



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 26 B
B 26 B

19/14
19/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

11

635 023

21 Gesuchsnummer: 12132/78

22 Anmeldungsdatum: 27.11.1978

30 Priorität(en): 28.11.1977 NL 7713043

24 Patent erteilt: 15.03.1983

45 Patentschrift veröffentlicht: 15.03.1983

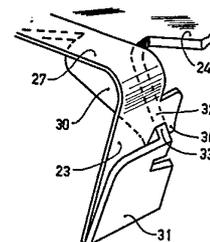
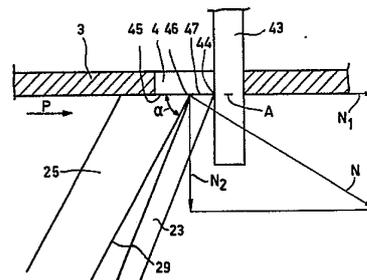
73 Inhaber:
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (NL)

72 Erfinder:
Ebbe Boiten, Drachten (NL)
Jochem Jacobus de Vries, Drachten (NL)

74 Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

54 Trockenrasiergerät.

57 Das Trockenrasiergerät ist mit einer Scherplatte mit Haardurchgangsöffnungen und einer gegenüber der Scherplatte antreibbaren Schneideinheit versehen. Die Schneideinheit umfasst ein Schneidorgan (24) mit Messern (25), die mit gegenüber den Messern beweglichen Vorlaufmessern (23) ausgebildet sind. Damit eine gute Ausrichtung eines Vorlaufmessers gegenüber dem zugehörigen Messer erhalten wird, wird eine Konstruktion vorgeschlagen, bei der das Vorlaufmesser (23) an mehreren Stellen (29, 33) unter Vorspannung an dem Messer (25) anliegt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Trockenrasiergerät mit einer Scherplatte (3) mit Haardurchgangsöffnungen (4) und einer gegenüber der Scherplatte antreibbaren Schneideinheit (5), welche Schneideinheit ein Schneidorgan (21) mit Messern (25) umfasst, wobei gegenüber den Messern bewegliche Vorlaufmesser (23) vorhanden sind und jedes Vorlaufmesser an einer Führungswand (29) des zugehörigen Messers anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ausrichten des Vorlaufmessers (23) gegenüber dem Messer (25) das Vorlaufmesser zugleich an einem an die Führungswand (29) grenzenden Teil (33, 35, 39, 40, 41) des Messers anliegt.

2. Trockenrasiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorlaufmesser mit einer Zunge (32, 37, 38) versehen ist, die am Messer (25) anliegt.

3. Trockenrasiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zunge (32) mit einem hakenförmigen Ende (36) versehen ist, das das Messer (25) hintergreift.

4. Trockenrasiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (25) mit einem Arm (41) versehen ist, der in eine Ausnehmung (42) in dem Vorlaufmesser (23) greift.

5. Trockenrasiergerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorlaufmesser (23) mit Vorspannung an dem an die Führungswand (29) grenzenden Teil (33, 35, 39, 40, 41) des Messers (25) anliegt.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Trockenrasiergerät mit einer Scherplatte mit Haardurchgangsöffnungen und einer gegenüber der Scherplatte antreibbaren Schneideinheit, die ein Schneidorgan mit Messern umfasst, wobei gegenüber den Messern bewegliche Vorlaufmesser vorhanden sind und jedes Vorlaufmesser an der Führungswand des zugehörigen Messers anliegt.

Ein derartiges Rasiergerät ist beispielsweise aus der DE-OS 2 513 017 bekannt. Bei diesem bekannten Gerät sind die Vorlaufmesser durch gebogene Arme mit einem zentralen Teil verbunden, der am Schneidorgan befestigt ist. Infolge von Masstoleranzen und Ungenauigkeiten der Herstellung wird bei der Montage der Vorlaufmesser am Schneidorgan ein Vorlaufmesser meistens nicht die richtige Lage gegenüber dem zugehörigen Messer einnehmen.

Die erfindungsgemässe Konstruktion, mit der beabsichtigt wird, diesen Nachteil auszuschalten, wird dadurch gekennzeichnet, dass zum Ausrichten des Vorlaufmessers gegenüber dem Messer das Vorlaufmesser zugleich an einem an die Führungswand grenzenden Teil des Messers anliegt.

Eine besondere Ausführungsform wird dadurch gekennzeichnet, dass das Vorlaufmesser mit einer Zunge versehen ist, die am Messer anliegt. Die Zunge kann mit einem hakenförmigen Ende versehen sein, das das Messer hintergreift.

Eine andere Ausführungsform wird dadurch gekennzeichnet, dass das Messer mit einem Arm versehen ist, der in eine Ausnehmung in dem Vorlaufmesser greift.

Eine vorzugsweise zu verwendende Ausführungsform wird dadurch gekennzeichnet, dass das Vorlaufmesser mit Vorspannung an dem an die Führungswand grenzenden Teil anliegt. Durch diese Vorspannung können Spielräume infolge von Herstellungsungenauigkeiten vermieden werden, werden schwingende Bewegungen des Vorlaufmessers vermieden und kehrt das Vorlaufmesser nach einer Ausweichung aus der Ausgangslage schneller in diese Lage zurück.

Die Erfindung ist ebenfalls in einer Schneideinheit ver-

körpert, wie diese in einem obenstehend gekennzeichneten Rasiergerät verwendet wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Rasiergerätes mit drei Scherplatten,

Fig. 2 eine Darstellung des Rasiergerätes nach Fig. 1 in Seitenansicht und zum Teil im Schnitt gemäss der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung des Schneidorgans und der Vorlaufmesser in demontiertem Zustand,

Fig. 4 eine Draufsicht der in Fig. 3 dargestellten Teile in montiertem Zustand,

Fig. 5 einen Schnitt gemäss der Linie V-V in Fig. 4,

Fig. 6 eine schaubildliche Darstellung eines einzigen Messers mit einem Vorlaufmesser in der Ausbildung nach Fig. 3,

Fig. 7 und 8 entsprechend Fig. 6 eine schaubildliche Darstellung eines einzigen Messers mit einem Vorlaufmesser anderer Ausführungsformen,

Fig. 9 und 10 eine Darstellung zur Erläuterung der Wirkungsweise eines Vorlaufmessers.

Das Rasiergerät nach den Fig. 1 und 2 umfasst ein Gehäuse 1, von dem ein Teil als Scherplattenhalter 2 für drei Scherplatten 3 ausgebildet ist. Die Scherplatten 3 sind mit Haardurchgangsöffnungen 4 versehen.

Wie in dem teilweisen Schnitt nach Fig. 2 dargestellt ist, befindet sich auf der Innenseite einer Scherplatte 3 eine Schneideinheit 5. Diese Schneideinheit 5, die deutlichkeithalber in Fig. 2 nur auf schematische Weise dargestellt ist, wird an Hand der Fig. 3 bis 6 eingehend beschrieben.

Die Schneideinheit 5 ist mittels der Hohlachse 6 (Fig. 2), der Zahnräder 7 und 8 und der Achse 9 mit dem Elektromotor 10 gekuppelt, so dass die Schneideinheit gegenüber der zugehörigen Scherplatte 3 drehend antreibbar ist. Das Zahnrad 7 ist auf einem Stift 11, der in der Montageplatte 12 befestigt ist, drehbar gelagert. Das Zahnrad 7 ist mit einem Hohlraum 13 versehen, der durch eine Abdeckplatte 14 abgeschlossen ist. In diesem Hohlraum befindet sich der Flansch 15 des Endes der Hohlachse 6. Dadurch, dass für den Flansch 15 eine nicht kreisrunde, beispielsweise quadratische, Form gewählt und der Hohlraum 13 entsprechend ausgebildet wird, entsteht eine Kupplung zum Übertragen der Drehbewegung von dem Zahnrad 7 auf die Achse 6. Die Feder 16, die zum grossen Teil in der Hohlachse 6 liegt und zwischen der Hohlachse 6 und dem Zahnrad gespannt ist, übt auf die Achse 6 eine Kraft in Richtung der Schneideinheit 5 aus. Dadurch, dass der zylinderförmige Teil der Achse 6 an der Schneideinheit 5 anliegt, wird diese Kraft auf die Schneideinheit und über die Schneideinheit auf die Scherplatte 3 ausgeübt, wodurch die Scherplatte mit dem Rand 18 gegen den Scherplattenhalter 2 gedrückt wird. Infolge äusserer Kräfte, wie diese beispielsweise bei Verwendung des Rasiergerätes auftreten können, kann die Scherplatte 3 zusammen mit der Schneideinheit und der Achse 6 entgegen der Wirkung der Feder 16 einwärts gedrückt werden.

Die Kupplung zum Übertragen der Drehbewegung zwischen der Achse 6 und der Schneideinheit 5 wird dadurch hergestellt, dass die Achse 6 mit einem Ende 19 mit rechteckigem Querschnitt versehen ist. Dieses Ende liegt in einer entsprechenden rechteckigen Kupplungsöffnung 20 der Schneideinheit 5.

Die obenstehend beschriebene Kupplung mit dem Elektromotor 10 ist für die drei Schneideinheiten des Gerätes nach den Fig. 1 und 2 identisch, wobei die drei Zahnräder 7 mit einem einzigen zentral angeordneten Zahnrad 8 auf der Motorwelle 9 in Eingriff sind.

Die Schneideinheit (Fig. 3 bis 6) umfasst ein Schneidorgan 21 und ein Haarzugorgan 22 mit Vorlaufmessern 23.

Das Schneidorgan 21 wird im wesentlichen durch einen zentralen Körper 24 gebildet, der am Umfang mit Messern 25 versehen ist. Der zentrale Körper ist mit der Kupplungsöffnung 20 versehen.

Das Haarzugorgan 22 umfasst einen zentralen plattenförmigen Teil 26, mit dem die Vorlaufmesser 23 durch die Verbindungsarme 27 verbunden sind. Der zentrale plattenförmige Teil 26 hat eine zentrale Öffnung 28.

Das Schneidorgan 21 und das Haarzugorgan 22 können zu einer Schneideinheit 5 dadurch vereint werden, dass der zentrale plattenförmige Teil 26 auf bekannte Weise, beispielsweise durch Verleimen oder Festschweißen, am zentralen Körper 24 des Schneidorgans befestigt werden. Jedes Vorlaufmesser 23 liegt dabei an einer Führungswand 29 eines zugehörigen Messers 25 an und ist infolge der elastischen Eigenschaften des Verbindungsarms 27 an dieser Führungsfläche entlang gegenüber dem Messer beweglich.

Wie in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist, umfasst das Messer 25 ein Messerbein 30 und eine Klinge 31. Das Vorlaufmesser 23 ist mit einer Zunge 32 versehen, die auf der Wand 33 des Messerbeins 30 ruht. Das Messerbein 30 bildet also einen Anschlag, der eine etwaige Bewegung des Vorlaufmessers 23 gegenüber dem Messer 25 in der im wesentlichen axialen Richtung, die durch den Pfeil P1 bezeichnet ist, begrenzt. In der Ruhelage des Vorlaufmessers, wie diese in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist, ist der Verbindungsarm 27 bereits einigermaßen elastisch gebogen, wodurch die Zunge 32 mit sogenannter Vorspannung am Messerbein 30 anliegt und daher bereits in der Ruhelage auf das Messerbein eine Kraft in Richtung entsprechend dem Pfeil P1 ausübt.

Das Vorlaufmesser 23 ist mit einer Seite 34 mit einem gekrümmten Verlauf versehen, welche Seite ebenfalls in der Ruhelage mit Vorspannung an der Wand 35 des Messerbeins 30 anliegt. Die Wand 35 ist auf diese Weise als Anschlag wirksam, der die Bewegung des Vorlaufmessers 23 gegenüber dem Messer 25 in der im wesentlichen radialen Richtung entsprechend dem Pfeil P2 begrenzt. Die Seite 34 hat einen gekrümmten Verlauf um die Berührungsoberfläche mit dem Messerbein 30 und damit den Reibungswiderstand bei der Bewegung des Vorlaufmessers gegenüber dem Messer möglichst klein zu halten.

Die Zunge 32 hat ein hakenförmiges Ende 36, das das Messerbein 30 hintergreift, wodurch auch die Bewegung des Vorlaufmessers in der dem Pfeil P2 entgegengesetzten Richtung begrenzt ist.

Dadurch, dass das Vorlaufmesser 23 mit sogenannter Vorspannung an Teilen des zugehörigen Messers 25 anliegt, kann erreicht werden, dass trotz Massabweichung des Schneidorgans und des Haarzugorgans, beispielsweise infolge von Ungenauigkeiten bei der Herstellung, dennoch alle Vorlaufmesser an den dazu bestimmten Stellen die Messer berühren. Die Grösse der Vorspannung kann dabei für verschiedene Vorlaufmesser verschieden sein, aber dies hat weniger Einfluss auf die Wirkung der Schneideinheit als die Tatsache, dass eines oder mehrere Vorlaufmesser dazugehörige Messer nicht berühren würden. Ausserdem sorgt die Vorspannung dafür, dass nach Ausweichen des Vorlaufmessers gegenüber dem Messer in einer der Richtung der Vorspannung entgegengesetzten Richtung das Vorlaufmesser beschleunigt in die Ruhelage zurückgebracht wird.

Dadurch, dass die Zunge 32 und die Seite 34 des Vorlaufmessers mit Vorspannung an den Wänden 33 und 35 des Messerbeins 30 anliegen, wird die Ruhelage des Vorlaufmessers gegenüber der Führungswand 29 in zwei Richtungen festgelegt. Dieses Ausrichten, das für die Wirkung des Vorlaufmessers von grosser Bedeutung ist, ist nun nicht mehr

von der Genauigkeit, mit der das ganze Haarzugorgan und Schneidorgan hergestellt worden sind, abhängig, sondern es hängt nun praktisch nur vom Ausmass der Genauigkeit der Abmessungen des Vorlaufmessers und des Messers ab. Weil die Wände 33 und 35 an die Führungswand 29 grenzende Teile des Messers sind, ist das Ausrichten mit Hilfe dieser Wände am effektivsten.

Die Ausführungsform kann selbstverständlich auch derart sein, dass die Vorspannung in der dem Pfeil P2 entgegengesetzten Richtung auf das Vorlaufmesser 23 einwirkt, wobei dann das hakenförmige Ende 36 am Messerbein 30 anliegt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 ist das Vorlaufmesser 23 mit zwei Zungen 37 und 38 versehen, mit denen das Vorlaufmesser unter Vorspannung an den Wänden 39 bzw. 40 des Messers 25 anliegt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 8 ist das Messer 25 mit einem Arm 41 versehen, der in eine Ausnehmung 42 im Vorlaufmesser 23 greift. Mit Hilfe dieses Arms 41 ist das Ausrichten des Vorlaufmessers 23 gegenüber dem Messer 25 in mehreren Richtungen möglich.

Die Fig. 9 und 10 zeigen auf schematische Weise eine Seitenansicht eines Teils eines Messers 25 und eines Vorlaufmessers 23 sowie einen Teil der Scherplatte 3 und dienen zur Erläuterung der Wirkungsweise eines Vorlaufmessers. Wird in einer Haardurchgangsöffnung 4 ein Haar 43 eingefangen, so wird infolge der Drehbewegung des Messers 25 und des Vorlaufmessers 23 dieses Haar an der Stelle A bald den scharfen Rand 44 des Vorlaufmessers 23 berühren. Der scharfe Rand ist derart ausgebildet, dass dieser einigermaßen in das Haar 43 eindringen wird, ohne jedoch das Haar zu schneiden. Die Reaktionskraft, die von dem Haar 43 auf das Vorlaufmesser 23 ausgeübt wird, wird der Bewegungsrichtung P entgegengesetzt gerichtet sein. Diese Kraft wird durch die Komponente N_1 der Normalkraft N ausgeglichen werden müssen, die durch die Führungswand 29 des Messers 25 auf das Vorlaufmesser 23 ausgeübt wird (Fig. 9). Dabei sind einfachheitshalber die geringen Reibungskräfte zwischen dem Vorlaufmesser 23 und dem Messer 25 vernachlässigt. Die Komponente N_2 der Normalkraft N wird dazu führen, dass das Vorlaufmesser 23 an der Führungswand 29 entlang gleitet. Der Winkel α zwischen der Führungswand 29 und der Gleitfläche 45 des Messers 25, die an der Scherplatte 3 anliegt, wird kleiner als 90° sein müssen.

Das Haar 43 wird u.a. infolge der natürlichen Elastizität der Haut durch das Vorlaufmesser 23 mitgenommen werden, bis die Schneide 46 des Messers 25 das Haar an der Stelle B erreicht hat (Fig. 10). Das Haar wird danach durch Zusammenarbeiten der Scherplatte 3 und des Messers 25 abgeschnitten werden. Auf diese Weise wird ein Teil des Haars 43 abgeschnitten, der um eine Länge entsprechend dem Abstand zwischen A und B länger ist als derjenige Teil, der ohne Vorlaufmesser abgeschnitten werden würde, so dass eine tiefere Rasur erhalten wird.

Durch die Vorspannung, die auf das Vorlaufmesser 23 wirkt, und durch die zusätzliche Kraft infolge der elastischen Ausweichung des Verbindungsarms 27, wenn sich das Vorlaufmesser an der Führungswand 29 entlang verschiebt, wird das Vorlaufmesser nach dem Abschneiden des Haars 43 in die Ruhelage zurückgedrückt werden.

Die Vorspannung, die in der Ruhelage in der Richtung P1 (Fig. 5) auf das Vorlaufmesser wirkt, wird durch das zugehörige Messer ausgeglichen und hat nicht zur Folge, dass das Vorlaufmesser 23 mit zusätzlicher Kraft gegen die Scherplatte 3 gedrückt wird. Auf diese Weise werden zusätzliche Reibungsverluste und Verschleiss zwischen dem Vorlaufmesser und der Scherplatte vermieden. Ausserdem hat

diese Vorspannung zur Folge, dass, wenn durch Verschleiss oder Verunreinigung die Reibung zwischen dem Vorlaufmesser und dem Messer zugenommen hat, das Vorlaufmesser nach Ausweichung aus der Ruhelage trotz des zugenommenen Reibungswiderstandes dennoch in die Ruhelage zurückkehren kann.

Die Anwendung der Vorspannung bietet auch den Vorteil, dass Bearbeitungen der Schneideinheit, wie das gemein-

same Schleifen der Gleitflächen 45 und 47 des Messers bzw. Vorlaufmessers (Fig. 9 und 10) einfacher erfolgen kann.

Die obenstehend beschriebene Konstruktion, bei der zum Ausrichten das Vorlaufmesser an mehreren Stellen an dem zugehörigen Messer anliegt, kann ausser bei Rasiergeräten vom drehenden Typ, wie dies in den Figuren dargestellt ist, auch bei Rasiergeräten von einem anderen Typ, wie Vibratorgeräten, angewandt werden.

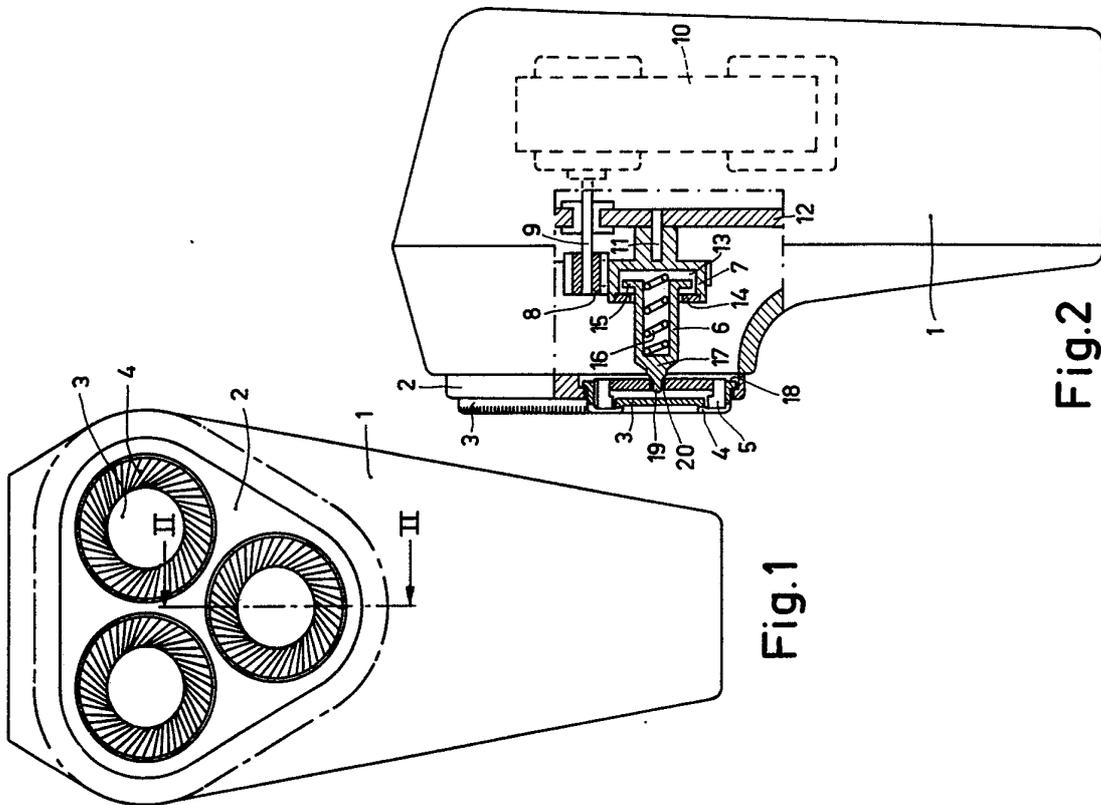


Fig.1

Fig.2

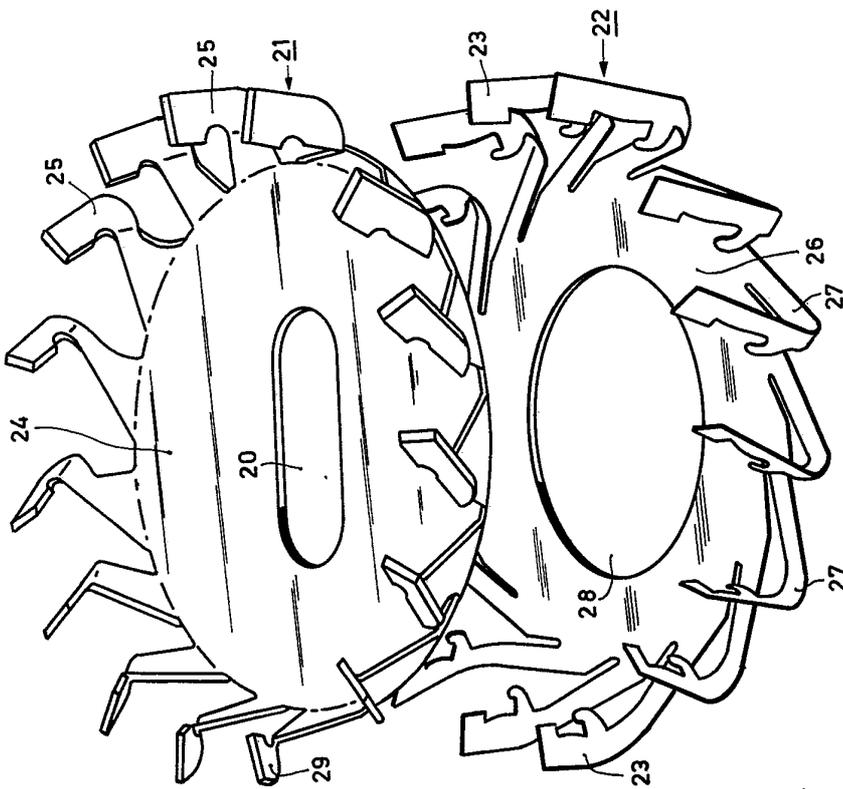


Fig. 3

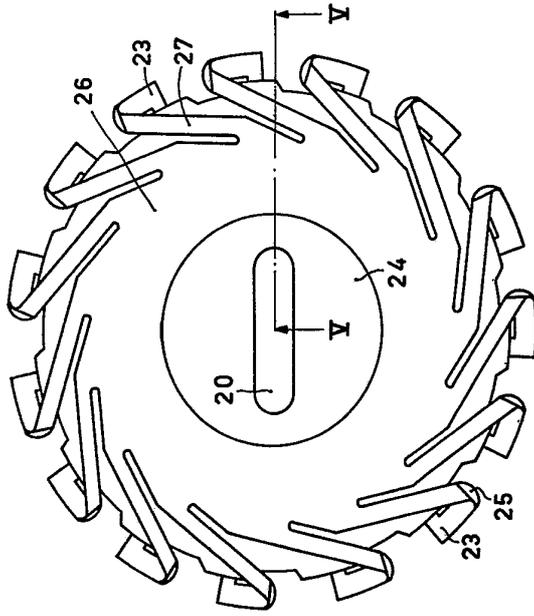


Fig.4

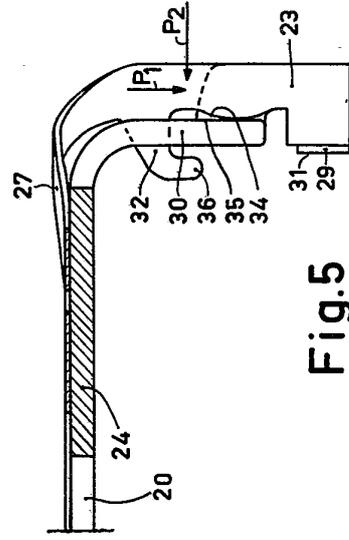


Fig.5

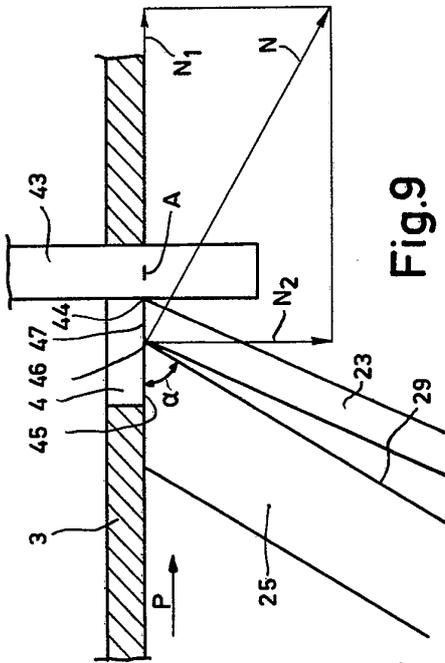


Fig.9

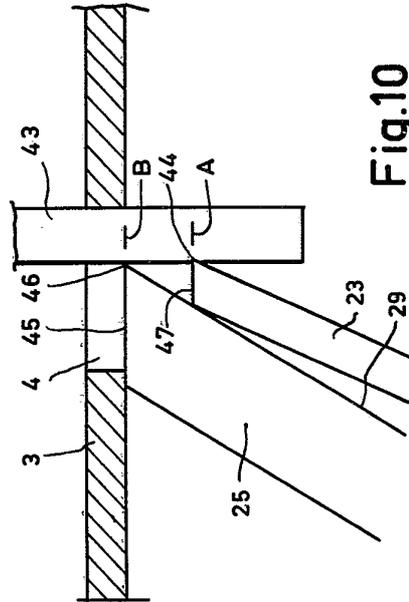


Fig.10

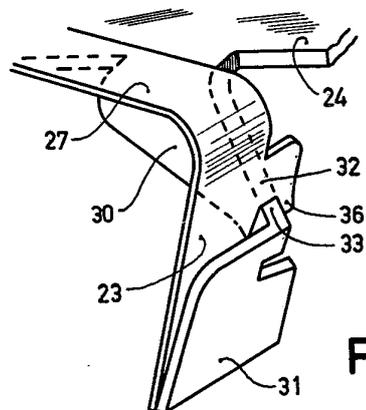


Fig. 6

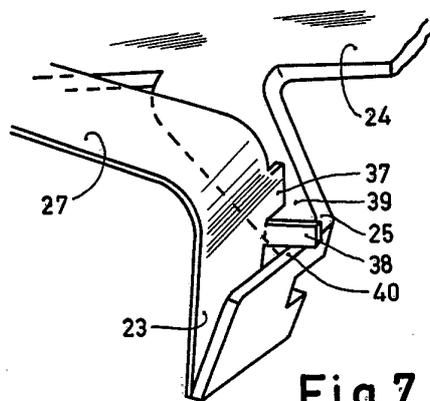


Fig. 7

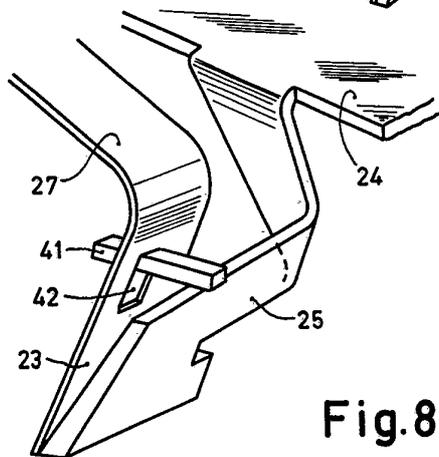


Fig. 8