

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-514557
(P2016-514557A)

(43) 公表日 平成28年5月23日(2016.5.23)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 2 6 B 19/14 (2006.01) B 2 6 B 19/14 M 3 C 0 5 6

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-505857 (P2016-505857)
 (86) (22) 出願日 平成26年5月7日(2014.5.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月30日(2015.9.30)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/059302
 (87) 国際公開番号 W02014/184065
 (87) 国際公開日 平成26年11月20日(2014.11.20)
 (31) 優先権主張番号 13167964.9
 (32) 優先日 平成25年5月16日(2013.5.16)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP)

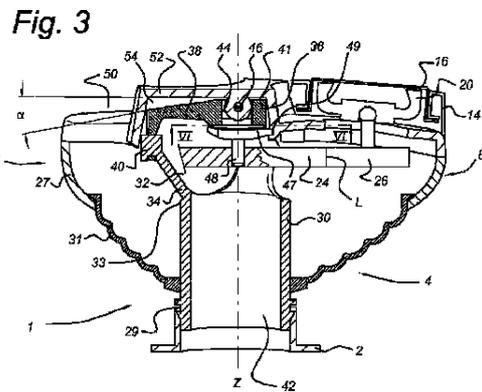
(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 KONINKLIJKE PHILIPS
 N. V.
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5
 High Tech Campus 5,
 NL-5656 AE Eindhove
 n
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 枢動可能なシェービングユニットを持つシェービングヘッド

(57) 【要約】

シェービング装置のためのシェービングヘッド(3)は:シェービングヘッドをシェービング装置(1)の主ハウジング(2)に結合する結合構造(29)を含む支持構造(33)と;シェービングユニットフレーム(27)、皮膚接触面(12)、及びそれぞれが外部切断部材(16)と外部切断部材に対して回転可能な内部切断部材(20)を有する少なくとも2つの切断ユニット(10)を有するシェービングユニット(8)と;シェービングユニットが支持構造に対して枢動することを可能にする枢動構造(44、46)と;シェービングヘッドが主ハウジングに結合されるときモータ(6)によって駆動されるように配置される中心駆動部材(24)と;を有する。各内部切断部材は、異なるカッタ駆動部材(26)を介して中心駆動部材によって回転可能であり、中心駆動部材は、伝達位置Lにおいて各カッタ駆動部材に駆動力を伝達する。枢動構造は、皮膚接触面、カッタ駆動部材及び中心駆動部材の伝達位置の間に位置するシェービングヘッドの内部領域に配置される。中心駆動部材及びカッタ駆動部材はそれぞれ、中心駆動部材及びカ



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータを収容する主ハウジングを有するシェービング装置のためのシェービングヘッドであって：

- 前記シェービングヘッドを前記シェービング装置の主ハウジングに結合する結合構造を含む支持構造と；

- シェービングユニットフレーム、皮膚接触面、及びそれぞれが外部切断部材と前記外部切断部材に対して回転可能な内部切断部材を有する少なくとも 2 つの切断ユニットを有する、シェービングユニットと；

- 前記シェービングユニットが前記支持構造に対して駆動することを可能にする駆動構造と；

- 前記シェービングヘッドが前記主ハウジングに結合されるとき前記モータによって駆動されるように配置される中心駆動部材と；を有し、

各前記内部切断部材は、異なるカット駆動部材を介して前記中心駆動部材によって回転可能であり、前記中心駆動部材は、伝達位置において各前記カット駆動部材に駆動力を伝達し；

前記駆動構造は、前記皮膚接触面、前記カット駆動部材及び前記中心駆動部材の前記伝達位置の間に位置する前記シェービングヘッドの内部領域に配置され、

前記中心駆動部材及び前記カット駆動部材はそれぞれ、前記中心駆動部材及び前記カット駆動部材が、前記支持構造に対して前記シェービングユニットと一緒に駆動することを可能にするように、前記シェービングユニットフレームに接続される軸受を有する、

シェービングヘッド。

【請求項 2】

前記中心駆動部材の前記軸受は、前記皮膚接触面から離れる方向に前記シェービングユニットフレームから延びる軸を有し、前記中心駆動部材は前記軸での回転のために取り付けられる、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 3】

前記シェービングヘッドは駆動点周りに前記支持構造に対して駆動可能であり、前記駆動点は、皮膚接触面から、12 mm 未満、好ましくは 10 mm 未満、最も好ましくは 8 mm 未満離される、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 4】

前記シェービングユニットを中立位置に駆動させるように前記シェービングユニットに作用する付勢装置をさらに有し、好ましくは、前記支持構造を取り囲むとともに前記シェービングユニットと前記支持構造との間に作用するベローズ構造を有する、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 5】

前記駆動構造は、前記シェービングユニットの上且つ前記支持構造の上に設けられるとともに前記皮膚接触面と平行な任意の軸周りの前記シェービングユニットの駆動を可能にするように前記シェービングヘッドの前記内部領域に配置される協働球状軸受面を有する、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 6】

前記駆動構造は、前記シェービングユニット又は前記支持構造のいずれかに設けられるとともに前記シェービングヘッドの前記内部領域に配置されるヴィスマン結合要素を有する、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 7】

前記駆動構造は、前記シェービングユニットと前記支持構造との間に形成されるととも

10

20

30

40

50

に、前記シェービングヘッドの前記内部領域に配置されるリビングヒンジを有する、
請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 8】

前記シェービングユニットは、2つの切断ユニットを有し、前記枢動構造は、前記シェービングユニットの上且つ前記支持構造の上に設けられるとともに、ただ1つの軸周りに前記シェービングユニットの枢動を可能にするように前記シェービングヘッドの前記内部領域に配置される、協働円筒状軸受面を有する、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 9】

前記シェービングユニット及び前記支持構造は、前記皮膚接触面に垂直に延びる前記支持構造の軸周りの前記シェービングユニットの回転を防ぐためのガイドを有する、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 10】

前記支持構造は、前記結合構造を担持する支持チューブ、及び前記支持チューブに取り付けられ且つ前記枢動構造の静止部分を担持する枢動フレームを有する、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 11】

横方向開口部が前記支持チューブと前記枢動フレームとの間に形成され、前記中心駆動部材は、前記横方向開口部のそれぞれの1つを通じて各前記カッタ駆動部材と動作可能に係合する、

請求項 10 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 12】

前記枢動フレームは、前記枢動構造の前記静止部分を担持する中心部分を有し、前記中心部分は横方向アームを介して前記支持チューブに接続され、前記横方向開口部は前記横方向アームの間に存在する、

請求項 10 又は 11 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 13】

前記中心駆動部材の前記軸受は、前記シェービングユニットフレームから且つ前記枢動フレームの前記中心部分を通して前記皮膚接触面から離れる方向に延びる軸を有し、前記中心駆動部材は前記軸での回転のために取り付けられる、

請求項 12 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 14】

前記シェービングユニットは、前記支持構造を取り囲み且つ前記支持構造の適合外側表面部分と係合する球状内面を有する下方ハウジング部分を有する、

請求項 1 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 15】

前記シェービングユニットの前記下方ハウジング部分は、与えられた角度を越えた前記支持構造に対する前記シェービングユニットの枢動を防ぐように前記支持構造に設けられた当接部と係合する当接部を有する、

請求項 14 に記載のシェービングヘッド。

【請求項 16】

主ハウジング及び請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載のシェービングヘッドを有するシェービング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転式のシェービング装置のためのシェービングヘッド、特に枢動可能なシェービングユニットを有するシェービングヘッドに関する。本発明はまた、このようなシェービングヘッドを組み込むシェービング装置に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

電気シェーバは、頻繁に利用される消費者向けアイテムであり、一般に、ユーザの皮膚の表面において毛を切断するように相互作用する可動要素及び固定要素のアセンブリを有する。回転電気シェーバの場合、それぞれが回転カッタ及びキャップを有する1又は複数の切断ユニットが毛を切るために協働する。キャップは皮膚に接触し、カッタはシェーバのボディ内に配置されたモータによって駆動される。より大きい快適性及び効果的なシェービングのために、ユーザの皮膚に接触するシェーバの部分は、皮膚表面に追従するようにシェーバのボディに対して動ける又は枢動できるべきである。これは、モータとカッタとの間のドライブレインのある程度の柔軟性を必要とする。一般的に、シェービングキャップが皮膚とより多く接触するほど、ひげをそることはより短く且つより速くなる。したがって、大抵のシェーバは、シェーバのボディに対するキャップの運動の多少の自由を許容するので、キャップはユーザの皮膚の輪郭に追従することができる。

10

【0003】

現在の回転シェーバでは、上記運動又は柔軟性は、幾つかの可能な場所で達成される。第1に、キャップ自体は、キャップキャリア内で上下に動くように及び傾動するように弾性的に取り付けられ得る。第2に、キャップキャリアは、シェーバのボディに対して浮動又は傾動するように取り付けられ得る。運動の第3の場所は、シェービングユニットとシェーバのハンドル又はボディとの間に見つけられ得る。幾つかのモデルでは、シェーバのシェービングユニット又はヘッドは、前方及び後方に並びに/又は左右に枢動することができる首部において、ボディに取り付けられ得る。ある与えられたシェーバの設計は、これらの可能な自由度の幾つか又は全てを組み込み得る。シェービング装置は、特許文献1から知られており、この文献では、シェービングヘッドは外側カッタフレームに取り付けられた3つの切断ユニットを担持する。駆動機構が、シェーバボディ内に設けられ、3つの伝達ギアと噛合されるメインギアを有する。シェービングヘッドは、シェーバボディ及び伝達ギアに対してシェービングヘッド支持部材周りに枢動するように取り付けられる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許第5577324号

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

既存の設計は、ユーザにかなりの柔軟性を提供するが、単純且つ堅牢な構造を可能にしながら皮膚の輪郭に追従する能力をさらに高めるシェービングヘッド構造を提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、モータを収容する主ハウジングを有するシェービング装置のためのシェービングヘッドが提供され、シェービングヘッドは：シェービングヘッドをシェービング装置の主ハウジングに結合する結合構造を含む支持構造と；シェービングユニットフレーム、皮膚接触面、及びそれぞれが外部切断部材と外部切断部材に対して回転可能な内部切断部材を有する少なくとも2つの切断ユニットを有するシェービングユニットと；シェービングユニットが支持構造に対して枢動することを可能にする枢動構造と；シェービングヘッドが主ハウジングに結合されるときモータによって駆動されるように配置される中心駆動部材と；を有し、各内部切断部材は、異なるカッタ駆動部材を介して中心駆動部材によって回転可能であり、中心駆動部材は、伝達位置において各カッタ駆動部材に駆動力を伝達し；枢動構造は、皮膚接触面、カッタ駆動部材及び中心駆動部材の伝達位置の間に位置するシェービングヘッドの内部領域に配置される。中心駆動部材及びカッタ駆動部材はそれぞれ、中心駆動部材及びカッタ駆動部材が、支持構造に対してシェービングユニットと一緒に枢動することを可能にするように、シェービングユニットフレームに接続され

40

50

る軸受を有する。

【0007】

中心駆動部材及びカッタ駆動部材をこのような方法で構成することによって、それらは、それらをシェーピングユニットに対して駆動することを可能にする方法でシェーピングユニットに接続される必要が無い。中心駆動部材のみが、主ハウジングに対するシェーピングユニットの相対的な駆動を補償するように、主ハウジングに対して中心駆動部材の駆動を可能にする、モータへの接続部を有する必要がある。この駆動接続は、中心駆動部材とモータとの間のフレキシブルカップリング (flexible coupling) によって提供され得る。このような方法で、主ハウジングに対するシェーピングユニットの駆動の自由、特に主ハウジングに対するシェーピングユニットの許容可能な最大駆動角度は、中心駆動部材及びカッタ駆動部材のモータへの必要な接続によって、影響されにくい。さらに、駆動構造を、中心駆動部材の上且つシェーピングユニットの皮膚接触面の近くの位置に設けることによって、改良されたジオメトリ (geometry) が達成され、望ましくない傾動なしにシェーピング中に皮膚の輪郭に追従するためのシェーピングヘッドのより良い駆動を可能にする。従来のシェーバでは、シェーピングヘッド又はシェーピングユニットの駆動は通常、中心駆動部材にある又は中心駆動部材の下にある、すなわちモータの近くに、駆動点又は軸周りに生じる。本発明によれば、駆動点又は軸は、皮膚接触面により近づけられ、例えば、中心駆動部材と皮膚接触面との間の中間に、又はさらに皮膚接触面の近くに配置され得る。いくつかの構成では、シェーピングユニットの皮膚接触面は平らでない場合があることが理解されるであろう。規定する目的で、皮膚接触面は、皮膚接触面が平らな表面に押し付けられるとき、係合面として見なされ得る。単一の駆動軸の場合、駆動軸は好ましくは、皮膚接触面と平行に位置する。より好適な実施形態では、シェーピングユニットは、2つの軸、好ましくは直交軸周りに駆動することができ、この2つの軸の両方は、皮膚接触面と平行に位置する。代替的には、シェーピングユニットは、面に平行に位置する複数軸周りに広く駆動し得る。

10

20

【0008】

好適な実施形態では、中心駆動部材の軸受は、皮膚接触面から離れる方向にシェーピングユニットフレームから延びる軸を有し、中心駆動部材はこの軸での回転のために取り付けられる。概して、軸は、駆動軸に対して垂直な軸と、又は2つの駆動軸の場合、それらに直交する軸と整列 (位置合わせ) される。

30

【0009】

好ましくは、駆動構造は、12mm未満だけ、好ましくは10mm未満だけ、最も好ましくは8mm未満だけ皮膚接触面から離される支持構造に対するシェーピングユニットのための駆動点又は駆動軸を定める。一般的なルールとして、駆動軸又は駆動点からシェーバの皮膚接触面の先端までの距離と駆動軸又は駆動点が皮膚接触面の下に置かれる距離との間に関係が存在することが見出されている。安定的なジオメトリのために、3:1の比が、皮膚の上を動くとき皮膚と切断ユニットとの間の摩擦力の影響下で駆動可能なシェーピングユニットの傾斜 (tipping) を防ぐために、これらの距離の間で維持されるべきである。駆動軸と皮膚接触面との間の距離を減少させることによって、前記2つの距離の間の前記比は増加する。加えて、他の設計上の選択が可能であり、例えば、シェーピング装置のシェーピングヘッドの駆動剛性の減少を含む。現在のところ、2つの切断ユニットを有するシェーピングヘッドの駆動は、通常、長さ方向に制限されている、すなわち、駆動軸は、2つの外部切断部材の間に横方向に配置されている。本発明のシェーピングヘッドの改良された駆動特性の結果として、2つの切断ユニットを有するシェーピングヘッドでさえ、2つの軸周りに駆動することが可能にされ得る。

40

【0010】

駆動軸又は駆動点から皮膚接触面への距離は、絶対的な条件で決定され得るが、それを相対的な条件で定めることも便利であり得る。上述のように、最適な構成は、この距離の皮膚の上のシェーピングヘッド動作の方向における皮膚接触面の端部への横方向の距離に対する比が1:3未満であるとき、達成される。前記比が1:2未満であるとき、顕著な

50

利点が達成され得る。より正確には、距離は、内部切断部材の作用直径との関連で決定されることができ、これはしばしば皮膚接触面のジオメトリを定める。好ましくは、枢動点又は枢動軸から皮膚接触面への距離は、内部切断部材の直径より小さく、より好ましくは、この直径の半分より小さい。

【0011】

本発明のさらなる実施形態では、シェーピングヘッドはさらに、シェーピングユニットを中立位置に枢動させるようにシェーピングユニットに作用する付勢装置を備える。中立位置は、シェーピングユニットがその端部枢動位置の間の中間にある中心位置であり得る。これはまた、中心駆動部材が支持構造及び/又はモータ駆動シャフトと軸方向に整列される位置に対応し得る。好ましくは、付勢装置は、支持構造を取り囲むとともにシェーピングユニットと支持構造との間に作用するベローズ構造を有する。ベローズは、概して円錐状であることができ、円錐状ベローズの最も広い端部がシェーピングユニットフレームと係合し且つ円錐状ベローズの最も狭い端部が支持構造の周りに係合する。他の付勢装置が、様々な枢動部のたるみ (s l a c k) を取るために設けられ得る。

10

【0012】

本発明のさらなる実施形態では、枢動点又は枢動軸の位置は、枢動可能なシェーピングユニットの重心と皮膚接触面との間の距離の観点から定められ得る。好ましくは、枢動点又は枢動軸は、前記重心と皮膚接触面との間の距離以下である皮膚接触面からのある距離に配置される。このような構成は、シェーピングユニットが、シェーピング中により安定な位置を取ることが可能にし、このような構成では、より少ない付勢力が、シェーピングユニットを中立位置に保つために必要とされる。実際、従来ジオメトリで使用されるより4倍小さい付勢力が、シェーピングユニットを中立位置に保つのに十分であり得ることが決定されている。

20

【0013】

本発明のさらなる実施形態では、枢動構造は、シェーピングユニットの上且つ支持構造の上に設けられるとともにシェーピングユニットの皮膚接触面と平行な任意の軸周りのシェーピングユニットの枢動を可能にするようにシェーピングヘッドの前記内部領域に配置される協働球状軸受面を有する。協働球状軸受面は、軸受玉の上及び軸受ソケットの上に設けられることができ、軸受玉又は軸受ソケットのいずれかが支持構造に設けられる。軸受面は、完全に球状である必要はないが、球の一部を形成する表面部分を有し得ることが理解されるであろう。

30

【0014】

さらなる実施形態では、枢動構造は、シェーピングユニット又は支持構造のいずれかに設けられるとともにシェーピングヘッドの前記内部領域に配置されるいわゆるヴィスマン (V i s m a n) 結合要素を有する。このようなヴィスマン結合要素は一般的に、例えば、回転シェーパの駆動スピンドルと切断ユニットとの間のフレキシブルカップリングで使用するために、良く知られており、ここではさらに説明される必要はない。それらは、第1の軸に沿ってトルクの伝達を可能にする一方、前記第1の軸に直交する2つの他の軸周りにボスと空洞との間の枢動運動を可能にする全てのボス空洞タイプ接続を包含することが理解される。このようなヴィスマン結合要素は、米国特許第6722038号に開示されるようなジオメトリを有することができ、この米国特許第6722038号の内容は、それらの全体が本明細書に参照により援用される。この構成は、3つの切断ユニットを有するシェーピングユニットに好適に適用可能であるが、他の数の切断ユニットを有するシェーピングユニットにも適合されることができることが理解されるであろう。ヴィスマン結合要素は、支持構造に対するシェーピングユニットの回転を防ぐ三角形断面又は任意の他の非円形断面を有し得る。

40

【0015】

他の実施形態では、枢動構造は、シェーピングユニットと支持構造との間に形成されるとともに、シェーピングヘッドの前記内部領域に配置されるリビングヒンジを有する。より具体的には、リビングヒンジは、シェーピングユニットフレームと支持構造の中心部分

50

との間を係合し得る。シェーピングユニット及び支持構造は、互いから分離可能であり得るが、リビングヒンジは、これらの構成要素の一方又は他方と接続されたままであり得る。本文脈では、リビングヒンジは、第1の又は第1及び第2の軸周りの駆動を可能にする一方、第3の垂直軸に沿ったトルク及び力の伝達を可能にする任意のフレキシブル要素を含むことが意図される。リビングヒンジは、従来からプラスチック材料で形成されているが、可撓性ワイヤ、ケーブル又はストリップもまたこの機能を満たし得ることが理解される。

【0016】

代替実施形態では、シェーピングユニットは、2つの切断ユニットを有し、駆動構造は、シェーピングユニットの上及び支持構造の上に設けられるとともに、ただ1つの軸周りにシェーピングユニットの駆動を可能にするようにシェーピングヘッドの前記内部領域に配置された、協働円筒状軸受面を有する。

10

【0017】

さらなる実施形態では、駆動構造は、2つの直交駆動軸を有するカルダン型ジョイントを有する。この実施形態では、カルダン型ジョイントはまた、中心駆動部材が取付けられる軸を支持することができ、軸はジョイントの駆動軸に直交して配向される。

【0018】

さらなる実施形態では、シェーピングユニット及び支持構造は、皮膚接触面に垂直に延びる支持構造の軸周りのシェーピングユニットの回転を防ぐためのガイドを有する。ガイドは、駆動構造と一体であり得る。これは、ヴィスマン結合要素を使用することによって実現されることができ、このヴィスマン結合要素は、2つの軸周りの駆動を可能にする一方、2つの駆動軸に垂直に延びる第3の軸周りの回転を妨げる。より好ましくは、ガイドは、例えばシェーピングユニットの中心及び支持構造の中心軸に対して半径方向外側位置に、駆動構造から離れて配置される。駆動軸周りの駆動動作の間の摩擦を減少させるために、駆動構造の軸受面は駆動軸に近い半径方向位置にあるべきであることが当業者には理解されるであろう。支持構造の軸周りのシェーピングユニットの回転を防ぐ目的のために、ガイドは、摩擦を防ぐために駆動軸から半径方向により大きい距離にあるべきである。

20

【0019】

本発明のさらなる実施形態では、シェーピングユニット及び支持構造は、与えられた駆動角度を越えた支持構造に対するシェーピングユニットの駆動を防止するために当接部を有する。好ましくは、これらの当接部は、例えば、シェーピング装置を落とすことによってもたらされる、衝撃を吸収することができる堅牢な要素に設けられる。それらは好ましくは、できる限り駆動構造から離れて配置されるべきである。実施形態では、シェーピングユニットは、支持構造を取り囲み且つ支持構造の適合外側表面部分と係合する球状内面を有する下方ハウジング部分を有する。この実施形態では、シェーピングユニットの下方ハウジング部分の球状内面及び支持構造の適合外側表面部分は、シェーピングヘッドの相互に駆動する部分を相互に係合して保つように協働する。下方ハウジング部分は、支持構造の通過を可能にするための開口を有し得るとともに、協働当接部は、支持構造の上及び下方ハウジング部分の上に、特に、下方ハウジング部分の開口の端部分の上に形成され得る。シェーピングユニットの皮膚接触面に近い駆動点又は駆動軸の位置の結果として、駆動点又は駆動軸の当接部への距離は、比較的大きく、堅牢な当接部をもたらす。代替的には又は追加的に、当接部は、支持構造の当接部と協働するために、シェーピング装置の主ハウジングの一部の上に設けられ得る。

30

40

【0020】

本発明の最も好適な実施形態では、支持構造は、結合構造を担持する支持チューブ、及び支持チューブに取り付けられ且つ駆動構造の静止部分を担持する駆動フレームを有する。この実施形態では、中心駆動部材は、支持チューブに配置された駆動スピンドルを介してモータによって、好ましくは中心駆動部材と駆動スピンドルとの間のフレキシブルカップリングを介して、駆動され得る。さらなる実施形態では、横方向開口部が支持チューブと駆動フレームとの間に形成され、中心駆動部材が、横方向開口部のそれぞれの1つを通

50

じて各カッタ駆動部材と動作可能に係合する。3つの切断ユニットを持つシェーピングヘッドの実施形態では、少なくとも3つのこのような横方向開口部が必要とされ、中心駆動部材の3つの内部切断部材のカッタ駆動部材との係合を提供する。一般的に、横方向開口部は、支持チューブの内部空間へのアクセスを提供する。

【0021】

さらなる実施形態では、枢動フレームは、枢動構造の静止部分を担持する中心部分を有し、前記中心部分は横方向アームを介して支持チューブに接続され、横方向開口部は横方向アームの間に存在する。枢動フレーム及び支持チューブは、例えば、その後枢動フレーム及び支持チューブの簡単な組み立てが続く中心駆動部材の支持チューブの内部空間への簡単な設置を可能にするスナップコネクタの使用によって、機械的に相互に係合し得る。枢動フレームは、シェーピングユニットに取り付けられる枢動構造の可動部分と枢動可能に係合するために枢動構造の静止部分を形成する中心部分を有し得る。3つの切断ユニットを持つシェーピングユニットに関して、3つのこのような横方向アームが提供され、それらの間で3つの切断ユニットの駆動部材のそれぞれと中心駆動部材の係合を可能にする3つの横方向開口部を定める。横方向アームは、皮膚接触面と垂直に延びる支持チューブの軸周りのシェーピングユニットの回転を防ぐために上述のガイドを形成し得る。この目的のために、横方向アームは、シェーピングユニットの対応する形状のチャンネルに収容され得る。支持チューブ及び枢動フレームはまた一体の単一の要素として形成され得る。

10

【0022】

シェーピングヘッドの上述の枢動構造は、シェーピングヘッドに全ての必要な枢動自由度を提供し得る。しかし、より好ましくは、枢動自由度の数のただ1つが、シェーピングヘッド内に含まれる。最も好ましくは、各切断ユニットは、その中に外部切断部材が取り付けられるキャリアを有し、キャリアはシェーピングユニットに枢動可能に取り付けられる。キャリアは、切断ユニットの周りに配置された皮膚支持リムを構成し得る。キャリアは、スタブ軸に、これらの中心線周りに1つの軸を横切って枢動するように、取り付けられ得る。外部切断部材自体はまた、キャリアに対して、又はそうでなければ、従来技術のように、皮膚接触面に対して、押し下げ可能及び枢動可能であるように弾性的に取り付けられ得る。

20

【0023】

本発明はさらに、前述及び後述のように、主ハウジング及びシェーピングヘッドを有するシェーピング装置に関する。シェーピングヘッドは、好ましくは、結合構造によって主ハウジングに取り外し可能に取り付けられる。シェーピングユニットはしたがって、主ハウジングに対して枢動することができる。結合構造は、シェーピングヘッドが他のアクセサリのために交換されることを可能にする。

30

【図面の簡単な説明】

【0024】

本発明のさらなる特徴及び利点は、幾つかの例示的な実施形態の以下の図面を参照して理解されるであろう。

【図1】本発明によるシェーピング装置の斜視図を示す。

【図2A】従来のジオメトリを示す、シェーピングヘッドの概略図を示す。

40

【図2B】本発明によるシェーピングヘッドのジオメトリを示す概略図を示す。

【図3】本発明によるシェーピングヘッドの第1の実施形態の部分断面斜視図を示す。

【図4】図3の矢印VIの方向における、図3のシェーピングユニットの下側の図である。

【図5】本発明によるシェーピングヘッドの第2の実施形態の部分断面斜視図を示す。

【図6】本発明によるシェーピングヘッドの第3の実施形態の部分断面斜視図を示す。

【図7】図6の矢印VIIの方向における、図6のシェーピングユニットフレームの下側の図を示す。

【図8】構成要素の全てを含む図6のシェーピングヘッドの分解斜視図を示す。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明によるシェービング装置 1 の斜視図を示す。シェービング装置 1 は、首部 4 によって一緒に接続される、主ハウジング 2 及びシェービングヘッド 3 を有する。ハウジング 2 は、モータ 6 と、駆動シャフト 7 と、電源、制御エレクトロニクス等を含むさらなる構成要素を収容し、これらはそうでなければ従来のものでさらに記載されない。シェービングヘッド 3 は、その皮膚接触面 1 2 の上に 3 つの切断ユニット 1 0 を支持するシェービングユニット 8 を有する。切断ユニット 1 0 は、それぞれキャリア 1 4 内で支持される。一般的に従来通りであるように、切断ユニット 1 0 はそれぞれ、毛が通過することを可能にするためのスロット 1 8 を持つ外部切断部材 1 6 を有する。外部切断部材 1 6 の内部には、スロット 1 8 を通過する毛を切断するように回転する内部切断部材 2 0 が配置される。この場合もまた一般的に従来通りであるように、キャリア 1 4 はそれぞれ、横方向軸 T 周りにシェービングユニット 8 に対して枢動するように取り付けられる。外部切断部材 1 6 は、キャリア 1 4 に対して弾性的に取り付けられる。さらに、シェービングユニット 8 はまた、皮膚接触面 1 2 の主平面にある X 及び Y 軸両方の周りに枢動するように配置される。シェービングユニット 8 は、Z 軸周りに回転することが防がれる。

10

【 0 0 2 6 】

図 2 A は、シェービングヘッド 3 の概略図を示し、ドライブトレイン及び構成要素の従来のジオメトリを示す。同様の要素は、図 1 のものに対応する参照番号で示される。モータからの駆動シャフト 7 は、内部切断部材 2 0 のそれぞれを駆動するための 3 つのカッタ駆動部材 2 6 と係合する中心駆動部材 2 4 と係合する。その周りをシェービングユニット 8 が回転することができる枢動点 P は、駆動シャフト 7 が中心駆動部材 2 4 と係合する位置に位置する。この位置は、中心駆動部材 2 4 がその駆動力を各カッタ駆動部材 2 6 に伝達する伝達位置 L の下にある。枢動点 P はまた、シェービングユニット 8 の重心 CG より下に位置する。図 2 A に見ることができるとおり、方向 A のシェービング動作中、シェービングユニット 8 の皮膚接触面 1 2 の摩擦力 F は、枢動点 P から距離 D 1 において作用し、それによって、反時計方向に作用するモーメント M 1 を引き起こす。このモーメント M 1 が枢動点 P から距離 D 2 における皮膚上の反力 R に起因するモーメント M 2 を超える場合、シェービングユニット 8 は、傾動し得るとともに、皮膚輪郭に適切に従動することができない場合がある。距離 D 2 は、シェーバユニット 8 の構成によって決定され、一般的に、枢動点 P とシェービング動作の方向 A における皮膚接触面 1 2 の端部との間の距離に対応する。枢動点 P の描かれた位置は、シェービングユニット 8 の重心 CG より下であり、シェービングユニット 8 は、他の支持要素が無いときは傾動する傾向があることも理解される。

20

30

【 0 0 2 7 】

図 2 B は、本発明によるシェービングヘッド 3 の実施形態を示し、そこでは、シェービングヘッド 3 のジオメトリが、望まれない傾動の恐れを減少させるとともに皮膚輪郭に従動するようシェービングユニット 8 の能力を高めるように適合される。本発明によれば、シェービングヘッド 3 がシェービング装置の主ハウジング 2 に結合されるとき、駆動シャフト 7 は、中心駆動部材 2 4 と係合し、この中心駆動部材は、図 2 B に示される伝達位置 L で 2 つのカッタ駆動部材 2 6 と係合する。しかし、このジオメトリでは、シェービングヘッド 3 の枢動点 P は、皮膚接触面 1 2 の近く且つシェービングユニット 8 の重心 CG より上の上昇した位置に位置する。特に、枢動点 P は今や皮膚接触面 1 2 と中心駆動部材 2 4 との間の位置に、より具体的には、皮膚接触面 1 2、カッタ駆動部材 2 6 及び中心駆動部材 2 4 の伝達位置 L の間に位置するシェービングヘッド 3 の内部領域に、位置する。この実施形態では、枢動点 P の位置は、皮膚接触面 1 2 から距離 D 1 にあり。この距離は外部切断部材 1 6 の深さ寸法より小さい。言い換えると、枢動点 P は、外部切断部材 1 6 を止める皮膚接触面 1 2 と平行な面にある。このジオメトリの結果として、方向 A のシェービング動作中のシェービングユニット 8 の皮膚接触面 1 2 上の摩擦力は、図 2 A の従来のジオメトリより枢動点 P からはるかに小さい距離で作用する。したがって、皮膚接触面 1 2 のジオメトリが同じままであることを考えると、摩擦力 F によってもたらされるモーメ

40

50

ントM1は、著しく小さく、シェーピングユニット8は、傾動しにくい。シェーピングユニット8は、傾動しにくいだけでなく、使用中、反力Rは、枢動点Pに近いままにすることができ、皮膚への摩擦力をより良く分散させる。加えて、枢動点Pは、今やシェーピングユニット8の重心CGより上にあるので、シェーピングユニット8は、より良くバランスされる。図2A及び2Bでは、シェーピングユニット8の皮膚接触面12は平らに示されている。実際には、外部切断部材16及びキャリア14の中立位置は、皮膚接触面12が平ら以外であることをもたらす場合があり、外部切断部材16の全て及び/又はキャリア14が整列されるときのみ、例えば、皮膚接触面12を平らな面に押し付けるときのみ、平らになり得る、ことが理解されるであろう。一般的なルールとして、枢動点Pからシェーピング運動の方向Aにおける皮膚接触面12の端部への距離D2と皮膚接触面12より下の枢動点Pの距離D1との間の3:1の比が、通常の使用下においてシェーピング装置の傾斜(tipping)を防ぐために維持されるべきであることが見出されている。この理由のために、2つの切断ユニットを有するシェーピングヘッドの枢動は通常長さ方向に制限される。本発明の改良されたジオメトリの結果として、2つの切断ユニットを有するシェーピングヘッドでさえ2つの軸周りに枢動することが可能にされ得る。

10

【0028】

図3は、本発明によるシェーピングヘッド3の第1の実施形態を示し、幾つかの構成要素が明確さのために取り除かれているシェーピングユニット3の部分断面斜視図を示す。シェーピングヘッド3は、シェーピングユニットフレーム27及び支持チューブ30を有する。支持チューブ30は、シェーピング装置1の首部4に位置し、結合構造29のスナップフィット構成で主ハウジング2に接続する。フレキシブルベローズ31が支持チューブ30を覆う。フレキシブルベローズ31は、弾力性があり、図示されるように中立位置にシェーピングユニット8を付勢する傾向がある。支持チューブ30の上方端部では、横方向開口32が、支持チューブ30の横方向支持チューブアーム34の間に形成される。横方向支持チューブアーム34に取り付けられるのは、スナップ接続部40で横方向支持チューブアーム34と係合する横方向アーム38を有する枢動フレーム36である。支持チューブ30及び枢動フレーム36は共に、内部空洞42を有するシェーピングヘッド3の支持構造33を形成する。

20

【0029】

枢動フレーム36は、概して三角形開口44を持つ中心部分41を有する。三角形開口44は、三角形のメス型軸受面(bearing surface)、所謂ヴィスマン結合要素を形成する。ヴィスマン結合要素のオス型軸受面は、シェーピングユニットフレーム27の中心に依存して、三角形ボス46によって提供される。ボス46及び三角形開口44は、シェーピングユニット8が支持構造33に対して枢動することを可能にする枢動構造を形成する。前記枢動構造は、Z軸周りのシェーピングユニットフレーム27及び支持構造33の相対回転を防ぐが、X及びY軸周りの支持構造33に対するシェーピングユニットフレーム27の相対枢動運動を可能にする。

30

【0030】

シェーピングユニットフレーム27の下には、それに取り付けられる、皮膚接触面12から離れる方向にシェーピングユニットフレーム27から延び、それによって支持構造33の空洞42の中に突出する軸48がある。軸48は、シェーピングユニットフレーム27の溝49に係合するとともに、枢動フレーム36をボス46に対するZ方向の軸方向位置に保持する。軸48と枢動フレーム36の中心部分41との間のディスクバネ47、この接続における遊びを減少させるのに役立つ。軸48はまた、中心駆動部材24のための軸受としても働き、この中心駆動部材は横方向開口32を通過してカッタ駆動部材26と係合する。結果として、中心駆動部材24は、シェーピングユニットフレーム27に接続される軸受を有するので、中心駆動部材24は、支持構造33に対してシェーピングユニット8とともに枢動することを可能にされる。カッタ駆動部材26は、キャリア14によって担持される外部切断部材16内の内部切断部材20と係合するように、シェーピングユニットフレーム27を通過して上方に延びる。カッタ駆動部材26はまた、シェーピングユ

40

50

ニットフレーム 27 に接続された軸受を有し、それらが支持構造に対して中心駆動部材 24 及びシェーピングユニット 8 とともに駆動することを可能にする。これらの軸受は、図 3 では明確さのために省略されている。図 3 に見ることができるように、キャリア 14 は、シェーピングユニットフレーム 27 の上面に形成された凹所 50 に配置される。凹所 50 は、3 つのリッジ部 52 によって隔てられている。シェーピングユニットフレーム 27 の下側には、リッジ部 52 の下に、3 つのチャンネル 54 が形成されその中に横方向アーム 38 が収容されている。チャンネル 54 は、ボス 46 の位置においてシェーピングユニットフレーム 27 の中心で交差する。チャンネル 54 は、シェーピングユニットフレーム 27 の皮膚接触面と概して平行である一方、横方向アーム 38 は、中心部分 41 から僅かに下方に傾斜している。チャンネル 54 と横方向アーム 38 との間の広がる隙間は、シェーピングユニットフレーム 27 が支持構造 33 に対して角度 まで駆動することを可能にする。

10

【0031】

図 4 は、ボス 46 の下の位置で駆動フレーム 36 と交差する面上の、図 3 の矢印 VI の方向の、図 3 のシェーピングユニットフレーム 27 の下側の図である。図に示すように、三角形ボス 46 は、三角形開口 44 に対してしまりばめであり、横方向アーム 38 は概して形状がチャンネル 54 に対応する。これらの形状の結果として、ボス 46 及び三角形開口 44 は、Z 軸周りのシェーピングユニットフレーム 27 及び支持構造 33 の相対回転を防ぐ。しかし、それらは、図 1 に示された X 及び Y 軸周りの支持構造 33 に対するシェーピングユニットフレーム 27 の相対駆動動作を可能にする。同じことが横方向アーム 38 及びチャンネル 54 に当てはまる。

20

【0032】

本発明の第 2 の実施形態によるシェーピングヘッド 103 が、図 5 の部分断面斜視図に示される。第 1 の実施形態と同様の要素は、100 だけ増加された同様の参照数字を備える。図 5 によれば、シェーピングヘッド 103 は、シェーピングユニットフレーム 127 並びに、支持チューブ 130 及び駆動フレーム 136 を有する支持構造 133 を有する。この実施形態では、駆動フレーム 136 は、軸受ボール 144 を持つ中心部分 141 を有する。シェーピングユニットフレーム 127 は、概して第 1 の実施形態と同一であり、軸受ソケット 146 はチャンネル 154 が交差する位置でシェーピングユニットフレーム 127 の下側の中心に設けられることのみ異なる。軸受ボール 144 及び軸受ソケット 146 は、シェーピングユニットフレーム 127 が支持構造 133 に対して、皮膚接触面 112 の平面と平行に位置する任意の軸周りに駆動することを可能にする、駆動構造を形成するように相互に係合する。

30

【0033】

第 1 の実施形態の場合のように、横方向アーム 138 は、チャンネル 154 内に位置している。この形状適合構造の結果として、Z 軸周りの支持構造 133 に対するシェーピングユニットフレーム 127 の回転は防がれる。さらに、軸受ボール 144 の周りのシェーピングユニットフレーム 127 の揺れ又は駆動は、横方向アーム 138 とチャンネル 154 の間の角度隙間に対応する角度 に制限される。シェーピングユニットフレーム 127 は、軸受ボール 144 の下に下方に延びる、軸 148 を含み、この軸は、その上に中心駆動部材 (図示せず) が回転のために取り付けられる軸受として機能する。

40

【0034】

当業者は、多くの代替構成が駆動構造に関して予想され得ることに気づくであろう。特に、軸受ボール 144 及び軸受ソケット 146 は、シェーピングユニットフレーム 127 と駆動フレーム 136 との間に結合される、直交軸を有するカルダントタイプのユニバーサルカップリングと交換され得る。代替的には、リビングヒンジ又は適切なフレキシブル要素が、シェーピングユニットフレーム 127 を駆動フレーム 136 にこの点において結合することができる。ちょうど 2 つの切断ユニットを持つヘッドの場合、1 つの駆動方向のみが必要とされ得るとともに、円筒又はたる形表面が、軸受ボール 144 及び軸受ソケット 146 の球形軸受面の代わりに使用され得る。

50

【 0 0 3 5 】

図 6 は、本発明の第 3 の且つ最も好適な実施形態によるシェーピングヘッド 2 0 3 を部分断面斜視図で示す。第 1 の実施形態と同様の要素は、2 0 0 だけ増加された同様の参照数字を備える。本発明の理解に関連しない要素は、この図では省略されている。

【 0 0 3 6 】

図 6 によれば、シェーピングヘッド 2 0 3 は、そこに切断ユニット 2 1 0 が位置しているシェーピングユニット 2 0 8 に枢動可能に接続される支持構造 2 3 3 を有する。各切断ユニット 2 1 0 は、外部切断部材 2 1 6 及び枢動可能キャリア 2 1 4 に担持される内部切断部材 2 2 0 を有し、内部切断部材 2 2 0 はカッタ駆動部材 2 2 6 によって係合されている。支持構造 2 3 3 は、支持チューブ 2 3 0 及び上方を向く球形ソケット 2 4 4 を持つ中心部分 2 4 1 を有する枢動フレーム 2 3 6 を有する。球形ソケット 2 4 4 は、支持構造 2 3 3 の内部空洞 2 4 2 を向く基部を通る開口 2 4 5 を有する。開口 2 4 5 は、以下にさらに詳細に説明されるように、その下方の先端で、外側に広がる。

10

【 0 0 3 7 】

シェーピングユニット 2 0 8 は、シェーピングユニットフレーム 2 2 7 を有し、このシェーピングユニットフレームはまた、第 1 の実施形態と、球形ボス 2 4 6 が、チャンネル 2 5 4 が交差する位置においてその下側の中心に設けられるという点で異なる。球形ボス 2 4 6 は、下方の先端から延びる軸 2 4 8 を担持する。組み立てられた位置において、球形ボス 2 4 6 は、球形ソケット 2 4 4 の中に据え付けられ、シェーピングユニット 2 0 8 が支持構造 2 3 3 に対して枢動することを可能にする枢動構造を形成し、軸 2 4 8 はシェーピングユニットフレーム 2 2 7 から下方に開口 2 4 5 及び中心部分 2 4 1 を通って延びる。中心駆動部材 2 2 4 は、回転のために、内部空洞 2 4 2 内で軸 2 4 8 に取り付けられ、伝達位置 L において横方向アーム 2 3 8 の間で横方向開口 2 3 2 を通ってカッタ駆動部材 2 2 6 と係合する。カッタ駆動部材 2 2 6 はそれぞれ、シェーピングユニットフレーム 2 2 7 によって担持されるカッタ軸受 2 6 1 を有する。図 6 の実施形態では、シェーピングユニットフレーム 2 2 7 は、シェーピングユニット下方ハウジング部分 2 5 5 及びシェーピングユニット上方ハウジング部分 2 5 7 を含む。シェーピングユニット下方ハウジング部分 2 5 5 は、球形内部表面 2 6 3 及び下方リム 2 5 6 を有する。支持チューブ 2 3 0 は、滑りばめになるように下方リム 2 5 6 の球形内側表面 2 6 3 と係合する適合外側表面部分 2 6 5 を持つ上方リム 2 5 8 を有する。

20

30

【 0 0 3 8 】

前述の実施形態と同様に、横方向アーム 2 3 8 は、チャンネル 2 5 4 内に位置する。この形状適合構造の結果として、Z 軸周りの支持構造 2 3 3 に対するシェーピングユニットフレーム 2 2 7 の回転は防がれる。球形ソケット 2 4 4 内の球形ボス 2 4 6 の揺れ又は枢動は、横方向アーム 2 3 8 とチャンネル 2 5 4 の間の角度隙間のために並びにまた軸 2 4 8 と開口 2 4 5 との間の隙間のために、許容される。

【 0 0 3 9 】

第 3 の実施形態の利点によれば、下方リム 2 5 6 は、シェーピングユニットフレーム 2 2 7 の枢動運動が、この場合中立位置から下方リム 2 5 6 と支持チューブ 2 3 0 との間の当接が生じる点までの角度距離によって定義される角度に制限されるように、支持チューブ 2 3 0 からある距離に配置される。これらの構成要素は、軸 2 4 8 及び横方向アーム 2 3 8 に比べて、堅牢に製造され得る。シェーピング装置が落とされた場合、シェーピングヘッド 2 0 3 への打撃の影響は、シェーピングユニット 2 0 8 を、支持構造 2 3 3 周りに最大限に枢動させる可能性がある。この回転は、支持チューブ 2 3 0 との下方リム 2 5 6 の当接によって止められ、それによって横方向アーム 2 3 8 に対する損傷が防がれ得る。

40

【 0 0 4 0 】

図 6 によれば、シェーピングユニット 2 0 8 が支持チューブ 2 3 0 に対して枢動される時、中心駆動部材 2 2 4 を担持する軸 2 4 8 は、支持チューブ 2 3 0 の内部空洞 2 4 2 内で、Z 軸に対して横方向に変位されることが理解されるであろう。中心結合スピンドル

50

260は、上述のヴィスマン結合によって駆動シャフト207と係合するようになり、またトルクを伝達しながら、それに対して駆動することができる。中心結合スピンドル260は、中心駆動部材224に押し付ける中心結合バネ262の付勢の下で弾性的に取り付けられる。中心結合バネ262はまた、シェーピング装置のハウジング及び支持チューブ230に対して上方にシェーピングユニット208を付勢する。これは、球形下方リム256を、支持チューブ230の上方リム258に対して係合させる。

【0041】

使用中、皮膚に対するユーザによって提供される反力Rは、中心結合バネ262の付勢に抗し、球形内部表面263及び適合外側表面部分265を分離させ、したがって、これらの表面の間の摩擦を減少させる。シェーピングユニット208の駆動運動は、球形ソケット244内で摩擦によってのみ抵抗される。駆動点Pの最適化された位置及び減少した摩擦のために、ペローズ231の著しく減少された剛性が、使用されることができ、非常に軽いシェーピング動作を可能にすることが見出されている。

10

【0042】

図7は、そこから支持チューブ230及び下方ハウジング部分255が取り除かれているシェーピングユニットフレーム227の下側の図を示す。この図から見る事が出来るように、駆動フレーム236は、シェーピングユニットフレーム227のチャンネル254内にぴったりと位置している。中心部分242はまた、三角形状を有し、軸248がそこを通過して延びる。

【0043】

図8は、全ての構成要素を含む、第3の実施形態によるシェーピングヘッド203の分解斜視図を示す。上部から底部に、これらは、切断ユニット210を形成する外部切断部材216、内部切断部材220及びキャリア214、カッタ駆動部材226、シェーピングユニット上方ハウジング部分257、シェーピングユニットフレーム227、シェーピングユニット下方ハウジング部分255、カッタ軸受261を含む駆動フレーム236、支持チューブ230、ペローズ231、中心駆動部材224、中心結合バネ262並びに中心結合スピンドル260を含む。

20

【0044】

このように、本発明は、上述の幾つかの実施形態を参照して記載されている。これらの実施形態は、当業者に良く知られている様々な変更及び代替形態が可能であることが認識されるであろう。特に、3ユニットシェーピングヘッドは、2つの切断ユニット又は3より多い切断ユニットを持つシェーピングヘッドによって置換され得る。

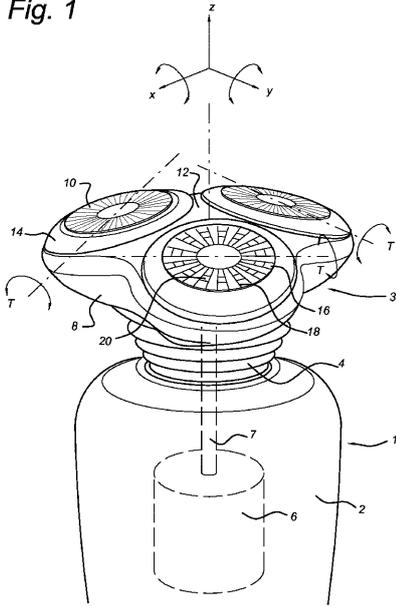
30

【0045】

上述のものに加えて多くの変更が、本発明の精神及び範囲から逸脱することなしにここに記載された構造及び技術に対してなされ得る。したがって、特定の実施形態が記載されているが、これらは単なる例示であり、本発明の範囲を限定するものではない。

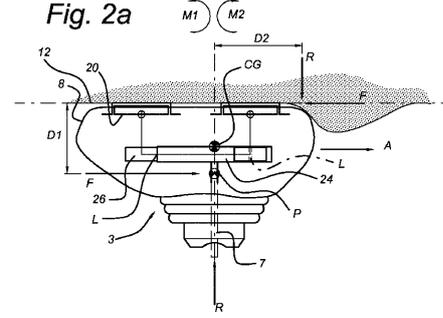
【 図 1 】

Fig. 1



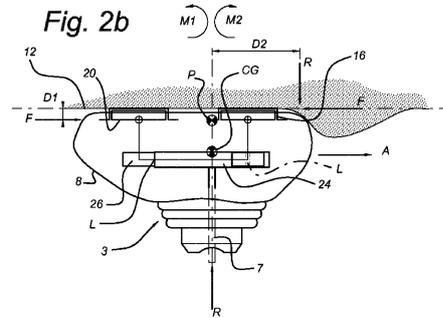
【 図 2 a 】

Fig. 2a



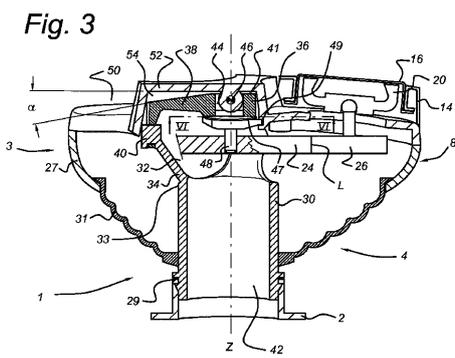
【 図 2 b 】

Fig. 2b



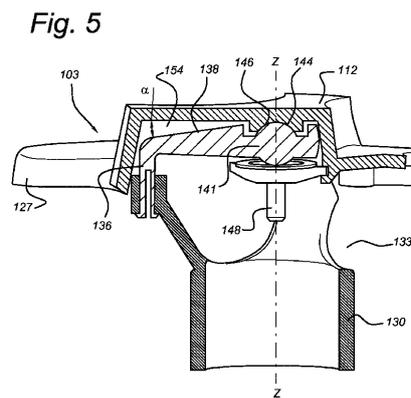
【 図 3 】

Fig. 3



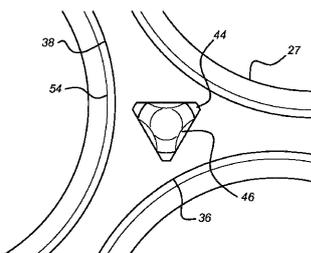
【 図 5 】

Fig. 5



【 図 4 】

Fig. 4



【 図 6 】

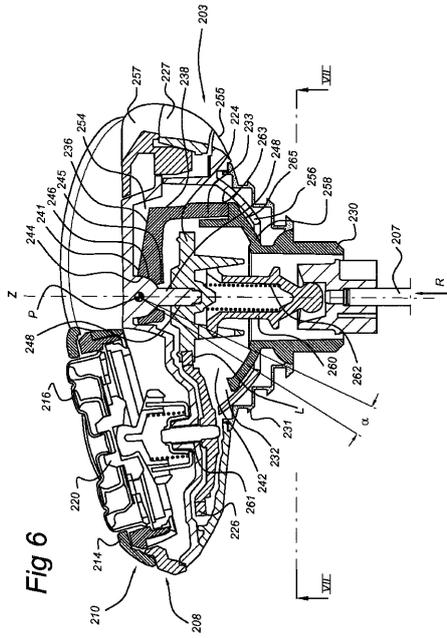
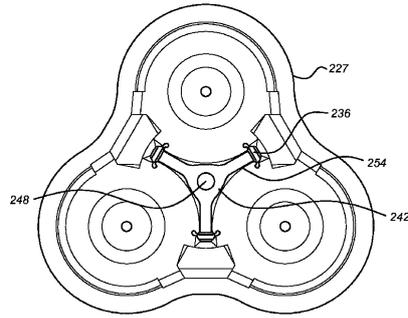


Fig 6

【 図 7 】

Fig. 7



【 図 8 】

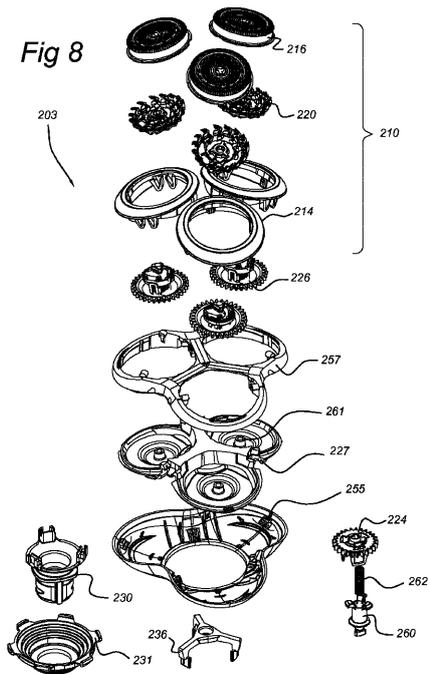


Fig 8

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/059302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B26B19/14 ADD.		
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		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 577 324 A (TANAKA MASANORI [JP]) 26 November 1996 (1996-11-26) cited in the application column 3, line 65 - column 4, line 57; figure 1 column 6, lines 4-36 -----	1-16
A	EP 2 281 670 A1 (IZUMI PROD CO [JP]) 9 February 2011 (2011-02-09) paragraphs [0019] - [0024]; figures 1-5 -----	1
A	WO 2006/067713 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; VAN EIBERGEN SANTHAGENS ROBERT [N]) 29 June 2006 (2006-06-29) page 4, line 28 - page 5, line 18; figures 1-5 page 6, line 5 - page 7, line 31 -----	1
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "B" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
20 June 2014		01/07/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Rattenberger, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/059302

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/034175 A1 (YE CHANGMING [CN]) 1 April 2010 (2010-04-01) abstract; figures 2, 3, 16 -----	1
A	EP 0 375 949 A2 (BRAUN AG [DE]) 4 July 1990 (1990-07-04) column 4, line 3 - column 5, line 20; figure 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/059302

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5577324	A	26-11-1996	AT 213448 T 15-03-2002
			CA 2164395 A1 12-07-1996
			DE 69525520 D1 28-03-2002
			DE 69525520 T2 12-09-2002
			EP 0721826 A2 17-07-1996
			HK 1009696 A1 13-09-2002
			JP 3682997 B2 17-08-2005
			JP H08187376 A 23-07-1996
			US 5577324 A 26-11-1996

EP 2281670	A1	09-02-2011	CA 2712210 A1 06-02-2011
			CN 101992471 A 30-03-2011
			EP 2281670 A1 09-02-2011
			JP 5473462 B2 16-04-2014
			JP 2011030982 A 17-02-2011
			KR 20110014963 A 14-02-2011
			TW 201105472 A 16-02-2011
			US 2011030220 A1 10-02-2011

WO 2006067713	A1	29-06-2006	NONE

WO 2010034175	A1	01-04-2010	CN 101683739 A 31-03-2010
			WO 2010034175 A1 01-04-2010

EP 0375949	A2	04-07-1990	AT 111798 T 15-10-1994
			DE 3843936 C1 31-05-1990
			EP 0375949 A2 04-07-1990
			ES 2061899 T3 16-12-1994
			JP 2667267 B2 27-10-1997
			JP H02213378 A 24-08-1990
			US 5007168 A 16-04-1991

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 オーステルホフ, ハンス

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

(72)発明者 ストゥール, イエルテ

オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 5

Fターム(参考) 3C056 ED03

【要約の続き】

ッタ駆動部材が、支持構造に対してシェーピングユニットと一緒に駆動することを可能にするように、シェーピングユニットフレームに接続される軸受(48、261)を有する。