



(11)

EP 2 428 132 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(51) Int Cl.:
A45D 20/50 (2006.01) **A45D 20/52 (2006.01)**
A46B 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11180113.0**

(22) Anmeldetag: **06.09.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Hafemann, Klaus**
47445 Moers (DE)

(74) Vertreter: **Haverkamp, Jens**
Patentanwalt
Stefanstraße 2
Kirchhoffgebäude
58638 Iserlohn (DE)

(30) Priorität: **09.09.2010 DE 202010008499 U**

(71) Anmelder: **WIK Far East Ltd**
North Point
Hong Kong (CN)

(54) **Haarbürste mit einziehbaren Borsten**

(57) Eine Haarbürste 1 mit einziehbaren Borsten B umfasst einen äußeren Rohrkörper 4, einen innerhalb des Rohrkörpers 4 drehbar gegenüber diesem gelagerten Borstenträger 10, an dem die Borsten B angeschlossen sind. Der äußere Rohrkörper 4 weist Öffnungen 5 auf, durch die die Borsten B in ihrer Benutzungsstellung hindurchgreifen. Ferner ist eine Aktuatoreinheit vorgesehen, durch die der Borstenträger 10 gegenüber dem äußeren Rohrkörper 4 zum Einziehen und/oder zum Ausstellen der Borsten B gedreht werden kann, wobei die Aktuatoreinheit ein in axialer Richtung zur Drehachse des Borstenträgers 10 verstellbares, durch einen Aktuator 8 betätigbares Stellelement 15 zum Drehen des Borstenträgers (10) aufweist. Die Haarbürste 1 verfügt über ein Gehäuseteil 2 mit dem Aktuator 8 als Statoreinheit. Der äußere Rohrkörper 4 bildet mit dem darin gelagerten Borstenträger 10 und dem Stellelement 15 gegenüber der Statoreinheit eine Rotoreinheit, der ein drehmoment-schlüssig an die Rotoreinheit angeschlossener Drehübertrager 11 mit einem Kupplungsglied 13 zum Empfangen einer rotatorischen Antriebsbewegung zum Anreiben der Rotoreinheit zugeordnet ist. In dem Drehübertrager 11 ist das Stellelement 15 in einer Stellelementaufnahme translatorisch bewegbar, wobei zum Zwecke des translatorischen Antriebs des Stellelementes 15 ein an das Stellelement 15 angeschlossener, die Wandung der Stellelementaufnahme durchgreifender Mitnehmer 24 vorgesehen ist, auf dessen außerhalb des Drehübertragers 11 befindliches Ende die Abtriebsbewegung des statorseitigen Aktuators 8 zum translatorischen Bewegen des Stellelements 15 gegenüber der Stellelementaufnahme wirkt.

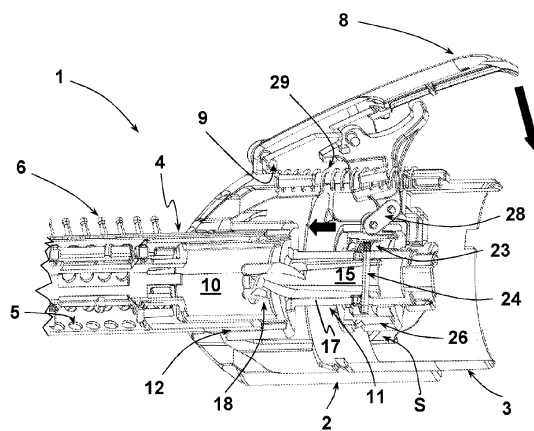


Fig. 3

EP 2 428 132 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haarbürste mit einziehbar Borsten, umfassend einen äußeren Rohrkörper, einen innerhalb des Rohrkörpers drehbar gegenüber diesem gelagerten Borstenträger, an dem die Borsten angeschlossen sind, welcher äußere Rohrkörper Öffnungen aufweist, durch die die Borsten in ihrer Benutzungsstellung hindurchgreifen, sowie eine Aktuatoreinheit, durch die der Borstenträger gegenüber dem äußeren Rohrkörper zum Einziehen und/oder zum Ausstellen der Borsten gedreht werden kann, wobei die Aktuatoreinheit ein in axialer Richtung zur Drehachse des Borstenträgers verstellbares, durch einen Aktuator betätigbares Stellelement zum Drehen des Borstenträgers aufweist.

[0002] Eine solche, als Aufsatz konzipierte Haarbürste ist aus EP 1 123 019 B1 bekannt. Der Aufsatz dient zum Anschließen desselben an ein Warmlufthandgerät, einen sogenannten Hairstyler. Durch diesen wird Warmluft bereitgestellt und zum Zwecke der Unterstützung einer Haarformung der Haarbürste bzw. den von dieser ergriffenen Haaren zugeführt. Derartige Haarbürsten mit einziehbar Borsten werden eingesetzt, um zunächst mit ausgestellten Borsten eine Haarsträhne zu erfassen. Die Haarsträhne wird um den äußeren Rohrkörper unter gleichzeitiger Zuführung eines Warmluftstroms gewickelt, um auf diese Weise eine Locke zu formen. Anschließend wird die noch warme Locke zur Erhöhung der Spannkraft wieder freigeben, und zwar durch Einziehen der Borsten, sodass die Haarbürste aus der geformten Locke ohne weiteres herausgezogen werden kann.

[0003] Diese vorbekannte Haarbürste umfasst einen äußeren Rohrkörper und einen innerhalb desselben drehbar gegenüber diesem gelagerten Borstenträger. An den Borstenträger sind die Borsten, die ihrerseits typischerweise zu Borstenreihen zusammengefasst sind, angeschlossen. Der äußere Rohrkörper verfügt über Öffnungen, durch die die Borsten in ihrer ausgestellten Stellung hindurchgreifen. Durch Drehen des Borstenträgers gegenüber dem äußeren Rohrkörper werden die Borsten eingezogen bzw. ausgestellt. Für die Zwecke einer Betätigung des Borsteneinzugs oder einer Borstenausstellung dient eine Aktuatoreinheit. Durch diese ist der Borstenträger gegenüber dem äußeren Rohrkörper drehend antreibbar. Zu diesem Zweck verfügt die Aktuatoreinheit verfügt über ein Stellelement, mit dem die Stellbewegung des Aktuators in eine drehende Antriebsbewegung zum Antreiben des Borstenträgers umgesetzt wird. Bei der aus EP 1 123 019 B1 bekannt gewordenen Haarbürste dient ein einarmiger Hebel zum Umsetzen einer in radialer Richtung ausgeführten Stellbewegung des Aktuators in eine drehende Antriebsbewegung des Bürstenträgers.

[0004] Aus DE 200 19 552 U1 ist eine weitere Haarbürste mit einziehbar Borsten bekannt geworden. Diese Haarbürste ist prinzipiell aufgebaut wie die zuvor beschriebene und aus EP 1 123 019 B1 bekannt geworden. Als Stellelement bei der in DE 200 19 552 U1 be-

schriebenen Haarbürste dient ein Stellelement, welches translatorisch in axialer Richtung zur Drehachse des Bürstenträgers verstellbar ist. Als Aktuator dient ein manuell betätigbarer Schwenkhebel, dessen Schwenkbewegung das Stellelement in der vorbeschriebenen axialen Richtung bewegt. Das Stellelement verfügt an seinem borstenträgerseitigen Endabschnitt über einen Kulissenantrieb, durch den die translatorische Bewegung des Stellelementes in eine Drehbewegung des Borstenträgers umgesetzt wird. Auch diese Haarbürste ist konzipiert, damit das von dieser erfasste Haar einem Warmluftstrom ausgesetzt werden kann.

[0005] Neben Haarbürsten mit einziehbar Borsten, wie vorbeschrieben, sind auch Haarbürsten bekannt, die eine rotierende Bürste aufweisen. Ein solches Haarformgerät ist aus EP 2 074 902 B1 bekannt. Bei diesen Haarformgeräten erfolgt das Aufwickeln einer Haarsträhne durch den drehenden Antrieb des äußeren Rohrkörpers. Nachteilig bei den Haarformgeräten mit rotierender Haarbürste ist jedoch, dass diese nicht über einziehbar Borsten verfügen.

[0006] Ausgehend von dem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Haarbürste dergestalt weiterzubilden, dass diese die Vorzüge einer Haarbürste mit einziehbar Borsten mit denjenigen eines rotierenden Bürstenschaftes vereint.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine eingangs genannte, gattungsgemäße Haarbürste, bei der die Haarbürste über ein Gehäuseteil mit dem Aktuator als Statoreinheit verfügt und der äußere Rohrkörper mit dem darin gelagerten Borstenträger und dem Stellelement gegenüber der Statoreinheit eine Rotoreinheit bilden, der ein drehmomentschlüssig an die Rotoreinheit angeschlossener Drehübertrager mit einem Kupplungsglied zum Empfangen einer rotatorischen Antriebsbewegung zum Antreiben der Rotoreinheit zugeordnet ist, in welchem Drehübertrager das Stellelement in einer Stellelementaufnahme translatorisch bewegbar ist, wobei zum Zwecke des translatorischen Antriebs des Stellelementes ein an das Stellelement angeschlossener, die Wandung der Stellelementaufnahme durchgreifender Mitnehmer vorgesehen ist, auf dessen außerhalb des Drehübertragers befindliches Ende die Abtriebsbewegung des statorseitigen Aktuators zum translatorischen Bewegen des Stellelementes gegenüber der Stellelementaufnahme wirkt.

[0008] Bei dieser Haarbürste bildet der äußere Rohrkörper mit dem darin gelagerten Borstenträger samt Borsten und dem Stellelement eine Rotoreinheit, die gegenüber einem den Aktuator tragenden Gehäuseteil als Statoreinheit drehbar gegenüber dem Gehäuseteil gelagert ist. Der Rotoreinheit zugehörig ist ferner ein Drehübertrager, ausgerüstet mit einem Kupplungsglied, in das die Drehbewegung der Antriebswelle eines elektromotorischen Antriebes eingebracht wird. Der Drehübertrager verfügt über eine Stellelementaufnahme, in der das Stellelement zum Antreiben des Borstenträgers zum Zwecke

des Einziehens und Ausstellens der Borsten in längsaxialer Richtung translatorisch bewegbar ist. Zum Verstellen des Stellelementes innerhalb der Stellelementaufnahme des Drehübertragers dient ein an das Stellelement angeschlossener Mitnehmer, der die Wandung der Stellelementaufnahme des Drehübertragers durchgreift. Das von der äußeren Wandung der Stellelementaufnahme des Drehübertragers abragende Ende des Mitnehmers ist somit Teil der Rotoreinheit. Auf dieses wirkt die Abtriebsbewegung des statorseitig angeordneten Aktuators. Der Mitnehmer durchgreift die Wandung der Stellelementaufnahme in einem typischerweise axial verlaufenden Bewegungsschlitz, sodass durch die Abtriebsbewegung des Aktuators über den Mitnehmer das innerhalb der Stellelementaufnahme des Drehübertragers befindliche Stellelement in axialer Richtung translatorisch bewegt werden kann. Die Aktuatoreinheit ist zu diesem Zweck konzipiert, damit die Abtriebsbewegung des Aktuators in jeder Drehstellung des Mitnehmers auf diesen für die Zwecke der Verstellung des Stellelementes wirken kann.

[0009] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Mitnehmer an einen die Stellelementaufnahme außenseitig umfassenden Mitnehmering angeschlossen ist, gegen den die Abtriebsbewegung des Aktuators wirkt. Ein solcher Mitnehmering, typischerweise Teil der Rotoreinheit, hat die Funktion eines Stellflansches, gegen dessen Stirnseite unabhängig von der aktuellen Drehstellung der Rotoreinheit eine Abtriebsbewegung des Aktuators für die Zwecke einer Verstellung des Stellelementes wirken kann. In einer bevorzugten Weiterbildung dieser Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Mitnehmering in einem der Statoreinheit zugeordneten Aktuatorring aufgenommen ist, und zwar dergestalt, dass der Aktuatorring gegen beide Stirnflächen des Mitnehmeringes wirkt, sodass dieser durch den Aktuatorring in beide Richtungen translatorisch bewegt werden kann. Auf den Aktuatorring wiederum wirkt der Aktuator, entweder unmittelbar oder unter Zwischenschaltung eines oder mehrerer weiterer, eine Bewegung des Aktuators übertragender Elemente, wie beispielsweise eines Untersetzungshebels.

[0010] Eine Ausgestaltung, wie vorbeschrieben, lässt sich mit geringem, vor allem radialem Bauraum verwirklichen, sodass sich eine solche Ausgestaltung besonders eignet, wenn durch das Gehäuseteil ein Warmluftstrom zum Unterstützen einer Haarformung gefördert werden soll. Es ist bei einer solchen Ausgestaltung zweckmäßig, wenn das Lager des Drehübertragers der Rotoreinheit über Speichen an das statorseitige Gehäuseteil angeschlossen ist.

[0011] Eine Übertragung der translatorischen Bewegung des in der Stellelementaufnahme des Drehübertragers angeordneten Stellelementes auf den Borstenträger erfolgt vorzugsweise mittels eines Kulissenantriebes, wie dieser aus DE 200 19 552 U1 bekannt ist, wobei durch diese explizite Bezugnahme auf dieses Dokument der Offenbarungsgehalt desselben gleichfalls zum Ge-

genstand der Offenbarung dieser Ausführungen gemacht wird.

[0012] Eine Haarbürste wie vorbeschrieben, kann als Aufsatz für ein einen Warmluftstrom bereitstellendes Handgerät, beispielsweise einen Hairstyler oder einen Haartrockner oder als integraler Bestandteil eines Haarformgerätes konzipiert sein.

[0013] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1: Eine perspektivische Ansicht einer als Aufsatz konzipierten drehbaren Haarbürste mit einziehbaren Borsten,

Fig. 2: Eine Explosionsdarstellung eines Ausschnittes der Haarbürste der Figur 1,

Fig. 3: Einen Schnitt durch den rechten Abschnitt der Haarbürste der Figur 1 mit einer Aktuatoreinheit zum Bestätigen der Borsten in einer ersten Stellung, bei der die Borsten ausgestellt sind, und

Fig. 4: Eine Darstellung entsprechend derjenigen der Figur 3 mit der Aktuatoreinheit in einer zweiten Stellung, bei der die Borsten eingezogen sind.

[0014] Eine Haarbürste 1 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Aufsatz konzipiert. Die Haarbürste 1 verfügt über ein zylindrisches Gehäuseteil 2, welches an seinem in Figur 1 rechten Ende einen Kuppungsabschnitt 3 trägt, mit dem das Gehäuseteil 2 und damit die Haarbürste 1 in an sich bekannter Weise an einen Hairstyler angeschlossen werden kann. Die Haarbürste 1 verfügt des Weiteren über einen äußeren Rohrkörper 4, in den eine Vielzahl, jeweils in Reihen angeordnete Öffnungen 5 eingebracht sind. Weiteres Teil der Haarbürste 1 sind mehrere Borstenreihen 6 deren einzelne Borsten B in der in Figur 1 gezeigten ausgestellten Stellung Öffnungen 5 des äußeren Rohrkörpers 4 durchgreifen. Das Gehäuseteil 2 weist einen größeren Durchmesser auf als der äußere Rohrkörper 4. In die zu dem äußeren Rohrkörper 4 weisende Stirnseite des Gehäuseteils 2 sind mehrere Durchbrechungen 7 eingebracht. Diese dienen zum Auslassen eines durch den Kuppungsabschnitt 3 in die Haarbürste 1 bzw. in den Gehäuseteil 2 eingeleiteten Warmluftstroms. Zum Auslassen des eingeleiteten Warmluftstroms dienen ebenfalls die Öffnungen 5, vor allem die Öffnungen, durch die keine Borsten B hindurchgreifen.

[0015] Der äußere Rohrkörper 4 mit den Borstenreihen 6 ist gegenüber dem Gehäuseteil 2 drehbar, wie dieses nachstehend beschrieben ist. An dem Gehäuseteil 2 ist als Aktuator ein Schwenkhebel 8 gelagert. Die Schwenkachse des Schwenkhebels 8 ist in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 9 gekennzeichnet. Durch Betätigen

des Schwenkhebels 8 in Richtung zum Gehäuseteil 2 hin können die Borsten B in den äußeren Rohrkörper 4 eingezogen werden.

[0016] Die Borstenreihen 6 sind in an sich bekannter Weise an einen innerhalb des äußeren Rohrkörpers 4 drehbar gelagerten Borstenträger 10 angeschlossen, von dem in Figur 2 der in das Gehäuseteil 2 hineinreichende Abschnitt desselben erkennbar ist. Der Einfachheit halber ist der äußere Rohrkörper 4 in Figur 2 nicht gezeigt, ebensowenig wie das Gehäuseteil 2. Der Borstenträger 10 ist zusammen mit dem äußeren Rohrkörper 4 gegenüber dem Gehäuseteil 2 drehbar. Mithin bilden diese Komponenten eine Rotoreinheit. Demgegenüber bildet das Gehäuseteil 2 mit dem Schwenkhebel 8 eine Statoreinheit.

[0017] Zum Übertragen einer Drehbewegung auf die Rotoreinheit dient ein Drehübertrager 11. Der Drehübertrager 11 verfügt als weiterer Teil der Rotoreinheit über eine Rohraufnahme 12, in der der äußere Rohrkörper 4 drehmomentschlüssig mit seinem Endabschnitt eingreift. An dem der Rohraufnahme 12 gegenüber liegenden Ende verfügt der Drehübertrager 11 über ein Kupplungsglied 13 zum Empfangen einer Drehbewegung. Ist die Haarbürste 1 auf einen Hairstyler aufgesetzt, wird durch den Vorgang des Aufsetzens das Kupplungsglied 13 auf eine elektromotorisch angetriebene Antriebswelle des Hairstylers aufgesetzt, sodass der Drehübertrager und damit die gesamte Rotoreinheit der Haarbürste 1 durch den hairstylerseitigen Elektromotor drehend antreibbar ist. Der Drehübertrager 11 verfügt über einen rohrzylindrischen Abschnitt 14, in dem in einer Stellelementaufnahme ein längliches Stellelement 15 aufgenommen ist. Das Stellelement 15 ist in dem Abschnitt 14, der innenseitig die Stellelementaufnahme darstellt, in längsaxialer Richtung hin- und herbewegbar. Als Führung des Stellelementes 15 dienen zwei einander diametral gegenüber liegende Führungszapfen 16, von denen in Figur 2 nur der obere Führungszapfen 16 erkennbar ist. Der Führungszapfen 16 greift ein in einen Stellschlitz 17 des Abschnittes 14 des Drehübertragers 11. Zum Übertragen einer durch axiales Bewegen ausgeübten translatorischen Bewegung des Stellelementes 15 auf den Borstenträger 10 verfügt das Stellelement 15 an seinem zu dem Borstenträger 10 weisenden Endabschnitt über einen Kulissenantrieb 18. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist in das Stellelement 15 an seinem zu dem Borstenträger 10 weisenden Ende eine schraubenlinienförmige Stellkulisse 19 eingebracht. Ein Stellstift 20 greift in die Stellkulisse 19 des Stellelementes 15 ein und ist seinerseits in einer den Borstenträger 10 durchgreifenden Bohrung 21 gehalten. Damit ist der Stellstift 20 dem Borstenträger 10 zugeordnet und somit ortsfest in Bezug auf die längsaxiale Bewegung des Stellelementes 15 gehalten. Bei einer längsaxialen Bewegung des Stellelementes 15 wird der Stellstift 20 entlang der schraubenlinienförmigen Kulisse 19 bewegt und infolge der drehbaren Lagerung des Borstenträgers 10 gegenüber dem äußeren Rohrkörper 4 und dem Stel-

lelement 15 entsprechend gedreht. Im Zuge dieser Drehung werden die Borstenreihen 6 in an sich bekannter Weise verschwenkt und in das äußere Rohr 4 eingezogen.

[0018] Zum Bewegen des Stellelementes 15 zum Einziehen der Bürsten B dient ein in Figur 2 nicht dargestellter Mitnehmerstift, der eine Mitnehmerbohrung 22 des Stellelementes 15 und den Stellschlitz 17 des Drehübertragers 11 durchgreift. Die über die äußere Mantelfläche des die Stellelementaufnahme bildenden Abschnittes 14 hinausragenden Abschnitte des Mitnehmers greifen in einen auf der Außenseite des Abschnittes 14 in längsaxialer Richtung verstellbaren Mitnehmerring 23, wie dieses besser aus der Schnittdarstellung der Figur 3 erkennbar ist. Der in Figur 2 nicht dargestellte Mitnehmerstift ist in Figur 3 mit dem Bezugszeichen 24 gekennzeichnet. Der Mitnehmerring 23 ist seinerseits aufgenommen in einem aus zwei Ringteilen 25, 25.1 gebildeten Aktuatorring 26. Der Aktuatorring 26 ist im Unterschied zu dem Drehübertrager 11 mit seinem Mitnehmerring 23 Teil der Statoreinheit. Das Ringteil 25 des Aktuatorringes 26 trägt ein radial abragendes Anschlussstück 27, auf welches die Abtriebsbewegung des Schwenkhebels 8 wirkt, und zwar dergestalt, dass eine Betätigung des Schwenkhebels 8 in Richtung zu dem Gehäuseteil 2 zu einer axialen Verschiebewegung des Aktuatorringes 26 führt. Da der Mitnehmerring 23 formschlüssig in dem Aktuatorring 26 in axialer Richtung aufgenommen ist, wird dieser von dem Aktuatorring 26 mitgenommen. Durch den Mitnehmerring 23 wird der Mitnehmerstift 24 und damit das Stellelement 15 entsprechend mitbewegt. Die Folge einer solchen Betätigung ist, wie vorstehend beschrieben, eine Drehbewegung des Borstenträgers 10.

[0019] Es versteht sich, dass der Mitnehmerring 23, der Mitnehmerstift 24 zusammen mit dem Drehübertrager 11 und dem Stellelement 15 neben dem Borstenträger 10 und dem äußeren Rohrkörper 4 Teil der Rotoreinheit sind. Der den Mitnehmerring 23 einfassende Aktuatorring 26 ist dagegen Teil der Statoreinheit.

[0020] Das Zusammenwirken der zuvor beschriebenen Komponenten ist aus den Schnittdarstellungen der Figuren 3 und 4 ersichtlich. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Schwenkhebel 8 unter Zwischenschaltung eines Untersetzungshebels 28 an das Anschlussstück 27 des Aktuatorringes 26 angeschlossen. Eine Stellbewegung des Schwenkhebels 8 erfolgt gegen die Rückstellkraft einer Schraubendruckfeder 29. Die Bewegungsrichtung des Aktuatorringes 26 ist in Figur 3 durch einen Pfeil kenntlich gemacht, ebenso wie die Schwenkbewegung des Stellhebels 8 zum Durchführen der Aktuatorringbewegung. Während Figur 3 die Haarbürste 1 mit ausgestellten Borsten B zeigt, zeigt Figur 4 die Haarbürste 1 nach Betätigen des Schwenkhebels 8 mit eingezogenen Borsten B. Erkennbar ist die äußere Oberfläche des äußeren Rohrkörpers 4 frei von ausgestellten Borsten oder Borstenenden, sodass dieser Stellung der äußere Rohrkörper 4 aus einer Locke ohne weiteres herausgezogen werden kann. Durch die

Schwenkbewegung des Stellhebels 8 ist der Aktuatorring 26 in Richtung zum äußeren Rohrkörper 4 bewegt worden und mit diesem der Mitnehmerstift 24 sowie das Stellelement 15. Durch Einschieben des Stellstiftes 20 in die Stellkulisse 19 ist der Borstenträger 10 zum Einziehen der Borsten B bewegt worden. Die Mitnahme des Mitnehmerringes 23 erfolgt durch die formschlüssige Aufnahme des Mitnehmerringes 23 in dem Aktuatorring 26. Wird der Stellhebel 8 losgelassen, wird dieser durch die in der Schraubendruckfeder 29 gespeicherte Energie zurückgestellt und demzufolge wird auch der Aktuatorring 26 wieder in die in Figur 3 gezeigte Stellung zurückbewegt und mit diesem das Stellelement 15. Da gegenüber dem Stellelement 15 der Borstenträger 10 in längsaxialer Richtung feststehend, gegenüber dem äußeren Rohr 4 und dem Stellelement 15 jedoch drehbar gelagert ist, wird durch diese Bewegung der Borstenträger 10 in die andere Richtung gedreht, sodass die Borsten B wieder ausgestellt werden.

[0021] Der Drehübertrager 11 ist mittels Speichen S an die Innenwand des Gehäuseteils 2 angeschlossen. Dabei verbleibt ein ausreichender Hohlraum, damit von einem an die Haarbürste 1 angeschlossenem Hairstyler Warmluft durch die Aktuatoreinheit hindurchtreten kann.

[0022] Zusätzliche Öffnungen in der Rohraufnahme 12 des Drehübertragers 11 dienen dem Zweck, dass ein Teil des in das Gehäuseteil 2 eingebrachten Warmluftstromes in das Innere des äußeren Rohrkörpers 4 eintreten kann.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Haarbürste
2	Gehäuseteil
3	Kupplungsabschnitt
4	äußeres Rohr
5	Öffnung
6	Borstenreihe
7	Durchbrechung
8	Schwenkhebel
9	Schwenkachse
10	Borstenträger
11	Drehübertrager
12	Rohraufnahme

13	Kupplungsglied
14	Abschnitt
5 15	Stellelement
16	Führungszapfen
17	Stellschlitz
10 18	Kulissenantrieb
19	Stellkulisse
15 20	Stellstift
21	Bohrung
22	Mitnehmerbohrung
20 23	Mitnehmerring
24	Mitnehmerstift
25 25, 25.1	Ringteil
26	Aktuatorring
27	Anschlussstück
30 28	Untersetzungshebel
29	Schraubendruckfeder

35 B	Borste
S	Speiche

40 Patentansprüche

1. Haarbürste mit einziehbaren Borsten (B), umfassend einen äußeren Rohrkörper (4), einen innerhalb des Rohrkörpers (4) drehbar gegenüber diesem gelagerten Borstenträger (10), an dem die Borsten (B) angeschlossen sind, welcher äußere Rohrkörper (4) Öffnungen (5) aufweist, durch die die Borsten (B) in ihrer Benutzungsstellung hindurchgreifen, sowie eine Aktuatoreinheit, durch die der Borstenträger (10) gegenüber dem äußeren Rohrkörper (4) zum Einziehen und/oder zum Ausstellen der Borsten (B) gedreht werden kann, wobei die Aktuatoreinheit ein in axialer Richtung zur Drehachse des Borstenträgers (10) verstellbares, durch einen Aktuator (8) betätigbares Stellelement (15) zum Drehen des Borstenträgers (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haarbürste (1) über ein Gehäuseteil (2) mit dem Aktuator (8) als Statoreinheit verfügt und der

- äußere Rohrkörper (4) mit dem darin gelagerten Borstenträger (10) und dem Stellelement (15) gegenüber der Statoreinheit eine Rotoreinheit bilden, der ein drehmomentschlüssig an die Rotoreinheit angeschlossener Drehübertrager (11) mit einem Kuppelungsglied (13) zum Empfangen einer rotatorischen Antriebsbewegung zum Antreiben der Rotoreinheit zugeordnet ist, in welchem Drehübertrager (11) das Stellelement (15) in einer Stellelementaufnahme translatorisch bewegbar ist, wobei zum Zwecke des translatorischen Antriebs des Stellelementes (15) ein an das Stellelement (15) angeschlossener, die Wandung der Stellelementaufnahme durchgreifender Mitnehmer (24) vorgesehen ist, auf dessen außerhalb des Drehübertragers (11) befindliches Ende die Abtriebsbewegung des statorseitigen Aktuators (8) zum translatorischen Bewegen des Stellelementes (15) gegenüber der Stellelementaufnahme wirkt.
2. Haarbürste nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer als einen sich in axialer Richtung erstreckenden Stellschlitz (17) der Wandung der Stellelementaufnahme durchgreifender und in das Stellelement (15) eingreifender Stift (24) ausgeführt ist, dessen äußeres, aus dem Drehübertrager (11) hinausragendes Ende an einen die Stellelementaufnahme ringförmig einfassenden, in axialer Richtung gegenüber der Stellelementaufnahme bewegbaren Mitnehmerring (23) als Teil der Rotoreinheit angeschlossen ist, gegen den die Abtriebsbewegung des Aktuators (8) wirkt.
3. Haarbürste nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmerring (23) in einem der Statoreinheit zugeordneten, in axialer Richtung gegenüber dem Drehübertrager (11) bewegbaren Aktuatorring (26) mit zumindest einer gegen eine Stirnfläche des Mitnehmerrings (23) wirkenden Stellfläche aufgenommen ist.
4. Haarbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuatorring (26) zwei Stellflächen aufweist von denen zum Bewegen des Mitnehmerrings (23) eine Stellfläche auf die eine Stirnfläche und die andere Stellfläche auf die andere Stirnfläche des Mitnehmerrings (23) wirken.
5. Haarbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator als Stellhebel (8) ausgeführt ist.
6. Haarbürste nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abtriebsarm des Stellhebels (8) unter Zwischenschaltung eines Untersetzungshebels (28) an den Aktuatorring (26) angeschlossen ist.
7. Haarbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (15) über einen Kulissenantrieb mit einer wendelförmigen Stellkulisse (19) an den Borstenträger (10) angeschlossen ist.
8. Haarbürste nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (15) in seinem borstenträgerseitigen Endabschnitt zwei einander diametral zur Drehachse gegenüberliegende Stellkulissenabschnitte (14) als Antriebselemente verfügt, in die ein dem Borstenträger (10) zugeordneter Stellstift (20) als Abtriebselement eingreift und darin verschiebbar ist.
9. Haarbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehübertrager (11) in dem Gehäuseteil (2) in einem durch Speichen (S) daran angeschlossenen Lager drehbar gelagert ist und der zwischen den Speichen (S) befindliche Raum als Wegsamkeit zum Durchlassen eines Warmluftstroms dient.
10. Haarbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haarbürste (1) als Bürstenaufsatz zum Aufsetzen auf ein ein Warmluftstrom bereitstellendes Handgerät mit einer in das Kuppelungsglied drehmomentschlüssig eingreifenden Antriebswelle ausgeführt ist.
11. Haarbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haarbürste Teil eines Haarformgerätes mit einem elektrischen Antrieb zum Antreiben der Rotoreinheit der Haarbürste und mit einem Warmluftgebläse ist.

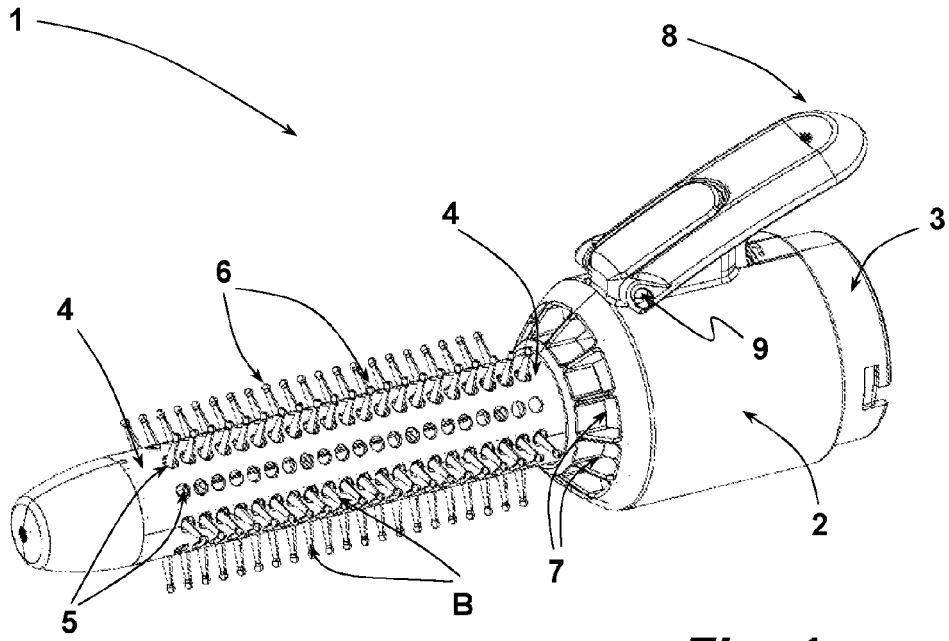


Fig. 1

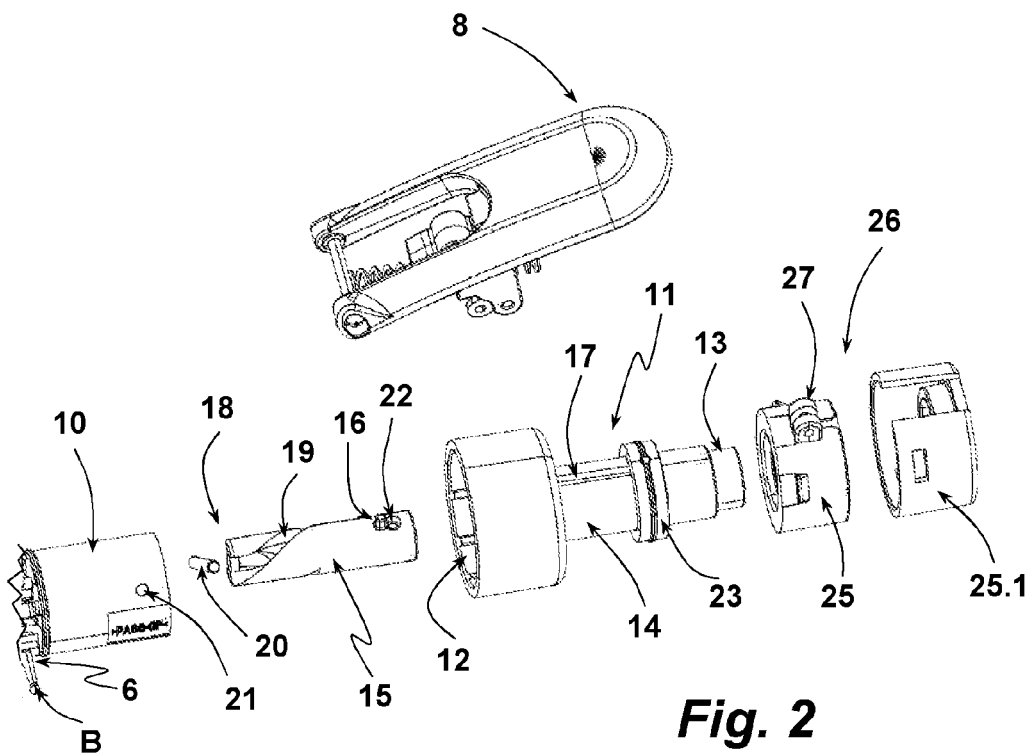


Fig. 2

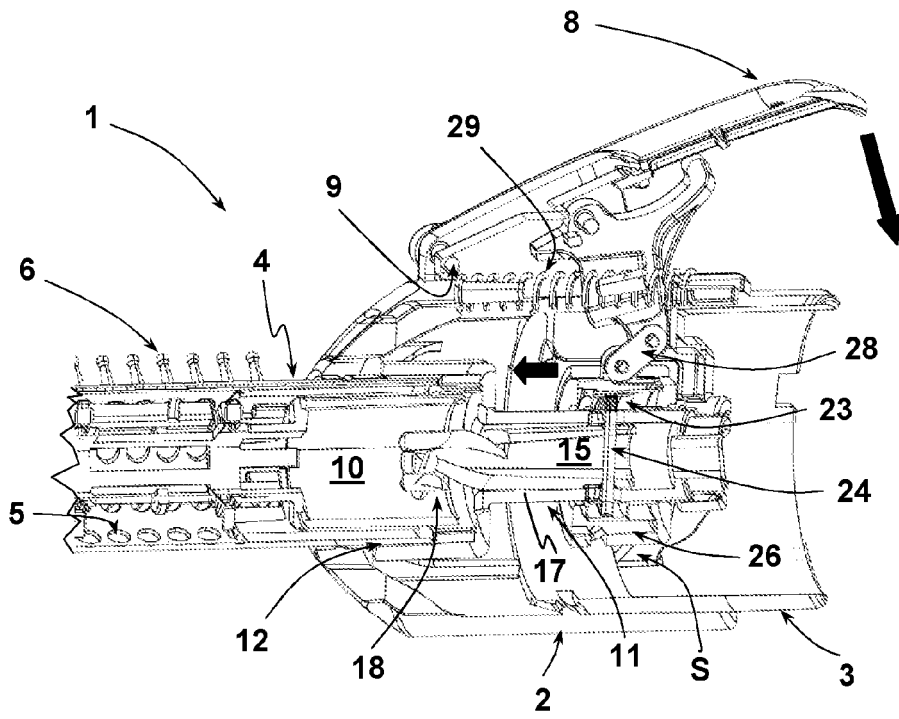


Fig. 3

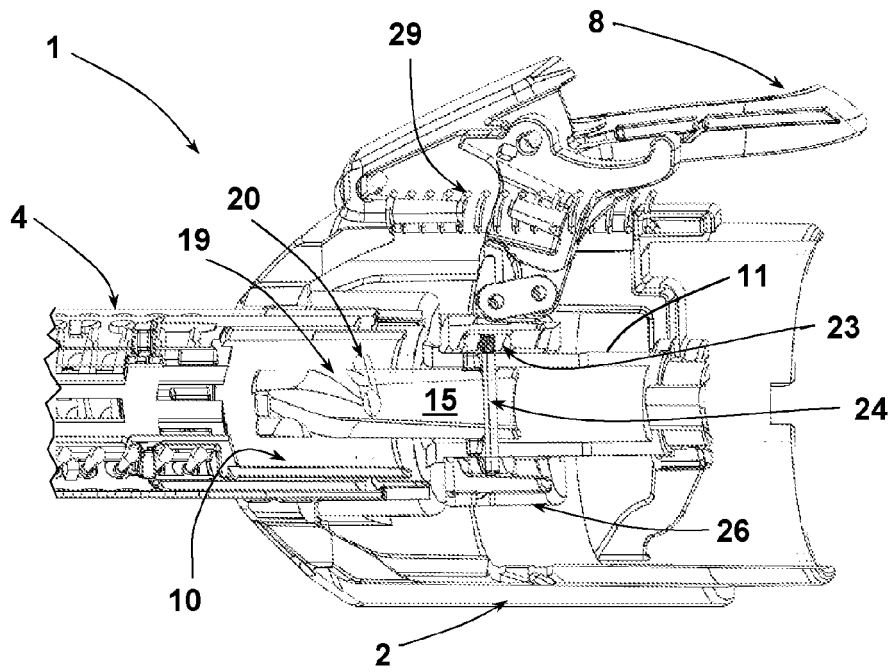


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 18 0113

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 200 19 552 U1 (PAK CHUEN PATRICK KWONG KWAI C [HK]) 8. Februar 2001 (2001-02-08) * das ganze Dokument * -----	1	INV. A45D20/50 A45D20/52 A46B9/10
A,D	DE 299 15 051 U1 (WIK ELEKTRO HAUSGERAETE [DE]) 9. Dezember 1999 (1999-12-09) * das ganze Dokument * -----	1	
A,D	EP 2 074 902 A1 (WIK FAR EAST LTD [CN]; SEB SA [FR]) 1. Juli 2009 (2009-07-01) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A45D A46B
1	Recherchenort	Abschlussdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	27. Oktober 2011	Ehram, Sabine
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 18 0113

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-10-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20019552	U1	08-02-2001	KEINE

DE 29915051	U1	09-12-1999	AT 237249 T 15-05-2003
		AU 769711 B2	29-01-2004
		AU 6702200 A	26-03-2001
		CN 1321072 A	07-11-2001
		WO 0115568 A1	08-03-2001
		EP 1123019 A1	16-08-2001
		ES 2191634 T3	16-09-2003
		JP 3980882 B2	26-09-2007
		JP 2003508100 A	04-03-2003
		TW I246891 B	11-01-2006
		US 6532968 B1	18-03-2003

EP 2074902	A1	01-07-2009	CN 2891771 Y 25-04-2007
		DE 202004004200 U1	11-08-2005
		EP 1576900 A1	21-09-2005
		JP 3111459 U	28-07-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 1123019 B1 [0002] [0003] [0004]
- DE 20019552 U1 [0004] [0011]
- EP 2074902 B1 [0005]