

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83102576.2

51 Int. Cl.³: **B 26 B 21/08**

22 Anmeldetag: 16.03.83

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.09.84
Patentblatt 84/39

71 Anmelder: Liedtke, Dieter W., c/o HAIRMATIC AG
Unterbösch, CH-6331 Hünenberg (CH)

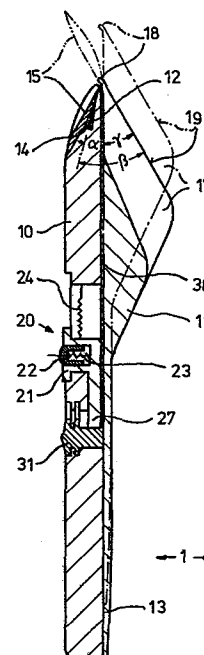
72 Erfinder: Liedtke, Dieter W., c/o HAIRMATIC AG
Unterbösch, CH-6331 Hünenberg (CH)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

74 Vertreter: Zenz, Joachim Klaus, Dipl.-Ing. et al, ZENZ &
HELBER Patentanwälte Am Ruhrstein 1,
D-4300 Essen 1 (DE)

54 **Haarschneidegerät.**

57 Das Haarschneidegerät (1) hat eine Klingenträgerplatte (10) und eine an dieser geführte Arbeitsplatte (11), die zur Schnittlängenverstellung relativ zueinander und senkrecht zur Klingenschneidkante verschiebbar geführt und in verschiedenen Relativstellungen arretierbar sind. An der Außenseite der Arbeitsplatte (11) ist eine rampenförmige Auflagefläche (19) vorgesehen, deren Auflegewinkel stets gleich bleibt. Die Klinge (12) ist zur Teilungsebene (13) derart geneigt, daß ihr Schnittwinkel (β) zur Auflagefläche (19) größer als der Auflegewinkel (γ) ist. Eine längsverschiebbare Abdeckplatte (30) hat zur Klingenschneidkante schräg verlaufende wirksame Vorderkanten, die beliebig einstellbare Abschnitte der Klingenschneidkante abdecken können.



EP 0 119 285 A1

Dieter W. Liedtke

Haarschneidegerät

5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Haarschneidegerät mit einer Klingenträgerplatte und einer an dieser geführten, eine die wirksame Klingenschneidkante überdeckende Zahnreihe aufweisen- den Arbeitsplatte, die zur Schnittlängenverstellung relativ zur Klingenträgerplatte senkrecht zur Klingenschneidkante ver-
10 schiebbar geführt und durch eine Arretierungsvorrichtung in verschiedenen Relativstellungen arretierbar ist, wobei die in den Zahnzwischenräumen des Haarschneidegerätes gelegenen Be- reiche der Klingenschneidkante durch an der Klingenträgerplatte verschiebbar geführte Abdeckelemente partiell abdeckbar sind.

15

Ein Haarschneidegerät dieser Art ist aus der US-A 3 986 258 be- kannt. Mit diesem Gerät können verschiedene Schnittlängen bis zum Ausrasieren in einer einzigen Arbeitslage eingestellt wer- den. Die Auflagefläche wird vorne durch die Zahnenden der die
20 Klingenträgerplatte abdeckenden Arbeitsplatte und hinten durch eine keilförmige, gegebenenfalls mit Noppen besetzte Führungs- fläche an der Außenseite der Klingenträgerplatte gebildet. Der Anstellwinkel der Auflagefläche gegenüber der parallel zur Teilungsebene angeordneten Klinge ändert sich geringfügig bei
25 Änderung der Schnittlänge, und zwar derart, daß er mit zuneh- mender Schnittlänge spitzer wird. Es hat sich jedoch gezeigt, daß gerade bei großen Schnittlängen relativ stumpfe Schnitt- winkel zwischen Klingenebene und Auflagefläche wünschenswert sind, während in der Rasierstufe spitzere Winkel günstig sind.

Z/bu.

Zum Effilieren der Haare sind aus derselben Druckschrift Abdeckelemente mit mäanderförmigen wirksamen Kanten bekannt, die durch Quer- oder Längsverschiebung eines im Haarschneidegerät geführten Bauteils entweder in oder außer Wirkung setzbar sind.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Haarschneidegerät der eingangs genannten Art, das in einer einzigen Arbeitslage auf unterschiedliche Schnittlängen eingestellt werden kann, so auszubilden, daß noch bessere Schneideffekte durch günstigere Schnittwinkel und variable Effiliereinstellungen erreicht werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß an der der Klingenträgerplatte abgewandten Außenseite der Arbeitsplatte eine rampenförmige Auflagefläche mit für alle Schnittlängeneinstellungen gleichbleibender Neigung zur Platten-Teilungsebene (Auflagewinkel) vorgesehen ist, daß die Klinge wenigstens in großen Schnittlängen entsprechenden vorgeschobenen Stellungen der Arbeitsplatte derart geneigt an der Klingenträgerplatte gehalten ist, daß ihr Anstellwinkel zur Auflagefläche größer ist als der Auflagewinkel der Auflagefläche zur Teilungsebene, daß die Abdeckelemente auf der der Arbeitsplatte zugewandten Seite der Klinge senkrecht zur Klingenschneidkante an der Klingenträgerplatte verschiebbar gelagert sind und daß die wirksamen Vorderkanten der Abdeckelemente in den Zahnzwischenräumen einen solchen zumindest teilweise schrägen Verlauf zur Klingenschneidkante haben, daß der Grad der Abdeckung der Klingenschneidkante von dem Ausmaß ihrer Verschiebung zur Klingenschneidkante abhängig ist. Bei der Erfindung wird daher der Auflagewinkel allein von einer an der Arbeitsplatte angeordneten Auflagefläche bestimmt und bleibt in sämtlichen Schnittlängeneinstellungen unverändert. Zumindest in der vorgeschobenen Stellung der Arbeitsplatte ist die Klinge unter einem relativ großen Anstellwinkel zur Auflagefläche gehalten und die Schneidwirkung gegenüber herkömmlichen Geräteausführungen verbessert. Anders als bei einer Vergrößerung des Auflagewinkels

- bedingt die Vergrößerung des Schnittwinkels durch Schrägstellung der Klinge keine Volumenvergrößerung des Geräts; denn die Klingenträgerplatte benötigt auch bei herkömmlichen Geräteausführungen ausreichend Fleisch zur Aufnahme der Führungen für
- 5 die verschiebbare Arbeitsplatte sowie des zugehörigen Betätigungsmechanismus. Gerade im Kopfbereich, wo die Klinge angeordnet ist, geht bei herkömmlichen Haarschneidegeräten relativ viel Raum verloren, der bei der Erfindung durch entsprechende Schrägstellung der Klinge in dem Kopfteil des Haar-
- 10 schneidegeräts genutzt wird. Hand in Hand mit der Verbesserung der Schneidwirkung geht bei der Erfindung die Verbesserung der in das Gerät selbst integrierten Effiliiervorrichtung. Die Effiliiervirkung ist aufgrund der Schrägstellung der wirksamen Kanten der Abdeckelemente praktisch stufenlos einstellbar. Je
- 15 weiter die in der Regel an einer Abdeckplatte angeordneten Abdeckelemente in Längsrichtung vorgeschoben werden, umso größer ist ihre Abdeckwirkung bzw. umso kleiner ist die Breite der von den Abdeckelementen freigelassenen Schneidkantenabschnitte.
- 20 Eine Optimierung des Schnittwinkels in Anpassung an die jeweiligen Schnittlängeneinstellungen läßt sich in Weiterbildung der Erfindung dadurch erreichen, daß die Klinge in einem Schneidkopf eingebettet ist und der Schneidkopf zur Änderung des Schnittwinkels zwischen Klinge und Auflagefläche an der
- 25 Klingenträgerplatte verschwenkbar gelagert ist.

- Um die Lage der Klingenschneidkante in allen Schwenkstellungen der Klinge bzw. des Schneidkopfs konstant zu halten und die Bewegungsbahn der Abdeckelemente nicht zu stören, ist es nach
- 30 der Erfindung vorteilhaft, daß die Schwenkachse des Schneidkopfs im wesentlichen mit der Klingenschneidkante ausgerichtet ist. Eine besonders günstige Führung des Schneidkopfs bei dessen Verschwenken und eine Entlastung des Schwenklagers läßt sich dadurch erreichen, daß die Rückseite des Schneidkopfes mit
- 35 einem Krümmungsradius gekrümmt ist, der etwa gleich dem Abstand zur Schwenkachse ist, und daß die der Schneidkopfrückseite zugewandte Fläche der Klingenträgerplatte als Lagerschale mit

komplementärer Krümmung ausgebildet ist.

Um den günstigsten Schneidwinkel in Anpassung an die jeweilige Schnittlängeneinstellung automatisch einzustellen, ist bei
5 einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß der schwenkbare Schneidkopf mit der Arbeitsplatte oder deren Verschiebevorrichtung derart gekuppelt ist, daß der Schnittwinkel in der ganz zurückgezogenen Endstellung (Rasierstellung) der Arbeitsplatte am kleinsten und in deren der
10 größten Schnittlänge entsprechenden vorgeschobenen Endstellung am größten ist. Dabei kann der Schneidkopf auf einer von der Schwenkachse beabstandeten parallelen Achse an einer zur Plattenverschiebeebene parallel geführten Kulissenanordnung gelagert sein, die den Abstand der parallelen Achse von der Ar-
15 beitsplatte in Abhängigkeit von der Relativlage der beiden Platten verändert.

Zur Vermeidung von Verletzungen durch die Klingenschneidkante sieht die Erfindung in Weiterbildung vor, daß die Klingen-
20 schneidkante nach allen Seiten hin von Zähnen eingeschlossen ist und nur in den Zahnzwischenräumen freiliegt.

Die wirksamen Kanten der Abdeckelemente haben vorzugsweise in den Zahnzwischenräumen einen V-, U-förmigen oder einseitig
25 zur Klingenschneidkante geneigten Verlauf, so daß die Klingenschneidkante durch Längsverschiebung der Abdeckelemente im wesentlichen stufenlos zwischen 0 und 100 % abdeckbar ist.

Um zu vermeiden, daß aufgrund eines Versehens die Abdeckelemente
30 auch in der Rasierstellung wirksam bleiben, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß alle Abdeckelemente an einer Abdeckplatte angeordnet sind, daß die Abdeckplatte über eine von außen zugängliche Handhabe relativ zur Klingenträgerplatte verschiebbar ist und daß eine mit der
35 Arbeitsplatte bewegungsgekoppelte Rückstellvorrichtung vorgesehen ist, die so ausgebildet ist, daß sie die Abdeckplatte in deren unwirksame Stellung zurückgestellt, wenn die Arbeits-

platte in deren ganz zurückgezogene Stellung (Rasierstellung) geschoben wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt entsprechend der Schnittlinie I-I in Fig. 2;
- Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei die Arbeitsplatte in verschiedenen Einstellungen für unterschiedliche Schnittlängen dargestellt ist;
- Fig. 3A und 3B schematische Teilansichten auf das Vorderende der Auflagefläche der Arbeitsplatte in unterschiedlichen Extremstellungen sowohl der Arbeitsplatte als auch der Abdeckelemente;
- Fig. 4 eine Teilschnittansicht durch den Kopfabschnitt eines Haarschneidegeräts mit schwenkbarem Schneidkopf, in welchem eine Klinge auswechselbar eingebettet ist;
- Fig. 5A und 5B eine Teilschnittansicht auf eine mit der Arbeitsplatte verbundene Kulissenanordnung zum Verschwenken des Schneidkopfes in verschiedenen Endstellungen der Arbeitsplatte und des Schneidkopfs;
- Fig. 6A, 6B und 6C Ansichten ähnlich den Figuren 5A und 5B auf eine abgewandelte Kulissenanordnung, bei der die Kulissenführungen das Verschwenken und das Auswechseln des Schneidkopfs ermöglichen, wobei Fig. 6C eine Zwischenstellung des Schneidkopfs bei dessen Auswechseln veranschaulicht;
- Fig. 7 eine schematische Schnittansicht ähnlich Fig. 4 auf eine andere Ausführungsform eines Haarschneidegeräts, bei dem ein schwenkbarer Schneidkopf in der der Rasierstellung entsprechenden Schwenklage über die Teilungsebene hinaus in eine Ausnehmung der Arbeitsplatte eingreift und zungenförmige Abdeckelemente in dieser Schneidkopflage in Zwischenräume der Schneidkopfzähne eingreifen; und
- Fig. 8 eine Draufsicht auf ^{eine} zungenförmige, parallel verlaufende Abdeckelemente tragende Abdeckplatte, die bei der Geräteausführung gemäß Fig. 7 verwendbar ist.

Das in den Ansichten gemäß Fig. 1 und 2 gezeigte Haarschneide-
gerät 1 hat eine Klingenträgerplatte 10 und eine an dieser zur
Schnittlängenverstellung verschiebbar geführte Arbeitsplatte 11.
Die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit nur einer
5 Schneidkante versehene Klinge 12 ist im Kopfäbschnitt der Klin-
genträgerplatte 10 allseitig eingebettet gehalten. Sie ist bei
dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 unter einem festen Nei-
gungswinkel $\angle$ zur Teilungsebene 13 zwischen den beiden Platten
10 und 11 angestellt. Die Klinge ist fest in einer rückwärt-
10 tigen Fassung 14 gehalten und zusammen mit letzterer in einer
passenden Aufnahme am Kopfende der Klingenträgerplatte 10 ein-
gebettet. Sie kann durch Aufklappen eines teilweise gezahnten
Deckelteils 15 zum Auswechseln freigelegt werden. Der Deckelteil
15 ist strichpunktiert in der voll aufgeklappten Stellung in
15 Fig. 1 gezeigt.

Am vorderen Ende der Arbeitsplatte 11 ist eine aus Zähnen 17 ge-
bildete Zahnreihe angeordnet. Wie vor allem in Fig. 1 zu sehen
ist, springen die vorderen Enden 18 aller Zähne 17 über die Teil-
20 lungsebene hinaus zur Seite der Klingenträgerplatte hin vor und
überdecken die Schneidkante 16 mit ausreichendem Fleisch, um
Verletzungen in der mit ausgezogenen Linien in den Fig. 1 und
2 dargestellten Rasierstellung der Arbeitsplatte 11 zu vermeiden.
Gemeinsam überdecken die gemäß Fig. 2 am Kopfabschnitt 15 der
25 Klingenträgerplatte und am Vorderabschnitt der Abdeckplatte 11
angeformten Zähne die Klingenschneidkante 16 in der Rasier-
stellung allseitig, wobei die Trennfuge aufgrund der die Trenn-
ebene übergreifenden Gestaltung der Zähne 17 auf der der Auflage-
fläche 19 abgewandten Seite liegt. Die geneigten Außenkanten der
30 Zähne 17 bilden eine rampenförmige Auflagefläche 19, die ausrei-
chend lang ist, um eine spürbare und gleichbleibende Anlage des
Geräts unter einem bestimmten Schnittwinkel β zwischen Auflage-
fläche 19 und Klingenebene zu ermöglichen. Der Aufwinkels γ
der Auflagefläche 19 zur Teilungsebene 13 bleibt, wie Fig. 1
35 zeigt, in allen Schnittlängeneinstellungen der Arbeitsplatte
11 konstant, da die Arbeitsplatte 11 in Richtung der Teilungs-
ebene 13 verschoben wird und die Geräteauflage allein über die

an der Arbeitsplatte 11 angeordnete Auflagefläche 19 erfolgt. Aufgrund der Neigung der Klinge 12 ist der Schneidwinkel β gegenüber herkömmlichen Haarschneidegeräten vergrößert, wodurch sich vor allem bei größeren Schnittlängen wesentlich bessere
5 Schneidwirkungen ergeben.

Anstelle der in Fig. 2 dargestellten geraden und parallelen Zähne 17 können auch schlangenlinienförmig verlaufende Zähne vorgesehen sein, die in den Zahnzwischenräumen das zu kürzende
10 Haar zur Klingenschneidkante 16 durchlassen und in den hinteren Bereichen vor allem gekräuselteres Haar straffen. Ein ähnlicher Effekt läßt sich dadurch erreichen, daß im hinteren Bereich und jenseits der Auflagefläche 19, also in der Nähe der Kuppe der Zähne 17 geeignet orientierte Noppen oder stiftartige Vorsprünge
15 zum Straffen des Kopfhaars angeformt sind.

Zum Verschieben der Arbeitsplatte 11 relativ zur Klingenträgerplatte 10 in Richtung des Doppelpfeils A (Fig. 2) dient eine als ganze mit 20 bezeichnete Betätigungsvorrichtung. Letztere weist
20 einen mit der zu verschiebenden Arbeitsplatte 11 bewegungsgekoppelten Schieber 21 und eine Arretierungsvorrichtung zum Festlegen der Relativstellung zwischen den beiden Platten 10 und 11 auf. Die Arretierungsvorrichtung kann herkömmlicher Ausführung sein, wie sie in der eingangs genannten Druckschrift beschrieben ist.
25 In dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht sie aus einem Druckknopf 22, der in einer Schieberausnehmung senkrecht zur Teilungsebene 13 verschiebbar geführt und von einer Feder 23 in die äußere Arretierungsstellung gedrängt ist. Der Betätigungsknopf 22 hat zwei seitlich vorspringende, in der Zeichnung nicht
30 sichtbare Schultern, die mit geeigneten zahnförmigen Vorsprüngen in korrespondierende, an den Außenseiten der Klingenträgerplatte 10 angeformte Zahnleisten 24 eingreifen. Die Zahnleisten sind seitlich eines den Schieber 21 aufnehmenden Führungsschlitzes 25 an der Klingenträgerplatte 10 angeformt.

35

Auch die Funktion der hier beschriebenen Arretierungsvorrichtung entspricht derjenigen nach dem genannten Stande der Technik.

Durch Niederdrücken des Betätigungsknopfes 22 entgegen der Vorspannung der Feder 23 werden dessen Rastelemente aus den Zahnzwischenräumen der Zahnleisten 24 ausgehoben, und die Betätigungsvorrichtung 20 kann durch Verschieben des Schiebers 20 zum Zwecke der Schnittlängeneinstellung um ein geeignetes Maß vor- oder zurückgeschoben werden. Zur Kennzeichnung der jeweils eingestellten Schnittlänge sind seitlich neben dem Führungsschlitz 25 Skalenteilungen vorgesehen, wobei die in der Zeichnung mit ausgezogenen Linien dargestellte Stellung 3 der voll zurückgezogenen Stellung, also der Rasierstellung der Arbeitsplatte 11 entspricht.

Die Arbeitsplatte 11 ist in geeigneten Längsführungen, d. h. parallel zur Teilungsebene 13 in Verschieberichtung A über in der Zeichnung nicht dargestellte geeignete Führungen an der Klingenträgerplatte 10 verschieblich geführt. Diese Führungen, die aus Nut-Feder-Verbindungen bestehen können, sind bekannt und bedürfen hier keiner näheren Erläuterung.

An die Teilungsebene 13 angrenzend ist eine ebenfalls in der Verschieberichtung A verschiebbare und an der Klingenträgerplatte 10 geführte, relativ dünne Abdeckplatte 30 angeordnet. Mit dem hinteren Ende der Abdeckplatte 30 ist ein Schieber 31 bewegungsfest verbunden, der einen Führungsschlitz 32 zur Oberseite der Klingenträgerplatte 10 hin durchgreift. Der Schieber kann im Rahmen des durch den Führungsschlitz 32 begrenzten Bewegungsspiels gegenüber der in den Figuren 1 und 2 dargestellten ganz zurückgezogenen Stellung verschoben werden, um die Klingenschneidkante 16 in den Zahnzwischenräumen mehr oder weniger stark durch die Abdeckplatte abzudecken und unwirksam zu machen. Ein am hinteren Ende des Schiebers 21 angeformter Mitnehmervorsprung 27 schlägt an dem Schaft des Abdeckplattenschiebers 31 an, wenn die Arbeitsplatte 11 in die in Fig. 1 dargestellte hintere Endstellung entsprechend der Rasierstellung geschoben wird. Dies bedeutet, daß der Abdeckplattenschieber 31 beim Zurückstellen der Arbeitsplatte 11 in die der Rasierstellung entsprechende Endstellung vom Mitnehmeransatz 27 zurückgeschoben und die Abdeckplatte damit automatisch

zurückgeschoben und unwirksam gemacht wird.

Anhand der Figuren 3A und 3B soll im folgenden die Wirkungsweise der Abdeckplatte 30 bzw. der besonderen Form der wirksamen Vorderkanten 32 der Abdeckplatte zum genauen Einstellen des Effiliereffekts erläutert werden. Die Figuren 3A und 3B sind Teilansichten auf das vordere Ende der Auflagefläche 19 des Haarschneidegeräts 1. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel haben die wirksamen Vorderkanten 32 der Abdeckplatte 30 in den Zwischenräumen zwischen den Zähnen 17 einen etwa V-förmigen Verlauf. In der ganz zurückgezogenen Stellung gemäß Fig. 3A ist die Klingenschneidkante 16 zwischen den Zähnen 17 unabgedeckt und uneingeschränkt zum Kürzen der Haare wirksam. In der Fig. 3B ist die Abdeckplatte 30 dagegen so weit vorgeschoben, daß die V-förmigen wirksamen Kanten 32 der Abdeckplatte 30 die Schneidkantenabschnitte zwischen den Zähnen jeweils teilweise abdecken, so daß nur ein in der Mitte gelegener Teilabschnitt zum Kürzen der Haare freiliegt. Je nach Grad der Verschiebung der Abdeckplatte 30 mit den zur Schneidkante geneigten, V-förmigen Vorderkanten 32 läßt sich eine praktisch stufenlose Abdeckung der wirksamen Schneidkantenabschnitte zwischen den Zähnen 17 zwischen 0 % (keine Abdeckung) und 100 % (vollständige Abdeckung) erreichen. In der ganz zurückgezogenen, der Rasierstellung entsprechenden Lage der Arbeitsplatte 11 ist dagegen jegliche Effilierwirkung bzw. Abdeckung der Schneidkanten unerwünscht. Der Mitnehmer 27 (Fig. 1) sorgt dafür, daß in dieser Stellung die Abdeckplatte 30 zurückgeschoben und unwirksam gemacht wird.

Anstelle der in den Figuren 3A und 3B dargestellten Ausführung der Abdeckplatte 30 mit V-förmigem Verlauf der wirksamen Vorderkante 32 kann auch ein U-förmiger oder sägezahnförmiger Verlauf (Fig. 8) der Vorderkanten 32 der Abdeckelemente bei gleichem Effekt verwendet werden. Wesentlich ist der durch die Schräglage der wirksamen Kanten 32 in den Zahnzwischenräumen bedingte Effekt der praktisch stufenlosen Einstellbarkeit des Abdeckungsgrades und damit der Effilierwirkung.

In der in Fig. 4 dargestellten Teilschnittansicht ist ein gegenüber Fig. 1 abgewandeltes Ausführungsbeispiel des Haarschneidegeräts gezeigt, bei dem die Klinge 12 und deren Fassung 14 in einem schwenkbaren Schneidkopf 40 eingebettet sind. Der Schneidkopf 40 ist in der in ausgezogenen Linien dargestellten Rasierstellung ebenso wie die Deckplatte 15 gemäß Darstellung in Fig. 2 in der Klingenträgerplatte 10 versenkt, wobei schon aus ästhetischen Gründen seine Oberfläche in diejenige der Klingenträgerplatte 10 übergeht. Die Schwenkachse 41 (Fig. 2) des Schneidkopfs 40 ist mit der Klingenschneidkante 16 genau ausgerichtet, so daß letztere beim Verschwenken des Schneidkopfs beispielsweise in die in Fig. 4 strichpunktiert dargestellte Stellung ihre Lage genau beibehält. Um dieselbe Schwenkachse ist auch der zum Schneidkopf 40 gehörige Deckel 15 ausklappbar, um die Klinge 12 mit zugehöriger Fassung 14 einlegen oder auswechseln zu können. Die Rückseite 42 des schwenkbaren Schneidkopfs 40 ist in Schwenkrichtung kreissektorförmig gekrümmt, wobei der Krümmungsradius der Rückseite 42 gleich deren Abstand von der Schwenkachse 41 ist. Die der Rückseite 42 zugewandte Stirnfläche der Klingenträgerplatte 10 hat eine komplementäre Krümmung und bildet für den Schwenkkopf 40 eine rückwärtige Abstützung und Lagerschale. Seitlich ist der Schwenkkopf zwischen zwei gabelförmigen Seitenwangen 28 geführt, an deren vorderen Enden die Schwenklagerzapfen des Schneidkopfs 40 konzentrisch zur Schwenkachse 41 gelagert sind.

Um den Schnittwinkel β (Fig. 1) der jeweiligen Stellung der Arbeitsplatte 11 und damit der Schnittlängeneinstellung anpassen zu können, ist eine Schwenkvorrichtung vorgesehen, die mit der Arbeitsplatte 11 bewegungsgekoppelt ist. Die Figuren 5A und 5B zeigen das Prinzip einer solchen Schwenkvorrichtung in Form einer Kulissenplatte 50, die ⁱⁿ einer Ausnehmung 29 verschiebbar geführt und mit der Arbeitsplatte 11 bewegungsfest verbunden ist. Zur gleichmäßigen Schwenkführung des in Fig. 5 strichpunktiert ange deuteten Schneidkopfes sind zwei gleiche Kulissenplatten 50 im Bereich der beiden Seitenwangen 28 angeordnet und geführt.

Die rechtwinklig zur Teilungsebene 13 angeordnete Kulissenplatte

50 hat eine zur Teilungsebene schräg verlaufende Führungsnut 51, in der ein mit dem Kopf 40 verbundener, seitlich vorstehender Zapfen 52 angeordnet und geführt ist. Wenn die Kulissenplatte 50 aus der in Fig. 5A dargestellten rückwärtigen Stellung (Rasierstellung) zusammen mit der Arbeitsplatte 11 vorgeschoben wird, so wandert der Führungszapfen 52 entlang der Führungsbahn 51 nach oben und hebt den Schneidkopf 40 an. In der der größten Schnittlänge entsprechenden vorderen Endstellung der Arbeitsplatte 11 ist der Schneidkopf 40 weitgehend aus dem Gerät nach oben ausgehoben, so daß die in ihm eingebettete Klinge einen maximalen Anstellwinkel zur Auflagefläche 19 erhält. Andererseits ist der Anstellwinkel β der Klinge zur Auflagefläche 19 in der in Fig. 5A veranschaulichten Rasierstellung minimiert. Dadurch wird ein optimaler Schneideffekt erreicht, nämlich bei großen Schnittlängen ein Schneiden unter einem großen Anstellwinkel β und bei abnehmenden Schnittlängen eine entsprechende Abnahme des Anstellwinkels.

In Fig. 6 ist in ähnlichen Ansichten wie Fig. 5 eine abgewandelte Ausführungsform der Schwenkvorrichtung dargestellt, die zusätzlich zum Verschwenken des Schneidkopfs 40 über die Führungsnut 51 ein Auswechseln des Schneidkopfs ermöglicht. Die Führungsnut 51 ist zu diesem Zweck am vorderen unteren Ende 51_a nach vorn geöffnet und am oberen hinteren Ende 51_b schräg nach oben geöffnet. In den in Fig. 6A und 6B dargestellten minimalen und maximalen Schnittlängeneinstellungen sowie in allen Zwischenstellungen entspricht die Wirkungsweise der Kulissenplatte 50 derjenigen gemäß Figuren 5A und 5B. In der Fig. 6C ist die Relativstellung von Klingenträgerplatte 10 und Arbeitsplatte 11 in einer für die Schneidkopfentnahme geeigneten Position dargestellt, die jenseits der in Fig. 6B dargestellten Lage für maximale Schnittlängeneinstellung liegt. Ein in der Zeichnung nicht dargestellter Federanschlag oder eine Rastvorrichtung muß in der in Fig. 6B dargestellten Endstellung der Arbeitsplatte 11 erst überwunden oder gelöst werden, bevor die Entnahmestellung gemäß Fig. 6C erreicht wird.

In dieser Entnahmestellung reicht ein durchgängiger Führungs-
kanal von der nach hinten offenen Lagerschale 53 für den Schwenk-
lagerzapfen 54 über die Führungsnut 51 der Kulissenplatte 50
bis zu einem trichterförmigen Schlitz 55, der in jeder Seiten-
5 wange 28 der Klingenträgerplatte 10 ausgebildet ist und in die
obere Öffnung 51_b der Führung 51 mündet. Beim Einlegen des Schneid-
kopfs 40 wird der Schwenklagerzapfen 54 in den trichterförmigen
Schlitz 55 eingeführt und entlang der Führung 51 bis zum vorderen
Anschlag in der Lagerschale 53 verschoben. In dieser Stellung
10 kann der Schneidkopf 40 in die Ausnehmung zwischen den beiden
Seitenwangen 28 eingeschwenkt werden, wobei die gekrümmte Rück-
seite 42 des Schneidkopfs im Zusammenwirken mit der komplemen-
tären Stirnseite der Klingenträgerplatte 10 ein Widerlager bildet,
das die beiden Schwenklagerzapfen 54 in den zugehörigen Lager-
15 schalen 53 in Ausrichtung mit der Klingenschneidkante hält. So-
bald der Schneidkopf 40 in der Betriebsstellung ist, wird die
Arbeitsplatte 11 wieder aus der Entnahmestellung zurückgeschoben,
wobei der Führungszapfen 52, wie die in Fig. 6B gezeigte End-
stellung veranschaulicht, gegenüber der Mündungsstelle des
20 trichterförmigen Schlitzes 55 versetzt ist und von einer oberen
Begrenzungsrippe 56 gegen weiteres Ausschwenken gesperrt ist.
Selbstverständlich ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel die
Kulissenanordnung und die Ausbildung und Anordnung des trichter-
förmigen Schlitzes 55 auf beiden Wangen 28 symmetrisch ausge-
25 bildet.

In Fig. 7 ist eine der Ansicht gemäß Fig. 4 ähnliche Schnittan-
sicht durch eine abgewandelte Schneidkopfanordnung gezeigt. Bei
diesem Schneidkopf 40' erreicht die Klinge 12 in der der Rasier-
30 stellung der Arbeitsplatte 11 entsprechenden Schwenkstellung
des Kopfs 40' eine zur Teilungsebene 13 bzw. zur Verschieberich-
tung der Arbeitsplatte 11 parallele Lage, so daß der Schnitt-
winkel β zwischen der Klingenebene und der Gerät-Auflagefläche
19 gleich dem Neigungswinkel der Auflagefläche zur Teilungsebene
35 13 ist. Mit zunehmendem Vorschub der Arbeitsplatte bis in die
strichpunktiert angedeutete Endstellung entsprechend maximaler
Schnittlängeneinstellung wird der Schnittwinkel β größer. Der

Schneidkopf 40' greift in der in Fig. 7 ausgezogen dargestellten Schwenklage mit unterhalb der Klinge 12 angeordneten zahnförmigen Sektoren in eine Ausnehmung 57 im gezahnten kopfseitigen Abschnitt der Arbeitsplatte 11. Die zahnförmigen Sektoren 45 (unterhalb der Klinge 12) sind mit den Zähnen 17 der Arbeitsplatte 11 ausgerichtet.

Die Abdeckplatte 30', die auch bei diesem Ausführungsbeispiel in bzw. neben der Teilungsebene 13 angeordnet und geführt ist, hat zungenartige Abdeckelemente 33, die fingerartig in die Zahnzwischenräume der gezahnten Sektoren 45 einfassen können. Der Abstand zwischen den einzelnen Abdeckelementen 33 muß also so groß sein, daß die Zahnsektoren 45 auch in deren Zwischenräume eingreifen können. Am vorderen Ende jedes Abdeckelements 33 befindet sich die wirksame Abdeckkante 32', die bei dem in Fig. 8 schematisch dargestellten Beispiel einseitig zur Klingenschneidkante geneigt ist.

Prinzipiell ist es in Abwandlung der in Fig. 7 dargestellten Ausführung möglich, die Abdeckplatte parallel zur Ebene der Klinge 12 auf der der Arbeitsplatte 11 zugewandten Seite in den Schneidkopf 40' einzubauen. Durch einen Betätigungshebel, der beispielsweise nach oben durch den Schneidkopf 40' durchgeführt ist, läßt sich die senkrecht zur Klingenschneidkante im Schneidkopf 40' geführte Abdeckplatte in die geeignete Abdeckposition versetzen. In einer solchen Ausführungsform wäre sogar eine Rückstellung der Abdeckplatte bei vollständigem Zurückschieben der Arbeitsplatte 11 dadurch möglich, daß wenigstens eine der Kulissenplatten 50 über eine geeignete Führung an einen Stellhebel für die Abdeckplatte angreift. Eine solche Ausführung ist zwar funktionell am günstigsten, da sie Freiräume zwischen der Abdeckplatte und der Klinge 12 noch weiter schließt als die in der Teilungsebene 13 angeordnete Abdeckplatte 30 bzw. 30'. Andererseits erhöht eine in den schwenkbaren Schneidkopf 40 bzw. 40' integrierte und verschiebbare Abdeckplatte den Herstellungsaufwand gerade desjenigen Teils des Gerätes, der häufiger auszuwechseln ist.

Für die mit dem Umgang eines Haarschneidegeräts vertrauten und geübten Benutzer genügt die Schnittwinkelverstellung (Winkel β) zur Herstellung eines optimalen und gleichmäßigen Haarschnitts. Für einen solchen Personenkreis kann daher das beschriebene Haarschneidegerät auch ohne Abdeckplatte 30 und zugehörigen Betätigungsschieber 31 vorgesehen sein.

Die vorteilhafte Vergrößerung des Schnittwinkels bei großen Schnittlängen läßt sich - analog der zuvor beschriebenen Verschwenkung der Klinge oder eines Schneidkopfes - auch durch eine Verstellung des Auflagewinkels γ der Auflagefläche erreichen. Zu diesem Zweck kann in der Arbeitsplatte ein quer zur Teilungsebene 13 teleskopartig verstellbarer Bügel eingebaut sein, der beispielsweise die Kuppe am hinteren Ende der Auflagefläche 19 aushebt. Zur Kopplung des Stellhubs des Winkelverstellbügels mit der Vorschubbewegung der Arbeitsplatte 11 kann eine an der Klingenträgerplatte 10 feste Kulissenführung ähnlich der Kulissenplatte 50 dienen, die in die Arbeitsplatte 11 eingreift und an den Bügel angreift. Der Stellbügel kann aber auch über eine geeignete Handhabe an der Arbeitsplatte separat einstellbar sein.

Dieter W. Liedtke

A n s p r ü c h e

=====

1. Haarschneidegerät mit einer Klingenträgerplatte (10) und einer an dieser geführten, eine die wirksame Klingenschneidkante überdeckende Zahnreihe (17) aufweisenden Arbeitsplatte (11), die zur Schnittlängenverstellung relativ zur Klingenträgerplatte senkrecht zur Klingenschneidkante (16) verschiebbar geführt und durch eine Arretierungsvorrichtung (22, 23, 24) in verschiedenen Relativstellungen arretierbar ist, wobei die in den Zahnzwischenräumen des Haarschneidegeräts (1) gelegenen Bereiche der Klingenschneidkante (16) durch Abdeckelemente (30) partiell abdeckbar sind, die an der Klingenträgerplatte (10) verschiebbar geführt sind, da durch gekennzeichnet, daß an der der Klingenträgerplatte (10) abgewandten Außenseite der Arbeitsplatte (11) eine rampenförmige Auflagefläche (19) mit für alle Schnittlängeneinstellungen vorgegebener Neigung zur Teilungsebene (13) vorgesehen ist, daß die Klinge (12) wenigstens in der großen Schnittlängen entsprechenden vorgeschobenen Stellung der Arbeitsplatte (11) derart geneigt an der Klingenträgerplatte (10) gehalten ist, daß ihr Schnittwinkel (β) zur Auflagefläche (19) größer ist als der Aufgewinkel (γ) der Auflagefläche zur Teilungsebene (13), und daß die wirksamen Vorderkanten (32; 32') der Abdeckelemente (30; 33) in den Zahnzwischenräumen einen solchen, zumindest teilweise schrägen Verlauf zur Klingenschneidkante (16) haben, daß der Grad der Abdeckung der Klingenschneidkante von dem Ausmaß der Relativverschiebung der Abdeckelemente rechtwinklig zur Klingenschneidkante (16) abhängig ist.

Z/bu.

2. Haarschneidegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinge (12) zumindest hinter ihrer wirksamen Schneidkante (16) in einem Schneidkopf (40; 40') eingebettet ist und der Schneidkopf zur Änderung des Schnittwinkels (α) zwischen Klinge (12) und Auflagefläche (19) an der Klingenträgerplatte (10) verschwenkbar gelagert ist.

3. Haarschneidegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksamen Kanten (32; 32') der Abdeckelemente (30; 33) in den Zahnzwischenräumen einen V-, U-, giebelförmigen oder einseitig zur Klingenschneidkante (16) geneigten Verlauf haben, so daß die Klingenschneidkante (16) durch Verschiebung der Abdeckelemente rechtwinklig zur Klingenschneidkante im wesentlichen stufenlos zwischen etwa 0 und 100 % abdeckbar ist.

4. Haarschneidegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß alle Abdeckelemente an einer Abdeckplatte (30; 30') angeordnet sind, daß die Abdeckplatte über eine von außen zugängliche Handhabe (31) relativ zur Klingenträgerplatte (10) verschiebbar ist und daß eine mit der Arbeitsplatte (11) bewegungsgekoppelte Rückstellvorrichtung (20; 27) vorgesehen ist, die so ausgebildet ist, daß sie die Abdeckplatte (30) in deren unwirksame Stellung zurückstellt, wenn die Arbeitsplatte (11) in deren ganz zurückgezogene Stellung (Rasierstellung) geschoben wird.

5. Haarschneidegerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die Abdeckplatte (30) verschiebende Handhabe ein in der Klingenträgerplatte (10) geführter Schieber (31) ist und daß ein an der Arbeitsplatte (11) oder deren Betätigungsvorrichtung (20) angebrachter Mitnehmer (27) in der ganz zurückgezogenen Endstellung der Arbeitsplatte (11) am Schieber (31) oder an der Abdeckplatte (30) anschlägt.

6. Haarschneidegerät mit einer Klingenträgerplatte (10) und einer an dieser geführten, eine die wirksame Klingenschneidkante (16) überdeckende Zahnreihe (17) aufweisenden Arbeitsplatte (11), die zur Schnittlängenverstellung relativ zur Klin-

5 genträgerplatte und senkrecht zur Klingenschneidkante verschieb-
bar geführt und durch eine Arretierungsvorrichtung (22, 23, 24)
in verschiedenen Relativstellungen arretierbar ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an
der Außenseite der Arbeitsplatte (11) eine rampenförmige Auflage-
10 fläche (19) mit für alle Relativstellungen gleichbleibendem Auf-
lagewinkel (γ) vorgesehen ist und daß die Klinge (12) zumindest
hinter der wirksamen Klingenschneidkante (16) beidseitig in einem
Schneidkopf (40; 40') eingefaßt ist, der zur Änderung des Schnitt-
winkels (β) zwischen Klinge (12) und Auflagefläche (19) an der
15 Klingenträgerplatte (10) verschwenkbar gelagert und in den einge-
stellten Schwenkstellungen festlegbar ist.

7. Haarschneidegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (41) des Schneidkopfes (40;
40') im wesentlichen mit der Klingenschneidkante (16) ausgerich-
tet ist, so daß die Lage der Schneidkante in allen Schwenkstellun-
5 gen der Klinge (12) bzw. des Schneidkopfes (40; 40') gleich-
bleibt.

8. Haarschneidegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch
gekennzeichnet, daß die Rückseite (42) des Schneidkopfes (40; 40')
als Zylindersektor ausgebildet ist, dessen Achse die Schwenk-
achse des Schneidkopfes ist, und daß die der Schneidkopfrückseite
5 (42) zugewandte Fläche der Klingenträgerplatte (10) als Lager-
schale mit komplementärer Krümmung ausgebildet ist.

9. Haarschneidegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 8, da-
durch gekennzeichnet, daß der schwenkbare Schneidkopf (40; 40')
mit der Arbeitsplatte (11) oder deren Verschiebevorrichtung (20)
derart gekuppelt ist, daß der Schnittwinkel () in der ganz zu-
5 rückgezogenen Endstellung (Rasierstellung) der Arbeitsplatte
(11) am kleinsten und in deren der größten Schnittlänge entspre-
chenden vorgeschobenen Endstellung am größten ist.

10. Haarschneidegerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
daß die Schwenklage des Schneidkopfs (40; 40') von einer zur

Verschieberichtung (A) der Arbeitsplatte (11) parallel geführten Kulissenanordnung (50) einstellbar ist, die an einer zur Schwenkachse (41) parallelen Führungssachse (52) am Schneidkopf (40; 40') angreift und den Abstand der Führungssachse (52) von der Arbeitsplatte (11) in Abhängigkeit von der Relativlage der beiden Platten (10, 11) verändert.

11. Haarschneidegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenanordnung zwei bewegungsgekoppelte und zu beiden Seiten des Schneidkopfs (40; 40') in der Klingenträgerplatte (10) verschiebbar geführte Kulissenplatten (50) aufweist, in denen nach innen offene, zueinander parallel verlaufende Führungsnuten (51) ausgebildet sind, und daß an parallelen Seitenwangen des Schneidkopfes (40; 40') zueinander koaxiale Lagerzapfen (52) angeformt sind, die in die Führungsnuten (51) eingreifen.

12. Haarschneidegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten (51) der Kulissenplatten (50) im Bereich ihrer vorderen (51_a) und hinteren (51_b) Enden offen sind, daß in den Schneidkopf (40) seitlich führenden Seitenwänden (28) der Klingenträgerplatte (10) trichterförmige Öffnungsschlitze (55) ausgebildet sind, die in einer vorgegebenen Stellung (Fig. 6C) der Kulissenanordnung mit den Führungsnuten (51) derart ausgerichtet sind, daß koaxiale Lagerzapfen (52, 54) des Schneidkopfs paarweise durch die Öffnungsschlitze (55) in die Führungsnuten (51) einsetzbar sind, und daß die Schwenkachse (41) des Schneidkopfs (40) durch ein koaxiales Lagerzapfenpaar (54) gebildet ist, das bei Einsetzen des Schneidkopfs in das Gerät (1) durch die Führungsnuten (51) und deren offene Vorderenden (51_a) in die Lagerstellung auf der Schwenkachse (41) verschiebbar ist.

13. Haarschneidegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidkopf (40; 40') zu beiden Seiten der Klinge (12) mit Zähnen (45) versehen ist, die mit den Zähnen (17) der Arbeitsplatte (11) ausgerichtet sind, und daß die Zähne (45) des Schneidkopfes (40; 40') allein oder in Verbindung mit den Zähnen (17) der Arbeitsplatte (11) die Klinge-

schneidkante (16) allseitig übergreifen.

14. Haarschneidegerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der der Platten-Teilungsebene (13) benachbarten Seite der Arbeitsplatte (11) eine Ausnehmung (57) zur Aufnahme eines mit Zähnen versehenen Sektors (45) des Schneidkopfes (40') vorgesehen ist und daß etwa in der Platten-Teilungsebene (13) verlaufende zungenförmige Abdeckelemente (32') in solcher Anordnung vorgesehen sind, daß sie in die Zahnzwischenräume des Schneidkopfes (40') eingreifen können.

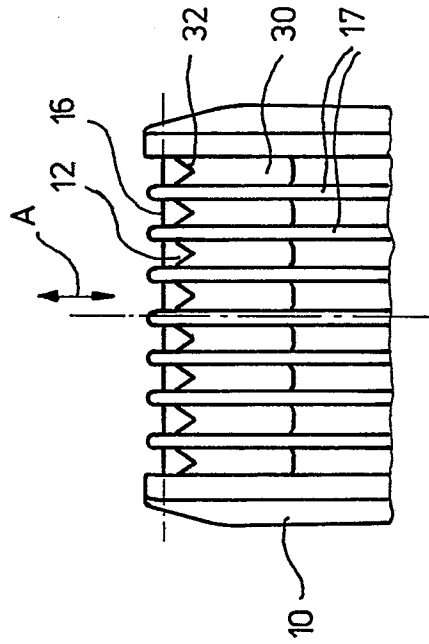


Fig. 3A

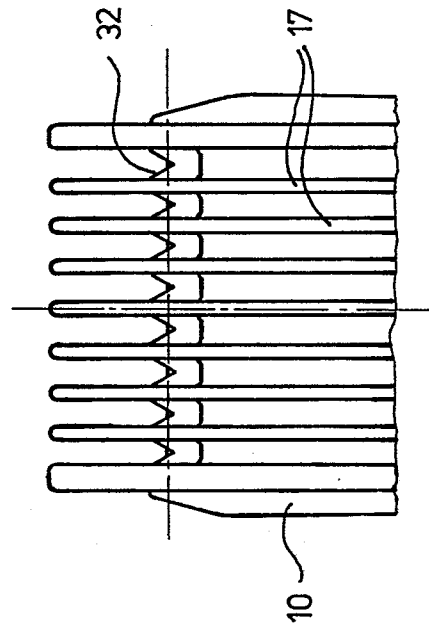


Fig. 3B

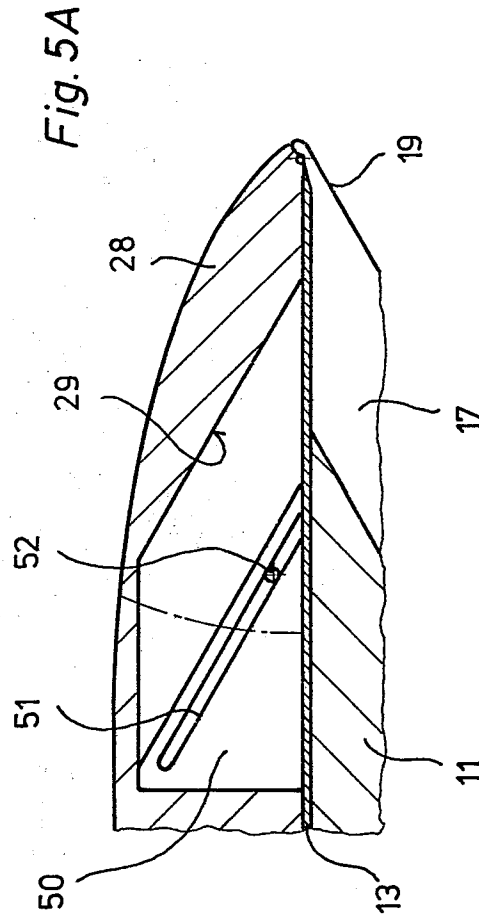


Fig. 5A

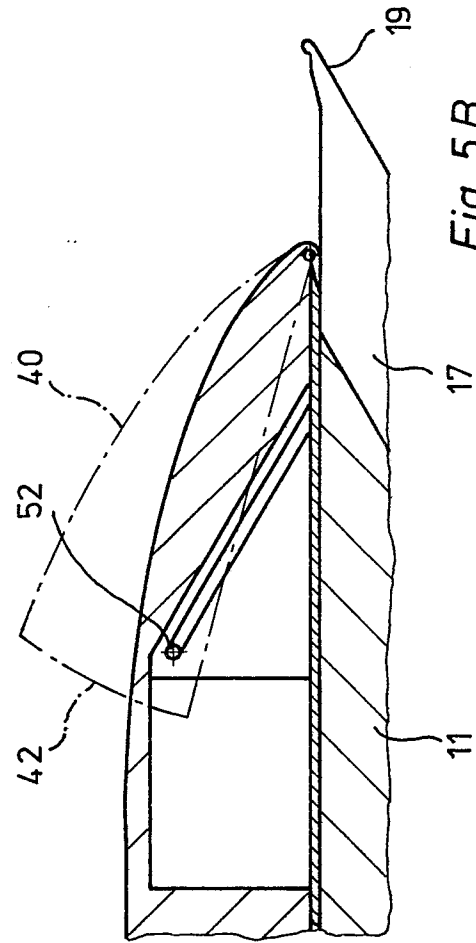


Fig. 5B

3/4

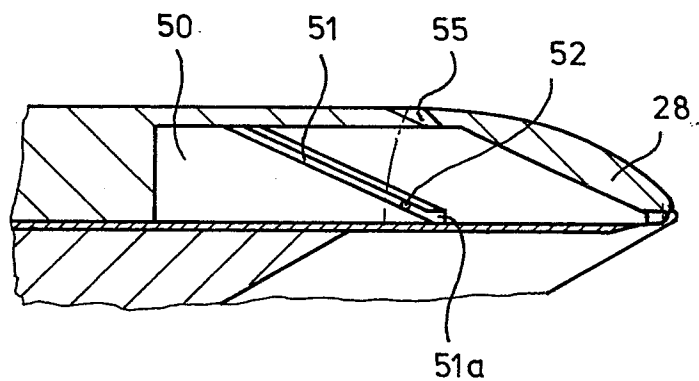


Fig. 6A

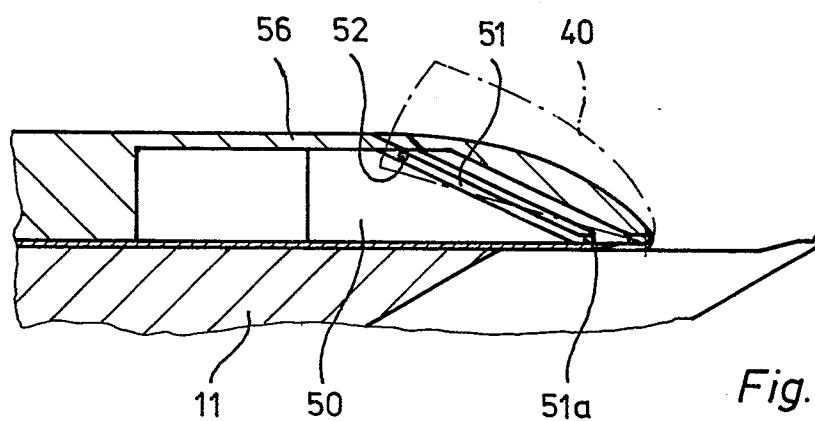


Fig. 6B

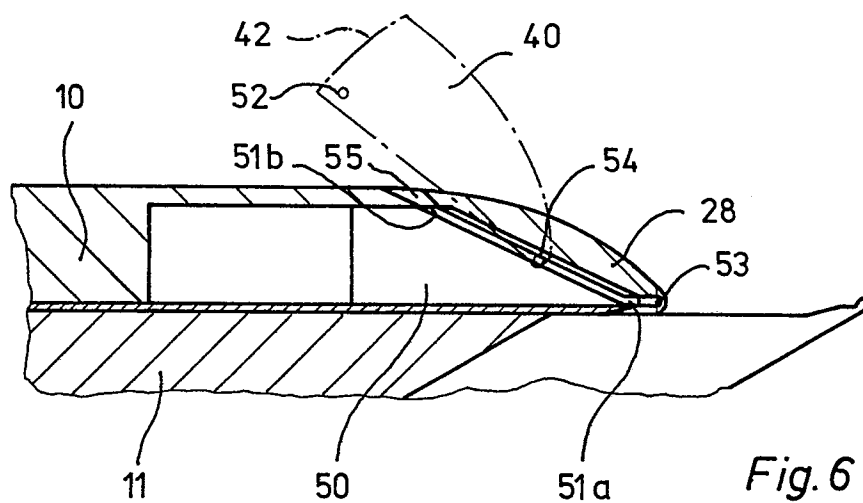
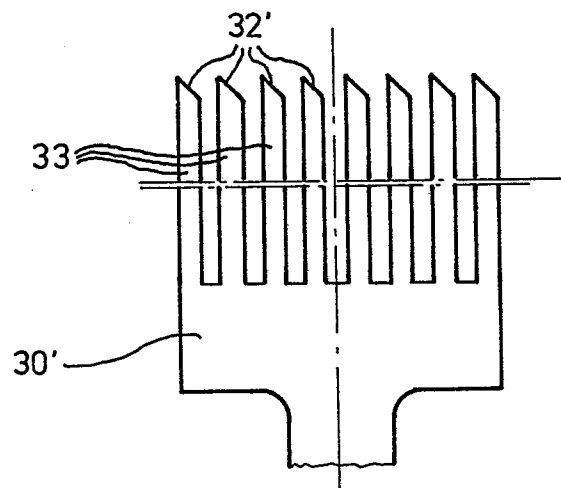
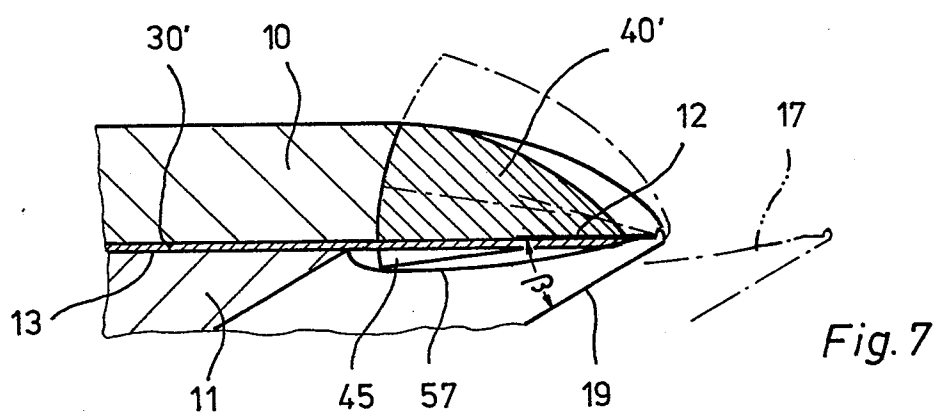
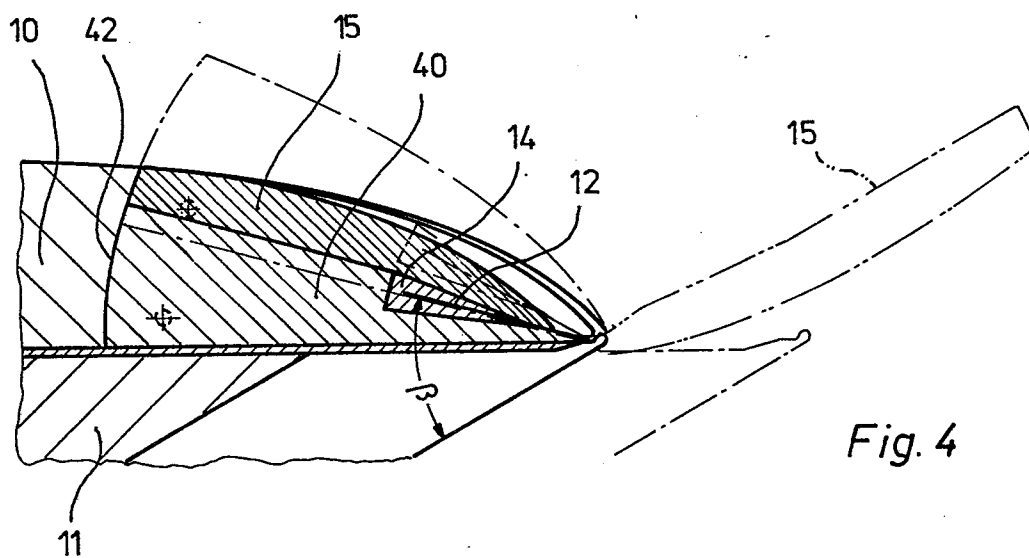


Fig. 6C

4/4



0119285



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 2576

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-2 365 397 (LIEDTKE)		B 26 B 21/08
A	DE-A-2 225 113 (MOEDER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 26 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-11-1983	Prüfer WOHLRAPP R.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			