

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: 79100667.9

⑤① Int. Cl.<sup>2</sup>: **H 01 H 71/74**

②② Anmeldetag: 06.03.79

③⑩ Priorität: 05.04.78 DE 2815130

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.10.79 Patentblatt 79/21

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

⑦① Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** Berlin  
und München  
Postfach 261  
D-8000 München 22(DE)

⑦② Erfinder: **Krüger, Manfred**  
Wiesenstrasse 7  
D-1000 Berlin 65(DE)

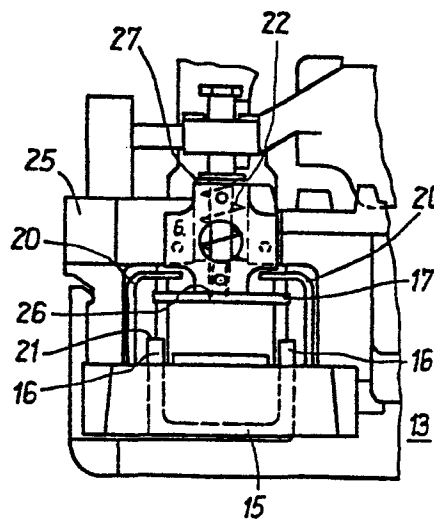
⑦② Erfinder: **Preuß, Bernhard**  
Finckensteinallee 152c  
D-1000 Berlin 45(DE)

⑦② Erfinder: **Nawrot, Wolfgang**  
Ahornstrasse 3  
D-1000 Berlin 41(DE)

⑤④ **Elektromagnetischer Überstromauslöser mit einstellbarem Ankerluftspalt.**

⑤⑦ Der elektromagnetische Überstromauslöser eines Niederspannungs-Leistungsschalters (1) besteht aus einem Magnetjoch (15), relativ zu dessen Polflächen (21) ein Anker (17) bewegbar angeordnet ist. Der Abstand des Ankers (17) von den Polflächen (21) wird durch ein Anschlagstück (22) bestimmt, das an einem ortsfesten Träger (25) abgestützt ist. Das Anschlagstück (22) ist scheibenförmig ausgebildet und besitzt auf seinen gegenüberliegenden Seiten je zwei Zapfen (23, 24), deren Verbindungslinien senkrecht aufeinander stehen. Die insgesamt vier Anschlagflächen (26, 27, 28, 29) des Anschlagstückes (22) können einerseits durch Drehung des Anschlagstückes um 180° und andererseits durch Wendung gleichfalls um 180° wirksam gemacht werden. Beide Seiten des Anschlagstückes (22) sind mit Bezeichnungen für die Auslösestromstärken versehen, von denen die jeweils wirksame aufrecht stehend lesbar ist.

**FIG 2**



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 78 P 3721 BRD

5 Elektromagnetischer Überstromauslöser mit einstellbarem  
Ankerluftspalt

- Die Erfindung betrifft einen elektromagnetischen Überstromauslöser für elektrische Leistungsschalter mit
- 10 einem feststehend angeordneten Magnetjoch und einem relativ dazu beweglich gelagerten Anker, dessen Abstand von den Polflächen des Magnetjoches zur Einstellung auf unterschiedliche Auslöseströme veränderbar ist.
- 15 Ein Auslöser dieser Art ist beispielsweise in der US-PS 3 526 861 beschrieben. Der Abstand des Ankers von den Polflächen des Magnetjoches wird dabei durch einen Stößel verstellt, der von einem an dem Gehäuse des Leistungsschalters zugänglichen Einstellorgan betätigt
- 20 werden kann. Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Einstellvorrichtung für den Anker zu schaffen, die aus möglichst wenigen Teilen besteht und eine Einstellung des Ankers auf eine gewünschte Anzahl festgelegter Auslösestromstärken gestattet.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß zur Veränderung des Abstandes des Ankers von den Polflächen des Magnetjoches ein ortsfest abgestütztes, mehrfach verwendbares Anschlagstück dient.

- 5 Lediglich dieses Anschlagstück wird daher benötigt, um die Auslösestromstärke bei geöffnetem Leistungsschalter einstellen zu können. Im geschlossenen Zustand des Gehäuses des Leistungsschalters ist das Anschlagstück nicht zugänglich und damit einem unbefugten Zugriff  
10 entzogen.

- Das Anschlagstück kann mehrere, von einer Befestigungsstelle verschieden weit entfernte Anschlagflächen besitzen. Die Anzahl der Anschlagflächen richtet sich da-  
15 bei danach, wie viele unterschiedliche Auslösestromstärken einstellbar sein sollen.

- Das Anschlagstück ~~kann~~ ferner eine exzentrisch angeordnete Öffnung zum Aufstecken auf einen ortsfesten  
20 Dorn besitzen. Die Öffnung und der Dorn können in verdrehungssicherem Formschluß stehen. Anstelle dieser Anordnung können auch zu beiden Seiten der Scheibe je zwei senkrecht zu der Scheibenebene stehende Zapfen angeordnet sein, wobei die Verbindungslinien der Zapfen  
25 senkrecht zueinander stehen.

- Eine besonders leichte Handhabung ermöglicht ein Anschlagstück, das als kreuzförmige Scheibe mit vier Anschlagflächen entsprechend vier unterschiedlichen Aus-  
30 lösestromstärken ausgebildet und das mit Bezeichnungen versehen ist, von der die der jeweils wirksamen Auslösestromstärke zugeordnete Bezeichnung aufrecht stehend lesbar ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen  
5 Niederspannungs-Leistungsschalter mit einem Isolierstoffgehäuse.

In der Fig. 2 ist ein elektromagnetischer Überstromauslöser mit einem Anschlagstück gemäß der Erfindung dargestellt.  
10

Die Fig. 3, 4 und 5 zeigen das in der Fig. 2 vorgesehene Anschlagstück in verschiedenen Stellungen.

15 Eine Seitenansicht des Anschlagstückes zeigt die Fig. 6.

Der in der Fig. 1 gezeigte Niederspannungs-Leistungsschalter 1 besitzt ein aus einem Formpreßstoff hergestelltes Gehäuse 2, das aus einem Oberteil 3 und einem  
20 Unterteil 4 besteht. Mit 5 ist eine zwischen dem Oberteil 3 und dem Unterteil 4 verlaufende Teilfuge bezeichnet. Die Strombahn des Leistungsschalters 1 ist in der Fig. 1 schematisch gestrichelt dargestellt. Sie verläuft von einer Anschlußvorrichtung 6 zu einem feststehenden  
25 Schaltstück 7 sowie über ein bewegliches Schaltstück 10 und ein biegsames Leiterband 11 zu einer weiteren Anschlußvorrichtung 12. Im Zuge der Strombahn ist zwischen dem Leiterband 11 und der Anschlußvorrichtung 12 eine als Block gezeigte Auslösevorrichtung 13 angeordnet.  
30 Zur Betätigung des Leistungsschalters 1 von Hand dient ein aus dem Oberteil 3 des Isolierstoffgehäuses 2 herausragender Betätigungshandgriff 14.

Wie die Fig. 2 zeigt, umfaßt die Auslösevorrichtung 13  
35 ein Magnetjoch 15 mit Polschenkeln 16. Mit diesen wirkt

ein Hubanker 17 zusammen, der mit dem Schaltmechanismus des Leistungsschalters 1 z. B. in der Weise zusammenwirken kann, wie dies der eingangs genannten US-PS 3 526 861 zu entnehmen ist. Das Magnetjoch 15 weist  
5 ferner Hilfsschenkel 20 auf, durch die auf den Anker 17 eine magnetische Rückzugskraft ausgeübt wird.

- Der Abstand des Ankers 17 von den Polflächen 21 der Schenkel 16 wird durch ein Anschlagstück 22 bestimmt,  
10 das als etwa kreuzförmige Scheibe ausgebildet ist. Auf beiden Seiten besitzt das Anschlagstück 22 je zwei Zapfen 23 bzw. 24. Die Verbindungslinien dieser Zapfen stehen senkrecht aufeinander, so daß in der Fig. 6 beide Zapfen 23, jedoch nur ein Zapfen 24 sichtbar ist.  
15 An einem Träger 25, der relativ zu dem Magnetjoch 15 ortsfest angeordnet ist, befinden sich dem Durchmesser der Zapfen 23 und 24 entsprechende Aufnahmeöffnungen 31 (Fig. 6).
- 20 Das Anschlagstück 22 besitzt vier Anschlagflächen 26, 27, 28 und 29, die verschieden weit von der durch die Zapfen 23 bzw. 24 bestimmten Befestigungsebene entfernt sind. In der Fig. 2 ist die Anschlagfläche 26 wirksam, die den größten Abstand des Ankers 17 von den Polflächen  
25 21 und damit die größte Auslösestromstärke ergibt. Die geringste Auslösestromstärke ergibt sich durch Drehen des Anschlagstückes 22 um  $180^{\circ}$ , wodurch die Anschlagfläche 27 wirksam wird (Fig. 5). In beiden Stellungen des Anschlagstückes 22 sind die Zapfen 23 wirksam.
- 30 Zwei weitere Auslösestromstärken lassen sich einstellen, wenn das Anschlagstück 22 umgedreht und mit seinen Zapfen 24 in den Träger 25 eingesteckt wird. Je nach der Stellung des Anschlagstückes sind dann dessen Anschlagfläche 28 oder die Anschlagfläche 29 wirksam.
- 35 In den Fig. 2 bis 5 sind als Beispiel für Auslösestrom-

stärken vier Zahlenwerte zwischen 3 und 6 angegeben.  
Die jeweils wirksame Stromstärke ist in der Fig. 2,  
die der Blickrichtung beim Anbringen des Anschlagstück-  
kes 22 entspricht, in aufrechter Stellung lesbar.

5

Wie die Fig. 2 bis 6 ohne weiteres erkennen lassen, ist  
es auch möglich, Anschlagstücke mit einer größeren oder  
geringeren Anzahl von Anschlagflächen zu versehen. Es  
ist dann lediglich erforderlich, zur Anbringung an dem  
10 ortsfesten Träger 25 zusätzliche Zapfen an dem Anschlag-  
stück anzubringen. Zur Positionierung des Anschlagstück-  
kes kann auch die in den Figuren gezeigte Öffnung 30  
verwendet werden, von der die Anschlagflächen unter-  
schiedlich weit entfernt sind.

5 Ansprüche

6 Figuren

Patentansprüche

1. Elektromagnetischer Überstromauslöser für elektrische Leistungsschalter mit einem feststehend angeordneten  
5 Magnetjoch und einem relativ dazu beweglich gelagerten Anker, dessen Abstand von den Polflächen des Magnetjoches zur Einstellung auf unterschiedliche Auslöseströme veränderbar ist, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß zur Veränderung des Abstandes  
10 ein ortsfest abgestütztes, mehrfach verwendbares Anschlagstück (22) dient.
2. Überstromauslöser nach Anspruch 1, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Anschlagstück  
15 (22) scheibenförmig ausgebildet ist und mehrere, von einer Befestigungsstelle (23, 24) verschieden weit entfernte Anschlagflächen (26, 27, 28, 29) besitzt.
3. Überstromauslöser nach Anspruch 1, d a d u r c h  
20 g e k e n n z e i c h n e t , daß das Anschlagstück (22) eine exzentrisch angeordnete Öffnung (30) zum Aufstecken auf einen ortsfesten Dorn besitzt.
4. Überstromauslöser nach Anspruch 2, d a d u r c h  
25 g e k e n n z e i c h n e t , daß beide Seiten der Scheibe je zwei senkrecht zu der Scheibenebene stehende Zapfen (23, 24) tragen und daß die Verbindungslinien der Zapfen senkrecht zueinander stehen.
- 30 5. Überstromauslöser nach Anspruch 2, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Anschlagstück (22) als kreuzförmige Scheibe mit vier Anschlagflächen (26, 27, 28, 29) entsprechend vier unterschiedlichen Auslösestromstärken ausgebildet und mit Bezeichnungen  
35 versehen ist, von der die der jeweils wirksamen Auslösestromstärke zugeordnete Bezeichnung aufrecht stehend lesbar ist.

// VPA 78 P 3721

FIG 1

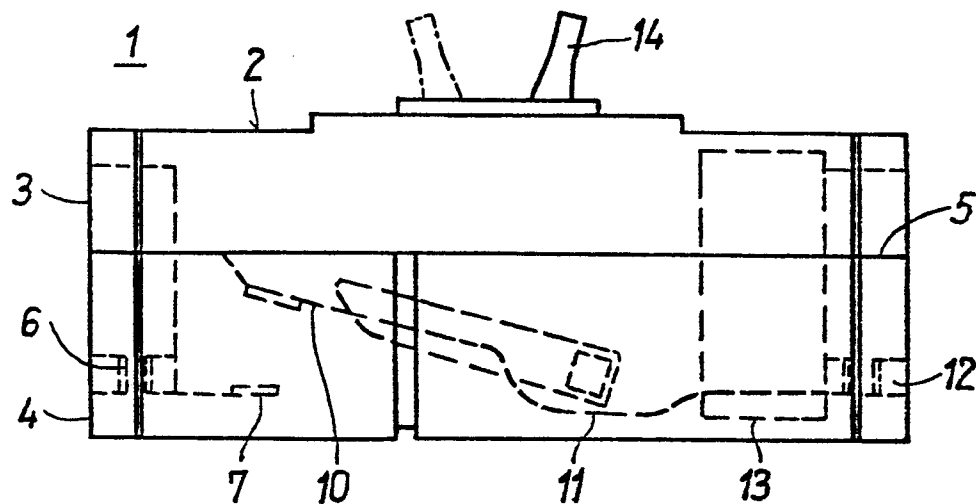


FIG 2

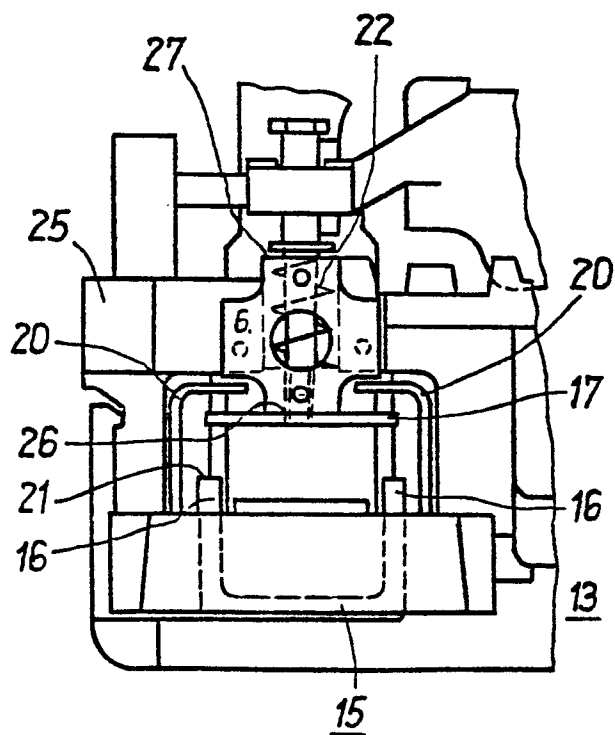


FIG 3

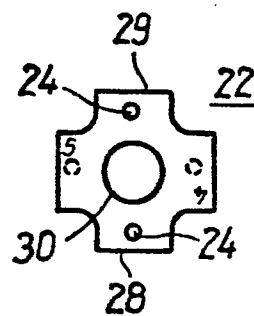


FIG 4

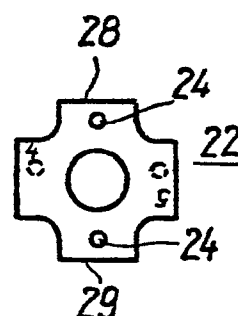


FIG 5

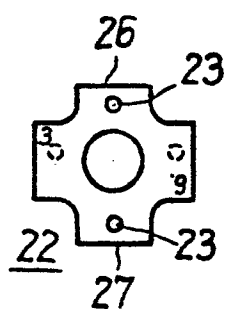
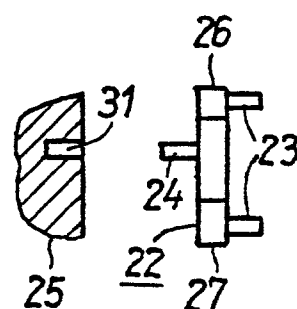


FIG 6







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0004564

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 0667

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>2</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 3 505 623 (I.T.E.)</u> * Spalte 1, Zeilen 40-70; Spalte 4, Zeilen 3-74 *	1	H 01 H 71/74
	--		
	<u>US - A - 3 575 679 (WESTINGHOUSE)</u> * Spalte 1, Zeilen 11-35; Spalte 6, Zeilen 38-75; Spalte 7, Zeilen 1-51 *	1	
	--		
	<u>GB - A - 717 317 (M.E.M. WORKS)</u> * Seite 1, Zeilen 56-90 *	2,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>2</sup> )
	--		
	<u>GB - A - 322 095 (H.K. RAMSDEN)</u> * Seite 2, Zeilen 78-111 *	1	H 01 H 71/74 71/24 50/34 50/16 50/18
	----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	28-06-1979	JANSSENS DE VROOM	