

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85112756.3

51 Int. Cl.⁴: **H 01 H 51/08**
H 01 H 71/68

22 Anmeldetag: 08.10.85

30 Priorität: 14.11.84 DE 3441550

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.86 Patentblatt 86/23

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

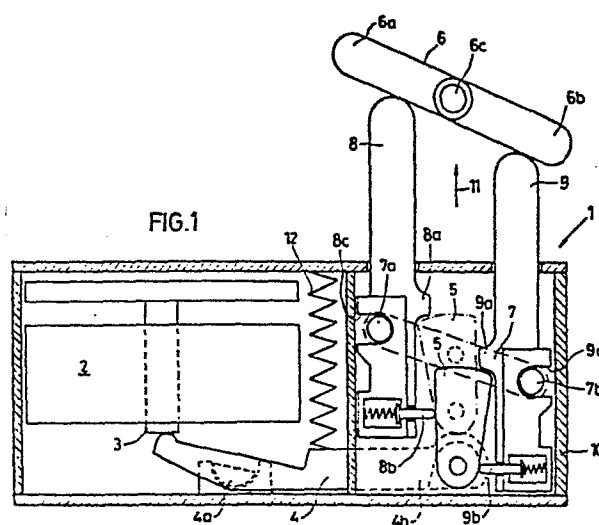
71 Anmelder: Klöckner-Moeller Elektrizitäts GmbH
Hein-Moeller-Strasse 7-11
D-5300 Bonn 1(DE)

72 Erfinder: Aulmann, Manfred, Dipl.-Ing.
Kuckucksweg 15
D-5300 Bonn 1(DE)

74 Vertreter: Schwarz, Klaus-Jürgen, Dipl.-Ing.
Adenauerallee 46a
D-5300 Bonn 1(DE)

54 Fernschaltblock mit Magnetsystem, insbesondere zum Ein- und Ausschalten von Motorschaltern und Leistungsschaltern.

57 Der Fernschaltblock (1) mit Magnetsystem hat einen am freien Ende einer Schaltwippe (4) schwenkbar gelagerten Mitnehmer (5), der abwechselnd auf zwei gegen die beiden Arme (6a, 6b) der Wippe (6) eines Schaltschlusses gerichtete, parallel nebeneinander angeordnete, gegenläufig bewegbare Stößel (8, 9) einwirkt und zwischen den beiden Stößeln derart umschaltbar ist, daß er bei jeder Betätigung des Elektromagneten (2) jeweils einen der beiden Stößel (8, 9) in seine Arbeitsstellung bewegt und nach Rückkehr in seine Ausgangsstellung bzw. in eine erneute Betätigungsstellung den jeweils anderen Stößel entsprechend betätigt. Der Mitnehmer (5) ist zwischen den beiden Stößeln (8, 9) derart schwenkbar gelagert und wird von zwei seitlichen Federstößeln (8b, 9b) am unteren Ende der beiden Stößel (8, 9) zwangsweise jeweils derart umgeschaltet, daß er bei seiner Abwärtsbewegung bzw. bei seinem Rückgang in eine erneute Betätigungsstellung vom Eingriff mit der Nase (8a, bzw. 9a) des einen Stößels (8, 9) jeweils in den Eingriff mit der Nase (9a bzw. 8a) des jeweils anderen Stößels (9 bzw. 8) zwangsweise verschwenkt wird. Hierdurch ergibt sich eine besonders genaue und zuverlässige Funktionsweise eines derartigen Fernschaltblockes.



05 Anmelder: Klöckner-Moeller Elektrizitäts GmbH,
Hein-Moeller-Str. 7-11, 5300 Bonn 1,
Bundesrepublik Deutschland

10

Fernschaltblock mit Magnetsystem, insbesondere
zum Ein- und Ausschalten von Motorschaltern
und Leistungsschaltern

15

Die Erfindung betrifft einen Fernschaltblock mit Magnet-
system nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, der insbe-
sondere zum Ein- und Ausschalten von Motorschaltern und
Leistungsschaltern mittels eines Stromimpulses geeignet
20 ist.

Bei einem bekannten Schalter mit Fernbedienung
(EP 01 08 678 A1) wirkt ein Elektromagnet mit seinem
Stößel auf einen Schwinghebel ein, der mit seinem gegen-
25 überliegenden Ende an einem Drehpunkt des Gehäuses ge-
lagert ist. Der Schwinghebel trägt eine Schubstange, de-
ren Ende mit den Schultern einer Wippe an einem Schalter
abwechselnd zusammenwirkt, die drehbar auf einer fest-
stehenden Achse des Schalters montiert ist. Die Schub-
30 stange ist an dem Schwinghebel schwenkbar gelagert und
verschwenkt sich bei jedem Bewegungsablauf gegen die
Kraft einer Feder derart, daß sie jeweils abwechselnd
mit einer der beiden Schultern der Wippe in Eingriff

35

kommt und die Wippe auf diese Weise bei jeder Betätigung des Elektromagneten von einer Stellung in die andere umschaltet. Die Funktionsweise dieses bekannten Schalters mit Fernbedienung ist jedoch aufgrund der schwenkbaren
05 Schubstange, die unter Federwirkung jeweils abwechselnd auf eine der beiden Schultern der Schaltwippe umspringt, verhältnismäßig ungenau und störanfällig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Wirkungs-
10 weise eines derartigen Fernschaltblockes einfacher und sicherer zu gestalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 gelöst, während in den Ansprüchen 2 bis 9 besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gekennzeichnet sind.
15

Durch die Erfindung ergibt sich der Vorteil, daß die Betätigung der Wippe des Schaltschlusses nicht allein vom
20 richtigen und genauen Umspringen einer unter Federwirkung stehenden Schubstange abhängt, sondern daß für die Betätigung der Wippe des Schaltschlusses vielmehr zwei getrennte Stößel vorhanden sind, die parallel nebeneinander angeordnet und durch einen umschaltbaren Mitnehmer jeweils
25 abwechselnd gegen einen der beiden Arme der Wippe des Schaltschlusses bewegt werden. Jeder der beiden Stößel hat dabei seine wohldefinierte Aufgabe. Während der eine Stößel als Einschaltstößel dient, arbeitet der andere Stößel als Ausschaltstößel, und der Mitnehmer ist
30 zwischen den beiden Stößeln derart schwenkbar gelagert und wird von zwei seitlichen Federstößeln am unteren Ende der beiden Stößel jeweils zwangsweise derart umgeschaltet, daß er bei seiner Abwärtsbewegung bzw. bei seinem Rückgang in eine erneute Ausgangsstellung vom

Eingriff mit der seitlichen Nase des einen Stößels jeweils in den Eingriff mit der seitlichen Nase des anderen Stößels zwangsweise verschwenkt wird. Durch eine die beiden Stößel verbindende Koppelschwinge ist ferner gewährleistet, daß
05 jeweils nur einer der beiden Stößel in Richtung auf die Wippe des Schaltschlusses bewegt werden kann, während der andere Stößel gleichzeitig in seine Ausgangsstellung für eine erneute Betätigung und damit für eine Umschaltung der Wippe des Schaltschlusses zurückbewegt wird.

10

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 einen Fernschaltblock mit Magnetsystem in der
15 AUS-Schaltstellung,

Fig. 2 in der EIN-Schaltstellung und

Fig. 3 in einer Zwischenstellung AUSGELÖST.

20

Der in der Zeichnung gezeigte Fernschaltblock 1 mit Magnetsystem dient insbesondere zum Ein- und Ausschalten von Motorschaltern und Leistungsschaltern mittels eines Stromimpulses, wobei ein durch den Stromimpuls betätigter Elektromagnet 2 mit seinem Stößel 3 über eine Schaltwippe 4 mit einem daran schwenkbar gelagerten Mitnehmer 5 auf eine Wippe 6 am Schaltschloß eines nicht gezeigten, an sich bekannten Motor- oder Leistungsschalters einwirkt.

30 Der Fernschaltblock 1 ist so ausgebildet, daß der Mitnehmer 5 abwechselnd auf zwei gegen die beiden Arme 6a, 6b der Wippe 6 des Schaltschlusses gerichtete, parallel nebeneinander angeordnete und durch eine Koppelschwinge 7 gegenläufig bewegbar miteinander verbundene Stößel 8, 9
35 derart einwirkt und zwischen den beiden Stößeln 8, 9

0183020

derart umschaltbar ist, daß er bei jeder Betätigung des Elektromagneten 2 jeweils einen der beiden Stößel 8, 9 in seine Arbeitsstellung bewegt und nach Rückkehr in seine Ausgangsstellung bzw. in eine erneute Betätigungs-
05 stellung den jeweils anderen Stößel entsprechend betätigt.

Der Mitnehmer 5 ist am freien Ende 4b der Schaltwippe 4 zwischen den beiden Stößeln 8, 9 schwenkbar gelagert, und jeder der beiden Stößel 8, 9 hat eine zu dem Mitnehmer 5
10 hervorspringende seitliche Betätigungsnase 8a, 9a. Die Nasen 8a, 9a ragen von den beiden Stößeln 8, 9 dabei so weit zur Seite, daß die Betätigungsnase 8a bzw. 9a des sich jeweils in seine Ausgangsstellung für eine erneute Betätigung zurückbewegenden Stößels 8 bzw. 9 an dem Mitnehmer 5 ent-
15 langgleitet und diesen in Eingriff mit der Nase 9a bzw. 8a an dem jeweils gegenüberliegenden, sich entgegengesetzt bewegenden Stößel 9 bzw. 8 hält.

Unterhalb der Nase 8a, 9a ist an jedem Stößel 8, 9 ein
20 gegen den Mitnehmer 5 gerichteter Federstößel 8b, 9b angeordnet, der den zu seinem freien Ende hin leicht verbreiterten, keilförmigen Mitnehmer 5 bei seiner Abwärtsbewegung bzw. bei seinem Rückgang in eine erneute Ausgangsstellung vom Eingriff mit der Nase 8a bzw. 9a des
25 einen Stößels 8 bzw. 9 in den Eingriff mit der Nase 9a bzw. 8a des jeweils anderen Stößels 8 bzw. 9 verschwenkt.

Neben den beiden Endstellungen AUS und EIN von Fig. 1 und 2 ist gemäß einer in Fig. 3 dargestellten weiteren Ausführungs-
30 form eines derartigen Fernschaltblockes eine Zwischenstellung AUSGELÖST möglich, die dann auftritt, wenn der Schalter infolge Überstrom oder Kurzschlußstrom abschaltet. Hierbei besteht die Forderung, daß bei einer Betätigung des Fernschaltblockes 1 nach einer derartigen Auslösung immer zu-
35 erst die endgültige AUS-Schaltstellung geschaltet wird, da-

mit das Schaltschloß des Schalters wieder in Einschaltbereitschaft gebracht wird.

Diese Forderung wird dadurch erreicht, daß der Federstößel
05 9b des einen Stößels 9 in einem Abstand 9d von der Betätigungs-
nase 9a angeordnet ist, der geringer ist als der Abstand 8d
des Federstößels 8b von der Nase 8a des anderen Stößels 8. Dieser
geringere Abstand 9d des Federstößels 9b hat zur Folge, daß in
der AUSGELÖST-Stellung von Fig. 3, in
10 der sich die beiden Stößel 8 und 9 in einer nur geringfügig
unterschiedlichen Höhe befinden, der Mitnehmer 5 unter der
Wirkung des Federstößels 9b an dem AUS-Stößel 8 zur Anlage
kommt und somit bei einer Betätigung durch die Schaltwippe 4
immer den Stößel 8 betätigt, der die Ausschaltung bewirkt.
15 Statt der Federstößel 8b, 9b können auch Blattfedern oder
dergleichen eingesetzt werden.

Die durch die Koppelschwinge 7 miteinander verbundenen
beiden Stößel 8, 9 sind parallel zur Betätigungsrichtung
20 2a des Elektromagneten 2 quer zur Drehachse 6c der Wippe 6
des Schaltschlusses in parallelen Längsführungen im Abstand
voneinander gegenläufig geführt, und außerdem ist die
Koppelschwinge 7 am Gehäuse 10 des Fernschaltblockes 1
zwischen den beiden Stößeln 8, 9 schwenkbar
25 gelagert und greift mit zwei endseitigen Querzapfen 7a, 7b
in seitliche Führungsschlitze 8c, 9c an den beiden Stößeln 8, 9
ein.

Die Schaltwippe 4 hat ein Dreh- oder Schwenklager 4a, das
30 zwischen dem Magnetstößel 3 und dem Mitnehmerende 4b, jedoch
näher zu dem Magnetstößel 3 hin angeordnet ist. Hierdurch
ist gewährleistet, daß auch bei einem geringen Hub des
Elektromagneten 2 ein ausreichender Hub der beiden

0183020

Stößel 8, 9 für die Betätigung der Wippe 6 des Schaltschlusses erreicht wird. Der Schalthebel bzw. die Schaltwippe 4 ist außerdem zwischen dem Dreh- oder Schwenklager 4a und dem Mitnehmerende 4b entgegen der Betätigungsrichtung 11 der beiden Stößel 8, 9 durch eine Schraubendruckfeder 12 oder dergleichen federbelastet.

Der erfindungsgemäße Fernschaltblock arbeitet wie folgt:

10 Befindet sich der Fernschaltblock 1 in der AUS-Stellung von Fig. 1, so wird der Mitnehmer 5 durch den in dem AUS-Stößel 8 seitlich gelagerten Federstößel 8b gegen den EIN-Stößel 9 gedrückt und greift unter die seitliche Nase 9a des Stößels 9. Durch die Bewegung der Schaltwippe 4 wird dann der Stößel 9 betätigt, wirkt auf die Wippe 6 des Schaltschlusses und schaltet den Motorschalter ein. Durch die die beiden Stößel 8, 9 verbindende Koppelschwinge 7 wird dabei der Stößel 8 in die untere Ausgangsstellung bewegt. Nach Entregung des Elektromagneten 2
15 geht die Schaltwippe 4 unter der Wirkung der Schraubendruckfeder 12 ebenfalls in die Ausgangsstellung zurück. Dabei wird der Mitnehmer 5 von dem Federstößel 9b, der aus dem Stößel 9 seitlich hervorragt, wieder gegen den Stößel 8 gedrückt, so daß beim nächsten Stromimpuls auf
20 den Elektromagneten 2 der Stößel 8 mitgenommen wird und sofort. Die AUSGELÖST-Stellung ist dann wiederum so, wie oben zu Fig. 3 beschrieben.

30

35

05

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Fernschaltblock mit Magnetsystem, insbesondere zum
10 Ein- und Ausschalten von Motorschaltern und Leistungs-
schaltern mittels eines Stromimpulses, wobei ein durch
den Stromimpuls betätigter Elektromagnet mit seinem
Stößel über einen Schalthebel mit einem daran schwenk-
15 bar gelagerten Mitnehmer auf eine Wippe am Schaltschloß
des Schalters einwirkt, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Mitnehmer (5) abwechselnd
auf zwei gegen die beiden Arme (6a, 6b) der Wippe (6)
des Schaltschlusses gerichtete, parallel nebeneinan-
20 der angeordnete, gegenläufig bewegbare Stößel (8, 9)
einwirkt und zwischen den beiden Stößeln derart um-
schaltbar ist, daß er bei jeder Betätigung des Elek-
tromagneten (2) jeweils einen der beiden Stößel (8, 9)
in seine Arbeitsstellung bewegt und nach Rückkehr in
seine Ausgangsstellung bzw. in eine erneute Betäti-
25 gungsstellung den jeweils anderen Stößel entsprechend
betätigt.
2. Fernschaltblock 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 der Mitnehmer (5)
30 am freien Ende (4b) einer durch den Elektromagneten
(2) betätigbaren Schaltwippe (4) zwischen den bei-
den Stößeln (8, 9) schwenkbar gelagert ist, und daß
jeder der beiden Stößel (8, 9) eine zu dem Mitneh-
mer (5) hervorspringende seitliche Nase (8a, 9a)
35 aufweist.

3. Fernschaltblock nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Nasen (8a, 9a)
von den beiden Stößeln (8, 9) so weit zur Seite ra-
gen, daß die Nase (8a bzw. 9a) des sich jeweils in
05 seine Ausgangsstellung für eine erneute Betätigung
zurückbewegenden Stößels (8 bzw. 9) an dem Mitneh-
mer (5) entlanggleitet und diesen in Eingriff mit
der Nase (9a bzw. 8a) an dem jeweils gegenüberlie-
genden, sich entgegengesetzt bewegenden Stößel hält.
- 10 4. Fernschaltblock nach den Ansprüchen 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß unter-
halb der Nase (8a, 9a) an jedem der beiden Stößel (8,
9) ein gegen den Mitnehmer (5) gerichteter seitlicher
15 Federstößel (8b, 9b), eine Blattfeder oder dergleichen
angeordnet ist, der bzw. die den zu seinem freien Ende
hin leicht verbreiterten, keilförmigen Mitnehmer (5)
bei seiner Abwärtsbewegung bzw. bei seinem Rückgang in
eine erneute Ausgangsstellung vom Eingriff mit der
20 Nase (8a bzw. 9a) des einen Stößels in den Eingriff
mit der Nase (9a bzw. 8a) des jeweils anderen Stößels
(8 bzw. 9) verschwenkt.
- 25 5. Fernschaltblock nach den Ansprüchen 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der
Federstößel (9b) des einen Stößels (9) in einem Ab-
stand (9d) von der Nase (9a) angeordnet ist, der ge-
ringer als der Abstand (8d) des Federstößels (8b) von
der Nase (8a) des anderen Stößels (8) ist, so daß der
30 Mitnehmer (5) aus einer Mittelstellung, beispiels-
weise einer AUSGELÖST-Stellung des Schaltschlusses,
bei einer Betätigung durch die Schaltwippe (4) immer
den Stößel (8) betätigt, der die Ausschaltung be-
wirkt.

- 05 6. Fernschaltblock nach den Ansprüchen 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
beiden Stößel (8, 9) durch eine Koppelschwinge (7)
miteinander ver- bunden und parallel zur Betätigungs-
richtung (2a) des Elektromagneten (2) quer zur Dreh-
achse (6c) der Wippe (6) des Schaltschlosses in pa-
rallelen Längsführungen im Abstand voneinander gegen-
läufig geführt sind.
- 10 7. Fernschaltblock nach den Ansprüchen 1 bis 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Koppelschwinge (7) am Gehäuse (10) des Fernschalt-
blockes (1) zwischen den beiden Stößeln (8, 9)
schwenkbar gelagert ist und mit zwei endseitigen
15 Quersapfen (7a, 7b) in seitliche Führungsschlitze
(8c, 9c) an den beiden Stößeln (8, 9) eingreift.
- 20 8. Fernschaltblock nach den Ansprüchen 1 bis 7, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Dreh- oder Schwenklager (4c) der Schaltwippe (4)
näher zu dem Magnetstößel (3) hin angeordnet ist.
- 25 9. Fernschaltblock nach den Ansprüchen 1 bis 8, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Schaltwippe (4) zwischen dem Dreh- oder Schwenkla-
ger (4a) und dem Mitnehmerende (4b) entgegen der
Betätigungsrichtung (11) der beiden Stößel (8, 9)
federbelastet ist.

30

35

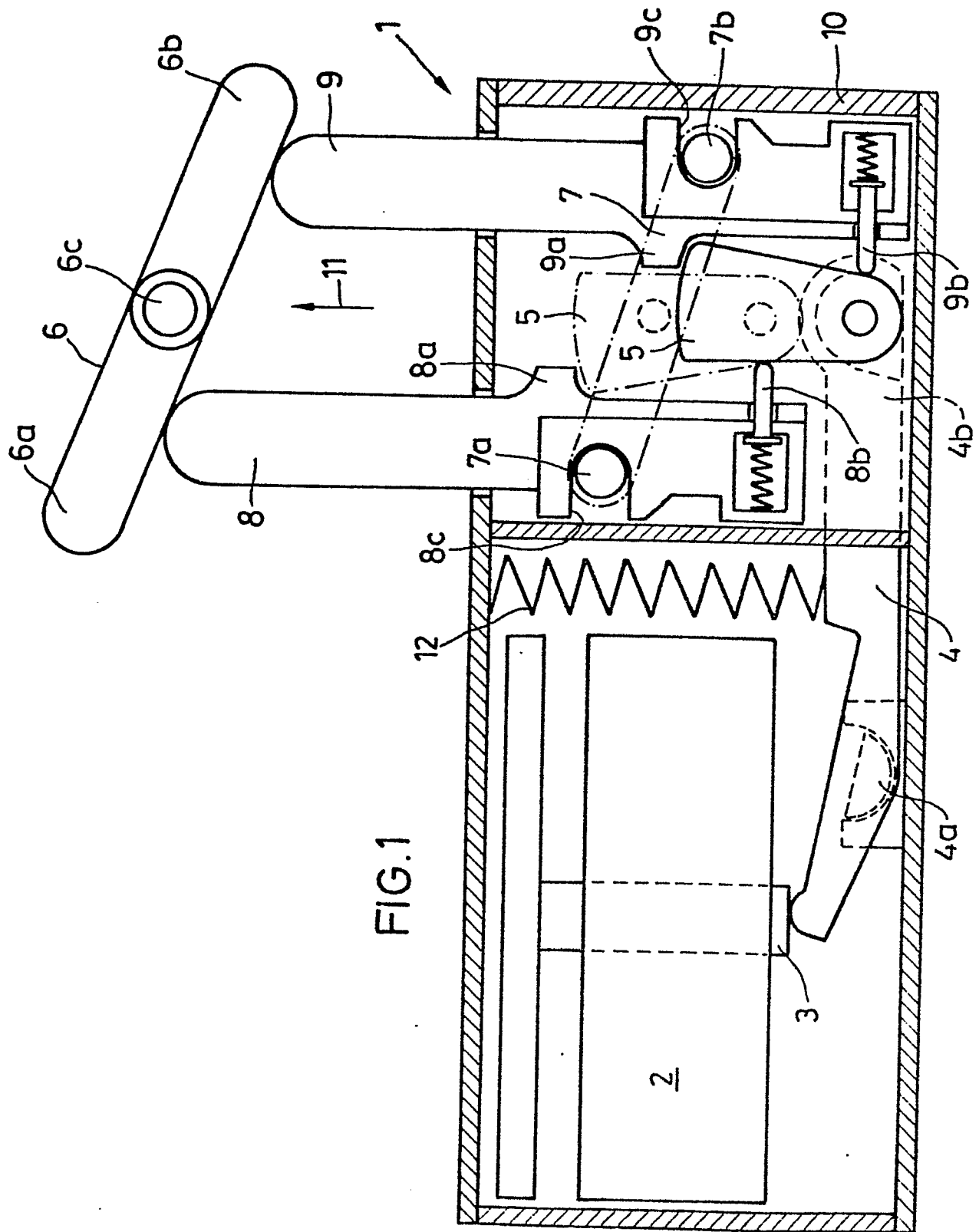


FIG. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0183020

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 2756

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	EP-A-0 108 678 (MERLIN GERIN) * Seite 8, Zeile 24 - Seite 9, Zeile 14; Figur 6 *	1	H 01 H 51/08 H 01 H 71/68
A	--- EP-A-0 015 228 (FUJI ELECTRIC CO. LTD.) * Anspruch 1; Figuren 1-5 *	1	
A	--- FR-A-2 473 218 (CEM-COMPAGNIE ELECTRO-MECANIQUE) * Seite 9, Zeile 14 - Seite 12, Zeile 15; Figuren 1-7 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			H 01 H 3/00 H 01 H 9/00 H 01 H 13/00 H 01 H 50/32 H 01 H 51/08 H 01 H 71/68 H 01 H 75/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 07-02-1986	Prüfer RUPPERT W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			