

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 589 907 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.03.1996 Patentblatt 1996/12**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A45D 26/00**

(86) Internationale Anmeldenummer: **PCT/EP92/01056**

(21) Anmeldenummer: **92910145.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 92/22227 (23.12.1992 Gazette 1992/32)**

(22) Anmeldetag: **14.05.1992**

### (54) ZUPFKOPF FÜR EPILIERGERÄTE

HAIR-PLUCKING HEAD FOR DEPILATION INSTRUMENT

TETE D'ARRACHEMENT POUR APPAREILS D'EPILATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR IT LI NL**

(30) Priorität: **18.06.1991 DE 4120014**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.04.1994 Patentblatt 1994/14**

(73) Patentinhaber: **Braun Aktiengesellschaft**  
**Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:  
• **HEINTKE, Hans-Eberhard**  
**D-63607 Wächtersbach (DE)**  
• **BRAUN, Gebhard**  
**D-65779 Kelkheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-C- 3 922 949**

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).

**EP 0 589 907 B1**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Zupfkopf für Epiliergeräte mit einem im Gerätegehäuse drehbar gelagerten, von diesem teilweise umschlossenen, mit Klemmbacken versehenen, motorisch angetriebenen Zupfrohr und einem zu diesem coaxial ausgerichteten, drehbar angeordneten, mit den Klemmbacken in Wirkverbindung stehenden Nocken.

Bei einem bekannten Epiliergerät dieser Art (DE 39 22 949 C1) ist der Nocken auf dem freien Ende einer Welle befestigt, die im Gerätegehäuse fliegend gelagert ist und über ein separates Getriebe vom Motor in Umdrehung versetzt wird, wobei das Übersetzungsverhältnis so gewählt ist, daß die Welle und damit der Nocken im gleichen Drehsinn aber mit geringerer Drehzahl umläuft als das über ein weiteres Getriebe in Rotation versetzte Zupfrohr mit seinen Klemmbacken. Damit wird im wesentlichen erreicht, daß sich der Ort der Zupfungen auf der Haut ständig verlagert. Aufgrund der ständigen Einwirkung des drehbar angetriebenen Nockens auf die federnd gelagerten Klemmbacken wird ein erheblicher Teil der Antriebsenergie für die Erzeugung der Klemmkraft verbraucht.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Zupfkopf für ein Epiliergerät der eingangs genannten Art so auszubilden, daß der Energieaufwand für die Erzeugung der Klemmkraft verringert wird.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einem Epiliergerät der eingangs genannten Art gelöst durch ein einerseits mit dem Zupfrohr und andererseits mit dem Nocken in Bewegungsverbindung stehendes selbsthemmendes Schrittschaltwerk.

Durch die Lösung nach der Erfindung entfällt die spezielle Getriebeanordnung für den Antrieb der Nockenwelle, welche bei dem Epiliergerät nach dem zitierten Stand der Technik zusätzlich zum Getriebe für den Antrieb des Zupfrohres vorgesehen ist. Der Energiebedarf, der insbesondere bei batteriebetriebenen, elektrischen Kleingeräten eine wesentliche Rolle spielt, wird wesentlich dadurch reduziert, daß die Klemmkraft nicht während der gesamten Rotationsdauer vom Antrieb sondern nur in der Schrittschaltphase vom Antrieb aufgebracht werden muß. Darüber hinaus entfällt die technisch relativ aufwendige, fliegende Lagerung der Nockenwelle, mit all ihren weiteren Nachteilen hinsichtlich der Baukosten und des Raumbedarfs im Gehäuse des Epiliergerätes.

Schrittschaltwerke können in verschiedener Weise ausgebildet sein. Nach einer vorteilhaften Ausbildungsform der Erfindung ist das Schrittschaltwerk als Klinken-Schrittschaltwerk ausgebildet, bestehend aus einem Klinkenrad und mindestens zwei mit diesem zusammenwirkenden, schwenkbar gelagerten, unter Federwirkung in Eingriffstellung mit dem Klinkenrad gedrückten Klinken. Ein wesentlicher Vorteil dieser Maßnahme nach der Erfindung besteht darin, daß mittels eines derartigen Klinken-Schrittschaltwerkes die Nockenverstellung im lastfreien Zustand des Nockens erfolgt, wodurch weni-

ger Antriebsenergie zum Betreiben des Zupfkopfes benötigt bzw. verbraucht sowie der Verschleiß zusammenwirkender Teile erheblich gemindert wird. Darüber hinaus ist ein derartiges Schrittschaltwerk wenig bauaufwendig, hat geringen Raumbedarf und läßt sich daher leicht im Antriebsweg vom Motor zum Nocken unterbringen.

Eine bevorzugte Ausbildungsform der Erfindung sieht vor, daß der Zupfkopf eine coaxial zu seiner geometrischen Achse im Gerätegehäuse fixierte Systemachse aufweist, auf der der Nocken drehbar gelagert und zu diesem benachbart das Klinkenrad befestigt ist, und daß die Klinken am Fußteil des Nockenkörpers schwenkbar gelagert sind. Diese gestaffelte Anordnung vom Nocken und Klinkenrad auf der Systemachse trägt in vorteilhafter Weise zur weiteren Verringerung der Dimensionen des Zupfkopfes bei.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist zur Steuerung der intermittierenden Drehbewegung des Nockens auf der Innenfläche des Zupfrohres in Höhe der Klinken eine Innenkurve angebracht und sind die Klinken mit je einem Rückenprofil versehen, das in die Bahn der mit dem Zupfrohr rotierenden Innenkurve hineinragt. Auf diese Weise werden die Klinken bei jeder Umdrehung des Zupfrohres aus dem Eingriff mit dem Klinkenrad ausgehoben und durch Mitnahme zusammen mit dem Nocken um einen durch die Teilung des Klinkenrades bestimmten Drehwinkel verstellt. Diese Steuerung ist besonders einfach und kommt außer der Innenkurve ohne jegliche besondere Bauteile aus. Auch diese Maßnahme trägt wesentlich zur Senkung der Herstellungskosten als Vorteil der Erfindung bei, ferner die Möglichkeit der Eigenherstellung aller Teile mit dem üblichen Fertigungs- und Montageaufwand in Großserie mit geringen Gesamtkosten bietet, die eine hohe Funktionsicherheit, Zuverlässigkeit und Berechenbarkeit der Zupfortverstellung gewährleistet und das bei einem minimalen zusätzlichen Energiebedarf für den Antrieb des Zupfkopfes.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

- Figur 1 die Ansicht eines Epiliergerätes im Aufriß;
- Figur 2 ein Mittellängsschnitt durch den Zupfkopf mit den für die Funktion des Epiliergerätes wesentlichen Aggregaten;
- Figur 3 eine Ansicht längs der Schnittlinie III-III in Fig. 1 in vereinfachter Darstellung;
- Figur 4 eine Ansicht längs der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1 in ausschnittsweiser, vereinfachter Darstellung und
- Figur 5 ein Diagramm.

Das in Fig. 1 dargestellte Epiliergerät besteht im wesentlichen aus einem als Handgriff zum Führen des

Gerätes ausgebildeten Gehäuse 1, aus dessen oberen Enden die Krone 2 des Zupfkopfes 3 herausragt, der somit vom Gehäuse 1 teilweise umschlossen ist. Im Gehäuse 1 ist ferner ein Motor 4 in nachstehend beschriebener Weise (Fig. 2) untergebracht, der ein Federwerk- oder ein von Primär- Sekundärzellen oder direkt vom Netz gespeister Elektromotor sein kann, wie durch das am entgegengesetzten Ende des Gehäuses 1 herausgeführte Kabel 5 angedeutet ist. Ein Schalter 6 dient zum Ein- und Ausschalten des Epiliergerätes. Im Gehäuse 1 ist eine Montageplatte 7 befestigt, die einerseits den Motor 4 trägt und andererseits mit einem winkelförmigen Arm 8 versehen ist, auf dem in Verlängerung der Motorwelle 9 und der geometrischen Achse 10 des Zupfkopfes 3 eine Systemachse 11 befestigt ist. Auf der Motorwelle 9 ist ein Ritzel 12 angebracht, das mit einem Zahnrad 13 kämmt, welches auf einer im Arm 8 der Montageplatte 7 befestigten, zur Systemachse 11 parallelen Achse 14 drehbar gelagert ist.

Auf der Systemachse 11 ist ein Zupfrohr 15 als Teil des Zupfkopfes 3 mittels Lagerbuchse 16 drehbar gelagert; das Zupfrohr 15 kann einteilig ausgebildet sein, oder wie in Fig. 2 zu erkennen ist, zur leichteren Herstellung und Montage aus drei Teilen zusammengesetzt sein, und zwar aus einem teilweise glockenförmigen Unterteil 17, einem zylindrischen Mittelteil 18 und einem Oberteil in Form der vorerwähnten Krone 2, die für verschiedene Anwendungsfälle unterschiedlich gestaltet sein kann und daher zweckmäßig aufsteckbar und auswechselbar ist.

Das Unterteil 17 des Zupfrohes 15 ist mit einer Lagerbuchse 16 versehen und trägt auf der Innenfläche des glockenförmigen Bereiches 19 eine Innenverzahnung 20, in die das mit dem Motorritzel 12 kämmende Zahnrad 13 eingreift, wodurch die Antriebsverbindung zwischen der Motorwelle 9 und dem Zupfrohr 15 geschlossen ist. Das Mittelteil 18 des Zupfrohes 15, das das Unterteil 17 in Höhe (Fig. 2) der Lagerbuchse 16 übergreift, trägt an seinem freien Ende zwei um Achsen 21 und 22 schwenkbare Klemmbacken 23 und 24, die in bekannter und daher nicht näher erläuteter Weise mit dem Innenrand der Krone 2 zusammenwirken und durch eine zwischen beiden Klemmbacken 23 und 24 eingesetzte Druckfeder 25 in Schließstellung gedrängt werden, wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist. Auf der Systemachse 11 ist ein speziell gezahntes Rad, nachstehend als Klinkenrad 26 bezeichnet, durch Aufpressen starr befestigt. Oberhalb (Fig. 2) dieses Klinkenrades 26 ist ein Nocken 27 als weiteres Teil des Zupfkopfes 3 auf der Systemachse 11 drehbar gelagert und mittels einer Klemmhülse 28 gegen Axialverschiebung gesichert. Die Klemmbacken sind jenseits ihrer Schwenkachsen 21 und 22 mit nach unten führenden (Fig. 2) Hebelarmen 29 und 30 versehen, die unter der Wirkung der Feder 25 über in den Hebelarmen eingepreßte Kugeln 31 und 32, die der Reibungsminderung dienen, am Nocken 27 teilweise anliegen (Fig. 4). In einen verbreiterten Fußteil 33 des Nockens 27 sind beiderseits und parallel zu der Systemachse 11 zwei diametral gegenüberliegende

Achsen 34 und 35 eingesetzt, auf denen - wie in Fig. 3 zu entnehmen ist - zwei Klinken 36 und 37 schwenkbar gelagert sind, die die Form eines zweiarmigen Hebels haben. An einem Hebel ende 38 bzw. 39 der beiden Klinken 36 und 37 ist je ein Zahn 40 bzw. 41 vorgesehen, der mit der Verzahnung 42 des Klinkenrades 26 zusammenwirkt. Eine beiden Klinken 36 und 37 gemeinsame Spreizfeder 43 greift mit ihren freien Enden 44 bzw. 45 an den anderen Hebel armen 46 bzw. 47 der Klinken 36 und 37 an und drängt diese in die Eingriffstellung mit der Verzahnung 42 des Klinkenrades 26. Auf der Innenfläche 48 des zylindrischen Mittelsteils 18 des Zupfrohes 15 ist eine Innenkurve 49 angebracht, die mit angepaßten, d.h. in ihre Bahn 53 hineinragenden Rückenprofilen 50 bzw. 51 an den Hebelarmen 46 bzw. 47 der Klinken 36 bzw. 37 zusammenwirkt, und zwar im Sinne der Aushebung der Klinken 36 bzw. 37 aus der Verzahnung 42 des Klinkenrades 26 entgegen der Wirkung der Spreizfeder 43.

Das Klinkenrad 26 und die beiden schwenkbaren Klinken 36 und 37 bilden zusammen ein Klinken-Schrittschaltwerk, das von der Innenkurve 49 gesteuert, die stetig rotierenden Drehbewegungen des Zupfrohes 15 des Zupfkopfes 3 in eine intermittierende Drehbewegung des Nockens 27 übersetzt, und zwar in nachstehend beschriebener Weise (vgl. Fig. 3 bis 5, letztere mit zugehöriger Erläuterung): Das Zupfrohr 15 dreht sich vom Motor 4 über das Ritzel 12 und das Zahnrad 13 angetrieben, in Richtung des Pfeiles A. In der in Fig. 3 dargestellten Ausgangsposition ist die obere Klinke 36 mit ihrem Zahn 40 in die Verzahnung 42 des Klinkenrades 26 eingerastet und sperrt eine Bewegung des Nockens 27 in beiden Drehrichtungen. Durch die in Fig. 3 dargestellte konstruktive Ausführung und Anordnung der Klinken 36 und 37 wirken diese in beiden Drehrichtungen selbsthemmend. Die Haltefunktion erfordert daher minimale Kraft der Spreizfeder 43 und praktisch keine Reibung aufgrund der Selbsthemmung zwischen den Klinken und dem Klinkenrad. Die untere Klinke 37 liegt mit ihrem Zahn 41 auf dem Kopf 52 des jeweils zugeordneten Zahnes der Klinkenrad-Verzahnung 42 auf und befindet sich damit in Vorraststellung. Der Nocken 27 hat die in Fig. 4 dargestellte Position und die Kugeln 30, 31 der Klemmbacken 23, 24 liegen am Außenradius  $R_a$  an, so daß die Klemmbacken 23, 24 in die Offenstellung gedrängt sind.

Im Verlaufe der Drehbewegung des Zupfkopfes 3 gemäß Pfeil A kommt nun die an der Innenfläche 48 des Mittelsteiles des Zupfrohes 15 angebrachte Innenkurve 49 zur Berührung mit Rückenprofil 50 der oberen Klinke 36. Durch entsprechende Abstimmung der Lage des Nockens 27 mit dem Klinkenschaltwerk (26, 36, 37) ist sichergestellt, daß in diesem Moment die Öffnungsphase der Klemmbacken 23, 24 beendet ist und ihre Kugeln 31, 32 ab jetzt mit einem Luftspalt über den Innenradius  $R_i$  des Nockens 27 laufen, wie in Fig. 4 durch die gestrichelt eingezeichneten Kugelumrisse angedeutet ist. In dieser nun für den Nocken 27 und die obere Klinke 36 drehkraftfreien Phase wird sie aus dem Klinkenrad 26 aus-

gehoben und beginnt durch Reibung zwischen der Innenkurve 49 und der Klinke 36 im Richtung des Pfeiles A zusammen mit dem Nocken 27 zu drehen; nun kommt bereits die Steigungskurve des Nockens 27, das heißt der Übergang des Innenradius  $R_i$  zum Außenradius  $R_a$  zur Wirkung, wodurch gegebenenfalls der restliche Drehimpuls die untere Klinke 37 in die Verzahnung 42 des Klinkenrades 26 einrasten läßt. Diese untere Klinke 37 übernimmt nun die Rastfunktion zur Fixierung des Nockens 27 während der Klemmbacken-Öffnungs-Offenhalt- und Schließphase, während die obere Klinke 36 nach Freigabe durch die Innenkurve ihrerseits in Vorrastposition geht. Wenn im weiteren Verlauf der Drehbewegung des mittleren Teils 18 des Zupfrohrs 15 die Innenkurve 49 die untere Klinke 37 erreicht, beginnt hier der für die obere Klinke 36 beschriebene Ablauf entsprechend.

Nachstehend ist der Bewegungsablauf der oben angegebenen Bauelemente, jetzt bezogen auf ihre jeweilige Winkelposition, bei der Drehung des Zupfkopfes anhand des Diagrammes Fig. 5 nochmals näher erläutert. Es laufen folgende Funktionen ab:

- 0° Ausgangsposition aller Elemente wie in Fig. 3 dargestellt
- 10° Nocken 27: Übergangskurve zum Innenradius  $R_i$  beginnt; Klemmbacken 23, 24: Schließbewegung beginnt
- 50° Klemmbacken 23, 24: Schließbewegung beendet - Zupfspalt geschlossen
- 60° Nocken 27: Übergangskurve beendet,  $R_i$  beginnt; obere Klinke 36: Aushubbewegung beginnt
- 90° obere Klinke 36: Aushubbewegung vollendet, System zur Drehung frei
- 110° Bereich zum Einrasten der unteren Klinke 37 durch
- 140° Drehung
- 136° Nocken 27: Ansteigende Übergangskurve beginnt
- 146° Klemmbacken 23, 24: Öffnungsbewegung beginnt
- 151° obere Klinke 36 geht aus voll ausgehobener Position in
- 161° Vorrastposition über (Klinke 36 legt sich auf den Kopf 52 des Klinkenradzahnes)
- 186° Nocken 27: Außenradius  $R_a$  der Nockenkurve beginnt Klemmbacken 23, 24: Volle Backenöffnung ist erreicht
- 206° wie oben bei 10°. Es beginnt um 180° versetzt am Nocken 27 dasselbe Spiel (der Nocken 27 selbst wurde um ca. 16° verdreht)
- 246° wie oben bei 50°.
- 256° wie oben bei 60° geht am Nocken Übergangskurven in Innenradius  $R_i$  über, gleichzeitig beginnt jetzt für die untere Klinke 37 die Aushubbewegung
- 286° Untere Klinke 37: Aushubbewegung beendet
- 306° Bereich zum Einrasten der oberen Klinke 36

- 336° (vgl. Bereich 110 - 140°)
- 332° wie oben bei 136°
- 342° wie oben bei 146°
- 347° untere Klinke 37 geht aus voll ausgehobener Position in
- 357° Vorrastposition über (vgl. Bereich 151 - 161°)
- 382° wie oben bei 186°
- 392° neue Ausgangsposition für den nächsten Umlauf des Nocken-Klinken-Systems. In dieser neuen Ausgangsposition ist der Zupfort gegenüber der Ausgangsposition 0° in Drehrichtung um eine Klinkenteilung, d.h. um 32° versetzt. Nach 11 Umdrehungen befinden sich demnach alle Elemente wieder in der gleichen Zuordnung und Ausgangsposition "0°", wie in Fig. 3 dargestellt.

Der Zeichnung Fig. 3 liegt beispielsweise eine Klinkenradteilung von 11 Teilungen zugrunde. Es kann jedoch auch eine andere Teilung gewählt werden. Ein Teilungsschritt beträgt somit annähernd  $360:11 = 32,73^\circ$ . Die Verstellung des Nocken-Klinken-Systems beim wechselseitigen Rastvorgang der Klinken beträgt jeweils einen halben Teilungsschritt, d.h.  $32,73^\circ$ . Um diesen Winkel verstellt sich das Zupfsystem von einem Zupfvorgang zum nächsten.

#### Patentansprüche

1. Zupfkopf für Epiliergeräte mit einem im Gerätegehäuse (1) drehbar gelagerten, von diesem teilweise umschlossenen, mit Klemmbacken (23,24) versehenen, motorisch angetriebenen Zupfrohr (15) und einem in diesem koaxial ausgerichteten, drehbar angeordneten, mit den Klemmbacken in Wirkverbindung stehenden Nocken (27), gekennzeichnet durch ein einerseits mit dem Zupfrohr (15) und andererseits mit dem Nocken (27) in Bewegungsverbindung stehendes selbsthemmendes Schrittschaltwerk (26, 36, 37).
2. Zupfrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schrittschaltwerk als Klinken-Schrittschaltwerk ausgebildet ist, bestehend aus einem Klinkenrad (26) und mindestens zwei mit diesem zusammenwirkenden, schwenkbar gelagerten, unter Federwirkung (Feder 43) in Eingriffstellung mit dem Klinkenrad (26) gedrängten Klinken (36, 37).
3. Zupfrohr nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zupfkopf (3) eine koaxial zu seiner geometrischen Achse (10) im Gerätegehäuse (1) fixierte Systemachse (11) aufweist, auf der der Nocken (27) drehbar gelagert, und, zu diesem benachbart, das Klinkenrad (26) befestigt ist, und daß die Klinken (36, 37) am Fußteil (33) des Nockenkörpers schwenkbar gelagert sind.

4. Zupfrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenfläche (48) des Zupfrohrs (15) in Höhe der Klinken (36, 37) eine Innenkurve (49) angebracht ist und daß die Klinken (36, 37) mit je einem Rückenprofil (50 bzw. 51) versehen sind, das in die Bahn (53) der mit dem Zupfrohr (15) rotierenden Innenkurve (49) hineinragt.

## Claims

1. A plucking head for epilating appliances, with a motor-powered plucking tube (15) provided with gripping members (23, 24) and rotatably mounted in, and partly enclosed by, the casing (1) of the appliance, and with a rotary cam (27) aligned coaxially within said tube and operatively associated with said gripping members, characterized by a self-locking step-by-step mechanism (26, 36, 37) movably connected to both the plucking tube (15) and the cam (27).
2. A plucking tube as claimed in claim 1, characterized in that the step-by-step mechanism is configured as a ratchet-and-pawl mechanism comprising a ratchet wheel (26) and at least two pivotally mounted pawls (36, 37) cooperating with said ratchet wheel (26) and urged into engagement therewith under spring action (spring 43).
3. A plucking tube as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that the plucking head (3) has a system axle (11) fixedly located in the casing (1) of the appliance coaxially with its geometrical axis (10), the cam (27) being rotatably mounted on the axle, and the ratchet wheel (26) being secured thereto adjacent to the cam, and that the pawls (36, 37) are pivoted to the base (33) of the cam body.
4. A plucking tube as claimed in any one of the claims 1 to 3, characterized in that an inner curve (49) is provided on the inner surface (48) of the plucking tube (15) at the elevation of the pawls (36, 37), and each pawl (36, 37) is provided with a back profile (50 and 51, respectively) extending into the path (53) of the inner curve (49) rotating with the plucking tube (15).

## Revendications

1. Tête d'arrachage pour épilateurs, comprenant un tube épilatoire (15) monté rotatif dans le boîtier (1) de l'appareil, par lequel il est entouré partiellement, tube qui est pourvu de mors (23, 24) et entraîné par moteur, ainsi qu'une came (27) disposée coaxialement dans ce tube, montée rotative et en liaison fonctionnelle avec les mors, caractérisée par un mécanisme pas à pas (26, 36, 37) autobloquant, qui est en liaison de transmission de mouvement d'une

part avec le tube épilatoire (15) et d'autre part avec la came (27).

2. Tête d'arrachage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mécanisme pas à pas est réalisé comme un mécanisme à cliquets composé d'une roue à rochet (26) et d'au moins deux cliquets (36, 37) coopérant avec cette roue, montés pivotants et chargés par ressort (ressort 43) dans le sens de leur entrée en prise avec la roue à rochet (26).
3. Tête d'arrachage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle (3) possède un axe de système (11) fixé coaxialement à l'axe géométrique (10) de la tête (3) dans le boîtier (1) de l'appareil, axe sur lequel la came (27) est montée rotative et sur lequel la roue à rochet (26) est fixée à proximité de la came, et que les cliquets (36, 37) sont montés pivotants sur la partie de base (33) du corps de la came.
4. Tête d'arrachage selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'un profil de came intérieur (49) est disposé à la hauteur des cliquets (36, 37) sur la surface intérieure (48) du tube épilatoire (15) et que les cliquets (36, 37) sont chacun pourvus d'un bossage dorsal (50 ou 51) faisant saillie dans la trajectoire (53) du profil de came intérieur (49), lequel tourne avec le tube épilatoire (15).

FIG.1

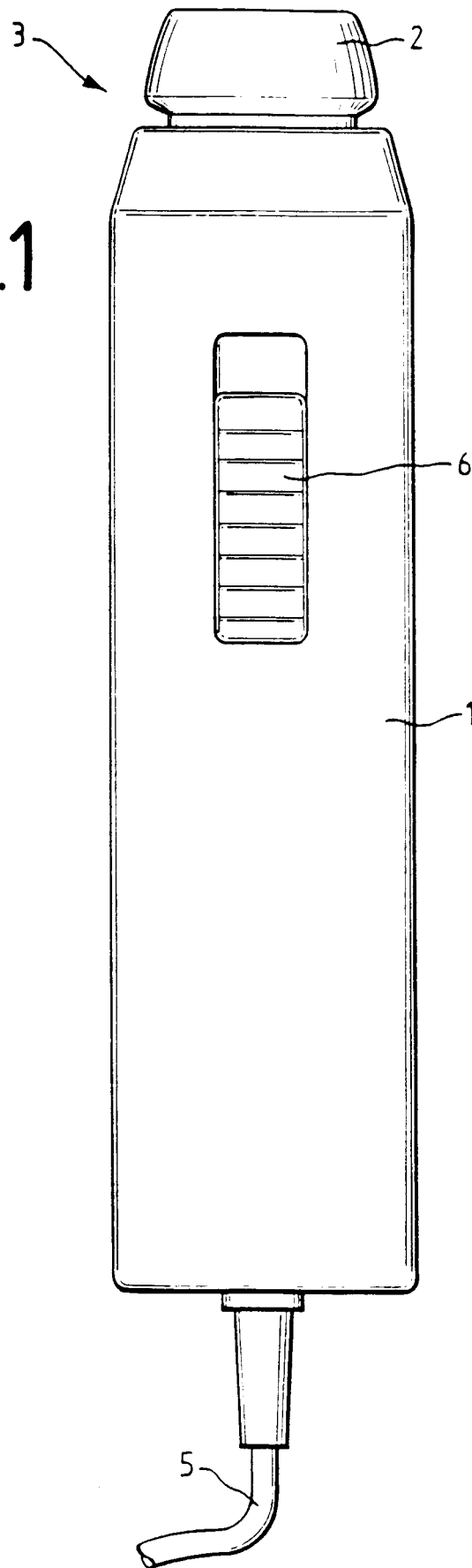


FIG.2

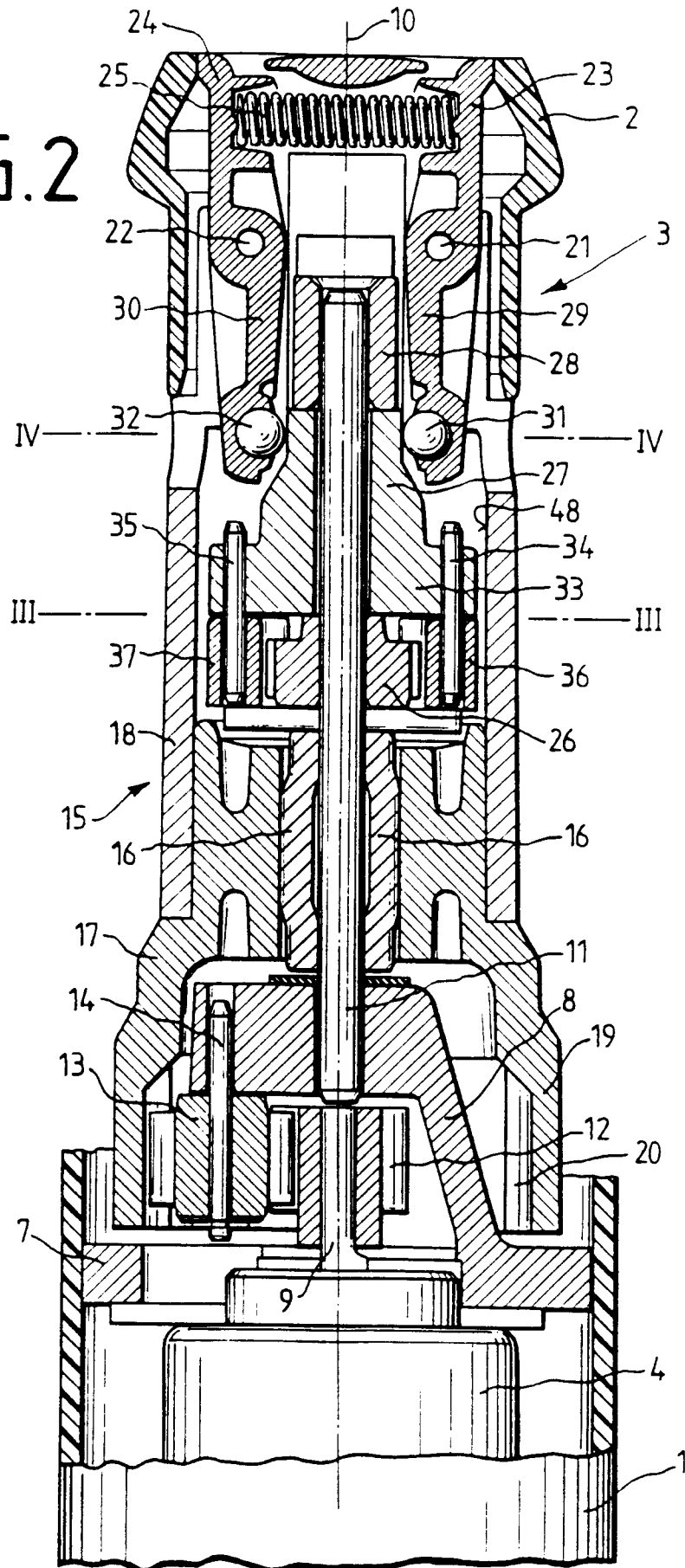


FIG. 3

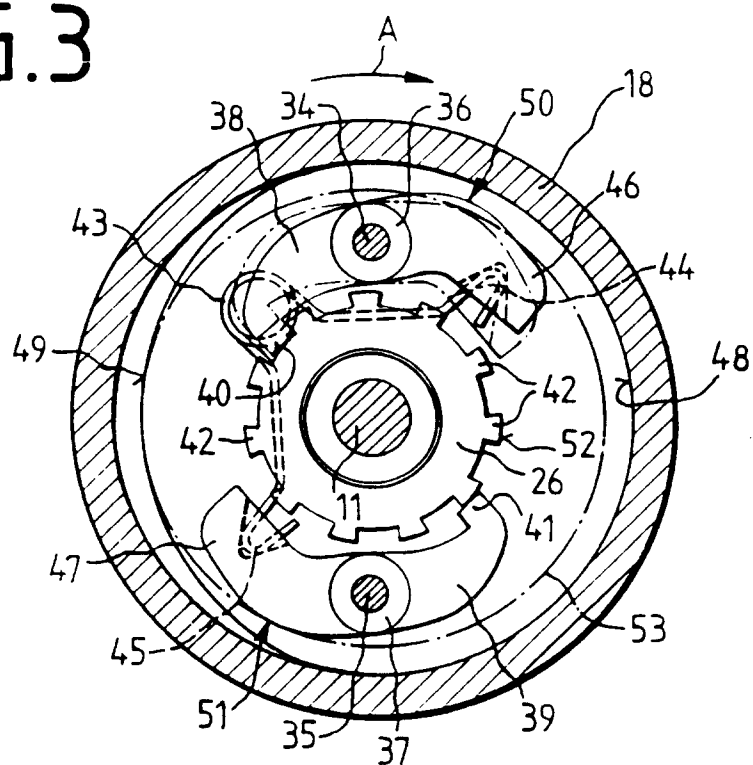


FIG. 4

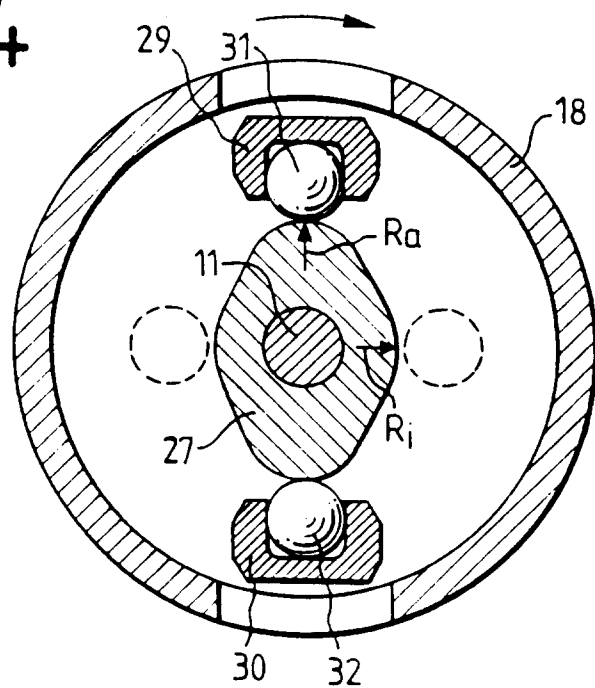


FIG.5

