

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86103652.3**

51 Int. Cl.4: **H01H 85/20**, **H02B 1/18**

22 Anmeldetag: **18.03.86**

30 Priorität: **16.04.85 DE 8511030 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.10.86 Patentblatt 86/44

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

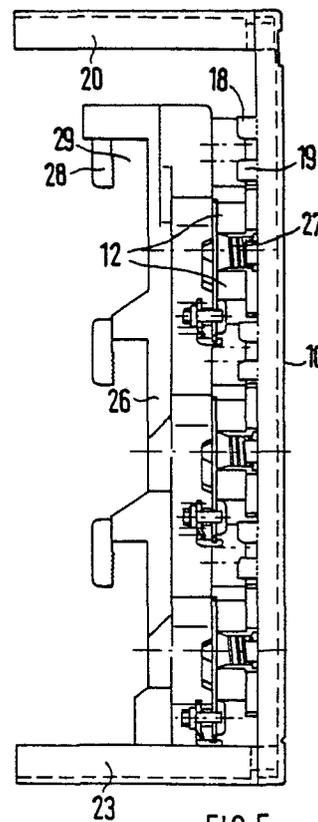
71 Anmelder: **Rittal-Werk Rudolf Loh GmbH & Co. KG**
Auf dem Stützelberg
D-6348 Herborn(DE)

72 Erfinder: **Wagener, Hans**
Rittershauser Strasse 14
D-6344 Dietzhölztal 2(DE)

74 Vertreter: **Vogel, Georg**
Hermann-Essig-Strasse 35
D-7141 Schwieberdingen(DE)

54 **Vorrichtung zum Abdecken von Sicherungshaltern.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdecken von auf Sammelschienen aufsetzbaren Sicherungshalter (26) mit die Sicherungen aufnehmenden Gewindehülsen (27). Eine berührungssichere Abdeckung wird dadurch erreicht, daß eine rechteckförmige, boxartige Abdeckplatte (10) mit einer der Anzahl der Sicherungen entsprechenden Anzahl von Durchbrüchen (11), die an der Unterseite der Abdeckplatte (10) mit vorstehenden Führungsstegen (12) zur Aufnahme der Gewindehülsen (27) versehen sind, auf den Sicherungshalter (26) aufsteckbar ist, daß die Schmalseiten der Abdeckplatte (10) auf der Unterseite als Steckaufnahmen (15,16) zum Einstecken von Steckansätzen (21,24) von Seitenplatten (20,23) ausgebildet sind und daß die Seitenplatten (20,23) mit Bruchlinien (22,25) zum Ausbrechen von Einführungsöffnungen versehen sind.



EP 0 199 082 A2

Vorrichtung zum Abdecken von Sicherungshaltern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdecken von auf Sammelschienen aufsetzbaren Sicherungshaltern mit die Sicherungen aufnehmenden Gewindehülsen.

Es sind Einfach- und Mehrfach-Sicherungshalter bekannt, die auf eine oder mehrere parallel zueinander angeordnete Sammelschienen aufsetzbar und daran festlegbar ist, wie z.B. die DE-OSn 21 51 641 und 33 09 360 zeigen. Dabei sind nach der Montage sowohl die Gewindehülsen und die damit verbundenen Anschlüsse, sowie die Sammelschienen selbst noch zugänglich und stellen eine Gefahrenquelle dar.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die nur einfache Teile umfaßt und nach der Anbringung des Sicherungshalters an der bzw. den Sammelschienen leicht angebracht werden kann und dabei eine vollständige Abdeckung des Sicherungshalters mit den Gewindehülsen und Anschlüssen sowie der bzw. den Sammelschienen im Bereich des Sicherungshalters bringt.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß eine rechteckförmige, boxartige Abdeckplatte mit einer der Anzahl der Sicherungen entsprechenden Anzahl von Durchbrüchen, die an der Unterseite der Abdeckplatte mit vorstehenden Führungsstegen zur Aufnahme der Gewindehülsen versehen sind, auf den Sicherungshalter aufsteckbar ist, daß die Schmalseiten der Abdeckplatte auf der Unterseite als Steckaufnahmen zum Einstecken von Steckansätzen von Seitenplatten ausgebildet sind und daß die Seitenplatten mit Bruchlinien zum Ausbrechen von Einführungsöffnungen versehen sind.

Die Abdeckplatte hält sich über die Führungsstege selbst an den Gewindehülsen des Sicherungshalters, ohne dabei das Ein- und Ausschrauben der in Schraubkappen gehaltenen Sicherungen zu beeinträchtigen. Die mit der Abdeckplatte zusammengesteckten Seitenplatten vervollständigen die Abdeckung an den Schmalseiten von der Oberseite des Sicherungshalters bis zu den Sammelschienen bzw. der die Sammelschienen tragenden Wand. In den Seitenplatten sind für die zu dem Sicherungshalter führenden Anschlußleitungen entsprechend große Einführungsöffnungen ausgebrochen.

Damit die Führungsstege sich federnd gegen die Gewindehülsen legen können, sieht eine Ausgestaltung vor, daß die Führungsstege an den Außenumfang der Gewindehülsen angepaßt und über den Umfang derselben unterteilt sind.

Für die Kennzeichnung der abgesicherten Stromkreise ist eine Ausgestaltung sinnvoll, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Oberseite der Abdeckplatte mit eingelassenen Aufnahmen für Kennzeichenschilder versehen ist, da die Kennzeichnung bei voll abgedecktem Sicherungshalter möglich ist.

Für die ausreichende Stabilität der Abdeckung ist nach einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, daß auch die Seitenplatten boxartig ausgebildet sind und mit ihren offenen Seiten einander zugekehrt mit der Abdeckplatte verbindbar sind, deren offene Unterseite dem Sicherungshalter zugekehrt ist.

Ein guter Halt der Steckverbindungen zwischen den Seitenplatten und der Abdeckplatte erhält man nach einer weiteren Ausgestaltung dadurch, daß die Steckaufnahmen der Abdeckplatte für im Querschnitt U-förmige Steckansätze der Seitenplatten durch deren Seitenwand und durch an der Unterseite der Abdeckplatte angeformte Haltestege begrenzt und gebildet sind.

Die Stabilität der Abdeckplatte kann nach einer Ausgestaltung dadurch verbessert werden, daß die Abdeckplatte im Bereich einer Schmalseite mittels einer Querwand versteift ist und daß die Oberseite der Abdeckplatte über der Querwand eine quer verlaufende Nut aufweist.

Für die Ausgestaltung der Einführungsöffnungen ist vorgesehen, daß die Bruchlinien an einer Seitenplatte an der dem Steckansatz gegenüberliegenden Seite unterschiedlich große portalartige Einführungsöffnungen vorgeben, während die Bruchlinien an der anderen Seitenplatte an der dem Steckansatz abgekehrten Seite annähernd rechteckförmige, verschieden große Einführungsöffnungen abteilen, die sich nahezu bis zum Steckansatz dieser Seitenplatte erstrecken. Dabei sind die Bruchlinien vorzugsweise durch in der Wanddicke reduzierte Bereiche der Seitenplatten vorgegeben.

Damit auch an einen Sicherungshalter anschließende, nicht belegte Bereiche der Sammelschienen abgedeckt werden können, sieht eine weitere Ausgestaltung vor, daß an den Längsseiten der Abdeckplatte in der Ebene der Seitenwand vorstehende, Aufnahmen bildende Paare von Führungszungen angeformt sind, in die T-förmige Halteansätze von rechteckförmigen, boxartigen Blindabdeckplatten ohne Durchbrüche einführbar sind, daß die Halteansätze an der Seitenwand der Blindabdeckplatte seitlich und stirnseitig entspre-

chend versetzt angebracht sind und daß die Schmalseiten der Blindabdeckplatte auf der Unterseite mit gleichen Steckaufnahmen zum Einstecken von Seitenplatten versehen sind wie die Abdeckplatte.

Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Blindabdeckplatte gleiche Abmessungen wie die Abdeckplatte aufweist und in ihren Steckaufnahmen gleiche Seitenplatten wie die Steckaufnahmen der Abdeckplatte aufnimmt, um in der Teilung des Sicherungshalters und der Abdeckplatte zu bleiben.

Das Einführen der Halteansätze der Blindabdeckplatte in die durch die Paare von Führungszungen gebildeten Aufnahmen an der Abdeckplatte wird nach einer Ausgestaltung dadurch erleichtert, daß die einander zugekehrten freien Ecken der Paare von Führungszungen zur Bildung einer sich erweiternden Einführungsöffnung für den zugeordneten Halteansatz abgeschrägt sind und daß die Verteilung der Paare von Führungszungen an der Abdeckplatte auf die Verteilung der Halteansätze an der Blindabdeckplatte abgestimmt ist.

Die Abdeckplatte, die Seitenplatten und die Blindabdeckplatte sind als einstückige Kunststoff-Spritzgußteile ausgebildet, wobei jeweils die zugehörigen Teile und Elemente in einem Arbeitsgang angeformt sind.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Oberseite der Abdeckplatte einer Vorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 die Abdeckplatte nach Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 und 4 die beiden, mit der Abdeckplatte verbindbaren Seitenplatten,

Fig. 5 in Seitenansicht die aus der Abdeckplatte nach Fig. 1 und den beiden Seitenplatten nach Fig. 3 und 4 bestehende Abdeckung auf einem Sicherungshalter mit drei Gewindehülsen abgesteckt,

Fig. 6 eine Blindabdeckplatte in Draufsicht und

Fig. 7 die Blindabdeckplatte nach Fig. 6 in Seitenansicht.

Bei dem Ausführungsbeispiel weist die in Fig. 1 und 2 dargestellte Abdeckplatte 10 drei Durchbrüche 11 für Sicherungen auf. Die Abdeckplatte 10 ist rechteckförmig und boxartig ausgebildet, wie die umlaufende Seitenwand 14 erkennen läßt. Im

Bereich der Oberseite sind Aufnahmen 13 für Kennzeichenschilder eingebracht, um die abgesicherten Stromkreise auch bei abgedecktem Sicherungshalter kennzeichnen zu können.

An der Unterseite der Abdeckplatte 10 sind im Bereich der Durchbrüche 11 Führungsstege 12 angeformt, die über die Unterseite vorstehen und wie Fig. 5 zeigt, nach dem Aufstecken der Abdeckplatte 10 auf die Gewindehülsen 27 des Sicherungshalters 20 diese federnd umspannen. Die Führungsstege 12 sind daher unterteilt und an die Außenkontur der Gewindehülse 27 angepaßt. Die Spannbacken 28 bilden Aufnahmen 29 für die Sammelschienen, so daß der Sicherungshalter 26 nur an den Sammelschienen eingehängt und durch Anziehen der Spannbacken 28 daran festgelegt zu werden braucht.

Vor dem Aufstecken der Abdeckplatte 10 auf den Sicherungshalter 26 werden die Seitenplatten 20 und 23 an der Abdeckplatte 10 angesteckt. Diese Seitenplatten 20 und 23 laufen in Steckansätze 21 bzw. 24 aus, die wie die Seitenplatten boxartig ausgebildet sind. Allerdings fehlen an den Schmalseiten die Seitenwände, so daß der Querschnitt der Steckansätze 21 und 24 U-förmig ist. An den Schmalseiten der Abdeckplatte 10 bildet die umlaufende Seitenwand 14 mit an den Unterseiten angeformten Haltestegen 35 bis 37 bzw. 38 bis 40 eine Steckaufnahme 15 bzw. 16, die den Steckansatz 21 bzw. 24 der Seitenplatte 20 bzw. 23 klemmend aufnimmt. Wie Fig. 5 zeigt, wird durch die so zusammengesetzte Abdeckung der Sicherungshalter 26 auch an beiden Schmalseiten zumindest bis in den Bereich der Sammelschienen oder sogar bis zu der die Sammelschienen tragenden Wand abgedeckt. Die Durchbrüche 11 der Abdeckplatte 10 bleiben dennoch frei, so daß die Sicherungen mit einer Schraubkappe in die Gewindehülsen 27 ein- und ausgeschraubt werden können.

Die Seitenplatte 20 hat an der dem Steckansatz 21 gegenüberliegenden Seite die portalartigen Bruchlinien 22, die durch Schwächung in der Wanddicke gebildet sind, um Einführungsöffnungen für die Anschlußkabel ausbrechen zu können. Bei der Seitenplatte 23 sind die Bruchlinien 25 annähernd rechteckförmig und reichen nahezu bis zum Steckansatz 24. Die Bruchlinien 22 und 25 sind so angeordnet, daß eine unterschiedlich große Einführungsöffnung ausgebrochen werden kann.

Die Abdeckplatte 10 trägt im Bereich der Unterseite einer Schmalseite eine versteifende Querwand 41 und darüber in der Oberseite eine Nut 17. Die quer verlaufende Nut 17 liegt über der auf der Unterseite angeformten Querwand 41 und verhindert Einfallstellen beim Herstellen der Abdeckplatte 10 als Kunststoff-Spritzgußteil.

Wie die Seitenansicht nach Fig. 2 zeigt, sind entlang den Längsseiten der Abdeckplatte 10 Paare von Führungszungen 18 und 19 angeformt, die in der Ebene der Seitenwand 14 liegen, an dieser aber vorstehen. Ein Paar dieser Führungszungen 18 und 19 bildet eine Aufnahme für einen Halteansatz 31, der an der Seitenwand 35 der Blindabdeckplatte 30 nach Fig. 6 und 7 angeformt ist. Diese Blindabdeckplatte 30 hat dieselben Abmessungen wie die Abdeckplatte 10 und ist ebenfalls boxartig ausgebildet. Sie trägt auf der Unterseite der Schmalseiten gleich ausgebildete Steckaufnahmen 33 und 34, in die die gleichen Seitenplatten 20 und 23 eingesteckt werden können. Auf diese Weise läßt sich ein Zwischenraum zwischen zwei Sicherungshaltern 26 abdecken, der genauso wie der Sicherungshalter eine Teilung der Stromschienen belegt. Die Halteansätze 31 der Blindabdeckplatte 30 werden in die durch die Paare von Führungszungen 18 und 19 gebildeten Aufnahmen eingeführt. Da die einander zugekehrten freien Ecken der Führungszungen 18 und 19 abgechrägt sind, wird das Einführen der Halteansätze 31 erleichtert. Die Halteansätze 31 an den Längsseiten der Blindabdeckplatte 30 sind in derselben Verteilung angebracht wie die Paare von Führungszungen 18 und 19 an den Längsseiten der Abdeckplatte 10. Die Halteansätze 31 sind jedoch gegenüber der Seitenwand 35 der Blindabdeckplatte 30 entsprechend versetzt, so daß nach dem Herstellen der Verbindung die Oberseiten der Abdeckplatte 10 und der Blindabdeckplatte 30 bündig sind und die Seitenwand 14 der Abdeckplatte 10 an der Seitenwand 35 der Blindabdeckplatte 30 anliegt. Die Abdeckplatten 10 können ohne diese Steckverbindung aneinander gereiht werden, da diese an den Sicherungshaltern 26 gehalten sind. Es ist jedoch auch denkbar, daß die Verbindungselemente an den beiden Längsseiten der Abdeckplatte 10 und der Blindabdeckplatte 30 jeweils komplementär zueinander ausgebildet sind. Dann lassen sich auch Abdeckplatten 10 zusätzlich noch entlang ihrer Längsseiten miteinander verbinden. Im Bereich der Schmalseite mit der Steckaufnahme 34 kann die Blindabdeckplatte 30 wieder eine quer gerichtete Nut 32 aufweisen, die dieselbe Funktion ausübt wie die Nut 17 an der Abdeckplatte 10.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abdecken von auf Sammelschienen aufsetzbaren Sicherungshalter mit die Sicherungen aufnehmenden Gewindehülsen,
5
dadurch gekennzeichnet,
10
daß eine rechteckförmige, boxartige Abdeckplatte - (10) mit einer der Anzahl der Sicherungen entsprechenden Anzahl von Durchbrüchen (11), die an der Unterseite der Abdeckplatte (10) mit vorstehenden Führungsstegen (12) zur Aufnahme der Gewindehülsen (27) versehen sind, auf den Sicherungshalter (26) aufsteckbar ist, daß die Schmalseiten der Abdeckplatte (10) auf der Unterseite als Steckaufnahmen (15,16) zum Einstecken von Steckansätzen (21,24) von Seitenplatten (20,23) ausgebildet sind und
15
20
daß die Seitenplatten (20,23) mit Bruchlinien - (22,25) zum Ausbrechen von Einführungsöffnungen versehen sind.
25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
30
daß die Führungsstege (12) an den Außenumfang der Gewindehülsen (27) angepaßt und über den Umfang derselben unterteilt sind.
35
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
40
daß die Oberseite der Abdeckplatte (10) mit eingelassenen Aufnahmen (13) für Kennzeichenschilder versehen ist.
45
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
50
daß auch die Seitenplatten (20,23) boxartig ausgebildet sind und mit ihren offenen Seiten einander zugekehrt mit der Abdeckplatte (10) verbindbar sind, deren offene Unterseite dem Sicherungshalter (26) zugekehrt ist.
55
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steckaufnahmen (15,16) der Abdeckplatte -

(10) für im Querschnitt U-förmige Steckansätze - (21,24) der Seitenplatten (20,23) durch deren Seitenwand (14) und durch an der Unterseite der Abdeckplatte (10) angeformte Haltestege (35 bis 37 und 38 bis 40) begrenzt und gebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Abdeckplatte (10) im Bereich einer Schmalseite mittels einer Querwand (41) versteift ist und daß die Oberseite der Abdeckplatte (10) über der Querwand (41) eine quer verlaufende Nut (17) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bruchlinien (22) an einer Seitenplatte (20) an der dem Steckansatz (21) gegenüberliegenden Seite unterschiedlich große portalartige Einführungsöffnungen vorgeben, während die Bruchlinien (25) an der anderen Seitenplatte (23) an der dem Steckansatz (24) abgekehrten Seite annähernd rechteckförmige, verschieden große Einführungsöffnungen abteilen, die sich nahezu bis zum Steckansatz (24) dieser Seitenplatte (23) erstrecken.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bruchlinien (22,25) durch in der Wanddicke reduzierte Bereiche der Seitenplatten (20,23) vorgegeben sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß an den Längsseiten der Abdeckplatte (10) in der Ebene der Seitenwand (14) vorstehende, Aufnahmen bildende Paare von Führungszungen (18,19) angeformt sind, in die T-förmige Hal-

teansätze (31) von rechteckförmigen, boxartigen Blindabdeckplatten (30) ohne Durchbrüche einführbar sind,

5 daß die Halteansätze (31) an der Seitenwand (35) der Blindabdeckplatte (30) seitlich und stirnseitig entsprechend versetzt angebracht sind und

10 daß die Schmalseiten der Blindabdeckplatte (30) auf der Unterseite mit gleichen Steckaufnahmen - (33,34) zum Einstecken von Seitenplatten (20,23) versehen sind wie die Abdeckplatte (10).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

15

dadurch gekennzeichnet,

20 daß die Blindabdeckplatte (30) gleiche Abmessungen wie die Abdeckplatte (10) aufweist und in ihren Steckaufnahmen (33,34) gleiche Seitenplatten - (20,23) wie die Steckaufnahmen (15,16) der Abdeckplatte (10) aufnimmt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,

25

dadurch gekennzeichnet,

30 daß die einander zugekehrten freien Ecken der Paare von Führungszungen (18,19) zur Bildung einer sich erweiternden Einführungsöffnung für den zugeordneten Halteansatz (31) abgeschrägt sind und

35 daß die Verteilung der Paare von Führungszungen (18,19) an der Abdeckplatte (10) auf die Verteilung der Halteansätze (31) an der Blindabdeckplatte - (30) abgestimmt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

40

dadurch gekennzeichnet,

45 daß die Abdeckplatte (10), die Seitenplatten (20,23) und die Blindabdeckplatte (30) als einstückige Kunststoff-Spritzgußteile ausgebildet sind.

50

55

5

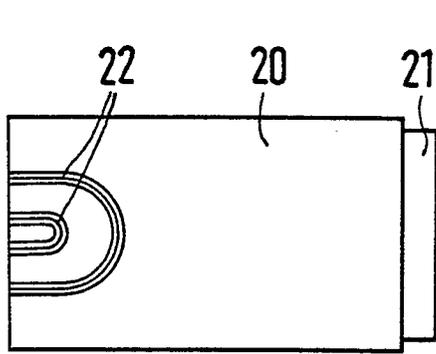


FIG. 3

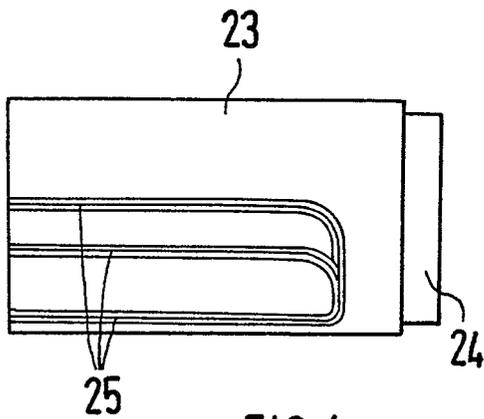


FIG. 4

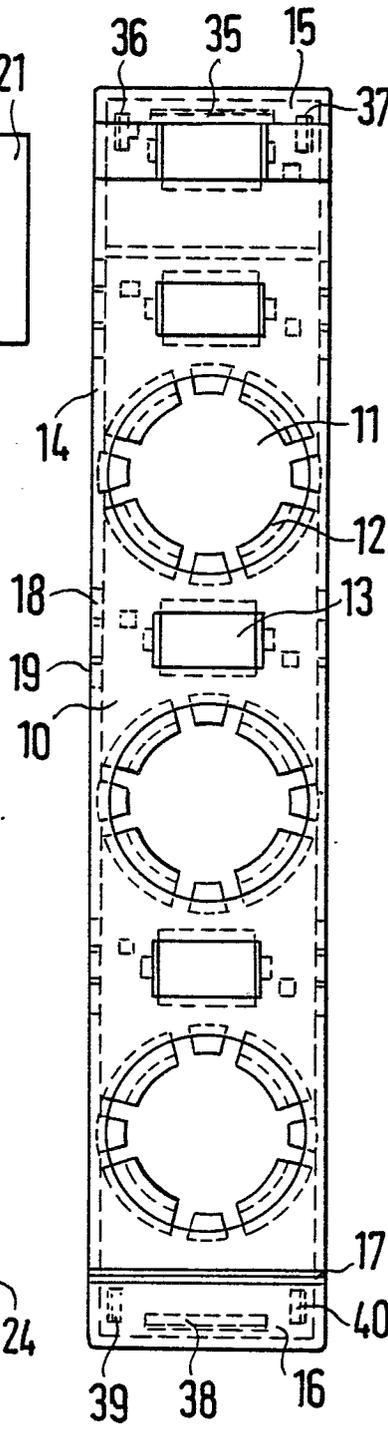


FIG. 1

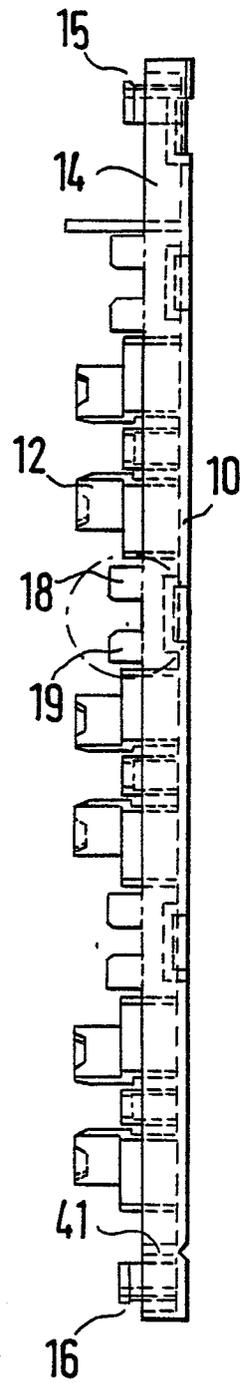


FIG. 2

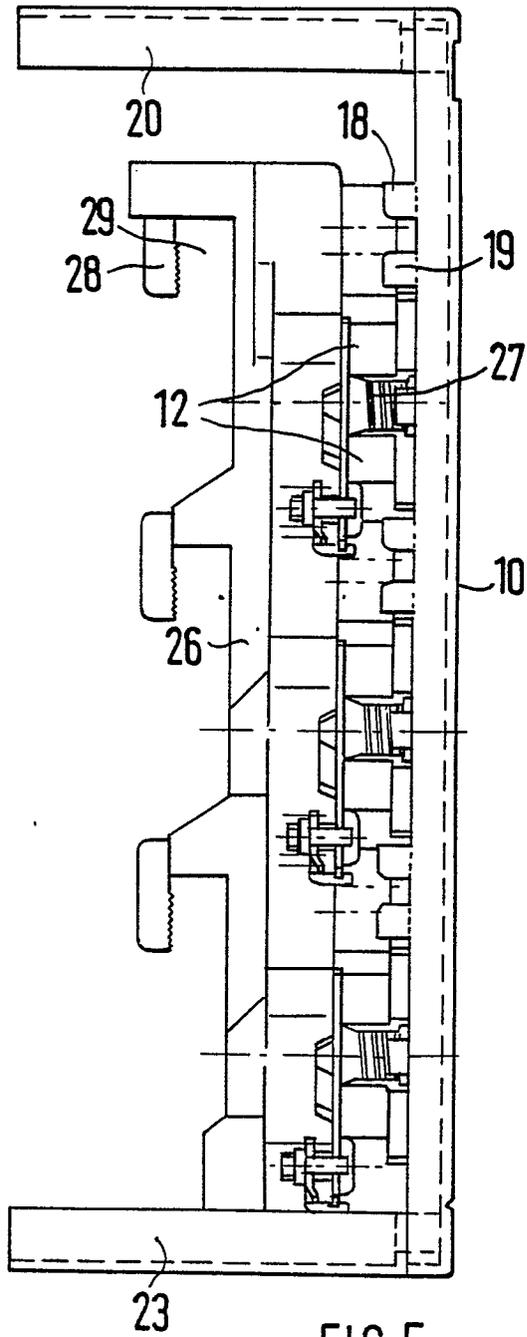


FIG. 5

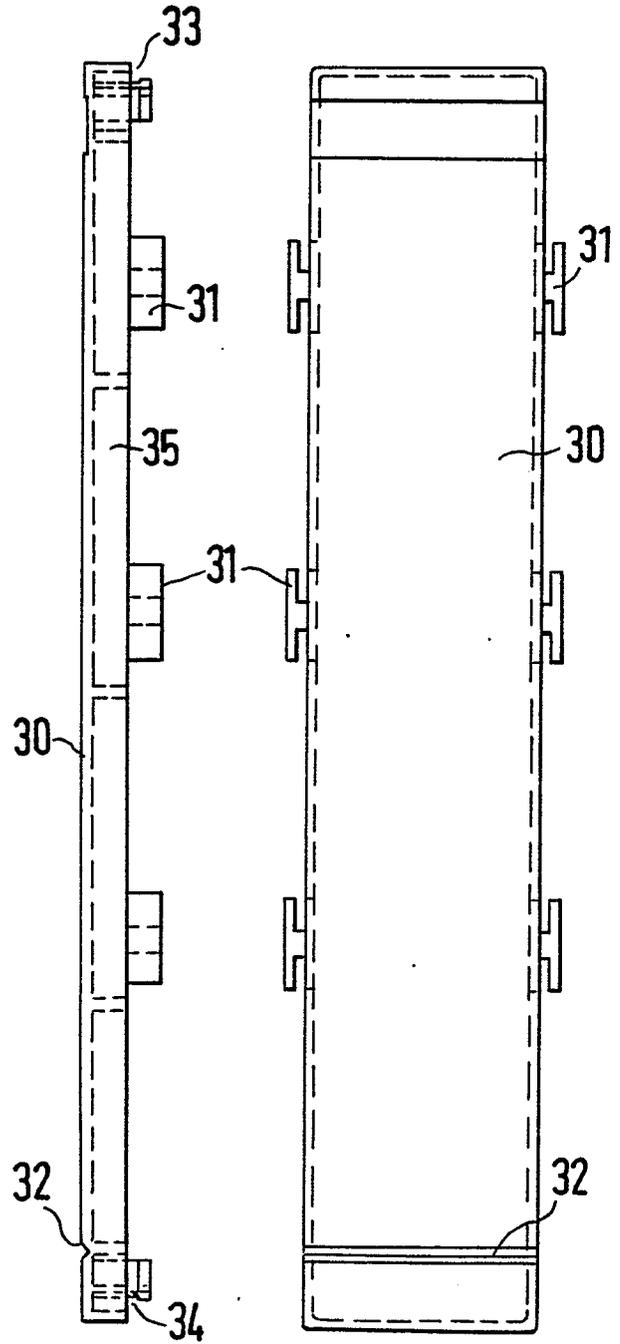


FIG. 7

FIG. 6