

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 706 768 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.01.2001 Patentblatt 2001/01**

(51) Int Cl.7: **A45D 26/00**

(21) Anmeldenummer: **95110901.6**

(22) Anmeldetag: **12.07.1995**

(54) **Epilationsgerät insbesondere zum Auszupfen von Haaren am menschlichen Körper**

Epilating device for pinching hairs of the human body

Appareil d'épilation pour éliminer les poils du corps humain

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL  
PT SE**

(30) Priorität: **25.08.1994 DE 4430185**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.04.1996 Patentblatt 1996/16**

(73) Patentinhaber: **Braun GmbH  
Kronberg (DE)**

(72) Erfinder: **Heintke, Hans-Eberhardt  
D-63607 Wächtersbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 605 396 AT-T- 67 646  
FR-A- 2 668 902**

**EP 0 706 768 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Epilationsgerät zum Auszupfen von Haaren, insbesondere am menschlichen Körper. Dieses Gerät besteht aus einem Gehäuse, das in der Hand gehalten werden kann, einem durch einen Motor antreibbaren, Klemmelemente aufweisenden Drehzylinder und den Drehzylinder durchsetzenden Betätigungselementen zur Betätigung der Klemmelemente. Dabei weist ein Betätigungselement wenigstens eine verschiebbar angeordnete Schubstange auf, welche durch ein Federelement oder dergleichen ohne Einwirkung äußerer Kräfte in einer Ruheposition gehalten ist und die Schubstange bei Betätigung durch ein Druckelement aus der Ruheposition in eine erste Richtung parallel ihrer Hauptachse gegen die Kraft des Federelementes verschiebbar ist.

**[0002]** Ein derartiges Gerät ist bereits aus der WO 93/04606 bekannt. Der Offenbarungsgehalt dieser Veröffentlichung ist in der Betrachtung des Standes der Technik für die vorliegende Erfindung mit einzubeziehen. Diese Schrift beschreibt ein Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper mit einem Gehäuse, das vom Benutzer in der Hand gehalten werden kann, mit einem von einem Motor angetriebenen, Klemmelemente aufweisenden Drehzylinder und mit wenigstens einem, den Drehzylinder durchsetzenden Betätigungselement zur Betätigung der mit diesem gekoppelten Klemmelemente. Dabei ist das Betätigungselement von einem diesem zugeordneten Druckelement betätigbar und gegen den Druck einer Feder verschiebbar, wobei Mittel zur Verstellung der Klemmkraft der Klemmelemente vorgesehen sind. Die hierfür verwendeten Betätigungselemente sind zweiteilig ausgeführt. Das eine Betätigungselement ist U-förmig ausgebildet und weist parallel verlaufende Stege auf, die endseitig über einen querverlaufenden Steg miteinander verbunden sind. Auf der Oberseite der beiden parallel verlaufenden Stege befinden sich zahlreiche, einen gleichmäßigen Abstand untereinander aufweisende Schlitze, die mit je einer Längsseite der Stege einen rechten Winkel bilden. Die Schlitze des Betätigungselements liegen auf der gleichen Querebene wie die Schlitze des benachbarten Betätigungselements. In diese U-förmige Aussparung des ersten Elements wird ein zweites Betätigungselement axial verschiebbar eingesetzt. Dieses wird durch ein Federelement in einer Neutralstellung gegenüber dem ersten Betätigungselement gehalten. Im Laufe eines Betätigungsvorganges werden die Betätigungselemente gegen die Wirkung des Federelementes zusammengedrückt.

**[0003]** Bei diesem Vorgang werden die in den Schlitzen schwenkbar gelagerten Klemmelemente jeweils paarweise zur Anlage gebracht.

**[0004]** Obwohl dieses Gerät im praktischen Gebrauch sehr gute Zupfergebnisse liefert, besteht dennoch die Möglichkeit konstruktiver Verbesserungen. Eine Verbesserungsmöglichkeit wäre, ein Verkanten der

Klemmelemente in den Schlitzen der Betätigungselemente zu verhindern. Üblicherweise sind zwei oder mehr Betätigungselemente in einem Drehzylinder vorgesehen, wobei jedes Betätigungselement bevorzugt aus zwei zueinander verschiebbaren Schubstangen gebildet ist und alle Klemmelemente miteinander verbunden. Bei einer Ausführungsform eines Drehzylinders, welcher beispielsweise drei Betätigungselemente vorsieht, sind diese Betätigungselemente jeweils in Umfangsrichtung um 120 zueinander versetzt angeordnet. Bei Rotation des Drehzylinders befindet sich jeweils nur ein Betätigungselement im Eingriff mit den Druckelementen. Durch diesen seitlichen Druck der Druckelemente auf die Betätigungselemente werden die in der Zupfzone befindlichen Klemmelemente um einen, in etwa in der Drehachse des Zylinders liegenden Drehpunkt zueinander gekippt und die Klemmelemente in dem zur Zupfzone diametral gegenüberliegenden Bereich voneinanderwegbewegt. Dadurch üben die Klemmelemente auf die Betätigungselemente, welche gerade nicht mit den Druckelementen in Wirkverbindung stehen, eine Kraft aus. Da im Stand der Technik die Schubstangen nicht auseinandergezogen werden können, entsteht hier ein vermeidbarer Verschleiß sowie eine Geräuschentwicklung der bewegten Teile, welche vermindert werden können. Weiterhin soll die Verfügbarkeit und Betriebssicherheit verbessert werden, indem die Verschmutzung des Drehzylinders sowie des Zwischenraumes zwischen dem Drehzylinder und dem Gehäuse reduziert wird.

**[0005]** Aus der FR-A-2 668 902 ist ein Epilationsgerät mit bistabiler Steuerung der Klemmelemente durch zwei diametral gegenüberliegende Schubelemente bekannt. Die Schubelemente weisen innenliegende schräge Lagerflächen für eine Druckfederanordnung auf. Bei fehlender Beaufschlagung der beiden Schubelemente durch jeweils einen zugeordneten Steuernocken wird der Drehzylinder aus einer instabilen Mittellage, in welcher die Schubelemente miteinander fluchten und die Druckfederanordnung coaxial zur Drehzylinderlängsachse verläuft, durch die Druckfederanordnung in eine stabile Position gebracht, in welcher die Druckfeder schräg zur Drehzylinderlängsachse verläuft und die Schubelemente relativ zueinander verschiebt.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Epilationsgerät zum Auszupfen von Haaren, insbesondere am menschlichen Körper, der eingangs genannten Art anzugeben, bei welchem die oben genannten Nachteile vermieden werden. Dabei soll ein Verkanten der Klemmelemente, sowie ein Verschmutzen des Drehzylinders ausgeschlossen werden und eine einfache und preiswerte Herstellung des Gerätes ermöglicht werden.

**[0007]** Diese Aufgabe wird nach der Erfindung im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Schubstange aus der Ruheposition ebenfalls gegen die Kraft des Federelementes in eine zur ersten Richtung entgegengesetzte Richtung verschiebbar ist.

**[0008]** Durch die erfindungsgemäße Auslenkung aus

der Ruheposition in entgegengesetzten Richtungen wird nun eine Bewegung der Schubstange in beiden Richtungen der jeweiligen Hauptachsen ermöglicht. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn in dem Drehzylinder beispielsweise drei oder mehr Betätigungs-  
5  
elemente vorgesehen sind. Hierbei ist durch die mehrfache Fixierung der Klemmelemente über den Umfang des Drehzylinders die Gefahr des Verklemmens oder Verkantens von besonderer Bedeutung. Mit dieser Ausführung des Epilationsgeräts wird nun mit Vorteil ein  
10  
Verkanten der Klemmelemente auf den Schubstangen ausgeschlossen.

**[0009]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Schubstange während der Bewegung in die zur ersten Richtung entgegengesetzte Richtung gerade nicht mit einem Druckelement in Verbindung steht. Dadurch wird mit Vorteil ermöglicht, daß eine Schubstange eine Ausgleichsbewegung zur Kippbewegung der Klemmelemente ausführt. Durch diese Bewegung der Schubstange in eine entgegengesetzte  
15  
Richtung, wird vorteilhafterweise der Verschleiß der Schubstangen und Klemmelemente sowie die Geräuscentwicklung der bewegten Bauteile vermindert.

**[0010]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht das Betätigungselement aus zwei Schubstangen, welche parallel zueinander und relativ verschiebbar zueinander angeordnet sind. Dies ermöglicht mit Vorteil eine symmetrische Ansteuerung des Betätigungs-  
20  
elements durch zwei an den Stirnseiten des Drehzylinders vorgesehene Druckelemente.

**[0011]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die Ausbildung einer Ausnehmung in den Schubstangen eines Betätigungselements zur Aufnahme eines Federelements. Diese taschenförmige Ausnehmung wird zu gleichen Teilen von zwei Schubstangen gebildet und ermöglicht eine einfache, sichere Montage und Funktion eines Federelements.  
30

**[0012]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Ausnehmung zur Aufnahme des Federelementes so angeordnet, daß das Federelement ständig druckbelastet ist. Hiermit wird ein wesentlicher Vorteil der Erfindung dadurch erreicht, daß nur ein Federelement, vorzugsweise eine Druckfeder, benötigt wird, um das Betätigungselement, sowohl nach einer Druck- als auch nach einer Zugbelastung, wieder in den Ruhezustand zurückzuführen.  
35

**[0013]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, eine erste Längsseite der Schubstange, auf der ein rechtwinklig angeordneter Schenkel vorgesehen ist, mit Ausnehmungen und Vorsprüngen zu versehen. Dieses Ausnehmungen und Vorsprünge sind mit Vorteil so ausgebildet, daß je zwei Schubstangen ohne weitere Hilfsmittel beweglich miteinander verbunden werden können. Diese korrespondierenden Ausnehmungen und Vorsprünge sind derart bemessen, daß sie die Schubstangen zueinander führen und gleichzeitig eine Anschlagsbegrenzung darstellen.  
40

**[0014]** Eine dieser ersten Längsseite gegenüber an-

geordnete zweite Längsseite der Schubstange weist erfindungsgemäß eine im wesentlichen ebene, glatte Oberfläche auf. Durch Verwendung dieser Oberfläche als Außenfläche des Betätigungselements wird eine reibungsarme Bewegung des Betätigungselements innerhalb des Drehzylinders ermöglicht.

**[0015]** Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, auf einer dritten Längsseite der Schubstange eine Zahnreihe anzuordnen. Die Klemmelemente werden hierbei in den Zahnzwischenräumen aufgenommen.  
45

**[0016]** Durch eine symmetrische Geometrie der Ausnehmungen wird mit Vorteil eine symmetrische Auslenkung der Schubstangen aus ihrer Ruheposition ermöglicht. Dies bedeutet, daß jede Schubstange eine Auslenkung nach beiden Seiten aus der Ruheposition ausführen kann und daß somit sowohl eine Verkürzung, als auch eine Verlängerung des Betätigungselements bezüglich seiner Länge in Ruheposition ermöglicht wird.

**[0017]** Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Betätigungselement aus zwei baugleichen Schubstangen gebildet wird. Somit können alle Schubstangen in nur einem Werkzeug hergestellt werden, für den Fall daß die Schubstangen beispielsweise als Kunststoffspritzteil gefertigt sind. Damit ist mit Vorteil eine einfache und preiswerte Herstellung der Schubstangen realisiert.  
50

**[0018]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist eine Schubstange im wesentlichen die Form eines Vierkantstabes auf, wobei an einer Stirnseite und rechtwinklig zur Hauptachse der Schubstange ein Schenkel vorgesehen ist, welcher im Verhältnis zur Gesamtlänge der Schubstange kurz gehalten ist. Dadurch wird die äußere Kontur der Schubstange kompakt gehalten.  
55

**[0019]** In einer weiteren Ausführungsform bilden die Schenkel der Schubstangen die jeweils gegenüberliegenden Stirnseiten des Betätigungselements. Dies bedingt zum einen eine vorteilhafte einfache Bauweise des Betätigungselements und ermöglicht zum anderen eine direkte Ansteuerung dieser Stirnseiten des Elements durch die Druckelemente.

**[0020]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung schlägt vor, die Schubstange mit einer zu ihrer Hauptachse schräg angeordneten Stirnseite auszuführen. Diese Schrägstellung ermöglicht zusammen mit einer kegelstumpfförmigen Ausführung der Druckelemente eine gleichmäßigere Belastung der Schubstangen.

**[0021]** In einer weiteren Ausbildung der Erfindung werden die Druckelemente durch einen U-förmigen Federbügel an den Stirnseiten des Drehzylinders gehalten, wobei der Federbügel den Drehzylinder teilweise umgibt und zwischen dem Federbügel und dem Drehzylinder ein Abdeckelement vorgesehen ist. Dadurch wird mit Vorteil eine Verschmutzung des Zwischenraums zwischen dem Drehzylinder und dem Gehäuse des Epilationsgeräts, sowie auch eine Verschmutzung des Drehzylinders vermieden. Diese eigenständige er-  
55

finderische Ausgestaltung findet nicht nur bei dem vorliegenden Epilationsgerät, sondern bei jedem Epilationsgerät zum Auszupfen der Haare Anwendung, das einen beliebig gestalteten Drehzylinder aufweist.

**[0022]** Durch eine Ausbildung einer Fläche des Abdeckelements als ein Segment einer Zylindermantelfläche wird mit Vorteil die Gehäuseöffnung, in welcher sich der Drehzylinder befindet, abgedichtet.

**[0023]** Durch eine weitere Ausbildung der Erfindung wird die Zylindermantelfläche des Abdeckelements berührungsfrei zu dem Drehzylinder angeordnet, so daß an dieser Stelle keine Reibung zwischen Abdeckelement und Drehzylinder stattfindet und daß jedoch der Zwischenraum wirksam abgedichtet wird.

**[0024]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung schlägt vor, daß der Federbügel durch das Abdeckelement fixiert wird, in der Form, daß das gerade Mittelstück des Federbügels parallel zur Drehachse des Drehzylinders und in unmittelbarer Nähe zur Mantelfläche des Drehzylinders eingeklipst, gerastet oder auf ähnliche Weise mechanisch mit dem Abdeckelement fixiert wird.

**[0025]** Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht mit Vorteil darin, daß die durch den Federbügel erzeugte Ebene zur Hauptebene des Gehäuses geneigt angeordnet ist. Damit wird die Gesamtbauhöhe des Epilationsgeräts zum Auszupfen von Haaren vorteilhafterweise verringert.

**[0026]** Eine weitere vorteilhafte Ausbildung der Erfindung sieht vor, einen Drehzylinder, insbesondere für ein Epilationsgerät zum Auszupfen von Haaren am menschlichen Körper, so auszuführen, daß die Schubstange aus einer Ruheposition sowohl in die eine als auch in eine entgegengesetzte Richtung verschiebbar ist. Diese eigenständige erfinderische Ausgestaltung findet nicht nur bei dem vorliegenden Epilationsgerät, sondern bei jedem Epilationsgerät zum Auszupfen der Haare Anwendung, das einen beliebig gestalteten Drehzylinder aufweist.

**[0027]** Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen näher dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen und deren Rückbeziehung.

**[0028]** Es zeigen:

Fig. 1 ein Betätigungselement, bestehend aus zwei baugleichen Schubstangen und einer Druckfeder in Explosionsdarstellung,

Fig. 2 ein Betätigungselement in montiertem Zustand gemäß Ansicht A in Fig. 1,

Fig. 3 eine Schubstange in Seitenansicht aus Rich-

tung B in Fig. 1,

Fig. 4 ein Epilationsgerät in Seitenansicht und mit einem Teilschnitt durch den Gerätekopf,

Fig. 5 ein Gerätekopf ähnlich Ansicht C in Fig. 4, im wesentlichen bestehend aus einem Drehzylinder und einem Federbügel in Schnittdarstellung und

Fig. 6 ein Epilationsgerät in Seitenansicht mit einem Teilschnitt durch den Gerätekopf entlang der Linie D-D in Fig. 5.

**[0029]** Da die Schubstangen (10, 11) baugleich ausgeführt sind, werden diese im nachfolgenden Text teilweise nur anhand eines Ausbildungsbeispiels erläutert.

**[0030]** Die beiden Schubstangen 10, 11 (Fig. 1) bilden zusammen mit einer Druckfeder 12 ein Betätigungselement 13. Die Schubstange 10, 11 besteht im wesentlichen aus einem Grundkörper 14, der die Form eines Vierkantstabes aufweist und sich in Richtung der Hauptachsen 15, 16 erstreckt. An einer ersten Stirnseite des Grundkörpers 14 ist ein Schenkel 17 vorgesehen, der sich quer zur Hauptachsrichtung 15 erstreckt. Eine erste Längsseite 18 der Schubstange 10, 11 bildet die Innenseite der Schubstange 10, 11. Auf dieser ersten Längsseite 18 sind die Ausnehmungen 19 und 20, sowie der Vorsprung 21 angeordnet. Die Ausnehmung 19 dient zur Aufnahme der Druckfeder 12. Der Vorsprung 21 wird in die gegenüberliegende Ausnehmung 20 der korrespondierenden Schubstange eingesetzt. Der Vorsprung 21 ist dabei so bemessen, daß er eine ausreichende Auslenkung in der Ausnehmung 20 in Richtung der Hauptachse 15, 16 ausführt.

**[0031]** Auf dem der ersten Stirnseite der Schubstange 10 gegenüberliegenden Ende ist eine stufenförmige Ausnehmung 22 angeordnet, in die ein überkragender Teil 23 des Schenkels 17 der korrespondierenden Schubstange 11 hineingreift.

**[0032]** Auf einer der ersten Längsseite 18 gegenüberliegend angeordneten zweiten Längsseite 24, weist die Schubstange 10 eine im wesentlichen ebene, glatte Oberfläche auf.

**[0033]** Auf einer dritten Längsseite der Schubstange 10 ist eine Zahnreihe 26 vorgesehen, wobei die Zähne quer zur Hauptachse 15 angeordnet sind. Die Zahnzwischenräume 27,

27', ... dienen zur Aufnahme von Klemmelementen, die später noch beschrieben werden.

**[0034]** In Fig. 2 sind die Schubstangen 10 und 11, sowie die Druckfeder 12 in montiertem Zustand aus Ansicht A der Fig. 1 dargestellt. Dabei zeigt sich, daß das Betätigungselement 13 eine im wesentlichen kompakte, glatte Außenkontur aufweist. Die Ausnehmungen und Vorsprünge der Schubstangen 10, 11 sind jeweils so an deren Innenseiten angeordnet, daß diese die Schubstangen 10, 11 beweglich miteinander verbinden.

**[0035]** Das Betätigungselement 13 weist in montiertem Zustand eine Gesamtlänge L auf, welche größer ist als die Einzellängen der Schubstangen 10, 11, da die Schenkel 17 das Ende der jeweils anderen Schubstange 10, 11 umschließen. Die Druckfeder 12 ist in Richtung der Hauptachsen 15, 16 und in der Mitte M der beiden Schubstangen 10, 11 angeordnet. Die Ausnehmungen in den beiden Schubstangen zur Aufnahme der Druckfeder 12 sind so ausgeführt, daß die Druckfeder 12 in ihrer Längsrichtung zur einen Hälfte in der Ausnehmung der Schubstange 10 und zur anderen Hälfte in der Ausnehmung der Schubstange 11 eingelegt ist. Die hier gezeigte Darstellung entspricht der Ruheposition R, in der die beiden Schubstangen 10, 11, frei von äußeren Kräften, nur durch die Druckfeder 12 in ihrer Position zueinander gehalten werden.

**[0036]** Die Schubstangen 10, 11 sind in ihrer Länge gerade so bemessen, daß die Innenseite des Schenkels 17 der Schubstange 10 zu der ihr gegenüberliegenden Stirnseite 30 der Schubstange 11 einen Abstand E aufweist. Werden nun bei Betätigung des Elements 13 Druckkräfte auf die äußeren Stirnseiten 28, 29 der beiden Schubstangen 10, 11 ausgeübt, so werden die beiden Schubstangen 10, 11 ineinander geschoben, bis die Innenseite des Schenkels 17 an der Stirnseite 30 der gegenüberliegenden Schubstange zum Anschlag kommt. Das Betätigungselement 13 wird verkürzt.

**[0037]** Andererseits führen Zugkräfte zu einer Verlängerung des Betätigungselements 13. Hier wird ein Anschlag durch den Vorsprung 21 in der Ausnehmung 20 (Fig. 1) bewirkt. Dies bedeutet, daß beide Schubstangen 10, 11 gleichzeitig eine Auslenkung aus der Mitte M ausführen, wobei entweder Schubstange 10 in Richtung F und Schubstange 11 in Richtung G gezogen oder Schubstange 10 in Richtung -F und Schubstange 11 in Richtung -G gedrückt werden.

**[0038]** In Fig. 3 ist die Schubstange 10 in einer Seitenansicht dargestellt. Die Stirnseite 28 der Schubstange 10, an der der Schenkel 17 vorgesehen ist, weist dabei einen Winkel  $\alpha$  zur Senkrechten bezüglich der Hauptachse 15 auf, welcher einen besseren Kontakt, bzw. eine bessere Anlage an die Druckelemente ermöglicht.

**[0039]** Ein Handgerät zum Auszupfen von Haaren besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 31, welches in ein unteres Griffteil 32 und ein oberes Kopfteil 33 zu unterscheiden ist. In dem Kopfteil 33 ist eine Gehäuseöffnung 34 vorgesehen, in welcher ein Drehzylinder 35 angebracht ist. Dieser Drehzylinder 35 wiederum besteht aus einer Drehachse 36, an der, in einer Teilung von jeweils  $120^\circ$ , die Schubstangen 37, 38 paarweise angeordnet sind. Auf den Schubstangen 37, 38 werden die Klemmelemente 39 gehalten und geführt, wobei diese eine dreiflügelige Form aufweisen.

**[0040]** In dem Kopfteil 33 ist unterhalb des Drehzylinders 35 ein Abdeckelement 40 vorgesehen, welches möglichst dicht, aber berührungsfrei zur Mantelfläche des Drehzylinders 35 angeordnet ist, um ein Verschmut-

zen des Zwischenraums zwischen Drehzylinder 35 und Gehäuse 31 zu verhindern.

**[0041]** Aus Richtung der Ansicht C in Fig. 4 sind in einer Schnittdarstellung des Kopfteils 33 die wesentlichen Bauteile des Drehzylinders 35 dargestellt (Fig. 5). Um die zentrale Drehachse 36 sind die Schubstangen 37 und 38 angeordnet. Die Fläche der Ausnehmung 41 ist dabei deutlich größer als die Fläche des Vorsprungs 42, so daß dieser Vorsprung 42 innerhalb der Ausnehmung 41 eine Auslenkung nach beiden Richtungen, entsprechend den Hauptachsen 15, 16 in Fig. 1, ausführen kann.

**[0042]** In den Zahnzwischenräumen der Schubstangen 37, 38 sind die Klemmelemente 39, 39', ... eingesetzt. Diese Klemmelemente 39, 39', ... weisen dabei radial nach außen.

**[0043]** Ein U-förmiger Federbügel 43 umgreift den Drehzylinder 35 an seiner unteren Seite und an den beiden Stirnseiten. An den beiden stirnseitigen Schenkeln des Federbügels 43 sind Druckelemente 44, 45 vorgesehen, welche eine kegelstumpfförmige Ausbildung zeigen. An den Kontaktflächen 46, 47 erzeugen nun die Druckelemente 44, 45 eine Druckkraft auf die beiden äußeren Stirnseiten der Schubstangen 37, 38.

**[0044]** Bei einem Schnitt entlang der Linie D-D in Fig. 5, erkennt man in Fig. 6 die schräge Einbaulage des Federbügels 43 in dem Gehäuse 31. Die durch den Federbügel 43 erzeugte Ebene I ist dabei um einen Winkel  $\beta$  zur Hauptebene H des Gehäuses 31 geneigt. Der untere Verbindungsteil des Federbügels 43 ist in einer Nut 48 des Abdeckelements 40, parallel zur Drehachse 36 des Drehzylinders 35 eingerastet und fixiert.

## Patentansprüche

1. Epilationsgerät insbesondere zum Auszupfen von Haaren am menschlichen Körper, mit einem Gehäuse (31), das in der Hand gehalten werden kann, einem durch einen Motor antreibbaren, Klemmelemente (39, 39',...) aufweisenden Drehzylinder (35) und den Drehzylinder (35) durchsetzenden Betätigungselementen zur Betätigung der Klemmelemente (39, 39',...), wobei ein Betätigungselement wenigstens eine verschiebbar angeordnete Schubstange aufweist, welche durch ein Federelement oder dergleichen ohne Einwirkung äußerer Kräfte in einer Ruheposition gehalten ist und die Schubstange bei Betätigung durch ein Druckelement (44, 45) aus der Ruheposition in eine erste Richtung (F, G) parallel zu ihrer Hauptachse (15, 16) gegen die Kraft des Federelementes verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schubstange (10, 11) aus der Ruheposition (R) ebenfalls gegen die Kraft des Federelementes in eine zur ersten Richtung entgegengesetzte Richtung (-F, -G) verschiebbar ist.

2. Epilationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schubstange (10, 11) während der Bewegung in die zur ersten Richtung (F, G) entgegengesetzte Richtung (-F, -G) nicht mit einem Druckelement (44, 45) in Verbindung steht. 5
3. Epilationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (13) bevorzugt aus zwei Schubstangen (10, 11) besteht, welche parallel zueinander und relativ verschiebbar angeordnet sind. 10
4. Epilationsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstangen (10, 11) eines Betätigungselements (13) gemeinsam eine Ausnehmung (19) zur Aufnahme eines Federelements (12) bilden. 15
5. Epilationsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (19) je zur Hälfte in einer Schubstange (10, 11) vorgesehen ist. 20
6. Epilationsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (19) so angeordnet ist, daß das Federelement (12) ständig druckbelastet ist. 25
7. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Längsseite (18) der Schubstange (10, 11), auf der ein Schenkel (17) angeordnet ist, Ausnehmungen (19, 20) und Vorsprünge (21) aufweist. 30
8. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der ersten Längsseite (18) gegenüber angeordnete zweite Längsseite (24) der Schubstange (10) eine im wesentlichen ebene Oberfläche aufweist. 35
9. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer dritten Längsseite (25) der Schubstange (10) eine Zahnreihe (26) vorgesehen ist. 40
10. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkungen der Schubstangen (10, 11) aus ihrer Ruheposition (R) in die erste und in die entgegengesetzte Richtung (F, G, -F, -G) symmetrisch sind. 45
11. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (13) aus zwei baugleichen Schubstangen (10, 11) gebildet wird. 50
12. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schubstange (10, 11) im wesentlichen die Form eines Vierkantstabes mit einem, an einer Stirnseite und rechtwinklig zur Hauptachse (15, 16) angeordneten und im Verhältnis zur Gesamtlänge der Schubstange (10, 11) kurzen Schenkel (17) aufweist. 55
13. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (17) der Schubstangen (10, 11) die jeweils gegenüberliegenden Stirnseiten des Betätigungselements (28, 29) bilden.
14. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (10, 11) eine zu ihrer Hauptachse (15, 16) schräg angeordnete Stirnseite (28) aufweist.
15. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Druckelemente (44, 45) durch einen U-förmigen Federbügel (43) an den Stirnseiten des Drehzylinders (35) gehalten werden und der Federbügel (43) den Drehzylinder (35) teilweise umgibt, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Federbügel (43) und dem Drehzylinder (35) ein Abdeckelement (40) vorgesehen ist.
16. Epilationsgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Fläche des Abdeckelements (40) als ein Segment einer Zylinder-Mantelfläche ausgebildet ist.
17. Epilationsgerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder-Mantelfläche des Abdeckelements (40) berührungsfrei zu dem Drehzylinder (35) angeordnet ist.
18. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Federbügel (43) durch das Abdeckelement (40) fixiert wird.
19. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Federbügel (43) erzeugte Ebene (1) zur Hauptebene (H) des Gehäuses (31) geneigt angeordnet ist.
20. Drehzylinder, insbesondere für ein Epilationsgerät zum Auszupfen von Haaren am menschlichen Körper, mit Klemmelementen (39,...) und den Drehzylinder (35) durchsetzenden Betätigungselementen zur Betätigung der Klemmelemente (39,...), wobei ein Betätigungselement wenigstens eine verschiebbar angeordnete Schubstange aufweist, welche durch ein Federelement oder dergleichen ohne Einwirkung äußerer Kräfte in einer Ruheposition gehalten ist und die Schubstange bei Betätigung durch ein Druckelement (44, 45) aus der Ruheposition in eine erste Richtung (F, G) parallel zu ihrer Hauptachse (15, 16) gegen die Kraft des Federelements

menten verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schubstange (10, 11) aus der Ruheposition (R) ebenfalls gegen die Kraft des Federelementes in eine zur ersten Richtung entgegengesetzte Richtung (-F, -G) verschiebbar ist.

## Claims

1. An epilation appliance, in particular for plucking hairs on the human body, with a hand-holdable housing (31), a rotary cylinder (35) provided with clamping elements (39, 39',...) and adapted to be driven by a motor, and with actuating elements extending through the rotary cylinder (35) to effect actuation of the clamping elements (39, 39',...), an actuating element including at least one push rod mounted for displacement and held in a position of rest by a spring element or the like without the action of external forces, the said push rod being displaceable, upon its actuation by a pressure element (44, 45), from its position of rest into a first direction (F, G) parallel to its main axis (15, 16) in opposition to the force of the spring element, **characterized in that** the push rod (10, 11) is displaceable from its position of rest (R) in a direction (-F, -G) opposite to the first direction likewise against the force of the spring element.
2. The epilation appliance according to claim 1, **characterized in that** the push rod (10, 11) is in a state of disengagement from a pressure element (44, 45) during its movement in the direction (-F, -G) opposite to the first direction (F, G).
3. The epilation appliance according to claim 1 or 2, **characterized in that** the actuating element (13) is comprised preferably of two push rods (10, 11) disposed in parallel and relatively movable arrangement.
4. The epilation appliance according to claim 3, **characterized in that** the push rods (10, 11) of an actuating element (13) combine to form a recess (19) for receiving a spring element (12).
5. The epilation appliance according to claim 4, **characterized in that** each push rod (10, 11) accommodates one half of the recess (19).
6. The epilation appliance according to claim 5, **characterized in that** the recess (19) is arranged so that the spring element (12) is exposed to pressure at all times.
7. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a first longitudinal side (18) of the push rod (10, 11), on which

a leg (17) is provided, has recesses (19, 20) and projections (21).

8. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a second longitudinal side (24) of the push rod (10) facing away from the first longitudinal side (18) has a substantially plane, smooth surface.
9. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a row of teeth (26) is arranged on a third longitudinal side (25) of the push rod (10).
10. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the displacements of the push rods (10, 11) from their positions of rest (R) in the first and in the opposite direction (F, G, -F, -G) are symmetrical.
11. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuating element (13) is formed of two push rods (10, 11) of identical construction.
12. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a push rod (10, 11) has essentially the shape of a square rod having at one end and at right angles to the main axis (15, 16) a leg (17) which is of short length compared to the overall length of the push rod (10, 11).
13. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the legs (17) of the push rods (10, 11) form the respective opposite ends (28, 29) of the actuating element.
14. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the push rod (10, 11) is provided with an end (28) arranged at an inclination to its main axis (15, 16).
15. The epilation appliance according to any one of the preceding claims, wherein the pressure elements (44, 45) are held against the ends of the rotary cylinder (35) by a U-shaped spring clip (43), said spring clip (43) embracing the rotary cylinder (35) in part, **characterized in that** provision is made for a cover element (40) between the spring clip (43) and the rotary cylinder (35).
16. The epilation appliance according to claim 15, **characterized in that** one surface of the cover element (40) is designed as a segment of a cylindrical envelope surface.
17. The epilation appliance according to claim 16, **characterized in that** the cylindrical envelope surface

of the cover element (40) is arranged relative to the rotary cylinder (35) in a noncontact fashion.

18. The epilation appliance according to any one of the claims 15 to 17, **characterized in that** the spring clip (43) is fixedly secured by the cover element (49).
19. The epilation appliance according to any one of the claims 15 to 18, **characterized in that** the plane (I) generated by the spring clip (43) is arranged at an inclination to the main plane (H) of the housing (31).
20. A rotary cylinder, in particular for an epilation appliance for plucking hairs on the human body, with clamping elements (39,...) and actuating elements extending through the rotary cylinder (35) to effect actuation of the clamping elements (39,...), an actuating element including at least one push rod mounted for displacement and held in a position of rest by a spring element or the like without the action of external forces, the said push rod being displaceable, upon its actuation by a pressure element (44, 45), from its position of rest into a first direction (F, G) parallel to its main axis (15, 16) in opposition to the force of the spring element, **characterized in that** the push rod (10, 11) is displaceable from its position of rest (R) into a direction (-F, -G) opposite to the first direction likewise against the force of the spring element.

## Revendications

1. Appareil d'épilation, en particulier pour arracher des poils sur le corps humain, comportant un boîtier (31) susceptible d'être tenu à la main, un cylindre rotatif (35) entraîné par un moteur et comprenant des éléments de pincement (39, 39', ...), et des éléments d'actionnement traversant le cylindre rotatif (35) et destinés à actionner les éléments de pincement (39, 39', ...), un élément d'actionnement comprenant au moins une tige de poussée agencée en déplacement qui, en l'absence de forces externes, est maintenue dans une position de repos par un élément élastique ou analogue et qui peut être déplacée lors de l'actionnement par un élément de compression (44, 45) hors de la position de repos dans une première direction (F, G) parallèlement à son axe principal (15, 16) à l'encontre de la force de l'élément élastique, caractérisé en ce que la tige de poussée (10, 11) peut être déplacée hors de la position de repos (R) également à l'encontre de la force de l'élément élastique dans une direction (-F, -G) opposée à la première direction.
2. Appareil d'épilation selon la revendication 1, caractérisé en ce que pendant le mouvement dans la di-

rection (-F, -G) opposée à la première direction (F, G), la tige de poussée (10, 11) n'est pas en liaison avec un élément de compression (44, 45).

3. Appareil d'épilation selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement (13) est constitué de préférence par deux tiges de poussée (10, 11) qui sont agencées parallèlement l'une à l'autre et en déplacement l'une par rapport à l'autre.
4. Appareil d'épilation selon la revendication 3, caractérisé en ce que les tiges de poussée (10, 11) d'un élément d'actionnement (13) forment conjointement un évidement (19) pour loger un élément élastique (12).
5. Appareil d'épilation selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'évidement (19) est prévu par moitié dans une tige de poussée respective (10, 11).
6. Appareil d'épilation selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'évidement (19) est prévu de telle sorte que l'élément élastique (12) est constamment chargé sous compression.
7. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un premier côté longitudinal (18) de la tige de poussée (10, 11), sur lequel est agencé un bras (17), présente des évidements (19, 20) et des saillies (21).
8. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un second côté longitudinal (24) de la tige de poussée (10), agencé en vis-à-vis du premier côté longitudinal (18), présente une surface sensiblement plane.
9. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sur un troisième côté longitudinal (25) de la tige de poussée (10) est prévue une rangée de dents (26).
10. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les déviations des tiges de poussée (10, 11) hors de leur position de repos (R) dans la première direction (F, G) et dans la direction opposée (-F, -G) sont symétriques.
11. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement (13) est formé par deux tiges de poussée (10, 11) de structure égale.
12. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une tige de poussée (10, 11) présente sensiblement la



forme d'une barre carrée avec un bras (17) agencé sur une face frontale et à angle droit par rapport à l'axe principal (15, 16), ledit bras étant court par rapport à la longueur totale de la tige de poussée (10, 11).

5

13. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bras (17) des tiges de poussée (10, 11) forment les faces frontales opposées respectives de l'élément d'actionnement (28, 29).

10

14. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tige de poussée (10, 11) présente une face frontale (28) agencée en oblique par rapport à son axe principal (15, 16).

15

15. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les éléments de compression (44, 45) sont maintenus par un étrier élastique (43) en forme de U sur les faces frontales du cylindre rotatif (35) et l'étrier élastique (43) entoure partiellement le cylindre rotatif (35), caractérisé en ce qu'un élément de recouvrement (40) est prévu entre l'étrier élastique (43) et le cylindre rotatif (35).

20

25

16. Appareil d'épilation selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'une surface de l'élément de recouvrement (40) est réalisée sous forme d'un segment d'une surface enveloppe cylindrique.

30

17. Appareil d'épilation selon la revendication 16, caractérisé en ce que la surface enveloppe cylindrique de l'élément de recouvrement (40) est agencée sans contact vis-à-vis du cylindre rotatif (35).

35

18. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que l'étrier élastique (43) est fixé par l'élément de recouvrement (40).

40

19. Appareil d'épilation selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, caractérisé en ce que le plan (1) défini par l'étrier élastique (43) est agencé en oblique par rapport au plan principal (H) du boîtier (31).

45

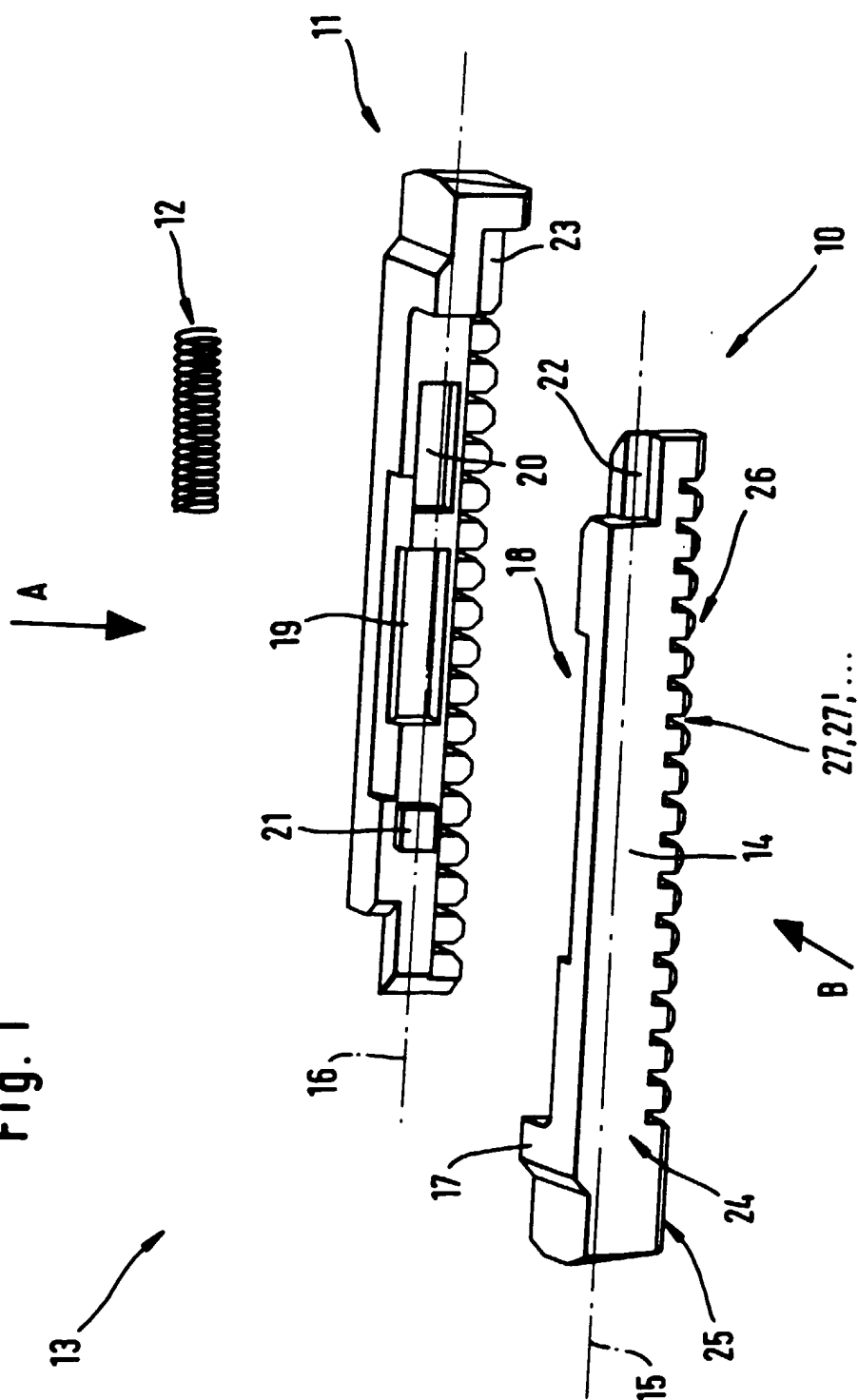
20. Cylindre rotatif, en particulier pour un appareil d'épilation pour arracher des poils sur le corps humain, comportant des éléments de pincement (39,...) et des éléments d'actionnement traversant le cylindre rotatif (35) et destinés à actionner les éléments de pincement (39,...), un élément d'actionnement comprenant au moins une tige de poussée agencée en déplacement qui, en l'absence de forces externes, est maintenue dans une position de repos par un

50

55

élément élastique ou analogue et qui peut être déplacée lors de l'actionnement par un élément de compression (44, 45) hors de la position de repos dans une première direction (F, G) parallèlement à son axe principal (15, 16) à l'encontre de la force de l'élément élastique, caractérisé en ce que la tige de poussée (10, 11) peut être déplacée hors de la position de repos (R) également à l'encontre de la force de l'élément élastique dans une direction (-F, -G) opposée à la première direction.

Fig. 1



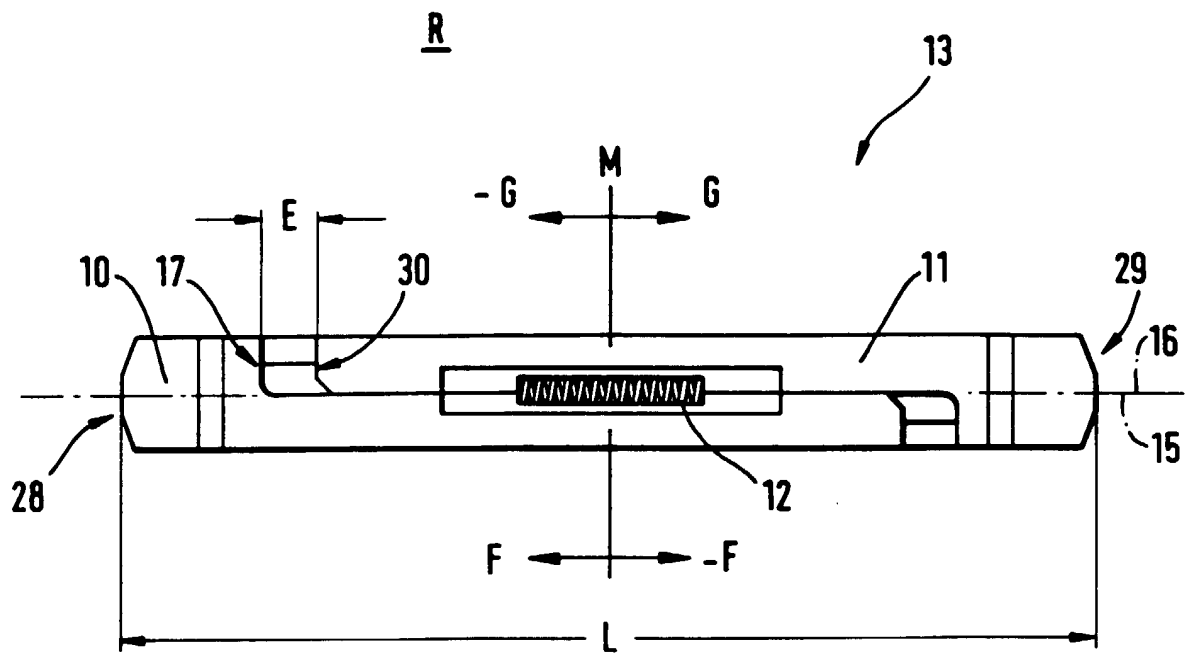


Fig. 2

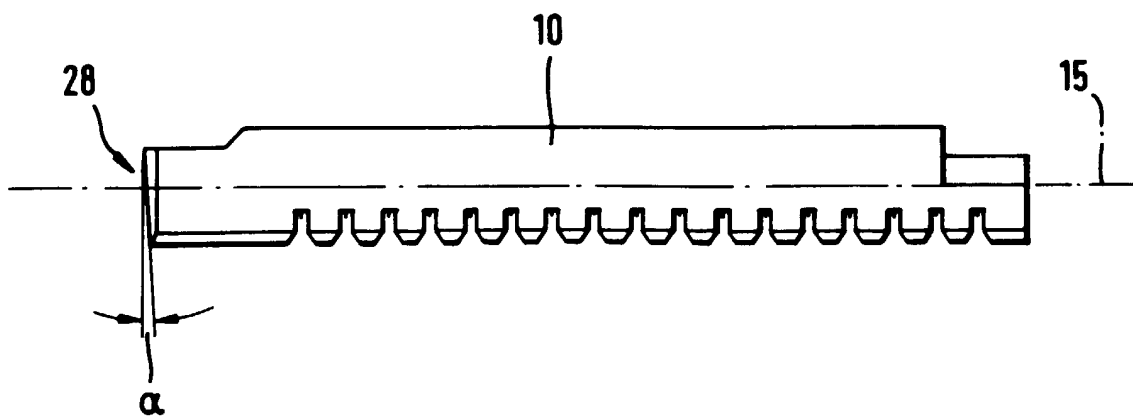


Fig. 3

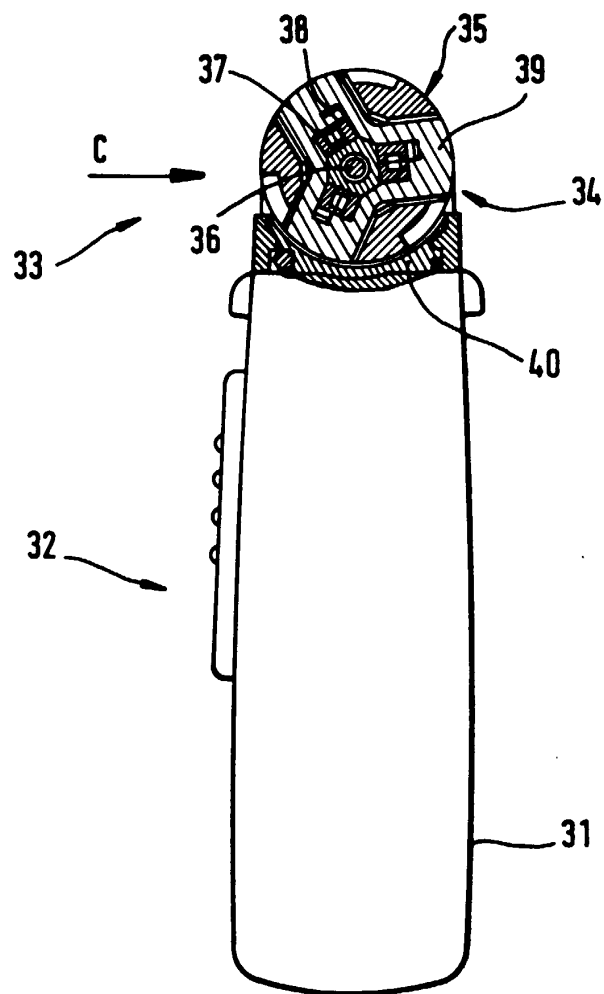


Fig. 4

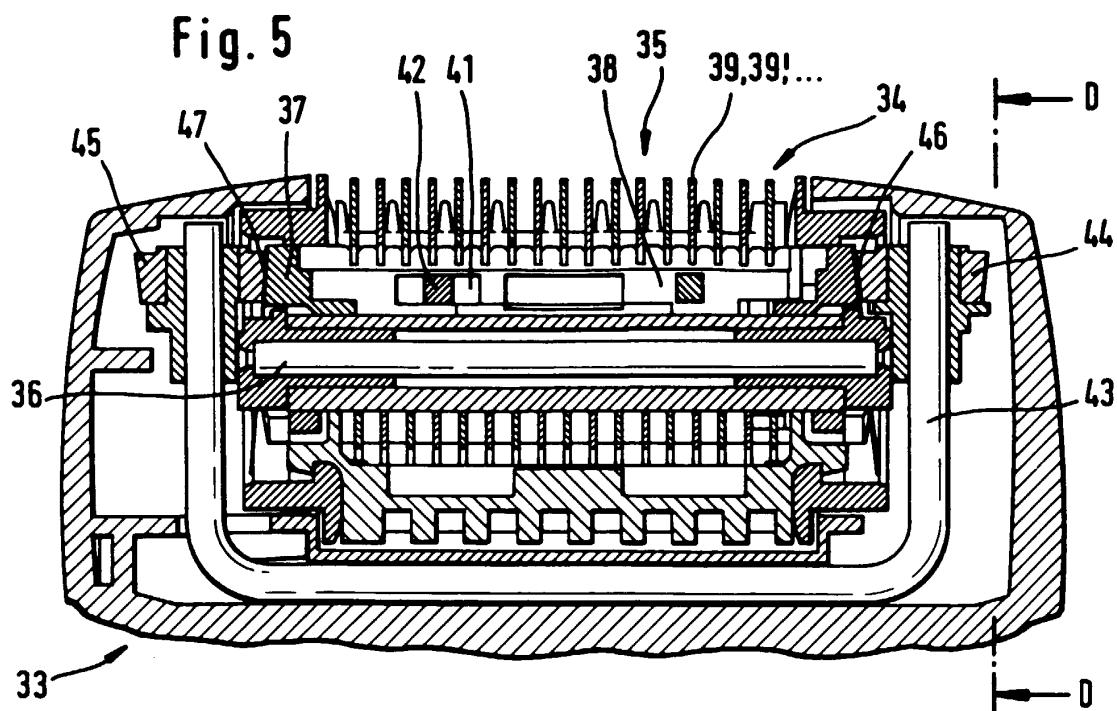


Fig. 5

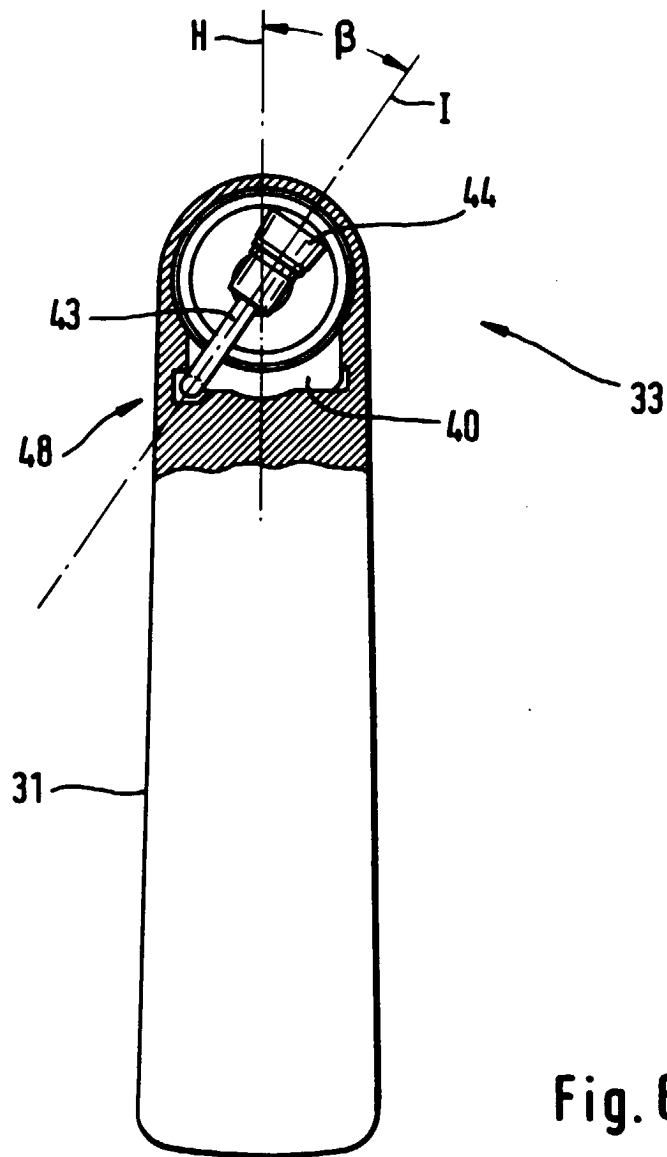


Fig. 6