



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
18.10.95 Patentblatt 95/42

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01H 50/32**

②① Anmeldenummer : **91104818.9**

②② Anmeldetag : **26.03.91**

⑤④ **Verriegelungsvorrichtung für elektromagnetische Schaltgeräte.**

③⑩ Priorität : **18.04.90 DE 9004431 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.10.91 Patentblatt 91/43

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
18.10.95 Patentblatt 95/42

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 114 509
DE-A- 3 011 779
DE-U- 8 805 878

⑦③ Patentinhaber : **SIEMENS**
AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

⑦② Erfinder : **Gnahn, Günther, Dipl.-Ing. (FH)**
Lange Gasse 12a
W-8458 Sulzbach-Rosenberg (DE)

EP 0 452 714 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsvorrichtung zur mechanischen Einschaltsperrung eines von zwei nebeneinander angeordneten, elektromagnetischen Schaltgeräten, solange sich das andere Schaltgerät in seiner Einschaltstellung befindet, wobei die beweglichen Teile der Schaltgeräte mit von der Verriegelungsvorrichtung ausgehenden Sperrgliedern koppelbar sind.

Bei einer bekannten Verriegelungsvorrichtung der obengenannten Art (DE-OS 32 13 477) ist die Verriegelungsvorrichtung mit einer herzförmigen, achslosen Wippe in einem Gehäuse versehen. Die Sperrglieder sind hier als stiftartige Teile ausgebildet, die sich senkrecht zur Bewegungsebene der Wippe und diametral voneinander in Richtung ihrer jeweils anzugliedernden Schaltgeräte erstrecken. Diese stiftartigen Teile sind in den vorgesehenen Wippenbewegungen angepaßten Ausnehmungen im Gehäuse kreisbogenförmig geführt. Die aus dem Gehäuse herausragenden Enden der stiftförmigen Teile werden durch die seitlichen Wände der Schaltgeräte in Nuten von Mitnehmergliedern eingeführt. Das Gehäuse der Verriegelungsvorrichtung wird hier mittels Schnapphaken, die in entsprechend angepaßte Ausnehmungen der Schaltgeräte einschnappen, mit den Schaltgeräten verbunden und an diesen gehalten.

Es ist auch bekannt, anstelle eines auf das Schütz aufgesetzten Vorsatzschalters mit einer Anzahl von Schaltkontakten eine Verriegelungseinrichtung mit einem Zwischengehäuse, das sich über die Breite von zwei unmittelbar nebeneinander angeordneten Schützen erstreckt, vorzusehen, wobei die Vorsatzschalter oberhalb des Zwischengehäuses auf dieses aufsetzbar sind. Hierbei wird die Bautiefe der Schützkombination nachteilig beeinflusst (DE-A-30 11 779).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungsvorrichtung der obengenannten Art dahingehend zu verbessern, daß eine Ankopplung an elektromagnetische Schaltgeräte ohne besondere konstruktive, spezifische Ausbildung der Schaltgeräte möglich ist, wobei die Bautiefe bei zusätzlich aufgesetzten Einzelhilfsschalterblöcken nicht vergrößert werden soll. Dies wird auf einfache Weise dadurch erreicht, daß die beweglichen Teile der Schaltgeräte die unmittelbar mit aufsetzbarem Einzelhilfsschalter gekoppelten Kopplungsteile für auf das Schaltgerät aufsetzbare Hilfsschalter sind und die Sperrglieder diesen Kopplungsteilen angepaßt sind, wobei die Sperrglieder im Raster der Kopplungsteile mit einem bestimmten Zuschlag angebracht sind. Hierdurch ist es möglich, zusätzliche nachrüstbare Einzelhilfsschalter, wie bei einer Ausführung ohne mechanische Verriegelung, direkt auf die Schütze aufsetzen zu können. Es ist kein Zwischengehäuse mit Zwischenkopplerteilen erforderlich mit dem Nachteil zusätzlicher Toleranzen und Abnutzung in bezug auf die Hilfsschalterankopplung. Hierbei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Kopplungsteile hammerkopfförmig ausgebildet sind und die Sperrglieder Schieber sind, deren freie Enden den Hammerkopf umgreifend auslaufen. Um auch bei der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung die an sich bekannte Verriegelungswippe auf einfache Weise benutzen zu können ist es vorteilhaft, wenn die anderen Enden der Schieber formschlüssig mit einer Verriegelungswippe gekoppelt sind, deren Spitze sich im Sperrfall an einer Verriegelungskontur im Gehäuse der Verriegelungsvorrichtung abstützt. Um auch das Gehäuse der Verriegelungsvorrichtung auf einfache Weise mit den Gehäusen der Schaltgeräte koppeln zu können, ohne hierbei zusätzliche Maßnahmen ergreifen zu müssen, ist es von Vorteil, wenn das Gehäuse der Verriegelungsvorrichtung mit den Halterungsanformungen der Hilfsschalter angepaßten Anformungen versehen ist. Ist zwischen zwei Sperrgliedern Raum für ein weiteres Kopplungsteil freigelassen, so ist es möglich, beispielsweise bei einem vierpoligen Schütz, auf dem vier einzelne Hilfsschalteinheiten aufgeschnappt werden können, auf der einen Seite zwei Plätze für Einzelhilfsschalter mit der Verriegelungsvorrichtung zu belegen und auf der anderen Seite lediglich einen, so daß auf dem einen Schütz zwei Hilfsschalterplätze und auf dem anderen drei Hilfsschalterplätze oder umgekehrt zur Verfügung stehen. Sollen bei beiden Schützen drei Hilfsschalterplätze freibleiben, so ist es lediglich erforderlich, die beiden elektromagnetischen Schaltgeräte im Abstand des Rasters voneinander auf der Normschiene zu befestigen. Es ist hierdurch beispielsweise auch möglich, die Verriegelungsvorrichtung bei elektromagnetischen Schaltgeräten größerer Bauart zu benutzen, wenn der Abstand der ersten Hilfsschalteranordnung vom Rand der Schaltgeräte größer als bei kleineren Schützen ausgebildet ist. Um ein Lösen der Verriegelungsvorrichtung von den Schaltgeräten im aufgesetzten Zustand zu verhindern, ist es von Vorteil, wenn die Verriegelungsvorrichtung quer zur Bewegungsrichtung der beweglichen Teile der Schaltgeräte auf diese aufschiebbar und koppelbar ist und daß zumindest ein Schieber zur lösbaren Verrastung der Verriegelungsvorrichtung an den Schaltgeräten vorgesehen ist. Hier kann vorteilhafterweise ein gemeinsamer Schieber zur Kopplung mit festen Teilen der Schaltgeräte vorhanden sein.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben. Es zeigen:

- FIG 1 eine Seitenansicht, zum Teil im Schnitt, einer mit einem Schaltgerät gekoppelten Verriegelungsvorrichtung,
- FIG 2 eine Vorderansicht, zum Teil im Schnitt, auf die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung,
- FIG 3 eine Vorderansicht der Verriegelungsvorrichtung, die auf zwei elektromagnetische Schaltgeräte auf-

gebracht ist, wobei am linken Schaltgerät Platz für zwei Einzelhilfsschaltereinheiten und am rechten Schaltgerät für drei Hilfsschaltereinheiten übrigbleibt,

FIG 4 eine Anordnung der elektromagnetischen Schaltgeräte nach FIG 3 im Abstand zueinander, so daß auf beiden elektromagnetischen Schaltgeräten drei Hilfsschalterplätze frei bleiben,

5 FIG 5 eine Ausführung, bei der die elektromagnetischen Schaltgeräte einer anderen Baugröße dicht aneinanderliegen, um die Verriegelungsvorrichtung aufzubringen, wohingegen beim Ausführungsbeispiel nach FIG 3 ein gewisser Abstand vorhanden war und

FIG 6 eine Möglichkeit der Aufbringung der Verriegelungsvorrichtung bei zwei elektromagnetischen Schaltgeräten einer noch größeren Baureihe. Hier bleiben in jedem Fall für jedes Schaltgerät drei

10 Hilfsschalterplätze frei; die elektromagnetischen Schaltgeräte dem notwendigen Rastermaß der Verriegelungsvorrichtung anzupassen, bereitet keine Schwierigkeiten, da die elektromagnetischen Schaltgeräte auf einer Normtragschiene seitlich ohne Schwierigkeiten verschiebbar sind.

Die Verriegelungsvorrichtung gemäß der Erfindung besteht aus dem Gehäuse 1, in dem eine über eine Feder 2 federbelastete Wippe 3 entgegen der Bewegungseinschalttrichtung von Sperrgliedern 4 federbelastet

15 ist. Die Sperrglieder 4 sind über an die Wippe 3 angeformte Zapfen 5, die in Ausnehmungen 6 der Sperrglieder 4 hineinragen, mehr oder weniger formschlüssig gekoppelt. Die Sperrglieder 4 sind als Sperrschieber verschiebbar im Gehäuse 1 geführt. Die Wippe ist dreieckförmig ausgebildet und gleitet bei der Abwärtsbewegung eines der Sperrschieber mit der Dreieckspitze 7 in geringem Abstand an entsprechend geformten Flächen 8 des Gehäuses 1 vorbei, so daß die Abwärtsbewegung des anderen Sperrschiebers 4 verhindert ist. Dieses

20 Gerät kann nicht einschalten. Die Sperrschieber 4 sind weiterhin mit rechteckförmigen Öffnungen 9 ausgestattet, die zur freien Seite hin offen sind, so daß ein Hammerkopf 10 weitgehend formschlüssig eingeschoben werden kann, der am Kontaktbrückenträger 11 eines elektromagnetischen Schaltgerätes 12 angeformt ist. Derartige Kopplungsanordnungen sind beispielsweise durch das DE-GM 88 05 878 bekanntgeworden. Dem Hammerkopf 10 angepaßt ist eine hammerkopfförmige Anformung 13 am Gehäuse des elektromagnetischen

25 Schaltgerätes 12, die mit entsprechenden Vorsprüngen 14 am Gehäuse 1 der Verriegelungsvorrichtung zusammenwirken. Zwei hakenförmige Ansätze 15 am Gehäuse 1 der Verriegelungsvorrichtung greifen beim Verschieben der Verriegelungsvorrichtung in die Betriebsstellung in eine entsprechend ausgeformte Vertiefung 16 ein, so daß das Gehäuse 1 an drei Punkten fest mit dem Gehäuse des elektromagnetischen Schaltgerätes 12 verbunden ist. Um das Zurückschieben der Verriegelungsvorrichtung zu verhindern, ist ein Schieber 20 zur

30 lösbaren Verrastung vorgesehen. Der Schieber 20 ist entgegen der Kraft einer Feder 17 oder federnder Kunststoffzungen zur Freigabe der hammerkopfförmigen Anformung verschiebbar. Eine schräge Fläche 18 drängt beim Aufsetzen der Verriegelungsvorrichtung den Schieber 20 entgegen der Kraft der Feder zurück, bis er hinter der hammerkopfförmigen Anformung 13 verrastet. Eine in der Mitte zwischen den beiden Sperrgliedern 4, die im Ausführungsbeispiel als Schieber ausgebildet sind, vorgesehene Ausformung 19 im Gehäuse 1 ist im

35 Rastermaß für den Abstand der Einzelhilfsschalterplätze, wie sie aus den FIG 3 - 6 zu entnehmen ist, angeordnet. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, die Verriegelungsvorrichtung auf zwei elektromagnetische Schaltgeräte 12 in den aus FIG 3 bis 6 ersichtlichen Möglichkeiten aufzubringen. Bei der FIG 3 ist im linken Schütz das Aufsetzen von zwei Hilfsschalterblöcken und im rechten Schütz das Aufsetzen von drei Hilfsschalterblöcken möglich, wobei beide elektromagnetische Schaltgeräte 12 bis auf einen geringen Abstand ziemlich

40 dicht aneinanderliegen. Sollen jedoch auf beiden Schützen drei Hilfsschalterblöcke aufgebracht werden, so kann dies gemäß FIG 4 dadurch erfolgen, daß beide elektromagnetischen Schaltgeräte 12 in einem gewissen Abstand zueinander auf der Normtragschiene befestigt werden. Der gleiche Sachverhalt trifft für eine etwas größere Baureihe von elektromagnetischen Schaltgeräten zu, wie sie FIG 5 darstellt. Hier ist bei der Anordnung gemäß FIG 3 kein Abstand zwischen den beiden Schaltgeräten 12 mehr vorhanden. Bei der Ausführungsform

45 nach FIG 6 ist die Verriegelungsvorrichtung bei Schützen 12 anwendbar, die einer größeren Baureihe angehören. Die Einzelhilfsschalterblöcke sitzen hier weiter entfernt vom Rand der Schaltgeräte, so daß hier immer ein Aufsetzen dreier Hilfsschalterblöcke auf beide elektromagnetischen Schaltgeräte möglich ist.

50 Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung zur mechanischen Einschaltsperrung eines von zwei nebeneinander angeordneten, elektromagnetischen Schaltgeräten (12), solange sich das andere Schaltgerät in seiner Einschaltstellung befindet, wobei die beweglichen Teile (11) der Schaltgeräte (12) mit von der Verriegelungsvorrichtung ausgehenden Sperrgliedern (4) koppelbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beweglichen Teile (11) der Schaltgeräte (12) die unmittelbar mit aufsetzbarem Einzelhilfsschalter gekoppelten Kopplungsteile (10) für auf das Schaltgerät aufsetzbare Einzelhilfsschalter sind und die Sperrglieder (4) diesen Kopplungsteilen (10) angepaßt sind, wobei die Sperrglieder (4) im Raster der Kopplungsteile (10) mit ei-

nem bestimmten Zuschlag angebracht sind.

2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kopplungsteile (10) hammerkopffartig ausgebildet sind und die Sperrglieder Schieber (4) sind, deren freie Enden den Hammerkopf umgreifend auslaufen.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die anderen Enden der Schieber (4) formschlüssig (5) mit einer Verriegelungswippe (3) gekoppelt sind, deren Spitze (7) sich im Sperrfall an einer Verriegelungskontur (8) im Gehäuse (1) der Verriegelungsvorrichtung abstützt.
4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1) der Verriegelungsvorrichtung mit den Halterungsanformungen der Hilfsschalter angepaßten Anformungen (13, 15) versehen ist.
5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen zwei Sperrgliedern (4) Raum für ein weiteres Kopplungsteil (10) freigelassen ist.
6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsvorrichtung quer zur Bewegungsrichtung der beweglichen Teile (11) der Schaltgeräte (12) auf diese aufschiebbar und koppelbar ist und daß zumindest ein Schieber (20) zur lösbaren Verrastung der Verriegelungsvorrichtung an den Schaltgeräten (12) vorgesehen ist.

Claims

1. A locking device for mechanically locking out one of two electromagnetic switching devices (12), arranged adjacent one another, so long as the other switching device is in its closed (on) position, it being possible to couple the moving parts (11) of the switching devices (12) to locking elements (4) which extend from the locking device, characterised in that the moving parts (11) of the switching devices (12) also serve as the coupling members (10) directly coupled to individual auxiliary switches which can be set onto the switching device, and the locking elements (4) conform to these coupling members (10), the locking elements (4) being mounted in the grid of the coupling members (10) leaving a specific amount of extra space.
2. A locking device according to claim 1, characterised in that the coupling members (10) are shaped like a hammerhead and the locking elements are slide bars (4) whose free ends terminate clasping the hammerhead.
3. A locking device according to claim 2, characterised in that the other ends of the slide bars (4) are in interlocking engagement with a locking rocker (3) whose tip (7) abuts in a lockout mode on a locking contour (8) in the housing (1) of the locking device.
4. A locking device according to one of the preceding claims, characterised in that the housing (1) of the locking device is provided with integrally formed protuberances (13, 14) matching the integral mounting means of the auxiliary switches.
5. A locking device according to one of the preceding claims, characterised in that space is made available between two locking elements (4) for a further coupling member (10).
6. A locking device according to one of the preceding claims, characterised in that the locking device can be slipped onto and coupled to the switching devices (12) at right angles to the direction of motion of the moving parts (11) thereof, and at least one slide bar (20) is provided for a releasable latching of the locking device to the switching devices (12).

Revendications

1. Dispositif de verrouillage pour réaliser le blocage mécanique de fermeture de l'un de deux appareils de

- 5 coupure électromagnétiques (12) disposés côte-à-côte, tant que l'autre appareil de coupure est situé dans sa position fermée, les parties mobiles (11) des appareils de coupure (12) pouvant être accouplées à des organes de blocage (4) qui s'étendent à partir du dispositif de verrouillage, caractérisé par le fait que les parties mobiles (11) des appareils de coupure (12) sont les éléments d'accouplement (10) pour des interrupteurs auxiliaires individuels pouvant être montés sur l'appareil de coupure et que les organes de blocage (4) sont adaptés à ces parties d'accouplement (10), les organes de blocage (4) étant disposés conformément au pas de disposition des pièces d'accouplement (10), avec l'adjonction d'une distance supplémentaire déterminée.
- 10 2. Dispositif de verrouillage suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les pièces d'accouplement (10) sont réalisées avec la forme d'une tête de marteau et que les organes de blocage sont des poussoirs (4), dont les extrémités libres se terminent en enserrant la tête de marteau.
- 15 3. Dispositif de verrouillage suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que les autres extrémités des poussoirs (4) sont accouplées selon une liaison par formes complémentaires (5) à une bascule de verrouillage (3), dont la pointe (7) prend appui, dans le cas du blocage, contre un contour de verrouillage (8) situé dans le boîtier (1) du dispositif de verrouillage.
- 20 4. Dispositif de verrouillage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le boîtier (1) du dispositif de verrouillage est pourvu de parties conformées (13,15), qui sont adaptées aux parties conformées de fixation des interrupteurs auxiliaires.
- 25 5. Dispositif de verrouillage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'un espace pour une autre pièce d'accouplement (10) est ménagé entre deux organes de blocage (4).
- 30 6. Dispositif de verrouillage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le dispositif de verrouillage peut être emmanché sur les appareils de coupure (12), transversalement par rapport à la direction de déplacement des parties mobiles (11) de ces appareils de coupure et y être accouplé, et qu'il est prévu au moins un poussoir (20) servant à appliquer de façon amovible le dispositif de verrouillage sur les appareils de coupure (12).

35

40

45

50

55

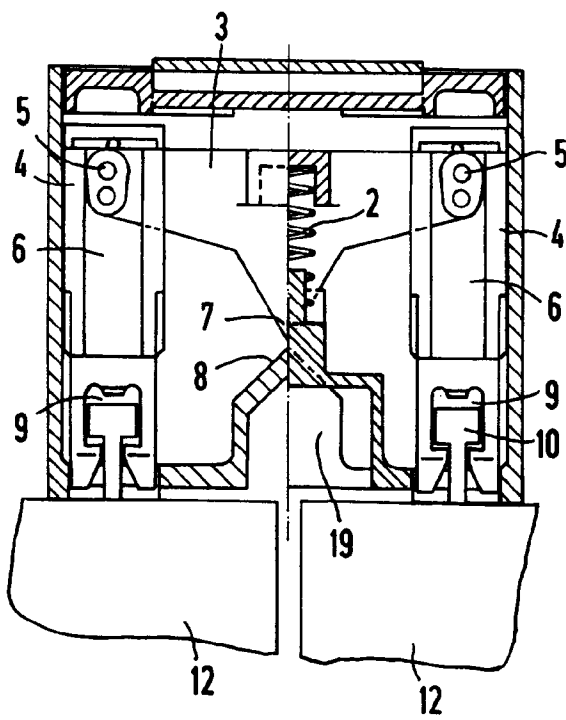


FIG 2

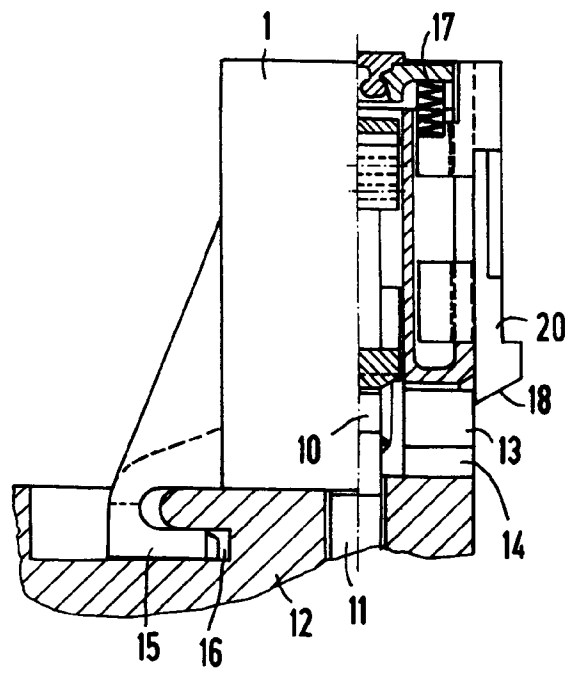


FIG 1

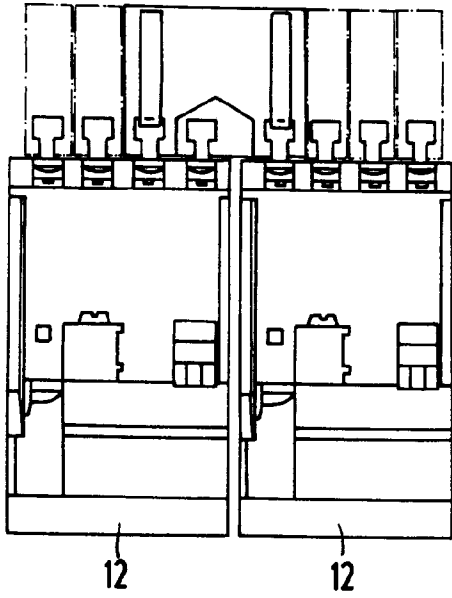


FIG 3

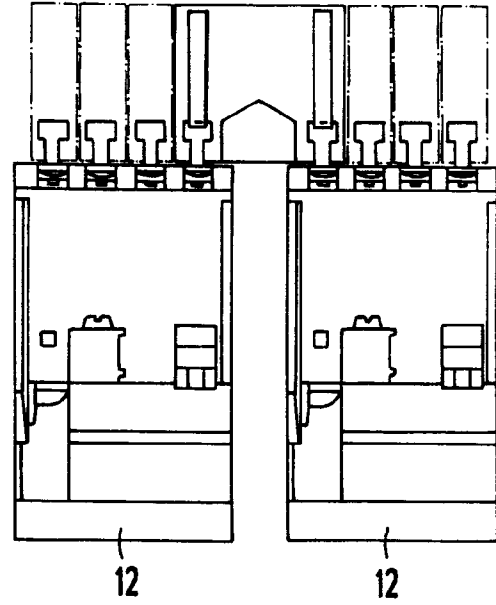


FIG 4

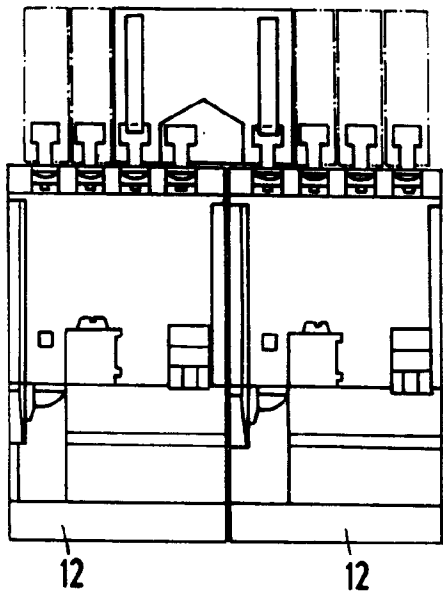


FIG 5

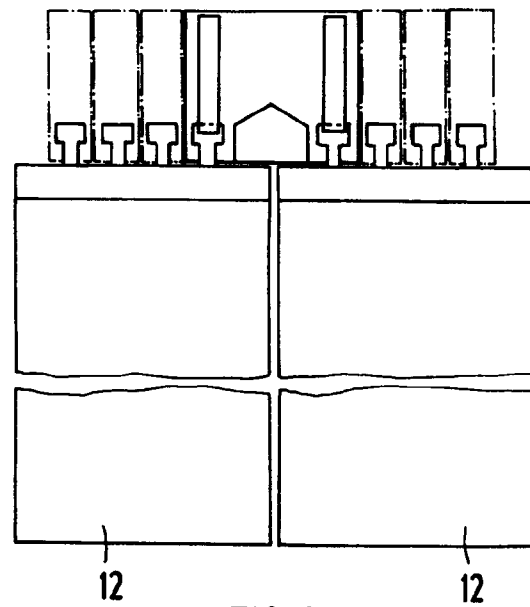


FIG 6