



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 778 511 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.1997 Patentblatt 1997/24

(51) Int. Cl.⁶: **G05G 1/08**

(21) Anmeldenummer: **96119406.5**

(22) Anmeldetag: **04.12.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

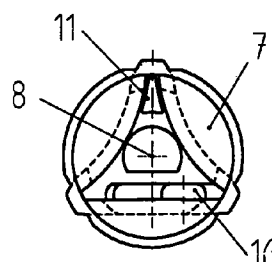
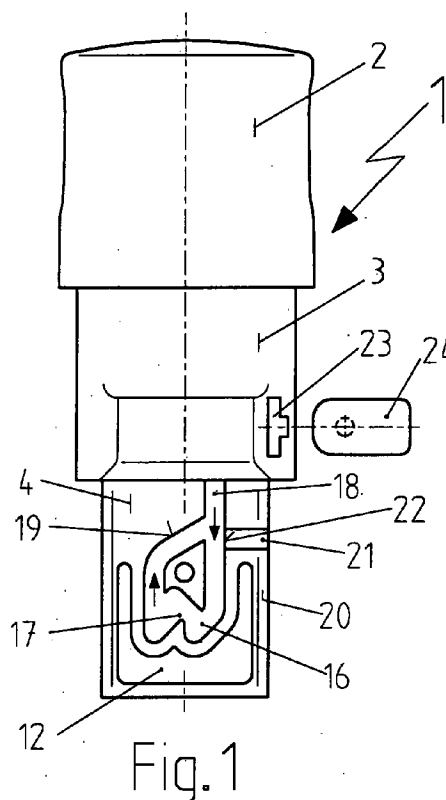
(71) Anmelder: **AEG Hausgeräte GmbH**
90429 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **09.12.1995 DE 19545994**

(72) Erfinder: **Echtler, Werner H., Techniker**
90425 Nürnberg (DE)

(54) **Versenkbare Drehknebeleinheit**

(57) Versenkbare Drehknebeleinheit (1) für ein Schalt- oder Stellorgan eines Bedienblende aufweisenden Haushaltsgerätes, mit einem Drehgriffteil (2), der Bestandteil eines hülsenartigen Schiebekörpers (3) ist, in dem eine mit dem Schalt- oder Stellorgan koppelbare Welle (4) formschlüssig geführt ist und die Welle (4) eine Nutenbahn (16) einer Kulissensteuerung für die Verschiebewegung des Drehgriffteils (2) auf der Welle (4) gegen die Kraft einer Druckfeder (5) aufweist und ein Kopplungselement (24) mit Gleitzapfen (26) als Kulissensteuerung im Schiebekörper (3) integriert ist. Die koppelbare Welle (4) weist einen dreieckförmigen Profilquerschnitt auf. Im hülsenartigen Schiebekörper (3) sind auf den Profilquerschnitt der Welle (4) abgestellte Führungen (28, 29, 30) für eine unverwechselbare Einführung der Welle (4) in den Schiebekörper (3) ausgebildet. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird eine materialsparend aufgebaute Drehknebeleinheit geschaffen.



EP 0 778 511 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine versenkbare Drehknebeleinheit für ein Schalt- oder Stellorgan eines eine Bedienblende aufweisenden Haushaltgerätes nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 34 27 378 A1 ist eine versenkbare Drehknebeleinheit dieser Art bekannt. Bei dieser Drehknebeleinheit hat der Schiebekörper mit dem Griffteil, der auf einer im Querschnitt quadratisch ausgebildeten Welle zum Einstellen von Schalt- oder Regeleinrichtung in Achsrichtung verschiebbar geführt ist, ein durch die Entformungsrichtung bedingtes verhältnismäßig großes Führungsspiel. Dies führt im Zusammenspiel mit dem Halter und dem oberen Schaltherzende als Hubbegrenzung zu einem Kippmoment, und damit zu einer deutlichen Schrägstellung des Griffteils in der Ausdrückstellung (Bedienstellung) der Drehknebeleinheit. Auch treten beim Betätigungsvorgang dieser Drehknebeleinheit aufgrund der ausgeführten Ein- und Auslaufschrägen im Schaltherz Geräusche beim Ein- und Ausschnappen des Schiebekörpers mit Griffteil auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drehknebeleinheit der eingangs genannten Art nicht nur in der Funktion zu verbessern sondern auch durch Materialersparnis und Teilereduzierung sowie Montagevereinfachung beim Zusammenbau der Verschiebeteile eine Verringerung der Herstellungskosten zu erreichen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruchs 1 aufgeführten Maßnahmen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus den nachfolgenden Patentansprüchen.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird eine versenkbare Drehknebeleinheit geschaffen, die materialsparend aufgebaut und bei der der Schiebekörper auf der Betätigungswelle sicher fixiert und geräuscharm geführt ist. Des weiteren zeichnet sich diese Drehknebeleinheit durch einen funktionssicheren Betätigungsvorgang und vereinfachter Endmontage aus.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand dieser nachfolgend näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine versenkbare Drehknebeleinheit in einer Gesamtansicht,
- Fig. 2 in Einzeldarstellung den Griffteil dieser Einheit, der mit der Federkraft beaufschlagt ist,
- Fig. 3 die Welle dieser Einheit sowie
- Fig. 4 den Schiebekörper dieser Einheit,
- Fig. 5 eine abgesetzte Schnittdarstellung der Welle im Schiebekörper der Einheit,

Fig. 6 eine Ansicht der Welle vom Endteil her,

Fig. 7 die Drehknebeleinheit in Einrück- bzw. Ausgangsstellung,

Fig. 8 die Drehknebeleinheit in Ausrück- bzw. Betätigungsstellung.

Die in der Zeichnung dargestellte Drehknebeleinheit 1 zum Ankoppeln an ein Schalt- oder Stellorgan eines Haushaltsgerätes besteht im wesentlichen aus einem Drehgriffteil 2, der mit einem hülsenartigen Schiebekörper 3 verbindbar (zusammensteckbar) ist und einer Welle 4, die mit dem Schalt- oder Stellorgan des Haushaltsgerätes koppelbar und auf der der Schiebekörper 3 mit seinem Drehgriffteil 2 gegen die Kraft einer Druckfeder 5 in Achsrichtung verschiebbar ist. Die Druckfeder 5 ist einerseits im kappenartigen Drehgriffteil 2 an einem dort angeformten Ringansatz 6 fixiert und andererseits in einem napfartigen, runden Ansatz 7 an dem dem Drehgriffteil 2 zugewandten Ende der Welle 4 zentrierbar. Die ankoppelbare Welle 4 der Drehknebeleinheit 1 weist zweckmäßig einen dreieckförmigen Profilquerschnitt auf, wobei im Zentrum dieser Welle eine Kupplungsbohrung 8 für den Steckanschluß an der nicht dargestellten Schalt- oder Stellorganwelle für die hinter einer Schalterblende 9 (Fig. 7, 8) angeordneten Schalt- oder Regeleinrichtungen des Haushaltsgerätes ausgebildet ist. Die Sicherung der aufgesteckten Welle 4 erfolgt mittels einer in der Kupplungsbohrung 8 eingelegten Blattfeder 10. In der Welle 4 sind zwecks Materialeinsparung mehrere in und gegen die Achsrichtung verlaufende Kanäle und Konturen 11, 12 ausgeformt. Zwecks weiterer Materialeinsparung und Mißgriffsicherheit bei der dreieckförmigen Welle 4 weisen deren beide Seitenflanken 14, 15 einen den Durchmesser der Welle 4 verringernden bogenförmigen Verlauf auf. In der Oberseite der Basisseite der dreieckförmigen Welle 4 ist als Kulissensteuerung eine Nutenbahn 16 (Kulissenführungsbahn) in Form einer sogenannten Herzkurve 17, die einen weiteren Teil der vorerwähnten Kulissensteuerung darstellt, eingearbeitet. Die Nutenbahn 16 weist eine geradlinig ausgebildete Einlaufstrecke 18 und eine Auslaufschräge 19 auf. Von der Nutenbahn 16 zweigt eine zur Außenkante 20 der dreieckförmigen Welle 4 hinführende und dort offen auslaufende Einführungsnut 21 ab, deren Funktion später beschrieben wird. Die Einführungsnut 21 ist gegenüber der Nutenbahn 16 etwas höhere d. h. die Nut 21 ist nicht so tief ausgearbeitet, so daß sich gegenüber der tiefergelegten Nutenbahn 16 ein Absatz bzw. eine Stufe 22 ergibt. Im hülsenartigen Schiebekörper 3 ist in dessen Mantel eine T-förmige Montageöffnung 23 ausgespart, die zum Einführen einer die Welle 4 mit dem Schiebekörper 3 verbindenden Kopplungselementes 24 (Kulisse) bestehend aus einem Kunststoffplättchen 25 mit nur einem Gleitzapfen 26 dient. Die Verbindungsmontage der Welle 4 mit dem Schiebekörper 3 erfolgt in der Weise, in dem die Welle 4 in Pfeilrichtung in den hül-

senartigen Schiebekörper 3 eingeschoben wird, bis die dreieckförmige Welle 4 mit ihrem angeformten runden napfartigen Ansätzen 7, die die dreieckförmige Welle 4 seitlich etwas überragen, gegen einen Begrenzungsanschlag 27 bestehend aus einer Dämpfungs- und Federgeometrie 35, 36 im Schiebekörper 3 anschlägt. Im hülsenartigen Schiebekörper 3 sind auf den Profilquerschnitt der Welle 4 abgestellte Führungen 28, 29, 30 ausgebildet, die so angeordnet sind, daß im Zusammenbau eine lagebestimmte und damit unverwechselbare Positionierung der Welle 4 in den hülsenartigen Schiebekörper 3 durch die Federgeometrien 36 sichergestellt ist. Danach wird der Griffteil 2 mit der am Ringansatz 6 gehaltenen Druckfeder 5 auf den Schiebekörper 3 gesteckt und mit diesem verrastet. Für diesen Zweck sind an den beiden Teilen entsprechende Fixiergeometrien 27 Rast- und Gegenstücke 31, 32 ausgebildet. Das Einführen des Kopplungselementes 24 mit dem Gleitzapfen 26 zum Ankoppeln der Welle 4 am Schiebekörper 3 erfolgt bei einer bestimmten Drückstellung des hülsenartigen Schiebekörpers 3, bei der die dortige Montageöffnung 23 mit der in der Nutenbahn 16 endenden Einführungsnut 21 korrespondiert. Am Ende der Einführungsnut 21 greift der Gleitzapfen 26 hinter den Absatz bzw. der Stufe 22 in die Nutenbahn 16 ein. Die äußere Form des Kupplungselementes 27 dient hierbei als Montagegeometrie. Nach Art des sogenannten Kugelschreiberprinzips kann der in die Betätigungsstellung gedrückte Griffteil 2 der Drehknebeleinheit 1 aus einer die Geräteblende 9 eines Haushaltsgerätes überragenden griffbereiten Stellung (Fig. 8) entlang der Verschiebeachse in eine versenkte Stellung (Fig. 7) gedrückt werden, in der der Griffteil 2 versenkt verrastet ist. Durch erneutes Drücken kann die versenkte Griffteil-Verrastung wieder aufgehoben werden.

Zweckmäßig ist es, zwischen dem napfartigen Ansatz 7 und der Welle eine Einkerbung 33 in den Außenkanten 20 der Welle 4 vorzusehen und diese als Lagerung für einen elastischen O-Ring 34 heranzuziehen. Dadurch wird beim Aufheben der versenkten Drehgriffteil-Verrastung (Einrück- bzw. Ruhestellung) und Herstellen der Ausdrück- bzw. Bedienstellung des Drehgriffteiles 2 durch den in diese Stellung durch die Kraft der Druckfeder 5 schlagartig gedrückten Schiebekörper/Drehgriffteil 3, 2 der Schiebekörper 3 mit Erreichen der Bedienstellung durch Anschlagen am O-Ring 34 elastisch und damit geräuschlos zu den festen Anschlagflächen 35 des hülsenartigen Schiebekörpers abgedefert. Eine kostensparende Alternative kann durch den Entfall des elastischen O-Ringes 34 und der dann wirksam werdenden schlag- und geräuschdämpfenden Federgeometrien 36 dargestellt werden.

Die Nutenbahn 16 mit der Ein- und Auslaufstrecke 18 ist zweckmäßig etwas länger als der Versenkweg des Knebels ausgebildet. Dadurch wird beim Entrasten des Knebels der Gleitzapfen 26 am Kopplungselement 24 entlastet und ist keinen Anschlagkräften ausgesetzt. Daraus ergibt sich der Vorteil, daß das Kopplungsele-

ment 24 mit Zapfen 26 aus Kunststoff hergestellt werden kann.

Patentansprüche

1. Versenkbarer Drehknebeleinheit (1) für ein Schalt- oder Stellorgan eines Bediengerätes, mit einem Drehgriffteil (29), der Bestandteil eines hülsenartigen Schiebekörpers (3) ist, in dem eine mit dem Schalt- oder Stellorgan koppelbare Welle (4) formschlüssig geführt ist und die Welle (4) eine Nutenbahn (16) einer Kulissensteuerung für die Verschiebewegung des Drehgriffteiles (2) auf der Welle (4) gegen die Kraft einer Druckfeder (5) aufweist und ein Kopplungselement (24) als Kulissensteuerung im Schiebekörper (3) integriert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die koppelbare Welle (4) einen dreieckförmigen Profilquerschnitt aufweist und im hülsenartigen Schiebekörper (3) auf den Profilquerschnitt der Welle (4) abgestellte Führungen (28, 29, 30) für eine unverwechselbare Einführung der Welle (4) in den Schiebekörper (3) mit seinen Anlaufgeometrien ausgebildet sind.
2. Drehknebeleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von der Nutenbahn (16) eine zur Außenkante (20) der Welle (4) führende und offen auslaufende Einführungsnut (21) abgeht, die bei einer bestimmten Drückstellung des hülsenartigen Schiebekörpers (3) mit einer in diesem angeordneten Montageöffnung (23) zum Einführen des Kopplungselementes (24) mit Gleitzapfen (26) korrespondiert.
3. Drehknebeleinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutenbahn (16) gegenüber der Einführungsnut (21) etwas tiefer gelegt ist, so daß die Nutenbahn (16) von der Einführungsnut (21) durch einen Absatz bzw. eine Stufe (22) getrennt ist.
4. Drehknebeleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (28, 29, 30) im Schiebekörper (3) auf die Längskanten (20) der im Querschnitt dreieckförmigen Welle (4) abgestimmt sind.
5. Drehknebeleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (4) an ihrem dem Drehgriffteil (2) zugeordneten Ende einen napfartigen Ansatz (7) aufweist, in dem die sich gegen den Drehgriffteil (2) abstützende Druckfeder (5) fixiert ist.
6. Drehknebeleinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der napfartige Ansatz (7) vom übrigen Teil der Welle (4) durch eine Einkerbung (33) getrennt ist, in der ein elastischer O-Ring (34)

eingelegt ist.

7. Drehknebeleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflanken (14, 15) der dreieckförmigen Welle (4) eines deren Durchmesser verringernden bogenförmigen Verlauf aufweisen. 5
8. Drehknebeleinheit nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutenbahn (16) eine geradlinig ausgebildete Einlaufstrecke (18) und eine Auslaufschräge (19) aufweist. 10
9. Drehknebeleinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (24) ein als Montageeinheit ausgebildetes Kunststoffteil ist. 15
10. Drehknebeleinheit nach Anspruch 1 oder einem der folgenden gekennzeichnet durch Dämpfungs- und Federgeometrien (35, 36) am Schiebekörper (3). 20

25

30

35

40

45

50

55

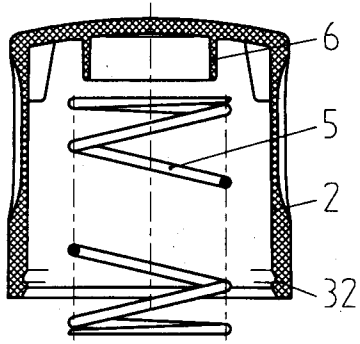


Fig. 2

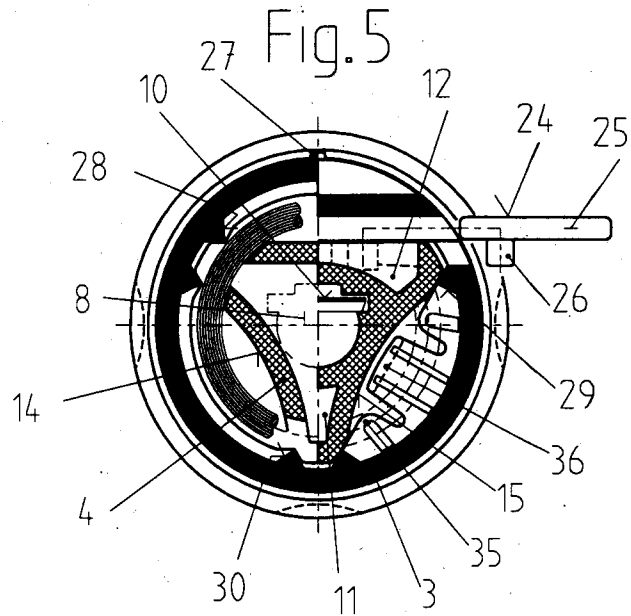


Fig. 5

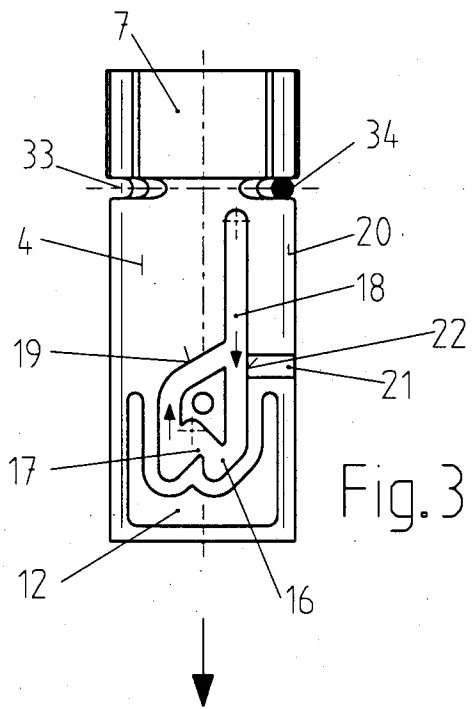


Fig. 3

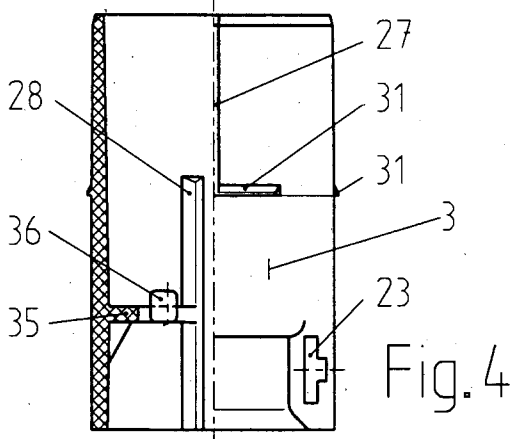


Fig. 4

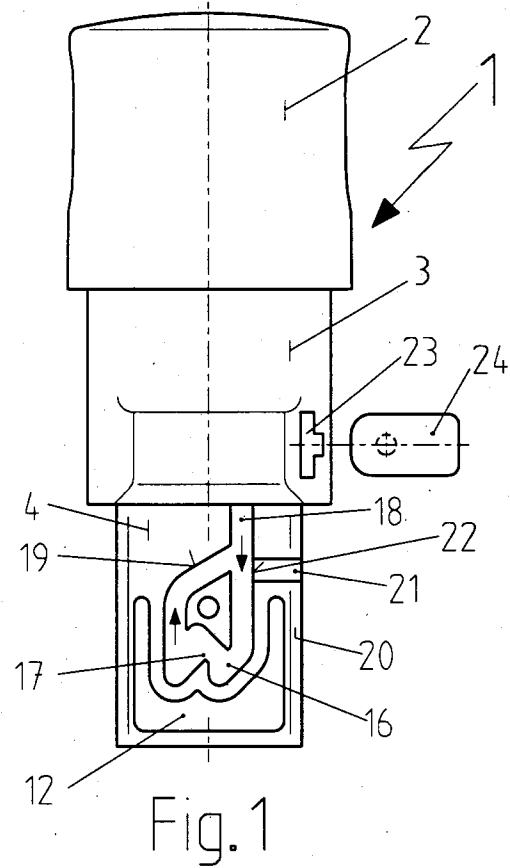


Fig. 1

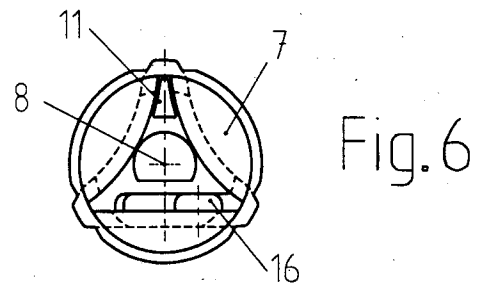
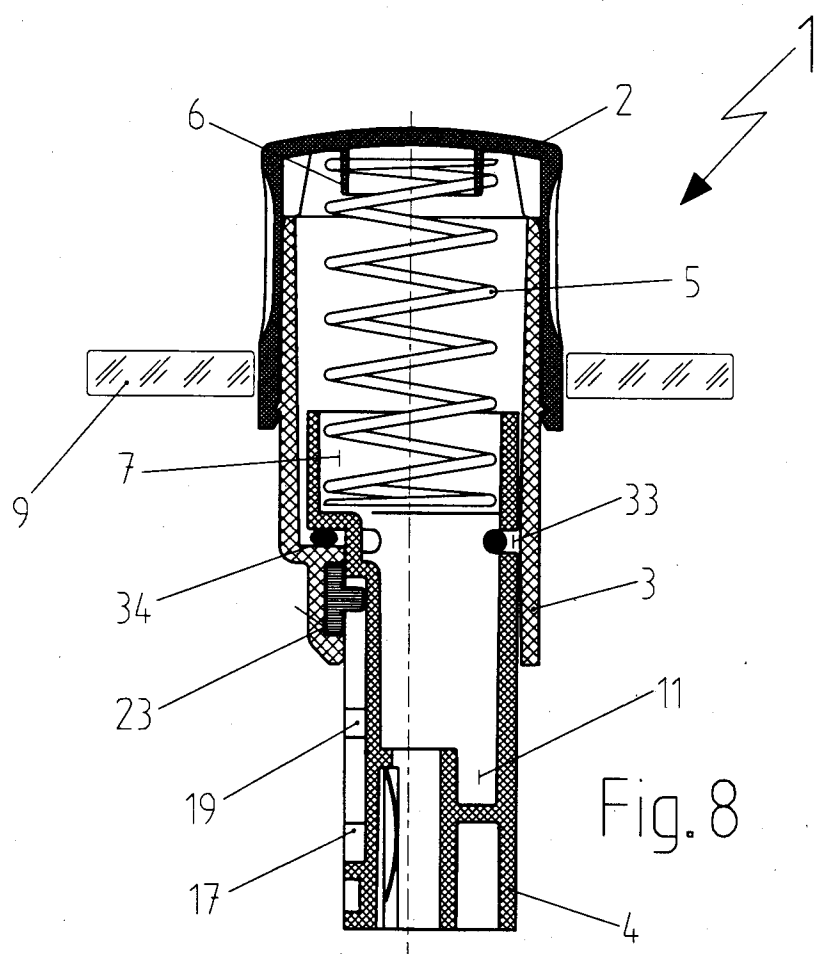
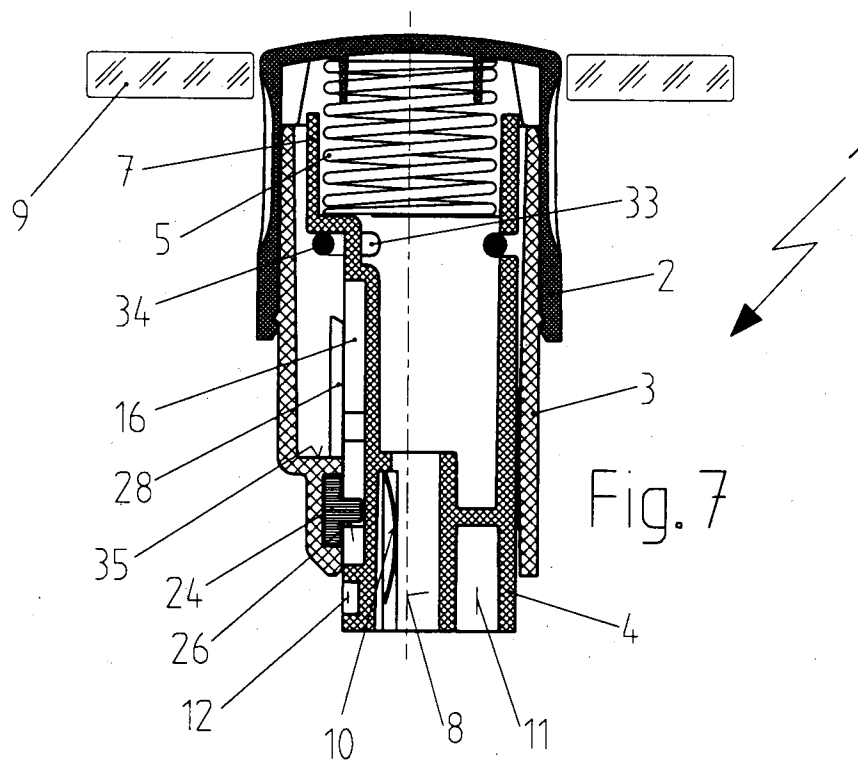


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 9406

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE 34 27 378 A (LICENTIA GMBH) 30.Januar 1986 * das ganze Dokument *	1	G05G1/08
A	EP 0 102 332 A (SMEG ELETTRDOMESTICI) 7.März 1984 * Abbildungen 1-5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13.März 1997	Prüfer DE SCHEPPER, H
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)