(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 980 672 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.01.2019 Patentblatt 2019/05

(51) Int Cl.:
G05G 1/08 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15178094.7**

(22) Anmeldetag: **23.07.2015**

(54) **VERSENKBARES BEDIENELEMENT FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT MIT EINER ZWEITEILIGEN BEDIENELEMENTKOPFAUFNAHME**

SUBMERSIBLE OPERATING ELEMENT FOR A DOMESTIC APPLIANCE WITH A TWO-PART CONTROL ELEMENT HEAD HOLDER

ÉLEMENT DE COMMANDE ESCAMOTABLE POUR APPAREIL MENAGER DOTE D'UN LOGEMENT DE TETE D'ELEMENT DE COMMANDE EN DEUX PARTIES

(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

(30) Priorität: **29.07.2014 DE 102014214835**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.2016 Patentblatt 2016/05

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Fleissner, Reinhard**
  83352 Altenmarkt a.d. Alz (DE)
- **Gerl, Markus**
  83349 Palling (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 892 602
US-A1- 2011 036 196

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 980 672 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bedienelement für ein Haushaltsgerät, mit einem zylinderförmigen Bedienelementkopf, welcher um eine Längsachse des Bedienelements drehbar angeordnet ist. Das Bedienelement umfasst darüber hinaus eine hohle Bedienelementkopfaufnahme, in welche sich der Bedienelementkopf zumindest bereichsweise hinein erstreckt. Die Bedienelementkopfaufnahme ist in Umlaufrichtung um die Längsachse geschlossen ausgebildet. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Haushaltsgerät mit zumindest einem derartigen Bedienelement sowie ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Bedienelements.

[0002] Bedienelemente für Haushaltsgeräte sind in vielfältiger Ausgestaltung bekannt. In dem Zusammenhang gibt es auch manuell betätigbare Bedienelemente, die durch eine Drehbewegung relativ zu einem Gehäuse des Haushaltsgeräts bewegbar angeordnet sind und durch eine derartige Drehbewegung eines Bedienelementkopfes des Bedienelements eine Betriebsbedingungseinstellung des Haushaltsgeräts durchführbar ist.

[0003] Derartige Bedienelemente, die einen zylinderförmigen Bedienelementkopf aufweisen, sind auch als Drehknebel bekannt, wobei hier auch Ausführungen bekannt sind, welche in axialer Richtung und somit in Richtung der Längsachse des Bedienelements versenkbar sind.

[0004] Die EP 1 892 602 A1 bildet den nächstliegenden Stand der Technik und beschreibt einen versenkbaren Bedienknebel für ein Haushaltsgerät, welcher einen hülsenartig ausgebildeten ersten Teil und einen als Einfassring ausgebildeten zweiten Teil einer Lagervorrichtung sowie eine Handhabe aufweist.

[0005] Aus der DE 100 44 448 C1 ist eine Drehschaltanordnung für ein Haushaltsgerät bekannt, die ein entsprechendes Bedienelement umfasst. Darüber hinaus ist aus der EP 1 385 076 A1 ebenfalls eine Drehschaltvorrichtung sowie Trägerelemente derselben bekannt. Hier ist ein Bedienelement vorhanden, welches einen Schalter als Drehelementkopf aufweist, der in ein Trägerelement als Bedienelementkopfaufnahme einbringbar ist. Dieses Trägerelement ist als einstückiges Teil ausgebildet.

[0006] Bei bekannten Ausführungen derartiger Bedienelemente ist aufgrund der einstückigen Ausgestaltung einer Bedienelementkopfaufnahme die Montage aufwendiger, und bauteilbedingt ist das darin Führen des Bedienelementkopfs schwieriger, sodass bei einer Drehbewegung und/oder bei versenkbaren Bedienelementen bei einer axialen Bewegung des Bedienelementkopfs ein gewisses Spiel vorhanden ist, sodass oftmals auch ein Wackeln des Bedienelementkopfs beim Betätigen auftritt.

[0007] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Bedienelement, ein Haushaltsgerät mit einem derartigen Bedienelement sowie ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Bedienelements zu schaffen, bei welchen beziehungsweise mit welchen eine zumindest spielreduziertere Bewegung des Bedienelementkopfs gegenüber der Bedienelementkopfaufnahme erreicht ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Bedienelement, ein Haushaltsgerät und ein Verfahren gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0009] Ein erfindungsgemäßes Bedienelement für ein Haushaltsgerät umfasst einen zylinderförmigen Bedienelementkopf, welcher um eine Längsachse des Bedienelements drehbar angeordnet ist. Das Bedienelement weist darüber hinaus eine hohle Bedienelementkopfaufnahme auf, in welche sich der Bedienelementkopf zumindest bereichsweise hinein erstreckt, und welche um die Längsachse umlaufend geschlossen ausgebildet ist. Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass die Bedienelementkopfaufnahme aus zumindest zwei Teilen ausgebildet ist. Durch eine derartige mehrteilige Ausgestaltung eines spezifischen Bauteils des Bedienelements, nämlich der Bedienelementkopfaufnahme, kann das Montieren und Herstellen des gesamten Bedienelements vereinfacht werden. Die Komponenten können im Vergleich zu einer einteiligen Ausgestaltung der Bedienelementkopfaufnahme vereinfacht in die Bedienelementkopfaufnahme eingebracht werden, und darüber hinaus kann die Bedienelementkopfaufnahme nun auch so gestaltet und zusätzlich mit Komponenten bestückt sein, dass dann im fertig gestellten Zustand des Bedienelements die Relativbewegung des Bedienelementkopfs zur Bedienelementkopfaufnahme zumindest deutlich reduzierter im Spiel und somit wackelfreier erfolgen kann.

[0010] Es ist vorgesehen, dass die Bedienelementkopfaufnahme aus zwei Halbschalen als Teilen ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung ist dahingehend besonders vorteilhaft, da im zusammengesetzten Zustand ein in Umlaufrichtung um die Längsachse vollständig geschlossenes Bauteil geschaffen ist, welches andererseits durch die Halbschalenform auch mechanisch stabil zueinander verbunden werden können. Darüber hinaus ist durch diese Ausgestaltung als Halbschalen auch eine sehr verwindungssteife Konstruktion geschaffen, die andererseits auch bezüglich einwirkender Kräfte, beispielsweise bei der Bewegung vom Bedienelementkopf, ihre Formstabilität beibehält.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die zumindest zwei Teile der Bedienelementkopfaufnahme zerstörungsfrei lösbar verbunden sind. Durch eine derartige Ausgestaltung mit einer reversiblen Möglichkeit des Zusammensetzens und wieder Auseinandernehmens kann die Zugänglichkeit zu denjenigen Elementen, die sich in der Bedienelementkopfaufnahme befinden beziehungsweise erstrecken, vereinfacht werden.

[0012] Darüber hinaus ist bei einer derartigen Ausgestaltung die grundsätzliche Erstmontage sehr einfach möglich, da eine derartig zerstörungsfrei lösbare Verbindung ohne zusätzliche Verfahrensschritte erzeugt werden kann.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass bei einer

zerstörungsfrei lösbaren Verbindung zwischen den beiden Teilen in dem Zusammenhang eine Rastvorrichtung oder eine Steckvorrichtung oder eine Schnappvorrichtung ausgebildet sind. Diese Ausgestaltungen sind mechanisch sehr einfache und dennoch hochstabile und robuste Verbindungsmöglichkeiten.

[0014] Es kann auch vorgesehen sein, dass die zumindest zwei Teile der Bedienelementkopfaufnahme an einer Verbindungsstelle miteinander zerstörungsfrei unlösbar verbunden sind, beispielsweise miteinander verklebt oder verschweißt sind. Dennoch ist bei einer derartigen Ausgestaltung somit keine einstückige Realisierung vorgesehen, sondern es werden, insbesondere auch zu Montage- und Fertigstellungszwecken, diese beiden Teile der Bedienelementkopfaufnahme separat bereitgestellt, und vor dem zerstörungsfrei unlösbaren Verbinden werden zumindest Einzelkomponenten des Bedienelements in eines der beiden Teile eingebracht, und erst dann wird das zweite Teil aufgebracht und entsprechend mit dem ersten Teil verbunden. Bei einer derartigen Ausgestaltung, bei der die beiden für sich jeweils fertigen Teile der Bedienelementkopfaufnahme zwar im fertig gestellten Zustand des Bedienelements zerstörungsfrei unlösbar verbunden sind, sind dennoch die beiden Teile der Bedienelementkopfaufnahme auch im fertig gestellten Zustand des Bedienelements erkennbar, und in dem Sinne liegt im Kontext der Erfindung auch keine einstückige oder einteilige Ausgestaltung vor. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist auch dauerhaft eine Positionssicherheit zwischen den beiden Teilen ermöglicht und beispielsweise ein auf Dauer gegebenenfalls erfolgendes Ausleiern einer zerstörungsfrei lösbaren Verbindung zwischen den beiden Teilen verhindert.

[0015] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die beiden Halbschalen jeweils eine halbringförmige Rückwand aufweisen, sodass im zusammengesetzten Zustand der Halbschalen eine gesamte Rückwand der Bedienelementkopfaufnahme mit einem mittigen Loch ausgebildet ist. Dies ist eine besonders vorteilhafte Ausführung, da somit durch die Rückwand hindurch Komponenten geführt werden können und darüber hinaus auch somit zentral mittig an der Rückwand auch eine Befestigungsmöglichkeit für ein weiteres Bauteil des Bedienelements ermöglicht ist. Gerade durch diese zentrale mittige Position des Lochs können auch Komponenten entsprechend zur Rückwand positionell angeordnet und dadurch gehalten werden, welche für die Drehbewegung des Bedienelementkopfs wesentlich sind, sodass hier auch eine sehr axiale zentrale Lage dieser Bauteile zugleich erreicht ist.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein Übertragungsteil in dem Loch um die Längsachse drehbar gelagert und in dem Loch in axialer Richtung positionsfixiert angeordnet ist. Dieses Übertragungsteil kann direkt oder indirekt eine Drehbewegung durchführen und somit die oben genannten Vorteile begünstigend umsetzen.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Rückwand zumindest zwei Durchgriffsöffnungen aufweist, in welche Rastelemente eines Bedienelementträgers eingreifend anbringbar sind. Dadurch kann das gesamte Bedienelement an dem Bedienelementträger befestigt werden, wobei dies dann auch sehr einfach und durch die mechanisch stabile Rückwand als Koppelelement bedienelementseits zur Verfügung gestellt ist.

[0018] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine Begrenzungskontur der Durchgriffsöffnung zumindest bereichsweise radial verformbar ist. Durch diese Ausgestaltung wird die mechanische Kopplung der Rastelemente des Bedienelementträgers mit dem Bedienelement, insbesondere der Rückwand, einfach ermöglicht und im gekoppelten Zustand eine dennoch sehr positionssichere und mechanisch stabile Halterung ausgebildet.

[0019] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Begrenzungskontur dahingehend radial verformbar ist, dass ein sichelförmiges und verformbares Federelement daran ausgebildet ist. Es kann vorgesehen sein, dass das Federelement als Ganzes gegenüber der Rückwand daran angeordnet und bewegbar ist und/oder das Federelement in sich selbst verformbar ist.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Halbschalen jeweils gegenüber einem vorderen Rand, den sie aufweisen, nach innen zurückversetzt einen an einer Innenseite der Halbschalen ausgebildeten und sich zur Längsachse hin erhebenden Anschlagsteg aufweisen. Insbesondere ist dieser jeweilige Anschlagsteg so ausgebildet, dass er einen im zusammengesetzten Zustand der Halbschalen um die Längsachse vollständig umlaufenden Anschlagsteg bildet. Dies ist eine besonders hervorzuhebende Ausführung, denn mittels dieses Anschlagstegs kann auch das Einsetzen des Bedienelementkopfs in ein Teil der Bedienelementkopfaufnahme während der Herstellung besonders einfach und dennoch positionsgenau erfolgen. Ein axiales Herausschieben des Bedienelementkopfs aus diesem einen Teil der Bedienelementkopfaufnahme ist dadurch verhindert. Darüber hinaus ist auch durch diesen spezifischen Anschlagsteg im zusammengesetzten Zustand des Bedienelements eine sehr zuverlässige Halterung des Bedienelementkopfs in der Bedienelementkopfaufnahme ermöglicht, dies auch dann, wenn der Bedienelementkopf um die Längsachse gedreht wird.

[0021] Diese Anschlagstege sind insbesondere in die jeweiligen Teile integral ausgebildet und somit in dem Zusammenhang einstückig mit den jeweiligen Teilen beziehungsweise Halbschalen gefertigt.

[0022] Vorzugsweise sind die Teile der Bedienelementkopfaufnahme aus Kunststoff hergestellt, vorzugsweise jeweils einstückige Spritzgussteile.

[0023] Vorzugsweise weist das Bedienelement eine Drehmomentübertragungshülse auf, die Bestandteil des Bedienelementkopfs ist. Die Drehmomentübertragungshülse des Bedienelementkopfs ist insbesondere mit einem Anschlagelement an jeweils dem vorderen Rand abgewandten Seiten der Anschlagstege anliegend angeordnet. Diese Drehmomentübertragungshülse stellt

somit insbesondere das Verbindungselement zwischen dem Bedienelementkopf und dem Übertragungsteil dar. Gerade dieses zentrale Bauteil ist somit durch die mechanische Kopplung mit den Anschlagstegen der Halbschalen mechanisch stabil in der Bedienelementkopfaufnahme angeordnet und kann auch entsprechende Kräfte aufnehmen beziehungsweise abfedern.

[0024] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Haushaltsgerät mit zumindest einem erfindungsgemäßen Bedienelement oder einer vorteilhaften Ausgestaltung davon.

[0025] Gerade durch die Anschlagstege in den Halbschalen kann ein spielfreieres und somit wackelfreieres Bewegen des Bedienelementkopfs zur Bedienelementkopfaufnahme ermöglicht werden.

[0026] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Bedienelements für ein Haushaltsgerät, bei welchem ein erstes Teil einer sich aus zumindest zwei Teilen ausbildenden hohlen Bedienelementkopfaufnahme bereitgestellt wird, und ein zylinderförmiger Bedienelementkopf, welcher um eine Längsachse des Bedienelements drehbar angeordnet wird, wird in das erste Teil in Richtung zur Längsachse über eine radial offene Seite des ersten Teils so eingesetzt, dass der Bedienelementkopf in axialer Richtung zumindest bereichsweise überlappend mit dem ersten Teil angeordnet ist. Nachfolgend wird dann ein zweites Teil der Bedienelementkopfaufnahme mit dem ersten Teil so verbunden, dass die Bedienelementkopfaufnahme radial geschlossen wird und die Bedienelementkopfaufnahme durch die beiden Teile als hohle, den Bedienelementkopf umfangsseitig umgreifende Hülse ausgebildet wird.

[0027] Vorzugsweise wird der Bedienelementkopf als Baugruppe mit einer Drehmomentübertragungshülse und einem damit verbundenen Übertragungselement vorgefertigt, und diese Baugruppe wird in das als Halbschale ausgebildete erste Teil der Bedienelementkopfaufnahme derart eingesetzt, dass ein Anschlagelement der Drehmomentübertragungshülse an einer einem vorderen Rand der Halbschale abgewandten Seite eines gegenüber dem vorderen Rand nach innen zurückversetzt und an einer Innenseite der Halbschale integrierten Anschlagsteg anliegend angeordnet wird. Zusätzlich oder anstatt dazu wird das Übertragungselement in eine halbringförmige Rückwand der Halbschale so eingesetzt, dass sie darin drehbar gelagert wird und gegenüber der Halbschale in axialer Richtung positionsfixiert wird.

[0028] Es kann vorgesehen sein, dass die beiden Teile der Bedienelementkopfaufnahme axial geteilt bereitgestellt werden oder radial geteilt bereitgestellt werden. Bei einem zerstörungsfrei unlösbaren Verbinden der beiden Teile kann ein Ultraschallschweißen oder ein Laserschweißen vorgesehen sein. Durch die Erfindung ist es auch ermöglicht, dass der Bedienelementkopf beziehungsweise der Schaltergriff bei der Montage lediglich in eine Aufnahme beziehungsweise eines der beiden Teile der Bedienelementkopfaufnahme eingelegt wird. Es sind keine Schnapphaken an beweglichen Teilen, die durch den Bedienelementkopf, das Übertragungsteil und die Drehmomentübertragungshülse gebildet sind, benötigt. Dadurch werden unter anderem auch günstigere Spritzgusswerkzeuge ermöglicht und dennoch eine bessere Haptik bei der Bedienung des Bedienelements erreicht. Darüber hinaus kann durch diese Zweiteilung der Bedienelementkopfaufnahme die Montage des Schaltergriffs und somit des Bedienelementkopfs mit deutlich reduzierten Kraftaufwänden einhergehen, sodass bei der Montage auftretende Vorschädigungen deutlich reduziert werden können. Es sind darüber hinaus auch keine Formschrägen an einer Innenseite der Bedienelementkopfaufnahme erforderlich, was zu einer verbesserten Führung während des Ein- beziehungsweise Ausrastvorgangs führt.

[0029] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind.

[0030] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Frontansicht auf ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts;
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bedienelements;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Bedienelements gemäß Fig. 2 im zusammengesetzten Zustand;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung des Bedienelements gemäß Fig. 3;
- Fig. 5 eine Explosionsdarstellung von spezifischen Teilen des Bedienelements gemäß Fig. 2 bis Fig. 4; und
- Fig. 6 eine beispielhafte skizzenhafte Darlegung von Montageschritten zur Fertigung des Bedienelements gemäß Fig. 2 bis Fig. 5.

[0031] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0032] In Fig. 1 ist in einer Frontansicht ein Haushaltsgerät 1 gezeigt, welches beispielsweise ein Backofen ist. Das Haushaltsgerät 1 kann jedoch auch beispielsweise zur Pflege von Wäschestücken ausgebildet sein und beispielsweise eine Waschmaschine oder ein Wäschetrockner sein. Ebenso kann das Haushaltsgerät 1 auch beispielsweise zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln, beispielsweise ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder ein Kühl-Gefrier-Kombigerät sein. Ebenso kann das Haushaltsgerät 1 auch ein anderweitiges Gargerät sein, beispielsweise ein Mikrowellengargerät oder ein Dampfgargerät sein.

[0033] Das Haushaltsgerät 1 gemäß Fig. 1 umfasst ein Gehäuse 2, an welchem eine Tür 3 verschwenkbar angeschlagen ist. Durch die Tür 3 kann ein Aufnahmeraum für Lebensmittel, in welchem diese zubereitet werden können, verschlossen werden. Das Haushaltsgerät 1 umfasst darüber hinaus eine Bedien- und Anzeigevorrichtung 4, welche im Hinblick auf die örtliche Lage, die Ausgestaltung und die Anzahl lediglich beispielhaft zu verstehen eine Anzeigeeinheit 5 und Bedienelemente 6 und 7 aufweist. Das Bedienelement 6 wird nachfolgend beispielhaft näher erläutert. Dazu ist in Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Bauteile des Bedienelements 6 gezeigt. Das Bedienelement 6 kann ein feststehendes Bedienelement sein, es kann jedoch auch so ausgebildet sein, dass es in Richtung seiner Längsachse und somit in Fig. 1 senkrecht zur Figurenebene in das Gehäuse 2 und somit auch eine in frontseitig angeordnete Bedienblende 8 einsenkbar ist.

[0034] Gemäß der Darstellung in Fig. 2 umfasst das Bedienelement 6 einen Bedienelementkopf 9, der als Kappe gestaltet ist und zylinderförmig ausgeführt ist. Dieser Bedienelementkopf 9 ist von einem Nutzer greifbar und kann in Richtung um eine Längsachse A des Bedienelements 6 gedreht werden. Im Falle eines versenkbaren Bedienelements, wie es in Fig. 2 realisiert ist, kann der Bedienelementkopf 9 in Richtung der Achse A verschoben werden und in eine Bedienelementkopfaufnahme 10 eingesenkt werden. Die Bedienelementkopfaufnahme 10 umfasst im Ausführungsbeispiel zwei Teile 11 und 12, die jeweils als einstückige Halbschalen, insbesondere als jeweils einstückig hergestellte Spritzgussteile realisiert sind. Das Bedienelement 6 umfasst darüber hinaus ein Übertragungsteil 13 und eine Drehmomentübertragungshülse 14. Darüber hinaus ist eine Feder 15 vorgesehen, mittels welcher die axiale Verschiebung des Bedienelementkopfs 9 zur Bedienelementkopfaufnahme 10 ermöglicht ist. Die Feder 15 ist im zusammengesetzten Zustand in einem Kanal 16 des Übertragungsteils 13 angeordnet und greift andererseits in einen entsprechenden Kanal 17 der Drehmomentübertragungshülse 14 ein. An der Drehmomentübertragungshülse 14 ist der Bedienelementkopf 9 drehfest angebunden. Darüber hinaus umfasst das Bedienelement einen Rotationsdämpfer 18 sowie einen Kulissenstein 19, der in einer nicht gezeigten Kulissenbahn geführt ist und mit welchem der völlig eingesenkte Zustand und der ausgeschobene Zustand gehalten sind. Die Kulissenbahn kann beispielsweise eine sogenannte Herzkurve sein. Die Kulissenbahn sorgt in einer vorteilhaften Ausführung für das Entriegeln aus dem eingesenkten Zustand. Der Endanschlag ist bei dieser Ausführung durch die Drehmomentübertragungshülse 14 und durch Anschlagstege 25 und 26 gegeben.

[0035] Zu dieser Rotationsdämpfung greift der Rotationsdämpfer 18 mit einem Zahnrad in eine Zahnstange 20 des Übertragungsteils 13 ein.

[0036] Die Positionierung für die Befestigung des Bedienelementkopfs 9 an der Drehmomentübertragungshülse 14 kann insbesondere über Federn, insbesondere Blattfedern, erfolgen.

[0037] Wie zu erkennen ist, weisen die beiden Teile 11 und 12 zusätzliche spezifische Komponenten auf, die nachfolgend noch erläutert werden. In dem Zusammenhang ist vorgesehen, dass die untere Halbschale beziehungsweise das Teil 12 Zentrierstifte 21 und 22 aufweist. Entsprechendes ist auch bei der ersten Halbschale beziehungsweise dem ersten Teil 11 vorgesehen, wobei hier in Fig. 2 lediglich ein Zentrierelement 23, insbesondere als Zentrierstift, zu erkennen ist.

[0038] Dadurch wird zunächst das positionsgenaue zueinander Anbringen der Teile 11 und 12 bei der Montage erreicht.

[0039] Darüber hinaus ist zu erkennen, dass an einer Innenseite 12a des Teils 12 und an einer Innenseite 11a des Teils 11 jeweils gegenüber einem vorderen Rand 12b beziehungsweise 11b nach innen zurückversetzt zur Achse A hin erhebend sich ein Anschlagsteg 25 beziehungsweise 26 erstreckt. Die Anschlagstege 25 und 26 sind jeweils halb umlaufend und unterbrechungsfrei ausgebildet, sodass im zusammengesetzten Zustand der Teile 11 und 12 ein vollständig umlaufender ringförmiger Anschlagsteg gebildet ist.

[0040] Darüber hinaus sind im gezeigten Ausführungsbeispiel auch bei jedem der Teile 11 und 12 zwei Rastelemente 27 und 28 sowie 29 und 30 ausgebildet. Diese greifen im zusammengesetzten Zustand in komplementäre Rastaufnahmen ein, wobei in Fig. 2 lediglich Rastaufnahmen 31 und 32 an einer Außenseite 12c des Teils 12 zu erkennen sind, in welche dann die Rastelemente 29 und 30 verrasten.

[0041] Ferner umfasst sowohl das Teil 11 als auch das Teil 12 jeweils eine halbringförmige Rückwand 33, wobei in Fig. 2 lediglich diese Rückwand 33 des Teils 12 zu erkennen ist. Durch diese Halbringform wird auch ein mittiges Loch 34, insbesondere als Lagerung für das Übertragungsteil 13 und somit als Achslagerung, gebildet, in welchem im zusammengesetzten Zustand des Bedienelements 6 das Übertragungsteil 13 mit einem Koppelbereich darin gelagert ist, sodass es einerseits darin gedreht werden kann und somit relativ zu den Teilen 11 und 12 bewegt werden kann, andererseits in axialer Richtung positionsfixiert ist.

[0042] Darüber hinaus ist auch noch ein Bedienelementträger 35 in Fig. 2 gezeigt. Dieser weist Rastelemente 36 und 37 auf. Zum Aufnehmen und Halten des Bedienelements 6 an diesem Bedienelementträger 35 sind an der Rückwand 33 sowohl des Teils 12 als auch des Teils 11, welches eine entsprechende Rückwand aufweist, Durchgriffsöffnungen 38 und 39 gestaltet. Zumindest teilweise über die Begrenzungswand einer derartigen Durchgriffsöffnung 38 und 39 sind wiederum Gestaltungen realisiert, bei denen diese Begrenzungskontur zumindest bereichsweise radial verformbar ist. Dies ist in der gezeigten Ausführung dadurch erreicht, dass ein bügelförmiges beziehungsweise sichelförmiges verformbares Federelement 40 sowie ein entsprechendes ausgestaltetes Federelement 41 ausgebildet sind. Beim Einführen der Rastelemente 36 und 37 in die Durchgriffsöffnungen 38 und 39 werden diese Federelemente 40 und 41 zunächst zur Seite gebogen, und dann wird ein Verrasten beziehungsweise ein Hinterschnappen erreicht, sodass die Positionssicherung des Bedienelements 6 an dem Bedienelementträger 35 gegeben ist.

[0043] Mittels der Drehmomentübertragungshülse 14 wird das beim Greifen und Drehen der Bedienelementkappe 9 bzw. des Bedienelementkopfs hervorgerufene Drehmoment auf die Achse und somit das Übertragungsteil 13 übertragen. Darüber hinaus dient die Drehmomentübertragungshülse 14 auch als Träger für den Rotationsdämpfer 18 und den Kulissenstein 19. Mittels des Übertragungselements 13 wird das Drehmoment über die Drehmomentübertragungshülse 14 auf den Schalter übertragen.

[0044] In der gezeigten Ausführung ist vorgesehen, dass die Verbindung zwischen den beiden separaten Teilen 11 und 12 zerstörungsfrei lösbar ist und in dem Zusammenhang eine Rastvorrichtung ist. Durch die Federelemente 40 und 41 wird auf die einander zugewandten Innenseiten der Rastelemente 36 und 37 eine radiale Federkraft ausgeübt, sodass die außenseitig liegenden Rasthaken in ihrer Raststellung gehalten werden und somit die axiale Positionssicherung des Bedienelements 6 an dem Bedienelementträger 35 erreicht ist.

[0045] In Fig. 3 ist der zusammengesetzte Zustand des Bedienelements 6 gezeigt. Zu erkennen ist hier auch ein an der Außenseite des Teils 11 angeformter Steg 11c, welcher zur Befestigung an der Frontblende beziehungsweise der Bedienblende 8 dient, und vorzugsweise ein Rastelement ist.

[0046] In Fig. 4 ist eine Vertikalschnittdarstellung durch das Bedienelement 6 gemäß Fig. 3 gezeigt. Die in Fig. 2 gezeigten und erläuterten Einzelbauteile sind in Fig. 4 in ihrer zusammengesetzten Weise und in ihrer mechanischen Wechselwirkung dargestellt. Darüber hinaus ist in Fig. 4 auch die Lagerung des Übertragungsteils 13 in dem Loch 34 gezeigt.

[0047] In Fig. 5 sind in einer Explosionsdarstellung das Teil 11, das Teil 12 und der Bedienelementträger 35 gezeigt, wobei hier der bereits verrastete Zustand der Rastelemente 36 und 37 in den Durchgriffsöffnungen 38 und 39 dargestellt ist. Die radiale Krafteinwirkung der Federelemente 40 und 41 ist zu erkennen.

[0048] Anhand der Darstellung in Fig. 6 soll nun das Herstellungsverfahren erläutert werden. Es ist dabei vorgesehen, dass die beiden Teile 11 und 12 als separate Komponenten gefertigt und im fertigen Zustand bereitgestellt werden. Im Ausführungsbeispiel wird darüber hinaus eine Baugruppe B als Zwischenmontagegruppe gefertigt, welche die Drehmomentübertragungshülse 14, das Übertragungsteil 13 sowie den Rotationsdämpfer 18, die Feder 15 und den Kulissenstein 19 aufweist. Darüber hinaus können auch noch weitere Elemente an dieser Baugruppe B angeordnet sein. Diese Baugruppe B wird dann in das Teil 12 eingesetzt, und zwar derart, dass das Anschlagelement 42 der Drehmomentübertragungshülse 14 an einer dem vorderen Rand 12b des Anschlagstegs 26 abgewandten Seite anliegend angeordnet ist. Darüber hinaus wird das Übertragungsteil 13 in das Halbloch, welches durch die halbkreisförmige Rückwand 33 gebildet wird, eingesetzt und diese eine Nut 43 dieser Rückwand 33 in axialer Richtung gesehen beidseits umgreift beziehungsweise die Rückwand 33 sich in diese Nut 43 hinein erstreckt.

[0049] Im Weiteren wird dann das Teil 11 aufgesetzt, und die beiden Teile 11 und 12 werden verbunden, wobei dies zerstörungsfrei lösbar oder zerstörungsfrei unlösbar erfolgen kann. Bei der gezeigten Ausführung ist die zerstörungsfrei lösbare Verbindung realisiert. Bei einer zerstörungsfrei unlösbaren Verbindung kann auch ein Kleben oder Schweißen vorgesehen sein. Als insbesondere letzter Herstellungsschritt wird dann der Bedienelementkopf 9 auf die Baugruppe B und insbesondere die Drehmomentübertragungshülse 14 aufgesteckt und dort drehfest mit dieser verbunden, werden, wobei dazu auch zumindest eine Feder 24 (Fig. 2 und Fig. 6) vorgesehen sein kann.

Bezugszeichenliste

[0050]

1	Haushaltsgerät
2	Gehäuse
3	Tür
4	Bedien- und Anzeigevorrichtung
5	Anzeigeeinheit
6	Bedienelement
7	Bedienelement
8	Bedienblende
9	Bedienelementkopf
10	Bedienelementkopfaufnahme
11	Teil
11a	Innenseite
11b	vorderer Rand
11c	Steg
12	Teil
12a	Innenseite
12b	vorderer Rand

12c	Außenseite
13	Übertragungsteil
14	Drehmomentübertragungshülse
15	Feder
16	Kanal
17	Kanal
18	Rotationsdämpfer
19	Kulissenstein
20	Zahnstange
21	Zentrierstift
22	Zentrierstift
23	Zentrierelement
24	Feder
25	Anschlagsteg
26	Anschlagsteg
27	Rastelement
28	Rastelement
29	Rastelement
30	Rastelement
31	Rastaufnahme
32	Rastaufnahme
33	Rückwand
34	Loch
35	Bedienelementträger
36	Rastelement
37	Rastelement
38	Durchgriffsöffnung
39	Durchgriffsöffnung
40	Federelement
41	Federelement
42	Anschlagelement
43	Nut
A	Achse
B	Baugruppe

Patentansprüche

1. Bedienelement (6, 7) für ein Haushaltsgerät (1), mit einem zylinderförmigen Bedienelementkopf (9), welcher um eine Längsachse (A) des Bedienelements (6, 7) drehbar angeordnet ist, und mit einer hohlen Bedienelementkopfaufnahme (10), in welche sich der Bedienelementkopf (9) zumindest bereichsweise hinein erstreckt, und welche um die Längsachse (A) umlaufend geschlossen ist, wobei die Bedienelementkopfaufnahme (10) aus zumindest zwei separaten Teilen (10, 11) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienelementkopfaufnahme (10) aus zwei Halbschalen als Teilen (11, 12) ausgebildet ist.

2. Bedienelement (6, 7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (11, 12) zerstörungsfrei lösbar verbunden sind.

3. Bedienelement (6, 7) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (11, 12) durch eine Rastvorrichtung oder Steckvorrichtung oder Schnappvorrichtung verbunden sind.

4. Bedienelement (6, 7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (11, 12) an einer Verbindungsstelle miteinander verklebt oder verschweißt sind.

5. Bedienelement (6, 7) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Halbschalen jeweils eine halbringförmige Rückwand (33) aufweisen, so dass im zusammengesetzten Zustand der Halbschalen eine gesamte Rückwand der Bedienelementkopfaufnahme (10) mit einem mittigen Loch (34) ausgebildet ist.

6. Bedienelement (6, 7) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Übertragungsteil (13) in dem Loch (34) um die Längsachse (A) drehbar gelagert und in dem Loch (34) in axialer Richtung positionsfixiert angeordnet ist.

7. Bedienelement (6, 7) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückwand (33) zwei Durchgriffsöffnungen (38, 39) aufweist, in welche Rastelemente (36, 37) eines Bedienelementträgers (35) eingreifend anbringbar sind.

8. Bedienelement (6, 7) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Begrenzungskontur der Durchgriffsöffnung (38, 39) zumindest bereichsweise radial verformbar ist, insbesondere als sichelförmiges und verformbares Federelement (40, 41) ausgebildet ist.

9. Bedienelement (6, 7) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbschalen jeweils einen gegenüber einem vorderen Rand (11b, 12b) nach innen zurückversetzt und an einer Innenseite (11a, 12a) der Halbschalen ausgebildeten und sich zur Längsachse (A) hin erhebenden Anschlagsteg (25, 26) aufweisen, insbesondere einen im zusammengesetzten Zustand der Halbschalen um die Längsachse (A) vollständig umlaufenden Anschlagsteg aufweisen.

10. Bedienelement (6, 7) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehmomentübertragungshülse (14) mit zumindest einem Anschlagelement (42) an jeweils dem vorderen Rand (11b, 12b) abgewandten Seiten der Anschlagstege (25, 26) anliegend angeordnet ist.

11. Bedienelement (6, 7) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbschalen jeweils einstückig ausgebildet sind.

12. Haushaltsgerät (1) mit einem Bedienelement (6, 7)

nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

13. Verfahren zum Herstellen eines Bedienelements (6, 7) für ein Haushaltsgerät (1), bei welchem ein erstes Teil (11, 12) einer sich aus zumindest zwei Teilen (11, 12) ausbildenden hohlen Bedienelementkopfaufnahme (10) bereitgestellt wird und ein zylinderförmiger Bedienelementkopf (9), welcher um eine Längsachse (A) des Bedienelements (6, 7) drehbar angeordnet wird, in das erste Teil (11, 12) in radialer Richtung zur Längsachse (A) über eine radial offene Seite des ersten Teils (11, 12) so eingesetzt wird, dass der Bedienelementkopf (9) in axialer Richtung zumindest bereichsweise überlappend mit dem ersten Teil (11, 12) angeordnet ist, und nachfolgend dann ein zweites Teil (11, 12) der Bedienelementkopfaufnahme (10) mit dem ersten Teil (11, 12) so verbunden wird, dass die Bedienelementkopfaufnahme (10) radial geschlossen wird und die Bedienelementkopfaufnahme (10) durch die beiden Teile (11, 12) als hohle, den Bedienelementkopf (9) umfangsseitig umgreifende Hülse ausgebildet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienelementkopf (9) als Baugruppe (B) mit einer Drehmomentübertragungshülse (14) und einem damit verbundenen Übertragungsteil (13) vorgefertigt wird und diese Baugruppe (B) in das als Halbschale ausgebildete erste Teil (11, 12) derart eingesetzt wird, dass ein Anschlagelement (42) der Drehmomentübertragungshülse (14) an einem einem vorderen Rand (11b, 12b) der Halbschale abgewandten Seiten eines gegenüber dem vorderen Rand (11b, 12b) nach innen zurückversetzt und an einer Innenseite (11a, 12a) der Halbschale integrierten Anschlagsteg (25, 26) anliegend angeordnet wird und/oder das Übertragungsteil (13) in eine halbringförmige Rückwand (33) der Halbschale so eingesetzt wird, dass sie darin drehbar gelagert wird und gegenüber der Halbschale in axialer Richtung positionsfixiert wird.

Claims

1. Operating element (6, 7) for a household appliance (1), with a cylinder-shaped operating element head (9), which is arranged rotatably about a longitudinal axis (A) of the operating element (6, 7), and with a hollow operating element head holder (10), into which the operating element head (9) extends at least in sections, and which is closed peripherally about the longitudinal axis (A), wherein the operating element head holder (10) is embodied from at least two separate parts (10, 11), **characterised in that** the operating element head holder (10) is embodied from two half shells as parts (11, 12).

2. Operating element (6, 7) according to claim 1, **characterised in that** the parts (11, 12) are releasably connected in a non-destructive manner.

3. Operating element (6, 7) according to claim 2, **characterised in that** the parts (11, 12) are connected by means of a latching apparatus or plug-in apparatus or snap-fit apparatus.

4. Operating element (6, 7) according to claim 1, **characterised in that** the parts (11, 12) are glued or welded to one another at a connection point.

5. Operating element (6, 7) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the two half shells each have a half ring-shaped rear wall (33), so that in the assembled state of the half shells, an entire rear wall of the operating element head holder (10) is embodied with a central hole (34).

6. Operating element (6, 7) according to claim 5, **characterised in that** a transmission part (13) is mounted in the hole (34) rotatably about the longitudinal axis (A) and is arranged in the hole (34) in a fixed position in the axial direction.

7. Operating element (6, 7) according to claim 5 or 6, **characterised in that** the rear wall (33) has two through openings (38, 39), in which latching elements (36, 37) of an operating element carrier (35) can be attached in an engaging manner.

8. Operating element (6, 7) according to claim 7, **characterised in that** a boundary contour of the through opening (38, 39) can be deformed radially at least in sections, in particular embodied as a sickle-shaped and deformable spring element (40, 41).

9. Operating element (6, 7) according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the half shells each have a stop web (25, 26) which is inwardly offset in relation to a front edge (11b, 12b) and is embodied on an inner side (11a, 12a) of the half shells and rises up toward the longitudinal axis (A), in particular a stop web which runs entirely peripherally around the longitudinal axis (A) in the assembled state of the half shells.

10. Operating element (6, 7) according to claim 9, **characterised in that** a torque transmission sleeve (14) with at least one stop element (42) is arranged so as to rest on in each case sides of the stop webs (25, 26) which face away from the front edge (11b, 12b).

11. Operating element (6, 7) according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the half shells are each embodied in one piece.

12. Household appliance (1) with an operating element (6, 7) according to one of the preceding claims.

13. Method for producing an operating element (6, 7) for a household appliance (1), with which a first part (11, 12) of a hollow operating element head holder (10) embodied from at least two parts (11, 12) is provided and a cylinder-shaped operating element head (9), which is arranged rotatably about a longitudinal axis (A) of the operating element (6, 7), is inserted into the first part (11, 12) in the radial direction in relation to the longitudinal axis (A) above a radially open side of the first part (11, 12) such that the operating element head (9) is arranged to overlap with the first part (11, 12) in the axial direction, at least in sections, and a second part (11, 12) of the operating element head holder (10) is then subsequently connected to the first part (11, 12) such that the operating element head holder (10) is closed radially and the operating element head holder (10) is embodied by the two parts (11, 12) as a hollow sleeve which peripherally encompasses the operating element head (9).

14. Method according to claim 13, **characterised in that** the operating element head (9) is prefabricated as a module (B) with a torque transmission sleeve (14) and a transmission part (13) connected thereto and this module (B) is inserted into the first part (11, 12) embodied as a half shell such that a stop element (42) of the torque transmission sleeve (14) is arranged inwardly offset on a side facing away from a front edge (11b, 12b) of the half shell in relation to the front edge (11b, 12b) and so as to rest integrated on an inner side (11a, 12a) of the half shell and/or the transmission part (13) is inserted into a half ring-shaped rear wall (33) of the half shell such that it is rotatably mounted therein and is fixed in position in the axial direction in relation to the half shell.

Revendications

1. Élément de commande (6, 7) pour un appareil électroménager (1), avec une tête d'élément de commande (9) de forme cylindrique, laquelle est disposée rotative autour d'un axe longitudinal (A) de l'élément de commande (6, 7), et avec un logement creux de tête d'élément de commande (10), dans lequel s'étend la tête de l'élément de commande (9) au moins en partie, et laquelle est fermée autour de l'axe longitudinal (A) sur son pourtour, le logement de tête de l'élément de commande (10) étant exécuté en au moins deux parties séparées (10, 11), **caractérisé en ce que** le logement de tête d'élément de commande (10) est réalisé en deux demi-coques lesquelles constituent ses parties (11, 12).

2. Élément de commande (6, 7) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties (11, 12) sont reliées escamotables sans dégradation.

3. Élément de commande (6, 7) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les parties (11, 12) sont reliées par un dispositif de clipsage ou un dispositif d'enfichage ou un dispositif encliquetable.

4. Élément de commande (6, 7) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties (11, 12) sont collées ou soudées l'une à l'autre sur un point de liaison.

5. Élément de commande (6, 7) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les deux demi-coques présentent chacune une paroi arrière en demi-cercle (33) de sorte que lorsque les demi-coques sont à l'état assemblé, il se forme une paroi arrière complète du logement de tête d'élément de commande (10) avec un trou central (34).

6. Élément de commande (6, 7) selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**une pièce de transfert (13) dans le trou (34) est logée rotative autour de l'axe longitudinal (A) et est situé en position fixe dans le trou (34) dans le sens axial.

7. Élément de commande (6, 7) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la paroi arrière (33) présente deux orifices de pénétration (38, 39) dans lesquels les éléments de clipsage (36, 37) d'un support d'élément de commande (35) peuvent être amenés en prise.

8. Élément de commande (6, 7) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**un contour de délimitation de l'orifice de pénétration (38, 39) peut être déformé au moins en partie radialement, et est en particulier réalisé comme élément de ressort (40, 41) en faucille et déformable.

9. Élément de commande (6, 7) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les demi-coques présentent chacune un talon de butée (25, 26) replacé vers l'intérieur face à une arête frontale (11b, 12b) et réalisé sur un côté intérieur (11a, 12a) des demi-coques et s'élevant vers l'axe longitudinal (A), et présentent en particulier un talon de butée entièrement circulaire à l'état assemblé des demi-coques autour de l'axe longitudinal (A).

10. Élément de commande (6, 7) selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**une gaine de transmission d'un moment de torsion (14) avec au moins un élément de butée (42) est agencée jouxtant chaque fois des côtés des talons de butée (25,26) opposés à l'arête frontale (11b, 12b).

11. Élément de commande (6, 7) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les demi-coques sont exécutées chacune monobloc.

12. Appareil électroménager (1) avec un élément de commande (6, 7) selon l'une des revendications précédentes.

13. Procédé de fabrication d'un élément de commande (6, 7) pour un appareil électroménager (1), dans lequel une première partie (11, 12) d'un logement creux de tête d'élément de commande (10) exécuté en au moins deux parties (11, 12) est procuré et une tête d'élément de commande (9) de forme cylindrique, disposée rotative autour d'un axe longitudinal (A) de l'élément de commande (6, 7) est insérée dans la première partie (11, 12) dans le sens radial par rapport à l'axe longitudinal (A) par un côté radialement ouvert de la première partie (11, 12), de telle sorte que la tête d'élément de commande (9) est agencée dans le sens axial au moins partiellement débordant sur la première partie (11, 12), et ensuite une deuxième partie (11, 12) du logement de tête de l'élément de commande (10) est reliée à la première partie (11, 12) de sorte que logement de tête de l'élément de commande (10) est radialement fermé et le logement de tête de l'élément de commande (10) est réalisé par les deux parties (11, 12) sous forme de gaine creuse enveloppant côté pourtour la tête de l'élément de commande (9).

14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la tête de l'élément de commande (9) est préfabriqué comme module (B) avec une gaine de transmission du moment de torsion (14) et une pièce de transmission (13) reliée à celle-ci et ce module (B) est inséré dans la première partie (11, 12) réalisée comme une demi-coque de sorte qu'un élément de butée (42) de la gaine de transmission (14) est agencé replacé vers l'intérieur face à l'arête frontale sur un côté opposé à l'arête frontale (11b, 12b) de la demi-coque,
et est agencé jouxtant un côté intérieur (11a, 12a) du talon de butée (25, 26) intégré à la demi-coque et/ou la partie de transmission (13) est insérée dans une paroi arrière (33) en demi-cercle de la demi-coque de sorte qu'elle y est logée rotative et est fixée en position en face de la demi-coque en direction axiale.

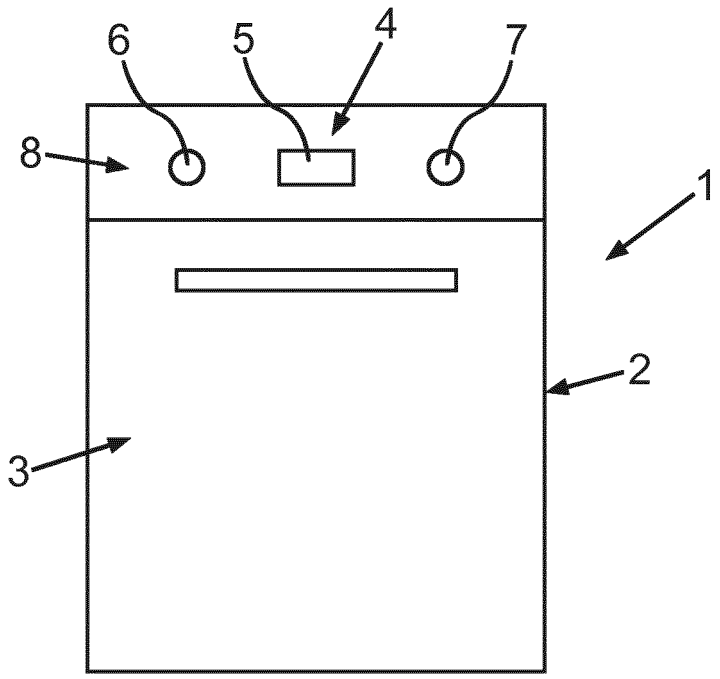


Fig.1

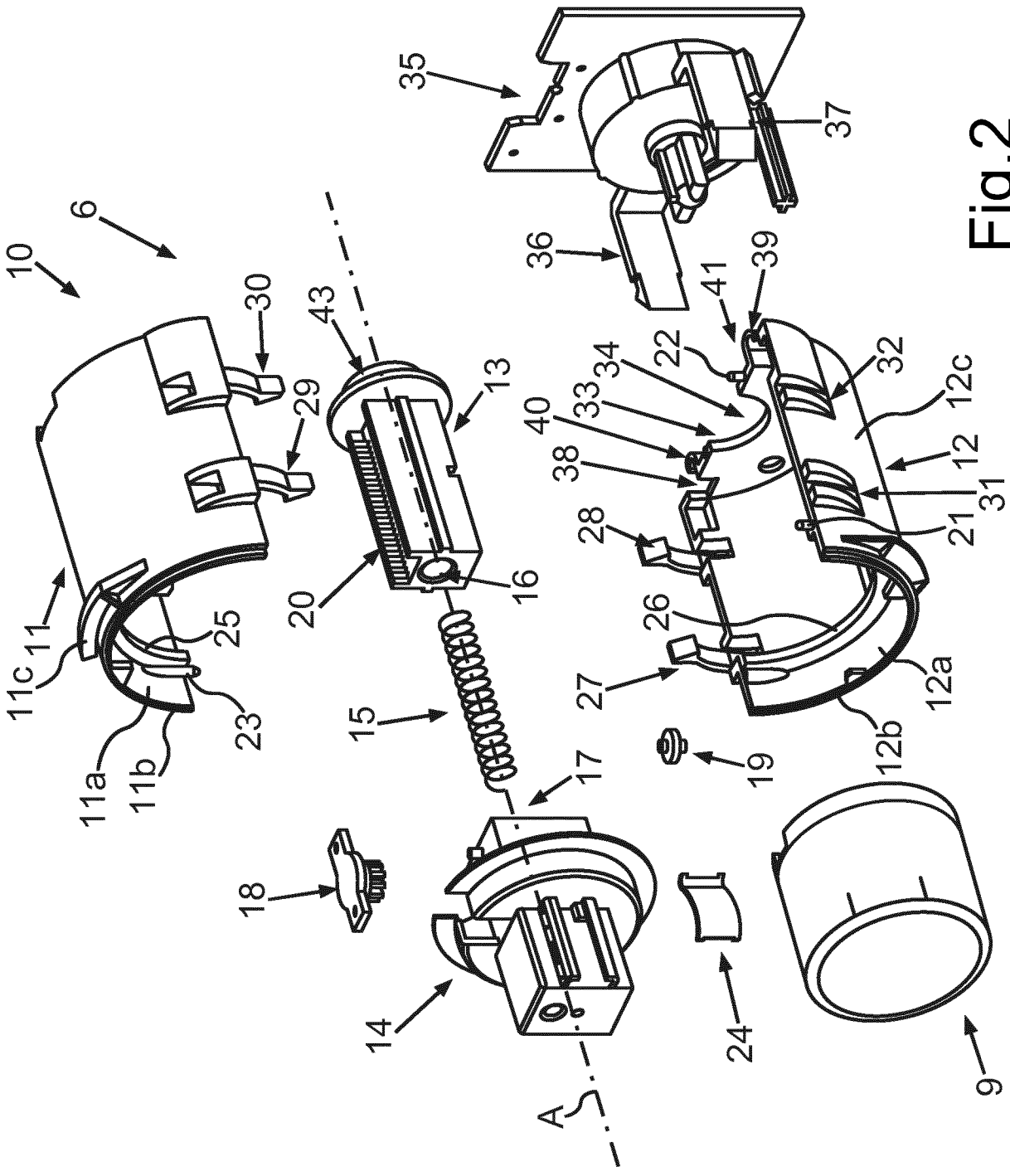

10
6
30
43
13
29
35
37
36
39
41
22
34
32
12c
40
33
38
12
31
28
21
20
16
26
27
12a
12b
11
11c
25
23
11a
11b
15
17
19
18
14
24
9
A

Fig.2

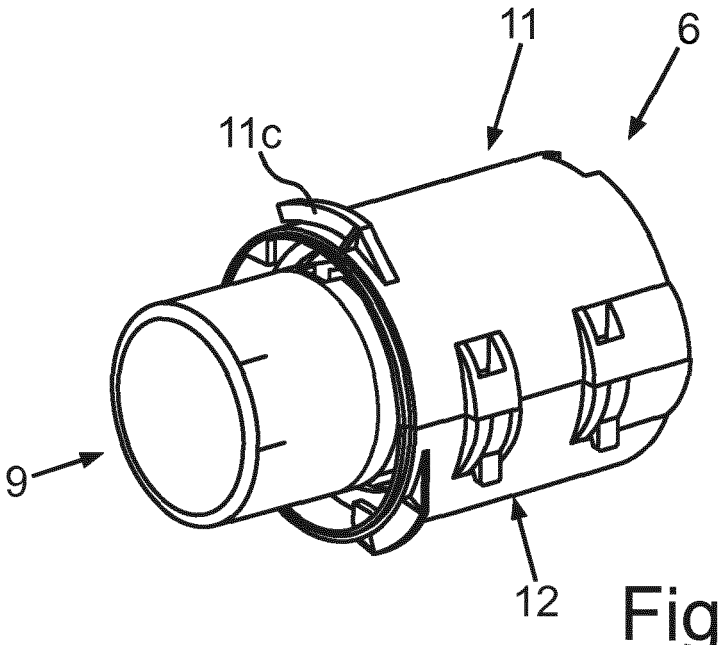


Fig.3

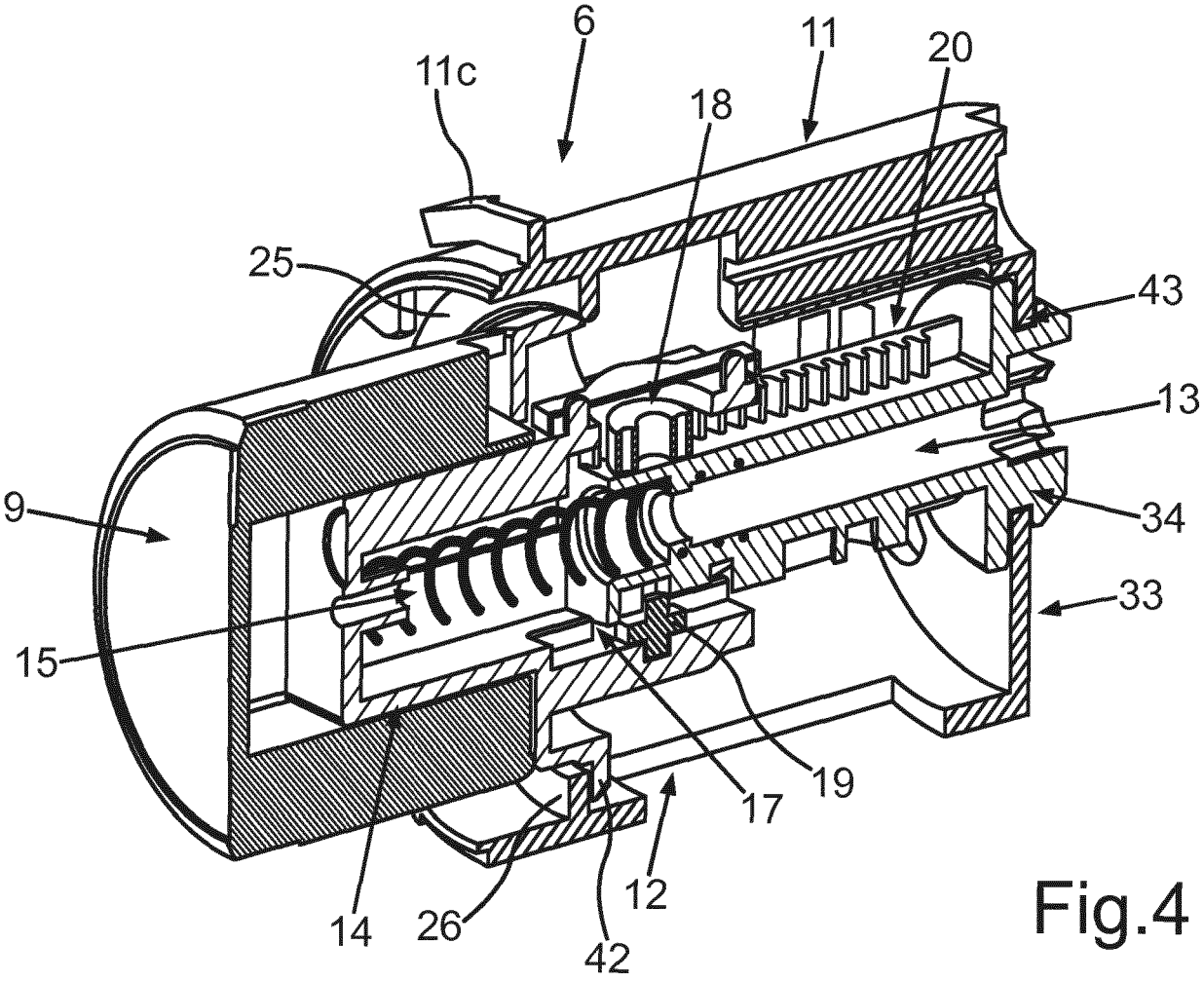


Fig.4

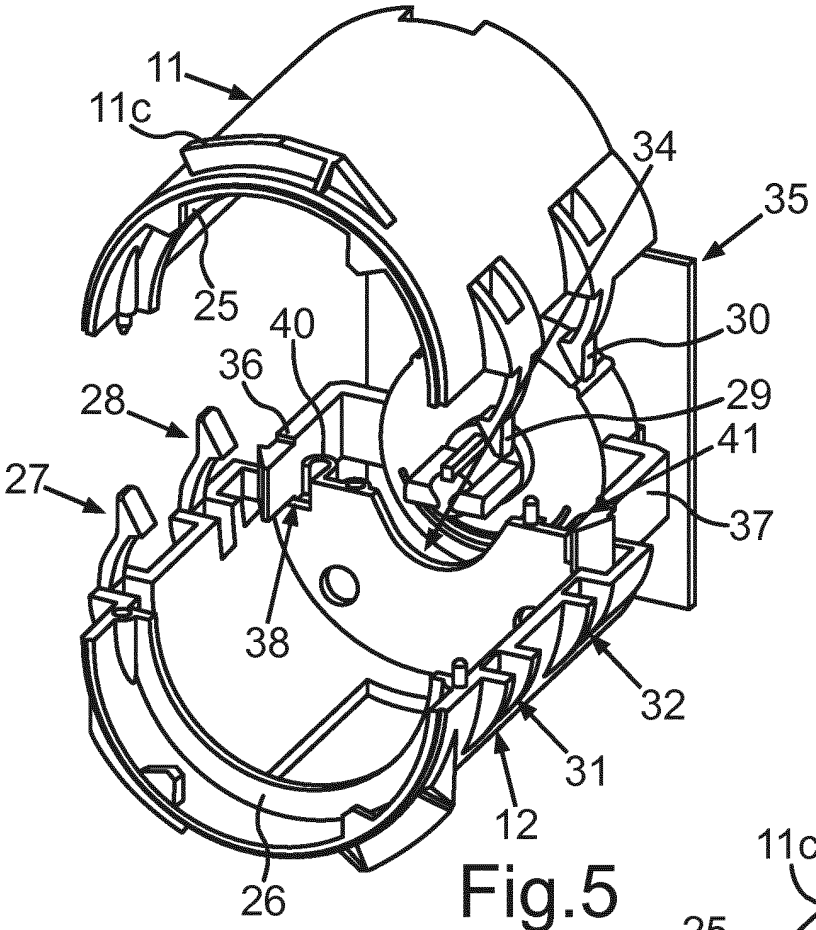

11
11c
34
35
25
40
30
36
29
28
41
27
37
38
32
31
12
26

Fig.5

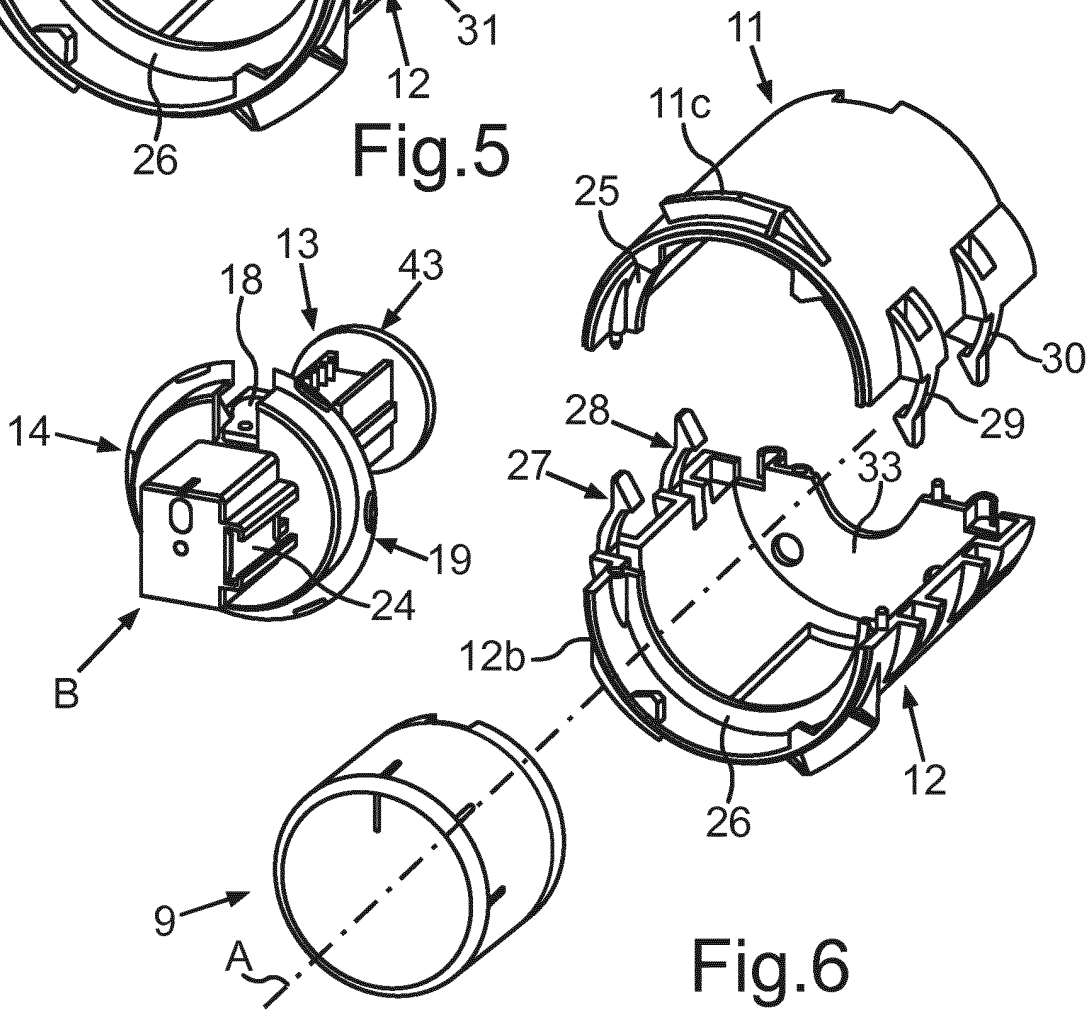

11
11c
25
30
28
29
27
33
13
18
43
14
19
24
12b
B
12
26
9
A

Fig.6

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

- EP 1892602 A1 **[0004]**
- DE 10044448 C1 **[0005]**
- EP 1385076 A1 **[0005]**