

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7098636号
(P7098636)

(45)発行日 令和4年7月11日(2022.7.11)

(24)登録日 令和4年7月1日(2022.7.1)

(51)国際特許分類 F I
B 2 6 B 21/22 (2006.01) B 2 6 B 21/22 A

請求項の数 14 (全13頁)

(21)出願番号	特願2019-541282(P2019-541282)	(73)特許権者	507020417
(86)(22)出願日	平成30年1月24日(2018.1.24)		ビック・バイオレクス・エス・エー
(65)公表番号	特表2020-505987(P2020-505987 A)		ギリシャ・アニクシ・1 4 5 6 9・アギュー・アサナシュー・ストリート, 5 8
(43)公表日	令和2年2月27日(2020.2.27)	(74)代理人	110001656
(86)国際出願番号	PCT/EP2018/051758		特許業務法人谷川国際特許事務所
(87)国際公開番号	WO2018/141605	(72)発明者	シザス, チャラランポス
(87)国際公開日	平成30年8月9日(2018.8.9)		ギリシャ 1 1 1 4 6 ガラチーアテネ,
審査請求日	令和2年10月21日(2020.10.21)		クリストウ カブサリ ストリート 1 0
(31)優先権主張番号	17154637.7	(72)発明者	パバクリストス, ヴァシリス
(32)優先日	平成29年2月3日(2017.2.3)		ギリシャ 1 5 7 7 3 ゾグラフォウーア
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		テネ, イオアンノウ テオロゴウ ゾグラ
		(72)発明者	フォウ 9
			スピロボウロス, ヴァジェリス
			ギリシャ 1 3 1 2 3 イリオン ストリ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ブレード支持体、そのようなブレード支持体を備えた切断部材、そのような切断部材を備えたカミソリヘッド、およびそのようなカミソリヘッドを備えた機械式シェービングカミ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

内面(48)および外面(49)を有する、シェービングカミソリ(1)用のブレード支持体(34)であって、
細長い下部(35)と、
細長い上部(39)と、
前記下部と上部の間にある細長い中間屈曲部(36)と、を備え、
前記上部(39)は、前記中間屈曲部(36)から上面(46)まで上方に延在し、
前記下部(35)は、前記中間屈曲部(36)から底面(47)まで下方に延在し、
前記ブレード支持体(34)は、約0.12～約0.21ミリメートル(mm)の間の最大厚さを有し、
前記中間屈曲部(36)における前記内面(48)は、約0.28ミリメートル(mm)の曲率半径(R0)を有し、上面(46)および／または底面(47)は、実質的に湾曲した表面であるであることを特徴とする、ブレード支持体。

【請求項2】

前記ブレード支持体(34)は、0.155～0.185ミリメートル(mm)の間の最大厚さを有する、請求項1に記載のブレード支持体(34)。

【請求項3】

前記ブレード支持体(34)は、約0.17ミリメートル(mm)の最大厚さを有する、請求項1に記載のブレード支持体(34)。

【請求項 4】

前記内面（４８）が、前記中間屈曲部（３６）において、０．１ミリメートル（mm）を超える曲率半径（R O）を有する、請求項 1～3 のいずれかに記載のブレード支持体（３４）。

【請求項 5】

前記支持体の前記屈曲部（３６）の前記内面（４８）が溝（５０）を有する、請求項 1～2 のいずれかに記載のブレード支持体（３４）。

【請求項 6】

前記下部（３５）に平行な平面と前記上部に平行な平面との間の角度が 60～76 度（°）となる、請求項 1～5 のいずれかに記載のブレード支持体（３４）。

10

【請求項 7】

前記支持体の前記屈曲部（３６）の前記外面（４９）が凹部（７９）を有する、請求項 1～6 のいずれかに記載のブレード支持体（３４）。

【請求項 8】

－請求項 1～7 のいずれかに記載の少なくとも 1 つのブレード支持体（３４）と、
－刃先（２６）、および前記ブレード支持体（３４）の前記上部（３９）の前記外面（４９）に固定された下面（２８）を備えるカミソリブレード（２５）と、を備える、切断部材（２４）。

【請求項 9】

前記カミソリブレード（３５）が、少なくとも 1 つの溶接スポット（７５）によって前記ブレード支持体（３４）の前記上部（３９）に固定された、請求項 8 に記載の切断部材（２４）。

20

【請求項 10】

前記ブレード支持体（３４）と接触している前記ブレード（２５）の一部が、０．３９～０．５９ミリメートル（mm）の間の最大長さ（L 9）を有する、請求項 8～9 のいずれかに記載の切断部材（２４）。

【請求項 11】

前記ブレード（２５）の前記刃先（２６）が、前記ブレード支持体（３４）の前記上面（４６）から少なくとも 0．２～０．５ミリメートル（mm）離れている、請求項 8～9 のいずれかに記載の切断部材（２４）。

30

【請求項 12】

－フレーム（１０）と、
－請求項 9～11 のいずれかに記載の少なくとも 1 つの切断部材（２４）と、を備え、前記少なくとも 1 つのブレード支持体（３４）は前記フレーム（１０）によって受け入れられる、カミソリヘッド（５）。

【請求項 13】

前記ブレード支持体（３４）が第 1 の自由度に沿って前記フレーム（１０）内に移動可能に取り付けられる、請求項 12 に記載のカミソリヘッド（５）。

【請求項 14】

ハンドル（２）および請求項 12 または 13 に記載のカミソリヘッド（５）を備えた、機械式シェービングカミソリ（１）。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ブレード支持体、そのようなブレード支持体を備えた切断部材、そのような切断部材を備えたカミソリヘッド、およびそのようなカミソリヘッドを備えた機械式シェービングカミソリに関する。

【背景技術】

【0002】

細長い下部、細長い上部、およびこれら下部と上部の間にある細長い中間屈曲部を備え

50

た内面および外面を有するシェービングカミソリ用のブレード支持体。前述の上部は前述の中間屈曲部から上面に向かって上方に延在し、前述の下部は前述の中間屈曲部から底面に向かって下方に延在する。本発明は、例えば、WO 2 0 1 0 / 0 6 9 3 8 8 に開示されている。ブレード支持体の別の例は、アルミニウムで被覆された表面を有するブレード支持体を備えたシェービングシステムで使用するための支持ブレードを開示する米国特許出願第 2 0 0 8 / 0 6 6 3 1 5 号に見出すことができる。シェービングカミソリの別の例は、国際特許出願第 2 0 1 8 / 0 0 7 1 3 1 号に見出すことができる。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、そのようなシェーバーの性能を改善するために依然として努力がなされている。

【発明の概要】

【 0 0 0 4 】

したがって、実施形態において、約 0 . 1 2 ~ 約 0 . 2 1 ミリメートルの間の最大厚さを有するブレード支持体が開示される。そのようなブレード支持体の先端、すなわち上面、または底面、あるいはその両方は、実質的に湾曲した表面である。

【 0 0 0 5 】

これらの特徴により、新しいブレード支持体の設計はシェービング性能を高め、または製造工程を容易にし、あるいはその両方を行う。

【 0 0 0 6 】

いくつかの実施形態では、従属請求項に定義されている特徴のうちの 1 つまたは複数を使用することもできる。

【 0 0 0 7 】

以下に列挙される 1 つまたは複数の実施形態の利点は、以下を含み得る。

— 滑りやすさ、すなわち流動性が改善される。これは、縁部から縁部までの間に小さな間隙を与えることを可能にし、さらに、望ましくない皮膚刺激を引き起こし得る皮膚の膨らみ効果を回避することを可能にしたためである。

— シェービングの精度が向上する。これは、シェービングするのが難しい部分に簡単にフィットする、より小さなカミソリヘッドを備えることを可能にしたためである。

【 0 0 0 8 】

この発明概念の有利な実施形態は、以下の追加の特徴のうちの 1 つまたは複数を含み得る。

— 補助ブレードサポートは、0 . 1 5 5 ~ 0 . 1 8 5 ミリメートルの間の最大厚さを有する。

— 前述のブレード支持体は、約 0 . 1 7 ミリメートルの最大厚さを有する。

— 内面は、中間屈曲部において、0 . 1 ミリメートルを超える曲率半径を有する。

— 内面は、中間屈曲部において、0 . 1 1 ~ 0 . 4 0 mm の間の曲率半径を有する。

— 支持体の屈曲部の内面は、溝を有する。

— 前述の下部に平行な平面と前述の上部に平行な平面との間の角度は、6 0 ~ 7 6 度の間である。

— 前述のブレード支持体は金属製である。

【 0 0 0 9 】

さらなる有利な実施形態は、上述のような少なくとも 1 つのブレード支持体を備える切断部材と、刃先および下面とを備え、ブレード支持体の上部の外面に固定されたカミソリブレードとを画定する。

【 0 0 1 0 】

切断部材は、以下の追加の特徴のうちの 1 つまたは複数を有利に含み得る。

— 前述のカミソリブレードは、少なくとも 1 つの溶接箇所によってブレード支持体の上部に固定されている。

— 少なくとも 1 つの溶接スポットがブレード上に形成されている。

— 少なくとも 1 つの溶接スポットがブレード支持体上に形成されている。

— ブレード支持体と接触しているブレードの部分の最大長さは 0 . 3 9 ~ 0 . 5 9 ミリメ

10

20

30

40

50

ートルである。

－ブレードの刃先は、ブレード支持体の上面から少なくとも0.2～0.5ミリメートル離れている。

－カミソリブレードは、約0.1ミリメートル以下の厚さを有する。

【0011】

さらなる有利な実施形態により、少なくとも1つの切断部材が上述のようである、フレームを備えたカミソリヘッドが画定され、このカミソリヘッドにおいて前述の少なくとも1つのブレード支持体は前述のフレームによって受け入れられる。

【0012】

カミソリヘッドは、以下の追加の特徴のうちの1つまたは複数を有利に含んでよい。

－ブレード支持体は、第1の自由度に沿って前述のフレームに移動可能に取り付けられている。

－5つのブレード支持体と、各ブレード支持体に固定されたブレードとを備えたカミソリヘッド。

【0013】

さらなる有利な実施形態により、上述のようにハンドルおよびカミソリヘッドを備えた機械式シェービングカミソリが画定される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

その他の特徴および利点は、非限定的な例として提供されるその実施形態のうちの1つ、および添付の図面に関する以下の説明から容易に明らかになるであろう。

【図1】本発明によるシェービングカミソリの斜視図である。

【図2】図1のシェービングカミソリのカミソリヘッドの分解斜視図である。

【図3】図2のカミソリヘッドを線III-IIIに沿って見た断面図である。

【図4】ブレード支持体の斜視図である。

【図5a】図5a、5b、5cは、それぞれ、図2および3のカミソリヘッドの切断部材のうちの1つに関する斜視図、背面図、および上面図である。

【図5b】同上。

【図5c】同上。

【図6】図2の切断部材を図5bの線VI-VIに沿って見た断面図である。

【図7】図5および図6の切断部材の一端の斜視図である。

【図8】図2の切断部材を図5bの線VII-VIIに沿って見た拡大断面図である。

【図9】第2の実施形態によるブレード支持体の断面図である。それぞれの図において、同じ参照符号は、同じまたは類似の要素を示す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1は、シェービングカミソリ1、すなわちブレードがブレードユニットに対してモーターで駆動されないシェーバーを示す。

【0016】

シェービングカミソリ1は、近位部3と、カミソリヘッド5またはブレードユニットを支持する遠位部4との間で長手方向Lに延在するハンドル2を備える。長手方向Lは湾曲していてもよく、または1つまたはいくつかの直線部分を含んでいてもよい。

カミソリヘッド5は、1つまたは複数のブレードを備えた上面6と、接続機構8によってハンドル2の遠位部4に接続された下面7とを備える。例えば、接続機構8は、カミソリヘッド5が長手方向Lに対して実質的に垂直な枢動軸Bに対して枢動することを可能にする。前述の接続機構8はさらに、カミソリヘッド5を交換する目的でカミソリヘッド5選択的に解放することを可能にする。本文脈で使用するのに適した接続機構の具体例は、例えば、国際公開第2006/027018号パンフレットに記載されている。

【0017】

図2および図3に示すように、カミソリヘッド5は、合成材料、すなわちプラスチック材

10

20

30

40

50

料およびエラストマー材料のみで作られたフレーム 10 を含む。

【0018】

より正確には、フレーム 10 は、接続機構 8 によってハンドル 2 に接続され、以下のものを有するプラスチックプラットフォーム部材 11 を含む。

－枢動軸 B と平行に延在するガード 12。

－シェービング方向においてガード 12 の後方に位置するブレード受け部 13。

－枢動軸 B と平行に延在し、シェービング方向において

ブレード受け部 13 の後方に位置するキャップ部 14

－ガード 12 およびキャップ部 14 の長手方向端部を互いに接合する 2 つの側面部分 15。

【0019】

図示の例では、ガード 12 は、枢動軸 B と平行に延在する複数のフィン 17 を形成するエラストマー層 16 によって覆われている。

【0020】

さらに、この例では、プラットフォーム部材 11 の下面は、接続機構 8 に属する 2 つのシェルベアリング 18 を含み、これは、例えば、上述の国際公開第 2006/027018 号パンフレットに記載されているとおりでよい（図 2 および 3 を参照）。

【0021】

フレーム 10 はさらに、プラットフォームのキャップ部 14 を部分的に覆う概ね I 字形を呈するプラスチックカバー 19 を備える。フレーム 10 はさらに、プラットフォームの 2 つの側面部材 15 を覆う 2 つのリテーナ 20 を備える。各リテーナ 20 は、金属、プラスチックまたは他の適切な材料で構成され得る。

【0022】

プラスチックカバー 19 は、プラットフォームのキャップ部 14 と共に、シェービング中に使用者の皮膚と接触するキャップ 21 を形成する。プラスチックカバー 19 は、シェービング中に上方に向けられ使用者の皮膚に接触する潤滑ストリップ 22 を含み得る。この潤滑ストリップ 22 は、例えばカバーの他の部分と同時注入することによって形成することができる。

【0023】

さらに、カバーの側面部材 21 は、プラットフォームの側面部材 15 と共に、フレーム 10 の 2 つの側面部分を形成し、ガード 12 をキャップ 22 に接合する。

【0024】

カバー 19 は、例えば、国際公開第 2005/108024 号パンフレットに記載されているように、例えば超音波溶接またはレーザー溶接によって、任意の既知の手段によってプラットフォーム 11 に固定されてもよい。

【0025】

さらに、少なくとも 1 つの切断部材 24 がプラットフォームのブレード受け部 13 内に移動可能に取り付けられている。ブレード受け部 13 は、いくつかの切断部材 24、例えば図面に示す例のように 5 つの切断部材 24 を含むことができる。

【0026】

図 3 および図 5 a ～図 8 に示すように、各切断部材 24 は、湾曲したブレード支持体 34 およびブレード 25 を備える。ブレード 25 は、シェービング方向の前方に向けられた刃先 26 を有する平鋼ストリップによって形成されている。各ブレード 25 は、シェービングされる皮膚の方を向いた上面 27 と、ハンドル 2 の方を向いた下面 28 とを有する。ブレード 25 の上面 27 と下面 28 は、それぞれ 2 つの平行な主表面 29、30 と、刃先 26 に向かって先細となる先細ファセット 31、32 とを備える。

【0027】

図 5 a、図 5 b、図 5 c および図 7 に示すように、各ブレード 25 は、2 つの横方向端部 33 の間で、枢動軸 B に平行に長手方向に延在する。

【0028】

各ブレード 25 は、図 4 および図 7 により詳細に見られるブレード支持体 34 によって支

10

20

30

40

50

持されている。例えば、ブレード支持体 34 は、屈曲した外形を有する鋼から作られた薄板金部品である。あるいは、ブレード支持体 34 は、屈曲した外形を有するプラスチックまたは他の適切な材料部分を含み得る。

【0029】

さらに、図 2 に示されるように、ブレード支持体 34 の側部 40 は、プラットフォームの各側面部材 15 の内面に設けられた垂直スロット 45（すなわちシェービング面 P に対して実質的に垂直なスロット）に滑動自在に取り付けられる。

【0030】

切断部材 24 は、弾性フィンガ 44 によって静止位置に向かって弾性的に付勢されている。この静止位置で、ブレード 25 の各横方向端部にあるブレード 25 の上面 27 は、フレーム 10 の各リテーナ 20 の底面に設けられた対応する上部係止部分に当接し、前述のリテーナ 20 は、スロット 45（見えない）を覆う。

【0031】

したがって、切断部材 24 の静止位置が明確になり、ひいては高いシェービング精度が可能になる。

【0032】

上記のように、ブレード支持体 34 は、金属、特にオーステナイト系ステンレス鋼のような剛性材料の細長い屈曲した薄片である。例えば、基材を冷間圧延、焼鈍し、適当な幅に分割して得られたものである。この基材は、例えば、（質量百分率で）以下の組成を有する。

C = [0.01; 0.3]、好ましくは [0.04; 0.12]、

Cr = [10; 20]、好ましくは [16; 20]、

Mn = [0; 8]、好ましくは [6; 7]、

Ni = [0; 15]、好ましくは [4; 7]、

N = [0; 0.50]、好ましくは [0; 0.25]、

Si = [0; 2]、好ましくは [0.2; 0.5]、

P = [0; 0.05]、好ましくは [0; 0.02]、

S = [0; 0.05]、好ましくは [0; 0.01]、

Mo = [0; 4]、好ましくは [0; 1.0]

【0033】

このような材料は、約 150～300 Hv1Kgf の硬度、好ましくは約 200～250 Hv1Kgf の硬度を有する。このような材料は、約 400～1000 N/mm² の引張強度、好ましくは約 800～950 N/mm² の引張強度を有する。このような材料は、200～600 MPa の耐力 Rp0.2%、好ましくは 350～500 MPa の耐力 Rp0.2% を有する。このような材料は、20～80% の破断点伸び、好ましくは 45～60% の破断点伸びを有する。

【0034】

ブレード支持体 34 は以下を含む。

－実質的に細長い平らな下部 35

－ブレード 25 と平行に延在する実質的に細長い平らな上部 39

－上部 39 と下部 35 との間の細長い屈曲部 36

【0035】

上部 39 は前述の屈曲部 36 から上面 46 に向かって上方に延在し、下部 35 は前述の屈曲部 36 から底面 47 に向かって下方に延在する。上面 46、または底面 47、あるいはその両方は、実質的に湾曲した表面である。これら湾曲面は、0.065 mm～1.0 mm（例えば、0.08 mm～0.25 mm）の曲率半径 R1 を有することができる。ブレード支持体 34 は、2 つの対向面 48、49 を有する。下部 35 は実質的に平坦であり、また、その上部 39 も実質的に平坦であり、約 104～120 度（約 112°）の角度で下部に対して傾斜している。シェービング平面 P に対する上部 39 およびブレード 25 の角度は、約 22° でよい。図 6 にある、下部 35 に平行な平面と上部 39 に平行な平面との

10

20

30

40

50

間の角度 α は、 $60 \sim 76$ 度($^{\circ}$) (約 68°)である。

【0036】

さらに、内面48は、中間屈曲部36において、 0.1mm を超える内側曲率半径 R_O を有する。内側曲率半径 R_O は、 0.9mm 未満である。薄板金の最小推奨内側曲率半径 R_O は、少なくともその厚さ T_2 と同じであるべきであるという結論が得られている。開示されたブレード支持体34の場合、1.5の安全係数がブレード支持体34の厚さ T_2 の値に適用されている。安全係数に好ましい厚さ T_2 (これは約 0.17mm である) を掛けることによって、約 0.25mm の曲率半径 R_O が得られる。好ましくは、曲率半径 R_O は $0.11\text{mm} \sim 0.40\text{mm}$ の間 (例えば $0.20\text{mm} \sim 0.30\text{mm}$ の間)、最も好ましくは約 0.25 または 0.28mm である。

10

【0037】

以下では、基準座標系 $X-Y-Z$ を使用して下部35の幾何学形状を説明する。 X は下部35の長さ(伸長方向)を示し、 Y は下部35が最も小さい方向(厚さ方向)を示し、 Z は下部35の第3の方向に対応し、これは高さと呼ばれる。この基準座標系 $X-Y-Z$ は、下部35のみに関する基準座標系である。

【0038】

別の基準座標系を用いて、上部39の幾何学形状を説明する。長手方向 X は上記と同じままである。方向 U 、すなわち深さ方向は、方向 X と共に、ブレード支持体34の上部39の上面73の平面を画定する。方向 V は、平面 $X-U$ に対する法線方向である。

【0039】

ブレード支持体34の幾何学的特徴に関しては、その厚さ T_2 (図8参照) は約 0.17mm (例えば $0.12 \sim 0.21\text{mm}$ 、好ましくは $0.155 \sim 0.185\text{mm}$) である。

20

【0040】

図4～図7に示すように、ブレード支持体34の下部35は、2つの側部40の間で長手方向 X に沿って長手方向に延在する。各側部40は側縁部41を含む。

【0041】

さらに、ブレード支持体34の上部39は、それぞれ突出部42を含む2つの横方向縁部の間で長手方向 X に沿って長手方向に延在する。各丸形突出部42間の長さ L_2 は、各側縁部41間の長さ L_1 よりもわずかに短い。丸形突出部42は、上部39から、およびブレード25の対応する横方向端部33から横方向に突出する丸みを帯びた角度を有する側方翼によって構成される。ブレード25の各横方向端部33間の長さ L_3 は、長さ L_2 よりわずかに短い。

30

【0042】

さらに、丸い窪み43が、ブレード支持体を形成する薄板金から切り取られ、この丸い窪み43は、丸形突出部42を下部35の横方向縁部41から分離している。底面47と丸い窪み43との間の下部35の高さ H_1 は、約 1.6mm (例えば $1.5 \sim 1.7\text{mm}$ の間) である。

【0043】

ブレード支持体34の下部35の側縁部41は、ブレード25の横方向端部33、および丸形突出部42から横方向に突出する。

40

【0044】

ブレード支持体34は、その上部39上でブレード25を溶接する前に曲げられる平坦な薄板金部品から作られてもよい。

【0045】

図2および図3に示すように、各切断部材24は、プラットフォーム11と一体に成形され、プラットフォームの両方の側面部材15から互いに向かって上方に延在する2つの弾性フィンガ44によって支持されている。

【0046】

切断部材24は、カミソリブレード25をさらに備える。ブレード25は、その平坦部分において、約 0.1mm (例えば、 $0.04 \sim 0.11\text{mm}$) の厚さ T_1 を有する。ブレ

50

ード25の長さL8は、その刃先26から反対側の後縁部までの軸Uに沿ったブレード25の長さであり、約1.0mm（例えば0.8～1.3mm）である。ブレード支持体34の上部39と接触している、ブレード25の軸Uに沿った部分は、約0.49mm±0.1mmの長さである長さL9を有する。このようにして、支持体上でのブレードの良好な保持が保証される。刃先26は、ブレード支持体34の上面46から0.2mm～0.5mm、好ましくは約0.36mm離れているので、ブレード支持体34は隣接するカミソリブレードのシェーピング性能を妨げない。

【0047】

刃先26とブレード支持体34の下部35の外面49との間の切断部材24の長さL7は、約1.0mm（例えば0.9～1.6mm）である。

【0048】

ブレード25は、任意の既知の手段によって、例えばレーザースポット溶接によってブレード支持体34の上部39に固定される。ブレード25の下面28および上面27は、刃先26の後方においては実質的に平坦であり、先端は（2つの先細ファセット31、32を有し）細くなり、刃先26に収束する。ブレード25の下面28は、ブレード支持体34の上部39の上面73と接触しており、少なくとも1つのスポット溶接部75によってそこに固定されている。

【0049】

好ましくは、ブレード25の下面28は、複数のスポット溶接部75（例えば、10～16個のスポット溶接部、好ましくは13個のスポット溶接部75）によって上部39に固定されている。各スポット溶接部は、細長い円形または楕円形の形状を有することができる。各スポット溶接部75の幅は約0.3mm（例えば0.2～0.4mm）であり、長さL4は約1.0mm（例えば0.9～1.1mm）である。第1のスポット溶接部75とブレード支持体34の下部35の一方の側縁部41との間に最小距離L5が設けられている。距離L5は、例えば、約2.0mmである。スポット溶接部75の中心とブレード25の刃先26との間に最小距離L6が設けられている。距離L6は、例えば、約0.7mmである。先細ファセット31、32は、軸線Uに沿って刃先26まで延在する。

【0050】

各スポット溶接部75は、ブレード25の上面27に形成されている。より正確には、各スポット溶接部75は、ブレード25の上面27の主表面29上に形成されている。

【0051】

あるいは、各スポット溶接部75は、ブレード支持体34の上部39の内面48上に形成されている。より正確には、各スポット溶接部75は、ブレード支持体34の上部39の内面48の、上面73とは反対側の下面74に形成されている。

【0052】

切断部材24の幾何学的特徴に関しては、その高さH2は約2.58mm（例えば2.53～2.63mm）である。

【0053】

上記の説明は、ブレード支持体34の第1の実施例を示す。第2の実施形態によれば、図9に示すように、ブレード支持体34は、中間屈曲部36の外面49に凹部79を含むことができるという点で前述の支持体とは異なる。この凹部79は、長手方向Xに沿って延在する。この凹部79は、図9に示されるように凹形状を有することができ、あるいは三角形の断面または凸形状を有することができる。他の幾何学的形状も可能である。この凹部79は、屈曲部36の2つの横方向縁部の間に延在することができる。

【0054】

任意選択で、第2の実施形態によれば、図9に示すように、ブレード支持体34は、少なくとも中間屈曲部36上に長手方向溝50を備えることができるという点で前述の支持体とは異なる。より正確には、長手方向溝50は、中間屈曲部36の内面48に設けられている。溝50は長手方向Xに沿って延在する。この溝50は三角形の断面または凸形状を有することができる。他の幾何学的形状も可能である。この溝50は屈曲部36の2つの

10

20

30

40

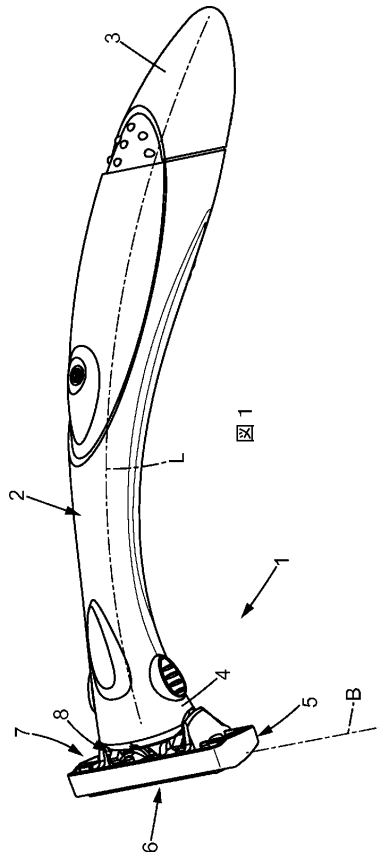
50

横方向縁部の間に延在する。

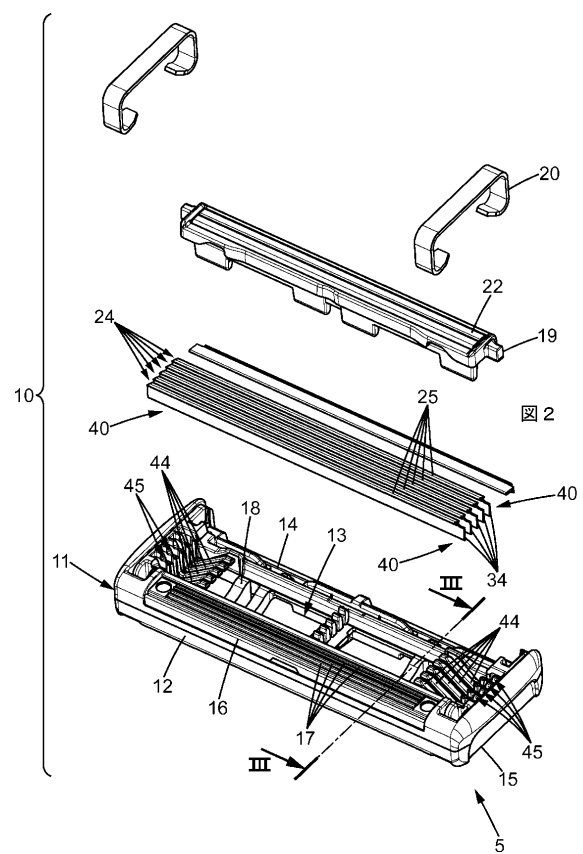
前述の説明は、特定的手段、材料、および実施形態を参照して本明細書で説明されてきたが、本明細書で開示された詳細に限定されることを意図するものではない。むしろ、それは、添付の特許請求の範囲の範囲内にあるものなど、すべての機能的に同等の構造、方法および使用に及ぶ。

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

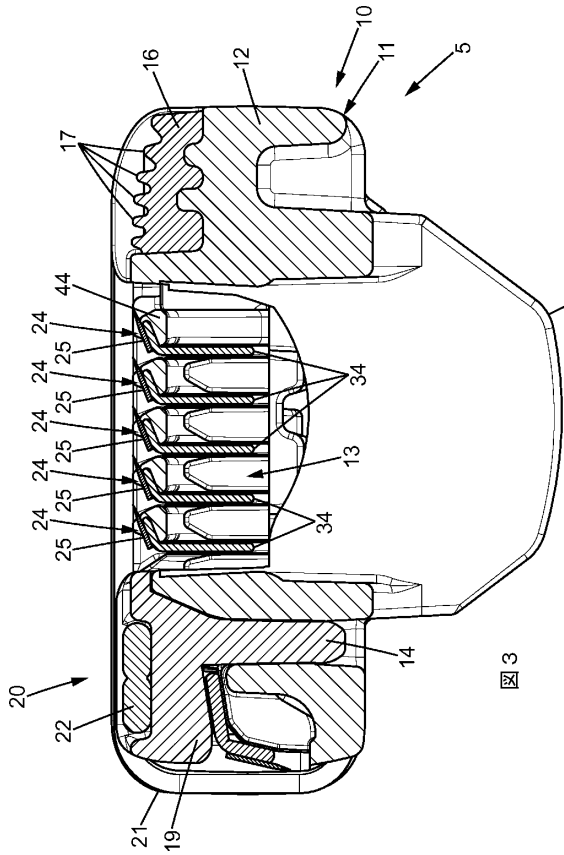
20

30

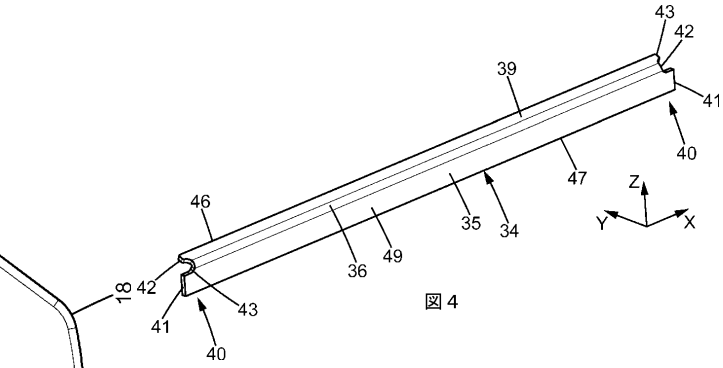
40

50

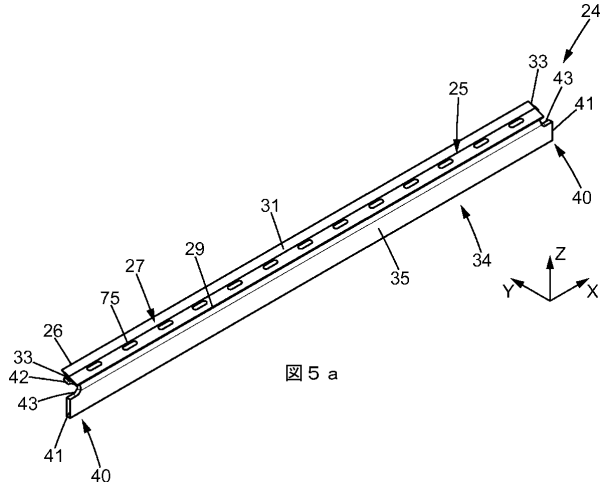
【図 3】



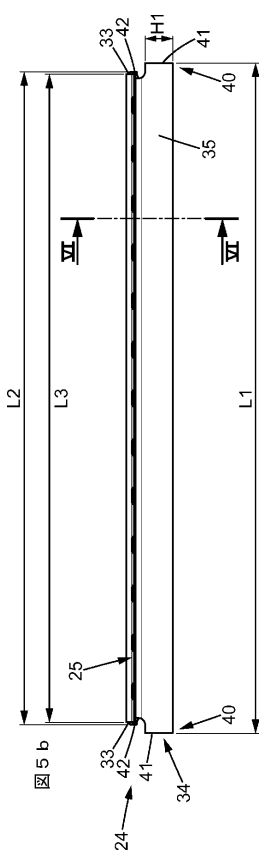
【図 4】



【図 5 a】



【図 5 b】



10

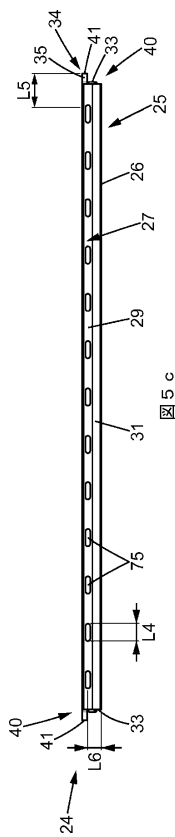
20

30

40

50

【図 5 c】



【図 6】

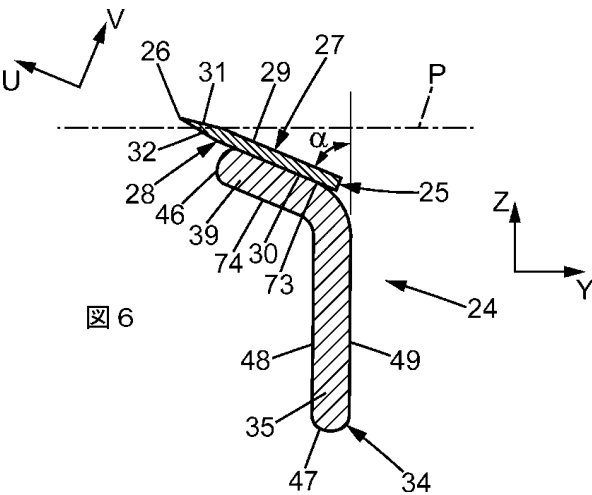


図 6

10

20

【図 7】

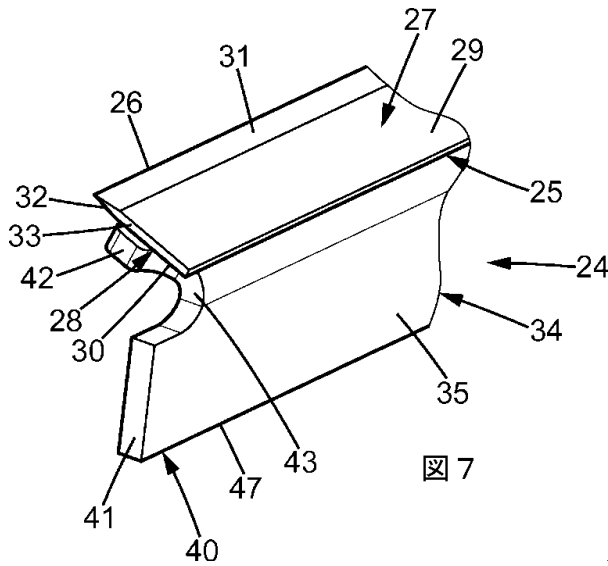


図 7

【図 8】

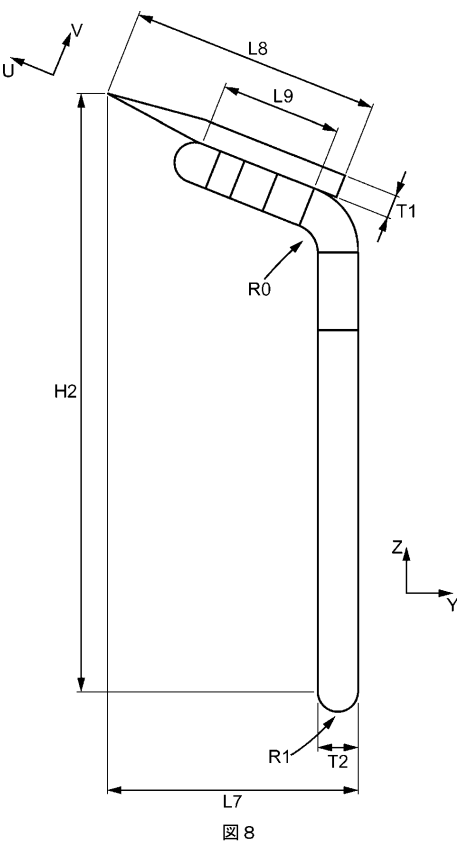


図 8

30

40

50

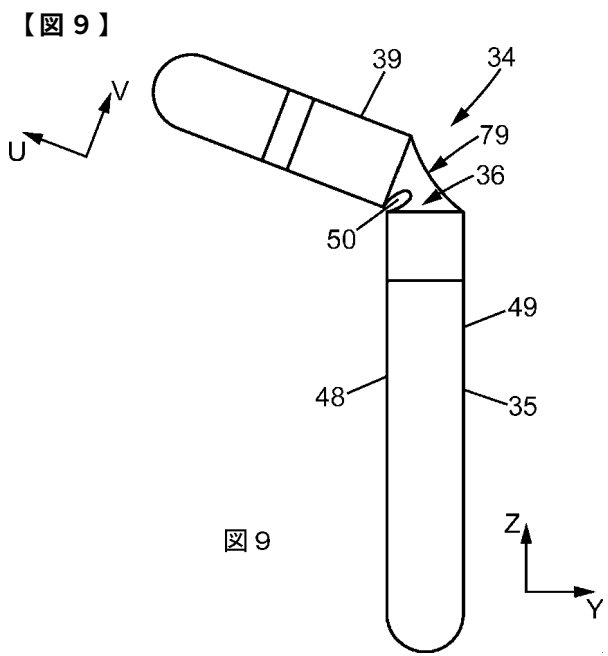


図 9

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (54)【発明の名称】 ソリ
ート, プロウターチョウ ストリート, 2
- (72)発明者 マヴリディス, クリストス
ギリシャ 11142 ランブリニーアテネ, パントシアス, 86
- (72)発明者 フォトボウロス, ディミトリス
ギリシャ 15122 マロウシ アテネ, デリジアンニ ストリート, 10
- (72)発明者 ヴァルツィス, ヤニス
ギリシャ 18539 ピラエウス, ソフォクレオウス ストリート, 134
- (72)発明者 サルタス, エフティミオス
ギリシャ 18451 ニアイア アテネ, ロドボレオス, 42
- (72)発明者 ジョティ, ベサント
ギリシャ 15231 ハランドリ アテネ, アルカディウ ストリート, 31
- (72)発明者 コウロウリアス, ジョージオス
ギリシャ 15125 マルーシーアテネ, サラミノマション ストリート, 17
- 審査官 山村 和人
- (56)参考文献 特表2012-523862 (JP, A)
特表2007-525279 (JP, A)
特表2010-502348 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B26B 21/00 - 21/60