



(11)

EP 2 116 341 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2011 Patentblatt 2011/50

(51) Int Cl.:
B26B 19/14 ^(2006.01) **B26B 19/42** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09005445.3**

(22) Anmeldetag: **16.04.2009**

(54) **Schereinheit für einen Rotationsrasierer**

Scissor unit for a rotation razor

Unité de ciseaux pour un rasoir rotatif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **05.05.2008 DE 102008022111**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.2009 Patentblatt 2009/46

(73) Patentinhaber: **Lutter & Partner GmbH
85748 Garching bei München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Emmerink, Leonardus
6363 Westendorf (AT)**
• **Pezij, Bert
9765ET Paterswolde (NL)**

(74) Vertreter: **Samson & Partner
Widenmayerstrasse 5
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**FR-A- 2 176 276 GB-A- 991 966
US-A- 3 992 775 US-B1- 6 317 983
US-B1- 6 584 691**

EP 2 116 341 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung liegt allgemein auf dem Gebiet der Elektrorasierer, insbesondere solcher mit Rotationsrasierköpfen. Die Erfindung bezieht sich im näheren auf eine Schereinheit für einen elektrischen Rasierer mit wenigstens einem Rotationsrasierkopf.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Elektrorasierer der eingangs genannten Art werden in der Regel zum täglichen Rasieren verwendet. Dabei werden Körperhaare z.B. im Gesicht oder auf dem Kopf bis kurz über der Haut abgeschnitten. Nach einer gelungenen Rasur sind die Haare so gut wie nicht mehr zu fühlen. Eine herkömmliche Nassrasur mit einem Rasiermesser führt für gewöhnlich zu einem besseren Resultat als eine Trockenrasur, da die angetriebenen Messer eines Elektrorasierers hinter einer Scherfolie angeordnet sind, die verhindert, dass die Messer mit der Haut in direkten Kontakt kommen. Diese Scherfolie sorgt allerdings auch dafür, dass eine Trockenrasur trotz des häufigeren Kontaktes zwischen Rasiermesser und Haut zu weniger Hautirritationen führt, die sich in Hautrötungen und Brennen äußern. Durch die Scherfolie kann auch schneller rasiert werden, da die Gefahr sich zu schneiden bei der Trockenrasur selbst bei mäßiger Sorgfalt geringer ist als bei einer Nassrasur. Am häufigsten werden Rasierer, besonders Elektrorasierer, für Gesichtsrasuren bei Männern verwendet. Der dabei zu rasierende Bereich des Gesichts, der im wesentlichen zwischen den beiden Ohren, der Nase und dem Adamsapfel liegt, ist schwierig zu rasieren, da er viele konkave und konvexe Flächen aufweist und auch die Haut dort unterschiedlich beschaffen ist. Während konvexe Flächen, zum Beispiel an der Haut über dem Unterkieferknochen, beim Rasieren wenige Probleme bereiten, sind konkave Flächen, zum Beispiel unterhalb des Kinns am Übergang zum Hals, schwieriger zu rasieren. In diesem Bereich fühlt sich die Haut nach der Rasur häufig gereizt an. Das gilt besonders wenn Elektrorasierapparate mit rotierend angetriebenen Messern, sog. Rotationsmessern, verwendet werden.

[0003] Für gewöhnlich verfügen bekannte Apparate dieser Art über zwei oder drei Rotationsrasierköpfe. Ein Rotationsrasierkopf umfasst im wesentlichen eine Mehrzahl von auf einem Ring angeordnete Rotationsmesser, deren Schneiden strahlenförmig angeordnet sind, und eine Scherfolie. Die Scherfolie umgibt die Rotationsmesser wie ein Zylinder und deckt sie nach oben zu einer Scherfläche hin ab. Die Scherfolie ist an der Scherfläche im wesentlichen eben und liegt bei Gebrauch auf der Hautoberfläche an. Die Scherflächen der Rotationsrasierköpfe des selben Apparats sind ungefähr koplanar zueinander angeordnet. Bei einigen bekannten Modellen weisen die Rotationsrasierköpfe Rotationsmesser auf,

die in zwei oder mehr konzentrischen Ringen angeordnet sind. Die länglichen Öffnungen der Scherfolie sind so ausgerichtet, so dass sie mit den Schneiden des jeweils nächsten Rotationsmessers einen kleinen Winkel bilden.

5 Wenn die Rotationsmesser an der Haut anliegen und rotieren, gleiten die Schneiden der Rotationsmesser und die Kanten der Öffnungen der Scherfolie dicht aneinander vorbei, wodurch Haare, die durch die Öffnungen der Scherfolie ragen, geschnitten werden. Die Öffnungen der
10 Scherfolie durchdringen auch die Seiten der Scherfolie. Durch diese Ausrichtung gelangen Barthaare durch die Öffnungen zu den Rotationsmessern, wenn der Elektrorasierer über die Haut bewegt wird, allerdings kann sich auch eine kleine Hautfalte bei stärkerem Anpressdruck leicht in eine der Öffnungen der Scherfolie schieben und so verletzt werden.

[0004] Deshalb offenbaren z.B. EP 1 353 782 B1 wie auch US 2,246,459 einen Rasierer mit Rotationsrasierköpfen, die zusätzlich ein kreisförmiges Hautdehnungselement umfassen. Das Hautdehnungselement spannt
20 die Haut vor dem Rotationsrasierkopf und verhindert so, dass Haut in die Öffnungen der Scherfolie gelangt. Es stellt außerdem die Barthaare auf, bevor sie zu den Rotationsmessern gelangen. Das Hautdehnungselement ist aus einem mehr oder weniger elastischen Material. Dadurch kann es sich an kleine Unebenheiten der Haut anpassen. Da das Hautdehnungselement jedoch sonst fest mit dem Rotationsrasierkopf verbunden ist, führt diese Anordnung zu einem größeren Durchmesser des Rotationsrasierkopfs. In engen konkaven Oberflächen, wie
30 beispielsweise zwischen Kinn und Mund, kommt der Rotationsrasierkopf deshalb mit der Haut entweder nur eingeschränkt oder nur bei erhöhtem Anpressdruck in Kontakt, oder der Durchmesser des Rotationsrasierkopfs muss geringer als üblich gewählt werden. Beides mindert eine zeitliche Effizienz der Rasur, denn entweder muss der Benutzer die betreffende Stelle mehrfach nachrasieren um eine befriedigende Qualität zu erreichen oder die Rasur dauert aufgrund einer verringerten Oberfläche des Rotationsrasierkopfs insgesamt länger.

[0005] Eine weitere Anordnung ist zum Beispiel aus US 4,038,748 bekannt. Um Unebenheiten von Gesichtsstrukturen auszugleichen und auf der gesamten Hautoberfläche ein einheitliches Ergebnis zu erzielen, sind die Rotationsrasierköpfe jeweils gefedert und verkipptbar
45 gelagert. Bei Gebrauch werden die Rotationsrasierköpfe direkt auf die Haut gedrückt und passen sich der Hautoberfläche durch Verkippen und federndes Nachgeben an. Gleitet der Rotationsrasierkopf über die Haut, wirkt auf den Rotationsrasierkopf auch eine Kraft, die der Gleitrichtung entgegengesetzt ist. Da der Rotationsrasierkopf mit einem gewissen Abstand zur Haut gelagert ist, führt diese Kraft dazu, dass der Rotationsrasierkopf so verkippt, dass ein Anpressdruck an einer Kante des Rotationsrasierkopfs, die in Bewegungsrichtung vorn liegt, höher ist als auf der übrigen Scherfläche. Dadurch entsteht allerdings zwischen der Haut und der Kante eine erhöhte Reibung, die die Haut besonders reizt. Diese Reizung

der Haut trägt ebenfalls zur Hautirritation bei. Besonders bei Benutzern, die noch nicht an Rasieren gewöhnt sind, führt das nach der Rasur zu einem trockenen Gefühl, das als Spannen der Haut empfunden wird. Unter Umständen entscheidet sich der Benutzer danach für ein anderes elektrisches Rasiersystem, wie Elektrorasierapparate mit oszillierender Scherfolie oder Nassrasur.

[0006] Des Weiteren offenbart das Dokument DE 695 06 517 T2 eine Schereinheit nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Der bekannte Rasierapparat umfasst Rotationsrasierköpfe, die jeweils zu allen Seiten von einem Hautstützrand umgeben sind. Jeder Rotationsrasierkopf weist am Rand eine umlaufenden Schulter auf, mit der er im Hautstützrand gehalten wird. Jeder Rotationsrasierkopf ist gegenüber dem Rasierapparat federnd gelagert. Die Hautstützränder sind zusammen mit oder unabhängig von den Rotationsrasierköpfen in verschiedene Richtungen bezüglich des Rasierapparats schwenkbar.

[0007] Aus US 6,317,983 ist weiterhin eine Schereinheit nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bekannt. Danach umfasst eine Schereinheit für einen elektrischen Rasierer drei Rotationsrasierköpfe. Jeder der Rasierköpfe ist von einem als Hautunterstützung dienenden ringartigen Führungselement umgeben. In einer Ausführungsform der bekannten Schereinheit ist das Führungselement in einer kanalartigen Führung der Schereinheit federnd gelagert, so dass es in vertikaler Richtung parallel zur Rotationsachse des zugehörigen Rotationsrasierkopfes unter Belastung verschiebbar ist.

Kurzfassung der Erfindung

[0008] Nach einem ersten Aspekt stellt die Erfindung eine Schereinheit für einen elektrischen Rasierer mit wenigstens einem Rotationsrasierkopf bereit, nach dem Gegenstand des unabhängigen Anspruches 1.

[0009] Nach einem weiteren Aspekt stellt die Erfindung einen Rasierapparat mit einer solchen Schereinheit bereit (Anspruch 14).

[0010] Weitere Aspekte und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele und der beigelegten Zeichnung.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0011] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun und unter Bezugnahme auf die angefügten Zeichnungen beschrieben, von denen zeigen schematisch:

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels einer Schereinheit eines Rotationsrasierers mit drei Rotationsrasierköpfen;

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Funktions-

schemas für eine Schereinheit nach einem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Halterungselements eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit drei Rotationsrasierköpfen und drei Führungselementen;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Halterungselements nach Fig. 3, für drei Rotationsrasierköpfe, von denen einer beispielhaft dargestellt ist;

Fig. 5 eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels einer Schereinheit eines Rotationsrasierers wie in Fig. 1;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Schereinheit eines Rotationsrasierers mit zwei Rasierköpfen;

Fig. 7 eine schematische Darstellung des Funktionsschemas für eine Schereinheit nach einem weiteren Ausführungsbeispiel;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer Schereinheit eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit drei Rotationsrasierköpfen; und

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer Schereinheit eines weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit drei Rotationsrasierköpfen.

[0012] Die Zeichnung ist nicht unbedingt maßstabsgetreu, einige Teile sind nur symbolisch dargestellt. Beachtung fand das Prinzip der Erfindung. Gleiche Bezugszeichen in den Figuren bezeichnen gleiche oder ähnliche Teile in den Ausführungsbeispielen.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0013] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels einer Schereinheit eines Rotationsrasierers. Vor einer detaillierten Beschreibung der Fig. 1 folgen zunächst allgemeine Erläuterungen zu den Ausführungsbeispielen.

[0014] Die erfindungsgemäße Schereinheit eignet sich grundsätzlich für jede Art von Rotationsrasierer, egal ob ein, zwei, drei oder mehr Rotationsrasierköpfe vorgesehen sind. Manche Ausführungsbeispiele sind für einen elektrischen Rasierer mit zwei Rotationsrasierköpfen ausgebildet, die so mit jeweils einem Führungselement ausgestattet sind, dass das Führungselement eines Rotationsrasierkopfes an der dem jeweils anderen Rotationsrasierkopf abgewandten Seite des Rotationsrasierkopfes angeordnet ist. In anderen Ausführungsbeispielen umfasst die Schereinheit drei Rotationsrasierköpfe, deren Rotationsachsen parallel oder zueinander verkippt-

bar gelagert sind und so mit jeweils einem Führungselement ausgestattet sind, dass das Führungselement eines jeden Rotationsrasierkopfes an der den jeweils anderen Rotationsrasierköpfen abgewandten Seite des Rotationsrasierkopfes angeordnet ist.

[0015] Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Rotationsachsen der Rotationsrasierköpfe parallel oder zueinander verkipptbar gelagert. In einigen Ausführungsbeispielen ist das Führungselement nach Art eines Kreisbogensegments ausgebildet, das nur einen Teil der Peripherie des Rotationsrasierkopfes umspannt.

[0016] Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Lagerung des Führungselements unabhängig von der Lagerung des oder der Rotationsrasierköpfe ausgebildet.

[0017] In manchen anderen Ausführungsbeispielen umfasst die Schereinheit wenigstens ein Halterungselement mit einem ersten Halterungsteil, das einen Rotationsrasierkopf stützt, und einem zweiten Halterungsteil, das als Verlängerung des ersten Halterungsteils ausgebildet und an dessen freiem Ende mit dem Führungselement gekoppelt ist.

[0018] Nach weiteren Ausführungsbeispielen umfasst das Halterungselement ein zentrales Ringelement zur Befestigung an einem ortsfesten Teil der Schereinheit, von dem sich jeweils paarweise und ungefähr parallel zwei erste und zweite Halterungsteile für jeden Rotationsrasierkopf strahlenförmig erstrecken.

[0019] Bei einigen Ausführungsbeispielen ist die Kopplung des Führungselements so ausgestaltet, dass eine Bewegung des Führungselements in einer Richtung durch das zweite Halterungsteil und das erste Halterungsteil auf eine Lagerung des Rotationsrasierkopfes übertragen wird.

[0020] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist das Halterungselement mit dem Führungselement und/oder dem Rotationsrasierkopf federnd verbunden.

Bei weiteren Ausführungsbeispielen ist das erste Halterungsteil ausgestaltet, den Rotationsrasierkopf in Abhängigkeit von der Bewegung des Führungselements zu verkippen und/oder zu verschieben.

[0021] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist der Rotationsrasierkopf ausgestaltet, bei Bewegung des Führungselements zu einem am weitesten nach unten verschobenen Bereich des Führungselements hin oder von diesem Bereich des Führungselements weg zu verkippen.

[0022] Bei besonderen Ausführungsbeispielen ist das Führungselement ein Stiftelement und jeweils einem zweiten Halterungsteil zugeordnet.

[0023] Bei weiteren Ausführungsbeispielen ist das Führungselement zumindest teilweise aus einem elastischen Material gefertigt. Bevorzugt enthält das Führungselement wenige Allergene.

[0024] Zurückkommend zu Fig. 1 zeigt diese näher ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Schereinheit 3 mit drei Rotationsrasierköpfen 2, die auf einem Elektrorasierapparat angebracht ist. Von den Ro-

tationsrasierköpfen sind nur die Teile der Scherfolien zu sehen, die mit Haut in Kontakt kommen. Je ein Führungselement 1 ist seitlich in der Peripherie eines jeden Rotationsrasierkopfes 2 angeordnet. Die drei Rotationsrasierköpfe 2 sind so in einem Dreieck angeordnet, dass ihre Drehachsen in der Ruhestellung ungefähr parallel oder zueinander leicht verkippt verlaufen. Jedes Führungselement 1 ist an einer vom Zentrum des Dreiecks bzw. von den anderen Rotationsrasierköpfen abgewandten Seite an einem Rotationsrasierkopf 2 angeordnet. In diesem Ausführungsbeispiel weisen die Führungselemente jeweils die Form eines Kreisbogensegments auf, das ungefähr die Hälfte des Umfangs eines Rotationsrasierkopfes 2 umspannt. Unterhalb von der Schereinheit 3 ist ein Teil des Körpers des Elektrorasierapparats zu erkennen, an dem ein Griffstück ansetzt und an dem sich Bedienelemente, Energieversorgung und eine Antriebseinheit (nicht gezeigt) befinden.

[0025] In dem Funktionsschema des Ausführungsbeispiels von Fig. 2 sind ein Rotationsrasierkopf 2 und ein Führungselement 1, das in einer Führung gelagert ist, beispielhaft im Schnitt dargestellt. Der Rotationsrasierkopf 2 und das Führungselement 1 sind beide mit einem Halterungselement 4 gekoppelt. Die Führung ist schematisch durch eine zum Führungselement 1 hin gewandte äußere Führungsbacke 1a dargestellt. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst das Halterungselement 4 ein erstes Halterungsteil 4a und ein zweites Halterungsteil 4b. Das Halterungselement 4 ist auf der rechten Seite der Fig. 2 mit einem ortsfesten Abschnitt 4c der Schereinheit verbunden. In einem Ausführungsbeispiel der Schereinheit mit mehreren Rotationsrasierköpfen entspricht die rechte Seite von Fig. 2 bevorzugt einem zentralen Bereich, um welchen wenigstens zwei Rotationsrasierköpfe angeordnet sind.

[0026] Das erste Halterungsteil 4a des Halterungselements 4 stützt den Rotationsrasierkopf 2 nach unten, an dem Elektrorasierapparat ungefähr zum Griffstück hin. Das erste Halterungsteil 4a befindet sich in diesem Ausführungsbeispiel ungefähr mittig zwischen der Verbindung des Halterungselements 4 mit der Schereinheit 3 und dem zweiten Halterungsteil 4b. Das Halterungsteil 4b ist mit dem Führungselement 1 verbunden. Das Führungselement 1 befindet sich nahe am Rand der Schereinheit 3 und ist so in einer Führung angeordnet, dass es in vertikaler Richtung parallel zur Rotationsachse des Rotationsrasierkopfes bzw. zur Geräteachse bewegt werden kann. In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann das Führungselement 1 zusätzlich in dem Spalt zwischen der Führungsbacke 1a und dem Rotationsrasierkopf 2 um einen kleinen Winkel, z.B. 1° bis 5°, zur Rotationsachse verkippen, um die Vertikalbewegung zu erleichtern bzw. ein Verklemmen zu verhindern. Wie in Fig. 2 schematisch dargestellt ist, weist das Halterungselement 4 mit den Halterungsteilen 4a und 4b federnde Eigenschaften auf; es kann zum Beispiel als Blattfeder ausgebildet sein. In diesem Ausführungsbeispiel lagern der erste Halterungsteil 4a und der zweite Halterungsteil 4b

das Führungselement 1 bzw. den Rotationsrasierkopf 2 jeweils unter Vorspannung.

[0027] Wenn der Rasierapparat beim Rasieren mit anliegenden Rotationsrasierköpfen 2 über die Haut gleitet, kommen auch die seitlich angeordneten Führungselemente 1 mit der Hautoberfläche in Kontakt. Auf diese Weise wird die Beanspruchung der Haut am Rand 7 bzw. an der Kante 7 eines Rotationsrasierkopfes 2 verringert, weil dieser Bereich durch das vorgespannte Führungselement 1 ausgefüllt ist und damit in diesem Bereich eine Faltenbildung weitestgehend vermieden wird. Die Haut wird vor der Einwirkung durch die Rotationsmesser ferner vom Führungselement 1 vorgespannt, und zwar an der Stelle des Rotationsrasierkopfrandes, an der die Belastung während der Rasur am größten ist.

[0028] Weiterhin kommen die Führungselemente 1 an den Rotationsrasierköpfen 2 mit etwaigen Unebenheiten der Hautoberfläche zuerst in Kontakt. Diese Unebenheiten können beispielsweise von Knochen oder Muskeln herrühren, die die Hautoberfläche unterlagern, und äußern sich in konvexen und konkaven Bereichen. Wie in Fig. 2 dargestellt, wirkt bei Kontakt mit einer konkaven Unebenheit auf das Führungselement 1 eine Kontaktkraft F1. Durch die Kontaktkraft F1 wird das Führungselement 1 in vertikaler Richtung entlang einer Führung 1a nach unten verschoben und wirkt so auf den zweiten Halterungsteil 4b. Da die beiden Halterungsteile 4a und 4b in diesem Ausführungsbeispiel miteinander gekoppelt sind, bewirkt die Kontaktkraft F1 eine Verringerung der Vorspannung des ersten Halterungsteils 4a auf den Rotationsrasierkopf 2. Der Rotationsrasierkopf drückt somit schwächer auf die Hautoberfläche und passt sich dann der Unebenheit besser an. Zudem wird ein Anpressdruck F2 dieses Rotationsrasierkopfes 2 verringert, während der Anpressdruck der gesamten Schereinheit mit einem oder mehr weiteren Rotationsrasierköpfen gleich bleibt.

[0029] In einem weiteren Ausführungsbeispiel wird bei einer höheren Kontaktkraft F1 der Rotationsrasierkopf nach unten bewegt und/oder so um einige Grad verkippt, dass sich der Rotationsrasierkopf der Veränderung der Hautoberfläche anpasst. Sowohl durch die Verringerung der Vorspannung als auch durch Verkippen oder Verschieben verringert sich bei manchen Ausführungsbeispielen ein Druck an der Kante 7 des Rotationsrasierkopfes 2, in deren Nähe das Führungselement 1 angeordnet ist, auf die Haut. Somit werden Hautirritationen weiter verringert. Da weniger Hautirritationen auftreten als bei herkömmlichen Rotationsrasiersystemen, kann der Benutzer mit dem Rasierapparat auch insgesamt mit höherem Anpressdruck rasieren. Die Rasur wird gründlicher, d.h. Barthaare werden tiefer abgeschnitten und das Ergebnis ist für den Benutzer zufriedenstellender. Außerdem kann er bei gleicher Aufmerksamkeit schneller rasieren, was eine Rasierzeit insgesamt verkürzt. Je nach Art der Lagerung des Rotationsrasierkopfes 2 in der Schereinheit wird der Rotationsrasierkopf in Richtung seiner Drehachse nach oben oder unten verschoben und/oder in einem Winkel dazu verkippt. Eine ähnliche

Wirkung wird erreicht, wenn bei anderen Ausführungsbeispielen der Rotationsrasierkopf an einer Seite, die dem Führungselement abgewandt angeordnet ist, hoch gedrückt wird, wenn das Führungselement nach unten gedrückt wird.

[0030] In weiteren (später noch näher diskutierten) Ausführungsbeispielen der Erfindung bilden die beiden Halterungsteile 4a und 4b unabhängig voneinander Lagerungen, so dass die Lagerung des Führungselements 1 unabhängig von der Lagerung des Rotationsrasierkopfes 2 ausgebildet ist, wobei das erste Halterungsteil 4a den Rotationsrasierkopf 2 und das zweite Halterungsteil 4b das Führungselement 1 federnd lagert. Das Führungselement 1 ist in der Führung 1a so angeordnet, dass es in vertikaler Richtung entlang der Rotationsachse des Rotationsrasierkopfes 2 verschoben werden kann. Eine Kraft vom einen Halterungsteil wird nicht unmittelbar zum anderen übertragen. In einem Ausführungsbeispiel lagert nur das zweite Halterungsteil 4b, z.B. eine Schraubenfeder, das Führungselement 1 auf federnde Weise. In einem anderen Ausführungsbeispiel lagern beide Halterungsteile 4a und 4b jeweils den Rotationsrasierkopf 2 und das Führungselement 1 auf federnde Weise. Durch das Führungselements 1 wird die Haut gespannt, bevor sie den Rotationsrasierkopf 2 erreicht, was zu einer weiteren Verbesserung eines Rasiergefühls für den Benutzer führt. Das Führungselement 1 behindert die Rasur jedoch nicht in engen Bereichen, da es nach unten verschoben wird, somit ist der Rotationsrasierkopf 2 dort nur durch den eigenen Radius in seiner Wirksamkeit beschränkt.

[0031] In Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht eines Halterungselements 4 eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit drei Rotationsrasierköpfen 2 und den zugehörigen Führungselementen 1 dargestellt. Im Zentrum eines jeden Rotationsrasierkopfes 2 befindet sich eine Auflage 5. Über die Auflage 5 wird sowohl der Rotationsrasierkopf 2 als auch das zugehörige Rotationsmesser (nicht dargestellt) nach unten abgestützt. In anderen Ausführungsbeispielen können das Halterungselement 4 und die Auflagen 5 einstückig ausgeführt sein, bzw. Aufgaben der Auflagen 5 können vom Halterungselement 4 übernommen sein. Durch die Mitte der Auflage 5 wird ein Antriebsstrang (nicht dargestellt) an das Rotationsmesser herangeführt. Deshalb sind die ersten und zweiten Halterungsteile 4a und 4b paarweise an zwei Seiten jeder Auflage 5 vorbeigeführt. In diesem Ausführungsbeispiel kann das Halterungselement 4 auch dann wirken, wenn zwei Rotationsrasierköpfe 2 nebeneinander an eine konkave Stelle der Hautoberfläche geführt werden.

[0032] Durch die getrennte Anordnung von jeweils zwei eines ersten und eines zweiten Halterungsteils 4a und 4b auf zwei ungefähr gegenüberliegenden Seiten der Auflage 5 kann auch ein seitliches Verkippen eines Führungselements 1 in geeigneter Weise auf einen Rotationsrasierkopf 2 übertragen werden. Zum Beispiel kann der Rotationsrasierkopf 2 mit seiner Scherfläche

seitlich zu einer konkaven Krümmung der Haut hin gekippt werden. Dadurch können Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung weitgehend unabhängig von einer Bewegungsrichtung der Schereinheit 3 auf der Hautoberfläche verwirklicht werden. Es ist allerdings denkbar, dass Rotationsrasierköpfe 2 nur in eine Richtung verkipp-
 5 pen sollen. Dann können beispielsweise die beiden zweiten Halterungsteile 4b in Nähe des Führungselements 1 verbunden sein und eine Bewegung des Führungselements 1 immer ungefähr parallel übertragen. Auch sind
 10 andere Ausführungsbeispiele mit jeweils nur einem ersten und zweiten Halterungsteil 4a und 4b für jeden Rotationsrasierkopf 2 denkbar. Fig. 4 zeigt das Halterungselement 4 aus Fig. 3 wobei nur ein Rotationsrasierkopf 2 dargestellt ist. Dieses Ausführungsbeispiel des Halterungselements 4 umfasst ein zentrales Ringelement zur Befestigung an dem ortsfesten Teil der Schereinheit 3, von dem sich jeweils paarweise und ungefähr parallel
 15 zwei erste und zweite Halterungsteile 4a und 4b für jeden Rotationsrasierkopf 2 strahlenförmig erstrecken. Jeweils ein erstes und zweites Halterungsteil 4a und 4b sind einstückig als Blattfeder ausgebildet. Das Halterungselement 4 ist ebenfalls einstückig und lässt sich durch Ausstanzen aus einem Blech aber auch durch Fräsen her-
 20 stellen. Andere, auch mehrstückige, Ausführungsbeispiele des Halterungselements 4 und der ersten und zweiten Halterungsteile 4a und 4b sind ebenso denkbar.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels einer Schereinheit eines Rotationsrasierers wie in Fig. 1, und zwar die Schereinheit 3 mit den Rotationsrasierköpfen 2, den Auflagen 5, den zugehörigen Führungselementen 1 jeweils zwischen Führungen 1 a, 1 b gelagert und dem Halterungselement 4 auf dem Elektrorasierapparat. Die Rotationsmesser (nicht dargestellt) der Rotationsrasierköpfe 2 werden mit dem Rasierapparat über Kupplungen verbunden. In jeder Auflage 5 befindet sich in der Mitte eine Aussparung, durch welche ein Antriebsstrang an die Kupplungen geführt wird. Die Antriebsstränge werden über ein Getriebe, das am unteren Rand zu sehen ist, von einem Motor angetrieben. Das Führungselement 1 und ein Halterungselement 4 mit einem ersten Halterungsteil 4a, das auf einen Rotationsrasierkopf wirkt und einem zweiten Halterungsteil 4b, das mit dem Führungselement 1 in Verbindung steht, sind in ihren Positionen in der Schereinheit 3 dargestellt. Das Führungselement 1 wird zu beiden Seite von einer Führung, die jeweils eine äußere Führungsbacke 1a und eine innere Führungsbacke 1b umfasst, in Position gehalten, ist aber in eine vertikale Richtung verschiebbar, in Fig. 5 in Richtung nach unten. Das Führungselement hat zwischen der ersten und der zweiten Führungsbacke 1a, 1b ein gewisses Spiel, das erlaubt eine leichtgängige Bewegung, aber auch ein Verkappen des Führungselementes 1 in der Führung um einige Grad sowohl nach außen und innen. Somit kann das Führungselement 1 parallel zur Rotationsachse des Rotationsrasierkopfs 2 verschoben werden und/oder in einem Winkel um einige Grad dazu verkipp-

pen. Auf diese Weise kann sich das Führungselement 1 auch Unebenheiten parallel zur Bewegungsrichtung gut anpassen und die Haut vor dem Rotationsrasierkopf entsprechend vorspannen. Durch die paarweise Anordnung der zweiten Halterungsteile 4b für jedes Führungselement 1 wird der Anpressdruck des Führungselements 1 einer Verkippung in Querrichtung angepasst. Das Halterungselement 4 stellt über die zweiten Halterungsteile 4b für jede Art von Verlagerung des Führungselements 1 eine Rückstellkraft im unbelasteten Zustand zur Verfügung. Die zweite Führungsbacke 1b ist allerdings optional, genauso kann das Führungselement nur zwischen der ersten Führungsbacke 1a und dem Rotationsrasierkopf 2 angeordnet sein (siehe Fig. 2). Überdies kann der Rotationsrasierkopf 2 an einem Teil seiner Unterkante direkt mit dem Führungselement 1 in beweglichem Eingriff stehen. Das Führungselement 1 kann auch mit einer zusätzlichen Feder (nicht dargestellt) ausgestattet sein. Die Schereinheit 3 ist im allgemeinen abnehmbar oder abklappbar ausgestaltet um sie innen reinigen zu können oder um bei Bedarf ausgetauscht zu werden.

[0034] In Fig. 6 ist eine perspektivische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Schereinheit 3 eines Rotationsrasierers mit zwei Rotationsrasierköpfen 2 und zwei Führungselementen 1 dargestellt. Ein geeignetes Halterungselement 4, wie in Fig. 4 für drei Rotationsrasierköpfe 2 dargestellt, umfasst für dieses Ausführungsbeispiel nur zwei Paare erster und zweiter Halterungsteile 4a, 4b.

[0035] Um einen Hautstraffungseffekt zu verstärken, kann das Führungselement 1 mit einer Oberfläche mit besonderer Beschaffenheit und Form und/oder aus einem elastischen Material z. B. auf Kautschuk- oder Silikonbasis hergestellt sein. Ein solches Material sollte auch bestimmte Anforderungen bezüglich möglicher allergischer Reaktionen erfüllen.

[0036] Ein Führungselement 1 ist in den dargestellten Ausführungsbeispielen als Kreisbogensegment ausgestaltet. In anderen Ausführungsbeispielen kann es ein- oder mehrstückig als Stiftelement ausgeführt sein, dessen Achsen beispielsweise parallel zur beschriebenen Bewegungsrichtung des Führungselements verlaufen. In einem solchen Ausführungsbeispiel ist jeweils einem zweiten Halterungsteil 4b ein Stiftelement zugeordnet. Der Effekt des Hautstraffens, wie oben beschrieben, kann für ein Stiftelement ganz oder teilweise wegfallen.

[0037] Fig. 7 zeigt eine schematische Darstellung des Funktionsschemas einer Schereinheit nach einem weiteren Ausführungsbeispiel, bei dem ein Führungselement 11 und ein Rotationsrasierkopf 12 unabhängig voneinander gelagert sind. Der Rotationsrasierkopf 12 ist mit einem Rotationsmesser (nicht dargestellt) ausgestattet und wird von einem ersten Halterungsteil in Form einer ersten Feder 14a über ein erstes Halterungselement 14A an einem inneren ortsfesten Abschnitt 14c der Schereinheit befestigt. Die erste Feder ist beispielsweise eine Blattfeder. Diese erste Feder 14c wirkt einer auf den Rotationsrasierkopf 12 ausgeübten Kraft F2 entgegen. Das

Führungselement 11 wird in diesem Ausführungsbeispiel durch eine Führungsbacke 11 a zur Seite abgestützt. Ein zweites Halterungsteil in Form einer zweiten Feder 14b wirkt einer Kraft F1 auf das Führungselement 11 von oben entgegen. Die zweite Feder 14b ist auf einem äußeren Halterungselement 14B angeordnet, das an einem äußeren ortsfesten Abschnitt 14d der Schereinheit befestigt ist. Die Kräfte F1, F2 ergeben sich aus im wesentlichen der Anpresskraft, mit der ein Anwender den Elektrorasierer etwa parallel zur Rotationsachse des Rotationsrasierkopfs 12 auf die Haut andrückt.

[0038] Das Führungselement 11 ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Bewegung des Rotationsrasierkopfes 12 vorgelagert. Durch die Gleitreibung zwischen einer Hautoberfläche und dem Führungselement wird die Haut im Bereich einer Kante 17 des Rotationsrasierkopfs 12 gespannt. Wie schon weiter oben beschrieben, werden auf diese Weise Hautfalten an der Kante 17 vermieden und der Druck der Haut auf die Kante 17 des Rotationsrasierkopfs 12 verringert sich, was Hautirritationen vermindert. Das erlaubt die Anpresskraft des Rotationsrasierkopfs 12 zu erhöhen. Zudem stellt das Führungselement 11 die Haare auf der Haut auf. Beides verbessert das Ergebnis einer Rasur, da die Haare noch kürzer über der Haut abgeschoren werden können.

[0039] Durch die getrennte Anordnung des inneren Halterungselements 14A und des äußeren Halterungselements 14B kann das Führungselement 11 Erhebungen der Haut in Nähe konkaver Bereiche ausweichen, ohne dass sich die Anpresskraft des Rotationsrasierkopfs erheblich verringert.

[0040] Die erste und zweite Feder 14a, 14b sind in machen Ausführungsbeispielen unterschiedlich steif. In manchen Ausführungsbeispielen gleichen die unterschiedlich steifen Federn 14a, 14b die unterschiedlich großen Hautkontaktflächen des Rotationsrasierkopfs 12 und des Führungselements 11 aus, so dass die Drücke des Führungselements 11 und des Rotationsrasierkopfs 12 auf die Hautoberfläche etwa gleich groß sind, so dass das Führungselement 11 und der Rotationsrasierkopf 12 etwa gleich tief in die Haut eingedrückt werden. In einigen Ausführungsbeispielen sind die erste und die zweite Feder 14a, 14b einem Hauttyp angepasst.

[0041] In einem Ausführungsbeispiel, insbesondere für sehr weiche bzw. dünne Haut, ist die zweite Feder 14b nachgiebiger als die erste Feder 14a, so dass das Führungselement 11 auf der Hautoberfläche gehalten wird, ohne erheblichen Druck auf die Haut auszuüben, wenn der Rotationsrasierkopf 12 mit der üblichen Anpresskraft auf der Hautoberfläche liegt. So ist die Reibung zwischen dem Führungselement 11 und der Hautoberfläche gering und der Rotationsrasierkopf 12 kann Strukturen unter der Haut, wie Knochen oder Muskeln, die die Höhen, Tiefen, Unregelmäßigkeiten und Formen der Haut wesentlich bestimmen, folgen, ohne dass das Führungselement 11 die Haut gegen eine dieser Strukturen quetscht. Dies erhöht den Komfort beim Rasieren und vermeidet dass Hautfalten vor dem Rotationsrasier-

kopf 12 hergeschoben werden.

[0042] In einem anderen Ausführungsbeispiel, insbesondere für feste bzw. dicke Haut, ist die zweite Feder 14b steif genug, um das Führungselement 11 bei üblicher Anpresskraft tiefer in die Haut zu drücken als den Rotationsrasierkopf 12. Mit dieser Ausführungsform wird die Haut noch besser vor der Kante 17 geschützt, wodurch Hautirritationen weiter vermindert werden. Dieses Ausführungsbeispiel eignet sich besonders für junge Anwender. Ihre Haut ist noch nicht an tägliches Rasieren gewöhnt und neigt besonders zu rasurbedingten Irritationen. Dafür ist ihre Haut in der Regel fester und legt sich vor dem Führungselement 11 weniger leicht in Falten. Unerfahrene Anwender üben außerdem häufig eine zu hohe Anpresskraft aus, die die Haut reizt ohne das Ergebnis der Rasur zu verbessern. Das Führungselement 11 schränkt in diesem Ausführungsbeispiel die Anpresskraft des Rotationsrasierkopfs 12 ein, so dass die Hautirritationen niedrig bleiben.

[0043] Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Schereinheit eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit drei Rotationsrasierköpfen nach dem vorstehenden Funktionsprinzip gemäß Fig. 7. Zusammen mit dem Gehäuse (nicht dargestellt) gleicht die dargestellte Schereinheit 13 äußerlich der Schereinheit 3 aus Fig. 1. Jedem Rotationsrasierkopf 12 ist seitlich ein Führungselement 11 zugeordnet. Die Führungselemente 11 sind kreissegmentförmig und umgeben einen Teil des Außenumfangs der Rotationsrasierköpfe 12 in Nähe des Randes der Schereinheit 13.

[0044] Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist die zweite Feder 14b jeweils durch Schraubenfedern 114b realisiert. Die Führungselemente 11 werden jeweils von zwei federnd gelagerten Ansatzstücken 11c getragen. Jedes Führungselement 11 ist mit einem Ansatzstück 11c an jedem seiner seitlichen Enden ausgebildet. Die Ansatzstücke 11 c sind außen an den Seiten der Führungselemente 11 angebracht und ragen in Verlängerung der Führungselemente über die Enden hinaus. Die Ansatzstücke 11 c stützen die Führungselemente 11 nach oben gegen das Gehäuse ab. Für jedes Ansatzstück 11 c ist eine Schraubenfeder 114b vorgesehen, die das jeweils zugehörige Führungselement 11 mit dem äußeren Halterungselement 14B verbindet und das Führungselement 11 nach unten abstützt. Bewegungen der Führungselemente 11 werden nach oben und zu den Seiten (durch die nicht gezeigten Führungen) vom Gehäuse der Schereinheit und nach unten von den Schraubenfedern 114b begrenzt.

[0045] Die Schraubenfedern 114b werden in einem Ausführungsbeispiel mit ihren Enden jeweils in Sacklöchern in den Ansatzstücken 11 c und dem äußeren Halterungselement 14B gelagert, so dass sie zwischen dem äußeren Halterungselement 14B und den Ansatzstücken 11c fixiert sind.

[0046] In einem anderen Ausführungsbeispiel werden die Schraubenfedern 114b am Halterungselement 14B auf jeweils einem Dorn geführt oder ohne Führung an

dem Halterungselement 14B befestigt.

[0047] Das äußere Halterungselement 14B ist am Rand der Schereinheit 13 an deren Gehäuse oder am zugehörigen Elektrorasierergehäuse befestigt. Die Darstellung in Fig. 8 zeigt, dass das Halterungselement 14b nach dem Funktionsschema aus Fig. 7 als schmaler umlaufender Rahmen ausgeführt werden kann, so dass im Zentrum der Schereinheit 13 viel Raum für die Unterbringung von Getrieben und Lagerungen der Rotationsrasierköpfe 12 vorhanden ist. Die ringartige Gestaltung des äußeren Halterungselements 14B erlaubt, das Halterungselement wie einen Innen-Sicherungsring in einer umlaufenden Nut am Innenumfang des Gehäuses der Schereinheit 13 ohne weitere Befestigungsmittel anzubringen.

[0048] Die Führungselemente 11 weisen an ihren oberen Kanten eine Zahnung 11d auf. Die Zahnung 11d eignet sich, die Reibung zwischen den Führungselementen 11 und der Haut zu gestalten. Mit einer kantigen Gestaltung wird die Reibung der Führungselemente 11 auf der Haut erhöht, was insbesondere die Spannung der Haut erhöht. Eine abgerundete Zahnung lässt die Führungselemente 11 sanfter über die Haut gleiten. Wenn der Elektrorasierer zusammen mit einem flüssigen oder schaumigen Hilfsmittel verwendet werden soll, eignet sich die Zahnung 11d auch um das Hilfsmittel gleichmäßig vor dem zugehörigen Rotationsrasierkopf 12 zu verteilen.

[0049] Fig. 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schereinheit 13 nach dem Funktionsschema aus Fig. 7. Das Ausführungsbeispiel gleicht dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 8, wobei aber Blattfedern 214b die Schraubenfedern 114b ersetzen.

[0050] In einem Ausführungsbeispiel werden die Blattfedern 214b bei der Herstellung auf dem Halterungselement 14B durch Löten oder Schrauben befestigt. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel sind die Blattfedern 214b und das Halterungselement 14B einstückig. Zur Herstellung dieses Ausführungsbeispiels wird das Halterungselement 14B mit den Blattfedern 214b aus einem Blech ausgestanzt und die Blattfedern 214b werden tiefgezogen. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel finden das Ausstanzen und das Tiefziehen in einem Arbeitsgang statt. Dieses Ausführungsbeispiel bietet sich an, wenn das Halterungselement 14B aus einem Metall wie Federstahl oder einer Kupfer- oder Nickel-Legierung hergestellt wird.

[0051] Auch wenn diese Erfindung unter Bezeichnung verschiedener bestimmter Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, sind andere Ausführungsbeispiele, die gewöhnlichen Fachmännern mit Blick auf die Veröffentlichung offenkundig sind, auch im Bereich dieser Erfindung. Entsprechend ist bestimmungsgemäß der Bereich der Erfindung nur durch Bezugnahme auf die angehängten Ansprüche definiert.

Patentansprüche

1. Schereinheit für einen elektrischen Rasierer mit wenigstens einem Rotationsrasierkopf (2, 12), umfassend:
 - wenigstens ein Führungselement (1, 11) in der Peripherie des Rotationsrasierkopfes (2, 12), der federnd gelagert ist,
 - wobei das Führungselement (1, 11) in einer Führung (1a, 1b, 11a) der Schereinheit federnd gelagert ist, so dass es in vertikaler Richtung parallel zur Rotationsachse des Rotationsrasierkopfs (2, 12) verschiebbar ist,
 - dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das Führungselement (1, 11) nach Art eines Kreisbogensegments ausgebildet ist, das nur einen Teil der Peripherie des Rotationsrasierkopfes (2, 12) umspannt.
2. Schereinheit nach Anspruch 1, ausgebildet für einen elektrischen Rasierer mit zwei Rotationsrasierköpfen (2, 12), die so mit jeweils einem Führungselement (1, 11) ausgestattet sind, dass das Führungselement (1, 11) eines Rotationsrasierkopfes (2, 12) an der dem jeweils anderen Rotationsrasierkopf (2, 12) abgewandten Seite des Rotationsrasierkopfes (2, 12) angeordnet ist.
3. Schereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, ausgebildet für einen elektrischen Rasierer mit drei Rotationsrasierköpfen (2, 12), die so mit jeweils einem Führungselement (1, 11) ausgestattet sind, dass das Führungselement (1, 11) eines jeden Rotationsrasierkopfes (2, 12) an der den jeweils beiden anderen Rotationsrasierköpfen (2, 12) abgewandten Seite des Rotationsrasierkopfes (2, 12) angeordnet ist.
4. Schereinheit nach einem der Ansprüche 2 oder 3, bei welcher die Rotationsachsen der Rotationsrasierköpfe (2, 12) parallel oder zueinander verkippbar gelagert sind.
5. Schereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher das Führungselement (1, 11) zumindest teilweise aus einem elastischen Material gefertigt ist.
6. Schereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher die Lagerung des Führungselements (1, 11) unabhängig von der Lagerung des Rotationsrasierkopfes ausgebildet ist.
7. Schereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher wenigstens eine Feder (114b, 214b) das Führungselement (1, 11) lagert, wobei ein äußeres Halterungselement (14B), das mit der Scher-

einheit (3, 13) verbunden ist, die Feder (114b, 214b) trägt.

8. Schereinheit nach Anspruch 7, bei welcher die wenigstens eine Feder eine Schraubenfeder (114b) oder eine Blattfeder (214b) ist. 5
9. Schereinheit nach Anspruch 7, bei welcher die wenigstens eine Feder eine Blattfeder (214b) ist und das äußere Halterungselement (14B) und die wenigstens eine Blattfeder (214b) einstückig ausgebildet sind. 10
10. Schereinheit nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei welchem das äußere Halterungselement (14B) als Rahmen ausgeführt ist, der eine Gesamtheit von Getrieben und Lagerungen des wenigstens einen Rotationsrasierkopfes (2, 12) ringartig umgibt. 15
11. Schereinheit nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei welchem das äußere Halterungselement (14B) in einer umlaufenden Nut am Innenumfang eines Gehäuses der Schereinheit (3, 13) angeordnet ist. 20
12. Schereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher eine Federung des Führungselementes (1, 11) weicher als eine Federung des Rotationsrasierkopfes (2, 12) ist. 25
13. Schereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher das Führungselement (1, 11) an einer Seite, die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch mit einer Hautoberfläche in Kontakt gelangt, eine Zahnung (11 d) aufweist. 30
14. Rotationsrasierer mit einer Schereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche. 35

Claims

1. A cutting unit for an electric razor with at least one rotary shaving head (2, 12), comprising at least one guide element (1, 11) in the periphery of the rotary shaving head (2, 12) which is mounted in a floating manner, wherein the guide element (1, 11) is mounted in a floating manner in a guide (1a, 1b, 11a) of the cutting unit so that it is displaceable in the vertical direction parallel to the axis of rotation of the rotary shaving head (2, 12),
characterized in that
the guide element (1, 11) is designed in the manner of a circular arc segment which encompasses only part of the periphery of the rotary shaving head (2, 12). 45
2. A cutting unit according to claim 1, designed for an 50

electric razor with two rotary shaving heads (2, 12) which are provided with one guide element (1, 11) in each case in such a way that the guide element (1, 11) of one rotary shaving head (2, 12) is arranged on the side of the rotary shaving head (2, 12) facing away from the other rotary shaving head (2, 12) in each case.

3. A cutting unit according to one of the preceding claims, designed for an electric razor with three rotary shaving heads (2, 12) which are provided with one guide element (1, 11) in each case in such a way that the guide element (1, 11) of each rotary shaving head (2, 12) is arranged on the side of the rotary shaving head (2, 12) facing away from the two other rotary shaving heads (2, 12) in each case. 10
4. A cutting unit according to one of claims 2 or 3, in which the axes of rotation of the rotary shaving heads (2, 12) are mounted so as to be capable of being tilted in parallel or towards one another. 15
5. A cutting unit according to any one of the preceding claims, in which the guide element (1, 11) is produced at least in part from a resilient material. 20
6. A cutting unit according to any one of the preceding claims, in which the mounting of the guide element (1, 11) is designed to be independent of the mounting of the rotary shaving head. 25
7. A cutting unit according to any one of the preceding claims, in which at least one spring (114b, 214b) supports the guide element (1, 11), wherein an outer retaining element (14B) which is connected to the cutting unit (3, 13) carries the spring (114b, 214b). 30
8. A cutting unit according to claim 7, in which the at least one spring is a helical spring (114b) or a leaf spring (214b). 35
9. A cutting unit according to claim 7, in which the at least one spring is a leaf spring (214b), and the outer retaining element (14B) and the at least one leaf spring (214b) are designed in one piece with each other. 40
10. A cutting unit according to any one of claims 7 to 9, in which the outer retaining element (14B) is designed in the form of a frame which surrounds in an annular manner an entire unit comprising gear mechanisms and mountings of the at least one rotary shaving head (2, 12). 45
11. A cutting unit according to any one of claims 7 to 10, in which the outer retaining element (14B) is arranged in a continuous groove on the internal periphery of a housing of the cutting unit (3, 13). 50

12. A cutting unit according to any one of the preceding claims, in which a spring mounting of the guide element (1, 11) is softer than a spring mounting of the rotary shaving head (2, 12).
13. A cutting unit according to any one of the preceding claims, in which the guide element (1, 11) has a set of teeth (11d) on a side which comes into contact with a surface of the skin under normal conditions of use.
14. A rotary razor with a cutting unit according to any one of the preceding claims.

Revendications

1. Unité de coupe pour un rasoir électrique avec au moins une tête de rasage rotative (2, 12), comportant :

au moins un élément de guidage (1, 11) dans la périphérie de la tête de rasage rotative (2, 12), lequel est monté sur ressort, ledit élément de guidage (1, 11) étant monté sur ressort dans une glissière (1a, 1b, 11a) de l'unité de coupe, de telle sorte qu'il est mobile dans une direction verticale parallèlement à l'axe de rotation de la tête de rasage rotative (2, 12),
caractérisée en ce que
 l'élément de guidage (1, 11) est réalisé sous la forme d'un segment en arc de cercle, qui ensere seulement une partie de la périphérie de la tête de rasage rotative (2, 12).

2. Unité de coupe selon la revendication 1, conçue pour un rasoir électrique avec deux têtes de rasage rotatives (2, 12), qui sont munies chacune d'un élément de guidage (1, 11), de telle sorte que l'élément de guidage (1, 11) d'une tête de rasage rotative (2, 12) est disposé sur le côté de la tête de rasage rotative (2, 12), détourné de l'autre tête de rasage rotative (2, 12).
3. Unité de coupe selon l'une des revendications précédentes, conçue pour un rasoir électrique avec trois têtes de rasage rotatives (2, 12), qui sont munies chacune d'un élément de guidage (1, 11), de telle sorte que l'élément de guidage (1, 11) de chacune des têtes de rasage rotative (2, 12) est disposé sur le côté de la tête de rasage rotative (2, 12), détourné respectivement des deux autres têtes de rasage rotatives (2, 12).
4. Unité de coupe selon la revendication 2 ou 3, dans laquelle les axes de rotation des têtes de rasage rotatives (2, 12) sont disposés parallèlement entre eux ou de manière à pouvoir basculer l'un par rapport

à l'autre.

5. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de guidage (1, 11) est réalisé au moins en partie dans un matériau élastique.
6. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le palier de l'élément de guidage (1, 11) est réalisé indépendamment du palier de la tête de rasage rotative.
7. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle au moins un ressort (114b, 214b) supporte l'élément de guidage (1, 11), un élément de support (14B) extérieur, relié à l'unité de coupe (3, 13), portant le ressort (114b, 214b).
8. Unité de coupe selon la revendication 7, dans laquelle ledit au moins un ressort est un ressort hélicoïdal (114b) ou un ressort à lame (214b).
9. Unité de coupe selon la revendication 7, dans laquelle ledit au moins un ressort est un ressort à lame (214b), et l'élément de support (14B) extérieur et ledit au moins un ressort à lame (214b) sont réalisés d'un seul tenant.
10. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans laquelle l'élément de support (14B) extérieur est réalisé sous la forme d'un cadre, qui entoure de manière circulaire un ensemble d'engrenages et de paliers de ladite au moins une tête de rasage rotative (2, 12).
11. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, dans laquelle l'élément de support (14B) extérieur est disposé dans une rainure périphérique sur le pourtour intérieur d'un boîtier de l'unité de coupe (3, 13).
12. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle une suspension à ressort de l'élément de guidage (1, 11) est plus souple qu'une suspension à ressort de la tête de rasage rotative (2, 12).
13. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de guidage (1, 11) comporte une denture (11d) sur un côté qui parvient en contact avec la surface de la peau lors d'une utilisation conforme à sa destination.
14. Rasoir rotatif avec une unité de coupe selon l'une des revendications précédentes.

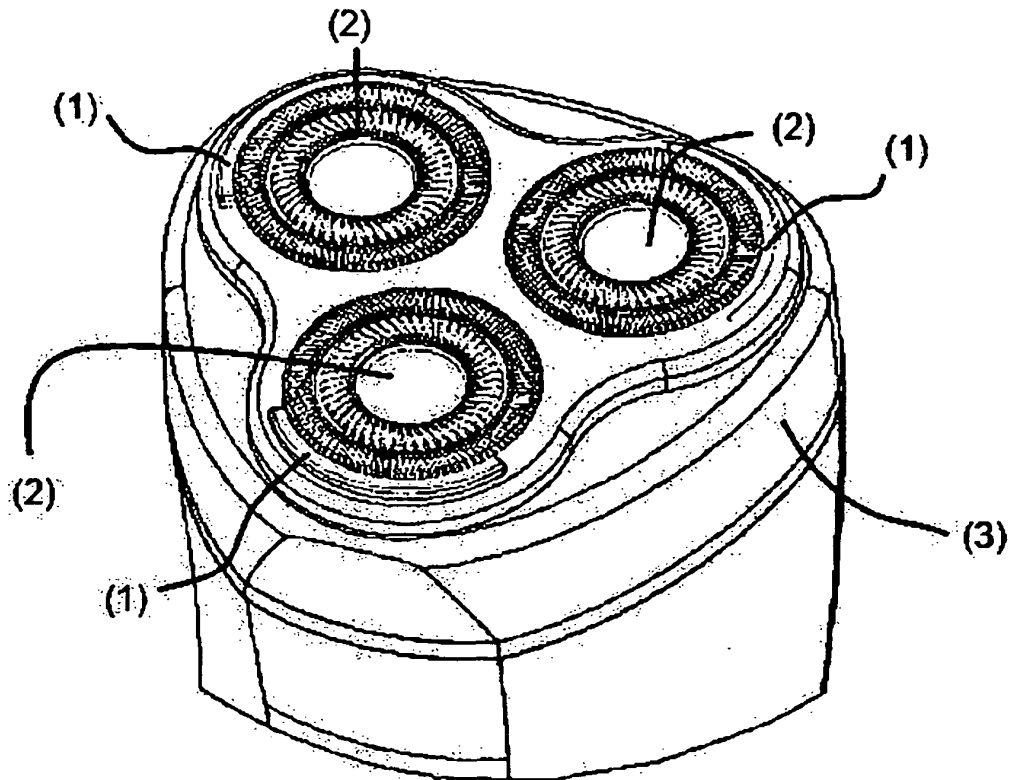


Fig. 1

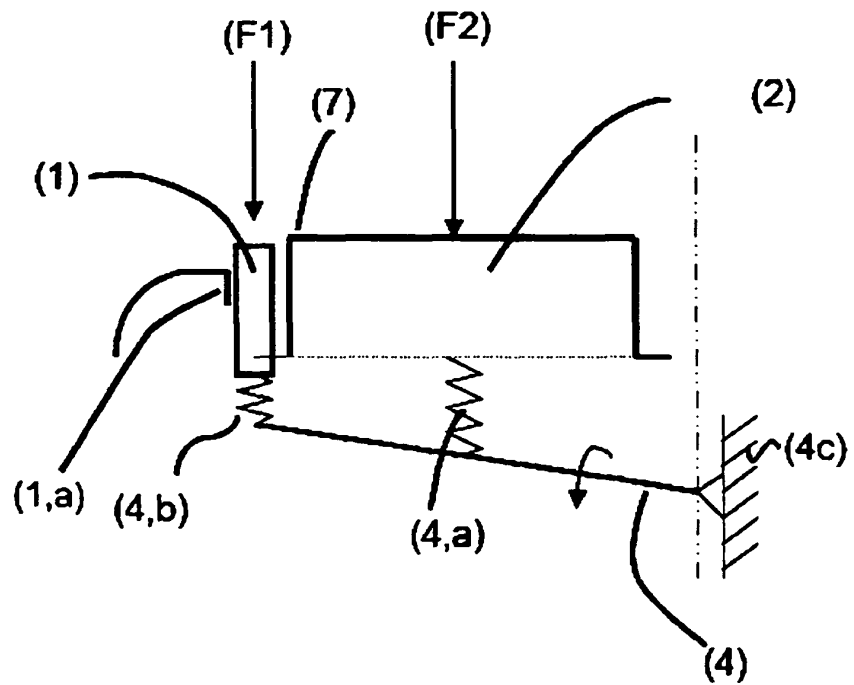


Fig. 2

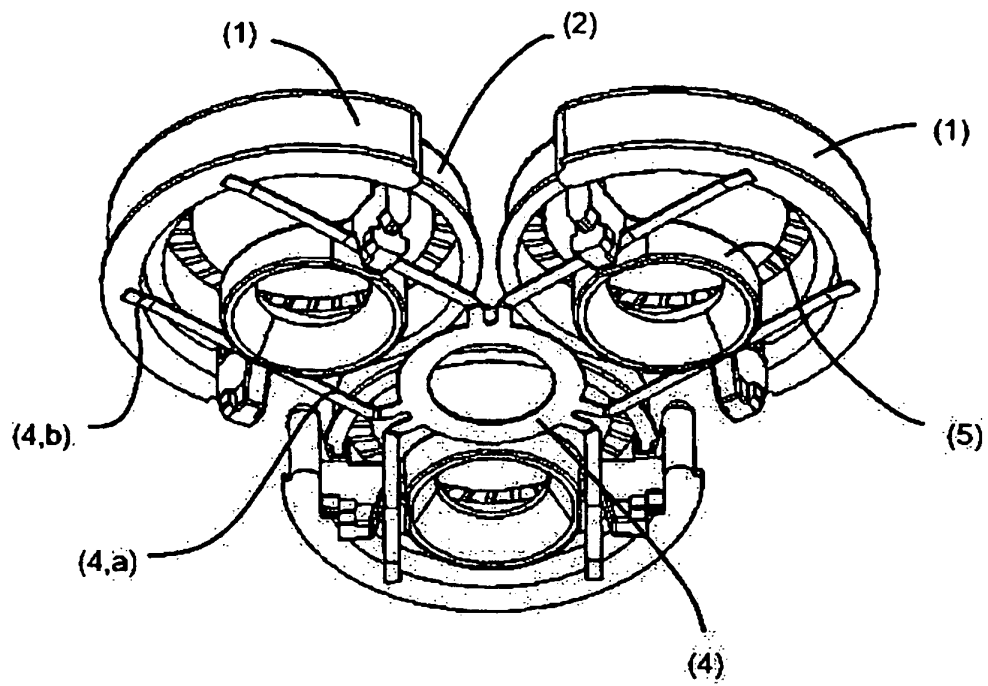


Fig. 3

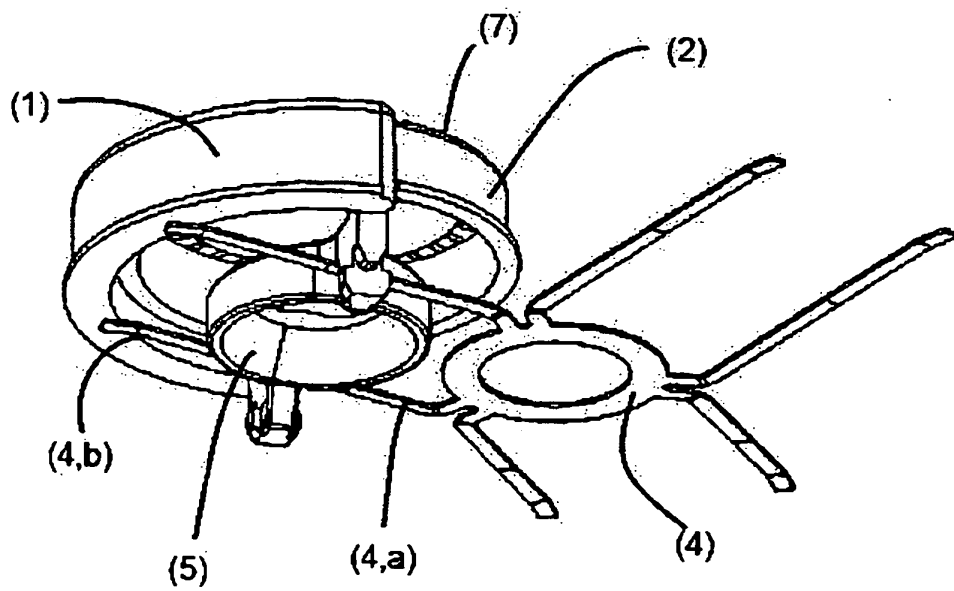


Fig. 4

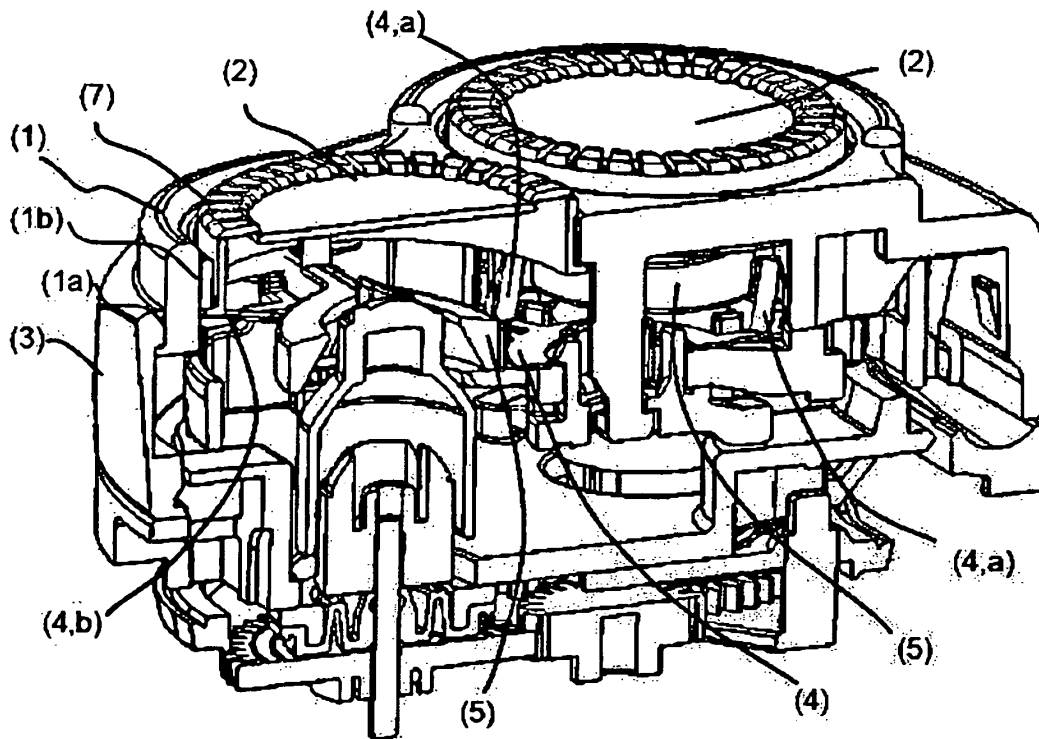


Fig. 5

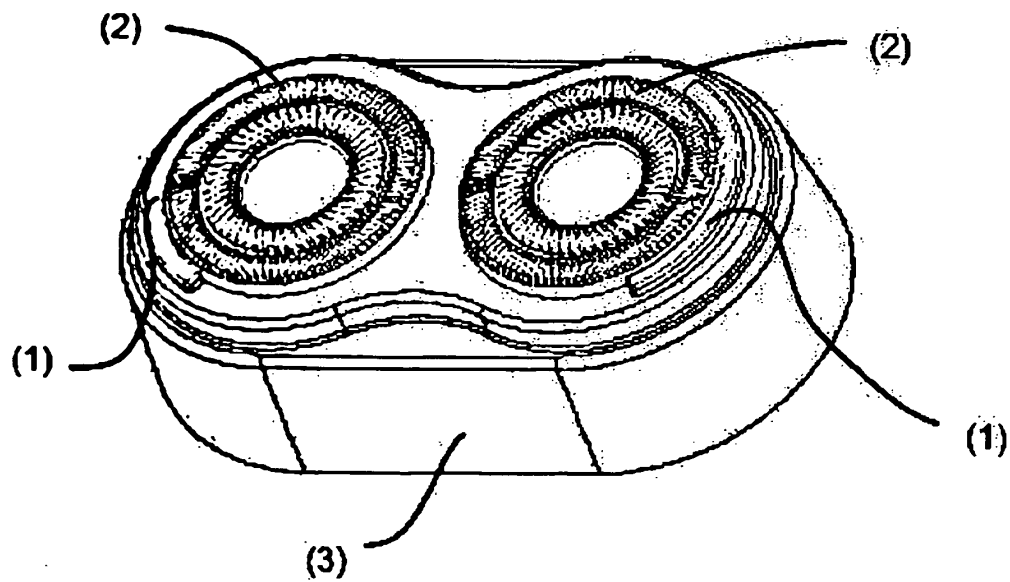


Fig. 6

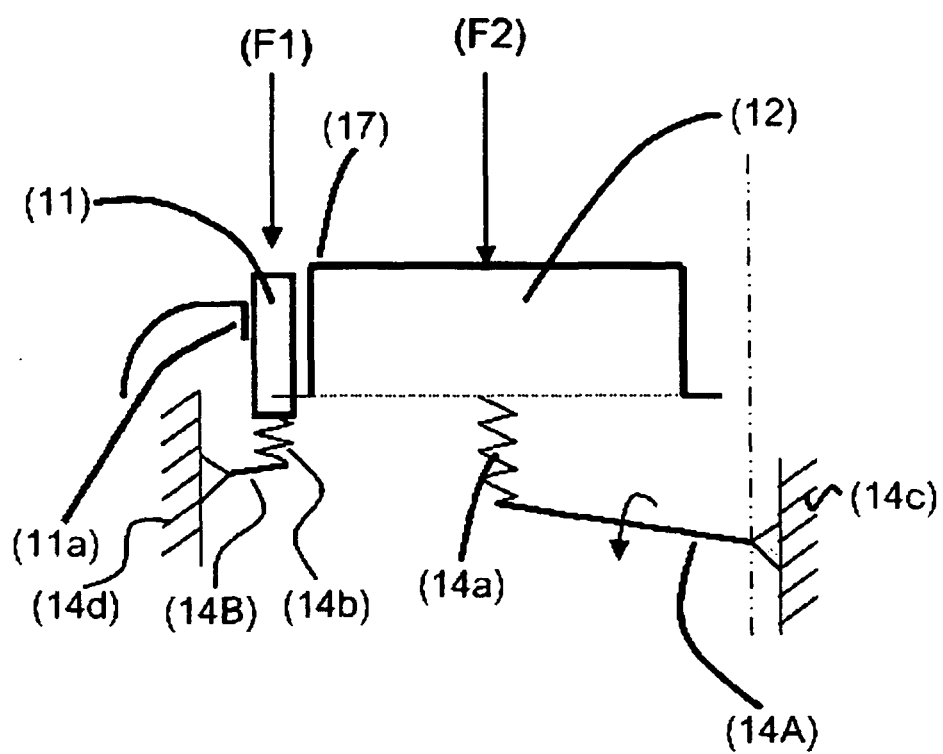


Fig. 7

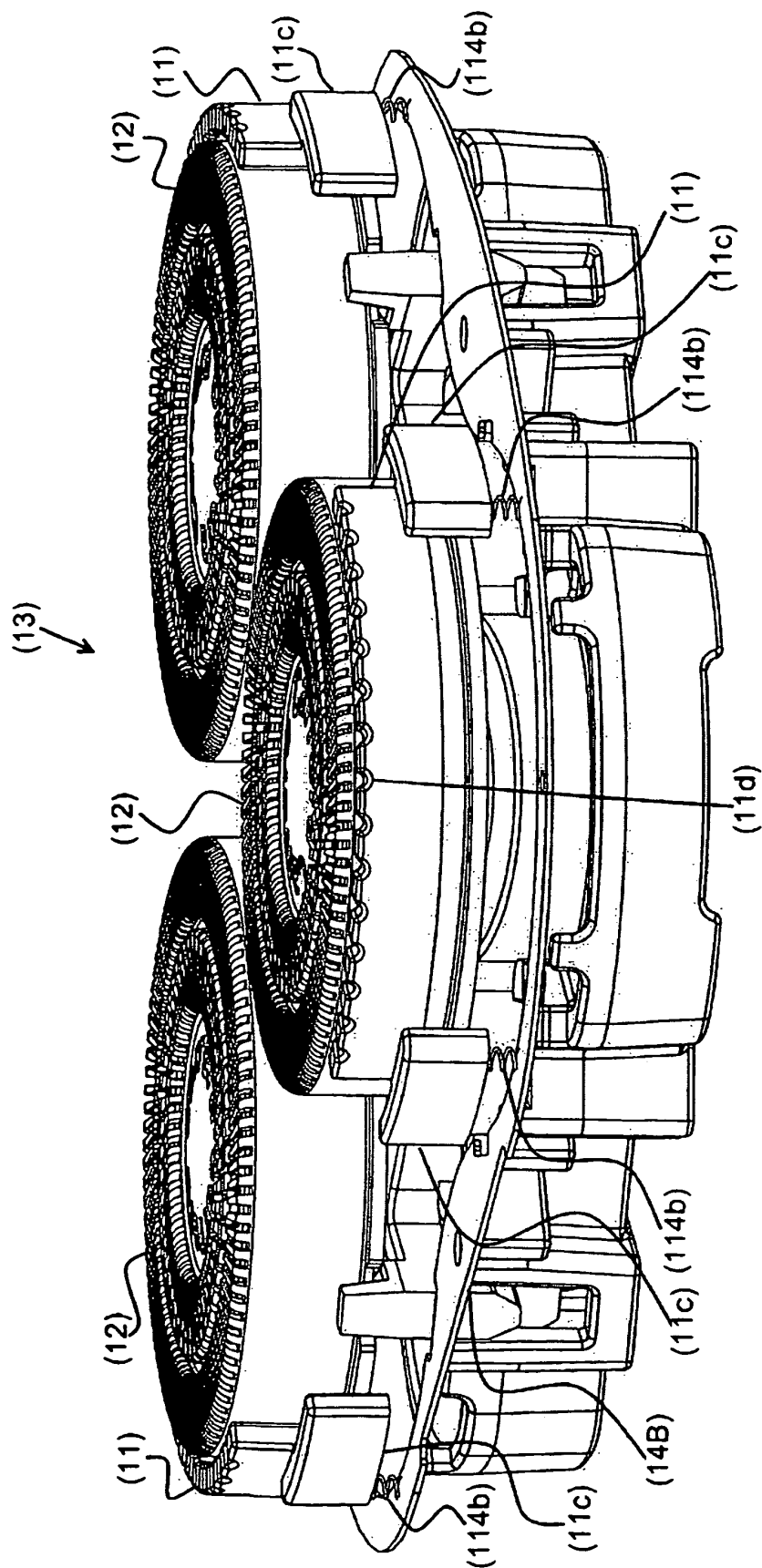


Fig. 8

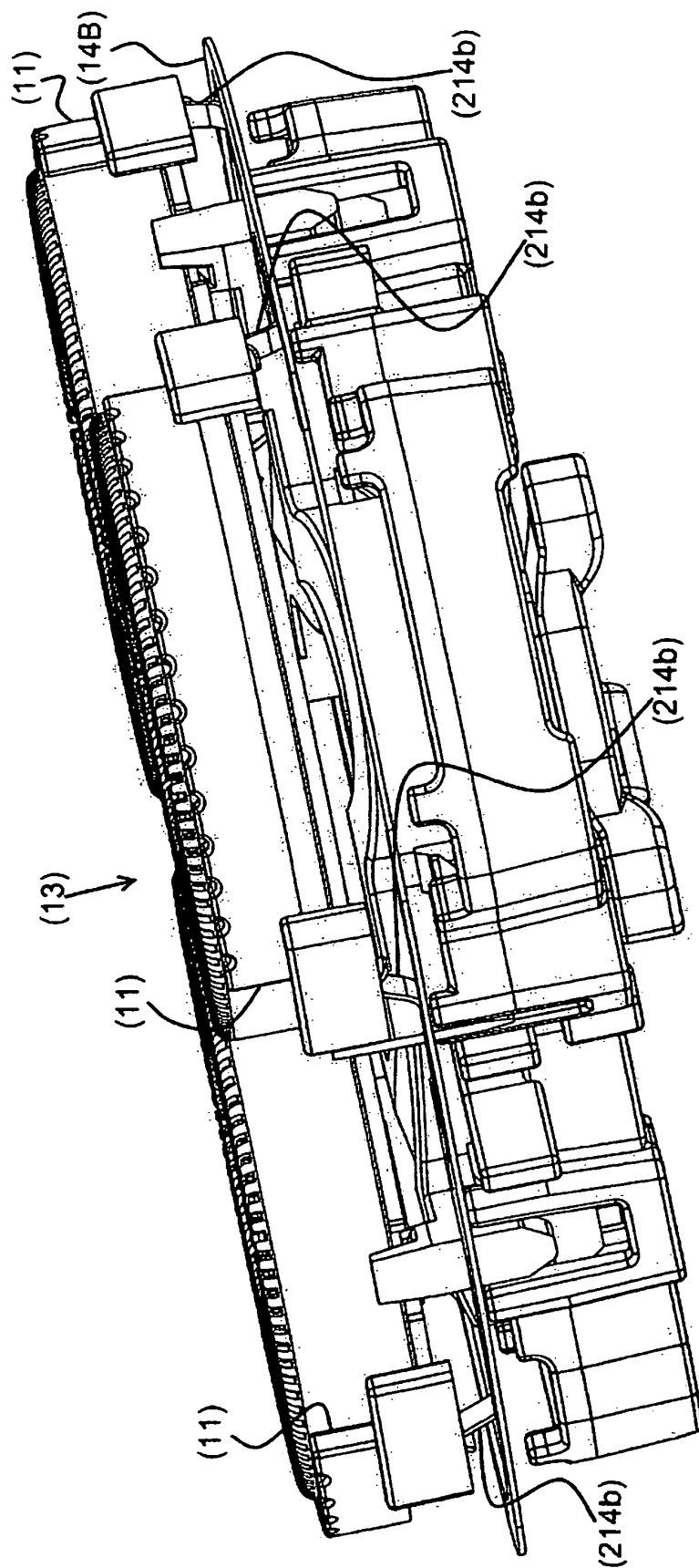


Fig. 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1353782 B1 [0004]
- US 2246459 A [0004]
- US 4038748 A [0005]
- DE 69506517 T2 [0006]
- US 6317983 B [0007]