


DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: **90400506.3**


 Int. Cl.⁵: **A45D 26/00**


 Date de dépôt: **23.02.90**


 Priorité: **16.06.89 FR 8908038**


 Date de publication de la demande:
19.12.90 Bulletin 90/51


 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE


 Demandeur: **SEB S.A.**

F-21260 Selongey(FR)


 Inventeur: **Oliveau, Patrice**
1 bis, rue Vigne Trouvé
F-69270 Fontaine/Saone(FR)
 Inventeur: **Brochet, Gilbert**
39 rue Clément Michut
F-69100 Villeurbanne(FR)


 Mandataire: **Bouju, André**
Cabinet Bouju 38 avenue de la Grande
Armée
F-75017 Paris(FR)


Appareil à épiler.


 L'appareil à épiler comporte une série de disques parallèles (2) fixés sur un moyeu (3) entraîné en rotation par un moteur électrique et des lames (9) disposées entre les disques et des tiges (10) pour amener lesdites lames (9) en contact avec la périphérie (2a) des disques (2).

Le moyeu (3) comporte entre les disques (2) une série d'encoches (11) retenant chacune une extrémité d'une lame (9), chaque tige (10) compor-

tant une série d'encoches (12) ouvertes vers les encoches (11) du moyeu, chaque encoche (12) d'une tige (10) retenant une partie d'une lame (9). Les encoches (11, 12) sont conformées de façon à permettre un mouvement de pivotement des lames (9) entre une position écartée des disques (2) et une position en contact avec la périphérie (2a) de ceux-ci.

Utilisation pour épiler la peau.

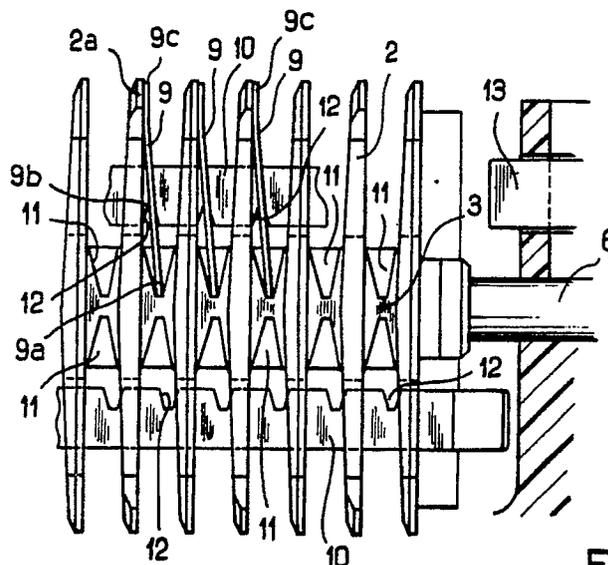


FIG.4

La présente invention concerne un appareil à épiler destiné à être tenu à la main.

On connaît selon la demande de brevet européen n° 147 280 un appareil à épiler destiné à être tenu à la main comportant une série de disques parallèles fixés sur un moyeu entraîné en rotation par un moteur électrique, des lames disposées entre les disques, des moyens pour amener lesdites lames en contact avec la périphérie des disques et les en séparer alternativement lors de la rotation des disques, lesdits moyens comprenant des tiges coopérant avec les lames et pouvant coulisser parallèlement à l'axe du moyeu.

Le coulisement de ces tiges est commandé par une came fixe portée par l'extrémité du boîtier adjacente aux tiges. Cette came pousse les tiges contre l'action d'un ressort de rappel situé à l'opposé de la came.

Dans cet appareil, les lames sont solidaires de la tige qui les porte, de sorte que lorsque cette tige coulisse, les lames se déplacent ensemble parallèlement à elles-mêmes et viennent donc en principe simultanément en contact avec les disques pour produire un effet de pincement susceptible de retirer les poils de la peau.

Du fait que les lames sont fixes par rapport à la tige qui les porte, il est nécessaire, pour obtenir un contact simultané de celles-ci sur les disques, de déterminer avec une grande précision la position des lames par rapport aux disques.

Cet inconvénient affecte le coût et l'efficacité de cet appareil.

Le but de la présente invention est de remédier à l'inconvénient de la réalisation connue en créant un appareil à épiler qui soit notamment à la fois plus efficace, plus simple à fabriquer et donc moins coûteux.

L'invention vise ainsi un appareil à épiler destiné à être tenu à la main comportant une série de disques parallèles fixés sur un moyeu entraîné en rotation par un moteur électrique, des lames disposées entre les disques, des moyens pour amener lesdites lames en contact avec la périphérie des disques et les en séparer alternativement lors de la rotation des disques, lesdits moyens comprenant des tiges coopérant avec les lames et pouvant coulisser parallèlement à l'axe du moyeu.

Suivant l'invention, cet appareil est caractérisé en ce que le moyeu comporte entre les disques une série d'encoches retenant chacune une extrémité d'une lame, chaque tige comportant une série d'encoches, chacune de ces encoches retenant une partie d'une lame située entre son extrémité précitée et son autre extrémité susceptible de venir en appui contre la périphérie d'un disque, lesdites encoches étant conformées de façon à permettre un mouvement de pivotement des lames entre une position écartée des disques et une position en

contact avec la périphérie de ceux-ci.

Les lames sont ainsi prises entre deux séries d'encoches ménagées respectivement sur le moyeu et sur la tige, de sorte que le coulisement de cette tige fait pivoter les lames dans les encoches du moyeu, celles-ci ainsi que celles ménagées sur la tige constituant des points d'articulation.

Grâce à ce pivotement des lames, les extrémités de celles-ci arrivent en contact avec la périphérie des disques en produisant un effet de pincement capable de retirer les poils de la peau. Du fait de ce pivotement des lames et de leur flexibilité, celles-ci sont amenées simultanément en contact avec la périphérie des disques, sans qu'il soit nécessaire de réaliser des pièces avec des cotes très précises.

D'ailleurs, les encoches peuvent être réalisées de façon à permettre un certain jeu avec les parties en prise des lames, ce jeu permettant de compenser d'éventuels écarts dus à la fabrication en grande série et ainsi de parfaire la simultanéité du contact entre les lames et les disques.

Par ailleurs, la réalisation d'encoches dans le moyeu et les tiges de commande des lames est une opération simple qui permet un montage facile des lames, le nombre de pièces à monter étant extrêmement réduit.

Selon une version avantageuse de l'invention, l'appareil comprend deux tiges disposées de part et d'autre du moyeu et coulisant en sens inverse l'une par rapport à l'autre de telle sorte que lorsque les lames poussées par l'une des tiges sont en appui sur les disques, les lames poussées par l'autre tige sont écartées des disques et vice-versa.

Cette disposition augmente l'efficacité de l'appareil.

Selon une version préférée de l'invention, chaque lame présente à son extrémité adjacente au moyeu deux pattes parallèles engagées dans deux encoches espacées ménagées sur le moyeu.

Cette disposition assure un excellent guidage des lames dans leur mouvement de pivotement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les disques et le moyeu sont réalisés d'une seule pièce en matière plastique moulée.

Cette matière plastique peut être chargée de fibres. Cette matière plastique peut être remplacée par un matériau céramique, ou un métal ou alliage léger tel que l'aluminium ou le zamac.

Le fait que l'ensemble rotatif ci-dessus soit d'une seule pièce facilite le montage de l'appareil, permet d'abaisser son coût et augmente le silence de l'appareil.

De préférence, les disques présentent chacun un méplat parallèle aux deux ouvertures de passage des tiges, ce méplat se situant alternativement d'un côté du moyeu et de l'autre côté de celui-ci

pour les disques successifs.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en plan de l'appareil à épiler selon l'invention, après enlèvement d'une partie de son boîtier et coupe longitudinale partielle,

- la figure 2 est une vue à plus grande échelle de la partie avant de l'appareil,

- la figure 3 est une vue en coupe suivant le plan III-III de la figure 2,

- la figure 4 est une vue en plan partielle du moyeu, des disques et des tiges de commande des lames,

- la figure 5 est une vue en plan d'une lame engagée sur le moyeu et une tige de commande, représentées en coupe transversale,

- la figure 6 est une vue en plan du ressort de rappel des tiges de commande,

- la figure 7 est une vue en plan du moyeu et des disques,

- la figure 8 est une vue en bout de l'ensemble représenté sur la figure 7,

- la figure 9 est une vue en coupe partielle de l'extrémité d'une variante de réalisation de l'appareil montrant les organes de commande des tiges,

- la figure 10 est une vue schématique de dessus de l'appareil montrant les dents formant peigne,

- la figure 11 est une vue en coupe suivant le plan XI-XI de la figure 10.

Dans la réalisation des figures 1 et 2, l'appareil à épiler destiné à être tenu à la main comporte à l'intérieur d'un boîtier 1, une série de disques parallèles 2 fixés sur un moyeu 3 entraîné en rotation par un moteur électrique 4 alimenté par des piles 5. La transmission entre l'arbre de sortie du moteur 4 et l'axe 6 du moyeu 3 est réalisée au moyen d'engrenages 7, 8 en matière plastique.

Entre les disques 2 sont disposées des lames 9, des moyens étant prévus pour amener lesdites lames 9 en contact avec la périphérie des disques 2 et les en séparer alternativement lors de la rotation de ces disques. Ces moyens comprennent des tiges 10 coopérant avec les lames 9 et pouvant coulisser parallèlement à l'axe du moyeu 3.

Conformément à l'invention, le moyeu 3 comporte entre les disques 2 (voir figures 1, 2 et 4) une série d'encoches 11 retenant chacune une extrémité 9a d'une lame 9. Chaque tige 10 comporte une série d'encoches 12 ouvertes vers les encoches 11 du moyeu 3. Chaque encoche 12 d'une tige 10 retient une partie 9b d'une lame 9 située entre son extrémité 9a et son autre extrémité 9c susceptible

de venir en appui contre la périphérie 2a d'un disque 2.

Les encoches 11 et 12 sont évasées vers l'extérieur du moyeu 3 et des tiges 10 de façon à permettre un mouvement de pivotement des lames 9 entre une position écartée des disques 2 et une position en contact avec la périphérie 2a de ceux-ci.

Dans l'exemple illustré par les figures annexées, l'appareil à épiler comprend deux tiges 10 disposées de part et d'autre du moyeu 3 et coulissant en sens inverse l'une par rapport à l'autre de telle sorte que lorsque les lames 9 poussées par l'une des tiges 10 sont en appui sur les disques 2, les lames 9 poussées par l'autre tige sont écartées des disques et vice-versa (voir en particulier les figures 1 et 2).

Dans la réalisation des figures 1 et 2, le déplacement des tiges 10 est commandé par un galet 13 monté en rotation dans un flasque 14a comportant l'un des paliers de l'axe 6 du moyeu 3, l'axe de rotation du galet 13 étant perpendiculaire à l'axe 6 du moyeu 3 et ce galet 13 faisant saillie sur la face du flasque 14a adjacente à l'ensemble moyeu 3 et disques 2.

Lors de la rotation du moyeu 3 portant les disques, les extrémités saillantes 10a des tiges 10 peuvent monter successivement sur le galet 13, ce qui a pour effet de pousser ces tiges 10 vers la droite des figures 1 et 2, contre l'action d'un ressort de rappel 14 qui sera détaillé plus loin.

De préférence, les lames 9 sont en matière élastique, telle que de l'acier inoxydable ou une matière plastique suffisamment flexible et résistante.

On voit sur la figure 5 que chaque lame 9 présente une ouverture 15 de passage pour la tige de commande 10.

D'autre part, les encoches 12 des tiges 10 sont engagées chacune sur le bord 15a de l'ouverture 15 de la lame qui est le plus proche du moyeu.

La figure 5 montre également que l'extrémité 9c de chaque lame 9 destinée à venir en appui sur la périphérie 2a du disque 2 adjacent a une courbure correspondant à celle du disque.

D'autre part, chaque lame 9 présente à son extrémité adjacente au moyeu 3 deux pattes parallèles 9a engagées dans deux encoches espacées 11, 11a ménagées sur le moyeu 3 et s'ouvrant sur deux faces opposées de celui-ci. Les deux pattes 9a définissent entre elles un évidement 15b.

Comme indiqué sur la figure 2, les deux tiges 10 sont repoussées par un ressort 14 solidaire de l'extrémité 3a du moyeu 3. Ce ressort 14 est (voir figure 6) découpé dans une feuille plane d'acier ressort qui présente deux languettes opposées 14a, 14b prenant appui sur les extrémités respectives 10b des tiges 10. Ces languettes 14a, 14b sont

en forme d'arcs de cercle centrés sur l'axe 6 du moyeu 3. Le ressort 14 présente un trou central 17 engagé sur l'extrémité 3a du moyeu 3 et présentant deux encoches diamétrales 17a permettant de rendre le ressort 14 solidaire du moyeu 3.

L'ensemble représenté sur la figure 7, comprenant les disques 2 et le moyeu 3 peut être réalisé d'une seule pièce en matière plastique surmoulée sur un axe 6 en acier.

Cette matière plastique peut être chargée de fibres de verre ou autres. L'ensemble peut encore être en céramique.

On voit également sur les figures 1, 2, 4 et 7 que la périphérie 2a des disques 2 est chanfreinée sur le côté opposé à celui qui reçoit l'extrémité des lames 9.

Les figures 7 et 8 montrent d'autre part que les disques 2 présentent chacun un méplat 2b parallèle aux deux ouvertures 18 de passage des tiges 10. Ce méplat 2b se situe alternativement d'un côté du moyeu 3 et de l'autre côté de celui-ci pour les disques 2 successifs.

Par ailleurs, les méplats 2b affleurent le bord correspondant 3c ou 3d du moyeu 3.

Dans la variante de réalisation de la figure 9, le mouvement de coulissement des deux tiges 10 de commande des lames 9 est commandé comme précédemment par un galet 13a monté en rotation dans le flasque d'extrémité 14a, suivant un axe perpendiculaire à celui du moyeu 3. Selon cette variante, un disque 19 est monté pivotant sur le palier 14b ménagé dans le flasque 14a dans lequel est monté en rotation l'axe 6 du moyeu.

L'une 19a des faces du disque pivotant 19 prend appui sur le galet 13a et l'autre face 19b de ce disque reçoit de façon articulée les extrémités des tiges 10. Dans cet exemple, l'articulation comporte des rotules 10c.

Dans cette variante de réalisation, on limite les efforts de frottement et donc l'usure, du fait que les différentes pièces pivotent ou roulent l'une sur l'autre, sans friction appréciable.

Dans la réalisation des figures 10 et 11, le boîtier 1 de l'appareil à épiler comporte, comme précédemment, une ouverture 20 sous laquelle sont disposés les disques 2 et qui permet d'amener ceux-ci en contact avec la peau à épiler.

Cette ouverture 20 présente deux bords longitudinaux 21 parallèles à l'axe X-X' du moyeu 3 portant les disques 2 qui comprennent chacun une série de dents 22 formant peigne. Les extrémités 22a de ces dents 22 (voir figure 11) sont arrondies et forment sur chacun desdits bords longitudinaux 21 une surface d'appui destinée à venir en contact avec la peau à épiler.

On va maintenant détailler les principaux avantages techniques de l'appareil à épiler que l'on vient de décrire.

Globalement, cet appareil présente une efficacité améliorée, une construction et un montage simplifiés, une usure réduite et un fonctionnement plus silencieux que les appareils à épiler connus.

L'efficacité améliorée résulte du montage pivotant des lames 9 qui permet d'obtenir que celles-ci s'appuient simultanément et avec la même force sur la périphérie des disques, ce qui garantit une prise optimale des poils sur une grande surface.

Cette efficacité peut encore être améliorée, en conformant la périphérie 2a des disques 2, de telle sorte que le bord 9c des lames 9 s'appuie sur toute sa longueur sur une partie de la périphérie 2a des disques 2, ce qui en même temps réduit l'usure de ceux-ci.

Par ailleurs, la prise des poils pourrait être encore améliorée en réalisation des aspérités sur la surface de contact entre les disques 2 et les lames 9.

La construction et le montage sont simplifiés grâce à l'utilisation d'un nombre très réduit de pièces. En effet, l'ensemble constitué par l'axe 6, le moyeu 3 et les disques 2 est d'une seule pièce.

Par ailleurs, les lames 9 ne nécessitent aucun autre moyen de commande, d'assemblage et de guidage que les encoches du moyeu 3 et celles des tiges 10. Par ailleurs, celles-ci sont simplement guidées par des ouvertures 18 de même section pratiquées dans les disques.

De plus, le ressort de rappel 14 sert en même temps pour repousser les deux tiges 10 et son encombrement axial est extrêmement réduit.

L'usure de fonctionnement de l'appareil est réduite notamment du fait que les frottements ont été remplacés par des mouvements de roulement, notamment dans le cas de la réalisation selon la figure 9.

La réduction des frottements, la réduction du nombre de pièces mobiles avec jeu, l'emploi de matière plastique pour les disques et les engrenages permettent également d'obtenir un fonctionnement très silencieux.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation que l'on vient de décrire et on peut apporter à ceux-ci de nombreuses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi, dans le cas de la réalisation représentée sur la figure 9, la face du disque 19 en appui sur le galet 13a pourrait comporter des saillies en relief formant cames.

D'autre part les encoches 11 et 12 pourraient être ouvertes dans des directions opposées, au lieu d'être ouvertes l'une vers l'autre.

Revendications

1. Appareil à épiler destiné à être tenu à la

main, comportant une série de disques parallèles (2) fixés sur un moyeu (3) entraîné en rotation par un moteur électrique, des lames (9) disposées entre les disques, des moyens pour amener lesdites lames (9) en contact avec la périphérie (2a) des disques (2) et les en séparer alternativement lors de la rotation des disques, lesdits moyens comprenant des tiges (10) coopérant avec les lames (9) et pouvant coulisser parallèlement à l'axe (6) du moyeu, caractérisé en ce que le moyeu (3) comporte entre les disques (2) une série d'encoches (11) retenant chacune une extrémité d'une lame (9), chaque tige (10) comportant une série d'encoches (12), chacune de ces encoches (12) retenant une partie d'une lame (9) située entre son extrémité précitée et son autre extrémité (9c) susceptible de venir en appui contre la périphérie (2a) d'un disque, lesdites encoches (11, 12) étant conformées de façon à permettre un mouvement de pivotement des lames (9) entre une position écartée des disques (2) et une position en contact avec la périphérie (2a) de ceux-ci.

2. Appareil à épiler conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que les encoches (11, 12) sont évasées vers l'extérieur du moyeu (3) ou des tiges (10).

3. Appareil à épiler conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend deux tiges (10) disposées de part et d'autre du moyeu (3) et coulisant en sens inverse l'une par rapport à l'autre, de telle sorte que lorsque les lames (9) poussées par l'une des tiges sont en appui sur les disques (2), les lames poussées par l'autre tige sont écartées des disques et vice-versa.

4. Appareil conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les lames (9) sont en matière élastique.

5. Appareil conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque lame (9) présente une ouverture (15) de passage pour la tige (10).

6. Appareil conforme à la revendication 5, caractérisé en ce que les encoches (12) des tiges (10) sont engagées chacune sur le bord (15a) de ladite ouverture (15) de la lame (9), qui est le plus proche du moyeu (3).

7. Appareil conforme à l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'extrémité (9c) de chaque lame (9) destinée à venir en appui sur la périphérie (2a) du disque (2) adjacent à une courbure correspondant à celle du disque (2).

8. Appareil conforme à l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que chaque lame (9) présente à son extrémité adjacente au moyeu (3) deux pattes parallèles (9a) engagées dans deux encoches (11, 11a) espacées ménagées sur le moyeu (3).

9. Appareil conforme à l'une des revendica-

tions 3 à 8, caractérisé en ce que les deux tiges (10) sont repoussées par un ressort (14) solidaire du moyeu (3), découpé dans une feuille d'acier ressort et présentant deux languettes opposées (14a, 14b) prenant appui sur les extrémités respectives desdites tiges.

10. Appareil conforme à la revendication 9, caractérisé en ce que les languettes (14a, 14b) sont en forme d'arcs de cercle centrés sur l'axe du moyeu (3).

11. Appareil à épiler conforme à l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les disques (2) et le moyeu (3) sont réalisés d'une seule pièce en matière plastique moulée.

12. Appareil à épiler conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la périphérie (2a) des disques (2) est chanfreinée sur le côté opposé à celui qui reçoit l'extrémité (9c) des lames (9).

13. Appareil à épiler conforme à l'une des revendications 5 à 12, caractérisé en ce que les disques (2) présentent chacun un méplat (2b) parallèle aux deux ouvertures (18) de passage des tiges, ce méplat (2b) se situant alternativement d'un côté du moyeu (3) et de l'autre côté de celui-ci pour les disques successifs.

14. Appareil conforme à la revendication 13, caractérisé en ce que lesdits méplats (2b) affleurent le bord correspondant du moyeu (3).

15. Appareil conforme à l'une des revendications 3 à 14, caractérisé en ce que le mouvement de coulissement des deux tiges (10) est commandé par un galet (13a) monté en rotation à l'une des extrémités du boîtier de l'appareil, suivant un axe perpendiculaire à celui du moyeu (3), un disque (19) étant monté pivotant sur le palier (14b) porté par l'extrémité du boîtier, dans lequel est monté en rotation le moyeu (3), l'une (19a) des faces du disque (19) prenant appui sur le galet (13a) et l'autre face (19b) du disque recevant de façon articulée, les extrémités (10c) des tiges (10).

16. Appareil à épiler conforme à l'une des revendications 1 à 10, le boîtier de l'appareil comportant une ouverture (20) sous laquelle sont disposés les disques, cette ouverture (20) présentant deux bords longitudinaux (21) parallèles à l'axe du moyeu (3) portant les disques, caractérisé en ce que lesdits bords longitudinaux (21) comprennent chacun une série de dents (22) formant peigne, les extrémités (22a) de ces dents (22) étant arrondies et formant sur chacun desdits bords longitudinaux (21) une surface d'appui destinée à venir en contact avec la peau à épiler, limitant ainsi la pression des disques sur la peau.

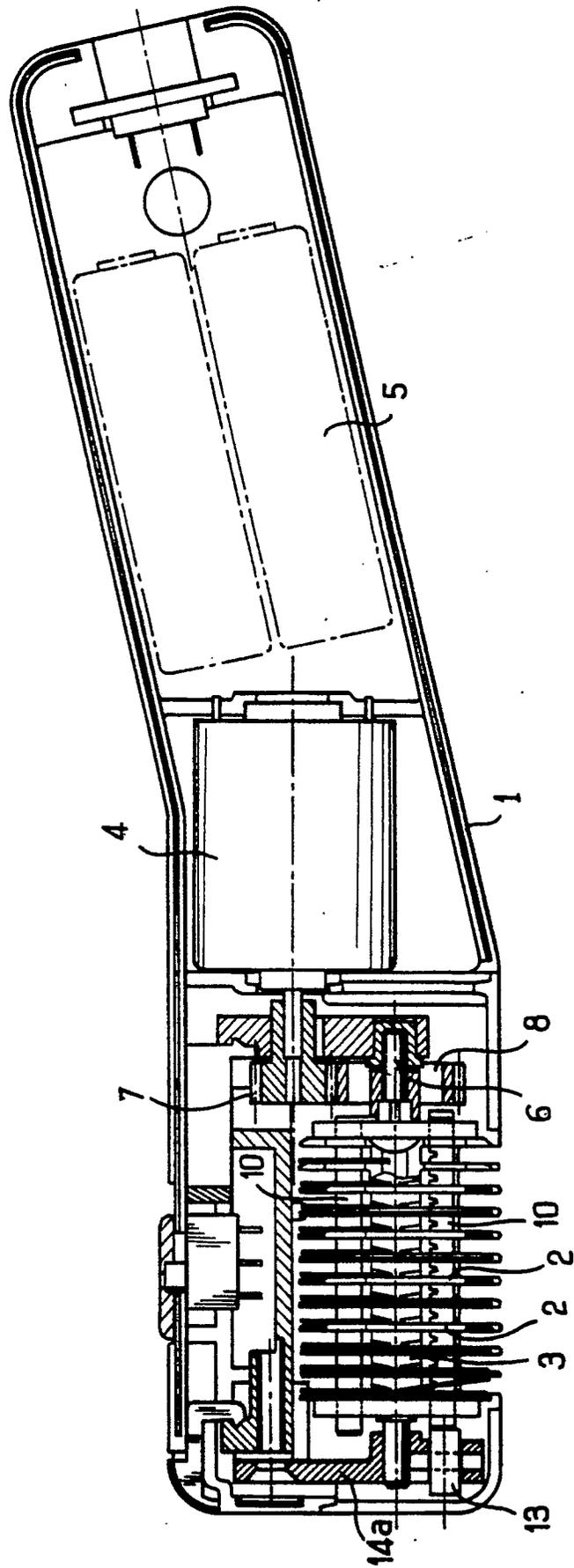


FIG.1

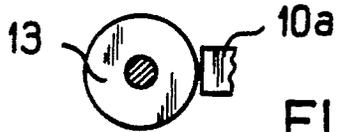
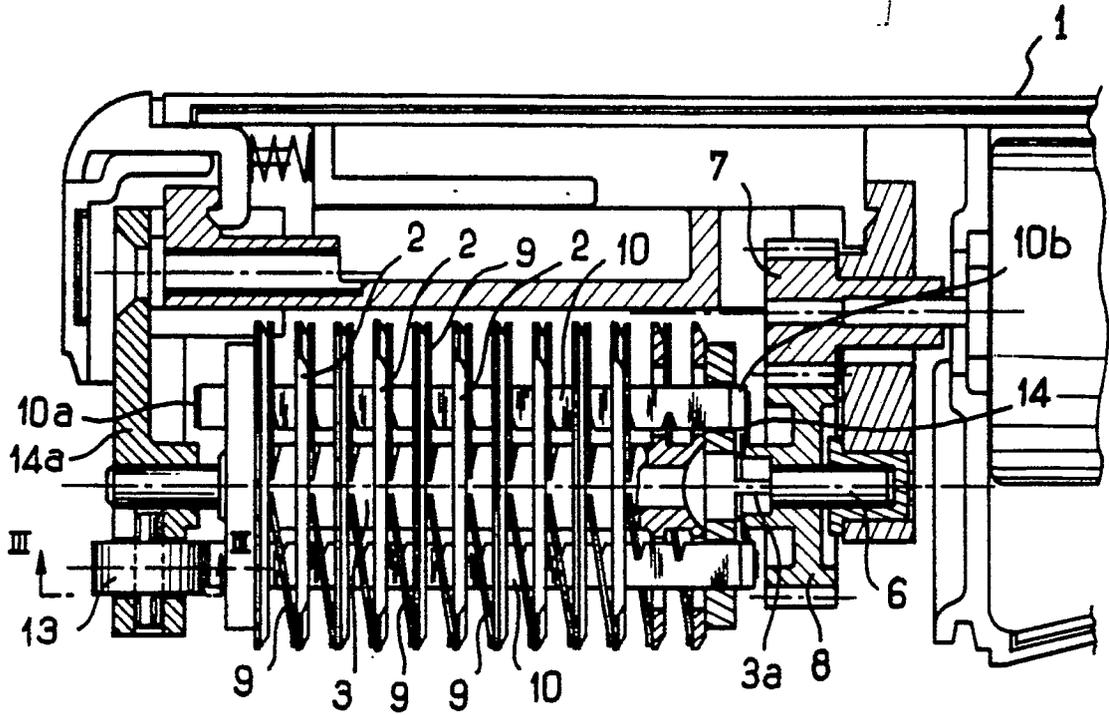


FIG. 3

FIG. 2

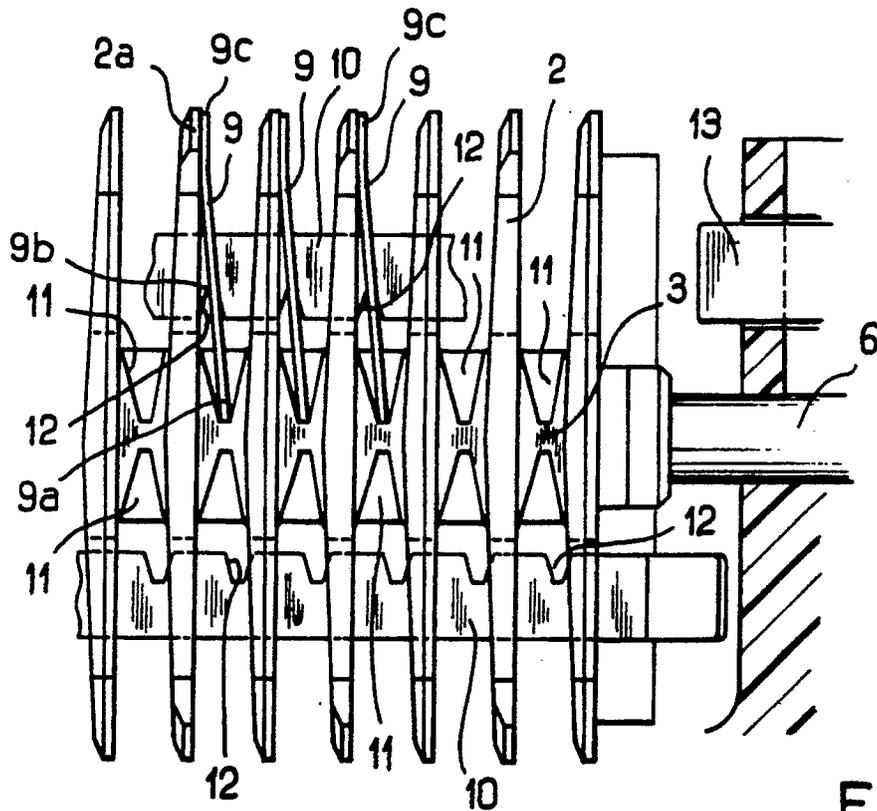


FIG. 4

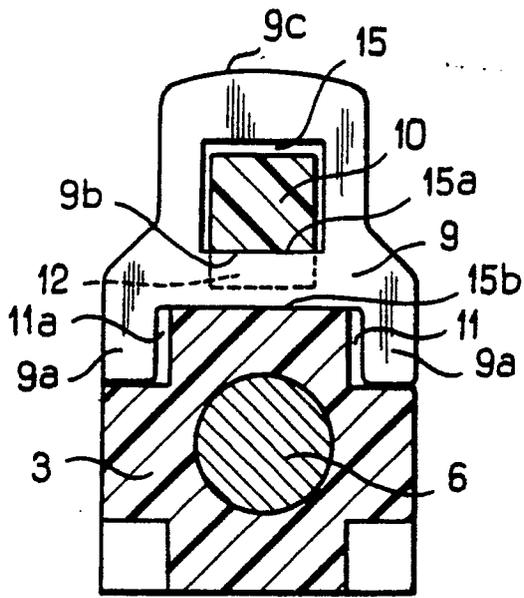


FIG. 5

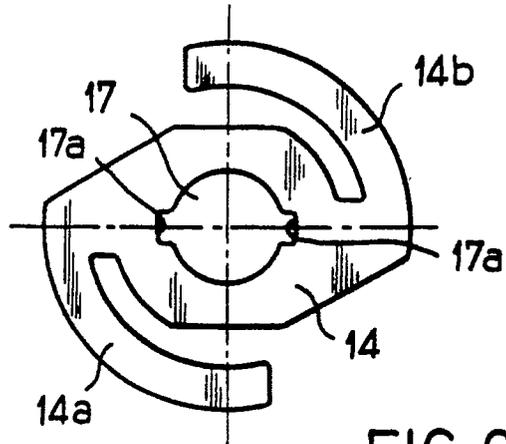


FIG. 6

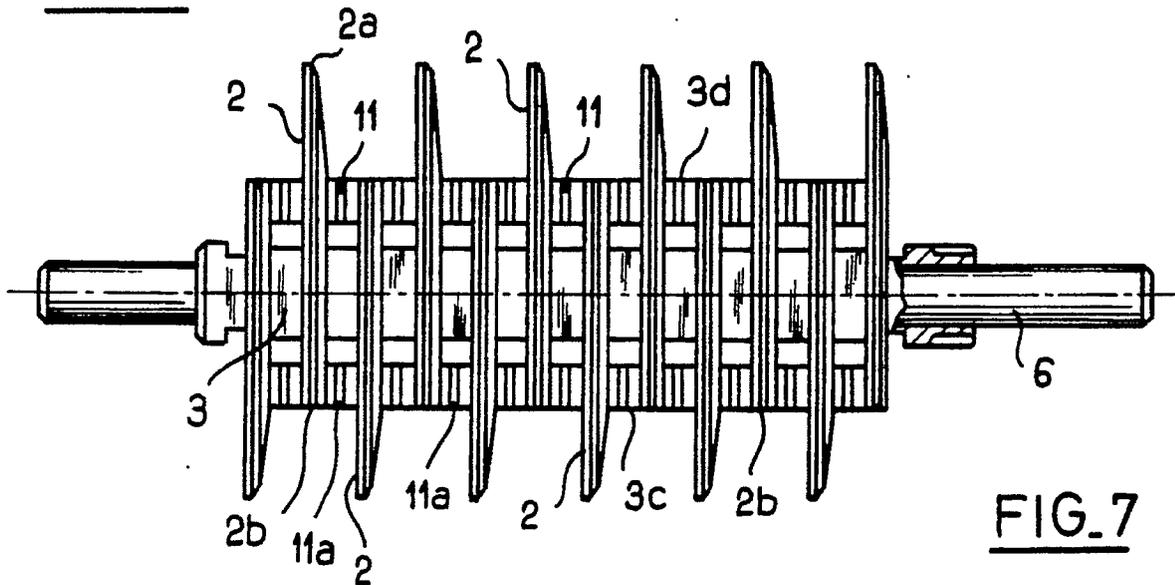


FIG. 7

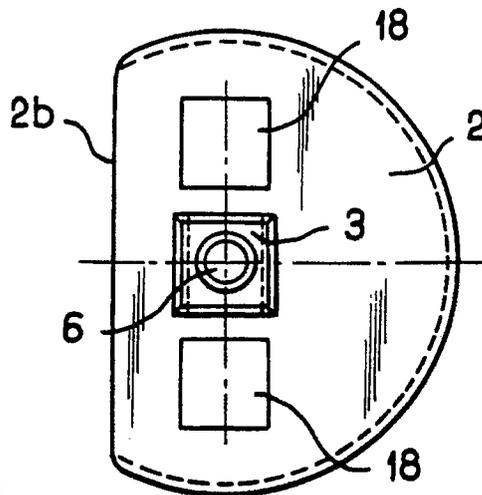


FIG. 8

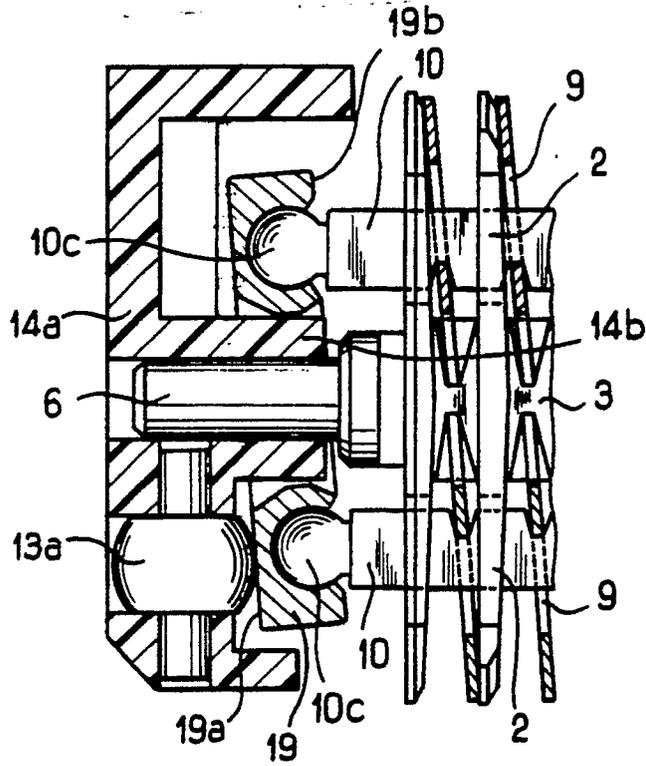


FIG. 9

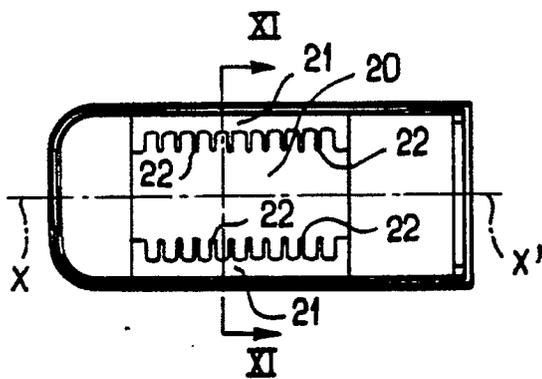


FIG. 10

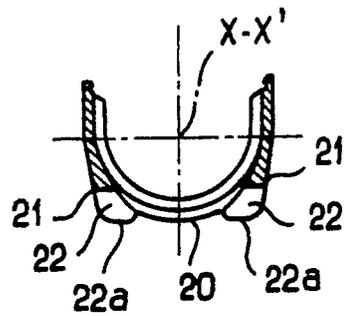


FIG. 11



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 0506

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-788130 (BAYLE) * page 1, ligne 20 - page 2, ligne 26; figures 1, 2 *	1, 3-5	A45D26/00
D,A	EP-A-0147285 (ALAZET) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A45D A22B A22C C14B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 SEPTEMBRE 1990	Examineur SIGWALT C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention F : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			