

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 994.567

Classification internationale



N° 1.413.726

B 26 b

**Perfectionnements aux rasoirs et tondeuses, notamment aux rasoirs de sûreté, et produits obtenus.**M<sup>me</sup> THUILLIER, née HÉLÈNE, SUZANNE BONNEFON, résidant en France (Seine-et-Oise).**Demandé le 12 novembre 1964, à 10 heures, à Paris.**

Délivré par arrêté du 30 août 1965.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 41 de 1965.)*

Les premiers rasoirs à main, en forme de sabre, permettent d'obtenir un rasage presque parfait.

Leur lame-sabre attaque les poils de front, suivant une direction sensiblement perpendiculaire à la ligne de son tranchant, et sur toute la longueur de ce dernier en contact direct avec la surface à raser, continuellement, au fur et à mesure de la progression du rasoir.

Les poils sont ainsi coupés net à la base, au ras de la peau, sur laquelle le tranchant glisse. Ces poils sont, par ailleurs, généralement maintenus droits sur la surface à raser, par application préalable de mousse de savon ou de crème épaisse, dont la consistance les empêche de se coucher au passage de la lame.

Les éléments lubrifiants et calmants contenus dans la mousse ou dans la crème facilitent par ailleurs le glissement sur la peau, qu'ils protègent contre l'échauffement.

L'habitude aidant, l'opérateur qui sait reconnaître les différents sens d'implantation des poils, se rase souvent impeccablement en une seule fois, sans repasser, ni resavonner, en attaquant chaque zone de la surface à raser à contresens de son implantation.

Malheureusement, ces rasoirs à main doivent être très souvent affûtés, car la qualité et la vitesse du rasage sont avant tout fonction de l'état de perfection du tranchant.

Leur utilisation nécessite donc un apprentissage assez sérieux, devant lequel beaucoup de débutants reculent, et leur manipulation, leur maniement et leur emploi restent toujours dangereux et très délicats, du fait de leur grand pouvoir de coupe, et de l'absence de support pour la main de l'opérateur, qui doit travailler en l'air et au jugé.

Pour pallier ces inconvénients majeurs des simples rasoirs à main, tout en conservant, au maximum possible, les avantages, furent créés les rasoirs de sûreté, improprement appelés aussi parfois rasoirs mécaniques.

La tête de rasage de ces rasoirs de sûreté, qui

est généralement constituée par deux pièces plates à surfaces incurvées, entre lesquelles se trouve serrée une lame mince et souple, amovible et interchangeable, convenablement perforée en son milieu, pour laisser passer un téton central fileté, et des tétons ou bossages de positionnement. Le téton central fileté, fixé perpendiculairement au centre et sous la plaque supérieure, traverse d'abord la perforation centrale de la lame, puis un trou pratiqué au centre de la plaque inférieure, et se visse dans un trou taraudé ménagé à l'extrémité et dans l'axe d'un manche cylindrique, en bloquant ainsi solidement tout le système, dont les trois pièces principales se trouvent exactement positionnées, par les tétons ou bossages fixés aussi sous la pièce supérieure, et qui traversent également les deux autres.

La pièce supérieure de serrage est généralement moins large que la lame, et le prolongement de l'arc de sa courbure externe est tangent au fil de la lame et au bord d'attaque de la plaque inférieure.

Cette dernière, qui débordé la lame, en protège ainsi le tranchant, et la forme étudiée de son bord d'attaque, conjuguée avec celle de la courbure externe de la plaque supérieure, permet à la lame de raser de très près, en glissant directement sur la surface de la peau, mais sans pouvoir toutefois pénétrer plus avant dans celle-ci.

Le bord d'attaque est parfois crénelé comme un râteau, parfois simplement replié à angle droit avec arrondi, pour pouvoir glisser plus facilement, dans les modèles les plus courants.

L'évacuation de la mousse de savon ou de la crème épaisse raclée en même temps que les poils coupés se fait alors au travers des créneaux, dans le premier cas, ou par des ouvertures pratiquées dans la plaque inférieure, sous la lame et en face du tranchant de cette dernière, dans le deuxième cas.

Certains rasoirs de sûreté parmi les plus répandus utilisent des lames interchangeables minces et souples, en forme de rectangle. Les deux grands

côtés de ce dernier forment tranchant, les bords correspondants des deux pièces de serrage étant alors aménagés symétriquement. Le rasoir peut donc servir des deux côtés.

Le fonctionnement de ces rasoirs de sûreté est sensiblement le même que celui des premiers rasoirs à main, mais la sécurité d'emploi et de maintenance est complète.

Par contre, la minceur même des lames utilisées ne permet d'obtenir qu'un tranchant très fragile, et la faiblesse relative de la vitesse d'attaque sur les poils en fait très vite émousser le fil.

En outre, l'angle d'affûtage obligatoirement trop faible, toujours du fait de leur minceur, fournit des lames neuves trop coupantes, dont la tendance à s'engager provoque fréquemment, pour le moins, l'irritation excessive des peaux dures, et souvent le saignement des peaux tendres.

Mais avec une lame émoussée l'opérateur doit, pour être impeccablement rasé, effectuer des passes nombreuses, et de plus en plus appuyées, sur les surfaces à raser.

Sans se trouver aussi lésées que dans le premier cas, ces dernières demeurent tout de même enflammées, et présentent des rougeurs cuisantes et disgracieuses après l'opération, qui devient elle-même alors également longue et douloureuse.

D'autant plus que, et cette remarque vaut aussi pour les rasoirs à main (quoiqu'à un degré moindre, car la lame épaisse et rigide de ces derniers permet un affûtage supérieur et renouvelé, même au cours de l'opération), la nécessité d'opérer avec la plus grande vitesse d'attaque possible sur les poils, pour que ceux-ci soient correctement tranchés, conduit à des passes de grande longueur et d'un seul jet, susceptibles d'écorcher et de couper les parties saillantes, les boutons éventuels ou les aspérités des surfaces à raser qui se trouvent sur leur trajectoire.

En effet, toutes proportions gardées, tous les rasoirs à lames, simples ou de sûreté, fonctionnent un peu à la façon des lames de faux, qu'on doit projeter avec une vitesse suffisante pour couper l'herbe par inertie.

La vitesse de coupe doit être naturellement d'autant plus grande que la lame coupe moins.

La tangibilité des inconvénients des rasoirs de sûreté cités plus haut, et la difficulté d'obtention de rasages impeccables et quotidiens, ont conduit à l'acceptation de rasages de perfection moindre, et à l'apparition d'appareils à raser ou à tondre, lesquels pour obtenir le même résultat, possèdent sur les rasoirs de sûreté l'avantage principal de ne nécessiter aucune préparation des surfaces à raser, doublé d'une sécurité absolue.

Dans ces appareils, appelés, par assimilation, mais improprement, rasoirs, une ou plusieurs lames, de forme appropriée, sont animées d'un mouvement

rapide, continu par rotation, ou alternatif par va-et-vient, derrière un dispositif fixe de protection, généralement en forme de grille ou de râteau qui, seul, est en contact direct avec la peau.

Le mouvement des lames ou hélices intérieures, dont le plan est généralement parallèle à celui du dispositif de protection, peut être produit par tout moyen : quelquefois manuel, et plus souvent électrique et (ou) mécanique.

Les lames sont de toutes formes, suivant le profil de la grille ou du râteau extérieur, et le genre de mouvement engendré : hélices à deux ou plusieurs pales pour les mouvements rotatifs, profilés munis perpendiculairement à leur axe de translation de fentes plus ou moins rapprochées, peignes coupants, etc. pour les mouvements alternatifs.

Les poils à couper sont alors tranchés par cisailage, entre les bords extérieurs des lames, ou portions de lame, mobiles, et les bords intérieurs des ouvertures de la grille ou du râteau fixe, ouvertures dans lesquelles les poils pénètrent.

Dans ces conditions, et étant donné la grande vitesse de coupe des lames mobiles, ces dernières peuvent être suffisamment épaissies et n'ont pas besoin d'affûtage, leur angle extérieur coupant se trouvant automatiquement ravivé par un frottement léger mais constant sur la face intérieure du dispositif fixe de protection.

Mais les inconvénients principaux de ces systèmes résident dans la difficulté de faire pénétrer les poils à raser dans les trous ou fentes de la grille, ou dans les interstices du râteau. En effet, les poils sont obligatoirement couchés par le passage du dispositif de protection fixe. Étant donné la finesse des trous ou des fentes de ce dernier, seuls les poils très courts peuvent se relever d'eux-mêmes immédiatement.

De plus, la présence des parties pleines de la grille, ou des dents du râteau, oblige à repasser plusieurs fois l'appareil sur la surface à traiter, pour obtenir la jonction et le recouvrement des zones rasées.

Ces deux inconvénients rendent l'opération du rasage assez longue et pénible à réaliser correctement.

Et le résultat, du fait même du principe utilisé, ne peut, en aucun cas, être absolument parfait, car la grille ou le râteau extérieur, fixe, dont la présence est obligatoire dans ce genre d'appareils, pour éviter le contact direct des lames en mouvement et de la peau, empêche par son épaisseur même, le rasage intégral, exactement au ras de la surface à raser.

Les possibilités de réduction d'épaisseur de la grille ou du râteau sont naturellement limitées, par la nécessité d'observer les impératifs de solidité et de rigidité relative de ces éléments de protection.

La présente invention concerne plus particulièrement les rasoirs de sûreté, connus ou à créer, com-

portant un ensemble ou tête de rasage, constituée principalement d'une pièce coupante par tranchant ou par inertie, conjuguée avec des moyens de protection de et envers ladite pièce coupante, qui permettent à celle-ci de couper les poils des surfaces à raser par contact direct avec ces surfaces.

Et elle vise également, à titre de produits industriels nouveaux, toutes les réalisations comportant application des perfectionnements qui la constituent.

Elle a pour but de rendre plus parfaits les résultats obtenus avec ces rasoirs, de prolonger l'usage des lames, et de rendre le rasage plus facile, rapide et agréable.

L'invention s'applique plus particulièrement encore, parce que c'est dans leur cas que cette application semble être la plus simple et la plus rationnelle, mais non exclusivement, parmi les rasoirs de sûreté, à ceux dont le principe est actuellement le plus répandu, et qui comportent principalement une pièce coupante serrée entre deux pièces de protection.

La caractéristique principale de l'invention consiste dans la communication par tous moyens appropriés à l'ensemble des pièces dont l'assemblage constitue la tête de rasage, d'une vitesse de coupe suffisante pour trancher convenablement les poils, sans que cette vitesse soit obligatoirement subordonnée à la vitesse propre de translation ou de glissement du rasoir lui-même sur les surfaces à raser.

Dans l'exemple choisi, mais non limitatif, d'application de l'invention aux rasoirs de sûreté déjà connus et décrits plus haut, la tête de rasage de ces derniers sera, par exemple, soumise à un mouvement alternatif de fréquence convenable, afin d'atteindre la vitesse de coupe appropriée.

La direction des oscillations sera préférablement telle que, lors de la demi-période utilisée pour la coupe, le tranchant de la lame coupante attaque les poils de front, perpendiculairement à, et sur toute, la longueur de ce tranchant en contact avec la peau, de la même façon qu'avec les rasoirs à main.

Le dessin joint, conforme à l'invention, représente schématiquement, à titre d'exemple également non limitatif, une réalisation simple et préférée, car elle fonctionne électriquement et directement avec le courant d'un secteur alternatif.

Son examen en fera comprendre facilement le fonctionnement.

La figure 1 représente une vue en coupe dans l'axe, et de profil, de cette réalisation.

La tête de rasage est constituée par l'assemblage des plaques courbes et profilées 1 et 2 enserrant la lame 3.

Cet assemblage est bloqué par le vissage du téton fileté 4, dans le trou taraudé du manche 5.

Le manche 5, de longueur convenable, porte à sa

base un filetage qui se visse dans une cavité taraudée 6, ménagée à la partie supérieure d'un noyau magnétique 7. Un contre-écrou moleté 8, permet le blocage du manche 5 dans la position choisie.

La section du noyau 7, de préférence de forme carrée ou rectangulaire, est obtenue par empilage de tôles minces découpées et rivées ensemble.

Le noyau 7 pénètre avec un léger jeu dans une cavité de même forme, disposée au centre d'un bobinage 9, parcouru par un courant alternatif, qui induit un flux correspondant dans le circuit magnétique 10, constitué comme le noyau, et dont le dessin ne laisse apercevoir que la section inférieure.

La base du noyau 7 porte une bague de déphasage 11, en cuivre ou tout métal convenable, destinée à limiter de façon classique, l'amplitude des vibrations longitudinales du noyau, dues aux changements successifs de sens du courant alternatif parcourant le bobinage 9.

Une rondelle élastique mince 12, en métal ou autre, disposée dans l'entrefer existant entre le circuit 10 et le noyau 7, permet, en combinaison avec la tige filetée 13, fixée dans la base du noyau 7, et traversant à frottement doux le circuit 10, de régler exactement l'amplitude des vibrations, par le jeu de l'écrou 14, bloqué par le contre-écrou 15.

La tige filetée 13 centre en même temps le noyau 7 dans la cavité de la bobine 9. Le centrage est parachevé par l'effet de deux billes 16, disposées dans les barrettes épaisses en métal non magnétique 17, qui servent à maintenir les tôles du circuit 10.

Les billes 16 traversent les barrettes 17 dans un trou ajusté. Deux ressorts à lame 18, rivés chacun par un bout sur chacune des barrettes 17, maintiennent les billes 16 appliquées dans des fraisages longitudinaux 19, pratiqués sur chacune des deux faces correspondantes dans le noyau 7.

Un boîtier étanche 20 en matière préférablement isolante entoure complètement le moteur du dispositif.

Seuls dépassent, par le haut, l'épaulement du noyau 7 recevant le manche du rasoir, et par le bas, les vis de réglage d'amplitude 13, 14, 15, ainsi que les moyens 21 de connexion à la source extérieure de tension.

On voit que, lorsque le courant alternatif est envoyé dans le bobinage, le noyau se met à vibrer suivant son axe longitudinal, entraînant avec lui le manche et la tête raseuse.

La lame coupante appliquée directement sur la surface à raser va, dans son rapide mouvement de va-et-vient perpendiculaire aux poils, couper ceux-ci à ras de la peau, d'autant plus que cette dernière se trouve enfoncée, à chaque attaque de la lame, par le massage alternatif de la surface à raser, tandis que l'opérateur promène, aussi lentement qu'il le désire, le rasoir sur celle-ci.

De plus, étant donné la très faible amplitude

d'oscillation suffisante pour traverser les poils, sans même déplacer le rasoir, les vibrations peuvent être rendues imperceptibles, et il devient facile de raser parfaitement dans les angles du visage ou dans les plis du cou, sans aucun raclage échauffant.

Enfin, du fait de la grande vitesse de coupe, due à la fréquence double de celle du courant d'alimentation, les lames coupantes ne s'émoussent que très lentement, et peuvent servir beaucoup plus longtemps, sans être excessivement aiguisées au départ.

Il est évident qu'on peut simplifier à l'extrême cet exemple de réalisation, pour en abaisser le prix de revient, par exemple. C'est ainsi que la fixation du manche 5 pourrait s'effectuer, d'une façon permanente ou non, par tous moyens connus ou à créer : vissage, soudage, clavetage, boulonnage, rivetage, etc.

De même, le guidage du noyau 7 pourrait être extrêmement simplifié. Il suffirait qu'il glisse à frottement doux dans la cavité du bobinage 9, dont la carcasse peut être faite de toute matière appropriée, en supprimant tout le dispositif (16, 18, 19) correspondant.

Pourrait être également supprimé le dispositif (12, 13, 14, 15) de réglage des vibrations, dont l'amplitude peut être prédéterminée par l'ajustement et le calcul convenables de la bague de déphasage 11.

Le noyau tiendrait alors simplement par attraction magnétique, et l'on pourrait sortir tout l'ensemble noyau-tête de rasage pour le nettoyage, lorsque le courant serait coupé.

Il va de soi qu'en cas d'utilisation de courant continu, tout dispositif de coupure intermittente de ce courant, actionné directement ou non par le mouvement du noyau 7, pourrait être utilisé.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit, mais s'étend à tous les genres de rasoirs de sûreté, comportant une tête de rasage avec lame coupante en contact direct avec la surface à raser, le dispositif de création du mouvement pouvant employer des moyens rotatifs ou linéaires, continus ou alternatifs, appliqués ou non directement, transformés ou non par les moyens de transmission de la vitesse de coupe à la tête de rasage.

Par ailleurs, toutes les réalisations possibles utilisant un dispositif conforme à l'invention, et qui font parties intégrantes de cette dernière, en tant que nouveaux produits industriels, y compris l'exemple de réalisation décrit et sa variante simplifiée, peuvent être actionnées par n'importe quelle source d'énergie connue ou à créer : humaine, électrique, mécanique, pneumatique, hydraulique, etc. employée seule ou en combinaison avec une ou plusieurs des autres, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

Mise à part la caractéristique principale, l'inven-

tion consiste en plusieurs autres dispositions qui s'utilisent de préférence en même temps.

Notamment, lorsque le mouvement appliqué à la tête de rasage est alternatif, cette tête de rasage peut être soit spécialement conçue (par exemple par accouplement tête-bêche de deux têtes simples, ou tout dispositif similaire) soit agencée avec le manche de façon telle qu'il soit possible d'utiliser, pour la coupe, les deux sens de vibration, ensemble ou séparément.

Par exemple, dans la réalisation décrite sur le dessin, la manche 5 pourrait être tronçonné en deux parties. La partie supérieure pourrait pivoter, dans un plan perpendiculaire à la ligne du tranchant, autour d'un axe transversal, disposé à l'extrémité supérieure de la partie restant fixée par sa base en 6.

La tête de rasage pourrait alors se verrouiller à volonté dans une position faisant avec la position normale de la figure 1, un angle de 90° environ. Cette simple manœuvre permettrait à l'opérateur de se raser, au choix, en descendant ou en remontant, en tenant toujours le rasoir dans la même position.

Par ailleurs, le mouvement alternatif produit pourrait être utilisé, directement ou non, pour le réaffûtage des lames.

Dans l'exemple du dessin de la figure 1, le manche 5 supportant la tête de rasage pourrait être remplacé, pour cette utilisation, par exemple par une tige disposée perpendiculairement au centre de la base d'un support en U.

A l'extrémité de chaque branche, de largeur suffisante, du support, seraient pratiquées deux fentes en X, chacune de longueur supérieure à la largeur des lames à affûter, et inclinée suivant la valeur de l'angle d'affûtage.

Lorsque la lame serait introduite dans une des deux fentes, par le moyen d'un support axial, par exemple, les deux biseaux opposés et alternés viendraient en contact avec deux éléments plats d'affûtage (pierre, cuir, etc.), disposés face à face et parallèlement, à la distance convenable, sur un support fixe par rapport au boîtier du moteur.

A la mise en route de ce dernier, chacun des deux biseaux, soumis au frottement perpendiculaire et rapide sur l'élément abrasif correspondant, serait ainsi très vite affûté. La répétition du processus dans l'autre fente terminerait l'opération.

#### RÉSUMÉ

L'invention concerne tous les rasoirs de sûreté, comportant un ensemble, dit tête de rasage, constituée principalement d'une pièce coupante par tranchant ou par inertie, et des moyens de protection de la pièce coupante, qui permettent à celle-ci de couper les poils des surfaces à raser, par contact direct avec ces surfaces.

Elle englobe les caractéristiques ci-après, et leurs diverses combinaisons possibles :

1° Communication à la tête de rasage d'une vitesse de coupe suffisante pour trancher convenablement les poils, sans que cette vitesse soit obligatoirement subordonnée à la vitesse propre de glissement du rasoir lui-même sur les surfaces à raser ;

2° Les dispositifs de création du mouvement peuvent utiliser ou transformer n'importe quelle forme ou source d'énergie ;

3° Ces dispositifs peuvent comporter tous moyens rotatifs ou linéaires, continus ou alternatifs ;

4° Ces dispositifs peuvent ou non appliquer directement le mouvement qu'ils produisent à la tête de rasage ;

5° Les moyens de transmission à la tête de rasage du mouvement produit par le dispositif initial, peuvent ou non transformer le mouvement ;

6° La tête de rasage peut être conçue spécialement, ou aménagée en combinaison avec le manche, pour pouvoir utiliser pour la coupe, les deux sens alternatifs de vibration, ensemble ou séparément ;

7° Le mouvement du moteur peut être utilisé, directement ou non, pour le réaffûtage des lames, par le moyen de tout dispositif approprié ;

8° Les rasoirs de sûreté utilisant une ou plusieurs des dispositions ci-dessus.

M<sup>me</sup> THUILLIER,  
née HÉLÈNE, SUZANNE BONNEFON

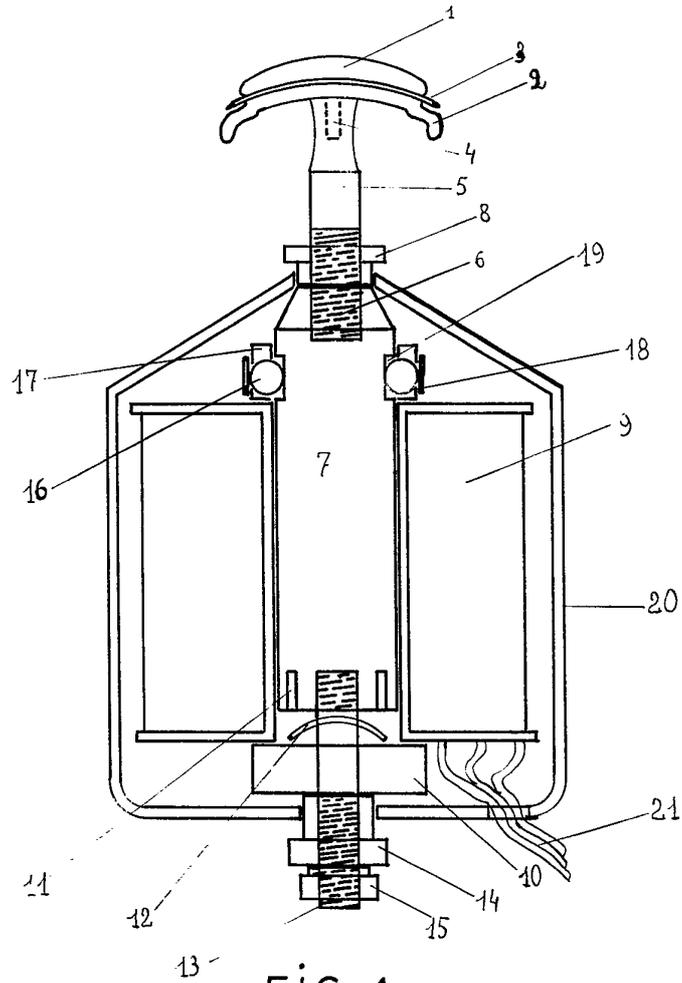


FIG. 1