(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 948 009 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.[6]: **H01H 11/06**, H01H 50/54

(21) Anmeldenummer: **99105240.8**

(22) Anmeldetag: **13.03.1999**

(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: **31.03.1998 DE 19814410**

(71) Anmelder: **Moeller GmbH**
53115 Bonn (DE)

(72) Erfinder:
- **Rösner, Norbert**
  53757 St. Augustin (DE)
- **Bolz, Jakob**
  53127 Bonn (DE)
- **Kern, Helmut**
  53844 Troisdorf (DE)

(54) Anordnung zur Stromschienen- und Festkontaktbefestigung für elektrische Schaltgeräte

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Stromschienen- und Festkontaktbefestigung für elektrische Schaltgeräte, insbesondere Schütze. Jede Stromschiene bzw. Anschlußfahne (3) wird auf einer Seite eines Schienenträgergehäuses (1) mittels einer Schraube befestigt und auf jeder der am Schienenträgergehäuse (1) befestigten Anschlußfahne (3) ein vormontierter Festkontaktträger mit Kommutierungsblech (6) und Kontaktstück (8) mittels einer Schraube lösbar befestigt, wobei jede Anschlußfahne (3) sowie das Schienenträgergehäuse (1) mit entsprechenden Bohrungen zur Aufnahme der Schrauben ausgerüstet ist. Jeder Anschlußfahne (3) auf der der Befestigungsseite (11) gegenüberliegenden Seite (10) des Schienenträgergehäuses (1) ist eine Gewindeplatte (2) mit zwei Gewindebohrungen (21, 22) zugeordnet. Die Gewindebohrungen (21, 22) der Gewindeplatte weisen einen Durchmesser und einen Abstand voneinander entsprechend den auf der Anschlußfahne (3) ausgebildeten Bohrungen (31, 32) auf. Die Anschlußfahne (3) ist mittels einer Schraube (4) mit der Gewindeplatte (2) und dem Schienenträgergehäuse (1) und der Festkontaktträger (5) ist mit der Anschlußfahne (3), dem Schienenträgergehäuse (1) und der Gewindeplatte (2) mittels einer weiteren Schraube (7) verschraubbar.

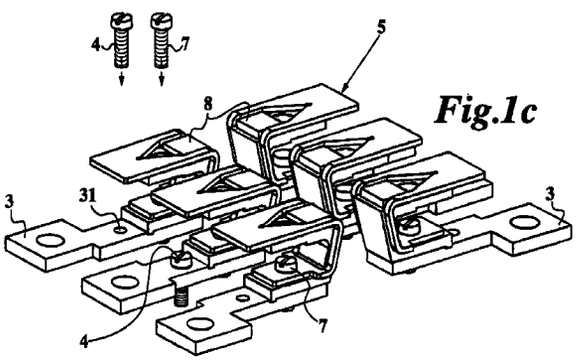


Fig.1c

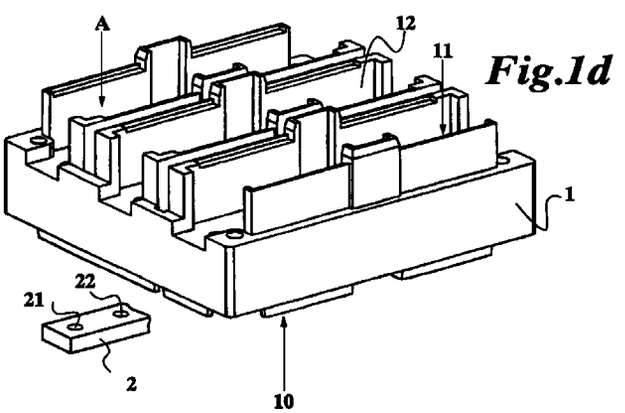


Fig.1d

EP 0 948 009 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Stromschienen- und Festkontaktbefestigung für elektrische Schaltgeräte, insbesondere Schütze, wobei jede Stromschiene bzw. Anschlußfahne auf einer Seite eines Schienenträgergehäuses mittels einer Schraube befestigt wird und auf jeder der am Schienenträgergehäuse befestigten Anschlußfahne ein vormontierter Festkontaktträger mit Kommutierungsblech und Kontaktstück mittels einer Schraube lösbar befestigt wird, und jede Anschlußfahne sowie das Schienenträgergehäuse mit entsprechenden Bohrungen zur Aufnahme der Schrauben ausgerüstet ist.

[0002] Es ist bekannt, die Stromschienen oder Anschlußfahnen in einem entsprechenden Gehäuse oder Gehäuseteil eines elektrischen Schaltgerätes zu verschrauben, wozu zur beispielsweise auf die DE 32 32 173 C2 verwiesen wird. Ein einfaches Lösen des Festkontaktträgers zum Auswechseln des Kontaktstükkes ist bei der hier beschriebenen Anordnung nicht möglich, da der Träger zusammen mit der Anschlußplatte von dem Gehäuse gelöst und entfernt werden muß. Ein Schaltstück für elektrische Schaltgeräte mit einem U-förmig gebogenen Lichtbogenleitblech, das die Kontaktauflage umgreift und außenseitig mit dem Festkontaktstück verbunden ist und das mittels einer Befestigungsschraube befestigbar ist, ist aus der DE 33 37 515 A1 bekannt. Aus der GB-PS 1 259 127 ist eine weitere Anordnung zur Kontaktbefestigung für elektrische Schaltgeräte bekannt. Jede Anschlußfahne auf einer Seite eines Kontaktträgergehäuses wird mittels einer Schraube befestigt und auf jeder der am Kontaktträgergehäuse befestigten Anschlußfahnen wird ein vormontierter Festkontaktträger mit Kommutierungsblech und Kontaktstück mittels einer Schraube lösbar befestigt. Weiter ist jede Abschlußfahne sowie das Kontaktträgergehäuse mit entsprechenden Bohrungen zur Aufnahme der Schrauben ausgerüstet. Jede Anschlußfahne verfügt über zwei Gewindebohrungen und ist mittels einer Schraube mit dem Kontaktträgergehäuse verschraubbar. Mittels der weiteren Schraube ist der Festkontaktträger mit der Anschlußfahne und dem Kontaktträgergehäuse verschraubbar. Aus der US-PS 4 288 669 ist eine in den Festkontaktträger integrierte Gewindeplatte bekannt.

[0003] Anordnungen zur Befestigung von Festkontakten bei elektrischen Schaltgeräten sind so zu treffen, daß die Kontaktstücke ausgewechselt werden können. Hierbei sollen jedoch Stromschienen und Anschlußfahnen nicht gelöst werden, auch nicht versehentlich. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stromschienen- bzw. Anschlußfahnen- und Festkontaktbefestigung zu schaffen, die eine einfache Montage sowohl bezüglich des Montagevorganges als auch des gesamten Aufbaus ermöglicht.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Anordnung vorgeschlagen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß jeder Anschlußfahne auf der der Befestigungsseite gegenüberliegenden Seite des Schienenträgergehäuses eine Gewindeplatte mit zwei Gewindebohrungen zugeordnet ist, wobei die Gewindebohrungen der Gewindeplatte einen Durchmesser und einen Abstand voneinander entsprechend den auf der Anschlußfahne ausgebildeten Bohrungen aufweisen, und die Anschlußfahne mittels einer Schraube mit der Gewindeplatte und dem Schienenträgergehäuse verschraubbar ist und der Festkontaktträger mit der Anschlußfahne, dem Schienenträgergehäuse und der Gewindeplatte mittels einer weiteren Schraube verschraubbar ist. Erfindungsgemäß wird es möglich, die Anschlußfahne bzw. Stromschiene mittels einer Schraube am Schienenträgergehäuse zu fixieren und des weiteren den Festkontaktträger mit einer einzigen weiteren Schraube ebenfalls in der gewünschten Position zu befestigen, und zwar dergestalt, daß er, ohne die Stromschiene oder Anschlußfahne zu lösen, selbst wieder zwecks Wechsel des Kontaktstückes lösbar und austauschbar ist. Erfindungsgemäß wird für die Befestigung jedes Festkontaktträgers nur eine Schraube benötigt, d.h. sowohl im Falle der Montage als auch im Falle der Demontage ist nur eine Schraube zu lösen. Auch die Anschlußfahne ist nur mit einer Schraube am Gehäuse befestigt, und kann erst nach Demontage des Festkontaktträgers demontiert werden bzw. wird vor Montage des Festkontaktträgers mit einer Schraube selbst montiert. Die erfindungsgemäße Lösung wird durch Einsatz der Gewindeplatte als Gegenlager zu der Stromschiene bzw. Anschlußfahne auf der gegenüberliegenden Seite des Schienenträgergehäuse, auf dem die Stromschiene bzw. Anschlußfahne aufliegt, ermöglicht.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sind den kennzeichnenden Merkmalen der Unteransprüche entnehmbar. Eine erfindungsgemäße Ausgestaltung schlägt einen Festkontaktträger vor, der mit einem U-förmig gebogenen Kommutierungsblech ausgerüstet ist, dessen beide U-Schenkel sich parallel zur Anschlußfahne erstrecken und in dessen von der Anschlußfahne beabstandeten oberen U-Schenkel ein V-förmiger Ausschnitt ausgebildet ist. Auf diese Weise wird ermöglicht, daß der Festkontaktträger eine axial mit der V-förmigen Ausnehmung des Kommutierungsbleches fluchtende Bohrung aufweist, die auch den an dem Festkontaktträger anliegenden U-Schenkel des Kommutierungsbleches durchsetzt, dergestalt, daß der Festkontaktträger mit der Gewindeplatte und dem Schienenträgergehäuse mittels einer durch die V-förmige Ausnehmung geführten Schraube verschraubbar ist. In Weiterbildung des Festkontaktträgers mit V-förmigem Ausschnitt in einem Schenkel wird vorgeschlagen, daß der untere U-Schenkel des Kommutierungsbleches und der auf der Anschlußfahne aufliegende Festkontaktträger nur die innenliegende Bohrung der Anschlußfahne überdecken und der obere U-Schenkel des Kommutierungsbleches in Richtung äußeres Ende der Anschlußfahne über den unteren U-förmigen Schenke

des Kommutierungsbleches die zweite Bohrung der Anschlußfahne überdeckend vorsteht. Die Ausbildung des Festkontaktträgers mit einem Kommutierungsblech mit einer V-förmigen Ausnehmung auf dem oberen U-Schenkel ermöglicht gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung, im Bereich dieser entsprechend großen Ausnehmung auch das Kontaktstück, beispielsweise ein Silberkontaktstück, anzubringen.

[0006] Die Erfindung ermöglicht eine einfache Montage mit geringer Montagezeit, da bei der Montage des Festkontaktträger und der Anschlußfahnen nur eine Montagerichtung für die Schrauben vorgesehen ist und jeweils für das Anbringen der Anschlußfahnen bzw. der Festkontaktträger jeweils nur eine Schraube erforderlich ist, d.h. bei sechs Anschlüssen sechs Schrauben für die Anschlußfahnen und sechs Schrauben für die Festkontaktträger sowie pro Anschluß eine Gewindeplatte.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen

Figur 1a bis 1d: in perspektivischer Explosionsdarstellung Bauteile der erfindungsgemäßen Anordnung zur Befestigung einer Anschlußfahne und eines Festkontaktträgers.

[0008] In der Fig. 1a ist perspektivisch ein Festkontaktträger 5 dargestellt, der mit einem U-förmigen Kommutierungsblech 6 mit zwei ungleich langen Schenkeln 63, 64 ausgerüstet ist, wobei der längere U-Schenkel der von dem Festkontaktträger 5 beabstandete ist und diesen nach vorne überkragt. Der längere obere U-förmige Schenkel 63 des Kommutierungsbleches 6 weist des weiteren eine V-förmige Ausnehmung 62 auf, in deren Bereich entgegengesetzt zum freien Ende des Schenkels das Kontaktstück 8 angebracht ist. Der Kontaktträger 5 ist mit einer Durchgangsbohrung 52, die auch den unteren Schenkel 64 des Kommutierungsbleches durchsetzt, ausgestattet, wobei die V-förmige Ausnehmung 62 und die Bohrung 52 in vertikaler Richtung, siehe Pfeil B, miteinander fluchten.

[0009] In der Fig. 1b ist perspektivisch eine Anschlußfahne 3 dargestellt, die mit zwei Durchgangsbohrungen 31, 32 zum Befestigen an dem Schienenträgergehäuse 1 und zum Befestigen des Festkontaktträgers 5 ausgestattet ist.

[0010] In der Fig. 1c ist schematisch die Zuordnung je eines Festkontaktträgers 5 zu einer Anschlußfahne 3 dargestellt, dergestalt, daß der Festkontaktträger an dem inneren Ende der Anschlußfahne 3 aufsitzt und mittels einer durch die am inneren Ende angeordnete Bohrung 32 eingesetzten Schraube 7 fixiert wird.

[0011] Die in der Fig. 1c dargestellte Zuordnung wird jedoch erst nach der Montage der Teile in das Schienenträgergehäuse 1 gemäß Fig. 1d erreicht. Das Schienenträgergehäuse 1 weist entsprechend der Anzahl und Konfiguration der Anschlußfahnen 3 entsprechende Aufnahmetaschen 12, in diesem Fall sechs Stück, auf, in welche zuerst die Anschlußfahnen in Pfeilrichtung A eingesetzt werden und dann auf der Befestigungsseite 11 oder Oberseite 11 des Schienenträgergehäuses 1 aufliegen. Danach werden die Anschlußfahnen 3 jeweils mittels einer durch die Bohrung 31 in Pfeilrichtung A eingeführten Schraube 4 an dem Schienenträgergehäuse 1 befestigt, wobei von der Unterseite 10 die Gewindeplatte 2 mit den beiden Gewindebohrungen 21, 22 als Gegenlager dient und die Schraube 4 in der Gewindebohrung 21 eingeschraubt wird und auf diese Weise die Anschlußfahne 3 an dem Schienenträgergehäuse 1 mittels einer Schraube befestigt ist. Anschließend wird der Festkontaktträger 5 ebenfalls in Pfeilrichtung A in das Schienenträgergehäuse 1 in die entsprechende Aufnahmekammer eingeführt und auf die Anschlußfahne 3 aufgesetzt und dann mittels einer durch die V-förmige Öffnung 62 hindurchgeführten und in die Bohrung 52 eingeführten Schraube 7, durch das Schienenträgergehäuse 1 hindurchgeführt und in der zweiten Gewindebohrung 22 der Gewindeplatte 2 verschraubt, siehe auch Fig. 1c.

[0012] Somit befinden sich auf der Unterseite des Schienenträgergehäuses 1 an den entsprechenden Anschlußstellen im vorliegenden Fall sechs Gewindeplatten 2. Die Anschlußfahnen 3 befinden sich auf der Oberseite des Schienenträgergehäuses, wobei sowohl die Anschlußplatten, der Boden des Schienenträgergehäuses und die Gewindeplatten miteinander zugeordneten Bohrung bzw. Gewindebohrungen ausgestattet sind. Zuerst werden die sogenannten äußeren Schrauben 4 eingeführt, um die Anschlußfahnen am Schienenträgergehäuse zu befestigen. Erst danach wird der Festkontaktträger 5 zusammen mit dem Kommutierungsblech durch die Anschlußfahnen hindurch und das Gehäuse hindurch an der Gewindeplatte 2 verschraubt. Die Betätigung dieser zweiten Schraube 7 erfolgt durch die V-förmige Ausnehmung des Kommutierungsbleches 6, wobei das Kommutierungsblech 6 mit seinem oberen Schenkel 63 soweit vorsteht, daß es bereits die vordere Schraube 4, die in der Bohrung 31 der Anschlußfahne 3 sitzt, überdeckt. Auf diese Weise wird ein versehentliches Lösen der Schraube 4 durch Unbefugte oder bei gewünschter Demontage des Festkontaktträgers 5 verhindert. Zum Zwecke des Kontaktstückwechsels jedoch kann durch einfaches Lösen der Schraube 7, wobei mittels eines Schraubenziehers durch die Ausnehmung 62 des Kommutierungsbleches hindurchgegriffen werden kann, der Festkontaktträger entfernt werden, wobei die äußere Schraube 4 die Anschlußfahne 3 mit Hilfe der Gewindeplatte 2 in der Befestigungsposition hält.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Stromschienen- und Festkontaktbefestigung für elektrische Schaltgeräte, insbesondere Schütze, wobei jede Stromschiene bzw.

Anschlußfahne (3) auf einer Seite eines Schienenträgergehäuses (1) mittels einer Schraube befestigt wird und auf jeder der am Schienenträgergehäuse (1) befestigten Anschlußfahne (3) ein vormontierter Festkontaktträger mit Kommutierungsblech (6) und Kontaktstück (8) mittels einer Schraube lösbar befestigt wird, und jede Anschlußfahne (3) sowie das Schienenträgergehäuse (1) mit entsprechenden Bohrungen zur Aufnahme der Schrauben ausgerüstet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Anschlußfahne (3) auf der der Befestigungsseite (11) gegenüberliegenden Seite (10) des Schienenträgergehäuses (1) eine Gewindeplatte (2) mit zwei Gewindebohrungen (21, 22) zugeordnet ist, wobei die Gewindebohrungen (21, 22) der Gewindeplatte einen Durchmesser und einen Abstand voneinander entsprechend den auf der Anschlußfahne (3) ausgebildeten Bohrungen (31, 32) aufweisen, und die Anschlußfahne (3) mittels einer Schraube (4) mit der Gewindeplatte (2) und dem Schienenträgergehäuse (1) verschraubbar ist und der Festkontaktträger (5) mit der Anschlußfahne (3), dem Schienenträgergehäuse (1) und der Gewindeplatte (2) mittels einer weiteren Schraube (7) verschraubbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Festkontaktträger (5) mit einem U-förmig gebogenen Kommutierungsblech (6) ausgerüstet ist, und in dessen von der Anschlußfahne (3) beabstandeten oberen U-Schenkel (63) ein V-förmiger Ausschnitt (62) ausgebildet ist.

3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Festkontaktträger (5) eine axial mit der V-förmigen Ausnehmung (62) des Kommutierungsbleches (6) fluchtende Bohrung (52) aufweist, die auch den an dem Festkontaktträger (5) anliegenden U-Schenkel (64) des Kommutierungsbleches (6) durchsetzt, dergestalt, daß der Festkontaktträger mit der Gewindeplatte (2) und dem Schienenträgergehäuse (1) mittels der durch die V-förmige Ausnehmung (62) geführten Schraube (7) verschraubbar ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere U-Schenkel (64) des Kommutierungsbleches (6) und der auf der Anschlußfahne (3) aufliegende Festkontaktträger (5) nur die innenliegende Bohrung (32) der Anschlußfahne (3) überdecken und der obere U-Schenkel (63) des Kommutierungsbleches (6) in Richtung äußeres Ende der Anschlußfahne (3) über den unteren U-förmigen Schenkel (64) des Kommutierungsbleches (6) die zweite Bohrung (31) der Anschlußfahne (3) überdeckend vorsteht.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktstück (8) auf dem Festkontaktträger (5) im Bereich des oberen U-Schenkels (6) des Kommutierungsbleches in der V-förmigen Ausnehmung (62) angeordnet ist.

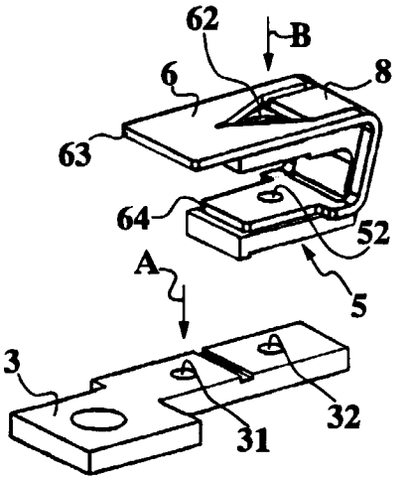


Fig.1a

Fig.1b

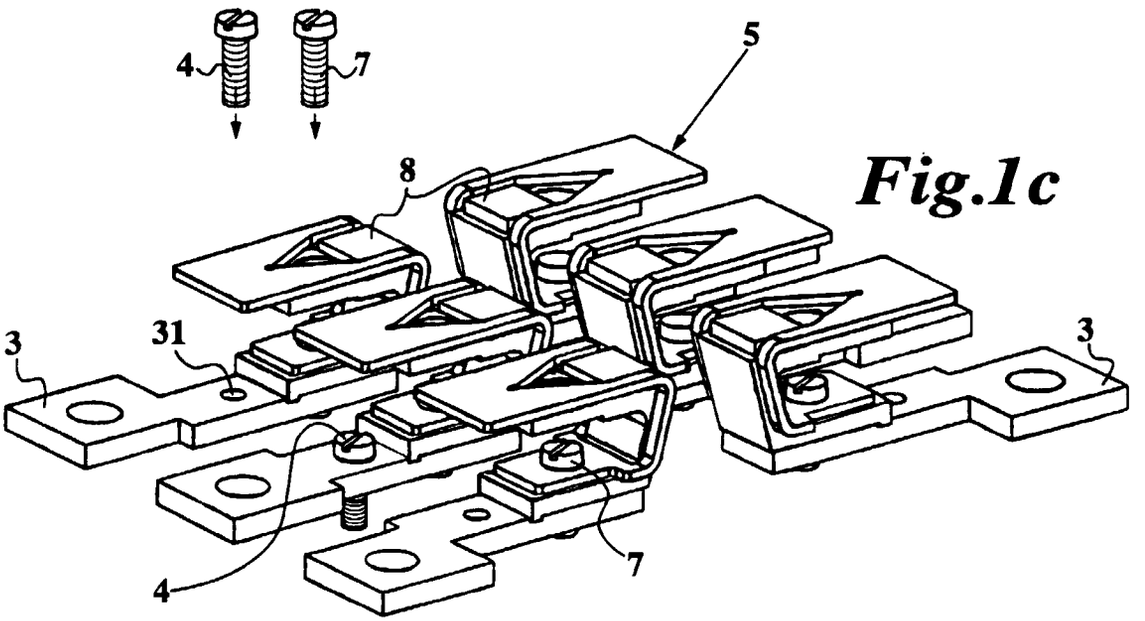


Fig.1c

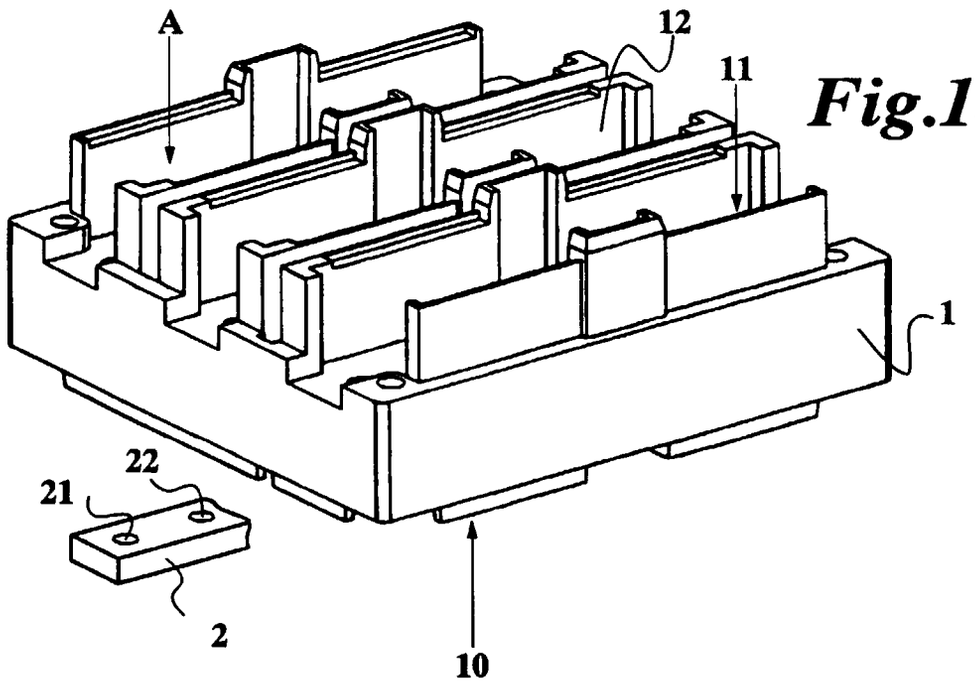


Fig.1d