(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 556 531 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.05.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B26B 21/54**, B26B 21/22

(21) Anmeldenummer: **92710005.7**

(22) Anmeldetag: **14.02.92**

(54) **Rasierapparatekopf, insbesondere Rasierklingeneinheit, eines Nassrasierapparates.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.93 Patentblatt 93/34

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 389 007
EP-A- 0 453 717
WO-A-89/09121
DE-A- 2 750 796
FR-A- 1 496 540
GB-A- 1 133 535
GB-A- 1 162 757
US-A- 3 281 287

(73) Patentinhaber: **Wilkinson Sword Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
Schützenstrasse 110
D-42659 Solingen (DE)

(72) Erfinder: **Althaus, Wolfgang**
Hülsberg 94
W-5600 Wuppertal 12 (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-40547 Düsseldorf (DE)

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

EP 0 556 531 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Rasierapparatekopf, insbesondere eine am vorderen Ende eines Handgriffs anzuordnende Rasierklingeneinheit eines Naßrasierapparates, bei der in einem, eine vordere Führungsleiste und eine hintere Abdeckkappe aufweisenden Kunststoffkörper eine Einfach- oder Doppelrasierklinge aus Stahl unlösbar angeordnet ist, die durch einen über die Schneidkanten sich erstreckenden Schutzdraht geschützt ist, und wobei die Abdeckkappe mit einem Gleitstreifen versehen sein kann.

Naßrasierapparate sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. So ist jeweils am vorderen Ende eines Handgriffs ein Rasierapparatekopf angeordnet, der eine Einfach- oder Doppelrasierklinge trägt. Dabei kann der vordere Rasierapparatekopf einstückig mit dem Handgriff in Form eines Kunststofformteils ausgebildet sein. Sofern der Rasierapparatekopf separat vom Handgriff ausgebildet ist und mittels eines entsprechenden Mechanismus auswechselbar an diesem befestigt werden kann, spricht man von einer Rasierklingeneinheit, bei der in einem Kunststoffkörper eine Einfach- oder Doppelrasierklinge unlösbar eingebettet ist. Mit dem Handgriff wird die Rasierklingeneinheit aus einem Spender heraus in Einhandbedienung erfaßt und bildet dann insgesamt den Rasierapparat. Nach dem Abnutzen der Rasierklingeneinheit wird diese wieder vom Handgriff getrennt und es kann über den Kupplungsmechanismus eine neue Rasierklingeneinheit aufgenommen werden.

Ein Rasierapparatekopf bzw. eine Rasierklingeneinheit der eingangs genannten Art ist aus dem DE-GM 90 04 760 bekannt. Dabei ist in eines Basis-Kunststoffkörper über eine formschlüssige Verbindung eine Doppelrasierklinge eingebettet, die mit einem Draht derart unwickelt ist, daß die parallel zueinander angeordneten, mit Abstand nebeneinander liegenden Wicklungen des Drahtes über die Rasierklingenschneidkante im rechten Winkel verlaufen und einen Verletzungsschutz darstellen. Der Schutzdraht stellt darüber hinaus eine die Festigkeit gebende Verbindung zwischen dar Doppelklinge und dem Basis-Kunststoffkörper dar. Die Schutzdrahtumwicklung verbessert die Rasiereigenschaften beträchtlich dadurch, daß sie sowohl den Reibungswiderstand während des Rasiervorgangs verringert als auch Heutverletzungen - auch im nicht sichtbaren Bereich - dadurch vermeidet, daß sie die Bildung von Hautfalten vor den Schneidkanten verhindert.

Schließlich bewirkt der Schutzdraht, daß sich der Benutzer bei unsachgemäßer Behandlung der Rasierklingeneinheit an den Schneidkanten nicht versehentlich schneiden kann.

Die bekannte Rasierklingeneinheit weist Rasierklingen auf, die aus Standard-Rasierklingenstahl mit einem Kohlenstoffgehalt von etwa 0,67 Gewichts-% und einem Chromgehalt von ca. 13 Gewichts-% sowie einem Mangangehalt von 0,6 Gewichts-% bestehen. Nachteiligerweise lassen sowohl die Korrosionsbeständigkeit dieser Rasierklingenstähle als auch die Rasiereigenschaften der daraus hergestellten Klingen zu wünschen übrig, so daß zusätzliche Beschichtungsbehandlungen erforderlich sind. Dennoch ist insgesamt weder das Korrosionsproblem gelöst, noch ist es erreichbar, über eine entsprechende Schärfe der Klinge einen sanften und schonenden Rasiervorgang sicherzustellen. Hierbei wird auch das grundsätzliche Problem akut, daß mit einer Entwicklung zu schärferen Klingen hin auch immer eine Erhöhung dar Verletzungsgefahr verbunden ist.

Ausgehend von der oben beschriebenen bekannten Rasierklingeneinheit liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, kombinativ durch eine weitere Verbesserung zu erreichen, den Reibungswiderstand erheblich zu verringern, dabei die Möglichkeit zu schaffen, die Schneidkanten der Klingen schärfer als bisher auszubilden und in der Summe der Eigenschaften ein noch sanfteres und schonenderes Gleiten der Klinge über die Haut sicherzustellen, ohne daß eine Verletzungsgefahr besteht.

Als technische **Lösung** wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Klinge aus einem Bandstahlstreifen einer Breite kleiner 5 mm und einer Stärke zwischen 0,05 und 0,25 mm aus einer Chrom-Molybdän-Stahllegierung einer Härte größer 620 Vickers-Einheiten mit einen Restaustenitgehalt kleiner 32 %, einstückig ohne Durchbrechungen oder Bohrungen oder dgl. Lochungen besteht, welche im Kunststoffkörper vibrationsfrei gelagert ist, und daß der Schutzdraht durch eine Anordnung in Abständen größer 2 mm und kleiner 5 mm zueinander und durch eine Mindeststärke größer 0,1 mm einen Schutzbügel über der Rasierklinge mit dem Effekt eines Scherblatts bildet.

Durch die Anwendung eines Klingenstahls wird es möglich, die Klinge aus einem Bandstahlstreifen ohne Lochungen herzustellen und vibrationsfrei im Kunststoffkörper zu lagern. Durch die Kombination einer solchen Rasierklinge mit einer spezifischen Ausgestaltung des Schutzdrahtes zu einem Schutzbügel ist es möglich geworden, die Schneidkanten der Klingen außerordentlich scharf auszubilden, auf eine Metall- oder Keramikbeschichtung dieser zu verzichten und gemeinsam mit der vibrationsfreien Lagerung der Schneiden eine schonende und gründliche Rasur sicherzustellen, wobei der Schutzbügel nicht nur für absoluten Hautschutz während des Rasiervorgangs sorgt, sondern die Gleiteigenschaften durch Verminderung der Reibungskraft und die Verhinderung der Bildung von Hautfalten vor dem Rasierapparat verbessert, wie dies

bei Trockenrasierapparaten durch das über den Schneidkanten liegende Scherblatt erreicht wird.

Mit dem Begriff "Scherblatteffekt" wird im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Naßrasierapparatekopf eine Schutzbügelausbildung über den Schneidkanten der Rasierklingen verdeutlicht, bei der die zu rasierende Haut daran gehindert wird, sich zu tief in den Schneidkantenbereich hinein vorzuwölben und damit Verletzungsgefahren auszusetzen. Es wird vielmehr dafür gesorgt, daß über die Schneidkantenlänge die Haut jeweils einen kontrollierten und ungefährdeten Abstand zur Schneidkante einhält, durch die Vielzahl der Schutzbügel vielfach gespannt ist und keine Vorwölbungen nach innen zur Schneidkante hin auftreten. Die Schneidkante wird über die gesamte Klingenlänge gleichsam in eine Vielzahl kleiner Klingenabschnitte aufgeteilt, zwischen denen einerseits eine außerordentlich günstige Vorbereitung für den Rasiervorgang durch die Schutzbügel erreicht wird, jegliches Einschneiden vermieden wird und andererseits durch die Spannung das zu schneidende Haar aus der Hautoberfläche in den Schneidenbereich hineingehoben wird. Um einen solchen "Scherblatteffekt" zu erreichen, dürfen bei Verwendung eines Schutzdrahtes bei der Ausbildung zu einem Schutzbügel die Abstände weder zu klein noch zu groß sein und muß der Draht auch eine gewisse Stärke haben.

Vorzugsweise wird der Schutzbügel mit einem Schutzdraht erreicht, dessen Abstände zueinander über der Klinge 3 mm betragen, wobei der Bandstahlstreifen der Klinge eine Breite von < 3 mm und eine Stärke von 0,1 mm aufweist.

Der Rasierklingenstahl ist vorzugsweise durch folgende Legierungszusammensetzung gekennzeichnet:

0,45 bis 0,55 Gewichts-% Kohlenstoff,
12,00 bis 14,00 Gewichts-% Chrom,
0,40 bis 1,00 Gewichts-% Silicium,
0,50 bis 1,00 Gewichts-% Mangan,
1,00 bis 1,60 Gewichts-% Molybdän,

Rest Eisen und erschmelzungsbedingte Verunreinigungen, wobei der Stahl vorzugsweise durch Erhitzen auf eine Temperatur zwischen 1.075 °C und 1.120 °C austenitisiert und durch Abkühlen auf eine Temperatur zwischen minus 60 °C und minus 80 °C gehärtet und anschließend bei einer Temperatur zwischen 180 °C und 400 °C angelassen worden ist derart, daß eine Härte HV größer 620 Vickers-Einheiten vorliegt. Mit diesem Stahl ist eine außerordentlich scharfe Klinge ohne Metallbeschichtung oder Keramikbeschichtung erzielbar, die durch die ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit auch in Mikrobereichen über die Lebensdauer der Klinge im Schneidenbereich erhalten bleibt.

Vorzugsweise ist der Rasierklingenstahl durch folgende Legierungszusammensetzung gekennzeichnet:

Kohlenstoff	0,50 %
Chrom	13,58 %
Silicium	0,90 %
Mangan	0,79 %
Molybdän	1,30 %
Rest Eisen und erschmelzungsbedingte Verunreinigungen.	

Eine die Flankenreibung vermindernde Polytetrafluoräthylen- oder Silikonschicht, die mit dem Bandstahlstreifen versintert ist, kann zusätzlich vorgesehen werden.

Weitere Vorteile werden bei dem erfindungsgemäß benutzten Klingenstahl erzielt durch einen mit der Materialtiefe abnehmenden Restaustenitanteil von 24 % bis 32 % an der Oberfläche und zwischen 6 % und 14 % Restaustenitgehalt in einer Tiefe von 50 µm unterhalb der Oberfläche, wobei der Carbidanteil im Gefüge 100 bis 150 Carbide pro 100 μm^2 beträgt. Mit dem vorgeschlagenen Stahl lassen sich erstmals Rasierklingen fertigen, die in der Korrosionsbeständigkeit der Klingenschneide und -schärfe überlegen sind, so daß ein leichtes Eindringen in das Barthaar und somit eine gründlichere Rasur ermöglicht ist.

Kombinativ hiermit wirkt der Schutzbügel über der Einfach- oder Doppelklinge, der vorzugsweise aus einzelnen, parallel Zueinander ausschließlich über der Klinge angeordneten Drahtbügeln aus rostfreiem Stahl X 46 Cr 13 bzw. der Qualität 1.4034 des Stahlschlüssels 1989 besteht. Durch die Abstände der einzelnen Drahtbügel zueinander - weder zu eng noch zu weit - wird der gewünschte Scherblatteffekt erzielt. Ohne daß beim Rasieren das Geringste zu spüren ist, wird die Haut durch die Schutzbügel zurückgehalten und gespannt, werden die Barthaare voll von den Schneiden erfaßt und damit eine sanfte, schonende Rasur bei größtem Hautschutz durchführbar.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, den Gleitstreifen auf der Abdeckkappe der Rasierklingeneinheit konvex gekrümmt auszugestalten und damit auch die hintere Seite der Rasierklingeneinheit und den Übergangsbereich der Kappe abzudecken. Hierdurch wird dar Reibungs-

widerstand weiter verringert und werden die bereits durch die Schärfe der Klinge und den Schutzbügel erhöhten Gleiteigenschaften weiter verbessert. Dabei wird vorzugsweise als Gleitmittel im Gleitstreifen ein Xerogel verwendet, welches bei der Aufnahme von Wasser als Dispersionsmittel in ein auf der Haut des Benutzers hoch gleitfähiges Lyogel mit einem Reibungskoeffizienten μ kleiner 0,25 übergeht. Dieses Gleitmittel löst sich im Kontakt mit Wasser nicht aus dem Gleitstreifen heraus, so daß die Gleitwirkung über die gesamte Lebensdauer der Klinge beibehalten wird (vgl. DE-OS 37 43 298).

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Rasierklingeneinheit ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform einer Rasierklingeneinheit dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Rasierklingeneinheit in Draufsicht und

Fig. 2 die Rasierklingeneinheit in einem Schnitt entlang der Linie I-I der Figur 1.

Ein Rasierapparatekopf in Form einer Rasierklingeneinheit für einen Naßrasierapparat, die am vorderen Ende eines nicht dargestellten Handgriffs befestigt werden kann, besteht aus einem Kunststoffkörper 1, in dem zwei Rasierklingen 2 angeordnet sind, deren Schneidkanten 3 parallel und versetzt hintereinander verlaufen.

Der Kunststoffkörper 1 besteht aus einem Basisteil 4 mit den Rasierklingen 2 sowie aus einem auf dieses Basisteil 4 aufgesetzten Oberteil 5. Das Basisteil 4 des Kunststoffkörpers 1 weist im Inneren Durchführungsschlitze 6 auf, die ein Spülen der Rasierklingeneinheit mit Wasser zur Säuberung der Klingen im freien Durchfluß ermöglichen. Oberseitig definiert das Basisteil 4 eine Plattform 7 für die Rasierklingen 2. Zwischen den beiden Rasierklingen 2 ist sandwichartig ein Abstandshalter 8 angeordnet, mit dem die Rasierklingen 2 fest verbunden sind. Diese Rasierklinge/Abstandshalter/Rasierklinge-Einheit 9 ist auf der Plattform 7 des Basisteils 4 angeordnet und anschließend von oben durch eine Abdeckkappe 10 abgedeckt, so daß sie unlösbar im Kunststoffkörper 1 integriert ist.

Die Rasierklingen 2 bestehen aus einer korrosionsbeständigen Chrom-Molybdän-Stahllegierung aus 0,50 % Kohlenstoff, 13,58 % Chrom, 0,90 % Silicum, 0,79 % Mangan, 1,3 % Molybdän, Rest Eisen und erschmelzungsbedingte Verunreinigungen, die bei einer Temperatur von 1090 °C und Halten bei dieser Temperatur für 30 bis 40 Sekunden austenitisiert wird und zur Härtung auf eine Temperatur von minus 70 °C abgeschreckt wird. Der Stahl liegt in Form von Bandstahlstreifen einer Breite B = 3 mm und einer Stärke S von 0,1 mm vor, aus denen ohne Durchbrechungen, Bohrungen oder dgl. Lochungen die Klingen einstückig gebildet sind und vibrationsfrei fest mit dem Basisteil 4 für die vordere Klinge und mit dem Abstandshalter 8 für die hintere Klinge verbunden werden. Die Klingen 2 weisen eine nicht dargestellte, die Flankenreibung mindernde Polytetrafluoräthylen- oder Silikonschicht auf, die aufgesintert ist.

Über den Rasierklingen 2 ist ein Schutzbügel 11 angeordnet. Dieser besteht aus zehn Einzelbügeln 11 aus Edelstahldraht von größer 0,1 mm Durchmesser, die in Abständen A von zwischen 2 mm und 3 mm parallel nebeneinander und rechtwinklig zu den Schneidkanten der Klingen verlaufend angeordnet sind. Die Schutzbügel 11 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel mit dem Basisteil 4, der oberen Klinge 2 und dem Oberteil 5 einzeln verbunden, können aber auch in der Form eines zick-zack-förmig verlaufenden einstückigen Drahtes in an sich bekannter Weise ausgebildet sein.

Das Oberteil 5 ist ein einstückiges Kunststoffbauteil und weist eine vordere Führungsleiste 12 auf. Diese erstreckt sich parallel zu den Schneidkanten 3 der Rasierklingen 2 und besitzt eine treppenartige Längsprofilierung. Im hinteren Bereich ist das Oberteil 5 als Abdeckkappe 10 ausgebildet. Diese weist oberseitig einen Gleitstreifen 13 auf, der konvex gekrümmt ist und somit den gesamten vorderen Bereich der Abdeckkappe 10, den Bogen im Übergangsbereich und einen Teil der Hinterseite der Rasierklingeneinheit bedeckt. Der Gleitstreifen 13 ist im Heißformverfahren hergestellt und mit der Abdeckkappe 10 verklebt. Durch das in ihm integrierte Xerogel wird der im Kontakt mit Wasser glitschig und vermindert den Reibungswiderstand erheblich.

Die vordere Führungsleiste 18 und die hintere Abdeckkappe 10 sind durch Seitenwände 14 miteinander verbunden, die die Rasierklingen 2 geschützt zwischen sich derart aufnehmen, daß nur die Schneidkanten 3 freiliegen.

Bezugszeichenliste

1 Kunststoffkörper
2 Doppelrasierklinge
3 Schneidkanten
4 Basisteil
5 Oberteil
6 Durchführungsschlitz

7	Plattform
8	Abstandshalter
9	Rasierklinge/Abstandshalter/Rasierklinge-Einheit
10	Abdeckkappe
11	Schutzbügel
12	Führungsleiste
13	Gleitstreifen
14	Seitenwände
A	Abstand
B	Breite
S	Stärke

Patentansprüche

1. Rasierapparatekopf, insbesondere eine am vorderen Ende eines Handgriffs anzuordnende Rasierklingeneinheit eines Naßrasierapparates, bei der in einem, eine vordere Führungsleiste (12) und eine hintere Abdeckkappe (10) aufweisenden Kunststoffkörper (1) eine Einfach- oder Doppelrasierklinge (2) aus Stahl unlösbar angeordnet ist, die durch einen über die Schneidkanten (3) sich erstreckenden Schutzdraht (11) geschützt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rasierklinge (2) aus einem Bandstahlstreifen einer Breite (B) kleiner 5 mm und einer Stärke (S) zwischen 0,05 und 0,25 mm einer Chrom-Molybdän-Stahllegierung einer Härte größer 620 Vickers-Einheiten mit einem Restaustenitgehalt kleiner 32 % einstückig ohne Durchbrechungen, Bohrungen oder dgl. Lochungen besteht, welche im Kunststoffkörper (1) vibrationsfrei gelagert ist und daß der Schutzdraht (11) durch eine Anordnung in Abständen (A) größer 2 mm und kleiner 5 mm zueinander und durch eine Mindeststärke größer 0,1 mm einen Schutzbügel über der Rasierklinge (2) mit dem Effekt eines Scherblatts bildet.

2. Rasierapparatekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandstahlstreifen der Rasierklinge (2) eine Breite (B) von < 3 mm und eine Stärke (S) von 0,1 mm aufweist, wobei der Schutzbügel durch Schutzdrähte (11) gebildet ist, deren Abstände (A) zueinander etwa 3 mm betragen.

3. Rasierapparatekopf nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch folgende Legierungszusammensetzung der Rasierklinge (2):
0,45 bis 0,55 Gewichts-% Kohlenstoff,
12,00 bis 14,00 Gewichts-% Chrom,
0,40 bis 1,00 Gewichts-% Silicium,
0,50 bis 1,00 Gewichts-% Mangan,
1,00 bis 1,60 Gewichts-% Molybdän,
Rest Eisen und erschmelzungsbedingte Verunreinigungen,
wobei der Stahl durch eine Wärmebehandlung eine Härte größer 620 Vickers-Einheiten aufweist.

4. Rasierapparatekopf nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch folgende Legierungszusammensetzung der Rasierklinge (2):

Kohlenstoff	0,5 Gewichts-%
Chrom	13,58 Gewichts-%
Silicium	0,90 Gewichts-%
Mangan	0,79 Gewichts-%
Molybdän	1,30 Gewichts-%
Rest Eisen und erschmelzungsbedingte Verunreiniungen,	

wobei die Austenitisierung bei einer Temperatur zwischen 1.075 °C und 1.120 °C durchgeführt wird und zur Härtung auf eine Temperatur zwischen minus 60 °C und minus 80 °C abgeschreckt wird und anschließend bei einer Temperatur zwischen 180 °C und 400 °C angelassen wird.

5. Rasierapparatekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Rasierklingen (2) eine Polytetrafluoräthylen-oder Silikonschicht aufgetragen und versintert ist.

6. Rasierapparatekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen Rasierklingenstahl mit einem mit der Materialtiefe abnehmenden Restaustenitanteil von 24 bis 32 % an der Oberfläche und zwischen 6 und 14 % Restaustenitgehalt in einer Tiefe von 50 µm unterhalb der Oberfläche, wobei der Carbidanteil im Gefüge 100 bis 150 Partikel pro 100 μm^2 beträgt.

7. Rasierapparatekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzbügel aus einzelnen, parallel zueinander ausschließlich über der Rasierklinge (2) angeordneten Drahtbügeln (11) aus rostfreiem Stahl X 46Cr 13 besteht.

8. Rasierapparatekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen Gleitstreifen (13) auf der Abdeckkappe (10), der konvex gekrümmt ist und den Übergangsbereich zur Abdeckkappe (10) sowie die hintere Seite des Kunststoffkörpers (1) zusätzlich abdeckt, wobei als Gleitmittel im Gleitstreifen ein Xerogel verwendet ist, welches bei der Aufnahme von Wasser als Dispersionsmittel in ein auf der Haut des Benutzers hochgleitfähiges Lyogel mit einem Reibungskoeffizienten µ kleiner 0,25 übergeht.

Claims

1. A razor head, particularly a razor blade unit arranged on the front end of a handle of a wet razor, in which a front guardbar (12) and a rear cover cap (10) comprise a plastic body (1) in which a single or twin blades (2) made from steel are fixedly arranged, the cutting edges (3) of which are protected by extending protective wires (11),
characterised in that,
the razor blades (2) consist of a steel strip of width (B) less than 5 mm and a thickness (S) between 0.05 and 0.25 mm, of a chromium-Molybdenum steel composition having a hardness greater than 620 Vickers-standard with retained austenite less than 32% in a single piece without perforations holes or the like, which is placed free of vibration in the plastic body (1) and that the protective wire (11) forms a protective loop arrangement over the razor blades (2) arranged with distance (A) greater than 2 mm and less than 5 mm from each other and a minimum thickness of 0.1 mm with the effect of a protective foil.

2. A razor according to claim 1 characterised in that the steel strip of the razor blades (2) comprise a width (B) of less than 3 mm and a thickness (S) of 0.1 mm, whereas the protective loop arrangement is formed by protective wires (11) which are a distance (A) of about 3 mm from each other.

3. A razor head according to claim 1 and 2, characterised by the following composition of the razor blades (2):
   0.45 to 0.55 % by weight Carbon,
   12.00 to 14.00 % by weight Chromium,
   0.40 to 1.00 % by weight Silicon,
   0.50 to 1.00 % by weight Manganese,
   1.00 to 1.60 % by weight Molybdenum,
   the rest being iron and inevitable impurities,
   whereby by means of heat treatment the steel comprises a hardness greater than 620 Vickers-standard.

4. A razor head according to claim 3, characterised by the following composition of the razor blades (2):

Carbon	0.50 % by weight
Chromium	13.58 % by weight
Silicon	0.90 % by weight
Manganese	0.79 % by weight
Molybdenum	1.30 % by weight
the remainder being iron and inevitable impurities,	

whereby the austenisation is carried out at a temperature between 1,075 °C and 1,120 °C and hardened by quenching at a temperature between minus 60 °C and minus 80 °C and finally tempered at a temperature between 180 °C and 400 °C.

5. A razor head according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the a polytetrafluoroethylene or silicon layer is applied and sintered to the razor blades (2).

6. A razor head according to any one of claims 1 to 5, characterised by a razor blade steel with retained austenite proportion varying with thickness from 24 to 32 % at the surface and between 6 and 14 % at a depth of 50 µm under the surface, whereas the carbide concentration in the structure is 100 to 150 particles per 100 μm^2.

7. A razor head according to any one of claims 1 to 6, characterised in that the protective loop arrangement comprises several wire loops (11) arranged parallel to each other exclusively over the blades and made from stainless steel X 46Cr 13.

8. A razor head according to any one of claims 1 to 7, characterised by a glide strip (13) on the cover cap (10) which is convexly curved and additionally covers the intermediate area of the cover cap (10) as well as the rear side of the plastic body (1), whereby a Xerogel is applied as a lubricant to the glide strip which on contact with water as a dispersion means on the skin of the user transforms into a highly slippery Lyogel with a coefficient of friction less than 0.25.

Revendications

1. Tête de rasage, en particulier unité de lames d'un rasoir mécanique destinée à être montée à l'extrémité avant d'un manche, dans laquelle, dans un corps en matière plastique (1) possédant une barrette de guidage avant (12) et une coiffe arrière (10), est montée, sans possibilité de dépose, une lame simple ou double (2) en acier qui est protégée par un fil métallique protecteur (11) s'étendant sur les arêtes de coupe (3), caractérisée en ce que la lame (2) est réalisée d'une seule pièce, sans découpe, perçage ni perforation de ce type, dans une bande de feuillard d'une largeur (B) inférieure à 5 mm et d'une épaisseur (S) comprise entre 0,05 et 0,25 mm d'un acier allié au chrome-molybdène possédant une dureté supérieure à 620 unités Vickers et une teneur en austénite résiduelle inférieure à 32 %, ladite lame étant montée sans vibration dans le corps en matière plastique (1), et en ce que le fil métallique protecteur (11) forme, grâce à un agencement à intervalles (A) supérieurs à 2 mm et inférieurs à 5 mm et grâce à une épaisseur minimale supérieure à 0,1 mm, un étrier protecteur sur la lame (2) en créant un effet de lame tondeuse.

2. Tête de rasage selon la revendication 1, caractérisée en ce que la bande de feuillard d'acier de la lame (2) présente une largeur (B) inférieure à 3 mm et une épaisseur (S) de 0,1 mm, l'étrier protecteur étant formé par des fils métalliques protecteurs (11) disposés à des intervalles (A) d'environ 3 mm.

3. Tête de rasage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par la composition suivante de l'alliage de la lame (2) :

0,45 à 0,55 % en poids de carbone,
12,00 à 14,00 % en poids de chrome,
0,40 à 1,00 % en poids de silicium,
0,50 à 1,00 % en poids de manganèse,
1,00 à 1,60 % en poids de molybdène,
le reste étant du fer et des impuretés provenant de l'élaboration,

l'acier présentant, grâce à un traitement thermique, une dureté supérieure à 620 unités Vickers.

4. Tête de rasage selon la revendication 3, caractérisée par la composition suivante de l'alliage de la lame (2) :

carbone	0,5 % en poids
chrome	13,58 % en poids
silicium	0,90 % en poids
manganèse	0,79 % en poids
molybdène	1,30 % en poids
le reste étant du fer et des impuretés provenant de l'élaboration,	

l'austénisation étant réalisée à une température comprise entre 1 075 °C et 1 120 °C, la trempe étant effectuée par un refroidissement brusque à une température comprise entre - 60 °C et - 80 °C, et le revenu étant ensuite mené à une température comprise entre 180 °C et 400 °C.

5. Tête de rasage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'une couche de polytétrafluoroéthylène ou de silicone est appliquée sur les lames (2) et frittée.

6. Tête de rasage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par un acier de lame dont la proportion d'austénite résiduelle diminue avec la profondeur du matériau et est comprise entre 24 % et 32 % en surface et entre 6 % et 14 % à une profondeur de 50 µm en dessous de la surface, la proportion de carbure dans la structure étant comprise entre 100 et 150 particules pour 100 μm^2.

7. Tête de rasage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'étrier protecteur est constitué d'étriers individuels en fil métallique (11) en acier inoxydable X 46Cr 13 qui sont disposés parallèlement les uns aux autres uniquement sur la lame (2).

8. Tête de rasage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par une bande glissante (13) qui est disposée sur la coiffe (10), qui présente une courbure convexe et qui recouvre la zone de transition avec la coiffe (10) ainsi que l'arrière du corps en matière plastique (1), l'agent glissant mis en oeuvre dans la bande glissante étant un xérogel qui, par absorption d'eau faisant fonction d'agent de dispersion, se transforme en un lyogel possédant une aptitude élevée au glissement sur la peau de l'utilisateur et un coefficient de frottement µ inférieur à 0,25.

Fig.1

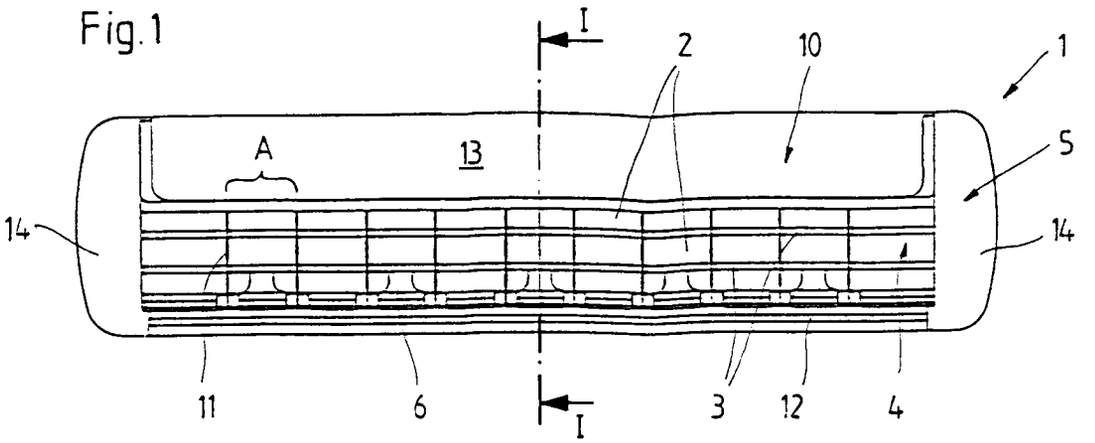


Fig. 2

