

(19)



(11)

EP 2 330 607 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.2015 Patentblatt 2015/02

(51) Int Cl.:
H01H 3/08 (2006.01)

G05G 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10189970.6**

(22) Anmeldetag: **04.11.2010**

(54) **Dreh- und/oder Versenkschalter**

Turn and/or retractable knob

Commutateur rotatif et/ou rétractable

(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: **10.11.2009 DE 102009046572**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

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

(72) Erfinder:
• **Costenoble, Iris**
83352, Altenmarkt (DE)
• **Huber, Ernst**
83308, Trostberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2004/086433 US-A- 4 012 966

EP 2 330 607 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Dreh- und/oder Versenkschalter wie bekannt aus WO 2004/086433 A für Hausgeräte z. B. Backöfen, mit einer Schalterachse, die einerseits einen Schaltergriff trägt und andererseits mit einem zum schaltenden Bauelement mittels eines Bauelementeträgers verbunden ist, welche Schalterachse in einem Aufnahmegehäuse angeordnet und gelagert ist, das seinerseits an einer Geräte-Frontblende befestigt ist.

[0002] Bei bekannten Schaltern dieser Bauweise werden die zu schaltenden Bauelemente (Schaltelemente oder Regler) als vorgefertigte Bauteile (Bauelementeträger) mittels z. B. als Schnapphaken ausgebildeten Befestigungselementen an einem Aufnahmegehäuse manuell montiert, welches Aufnahmegehäuse z. B. an der Frontblende eines Backofens befestigt ist und in welchem sich die mit einem Schaltergriff oder Schaltknebel verbundene Schalterachse drehbar und/oder in die Frontblende versenkbar befindet. Die mechanische Verbindung von Schalterachse und Bauelementeträger mit dem Aufnahmegehäuse erfolgt mittels vorzugsweise in Lageröffnungen des Aufnahmegehäuses steckbaren und gleichzeitig verrastbaren Befestigungselementen, was bei der manuell durchzuführenden Montage oft zu fehlerhaften Steckvorgängen führt und bei notwendig werdender Demontage zu handwerklich schwierigen Arbeiten insbesondere hinsichtlich der Entrastung der Befestigungselemente führt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Dreh- und/oder Versenkschalter der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass Montage- und Demontagearbeiten einfacher durchgeführt werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Dreh- und/oder Versenkschalter der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art dadurch gelöst, dass die Schalterachse einen auf ihr drehbaren Montagering trägt, der mit einer Lagerscheibe des Aufnahmegehäuses dadurch zusammenwirkt, dass der Montagering Befestigungselemente und/oder Sperrelemente aufweist, auf die vorzugsweise die Lagerscheibe aufsteckbar ist und vorzugsweise durch Verdrehen dieses Montageringes gegenüber dem Aufnahmegehäuse die Befestigungs- und/oder Sperrelemente in eine Befestigungs- bzw. Sperrstellung verstellbar sind.

[0005] Mit der Erfindung können vorzugsweise mit dem eigens für die Montage der Schalterachse und/oder weiterer Bauteile z. B. eines Bauelementeträgers an dem fest an der Geräte-Frontblende befestigten Aufnahmegehäuse vorgesehenen Montagering die axiale Verriegelung der Schalterachse mit dem Aufnahmegehäuse z. B. mittels rastzahnartigen Befestigungselementen erst nach Verdrehen des Montageringes um z. B. 15 Winkelgrade ermöglicht werden. Dies bedeutet gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, dass nur nach vollständiger Platzierung (Aufstecken) der Schalterachse auf der

Lagerscheibe des Aufnahmegehäuses ein Verdrehen des Montageringes und damit eine Verriegelung der Befestigungselemente möglich ist. Damit erreicht wird auch die Kontrolle über den korrekten Steckvorgang und die Vermeidung von unentdeckten Montagefehlern. Ähnliche Vorteile können erreichbar hinsichtlich der Sperrelemente des Montageringes sein, die z. B. ein Zusammenfügen eines Bauelementeträgers und damit des zu schaltenden Bauelementes mit dem Aufnahmegehäuse wahrnehmbar dann verhindern, wenn der Montagering sich nicht in der vorgegebenen Montage-Endstellung, d. h. in der Verriegelungsstellung befindet.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Befestigungselemente des Montageringes nach Art eines Bajonettverschlusses in Öffnungen der Lagerscheibe des Aufnahmegehäuses durch Verdrehen des Montageringes in die Befestigungsstellung verriegelbar. In ähnlicher und gleichfalls vorteilhafter Weise weist der Montagering vorzugsweise flügelartig abstehende Sperrelemente auf, die bei dessen Verdrehung in Rastführungen für Rastansätze des Bauelementeträgers eingreifend verstellbar sind und in der Sperrstellung eine Entrastung der Rastansätze verhindern.

[0007] Bei beiden vorgenannten Ausführungsformen der Erfindung wird durch eine geringfügige Drehung bzw. einem Drehversuch des Montageringes von Hand oder mittels eines Werkzeugs das Zusammenfügen der miteinander zu verbindenden Bauteile durchgeführt bzw. ermöglicht oder aber bei ungenügender Montagearbeit als nicht durchführbar erkannt, so dass der Montagemangel sofort behoben werden kann und nicht erst nach fehlerhafter Auslieferung vom Kundendienst.

[0008] Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung ist dadurch gegeben, dass der Montagering mittels eines reibungsarmen Lagerelements z. B. eines Kugellagers mit der Schalterachse verbunden ist.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Sperrelemente aus einer Montagestellung in die Sperrstellung in die Führungsbahn der Rastführungen nur dann verstellbar, wenn eine Verrastung der Rastansätze in den Rastführungen erfolgt ist.

[0010] Auf diese Weise werden Montagefehler schon im Entstehen verhindert, indem der, die Sperrelemente aufweisende Montagering nicht in die Montage-Endstellung verdreht werden kann und damit dem Monteur anzeigt, dass keine korrekte Verrastung des Sperringes mit dem Aufnahmegehäuse stattgefunden hat und insbesondere eine Verrastung und Befestigung des Bauelementeträgers mit bzw. am Aufnahmegehäuse überhaupt nicht möglich ist.

[0011] Eine manuelle oder mittels Werkzeug betätigte Drehbewegung des Montageringes wird dadurch erleichtert, dass die Befestigungselemente und/oder Sperrelemente des Montageringes handhabbar über die Lagerscheibe des Aufnahmegehäuses hinausragen.

[0012] Um bei der Montage des Dreh- und/oder Versenkschalters dem Monteur oder einer maschinellen Montageeinrichtung anzuzeigen, in welcher Drehstel-

lung sich der Montagering in der korrekten Montage-Endstellung zu befinden hat, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Montagering ein über die Lagerscheibe hinausragendes Markierelement aufweist, das die vorbestimmte Montage- und Befestigungs- bzw. Sperrstellung des Montageringes kennzeichnet.

[0013] Auch dadurch werden von vorne herein Montagefehler vermieden.

[0014] Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nachstehend erläutert.

[0015] Es zeigt:

Figur 1 den Dreh- und Versenkschalter in perspektivischer Darstellung im ersten Arbeitsschritt der Montage, d. h. nach dem Zusammenfügen von Schalterachse und Aufnahmegehäuse,

Figur 2 den Schalter gemäß Figur 1 nach einem zweiten, finalen Arbeitsschritt der Montage,

Figur 3 die Schnittansicht der Schalterachse als Einzelteil,

Figur 4a, b eine Teilansicht von Montagering und Bauelementeträger im Montagezustand gemäß Figur 1,

Figur 5a, b dieselbe Teilansicht wie Figur 4a, b im Montagezustand gemäß Figur 2.

[0016] Hauptbestandteile des Dreh- und Versenkschalters sind ein an einer in Figur 1 strichpunktiert angedeuteten Gerätefrontblende 1 z. B. eines Backofens befestigtes Aufnahmegehäuse 2, eine in dem Aufnahmegehäuse geführte und gelagerte, als Einzelteil in Figur 3 dargestellte Schalterachse 3 mit einem erfindungswesentlichen Montagering 4 (Figur 3 und 4) sowie ein Bauelementeträger 5 für ein nicht dargestelltes elektrisches Schalterelement (Figur 4).

[0017] Das als Hohlkörper ausgebildete Aufnahmegehäuse 2 besitzt an der, der Gerätefrontblende 1 entgegengesetzten Seite eine Lagerscheibe 6 (Figur 1, 2) mit einer Lageröffnung 7 für einen Lagerzapfen 8 der Schalterachse 3.

[0018] Eine Achshülse 13 (Figur 3) trägt frontseitig drehfest einen Schaltergriff 9, der in der Arbeitsstellung manuell bedienbar über die Gerätefrontblende 1 hinausragt und in der Ruhestellung flächenbündig in der Gerätefrontblende 1 versenkbar ist. Der Schaltergriff 9 ist anschlagbegrenzt (Zapfen 10) auf einem Frontring 11 der Achshülse 13 befestigt. Die axial stationäre aber zusammen mit der Achshülse 13 verdrehbare Schalterachse 3 ist mittels einer Druckfeder 12 mit der axial in die Versenkstellung bewegbaren Achshülse 13 verspannt und ferner ist diese Achshülse 13 mit Schaltergriff 9 ent-

sprechend dem bekannten Kugelschreiberprinzip gegenüber der Schalterachse 3 bei Druck in Pfeilrichtung gemäß Figur 3 in der Gerätefrontblende 1 versenk- und arretierbar und aus dieser Ruhestellung durch leichten Druck auf den Schaltergriff 9 selbsttätig durch die vorgespannte Federkraft 12 in die Betriebsstellung verstellbar. Hierfür besitzt die z. B. an beiden Seiten abgeflachte Schalterachse 3 eine rillenartige Kulissenführung 14, die in bekannter Weise mit einem drehbaren Sperring 15 zusammenwirkt, so dass nach jedem aufeinanderfolgenden Druck auf den Schaltergriff 9 die Einheit Schaltergriff/Achshülse in die versenkte Ruhestellung und dann bei erneutem Druck in die Betriebsstellung verstellt wird.

[0019] Die Schalterachse 3 besitzt am hinteren Ende einen scheibenartigen Lageransatz 16 mit anschließendem Lagerzapfen 8, der Kupplungselemente 22 für das zu schaltende Bauelement aufweist (Figur 1). Auf dem Lageransatz 16 mittels eines käfiggefassten Kugellagers 17 frei drehbar gelagert ist ein Montagering 4, der durch eine Gegenscheibe 19 am Lageransatz 16 gehalten wird und der z. B. am Ringumfang verteilte hakenartige, axial den Montagering 4 überragende Befestigungselemente 20 und zwei flügelartig radial hinausragende und gegenüberliegende Sperrelemente 21 aufweist.

[0020] Die Schalterachse 3 ist mit dem Aufnahmegehäuse 2 nach Art eines Bajonettverschlusses axial verriegelbar, indem gemäß Figur 1 die hakenartigen Befestigungselemente 20 in L-förmige Öffnungen 23 in der Lagerscheibe 6 frei einsteckbar sind und dann durch Verdrehen des mit der Schalterachse 3 drehbar verbundenen Montageringes 4 um etwa 15 Winkelgrade in einen engeren Bereich der Öffnungen 23 gedreht und damit lagemäßig fixiert werden. Diese Befestigungsstellung zeigt Figur 2.

[0021] Der Montagering 4 besitzt ferner ein radial durch eine Öffnung 24 hindurch die Lagerscheibe 6 überragendes Markierelement 25, das anzeigt, ob nach dem bajonettartigen Verdrehen des Montageringes 4 eine korrekte Verriegelung stattgefunden hat, z. B. verdeutlicht durch einen eingepprägten Pfeil 26 in der Lagerscheibe 6 (Figur 2).

[0022] Mit dem vorgenannten Verdrehen des Montageringes 4 in die Verriegelungsstellung werden die flügelartigen Sperrelemente 21 verdreht aus einer ersten Montage- oder Einsteckstellung gemäß Figur 4a, b in eine Sperrstellung gemäß Figur 5a, b, in welcher sich diese Sperrelemente 21 im Bereich von am Aufnahmegehäuse 2 beidseitig angeformten Rastführungen 28 befinden. Die flügelartigen Sperrelemente 21 legen sich hinter die hakenartigen Rastansätze 29 des Bauelementeträgers 5 gemäß Figur 5a, b und sperren dieselben vor unbeabsichtigter Entriegelung. Andererseits kann der Montagering 4 nicht vollständig bis zum Pfeil 26 in die Montage-Endstellung gedreht werden, wenn die Rastansätze 29 nur fehlerhaft teilweise in die Rastführungen 28 eingesteckt worden sind. Dann nämlich stoßen die Sperrelemente 21 an den Rastansätzen 29 an (siehe gestrichelt angedeutete Stellung in Figur 4a), und können

nicht in die korrekte Sperrstellung verdreht werden und damit auch nicht der Montagering 4 mit seinem Befestigungselementen 20.

Patentansprüche

1. Dreh- und/oder Versenkschalter für Hausgeräte z. B. Backöfen, mit einer Schalterachse (3), die einerseits einen Schaltergriff (9) trägt und andererseits mit einem zu schaltenden Bauelement mittels eines Bauelementeträgers (5) verbunden ist, welche Schalterachse (3) in einem Aufnahmegehäuse (2) angeordnet und gelagert ist, das seinerseits an einer Gerätefrontblende (1) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalterachse (3/13) einen auf ihr drehbaren Montagering (4) trägt, der mit einer Lagerscheibe (6) des Aufnahmegehäuses (2) dadurch zusammenwirkt, dass der Montagering (4) Befestigungselemente (20) und/oder Sperrelemente (21) aufweist.
2. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Befestigungselemente (26) und/oder Sperrelemente (21) die Lagerscheibe (6) aufsteckbar ist und durch Verdrehen dieses Montageringes (4) gegenüber dem Aufnahmegehäuse (2) die Befestigungs- und/oder Sperrelemente (20, 21) in eine Befestigungs- oder Sperrstellung verstellbar sind.
3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (20) des Montageringes (4) nach Art eines Bajonettverschlusses in Öffnungen (23) der Lagerscheibe (6) des Aufnahmegehäuses (2) durch Verdrehen des Montageringes in die Befestigungsstellung verriegelbar sind.
4. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagering (4) vorzugsweise flügelartig abstehende Sperrelemente (21) aufweist, die bei deren Verdrehung in Rastführungen (28) für Rastansätze (29) des Bauelementeträgers (5) eingreifend verstellbar sind und in der Sperrstellung eine Entrastung der Rastungsansätze (29) verhindern.
5. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagering (4) mittels eines reibungsarmen Lagerelements z. B. eines Kugellagers (17) mit der Schalterachse (3) verbunden ist.
6. Schalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrelemente (21) aus einer Montagstellung in die Sperrstellung in die Führungsbahn der Rastführungen (28) nur dann verstellbar sind,

wenn eine Verrastung der Rastansätze (29) in den Rastführungen (28) erfolgt ist.

7. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente und/oder Sperrelemente (20, 21) des Montageringes (4) handhabbar über die Lagerscheibe (6) des Aufnahmegehäuses (2) hinausragen.
8. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagering (4) ein über die Lagerscheibe (6) hinausragendes Markierelement (25) aufweist, dass die vorbestimmte Montage- und Befestigungs- bzw. Sperrstellung des Montageringes (4) kennzeichnet.
9. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagering (4) aus der Montagstellung in die Befestigungs- bzw. Sperrstellung um ungefähr 15 Winkelgrade verdrehbar ist.
10. Hausgerät mit einem Dreh- und/oder Versenkschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. Turn and/or retractable knob for domestic appliances, e.g. ovens, having a switch shaft (3), which on one side bears a switch handle (9) and on the other side is connected by means of a component support (5) to a component to be switched, said switch shaft (3) being arranged and mounted in a receiving housing (2) which for its part is fastened to a device front panel (1), **characterised in that** the switch shaft (3/13) bears a mounting ring (4) which can rotate thereon, and which interacts with a bearing washer (6) of the receiving housing (2) because the mounting ring (4) has fastening elements (20) and/or blocking elements (21).
2. Knob according to claim 1, **characterised in that** the bearing washer (6) can be fitted onto the fastening elements (20) and/or blocking elements (21) and by turning this mounting ring (4) as against the receiving housing (2) the fastening and/or blocking elements (20, 21) can be displaced into a fastening or blocking position.
3. Knob according to claim 1 or 2, **characterised in that** the fastening elements (20) of the mounting ring (4) can be locked in the manner of a bayonet fitting in openings (23) of the bearing washer (6) of the receiving housing (2) by turning the mounting ring into the fastening position.

4. Knob according to one of the preceding claims, **characterised in that** the mounting ring (4) preferably has wing-like protruding blocking elements (21) which when turned can be displaced to engage in latching guides (28) for latching shoulders (29) of the component support (5) and in the blocking position prevent the latching shoulders (29) from being unlatched. 5
5. Knob according to one of the preceding claims, **characterised in that** the mounting ring (4) is connected to the switch shaft (3) by means of a low-friction bearing element, e.g. a ball bearing (17). 10
6. Knob according to claim 4, **characterised in that** the blocking elements (21) can be displaced from a mounting position into the blocking position into the guide track of the latching guides (28) only if the latching shoulders (29) have been latched in the latching guides (28). 15 20
7. Knob according to one of the preceding claims, **characterised in that** the fastening elements and/or blocking elements (20, 21) of the mounting ring (4) manageably project above the bearing washer (6) of the receiving housing (2). 25
8. Knob according to one of the preceding claims, **characterised in that** the mounting ring (4) has a marking element (25) projecting above the bearing washer (6) which characterises the predetermined mounting and fastening or blocking position of the mounting ring (4). 30
9. Knob according to one of the preceding claims, **characterised in that** the mounting ring (4) can be turned out of the mounting position into the fastening or blocking position by approximately 15 angular degrees. 35 40
10. Domestic appliance having a turn and/or retractable knob according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Commutateur rotatif et/ou rétractable pour appareils ménagers tels que des fours, comprenant un axe (3) de commutateur portant un bouton (9) de commutateur d'une part et étant relié d'autre part, au moyen d'un support de composant (5), à un composant à connecter, lequel axe (3) de commutateur est disposé et logé dans un boîtier de réception (2), lui-même fixé sur un panneau avant (1) de l'appareil, **caractérisé en ce que** l'axe (3/13) de commutateur porte une bague de montage (4) apte à tourner sur celui-ci et qui coopère avec un disque support (6) du boîtier de réception (2) grâce au fait que la bague

de montage (4) comporte des éléments de fixation (20) et/ou éléments de blocage (21).

2. Commutateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le disque support (6) peut s'emboîter sur les éléments de fixation (26) et/ou éléments de blocage (21), et par rotation de ladite bague de montage (4) par rapport au boîtier de réception (2), lesdits éléments de fixation et/ou de blocage (20, 21) peuvent se déplacer dans une position de fixation ou de blocage.
3. Commutateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (20) de la bague de montage (4) peuvent se verrouiller, à la manière d'une fermeture à baïonnette, dans des ouvertures (23) du disque support (6) du boîtier de réception (2), par rotation de ladite bague de montage dans la position de fixation.
4. Commutateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague de montage (4) comporte, de préférence, des éléments de blocage (21) saillant comme des ailes et qui, en cas de rotation, peuvent se déplacer pour s'engager dans des guides d'enclenchement (28) de pattes d'enclenchement (29) du support de composant (5), et empêcher en position de blocage un désenclenchement desdites pattes d'enclenchement (29).
5. Commutateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague de montage (4) est reliée à l'axe (3) de commutateur au moyen d'un élément de support exempt de friction tel qu'un roulement à billes (17).
6. Commutateur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les éléments de blocage (21) ne peuvent se déplacer d'une position de montage vers la position de blocage dans la voie de guidage des guides d'enclenchement (28) que lorsque les pattes d'enclenchement (29) se sont enclenchées dans lesdits guides (28).
7. Commutateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation et/ou éléments de blocage (20, 21) de la bague de montage (4) dépassent du disque support (6) du boîtier de réception (2) de manière à permettre leur manipulation.
8. Commutateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague de montage (4) comporte un élément de marquage (25) dépassant du disque support (6) et qui marque la position prédéterminée de montage et de fixation resp. de blocage de ladite bague (4).

9. Commutateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague de montage (4) peut pivoter de la position de montage vers la position de fixation resp. de blocage de 15 degrés environ.

5

10. Appareil domestique doté d'un commutateur pivotant et/ou rétractable selon l'une des revendications précédentes.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

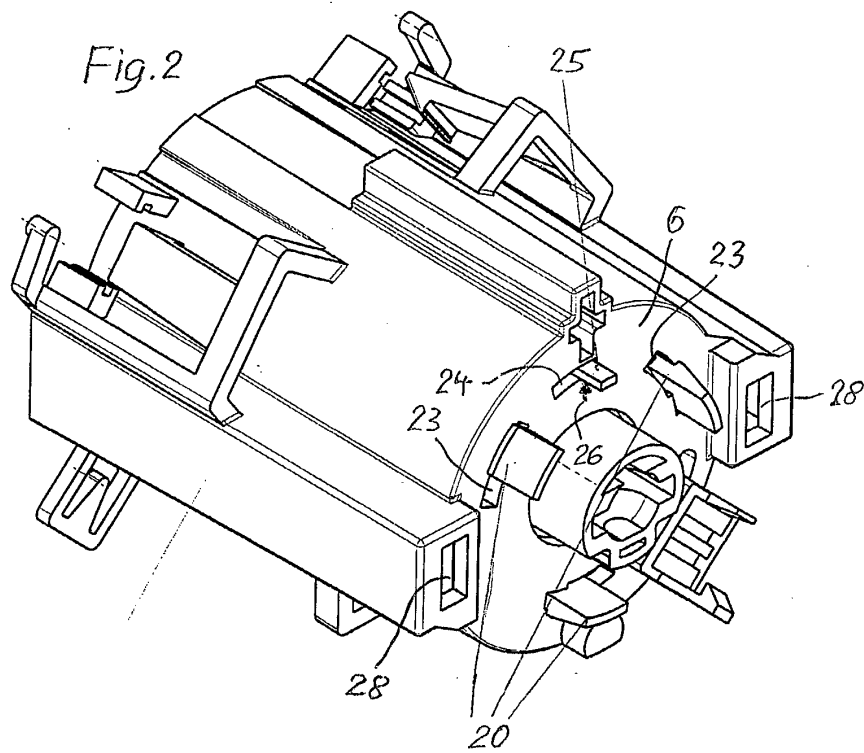
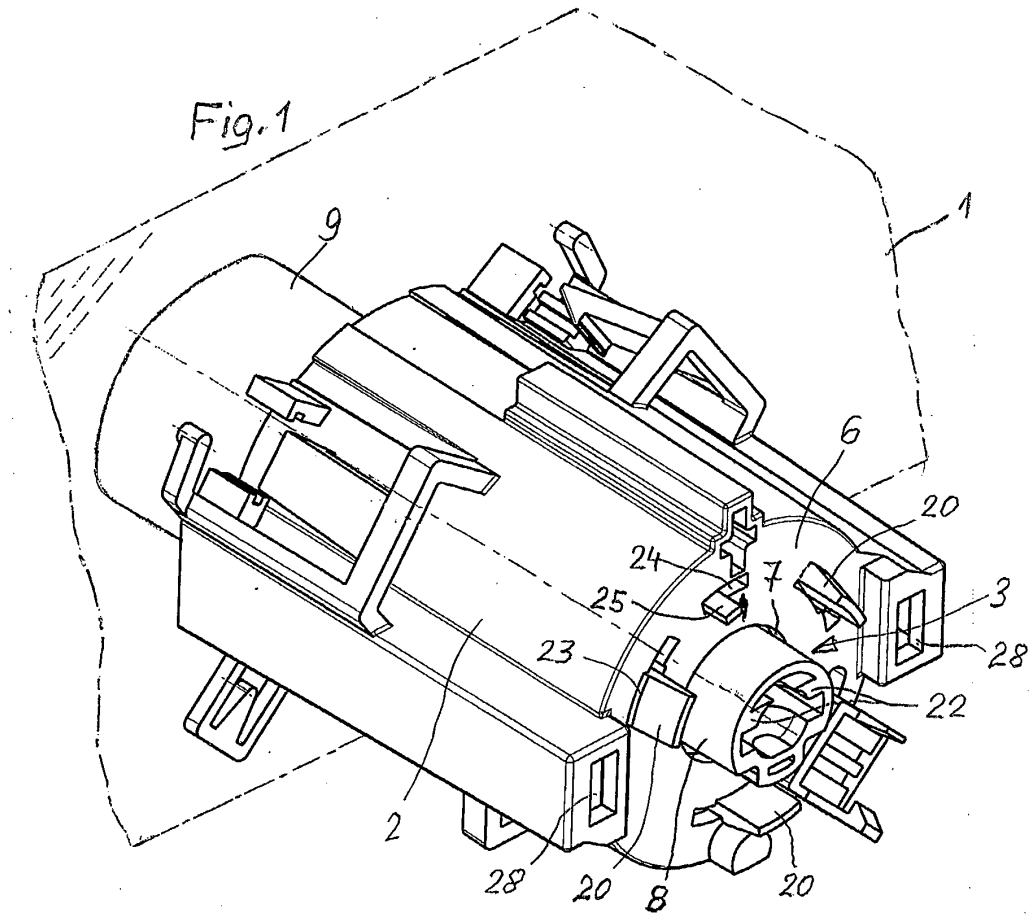


Fig. 4a

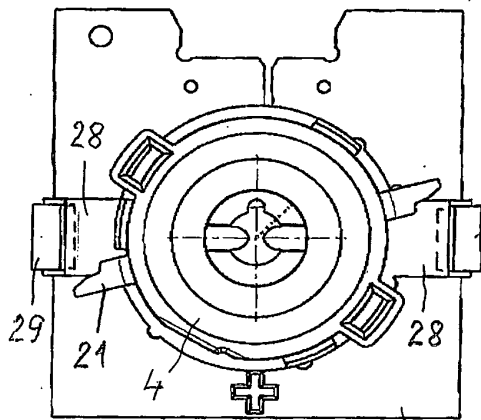


Fig. 5a

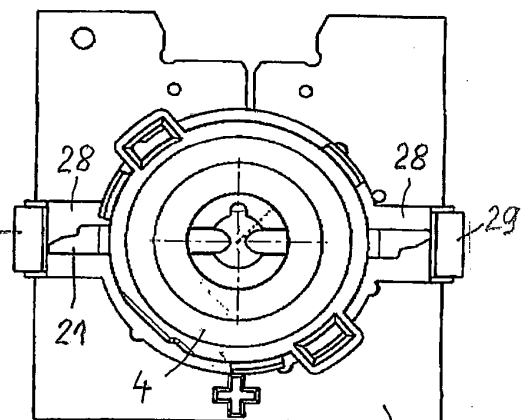


Fig. 4b

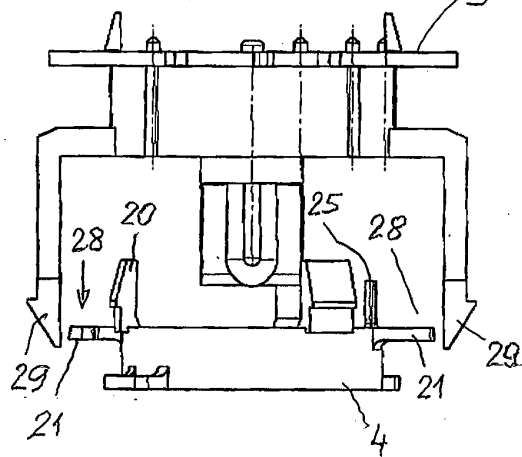


Fig. 5b

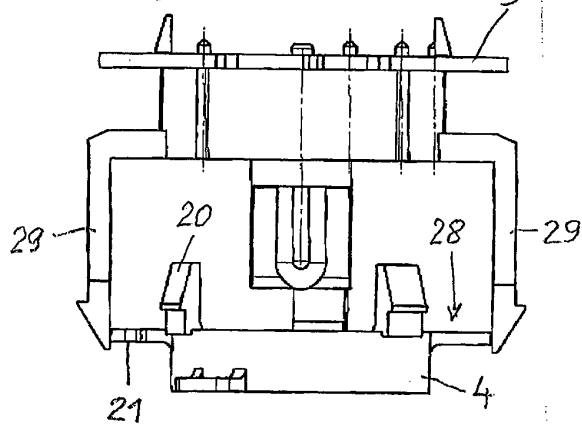
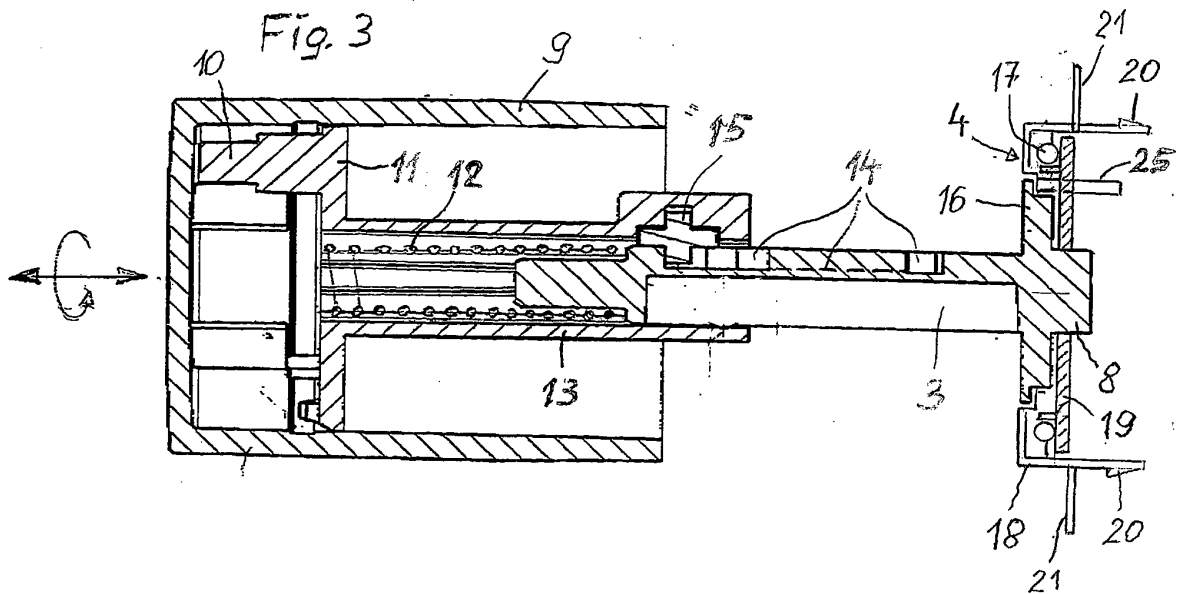


Fig. 3



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

- WO 2004086433 A [0001]