



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 049 262**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- ⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**24.10.84**
- ⑰ Anmeldenummer: **81900987.9**
- ⑱ Anmeldetag: **10.04.81**
- ⑲ Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT 81/00007**
- ⑳ Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 81/02864 (15.10.81 Gazette 81/24)**
- ⑴ Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 26 B 21/16**

---

### ④ RASIERGERÄT.

|  |   |
|--|---|
| ⑤ Priorität: <b>10.04.80 AT 1946/80</b>  | ⑥ Patentinhaber: <b>SCHÄCHTER, Friedrich,<br/>Draschestrasse 31, A-1232 Wien (AT)</b>   |
| ⑦ Veröffentlichungstag der Anmeldung:<br><b>14.04.82 Patentblatt 82/15</b>                   | ⑧ Erfinder: <b>SCHÄCHTER, Friedrich, Draschestrasse 31,<br/>A-1232 Wien (AT)</b>  |
| ⑨ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:<br><b>24.10.84 Patentblatt 84/43</b> | ⑩ Vertreter: <b>Schmidt-Evers, Jürgen, Dipl.-Ing. et al,<br/>Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Mitscherlich Dipl.-Ing. K.<br/>Gunschmann Dipl.-Ing. Dr.rer.nat. W. Körber Dipl.-Ing. J.<br/>Schmidt-Evers Dipl.-Ing. W. Melzer Steinsdorfstrasse 10,<br/>D-8000 München 22 (DE)</b> |
| ⑪ Benannte Vertragsstaaten:<br><b>FR</b>   |   |
| ⑫ Entgegenhaltungen:<br><b>GB - A - 1 444 545<br/>US - A - 3 722 090</b>                     |   |

**EP 0 049 262 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rasiergerät nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, wie es z.B. aus der US-A-3 722 090 bekannt ist.

Die Güte eines Rasiergerätes hängt entscheidend von der Ausrichtung des Steges in bezug auf die Rasierklingenschneide sowie von dem Spalt zwischen Steg und Rasierklingenschneide ab. Ferner wird die Funktion des Rasiergerätes von der Beschaffenheit und den Materialeigenschaften des Steges beeinflusst. Bei dem bekannten Rasiergerät sind Steg und Basisteil einstückig aus demselben Material, nämlich aus Kunststoff hergestellt. Diese Einstückigkeit erlaubt es jedoch nicht, die angestrebten physikalischen Eigenschaften des Stegteiles, wie z.B. die Rauhigkeit zum Straffen der Haut, in der erwünschten Weise zu verwirklichen. Außerdem lässt sich bei dem bekannten Rasiergerät der zwischen Steg und Rasierklingenschneide entstehende Spalt nicht den optimalen Forderungen für eine Ableitung der geschnittenen Haare anpassen.

Mit den im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Erfindungsmerkmalen lassen sich die vorstehend beschriebenen Nachteile des bekannten Rasiergerätes vermeiden. Der separat hergestellte Steg ermöglicht eine optimale Auswahl des Materials. Die an den beiden Enden des Steges vorgesehenen abgewinkelten Schenkel, die spielfrei entweder beide mit dem Basisteil oder beide mit dem Abdeckteil des Rasiergerätes verbunden sind, lassen eine exakte Zuordnung von Rasierklingenschneide und Steg zu. Die Anschlüsse und die Spielfreiheit gewährleisten eine genaue Festlegung des Abstandes zwischen Steg und Rasierklingenschneide und damit auch eine exakt parallele Ausrichtung der beiden zueinander. Es ist zwar besonders zweckmäßig, den Steg aus Metall, z.B. aus Metalldraht herzustellen; dies schliesst jedoch nicht aus, für den Steg auch spezielle Kunststoffe zu verwenden, welche die geeignete Festigkeit und die entsprechenden physikalischen Eigenschaften zum Anbringen von scharfkantigen Elementen zum Strecken der Haut aufweisen.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung in einer beispielweisen Ausführungsform dargestellt. Es zeigen die Fig. 1 und 2 das Rasiergerät in Seitenansicht und in Draufsicht. Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2, die Fig. 4 bis 7 Phasen der Herstellung der Zähne am Steg in Schnitt und Draufsicht, wobei die Fig. 4 und 6 Schnitte nach den Linien IV-IV in Fig. 5 bzw. VI-VI in Fig. 7 sind, Fig. 8 eine Ansicht des Werkzeuges von unten und Fig. 9 eine Einzelheit im grossen Massstab.

Das Gerät weist einen aus Basisteil 1 mit einteilig angeformtem Griff 2 und aus einer Abdeckung 3 bestehenden, im gesamten mit 4 bezeichneten Klingenhalter auf. Die Rasierklinge 5 ist zwischen Basisteil 1 und Abdeckung 3 fest eingeklemmt und kann nicht gewechselt werden. Als Schutz ist ein Steg 6 vorgesehen, der vom Basisteil 1 gehalten wird. Die Vorderseiten des Basisteiles 1 sowie der Abdeckung 3 bilden eine Brustfläche 7, die zusammen mit einer Gleitfläche 8 der Abdeckung 3 eine Brustkante 9 bildet.

Die Klinge 5 steht über die Brustfläche 7 vor. Der Bügel 6 weist an seinen Enden abgewinkelte Schenkel 10 auf, die in Öffnungen des Basisteiles eingesteckt und dort spielfrei festgehalten werden. Zur genauen Einhaltung des Abstandes des Steges 6 von der Brustfläche 7 sind am Basisteil 1 Anschlüsse 1a vorgesehen, die sich nahe den Schenkeln befinden. Der Steg wird so in den Klingenhalter 4 eingesetzt, dass seine Schenkel parallel zur Mittelebene 28 der Klinge 5 verlaufen.

Der Steg 6 des dargestellten Beispiels ist versehen mit vier Zahnreihen 12, 13, 14, 15, die symmetrisch zur Mittelebene 11 des Steges 6 und der Schenkel 10 angeordnet sind. Die Reihen müssen jedoch nicht immer symmetrisch angeordnet sein, und ebenso kann die Zahl der Zahnreihen von vier abweichen. Zwar sind die Zahnreihen 14 und 15 für die Rasierwirkung des Gerätes weniger von Bedeutung, doch ist ihre Anordnung zweckmäßig, weil dadurch der Steg 6 in die Öffnungen des Basisteiles 1 eingesteckt werden kann, ohne dass darauf geachtet werden muss, ob sich die Zahnreihen tatsächlich auf der der Klinge 5 zugewendeten Seite befinden. Die Zähne werden durch Prägung gebildet und weisen Zahnschneiden 16, 17, 18, 19 auf, die parallel zur Längsachse des Steges verlaufen.

Die Lage der Zahnreihen ist so getroffen, dass mindestens eine auf dem der Klinge zugewendeten Oberflächenbereich des Steges 6 zu liegen kommt. Dieser Bereich wird durch eine Linie 25a begrenzt, mit der eine durch die Klingenschneide 26 gehende Tangentialebene 24a die Oberfläche des Steges 6 berührt. Eine verbesserte Ausführungsform besteht darin, dass eine weitere Zahnreihe vor dieser Berührungsline am Steg 6 angeordnet ist.

Die Herstellung der Zähne ist in den Fig. 4 bis 7 veranschaulicht. Der Steg 6 wird auf einer Unterlage 20 so aufgelegt, dass die Mittelebene 11 mit der Bewegungsrichtung des Werkzeuges 21 einen Winkel von etwa 30° einschließt. Das Werkzeug 21 weist in zwei Reihen angeordnete Stempel 22 auf, die am Steg 6 eine Anzahl symmetrisch angeordneter Zähne 13, 15 ausformen. Sodann wird der Steg 6 verschwenkt, so dass seine Mittelebene 11 mit der Bewegungsrichtung des Werkzeuges zwar wieder einen Winkel von 30° einschließt, die Neigung jedoch zu der beim ersten Prägevorgang entgegengesetzt ist. Gleichzeitig wurde der Steg 6 etwas axial verschoben, so dass die durch das Werkzeug erzeugten Zähne 12, 14 auf Lücke der Zähne 13, 15 der vorausgehend erzeugten Zahnreihe stehen.

Die Stempel 22 müssen nicht prismatisch sein und auch keine zur Bewegungsrichtung des Werkzeuges 21 senkrechte Stirnfläche 23 aufweisen. Durch das dargestellte Werkzeug werden Zähne gebildet, deren Schneiden parallel zu den Zahnreihen verlaufen. Jeder Zahn steht über seine gesamte Länge gleichmäßig über die Oberfläche des Steges 6 vor. Eine durch die Brustkante 9 gehende Tangentialebene an den Steg 6 berührt diesen entlang der Berührungsline 25. Die Schneide 26 der Klinge 5 soll eine bestimmte Lage gegenüber der Tangentialebene 24 aufweisen. Die Schneide kann bis zu 0,12 mm über die Tangentialebene 24 vorstehen oder bis zu 0,03 mm zurückstehen. Die Gleitfläche 8 liegt vor-

zugsweise in der Tangentialebene 24. Die Schneiden 16, 17 der vor und hinter der Berührungsline 25 angeordneten Zahnen sollen vorzugsweise in der Tangentialebene 24 liegen. Schliesslich spielt für die Erreichung des Erfindungszieles auch der Abstand des Steges 6 von der Klingenschneide 26 bzw. von der Brustfläche 7 eine Rolle. Brauchbare Ergebnisse werden erzielt, wenn die Berührungsline 25 zwischen 1,0 und 1,8, z.B. 1,2 bis 1,6 mm von der Klingenschneide entfernt ist.

Gute Rasierergebnisse konnten mit Geräten erzielt werden, die nachstehend näher beschrieben sind.

Der Steg 6 hatte kreisrunden Querschnitt mit einem Durchmesser von 1,2 bis 2,2 mm. Der Steg war mit vier symmetrisch zur Mittelebene 11 angeordneten Zahnen versehen. Die Zahnschneiden verliefen parallel zu den Zahnen und diese parallel zur Längsachse des Steges und daher auch zur Schneide 26 der Klinge. Die Längen der Zahnschneiden wurden zwischen 0,3 und 1,0 mm variiert. Sie standen jeweils über ihre gesamte Länge über die Oberfläche des Steges vor, und zwar betrug dieser Abstand zwischen 0,03 und 0,12 mm. Die Zahnlücken innerhalb einer Reihe waren etwa 1,0 mm gross. Die Zähne benachbarter Reihen standen auf Lücke. Der Abstand der Reihen untereinander wurde zwischen 0,5 und 1,5 mm gewählt. Besonders günstige Wirkungen wurden mit Abständen erzielt, die zwischen 0,7 und 1,0 mm betragen. Die aus den die Schneide 26 der Rasierklinge 5 bildenden Flanken 27 bestimmte Mittelebene 28 schloss mit der Tangentialebene 24 einen Winkel zwischen 14 und 28° ein.

Hervorragende Rasierergebnisse wurden mit folgenden Geräten erzielt. Der Steg 6 wies einen Durchmesser von  $1,59 \pm 0,01$  mm auf und war mit Zahnen versehen, deren Länge 36 mm betrug und die aus zweiundzwanzig Zähnen bestanden. Die Länge der Klingenschneide war 37 mm und die der einzelnen Zahnschneiden 0,5 mm. Die Zähne wiesen innerhalb jeder Reihe einen Abstand von 1,0 mm zueinander auf. Der Abstand zwischen den Zahnfüßen 6a, welche Ausnehmungen in der Stegoberfläche bilden, betrug etwa 1 mm sowohl zwischen den Zähnen 12 und 14, als auch zwischen den Zähnen 13 und 15. Die vorgesehenen vier Zahnen waren um ungefähr 30° am Umfang des Steges versetzt und symmetrisch zu seiner Mittelebene 11 angeordnet. Die Zahnschneiden standen einheitlich etwa 0,07 mm von der Oberfläche des Steges vor. Die Mittelebene 28 der Klingenschneide 26 schloss mit der Tangentialebene 24 einen Winkel von 20° ein. Dabei wurde durch Wahl der entsprechenden Herstellungstoleranzen erreicht, dass die Klingenschneide 26 nur 0,05 bis 0,09 mm über die Tangentialebene 24 stand. Die Schneiden 16 der Zähne 12 lagen in der Tangentialebene 24. Der Abstand der Berührungsline 25a zur Klingenschneide 26 betrug 1,4 mm.

Die Anordnung und die Abmessungen waren so gewählt, dass die bei normaler Benutzung und Lebensdauer des Gerätes auftretenden Beanspruchungen keine Verlagerung oder dauernde Verformung der einzelnen Geräteteile verursachten. Durch entsprechend steife Ausbildung konnte sichergestellt werden, dass die Brustkante 9, die Klingenschneide 26 und die Berührungslien 25, 25a vor, während

und nach der Benutzung des Gerätes zwischen zwei gedachten parallelen Ebenen liegen, deren Abstand höchstens 0,05 mm, vorzugsweise 0,03 mm betrug.

In Fig. 9 ist eine beispielsmässige Ausführungsform des Rasiergerätes in grösserem Massstab dargestellt. Der Basisteil 1 weist nahe jedem der Enden der Klingenschneide 26 je einen Anschlag 1a für den Steg 6 und zugleich einen Anschlag 1b für die Schneide 26 der Klinge 5 auf. Die Klinge 5 ist mit Löchern 29 versehen, die mit Bohrungen im Basisteil 1 fluchten, wenn die Klinge in der richtigen Lage ist. Der Abdeckteil 3 weist Nietstifte auf, die die Löcher 29 der Klinge durchsetzen. Nachdem die Klinge 5 mittels eines Magneten vorgeschoben worden ist und die Schneide 26 an den Anschlägen 1b anliegt, wird die Vernietung vorgenommen, wobei die Klingenschneide 26 einen genauen Abstand zum Steg 6 einnimmt. Dadurch, dass die Anschläge 1a und 1b am gleichen Teil des Klingenhalters vorgesehen sind, kann dieser Abstand zwischen Steg und Klingenschneide innerhalb sehr kleiner Toleranzen gehalten werden.

Eine andere Art, diesen Abstand zwischen Klingenschneide 26 und Steg 6 ohne Verwendung der Anschlüsse 1b zu gewährleisten, besteht darin, dass die Löcher 29 in der Klinge genau zu der Klingenschneide 26 hergestellt werden. In diesem Fall sind die Nietstifte 30 zur genauen Orientierung der Klingenschneide 26 benutzt. Der Durchmesser der Nietstifte ist kleiner als der der Löcher 29 in der Klinge, die Nietstifte weisen jedoch zwei gegenüberliegende Rippen 31 auf, die senkrecht zur Richtung der Klingenschneide 26 angeordnet sind. Die diese Rippen umschreibende zylindrische Mantelfläche weist einen Durchmesser auf, der etwa 0,01 mm kleiner ist als der Durchmesser der Löcher 29. Die Durchmesser der Bohrungen im Basisteil 1 können gleich oder bis zu 0,02 mm kleiner als die Durchmesser der Löcher 29 sein. Anstelle der dargestellten beiden Rippen können beispielsweise auch drei gleichmässig am Umfang verteilte Rippen vorgesehen werden. Beim Nietvorgang tritt eine Zentrierung ein, so dass die Löcher 29 in der Klinge 5 mit den Bohrungen im Basisteil 1 genau fluchten. Selbstverständlich entfallen in diesen Fällen die Anschlüsse 1b.

Wesentlich ist, dass die Ausrichtung des Steges 6 zur Klingenschneide 26 durch Einrichtungen erfolgt, die gemeinsam auf einem der beiden Teile des Klingenhalters vorgesehen sind, entweder am Basisteil 1 oder am Abdeckteil 3.

Um sicherzustellen, dass die Anschlüsse 1a beim Einsetzen der Stegschenkel in den Klingenhalter nicht deformiert werden und der genaue Abstand zwischen Steg und Schneide 26 eingehalten wird, müssen die Stegschenkel leicht in die zu ihrer Aufnahme vorgesehenen Ausnehmungen im Basisteil 1 einpassbar sein. Hierzu sind am Klingenhalter in der Zeichnung nicht dargestellte Ausnehmungen angeordnet und mit zwei, Abstand voneinander aufweisenden, parallel zur Stegmittelebene 11 verlaufenden, Wandflächen versehen, wobei die Schenkel 10 des Steges 6 senkrecht zur Stegmittelebene 11 auf ein Mass kalibriert sind, das etwa 0,02 mm kleiner ist als der toleranzmässig zugelassene kleinste Durchmesser der Schenkel, und der Abstand der beiden

Wandflächen vorzugsweise höchstens zwischen +0,005 mm und —0,010 mm vom Kalibriermass abweicht.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt.

Im Ausführungsbeispiel wurde für den Steg 6 ein Draht aus rostfreiem Stahl verwendet, doch können auch andere Materialien, wie z.B. Kunststoff oder dgl. benutzt werden. Die Zahnform und die Zahnreihen können variieren. Weder die Zahnschneiden, noch die Zahnreihen müssen geradlinig verlaufen. Weiters kann die Schneide der Rasierklinge 5 einseitig angeschliffen sein, so dass eine der Flanken 27 mit der Klingenoberfläche zusammenfällt, in der dann auch die Schneide 26 zu liegen kommt. Der Querschnitt des Steges 6 kann von der Kreisform abweichen. Zweckmäßig ist jedoch, den mit der Haut in Berührung kommenden Oberflächenbereich konkav auszubilden.

Der Griff des Gerätes ist mit dem Klingenthaler einstückig oder mit diesem verbunden. Die Ausführung kann jedoch auch so gewählt werden, dass die Abdeckung am Basisteil geführt ist und mittels eines drehbaren Griffes, der Gewinde aufweist, an den Basisteil gepresst wird, wodurch eine lose einlegbare Klinge in bekannter Weise im Klingenthaler eingespannt wird.

Das Gerät kann jedoch auch entweder zur Massage der Gesichtshaut oder, vor dem Rasieren, zum Ausrichten der Barthaare dienen.

Um die genaue Lage der Anschlüsse 1a, 1b oder der Anschlüsse 1a und der Bohrungen im Basisteil für die Nietstifte bei der Herstellung zu sichern, ist es zweckmäßig, ein Spritzgusswerkzeug für die Herstellung eines Klingenthalers zu verwenden, das die Negative aller Anschlüsse — bzw. Bohrungen — in einem einstückig ausgebildeten oder in einem aus mehreren, auch beim Öffnen des Werkzeuges fest miteinander verbunden bleibenden Elemente bestehenden Teil des Werkzeuges angeordnet sind.

#### Patentansprüche

1. Rasiergerät mit einem Basisteil (1) aus Kunststoff, wenigstens einer Rasierklinge (5), die eine Schneide (26) hat und auf dem Basisteil (1) angeordnet ist, einem Abdeckteil (3), der am Basisteil (1) so befestigt ist, dass die Rasierklinge (5) zwischen dem Basisteil (1) und dem Abdeckteil (3) eingeklemmt ist, wobei der Abdeckteil (3) eine Gleitfläche (8) aufweist, die der zu rasierenden Haut zu- und dem Basisteil (1) abgekehrt ist und die in einem Abstand von der Rasierklingenschneide (26) endet, einem Steg (6), der mit der Haut in Berührung kommt und im Abstand und parallel zur Rasierklingenschneide (26) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der aus Metall oder anderen Materialien, wie z.B. Kunststoff oder dgl. separat hergestellte Steg (6) an seinen Enden mit abgewinkelten Schenkeln (10) versehen ist, die spielfrei entweder beide mit dem Basisteil (1) oder beide mit dem Abdeckteil (3) verbunden sind, und dass der Abstand zwischen Steg (6) und Rasierklingenschneide (26) durch Anschlüsse (1a) bestimmt ist, die an dem den Steg (6) aufnehmenden Teil (Basisteil 1 oder Abdeckteil 3) angeordnet sind.

2. Rasiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (6) mit einer Vielzahl von scharfkantigen Elementen (12-15) zum Strecken der Haut versehen ist, die in derselben Richtung wirken wie die Rasierklingenschneide (26).

3. Rasiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (6) aus einem plastisch verformbaren Material besteht, wobei die Streckelemente (12-15) durch plastische Verformung und Verlagerung von Oberflächenteilen des Steges gebildet sind.

4. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg aus Draht besteht, dessen Nenndurchmesser vorzugsweise zwischen 1,2 und 2,2 mm liegt.

5. Rasiergerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der den Steg (6) tragende Teil (1 oder 2) mehrere zusätzliche Anschlüsse (1b) aufweist, die entweder mit dem Basisteil (1) oder mit dem Abdeckteil (3) nahe den Enden der Schneide (26) verbunden sind, wobei diese zusätzlichen Anschlüsse (1b) dazu dienen, die genaue Lage der Rasierklinge (5) aufrecht zu erhalten.

6. Rasiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Basisteil (1) Ausnehmungen aufweist, deren Öffnungen zum Steg (6) gerichtet sind, wobei die Ausnehmungen die Schenkel (10) des Steges (6) spielfrei aufnehmen und jede der Ausnehmungen zwei Wandflächen besitzt, die in einem Abstand voneinander angeordnet sind und parallel zur Rasierklingenschneide (26) verlaufen, und bei welchem Gerät die Schenkel (10) des Steges (6) durch Pressen erzeugte ebene Oberflächen besitzen, die parallel zur Mittelebene (11) des Steges (6) verlaufen, wobei die Oberflächen der Schenkel (10) einen Abstand voneinander haben, der um annähernd 0,02 mm kleiner ist als der kleinste toleranzmäßig zugelassene Drahtdurchmesser.

7. Rasiergerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abdeckteil (3) eine oberhalb der Rasierklinge (5), hinter deren Schneide (26) und zu dieser parallel angeordnete Brustkante (9) aufweist, und die Rasierklingenschneide (26) gegenüber einer Tangentialebene (24) des Steges (6), die durch die Brustkante (9) geht, bis zu +0,12 mm vorsteht oder bis zu —0,03 mm zurücksteht.

8. Rasiergerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die Brustkante (9) gehende Tangentialebene (24) zum Steg (6) mit der Mittelebene (28) der die Klingenschneide (26) bildenden Flanken (27) einen Winkel von 14 bis 28° einschließt, und die vorzugsweise in der Tangentialebene (24) liegende Gleitfläche (8) sich in einem Bereich erstreckt, der breiter ist, als der Abstand der Brustkante (9) von der Rasierklingenschneide (26).

9. Rasiergerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelebene (11) mit der Tangentialebene (24) einen Winkel von 18 bis 24° einschließt.

10. Rasiergerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Rasierklingenschneide (26) und der Berührungsline (9) der Tangentialebene (24) am Steg (6) 1,0 bis 1,8 mm beträgt.

11. Rasiergerät nach Anspruch 10, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Rasierklingenschneide (26) und der Berührungsline (9) 1,2 bis 1,6 mm beträgt.

12. Rasiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Streckelemente (12, 13, 14, 15) am Steg (6) in wenigstens zwei Reihen vorgesehen sind, die parallel mit der Stegachse verlaufen, wobei die Streckelemente (12, 13, 14, 15) von Reihe zu Reihe versetzt in axialer Richtung des Steges (6) angeordnet sind.

13. Rasiergerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Reihen voneinander 0,5 bis 1,5 mm beträgt.

13. Rasiergerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Reihen voneinander 0,7 bis 1,0 mm beträgt.

15. Rasiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Streckelemente (12, 13, 14, 15) feilen- oder raspelartige Zähne mit scharfen Kanten (16, 17) besitzen, wobei die scharfen Kanten (16, 17) in derselben Richtung wie die Rasierklingenschneide (26) wirksam sind.

16. Rasiergerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Reihe von Streckelementen (12, 13) mit Zähnen auf jenem Oberflächenbereich des Steges (6) vorgesehen sind, der der Rasierklinge (5) zugekehrt ist, wobei der Oberflächenbereich von einer Berührungsline (25a) der Tangentialebene (24) des Steges (6) begrenzt wird, die sich durch die Rasierklingenschneide (26) erstreckt.

17. Rasiergerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine zusätzliche Reihe von mit Zähnen versehenen Streckelementen (14, 15) in dem ausserhalb der Berührungsline (25a) liegenden und der Rasierklinge (5) abgekehrten Oberflächenbereich vorgesehen ist.

18. Rasiergerät nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die scharfen Kanten (16, 17) der Zähne der Reihen von Streckelementen (12, 13) annähernd in der Tangentialebene (24) des Steges (6), die sich durch die Rasierklingenschneide (26) erstreckt angeordnet sind.

19. Rasiergerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die von den herausragenden, scharfkantigen Zähnen gebildeten Reihen zu der durch die Schenkel (10) des Steges (6) bestimmten Mittelebene (11) symmetrisch angeordnet ist.

20. Rasiergerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die scharfen Kanten (16, 17, 18, 19) der Zähne einen Abstand von 0,03 bis 0,12 mm von der Oberfläche des Steges (6) haben.

21. Rasiergerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die scharfen Kanten (16, 17, 18, 19) der Zähne eine Länge von 0,3 bis 1,0 mm haben.

22. Rasiergerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtlänge der Zahnlücken einer Zahnreihe mindestens ein Viertel der Reihenlänge ausmacht.

23. Rasiergerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Lücken zwischen den Zähnen eine Länge von ungefähr 1,0 mm haben.

24. Rasiergerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass Vertiefungen (6a) in der Oberfläche des Steges (6) vor jedem der Zähne vorgesehen

sind, wobei die Zahnbrust der Zähne sich direkt in die Vertiefungen (6a) fortsetzt und eine der Wände der Vertiefung (6a) bildet.

25. Rasiergerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Volumen jedes einzelnen der über die Stegoberfläche vorstehenden Zähne gleich dem Volumen der vor dem Zahn befindlichen Vertiefung (6a) ist.

10

### Claims

1. Shaving instrument comprising a base part (1) of plastics material, at least one razor blade (5) having a cutting edge (26) and being placed on the base part (1), a cover part (3) attached to the base part (1) so that the razor blade (5) is clamped between the base part (1) and the cover part (3), the cover part (3) having a glide surface (8) facing the skin to be shaved and away from the base part (1) and ending at a distance from the cutting edge (26) of the razor blade, a guard bar (6) contacting the skin, positioned at a distance from and parallel to the cutting edge (26) of the razor blade, characterized in that the separat produced bar (6) is produced from metal or other materials, as e.g. plastics material or the like, and is provided at its ends with legs (10) which are arranged at an angle, which legs are connected without play both to one of the base part (1) or the cover part (3), and that the distance between the guard bar (6) and the cutting edge (26) of the rezor blade is predetermined by lugs (1a), which are arranged at the part (base part 1 or cover part 3) which receives the bar (6).

2. Shaving instrument according claim 1, characterized in that the bar (6) is provided with a plurality of sharp edged elements (12-15) for stretching the skin acting in the same direction as the cutting edge (26) of the razor blade.

3. Shaving instrument according claim 2, characterized in that the bar (6) is of a malleable material, the stretching elements (12-15) formed by plastic deformation and displacement of portions of the surface area of the guard bar.

4. Shaving instrument according to one of the claims 1 to 3, characterized in that the bar is of metal wire having a nominal diameter between preferably 1.2 and 2.2 mm.

5. Shaving instrument according to one of the foregoing claims, characterized in that the part (1 or 3), carrying the bar (6) is provided with several additional lugs (1b), connected with either the base part (1) or the cover part (3) near the ends of the cutting edge (26), this additional lugs (1b) serving to maintain the exact position of the razor blade (5).

6. Shaving instrument according claim 1, characterized in that the base part (1) defines recesses openings toward the bar (6), said recesses receiving without play the legs (10) of the bar (6), the recesses each having two wall surfaces at a distance from one another and extending parallel to the cutting edge (26) of the razor blade, and wherein the legs (10) of the bar (6) have plane surfaces produced by pressing and extending parallel to the center plane (11) of the bar (6), the surfaces of the legs (10) having a distance from one another which is approximately

0.02 mm smaller than the smallest wire diameter admissible with respect to tolerance.

7. Shaving instrument according claim 1 or 2, characterized in that the cover part (3) includes a front edge (9) arranged above the razor blade (5), behind the cutting edge (26) and extending parallel thereto, and wherein the location of the cutting edge (26) of the razor blade ranges from +0.12 mm in front to —0.03 mm behind a tangential plane of the bar (6) extending through the front edge (9).

8. Shaving instrument according claim 7, characterized in that the tangential plane (24), of the bar (6) which extends through the front edge (9) includes an angle of 14 to 28° with the center plane (28), which is defined by the two flanks (27) which form the cutting edge (26), and wherein the width of the glide surface (8), which is preferably situated in the tangential plane (24), is greater than the distance of the front edge (9) from the cutting edge (26) of the razor blade.

9. Shaving instrument according claim 8, characterized in that the center plane (11) and the tangential plane (24) include an angle of 18 to 24°.

10. Shaving instrument according claim 7, characterized in that the distance between the cutting edge (26) of the razor blade and the line of contact (25) of the tangential plane (24) with the bar (6) is 1.0 to 1.8 mm.

11. Shaving instrument according claim 10, characterized in that the distance between the cutting edge (26) of the razor blade and the line of contact (25) is 1.2 to 1.6 mm.

12. Shaving instrument according claim 2, characterized in that the stretching elements (12, 13, 14, 15) are arranged in at least two rows on the bar (6), the rows extending parallel to the axis of the bar, the stretching elements (12, 13, 14, 15) offset from row to row in the axial direction of the bar (6).

13. Shaving instrument according claim 12, characterized in that the rows are spaced from one another by 0.5 to 1.5 mm.

14. Shaving instrument according claim 12, characterized in that the rows are spaced from one another by 0.7 to 1.0 mm.

15. Shaving instrument according claim 2, characterized in that the stretching elements (12, 13, 14, 15) have file-like or rasp-like teeth with sharp edges (16, 17), the sharp edges (16, 17) acting in the same direction as the cutting edge (26) of the razor blade.

16. Shaving instrument according claim 15, characterized in that at least one row of stretching elements (12, 13) with teeth is arranged in a surface area of the bar (6) facing the razor blade (5), the surface area defined by a line of contact (25a) of the tangential plane (24a) of the bar (6) extending through the cutting edge (26) of the razor blade.

17. Shaving instrument according claim 16, characterized in that at least one additional row of stretching elements (14, 15) with teeth is arranged in the surface area outside the line of contact (25a) and facing away from the razor blade (5).

18. Shaving instrument according claim 16 or 17, characterized in that the sharp edges (16, 17) of the teeth of the rows of stretching elements (12, 13) are located approximately in the tangential plane (24a)

of the bar (6) extending through the cutting edge (26).

19. Shaving instrument according claim 15, characterized in that the rows defined by the sharp-edged, protruding teeth are arranged symmetrically to a center plane (11) defined by the legs (10) of the bar (6).

20. Shaving instrument according claim 15, characterized in that the sharp edges (16, 17, 18, 19) of the teeth have a distance from the surface of the bar (6) of 0.03 to 0.12 mm.

21. Shaving instrument according claim 15, characterized in that the sharp edges (16, 17, 18, 19) of the teeth have a length of 0.3 to 1.0 mm.

22. Shaving instrument according claim 15, characterized in that the total length of the gaps between the teeth of a row is at least one-fourth of the overall length of the row.

23. Shaving instrument according claim 22, characterized in that the gaps between the teeth have a length of approximately 1.0 mm.

24. Shaving instrument according claim 15, characterized in that pits (6a) are provided in the surface of the bar (6) in front of each teeth, the front faces of each teeth extending directly into the pits (6a) and constituting one of the walls of the pit (6a).

25. Shaving instrument according claim 24, characterized in that the volume of any one of the teeth extending above the surface of the bar (6) is equal to the volume of the pit (6a) in front of the tooth.

## Revendications

1. Rasoir comprenant une partie formant base (1) en matière plastique, au moins une lame de rasoir (5), qui a un fil (26) et qui est disposée sur la partie formant base (1), une partie formant couvercle (3), qui est fixée à la partie formant base de manière à ce que la lame de rasoir (5) soit encastrée entre la partie formant base (1) et la partie formant couvercle (3), la partie formant couvercle (3) présentant une surface de glissement (8) qui est située du côté de la peau à raser et du côté opposé à la partie formant base (1) et qui se termine à distance du fil (26) de la lame de rasoir, une barrette (6) qui vient en contact avec la peau et qui est disposée parallèlement au fil (26) de la lame de rasoir et à distance de celui-ci, caractérisé en ce que la barrette (6), fabriquée séparément en métal ou en autres matériaux, comme par exemple en matière plastique ou en une matière semblable, est munie à ses extrémités de branches coudées (10) qui toutes deux sont reliées sans jeu soit à la partie formant base (1) soit à la partie formant couvercle (3), et en ce que la distance entre la barrette (6) et le fil (26) de la lame de rasoir est déterminée par des butées (1a) qui sont disposées sur la partie (partie formant base 1 ou partie formant couvercle (3), recevant la barrette (6).

2. Rasoir suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la barrette (6) est munie d'un grand nombre d'éléments à arêtes vives (12 à 15) pour tendre la peau, qui agissent dans la même direction que le fil (26) de la lame de rasoir.

3. Rasoir suivant la revendication 2, caractérisé

en ce que la barrette (6) est en matériau déformable plastiquement, les éléments détirages (12 à 15) étant formés par une déformation plastique et par un décalage de parties superficielles de la barrette.

4. Rasoir suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la barrette est en fil métallique, dont le diamètre nominal est compris de préférence entre 1,2 et 2,2 mm.

5. Rasoir suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie (1 ou 2) portant la barrette (6) présente plusieurs butées (1b) qui sont reliées à la partie formant base (1) ou à la partie formant couvercle (3), à proximité des extrémités du fil (26), ces butées supplémentaires (1b) servant à maintenir la position exacte de la lame de rasoir (5).

6. Rasoir suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie formant base (1) présente des évidements dont les ouvertures sont dirigées vers la barrette (6), les évidements recevant sans jeu les branches (10) de la barrette (6), et chacun des évidements ayant deux surfaces formant parois qui sont disposées à distance les unes des autres et qui s'étendent parallèlement au fil (26) de la lame de rasoir, les branches (10) de la barrette (6) de ce rasoir ayant des surfaces planes produites par emboutissage et s'étendant parallèlement au plan médian (11) de la barrette (6), les surfaces des branches (10) étant à une distance l'une de l'autre plus petite de 0,02 mm environ que le plus petit diamètre de fil métallique autorisé du point de vue des tolérances.

7. Rasoir suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie formant couvercle (3) comporte une arête frontale (9) disposée au-dessus de la lame de rasoir (5), en arrière de son fil (26) et parallèlement à celui-ci, et le fil (26) de la lame de rasoir est en saillie jusqu'à +0,12 mm ou est en retrait jusqu'à -0,03 mm, par rapport à un plan tangent (24) de la barrette (6), passant par le bord frontal (9).

8. Rasoir suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le plan tangent (24) à la barrette (6) passant par l'arête frontale (9) fait, avec le plan médian (28) des flancs (27) formant le fil (26) de la lame, un angle (14) à 28°, et la surface de glissement se trouvent de préférence dans le plan tangent (24) s'étend dans une région qui est plus large que la distance séparant l'arête frontale (9) du fil (26) de la lame de rasoir.

9. Rasoir suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le plan médian (11) fait, avec le plan tangent (24) un angle de 18 à 24°.

10. Rasoir suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la distance entre le fil (26) de la lame de rasoir et la ligne de contact (9) du plan tangent (24) à la barrette (6) est comprise entre 1,0 et 1,8 mm.

11. Rasoir suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la distance entre le fil (26) de la lame de rasoir et la ligne de contact (9) est comprise entre 1,2 et 1,6 mm.

12. Rasoir suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments de tension (12, 13, 14, 15) sur la barrette (6) sont prévus en au moins deux rangées qui s'étendent parallèlement à l'axe de la barrette, les éléments de tension (12, 13, 14, 15) étant

décalés d'une rangée à l'autre, suivant la direction axiale de la barrette.

13. Rasoir suivant la revendication 12, caractérisé en ce que la distance d'une rangée à l'autre est comprise entre 0,5 et 1,5 mm.

14. Rasoir suivant la revendication 12, caractérisé en ce que la distance d'une rangée à l'autre est comprise entre 0,7 et 1,0 mm.

15. Rasoir suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments de tension (12, 13, 14, 15) possèdent des dents en forme de limes ou de râpes et à arêtes vives (16, 17), les arêtes vives (16, 17) étant efficaces dans la même direction que le fil (26) de la lame de rasoir.

16. Rasoir suivant la revendication 15, caractérisé en ce qu'au moins une rangée d'éléments de tension (12, 13) est munie de dents sur la région de surface de la barrette (6), qui est située du côté de la lame de rasoir (5), la région de surface étant délimitée par une ligne de contact (25a) du plan tangent (24) de la barrette (6), qui traverse le fil (26) de la lame de rasoir.

17. Rasoir suivant la revendication 16, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins une rangée supplémentaire d'éléments de tension (14, 15) munis de dents, dans la région de surface se trouvant à l'extérieur de la ligne de contact (25a), et située du côté opposé à la lame de rasoir (5).

18. Rasoir suivant la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce que les arêtes vives (16, 17) des dents des rangées d'éléments de tension (12, 13) sont disposées sensiblement dans le plan tangent (24) de la barrette (6) qui traverse le fil (26) de la lame de rasoir.

19. Rasoir suivant la revendication 15, caractérisé en ce que les rangées formées par les dents en saillie et à arêtes vives sont disposées symétriquement par rapport au plan médian (11) défini par les branches (10) de la barrette (6).

20. Rasoir suivant la revendication 15, caractérisé en ce que les arêtes vives (16, 17, 18, 19) des dents sont à une distance de la surface de la barrette (6) comprise entre 0,03 et 0,12 mm.

21. Rasoir suivant la revendication 15, caractérisé en ce que les arêtes vives (16, 17, 18, 19) des dents ont une longueur de 0,3 à 1,0 mm.

22. Rasoir suivant la revendication 15, caractérisé en ce que la longueur totale des intervalles entre les dents d'une rangée de dents représente au moins un quart de la longueur de la rangée.

23. Rasoir suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les intervalles entre les dents ont une longueur de 1,0 mm environ.

24. Rasoir suivant la revendication 15, caractérisé en ce que des creux (6a) sont prévus dans la surface de la barrette (6) devant chacune des dents, la face d'attaque de la dent se prolongeant directement dans le creux (6a) et formant l'une des parois du creux (6a).

25. Rasoir suivant la revendication 24, caractérisé en ce que le volume de chacune des dents saillant sur la surface de la barrette (6) est égal du volume du creux (6a) devant le dent.

FIG.1

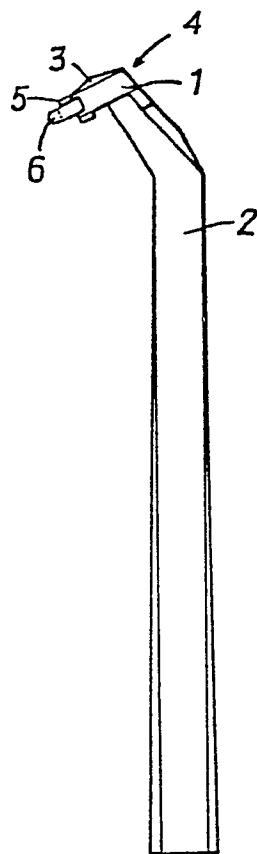


FIG.2

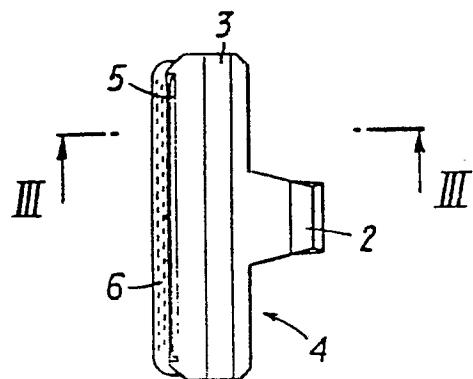


FIG. 3

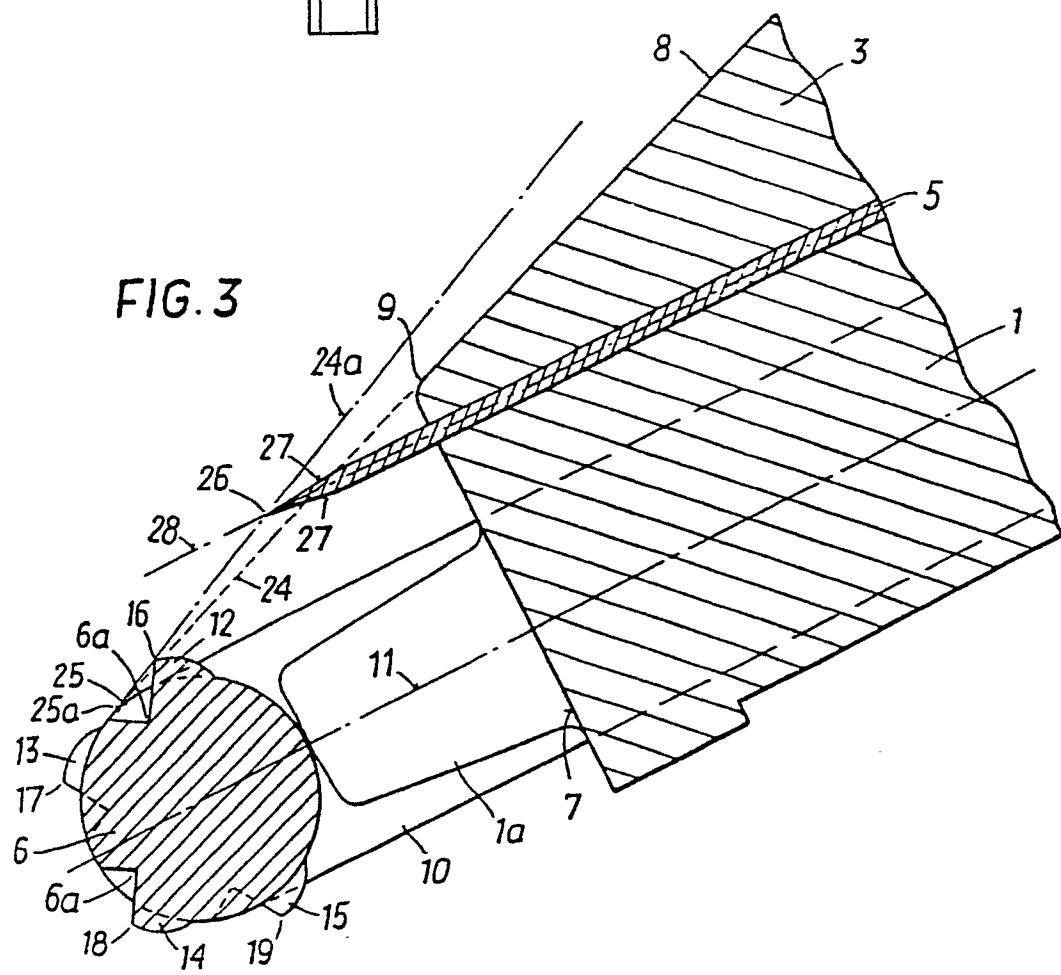


FIG.8

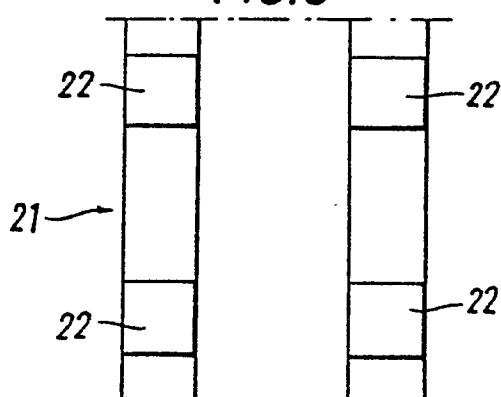


FIG.9

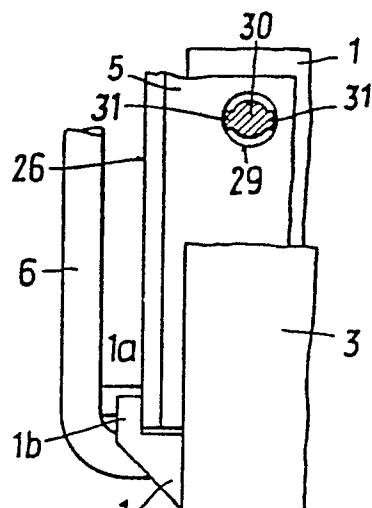


FIG.4

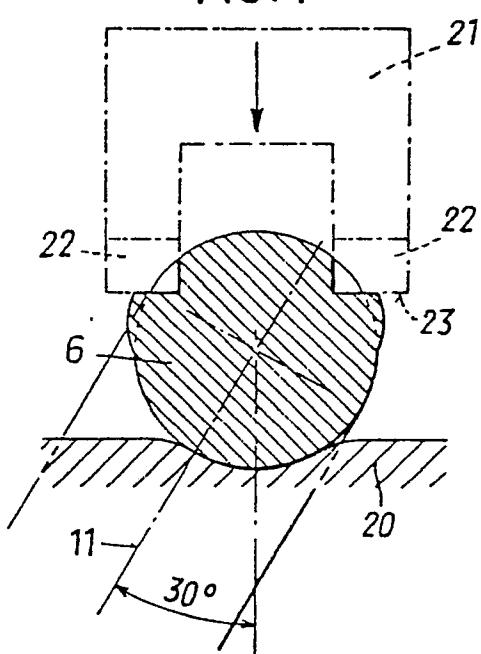


FIG.6

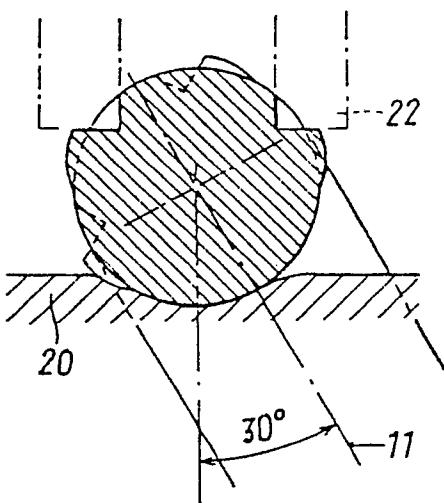


FIG.5

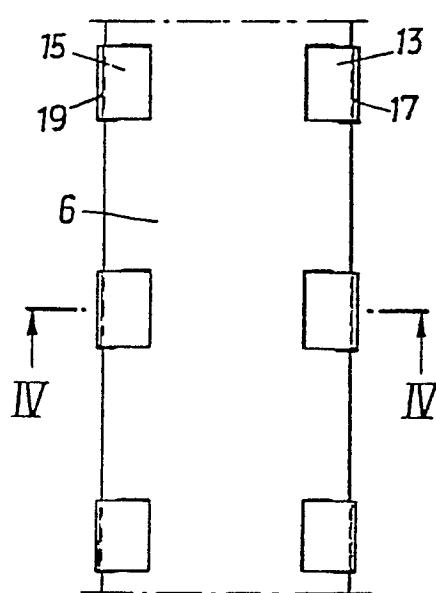


FIG.7

