



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 179 246**  
**B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**09.11.88**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **H 01 H 3/08, H 01 H 19/02,**  
**F 24 C 7/08**

(21) Anmeldenummer : **85111400.9**

(22) Anmeldetag : **10.09.85**

(54) **Versenkbarer Drehknebel.**

(30) Priorität : **26.09.84 DE 3435291**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**30.04.86 Patentblatt 86/18**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-  
teilung : **09.11.88 Patentblatt 88/45**

(84) Benannte Vertragsstaaten :  
**DE FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 1 679 226**  
**DE-B- 2 605 442**  
**DE-C- 2 701 017**  
**DE-U- 7 517 896**

(73) Patentinhaber : **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**  
**Theodor-Stern-Kai 1**  
**D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

(72) Erfinder : **Baumgartl, Manfred**  
**Josef-Fensterer-Strasse 3**  
**D-8540 Schwabach (DE)**  
Erfinder : **Weinholt, Joachim**  
**Hainstrasse 5**  
**D-8500 Nürnberg (DE)**  
Erfinder : **Straninger, Helmut**  
**Siemensstrasse 48**  
**D-8500 Nürnberg (DE)**  
Erfinder : **Seitz, Hans**  
**Spitzenberg 2**  
**D-8500 Nürnberg (DE)**

(74) Vertreter : **Vogl, Leo, Dipl.-Ing.**  
**Licentia Patent-Verwaltungs-G.m.b.H. Theodor-**  
**Stern-Kai 1**  
**D-6000 Frankfurt 70 (DE)**

**EP 0 179 246 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen versenkbaren Drehknebel nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der DE-C-2 701 017 ist ein versenkbarer Drehknebel dieser Art bekannt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den versenkbaren Drehknebel der bekannten Art durch eine optische Anzeigeeinrichtung zu verbessern, um das Erkennen bzw. Ablesen der Einstell-Markierungszeichen sowie der Betriebsanzeige auch bei mangelhafter Raumausleuchtung oder beeinträchtigter Sehschärfe der Bedienungsperson zweifelsfrei zu ermöglichen.

Die Lösung dieser Aufgabe gemäß der Erfindung ist dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 zu entnehmen.

Zweckmäßige weitere Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die Erfindung wird ein versenkbarer Drehknebel mit beleuchteten Einstell-Markierungszeichen geschaffen, der auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen und mangelhafter Sehschärfe ein deutliches Erkennen der Einstell-Markierungszeichen zuläßt. Weiterhin zeichnet sich dieser versenkbare Drehknebel durch eine gleichmäßige Lichtverteilung im gesamten Bereich der Einstell-Markierungszeichen aus. Ferner kann dadurch eine zusätzliche optische Betriebsanzeige entfallen, weil durch Aufleuchten der Markierungszeichen gleichzeitig die Inbetriebnahme des betreffenden Verbrauchers signalisiert wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand dieser näher erläutert.

Es zeigen :

Fig. 1 eine Schalterblende für ein Haushaltsgerät mit einem versenkten Drehknebel und optischer Anzeigeeinrichtung im Schnitt,

Fig. 2 und 3 Ansichten von zwei unterschiedlichen Ausführungsmöglichkeiten der Anzeigeeinrichtung.

Mit 1 ist die die Vorderseite einer Schalterblende für ein Haushaltsgerät bildende Blendenplatte bezeichnet, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem durchsichtigen Material, z. B. Glas, besteht. Die Blendenplatte 1 ist dabei von der Rückseite her so abgetönt bzw. eingefärbt, daß lediglich um eine Knebelöffnung 2 herum ein durchsichtiger Ringbereich 3 verbleibt. Die Knebelöffnung 2 in der Blendenplatte 1 wird von einem versenkbaren Drehknebel 4 eingenommen, der als Hohlzylinder ausgebildet ist und der in seiner versenkten Stellung (Ruhestellung) mit der Vorderseite der Blendenplatte 1 fluchtet. Der Drehknebel 4 sitzt gleit- bzw. verschiebbar auf einer Knebelwelle 5, die über eine Steckverbindung 6 mit einer Schalt- oder Regeleinrichtung 7 in Wirkverbindung gebracht ist. Im Innern des Drehknebels 4 ist eine nicht sichtbare Druckfeder untergebracht, die sich gegen die im Drehknebel

endende Stirnseite der Knebelwelle 5 abstützt und mit Hilfe derer durch ein kurzzeitiges Antippen des Drehknebels 1 dieser aus seiner versenkten Raststellung in die ausgefahrene Betriebsstellung gedrückt wird, in der die Schalt- oder Regeleinrichtung 7 eingestellt werden kann.

Hinter die Rückseite der Blendenplatte 1 befindet sich ein den versenkbaren Drehknebel 4 in sich aufnehmender zylinder- bzw. topfartiger Reflektorkörper 8, der in nicht dargestellter Weise durch eine Steck- bzw. Laschenverbindung an einem die Blendenplatte 1 tragenden Blendenrahmen 9 gehalten ist. Der Reflektorkörper 8 weist eine zur Blendenplatte 1 hin offene ringförmige Reflektorkammer 10 auf, die durch Anformen gebildet ist, so daß Reflektorkörper und Reflektorkammer einstückig ausgebildet sind. Die zur Rückseite der Blendenplatte 1 hin gerichtete offene Seite der Reflektorkammer 10 ist mit einem lichtdurchlässigen bzw. lichtdurchscheinenden Ringkörper 11, der vorzugsweise aus einem Prismenglas bzw. einem Glasring mit nach außen angeordneter prismenartiger Oberfläche besteht, abgedeckt. In der Reflektorkammer 10 ist ein Leuchtkörper untergebracht, der aus mehreren um deren Umfang verteilt angeordneten einzelnen Glimmlampen 12, 12', 12'', 12''' oder aus einer Glimmlampe mit mehreren kreisbogenförmigen Leuchtglaskolben 13, 13', 13'' besteht. Bei Verwendung von mehreren einzelnen Glimmlampen als Leuchtkörper sind diese fester Bestandteil eines aus Hartpapier bestehenden Isolerringkörpers 14, der an der Rückseite der Reflektorkammer 10 angelegt ist. Die Glimmlampen 12, 12', 12'', 12''' sind senkrecht vom Isolerringkörper 14 abgehend angeordnet. Zum Einführen der Glimmlampen in die Reflektorkammer 10 besitzt diese rückseitig entsprechende Einführungsöffnungen 15. Der Isolerringkörper 14 trägt auch die elektrische Schaltung für die Glimmlampen, die in bekannter Weise als gedruckte Schaltung ausgeführt ist.

Mit den die Drehbewegung des Drehknebels 4 übertragenden Teilen 5 bzw. 6 ist ein mit Markierungen versehener Schalterstellungsanzeiger 16 aus lichtdurchscheinendem Material gekoppelt, dessen ringartige Markierungsfläche 17 zwischen dem lichtdurchlässigen Ringkörper 11 der Reflektorkammer 10 und der Rückseite der Blendenplatte 1 angeordnet ist. Vor der Markierungsfläche 17 befindet sich der durchsichtige Ringbereich 3 der Blendenplatte 1. Der Schalterstellungsanzeiger 16 ist ebenfalls zylinder- oder topfartig ausgebildet und so ausgelegt, daß der Reflektorkörper 8 diesen mit Spiel in sich aufnimmt.

## Patentansprüche

1. Versenkbarer Drehknebel (4) mit Einstell-Markierungszeichen zum Einstellen für die hinter einer Schalterblende (1) angeordneten Schalt-

oder Regeleinrichtungen (7) in Haushaltsgeräten, wie Herde, Waschmaschinen oder dgl., gekennzeichnet durch folgende Merkmale :

- hinter der Rückseite der Schalterblende (1) ist ein den versenkbaren Drehknebel (4) in sich aufnehmender zylinder- bzw. topfartiger Reflektorkörper (8) angeordnet,

- der Reflektorkörper (8) ist mit einer zur Schalterblende (1) hin offenen ringförmigen Reflektorkammer (10) versehen,

- die offene Seite der Reflektorkammer (10) ist mit einem lichtdurchlässigen Ringkörper (11) abgedeckt,

- in der Reflektorkammer (10) sind um den Umfang verteilt mehrere Leuchtkörper (12 bzw. 13) angeordnet,

- mit dem Drehknebel (4) ist ein mit den Markierungen versehener Schalterstellungsanzeiger (16) aus durchscheinendem Material gekoppelt; dessen Markierungsfläche (17) zwischen dem lichtdurchlässigen Ringkörper (11) der Reflektorkammer (10) und der Rückseite der Schalterblende (19) angeordnet ist.

2. Drehknebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorkammer (10) am Reflektorkörper (8) durch Anformen gebildet ist.

3. Drehknebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der durchscheinende Ringkörper (11) aus einem Prismenglas besteht.

4. Drehknebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Leuchtkörper mehrere Glimmlampen (12, 12', 12'', 12''') oder eine aus mehreren kreisbogenförmigen Glaskolben (13, 13', 13'') bestehende Glimmlampe dient.

5. Drehknebel nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von mehreren einzelnen Glimmlampen als Leuchtkörper diese fester Bestandteil eines Isolerringkörpers (14) sind, der an der Rückseite der Reflektorkammer (10) angelegt ist.

6. Drehknebel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Glimmlampen (12) senkrecht stehend zum Isolerringkörper (14) angeordnet und in der Rückseite der Reflektorkammer (10) entsprechende Einführungsöffnungen (15) für die Glimmlampen gebildet sind.

7. Drehknebel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolerringkörper (14) aus Hartpapier besteht und mit einer gedruckten Schaltung für die Glimmlampen versehen ist.

8. Drehknebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalterstellungsanzeiger (16) zylinder- oder topfartig ausgebildet und so ausgelegt ist, daß der Reflektorkörper (8) diesen mit Spiel in sich aufnimmt.

## Claims

1. Depressable rotary knob (4) with setting marks for setting the switching or control devices (7) arranged behind a switch cover (1) in household appliances such as kitchen stoves, washing machines, or the like, characterised by the following features :

- a cylindrical or pot-like reflector body (8), which accommodates the depressable rotary knob (4) is arranged behind the rear of the switch cover (1).

- the reflector body (8) is provided with an annular reflector chamber (10) which is open towards the switch cover (1),

- the open side of the reflector chamber (10) is covered by a transparent annular body (11),

- the reflector chamber (10) contains a plurality of lamps (12 and 13) distributed over the circumference,

- a switch position indicator (16) of a light transmitting material, which is provided with the markings, and the marking surface (17) of which is arranged between the transparent annular body (11) of the reflector chamber (10) and the rear of the switch cover (19) is coupled with the rotary knob (4).

2. Rotary knob according to Claim 1, characterised in that the reflector chamber (10) is formed on to the reflector body (8).

3. Rotary knob according to Claim 1 characterised in that the light transmitting annular body (11) consists of prismatic glass.

4. Rotary knob according to Claim 1, characterised in that a plurality of glow lamps (12, 12', 12'', 12''') or a glow lamp consisting of one or more glass bulbs (13, 13', 13'') forming an arc of a circle serve as lamps.

5. Rotary knob according to Claim 1 or 4 characterised in that a plurality of individual glow lamps are used as lamps, and comprise fixed parts of an annular insulating body (14) which is arranged against the rear side of the reflector chamber (10).

6. Rotary knob according to Claim 5, characterised in that the glow lamps (12) are arranged to project at right angles to the annular insulating body (14) and that corresponding guide openings (15) for the glow lamps are formed in the rear side of the reflector chamber (10).

7. Rotary knob according to Claim 5 or 6, characterised in that the annular insulating body (14) consists of laminated paper and is provided with a printed circuit for the glow lamps.

8. Rotary knob according to Claim 1 characterised in that the switch position indicator (16) is in the form of a cylinder or a pot and is so designed that it can be accommodated with play in the reflector body (8).

## Revendications

1. Bouton tournant (4) escamotable comportant des repères de réglage pour le réglage de dispositifs de commande ou de réglage, disposés derrière un bandeau (1), dans des appareils ménagers tels que cuisinières, machines à laver ou similaires, caractérisé par les caractéristiques suivantes :

- un corps de réflecteur (8) cylindrique ou en forme de pot dans lequel est logé le bouton tournant (4) escamotable, est disposé derrière la

face arrière du bandeau de commande (1),

- le corps de réflecteur (8) est pourvu d'une chambre à réflecteur (10) annulaire ouverte vers le bandeau de commande (1),

- le côté ouvert de la chambre à réflecteur (10) est recouvert par un corps annulaire (11) translucide,

- plusieurs corps lumineux (12 ou 13) sont répartis dans la chambre à réflecteur (10) sur son pourtour,

- un indicateur de position des boutons de commande (16) en matière translucide, pourvu de repères, est accouplé au bouton tournant (4), et sa surface de marquage (17) est disposée entre le corps annulaire (11) translucide de la chambre à réflecteur (10) et la face arrière du bandeau de commande.

2. Bouton tournant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre à réflecteur (10) est formée par moulage sur le corps de réflecteur (8).

3. Bouton tournant selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps annulaire (11) translucide est constitué par un verre prismatique.

4. Bouton tournant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise comme corps lumineux plusieurs lampes électroluminescentes (12, 12', 12'', 12''') ou une lampe électrolumines-

cente constituée de plusieurs tubes de verre (13, 13', 13'') en arc de cercle.

5. Bouton tournant selon la revendication 1 ou 4, caractérisé en ce que dans le cas où l'on utilise plusieurs lampes électroluminescentes individuelles comme corps lumineux, celles-ci font partie intégrante d'un corps annulaire isolant (14) qui est placé sur la face arrière de la chambre à réflecteur (10).

6. Bouton tournant selon la revendication 5, caractérisé en ce que les lampes électroluminescentes (12) font saillie perpendiculairement au corps annulaire isolant (14) et en ce que des ouvertures d'introduction (15) destinées aux lampes électroluminescentes sont pratiquées dans la face arrière de la chambre à réflecteur (10).

7. Bouton tournant selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le corps annulaire isolant (14) est en papier imprégné et est pourvu d'un circuit imprimé pour les lampes électroluminescentes.

8. Bouton tournant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'indicateur de position des boutons de commande (16) est cylindrique ou en forme de pot et est dimensionné de telle sorte que le corps de réflecteur (8) puisse y être logé avec un certain jeu.

30

35

40

45

50

55

60

65

4

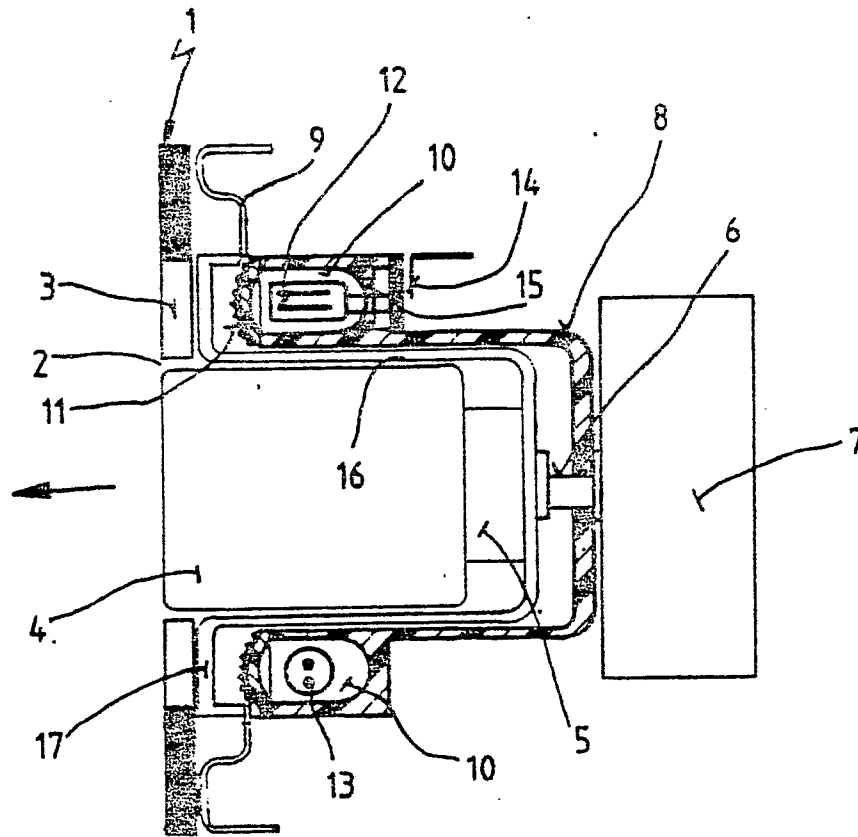


Fig. 1

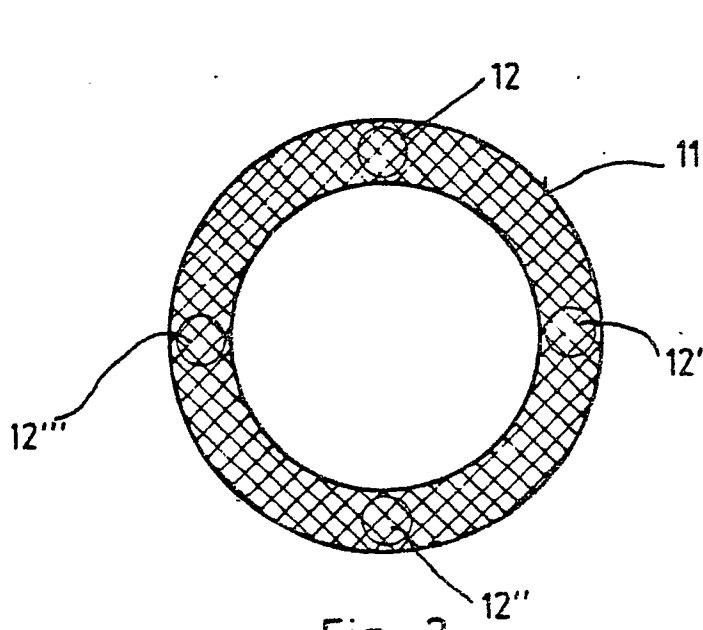


Fig. 2

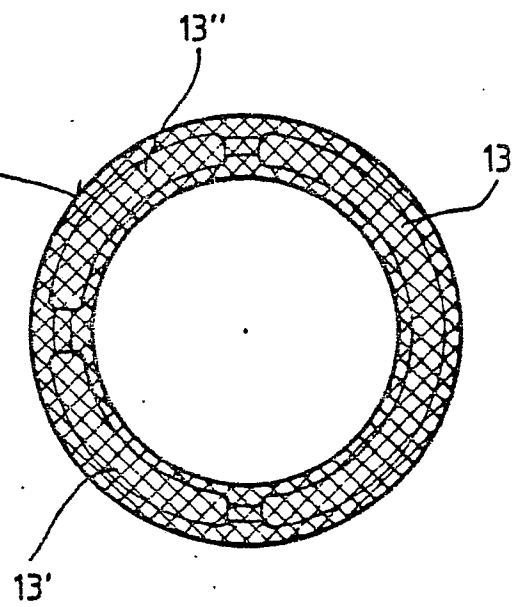


Fig. 3