

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 969 490 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.11.2006 Patentblatt 2006/47**

(51) Int Cl.:  
**H01H 21/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **99112043.7**

(22) Anmeldetag: **22.06.1999**

(54) **Schutzkappe**

Protective cap

Capuchon protecteur

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

(30) Priorität: **02.07.1998 DE 29811828 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.01.2000 Patentblatt 2000/01**

(73) Patentinhaber: **SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Herdegen, Reinhard, Dipl.-Ing.(FH)  
92224 Amberg (DE)**  
• **Zimmermann, Rudolf, Dipl.-Ing.  
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)**  
• **Hiltl, Bernhard  
92245 Kümmersbruck (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 223 140 US-A- 3 487 186**  
**US-A- 4 823 397**

**EP 0 969 490 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Schutzkappe aus elastischem Material für ein Schaltgerät mit drehbarer Handhabe.

**[0002]** Bisher bekannte Schutzkappen für Drehschalter erfüllen nur begrenzt die Anforderungen hinsichtlich Staub- bzw. Flüssigkeitsschutz, da sie drehbar auf einem Bund, z.B. einem Frontring des Drehschalters, gleitend die Drehbewegung der Handhabe mitmachen und demzufolge nur mit geringer Eigenvorspannung an diesem Bund anliegen. Um höhere Schutzwerte zu erreichen, müßten die Schutzkappen aufwendig mit reibungsarmen Labyrinth- oder Wellendichtringen versehen werden. Ein weiterer Nachteil dieser bereits bekannten Schutzkappen ist ihre beschränkte Verwendungsfähigkeit nur für rastende Drehschalter, da bei tastenden Applikationen infolge der Reibung eine selbsttätige Rückstellung nicht gesichert ist.

**[0003]** Aus US 4,823,397 ist ein Radio mit Drehrädern zur Frequenzselektion bekannt, wobei eine elastische Schutzabdeckung zur Abdichtung gegen Regen und Spritzwasser dient.

**[0004]** Aus CH 223140 ist eine Schaltanordnung mit deformierbarer Abdeckkappen an einem wettersicheren Gehäuse bekannt, wobei innerhalb der Abdeckkappen zur Betätigung von Schaltelementen Tasten, Schalthebels und dergleichen, angeordnet sind.

**[0005]** Um die angestrebte Schutzart, z.B. IP 68, zu erreichen, ist die vollständige Umhüllung des Frontrings des Drehschalters erforderlich.

**[0006]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schutzkappe der oben genannten Art zu schaffen, die kostengünstig herstellbar und insbesondere zur Abdichtung, z.B. eines Knebelgriffs, als Handhabe eines elektrischen Drehschalters geeignet ist.

**[0007]** Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Schutzkappe einen inneren Freiraum der Gestalt aufweist, daß die Handhabe in dem bei ihrer Betätigung eingenommenen Raum ohne Rückstellungsdrehmoment durch die Schutzkappe frei beweglich ist. Zum Betätigen der Handhabe bzw. des Knebels des Schaltgeräts wird die Schutzkappe soweit verformt, daß die Handhabe um ihren Schaltwinkel, gegebenenfalls in beide Drehrichtungen, gedreht werden kann. Die Schutzkappe formt sich nach dem Loslassen wieder in ihre Ausgangsposition zurück. Sie ist sowohl für rastende als für tastende Knebel geeignet.

**[0008]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht, wenn das Schaltgerät ein Drehschalter ist, der einen Bund aufweist und wenn die Schutzkappe einen über den Bund stülpbaren Bereich aufweist. Diese Ausführungsform ermöglicht die Einhaltung hoher Dichtungsanforderungen, da die Schutzkappe nach Überstülpen über den Bund bzw. den Frontring des Drehschalters bei dessen Befestigung mittels eines Halters zwischen einer Frontplatte und einer Frontplattendichtung eingeklemmt wird. Auf diese Weise werden die für die Schutz-

art in "IP 68" geltenden Anforderungen erfüllt.

**[0009]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

5

FIG 1 eine erfindungsgemäße Schutzkappe in Draufsicht,

FIG 2 eine Unteransicht der Schutzkappe mit dem durch sie gebildeten Innenraum und

10

FIG 3 eine Schnittansicht einer über einen Drehschalter gestülpten Schutzkappe.

15

**[0010]** FIG 1 zeigt eine erfindungsgemäße Schutzkappe 1, die aus elastischem Material besteht und zwei Griffmulden 2 aufweist. Der innere Freiraum der Schutzkappe 1 ist gemäß FIG 2 so geformt, daß die Handhabe des Knebels eines Drehschalters in dem bei Betätigung eingenommenen Raum ohne Rückstellungsdrehmoment durch die Schutzkappe 1 frei beweglich ist. Im vorliegenden Fall ist die Schutzkappe 1 für eine Handhabe mit zwei Drehrichtungen des Knebels ausgeführt. Sie kann zweimal den Winkel von ca. 50° beschreiten, ohne dabei ein Rückstellungsdrehmoment durch die Schutzkappe 1 zu erfahren. Dies wird deutlich aus FIG 3, die eine Schnittdarstellung einer über einen Drehschalter 3 gestülpten Schutzkappe 1 zeigt. Zum Betätigen des Knebels 4 wird die Schutzkappe 1 soweit verformt, daß die Handhabe um den oben beschriebenen Schaltwinkel gedreht werden kann. Nach dem Loslassen formt sich die Schutzkappe 1 wieder in ihre Ausgangsposition zurück.

20

25

30

35

**[0011]** Gemäß FIG 3 ist die Schutzkappe 1 mit ihrem Bereich 5 über den Bund 6 des Drehschalters 3 gestülpt, womit die obengenannten Dichtigkeitsanforderungen aufgabengemäß erfüllt werden.

## Patentansprüche

40

1. Schutzkappe (1) aus elastischem Material für ein Schaltgerät (3) mit drehbarer Handhabe (4), wobei die Schutzkappe (1) einen inneren Freiraum der Gestalt aufweist, dass die Handhabe (4) frei beweglich ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe (4) in dem bei ihrer Betätigung eingenommenen Raum um einen Schaltwinkel ohne Rückstellungsdrehmoment durch die Schutzkappe (1) frei beweglich ist.

45

50

2. Schutzkappe (1) nach Anspruch 1, wobei das Schaltgerät ein Drehschalter (3) ist, der einen Bund (6) aufweist, und wobei die Schutzkappe (1) einen über den Bund (6) stülpbaren Bereich (5) aufweist.

55

3. Schutzkappe (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei mit der Handhabe (4) ein Winkel von ca. 50° beschreibbar ist.

4. Schutzkappe (1) nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, wobei die Handhabe (4) mit zwei Drehrichtungen eines Knebels (4) ausgeführt ist.

5. Schutzkappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schutzkappe (1) zur Betätigung des Knebels (4) soweit verformbar ist, dass die Handhabe (4) um den Schaltwinkel drehbar ist.

## Claims

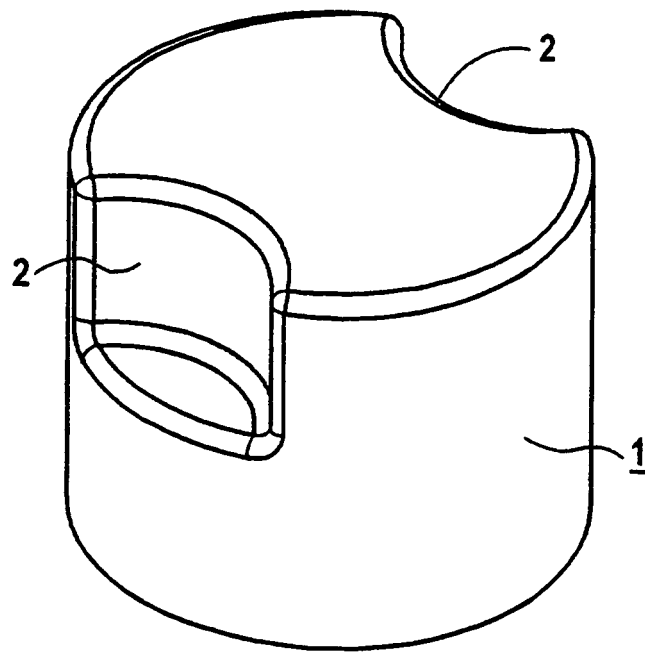
1. Protective cap (1) made of elastic material for a switching device (3) having a handle which can be rotated, with the protective cap (1) comprising an interior free space designed to enable the handle to be moved freely,  
**characterised in that**  
the handle (4) can be freely moved through a switching angle in the space taken up during its activation, without restoring torque through the protective cap 1. 20
2. Protective cap (1) according to claim 1, with the switching device being a rotary switch (3) comprising a flange (6), and with the protective cap (1) comprising an area (5) which can be turned in over the flange (6) . 25
3. Protective cap (1) according to one of claims 1 or 2, with an angle of approximately 50° being achievable with the handle (4). 30
4. Protective cap (1) according to one of the preceding claims, with the handle (4) being designed with two rotational directions of a grip. 35
5. Protective cap (1) according to one of the preceding claims, with the protective cap (1) being deformable for the activation of the grip (4), to such an extent that the handle (4) can be rotated through the switching angle. 40

## Revendications

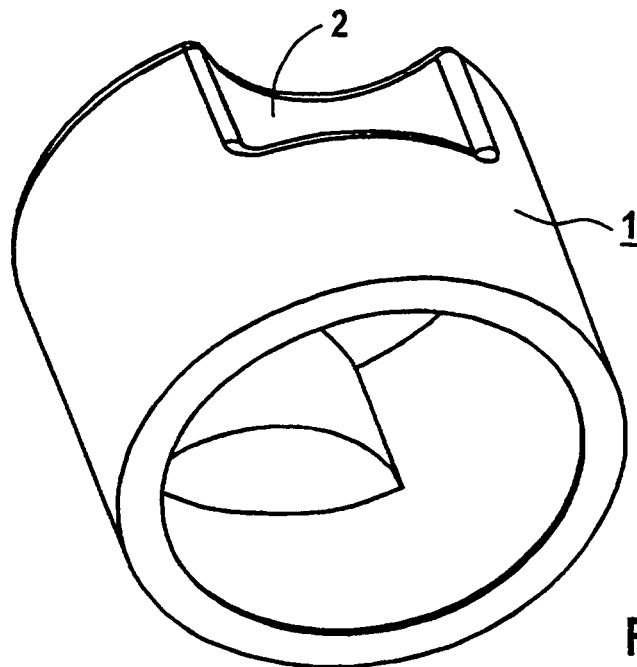
1. Capuchon protecteur (1) réalisé en un matériau élastique, pour un appareil de commutation (3) muni d'une poignée (4) rotative, le capuchon protecteur (1) présentant un espace libre intérieur ayant une configuration telle que la poignée (4) soit mobile librement, **caractérisé en ce que** la poignée (4) est mobile librement à travers le capuchon protecteur (1), sous un certain angle de commutation, sans provoquer de moment de rappel, ceci dans la plage de déplacement autorisée par l'actionnement de la poignée. 50
2. Capuchon protecteur (1) selon la revendication 1, dans lequel l'appareil de commutation est un com- 55

mutateur rotatif (3) présentant une embase (6), et dans lequel le capuchon protecteur (1) présente une zone (5) susceptible d'être rabattue sur l'embase (6).

- 5 3. Capuchon protecteur (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la poignée (4) peut être tournée d'un angle d'environ 50°.
4. Capuchon protecteur (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la poignée (4) est réalisée de manière à présenter deux sens de rotation d'une manette (4).
5. Capuchon protecteur (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le capuchon protecteur (1) est susceptible d'être déformé pour l'actionnement de la manette (4), dans une mesure telle que la poignée (4) puisse tourner selon l'angle de commutation correspondant.



**FIG 1**



**FIG 2**

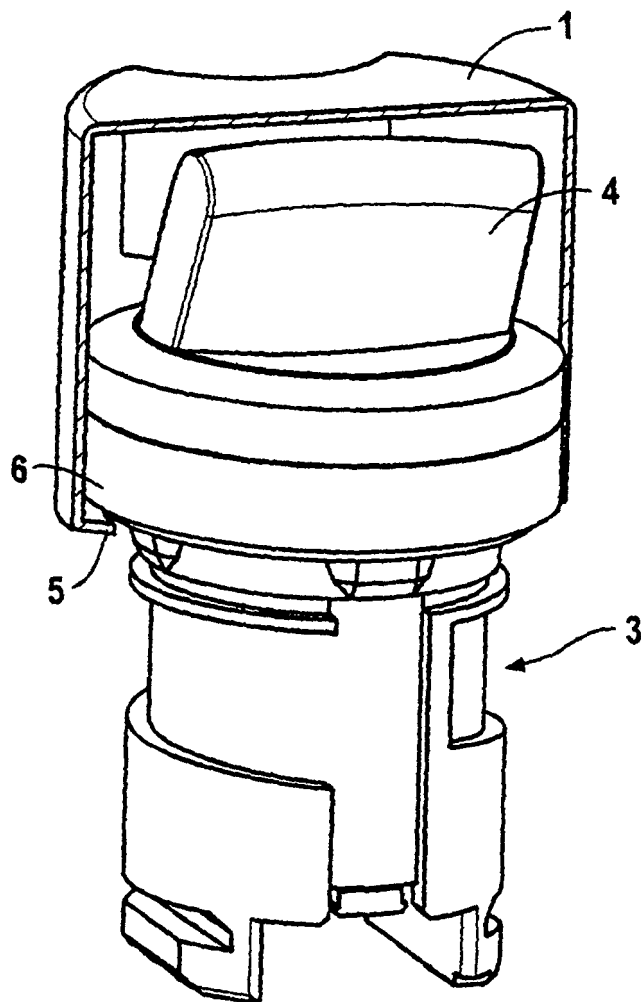


FIG 3