

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 272 269
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
21.03.90

(51) Int. Cl. ⁵: **A 45 D 26/00**

(21) Numéro de dépôt: **86906349.5**

(22) Date de dépôt: **22.10.86**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR 86/00364

(87) Numéro de publication international:
WO 87/02557 (07.05.87 Gazette 87/10)

(54) **APPAREIL A EPILER.**

(30) Priorité: **23.10.85 FR 8515735**

(43) Date de publication de la demande:
29.06.88 Bulletin 88/26

(45) Mention de la délivrance du brevet:
21.03.90 Bulletin 90/12

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

(56) Documents cités:
**EP-A-0 147 285
DE-A-1 703 736
DE-C-275 458
FR-A-2 334 320
US-A-2 917 056
US-A-3 081 782**

(73) Titulaire: **Alazet, Jean**
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 0 272 269 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 conçus pour être tenus à la main et qui comportent des organes mobiles d'arrachage entraînés par un moteur électrique logé à l'intérieur d'un petit boîtier.

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. En conséquence cet appareil ne peut saisir et arracher que des poils ayant déjà une certaine longueur.

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. 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.

Dans ce but, cet appareil est essentiellement caractérisé en ce que les organes d'arrachage prévus dans celui-ci sont conçus pour pouvoir être accouplés avec un organe d'entraînement animé d'un mouvement alternatif de translation et ils consistent à cet effet en deux peignes montés mobiles en translation selon le même axe que l'organe d'entraînement actionné par le moteur, mais dont un seul est accouplé avec l'organe d'entraînement, cependant que l'autre est monté fou, les dents de ces deux peignes étant disposées dans un même plan et imbriquées les unes avec les autres avec un certain jeu entre elles.

Ainsi, lorsque les peignes mobiles de cet appareil sont déplacés sur la peau, les poils à arracher s'engagent tout naturellement entre les dents de ceux-ci. Cependant, le déplacement du peigne mené dans un sens provoque le pincement de ces poils entre les dents de ce peigne et ceux du peigne fou, qui se trouve ensuite entraîné par le peigne mené, ce qui assure l'arrachage des poils. Il en est de même lorsque les deux peignes se déplacent après en sens inverse, et ainsi de suite.

Dans ces conditions, le présent appareil possède une très grande efficacité. Cependant, du fait même de sa conception sa tête de travail est très simple et ne comprend pas de mécanisme compliqué ou coûteux. Par ailleurs, cette tête de travail peut être entraînée par un dispositif mécanique de conception très simple, du type de ceux équipant 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.

Dans une forme de réalisation avantageuse du présent appareil, les peignes mobiles de celui-ci sont formés par deux lames superposées dont les bords longitudinaux sont, sur chaque côté, découpée de façon à former les dents des deux paires de peignes, et sont coudés de manière que les dents imbriquées de chaque peigne soient disposées dans un même plan.

Cependant, d'autres particularités et avantages du présent appareil apparaîtront au cours de la description suivante d'une forme de réalisation de celui-ci. 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 d'un appareil à épiler selon l'invention;
- La figure 2 est une vue, partie en élévation de côté et partie en coupe, de la tête de travail de cet appareil, laquelle est représentée à échelle différente, la partie gauche de cette figure illustrant une position dans laquelle les dents des peignes sont écartées, cependant que sa partie droite représente une position dans laquelle ces dents sont en contact sur un côté.
- La figure 3 en est une vue en coupe transversale selon la ligne III - III de la figure 2;
- La figure 4 est une vue partielle, en perspective et en coupe transversale, des peignes mobiles de cette tête de travail;
- Les figures 5, 6 et 7 sont des vues partielles en plan de dessus des deux peignes d'arrachage prévus sur l'un des côtés de la tête de travail, ces vues illustrant schématiquement trois phases successives de l'opération de pincement et d'arrachage des poils à éliminer, avec un écart volontairement exagéré des dents des peignes et ce, pour une meilleure compréhension du dessin.

L'appareil selon l'invention comporte un petit boîtier 1 susceptible d'être tenu à la main, et à l'intérieur duquel est prévu un moteur électrique 2 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 dans 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'extrémité du boîtier 1 qui comporte la tête de travail du présent appareil.

Dans l'exemple représenté cette tête de travail comprend deux paires de peignes d'arrachage qui se trouvent situées sur l'un et l'autre bords longitudinaux de cette tête. Ces peignes sont formés par deux lames superposées 4 et 5 dont les bords longitudinaux sont, sur chaque côté, découpés de façon à constituer les dents 4a et 5a de l'un des deux peignes ainsi que les dents 4b et 5b de l'autre peigne. De plus, ces deux lames présentent un coude, sur l'un et l'autre côtés de façon que leurs dents soient disposées dans un même plan, ces dents étant imbriquées avec un certain jeu (voir figure 4).

Au-dessus des deux lames 4 et 5 est disposé un couvercle fixe 6 dont les bords longitudinaux sont également découpés pour former les dents 6a et 6b de deux peignes fixes de protection. Les deux lames 4 et 5 sont montées mobiles en translation selon le même axe X - Y que le doigt d'entraînement 3. Cependant, une seule de ces lames, en l'occurrence la lame inférieure, 4 est accouplée avec ce doigt d'entraînement, par exemple par l'intermédiaire d'un téton 7 engagé dans un trou borgne 8 ménagé dans l'extrémité correspondante de ce doigt d'entraînement. Quant à l'autre lame 5, elle est montée librement mobile en translation selon l'axe X - Y.

La lame inférieure 4 est guidée dans ses mouvements par des glissières 9 ménagées sur les bords 10 de l'extrémité correspondante du boîtier 1. Pour sa part la lame supérieure est guidée dans ses mouvements à la fois par la lame inférieure 4 et par des nervures de guidage 11 portées par la face interne du couvercle fixe 6.

Comme déjà indiqué, les dents des deux peignes mobiles de chaque paire sont imbriquées. Cependant, l'écartement E existant entre deux dents successives d'un même peigne est nettement supérieur à la largeur e de chaque dent de l'autre peigne. De plus, lorsque le doigt d'entraînement 3 est dans sa position de repos représentée à la figure 2, chacune des dents 4a ou 4b des peignes de la lame inférieure se trouve située au milieu de l'intervalle existant entre deux dents successives 5a ou 5b des peignes de la lame supérieure. Il existe ainsi un intervalle a de chaque côté d'une dent 4a ou 4b de la lame inférieure (voir figure 5). Dans ces conditions, des poils P à éliminer peuvent s'engager à ce moment dans ces différents intervalles.

Lorsque la lame menée 4 commence son déplacement dans un sens, par exemple dans le sens de la flèche F1, chacune des dents 4a ou 4b de ses peignes vient tout d'abord au contact de la dent 5a ou 5b en regard du peigne correspondant porté par la lame supérieure 5 qui est restée immobile pendant ce temps. Ceci provoque donc le pincement, entre ces dents, des poils P qui s'étaient engagés dans les intervalles a (voir figure 6). Puis, comme la lame menée 4 poursuit son mouvement de translation selon la flèche F1, elle entraîne désormais avec elle la

lame folle 5 par appui des dents 4a et 4b de ses peignes contre les dents 5a et 5b de cette seconde lame (voir figure 7). Ceci assure ainsi l'arrachage des poils P qui étaient emprisonnés entre les dents de la paire de peignes alors utilisée pour l'arrachage.

Après qu'elle ait atteint la fin de sa course dans un sens, la lame menée 4 est ramenée en sens inverse par le doigt 3. En début de mouvement, il existe un intervalle maximum b entre les dents des deux peignes utilisés pour l'arrachage, ce qui permet l'engagement de poils entre celles-ci. Puis, le même processus que précédemment se répète lors de la poursuite du mouvement de la lame menée dans le sens de la flèche F2, et ainsi de suite.

La course de la lame menée 4 dans un sens et dans l'autre peut être par exemple de l'ordre de 3 à 6 mm avec un déplacement initial de l'ordre de 0,5 mm à 1 mm pour le pincement des poils entre les dents des peignes utilisés pour l'arrachage. Mais, il ne s'agit là que de valeurs ayant un caractère indicatif.

Pour éviter une trop grande liberté de déplacement de la lame folle 5, celle-ci peut être montée entre deux ressorts, par exemple deux lames de ressort 12 faisant pression sur des pattes 13 portées par l'une et l'autre extrémités de cette lame. Il en résulte un freinage élastique de la lame folle 5, ce qui permet d'obtenir un bon pincement des poils P entre les dents des deux peignes utilisés pour l'arrachage. Cependant, le freinage de la lame supérieure folle 5 pourrait être assuré par d'autres moyens, par exemple par une pression élastique de serrage de celle-ci contre la lame menée 4, ou bien encore par des tampons de frottement ou autres organes appropriés de freinage.

Bien entendu, il est possible d'utiliser soit l'une, soit l'autre des deux paires de peignes mobiles d'arrachage prévues sur l'un et l'autre côtés longitudinaux de la tête de travail. Grâce au fait que ces peignes d'arrachage se trouvent situés sur l'un et l'autre côtés, il suffit de faire glisser l'un ou l'autre côté longitudinal de la tête de travail contre la peau pour arracher les poils à éliminer. Lors de cette opération ces derniers s'engagent très facilement entre les dents des peignes utilisés du fait même que celles-ci font saillie sur le bord correspondant de la tête de travail. Compte tenu du mode de pincement des poils entre les dents des peignes d'arrachage en service, l'efficacité du présent appareil est optimum. A ce sujet, il convient de noter que les poils se trouvent saisis très près de leur racine, ce qui permet d'obtenir un arrachage effectif des poils, et non pas une simple rupture ou coupure de ceux-ci.

Par ailleurs, la nature même des mouvements impartis à la lame menée de la tête de travail permet d'utiliser un mécanisme d'entraînement de conception très simple et qui de ce fait est peu coûteux. Ainsi, il est possible d'utiliser un mécanisme d'entraînement du type de ceux équipant certains rasoirs électriques. Eventuellement, il serait même possible de réaliser un appareil pou-

vant 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.

Cependant, l'appareil selon l'invention et sa tête de travail ne sont pas limités au seul exemple qui a été décrit précédemment. Ainsi, il serait possible de prévoir une seule paire de peignes mobiles d'arrachage disposée en saillie sur l'un des côtés longitudinaux de la tête d'arrachage. Eventuellement, il serait également possible de prévoir un agencement tel que les dents des peignes mobiles se trouvent disposées selon l'axe longitudinal médian de la tête de travail. Dans un tel cas, il serait préférable de prévoir une forme bombée pour ces dents de façon à faciliter l'engagement des poils à arracher entre celles-ci.

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, et qui comporte un organe d'entraînement animé d'un mouvement alternatif de translation, caractérisé en ce que les organes d'arrachage consistent en deux peignes montés mobiles en translation selon le même axe (X - Y) que l'organe d'entraînement (3) actionné par le moteur, et dont un seul est accouplé avec l'organe d'entraînement, cependant que l'autre est monté fou, les dents de ces deux peignes étant disposées dans un même plan et imbriquées les unes avec les autres avec un certain jeu entre elles.

2. Appareil à épiler selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux peignes mobiles sont formés par deux lames superposées dont les bords longitudinaux, situés d'un même côté, sont découpés de façon à former les dents de ces deux peignes, et sont coudés de manière que ces dents imbriquées soient disposées dans un même plan.

3. Appareil à épiler selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux paires de peignes mobiles qui sont formés par deux lames (4, 5) superposées dont les bords longitudinaux sont, sur chaque côté, découpés de façon à former les dents (4a, 5a et 4b, 5b) des deux paires de peignes, et sont coudés de manière que les dents imbriquées de chaque peigne soient disposées dans un même plan.

4. Appareil à épiler selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les deux

lames superposées (4, 5) portant les peignes mobiles sont guidés dans leur mouvement par des surfaces de guidage prévues respectivement sur le boîtier (1) de l'appareil et sur un couvercle supérieur fixe (6) de protection.

5. Appareil à épiler selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, de part et d'autre du peigne monté fou, il est prévu des ressorts (12) freinant les déplacements de celui-ci et assurant ainsi un bon pincement des poils à arracher, entre les dents imbriquées des peignes.

6. 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 peignes montés mobiles en translation selon le même axe (X - Y) que l'organe d'entraînement (3) actionné par le moteur, et dont les dents (4a, 5a ou 4b, 5b) sont imbriquées les unes entre les autres avec un certain jeu, celles-ci étant disposées à angle droit par rapport à l'axe (X - Y) de déplacement des deux peignes, un seul de ceux-ci comportant des moyens d'accouplement avec l'organe d'entraînement (7), cependant que l'autre est monté fou.

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, und mit einem Antriebs- teil, welcher sich alternierend längsbewegend angetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausreißteile aus zwei Kämmen bestehen, die entlang derselben Achse (X - Y) wie der durch den Motor angetriebene Antriebsteil (3) beweglich montiert sind, und von denen einer mit dem Antriebsteil fest verbunden ist, während der andere lose beweglich montiert ist, wobei die Zähne dieser beiden Kämmen in der gleichen Ebene angeordnet sind und mit einem bestimmten Spiel ineinander eingreifen.

2. Enthaarungsapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden beweglichen Kämmen von zwei übereinandergeordneten Lamellen gebildet werden, deren auf derselben Seite liegenden Längsränder so eingeschnitten sind, daß sie die Zähne dieser beiden Kämmen bilden, und so abgewinkelt sind, daß die ineinander eingreifenden Zähne in der gleichen Ebene liegen.

3. Enthaarungsapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er zwei Paar bewegliche Kämmen umfaßt, die von zwei übereinander angeordneten Lamellen (4, 5) gebildet werden, deren Längsränder auf jeder Seite so einge-

schnitten sind, daß sie die Zähne (4a, 5a und 4b, 5b) der beiden Kammpaare bilden und so abgewinkelt sind, daß die ineinander eingreifenden Zähne jedes Kammes in der gleichen Ebene angeordnet sind.

4. Enthaarungsapparat nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden übereinander angeordneten Lamellen (4, 5), die die beweglichen Kämme tragen, in ihrer Bewegung von Führungsflächen geführt werden, die jeweils auf dem Gehäuse (1) des Apparates und auf einem oberen fest montierten Schutzdeckel (6) vorgesehen sind.

5. Enthaarungsapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der einen und anderen Seite des lose beweglich montierten Kammes Federn (12) vorgesehen sind, die dessen Bewegungen bremsen und somit ein sicheres Einklemmen der zu entfernenden Haare zwischen den ineinander eingreifenden Zähnen der Kämme gewährleisten.

6. Arbeitskopf für einen Enthaarungsapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dessen Ausreißteile zum Entfernen der Haare mit Hilfe eines sich alternierend längsbewegend angetriebenen Antriebsteil in Bewegung versetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß diese Ausreißteile zwei Kämme umfassen, die entlang derselben Achse (X - Y) wie der durch den Motor angetriebene Antriebsteil (3) beweglich montiert sind, und deren Zähne (4a, 5a oder 4b, 5b) mit einem bestimmten Spiel ineinander eingreifen, wobei die Zähne zur Bewegungsachse (X - Y) der beiden Kämme in einem rechten Winkel angeordnet sind, und einer dieser Kämme Mittel zur Befestigung am Antriebsteil (3) aufweist, während der andere lose beweglich montiert ist.

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 for holding in one hand, and which comprises a driving element subjected to a reciprocating movement of translation, characterized in that the hair-plucking elements consist of two combs which are mounted so as to be capable of translational motion along the same axis (X - Y) as the driving element (3) actuated by the motor and only one of which is coupled with the driving element whilst the other is mounted for free motion, the teeth of these two combs being disposed in the same plane and interengaged with a certain play between them.

2. Depilating appliance in accordance with claim 1, characterized in that the two movable combs are formed by two superposed blades whose longitudinal edges located on the same side are cut-out so as to form the teeth of these two combs

and are elbowed so as to ensure that these interengaged teeth are disposed in the same plane.

3. Depilating appliance in accordance with claim 1, characterized in that it comprises two pairs of movable combs which are formed by two superposed blades (4, 5), the longitudinal edges of which are cut-out on each side so as to form the teeth (4a, 5a and 4b, 5b) of the two pairs of combs and are elbowed so as to ensure that the interengaged teeth of each comb are disposed in the same plane.

4. Depilating appliance in accordance with claim 2 or claim 3, characterized in that the two superposed blades (4, 5) which carry the movable combs are guided in their movement by guiding surfaces provided respectively on the casing (1) of the appliance and on a fixed top protective cover (6).

5. Depilating appliance in accordance with one of the preceding claims, characterized in that provision is made on each side of the free-motion comb for springs (12) which brake the displacements of this latter and thus ensure effective clamping of the hairs to be plucked-out, between the interengaged teeth of the combs.

6. 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 actuated by a driving element subjected to a reciprocating movement of translation, characterized in that said plucking-out elements consist of two combs which are mounted so as to be capable of translational motion along the same axis (X-Y) as the driving element (3) actuated by the motor and the teeth (4a, 5a or 4b, 5b) of which are interengaged with a certain play, these latter being disposed at right angles with respect to the axis (X - Y) of displacement of the two combs, only one of these latter being provided with means for coupling with the driving element (7) whilst the other is mounted for free motion.

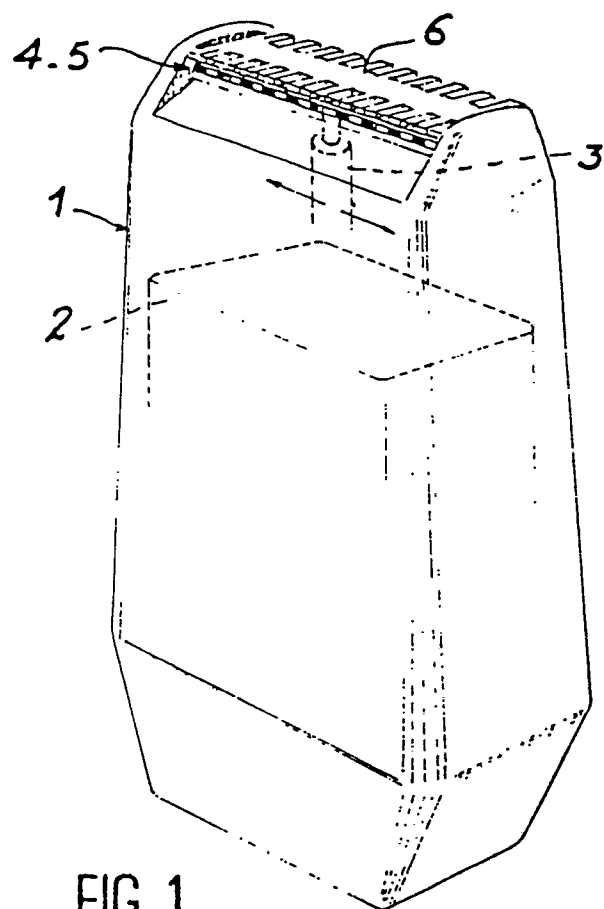


FIG. 1

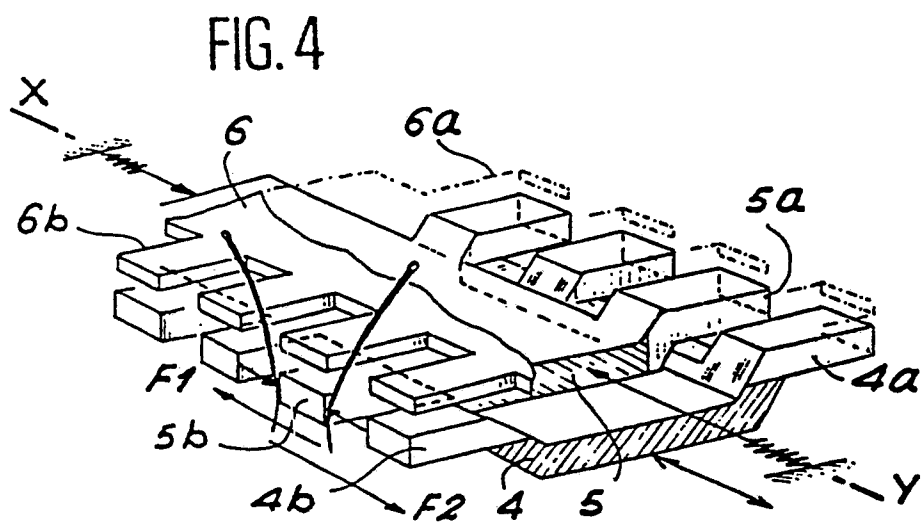
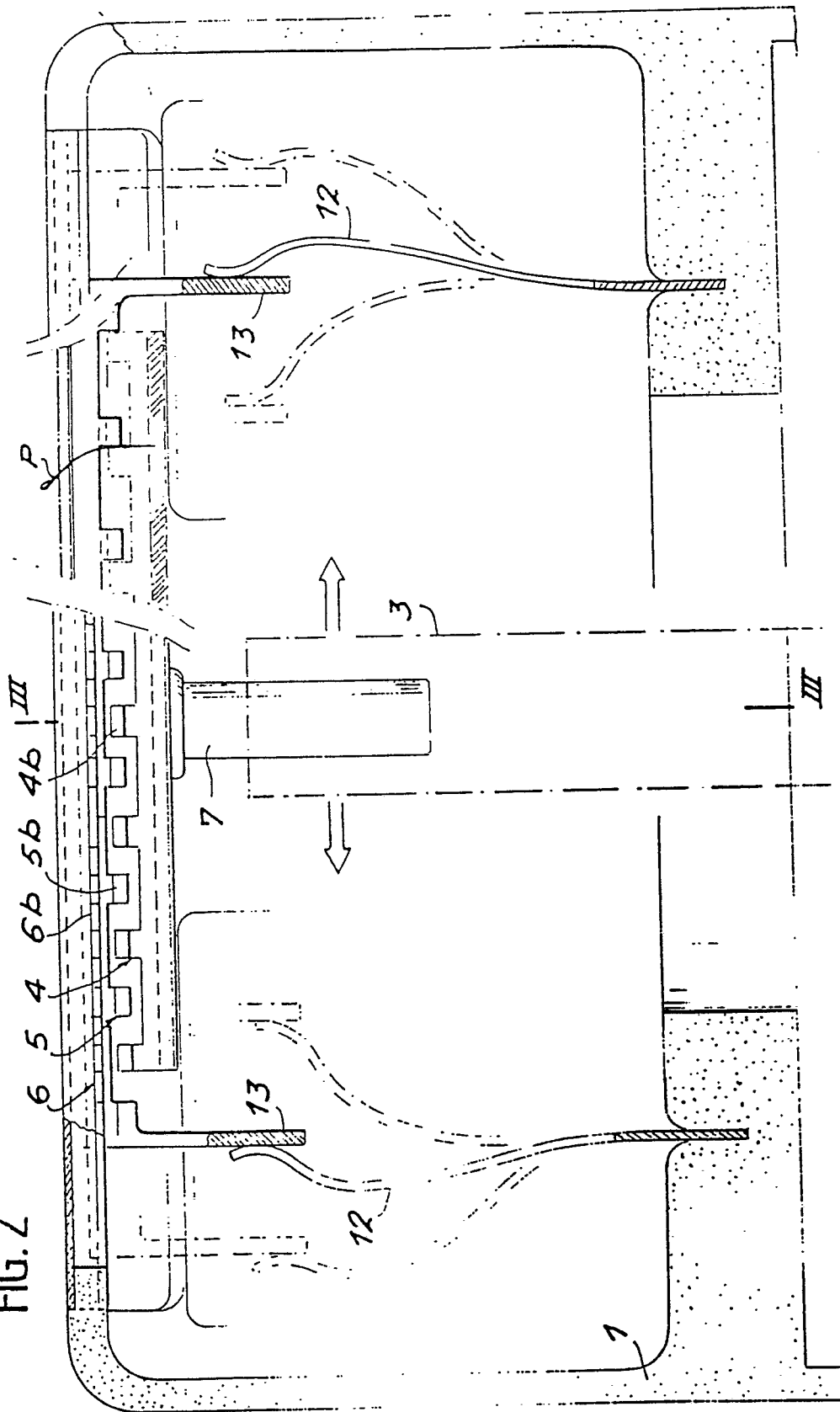


FIG. 4

FIG. 2



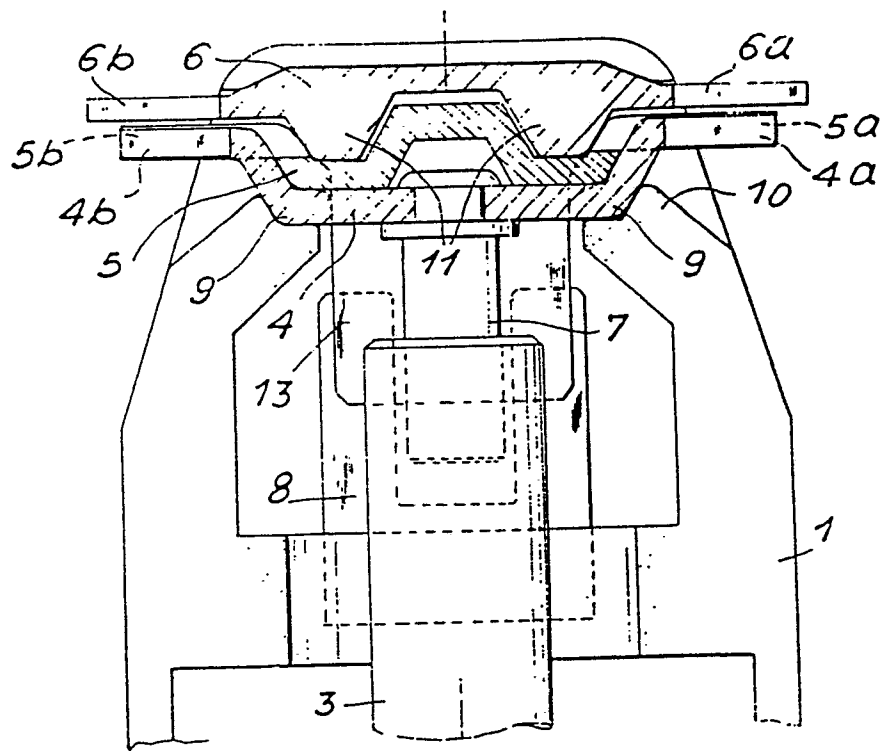


FIG. 3

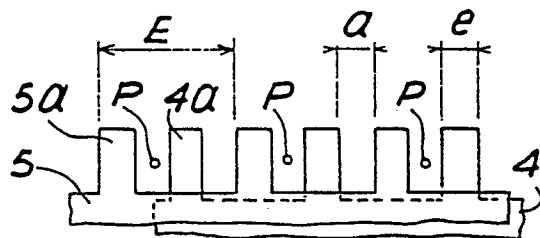


FIG. 5

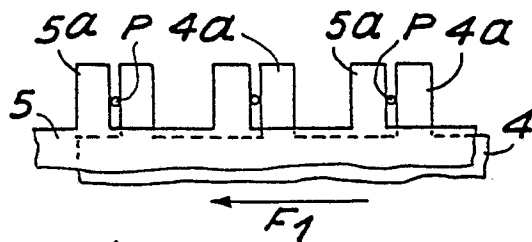


FIG. 6

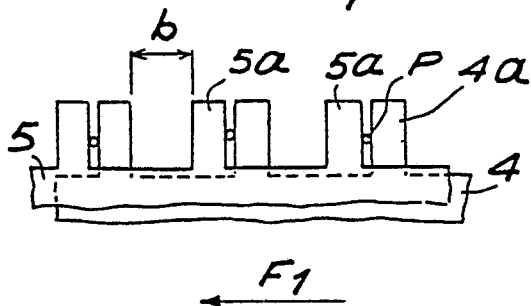


FIG. 7