



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 26 B 19/14

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



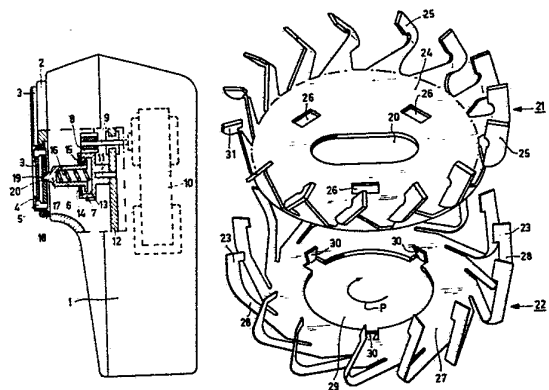
PATENTSCHRIFT A5

638 129

<p>① Gesuchsnummer: 12129/78</p> <p>② Anmeldungsdatum: 27.11.1978</p> <p>③ Priorität(en): 28.11.1977 NL 7713041</p> <p>④ Patent erteilt: 15.09.1983</p> <p>⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.09.1983</p>	<p>⑥ Inhaber: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (NL)</p> <p>⑦ Erfinder: Ebbe Boiten, Drachten (NL) Jochem Jacobus de Vries, Drachten (NL)</p> <p>⑧ Vertreter: Bovard AG, Bern 25</p>
---	--

⑤④ Rasiergerät mit mindestens einer Scherplatte.

⑤⑦ Das Rasiergerät weist drei Scherplatten (3) mit Haardurchgangsöffnungen (4) und drei gegenüber den Scherplatten (3) drehend antreibbare Schneideinheiten (5) auf. Jede Schneideinheit (5) umfasst ein Schneidorgan (21) mit Messern (25) und ein Haarzugorgan (22) mit beweglichen Vorlaufmessern (23), die durch elastisch verformbare Verbindungsarme (28) am Haarzugorgan (22) befestigt sind. Damit eine einfache Konstruktion geschaffen wird, die sich für Herstellung grosser Mengen eignet, wird vorgeschlagen, die Vorlaufmesser (23) bereits im Ruhezustand mit Vorspannung an den zugehörigen Messern (25) anliegen zu lassen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Rasiergerät mit mindestens einer Scherplatte (3) mit Haardurchgangsöffnungen (4) und einer gegenüber der Scherplatte (3) drehend antreibbaren Schneideinheit (5), die ein Schneidorgan (21) mit einem zentralen Körper (24), der mit Messern (25) versehen ist, und ein Haarzugorgan (22) mit einem zentralen Teil (27), der mit beweglichen Vorlaufmessern (23) versehen ist, umfasst, wobei an jeder Führungswand (31) eines Messers (25) des Schneidorgans (21) ein Vorlaufmesser (23) des Haarzugorgans (22) anliegt, welche Vorlaufmesser (23) mittels Verbindungsarme (28) mit dem zentralen Teil (27) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Vorlaufmesser (23) infolge elastischer Verformung des Verbindungsarms (28) gegen die zugehörnde Führungswand (31) gespannt ist.

2. Rasiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die durch den Verbindungsarm (28) infolge der elastischen Verformung auf das Vorlaufmesser (23) ausgeübte Kraft (K) Resultierende einer senkrecht auf die Führungswand (31) wirkenden Komponente (K1) und einer längs der Führungswand (31) in Richtung der Scherplatte (3) wirkenden Komponente (K2) ist (Fig. 6).

3. Rasiergerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsarm (28) im wesentlichen V-förmig ist und zwei Schenkel (33, 35) aufweist, wobei der erste Schenkel (33) am zentralen Teil (27) befestigt ist und sich im wesentlichen in tangentieller Richtung gegenüber dem Schneidorgan (21) erstreckt und der zweite Schenkel (35) mit dem Vorlaufmesser (23) verbunden ist (Fig. 6).

4. Rasiergerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorlaufmesser (23) bei seiner Verschiebung

längs der Führungswand (31) in einer von der Scherplatte (3) abgewandten Richtung um einen Punkt in der Nähe des Endes (34) des ersten Schenkels (33) drehbar ist und die durch das Messer (25) auf das Vorlaufmesser (23) ausgeübten Kräfte ein entgegenwirkendes Moment bilden.

5. Rasiergerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel (33, 35) des V-förmigen Verbindungsarms (28) elastisch verformbar sind.

6. Rasiergerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Vorlaufmesser (23) mittels Verbindungsarme (28) mit einem zentralen Teil (27) verbunden sind, der am zentralen Körper (24) des Schneidorgans (21) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der zentrale Körper (24) des Schneidorgans (21) und der zentrale Teil (27) des Haarzugorgans (22) durch eine Nocken-Lochverbindung (30, 26) vor Verdrehung gegenüber einander infolge der Kräfte zwischen dem Messer (25) und dem Vorlaufmesser (23) gesichert sind.

7. Rasiergerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Nocken (30) durch eine aus der Ebene des zentralen Teils (27) abgewinkelte Zunge gebildet ist und die Zunge in eine entsprechende Öffnung (26) im zentralen Körper (24) des Schneidorgans (21) greift.

8. Rasiergerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zentrale Körper (24) des Schneidorgans (21) mit mindestens einem Nocken versehen ist, der in einer entsprechenden Öffnung im zentralen Teil (27) liegt.

9. Rasiergerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Nocken (30) unterschritten ist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rasiergerät mit mindestens einer Scherplatte mit Haardurchgangsöffnungen und einer gegenüber der Scherplatte drehend antreibbaren Schneideinheit, die ein Schneidorgan mit einem zentralen Körper, der mit Messern versehen ist, und ein Haarzugorgan mit einem zentralen Teil, der mit beweglichen Vorlaufmessern versehen ist, umfasst, wobei an jeder Führungswand eines Messers des Schneidorgans ein Vorlaufmesser des Haarzugorgans anliegt, welche Vorlaufmesser mittels Verbindungsarme mit dem zentralen Teil verbunden sind.

Ein derartiges Rasiergerät ist beispielsweise aus der DE-OS 2 513 017 bekannt.

Die Erfindung hat nun zur Aufgabe, eine verbesserte Konstruktion zu schaffen, die für Massabweichungen weniger empfindlich ist und sich für Herstellung in grossen Mengen eignet und wird dadurch gekennzeichnet, dass jedes Vorlaufmesser infolge elastischer Verformung des Verbindungsarms gegen die zugehörnde Führungswand gespannt ist.

Für ein einwandfreies Funktionieren der Schneideinheit ist es von Bedeutung, dass alle Vorlaufmesser sich unmittelbar an die Führungswände der zugehörnden Messer anschliessen. Dies erfordert jedoch eine grosse Herstellungsgenauigkeit der Einzelteile der Schneideinheit, insbesondere wenn die Vorlaufmesser zu einem Einzelteil vereint sind. Dadurch jedoch, dass bereits im Ruhezustand die Vorlaufmesser mit einer sogenannten Vorspannung an den Führungswänden anliegen und dabei die elastischen Verformungen der Verbindungsarme ausnutzen, können grössere Masstoleranzen für die Vorlaufmesser und das Schneidorgan erlaubt werden.

Eine vorzugsweise zu verwendende Ausführungsform wird dadurch gekennzeichnet, dass die durch den Verbindungsarm infolge der elastischen Verformung auf das Vorlaufmesser ausgeübte Kraft Resultierende einer senkrecht auf die Führungswand wirkenden Komponente und einer längs der Führungswand in Richtung der Scherplatte wirkenden Komponente ist.

Eine Ausführungsform wird dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsarm im wesentlichen V-förmig ist und zwei Schenkel aufweist, wobei der Schenkel am zentralen Teil befestigt ist und sich im wesentlichen in tangentieller Richtung gegenüber dem Schneidorgan erstreckt und der zweite Schenkel mit dem Vorlaufmesser verbunden ist.

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 aus Fig. 1 in Seitenansicht und zum Teil in einem Schnitt gemäss der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung des Schneidorgans mit Vorlaufmessern in demontiertem Zustand,

Fig. 4 eine Draufsicht der in Fig. 3 dargestellten Teile die zu einer Schneideinheit zusammengefügt sind,

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

Fig. 6 eine detaillierte Darstellung des Schnittes durch Fig. 5,

Fig. 7 eine detaillierte Darstellung entsprechend Fig. 6 einer anderen Ausführungsform,

Fig. 8 eine Draufsicht der Einzelheit nach Fig. 7,

Fig. 9 und 10 eine Darstellung zur Erläuterung der Wirkungsweise des 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, 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, ist aus einem Schneidorgan und Vorlaufmessern aufgebaut und in vergrößerterem Massstab in den Fig. 3 bis 6 detailliert dargestellt.

Die Schneideinheit 5 ist mittels der Hohlachse 6 (Fig. 2), der Zahnräder 7 und 8 und der Achse 9 mit einem 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 einer 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 an dem Ende 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 7 gespannt ist, übt auf die Achse 6 in Richtung der Schneideinheit 5 eine Kraft aus. Dadurch, dass der zylinderförmige Teil 17 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 bei Verwendung des Rasiergerätes auftreten können, kann die Scherplatte 3 zusammen mit der Schneideinheit 5 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 entsteht dadurch, dass das Ende 19 der Achse 6 im wesentlichen eines rechteckigen Querschnittes ist. Dieses Ende 19 liegt in einer entsprechenden Kupplungsöffnung 20 der Schneideinheit 5.

Die obenstehend beschriebene Kupplung mit dem Elektromotor 10 ist für 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 im Eingriff sind.

Die Schneideinheit 5 (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 24 ist mit der Kupplungsöffnung 20 und drei Ausnehmungen 26 versehen.

Das Haarzugorgan 22 umfasst einen zentralen Teil 27, mit dem die Vorlaufmesser 23 mittels Verbindungsarme 28 verbunden sind. Der zentrale Teil 27 hat eine zentrale Öffnung 29. Das Haarzugorgan ist vorzugsweise in einem Teil aus Plattenmaterial hergestellt. Nocken 30 sind durch drei aus der Ebene des zentralen Teils 27 abgewinkelten Zungen gebildet. Das Schneidorgan 21 und das Haarzugorgan 22 mit den Vorlaufmessern 23 können auf einfache Weise zu einer Schneideinheit 5 zusammengestellt werden. Die beiden Organe 21 und 22 werden dazu derart zusammengefügt, dass an jeder Führungswand 31 eines Messers 25 ein Vorlaufmesser 23 anliegt. Dies ist bereits der Fall bevor der zentrale plattenförmige Teil 27 den zentralen Körper 24 erreicht hat. Dadurch, dass das Haarzugorgan 22 gegenüber dem

Schneidorgan 21 in Pfeilrichtung P gedreht wird, wird erreicht, dass die Verbindungsarme 28 elastisch verformen und die Vorlaufmesser 23 gegen die zugehörigen Führungswände 31 gespannt werden. Nach Verdrehung der beiden Teile gegenüber einander liegen die Nocken 30 gegenüber den Ausnehmungen 26 und die Organe 21 und 22 können weiter ineinander geschoben werden, bis der zentrale Körper 24 an dem zentralen Teil 27 anliegt. Die Nocken 30 liegen dabei an den Ausnehmungen 26 und vermeiden, dass das Schneidorgan 21 und das Haarzugorgan 22 unter dem Einfluss der zwischen den Messern und den Vorlaufmessern auftretenden Kräfte gegenüber einander verdrehen können. Auf diese Weise wird erreicht, dass trotz Massabweichungen, beispielsweise durch Herstellung des Haarzugorgans oder des Schneidorgans oder durch Toleranzen bei den Massen dieser Teile dennoch alle Vorlaufmesser an den zugehörigen Messern anliegen.

Im Schnitt nach Fig. 5 sind deutlichkeithalber nur drei Messer mit ihren zugehörigen Vorlaufmessern dargestellt. Die Nocken 30 sind einigermassen unterschritten, wie dies durch die schräge Seite 32 angegeben ist. Dadurch wird zugleich eine auf einfache Weise trennbare Verbindung zwischen dem Schneidorgan 21 und dem Haarzugorgan 22 erhalten. Der zentrale Körper 24 und der zentrale Teil 27 können auch auf bekannte Weise, beispielsweise durch Verleimen oder Punktschweissen, aneinander befestigt werden.

Es ist selbstverständlich auch möglich, die Nocken der Nocken-Lochverbindung am zentralen Körper 24 des Schneidorgans 21 zu bilden und den zentralen Teil 27 des Haarzugorgans 22 mit entsprechenden Öffnungen zu versehen.

Fig. 6 zeigt in vergrößerterem Massstab das mittlere der drei Messer 25, die in Fig. 5 dargestellt sind. Wie in Fig. 6 dargestellt, ist der Verbindungsarm 28 im wesentlichen V-förmig ausgebildet mit einem ersten Schenkel 33, der am Ende 34 mit dem zentralen Teil 27 und über diesen zentralen Teil mit dem zentralen Körper 24 verbunden ist. Der Schenkel 33 erstreckt sich im wesentlichen in tangentieller Richtung gegenüber dem Schneidorgan 21, wie in Fig. 4 dargestellt ist. Der zweite Schenkel 35 ist an einem Ende mit dem Vorlaufmesser 23 verbunden. Durch elastische Verformung des Verbindungsarms 28, was eine Beugung der Schenkel 33 und 35 und eine Beugung des Knieteils 36 bedeutet, der die Verbindung zwischen den Schenkeln 33 und 35 bildet, ist das Vorlaufmesser 23 gegen die Führungswand 31 gespannt. Das Vorlaufmesser 23 wird dadurch eine Kraft K auf das Messer 25 ausüben, die im allgemeinen in eine Kraft K_1 senkrecht zur Führungswand 31 und eine Kraft K_2 längs der Führungswand in Richtung der Scherplatte 3 zerlegt werden kann, die in Fig. 6 auf schematische Weise durch gestrichelte Linien dargestellt ist.

Die Kraft K_2 kann durch eine Reibungskraft zwischen der Führungswand 31 und dem Vorlaufmesser 23 oder durch eine Reaktionskraft durch die Scherplatte 3 auf das Vorlaufmesser 23 ausgeübt, entgegengewirkt werden, so dass die resultierende Reaktionskraft R durch das Messer 25 und gegebenenfalls durch die Scherplatte 3 auf das Vorlaufmesser 23 ausgeübt, der Kraft K entspricht jedoch entgegengesetzt gerichtet ist und für Gleichgewicht sorgt.

Während der Wirkung wird das Vorlaufmesser 23 längs der Führungswand 31 eine geringe Verschiebung erfahren in einer Richtung, die im wesentlichen von der Scherplatte 3 abgewandt ist. Durch die Biegsamkeit des ersten Schenkels 33 des Verbindungsarms 28 kann diese Verschiebung annähernd als Drehung um das Ende 34 betrachtet werden. Die resultierende Reaktionskraft R hat einen Momentarm A gegenüber diesem Ende 34, wodurch ein entgegengewirkendes Moment gebildet wird, wodurch das Vorlaufmesser 23 wie-

der in die in Fig. 6 dargestellte Lage zurückkehrt, wenn die Ursache der Verschiebung aufgehoben ist.

Während der Verschiebung wird der Momentarm A einigermaßen abnehmen, aber die resultierende Reaktionskraft R wird zunehmen, beispielsweise durch weitere Verformung des Knieteils 26 und des zweiten Schenkels 35, so dass das Moment nahezu konstant bleibt. Der Vorteil ist, dass der erste Schenkel 33 als ziemlich schwache Biegefeder ausgebildet werden kann, so dass bei der genannten Verschiebung des Vorlaufmessers 23 durch die elastische Verformung des ersten Schenkels 33 keine grossen entgegenwirkenden Kräfte entstehen, während dennoch eine ausreichend grosse Kraft bzw. ein ausreichend grosses Moment vorhanden ist, um das Vorlaufmesser in die Ausgangslage in Fig. 6 zurückzubringen.

Der erste Schenkel 33 kann auch als starrer Teil des Verbindungsarms 28 ausgebildet werden, welcher Teil beim Ende 34 mit dem zentralen Körper 24 gelenkig verbunden ist.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 7 und 8 ist der Verbindungsarm ebenfalls im wesentlichen V-förmig ausgebildet, mit einem ersten Schenkel 37 und einem zweiten Schenkel 38. Die beiden Schenkel sind durch einen Knieteil 39 miteinander verbunden, der völlig in der Ebene des ersten Schenkels 37 liegt. Das in Fig. 7 auf schematische Weise dargestellte Messer 25 ist in Fig. 8 einfachheitshalber fortgelassen. Diese Ausführungsform des Vorlaufmessers 23 mit dem Verbindungsarm ist sehr einfach herstellbar und hat nahezu dieselben Eigenschaften wie die nach den Fig. 3 bis 6.

Die Fig. 9 und 10 zeigen auf schematische Weise eine Seitenansicht eines Teils der Schneideinheit 5 und eines Teils

der Scherplatte 3 und dienen zur Erläuterung der Wirkungsweise der Vorlaufmesser 23. Wird in einer Haardurchgangsöffnung 4 ein Haar 40 eingefangen, so wird infolge der Drehbewegung des Messers 25 und des Vorlaufmessers 23 dieses Haar an der Stelle A bald den scharfen Rand 41 des Vorlaufmessers 23 berühren. Der scharfe Rand ist derart ausgebildet, dass dieser einigermaßen in das Haar 40 eindringen wird, ohne jedoch das Haar zu schneiden. Die Reaktionskraft, die von dem Haar 40 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 31 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 31 entlang gleitet. Der Winkel α zwischen der Führungswand 31 und der Wand 42 des Messers 25 die an der Scherplatte 3 anliegt, wird dann kleiner als 90° sein müssen.

Das Haar 40 wird u. a. infolge der natürlichen Elastizität der Haut durch das Vorlaufmesser 23 mitgenommen werden bis die Schneide 43 des Messers 25 das Haar an der Stelle B erreicht hat (Fig. 10). Das Haar wird danach durch die Zusammenarbeit der Scherplatte 3 und des Messers 25 geschnitten werden. Auf diese Weise wird ein Teil des Haares 40 abgeschnitten, der um eine Länge entsprechend dem Abstand A und B länger ist als derjenige Teil, der ohne Vorlaufmesser abgeschnitten werden würde, so dass eine bessere Rasur erhalten wird.

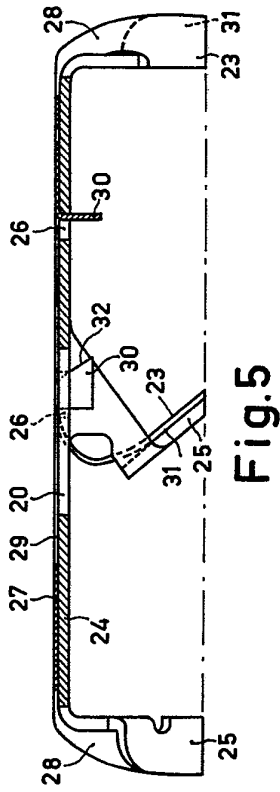


Fig. 5

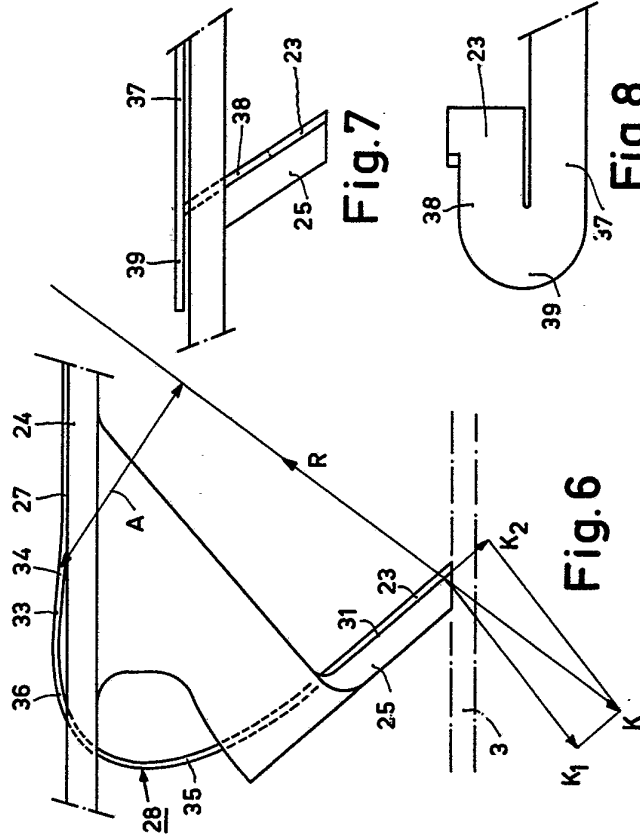


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 6

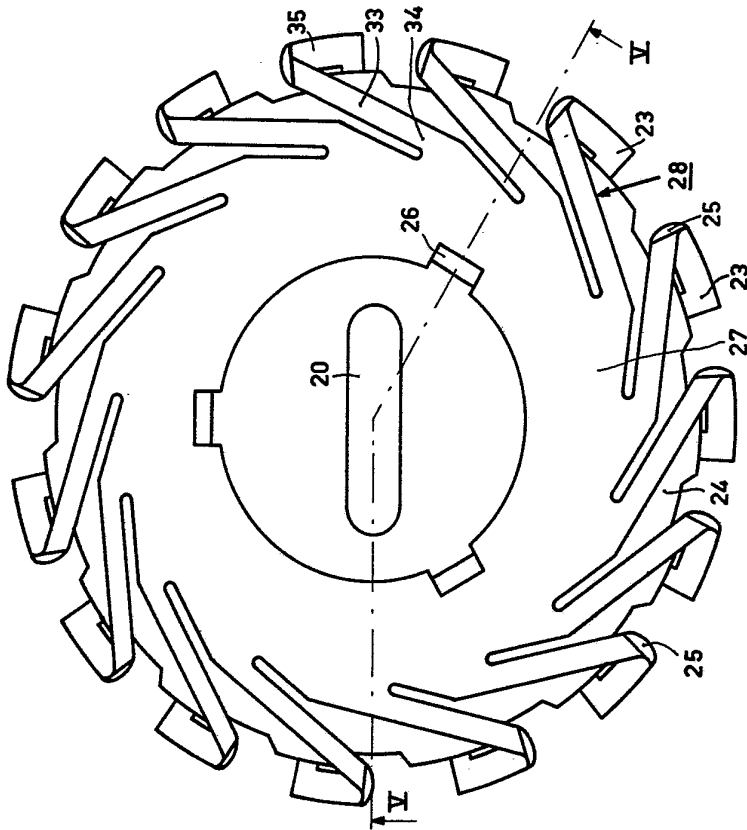


Fig. 4

