

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 442 335 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.04.2012 Patentblatt 2012/16**

(51) Int Cl.:  
**H01H 19/11 (2006.01)**  
**G05G 5/06 (2006.01)**

**G05G 1/08 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **10401179.6**(22) Anmeldetag: **18.10.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**BA ME**(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG  
33332 Gütersloh (DE)**(72) Erfinder: **Büse, Oliver  
59597 Erwitte (DE)**

### (54) Drehwahlschalter für ein Haushaltgerät und Bedieneinrichtung

(57) Drehwahlschalter für ein Haushaltgerät und Bedieneinrichtung

Die Erfindung betrifft einen Drehwahlschalter (4), umfassend eine Bedienhandhabe (19), eine Schaltwelle (5) zur Übertragung einer Drehbewegung von der Bedienhandhabe (19) auf einen Nockenkörper (6), um im Zusammenwirken mit einem feststehenden Federmittel

(7) eine Rastung der Schaltwelle (5) zu bewirken. Um bei einem einfachen konstruktiven Aufbau eine dauerhafte sanfte Rastfunktion zu gewährleisten, ist das Federmittel (7) als eine u-förmig gebogene Blattfeder ausgebildet, dessen freie Schenkel (8) im Endbereich sich gegenüberliegend am Außenumfang des Nockenkörpers (6) unter Bereitstellung jeweils einer Radialkraft anliegen.

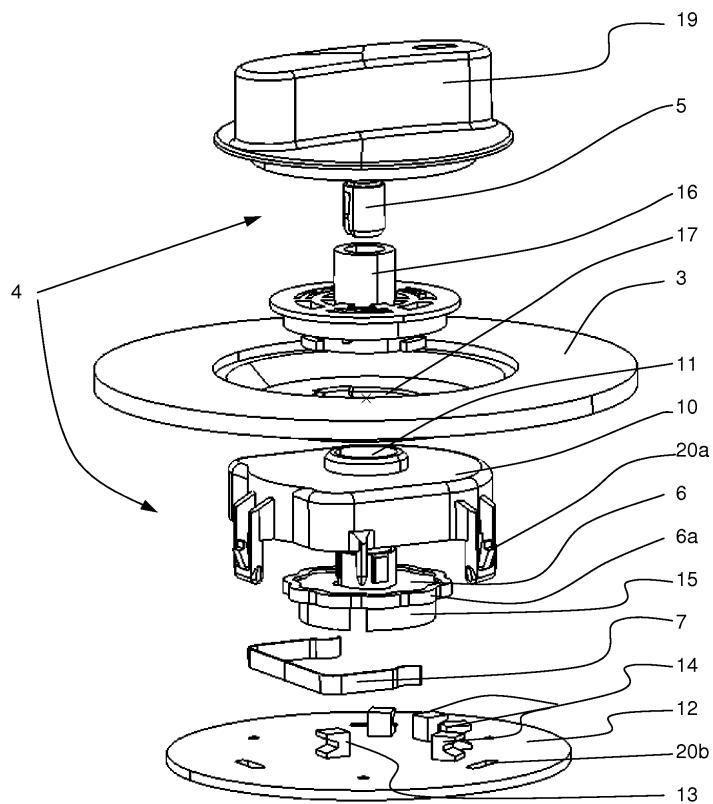


Fig. 2

## Beschreibung

Drehwahlschalter für ein Haushaltgerät und Bedieneinrichtung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Drehwahlschalter, umfassend eine Bedienhandhabe, eine Schaltwelle zur Übertragung einer Drehbewegung von der Bedienhandhabe auf einen Nockenkörper, um im Zusammenwirken mit einem feststehenden Federmittel eine Rastung der Schaltwelle zu bewirken.

**[0002]** Drehwahlschalter zur Auswahl von Programmen oder Parametern und Zusatzfunktionen in Haushaltgeräten sind seit langem beliebt, da die Auswahl den Benutzern sehr einfach erscheint. Aus der DE 101 37 883 A1 ist ein Drehwahlschalter für ein Haushaltgerät bekannt, der mittels Federmittel und einem mit dem Federmittel zusammenwirkenden Rastmittel eine rastende Drehung der Bedienhandhabe verursacht. Die Erfassung der Bewegung erfolgt mittels optoelektronischer Bauelemente, um ein verschleißfreies Schalten zu gewährleisten. Die Federmittel sind im bewegbaren Schalter angeordnet und umfassen zwei gegenüberliegenden Schraubfedern, die eine Rolle gegen eine umlaufende Rastkulisse drücken. Dieser Aufbau ist recht aufwändig und empfindlich gegen Verschmutzung, da Staub zu einer Schwergängigkeit der Rollen führen kann, die dann blockieren und eine verschleißbehaftete Reibung an der Rastkulisse bewirken.

**[0003]** Ferner sind Drehwahlschalter bekannt, die federnd gehaltene Kugeln gegen die Rastkulisse drücken. Auch diese Konstruktionen sind recht filigran, empfindlich und aufwändig.

**[0004]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen einfachen und robusten Drehwahlschalter bzw. eine Bedienblende für ein Haushaltgerät der genannten Art bereitzustellen, der hohen Ansprüchen an Komfort gerecht wird und einfach zu montieren ist.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Drehwahlschalter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einer Bedieneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den jeweils nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

**[0006]** Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht darin, dass ein zuverlässiges und dauerhaft gleichmäßiges Rastgefühl für den Bediener bereitgestellt wird. Ferner wird nur ein einziges Bauteil für die Feder benötigt, und keine weiteren Rollen oder Kugeln, sodass die Teilekosten und der Montageaufwand sehr gering gehalten ist. Dies wird dadurch erreicht, dass das Federmittel als eine u-förmig gebogene Blattfeder ausgebildet ist, dessen freie Schenkel im Endbereich sich gegenüberliegend am Außenumfang des Nockenkörpers unter Bereitstellung jeweils einer Radialkraft anliegen. Somit haben sich die auf die Wellenlagerung wirkenden Radialkräfte auf, sodass hier kein unerwünschter einseitiger Reibwiderstand oder eine Verwindung der Welle ent-

steht.

**[0007]** Zur Bereitstellung eines gewissen Schutzes gegen Verschmutzung oder Feuchtigkeit umfasst der Drehwahlschalter ferner ein Schaltergehäuse, in das eine Öffnung zur Durchführung der Schaltwelle angeordnet ist, wobei die u-förmige Blattfeder im Gehäuse befestigt ist.

**[0008]** In einer weiteren Ausführung umfasst die Blattfeder an ihren freien Enden jeweils eine zum Nockenkörper gerichtete nasenförmige Ausformung zur Bereitstellung einer sanften Rastbewegung. Somit werden eine besonders leise und verschleißarme Verrastungs- bzw. Rastübergänge geschaffen.

**[0009]** In einer zweckmäßigen Ausführung umfasst der Drehwahlschalter eine Leiterplatte als Träger für elektrische und/oder elektronische Komponenten zur Bereitstellung von Schaltsignalen entsprechend des Drehwinkels der Schaltwelle. Diese kann als vorbestückte modulare Einheit zu einer späteren Phase der Montage am Schalter angebracht werden, wenn die endgültige Variante des Haushaltgerätes festgelegt wird.

**[0010]** Insgesamt ist es zweckmäßig, als elektronische Komponenten optoelektronische Komponenten einzusetzen, die auf der Leiterplatte zur Bereitstellung von zumindest einer Lichtschranke angeordnet sind, die mit einem mittels der Drehwelle bewegbaren Lichtvorhang zusammenwirken. Dadurch wird eine verschleißfreie Erfassung der Schaltsignale bereitgestellt.

**[0011]** In einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Lichtvorhang am Nockenkörper angebracht. Somit wird für diese beiden Funktionen nur ein einziges Bauteil benötigt.

**[0012]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführung umfasst der Schalter eine Lichtquelle und eine Mehrzahl von Fototransistoren, wobei die Lichtquelle in einem Taktrhythmus aktivierbar ist, um anhand der lichterfassenden Fototransistoren im Zusammenspiel mit den zwischen der Lichtquelle und den Fototransistoren durch die Drehwelle bewegbaren Lichtvorhang den Drehwinkel zu erfassen. Die Ansteuerung der Lichtquelle und die Auswertung der elektrischen Signale der Fototransistoren erfolgt vorteilhafterweise mittels eines Mikrocontrollers der Steuereinrichtung, die ohnehin im Haushaltgerät zur Durchführung von Abläufen oder Behandlungsprogrammen vorhanden ist.

**[0013]** In einer alternativen Ausführung umfasst der Schalter eine Mehrzahl von Lichtquellen und einen einzigen Fototransistor, wobei die Lichtquellen in einem Taktrhythmus aktivierbar ist, um anhand des lichterfassenden Fototransistors im Zusammenspiel mit den zwischen den Lichtquellen und dem Fototransistor durch die Drehwelle bewegbaren Lichtvorhang den Drehwinkel zu erfassen. Dies ist wirtschaftlich, da hierbei eine Mehrzahl von kostengünstigen LEDs als Lichtquellen verwendet werden und ein einziger, kostenintensiver Fototransistor.

**[0014]** In einer zweckmäßigen Ausführung ist in einem Mittelabschnitt der zylindrischen Lagebuchse eine radial nach außen gerichtete kragenförmige rotationssymme-

trische Umrandung angeformt. Damit werden der feste Sitz und die axiale Positionierung der Lagerbuchse bezüglich der äußeren Fläche des Blendenteils bereitgestellt.

**[0015]** Es ist zweckmäßig, die zylindrische Lagerbuchse aus einem teilelastischen Kunststoff herzustellen, deren Oberfläche eine geringe Reibung aufweist. Damit kann die Lagerbuchse durch Pressitz in der Öffnung des Blendenteils gehalten werden.

**[0016]** In einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Lichtvorhang auf einer kreisförmigen Bewegungsbahn bewegbar und die Lichtquelle und die Fototransistoren sind auf einer Kreisbahn radial außerhalb der Bewegungsbahn des Lichtvorhangs angeordnet, wobei die Lichtquelle und die Fototransistoren zum Zentrum der Kreisbahn ausgerichtet sind. Dadurch kann auf einfache Weise eine Kodierung der absoluten Drehwinkel der Schaltwelle bzw. der Position der Bedienhandhabe, beispielsweise ein Bedienknebel, bereitgestellt werden. Dies ist besonders bei Waschmaschinen oder Geschirrspülern vorteilhaft, wenn sie nach dem Ausschalten und dem erneuten Wiedereinschalten auf das zuvor eingestellte Programm voreingestellt sind. Der zentrale Bereich zwischen den Lichtvorhängen ist hierbei frei von Bauteilen und dadurch für das Licht der Lichtquelle durchlässig.

**[0017]** In einer Ausführung, bei der eine optische Auswertung nicht erwünscht ist, umfassen die elektrischen Komponenten auf der Leiterplatte angebrachte Kontaktbahnen, die zur Erfassung der Schalterstellung ausgebildet sind, wobei die Schaltwelle mit einem federnden Kontaktteil zusammenwirkt, das dazu ausgebildet ist, die Kontaktbahnen zu kontaktieren. Damit können sehr einfach und genau eine Vielzahl von Schalterstellungen und unterschiedliche Drehwinkel für die einzelnen Schaltpositionen bereitgestellt werden.

**[0018]** Die Erfindung betrifft ferner eine Bedieneinrichtung für ein Haushaltgerät, umfassend eine Blende und einen Drehwahlschalter wie vorstehend genannt. Um eine optimale Betätigung bei einfacher Montage bereitzustellen, umfasst die Bedienblende eine Lagerhülse, die in einer Durchgangsöffnung der Blende eingesetzt und an der Blende fixiert ist zur Lagerung der Schaltwelle des Drehwahlschalters. Die Lagerhülse kann hierbei aus einem besonders reibarmen Kunststoff bestehen, ferner besitzt die Lagerhülse Anformungen, die eine Labyrinthdichtung zur Schaltwelle bereitstellt.

**[0019]** In einer vorteilhaften Ausführung ist die Blattfeder des Drehwahlschalters direkt an der Blende mittels an der Blende angeformten Haltemitteln gehalten. Durch den Verbund ist ein besonders einfacher Aufbau möglich.

**[0020]** In einer anderen, vorteilhaften Ausführung umfasst die Bedienblende eine Leiterplatte mit elektrischen und elektronischen Komponenten zur Bereitstellung der Funktionen einer Steuereinrichtung, wobei auf der Leiterplatte ferner optoelektronische Komponenten zur Bereitstellung von zumindest einer Lichtschranke angeordnet sind, die mit einem mittels der Drehwelle bewegbaren Lichtvorhang zusammenwirken, wobei die Leiterplatte

an der Blende befestigt ist. Damit werden mit einer einzigen vorbestückten Leiterplatte, die für die Steuereinrichtung des Haushaltgerätes ohnehin vorhanden ist, neben den Steueraufgaben auch die Schalterfunktionen bereitgestellt, was eine geringe Anzahl von Einzelteilen zur Folge hat, wobei ferner keine anfälligen Drahtverbindungen mehr benötigt werden.

**[0021]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen für eine bevorzugte Ausführung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zei-

- gen
- Fig. 1 ein Haushaltgerät mit einer Bedieneinrichtung;
  - Fig. 2 einen Drehwahlschalter in einer explodierten Darstellung;
  - Fig. 3 den Drehwahlschalter in einer Schnittdarstellung und
  - Fig. 4 den Drehwahlschalter in einer perspektivischen Innenansicht.

**[0022]** In Fig. 1 ist ein Haushaltgerät 1, beispielsweise eine Waschmaschine, Wäschetrockner oder Wäschetrockner mit einer im Gerätegehäuse 1a eingebauten Bedieneinrichtung 2. In der Einbaulage ist für den Benutzer nur das Blendenteil 3 mit zumindest einer als Bedienknopf 19 ausgeführten Bedienhandhabe sichtbar bzw. erreichbar.

**[0023]** Fig. 2 und 3 zeigt den erfindungsgemäßen Drehwahlschalter mit den dazugehörigen Einzelteilen. Auf der Außenseite der Bedienblende 3 befindet sich die Bedienhandhabe 19, hier als Drehknebel ausgebildet. Die Bedienhandhabe 19 ist an der Schaltwelle 5 befestigt, die wiederum durch die Öffnung 17 in der Blende 3 und durch die Öffnung 11 im Schaltergehäuse 10 zum Nockenkörper 6 geführt und an diesem drehfest gekoppelt ist. Das Schaltergehäuse 10 umfasst Rastmittel 20a, die dazu eingerichtet sind, in korrespondierende Öffnungen 20b in der Leiterplatte 12 zu verrasten, um eine Befestigung des Drehwahlschalters 4 auf der Leiterplatte 12 zu bewirken. In der Blendenöffnung 19 ist eine Lagerhülse 16 eingesetzt, die aus einem Material besteht, hier einem Kunststoffmaterial oder einem Keramikmaterial, um eine geringe Reibung zur in der Hülse 16 gelagerten Schaltwelle 5 bereitzustellen. Der Nockenkörper 6 ist kreisscheibenförmig ausgebildet, wobei die Nocken 6a am Außenumfang der Scheibe angeordnet sind. Am Nockenkörper 6 sind in axialer Verlängerung auf einer Kreisbahn die Lichtvorhänge 15 angebracht, die im Zusammenspiel mit den auf der Leiterplatte 12 angebrachten fotoelektrischen Bauteilen 13, 14, das gewünschte Schaltsignal erzeugen. Auf der Leiterplatte 12 ist hierzu eine Lichtquelle 13, hier eine LED, angebracht, die von einer Steuereinrichtung zeitweise aktiviert wird, wobei die etwa gegenüberliegend angebrachten Fototransistoren abhängig von der Position der Lichtvorhänge 15 den Drehwinkel bzw. die Position der Schaltwelle 5 erfassen können. Die u-förmig gebogene Blattfeder 7 liegt mit ihren freien Schenkeln 8a, 8b unter Bereitstellung einer

Federkraft am Außenumfang des Nockenkörpers 6 an, wodurch beim Verdrehen des Nockenkörpers 6 aufgrund der umfangsseitig angebrachten Nocken 6a eine rastende Bewegung der Schaltwelle 5 und aller anderen mitdrehenden Teile bereitgestellt wird. Die freien Schenkel 8 sind an ihren freien Enden jeweils nach innen, also zum Nockenkörper 6 hin, ausgeformt, um einen abgerundeten Bereich für das Zusammenwirken mit den Nocken 6a für eine sanfte Verrastung bereitzustellen.

**[0024]** Auf der geschnittenen Darstellung gemäß Fig. 3 ist zu erkennen, dass die Bedienhandhabe 19, die Schaltwelle 5 und der Nockenkörper 6 miteinander gekoppelt sind, um drehsynchron miteinander bewegt zu werden. Die Blattfeder 7 ist hierbei im Schaltergehäuse 10 mittels Haltemitteln 18 gehalten, wobei die Bewegung der freien Schenkel 8a, 8b, wenn der Nockenkörper 6 bewegt wird, gewährleistet wird.

**[0025]** Auf Fig. 4 ist in einer Ansicht von der Innenseite der Bedienblende 3 zu erkennen, dass die Lichtquelle 13 und die Fototransistoren 14 auf einer Kreisbahn außerhalb einer Kreisbahn der Lichtvorhänge 15 angeordnet sind. In dieser Darstellung fehlt die Leiterplatte 12, damit die Anordnung der elektronischen Komponenten 13, 14 in räumlichen Bezug zu den Lichtvorhängen besser zu erkennen ist. Das Zentrum des Nockenkörpers 6 innerhalb der Kreisbahn der Lichtvorhänge 15 ist frei von Bauteilen, damit die Lichtübertragung von der Lichtquelle 13 zu den Fototransistoren 14 nicht beeinträchtigt wird. Ferner ist zu erkennen, dass das als u-förmige Blattfeder ausgeführte Federmittel 7 mittels Haltemitteln 18 im Gehäuse 10 gehalten ist. Die Haltemittel 18 können auch direkt an der Innenseite der Blende 3 angebracht werden, sodass dann kein separates Gehäuse 10 für den Drehwahlschalter 4 mehr benötigt wird. Die nasenförmigen Ausformungen 9 der freien Schenkel 8 liegen hier im Eingriff zwischen zwei benachbarten Nocken 6a, sodass der Nockenkörper 6 in dieser Position verrastet ist.

#### Patentansprüche

1. Drehwahlschalter (4), umfassend eine Bedienhandhabe (19), eine Schaltwelle (5) zur Übertragung einer Drehbewegung von der Bedienhandhabe (19) auf einen Nockenkörper (6), um im Zusammenwirken mit einem feststehenden Federmittel (7) eine Rastung der Schaltwelle (5) zu bewirken, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Federmittel (7) als eine u-förmig gebogene Blattfeder ausgebildet ist, dessen freie Schenkel (8) im Endbereich sich gegenüberliegend am Außenumfang des Nockenkörpers (6) unter Bereitstellung jeweils einer Radialkraft anliegen.
2. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 1, ferner umfassend ein Schaltergehäuse (10), in das eine Öffnung (11) zur Durchführung der Schaltwelle

(5) umfasst, wobei die u-förmige Blattfeder (7) im Gehäuse gehalten ist.

3. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blattfeder (7) an ihren freien Schenkelenden (8) jeweils eine zum Nockenkörper (6) gerichtete nasenförmige Ausformung (9) umfasst zur Bereitstellung einer sanften Rastbewegung.
4. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 1 oder 2, ferner umfassend eine Leiterplatte (12) als Träger für elektrische und/oder elektronische Komponenten zur Bereitstellung von Schaltsignalen entsprechend des Drehwinkels der Schaltwelle (5).
5. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektronischen Komponenten optoelektronische Komponenten (13, 14) sind, die auf der Leiterplatte (12) zur Bereitstellung von zumindest einer Lichtschranke angeordnet sind, die mit einem mittels der Drehwelle (5) bewegbaren Lichtvorhang (15) zusammenwirken,
6. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lichtvorhang (15) am Nockenkörper (6) angebracht ist.
7. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch**, eine Lichtquelle (13), und eine Mehrzahl von Fototransistoren (14), wobei die Lichtquelle (13) in einem Taktrhythmus aktivierbar ist, um anhand der lichterfassenden Fototransistoren (14) im Zusammenspiel mit den zwischen der Lichtquelle (13) und den Fototransistoren (14) **durch** die Drehwelle (5) bewegbaren Lichtvorhang (15) den Drehwinkel zu erfassen.
8. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch**, eine Mehrzahl von Lichtquellen (13), und einem einzigen Fototransistor (14), wobei die Lichtquellen (13) in einem Taktrhythmus aktivierbar ist, um anhand des lichterfassenden Fototransistors (14) im Zusammenspiel mit den zwischen den Lichtquellen (13) und dem Fototransistor (14) **durch** die Drehwelle (5) bewegbaren Lichtvorhang (15) den Drehwinkel zu erfassen.
9. Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lichtvorhang (15) auf einer kreisförmigen Bewegungsbahn bewegbar ist und die Lichtquelle (13) und die Fototransistoren (14) auf einer Kreisbahn radial außerhalb der Bewegungsbahn des

Lichtvorhangs (15) angeordnet sind, wobei die Lichtquelle (13) und die Fototransistoren (14) zum Zentrum der Kreisbahn ausgerichtet sind.

- 10.** Drehwahlschalter (4) nach Anspruch 4, 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die elektrischen Komponenten auf der Leiterplatte (12) angebrachte Kontaktbahnen umfassen, die zur Erfassung der Schalterstellung ausgebildet sind, wobei die Schaltwelle (5) mit einem federnden Kontaktteil zusammenwirkt, das dazu ausgebildet ist, die Kontaktbahnen zu kontaktieren. 10
- 11.** Bedieneinrichtung (2) für ein Haushaltgerät (1), umfassend eine Blende (3) und einen Drehwahlschalter (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15  
**gekennzeichnet durch** eine Lagerhülse (16), die in einer Durchgangsöffnung (17) der Blende (3) eingesetzt und an der Blende (3) fixiert ist zur Lagerung der Schaltwelle (5) des Drehwahlschalters (4). 20
- 12.** Bedieneinrichtung (2) nach Anspruch 11, 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Blattfeder (7) an der Blende (3) mittels an der Blende (3) angeformten Haltemitteln (18) gehalten ist.
- 13.** Bedieneinrichtung (2) nach Anspruch 10 oder 11, 30  
**gekennzeichnet durch**  
eine Leiterplatte (12) mit elektrischen und elektronischen Komponenten (13, 14) zur Bereitstellung der Funktionen einer Steuereinrichtung, wobei auf der Leiterplatte (12) ferner optoelektronische Komponenten (13, 14) zur Bereitstellung von zumindest einer Lichtschranke angeordnet sind, die mit einem mittels der Drehwelle (5) bewegbaren Lichtvorhang (15) zusammenwirken, wobei die Leiterplatte (12) an der Blende (3) befestigt ist. 35

40

45

50

55

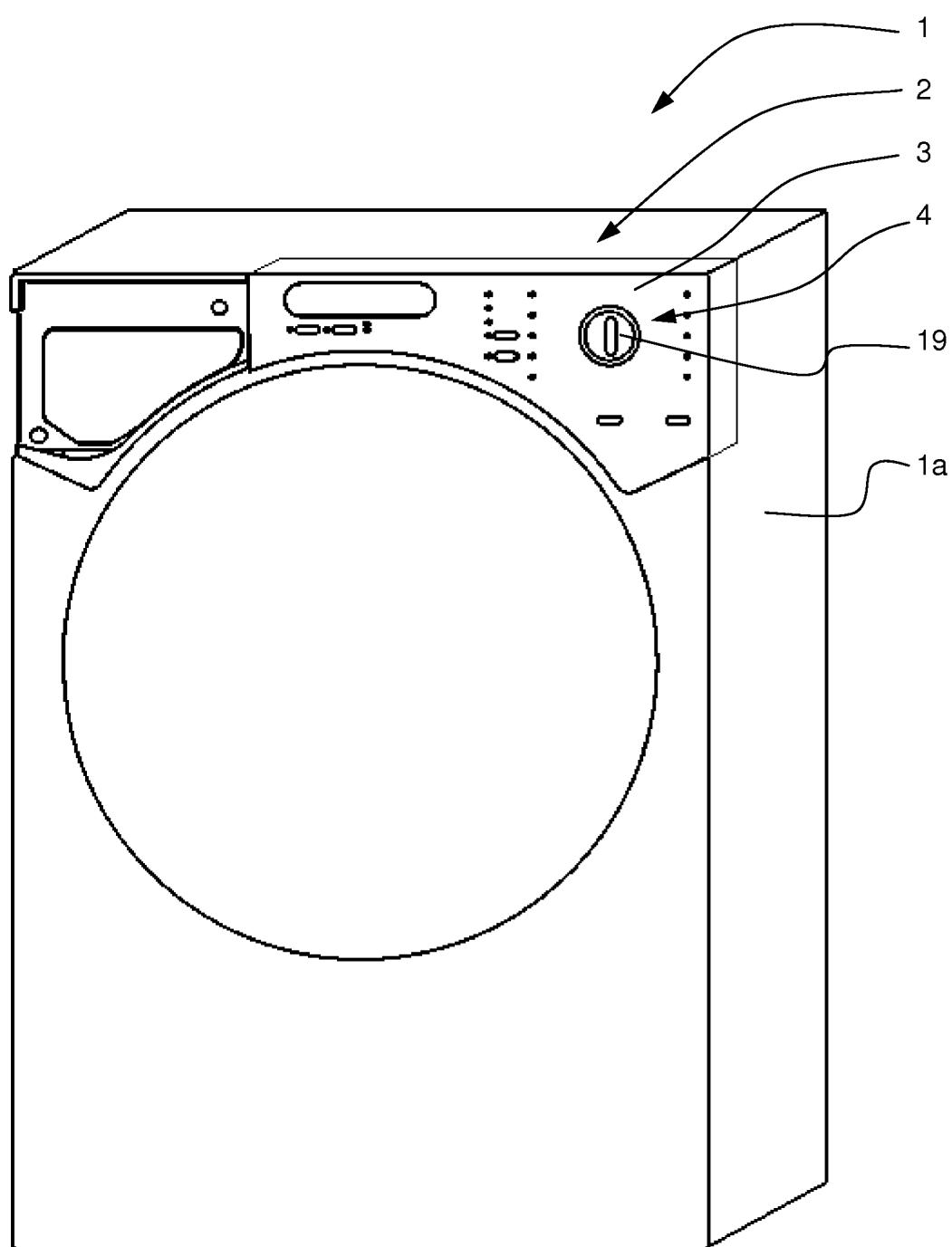


Fig. 1

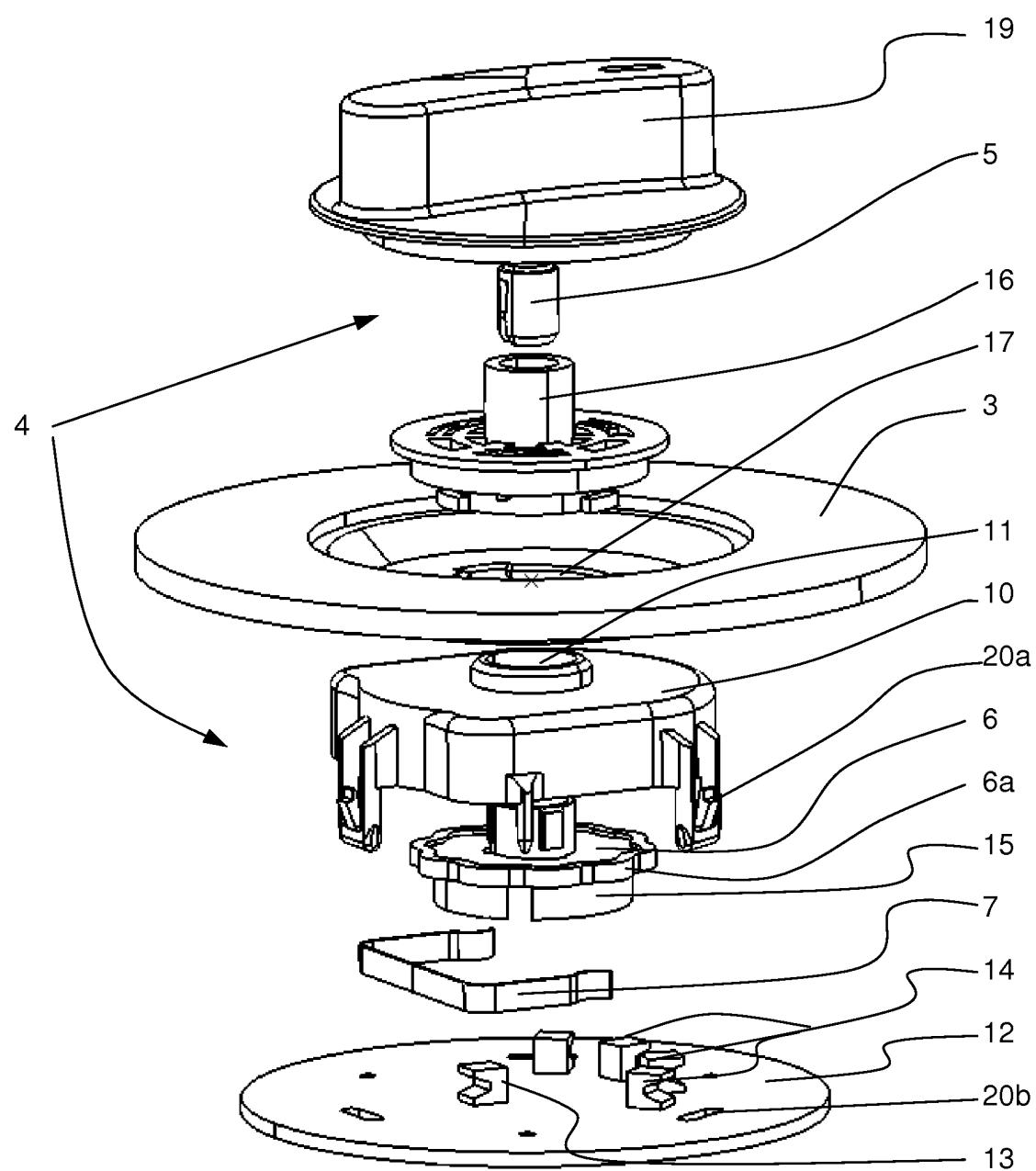


Fig. 2

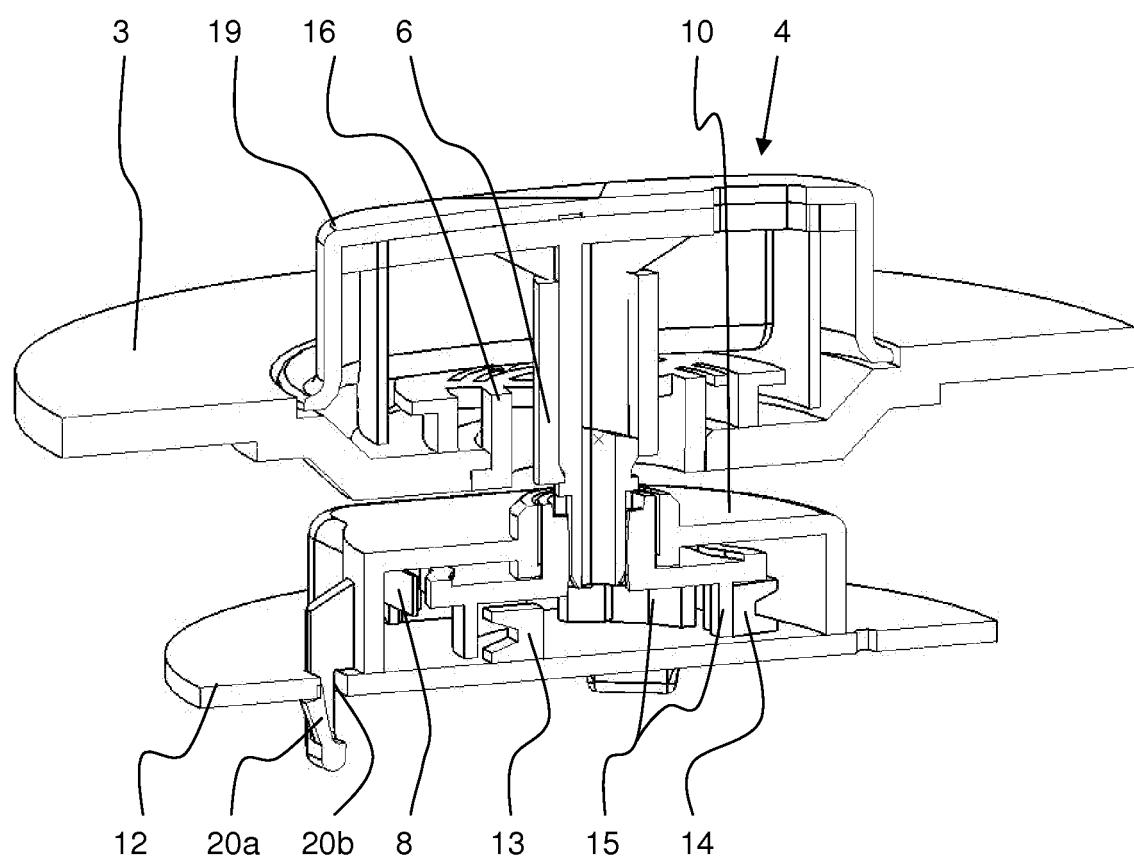


Fig. 3

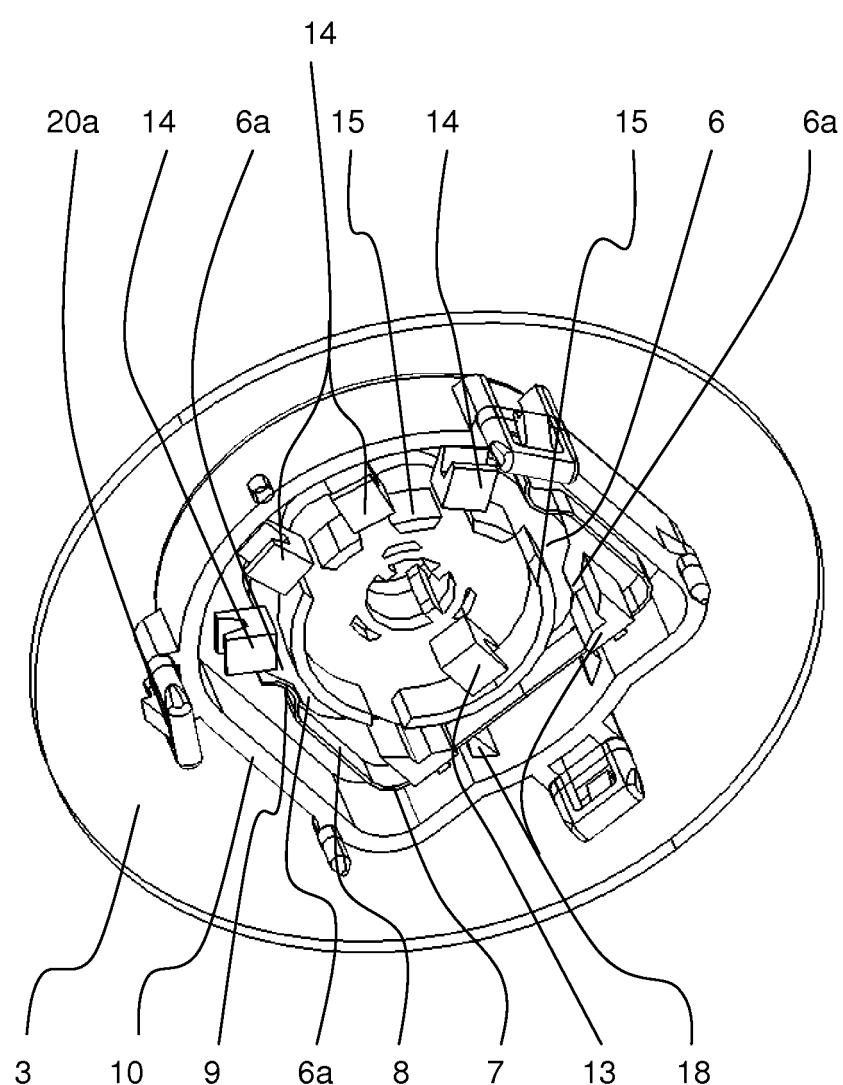


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 40 1179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 19 25 209 A1 (ERS CE S D F DI MARIO RUBAGOTT) 16. April 1970 (1970-04-16) * Seite 4, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 4; Abbildungen 1,2 *	1-4,10	INV. H01H19/11 G05G1/08 G05G5/06
X	WO 2004/105066 A1 (PREH GMBH [DE]; ERDLOFF DIRK [DE]) 2. Dezember 2004 (2004-12-02) * Seite 3, Zeilen 21-37; Abbildungen 1-5 *	1-4,10 5-9, 11-13	
X	DE 102 36 066 A1 (PREH ELEKTRO FEINMECHANIK [DE] PREH GMBH [DE]) 4. März 2004 (2004-03-04) * Absätze [0015] - [0020]; Abbildungen 1-3 *	1-4,10 5-9, 11-13	
X	US 2 631 211 A (JOSEPHINE BURKHOLDER) 10. März 1953 (1953-03-10) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 34; Abbildungen 1-3 *	1-4,10 5-9, 11-13	
Y,D	DE 101 37 883 A1 (MIELE & CIE [DE]) 27. Februar 2003 (2003-02-27) * Absätze [0011] - [0014]; Abbildungen 1,2 *	5-9, 11-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01H G05G
Y	EP 1 865 526 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 12. Dezember 2007 (2007-12-12) * das ganze Dokument *	11-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 4. März 2011	Prüfer Glaman, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 40 1179

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1925209	A1	16-04-1970	KEINE		
WO 2004105066	A1	02-12-2004	CN 1698151 A DE 10323544 A1 EP 1627399 A1 KR 20050065669 A	16-11-2005 30-12-2004 22-02-2006 29-06-2005	
DE 10236066	A1	04-03-2004	KEINE		
US 2631211	A	10-03-1953	KEINE		
DE 10137883	A1	27-02-2003	KEINE		
EP 1865526	A1	12-12-2007	KEINE		

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10137883 A1 [0002]