den einzelnen Teilträgerplatten angeordnet werden, zum Beispiel wenn die Anordnungen nach den Figuren 3 oder 4 gewählt werden. Die Anordnung der obengenannten Zwischenwände 13 bis 16 ist nicht in jedem Fall erforderlich.

Niedrigere Auflagewände können zum Beispiel, wie bei den Figuren 3 und 4 angedeutet ist, unterhalb der Teilträgerplatten angeordnet sein. Bei allen Ausführungsbeispielen ist die unverwechselbare Zuordnung der einzelnen Teilträgerplatten sichergestellt.

5

9 Patentansprüche

Patentansprüche

18.09.1984

1. Zentraler Stromverteiler für die Verdrahtung von Kraftfahrzeugen mit einer isolierenden Trägerplatte (8 bis 12) zur Aufnahme von mit elektrischen Leitungen (32) verbundenen Steckkontakten (33) von unten, wobei die Teilträgerplatte aus zwei oder mehreren nebeneinander angeordneten Teilträgerplatten besteht, die ggf. miteinander und/oder mit einem die Trägerplatte umfassenden Grundkörper (12) verbunden sind, und mit von oben in die Trägerplatte einsteckbaren elektrischen Bauteilen (34 bis 36), dadurch gekennzeichnet, daß die Teilträgerplatten (8 bis 12) nach Art eines Puzzles geometrisch unterschiedliche Umrißformen aufweisen.
2. Stromverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilträgerplatten sich teilweise überlappen (Figur 3).
3. Stromverteiler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als steckbares elektrisches Bauteil - ggf. neben Sicherungen und Relais oder dgl. - mindestens ein steckbares Modul (36) angeordnet ist.
4. Stromverteiler nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Modul (36) parallel zu zwei oder mehreren Teilträgerplatten (8 bis 12) verläuft und mit diesen Teilträgerplatten über eine elektrische Steckverbindung (36a, 37) verbunden ist.
5. Stromverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem zwei oder mehrere Teilträgerplatten über mindestens eine steckbare Strombrücke elektrisch miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Strombrücke (38') im Grundkörper (2') angeordnet ist.

-2-

6. Stromverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem zwei oder mehrere Teilträgerplatten über mindestens eine steckbare Strombrücke elektrisch miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Strombrücke an den Rändern (44, 45, 48, 49) der zu verbindenden Teilträgerplatten (10", 11", 10" und, 11" und,) angeordnet ist (Figuren 3 und 4).
7. Stromverteiler nach Anspruch 3 oder 4, bei dem zwei oder mehrere Teilträgerplatten über mindestens eine steckbare Strombrücke elektrisch miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Strombrücke (38) in dem Modul (36) angeordnet ist.
8. Stromverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
- daß alle mit den Steckdosen (33) verbundenen Leitungen (32) in mehrere Bündel (22 bis 26) geordnet sind,
- daß jedes Bündel mit einer bestimmten Teilträgerplatte (8 bis 12) verbunden ist, in die alle Steckkontakte (33) dieses Bündels von unten einschiebbar sind,
- daß der Grundkörper (2) als Kasten oder mindestens als Rahmen mit Seitenwänden (4 bis 7) ausgebildet ist
- und daß jedes Bündel (22 bis 26) durch einen nach oben offenen Schlitz (27 bis 31) in den Seitenwänden (4 bis 7) aus dem Grundkörper (2) austritt.
9. Stromverteiler nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper als Kasten mit einem Boden und Seitenwänden ausgebildet ist und daß die Trägerplatten und die von oben einsteckbaren elektrischen Bauteile von einer übergreifenden, mit dem Grundkörper lösbar verbundenen Haube abgedeckt sind (Figur 2).

Fig. 1

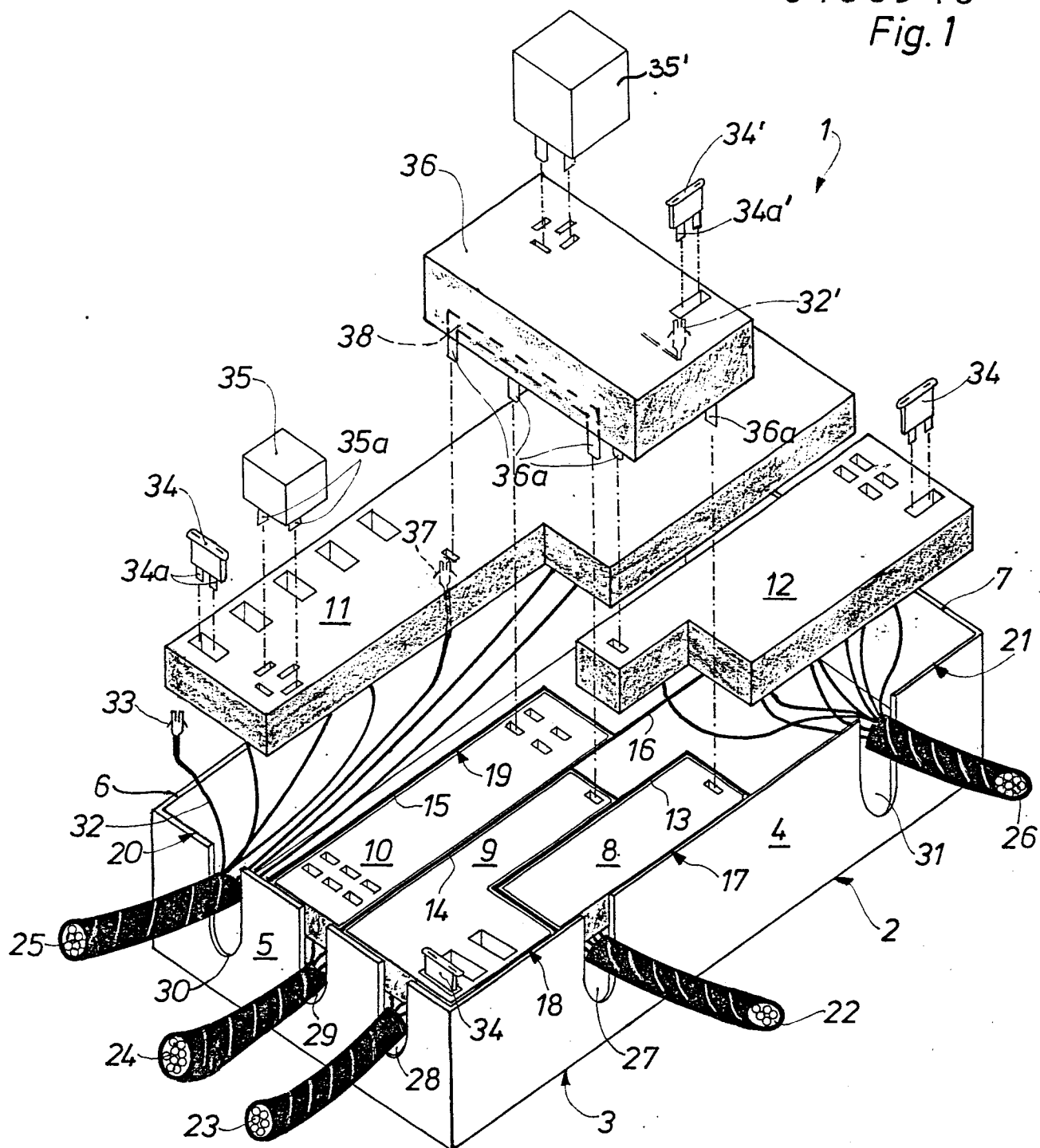


Fig. 2

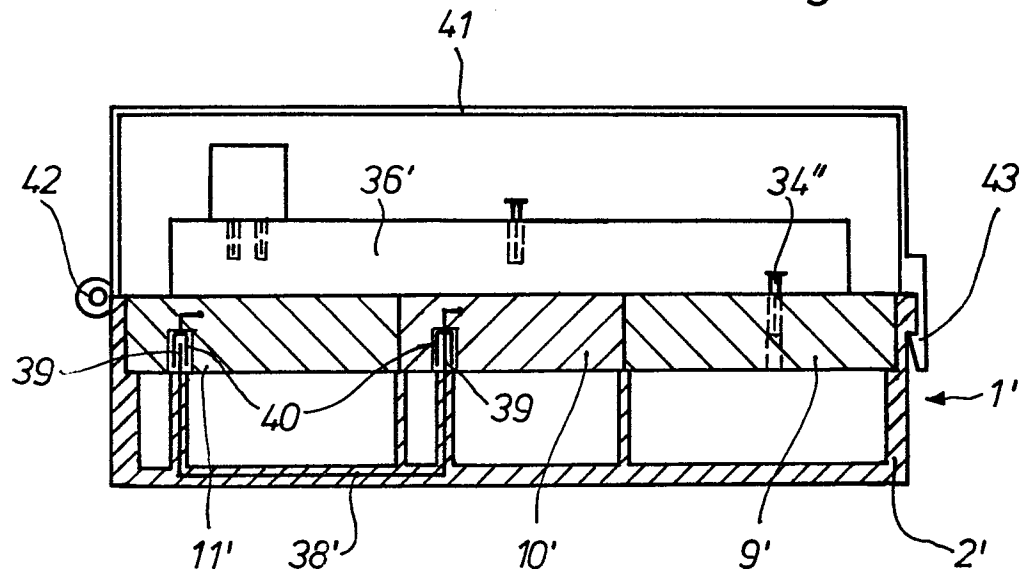


Fig. 3

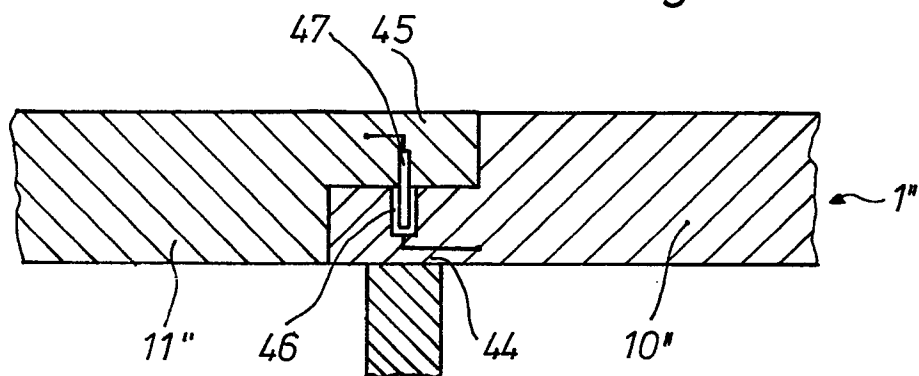


Fig. 4

