

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 247 076
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
31.01.90

(51) Int. Cl.⁴: **A 45 D 26/00**

(21) Numéro de dépôt: **86906354.5**

(22) Date de dépôt: **04.11.86**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR 86/00374

(87) Numéro de publication internationale:
WO 87/02556 (07.05.87 Gazette 87/10)

(54) **APPAREIL A EPILER.**

(30) Priorité: **05.11.85 FR 8516350**

(43) Date de publication de la demande:
02.12.87 Bulletin 87/49

(45) Mention de la délivrance du brevet:
31.01.90 Bulletin 90/5

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités:
**EP-A-0 147 285
FR-A-2 215 914
FR-A-2 334 320**

(73) Titulaire: **PILUS, 26, rue des Fossés Saint-Bernard,
F-75005 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **ALAZET, Jean, 26, rue des Fossés
Saint-Bernard, F-75005 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Tony-Durand, Serge, Cabinet
Tony-Durand 77, rue Boissière, F-75116 Paris (FR)**

EP 0 247 076 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne les appareils à épiler qui sont susceptibles d'être tenus à la main afin de les déplacer sur la peau pour éliminer les poils superflus.

Il existe déjà un certain nombre d'appareils de ce genre.

Ainsi, la demande de brevet français 2 307 491 décrit un appareil comportant deux paires de rouleaux tournant en sens inverse et qui sont destinés à assurer l'arrachage des poils s'engageant entre ceux-ci. Cependant, l'efficacité de cet appareil est restreinte. Ceci est dû à la nature des organes utilisés pour assurer l'arrachage des poils. En effet, ces derniers ne se trouvent pas saisis d'une façon suffisamment efficace entre les rouleaux rotatifs. De plus, le point où les poils sont effectivement saisis entre les deux rouleaux, c'est-à-dire le point de contact entre ceux-ci, est obligatoirement situé très en retrait par rapport à l'extrémité correspondante du boîtier de l'appareil.

Il existe d'autres appareils à épiler qui comportent également des organes rotatifs d'arrachage des poils, par exemple l'appareil décrit dans la demande de brevet français 2 334 320, ainsi que celui décrit dans la demande française 2 425 822. Toutefois, l'efficacité de ces appareils laisse également à désirer. De plus, le prix de revient de ces appareils est relativement élevé, compte tenu de la présence des mécanismes nécessaires pour assurer l'entraînement en rotation des organes d'arrachage des poils à éliminer.

C'est pourquoi la présente invention a pour but de réaliser un petit appareil destiné au même usage, mais qui est conçu de façon à présenter une efficacité optimum et à comporter néanmoins un prix de revient limité.

A cet effet, cet appareil est essentiellement caractérisé en ce que les organes d'arrachage prévus dans celui-ci consistent en deux mâchoires disposées l'une en face de l'autre et montées mobiles dans un même plan en étant et accouplées avec un organe d'entraînement apte à leur impartir un mouvement alternatif de translation selon un axe parallèle aux bords en regard de ces mâchoires, cependant que des moyens de guidage assurent successivement l'écartement et le serrage de ces deux mâchoires au cours de leur déplacement dans un sens et dans l'autre, les poils emprisonnés entre les deux mâchoires étant arrachés sous l'effet du déplacement transversal de celles-ci alors qu'elles sont maintenues serrées l'une contre l'autre.

Ainsi, le présent appareil comporte une tête de travail de conception très simple et qui ne comprend pas de mécanismes compliqués ou coûteux. Or les mâchoires mobiles prévues dans cette tête de travail peuvent être entraînées en mouvement par un doigt d'entraînement animé d'un mouvement alternatif de translation et ce, par un mécanisme de conception très simple du type de ceux prévus sur de nombreux rasoirs électriques. Du reste, la tête de travail du présent appareil constitue en soi un des objets de la présente invention car cette tête peut être adaptée sur le doigt d'entraînement prévu dans certains appareils déjà existants.

Or, cette tête de travail possède une très grande efficacité. En effet, les poils à arracher peuvent aisément s'engager entre les deux mâchoires mobiles, lorsque celles-ci se trouvent dans leur position d'écartement durant leur déplacement dans un sens. Ensuite ils se trouvent fortement pincés entre ces mâchoires lors de leur serrage, puis arrachés sous l'effet de la traction exercée sur eux par les mâchoires lors de leur course de déplacement en sens inverse.

Dans une forme avantageuse de réalisation, les mâchoires d'arrachage sont constituées par les extrémités coudées de deux bras, ou deux paires de bras, articulés l'un sur l'autre en un point intermédiaire de leur longueur, à la façon des deux branches d'une pince de serrage, et dont les extrémités opposées sont disposées au contact de cames fixes, aptes à commander les mouvements de rapprochement et d'écartement des mâchoires d'arrachage pendant la translation de l'ensemble dans un sens et dans l'autre.

Dans ces conditions les bras articulés, portant les mâchoires de serrage, jouent le rôle de leviers permettant d'obtenir une force de serrage importante avec une consommation d'énergie réduite.

D'autres particularités et avantages du présent appareil apparaîtront au cours de la description suivante. Cette description est donnée en référence au dessin annexé à simple titre indicatif, et sur lequel:

la figure 1 est une vue partielle en perspective de l'appareil à épiler selon l'invention;

la figure 2 est une vue en plan de dessus de la tête de travail de cet appareil;

les figures 3 et 4 en sont des vues en coupe, respectivement suivant les lignes III-III et IV-IV de la figure 2;

la figure 5 est une vue schématique en plan de dessus des cames de commande des bras articulés portant les mâchoires d'arrachage.

L'appareil représenté aux figures 1 à 5 comporte un petit boîtier 1 susceptible d'être tenu à la main, et à l'intérieur duquel est prévu un moteur électrique (non représenté) alimenté soit par un raccordement au secteur de distribution de courant électrique, soit par des piles incorporées ou des accumulateurs rechargeables. Par l'intermédiaire d'un mécanisme approprié, du type de ceux prévus sur de nombreux rasoirs électriques, ce moteur impartit un mouvement alternatif de translation à un bras ou doigt d'entraînement 3 dont l'extrémité libre se trouve située en regard de l'une des extrémités de boîtier 1. Celle-ci comporte deux mâchoires mobiles 5 d'arrachage disposées l'une en regard de l'autre.

Ces mâchoires sont constituées par les extrémités coudées de deux bras 20 articulés l'un sur l'autre, en un point intermédiaire de leur longueur, à la façon des deux branches d'une pince de serrage. A cet effet, ces deux bras comportent, sur leur face interne, une série de charnons 21 à l'intérieur desquels est enfilé un axe d'articulation 22. Les extrémités de ce dernier sont engagées dans des alésages 23 ménagés dans le corps 24 de la tête de travail de l'appareil. Cependant, l'axe 22 est retenu en place par les extrémités recourbées 25 d'une grille de protection 26 disposée au dessus des deux mâchoires d'arrachage 5.

Dans leur partie atténuante aux mâchoires 5, les deux bras articulés 20 présentent une largeur égale à celles-ci. Cependant, dans leur partie opposée ces deux bras comportent chacun une découpe 27 qui ne laisse subsister qu'un doigt extrême 28 sur chacun de ces bras. Des doigts sont engagés à l'intérieur de rainures 29 prévues dans le corps 24 de la tête de travail et dont les parois sont aptes à servir de cames de commande susceptibles d'impartir les mouvements voulus de pivotement des bras 20, dans un sens et dans l'autre pour assurer successivement le serrage et l'écartement des mâchoires d'arrachage 5 pendant les mouvements de translation de l'ensemble mobile.

En effet, les mâchoires d'arrachage sont accouplées avec le doigt d'un entraînement 3a animé d'un mouvement de translation dans un sens et dans l'autre. A cet effet, cet organe d'entraînement porte une patte transversale 30 qui est engagée à l'intérieur d'encoches 31 ménagées dans les bras articulés 20 (voir figure 4).

Chaque rainure 29, dont les parois jouent le rôle de cames de commande, comporte une première partie rectiligne 29a parallèle à l'axe X-Y de translation de l'ensemble mobile et une seconde partie 29b, de plus courte longueur, qui est coudée en direction de cet axe. Ainsi, cette seconde partie est en mesure de provoquer le rapprochement des doigts extrêmes 29 des deux bras articulés et par suite l'écartement des mâchoires de serrage 5. En conséquence, l'engagement d'un poil à arracher P s'effectue pendant que les doigts 28 des bras articulés parcourent, dans un sens et dans l'autre, les parties coudées 29b des deux rainures 29.

Les poils qui ont été ainsi amenés à s'engager entre les deux mâchoires 5 se trouvent ensuite tirés transversalement pendant que les doigts extrêmes 28 des deux bras articulés se trouvent situés dans la partie 29b des rainures 29. Or, par construction cette première partie présente une longueur beaucoup plus importante de façon que les poils emprisonnés entre les mâchoires 5 se trouvent tirés sur une distance suffisante pour provoquer leur arrachage. Les poils ainsi arrachés se trouvent libérés lorsque les doigts extrêmes 28 reviennent à l'intérieur des parties coudées 29b des deux rainures 29, d'autres poils s'engageant alors en même temps entre les mâchoires 5 pour être ensuite arrachés, et ainsi de suite.

La position de l'axe d'articulation 22, sur les deux bras articulés 20, est déterminée de façon que ces dernières soient en mesure de jouer le rôle de leviers amplifiant l'effort de serrage des mâchoires d'arrachage 5 lors de leur rapprochement. Ceci permet d'obtenir un parfait emprisonnement des poils entre les deux mâchoires 5. Or, ce résultat est obtenu avec une consommation d'énergie moindre que dans le cas de la première forme de réalisation décrite.

Cependant, la tête de travail du présente appareil peut faire l'objet de diverses modifications et autres formes de réalisation. Ainsi, les rainures 29, servant de cames de commande des bras articulés, pourraient comporter une partie inclinée 29b à chaque extrémité. Dans un tel cas l'écartement des mâchoires de serrage 5 s'effectuerait à chaque extrémité de la course de l'ensemble mobile dans un sens et dans

l'autre, et deux opérations successives d'arrachage auraient lieu respectivement pendant le déplacement des doigts 28 dans un sens, puis dans le sens opposé.

Par ailleurs, au lieu d'être constituées par les parois des rainures 20, les cames de commande pourraient consister en deux protubérances contre lesquelles les deux doigts extrêmes 28 seraient maintenus appliqués, par exemple grâce à un ou plusieurs ressorts de rappel prévus entre les bras 20. Dans un tel cas, les parois de ces protubérances comporteraient, comme pour les rainures 29, une première partie de grande longueur parallèle à l'axe X-Y, et une seconde partie plus courte coudée en direction de cet axe. En conséquence, les fonctions assurées par ces cames seraient les mêmes que précédemment.

D'autre part, au lieu d'être constituées par les extrémités coudées de deux bras articulés 20 de grande largeur, les mâchoires d'arrachage 5 pourraient être portées par deux paires de bras articulés prévues à leurs extrémités et qui seraient montées de la même façon que les bras 20 et également commandées par des cames assurant successivement le serrage et l'écartement des mâchoires d'arrachage pendant les mouvements de translation de l'ensemble mobile dans un sens et dans l'autre.

Quelque soit sa forme exacte de réalisation, l'appareil selon l'invention présente l'avantage d'être extrêmement efficace. Ceci est dû à la nature même des organes de pincement et d'arrachage des poils. En effet, ces organes sont constitués par deux mâchoires qui se trouvent disposées à proximité immédiate de la peau, de sorte que les poils sont saisis très près de leurs racines et non pas près de leur extrémité. En conséquence, on obtient bien un arrachage des poils et non pas une rupture de ceux-ci.

Par ailleurs, du fait même de la nature des mouvements prévu pour les deux mâchoires, l'efficacité du présent appareil est optimum tant en ce qui concerne le pincement des poils à éliminer que l'arrachage de ceux-ci.

Cependant, la nature des mouvements ainsi prévus a également pour avantage que le mécanisme de la tête de travail du présent appareil est particulièrement simple et peu coûteux. En effet, les mâchoires de cette tête de travail peuvent être entraînées très simplement par un doigt d'entraînement animé d'un mouvement alternatif de translation à la façon des doigts d'entraînement existant dans certains rasoirs électriques. Du reste, ceci permet de réaliser le présent appareil à partir de certains éléments déjà existants, initialement fabriqués pour la réalisation de rasoirs électriques, seule la tête de travail étant différente. Eventuellement il serait même possible de réaliser un appareil pouvant servir indifféremment de rasoir électrique ou d'épilateur, en prévoyant deux têtes de travail distinctes montées de façon amovible et dont l'une pourrait servir de rasoir et l'autre d'épilateur conforme à la présente invention.

A ce sujet il convient de rappeler que la tête de travail du présent appareil épilateur constitue en soi un des objets de la présente invention. Du reste, cette tête de travail pourrait être commercialisée indépendamment pour être adaptée sur certains rasoirs électriques ou similaires.

Revendications

1. Appareil à épiler comportant des organes mobiles d'arrachage des poils à éliminer, entraînés par un moteur électrique logé à l'intérieur d'un boîtier susceptible d'être tenu à la main, caractérisé en ce que ces organes d'arrachage consistent en deux mâchoires (5) disposées l'une en face de l'autre et accouplées avec un organe d'entraînement (3, 3a) apte à leur impartir un mouvement alternatif de translation selon un axe (X-Y) parallèle au bords en regard de ces mâchoires, cependant que des moyens de guidage de ces mâchoires pendant leur translation dans un sens et dans l'autre, assurent successivement l'écartement et le serrage de ces deux mâchoires au cours de leur déplacement, les poils emprisonnés entre les deux mâchoires étant arrachés sous l'effet du déplacement transversal de celles-ci alors qu'elles sont maintenues serrées l'une contre l'autre.

2. Appareil à épiler selon la revendication 1, caractérisé en ce que les mâchoires d'arrachage (5) sont constituées par les extrémités coudées de deux bras (20), ou deux paires de bras, articulés l'un sur l'autre, en un point intermédiaire de leur longueur, à la façon des deux branches d'une pince de serrage, et dont les extrémités opposées (28) sont disposées au contact de cames fixes aptes à commander les mouvements de rapprochement et d'écartement des mâchoires d'arrachage pendant la translation de l'ensemble dans un sens et dans l'autre.

3. Appareil à épiler selon la revendication 2, caractérisé en ce que les cames de commande des bras articulés (20) consistent en deux rainures (29) dans chacune desquelles est engagée l'extrémité correspondante (28) de l'un de ces bras, et qui comprennent une première partie rectiligne (29a), parallèle à l'axe (X-Y) de translation de l'ensemble mobile, et une seconde partie (29b), de plus courte longueur, coudée en direction de cet axe, et qui est ainsi en mesure de provoquer l'écartement des mâchoires d'arrachage (5) pendant la course correspondante de l'ensemble mobile.

4. Appareil à épiler selon la revendication 2, caractérisé en ce que les cames de commande des bras articulés (20) consistent en deux protubérances disposées de part et d'autre de l'axe (X-Y) de translation de l'ensemble mobile, et qui comprennent chacune une première partie parallèle à cet axe et une seconde partie, de plus courte longueur, coudée en direction de cet axe, et qui est ainsi en mesure de provoquer l'écartement des mâchoires d'arrachage (5) pendant la course correspondante de l'ensemble mobile.

5. Tête de travail pour un appareil à épiler selon l'une des revendications précédentes et dont les organes d'arrachage des poils à éliminer sont destinés à être entraînés par un organe d'entraînement animé d'un mouvement alternatif de translation, caractérisé en ce que ces organes d'arrachage consistent en deux mâchoires mobiles (5) dont les bords en regard sont disposés parallèlement à l'axe de déplacement de leur organe d'entraînement, cependant qu'il est par ailleurs prévu des moyens de guidage capables de provoquer successivement l'écartement et le serrage de ces deux mâchoires au cours

de leur déplacement dans un sens et dans l'autre, les poils emprisonnés entre les deux mâchoires étant arrachés sous l'effet du déplacement transversal de celle-ci alors qu'elles sont maintenues serrées l'une contre l'autre.

6. Tête de travail selon la revendication 5, caractérisée en ce que les mâchoires d'arrachage (5) sont constituées par les extrémités coudées de deux bras (20), ou deux paires de bras, articulés l'un sur l'autre en un point intermédiaire de leur longueur, à la façon des deux branches d'une pince de serrage, et dont les extrémités opposées (28) sont disposées au contact de cames fixes aptes à commander les mouvements de rapprochement et d'écartement des mâchoires d'arrachage pendant la translation de l'ensemble dans un sens et dans l'autre.

Patentansprüche

1. Enthaarungsapparat mit beweglichen Teilen zum Ausreißen der zu entfernenden Haare, angetrieben durch einen Elektromotor, welcher im Inneren eines mit der Hand zu haltenden Gehäuses angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Ausreißteile aus zwei Backen (5) bestehen, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und mit einem Antriebsteil (3, 3a) verbunden sind, der sie in eine alternierende Längsbewegung entlang einer zu den Kanten der Backen parallelen Achse (X-Y) versetzt, während die Führungsmittel dieser Backen während ihrer Längsbewegung in die eine und in die andere Richtung nacheinander ein Auseinanderbewegen und Zusammenpressen dieser beiden Backen im Laufe ihrer Bewegung gewährleisten, wobei die zwischen den beiden Backen eingeklemmten Haare durch die Querbewegung der Backen ausgerissen werden, wenn diese aneinandergedreßt sind.

2. Enthaarungsapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausreißbacken (5) durch die abgewinkelten Enden von zwei Armen (20) oder zwei Armpaaren gebildet sind, die in einem inneren Bereich ihrer Länge wie die beiden Schenkel einer Klemmzange miteinander gelenkig verbunden sind und deren gegenüberliegende Enden (28) mit feststehenden Nocken in Kontakt stehend angeordnet sind, die die Zueinander- und Auseinanderbewegung der Ausreißbacken während der Längsbewegung der Einheit in die eine und in die andere Richtung steuern.

3. Enthaarungsapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuernocken der gelenkigen Arme (20) aus zwei Rillen (29) bestehen, in welche jeweils das entsprechende Ende (28) eines dieser Arme eingreift und die einen ersten geraden Teil (29a), der zur Translationsachse (X-Y) der beweglichen Einheit parallel verläuft, und einen zweiten kürzeren Teil (29b) umfassen, der in Richtung dieser Achse abgewinkelt und somit in der Lage ist, die Auseinanderbewegung der Ausreißbacken (5) während des entsprechenden Weges der beweglichen Einheit zu bewirken.

4. Enthaarungsapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuernocken der gelenkigen Arme (20) aus zwei Vorsprüngen bestehen, die beiderseits der Translationsachse (X-Y) der be-

weglichen Einheit angeordnet sind und die jeweils einen ersten, zu dieser Achse parallelen Teil und einen zweiten, kürzeren Teil umfassen, der in Richtung dieser Achse abgewinkelt und somit in der Lage ist, die Auseinanderbewegung der Ausreißbacken (5) während des entsprechenden Weges der beweglichen Einheit zu bewirken.

5. Arbeitskopf für einen Enthaarungsapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dessen Teile zum Ausreißen der zu entfernenden Haare mit Hilfe eines in eine alternierende Längsbewegung versetzten Antriebsteiles angetrieben werden, dadurch gekennzeichnet, daß diese Ausreißteile aus zwei beweglichen Backen (5) bestehen, deren gegenüberliegende Kanten parallel zur Verschiebungsachse ihres Antriebsteiles angeordnet sind, während diese weiters mit Führungsmittel versehen sind, die fähig sind, das Auseinanderbewegen und Zusammenpressen dieser beiden Backen während ihrer Bewegung in die eine und in die andere Richtung zu bewirken, wobei die zwischen den beiden Backen eingeklemmten Haare durch die Querbewegung derselben im zusammengepreßten Zustand ausgerissen werden.

6. Arbeitskopf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausreißbacken (5) durch die abgewinkelten Enden von zwei Armen (20) oder zwei Armpaaren gebildet sind, die in einem inneren Bereich ihrer Länge wie die beiden Schenkel einer Klemmzange gelenkig miteinander verbunden sind und deren gegenüberliegende Enden (28) mit feststehenden Nocken in Kontakt stehend angeordnet sind, die die Zueinander- und Auseinanderbewegung der Ausreißbacken während der Längsbewegung der Einheit in die eine und in die andere Richtung steuern.

Claims

1. Depilating appliance comprising moving elements for plucking-out hairs to be removed, said elements being driven by an electric motor housed within a casing designed to be held in one hand, characterized in that said hair-plucking elements consist of two jaws (5) placed opposite to each other and coupled with a driving element (3, 3a) which is capable of imparting thereto a reciprocating movement of translation along an axis (X-Y) parallel to the opposite edges of said jaws whilst means for guiding said jaws during their movement of translation in each direction carry out successively the separation and closure of these two jaws during their displacement, the hairs trapped between the two jaws being plucked-out under the action of the transverse displacement of these latter while they are maintained applied against each other.

2. Depilating appliance in accordance with claim 1, characterized in that the plucking jaws (5) are con-

stituted by the elbowed ends of two arms (20) or two pairs of arms which are pivotally coupled together at an intermediate point of their length in the same manner as the two handles of a pair of pliers, the two opposite ends (28) of said arms being placed in contact with stationary cams which are capable of controlling the movements of closure and separation of the plucking jaws during the movement of translation of the system in each direction.

3. Depilating appliance in accordance with claim 2, characterized in that the cams for controlling the articulated arms (20) consist of two grooves (29) in each of which is engaged the corresponding end (28) of one of said arms, and which have a first rectilinear portion (29a) parallel to the axis (X-Y) of translation of the moving system, and a second portion (29b) of smaller length which is elbowed in the direction of this axis and which is thus capable of causing the separation of the plucking jaws (5) during the corresponding travel of the moving system.

4. Depilating appliance in accordance with claims 2, characterized in that the control cams for the articulated arms (20) consist of two protuberances located on each side of the axis (X-Y) of translation of the moving system and each having a first portion parallel to said axis and a second portion of smaller length which is elbowed in the direction of said axis and which is thus capable of causing separation of the plucking jaws (5) during the corresponding travel of the moving system.

5. Work head for a depilating appliance in accordance with one of the preceding claims and in which the elements for plucking-out hairs to be removed are intended to be driven by a driving element to which is imparted a reciprocating movement of translation, characterized in that said plucking elements consist of two movable jaws (5), the opposite edges of which are placed parallel to the axis of displacement of their driving element whilst provision is also made for guiding means which are capable of causing successively the separation and closure of these two jaws during their displacement in each direction, the hairs trapped between the two jaws being plucked-out under the action of the transverse displacement of these latter whilst they are maintained applied against each other.

6. Work head in accordance with claim 5, characterized in that the plucking jaws (5) are constituted by the elbowed ends of two arms (20) or two pairs of arms which are pivotally coupled together at an intermediate point of their length in the same manner as the two handles of a pair of pliers and the opposite ends (28) of which are placed in contact with stationary cams which are capable of controlling the movements of closure and separation of the plucking jaws during the translational displacement of the system in each direction.

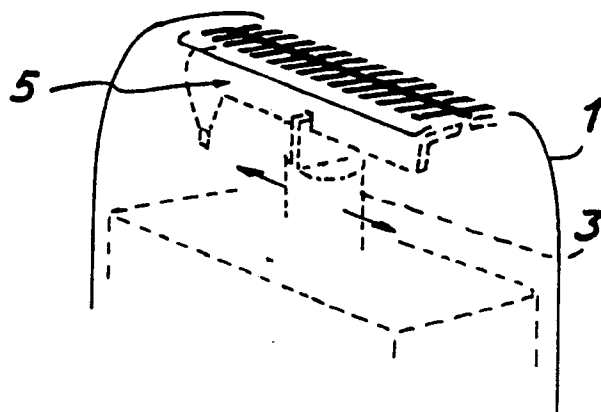


FIG. 1

FIG. 3

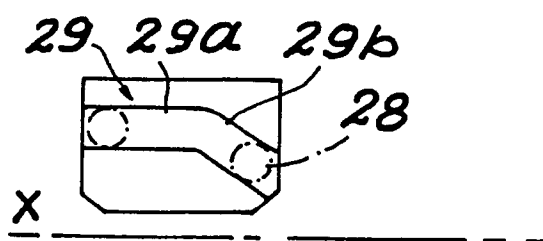
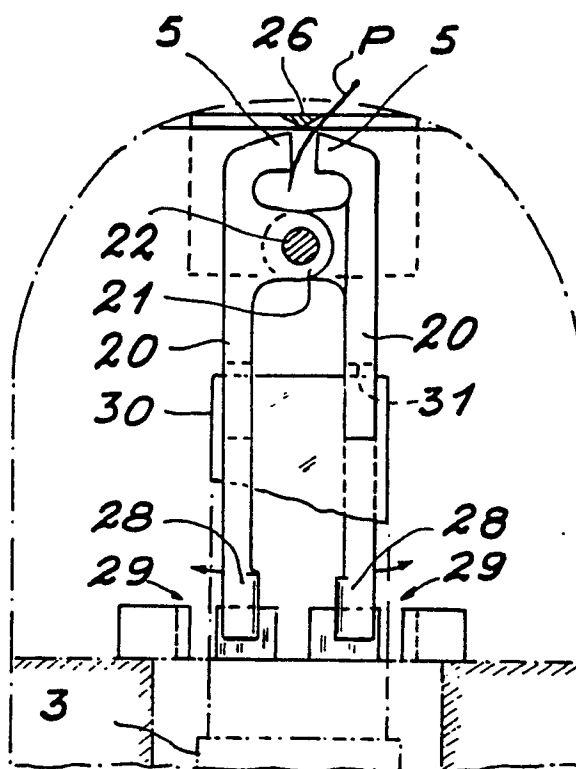


FIG. 5

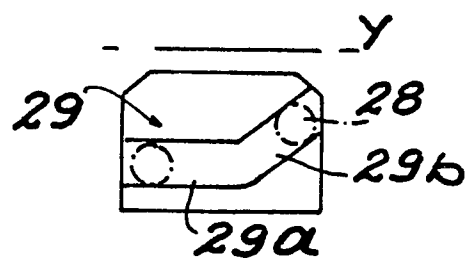


FIG. 2

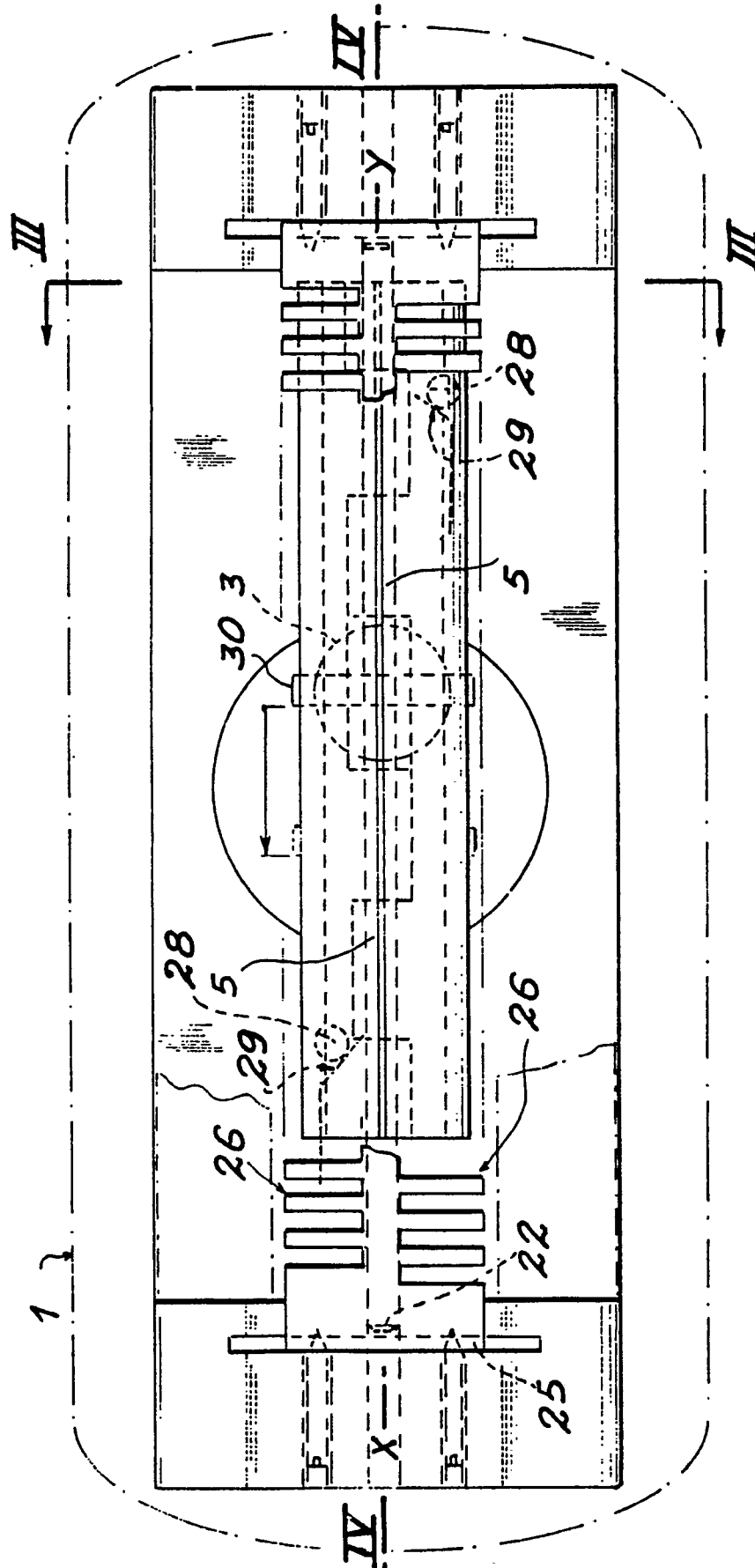


FIG. 4

