

EXAMEN EUROPEEN DE QUALIFICATION 1997

EPREUVE B ELECTRICITE/MECANIQUE

Cette épreuve contient :

* Instructions aux candidats	97/B(E/M)/f/1
* Description de la demande	97/B(E/M)/f/2-6
* Revendications	97/B(E/M)/f/7
* Dessins de la demande	97/B(E/M)/f/8-10
* Notification	97/B(E/M)/f/11-12
* Document I (Etat de la technique)	97/B(E/M)/f/13-14
* Dessin relatif au document I (Etat de la technique)	97/B(E/M)/f/15
* Document II (Etat de la technique)	97/B(E/M)/f/16
* Dessin relatif au document II (Etat de la technique)	97/B(E/M)/f/17
* Document III (Etat de la technique)	97/B(E/M)/f/18-19
* Dessin relatif au document III (Etat de la technique)	97/B(E/M)/f/20
* Lettre du client	97/B(E/M)/f/21

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

Dans cette épreuve, vous devez supposer qu'une demande de brevet européen pour tous les Etats Contractants comportant les documents ci-joints (*) a été déposée, et que l'Office européen des brevets a émis la notification officielle jointe en annexe. Le sujet de l'épreuve peut comporter une lettre du client contenant des instructions quant à la manière dont votre client désire poursuivre la demande de brevet européen.

Vous devez accepter les faits exposés dans le sujet de l'épreuve et fonder vos réponses sur ces faits. Vous décidez sous votre propre responsabilité si vous faites usage de ces faits, et dans quelle mesure.

Vous ne devez faire usage d'aucune connaissance particulière que vous pourriez avoir sur l'objet de l'invention, mais vous devez admettre que l'état de la technique indiqué est effectivement exhaustif.

Il vous est demandé de rédiger une réponse complète à la notification officielle. La réponse devrait être constituée par une lettre adressée à l'OEB, accompagnée, le cas échéant, d'un jeu modifié de revendications. Toutefois, vous ne devez pas modifier la description.

Les revendications doivent procurer la protection la plus étendue possible, tout en satisfaisant aux exigences de la convention. Dans votre réponse, vous devez exposer vos arguments à l'appui de la brevetabilité de la ou des revendications indépendantes.

Si vous considérez qu'une partie de la demande devrait faire l'objet d'une ou de plusieurs demandes divisionnaires, vous devez alors, dans une note, indiquer clairement l'objet de la revendication indépendante de chaque demande divisionnaire, par exemple, par référence à une ou des partie(s) sélectionnée(s) de vos revendications. Il n'est toutefois pas nécessaire de rédiger le texte de la revendication indépendante de chaque demande divisionnaire.

Outre la solution que vous aurez choisie, vous pouvez, mais ce n'est pas obligatoire, indiquer dans une note les raisons du choix de votre solution, par exemple pourquoi vous avez choisi telle ou telle forme de revendication, telle ou telle caractéristique pour une revendication indépendante, tel ou tel élément de l'état de la technique comme point de départ, ou pourquoi vous avez rejeté ou préféré un élément particulier de l'état de la technique. Toute note de ce genre devrait cependant être brève.

Nous supposons que vous avez étudié le sujet de l'épreuve dans la langue que vous utilisez pour rédiger votre réponse. S'il n'en est pas ainsi, veuillez indiquer sur la première page de votre réponse la langue dans laquelle vous avez étudié le sujet de l'épreuve. Cette indication est obligatoire pour tous les candidats qui, après en avoir fait la demande lors de l'inscription à l'examen, rédigent leur réponse dans une langue autre que l'allemand, l'anglais ou le français.

(*) Ces documents ne constituent pas nécessairement la seule ni la meilleure solution de l'épreuve A.

DESCRIPTION DE LA DEMANDE

La présente invention concerne un rasoir à sec comprenant un moteur ayant un rotor, un couteau à mouvement de va-et-vient, et un mécanisme d'entraînement reliant le rotor au couteau à mouvement de va-et-vient et convertissant un mouvement rotatif en un mouvement de va-et-vient.

- 5 Le couteau est pourvu d'une multiplicité de lames qui exécutent un mouvement de va-et-vient immédiatement derrière une feuille de cisaillement dotée de perforations à travers lesquelles passent les poils à raser de façon à être coupés par les lames du couteau.

Les moteurs synchrones monophasés sont largement utilisés dans de tels appareils domestiques en raison
10 de leur faible coût et de leur fonctionnement presque sans frottement dû à l'absence de balais en contact avec le rotor du moteur. Ces moteurs tournent à une vitesse constante qui correspond à la fréquence du secteur alternatif. Afin d'obtenir une action de coupe satisfaisante avec le rasoir à sec défini ci-dessus, il est nécessaire que le couteau à mouvement de va-et-vient soit animé d'une vitesse de déplacement suffisamment élevée par rapport aux perforations dans la feuille de cisaillement. Par suite des dimensions
15 de l'appareil, une vitesse de déplacement élevée du couteau à mouvement de va-et-vient ne peut être obtenue qu'en déplaçant le couteau à haute fréquence. La vitesse de rotation des moteurs synchrones monophasés est trop faible pour procurer l'action de coupe nécessaire par déplacement du couteau à haute fréquence si la rotation du moteur est directement convertie en un mouvement de va-et-vient par une simple manivelle. Les moteurs qui ont une vitesse plus élevée sont trop encombrants et coûteux pour
20 l'utilisation dans de tels appareils et par conséquent il est nécessaire de faire en sorte que la fréquence de déplacement du couteau soit plus élevée que la fréquence de rotation du moteur synchrone monophasé.

Le document I divulgue un rasoir à sec selon le préambule de la revendication 1. Le mécanisme
25 d'entraînement comprend une première roue dentée qui est entraînée par le rotor et qui s'engrène avec une seconde roue dentée montée de façon rotative. Un premier levier est relié de façon pivotante à la seconde roue dentée au moyen d'une goupille montée excentrée sur la seconde roue dentée. Un second levier est relié au premier levier au moyen d'une charnière et est monté de façon pivotante sur le boîtier de l'appareil. L'extrémité libre du second levier est reliée à un organe de coupe à mouvement de va-et-
30 vient monté de manière à pouvoir aller et venir entre deux positions extrêmes. Un problème de cet

appareil est qu'il est bruyant, en raison de l'engrènement des roues dentées qui sont nécessaires pour obtenir la vitesse de déplacement requise du couteau.

5 Ce problème est résolu conformément à l'invention grâce au fait que le mécanisme d'entraînement comprend une came ayant une surface de came couplée au rotor et un suiveur de came coopérant avec la surface de came et couplé au couteau à mouvement de va-et-vient. De cette manière, le mécanisme d'entraînement multiplie la fréquence sans utiliser de roues dentées qui s'engrènent et sont donc inévitablement bruyantes.

10 Des caractéristiques préférées de l'invention font l'objet de revendications dépendantes.

Dans les dessins joints :

15 la figure 1 est une vue en plan d'une première forme de réalisation du mécanisme d'entraînement d'un rasoir à sec selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan d'une deuxième forme de réalisation du mécanisme d'entraînement d'un rasoir à sec selon l'invention ;

20 les figures 2a et 2b représentent une came et une partie d'un suiveur de came faisant partie de la forme de réalisation de la figure 2, dans différentes positions ;

les figures 3 et 4 représentent d'autres formes de réalisation possibles de la came du mécanisme d'entraînement suivant la figure 2.

25 La figure 1 montre le mécanisme d'entraînement monté sur une paroi 1 faisant partie du boîtier du rasoir. Par souci de clarté, le reste du boîtier n'est pas représenté. Le mécanisme d'entraînement est entraîné par un moteur synchrone 2 qui comprend un rotor 3 à aimant permanent monté de façon rotative dans un entrefer 4 entre deux pièces polaires 5. Une bobine d'excitation 6 est montée sur chacune des pièces polaires et ces dernières sont reliées par un fer statorique 7.

30 Un arbre d'entraînement 8 s'étend à partir du rotor 3 hors du plan du dessin. L'arbre d'entraînement 8 porte une came 9 sensiblement elliptique et présentant une surface périphérique 10. Un suiveur de came 11 est monté de façon pivotante autour d'un pivot 16 et comprend un levier présentant des premier

et deuxième bras 14 et 15 rigidement reliés l'un à l'autre, ainsi qu'un galet 12 porté par un palier 13 sur le premier bras 14. Du fait de la forme de la came elliptique, c'est-à-dire que la came présente deux bossages ou protubérances, le suiveur de came effectue deux va-et-vient pour chaque tour de la came. Le suiveur de came oscille ainsi à deux fois la fréquence de rotation du rotor 3.

5

Le galet 12 est muni d'une bague ou enveloppe élastique 26 et est poussé en contact avec la surface 10 de la came au moyen d'un ressort de compression 17. Cette bague ou enveloppe élastique pourrait être omise. La force de repos du ressort 17 peut être ajustée au moyen d'une vis de réglage 18. Cela permet de régler en usine la force de poussée à la valeur souhaitée avant l'expédition de l'appareil complet. La force souhaitée dépendra de la fréquence du secteur alternatif du pays dans lequel l'appareil doit être utilisé, une fréquence plus élevée, et donc une vitesse de rotation du moteur plus élevée, nécessitant une force du ressort plus importante afin de maintenir le suiveur de came 11 en contact avec la came 9.

L'axe 19 du ressort 17 s'étend sensiblement par les axes du galet 12 et du rotor 3, perpendiculairement à la ligne 20 qui relie le pivot 16 et le palier 13.

20

L'extrémité libre du deuxième bras 15 est dotée d'un organe d'entraînement 21 qui coopère avec un organe de prise 22 d'un couteau 23. Des moyens de guidage 24 forcent le couteau 23 à effectuer un mouvement de va-et-vient dans la direction indiquée par la flèche 25.

Ainsi, lorsque la came 9 est entraînée en rotation par le moteur 2, le suiveur de came 11 exécute un mouvement de va-et vient qui est transmis au couteau, lequel va et vient dans la direction indiquée par la flèche 25 à deux fois la fréquence de rotation du rotor.

25 Référence est maintenant faite à la figure 2. Les caractéristiques de la forme de réalisation de la figure 2 qui sont identiques aux caractéristiques correspondantes de la forme de réalisation de la figure 1 portent les mêmes numéros de référence et ne seront pas décrites plus en détail. Dans la forme de réalisation de la figure 2, il n'est pas nécessaire d'exercer une force sur un galet au moyen d'un ressort pour le maintenir en contact avec la surface de came.

30

Le suiveur de came 41 diffère de celui de la forme de réalisation de la figure 1 en ce qu'il possède des premier, deuxième et troisième bras 42, 43 et 44 reliés rigidement les uns aux autres, les premier et troisième bras 42 et 44 étant chacun muni d'un galet 45 et 46 monté de façon rotative. Chaque galet est muni d'une bague ou enveloppe élastique 26 qui est en contact avec la surface 10 de la came. Comme

le montrent les figures 2a et 2b, les deux galets restent en permanence en contact avec la surface de came 10. La figure 2 montre la position centrale du suiveur de came 41, dans laquelle les galets 45, 46 sont symétriquement disposés de part et d'autre du grand axe de la came 9. La figure 2a montre le galet 46 en contact avec la partie de la came de plus grand diamètre et le galet 45 en contact avec la partie de la came de plus petit diamètre. Dans cette position, le suiveur de came place le couteau 23 dans sa position extrême la plus à gauche comme l'indique l'orientation du deuxième bras 43. La figure 2b montre le galet 45 en contact avec la partie de la came de plus grand diamètre et le galet 46 en contact avec la partie de la came de plus petit diamètre. Dans cette position, le suiveur de came place le couteau 23 dans sa position extrême la plus à droite comme l'indique l'orientation du deuxième bras 43.

La géométrie du mécanisme est telle que, dans chaque position de la came, chaque galet empêche l'autre galet de perdre contact avec la surface de came.

A titre d'alternative aux bagues ou enveloppes élastiques 26, l'un des premier et troisième bras 42, 44, ou les deux, peuvent être élastiques. Une autre alternative est de monter élastiquement les paliers de l'un des galets, ou des deux, sur leur bras respectif.

Dans la forme de réalisation de la figure 3, la came elliptique des figures 1 et 2 est remplacée par une came 59 sensiblement triangulaire ayant une surface de came 60, c'est-à-dire une came présentant trois bossages ou protubérances. L'utilisation d'une telle came fait que le couteau va et vient dans la direction de la flèche 25 à trois fois la fréquence de rotation du rotor. Comme dans le cas de la came elliptique, la géométrie du mécanisme est telle que, dans chaque position de la came, chaque galet empêche l'autre galet de perdre contact avec la surface de came.

Dans la forme de réalisation de la figure 4, on utilise une came 69 sensiblement carrée ayant une surface de came 70, c'est-à-dire une came présentant quatre bossages ou protubérances. Ainsi le couteau va et vient à quatre fois la fréquence de rotation du rotor. Comme dans le cas des autres comes, la géométrie du mécanisme est telle que, dans chaque position de la came, chaque galet empêche l'autre galet de perdre contact avec la surface de came.

Il est ainsi possible d'obtenir différentes multiplications de la fréquence simplement en choisissant une came appropriée.

Listes des numéros de référence utilisés

- 1 paroi
 - 2 moteur
 - 3 rotor
 - 4 entrefer
 - 5 pièces polaires
 - 6 bobines d'excitation
 - 7 fer statorique
 - 8 arbre d'entraînement
 - 9 came elliptique
 - 10 surface de came elliptique
 - 11 suiveur de came
 - 12 galet
 - 13 palier
 - 14 premier bras
 - 15 deuxième bras
 - 16 pivot
 - 17 ressort de compression
 - 18 vis de réglage
 - 19 axe du ressort
 - 20 ligne centrale du bras
 - 21 organe d'entraînement
 - 22 organe de prise
 - 23 couteau
 - 24 moyens de guidage
 - 25 flèche
 - 26 bague ou enveloppe élastique
-
- 41 suiveur de came
 - 42 premier bras
 - 43 deuxième bras
 - 44 troisième bras
 - 45 premier galet
 - 46 deuxième galet
-
- 59 came sensiblement triangulaire
 - 60 surface de came sensiblement triangulaire
-
- 69 came sensiblement carrée
 - 70 surface de came sensiblement carrée

REVENDEICATIONS

1. Rasoir à sec comprenant un moteur (2) ayant un rotor (3), un couteau (23) à mouvement de va-et-vient, et un mécanisme d'entraînement reliant le rotor au couteau à mouvement de va-et-vient et convertissant un mouvement rotatif en un mouvement de va-et-vient, caractérisé en ce que le mécanisme d'entraînement comprend une came (9; 59; 69) ayant une surface de came (10; 60; 70) couplée au rotor et un suiveur de came (11; 41) coopérant avec la surface de came et couplé au couteau à mouvement de va-et-vient.
2. Rasoir à sec selon la revendication 1, dans lequel le moteur est un moteur électrique synchrone monophasé.
3. Rasoir à sec selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, dans lequel la surface de came est sensiblement elliptique.
4. Rasoir à sec selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le suiveur de came comprend un levier pivotant présentant un premier bras (14; 42) portant un galet (12; 45) en contact avec la surface de came, et un deuxième bras (15; 43) couplé au couteau à mouvement de va-et-vient.
5. Rasoir à sec selon la revendication 4, dans lequel le galet est poussé en contact avec la surface de came au moyen d'un ressort (17).
6. Rasoir à sec selon la revendication 5, dans lequel le ressort est un ressort de compression dont la force de repos est réglable au moyen d'une vis de réglage (18).
7. Rasoir à sec selon la revendication 4, dans lequel le levier pivotant comprend en outre un troisième bras (44), le premier et le troisième bras portant chacun un galet (45, 46).
8. Rasoir à sec selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, dans lequel la surface du galet ou de chaque galet qui est en contact avec la surface de came est faite d'une matière élastique (26).
9. Rasoir à sec selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, dans lequel au moins le premier bras est élastique.
10. Rasoir à sec selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, dans lequel le galet ou chaque galet est monté de façon élastique sur le bras correspondant.

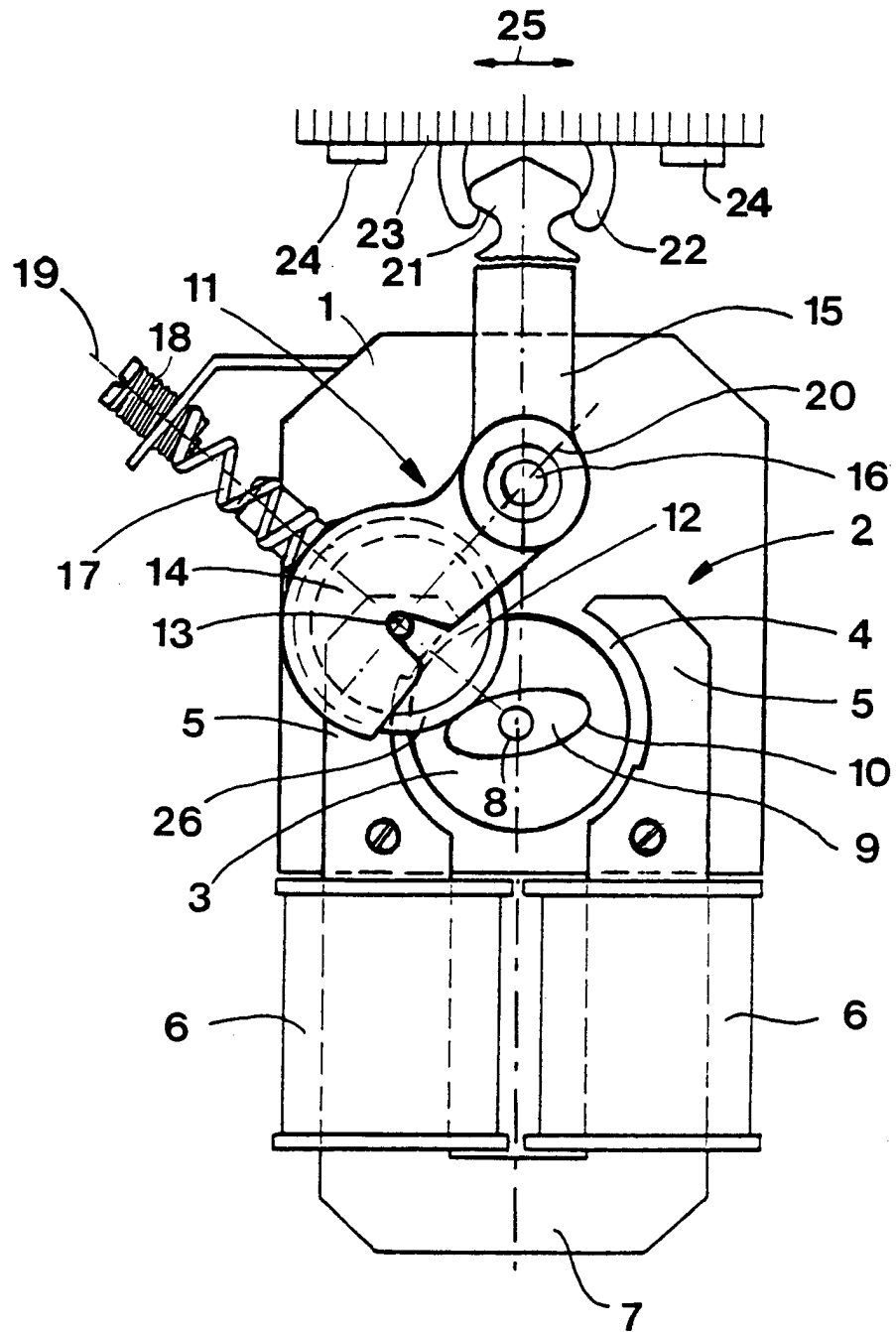


Fig. 1

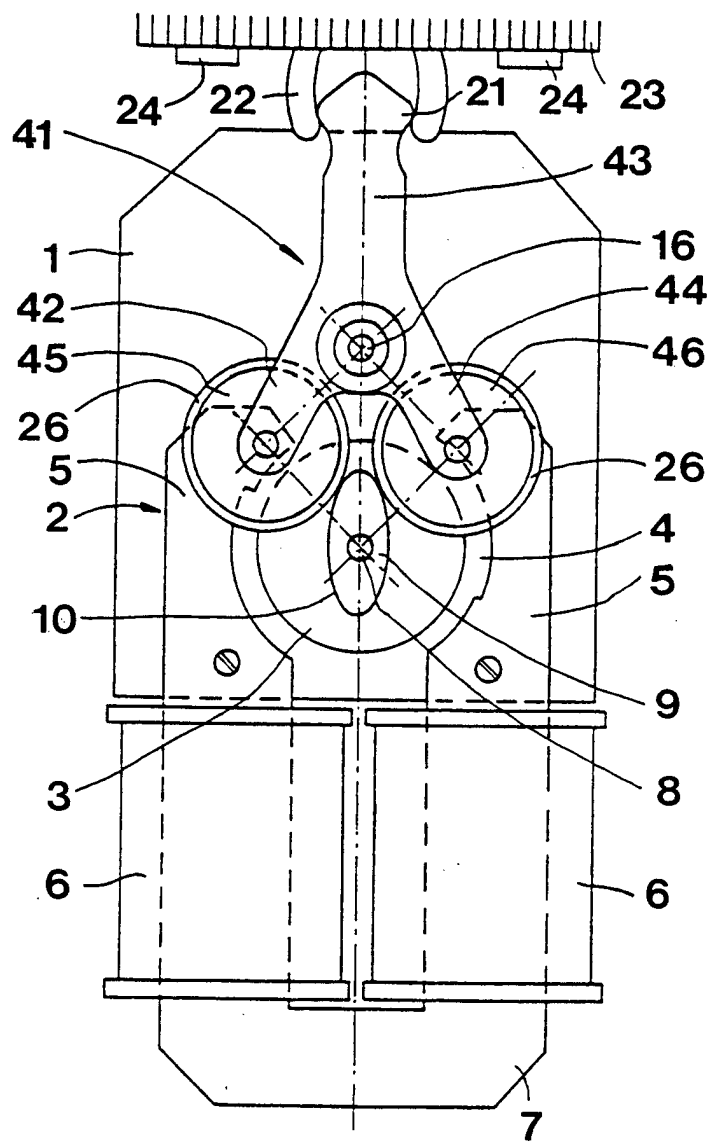


Fig. 2

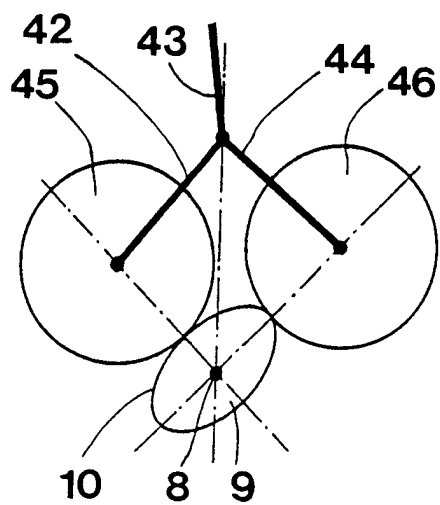


Fig. 2a

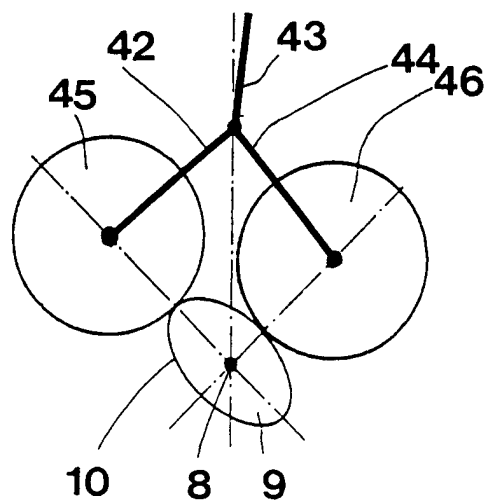


Fig. 2b

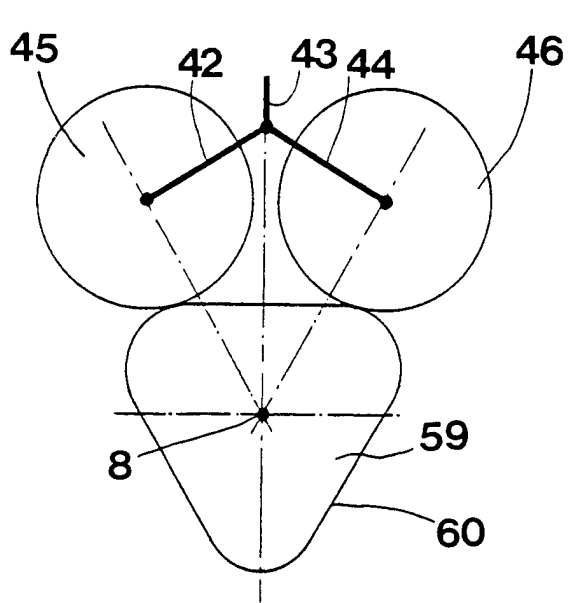


Fig. 3

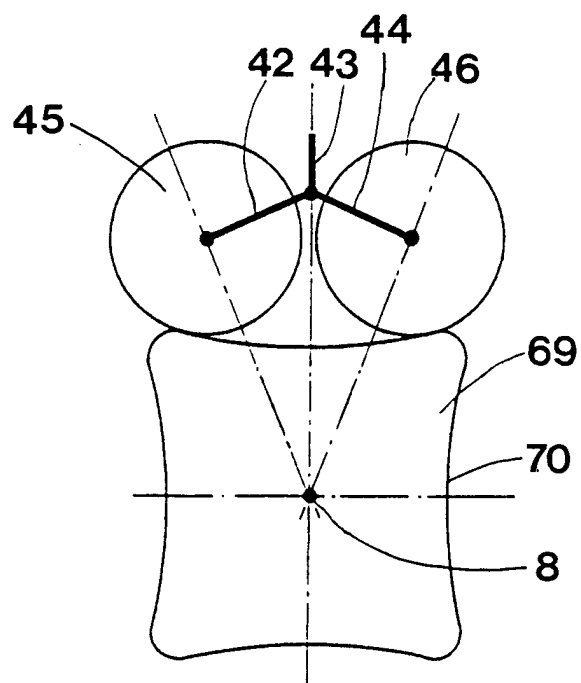


Fig. 4

NOTIFICATION

Les pièces suivantes de la demande servent de fondement à l'examen:
les pièces de la demande dans la version initiale.

- 1) La présente notification cite les documents II et III, tous deux publiés avant la date de dépôt de la présente demande.
- 2) En utilisant la terminologie de la revendication 1 de la présente demande, le document II divulgue (les numéros de référence sont ceux utilisés dans le document II) un rasoir à sec comprenant un moteur (1) ayant un rotor (2), un couteau (17) à mouvement de va-et-vient, et un mécanisme d'entraînement reliant le rotor au couteau à mouvement de va-et-vient et convertissant un mouvement rotatif en un mouvement de va-et-vient, le mécanisme d'entraînement comprenant une came (7) ayant une surface de came (8) couplée au rotor et un suiveur de came (9) coopérant avec la surface de came et couplé au couteau à mouvement de va-et-vient. L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau et la revendication ne peut pas être accordée en vertu des articles 52(1) et 54 CBE.
- 3) Dans un rasoir à sec, afin de procurer l'action de coupe nécessaire, il faut faire aller et venir le couteau à une vitesse suffisamment élevée. Une telle vitesse ne peut pas être directement obtenue à partir d'un moteur synchrone monophasé. Par conséquent, une caractéristique essentielle du dispositif revendiqué est que la surface de came est telle qu'elle fait osciller le suiveur de came à au moins deux fois la fréquence de rotation du rotor. Cependant cette caractéristique n'est pas mentionnée dans la revendication 1. Donc, la revendication 1 ne satisfait pas aux exigences de l'article 84 CBE.

Il convient de remarquer que la revendication 1 ne serait quand même pas nouvelle par rapport au document II même si cette caractéristique y était incluse.

- 4) L'objet des revendications 2, 3, 5, 6 et 8 est également connu du document II, de sorte que ces revendications ne peuvent pas non plus être accordées en vertu des articles 52(1) et 54 CBE.

- 5) Un galet (12) est monté sur le suiveur de came (9) du document II, ce galet étant en contact avec la surface de came (8) et étant en outre couplé au couteau (17) à mouvement de va-et-vient. Le bras (11) du suiveur de came du document II équivaut mécaniquement à deux bras et, de fait, le bras (11) pourrait être remplacé, sans que le fonctionnement du dispositif en soit affecté, par deux bras séparés, l'un portant le galet (12) et l'autre étant couplé au couteau (17) à mouvement de va-et-vient. Ainsi, l'objet de la revendication 4 n'ajoute rien d'inventif aux revendications dont elle dépend.
- 6) Le document III divulgue un rasoir à sec dans lequel le suiveur de came comprend trois bras (9, 10, 16), dont deux portent un galet (11, 12). Ainsi, l'homme du métier, confronté au problème du réglage de la force de repos du ressort (13) de l'appareil du document II, trouverait aisément la solution à ce problème dans le document III, selon lequel un ressort n'est pas nécessaire grâce à la présence d'un deuxième galet sur le suiveur de came. Ainsi, l'objet de la revendication 7 n'ajoute rien d'inventif aux revendications dont elle dépend.
- 7) D'après l'enseignement du document II, il est souhaitable soit de réaliser le galet lui-même dans un matériau élastique, soit de prévoir une bague ou enveloppe élastique autour du galet. Rendre élastique le bras sur lequel est monté le galet ou monter le galet de manière élastique constituent des équivalents mécaniques évidents à ces mesures, qui rentrent dans le cadre de la pratique habituelle suivie par les hommes du métier. Quel que soit l'agencement choisi, l'effet sera le même, c'est-à-dire qu'un certain degré d'élasticité est introduit dans le mécanisme d'entraînement pour assurer que les galets restent en contact avec la surface de came. Ainsi, l'objet des revendications 9 et 10 n'ajoute rien d'inventif aux revendications dont elles dépendent.
- 8) L'objet des revendications 4, 7, 9 et 10 n'implique donc pas d'activité inventive et ces revendications ne peuvent pas être accordées en vertu des articles 52(1) et 56 CBE.
- 9) Compte tenu de ce qui précède, aucune des revendications telles que déposées ne peut être accordée. Si, toutefois, vous pensez que la présente demande comprend un objet brevetable, vous êtes invité à déposer vos observations et arguments ainsi que toute modification éventuelle des revendications.

DOCUMENT I (Etat de la technique)

(Ce document est identique au document I de l'épreuve A)

L'invention concerne un appareil de rasage à sec destiné à être branché sur une source de courant alternatif.

Ces rasoirs à sec sont généralement actionnés par un moteur synchrone monophasé. Le moteur
5 comprend un rotor sous la forme d'un aimant permanent et un stator sous la forme d'un noyau ferreux
en forme de U ayant deux pièces polaires, une de chaque côté du rotor et séparée de celui-ci par un
entrefer. Chaque pièce polaire est munie d'une bobine alimentée par du courant alternatif monophasé,
qui présente une fréquence de 50 Hz en Europe et 60 Hz aux Etats-Unis. Le sens du courant étant
continuellement inversé, le rotor tourne à la fréquence du courant alternatif puisqu'une demi-onde
10 positive et une demi-onde négative sont nécessaires pour amener le rotor à aimant permanent à tourner
de 360°. Donc, à 50 Hz le moteur tournera à 50 tours par seconde. La vitesse constante rend inutile la
présence d'un régulateur de vitesse.

Ces moteurs synchrone monophasés sont relativement peu onéreux tout en présentant une longue durée
15 de vie vu qu'il n'est pas nécessaire d'alimenter le rotor en courant, de sorte qu'il n'y a pas besoin de
prévoir des balais ou autres contacts qui, avec le temps, causent des frottements et de l'usure. Un
inconvenient de ces moteurs est que la vitesse du moteur n'est pas assez grande pour déplacer l'organe
de coupe d'un rasoir à sec selon un mouvement de va-et-vient suffisamment rapide.

20 La présente invention surmonte ce problème en procurant un mécanisme d'entraînement utilisant un tel
moteur synchrone monophasé, mais qui est capable d'entraîner un organe de coupe selon un mouvement
de va-et-vient à n'importe quelle vitesse souhaitée. La fréquence du secteur alternatif varie d'un pays à
l'autre, et la présente invention permet de modifier facilement le mécanisme d'entraînement pour
sélectionner la vitesse souhaitée du mouvement de va-et-vient.

25

L'unique figure du dessin joint représente une vue en plan d'un appareil de rasage à sec selon l'invention,
une partie du boîtier étant enlevée.

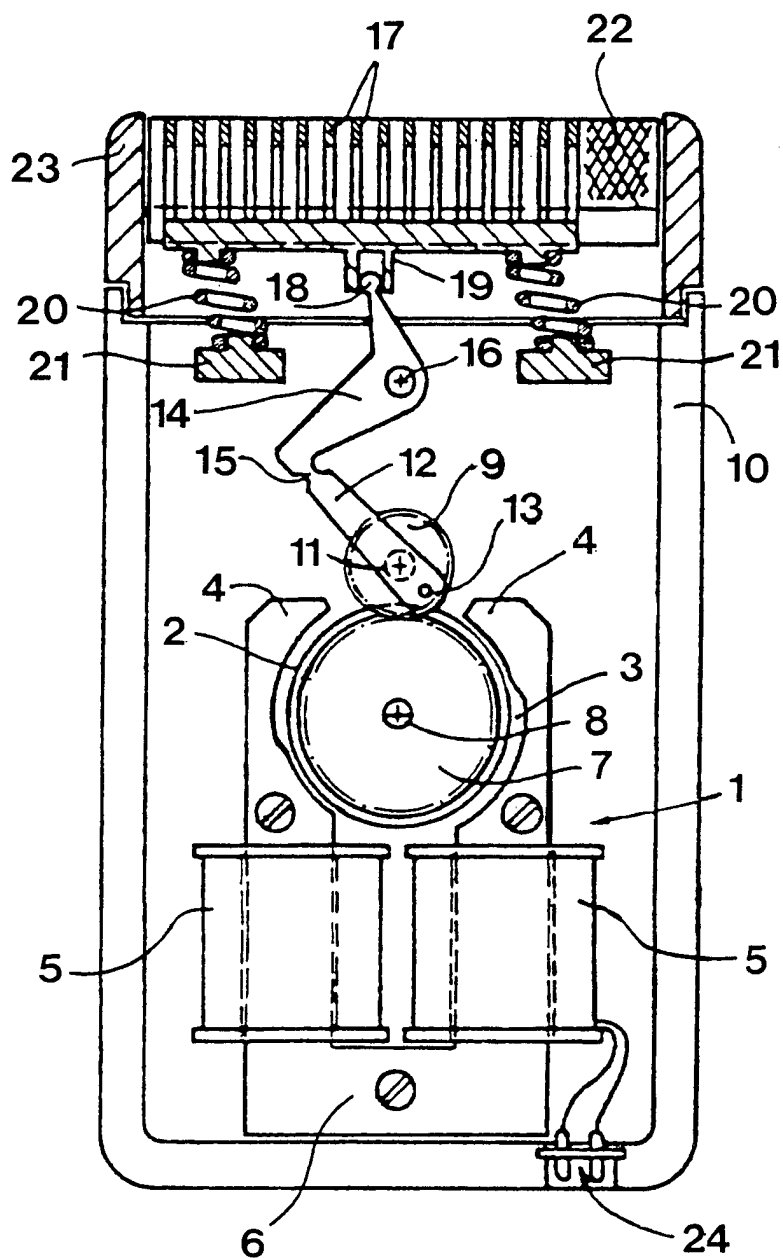
Un moteur synchrone 1 comprend un rotor à aimant permanent 2 monté de façon rotative dans un
30 entrefer 3 entre deux pièces polaires 4. Une bobine d'excitation 5 est montée sur chaque pièce polaire
et les pièces polaires sont reliées par un fer statorique 6. Les bobines d'excitation sont reliées à une

prise 24 permettant de les connecter au secteur alternatif. Le moteur entraîne une première roue dentée 7 au moyen d'un axe d'entraînement 8. La première roue dentée 7 s'engrène avec une seconde roue dentée 9 montée de façon rotative sur le boîtier 10 au moyen d'un axe 11. Un premier levier 12 est relié de façon pivotante à la seconde roue dentée 9 au moyen d'une goupille 13 montée excentrée sur la
5 seconde roue dentée 9. Un second levier 14 est relié au premier levier 12 au moyen d'une charnière 15 et est connecté de façon pivotante au boîtier 10 au moyen d'un palier 16.

L'extrémité libre du second levier 14 est reliée à un organe de coupe 17 au moyen d'une boule 18 prévue à l'extrémité libre du second levier et logée dans un manchon 19 faisant partie de l'organe de coupe 17.
10 L'organe de coupe 17 est monté sur le boîtier 10 au moyen de ressorts 20 qui s'étendent entre l'organe de coupe et des cales 21 formées sur le boîtier, ce qui permet à l'organe de coupe de se déplacer selon un mouvement de va-et-vient entre deux positions extrêmes. Une feuille en acier inoxydable 22 (représentée en partie seulement) est placée au-dessus de l'organe de coupe et montée dans une tête de rasage 23 montée de façon amovible sur le boîtier 10.

15

En sélectionnant des roues dentées 7 et 9 procurant un rapport de transmission approprié, la vitesse de rotation de la seconde roue dentée et donc la fréquence de mouvement de va-et-vient de l'organe de coupe peuvent être modifiées. Pour une utilisation dans des pays ayant un secteur à 50 Hz, il est nécessaire d'au moins doubler la vitesse de rotation de la première roue dentée 7, de sorte que la seconde
20 roue dentée 9 devrait avoir au plus la moitié du nombre de dents de la première roue dentée 7.



DOCUMENT II (Etat de la technique)

Cette invention concerne un mécanisme d'entraînement pour un rasoir à sec ou autre appareil domestique dans lequel un mouvement rotatif d'un moteur est converti en un mouvement de va-et-vient.

Il est souhaitable que de tels appareils domestiques soient compacts et qu'ils puissent être tenus
5 confortablement en main par un utilisateur. La configuration du mécanisme d'entraînement selon la présente invention permet son utilisation dans un appareil compact.

L'invention sera comprise à la lecture de la description ci-après en liaison avec le dessin joint, dans lequel :

10

l'unique figure est une vue en plan d'une forme de réalisation préférée du mécanisme d'entraînement selon l'invention.

15

Un moteur synchrone 1 comprend un rotor à aimant permanent 2 monté de façon rotative dans un entrefer 3 entre deux pièces polaires 4. Une bobine d'excitation (non représentée) est montée sur chaque pièce polaire et les pièces polaires sont reliées par un fer statorique 5.

20

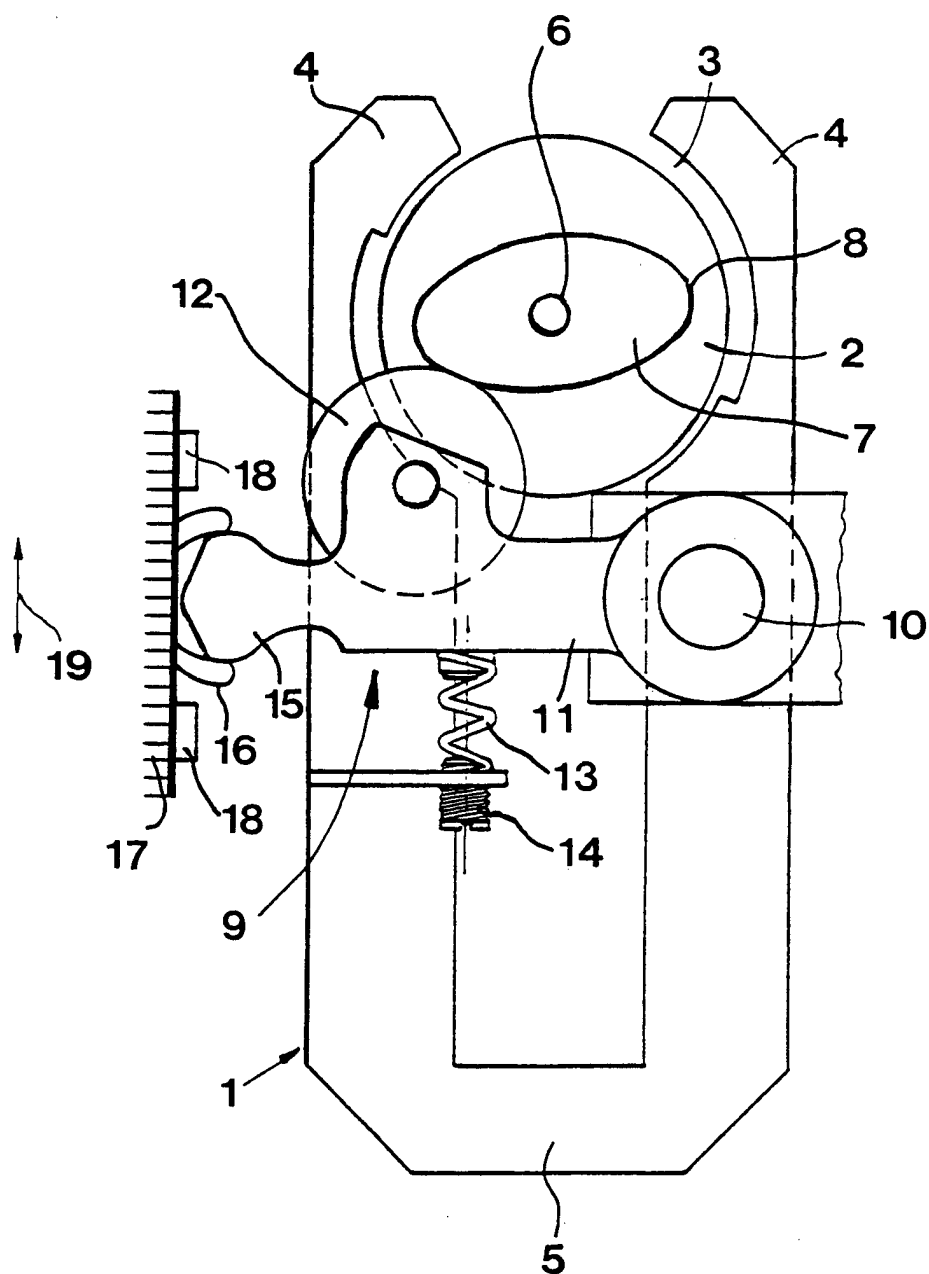
Un arbre d'entraînement 6 s'étend à partir du rotor 2 et porte une came 7 présentant une surface de came 8. Un suiveur de came 9 est monté de façon pivotante autour d'un pivot 10, et comprend un
levier 11 sur lequel un galet 12 est monté de façon rotative. Le galet est de préférence fait d'un matériau élastique afin de réduire l'usure et le bruit. Une autre possibilité consiste à munir le galet 12 d'une bague ou enveloppe élastique. Le galet est poussé en contact avec la surface 8 de la came 7 au moyen d'un ressort de compression 13. La force de repos du ressort 13 peut être ajustée au moyen d'une vis de réglage 14.

25

L'extrémité libre du levier 11 est dotée d'un organe d'entraînement 15 qui coopère avec un organe de prise 16 d'un couteau 17. Des moyens de guidage 18 forcent le couteau 17 à se déplacer dans la direction indiquée par la flèche 19.

30

Ainsi, lorsque le moteur 1 fait tourner la came 7, le suiveur de came 9 subit un mouvement de va-et-vient qui est transmis au couteau 17, lequel va et vient dans la direction de la flèche 19.



DOCUMENT III (Etat de la technique)

Cette invention concerne des rasoirs électriques à sec.

La présente invention a pour but de procurer un rasoir qui soit actionné par un moteur synchrone monophasé.

5

L'unique figure des dessins joints représente une vue en plan d'une forme de réalisation de la présente invention, une partie du boîtier étant enlevée.

Le rasoir comprend un boîtier 1 dans lequel est monté un moteur synchrone monophasé 2. Ces moteurs
10 sont bien connus de l'homme du métier et ne seront pas décrits en détail ici.

Le rotor 3 du moteur 2 entraîne un arbre 4, sur lequel sont montées deux came elliptiques 5, 6 perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. L'arbre s'étend hors du plan du dessin, et la came 5 est montée sur l'arbre 4 au-dessus de la came 6, de sorte que les deux came ne se situent pas dans le même
15 plan.

Un suiveur de came 7 comprend une plaque 15 sur laquelle un portique 8 présentant deux bras 9, 10 est monté de façon rigide. Un galet 11, 12 est monté sur chacun des bras 9, 10. Le galet 11 est en contact avec la came 6 et le galet 12 est en contact avec la came 5. Dans la position représentée du rasoir, le
20 suiveur de came se trouve dans sa position extrême gauche du fait que le galet 11 est en contact avec la partie de la came 6 présentant le diamètre le plus grand et que le galet 12 est en contact avec la partie de la came 5 présentant le diamètre le plus petit. On comprendra que, lorsque l'axe 4 tourne avec les deux came 5, 6 à partir de la position représentée, le suiveur de came 7 se déplace vers la droite. Chaque galet est donc maintenu en contact avec sa came respective sans utiliser de ressort.

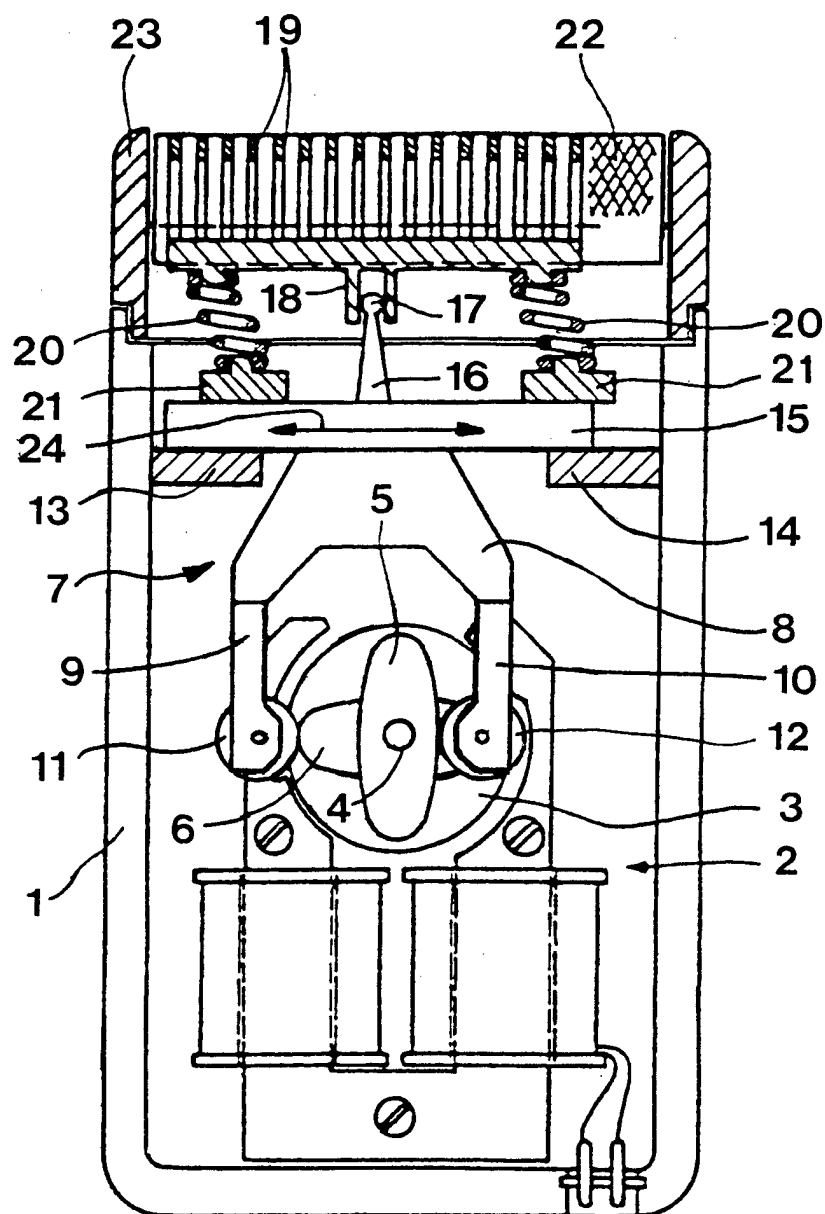
25

La plaque 15 est montée sur le boîtier 1 à l'aide de moyens de guidage 13, 14 et de cales de montage 21 de telle façon que l'ensemble du suiveur de came 7 est forcé d'osciller dans la direction indiquée par la flèche 24.

30 On a en outre prévu sur la plaque 15 un bras 16 dont l'extrémité libre 17 est logée dans un manchon 18 monté sur un organe de coupe 19. L'organe de coupe 19 est monté sur le boîtier 1 au moyen de deux ressorts hélicoïdaux 20 qui relient l'organe de coupe aux deux cales de montage 21 faisant partie du

boîtier. Une feuille de cisaillement 22 est montée dans une tête de rasage 23 de façon à coopérer avec l'organe de coupe lorsque la tête de rasage 23 est montée sur le boîtier 1.

Le mouvement oscillatoire de la plaque 15 est ainsi transmis à l'organe de coupe 19 qui coopère avec
s la feuille de cisaillement 22 de façon à couper les poils.



LETTRE DU CLIENT

Nous vous remercions de votre lettre nous envoyant une copie de la notification officielle de l'Office européen des brevets ainsi que des documents II et III.

Il apparaît que l'examineur a partiellement raison en ce sens que notre idée de base d'utiliser un agencement à came avec un suiveur de came poussé par un ressort est déjà connue. Si cela signifie que nous ne pouvons pas obtenir de protection pour l'agencement représenté à la figure 1 de notre demande, eh bien soit. La nécessité d'ajuster une vis de réglage sur chaque appareil lorsqu'il quitte la chaîne d'assemblage est un réel inconvénient, et nous songeons à supprimer ce concept de notre gamme de produits.