

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6776244号
(P6776244)

(45) 発行日 令和2年10月28日(2020.10.28)

(24) 登録日 令和2年10月9日(2020.10.9)

(51) Int. Cl. F I
B 2 6 B 19/44 (2006.01) B 2 6 B 19/44 A

請求項の数 13 (全 13 頁)

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2017-535636 (P2017-535636) | (73) 特許権者 | 590000248 |
| (86) (22) 出願日 | 平成28年1月27日 (2016.1.27) | | コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ |
| (65) 公表番号 | 特表2018-503439 (P2018-503439A) | | KONINKLIJKE PHILIPS N. V. |
| (43) 公表日 | 平成30年2月8日 (2018.2.8) | | オランダ国 5656 アーヘー アイン ドーフェン ハイテック キャンパス 5 2 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/EP2016/051705 | | |
| (87) 国際公開番号 | W02016/120329 | (74) 代理人 | 110001690 |
| (87) 国際公開日 | 平成28年8月4日 (2016.8.4) | | 特許業務法人M&Sパートナーズ |
| 審査請求日 | 平成30年11月8日 (2018.11.8) | (72) 発明者 | ダルウィンケル ヒエールト ヤン |
| 審判番号 | 不服2019-12423 (P2019-12423/J1) | | オランダ国 5656 アーヘー アイン ドーフェン ハイ テック キャンパス 5 |
| 審判請求日 | 令和1年9月19日 (2019.9.19) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 15152931.0 | | |
| (32) 優先日 | 平成27年1月28日 (2015.1.28) | | |
| (33) 優先権主張国・地域又は機関 | 欧州特許庁 (EP) | | |
| 早期審査対象出願 | | | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 ヘアクリッピング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヘアクリッピング装置であって、
 固定切断ブレードと可動切断ブレードとを有する切断アセンブリであって、前記可動切断ブレードが前記固定切断ブレードに対して第1の面に配置される切断アセンブリと、
 前記可動切断ブレードを前記固定切断ブレードに対して駆動するための駆動装置と、
 空気出口および空気入口を有するハウジングと、
 加圧空気流を生成するためのファンであって、前記加圧空気流が前記空気出口で前記ハウジングを出て、前記空気入口で前記ハウジングに少なくとも部分的に再進入するように、前記空気出口に流体的に接続されたファンと、を備え、
 前記空気出口及び前記空気入口は、両者とも前記固定切断ブレードに対して前記第1の面に配置され、
 前記空気出口は、前記加圧空気流を前記空気入口に向かって偏向させるための湾曲案内面を含み、
 前記空気出口と前記空気入口は、その自由端に非角端部を含む壁要素によって互いに分離されている、

ヘアクリッピング装置。

【請求項 2】

前記空気出口は、前記湾曲案内面と前記壁要素の前記非角端部とによって画定される、請求項 1 に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 3】

前記加圧空気流の大部分が、前記可動切断ブレードの上面を実質的に接線方向で前記空気入口へ向い、前記空気出口から実質的にU字形の空気流として流れるように、前記壁要素が前記切断アセンブリに対して斜めに配置され、前記可動切断ブレードの前記上面は前記固定切断ブレードとは反対側にある、請求項1又は2に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 4】

前記駆動装置は、モータと、前記モータの動力を前記可動切断ブレードに伝達するドライブシャフトとを備え、前記空気出口は前記空気入口よりも前記ドライブシャフトからの距離が大きい、請求項 1 に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 5】

前記ファンは、出口チャンネルを介して前記空気出口に流体的に接続され、前記出口チャンネルの断面は前記空気出口またはその近傍で狭窄される、請求項 1 に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 6】

切断されたヘアを収集するためのヘアコンテナをさらに備え、前記ヘアコンテナは前記ハウジング内に配置され、入口チャンネルを介して前記空気入口に流体的に接続される、請求項 1 に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 7】

前記入口チャンネルの断面は、前記空気入口またはその近傍で狭窄される、請求項6に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 8】

循環空気流が生成される様に、前記空気出口は前記ファンの出口に流体的に接続され、前記空気入口は前記ファンの入口に流体的に接続される、請求項 1 に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 9】

前記空気入口と前記ファンの入口との間に配置されたフィルタメッシュをさらに備える、請求項8に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 10】

前記フィルタメッシュは実質的に円錐形である、請求項9に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 11】

前記ヘアコンテナを前記ヘアクリッピング装置の外部から分離する、前記ハウジングの外壁に配置されたフィルタメッシュを含む排気ポートをさらに備える、請求項6に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 12】

前記駆動装置は、モータと、前記可動切断ブレードに接続された駆動ブリッジと、前記モータを前記駆動ブリッジに接続するドライブシャフトとを備え、前記駆動ブリッジが保護ケーシングによって少なくとも部分的に覆われており、前記空気入口が前記保護ケーシングと前記壁要素の前記非角端部によって画定される、請求項1に記載のヘアクリッピング装置。

【請求項 13】

切断されたヘアを収集するためのヘアコンテナをさらに備え、前記保護ケーシングは、前記空気入口に流体的に接続された入口開口部と、前記ヘアコンテナ内に開口する出口開口部とを含む、請求項12に記載のヘアクリッピング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヘアクリッピング装置に関し、特に切断されたヘアを捕捉して収集するためのヘアシステムを備えたヘアクリッピング装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電気ヘア切断器具は一般に知られており、主要供給電力駆動またはバッテリー駆動のトリマ、クリップおよびシェーバを含む。このような装置は、体毛、特に顔と頭の毛を整えて、人がきちんとした容姿を保つために一般に使用される。

【0003】

ヘアトリマとも呼ばれる、従来のヘアトリミング装置は、前端部または切断端部と、反対側のハンドル端部とを有する細長いハウジングを形成する本体を備える。切断アセンブリが前端に配置される。切断アセンブリは通常、「ガード」と呼ばれることもある固定切断ブレードと、「カッタ」と呼ばれることもある可動切断ブレードとを備える。可動切断ブレードは、固定切断ブレードの上面に変位可能に取り付けられ、固定切断ブレードの前記上面に弾性的に付勢される。可動切断ブレードは通常、固定切断ブレードに対してモータによって振動的に駆動される。モータの運動は典型的には、モータと、可動切断ブレードに固定された連結要素との間に配置されたドライブシャフトとを介して固定切断ブレードに伝達される。前記連結要素は、しばしば「駆動ブリッジ」と呼ばれる。ヘア切断中のいわゆる歯圧を受け止めるために、可動切断ブレードを固定切断ブレードに付勢するための1つ以上のばね要素が使用される。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このようなヘアトリマの典型的な問題は、ヘアがほぼ無作為に撒き散らされることである。このようなヘアトリマをすでに使用している人は、誰もがこの問題を認識している。使用中、ヘアはいたるところに撒き散らされバスルームを汚す。これは同じバスルームを使用している他の家族にとって特に不快である。バスルーム内の歯ブラシ、石鹸、鏡、シンクその他の付属品は、しばしばヒゲだらけとなる。

20

【0005】

多くの製造業者は既に、上記のヘアトリマの迷惑なヘア撒き散らし副作用に取り組もうと試みている。典型的な解決策は、切断されたヘアを吸入し、ヘアトリマハウジングの内部のどこかにそれを集めるために、バキューム/吸引システムの適用を含む。吸引ユニットを備えたこのようなヘアトリマの例は、米国特許公開公報2009/02770912から公知である。

30

【0006】

しかしながら、バキューム/吸引ユニットを使用する解決策は、実際には十分効率的ではないことが示されている。このようなヘアトリマの典型的なヘア受容効率値は最大75~90%であり、これは切断されたヘアの最大75~90%が吸引され収集され得ることを意味し、残りの10~25%は依然としてバスルーム内に撒き散らされている。

【0007】

出願人のテストは、切断されたヘアの典型的な放出速度が6m / sまでの範囲であることを示している。これはそのようなバキュームシステムが、6m / sを超える強力な局所的空気速度を作り出すことができる必要があることを意味する。一方、バキューム技術はそれ自体で制限されており、これは最低限のバキューム度は 1×10^{-8} barに近いためである。これは最大で「わずか」1パールの圧力降下しかもたらさない。このような強いバキュームを達成するためには、500Wを超えるパワーを提供するバキューム源を使用する必要がある、すなわち床用電気掃除機に使用されるのと同様のバキューム源である。もちろん、これは限られたスペースという点で、すでに実用面で現実的ではない。ヘアトリマは通常2~6Wのパワーレンジのモータを備える。

40

【0008】

バキューム/吸引システムを備えたこれまで知られているヘアトリマでは、吸引/バキュームを生成するためにファンが使用される。ファンの回転速度は、音に関する制約とユーザの許容騒音レベルによりさらに制限される。ハンドヘルドのトリミング器具の人間工学

50

でも、最大ファンサイズには限界がある。したがって、ファンサイズと回転速度の制限により6 m/sを超える吸入空気速度は困難であり、より大きな吸い込みノズルを必要とする大きな「ヘア拡散領域」では特に難しい。

【0009】

以下の幾何学的ジレンマも考慮せねばならないすなわち、ノズルの吸い込み口が大きくなればなるほど、(広い領域に分散するため)空気速度が低下し、すなわち吸引効果が低下する。ノズル吸い込み口が小さければ小さいほど、(非常に小さい領域に局在するため)空気速度が上昇し、すなわち吸引効果がより高くなるが、それは非常に限られた集中エリアのみである。

【0010】

他の解決策が、米国特許公開公報5,075,971から知られている。そこに開示されたヘアクリッピング装置は吸引ファンも使用する。しかし、固定切断ブレードの下に配置された吸引空気入口に加えて、加圧空気がヘアクリッパハウジングを出ていく空気出口が、可動切断ブレードの上方に配置される。したがって、加圧空気は可動および固定切断ブレードを横切って通過し、その際に発生する空気圧は、切断されたヘアのブレード内への望ましくない蓄積を防止する。しかしながら、この吹付け空気流の吹き込み方向はカッタから見て外側、すなわちカッタの後端から切断歯が位置するカッタの前端への方向にアレンジされる。テストはそのような吹き込み空気流はヘア収集性能に寄与しないことを示している。吹き込み空気流の方向が、切断されたヘアの典型的な放出方向とほぼ同じであるため、切断されたヘアは器具から吹き飛ばされ、実際にはヘアの収集を妨げる。したがってこの吹き込み空気流は、ブレードの目詰まり防止としてのみ使用され得るが、切断されたヘアの有効な収集および捕捉機構としては使用されない。

【0011】

従って、依然として改善の余地が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の目的は、上記の問題点を解決したヘアクリッピング装置を提供することにある。特に、切断されたヘアが撒き散らされる迷惑な副作用を克服するヘアクリッピング装置を提供することが目的である。公知の装置と比較して、ヘアの捕捉および収集効率は増加するが、ヘアクリッピング装置の全体的なサイズは可能な限り小さく維持され、電力消費は可能な限り低く維持される。

【0013】

この問題は以下のヘアクリッピング装置によって解決される、すなわち：

【0014】

固定切断ブレードと可動切断ブレードとを有する切断アセンブリであって、前記可動切断ブレードが、前記固定切断ブレードに対して第1の面に配置される切断アセンブリと、

【0015】

可動切断ブレードを固定切断ブレードに対して駆動するための駆動装置と、

【0016】

空気出口と空気入口とを有するハウジングと、

【0017】

加圧された空気流を発生させるためのファンであって、前記空気出口に流体的に接続され、加圧された空気流が空気出口から前記ハウジングを出て、前記空気入口からハウジングに少なくとも部分的に再び入るようにするファンと、を備え；

【0018】

前記空気出口および空気入口は、両方とも、前記固定切断ブレードに対して第1の面に配置されており、

【0019】

前記空気出口は、前記空気流を前記空気入口に向けて偏向させるための湾曲案内面を備える、ヘアクリッピング装置である。

10

20

30

40

50

【0020】

本発明の中心的な特徴の1つは、バキューム収集または吸引ユニットの代わりに或いはそれに加えて、加圧空気流を生成するためのファンの使用である。したがって、切断されたヘア或いはヒゲは、吸い込み/吸入空気流（不十分に加圧された空気流）によってではなく、吹き込み空気流（過剰加圧空気流）によって収集される。この吹き込み空気流は、切断されたヘアをブロックして、ハウジング内の所定の位置、例えばヘアコンテナに送るために使用される。したがって、使用されるファンは、好ましくは空気出口における速度が切断されたヘアの放出速度よりも速い（すなわち好ましくは6 m/s以上、最も好ましくは9 m/s以上）加圧空気流を生成するように構成され、切断アセンブリの周囲もしくはその近くの領域に配置される。吸い込み空気流と比較して、このような吹き込み空気流の主な利点は、負圧（バキューム）よりも過圧を技術的に容易に生成できる本来の物理的能力である。吹き込み空気流はさらに、方向付けと制御が簡単である。この現象の実例として、10人の大人でも誕生ケーキのろうそくを吸って消すのは殆ど無理だが、1人の子供は誕生日のろうそくを問題なくひと吹きで吹き消せる。

10

【0021】

本発明の別の特徴は、加圧空気流の方向である。米国特許公開公報5,075,971に提案されている解決策とは対照的に、加圧空気流は、切断アセンブリの頂部から底部へ可動切断ブレードと固定切断ブレードを横切って導かれるのではなく、むしろ可動切断ブレードの上面からハウジング内に再び戻ってくる様に導かれる。「ハウジングに少なくとも部分的に再流入する」という用語は、ここでは、空気出口からハウジングを出る空気流の少なくとも一部が、再び空気入口からハウジングに再流入することを意味するものとする。大部分、すなわち空気流の50%以上がハウジングに再流入することが好ましく、空気流の90%以上がハウジングに再流入することが更に好ましい。

20

【0022】

空気出口および空気入口は、両者とも固定切断ブレードに対して第1の面に配置される。ここで第1の面とは可動切断ブレードに面する固定切断ブレードの面を意味する。すなわち、固定切断ブレードと可動切断ブレードとが切断面に沿って接触し、可動切断ブレードが切断面の第1の面に配置され、固定切断ブレードが切断面の第2の面に配置され、空気出口と空気入口との両方が、切断面の第1の面に配置される。その結果、可動切断ブレードの上面、すなわち可動切断ブレードの固定切断ブレードから離れて面する側に循環空気流が生じる。

30

【0023】

出願人の実験によれば、本発明によるヘアクリッピング装置は、バキューム或いは吸引装置を使用するヘアクリッピング装置と比較して、また米国特許公開公報5,075,971から公知の装置とも比較して、かなり高いヘア捕捉および収集効率を提供することが示されている。幾つかのテストでは、95%を上回るヘア捕捉および収集効率の数値さえ示している。

【0024】

空気出口は、空気流を空気入口に向かって偏向させる湾曲案内面を含む。従って空気流は、ハウジングを直進して出ることはないが、ハウジングを出る前に既に湾曲した軌道上に偏向されている。これは、空気流がハウジングを出るときに既に空気入口に向けて（すなわち、再びハウジング内に戻るように）方向付けられているので、漏れが可能な限り最小限に抑えられるという利点を提供する。好ましくは、空気出口を出る加圧空気流の90%以上が切断されたヘアと共に再び空気入口よりハウジングに再流入する。

40

【0025】

本発明の好ましい実施形態は従属請求項に規定されている。

【0026】

好ましい実施形態によれば、空気出口および空気入口は、その自由端に丸みのある端部を含む壁要素によって互いに分離されている。空気出口は、湾曲案内面と壁要素の丸みのある端部とによって画定されることが好ましい。「丸みのある」という用語は、必ずしも

50

円形または半円形を意味するものではなく、角張っていない限り、放物形或いは楕円形も含み得る。

【0027】

加圧空気流は、分離壁要素の丸みのある端部と湾曲案内面との間で局所的にハウジングを出る。丸みのある端部は、加圧空気流を空気出口から空気入口への実質的にU字形の経路に偏向させるのに役立つという利点を提供する。その理由は、空気流が壁要素の丸みのある端部に引き付けられ、それによって偏向されるいわゆるコアンダ効果である。壁要素は好ましくは切断アセンブリに対して斜めに配置され、湾曲案内面は、好ましくは、空気出口からの加圧空気流の大部分が、可動切断ブレードの上面を接線方向的に空気入口へ向う、実質的にU字形の空気流で流れるように、丸みのある端部に実質的に平行に配置される。用語「横断的」は必ずしも垂直ではなく、むしろ非平行である。コアンダ効果によって引き起こされるUターンはまた、かなり大きい空気流速度が達成され得るという利点を提供する。

10

【0028】

既に上述したように、ヘアクリッピング装置の駆動装置は、モータと、モータの動力を可動切断ブレードに伝達するためのドライブシャフトとを備える。ドライブシャフトは通常、ハウジングの中心またはその近くに配置される。

【0029】

本発明によれば、空気出口は、空気入口よりもドライブシャフトからより大きな距離を有することが特に好ましい。空気入口は、言い換えれば、空気出口よりもハウジングの中心軸または長手軸に近く配置される。したがって、加圧空気流は、カッタ（可動切断ブレード）側から見て内向きに方向付けられる。加圧空気流は、好ましくは、切断歯が配置されている可動切断ブレードの前端部から可動切断ブレードの後端部に向かって接線方向に流れる。したがって加圧空気流は、切断されたヘアの放出方向とほぼ正反対にアレンジされる。それにより切断されたヘアは直ちにブロックされ、ハウジングの内部へと運ばれ得る。

20

【0030】

ファンは、出口チャンネルを介して空気出口に流体的に接続される。一実施形態によれば、出口チャンネルの断面は、出口チャンネルまたはその付近で狭窄することが好ましい。このような空気出口またはその近傍の狭窄は、加圧空気流の速さ/速度が空気出口で著しく増加し、ヘアの捕捉および収集効率を更に高めるという利点をもたらす。このような狭窄は（より小さい面積に起因して）空気流の流量を減少させるが、空気流の速度を増加させることに留意されたい。より高い圧力降下が、空気出口と空気入口との間で生じる。空気流は少ないが空気速度が速いことは、より少ないエネルギーを消費する、より小型のファンが使用されることから、より少ない電力消費をも意味する。これはまた、より小さいサイズのファンを使用することができるためボリュームメリットも提供する。

30

【0031】

出口チャンネルの狭窄部は、好ましくは空気出口を空気入口から隔てる壁要素によって実現される。この機能を提供するためには、壁要素の自由端の領域において壁要素の断面が局所的に増大することが特に好ましい。壁要素の増加した断面は、空気出口付近の出口チャンネルの狭窄につながるだけでなく、空気入口近傍の入口チャンネルの狭窄にもつながる。これは、装置がオフになってファンがもはや吹かない場合でも、既に捕捉され収集されたヘアがハウジングから飛び出すことが防止されるという利点をももたらす。しかし、動作中には、たとえ器具が上下逆さまに保持されても、ヘアが飛び出すのを防ぐのに十分なほど空気速度は強力であることに留意されたい。

40

【0032】

さらなる実施形態によれば、（再）循環気流が生成される様に、空気出口はファンの出口に流体的に接続され、空気入口はファンの入口に流体的に接続される。この実施形態では、ヘアクリッピング装置が、空気入口とファンの入口との間に配置されたフィルタメッシュをさらに備えることが特に好ましい。特定の実施形態によれば、この

50

フィルタメッシュは円錐形または円錐台形を有する。ファンは、好ましくはラジアルファンとして実現される。

【0033】

円錐形または円錐台形のフィルタメッシュは、一方では、比較的大きなフィルタ面の利点を提供する。一方、円錐形または円錐台形のフィルタは、フィルタリングされたヘア/ひげが重力により円錐形フィルタの傾斜した外面に沿って滑るので、目詰まり防止として機能することができ、それによりフィルタの詰まらず/開いている部分がいつも存在する。

【0034】

しかしながら、システムは必ずしも再循環、閉ループシステムとして実現される必要はないことに留意されたい。別の実施形態では、空気入口はファンの空気取り入れ口に接続されていない。この場合、ファンはハウジングの外部から空気を吸入するが、空気入口には吸引効果は生じない。それ故、切断されたヘア/ひげは、空気出口を出て空気入口に再び入る加圧（吹き込み）空気流によって「のみ」捕捉され、収集される。この場合装置は、ヘアクリッピング装置の外部からヘアコンテナを分離するハウジングの外壁に配置されたフィルタメッシュを含む排気ポートをさらに備えることが特に好ましい。

10

【0035】

さらなる実施形態によれば、駆動装置は、モータと、可動切断ブレードに接続された駆動ブリッジと、モータを駆動ブリッジに接続するドライブシャフトとを備え、駆動ブリッジは保護ケーシングによって少なくとも部分的に覆われており、空気入口は、保護ケーシングと、出口チャンネルを入口チャンネルから分離する上記壁要素の丸みのある端部とによって画定される。

20

【0036】

前記保護ケーシングの機能は2つある：ひとつは、駆動装置（すなわち駆動ブリッジ）の一部が切断されたヘアで汚れるのを防ぐ。もうひとつは、壁要素の丸みのある端部と共に空気入口を画定し、それにより上述した空気入口またはその付近の入口チャンネルの狭窄を提供し、圧力低下を増加させて切断されたヘアがハウジングから再び飛び出すのを防ぐ事に寄与する。

【0037】

さらなる実施形態によれば、保護ケーシングは空気入口に流体的に接続された入口開口部と、ヘアコンテナ内に開口する出口開口部とを含むことができる。

30

【0038】

この実施形態では、加圧された空気流の一部が保護ケーシングの内部を流れ、それによって可動切断ブレードの後部および駆動ブリッジを冷却する。しかしながら、この実施形態の主な利点は、加圧空気流によって、保護ケーシングの内部からヒゲや切断されたヘアが取り去られることである。たとえ余分な入口開口部が想定されていなくても、切断されたヘアは結局保護ケーシングの内部に到達する。その理由は以下の通りである：保護ケーシングは、可動切断ブレードの上面の、すなわち可動切断ブレードの固定刃に向いている側とは反対側の、可動切断ブレードの第1の面に配置される。可動切断ブレードは動作中に動くので、保護ケーシングは可動切断ブレードに直接接触することができず、可動切断ブレードと保護ケーシングとの間に小さな隙間が生じる。したがって、切断されたヘアはこの小さな隙間を介して保護ケーシングの内部に到達することがある。保護ケーシング内に余分な入口及び出口開口部を配置することは、保護ケーシングの内部で収集される前述の切断されたヘアが保護ケーシングから吹き出され、ヘアコンテナ内に収集されるという利点を提供する。

40

【0039】

本発明のこれらおよび他の態様は、以下に説明される実施形態を参照して明らかになり且つ解明されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0040】

50

【図1】本発明によるヘアクリッピング装置の透視図を示す。

【図2】本発明によるヘアクリッピング装置の第1の実施形態の断面図を示す。

【図3】図2の詳細を示す。

【図4】図2および図3に示す実施形態の透視断面図を示す。

【図5】本発明によるヘアクリッピング装置の第2の実施形態の断面図の詳細を示す。

【図6】本発明によるヘアクリッピング装置の第3の実施形態の断面図の詳細を示す。

【発明を実施するための形態】

【0041】

図1は、本発明によるヘアクリッピング装置の一実施形態を透視図で示している。ヘアクリッピング装置の全体が参照符号10で示されている。

10

【0042】

ヘアクリッピング装置10は、ハウジング12を備える。ハウジング12は、ヘアクリッピング装置10のすべての部品を結合し、切断アセンブリ14の骨格としても機能する。切断アセンブリ14は、ハウジング12の前端部16に固定的或いは取り外し可能に取り付けられている。ハウジング12は、その後端部20にハンドル18を含む細長い本体を有する。細長いハウジング12の外面は、後端部20から前端部16までわずかに外向きにテーパ状になっていてもよく、より人間工学的な保持位置を提供し、ヘアクリッピング装置10の審美的外観を改善するために、わずかに湾曲した展開を有してもよい。本発明の範囲を逸脱することなく、他のハウジング構成および設計も想定されることに留意されたい。

【0043】

20

ヘアクリッピング装置10は、ヘアクリッピング装置10の動作を制御するためのユーザインターフェース22をさらに備える。ユーザインターフェース22は、図示の例では単純化の理由「のみ」により、通常のオン/オフボタンとして示されている。しかしながら、実際にはユーザインターフェース22は、例えばヘア切断長の設定を増減するための1つ以上のボタンなどのさらなるボタンと、現在設定されているヘア切断長および、例えばバッテリー状態などの他の何らかの情報をユーザに示すディスプレイを含むことができる。ユーザインターフェース22はまた、ボタンおよびディスプレイの前述の機能を一括して提供するタッチスクリーンを備えることができる。

【0044】

切断アセンブリ14は、固定切断ブレード24と可動切断ブレード26とを含む（図2～図4参照）。可動切断ブレード26は、固定切断ブレード24の上面42に変位可能に取り付けられ、その上面42は実質的にハウジング12の内側に面する。固定切断ブレード24および可動切断ブレード26はそれぞれ切断歯の配列28、30を含む。これらの切削歯28、30は、好ましくは、実質的に互いに平行に配置される。ヘアクリッピング装置10の動作中、固定切断ブレード24と可動切断ブレード26との相互作用により切断が行われる。可動切断ブレード26は、固定切断ブレード24に対して第1の軸32に沿って振動的に往復運動する。この振動運動は、駆動装置34によって生成される。

30

【0045】

駆動装置34は、主供給電力またはバッテリー駆動のいずれかによって駆動されるモータ36を含む。モータ36は、ドライブシャフト38を回転駆動する。このドライブシャフト38は通常、偏心要素39を介していわゆる駆動ブリッジ40に結合されている。駆動ブリッジ40は、可動切断ブレード26に取り付けられている。駆動ブリッジ40は、回転モータの運動を、可動切断ブレード26の第1の軸32に沿った並進、振動、相反運動に変換するために、ドライブシャフト38またはドライブシャフト38の偏心要素39を可動切断ブレード26に連結する連結要素として使用される。

40

固定切断ブレード24は、通常、可動切断ブレード26よりも厚くなるように設計されている。固定切断ブレード24は、「ガード」とも呼ばれる。その前縁部は鋭利な連続縁部として、または可動切断ブレード26と同様に、切断歯28の配列を有する歯付き縁部として設計されてもよく、これは提示された例に例示的に示されている。可動切断ブレード26は、「カ

50

ッタ」とも呼ばれる。

【0046】

良好な切断性能を得るために、可動切断ブレード26はいわゆる歯圧を受けるために、固定切断ブレード24の上面42（例えば図3参照）に積極的に押し付けられる。可動切断ブレード26を固定切断ブレード24の上面42に弾性的に付勢することにより前記歯圧を供給するために、ばね44（図4参照）が通常使用される。

【0047】

本発明の主要な特徴の1つは、切断されたヘア/ひげを捕捉し収集するための機構に関する。この機構は、ヘアクリッピング装置10に組み込まれている。この機構は、加圧空気流を発生するためのファン46を含む。

10

【0048】

ファン46は、好ましくはラジアルファンとして実現される。提示された例では、ファン46は、可動切断ブレード26の駆動に使用されるのと同じドライブシャフト38上に取り付けられる。これは、全く同一のモータ36を、ヘア切断動作ならびに加圧空気流の発生のために使用することができるという利点を有する。しかしながら、軸流ファン、混合流ファン（軸流ファンとラジアルファンの組み合わせ、さらに本発明の範囲を逸脱することなく複数のファンを使用することも可能である）のような他のタイプのファンも使用できることに留意されたい。

【0049】

ファン46は、出口チャンネル50を介して空気出口48に流体的に接続される。ファン46が吹き込み空気流、すなわち過剰加圧空気流を生成することに注目することは重要である。この吹き込み空気流は、矢印52で示されるように、空気出口48でハウジング12を出る。

20

【0050】

生成された加圧空気流は、切断されたヘア及びひげが撒き散らされない様にそれらをブロックしてハウジング12内に配置されたヘアコンテナ54内にそれらを移送するために使用される。ヘアコンテナ54は、ハウジング12の簡単な固定された区画として、または収集されたヘアおよびひげを処分するためにハウジング12から取り外され得る別個の区画またはボックスとして実現され得る。

【0051】

図2は、矢印52により空気流の軌跡を概略的に示す。図示されているように、生成された空気流52は空気出口48でハウジング12を出て、一種のUターンをして再び空気入口58でハウジング12に再進入する。Uターンの間、空気流52は可動切断ブレード26の上面56上を実質的に接線方向に流れる。可動切断ブレード26の前記上面56は、可動切断ブレード26が固定切断ブレード24に接触する面と反対側の可動切断ブレード26の面を意味する。

30

【0052】

可動切断ブレード26の上面56上を流れ、それによって切断されたヘアを捕捉し、それらをヘアコンテナ54に運ぶ前述の実質的にU字形の空気流は、以下のように構造的に達成される。最初に、空気流52は、空気出口48から空気入口58に向かって流れることに留意することは重要である。空気出口48と空気入口58の両方は、固定切断ブレード24と同じ側、すなわち固定切断ブレード24の可動切断ブレード26が配置されている側に配置されている。固定切断ブレード24の前記面は、本明細書では一般に「第1の面」として示されている。固定切断ブレード24の反対側の第2の面は、ハウジング12の外部に面している。空気出口48および空気入口58は、壁要素60によって互いに分離されている。この分離壁要素60は、好ましくは、その自由端に丸みのある先端部62を含む。この丸みを帯びた先端部62は、空気出口48と空気入口58との間の領域における空気流の偏向に重要な影響を及ぼす。空気流52は丸みを帯びた先端部62の外面に引き寄せられる傾向があり、それによって図2に概略的に示されているようなU字形に偏向される。この効果は、コアンダ効果としても知られている。丸みを帯びた先端部は、部分的に円筒形である必要はない。それは楕円筒の一部であってもよいし、球状であってもよい。最も好ましくは、丸みを帯びた先端部は放物形状を有する。しかしながら、空気出口48と空気入口58との間の図示された空気流のU字形

40

50

状を作り出すのは、丸みのある先端部62だけではないことに留意されたい。空気出口48はさらに、空気流52を空気入口58に向かって偏向させる湾曲案内面64を含む。したがって空気出口48は、湾曲案内面64および丸みを帯びた先端部62によって画定される。湾曲案内面64は、丸みのある先端部62と実質的に平行に配置されてもよい。

【0053】

図示されたタイプの空気流52につながる上述の構成は、以下の利点を有する。つまり吸い込み/吸入空気流の代わりに吹き込み空気流が使用される。吹き込み空気流は物理的により強力で、はるかに制御しやすい。制御しやすいとは、吹き込み空気流は方向付けがより簡単ということである。それとは別に、吸い込み空気流に比べてより高い空気速度がより少ない電力で発生され得る。本発明の別の主な特徴は、システムが高流量用に最適化されておらず、代わりに非常に特異で有利な位置でより高い空気流速に最適化されているという事実である。

10

【0054】

図2に示されるように、空気出口48は空気入口58よりもさらに外側に配置されている。すなわち、空気出口48とドライブシャフト38或いはハウジング12の中心長手軸との間の距離は、空気入口58とドライブシャフト38との間の距離よりも大きい。発生した空気流52は、可動切断ブレード26の上面56上を、切削歯30が配置されている前端部からその後端部に向かって流れる。したがって、空気出口48と空気入口58との間の空気流52は、切断されたヘアの典型的な放出方向とほぼ正反対にアレンジされる。したがって本出願人のテストによれば、90%以上或いは95%さえ上回る比較的高いヘア捕捉効率値を示している。

20

【0055】

空気出口48での空気速度は、空気出口48またはその近傍で出口チャンネル50を閉塞/狭窄させることによって増加され得る。このような狭窄は、丸みのある先端部62が配置されている壁要素60の自由端の領域における増大する断面によって生成され得る。このような狭窄はより大きな圧力低下の領域をもたらし、これは流量を減少させるが局所的な空気速度を増加させる。より小さい流量は、副次的な有益な副作用としてより少ない電力消費をも意味する(より小さいファンが使用され得る)。しかしながら、このような狭窄はまた、空気出口52またはその近傍の空気流52の乱れを増加させることに留意されたい。

【0056】

空気入口58は、好ましくは壁要素60(具体的には壁要素60の丸みのある先端部62)と保護ケーシング66との間に画定される。保護ケーシング66の機能は2つある。ひとつは空気入口58および空気入口チャンネル68の部分を画定するのを助け、他方は駆動ブリッジ40を保護し、同時に駆動ブリッジ40とドライブシャフト38とを結合する。空気入口チャンネル68の断面は図示の例では(この領域における壁要素60の増大する断面に起因して)空気入口58またはその近傍で狭窄している。前記狭窄部は、流体力学的な理由だけでなく、ファン46がオフになったときに切断されたヘアがシステムから飛び出すのを防止するのにも役立つ。空気流52は、図2および図3に示す第1の実施形態によれば、(再)循環空気流として実現されており、つまり生成された加圧空気流がファン46を出て、出口チャンネル50を流れて、空気出口48でハウジング12を出て、少なくとも部分的に空気入口58でハウジング12に再流入し、入口チャンネル68に沿って流れ、最終的にファン46に吸い込まれる。ファン46の入口は、空気入口58に流体的に接続されている。「少なくとも部分的に再流入」という用語は、必ずしも空気流全体が空気入口58で再びハウジング12に再流入するとは限らず、すなわちいくらかの損失が発生する可能性があることを意味する。しかしながら、空気流の少なくとも大部分が空気入口58に再流入することが好ましい。空気流の80%以上、或いは90%以上が再びハウジング12に再流入することが特に好ましい。

30

40

【0057】

図2及び図3に示す第1の実施形態によるヘアクリッピング装置10は、さらにフィルタメッシュ70を含む。このフィルタメッシュは、集められた切断されたヘア/ヒゲをフィルタリングし、入口チャンネル68とファン46の入口との間に配置される。図示の例では、フィルタメッシュ70は実質的に円錐形または円錐台形を有する。この形状は、比較的大きな外

50

面を提供するという利点を有する。更なる利点は、そのような円錐形フィルタメッシュ70が、その形状によってフィルタの目詰まりを効率的に防止するという事実である。フィルタリングされたヘアは、通常、重力によってフィルタメッシュ70の外面に沿って滑動するので、2次元フラットフィルタと比較して、フィルタメッシュの一部の領域は常に解放/詰まりがない。

【0058】

図5は、本発明によるヘアクリッピング装置10の第2の実施形態を示す。一般的なヘアの捕捉および収集の概念は、図2および図3に示す第1の実施形態と同じである。第1の実施形態とは対照的に、この場合の空気流52は再循環空気流としては実現されない。空気入口チャンネル68は、ファン46の入口に流体的に接続されていない。フィルタメッシュ70の代わりに閉じたカバー72が設けられている。図5に示す第2の実施形態は、ヘアコンテナ54をヘアクリッピング装置10の外部から分離するハウジング12の外壁に配置されたフィルタメッシュ74を含む。したがって空気流52はファン46に戻されるのではなく、フィルタメッシュ74を通して排出される。

10

【0059】

図6は、本発明によるヘアクリッピング装置10の第3の実施形態を示す。この第3の実施形態は、図2および図3に示す第1の実施形態とかなり類似しているが、保護ケーシング66の構造における変更「のみ」を含む。この場合の保護ケーシング66は、空気入口58の近くに配置された入口開口部76と、ヘアコンテナ54内に開口する出口開口部78とを含む。保護ケーシング66内のこれら2つの開口部76、78は、空気流52の一部が保護ケーシング66の内部を通して誘導されるという事実につながる。これにより、ヘアが保護ケーシング66の内部に詰まる危険性が減少する。切断されたヘアは、たとえ望ましくなくとも、保護ケーシング66の内部にいずれにせよ進入することに留意されたい。これは、保護ケーシングが可動切断ブレード26に接触しないために小さな隙間が生じ、そこを通して切断されたヘアが保護ケーシング66の内部に吸い込まれ得るからである。従って、これらの切断されたヘアを保護ケーシング66から再び送り出すために空気流の一部を使用することは有益である。

20

【0060】

本発明を図面及び前述の記載中に詳細に例示し且つ記載したが、そのような例示及び記載は例示的又は例証的であると考えられるべきであり、限定的であると考えられるべきでなく、本発明は開示された実施形態に限定されない。図面、開示及び添付された請求項の研究から、開示された実施形態に対する他の変形が、請求項に記載の本発明を実施する当業者により理解され、実行されることができ。

30

【0061】

請求項において、「有する」および「備える」なる語は、他の要素又はステップを排除せず、単数形の表現は複数を排除しない。単一の要素または他のユニットが、請求項において列挙される複数のアイテムの機能を満たすことができる。特定の手段が相互に異なる従属項に記載されるという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利に使用されることができないことを意味するものではない。

【0062】

請求項中の如何なる参照記号も、それらの範囲を限定するものと解釈されるべきでない。

40

【 図 1 】

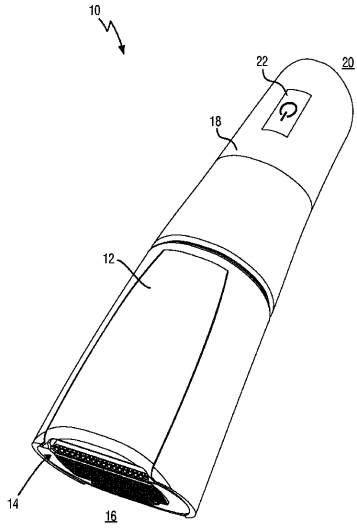


FIG.1

【 図 2 】

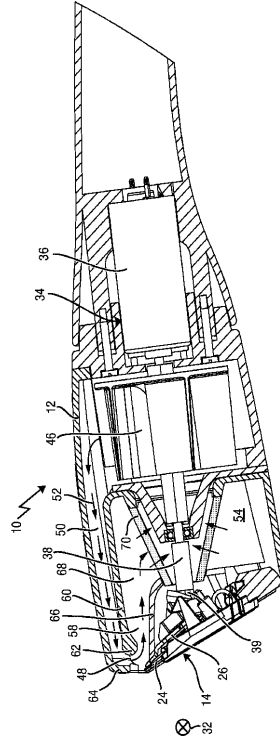


FIG.2

【 図 3 】

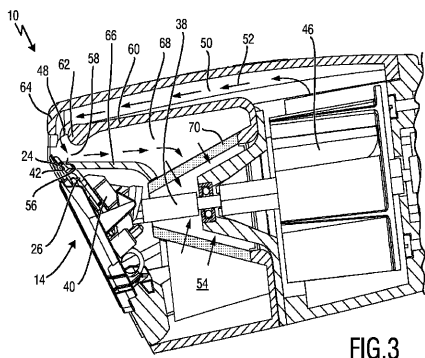


FIG.3

【 図 5 】

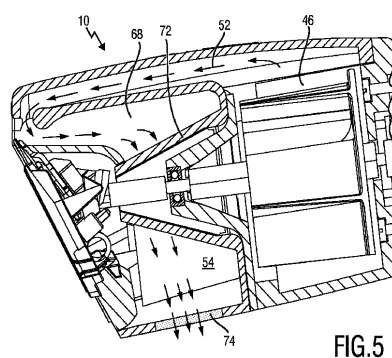


FIG.5

【 図 4 】

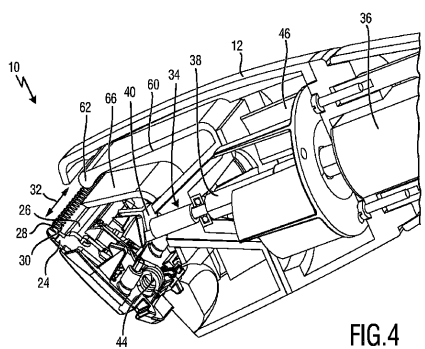


FIG.4

【 図 6 】

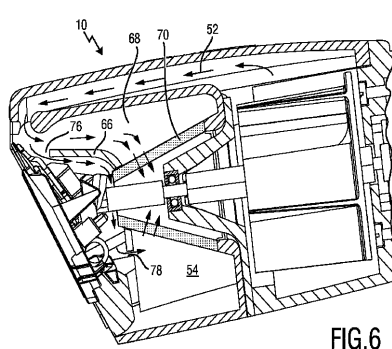


FIG.6

フロントページの続き

(72)発明者 ブルーレッツ ポール
オランダ国 5656 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

合議体

審判長 刈間 宏信

審判官 見目 省二

審判官 青木 良憲

(56)参考文献 米国特許第5075971(US,A)
特表平10-501464(JP,A)
特開2009-195608(JP,A)
特表2005-530580(JP,A)
特表2010-503450(JP,A)
中国実用新案第201727029(CN,Y)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B26B 19/00 - 19/48