



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 501 660 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(21) Anmeldenummer: **03720008.6**

(22) Anmeldetag: **05.05.2003**

(51) Int Cl.7: **B26B 19/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2003/000130

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/095157 (20.11.2003 Gazette 2003/47)

(54) **RASIERGERÄT MIT MINDESTENS EINEM UMLAUFENDEN FLEXIBLEN BAND**
SHAVING APPLIANCE COMPRISING AT LEAST ONE ROTATING FLEXIBLE STRIP
RASOIR DOTE D'AU MOINS UNE BANDE FLEXIBLE ROTATIVE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **07.05.2002 AT 7092002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(73) Patentinhaber: **Popp, Gernot, Dipl.-Ing.**
1120 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Popp, Gernot, Dipl.-Ing.**
1120 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Babeluk, Michael**
Patentanwalt,
Mariahilfer Gürtel 39/17
1150 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 274 937 **DE-B- 1 209 022**
FR-A- 1 561 279 **US-A- 3 158 932**

EP 1 501 660 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 Rasiergerät mit mindestens einem umlaufenden flexiblen Band, das eine Vielzahl von Schneiden aufweist, und das in einem Schneidabschnitt in einem Führungskanal geführt ist, und das weiters von einem Motor in Längsrichtung angetrieben ist.

[0002] Handelsübliche Geräte für die Trockenrasur besitzen drehende Schneidmesser oder hin und her gehende Klingen. Nachteilig ist dabei die Geräuschkentwicklung und die begrenzte Anzahl der einsetzbaren Schneiden, die die Lebensdauer der Schneidelemente begrenzt.

[0003] Weiters sind Rasiergeräte bekannt geworden, die ein umlaufendes flexibles Band aufweisen, das von einem Motor angetrieben ist. Das Band ist in einem Schneidabschnitt, das ist der Bereich der bei bestimmungsgemäßer Verwendung an der zu rasierenden Haut entlanggeführt wird, in einem Führungskanal geführt. Dieser Führungskanal hat die Aufgabe, das Band nach unten und in seitlicher Richtung zu halten und nach oben hin teilweise abzudecken, so dass die Schneiden des Bandes nur in Ausnahmen der oberen Abdeckung exponiert sind und eine Verletzung der Haut vermieden wird. Solche Lösungen sind beispielsweise in der US 4,110,905 A, der US 3,381,374 A oder der US 3,596,353 A beschrieben.

[0004] Obgleich mit den bekannten Rasiergeräten eine hinreichende Kürzung von Barthaaren erreichbar ist, so ist die Breite des Bereichs optimaler Rasur in Abhängigkeit von der Krümmung der Haut in dem jeweils bearbeiteten Bereich begrenzt, und damit ist die Zeitdauer einer sorgfältigen Rasur relativ groß. Außerdem stoßen bekannte Rasiergeräte bei längeren Haaren rasch an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit. Ein weiterer Nachteil herkömmlicher Lösungen besteht darin, dass eine relativ große Gefahr besteht, dass Haarstopfel ins Innere des Gerätes eingeführt werden und dort zu Problemen führen. Daher ist eine häufige Reinigung erforderlich, was den Benutzungskomfort einschränkt.

[0005] Die US 4,110,905 A zeigt einen Rasierapparat mit einem endlosen umlaufenden Band, das die erforderlichen Schneiden aufweist. Das Band ist von einem Motor im Gehäuse des Rasierapparates angetrieben und wird über zwei Umlenkrollen geführt, zwischen denen ein Schneidabschnitt vorgesehen ist. Innerhalb des Schneidabschnitts wird das Band in einen Führungskanal geführt. Die bauliche Einheit, die aus dem Führungskanal und den Umlenkrollen besteht, ist im Gehäuse des Rasierapparates federnd gelagert. Auf diese Weise kann eine gewisse Anpassung des Schneidabschnitts an die wechselnde Gesichtskontur erreicht werden. Eine Anpassung an die Krümmung der zu bearbeitenden Hautoberfläche ist mit einer solchen Lösung jedoch nicht möglich.

[0006] Aus der US 3,596,353 A ist ein weiteres Rasiergerät bekannt, dessen Schneiden auf einem endlos

umlaufenden Band angeordnet sind. In dem zwischen zwei Umlenkrollen vorgesehenen Schneidabschnitt wird das Band nach unten hin von federnd gelagerten Leisten gehalten und unterstützt, um gemeinsam mit Spannrollen die notwendige Vorspannung zu gewährleisten. Auch bei dieser Lösung kann eine Anpassung an wechselnde Krümmungsverhältnisse in dem zu rasierenden Hautareal nicht erzielt werden.

[0007] Weitere Rasiergeräte ähnlicher Art sind in der FR 1 591 279 A, der US 4,486,951 A, der US 3,001,281 A, sowie der DE 11 74 652 B beschrieben. Auch für diese vorbekannten Rasiergeräte gelten die obigen Aussagen sinngemäß.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Rasiergerät zu schaffen, das eine sorgfältige Rasur in kurzer Zeit ermöglicht und einen einfachen Aufbau aufweist.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Führungskanal im Verlauf des Schneidabschnitts flexibel ist. Auf diese Weise kann sich das Band im dem Bereich, der für die Rasur vorgesehen ist, optimal an die jeweilige Krümmung des zu rasierenden Hautabschnittes anpassen. So steht im Allgemeinen der gesamte Schneidabschnitt in unmittelbarem Kontakt mit der Haut, wodurch überall eine optimale Rasur erzielt wird. Die Zeitdauer für die Rasur kann dadurch wesentlich verringert werden.

[0010] Wesentlich an der Erfindung ist, dass nicht nur Schneidabschnitt und Führungskanal beweglich oder federnd im Gehäuse gelagert sind, sondern dass der Führungskanal flexibel ist, das heißt, sich biegen kann und dadurch eine Anpassung an die jeweilige Hautkrümmung erreichbar ist.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Führungskanal aus einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung ausfahrbar ist. Dadurch wird einerseits eine kleine Baugröße erreicht, andererseits aber wird es möglich, eine große Variabilität des Führungskanals zu erzielen.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass der Führungskanal auf einem elastischen, vorzugsweise einem pneumatischen Element gelagert ist. Auf diese Weise ist ein besonders einfacher Aufbau erreichbar, wobei das pneumatische Element beispielsweise über eine kleine Luftpumpe aufpumpbar ist, die vom Motor angetrieben ist. Über den Druck im pneumatischen Element kann auch die Steifigkeit des Führungskanals nach den jeweiligen Bedürfnissen eingestellt werden.

[0013] Alternativ dazu kann vorgesehen sein, dass der Führungskanal auf ausfahrbaren Stützen vorzugsweise federnd gelagert ist. Auf diese Weise kann eine robuste und betriebssichere Vorrichtung realisiert werden.

[0014] Besonders günstig ist es, wenn eine Spanneinrichtung vorgesehen ist, die das Band mit einer vorbestimmten Längskraft spannt. Durch die gleichbleibende Spannung des Bandes wird eine optimale Rasur erreicht.

[0015] Eine konstruktiv besonders günstige Lösung sieht vor, dass die Spanneinrichtung das Ausfahren des Führungskanals aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung sowie das Einfahren des Führungskanals aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung steuert. So kann die Spannung des Führungskanals gleichzeitig mit der Bewegung des Ein- und Ausfahrens in baulich einfacher Weise gelöst werden.

[0016] Eine besonders platzsparende Lösung wird erreicht, wenn die Spanneinrichtung aus Umlenkrollen aufgebaut ist, die über eine Schraubspindel im Wesentlichen quer zur Längsrichtung des Führungskanals verschiebbar sind. Dabei ist es im Sinne der Vereinfachung besonders günstig, wenn die Spanneinrichtung vom selben Motor angetrieben ist wie das Band.

[0017] Eine Störung durch übermäßige Verschmutzung kann auf sichere Weise dadurch verhindert werden, dass das Band im Wesentlichen vollständig gekapselt ist.

[0018] Ein günstiges Antriebssystem kann realisiert werden, wenn das Band eine Verzahnung aufweist, die in ein vom Motor angetriebenes Ritzel eingreift.

[0019] Die Lebensdauer des Bandes kann praktisch dadurch verdoppelt werden, wenn das Band in beiden Richtungen Schneiden aufweist und in beiden Richtungen antreibbar ist.

[0020] Eine besonders gründliche Rasur wird gewährleistet, wenn das Band sowohl im Mittenbereich als auch an den Kanten Schneiden aufweist.

[0021] Es kann weiters ein ausfahrbarer Langhaartrimmer vorgesehen sein, der vorzugsweise vom selben Motor angetrieben ist wie das Band. Dadurch kann eine einfache Bauweise bei erweitertem Funktionsumfang erzielt werden. Insbesondere kann durch die Verwendung der selben Schraubspindel wie für die Spanneinrichtung eine Vereinfachung erzielt werden.

[0022] In der Folge wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsvarianten näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine allgemeine Ansicht eines erfindungsgemäßen Rasiergeräts;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Gerät von Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III - III in Fig. 2;

Fig. 4 und Fig. 5 Schnitte entsprechend Fig. 3 in anderen Stellungen der Spanneinrichtung;

Fig. 6 ein Detail des Rasiergerätes;

Fig. 7 einen Schnitt nach Linie VII - VII in Fig. 6;

Fig. 8 einen Schnitt nach Linie VIII - VIII in Fig. 6;

Fig. 9 einen Schnitt nach Linie IX - IX in Fig. 6;

Fig. 10 einen Schnitt des Geräts mit ausgefahrenen Stützen; und

Fig. 11 eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung im Schnitt.

[0023] Das erfindungsgemäße Rasiergerät besteht aus einem Gehäuse 1 mit einer Anzeige- und Steuerungstafel 2.

[0024] Im Inneren des Gehäuses 1 ist ein Führungskanal 3 angeordnet, der an der oberen Seite des Gehäuses aus diesem heraustritt, um den Schneidabschnitt 4 zu bilden. Im Inneren des Gehäuses 1 ist der Führungskanal 3 um Umlenkrollen 5 umgelenkt, die in Halterungen 6 gelagert sind, welche Halterungen 6 von einer Brücke 7 federnd getragen werden. Die Brücke 7 ist auf einer Schraubspindel 7a gelagert, die von einem ersten Kegelrad 8 angetrieben wird. Das erste Kegelrad 8 steht mit einem weiteren Kegelrad 9 in Eingriff, das von einem Motor 10 angetrieben wird. Der Motor 10 treibt weiters ein Stirnrad 11 an, das mit zwei parallel zueinander angeordneten Bändern 12 in Eingriff steht, die in dem Führungskanal 3 geführt sind.

[0025] Im Bereich des Schneidabschnittes 4 ist der Führungskanal 3 von mehreren teleskopisch ausfahrbaren Stützen 13 getragen, die jeweils von einer Druckfeder 14 in die ausgefahrene Position vorgespannt sind.

[0026] Dichtelemente-21 verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit, Schmutz oder Fremdkörpern ins Innere des Gehäuses 1.

[0027] In der Stellung von Fig. 3 ist die Brücke 7 in der untersten Stellung angeordnet, und die Umlenkrollen 5 ziehen den Führungskanal 3 ganz nach unten, so dass die teleskopisch ausfahrbaren Stützen 13 ganz eingezogen sind. Fig. 4 zeigt die ausgefahrene Stellung, die gleichzeitig die Arbeitsstellung für die Rasur ist. Wenn das Rasiergerät an die Haut angedrückt wird, dann werden je nach der ausgeübten Druckkraft einige der ausfahrbaren Stützen 13 zusammengedrückt und gegebenenfalls werden einige andere Stützen 13 weiter ausfahren, wobei die Spannung des Führungskanals 3 im Wesentlichen erhalten bleibt.

[0028] Ein Langhaartrimmer 30 ist in vertikaler Richtung verschiebbar angeordnet, wobei der Antrieb durch eine Mutter 31 erfolgt, die mit der gleichen Schraubspindel 7a in Eingriff steht wie die Brücke 7. Lediglich die Richtung der Windungen ist unterschiedlich, so dass sich die Mutter 31 stets gegenläufig zur Brücke 7 bewegt.

[0029] In der Stellung von Fig. 2 ist der Langhaartrimmer 30 ausgefahren, wobei Reibräder 23 zum Antrieb des Langhaartrimmers an der Innenseite des Stirnrads 11 anliegen und von diesem angetrieben werden. Ein Balken 32 wird dabei im Sinn des Doppelpfeils 33 hin und her bewegt und treibt ein nicht dargestelltes Messer an. Eine Membran 22 schließt den Langhaartrimmer 30 dicht ab, um ein Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern zu verhindern.

[0030] In Fig. 4 und Fig. 5 ist schematisch die Betätigung der einzelnen Funktionen ersichtlich. Durch elektromagnetisches Ein- bzw. Ausfahren von Schaltstiften 41a und 42a in Öffnungen einer Steuerscheibe 40 bzw. des Stirnrads 11 kann der Motor 10 funktionell entweder über das weitere Kegelrad 9 mit der Schraubspindel 7a oder mit dem Stirnrad 11 verbunden werden.

[0031] In Fig. 5 sind die Brücke 7 und die Mutter 31 des Langhaartrimmers 30 in einer mittleren Stellung angeordnet, die der Ruhestellung entspricht.

[0032] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf einen Abschnitt des Führungskanals 3, wobei der obere Abschnitt in Fig. 6 dem Schneidabschnitt 4 entspricht, während der untere Teil den Führungskanal im Inneren des Gehäuses 1 darstellt. In dem Führungskanal 3 sind zwei Bänder 12 parallel zueinander angeordnet, die außerhalb des Schneidabschnittes 4 vollständig im Inneren entsprechend der Ausnehmungen des Führungskanals 3 angeordnet sind. Die Bänder 12 besitzen an ihren beiden Rändern Vorsprünge 15, die mit umlaufenden Schneidkanten versehen sind, so dass unabhängig von der Laufrichtung des jeweiligen Bandes 12 ein Schnitt erfolgen kann. Im mittleren Bereich besitzen die Bänder 12 Ausnehmungen 16, die ebenfalls beidseitig von Schneidkanten begrenzt sind. Die Bänder 12 besitzen weiters auf ihrer Unterseite eine Verzahnung 17, die dazu bestimmt ist, mit dem Stirnrand 11 in Eingriff zu stehen.

[0033] Im Bereich des Schneidabschnittes 4 sind die Bänder 12 jeweils von einem Abdeckblech 18 überdeckt, das schräggestellte Öffnungen 19 aufweist, durch die die zu schneidenden Haare hindurchdringen können. Haltetaschen 20 dienen dazu, die Abdeckbleche 18 am Führungskanal 3 zu verankern. Die Haltetaschen 20 der Abdeckbleche 18 der beiden Bänder 12 sind gegeneinander versetzt, um sicherzustellen, dass alle längeren Haare zuverlässig erfasst werden.

[0034] In Fig. 10 ist eine alternative Ausführungsvariante der Erfindung dargestellt. Bei dieser Ausführungsvariante ist der Führungskanal 3 auf einem pneumatischen Element 50 gelagert. Das pneumatische Element 50 kann permanent mit Gas, beispielsweise Luft, gefüllt sein oder aus einer entlüfteten Ruhestellung durch Aufblasen in eine Arbeitsstellung gebracht werden. Bei Ausübung einer Druckkraft im Sinne des Pfeils 52 kann sich das pneumatische Element 50 im Sinne der mit einer unterbrochenen Linie 51 angedeuteten Kurve verformen und sich so den jeweiligen Hautkonturen optimal anpassen.

Patentansprüche

1. Rasiergerät mit mindestens einem umlaufenden flexiblen Band (12), das eine Vielzahl von Schneiden aufweist, und das in einem Schneidabschnitt (4) in einem Führungskanal (3) geführt ist, und das weiters von einem Motor (10) in Längsrichtung an-

getrieben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskanal (3) im Verlauf des Schneidabschnitts (4) flexibel ist.

2. Rasiergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskanal (3) aus einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung ausfahrbar ist.
3. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskanal (3) auf einem elastischen, vorzugsweise einem pneumatischen Element (50) gelagert ist.
4. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskanal (3) auf ausfahrbaren Stützen (13) vorzugsweise federnd gelagert ist.
5. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Spanneinrichtung vorgesehen ist, die das Band (12) mit einer vorbestimmten Längskraft spannt.
6. Rasiergerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung das Ausfahren des Führungskanals (3) aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung sowie das Einfahren des Führungskanals (3) aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung steuert.
7. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung aus Umlenkrollen (5) aufgebaut ist, die über eine Schraubspindel (7a) im Wesentlichen quer zur Längsrichtung des Führungskanals (3) verschiebbar sind.
8. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung vom selben Motor (10) angetrieben ist wie das Band (12).
9. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (12) im Wesentlichen vollständig gekapselt ist.
10. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (12) eine Verzahnung (17) aufweist, die in ein vom Motor angetriebenes Ritzel eingreift.
11. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (12) in beiden Richtungen Schneiden aufweist und in beiden Richtungen antreibbar ist.
12. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (12) so-

wohl im Mittenbereich als auch an den Kanten
Schneiden aufweist.

13. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Bänder (12) 5 nebeneinander vorgesehen sind, die von Abdeckblechen (18) überdeckt sind.
14. Rasiergerät nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckbleche (18) durch Hal- 10 telaschen (20) gehalten sind, die gegeneinander versetzt sind.
15. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckbleche 15 (18) schräggestellte Öffnungen (19) aufweisen.
16. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiters ein aus- 20 fahrbarer Langhaartrimmer (30) vorgesehen ist, der vorzugsweise vom selben Motor (10) angetrieben ist wie das Band (12).

Claims

1. A shaving appliance comprising at least one rotat- 25 ing flexible band (12) which is provided with a plurality of blades, and which is guided in a guiding channel (3) in a cutting section (4), and which is fur- 30 ther driven by a motor (10) in the longitudinal direction, **characterized in that** the guide channel (3) is flexible in the course of the cutting section (4).
2. A shaving appliance according to claim 1, **character- 35 ized in that** the guide channel (3) can be extended from an idle position to a working position.
3. A shaving appliance according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the guide channel (3) 40 is held on an elastic, preferably a pneumatic element (50).
4. A shaving appliance according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the guide channel (3) 45 is preferably resiliently held on extensible supports (13).
5. A shaving appliance according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** a tensioning device is 50 provided which tensions the band (12) with a predetermined longitudinal force.
6. A shaving appliance according to claim 5, **character- 55 ized in that** the tensioning device controls the extension of the guide channel (3) from the idle position to the working position and the retraction of the guide channel (3) from the working position to

the idle position.

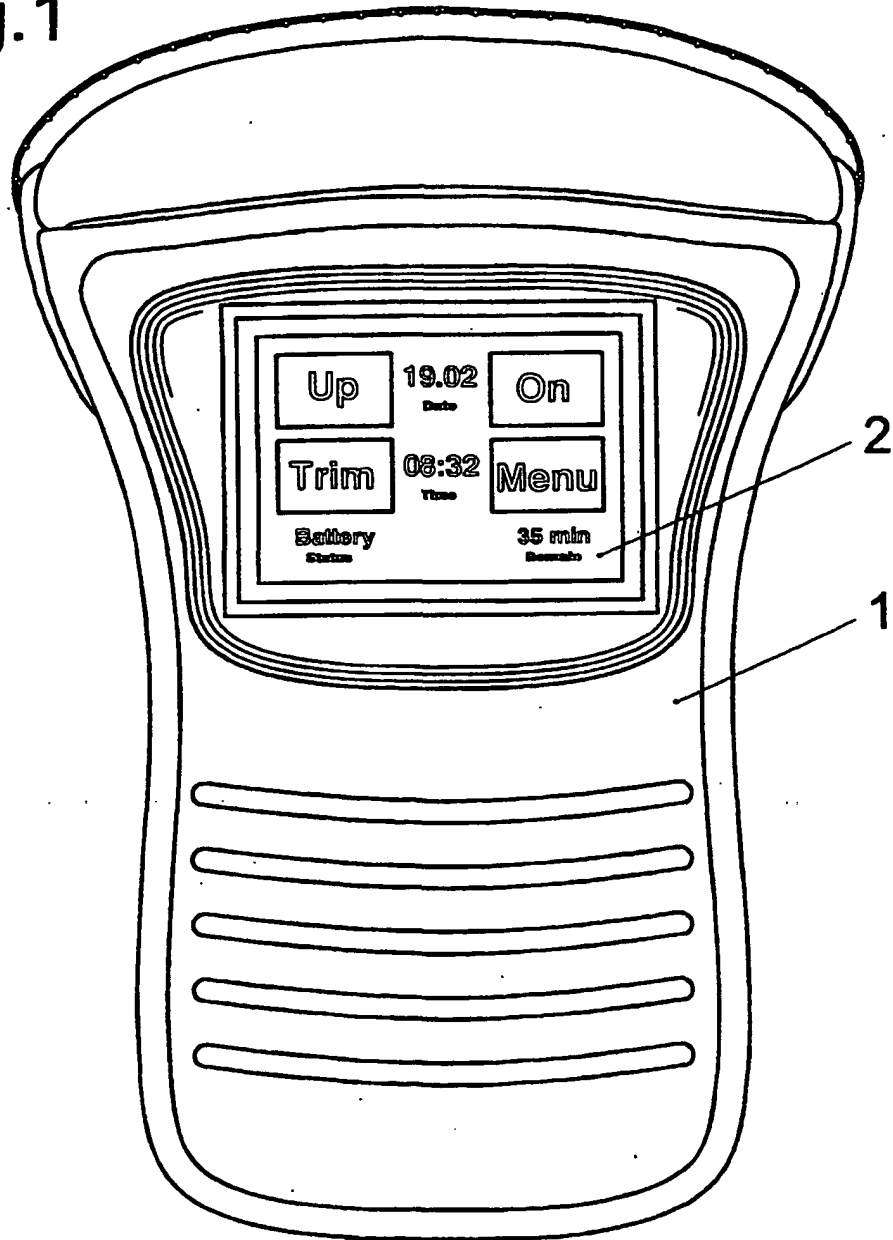
7. A shaving appliance according to one of the claims 5 or 6, **characterized in that** the tensioning device is made of deflection rollers (5) which are displace- 5 able via screw spindle (7a) substantially transversally to the longitudinal direction of the guide channel (3).
8. A shaving appliance according to one of the claims 5 to 7, **characterized in that** the tensioning device is driven by the same motor (10) as the band (12).
9. A shaving appliance according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the band (12) is sub- 15 stantially completely encapsulated.
10. A shaving appliance according to one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the band (12) com- 20 prises a tothing (17) which engages in a pinion driven by the motor.
11. A shaving appliance according to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the band (12) com- 25 prises blades in both directions and is drivable in both directions.
12. A shaving appliance according to one of the claims 1 to 11, **characterized in that** the band (12) com- 30 prises blades both in the central region as well as at the edges.
13. A shaving appliance according to one of the claims 1 to 12, **characterized in that** two bands (12) are provided adjacent to one another which are covered 35 by cover plates (18).
14. A shaving appliance according to claim 13, **character- 40 ized in that** the cover plates (18) are held by holding brackets (20) which are mutually offset.
15. A shaving appliance according to one of the claims 13 or 14, **characterized in that** the cover plates 45 (18) comprise inclined openings (19).
16. A shaving appliance according to one of the claims 1 to 15, **characterized in that** further an extensible long-hair trimmer (30) is provided which is prefera- 50 bly driven by the same motor (10) as the band (12).

Revendications

1. Rasoir comportant au moins un ruban souple (12) 55 en circulation portant de nombreux couteaux et guidé dans un secteur de coupe (4) dans un canal de guidage (3) et entraîné en outre dans sa direction longitudinale par un moteur (10),

- caractérisé en ce que**
le canal de guidage (3) est souple sur son parcours dans le secteur de coupe (4).
2. Rasoir selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le canal de guidage (3) peut être déployé d'une position de repos à une position active.
3. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le canal de guidage (3) est monté sur un élément (50) élastique notamment un élément pneumatique.
4. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le canal de guidage (3) est monté sur des appuis télescopiques (13) de préférence de manière élastique.
5. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé par
un dispositif tendeur qui assure la tension de la bande (12) avec une force longitudinale prédéfinie.
6. Rasoir selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
le dispositif tendeur commande le déploiement du canal de guidage (3) à partir de sa position de repos à sa position active et le retrait du canal de guidage de sa position active à sa position de repos.
7. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6,
caractérisé en ce que
le dispositif tendeur est composé de galets de renvoi (5) montés coulissants essentiellement transversalement à la direction longitudinale du canal de guidage (3) par une broche filetée (7a).
8. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 5 à 7,
caractérisé en ce que
le dispositif tendeur est entraîné par le même moteur (10) que le ruban (12).
9. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
le ruban (12) est pratiquement complètement encapsulé.
10. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
- caractérisé en ce que**
le ruban (12) comporte une denture (17) engrenant avec un pignon entraîné par le moteur.
11. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que
le ruban (12) comporte des couteaux dans les deux directions et peut être entraîné dans les deux directions.
12. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que
le ruban (12) comporte des couteaux à la fois dans sa zone médiane et au niveau des arêtes.
13. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 12,
caractérisé par
deux rubans (12) juxtaposés, couverts par un capot (18).
14. Rasoir selon la revendication 13,
caractérisé en ce que
les capots (18) sont tenus par les pattes de fixation (20) décalées les unes par rapport aux autres.
15. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14,
caractérisé en ce que
les capots (18) ont des ouvertures inclinées (19).
16. Rasoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 15,
caractérisé en outre par
un dispositif de coupe de poils longs (30), déployables, entraînés de préférence par le même moteur (10) que le ruban (12).

Fig.1



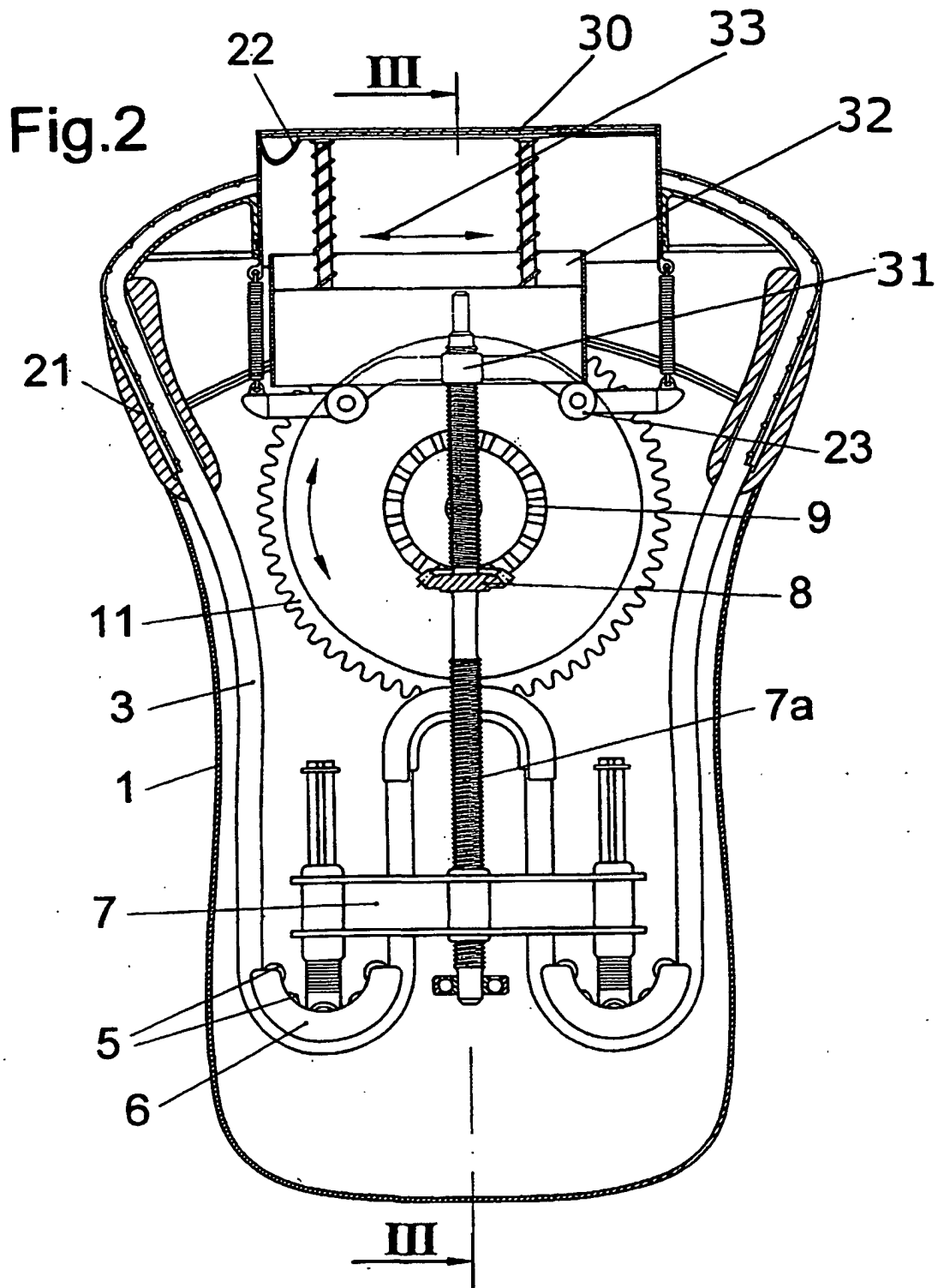


Fig.3

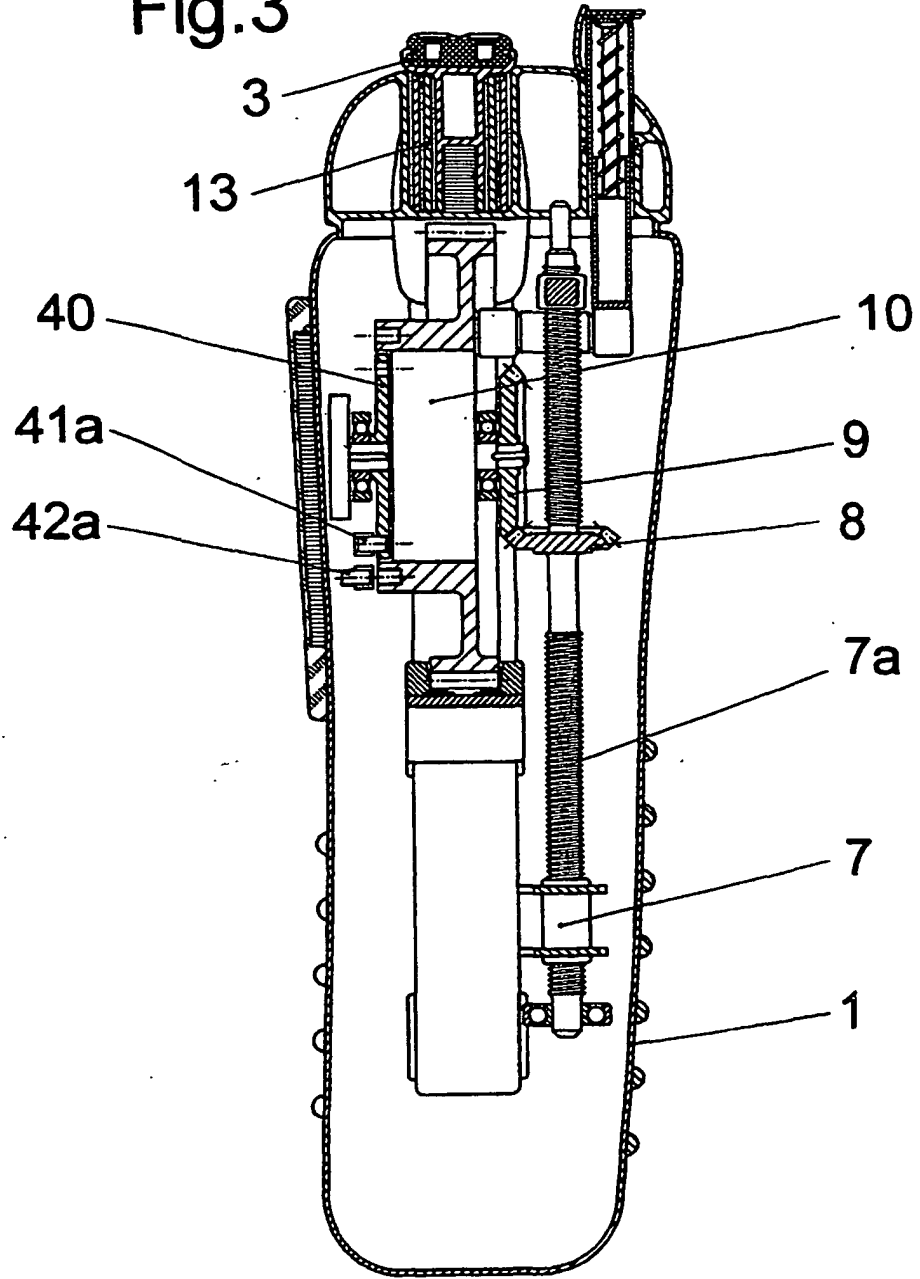


Fig.4

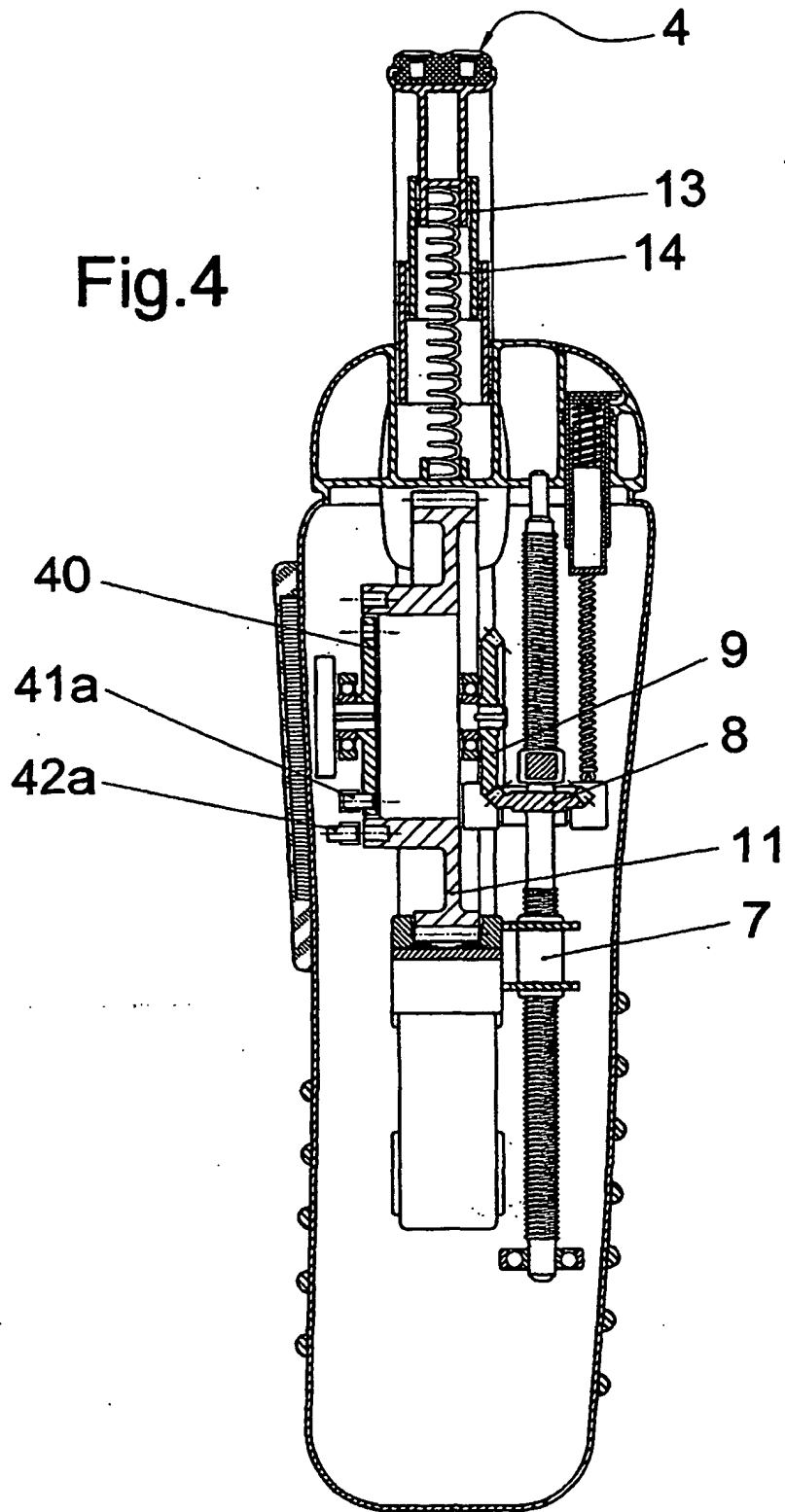
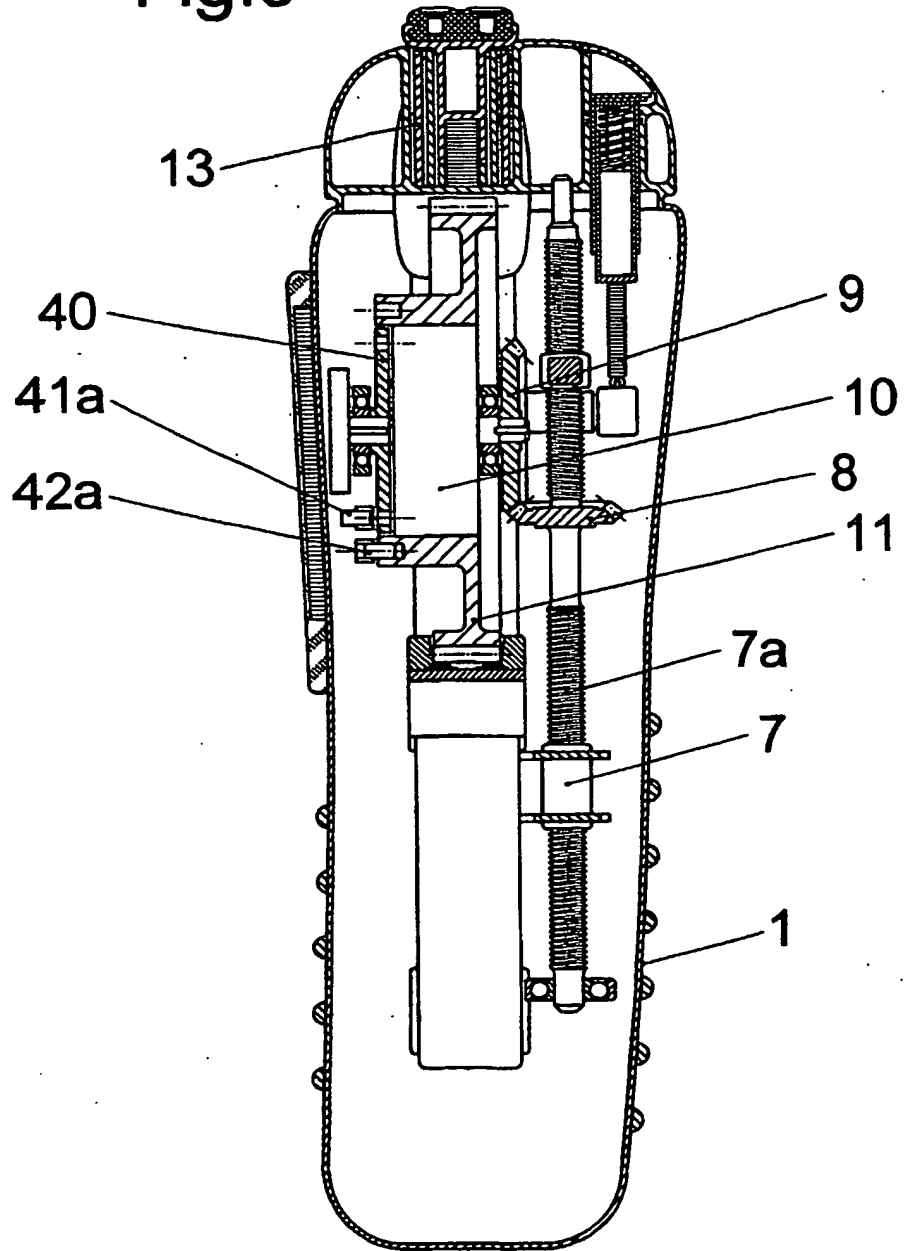


Fig.5



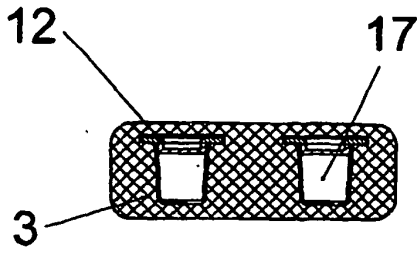


Fig. 8

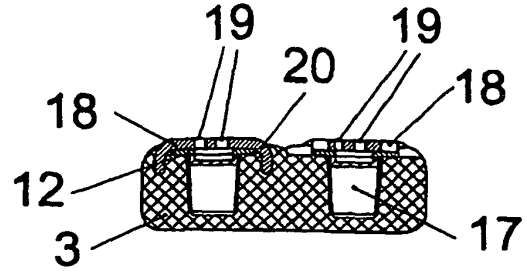


Fig. 9

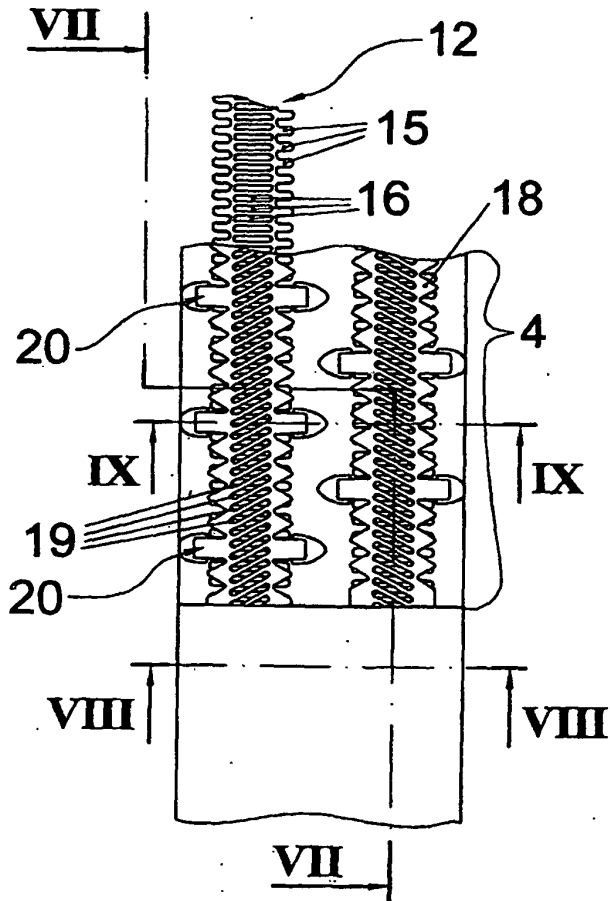


Fig. 6

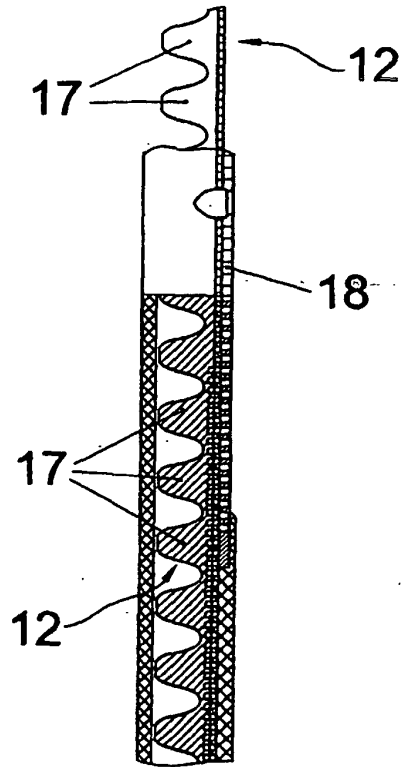


Fig. 7

Fig.10

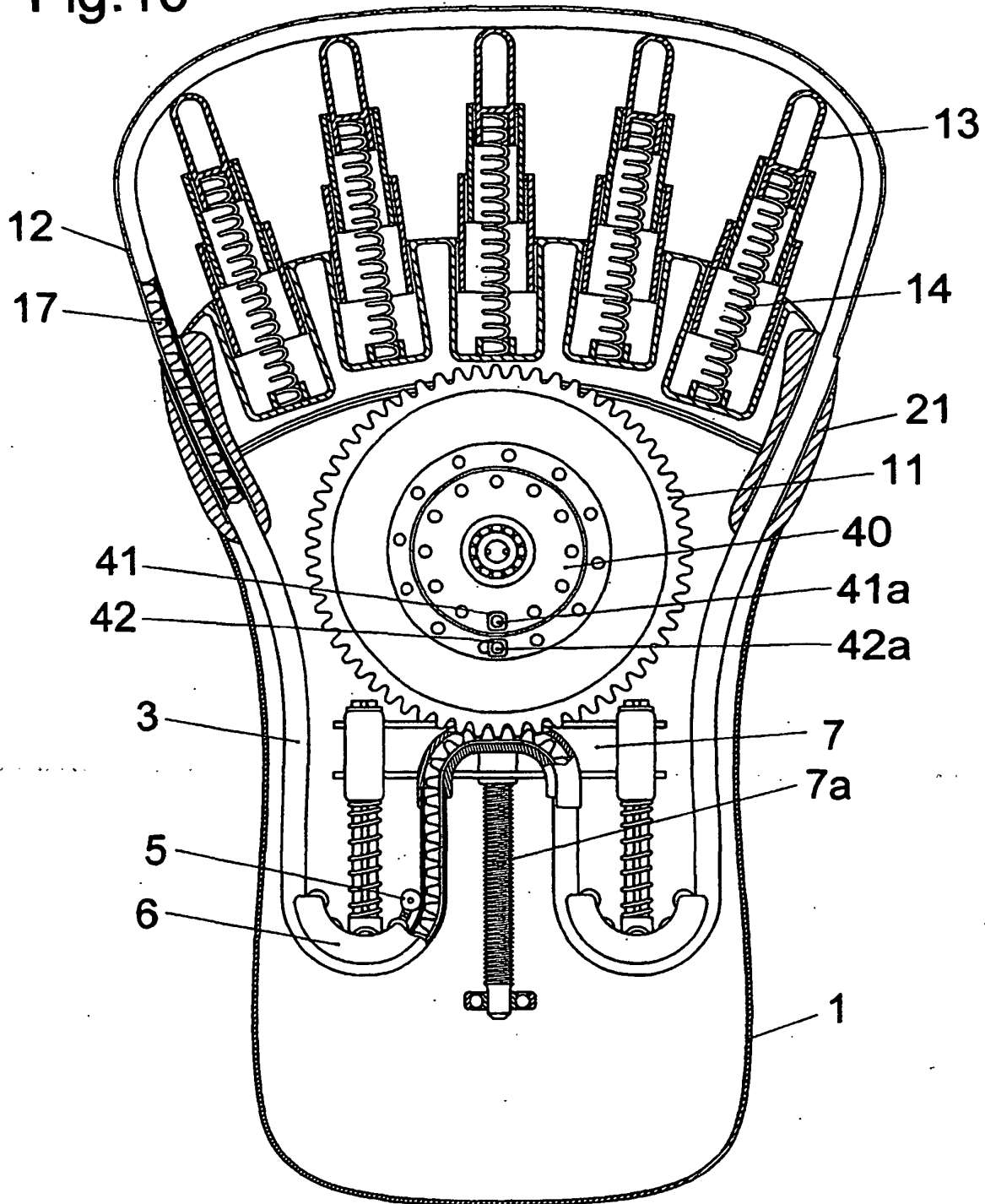


Fig.11

