



(11) **EP 2 217 413 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
17.10.2018 Patentblatt 2018/42
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24
- (21) Anmeldenummer: **08842646.5**
- (22) Anmeldetag: **27.09.2008**
- (51) Int Cl.:
B26B 21/40 ^(2006.01) **B26B 19/06** ^(2006.01)
B26B 19/10 ^(2006.01) **B26B 19/38** ^(2006.01)
B26B 21/52 ^(2006.01)
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/008244
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/052923 (30.04.2009 Gazette 2009/18)

(54) **HAARENTFERNUNGSGERÄT**
HAIR REMOVAL DEVICE
APPAREIL POUR ÉLIMINER DES POILS

- (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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
- (30) Priorität: **22.10.2007 DE 102007050381**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33
- (73) Patentinhaber: **Braun GmbH**
61476 Kronberg (DE)
- (72) Erfinder:
 - **FISCHER, Uwe**
64291 Darmstadt (DE)
 - **PEREZ LOPEZ, Xavier**
65760 Eschborn (DE)
 - **SCHÜSSLER, Markus**
61462 Königstein (DE)
- **LARSCHEID, Andreas**
65779 Kelkheim (DE)
- (74) Vertreter: **Zetterer, Gerd et al**
Procter & Gamble Service GmbH
IP Department
Sulzbacher Straße 40-50
65824 Schwalbach am Taunus (DE)
- (56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 707 926 WO-A-2005/102623
WO-A1-2006//067710 WO-A1-2006//067713
WO-A1-2006//096372 WO-A2-97//37819
WO-A2-2005//090021 CA-A- 2 212 561
CA-A1- 2 212 561 US-A- 5 299 354
US-A- 5 787 586 US-A- 5 956 851
US-A1- 2002 108 252 US-A1-2005/0 235 495
US-B1- 6 192 586 US-B1- 6 192 586

EP 2 217 413 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haarentfernungsgerät wie beispielsweise einen Elektrorasierer oder einen Nassrasierer oder eine Kombination von Elektro- und Nassrasierer.

[0002] Solche Haarentfernungsgeräte weisen bekanntermaßen etwa eine Klingenkartusche zur Nassrasur und/oder etwa einen Langhaarschneider zum Trimmen von Bart-, Haupt- oder Körperhaaren auf. Solche Sonderelemente eines Haarentfernungsgerätes sind typischerweise exponiert an dem Haarentfernungsgerät angebracht und daher bei einem Fall des Gerätes Kräften bzw. Fallenergien ausgesetzt, wenn das Sonderelement etwa auf den Boden aufschlägt.

[0003] Klingenkartuschen zur Halterung von Rasiermesserklingen sind von Nassrasierern her bekannt. Eine Beschädigung solcher Klingenkartuschen - etwa durch ein zu Boden Fallen des Rasierers - kann dabei die Klingen freisetzen und so zu einem hohen Vertetzungsrisiko führen.

[0004] WO 2005/102623 offenbart ein Rasiergerät mit Rasiermesser und Trimmer in Kombination, welches auch einen Handgriff und einen Motor aufweist. Die Rasierklinge ist an einem Ende des Handgriffes vorgesehen. Der Motor treibt ein Element des Trimmers an.

[0005] US 2002/0108252 offenbart ein Naßrasiergerät mit einem Handgriff und einer Klingenkartusche. Die Klingenkartusche weist ein Verbindungselement mit einem Hohlraum auf, welcher ein Element des Handgriffes aufnehmen kann.

[0006] US 6 192 586 B1 offenbart einen Naßrasierer mit einem länglichen Handgriff, welcher mit jeweils einer Klingenkartusche verbunden werden kann. Am Handgriff ist ein Mechanismus zum Lösen der Klingenkartusche vorgesehen.

[0007] Vor diesem Hintergrund war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine handhabungssichere Kombination von einem Haarentfernungsgerät mit einem solchen Sonderelement, insbesondere einer Klingenkartusche, bereitzustellen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Haarentfernungsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Das Haarentfernungsgerät kann insbesondere ein Elektrorasierer, ein Nassrasierer oder ein kombinierter Rasierer aus einem elektrisch angetriebenen Rasierer und einem Nassrasierer sein, wobei die letztgenannten Geräte sowohl manuell als auch elektrisch betrieben sein können (so kann die Klingenkartusche bei einem Nassrasierer etwa elektrisch in Vibrationen versetzt werden). Das Haarentfernungsgerät umfasst die folgenden Komponenten:

a) Ein "Hauptgeräteelement", welches den überwiegenden Teil des Gesamtgewichtes des Haarentfernungsgerätes enthält (also über 50 % des Gesamt-

gewichtes, vorzugsweise über 90 % des Gesamtgewichtes). Entsprechend den bekannten Ausgestaltungen von Haarentfernungsgeräten enthält das Hauptgeräteelement einen Elektromotor und einen Akkumulator bzw. eine Batterie und bei kombinierten Haarentfernungsgeräten zusätzlich auch einen Scherfolienrasierer und/oder einen Langhaarschneider.

b) Ein "Sonderelement", das bei einem Fall des Haarentfernungsgerätes auf den Boden mit einer kritischen Fallenergie beschädigt werden kann.

Das Sonderelement kann insbesondere eine austauschbare Klingenkartusche umfassen, in welcher eine oder mehrere Rasierklingen für eine Nassrasur untergebracht sind. Da Klingenkartuschen für eine Rasur einerseits exponiert angeordnet und andererseits möglichst klein (materialsparend ausgelegt) sein müssen, sind sie gegenüber Stößen sehr bruchgefährdet. Aus empirisch gewonnener Erfahrung weiß man, dass bei Gewichten von etwa 100 g und mehr und insbesondere von etwa 150 g oder darüber, wie sie durch Akkumulatoren/Batterien und/oder Metall-Griffe und/oder darüber hinaus durch einen Motor erreicht werden können, vermehrt bis regelmäßig Schäden an einer Klingenkartusche auftreten. Bei einem Gewicht von etwa 150 g, also einer Fallenergie von etwa 2.2 J bei einem Fall aus 1.5 m, treten gemäß empirischen Studien regelmäßig Schäden an der Klingenkartusche auf. Offensichtlich können vermindert Schäden auch bei geringeren Fallenergien auftreten, sodass eine definierte Grenze für die kritische Fallenergie kaum anzugeben. Die Erfindung kann auch bei leichteren Haarentfernungsgeräten (etwa typischen Nassrasierern) eingesetzt werden, um etwa Schäden zu vermeiden, die durch einen Fall des Nassrasierers aus einer größeren Höhe oder bei einem Werfen des Nassrasierers (Benutzer rutscht aus und schleudert dabei den Nassrasierer auf den Boden) auftreten können.

Die Klingenkartusche kann mittels eines bekannten Rastmechanismus am übrigen Sonderelement (dem "Zwischenelement") befestigt sein. In einem solchen Fall umfasst das Sonderelement ein Zwischenelement und die mittels Rastmechanismus am Zwischenelement angebrachte Klingenkartusche.

[0010] Es ist weiterhin eine Kupplung zur lösbaren Verbindung des Sonderelementes von dem Hauptgeräteelement vorgesehen, wobei in Bezug auf mindestens eine gegebene Wirkungsrichtung eine an dem Sonderelement und dadurch an der Kupplung wirkende Mindestkraft zum Lösen der Kupplung führt. Die Mindestkraft, die zum Lösen der Kupplung führt, kann durch bauliche Ausgestaltung der Kupplung eingestellt werden und etwa mittels empirischer Versuche für ein gegebenes Haarentfernungsgerät so festgelegt werden, dass benut-

zungswesentliche Schäden am Sonderelement nicht auftreten. Die ein Lösen der Kupplung bewirkende Kraft wirkt dabei typischerweise stumpf auf das Sonderelement ein, d. h. sie wird beispielsweise von einem flachen oder allenfalls leicht gewölbten Gegenstand auf das Sonderelement übertragen. Damit ist sichergestellt, dass bei einem Fallen des Haarentfernungsgeräts auf den Boden die Kupplung durch eine wirkende Kraft gelöst (oder ausgekuppelt) werden kann (und nicht etwa ein versteckt liegender, nur mit Werkzeug zugänglicher Mechanismus betätigt werden muss). Vorzugsweise ist die Kupplung so ausgebildet, dass sie bei Krafteinwirkung aus möglichst vielen unterschiedlichen Wirkungsrichtungen (besonders bevorzugt aus allen denkbaren Wirkungsrichtungen, über die durch eine exponierte Anordnung des Sonderelementes eine stumpfe Kraftübertragung auf das Sonderelement möglich ist) geöffnet wird. Die Kupplung besteht aus einem Kupplungsteil am Sonderelement und einem Kupplungsteil am Hauptgeräteelement, wobei die beiden Kupplungsteile im montierten Zustand des Sonderelementes die Kupplung bilden.

[0011] Bei dem beschriebenen Haarentfernungsgerät wird das Sonderelement, das eine Klingenkartusche umfasst, mit einem verhältnismäßig schweren Hauptgeräteelement gekoppelt, ohne dass dabei die Gefahr entsteht, dass das Sonderelement bei einem unbeabsichtigten Sturz des Haarentfernungsgeräts benutzungswesentlich beschädigt bzw. zerstört wird. Dies wird mit Hilfe der lösbaren Kupplung erreicht, welche sich bei einer wirkenden Mindestkraft öffnet, die unterhalb der zur benutzungswesentlichen Beschädigung oder gar Zerstörung des Sonderelementes führenden Kraft liegt. Das Sonderelement wird daher bei einem Aufprall vom Hauptgeräteelement getrennt, so dass die kinetische Energie des Hauptgeräteelements nicht mehr in Zerstörungsenergie am Sonderelement umgesetzt werden kann. Bei einem Aufprall des Haarentfernungsgeräts wird kinetische Energie umgesetzt. Die kinetische Energie bestimmt sich etwa über Gewicht des Haarentfernungsgeräts und Fallhöhe, wenn es sich um einen senkrechten Fall handelt, oder nach bekannten Formeln, wenn es sich etwa um einen (unbeabsichtigten) Wurf handelt. Die kinetische Energie, die bei einem Aufprall umgesetzt wird, führt zu dynamischen Kräften, die am Sonderelement und damit an der Kupplung wirken, welche nicht einfach beschrieben werden können. Es können aber etwa empirische Fallversuche oder FEM-Studien verwendet werden, um festzulegen, bei welcher kinetischen Energie etwa im senkrechten Fall die Kupplung auslösen soll, damit es zu keinen benutzungswesentlichen Schäden am Sonderelement kommt. Insofern kann auch gesagt werden, dass die Kupplung so ausgelegt ist, dass sie bei einer gegebenen wirkenden Kraft, die größer ist als eine Mindestkraft, oder einer gegebenen (kinetischen) Energie, die größer ist als eine Mindestenergie, das Sonderelement vom Hauptgeräteelement abkuppelt.

[0012] Wie erwähnt kann das Sonderelement eine

auswechselbare Klingenkartusche umfassen. Für Klingenkartuschen ist es besonders wichtig, eine Schädigung zu vermeiden, damit etwa die Klingen nicht freigesetzt werden und dann ein Verletzungsrisiko darstellen können. Benutzungswesentliche Schäden sind alle Schäden, bei denen die Klingenkartusche nicht mehr einwandfrei oder gar nur mit einem Verletzungsrisiko benutzt werden kann.

[0013] Im Gegensatz zu einem Aufbrechen eines Rastmechanismus unter einer gegebenen Kraft, führt die beschriebene Kupplung zu einem definierten, zerstörungsfreien und reversiblen Auskuppeln bzw. Abkuppeln des Sonderelementes vom Hauptgeräteelement. Die Auskuppelkraft, also die zum Auskuppeln notwendige Mindestkraft, die an der Kupplung wirken muss, wird durch baulich-konstruktive Gestaltung definiert (und kann durchaus für verschiedene Wirkungsrichtungen unterschiedlich sein, solange nur gewährleistet ist, dass ein Auskuppeln bei Kräften geschieht, die noch nicht zu benutzungswesentlichen Schäden am Sonderelement führen).

[0014] Des Weiteren war bereits darauf hingewiesen worden, dass das Hauptgeräteelement einen Elektromotor sowie einen Akkumulator und/oder eine Batterie sowie ggf. einen Scherfolienrasierer und/oder einen Langhaarschneider enthält. Hierbei handelt es sich um verhältnismäßig schwere Komponenten, deren Gewicht sich kaum unter ein gegebenes Minimum reduzieren lässt und die bei einem Fall des Haarentfernungsgeräts zu einer hohen kinetische Fallenergie führen.

[0015] Gemäß einer anderen Weiterbildung des Haarentfernungsgeräts weist das Hauptgeräteelement einen Grundkörper und einen daran beweglich angebrachten Schieber auf, wobei die oben erwähnte lösbare Kupplung zwischen dem Schieber und dem Sonderelement ausgebildet ist. Das Sonderelement nimmt somit an der Bewegung des Schiebers relativ zum Hauptgeräteelement teil. Dies hat den Vorteil, dass sich das Sonderelement bei einem Stoß relativ zum Hauptgeräteelement bewegen und so in vielen Fällen bereits einer Zerstörung ausweichen kann. Bei dem Schieber kann es sich insbesondere um ein Betätigungselement (Schalter) des Haarentfernungsgeräts handeln, mit welchem Funktionen des Haarentfernungsgeräts aktiviert bzw. deaktiviert werden.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist das Haarentfernungsgerät so ausgestaltet, dass der Grundkörper das Sonderelement in (mindestens) einer Position des Schiebers zumindest teilweise verdeckt. Das Sonderelement ist dann in diesen Positionen des Schiebers konstruktiv durch den Grundkörper vor Stößen aus den abgedeckten Richtungen geschützt.

[0017] Für die konkrete Ausgestaltung der Kupplung zwischen dem Hauptgeräteelement und dem Sonderelement gibt es zahlreiche verschiedene Möglichkeiten. Gemäß einer Ausführungsform ist die Kupplung als eine Schnappverbindung zwischen Rastelementen am

Hauptgeräteelement und am Sonderelement ausgebildet, d. h. durch ein formschlüssiges Ineinandergreifen der Rastelemente im verbundenen Zustand von Hauptgeräteelement und Sonderelement, wobei dieser Zustand unter Überwindung eines Widerstandes und unter teilweiser elastischer Verformung der Rastelemente angenommen bzw. auch wieder verlassen werden kann. Durch entsprechende konstruktive Auslegung des erwähnten Widerstandes (über Größe des Hinterschnittes etc.) kann dann die zum Lösen der Kupplung benötigte Mindestkraft bzw. Mindestenergie sehr gut eingestellt werden.

[0018] Bei einer bevorzugten Realisierung der erwähnten Schnappverbindung umfassen die Rastelemente Wulste, welche sich wechselseitig hintergreifen können. Der Zustand einander hintergreifender Wulste stellt dann den geschlossenen Zustand der Kupplung dar, welcher durch ein aneinander Vorbeigleiten der Wulste angenommen bzw. verlassen werden kann.

[0019] Erfindungsgemäß ist die Kupplung zwischen dem Hauptgeräteelement und dem Sonderelement so ausgebildet, dass sie sich bei einer Relativdrehung zwischen Hauptgeräteelement und Sonderelement öffnet. In diesem Falle können auch auf das Sonderelement wirkende Drehmomente unschädlich gemacht werden, indem sie zu einer Trennung des Sonderelementes vom Hauptgeräteelement führen.

[0020] Die Rastelemente können optional zumindest teilweise entlang eines Kreises um eine vorgegebene Drehachse ineinander greifen. Vorzugsweise liegt der gesamte Eingriffsbereich der Rastelemente auf einem Kreis bzw. auf konzentrischen Kreisen um die Drehachse. Dies hat den Vorteil, dass um die Drehachse wirkende Drehmomente die Rastelemente relativ zueinander entlang ihrer (kreisförmigen) Eingriffslinie drehen können, so dass eine (begrenzte) Rotation des Sonderelementes um die Drehachse möglich ist.

[0021] Im vorstehend beschriebenen Fall umfassen die Rastelemente vorzugsweise schräg zur Drehachse stehende Gleitflächen, welche bei einer Drehung der Rastelemente um die Drehachse die Rastelemente axial auseinander drücken. Durch ein von außen um die Drehachse wirkendes Drehmoment eingeleitete Drehbewegungen können dann vermöge der Gleitflächen zu einer axialen Auseinanderbewegung der Rastelemente (axial in Bezug auf die Drehachse) und damit zu einem Trennen der Kupplung führen.

[0022] In einer anderen Weiterbildung weist das Haar-entfernungsgerät ein Federelement auf, das im eingekuppelten Zustand des Sonderelementes unter Belastung steht, sodass zwischen dem Hauptgeräteelement und dem Sonderelement eine Federkraft wirkt, die beim Auskuppelvorgang dazu führt, dass das leichtere Sonderelement durch das sich ausdehnende Federelement von dem schwereren Hauptgeräteelement weggestoßen wird. Dann kann das Sonderelement bei einem Aufprall im Wesentlichen nicht mehr zwischen Hauptgeräteelement und Wand bzw. Boden gelangen und eine Beschä-

digung durch diese Art des Aufpralls wird vermieden.

[0023] Ein Kernelement der oben erläuterten Erfindung stellt die lösbare Kupplung zwischen dem Hauptgeräteelement und dem Sonderelement dar. Da sich Merkmale dieser Kupplung sowohl am Hauptgeräteelement als auch am Sonderelement wieder finden und dieses jeweils separat verkehrsfähige Produkte sind, betrifft die Erfindung weiterhin ein Hauptgeräteelement bzw. ein Sonderelement für ein Haarentfernungsgerät der oben beschriebenen Art. Das Sonderelement kann dabei insbesondere integral mit einer Klingenkartusche ausgebildet bzw. identisch hiermit sein.

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung mit Hilfe der beigefügten Figuren anhand eines Ausführungsbeispieles eines Haarentfernungsgerätes in Form eines kombinierten Nassrasierers und Langhaarschneiders näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Haarentfernungsgerät in

- a) einer Ruhestellung eines Betätigungsschiebers,
- b) einer ersten Schaltstufe des Betätigungsschiebers, und
- c) einer weiteren Schaltstufe des Betätigungsschiebers;

Fig. 2 eine vergrößerte perspektivische Ansicht des Kupplungsbereiches zwischen dem Hauptgeräteelement und dem Sonderelement (mit angesetzter Klingenkartusche) im getrennten Zustand der Kupplung;

Fig. 3 eine andere perspektivische Ansicht wie bei Figur 2 mit einem Blick auf die Unterseite des Sonderelementes;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht auf einen Schnitt durch die Rastelemente der Kupplung am Hauptgeräteelement;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Unterseite des Sonderelementes;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf einen Schnitt durch die Rastelemente der Kupplung des Sonderelementes;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht auf einen Schnitt durch die Rastelemente der zusammengeführten Kupplung von Sonderelement und Hauptgeräteelement; und

Fig. 8 eine Seitenansicht eines vorderen Bereichs des Hauptgeräteelementes und des Sonderelementes in einem ausgekuppelten Zustand.

[0025] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht Haarentfernungsgerät 100, welches hier als kombinierter Langhaarschneider und Nassrasierer ausgebildet ist und die folgenden Komponenten umfasst:

- Einen Grundkörper 10 mit einem kopfseitig daran angebrachten Langhaarschneider 11, wobei der Grundkörper 10 weiterhin einen Elektromotor und typischerweise auch einen Akkumulator oder eine Batterie umfasst (nicht dargestellt).
- Einen Schieber 20 mit einem in Bewegungsrichtung S verschiebbeweglich am Grundkörper 10 gelagerten Schiebekörper 21 und einer von Hand lösbaren Entriegelungstaste 22, welche in vorgegebenen Zielpositionen einrastet und den Schieber dadurch arretiert. Der Grundkörper 10 und der Schieber 20 bilden zusammen das "Hauptgeräteelement" des Haarentfernungsgerätes 100.
- Ein Sonderelement, das ein Zwischenelement 30 und eine am Zwischenelement 30 in bekannter Weise mit einem Rastmechanismus gekoppelten Klingenkartusche 40 umfasst, wobei in der Klingenkartusche 40 eine oder mehrere parallele Klingen für eine Nassrasur fest oder federnd gelagert sind. Das Sonderelement ist mit dem Schieber 20 verbunden. Die Klingenkartusche 40 ist hier über einen speziellen (standardisierten) Rastmechanismus verhältnismäßig fest mit dem Zwischenelement 30 verbunden. Zum Austausch der Klingenkartusche 40 kann der Benutzer einen Druckknopf 32 betätigen, um so den hier nicht näher erläuterten Rastmechanismus zu lösen.

[0026] Das dargestellte Haarentfernungsgerät 100 kombiniert Mittel für eine Elektrorasur bzw. ein elektrisches Haare Schneiden mit Mitteln für eine Nassrasur. Ein Problem bei der Gestaltung eines solchen Gerätes besteht darin, dass das Sonderelement, das die Klingenkartusche 40 umfasst, vor Schäden geschützt werden muss, die es etwa bei einem Fall aus einer typischen Höhe von ca. 1.5 m erleiden könnte. Besonders kritisch wären in diesem Zusammenhang Schäden, die nicht direkt optisch sichtbar sind, aber beim anschließenden Gebrauch der Klingenkartusche 40 zu Verletzungen des Benutzers führen könnten, zum Beispiel durch hervorragende Klingen.

[0027] Bei dem kombinierten Haarentfernungsgerät 100, dessen Gesamtgewicht in der gezeigten Ausführungsform ca. 100 - 150 g beträgt, treten vermehrt bis regelmäßig Schäden an der Klingenkartusche auf, wenn das Haarentfernungsgerät 100 aus etwa 1.5 m Höhe auf den Boden fallen gelassen wird. Ein solcher Fall entspricht einer Fallenergie von etwa 1.5 - 2.2 J. Aus diesem Grunde werden die nachfolgend näher erläuterten Maßnahmen zum Schutz des Sonderelementes vor Schäden bei einem zu Boden Fallen beschrieben.

[0028] Ein erster Schutzmechanismus für das Sonderelement und damit vor allem für die Klingenkartusche 40 wird dadurch erreicht, dass das Sonderelement an dem Schieber 20 angebracht ist, welcher relativ zum Grundkörper 10 eine unterste Zielposition (Figur 1a), eine mittlere Zielposition (Figur 1 b) und eine oberste Zielposition (Figur 1 c) annehmen kann. In der untersten Zielposition von Figur 1 a) ist die Klingenkartusche 40 dabei eingefahren und durch den Langhaarschneider 11 des Grundkörpers 10 bei einem Fall in Bezug auf die abgedeckten Aufprallrichtungen geschützt.

[0029] In der mittleren und der obersten Zielposition von Figur 1 b) und c) steht das Sonderelement mit der Klingenkartusche 40 mehr oder weniger exponiert vom Grundkörper 10 ab. Dies ist notwendig, damit die Klingenkartusche 40 für eine Nassrasur verwendet werden kann. Um das Sonderelement mit der Klingenkartusche 40 auch in diesen Zielpositionen vor einer Beschädigung bei einem Aufprall zu schützen, ist eine Kupplung zwischen dem Sonderelement und dem Hauptgeräteelement ausgebildet. Im gezeigten exemplarischen Ausführungsbeispiel eines Haarentfernungsgerätes 100 ist die Kupplung zwischen dem Zwischenelement 30 und dem Schieber 20 ausgebildet.

[0030] Wichtig für den angestrebten Schutz des Sonderelementes mit der Klingenkartusche 40 ist eine Kupplung, die in ihrer Stärke so ausgelegt ist, dass sie sich bei Mindestkräften bzw. Mindestenergien öffnet, die unterhalb der Kräfte bzw. Energien liegen, die zu einer Beschädigung des Sonderelementes bzw. der Klingenkartusche 40 führen würden (ausgenommen von dieser Schutzwirkung sind Fallrichtungen, bei denen die stumpf wirkende Fallenergie auf das Hauptgeräteelement wirkt). Wenn das Haarentfernungsgerät 100 daher auf das Sonderelement fällt, löst sich das Sonderelement mit der Klingenkartusche 40 vom Hauptgeräteelement aus Schieber 20 und Grundkörper 10 ab, so dass die kinetische Energie des das Hauptgewicht des Haarentfernungsgerätes 100 tragenden Grundkörpers 10 nicht mehr zu Zerstörungen an der Klingenkartusche 40 führen kann. Die Auslösekraft für die Kupplung ist dabei so zu dimensionieren, dass die Belastungen für das Sonderelement in einem Rahmen bleiben, der an der Klingenkartusche 40 nicht zu Beschädigungen führt, und dass sich andererseits das Sonderelement bei einer normalen Rasur nicht ungewollt vom Schieber 20 löst.

[0031] In Figur 1 c) sind in diesem Zusammenhang durch Pfeile verschiedene Richtungen angedeutet, aus denen ein Stoß zu einem Öffnen der Kupplung führt. Bei der gestrichelt dargestellten frontalen Stoßrichtung kann die Fallenergie zusätzlich durch ein Nachgeben bzw. Einfahren des Schiebers 20 aufgenommen werden.

[0032] Falls es bei einem Sturz des Haarentfernungsgerätes 100 zu einem schützenden Ablösen des Sonderelementes aus Zwischenelement 30 und Klingenkartusche 40 gekommen ist, kann der Benutzer das Sonderelement anschließend einfach wieder wie einen Druckknopf auf den Schieber 20 aufdrücken.

[0033] Im Folgenden wird mit Hilfe der Figuren 2 bis 7 eine spezielle Ausführungsform der Kupplung zwischen dem Hauptgeräteelement (hier dem Schieber 20 als Bestandteil des Hauptgeräteelementes) und dem Sonderelement (hier dem Zwischenelement 30 als Bestandteil des Hauptgeräteelementes) beschrieben, bei welcher es sich um eine Ringschnappverbindung handelt.

[0034] Die Figuren 2 und 3 zeigen in diesem Zusammenhang das Sonderelement aus Zwischenelement 30 mit eingerasteter Klingenkartusche 40 im vom Schieber 20 getrennten Zustand, d. h. bei geöffneter Kupplung. Die Kupplung besteht dabei aus einem Kupplungsteil 23 am Hauptgeräteelement und einem Kupplungsteil 33 am Sonderelement. Durch Darstellung der geöffneten Kupplung werden Rastelemente 23 am Schieber 20 bzw. Rastelemente 33 am Zwischenelement 30 sichtbar.

[0035] Figur 4 zeigt diesbezüglich einen Schnitt mittig durch die Rastelemente 23 am Schieber 20. Die Rastelemente umfassen insbesondere zwei sich kreissegmentförmig um eine Achse A radial nach außen erstreckende Wulste 24a, 24b, die am Ende eines hoch stehenden Kragens angeordnet sind.

[0036] Figur 5 zeigt eine perspektivische Ansicht auf die Rastelemente 33 am Zwischenelement 30 (von welchem die Klingenkartusche getrennt worden ist), und Figur 6 zeigt einen mittigen Schnitt durch diese Rastelemente 33. Darin ist erkennbar, dass die Rastelemente 33 zwei sich kreissegmentförmig um eine Achse A erstreckende, radial nach innen weisende Wulste 34a und 34b umfassen.

[0037] Figur 7 zeigt schließlich einen Schnitt durch die Mitte der zusammengesetzten Kupplung zwischen Schieber 20 und Zwischenelement 30. Hieraus wird erkennbar, dass sich die nach außen weisenden Wulste 24a, 24b der Rastelemente des Schiebers und die radial nach innen weisenden Wulste 34a, 34b der Rastelemente des Zwischenelementes 30 formschlüssig hintergreifen, um so für den definierten Sitz des Zwischenelementes am Schieber 20 zu sorgen. Durch radiales Einwärtsfedern der Wulste 24a, 24b am Schieber bzw. radiales Auswärtsfedern der Wulste 34a, 34b am Zwischenelement 30 können die genannten Wulste nach dem Prinzip eines Rast- oder Schnappmechanismus aneinander vorbei gleiten, um die Kupplungsverbindung herzustellen oder zu lösen. Durch entsprechende Ausbildung der dabei erforderlichen Federkräfte (einstellbar durch die Dicke der Wulste, durch die Materialpaarung, durch die Stärke der Kragen, an denen die Wulste ausgebildet sind, etc.) kann dabei die Stärke der Kupplung in einen gewünschten Bereich sojustiert werden, dass die Kupplung bei normalem Betrieb geschlossen bleibt (eine typische statische Kraft, mit der eine Klingenkartusche gegen die Haut gedrückt wird beträgt weniger als 10 N, eher etwa 1 - 4 N, insbesondere etwa 2 N), bei einem Fall aus üblicher Höhe jedoch öffnet.

[0038] Der Verlauf der Kupplungswulste 24a, 24b, 34a, 34b entlang von Kreisen um eine Achse A hat den positiven Effekt, dass die Kupplung von ihrer Form her

im Prinzip eine Relativdrehung zwischen Schieber 20 und Zwischenelement 30 um die genannte Achse A erlaubt. Falls bei einem seitlichen Aufprall der Klingenkartusche bzw. des Zwischenelementes 30 Drehmomente um die Achse A auftreten, kommen jedoch Gleitflächen am Schieber 20 bzw. Zwischenelement 30 zur Wirkung. Die schräg zur Achse A stehenden Gleitflächen 25a und 25b am Schieber 20 sind dabei in Figur 4 erkennbar. Korrespondierende, schräg zur Achse A stehende Gleitflächen 35a und 35b am Zwischenelement 30 sind in Figur 6 erkennbar.

[0039] Im zusammengesetzten Zustand der Kupplung (Figur 7) liegen die Gleitflächen 24a und 34a bzw. 24b und 34b aufeinander. Kommt es dann zu einer Drehbewegung um die Achse A, so erzeugen die Gleitflächenpaare eine Schraubwirkung, bei welcher das Zwischenelement 30 axial (in Bezug auf die Achse A) vom Schieber 20 weg gedrückt und die Kupplung der Wulste somit geöffnet wird.

[0040] Im Ergebnis wird somit eine Kupplung zwischen dem Grundkörper 10 und der Klingenkartusche 40 (über den Schieber 20 und das Zwischenelement 30) erreicht, die sich bei einem Aufprall des Haarentfernungsgerätes aus unterschiedlichen Fallrichtungen verlässlich löst. Die Trennung bewirkt dann, dass die Klingenkartusche nicht durch den Aufprall beschädigt wird.

[0041] Die oben am Beispiel eines kombinierten Elektro- und Nassrasierers beschriebene Erfindung kann analog auch bei anderen Haarentfernungsgeräten angewendet werden, insbesondere auch bei schweren Geräten wie reinen mechanischen Nassrasierern mit Stahlgriffen oder Holzapplikationen oder bei Nassrasierern mit Akkumulator- bzw. Batteriebetrieb.

[0042] In anderen Worten zusammengefasst ist ein Haarentfernungsgerät 100 beschrieben worden, das ein Hauptgeräteelement 10, 20 und ein damit über eine lösbare Kupplung 23, 33 verbindbares Sonderelement 30, 40 umfasst, wobei es mindestens eine exponierte Region in der Oberfläche des Sonderelementes 30, 40 gibt, innerhalb welcher eine stumpf wirkende Kraft ohne Beschädigung des Sonderelementes (also ohne eine irreversible Veränderung des Sonderelementes, die dazu führen würde, dass das Sonderelement nicht mehr wie vorgesehen benutzt werden kann und bei der Benutzung insbesondere zu Verletzungen führen kann) zu einem Lösen der Kupplung führt, wobei die Richtung dieser Kraft tendenziell beliebig ist, aber insbesondere aus einem gegebenen Raumwinkel von mindestens ca. 0.84 sr stammen kann (wobei ein Raumwinkel von 0.84 sr etwa einem Kegel von 60° Öffnungswinkel entspricht). Insbesondere wird die Kupplung ausgelöst, wenn die Richtung der Kraft aus einem Raumwinkel von 3.14 sr oder einem noch größeren Raumwinkel stammt. Insbesondere wird das Sonderelement in einer exponierten Stellung bei jedem möglichen Fall, bei dem eine Kraft größer einer Mindestkraft über das Sonderelement an der Kupplung wirken kann, von dem Hauptgeräteelement abgekuppelt. Ausgenommen von den Wirkungsrichtun-

gen, die zu einem Abkuppeln führen, kann etwa die Wirkungsrichtung sein, die in Richtung des Verschiebeweges des Schiebers wirkt (bzw. ein geringer Raumwinkelkegel um diese Wirkungsrichtung). Dann kann etwa der Schieber so ausgelegt sein, dass er unter einer wirkenden Kraft von einer exponierten Position in eine verdeckte Position fährt und das Sonderelement so vor Schäden geschützt wird.

[0043] In Fig. 8 ist eine weitere Ausführungsform eines Haarentfernungsgerätes gezeigt. In Fig. 8 ist eine Seitenansicht eines vorderen Bereiches des Schiebers 20 des Hauptgeräteelementes und des Sonderelementes 30, 40 in ausgekuppeltem Zustand zu sehen. In der gezeigten Ausführungsform ist ein Federelement 90 im Kupplungsteil 23 angeordnet. In einem eingekuppelten Zustand ist das Federelement 90 belastet, sodass zwischen dem Hauptgeräteelement 10, 20 und dem Sonderelement 30, 40 eine Federkraft wirkt. Die Federkraft und die Richtung der Federkraft sind so gewählt, dass die Kupplung 23, 33 nicht unter der Federkraft auslöst. Wird das Sonderelement 30, 40 nun bei einer von außen einwirkenden Kraft ausgekuppelt, dann wird das Federelement 90 entlastet und gibt seine potentielle Energie sehr schnell frei. Durch eine sehr schnelle Ausdehnung des Federelementes 90 werden dabei das leichte Sonderelement 30, 40 und das schwerere Hauptgeräteelement 10, 20 voneinander in Richtung des Doppelpfeils F voneinander weggestoßen. Dies führt dazu, dass das Sonderelement 30, 40 im Wesentlichen nicht zwischen das schwere Hauptgeräteelement 10, 20 und eine Wand oder den Boden gelangen kann, was dann trotz der auslösenden Kupplung 23, 33 zu einer Beschädigung des Sonderelementes 30, 40 und insbesondere einer Klingenkartusche 40 führen kann.

[0044] In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 ist das Federelement 90 als gewundene Torsionsfeder ausgeführt, die in dem Hauptgeräteelement 10, 20 verankert ist. Dies ist nur eine beispielhafte Ausführungsform. Das Federelement 90 kann auch durch jede andere Feder (etwa eine Spiral- oder Blattfeder) oder eine Elastomerefeder (etwa ein Gummielement) realisiert werden. Weiterhin kann das Federelement 90 auch im Sonderelement 30, 40 verankert sein bzw. ohne Verankerung zwischen Hauptgeräteelement 10, 20 und Sonderelement 30, 40 angeordnet sein. Es können auch mehrere Federelemente 90 zwischen Hauptgeräteelement 10, 20 und Sonderelement 30, 40 angeordnet sein, wobei etwa ein Federelement am Hauptgeräteelement 10, 20 verankert ist und ein Federelement am Sonderelement 30, 40 verankert ist. Anstatt zu einer im wesentlichen senkrecht zur Kupplungsebene stehenden Federkraft zu führen, kann das Federelement 90 auch so angeordnet sein, dass die Federkraft in eine andere Richtung wirkt.

Patentansprüche

1. Haarentfernungsgerät (100) umfassend

a) ein Hauptgeräteelement (10, 20), welches einen Elektromotor und einen Akkumulator und/oder eine Batterie und den überwiegenden Teil des Gesamtgewichtes des Haarentfernungsgerätes (100) enthält, und **gekennzeichnet durch**

b) ein Sonderelement (30, 40), das ein Zwischenelement und eine mittels Rastmechanismus am Zwischenelement angebrachte Klingenkartusche umfaßt und das mittels einer Kupplung (23, 33) lösbar mit dem Hauptgeräteelement (10, 20) verbunden ist,

wobei die Kupplung (23, 33) derart ausgestaltet ist, dass bei einer auf das Sonderelement (30, 40) wirkenden Kraft, die eine Mindestkraft übersteigt, das Sonderelement (30, 40) von dem Hauptgeräteelement (10, 20) auskuppelt, wobei das Auskuppeln bezüglich mindestens einer Wirkungsrichtung der Kraft eintritt, und wobei die Kupplung (23, 33) derart ausgebildet ist, dass sie sich bei einer Relativdrehung zwischen Hauptgeräteelement (10, 20) und Sonderelement (30, 40) öffnet.

2. Haarentfernungsgerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sonderelement (30, 40) eine auswechselbare Klingenkartusche (40) umfasst.
3. Haarentfernungsgerät (100) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptgeräteelement (10, 20) einen Scherfolienrasierer und/oder einen Langhaarschneider (11) enthält.
4. Haarentfernungsgerät (100) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptgeräteelement (10, 20) einen Grundkörper (10) und einen daran beweglich angebrachten Schieber (20) aufweist, wobei die Kupplung (23, 33) zwischen dem Schieber (20) und dem Sonderelement (30, 40) ausgebildet ist.
5. Haarentfernungsgerät (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (10) das Sonderelement (30, 40) in einer Position des Schiebers (20) zumindest teilweise verdeckt.
6. Haarentfernungsgerät (100) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung als Schnappverbindung zwischen Rastelementen (23, 33) am Hauptgeräteelement (10, 20) und am Sonderelement (30, 40) ausgebildet ist.
7. Haarentfernungsgerät (100) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (23, 33) Wulste (24a, 24b, 34a, 34b) umfassen, wel-

che sich wechselseitig hintergreifen können.

8. Haarentfernungsgerät (100) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (23, 33) zumindest teilweise entlang eines Kreises um eine Drehachse (A) ineinander greifen.
9. Haarentfernungsgerät (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (23, 33) schräg zur Drehachse (A) stehende Gleitflächen (25a, 25b, 35a, 35b) aufweisen, welche bei einer Drehung der Rastelemente um die Drehachse (A) die Rastelemente axial auseinander drücken.
10. Haarentfernungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Mindestkraft grösser ist als die typische Kraft, mit der das Sonderelement bei einer Verwendung des Haarentfernungsgerätes gegen die Haut eines Benutzers gedrückt wird.

Claims

1. Hair removal device (100) comprising:

(a) a main device element (10, 20), which contains an electric motor and an accumulator and/or a battery and the majority of the total weight of the hair removal device (100), **characterized by**

(b) a special element (30, 40), which includes an intermediate element and a blade cartridge attached to the intermediate element by means of a latching mechanism and which is detachably connected to the main device element (10, 20) by means of a coupling (23, 33),

wherein the coupling (23, 33) is designed in such a way that when a force acting on the special element (30, 40) exceeds a minimum force, the special element (30, 40) uncouples from the main device element (10, 20), wherein the uncoupling occurs with respect to at least one direction of action of the force, and wherein the coupling (23, 33) is designed such that it opens in the event of a relative rotation between the main device element (10, 20) and the special element (30, 40).

2. Hair removal device (100) according to claim 1, **characterized in that** the special element (30, 40) includes a replaceable blade cartridge (40).
3. Hair removal device (100) according to one of claims 1 or 2, **characterized in that** the main device element (10, 20) contains a shaving foil shaver and/or a long-hair cutter (11).

4. Hair removal device (100) according to at least one of claims 1 through 3, **characterized in that** the main device element (10, 20) contains a base body (10) and a slide (20) moveably attached to it, wherein the coupling (23, 33) is provided between the slide (20) and the special element (30, 40).

5. Hair removal device (100) according to claim 4, **characterized in that** the base body (10) at least partially covers the special element (30, 40) in one position of the slide (20).

6. Hair removal device (100) according to at least one of claims 1 through 5, **characterized in that** the coupling takes the form of a snap connection between latching elements (23, 33) on the main device element (10, 20) and on the special element (30, 40).

7. Hair removal device (100) according to claim 6, **characterized in that** the latching elements (23, 33) include beads (24a, 24b, 34a, 34b) which can mutually engage behind each other.

8. Hair removal device (100) according to at least one of claims 1 through 7, **characterized in that** the latching elements (23, 33) engage with each other at least partly along a circle around an axis of rotation (A).

9. Hair removal device (100) according to claim 8, **characterized in that** the latching elements (23, 33) have sliding faces (25a, 25b, 35a, 35b) positioned at an angle to the axis of rotation (A), said faces being pressed apart axially in the event of a rotation of the latching elements around the axis of rotation (A).

10. Hair removal device according to one of claims 1 through 9, wherein the minimum force is greater than the typical force with which the special element is pressed against the skin of a user when the hair removal device is being used.

Revendications

1. Appareil d'épilation (100) comprenant

a) un élément principal de l'appareil (10, 20) contenant un moteur électrique et un accumulateur et/ou une batterie et la majeure partie du poids total de l'appareil d'épilation (100), et **se caractérisant par**

b) un élément spécial (30, 40) comprenant un élément intermédiaire et une cartouche de lame fixée à l'élément intermédiaire au moyen d'un mécanisme de verrouillage et qui est relié de façon libérable à l'élément principal de l'appareil (10, 20) au moyen d'un accouplement (23, 33),

- dans lequel l'accouplement (23, 33) est équipé de sorte qu'à une force agissant sur l'élément spécial (30, 40) qui excède une force minimale, l'élément spécial (30, 40) se désengage de l'élément principal de l'appareil (10, 20), dans lequel le désengagement se produisant par rapport à au moins un sens d'action de la force, et dans lequel l'accouplement (23, 33) est conçu de sorte qu'il s'ouvre lorsqu'une rotation relative se produit entre l'élément principal de l'appareil (10, 20) et l'élément spécial (30, 40). 5 10
2. Appareil d'épilation (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément spécial (30, 40) comprend une cartouche de lame remplaçable (40). 15
3. Appareil d'épilation (100) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément principal de l'appareil (10, 20) contient un rasoir à grille et/ou une tondeuse pour poils longs (11). 20
4. Appareil d'épilation (100) selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément principal de l'appareil (10, 20) présente un corps de base (10) et un curseur (20) monté sur celui-ci pour se déplacer, dans lequel l'accouplement (23, 33) est formé entre le curseur (20) et l'élément spécial (30, 40). 25
5. Appareil d'épilation (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le corps de base (10) recouvre au moins partiellement l'élément spécial (30, 40) dans une position du curseur (20). 30
6. Appareil d'épilation (100) selon au moins l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'accouplement est réalisé sous la forme d'une liaison instantanée entre les éléments de verrouillage (23, 33) sur l'élément principal de l'appareil (10, 20) et sur l'élément spécial (30, 40). 35 40
7. Appareil d'épilation (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de verrouillage (23, 33) comportent des bourrelets (24a, 24b, 34a, 34b) qui peuvent s'engager les uns dans les autres. 45
8. Appareil d'épilation (100) selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les éléments de verrouillage (23, 33) s'engagent au moins partiellement les uns dans les autres le long d'un cercle autour d'un axe de rotation (A). 50
9. Appareil d'épilation (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les éléments de verrouillage (23, 33) sont inclinés par rapport à l'axe de rotation (A) et présentent des surfaces de glissement perpendiculaires (25a, 25b, 35a, 35b) qui, en pivotant autour de l'axe de rotation (A), appuient axialement sur les éléments de verrouillage. 55
10. Appareil d'épilation selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la force minimale est supérieure à la force typique avec laquelle l'élément spécial est appuyé contre la peau de l'utilisateur lorsque l'appareil d'épilation est utilisé.

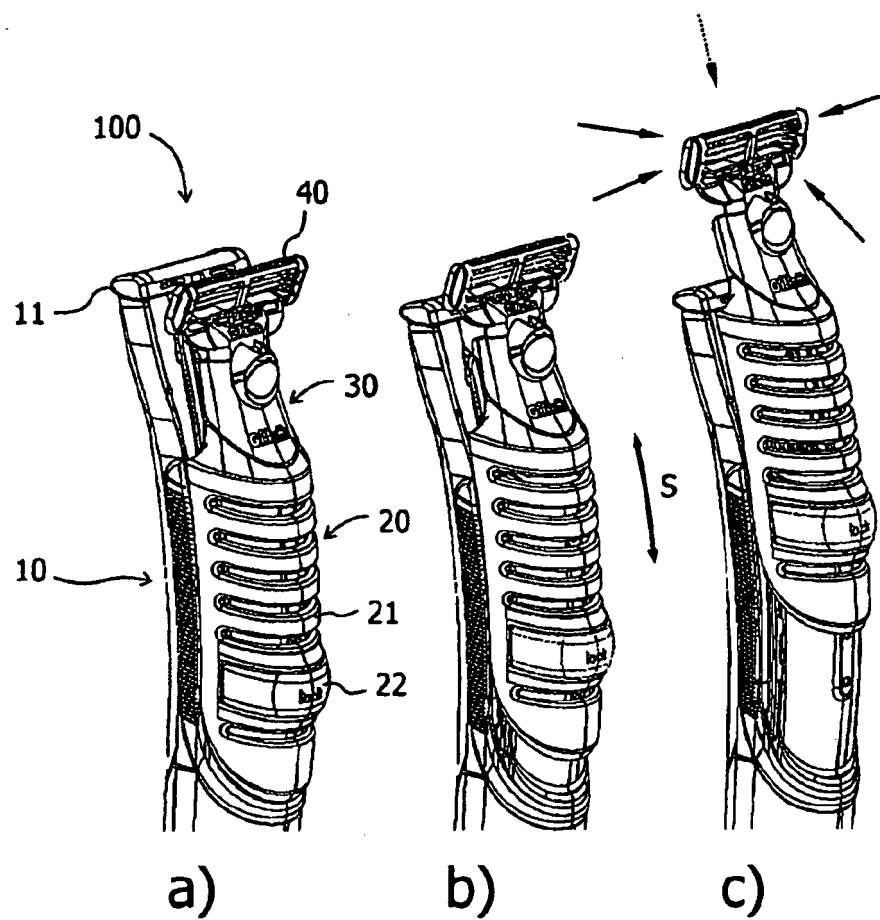


Fig. 1

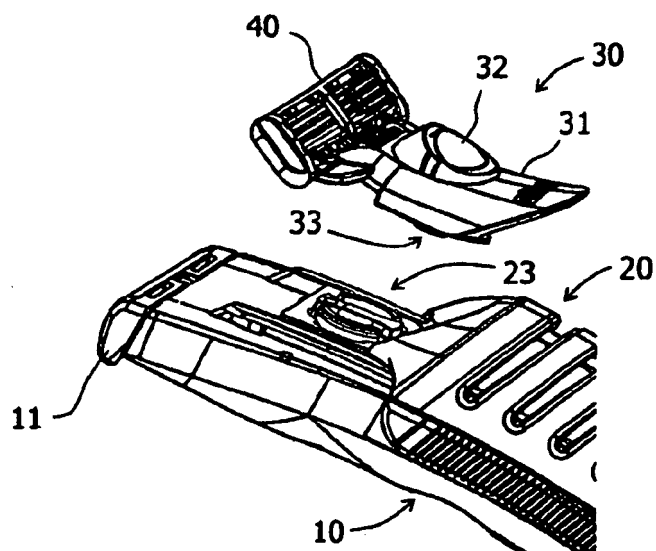


Fig. 2

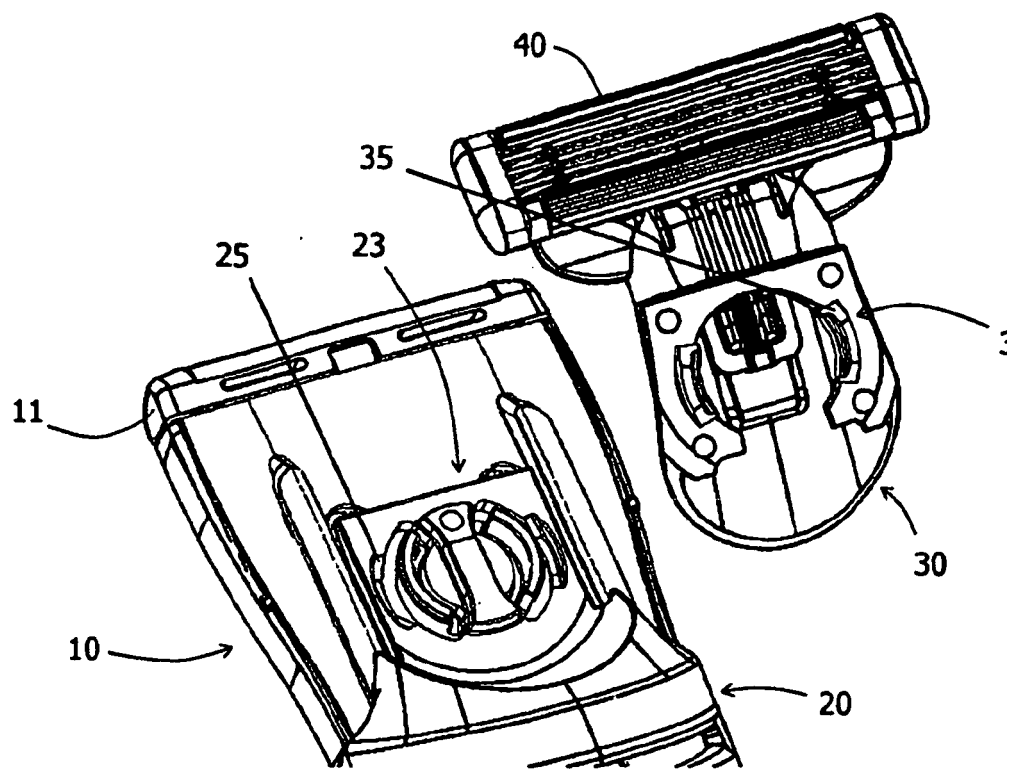


Fig. 3

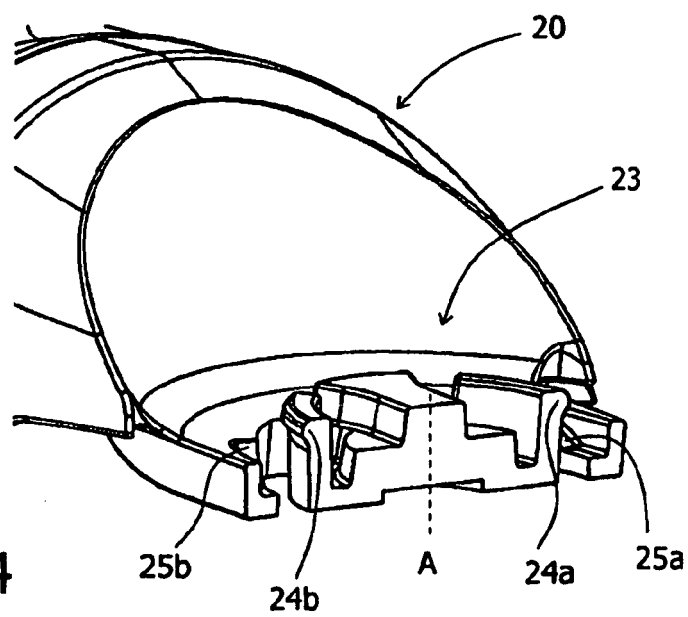


Fig. 4

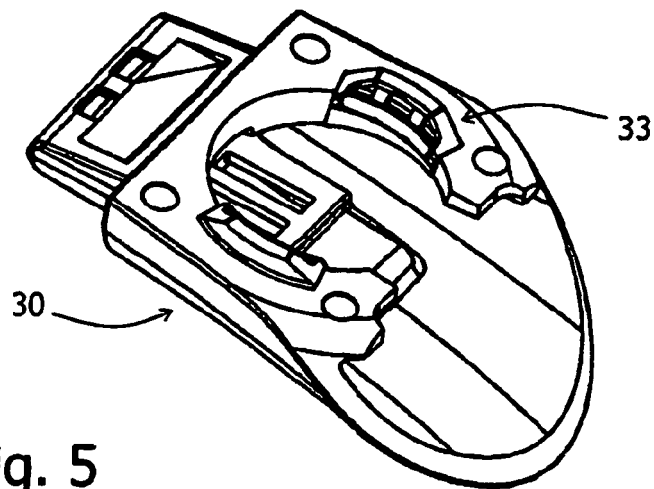


Fig. 5

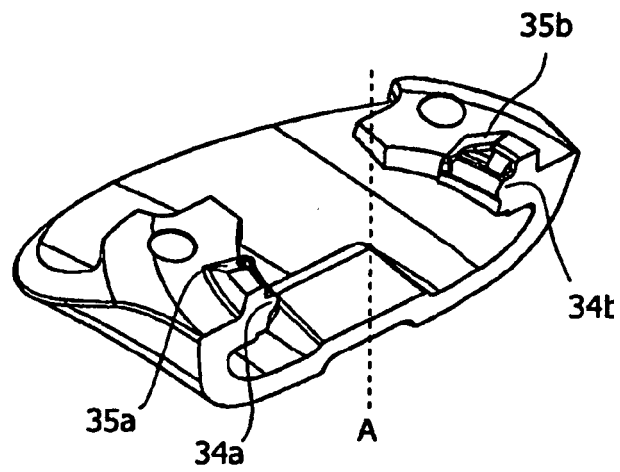


Fig. 6

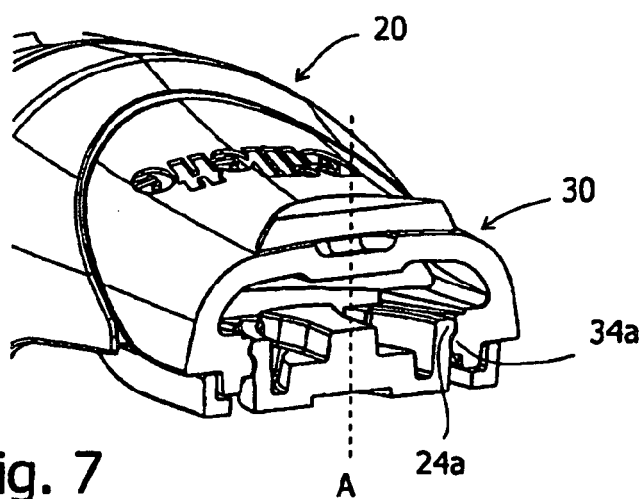


Fig. 7

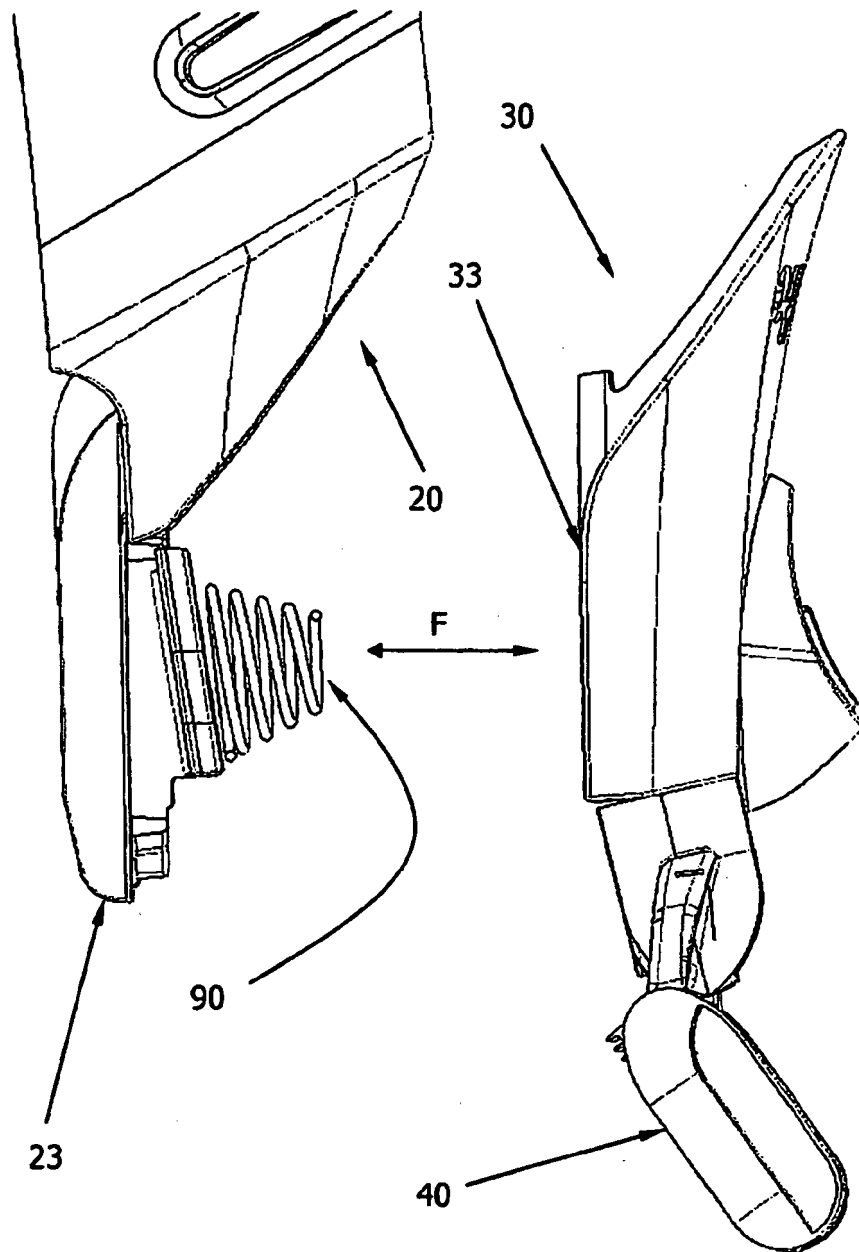


Fig. 8

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

- WO 2005102623 A [0004]
- US 20020108252 A [0005]
- US 6192586 B1 [0006]