



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 88114642.7

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>: B26B 21/22

⑯ Anmeldetag: 08.09.88

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.03.90 Patentblatt 90/11

⑱ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑲ Anmelder: Wilkinson Sword Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
Schützenstrasse 110  
D-5650 Solingen 1(DE)

⑳ Erfinder: Althaus, Wolfgang  
Hülsberg 94  
D-5600 Wuppertal 12(DE)  
Erfinder: Schwarz, Michael  
Castropor Strasse 34  
D-4690 Herne 1(DE)

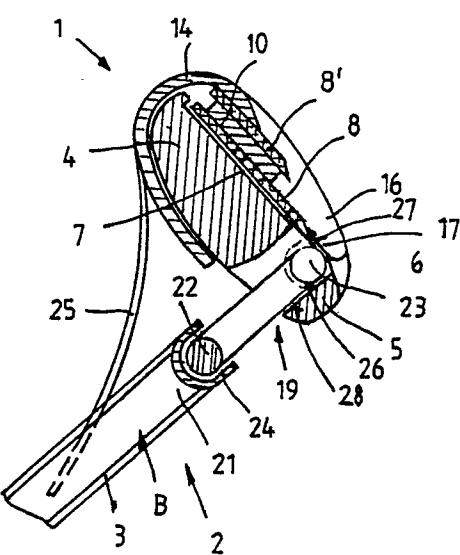
㉑ Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex  
Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.  
Heinz J. Ring  
Kaiser-Friedrich-Ring 70  
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

㉒ **Rasierapparat.**

㉓ Die Erfindung betrifft einen Rasierapparat (2) bestehend aus einer Rasierklingeneinheit (1), bei der eine Rasierklinge (8,8') unlösbar in einem Kunststoffgehäuse (4) eingebettet ist, sowie aus einem Handgriff (3), an dessen vorderem Ende die Rasierklingeneinheit (1) mittels einer öffnen- und schließbaren Gabelhalterung (19) ausgehend von einer federbelasteten Nullage um eine zur Schneidkante (27) der Rasierklinge (8,8') parallele Schwenkachse (S) verschwenkbar gelagert ist. Um einen Schwenkkopf-Rasierapparat mit geringeren Verschwenkbewegungen der Rasierklingeneinheit bezüglich zum Handgriff während des Rasievorgangs zu schaffen, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß sich die Schwenkachse (S) der Gabelhalterung (19) im Bereich der Schneidkante (27) der Rasierklinge (8,8') erstreckt.

EP 0 357 821

Fig. 6



## Rasierapparat

Die Erfindung betrifft einen Rasierapparat bestehend aus einer Rasierklingeneinheit, bei der eine Rasierklinge unlösbar in einem Kunststoffgehäuse eingebettet ist, sowie aus einem Handgriff, an dessen vorderem Ende die Rasierklingeneinheit mittels einer öffnen- und schließbaren Gabelhalterung ausgehend von einer federbelasteten Nullage um eine zur Schneidkante der Rasierklinge parallele Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist.

Rasierapparate, bei denen eine Rasierklingeneinheit am vorderen Ende eines Handgriffes mittels einer Gabelhalterung auswechselbar sowie verschwenkbar gelagert ist, sind bekannt. Bei derartigen Schwenkkopf-Rasierapparaten greift die Gabelhalterung des Handgriffes in der Mitte der Unterseite der Rasierklingeneinheit an dieser an, wobei die Rasierklingeneinheit ausgehend von einer federbelasteten Nullage innerhalb eines Schwenkbereiches von 60° bis 70° beidseitig dieser Nullage verschwenkt werden kann.

Durch den großen Abstand zwischen der Schwenkachse der Gabelhalterung des Handgriffes und der Schneidkante der Rasierklinge wird während des Rasurvorganges ein großes Drehmoment erzeugt, was zu einer unsicheren Führung der Rasierklinge und damit verbunden zu einem Schneidrisiko beim Benutzer führt. Darüber hinaus führt die unstabile Krafteinleitung aus einer Nullage in beide Richtungen zu unterschiedlichen Anpreßdrücken in Abhängigkeit des Schwenkwinkels.

Darüber hinaus erfolgt bei den herkömmlichen Rasierapparaten die Lagerung der Rasierklingeneinheit am Handgriff immer in der Mitte, was zu einer unsicheren Führung führt, ebenso wie das zwischen Lagerbohrung und Lagerzapfen unvermeidliche Spiel.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schwenkkopf-Rasierapparat mit geringeren Verschwenkbewegungen der Rasierklingeneinheit bezüglich zum Handgriff während des Rasurvorganges zu schaffen.

Als technische Lösung wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß sich die Schwenkachse der Gabelhalterung im Bereich der Schneidkante der Rasierklinge erstreckt.

Ein nach dieser technischen Lehre ausgebildeter Schwenkkopf-Rasierapparat hat den Vorteil, daß durch die Anordnung der Schwenkachse im Bereich der Schneidkante der Rasierklinge das während des Rasurvorganges auftretende Drehmoment entscheidend verringert ist, so daß die aus dem Drehmoment resultierenden Verschwenkbewegungen während des Rasurvorganges relativ gering sind. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß sich die Rasierklingeneinheit exakt der Gesichts-

kontur anpaßt.

Bei einem Rasierapparat mit einer Doppelrasierklinge erstreckt sich die Schwenkachse der Gabelhalterung vorzugsweise im Bereich der Schneidkante der vordersten Rasierklinge.

Vorzugsweise verläuft die Schwenkachse vor der Schneidkante der Rasierklinge und ist etwas unterhalb der Ebene der Rasierklinge angeordnet. Dies ergibt optimale Rasiereigenschaften des Schwenkkopf-Rasierapparates, da es sich hierbei um eine stabile Führung handelt. Die Krafteinleitung durch den Handgriff erfolgt dabei in der Ebene der Kraftabnahme an den Klingen. Auch kann die Schwenkachse unterhalb einer vorderen Führungsleiste angeordnet sein.

In einer Weiterbildung ist die Rasierklingeneinheit im Bereich der Seitenwände des Kunststoffgehäuses an der Gabelhalterung gelagert. Auf diese Weise ergibt sich eine weit außen liegende Lagerung, was zu einer sicheren Führung führt.

Die Gabelhalterung ist vorzugsweise als eine im Handgriff gelagerte Feder, insbesondere Drahtfeder, ausgebildet, die einen Betätigungsreich für die Finger des Benutzers zum Ausrasten der Feder aus der Rasierklingeneinheit aufweist. Dies stellt eine technisch sehr einfache Möglichkeit zum Verrasten des Handgriffes mit der Rasierklingeneinheit dar, wobei insbesondere dadurch eine einfache Einhandbedienung durch den Benutzer ermöglicht wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform dieser Feder für die Gabelhalterung weist diese ein U-förmiges Grundelement auf, dessen vordere Schenkelenden in der Ebene des Grundfederelements liegende sowie nach außen abstehende Gabelarme aufweisen, die mit ihren vorderen Enden in entsprechenden Aussparungen in der Rasierklingeneinheit eingerastet sind und die Lagerstellen definieren. Das U-förmige Grundfederelement ermöglicht dabei ein einfaches Ausrasten der Gabelhalterung auf der Rasierklingeneinheit, indem die Schenkel dieses Grundfederelements zusammengedrückt werden, so daß die vorderen Enden der Gabelarme nach innen schwenken. Die vorderen Enden der Gabelarme sind dabei vorzugsweise jeweils S-förmig in der Ebene der Feder gebogen und bilden Lagerzapfen. Durch diese Biegung läßt sich die Gabelhalterung des Handgriffes auf einfache Weise ins Innere der Rasierklingeneinheit einführen, so daß auf technisch sehr einfache Weise die Lagerstellen in unmittelbare Nähe zu der vordersten Schneidkante gebracht werden können.

In einer bevorzugten Weiterbildung weist die Rasierklingeneinheit einen mit der Gabelhalterung korrespondierenden Anschlag für die Nullage auf,

gegen den die Nullagenfeder die Rasierklingeneinheit drückt und wobei die Rasierklingeneinheit ausgehend von dieser Nullage nur in eine Richtung, vorzugsweise nach hinten verschwenkbar ist. Als sogenannte Nullagenfeder kann eine U-förmige Feder, eine Blattfeder, eine Schenkelfeder oder dgl. aus Kunststoff oder Metall vorgesehen sein. Vorzugsweise ist die Nullagenfeder am hinteren, oberen Ende des Handgriffs angeordnet und ist an der hinteren Unterseite der Rasierklingeneinheit abgestützt. Auf jeden Fall drückt diese Nullagenfeder die Rasierklingeneinheit in die Nullagenstellung, aus der die Rasierklingeneinheit nur in eine Richtung verschwenkt werden kann. Der Schwenkbereich der Rasierklingeneinheit beträgt dabei vorzugsweise 15° bis 30°. Zusammen mit der nahen Anordnung der Schwenkachse an der Schneidkante der Rasierklinge ergibt dies eine optimale Ausbildung des Rasierapparates hinsichtlich seiner Rasiereigenschaften, da durch die Einseitigkeit der Schwenkbewegung ein gleichbleibender optimaler Anpreßdruck sichergestellt werden kann, der nicht abhängig ist von einer Mittellage.

Ein Ausführungsbeispiel eines Rasierapparates mit einem Rasierapparatekopf in Form einer Rasierklingeneinheit ist in den Zeichnungen dargestellt. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Rasierklingeneinheit vor dem Einsetzen der Doppelrasierklinge von oben in das Kunststoffgehäusse;

Fig. 2 die Rasierklingeneinheit aus Fig. 1 nach dem Einsetzen der Doppelrasierklinge und nach Umwickeln mit Draht sowie vor dem Aufschieben einer U-förmigen Kappe von hinten auf das Kunststoffgehäuse;

Fig. 3 die fertige Rasierklingeneinheit im fertigen Zustand, wobei eine Gabelhalterung eines Handgriffes zur Bildung eines Rasierapparates angedeutet ist;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Gabelfeder für die Halterung der Rasierklingeneinheit am vorderen Ende des Handgriffes sowie einer Nullagenfeder in Form einer Blattfeder;

Fig. 5 die Federn aus Fig. 4 nach dem Einbau im Handgriff des Rasierapparates;

Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung durch den Kopfbereich des Rasierapparates.

In den Fig. 1 bis 3 sind die verschiedenen Phasen des Zusammenbaus einer Rasierklingeneinheit 1 dargestellt, während Fig. 6 in einer schematischen Schnittdarstellung einen kompletten Rasierapparat 2 zeigt, bei dem die Rasierklingeneinheit 1 aus den Fig. 1 bis 3 am vorderen Ende eines Handgriffes 3 befestigt ist. Dieser Handgriff 3 bzw. Teile davon sind in den Fig. 4 und 5 dargestellt.

Die Rasierklingeneinheit 1 besteht aus einem einstückigen Kunststoffgehäuse 4. Dieses weist eine vordere Führungsleiste 5, zwei Seitenwände 6

sowie im Innern eine Klingenplattform 7 auf.

In dieses Kunststoffgehäuse 4 der Rasierklingeneinheit 1 wird eine Doppelrasierklinge bestehend aus den beiden Rasierklingen 8,8 von oben durch eine im Kunststoffgehäuse 4 ausgebildete Öffnung 9 eingesetzt. Zu diesem Zweck sind die beiden Rasierklingen 8,8 an einem flachen, länglichen, quaderförmigen Abstandhalter 10 derart unlösbar befestigt, daß der Abstandhalter 10 sandwichartig zwischen den beiden Rasierklingen 8,8 festgelegt ist. Die Rasierklingen 8,8 sowie der Abstandhalter 10 bilden somit eine sogenannte Rasierklingen/Abstandhalter-Einheit 11. Dabei ist der Abstandhalter 10 etwas länger als die beiden Rasierklingen 8,8, so daß der Abstandhalter 10 etwas über die Enden der Rasierklingen 8,8 übersteht. Korrespondierend zu diesen Überständen weist die Klingenplattform 7 der Rasierklingeneinheit 1 beidseitig im Bereich der Seitenwände 6 jeweils eine Ausnehmung 12 auf.

Wie in Fig. 1 angedeutet ist, wird die Rasierklingen/Abstandhalter-Einheit 11 von oben in Richtung des Pfeiles P in das Kunststoffgehäuse 4 auf die Klingenplattform 7 aufgesetzt. Anschließend wird, wie in Fig. 2 zu erkennen ist, das Kunststoffgehäuse 4 zusammen mit der eingesetzten Rasierklingen/Abstandhalter-Einheit 11 mit Draht 13 umwickelt.

Da bislang die Rasierklingen/Abstandhalter-Einheit 11 nur lose in die Öffnung 9 des Kunststoffgehäuses 4 eingesetzt ist und lediglich durch den Draht 13 gehalten wird, muß eine spezielle Fixierung der Rasierklingen/Abstandhalter-Einheit 11 innerhalb des Kunststoffgehäuses 4 vorgesehen werden. Zu diesem Zweck dient eine Kappe 14 mit einem im wesentlichen U-förmigen Querschnittsprofil. Die über die gesamte Länge des Kunststoffgehäuses 4 sich erstreckende Kappe 14 weist an der Oberseite eine Rasteinrichtung 15 auf. Diese besteht aus endseitigen nach vorne sich erstreckenden Rastarmen 16, die an ihren vorderen Enden jeweils eine Rastnase 17 aufweisen. Korrespondierend zu diesen Rastnasen 17 weist das Kunststoffgehäuse 4 jeweils eine Rastaufnahme 18 auf.

Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, wird die Kappe 14 in Richtung des Pfeiles P' von hinten auf das Kunststoffgehäuse 4 derart aufgeschoben, daß die Rastnasen 17 der Kappe 14 in den Rastaufnahmen 18 im Kunststoffgehäuse 4 einrasten. Dieser fertige Montagezustand der Rasierklingeneinheit 1 ist in Fig. 3 dargestellt. Indem die Oberseite der Kappe 14 auf der Rasierklingen/Abstandhalter-Einheit 11 aufliegt, ist diese fest auf der Klingenplattform 7 des Kunststoffgehäuses 4 fixiert.

Zur Bildung eines Rasierapparates 2 ist zu der Rasierklingeneinheit 1 ein Handgriff 3 vorgesehen. Dieser weist an seinem vorderen Ende eine spe-

zielle Gabelhalterung 19 auf, mittels der der Handgriff 3 in der Rasierklingeneinheit 1 eingerastet werden kann.

Diese Gabelhalterung 19 besteht aus einer Feder 20 in Form einer Drahtfeder. Diese ist in Fig. 4 für sich alleine ohne den Handgriff 3 dargestellt. Diese Feder 20 besteht zunächst aus einem U-förmigen Grundfederelement 21, dessen vordere Schenkelenden senkrecht nach außen gebogen sind und Gabelarme 22 bilden. Die vorderen Enden der Gabelarme 22 sind dabei S-förmig gebogen und bilden Lagerzapfen 23.

In Fig. 5 ist gezeigt, wie die Feder 20 der Gabelhalterung 19 im Vorderbereich des Handgriffs 3 angeordnet ist. Die Basis des U-förmigen Grundfederelements 21 ist dabei innerhalb des Handgriffes 3 derart fixiert, daß sich die Schenkel nach vorne hin erstrecken. Die Gabelarme 22 kommen dabei in einem T-förmigen Fortsatz 24 des Handgriffs 3 zu liegen. Wie in Fig. 5 zu erkennen ist, liegen die Schenkel des Grundfederelements 21 im vorderen Bereich frei. Dadurch werden Betätigungsgebiete B gebildet, so daß durch Zusammendrücken der Schenkel des Grundfederelements 21 die Lagerzapfen 23 der Feder 20 nach innen aufeinander zu verschwenkt werden können. Dies ist durch die Pfeile P" angedeutet. Nach Loslassen kehren die Lagerzapfen 23 wieder in ihre Ausgangsstellung zurück.

Weiterhin ist in den Fig. 4 und 5 eine sogenannte Nullagenfeder 25 erkennbar. Diese ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Blattfeder aus Kunststoff oder Metall ausgebildet und mit ihrem unteren Ende im Handgriff 3 gelagert. Statt der Ausbildung als Blattfeder kann sie auch als U-Feder, als Schenkelfeder etc. ausgebildet sein. Die technische Bedeutung der Nullagenfeder 25 wird später anhand Fig. 6 erläutert.

Zur Befestigung des Handgriffs 3 an der Rasierklingeneinheit 1 werden zunächst die Lagerzapfen 23 in der beschriebenen Weise nach innen verschwenkt. Dadurch kann die Gabelhalterung 19 in die Rasierklingeneinheit 1 eingeführt werden, wie dies insbesondere in den Fig. 3 und 6 erkennbar ist. Die Rasierklingeneinheit 1 ist dabei im Bereich ihrer Seitenwände 6 jeweils mit einer Aussparung 26 ausgestattet, in die die Lagerzapfen 23 der Gabelhalterung 19 nach Loslassen der Feder 20 einrasten. Wie insbesondere in Fig. 6 erkennbar ist, liegt die durch die Lagerzapfen 23 definierte Schwenkachse S im Bereich der Schneidkante 27 der vorderen Rasierklinge 8, d.h. die Schwenkachse S verläuft vor dieser Schneidkante 27 parallel zu ihr sowie etwas versetzt unterhalb der Ebene dieser vorderen Rasierklinge 8. Wie in Fig. 6 darüber hinaus erkennbar ist, drückt die Nullagenfeder 25 die Rasierklingeneinheit 1 nach vorne gegen einen Anschlag 28 innerhalb des Kunststoffgehäuses 4.

Während des Rasievorganges ist somit die Rasierklingeneinheit 1 nur nach hinten entgegen der Kraft der Nullagenfeder 25 verschwenkbar, wobei der Schwenkbereich zwischen 15° und 30° beträgt.

#### Bezugszeichenliste

10	1 Rasierklingeneinheit 2 Rasierapparat 3 Handgriff 4 Kunststoffgehäuse 5 Führungsleiste 6 Seitenwand 7 Klingenplattform 8 Rasierklinge 8' Rasierklinge 9 Öffnung 10 Abstandhalter 11 Rasierklingen/Absandhalter-Einheit 12 Ausnehmung 13 Draht 14 Kappe 15 Rasteinrichtung 16 Rastarm 17 Rastnase 18 Rastausnehmung 19 Gabelhalterung 20 Feder 21 Grundfederelement 22 Gabelarm 23 Lagerzapfen 24 Fortsatz 25 Nullagenfeder 26 Aussparung 27 Schneidkante 28 Anschlag P Pfeil P' Pfeil P" Pfeil B Betätigungsgebiet S Schwenkachse
20	
30	
40	

#### Ansprüche

1. Rasierapparat (2) bestehend aus einer Rasierklingeneinheit (1), bei der eine Rasierklinge (8,8') unlösbar in einem Kunststoffgehäuse (4) eingebettet ist, sowie aus einem Handgriff (3), an dessen vorderem Ende die Rasierklingeneinheit (1) mittels einer öffn- und schließbaren Gabelhalterung (19) ausgehend von einer federbelasteten Nullage um eine zur Schneidkante (27) der Rasierklinge (8,8') parallele Schwenkachse (5) verschwenkbar gelagert ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß sich die Schwenkachse (S) der Gabelhalterung (19) im Bereich der Schneidkante (27) der Rasierklinge (8,8') erstreckt.

2. Rasierapparat nach Anspruch 1 mit einer Doppelrasierklinge (8,8') dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schwenkachse (S) der Gabelhalterung (19) im Bereich der Schneidkante (27) der vordersten Rasierklinge (8) erstreckt.

3. Rasierapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (S) vor der Schneidkante (27) der Rasierklinge (8,8') verläuft.

4. Rasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (S) etwas unterhalb der Ebene der Rasierklinge (8,8') angeordnet ist.

5. Rasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (S) unterhalb einer vorderen Führungsleiste (5) angeordnet ist.

6. Rasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasierklingeneinheit (1) im Bereich der Seitenwände (6) des Kunststoffgehäuses (4) an der Gabelhalterung (19) gelagert ist.

7. Rasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelhalterung (19) als eine im Handgriff (3) gelagerte Feder (20), insbesondere Drahtfeder, ausgebildet ist, die einen Betätigungsreich (B) für die Finger des Benutzers zum Ausrasten der Feder (20) aus der Rasierklingeneinheit (1) aufweist.

8. Rasierapparat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (20) ein U-förmiges Grundfederelement (21) aufweist, dessen vordere Schenkelenden in der Ebene des Grundfederelements (21) liegende sowie nach außen abstehende Gabelarme (22) aufweisen, die mit ihren vorderen Enden in entsprechenden Aussparungen (26) in der Rasierklingeneinheit (1) eingerastet sind und die Lagerstellen definieren.

9. Rasierapparat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen Enden der Gabelarme (22) jeweils S-förmig in der Ebene der Feder (20) gebogen sind und Lagerzapfen (23) bilden.

10. Rasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasierklingeneinheit (1) einen mit der Gabelhalterung (19) korrespondierenden Anschlag (28) für die Nullage aufweist, gegen den die Nullagenfeder (25) die Rasierklingeneinheit (1) drückt und wobei die Rasierklingeneinheit (1) ausgehend von dieser Nullage nur in eine Richtung, vorzugsweise nach hinten verschwenkbar ist.

11. Rasierapparat nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nullagenfeder (25) eine U-

förmige Feder, eine Blattfeder, eine Schenkelfeder oder dgl. aus Kunststoff oder Metall ist.

12. Rasierapparat nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Nullagenfeder (25) am hinteren, oberen Ende des Handgriffs (3) angeordnet und an der hinteren Unterseite der Rasierklingeneinheit (1) abgestützt ist.

13. Rasierapparat nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkbereich der Rasierklingeneinheit 15° bis 30° beträgt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

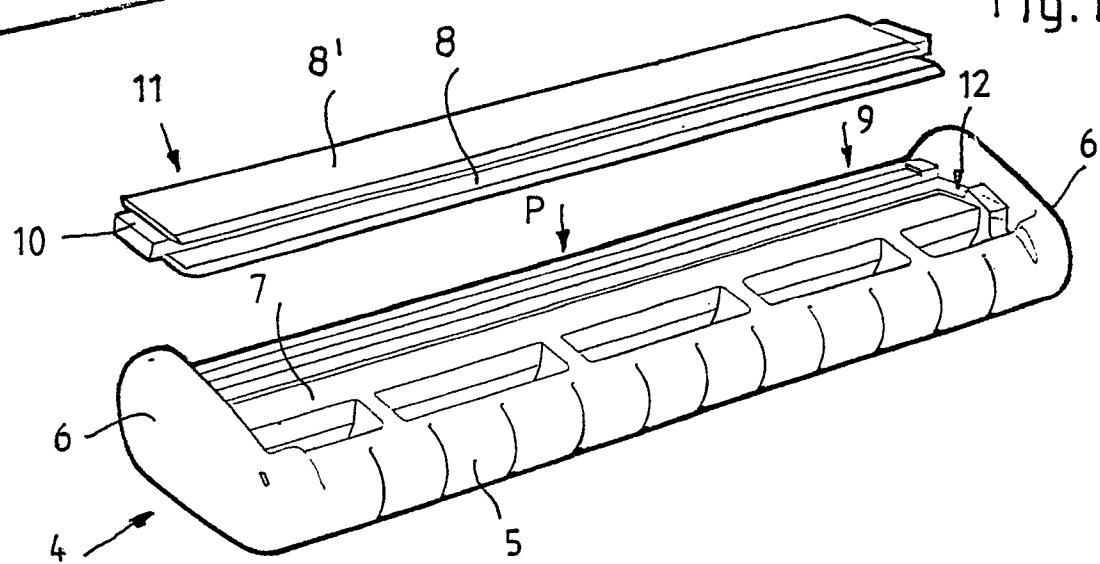


Fig. 1

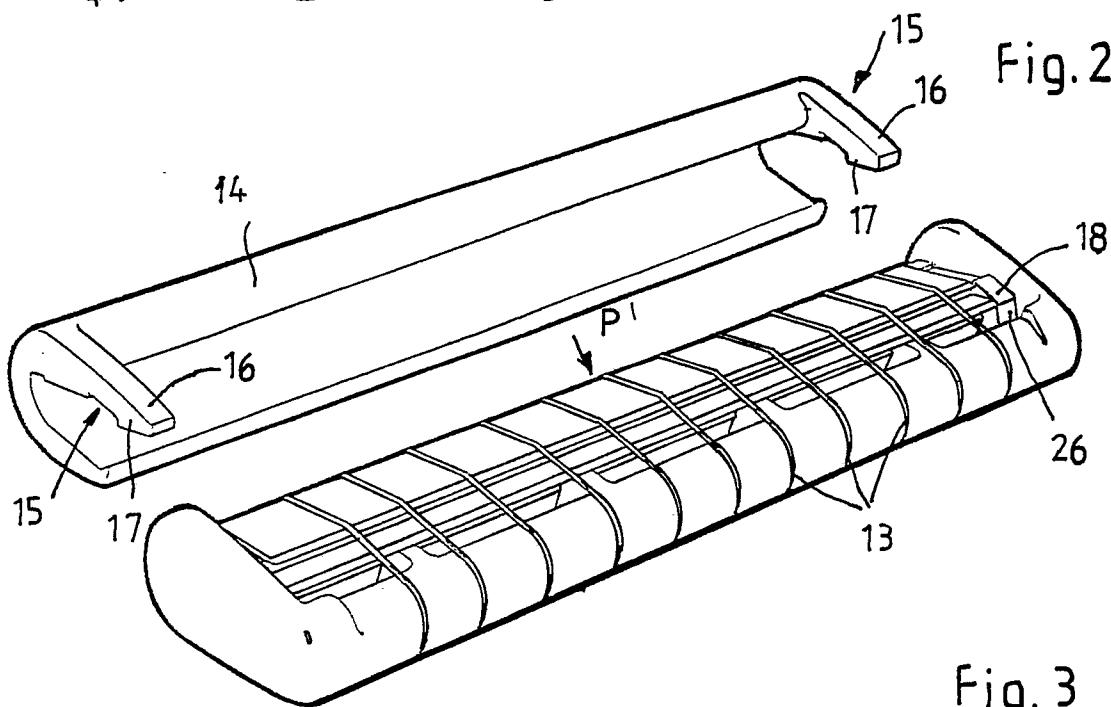


Fig. 2

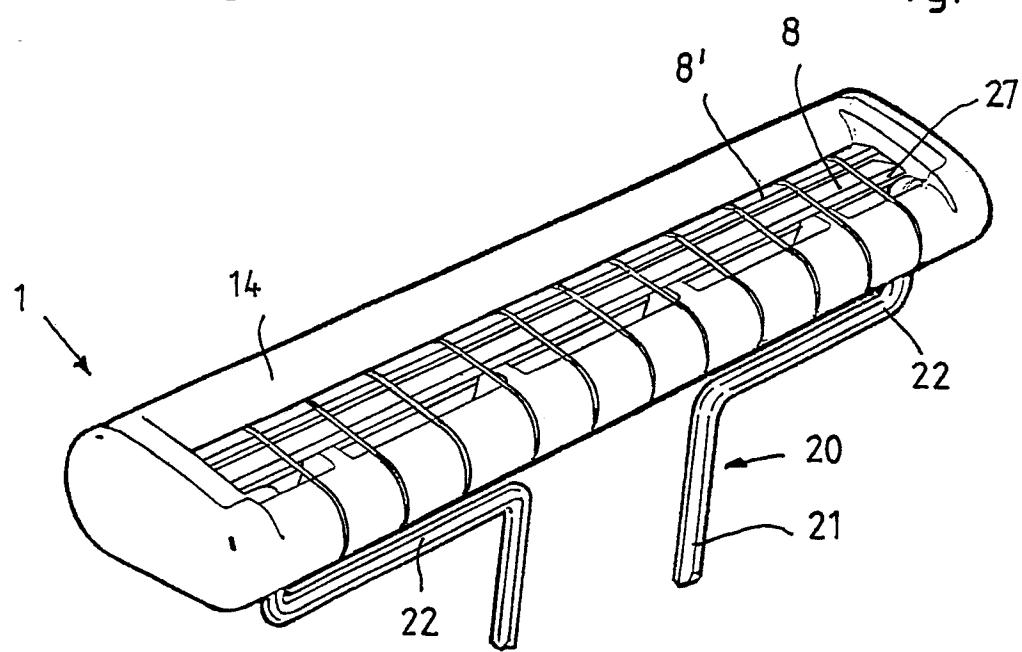


Fig. 3

Neu eingereicht | PCT/EP/94/00001  
Nouvellement déposé | PCT/EP/94/00001

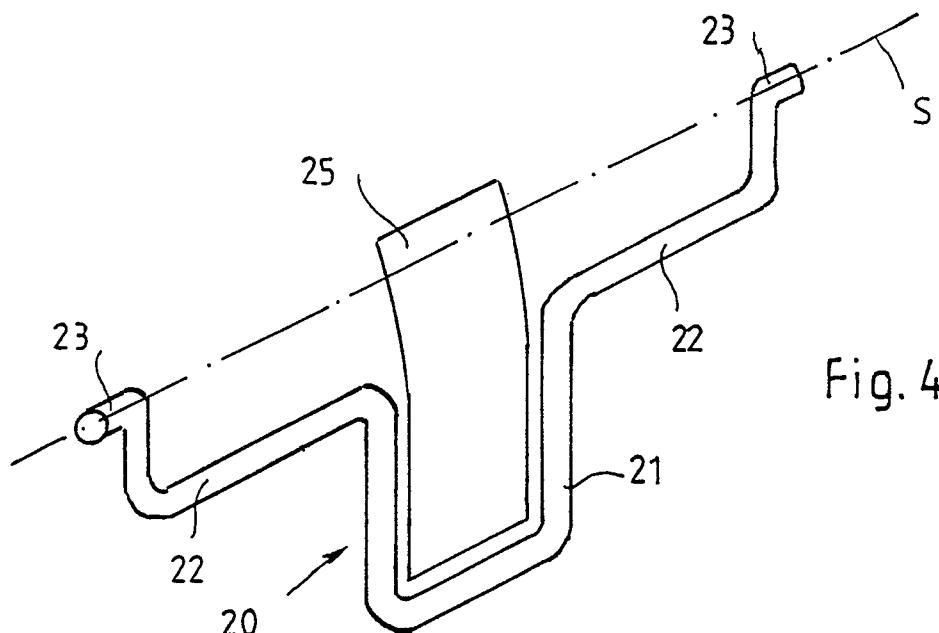


Fig. 4

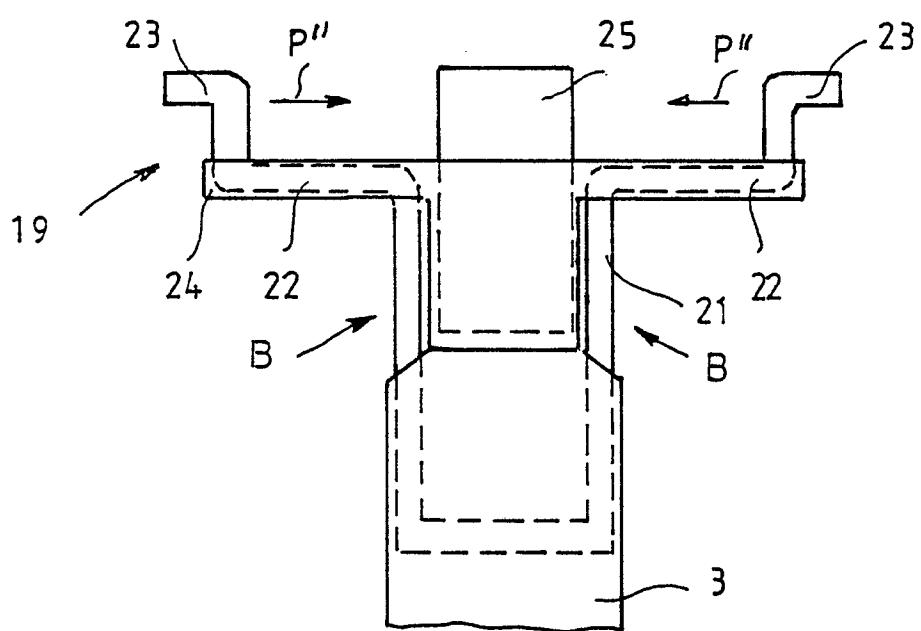
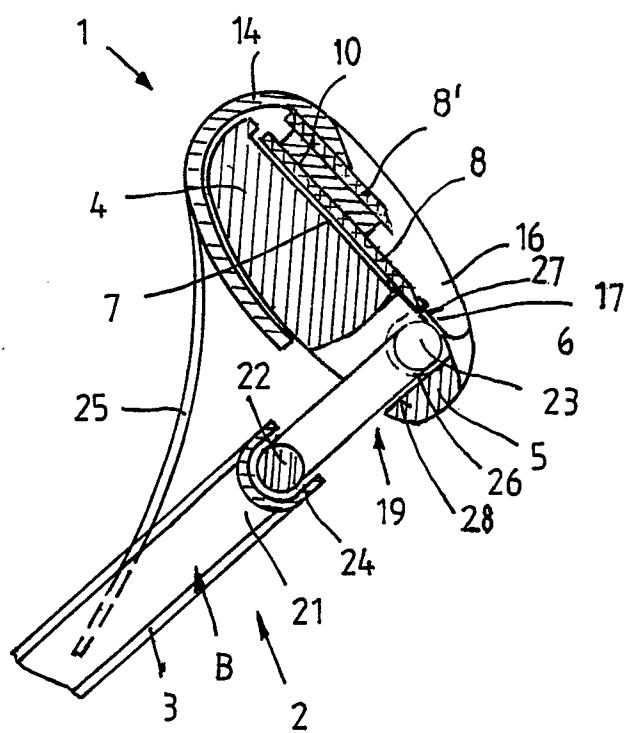


Fig. 5

Neu eingereicht / New!  
Nouvellement déposé

Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0 020 816 (THE GILLETTE CO.) * Seite 6, Zeile 3 - Seite 7, Zeile 15; Abbildung 4 *	1,2,4,6 ,10	B 26 B 21/22
Y	---	11,12	
Y	US-A-3 975 820 (W.R.L. TORANCE) * Spalte 2, Zeilen 33-66; Abbildungen 1,2 *	11,12	
X	US-A-4 514 904 (M.J. BOND) * Spalte 4, Zeilen 40-61; Abbildung 3 *	1,2,4 ---	
X	EP-A-0 077 183 (THE GILLETTE CO.) * Seiten 2,3; Abbildungen 1,2 *	1,2,4 ---	
A	GB-A-1 565 415 (THE GILLETTE CO.) * Seiten 1,2; Abbildungen 1,2 *	3,5,6 ---	
A	US-A-2 386 536 (D. BENSEL) * Seiten 1,2; Abbildungen 1,10 *	7,8 ---	
A	FR-A-2 457 155 (THE GILLETTE CO.) * Seiten 3,4; Abbildung 1 *	3 -----	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 26 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	08-05-1989		WOHLRAPP R.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		