

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7285965号  
(P7285965)

(45)発行日 令和5年6月2日(2023.6.2)

(24)登録日 令和5年5月25日(2023.5.25)

(51)国際特許分類 F I  
B 2 6 B 19/14 (2006.01) B 2 6 B 19/14 L

請求項の数 19 (全24頁)

(21)出願番号	特願2021-567788(P2021-567788)	(73)特許権者	590000248
(86)(22)出願日	令和2年5月13日(2020.5.13)		コーニクレッカ フィリップス エヌ
(65)公表番号	特表2022-532336(P2022-532336 A)		ヴェ
(43)公表日	令和4年7月14日(2022.7.14)		Koninklijke Philips N.V.
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/063256		オランダ国 5 6 5 6 アーヘー アイン
(87)国際公開番号	WO2020/229503		ドーフエン ハイテック キャンパス 5 2
(87)国際公開日	令和2年11月19日(2020.11.19)		High Tech Campus 5 2 ,
審査請求日	令和4年10月13日(2022.10.13)		5 6 5 6 AG Eindhoven , N
(31)優先権主張番号	19174362.4		etherlands
(32)優先日	令和1年5月14日(2019.5.14)	(74)代理人	110001690
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		弁理士法人M&Sパートナーズ
早期審査対象出願		(72)発明者	ベトレリ マーカス コーネリス
			オランダ国 5 6 5 6 アーヘー アイン
			ドーフエン ハイ テック キャンパス 5
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 動作パラメータを設定するための駆動装置を有するシェービング装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

シェービング装置のためのシェービングユニットであって、前記シェービングユニットは、

ハウジングと、

前記ハウジングによって収容及び支持される少なくとも1つの切断ユニットであって、複数の毛髪進入開口部を有する外部切断部材と、切断部材軸の周りを前記外部切断部材に対して回転可能な内部切断部材とを備える少なくとも1つの切断ユニットと、

主軸の周りを回転可能であって、前記内部切断部材を回転可能に駆動するように各切断ユニットに結合された主入力スピンドルと、

前記シェービングユニットの少なくとも1つの動作パラメータを調節する調節システムとを備える、シェービングユニットにおいて、

前記調節システムは、

調節部材軸の周りを回転し前記主入力スピンドルによって駆動可能な調節入力駆動部材と、

前記主入力スピンドルが前記主軸の周りを第1の方向に回転するとき、前記調節入力駆動部材が前記主入力スピンドルによって駆動されるような、前記調節入力駆動部材に対する前記主入力スピンドルの結合状態を実現し、前記主入力スピンドルが前記主軸の周りを前記第1の方向とは逆の第2の方向に回転するとき、前記主入力スピンドルが前記調節入力駆動部材を駆動することを防止されるような、前記調節入力駆動部材に対する前記主入

カスピンドルの分離状態を提供する一方向回転結合部材と、  
を備えることを特徴とする、シェーピングユニット。

【請求項 2】

前記調節部材軸は前記切断部材軸と一致し、前記一方向回転結合部材は、前記内部切断部材に回転可能に結合された第 1 の部分と、前記調節入力駆動部材に回転可能に結合された第 2 の部分とを備える、請求項 1 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 3】

前記一方向回転結合部材の前記第 2 の部分は前記外部切断部材に回転可能に結合される、請求項 2 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 4】

前記一方向回転結合部材は、前記内部切断部材に取り付けられた第 1 のクラッチ部材と、前記第 1 のクラッチ部材との協働のために前記調節入力駆動部材に取り付けられた第 2 のクラッチ部材とを備える、請求項 2 又は 3 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 5】

前記第 1 のクラッチ部材は可撓性ピンであって、前記第 2 のクラッチ部材は切り込みである、請求項 4 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 6】

前記一方向回転結合部材は、前記調節入力駆動部材を前記第 1 の方向に回転するために、前記切断部材軸の周りを、均一に分散された所定数  $C$  1 箇所の角度位置において前記主入カスピンドルと前記調節入力駆動部材とを、回転可能に結合するように配置され、  
ここで  $1 < C < 10$  である、請求項 2 から 5 のいずれか一項に記載のシェーピングユニット。

【請求項 7】

前記外部切断部材は、使用中に、前記切断部材軸について前記内部切断部材の前記第 2 の方向の、前記ハウジングに対する前記調節入力駆動部材の回転を防ぐための追加一方向回転結合部材によって、前記ハウジングに結合され、前記追加一方向回転結合部材は、前記調節入力駆動部材に取り付けられた第 1 のロック部材と、前記第 1 のロック部材との協働のために前記ハウジングに取り付けられた第 2 のロック部材とを備える、請求項 3 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 8】

前記第 1 のロック部材は、前記切断部材軸の周りを均一に分散して前記切断部材軸に対して同心円状に配置された  $N$  1 個の第 1 の拘束要素からなる環状アレイを備え、前記第 2 のロック部材は、 $N$  2 個の第 2 の拘束要素を備え、

ここで、 $N_1 \geq 8$  及び  $1 < N_2 < N_1$  であって、

前記  $N$  2 個の第 2 の拘束要素は、それぞれ、前記ハウジングに対する前記切断部材軸の周りを、前記調節入力駆動部材の  $N$  1 箇所の角度位置のいずれかにおいて前記  $N$  1 個の拘束要素のそれぞれと係合可能なように配置され、

前記  $N$  2 個の第 2 の拘束要素のそれぞれは、前記調節入力駆動部材の前記  $N$  1 箇所の角度位置のいずれかにおいて前記  $N$  1 個の第 1 の拘束要素のうちの前記それぞれとの係合によって、前記第 2 の方向における前記ハウジングに対する前記調節入力駆動部材の回転を防ぐように配置される、

請求項 7 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 9】

前記調節入力駆動部材に取り付けられた第 1 のロック部材が、前記切断部材軸の周りを均一に分散して前記切断部材軸に対して同心円状に配置された  $N$  1 個の第 1 の拘束要素からなる環状アレイを備え、

前記シェーピングユニットの前記少なくとも 1 つの動作パラメータの選択可能な設定の数  $N_3$  が  $N_1 / C$  と等しい、請求項 6 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 10】

切断ユニット毎に前記主入カスピンドルに接続及び駆動される切断ユニット入カスピン

10

20

30

40

50

ドルを備え、前記切断ユニット入力スピンドルは、前記内部切断部材に対して前記切断ユニット入力スピンドルのC 1 箇所回転位置において前記内部切断部材と係合されるように配置される、請求項 6 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 1 1】

1 又は  $1 / C 1$  の比率を有するスピンドル変速機を備える、請求項 6、9 又は 10 に記載のシェーピングユニット。

【請求項 1 2】

前記切断ユニットは前記外部切断部材を囲むそれぞれの皮膚支持面を備え、前記外部切断部材は、露出距離にわたって前記切断部材軸に平行な軸方向に前記皮膚支持面に対して突出し、前記露出距離の最小値は、前記ハウジングに対する前記切断部材軸の周りの前記調節入力駆動部材の角度位置に依存し、

10

前記主入力スピンドルは、前記露出距離の前記最小値を変更するために、前記第 1 の方向に回転可能である、

請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のシェーピングユニット。

【請求項 1 3】

各切断ユニットは、前記外部切断部材を拡張位置にバイアスするための板ばねを備え、前記板ばねの剛性は、前記調節入力駆動部材の角度位置に依存する、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のシェーピングユニット。

【請求項 1 4】

前記切断ユニットは、前記外部切断部材を囲むそれぞれの皮膚支持面と、傾斜軸について前記皮膚支持面に対する前記外部切断部材の傾斜を可能とする傾斜ヒンジとを備え、前記調節入力駆動部材の第 1 の回転位置において傾斜が可能であって、前記調節入力駆動部材の第 2 の回転位置において傾斜が防止される、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のシェーピングユニット。

20

【請求項 1 5】

各切断ユニットは、前記外部切断部材を支持する支持部材を備え、前記支持部材は、前記シェーピングユニットのハウジングに対して回転可能であって、各切断ユニットは、前記支持部材を前記ハウジングに対して回転静止位置にバイアスするためのプレテンション懸架アセンブリをさらに備え、前記プレテンション懸架アセンブリは、ばね要素と、前記調節入力駆動部材と結合された前記ばね要素に張力をかけるためのテンション機構とを備え、前記調節入力駆動部材の回転によって、前記テンション機構が前記ばね要素の張力を調節し、それによって前記支持部材の前記回転静止位置において前記支持部材へ前記ばね要素によって作用されるバイアス力を調節する、請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のシェーピングユニット。

30

【請求項 1 6】

駆動系を収容する本体と、請求項 1 から 1 5 のいずれか一項に記載のシェーピングユニットとを備えるシェーピング装置であって、前記駆動系は前記駆動系の出力シャフトの回転位置を測定するための駆動センサを備える、シェーピング装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 から 1 5 のいずれか一項に記載のシェーピングユニットの 2 つ以上の切断ユニットを同期させるための方法であって、

40

所定の角度値だけ、前記第 1 の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップを有する、方法。

【請求項 1 8】

前記シェーピングユニットは請求項 4 に記載のシェーピングユニットであって、少なくとも前記一方回転結合部材が前記内部切断部材と前記調節入力駆動部材との間に係合を発生させるまで、前記第 1 の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップを有する、

請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

50

前記シェービングユニットは請求項 6 に記載のシェービングユニットであって、  
 少なくとも (360°/C1) 度の回転角度だけ前記第 1 の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップを有する、  
 請求項 17 又は 18 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シェービング装置のためのシェービングユニットであって、前記シェービングユニットは、ハウジングと、前記ハウジングによって収容及び支持され、複数の毛髪進入開口部を有する外部切断部材と、切断部材軸の周りを前記外部切断部材に対して回転可能な内部切断部材とを備える少なくとも 1 つの切断ユニットと、主軸の周りを回転可能であって、前記内部切断部材を回転可能に駆動するように各切断ユニットに結合された主入力スピンドルと、前記シェービングユニットの少なくとも 1 つの動作パラメータを調節する調節システムとを備えるシェービングユニットに関する。

10

【背景技術】

【0002】

上記の種類シェービングユニットは、1つ、2つ、3つ、又はそれ以上の切断ユニットを備える電気シェーバーにおいて用いられる。一般に、そのようなシェービングユニットにおいて、毛髪が切断される切断機能は、毛髪が外部切断部材の毛髪進入開口部のうちの 1 つを通して進入して毛髪進入開口部に対して回転された内部切断部材の切断要素によって剪断されることによる、毛髪に対して印加された剪断力によって実現される。内部切断部材は回転軸を中心とした回転運動をするように駆動される一方、外部切断部材及びハウジングは、内部切断部材と外部切断部材との間の相対的運動が実現されるように、回転軸に対して静止状態が保たれる。

20

【0003】

したがって、蓋と呼ばれる、又は動作時にユーザの皮膚に接触する蓋を備える外部切断部材は、回転に対して、動作時に静止状態で保持されることとなる。動作時において、外部切断部材に印加される圧力によって、外部切断部材と、回転する内部切断部材との間に接触が発生し、又は、内部切断部材の切断部材が外部切断部材の毛髪進入開口部と固定ロックされることによって外部切断部材上に回転軸を中心とした有意のトルクを発生させるため、シェービングユニットにおける外部切断部材の安全でトルク耐性のある搭載を提供することがわかっている。

30

【0004】

通常、シェービング装置の使用中に皮膚に接触して皮膚を支持するフロウとも呼ばれるハウジングの一部によって、蓋は、囲まれている。蓋は、フロウに対して内部切断部材の回転軸に沿った軸方向に通常突出しており、この距離は蓋露出度と呼ばれる。したがって、蓋露出度は、蓋の上面とフロウの上面との差である。原理上、蓋露出度が高くなるほど、速度及び密着度に関するシェービング性能が良好になることが正しい。露出度が低くなるほど、快適性に関するシェービング性能が良好になる。蓋露出度は、シェービングシステムの切断及び快適性能に関する主要パラメータのうちの 1 つである。通常、露出度は一般的なシェーバーにおいて固定されており、製造者によって設定される。

40

【0005】

ただし、米国特許第 5,687,481 号によれば、分離した電子コントローラを使用した露出度の調節を可能とするシェービング装置が知られている。これを実現するため、切断ユニットは保持部内に配置され、電子差動装置を用いて保持部に対して変位可能である。ただし、この設計の欠点は、やや複雑で、追加部品を必要とすることである。長髪切断装置及び短髪切断装置の両方の少なくとも 2 つの高さ位置間の移動を可能にする装置が、米国特許出願公開第 2006/0288581 号に開示されている。他の類似の装置が EP0484795A1 に開示されている。

【0006】

50

さらに、切断部材と皮膚との間の距離を定義するために調節可能な を有する電気かみそりが米国特許出願第 2 0 1 8 / 1 6 1 9 9 6 A 1 号に開示されている。この調節は電動又は手動である。露出度の手動調節を可能とする他の装置が米国特許第 3 , 2 3 3 , 3 2 3 号に開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

上記のすべての装置が使用上やや複雑であって製品の複雑性に関する特定の欠点を有するという欠点とともに、露出度に加えて他の動作パラメータを単純且つ利便性の高い手法でさらに調節する必要性もさらに存在する。特に、シェービング装置の一般的構造を使用し、同様の技術で異なる動作パラメータを調節することを可能にするシステムを提供することが望ましく、それによって、製造業者はその調節技術を使用して、1つ又は複数の動作パラメータの特定の単純な調節を可能とするシェービング装置を提供することができる。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、上記の目的は、請求項 1 に記載のシェービングユニットによって実現される。前記シェービングユニットは、前記調節システムが調節部材軸の周りを回転し前記主入力スピンドルによって駆動可能な調節入力駆動部材と、前記主入力スピンドルが主軸の周りを第 1 の方向に回転するとき、前記調節入力駆動部材が前記主入力スピンドルによって駆動されるような、前記調節入力駆動部材に対する前記主入力スピンドルの結合状態を提供し、前記主入力スピンドルが前記主軸の周りを前記第 1 の方向と逆の第 2 の方向に回転するとき、前記主入力スピンドルが前記調節入力駆動部材を駆動することを防止されるような、前記調節入力駆動部材に対する前記主入力スピンドルの分離状態を提供する一方向回転結合部材と、を備えることを特徴とする。

20

【 0 0 0 9 】

本発明は、内部切断部材を駆動するために使用される主入力スピンドルが、シェービングユニットの少なくとも 1 つの動作パラメータを変更又は調節するために逆方向に回転可能であるという考えに基づく。したがって、主入力スピンドルが主方向である第 2 の方向に回転した場合、内部切断部材は切断動作を実行するために駆動される。主入力スピンドルが逆方向である第 1 の方向に駆動された場合、調節入力駆動部材が駆動され、結果としてシェービングユニットの上記少なくとも 1 つの動作パラメータの調節を発生させる。その後、一方向回転結合部材が使用されて、第 1 の方向である逆方向においてのみ主入力スピンドルを調節入力駆動部材と結合する。主方向である第 2 の方向において、一方向回転結合部材は、調節入力駆動部材に対する主入力スピンドルの回転を可能とする。

30

【 0 0 1 0 】

この構成によって、シェービングユニットの少なくとも 1 つの動作パラメータを調節するために、主入力スピンドルの使用及びシェービング装置の通常駆動を可能とする単純な機構が提供される。例えば保守又はクリーニングのための使用によって分離されるように通常構成されたシェービング装置の把持部及び切断ユニットからのさらなる伝達は必要とされない。単純に逆方向に主入力スピンドルを回転することによって、調節入力駆動部材との主入力スピンドルの結合が容易となり、少なくとも 1 つの動作パラメータを調節するために調節入力駆動部材を回転することが可能となる。

40

【 0 0 1 1 】

調節入力駆動部材は、回転されるだけで任意の平行移動方向に移動されないことが好ましい。ただし、シェービングユニットの少なくとも 1 つの動作パラメータを調節するための他の要素の平行移動又は少なくとも部分的な平行移動を容易にするために、調節入力駆動部材が使用可能である。

【 0 0 1 2 】

以下で詳述される様々な実施形態において、動作パラメータは、例えば露出度設定、浮き蓋の剛性、蓋の傾斜、及びプレテンションでもよい。

50

## 【 0 0 1 3 】

本発明は少なくとも1つの切断ユニットのみに関して説明されるが、一般的なシェーピング装置は、通常、シェーピングユニットに2つ又は3つの切断ユニットを備えることを理解されたい。2つ以上の切断ユニットが存在し、調節対象の動作パラメータがそれらの切断ユニットのうちの1つを指す場合、切断ユニットのそれぞれの動作パラメータは、第1の方向に主入力スピンドルを回転することによって調節されることが好ましい。

## 【 0 0 1 4 】

全体として、本発明によれば、ハウジングは、外部切断部材を囲む環状収容部と、外部切断部材の下方に配置された基部とを備える。シェーピングユニットのハウジングの上記の部分及び他の部分は、ハウジングと外部切断部材との間のロック系機能を提供する。

10

## 【 0 0 1 5 】

本発明の上記の態様及び他の態様は、以下に記載の実施形態から明らかとなり、その実施形態を参照して説明される。本発明の好適な実施形態は、さらに、従属項又は上記実施形態とそれぞれの独立項との組み合わせとなり得ることを理解されたい。

## 【 0 0 1 6 】

第1の好適な実施形態によれば、前記調節部材軸は前記切断部材軸と一致し、前記一方向回転結合部材は、前記内部切断部材に回転可能に結合された第1の部分と、前記調節入力駆動部材に回転可能に結合された第2の部分とを有する。この実施形態によれば、調節入力駆動部材は、一方向回転結合部材の第2の部分に取り付けられる、又は一体的に形成される。また、一方向回転結合部材の第1の部分は、内部切断部材に取り付けられる、又は一体的に形成される。その結果、調節入力駆動部材は、動作パラメータを調節するために調節される追加構造の追加要素に結合又は取り付けられる。この構成によって、複数の単独部品が同一の軸、すなわち内部切断部材の切断部材軸の周りを回転可能に構成されるため、小型設計が実現可能である。さらに、一方向回転結合部材の第2の部分は外部切断部材に回転可能に結合されることが好ましい。本実施形態において、調節入力駆動部材と一方向回転結合部材の第2の部分との好ましくは両方が外部切断部材に取り付けられる。これが小型構造を実現し、外部切断部材は、調節入力駆動部材と一方向回転結合部材の第2の部分との両方に対する支持を提供することが可能となる。動作パラメータを調節するために、外部切断部材は回転される必要がある。したがって、第1の方向と同一の逆方向に回転される。主方向である第2の方向において、外部切断部材は固定される必要があり、それによって外部切断部材は切断動作中に主方向に回転されない。そのような回転はけがを引き起こす可能性があり、したがって防止される必要がある。

20

30

## 【 0 0 1 7 】

さらなる好適な実施形態において、前記一方向回転結合部材は、前記内部切断部材に取り付けられた第1のクラッチ部材と、前記第1のクラッチ部材との協働のために、前記調節入力駆動部材に取り付けられた第2のクラッチ部材とを備える。特定の好適な実施形態において、前記第1のクラッチ部材は可撓性ピンであって、前記第2のクラッチ部材は切り込みである。第2のクラッチ部材が可撓性ピンであって、第1のクラッチ部材が切り込みであるように、それらは逆でもよいことを理解されたい。この構成の結果として、一方向回転結合部材を形成して一方向、すなわち主方向における外部切断部材に対する内部切断部材の回転を可能とする一方向クラッチが得られる。逆方向において、可撓性ピンはそれぞれの切り込みと係合し、それによって調節部材軸の周りで調節入力駆動部材を回転することができる。

40

## 【 0 0 1 8 】

さらなる好適な実施形態によれば、前記一方向回転結合部材は、前記調節入力駆動部材を前記第1の方向に回転するように、前記切断部材軸の周りを均一に分散された所定数 $C$ の1箇所の角度位置において前記主入力スピンドルと前記調節入力駆動部材とを回転可能に結合するように配置され、ここで $1 < C < 10$ であって、好ましくは $C = 3$ である。一実施形態において、第2のクラッチ部材は切り込みであって、 $C$ は切り込みの数を指す。したがって、 $C$ は、一方向回転結合部材の第1の部分と第2の部分との回転に対す

50

る係合位置の数である。その数が好ましい3である場合、そのような構成によって結果的に安定性が高まる。

#### 【0019】

安定性及び安全性をさらに高めるために、前記外部切断部材は、使用中に、前記切断部材軸について前記内部切断部材の前記第2の方向の、前記ハウジングに対する前記調節入力駆動部材の回転を防ぐための追加一方向回転結合部材によって、前記ハウジングに結合され、前記追加一方向回転結合部材は、前記調節入力駆動部材に取り付けられた第1のロック部材と、前記第1のロック部材との協働のために前記ハウジングに取り付けられた第2のロック部材とを備える。使用中において、調節入力駆動部材は主方向である第2の方向への回転に逆らって固定されることが好ましい。特に、本実施形態は、調節入力駆動部材が外部切断部材に取り付けられた場合に有益である。逆方向である他方向において、ハウジングに対する外部切断部材の回転が可能である。これは、少なくとも1つの動作パラメータを調節するために必要な場合もあり、必要でない場合もあるが、実際のところ、有益となるように動作パラメータを調節するために使用可能である。一般に、一方向回転結合部材及び追加一方向回転結合部材は、互いにほぼ同一に、すなわちピンと切り込みを使用して形成される。追加一方向回転結合部材は、外部切断部材とハウジングとの間の係合を発生させるように構成される一方、内部切断部材は、前記主入力スピンドルが第2の方向に回転されたときに前記外部切断部材内で回転可能とされることが好ましい。さらに、一方向回転結合部材は、内部切断部材と外部切断部材との間の係合を発生させるように構成される一方、前記主入力スピンドルが第1の方向に回転されたときに前記外部切断部材は前記ハウジングに対して回転可能とされる。

10

20

#### 【0020】

そのような実施形態は、前記切断部材軸の周りを均一に分散して前記切断部材軸に対して同心円状に配置されたN1個の第1の拘束要素からなる環状アレイを有する前記第1のロック部材によってさらに改良され、前記第2のロック部材は、N2個の第2の拘束要素を備え、

ここで、 $N1 \geq 8$  及び  $1 \leq N2 \leq N1$  であって、

前記N2個の第2の拘束要素は、それぞれ、前記ハウジングに対する回転軸を中心とした前記調節入力駆動部材のN1箇所の角度位置のいずれかにおいて前記N1個の拘束要素のそれぞれと係合可能なように配置され、前記N2個の第2の拘束要素のそれぞれは、前記調節入力駆動部材の前記N1箇所の角度位置のいずれかにおいて前記N1個の第1の拘束要素のうちの前記それぞれとの係合によって、前記第2の方向における前記ハウジングに対する前記調節入力駆動部材の回転を防ぐように配置される。

30

#### 【0021】

この実施形態によれば、ロック系によって少なくとも8箇所の異なる角度位置が設けられ、調節入力駆動部材の回転運動が防止される。ロック系によって、9箇所以上、例えば、10、11、13、17、19、37以上、又はそれら以上の数の可能な角度位置が設けられることが好ましい。これによって、調節入力駆動部材が非常に多数の代替角度位置にロックされることが可能となり、したがって、他方で、調節入力駆動部材の組立てが大幅に容易となり、調節入力駆動部材の位置合わせ不良及び非固定ロックのおそれが大幅に低減される。一方、調節の多様な単位が設けられ、それによって使用者にとっての操作性及び快適性を向上させる。

40

#### 【0022】

さらに、前記シェーピングユニットの前記少なくとも1つの動作パラメータの選択可能な設定の数N3は $N1 / C1$ と等しいことが好ましい。それによって、 $C1 = 3$ の場合、N1は3で除算可能な数、例えば9、12などである。そのような構成によって、C1が3に等しい場合に調節入力駆動部材の $120^\circ$ 回転範囲において選択可能な、例えば4つ又は5つの設定など、選択可能な設定の均一に分散された位置を有することが可能となる。

#### 【0023】

さらなる好適な実施形態によれば、切断ユニット毎に前記主入力スピンドルに接続及び

50

駆動される切断ユニット入力スピンドルを備え、前記切断ユニット入力スピンドルは、前記内部切断部材に対して前記切断ユニット入力スピンドルのC1箇所の回転位置において前記内部切断部材と係合されるように配置されることが好ましい。例えばクリーニングを目的として、使用者がシェーピングユニットを分解した場合、又はシェーピングユニットを開けた場合、使用者は内部切断部材も取り除き、クリーニング後に交換するか、内部切断部材を新しい部材と交換する場合もある。前記切断部材入力スピンドルがC1箇所の回転位置において前記内部切断部材と係合可能なように構成及び配置される場合、一方向回転結合部材も所定の数C1箇所の角度位置において前記主入力スピンドルと前記調節入力駆動部材とを回転可能に結合するように構成及び配置されるため、調節可能な動作パラメータの設定は維持されることが可能である。これらの数が同一となるように選択されるため、使用者は、任意の位置に内部切断部材を単純に配置し、既に選択及び調節された動作パラメータを依然として維持することができる。

10

**【0024】**

前記シェーピングユニットはスピンドル変速機を備え、前記スピンドル変速機は1又は1/C1の比率を有することがさらに好ましい。このような構成は、シェーピングユニットの2つ以上の切断ユニットを同期させる際に有益である。通常通り、前記切断ユニットは前記外部切断部材を囲むそれぞれの皮膚支持面を備え、前記外部切断部材は、露出距離にわたって前記切断部材軸に平行な軸方向において前記皮膚支持面に対して突出する。各外部切断部材は、この面の少なくとも一部によって囲まれる。

**【0025】**

本発明の特定の好適な実施形態によれば、前記露出距離の最小値は、前記ハウジングに対して前記切断部材軸を中心とした前記調節入力駆動部材の角度位置に依存し、前記主入力スピンドルは、前記露出距離の前記最小値を変更するために、前記第1の方向に回転可能である。それによって、本特定の好適な実施形態において、露出距離は、調節システムを使用して調節可能な動作パラメータである。調節入力駆動部材の回転時に、それぞれの露出距離が増加し、最小値として設定される場合がある。露出距離の最小値は、外部切断部材がハウジングへのそれぞれのバイアス力に逆らって押される場合の露出距離を指す。通常、外部切断部材は拡張位置にばねバイアスされるが、止め具又は類似の部材と係合するまで切断部材軸に沿って下方に押されることが可能である。露出距離の上記の最小値は、最小設定可能距離と最大設定可能距離との間で調節される。

20

30

**【0026】**

さらに、代替として、各切断ユニットは、前記外部切断部材を拡張位置にバイアスするための板ばねを備えることが好ましい。この特定の実施形態によれば、前記板ばねの剛性は、前記調節入力駆動部材の角度位置に依存することが好ましい。そのため、調節入力駆動部材を回転することによって、板ばねの剛性は調節可能である。板ばねの剛性は最小値と最大値との間で調節可能であることが好ましい。その間で板ばねの剛性が調節可能な最小値と最大値は、製造業者又は使用者によって選択及び設定される。したがって、逆方向である第1の方向に主入力スピンドルを回転することによって、板ばねの剛性は調節可能である。これは、使用者が板ばねの剛性、したがって使用者の好みに合わせて外部切断部材を押し下げるために必要な力を調節可能であるため、使用者にとっての快適性を向上させることが可能である。これは、さらに、皮膚の炎症をあまり引き起こさないため、シェーピング結果の改善につながる。

40

**【0027】**

さらに、好適な実施形態において、前記切断ユニットは、前記皮膚支持面に加えて、傾斜軸を中心とした前記皮膚支持面に対する少なくとも前記外部切断部材の傾斜を可能とする傾斜ヒンジも備える。本実施形態において、前記調節入力駆動部材の第1の回転位置において傾斜が可能であって、前記調節入力駆動部材の第2の回転位置において傾斜が防止されることが好ましい。本実施形態は、特に、露出距離の調節及び/又は板ばねの剛性の調節に関する上記実施形態のうちの1つと組み合わせられたときにも有益である。傾斜ヒンジを作動又は停止するために、2箇所の特定の位置のみが必要であって、したがって他の

50

いずれかの動作パラメータを調節するための調節入力駆動部材の他の回転位置として使用可能なスペースを残す。

**【 0 0 2 8 】**

本発明のさらなる好適な実施形態において、各切断ユニットは、前記外部切断部材を支持する支持部材を備え、前記支持部材は、前記シェーピングユニットのハウジングに対して回転可能であって、各切断ユニットは、前記支持部材を前記ハウジングに対して回転静止位置にバイアスするためのプレテンション懸架アセンブリをさらに備え、前記プレテンション懸架アセンブリは、ばね要素と、前記調節入力駆動部材と結合された前記ばね要素に張力をかけるためのテンション機構とを備える。本実施形態において、前記調節入力駆動部材の回転によって、前記テンション機構が前記ばね要素の張力を調節し、それによって前記支持部材の前記回転静止位置において前記支持部材へ前記ばね要素によって作用されるバイアス力を調節することが好ましい。前記外部切断部材にばねバイアスがかけられるのに加えて、シェーピング装置の快適性を向上するために、毛髪室を通常備える支持部材も吊り下げられる。テンション機構によって、前記ばね要素に張力をかけることが可能となり、本実施形態のテンション機構は調節入力駆動部材と結合されることによって、調節入力駆動部材の回転が前記ばね要素の張力を変更する。ばね要素の張力は、ばね圧縮又は同様の手段によって調節されてもよい。また、これらの特徴の結果としてシェーピング快適性が向上する場合があります、さらに、皮膚の炎症が軽減されるためシェーピング結果が改善する。

10

**【 0 0 2 9 】**

本発明のさらなる態様は、駆動系を収容する本体と、上述したように前記駆動系によって駆動されるシェーピングユニットとを備えるシェーピング装置である。前記駆動系は前記駆動系の出力シャフトの回転位置を測定するための駆動センサを備える。動作パラメータの設定は組み立てられた状態において主入力スピンドルと結合された出力シャフトの回転位置に依存するため、本発明のこの態様は、センサによって得られた値に基づく現時点の動作パラメータの決定を可能にする。さらに、このシェーピング装置は、上記で説明したように、シェーピングユニットの機能的利点を与える。シェーピングユニットは、本体に永久的に結合され、又は本体に対して取り外し可能に結合される。

20

**【 0 0 3 0 】**

本発明のさらなる態様において、上述した問題は、上記で説明したようなシェーピングユニットの2つ以上の切断ユニットを同期化するための方法によって解決される。この方法は、所定の角度値だけ、前記第1の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップを少なくとも有する。特に、2つ以上の切断ユニットのそれぞれの前記一方向回転結合部材が係合される、又は結合状態となるまで、前記主入力スピンドルが回転される。これは、2つ以上の切断ユニットを同期化する非常に単純な手法である。例えば、所定の角度値だけ、前記第1の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップは、シェーピング装置の毎起動後に実行されることが可能である。使用者がシェーピング装置をON状態に切り換えると、少なくとも2つ以上の切断ユニットを同期させるために、主入力スピンドルは所定の角度値だけ、逆方向である前記第1の方向に回転される。

30

**【 0 0 3 1 】**

前記一方向回転結合部材が、前記内部切断部材に取り付けられた第1のクラッチ部材と、前記調節入力駆動部材に取り付けられた第2のクラッチ部材とを備える一実施形態において、前記方法は、少なくとも前記一方向回転結合部材が前記内部切断部材と前記調節入力駆動部材との間に係合を発生させるまで、前記第1の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップを有することが好ましい。前記内部切断部材と前記調節入力駆動部材とが係合されると、これらの要素は互いに同期化される。それによって、固定ロック要素又は係合要素の回転位置に応じて、前記主入力スピンドルが回転される必要がある所定の角度位置が決定される。

40

**【 0 0 3 2 】**

前記一方向回転結合部材が、前記切断部材軸の周りを均一に分散された所定数C1箇所

50

の角度位置において前記主入力スピンドルと前記調節入力駆動部材とを回転可能に結合するように配置された特に好適な実施形態のために、本発明の第3の態様による方法は、少なくとも360°/C1度の回転角度だけ前記第1の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップを有することが好ましい。全切断ユニットが同期されると、シェーピング動作を開始するために、主入力スピンドルは主方向である第2の方向に回転される。また、所定の角度値だけ、前記第1の方向に前記主入力スピンドルを回転させるステップは、使用者が動作パラメータのうち少なくとも1つを調節した後に実行される。さらに、前記ステップは、使用者がシェーピングユニットをクリーニングした後、又は開けた後、又はシェーピングユニットを分解後に再度組み立てた後に実行されることが好ましい。

【0033】

請求項1に記載のシェーピングユニット、請求項16に記載のシェーピング装置、及び請求項17に記載の方法は、特に従属項で定義されるように、類似及び/又は同一の好適な実施形態を有することを理解されたい。

【0034】

本発明の好適な実施形態が、それぞれの独立項との従属項又は上記実施形態のあらゆる組み合わせであり得ることを理解されたい。

【0035】

本発明の上記の態様及び他の態様は、以下に記載の実施形態から明らかになり、それを参照することによって説明される。以下に図面について説明する。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明によるシェーピング装置の斜視図である。

【図2】部分的シェーピングユニットの全体断面図である。

【図3】ハウジングの一部を有し外部切断部材を有さない切断ユニットの斜視図である。

【図4】図3の拡大図である。

【図5】ハウジングの上部、外部切断部材、及び内部切断部材の分解図である。

【図6】外部切断部材に結合された調節入力駆動部材の斜視図である。

【図7A - 7B】調節システムの概略図である。

【図8A - 8D】2つ以上の切断ユニットを同期化するための概略図である。

【図9】シェーピングユニットの概略断面図である。

【図10】他の実施形態における切断ユニットの概略断面図である。

【図11A】図10の板ばねを示す図である。

【図11B】図10の調節入力駆動部材を示す図である。

【図12A - 12B】板ばねの剛性の調節の2つの異なる実施形態を示す図である。

【図13A - 13B】板ばねの剛性の調節の2つの異なる実施形態を示す図である。

【図14】他の実施形態における切断ユニットの断面図である。

【図15A】図14の調節入力駆動部材を示す図である。

【図15B】図14のハウジングの一部を示す図である。

【図15C】図14の調節入力駆動部材の機能の概略図である。

【図16】切断ユニットの概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

図1は、本発明による回転式シェーピング装置1を示す図であり、回転式シェーピング装置1は、ハウジング又は本体2と、シェーピングヘッド保持部又はヘッド部4とを備える。ヘッド部4は、本体2から取り外し可能なシェーピングユニット8を備え、シェーピングユニット8は少なくとも1つ、本実施形態では2つの切断ユニット10a、10bを保持する。切断ユニット10a、10bは、本体2に収容される駆動系6(図9参照)によって駆動可能である。駆動システム6は、ヘッド部4に同様に備えられた変速機12によって第1及び第2の切断ユニット10a、10bに結合される。切断ユニット10a、10bはハウジング9によって囲まれており、それぞれは、毛髪捕集開口部15a、15

10

20

30

40

50

bを有する外部切断部材14a、14b(図2参照)と、2つの回転軸A1、A2の周りを外部切断部材14a、14bに対して回転するように駆動可能なカッター要素17a、17bを有する内部切断部材16a、16bとを備え、1つの回転軸A1、A2が各切断ユニット10a、10bと関連付けられている。切断ユニット10a、10bは、快適なシェービングを提供するなどのために、使用者の皮膚の輪郭をたどることができるように、単一軸又は複数軸の周りを旋回可能である。それによって、回転軸は、切断ユニット10a、10bの傾斜時に本体2に対してその向きを変更する。この向きの変更は、切断ユニット10a、10b間で同期がとられ、又は切断ユニット10a、10bのそれぞれに対して独立している。内部切断部材16a、16bは、本体2に収容された駆動系6の電気モータのような駆動装置によって駆動され、駆動系6は、例えば充電可能電池、制御部、及びシェービング装置1を制御及び充電するためのインタフェースなどの様々な構成要素をさらに備える。本発明の範囲から逸脱せずに、1つ、2つ(図示の通り)、3つ、4つ、又はそれ以上の切断ユニット10a、10bが、ヘッド部4に設けられることが可能なことを理解されたい。

10

#### 【0038】

図2を参照すると、シェービングユニット8が断面図で示されるが、左の第1の切断ユニット10aの大部分は明確性を理由として省略されている。切断ユニット10bは、全体断面図で示され、特に、外部切断部材14b及び内部切断部材16bのアセンブリが詳細に示される。以下において、一方の切断ユニット10a、10b又はその一部のみが説明される場合、他方の切断ユニット10a、10bも、通常、同様であることを理解されたい。外部切断部材14a、14bは、上部皮膚接触面を有する円形蓋として形成され、円形蓋内に毛髪捕集開口部15a、15bが設けられる。外部切断部材14a、14bは、ハウジング9の上部に搭載され、ハウジング9の一部である皮膚支持面18a、18bによって囲まれる。外部切断部材14a、14bの内部又は下方において、毛髪室19が形成され、切断された毛髪が集められる。毛髪室19を用いるため、及び/又はシェービング装置1をクリーニングするため、及び/又は例えば内部切断部材16a、16bを交換するなどの保守目的のため、ハウジング9は開けられ、皮膚支持面18a、18bをさらに有するハウジング9の上部を有する外部切断部材14a、14bは、図2の右側に示されたヒンジHを中心とした開位置において傾けられることが可能である。これは、一般的に知られており、以下で詳述しない。

20

30

#### 【0039】

各切断ユニット10a、10bに対して、シェービングユニット8は、切断ユニット入力スピンドル22a、22bを駆動するために内部切断部材16a、16bと係合する切断ユニット入力スピンドル22a、22bを備える。切断ユニット入力スピンドル22a、22bは、主入力スピンドル28によって変速機12を介して駆動され、その結果として主入力スピンドル28は使用時に駆動系6と接続される。主入力スピンドル28は、主軸AMの周りを回転可能であって、シェービングユニット8の全切断ユニット入力スピンドル22a、22bを駆動する。

#### 【0040】

シェービングユニット8は、シェービングユニット8の少なくとも1つの動作パラメータを調節するように構成された、各切断ユニット10a、10bに対する調節システム11a、11bをさらに備える。調節システム11a、11bは、調節部材軸D1、D2を中心に回転可能であって主入力スピンドル28によって駆動可能なように構成された調節入力駆動部材13a、13bを備える。添付図面に示された実施形態において、調節部材軸D1、D2は、切断部材軸A1、A2と一致する。これは、単純構造及び小型設計を結果的に提供するため有益である。

40

#### 【0041】

調節入力駆動部材13a、13bを主入力スピンドル28と結合するために、一方向回転結合部材25a、25bは、調節入力駆動部材13a、13bに対して主入力スピンドル28の結合状態を提供するように構成される。これは、図面の図3から図7Bを参照す

50

る第1の実施形態に対して見られる。図3は、図2の右側切断ユニット10bの下方からの図であり、ハウジング9の下部が省略されている。これによって、内部切断部材16を下方から見ることができ、中央収容部20は切断ユニット入力スピンドル22a、22bの上部を収容している。第2の方向である主方向における図3に示した内部切断部材16a、16bの回転は、時計回りの回転である。この特定の好適な実施形態によれば、一方向回転結合部材25a、25bの第1の部分は内部切断部材16a、16bに取り付けられる。図3に示す実施形態において、この第1の部分は、内部切断部材16a、16bに取り付けられた第1のクラッチ部材30a、30b、30cを備える。これによって、一方向回転結合部材25a、25bの第1の部分は、内部切断部材16とともに回転し、さらに内部切断部材16a、16bとともに駆動される。これは、結果として部品数が減らされたことによる小型設計が得られるため特に好適であるが、一方向回転結合部材25a、25bの第1の部分が内部切断部材16a、16bに取り付けられておらず、むしろ個別要素として形成される実施形態も企図される。

10

#### 【0042】

一方向回転結合部材25a、25bは、本実施形態ではリング部材24上に設けられる第2の部分をさらに備える。このリング部材24は、さらに、本実施形態において切断部材軸A1、A2及び調節部材軸D1、D2の周りを同心円状に配置される。リング部材24は、第1のクラッチ部材30a、30b、30cと噛合する第2のクラッチ部材32a、32b、32cを備える。一方向回転結合部材25a、25bは、第2の方向である主方向における一方向回転結合部材の第1の部分の回転が一方向回転結合部材の第2の部分に対して可能となるように形成されるが、一方向回転結合部材25a、25bの第1の部分が逆方向である第1の方向に回転するとき、第1及び第2のクラッチ部材30a、30b、30c、32a、32b、32cの結合に起因して一方向回転結合部材25a、25bの第1及び第2の部分が互いに係合することによって、一方向回転結合部材の第2の部分も第1の方向に回転される。図3に示す実施形態によれば、第1のクラッチ部材30a、30b、30cは可撓性ピン31a、31b、31cであり、第2のクラッチ部材32a、32b、32cは、リング部材24に形成された切り込み33a、33b、33cである。図3、さらには図4から推測可能なように、一方向回転結合部材25a、25bの第1の部分が内部切断部材16a、16bとともに反時計回り方向に回転されるとき、可撓性ピン31a、31b、31cがそれぞれの切り込み33a、33b、33cと係合してリング部材24との固定ロック接続を構築するように、ピン31a、31b、31cは反時計回りの方向に突出する。

20

30

#### 【0043】

この特定の実施形態において、リング部材24はプラスチック材料から形成されており、外部切断部材14a、14bに取り付けられる。これを、図5の分解図に明瞭に示す。図3から図9に示された実施形態は、露出距離ed(図2参照)の最小値eを調節するように特に構成される。露出距離edは、ハウジング9に対する、特に皮膚支持面18a、18bに対する外部切断部材14a、14bの上面の軸方向の高さである。この露出距離、特に最小値eを調節するために、調節入力駆動部材13a、13bは、露出設定部材35が設けられている。露出設定部材35は、調節入力駆動部材13a、13bの回転を、外部切断部材14a、14bの軸方向の配置及び運動に変換するように構成及び配置される。特に図5、図6、及び図7に図示する実施形態において、露出設定部材35がハウジング9に形成されたそれぞれの支持構造37上を走る第1、第2、及び第3の傾斜路36a、36b、36cを備える(図7A、図7B参照)ことがわかる。リング部材24の角度位置に応じて、したがって外部切断部材14a、14bの角度位置に応じて、露出距離の最小値eは図7A、図7Bに図示するように設定されることが可能である。これらの図のうちの図7Aは、支持部37が傾斜路36aのほぼ中間部分に存在し、したがって中間最小露出が設定されることを図示する。図7Bにおいて、支持部37が傾斜路36aの端部寄りに存在するため、調節入力駆動部材13a、13bは最大設定可能露出の最大値にさらに近接して回転される(図7B)。調節入力駆動部材13a、13b、したがって本

40

50

実施形態では外部切断部材 14 a、14 b がさらに回転された場合、支持部 37 が傾斜路 36 a の末端肩部 36 d の左側に移動されるにつれて、調節入力駆動部材 13 a、13 b が再度落下する。

【0044】

本実施形態では調節入力駆動部材 13 a、13 b が外部切断部材 14 a、14 b に固定して取り付けられているため、調節入力駆動部材 13 a、13 b が回転されると、外部切断部材 14 a、14 b は回転する。このため、外部切断部材 14 a、14 b は原理的に回転可能であるため、本実施形態は、主入力スピンドル 28 が主方向である第 2 の方向に回転されると、外部切断部材 14 a、14 b を固定された状態に保持する追加一方向回転結合部材 40 a、40 b を組み込む。これによって、追加一方向回転結合部材 40 a、40 b は、使用中に、切断部材軸 A1、A2 を中心とした内部切断部材 16 a、16 b の第 2 の方向におけるハウジング 9 に対する調節入力駆動部材 13 a、13 b の回転を防ぐように構成される。さらに、外部切断部材 14 a、14 b が固定位置に保持されるという効果に加えて、調節入力駆動部材 13 a、13 b も第 2 の方向に回転されることが防止され、それによって、調節入力駆動部材 13 a、13 b を第 1 の方向（逆方向）に事前に回転することによって事前に調節された動作パラメータの再調節又は追加調節を発生させ得る。追加一方向回転結合部材 40 a、40 b は、調節入力駆動部材 13 a、13 b に取り付けられた第 1 のロック部材 42 a、42 b と、第 1 のロック部材 42 a、42 b との協働のためにハウジング 9 に取り付けられた第 2 のロック部材 44 a、44 b とを備える。追加一方向回転結合部材 40 a、40 b を図 3、図 4、及び図 5 に明瞭に示す。図 3 及び図 4 の示す実施形態の追加一方向回転結合部材 40 a、40 b の第 1 のロック部材 42 a、42 b は、歯の形状で第 1 の静止要素 43 a、43 b として形成されている。第 1 の静止要素 43 a、43 b は、特にリング部材 24 の外周面に形成された調節入力駆動部材 13 a、13 b の外周面上にラチェット形状を与える。第 1 のロック部材 42 a、42 b は第 2 のクラッチ部材 32 a、32 b、32 c と同様にリング部材 24 と一体的に形成されていることが好ましく、それによって単一の部品が使用可能であり、部品数が削減できる。

【0045】

図示した実施形態の第 2 のロック部材 44 a、44 b は、図 4 に明瞭に図示されるように、特に可撓性ピンの形状で第 2 の静止要素 45 a、45 b として形成されている。この第 2 の静止要素 45 a、45 b は、ハウジング 9 に直接取り付けられ、特にハウジング 9 と一体的に形成されている。図 4 から理解可能なように、第 1 及び第 2 の静止要素 43 a、43 b、45 a、45 b の協働によって、反時計回り方向で図 4 に示す調節入力駆動部材 13 a、13 b の回転が可能となる一方、時計回り方向の回転は抑止される。これによって、本実施形態によるシェーピングユニット 8 は、換言すれば、2 つの一方クラッチ、すなわちそれぞれが異なる要素の回転を可能とする一方回転結合部材 25 a、25 b 及び追加一方向回転結合部材 40 a、40 b を備える。これらは共に、主入力スピンドル 28 が第 1 の方向に回転されたときに内部切断部材 16 a、16 b 及び外部切断部材 14 a、14 b が共に逆方向に回転可能とする一方、主入力スピンドル 28 が第 2 の方向に回転されたときに外部切断部材 14 a、14 b が固定状態に保持され、切断動作を実行するために内部切断部材 16 a、16 b が外部切断部材 14 a、14 b に対して回転する機構を形成する。

【0046】

シェーピング装置 1 が 2 つ以上の切断ユニット 10 a、10 b を備える実施形態において、第 1 の方向に調節入力駆動部材 13 a、13 b を回転することによって設定された露出距離の最小値 E が第 1 及び第 2 の切断ユニット 10 a、10 b 間で異なることが想像できる。これは、調節入力駆動部材の手動の移動、又は調節入力駆動部材 13 a、13 b が使用者によって回転されたクリーニング動作によって引き起こされ得る。ここで、図 1 から図 9 に示すような実施形態は、2 つ以上の切断ユニットの単純な同期化を可能とする。

【0047】

同様に、図 3、図 4、図 6、図 7 A、図 7 B を参照すると、一方向回転結合部材 25 a

10

20

30

40

50

、25 bが3つの第1のクラッチ部材30 a、30 b、30 c及び3つの第2のクラッチ部材32 a、32 b、32 cを備えることがわかる。これによって、この特定の実施形態において、一方向回転結合部材25 a、25 bは、切断部材軸A1、A2の周りを均一に分散された所定数C1箇所の角度位置において主入力スピンドル28と調節入力駆動部材13 a、13 bとを回転可能に結合するように構成及び配置され、ここで本実施形態においてC1が3と等しい。3つの第1のクラッチ部材30 a、30 b、30 c及び第2のクラッチ部材32 a、32 b、32 cのそれぞれは、切断部材軸A1、A2の周りを均一に、すなわち120°の間隔を置いて分散される。これによって、主入力スピンドル28が逆方向(第1の方向)に回転されたとき、本実施形態では内部切断部材16 a、16 bに取り付けられた一方向回転結合部材25 a、25 bの第1の部分が、外部切断部材14 a、14 bに取り付けられた一方向回転結合部材25 a、25 bの第2の部分と結合するまで、最大約120°回転される必要がある。さらに傾斜路36 a、36 b、36 cが、第1及び第2のクラッチ部材30 a、30 b、30 c、32 a、32 b、32 cと同様にし均一に分散されているため、切断ユニット10 a、10 bのそれぞれの一方向回転結合部材25 a、25 bのそれぞれが結合又は係合状態のときに、少なくとも2つの切断ユニット10 a、10 bのそれぞれが同期化される。

10

#### 【0048】

これを図8 Aから図8 Dに図示する。これらの概略図において、リングは外部切断部材14 a、14 bを示し、中間の矢印は内部切断部材16 a、16 bを示す。ただし、一方向回転結合部材25 a、25 bの第1の部分が内部切断部材16 a、16 bに取り付けられておらず、一方向回転結合部材25 a、25 bの第2の部分が外部切断部材14 a、14 bに取り付けられておらず、調節入力駆動部材13 a、13 bが一方向回転結合部材25 a、25 bの第2の部分及び外部切断部材14 a、14 bのいずれにも取り付けられていない実施形態において、図8 Aから図8 Dのリングは調節入力駆動部材13 a、13 bを示し、図8 Aから図8 Dの矢印は一方向回転結合部材25 a、25 bの第1の部分を示すことを理解されたい。

20

#### 【0049】

次に図8 Aから図8 Dを詳細に説明すると、左上の要素は、時計回り方向に幅が大きくなるように示された傾斜路36を示す。要素37は、その支持部を示し、したがって露出距離のそれぞれの現在値を示す。要素32 a、32 bは第2のクラッチ部材を示し、矢印の端部に存在する要素30 a、30 bは第1のクラッチ部材を示す。図8 Aで図示されるように、左側の切断ユニット10 aの外部切断部材14 aが回転されることによって、第2のクラッチ部材32 aがほぼ12時の位置に存在する一方、第2のクラッチ部材32 bがほぼ1時の位置に存在するように、右側の切断ユニット10 bの外部切断部材14 bが回転される。したがって、露出距離e dは、切断ユニット10 a、10 b間で異なる。ここで、切断ユニット10 a、10 bを同期化するために、主入力スピンドル28は逆方向である第1の方向に回転され、その結果として内部切断部材16 a、16 bが第1の方向に回転する。これを図8 B、図8 C、図8 Dに示す。内部切断部材16 a、16 bが回転されると、図8 Bの左部分に示すように、左側の切断ユニット10 aの第1のクラッチ部材30 aが左側の切断ユニットの第2のクラッチ部材32 aと接触する。図8 Bの右部分において、外部切断部材14 bが事前にさらに回転されたため、第1及び第2のクラッチ部材30 b、32 bはまだ係合されていない。ここで、主入力スピンドル28がさらに回転すると、左側の切断ユニット10 aの第2のクラッチ部材32 aも図8 Cに示すように1時位置に来るように、左側の切断ユニット10 aの外部切断部材14 aが押されて回転する。この位置において、右側の切断ユニット10 bの第1のクラッチ部材30 bも右側の切断ユニット10 bの第2のクラッチ部材32 bと接触する。これによって、内部切断部材16 a、16 bがさらに回転されると(図8 D参照)、外部切断部材14 a、14 bをさらに押して回転させ、切断ユニット10 a、10 bの同期化が実現される。さらに図3から図5を参照して理解されるように、軸A1、A2の周りを均一に分散された3つのクラッチ部材32 a、32 b、32 cが存在し、したがって3つの傾斜路36が存在する

30

40

50

場合、すべての切断ユニット 10 a、10 b を同期化するためにおよそ 120° の範囲だけ内部切断部材 16 a、16 b を回転するには常に十分である。

#### 【0050】

シェービング装置 1 の毎起動後、切断ユニット 10 a、10 b を同期化するステップが実行されることが好ましく、したがってシェービング装置 1 を ON 状態に切り換え後、主入力スピンドル 28 が、調節システム 11 a、11 b の特定の設計に応じて、およそ所定角範囲だけ逆方向である第 1 の方向に回転されることが好ましい。

#### 【0051】

ここで、図 9 は、特に駆動システム 6 に関する、シェービング装置 1 の概略図である。駆動系 6 は、主入力スピンドル 28 と結合可能な出力シャフト 26 を備える。主入力スピンドル 28 及び出力シャフト 26 は、それぞれ互いに約 120° ずれた 3 つの異なる回転位置で結合可能であることが好ましい。さらに図 9 において、出力シャフト 26 の回転を測定する駆動センサ 49 が示される。出力シャフト 26 が主入力スピンドル 28 と結合され、結果として変速機 12 を介して調節入力駆動部材 13 a、13 b に結合されるため、出力シャフト 26 の回転位置に基づいて調節可能な動作パラメータに関する情報を取得することが可能である。したがって、駆動センサ 49 が出力シャフト 26 の主方向である第 2 の方向への回転を測定することは必須ではなく、むしろ、駆動センサ 49 が出力シャフト 26 の逆方向である第 1 の方向への回転を測定するだけで十分である。出力シャフト 26 の回転に基づいて、制御装置は調節入力駆動部材 13 a、13 b の回転位置を決定し、したがって調節された動作パラメータの値を決定する。

#### 【0052】

ここで、図 10 から図 16 はシェービングユニット 8 の動作パラメータを調節するためのさらなる実施形態を図示する。まず、図 10 から図 13 B は、外部切断部材 14 a、14 b を拡張位置にバイアスするために各切断ユニット 10 a、10 b に設けられた板ばね 50 を示す。外部切断部材 14 a、14 b (図 10 参照) は、それによってハウジング 9 の内部の板ばね 50 上に設置され、拡張位置にバイアスされ、それによって図 10 における上方にバイアスされる。外部切断部材 14 a、14 b がハウジング 9 にわずかに押し込まれ、それによって露出距離が減少可能となるため、板ばね 50 は使用者にとっての快適性を向上させるために使用される。一般に、板ばね 50 はリング形状を有し(図 11 A 参照)、3 つの溝穴 51 a、51 b、51 c を備え、それによって 3 つの外部分 52 a、52 b、52 c 及び内部分 53 a、53 b、53 c が形成される。これらの部分は、一体部分 54 a、54 b、54 c によって分離される。

#### 【0053】

ハウジング 9 は、板ばね 50 が支持される 3 つのばね支持部 55 a、55 b、55 c を備える。板ばね 50 は、ハウジング 9 の内部に回転可能なように固定される。同様にして、調節入力駆動部材 13 a、13 b も、板ばね 50 上に調節入力駆動部材 13 a、13 b を支持するための 3 つのばね支持部 56 a、56 b、56 c を備える。さらに、本実施形態では、調節入力駆動部材 13 a、13 b は、外部切断部材 14 a、14 b に固定して取り付けられる。この場合も、調節入力駆動部材 13 a、13 b は、上記で基本的に説明したようなリング部材 24 を備える。

#### 【0054】

板ばね 50 は、ハウジング 9 においてハウジング 9 のばね支持部 55 a、55 b、55 c が外部アーム 52 a、52 b、52 c と接触し、調節入力駆動部材 13 a、13 b のばね支持部 56 a、56 b、56 c が内部アーム 53 a、53 b、53 c と接触するように配置される。これによって、板ばね 50 は複動となり、一方で外部分 52 a、52 b、52 c 上へのばね支持部 55 a、55 b、55 c の特定の配置が適切となり、同様に内部分 53 a、53 b、53 c 上への調節入力駆動部材 13 a、13 b、13 c のばね支持部 56 a、56 b、56 c の回転配置が適切となることを意味する。

#### 【0055】

次に図 12 A から図 13 B を参照すると、上記の機能が図示されている。図 12 A を参

10

20

30

40

50

照すると、板ばね 50 は、ハウジング 9 のばね支持部 55 a、55 b、55 c が外部分 52 a、52 b、55 c 上の 2 つの剛性部分 54 a、54 b、54 c の中間部分にほぼ配置され、結果として張力又は剛性が低くなるように配置される。同時に、図 12 A に示す構成において、調節入力駆動部材 13 a、13 b のばね支持部 56 a、56 b、56 c も内部分 53 a、53 b、56 c の中間に配置されて、この場合も結果として剛性が非常に低くなる。図 12 A の位置によって、結果として快適性及び柔らかさが最大となる。ここで第 1 の方向での主入力スピンドル 28 の回転に起因して調節入力駆動部材 13 a、13 b が回転されると、板ばね 50 に対するばね支持部 56 a、56 b、56 c の配置は変更される。図 12 A、図 12 B を参照すると、ばね支持部 56 a、56 b、56 c が板ばね 50 上の任意の位置まで反時計回り方向で回転し、図 12 B では、ばね支持部 56 a、56 b、56 c が一体部分 54 a、54 b、54 c の領域にほぼ存在することが図示される。この結果として、基本的に板ばね 50 の外部分 52 a、52 b、52 c のみが動作し、内部分 53 a、53 b、53 c がこの位置では機能しないため、剛性が高くなる。これによって、板ばね 50 の全体的な剛性が、非常に低い剛性（図 12 A）と中間の堅さ / 高剛性（図 12 B）との間で変更されることが可能である。この範囲も、ハウジング 9 に対して板ばね 50 を回転することによって調節可能である。これを図 13 A から図 13 B に示す。図 13 A 及び図 13 B において、板ばね 50 は、ハウジング 9 のばね支持部 55 a、55 b、55 c が一体部分 54 a、54 b、54 c の領域に存在するように回転される。これによって、図 13 に示すような位置において、調節入力駆動部材 13 a、13 b のばね支持部 56 a、56 b、56 c が内部分 53 a、53 b、53 c の中間位置に存在し、外部分 52 a、52 b、52 c が基本的に機能しないため、剛性は中間値に設定される。ここで、主入力スピンドル 28 が逆方向（第 1 の方向）に回転されると、ばね支持部 56 a、56 b、56 c の位置は変更可能であって、図 13 B に示すように、一体部分 54 a、54 b、54 c の領域にほぼ配置されるように変更され、これによって結果として剛性が非常に低くなる。

#### 【0056】

ばね支持部 55 a ~ 55 c、56 a ~ 56 c の位置が図 12 A から図 13 B の図示された位置に限定されず、むしろ、板ばね 50 に対する任意の回転位置でもよいことを理解されたい。

#### 【0057】

図 14 から図 15 C はさらに他の実施形態を示す。本実施形態において、外部切断部材 14 a、14 b は、傾斜軸 T の周りを皮膚支持面 18 a、18 b に対する外部切断部材 14 a、14 b の傾斜を可能とする傾斜ヒンジ 60 を提供するヒンジ本体 62 に受けられる。ヒンジ本体 62 は、この場合も、調節入力駆動部材 13 a、13 b と一体的に形成される。本実施形態において、調節入力駆動部材 13 a、13 b は、図 15 A に示すように、第 1 及び第 2 のヒンジ要素 64 a、64 b を備え、ハウジング 9 は第 3 及び第 4 のヒンジ要素 65 a、65 b を備える（図 15 B 及び図 15 C 参照）。第 3 及び第 4 のヒンジ要素 65 a、65 b はそれらの所定位置に固定され、第 1 及び第 2 のヒンジ要素 64 a、64 b は回転可能な調節入力駆動部材 13 a、13 b に取り付けられる。図 15 C に示すように、それぞれの軸が互いに平行となるように、すべてのヒンジ要素 64 a、64 b、65 a、65 b が配向されると、傾斜軸 T を中心とした傾斜が可能となる。ただし、調節入力駆動部材 13 a、13 b が 90° 回転されると、傾斜が防止される。したがって、主入力スピンドル 28 を第 1 の方向（逆方向）に回転することによって、本実施形態の傾斜機能はそれぞれ ON 及び OFF が切り換えられる。

#### 【0058】

さらに他の実施形態を図 16 に示し、図 16 は、ハウジング 9 の一部、すなわち支持部材 68 が毛髪室を備え、吊り下げられ、したがって旋回軸 P の周りを旋回可能であることを比較的概略的に示す。図 16 における旋回軸 P は、図面の平面に垂直であり、したがって点でのみ図示される。支持部材 68 を吊り下げるために、懸架アセンブリ 70 が設けられる。懸架アセンブリ 70 は、コイルばね形状を有するばね要素 72 と、テンション機構

10

20

30

40

50

74とを備える。支持部材68は旋回静止位置に示される。ただし、旋回静止位置から移動されるために、図16の下方に旋回される。ばね要素72は、旋回静止位置に支持部材68をバイアスする。図16に示すようなテンション機構74は、ばね保持部76と、くさび要素77とを備える。ばね保持部76は、さらに、くさび形面78を有する。くさび軸Wの周りをくさび要素77を回転することによって、くさび要素77及びくさび形面78は互いに対して移動されることが可能であって、ばね保持部76はばね要素72を圧縮するようにさらに下方に押されることが可能であって、又は回転方向に応じてばね要素72を少なくとも部分的に弛緩するように上方に移動可能である。これによって、懸架アセンブリ70の張力はそのようなアセンブリによって調節可能となる。ここで、したがって、本実施形態の調節システム11a、11bは、くさび要素77を回転するように使用される。上述した実施形態と比較すると、調節入力駆動部材13a、13bは、切断ユニット入力スピンドル22a、22bに取り付けられ、内部切断部材16a、16b又は外部切断部材14a、14bに取り付けられない。ただし、この場合も、切断ユニット入力スピンドル22a、22bと調節入力駆動部材13a、13bとの間に、一方向回転結合部材25a、25bが配置される。これによって、切断ユニット入力スピンドル22a、22bが第1の方向に回転されると、一方向回転結合部材25a、25bが調節入力駆動部材13a、13bを切断ユニット入力スピンドル22a、22bと結合し、切断ユニット入力スピンドル22a、22bが第2の方向に回転されると分離する。

10

**【0059】**

本実施形態の調節入力駆動部材13a、13bは、懸架アセンブリのギヤホイール80とともに動作する外周面における歯車79が設けられる。これによって、調節入力駆動部材13a、13bが回転されると、ギヤホイール80も回転され、結果としてくさび要素77を回転させ、ばね保持部76を下方に押す、又は弛緩する。調節入力駆動部材13a、13bを調節位置に保持するために、追加一方向回転結合部材40a、40bも基本的に上述したように設けられる。

20

**【0060】**

図面、本開示、及び添付の特許請求の範囲を吟味することによって、特許請求の範囲に記載の発明を実施する際に、開示した実施形態の他の変形が当業者に理解され、実施されることが可能である。

**【0061】**

請求項において「備える」という用語は他の要素又はステップを排除するものではなく、単数形は複数性を排除するものではない。

30

**【0062】**

単一のユニット又は装置が請求項に記載されたいくつかの項目の機能を果たしてもよい。特定の手段が互いに異なる従属項に記載されているという単なる事実は、それらの手段の組み合わせが効果的に使用可能でないことを示さない。

40

50

【 図面 】

【 図 1 】

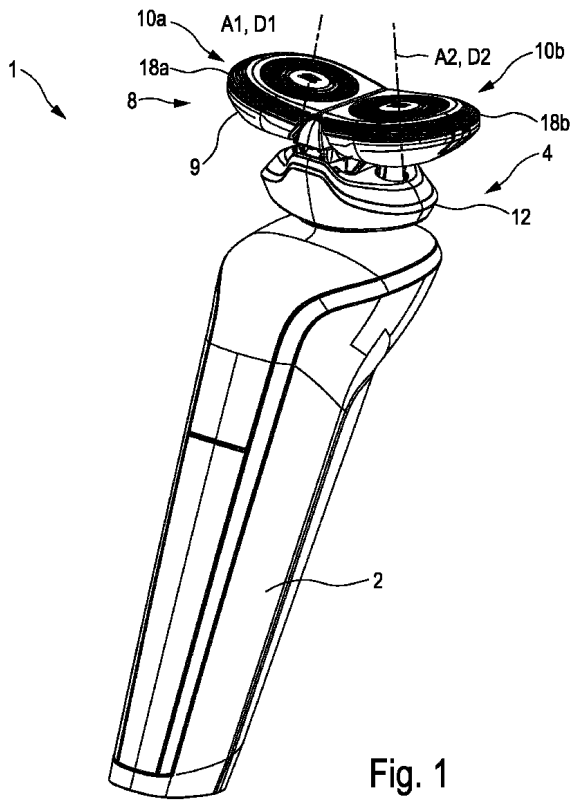


Fig. 1

【 図 2 】

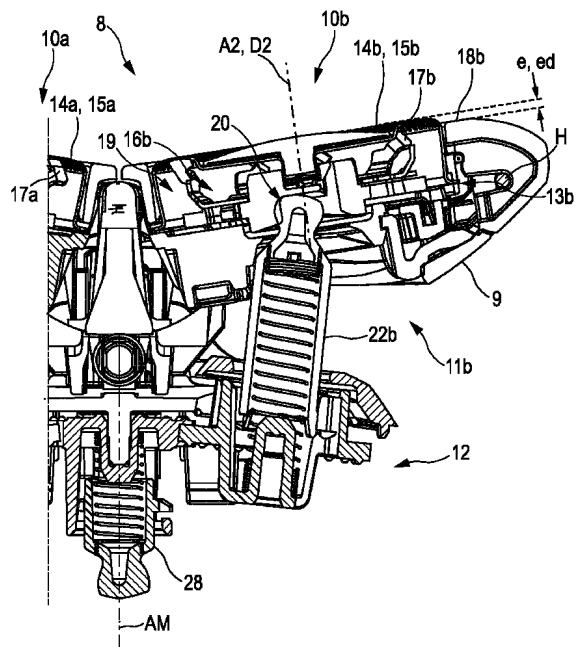
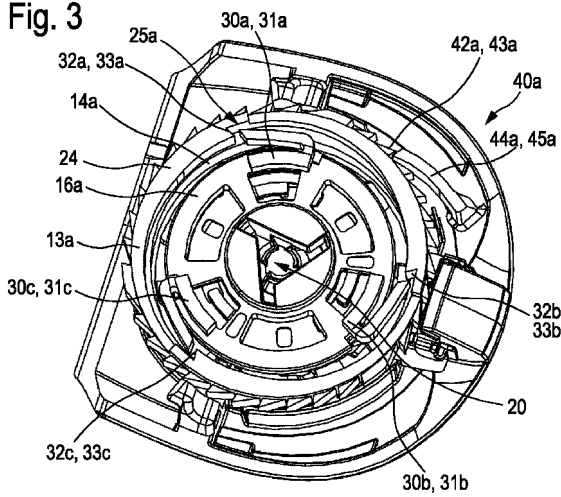


Fig. 2

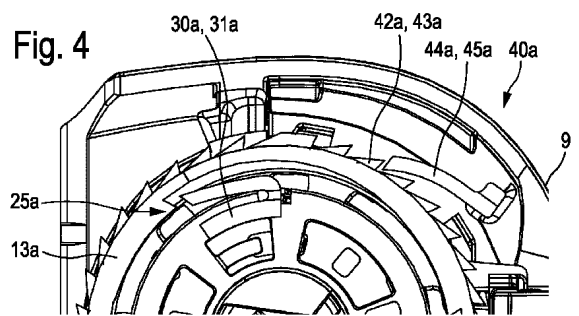
【 図 3 】

Fig. 3



【 図 4 】

Fig. 4



10

20

30

40

50

【 図 5 】

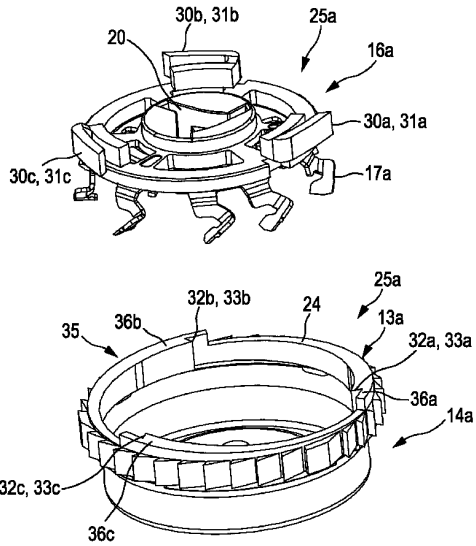
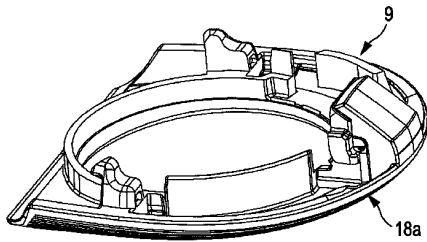


Fig. 5



【 図 6 】

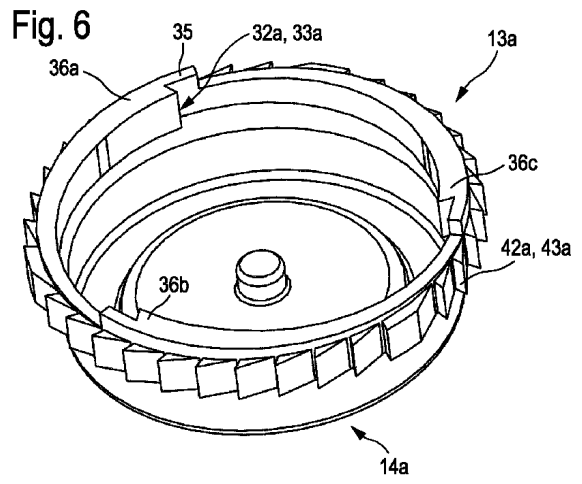


Fig. 6

【 図 7 A - 7 B 】

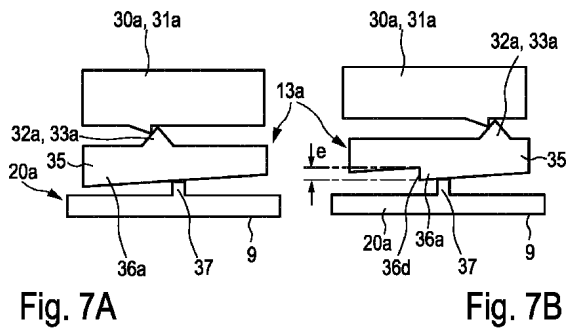


Fig. 7A

Fig. 7B

【 図 8 A 】

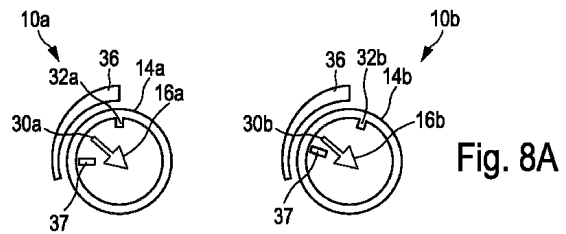


Fig. 8A

10

20

30

40

50

【 8 B 】

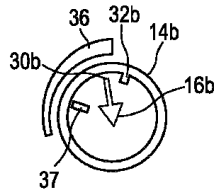
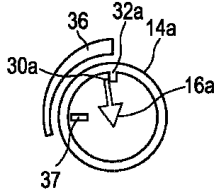


Fig. 8B

【 8 C 】

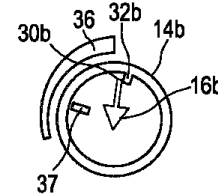
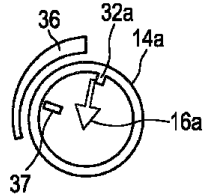


Fig. 8C

【 8 D 】

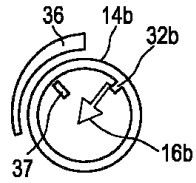
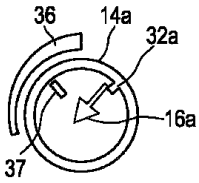


Fig. 8D

【 9 】

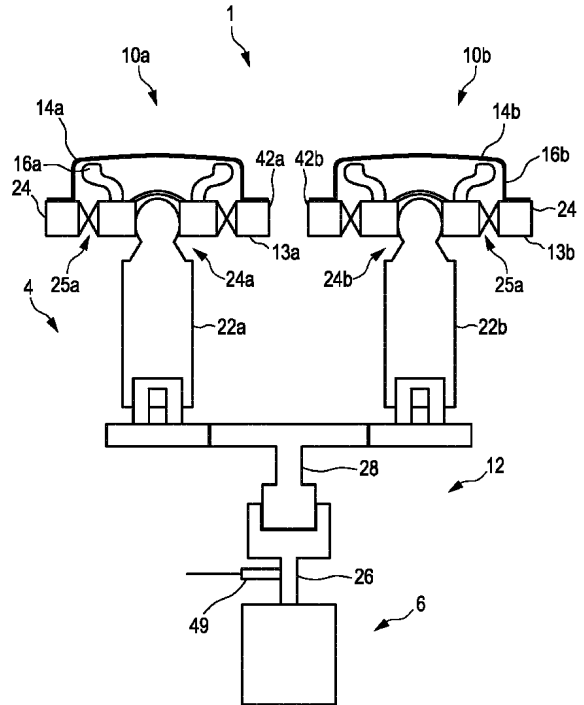


Fig. 9

10

20

30

40

50

【図 10】

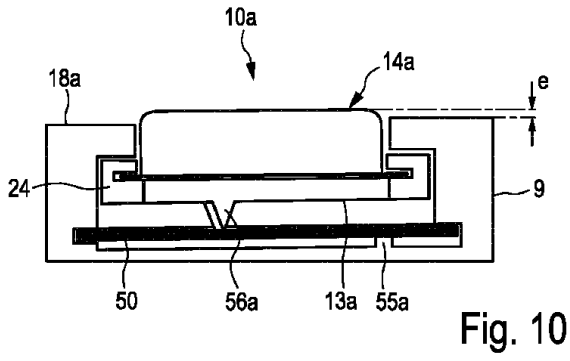


Fig. 10

【図 11 A】

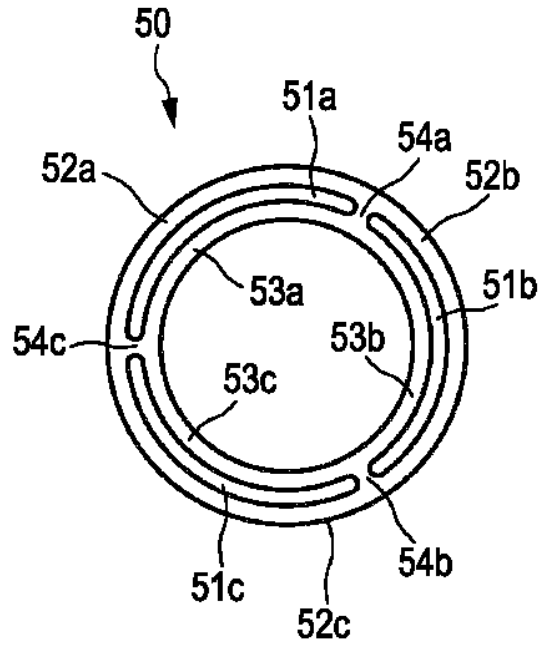


Fig. 11A

【図 11 B】

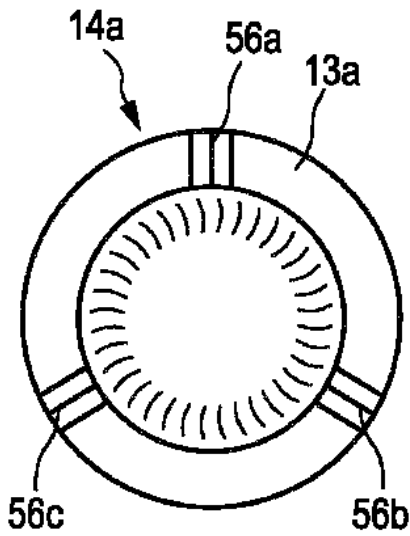


Fig. 11B

【図 12 A】

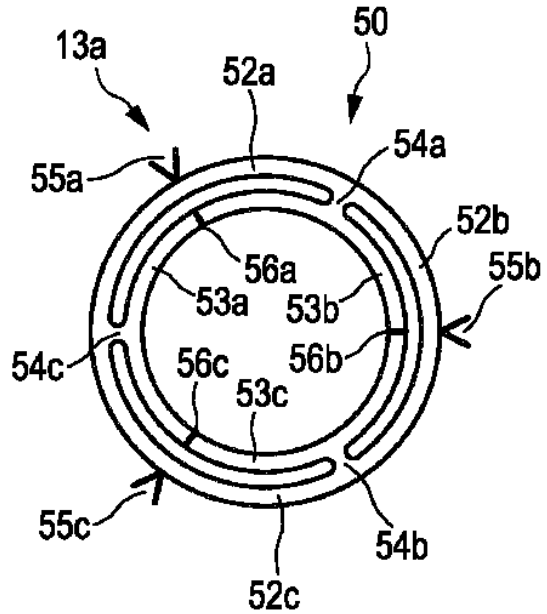


Fig. 12A

10

20

30

40

50

【 図 1 2 B 】

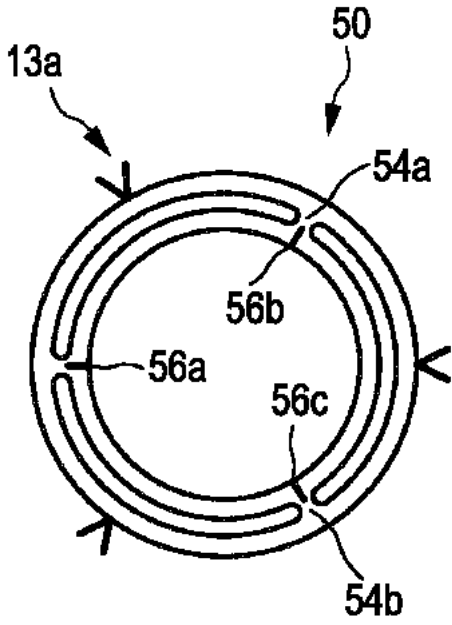


Fig. 12B

【 図 1 3 A 】

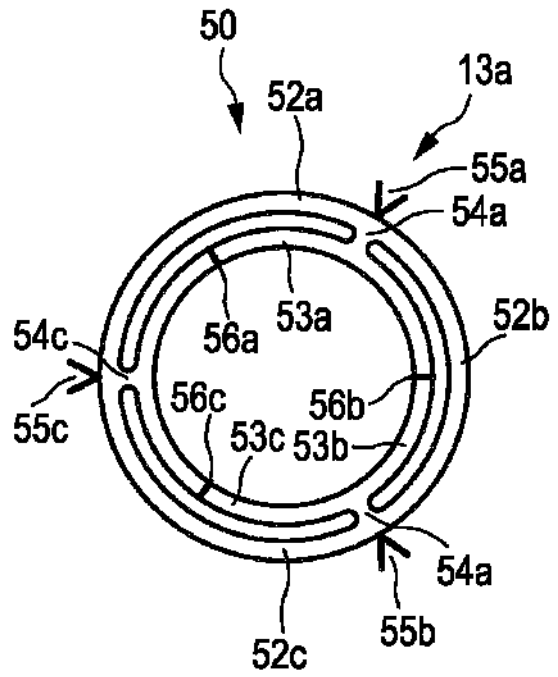


Fig. 13A

【 図 1 3 B 】

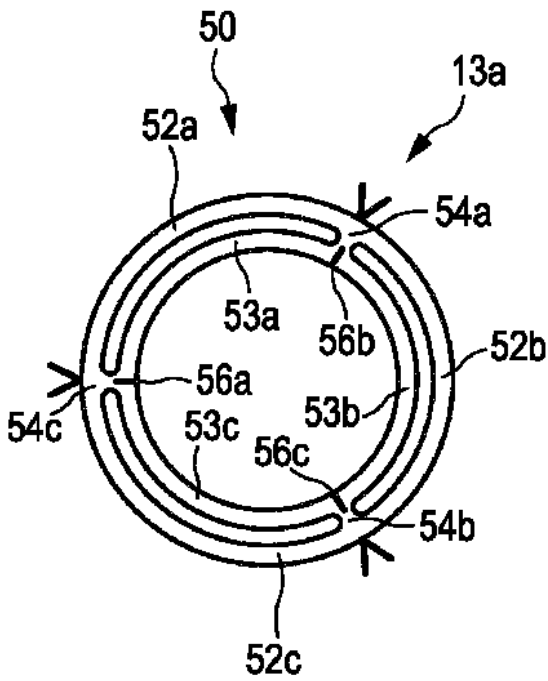


Fig. 13B

【 図 1 4 】

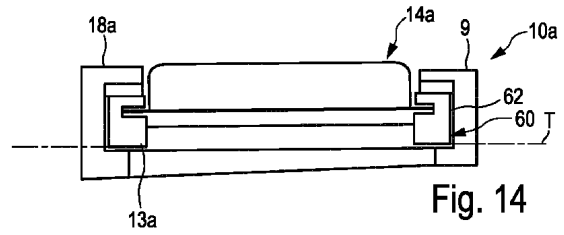


Fig. 14

10

20

30

40

50

【 図 1 5 A 】

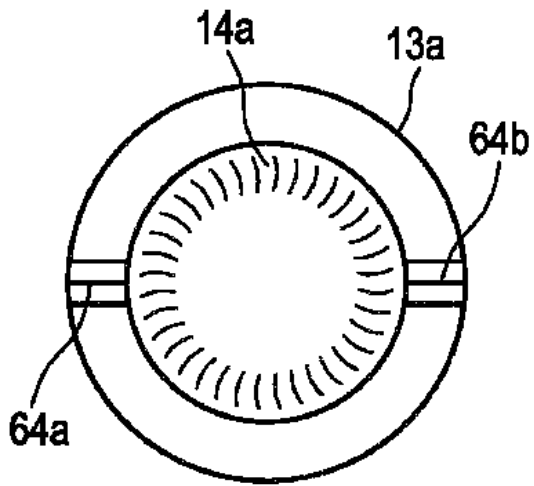


Fig. 15A

【 図 1 5 B 】

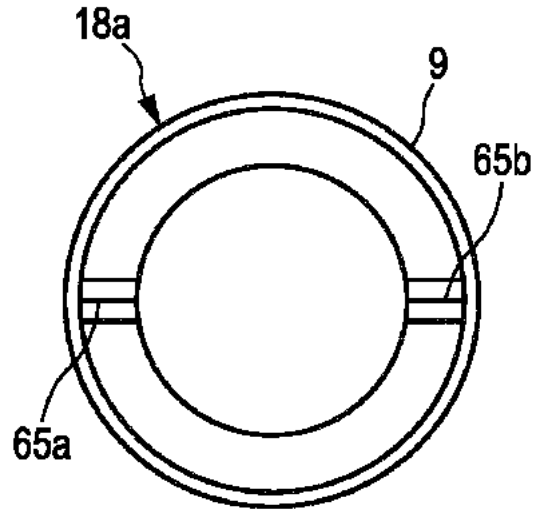


Fig. 15B

【 図 1 5 C 】

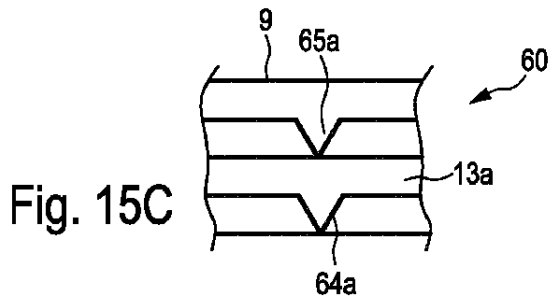


Fig. 15C

【 図 1 6 】

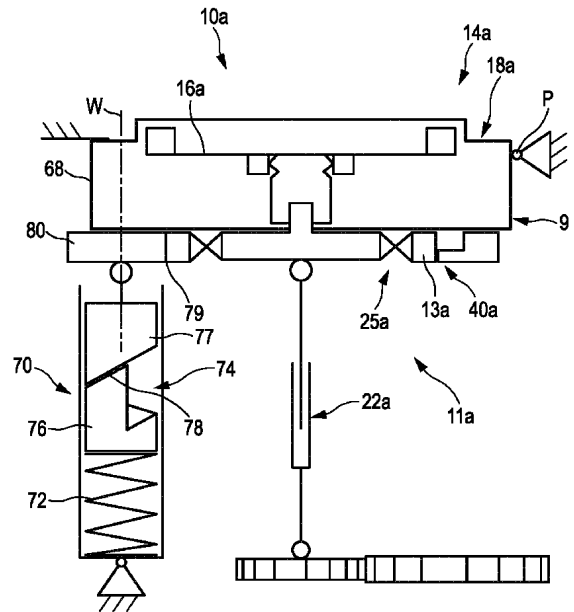


Fig. 16

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

審査官 須中 栄治

- (56)参考文献 特表2009-543650(JP,A)  
特表平09-501090(JP,A)  
特表2018-524044(JP,A)  
米国特許出願公開第2007/0084059(US,A1)  
特表2006-510430(JP,A)  
特開平01-238893(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B26B19/00-19/48