

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 592 925 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93116095.6**

(51) Int. Cl.⁵: **G08B 25/12**

(22) Anmeldetag: **05.10.93**

(30) Priorität: **13.10.92 DE 4234515**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.94 Patentblatt 94/16

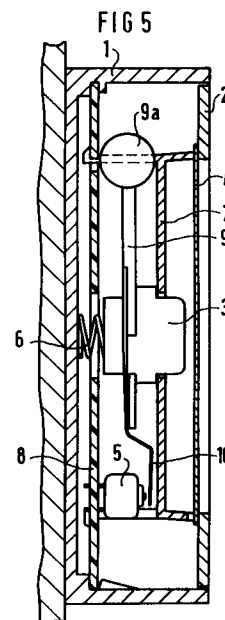
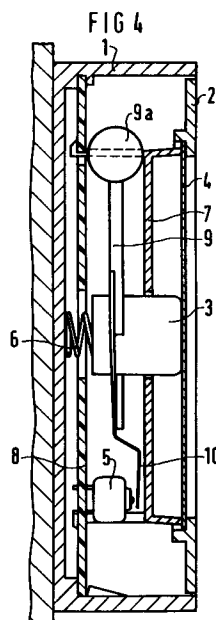
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München(DE)

(72) Erfinder: **Keller, Werner, Dipl.-Ing. (FH)**
Königsbergerweg 2
D-82140 Olching(DE)
Erfinder: **Sobotzki, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Zur Schwabenau 6
D-85356 Freising(DE)
Erfinder: **Bettini, Dino**
Schuckertstrasse 14/14
D-81379 München(DE)

(54) **Handgefahrenmelder.**

(57) Der Melder weist ein Gehäuse (1), eine Tür (2), ein zerbrechliches Element (4) und einen Meldereinsatz auf, der ein Trageelement bzw. eine Leiterplatte (8), zumindest ein Schaltelement (5), eine Betätigungsvorrichtung (3), eine Druckfeder (6), die auf die Betätigungsvorrichtung (3) einwirkt, und eine Melderwanne (7) aufweist. Zwischen der Leiterplatte bzw. dem Trägerelement (8) und der Wanne (7) ist eine Betätigungsmechanik (19) angeordnet, die von einem Bedienelement (9), das an einer Seite fixiert und drehbar gelagert (9a) ist, von einem durch die Wanne (7) nach vorne ragenden Bedienelement (3) und (freies Ende des Bedienelements 9b) einem federnden Element (12) gebildet ist, das einem Schalterknopf (5a) des Schaltelements (5) zugeordnet ist. Das federnde Element (12) kann von einer am Bedienelement (9) befestigten Blattfeder (10) gebildet sein, die einen Längsschnitt (10b) aufweisen kann, so daß von beiden Blattfederenden je ein Schaltelement (5) zugeordnet ist. Der Bedienelement (9), das Bedienelement (3) und das federnde Element (12) können einstückig die Befestigungsmechanik (19) bilden.



EP 0 592 925 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Handgefahrenmelder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In Gefahrenmeldeanlagen für Feuer- oder Polizeinotruf werden neben automatischen Meldern auch Melder für eine manuelle Betätigung, nämlich Handgefahrenmelder, sogenannte "Druckknopfmelder" verwendet. Derartige Melder werden üblicherweise in zwei Ausführungen hergestellt. Der Meldertyp B stellt eine indirekte Betätigung, eine sogenannte Druckknopfausführung dar. Dabei ist eine Glasscheibe einzuschlagen und dann der Druckknopf zu drücken, d.h. das Auslöseelement ist der Knopf (Bedienelement). Beim Meldertyp A für eine direkte Betätigung, eine sogenannte Springknopfausführung, muß lediglich die Glasscheibe eingeschlagen werden, dann springt der Knopf durch Federdruck heraus, d.h. das Auslöseelement ist von der Scheibe (zerbrechliches Element) plus dem Knopf (Bedienelement) gebildet. In beiden Fällen wird durch die Knopfbewegung ein elektrischer Schalter betätigt, welcher die Alarmmeldung als elektrisches Signal an die Gefahrenmeldeanlage weiterleitet. Dabei ist es außerordentlich wichtig, daß diese Melder einwandfrei funktionieren und jederzeit für eine sichere Alarmgabe einsatzbereit sind.

Bei dem bekannten Druckknopfmelder (Typ B) wird nach dem Zerschlagen der Glasscheibe der Druckknopf eingedrückt. Dabei drückt eine am Druckknopf angebrachte Schräge einen angeschrägten Schalterknopf und löst dadurch das Alarmsignal aus. Eine derartige Schaltmechanik mit dieser Art der Kraftübertragung und Umlenkung ist in der Feinwerktechnik allgemein üblich, kann jedoch im vorliegenden Fall beim Zusammentreffen ungünstiger Umstände, z.B. ungünstige Toleranzlage, raue Oberfläche der Gleitflächen durch fertigungsbedingte oder nachträgliche Verstaubung oder einseitige Knopfbetätigung, zu Schwierigkeiten bei der Alarmauslösung führen.

Diese Problematik ist auch beim Springknopfmelder (Typ A) gegeben. Bei dem bekannten Springknopfmelder mit einer abgeschrägten Schaltkulissee ist der Springknopf durch einen federnden Stift verlängert, der an der Glasscheibe anliegt und den Springknopf in der gedrückten Stellung hält, so daß der Schalterknopf des Schalters in dieser Bereitschaftsstellung gehalten wird. Für die Alarmgabe, d.h. Einschlagen der Scheibe, wird der Springknopf durch die Druckfeder herausgedrückt und der Schalterknopf des Schalters für das Auslösen des Alarmsignals freigegeben. Diese Ausführungsform erfordert eine kostenaufwendige Ergänzung des Knopfes und weist die gleichen Probleme wie der Meldertyp B auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, eingangs geschilderte Handgefahrenmelder derart weiterzubilden,

daß die Schalt- bzw. Betätigungsmechanik unabhängig von mechanischen Reibungskräften und Fertigungstoleranzen eine zuverlässige Alarmgabe sicherstellt und wahlweise in den oben beschriebenen Meldervarianten (Typ A oder Typ B) verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Handgefahrenmelder, dessen Gehäuse üblicherweise eine Meldertür, ein zerbrechliches Element und einen Meldereinsatz aufweist, welcher eine Leiterplatte bzw. ein Tragelement, mindestens einen Schalter, eine Betätigungsverrichtung mit einer zugeordneten Druckfeder sowie eine Melderwanne besitzt, weist erfindungsgemäß zwischen der Leiterplatte bzw. dem Trägerelement und der Wanne eine neu gestaltete Befestigungsmechanik auf, die von einem Bedienhebel, der an der einen Seite fixiert aber drehbar gelagert ist, einen durch die Wanne nach vorne ragenden Bedienknopf und an der anderen Seite ein federndes Element auf, welches einen Schalterknopf eines Schalters zugeordnet ist.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß die reibungsabhängige Kraftumlenkung am Schalterknopf um 90° entfällt, weil sie eine direkt wirkende reibungs- und toleranzunabhängige Mechanik aufweist. Ebenso ist eine sichere Schalterbetätigung durch eine toleranzunabhängige Knopfbefestigung und -führung möglich.

Zweckmäßigerweise kann das federnde Element von einer Blattfeder gebildet sein, welche am Bedienhebel befestigt ist. Dabei kann die Blattfeder einen Längsschnitt aufweisen, so daß die beiden Blattfederenden je ein Schaltelement betätigen können.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung kann der Bedienhebel, das Bedienelement und das federnde Element einstückig, z.B. aus federndem Kunststoff, gebildet sein. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das federnde Element von einem mehrfach abgewinkelten Federblech gebildet sein, das mittels eines Drehlagers am Bedienhebel befestigt ist.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich in der folgenden Beschreibung an mehreren Ausführungsbeispielen, die anhand der Zeichnung erläutert werden. Dabei zeigen

Fig. 1 einen bekannten Druckknopfmelder im Schnitt,

Fig. 2 einen bekannten Springknopfmelder im Schnitt,

Fig. 3 im Ausschnitt einen erfindungsgemäßen Melder in Frontansicht,

Fig. 4 im Schnitt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Melders für direkte Betätigung,

Fig. 5 im Schnitt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Melders für indirekte Betätigung

Fig. 6 eine abgewandelte Ausführungsform,

Fig. 7a eine weitere Ausführungsform für direkte Betätigung,

Fig. 7b eine abgewandelte Ausführungsform für direkte Betätigung und

Fig. 7c eine Ausführungsform für die indirekte Betätigung,

Fig. 8 eine weitere Ausführungsform für direkte Betätigung als Springknopfmelder,

Fig. 9 eine Ausführungsform in Kippglasausführung und

Fig. 10 eine Ausführungsform für indirekte Betätigung.

In Fig. 1 ist der prinzipielle Aufbau eines bekannten Druckknopfmelders, d.h. ein Handgefahrenmelder für indirekte Betätigung (Typ B) dargestellt. Im Alarmfall wird nach dem Zerschlagen der Glasscheibe 4 (zerbrechliches Element) der Druckknopf 3 in Pfeilrichtung gedrückt. Dabei drückt die Schräge 3a am Druckknopf 3 den angeschrägten Schalterknopf 5a und löst dadurch das Alarmsignal aus.

In Fig. 2 ist der prinzipielle Aufbau eines bekannten Springknopfmelders (Meldertyp A) für direkte Betätigung dargestellt. Der Springknopf 3 mit der abgeschrägten Schaltkulisie 3a ist durch einen federnden Stift 6a verlängert. Der Federstift 6a liegt an der Glasscheibe 4 an und hält den Springknopf 3 in gedrückter Stellung, so daß der Schalterknopf 5a in dieser Bereitschaftsstellung gehalten wird. Im Alarmfall, d.h. beim Einschlagen der Scheibe 4, wird der Springknopf 3 durch die Druckfeder 6 in Pfeilrichtung nach außen gedrückt und der Schalterknopf 5a des Schalters 5 zum Auslösen des Alarmsignals freigegeben. Die oben geschilderten Nachteile bei diesen bekannten Meldertypen sind hier ersichtlich.

Der erfindungsgemäße Handgefahrenmelder weist eine neu gestaltete Betätigungsmechanik 19 auf, die von dem Bedienhebel 9, dem Bedienelement 3 und dem federnden Element, hier einer Blattfeder 10, gebildet ist. Auf die Leiterplatte 8 mit einem oder mehreren Druckschaltern 5 - hier sind zwei dargestellt - ist eine Wanne 7 aufgesetzt. Zwischen der Wanne 7 und der Leiterplatte 8 befinden sich der Bedienhebel 9, das Bedienelement 3 (Knopf) und als federndes Element die Blattfeder 10. Der Bedienhebel 9 ist an der oberen Seite fixiert und drehbar gelagert (9a). Die Blattfeder 10 aus Federblech ist am Bedienhebel 9 befestigt, beispielsweise mit einer Schnappverbindung. Um die Schalterbetätigungskraft bei Einsatz von mehreren Schaltern 5 annähernd gleich groß zu gestalten, ist bei diesem Ausführungsbeispiel die Blattfeder 10 längsgeschlitzt (10b). Eine Druckfeder 6 hält

den Betätigungsknopf bzw. das Bedienelement 3, den Bedienhebel 9 und die Blattfeder 10 in der Ruhelage, d.h. der indirekt betätigte Melder ist in der Ruhelage betriebsbereit. (Fig.3 und 4). Das Bedienelement 3 liegt beim Meldertyp A an der Glasscheibe, d.h. am zerbrechlichen Element 4, an (Fig.). Bei dem indirekt betätigten Melder, Typ B, gemäß Fig.5 bildet die Wanne 7 die Gegenlage für das Bedienelement 3.

In Fig. 6 ist ein anders ausgestalteter erfindungsgemäßer Handgefahrenmelder für indirekte Betätigung, also Typ B, dargestellt. Dort ist die Betätigungsmechanik 19 einstückig, z.B. als Kunststoff-Spritzteil, ausgestaltet, d.h. der Bedienhebel 9, das Bedienelement 3 und das federnde Element 12 sind aus einem Stück gefertigt und bilden die Betätigungsmechanik 19.

In den Fig.7a, 7b und 7c ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Dabei ist anstelle der Blattfeder 10 gemäß Fig.4 und 5 ein Federblech 11 vorgesehen, das am Bedienhebel 9 mittels eines Drehlagers 9c drehbar angebracht ist. In der hier dargestellten Form kann das Federblech 11 nur nach einer Seite hin abknicken. Fig. 7a zeigt den prinzipiellen Aufbau, die Fig.7b und 7c die Funktion, wobei Fig. 7b den direkt betätigten Meldertyp A und Fig.7c den indirekt betätigten Meldertyp B zeigt.

In den Fig. 8 und 9 sind zwei verschiedene Ausführungsformen für einen direkt betätigten Melder (Typ A) dargestellt. Fig. 8 zeigt einen sogenannten Springknopfmelder, bei dem nach dem Einschlagen der Glasscheibe 4 (zerbrechliches Element) die Druckfeder 6 den Springknopf 3 (Bedienelement) in Pfeilrichtung drückt. Dabei stützt sich die Blattfeder 10 an der Wanne 7 ab, wodurch das freie Ende 10a der Blattfeder 10 in die entgegengesetzte Richtung bewegt wird und den Druckschalter 5 auf der Leiterplatte 8 betätigt, was zur Alarmauslösung führt. Beim Einschlagen der Scheibe 4 kann durch hohe Schlagenergie der Bedienhebel 9 auch bis zum Anschlag eingedrückt werden. Auch in diesem Fall wird ein Alarm ausgelöst, weil der Springknopfmelder sich auch wie ein Druckknopfmelder verhält. Auch hier wird - wie bei allen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Melders - der Bedienhebel in der Alarmstellung fixiert, was jedoch nicht dargestellt ist.

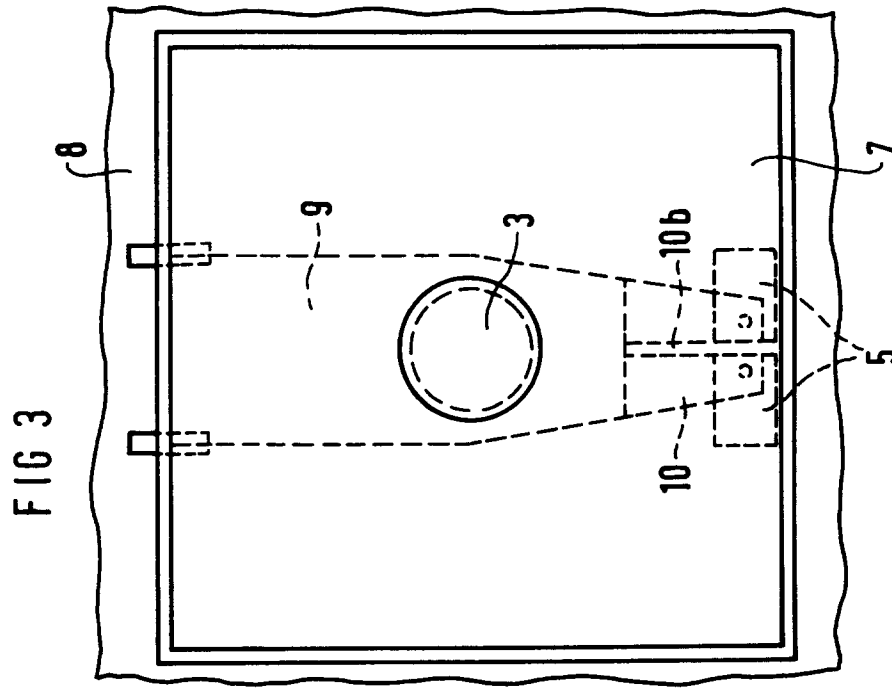
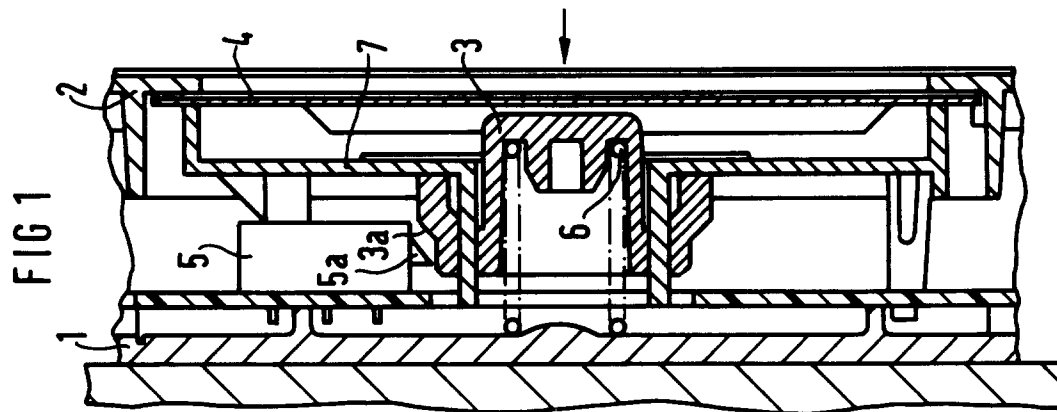
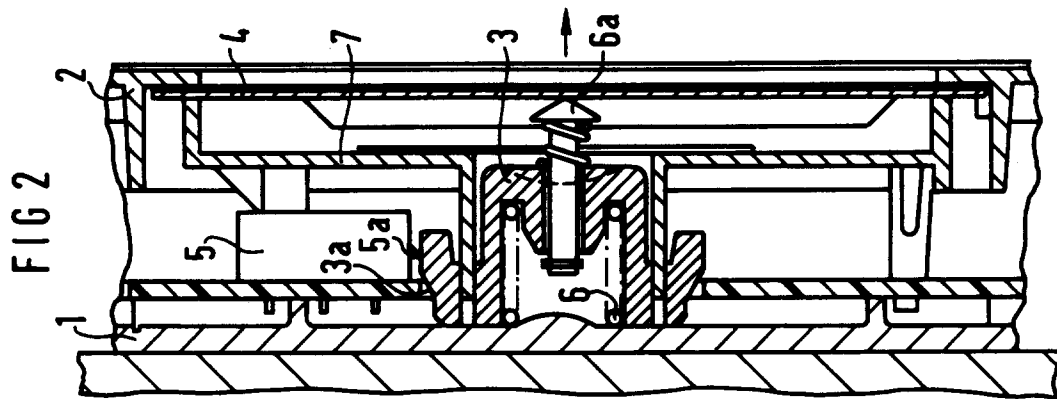
Fig. 9 zeigt eine sogenannte Kippglas-Ausführung. Durch Druck auf die Scheibe 4 bricht diese an der vorgegebenen Sollbruchstelle 4a (Ritzung an der Scheibeninnenseite in Knopfmitte) und kippt wie dargestellt in Druckrichtung. Dabei werden der Bedienknopf 3 und die Blattfeder 10 in Pfeilrichtung bewegt und der Alarm ausgelöst. Diese Art der direkten Betätigung ist in einigen europäischen Ländern, wie z.B. Finnland und England, üblich. Zum Schutz vor Verletzungen kann bei allen Aus-

führungen auf der Scheibe auf der Melderaußenseite eine durchsichtige Folie 4b eingelegt oder aufgeklebt sein.

In Fig.10 ist nochmals ein indirekt betätigter Melder, eine sogenannte Druckknopfausführung (Typ B) gezeigt. Nach dem Einschlagen der Glasscheibe 4 und Drücken des Betätigungsknopfes 3 drückt die Blattfeder 10 direkt auf den Schalterknopf 5a des Schalters 5 und löst den Alarm aus. Der Bedienhebel 4 wird anschließend durch einen hier nicht dargestellten Riegel in der Alarmstellung fixiert.

Patentansprüche

1. Handgefahrenmelder mit Meldergehäuse (1), Meldertür (2), zerbrechlichem Element (4) und einem Meldereinsatz, der ein Tragelement bzw. eine Leiterplatte (8), zumindest ein Schaltelement (5), eine Betätigungsvorrichtung (3), eine Druckfeder (6), die auf die Betätigungsvorrichtung (3) einwirkt, und eine Melderwanne (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Leiterplatte bzw. dem Trägerteil (8) und der Wanne (7) eine Betätigungsmechanik (19) angeordnet ist, die von einem Bedienhebel (9), der an einer Seite fixiert und drehbar gelagert (9a) ist, von einem durch die Wanne (7) nach vorne ragendem Bedienelement (3) und (des Bedienhebels (9b)) von einem federnden Element (12) an der anderen Seite gebildet ist, wobei das federnde Element einem Schalterknopf (5a) des Schaltelements (5) zugeordnet ist. 5 10 15 20 25 30 35
2. Handgefahrenmelder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das federnde Element (12) von einer am Bedienhebel (9) befestigten Blattfeder (10) gebildet ist. 40
3. Handgefahrenmelder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfeder (10) einen Längsschnitt (10b) aufweist, und daß den beiden Blattfederenden je ein Schaltelement (5) zugeordnet ist. 45
4. Handgefahrenmelder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bedienhebel (9), das Bedienelement (3) und das federnde Element (12) einstückig ausgebildet sind. 50
5. Handgefahrenmelder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das federnde Element (12) von einem mehrfach abgewinkelten Federblech (11) gebildet ist, welches mittels eines Drehlagers (9c) am Bedienhebel 9 befestigt ist. 55
6. Handgefahrenmelder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß für eine direkte Melderbetätigung (Typ A) das Bedienelement (3) als Springknopf ausgebildet ist, der gegen das zerbrechliche Element (4) gedrückt (6) ist.
7. Handgefahrenmelder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß für eine direkte Melderbetätigung (Typ A) der Melder als Kippglasmelder ausgebildet ist, wobei das zerbrechliche Element (4) eine Sollbruchstelle (4a) aufweist, und das Befestigungselement (3) als Druckknopf ausgebildet ist, welcher der Sollbruchstelle (4a) direkt zugeordnet ist.
8. Handgefahrenmelder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß für eine indirekte Melderbetätigung (Typ B) das Bedienelement (3) als Druckknopf ausgebildet ist, der gegen die Wanne (7) gedrückt ist und aus dieser teilweise herausragt, wobei in gedrückter Stellung (Alarm) der Bedienhebel (9) arretierbar ist.



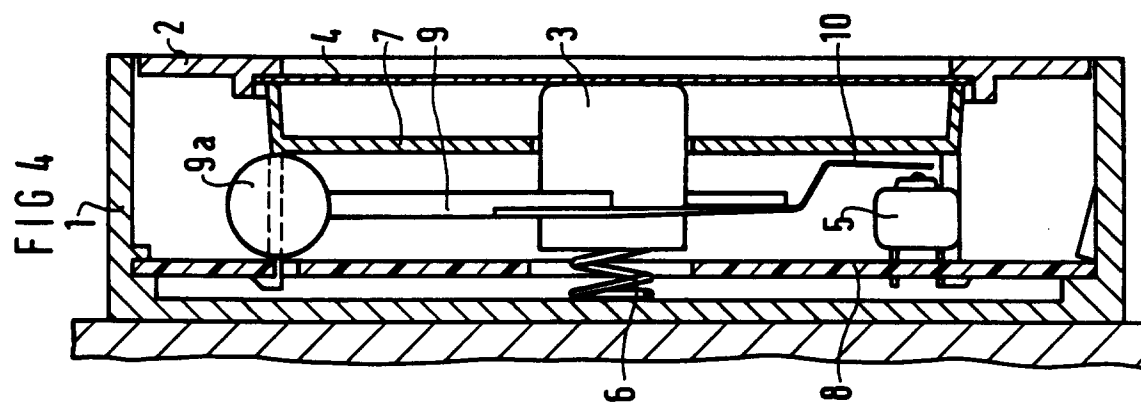
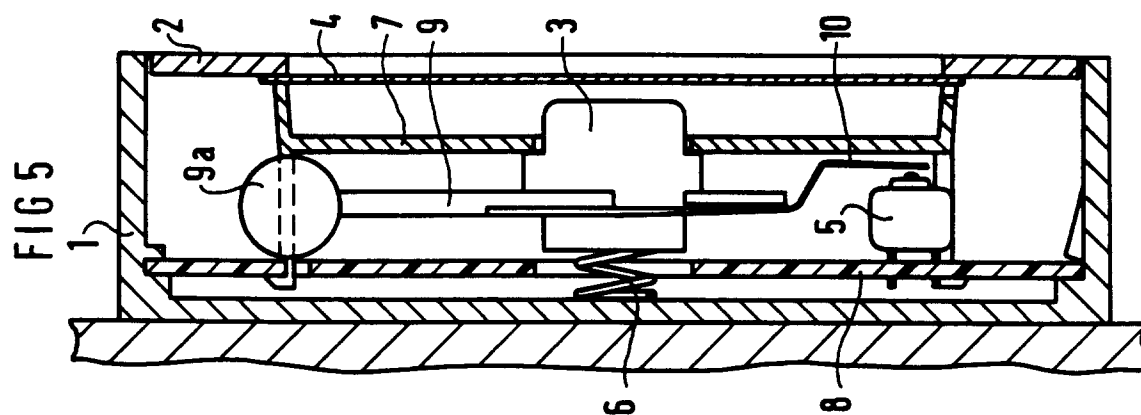
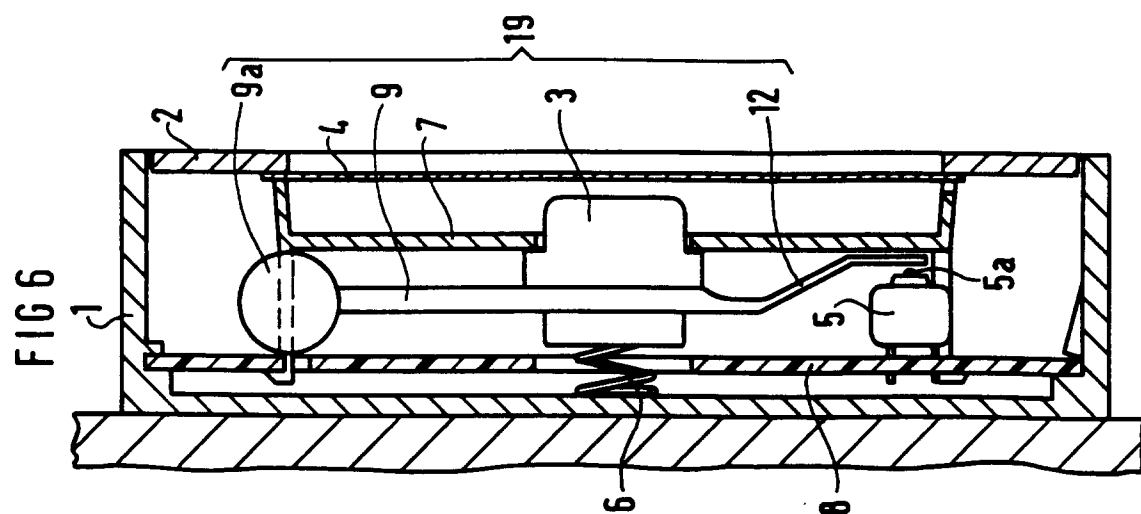


FIG 7a

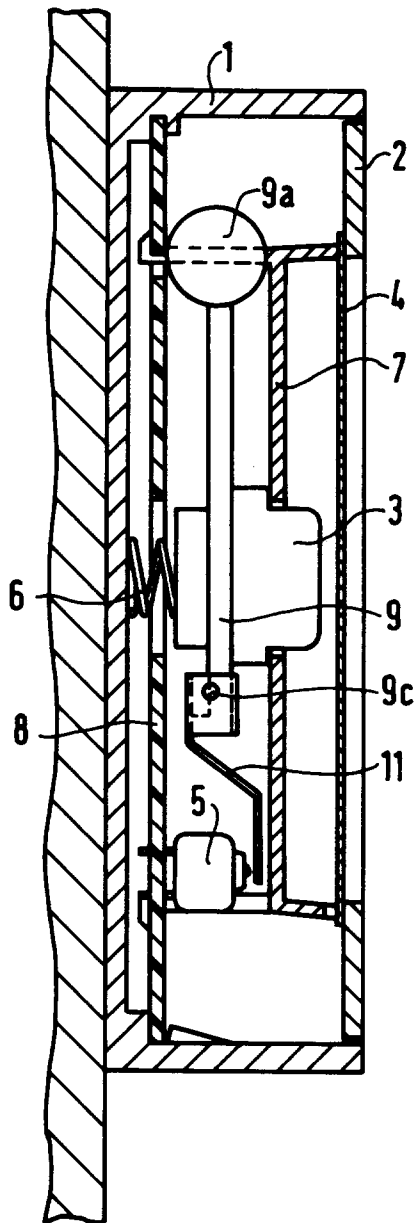


FIG 7b

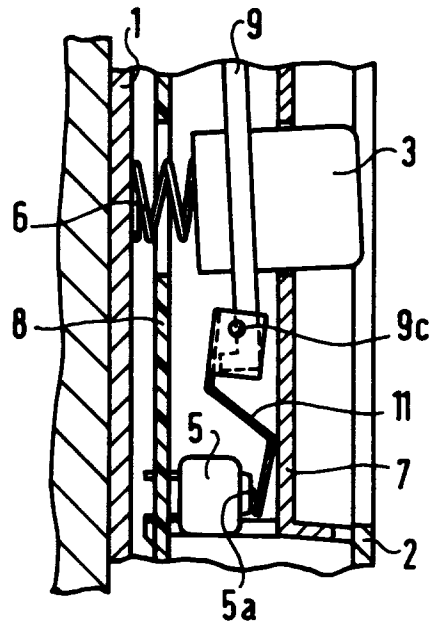


FIG 7c

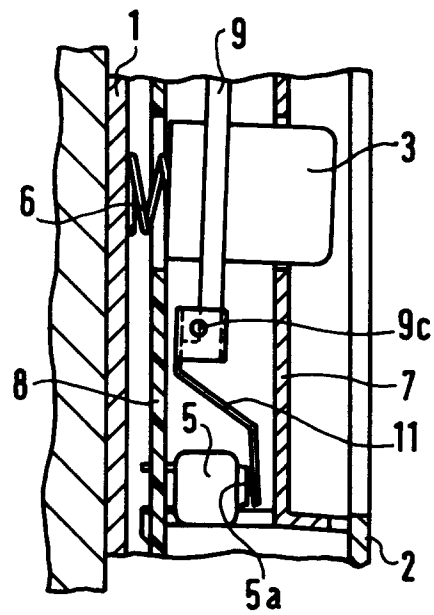


FIG 8

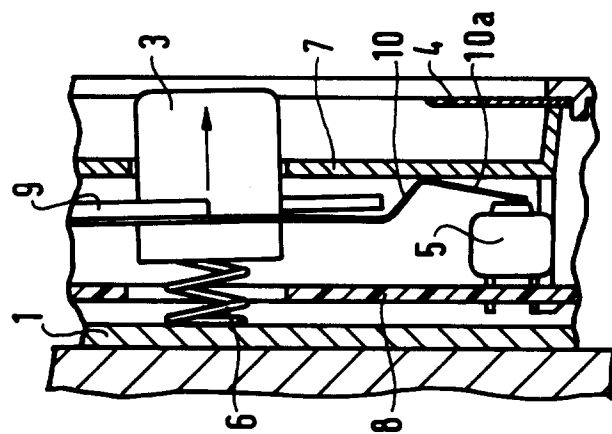


FIG 9

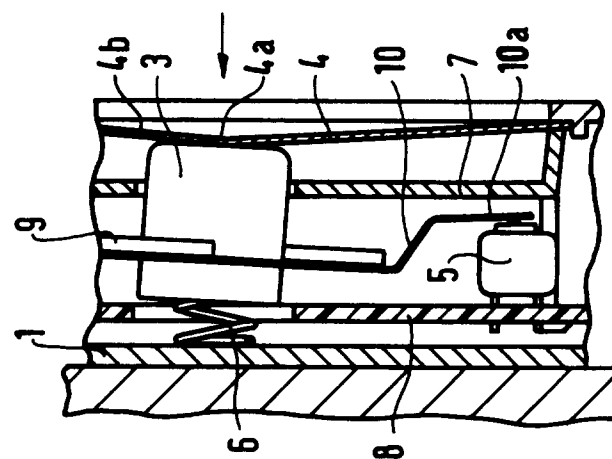
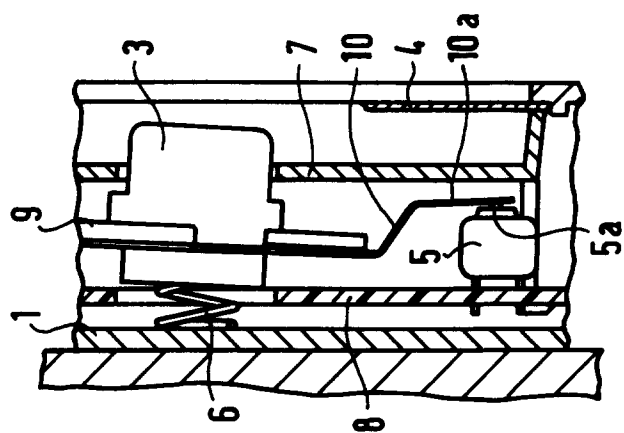


FIG 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 6095

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-2 545 854 (MORRIS LEVY) * das ganze Dokument * ---	1-8	G08B25/12
A	AU-A-414 599 (MINERVA FIRE DEFENCE) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 1994	Prüfer SGURA, S
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 : 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			