

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 575 691

①⑫ N° d'enregistrement national : **85 00247**

①⑮ Int Cl⁴ : B 26 B 21/22, 21/56; B 24 B 3/48; B 26 D 7/12.

①⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

①⑫② Date de dépôt : 9 janvier 1985.

①⑫③ Priorité :

①⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 28 du 11 juillet 1986.

①⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

①⑫⑦ Demandeur(s) : *SEB SA, société anonyme française.* —
FR.

①⑫⑧ Inventeur(s) : Jean Hennuy et André Benoist.

①⑫⑨ Titulaire(s) :

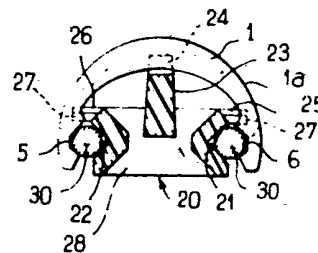
①⑫⑩ Mandataire(s) : André Bouju.

①⑫⑪ Couteaux pour rasoir à grille et support portant ces couteaux, procédé d'affûtage et de montage de ces couteaux.

①⑫⑫ Le support 20 maintient les couteaux 1 espacés, paral-
lèles les uns aux autres et alignés dans la direction longitudi-
nale de ce support.

Les couteaux 1 présentent une forme arquée et comportent
des encoches 5, 6 s'ouvrant vers l'intérieur de l'arc. Le support
20 présente deux gorges longitudinales 21, 22 parallèles à la
direction longitudinale du support, les encoches 5, 6 étant
disposées en regard de ces gorges 21, 22. Les encoches 5, 6
sont verrouillées sur deux goupilles 30 engagées entre les
gorges 21, 22 et les encoches 5, 6 des couteaux.

Utilisation pour faciliter l'affûtage et le montage des cou-
teaux de rasoir à grille.



FR 2 575 691 - A1

La présente invention concerne des couteaux pour rasoir à grille et un support sur lequel sont montés ces couteaux, ce support maintenant les couteaux espacés parallèles les uns des autres et alignés dans la direction
5 longitudinale de ce support.

L'invention vise également le procédé pour affûter ces couteaux et le procédé pour les monter sur le support du rasoir.

Dans les rasoirs électriques connus, les couteaux
10 montés sur le support sont recouverts par une grille fixe comprenant une multitude de petites ouvertures, sous lesquelles se déplace l'arête de coupe des couteaux. Ces couteaux sont déplacés tous en même temps suivant un mouvement alternatif de translation du support, qui
15 est commandé par un moteur électrique.

Dans les réalisations connues, les couteaux sont assemblés sur un support par sertissage ou surmoulage lorsque ce support est en matière plastique.

Les couteaux montés sur le support sont affûtés
20 sur une rectifieuse cylindrique. Cette opération laisse une bavure sur les arêtes de coupe des couteaux.

Ces arêtes de coupe sont ensuite rôdées au moyen d'une installation complexe et coûteuse pour éliminer la bavure précitée.

25 Le but de la présente invention est de créer des couteaux pour rasoir à grille et un support pour maintenir ceux-ci, grâce auxquels il est possible de positionner avec une grande facilité et précision ces couteaux sur le support et d'éviter l'opération coûteuse
30 d'élimination de la bavure qui subsiste après la rectification de l'arête de coupe des couteaux.

Suivant l'invention, les couteaux pour rasoir à grille et le support sur lequel sont montés ces couteaux, ce support maintenant les couteaux espacés, parallèles
35 les uns des autres et alignés dans la direction longi-

tudinale de ce support, sont caractérisés en ce que les
couteaux présentent une forme arquée et une certaine
élasticité et comportent des moyens de fixation qui co-
opèrent avec des moyens de verrouillage qui permettent
5 de monter ceux-ci sur le support, par déformation élastique
de ceux-ci.

Selon une version préférée de l'invention,
les couteaux comportent près de chaque extrémité de l'arc,
une encoche s'ouvrant vers l'intérieur de l'arc, en ce
10 que le support présente deux gorges longitudinales, paral-
lèles à la direction longitudinale du support, les encoches
des couteaux étant disposées en regard de ces gorges,
et en ce que lesdites encoches sont verrouillées sur
deux goupilles engagées dans l'espace compris entre les
15 deux gorges et les encoches des couteaux.

Ce système de fixation par goupilles, retenues
dans des gorges longitudinales ménagées dans le support
et verrouillant les couteaux au support par les encoches
ménagées dans ceux-ci, permet un montage très simple
20 de ces couteaux sur le support, tout en garantissant
une extrême précision pour la position des couteaux sur
le support.

Les encoches ménagées dans les couteaux peuvent
être remplacées par des bossages verrouillés à des profilés
25 de section en V engagés dans les gorges longitudinales
du support.

Par ailleurs, cette fixation des couteaux sur
le support au moyen de goupilles permet la mise en oeuvre
d'un procédé d'affûtage qui évite la formation de bavures
30 sur les arêtes de coupé.

Suivant ce procédé, conformément à l'invention,
on place les couteaux sur un mandrin présentant deux
gorges longitudinales et parallèles, espacées l'une de
l'autre d'une distance égale à la distance comprise entre
35 les deux gorges du support de couteaux, en positionnant

les encoches ou bossages de ce couteau en regard de ces gorges, on engage à force deux goupilles ou profilés de section appropriée dans l'espace compris entre chaque gorge du mandrin et les encoches ou bossages adjacents
5 des couteaux, on serre les couteaux les uns contre les autres, on fait tourner le mandrin autour de son axe et on applique contre la surface extérieure des couteaux empilés et serrés sur le mandrin, une meule de façon à affûter l'ensemble des couteaux.

10 Le fait que les couteaux soient serrés les uns contre les autres évite la formation de bavures sur les arêtes de coupe.

Par ailleurs, étant donné que les couteaux sont positionnés sur le mandrin avec précision, au moyen
15 de deux goupilles espacées de la même distance que celles destinées à positionner les couteaux sur le support de couteaux, on s'assure que les couteaux soient positionnés sur ce support avec la même grande précision que sur le mandrin d'affûtage.

20 Suivant un autre aspect de l'invention, pour monter les couteaux affutés sur le support de couteaux, on enlève les couteaux affûtés du mandrin en dégageant les goupilles ou lesdits profilés, on place ces couteaux sur le support en conservant l'ordre suivant lequel ces
25 couteaux étaient placés sur le mandrin d'affûtage, on engage à force les deux goupilles ou deux profilés dans l'espace compris entre chaque gorge longitudinale du support et les encoches adjacentes des couteaux.

Etant donné que l'ordre de la position des
30 couteaux est conservé, les arêtes de coupe des couteaux sont parfaitement alignées les unes avec les autres lorsque ces couteaux sont placés sur le support de couteaux.

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

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

- la figure 1 est une vue en plan du mandrin sur lequel sont montés les couteaux en vue de leur affûtage,
- la figure 2 est une vue avec coupe longitudinale partielle du mandrin, en position sur un dispositif d'affûtage représenté en pointillés.
- la figure 3 est une vue en coupe suivant le plan III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une vue de côté, avec demi-coupe longitudinale du support de couteaux, des couteaux et d'une goupille avant la mise en place de ceux-ci sur le support,
- la figure 5 est une vue suivant la flèche F de la figure 4,
- la figure 6 est une vue en élévation du support portant les couteaux, recouvert par la grille qui est en partie arrachée,
- la figure 7 est une vue en bout du support portant les couteaux,
- la figure 8 est une vue en coupe suivant le plan VII-VII de la figure 6,
- la figure 9 est une vue de dessus du support portant les couteaux, et
- la figure 10 est une vue en plan d'une variante de couteaux.
- la figure 11 est une vue analogue à la figure 7, concernant un autre mode de fixation des couteaux sur le support.

On va d'abord décrire, en référence aux figures 1 à 3, le procédé d'affûtage des couteaux de rasoir, conformes à l'invention.

Ces couteaux 1 sont en acier trempé et présentent la forme générale d'un arc de cercle (voir figure 3). Ces couteaux 1 comportent près de chaque extrémité de l'arc une encoche 5, 6 s'ouvrant vers l'intérieur de l'arc.

On place ces couteaux 1 sur un mandrin 2 cylindrique, présentant deux gorges 3, 4 longitudinales et

parallèles s'étendant suivant deux génératrices diamétrales du mandrin 2.

On positionne les couteaux 1 sur le mandrin 2 de façon que les encoches 5, 6 des couteaux soient
5 sensiblement en regard des gorges longitudinales 3, 4 du mandrin 2.

On engage ensuite à force, dans l'espace compris entre chaque gorge longitudinale 3, 4 du mandrin 2 et les encoches adjacentes 5, 6 des couteaux, une goupille 7.
10 Les deux goupilles 7 (une de chaque côté) assurent ainsi un positionnement précis des couteaux 1 sur le mandrin 2.

L'une des extrémités (voir figures 1 et 2) du mandrin 2 porte une bague d'appui fixe 8. L'autre extrémité de ce mandrin 2 porte une bague mobile 9 contre
15 laquelle est vissé un écrou 10.

Les couteaux 1 empilés sur le mandrin 2 sont serrés les uns contre les autres entre les bagues 8 et 9 au moyen de l'écrou 10.

Les extrémités opposées du mandrin 2 comportent
20 des trous de centrage 11, 12 coniques, permettant de placer ce mandrin entre deux pointes coniques 13, 14 représentées en pointillés (voir figure 2), disposées suivant un axe X-X' constituant l'axe d'entraînement en rotation d'une rectifieuse-affûteuse.

La pointe 14 est adjacente à un plateau rotatif
25 15 également représenté en pointillés sur la figure 2, portant un doigt 16 en butée contre un levier 17 fixé à l'écrou 10 du mandrin 2. Le plateau rotatif 15 entraîne ainsi en rotation le mandrin 2 par l'intermédiaire du
30 doigt 16 et du levier 17.

Le mandrin 2 est animé d'un mouvement alternatif de translation suivant l'axe X-X' qui est commandé au moyen d'un dispositif non représenté.

Sur la surface extérieure cylindrique définie
35 par l'empilage des couteaux 1, prend appui une meule 18 montée en rotation autour d'un axe Y-Y'. Cette meule 18

tourne dans le même sens que celui du mandrin 2. Cette meule 18 affûte ainsi l'ensemble des couteaux 1. Etant donné que ceux-ci sont serrés les uns contre les autres, aucune bavure n'est formée sur l'arête de coupe 1a en arc de cercle de ces couteaux 1.

On va maintenant décrire le procédé de montage des couteaux 1 affûtés sur le support de rasoir.

Dans la réalisation des figures 4 à 9, le support 20 réalisé en matière plastique présente de chaque côté deux gorges longitudinales 21, 22 parallèles à la direction longitudinale du support.

Ce support 20 comprend une nervure médiane 23 en saillie et s'étendant dans la direction longitudinale du support. L'extrémité supérieure de cette nervure 23 comprend (voir figure 4) des fentes 24 perpendiculaires au support, régulièrement espacées, destinées à recevoir chacune un couteau 1.

Ce support 20 comprend également deux ailes 25, 26 parallèles (voir figure 5) situées dans un plan perpendiculaire à la nervure médiane 23.

On voit sur la figure 4 que chaque aile 25 ou 26 comprend des fentes 27 régulièrement espacées qui, comme les fentes 24 sont destinées à recevoir chacune un couteau 1. Il existe pour chaque couteau 1 une fente 24 et deux fentes 27 disposées dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du support 20, destinées à recevoir un couteau, les deux fentes 27 étant disposées à 90° de part et d'autre de la fente 24.

On voit également sur la figure 5 que les ailes 25 et 26 bordent vers le haut, les gorges longitudinales 21 et 22 ménagées sur les côtés du support 20.

La figure 4 montre d'autre part que le support 20 comprend sur sa face inférieure des alvéoles 28, 29 dont l'une au moins est destinée à recevoir un doigt (non représenté) entraîné par un moteur pour déplacer

le support 20 suivant un mouvement alternatif de translation dirigé dans le sens de son axe longitudinal.

Pour mettre en place les couteaux affûtés 1 sur le support 20, on commence par enlever ces couteaux du mandrin 2 en dégageant les deux goupilles 7 après
5 avoir dévissé l'écrou 10.

On place les couteaux 1 sur le support 20 en engageant chacun d'eux dans une fente 24 et deux fentes 27 et en conservant l'ordre suivant lequel ces couteaux
10 étaient placés sur le mandrin d'affûtage 2. On engage ensuite à force deux goupilles 30 (voir figures 4, 6, 7 et 8) dans les espaces compris entre chaque gorge longitudinale 21 et 22 du support 20 et les encoches adjacentes 5, 6 des couteaux 1. Ainsi, les encoches 5 et
15 6 des couteaux 1 sont verrouillées aux deux goupilles 30 qui sont elles-mêmes retenues dans les gorges 21 et 22 du support 20.

Etant donné que la distance existant entre les deux goupilles 30 engagées dans les gorges 21 et
20 22 du support 20 est la même que la distance comprise entre les goupilles 7 (dont le diamètre est égal à celui des goupilles 30) qui servaient à positionner les couteaux 1 sur le mandrin d'affûtage 2 et que l'ordre de la position des couteaux 1 sur le support 20 est le même que sur
25 le mandrin 2, les couteaux 1 sont placés sur le support 20 avec une très grande précision. Ainsi les arêtes de coupe 1a qui ont été affûtées sont situées sur une surface cylindrique C (représentée en trait mixte sur la figure 6) qui correspond exactement à la surface cylindrique
30 dans laquelle ces arêtes 1a étaient disposées, lorsque les couteaux 1 se trouvaient sur le mandrin 2 après leur affûtage.

Etant donné que la surface dans laquelle se trouvent les arêtes 1a après affûtage, peut être légèrement tronconique en raison des tolérances de la rectification, cette surface est parfaitement respectée après
35

montage des couteaux 1 sur le support 20, de sorte que les arêtes 1a se trouvent dans tous les cas parfaitement alignées les unes avec les autres, comme on le voit sur les figures 6 et 9.

5 Une fois les couteaux 1 montés sur le support 20, celui-ci peut être placé directement dans le rasoir, sans qu'il soit nécessaire de rectifier les arêtes de coupe 1a de ces couteaux, étant donné que celles-ci ne comportent aucune bavure.

10 Il suffit ensuite de recouvrir le support 20 portant les couteaux 1 par la grille 31 (voir figure 6).

Bien entendu, les opérations consistant à enlever les couteaux 1 du mandrin 2 puis à placer ces couteaux 1 sur le support de rasoir 20, en conservant l'ordre des
15 couteaux 1 peuvent être exécutées d'une manière entièrement automatique à l'aide d'une machine fonctionnant à cadence élevée pour permettre une production en grande série.

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

Ainsi l'arête tranchante 1a des couteaux peut avoir une forme autre que celle d'un arc de cercle.

25 Dans la réalisation de la figure 10, l'arête tranchante 1b du couteau a la forme d'un arc d'excentrique triangulaire.

Cet arc présente la propriété de posséder un centre comme dans le cas d'un arc de cercle, tous les
30 diamètres passant par ce centre étant égaux.

La forme de cette arête tranchante 1b présente un rayon de courbure relativement petit au sommet de l'arc qui convient parfaitement au rasage des parties du visage qui sont difficilement accessibles ou pour

les arrêts précis autour des pattes de la barbe et de la moustache, tandis que le rayon de courbure relativement grand sur les côtés de l'arc convient bien pour le rasage des joues.

5 L'affûtage des couteaux ayant cette forme peut être réalisé en rectifiant ces couteaux empilés les uns sur les autres, comme dans le cas du procédé décrit précédemment, mais en utilisant une machine à rectifier les arbres polygonaux très répandue dans l'industrie automo-
10 bile.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux moyens de fixation et de verrouillage des couteaux au support que l'on vient de décrire. Ainsi, dans l'exemple de la figure 11, le couteau 1c comporte à ses extrémités
15 des bossages 5a, 5b dirigés vers l'intérieur de l'arc. Dans l'espace compris entre ces bossages 5a, 5b et les gorges longitudinales 21 et 22 du support sont engagés à force, c'est-à-dire en provoquant une déformation élas-
tique des couteaux, des profilés 30a, 30b de section
20 en V complémentaire à celle des gorges 21 et 22.

Des profilés identiques aux profilés 30a, 30b servent à positionner avec précision les couteaux 1c sur un mandrin analogue à celui représenté sur les figures 1 à 3, en remplacement des goupilles 7, ou bien la distance
25 qui sépare les gorges en V 3 et 4 du mandrin pourrait être identique à celle séparant les formes en V des profilés 30a et 30b lorsque ces derniers sont assemblés sur le support.

Le support 20, au lieu de comporter des gorges
30 longitudinales telles que 21, 22, pourrait comporter à la place de celles-ci des nervures fixes sur lesquelles viennent se positionner par encliquetage, les encoches 5, 6 des couteaux. Des moyens analogues pourraient être prévus sur le mandrin, de façon que les couteaux soient
35 positionnés sur le support de la même façon que sur le mandrin d'affûtage.

Bien entendu, une seule goupille ou profilé pourrait être prévue sur l'un des côtés du support, l'autre côté des couteaux étant directement retenu au support sans interposition d'une goupille ou moyen analogue assurant un verrouillage par déformation élastique des couteaux.

5

REVENDICATIONS

1. Couteaux (1, 1b, 1c) pour rasoir à grille (31) et support (20) sur lequel sont montés ces couteaux, ce support (20) maintenant les couteaux espacés parallèles les uns aux autres et alignés dans la direction longitudinale de ce support, caractérisés en ce que les couteaux (1) présentent une forme arquée et une certaine élasticité et comportent des moyens de fixation (5, 6; 5a, 6b) qui coopèrent avec des moyens de verrouillage (21, 22, 30, 30a, 30b) qui permettent de monter ces couteaux sur le support, par déformation élastique de ceux-ci.

2. Couteaux et support conformes à la revendication 1, caractérisés en ce que les couteaux (1) comportent près de chaque extrémité de l'arc, une encoche (5, 6) s'ouvrant vers l'intérieur de l'arc, en ce que le support (20) présente deux gorges longitudinales (21, 22) parallèles à la direction longitudinale du support, les encoches (5, 6) des couteaux (1) étant disposées en regard de ces gorges (21, 22), et en ce que lesdites encoches (5, 6) sont verrouillées sur deux goupilles (30) engagées dans l'espace compris entre les deux gorges (21, 22) et les encoches (5, 6) des couteaux.

3. Couteaux et support conformes à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisés en ce que le support (20) présente des fentes (24, 27) perpendiculaires à la direction longitudinale du support, dans lesquelles sont positionnés les couteaux (1).

4. Couteaux et support conformes à la revendication 3, caractérisés en ce que le support (20) comprend une nervure médiane (23) en saillie, s'étendant dans la direction longitudinale du support et dont l'extrémité comprend des fentes (24) recevant les couteaux (1).

5. Couteaux et support conformes à la revendication 4, caractérisés en ce que le support (20) comporte en outre deux ailes (26, 25) parallèles, situées dans

un plan perpendiculaire à la nervure médiane (23) et comportant des fentes (27) recevant les couteaux (1).

5 6. Couteaux et support conformes à la revendication 5, caractérisés en ce que les ailes (26, 27) bordent les gorges longitudinales (21, 22) qui reçoivent les goupilles (30).

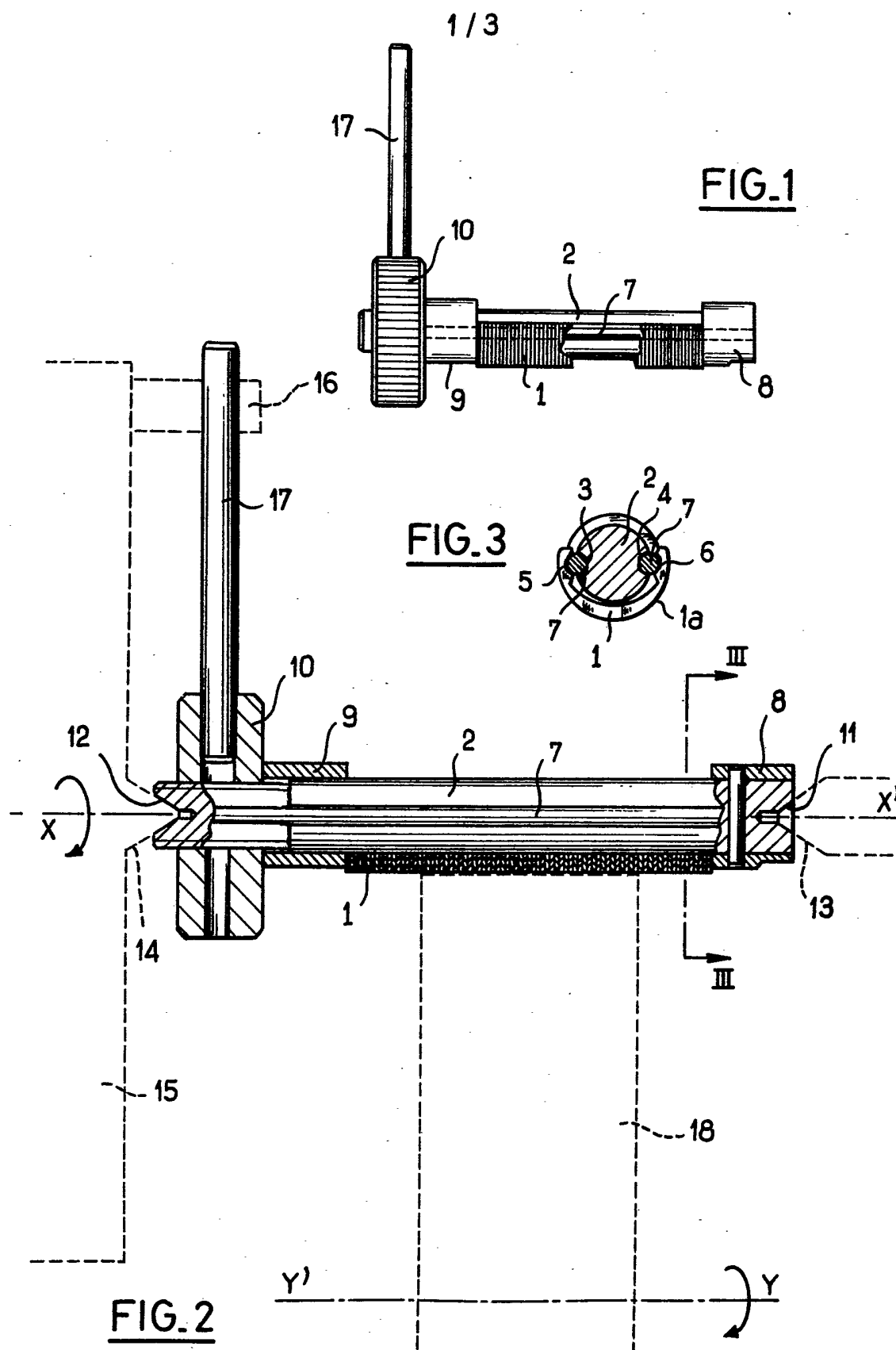
7. Couteaux et support conformes à l'une des revendications 1 à 6, caractérisés en ce que l'arête de coupe (1a) des couteaux est en arc de cercle.

10 8. Couteaux et support conformes à l'une des revendications 1 à 6, caractérisés en ce que l'arête de coupe (1b) des couteaux est un arc d'excentrique triangulaire.

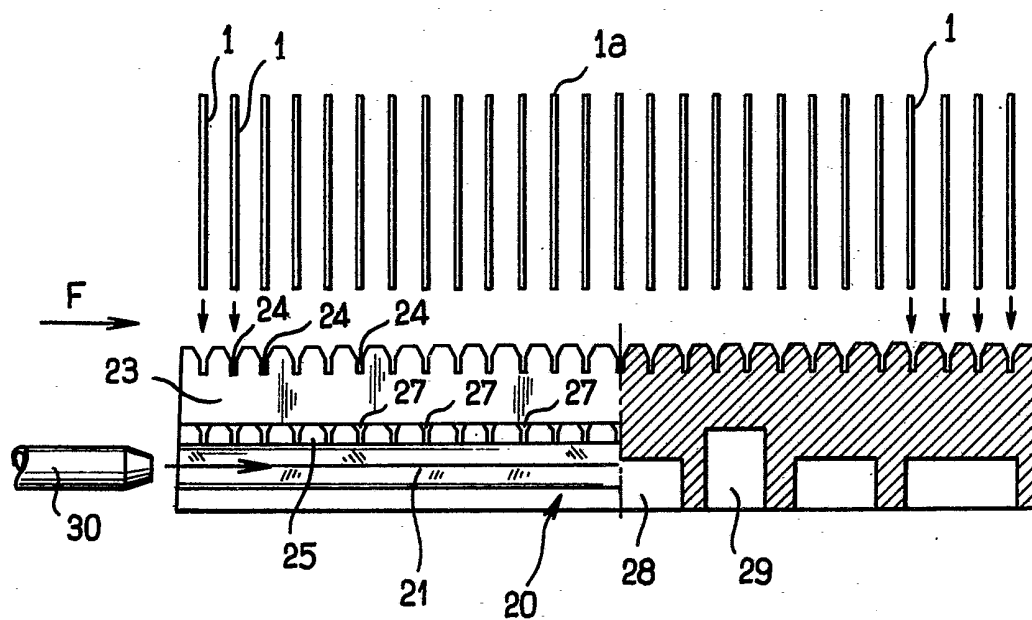
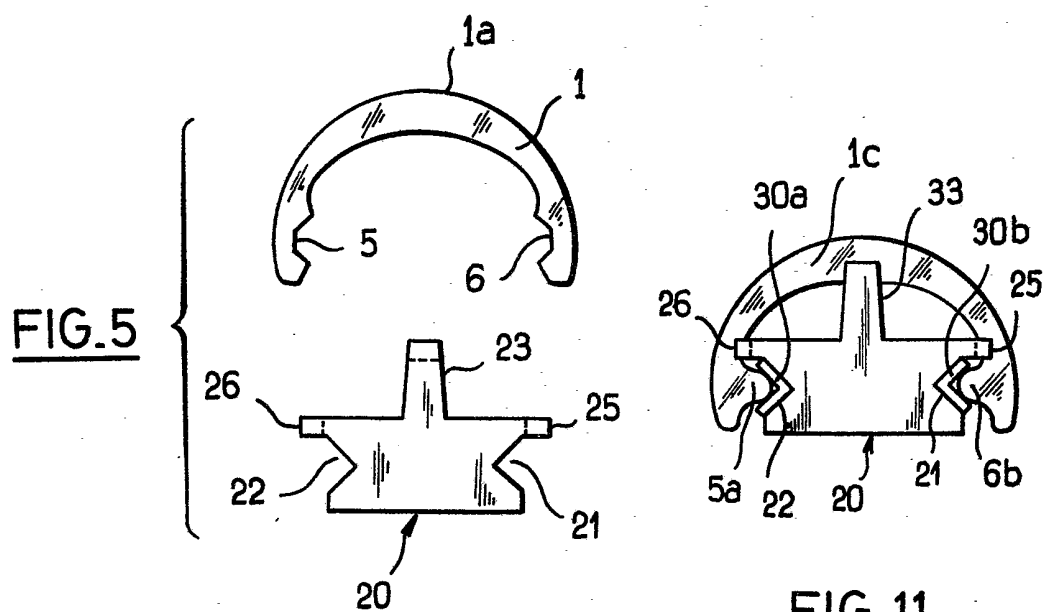
15 9. Procédé d'affûtage des couteaux de rasoir conformes à l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'on place les couteaux (1, 1b, 1c) sur un mandrin (2) présentant deux gorges (3, 4) longitudinales et parallèles, espacées l'une de l'autre d'une distance égale à la distance comprise entre les deux gorges (21, 22) du support (20), en positionnant les encoches (5, 6) ou les bossages (5a, 6b) de ces couteaux en regard de ces gorges (3, 4), on engage à force deux goupilles (7) ou profilés de section appropriée dans les espaces compris entre chaque gorge (3, 4) du mandrin et les encoches
20 (5, 6) ou bossages (5a, 6b) adjacents des couteaux, on serre les couteaux (1, 1b, 1c) les uns contre les autres, on fait tourner le mandrin (2) autour de son axe (X-X') et on applique contre la surface extérieure des couteaux empilés et serrés sur le mandrin (2) une meule (18) de
25 façon à affûter l'ensemble des couteaux.
30

10. Procédé pour monter les couteaux affûtés, selon le procédé conforme à la revendication 9, sur un support (20) conforme à l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'on enlève les couteaux (1, 1b, 1c) affûtés du mandrin (2) en dégageant les goupilles (7)
35

ou lesdits profilés, on place ces couteaux sur le support (20) en conservant l'ordre suivant lequel ces couteaux étaient placés sur le mandrin d'affûtage (2), et on engage à force les deux goupilles (30) ou les deux profilés (30a, 30b) dans l'espace compris entre chaque gorge (21, 22) du support (20) et les encoches (5, 6) ou bossages (5a, 5b) adjacents des couteaux.



2 / 3

FIG. 4FIG. 11

