

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **90400403.3**

51 Int. Cl.⁵: **A45D 26/00**

22 Date de dépôt: **14.02.90**

30 Priorité: **17.02.89 FR 8902091**

43 Date de publication de la demande:
22.08.90 Bulletin 90/34

84 Etats contractants désignés:
AT DE ES FR GB IT NL

71 Demandeur: **Demeester, Jacques**
1, rue Peron
F-78290 Croissy sur Seine(FR)

72 Inventeur: **Demeester, Jacques**
1, rue Peron
F-78290 Croissy sur Seine(FR)

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

54 **Appareil à épiler.**

57 Pour l'arrachage des poils à éliminer, cet appareil comporte une série de lames minces (3a, 3b) placées les unes à la suite des autres en ayant leurs bords disposés parallèlement, pour former, par groupe de deux, une pluralité de pinces de préhension et d'arrachage. Ces lames sont montées sur un support commun (5) animé d'un mouvement alternatif de translation selon un axe parallèle aux bords de celles-ci. De plus, ces lames (3a, 3b) sont accouplées avec deux barrettes transversales d'actionnement (11a, 11b) qui sont aptes à provoquer successivement l'écartement et le serrage des bords de deux lames voisines (3a, 3b) formant une même pince, et ce par déplacement transversal de ces barrettes dans un sens et dans l'autre. Or ces barrettes sont elles-mêmes actionnées par des moyens de commande prévus en regard de leurs extrémités.

Cet appareil est destiné à être utilisé pour l'épilation de la peau.

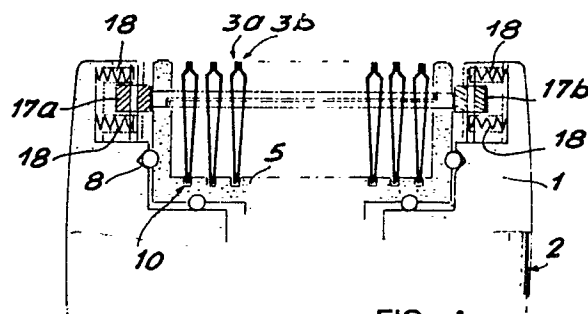


FIG. 4

Appareil à épiler

La présente invention concerne les petits appareils à épiler susceptibles d'être tenus à la main pour procéder à l'élimination des poils superflus.

Plus précisément, l'invention concerne les appareils du type de celui décrit dans le brevet FR 2.586.538. Pour l'arrachage des poils à éliminer, cet appareil comporte un jeu de deux mâchoires de pincement animées d'un mouvement alternatif de translation selon un axe parallèle aux bords en regard de ces mâchoires, ces mâchoires étant par ailleurs actionnées par des moyens de commande susceptibles de provoquer successivement l'écartement et le serrage des bords de ces mâchoires au cours de leur déplacement dans un sens et dans l'autre. Ainsi, après que les poils à arracher aient pu s'engager entre les deux mâchoires lorsque celles-ci étaient ouvertes, ils se trouvent ensuite pincés par celles-ci lors de leur fermeture, puis arrachés par traction du fait même du mouvement de translation dont sont animées ces mâchoires. Cet appareil est complété par une grille de protection disposée au-dessus des deux mâchoires de pincement. Cette grille comporte une série de fentes qui s'étendent perpendiculairement au plan de serrage des deux mâchoires. De plus, sur sa face interne cette grille présente en son milieu une nervure qui s'étend en regard de cet même plan de serrage.

Cet appareil présente une efficacité restreinte, et ce en raison d'un certain nombre de facteurs. Parmi ceux-ci, les plus importants sont les suivants :

1. Tout d'abord l'existence de deux mâchoires de pincement seulement limite considérablement les probabilités de saisir des poils à arracher.

2. En second lieu, la présence d'une grille de protection, dont les fentes sont perpendiculaires à la ligne de serrage des mâchoires, rend encore plus aléatoire la pénétration des poils entre ces dernières. En effet, les poils ont plutôt tendance à être couchés par cette grille contre le dessus des mâchoires.

3. L'existence d'une nervure au milieu de la face interne de la grille de protection a pour conséquence d'accroître encore les risques que les poils se trouvent couchés sur le dessus des mâchoires plutôt que d'être astreints à s'engager entre les bords de celles-ci.

4. De plus, l'épaisseur de cette grille de protection a pour effet que les poils, qui parviennent à être pincés par les mâchoires, ne sont pas saisis au ras de la peau. De ce fait, ils sont cisailés entre les mâchoires et la grille de sorte qu'ils ont toutes les chances d'être coupés, au lieu d'être arrachés.

C'est pourquoi la présente invention a pour but de réaliser un appareil perfectionné du type en cause dans lequel sont éliminés les inconvénients exposés ci-dessus. A cet effet, cet appareil est conçu de façon à être dépourvu de toute grille de protection et à présenter une capacité accrue de pincement des poils à arracher.

Cet appareil est caractérisé en ce que :

- les mâchoires de pincement sont constituées par une série de lames placées les unes à côté des autres en ayant leurs bords disposés parallèlement, pour former, par groupe de deux, une pluralité de pinces de préhension et d'arrachage, ces lames étant montées sur un support animé d'un mouvement alternatif de translation selon un axe parallèle aux bords de celles-ci,

- ces lames sont accouplées avec une ou des barrettes transversales d'actionnement qui sont aptes à provoquer successivement l'écartement et le serrage des bords de deux lames voisines formant pince, et ce par déplacement transversal de ces barrettes dans un sens et dans l'autre,

- ces barrettes sont elles-mêmes actionnées par des moyens de commande agissant sur celles-ci pendant le déplacement de l'ensemble en translation.

Du fait même qu'au lieu d'un seul jeu de deux mâchoires, il soit prévu une série de pinces de préhension disposées les unes à la suite des autres, il est bien évident que l'efficacité du présent appareil se trouve considérablement accrue. Ceci augmente donc considérablement les probabilités de saisir les poils à arracher. Par ailleurs, l'existence d'un très grand nombre de lames de pincement disposées les unes à la suite des autres permet de supprimer complètement la grille de protection qui était jusque là nécessaire dans les appareils du type en cause pour éviter tout risque de pincement de la peau. Or, la suppression de cette grille a pour effet de faciliter la pénétration des poils entre les mâchoires et de supprimer complètement le risque de cisaillement mentionné précédemment.

Dans une forme de réalisation avantageuse du présent appareil, les lames de pincement sont montées pivotantes à leur pied, c'est-à-dire à l'endroit de leur bord opposé à leur bord de serrage, et ce sur le support commun de toutes ces lames, les barrettes d'actionnement étant aptes à provoquer le pivotement de ces lames alternativement dans un sens et dans l'autre de façon à assurer le serrage des bords de deux lames voisines afin de pincer les poils engagés entre elles.

Dans une autre forme de réalisation possible de l'appareil selon l'invention, les lames de pincement sont portées par les barrettes de commande

de celles-ci au lieu d'être simplement actionnées par ces dernières.

Cependant d'autres particularités et avantages du présent appareil apparaîtront aux cours de la description suivante. Celle-ci est donnée en référence aux dessins annexés à simple titre indicatif, et sur lesquels :

La figure 1 est une vue en plan de dessus de la tête de travail d'un appareil à épiler selon l'invention.

La figure 2 est une vue similaire représentant une position différente de l'équipage mobile constitué par les lames de pincement et leur support commun.

Les figures 3 et 4 sont des vues en coupe respectivement suivant la ligne III-III de la figure 1 et la ligne IV-IV de la figure 2.

Les figures 5 et 5A sont des vues en élévation de deux lames complémentaires formant une même pince d'arrachage.

La figure 6 est une vue en élévation de côté de ces deux lames.

La figure 7 est une vue en plan de dessus de deux barrettes de commande prévues pour l'actionnement des lames de pincement représentées aux figures 5 et 5A.

La figure 8 est une vue similaire représentant une autre forme de réalisation de ces barrettes.

Les figures 9 et 9A sont des vues analogues aux figures 5 et 5A qui représentent les lames de pincement utilisées avec les barrettes représentées à la figure 8.

La figure 10 est une vue similaire aux figures 3 et 4 mais qui représente une autre forme de réalisation de la tête de travail de l'appareil à épiler selon l'invention.

La figure 11 en est une vue en plan de dessous selon la ligne XI-XI de la figure 10.

La figure 12 est une vue en coupe transversale selon la ligne XII-XII de la figure 10, mais à échelle différente.

La figure 13 est une vue partielle en coupe transversale de l'ensemble mobile de la tête de travail.

La figure 14 est une vue partielle en vue de dessus de ce même ensemble mobile.

La tête de travail de l'appareil représenté à titre d'exemple sur les figures 1 à 4 comporte un corps rigide 1 en forme générale de cuvette qui est rapporté en bout d'un petit boîtier 2 contenant un moteur électrique d'entraînement. Ce boîtier est susceptible d'être tenu à la main pour déplacer la tête de travail au contact de la peau.

Les organes d'arrachage des poils à éliminer consistent en une série de lames minces, alternativement 3a et 3b qui sont destinées à former, par groupe de deux, une pluralité de pinces d'arracha-

ge, l'une des pinces ainsi constituées par deux lames voisines 3a et 3b est du reste représentée isolément sur la figure 6. Ces lames sont placées les unes à la suite des autres en ayant leurs bords de serrage 4a ou 4b disposés parallèlement.

Ces différentes lames sont montées sur un support commun 5 dont la section affecte la forme d'un U. La branche transversale de ce support est disposée contre le fond de la cuvette 6 prévu dans le corps 1 de la tête de travail. Quant aux branches latérales 7 de ce support, elles sont placées contre les parois correspondantes de cette même cuvette. Le support ainsi constitué présente une largeur inférieure à celle de la cuvette 6 et il est monté mobile selon un axe X-Y parallèle aux bords 4a et 4b des lames de pincement.

Ce support est animé d'un mouvement alternatif de translation dans un sens et dans l'autre selon cet axe (voir flèche F). Son entraînement est assuré par l'intermédiaire de moyens mécaniques appropriés qui ne sont pas représentés. Pour faciliter le déplacement de ce support, des billes 8 sont avantageusement interposées entre celui-ci et les parois correspondantes de la cuvette 6, ces billes étant placées dans des rainures complémentaires.

Il convient de noter que les bords de serrage 4a et 4b des lames de pincement affleurent le plan Y-Y' sur lequel se trouvent les bords du corps 1 de la tête de travail ainsi que les bords du support 5. Il s'agit donc du plan de travail de l'appareil. Cependant les bords de serrage des lames de pincement pourraient éventuellement être légèrement en saillie ou au contraire légèrement en retrait par rapport à ce plan.

Dans l'exemple représenté, les lames de pincement 3a et 3b sont montées pivotantes à leur pied, c'est-à-dire à l'endroit de leur bord opposé à leur bord de serrage 4a et 4b. A cet effet, les bords 9a et 9b de deux lames complémentaires 3a et 3b, qui forment ensemble une pince de préhension, sont engagés dans une même rainure 10 prévue dans le fond du support 5. Celui-ci comporte ainsi une série de telles rainures qui s'étendent parallèlement à l'axe X-X'. Grâce à cet agencement, les lames 3a et 3b peuvent pivoter entre une position d'ouverture représentée à la figure 3 et une position de fermeture illustrée à la figure 4.

Le pivotement de ces lames, alternativement dans un sens et dans l'autre, est commandé par deux barrettes d'actionnement 11a et 11b. Ces deux barrettes sont placées l'une contre l'autre et elles sont engagées ensemble à l'intérieur d'une ouverture 12 pratiquée dans les différentes lames 3a et 3b. L'agencement est tel que la barrette 11a est accouplée avec toutes les lames 3a cependant que la barrette 11b l'est avec tous les lames 3b. A cet effet, les ouvertures 12a et 12b des lames 3a et 3b ont un contour différent pour présenter chacune

alternativement une dent 21a ou 21b susceptible d'être engagée dans une rainure 13a de la barrette 11a ou une rainure 13b de la barrette 11b.

A l'une des extrémités des deux barrettes, l'une d'entre elles comporte une tête d'actionnement 14a ou 14b. Celle-ci est montée coulissante à l'intérieur d'une ouverture 15a ou 15b pratiquée dans le côté correspondant du support mobile 5. En position normale, ces deux têtes font légèrement saillie en dehors des côtés de ce support, comme représenté sur les figures 1 et 2, des moyens élastiques de rappel tendant alors à maintenir les lames de pincement en position d'ouverture. Les têtes d'actionnement 14a et 14b des deux barrettes de commande font alors saillie à l'intérieur de deux dégagements 16 prévus sur chaque côté du corps de la tête de travail.

Cependant en un point intermédiaire de la course de l'équipage mobile constitué par le support 5 et les lames de pincement, il est prévu des moyens de commande ayant une position fixe et qui sont aptes à agir sur les têtes d'actionnement 14a et 14b des deux barrettes 11a et 11b pour les faire coulisser en sens inverse selon les flèches F1 et F2. Dans l'exemple représenté, ces moyens de commande consistent en deux galets 17a et 17b dont les axes sont poussés par des ressorts 18 en direction des côtés 7 du support mobile 5. Ainsi, lorsqu'au cours de son mouvement de translation du support mobile 5 dans un sens et dans l'autre les têtes d'actionnement 14a et 14b des barrettes 11a et 11b viennent en regard de ces galets, ceux-ci repoussent ces barrettes selon les flèches F1 et F2. Ceci provoque alors le pincement des différentes lames complémentaires 3a et 3b qui forment autant de pinces de serrage.

Dans ces conditions, les poils qui se trouvaient précédemment engagés entre deux lames complémentaires 3a et 3b se trouvent pincés par les bords de serrage de celles-ci. Puis ces poils sont arrachés du fait même du mouvement de translation dont est animé l'équipage mobile formé par le support 5 et les lames de pincement. Ensuite ces lames s'ouvrent à nouveau pour permettre l'engagement d'autres poils entre elles afin que ces derniers soient eux-mêmes pincés et arrachés lors du mouvement ultérieur de fermeture de ces lames, et ainsi de suite.

Les lames de pincement peuvent avantageusement être réalisées en métal ou en matière plastique très rigide. Au lieu que les deux lames d'une même pince soient indépendantes l'une de l'autre, elles peuvent être constituées par une seule pièce repliée sur elle-même dans la zone d'articulation correspondant aux bords 9a et 9b. Elles peuvent alors rester ouvertes à l'état de repos sous le simple effet de l'élasticité de la pièce ainsi constituée.

Les bords de serrage des lames de pincement peuvent avantageusement comporter une partie coudée 19 de façon à accroître l'efficacité du pincement. De préférence, la face interne de cette partie peut être traitée de façon à présenter une rugosité apte à éviter le glissement des poils entre les lames de pincement.

Pour compenser les irrégularités de forme des barrettes de poussée et des lames de pincement, ces dernières doivent avantageusement posséder une certaine élasticité. Le montage des galets 17a et 17b sur des ressorts 18 permet de compenser l'usure éventuelle des pièces en mouvement. Bien entendu la force de ces ressorts doit être égale à la somme des forces nécessaires pour fermer chaque pince d'arrachage et des forces de pincement nécessaires pour emprisonner les poils à arracher dans ces pinces.

Pour utiliser l'appareil, il suffit de déplacer sa tête de travail au contact de la peau. Les poils à éliminer s'engagent alors tout naturellement entre les lames de pincement lorsque celles-ci sont en position ouverte. Ils se trouvent ensuite pincés puis arrachés comme il a été décrit précédemment. L'amplitude du mouvement alternatif imprimé à l'équipage mobile, constitué par le support 5 et les lames de pincement, doit être suffisamment important pour obtenir un arrachement complet des poils.

Ainsi qu'il a déjà été indiqué, l'efficacité du présent appareil est considérablement accru par rapport aux appareils antérieurs du même type. Ceci est dû en premier lieu à la présence d'une multitude de pinces d'arrachage au lieu d'un seul jeu de deux mâchoires. Du reste, la réalisation de chacune de ces pinces au moyen de deux lames minces permet de prévoir un nombre élevé de telles pinces pour un encombrement limité correspondant aux dimensions habituelles de la tête de travail d'un appareil à épiler. Toutes choses étant égales par ailleurs, le rendement de l'appareil selon l'invention est multiplié dans le rapport existant entre la somme des longueurs des différentes pinces d'arrachage existant dans cet appareil et la longueur de la pince unique des appareils antérieurs mentionnés précédemment. Or ce rapport peut être de l'ordre de 10 pour des dimensions égales d'encombrement. Cependant l'efficacité du présent appareil est aussi due à la suppression de la grille de protection habituellement prévue sur un appareil de ce genre. Cette suppression est rendue possible par le fait que les lames de pincement sont en nombre élevé et très rapprochées les unes des autres. Ceci évite tout risque d'engagement de la peau entre ces lames, de sorte que la présence d'une grille de protection est rendue parfaitement inutile. Or la suppression d'une telle grille permet d'éviter les risques de cisaillement des poils entre

celle-ci et les pinces d'arrachage. Cependant cette suppression permet également que les bords de serrage des pinces puissent être rapprochés au maximum de la peau, de sorte que les poils sont saisis au ras de la peau, ce qui évite les risques de cassure.

Il va de soi que le présent appareil n'est pas limité aux seuls exemples de réalisation décrits ci-dessus. Ainsi la figure 8 représente une variante de réalisation des barrettes de commande des lames de pincement. Dans cette variante, les deux barrettes correspondantes 11c et 11d sont imbriquées l'une dans l'autre. A cet effet, l'une présente une forme allongée en U et l'autre est engagée entre les deux branches de cet U. Comme précédemment, ces barrettes comportent des têtes d'actionnement 14c et 14d à l'une et l'autre extrémités. Cependant cette modification des barrettes de commande entraîne une modification des ouvertures prévues dans les lames de pincement. En effet dans un tel cas, ces ouvertures doivent affecter la forme des ouvertures 12c et 12d représentées sur les figures 10 et 10bis afin de comporter des dents 21c et 21d aptes à être accrochées dans les rainures prévues sur l'une et l'autre des deux barrettes 11c et 11d.

Au lieu d'être montées pivotantes à leur pied, les lames de pincement 3a et 3b pourraient l'être en un point intermédiaire de leur hauteur. Par ailleurs, au lieu d'être montées pivotantes sur le support mobile 5 et seulement accouplées avec les barrettes de commande, ces lames de pincement pourraient être portées alternativement par l'une et l'autre de ces deux barrettes. Dans un tel cas, le serrage et l'ouverture des pinces de préhension seraient également obtenus par des mouvements en sens inverse des lames complémentaires constituant celles-ci. Cependant il s'agirait alors de mouvements de translation et non plus de mouvements de pivotement. Mais le résultat final serait le même.

Les galets 17a et 17b commandant la fermeture des pinces d'arrachage pourraient être remplacés par d'autres organes aptes à assurer le même rôle. Ces organes pourraient éventuellement consister en des rampes assurant la fermeture des pinces d'arrachage sur une plus grande longueur de la course de l'équipage mobile formé par le support 5 et par ces lames.

Eventuellement il serait possible de prévoir un agencement tel que la fermeture des pinces d'arrachage n'ait lieu que dans un sens déterminé du mouvement alternatif de translation, ces pinces restant ouvertes pendant toute la durée de leur déplacement en sens inverse, afin de faciliter l'engagement des poils entre celles-ci.

Dans le but de faciliter la présentation des poils en face des lames de pincement, les bords

du corps 1 de la tête de travail peuvent présenter sur le côté des fentes 20. Mais encore une fois de nombreuses autres variantes peuvent être prévues pour le présent appareil.

5 Ainsi les lames de pincement pourraient pivoter en un point intermédiaire de leur longueur au lieu de pivoter à leur pied, comme prévu sur les figures 1 à 9. Dans un tel cas, leur pivotement pourrait être commandé par un actionnement effectué à leur pied, ou en tout autre endroit approprié par des barrettes coulissantes similaires aux barrettes 11a et 11b, ou par d'autres moyens de commande adéquats.

10 Par ailleurs les lames de pincement pourraient ne pas être pivotantes, mais être montées mobiles en translation selon l'axe YY', ces lames étant alternativement mobiles dans un sens et dans le sens opposé, afin que deux lames voisines effectuent successivement un mouvement de serrage, puis un mouvement d'écartement. Dans un tel cas, les lames de chaque série pourraient être solidaires d'un support commun en formant avec lui une sorte de peigne monobloc, les deux peignes mobiles ainsi prévus étant imbriqués l'un dans l'autre et animés de mouvements alternatifs de translation, en sens inverses l'un de l'autre.

15 Quant aux figures 10 à 14, elles représentent une autre forme de réalisation encore, dans laquelle les mâchoires de pincement sont réalisées de façon tout à fait différente. En effet, celles-ci sont formées par des barrettes découpées dans des plaquettes en matière élastique, et ce en pratiquant une série de fentes parallèles dans de telles plaquettes.

20 En l'occurrence dans l'exemple représenté aux figures 10 à 14, il est prévu quatre plaquettes 21 en matière élastique qui sont disposées les unes à la suite des autres dans le sens transversal et dont chacune comporte une série de fentes 22 s'étendant parallèlement à l'axe Z-Z' de translation du support mobile 23 portant ces plaquettes. Ces fentes sont pratiquées dans une partie seulement de l'épaisseur des plaquettes 21, en l'occurrence dans leur partie dirigée vers la surface de travail. En conséquence, ces fentes débouchent librement à l'extérieur. Du côté inverse, elles communiquent avec des alvéoles 24 ménagées dans l'épaisseur des plaquettes 21. Ces fentes délimitent ainsi entre elles autant de barrettes parallèles 25 qui sont disposées côte à côte et sont destinées à constituer les mâchoires de pincement du présent appareil.

25 Les plaquettes 21 ont la forme de pavés carrés ou rectangulaires et sont logées dans des alvéoles distincts 26 prévus dans le support mobile 23, et dont le fond comporte une large ouverture 26a. Le support mobile 23 affecte une forme allongée et il s'étend sur toute la longueur de l'extrémité corres-

pondante du boîtier 27 de l'appareil. De même que dans la forme de réalisation précédemment décrite, ce support est entraîné dans un mouvement alternatif de translation, dans un sens et dans l'autre, selon l'axe Z-Z'. Son entraînement est assuré par un bras mobile 28 lui-même actionné par un mécanisme approprié. Ce support mobile est guidé dans ces déplacements par des billes 29 engagées dans des chemins de guidage 30 constitués par des rainures prévues dans les parois correspondantes du boîtier 27.

Dans l'état normal des plaquettes élastiques 21, les fentes 22 de celles-ci sont librement ouvertes comme représenté sur la figure 10. Dans ces conditions, lorsque la tête de travail de l'appareil est déplacée au-dessus de la peau, les poils à arracher peuvent s'engager à l'intérieur de ces fentes au cours du mouvement de translation de l'ensemble mobile formé par le support 23 et les différentes plaquettes 21. Or il est prévu des moyens mécaniques aptes à provoquer, à un moment déterminé, la contraction des plaquettes élastiques 21 sur elles-mêmes, et par suite la fermeture des fentes 22 pour pincer les poils entre les barrettes correspondantes 25 qui forment ainsi des mâchoires de pincement.

Dans l'exemple représenté aux figures 10 à 14, les moyens ainsi prévus comprennent une barre transversale 31 parallèle au support mobile 23 et accouplée en translation avec celui-ci. Cette barre est attelée à chacune des plaquettes élastiques 21 par l'intermédiaire d'une barrette de liaison 32. Les extrémités de cette barre transversale font saillie au-delà des extrémités correspondantes du support mobile 23 et chacune d'elles porte un galet 33 engagé dans un chemin de roulement formé par une gorge 34 ménagée dans la paroi correspondante du boîtier 27.

Or, chacun de ces chemins de roulement est agencé pour constituer une came susceptible de commander le déplacement de la barre transversale 31 dans le sens de la flèche F3 de la figure 12, c'est-à-dire dans la direction opposée de la surface de travail de l'appareil, et ce lorsque le support mobile 23 parvient au milieu de sa course lors de sa translation dans un sens et dans l'autre. A cet effet, les chemins de guidage 34 présentent une forme coudée de façon à comporter, en leur milieu, une partie décalée dans le sens de la flèche F3.

Ainsi, au cours de chacune des courses du support mobile 23 dans un sens et dans l'autre, la barre transversale 31 est amenée à exercer une traction sur les différentes plaquettes élastiques 21 dans le sens de la flèche F3. Cette traction provoque alors la déformation de chacune des plaquettes 21 qui est amenée à se contracter ainsi sur elle-même. Ceci provoque le serrage des barrettes

25 les unes contre les autres et par suite le pincement des poils qui se trouvent à ce moment engagés entre ces barrettes. L'arrachage de ces poils est réalisé de la même façon que dans la précédente forme de réalisation, c'est-à-dire sous l'effet du mouvement de translation du support mobile 23 dans un sens et dans l'autre.

En conséquence, le fonctionnement de la tête de travail correspondant à cette variante de réalisation est le même que précédemment. Cependant cette variante présente l'avantage d'une plus grande simplicité. Ceci est évidemment dû au fait qu'au lieu d'être constituées par des lames distinctes montées sur un support commun, les mâchoires de pincement sont formées dans des plaquettes en matière élastique qui comportent simplement des fentes parallèles donnant naissance à des mâchoires de pincement disposées côte à côte avec un faible intervalle entre elles. Il en résulte donc une très grande simplification du mécanisme, et par suite une réduction notable du prix de revient.

Cependant les moyens mécaniques assurant la contraction des plaquettes élastiques 21 pourraient être différents de ceux prévus dans l'exemple décrit ci-dessus. Du reste, de même que dans la précédente forme de réalisation, il est possible de prévoir de nombreuses variantes d'exécution.

Enfin, il convient de noter que l'invention a pour objet non seulement un tel appareil à épiler dans son ensemble, mais également la tête de travail de cet appareil, cette tête étant alors conçue pour être adaptée sur le boîtier d'un appareil déjà existant comportant un moteur d'entraînement et un mécanisme apte à assurer le mouvement alternatif de translation du support mobile 5 des lames de pincement.

Revendications

1. Appareil à épiler comportant, pour l'arrachage des poils à éliminer, des mâchoires de pincement animées d'un mouvement alternatif de translation selon un axe parallèle aux bords en regard de ces mâchoires et actionnées, pendant ce mouvement, par des moyens de commande susceptibles de provoquer successivement l'écartement et le serrage des bords de ces mâchoires au cours de leur déplacement dans un sens et dans l'autre, caractérisé en ce que :

- les mâchoires de pincement sont constituées par une série de lames (3a, 3b) placées les unes à côté des autres en ayant leurs bords disposés parallèlement, pour former, par groupe de deux, une pluralité de pinces de préhension et d'arrachage, ces lames étant montées sur un support (5) animé d'un mouvement alternatif de translation selon un axe parallèle aux bords de celles-ci,

- ces lames (3a, 3b) sont accouplées avec une ou des barrettes transversales d'actionnement (11a, 11b ou 11c, 11d) qui sont aptes à provoquer successivement l'écartement et le serrage des bords (4a, 4b) de deux lames voisines (3a, 3b) formant pince, et ce par déplacement transversal de ces barrettes dans un sens et dans l'autre,
 - ces barrettes sont elles-mêmes actionnées par des moyens de commande agissant sur celles-ci pendant le déplacement de l'ensemble en translation.

2. Appareil à épiler selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de pincement (3a, 3b) sont montées pivotantes à leur pied, c'est-à-dire à l'endroit de leur bord opposé à leur bord de serrage, et ce sur le support commun (5) de toutes ces lames, les barrettes d'actionnement (11a, 11b) étant aptes à provoquer le pivotement de ces lames (3a, 3b) alternativement dans un sens et dans l'autre de façon à assurer le serrage des bords (4a, 4b) de deux lames voisines afin de pincer les poils engagés entre elles.

3. Appareil à épiler selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support (5) des lames comporte une série de rainures (10) s'étendant parallèlement à l'axe (X-X') de déplacement de ce support, et les bords (9a, 9b) des pieds de deux lames complémentaires (3a, 3b) formant une pince de préhension sont engagés dans une même rainure (10) de ce support.

4. Appareil à épiler selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux lames complémentaires (3a, 3b) d'une même pince de préhension sont constituées par une pièce d'un seul tenant pliée sur elle-même, le pli de celle-ci constituant l'articulation de ces deux lames à leur pied.

5. Appareil à épiler selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les deux barrettes d'actionnement (11a, 11b) des lames de pincement (3a, 3b) sont engagées à travers des ouvertures (12a, 12b) de ces lames, ces ouvertures présentant une découpe particulière de façon à comporter une dent (21a ou 21b) qui est engagée dans une encoche (13a, 13b) de l'une ou l'autre barrette d'actionnement (11a, 11b).

6. Appareil à épiler selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de pincement (3a, 3b) sont portées par les barrettes transversales (11a, 11b) assurant leur actionnement.

7. Appareil à épiler selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support (5) des lames de pincement (3a, 3b) comporte une section de forme en U et il est monté dans une cuvette (6), prévue dans le corps (1) de la tête de travail de cet appareil, de façon à pouvoir se déplacer dans un sens et dans l'autre parallèlement aux bords de serrage (4a, 4b) des lames de pincement.

8. Appareil à épiler selon la revendication 7, caractérisé en ce que les extrémités (14a, 14b) des barrettes d'actionnement (11a, 11b) des lames de pincement (3a, 3b) traversent les côtés (7) du support mobile (5) et en regard de leur trajectoire il est prévu des moyens de commande, de position fixe, qui sont aptes à agir sur ces barrettes (11a, 11b) pour les repousser en sens inverse.

9. Appareil à épiler selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de commande des barrettes (11a, 11b) consistent en deux galets (17a, 17b) soumis à la pression de ressorts de poussée (18).

10. Appareil à épiler selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, près de leurs bords de serrage (4a, 4b) les barrettes de pincement (3a, 3b) présentent un coude (19).

11. Appareil à épiler selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de pincement sont montées pivotantes sur leur support, en un point intermédiaire de la hauteur de l'ensemble.

12. Tête de travail destinée à équiper un appareil à épiler selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que :

- elle comporte des mâchoires de pincement constituées par une série de lames minces (3a, 3b) placées les unes à côté des autres en ayant leur bords disposés parallèlement, pour former, par groupe de deux, une pluralité de pinces de préhension et d'arrachage, ces lames étant montées sur un support (5) animé d'un mouvement alternatif de translation selon un axe parallèle aux bords de celles-ci,

- ces lames (3a, 3b) sont accouplées avec deux barrettes transversales d'actionnement (11a, 11b ou 11c, 11d) qui sont aptes à provoquer successivement l'écartement et le serrage des bords (4a, 4b) de deux lames voisines (3a, 3b) formant pince, et ce par déplacement transversal de ces barrettes dans un sens et dans l'autre,

- ces barrettes sont elles-mêmes actionnées par des moyens de commande agissant sur celles-ci pendant le déplacement de l'ensemble en translation.

13. Appareil à épiler selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- les lames de pincement sont constituées par des barrettes parallèles (25) découpées dans la partie externe d'une ou plusieurs plaquettes (21) en matière élastique, et ce par des fentes (22) s'étendant parallèlement à l'axe (Z-Z') de déplacement du support mobile (23) de cette ou ces plaquettes,

- et en ce qu'il est prévu des moyens mécaniques d'actionnement aptes à provoquer, au cours du mouvement de translation du support (23) du ou des plaquettes (21) en matière élastique, la contraction de celles-ci sur elles-mêmes, et par suite le serrage des barrettes de pincement (25)

découpées dans celles-ci.

14. Appareil à épiler selon la revendication 13, caractérisé en ce que la tête de travail de celui-ci comprend plusieurs plaquettes (21) en matière élastique dans lesquelles sont découpées des bar-

5

rettes (25) de pincement, ces plaquettes étant disposées à l'intérieur d'alvéoles (26) prévus dans le support mobile (23) de l'ensemble.

15. Appareil à épiler selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que les moyens commandant la contraction de la ou des plaquettes (21) en matière élastique comprennent une barre transversale (31), parallèle au support mobile (23) de l'ensemble et accouplée en translation avec ce support, cette barre étant placée au contact de cames (34) aptes à provoquer le déplacement de celle-ci dans la direction inverse à la surface de travail de l'ensemble, puis son retour dans sa position normale, et ce au cours du mouvement alternatif de translation de l'ensemble.

10

15

20

16. Appareil à épiler selon les revendications 14 et 15, caractérisé en ce que la barre transversale (31), commandant la contraction des plaquettes (21) en matière élastique, est accouplée avec chacune de celles-ci par l'intermédiaire d'une barrette de liaison (32).

25

17. Appareil à épiler selon l'une des revendications 15 et 16, caractérisé en ce que la barre transversale (31), commandant la contraction des plaquettes (21) en matière élastique, comporte, à chaque extrémité, un galet (33) placé dans un chemin de roulement (34) constituant la came qui est destinée à agir sur cette barre (31).

30

18. Tête de travail destinée à équiper un appareil à épiler selon l'une des revendications 13 à 17, caractérisée en ce que :

35

- les lames de pincement sont constituées par des barrettes parallèles (25) découpées dans la partie externe d'une ou plusieurs plaquettes (21) en matière élastique, et ce par des fentes (22) s'étendant parallèlement à l'axe (Z-Z') de déplacement du support mobile (23) de cette ou ces plaquettes,

40

- et en ce qu'il est prévu des moyens mécaniques d'actionnement aptes à provoquer, au cours du mouvement de translation du support (23) du ou des plaquettes (21) en matière élastique, la contraction de celles-ci sur elles-mêmes, et par suite le serrage des barrettes de pincement (25) découpées dans celles-ci.

45

50

55

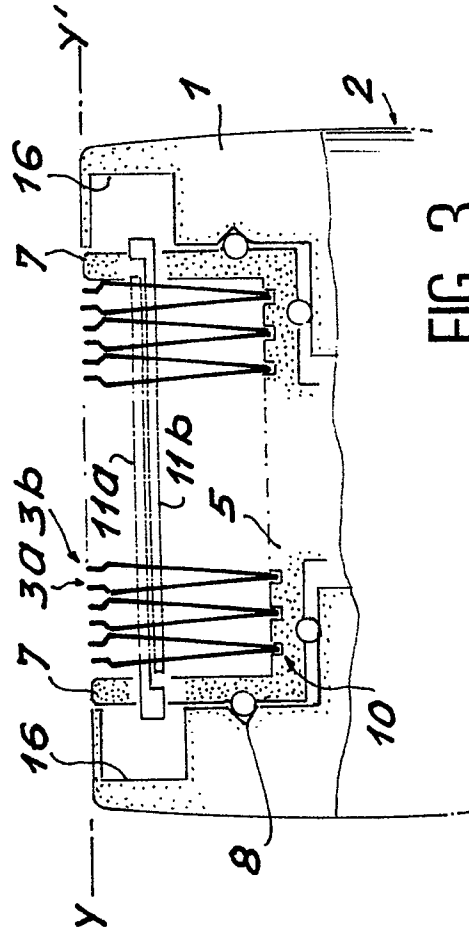


FIG. 1

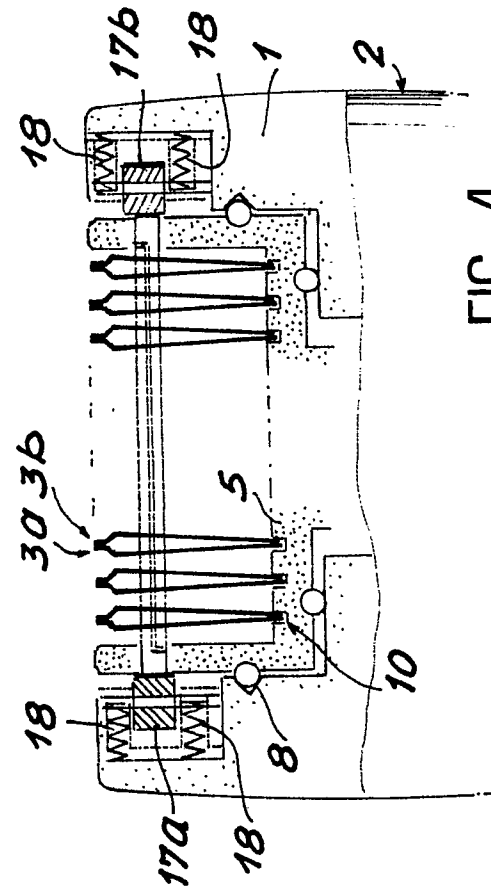


FIG. 2

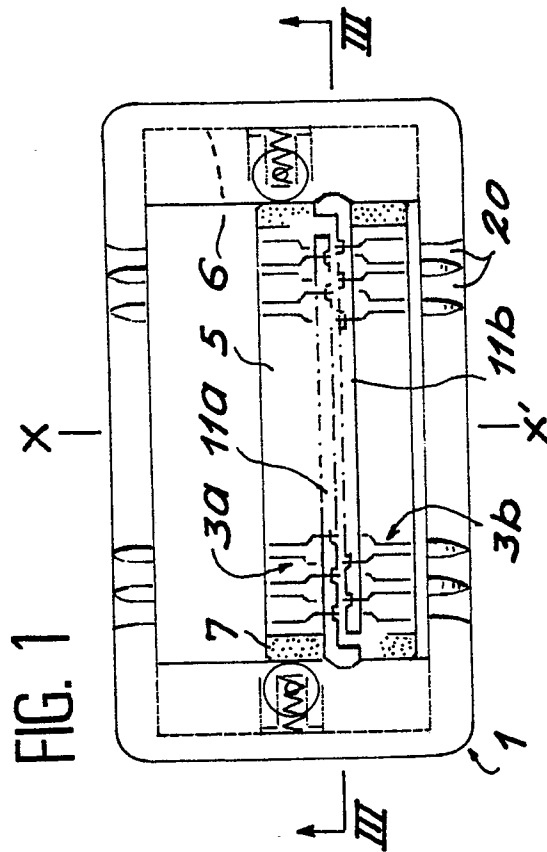


FIG. 3

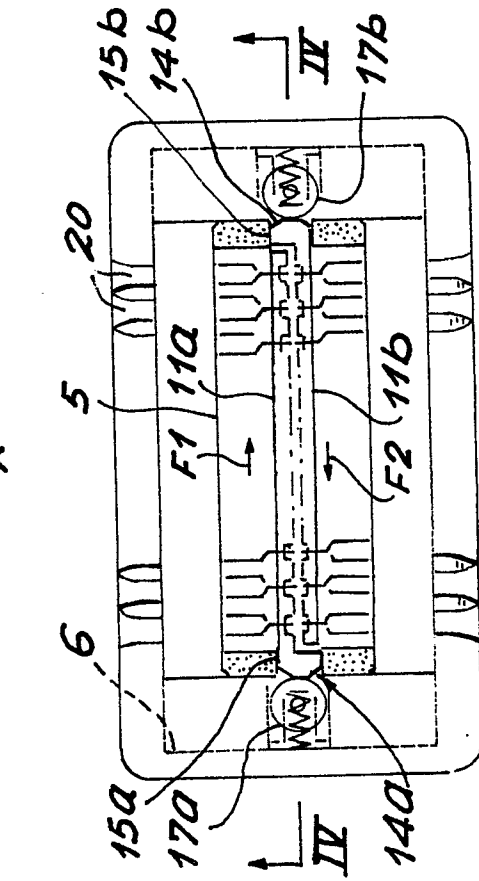


FIG. 4

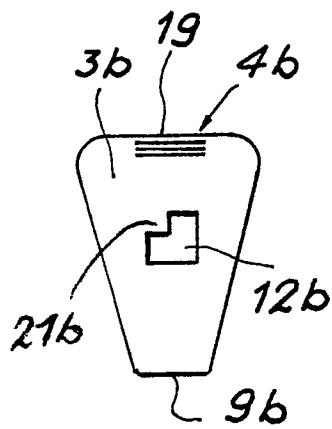


FIG. 5

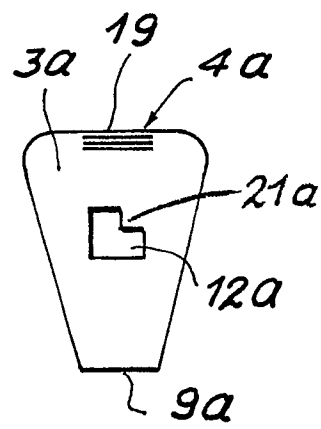


FIG. 5 A

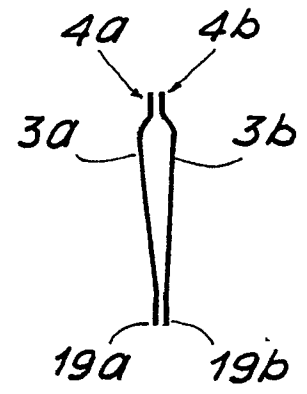


FIG. 6

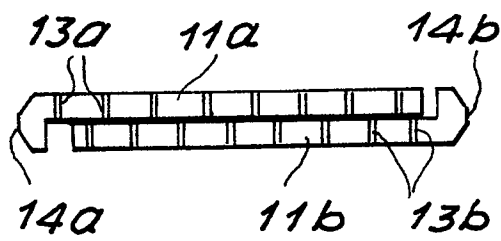


FIG. 7

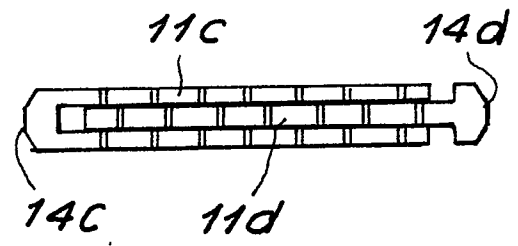


FIG. 8

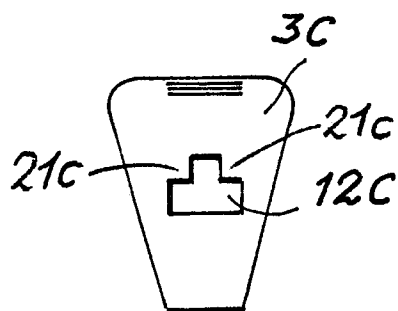


FIG. 9

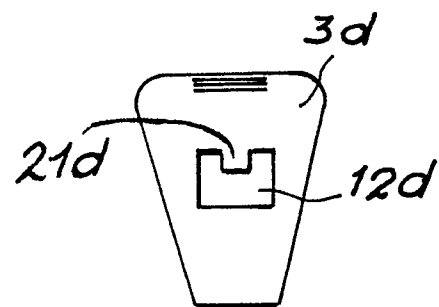
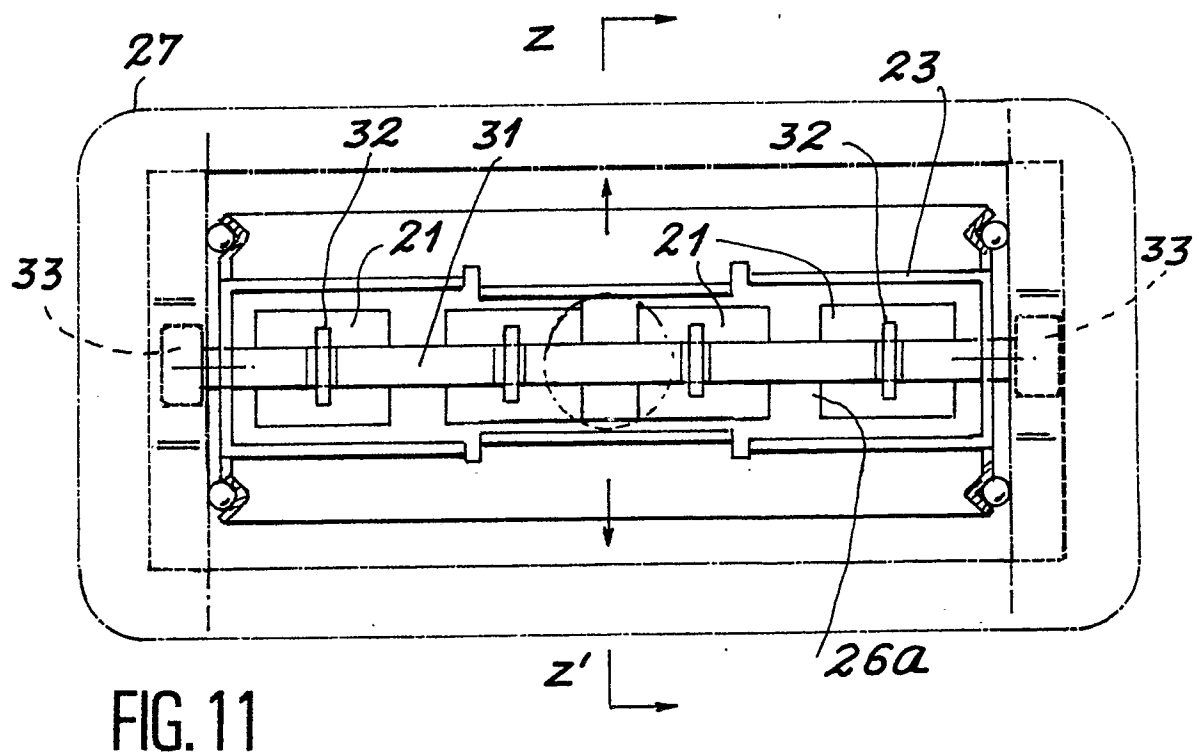
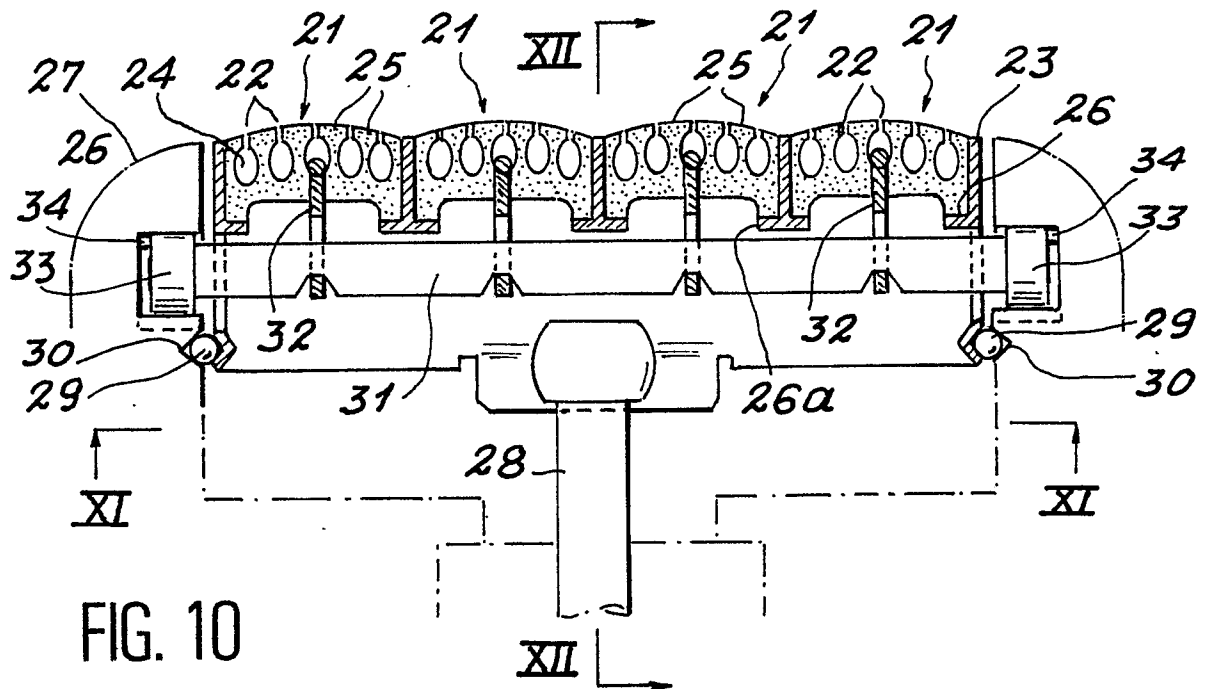


FIG. 9 A



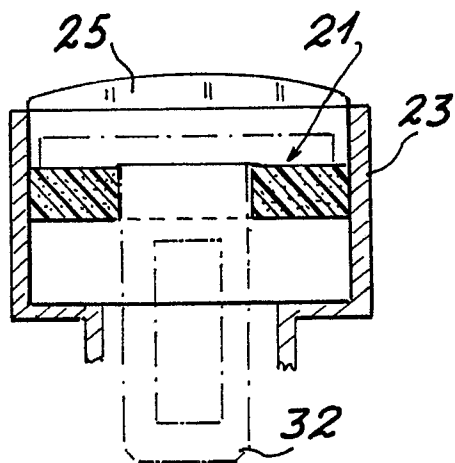


FIG. 13

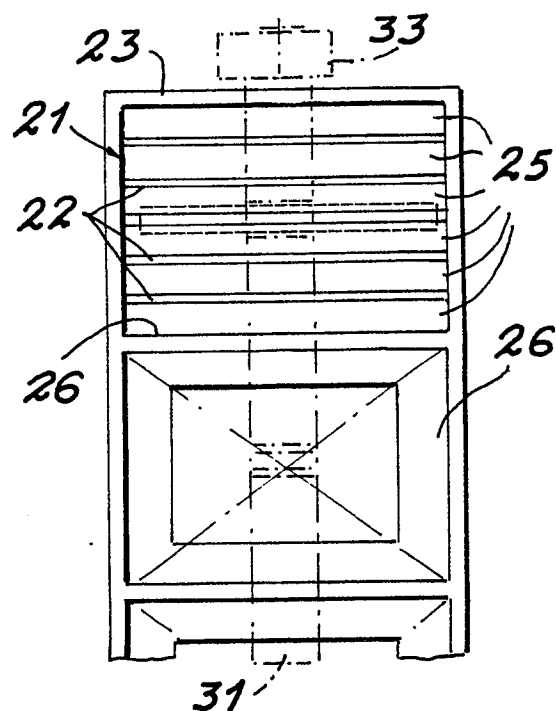
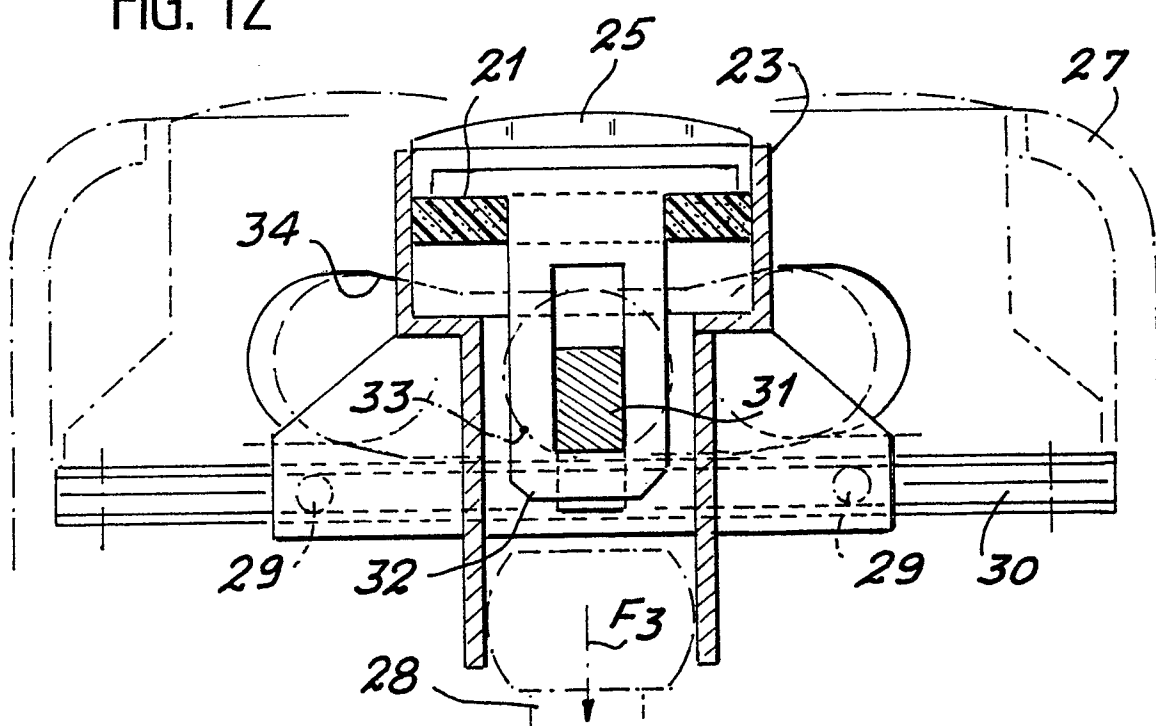


FIG. 14

FIG. 12





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 0403

| 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 | EP-A-287976 (ERBERT) * colonne 18, ligne 10 - colonne 19, ligne 34; figures 15, 16 * --- | 1, 12 | A45D26/00 |
| A,D | FR-A-2586538 (ALAZET) * abrégé; figures 2, 5 * --- | 1, 12 | |
| A | EP-A-147285 (ALAZET) ----- | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| | | | A45D A22C C14B |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 16 MAI 1990 | Examineur RIEGEL R. E. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)