

⑬



**Europäisches Patentamt**

**European Patent Office**

**Office européen des brevets**

⑪

Veröffentlichungsnummer:

**0 216 332  
B1**

⑫

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**18.01.89**

⑤

Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 26 B 19/04, B 26 B 19/02,  
B 26 B 19/00**

⑥

Anmeldenummer: **86112974.0**

⑦

Anmeldetag: **19.09.86**

⑤

**Messerblock für Trockenrasierapparate.**

⑩

Priorität: **25.09.85 DE 3534166**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.04.87 Patentblatt 87/14**

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.01.89 Patentblatt 89/3**

⑧

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB LI NL**

⑥

Entgegenhaltungen:  
**DE-A-2 617 332  
DE-B-1 156 336  
JP-U-48 042 301**

⑦

Patentinhaber: **Braun Aktiengesellschaft,  
Rüsselsheimer Strasse 22, D-6000 Frankfurt/Main (DE)**

⑦

Erfinder: **Trölltsch, Karl, Idsteiner Strasse 61,  
D-6000 Frankfurt am Main (DE)**  
Erfinder: **Messinger, Werner, Schmiedeberger  
Strasse 18, D-6242 Kronberg (DE)**

**EP 0 216 332 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Messerblock für Trockenrasierapparate mit quer zu seiner Längsachse auf einem Träger angeordneten Messerblättern kreisrunden Umfangs.

Bei den bisher bekannten Messerblöcken dieser Art ist ein Hohlzylinder als Träger der ringförmiger Messerblätter vorgesehen, die – im jeweils gleichen Abstand zueinander – in den aus Kunststoff oder Metall, beispielsweise Aluminium bestehenden Hohlzylinder eingebettet sind. Je ein axialer Bund an beiden Stirnseiten des Hohlzylinders dient dem Einsetzen des so ausgebildeten Messerblocks in kreisrunden Ausnehmungen einer mit dem Antrieb des Trockenrasierapparates verbundenen, in Längserstreckung des Klingenblockes hin- und herschwingender Kupplungsbrücke (JP-GM 48-42301).

Zum gezielten Umsetzen des zylindrischen Messerblockes zwecks In-Stellung-Bringens von wenigstens zwei diametral gegenüberliegenden Umfangsbereichen des Schermessers nach Abnutzung jeweils einer Hälfte oder eines Drittels des wirksamen Messerumfangs sind am Tragkörper stirnseitig ein dreikantiger Bund oder entsprechende Ausnehmungen vorgesehen, die mit eben solchen Ausnehmungen oder Vorsprüngen an der den Messerblock aufnehmenden Kupplungsbrücke zusammenwirken (JP-GM 49-200).

Bei dem bisher bekannten Aufbau der zylindrischen Messerblöcke hat sich die Ausbildung des Trägers als problematisch erwiesen, insbesondere bei kleineren Messerblöcken, deren Durchmesser im Bereich unterhalb 10 mm liegen. Um ein Durchbiegen des Messerblocks unter Rasierdruck zu vermeiden und die nötige Einbettungstiefe für die Messerblätter zu erreichen, die für ihre standfeste Befestigung auf dem Träger unerlässlich ist, muss der Träger einerseits hinreichend dick gehalten werden, andererseits wird er aber durch diese Massnahme, insbesondere bei einer Ausbildung aus Metall, zu schwer, so dass der Anwendungsbereich solcher Messerblöcke eingeschränkt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, einen Messerblock der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei geringem Gewicht gegen Durchbiegung mechanisch stabil gehalten werden kann, bei dem eine standfeste Halterung der Messerblätter mit guter Wärmeabfuhr gewährleistet und der insbesondere bei kleinen Messerblatt-Durchmessern kostengünstig herstellbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäss der Erfindung dadurch, dass die Messerblätter von einem zylindrischen Metall-Kunststoff-Träger aufgenommen sind, der einen metallischen Kern und einen ihn eng umhüllenden und mit diesem eine kompakte Einheit bildenden zylindrischen Kunststoff-Körper umfasst.

Ein solcher Metall-Kunststoff-Träger für die kreisrunden Messerblätter des Messerblocks zeichnet sich durch gute Stabilität aus, denn er bildet infolge der engen stofflichen Verbindung seines metallischen Kernes mit dem durch Spritzgiessen aufgetragenen Material des Kunststoff-

körpers eine äusserst biegesteife und verzugsfreie Trägereinheit. Darüber hinaus besitzen die auf diesem Metall-Kunststoff-Träger optimal zu verankernden kreisrunden Messerblätter infolge ihrer allseitigen Festlegung im Trägermaterial eine stets gleich gute Flexibilität in jeder Richtung und Schergüte an jedem Punkt ihrer Schneidkanten. Schliesslich lassen sich diese Messerblätter relativ einfach durch Rundschleifen äusserst massgerecht herstellen. Dieser Rundschliff erlaubt auch die Fertigung zu Messerblättern relativ kleinen Durchmessers, was die Herstellung von ebensolch kleinen Messerblöcken erlaubt. Sonach sind mit den erfindungsgemässen Messerblöcken Schersysteme relativ kleinen Umfangs realisierbar, die sich durch besonders gute Anpassung an die als Problemzonen bezeichneten Gesichtspartien des Rasierenden auszeichnen.

In näherer Ausführung der Erfindung sind die Messerblätter durch in vorgegebenen Abständen zueinander angeordnete umfangsseitige Aufnahmemittel im metallischen Kern des Metall-Kunststoff-Trägers verankert.

Dieser Anordnung ergibt eine dauerhafte Festlegung und Abstützung und eine exakte Positionierung der Messerblätter unmittelbar am metallischen Kern des Metall-Kunststoff-Trägers des Klingenblockes.

Der gleiche Erfolg ist jedoch erzielbar, wenn die Messerblätter mit ihnen zugeordneten konzentrischen Innenrändern auf den metallischen Kern des Metall-Kunststoff-Trägers unmittelbar aufgesetzt und auf diesem in einem der Herstellung des Messerblockes dienenden Formnest vor dem Umspritzen des Kernes mit dem den Kunststoffkörper bildenden Material positioniert werden.

Auch diese Anordnung gewährleistet eine sichere Festlegung und Abstützung der Messerblätter am metallischen Kern des Metall-Kunststoff-Trägers, wobei hier infolge der seitlichen Abstützung dieser Blätter durch das Material des den Kern umhüllenden Kunststoffkörpers gesonderte Aufnahmemittel im metallischen Kern entbehrlich werden.

Eine darüber hinaus besonders gute Festlegung der einzelnen Messerblätter des Messerblockes in seinem Metall-Kunststoff-Träger erzielt man, wenn die Messerblätter symmetrisch zu ihren den metallischen Kern unmittelbar umgebenden konzentrischen Innenrändern angeordnete, vorzugsweise kleeblattartige Ausschnitte aufweisen, durch die beim Spritzgiessen des Kunststoffkörpers das flüssige Kunststoffmaterial hindurchtreten und die von den Messerblättern abgeteilten Räume bis zur gewünschten Dicke des Kunststoffkörpers auffüllen kann.

Der metallische Kern des Messerblockes kann unterschiedlich ausgebildet sein. So ist es insbesondere im Hinblick auf seine drehsichere Festlegung im ihn umhüllenden Kunststoffkörper vorteilhaft, wenn der metallische Kern des Messerblockes als im Querschnitt mehrkantiger Profilstab mit durchgehenden Längsmulden konzipiert ist, dessen Stege mit den Innenrändern der Messerblätter korrespondieren. Im Formnest kann dann

auch hier das den Kunststoffkörper bildende flüssige Material – mit dem Profilstab eine formschlüssige Verbindung bildend – über die Längsmulden in die Räume zwischen den Messerblättern eindringen.

Mit besonderem Vorteil ist gemäß einer die Messerblätter am metallischen Kern verankerten, praxisgerechten Variante des Gegenstandes der Erfindung der metallische Kern des Messerblockes aus einem Rohr gebildet, dessen Mantel in stets gleichen Abständen angeordnete ringförmige Aufnahmenuten zum Einsetzen und Positionieren der einzelnen Messerblätter aufweist.

Zur sicheren Festlegung der so am metallischen Kern verankerten Messerblätter im gesamten Metall-Kunststoff-Träger des Messerblockes weisen die in dem rohrartigen metallischen Kern mittels der seinem Mantel zugeordneten Aufnahmenuten formschlüssig festgelegten positionierten Messerblätter Ausnehmungen auf, die von im Formnest flüssigen Material des dieses Rohr umhüllenden Kunststoffkörpers durchdrungen werden.

Schliesslich liegt es im Rahmen der Erfindung, den Metall-Kunststoff-Träger des Messerblockes dadurch zu erzeugen, dass der metallische Kern beim Fertigungsprozess im Formnest nach dem Spritzvorgang in den eine konzentrische Axialbohrung aufweisenden Kunststoffkörper eingepresst wird.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung in einem mehrere Varianten umfassenden Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Scherkopf eines Trockenrasierapparates mit von einer hin- und herschwingenden Kupplungsbrücke angetriebenen zylindrischen Messerblock,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Messerblock,

Fig. 3 denselben Messerblock in stirnseitiger Draufsicht,

Fig. 4 eine Variante des Messerblocks in Draufsicht auf die Stirnseite und

Fig. 5 eine weitere Variante des erfindungsgemässen zylindrischen Messerblocks.

Die Fig. 1 zeigt als generelle Übersicht den Scherkopf 1 eines Trockenrasierapparates, der mit einem zylindrischen Messerblock 2 ausgestattet ist, dessen kreisrunde Messerblätter 3 mit einer Scherfolie 4 zusammenwirken, die in einem Scherkopffahmen 5 gehalten ist, welcher auf ein Sims des Gehäuses 6 des Trockenrasierapparates aufsetzbar ist.

Im Gehäuse 6 ist ein nicht dargestellter Schwingankermotor untergebracht, der über einen Schwinghebel 7, eine elastische Kupplung 8 eine U-förmige Kupplungsbrücke 9 antreibt, die den Messerblock 2 aufnimmt. Dies geschieht hier durch je einen den Stirnseiten des Messerblockes 2 angeformten Bund 10, der in je eines der gabelförmigen Enden 11 der Kupplungsbrücke 9 eingreift. Der so in der Kupplungsbrücke 9 festgelegte Messerblock 2 wird von einer der elastischen Kupplungen 8 zugeordneten und auf sie einwirkenden Druckfeder 12 gegen die im Scherkopffrah-

men 5 beispielsweise durch Druckknopfverschlüsse festgelegten Scherfolie 4 elastisch ange-drückt.

Wie aus der den Messerblock 2 im Längsschnitt zeigenden Fig. 2 ersichtlich, umfasst der Messerblock 2 einen metallischen Kern 13 der von einem rotationssymmetrischen Körper 14 aus Kunststoff konzentrisch umhüllt ist. Aus diesen so gebildeten Metall-Kunststoff-Träger 15 sind die einzelnen Messerblätter 3 aufgesetzt, und zwar derart, dass deren konzentrische Innen- bzw. Lochränder 16 unmittelbar auf dem Kern 13 aufsitzen. Den Innenrändern 16 der Messerblätter 3 sind, wie Fig. 3 deutlicher zeigt, kleeblattförmige Ausschnitte 17 zugeordnet, durch die während der Herstellung des Messerblocks 2 der den Körper 14 bildende noch flüssige Kunststoff strömen kann, wodurch die Räume zwischen den Messerblättern 3 aufgefüllt und eine feste Verbindung zwischen dem Körper 14 und den Messerblättern 3 durch Einbettung geschaffen wird, die sich andererseits direkt auf dem metallischen Kern 13 abstützen.

Die Fig. 3 zeigt in einer Draufsicht auf die vom Messerblatt 3 abgeschlossene Stirnseite des Messerblocks 2 noch anschaulicher das Integrieren jedes einzelnen Messerblattes 3 in den Metall-Kunststoff-Träger 15 durch dessen Einbetten in den Kunststoffkörper 14 mit Hilfe seiner vom Kunststoff beim Fertigungsprozess durch flossenden kleeblattförmigen Ausschnitte 17, die unmittelbar an den metallischen Kern 13 des Trägers 15 – diesen symmetrisch umgeben – angrenzen.

Bei vorher erwähnten Fertigungsprozess wird mit den Messerblättern 3 zugleich auch der metallische Träger 13 in den Kunststoffkörper 14 eingebettet bzw. von diesem fest umschlossen, was beispielsweise durch das Zentrieren derselben in einem zur Fertigung des Messerblockes 2 herangezogenen Formnest geschieht.

Der zylindrische Messerblock 2 ermöglicht den wahlweisen Gebrauch unterschiedlicher Bereiche seiner Messerblätter 3 für das Zusammenwirken mit der Scherfolie 4 des Trockenrasierapparates durch Verdrehen um seine Längsachse y. Das hierzu erforderliche Umsetzen des Klingenblockes 2 innerhalb der Gabeln 11 der Kupplungsbrücke 9 wird erleichtert durch an den Stirnseiten des Metall-Kunststoff-Trägers 15 zugeordneten Griffmulden 18, die ein sicheres Erfassen des umzusetzenden oder auszuwechselnden Messerblockes ermöglichen.

Zum Fixieren des Klingenblockes 2 nach dem Umsetzen bzw. nach dem Auswechseln in seine jeweils neue Gebrauchslage sind hier die Metall-Kunststoff-Körper 15 im Aufnahmebereich durch die Gabeln 11 der Kupplungsbrücke 9 umfänglich zwei einander parallele Zentrierflächen 19 angeformt, die mit entsprechenden parallelen Führungsflächen der Gabeln 11 für den Messerblock 2 zusammenwirken und sonach ein schnelles und problemloses Einstellen der jeweiligen Scherzone ermöglichen.

Eine alternative Lösung hinsichtlich der Fertigung und Ausbildung des zylindrischen Messerblocks zeigt Fig. 4. Hier besteht der Metall-Kunst-

stoff-Träger 15' des Messerblockes 2' aus einem als Profilstab ausgebildeten metallischen Kern 13' und einem mit diesem eng verbundenen zylindrischen Kunststoffkörper 14'. Auf den so konzipierten Metall-Kunststoff-Träger 15' sind die einzelnen Messerblätter 3 aufgesetzt, deren Innen- bzw. Lochränder 16 an den Stegen 20 des profilierten metallischen Kernes 13' aufliegen und sich dort abstützen.

Die Erfindung des so aufgebauten zylindrischen Klingenblockes 2' geschieht ebenfalls im Spritzverfahren, wobei der als Profilstab konzipierte metallische Kern 13' in einem Formnest zentriert wird, worauf beim Spritzvorgang der den Kunststoffkörper 14' bildende Kunststoff durch die Längsmulden 21 des hier im Querschnitt dreikantigen Metallkernes 13' fließt, wodurch, ebenso wie bei dem vorstehend beschriebenen Beispiel, eine innige Verbindung desselben mit dem ihn allseitig umgebenden Kunststoffkörper 14' und mit den unmittelbar auf dem Kern 13' sitzenden Messerblättern 3 erreicht wird. Die Messerblätter 3 zentrieren sich dabei von selbst auf dem profilierten Kern 13' des Metall-Kunststoff-Trägers 15'.

Die Fig. 5 zeigt schliesslich eine weitere Alternative eines erfindungsgemässen Messerblockes. Hier ist der metallische Kern 13'' des Metall-Kunststoff-Trägers 15'' aus einem Rohr gebildet, dessen Umfang in regelmässigen Abständen angeordnete ringförmige Nuten 22 zum Einsetzen und Positionieren der einzelnen Messerblätter 3 des Messerblockes 2'' aufweist. Der metallische Kern 13'' ist vom Kunststoffkörper 14'' vollständig umspritzt bzw. in diesen eingebettet und bildet mit ihm einen kompakten Körper, nämlich den Metall-Kunststoff-Träger 15'' für die Messerblätter 3 des Messerblockes 2''. Die Messerblätter 3 weisen hier in stets gleicher Höhe angeordnete Bohrungen bzw. Ausnehmungen 23 auf, die vom beim Fertigungsprozess noch flüssigen Kunststoff des Kunststoffkörpers 14'' durchsetzt werden, wodurch neben der unlösbaren Festlegung im Kern 13'' des Messerblockes 2'' noch eine besonders feste, positionsgerechte Verankerung der Messerblätter im Kunststoffkörper 14'' erzielt wird.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, den den metallischen Kern des Messerblockes bildenden Profilstab oder das Rohr mehrseitig, beispielsweise 4- oder 6-eckig, zu gestalten, was den Vorteil hat, dass damit der gesamte Messerblock in vorgegebene unterschiedliche Positionen gebracht werden kann, um einen unterschiedlichen Gebrauch mehrerer Umfangsbereiche der Messerblätter zu ermöglichen und zwar durch Verdrehen und Einsetzen innerhalb entsprechend geformter Ausnehmungen in der den Messerblock tragenden Kupplung 8.

#### Begriffsliste:

- 1 Scherkopf
- 2, 2', 2'' Messerblock
- 3 Messerblätter
- 4 Scherfolie
- 5 Scherkopfraumen
- 6 Gehäuse

- 7 Schwinghebel
- 8 Kupplung
- 9 Kupplungsbrücke
- 10 Bund
- 11 Gabelförmige Enden von 9
- 12 Druckfeder
- 13, 13', 13'' Kern
- 14, 14', 14'' Kunststoffkörper
- 15, 15', 15'' Metall-Kunststoff-Träger aus 13 u. 14
- 16 Lochränder
- 17 Kleeblattförmige Ausschnitte
- 18 Griffmulden
- 19 Zentrierflächen
- 20 Stege
- 21 Längsmulden
- 22 Nuten
- 23 Öffnungen
- y Längsachse von 2

#### Patentansprüche

1. Messerblock (2, 2', 2'') für Trockenrasierapparate mit quer zu seiner Längsachse (y) auf einem Träger angeordneten Messerblättern (3) kreisrunden Umfangs, dadurch gekennzeichnet, dass die Messerblätter (3) von einem zylindrischen Metall-Kunststoff-Träger (15, 15', 15'') aufgenommen sind, der einen metallischen Kern (13, 13', 13'') und einen ihn eng umhüllenden und mit diesem eine kompakte Einheit bildenden zylindrischen Kunststoffkörper (14, 14', 14'') umfasst.
2. Messerblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Messerblätter (3) durch in vorgegebenen Abständen zueinander angeordnete umfangsseitige Aufnahmemittel (Nuten 22) im metallischen Kern (13'') des Metall-Kunststoff-Trägers (15'') verankert sind.
3. Messerblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Messerblätter (3) mit ihnen zugeordneten konzentrischen Innenrändern (16) auf den metallischen Kern (13) des Metall-Kunststoff-Trägers (15) unmittelbar aufgesetzt und auf diesem in einem der Herstellung des Messerblocks (2) dienenden Formnest vor dem Umspritzen des Kernes (13) mit dem den Kunststoffkörper (14) bildenden Material positioniert sind.
4. Messerblock nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Messerblätter (3) symmetrisch zu ihren konzentrischen Innenrändern (16) angeordnete, vorzugsweise kleeblattartige Ausschnitte (17) aufweisen.
5. Messerblock nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der metallische Kern (13') als im Querschnitt mehrkantiger Profilstab mit durchgehenden Längsmulden (21) konzipiert ist, dessen Stege (20) mit den Innenrändern (16) der Messerblätter (3) korrespondieren.
6. Messerblock nach Anspruch 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass der metallische Kern (13'') des Messerblockes (2'') aus einem Rohr gebildet ist, dessen Mantel in stets gleichen Abständen angeordnete ringförmige Aufnahmenuten

(22) zum Einsetzen und Positionieren der einzelnen Messerblätter (3) aufweist.

7. Messerblock nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die in dem rohrartigen metallischen Kern (13'') mittels der seinem Mantel zugeordneten Aufnahmenuten (22) formschlüssig festgelegten und positionierten Messerblätter (3) Öffnungen (23) aufweisen, die von im Formnest noch flüssigen Material des umhüllenden Kunststoffkörpers (14'') durchdrungen werden.

8. Messerblock nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der metallische Kern (13, 13') beim Fertigungsverfahren im Formnest nach dem Spritzvorgang in den eine konzentrische Axialbohrung aufweisenden Kunststoffkörper (14, 14') eingepresst wird.

## Claims

1. A cutter assembly (2, 2', 2'') for dry shaving apparatus, including cutter blades (3) of circular circumference arranged on a carrier transversely to its longitudinal axis (y), characterized in that the cutter blades (3) are received by a cylindrical metal-plastic carrier (15, 15', 15'') comprising a metallic core (13, 13', 13'') and a cylindrical plastic body (14, 14', 14'') encasing it closely and forming a compact unit therewith.

2. A cutter assembly as claimed in claim 1, characterized in that the cutter blades (3) are anchored in the metallic core (13'') of the metal-plastic carrier (15'') by retaining means (grooves 22) arranged on the core circumference at predetermined relative distances.

3. A cutter assembly as claimed in claim 1, characterized in that the cutter blades (3) have their concentric inner edges (16) directly seated on the metallic core (13) of the metal-plastic carrier (15) and are positioned thereon in a mold serving for the manufacture of the cutter assembly (2) before the material forming the plastic body (14) is injection-molded around the core (13).

4. A cutter assembly as claimed in claim 1, 2 or 3, characterized in that the cutter blades (3) are provided with preferably cloverleaf cutouts (17) arranged symmetrically to their concentric inner edges (16).

5. A cutter assembly as claimed in claim 1, 2 or 3, characterized in that the metallic core (13') is configured as a profiled bar of polygonal cross section having longitudinal grooves (21) throughout its length, its ribs (20) corresponding with the inner edges (16) of the cutter blades (3).

6. A cutter assembly as claimed in claim 1, 2 and 4, characterized in that the metallic core (13'') of the cutter assembly (2'') is formed of a tube having on its circumferential surface equidistantly spaced annular mounting grooves (22) for insertion and positioning of the individual cutter blades (3).

7. A cutter assembly as claimed in claim 6, characterized in that the cutter blades (3) positioned in, and located in positive engagement with, the mounting grooves (22) provided on the

circumferential surface of the tubular metallic core (13'') have openings (23) which in the mold are penetrated by the still liquid material of the plastic body (14'') encasing said tube.

8. A cutter assembly as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the metallic core (13, 13') is manufactured in the mold after the injection-molding process by being pressed into the plastic body (14, 14') having a concentric axial bore.

## Revendications

1. Bloc de couteaux (2, 2', 2'') pour rasoirs à sec avec des lames de couteaux (3) à pourtour circulaire disposées sur un support transversalement à son axe longitudinal (y), caractérisé en ce que les lames de couteaux (3) sont supportées par un support en matière plastique-métal cylindrique (15, 15', 15''), qui comprend une âme métallique (13, 13', 13'') et un corps en matière plastique cylindrique (14, 14', 14'') l'enrobant étroitement et formant avec celui-ci une unité compacte.

2. Bloc de couteaux selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de couteaux (3) sont ancrées dans l'âme métallique (13'') du support en matière plastique-métal (15'') à l'aide de moyens de réception (rainures 22) aménagés du côté du pourtour et disposés avec des intervalles prédéterminés entre eux.

3. Bloc de couteaux selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de couteaux (3) sont directement appuyées sur l'âme métallique (13) du support en matière plastique-métal (15) au moyen des bords intérieurs concentriques dont ils sont munis et sont positionnées sur celui-ci dans un nid de formage servant à la fabrication du bloc de couteaux (2) avant l'enrobage par injection de l'âme (13) avec la matière constituant le corps en matière plastique (14).

4. Bloc de couteaux selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les lames de couteaux (3) présentent des échancrures (17), de préférence en forme de feuilles de trèfle, disposées symétriquement par rapport à leurs bords inférieurs (16) concentriques.

5. Bloc de couteaux selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'âme métallique (13') est conçue sous forme d'une barre profilée dont la section présente plusieurs arêtes avec des dépressions longitudinales (21) continues dont les nervures (20) sont en rapport avec les bords intérieurs (16) des lames de couteaux (3).

6. Bloc de couteaux selon les revendications 1, 2 et 4, caractérisé en ce que l'âme métallique (13'') du bloc de couteaux (2'') est constituée par un tube dont l'enveloppe présente des rainures de réception (22) annulaires disposées à intervalles toujours égaux pour la mise en place et le positionnement des différentes lames de couteaux (3).

7. Bloc de couteaux selon la revendication 6, caractérisé en ce que les lames de couteaux fixées par effet de liaison mécanique et positionnées dans l'âme métallique (13'') de forme tubulaire au

moyen des rainures de réception (22) aménagées dans son enveloppe présentent des ouvertures qui sont traversées dans un nid de formage par la matière encore liquide du corps en matière plastique (14'') enrobant le tube.

8. Bloc de couteaux selon l'une au moins des

revendications qui précèdent, caractérisé en ce que l'âme métallique (13, 13') est, lors du processus de fabrication dans un nid de formage, enfoncée après l'opération d'injection dans le corps en matière plastique (14, 14') présentant un alésage axial concentrique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

FIG.1

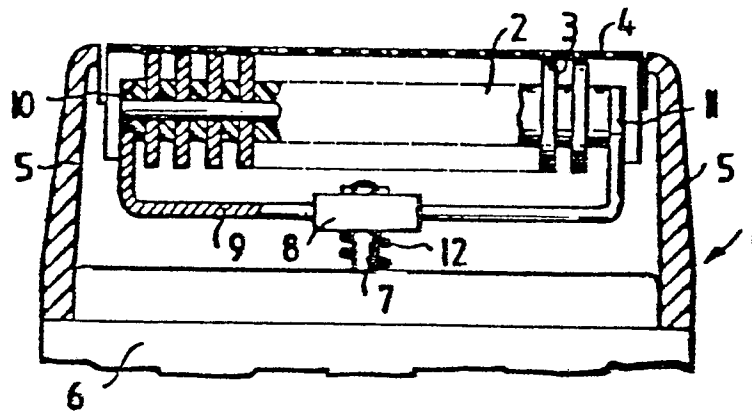


FIG.2

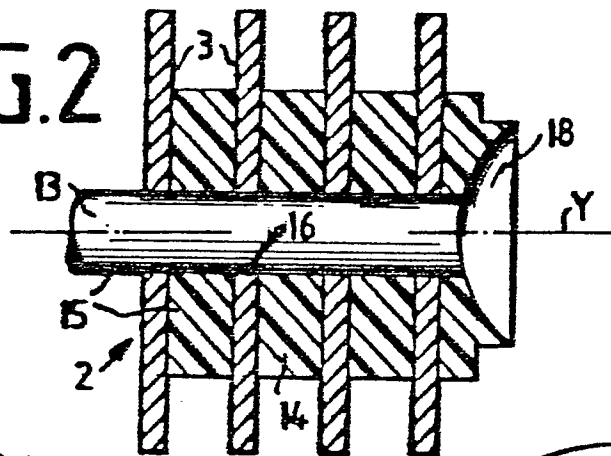


FIG.3

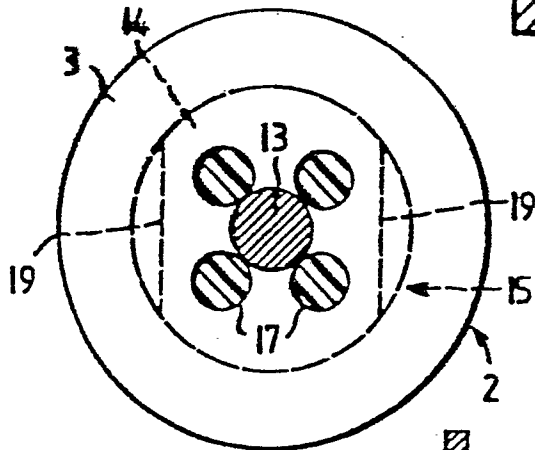


FIG.4

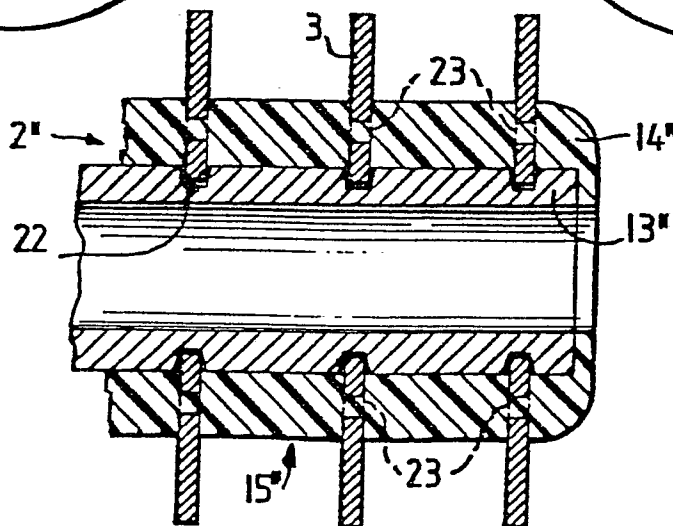
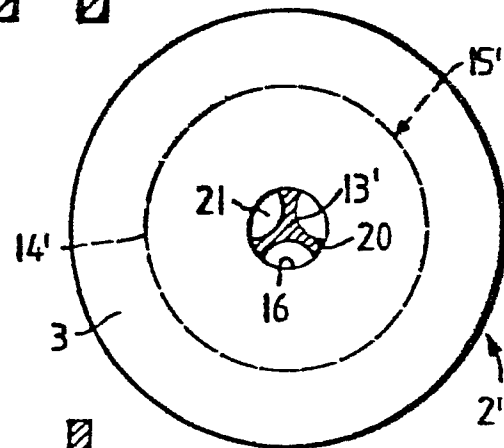


FIG.5