

(19)



(11)

EP 2 410 547 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(51) Int Cl.:
H01H 3/08 (2006.01) **F24C 7/08** (2006.01)
G05G 1/08 (2006.01) **H01H 3/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10401124.2**

(22) Anmeldetag: **22.07.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

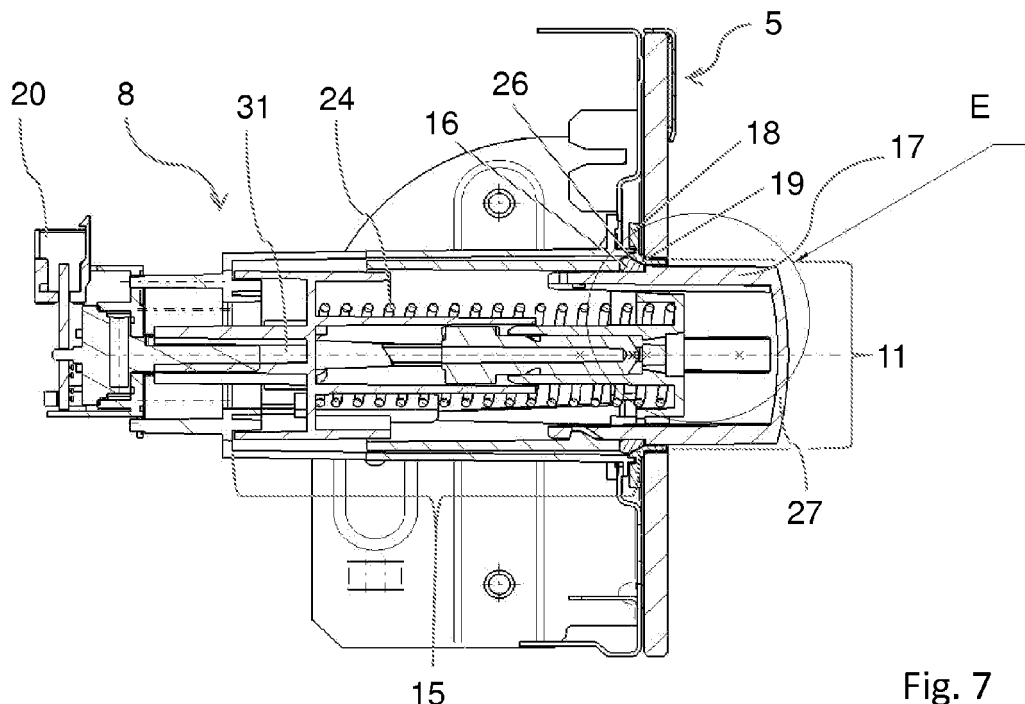
(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Render, Joachim**
48231 Warendorf (DE)

(54) Haushaltgerät mit versenkbarer Bedienknebeleinheit

(57) Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1), mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit (8) zum Einstellen einer hinter einer Bedienblende (5) angeordneten Steuer- und Regeleinrichtung (20), mit einem in einer Öffnung (11) der Bedienblende (5) gelagerten Drehknopf (17), der über eine Versenkmechanik axial zwischen einer Nullla-

ge, einer als Versenkklappe ausgebildeten Zwischenlage und einer Betätigungslage hin- und her bewegbar ist, wobei in der Betätigungslage eine Lagerfläche (26) des Drehknopfes (17) mit einer Lagerfläche (19) der Bedienblende (5) in Kontakt steht und wobei die Lagerflächen (19, 26) konisch bzw. kegelförmig aufeinander zulaufend ausgebildet sind.

**Fig. 7****EP 2 410 547 A1**

Beschreibung

[0001] Haushaltgerät mit versenkbarer Bedienknebeleinheit

[0002] Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät, insbesondere einen Backofen, mit wenigstens einer in einer Bedienblende versenkbaren Bedienknebeleinheit zum Einstellen einer hinter der Bedienblende angeordneten Steuer- und Regeleinheit der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0003] Aus der DE 198 32 089 A1 ist ein versenkbarer Bedienknebel für ein Haushaltgerät bereits bekannt. Dabei ragt ein drehfest mit einer Betätigungswelle verbundener Drehknopf frontseitig aus einer Öffnung in einer Bedienblende heraus, wobei die Betätigungswelle die Drehbewegung des Drehknopfes auf ein hinter der Bedienblende gehaltenes axial unverschiebbares Drehelement einer Schalteinheit überträgt. Zum Ausgleich eines Achsversatzes zwischen dem Ausschnitt der Bedienblende und dem Drehelement ist der Drehknopf über ein Kardangelenk mit der Betätigungswelle verbunden. Im Weiteren umfasst das Kardangelenk eine Wellenaufnahme, in der die Betätigungswelle axial verschiebbar gehalten ist, um das Versenken des Drehknopfes in der Bedienblende zu ermöglichen. Nachteilig an einer solchen Ausführung ist, dass ein solcher Bedienknebel im ausgefahrenen Zustand im Bereich der Durchführung durch die Bedienblende axiales Spiel aufweist, wodurch der Bediener einen wackligen Bedienungseindruck vom Drehknopf erhält.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des zitierten Standes der Technik zu vermeiden und insbesondere ein Haushaltgerät mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit der eingangs näher bezeichneten Art so weiterzubilden, dass der Drehknopf einer solchen Bedienknebeleinheit im ausgefahrenen Zustand, d.h. in der Betätigungslage nahezu spielfrei gelagert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen Merkmale aufgeführt sind, die diese Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickeln.

[0006] Indem ein Haushaltgerät, insbesondere ein Backofen, mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit zum Einstellen einer hinter einer Bedienblende angeordneten Steuer- und Regeleinheit mit einem in einer Öffnung der Bedienblende gelagerten Drehknopf, der über eine Versenkmechanik axial zwischen einer Nulllage, einer als Versenkklage ausgebildeten Zwischenlage und einer Betätigungslage hin- und herbewegbar ist, wobei in der Betätigungslage eine Lagerfläche des Drehknopfes mit einer Lagerfläche der Bedienblende in Kontakt steht und die Lagerflächen konisch aufeinander zulaufend ausgebildet sind, ist vorteilhaft sichergestellt, dass in der Betätigungslage des Drehknopfes die Radialkräfte mittels der Lagerflächen aufgenommen werden und somit der Drehknopf nahezu spielfrei

und in der Öffnung der Bedienblende zentriert gelagert ist. Zusätzlich ist in der Betätigungslage des Drehknopfes durch die Zentrierungsfunktion ein gleichmäßiges, umlaufendes Spaltbild zwischen dem in der Öffnung der Bedienblende gelagerten Drehknopf und der Bedienblende realisiert.

[0007] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist in der Öffnung der Bedienblende ein Einfassring gelagert, der eine kegelförmig ausgebildete Lagerfläche aufweist, die in der Betätigungslage mit einer Lagerfläche des Drehknopfes in Kontakt steht. Vorteilhaft werden auch in dieser Ausführungsform die Radialkräfte durch die konisch bzw. kegelförmig ausgebildeten Lagerflächen aufgenommen, so dass in der Betätigungslage der Drehknopf zentriert und nahezu spielfrei gelagert ist. Trotz in der Regel auftretender Fertigungstoleranzen kann somit ein Hin- und Herbewegen des Drehknopfes in der Betätigungslage verhindert werden. Dem Bediener wird somit kein wackliges bzw. schwammiges Bediengefühl beim Bedienen des Drehknopfes der Bedienknebeleinheit vermittelt.

[0008] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die konisch bzw. kegelförmig ausgebildete Lagerfläche des Einfassrings in der Betätigungslage des Drehknopfes die Endanschlagsposition des Drehknopfes bildet. Dadurch wird kein zusätzliches Element in der Versenkmechanik der Bedienknebeleinheit benötigt und zeitgleich ist eine passgenaue und nahezu spielfreie Lagerung des Drehknopfes in der Betätigungslage realisierbar.

[0009] In vorteilhafter Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform ist der Drehknopf der Bedienknebeleinheit auf eine um ihre Längsachse drehbare Wellenanordnung aufsteckbar, die mit ihrem anderen Ende kraftübertragend an der Steuer- und Regeleinheit angekoppelt ist, wobei zwischen Drehknopf und Wellenanordnung eine kegelförmig ausgebildete Lagerfläche aufweisendes Ringelement eingeklemmt gelagert ist. Auf diese Weise ist eine vereinfachte Montage- und Demontagemöglichkeit des Drehknopfes erreichbar. Über die Ankoppelung der Steuer- und Regeleinheit an die Wellenanordnung kann platzsparend die Kraftübertragung vom Drehknopf auf die Steuer- und Regeleinheit erreicht werden.

[0010] In einer vorteilhaften und zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung umfasst die Wellenanordnung einen hülsenartigen Halter, der innenliegend zu seiner Längsachse einen Rotor aufnimmt, der an seinem anderen Ende über ein Rastelement und einer sich daran anschließenden Kupplung kraftübertragend in einer hülsenartig ausgebildeten Lagervorrichtung gelagert ist. Durch diese konstruktive Ausführungsform ist auf einfache Art und Weise eine Versenkmechanik in der Bedienknebeleinheit realisierbar, so dass der Drehknopf axial zwischen einer Nulllage, einer als Versenkklage ausgebildeten Zwischenlage und einer Betätigungslage hin- und herbewegbar ist.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Er-

findung sieht vor, dass die Wellenanordnung ein zwischen dem Rotor und dem Rastelement gelagertes Federelement zur automatischen Überführung des Drehknopfes von der Nulllage in die Versenkklage und von der Nulllage in die Betätigungslage aufweist. Durch den Anpressdruck des Federelementes können vorteilhaft in der Betätigungslage des Drehknopfes dort wirkende Kraftmomente aufgenommen werden, so dass die zentrierte und nahezu spielfreie Lagerung des Drehknopfes in der Betätigungslage auch bei einer erhöhten Krafteinwirkung durch den Bediener erhalten bleibt.

[0012] Im einfachsten Fall ist der Drehknopf mittels einer Schnappverbindung lösbar mit dem Halter verbunden, so dass eine einfache Montage- und Demontagemöglichkeit des Drehknopfes von der Wellenanordnung ermöglicht ist.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Außendurchmesser des Ringelementes größer als der des Drehknopfes ausgebildet und das Ringelement weist eine kegelförmig ausgebildete Lagerfläche auf, die in der Betätigungslage des Drehknopfes mit der Lagerfläche der Bedienblende in Kontakt steht. Durch die kegelförmig ausgebildete Lagerfläche und den vergrößerten Außendurchmesser ist eine automatische Zentrierung des Drehknopfes an der korrespondierenden Lagerstelle der Bedienblende realisierbar, wenn der Drehknopf von der Versenkklage in die Betätigungslage überführt wird.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind der Drehknopf, der Halter und das Ringelement aus einem Teil, vorzugsweise als ein Kunststoffspritzgussteil ausgebildet. Insbesondere ist mittels dieser alternativen Ausführungsform eine Kosteneinsparung beim Herstellungsverfahren realisierbar.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die die Wellenanordnung lagernde Lagervorrichtung mittels eines Bajonettverschlusses an der Bedienblende fixiert. Dadurch ist vorteilhaft eine lösbare Verbindung der Lagervorrichtung an der Bedienblende erreichbar, die gleichzeitig einen festen Sitz in der Öffnung der Bedienblende realisiert.

[0016] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand weiterer Unteransprüche und werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Frontansicht eines Haushaltgeräts mit einer erfindungsgemäßen versenkbaren Bedienknebeleinheit,
- Figur 2 das Haushaltgerät aus Fig. 1 in teilweiser Explosionsdarstellung im Bereich der Bedienblende mit Blickrichtung auf die Rückseite der Bedienblende,
- Figur 3 die versenkbare Bedienknebeleinheit des Haushaltgerätes aus Fig. 1 in einer teilweisen Explosionsdarstellung in nahezu seitlicher Ansicht,
- Figur 4 einen ersten Vertikalschnitt des Haushaltge-

räts aus Fig. 1, mit dem Drehknopf der Bedienknebeleinheit in der Versenkklage, der in Fig. 4 dargestellter Ausschnitt C in vergrößerter Darstellung,

Figur 5 wie Figur 3, mit dem Drehknopf der Bedienknebeleinheit in der Nulllage,

Figur 6 wie Figur 6, mit dem Drehknopf der Bedienknebeleinheit in der Betätigungslage,

Figur 7 der in Fig. 6 dargestellte Ausschnitt D in vergrößerter Darstellung,

[0017] Figur 1 zeigt ein als Backofen 1 ausgebildetes Haushaltgerät 2 mit einem durch eine einen Griff 3 aufweisende Tür 4 verschließbaren, nicht dargestellten Garraum und einer oberhalb des Garraums angeordneten Bedienblende 5 in schematischer Darstellungsweise. Die Bedienblende 5 weist ein Anzeigeelement 6 und zwei Bedienelemente 7 auf. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Bedienelemente 7 als erfindungsgemäße versenkbare Bedienknebeleinheiten 8 ausgebildet, die anhand der weiteren Figuren nachfolgend näher erläutert werden.

[0018] Figur 2 zeigt die Bedienblende 5 des Haushaltgeräts 2 aus Figur 1 in einer seitlichen Explosionsdarstellung. Die Bedienblende 5 weist neben einer für den Benutzer von vorne erkennbaren Deckplatte 9 auch eine hinter der Deckplatte 9, also im Inneren des Haushaltgeräts 2, angeordnete und mit der Deckplatte 9 verbundene Trägerplatte 10 auf. In der Deckplatte 9 wie auch in der sich daran anschließenden Trägerplatte 10 sind korrespondierende Öffnungen 11 zur Aufnahme einer Bedienknebeleinheit 8 vorhanden. Beispielhaft ist in Figur 2 die Lagerung einer Bedienknebeleinheit 8 in einer solchen Öffnung 11 dargestellt. Die Anordnung mehrerer Bedienknebeleinheiten 8 liegt im Rahmen der Erfindung. Die Trägerplatte 10 weist eine Aufnahme 12 auf, an der mittels eines Bajonettverschlusses 13 eine hülsenartige Lagervorrichtung 14 sicher und fest fixiert ist. Andere dem Fachmann bekannte Fixierungsmöglichkeiten liegen im Rahmen der Erfindung. Die hülsenartige Lagervorrichtung 14 ist eingerichtet eine noch näher darzustellende Wellenanordnung 15 aufzunehmen an der sich ein Ringelement 16 und ein Drehknopf 17 anschließen, die zusammen die Bedienknebeleinheit 8 bilden. In der Öffnung 11 der Bedienblende 5 ist ein Einfassring 18 drehfest gelagert, der eine noch näher darzustellende konisch bzw. kegelförmig zulaufende Lagerfläche 19 zur Lagerung des Drehknopfes 17 in der Betätigungslage aufweist, wenn die Deckplatte 9 und die Trägerplatte 10 auf dem Fachmann bekannte Weise miteinander montiert sind. Die versenkbare Bedienknebeleinheit 8 wirkt mit einer Steuer- und Regeleinrichtung 20 auf dem Fachmann bekannte Weise zusammen, die sich im Ausführungsbeispiel an die hülsenartige Lagervorrichtung 14 anschließt. Denkbar ist, dass die Steuer- und Regeleinrichtung 20 als Energiesteller, Wahlschalter oder ein sonstiges dem Fachmann bekanntes Stellorgan ausgebildet ist.

[0019] Figur 3 zeigt die versenkbare Bedienknebeleinheit 8 in einer teilweisen Explosionsdarstellung in nahezu seitlicher Ansicht. Die bereits in Figur 2 dargestellte hülsenartige Lagervorrichtung 14 dient zur Aufnahme der Wellenanordnung 15, die translatorisch und rotatorisch in der Lagervorrichtung 14 bewegbar ist und auf dem Fachmann bekannte Weise die Versenkmechanik der Bedienknebeleinheit 8 bildet. Die Wellenanordnung 15 umfasst eine Rastung 21 mit einer hier nicht im Detail dargestellten Kupplung 22, die die Wirkverbindung zur Steuer- und Regeleinrichtung 20 herstellt. Anderen Endes nimmt der Halter 25 einen Rotor 23 auf. Der Rotor 23 wird von der Rastung 21 bewegt und in der Versenkklage des Drehknopfes 17 von diesem gehalten. Das Federelement 24 wird über das hülsenartige Ende der Rastung 21 gesteckt und umgibt diese. Auf dem Halter 25 lösbar aufsteckbar ist ein Drehknopf 17, wobei zwischen dem Halter 25 und dem Drehknopf 17 ein Ringelement 16 eingeklemmt gelagert ist, das eine sich konisch verjüngende bzw. kegelförmig ausgebildete Lagerfläche 26 aufweist. Denkbar ist, dass der Drehknopf 17, das Ringelement 16 und der Halter 25 einstückig ausgebildet sind, vorzugsweise aus einem Kunststoffspritzgussteil. Im Weiteren zeigt Figur 3 den bereits in Figur 2 dargestellten und in der Öffnung 11 der Deckplatte 9 der Bedienblende 5 gelagerten Einfassring 18, der eine zum Ringelement 16 sich entgegengesetzt konisch erweiternde Lagerfläche 19 aufweist. Im ausgefahrenen Zustand des Drehknopfes 17, d.h. in dessen Betätigungslage, wird die Lagerfläche 26 des Ringelementes 16 mittels der Anpresskraft des Federelementes 24 an die korrespondierende Lagerfläche 19 des Einfassrings 18 gepresst, so dass in der Betätigungslage des Drehknopfes 17 mittels dieser Lagerung dort auftretende Radialkräfte aufgenommen werden können. Im Weiteren kann durch die konische bzw. kegelförmige Ausbildung der Lagerflächen 19, 26 eine automatische Zentrierung des Drehknopfes 17 in der in Figur 2 dargestellten Öffnung der Bedienblende in dessen Betätigungslage erreicht werden. Zusätzlich wirkt die Lagerfläche 19 des in der Bedienblende angeordneten Einfassrings 18 als Endanschlagsposition für den dort gelagerten Drehknopf 17, so dass die Anordnung zusätzlicher Anschlagselemente nicht erforderlich ist. Insbesondere die Anordnung der Lagerflächen 19, 26 direkt im Bereich der Durchgangsöffnung der Bedienblende ermöglicht eine feste und nahezu spielfreie Lagerung des Drehknopfes 17 in dessen Betätigungslage. Der Bediener erfährt somit beim Betätigen des Drehknopfes 17 kein wackliges bzw. schwammiges Bediengefühl.

[0020] Figur 4 zeigt die in der Bedienblende 5 montierte Bedienknebeleinheit 8 mit dem sich in der Versenkklage befindenden Drehknopf 17. Die im vorliegenden Ausführungsbeispiel mittels eines Bajonettverschlusses 13 an der Trägerplatte 10 der Bedienblende 5 angeordnete hülsenartige Lagervorrichtung 14 nimmt innenliegend die als Versenkmechanismus dienende Wellenanordnung 15 auf. In der Versenkklage des Drehknopfes 17 wird die

Bedienknebeleinheit 8 durch das axial positionierte Rotorelement 23 gehalten, das sich beim Eindrücken bzw. Loslassen der Frontfläche 27 des Drehknopfes 17 um ca. 45° dreht und sich bei jedem zweiten Eindrücken bzw. Loslassen der Frontfläche 27 des Drehknopfes 17 mit an dem Rotorelement 23 angeordneten Flügeln 28 an die sich anschließende Spitze 29 der Rastung 21 einhakt. Gleichzeitig bewegt sich der die Rastung 21 innenliegend aufnehmende Halter 25 kolbenartig in der hülsenartig ausgebildeten Lagervorrichtung 14. Wie im Ausschnitt C gezeigt und Figur 5 noch näher dargestellt wird, sind in der Versenkklage des Drehknopfes 17 die konisch bzw. kegelförmig ausgebildeten Lagerflächen 26, 19 des am Halter 25 angeordneten Ringelementes 16 und des in der Trägerplatte 10 gelagerten Einfassrings 18 nicht mittels der von dem Federelement 24 ausgeübten Anpresskraft aneinander gepresst. Das der Bedienblende 5 entferntere Ende des Halters 25 stützt sich in der Versenkklage des Drehknopfes 17 gegen die Innenwandung 30 der Lagervorrichtung 14 ab und verhindert dadurch radiale Bewegungen des Drehknopfes 17 in der Öffnung 11 der Bedienblende 5. Während des Eindrückens bzw. Loslassens der Frontfläche 27 des Drehknopfes 17 durch den Bediener führt der Halter 25 um die Längsachse der Rastung 21 eine Drehbewegung aus und überträgt die vom Bediener auf den Drehknopf 17 einwirkenden Kraftmomente vom Drehknopf 17 über den Halter 25 und einer Kupplung 22 zur damit in Wirkverbindung stehenden Steuer- und Regeleinrichtung 20. Hier nicht näher dargestellte an der Rastung 21 angeordnete Rasthaken bilden die axiale Lagerung mit der die Rastung 21 in der Lagervorrichtung 14 gehalten wird. Die Kupplung 22 ist drehfest mit Spiel in der Lagervorrichtung 14 gelagert und dient als Ausgleich von Winkelfehlern zwischen der Wellenanordnung 15 des Drehknopfes 17 und der Drehachse der

[0021] Versenkmechanik. Dabei ist die Versenkmechanik derart abgestimmt, dass die in der Bildebene von Figur 4 rechts angeordnete Frontfläche 27 des Drehknopfes 17 im Wesentlichen bündig zu der für den Bediener sichtbaren Frontfläche 27 der Deckplatte 9 der Bedienblende 5 verläuft, so dass der gewünschte optische Gesamteindruck der Frontseite des Haushaltgerätes 2 erzielt ist. Vorliegend ist die Frontfläche 27 beispielhaft leicht nach außen gewölbt ausgebildet.

[0022] Figur 5 zeigt den in Figur 4 dargestellten Ausschnitt C in vergrößerter Darstellung. Der in der Öffnung 11 der Bedienblende 5 gelagerte Drehknopf 17 befindet sich in der Versenkklage. In der Öffnung 11 der Trägerplatte 10 der Bedienblende 5 ist ein Einfassring 18 gelagert, der eine sich konisch erweiternde Lagerfläche 19 aufweist. Das korrespondierende Gegenstück bildet die gegenläufig gleichfalls konisch zulaufende Lagerfläche 26 des zwischen Halter 25 und Drehknopf 17 eingeklemmt gelagerten Ringelementes 16, das in der Versenkklage des Drehknopfes 17 mittels der Versenkmechanik versenkt an der Innenwandung 30 der Lagervorrichtung 14 geführt ist.

[0023] Figur 6 zeigt nun die Bedienknebeleinheit 8 mit dem von der Versenkklage in die Nulllage überführten Drehknopf 17. Mittels der Belastung bzw. des Drückens der Frontfläche 27 des Drehknopfes 17 durch den Bediener wird der Drehknopf 17 der Bedienknebeleinheit 8 mittels der Versenkmechanik und gegen die Federkraft des Federelementes 24 in die dargestellte Nulllage überführt, die im versenkten Zustand des Drehknopfes 17 der Bedienknebeleinheit 8 die Endlagenposition bildet.

[0024] In Figur 7 ist nun die Bedienknebeleinheit 8 mit dem Drehknopf 17 in der Betätigungslage dargestellt. Der grundsätzliche Aufbau der Bedienknebeleinheit 8 ist bereits in Figur 4 dargestellt. Durch Entlastung des sich in der Nulllage befindenden Drehknopfes 17 wird dieser automatisch durch die Kraft des Federelementes 24 in die dargestellte Betätigungslage überführt. In der Betätigungslage wird die Lagerfläche 26 des Ringelementes 16 gegen die korrespondierende Lagerfläche 19 des Einfassrings 18 gepresst, was im dargestellten Ausschnitt E in Figur 8 noch näher dargestellt wird. Durch die konisch ausgebildeten Lagerflächen 19, 26 wird einerseits automatisch die Zentrierung des Drehknopfes 17 innerhalb der Öffnung 11 des Einfassrings 18 realisiert, wodurch ein einheitliches Spaltbild des in der Öffnung 11 der Bedienblende 5 gelagerten Drehknopfes 17 erreichbar ist. Andererseits bildet die konisch bzw. kegelförmig zulaufende Lagerfläche 19 des Einfassrings 18 die Endanschlagsposition für den sich in der Betätigungslage befindenden Drehknopf 17. Dadurch, dass die gleichermaßen konisch bzw. kegelförmig ausgebildete Lagerfläche 26 des zwischen Halter 25 und Drehknopf 17 eingeklemmten Ringelementes 16 mittels des Anpressdrucks des Federelementes 24 gegen die konisch bzw. kegelförmig ausgebildete Lagerfläche 19 des Einfassrings 18 gedrückt wird, können die am Drehknopf 17 auftretenden Radialkräfte und Kraftmomente aufgenommen werden, wodurch in der Betätigungslage der Drehknopf 17 nahezu spielfrei gelagert ist. In der Betätigungslage kann der Bediener in üblicher Weise durch das Drehen des Drehknopfes 17 der Bedienknebeleinheit 8 um die Längsachse der Wellenanordnung 15 vorher definierte Einstellungen an dem Haushaltgerät 2 vornehmen. Dabei wird das Drehmoment über den Drehknopf 17 und der Wellenanordnung 15 an den Betätigungszapfen 31 der Steuer- und Regeleinrichtung 20 übertragen.

[0025] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht dargestellt, jedoch alternativ denkbar ist, dass die Versenkmechanik der Bedienknebeleinheit 8 ein Drucktasterfunktion umfasst, wobei dann eine durch das Drehen des Drehknopfes 17 vorgenommene Auswahl eines Haushaltgeräteprogramms, eines Programmparameters oder dergleichen durch einen leichten manuellen Druck auf die Frontfläche 27 des Drehknopfes 17 auf an sich bekannte Weise bestätigt und für den Programmablauf des Haushaltgeräts 2 übernommen wird. Der zuvor beschriebene Druck zur Bestätigung der Auswahl wird wiederum über den Drehknopf 17, die Wellenanordnung 15 an den Betätigungszapfen 31 der Steuer- und Regeleinrichtung

20 übertragen.

[0026] Sofern keine weiteren Einstellungen an der Bedienknebeleinheit 8 durch Drehen des Drehknopfes 17 mehr erforderlich sind, kann der Bediener, sofern gewünscht, den Drehknopf 17 wieder in die in Figur 4 dargestellte Versenkklage rücküberführen. Hierzu drückt der Bediener analog zu der Überführung in die Betätigungslage derart gegen die Frontfläche 27 des Drehknopfes 17, dass sich der Drehknopf 17 in der Bildebene von Figur 7 von links in die Öffnung 11 der Bedienblende 5 hinein bewegt. Der Drehknopf 17 gelangt dann über die in Figur 6 dargestellte Nulllage erneut in die Versenkklage aus Figur 4. In der Ruhelage des Haushaltgeräts 2 ist es einerseits möglich, dass der Drehknopf 17 der Bedienknebeleinheit 8 in die Versenkklage überführt wird, andererseits besteht gleichwohl die Möglichkeit, dass der Drehknopf 8 in der Betätigungslage verbleibt.

[0027] Figur 8 zeigt nunmehr den Ausschnitt E aus Figur 7 in vergrößerter Darstellung. Der Drehknopf 17 befindet sich in der Betätigungslage. Die konisch zulaufende Lagerfläche 26 des zwischen Halter 25 und Drehknopf 17 eingeklemmt gelagerten Ringelementes 16 wird durch die Anpresskraft des in der Wellenanordnung gelagerten Federelementes 24 gegen die gegenläufig konisch ausgebildete Lagerfläche 19 des in der Trägerplatte 10 der Bedienblende 5 drehfest gelagerten Einfassrings 18 gedrückt. Durch den Anpressdruck erfolgt eine Zentrierung des Drehknopfes 17, so dass in der Betätigungslage das Spaltbild zwischen der Öffnung 11 in der Bedienblende 5 und dem Drehknopf 17 gleichmäßig ausgebildet und eine nahezu spielfreie Lagerung des Drehknopfes 17 in der Öffnung 11 der Bedienblende 5 realisiert ist.

[0028] Es liegt im Rahmen des Könnens des Fachmanns das erläuterte Ausführungsbeispiel in nicht dargestellter Weise abzuwandeln, um die beschriebenen Effekte zu erreichen, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Dies gilt gleichermaßen für die Materialauswahl für die einzelnen Bauteile. Vorteilhafterweise werden jedoch Kunststoffteile, insbesondere Kunststoffspritzgussteile, verwendet.

Bezugszeichen:

[0029]

- | | |
|---|---------------|
| 1 | Backofen |
| 2 | Haushaltgerät |
| 3 | Griff |
| 4 | Tür |
| 5 | Bedienblende |
| 6 | Anzeigelement |

7	Bedienelement		
8	Bedienknebeleinheit		
9	Deckplatte	5	dienblende (5) gelagerten Drehknopf (17), der über eine Versenkmechanik axial zwischen einer Nulllage, einer als Versenkklage ausgebildeten Zwischenlage und einer Betätigungslage hin- und her bewegbar ist,
10	Trägerplatte		dadurch gekennzeichnet,
11	Öffnung		dass in der Betätigungslage eine Lagerfläche (26) des Drehknopfes (17) mit einer Lagerfläche (19) der Bedienblende (5) in Kontakt steht, wobei die Lagerflächen (19, 26) konisch bzw. kegelförmig aufeinander zulaufend ausgebildet sind.
12	Aufnahme	10	
13	Bajonettverschluss		2. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1), mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit (8) nach Anspruch 1,
14	Lagervorrichtung	15	dadurch gekennzeichnet,
15	Wellenanordnung		dass in der Öffnung (11) der Bedienblende (5) ein Einfassring (18) gelagert ist und der Einfassring (18) eine konisch bzw. kegelförmig ausgebildete Lagerfläche (19) aufweist, die in der Betätigungslage mit einer Lagerfläche (26) des Drehknopfes (17) in Kontakt steht.
16	Ringelement	20	
17	Drehknopf		
18	Einfassring		3. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1), mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit (8) nach Anspruch 1 oder 2,
19	Lagerfläche	25	dadurch gekennzeichnet,
20	Steuer- und Regeleinrichtung		dass die konisch bzw. kegelförmig ausgebildete Lagerfläche (19) des Einfassrings (18) in der Betätigungslage des Drehknopfes (17) dessen Endanschlagsposition bildet.
21	Rastung	30	
22	Kupplung		
23	Rotorelement		4. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1), mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
24	Federelement	35	dadurch gekennzeichnet,
25	Halter		dass der Drehkopf (17) auf eine um ihre Längsachse drehbare Wellenanordnung (15) aufsteckbar ist, die mit ihrem anderen Ende kraftübertragend an der Steuer- und Regeleinrichtung (20) angekoppelt ist, wobei zwischen Drehknopf (17) und Wellenanordnung (15) ein eine kegelförmige Lagerfläche (26) aufweisendes Ringelement (16) eingeklemmt gelagert ist.
26	Lagerfläche	40	
27	Frontfläche		
28	Flügel		
29	Spitze	45	
30	Innenwandung		5. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1), mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
31	Betätigungsapfen	50	dadurch gekennzeichnet,
			dass die Wellenanordnung (15) einen hülsenartigen Halter (25) umfasst, der innenliegend zu seiner Längsachse ein Rotorelement (23) aufnimmt, der an seinem anderen Ende über eine Rastung (21) und einer sich daran anschließenden Kupplung (22) kraftübertragend in einer hülsenartig ausgebildeten Lagervorrichtung (14) gelagert ist.
			6. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1),

Patentansprüche

1. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1), mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebeleinheit (8) zum Einstellen einer hinter einer Bedienblende (5) angeordneten Steuer- und Regeleinrichtung (20), mit einem in einer Öffnung (11) der Be-
- 6.

mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebel-
einheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Wellenanordnung (15) eine Versenkme-
chanik mit einem zwischen dem Rotorelement (23) 5
und der Rastung (21) gelagerten Federelement (24)
zur automatischen Überführung des Drehknopfes
(17) von der Nulllage in die Versenklage und von der
Nulllage in die Betätigungslage aufweist.

10

7. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1),
mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebel-
einheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Drehknopf (17) mittels einer Schnappver- 15
bindung lösbar mit dem Halter (25) verbunden ist.
8. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1),
mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebel-
einheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass der Außendurchmesser des Ringelementes
(16) größer als der Außendurchmesser des Dreh-
knopfes (17) ist und das Ringelement (16) eine ko-
nisch bzw. kegelförmig ausgebildete Lagerfläche 25
(26) aufweist, die in der Betätigungslage des Dreh-
knopfes (17) mit der Lagerfläche (19) der Bedien-
blende (5) in Kontakt steht.
9. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1), 30
mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebel-
einheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Drehknopf (17), der Halter (25) und das
Ringelement (16) als ein einstückiges Teil, vorzugs- 35
weise als ein Kunststoffspritzgussteil, ausgebildet
sind.
10. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1),
mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebel- 40
einheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lagervorrichtung (14) mittels eines Bajo-
nettverschlusses (13) an der Bedienblende (5) fixiert
ist. 45
11. Haushaltgerät (2), insbesondere ein Backofen (1),
mit wenigstens einer versenkbaren Bedienknebel-
einheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wellenende der den Drehknopf (17) auf-
nehmenden und in der Lagervorrichtung (14) gela-
gerten Wellenanordnung (15) über einen Betäti-
gungszapfen (31) mit der Steuer- und Regeleinrich-
tung (20) in Wirkverbindung steht. 55

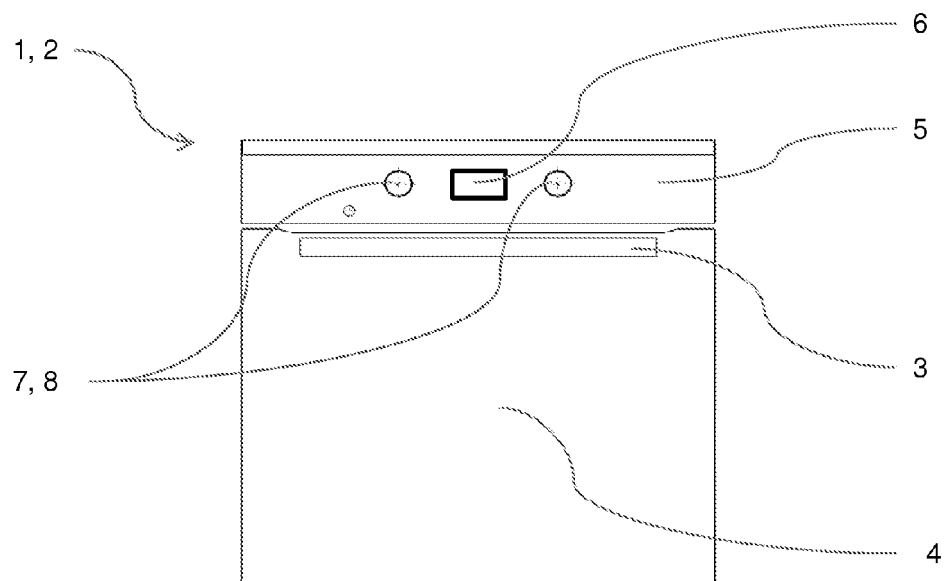


Fig. 1

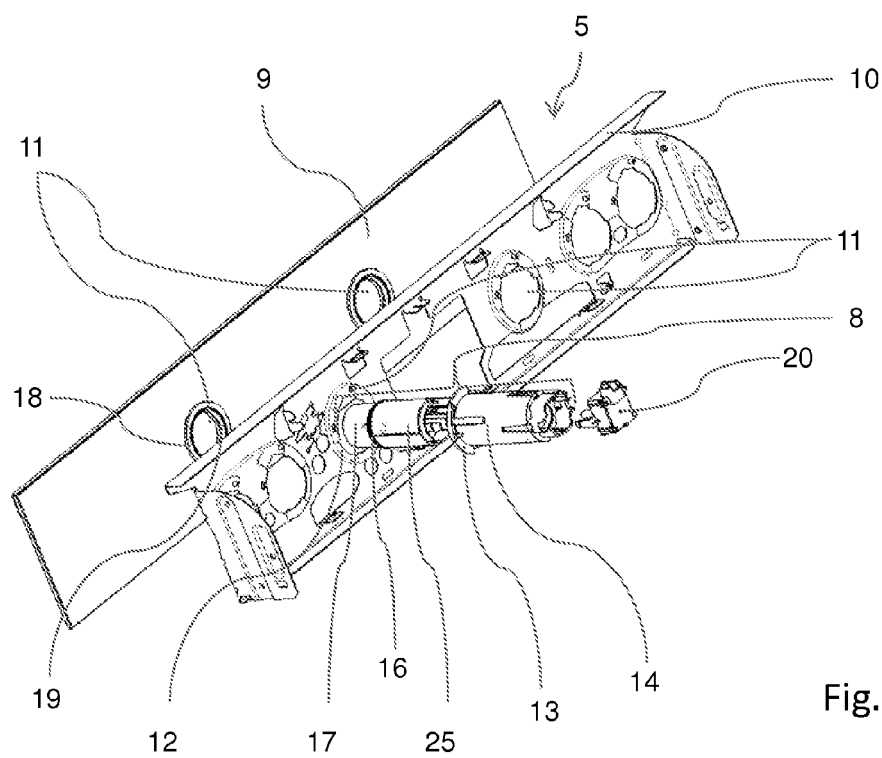


Fig. 2

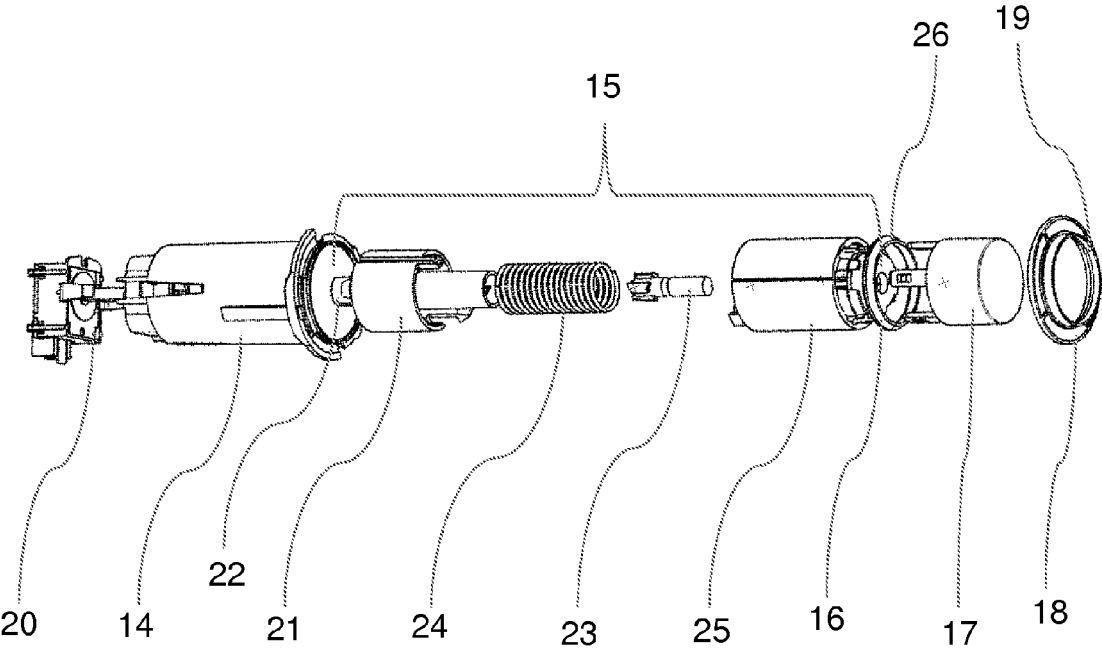


Fig. 3

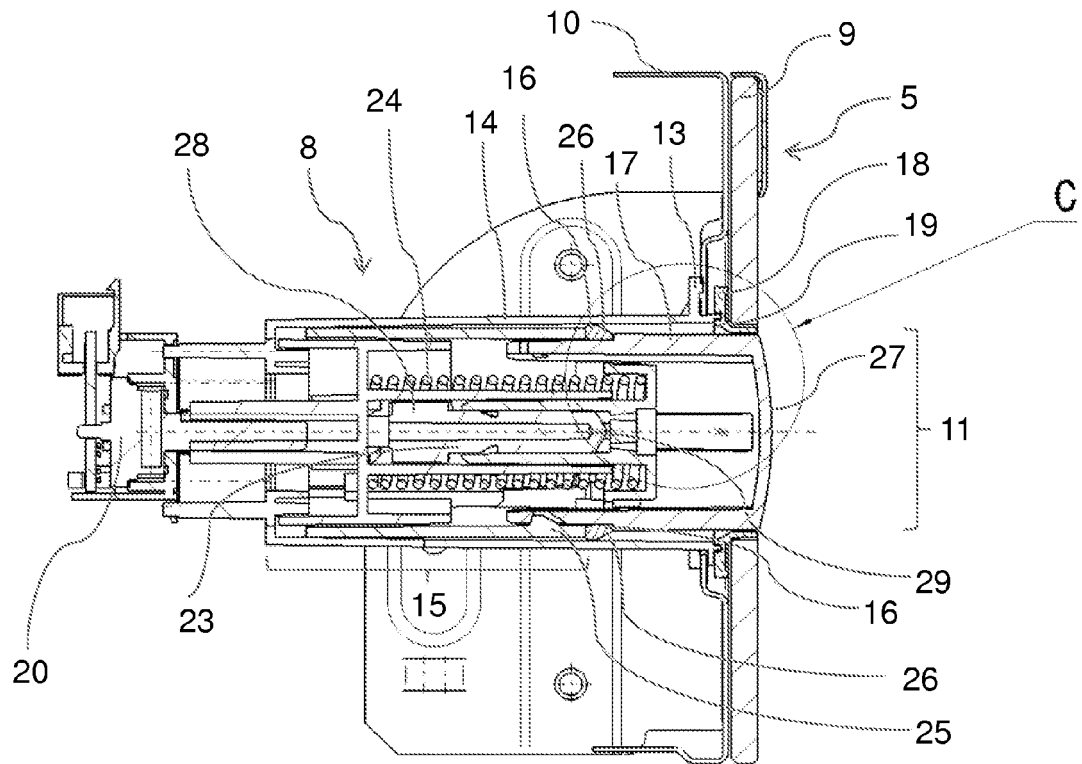


Fig. 4

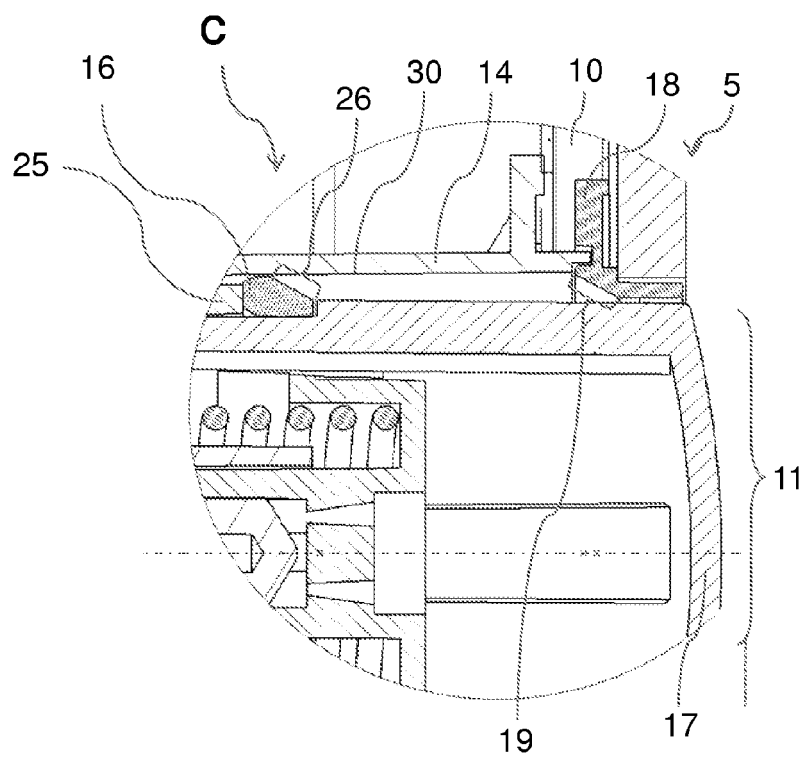


Fig. 5

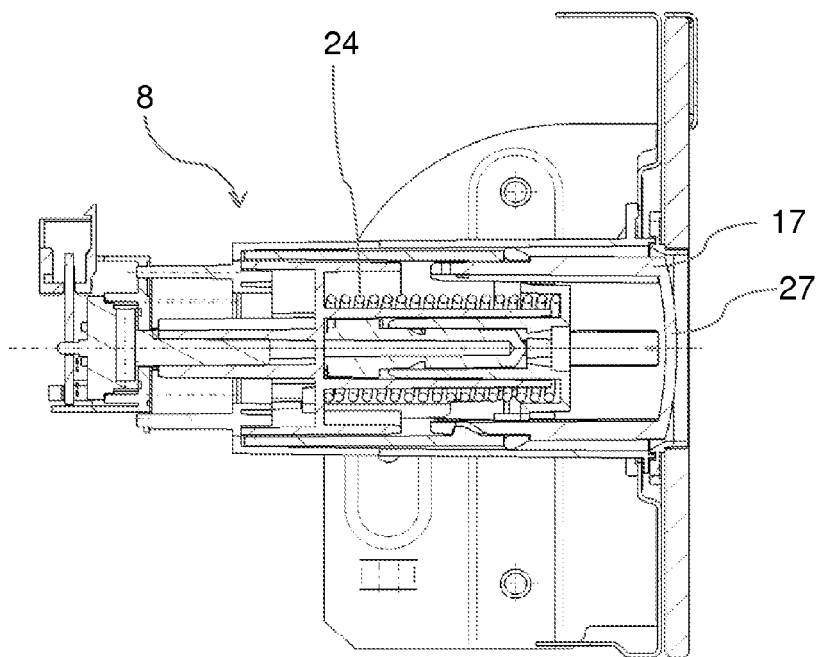


Fig. 6

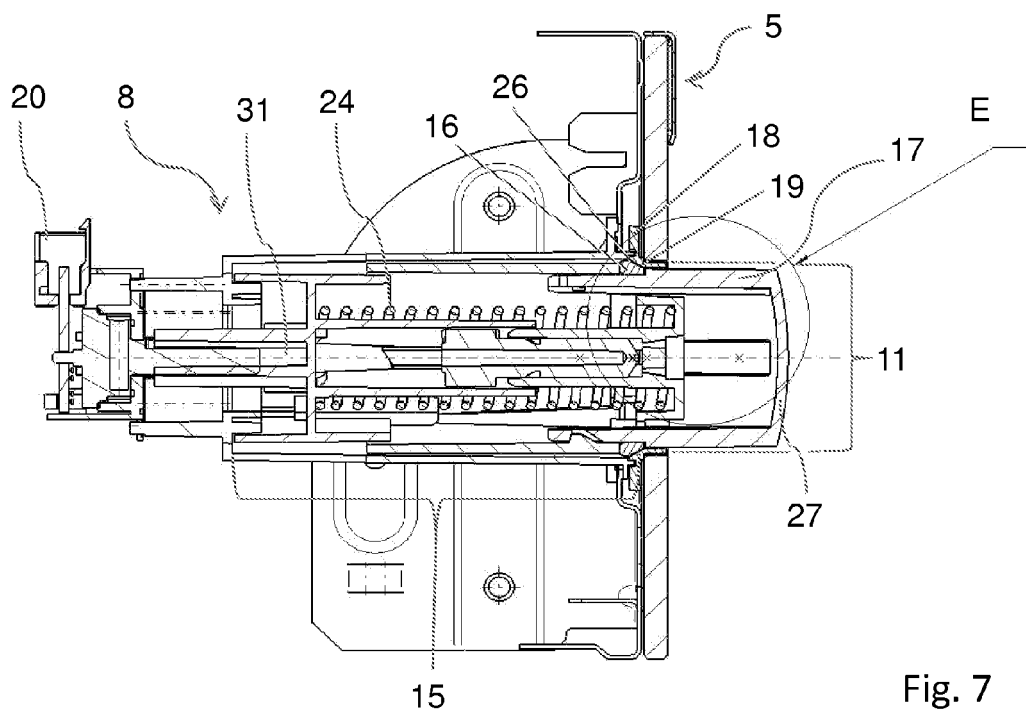


Fig. 7

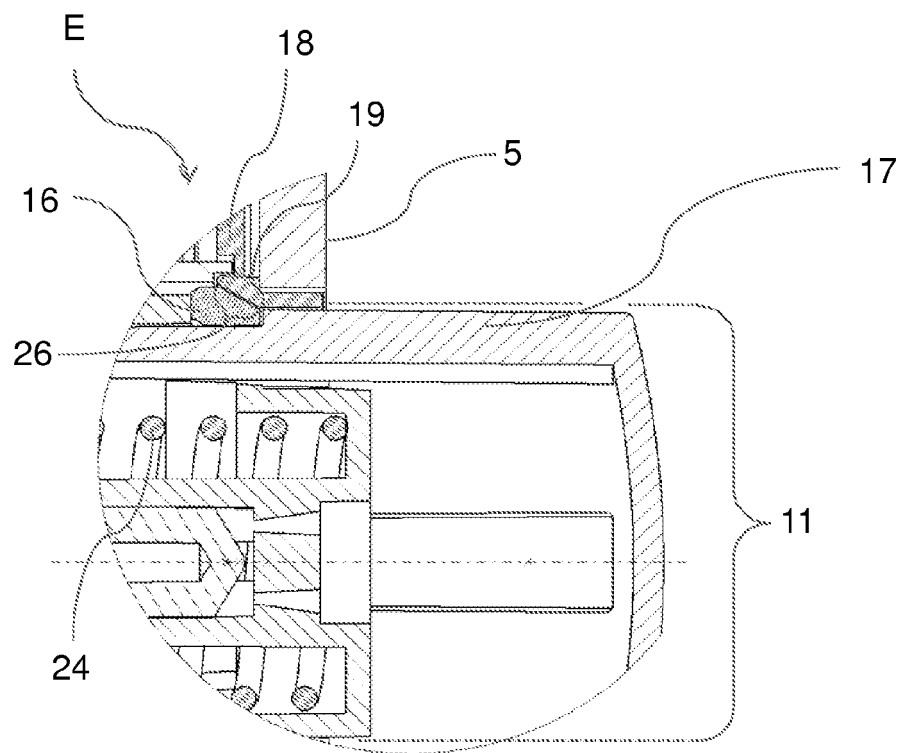


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 40 1124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2005 165403 A (ICOM INC) 23. Juni 2005 (2005-06-23)	1,4,8,9,11	INV. H01H3/08
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,4 *	5-7	F24C7/08 G05G1/08

X	WO 2010/038033 A2 (KOHLER MIRA LTD [GB]; LEA BENJAMIN [GB]; BUMPSTEED AUSTIN CHRISTOPHER) 8. April 2010 (2010-04-08) * Seite 16, Zeile 18 - Seite 17, Zeile 11; Abbildungen 12-14 *	1,11	ADD. H01H3/10

X	DE 100 44 448 C1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 24. Januar 2002 (2002-01-24) * Absatz [0020]; Abbildung 3 *	1,4,11	

Y	DE 10 2006 039196 B3 (MIELE & CIE [DE]) 11. Oktober 2007 (2007-10-11)	5-7	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,4-6 *	1,11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H F24C G05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2010	Prüfer Glamann, 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 : mündliche 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	

 2
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 10 40 1124

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.

08-12-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2005165403 A	23-06-2005	JP 4388795 B2	24-12-2009
WO 2010038033 A2	08-04-2010	KEINE	
DE 10044448 C1	24-01-2002	AT 414981 T	15-12-2008
		AU 8987001 A	22-03-2002
		WO 0221551 A1	14-03-2002
		EP 1317760 A1	11-06-2003
		ES 2316470 T3	16-04-2009
		US 2003209412 A1	13-11-2003
DE 102006039196 B3	11-10-2007	EP 1892602 A1	27-02-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 19832089 A1 [0003]