

(19)



(11)

EP 2 093 735 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2009 Patentblatt 2009/35

(51) Int Cl.:
G08B 25/12 (2006.01) G08B 29/14 (2006.01)
G08B 5/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08101740.2**

(22) Anmeldetag: **19.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

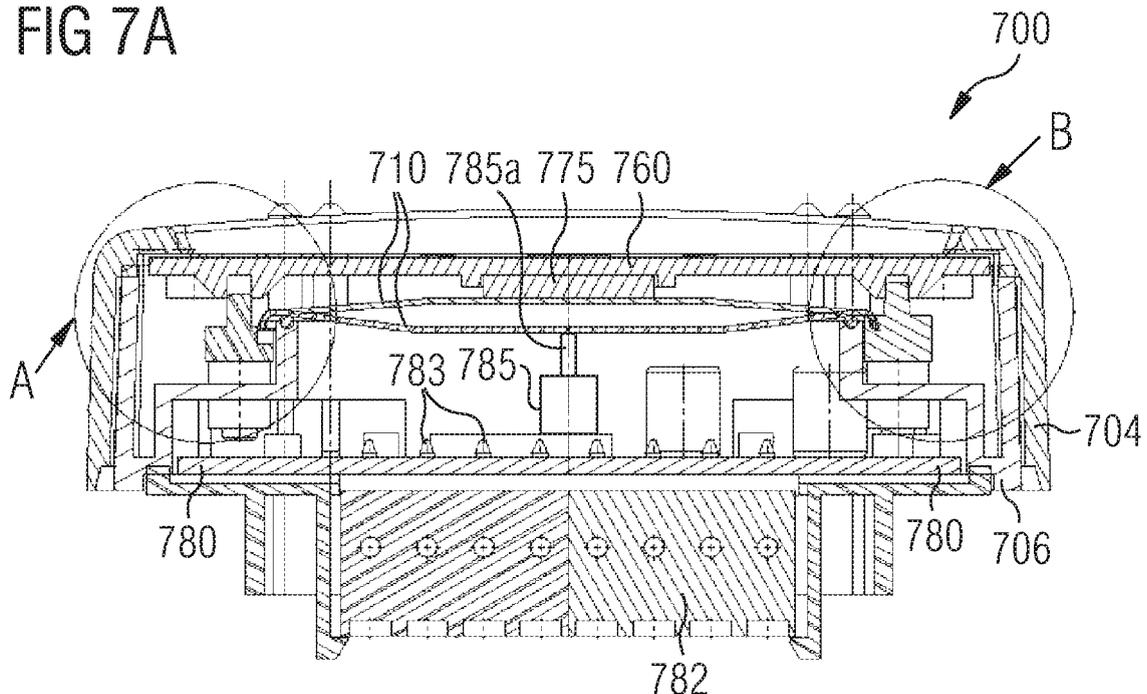
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)
 (72) Erfinder: **Lange, René**
8634 Hombrechtikon (CH)

(54) **Notrufschalter mit einem bistabilen Schaltelement**

(57) Es wird eine Vorrichtung (700) und ein Verfahren zum manuellen Auslösen einer Gefahrenmeldung beschrieben. Die Vorrichtung (700) weist ein Chassis (706) und ein Schaltelement (710) auf, welches innerhalb des Chassis (706) angeordnet ist. Das Schaltelement (710) ist ein einstückiges Element. Das Schaltelement (710) ist derart ausgebildet, dass es durch eine Auslösebewegung von einem ersten räumlichen Zustand in einen zweiten räumlichen Zustand überführbar ist. Dabei ist der erste räumliche Zustand dafür indikativ, dass mit der Vorrichtung (700) keine Gefahrenmeldung ausgelöst wurde, und der zweite räumliche Zustand ist dafür indikativ,

dass mit der Vorrichtung (700) bereits eine Gefahrenmeldung ausgelöst wurde. Die Vorrichtung (700) kann zusätzlich eine optische Anzeigeeinrichtung (760, 766) zum Anzeigen der Information aufweisen, ob bereits eine Gefahrenmeldung ausgelöst wurde. Dabei kann die optische Anzeigeeinrichtung ein transparentes und strukturiertes Alarmanzeigeelement (760) aufweisen, welches abhängig von dem räumlichen Zustand des Schaltelements (710) mit einem optischen Indikatorelement (766) in mechanischem Eingriff gebracht werden kann, so dass sich für eine Bedienperson die optische Erscheinung des Alarmanzeigeelements (760) ändert.

FIG 7A



EP 2 093 735 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft das technische Gebiet der Gefahrmeldeteknik. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere eine Vorrichtung zum manuellen Auslösen einer Gefahrmeldung. Derartige Auslösevorrichtungen werden auch als Notrufschalter oder, da sie meistens im Zusammenhang mit einem Brandschutz eingesetzt werden, als Handfeuermelder bezeichnet. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum manuellen Auslösen einer Gefahrmeldung unter Verwendung der oben beschriebenen Vorrichtung.

[0002] Notrufschalter werden in Sicherheitsnetzwerken eingesetzt und dienen zur Erzeugung eines Alarms im Falle eines Notfalls wie z.B. eines Feuers oder Überfalls etc. und können grob in automatische und nicht-automatische Notrufschalter unterteilt werden. Das Spektrum der Einsatzgebiete von manuell betätigbaren Notrufschalter ist aufgrund der weiten Verbreitung sehr groß und reicht von Büroanwendungen bis zum Einsatz mit starker Umwelt- und Umgebungsbeeinflussung, wie z. B. in sehr feuchter oder schadstoffhaltiger Umgebung. Unter allen diesen Betriebsumgebungen müssen die manuell betätigbaren Notrufschalter fehlerfrei funktionieren, da jeder unnötige Fehlalarm zu teuren Einsätzen von Sicherheitskräften wie z.B. Polizei oder Feuerwehr führen kann.

[0003] Bei bekannten Notrufschaltern ist es für eine Bedienperson häufig schwierig eindeutig zu erkennen, ob die Betätigung des Notrufschalters tatsächlich erfolgreich war. Im Falle einer fehlenden Gewissheit über das tatsächliche Auslösen einer Gefahrmeldung wird die jeweilige Bedienperson den Notrufschalter zur Sicherheit mehrfach betätigen, um aus ihrer Sicht die gewünschte Alarmmeldung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgelöst zu haben. Auf diese Weise wird jedoch abgesehen von der verbleibenden Restunsicherheit über den Erfolg der Gefahrmeldung auch noch wertvolle Zeit verschwendet, die beispielsweise dazu genutzt werden könnte, sich oder anderer Personen aus dem Gefahrenbereich zu bringen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Prozedur des Auslösens einer Gefahrmeldung dahingehend zu verbessern, dass eine Bedienperson automatisch über den Erfolg des Auslösevorgangs informiert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird eine Vorrichtung zum manuellen Auslösen einer Gefahrmeldung beschrieben. Die beschriebene Vorrichtung weist ein Chassis und ein Schaltelement auf, welches innerhalb des Chassis angeordnet ist. Das Schaltelement ist ein einstückiges Element. Ferner ist das Schaltelement derart ausgebildet, dass es durch eine

Auslösebewegung von einem ersten räumlichen Zustand in einen zweiten räumlichen Zustand überführbar ist, wobei (a) der erste räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung keine Gefahrmeldung ausgelöst wurde, und (b) der zweite räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung bereits eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde.

[0007] Der beschriebenen Vorrichtung, welche im Folgenden auch kurz Notrufschalter bezeichnet wird, liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch die Verwendung eines bistabilen Schaltelements für eine Bedienperson bei der Auslösung einer Gefahrmeldung ein eindeutig wahrnehmbarer und klar definierter Schalteffekt entsteht, der den genauen Schalterpunkt des Notrufschalters spürbar werden lässt. Durch dieses klare Schaltverhalten kann somit mit hoher Wahrscheinlichkeit gewährleistet werden, dass eine einwandfreie Alarmauslösung vom Bediener auch korrekt erkannt wird.

[0008] Der beschriebene Notrufschalter kann auf vorteilhafte Weise ohne in vertikaler Richtung bewegliche Bauteile realisiert werden. Der mechanische Aufwand für die Realisierung des Notrufschalters kann außerdem durch die Verwendung von lediglich wenigen beweglichen Teilen sehr klein gehalten werden. Die Verwendung von lediglich sehr wenigen beweglichen Teilen hat den Vorteil, dass der Notrufschalter auf einfache Weise mit einer hohen Dichtigkeit vor schädlichen Umwelteinflüssen wie Schmutz und Wasser realisiert werden kann. Einer Verwendung des beschriebenen Notrufschalters in feuchten und/oder stark staubbehafteten Räumen steht demzufolge nichts im Wege.

[0009] Die bekannte Norm IP65, welche die Funktionsfähigkeit des Notrufschalters auch bei feuchten und schmutzbehafteten Umweltbedingungen fordert, kann somit auf einfache Weise erfüllt werden. Dazu kann auch ein spezielles Dichtelement beitragen, welches zwischen einer Abdeckung des Notrufschalters und dem Chassis angeordnet ist. Dadurch kann beispielsweise verhindert werden, dass feuchte oder warme Luft in den Notrufschalter eindringt und dessen Funktionsfähigkeit beeinträchtigt. Der beschriebene Notrufschalter kann somit universell eingesetzt werden.

[0010] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Schaltelement in dem ersten räumlichen Zustand mechanisch entspannt und steht in dem zweiten räumlichen Zustand unter einer gewissen mechanischen Spannung. Dies hat den Vorteil, dass eine versehentliche Selbstauslösung des beschriebenen Notrufschalters auf einfache Weise verhindert werden kann. Der Kraftaufwand zum Auslösen einer Alarmmeldung bzw. zum Überführen des Schaltelements von dem ersten in den zweiten räumlichen Zustand ist dann typischerweise geringer als der Kraftaufwand zum Rückstellen des Schaltelements von dem zweiten räumlichen Zustand in den ersten räumlichen Zustand.

[0011] Ein derartiges Rückstellen ist beispielsweise nach einer Alarmauslösung erforderlich.

[0012] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel

der Erfindung ist das Schaltelement ein Schnappelement, welches für einen Übergang von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand einen vorgegebenen Verstellweg aufweist. Dabei erfordert eine erste Bewegung des Schnappelements entlang eines ersten Teils des Verstellweges bis hin zu einem Übergangspunkt zumindest einen gewissen Kraftaufwand erfordert. Ferner erfolgt eine zweite Bewegung des Schnappelements entlang eines zweiten Teils des Verstellweges ohne einen Kraftaufwand.

[0013] Die beiden Teile des Verstellweges sind dabei durch einen Übergangspunkt voneinander getrennt. Falls durch eine manuelle direkte oder indirekte Krafteinwirkung auf das Schnappelement dieser Übergangspunkt auch nur geringfügig überschritten wird, dann erfolgt eine automatische weitere Bewegung des Schnappelements bis hin zum stabilen zweiten räumlichen Zustand.

[0014] Es wird darauf hingewiesen, dass der Verfahrensweg für unterschiedliche Bereiche bzw. für unterschiedliche Stellen des Schnappelements unterschiedlich sein kann. Für ein und dieselbe Stelle ist der Verstellweg jedoch genau definiert.

[0015] Die Verwendung des beschriebenen bistabilen Schnappelements hat den Vorteil, dass dieses bei der Durchführung eines Auslösevorgangs von einer Bedienungsperson nicht in einer bestimmten Zwischenposition festgehalten werden kann. Der Auslösevorgang kann somit nicht unterbrochen werden, so dass immer eine einwandfreie Auslösung einer Gefahrmeldung gewährleistet werden kann. Dies gilt sowohl für absichtliche als auch für versehentliche Unterbrechungen des Auslösevorgangs.

[0016] Energetisch betrachtet ist somit eine gewisse Aktivierungsenergie erforderlich, um das beschriebene bistabile Schnappelement von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand zu überführen. Die Aktivierungsenergie ergibt sich dabei aus dem Integral der aufzuwendenden Kraft über den Verstellweg von dem ersten räumlichen Zustand bis zu dem oben beschriebenen Übergangspunkt.

[0017] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Schnappelement derart ausgebildet, dass es bei einem Übergang von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand an einem Übergangspunkt ein charakteristisches Geräusch erzeugt.

[0018] Die Erzeugung eines charakteristischen Geräusches hat den Vorteil, dass eine Bedienungsperson nicht nur durch eine taktile Wahrnehmung sondern zusätzlich auch noch akustisch über die Auslösung einer Alarmmeldung informiert wird. Das charakteristische Geräusch kann beispielsweise ein Knackgeräusch sein. Dies bedeutet, dass eine Alarmauslösung durch ein hörbares Knacken begleitet wird. Dies kann einer Bedienungsperson eine zusätzliche Gewissheit vermitteln, dass sie tatsächlich einen Alarm ausgelöst hat.

[0019] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist das Schnappelement eine runde

Scheibe mit einer am Rand der Scheibe nach unten gezogenen Seitenwand auf. Dies hat den Vorteil, dass das Schnappelement mittels einer einfachen Geometrie realisiert werden kann. Die beschriebene deckelartige Struktur des Schnappelements kann beispielsweise mittels eines gezielten Pressvorgangs hergestellt werden.

[0020] Das Schnappelement kann beispielsweise aus dem Material Weißblech hergestellt sein. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass dieses Material kein Federmaterial im engeren Sinne darstellt. Es unterscheidet sich von einem typischen Federmaterial in erheblicher Weise durch eine deutlich geringere Elastizität.

[0021] Es wird darauf hingewiesen, dass die runde Scheibe eine gewisse Beulung aufweisen kann. Wenn sich das als Schnappelement ausgebildete Schaltelement in dem ersten räumlichen Zustand befindet, dann ist die Scheibe in einer ersten Richtung ausgebeult. Wenn sich das als Schnappelement ausgebildete Schaltelement in dem zweiten räumlichen Zustand befindet, dann ist die Scheibe in einer zu der ersten Richtung entgegengesetzten zweiten Richtung ausgebeult.

[0022] Die beschriebene runde Scheibe kann auch als bistabile Membran aufgefasst werden, die in zwei unterschiedlichen räumlichen Zuständen, die jeweils durch eine entsprechende Ausbeulung charakterisiert sind, vorliegen kann. Das Schnappelement kann dann auch als Membranelement bezeichnet werden.

[0023] Die Realisierung des Schnappelements mittels der beschriebenen runden Scheibe mit einer nach unten gezogenen Seitenwand hat den Vorteil, dass das Schaltelement ein flaches Bauelement sein kann. Damit kann nicht nur der Schalteinsatz des Notrufmelders sondern der gesamte Notrufmelder in einer flachen Bauweise und/oder in einem optisch sehr ansprechenden Design realisiert werden.

[0024] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Vorrichtung zusätzlich eine elektrische Schalteinrichtung auf, welche mit dem Schaltelement derart zusammenwirkt, dass dem ersten räumlichen Zustand des Schaltelements eine erste Schalterstellung zugeordnet ist und dem zweiten räumlichen Zustand des Schaltelements eine zweite Schalterstellung zugeordnet ist.

[0025] Durch die beschriebene elektrische Schalteinrichtung, welche in geeigneter Weise mit dem Schaltelement gekoppelt ist, kann der Zustand des Notrufschalters über eine elektrische Leitung weiter an eine Alarmierungsvorrichtung signalisiert werden.

[0026] Die elektrische Schalteinrichtung kann dabei einen oder mehrere elektrische Schalter aufweisen, die beispielsweise als Tastschalter ausgebildet sind. Die elektrische Schalteinrichtung kann jedoch auch mittels anderer Schalteinrichtungen wie beispielsweise einem Hall-Sensor realisiert sein. Der Hall-Sensor kann dabei ein ggf. vorhandenes Magnetfeld des Schaltelements oder ein Magnetfeld eines mit dem Schaltelement gekoppelten Magneten erfassen.

[0027] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Vorrichtung zusätzlich einen Rückstellmechanismus auf, welcher derart eingerichtet ist, dass das Schaltelement nach einer Auslösung einer Gefahrmeldung von dem zweiten räumlichen Zustand in den ersten räumlichen Zustand überführbar ist.

[0028] Der Rückstellmechanismus kann beispielsweise ein Rückstellhebel sein, welcher in geeigneter Weise mit einem keilförmigem Rückstellelement zusammen wirkt.

[0029] Bei der Rückstellung kann das Schalt- bzw. das Schnappelement wieder in die mechanisch ungespannte Position zurückspringen. Der maximale Wegunterschied zwischen der mechanisch entspannten Normalposition und der mechanisch vorgespannten Auslöseposition kann beispielsweise ca. 2 mm betragen.

[0030] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Rückstellmechanismus derart ausgebildet, dass eine Rückstellung des Schaltelements von dem zweiten räumlichen Zustand in den ersten räumlichen Zustand lediglich mit einem Spezialwerkzeug durchführbar ist. Dies hat den Vorteil, dass nur speziell autorisierte Personen eine Rückstellung des Notrufschalters vornehmen können. Damit kann nach dem Auslösen einer Gefahrmeldung durch eine Gefahrmeldeanlage, welche mehrere Notrufschalter aufweist, zuverlässig erkannt werden, von welchem oder von welchen speziellen Notrufschaltern die Gefahrmeldung ausgelöst wurde. Dadurch kann beispielsweise bei einer missbräuchlichen Auslösung einer Gefahrmeldung ein Personenkreis eingegrenzt werden, der für die missbräuchliche Auslösung verantwortlich sein könnte.

[0031] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Vorrichtung zusätzlich ein zerbrechliches Element auf, welches an dem Chassis angeordnet ist und welches von einer Bedienperson zerstört werden muss, bevor eine Gefahrmeldung ausgelöst werden kann. Das zerbrechliche Element kann eine Glasscheibe sein, die in bekannter Weise den beschriebenen Notrufschalter vor einer missbräuchlichen Auslösung einer Gefahrmeldung schützt.

[0032] Der mit einem zerbrechlichen Element versehene Notrufschalter wird auch als "nicht rückstellbar" (non resetable) bezeichnet. Dies bedeutet, dass eine Rückstellung typischerweise nur durch ein Öffnen des Gehäuses und durch das Einlegen einer neuen Glasplatte erfolgen kann. Das Öffnen des Gehäuses kann dabei lediglich durch ein Spezialwerkzeug, beispielsweise einen Schlüssel, möglich sein. Damit wird die für Notrufschalter relevante gesetzliche Vorschrift EN 54-11 erfüllt.

[0033] Es wird darauf hingewiesen, dass der Notrufschalter selbstverständlich auch als "rückstellbarer" (resetable) Notrufschalter ausgebildet werden kann. In diesem Fall kann eine Rückstellung beispielsweise durch den oben beschriebenen Rückstellmechanismus bevorzugt auch ohne eine Öffnung des Gehäuses des Notrufschalters durchgeführt werden.

[0034] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel

der Erfindung weist die Vorrichtung zusätzlich ein Testauslöseelement auf, welches durch eine Öffnung des Chassis zwischen dem zerbrechlichen Element und dem Schaltelement einbringbar ist und welches derart ausgebildet ist, dass ohne eine Beschädigung des zerbrechlichen Elements das Schaltelement von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand überführbar ist.

[0035] Dies hat den Vorteil, dass auf einfache Weise von einer Bedienperson zu Testzwecken die Funktion des Notrufschalters und/oder die Funktion einer Alarmierungseinheit überprüft werden kann, welche dem Notrufschalten nachgeschaltet ist. Auf vorteilhafte Weise wird bei einer derartigen Testauslösung das zerbrechliche Element nicht zerstört, so dass die Testauslösung eine einfache durchzuführende Prozedur darstellt.

[0036] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Testauslöseelement ein Spezialwerkzeug. Dies hat den Vorteil, dass nur speziell autorisierte Personen eine Testauslösung vornehmen können. Eine missbräuchliche Auslösung des Notrufschalters wird damit insofern ausgeschlossen, als sich eine für eine missbräuchliche Auslösung in Frage kommende Person durch das erforderliche Zerstören des zerbrechlichen Elements von einer missbräuchlichen Auslösung abhalten lässt.

[0037] Das Spezialwerkzeug kann beispielsweise ein Schlüssel oder ein Element mit einer vorgegebenen Kontur sein, die mit einer komplementären Kontur eines entsprechenden Testauslösemechanismus zusammen wirkt.

[0038] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Vorrichtung zusätzlich auf eine optische Anzeigeeinrichtung zum Anzeigen der Information, ob eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde. Dies hat den Vorteil, dass einer Bedienperson zusätzlich visuell signalisiert wird, dass mit dem betreffenden Notrufschalter bereits eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde. Somit können auch potentielle Bedienpersonen, welche die Gefahrmeldung nicht selbst ausgelöst und demzufolge einen ggf. akustischen Hinweis während der Auslösung nicht gehört haben, auf einfache Weise einen schnellen Überblick über den Zustand des Notrufschalters bekommen.

[0039] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die optische Anzeigeeinrichtung ein transparentes und strukturiertes Alarmanzeigeelement auf, welches abhängig von dem räumlichen Zustand des Schaltelements mit einem optischen Indikatorelement in mechanischem Eingriff gebracht werden kann, so dass sich für eine Bedienperson die optische Erscheinung des Alarmanzeigeelements ändert.

[0040] Das Alarmanzeigeelement kann beispielsweise an seiner Unterseite zumindest ein optisches Prisma aufweisen, durch welches der Strahlengang eines Beobachtungslichts derart umgelenkt wird, dass eine Bedienperson das Indikatorelement im Wesentlichen von der Seite sieht. Abhängig von der Stärke des mechani-

schen Eingriffs zwischen dem Alarmanzeigeelement und dem Indikatorelement werden somit unterschiedliche Teilbereiche des Indikatorelements für eine das Alarmanzeigeelement beobachtende Bedienperson sichtbar. Beispielsweise kann durch eine entsprechende Farbgebung des Indikatorelements der Zustand des gesamten Notrufschalters visualisiert werden. Optoelektronische Anzeigeelemente wie beispielsweise Leuchtdioden sind dabei nicht unbedingt erforderlich

[0041] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum manuellen Auslösen einer Gefahrmeldung mittels einer Vorrichtung des oben beschriebenen Typs angegeben. Das angegebene Verfahren weist auf ein Überführen eines einstückigen Schaltelements mittels einer Auslösebewegung von einem ersten räumlichen Zustand in einen zweiten räumlichen Zustand, wobei (a) der erste räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung keine Gefahrmeldung ausgelöst wurde, und (b) der zweite räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung bereits eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde.

[0042] Auch dem beschriebenen Verfahren liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch die Verwendung eines bistabilen Schaltelements bei der Auslösung einer Gefahrmeldung ein eindeutig wahrnehmbarer Schalteffekt entsteht, welcher von der Bedienperson taktil wahrgenommen werden kann. Durch dieses klare Schaltverhalten kann somit mit hoher Wahrscheinlichkeit gewährleistet werden, dass eine einwandfreie Alarmauslösung vom Bediener erkannt wird.

[0043] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden beispielhaften Beschreibung derzeit bevorzugter Ausführungsformen.

[0044] Figur 1a zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen rückstellbaren Notrufschalter gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0045] Figur 1b zeigt den in Figur 1a dargestellten Notrufschalter in einer Explosionsdarstellung.

[0046] Figur 2 zeigt ein Schnappelement zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen Notrufschalter, welches Schnappelement eine runde Scheibe mit einer am Rand der Scheibe nach unten gezogenen Seitenwand aufweist.

[0047] Figur 3a zeigt nach einer Alarmauslösung eine Rückstellung des in den Figuren 1a und 1b dargestellten Notrufschalters.

[0048] Figur 3b zeigt eine Ausgangsposition bei der in Figur 3a illustrierten Rückstellung.

[0049] Figur 3c zeigt eine Endposition bei der in Figur 3a illustrierten Rückstellung.

[0050] Figur 4 illustriert ein Öffnen eines nicht rückstellbaren Notrufschalters mittels eines Spezialschlüssels.

[0051] Figur 5 zeigt in einer perspektivischen Explosionsdarstellung eine Testauslösung für einen nicht rückstellbaren Notrufschalter.

[0052] Die Figuren 6a, 6b und 6c illustrieren die Funk-

tion einer optischen Alarmanzeige zum Anzeigen der Information, ob eine Gefahrmeldung bereits ausgelöst wurde.

[0053] Figur 7a zeigt in einer Querschnittsdarstellung einen Notrufschalter mit einem Schnappelement und einer optischen Alarmanzeige.

[0054] Figur 7b zeigt den in Figur 7a dargestellten Notrufschalter in einer Draufsicht.

[0055] Figur 7c zeigt in einer vergrößerten Darstellung die Alarmanzeige des in Figur 7a dargestellten Notrufschalters in einem Zustand, in dem keine Alarmauslösung signalisiert wird.

[0056] Figur 7d zeigt in einer vergrößerten Darstellung die Alarmanzeige des in Figur 7a dargestellten Notrufschalters in einem Zustand, in dem einer Bedienperson eine bereits erfolgte Alarmauslösung signalisiert wird.

[0057] An dieser Stelle bleibt anzumerken, dass sich in der Zeichnung die Bezugszeichen von gleichen oder von einander entsprechenden Komponenten lediglich in ihrer ersten Ziffer unterscheiden.

[0058] Figur 1a zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen Notrufschalter 100. Figur 1b zeigt den Notrufschalter 100 in einer Explosionsdarstellung. Bei dem dargestellten Notrufschalter 100 handelt es sich um einen rückstellbaren Notrufschalter, welcher nach einer Alarmauslösung von einer autorisierten Person wieder in den Ausgangszustand gebracht werden kann. Dazu ist ein Öffnen des Notrufschalters 100 und insbesondere ein Ersatz einer Glasscheibe nicht erforderlich.

[0059] Der hier beschriebene Notrufschalter 100 weist ein Aufputzgehäuse 102 auf. An dem Aufputzgehäuse 102 sind mehrere Einrastelemente 102a ausgebildet. Innerhalb des Aufputzgehäuses 102 befindet sich ein inneres Chassis 106. Das Chassis 106 weist mehrere Einrastnasen 106a auf, so dass das Chassis 106 bei der Montage des Notrufschalters 100 mit einem einfachen Einschnappvorgang fixiert werden kann.

[0060] Der beschriebene Notrufschalter 100 weist ferner eine Abdeckhaube 104 auf. Die Abdeckhaube 104 kann ebenfalls unter Verwendung der Einrastelemente 102a mittels eines einfachen Einschnappvorgangs an dem Aufputzgehäuses 102 fixiert werden. Die Abdeckhaube 104 weist eine Öffnung 104a auf, durch welche der Bedieneingriff beim Auslösen des Notrufschalters 100 erfolgt.

[0061] In dem Chassis 106 ist ein Schnappelement 110 angeordnet, welches bei einem Auslösen einer Alarmmeldung von einem ersten räumlichen Zustand in einen zweiten räumlichen Zustand überführt wird. Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Schnappelement 110 ein bistabiles Schaltelement 110, welches in dem ersten räumlichen Zustand mechanisch entspannt ist und in dem zweiten räumlichen Zustand unter einer gewissen mechanischen Spannung steht. Das Schnappelement 110 ist ferner derart ausgebildet, dass es bei einem Übergang von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand an einem Übergangspunkt ein charakteristisches Ge-

räusch erzeugt. Dieses Geräusch kann ein Knacken sein, welches einer eine Alarmmeldung auslösenden Bedienperson auch auf akustische Weise eine erfolgreiche Alarmauslösung signalisiert.

[0062] Zwischen dem Schnappelement 110 und der Abdeckhaube 104 befindet sich unmittelbar unter der Abdeckhaube 104 ein Auslöseelement 130, welches beim Auslösen einer Gefahrmeldung von einer Bedienperson eingedrückt wird. Das Auslöseelement 130 weist Markierungen auf, die im Gefahrenfall ein zielsicheres Eindrücken des Auslöseelements 130 erleichtern sollen. Unterhalb des Auslöseelements 130 ist ein Rahmen 135 vorgesehen. In diesen wird bei der Montage des Notrufschalters 100 das Auslöseelement 130 positionsgenau eingelegt. Zwischen dem Rahmen 135 und dem Schnappelement 110 ist noch ein Anzeigeelement 160 angeordnet. Das Anzeigeelement 160 dient, wie nachfolgend noch genauer erläutert werden wird, einem sichtbar machen der Information, ob mit dem Notrufschalter 100 bereits eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde.

[0063] Wie oben bereits erwähnt, handelt es sich bei dem Notrufschalter 100 um einen rückstellbaren Notrufschalter. Zur Rückstellung ist in dem Chassis 106 ferner eine Öffnung 106b vorgesehen, durch welche ein als Schlüssel ausgebildetes Rückstellwerkzeug 120 eingeführt werden kann. Die Rückstellung des Notrufschalters 100, d. h. das Überführen des Schnappelements 110 von dem zweiten räumlichen Zustand in den ersten räumlichen Zustand, erfolgt mittels einer Drehung des in die Öffnung 106b eingeführten Schlüssels 120. Dabei verschiebt ein Bart 120a des Schlüssels 120 ein keilartiges Element 122, welches wiederum einen Rückstellhebel 124 von der Seite an das Schnappelement 110 herandrückt. Dadurch wird das Schnappelement 110 in seinen energetisch günstigeren, d. h. mit einer geringeren mechanischen Spannung versehenen, ersten räumlichen Zustand überführt.

[0064] Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt das Auslösen des Notrufschalters 100 durch ein senkrechtes Drücken einer Bedienperson auf das Auslöseelement 130. Dieses wird daraufhin durchgebogen und betätigt unmittelbar das Schnappelement 110, das mit einem hörbaren markanten Knackgeräusch sofort in seine gespannte Position nach innen springt. Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel legt es dabei einen Weg von ca. 2 mm zurück. Die dafür benötigte Auslösekraft beträgt 25N +/- 3N und erfüllt damit die gesetzliche Vorschrift EN 54-11. Das Schnappelement 110 betätigt seinerseits einen in den Figuren 1a und 1b nicht dargestellten Schalter, welcher die Alarmmeldung an eine ebenfalls in den Figuren 1a und 1b nicht dargestellte elektrische Einheit weitergibt. Diese elektrische Einheit leitet dann das Alarmsignal zu weiteren Peripherieeinheiten und/oder zu einer Zentrale eines Alarmmeldesystems weiter.

[0065] Durch die Bewegung des Auslöseelements 130 wird die Alarmanzeige 160 ebenfalls unmittelbar aktiviert und die Indikation Alarm wird gut und verständlich inter-

pretierbar am Notrufschalter 100 angezeigt.

[0066] Die Rückstellung des Alarms bzw. des Notrufschalters 100 erfolgt mit dem als Schlüssel ausgebildeten Spezialwerkzeug 120. Mit dem Einschieben des Schlüssels 120 in die Öffnung 106b und einer anschließenden Drehung um 90° wird über das keilartige Element 122 und den Rückstellhebel 124 das Schnappelement 110 in seine Ausgangsposition zurück gestellt. Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel genügt eine Rückstellkraft von ca. 15 N um das Schnappelement 110, welches unter Spannung im Zustand "Alarm" verharrt, in seine Ausgangsposition zurück zu bringen.

[0067] Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei dem bistabilen Schnappelement 110 nicht um eine Feder im klassischen Sinn handelt. Das bistabile Schnappelement 110 kann vielmehr als eine metallische Membran bezeichnet werden. Dabei ist der erste räumliche Zustand der Membran durch eine erste Ausbeulung der Membran und der zweite räumliche Zustand durch eine der ersten Ausbeulung entgegen gesetzte zweite Ausbeulung gekennzeichnet.

[0068] Für das Schnappelement 110 gibt es demzufolge zwei definierte Zustände. Im ersten Normalzustand ist die Membran entspannt und weist eine Beulung nach außen auf. Das Schnappelement 110 ist bereit für eine Alarmauslösung. Im zweiten Zustand steht die Membran unter Spannung und weist eine Beulung nach innen auf.

[0069] Figur 2 zeigt das Schnappelement, welches nunmehr mit dem Bezugszeichen 210 gekennzeichnet ist. Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Schnappelement 210 eine runde Scheibe 212 mit einer am Rand 212b der Scheibe 212 nach unten gezogenen Seitenwand 214. In der Mitte der Scheibe 212 weist das Schnappelement 210 eine Ausbeulung 212a auf. Abhängig von dem Zustand des Schnappelements 210 zeigt die Ausbeulung 212a nach oben oder nach unten.

[0070] Das beschriebene Schnappelement 210 stellt somit ein deckelartiges Metallteil dar, welches an seiner Seitenwand 214 Schlitze 214a aufweist, die sich in Figur 2 in vertikaler Richtung bis zum Rand 212b erstrecken. Das Schnappelement 210 kann beispielsweise aus Weißblech durch eine geeignete Kaltverformung hergestellt werden, so dass sich die Ausbeulung 212a mit einer genau definierten Dimensionierung ergibt.

[0071] Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel wird durch einen Druck senkrecht von oben auf das Schnappelement 210 die Ausbeulung 212a um ca. 2 mm nach innen bewegt. Diese Bewegung kann dann mit einem Schaltvorgang eines beispielsweise als Tastschalter ausgebildeten elektrischen Schalters gekoppelt werden. Die beschriebene räumliche Umkehrung der Ausbeulung 212a erfolgt ab einem definierten Übergangspunkt sprunghaft. Dabei entsteht durch das Schnappelement 210 selbst ein deutlich hörbares Knackgeräusch. Dieses Knackgeräusch kann einer Bedienperson das korrekte Auslösen einer Alarmmeldung auch akustisch anzeigen.

[0072] Durch die Formgebung und die Dimensionierung des Durchmessers sowie der Materialstärke des Schnappelements 210 kann die durch die Norm 54-11 vorgegebene Auslösekraft von 25N +/- 3N problemlos eingestellt werden.

[0073] Die Figuren 3a, 3b und 3c illustrieren die Rückstellung des Notrufschalters 100. In Figur 3a ist rechts oben das Chassis, welches nunmehr mit dem Bezugszeichen 306 versehen ist, dargestellt. Unten links zeigt Figur 3a eine vergrößerte Darstellung der Rückstellmechanik. Figur 3b zeigt eine Ausgangsposition, bei der die Rückstellung des Schnappelements 310 noch nicht erfolgt ist. Figur 3c zeigt eine Endposition nach einer erfolgreichen Rückstellung des Schnappelements 310.

[0074] Wie aus den Figuren 3a und 3b ersichtlich, wird zunächst das als Schlüssel ausgebildete spezielle Rückstellwerkzeug 320 durch die Öffnung 306b des Chassis 306 eingeführt. Anschließend erfolgt eine Drehung des Schlüssels 320 um 90°. Dieser Zustand ist in Figur 3c dargestellt.

[0075] Durch das Einstecken des Schlüssels 320 und der anschließenden Drehung um 90° nach rechts wird von dem Schlüsselbart 320a ein keilartiges Element 322 auf einen Rückstellhebel 324 geschoben. Dieser Rückstellhebel 324 wird dann seitlich gegen das Schnappelement 310 gedrückt. Durch diese seitliche Druckeinwirkung wird das gespannte Schnappelement 310 in seinen weitgehend entspannten Ausgangszustand überführt.

[0076] Das Spezialwerkzeug 320 ist derart geformt, dass es nicht möglich ist mit einem anderen Gegenstand als mit dem Spezialwerkzeug 320 den Notrufschalter zurück zu stellen. Damit ist die Forderung der gesetzlichen Vorschrift Norm EN 54-11 erfüllt, wonach eine Rückstellung nur durch befugte Personen erfolgen darf, welche exklusiv im Besitz des Spezialwerkzeugs 320 sind.

[0077] Figur 4 illustriert ein Öffnen eines nicht rückstellbaren Notrufschalters mittels eines Spezialschlüssels. Die Öffnung ist üblicherweise dann erforderlich, wenn eine nicht dargestellte Glasscheibe ausgetauscht werden muss, welche bei einer Alarmauslösung eingeschlagen bzw. eingedrückt werden muss. Das Öffnen erfolgt durch ein Abnehmen der Abdeckhaube 404 des nicht rückstellbaren Notrufschalters. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in Figur 4 lediglich die Abdeckhaube 404 und der zum Abnehmen der Abdeckhaube von einem Chassis erforderliche Schlüssel 420 dargestellt. Das Chassis und die in dem Chassis befindlichen Komponenten wie Schnappelement, keilartiges Element und Rückstellhebel sind nicht dargestellt. Da diese Komponenten bereits ausführlich anhand der Figuren 1a, 1b, 2, 3a, 3b und 3c beschrieben wurden, soll an dieser Stelle auf diese Komponenten nicht noch einmal im Detail eingegangen werden.

[0078] Wie aus Figur 4 ersichtlich, weist der Schlüssel 420 gegenüber dem in Figur 3 dargestellten Schlüssel 320 eine Modifikation auf. Diese besteht darin, dass der Schlüssel 420 zusätzlich zu dem Schlüsselbart 420a, mit dem eine Rückstellung des Schnappelements durchge-

führt werden kann, noch zwei in einem bestimmten Abstand voneinander angeordnete Nocken 420b aufweist. Diese Nocken dienen der Öffnung des Notrufschalters für das Auswechseln des Glases. Dazu wird die Abdeckhaube 404 abgenommen. Zum Abnehmen der Abdeckhaube 404 wird der Schlüssel 420 dann derart an die Abdeckhaube 404 herangeführt, dass die beiden Nocken 420n in zwei Werkzeugöffnungen 404b der Abdeckhaube 404 eingreifen. Dabei werden die Verbindungen zwischen zwei nicht dargestellten Rastnasen und entsprechenden Raststegen gelöst und die Abdeckhaube 404 kann abgenommen werden.

[0079] Bevorzugt weist der Schlüssel 420 eine kleine Formgebung auf, so dass der Schlüssel jederzeit durch ein Bedienpersonal mitgeführt werden kann. Ferner sind die beiden Nocken 420b hinsichtlich ihrer Formgebung und ihrer Beabstandung einmalig, so dass es nicht möglich ist mit einem anderen herkömmlichen Gegenstand als mit dem mitgelieferten Schlüssel 420 den Notrufschalter zu öffnen und/oder zurück zu stellen.

[0080] Somit ist die Forderung der Norm EN 54-11 nach Rückstellung nur mit einem speziellem Schlüssel erfüllt.

[0081] Figur 5 zeigt in einer perspektivischen Explosionsdarstellung eine Testauslösung für einen nicht rückstellbaren Notrufschalter 500. Der Notrufschalter 500 weist ein Chassis 506 und eine Abdeckhaube 504 auf. In dem Chassis 506 befinden sich ein als Schnappelement ausgebildetes Schaltelement 510, ein keilartiges Element 522 und ein Rückstellhebel 524. Diese Komponenten wurden bereits oben insbesondere anhand von den Figuren 3a, 3b und 3c beschrieben und werden deshalb an dieser Stelle nicht noch einmal im Detail erläutert.

[0082] Zwischen einem Auslöseelement 530, auf welches eine Bedienperson beim Auslösen einer Gefahrmeldung drückt, und dem Schnappelement 510 befindet sich noch ein Halteelement 552, welches mehrere Positionierecken 552a aufweist. Eine Glasscheibe 550, welche beim Auslösen einer Gefahrmeldung zerstört werden muss, befindet sich unmittelbar auf dem Halteelement 552. Die relative Position zwischen Glasscheibe 550 und Halteelement 552 ist durch die Positionierecken 552a bestimmt.

[0083] In Figur 5 ist ferner ein als Schlüssel ausgebildetes Rückstellwerkzeug 520 dargestellt, mit dem der anhand von den Figuren 3a, 3b und 3c illustrierte Rückstellvorgang durchgeführt werden kann.

[0084] Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Testauslösung des Notrufschalters 500 mittels eines Auslösewerkzeug 540, welches entlang einer Verschieberichtung 540a zwischen das Schnappelement 510 und das Halteelement 552 eingeschoben wird. Dabei wird ohne ein Zerschlagen der Glasscheibe 550 das Schnappelement 510 von dem entspannten ersten räumlichen Zustand in den gespannten zweiten räumlichen Zustand überführt. Nach einer erfolgreichen Testauslösung kann das Auslösewerkzeug 540 wieder entfernt werden. Nachfolgend kann das Schnap-

pelement 510 durch eine Drehung des Schlüssels 520 wieder in seinen Ausgangszustand gebracht werden, so dass der Notrufschalter wieder normal funktionsbereit ist.

[0085] Die Figuren 6a, 6b und 6c illustrieren die Funktion einer optischen Alarmanzeige zum Anzeigen der Information, ob eine Gefahrmeldung bereits ausgelöst wurde. Dazu wird ein Anzeigeelement 660 verwendet, welches mechanisch mit dem Schnappelement gekoppelt ist. Befindet sich das Schnappelement in dem ersten entspannten Zustand, dann befindet sich das Anzeigeelement 660 in einer oberen Position. Dieser Zustand ist in Figur 6a dargestellt.

[0086] Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Anzeigeelement 660 an seiner Oberseite eine plane Grenzfläche auf. Das Anzeigeelement 660 ist aus einem optisch transparenten Material gefertigt, so dass ein Beobachter, welcher das Anzeigeelement 660 entlang einer Blickrichtung 670a beobachtet, in das Innere des Anzeigeelements 660 blicken kann. An der Unterseite weist das Anzeigeelement 660 eine starke Strukturierung auf. Die Strukturierung umfasst dabei Prismen 662 und Aussparungen 664.

[0087] Ferner sind innere Indikatorelemente 666 und zwei äußere Indikatorelemente 667 vorgesehen, welche hinsichtlich ihrer Farbgebung einen starken Kontrast aufweisen. Wie aus den Figuren 6a und 6b ersichtlich, ist die linke Seitenfläche der inneren Indikatorelemente 666 dunkel und die rechte Seitenfläche der inneren Indikatorelemente 666 hell. Die im Vergleich zu den inneren Indikatorelementen 666 längeren äußeren Indikatorelemente 667 sind in ihrem oberen Abschnitt jeweils transparent. Der untere Bereich des linken äußeren Indikatorelements 667 weist eine helle Farbe auf. Der untere Bereich des rechten äußeren Indikatorelements 667 weist eine dunkle Farbe auf.

[0088] Wie aus Figur 6c ersichtlich, wird ein von einem Auge 670 eines Beobachters ausgehender Lichtstrahl an der schrägen Grenzfläche des Prismas 662 total reflektiert. Der Ort der Totalreflektion ist mit dem Bezugszeichen 662a gekennzeichnet. Nach der Totalreflektion 662a verläuft der Beobachtungslichtstrahl zumindest annähernd horizontal und trifft abhängig von der Position des Anzeigeelements 660 auf unterschiedliche Seitenflächen der Indikatorelemente 666, 667.

[0089] In der in Figur 6a dargestellten oberen Stellung des Anzeigeelements 660 trifft das durch Totalreflektion umgelenkte Beobachtungslicht entweder auf die transparenten oberen Bereiche der äußeren Indikatorelemente 667 oder ggf. nach einem Durchgang durch die Aussparung 664 erneut auf ein Prisma 662, welches das umgelenkte Beobachtungslicht erneut mittels einer Totalreflektion umlenkt. Das zweifach umgelenkte Beobachtungslicht verlässt dann das Anzeigeelement 660 nach oben. Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass das Beobachtungslicht in der in Figur 6a dargestellten Situation ausschließlich auf optisch transparente Komponenten trifft. Dadurch wird ein Beobachter in einem Blickfeld 672a eine im Wesentlichen helle Fläche erkennen. Diese

Fläche ist nicht oder zumindest nicht deutlich strukturiert.

[0090] In der in Figur 6b dargestellten unteren Stellung des Anzeigeelements 660 trifft das durch Totalreflektion umgelenkte Beobachtungslicht entweder auf eine linke helle Seitenfläche eines Indikatorelements 666, 667 oder auf eine rechte dunkle Seitenfläche eines Indikatorelements 666, 667. Dadurch ergibt sich in einem Blickfeld 672b eine mit hellen und dunklen Streifen strukturierte Fläche. Diese ist für eine Bedienperson dann ein sicheres Zeichen dafür, dass mit dem entsprechenden Notrufschalter bereits erfolgreich eine Alarmmeldung ausgelöst wurde.

[0091] Es wird darauf hingewiesen, dass die Indikatorelemente auch eine unterschiedliche Farbgebung aufweisen können. In diesem Fall wird für einen Beobachter in dem Blickfeld 672b ein farblich strukturiertes Muster zu erkennen sein.

[0092] Die beschriebene optische Alarmanzeige hat den Vorteil, dass für ein deutliches sichtbar Machen des Zustands eines Notrufschalters abgesehen von dem optischen Anzeigeelement 660 keinerlei zusätzliche bewegliche Elemente erforderlich sind. Außerdem sind auf vorteilhafte Weise für die Anzeige auch keine elektrischen bzw. optoelektronischen Bauteile erforderlich.

[0093] Die Figuren 7a, 7b 7c und 7d zeigen einen Notrufschalter 700 mit einem Schnappelement 710 und einer optischen Alarmanzeige. In Figur 7a ist der Notrufschalter 700 in einer Querschnittsdarstellung gezeigt. Das Schnappelement 710 ist aus Gründen der leichteren Erkennbarkeit des Prinzips der optischen Alarmanzeige in beiden Zuständen dargestellt. Der obere Zustand entspricht dabei dem entspannten ersten Zustand, in dem der Notrufschalter 700 bereit ist für das Auslösen einer Alarmmeldung. Der untere Zustand entspricht dem gespannten zweiten Zustand, welcher nach dem Auslösen einer Alarmmeldung vorliegt.

[0094] Figur 7b zeigt den Notrufschalter 700 in einer Draufsicht. Figur 7c zeigt in einer vergrößerten Darstellung die Alarmanzeige des Notrufschalters 700 in einem Zustand, in dem keine Alarmauslösung signalisiert wird. Figur 7d zeigt in einer vergrößerten Darstellung die Alarmanzeige des Notrufschalters 700 in einem Zustand, in dem einer Bedienperson eine bereits erfolgte Alarmauslösung signalisiert wird.

[0095] Wie insbesondere aus Figur 7a ersichtlich, weist der Notrufschalter 700 ein Chassis 706 und eine Abdeckhaube 704 auf. Das als Schnappelement ausgebildete Schaltelement 710 ist in dem Chassis 706 angeordnet. In dem Chassis 706 befindet sich ferner eine Leiterplatte 780, die in geeigneter Weise mittels elektrischer Anschlussstifte 783 mit einer elektrischen Anschlussklemme 782 elektrisch verbunden ist. Auf der Leiterplatte 780 befindet sich ein als Tastschalter ausgebildeter Schalter 785. Der Tastschalter 785 weist einen Stößel 785a auf, welcher an der Unterseite des Schnappelements 710 anliegt. Die Stellung des Stößels 785a wird somit durch den räumlichen Zustand des Schnappelements 710 bestimmt. Damit bestimmt der räumliche Zu-

stand des Schnappelements 710 die Stellung des Schalters 785. Diese Stellung kann dann in bekannter Weise an weitere Peripheriegeräte und/oder an eine Zentrale eines Gefahrmeldesystems weitergeleitet werden.

[0096] In der in Figur 7b dargestellten Draufsicht ist neben der Abdeckhaube 704 noch ein als Schlüssel ausgebildetes Rückstellwerkzeug 720 zu erkennen. Ferner ist in Figur 7b die Lage der Schnittebene der in Figur 7a dargestellten Querschnittsansicht durch die beiden Buchstaben "AA" angezeigt.

[0097] Wie aus Figur 7a ersichtlich, ist ein aus einem optisch transparenten Material hergestelltes Anzeigeelement 760 mittels eines Koppelements 775 mit einem mittigen Bereich des Schnappelements 710 mechanisch gekoppelt. Gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Koppelement 775 sowohl mit dem Anzeigeelement 760 als auch mit dem Schnappelement 710 verklebt. Selbstverständlich sind auch andere Befestigungsmöglichkeiten wie beispielsweise Verschrauben oder Vernieten möglich.

[0098] In den Figuren 7c und 7d ist die Struktur des Anzeigeelements 760 und das Zusammenwirken des strukturierten Anzeigeelements 760 mit Indikatorelementen 766 dargestellt. Wie bereits oben anhand von Figur 6a und 6b erläutert, weist das optisch transparente Anzeigeelement 660 an seiner Oberseite eine plane Grenzfläche auf. An der Unterseite weist das Anzeigeelement 660 eine starke Strukturierung auf. Die Strukturierung umfasst dabei Prismen 762 und Aussparungen 764.

[0099] In der in Figur 7c dargestellten oberen Stellung des Anzeigeelements 760 dringt das Indikatorelement 766 nicht in die Aussparung 764 ein. Wie oben anhand der Figuren 6a, 6b und 6c erläutert, wird ein Beobachter, welcher von oben auf das Anzeigeelement 760 blickt, im Wesentlichen eine helle und unstrukturierte Fläche erkennen. Diese ist für den Beobachter ein Zeichen dafür, dass mit dem Notrufschalter 700 keine bzw. noch keine Alarmmeldung ausgelöst wurde.

[0100] In der in Figur 7d dargestellten unteren Stellung des Anzeigeelements 760 dringt das Indikatorelement 766 in die Aussparung 764 ein. Wie ebenfalls oben anhand der Figuren 6a, 6b und 6c erläutert, wird ein Beobachter, welcher von oben auf das Anzeigeelement 760 blickt, eine strukturierte Fläche erkennen. Diese ist für den Beobachter ein Zeichen dafür, dass mit dem Notrufschalter 700 bereits eine Alarmmeldung ausgelöst wurde.

[0101] Es wird darauf hingewiesen, dass die hier beschriebenen Ausführungsformen lediglich eine beschränkte Auswahl an möglichen Ausführungsvarianten der Erfindung darstellen. So ist es möglich, die Merkmale einzelner Ausführungsformen in geeigneter Weise miteinander zu kombinieren, so dass für den Fachmann mit den hier explizit dargestellten Ausführungsvarianten eine Vielzahl von verschiedenen Ausführungsformen als offensichtlich offenbart anzusehen sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum manuellen Auslösen einer Gefahrmeldung, die Vorrichtung (100, 500, 700) aufweisend
 - ein Chassis (106, 306, 506, 706) und
 - ein Schaltelement (110, 210, 310, 510, 710), welches innerhalb des Chassis (106, 306, 506, 706) angeordnet ist,
 wobei
 - das Schaltelement (110, 210, 310, 510, 710) ein einstückiges Element ist,
 - das Schaltelement (110, 210, 310, 510, 710) derart ausgebildet ist, dass es durch eine Auslösebewegung von einem ersten räumlichen Zustand in einen zweiten räumlichen Zustand überführbar ist,
 - der erste räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung (100, 500, 700) keine Gefahrmeldung ausgelöst wurde, und
 - der zweite räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung (100, 500, 700) bereits eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Schaltelement (110, 210, 310, 510, 710)
 - in dem ersten räumlichen Zustand mechanisch entspannt ist und
 - in dem zweiten räumlichen Zustand unter einer gewissen mechanischen Spannung steht.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, bei der das Schaltelement ein Schnappelement (110, 210, 310, 510, 710) ist, welches für einen Übergang von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand einen vorgegebenen Verstellweg aufweist, wobei
 - eine erste Bewegung des Schnappelements (110, 210, 310, 510, 710) entlang eines ersten Teils des Verstellweges bis hin zu einem Übergangspunkt zumindest einen gewissen Kraftaufwand erfordert und
 - eine zweite Bewegung des Schnappelements (110, 210, 310, 510, 710) entlang eines zweiten Teils des Verstellweges ohne einen Kraftaufwand erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei das Schnappelement (110, 210, 310, 510, 710) derart ausgebildet ist, dass es bei einem Übergang von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand an einem Übergangspunkt ein charakteristisches Geräusch erzeugt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 4, bei der das Schnappelement (110, 210, 310, 510, 710) eine runde Scheibe (212) mit einer am Rand (212a) der Scheibe (212) nach unten gezogenen Seitenwand (214) aufweist. 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, zusätzlich aufweisend
- eine elektrische Schalteinrichtung (785), welche mit dem Schaltelement (110, 210, 310, 510, 710) derart zusammenwirkt, dass dem ersten räumlichen Zustand des Schaltelements (110, 210, 310, 510, 710) eine erste Schalterstellung zugeordnet ist und dem zweiten räumlichen Zustand des Schaltelements (110, 210, 310, 510, 710) eine zweite Schalterstellung zugeordnet ist. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, zusätzlich aufweisend 20
- einen Rückstellmechanismus (122, 124, 322, 324, 522, 524), welcher derart eingerichtet ist, dass das Schaltelement (110, 210, 310, 510, 710) nach einer Auslösung einer Gefahrmeldung von dem zweiten räumlichen Zustand in den ersten räumlichen Zustand überführbar ist. 25
8. Vorrichtung nach der Anspruch 7, wobei der Rückstellmechanismus (122, 124, 322, 324, 522, 524) derart ausgebildet ist, dass eine Rückstellung des Schaltelements (110, 210, 310, 510, 710) von dem zweiten räumlichen Zustand in den ersten räumlichen Zustand lediglich mit einem Spezialwerkzeug (120, 320, 420, 520, 720) durchführbar ist. 30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, zusätzlich aufweisend 35
- ein zerbrechliches Element (550), welches an dem Chassis (506) angeordnet ist und welches von einer Bedienperson zerstört werden muss, bevor eine Gefahrmeldung ausgelöst werden kann. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, zusätzlich aufweisend 45
- ein Testauslöseelement (540), welches 50
 - durch eine Öffnung des Chassis (506) zwischen dem zerbrechlichen Element und dem Schaltelement (510) einbringbar ist und welches derart ausgebildet ist, dass 55
 - ohne eine Beschädigung des zerbrechlichen Elements (550) das Schaltelement (510) von dem ersten räumlichen Zustand in den zweiten räumlichen Zustand über-
- föhrbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei das Testauslöseelement ein Spezialwerkzeug (540) ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, zusätzlich aufweisend
- eine optische Anzeigeeinrichtung (660, 666, 667, 760, 766) zum Anzeigen der Information, ob eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei die optische Anzeigeeinrichtung ein transparentes und strukturiertes Alarmanzeigeelement (660, 760) aufweist, welches abhängig von dem räumlichen Zustand des Schaltelements (110, 210, 310, 510, 710) mit einem optischen Indikatorelement (666, 667, 766) in mechanischem Eingriff gebracht werden kann, so dass sich für eine Bedienperson die optische Erscheinung des Alarmanzeigeelements (660, 760) ändert.
14. Verfahren zum manuellen Auslösen einer Gefahrmeldung mittels einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, das Verfahren aufweisend
- Überführen eines einstückigen Schaltelements (110, 210, 310, 510, 710) mittels einer Auslösebewegung von einem ersten räumlichen Zustand in einen zweiten räumlichen Zustand, 35
- wobei 40
- der erste räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung (100, 500, 700) keine Gefahrmeldung ausgelöst wurde, und
 - der zweite räumliche Zustand dafür indikativ ist, dass mit der Vorrichtung (100, 500, 700) bereits eine Gefahrmeldung ausgelöst wurde. 45

FIG 1A

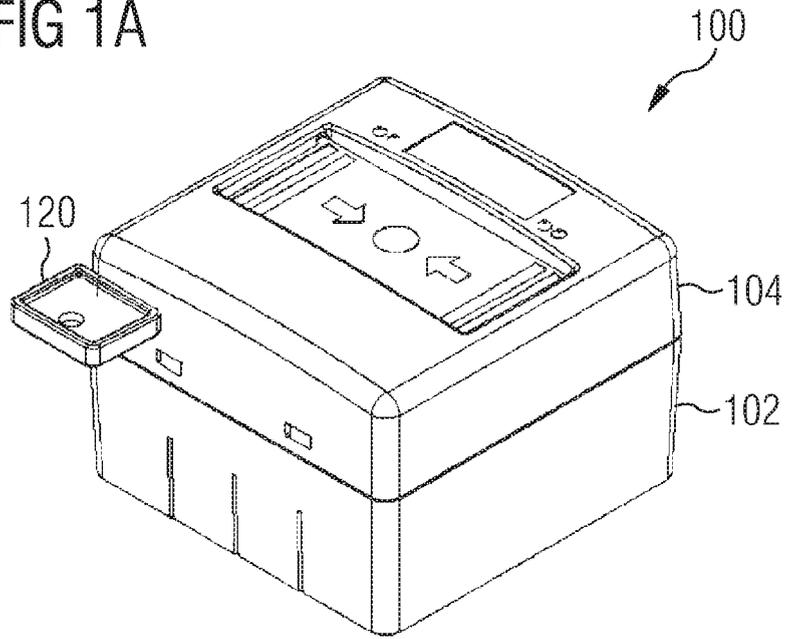


FIG 1B

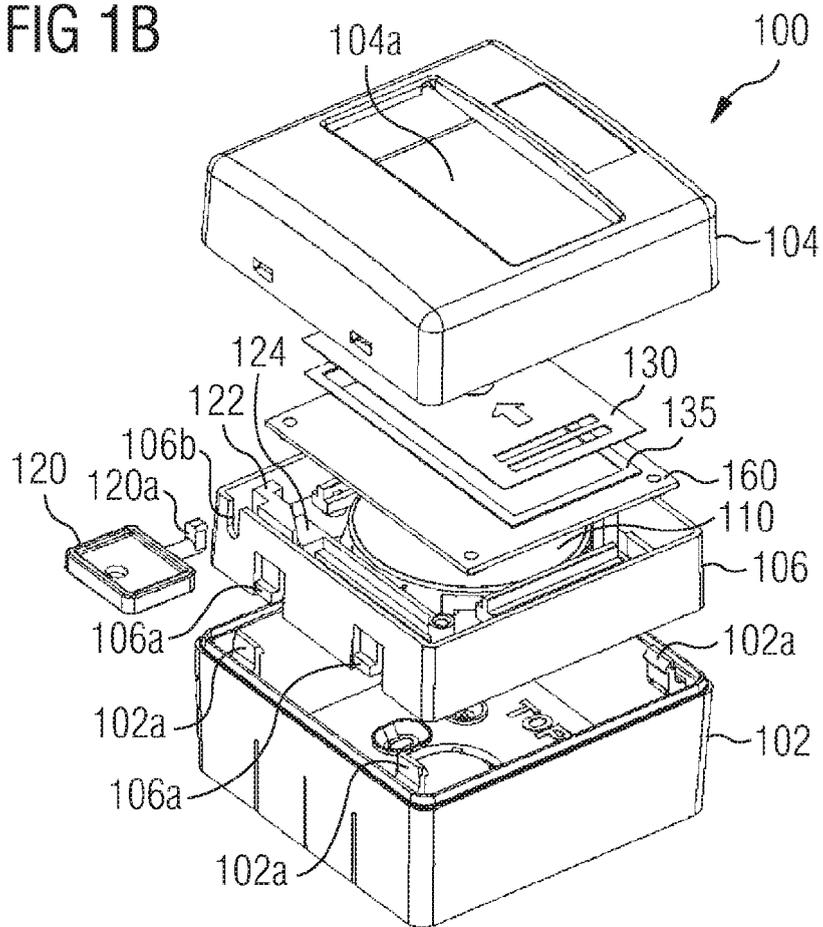


FIG 2

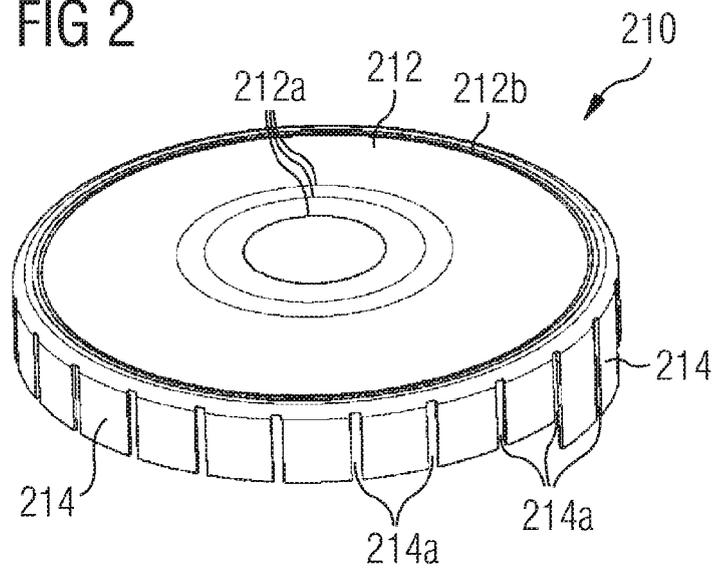


FIG 3A

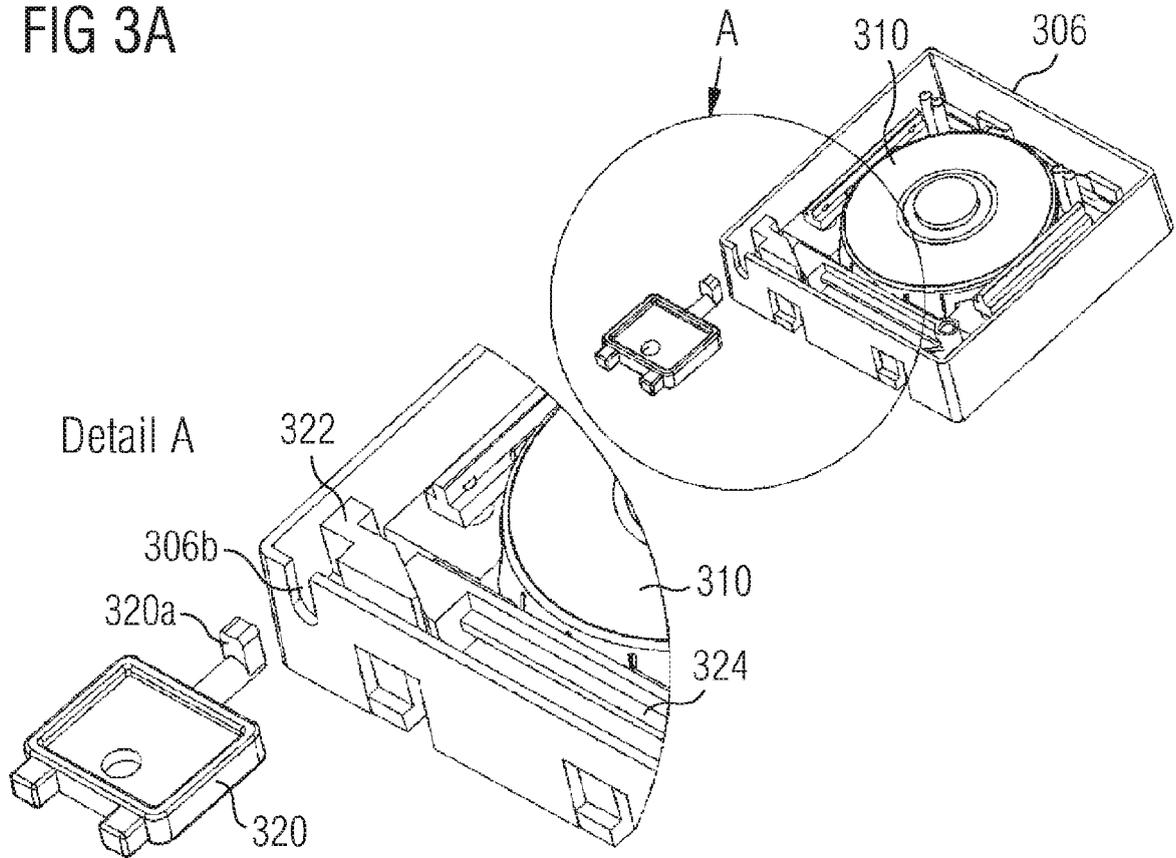


FIG 3B

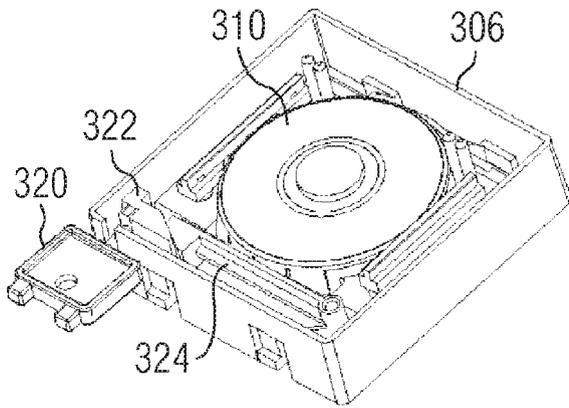


FIG 3C

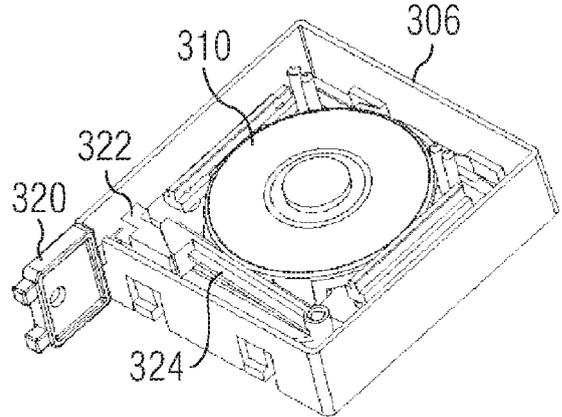


FIG 4

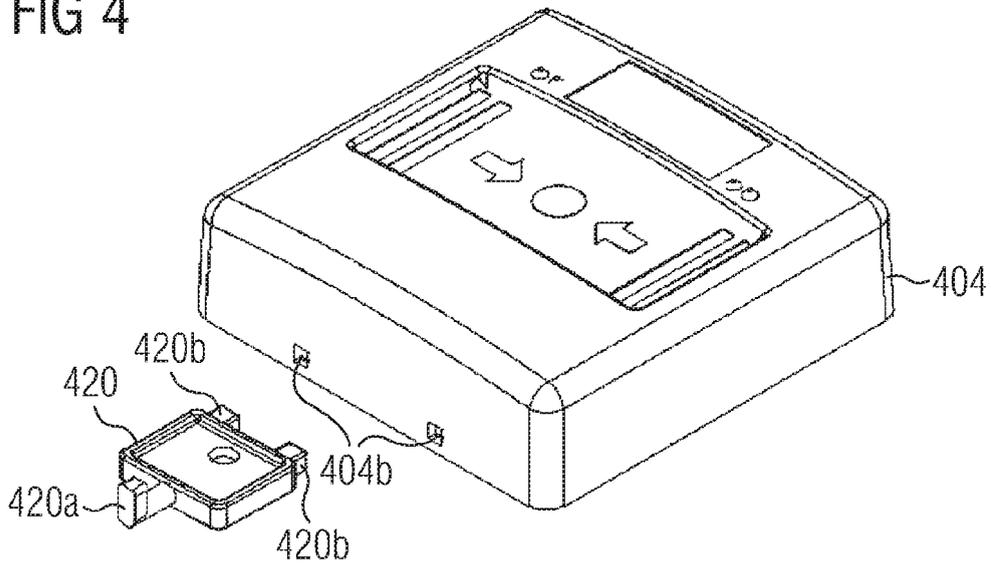


FIG 5

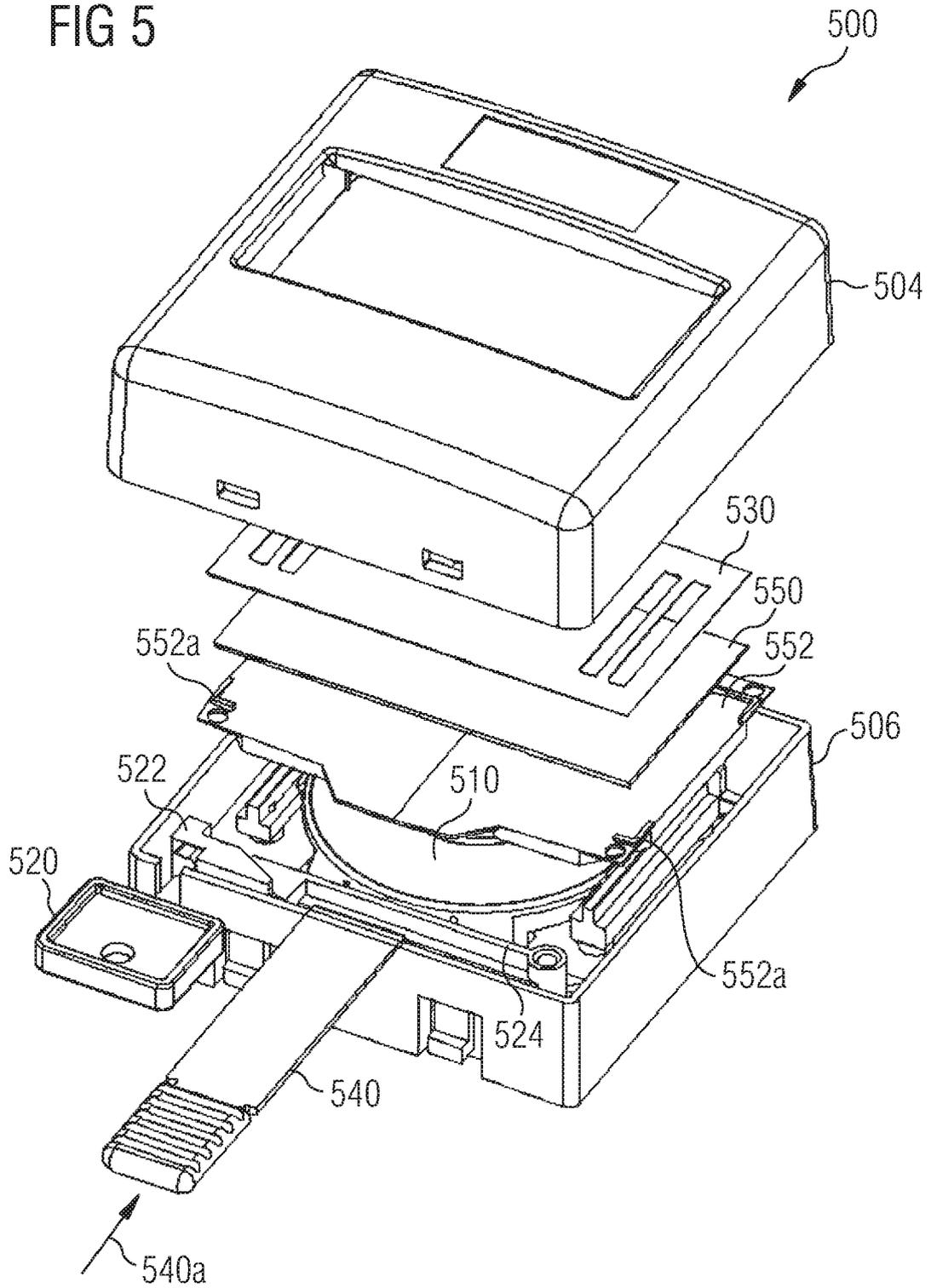


FIG 6A

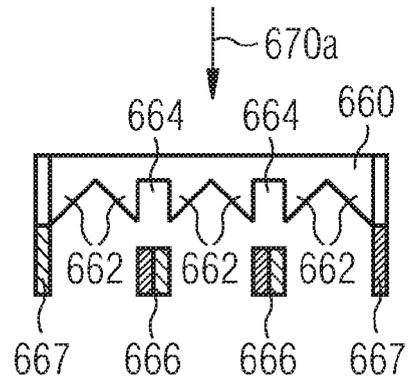
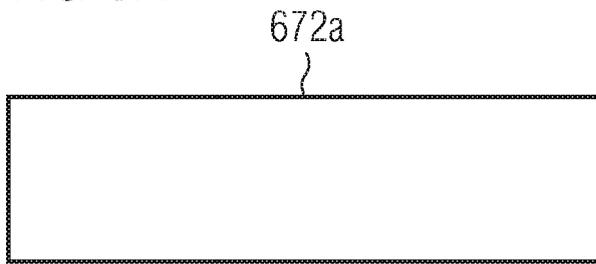


FIG 6B

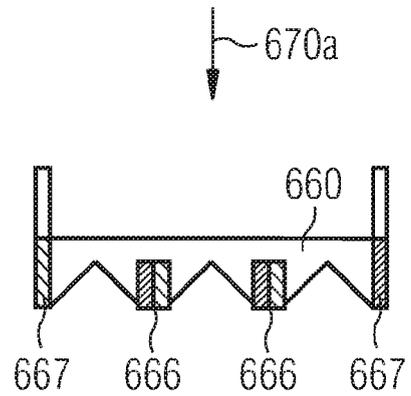
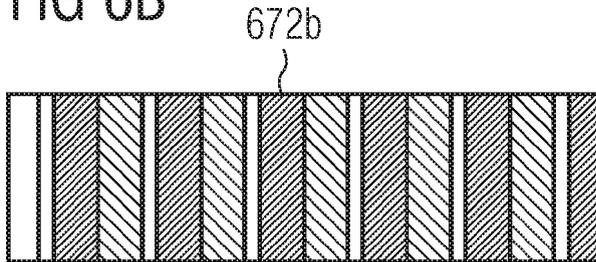


FIG 6C

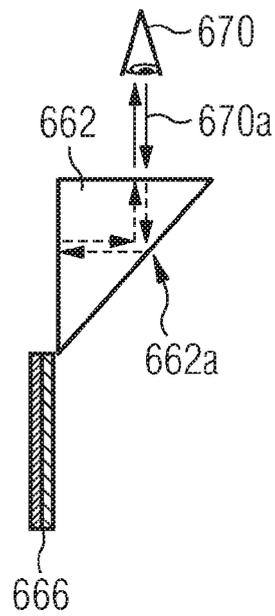


FIG 7C

Detail B

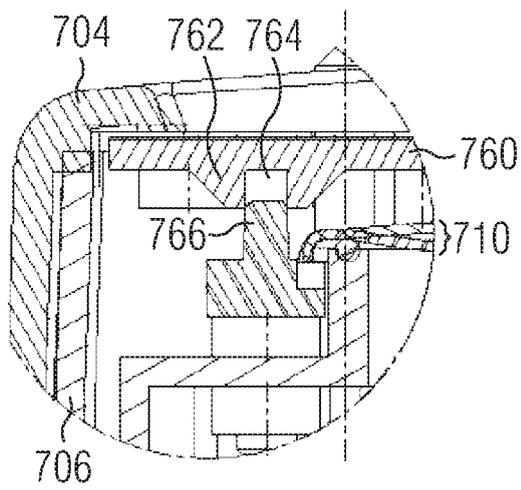
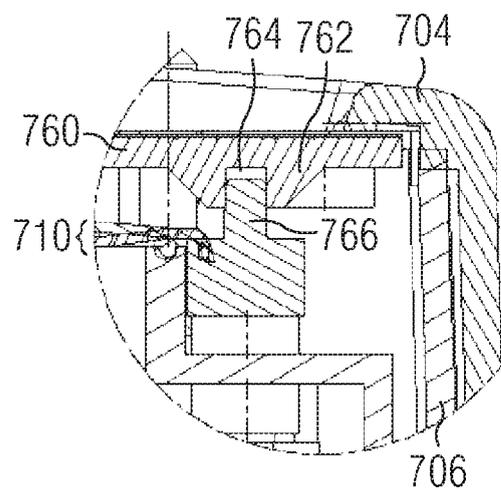


FIG 7D

Detail C





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | EP 1 503 390 A (CQR SECURITY COMPONENTS LTD [GB]) 2. Februar 2005 (2005-02-02) * Absätze [0001] - [0005], [0012], [0014] - [0019]; Abbildungen 1-4 * | 1,3-11, 14 | INV. G08B25/12 G08B29/14 |
| X | * Absätze [0018], [0019] * | 12,13 | ADD. G08B5/36 |
| X | GB 2 024 521 A (KAC ALARM CO LTD) 9. Januar 1980 (1980-01-09) * Seite 1, Zeile 17 - Seite 2, Zeile 86 * | 1,2,6,7, 14 | |
| X | * Seite 2, Zeilen 81-86 * | 12 | |
| A | EP 0 510 917 A (EMI PLC THORN [GB]) 28. Oktober 1992 (1992-10-28) * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 57 * | 1-14 | |
| A | US 3 664 047 A (RUPPERT ALBERT L) 23. Mai 1972 (1972-05-23) * Spalte 2, Zeilen 20-75 * | 12,13 | |
| A | US 3 636 915 A (RUPPERT ALBERT L) 25. Januar 1972 (1972-01-25) * Spalte 1, Zeilen 17-39 * * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 63; Abbildungen 1,2 * | 12,13 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B |
| A | GB 1 344 293 A (KUHNKE H) 16. Januar 1974 (1974-01-16) * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 7-30 * * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 1-49 * | 12,13 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlussdatum der Recherche 11. August 2008 | Prüfer Russo, Michela |
| 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

9

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:
- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5,14

Details der mechanischen Auslöseelement des Gefahrenmelders.

1.1. Ansprüche: 1,6,14

Elektrische Übertragung der Gefahrenmeldung.

1.2. Ansprüche: 1,7-8,14

Rückstellung des Gefahrenmelders.

1.3. Ansprüche: 1,9-11,14

Gefahrenmelder mit zerbrechlichem Element und dessen Testmöglichkeit.

2. Ansprüche: 1,12-13,14

Optische Anzeige einer erfolgreichen Alarmauslösung für eine Bedienperson.

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

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

EP 08 10 1740

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.

11-08-2008

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1503390 A | 02-02-2005 | GB 2404494 A | 02-02-2005 |
| GB 2024521 A | 09-01-1980 | KEINE | |
| EP 0510917 A | 28-10-1992 | GB 2255232 A | 28-10-1992 |
| US 3664047 A | 23-05-1972 | DE 1937529 A1 | 11-02-1971 |
| | | FR 2019310 A5 | 03-07-1970 |
| | | GB 1278056 A | 14-06-1972 |
| US 3636915 A | 25-01-1972 | CA 937078 A1 | 20-11-1973 |
| | | DE 1936682 A1 | 06-05-1970 |
| | | FR 2016821 A5 | 15-05-1970 |
| | | GB 1278055 A | 14-06-1972 |
| GB 1344293 A | 16-01-1974 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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