

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 401 000 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(51) Int Cl.7: **H01H 19/02**

(21) Anmeldenummer: **03013767.3**

(22) Anmeldetag: **18.06.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(72) Erfinder:

• **Winkelmann, Klaus**

63688 Gedern (DE)

• **Meister, Horst**

92459 Markt Erlbach (DE)

(30) Priorität: **19.09.2002 DE 10243629**

(74) Vertreter: **Baumgartl, Gerhard Willi**

AEG Hausgeräte GmbH,

Patente, Marken & Lizenzen

90327 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Electrolux Home Products**

Corporation N.V.

1930 Zaventem (BE)

(54) **Drehknebel, insbesondere versenkbarer Drehknebel für Haushaltsgeräte**

(57) Die Erfindung betrifft einen Drehknebel, insbesondere versenkbaren Drehknebel für Haushaltsgeräte, mit einem Gehäuse (4, 12), das erste lichtdurchlässige Abschnitte (4) aufweist, und einem im Gehäuse (4, 12) angeordneten Reflektor (34), der Licht einer raum-

festen Lichtquelle (LED) von innen her auf die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte (4) des Gehäuses (4, 12) reflektiert.

EP 1 401 000 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drehknebel, insbesondere versenkbaren Drehknebel für Haushaltsgeräte.

[0002] Versenkbare Drehknebel sind in einer Aufnahme drehbar und axialverschieblich aufgenommen. Sie lassen sich in einer ersten Lage, in der sich ihre nutzerzugewandten Deckflächen vor einer Bedienoberfläche befinden, um eine Achse drehen, um Temperaturen, Leistungen oder andere Parameter einzustellen, und anschließend längs dieser Achse entgegen einer Federkraft rastend in eine zweite Lage schieben, in der ihre Deckflächen zumindest im wesentlichen mit der Bedienoberfläche fluchten, um die Einstellungen zu sichern und/oder allgemein die Sicherheit zu erhöhen und/oder einfach eine ansehnliche Front zu schaffen. Aus dieser zweiten Lage gelangt man wieder in die erste Lage, wenn man den versenkten Drehknebel in Verschieberichtung antippt und hierdurch die federbelastete Rastung wieder aufhebt.

[0003] Aus der DE 35 08 232 C2 ist ein Drehschalter für elektrische Haushaltsgeräte bekannt, bei dem in einem Drehknopf eine Signallampe enthalten ist, deren Stromzuführung über Schleifkontakte erfolgt. In der DE 39 00 737 C2 ist eine Vorrichtung zum Einstellen von Schalt- und Steuereinrichtungen eines Haushaltsgerätes beschrieben, bei der ein Aufnahmetopf für einen axial versenkbaren Drehknebel auch eine Beleuchtungseinrichtung enthält, die über einen Federmechanismus zumindest teilweise der Axialbewegung des Drehknebels folgt. Beide Lösungen sind aufwendig und unzuverlässig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache und zuverlässige Beleuchtung des Drehknebels zu schaffen.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhaftes Ausbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Der Drehknebel, insbesondere versenkbarer Drehknebel für Haushaltsgeräte, besitzt ein Gehäuse, das erste lichtdurchlässige Abschnitte aufweist, und einen im Gehäuse angeordneten Reflektor, der Licht einer raumfesten Lichtquelle von innen her auf die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte des Gehäuses reflektiert. Auf diese Weise ist die zumindest abschnittsweise Beleuchtung des Drehknebels auf einfache und zuverlässige Weise auch ohne bewegliche Teile gesichert.

[0007] Die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte des Gehäuses sind vorzugsweise radial angeordnet und bilden insbesondere eine ringförmige koaxiale Mantelfläche und/oder einen oder mehrere koaxial verteilte Anzeigemarken. Sie können mit zweiten lichtdurchlässigen Abschnitten des Gehäuses optisch, insbesondere lichtleitend, in Verbindung stehen.

[0008] Die zweiten lichtdurchlässigen Abschnitte des Gehäuses sind vorzugsweise radial und/oder axial an-

geordnet und bilden insbesondere eine ringförmige koaxiale Mantelfläche und/oder eine nutzerzugewandte Deckfläche des Gehäuses und/oder einen oder mehrere koaxial verteilte Anzeigemarken, die strichförmig und/oder punktförmig ausgebildet sein können.

[0009] Der Reflektor ist vorzugsweise koaxial angeordnet, insbesondere geneigt zur Dreh- und Verschiebeachse des Drehknebels, vorzugsweise um 45 Grad. Er ist insbesondere als ein sich vom Nutzer weg verjüngender Hohlkegelstumpf ausgebildet. Er kann am Gehäuse ausgebildet oder lösbar, insbesondere rastbar, mit diesem verbunden sein. Er besteht insbesondere aus reflektierendem Material wie Edelstahl oder Aluminium oder aus reflektierend beschichtetem Material, beispielsweise reflektierend beschichtetem Kunststoff.

[0010] Die Lichtquelle ist vorzugsweise in einer den Drehknebel verschiebbar und/oder drehbar aufnehmenden Aufnahme angeordnet, insbesondere koaxial. Sie besteht vorzugsweise aus koaxial verteilten Lichtemitterdioden. Entsprechend sind die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte des Gehäuses im ausgefahrenen Zustand des Drehknebels wenigstens teilweise sichtbar, insbesondere radial und gegebenenfalls axial, während die zweiten lichtdurchlässigen Abschnitte des Gehäuses im ausgefahrenen und gegebenenfalls im eingefahrenen Zustand des Drehknebels wenigstens teilweise sichtbar sind, insbesondere radial und/oder axial.

[0011] Schließlich ist eine Bedieneinheit, insbesondere für Haushaltsgeräte, mit wenigstens einem Drehknebel nach einem der vorbeschriebenen Lösungen vorgesehen.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die zugehörige schematische Zeichnung zeigt einen beleuchtbaren Versenkknobel in ausgefahrenem Zustand.

[0013] Der topfartige Versenkknobel 2 weist eine Zylinderwandung 4 aus lichtdurchlässigem Material mit einer geräteseitigen Öffnung 6 und einer bedienseitigen doppelten Kröpfung 8 auf, die zunächst nach innen und anschließend in Bedienrichtung weist, um auf dem hierdurch gebildeten zylindrischen Abschnitt 10 geringeren Durchmessers einen Deckel 12 aufzunehmen. Hierzu weist der Deckel 12 einen leicht gewölbten Deckabschnitt 14 auf, an den sich bei einem Außendurchmesser, der dem Außendurchmesser der Zylinderwandung 4 entspricht, geräteseitig in Reihenfolge mehrere umfangsseitig verteilte kurze dickwandige Abschnitte 16, die formschlüssige Verbindungen zur Drehmomentübertragung bilden, und ein kurzer dünnwandiger zylindrischer Abschnitt 16' anschließen, der auf dem doppelt gekröpften Abschnitt 10 der Zylinderwandung 4 sitzt.

[0014] Der Versenkknobel 2 ist außen in einer Durchführung 18 einer nicht näher dargestellten Gerätefront 20 geführt. In seinem Inneren erstreckt sich koaxial zur Drehachse A eine Führungshülse 22, die einstückig am Deckel 12 ausgebildet oder lösbar mit diesem verbunden ist und in ihrem Inneren eine weitere Führungshülse 24 drehfest und axialverschieblich aufnimmt, die ihrer-

seits drehfest auf eine Welle eines nicht dargestellten Schalters oder Potentiometers aufsteckbar ist.

[0015] An einem hinter der Gehäusefront 20 parallel verlaufenden Geräteteil 26 ist koaxial zur Drehachse A ein Aufnahmetopf 28 befestigt, der die beiden Führungshülsen 22 und 24 koaxial umgibt und in seinem Innendurchmesser auf den Außendurchmesser des Versenkknebel 2 und in seiner Längsausdehnung auf den Verschiebeweg der Führungshülse 22 auf der Führungshülse 24 bzw. deren Länge abgestimmt ist. Durch die zentrische Öffnung 30 seines Bodens 32 kann von außen her ein Gewindeansatz des nichtdargestellten Schalters oder Potentiometers hindurch gesteckt und von innen her verschraubt werden. Es ist aber auch möglich, durch die zentrische Öffnung lediglich die Reglerachse hindurchzuführen und die Verschraubung im Abstand mittels Schrauben vorzunehmen.

[0016] Erfindungsgemäß sind im Aufnahmetopf 28 koaxial zur Drehachse A achsparallel in Richtung Versenkknebel strahlende Lichtemitterdioden LED und im Versenkknebel koaxial zur Drehachse A ein sich von der Führungshülse 22 unter einem Winkel von 45 Grad schräg nach außen in Richtung Bedienerseite erweiternder Hohlkegelrumpf 34 aus reflektierendem oder reflektierend beschichtetem Material angeordnet. Der Reflektor 34 stützt sich in Richtung Geräteseite an radial nach außen weisenden Vorsprüngen 36 der Führungshülse 22 und in Richtung Bedienerseite am waagerechten Teil der Abkröpfung 8 der lichtdurchlässigen Zylinderwandung 4 des Versenkknebel 2 ab.

[0017] Sind die raumfest angeordneten Lichtemitterdioden LED über nichtdargestellte Ansteuereinrichtungen angesteuert, fällt ihr Licht unabhängig von der axialen oder Drehstellung des Versenkknebel 2 auf die schräg nach außen in Richtung Bedienerseite weisende Fläche des Reflektors 34, der es auf die Innenwand der lichtdurchlässigen Zylinderwandung 4 reflektiert, so dass deren nicht durch die Durchführung 18 der Gehäusefront 20 abgedeckter Teil im dargestellten ausgefahrenen Zustand des Versenkknebel 2 vom Bediener als leuchtender Ring wahrgenommen wird. Entsprechend würden geometrisch vorbestimmte lichtdurchlässige Bereiche einer solchen Wandung beispielsweise als leuchtende Anzeigemarken wahrgenommen werden.

Patentansprüche

1. Drehknebel, insbesondere versenkbarer Drehknebel für Haushaltsgeräte, mit einem Gehäuse (4, 12), das erste lichtdurchlässige Abschnitte (4) aufweist, und einem im Gehäuse (4, 12) angeordneten Reflektor (34), der Licht einer raumfesten Lichtquelle (LED) von innen her auf die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte (4) des Gehäuses (4, 12) reflektiert.
2. Drehknebel nach Anspruch 1, bei dem die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte (4) des Gehäuses (4,

12) radial angeordnet sind.

3. Drehknebel nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte (4) des Gehäuses (4, 12) eine ringförmige koaxiale Mantelfläche bilden.
4. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte (4) des Gehäuses (4, 12) einen oder mehrere koaxial verteilte Anzeigemarken bilden.
5. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte (4) des Gehäuses (4, 12) mit zweiten lichtdurchlässigen Abschnitten (12) des Gehäuses (4, 12) optisch, insbesondere lichtleitend, in Verbindung stehen.
6. Drehknebel nach Anspruch 5, bei dem die zweiten lichtdurchlässigen Abschnitte (12) des Gehäuses (4, 12) radial und/oder axial angeordnet sind.
7. Drehknebel nach Anspruch 5 oder 6, bei dem die zweiten lichtdurchlässigen Abschnitte (12) des Gehäuses (4, 12) eine ringförmige koaxiale Mantelfläche (16, 16') und/oder eine nutzerzugewandte Deckfläche (14) des Gehäuses (4, 12) bilden.
8. Drehknebel nach einem der Ansprüche 5 bis 7, bei dem die zweiten lichtdurchlässigen Abschnitte (12) des Gehäuses (4, 12) einen oder mehrere koaxial verteilte Anzeigemarken bilden.
9. Drehknebel nach einem der Ansprüche 4 bis 8, bei dem die Anzeigemarken strichförmig und/oder punktförmig ausgebildet sind.
10. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem der Reflektor (34) koaxial angeordnet ist.
11. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem der Reflektor (34) zur Dreh- und Verschiebeachse (A) des Drehknebel (2) geneigt angeordnet ist, insbesondere um 45 Grad.
12. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem der Reflektor (34) als ein sich vom Nutzer weg verjüngender Hohlkegelstumpf ausgebildet ist.
13. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei dem der Reflektor (34) am Gehäuse (4, 12) ausgebildet oder lösbar, insbesondere rastbar, mit diesem verbunden ist.
14. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei dem die Lichtquelle (LED) in einer den Drehknebel (2) verschiebbar und/oder drehbar aufnehmenden Aufnahme (28) angeordnet ist.

15. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei dem die Lichtquelle (LED) coaxial angeordnet ist.
16. Drehknebel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei dem die Lichtquelle (LED) aus coaxial verteilten Lichtemitterdioden besteht. 5
17. Drehknebel nach einem der Ansprüche 14 bis 16, bei dem die ersten lichtdurchlässigen Abschnitte (4) des Gehäuses (4, 12) im ausgefahrenen Zustand des Drehknebels (2) wenigstens teilweise sichtbar sind, insbesondere radial und gegebenenfalls axial. 10
18. Drehknebel nach einem der Ansprüche 5 bis 17, bei dem die zweiten lichtdurchlässigen Abschnitte (12) des Gehäuses (4, 12) im ausgefahrenen und gegebenenfalls im eingefahrenen Zustand des Drehknebels (2) wenigstens teilweise sichtbar sind, insbesondere radial und/oder axial. 15
19. Bedieneinheit, insbesondere für Haushaltsgeräte, mit wenigstens einem Drehknebel (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 18. 20

25

30

35

40

45

50

55

