

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. März 2007 (29.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/033728 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B26B 19/02 (2006.01) **A45D 26/00** (2006.01)
B26B 19/04 (2006.01) **B26B 19/06** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/007920

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. August 2006 (10.08.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 044 176.9
16. September 2005 (16.09.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BRAUN GMBH** [DE/DE]; Frankfurter Str. 145, 61476 Kronberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HACZEK, Werner**

[DE/DE]; Magdeburgstrasse 8, 65510 Idstein (DE).
PIESKER, Thorsten [DE/DE]; Castillostrasse 12, 61348 Bad Homburg (DE). **SABISCH, Markus** [DE/DE];
Schöne Aussicht 7, 65510 Idstein (DE).

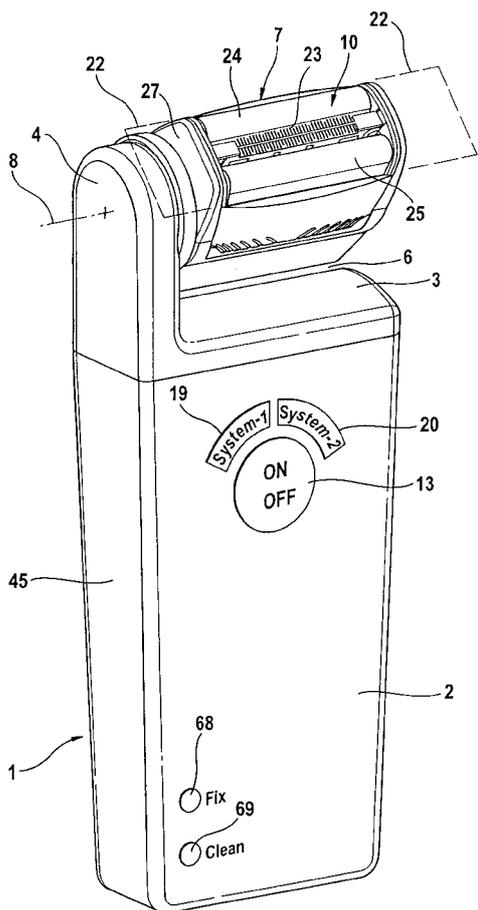
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BRAUN GMBH**; Frankfurter Str. 145, 61476 Kronberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HAIR REMOVING DEVICE

(54) Bezeichnung: HAARENTFERNUNGSGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a hair removing device (1) which comprises a housing (2) and an actuator head (7) which can be displaced in the housing (2). An actuator system (10, 26) for removing hair is embodied in the actuator head (7) and is driven by an electric drive device (44) which is arranged in the hair removing device (1). The actuator system (10, 26) can be placed in at least one active position (22) relating to the hair. According to the invention, said actuator head (7) can be rotationally mounted only on one side of the housing (2), and as a result, access can be easily gained from the one side, such that also hair on problem areas on the surface of the skin can be removed.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Haarentfernungsgerät (1) mit einem Gehäuse (2) und einem im Gehäuse (2) beweglichen Aktuatorkopf (7). In dem Aktuatorkopf (7) ist ein die Haare entfernendes Aktuatorsystem (10, 26) ausgebildet, das von einer im Haarentfernungsgerät (1) angeordneten elektrischen Antriebseinrichtung (44) antreibbar ist. Das Aktuatorsystem (10, 26) ist in mindestens eine die Haare behandelnde Aktivposition (22) bringbar. Gemäß der Erfindung ist der Aktuatorkopf (7) nur einseitig am Gehäuse (2) drehbar gelagert. Dadurch ist der Aktuatorkopf (7) von der einen Seite her leicht zugänglich, so daß man auch Haare an Problemstellen der Hautoberfläche entfernen kann.

WO 2007/033728 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Haarentfernungsgerät

Die Erfindung betrifft ein Haarentfernungsgerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 36 10 736 A1 ist ein Haarentfernungsgerät, hier ein elektrisch betriebener Rasierapparat, bekannt, bei dem am Gehäuse ein Aktuatorkopf, hier ein Kurzhaarschneider, beweglich befestigt ist. Der Kurzhaarschneider besteht aus zwei im wesentlichen parallel zur Drehachse des Aktuatorkopfes verlaufenden Scherfolien, unter diesen je ein oszillierendes, aus einzelnen Blechlamellen bestehenden Untermesser gleitend angeordnet ist. Der Kurzhaarschneider bildet bei diesem elektrischen Rasierapparat das einzige Aktuatorssystem.

Aus der DE 198 59 017 C1 ist weiterhin ein als Haarschneidemaschine ausgebildetes Haarentfernungsgerät bekannt, bei dem der Aktuatorkopf zwei unterschiedliche Aktuatorssysteme aufweist. Dabei sind einem einzigen Schneidkamm zwei Schneidklingen zugeordnet sind, die jeweils in Abhängigkeit von der Schwenkstellung des Aktuatorkopfes zum Gehäuse mit einem Antriebselement des Antriebs koppelbar sind. Dadurch ist der zwei Schneidzahnreihen aufweisende Schneidkamm mittels Schwenkbewegung in eine optimale Schneidstellung zu einer Hautfläche bringbar.

Die Ausbildung von zwei Schneidklingen an einem Schneidkamm ermöglicht auch in vorteilhafter Weise eine unterschiedliche Ausbildung sowohl der Zähne am Schneidkamm wie der Zähne an den beiden Schneidklingen, beispielsweise in der Weise, daß die Breite einer Schneidzahnreihe wesentlich enger als die Breite der anderen Schneidzahnreihe ausgebildet wird. Dies führt dazu, daß man beispielsweise mit der einen Schneidzahnreihe längere Haare und mit der anderen Schneidzahnreihe kürzere Haare schneiden kann. Um dies zu ermöglichen, muß der Aktuatorkopf um eine Schwenkachse geschwenkt werden, die hier außerhalb des Schneidkammes liegt. Dabei gelangt gemäß den Figuren 6 und 7 der DE 198 59 017 C1 die Schneidzahnreihe 41 zur Anlage am Gehäuse 1 und ist in dieser Stellung nicht aktiv, während die Schneidzahnreihe 40 gemäß Fig. 7 nunmehr frei nach außen ragt und Kontakt mit der Haut aufnehmen kann. Gemäß Fig. 6 nahm vor dem Verschwenken des Aktuatorkopfes die Schneidkante 41 ihre aktive, also ihre Rasierstellung ein, während die Schneidkante 40 ihre Ruheposition inne hatte. Durch die außerhalb des Schneidkammes angeordnete Schwenkachse ist dieser nur in begrenztem Maße im Gehäuse drehbar. Die Lagerung des Schneidkammes im Gehäuse ist verhältnismäßig aufwendig und teuer.

Bei dieser Haarschneidemaschine muß vom Wechsel des einen Schneidkamms zum anderen Schneidkamm auch das Gerät in der Hand gedreht werden, weil sich auch die Richtung der Schneidebene von der einen zur anderen Seite am Gehäuse verlagert hat. Hierdurch gelangt die elektrische Schalteinrichtung von der Außenseite, wo sie leicht vom Daumen her betätigbar war, zur Innenseite der Hand und ist daher nicht mehr leicht zugänglich.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein Haarentfernungsgerät zu schaffen, bei dem der Aktuatorkopf leicht zugänglich ist, so daß man auch Haare an Problemstellen der Hautoberfläche entfernen kann. Dabei soll die Lagerung und die Montage des Aktuatorkopfes im Gehäuse einfach und kostengünstig sein. Gleichzeitig soll es auch möglich sein, durch einfache Verstellung des Aktuatorkopfes mehrere Aktuatorssysteme in ihre aktive Betriebsposition bringen zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Durch die einseitige Lagerung des Aktuatorkopfes am Gehäuse werden obige Nachteile vermieden. Durch den freien Zugang der Aktuatorssysteme von der einen Seite des Aktuatorkopfes her können die einzelnen Aktuatorssysteme vom freien Ende des Aktuatorkopfes her besonders leicht an die Hautoberfläche heran geführt werden und dies insbesondere an schwer zugängliche Stellen, wie hinter dem Ohr oder neben bzw. unter der Nase. Durch den einseitig aufgehängten Aktuatorkopf wird nicht nur ein Haarbehandlungsgerät geschaffen, das gegenüber dem Stand der Technik neuartig im Erscheinungsbild ist, sondern es bringt auch technische und alltäglich nutzbare Vorteile, von denen einige bereits zuvor erwähnt wurden. Darüber hinaus ergibt sich durch die einseitige Lagerung des Aktuatorkopfes im Gehäuse eine bessere Reinigungsmöglichkeit des Aktuatorkopfes, da er besser zugänglich ist. Auch läßt sich der Aktuatorkopf einfacher montieren bzw. demontieren, da er nur an einer Lagerstelle befestigt bzw. von dieser getrennt werden muß.

Durch die Erfindung entsteht eine einfachere Gehäuseausführung. Allerdings muß bei der einseitigen Lageranordnung die Ausbildung des Lagers derart stabil ausgeführt sein, daß die auf den Aktuatorkopf einwirkenden Biegekräfte beim Anlegen dieses an die Haaroberfläche einer Bedienungsperson schadlos von dem Lager übernommen werden können. Dies stellt aber für einen guten Konstrukteur kein Problem dar.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 2 kann der Aufnahmeraum zur Aufnahme des Aktuatorkopfes im Gehäuse in kleinsten Grenzen gehalten werden. Der kleinste Aufnahme-

raum wird erreicht, wenn die Drehachse des Aktuatorkopfes mittig zu den Aktuatorssystemen verläuft und die Aktuatorssysteme in ihren Abmessungen kleinst möglich ausgeführt sind.

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 3 verläuft die Drehachse des Aktuatorkopfes in Längsrichtung der Behandlungsebenen der einzelnen Aktuatorssysteme, also im wesentlichen parallel zu diesen, wodurch eine besonders einfache Handhabung des Haarentfernungsgerätes entsteht. Ähnlich einer rotierenden Trommel kann der Aktuatorkopf um seine Drehachse so weit gedreht werden, bis das entsprechende Aktuatorsystem, beispielsweise ein Kurzhaarschneider, radial nach außen vom Haarentfernungsgerät weg zeigt, also seine Behandlungsebene senkrecht oder in einem Winkel zur Längsachse des Gehäuses und dazu noch im wesentlichen parallel zur Drehachse verläuft. Hierdurch kann ein Aktuator-system leicht an die zu behandelnde Haaroberfläche heran geführt werden kann, ohne daß dabei das Gehäuse hinderlich ist.

Durch die Ausbildung eines am Gehäuse hervorstehenden Lagerarmes (Anspruch 4) läßt sich der Aktuatorkopf besonders gut als frei herausragendes Element adaptieren. Dabei ergibt sich gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 5 zwischen dem Lagerarm und dem Aktuatorkopf ein Aufnahmeraum, der den Aktuatorkopf aufnimmt, so daß bei ausgewogener Dimensionierung des Aktuatorkopfes dieser nicht über die Seitenflächen des Gehäuses herausragt. Dadurch sind die Schneidsysteme beim Ablegen des Haarbehandlungsgerätes auf einer harten Ablage weitgehend von äußeren Beschädigungen geschützt. Bei zusätzlich am Gehäuse in Richtung des Lagerarms herausragenden Wänden ist der Aktuatorkopf zwischen diesen seitlich geschützt und dennoch von der einen Seite her wie von oben frei zugänglich.

Dadurch, daß der Aktuatorkopf einen Rotationskörper bildet (Anspruch 6) und dadurch dieser frei um eine Drehachse im Gehäuse des Haarentfernungsgerätes drehbar ist, kann der gesamte Umfang des Aktuatorkopfes zur Ausbildung von mehreren Aktuatorssystemen verwendet werden, die bei einer Drehung des Aktuatorkopfes um 360° jeweils einmal die gewünschte Behandlungsebene für die Haare erreichen. Dabei kann das Gerät ohne eine Stellungsänderung durch die Hände auf gleicher Position gehalten werden. Selbstverständlich können im Sinne der Erfindung auch Anschläge am Aktuatorkopf ausgebildet sein, so daß dieser nur weniger als 360° in Gehäuse drehbar ist.

Durch die umfangsseitige Ausbildung der einzelnen Aktuatorssysteme am Aktuatorkopf nimmt dieser in seiner einfachsten Ausführungsform eine walzen- oder trommelförmige

Form an, wobei in Längsrichtung der einzelnen Aktuatorsysteme auch die Drehachse des Aktuorkopfes verläuft. Sind nur zwei Aktuatorsysteme am Aktuorkopf ausgebildet, so sind diese vorteilhaft diametral gegenüberliegend angeordnet und der Aktuorkopf nimmt die Form eines Quaders ein, dessen umfangsseitige Stirnflächen nach außen leicht gekrümmt sind, um einen besseren Kontakt zur Haut einer Bedienungsperson herzustellen.

Es wird noch erwähnt, daß viele Kombinationen von Aktuatorsystemen am Aktuorkopf eines Haarbehandlungsgerätes möglich sind, wie beispielsweise Kombinationen von Langhaarschneider, Mittelhaarschneider, Kurzhaarschneider, Barttrimmer, Epiliereinrichtungen etc..

Bei der einseitigen Lagerung des Aktuorkopfes steht gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 7 an der Seitenfläche ein Lagerzapfen hervor, der in eine am Gehäuse ausgebildete Bohrung paßgenau eingreift und dort ortsfest fixiert ist. Dabei bildet der Zapfen mit der Bohrung einen eng tolerierten Gleitsitz, in dem der Aktuorkopf sich spielfrei drehen läßt. Als Fixierelemente können beispielsweise Sprengringe oder sonstige Verklipsungen gewählt werden, die den Aktuorkopf über den Zapfen im Gehäuse fixieren.

Wird der Aktuorkopf von Hand um seine Drehachse gedreht, um ein gewünschtes Haarbearbeitungssystem in die aktive Position des Aktuorkopfes zu bringen, so ist dies die einfachste und kostengünstigste Lösung (Anspruch 8). Allerdings ist es hierbei gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 9 von Vorteil, wenn zwischen dem Aktuorkopf und dem Gehäuse Rastmittel vorgesehen sind, die einer Bedienungsperson anzeigen, wann das gewünschte Aktuatorsystem seine richtige Position gegenüber dem Gehäuse eingenommen hat und ein Rasier- oder Zupfvorgang begonnen werden kann. Anschließend kann der Aktuorkopf in seine Ruheposition gebracht werden, was auch automatisch nach Ausschalten des Gerätes von diesem selbst ausgeführt werden kann. Gleichzeitig wird dabei der Aktuorkopf drehfest fixiert, um während eines Behandlungsvorgangs der Haare eine unbeabsichtigte Verdrehung des Aktuorkopfes zu vermeiden.

Als weitere Alternative zur Verstellung des Aktuorkopfes dient gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 10 eine elektrisch angetriebene Verstelleinheit für den Aktuorkopf, die bei jedem Betätigen des Schalters für die Verstelleinheit den Aktuorkopf so lange verdreht, bis der Schalter wieder abgeschaltet wird. Es ist auch denkbar, daß bei jeder Betätigung des Schalters die elektrische Verstelleinrichtung den Aktuorkopf soweit verdreht, daß jeweils das nächste Aktuatorsystem in seine Bearbeitungsstellung gebracht wird. Eine derartige

elektronisch gesteuerte, elektrische Antriebseinrichtung für die Verstellung des Aktuatorkopfes ist zwar aufwendiger als eine Handbetätigung, sie stellt aber eine sehr komfortable Lösung dar.

Nach den Merkmalen des Patentanspruchs 11 besteht die elektrische Verstelleinrichtung aus einem zusätzlichen zum Schneidsystem angeordneten elektrisch angetriebenen Motor, der über eine Getriebeeinrichtung den Aktuatorkopf in die gewünschte Aktivposition verdreht. Dabei besteht die Getriebeeinrichtung aus einer Zahnradanordnung zwischen dem Antriebsmotor und dem Aktuatorkopf, wobei dann der Lagerzapfen gleichzeitig als Zahnrad ausgebildet sein kann, das über ein mit der Antriebswelle des Antriebsmotors verbundenes Zahnrad gekoppelt ist. Es ist aber auch ein Zahnriemen denkbar, der die Antriebswelle des Elektromotors mit dem Lagerzapfen verbindet. Selbstverständlich sind auch Übertragungsriemen oder sonstige die Drehmomente übertragende Getriebeeinheiten möglich, die der Einfachheit halber hier nicht weiter erwähnt werden. Selbstverständlich wäre es auch durchaus denkbar, den Antriebsmotor direkt an den Zapfen des Aktuatorkopfes anzukoppeln, um das Getriebe gänzlich zu sparen.

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 12 ist im Haarentfernungsgerät eine elektrische Positioniereinrichtung ausgebildet, die die Drehstellung des Aktuatorkopfes erkennt und entsprechende Signale an eine auf der Leiterplatte ausgebildete Steuerelektronik sendet. Die Steuerelektronik setzt dann ihrerseits die Antriebseinrichtung in Gang, wenn die von einer Bedienungsperson gewünschte Stellung des Aktuatorkopfes verändert werden soll.

Als Aktuatorköpfe können beispielsweise Kurzhaarschneider in Form einer bzw. zweier Folien und darunter anliegenden Messer, ein Mittelschneider, ein Langhaarschneider oder eine Zupfeinrichtung zum Auszupfen von Haaren sein, die umfangsseitig an dem Aktuatorkopf ausgebildet sind und die von mindestens einem oder mehreren Antrieben angetrieben werden. Zusätzlich kann der Aktuatorkopf auch noch mit einer Parkposition (Anspruch 13) versehen sein, d.h., wenn dieser in diese Ebene gedreht wird, sind alle vorhandenen Aktuator-systeme außer Kraft. Die Ruheposition kann insbesondere auch dann von Vorteil sein, wenn das Haarbehandlungsgerät in einem Cleaning Center zur Reinigung des Aktuatorkopfes eingesetzt wird; denn dann könnten durch Ausbildung eines oder mehrerer Schlitze an der Schutzfläche diese noch als Ein- und Ausgang für die Reinigungsflüssigkeit genutzt werden.

In der Ruhe- oder Parkposition sind also die Aktuatorsysteme nicht aktivierbar. Sie können nur dann aktiviert werden, wenn der Aktuorkopf in ein Cleaning Center zu dessen Reinigung eingesetzt wurde.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 14 wird eine Antriebseinrichtung für den Aktuorkopf geschaffen, die aus einem Linearmotor besteht, wobei der Linearmotor innerhalb des Aktuorkopfes ausgebildet ist. Linearmotoren haben gegenüber herkömmlichen drehenden Elektromotoren den Vorteil, daß sie ohne Getriebeeinrichtungen auskommen und direkt die oszillierende Bewegung auf das Aktuatorsystem übertragen können. Derartige Linearmotoren lassen sich gut im Aktuorkopf integrieren, weil sie besonders kleindimensioniert gebaut werden können.

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 15 wird ein besonders einfach herzustellender und absolut wasserdichter Linearmotor angegeben, der schwingend zu beiden Seiten am Aktuorkopf befestigt ist. Der Linearmotor bringt vorzugsweise bei einem Haarschneidesystem dieses derart in Schwingungen, daß sich das Untermesser gegenüber dem Obermesser bzw. der Klinge gegenüber der Scherfolie bewegt, um auf diese Weise zwischen die Schneidkante gelangende Haare abschneiden zu können. Der Antrieb kann selbstverständlich auch bei Epilierenrichtungen eingesetzt werden.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 16 wird ein einfacher und kostengünstig herzustellender Linearmotor geschaffen, der platzsparend in den Aktuorkopf eines Haarentfernungsgerätes integriert werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht auf ein Haarentfernungsgerätes, hier vorzugsweise ein Rasierapparat, wobei die Darstellung in vergrößertem Maßstab dargestellt ist und der Aktuorkopf nur einseitig am Gehäuse beweglich gelagert ist,

Fig. 2 eine Ansicht auf das Haarentfernungsgerät gemäß Fig. 1, wobei jedoch das Gehäuse aufgebrochen wurde und die für den Antrieb des Aktuorkopfes wesentlichen Bauteile als Prinzipdarstellung gezeigt sind,

- Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht auf ein Teil des Gehäuses sowie auf den gesamten Aktuatorkopf entsprechend Figur 1 und 2, wobei dieser um seine Drehachse derart gedreht wurde, daß anstelle des in den Figuren 1 und 2 in Aktivposition liegenden Schneidsystems nun ein zweites Schneidsystem, nämlich ein Langhaarschneider, in die Aktivposition gebracht wurde,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht in Richtung X gemäß Fig. 3 auf den oberen Teil des Haarbehandlungsgerätes im Bereich des Aktuatorkopfes, wobei die Seitenansicht in Richtung X auf diejenige Seite des Aktuatorkopfes gerichtet ist, die nicht an dem Gehäuse beweglich gelagert ist,
- Fig. 5 eine Draufsicht in verkleinertem Maßstab von schräg oben auf den Aktuatorkopf in Richtung Y gemäß Figur 3, wobei der Aktuatorkopf in seine Reinigungsstellung gedreht wurde und somit zum Zwecke der Reinigung unter einen Wasserhahn (skizzenhaft oberhalb dargestellt) gehalten werden kann,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf den ausgebauten Aktuatorkopf selbst entsprechend der Figuren 1 bis 5 in vergrößertem Maßstab und
- Fig. 7 eine prinzipielle Schnittdarstellung eines Linearmotors, der beispielsweise im Inneren des in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Aktuatorkopfes integriert sein kann.

Das in den Figuren 1 bis 5 perspektivisch als Rasierapparat dargestellte Haarbehandlungsgerät 1 besteht aus einem Gehäuse 2, an dessen Oberseite 3 sich am linken Rand (Fig. 1 bis 4) des Gehäuses 2 ohne Bildung einer Stufe glattflächig ein einzelner Lagerarm 4 nach oben anschließt. Der Lagerarm 4 bildet mit seiner linken Seitenfläche 45 eine gemeinsame Gehäuseseite 45, die eben verläuft. Die Breite des Lagerarms 4 beträgt etwa ein Fünftel der Breite des Gehäuses 2. Zwischen dem Lagerarm 4 und der Oberseite 3 des Gehäuses 2 ergibt sich ein Aufnahmeraum 6, der zur Aufnahme eines Aktuatorkopfes 7 dient. In den Figuren 1 bis 6 besteht der Aktuatorkopf 7 aus einem Rasierkopf, der aber auch durch einen Epilierkopf mit integriertem Rasiererteil (nicht dargestellt) ersetzt werden könnte. Mittig zum Rasierkopf 7 verläuft eine Drehachse 8, die in den Lagerarm 4 eingreift. An der Außenfläche sind am Rasierkopf 7 nach den Figuren 1 bis 5 diametral gegenüberliegend zwei als Haarschneidsysteme ausgebildete Aktuatorssysteme 10, 26 angeordnet, wovon das Aktuatorsystem 10 ein Kurzhaarschneider (Figur 1) und das Aktuatorsystem 26 ein Langhaarschnei-

der (Figur 3) ist. In Figur 6 sind die beiden Aktuatorsysteme 10, 26 nicht diametral (180°) sondern rechtwinklig (90°) zueinander angeordnet.

Der Rasierkopf 7 hat in Fig. 1 diejenige Stellung eingenommen, die der Aktivebene 22 des Kurzhaarschneiders 10 und eines integrierten Mittelschneiders 23 entspricht. Unter Aktivebene 22 ist die Ebene zu verstehen, die ein Aktuatorsystem 10, 26 einnehmen muß, bevor eine korrekte Haarbehandlung mit dem Gerät 1 vorgenommen werden kann. Der Kurzhaarschneider 10 besteht aus zwei in Längsrichtung parallel zur Drehachse 8 verlaufenden, nach außen gekrümmten Scherfolien 24, 25, unter denen jeweils ein Untermesser (nicht dargestellt) oszillierend hin- und herbewegt wird. Sinngemäßes gilt auch für den Mittelschneider 23. Die Aktivposition des Kurzhaar- und Mittelschneiders 10, 23 ist so gewählt, daß während der Berührung der Aktivebene 22 auf der Hautoberfläche (nicht dargestellt) einer Bedienungsperson das Gehäuse 2 von der Oberfläche schräg oder senkrecht nach außen absteht und somit beim Rasiervorgang nicht hinderlich ist.

Der Rasierkopf 7 kann um seine Dreh- oder Lagerachse 8 entweder von Hand (nicht dargestellt) oder elektrisch angetrieben sein, wie dies aus Fig. 2 hervorgeht. Wird der Rasierkopf 7 von Hand um seine Drehachse 8 gedreht, so ist es vorteilhaft, wenn, sobald der Kurzhaarschneider 10 oder der Langhaarschneider 26 (Fig. 5) die Aktivebene 22 erreicht haben, zwischen dem Rasierkopf 7 und dem Lagerarm 4 ausgebildete Rastmittel (nicht dargestellt) den Rasierkopf 7 arretieren. Das Rastmittel kann beispielsweise eine von einer Feder beaufschlagte Kugel sein, die in eine an der Seitenfläche 27 ausgebildete Vertiefung (nicht dargestellt) rastend eingreift. Für zwei Aktuatorsysteme 10, 26 wären dann also zwei Vertiefungen am Rasierkopf 7 nötig. Da bereits einem einfachen Konstrukteur derartige Rastmittel wohl bekannt sind und er diese auch den geläufigen Fachbüchern entnehmen kann, wird hier der Einfachheit halber nicht näher eingegangen.

Der Rasierkopf 7 ist gemäß Fig. 6 über einen an der linken Seitenfläche 27 zentral hervorstehenden Lagerzapfen 28 in einer im Lagerarm 4 ausgebildeten Paßbohrung (nicht dargestellt) drehbar gelagert, wobei der hier Rasierkopf 7 gemäß Fig. 4 in beiden Drehrichtungen 29, 30 gedreht werden kann. Am Lagerzapfen 28 ist umfangsseitig eine Nut 31 ausgebildet, die zur Fixierung in der Paßbohrung (nicht dargestellt) am Lagerarm 4 dient. Hierzu kann vorzugsweise ein in der Paßbohrung in einer Ringnut ausgebildeter, federnder Sicherungsring (nicht dargestellt) befestigt sein, der beim Einführen des Lagerzapfens 28 in die Paßbohrung in die Nut 31 eingreift und somit den Rasierkopf 7 ortsfest am Lagerarm 4 aber um die Drehachse 8 frei drehbar lagert. Wie bereits zuvor erwähnt, sind einem allgemeinen Ma-

schienenbaukonstrukteur auch derartige einfache Lagerungen und Befestigungen wohl bekannt und er kann diese auch den geläufigen Fachbüchern entnehmen. Aus diesem Grund wird hier der Einfachheit halber nicht mehr näher eingegangen und es zählen derartige einfache Lösungen zum Gegenstand der Anmeldung.

Wie der Rasierapparat 1 gemäß Fig. 2 zeigt, ist im Inneren des Gehäuses 2 ein elektrisch betriebener Antriebsmotor 14 ausgebildet, der über nicht dargestellte elektrische Leitungen mit den Schaltern 19, 20 für die Drehung des Aktuatorkopfes 7 in die Aktivstellung des Kurzhaar- oder Langhaarschneidersystems verbunden ist, der dann über weitere elektrische Verbindungen mit einem im Gehäuse 2 ausgebildeten Akkumulator 32 koppelbar ist. Der Akkumulator 32 wird von einer Leiterplatine 33 elektrisch gesteuert. Da derartige Anordnungen bereits seit langem durch die von der Anmelderin selbst vertriebenen Rasierapparate zum Stand der Technik gemacht wurden, wird auch hier nicht näher darauf eingegangen; sie sollen aber dennoch Gegenstand der Anmeldung sein.

Der Antriebsmotor 14 steht gemäß Fig. 2 über eine Getriebeeinrichtung 34 mit dem Lagerzapfen 28 des Aktuatorkopfes 7 in Drehverbindung. Dabei besteht die Getriebeeinrichtung 34 aus mehreren ineinander verzahnten Zahnrädern 35, wobei das ausgangsseitige Rad 36 als Riemenantrieb dient und daher einen Riemen 70 antreibt. Der Riemen 70 ist mit einem am Lagerzapfen 28 ausgebildeten Zahnrad 37 verbunden. An dieser Stelle wird erwähnt, daß die am Riemen 37 an der Innenseite ausgebildeten Zähne sowie die am Rad 36 am Umfang ausgebildeten Zähne der Einfachheit halber in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Allerdings ist das am Lagerzapfen 28 ausgebildete Zahnrad in Fig. 2 dargestellt, während es in Fig. 6 der Einfachheit halber lediglich als Nut angezeigt ist, diese aber entsprechend Fig. 2 natürlich auch Zähne hat.

In Fig. 2 ist weiterhin im Lagerarm 4 ein elektrisch betriebener Positionsmelder 38 an einer Befestigungsplatte 39 befestigt, der mit an der Seitenfläche 78 ausgebildeten Fenstern 40, die gleichmäßig am Umfang verteilt sind, korrespondiert, um dann, wenn sich das gewünschte Aktuatorsystem 10, 26 in der korrekten Aktuator- bzw. Aktivebene 22 befindet, den elektrisch angetriebenen Antriebsmotor 14 über nicht dargestellte elektrische Leitungen anzuhalten.

In Fig. 5 wurde der Aktuatorkopf 7 soweit gedreht, daß von oben her eine Reinigungsöffnung 41 zugänglich ist, über die dann Wasser (dargestellt durch einen Tropfen 42) in den

Aktuatorkopf 7 eingefüllt werden kann. Ein Wasserhahn 43 stellt dabei symbolisch die Reinigungsflüssigkeitsquelle dar.

In Fig. 7 ist schließlich noch eine elektrische Antriebseinrichtung 79 dargestellt, die aus einem Linear-Antriebsmotor 44 besteht. Dieser Linear-Antriebsmotor 44 ist beispielsweise auch für den Einbau in den Aktuatorkopf 7 des Rasierapparates nach den Figuren 1 bis 6 geeignet, wobei nach Fig. 7 die rechts und links vom Linear-Antriebsmotor 44 ausgebildeten schraffierten Rechtecke Teile der beiden Seitenwände 47, 48 des Aktuatorkopfes 7 darstellen, die den Linear-Antriebsmotor 44, künftig nur noch Linearmotor genannt, tragen.

Der Linearmotor 44 besteht nach Figur 7 im wesentlichen aus einer wasserdicht verschlossenen, kastenförmig ausgebildeten Statorhülle 49, an deren beidseitigen seitlichen Enden blattfederartige äußere Federelemente 50, 51, die als Schwingbrücken dienen, befestigt sind. Die Federelemente 50, 51 sind an ihrem anderen Ende fest mit den Seitenwänden 47, 48 des Aktuatorkopfes 7 verbunden. Auf diese Weise kann die Statorhülle 49 in horizontaler Richtung gemäß der Pfeile 52, 53 hin und her schwingen. Die äußeren Federelemente 50, 51 können vorzugsweise aus Metall hergestellt sein und können gleichzeitig die Stromzufuhr für den Linearmotor 44 bilden. Am Boden der Statorhülle 49 ist ein Stator 55 mit an der Oberseite aufgesetzten Magneten 56 befestigt.

An den Seitenwänden des Stators 55 erstrecken sich nach oben je eine Schwingfeder 57, 58, die über einen Spulenkern 59 miteinander verbunden sind. Von dem Spulenkern 59 erstrecken sich nach unten zwei nebeneinander angeordnete, zylindrisch ausgebildete Kernabschnitte 60, 61, die von je einer ringförmigen Spule 62, 63 fest umschlossen sind. Die freien Enden der Kernabschnitte 60, 61 enden in geringem Abstand zu den Magneten 56 am Stator 55 und bilden so einen vorgegebenen Spalt S. Die Kernabschnitte 60, 61 sind so angeordnet, daß jeder zwischen einem Nord- und einem Südpol des Magneten 56 angeordnet sind. Der Nordpol wird mit N und der Südpol mit S in Fig. 7 angezeigt.

Die Blattfedern 57, 58 garantieren nach Figur 7 einerseits den genau vorgegebenen Spalt S und andererseits bilden sie die Schwingfedern, die für den Resonanzbetrieb notwendig sind. Allerdings können die Blattfedern 57, 58 auch getrennte Elemente, wie beispielsweise Druckfedern sein, die zwischen Stator 55 und Kernabschnitte 60, 61 eingesetzt werden können.

Die Wirkungsweise des Rasierapparates gemäß den Figuren 1 bis 7 ist folgende:

Zunächst wird entschieden, welches Schneidsystem 10, 26 zum Einsatz kommen soll. Soll zunächst das Kurzhaarschneidesystem 10 (System 1) benutzt werden, so ist es nicht nötig, die Kurzhaarschneidertaste 19 zu betätigen, da der Rasierapparat 1 gemäß den Figuren 1 und 2 bereits diese Stellung eingenommen hat, d.h., die beiden parallel nebeneinander verlaufenden Kurzhaarschneider 10 und der dazwischen angeordnete Mittelschneider 23 liegen bereits in der absolut korrekten Aktivebene 22.

Das Gerät kann nun nach den Figuren 1 und 2 über den Ein-/Ausschalter 13 eingeschaltet werden und die Steuerelektronik steuert über in der Zeichnung nicht dargestellte Stromverbindungen den im Aktuatorkopf 7 ausgebildeten Linearmotor 44 (Figur 7). Durch die magnetische Erregung des Spulenkernes 59 und der damit einteilig verbundenen Kernabschnitte 60, 61 durch die Spule 62, 63 ergibt sich an den Kernabschnitten 60, 61 ein wechselndes Magnetfeld, das diese gegenüber dem Stator 55 zum Schwingen bringt. Wie die Pfeile 52 und 53 zeigen, schwingen die Kernabschnitte 60, 61 gegenläufig zum Stator 55, wobei durch die Beschleunigungskräfte die Statorhülle 49 in oszillierende Bewegung gerät, was durch die Federelemente 50, 51 begünstigt wird. Die schwingende Bewegung der Statorhülle 49 wird über die Feder 64 auf den beweglichen Teil 65 (Klingenblock) übertragen, der somit gegenüber dem stillstehenden Teil (Scherfolie) die Scherbewegung bildet. Es kann nun mit dem Kurzhaarschneider 10 auf der Hautoberfläche einer Bedienungsperson entlang geglitten und dabei feinste Haare abgeschnitten werden.

Der Antrieb des Linearmotors 44 arbeitet in sehr hohen kurzhubigen Frequenzen oszillierend, wobei der gesamte Linearmotor 44 vollkommen wasserdicht in der Statorhülle 49 eingebettet ist. Die eigentlichen oszillierend bewegenden Scherteile sind außerhalb der Statorhülle 49 angeordnet und können somit leicht mit Wasser gereinigt werden, ohne daß Wasser in den Innenraum 67 des Linearmotors 44 eindringen kann. Selbstverständlich können anstelle der Scherteile 65, 66 an der Statorhülle 49 an verschiedenen Stellen andersartige Antriebselemente direkt und ohne Dichtung angekoppelt werden. Derartige Antriebselemente können beispielsweise Langhaarschneider, Kurzhaarschneider, Mittelschneider und sonstige, über oszillierende Bewegungen antreibbare Aktuatorssysteme sein. Der Linearmotor 44 stellt eine zweite Erfindung dar.

Will man nun Koteletten oder Profile am Haarkopf schneiden, so muß man nach Figur 3 das Langhaarschneidesystem 26 in die Aktivebene 22 bringen. Dies wird dadurch erreicht, daß man gemäß Figur 1 und 2 den Betätigungsknopf 20 für das Langhaarschneidesystem (Sys-

tem 2) betätigt. Nun wird über elektrische Steuermittel (nicht dargestellt) der Antriebsmotor 14 in Rotation gesetzt, der seinerseits über Zahnräder 35, 36, 37 und den Zahnriemen 70 den Aktuatorkopf 7 um seine Drehachse 8 soweit verdreht, bis der Langhaarschneider 26 die Aktivebene 22 gemäß Figur 3 erreicht hat. In dieser Stellung gibt ein Positionsmelder 38 ein elektrisches Signal an die Elektronik der Leiterplatte 33, so daß der Antriebsmotor 14 abschaltet. Um die richtige Position des Aktuatorkopfes 7 festzustellen, sind an der Seitenwand 47 Fenster 40 am Umfang gleichmäßig verteilt, durch die der Positionsmelder 38 die gewünschte Stellung des Aktuatorkopfes 7 erkennt, diese Daten an die Steuerelektronik weiter gibt, so daß von dort aus dann der Elektromotor 14 abgeschaltet wird.

Patentansprüche:

1. Haarentfernungsgerät (1) mit einem Gehäuse (2) und einem im Gehäuse (2) beweglichen Aktuatorkopf (7) an dem mindestens ein die Haare entfernendes Aktuatorsystem (10, 26) ausgebildet ist, das von einer im Haarentfernungsgerät (1) angeordneten elektrischen Antriebseinrichtung (11, 44) antreibbar ist, wobei das Aktuatorsystem (10, 26) in mindestens eine die Haare behandelnde Aktivposition (22) bringbar ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Aktuatorkopf (7) nur einseitig am Gehäuse (2) drehbar gelagert ist.
2. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Aktuatorkopf (7) um eine Drehachse (8) drehbar ist, und daß die Drehachse (8) innerhalb des Aktuatorkopfes (7) verläuft.
3. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Drehachse (7) im wesentlichen parallel zu einem Aktuatorsystem (10, 26) verläuft.
4. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß an dem Gehäuse (2) ein Lagerarm (4) hervorsteht, daß an dem Lagerarm (4) die Drehachse (8) des Aktuatorkopfes (7) gelagert ist und daß der Lagerarm (4) quer zur Drehachse (8) verläuft.
5. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß zwischen dem Lagerarm (4) und der dem Aktuatorkopf (7) zugewandten Mantelfläche (71) des Gehäuses (2) ein nach außen offener Aufnahmeraum (6) gebildet ist, der zur Aufnahme des Aktuatorkopfes (7) dient und daß sich von dem Gehäuse (2) Wände weg erstrecken, die den Aktuatorkopf (7) seitlich abschotten.
6. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Aktuatorkopf (7) ein Rotationskörper ist, an dessen Umfangsfläche im Abstand mehrere Aktuatorsysteme (10, 26) ausgebildet sind, und daß senkrecht zu den Aktuatorsystemen (10, 26) am Aktuatorkopf (7) eine Seitenfläche (27) ausgebildet ist, an der die Lagerachse (8) angeordnet ist.

7. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß aus der Stirnfläche (27) ein Lagerzapfen (28) herausragt, der in eine am Lagerarm (4) ausgebildete Paßbohrung paßgenau eingreift und daß der Lagerzapfen (28) in dieser Stellung über Haltemittel mit dem Lagerarm (4) ortsfest aber dennoch um seine Lagerachse (8) drehbar fixiert ist.

8. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verdrehung des Aktuatorkopfes (7) um seine Drehachse (8) zur Aktivierung eines gewünschten Aktuatorsystems (10, 26) von Hand erfolgt.

9. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem Aktuatorkopf (7) und dem Gehäuse (2) Rastmittel vorgesehen sind, die bei korrekter Aktivposition (22) des jeweils gewünschten Aktuatorsystems (10, 26) einrasten und den Aktuatorkopf (7) in dieser Stellung rastend fixieren.

10. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verstellung des Aktuatorkopfes (7) um seine Drehachse (8) durch eine elektrisch angetriebene Verstelleinheit (14, 15, 16, 8) erfolgt.

11. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die elektrische Verstelleinheit aus einem zusätzlichen elektrisch angetriebenen Motor (14) besteht, der über eine Getriebeeinrichtung (16) den Aktuatorkopf (7) in die gewünschte Aktivposition (22) verdreht.

12. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 10,

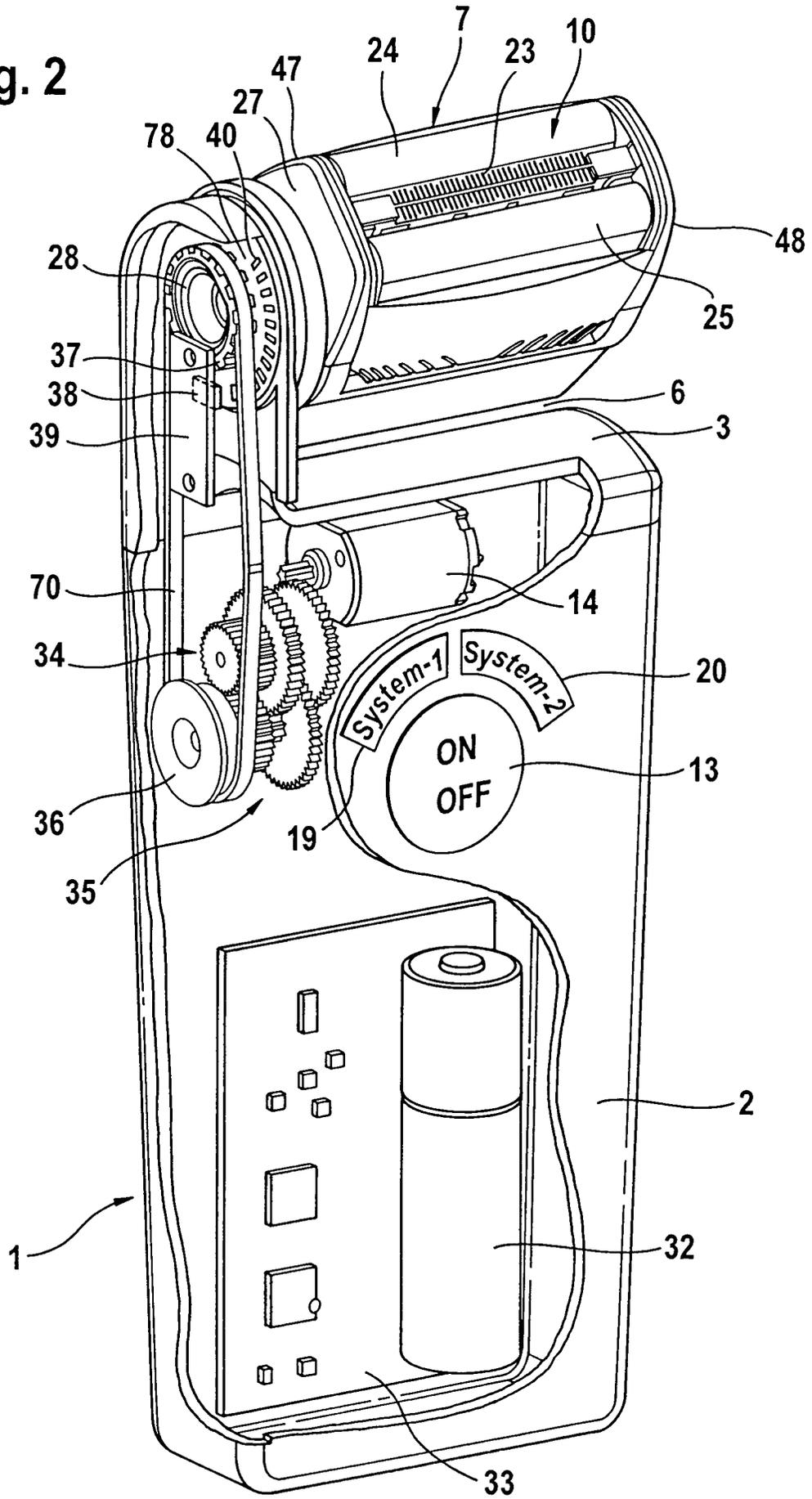
dadurch gekennzeichnet,

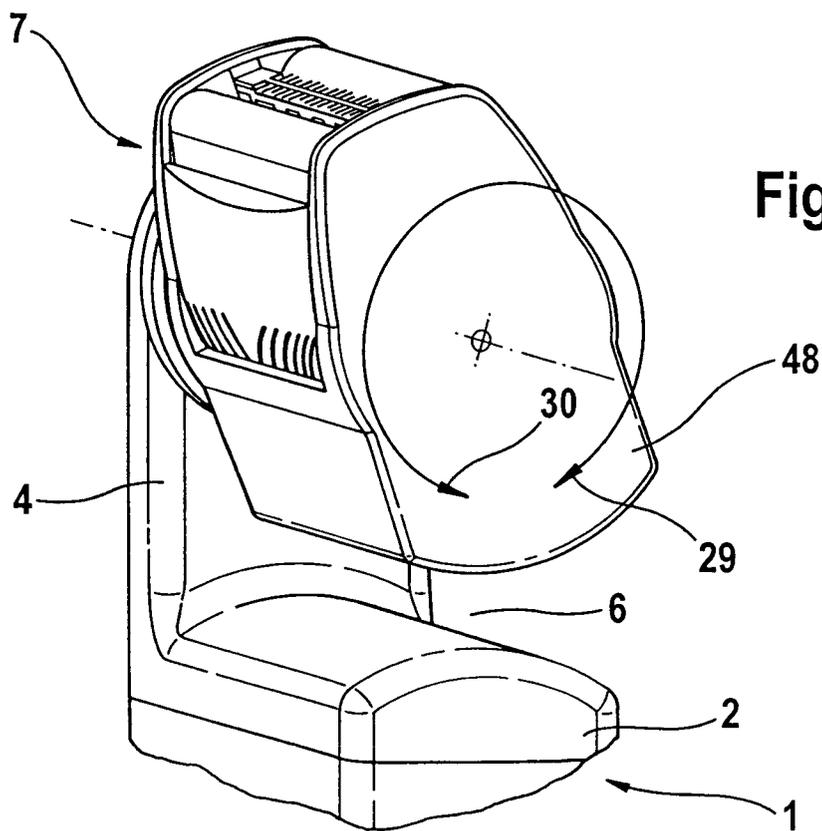
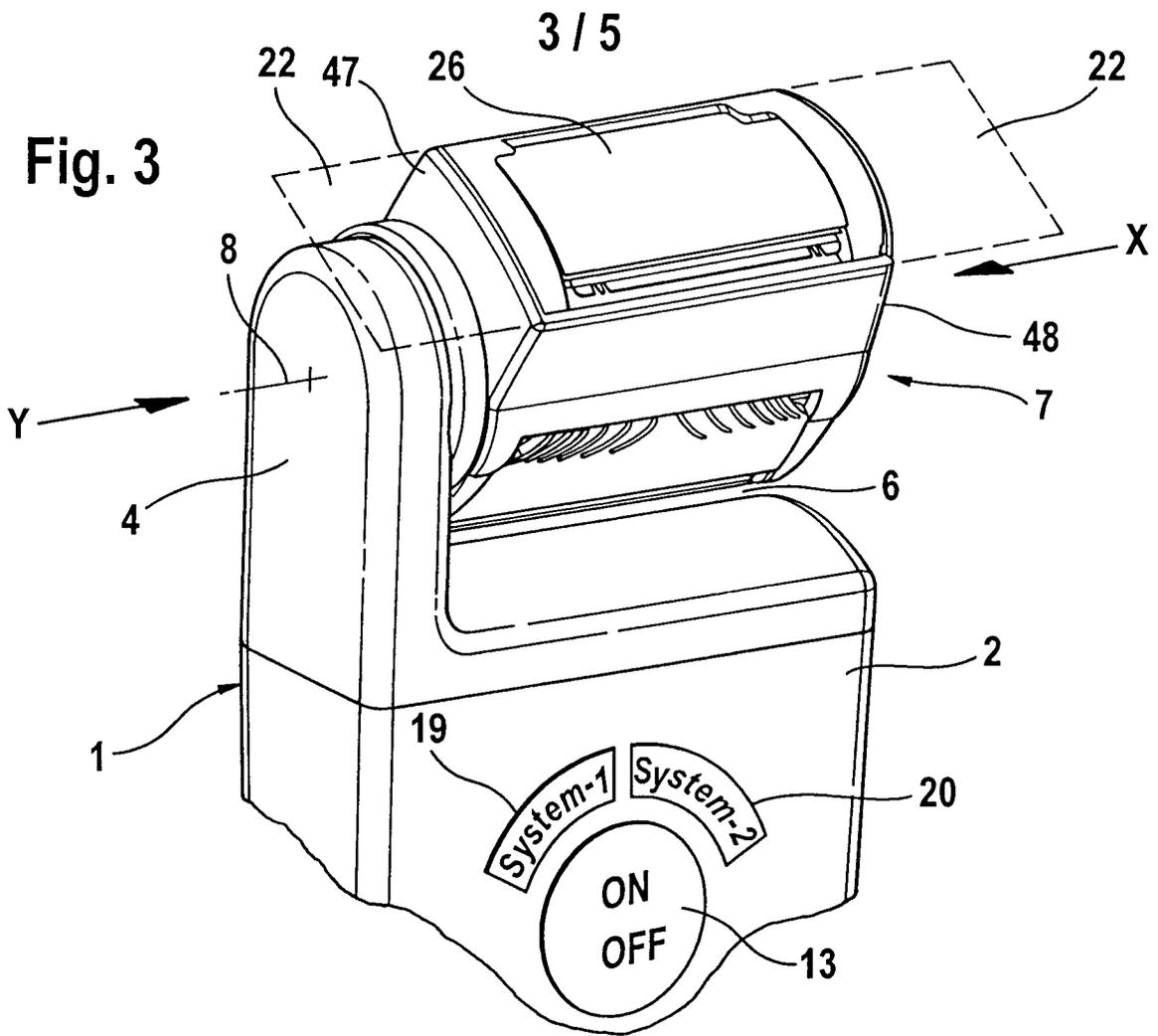
daß die Drehstellung des Aktuorkopfes (7) von einer elektrisch betriebenen Positionserkennungseinrichtung (40, 38) überwacht wird, die ihrerseits Signale an den Antriebsmotor (14) zu seiner Steuerung weitergibt.

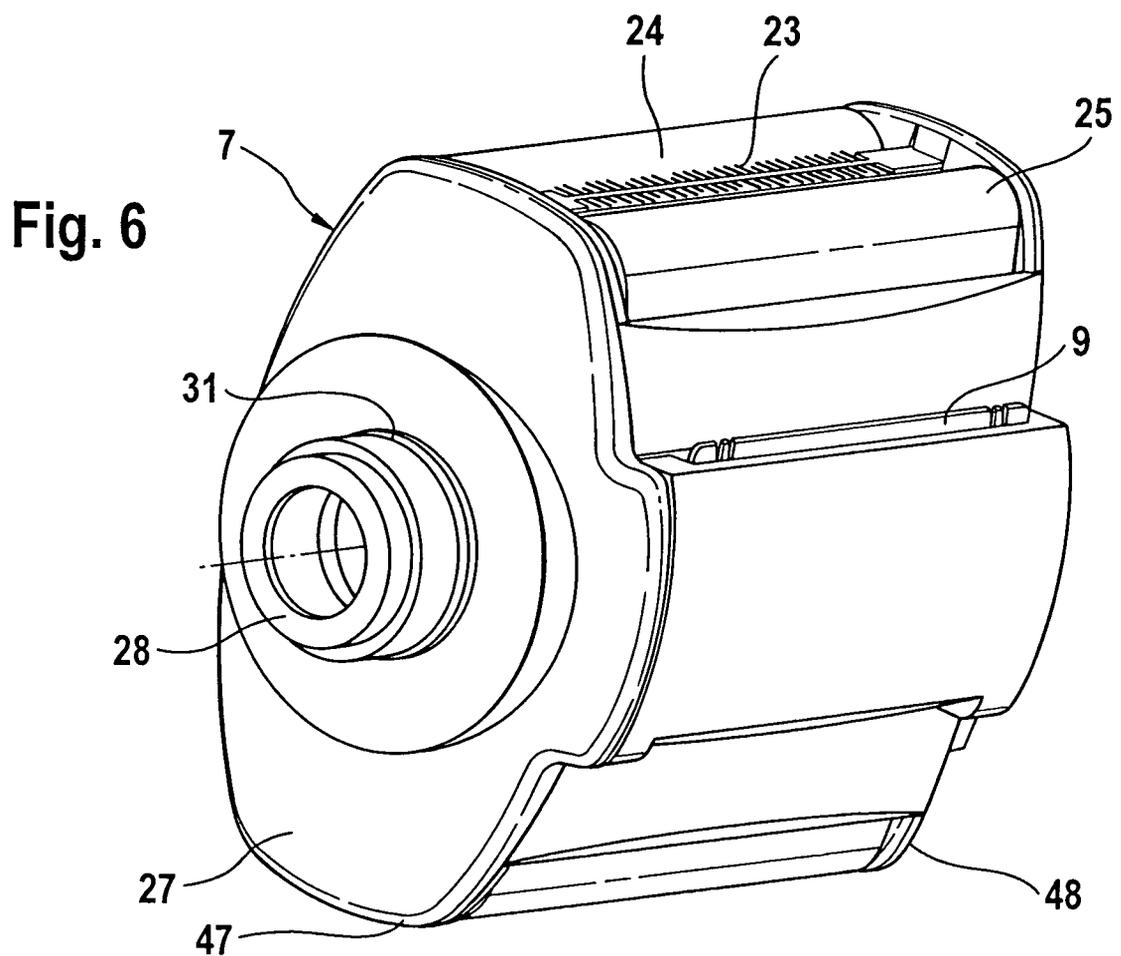
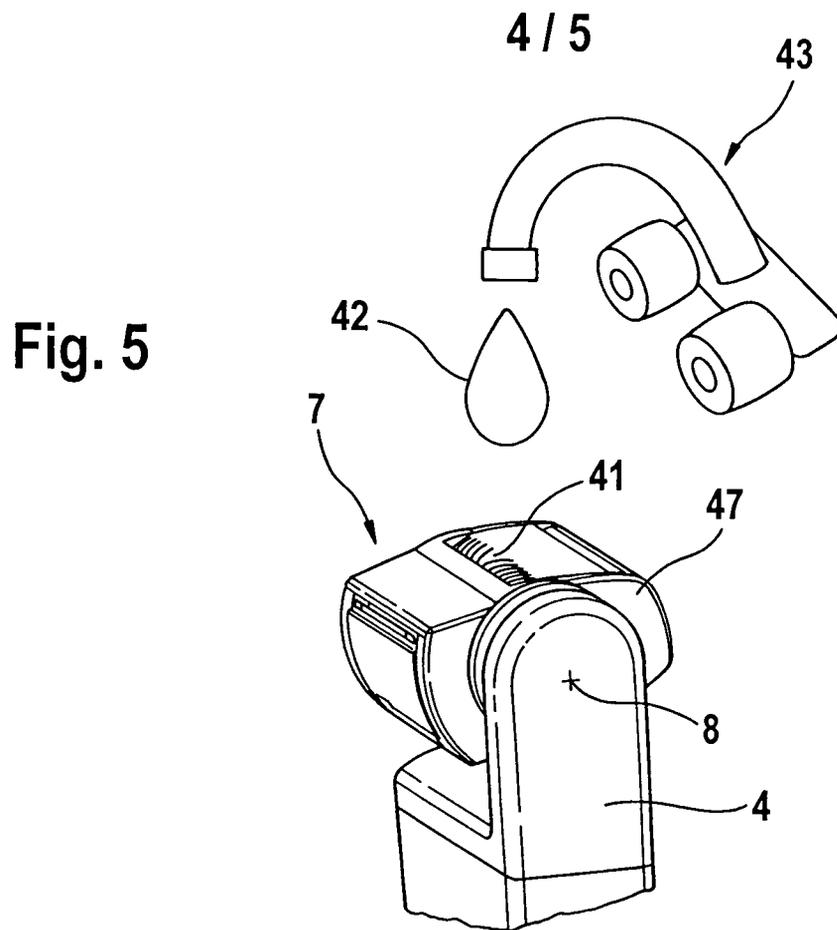
13. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Aktuorkopf (7) neben den Aktuatorsystemen (10, 26) umfangsseitig zwischen diesen eine Freifläche ausgebildet ist, die bei Verdrehung des Aktuorkopfes (7) in die Aktuatorebene (22) die Ruhelage des Haarentfernungsgerätes (1) darstellt.
14. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die elektrische Antriebseinrichtung aus einem Linearmotor (44) besteht und daß der Linearmotor (44) im Gehäuse des Aktuorkopfes (7) ausgebildet ist.
15. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Linearmotor (44) in einer wasserdichten Statorhülle (54) ausgebildet ist, die über Federelemente (50, 51) an Seitenflächen (47, 48) des Aktuorkopfes (7) schwingend eingehängt ist.
16. Haarentfernungsgerät (1) nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Linearmotor (44) aus einem mit Magneten (56) versehenen Stator (55) und einem mit Spulen (62, 63) versehenen Anker (59, 60, 61) besteht, daß der Anker (59, 60, 61) über Schwingfedern (57, 58) mit dem Stator (55) verbunden ist, daß die Statorhülle (54) über Schwingbrücken (50, 51) mit dem Aktuorkopf (7) verbunden ist und daß der bewegliche Teil (65) der Aktuatorsysteme (10, 26) über Federn (64) an der Statorhülle (54) befestigt sind, während das feste Teil (66) des Aktuatorsystems (10, 26) am Gehäuse (47, 48) des Aktuorkopfes (7) fixiert ist.

2 / 5

Fig. 2







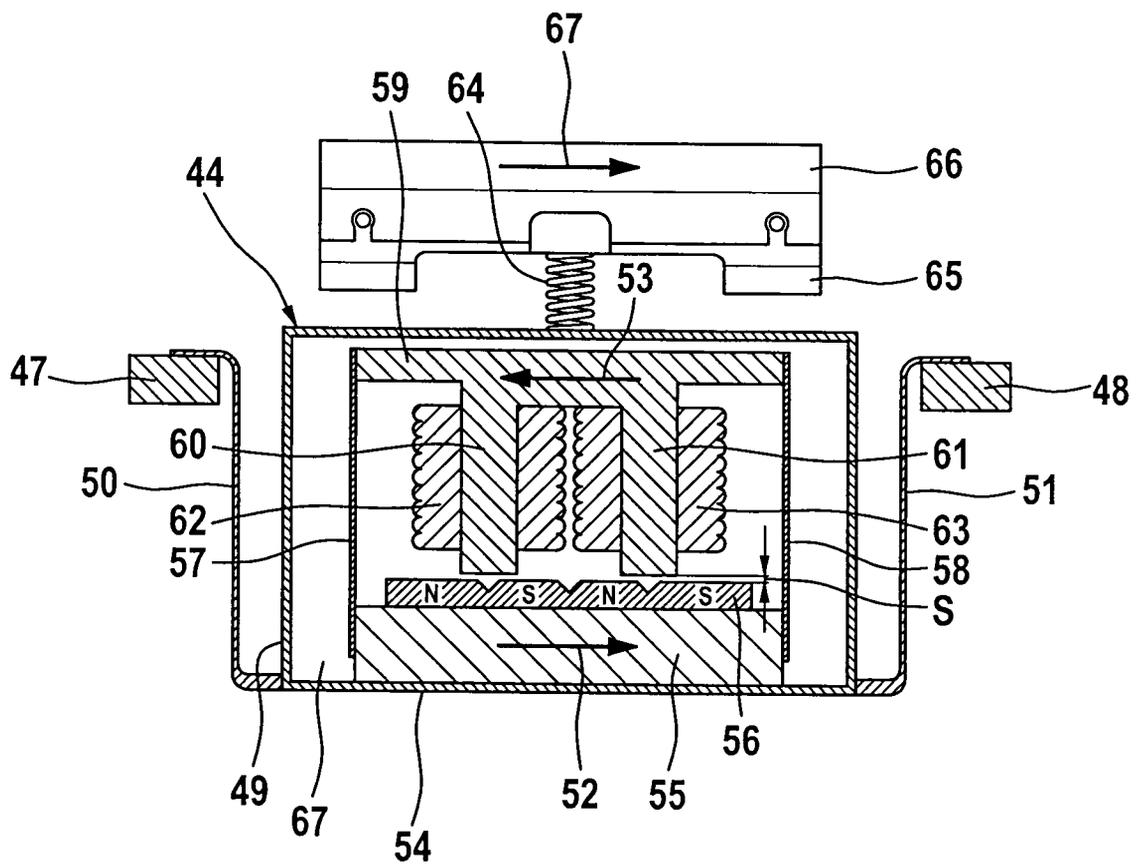


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/007920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B26B19/02 B26B19/04 A45D26/00 B26B19/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B26B A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 165 172 A (WEINRAUCH DAVID [US]) 24 November 1992 (1992-11-24)	1-3
Y	column 1, lines 46-68; figures 5-8	14
Y	DE 102 42 094 A1 (BRAUN GMBH [DE]) 1 April 2004 (2004-04-01) paragraph [0020]; figures 1-3	14
X	DE 90 14 307 U1 (SCHULTZ, HORST, DIPL.-ING., 6203 HOCHHEIM, DE) 21 February 1991 (1991-02-21) page 15, paragraph 2; figures 1,2c	1,3
X	EP 0 176 128 A1 (PHILIPS NV [NL]) 2 April 1986 (1986-04-02) abstract; figures 1-3	1,2
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 November 2006	22/11/2006

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer RATTENBERGER, B
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/007920

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 186 087 A (SAMUEL KAHN) 1 June 1965 (1965-06-01) column 2, lines 29-70; figures 1,2 -----	1
A	EP 0 403 315 A1 (SEB SA [FR]) 19 December 1990 (1990-12-19) abstract; figures 1,2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2006/007920

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5165172	A	24-11-1992	NONE	
DE 10242094	A1	01-04-2004	NONE	
DE 9014307	UI	21-02-1991	NONE	
EP 0176128	A1	02-04-1986	CA 1246844 A1 DE 3568149 D1 JP 61071088 A NL 8402778 A US 4688329 A	20-12-1988 16-03-1989 11-04-1986 01-04-1986 25-08-1987
US 3186087	A	01-06-1965	NONE	
EP 0403315	A1	19-12-1990	AU 623567 B2 AU 5053190 A DE 69004345 D1 DE 69004345 T2 ES 2046721 T3 FR 2648332 A1 WO 9015552 A1 US 5041123 A	14-05-1992 20-12-1990 09-12-1993 24-02-1994 01-02-1994 21-12-1990 27-12-1990 20-08-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/007920

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B26B19/02 B26B19/04 A45D26/00 B26B19/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B26B A45D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 165 172 A (WEINRAUCH DAVID [US]) 24. November 1992 (1992-11-24)	1-3
Y	Spalte 1, Zeilen 46-68; Abbildungen 5-8	14
Y	DE 102 42 094 A1 (BRAUN GMBH [DE]) 1. April 2004 (2004-04-01) Absatz [0020]; Abbildungen 1-3	14
X	DE 90 14 307 U1 (SCHULTZ, HORST, DIPL.-ING., 6203 HOCHHEIM, DE) 21. Februar 1991 (1991-02-21) Seite 15, Absatz 2; Abbildungen 1,2c	1,3
X	EP 0 176 128 A1 (PHILIPS NV [NL]) 2. April 1986 (1986-04-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1,2
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
14. November 2006	22/11/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter RATTENBERGER, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/007920

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 186 087 A (SAMUEL KAHN) 1. Juni 1965 (1965-06-01) Spalte 2, Zeilen 29-70; Abbildungen 1,2 -----	1
A	EP 0 403 315 A1 (SEB SA [FR]) 19. Dezember 1990 (1990-12-19) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/007920

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5165172	A	24-11-1992	KEINE		
DE 10242094	A1	01-04-2004	KEINE		
DE 9014307	U1	21-02-1991	KEINE		
EP 0176128	A1	02-04-1986	CA	1246844 A1	20-12-1988
			DE	3568149 D1	16-03-1989
			JP	61071088 A	11-04-1986
			NL	8402778 A	01-04-1986
			US	4688329 A	25-08-1987
US 3186087	A	01-06-1965	KEINE		
EP 0403315	A1	19-12-1990	AU	623567 B2	14-05-1992
			AU	5053190 A	20-12-1990
			DE	69004345 D1	09-12-1993
			DE	69004345 T2	24-02-1994
			ES	2046721 T3	01-02-1994
			FR	2648332 A1	21-12-1990
			WO	9015552 A1	27-12-1990
			US	5041123 A	20-08-1991