

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 611 570

②1 N° d'enregistrement national :

87 02949

⑤1 Int Cl⁴ : B 26 B 21/06.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 4 mars 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 9 septembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Christian BOURCIER DE CARBON.* —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : *Christian Bourcier de Carbon.*

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : *Bureau D.A. Casalonga-Josse.*

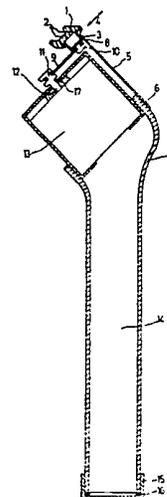
⑤4 Rasoir électrique.

⑤7 Rasoir électrique sans grille, caractérisé par le fait qu'il
comporte, en combinaison :

— au moins une lame tranchante 2 appartenant à un
ensemble jetable 1, montée de manière amovible sur un porte-
lames 3,

— un moyen 5 de guidage du porte-lames 3 dans une
direction de déplacement 4 situé dans un plan perpendiculaire
au plan des lames et faisant un angle de 10 à 30°, et de
préférence de 20° avec ce plan des lames, et

— un moyen d'entraînement alternatif de ce porte-lames 3
dans ladite direction de déplacement 4.



FR 2 611 570 - A1

RASOIR ELECTRIQUE

L'invention concerne les rasoirs à barbe.

Il existe actuellement deux types de rasoirs à barbe :

5 - d'une part, les rasoirs à couteaux tranchants, qui ont connu deux perfectionnements successifs, le premier ayant été, au début du siècle, le rasoir de sécurité "Gillette" diminuant le danger de coupure, le second ayant été, vers 1972, le
10 perfectionnement de ce rasoir par l'utilisation de deux lames parallèles rapprochées, encastrées dans un bloc jetable en matière plastique;

 - d'autre part, les rasoirs électriques qui procèdent par cisaillement des poils entre une grille de
15 très faible épaisseur, percée de trous ou de fentes, par lesquels pénètrent les poils, et un système de couteaux s'appuyant sur la grille, se déplaçant parallèlement à cette grille et, dans leur mouvement, venant cisailier les poils immobilisés par la grille.

20 Cette grille est d'une épaisseur aussi faible que possible, mais, cette épaisseur ne pouvant pas être nulle, il en résulte qu'avec les rasoirs de ce type, on

n'est jamais rasé d'aussi près qu'avec ceux du premier type utilisant les couteaux tranchants. Par contre, l'avantage de ce type de rasoir est la rapidité, si l'on n'exige pas d'être rasé de près.

5 Le but de l'invention est de concilier les avantages des deux types de rasoir exposés ci-dessus, c'est-à-dire d'allier la rapidité à l'efficacité du rasage tout en restant d'une réalisation relativement simple.

10 L'invention consiste à réaliser un rasoir sans grille comportant en combinaison :

- au moins une lame tranchante appartenant à un ensemble jetable monté de manière amovible sur un porte-lame,

15 - un moyen de guidage de ce porte-lame dans une direction de déplacement située dans un plan perpendiculaire au plan des lames et faisant un angle de 10 à 30°, et de préférence de l'ordre de 20°, avec ce plan des lames, et

20 - un moyen d'entraînement alternatif de ce porte-lame dans ladite direction de déplacement.

En particulier, l'ensemble jetable peut avantageusement être constitué par l'ensemble jetable actuel à deux lames, auquel cas, ladite direction de déplacement est sensiblement située dans le plan contenant les deux tranchants, mais on pourrait tout aussi bien réaliser des ensembles jetables incluant trois ou quatre lames, par exemple.

30 Ledit moyen de guidage peut avantageusement être constitué par une lame élastique sensiblement perpendiculaire à ladite direction de déplacement, et ledit moyen d'entraînement peut avantageusement être constitué par un simple ensemble bielle-manivelle de dimension réduite, dont la manivelle est entraînée par
35 un moteur à courant continu alimenté sur piles ou

accumulateur rechargeable avec sortie d'axe étanche pour pouvoir utiliser le rasoir dans l'eau ou en milieu humide.

5 D'autres particularités de l'invention apparaîtront dans la description qui va suivre de deux modes de réalisation pris comme exemples et représentés sur le dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une coupe longitudinale du premier mode de réalisation, et

10 la figure 2 est une coupe correspondante du deuxième mode de réalisation plus évolué.

On voit sur la figure 1 l'ensemble jetable 1, de type usuel, comprenant deux lames métalliques tranchantes parallèles 2 encastrées dans un bloc de matière plastique, et le porte-lames 3 d'un profil approprié pour permettre le montage rapide et amovible de l'ensemble jetable 1.

Conformément à l'invention, l'appareil comporte un moyen de guidage de ce porte-lames 3 selon une direction de déplacement 4 sensiblement rectiligne et situé dans un plan (le plan de figure) perpendiculaire au plan des lames 2, cette direction faisant dans ce plan un petit angle, de l'ordre de 20°, avec le plan des lames 2. Naturellement, lorsque 25 l'ensemble 1 comporte plusieurs lames, comme dans l'exemple représenté, cette direction de déplacement 4 est en outre sensiblement parallèle au plan contenant les divers tranchants des lames 2.

30 Dans le but d'assurer un excellent rendement mécanique tout en évitant l'usure, il est préférable d'éviter l'utilisation de rail de guidage ou d'articulation en utilisant de préférence pour réaliser ce moyen de guidage une simple lame flexible 5 de forme sensiblement plane, située dans un plan perpendiculaire

à ladite direction de déplacement 4. Cette lame 5 est encastrée à sa base 6 sur le corps 7 de l'appareil, et porte à son extrémité libre 8 le porte-lames 3.

Conformément à l'invention, ce porte-lames 3 est animé, dans ladite direction de déplacement 4, d'un mouvement alternatif d'amplitude modérée, de l'ordre de 1 à 2 mm, et a une fréquence relativement élevée, qui peut être, par exemple, de l'ordre de 50/seconde.

Pour cela, tout moyen usuel d'entraînement alternatif peut être employé, mais on utilise de préférence, dans l'exemple représenté, un ensemble bielle-manivelle entraîné par un moteur rotatif. La bielle 9, qui peut être de très petite dimension, s'articule par une extrémité en 10 sur le porte-lames 3, et par l'autre extrémité, sur un maneton excentré 11 situé à l'extrémité de l'axe 12 d'un moteur électrique 13.

Ce moteur 13 peut avantageusement être un moteur électrique à courant continu alimenté par des piles ou un accumulateur rechargeable contenu dans l'espace intérieur 14 du corps 7. L'extrémité inférieure de ce corps 7 peut être refermée de manière étanche à l'aide d'un couvercle 15 muni d'un joint statique 16, et la petitesse de l'axe 12 du moteur permet facilement de réaliser l'étanchéité de la sortie de cet axe à travers un joint dynamique d'étanchéité 17.

Cette étanchéité, combinée avec l'alimentation électrique autonome et la faible puissance du moteur 13 autorisée par le grand rendement mécanique du moyen de guidage utilisé, permet à l'ensemble de fonctionner dans l'eau ou en milieu humide par emploi de mousse à raser.

Par ailleurs, et contrairement aux rasoirs électriques usuels, le rasoir, selon l'invention, peut

être utilisé, même en cas d'épuisement des piles, en compensant manuellement par un plus grand nombre de passages.

5 La lame élastique 5 est de préférence soumise à une contrainte permanente grâce à une déformation préalable supérieure à l'amplitude du mouvement de la bielle 9, la disposition préférentielle étant celle donnant à la lame une convexité toujours dirigée vers l'extérieur.

10 L'avantage d'une telle disposition est de ne jamais avoir d'inversion du sens de l'effort transmis par la bielle et d'éviter ainsi les micro-chocs engendrés par les jeux des articulations 10 et 11 de la bielle, un tel jeu pouvant résulter de l'usure après
15 un certain temps de fonctionnement.

Il s'agit là d'un perfectionnement important et, compte tenu des effets d'inertie, la contrainte permanente minimum en fin de course, caractérisée par la flèche correspondante de la lame 5, devra être
20 comparable aux variations de la contrainte dues au mouvement alternatif. Ainsi, pour un mouvement alternatif de 1 à 2 mm d'amplitude, la flèche minimum de la lame élastique 5 devrait être du même ordre de grandeur, par exemple 1 à 2 mm.

25 Une telle disposition améliore encore, par conséquent, le rendement mécanique de l'appareil et sa longévité.

Toutefois, le fonctionnement d'un tel rasoir s'accompagne nécessairement de vibrations résultant du
30 mouvement alternatif des pièces 1,2,3,5,9,10 et 11 subissant un tel mouvement.

On peut atténuer ces vibrations en fixant sur le rotor du moteur 13 une petite masselotte excentrée dont le mouvement est en opposition de phase avec celui
35 des pièces précédentes, mais cette solution ne peut pas

être un remède absolu parce qu'elle engendre automatiquement une composante secondaire de vibration dans la direction perpendiculaire au plan de la figure.

5 Il est possible, toutefois, de réaliser avec simplicité un équilibrage théoriquement parfait de la masse en mouvement en utilisant, comme dans l'exemple représenté sur la figure 2, une seconde biellette 18 entraînée par une seconde manivelle 19 calée en opposition de phase avec la première 11, cette biellette 10 18 entraînant, par son autre extrémité articulée en 20, une masselotte d'équilibrage 21 portée par une deuxième lame flexible 22. Cette deuxième lame 22, comme la première 5 et pour les mêmes raisons, sera de préférence également soumise à une précontrainte initiale.

15 L'ensemble d'équilibrage 20 à 22 peut être placé, comme dans l'exemple représenté sur la figure 2, du côté du moteur 13 opposé à celui de la lame 5, mais étant donné la faible amplitude des mouvements, il serait également possible de disposer cet ensemble du 20 même côté que la lame 5, entre celle-ci et le boîtier du moteur.

On connaît la théorie, invoquée à propos des rasoirs à deux lames parallèles, selon laquelle la première lame coupe le poil en l'étirant, et la deuxième 25 recoupe le poil avant qu'il ne se rétracte. Dans le cas de l'invention, même si l'ensemble jetable 1 ne comporte qu'une seule lame, celle-ci produit le même effet, puisque, dans son mouvement alternatif, elle repasse nécessairement plusieurs fois au même endroit dans un 30 bref délai correspondant à la période de vibration. La multiplication du nombre de lames permet néanmoins d'augmenter la rapidité du rasage, et il peut facilement être envisagé d'utiliser des ensembles 1 comportant, par exemple, trois ou même quatre lames parallèles.

REVENDEICATIONS

1. Rasoir électrique sans grille, caractérisé par le fait qu'il comporte, en combinaison :

5 - au moins une lame tranchante (2) appartenant à un ensemble jetable (1), montée de manière amovible sur un porte-lames (3),

10 - un moyen (5) de guidage du porte-lames (3) dans une direction de déplacement (4) situé dans un plan perpendiculaire au plan des lames et faisant un angle de 10 à 30°, et de préférence de 20° avec ce plan des lames, et

- un moyen d'entraînement alternatif de ce porte-lames (3) dans ladite direction de déplacement (4).

15 2. Rasoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit moyen de guidage est constitué par une lame élastique (5) encastrée à sa base (6) sur le corps (7) de l'appareil et portant à son extrémité libre (8) ledit porte-lames (3).

20 3. Rasoir selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit moyen d'entraînement alternatif du porte-lames (3) est constitué par une bielle (9) et une manivelle (11) entraînée par l'axe (12) d'un moteur rotatif (13).

25 4. Rasoir selon la revendication 3, caractérisé par le fait que ledit moteur (13) est un moteur à courant continu, alimenté par une source autonome, le moteur et la source étant enfermés de manière étanche dans le corps (7) de l'appareil.

30 5. Rasoir selon la revendication 4, caractérisé par le fait que l'étanchéité est obtenue grâce à un joint dynamique (17) à la sortie de l'axe (12) du moteur (13) et un joint statique (16) à la fermeture (15) du boîtier (7).

5 6. Rasoir selon une des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait que la lame élastique (5) comporte une précontrainte élastique initiale d'une valeur telle que la biellette (9) ne transmette que des efforts toujours dans le même sens lors du fonctionnement.

10 7. Rasoir selon une des revendications 3 à 6, caractérisé par le fait qu'il comporte une masselotte montée sur l'ensemble rotatif et déterminée de manière à s'opposer à la vibration du corps (7) de l'appareil dans le sens de ladite direction de déplacement (4).

15 8. Rasoir selon une des revendications 2 à 6, caractérisé par le fait qu'il comporte une masselotte d'équilibrage (21) portée par une deuxième lame élastique (22) entraînée en opposition de phase avec le porte-lames (3) et de manière à équilibrer les vibrations du corps (7) dans ladite direction de déplacement (4), ladite lame élastique supplémentaire (22) étant sensiblement parallèle à la première (5) et
20 située du même côté que cette dernière ou du côté opposé par rapport au moteur (13).

9. Rasoir selon une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que l'ensemble jetable (1) comporte deux lames parallèles.

25 10. Rasoir selon une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que l'ensemble jetable (1) comporte trois lames parallèles.

30 11. Rasoir selon une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que l'ensemble jetable (1) comporte quatre lames parallèles.

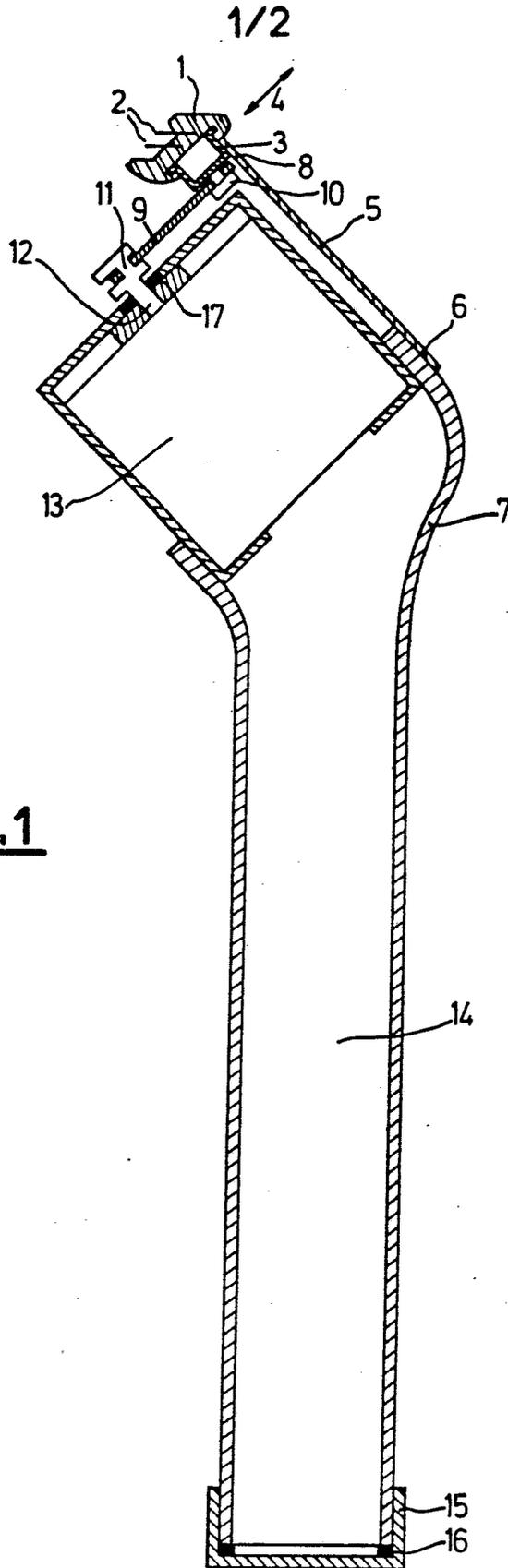


FIG. 1

