

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 580 251 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.10.1996 Patentblatt 1996/40**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B26B 19/04**, B26B 19/26,  
B26B 19/38

(21) Anmeldenummer: **93202150.4**

(22) Anmeldetag: **22.07.1993**

**(54) Rasierapparat mit einer Haarstaubdichtung**

Shaver with a seal against hair dust

Rasoir électrique à joint anti-poussières de cheveux

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB**

(30) Priorität: **24.07.1992 AT 1518/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.01.1994 Patentblatt 1994/04**

(73) Patentinhaber: **Philips Electronics N.V.**  
**5621 BA Eindhoven (NL)**

(72) Erfinder: **Deubler, Hans,**  
**c/o Internat. Octrooibureau B.V.**  
**NL-5656 AA Eindhoven (NL)**

(74) Vertreter: **Bos, Kornelis Sjoerd et al**  
**INTERNATIONAAL OCTROOIBUREAU B.V.,**  
**Prof. Holstlaan 6**  
**5656 AA Eindhoven (NL)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 318 103**                      **EP-A- 0 480 499**  
**DE-A- 3 415 124**                      **DE-B- 1 065 298**

**EP 0 580 251 B1**

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).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rasierapparat mit einem Scherkopf mit einem folienartigen Obermesser und einem an diesem anliegenden Untermesser, die beide einen in Bezug auf eine Achse gewölbt verlaufenden Schneidbereich aufweisen, mit einer von einem Motor her antreibbaren Antriebseinrichtung für das Untermesser, die einen blockförmigen Antriebsteil aufweist, mit dem dem Untermesser zumindest eine parallel zur Richtung der Achse erfolgende Bewegung erteilbar ist, und mit einer aus elastischem Material bestehenden Haarstaubdichtung, die haubenartig und trogähnlich ausgebildet und den blockförmigen Antriebsteil umgebend angeordnet ist und vier Seitenwände und einen die vier Seitenwände an ihren dem Untermesser zugewandten Enden begrenzenden, eine Durchtrittsöffnung für einen Abtriebsabschnitt des Antriebsteiles aufweisenden Endbereich, mit dem die Haarstaubdichtung mit dem Antriebsteil verbunden ist, und einen die vier Seitenwände an ihren von dem Untermesser abgewandten Enden begrenzenden Randbereich aufweist, mit dem die Haarstaubdichtung an einer gehäusestationären Zone anliegt.

Ein Rasierapparat gemäß der vorstehend angeführten Gattung ist beispielsweise aus der EP 0 480 499 A1 bekannt. Bei diesem bekannten Rasierapparat weist die haubenartig und trogähnlich ausgebildete Haarstaubdichtung Seitenwände auf, die im wesentlichen durchgehend stetig verlaufend und hauptsächlich eben ausgebildet sind. Bei einer solchen Ausbildung der Haarstaubdichtung hat sich gezeigt, daß beim Antreiben des Untermessers die hierbei mitbewegte Haarstaubdichtung im Bereich ihrer parallel zur Richtung der Achse verlaufenden größeren Seitenwände quer zu diesen Seitenwänden ablaufende Bewegungen mit relativ großen Amplituden ausführt und daher praktisch wie eine Membrane eines Lautsprechers durch die Haarstaubdichtung eine relativ starke Lärmentwicklung verursacht wird. Dies ist störend, weshalb sich eine solche Ausbildung einer Haarstaubdichtung in der Praxis als ungünstig erwiesen hat.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die vorstehend angeführten Schwierigkeiten zu vermeiden und bei einem Rasierapparat gemäß der im ersten Absatz angeführten Gattung eine Ausbildung einer Haarstaubdichtung zu erzielen, bei der praktisch keine bzw. nur eine sehr geringe Lärmentwicklung auftritt. Zur Lösung dieser Aufgabe ist der eingangsgenannte Rasierapparat erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Haarstaubdichtung eine sich über alle vier Seitenwände erstreckende Abstufung ausweist und daß die Abstufung zumindest in den beiden parallel zur Richtung der Achse verlaufenden, einander gegenüberliegenden Seitenwänden in einer zur Richtung der Achse parallelen Richtung wellenförmig verläuft. Auf diese Weise ist erreicht, daß die Wandabschnitte jener Seitenwände der Haarstaubdichtung, in denen eine einen wellenförmigen Verlauf aufweisende Abstufung

vorgesehen ist, eine durch die wellenförmig ausgebildete Abstufung ermöglichte Relativbewegung gegenüber einander ausführen können, die hauptsächlich parallel zu der jeweiligen Seitenwand erfolgt und die zur Folge hat, daß innerhalb der Wandabschnitte praktisch keine bzw. nur sehr kleine quer zu den Wandabschnitten ablaufende Bewegungskomponenten auftreten.

Dies wirkt sich dahingehend aus, daß diese Wandabschnitte keine ähnliche Wirkung wie eine Membrane eines Lautsprechers ausüben, was zur Folge hat, daß durch eine erfindungsgemäße Haarstaubdichtung praktisch keine oder höchstens nur eine sehr geringe, jedoch nicht störende Lärmentwicklung bei einem derartigen Rasierapparat verursacht wird. Ein solcher Rasierapparat arbeitet daher sehr leise, was von einem Benutzer desselben als angenehm und vorteilhaft empfunden wird.

Es kann erwähnt werden, daß aus der DE 34 15 124 C2 ein Rasierapparat mit einer Haarstaubdichtung bekannt ist, wobei aber die Antriebseinrichtung im Bereich der Haarstaubdichtung keinen blockförmigen Antriebsteil, sondern einen stiftförmigen Antriebsteil aufweist, und wobei die Haarstaubdichtung keine haubenartige und trogähnliche Ausbildung, sondern eine rotationssymmetrische, kegelstumpffähnliche Ausbildung aufweist. Diese Haarstaubdichtung ist ebenfalls mit einer umlaufenden Abstufung versehen. Jedoch weist diese Abstufung einen stets auf gleichem axialen Niveau liegenden Verlauf entlang des gesamten Umfanges auf. Demgegenüber weist die Abstufung der haubenartigen und trogähnlichen Haarstaubdichtung eines erfindungsgemäßen Rasierapparates zumindest in den beiden parallel zur Richtung der Achse verlaufenden gegenüberliegenden Seitenwänden der Haarstaubdichtung einen wellenförmigen Verlauf auf.

Nur durch das Vorsehen eines solchen wellenförmigen Verlaufes wird bei einem Rasierapparat mit einer solchen haubenartig und trogähnlich ausgebildeten Haarstaubdichtung der vorstehend erwähnte Vorteil einer praktisch vernachlässigbaren, sehr geringen Lärmentwicklung durch die Haarstaubdichtung bei einem solchen Rasierapparat erhalten.

Die Abstufung kann in ihren Bereichen mit einem wellenförmigen Verlauf beispielsweise einen im wesentlichen sinusförmigen Verlauf aufweisen. In der Praxis hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Abstufung in ihren Bereichen mit einem wellenförmigen Verlauf sägezahnförmig ausgebildet ist. Bei einem solchen sägezahnförmigen Verlauf der Abstufung wurde in der Praxis eine besonders geringe Lärmentwicklung durch eine Haarstaubdichtung bei einem solchen Rasierapparat festgestellt.

Als besonders vorteilhaft hat sich weiters erwiesen, wenn die Haarstaubdichtung mit ihrem Randbereich in einer gehäuseinnenseitigen, zum Scherkopf hin offenen Absetzung anliegt und der Randbereich der Haarstaubdichtung mit einer gegenüber der Absetzung freiliegenden Randbereichzone gegen einen Bereich des Scherkopfes drückt.

Auf diese Weise wird der Randbereich der Haarstaubdichtung nicht nur zur Befestigung der Haarstaubdichtung, sondern zugleich auch als Dämpfungselement ausgenutzt, das mechanische Vibrationen zwischen dem Scherkopf und dem Gehäuse des Rasierapparates und dadurch eine störende Lärmentwicklung verhindert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben, auf das die Erfindung jedoch nicht beschränkt sein soll. Die Fig. 1 zeigt in einer Schrägsicht einen erfindungsgemäßen Rasierapparat mit einem Scherkopf. Die Fig. 2 zeigt in einem gegenüber der Fig.1 größeren Maßstab in einem Querschnitt den Scherkopf mit einem Scherkopfrahmen und einem gegenüber dem Scherkopfrahmen verstellbar geführten Folienrahmen und den an den Scherkopf angrenzenden Bereich des Rasierapparates gemäß Fig. 1, in dem eine Haarstaubdichtung vorgesehen ist. Die Fig.3 zeigt in einer Seitenansicht und teilweise im Schnitt den Scherkopf und den an den Scherkopf angrenzenden Bereich des Rasierapparates gemäß den Figuren 1 und 2, wobei die Haarstaubdichtung in Seitenansicht dargestellt ist. Die Fig.4 zeigt in einem gegenüber Fig.3 größeren Maßstab ein Detail des Rasierapparates gemäß den Figuren 1, 2 und 3, das in Fig.3 mit einem Kreis umrandet ist. Die Fig.5 zeigt analog wie die Fig.2 in einem gegenüber der Fig.2 größeren Maßstab einen Teil des Scherkopfes des Rasierapparates gemäß den Figuren 1, 2 und 3 ohne mit dem Folienrahmen verbundenem Folienmesser. Die Fig.6 zeigt in einer Schrägsicht die Haarstaubdichtung des Rasierapparates gemäß den Figuren 1, 2 und 3.

Die Fig.1 zeigt einen Rasierapparat 1, der ein Gehäuse 2 aufweist, das aus zwei miteinander verbundenen Gehäusehälften 3 und 4 besteht, die bodenseitig mit einem wannenförmigen Gehäuseteil 5 abgeschlossen sind. Im Bereich der Gehäusehälfte 3 ist ein in Fig.1 nicht sichtbarer Seitenschneider vorgesehen, der zwischen einer in den Rasierapparat 1 zurückgezogenen Ruheposition und einer aus dem Rasierapparat 1 herausgeschobenen Betriebsposition verstellbar ist und der in seiner Ruheposition mit einer Abdeckplatte 6 abgedeckt ist, so daß nur ein Messerträger 7 des Seitenschneiders teilweise sichtbar ist. Zum Verstellen des in Fig.1 nicht sichtbaren Seitenschneiders weist der Rasierapparat 1 eine Handhabe 8 auf, die über einen rolladenartigen flexiblen Verbindungsteil 9 mit dem Messerträger 7 des Seitenschneiders verbunden ist.

Auf das Gehäuse 2 des Rasierapparates 1 ist ein Scherkopf 10 aufgesetzt und daran festgehalten, der mit dem Gehäuse 2 lösbar verbunden ist. Der Scherkopf 10 weist ein folienartiges Obermesser auf, das mit Hilfe einer ebenfalls rolladenartigen Abdeckung 11 abdeckbar ist, die im wesentlichen parallel zur Hauptwand der Gehäusehälfte 4 zwischen einer in der Fig.1 dargestellten Abdeckposition, in der sie das folienartige Obermesser schützend überdeckt, und einer Freigabe-  
position verstellbar ist, in der sie das folienartige Ober-

messer freigibt, um einen Rasierbetrieb zu ermöglichen.

Im folgenden ist anhand der Figuren 2, 3 und 5 der Scherkopf 10 des Rasierapparates 1 beschrieben. Der Scherkopf 10 weist einen metallenen, aus Zinkdruckguß bestehenden Scherkopfrahmen 12 auf, der eine erste Längsseitenwand 13 und eine zweite Längsseitenwand 14 sowie eine erste Querseitenwand 15 und eine zweite Querseitenwand 16 aufweist.

Im Bereich der beiden Querseitenwände 15 und 16 sind mit dem Scherkopfrahmen 12 je ein erster verchromter Kunststoffteil 17 bzw. 18 und ein zweiter Kunststoffteil 19 bzw. 20 verbunden, und zwar dadurch, daß zuerst die verchromten Kunststoffteile 17 und 18 von der vom Rasierapparat 1 abgewandten Seite her auf den Scherkopfrahmen 12 aufgeschoben werden, wonach die beiden anderen Kunststoffteile 19 und 20 bei vom Rasierapparat 1 noch entferntem Scherkopf 10, wie dies in Fig.5 dargestellt ist, von der dem Rasierapparat 1 zugewandten Seite her auf die beiden verchromten Kunststoffteile 17 und 18 aufgeschoben und mittels je einer Stift-Loch-Verbindung 21 bzw. 22 verbunden werden, indem die Stifte in die Löcher der Stift-Loch-Verbindungen 21 und 22 einfallen. Die Kunststoffteile 17, 18 und 19, 20 sind als Bestandteile des Scherkopfrahmens 12 anzusehen, der somit mehrteilig ausgebildet ist. Er könnte aber auch einstückig ausgebildet sein. Die beiden Kunststoffteile 19 und 20 sind gegenüber dem Scherkopfrahmen 12 in Richtung zum Rasierapparat 1 hin verlängert ausgebildet.

An den einander zugewandten Innenseiten der beiden Kunststoffteile 19 und 20 ist je eine Verriegelungsnase 23 bzw. 24 vorgesehen, die je mittels eines Verriegelungshakens 25 bzw. 26 festhaltbar ist. Auf diese Weise wird der Scherkopf 10 am Gehäuse 2 des Rasierapparates 1 festgehalten. Die Verriegelungshaken 25 und 26 sind hierbei je an einer von Hand aus betätigbaren Drucktaste 27 bzw. 28 vorgesehen, die im Gehäuse 2 des Rasierapparates 1 verstellbar gehalten sind und die je entgegen der Kraft einer im Gehäuse 2 abgestützten Blattfeder 29 bzw. 30 in Richtung zum Geräteinneren hin verstellbar sind, um den Scherkopf 10 zum Abnehmen desselben freizugeben.

An dem Scherkopfrahmen 12 ist ein Folienrahmen 31 verstellbar gehalten, und zwar in Richtung einer zu einer Scheitellinie des folienartigen Obermessers senkrechten Achse 32. Der Folienrahmen 31 ist durch die dem Gehäuse 2 zugewandte Seite bzw. Rahmenöffnung des Scherkopfrahmens 12 in den Scherkopfrahmen 12 einsetzbar und darin festhaltbar. Der Folienrahmen 31 weist ebenso wie der Scherkopfrahmen 12 eine erste Längsseitenwand 33 und eine zweite Längsseitenwand 34 sowie eine erste Querseitenwand 35 und eine zweite Querseitenwand 36 auf. Mit jeder der beiden Querseitenwände 35 und 36 ist über einen Steg 37 bzw. 38 ein zylindrischer Ansatz 39 bzw. 40 verbunden. In Fig.2 ist nur der zylindrische Ansatz 40 im Schnitt dargestellt und aus Fig.5 ist nur der zylindrische Ansatz 39 ersichtlich.

Der zylindrische Ansatz 39 ist dabei in einer in der ersten Querseitenwand 15 des Scherkopfrahmens 12 vorgesehenen hohlzylindrischen Führungskammer 41 mit nur geringem Spiel aufgenommen. Die Führungskammer 41 geht in einen Freistellungsschlitz 42 über, durch den der Steg 37 hindurchgeführt ist. Der zylindrische Ansatz 40 ist in einer in der zweiten Querseitenwand 16 des Scherkopfrahmens 12 vorgesehenen, im Querschnitt im wesentlichen rechteckigen Führungskammer 43 mit relativ großem Spiel in Richtung der Längsseitenwände 13 und 14 sowie 33 und 34, jedoch mit nur geringem Spiel in Querrichtung dazu aufgenommen, die in einen Freistellungsschlitz 44 übergeht, durch den der Steg 38 hindurchgeführt ist.

Auf diese Weise ist mit den zylindrischen Ansätzen 39 und 40 und den Führungskammern 41 und 43 der Folienrahmen 31 gegenüber dem Scherkopfrahmen 12 in Richtung der Achse 32 verschiebbar geführt.

In jedem der beiden zylindrischen Ansätze 39 und 40 ist, wie dies in Fig.2 für den Ansatz 40 und in Fig.5 für den Ansatz 39 dargestellt ist, ein umfangseitig geschlossener hohlzylindrischer Kanal 45 bzw. 46 vorgesehen. In jedem Kanal 45 bzw. 46 ist eine Hülse 47 bzw. 48 verschiebbar aufgenommen, die einen kolbenartigen Druckteil bildet. Jede Hülse 47 bzw. 48 ragt mit ihrem im wesentlichen abgeschlossenen Ende 49 bzw. 50 durch ein im Deckenbereich 51 bzw. 52 des Ansatzes 39 bzw. 40 vorgesehenes Loch hindurch aus dem Kanal 45 bzw. 46 heraus und stützt sich an einer deckenseitigen Begrenzungswand 53 bzw. 54 der Führungskammern 41 bzw. 43 ab.

In der hohlzylindrischen Bohrung 55 bzw. 56 jeder Hülse 47 bzw. 48 ist eine Schraubendruckfeder 57 bzw. 58 aufgenommen, die hierbei bis zum Hülsenboden der Hülse 47 bzw. 48 geführt ist. Mit ihrem vom Hülsenboden abgewandten Ende stützt sich jede Schraubendruckfeder 57 bzw. 58 an einem den Kanal 45 bzw. 46 abschließenden Abschlußteil 59 bzw. 60 ab, der durch einen in den Kanal 45 bzw. 46 eingepreßten Einpreßteil gebildet ist.

Auf diese Weise ist durch die Kraft der beiden Schraubendruckfedern 57 bzw. 58 ein federndes Verspannen zwischen dem Folienrahmen 31 und dem Scherkopfrahmen 12 erreicht. Dies hat zur Folge, daß die Schraubendruckfedern 57 bzw. 58 danach trachten, den Folienrahmen 31 gegenüber dem an dem Gehäuse 2 des Rasierapparates 1 mit den Verriegelungshaken 25 und 26 festgehaltenen Scherkopfrahmen 12 parallel zur Achse 32 in Richtung zum Rasierapparat 1 hin zu verstellen. Dabei sind die Schraubendruckfedern 57 und 58 vorteilhafterweise unverlierbar und vor Verschmutzung geschützt innerhalb der Kanäle 45 und 46 aufgenommen und wirken die Schraubendruckfedern 57 bzw. 58 über die Hülsen 47 und 48 auf den Scherkopfrahmen 12 ein, wobei einerseits die die Einpreßteile 59 und 60 haltenden zylindrischen Ansätze 39 und 40 und andererseits die deckenseitigen Begrenzungswände 53 und 54 Angriffsabschnitte an dem Folienrah-

men 31 und an dem Scherkopfrahmens 12 für die Schraubendruckfedern 57 und 58 bilden.

Um die vorgenannte Verstellmöglichkeit des Folienrahmens 31 gegenüber dem Scherkopfrahmens 12 zu begrenzen, oder mit anderen Worten ausgedrückt, um den Folienrahmen 31 in dem Scherkopfrahmens 12 bei vom Rasierapparat 1 abgenommenem Scherkopfrahmens 12 festzuhalten und ein Herausfallen zu verhindern, sind beim vorliegenden Rasierapparat 1 auf besonders einfache und vorteilhafte Weise folgende Maßnahmen vorgesehen. Die beiden Querseitenwände 15 und 16 des Scherkopfrahmens 12 sind gegenüber den beiden Querseitenwänden 35 und 36 des Folienrahmens 31 in Richtung zum Gehäuse 2 des Rasierapparates 1 hin verlängert ausgebildet und weisen je eine in Richtung zum Rasierapparat 1 hin von dem Scherkopfrahmens 12 abstehende Wandverlängerung 61 bzw. 62 auf, die von den Kunststoffteilen 19 und 20 abgedeckt sind. Diese Wandverlängerungen 61 und 62 sind im wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei zwischen den beiden Schenkelteilen jeder Wandverlängerung 61 bzw. 62 ein Verbindungssteg 63 bzw. 64 vorgesehen ist. Mit jedem der beiden Verbindungsstege 63 und 64 ist eine im wesentlichen in Richtung der Wandverlängerung 61 bzw. 62 sich zum Folienrahmen 31 hin erstreckende, als formschlüssig wirksame Halteeinrichtung vorgesehene Blattfeder 65 bzw. 66 verbunden. Beide Blattfedern 65 und 66 dienen als verstellbare Riegel, mit deren freiem Ende 67 bzw. 68 der Folienrahmen 31 im Scherkopfrahmens 12 formschlüssig festhaltbar ist, und zwar dadurch, daß sich die freien Enden 67 bzw. 68 der Blattfedern 65 und 66 je im Bereich der zylindrischen Ansätze 39 bzw. 40 und der dort befindlichen Verschlußstücke 59 bzw. 60 abstützen und auf diese Weise die von den Schraubendruckfedern 57 bzw. 58 ausgeübten Kräfte aufnehmen. Auf diese Weise ist der Folienrahmen 31 mit einfachsten Mitteln im Scherkopfrahmens 12 sicher festgehalten, wobei die Ausbildung der zum Festhalten vorgesehenen Riegel als Blattfedern 65 und 66 weiters den Vorteil eines besonders einfachen Einsetzens des Folienrahmens 31 in den Scherkopfrahmens 12 und auch den Vorteil eines besonders einfachen Entnehmens des Folienrahmens 31 aus dem Scherkopfrahmens 12 mit sich bringt.

Zum Einsetzen wird der Folienrahmen 31 einfach zwischen den beiden als Riegel vorgesehenen Blattfedern 65 und 66 unter Verstellung derselben hindurchgeschoben, wobei vorteilhafterweise auch die Hülsen 47 und 48 mit Sicherheit mit den hierfür vorgesehenen Begrenzungswänden 53 und 54 in Wirkverbindung kommen.

Zum Entnehmen des Folienrahmens 31 werden die beiden Blattfedern 65 und 66 einfach von Hand aus auseinandergedrückt, wonach der Folienrahmen 31 zuerst unter der Wirkung der Schraubendruckfedern 57 und 58 aus dem Scherkopfrahmens 12 herausgedrückt wird, so daß nachfolgend der Folienrahmen 31 unbehindert aus dem Scherkopfrahmens 12 herausgezogen werden kann.

Der Folienrahmen 31 weist in seinen vier Eckenbereichen je einen von der betreffenden Längsseitenwand 33 bzw. 34 schräg abstehenden, federnden Lappen 69 bzw. 70 auf. Diese Lappen 69 und 70 sind mit dem Folienrahmen 31 einstückig verbunden. Die Lappen 69 und 70 stützen sich je an den Längsseitenwänden 13 bzw. 14 des Scherkopfrahmens 12 ab, wodurch das zwischen den Führungskammern 41 und 43 des Scherkopfrahmens 12 und den zylindrischen Ansätzen 39 und 40 des Folienrahmens 31 bestehende Spiel quer zu den Längsseitenwänden 13 und 14 sowie 33 und 34 ausgeglichen wird, so daß keine in einem solchen Spiel begründete Lärmentwicklung möglich ist.

Der Folienrahmen 31 dient zum Festhalten des bereits erwähnten folienartigen Obermessers des Scherkopfes 10, das hierbei durch eine sogenannte Siebscherfolie 71 gebildet ist, die mit zwei Längsrandbereichen mit den beiden Längsseitenwänden 33 und 34 des Folienrahmens 31 auf nicht näher dargestellte Weise verbunden ist. Die Siebscherfolie 71 nimmt hierbei eine in Bezug auf eine senkrecht zur Achse 32 ausgerichtete Achse 72 gewölbt verlaufende Form ein, so daß ihr mit Durchtrittsöffnungen versehener Bereich einen bezüglich der Achse 72 gewölbt verlaufenden Schneidbereich bildet.

Mit der Siebscherfolie 71 wirkt ein Untermesser 73 zusammen, das beim vorliegenden Rasierapparat 1 eine blattartige bzw. folienartige Ausbildung aufweist, wobei jedoch die Foliendicke des Untermessers 73 größer ist als die Foliendicke der Siebscherfolie 71. Das folien- bzw. blattartige Untermesser 73 ist an einem Untermesserträger 74 befestigt, mit dem die Längsseitenränder des Untermessers 73 auf nicht näher dargestellte Weise verbunden sind. Auch das Untermesser 73 nimmt einen gewölbten Verlauf in Bezug auf die Achse 72 ein. Auch das Untermesser 73 ist in seinem Mittenbereich mit Durchgangsöffnungen versehen, wobei dieser Mittenbereich ebenfalls einen in Bezug auf die Achse 72 gewölbt verlaufenden Schneidbereich darstellt.

Der Untermesserträger 74 samt dem daran befestigten folienartigen Untermesser 73 ist mit einem Antriebsteil 75 einer Antriebseinrichtung 76 des Rasierapparates 1 verbunden, wobei der Untermesserträger 74 auf einen Abthebsabschnitt 77 des Antriebsteiles 75 aufgesetzt und mittels einer Rastverbindung festgehalten ist. Nachfolgend ist die Antriebseinrichtung 76 kurz beschrieben. Bezüglich der Antriebseinrichtung 76 sei auf die EP O 480 499 A1 verwiesen, aus der ein Rasierapparat 1 mit einer solchen Antriebseinrichtung bekannt ist.

Die Antriebseinrichtung 76 weist einen Motor 78 auf, mit dessen in Fig.2 nicht sichtbarer rotierend antreibbarer Motorwelle ein rotierend antreibbarer Exzenter 79 verbunden ist, von dem ein gegenüber der Welle des Motors 78 exzentrisch angeordneter Exzenterstift 80 absteht. Der Exzenter 79 ist hierbei durch eine Öffnung 81 in einem im wesentlichen V-förmig ausgebildeten Verbindungsstück 82 einer Schwingbrücke

83 hindurchgeführt. Die Schwingbrücke weist außer dem V-förmigen Verbindungsstück 82 zwei Stege 84 und 85 auf, die je mit zwei Filmscharnierbereichen 86 und 87 bzw. 88 und 89 versehen sind und die über je einen an ihren einen Filmscharnierbereich 86 bzw. 88 angrenzenden Verbindungsbereich 90 bzw. 91 mit dem V-förmigen Verbindungsstück 82 verbunden sind und die je mit einem mit dem anderen Filmscharnierbereich 87 bzw. 89 verbundenen Befestigungsbereich 92 bzw. 93 an einem gerätestationären Lagerabschnitt 94 bzw. 95 befestigt sind.

Der Exzenterstift 80 des Exzenter 79 ragt in eine Bohrung 96 eines bezüglich einer zur Achse 72 parallelen Achse 97 zylindrisch ausgebildeten Übertragungsteiles 98, von dem zwei zur Achse 97 koaxiale ebenfalls zylindrische Fortsätze 99 und 100 seitlich abstehen. Diese Fortsätze 99 und 100 ragen in zwei in Richtung zum Exzenter 79 hin offene Lagerschlitze 101 und 102, die in zwei vom Antriebsteil 75 abstehenden Lappen 103 und 104 vorgesehen sind. Der von dem Exzenterstift 80 über den Übertragungsteil 98 antreibbare Antriebsteil 75 weist zwei zu der Achse 72 koaxiale, seitlich abstehende zylindrische Fortsätze 105 und 106 auf, die in zum Untermesser 73 hin offenen Lagerschlitzen in den Verbindungsbereichen 90 und 91 drehbar bzw. verschwenkbar gelagert sind.

Die Stege 84 und 85 der Schwingbrücke 83 sind in Richtung der Achse 32 steif ausgebildet, so daß der in den Verbindungsbereichen 90 und 91 schwenkbar gelagerte Antriebsteil 75 sowie das über den Untermesserträger 74 mit dem Antriebsteil 75 verbundene Untermesser 73 praktisch keine bzw. nur eine vernachlässigbar Kleine Bewegung in Richtung der Achse 32 ausführen kann.

Die Stege 84 und 85 der Schwingbrücke 83 sind aber sehr wohl in Richtung der Achse 72 beweglich, so daß das Untermesser 73 parallel zur Achse 72 eine hin- und hergehende Schwingbewegung ausführen kann. Zusätzlich zu dieser hin- und hergehenden Schwingbewegung des Untermessers 73 wird bei dem vorliegenden Rasierapparat 1 über die vorstehend beschriebene Antriebseinrichtung 76 dem Untermesser 73 zusätzlich auch noch eine Schwenkbewegung um die Achse 72 erteilt, die der zur Achse 72 parallelen hin- und hergehenden Bewegung überlagert wird, so daß beim vorliegenden Rasierapparat 1 das Untermesser 73 eine kombinierte Bewegung ausführt, die sich aus einer linearen Hin- und Herbewegung und aus einer Schwenkbewegung zusammensetzt.

Bei dem vorliegenden Rasierapparat 1 ist somit das Untermesser 73 in Richtung der Achse 32 steif gelagert.

Gegen das auf diese Weise gelagerte Untermesser 73 wird die Siebscherfolie 71 dadurch gedrückt, daß die an dem Folienrahmen 31 befestigte Siebscherfolie 71 von den Schraubendruckfedern 57 bzw. 58 belastet ist, die sich über die Hülsen 47 und 48 an dem Scherkopfrahmen 12 abstützen.

Somit ist bei diesem Rasierapparat 1 die Siebsch-  
erfolfe 71 auf vorstehend beschriebene Weise an das  
Untermesser 73, das hierbei ebenfalls im wesentlichen  
folienartig ausgebildet ist, angefedert.

Durch dieses Anfedern ist für ein stets einwand-  
freies Aneinanderliegen der Siebsch-erfolfe 71 und des  
folienartigen Untermessers 73 gesorgt, so daß eine ein-  
wandfreie Rasierleistung und Rasierqualität gewähr-  
leistet ist, wobei die Rasierleistung des Rasierapparates 1  
infolge der kombinierten Bewegung des Untermessers  
73 besonders hoch ist.

Um ein Eindringen des beim Rasieren anfallenden  
Haarstaubes in den Bereich der Antriebseinrichtung 76  
im Rasierapparat 1 zu vermeiden, weist der Rasierap-  
parat 1 eine Haarstaubdichtung 107 auf. Die Haars-  
taubdichtung 107 besteht aus einem elastischen  
Material, nämlich aus Gummi. Die Haarstaubdichtung  
107 ist haubenartig und trogförmig ausgebildet und  
den blockförmigen Antriebsteil 75 umgebend angeord-  
net.

Wie aus den Figuren 2, 3 und 6 ersichtlich ist, weist  
die Haarstaubdichtung 107 vier Seitenwände 108, 109,  
110 und 111 auf. Weiters weist die Haarstaubdichtung  
107 einen die vier Seitenwände 108, 109, 110 und 111  
an ihren dem Untermesser 73 zugewandten Enden  
begrenzenden, eine Durchtrittsöffnung 112 für den Ab-  
hebsabschnitt 77 des Antriebsteiles 75 aufweisenden  
Endbereich 113 auf, mit dem die Haarstaubdichtung  
107 mit dem Antriebsteil 75 verbunden ist.

Hierfür weist der Antriebsteil 75 eine in sich  
geschlossene umlaufende Nut 114 auf, in die die Haars-  
taubdichtung 107 mit ihren die Durchtrittsöffnung 112  
umrandenden Wandabschnitten des Endbereiches 113  
eingefügt ist. Weiters weist die Haarstaubdichtung 107  
einen die vier Seitenwände 108, 109, 110 und 111 an  
ihren von dem Untermesser 73 abgewandten Enden  
begrenzenden Randbereich 115 auf, mit dem die  
Haarstaubdichtung 107 an einer gehäusestationären  
Zone anliegt.

Wie aus Fig.4 ersichtlich ist, liegt die Haarstaub-  
dichtung 107 mit ihrem Randbereich 115 in einer  
gehäuseinnenseitigen, zum Scherkopf 10 hin offenen  
Absetzung 116 an. Weiters ist die Abmessung des  
Randbereiches 115 in der Höhenrichtung der Abset-  
zung 116 so gewählt, daß der Randbereich 115 der  
Haarstaubdichtung 107 mit einer gegenüber der Abset-  
zung 116 freiliegenden Randbereichzone 117 gegen  
einen Bereich 118 des Scherkopfes 10 bzw. dessen  
Scherkopffrahmen 12 drückt. Hierdurch sind mechani-  
sche Vibrationen zwischen dem Gehäuse 2 des Rasier-  
apparates 1 und dem Scherkopf 10 bzw. dessen  
Scherkopffrahmen 12 unterbunden, so daß keine durch  
solche Vibrationen begründete Lärmentwicklung auftre-  
ten kann und ein leise arbeitender Rasierapparat erhal-  
ten wird. Die Befestigung der Haarstaubdichtung 107 im  
Rasierapparat 1 erfolgt mit Hilfe von zwei federnden  
Klammern 119 und 120. Die federnden Klammern 119  
und 120 sind durch Freistellungen 121 in den Ecken des  
Randbereiches 115 der Haarstaubdichtung 107 hin-

durchgeführt und Klammern sich mit ihren abgewinkelt  
ausgebildeten Enden 122 und 123 an gehäuseseitigen  
Rippen 124 und 125 fest.

Wie aus den Figuren 2, 3 und 6 ersichtlich ist, weist  
die Haarstaubdichtung 107 eine sich über alle vier Sei-  
tenwände 108, 109, 110 und 111 erstreckende Abstufung  
126 auf. Diese Abstufung 126 weist beim  
vorliegenden Rasierapparat 1 in den beiden parallel zur  
Richtung der Achse 72 verlaufenden, einander gegen-  
überliegenden Seitenwänden 108 und 109 einen wellen-  
förmigen Verlauf auf. Wie ersichtlich, ist die  
Abstufung 126 in ihren Bereichen mit einem wellenför-  
migen Verlauf sägezahnförmig ausgebildet. Der wellen-  
förmige Verlauf könnte aber auch im wesentlichen  
sinusförmig ausgebildet sein. Erwünschtenfalls kann  
die Abstufung 126 auch in den beiden kürzeren Seiten-  
wänden 110 und 111 der Haarstaubdichtung 107 einen  
wellenförmigen Verlauf aufweisen. Durch das Vorsehen  
der Abstufung 126 mit einem wellenförmigen Verlauf ist  
erreicht, daß die durch die Abstufung 126 mit einem  
wellenförmigen Verlauf voneinander getrennten Wand-  
abschnitte der flächenmäßig großen Seitenwände 108  
und 109 praktisch nur parallel zu diesen Wandabschnit-  
ten verlaufende Bewegungen ausführen, so daß diese  
Seitenwände 108 und 109 der Haarstaubdichtung 107  
keine Wirkung wie eine akustische Membrane haben.  
Hierdurch ist erreicht, daß die Haarstaubdichtung 107  
nur eine besonders geringe Geräuschentwicklung ver-  
ursacht, was ebenfalls hinsichtlich der Realisierung  
eines besonders leisen Rasierapparates mit einer sol-  
chen Haarstaubdichtung vorteilhaft ist.

Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschrie-  
bene Ausführungsbeispiel beschränkt. Die Erfindung ist  
auch bei einem Rasierapparat anwendbar, bei der das  
Untermesser keine kombinierte Hin- und Herbewegung  
und Schwenkbewegung, sondern nur eine reine Hin-  
und Herbewegung ausführt. Weiters sind auch andere  
Ausbildungen von Haarstaubdichtungen möglich, bei-  
spielsweise eine Haarstaubdichtung mit einer Abstufung  
mit einem überall wellenförmigen Verlauf. Auch  
kann eine solche Haarstaubdichtung zwei solche  
Abstufungen aufweisen, die übereinanderliegend ange-  
ordnet sind.

#### Patentansprüche

1. Rasierapparat (1) mit einem Scherkopf (10) mit  
einem folienartigen Obermesser (71) und einem an  
diesem anliegenden Untermesser (73), die beide  
einen in Bezug auf eine Achse (72) gewölbt verlaufenden  
Schneidbereich aufweisen, mit einer von  
einem Motor (78) her antreibbaren Antriebseinrich-  
tung (76) für das Untermesser (73), die einen block-  
förmigen Antriebsteil (75) aufweist, mit dem dem  
Untermesser (73) zumindest eine parallel zur Rich-  
tung der Achse (72) erfolgende Bewegung erteilbar  
ist, und mit einer aus elastischem Material beste-  
henden Haarstaubdichtung (107) die haubenartig  
und trogförmig ausgebildet und den blockförmigen

Antriebssteil (75) umgebend angeordnet ist und vier Seitenwände (108, 109, 110, 111) und einen die vier Seitenwände (108, 109, 110, 111) an ihren dem Untermesser (73) zugewandten Enden begrenzenden, eine Durchtrittsöffnung (112) für einen Abtriebsabschnitt (77) des Antriebssteiles (75) aufweisenden Endbereich (113), mit dem die Haarstaubdichtung (107) mit dem Antriebssteil (75) verbunden ist, und einen die vier Seitenwände (108, 109, 110, 111) an ihren von dem Untermesser (73) angewandten Enden begrenzenden Randbereich (115) aufweist, mit dem die Haarstaubdichtung (107) an einer gehäusestationären Zone (116) anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Haarstaubdichtung (107) eine sich über alle vier Seitenwände (108, 109, 110, 111) erstreckende Abstufung (126) ausweist und daß die Abstufung (126) zumindest in den beiden parallel zur Richtung der Achse (72) verlaufenden, einander gegenüberliegenden Seitenwänden (108, 109) in einer zur Richtung der Achse (72) parallelen Richtung wellenförmig verläuft.

2. Rasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstufung (126, Fig. 6) in ihren Bereichen mit einem wellenförmig Verlauf sägezahnförmig ausgebildet ist.
3. Rasierapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haarstaubdichtung (107) mit ihrem Randbereich (115) in einer gehäuseinnenseitigen, zum Scherkopf (10) hin offenen Absetzung (116) anliegt und daß der Randbereich (115) der Haarstaubdichtung (107) mit einer gegenüber der Absetzung (116) freiliegenden Randbereichzone (117) gegen einen Bereich (118) des Scherkopfes (10) drückt.

#### Claims

1. A shaving apparatus (1) comprising a shaving head (10) having a foil-like upper cutter (71) and a lower cutter (73) engaging therewith, which cutters both have a shaving area which is arched relative to an axis (72), a drive means (76) for the lower cutter (73), which drive means is drivable by a motor (78) and comprises a block-shaped drive member (75) adapted to impart to the lower cutter (73) at least a movement parallel to the direction of the axis (72), and a hair-dust seal (107) of an elastic material, which hair-dust seal has a hood-like and trough-like shape, is arranged around the block-shaped drive member (75) and comprises four side walls (108, 109, 110, 111) and an end portion (113) connecting the hair-dust seal (107) to the drive member (75), which end portion bounds the four side walls (108, 109, 110, 111) at their ends facing the lower cutter (73) and has an opening (112) for the passage of a driving portion (77) of the drive member (75), and a

peripheral portion (115) with which the hair-dust seal (107) engages against a stationary zone (116) of the housing, which peripheral portion bounds the four side walls (108, 109, 110, 111) at their ends which are remote from the lower cutter (73), characterized in that the hair-dust seal (107) has a shoulder (126) which extends over all four side walls (108, 109, 110, 111), and the shoulder (126) undulates in a direction parallel to the direction of the axis (72) at least at the two facing side walls (108, 109) which extend parallel to the direction of the axis (72).

2. A shaving apparatus as claimed in Claim 1, characterized in that the shoulder (126, Fig. 6) is sawtooth-shaped in its undulating areas.
3. A shaving apparatus as claimed in Claim 1 or 2, characterized in that the peripheral portion (115) of the hair-dust seal (107) engages a step (116) inside the housing, which step is open towards the shaving head (10), and the peripheral portion (115) of the hair-dust seal (107) presses against an area (118) of the shaving head (10) with a peripheral zone (117) which is clear of the step (116).

#### Revendications

1. Rasoir électrique (1) comportant une tête de rasage (10) comprenant un couteau supérieur du type grille (71) et un couteau inférieur (73) juxtaposé à ce couteau supérieur, qui présentent tous deux un domaine de coupe bombé à l'égard d'un axe (72), un dispositif d'entraînement (76) pour le couteau inférieur (73), qui peut être entraîné par un moteur (78) et qui comprend un organe d'entraînement en forme de bloc (75), grâce auquel le couteau inférieur (73) peut être animé au moins d'un mouvement parallèle à la direction de l'axe (72), et une protection étanche à la poussière de poils (107) en matière élastique, qui se présente sous la forme d'une coiffe conformée, est disposée autour de l'organe d'entraînement en forme de bloc (75) et comporte quatre parois latérales (108, 109, 110, 111) et une région d'extrémité (113) limitant les quatre parois latérales (108, 109, 110, 111) au niveau de leurs extrémités proches du couteau inférieur (73), et présentant une ouverture de passage (112) pour une section de sortie (77) de l'organe d'entraînement (75), par l'intermédiaire de laquelle la protection étanche à la poussière de poils (107) est reliée à l'organe d'entraînement (75), et une région marginale (115) limitant les quatre parois latérales (108, 109, 110, 111) au niveau de leurs extrémités éloignées du couteau inférieur (73), par laquelle la protection étanche à la poussière de poils (107) s'applique sur une zone fixe (116) du boîtier, caractérisé en ce que la protection étanche à la poussière de poils (107) comporte un gradin

(126) qui s'étend sur les quatre parois latérales (108, 109, 110, 111) et en ce que le gradin (126) a un profil ondulé dans une direction parallèle à la direction de l'axe (72) au moins dans les deux parois latérales opposées (108, 109), parallèles à la direction de l'axe (72). 5

2. Rasoir électrique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le gradin (126, Fig. 6) est en dents de scie dans ses régions présentant un profil ondulé. 10

3. Rasoir électrique suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la protection étanche à la poussière de poils (107) s'applique, par sa région marginale (115) dans un ressaut (116) prévu à l'intérieur du boîtier et ouvert vers la tête de rasage (10) et en ce que la région marginale (115) de la protection étanche à la poussière de poils (107) est pressée contre une région (118) de la tête de rasage (10) par une zone (117) dégagée par rapport au ressaut (116). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

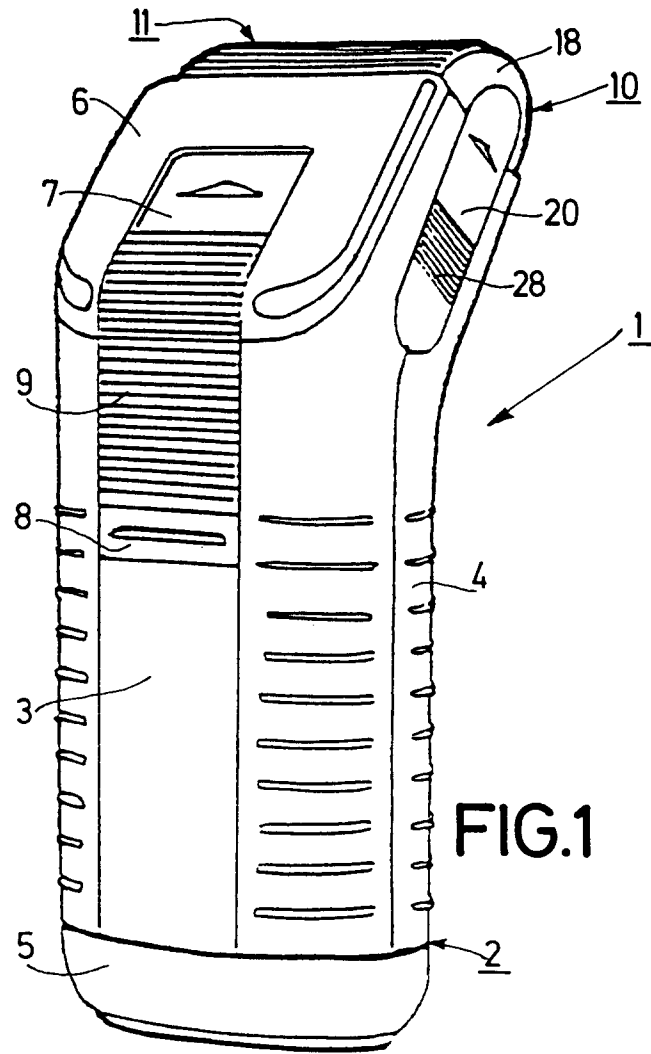


FIG. 1

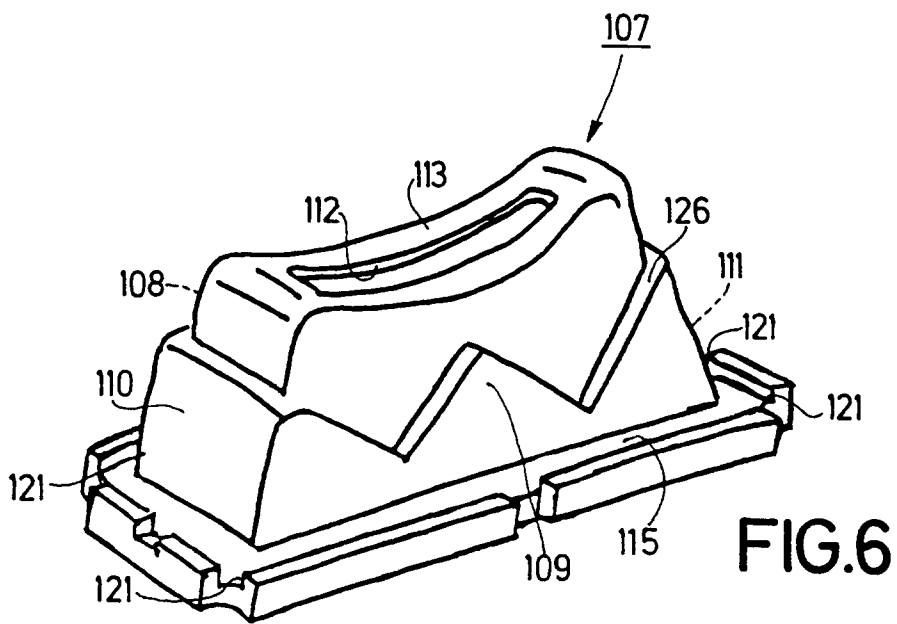
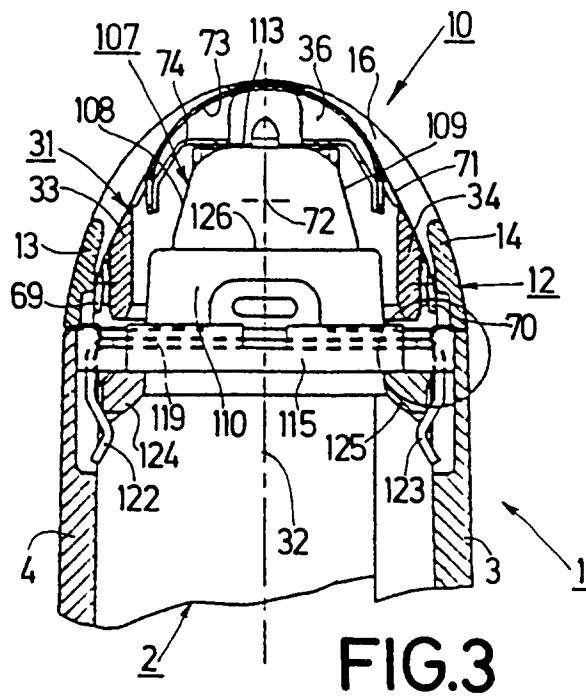
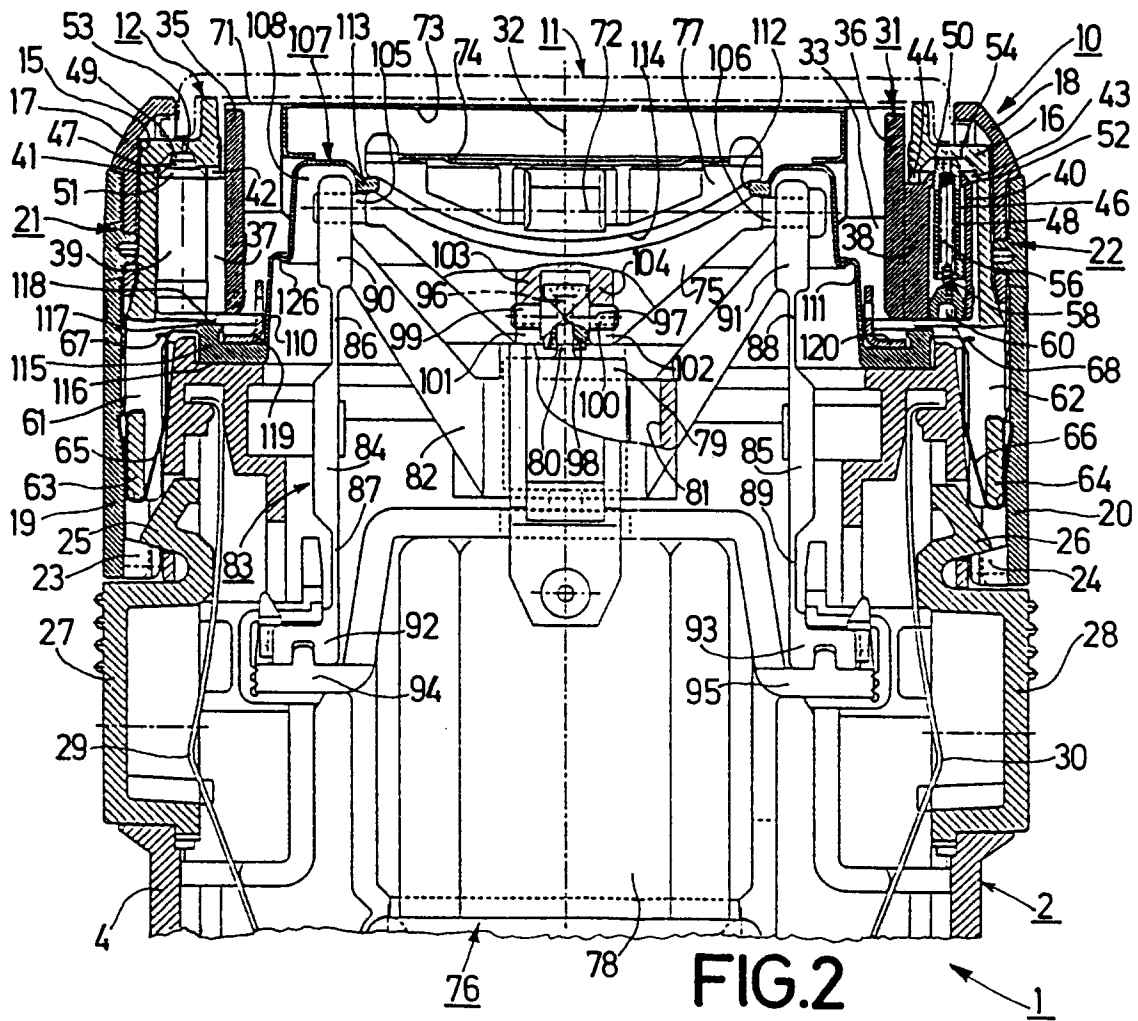


FIG. 6



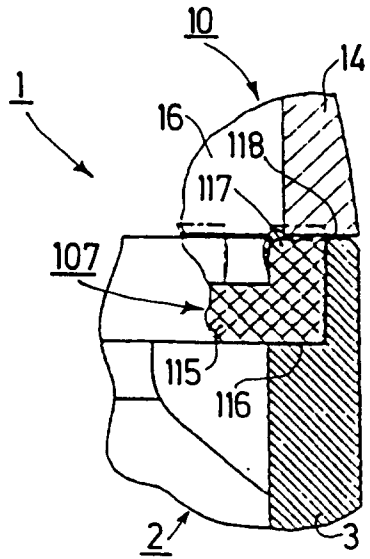


FIG. 4

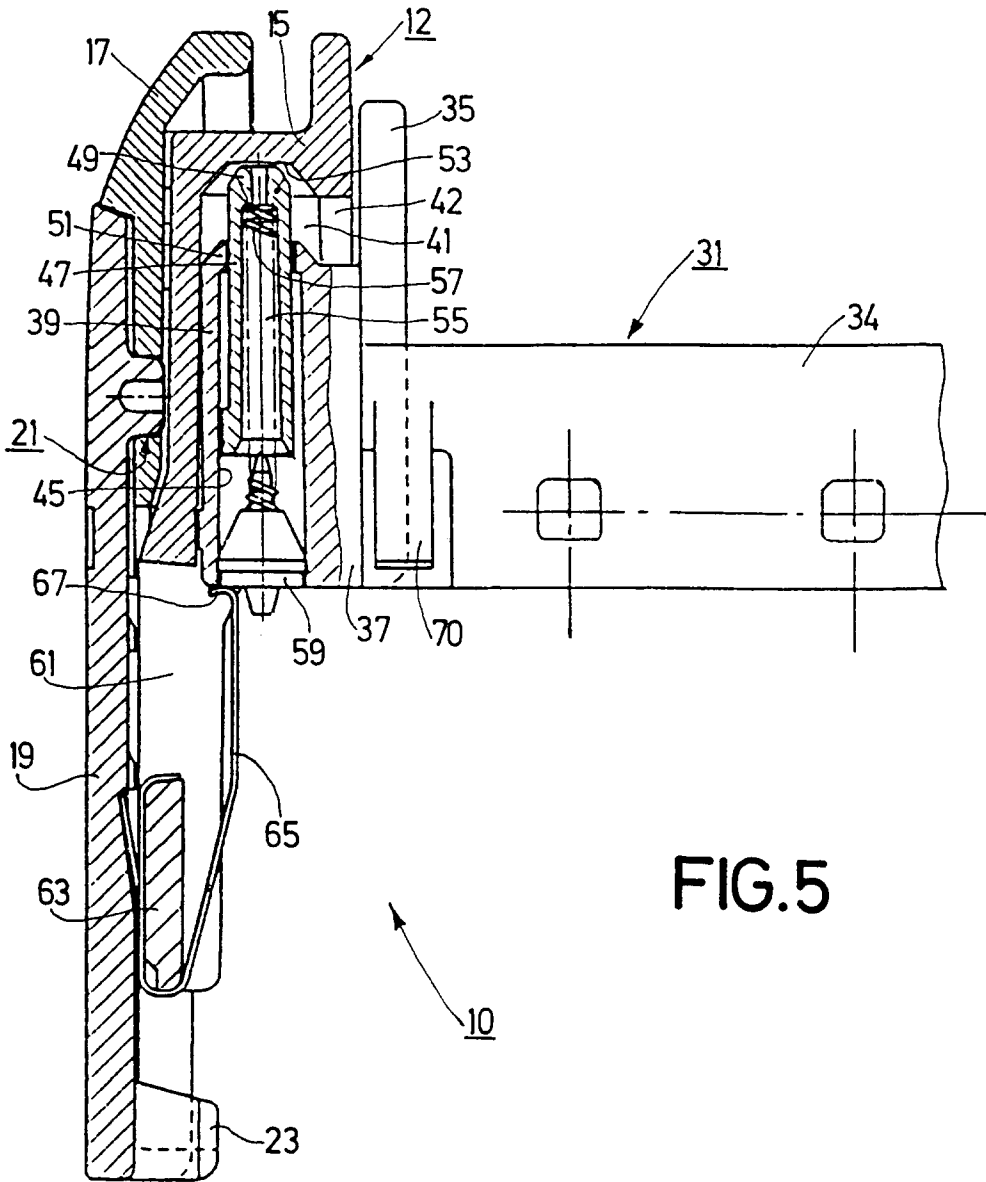


FIG. 5