



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 096 524 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2001 Patentblatt 2001/18

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 3/08**

(21) Anmeldenummer: **00121703.3**

(22) Anmeldetag: **04.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **25.10.1999 DE 19951301**

(71) Anmelder:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Erhardt, Dagmar**
91096 Moehrendorf (DE)
• **Herdegen, Reinhard, Dipl.-Ing.**
92224 Amberg (DE)
• **Scherl, Josef, Dipl.-Ing.**
92431 Neunburg (DE)
• **Zimmermann, Rudolf, Dipl.-Ing.**
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)

(54) **Drehschaltvorrichtung mit abnehmbarer Handhabe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Drehschaltvorrichtung, insbesondere zur Bedienung elektromechanischer Geräte, mit einer um eine Drehachse (3) drehbaren Handhabe (1) zur Betätigung der Drehschaltvorrichtung und einem Gehäuse (2) zur lösbaren Anbringung der Handhabe (1). Die erfindungsgemäße Drehschaltvorrichtung ist konstruktiv besonders einfach aufgebaut, da keine separaten Verbindungsteile erforderlich sind. Erfindungsgemäß ist die Handhabe (1) zur Abnahme vom Gehäuse (2) gegenüber dem Gehäuse (2) in seitlicher Richtung zur Drehachse (3) der Drehschaltvorrichtung verschiebbar.

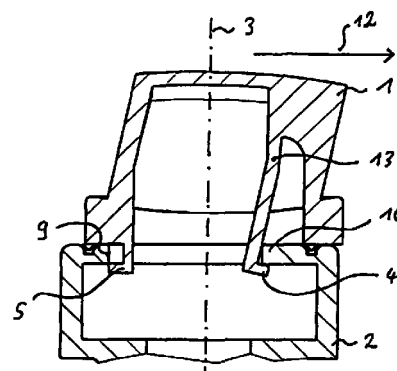


FIG 3

EP 1 096 524 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Drehschaltvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Als Stand der Technik sind Handhaben zur anwenderfreundlichen Bedienung von Drehschaltern bekannt, welche durch ein oder mehrere ringförmige Teile z.B. in Form einer Überwurfmutter am Schaltergehäuse der Drehschaltvorrichtung angebracht sind. Bei aus Kunststoff bestehenden Drehschaltvorrichtungen werden auch Handhaben mit Schnappverbindungen zur Anbringung am Schaltergehäuse verwendet.

[0003] Aus der US 5,687,834 ist ferner eine Handhabe bekannt, welche über einen Sprengring mit verstellbarem Durchmesser entsprechend dem jeweils eingestellten Durchmesser am Gehäuse der Drehschaltvorrichtung fixiert oder von letzterem abnehmbar ist.

[0004] Die genannten Handhaben sind konstruktiv aufwendig gestaltet und können sich bei Betätigung unbeabsichtigt vom Gehäuse lösen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drehschaltvorrichtung anzubieten, deren Handhabe und Gehäuse vereinfacht aufgebaut und zuverlässig verbindbar sind.

[0006] Die Erfindung wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden durch die Unteransprüche 2 bis 10 realisiert.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Drehschaltvorrichtung werden Handhabe und Gehäuse ohne separate weitere Teile miteinander verbunden. Zur Ablösung der Handhabe vom Gehäuse der Drehschaltvorrichtung ist die Handhabe in seitlicher Richtung (insbesondere radial) zur Drehachse der Drehschaltvorrichtung gegenüber deren Gehäuse verschiebbar, wodurch die Verbindung zwischen Handhabe und Gehäuse gelöst und eine Abnahme der Handhabe vom Gehäuse ermöglicht wird.

[0008] Eine derartige Kraftbeanspruchung der Handhabe in seitlicher Richtung tritt beim üblichen Betrieb der Drehschaltvorrichtung nicht auf, so daß ein unbeabsichtigtes Ablösen der Handhabe vom Gehäuse zuverlässig unterbunden wird.

[0009] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Drehschaltvorrichtung besitzt diese ein federnd ausgebildetes Verbindungselement, welches entweder an der Handhabe oder am Gehäuse angebracht ist, und welches bei radialer Verschiebung der Handhabe gegenüber dem Gehäuse federnd nachgibt.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ein weiteres starres Verbindungselement vorgesehen, welches bei seitlicher Verschiebung der Handhabe gegenüber dem Gehäuse außer Eingriff gerät, so daß die Handhabe durch eine Kippbewegung von Gehäuse abgenommen und damit z.B. zum Aus-

tausch von in der Drehschaltvorrichtung auf genommenen Leuchtmitteln demontiert werden kann.

[0011] Um eine z.B. sicherheitstechnisch geforderte Abdichtung zwischen Gehäuse und angebrachter Handhabe zu erreichen, sind Handhabe und Gehäuse mit korrespondierenden Dichtflächen mit dazwischen angebrachtem Dichtelement ausgestattet. Das Dichtelement kann als Axial-Rotations-Dichtung ausgebildet sein.

[0012] Bei der seitlichen Verschiebung der Handhabe gegenüber dem Gehäuse gleiten die korrespondierenden Dichtflächen aufeinander ab, ohne daß eine Beschädigung des Dichtelements stattfindet.

[0013] In der Handhabe und/oder im Gehäuse können bereichsweise Ausnehmungen oder Vorsprünge zur Anbringung des oder der Verbindungselemente vorgesehen sein, so die Handhabe nur in einer bestimmten Winkelposition gegenüber dem Gehäuse angebracht und zum Eingriff gebracht werden kann, wodurch eine weitere Sicherung vor unbeabsichtigter Demontage erreicht wird.

[0014] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungsfiguren näher erläutert. Es zeigen:

FIG 1	eine Gesamtansicht einer Drehschaltvorrichtung mit Gehäuse und montierter Handhabe;
FIG 2	eine axiale Schnittdarstellung der Drehschaltvorrichtung nach FIG 1;
FIG 3 bis 5	eine Bildsequenz der Schnittdarstellung nach FIG 2 mit schrittweiser Darstellung der Abnahme der Handhabe vom Gehäuse;
FIG 6	eine Draufsicht auf die Dichtfläche der Handhabe sowie
FIG 7	eine Draufsicht auf die Dichtfläche des Gehäuses.

[0015] FIG 1 zeigt eine Drehschaltvorrichtung (Drehschalter) mit einem Gehäuse 2 und einer darauf montierten Handhabe 1. Das Gehäuse 2 weist ferner einen Montagebereich 11 zur Anbringung des Drehschalters in einem nicht abgebildeten Schaltschrank auf.

[0016] In der Schnittdarstellung gemäß FIG 2 besitzt die Handhabe 1 ein federndes Verbindungselement 4 und ein starres Verbindungselement 5, welche im abgebildeten montierten Zustand einen Vorsprung 10 und eine Ausnehmung 9 des Gehäuses 2 formschlüssig zur Arretierung der Handhabe 1 auf dem Gehäuse 2 umfassen.

[0017] Das Verbindungselement 4 und/oder das Verbindungselement 5 können auch einzeln oder gemeinsam am Gehäuse 2 angebracht sein und im Sinne einer kinematischen Umkehr korrespondierende Ausnehmungen und Vorsprünge an der Handhabe 1 umgreifen (nicht abgebildet).

[0018] Wegen der formschlüssigen Umgreifung der Ausnehmung 9 und des Vorsprungs 10 des Gehäuses 2 durch die Verbindungselemente 5 und 4 der Handhabe 1 kann keine unbeabsichtigte Demontage der Handhabe 1 bei einer axialen Zugbelastung der Handhabe 1 auftreten. Da zur Demontage der Handhabe 1 vom Gehäuse 2 die in den FIG 3 bis 5 gezeigte Verschiebung der Handhabe 1 in seitlicher Verschieberichtung 12 gegenüber der Drehachse 3 des Drehschalters erforderlich ist, wird mit hoher Sicherheit eine unbeabsichtigte Ablösung der Handhabe 1 vom Gehäuse 2 vermieden.

[0019] Aus der Bildsequenz der FIG 3 bis 5 geht eine Abnahme (Demontage) der Handhabe 1 vom Gehäuse 2 durch deren Verschiebung in seitlicher (radialer) Verschieberichtung 12 zur Drehachse 3 des Drehschalters gegenüber dem Gehäuse 2 hervor. Dabei wird gemäß FIG 3 das federnde Verbindungselement 4 elastisch im Biegebereich 13 gebogen, wodurch gleichzeitig das starre Verbindungselement 5 die formschlüssige Verbindung und damit die Umgreifung der Ausnehmung 9 des Gehäuses 2 löst.

[0020] Durch eine Kippbewegung in Kipprichtung 14 kann nun die Handhabe 1 gemäß FIG 4 zunächst aus dem Gehäuse 2 herausgekippt und dann in Abnehmerichtung 15 (im wesentlichen parallel zur Drehachse 3) gemäß FIG 5 vom Gehäuse 2 vollständig abgezogen werden.

[0021] FIG 6 zeigt die Handhabe 1 mit Dichtfläche 6 und federndem Verbindungselement 4 sowie starrem Verbindungselement 5. Korrespondierend zu FIG 6 bildet FIG 7 die Dichtfläche 7 des Gehäuses 2 mit eingelegtem Dichtelement 8 ab. Das Gehäuse 2 weist eine bereichsweise umlaufende Ausnehmung 9 und einen bereichsweise angeordneten Vorsprung 10 zur jeweiligen Umgreifung durch die Verbindungselemente 5 und 4 auf.

[0022] Dabei liegen die korrespondierenden Dichtflächen 6 und 7 der Handhabe 1 und des Gehäuses 2 im montierten Zustand aufeinander und gleiten über das Dichtelement 8 (z.B. eine Axial-Rotations-Dichtung) bei einer Betätigung also Drehung der Handhabe 1 abgedichtet aufeinander ab.

[0023] Der Vorsprung 10 kann in radialer Richtung Vertiefungen (Ausnehmungen) aufweisen, in welche das Verbindungselement 4 im montierten Zustand eingreift, so daß das Verbindungselement 4 mit der Handhabe 1 nur in einer definierten Winkelposition am Gehäuse 2 angebracht werden kann (nicht abgebildet).

Patentansprüche

1. Drehschaltvorrichtung, insbesondere zur Bedienung elektromechanischer Geräte, mit einer um eine Drehachse (3) drehbaren Handhabe (1) zur Betätigung der Drehschaltvorrichtung und einem Gehäuse (2), wobei zwischen Handhabe (1) und Gehäuse (2) eine lösbare Verbindung herstellbar

ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die am Gehäuse (2) angebrachte Handhabe (1) gegenüber dem Gehäuse (2) in seitlicher Richtung zur Drehachse (3) der Drehschaltvorrichtung zur Abnahme der Handhabe (1) vom Gehäuse (2) verschiebbar ist.

2. Drehschaltvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lösbare Verbindung zwischen Gehäuse (2) und Handhabe (1) formschlüssig über ein Verbindungselement (4) erfolgt.

3. Drehschaltvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement (4) federnd ausgebildet ist.

4. Drehschaltvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein weiteres Verbindungselement (5) zur formschlüssigen Verbindung zwischen Gehäuse (2) und Handhabe (1) vorgesehen ist.

5. Drehschaltvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das weitere Verbindungselement (5) starr ausgebildet ist.

6. Drehschaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement (4) und/oder das weitere Verbindungselement (5) an der Handhabe (1) und/oder am Gehäuse (2) angebracht sind.

7. Drehschaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Handhabe (1) und das Gehäuse (2) korrespondierende Dichtflächen (6, 7) aufweisen.

8. Drehschaltvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer der korrespondierenden Dichtflächen (6, 7) ein Dichtelement (8) aufgenommen ist.

9. Drehschaltvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dichtelement (8) als Axial-Rotations-Dichtung ausgebildet ist.

10. Drehschaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2) und/oder die Handhabe (1) eine oder mehrere Ausnehmungen (9) oder Vorsprünge (10) zur Aufnahme des Verbindungselements (5) und/oder des Verbindungselements (4) der Handhabe (1) und/oder des Gehäuses (2) aufweist/aufweisen.

FIG 1

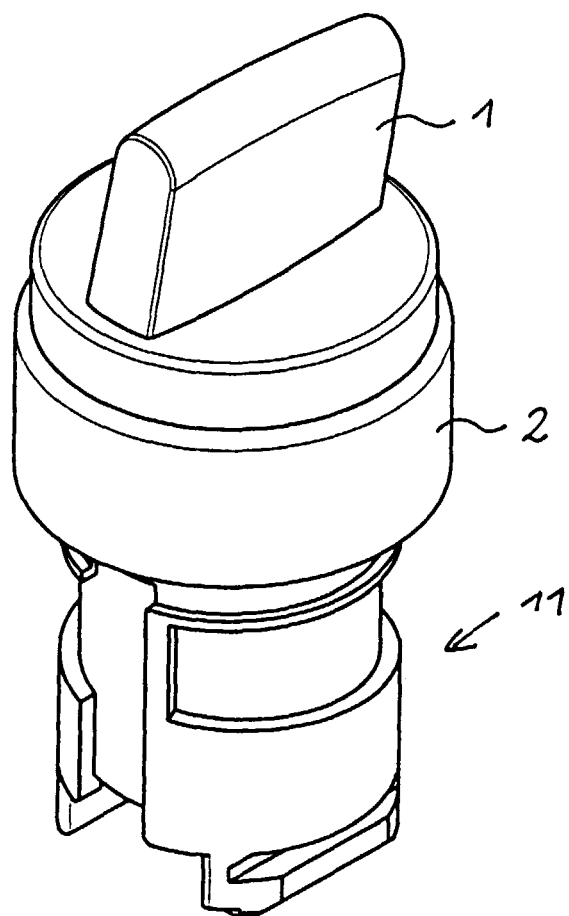


FIG 2

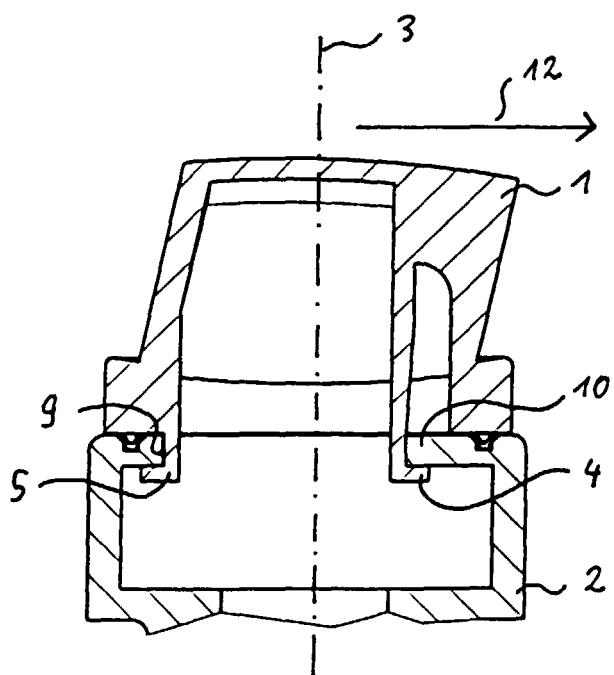


FIG 3

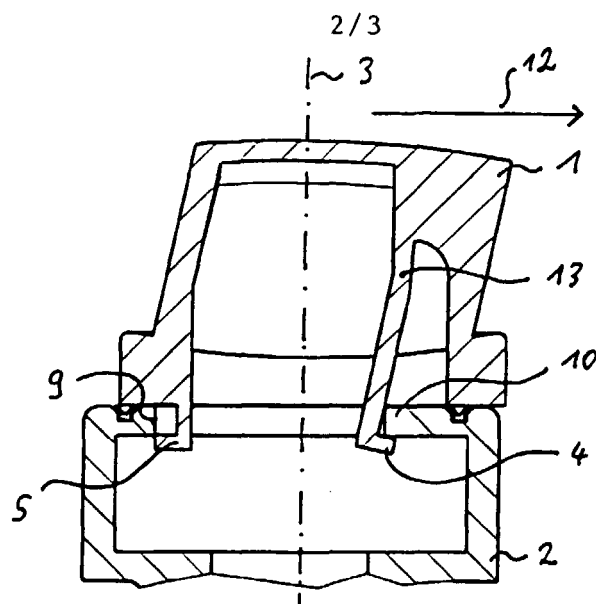


FIG 4

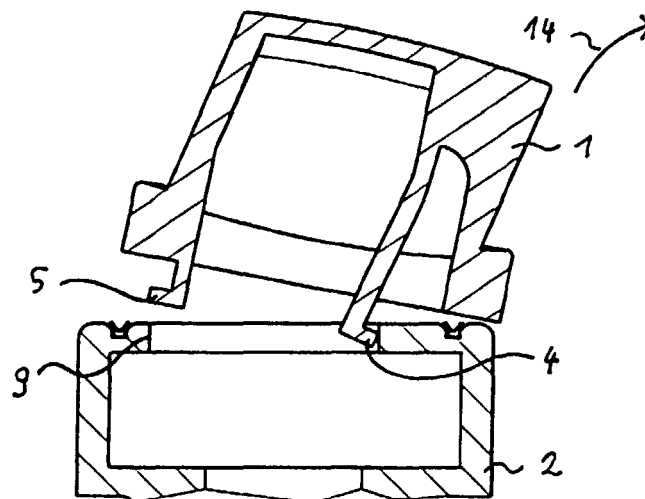
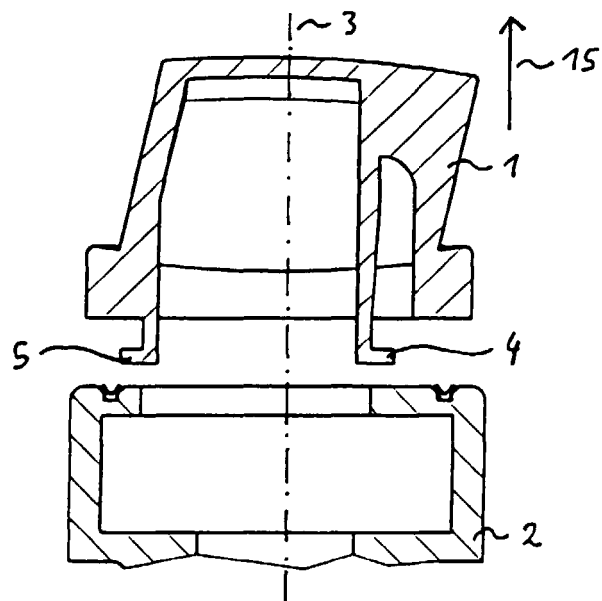


FIG 5



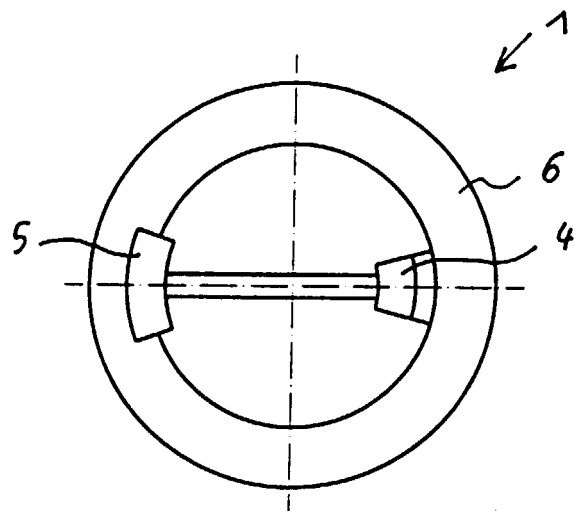


FIG 6

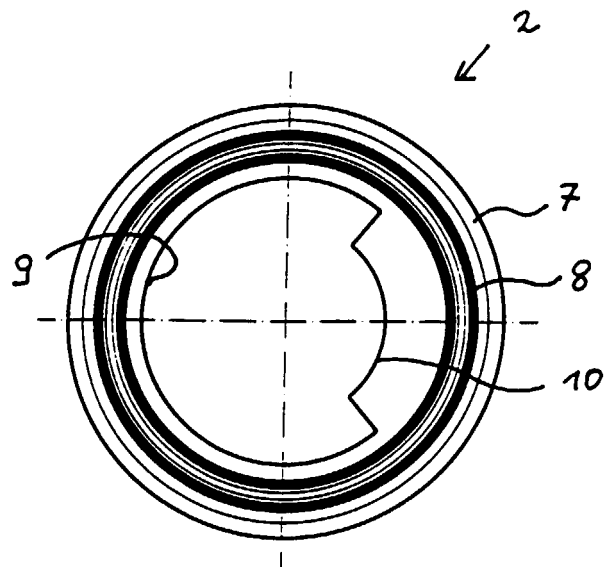


FIG 7