



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 130 614 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(51) Int Cl.7: **H01H 71/50, H01H 11/00**

(21) Anmeldenummer: **00104266.2**

(22) Anmeldetag: **01.03.2000**

(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

(72) Erfinder:
• **Nörl, Gerald, Dipl.-Ing. (FH)**
93133 Burglengenfeld (DE)
• **Baldauf, Josef, Dipl.-Ing.**
93138 Lappersdorf (DE)

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(54) **Auslöseeinrichtung**

(57) Auslöseeinrichtung für Schutzschaltgeräte, bei der eine Erfassungseinheit (1) für den Auslösefall ein Auslöseelement (2) antreibt, das auf die Verklünnungs-

stelle eines Schutzschaltgeräts eingreifen kann. Es ist vorgesehen, dass das Auslöseelement (2) auswechselbar angeordnet und gelagert ist und durch anders geformte Auslöseelemente (2) ersetzbar ist.

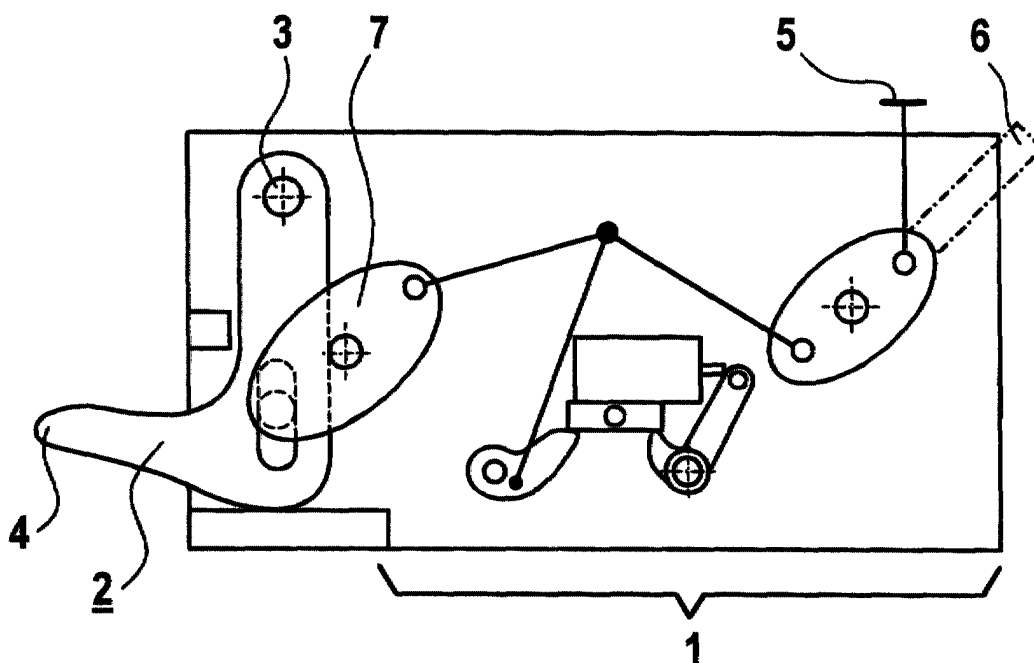


FIG 1

EP 1 130 614 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Auslöseeinrichtung für Schutzschaltgeräte, bei der eine Erfassungseinheit für den Auslösefall ein Auslöseelement antreibt, das auf die Verklüppungsstelle eines Schutzschaltgeräts eingreifen kann.

[0002] Derartige Auslöseeinrichtungen sind bei Fehlerstromschutzschaltern, die netzspannungsunabhängig arbeiten, und bei Differenzstromschutzeinrichtungen, die netzspannungsabhängig arbeiten, in der Regel als sogenannte Haltemagnetauslöser ausgeführt. Zum Auslösen von Schutzschaltern, beispielsweise von Leitungsschutzschaltern, werden elektromechanische Auslöseeinrichtungen vorgesehen, die einen elektrodynamischen Überspannungsauslöser und einen thermischen Überstromauslöser für langzeitanstehende Überlastung aufweisen.

[0003] Eine derartige Auslöseeinrichtung arbeitet über ein Auslöseelement in der Regel auf eine Verklüppungsstelle eines Schaltschlusses als Kraftspeicher, der dann Schaltkontakte in einer zu schützenden Leitung öffnet. Es gibt auch vielfältige andere Ausführungen von Auslöseeinrichtungen.

[0004] Nach üblicher Praxis erfordert jeder Anwendungsfall eine eigens konstruierte Auslöseeinrichtung.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auslöseeinrichtung der eingangs geschilderten Art so weiter zu entwickeln, dass sich diese an die verschiedenartigsten individuellen Anwendungsfälle anpassen lässt.

[0006] Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt nach der Erfindung durch eine Auslöseeinrichtung nach Anspruch 1. Hierbei ist das Auslöseelement auswechselbar angeordnet und gelagert und durch anders geformte Auslöseelemente ersetzbar.

[0007] Die Auslöseeinrichtung lässt sich also zumindest während der Montage durch ein für den jeweiligen Anwendungsfall bereitgehaltenes Auslöseelement an den Anwendungsfall anpassen. Das Auslöseelement kann als Auslösestoßel hakenförmig ausgeführt sein, der an seinem einer Auslösekinematik zugewandten Ende gelagert ist. An seinem anderen Ende, dem Eingreifende, kann der Stoßel auf die Eingreifbedingungen eines Schutzschaltgeräts abgestimmt sein. Hierbei können die verschiedenartigsten Hakenformen vorgesehen sein und der eigentliche Stoßel mit einem Eingreifende kann verschieden lange Hebelarme zum Drehpunkt bilden und er kann auch unterschiedlich lang ausgeführt sein. Dadurch kann man vielfältigen Anwendungsfällen entsprechen.

[0008] Der Auslösestoßel kann auch für eine lineare Eingreifbewegung ausgeführt sein. Dadurch kann man anderen Anwendungsfällen entsprechen.

[0009] Der Auslösestoßel kann mit einem Antriebselement in Verbindung zu bringen sein, das mit verschiedenartigen Antriebsstoßeln koppelbar ist. Dadurch wird das Auswechseln des Auslösestoßels erleichtert.

[0010] Der Auslösestoßel kann am Gehäuse des Auslösemechanismus gelagert sein oder an einer Montageplatte.

[0011] Das Auslöseelement kann auch als Drehwelle ausgeführt sein und seitlich auf anzubauende Schalteinrichtungen einwirken.

[0012] Die Auslöseeinrichtung kann einen quaderförmig angeordneten Auslösemechanismus aufweisen, wobei der Auslösestoßel an einer schmalen Stirnseite angeordnet ist. Bei einem quaderförmig aufgebauten Auslösemechanismus kann der Auslösestoßel auch an einer Schmalseite angeordnet sein. Die vorteilhaftere Ausführung hängt von dem beabsichtigen modularen Aufbau von Schutzschaltgerät und Auslöseeinrichtung ab. Der Auslösemechanismus kann in einem abgedichteten Gehäuse angeordnet sein und dadurch gegen Staub, Feuchtigkeit und schädliche Gase geschützt sein. Eine derartige Auslöseeinrichtung kann in den verschiedenartigsten modularen Gesamtanordnungen vorteilhaft eingesetzt werden.

[0013] Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

[0014] In FIG 1 ist eine Auslöseeinrichtung mit einem Auslöseelement veranschaulicht.

[0015] In FIG 2 ist für eine Einrichtung nach FIG 1 ein anderes Auslöseelement mit einem Antriebselement nach FIG 1 dargestellt.

[0016] In FIG 3 ist veranschaulicht, wie anstelle des Auslöseelements nach FIG 2 Auslöseelemente anderer Ausführungen eingesetzt werden können. Die veranschaulichten Formgebungen können alternativ vorgenommen werden.

[0017] In FIG 4 ist ein Auslöseelement mit einer linearen Eingreifbewegung veranschaulicht.

[0018] In FIG 5 ist ein Ausführungsbeispiel für den Gesamtaufbau einer Auslöseeinrichtung nach FIG 1 perspektivisch veranschaulicht.

[0019] In FIG 6 ist ein anderer Gesamtaufbau der Auslöseeinrichtung nach FIG 1 perspektivisch wiedergegeben.

[0020] In FIG 7 ist eine Auslöseeinrichtung mit einem Auslöseelement in Form einer Drehwelle perspektivisch dargestellt.

[0021] In FIG 8 ist der Zusammenbau einer Auslöseeinrichtung mit einem Schutzschaltgerät nach einer ersten Ausführung dargestellt.

[0022] In FIG 9 ist der Zusammenbau der Auslöseeinrichtung mit einem Schutzschaltgerät nach einem anderen Ausführungsbeispiel perspektivisch veranschaulicht.

[0023] In FIG 10 ist eine Auslöseeinrichtung mit einem abgedichteten Gehäuse perspektivisch wiedergegeben.

[0024] Die Auslöseeinrichtung nach FIG 1 kann an einem Schutzschaltgerät angebaut werden. Sie weist eine Erfassungseinheit 1 für den Auslösefall und ein Auslöseeinrichtung 2 auf, mit dem sie auf die Verklüppungs-

stelle eines Schutzschaltgeräts eingreifen kann. Das Auslöseelement ist auswechselbar angeordnet und in einer Lagerstelle 3 gelagert. Es kann durch anders geformte Auslöseelemente ersetzt werden. Im Ausführungsbeispiel nach FIG 1 ist das Auslöseelement als Auslöseestößel hakenförmig ausgeführt, der an seinem einer Auslösekinematik zugewandten Ende gelagert ist. An seinem anderen Ende, dem Eingreifende 4, ist das Auslöseelement durch Auswahl auf die Eingreifbedingungen eines Schutzschaltgeräts abgestimmt. Die Auslöseeinrichtung ist im Ausführungsbeispiel mit einer Wiedereinschalttaste 5 nach FIG 1 oder mit einem Wiedereinschalthebel 6 nach FIG 1, alternativ zu verstehen, ausgeführt. Die Auslöseeinrichtung kann auch für eine selbsttätige Wiedereinschaltung ausgelegt sein.

[0025] In den FIG 1 bis 4 steht das stößelförmige Auslöseelement 2 mit einem Antriebselement 7 in Verbindung, das mit verschiedenartigen Auslöseestößeln koppelbar ist.

[0026] Bei der Auslöseeinrichtung nach FIG 4 ist das Auslöseelement 2 als Auslöseestößel für eine lineare Eingreifbewegung ausgeführt.

[0027] Das Auslöseelement 2 kann nach FIG 5 als Stößel ausgeführt sein und an Gehäuseteilen 8 der Auslöseeinrichtung gelagert sein. Im Ausführungsbeispiel nach FIG 5 ist ein Kraftspeichermechanismus 9 im Sinne eines Kraftverstärkers vorgesehen. Ein elektromagnetischer Auslöser 10 ist seitlich am Kraftspeichermechanismus 9 angebaut.

[0028] Im Ausführungsbeispiel nach FIG 6 ist das Auslöseelement 2 in der Ausführung als Auslöseestößel an einer Montageplatte 11 gelagert. Im Ausführungsbeispiel nach den FIG 5 und 6 wirkt der Kraftspeichermechanismus 9 mittels eines Antriebsglieds 12 auf das Auslöseelement 2 ein.

[0029] Das Auslöseelement 2 kann auch als Drehwelle ausgeführt sein, wie es in FIG 7 veranschaulicht ist.

[0030] Die Auslöseeinrichtung kann nach den FIG 8 und 9 mit einem quaderförmig aufgebauten Auslösemechanismus versehen sein, der mittels seines als Auslöseestößel ausgeführten Auslöseelements 2 auf eine Anbaueinheit 13, beispielsweise einen Schutzschalter, einwirken kann. Nach FIG 8 ist das Auslöseelement 2 in Gestalt eines Auslöseestößels an einer schmalen Stirnseite des Auslösemechanismus angeordnet. In der Ausführung nach FIG 9 ist das Auslöseelement 2 in Gestalt eines Auslöseestößels an einer Schmalseite angeordnet. Man kann dadurch den verschiedenartigsten Aufbauten entsprechen.

[0031] Die Auslöseeinrichtung kann mit ihrem Auslösemechanismus in einem abgedichteten Gehäuse 14 mit den Gehäuseteilen 8 nach FIG 10 untergebracht sein.

[0032] Die Auslöseeinrichtung kann elektromechanisch arbeiten oder elektronisch ausgeführt sein.

Patentansprüche

1. Auslöseeinrichtung für Schutzschaltgeräte, bei der eine Erfassungseinheit (1) für den Auslösefall ein Auslöseelement (2) antreibt, das auf die Verklingsstelle eines Schutzschaltgeräts eingreifen kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auslöseelement (2) auswechselbar angeordnet und gelagert ist und durch anders geformte Auslöseelemente (2) ersetzbar ist.
2. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auslöseelement (2) als Auslöseestößel hakenförmig ausgeführt ist, der an seinem einer Auslösekinematik zugewandten Ende eine Lagerstelle (3) aufweist und an seinem anderen Ende, dem Eingreifende (4), auf die Eingreifbedingungen eines Schutzschaltgeräts abgestimmt ist.
3. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auslöseelement (2) als Auslöseestößel für eine lineare Eingreifbewegung ausgeführt ist.
4. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auslöseelement (2) als Auslöseestößel mit einem Antriebselement (7; 12) in Verbindung zu bringen ist, das mit verschiedenartigen Auslöseestößeln koppelbar ist.
5. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auslöseelement (2) in Gestalt eines Auslösehebels am Gehäuse (8; 14) des Auslösemechanismus gelagert ist.
6. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auslöseelement (2) in Gestalt eines Auslösehebels an einer Montageplatte (11) gelagert ist.
7. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Auslöseelement (2) als Drehwelle ausgeführt ist.
8. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ihr Auslösemechanismus quaderförmig angeordnet ist und das Auslöseelement (2) in Gestalt eines Auslöseestößels an einer schmalen Stirnseite angeordnet ist.
9. Auslöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ihr Auslösemechanismus quaderförmig angeordnet ist und das Auslöseelement (2) in Gestalt eines Auslöseestößels

ßels an einer Schmalseite angeordnet ist.

10. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auslösemechanismus in einem abgedichteten Gehäuse (14) angeordnet ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

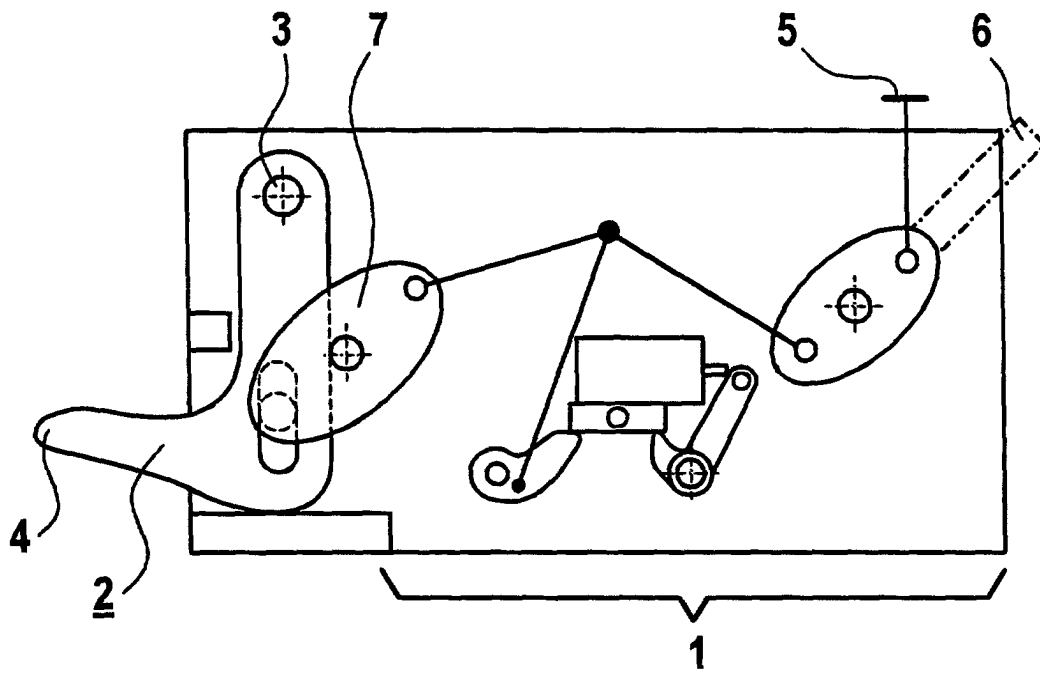


FIG 1

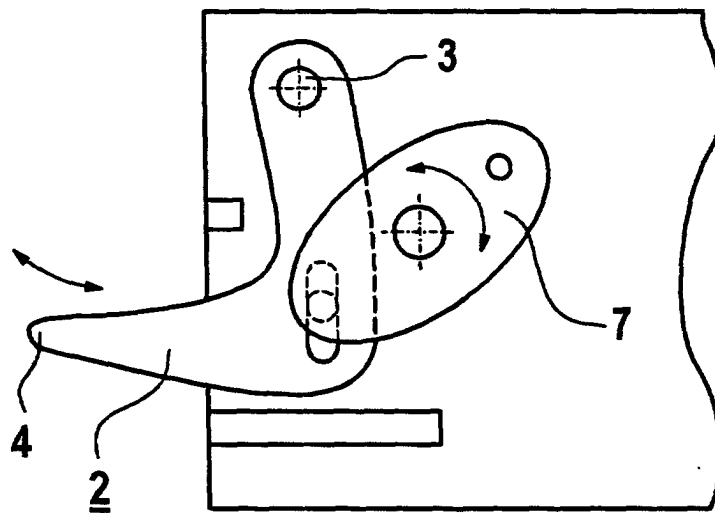


FIG 2

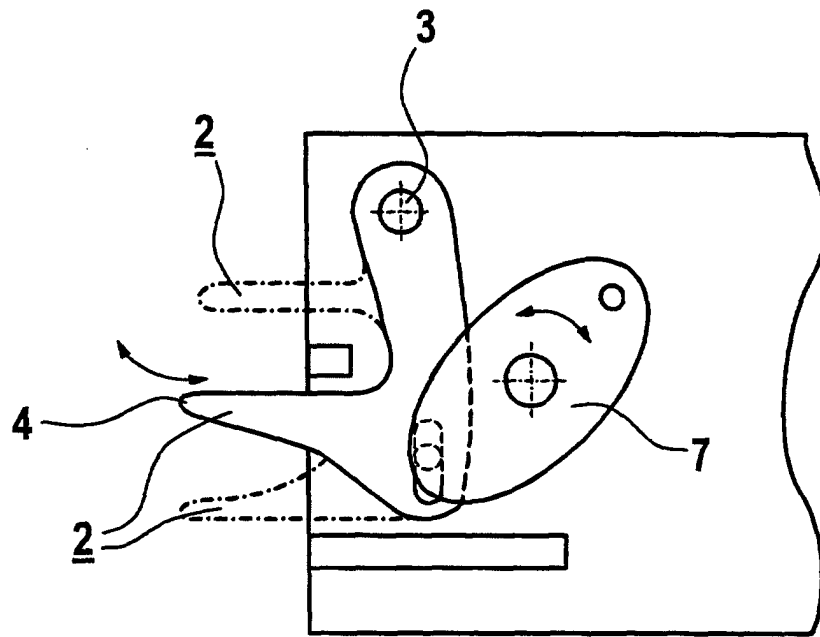


FIG 3

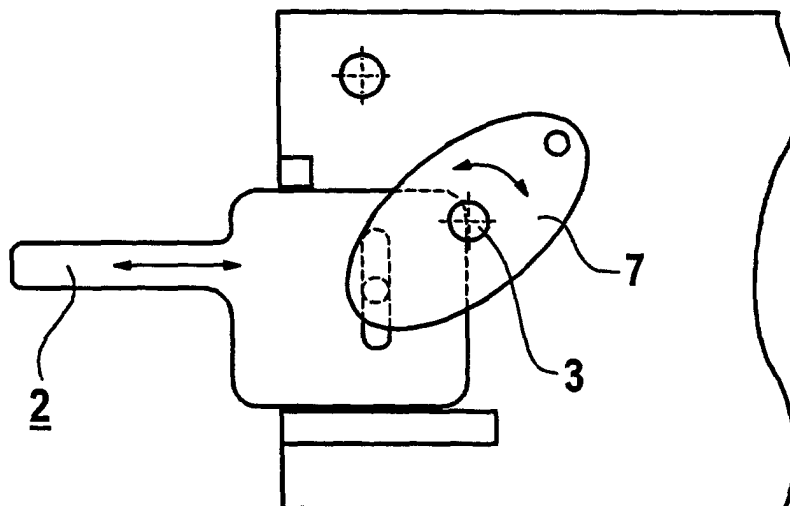
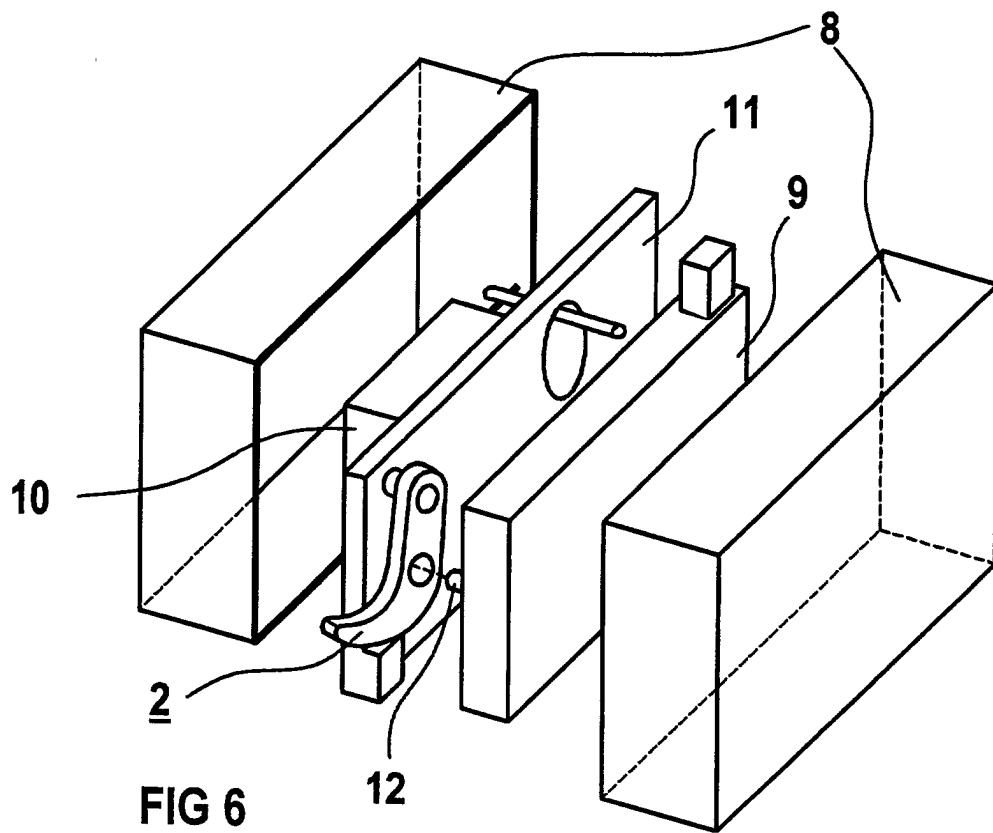
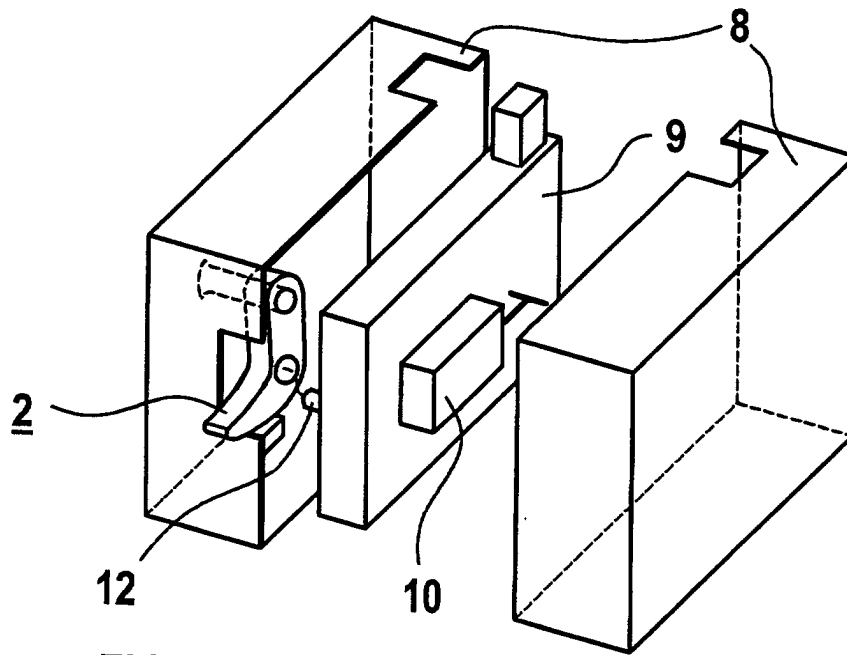


FIG 4



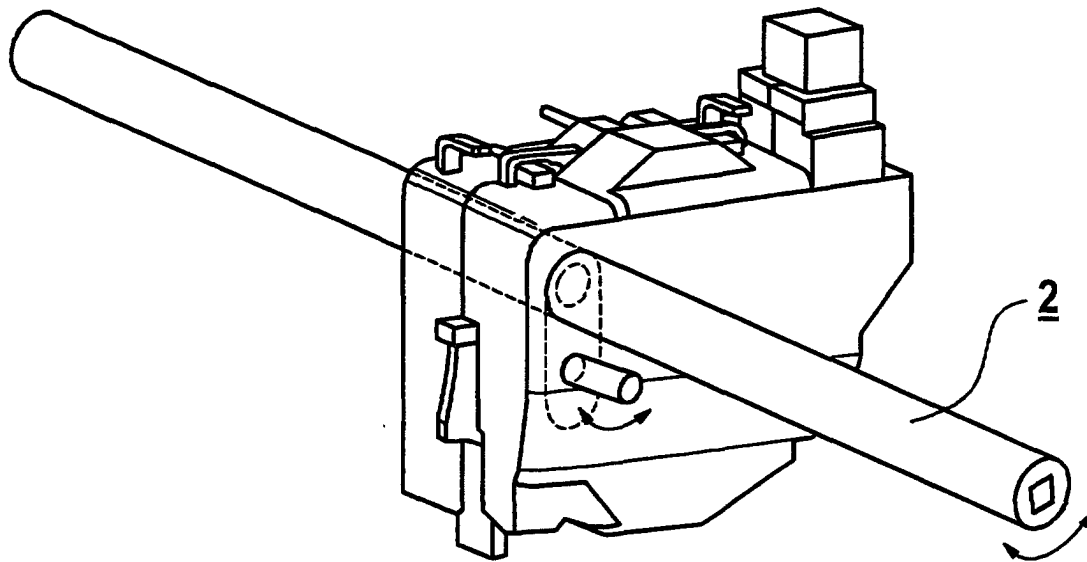


FIG 7

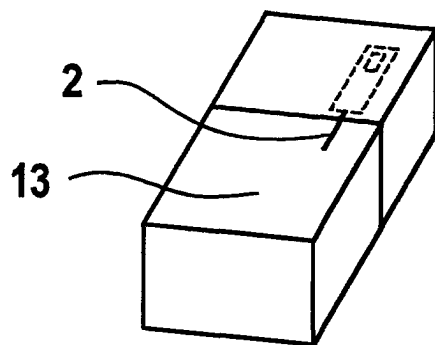


FIG 8

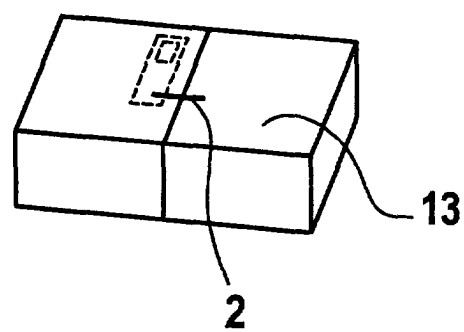


FIG 9

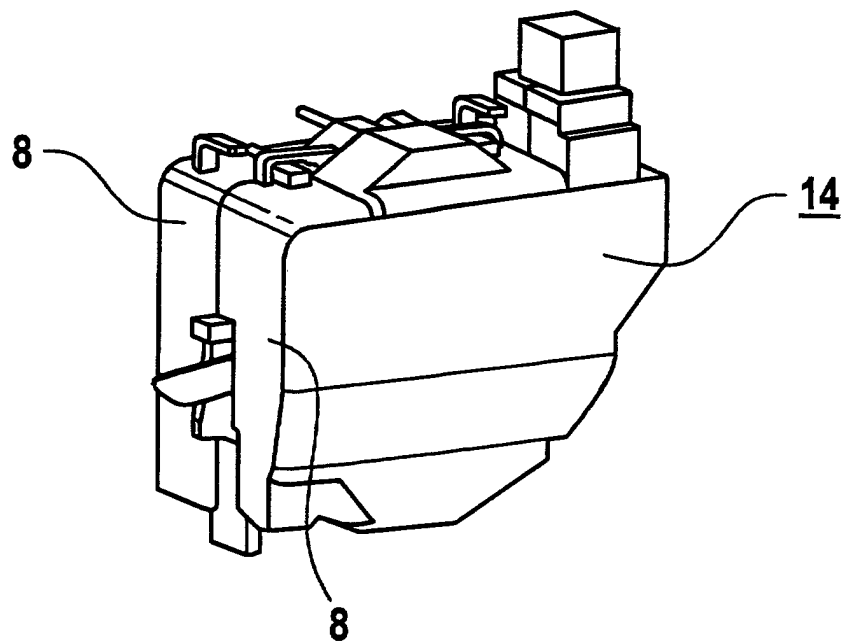


FIG 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 4266

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	FR 2 671 907 A (TELEMECANIQUE) 24. Juli 1992 (1992-07-24) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1-3	H01H71/50 H01H11/00
A	EP 0 357 472 A (HAGER ELECTRO) 7. März 1990 (1990-03-07) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1-10	
A	US 3 257 523 A (DAVID E. CLARKE) 21. Juni 1966 (1966-06-21) * Ansprüche; Abbildungen *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	1. August 2000	Durand, F	
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 4266

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2671907 A	24-07-1992	CH 686464 A	29-03-1996
		DE 4201026 A	23-07-1992
		IT 1258750 B	27-02-1996
		JP 5012977 A	22-01-1993
		KR 9511298 B	30-09-1995
EP 0357472 A	07-03-1990	FR 2635909 A	02-03-1990
		AT 98809 T	15-01-1994
		DE 68911431 D	27-01-1994
		DE 68911431 T	14-07-1994
US 3257523 A	21-06-1966	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82