



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 482 467 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2004 Patentblatt 2004/49

(51) Int Cl.7: **G08B 25/12**

(21) Anmeldenummer: **03011997.8**

(22) Anmeldetag: **28.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Diener, Heinz**
8630 Rüti ZH (CH)

(74) Vertreter: **Berg, Peter, Dipl.-Ing. et al**
European Patent Attorney,
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Building Technologies AG**
8034 Zürich (CH)

(54) **Handgefahrenmelder**

(57) Der Handgefahrenmelder weist ein Meldergehäuse, eine Frontplatte (1), ein zerbrechliches Element und eine Schalteinsatz mit einem Endschalter (5), einem Schaltelement und einem Alarmknopf (2) auf. Das Schaltelement ist durch eine mit dem Alarmknopf (2) verbundene und zur Betätigung des Endschalters (5) vorgesehene Schaltkulisserie (6) gebildet, welche in einer auf der Frontplatte (1) vorgesehenen Führung (16) ge-

führt ist. Die Schaltkulisserie (6) ist an den Alarmknopf (2) angeordnet und in Form eines Stegs ausgebildet und an ihren Längskanten von der schienenartig ausgebildeten Führung (16) umfasst. Die Schaltkulisserie (6) weist eine Schaltfläche (7) in Form eines Keils oder Doppelkeils auf, welche an ihrem Fuss am Endschalter (5) anliegt und diesen bei Verschiebung der Schaltkulisserie (6) und damit des Alarmknopfs (2) betätigt.

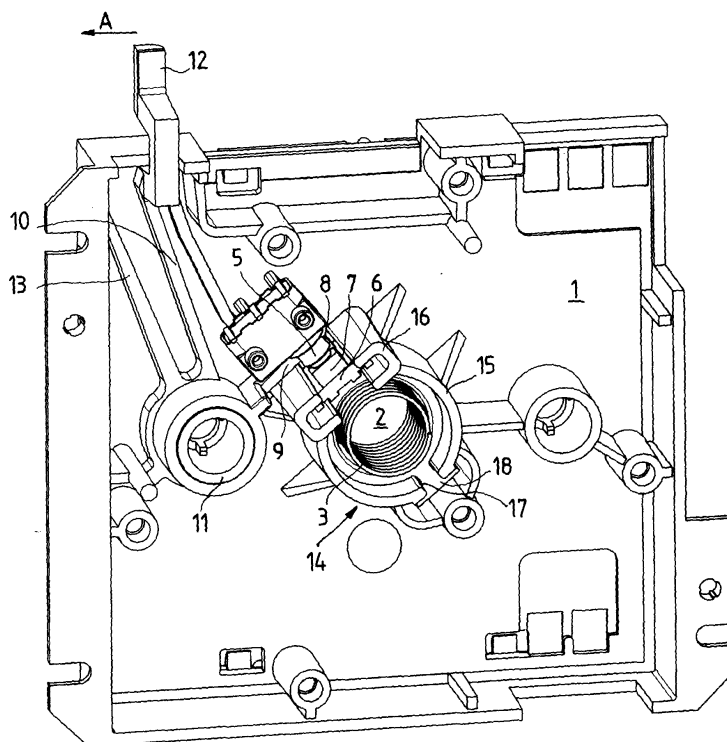


FIG. 1

EP 1 482 467 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Handgefahrenmelder mit Meldergehäuse, Frontplatte, zerbrechlichem Element und einem Schalteinsatz mit einem Endschalter, einem Schaltelement und einem Alarmknopf.

[0002] Derartige Handgefahrenmelder, die insbesondere in Gefahrenmeldeanlagen für Feuer- oder Polizeinotruf verwendet werden, werden üblicherweise in zwei Ausführungen, für direkte und indirekte Betätigung, hergestellt. Der Meldertyp für indirekte Betätigung ist eine so genannte Alarmknopfausführung. Bei dieser ist eine Glasscheibe (das zerbrechliche Element) einzuschlagen und dann der Alarmknopf zu drücken; das Auslöseelement ist also der Alarmknopf. Beim Meldertyp für direkte Betätigung, einer so genannten Springknopfausführung, muss die Glasscheibe eingeschlagen werden, worauf der Alarmknopf durch Federdruck heraus springt. Hier ist also das Auslöseelement durch die Scheibe und den Alarmknopf gebildet. In beiden Fällen wird durch die Bewegung des Alarmknopfs ein elektrischer Schalter betätigt, der die Alarmmeldung als elektrisches Signal an eine Alarmzentrale weiter leitet. Dabei ist es ausserordentlich wichtig, dass die Handgefahrenmelder einwandfrei funktionieren und jederzeit für eine sichere Alarmabgabe einsatzbereit sind.

[0003] Bei einem in der EP-A-0 592 925 beschriebenen Handgefahrenmelder der eingangs genannten Art ist auf einer Leiterplatte mindestens ein Druckschalter vorgesehen, der durch einen vom Alarmschalter verstellbaren Bedienhebel betätigbar ist, wobei der Bedienhebel den Druckschalter über eine Blattfeder betätigt. Es liegt auf der Hand, dass die Ausbildung des Schalteinsatzes mit dem Bedienhebel, und dessen Lagerung und mit der Blattfeder relativ kompliziert und nicht im Hinblick auf eine kostengünstige Fertigung optimiert ist. Ausserdem kann dieser Schalteinsatz beim Zusammentreffen ungünstiger Umstände, wie beispielsweise ungünstiger Toleranzlage, Verstaubung, Beanspruchung der Blattfeder, zu Schwierigkeiten bei der Alarmauslösung führen.

[0004] Bei einem von der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung unter der Bezeichnung CERBERUS DM1133 (CERBERUS - eingetragenes Warenzeichen der Siemens Building Technologies AG) vertriebenen Handgefahrenmelder der genannten Art für indirekte Betätigung muss die Führung für den Alarmknopf hochpräzise und mit sehr engen Toleranzen ausgebildet sein, um eine sichere Betätigung des Endschalters beim Drücken des Alarmknopfes zu gewährleisten. Die engen Toleranzen sind deswegen erforderlich, weil schon eine kleine Verkantung des Alarmknopfes bei seiner Betätigung dazu führen könnte, dass der Endschalter nicht ausgelöst wird. Diese Einhaltung sehr enger Toleranzen macht die Herstellung des Alarmknopfes und seiner Führung aufwändig und erhöht die Kosten des Handgefahrenmelders.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, die geschilderten Handgefahrenmelder derart weiterzubilden, dass der Schalteinsatz unabhängig von mechanischen Kräften und Fertigungstoleranzen eine zuverlässige Alarmabgabe sicher stellt und wahlweise für die beiden Meldervarianten verwendet werden kann. Ausserdem soll der Schalteinsatz im Hinblick auf eine kostengünstige Fertigung optimiert sein.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Schaltelement durch eine mit dem Alarmknopf verbundene und zur Betätigung des Endschalters vorgesehene Schaltkulissee gebildet ist, welche in einer auf der Frontplatte vorgesehenen Führung geführt ist.

[0007] Durch die Führung der Schaltkulissee, können Verkantungen des Alarmknopfes die sichere Betätigung des Endschalters nicht mehr negativ beeinflussen, so dass die Anforderungen an die Genauigkeit der Führung wesentlich reduziert werden können.

[0008] Eine erste bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Handgefahrenmelders ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkulissee an den Alarmknopf angearbeitet und an ihren Längskanten von einer schienenartig ausgebildeten Führung umfasst ist.

[0009] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Handgefahrenmelders ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkulissee eine Schaltfläche in Form eines Keils oder Doppelkeils aufweist, welche an ihrem Fuss am Endschalter anliegt und diesen bei Verschiebung der Schaltkulissee und damit des Alarmknopfs betätigt.

[0010] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Handgefahrenmelders ist gekennzeichnet durch einen am Alarmknopf an der der Schaltkulissee gegenüber liegenden Seite angearbeiteten Führungssteg, welcher in einer auf der Frontplatte vorgesehenen Führungsschiene geführt ist.

[0011] Vorzugsweise bilden die schienenartige Führung für die Schaltkulissee und die Führungsschiene für den Führungssteg ein gemeinsames Führungsteil, in welchem das aus Alarmknopf, Schaltkulissee und Führungssteg gebildete Teil verdreh- und kippstabil geführt ist.

[0012] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Handgefahrenmelders, bei welchem der Alarmknopf als Druckknopf ausgebildet ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkulissee einen mit der Schaltfläche fluchtenden Arretiervorsprung aufweist, und dass ein im Betriebszustand des Melders an der Schaltkulissee anliegender Arretierhebel vorgesehen ist.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnungen näher erläutert; es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht der Frontplatte und des Schalteinsatzes eines erfindungsgemässen Handgefahrenmelders vom Melderinneren

- her gesehen in isometrischer Darstellung; und
 Fig. 2 eine Ansicht der Frontplatte in Richtung des Pfeiles II von Fig. 1; und
 Fig. 3 eine Ansicht der Frontplatte mit aufgeschraubter Leiterplatte.

[0014] Der prinzipielle Aufbau eines Handgefahrenmelders besteht aus einem Gehäuse, das nach vorne durch eine Frontplatte abgedeckt ist, einem vor der Frontplatte angeordneten zerbrechlichen Element, beispielsweise einer Glasscheibe, einem in der Frontplatte geführten Alarmknopf und einem hinter der Frontplatte im Melderinneren angeordneten Schalteinsatz. Dieser Aufbau wird als bekannt vorausgesetzt und ist hier nicht näher beschrieben; es wird in diesem Zusammenhang auf die EP-A-0 592 925 und die EP-A-1 288 881 verwiesen. In den Figuren 1 und 2 sind lediglich die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile des erfindungsgemässen Handgefahrenmelders, nämlich die mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnete Frontplatte, der mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnete Alarmknopf und der Schalteinsatz (ohne Leiterplatte) dargestellt. Fig. 3 zeigt die Frontplatte mit aufgeschraubter Leiterplatte.

[0015] Die Frontplatte 1 ist darstellungsgemäss wannenförmig ausgebildet und enthält im Zentrum eine Ausnehmung für den Alarmknopf 2, der durch eine zentrale Feder 3 nach aussen gedrückt wird. Der den Schalteinsatz enthaltende Teil der Frontplatte 1 ist nach hinten durch eine Leiterplatte 4 (Fig. 3) abgedeckt. Die Leiterplatte 4 ist mit der Frontplatte 1 verschraubt und bildet einen Anschlag für die Feder 3. Sämtliche stromdurchflossenen Teile sind auf der Leiterplatte 4 platziert, woraus eine Kosteneinsparung resultiert. Der Schalteinsatz enthält im wesentlichen einen auf der Leiterplatte angeordneten Endschalter 5 und eine an den Alarmknopf 2 angearbeitete Schaltkulisie 6. Die Schaltkulisie 6 hat die Form eines Plättchens, welches mit dem Alarmknopf 2 über einen schmalen Steg verbunden ist. An der vom Alarmknopf abgewandten Fläche ist eine keilförmig ansteigende Schaltfläche 7 angeordnet, die am Endschalter 5 anliegt und diesen beim Hineindrücken des Alarmknopfs 2 betätigt.

[0016] Im Abstand von der Schaltfläche 7 ist ein sägezahnartiger Arretiervorsprung 8 vorgesehen. Im Betriebszustand des Melders liegt eine Arretiernase 9 eines Arretierhebels 10 im Raum zwischen der Schaltfläche 7 und dem Arretiervorsprung 8 an der Schaltkulisie 6 an. Beim Hineindrücken des Alarmknopfs 2 gleitet der Arretiervorsprung 8 unter der Arretiernase 9 durch, wodurch der Arretierhebel 10 kurz ausgeschwenkt wird und nach dem Arretiervorsprung 8 zurückspringt und damit den Alarmknopf 2 in seiner hineingedrückten Alarmposition arretiert. Der Arretierhebel 10 ist zweiarmig ausgebildet und in seinem Zentrum an einer ortsfesten Lagerbuchse 11 auf der Frontplatte 1 verschwenkbar gelagert. Der kürzere Arm des Arretierhebels 10 trägt die Arretiernase 9 und der längere Arm dient als Betätigungsarm und ragt mit seinem freien Ende 12 seitlich

aus dem Melder hinaus. Dem Betätigungsarm ist ein elastisches Organ 13 in der Art einer Blattfeder zugeordnet, welches an der benachbarten Seitenwand der Frontplatte 1 anliegt und die Arretiernase 9 gegen die Schaltkulisie 6 drückt.

[0017] An der Schaltkulisie 6 radial gegenüberliegenden Seite des Alarmknopfs 2 ist ein T-förmiger Führungssteg 18 angeordnet, der zusammen mit dem Alarmknopf 2 und der Schaltkulisie 6 ein gemeinsames, einstückiges Betätigungs- und Schaltorgan bildet. Dieses Organ ist in einem an der Innenseite der Frontplatte 1 angeordneten gemeinsamen Führungsteil 14 geführt.

[0018] Der Führungsteil 14 besteht aus der Führungsschiene 16 für die Schaltkulisie 6, der Führungsschiene 17 für den Führungssteg 18 und einem zylindrischen Mittelteil 15, das als Führung für den Alarmknopf 2 dient. Die Länge jeder dieser Führungen ist grösser als die Länge des zu führenden Teils und ist so bemessen, dass der Alarmknopf 2, die Schaltkulisie 6 und der Führungssteg 13 auch beim Hineindrücken des Alarmknopfs 2 in ihrer ganzen Länge in der jeweiligen Führung geführt sind. Dadurch, dass die Schaltkulisie 6 in der Führungsschiene 16 geführt ist, bewegt sich die Schaltkulisie 6 längs einer genau definierten Bahn, so dass der Endschalter 5 unter allen Umständen mit Sicherheit betätigt wird. Die exakte Bewegungsebene der Schaltkulisie 6 ermöglicht ausserdem die Verwendung eines Endschalters 5 mit relativ grossem Schalhub. Der Führungssteg 18 und die Führungsschiene 17 bieten eine zusätzliche Sicherheit für die exakte Führung und gegen jedes Verkanten und/oder Verklemmen des Alarmknopfs 2. Wie Fig. 3 zu entnehmen ist, durchstösst die Führungsschiene 16 an ihrem freien Ende die Leiterplatte 4 und ist in einer entsprechenden Durchbrechung der Leiterplatte fixiert.

[0019] Wie schon eingangs erwähnt wurde, sind Handgefahrenmelder in Alarmknopf- und Springknopfausführung bekannt. Der dargestellte Melder ist eine Alarmknopfausführung für indirekte Betätigung. Für die Auslösung eines Alarms ist zuerst die den aus der Frontscheibe 1 ragenden Alarmknopf 2 abdeckende Glasscheibe einzuschlagen und dann der Alarmknopf 2 zu drücken. Der Alarmknopf 2 betätigt dabei über die Schaltkulisie 6 den Endschalter 5 und wird durch den Arretierhebel 10 in dieser Lage fixiert. Zur Freigabe des Alarmknopfs 2 muss das freie Ende 12 des Arretierhebels 10 in Richtung des Pfeiles A verschwenkt werden, wodurch die Arretiernase 9 die Schaltkulisie 6 frei gibt und die Feder 3 den Alarmknopf 2 wieder in seine Betriebsstellung drückt.

[0020] Der dargestellte Handgefahrenmelder ist mit geringfügigen Modifikationen auch als Melder in Springknopfausführung für direkte Betätigung verwendbar. In diesem Fall wird der Arretierhebel 10 entfernt und der Alarmknopf 2 durch einen für direkte Betätigung geeigneten Knopf ersetzt, der sich vom Alarmknopf 2 für indirekte Betätigung im wesentlichen durch eine andere Formgebung der Schaltfläche 7 an der Schaltkulisie 6

unterscheidet, weil ja jetzt der Endschalter nicht beim Hineindrücken sondern beim Herausspringen des Alarmknopfs betätigt wird.

Patentansprüche

1. Handgefahrenmelder mit Meldergehäuse, Frontplatte (1), zerbrechlichem Element und einem Schalteinsatz mit einem Endschalter (5), einem Schaltelement und einem Alarmknopf (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement durch eine mit dem Alarmknopf (2) verbundene und zur Betätigung des Endschalters (5) vorgesehene Schaltkulis (6) gebildet ist, welche in einer auf der Frontplatte (1) vorgesehenen Führung (16) geführt ist. 5
2. Handgefahrenmelder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltkulis (6) an den Alarmknopf (2) angeordnet und in Form eines Stegs ausgebildet und an ihren Längskanten von der schienenartig ausgebildeten Führung (16) umfasst ist. 10
3. Handgefahrenmelder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltkulis (6) eine Schaltfläche (7) in Form eines Keils oder Doppelkeils aufweist, welche an ihrem Fuss am Endschalter (5) anliegt und diesen bei Verschiebung der Schaltkulis (6) und damit des Alarmknopfs (2) betätigt. 15
4. Handgefahrenmelder nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** einen am Alarmknopf (2) an der der Schaltkulis (6) gegenüber liegenden Seite angeordneten Führungssteg (18), welcher in einer auf der Frontplatte (1) vorgesehenen Führungsschiene (17) geführt ist. 20
5. Handgefahrenmelder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schienenartige Führung (16) für die Schaltkulis (6) und die Führungsschiene (17) für den Führungssteg (18) ein gemeinsames Führungsteil (14) bilden, in welchem das aus Alarmknopf (2), Schaltkulis (6) und Führungssteg (18) gebildete Teil verdreh- und kippsicher geführt ist. 25
6. Handgefahrenmelder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine mit der Frontplatte (1) verbundene, vorzugsweise verschraubte, Leiterplatte (4) auf welcher alle stromführenden Komponenten befestigt sind, und welche als Anschlag für eine auf den Alarmknopf (2) wirkende Feder (3) dient. 30
7. Handgefahrenmelder nach Anspruch 5, bei wel-

chem der Alarmknopf (2) als Druckknopf ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltkulis (6) einen mit der Schaltfläche (7) fluchten den Arretiervorsprung (8) aufweist, und dass ein im Betriebszustand des Melders an der Schaltkulis (5) anliegender Arretierhebel (10) vorgesehen ist.

8. Handgefahrenmelder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierhebel (10) als zweiarmiger Schwenkhebel ausgebildet ist und am freien Ende seines an der Schaltkulis (5) anliegenden einen Arms eine Arretiernase (9) aufweist, welche beim Hineindrücken des Alarmknopfs (2) hinter dem Arretiervorsprung (8) einrastet und den Alarmknopf (2) in seiner den Endschalter (5) betätigenden Stellung arretiert. 35
9. Handgefahrenmelder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der andere Arm des Arretierhebels (10) an seinem freien Ende (12) seitlich aus dem Gehäuse des Melders ragt. 40
10. Handgefahrenmelder nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** ein dem Arretierhebel (10) zugeordnetes federndes Element (13), welches so auf den Arretierhebel (10) wirkt, dass die Arretiernase (9) gegen die Schaltkulis (6) gedrückt wird. 45

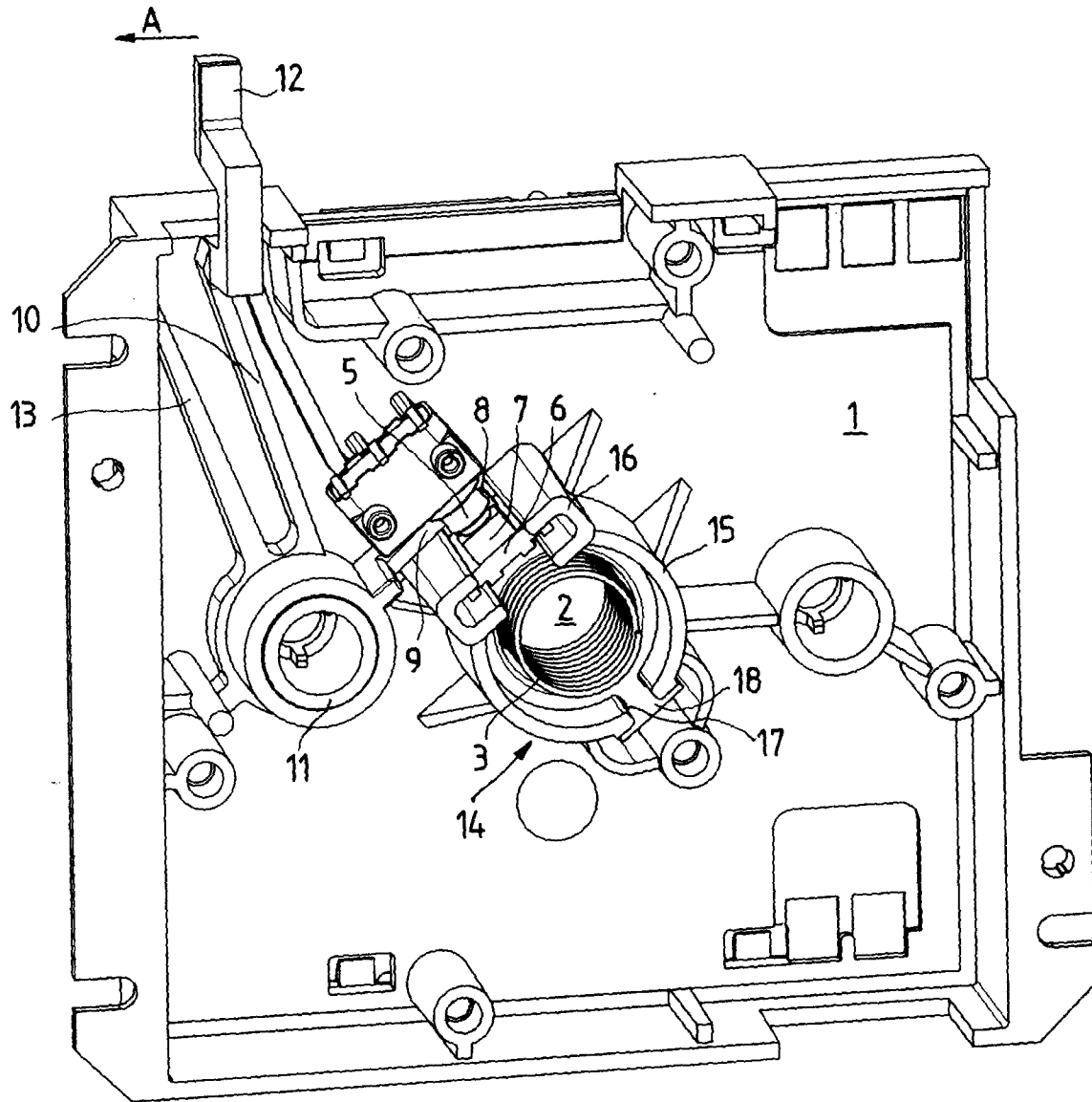


FIG. 1

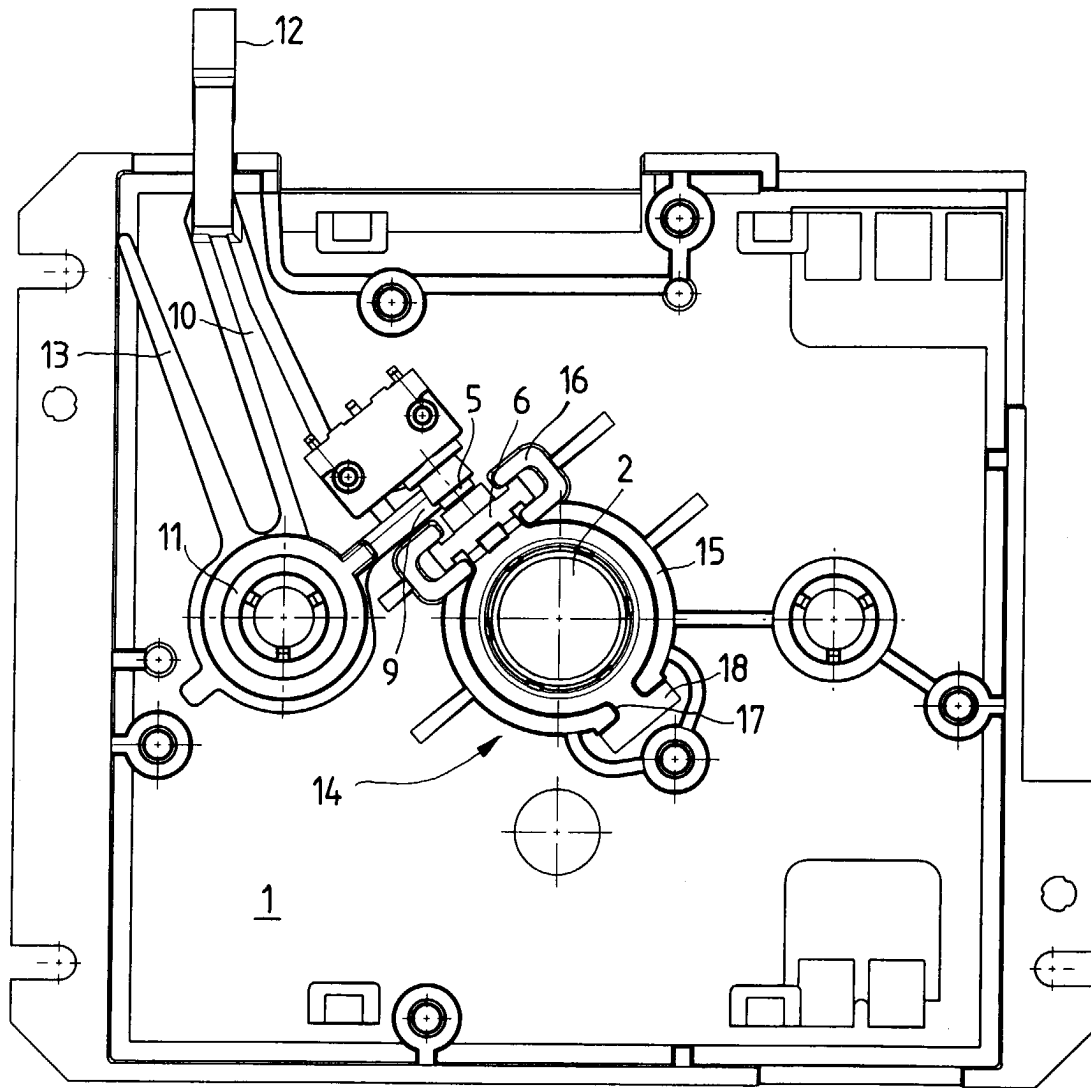


FIG. 2

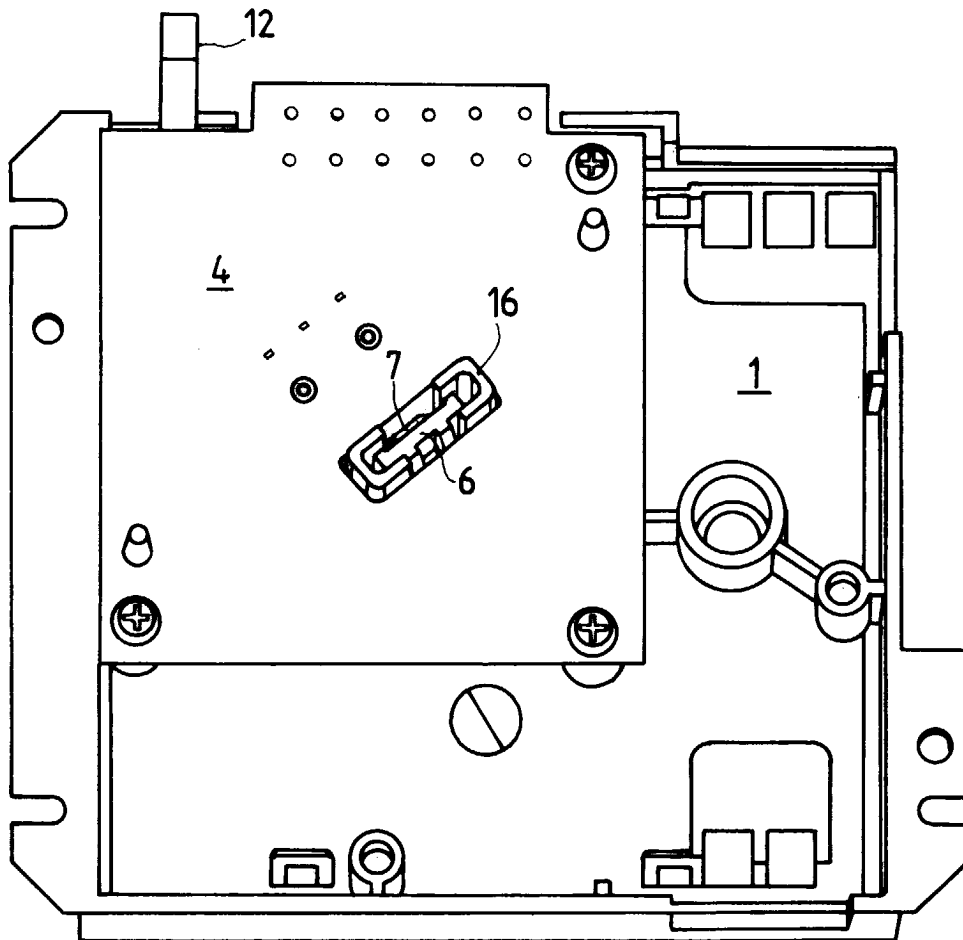


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 1997

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 39 08 885 C (SIEMENS AG, 1000 BERLIN UND 8000 MÜNCHEN, DE) 3. Mai 1990 (1990-05-03) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 5 * * Spalte 1, Zeile 20 - Zeile 29 * * Spalte 1, Zeile 38 - Zeile 54 * * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 22 * * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 27 * * Spalte 3, Zeile 41 - Zeile 53 * * Spalte 3, Zeile 61 - Zeile 65 * * Abbildungen 3,4 *	1-10	G08B25/12
A	DE 44 06 428 A (MERK GMBH TELEFONBAU FRIED) 31. August 1995 (1995-08-31) * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 23 * * Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 33 * * Ansprüche 2,9 * * Abbildung 3 *	4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. November 2003	Prüfer Meister, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentsdokument, 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 01 1997

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.

05-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3908885	C	03-05-1990	DE	3908885 C1	03-05-1990
DE 4406428	A	31-08-1995	DE	4406428 A1	31-08-1995

EPO FORM P0461

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