



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 442 419 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet: **12.04.95** 51 Int. Cl.⁶: **A45D 26/00**

21 Numéro de dépôt: **91101880.2**

22 Date de dépôt: **11.02.91**

54 **Appareil épilatoire.**

30 Priorité: **14.02.90 FR 9001760**

43 Date de publication de la demande:
21.08.91 Bulletin 91/34

45 Mention de la délivrance du brevet:
12.04.95 Bulletin 95/15

84 Etats contractants désignés:
DE ES GB

56 Documents cités:
EP-A- 0 342 546

73 Titulaire: **MOULINEX**
11, rue Jules-Ferry
F-93170 Bagnole (FR)

72 Inventeur: **Weiss, Roger**
Moulinex,
11, rue Jules-Ferry
F-93170 Bagnole (FR)
Inventeur: **Louis, Michell, André**
Moulinex,
11, rue Jules-Ferry
F-93170 Bagnole (FR)

74 Mandataire: **May, Hans Ulrich, Dr.**
Patentanwalt Dr.H.U.May,
Thierschstrasse 27
D-80538 München (DE)

EP 0 442 419 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

L'invention se rapporte aux appareils épilatoires électriques destinés à être tenu à la main.

L'invention se rapporte, plus particulièrement, à un appareil épilatoire comprenant, dans un boîtier destiné à être tenu à la main, un groupe moteur dont l'arbre de sortie entraîne en rotation un outil d'épilation. Un tel appareil est connu par EP-A-0 342 546.

Dans les appareils épilatoires connus, l'outil d'arrachage est souvent constitué par un ressort tournant sur lui-même ou des lames métalliques rotatives. Ces appareils présentent l'inconvénient d'être assez douloureux et parfois de ne pas arracher correctement le poil mais de le casser à la surface de la peau.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de réaliser notamment un appareil plus efficace, tout en étant agréable à utiliser.

Selon l'invention, le boîtier présente une tête traversée par l'arbre et comportant sur sa face externe au moins une came s'étendant axialement, tandis que l'outil d'épilation comporte, d'une part, un couvercle entraîné en rotation par l'arbre du moteur et présentant des ouvertures et, d'autre part, une pluralité de moyens d'arrachage agencés circonférentiellement et traversant partiellement les ouvertures respectives du couvercle, chaque moyen d'arrachage comportant des dents dirigées axialement, agencées concentriquement à l'arbre et solidaires d'un organe de manoeuvre déformable élastiquement, de manière que, lors de la rotation du couvercle, chaque moyen d'arrachage puisse occuper pratiquement deux états, soit un état d'arrachage en lequel il est amené par appui de la came sur l'organe de manoeuvre et pour lequel les dents sont rapprochées les unes contre les autres pour saisir les poils, soit un état de repos en lequel il est amené par libération dudit organe de manoeuvre qui retrouve sa forme et pour lequel les dents sont écartées.

Ainsi, les poils qui se trouvent entre les dents sont saisis au moment où les dents se resserrent, puis sont arrachés par l'effet combiné du coincement prolongé et du mouvement de rotation du couvercle. Quand les dents se desserrent les poils arrachés tombent d'eux-même. L'épilation est presque indolore puisque les poils sont saisis au plus près de la surface de la peau et donc de leur racine à la manière d'une pince. Le fait de multiplier le nombre de dents augmente d'autant le nombre de prises de poils, et donc l'efficacité de l'épilation. De plus, les moyens d'arrachage, dépassant légèrement du couvercle, réalisent, simultanément à l'arrachage des poils, un massage de la peau qui contribue à rendre l'épilation plus agréable.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence au dessin annexé dans lequel :

la figure 1 représente une vue en coupe transversale partielle d'un appareil épilatoire selon l'invention ; la figure 2 représente une vue de dessous à plus petite échelle de la tête de l'appareil ; la figure 3 représente à la même échelle qu'à la figure 2 une vue de dessous des moyens d'arrachage de l'appareil ; la figure 4 représente également à la même échelle qu'à la figure 2 une vue de dessous du couvercle de l'appareil.

L'appareil épilatoire représenté sur la figure 1 comprend, dans un boîtier 1 (représenté en traits interrompus) destiné à être tenu à la main, un groupe moteur 2 (représenté en traits interrompus) dont l'arbre de sortie 3 entraîne en rotation un outil d'épilation 4.

Le boîtier 1 présente une tête 5 traversée par l'arbre 3 et comportant sur sa face externe 6 trois comes 7 s'étendant en hauteur axialement et en longueur selon un secteur déterminé. La tête 5 est avantageusement réalisée en matière plastique et est montée sur le boîtier 1 par un moyen de fixation amovible, par exemple par vissage (non représenté) de la tête 5 sur le boîtier 1.

L'outil d'épilation 4 comporte un couvercle 8 en matière plastique qui est entraîné en rotation par l'arbre 3 du moteur 2 au moyen d'un dispositif d'accouplement mutuel, par exemple par emboîtement de formes hexagonales complémentaires. Le couvercle 8 est monté sur la tête 5 par des moyens élastiques de verrouillage, par exemple au moyen d'ergots élastiques 9 pénétrant dans un logement 10. Le couvercle 8 présente six ouvertures 11.

L'outil d'épilation 4 comporte, en outre, six moyens d'arrachage 12 agencés circonférentiellement et traversant partiellement les ouvertures respectives 11 du couvercle 8. Les moyens d'arrachage sont ainsi solidaires en rotation du couvercle. Chaque moyen d'arrachage 12 comporte des dents 13 dirigées axialement, agencées concentriquement à l'arbre 3 et solidaires d'un organe de manoeuvre 14 des dents.

Les moyens de manoeuvre 14 et les dents 13 sont avantageusement réalisés d'une seule pièce en matériau plastique tel que par exemple du polyacétal homopolymère, vendu sous le nom de DELRIN (marque de la Société Dupont de Nemours).

Chaque organe de manoeuvre 14 comporte un pied dans lequel est ménagée une rainure 15 en forme de U, ouverte en direction de la came 7 et de largeur radiale inférieure à celle de la came 7. La rainure 15 comporte des parois latérales 16 s'étendant selon un arc de cercle concentrique à

l'arbre et un fond 17, portant les dents, qui est aminci. Ledit fond de la rainure 15 constitue ainsi une sorte de charnière de liaison entre les dents et les parois latérales.

De cette manière, lors de la rotation du couvercle 8, chaque moyen d'arrachage 12 peut occuper pratiquement deux états, soit un état d'arrachage en lequel il est amené par appui de la came 7 sur l'organe de manoeuvre 14 et pour lequel les dents 13 sont rapprochées les unes contre les autres pour saisir les poils, soit un état de repos en lequel il est amené par libération dudit organe de manoeuvre 14 qui retrouve sa forme et pour lequel les dents 13 sont écartées.

Comme on le comprendra, en position d'arrachage la came 7, vient appuyer latéralement sur les parois latérales 16, chaque paroi 16 pivotant autour d'un pivot horizontal 18 localisé dans le fond 17 à la jonction de la paroi 16 et du fond 17, et transmettant notamment son mouvement de pivotement à la dent extérieure correspondante (13'). Ledit pivot 18 est matériellement constitué par la liaison entre le fond aminci et l'ensemble formé par la paroi et la dent correspondante.

Ainsi, lors de la rotation du couvercle 8 qui est d'environ 160 tours/minute, un pied 14 vient s'engager sur une came 7 qui s'insère entre les parois latérales 16 dudit pied 14 et qui, du fait de la plus grande largeur radiale de la came, écarte lesdites parois 16 l'une de l'autre. Cet appui symétrique sur les parois 16 entraîne le rapprochement des dents 13 les unes contre les autres, par un effet de pivotement des deux dents externes 13' autour du pivot 18. Les poils qui se trouvent entre les dents 13 sont alors pincés. Le mouvement de rotation associé au pincement prolongé permet alors d'arracher les poils. Selon un autre mode de réalisation non représenté, la déformation pourrait être asymétrique, la came n'appuyant alors que sur une seule paroi.

La rotation se poursuit et le pied 14 se trouve libéré de la came 7. Du fait de l'élasticité dudit pied 14, les parois latérales 16 retrouvent leur position initiale et les dents 13 s'écartent, relâchant ainsi les poils arrachés. La vitesse et le courant d'air entre les dents 13 facilite l'évacuation des poils.

En outre, les dents 13 dépassant légèrement du couvercle 8, réalisent un léger massage de la peau pour rendre l'épilation plus agréable.

Comme on le voit mieux sur les figures 1 et 3, les moyens d'arrachage 12 sont portés par une couronne 19 concentrique à l'arbre 3 et chaque rainure 15 d'un pied 14 est équipée d'une nervure de guidage 20 agencée au centre de la rainure 15, concentriquement à l'arbre 3 et la couronne 19 est agencée dans le prolongement des nervures 20.

Comme on le voit mieux sur les figures 1 et 2, les cames 7 sont reliées entre elles par une jupe annulaire 21 s'étendant axialement, et présentent circonférentiellement une fente 22 dont le fond 23 est situé au même niveau que le bord libre 24 de la jupe 21. De cette manière, la nervure 20 vient, d'une part, s'introduire dans la fente 22 lorsque les moyens d'arrachage 12 occupent leur état d'arrachage et, d'autre part, en regard du bord libre 24 de la jupe 21 lorsque les moyens d'arrachage 12 occupent leur état de repos.

Ainsi, grâce à la nervure 20 et à la fente 22, les pieds 14 sont toujours guidés de manière que les cames 7 soient exactement au centre desdits pieds 14. La déformation obtenue est donc parfaitement symétrique et provoque un serrage optimum des dents 13.

Afin de garantir une hauteur constante de dépassement des dents 13 par rapport au couvercle 8, la couronne 19 s'appuie sur la face interne 25 du couvercle 8 entre les ouvertures 11. Ainsi la couronne 19 se trouve maintenue entre le couvercle 8 et la jupe 21 de la tête 5, empêchant tout mouvement axial indésirable pour une bonne efficacité d'arrachage.

La tête 5 étant démontable, l'ensemble réalisé par ladite tête et l'outil d'épilation 4 peut constituer un accessoire que l'on peut interchanger, par exemple, avec un outil de massage, de polissage de la peau ... De plus, la tête 5 et l'outil d'épilation 4 étant entièrement réalisés en matière plastique, ils sont facilement nettoyables car on peut, par exemple, plonger l'ensemble dans un liquide désinfectant tel que l'alcool.

Revendications

- Appareil épilatoire comprenant, dans un boîtier (1) destiné à être tenu à la main, un groupe moteur (2) dont l'arbre de sortie (3) entraîne en rotation un outil d'épilation (4),
caractérisé en ce que le boîtier (1) présente une tête (5) traversée par l'arbre (3) et comportant sur sa face externe (6) au moins une came (7) s'étendant axialement, tandis que l'outil d'épilation (4) comporte, d'une part, un couvercle (8) adapté à être entraîné en rotation par l'arbre (3) du moteur et présentant des ouvertures (11) et, d'autre part, une pluralité de moyens d'arrachage (12) agencés circonférentiellement et traversant partiellement les ouvertures respectives (11) du couvercle (8), chaque moyen d'arrachage (12) comportant des dents (13) dirigées axialement, agencées concentriquement à l'arbre (3) et solidaires d'un organe de manoeuvre (14) déformable élastiquement, de manière que, lors de la rotation du couvercle (8), chaque moyen d'arrachage (12) puisse

occuper pratiquement deux états, soit un état d'arrachage en lequel il est amené par appui de la came (7) sur l'organe de manoeuvre (14) et pour lequel les dents (13) sont rapprochées les unes contre les autres pour saisir les poils, soit un état de repos en lequel il est amené par libération dudit organe de manoeuvre (14) qui retrouve sa forme et pour lequel les dents (13) sont écartées.

2. Appareil épilatoire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de manoeuvre (14) et les dents (13) sont réalisés en une seule pièce et chaque organe de manoeuvre (14) comporte un pied dans lequel est ménagée une rainure (15) en forme de U, ouverte en direction de la came (7) et de largeur radiale inférieure à celle de la came (7), rainure (15) dont les parois latérales (16) s'étendent selon un arc de cercle concentrique à l'arbre et dont le fond (17) portant les dents est aminci, de manière que, lorsque la came (7), en position d'arrachage, vient appuyer latéralement sur au moins une paroi latérale (16), ladite paroi (16) pivote autour d'un pivot horizontal (18) localisé dans le fond (17) et transmet notamment son mouvement de pivotement à la dent extérieure correspondante (13').
3. Appareil épilatoire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, les moyens d'arrachage (12) sont portés par une couronne (19) concentrique à l'arbre (3).
4. Appareil épilatoire selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, chaque rainure (15) est équipée d'une nervure de guidage (20) agencée au centre de la rainure (15), concentriquement à l'arbre (3) et la couronne (19) est agencée dans le prolongement des nervures (20), tandis que les cames (7) sont reliées entre elles par une jupe annulaire (21) s'étendant axialement et présentent circonférentiellement une fente (22) dont le fond (23) est situé au même niveau que le bord libre (24) de la jupe (21), de manière que la nervure (20) vienne, d'une part, s'introduire dans la fente (22) lorsque les moyens d'arrachage (12) occupent leur état d'arrachage et, d'autre part, en regard du bord libre (24) de la jupe (21) lorsque les moyens d'arrachage (12) occupent leur état de repos.
5. Appareil épilatoire selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la couronne (19) s'appuie sur la face interne (25) du couvercle (8)

entre les ouvertures (11).

6. Appareil épilatoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les cames (7) sont au nombre de trois, tandis que les moyens d'arrachage (12) et les ouvertures (11) correspondantes sont au nombre de six.
7. Appareil épilatoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le couvercle (8) est monté sur la tête (5) par des moyens élastiques de verrouillage (9,10) et est entraîné en rotation par l'arbre (3) du moteur (2) au moyen d'un dispositif d'accouplement mutuel, tandis que la tête (5) est elle-même montée sur le boîtier (1) par un moyen de fixation amovible.
8. Appareil épilatoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les organes de manoeuvre (14) et les dents (13) sont réalisés en matériau plastique tel que par exemple du polyacétal homopolymère.

Claims

1. A depilating appliance comprising, in a housing (1) designed to be hand-held, a motor unit (2), the output shaft (3) of which rotationally drives a depilating tool (4), **characterised in that** the housing (1) has a head (5) through which the shaft (3) passes and comprising on its outer face (6) at least one axially extending cam (7), whereas the depilating tool (4) comprises, firstly, a cover (8) adapted to be rotationally driven by the shaft (3) of the motor and having apertures (11) and, secondly, a plurality of extraction means (12) disposed circumferentially and partially passing through the respective apertures (11) of the cover (8), each extraction means (12) comprising axially directed teeth (13), disposed concentrically to the shaft (3) and integral with an elastically deformable control mechanism (14), so that, with the rotation of the cover (8), each extraction means (12) may in practice occupy two position, either an extraction position into which it is brought by the cam (7) bearing on the control mechanism (14) and for which the teeth (13) are brought closer together in order to grasp the hairs, or an off position into which it is brought by releasing said control mechanism (14) which reassumes its shape and for which the teeth (13) are separated.

2. A depilating appliance according to Claim 1,
characterised in that the control mechanism (14) and the teeth (13) are made in a single piece and each control mechanism (14) comprises a foot in which a U-shaped groove (15), open in the direction of the cam (7) and having a radial width less than that of the cam (7), is provided, the groove (15) having lateral walls (16) which extend along an arc of a circle concentric with the shaft and the base (17) bearing the teeth of which is made thinner, so that, when the cam (7), in the extraction position, comes to rest laterally on at least one lateral wall (16), the said wall (16) pivots around a horizontal pivot (18) situated in the base (17) and transmits in particular its pivoting movement to the corresponding outer tooth (13').
3. A depilating appliance according to Claim 1 or 2,
characterised in that the extraction means (12) are borne by a crown (19) concentric to the shaft (3).
4. A depilating appliance according to Claim 3,
characterised in that each groove (15) is equipped with a guide rib (20) disposed in the centre of the groove (15), concentrically to the shaft (3) and the crown (19) is disposed in the extension of the ribs (20), whereas the cams (7) are inter-connected by an axially extending annular skirt (21) and circumferentially have an aperture (22), the base (23) of which is situated at the same level as the free edge (24) of the skirt (21), so that the rib (20) comes, firstly, to be introduced into the aperture (22) when the extraction means (12) occupy their extraction position and, secondly, opposite the free edge (24) of the skirt (21) when the extraction means (12) occupy their off position.
5. A depilating appliance according to Claim 3 or 4,
characterised in that the crown (19) rests on the inner face (25) of the cover (8) between the apertures (11).
6. A depilating appliance according to any one of the preceding Claims,
characterised in that there are three cams (7), whereas there are six extraction means (12) and corresponding apertures (11).
7. A depilating appliance according to any one of the preceding Claims,
characterised in that the cover (8) is mounted on the head (5) by elastic locking means

(9, 10) and is rotationally driven by the shaft (3) of the motor (2) by means of a mutual coupling device, whereas the head (5) is itself mounted on the housing (1) by a removable fixing means.

8. A depilating appliance according to any one of the preceding Claims,
characterised in that the control mechanisms (14) and the teeth (13) are made from plastic material such as homopolymer polyacetal for example.

Patentansprüche

1. Enthaarungsvorrichtung, die in einem Gehäuse (1), das in der Hand gehalten werden soll, eine Motoreinheit (2) aufweist, deren Ausgangswelle (3) ein Enthaarungswerkzeug (4) in Drehung antreibt,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) einen Kopf (5) aufweist, der von der Welle (3) durchsetzt wird und an seiner Außenseite (6) wenigstens eine sich axial erstreckende Nocke (7) aufweist, während das Enthaarungswerkzeug (4) einerseits einen Deckel (8), der durch die Welle (3) des Motors in Drehung angetrieben werden kann und Öffnungen (11) aufweist, und andererseits eine Vielzahl von Ausreißmitteln (12) aufweist, die am Umfang angeordnet sind und teilweise die jeweiligen Öffnungen (11) des Deckels (8) durchsetzen, wobei jedes Ausreißmittel (12) Zähne (13) aufweist, die axial gerichtet, konzentrisch zu der Welle (3) angeordnet und mit einem elastisch verformbaren Betätigungsorgan (14) fest verbunden sind, so daß jedes Ausreißmittel (12) beim Drehen des Deckels (8) praktisch zwei Zustände aufweisen kann, entweder einen Ausreißzustand, in den es durch Anlage der Nocke (7) an dem Betätigungsorgan (14) gebracht ist und bei dem die Zähne (13) zum Greifen der Haare einander angenähert sind, oder einen Ruhezustand, in den es durch Freigabe des Betätigungsorgans (14) gebracht wird, das seine Form wiedergewinnt, und bei dem die Zähne (13) im Abstand voneinander liegen.
2. Enthaarungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (14) und die Zähne (13) aus einem einzigen Teil hergestellt ist und jedes Betätigungsorgan (14) einen Fuß aufweist, in dem eine U-förmige Nut (15) vorgesehen ist, die in Richtung der Nocke (7) geöffnet ist und eine radiale Breite aufweist, die unter derjenigen der Nocke (7) liegt, wobei sich die seitlichen Wände (16) der Nut (15) nach einem zu der

Welle und einem Boden (17), der die Zähne trägt und verdünnt ist, konzentrischen Kreisbogen erstrecken, so daß die Nocke (7) in der Ausreißposition seitlich in Anlage an wenigstens eine Seitenwand (16) gelangt, und die Wand (16) um eine horizontale Schwenkachse (18) schwenkt, die sich in dem Boden (17) befindet und insbesondere ihre Schwenkbewegung an den entsprechenden äußeren Zahn (13') überträgt.

5

10

3. Enthaarungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Ausreißmittel (12) von einem zu der Welle (3) konzentrischen Kranz (19) getragen werden.

15

4. Enthaarungsvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß jede Nut (15) mit einer Führungsrippe (20) versehen ist, die im Zentrum der Nut (15) konzentrisch zu der Welle (3) angeordnet ist, und der Kranz (19) in der Verlängerung der Rippen (20) angeordnet ist, während die Nocken (7) untereinander durch eine ringförmige Schürze (21) verbunden sind, die sich axial erstreckt, und am Umfang einen Spalt (22) aufweisen, dessen Boden (23) auf der gleichen Höhe wie der freie Rand (24) der Schürze (21) liegt, so daß die Rippe (20) einerseits in den Spalt (22) eingeführt wird, wenn die Ausreißmittel (12) ihren Ausreißzustand einnehmen, und andererseits gegenüber den freien Rand (24) der Schürze (21) eingeführt wird, wenn die Ausreißmittel (12) ihren Ruhezustand einnehmen.

20

25

30

35

5. Enthaarungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet, daß der Kranz (19) an der Innenseite (25) des Deckels (8) zwischen den Öffnungen (11) in Anlage gelangt.

40

6. Enthaarungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Zahl der Nocken (7) drei beträgt, während die Zahl der Ausreißmittel (12) und der entsprechenden Öffnungen (11) sechs beträgt.

45

50

7. Enthaarungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (8) durch elastische Verriegelungsmittel (9, 10) an dem Kopf (5) angebracht ist und durch die Welle (3) des Motors (2) mittels einer Einrichtung zur gegenseitigen Kupplung in Drehung angetrieben wird, während der Kopf (5) seiner-

55

seits durch ein abnehmbares Befestigungsmittel an dem Gehäuse (1) angebracht ist.

8. Enthaarungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsorgane (14) und die Zähne (13) aus einem Kunststoffmaterial wie beispielsweise aus Polyacetalhomopolymer hergestellt sind.

FIG. 1

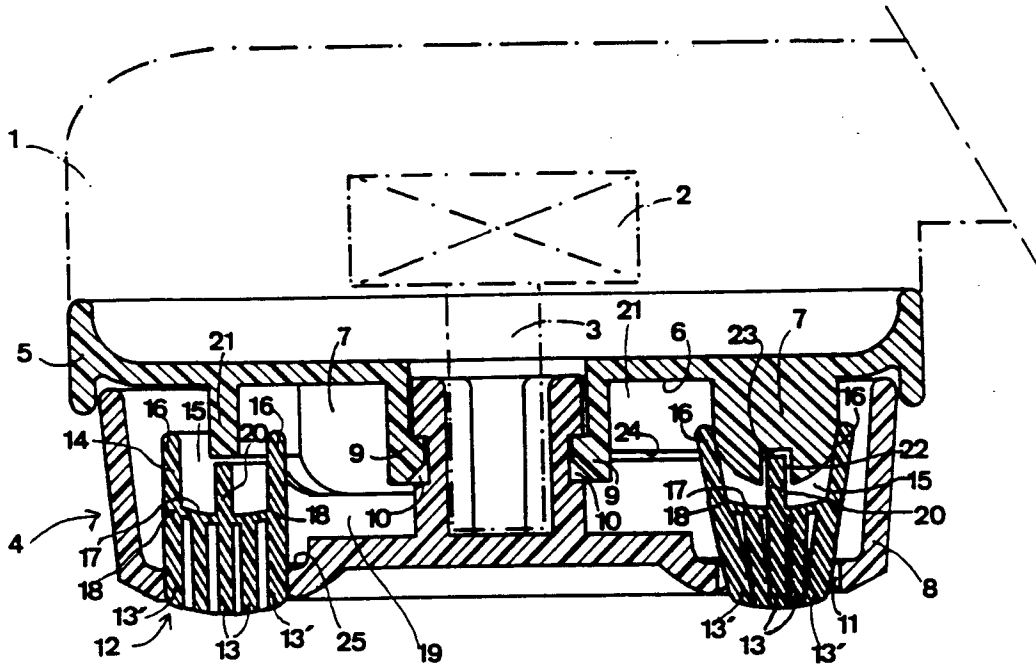


FIG. 2

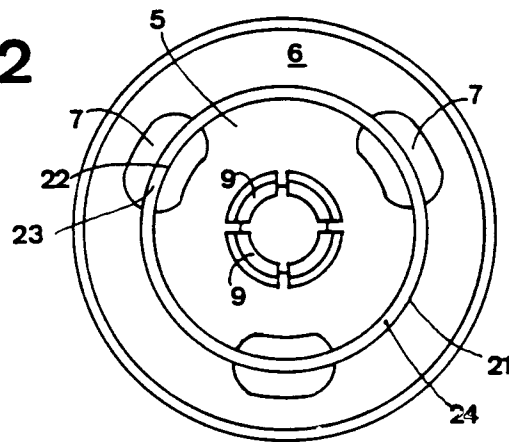


FIG. 3

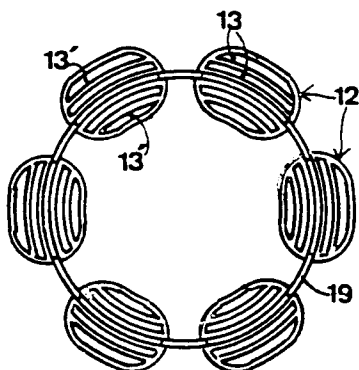


FIG. 4

