

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 857 100 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

31.10.2001 Patentblatt 2001/44

(21) Anmeldenummer: **96920834.7**

(22) Anmeldetag: **20.06.1996**

(51) Int Cl.7: **B26B 19/20**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP96/02674

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/14542 (24.04.1997 Gazette 1997/18)

(54) **TROCKENRASIERAPPARAT**

DRY SHAVER

RASOIR ELECTRIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE DK FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **18.10.1995 DE 19538730**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.1998 Patentblatt 1998/33

(73) Patentinhaber: **Braun GmbH
Kronberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **FAULSTICH, Helmut**
D-60439 Frankfurt am Main (DE)
- **KLOTZ, Michael**
D-61137 Schöneck (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 3 246 258	DE-A- 4 039 681
DE-C- 446 264	DE-C- 876 368
GB-A- 2 245 211	JP-A- 62 246 397
US-A- 4 125 940	

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 857 100 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine mit einem Gehäuse, mit elektrischem Antrieb und mit wenigstens einem Schneidsystem, bestehend aus zusammenwirkenden Schneidmessern, die miteinander eine Schneidkante bilden und einem Distanzkamm mit wenigstens einer der Schneidkante zugeordneten Anlagefläche, die durch Kammzinken gebildet ist, bzw. sind, wobei durch Verschiebung der Anlagefläche oder Anlagelinie ein Abstand zur Schneidkante einstellbar ist.

[0002] Aus der DE 34 41 060 A1 ist eine Haarschneidemaschine mit einem aus zusammenwirkenden Schneidmessern bestehenden Schneidsystem sowie einem auf dem Gehäuse der Haarschneidemaschine verschiebbar angeordneten Distanzkamm bekannt. Der Distanzkamm besteht aus einem rohrförmigen Abschnitt sowie an den rohrförmigen Abschnitt angeformte Kammzinken, die zur Ebene des feststehenden Messers des Schneidsystems in etwa parallele Schenkel haben, welche einen spitzen Winkel mit oberen Schenkeln der Kammzinken einschließen und mit diesen eine zu der Schneidkante parallele Vorderkante bilden. Die parallel zur unteren Ebene des Messers verlaufenden Kammzinken bilden die sogenannte Anlagefläche, deren Abstand zum Schneidsystem mittels Verschiebung des Distanzkammes in mehrere Raststellungen unter Beibehaltung des Abstandes des Schneidsystems zu den oberen Schenkeln der Kammzinken veränderbar ist.

[0003] Aus der japanischen Patentanmeldung 62-246397 A1 ist eine Haarschneidemaschine mit einem in mehrere Raststellungen verschiebbar angeordneten Distanzkamm bekannt. Der Distanzkamm besteht aus einem rohrförmigen Abschnitt sowie einem daran anschließenden, das Schneidsystem der Haarschneidemaschine umgebenden aus Kammzinken gebildeten zweiten Abschnitt. Dieser aus Kammzinken gebildete zweite Abschnitt verläuft spitzwinklig zu dem ebenfalls aus Kammzinken gebildeten hinteren Abschnitt, der parallel zu dem feststehenden Messer des Schneidsystems ausgerichtet ist. Beide Abschnitte sind als Anlagefläche zum Schneiden von Haaren einsetzbar. Bei dieser bekannten Haarschneidemaschine ist jedoch der Abstand der Schneidkante des Schneidsystems zu dem ersten Abschnitt größer als zu dem zweiten Abschnitt ausgebildet. Demzufolge werden bei Verschiebungen des Distanzkammes von einer Raststellung in eine weitere der vorgesehenen Raststellungen jeweils unterschiedliche Abstände der einen Anlagefläche sowie der anderen Anlagefläche zur Schneidkante des Schneidsystems bewirkt.

[0004] Aus der US-A-4 125 940 ist es bekannt, den Abstand der beiden winklig zueinander verlaufenden Anlageflächen eines Distanzkammes zur Schneidkante des Schneidsystems durch Aufstecken des Distanzkammes in eine auf dem Haarschneidemaschinenge-

häuse vorgesehene erste oder zweite Aufsteckposition zu verändern, wobei die Abstandsvereinbarung entlang einer durch die Schneidkante verlaufenden Raumachse erfolgt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Trockenrasierapparat oder eine Haarschneidemaschine in der Weise zu verbessern, daß in jeder Verstellposition sowie Anlageposition des Distanzkammes zu einer Hautfläche die beim Benutzer verbleibenden Haare auf eine gleichmäßige Länge geschnitten werden.

[0006] Nach der Erfindung wird diese Aufgabe bei einem Gerät der im Anspruch 1 angegebenen Art durch die im Kennzeichen dieses Anspruchs angegebenen Merkmale gelöst.

[0007] Die Erfindung nach der im Anspruch 1 angegebenen Lösung ermöglicht den Einsatz von Distanzkämmen mit sowohl einer als auch mehreren Anlageflächen und gewährleisten, daß die bei einem Distanzkamm eines Trockenrasierapparates oder einer Haarschneidemaschine für das Kürzen von Haaren vorgesehenen Anlageflächen bei Verstellung auf irgendeine Schnittlänge die Haare gleichmäßig auf die eingestellte Schnittlänge abgeschnitten werden, unabhängig davon, in welcher Stellung der Distanzkamm zur Hautoberfläche über die Hautoberfläche des Benutzers geführt wird.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Abstände der Anlageflächen zur Schneidkante in Ausgangsstellung des Distanzkammes gleich groß. Ein wesentlicher Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß die Haare des Benutzers unmittelbar nach Inbetriebnahme des Gerätes auf eine extrem kurze und zugleich gleichmäßige Schnittlänge gekürzt werden können.

[0009] Nach einer Ausführungsform der Erfindung, bei dem dem Distanzkamm wenigstens zwei Anlageflächen zugeordnet sind, ist nach der Erfindung vorgesehen, daß die Anlageflächen im wesentlichen entlang ihrer Winkelhalbierenden verschiebbar sind. Diese Maßnahme ermöglicht eine Vielzahl von unterschiedlichen Schnittlängen und gewährleistet nach Einstellung bzw. Vorgabe einer bestimmten Schnittlänge einen beim Benutzer zurückbleibenden gleichmäßigen Haarschnitt. Auf diese Weise ist es je nach vorgegebener Einstellung möglich, einen sogenannten Eintagebart oder einen Mehrtagebart beispielsweise Viertagebart oder Fünftagebart auf eine gleichmäßige Länge zu kürzen.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Anlagefläche von einer Zylindermantelfläche gebildet ist.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Abstand der Anlagefläche zur Schneidkante stufenlos veränderbar. Nach einer alternativen Ausführungsform hierzu ist vorgesehen, daß der Abstand der Anlagefläche zur Schneidkante stufenartig veränderbar ist. Eine sehr einfache und effektive Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus,

daß die Anlagefläche bogenartig ausgebildet ist. Nach einer alternativen Ausführungsform ist die Anlagefläche L-förmig ausgebildet. Eine weitere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß die Anlagefläche ebenflächig ausgebildet ist.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Abstand der Anlagefläche mittels einer Steuervorrichtung verstellbar. Die Veränderung des Abstandes der Anlagefläche mittels einer Steuervorrichtung ist nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung auf einfache Weise dadurch erreichbar, daß die Steuervorrichtung von Bauelementen des Distanzkammes oder einem diesem zugeordneten Betätigungselement gebildet ist. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist der Distanzkamm aus einem Gehäuse, einen die Kammzinken aufweisenden, bewegbar gelagerten Kammvorsatz, dem Betätigungselement, Rastelementen sowie Steuerelementen gebildet. Dieser Distanzkamm ist beispielsweise als Zubehörteil zu einem Rasierapparat oder einer Haarschneidemaschine ausgebildet, kann jedoch auch Bestandteil eines Rasierapparates bzw. einer Haarschneidemaschine sein.

[0013] Um einen gleichmäßigen Abstand einer oder mehrerer Anlageflächen zur Schneidkante auf relativ einfache Weise herzustellen, sind im Distanzkamm die vorgesehenen Steuerelemente aus schräg zur vertikalen Richtung Y sowie schräg zur horizontalen Richtung X verlaufenden Steuernuten sowie in den Steuernuten gleitbar geführten Steuernocken gebildet. Zur Veränderung des Abstandes der Anlagefläche(n) zur Schneidkante sind in einer Frontseite des Kammvorsatzes eine schräg verlaufende Steuernut und am Betätigungselement ein in die Steuernut eingreifender Steuernocken vorgesehen. Zur gleichzeitigen Herstellung eines gleichmäßigen Abstandes einer oder mehrerer vorhandener Anlagefläche(n) zur Schneidkante sind vorzugsweise an den Schmalseitenwänden des Kammvorsatzes jeweils zwei Steuernocken für den Eingriff in die schräg zueinander verlaufenden Steuernuten vorgesehen. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform sind die schräg zueinander verlaufenden Steuernuten in gegenüberliegenden Schmalseitenwänden einer in das Gehäuse einsetzbaren Steuerplatte vorgesehen.

[0014] Zur einwandfreien Führung des Betätigungselementes ist in der Steuerplatte ein in horizontaler Richtung verlaufender Schlitz für den Eingriff eines am Betätigungselement vorgesehenen Steuernockens vorgesehen. Eine sehr einfache Positionierung der Kammzinken des Distanzkammes in unterschiedlichen Abständen zur Schneidkante wird dadurch erreicht, daß an der Steuerplatte und am Betätigungselement zusammenwirkende Rastelemente vorgesehen sind. Vorzugsweise sind die Rastelemente an der Steuerplatte als Vertiefungen ausgebildet. Dementsprechend sind die Rastelemente an dem Betätigungselement aus einem mit Rastnasen versehenen Bügel gebildet. Ein weiterer Vorteil wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß

der Distanzkamm zugleich als Schutzelement für das Langhaarschneidsystem verwendbar ist und daß an dem Distanzkamm ein Schutzelement für das Kurzhaarschneidsystem eines Trockenrasierapparates angeformt ist.

[0015] Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung ergibt sich dadurch, daß wenigstens ein Ende der durch die jeweiligen Anlageflächen der Kammzinken gebildeten Anlagefläche als Kammzahn ausgebildet ist. Durch diese Maßnahme nach der Erfindung werden die Haare, insbesondere querliegende Haare, mittels der beiden Zahnspitzenenden der Kammzähne in den Schneidbereich eingefädelt, um dort von der Schneidkante der Schneidmesser geschnitten zu werden. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an jedem Kammzinken wenigstens ein die Anlagefläche begrenzender Kammzahn vorgesehen.

[0016] Vorzugsweise sind an dem Distanzkamm zwei Reihen von Kammzinken vorgesehen. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist eine der beiden Reihen der parallel zueinander vorgesehenen Kammzinken sowohl in Richtung X als auch in Richtung Y verstellbar.

[0017] In der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, sind Ausführungsbeispiele dergestell. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Trockenrasierapparates mit einem Kurzhaarschneidsystem K sowie mit einem in vertikaler Richtung - in und entgegen Pfeilrichtung A - verschiebbar gelagerten Langhaarschneidsystem LS,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Trockenrasierapparates mit einem aufgesetzten Distanzkamm und mit Betätigungselementen für den Trockenrasierapparat sowie für den Distanzkamm,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Distanzkammes mit daran angeformtem Schutzelement für das Kurzhaarschneidsystem des Trockenrasierapparates,

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung von Bauelementen des Distanzkammes nach Fig. 3,

Fig. 5 eine Vorderansicht des Distanzkammes nach den Fig. 2 bis 4 mit Rastelementen und Steuerelementen zur Veränderung des Abstandes der Anlagefläche zur Schneidkante des Schneidsystems,

Fig. 6 eine Seitenansicht des Distanzkammes nach Fig. 5 mit Steuerelementen zur gleichmäßigen und gleichzeitigen Verstellung der Anlagefläche zur Schneidkante,

Fig. 7 den oberen Teil eines Trockenrasierapparates mit aufgesetztem Distanzkamm sowie einem Durchbruch im Bereich des Langhaarschneidsystems und einer der Schneidkante zugeordneten L-förmig ausgebildeten Anlagefläche,

Fig. 8 eine Seitenansicht des oberen Teils eines Trockenrasierapparates mit aufgesetztem Distanzkamm und einem Durchbruch im Bereich der Schneidkante mit einer ebenflächig ausgebildeten Anlagefläche,

Fig. 9 eine Seitenansicht des oberen Teils eines Trockenrasierapparates mit aufgesetztem Distanzkamm und einem Durchbruch im Bereich der Schneidkante mit einer der Schneidkante zugeordneten bogenartig ausgebildeten Anlagefläche.

[0018] Fig. 1 zeigt die Seitenansicht eines elektrischen Trockenrasierapparates mit einem Kurzhaarschneidsystem K und einem Langhaarschneidsystem LS sowie einem elektrischen und mechanischen Antriebselemente umgebenden Gehäuse G, bestehend aus einer ersten Gehäuseschale 1 und einer zweiten Gehäuseschale 2. In der ersten Gehäuseschale 1 sind das elektrische und mechanische Antriebssystem - nicht dargestellt - für das Kurzhaarschneidsystem K angeordnet. In der mit der ersten Gehäuseschale 1 gekoppelten zweiten Gehäuseschale 2 sind ein in verschiedene Positionen verstellbares Langhaarschneidsystem LS sowie - siehe Fig. 2 - ein Betätigungselement 3 zum Ein- bzw. Ausschalten des Trockenrasierapparates, ein Betätigungselement 4 zum Arretieren des Betätigungselementes 3 in der Ausschaltposition sowie ein Betätigungselement 5 zur Inbetriebnahme und Verstellung des Langhaarschneidsystems LS in wenigstens eine Schneidposition beispielsweise in eine in Höhe der Kontur des Kurzhaarschneidsystems K liegende Schneidstellung angeordnet. Die gegenüberliegenden Schmalseiten 7 und 9 der zweiten Gehäuseschale 2 sowie die gegenüberliegenden Schmalseiten 6 und 8 des mit den Schneidmessern des Langhaarschneidsystems LS versehenen Langhaarschneiderschiebers 13 sind jeweils mit schräg verlaufenden, stufenartig ausgebildeten Absätzen 10, 11 versehen, wodurch bei Verschiebung des Langhaarschneidsystems LS von einer unteren Ausgangsstellung in die oberste in Höhe der äußeren Kontur des Kurzhaarschneidsystems K liegenden Schneidstellung jeweils eine Rastöffnung 14 gebildet wird, in die auf der Innenseite des Distanzkammes 12 vorgesehene Rastelemente 15, 16 einrasten, um den Distanzkamm 12 auf dem Gehäuse G des Trockenrasierapparates zu sichern.

[0019] Fig. 3 zeigt das Gehäuse 18 des Distanzkammes 12 mit einem daran angeformten Schutzelement 17 für das Kurzhaarschneidsystem K des Trockenra-

sierapparates. An beiden Schmalseiten des Gehäuses 18 sind Griffelemente 19 und 20 - siehe Fig. 2 - angeformt, um das Abnehmen bzw. Aufsetzen des Distanzkammes 12 auf das Gehäuse G des Trockenrasierapparates zu erleichtern. Die Frontseite des Distanzkammes 12 ist als Kammvorsatz 21 ausgebildet, der mittels eines in horizontaler Richtung - in und entgegen der Pfeilrichtung B - bewegbaren Betätigungselementes 22 gleichzeitig in zwei unterschiedlichen Richtungen verschiebbar angeordnet ist. An dem dem Betätigungselement 22 abgewandten Ende des Kammvorsatzes 21 sind mehrere Kammzinken 23 vorgesehen. Die Enden der Kammzinken 23 sind mit zumindest in zwei Richtungen wirksam werdenden Kammzähnen 24 und 25 ausgestattet. Parallel zu den Kammzinken 23 bzw. zu den daran vorgesehenen Kammzähnen 24 und 25 ist in der oberen Wand des Gehäuses 18 eine weitere Reihe von Kammzinken 26 eingeformt, die bei einem auf das Gehäuse G eines Trockenrasierapparates aufgesetzten Distanzkammes 12 einen unveränderbaren Abstand zu dem Langhaarschneidsystem LS, insbesondere zu dessen Schneidkante S, einnehmen.

[0020] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung des Distanzkammes 12 mit einer Sicht auf die Innenseite des Distanzkammes 12. Das mit einem Schutzelement 17 versehene Gehäuse 18 weist eine Öffnung 30 zur Aufnahme des Kammvorsatzes 21 sowie Ausnehmungen 31 und 32 zur Führung einer mit dem Kammvorsatz 21 koppelbaren Steuerplatte 33 mittels an der Steuerplatte 33 vorgesehener Führungsleisten 34 und 35 auf. In den leistenartig ausgebildeten Wandelementen 36 und 37 der Ausnehmungen 31 und 32 sind Öffnungen 38 und 39 für die Einführung und Koppelung der an den Schmalseitenwänden des Kammvorsatzes 21 angeformten Steuernocken 40 und 41 mit den in der Steuerplatte 33 eingeformten Steuernuten 42 und 43 - siehe Fig. 5 und 6 - vorgesehen. An dem dem Kammzinken 23 abgewandten Ende des Kammvorsatzes 21 sind an dessen Schmalseitenwänden jeweils ein Steuernocken 44 und 45 vorgesehen, die nach Koppelung des Kammvorsatzes 21 mit der Steuerplatte 33 in die in den Führungsleisten 34 und 35 vorgesehenen Steuernuten 46 und 47 gleitend gelagert sind.

[0021] Auf der Innenseite der Steuerplatte 33 sind zwei mehrere Vertiefungen aufweisende Rastelemente 48 und 49 für die an einem federelastischen Bügel 50 vorgesehenen Rastnasen 51 und 52 angeformt. Der federelastische Bügel 50 ist Bestandteil des Betätigungselementes 22 bzw. an diesem befestigt. An dem Betätigungselement 22 ist ein Steuernocken 53 vorgesehen, der nach Koppelung des Betätigungselementes 22 mit der Steuerplatte 33 zur Führung des Betätigungselementes 22 in einen quer zur Längserstreckung der Steuerplatte 33 verlaufenden länglichen Schlitz 54 eingreift. An dem Betätigungselement 22 bzw. Bügel 50 ist ein Steuernocken 56 vorgesehen. Der Steuernocken 56 greift im montierten Zustand von Betätigungselement 22 und Steuerplatte 33 sowie Kammvorsatz 21 im Ge-

häuse 18 in eine im Kammvorsatz 21 vorgesehene schräg zu dessen Längserstreckung verlaufende Steuernut 55 ein und bewirkt bei Verschiebung des Betätigungselementes 22 in und entgegen der Pfeilrichtung B - siehe Fig. 3 - eine Verschiebung des Kammvorsatzes 21 in und entgegen der Pfeilrichtung A - siehe Fig. 1 -.

[0022] Fig. 5 zeigt die Frontseite des Distanzkammes 12 mit dem Gehäuse 18 und dem darin verschiebbar angeordneten Kammvorsatz 21 sowie Betätigungselement 22 und der Steuerplatte 33. Weitere für die Verschiebung als auch Arretierung des Kammvorsatzes 21 erforderliche Funktionselemente - siehe Fig. 4 - sind in Fig. 5 und Fig. 6 durch unterbrochene Linien dargestellt, da diese Funktionselemente im wesentlichen auf der Innenseite des Distanzkammes 12 sowie in Wandelementen des Gehäuses 18 vorgesehen bzw. eingeformt sind. Das Betätigungselement 22 und der mit Kammzinken 23 ausgestattete Distanzkamm 12 befinden sich in einer Schaltstellung, die durch den weitesten Abstand der äußeren Anlageflächen der an den Kammzinken 23 vorgesehenen Kammzähne zu einer durch zwei zusammenwirkende Schneidmesser gebildeten Schneidkante bestimmt ist - wie dies später anhand der Fig. 6 bis 10 näher erläutert werden wird. In dieser Stellung des Betätigungselementes 22 befinden sich die Rastnasen 51 und 52 im Eingriff mit den Vertiefungen 57 der Rastelemente 48 und 49. Der am Betätigungselement 22 vorgesehene Steuernocken 53 befindet sich im Eingriff mit dem in der Steuerplatte 33 vorgesehenen Schlitz 54 und der am Bügel 50 angeformte Steuernocken 56 befindet sich im Eingriff mit der schräg verlaufenden Steuernut 55 im Kammvorsatz 21. Die am Kammvorsatz 21 angeformten Steuernocken 40 und 41 befinden sich im Eingriff mit den schräg zu einer vertikalen Richtung - Pfeilrichtung A - verlaufenden Steuernuten 42 und 43. Die am unteren Ende des Kammvorsatzes 21 angeformten Steuernocken 44 und 45 befinden sich in Eingriff mit den in vertikaler Richtung verlaufenden Steuernuten 46 und 47.

[0023] Mittels Verschiebung des Betätigungselementes 22 werden die am federelastisch ausgebildeten Bügel 50 vorgesehenen Rastnasen 51 und 52 in eine der Vertiefungen 57, 58 oder 59 beispielsweise in die Vertiefungen 57 bewegt. In dieser Rastposition nimmt der Kammvorsatz 21 beispielsweise die in Fig. 6 dargestellte Position ein. Im Verlauf der Bewegung des Betätigungselementes 22 in Pfeilrichtung B wird das Betätigungselement 22 über den Steuernocken 53 in dem Schlitz 54 geführt. Gleichzeitig wirkt der Steuernocken 56 auf die schräg verlaufenden Seitenwände der Steuernut 55 des Kammvorsatzes 21 ein und bewegt somit den Kammvorsatz 21 in vertikaler Richtung entgegen - Pfeilrichtung A -.

[0024] Die Steuerung der Bewegung des Kammvorsatzes 21 in den Koordinatenachsen X und Y - siehe Fig. 6 - erfolgt einerseits über die Gleitbewegung der Steuernocken 44 und 45 in den in vertikaler Richtung -

Pfeilrichtung A - verlaufenden Steuernuten 46 und 47 sowie durch die in der Steuerplatte 33 eingeformten schräg zur vertikalen Richtung - Pfeilrichtung A - verlaufenden Steuernuten 42 und 43, in denen der Kammvorsatz 21 mittels der Steuernocken 40 und 41 gleitbar geführt ist. Der schräge Verlauf der Steuernuten 42 und 43 in Bezug zur X- und Y-Achse des jeweiligen in den Fig. 6 bis 9 dargestellten Koordinatensystems ist derart ausgerichtet, daß der Abstand der Anlagefläche(n) 70, 80, 90, 100 der jeweiligen unterschiedliche geometrische Formen aufweisenden Kammvorsätze 21 in den Richtungen X und Y gleichmäßig veränderbar ist.

[0025] Die Ausführungsform des Distanzkammes 12 nach Fig. 6 zeigt einen Kammvorsatz 21 mit Kammzinken 23, an denen Kammzinken 26 vorgesehen sind. Die zur Anlage an die Haut eines Benutzers gelangende Außenfläche der Kammzinken 26 ist beispielsweise kreisbogenartig gestaltet, d. h. Bestandteil einer Zylindermantelfläche. Der Abstand der Anlageflächen 100 zum Schnittpunkt der Koordinatenachse X und Y ist sonach gleich groß. Der Schnittpunkt der Koordinatenachsen X und Y ist bestimmt von der Schneidkante S zweier zusammenwirkender mit Schneidzähnen ausgestatteten Schneidmessern, die bekannterweise als Langhaarschneidsystem LS bezeichnet werden.

[0026] Die Ausführungsformen nach den Fig. 7 bis 9 unterscheiden sich von der Ausführungsform nach Fig. 6 lediglich durch jeweils eine andere geometrische Gestaltung der Kammzinken 23 im Bereich der zur Anlage an eine Hautoberfläche gelangenden Anlagefläche(n) 70, 80, 90, 100. Der Abstand von Anlageflächen 70, 80 - Fig. 7 - oder einer Anlagefläche 90 - Fig. 8 - oder 100 - Fig. 9 - zur Schneidkante S des aus einem Schneidkamm und einer Schneidklinge bestehenden Langhaarschneidsystems LS ist in der Ausgangsstellung, die durch den kürzesten Abstand der Anlagefläche 90 oder Anlageflächen 70, 80 oder 100 zur Schneidkante S gekennzeichnet ist, gleich groß. Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 weisen die Kammzinken 23 des Distanzkammes 12 zwei Anlageflächen 70 und 80 auf, die beispielsweise rechtwinklig zueinander - L-förmig - angeordnet sind. Um einen gleichmäßigen Abstand beider Anlageflächen 70 und 80 zur Schneidkante S im Verlauf der Veränderung des Abstandes der Anlageflächen 70 und 80 zur Schneidkante S zu gewährleisten, sind beide Anlageflächen 70, 80 im wesentlichen entlang ihrer Winkelhalbierenden dargestellt durch die Koordinatenachse Z zu verschieben. Bei rechtwinklig zueinanderstehenden Anlageflächen 70 und 80 beträgt die Winkelhalbierende 45°. Bei spitzwinklig oder stumpfwinklig zueinanderstehenden Anlageflächen 70 und 80 ist die Winkelhalbierende zu ermitteln und der Kammvorsatz 21 entsprechend dem Verlauf dieser Winkelhalbierenden zu verschieben. Dies ist durch einen auf den Verlauf der Winkelhalbierenden angepaßten schrägen Verlauf der Steuernuten 42 und 43 in der Steuerplatte 33 gewährleistet.

[0027] Fig. 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit einer

Anlagefläche 90, die in Bezug auf die Koordinaten X, Y des Koordinatensystems schräg zu Schneidkante S verlaufend ausgerichtet ist. Um einen gleichmäßigen Abstand der Anlagefläche 90 zur Schneidkante S im Verlauf der Abstandsveränderung der Anlagefläche 90 zur Schneidkante S zu gewährleisten, ist die Anlagefläche 90 auf den Kammzinken derart zu positionieren, daß ein die Anlagefläche 90 in zwei Hälften teilendes Lot L durch die Schneidkante S verläuft und die Verschiebung der Anlagefläche 90 in Richtung des Lotes L verläuft. Die Verschiebung der Anlagefläche 90 in Richtung des Lotes L ist durch einen entsprechenden winkligen Verlauf der Steuernuten 42 und 43 in Bezug auf die Koordinatenachsen X und Y steuerbar. - siehe Fig. 6 -.

[0028] Bei der Ausführungsform nach Fig. 9 ist der zur Anlage an die Hautoberfläche gelangende Bereich der Kammzinken als Zylindermantelfläche ausgebildet, die beispielsweise die von den Schneidmessern gebildete Schneidkante S im wesentlichen halbkreisförmig umgibt. Die Zylindermantelfläche bildet die Anlagefläche 100. Der Abstand der Anlagefläche 100 zur Schneidkante S entspricht dem Radius der Zylindermantelfläche. Bei dieser Ausführungsform sind die Zylindermantelfläche auf der Koordinatenachse Z, deren Richtung durch die Winkelhalbierende des aus den Koordinatenachsen X und Y gebildeten Koordinatenkreuzes bestimmt ist, zur Herstellung einer gleichmäßigen Haarschnittlänge zu verschieben.

Patentansprüche

1. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine mit einem Gehäuse (G), mit elektrischem Antrieb und mit wenigstens einem Schneidsystem (K, LS), bestehend aus zusammenwirkenden Schneidmessern, die miteinander eine Schneidkante (S) bilden und mit einem Distanzkamm (12) mit wenigstens einer der Schneidkante (S) zugeordneten Anlagefläche (70, 80, 90, 100), die durch Kammzinken (23) gebildet ist bzw. sind, wobei durch die Verschiebung der Anlagefläche (70, 80, 90, 100) ein Abstand zur Schneidkante (S) einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlagefläche (70, 80, 90, 100) zur Schneidkante (S) gleichzeitig in einer horizontalen Richtung x sowie in einer vertikalen Richtung y gleichmäßig bewegbar ist.
2. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein die Anlagefläche (90) im wesentlichen in zwei Hälften - teilendes Lot (L) durch die Schneidkante (S) verläuft und die Anlagefläche (90) im wesentlichen in Richtung des Lotes (L) verschiebbar ist..
3. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstände der Anlageflächen (70, 80, 90, 100) zur Schneidkante (S) in Ausgangsstellung des Distanzkammes (12) gleich groß sind.
4. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlageflächen (70, 80) im wesentlichen entlang ihrer Winkelhalbierenden (Z) verschiebbar sind.
5. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlagefläche (1:00) von einer Zylindermantelfläche gebildet ist.
6. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand der Anlagefläche (70, 80, 90, 100) zur Schneidkante (S) stufenlos veränderbar ist.
7. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand der Anlagefläche (70, 80, 90, 100) zur Schneidkante (S) stufenartig veränderbar ist.
8. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlagefläche (70, 80, 90, 100) bogenartig ausgebildet ist.
9. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlagefläche (70, 80) L-förmig ausgebildet ist.
10. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlagefläche (90) ebenflächig ausgebildet ist.
11. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand der Anlagefläche (70, 80, 90, 100) mittels einer Steuervorrichtung verstellbar ist.
12. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuervorrichtung von Bauelementen des Distanzkammes (12) und einem diesem zugeordneten Betätigungselement (22) gebildet ist.
13. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-**

durch gekennzeichnet, daß der Distanzkamm (12) aus einem Gehäuse (18), einem die Kammzinken (23) aufweisenden, bewegbar gelagerten Kammvorsatz (21), dem Betätigungselement (22), Rastelementen sowie Steuerelementen gebildet ist.

14. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerelemente aus schräg zur vertikalen Richtung Y sowie schräg zur horizontalen Richtung X verlaufenden Steuernuten (42, 43, 46, 47, 55) sowie in den Steuernuten (42, 43, 46, 47, 55) gleitbar geführten Steuernocken (40, 41, 44, 45, 56) gebildet sind.

15. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einer Frontseite des Kammvorsatzes (21) eine schräg verlaufende Steuernut (55) und am Betätigungselement (22) ein in die Steuernut (55) eingreifender Steuernocken (56) vorgesehen ist.

16. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Schmalseitenwänden des Kammvorsatzes (21) jeweils zwei Steuernocken (40, 41) für den Eingriff in schräg zueinander verlaufenden Steuernuten (42, 43) vorgesehen sind.

17. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schräg zueinander verlaufenden Steuernuten (42, 43) in gegenüberliegenden Schmalseitenwänden einer in das Gehäuse (18) einsetzbaren Steuerplatte (33) vorgesehen sind.

18. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Steuerplatte (33) ein in horizontaler Richtung (Pfeilrichtung B) verlaufender Schlitz (54) für den Eingriff eines am Betätigungselement (22) vorgesehenen Steuernockens (53) vorgesehen ist.

19. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Steuerplatte (33) und am Betätigungselement (22) zusammenwirkende Rastelemente (48, 49, 50, 51, 52) vorgesehen sind.

20. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastelemente

(48, 49) an der Steuerplatte (33) als Vertiefungen (57, 58, 59) ausgebildet sind.

21. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastelemente an dem Betätigungselement (22) aus einem mit Rastnasen (51, 52) versehenen elastischen Bügel (50) gebildet sind.

22. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Distanzkamm (12) ein Schutzelement (17) angeformt ist.

23. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Ende der durch die jeweilige Außenwand der Kammzinken (23) gebildeten Anlagefläche (70, 80, 90, 100) als Kammzahn (24, 25) ausgebildet ist.

24. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jedem Kammzinken (23) wenigstens ein die Anlagefläche (70, 80, 90, 100) begrenzender Kammzahn (24, 25) vorgesehen ist.

25. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Distanzkamm (12) zwei Reihen von Kammzinken (23, 26) vorgesehen sind.

26. Trockenrasierapparat oder Haarschneidemaschine nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine der beiden Reihen der parallel zueinander vorgesehenen Kammzinken (23, 26) sowohl in Richtung X als auch in Richtung Y verstellbar ist.

Claims

1. A dry shaving apparatus or hair cutting apparatus with a housing (G), with an electric drive mechanism and with at least one cutter assembly (K, LS) comprised of cooperating cutter blades combining to form a cutting edge (S), and with a spacer comb (12) having at least one engagement surface (70, 80, 90, 100) associated with the cutting edge (S) and formed by tines (23), with a relative distance to the cutting edge (S) being adjustable by displacement of the engagement surface (70, 80, 90, 100), **characterized in that** the engagement surface (70, 80, 90, 100) is uniformly movable relative to the cutting edge (S) in a horizontal direction x and at the same time in a vertical direction y.

2. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in claim 1, **characterized in that** a perpendicular (L) dividing the engagement surface (90) in essentially two halves extends through the cutting edge (S), and that the engagement surface (90) is displaceable substantially in the direction of said perpendicular (L). 5
3. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in claim 1 or claim 2, **characterized in that** the relative distances of the engagement surfaces (70, 80, 90, 100) to the cutting edge (S) are of like magnitude in the initial position of the spacer comb (12). 10
4. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the engagement surfaces (70, 80) are slidable substantially along their bisector (Z). 15
5. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in claim 1 or claim 3, **characterized in that** the engagement surface (100) is formed by the envelope surface of a cylinder. 20
6. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the relative distance of the engagement surface (70, 80, 90, 100) to the cutting edge (S) is infinitely variable. 25
7. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the relative distance of the engagement surface (70, 80, 90, 100) to the cutting edge (S) is variable in steps. 30
8. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the engagement surface (70, 80, 90, 100) is of an arcuate configuration. 35
9. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the engagement surface (70, 80) is of an L-shaped configuration. 40
10. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the engagement surface (90) is of a planar configuration. 45
11. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the spacing of the engagement surface (70, 80, 90, 100) is adjustable by means of a control device. 50
12. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the control device is formed of components of the spacer comb (12) and an actuating member (22) associated therewith. 5
13. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the spacer comb (12) is formed of a housing (18), a movably mounted comb attachment (21) incorporating the tines (23), the actuating member (22), detent members and control members. 10
14. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the control members comprise control grooves (42, 43, 46, 47, 55) extending obliquely to the vertical direction Y as well as obliquely to the horizontal direction X, and control cams (40, 41, 44, 45, 56) slidably guided in said control grooves (42, 43, 46, 47, 55). 15
15. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** an obliquely extending control groove (55) is provided in a front panel of the comb attachment (21), and a control cam (56) engaging within said control groove (55) is provided on the actuating member (22). 20
16. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** two control cams (40, 41) are provided on the narrow side walls of the comb attachment (21) for engagement within the control grooves (42, 43) extending obliquely to each other. 25
17. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the obliquely extending control grooves (42, 43) are provided in opposed narrow side walls of a control plate (33) insertable into the housing (18). 30
18. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the control plate (33) includes a horizontally extending (direction of arrow B) slot (54) for engagement with a control cam (53) provided on the actuating member (22). 35
19. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** cooperating detent members (48, 49, 50, 51, 52) are provided on the control plate (33) and on the actuating member (22). 40

20. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the detent members (48, 49) on the control plate (33) are configured as notches (57, 58, 59).
21. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the detent members on the actuating member (22) are formed of an elastic bow part (50) provided with detent noses (51, 52).
22. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** a guard member (17) is integrally formed on the spacer comb (12).
23. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one end of the engagement surface (70, 80, 90, 100) formed by the respective outer wall of the tines (23) is configured as a tooth (24, 25).
24. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** each tine (23) has at least one tooth (24, 25) forming the boundary for the engagement surface (70, 80, 90, 100).
25. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the spacer comb (12) has two rows of tines (23, 26).
26. The dry shaving apparatus or hair cutting apparatus as claimed in claim 25, **characterized in that** one of the two rows of the parallel tines (23, 26) is adjustable in both the direction X and the direction Y.

Revendications

1. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux comportant un boîtier (G) possédant un dispositif d'entraînement électrique et au moins un système de coupe (K, LS) constitué par des couteaux qui coopèrent entre eux et forment entre eux une arête de coupe (S), et par un peigne-entretoise ou peigne à écartement (12) comportant une surface d'application (70,80,90,100), qui est associée à l'arête de coupe (S) et est formée par des dents (23) du peigne, une distance par rapport à l'arête de coupe (S) étant réglable par déplacement de la surface d'application (70,80,90,100), **caractérisé en ce que** la surface d'application (70,80,90,100) peut être déplacée d'une manière uniforme par rapport à l'arête de coupe (S) simultanément dans une di-

rection horizontale x ainsi que dans une direction verticale y.

2. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** verticale (L), qui divise essentiellement en deux moitiés la surface d'application (90), passe par l'arête de coupe (S) et que la surface d'application (90) est déplaçable sensiblement dans la direction de la verticale (L).
3. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les distances des surfaces d'application (70,80,90,100) par rapport à l'arête de coupe (S) sont égales lorsque le peigne-entretoise (12) est dans sa position de départ.
4. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les surfaces d'application (70,80) sont déplaçables sensiblement le long de leurs bissectrices (Z).
5. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon la revendication 1 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** la surface d'application (100) est formée par une surface enveloppe cylindrique.
6. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la distance entre la surface d'application (70,80,90,100) et l'arête de coupe (S) est modifiable progressivement.
7. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la distance de la surface d'application (70,80,90,100) par rapport à l'arête (S) est modifiable d'une manière échelonnée.
8. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface d'application (70,80,90,100) est réalisée en forme d'arc de cercle.
9. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface d'application (70,80) est agencée en forme de L.
10. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface d'application (90) est agencée de manière à être plane.

11. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la distance de la surface d'application (70,80,90,100) est réglable à l'aide d'un dispositif de commande. 5
12. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande est formé par des composants du peigne-entretoise (12) et par un élément d'actionnement (22) associé à ce peigne-entretoise. 10
13. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le peigne-entretoise (12) est formé par un boîtier (28), une unité rapportée de peigne (21) qui possède les dents (23) du peigne monté de manière à être déplaçable, un élément d'actionnement (22), des éléments d'encliquetage ainsi que des éléments de commande. 15 20
14. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de commande sont formés par des rainures de commande (42,43,46,47,55) qui s'étendent obliquement par rapport à la direction verticale Y et obliquement par rapport à la direction horizontale X, et par des ergots de commande (40,41,44,45,56) qui sont guidés de manière à pouvoir glisser dans les rainures de commande (42,43,46,47,55). 25 30
15. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** rainure de commande oblique (55) est prévue dans une face avant de l'unité rapportée de peigne (21) et qu'un ergot de commande (56), qui s'engage dans la rainure de commande (55), est prévu sur l'élément d'actionnement (22). 35 40
16. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** respectivement deux ergots de commande (40,41) destinés à s'engager dans des rainures de commande (42,43), qui sont obliques l'une par rapport à l'autre, sont prévues sur les parois des petits côtés de l'unité rapportée de peigne (21). 45 50
17. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rainures de commande (42,43), qui sont obliques l'une par rapport à l'autre, sont prévues dans des parois opposées des petits côtés d'une plaque de commandé (33) pouvant être insérée dans le boîtier (18). 55
18. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** fente (54), qui s'étend dans la direction horizontale (direction de flèche B) pour l'engagement d'un ergot de commande (53) prévu sur l'élément d'actionnement (22), est prévue dans la plaque de commande (33).
19. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des éléments d'encliquetage (48,49,50,51,52), qui coopèrent, sont prévus sur la plaque de commande (33) et sur l'élément d'actionnement (22).
20. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments d'encliquetage (48,49) présents sur la plaque de commande (33) sont agencés sous la forme de renforcements (57,58,59).
21. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments d'encliquetage présents dans l'élément d'actionnement (22) sont formés par un étrier élastique (50) pourvu de becs d'encliquetage (51,52).
22. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément de protection (17) est formé par moulage sur le peigne-entretoise (12).
23. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au moins** une extrémité de la surface d'application (70,80,90,100) formée la paroi extérieure respective des dents (23) du peigne, est agencée sous la forme d'un bec de peigne (24,25).
24. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au moins** un bec (24,25), qui délimite la surface d'application (70,80,90,100), est prévu sur chaque dent (23) du peigne.
25. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux rangées de dents (23,26) du peigne sont prévues sur le peigne-entretoise (12).
26. Appareil de rasage à sec ou appareil pour couper les cheveux selon la revendication 25, **caractérisé**

en ce que l'une des deux rangées des dents (23,26) du peigne, qui sont disposées parallèlement entre elles, est réglable aussi bien dans la direction X que dans la direction Y.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

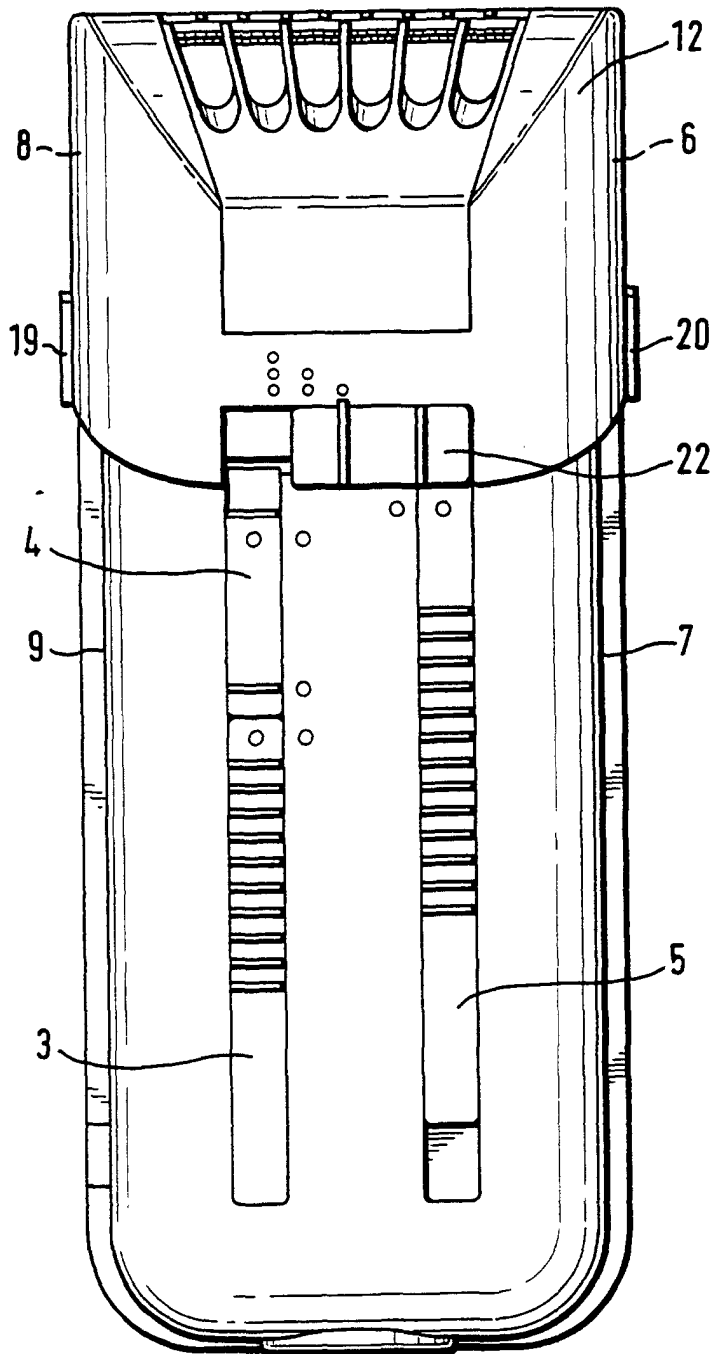


Fig. 1

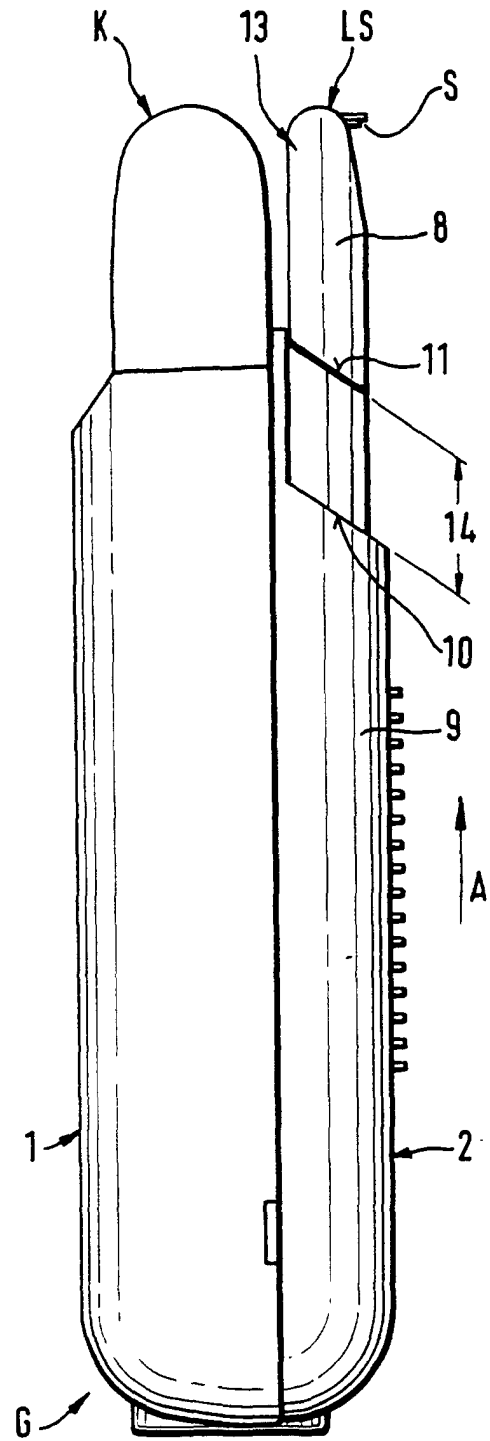


Fig. 4

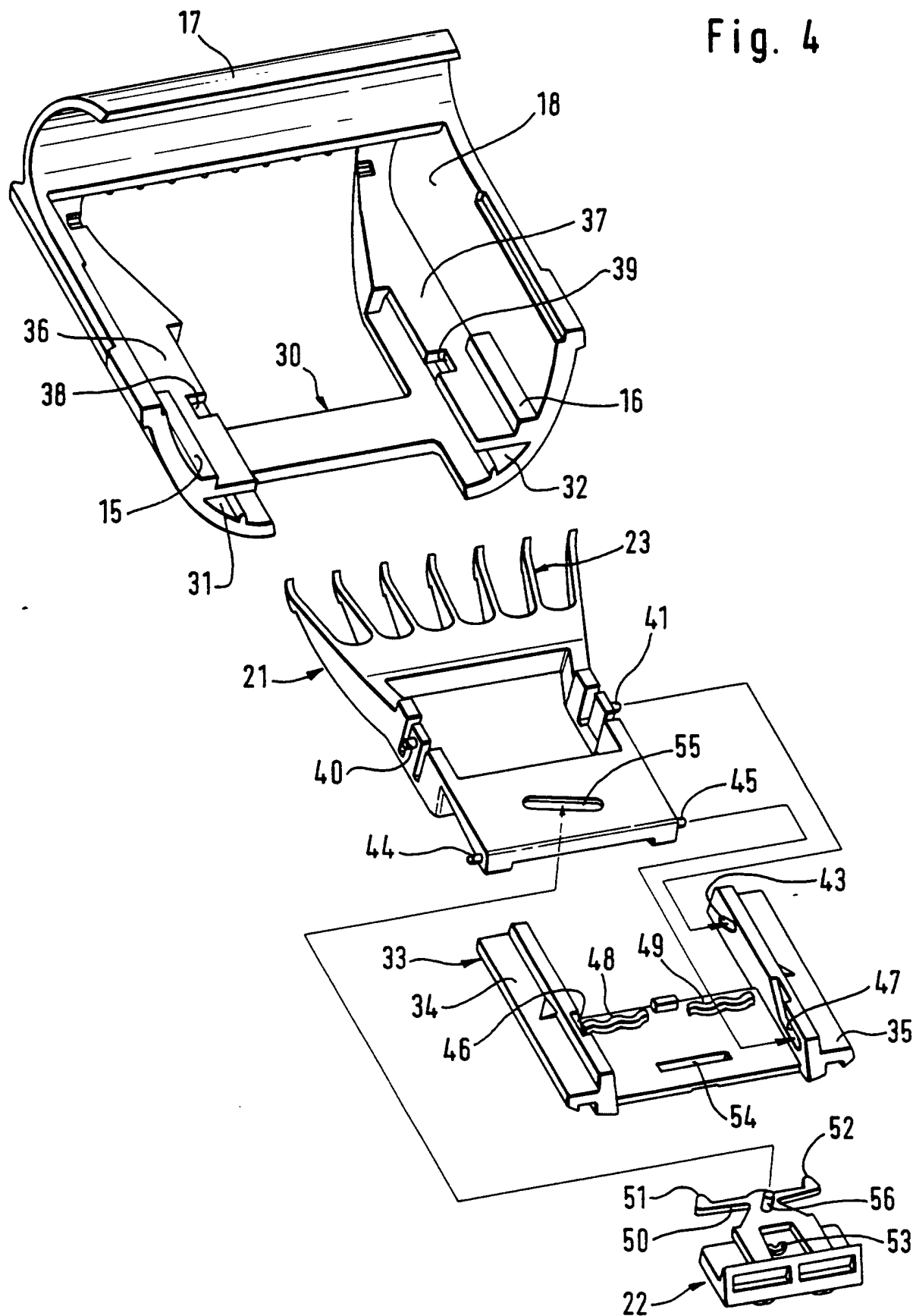


Fig. 5

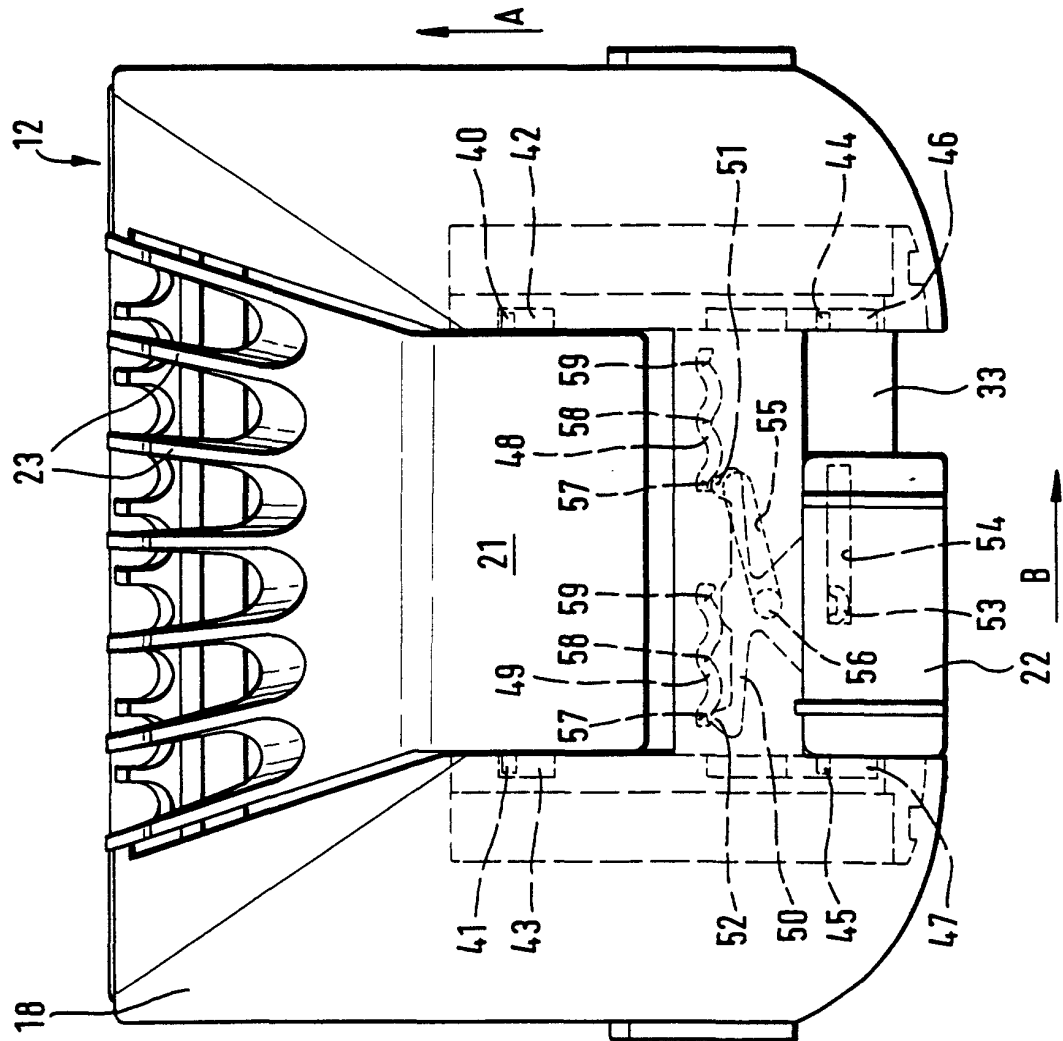


Fig. 6

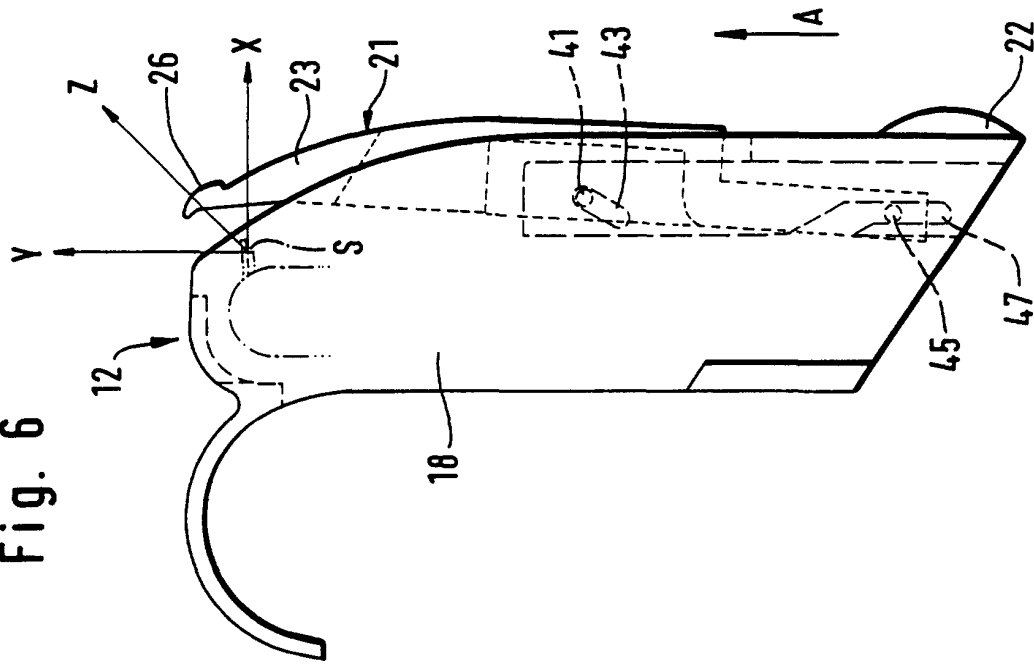


Fig. 7

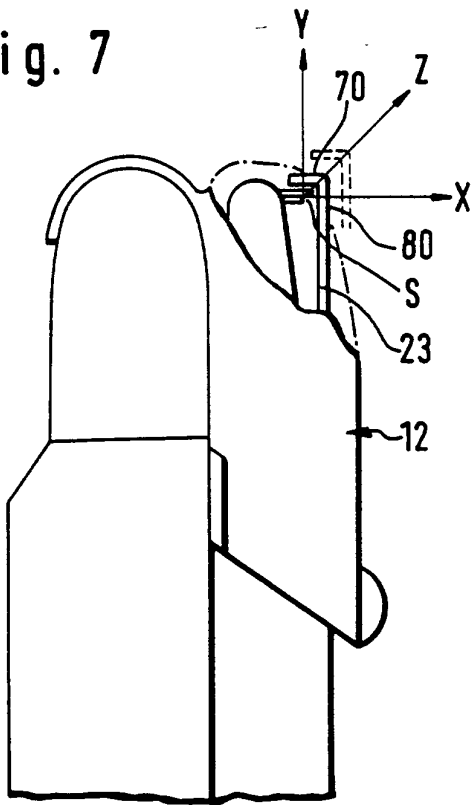


Fig. 8

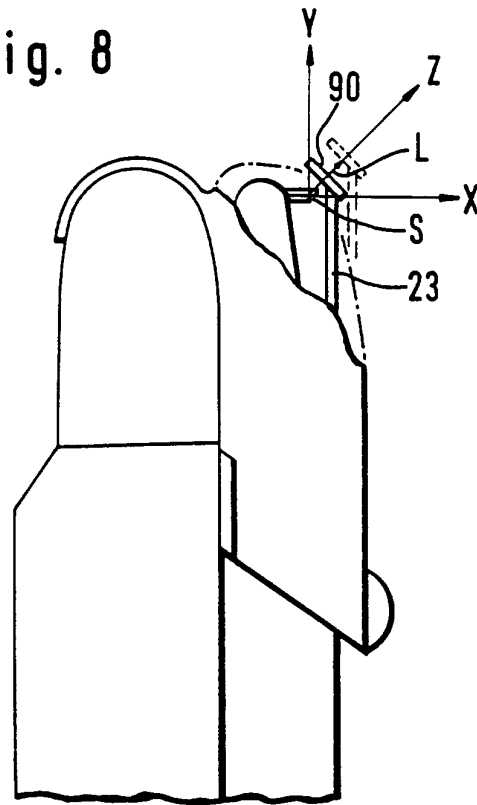


Fig. 9

