

(19)



(11)

EP 3 579 209 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.12.2019 Patentblatt 2019/50

(51) Int Cl.:
G08B 17/113 ^(2006.01) **G08B 29/14** ^(2006.01)
B65D 83/28 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19178326.5**

(22) Anmeldetag: **05.06.2019**

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

(71) Anmelder: **Willy, Clemens**
76646 Bruchal (DE)

(72) Erfinder: **Willy, Clemens**
76646 Bruchal (DE)

(74) Vertreter: **Jany, Peter**
Patentanwalt
Karlstraße 87
76137 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **06.06.2018 DE 102018113461**

(54) **MANUELL HANDHABBARES ARBEITSGERÄT ZUM ERRICHTEN UND WARTEN VON DETEKTOREN**

(57) Die Erfindung betrifft ein manuell handhabbares Arbeitsgerät (1) zum Errichten und Warten von Detektoren (2), die auf einem festen Untergrund (3) angebracht sind oder werden, insbesondere solche des Technischen Brandschutzes. Es umfasst einen Grundträger (8) zum Verbinden des Gerätes (1) mit einer Stange (7), eine Aufnahmevorrichtung (11) für ein Lesegerät (12) zum Ermitteln einer Detektorkennung und eine Aufnahmeeinheit (13) mit einer oberen und einer unteren Aufnahme (14, 15), in die Funktionseinheiten (10) wie eine Markierungseinheit (16), eine Montageeinheit (17), eine Prüfeinheit (18) und eine Reinigungseinheit (19) auswechselbar eingesetzt werden können.

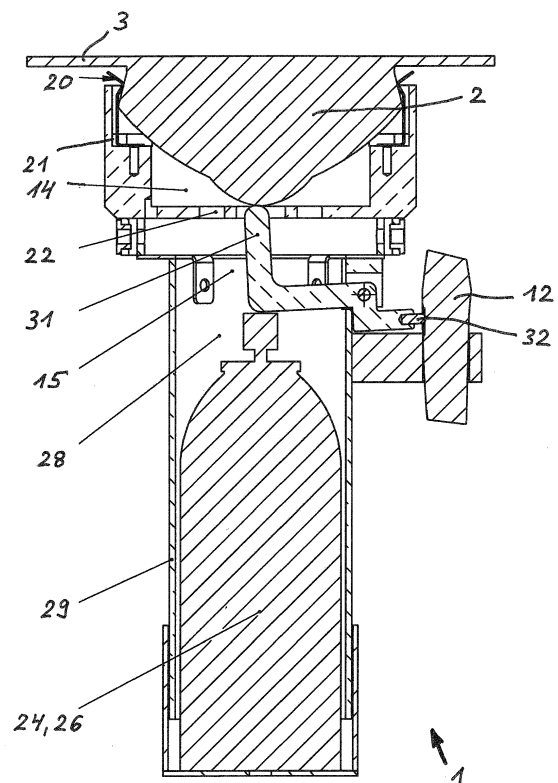


Fig. 2

EP 3 579 209 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein manuell handhabbares Arbeitsgerät zum Errichten und Warten von Detektoren, die auf einem festen Untergrund angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorerkennung zugeordnet ist.

[0002] Derartige Detektoren werden zum Erkennen von Gefahren aller Art in Verbindung mit Gefahrendetektionsanlagen und Gefahrenwarnanlagen verwendet. Zu diesen Gefahrendetektions- und -warnanlagen gehören insbesondere Anlagen zum Erkennen von Gefahren durch Brandereignisse, sogenannte Detektormeldeanlagen oder Brandmeldeanlagen, sowie die mit diesen Anlagen in Verbindung stehenden Anlagen zur Brandbekämpfung, sogenannte Löschanlagen, sowie Alarmierungsanlagen. Detektormeldeanlagen bestehen aus Detektoren, Koppelementen, durch die diese Detektormeldeanlagen mit anderen Anlagen kommunizieren können, und in der Regel einer Detektorzentrale.

[0003] Die Detektoren einer Detektormeldeanlage werden auch als Melder bezeichnet, im Falle der Detektion von Brandereignissen als Brandmelder. Sie reagieren auf unterschiedliche physikalische Größen und Umweltbedingungen, z. B. Brandaerosol, Brandrauch, Hitze, Strahlung, Funkenflug, Druck, Feuchtigkeit, Temperatur, Licht, Vibration sowie diverse Gase oder Gasgemische. Ferner existieren Signalgeber, die bei manueller Betätigung z. B. ein Brandereignis signalisieren.

[0004] Detektoren mit identischer Funktionalität werden in verschiedenen Bauformen von unterschiedlichen Herstellern angeboten. Die Detektoren bestehen meist aus einem fest auf dem Untergrund montierten Detektorsockel und einem in den Detektorsockel eingedrehten Detektoreinsatz mit der eigentlichen Detektions- und Meldevorrichtung. Bei Meldern, die kabelgebunden mit einer Detektormeldeanlage verbunden sind, ermöglicht in der Regel eine Kulissenführung eine elektrische Verbindung zwischen den Kontakten im Detektorsockel und dem Detektoreinsatz.

[0005] Alle Detektoren verfügen über eine Detektorerkennung, die dem jeweiligen Detektor individuell zugeordnet ist und über die er identifiziert wird. Die Detektorerkennung kann Teil der elektrischen Einheit des Detektors sein und/oder durch Aufdruck auf dem Detektorgehäuse oder neben dem Detektor auf dem Untergrund im Bereich seiner Montagestelle und/oder als Label realisiert sein. Eine zusätzliche Identifizierung der Detektoren mittels einer auf andere Weise realisierten Detektorererkennung, z. B. durch Barcode, QR-Code, RFID-Tag oder andere Weise, ist möglich und im Stand der Technik bekannt.

[0006] Beim Errichten solcher Detektoren ist es erforderlich, die Detektormontagestellen entsprechend den jeweils gültigen Richtlinien, z. B. in Deutschland insbesondere DIN 14675, VDE 0833-2 und VdS 2095, in Österreich insbesondere ÖNORM 3000, in der Schweiz entsprechend VdS und in Großbritannien insbesondere BS

5839 Teil 1, festzulegen. Beim Errichten eines Detektors wird zunächst die Montagestelle festgelegt. Diese kann auf dem festen Untergrund gekennzeichnet werden, an dem der jeweilige Detektor montiert werden soll. Die Markierung der Montagestelle muss dabei nicht genau an dem Anbringungsort des Detektors (z. B. die Bohrlöcher in dem Untergrund für die Montageschrauben des Detektorsockels) sein, sondern die Markierung kann auch im näheren Bereich, z. B. unmittelbar neben dem Detektor, angebracht werden, sodass sie neben dem montierten Detektor sichtbar bleibt. Die Markierung kann das Anbringen eines Symbols, das auf die Funktionsweise des Detektors hinweist, zum Kennzeichnen einer Montagestelle und/oder das Anbringen einer Detektorererkennung umfassen.

[0007] Das Errichten des Detektors umfasst nicht nur das Kennzeichnen der Montagestelle, sondern auch das anschließende Befestigen des Detektors bzw. Detektorsockels auf dem festen Untergrund und das Einsetzen des Detektoreinsatzes in den Detektorsockel. Nach dem Errichten des Detektors erfolgen weitere Maßnahmen, die nicht mehr dem Errichten des Detektors zuzurechnen sind, wie das Anschließen des Detektors an die Detektormeldeanlage (meist per Leitungsnetz), das Errichten der Detektormeldeanlage, die Parametrierung der Detektormeldeanlage und ein Funktionstest des Detektors bzw. der Warnanlage.

[0008] Das Festlegen dieser Detektormontagestellen und das Montieren der Detektoren erfolgt meist durch unterschiedliche Personen. Somit ist vor der Montage eine gemeinsame und deshalb arbeitszeitaufwändige Begehung der Baustelle durch beide Personen erforderlich. Spezifisch ausgebildete Geräte zum Markieren von Detektormontagestellen sind nicht bekannt, insbesondere nicht für eine vielseitige oder universelle Anwendung.

[0009] Beim Montieren der Detektoren ist es ferner erforderlich, für jeden Detektortyp eine gesonderte, spezifische Montagehilfe mitzuführen, da Geräte zum Montieren und Demontieren von Detektoreinsätzen jeweils nur von einem Hersteller und nur für einzelne Bauformen zur Verfügung stehen und nicht für andersartige Detektoren geeignet sind, also nicht für eine vielseitige oder universelle Anwendung. Der Hersteller SOLO bietet ein Gerät an, mit dem Detektoren einiger unterschiedlicher Bauformen montierbar sind; es ist aber nicht universell für alle Bauformen verwendbar. Um die Funktionsfähigkeit der montierten Detektoren sicherzustellen, ist eine Wartung erforderlich. Hierzu sind wiederkehrende, in regelmäßigen Intervallen durchzuführende Funktionsprüfungen normativ vorgeschrieben. Die Durchführung dieser wiederkehrenden Prüfungen erfolgt z. B. in Deutschland insbesondere unter Beachtung der Regelwerke DIN 14675, VDE 0833-1, VdS 2095, in Österreich ÖNORM 3000, in der Schweiz gemäß VdS, in Großbritannien insbesondere BS 5839, Teil 1. Bei den wiederkehrenden Prüfungen kommen Prüfgeräte zum Einsatz, die entsprechend dem Funktionsprinzip des jeweiligen Detektors, das heißt entsprechend der von dem Detektor überwacht-

ten Umweltbedingung, angepasste Prüfungen ermöglichen. In der Praxis wird je Funktionsprinzip ein anderes Prüfgerät eingesetzt. Das macht es erforderlich, für jeden Detektortyp ein gesondertes, spezifisches Prüfgerät vorzuhalten und mitzuführen, da Prüfgeräte für eine vielseitige oder universelle Anwendung nicht bekannt sind. Von dem Hersteller SOLO ist ein Gerät bekannt, mit dem zwei Detektortypen prüfbar sind; es ist aber nicht universell für alle Detektortypen verwendbar.

[0010] Personen, die die wiederkehrenden Prüfungen an montierten Detektoren durchführen, sind also mit dem Problem konfrontiert, zum Prüfen von Detektoren unterschiedlicher Funktionsweise, Bauart oder Hersteller unterschiedliche Geräte mitführen zu müssen, oder ersatzweise die Prüfungen so zu organisieren, dass die Prüfung in Gruppen unter Berücksichtigung der Besonderheiten der jeweiligen Detektoren erfolgt. Ein Prüfgerät, das an die individuelle Bauform eines Detektors angepasst ist, steht nur für die Melderserie SINTESO von Siemens zur Verfügung. Ein Gerät, das die Funktionen Prüfen und Montieren/Demontieren in einem Gerät vereint, steht ebenfalls nur für die Melderserie SINTESO von Siemens zur Verfügung.

[0011] Um die Funktionsfähigkeit der montierten Detektoren sicherzustellen, kann es auch erforderlich sein, diese im Rahmen einer Wartung zu reinigen. Geräte, die das Prüfen und Reinigen von Detektoren aller Funktionsweisen und Bauarten/-formen mit einem Gerät ermöglichen, sind nicht bekannt. Das macht es erforderlich, für jeden Detektortyp auch ein gesondertes, spezifisches Reinigungsgerät vorzuhalten und mitzuführen.

[0012] Im Stand der Technik ist folgendes bekannt: Die DE 20 2015 103 497 U1, DE 20 2015 004 055 U1, DE 20 2014 007 127 U1, US 2003/0029279 A1 und EP 0 026 865 A2 offenbaren Prüfgeräte zum Installieren und Warten von Meldern. Die EP 2 988 282 A1, US 2012/0007736 A1, DE 10 2008 025 252 A1, US 2009/0051551 A1 und DE 100 54 297 A1 beschreiben Möglichkeiten zum Identifizieren von Meldern. Die EP 2 579 226 A2, US 8,205,478 B1, US 2007/0186618 A1, JP 2005 250912 A und DE 603 14 594 T2 offenbaren Prüfgeräte zum Prüfen von Detektoren. Die US 5,170,148 betrifft ein Testgerät zum Prüfen eines Wärmemelders mittels einer elektrischen Heizquelle. Die US 2013/0199260 A1 und US 8,205,478 B1 beschreiben Geräte zum Reinigen von Detektoren. Die US 8,205,478 B1 und US 8,466,800 B1 beschreiben Prüfgeräte zum Prüfen von Meldern, die mittels Prüftaste zu prüfen sind. Die EP 0 698 262 B1 beschreibt eine Vorrichtung zum Kalibrieren der Empfindlichkeit von Rauchdetektoren mittels einer Zirkulationseinrichtung. Die US 8,205,478 B1, US 8,466,800 B1, US 2008/0084291 A1 und US 2007/0186618 A1 offenbaren das Lesen und Verarbeiten von Melder-Identifikationen. In der US 2007/0186618 A1 wird dabei auch beschrieben, dass mittels einer Schallerfassungsschaltung zum Erfassen des beim Prüfen des Detektors ausgelösten Alarmtons des Detektors eine akustisch ausgelöste Übertragung des Prüfergebnisses

an eine Meldezentrale ausgelöst werden kann. Die EP 0 800 694 B1 und EP 0 141 162 A2 beschreiben die Möglichkeit des Anbringens eines Adresslabelträgers an einem Detektor.

[0013] Der Stand der Technik weist folgende Nachteile auf.

[0014] Spezifisch ausgebildete Geräte zum Markieren von Detektormontagestellen sind nicht bekannt, insbesondere nicht für eine vielseitige oder universelle Anwendung.

[0015] Geräte zum Montieren und Demontieren von Detektoreinsätzen stehen jeweils nur von einem Hersteller und nur für eine einzige Bauform oder für wenige Bauformen nur eines Herstellers zur Verfügung und sind nicht für andersartige Detektoren geeignet, also nicht für eine vielseitige oder universelle Anwendung.

[0016] Es ist erforderlich, für jeden Detektortyp verschiedener Funktionsprinzipien für das Detektieren unterschiedlicher physikalischer Größen ein gesondertes, spezifisches Prüfgerät vorzuhalten und mitzuführen, da Prüfgeräte für eine vielseitige oder universelle Anwendung nicht bekannt sind.

[0017] Es ist erforderlich, für jeden Detektortyp auch ein gesondertes, spezifisches Reinigungsgerät vorzuhalten und mitzuführen.

[0018] Geräte, die das Prüfen von Detektoren verschiedener Funktionsprinzipien für das Detektieren unterschiedlicher physikalischer Größen, das Anpassen des Prüfgerätes an unterschiedliche Bauformen, das Reinigen von Detektoren, das Markieren von Detektormontagestellen und das Auslesen einer Detektorkennung zeitgleich mit dem Prüfen des Gerätes in einem Gerät vereinigen, sind nicht bekannt.

[0019] Geräte, die durch Kombination unterschiedlicher Teile und Komponenten unterschiedliche Prüfungen verschiedener Detektoren verschiedener Funktionsprinzipien für das Detektieren unterschiedlicher physikalischer Größen ermöglichen, sich an unterschiedliche Bauformen von Detektoren anpassen können, Detektoren reinigen können, Detektormontagestellen markieren können und die Detektorkennung zeitgleich mit der Detektorfunktionsprüfung auslesen können, sind nicht bekannt.

[0020] Geräte, die das zeitgleiche Prüfen von Detektoren und das Auslesen der labelgestützten Detektorkennung in einem Arbeitsschritt ermöglichen, sind nicht bekannt.

[0021] Es sind keine Geräte bekannt, die Bedienelemente an der Stange aufwiesen, um es von der Stange aus zu bedienen.

[0022] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein manuell handhabbares Arbeitsgerät zum Errichten und Warten von Detektoren, die auf einem festen Untergrund angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorkennung zugeordnet ist, zu schaffen, das möglichst vielseitig verwendbar und einsetzbar ist, ins-

besondere auch zum Prüfen der Funktion derartiger auf einem festen Untergrund montierter Detektoren.

[0023] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Gerät mit den Merkmalen des beigefügten Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Verwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung mit zugehörigen Zeichnungen.

[0024] Ein erfindungsgemäßes manuell handhabbares Arbeitsgerät zum Errichten und Warten von Detektoren, die auf einem festen Untergrund angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorkennung zugeordnet ist, umfasst

- einen Grundträger mit einer Befestigungsvorrichtung, mittels der das Gerät mechanisch mit einer Stange verbunden werden kann, um das an der Stange befestigte Gerät von einem die Stange haltenden Bediener an eine Montagestelle für einen Detektor auf einem festen Untergrund bzw. an einen auf einem festen Untergrund montierten Detektor heranzuführen,
- eine Aufnahmevorrichtung an dem Grundträger zum Anbringen eines Lesegerätes zum Ermitteln der Detektorkennung eines montierten Detektors, und
- in dem Grundträger eine Aufnahmeeinheit mit einer dem festen Untergrund bzw. dem auf dem Untergrund montierten Detektor zugewandten oberen Aufnahme und einer von dem festen Untergrund bzw. dem auf dem Untergrund montierten Detektor abgewandten unteren Aufnahme, wobei
- die obere und die untere Aufnahme derart ausgebildet sind, dass in sie jeweils eine Funktionseinheit, die zum Errichten oder Warten von Detektoren ausgebildet ist, manuell eingesetzt und zum Austausch gegen eine andere Funktionseinheit wieder entnommen werden kann,
- wobei die Funktionseinheiten als eine oder mehrere folgender Funktionseinheiten ausgebildet sind:
 - eine Markierungseinheit zum Markieren von Montagestellen für Detektoren auf einem Untergrund mittels des Gerätes und/oder zum Anbringen von Detektorkennungen auf einem Untergrund mittels des Gerätes,
 - eine Montageeinheit zum Einsetzen eines Detektoreinsatzes in einen an einem Untergrund montierten Detektorsockel mittels des Gerätes oder zum Entnehmen eines Detektoreinsatzes aus einem an einem Untergrund montierten Detektorsockel mittels des Gerätes,
 - eine Prüfeinheit zum Funktionsprüfen von montierten Detektoren mittels des Gerätes,
 - eine Reinigungseinheit zum Reinigen von montierten Detektoren mittels des Gerätes.

[0025] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein System

(Gesamtheit mehrerer technischer Geräte) zum Errichten und Warten von Detektoren, die auf einem festen Untergrund angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorkennung zugeordnet ist, umfassend ein erfindungsgemäß ausgebildetes Gerät und eine oder mehrere, damit funktional zusammenwirkende Markierungseinheiten und/oder Montageeinheiten und/oder Prüfeinheiten und/oder Reinigungseinheiten.

[0026] Ein erfindungsgemäßes Gerät bzw. ein erfindungsgemäßes System kann universell zum Errichten und Warten von Detektoren verschiedenster Bauarten und Funktionsweisen verwendet werden und vereinfacht so die damit verbundenen Tätigkeiten. Insbesondere kann es zum Markieren von Montagestellen auf einem festen Untergrund, an denen Detektoren angebracht sind oder werden, und zum Prüfen der Funktion derartiger auf einem festen Untergrund montierter Detektoren dienen, wobei jeweils mittels einer angepassten, in das Gerät eingesetzten und funktional mit dem Gerät zusammenwirkenden bzw. eine funktionale Einheit bildenden Markierungs- oder Prüfeinheit die jeweilige Funktion durchgeführt wird.

[0027] In einer bevorzugten Ausführung ist der Detektor ein Melder des Technischen Brandschutzes, der zum Reagieren auf eine mit einem Brandereignis einhergehende Änderung einer Umweltbedingung und zum Melden eines Brandereignisses ausgebildet ist. Beispielsweise kann ein Branddetektor auf Brandaerosol, Brandrauch, Hitze, ein bestimmtes Gas oder ein bestimmtes Gasgemisch reagieren oder ein anderer Detektortyp auf Strahlung, Funkenflug, Druck, Feuchtigkeit, Temperatur, Licht oder Vibration.

[0028] Die Erfindung wird nachfolgend anhand in den Figuren dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die darin beschriebenen Besonderheiten können einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden, um bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung zu schaffen. Gleiche oder gleich wirkende Teile werden in den verschiedenen Figuren mit denselben Bezugszeichen bezeichnet und gewöhnlich nur einmal beschrieben, auch wenn sie bei anderen Ausführungsformen vorteilhaft eingesetzt werden können. Es zeigen:

- Figur 1 ein erfindungsgemäßes Gerät und in dieses eingesetzte Funktionseinheiten sowie deren Zusammenwirken,
- Figur 2 einen Schnitt durch das Gerät von Figur 1,
- Figur 3 eine Abwandlung zu Figur 2 mit einem Gerät zum Prüfen von thermosensitiven Detektoren,
- Figur 4 ein erfindungsgemäßes Gerät zum Markieren von Detektormontagestellen,
- Figur 5 ein Detail zu Figur 4,
- Figur 6 eine Abwandlung zu Figur 4 und
- Figur 7 ein Detail zu Figur 6.

[0029] Die Figur 1 veranschaulicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen, manuell handhabba-

ren Arbeitsgerätes 1 zum Errichten und Warten von Detektoren 2, die auf einem festen Untergrund 3 angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorkennung zugeordnet ist.

[0030] Bei den Detektoren 2 handelt es sich vorwiegend um Melder des Technischen Brandschutzes, die aus einem Detektorsockel 4 und einem darin eingedrehten Detektoreinsatz 5 bestehen und unterschiedliche physikalische Größen detektieren. Am Detektorsockel 4 kann ein Labelträger 6 angebracht sein, auf dem eine Detektorkennung in der Art eines Barcodes oder eines QR-Codes angebracht ist. Eine Alternative zum Bar- und QR-Code stellt ein RFID-Tag dar, das am oder im Detektor 2 angebracht ist und eine Detektorkennung enthält. Eine weitere Alternative ist eine Detektorkennung, die als feste Adresse in der elektronischen Schaltung des Detektors 2 gespeichert und integriert ist.

[0031] Der feste Untergrund 3 ist in der Regel eine Decke, beispielsweise eines Raumes, eines Flures oder einer Halle. Der Anbringungsort liegt daher zumeist außerhalb der manuellen Reichweite von Personen, sodass zum Errichten und Warten der Detektoren 2 eine Leiter, ein Gerüst oder eine ähnliche Vorrichtung erforderlich sind oder der Servicearbeiter sich einer Stange 7 bedienen muss, mit der er das Gerät 1 an eine Montagestelle bzw. an einen montierten Detektor 2 heranführt, um eine Markierung, Montage, Prüfung oder Reinigung durchzuführen. Daher umfasst das Gerät 1 einen Grundträger 8 mit einer Befestigungsvorrichtung 9, mittels der das Gerät 1 mechanisch mit einer Stange 7 verbunden werden kann, um das an der Stange 7 befestigte Gerät 1 mit einer darin eingesetzten Funktionseinheit 10 von einem die Stange 7 haltenden Bediener von seiner Standfläche an eine Montagestelle für einen Detektor 2 auf einem festen Untergrund bzw. an einen auf einem festen Untergrund montierten Detektor 2 heranzuführen. Die Stange 7 kann starr oder bevorzugt teleskopierbar sein. Ferner weist das Gerät 1 eine Aufnahmevorrichtung 11 an dem Grundträger 8 zum Anbringen eines Lesegerätes 12 zum Ermitteln der Detektorkennung eines montierten Detektors 2 auf.

[0032] In dem Grundträger 8 ist eine Aufnahmeeinheit 13 mit einer dem festen Untergrund 3 bzw. dem auf dem Untergrund 3 montierten Detektor 2 zugewandten oberen Aufnahme 14 und einer von dem festen Untergrund 3 bzw. dem auf dem Untergrund 3 montierten Detektor 2 abgewandten unteren Aufnahme 15, wobei die obere und die untere Aufnahme 14, 15 derart ausgebildet sind, dass in sie jeweils eine Funktionseinheit 10, die zum Errichten oder Warten von Detektoren 2 ausgebildet ist, manuell eingesetzt und zum Austausch gegen eine andere Funktionseinheit 10 wieder entnommen werden kann. Die untere Aufnahme 15 kann auch als Einheit mit dem Grundträger 8 ausgebildet sein, insbesondere wenn das Gerät 1 mit einer fest integrierten Funktionseinheit 10 verwendet wird.

[0033] Diese Funktionseinheiten 10 können als eine

oder mehrere folgender Funktionseinheiten 10 ausgebildet sein, die der Errichtung oder Wartung von Detektoren 2 dienen:

- 5 - eine Markierungseinheit 16 zum Markieren von Montagestellen für Detektoren 2 auf einem Untergrund 3 mittels des Gerätes 1 oder zum Anbringen von Detektorkennungen auf einem Untergrund 3 mittels des Gerätes 1,
- 10 - eine Montageeinheit 17 zum Einsetzen eines Detektoreinsatzes 5 in einen an einem Untergrund 3 montierten Detektorsockel 4 mittels des Gerätes 1 oder zum Entnehmen eines Detektoreinsatzes 5 aus einem an einem Untergrund 3 montierten Detektorsockel 4 mittels des Gerätes 1,
- 15 - eine Prüfeinheit 18 zum Funktionsprüfen von montierten Detektoren 2 mittels des Gerätes,
- eine Reinigungseinheit 19 zum Reinigen von montierten Detektoren 2 mittels des Gerätes.

[0034] In die obere, deckenseitige Aufnahme 14 der Aufnahmeeinheit 13 wird bevorzugt eine Markierungseinheit 16 oder Montageeinheit 17, in die untere, bodenseitige Aufnahme 15 der Aufnahmeeinheit 13 wird bevorzugt eine Prüfeinheit 18 oder Reinigungseinheit 19 eingebracht, die zusammen mit dem Grundträger 8 eine funktionale Einheit für verschiedene Aufgaben der Errichtung und Wartung von Detektoren 2 bilden.

[0035] Bevorzugt ist das Gerät 1 derart ausgebildet, dass in die obere und untere Aufnahme 14, 15 eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Markierungseinheiten 16 ausgewählte Markierungseinheit 16 und/oder eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Montageeinheiten 17 ausgewählte Montageeinheit 17 und/oder aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Prüfeinheiten 18 ausgewählte Prüfeinheit 18 und/oder eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Reinigungseinheiten 19 ausgewählte Reinigungseinheit 19 auswechselbar eingesetzt werden kann. Dadurch ist das Gerät 1 besonders universell und vielseitig einsetzbar.

[0036] Gemäß einer vorteilhaften Ausführung wird vorgeschlagen, dass die Funktionseinheit 10 eine Montageeinheit 17 ist, die vorzugsweise in die obere Aufnahme 14 eingesetzt wird, und die obere Aufnahme 14 derart ausgebildet ist, dass ein darin eingesetzter Detektoreinsatz 5 durch Drehen des Gerätes 1 mittels der Stange 7 mit einem zugehörigen, auf einem festen Untergrund 3 montierten Detektorsockel 4 mechanisch verbindbar oder von diesem lösbar ist. Wenn das Gerät 1 gleichzeitig oder später in der unteren Aufnahme 15 mit einer Prüfeinheit 18 bestückt ist, vereinigt es die Funktionen Montage/Demontage und Detektorprüfung in einem Gerät 1.

[0037] In die obere Aufnahme 14 bzw. die darin eingesetzte Montageeinheit 17 integriert sind federnd gelagerte Haltebügel 20, die beim Anpressen der oberen Aufnahme 14 bzw. der Montageeinheit 17 des Gerätes 1 an

den Detektor 2 in Aussparungen 21 am Detektor 2 greifen, wodurch eine temporäre mechanische Verbindung der oberen Aufnahme 14 mit dem Detektoreinsatz 5 entsteht. Durch Drehen des Grundträgers 8 mittels der Stange 7 kann der Detektoreinsatz 5 in den Detektorsockel 4 montiert oder demontiert werden.

[0038] Die obere, deckenseitige Aufnahme 14 oder die darin eingebrachte Montageeinheit 17 kann entsprechend den unterschiedlichen individuellen Bauformen der zu prüfenden Detektoren 2 angepasst geformt sein. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass das Gerät 1 einen in die obere Aufnahme 14 einsetzbaren und wieder entnehmbaren, austauschbaren Adapter zum Anpassen der oberen Aufnahme 14 an die Form eines spezifischen Detektors 2 oder Detektoreinsatzes 5 aufweist.

[0039] Nach einem anderen vorteilhaften Merkmal kann vorgesehen sein, dass die obere und die untere Aufnahme 14, 15 durch Überströmkanäle 22 miteinander verbunden sind, durch die ein flüssiges oder gasförmiges Markierungsmittel 23, Prüfmittel 24 oder Reinigungsmittel 25 aus einer in die untere Aufnahme 15 eingesetzten Funktionseinheit 10 von der unteren Aufnahme 15 zu der oberen Aufnahme 14 oder einen an die obere Aufnahme 14 angesetzten Untergrund 3 bzw. montierten Detektor 2 strömen kann. Wenn beispielsweise in der Funktionseinheit 10 in der oberen Aufnahme 14, z. B. einer dem Detektor 2 zugewandten Kammer, die von der oberen Aufnahme 14 oder einer Funktionseinheit 10 und dem Detektor 2 als abgedichteter Raum vor dem Detektor 2 gebildet wird, und in der Funktionseinheit 19 in der unteren Aufnahme 15, z. B. einem Behälter 26 mit einem Prüfmittel 24, Überströmkanäle 22 integriert sind, die ein Überströmen des Prüfmittels 24, z. B. des Inhalts eines in die untere Aufnahme 15 eingesetzten Druckbehälters ermöglichen, kann das Prüfmittel 24 zu dem Detektor 2 und durch in diesem angeordnete Eintrittsöffnungen 27 in diesen strömen.

[0040] Die in die Aufnahmeeinheit 13 eingesetzte Funktionseinheit 10 kann eine Reinigungseinheit 19 sein, die ein Reinigungsmittel 25 umfasst und zum Abgeben des Reinigungsmittels 25 an einen an die obere Aufnahme 14 angesetzten, auf einem Untergrund 3 montierten Detektor 2 ausgebildet ist. In weiterer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Reinigungseinheit 19 einen Behälter mit einem Reinigungsmittel 25 aufweist. Der Behälter 26 kann als Reinigungsmittel 25 bevorzugt Druckluft oder ein Druckgas enthalten, beispielsweise in Form einer Druckflasche, mit deren Druckstoß Schmutzpartikel entfernt werden können, die sich auf dem Detektor 2 oder in der oberen Aufnahme 14 befinden. In besonderen Ausführungsformen kommt auch ein flüssiges Reinigungsmittel 25 mit einem entsprechenden Behälter 26 in Betracht. Gemäß einer anderen weiteren Ausgestaltung kann das Reinigungsmittel 25 Umgebungsluft sein und die Reinigungseinheit 19 einen elektrisch betriebenen Ventilator umfassen, der von einer elektrischen Energieversorgung gespeist wird und den

Detektor 2 durch Anblasen mit Umgebungsluft reinigt.

[0041] Nach einem allgemein vorteilhaften Merkmal wird vorgeschlagen, dass die Funktionseinheit 10 einen Behälter 26 für ein Markierungsmittel 23, Prüfmittel 24 oder Reinigungsmittel 25 umfasst, der als Druckflasche oder Druckdose ausgebildet ist, und die untere Aufnahme 15 einen verriegelbaren Container 28 aufweist, in den der Behälter 26 wieder entnehmbar einsetzbar ist. Hierzu kann beispielsweise die untere Aufnahme 15 eine Hülse 29 umfassen, die fest mit dem Grundträger 8 verbunden ist und am unteren Ende verriegelbar ist, beispielsweise mit einem Bajonettverschluss oder einer Schraubbefestigung 30. In die Hülse 29 kann dann der Behälter 26 mit dem Markierungsmittel 23, Prüfmittel 24 oder Reinigungsmittel 25 eingelegt und die Hülse 29 verschlossen werden.

[0042] Insbesondere wenn die Stange 7 lang ist, also der das Gerät 1 benutzende Bediener den Detektor 2 bzw. den an der Stange 7 befestigten Grundträger 7 nicht oder nur schlecht erreichen kann, kann es vorteilhaft sein, wenn die Funktionseinheit 10 elektrisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist und die Stange 7 ein elektrisches Bedienteil 47 zum manuellen Bedienen, Betätigen, Auslösen oder Steuern der Funktionseinheit 10 aufweist. Das elektrische Bedienteil 47 ist vorzugsweise im Griffbereich der Stange 7 oder an deren unterem, dem Bediener zugewandten Ende angeordnet und vorzugsweise mittels elektrischer Leitungen mit der Funktionseinheit 10 verbunden. Das Bedienteil 47 kann vorzugsweise elektrische Tasten oder Schalter aufweisen, mit denen die Funktionseinheit 10 von dem Bediener manuell bedient, betätigt, ausgelöst oder gesteuert werden kann. Dabei können auch unterschiedliche Funktionen angewählt werden, z. B. Markieren, Prüfen oder Reinigen. In einem Ausführungsbeispiel kann das Bedienteil 47 beispielsweise die Tasten "Hitze" (für das Durchführen einer Wärmeprüfung), "Rauch" (für das Durchführen einer Rauchgasprüfung) und "Ausblasen" (für das Durchführen einer Reinigung) umfassen.

[0043] Nach einem weiteren vorteilhaften Merkmal wird vorgeschlagen, dass das Gerät 1 einen integrierten Betätigungsbügel 31 aufweist, der derart ausgebildet ist, dass er durch das Anpressen des Gerätes 1 an einen Untergrund 3 bzw. an einen montierten Detektor 2 betätigt wird und dabei die Funktion einer in die obere oder untere Aufnahme 14, 15 eingesetzten Funktionseinheit 10 auslöst. Der Betätigungsbügel 31 kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Dadurch, dass er durch das Anpressen des mit der Stange 7 geführten Gerätes 1 betätigt wird und dabei die Markierung, Prüfung oder Reinigung mit dem Gerät selbsttätig auslöst, kann ein Bediener das Gerät 1 sehr einfach für diesen Zweck handhaben.

[0044] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird daher vorgeschlagen, dass der Betätigungsbügel 31 derart ausgebildet ist, dass er beim Anpressen des Gerätes 1 an einen Untergrund 3 bzw. an einen montierten Detektor 2 das Ventil des in die Aufnahme eingesetzten

Behälters 26 betätigt, wodurch dessen Inhalt versprüht wird. In dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 wird durch das Anpressen der oberen Aufnahme 14 an den jeweiligen Detektor 2 oder einen festen Untergrund 3 der in das Gerät 1 bzw. den Grundträger 8 integrierte Betätigungsbügel 31 betätigt, dadurch das Ventil eines in die untere Aufnahme 15 als Prüfeinheit 18 eingesetzten Behälters 26 mit einem Prüfmittel 24 (z. B. Prüfgas) niedergedrückt und so dessen Inhalt in der unteren Aufnahme 15 freisetzt, sodass es durch die Überströmkanäle 22 zu dem Detektor 2 strömen kann.

[0045] In einer alternativen vorteilhaften Ausgestaltung kann statt eines integrierten Betätigungsbügels 31, oder in besonderen Fällen auch zusätzlich zu diesem, vorgesehen sein, dass die Funktionseinheit 10 elektrisch oder elektromagnetisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist, wobei das Bedienen, Auslösen, Betätigen oder Auslösen der Funktionseinheit 10 beispielsweise mittels eines elektrischen Bedienteils 47 erfolgen kann, das vorzugsweise an der Stange 7 angeordnet ist.

[0046] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Merkmal wird vorgeschlagen, dass der Betätigungsbügel 31 derart ausgebildet ist, dass er beim Anpressen des Gerätes 1 an einen Untergrund 3 bzw. an einen montierten Detektor 2 (auch) die Auslösetaste 32 eines in die Aufnahmevorrichtung 11 an dem Grundträger 8 eingesetzten Lesegerätes zum Ermitteln einer Detektorkennung betätigt. In Figur 1 überträgt der Betätigungsbügel 31 im Grundträger 8 die beim Andrücken des Gerätes 1 entstehende Kraft aus der oberen Aufnahme 14 auf die Auslösetaste 32 des Lesegerätes 12 zum Ermitteln einer Detektorkennung. Durch das Anpressen des Gerätes 1 bzw. der oberen Aufnahme 14 wird also die Auslösetaste 32 des Lesegerätes 12 der Detektorkennung betätigt, wodurch der Lesevorgang ausgelöst wird. Die Art der Detektorkennung, die Auswahl eines passenden Lesegerätes 12, die Übertragung der Detektorkennung, beispielsweise per Nearfield- oder Bluetooth-Übertragung, an eine mobile Kommunikationsvorrichtung 33 und die Weiterverarbeitung der Detektorkennung können in geeigneter Weise gestaltet werden.

[0047] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform kann darin bestehen, dass die Funktionseinheit 10 eine Prüfeinheit 18 ist, die zum Abgeben eines Prüfmittels 24 an einen an die obere Aufnahme 14 angesetzten, auf einem Untergrund 3 montierten Detektor 2 ausgebildet ist und elektrisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist, dass die Stange 7 ein elektrisches Bedienteil 47 zum manuellen Bedienen, Betätigen, Auslösen oder Steuern der Prüfeinheit 18 aufweist, und das Gerät 1 derart ausgebildet ist, dass beim Auslösen der Funktion der Prüfeinheit 18 mittels des Bedienteils 47 ein in die Aufnahmevorrichtung 14 an dem Grundträger 8 eingesetztes Lesegerät 12 zum Ermitteln der Detektorkennung eines Detektors 2 betätigt wird, an den das Gerät 1 angedrückt ist, beispielsweise mittels einer elektrischen oder elektromagnetischen Betätigung des Lese-

gerätes 12.

[0048] Gemäß einem vorteilhaften Merkmal wird somit vorgeschlagen, dass die Funktionseinheit 10 eine Prüfeinheit 18 ist, die zum Abgeben eines Prüfmittels 24 an einen an die obere Aufnahme 14 angesetzten, auf einem Untergrund 3 montierten Detektor 2 ausgebildet ist, und das Gerät 1 zum zeitgleichen Prüfen und Identifizieren eines Detektors 2 ausgebildet ist, an den das Gerät 1 angedrückt ist, wobei das Gerät 1 entweder einen Betätigungsbügel 31 aufweist, der derart ausgebildet ist, dass er beim Anpressen des Gerätes 1 an den Detektor 2 die Auslösetaste 32 eines in die Aufnahmevorrichtung 14 an dem Grundträger 8 eingesetzten Lesegerätes 12 zum Ermitteln einer Detektorkennung betätigt, oder die Funktionseinheit 10 elektrisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist und die Stange 7 ein elektrisches Bedienteil 47 zum manuellen Bedienen, Betätigen, Auslösen oder Steuern der Funktionseinheit 10 aufweist und das Gerät 1 derart ausgebildet ist, dass beim Auslösen der Funktion der Prüfeinheit 18 mittels des Bedienteils 47 ein in die Aufnahmevorrichtung 14 an dem Grundträger 8 eingesetztes Lesegerät 12 zum Ermitteln der Detektorkennung des Detektors 2 betätigt wird.

[0049] Diese kombinierte Funktion des Betätigungsbügels 31 bzw. des Bedienteils 47 ermöglicht ein stets zeitgleiches Prüfen des Detektors 2 und des Lesens der in einer elektronischen Schaltung gespeicherten oder labelgestützten, das heißt auf einem Label angebrachten, optisch lesbaren Detektorkennung (beispielsweise ein Bar- oder Quadcode) in einem Arbeitsgang, sodass die Zuordnung des Prüfvorgangs zu dem jeweils geprüften Detektor 2 automatisch und ohne Verwechslung erfasst werden kann. Dies stellt einen erheblichen Vorteil gegenüber dem Stand der Technik dar, denn Geräte, die das zeitgleiche Prüfen von Detektoren 2 und Auslesen ihrer Detektorkennung in einem Arbeitsschritt ermöglichen, sind bisher nur bei der Modellserie SINTESO des Herstellers Siemens, aber nicht in universeller Ausführung bekannt. Bisher erfolgt eine manuelle Erfassung des Prüfergebnisses, das heißt, der korrekten Funktion des geprüften Melders und der zugehörigen Detektorkennung, durch die Servicekraft (Prüfer, Bediener eines Prüfgerätes) auf Papier und eine Archivierung dieses Handprotokolls zur Dokumentation der Prüfergebnisse. Bei Anlagengrößen von 10 bis mehreren 10.000 Meldern entsteht dadurch ein großer Dokumentationsaufwand. Zudem ist die Durchführung auch personalaufwändig, weil der Bediener des Prüfgerätes sich ständig mit einem Bediener der Meldezentrale austauschen muss, um zu verhindern, dass durch das Prüfen eines Melders ein falscher Alarm ausgelöst wird.

[0050] Die erfindungsgemäße Ausbildung, die ein zeitgleiches Prüfen und Identifizieren eines Detektors 2 ermöglicht, hat demgegenüber bedeutsame Vorteile. Die von dem Lesegerät 12 ermittelte Detektorkennung kann an eine geeignete mobile Kommunikationsvorrichtung 33 mit entsprechender Software meist drahtlos übertragen werden, die mit der Meldezentrale in Verbindung

steht, beispielsweise an ein von dem Bediener des Gerätes 1 mitgeführtes Smartphone. Mittels der Kommunikationsvorrichtung 33 kann dem Bediener aus einer Datenbank angezeigt werden, welcher Detektor 2 zu prüfen ist, gegebenenfalls mittels welcher Prüfeinheit 18, und der Bediener kann die erfolgreiche Prüfung entweder manuell bestätigen, oder sie kann automatisch in einer Datenbank erfasst und dabei dem jeweiligen Detektor 2 zugeordnet werden. In beiden Fällen ist keine Dokumentation auf Papier mehr erforderlich. Zudem kann beim Prüfen von Detektoren 2 die zweite Person in der Meldezentrale entfallen, da der Bediener des Gerätes 1 über die Kommunikationsvorrichtung 33 der Meldezentrale das Prüfen des Detektors 2, der bei dem Prüfen anspricht, signalisiert, sodass die Meldezentrale beim Eingang eines Signals eines Melders den Prüfvorgang selbsttätig von einem Brandereignis unterscheiden kann, ohne dass die Meldeanlage umprogrammiert oder gar zeitweilig für die Prüfung außer Funktion gesetzt werden muss.

[0051] Ein erfindungsgemäßes System zum Errichten und Warten von Detektoren 2, die auf einem festen Untergrund 3 angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorkennung zugeordnet ist, umfassend ein erfindungsgemäßes Gerät 1 und eine oder mehrere, damit funktional zusammenwirkende Markierungseinheiten 16 und/oder Montageeinheiten 17 und/oder Prüfeinheiten 18 und/oder Reinigungseinheiten 19, ist dementsprechend vorteilhafterweise derart ausgebildet, dass es eine Meldezentrale umfasst, die mittels einer Kommunikationseinrichtung 33 des Lesegerätes 12 mit dem Gerät 1 in drahtloser Verbindung steht, wobei die von dem Lesegerät 12 ermittelte Detektorkennung eines Detektors 2 drahtlos übertragen werden kann und mittels der Kommunikationsvorrichtung 33 dem Bediener aus einer Datenbank angezeigt werden kann, welcher Detektor 2 zu prüfen ist und der Bediener die erfolgreiche Prüfung des Detektors 2 entweder manuell bestätigen oder dies automatisch in einer Datenbank erfasst und dabei dem jeweiligen Detektor 2 zugeordnet werden kann, wobei die Funktionseinheit 10 eine Prüfeinheit 18 ist, die zum Abgeben eines Prüfmittels 24 an einen an die obere Aufnahme 14 angesetzten, auf einem Untergrund 3 montierten Detektor 2 ausgebildet ist, und das Gerät 1 zum zeitgleichen Prüfen und Identifizieren eines Detektors 2 ausgebildet ist, an den das Gerät 1 angedrückt ist, wobei das Gerät 1 entweder einen Betätigungsbügel 31 aufweist, der derart ausgebildet ist, dass er beim Anpressen des Gerätes 1 an den Detektor 2 die Auslösetaste 32 eines in die Aufnahmevorrichtung 14 an dem Grundträger 8 eingesetzten Lesegerätes 12 zum Ermitteln einer Detektorkennung betätigt, oder die Funktionseinheit 10 elektrisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist und die Stange 7 ein elektrisches Bedienteil 47 zum manuellen Bedienen, Betätigen, Auslösen oder Steuern der Funktionseinheit 10 aufweist und das Gerät 1 derart ausgebildet ist, dass beim

Auslösen der Funktion der Prüfeinheit 18 mittels des Bedienteils 47 ein in die Aufnahmevorrichtung 14 an dem Grundträger 8 eingesetztes Lesegerät 12 zum Ermitteln der Detektorkennung des Detektors 2 betätigt wird.

[0052] Die Figur 2 zeigt einen Schnitt durch das Gerät 1 von Figur 1, wobei die Funktionseinheit 10 eine Prüfeinheit 18 ist, die ein Prüfmittel 24 umfasst und zum Abgeben des Prüfmittels 24 an einen an die obere Aufnahme 14 angesetzten, auf einem Untergrund 3 montierten Detektor 2 ausgebildet ist. Die Prüfeinheit 18 ist, wie in diesem Ausführungsbeispiel dargestellt, vorzugsweise in eine untere Aufnahme 15 einsetzbar.

[0053] Gemäß einem vorteilhaften Merkmal wird vorgeschlagen, dass die obere und/oder untere Aufnahme 14, 15 derart ausgebildet ist, dass eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden oder unterschiedliche Prüfmittel 24 enthaltenden Prüfeinheiten 18 ausgewählte Prüfeinheit 18 auswechselbar in sie eingesetzt werden kann, wobei die Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden oder unterschiedliche Prüfmittel 24 enthaltenden Prüfeinheiten 18 mehrere folgender Prüfeinheiten umfasst: Ein Behälter 26 mit Prüfgas, ein Behälter 26 mit Druckluft, eine Heißluftvorrichtung 34 umfassend ein elektrisches Heizelement 35, ein Gebläse 36 und eine elektrische Energieversorgung 37 zum Erzeugen eines erwärmten Luftstroms, eine Vorrichtung zum Abgeben von Brandaerosol oder Brandrauch (beispielsweise ein ähnlich wie ein Dampfgenerator einer E-Zigarette aufgebauter Rauchgenerator bzw. eine Rauchpatrone mit einer elektrischen Heizwendel und einem bei dem Erhitzen Rauch erzeugenden Liquid in einem Tank), Hitze, eines bestimmten Gases oder eines bestimmten Gasgemisches, insbesondere bei Brandmeldern, oder von Strahlung, Funkenflug, Druck, Feuchtigkeit, Temperatur, Licht, Vibration, insbesondere bei anderen Meldern.

[0054] Dabei kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass das Prüfmittel 24 ein Prüfgas, Heißluft, ein Brandaerosol, Brandrauch, Hitze, ein bestimmtes Gas oder ein bestimmtes Gasgemisch, insbesondere bei Brandmeldern, oder Strahlung, Funkenflug, Druck, Feuchtigkeit, Temperatur, Licht, Vibration ist, insbesondere bei anderen Meldern, und das Gerät 1 derart ausgebildet ist, dass beim Anpressen des Gerätes 1 an einen montierten Detektor 2 das Prüfmittel 24 an den Detektor 2 abgegeben wird.

[0055] Ferner kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die in die Aufnahme 14, 15 einsetzbare Prüfeinheit 18 einen Behälter 26 mit Prüfgas, Brandaerosol, Brandrauch, einem bestimmten Gas oder einem bestimmten Gasgemisch oder Feuchtigkeit aufweist.

[0056] In Figur 2 weist die Prüfeinheit 18 einen Behälter 26 mit einem Prüfmittel 24 auf, z. B. eine Druckflasche mit einem Prüfgas. Zu erkennen sind auch die Überströmkanäle 22 und die Haltebügel 20. Für Detektoren 2, deren Funktionsprinzip auf der Lufttrübung oder der Analyse von Gasen beruht, können entsprechend andere Behälter 26 oder Flaschen in die Hülse 29 eingesetzt

werden.

[0057] Die Figur 3 zeigt eine Abwandlung zu Figur 2 mit einem Gerät 1 zum Prüfen von thermosensitiven Detektoren 2. Dabei umfasst die Funktionseinheit 10 eine Heißluftvorrichtung 34, die ein elektrisches Heizelement 35, ein Gebläse 36 und eine elektrische Energieversorgung 37 zum Erzeugen eines erwärmten Luftstroms aufweist, und das Gerät 1 ist derart ausgebildet, dass beim Anpressen des Gerätes 1 an einen montierten Detektor 2 Heißluft an den Detektor 2 abgegeben wird. Ein Sensor 38, der die Temperatur in der Prüfeinheit 18 ermittelt, kann ebenfalls integriert sein. Der in das Gerät 1 integrierte Betätigungsbügel 31 überträgt beim Andrücken des Gerätes 1 an einen Detektor 2 mittels der Stange 7 die Andruckkraft aus der oberen Aufnahme 14 auf einen Schalter 39 in der Heißluftvorrichtung 34, wodurch das Heizelement 35 und das Gebläse 36 in Gang gesetzt werden. In einer anderen Ausführungsform werden beim Betätigen des Bedienteils 47, z. B. beim Drücken einer Taste, das Heizelement 35 und das Gebläse 36 in Gang gesetzt.

[0058] Die Ansprechschwelle diverser thermosensitiver Detektoren 2 kann variieren, z. B. aufgrund normativer Bestimmungen oder abhängig vom Detektortyp. Um das Gerät 1 zum Prüfen von Detektoren 2 mit unterschiedlichen Ansprechschwellen verwenden und eine detektorspezifische Funktionsprüfung durchführen zu können, kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass das Gerät 1 einen Temperatursensor 38, 45 zum Messen der Temperatur der Heißluft aufweist, der in der Prüfeinheit 18 oder oberen Aufnahme 14 angeordnet ist, und einen Temperaturwahlschalter 46 aufweist, mit dem eine von mehreren Temperaturschwellen auswählbar einstellbar ist, und die Heizvorrichtung derart mit dem Sensor 38 bzw. Temperatursensor 45 und dem Temperaturwahlschalter 46 zusammenwirkend ausgebildet ist, dass beim Erreichen einer mit dem Temperaturwahlschalter 46 voreingestellten Temperaturschwelle für den Messwert des Sensors 38 bzw. Temperatursensors 45 das Heizelement 35 der Heißluftvorrichtung 34 ausgeschaltet wird. Bei der Funktionsprüfung eines Detektors 2 kann dann der Temperaturwahlschalter 46 auf die detektorspezifische Auslösetemperatur eingestellt und beim Erreichen dieser voreingestellten, mit dem Sensor 38 bzw. Temperatursensor 45 gemessenen Temperatur überprüft werden, ob der Detektor 2 auslöst, ohne dass die Temperatur dabei weiter ansteigt.

[0059] Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Gerätes 1 mit einer Markierungseinheit 16 zum Markieren von Detektormontagestellen machen eine gemeinsame Begehung der Baustelle durch zwei Personen zum Festlegen der Montagestellen, wie dies nach dem Stand der Technik meist erforderlich ist, entbehrlich, wodurch die zugehörigen Personalkosten halbiert werden können. Die Figur 4 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines solchen erfindungsgemäßen Gerätes 1 zum Markieren von Detektormontagestellen. Dabei ist die Funktionseinheit 10 eine Markierungseinheit 16, die eine in die

obere Aufnahme 14 einsetzbare Schablone 40 und einen in die untere Aufnahme 15 einsetzbaren Behälter 26 mit Sprühfarbe umfasst, und das Gerät 1 ist derart ausgebildet, dass beim Anpressen des Gerätes 1 an einen Untergrund 3 die Sprühfarbe aus dem Behälter 26 durch die Schablone 40 auf den Untergrund 3 gesprüht wird und dort ein Abbild der Schablone 40 erzeugt.

[0060] Die Schablone 40 ist wechselbar und kann beispielsweise eine Loch- oder Schlitzblende mit einem Markierungssymbol (Detektorsymbol 41) und/oder einer Detektorkennung 42 sein. Sie wird in die obere Aufnahme 14 zwischen Untergrund 3 und Grundträger 8 eingeschoben. Sie zeigt beispielsweise ein Detektorsymbol 41. In der unteren Aufnahme 15 befindet sich bei dieser Ausführungsform ein Behälter 26 mit Sprühfarbe.

[0061] Der integrierte Betätigungsbügel 31 überträgt beim Andrücken des Gerätes 1 an den Untergrund 3 die Kraft aus der oberen Aufnahme 14 auf das Ventil des Behälters 26 mit Sprühfarbe, die als Markierungsmittel 23 dient. Durch Anpressen der oberen Aufnahme 14 wird also das Ventil des Behälters 26 mit Sprühfarbe betätigt, wodurch Sprühfarbe ausströmt. Durch die Überströmkanäle 22 gelangt die Sprühfarbe in die obere Aufnahme 14 mit der Schablone 40. Beim Hindurchtreten der Sprühfarbe durch die Schablone 40 entsteht ein Abbild der Schablone 40, beispielsweise des Detektorsymbols 41, auf dem Untergrund.

[0062] Die Figur 5 zeigt eine Aufsicht auf die Schablone 40 von Figur 4. Die Schablone 40 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel nicht nur ein Detektorsymbol 41, mit dem auf einem Untergrund 3 die Montagestelle für einen Detektor 2 markiert wird, sondern auch eine vom Bediener eingestellte Detektornummer 42, die beim Anpressen des Gerätes 1 auf den Untergrund 3 zusammen mit dem Detektorsymbol 41 abgebildet wird. Die Detektornummern 42 können beispielsweise mittels einer 7-Segment-Lochblende, vergleichbar einer 7-Segment-Anzeige, eingestellt werden.

[0063] Die Figur 6 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gerätes 1 zum Markieren von Detektormontagestellen. Dabei ist die Funktionseinheit 10 eine Markierungseinheit 16, die einen in die obere Aufnahme 14 einsetzbaren Stempel 43 mit einem Stempelkissen 44 umfasst, dessen Stempelbild im Ruhezustand zu der unteren Aufnahme 15 weist und dabei mit Stempelfarbe aus dem Stempelkissen 44 benetzt wird, und der sich beim Anpressen des Gerätes 1 an einen Untergrund 3 schwenkt und einen Stempelabdruck auf dem Untergrund 3 hinterlässt.

[0064] Der Stempelabdruck kann zum Markieren einer Montagestelle, zum Beispiel mit einem Detektorsymbol 41, und/oder zum Anbringen einer Detektorkennung 42 (Detektornummer) dienen. Als Markierungsmittel dient die Stempelfarbe. Im Ruhezustand weist das Stempelbild zum Grundträger 8 und presst sich auf das dort angebrachte Stempelkissen 44 und wird hierbei mit Stempelfarbe benetzt. Beim Anpressen des Gerätes 1 bzw. des Stempels 43 an den Untergrund 3 dreht sich das

Stempelbild zum Untergrund 3 hin und erzeugt einen Abdruck entsprechend dem Stempelbild.

[0065] Die Figur 7 zeigt eine Aufsicht auf den Stempel 43 von Figur 6. Das Stempelbild kann ein Markierungssymbol (Detektorsymbol 41) und/oder eine Detektorkennung 42 darstellen. Durch Wechsel des Stempelbildes können unterschiedliche Detektorsymbole 41 entsprechend der jeweiligen Funktionsweisen der Detektoren 2 eingesetzt werden. Wenn der Stempel 43 auch eine Detektorkennung 42 umfasst, wird diese vorteilhafterweise vom Bediener eingestellt, z. B. wie bei von einstellbaren Datumsstempeln bekannten Segmentstempeln, und beim Anpressen auf den Untergrund 2 zusammen mit dem Detektorsymbol 41 abgebildet.

Bezugszeichenliste

[0066]

1	Gerät
2	Detektor
3	Untergrund
4	Detektorsockel
5	Detektoreinsatz
6	Labelträger
7	Stange
8	Grundträger
9	Befestigungsvorrichtung
10	Funktionseinheit
11	Aufnahmevorrichtung
12	Lesegerät
13	Aufnahmeeinheit
14	obere Aufnahme
15	untere Aufnahme
16	Markierungseinheit
17	Montageeinheit
18	Prüfeinheit
19	Reinigungseinheit
20	Haltebügel
21	Aussparung
22	Überströmkanäle
23	Markierungsmittel
24	Prüfmittel
25	Reinigungsmittel
26	Behälter
27	Eintrittsöffnung
28	Container
29	Hülse
30	Schraubbefestigung
31	Betätigungsbügel
32	Auslösetaste
33	mobile Kommunikationsvorrichtung
34	Heißluftvorrichtung
35	Heizelement
36	Gebläse
37	Energieversorgung
38	Sensor
39	Schalter

40	Schablone
41	Detektorsymbol
42	Detektorkennung
43	Stempel
44	Stempelkissen
45	Temperatursensor
46	Temperaturwahlschalter
47	Bedienteil

Patentansprüche

1. Manuell handhabbares Arbeitsgerät (1) zum Errichten und Warten von Detektoren (2), die auf einem festen Untergrund (3) angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorkennung zugeordnet ist, umfassend

- einen Grundträger (8) mit einer Befestigungsvorrichtung (9), mittels der das Gerät (1) mechanisch mit einer Stange (7) verbunden werden kann, um das an der Stange (7) befestigte Gerät (1) von einem die Stange (7) haltenden Bediener an eine Montagestelle für einen Detektor (2) auf einem festen Untergrund (3) bzw. an einen auf einem festen Untergrund (3) montierten Detektor (2) heranzuführen,

- eine Aufnahmevorrichtung (11) an dem Grundträger (8) zum Anbringen eines Lesegerätes (12) zum Ermitteln der Detektorkennung eines montierten Detektors (2), und

- in dem Grundträger (8) eine Aufnahmeeinheit (13) mit einer dem festen Untergrund (3) bzw. dem auf dem Untergrund (3) montierten Detektor (2) zugewandten oberen Aufnahme (14) und einer von dem festen Untergrund bzw. dem auf dem Untergrund (3) montierten Detektor (2) abgewandten unteren Aufnahme (15), wobei

- die obere und die untere Aufnahme (14, 15) derart ausgebildet sind, dass in sie jeweils eine Funktionseinheit (10), die zum Errichten oder Warten von Detektoren (2) ausgebildet ist, manuell eingesetzt und zum Austausch gegen eine andere Funktionseinheit (10) wieder entnommen werden kann,

- wobei die Funktionseinheiten (10) als eine oder mehrere folgender Funktionseinheiten (10) ausgebildet sind:

- eine Markierungseinheit (16) zum Markieren von Montagestellen für Detektoren (2) auf einem Untergrund (3) mittels des Gerätes (1) und/oder zum Anbringen von Detektorkennungen auf einem Untergrund (3) mittels des Gerätes (1),

- eine Montageeinheit (17) zum Einsetzen eines Detektoreinsatzes (5) in einen an einem Untergrund (3) montierten Detektorsockel (4) mittels des Gerätes (1) oder zum Entnehmen eines De-

- tektoreinsatzes (5) aus einem an einem Untergrund (3) montierten Detektorsockel (4) mittels des Gerätes (1),
 - eine Prüfeinheit (18) zum Funktionsprüfen von montierten Detektoren (2) mittels des Gerätes (1),
 - eine Reinigungseinheit (19) zum Reinigen von montierten Detektoren (2) mittels des Gerätes (1).
2. Gerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Detektor (2) ein Melder des Technischen Brandschutzes ist, der zum Reagieren auf eine mit einem Brandereignis einhergehende Änderung einer Umweltbedingung und zum Melden eines Brandereignisses ausgebildet ist.
3. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es derart ausgebildet ist, dass in die obere und untere Aufnahme (14, 15) eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Markierungseinheiten (16) ausgewählte Markierungseinheit (16) und/oder eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Montageeinheiten (17) ausgewählte Montageeinheit (17) und/oder aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Prüfeinheiten (18) ausgewählte Prüfeinheit (18) und/oder eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden Reinigungseinheiten (19) ausgewählte Reinigungseinheit (19) auswechselbar eingesetzt werden kann.
4. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) eine Markierungseinheit (16) ist, die einen in die obere Aufnahme einsetzbaren Stempel (43) mit einem Stempelkissen (44) umfasst, dessen Stempelbild im Ruhezustand zu der unteren Aufnahme (15) weist und dabei mit Stempelfarbe aus dem Stempelkissen (44) benetzt wird, und der sich beim Anpressen des Gerätes (1) an einen Untergrund (3) oder an einen montierten Detektor (2) schwenkt und einen Stempelabdruck auf dem Untergrund (3) bzw. auf dem montierten Detektor (2) hinterlässt.
5. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) eine Markierungseinheit (16) ist, die eine in die obere Aufnahme (14) einsetzbare Schablone (40) und einen in die untere Aufnahme (15) einsetzbaren Behälter (26) mit Sprühfarbe umfasst, und derart ausgebildet ist, dass beim Anpressen des Gerätes (1) an einen Untergrund (3) die Sprühfarbe aus dem Behälter (26) durch die Schablone (40) auf den Untergrund (3) gesprüht wird und dort ein Abbild der Schablone (40) erzeugt.
6. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) eine Montageeinheit (17) ist und die obere Aufnahme (14) derart ausgebildet ist, dass ein darin eingesetzter Detektoreinsatz (5) durch Drehen des Gerätes (1) mittels der Stange (7) mit einem zugehörigen, auf einem festen Untergrund (3) montierten Detektorsockel (4) mechanisch verbindbar oder von diesem lösbar ist, und dass das Gerät (1) einen in die obere Aufnahme (14) einsetzbaren und wieder entnehmbaren, austauschbaren Adapter zum Anpassen der oberen Aufnahme (14) an die Form eines spezifischen Detektors (2) oder Detektoreinsatzes (5) aufweist.
7. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) eine Prüfeinheit (18) ist, die zum Abgeben eines Prüfmittels (24) an einen an die obere Aufnahme (14) angesetzten, auf einem Untergrund (3) montierten Detektor (2) ausgebildet ist, und dass die obere und/oder untere Aufnahme (14, 15) derart ausgebildet ist, dass eine aus einer Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden oder unterschiedliche Prüfmittel (24) enthaltenden Prüfeinheiten (18) ausgewählte Prüfeinheit (18) auswechselbar in sie eingesetzt werden kann, wobei die Mehrzahl von jeweils auf unterschiedliche Weise arbeitenden oder unterschiedliche Prüfmittel (24) enthaltenden Prüfeinheiten (18) mehrere folgender Prüfeinheiten (18) umfasst: Ein Behälter (26) mit Prüfgas, ein Behälter (26) mit Druckluft, eine Heißluftvorrichtung (34) umfassend ein elektrisches Heizelement (35), ein Gebläse (36) und eine elektrische Energieversorgung (36) zum Erzeugen eines erwärmten Luftstroms, eine Vorrichtung zum Abgeben von Brandaerosol, Brandrauch, Hitze, Strahlung, Funkenflug, Druck, Feuchtigkeit, Temperatur, Licht, Vibration, eines bestimmten Gases oder eines bestimmten Gasgemisches.
8. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) eine Prüfeinheit (18) ist, die zum Abgeben eines Prüfmittels (24) an einen an die obere Aufnahme (14) angesetzten, auf einem Untergrund (3) montierten Detektor (2) ausgebildet ist, und dass die Funktionseinheit (10) eine Heißluftvorrichtung (34) ist, die ein elektrisches Heizelement (35), ein Gebläse (36) und eine elektrische Energieversorgung (37) zum Erzeugen eines erwärmten Luftstroms aufweist, und das Gerät (1) derart ausgebildet ist, dass beim Anpressen des Gerätes (1) an einen montierten Detektor (2) Heißluft an den Detektor (2) abgegeben wird.
9. Gerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Tempera-

- tursensor (38, 45) zum Messen der Temperatur der Heißluft aufweist, der in der Prüfeinheit (18) oder oberen Aufnahme (14) angeordnet ist, und einen Temperaturwahlschalter (46) aufweist, mit dem eine von mehreren Temperaturschwellen auswählbar einstellbar ist, und die Heizvorrichtung derart mit dem Sensor (38) bzw. Temperatursensor (45) und dem Temperaturwahlschalter (46) zusammenwirkend ausgebildet ist, dass beim Erreichen einer mit dem Temperaturwahlschalter (46) voreingestellten Temperaturschwelle für den Messwert des Sensors (38) bzw. Temperatursensors (45) das Heizelement (35) der Heißluftvorrichtung (34) ausgeschaltet wird.
10. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) elektrisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist und die Stange (7) ein elektrisches Bedienteil (47) zum manuellen Bedienen, Betätigen, Auslösen oder Steuern der Funktionseinheit (10) aufweist.
11. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) einen Behälter (26) für ein Markierungsmittel (23), Prüfmittel (24) oder Reinigungsmittel (25) umfasst, der als Druckflasche oder Druckdose ausgebildet ist, und die untere Aufnahme (15) einen verriegelbaren Container (28) aufweist, in den der Behälter (26) wieder entnehmbar einsetzbar ist.
12. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen integrierten Betätigungsbügel (31) aufweist, der derart ausgebildet ist, dass er durch das Anpressen des Gerätes (1) an einen Untergrund (3) bzw. an einen montierten Detektor (2) betätigt wird und dabei die Funktion einer in die obere oder untere Aufnahme (14, 15) eingesetzten Funktionseinheit (10) auslöst.
13. Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (10) eine Prüfeinheit (18) ist, die zum Abgeben eines Prüfmittels (24) an einen an die obere Aufnahme (14) angesetzten, auf einem Untergrund (3) montierten Detektor (2) ausgebildet ist, und das Gerät (1) zum zeitgleichen Prüfen und Identifizieren eines Detektors (2) ausgebildet ist, an den das Gerät (1) angedrückt ist, wobei das Gerät (1) entweder einen Betätigungsbügel (31) aufweist, der derart ausgebildet ist, dass er beim Anpressen des Gerätes (1) an den Detektor (2) die Auslösetaste (32) eines in die Aufnahmevorrichtung (14) an dem Grundträger (8) eingesetzten Lesegerätes (12) zum Ermitteln einer Detektorkennung betätigt, oder die Funktionseinheit (10) elektrisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist und die Stange (7) ein elektrisches Bedienteil (47) zum manuellen Bedienen, Be-
- tätigen, Auslösen oder Steuern der Funktionseinheit (10) aufweist und das Gerät (1) derart ausgebildet ist, dass beim Auslösen der Funktion der Prüfeinheit (18) mittels des Bedienteils (47) ein in die Aufnahmevorrichtung (14) an dem Grundträger (8) eingesetztes Lesegerät (12) zum Ermitteln der Detektorkennung des Detektors (2) betätigt wird.
14. System zum Errichten und Warten von Detektoren (2), die auf einem festen Untergrund (3) angebracht sind oder werden, für das Überwachen von Umweltbedingungen ausgebildet sind und denen jeweils eine Detektorkennung zugeordnet ist, umfassend ein Gerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und eine oder mehrere, damit funktional zusammenwirkende Markierungseinheiten (16) und/oder Montageeinheiten (17) und/oder Prüfeinheiten (18) und/oder Reinigungseinheiten (19).
15. System nach dem vorhergehenden Anspruch, umfassend eine Meldezentrale, die mittels einer Kommunikationseinrichtung (33) des Lesegerätes (12) mit dem Gerät (1) in drahtloser Verbindung steht, wobei die von dem Lesegerät (12) ermittelte Detektorkennung eines Detektors (2) drahtlos übertragen werden kann und mittels der Kommunikationsvorrichtung (33) dem Bediener aus einer Datenbank angezeigt werden kann, welcher Detektor (2) zu prüfen ist und der Bediener die erfolgreiche Prüfung des Detektors (2) entweder manuell bestätigen oder dies automatisch in einer Datenbank erfasst und dabei dem jeweiligen Detektor (2) zugeordnet werden kann, wobei die Funktionseinheit (10) eine Prüfeinheit (18) ist, die zum Abgeben eines Prüfmittels (24) an einen an die obere Aufnahme (14) angesetzten, auf einem Untergrund (3) montierten Detektor (2) ausgebildet ist, und das Gerät (1) zum zeitgleichen Prüfen und Identifizieren eines Detektors (2) ausgebildet ist, an den das Gerät (1) angedrückt ist, wobei das Gerät (1) entweder einen Betätigungsbügel (31) aufweist, der derart ausgebildet ist, dass er beim Anpressen des Gerätes (1) an den Detektor (2) die Auslösetaste (32) eines in die Aufnahmevorrichtung (14) an dem Grundträger (8) eingesetzten Lesegerätes (12) zum Ermitteln einer Detektorkennung betätigt, oder die Funktionseinheit (10) elektrisch bedienbar, betätigbar, auslösbar oder steuerbar ist und die Stange (7) ein elektrisches Bedienteil (47) zum manuellen Bedienen, Betätigen, Auslösen oder Steuern der Funktionseinheit (10) aufweist und das Gerät (1) derart ausgebildet ist, dass beim Auslösen der Funktion der Prüfeinheit (18) mittels des Bedienteils (47) ein in die Aufnahmevorrichtung (14) an dem Grundträger (8) eingesetztes Lesegerät (12) zum Ermitteln der Detektorkennung des Detektors (2) betätigt wird.

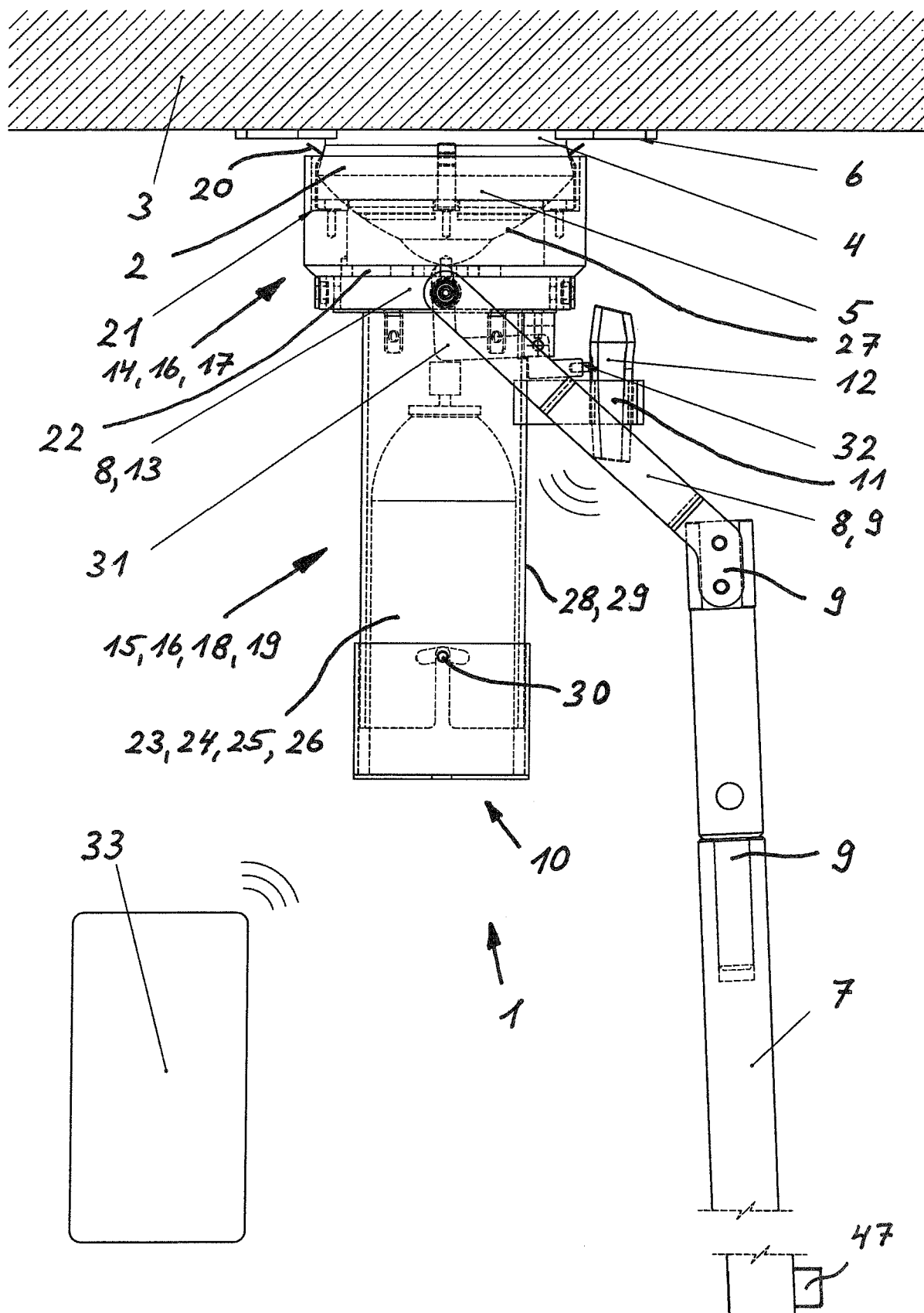


Fig. 1

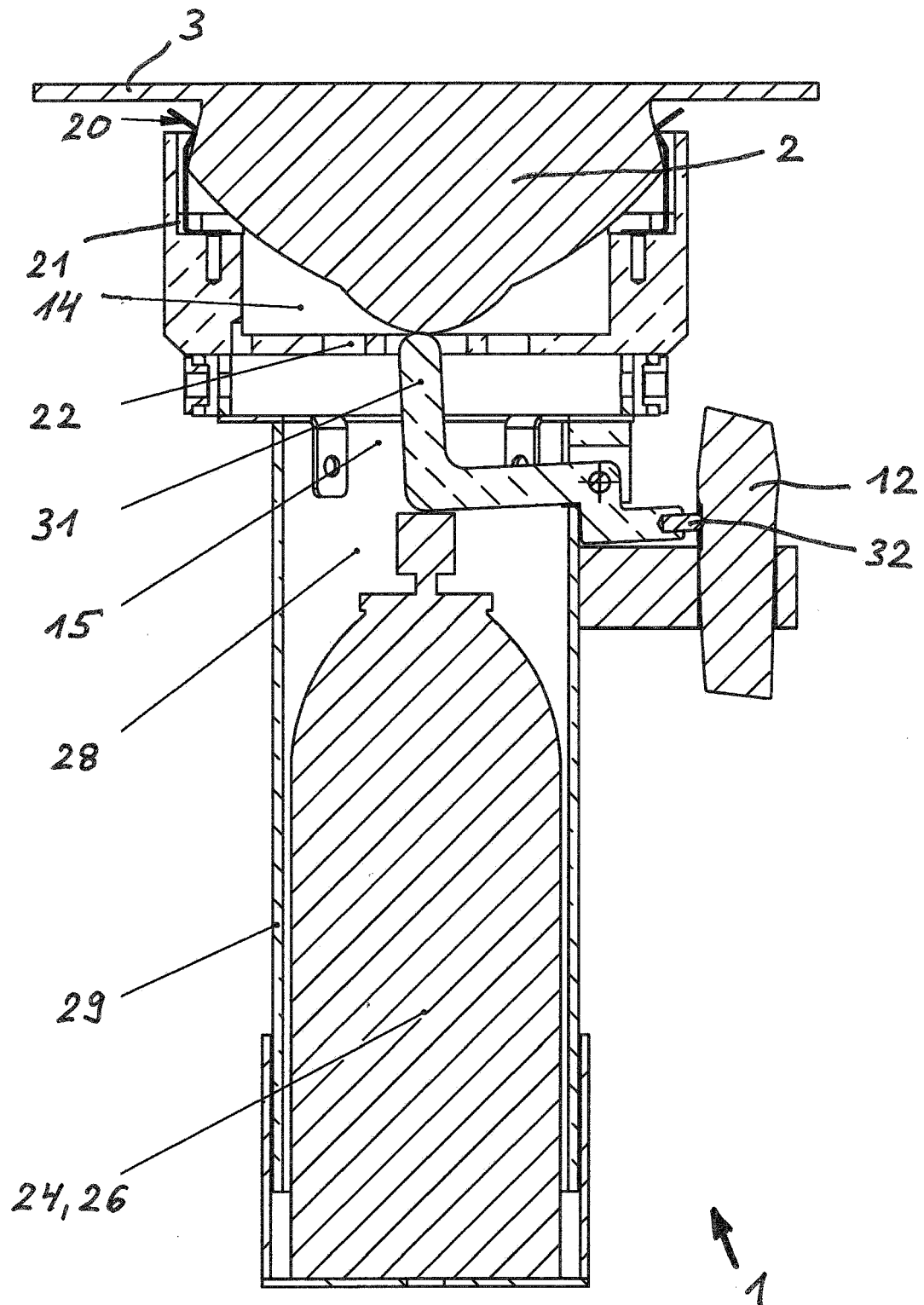


Fig. 2

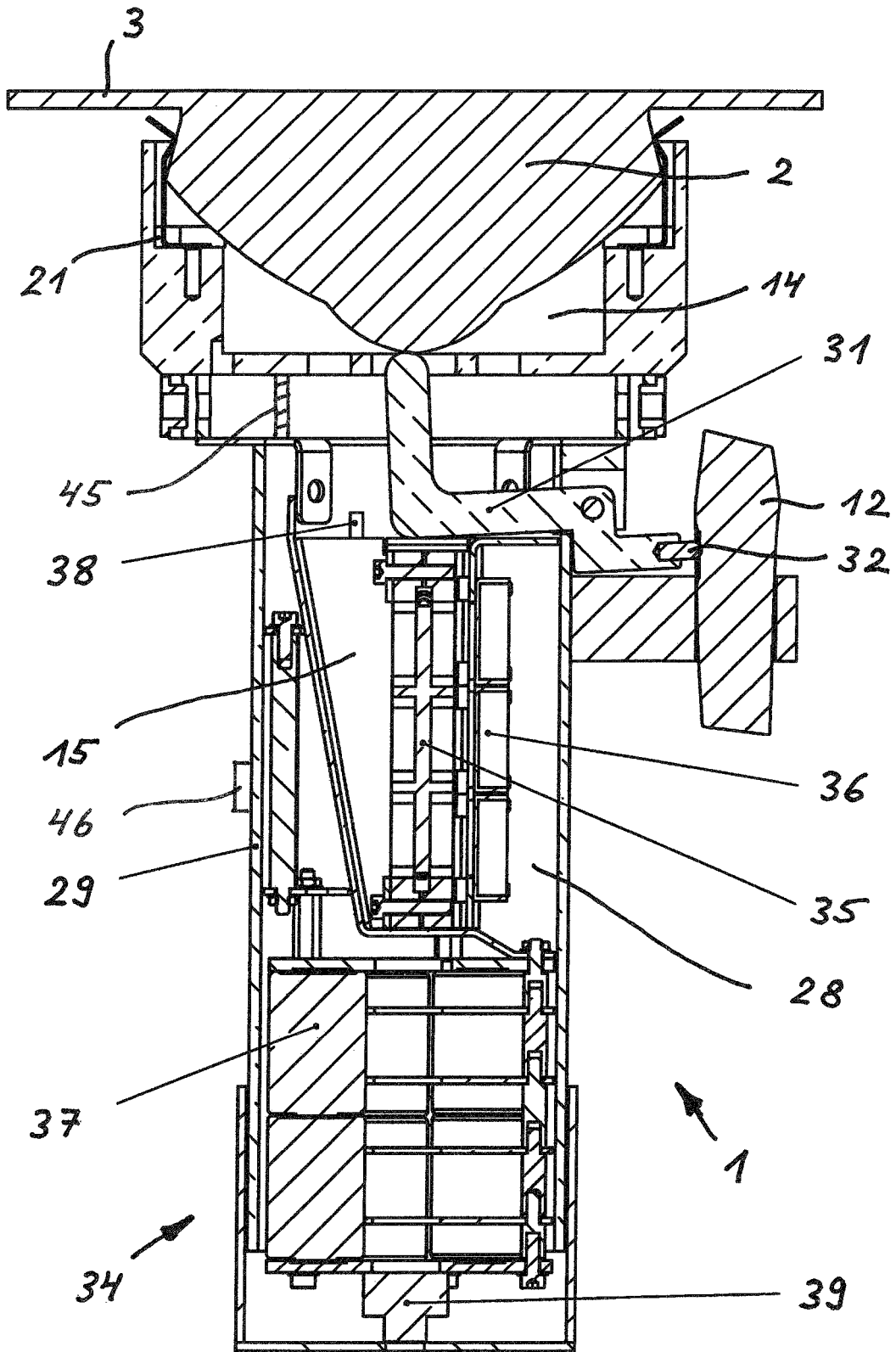


Fig. 3

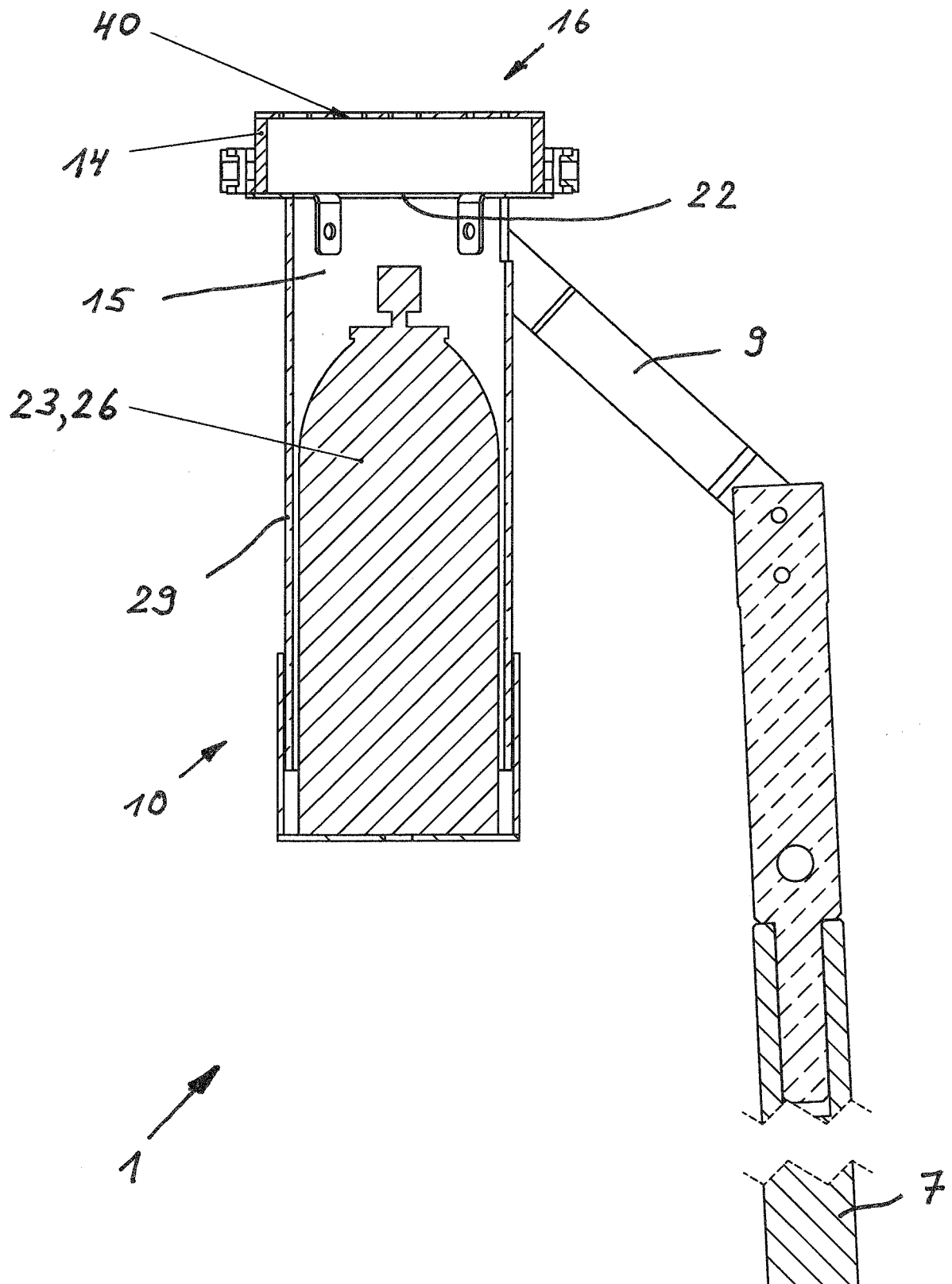


Fig. 4

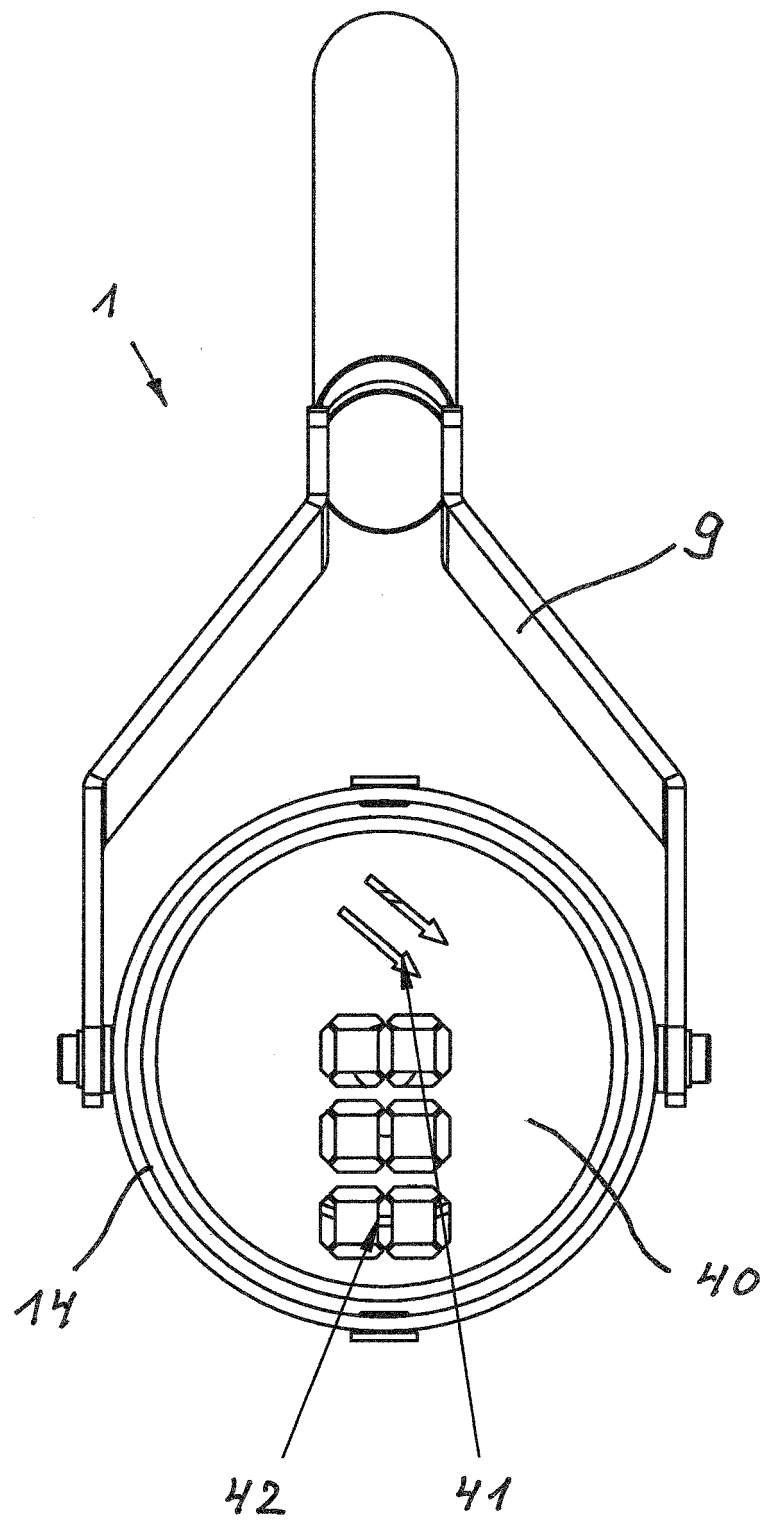


Fig. 5

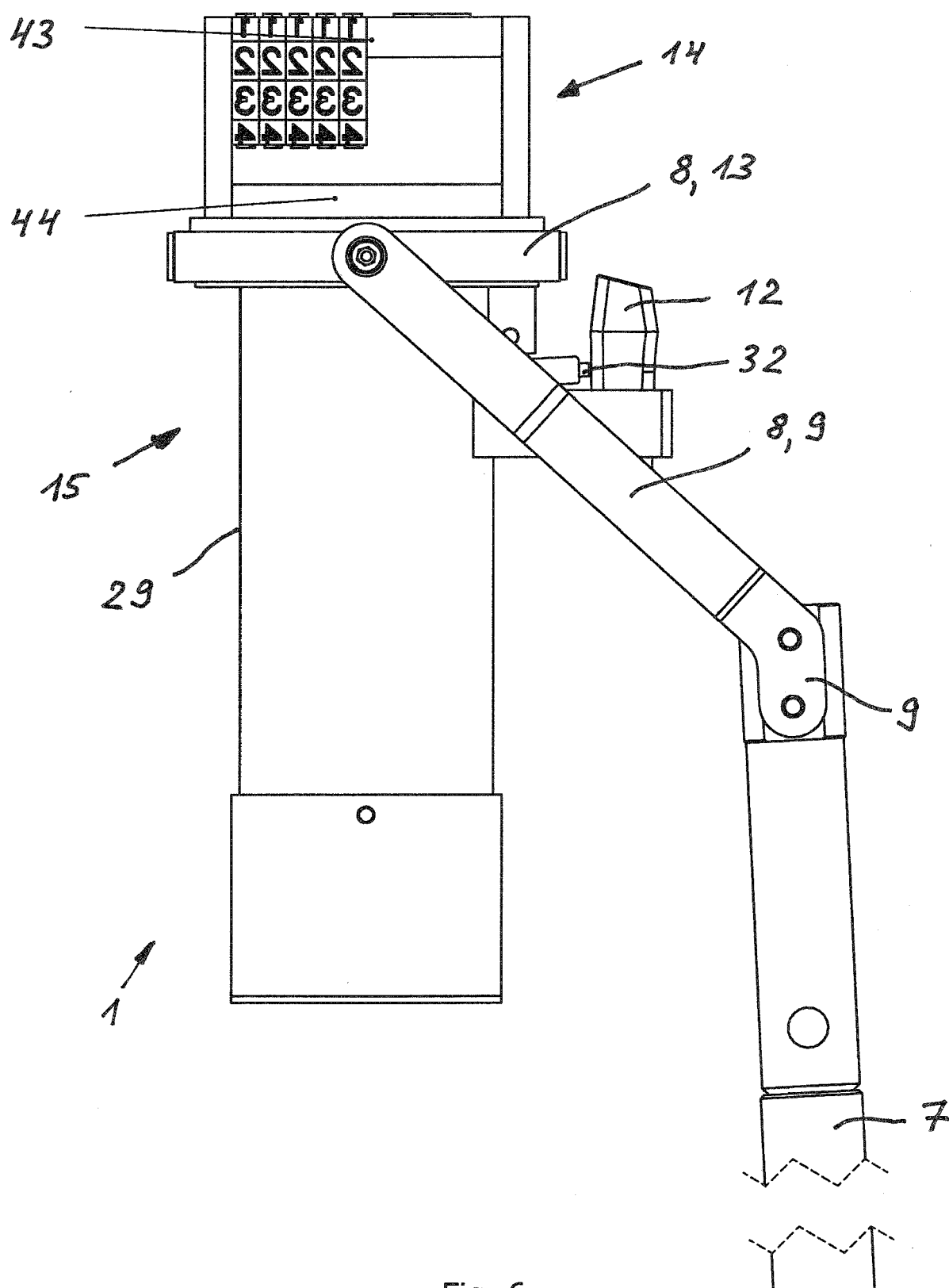


Fig. 6

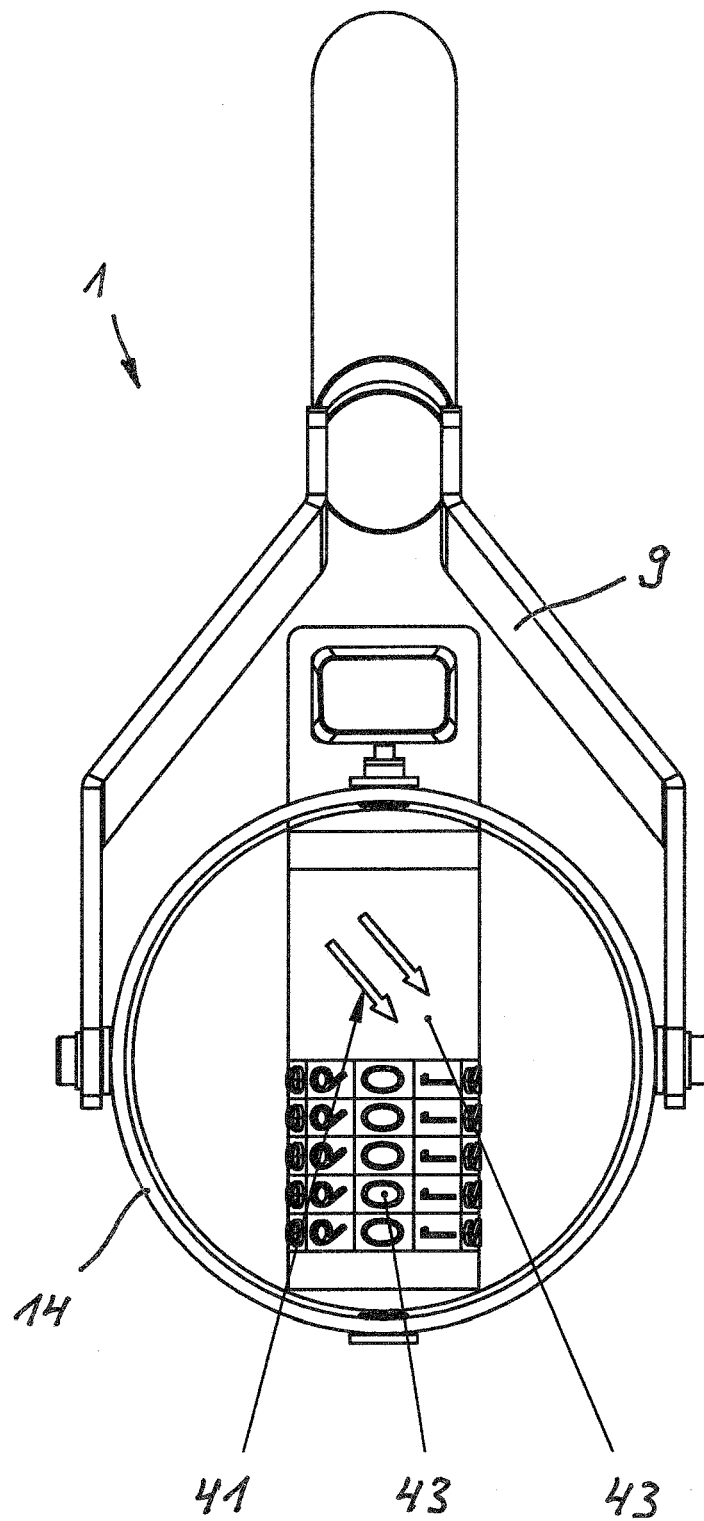


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 8326

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 7 587 926 B2 (HSI FIRE & SAFETY GROUP LLC [US]) 15. September 2009 (2009-09-15)	1-3,7, 10,12-15	INV. G08B17/113
Y	* Spalte 1, Zeilen 13-16 *	6,8,9	G08B29/14
A	* Spalte 4, Zeilen 4-10 *	4,5,11	ADD. B65D83/28
	* Spalte 5, Zeilen 13-35 *		
	* Spalte 8, Zeile 15 - Spalte 10, Zeile 3 *		
Y	DE 20 2015 103497 U1 (WELZ WERNER [DE]) 10. September 2015 (2015-09-10)	6	
	* Absätze [0009], [0019] *		
Y,D	EP 2 579 226 A2 (HSI FIRE & SAFETY GROUP LLC [US]) 10. April 2013 (2013-04-10)	8,9	
	* Absätze [0005] - [0007] *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08B B65D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		24. Oktober 2019	Dascalu, Aurel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 19 17 8326

5 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.

24-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 7587926 B2	15-09-2009	KEINE	
	DE 202015103497 U1	10-09-2015	KEINE	
15	EP 2579226 A2	10-04-2013	CA 2790865 A1	03-04-2013
			EP 2579226 A2	10-04-2013
			US 8353625 B1	15-01-2013
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202015103497 U1 [0012]
- DE 202015004055 U1 [0012]
- DE 202014007127 U1 [0012]
- US 20030029279 A1 [0012]
- EP 0026865 A2 [0012]
- EP 2988282 A1 [0012]
- US 20120007736 A1 [0012]
- DE 102008025252 A1 [0012]
- US 20090051551 A1 [0012]
- DE 10054297 A1 [0012]
- EP 2579226 A2 [0012]
- US 8205478 B1 [0012]
- US 20070186618 A1 [0012]
- JP 2005250912 A [0012]
- DE 60314594 T2 [0012]
- US 5170148 A [0012]
- US 20130199260 A1 [0012]
- US 8466800 B1 [0012]
- EP 0698262 B1 [0012]
- US 20080084291 A1 [0012]
- EP 0800694 B1 [0012]
- EP 0141162 A2 [0012]