

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89116599.5

61 Int. Cl.<sup>5</sup>: H01R 13/424

22 Anmeldetag: 08.09.89

30 Priorität: 20.09.88 DE 8811904 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
28.03.90 Patentblatt 90/13

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH FR GB LI LU NL

71 Anmelder: Viessmann Werke GmbH & Co.  
Postfach 10 Viessmannstrasse  
D-3559 Allendorf (Eder)(DE)

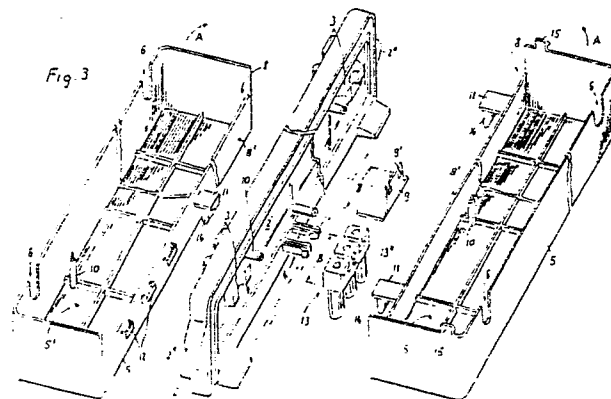
72 Erfinder: Arend, Hans-Otto, Dipl.-Ing.  
Schulweg 23  
D-3559 Allendorf/Eder(DE)  
Erfinder: Gücker, Ludolf  
Ederstrasse 37  
D-3559 Hatzfeld(DE)

74 Vertreter: Wolf, Günter, Dipl.-Ing.  
Postfach 70 02 45 An der Mainbrücke 16  
D-6450 Hanau 7(DE)

54 **Steckeranschluss.**

57 Der Steckeranschluß ist insbesondere für die Verkabelung von Heizkesselregelungen mit peripheren Geräten bestimmt und besteht aus einem Gehäuse mit Befestigungselementen.

Der aus einem quaderförmigen Gehäuse gebildete Steckeranschluß besteht aus einem als Steckerkamm ausgebildeten Mittelteil (2) mit daran lösbar befestigten und untereinander verdrahteten Steckaufnahme- und Einsteckanschlüssen (13,13'). Am Mittelteil (2) sind beidseitig je zwei obere Kabelhalter (3) und untere Steckanschlußverrastungen (4) in Reihe angeordnet und ferner sind dem Mittelteil (2) beidseitig verrastbare, kastenförmige Abdeckschalen (5) zugeordnet, die im Bereich der Kabelhalter (3) zum Mittelteil (2) hin offene Kabeldurchgriffsausnehmungen (6) aufweisen und die unterhalb der Steckanschlußverrastungen (4) mit je einer sich über die ganze Länge der Abdeckschalen (5) erstreckenden Steckaufnahmeanschlußausnehmung (8) versehen sind. Die Steckaufnahme- und Einsteckanschlüsse (13,13') und die Steckanschlußverrastungen (4) sind mit sich entsprechenden Rasterabmessungen versehen.



EP 0 360 089 A2

### Steckeranschluß

Die Erfindung betrifft einen Steckeranschluß, insbesondere für die Verkabelung von Heizkesselregelungen mit peripheren Geräten gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Um die Verbindung sogenannter peripherer Geräte von Heizkessel bzw. Heizungsanlagen mit der Kesselregelung möglichst einfach herstellen zu können, ist nach dem DE-U-85 07 142 bereits ein Steckeranschluß in Form einer beidseitig mit Aufsteckzapfen versehenen Tragleiste bekannt, wobei untereinander verdrahtete Kabelanschlußteile ggf. mit einzelnen Abdeckhauben versehen sein können, d.h., um ein in sich geschlossenes Gehäuse handelt es sich bei diesem vorbekannten Steckeranschluß nicht, abgesehen davon, führen von allen an der Tragleiste angeordneten Steckeranschlüssen bzw. Steckeranschlußgruppen Einzelkabel zum Regel- und Steuergerät. Sofern in das Regel- und Steuersystem noch bspw. Frostschutzfunktion, Schaltuhr mit Tages- und Wochenprogramm, sowie getrennte Schaltzeiten für Kessel und Brauchwasserbereitung integriert sind, ergibt sich eine Vielzahl von Leitungen bzw. Kabel, die alle einerseits mit dem Regel- und Steuergerät und andererseits mit den peripheren Geräten zu verbinden sind, wobei auch auf eine scharfe Trennung zwischen dem Niederspannungs- und dem Normalspannungsbereich (220 V) und ferner auf einen verbindungs-sicheren Anschluß der geräteseitigen Kabel trotz Verwendung von Steckanschlüssen zu achten ist. Dieser Vielzahl von Forderungen, nämlich weitgehend vollständige Verkapselung der Anschlußleiste, Steckverbindingssicherer Anschluß von Steckern, Abgang einer reduzierten Anzahl von Kabeln zur Regelgeräteseite hin, Trennung von Niederspannungsteil zum Normalspannungsteil usw., ist mit der vorbekannten Tragleiste nicht zu genügen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Steck- bzw. Verbindungsanschluß zu schaffen, der trotz einfachen Aufbaues eine allseitige Umschließung aller stromführenden Teile bei Trennung in einen Niederspannungs- und einen Normalspannungsbereich bei trotzdem leichter Zugänglichkeit ermöglicht, und zwar mit der Maßgabe, die Kabelverbindungen zwischen Steckeranschluß und Regel- und Steuergeräte minimieren zu können, eine Kompatibilität zu allen verfügbaren Regelungen zu schaffen und wobei ferner bei steckverbindingssicherem Anschluß der Einsteckanschlüsse für deren leichte Austauschbarkeit gesorgt sein soll.

Diese Aufgabe ist mit einem Steckeranschluß nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des hauptanspruches angeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und praktische Aus-

führungsformen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Mit dieser erfindungsgemäßen Ausbildung ist ein Steckeranschluß geschaffen, der bei einfacher Ausbildung insgesamt die gestellten Forderungen erfüllt. So gewährleisten die beiden seitlichen Aufsteckschalen eine allseitige Umschließung aller stromführenden Teile und das Mittelteil sorgt für eine konsequente Trennung zwischen Niederspannungs- und Normalspannungsbereich. Da die Steckaufnahme- und Einsteckanschlüsse und auch die Steckanschlußverrastungen mit sich entsprechenden Rasterabmessungen versehen sind, ist auch deren Austauschbarkeit innerhalb des Steckeranschlusses gewährleistet. Da ferner die Aufsteckschalen neben den Steckaufnahmeanschlußausnehmungen, die natürlich einem Vielfachen des Rastermaßes in ihrer Länge entsprechen, Freiflächen aufweisen, d.h., die Schalen nicht einfach nach unten offen sind, ist damit die Möglichkeit geschaffen, in Weiterbildung für einen steckverbindingssicheren Anschluß der Einsteckanschlüsse zu sorgen, was noch näher erläutert wird. Da die Steckaufnahmeanschlüsse unten aus den Schalenausnehmungen herausragen, sind diese, und das ist wesentlich, im unteren Bereich der Schaleninnenräume an den dortigen Anschlußverrastungen angeordnet, wodurch innerhalb der Schalen ausreichend Platz verfügbar ist, um dort einerseits die Steckaufnahmeanschlüsse untereinander verdrahten und auch die Vielzahl der Einzelkabelstränge andererseits unterbringen zu können, die zu maximal insgesamt vier aus dem Steckeranschluß nach oben zum Regelgerät abgehenden, mehradrigen Verbindungskabeln gehören. Die vorerwähnten Freiflächen der Schalen neben ihren Ausnehmungen, aus denen die Steckaufnahmeanschlüsse herausragen, bieten außerdem vorteilhaft auch ausreichend Platz für die Anbringung für Indizes, so daß die mit entsprechenden Indizes versehenen Einsteckanschlüsse an der richtigen Stelle eingestöpselt werden können. Da ferner die Steckaufnahmeanschlüsse in einfacher Weise auf die Verrastungselemente des Mittelteiles aufsteckbar sind, ist das Ganze nicht nur montage- sondern auch außerordentlich verdrahtungsfreundlich, denn die Verdrahtung der Steckaufnahmeanschlüsse kann unabhängig vom Mittelteil in räumlich großzügiger, aber schon stellungsentsprechender Anordnung der Aufnahmeanschlüsse erfolgen und zwar einschließlic der Einzelstränge der nur zu dritt oder zu viert aus dem Gehäuse nach oben herausführenden mehradrigen Kabel, die zum Regelgerät führen. Nach erfolgter Verdrahtung werden die Steckaufnahmeanschlüsse einfach stellungsent-

sprechend am Mittelteil aufgesteckt. Soweit dabei an den im entsprechenden Rasterabstand angeordneten Verrastungselementen am Mittelteil Steckplätze freibleiben, so werden in vorteilhafter Weiterbildung diese Freistellen ebenfalls schon am Mittelteil mit den Ausnehmungsverschlüssen geschlossen, so daß auch die Geräteanschlußseite des Steckeranschlusses absolut geschlossen ist.

Der erfindungsgemäße Steckeranschluß wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 den geschlossenen Steckeranschluß in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 den Steckeranschluß von der Unterseite her gesehen;

Fig. 3 in perspektivischer Ansicht und distanziert voneinander dargestellt die wesentlichen Teile des Gehäuses;

Fig. 4 eine Ansicht des Steckeranschlusses mit den zugehörigen Steckaufnahme- und Einsteckanschlüssen und

Fig. 5 eine Seitenansicht des Steckeranschlusses gemäß Fig. 4.

Während der Steckeranschluß in den Fig. 1, 2, 4 und 5 im geschlossenen Zustand dargestellt ist, zeigt Fig. 3 perspektivisch die einzelnen Gehäuseteile im geöffneten Zustand, wobei die beiden Abdeckschalen 5 um 90° abgekippt dargestellt sind, die im Sinne der Pfeile B geschwenkt am Mittelteil 2 angesetzt und an diesem mit Verrastungszungen 15 verrastet werden, wofür das Mittelteil mit hier nicht dargestellten Verrastungsaufnahmen versehen sind. Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, ist der Steckeranschluß derart ausgebildet, daß der aus einem quaderförmigen Gehäuse 1 gebildete Steckeranschluß aus einem als Steckerkamm ausgebildeten Gehäusemittelteil 2 mit daran lösbar befestigten und untereinander verdrahteten Steckaufnahmeanschlüssen 13 und Einsteckanschlüssen 13' (siehe Fig. 4, 5) besteht, an welchem Mittelteil 2 beidseitig je zwei obere Kabelhalter 3 und untere Steckanschlußverrastungen 4 in Reihe angeordnet sind. Dem Mittelteil 2 sind beidseitig verrastbare, kastenförmige, einerseits einen Niederspannungs- und andererseits einen Normalspannungsteil umschließende Abdeckschalen 5 zugeordnet, die im Bereich der Kabelhalter 3 des mit Befestigungselementen 2" versehenen Mittelteiles 2 zum Mittelteil hin offene Kabeldurchgriffsausnehmungen 6 aufweisen und die unterhalb der in Reihe angeordneten Steckanschlußverrastungen 4 mit je einer sich über die ganze Länge der Abdeckschalen 5 erstreckenden Steckaufnahmeanschlußaufnahmen 8 versehen sind. Sowohl die Steckaufnahme- und Einsteckanschlüsse 13, 13' und ferner die Steckanschlußverrastungen 4 sind mit sich entsprechenden ein- oder mehrfachen Ra-

sterabmessungen bemessen bzw. angeordnet. Zweckmäßig ist dabei das Mittelteil 2 in Form einer die Innenräume 5' der aufgesteckten Abdeckschale 5 trennenden Wand 2' ausgebildet. Die beiden großen Steckanschlußausnehmungen 8 der Schalen 5 sind mindestens zum Teil mit einzelnen, der Rasterabmessung entsprechenden Ausnehmungsverschlüssen 9 versehen, die in ihrer Breite B der Breite der Einsteckanschlüsse 13' entsprechen und die ansteckanschlußfrei gebliebenen Steckanschlußverrastungen 4 lösbar verrastet werden. Die Form dieser Ausnehmungsverschlüsse 9 ist aus Fig. 3 ersichtlich, die mit ihren Öffnungen 9' auf von Steckaufnahmeanschlüssen 13 freigebliebenen Steckanschlußverrastungen 4 ebenfalls aufgesteckt werden können. Für das Aufstecken der Steckaufnahmeanschlüsse 13 sind diese oberseitig mit passenden Aufstecknuten 13' versehen, mit denen die Anschlüsse 13 auf die Verrastungen 4 von der Seite her aufgesteckt werden.

Um die an den Kabelhaltern 3 des Mittelteiles 2 fixierten, zum hier nicht dargestellten Regel- und Steuergerät abgehenden, mehradrigen Kabeln 15 aus dem Gehäuse 1 herausführen zu können, sind die Abdeckschalen 5 mit zum Mittelteil hin offenen Kabeldurchgriffsausnehmungen 6, wie vorerwähnt, versehen, welche Ausnehmungen mit einschiebbaren Verschlüssen 7 versehen sind. Verlangt bspw. die Verbindung zwischen Steckeranschluß und Regelgerät die Herausführung nur zweier Kabel 15, so bleiben die freibleibenden Ausnehmungen 6 mit den zugehörigen einschiebbaren Verschlüssen 7 verschlossen. Verlangt ein Regel- und Steuergerät aufgrund umfangreicherer Regel- und Steuerfunktionalität vier Kabelverbindungen 15, so können für den Durchgriff der Kabel 15 alle vier vorhandenen Ausnehmungen 6 benutzt werden. Für einen solchen Fall kann bspw. auch die ganze Länge der Ausnehmungen 8 für die Anordnung von Steckaufnahmeanschlüssen 13 ausgenutzt werden, so daß in diesem Falle die Anordnung der vorerwähnten Ausnehmungsverschlüsse 9 entbehrlich wird.

Um die Schalen einerseits möglichst dünnwandig ausbilden zu können, diese aber andererseits zu stabilisieren, sind am Mittelteil 2 beidseitig und an den Schalen 5 innenseitig zueinander fluchtend Schalenstützzapfen 10 wie aus Fig. 3 ersichtlich, angeordnet.

Außer der Anbringungsmöglichkeit der vorerwähnten Indizes auf den Freiflächen 8' der Schalen bieten diese in Weiterbildung auch noch die Möglichkeit, an den Freiflächen 8' längs neben den Steckanschlußausnehmungen 8 in Reihe nebeneinander zungen- und bügelartige Verrastungselemente 11, 12 im entsprechenden Rasterabstand anzuordnen. Unter Verweis auf die Fig. 4, 5 sind dabei entsprechend zungenartige Verrastungselemente 11 der Einsteckanschlüsse 13' in die bügelartigen

Verrastungselemente 12 der Schalen 5 und entsprechende bügelartige Verrastungselemente 12 der Einsteckanschlüsse 13' an den zungenartigen Verrastungselementen 11 der Schalen 5, wie in Fig. 5 dargestellt, verrastet. Die zungenartigen Verrastungselemente 11 wiesen dabei vorteilhaft Drucktastenfortsätze 13 auf, mit deren Hilfe die zungenartigen Verrastungselemente 11 einem Zugriff von außen leicht zugänglich sind und niedergedrückt werden können, um den betreffenden Einsteckanschluß 13' leicht aus seinem zugehörigen Steckaufnahmeanschluß 13 herausziehen zu können. Sofern Einsteckanschlüsse 13'', in den Rasterabmessungen entsprechend doppelt so breit sind, wie die anderen Einsteckanschlüsse 13', werden vorteilhaft diese breiteren Einsteckanschlüsse 13' mit den bügelartigen Verrastungselementen 12 versehen, denen dann an entsprechender Stelle der Schalen 5 zungenartige Verrastungselemente 11 zugeordnet sind.

Eine vorteilhafte Weiterbildung bezüglich der Steckaufnahme und Einsteckanschlüsse 13, 13' bezüglich ihrer eigentlichen Aufnahme- und Einsteckteile besteht darin, daß diese zumindest bezüglich der Niederspannungs- und der Normalspannungsseite untereinander mit unterschiedlichen mechanisch kodierten Steckquerschnitten versehen sind. Dies ist aus Fig. 2 ersichtlich, die u.a. die Anschlüsse 13 zeigt. Abgesehen davon, daß allein schon durch die zungen- und bügelartigen Verrastungselemente sowohl an den Schalen als auch an den Einsteckanschlüssen eine gewisse Platzierungsvorgabe vorhanden ist, ist außerdem durch diese mechanische Kodierung der Steckquerschnitte sichergestellt, daß keine Fehlplatzierungen der Einsteckanschlüsse am Steckeranschluß erfolgen können. Für die Installation des ganzen Steckeranschlusses bzw. des Gehäuses 1 ist das Gehäusemittelteil 2 an seinen seitlichen Enden mit Befestigungselementen 2' versehen.

Da in Rücksicht auf die Steckanschlußerfordernisse an beiden Seiten des Mittelteiles und wie aus Fig. 2 ersichtlich, das Mittelteil 2 nicht ganz identische Anschlußmöglichkeiten bietet, andererseits der diesbezüglich richtigen Zuordnung der jeweiligen Schale 5 in einfacher Weise Rechnung getragen sein soll, sind das Mittelteil 2 und die beiden Schalen 5, wie aus Fig. 2 ersichtlich, mit zueinander versetzten Aufsteckorientierungsfortsätzen 17 versehen, die das Aufstecken der Schalen 5 nur jeweils an der für sie bestimmten Seite des Mittelteiles 2 zulassen.

## Ansprüche

1. Steckeranschluß, insbesondere für die Verkabelung von Heizkesselregelungen mit peripheren

Geräten, bestehend aus einem Gehäuse (1) mit Befestigungselementen (2''),

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der aus einem quaderförmigen Gehäuse (1) gebildete Steckeranschluß aus einem als Steckerkamm ausgebildeten Gehäuseteil (2) mit daran lösbar befestigten und untereinander verdrahteten Steckaufnahme- und Einsteckanschlüssen (13, 13') besteht, an welchem Mittelteil (2) beidseitig je zwei obere Kabelhalter (3) und untere Steckanschlußverrastungen (4) in Reihe angeordnet sind und dem beidseitig verrastbare, kastenförmige Abdeckschalen (5) zugeordnet sind, die im Bereich der Kabelhalter (3) zum Mittelteil (2) hin offene Kabeldurchgriffsausnehmungen (6) aufweisen und die unterhalb der Steckanschlußverrastungen (4) mit je einer sich über die ganze Länge der Abdeckschalen (5) erstreckenden Steckaufnahmeanschlußausnehmungen (8) versehen sind, wobei die Steckaufnahme- und Einsteckanschlüsse (13, 13') und die Steckanschlußverrastungen (4) mit sich entsprechenden Rasterabmessungen versehen sind.

2. Steckeranschluß nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Mittelteil (2) in Form einer die Inneräume (5') der aufgesteckten Abdeckschalen (5) trennenden Wand (2') ausgebildet ist.

3. Steckeranschluß nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Steckanschlußausnehmungen (8) mindestens zum Teil mit einzelnen, der Rasterabmessung entsprechenden Ausnehmungsverchlüssen (9) versehen sind, die in ihrer Breite (B) der Breite der Einsteckanschlüsse (13') entsprechen und die ansteckanschlußfreien Steckaufnahme-Anschlußverrastungen (4) lösbar verrastet angeordnet sind.

4. Steckeranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Kabeldurchgriffsausnehmungen (6) mit einschiebbaren Verschlüssen (7) versehen sind.

5. Steckeranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß am Mittelteil (2) beidseitig und an den Schalen (5) innenseitig zueinander fluchtend Schalenstützapfen (10) angeordnet sind.

6. Steckeranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß an den Abdeckschalen (5) auf der Freifläche (8') längs neben den Steckanschlußausnehmungen (8) in Reihe nebeneinander zungen- und bügelartige Verrastungselemente (11, 12) im Rasterabstand angeordnet sind, wobei entsprechend zungenartige Verrastungselemente (11) der Einsteckanschlüsse (13') in die bügelartigen Verrastungselemente (12) der Schalen (5) und entsprechend bügelartige Ver-

rastungselemente (12) der Einsteckanschlüsse (13) an den zungenartigen Verrastungselementen (11) der Schalen (5) verrastet sind.

7. Steckeranschluß nach Anspruch 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die zungenartigen Verrastungselemente (11) mit Drucktastenfortsätzen (14) versehen sind.

8. Steckeranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Steckaufnahmeanschlüsse (13) und die Einsteckanschlüsse (13') zumindest bezüglich der Niederspannungs- und der Normalspannungsseite untereinander mit unterschiedlich mechanisch kodierten Steckquerschnitten versehen sind.

9. Steckeranschluß insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß in den Kabeldurchgriffsausnehmungen (6) maximal vier Regelgerätekabel (15) angeordnet sind.

10. Steckeranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,**

daß am Mittelteil (2) und an den Schalen (5) zueinander versetzte Aufsteckorientierungsfortsätze (17) angeordnet sind,

11. Steckeranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 11 **dadurch gekennzeichnet,** daß das Mittelteil (2) an seinen Seitenflanken mit Befestigungselementen (2') versehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

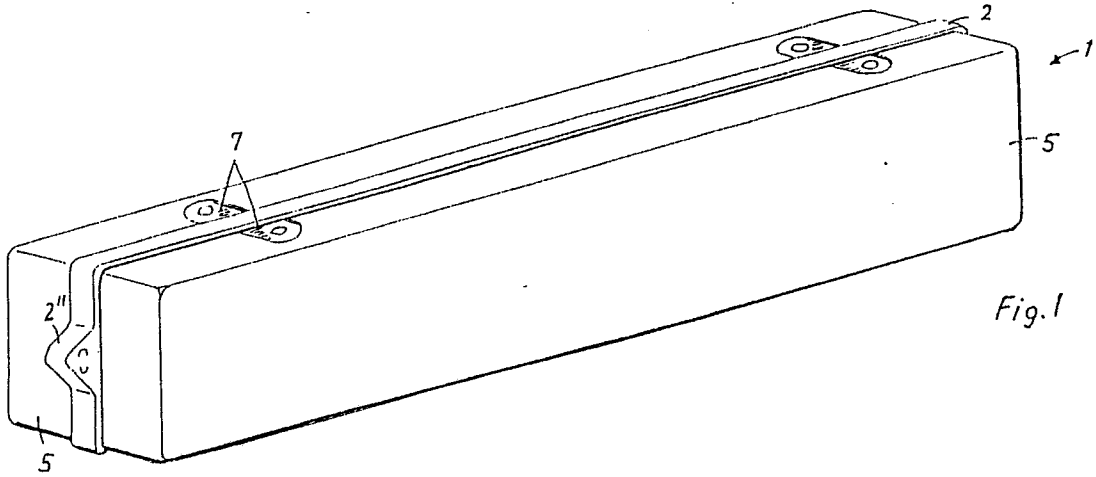


Fig. 1

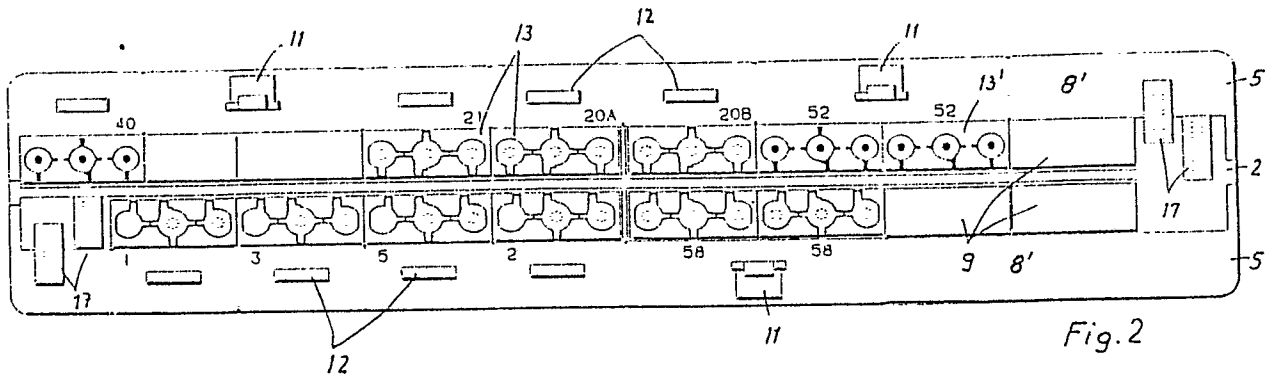


Fig. 2

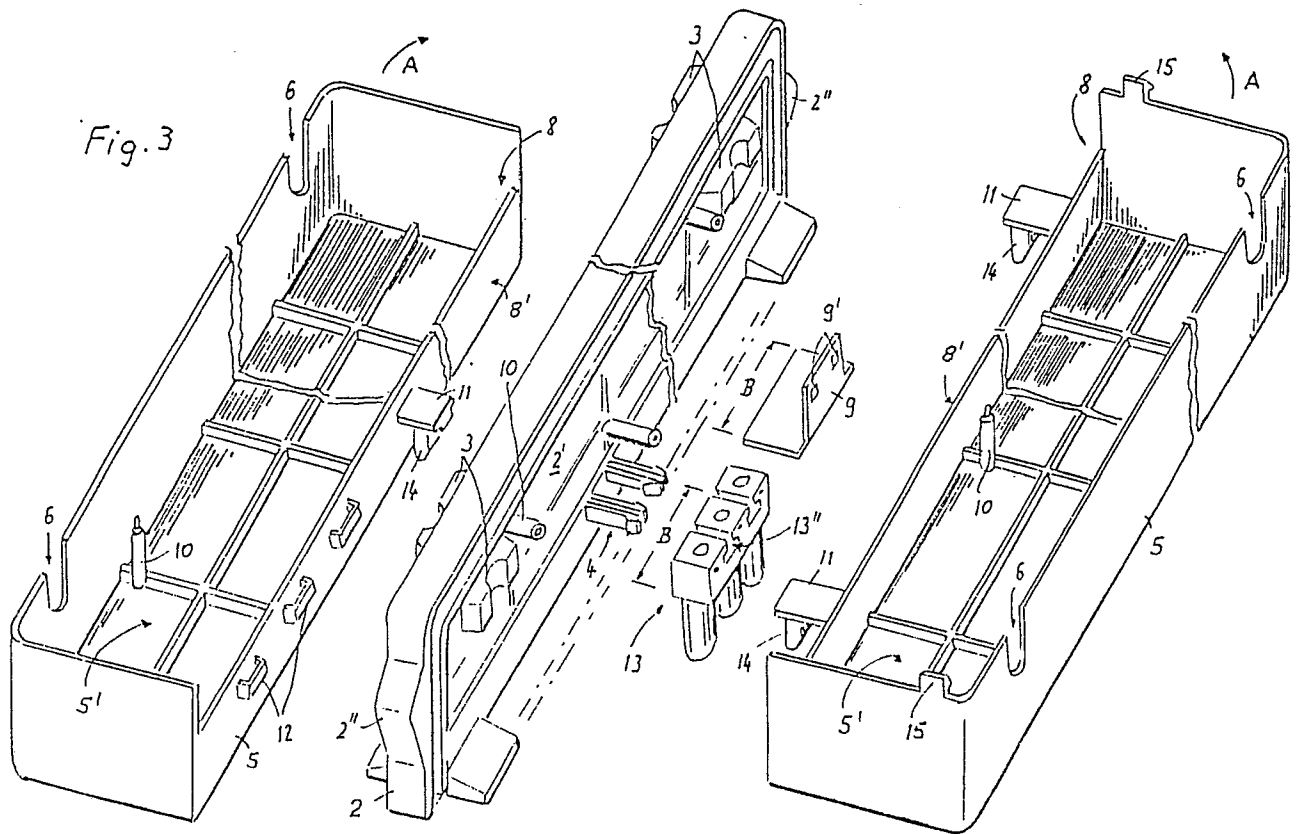


Fig. 3

