



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **92119884.2**

51 Int. Cl.⁵: **H01H 13/02, H01H 13/14**

22 Anmeldetag: **23.11.92**

30 Priorität: **24.12.91 CH 3845/91**

CH-6052 Hergiswil NW(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.93 Patentblatt 93/26

72 Erfinder: **Achermann, Peter**
Alfred-Schindlerstrasse 50
CH-6030 Ebikon(CH)

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

Erfinder: **Gränicher, Reto, El. Ingenieur HTL**
Winkelhalde 8
CH-6048 Horw(CH)

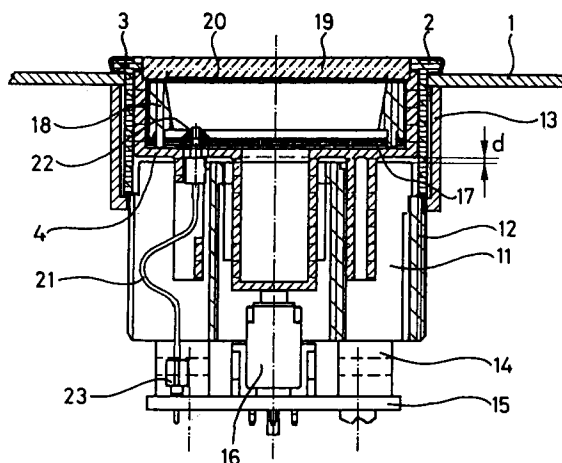
71 Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55

54 **Befehls- und Meldegerät.**

57 Bei diesem Befehls- und Meldegerät tritt eine Kalotte (2) mit einem bedienerseitig eine Ringblende (3) tragenden Kragen durch eine Öffnung einer Deckplatte (1). In der Kalotte (2) ist ein Quittungselement (4) mit einem hohlzylindrischen Kopfteil, einer ersten Führung, einer zweiten Führung und einem Stößel verschiebbar angeordnet. Über ein am Umfang eines Schalterträgers (11) verlaufendes Gewinde (12) ist eine Muffe (13) soweit vorschiebbar, bis diese zusammen mit dem Kragen der Kalotte (2) einen festen Sitz mit der Deckplatte (1) bildet. Am rückwärtigen Ende des Schalterträgers (11) sind Plattenhalter (14) vorgesehen, die eine zweite Leiterplatte (15) tragen, auf der ein vom Stößel betätigter

Mikroschalter (16) angeordnet ist. Im Kopfteil des Quittungselementes (4) ist ein mit einer ersten Leiterplatte (17) in Verbindung stehender ringförmiger Lichtleiter (18) angeordnet, der das Licht von auf der ersten Leiterplatte (17) integrierten lichtemittierenden Halbleitern an die Unterseite eines das Befehls- und Meldegerät frontseitig abschliessenden Glases (19) leitet. Die lichtemittierenden Halbleiter werden abhängig vom Umfeldlicht mittels Fotohalbleitern geregelt, sodass der auf dem Glas (19) sichtbare Licht-ring umso heller leuchtet, je heller das Umfeldlicht ist. Ein flexibler mehradriger Leiter (21) verbindet über Lötunkte (22) und Steckkontakte (23) die erste Leiterplatte (17) mit der zweiten Leiterplatte (15).

Fig. 1



Die Erfindung betrifft ein Befehls- und Meldegerät mit einem Quittungselement, in dem eine Lichtquelle angeordnet ist und das von einem Schalterträger geführt wird und einem auf einer zweiten Leiterplatte angeordneten Mikroschalter, der vom Quittungselement betätigt wird.

Aus dem Gebrauchsmuster GM-U1 79 27 642 ist ein Taster für die Fahrsteuerung von Aufzügen bekannt, der im wesentlichen ein Mikroschalter betätigendes Druckelement und einen Kopfteil aufweist. Der Kopfteil besteht aus lichtdurchlässigem Kunststoff, wobei in der Berührungsfläche zentral eine lichtundurchlässige Platte eingesetzt ist. Damit ergibt sich mit einer im Inneren des Tasters vorgesehenen Lichtquelle eine am Rande beleuchtete Berührungsfläche.

Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die auf den Kopfteil einwirkenden Kräfte direkt auf die die Mikroschalter tragende Leiterplatte übertragen werden. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass das im Querschnitt quadratische und im Sockel teleskopartig verschiebbare Druckelement zu Störungen durch Verklemmen neigt.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und ein modulares Befehls- und Meldegerät zu schaffen, bei dem handelsübliche Mikroschalter und handelsübliche selbstregelnde Lichtquellen als Quittungsmeldung zum Einsatz gelangen.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass mit wenig Einzelteilen und einfachem Zusammenbau ein kostengünstiges aber den Anforderungen an Schaltsicherheit und den Umfeldlichtverhältnissen Rechnung tragendes Befehls- und Meldegerät machbar ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemässen Befehls- und Meldegerätes mit Quittungselement und Schalterträger,
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht des Quittungselementes,
- Fig. 3 eine Aufsicht des Quittungselementes,
- Fig. 4 eine Querschnittsansicht des Schalterträgers,
- Fig. 5 eine Untersicht des Schalterträgers mit Sicherungselementen zur Schnäppersicherung und
- Fig. 6 Einzelheiten des Schalterträgers mit einem gesicherten Schnäpper.

In den Fig. 1 bis 6 ist mit 1 eine Deckplatte mit einer Öffnung bezeichnet, durch die eine Kalotte 2 mit einem bedienerseitig eine Ringblende 3 tragen-

den Kragen tritt. In der Kalotte 2 ist ein Quittungselement 4 mit einem hohlzylindrischen Kopfteil 5, einer ersten Führung 6, einer zweiten Führung 7 und einem Stössel 8 verschiebbar angeordnet. Am rückwärtigen Ende der Kalotte 2 sind zwei nicht dargestellte Öffnungen vorgesehen; in die eine rastet ein erster Schnäpper 9 und in die andere rastet ein zweiter Schnäpper 10 eines Schalterträgers 11 ein. Über ein am Umfang des Schalterträgers 11 verlaufendes Gewinde 12 ist eine Muffe 13 soweit verschiebbar, bis diese zusammen mit dem Kragen der Kalotte 2 einen festen Sitz mit der Deckplatte 1 bildet. Gewinde 12 und Muffe 13 erlauben die Verwendung von Deckplatten 1 mit unterschiedlichen Materialstärken. Am rückwärtigen Ende des Schalterträgers 11 sind Plattenhalter 14 vorgesehen, die eine zweite Leiterplatte 15 tragen, auf der ein vom Stössel 8 betätigter Mikroschalter 16 und ein nicht dargestellter elektrischer Anschlussstecker mittels einer gedruckten Schaltung verbunden sind.

Im Kopfteil 5 des Quittungselementes 4 ist ein mit einer ersten Leiterplatte 17 in Verbindung stehender ringförmiger Lichtleiter 18 angeordnet, der das Licht von auf der ersten Leiterplatte 17 integrierten lichtemittierenden Halbleitern an die Unterseite eines das Befehls- und Meldegerät frontseitig abschliessenden Glases 19 leitet. Die vom Lichtleiter 18 nicht überdeckte Fläche des Glases 19 ist mit einem lichtundurchlässigen Siebdruck 20 versehen, wodurch bedienerseitig ein Lichtring als Quittungsmeldung sichtbar wird. Die lichtemittierenden Halbleiter werden abhängig vom Umfeldlicht mittels Fotohalbleitern geregelt, so dass der auf dem Glas 19 sichtbare Lichtring umso heller leuchtet, je heller das Umfeldlicht ist. Die erste Leiterplatte 17 mit der automatischen Helligkeitsregelung und mit dem Lichtleiter 18 sind handelsübliche Elemente. Ein flexibler mehradriger Leiter 21 verbindet über Lötunkte 22 und Steckkontakte 23 die erste Leiterplatte 17 mit der zweiten Leiterplatte 15.

In einer weiteren Ausführungsvariante ist anstelle der Helligkeitsregelung und des Lichtleiters 18 eine punktförmige Lichtquelle ohne Lichtanpassung vorgesehen.

Bei bedienerseitiger Krafteinwirkung verschiebt sich das Quittungselement 4 entlang des Weges d, wobei die erste Führung 6 auf einer Gleitfläche 24 und die zweite Führung 7 auf Schultern 25 des Kontakträgers 11 gleiten.

Zur Sperrung der Kalotte 2 und Schalterträger 11 verbindenden ersten und zweiten Schnäpper 9;10 sind erste und zweite Sicherungselemente 26;27 vorgesehen, die je in einem Durchbruch 28 drehbar gelagert sind. In der Sperrstellung greifen das erste und zweite Sicherungselement 26;27 in am ersten und zweiten Schnäpper 9;10 angeordnete erste und zweite Ausnehmungen 29;30 ein.

Patentansprüche

1. Befehls- und Meldegerät mit einem Quittungselement (4), in dem eine Lichtquelle angeordnet ist und das von einem Schalterträger (11) geführt wird und einem auf einer zweiten Leiterplatte (15) angeordneten Mikroschalter (16), der vom Quittungselement (4) betätigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Quittungselement (4) Führungen (6;7) aufweist, die entlang einer Gleitfläche (24) und Schultern (25) des Schalterträgers (11) gleiten, dass der Schalterträger (11) in lösbarer Verbindung mit einer durch eine Öffnung einer Grundplatte (1) tretenden Kalotte (2) steht, dass eine auf einem Gewinde (12) des Schalterträgers (11) verschiebbare Muffe (13) mit einem Kragen der Kalotte (2) einen festen Sitz mit der Deckplatte (1) bilden und dass die zweite Leiterplatte (15) am Schalterträger (11) angeordnet ist.

5
10
15
20
2. Befehls- und Meldegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die lösbare Verbindung zwischen Schalterträger (11) und Kalotte (2) durch am Schalterträger (11) angeordnete erste und zweite Schnäpper (9;10) gebildet wird, die in Öffnungen an der Kalotte (2) eingreifen.

25
30
3. Befehls- und Meldegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Sperrung der Schnäpper (9;10) am Schalterträger (11) angeordnete erste und zweite Sicherungselemente (26;27) vorgesehen sind.

35
40
4. Befehls- und Meldegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungselemente (26;27) in je einem Durchbruch (28) des Schalterträgers (11) drehbar gelagert sind und in der Sperrstellung in an den Schnäppern (9;10) angeordnete Ausnehmungen (29;30) eingreifen.

45
5. Befehls- und Meldegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Leiterplatte (15) von an dem Schalterträger (11) angeordneten Plattenhaltern (14) getragen wird.

50
6. Befehls- und Meldegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle in einem hohlzylindrischen Kopfteil (5) des Quittungselementes (4) angeordnet ist und von auf einer ersten Leiterplatte (17) angeordneten lichtemittierenden Halbleitern

55
7. Befehls- und Meldegerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein ringförmiger, mit der ersten Leiterplatte (17) in Verbindung stehender Lichtleiter (18) vorgesehen ist, der das von den Halbleitern emittierte Licht an ein Glas (19) weiterleitet und bedienerseitig als Lichtring wahrgenommen wird.

gebildet wird.
8. Befehls- und Meldegerät nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtemittierenden Halbleiter abhängig vom Umfeldlicht mittels auf der ersten Leiterplatte (17) angeordneten Fotohalbleitern geregelt werden.
9. Befehls- und Meldegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle im hohlzylindrischen Kopfteil (5) des Quittungselementes (4) angeordnet ist und von auf einer ersten Leiterplatte (17) angeordneten punktförmigen Lichtquelle ohne Lichtanpassung gebildet wird.
10. Befehls- und Meldegerät nach den Ansprüchen 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Leiterplatte (17) mittels einem flexiblen mehradrigen Leiter (21) über Lötunkte (22) und Steckkontakte (23) mit der zweiten Leiterplatte (15) verbunden ist.

Fig. 1

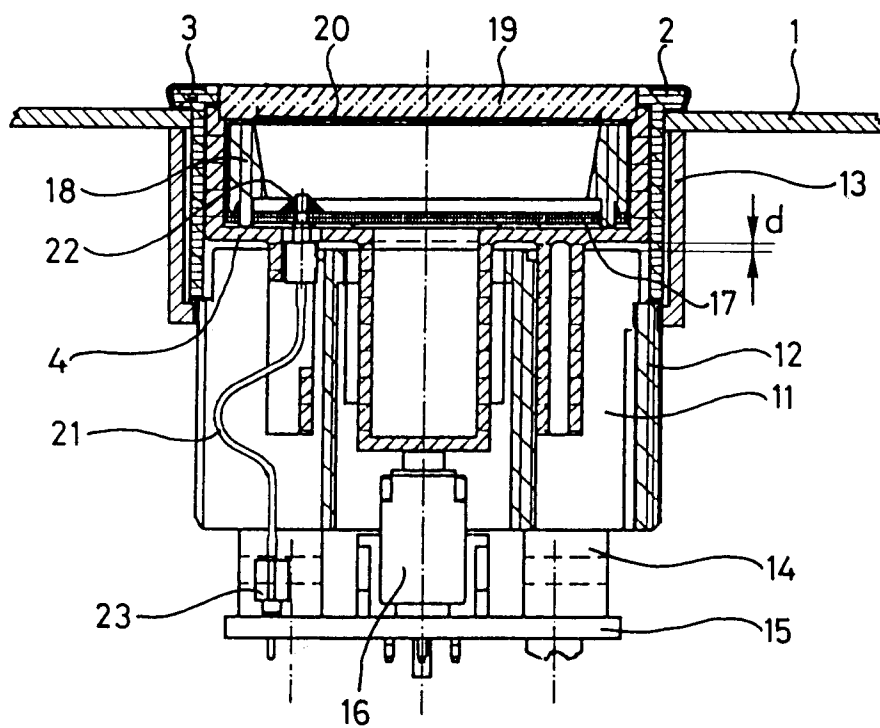


Fig. 2

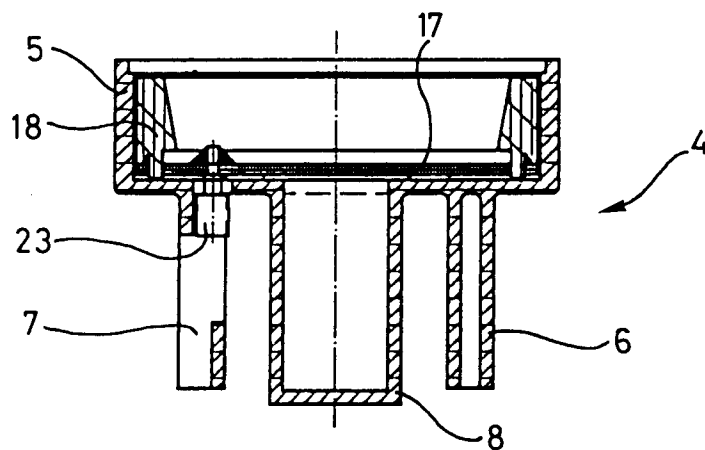


Fig. 3

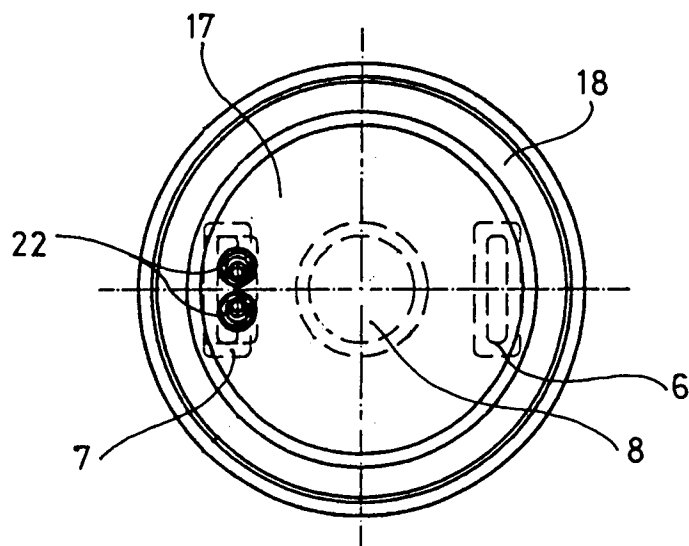


Fig. 4

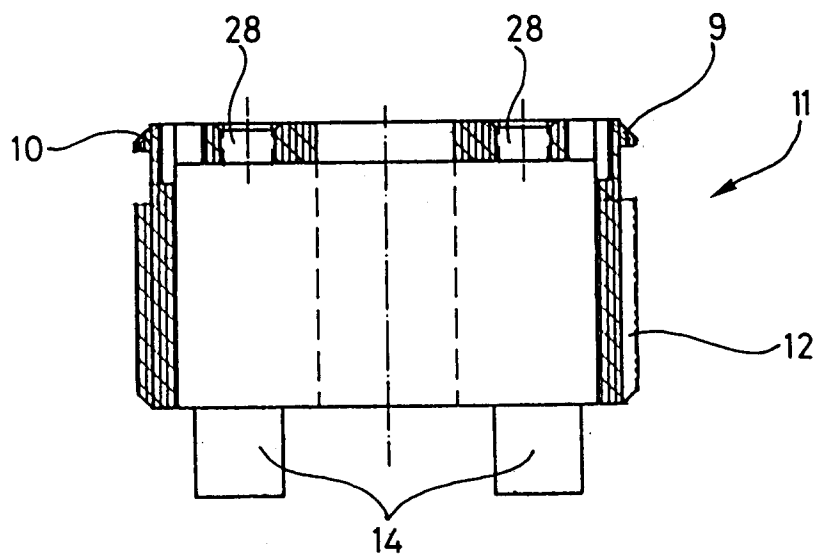


Fig. 5

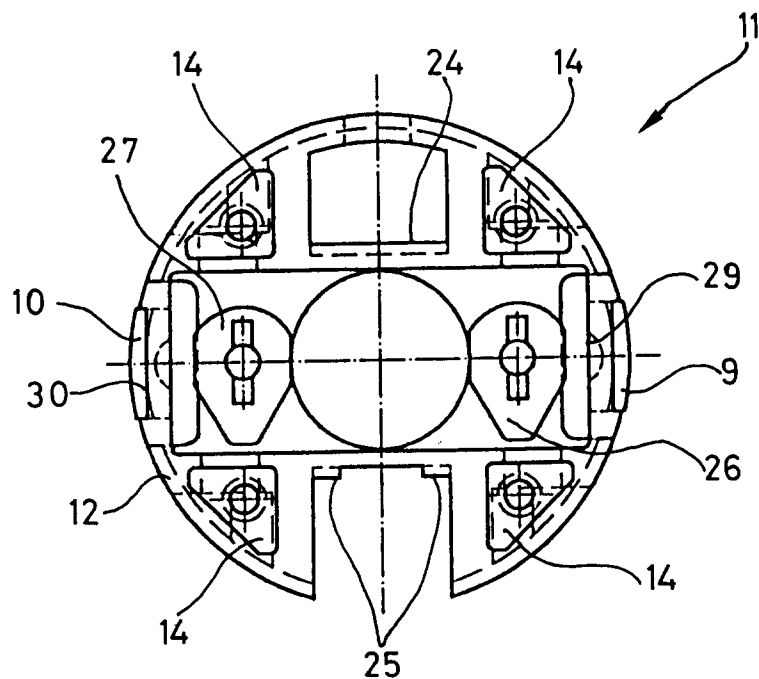
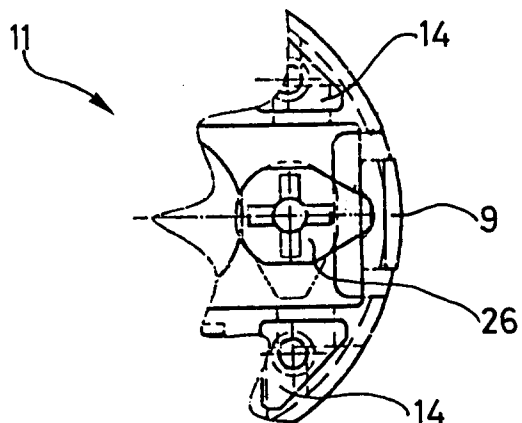


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9884

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	US-A-3 467 802 (CLARE-PENDAR CO.) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 69; Abbildungen 1,2 * ---	1 10	H01H13/02 H01H13/14
Y A	DE-A-2 825 686 (ERS CE S.R.L.) * Seite 8, Absatz 4 - Seite 9, Absatz 2; Abbildungen * ---	1 2	
A	WO-A-8 502 938 (ALLEN-BRADLEY COMPANY) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * ---	1,2	
A	US-A-4 283 758 (JAMES H. IRVING) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1,10	
A	EP-A-0 184 186 (OMRON TATEISI) * Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 JANUAR 1993	
		Prüfer JANSSENS DE VROOM P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	