

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 395 943
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90107456.7**(51) Int. Cl.⁵: **H01H 71/02**(22) Anmeldetag: **19.04.90**(30) Priorität: **02.05.89 DE 8905506 U**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)(72) Erfinder: **Hufnagel, Friedrich**
Obere Gartenstrasse 29
D-8458 Sulzbach-Rosenberg(DE)
Erfinder: **Weidner, Georg**
Egererstrasse 42
D-8450 Amberg(DE)(54) **Handbetätigbarer Schutzschalter.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen handbetätigbaren Schutzschalter mit Anschlußklemmen und sichtbarer Trennstrecke, die nur bei geöffnetem Schutzschalter herstellbar ist. Die Trennstrecke besteht hier aus einem an die Anschlußklemmen des Schutzschalters ansetzbaren Trennerbaustein, in dem ein entnehmbarer Trennblock vorhanden ist. Der Trennblock ist nur bei geöffnetem Schutzschalter entnehmbar. Hierdurch ist es möglich, den Schutzschalter nur im Bedarfsfalle mit einer sichtbaren Trennstrecke auszurüsten.

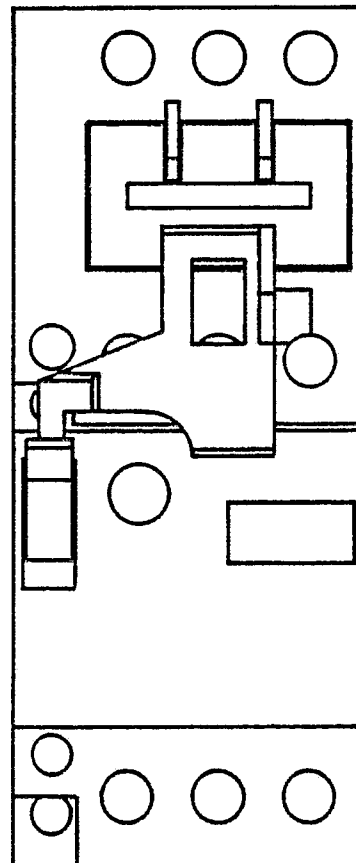


FIG 3

EP 0 395 943 A2

Handbetätigbarer Schutzschalter

Die Erfindung bezieht sich auf einen handbetätigbaren Schutzschalter mit Anschlußklemmen und sichtbarer Trennstrecke, die nur bei geöffnetem Schutzschalter herstellbar ist.

Bei einem bekannten, handbetätigbaren Schutzschalter (DE-OS 36 42 719) wird zur Erzeugung der sichtbaren Trennstrecke der gesamte Überstromauslöseblock als Steckbaustein in die Gegensteckanschlüsse am Sockel des handbetätigten Schutzschalters eingeschoben und mit dem Drehknebel des Schutzschalters derart verriegelt, daß der Überstromauslöseblock nur bei geöffnetem Schutzschalter herausziehbar ist. Der bekannte Schutzschalter bedingt eine besondere Konstruktion. Da die sichtbaren Trennstrecken nicht in jedem Fall notwendig oder gewünscht sind, bedeutet der Aufbau des bekannten Schutzschalters einen relativ hohen Aufwand.

Durch die Erfindung soll ein Schutzschalter geschaffen werden, der es ermöglicht, ohne erhebliche Abänderung des üblichen Schutzschalters im Bedarfsfalle eine sichtbare Trennstrecke vorzusehen. Dies wird auf einfache Weise dadurch erreicht, daß die Trennstrecke in einem an die Anschlußklemmen ansetzbaren Trennerbaustein vorgesehen ist, der einen entnehmbaren Trennblock aufweist, der nur bei geöffnetem Schutzschalter entnehmbar ist, und daß die Anschlußklemmen für den Trennerbaustein nur bei geöffnetem Schutzschalter betätigbar sind. Um handelsübliche Feder-elemente zum Überbrücken der Trennstrecke benutzen zu können ist es vorteilhaft, wenn der Trennblock das federnde Element des Kontaktsystems enthält. Die Gegensteckanschlüsse im Trennerbaustein können hier einfach abgebogene Stromschienen sein. Um auf einfache Weise sicherzustellen, daß die Trennstrecke nur bei geöffnetem Schalter herstellbar ist, ist es vorteilhaft, wenn das Handbetätigungsorgan für den Schutzschalter der Trennerblock und die Anschlußschrauben für den Trennerbaustein durch einen Riegel in Wirkabhängigkeit stehen. Hier hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Handbetätigung ein Kipphebel und der Riegel ein verschiebbarer Sperriegel ist, der Ausnehmungen zur Freigabe der Anschlußschrauben aufweist. Um zu verhindern, daß Unbefugte den Schutzschalter bei entnommenem Trennblock einschalten, ist es vorteilhaft, wenn der Riegel verschließ- und/oder plombierbar ist. Um Rückeinspeisungen für das freigeschaltete Netz zu verhindern, kann es weiterhin vorteilhaft sein, wenn anstelle des Trennblockes ein angepaßter Erdungsblock zum Kurzschließen der Lastseite und Anschließen einer Erdleitung einsteckbar ist. Um sicherzustellen, daß nur die Last-

seite des Trennerbausteins kurzgeschlossen wird, ist es vorteilhaft, wenn der Trenn- und der Erdungsblock Codiernuten und das Gehäuse des Trennerbausteins Rippen aufweist. Um das Vorhandensein bzw. Entfernen des Trennblockes oder des Erdungsblockes zu verwerten ist es vorteilhaft, wenn eine Meldung bei entferntem Trenn- bzw. Erdungsblock durch einen zusätzlichen Hilfsschalter vorgesehen ist.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben.

Es zeigen:

FIG 1 und 2 Draufsicht und Seitenansicht auf den Schutzschalter mit angesetztem Trennerbaustein, wobei die FIG 2 eine teilweise Schnittdarstellung gemäß der Linie II-II darstellt,

FIG 3 und 4 zeigt Draufsicht und Seitenansicht auf den Schutzschalter mit Trennerbaustein in eingeschaltetem und verriegeltem Zustand,

FIG 5 und 6 entsprechende Darstellungen im ausgeschalteten und verriegelten Zustand,

FIG 7 und 8 die Darstellung im ausgeschalteten und entriegelten Zustand,

FIG 9 und 10 stellen die Anordnung im ausgeschalteten, entriegelten Zustand bei entnommenem Trennblock dar,

FIG 11 und 12 die Anordnung gemäß FIG 9 und 10, jedoch bei entnommenem Trennblock im verriegelten Zustand,

FIG 13 und 14 Draufsicht und Seitenansicht auf den Schutzschalter mit eingesetztem Erdungsblock,

FIG 15 zeigt eine Seitenansicht mit verkehrt eingesetztem Erdungs bzw. Trennblock, so daß die Codierrippen das falsche Einsetzen insbesondere des Erdungsblockes verhindern, und

FIG 16 und 17 Draufsicht und Seitenansicht, bei der der Riegel mit einem Vorhängeschloß gegen Entnahme des Trennblockes oder Erdungsblockes gesichert ist.

Der in der Zeichnung dargestellte, quaderförmige Schutzschalter 1, in dem der nicht näher dargestellte Kurzschluß- und Bimetallauslöser sowie das entsprechende Schaltschloß enthalten ist, besitzt einen Kipphebel 2, mit dem der Schutzschalter ein- und ausgeschaltet werden kann. Der Schutzschalter besitzt die übliche Freiauslösung, so daß bei Auslösung des Schutzschalters der Kipphebel nicht bewegt werden muß. Die Anschlußklemmen für die Ableitung sind mit 3 und die Zuleitungsanschlußklemmen mit 4 bezeichnet. Unter die Zuleitungsanschlußklemmen 4 sind Anschlußstifte 5 eines Trennerbausteines 6 einführbar. Die Anschlußstifte 5 laufen in messerförmige Kontaktteile 7 aus. Der Zuleitung dienen Rahmenklem-

men 8, die gleichfalls in messerförmige Kontaktteile 7 auslaufen. Einander gegenüberliegende messerförmige Kontaktteile 7 können durch lyraförmige Kontaktbrücken 9 überbrückt werden. Die Kontaktbrücken 9 sind in einem Trennblock 10 eingesetzt. Dieser Trennblock 10 hat eine Handhabe 11 zum Herausziehen und hat schlitzförmige Ausnehmungen 12, die Codierwänden 13 am Gehäuse 14 des Trennerbausteines 6 angepaßt sind, so daß der Trennblock 10, insbesondere Erdungsblock, lediglich in einer vorgegebenen Lage einführbar und die Kontaktbrücken 9 mit den messerförmigen Kontaktteilen 7 verbindbar sind.

Wie die FIG 2 zeigt, ist der Schutzschalter im Bereich der Anschlußklemmen 3 und 4 treppenförmig abgesetzt. Ein Ansatz 15 am Gehäuse 14 mit entsprechenden Durchbrüchen zum Bedienen der Zuleitungsanschlußklemmen 4 ragt in diesen Bereich hinein. Am Gehäuse 14 verschiebbar ein Sperriegel 16 gelagert. Er kommt einerseits über einen Fortsatz 17 mit dem Kipphebel 2 und mit einem Ansatz 18 mit dem Trennblock 10 in Wirkverbindung. Weiterhin ist eine Ausnehmung 19 im Sperriegel 16 derart angeordnet, daß bei ausgeschaltetem Schutzschalter, d.h. der Kipphebel 2 befindet sich in der aus FIG 7 bis 10 ersichtlichen Lage, die Ausnehmung 19 über den Zuleitungsanschlußklemmen liegt, so daß diese Klemmen gelöst werden und der Trennerbaustein 6 vom Schutzschalter abgenommen werden kann bzw. angesetzt und angeschraubt werden kann. Wie FIG 1 und 2 zeigt, liegt der Sperriegel 16 über dem Trennblock 10 im eingeschalteten Zustand des Schutzschalters, so daß dieser nicht herausgenommen werden kann. Zum Verriegeln des eingesetzten Trennblockes 10 wird der Sperriegel 16 durch den Kipphebel 2 aus der Position gemäß FIG 7 bis 10 in die Lage gemäß FIG 3 bis 6 gebracht. Wird der Sperriegel in die aus FIG 7 bis 8 ersichtliche Lage gebracht, so kann der Trennblock 10 entnommen werden.

Der Sperriegel kann zwar ebenfalls bei entnommenem Trennblock in die aus FIG 11 und 12 ersichtliche Lage gebracht werden und der Schutzschalter eingeschaltet werden, jedoch kann durch das Fehlen des Trennblocks die Spannung nicht weitergeleitet werden. Um ein unbefugtes Entnehmen des Trennerbausteines zu verhindern, hat der Sperriegel eine Durchbrechung 20, in die ein Vorhängeschloß 21 mit dem Bügel eingehängt werden kann und mit entsprechenden Vorsprüngen 22 am Gehäuse 14 zusammenwirkend eine Verschiebung des Sperriegels verhindert.

Mit dem erfindungsgemäßen Schutzschalter ist es möglich, im Bedarfsfalle eine sichtbare Trennstrecke - siehe FIG 9 und 11 - herzustellen. Hierzu ist es nicht erforderlich, den eigentlichen Schutzschalter zu ändern, sondern lediglich in der oben beschriebenen Weise den Trennerbaustein 6 an

die Anschlußklemmen 4 anzuschließen und den Trennblock 10 zu entfernen. Der Trennerbaustein 6 kann als Zusatzbaustein serienmäßig vertrieben werden, so daß er nur im Bedarfsfalle gekauft werden muß. Durch Einsetzen eines Erdungsblockes 23 anstelle des Trennblockes 10 können die lastseitigen Anschlußstifte 5 über die messerförmigen Kontaktteile 7 kurzgeschlossen und mit einer Erdleitung 24 verbunden werden.

Ansprüche

1. Handbetätigbarer Schutzschalter mit Anschlußklemmen und sichtbarer Trennstrecke, die nur bei geöffnetem Schutzschalter herstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trennstrecke in einem an die Anschlußklemmen (4) ansetzbaren Trennerbaustein (6) vorgesehen ist, der einen entnehmbaren Trennblock (10) aufweist, der nur bei geöffnetem Schutzschalter (1) entnehmbar ist, und daß die Anschlußklemmen (4) für den Trennerbaustein (6) nur bei geöffnetem Schutzschalter (1) betätigbar sind.

2. Schutzschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trennblock (10) das federnde Element (9) des Kontaktsystems enthält.

3. Schutzschalter nach Anspruch 1, oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Handbetätigungsorgan (2) für den Schutzschalter (1), der Trennblock (10) und die Anschlußschrauben (4) für den Trennerbaustein durch einen Riegel (16) in Wirkabhängigkeit stehen.

4. Schutzschalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Handbetätigung ein Kipphebel (2) und der Riegel ein verschiebbarer Sperriegel (16) ist, der Ausnehmungen (19) zur Freigabe der Anschlußschrauben (4) aufweist.

5. Schutzschalter nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (16) verschließ- und/oder plombierbar (21) ist.

6. Schutzschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß anstelle des Trennblockes (10) ein angepaßter Erdungsblock (23) zum Kurz schließen der Lastseite und Anschließen einer Erdleitung (24) einsteckbar ist.

7. Schutzschalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trenn- und der Erdungsblock Codiernuten und das Gehäuse des Trennerbausteins (6) Rippen aufweist.

8. Schutzschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Meldung bei entferntem Trenn- (10) bzw. Erdungsblock (23) durch einen zusätzlichen Hilfschalter vorgesehen ist.

89 P 3219 E

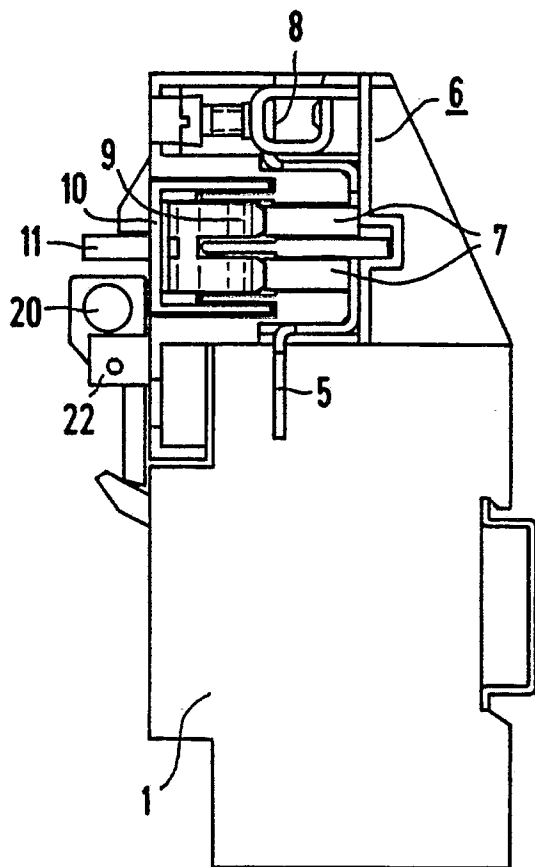


FIG 2

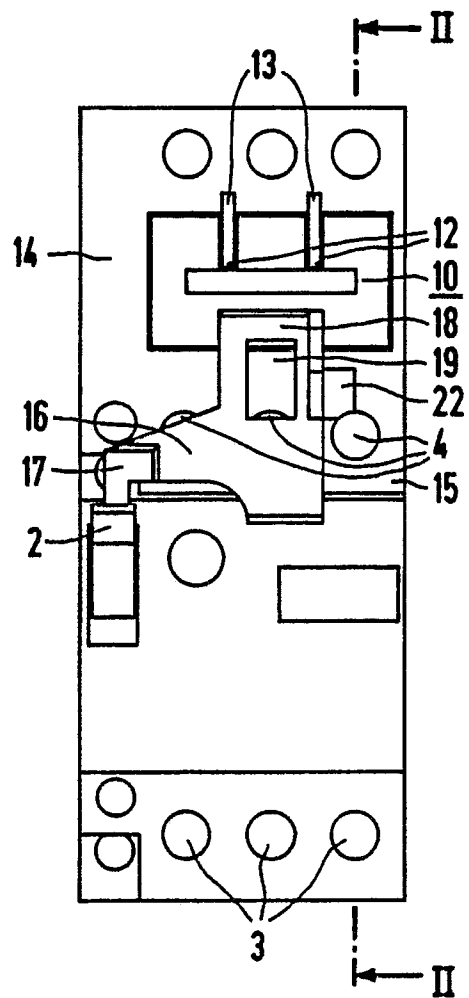


FIG 1

89 P 3219 E

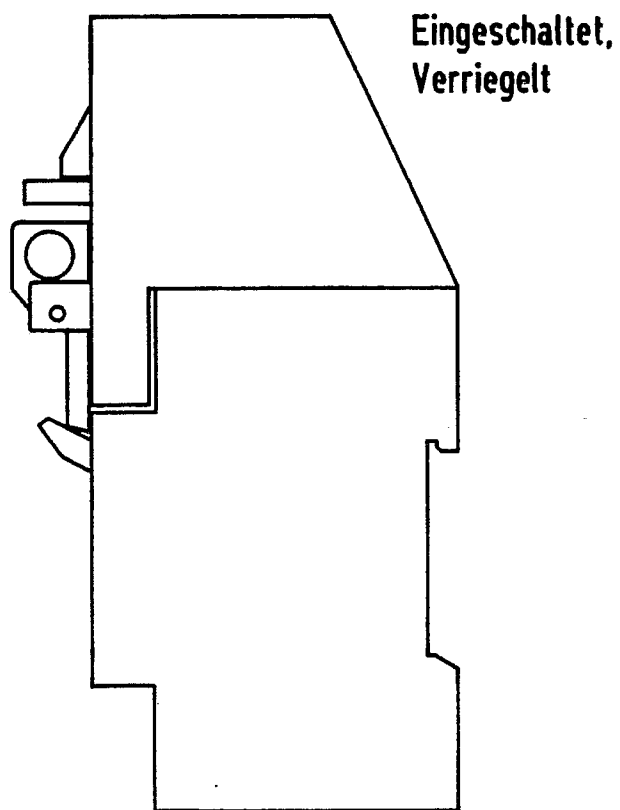


FIG 4

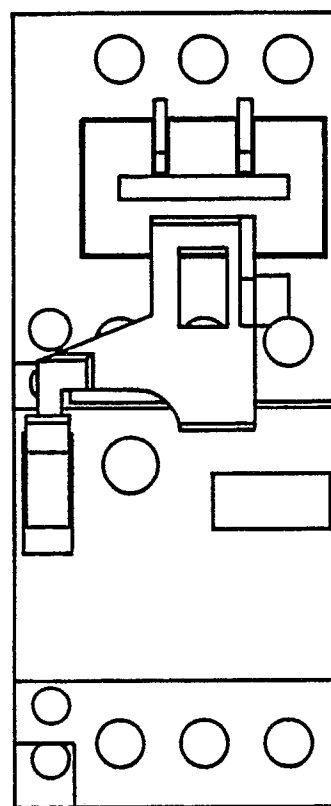


FIG 3

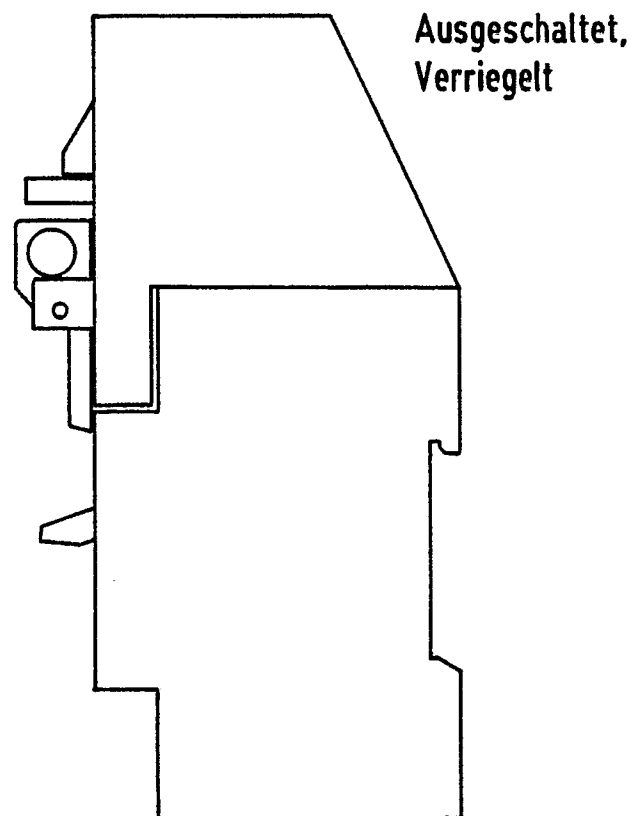


FIG 6

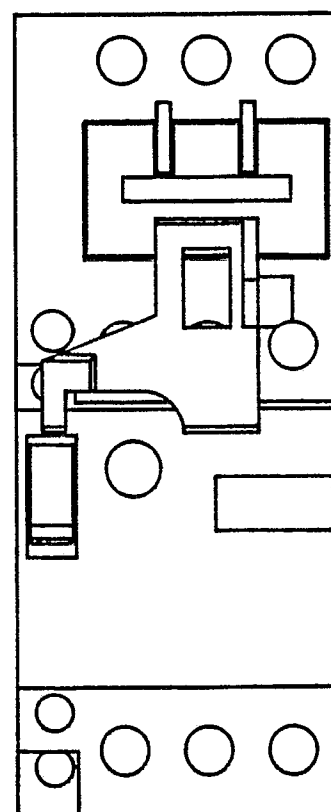


FIG 5

89 P 3219 E

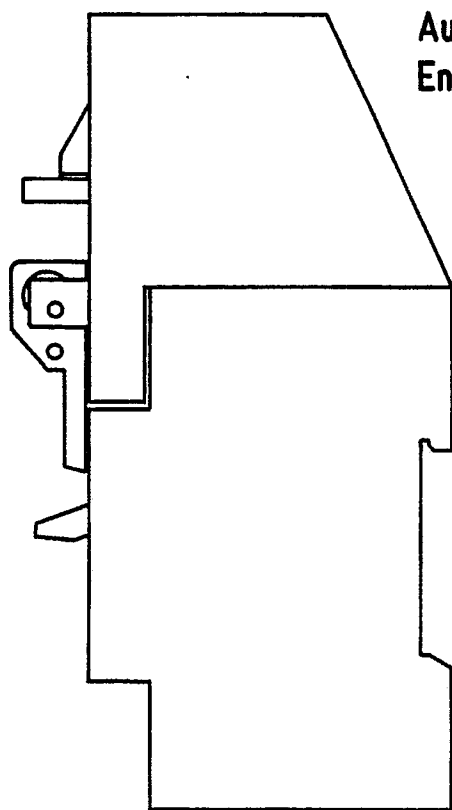


FIG 8

Ausgeschaltet,
Entriegelt

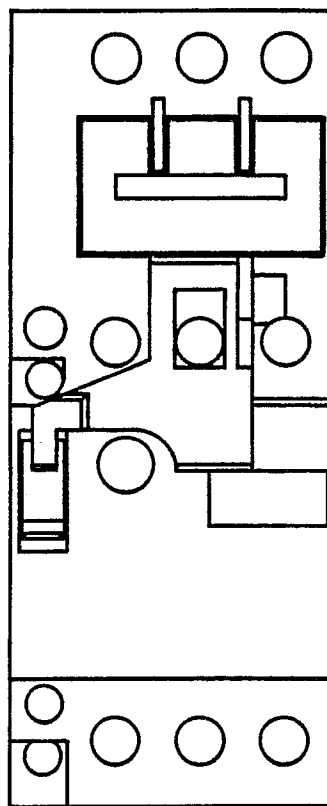


FIG 7

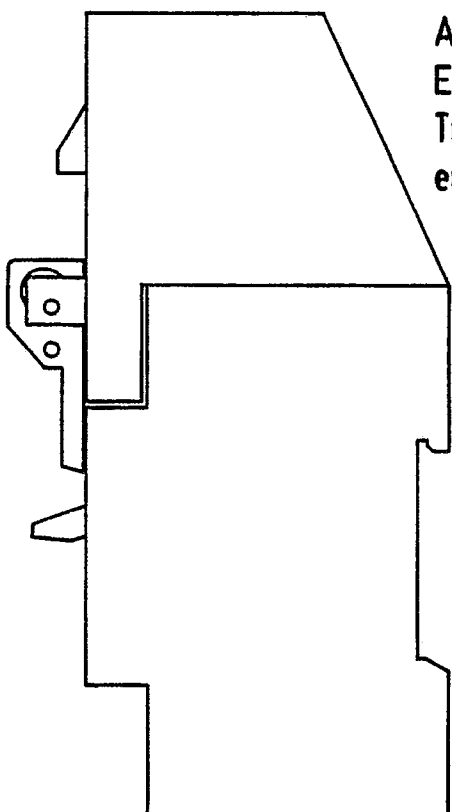


FIG 10

Ausgeschaltet,
Entriegelt,
Trennerblock
entnommen

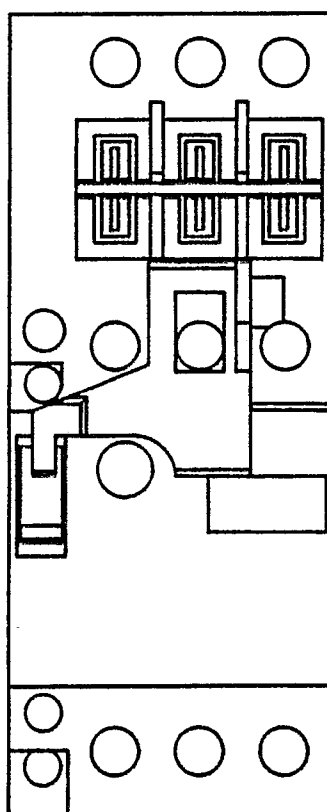


FIG 9

89 P 3219 E

Trennerblock entnommen,
Verriegelt

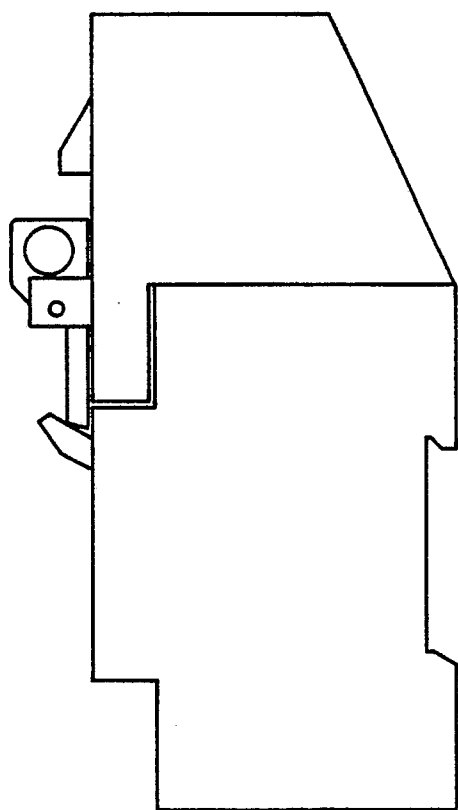


FIG 12

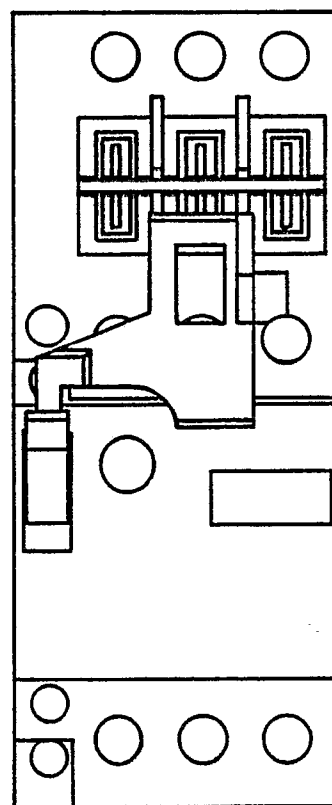


FIG 11

89 P 3219 E

Trennerbaustein mit Erdungsblock

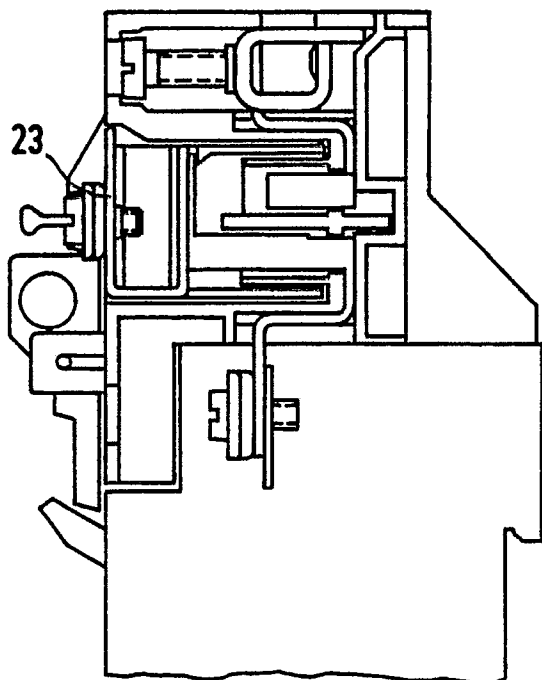


FIG 14

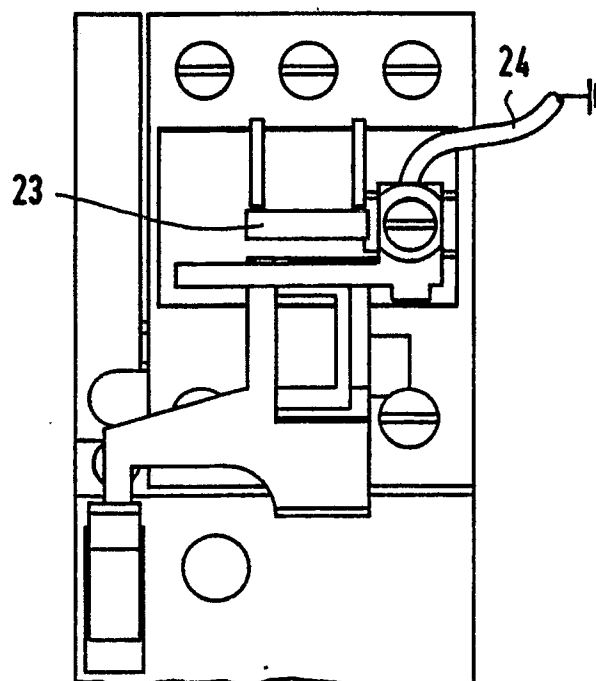
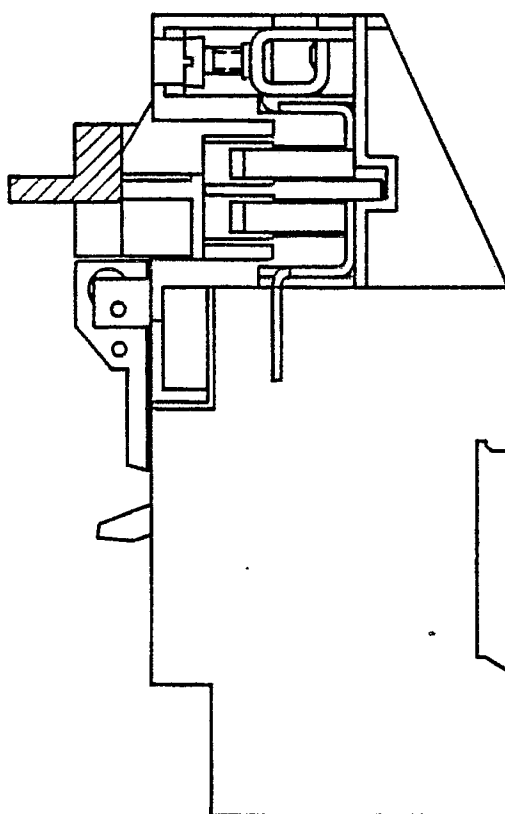


FIG 13



Kein falsches Einsetzen
des Trennerblocks möglich

FIG 15

89 P 3219 E

Riegel mit Vorhängeschloß gegen Entnahme
des Trennerblocks gesichert

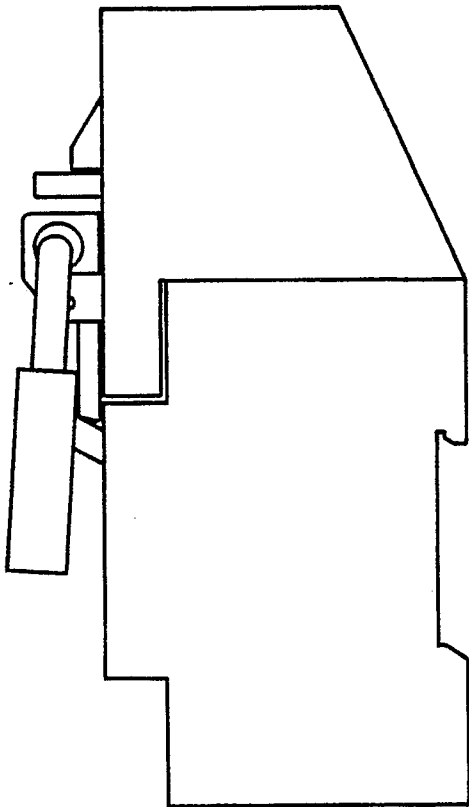


FIG 17

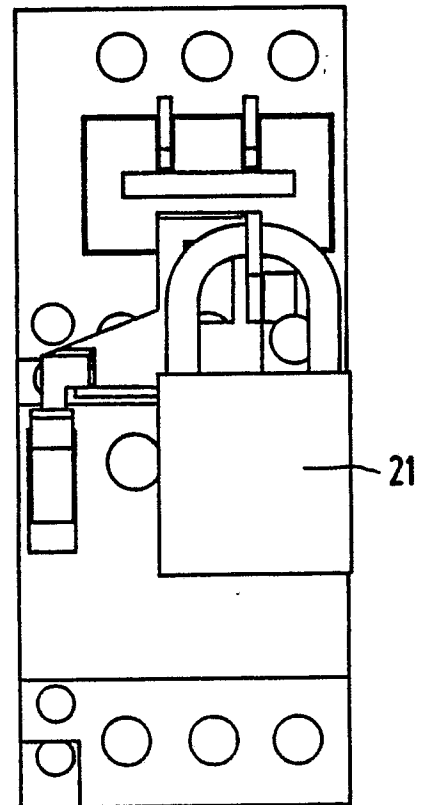


FIG 16