

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

② Anmelde­nummer: 84108677.0

Int. Cl.⁴: **F 21 Q 3/00**
H 01 H 13/02

②② Anmeldetag: 23.07.84

③ Priorität: 09.08.83 CH 4322/83

④3 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.85 Patentblatt 85/13

Ⓢ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: W. Schmid AG
Dorfstrasse 23
CH-5442 Fislisbach(CH)

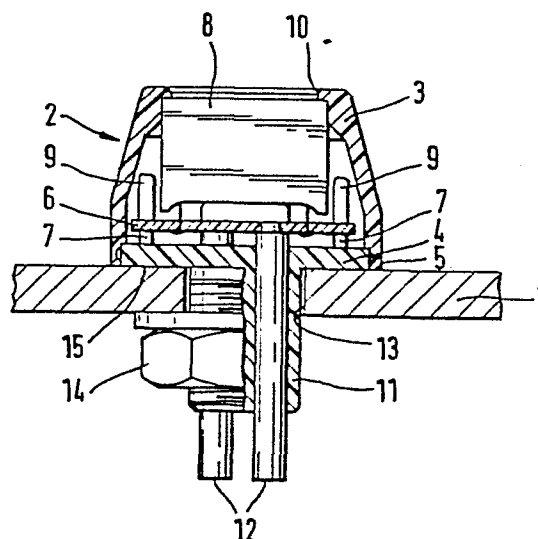
(72) Erfinder: Schmid, Willi
Dorfstrasse 23
CH-5442 Fislisbach(CH)

74 Vertreter: **Fillinger, Peter, Dr.**
Rütistrasse 1a
CH-5400 Baden(CH)

⑤④ Signalleuchte.

(57) Das Gehäuse der Signalleuchte weist frontseitig eine Durchbrechung auf. Eine in die Durchbrechung eingesetzte Platte ist vorzugsweise Teil der lichtdurchlässigen Ummantelung einer Leuchtdiode (8), welche mit einem Vorwiderstand (9) auf eine zur Gehäuselängsachse quer orientierte Leiterplatte (6) montiert ist. Um die Montierbarkeit der Leuchte zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, dass die Seitenwand (3) des Gehäuses geschlossen ist und rückseitig eine durchgehende Abschlusskante (5) bildet, und dass auf der Gehäuse-rückseite (15) Befestigungsmittel zur Befestigung des Gehäuses an einer Schalttafel (1) vorhanden sind.

FIG. 1



Signalleuchte

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Signalleuchte deren Gehäuse frontseitig eine mit einer lichtdurchlässigen Platte abgedeckte Durchbrechung aufweist, hinter welcher Platte eine Leuchtdiode vorhanden ist, welche mit einem Vorwiderstand auf eine zur Gehäuse-längsachse quer orientierte Leiterplatte montiert ist.

Derartige Signalleuchten sind bekannt und beispielsweise in den schweizerischen Patentgesuchen 6737/82 und 3194/83 beschrieben. Bei diesen Signalleuchten ist es jeweils erforderlich, in der Frontplatte der Montagewand eine der Grösse des Leuchtengehäuses entsprechende Durchbrechung anzubringen. In diese Durchbrechung wird das Leuchtengehäuse bis zum Verrasten eingeschoben, so dass nur ein äusserst dünner Frontrahmen sichtbar bleibt.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art derart zu ändern, dass der Montageaufwand für die Leuchte wesentlich geringer wird.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Seitenwand des Gehäuses geschlossen ist und rückseitig eine durchgehende Abschlusskante bildet, und dass auf der Gehäuserückseite Befestigungsmittel zur Befestigung des Gehäuses an einer Schalttafel vorhanden sind.

Die Erfindung bewirkt, dass in die Frontplatte der Montagewand lediglich mittels einer Lehre Bohrungen für den Durchtritt der Anschlussleiter für die Leuchtdiode anzubringen sind. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gehäuse mit einer Rückwand eine zur Abschlusskante koplanare Ebene bildet, welche mit einer Selbstklebeschicht überzogen ist. Bei dieser Ausführungsform können Anschlussleiter durch die Bohrung hindurchgeschoben und die Leuchten auf die Frontplatte aufgeklebt werden. Die Signalleuchte kann in diesem Fall lediglich auf die Frontplatte einer Schalttafel aufgeklebt werden, was die Montage vereinfacht.

Ist vorgesehen, dass das Gehäuse eine Rückwand aufweist, an der wenigstens ein zur Gehäuselängsachse paralleler Gewindebolzen befestigt ist durch den achsparallel die Anschlussleitungen für die Leuchtdiode geführt sind, so kann das Leuchtengehäuse dadurch an der Frontplatte befestigt werden, dass von der Rückseite der Frontplatte auf den Gewindebolzen eine Mutter aufgeschraubt wird. Ist die Rückseite zusätzlich mit einer Selbstklebeschicht versehen, wird die Signalleuchte zuerst aufgeklebt und dann von der Rückseite festgeschraubt. Dies ist besonders bei grossen Frontplatten von Vorteil, da die Montage von nur einer Person ausgeführt werden kann. Eine flache und kompakte Bauweise

des Leuchtengehäuses wird dadurch erreicht, dass die Gehäuserückwand als Leiterplatte ausgebildet und darauf die Leuchtdiode befestigt ist.

Weiter bezieht sich die vorliegende Erfindung auf einen elektrischen Druckknopfschalter mit Leuchtanzeige, der ein Schaltergehäuse und darin längsachsisal zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitslage verschiebbar gelagerten und frontseitig den Druckknopfschalter bildenden Schaltschieber aufweist, in welchem Schaltschieber eine Leuchtdiode angeordnet ist.

Derartige Druckknopfschalter sind beispielsweise in der DE-AS 1 290 620 beschrieben. Sie besitzen den Nachteil, dass der Schaltschieber frontseitig eine lichtdurchlässige Platte trägt, welche die Leuchtdiode überdeckt und dadurch Licht absorbiert, was die visuelle Erkennbarkeit des Schaltzustandes des Schalters erschwert.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Druckknopfschalter dieser Art derart zu verbessern, dass die Erkennbarkeit seines Schaltzustandes wesentlich verbessert wird.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Leuchtdiode den Druckknopf am frontseitigen Ende des Schaltschiebers bildet, und dass das Schaltergehäuse frontseitig eine die Leuchtdiode umge-

bende Manschette bildet. Die Erfindung bewirkt die Vorteile, dass als Druckknopf und Lichtquelle eine handelsübliche Leuchtdiode verwendet werden kann und dass dem Schalter eine geringe Bauhöhe gegeben werden kann.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:
Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Signalleuchte,
Fig. 2 eine Draufsicht auf Fig. 1,
Fig. 3 einen Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel einer Signalleuchte,
Fig. 4 eine Draufsicht auf Fig. 3 und
Fig. 5 einen Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel eines elektrischen Druckknopfschalters, wobei Teile weggelassen sind.

In Fig. 1 bezeichnet die Hinweisziffer 1 die Frontplatte einer Montagewand in der eine Signalleuchte 2 montiert ist. Die Signalleuchte 2 weist ein Gehäuse auf, das eine nach vorne konisch zulaufende Manschette 3 bildet, in die rückseitig eine Rückwand 4 eingerastet ist. Die die Seitenwand des Gehäuses bildende Manschette 3 ist an ihrem rückseitigen Ende mit einer umlaufenden Kante 5 versehen, die in der Ebene der Rückseite der Rückwand liegt. Im Gehäuse ist parallel zur Rückwand 4 eine Leiterplatte 6 angeordnet, welche mit Distanzhalte-

elementen 7 in paralleler Ausrichtung zur Rückwand 4 gehalten ist. Auf die Leiterplatte 6 aufgelötet sind eine Leuchtdiode 8 und zwei Vorwiderstände 9. Die Leuchtdiode 8 weist einen lichtdurchlässigen, quaderförmigen Mantel auf, der frontseitig eine von der Manschette 10 gebildete runde Durchbrechung abschliesst. Die Rückwand 4 ist rückseitig mit einem materialschlüssigen Zapfen versehen, durch den die beiden Anschlussleiter 12 für die Leuchtdiode geführt sind. Für das Hindurchführen des Zapfens 11 durch die Montagewand 1 ist in dieser eine Bohrung 13 angebracht. Weist der Zapfen 11 ein Aussengewinde auf, so kann die Leuchte durch eine von der Rückseite der Montagewand 1 her auf den Zapfen 11 aufgeschraubte Mutter 14 festgespannt werden. Zur Befestigung der Leuchte ist es indessen auch möglich, auf der rückseitigen Fläche 15 eine Selbstklebeschicht anzubringen und das Leuchtengehäuse mittels dieser Schicht auf der Montagewand 1 festzukleben.

Um die Bauhöhe des Leuchtengehäuses möglichst niedrig zu halten ist nach einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel die Rückwand 4 als Leiterplatte ausgebildet, so dass die Leuchte um die Dicke der Leiterplatte 6 und um die Höhe der Distanzhalteelemente 7 niedriger ausführbar ist.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 bezeichnen gleiche Hinweisziffern gleich oder äquivalente Teile wie im Beispiel nach Fig. 1 und 2, so dass auf deren wiederholende Beschreibung verzichtet wird. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Querschnittsform des Leuchtengehäuses in der Draufsicht quadratisch im Unterschied zur runden Form des vorbeschriebenen Ausführungsbeispiels. Weiter sind bei diesem Ausführungsbeispiel an der Rückseite der Rückwand 4 anstelle des Zapfens 11 zwei Zapfen 16 und 17 vorhanden durch die je einer der beiden Anschlussleiter 12 geführt ist. Soll bei diesem Ausführungsbeispiel die Leuchte mittels einer Schraubenverbindung an der Montagewand 1 befestigt werden, genügt es, wenn einer der beiden Zapfen 16 oder 17 mit einem Aussengewinde versehen und auf diesem Zapfen eine Mutter 14 festgespannt ist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel kann die rückseitige Fläche 15 der Rückwand 4 mit einer Selbstklebeschicht versehen und die Leuchte auf der Sichtseite der Frontplatte festgeklebt sein. Die Bohrungen 13 können in einfacher Weise mittels einer Lehre ausgeführt werden.

Beim Druckknopfschalter in Fig. 5 bezeichnet die Hinweisziffer 18 das vordere Ende eines Schaltergehäuses, das in diesem Bereich eine Manschette bildet, die mit einer Führung 19 eine Öffnung umgibt, welche einen rechteckigen oder runden Querschnitt haben kann und in die eine Leuchtdiode 20 mit ihrem lichtdurchlässigen Man-

tel hineinragt. Der Mantel der Leuchtdiode hat entsprechend der Querschnittsform der Führung 19 eine zylindrische oder eine quaderförmige Form. Im Schaltergehäuse 18 ist achsial verschiebbar ein Schaltschieber 21 gelagert, der eine zur Schalterachse quer orientierte Leiterplatte 22 trägt. Auf der Leiterplatte 22 ist die Leuchtdiode 20 befestigt. Sie bildet den Druckknopf des Schalters, der gegen den Druck einer Rückstellfeder 23 aus einer Ruhelage in eine Arbeitslage (oder umgekehrt) gedrückt werden kann. Der nicht dargestellte Teil des Schalters kann in bekannter Weise, so z.B. wie in der DE-AS 1 290 620 gezeigt, gestaltet sein. Dadurch dass die Leuchtdiode 20 unmittelbar als Druckknopf des Schalters ausgebildet ist, wird die Erkennbarkeit der Leuchtanzeige wesentlich verbessert.

Patentanprüche

1: Signalleuchte deren Gehäuse frontseitig eine Durchbrechung aufweist, hinter welcher eine Leuchtdiode (8) vorhanden ist, welche mit einem Vorwiderstand (9) auf eine zur Gehäuselängsachse quer orientierte Leiterplatte (6) montiert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwand (3) des Gehäuses geschlossen ist und rückseitig eine durchgehende Abschlusskante (5) bildet, und dass auf der Gehäuserückseite (15) Befestigungsmittel zur Befestigung des Gehäuses an einer Schalttafel (1) vorhanden sind.

2. Signalleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse eine Rückwand (4) aufweist, die eine zur Abschlusskante (5) koplanare Ebene (15) bildet, welche mit einer Selbstklebeschicht überzogen ist.

3. Signalleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse eine Rückwand (4) aufweist, an der wenigstens ein zur Gehäuselängsachse paralleler Gewindebolzen (11) befestigt ist, durch den achsparallel die Anschlussleitungen (12) für die Leuchtdiode (8) geführt sind.

4. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuserückwand (4) durch die Leiterplatte gebildet wird.

5. Signalleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in die Durchbrechung (10) eine lichtdurchlässige Platte eingesetzt ist.

6. Signalleuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtdurchlässige Platte durch einen die Leuchtfläche aufweisenden Teil des Mantels der Leuchtdiode (8) gebildet wird.

7. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass frontseitig mehrere Durchbrechungen (10) vorhanden sind, dass jeder Durchbrechung eine Leuchtdiode (8) zugeordnet ist, und dass die Leuchtdioden (8) auf einer gemeinsamen Leiterplatte (6) angeordnet sind.

8. Elektrischer Druckknopfschalter mit Leuchtanzeige, der ein Schaltergehäuse (18) und darin einen längsachsisal zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitslage

verschiebbar gelagerten und frontseitig den Druckknopf bildenden Schaltschieber (21) aufweist, in welchem Schaltschieber eine Leuchtdiode (20) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdiode (20) den Druckknopf am frontseitigen Ende des Schaltschiebers (21) bildet, und dass das Schaltergehäuse (18) frontseitig eine die Leuchtdiode (20) umgebende Manschette bildet.

9. Druckknopfschalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltschieber (21) einer zur Verschiebeachse quer orientierte Leiterplatte (22) aufweist, an der die Leuchtdiode (20) befestigt ist.

10. Druckknopfschalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der lichtdurchlässige Leuchtdiodenmantel frontseitig flächig ausgebildet ist.

11. Druckknopfschalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdiode (20) auf einer zur Schalterlängsachse quer orientierten Leiterplatte (22) befestigt ist, welche vorzugsweise steckbar mit dem Rest des Schaltschiebers (21) verbunden ist.

FIG. 1

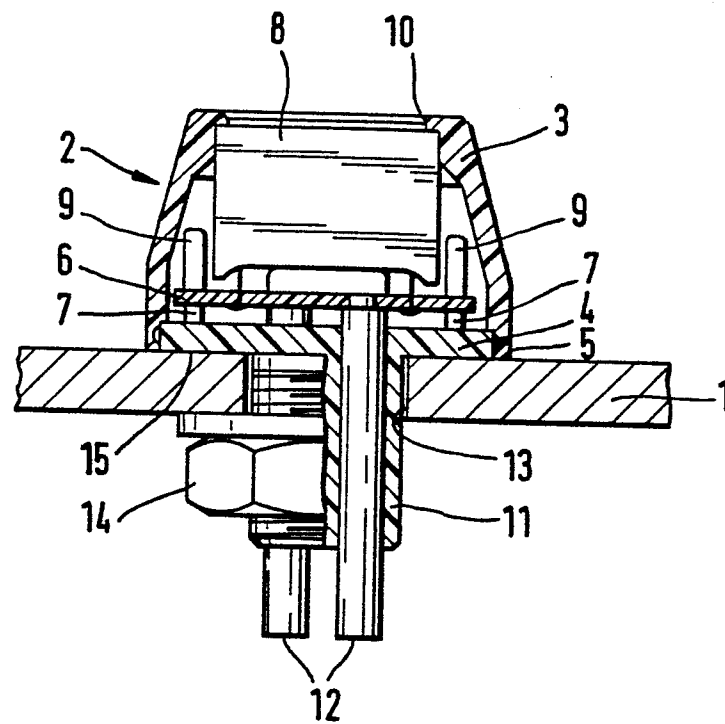
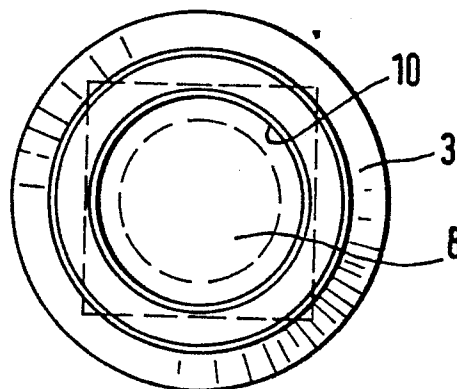


FIG. 2



2 / 2

FIG. 3

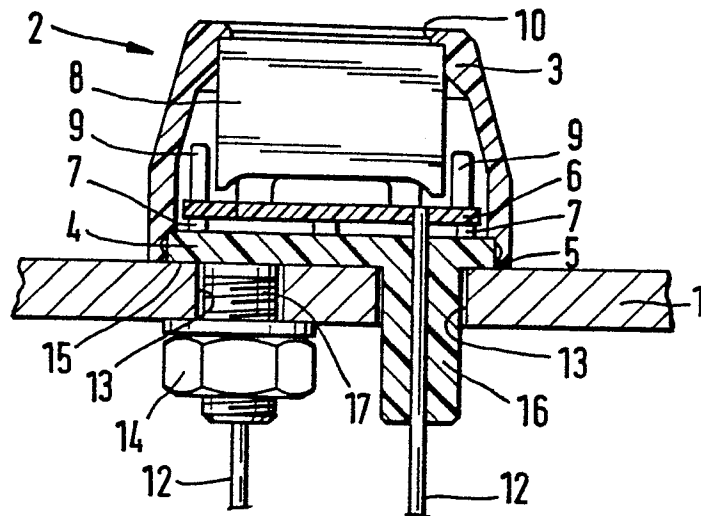


FIG. 4

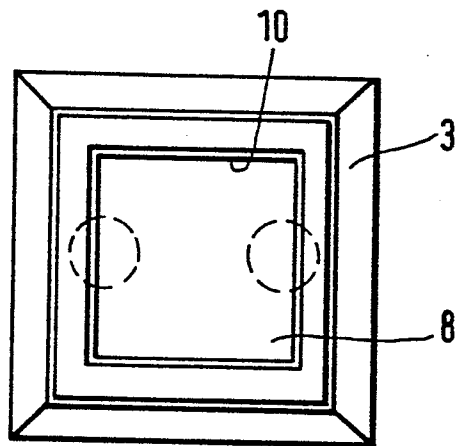
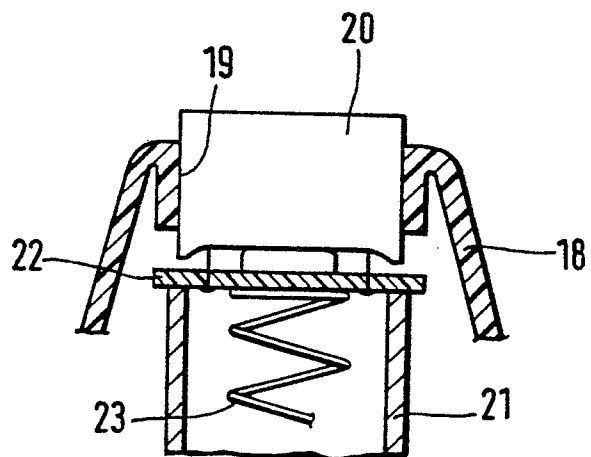


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0135053

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 8677

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-1 589 297 (PISTOR) * Figur 1 *	1	F 21 Q 3/00 H 01 H 13/02
X	GB-A-2 082 748 (OXLEY) * Figur 1 *	1,3,5	
A	FR-A-1 588 939 (LE GLORION) * Seite 4, Zeilen 1-8 *	2	
A	DE-A-2 941 634 (STANLEY) * Seite 10, Zeilen 29-34 *	4	
A	DE-A-2 951 081 (ROBERT BOSCH) * Figuren 1-5 *	6,7,9,10	
A	DE-A-2 531 968 (STAHL) * Figur 1 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	DE-A-2 830 446 (EIGENHEER) * Seite 5 *	8	F 21 Q H 01 H F 21 V G 09 F H 01 L
A	US-A-4 283 758 (IRVING) * Spalte 2, Zeilen 38-45 *	9,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-11-1984	Prüfer FOUCRAY R.B.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			