



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 659 149 A5

⑤ Int. Cl. 4: H 01 H 47/24
H 01 H 35/00
H 03 K 17/968

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 1908/82

⑦ Inhaber:
Elektro-Apparatebau Olten AG, Olten

㉑ Anmeldungsdatum: 29.03.1982

⑧ Erfinder:
Thalmann, René A., Starrkirch-Wil

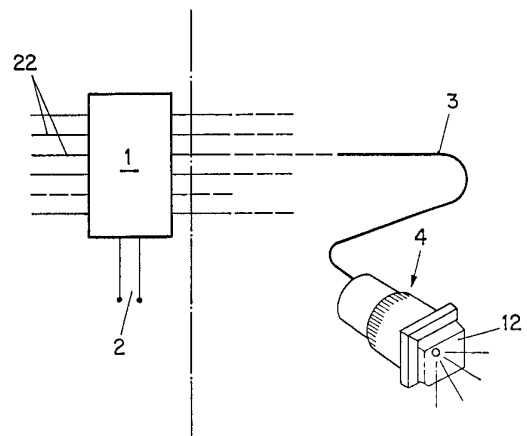
㉒ Patent erteilt: 31.12.1986

⑨ Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

㉓ Patentschrift
veröffentlicht: 31.12.1986

⑤④ **Schaltanordnung mit einem Schaltteil und einer in einem Gehäuse gelagerten Befehls- und Meldetaste.**

⑤⑦ Die Schaltanordnung ist mit einem die elektrischen Kontakte enthaltenden Schaltteil (1) und einer in einem Gehäuse zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitslage beweglich gelagerten Befehls- und Meldetaste (12) mit lichtdurchlässiger Kalotte versehen. Ein Lichtfühler (3) ist gegen das eine Ende eines Lichtleiters (3) gerichtet, wobei das Schaltteil (1) durch den Lichtfühler betätigbar ist. Das andere Ende des Lichtleiters (3) ist im Gehäuse gelagert, worin weiter ein Reflektor oder Absorber in Abhängigkeit der Lage der Taste (12) vor das andere Ende des Lichtleiters (3) verschiebbar ist. Das Ganze ist derart gestaltet, dass entsprechend der Ruhe- oder Arbeitslage der Taste (12) bzw. des Reflektors oder Absorbers unterschiedliche Lichtmengen zum Lichtfühler reflektiert bzw. zur Kalotte (12) durchgelassen und die Kontakte im Schaltteil (1) betätigt werden.



PATENTANSPRUCH

Schalteinrichtung mit einem Schaltteil und einer in einem Gehäuse gelagerten Befehls- und Meldetaste mit einer lichtdurchlässigen Kalotte (12), dadurch gekennzeichnet, dass ein Lichtfühler (7) und eine Lichtquelle (6) gegen das eine Ende eines Lichtleiters (3) gerichtet sind, wobei das Schaltteil (8) durch den Lichtfühler (7) betätigbar ist, dass das andere Ende des Lichtleiters (3) im Gehäuse gelagert ist, wobei im Gehäuse weiter ein Reflektor oder Absorber (20) in Abhängigkeit der Lage der Taste (11) vor das andere Ende des Lichtleiters (3) bewegbar ist, derart, dass entsprechend der Ruhe- oder Arbeitslage der Taste (11) unterschiedliche Lichtmengen zum Lichtfühler (7) reflektiert bzw. zur Kalotte (12) durchgelassen werden.

Eine Schalteinrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist als Befehls- und Meldeeinrichtung bekannt. Bei dieser Einrichtung wird bei ungedrückter Taste sämtliches Licht mit einem Reflektor in den Lichtleiter zurückreflektiert, wogegen bei gedrückter Taste sämtliches Licht zur lichtdurchlässigen Kalotte gelenkt wird. Diese Einrichtung hat den Nachteil, dass die gedrückte Tastenstellung optisch nicht anzeigbar ist und dass ebensowenig der Vollzug eines Befehls angezeigt werden kann. Um diese Nachteile zu beseitigen sind Einrichtungen mit zwei Lichtquellen vorgeschlagen worden. Mit dem Licht der einen werden durch Reflexion Befehle erteilt und mit dem Licht der anderen die Erteilung oder Ausführung von Befehlen an der lichtdurchlässigen Kalotte angezeigt. Diese aufwendigere Lösung hat indessen noch den Nachteil, dass der Farbton der Leuchtanzeige bei gedrückter und bei ungedrückter Taste verschieden ist.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, an einer Schalteinrichtung der erwähnten Art — unter Wahrung ihrer Vorteile — deren Nachteile zu beseitigen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Mehrzahl von Schalteinrichtungen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung des in der Zentraleinheit angeordneten Teils einer Schalteinrichtung,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Befehls- oder Meldetaster,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3 und

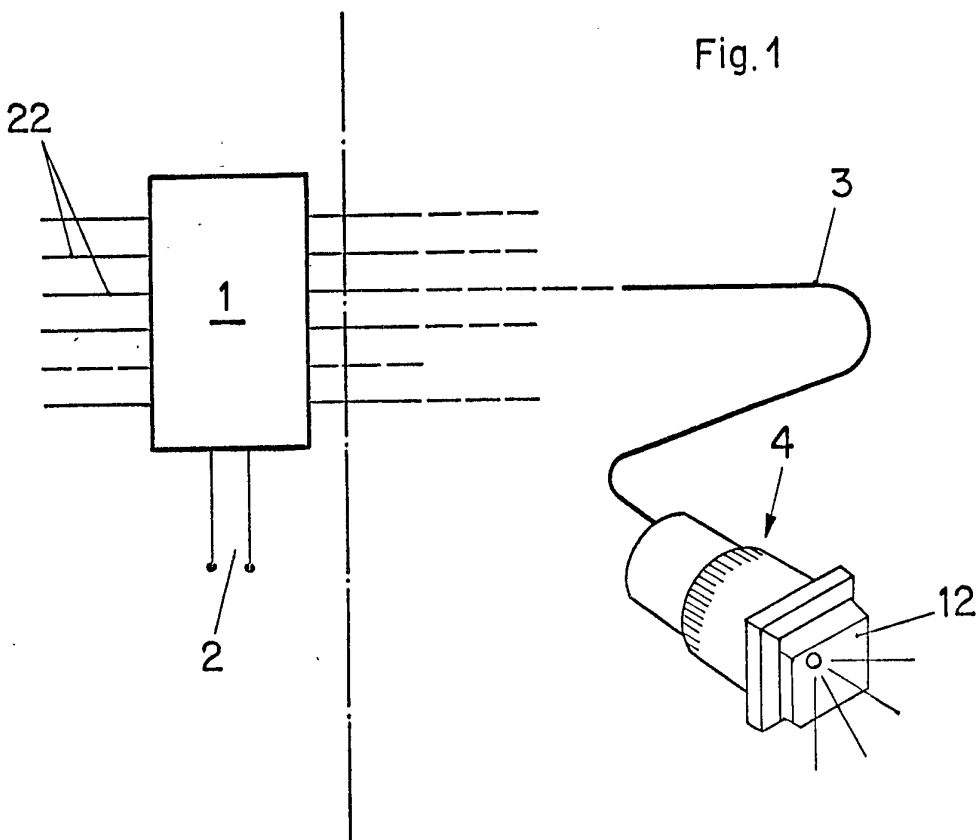
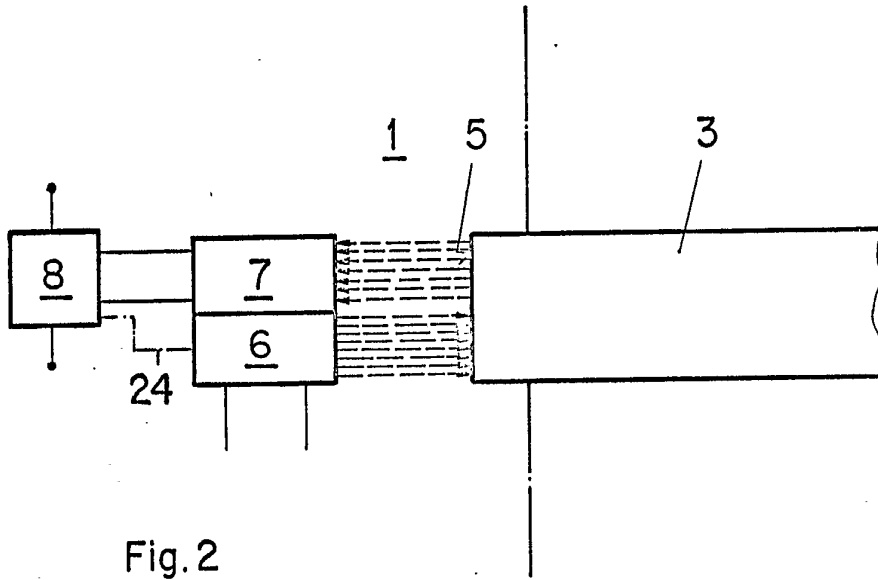
Fig. 5 eine Abwicklung der Umfangsfläche des drehbaren Teils im Befehls- und Meldetaster gemäss Fig. 3.

In Fig. 1 bezeichnet die Hinweisnummer 1 eine Zentraleinheit mit einer elektrischen Speisung 2, in der nicht dargestellt die elektrischen Kontakte enthaltenden Schaltteile und ihnen zugeordnet je ein Lichtfühler wie z.B. eine Photodiode und je einzeln oder für mehrere Lichtfühler gemeinsam eine Lichtquelle angeordnet sind. Die Zentraleinheit verfügt über eine Mehrzahl

von Anschlüssen für elektrische Befehls- und Meldedrähte 22 sowie für Lichtleiter 3, an deren Ende ein Befehls- oder Meldetaster 4 angeordnet ist. Wie Fig. 2 zeigt, ist der Lichtleiter 3 über einen Steckanschluss mit der Zentraleinheit 1 verbunden. Seiner inneren Endfläche 5 zugewandt sind eine Lichtquelle 6 und ein Lichtfühler wie z.B. eine Photodiode 7 angeordnet. Das von der Lichtquelle 6 ausgesandte Licht wird am anderen Ende des Lichtleiters 3 (wie mit Bezug auf die nachfolgenden Figuren erläutert) mehr oder weniger stark reflektiert, wobei ein Teil dieses reflektierenden Lichtes auf die Photodiode 7 auftrifft. Jenseits eines Grenzwertes für die reflektierte Lichtmenge betätigt die Photodiode 7 z.B. über einen Elektromagneten ein Schaltteil 8, in dem die Schaltkontakte einer stromführenden Befehls- oder Meldeleitung 22 angeordnet sind oder den Triac eines Schaltteils 8. Gemäss Fig. 3 ist das andere Ende des Lichtleiters 3 in eine Anschlussbuchse 9 an der Rückwand eines Tastergehäuses 23 gesteckt und darin gehalten. Im Tastergehäuse 23 axial verschiebbar ist eine Taste 11 gelagert, welche an ihrem Kopfende mit einer lichtdurchlässigen Kalotte 12 abgedeckt ist. Fest verbunden mit der Taste 11 sind zwei Federlamellen 13 die in einer Nut 14 auf der Tastergehäuseinnenseite längsaxial geführt sind. Am unteren Ende und mit ihnen einstückig gefertigt, sind die Federlamellen 13 mit einem Ring 15 fest verbunden, von dem zu gegenüberliegenden Seiten nach aussen zwei Nocken 16 wegragen, welche je in eine Schrägnut 17 in einer Hülse 18 eingreifen. Wie Fig. 5 zeigt erstrecken sich die Schrägnuten 17 in der Hülse 18 über einen Umfangsbereich der einem Winkel von 90° entspricht. Durch ein Drücken der Taste 11 wird somit die Hülse 18 um einen Winkel von 90° nach einer Richtung gedreht, wogegen die Hülse während der durch eine Schraubenfeder 19 verursachten Rückstellbewegung der Taste 11 um 90° zurückgedreht wird. Auf der Hülseinnenseite und gegen die Rückwand 10 anliegend befindet sich ein Vorsprung 20, der sich bei einer 90°-Drehung der Hülse über die innere Endseite 21 des Lichtleiters 3 bewegt (Fig. 4, strichpunktierte Linie). Während der Rückstellbewegung der Taste 11 verschiebt sich der Vorsprung 20 in die mit ausgezogenen Linien gezeigte Lage zurück. Liegt der Vorsprung 20 über der inneren Endfläche 21 des Lichtleiters 3, so ändert sich der Teil der reflektierten Lichtmenge, je nachdem ob der Vorsprung 8 als Reflektor oder Absorber ausgebildet ist. Die Änderung der auf die Photodiode 7 auftreffenden Lichtmenge bewirkt ein Befehlssignal an das Schaltteil 8.

Weiter ist es möglich, anstelle einer Schrägnut 17 zwei in bekannter Weise herzförmig gestaltete Nuten in der Hülse 18 anzubringen, so dass die Taste 11 in der Arbeitslage festgehalten und erst durch einen zweiten Tastendruck wieder gelöst wird.

Wie in Fig. 2 strichpunktiert angedeutet, kann vom Schaltteil 8 eine Rückmeldeleitung 24 zur Leuchtdiode 6 zurückführen. Führt das Schaltteil 8 einen Ein- oder Ausschaltvorgang aus, gibt es ein Rückmeldesignal zur Leuchtdiode 6, welche durch die Lichtemission vergrössert oder verkleinert, was durch ein Herauf- oder Heruntersetzen der Leuchtdiodenspannung erfolgen kann. Dadurch scheint der Ein- oder Aus-Zustand des Schaltteils 8 als Leuchtsignal an der Kalotte 12 auf.



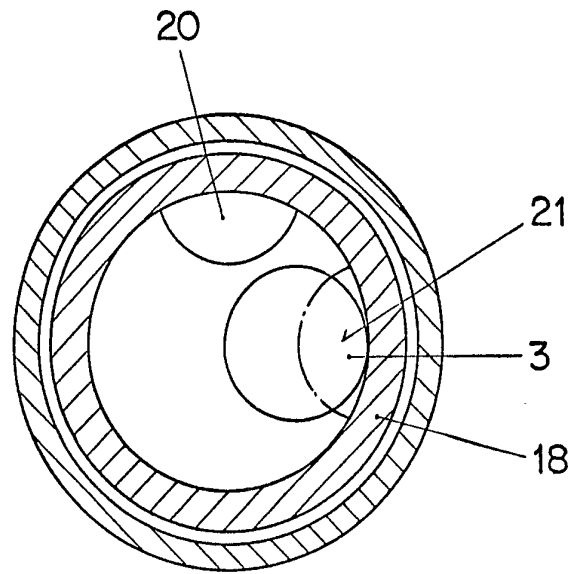


Fig. 4

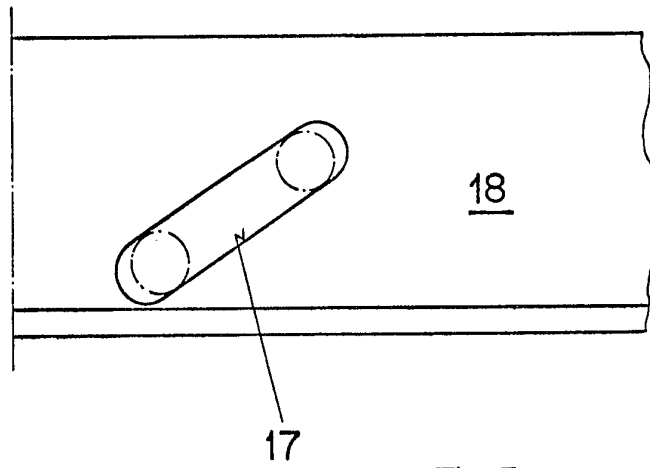


Fig. 5