

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7554826号
(P7554826)

(45)発行日 令和6年9月20日(2024.9.20)

(24)登録日 令和6年9月11日(2024.9.11)

(51)国際特許分類

F I

A 4 6 B 3/16 (2006.01)

A 4 6 B 3/16

請求項の数 13 (全12頁)

(21)出願番号	特願2022-524148(P2022-524148)	(73)特許権者	391008700
(86)(22)出願日	令和2年10月23日(2020.10.23)		ベルケンホフ ゲゼルシャフト ミット
(65)公表番号	特表2022-553743(P2022-553743 A)		ベシユレンクテル ハフツング
(43)公表日	令和4年12月26日(2022.12.26)		B e r k e n h o f f G m b H
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/079903		ドイツ連邦共和国 ホイヒエルハイム ベ
(87)国際公開番号	WO2021/078948	(74)代理人	ルケンホフシユトラーセ 1 4
(87)国際公開日	令和3年4月29日(2021.4.29)		100099759
審査請求日	令和5年10月19日(2023.10.19)		弁理士 青木 篤
(31)優先権主張番号	102019128786.3	(74)代理人	100123582
(32)優先日	令和1年10月24日(2019.10.24)		弁理士 三橋 真二
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74)代理人	100114018
			弁理士 南山 知広
		(74)代理人	100153729

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 竹素材で作られた支持体を含むブラシ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】

竹素材で作られた支持体（11）であって前記支持体（11）上に剛毛束（13）を配置するための支持体（11）を含むブラシ（10）であって、前記支持体（11）は、各々が1つの剛毛束（13）を収容するように機能する複数の毛束孔（12）を有し、前記剛毛束（13）は、それぞれクリップ（14）によって毛束孔（12）内に固定され、前記クリップ（14）は、長手方向の両端部（36、37）にクリップ突起（38、39）を形成するように前記毛束孔（12）の直径Dよりも大きい長さLを有し、前記クリップ（14）は、少なくとも前記クリップ突起（38、39）の領域において、互いに反対向きの2つの長手方向側部（15、16）の少なくとも一方に少なくとも2つのウェッジ（18、19、20、21）を有し、前記ウェッジ（18、19、20、21）は、縦軸（17）の方向に互いに上下に配置されるとともに、上向きに広がり、前記ウェッジ（18、19、20、21）の上端部は、前記クリップ（14）の長手方向に延びるキャッチショルダ（22、23、24、25）を形成する、ブラシ（10）において、
前記クリップ（14）の圧入端（27）は、最も下側のウェッジ（18）の下端に形成され、前記圧入端（27）の幅b₁は、前記クリップ（14）の幅bと比較して低減され、上側のウェッジ（19、20、21）の前記キャッチショルダ（23、24、25）の幅b₃、b₄、b₅は、下側のウェッジ（20、21、22）の前記キャッチショルダ（22、23、24）の幅b₂、b₃、b₄よりも大きい、ことを特徴とする、ブラシ（10）。

10

20

【請求項 2】

前記圧入端（27）は、前記最も下側のウェッジ（18）の下端によって形成されていることを特徴とする、請求項1に記載のブラシ（10）。

【請求項 3】

前記圧入端（27）は、前記最も下側のウェッジ（18）の下端に形成された延長部として形成されていることを特徴とする、請求項1又は2に記載のブラシ（10）。

【請求項 4】

前記圧入端（27）の幅は、前記キャッチショルダ（22、23、24、25）の幅 b_2 、 b_3 、 b_4 、 b_5 の0.5倍～1.5倍であることを特徴とする、請求項3に記載のブラシ（10）。

【請求項 5】

前記ウェッジ（18、19、20、21）の高さ h_2 は、前記圧入端（27）の幅 b_1 の4～8倍であることを特徴とする、請求項1～4のうちいずれか1項に記載のブラシ（10）。

【請求項 6】

溝底部（29）と前記溝底部（29）から拡がる2つの溝逃げ面（30、31）とを有するキャッチ溝（28）を形成するために、互いに隣接する2つのウェッジ（18、19；19、20；20、21）がスペーサ（26）によって互いに離間され、前記スペーサは、前記溝底部（29）を形成し、上側のウェッジ（19、20、21）の表面は、前記溝底部（29）から立ち上がって前記溝逃げ面の一方（30）を形成し、下側のウェッジ（18、19、20）の前記キャッチショルダ（22、23、24）が前記溝逃げ面のもう一方（31）を形成することを特徴とする、請求項1～5のうちいずれか1項に記載のブラシ（10）。

【請求項 7】

前記溝底部（29）の幅 b_6 は、0.05～0.6mmであることを特徴とする、請求項6に記載のブラシ（10）。

【請求項 8】

前記溝底部（29）の幅 b_6 は0.2～0.4mmであることを特徴とする、請求項6に記載のブラシ（10）。

【請求項 9】

前記キャッチ溝（28）は、前記縦軸（17）に対して平行な前記溝底部（29）を有することを特徴とする、請求項6～8のいずれか1項に記載のブラシ（10）。

【請求項 10】

前記ウェッジの表面と前記キャッチショルダ（22、23、24、25）との間に形成される移行部は、凸状の移行縁として形成されることを特徴とする、請求項6～9のうちいずれか1項に記載のブラシ（10）。

【請求項 11】

それぞれの上側のウェッジ（19、20、21）は、それぞれの前記下側のウェッジ（18、19、20）のキャッチショルダ（23、24、25）よりも5～15%大きい幅 b_3 、 b_4 、 b_5 を有することを特徴とする、請求項1に記載のブラシ（10）。

【請求項 12】

前記クリップ（14）は、前記縦軸（17）に対して対称であり、それにより、前記互いに反対向きの長手方向側部（15、16）に形成された前記ウェッジ（18、19、20、21）は、対称な二重ウェッジプロファイルを形成することを特徴とする、請求項1～11のうちいずれか1項に記載のブラシ（10）。

【請求項 13】

前記ブラシ（10）は歯ブラシであることを特徴とする、請求項1～12のうちいずれか1項に記載のブラシ（10）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、剛毛束を配置するための竹素材で作られた支持体を備えるブラシであって、支持体は、各々が1つの剛毛束を収容するための複数の毛束孔を有し、剛毛束は、クリップによって毛束孔内に固定され、クリップは、長手方向の両端に形成されたクリップ突起を形成するための毛束孔の直径Dよりも大きい長さLを有し、クリップは、少なくともクリップ突起の領域において長手方向の2つの反対側の側面の少なくとも一方に少なくとも2つのウェッジを有し、ウェッジが、縦軸の方向に互いに上下に配置され、且つ上方に広がり、クリップの圧入端が、下側のウェッジの下端に形成され、圧入端の幅が、クリップの幅と比較して低減される、ブラシに関する。さらに、本発明は、このようなブラシのためのクリップを形成するためのワイヤに関する。

10

【背景技術】

【0002】

プラスチック材料で作られ、ワイヤクリップ(Drahtklammer)によって毛束孔に固定された剛毛束を有する支持体を備えるブラシは、特許文献1から知られている。この目的のために使用されるワイヤクリップは、クリップの縦軸と対称であり、かつクリップの縦軸の方向に一方が他方より上方に配置されかつ上方に拡幅する2つのウェッジが長手方向の反対側の側面に配置された二重ウェッジプロファイル(Doppelkeilprofil)を有する。クリップの幅に対応する幅を有する圧入端が、下側のウェッジの下端部に形成され、圧入端は、剛毛束に損傷を与えない剛毛束との密接な接触を目的として、その幅全体にわたって丸められ、その結果、剛毛束は、ワイヤクリップと支持体の周囲のプラスチック材料との間にU字形に収容される。その全幅にわたって丸められた圧入端とは反対に、クリップの長手方向の側面のウェッジ形のデザインは、鋭い刃状の縁を有する溝を形成すると想定され、溝は、支持体のプラスチック材料に対応するアンカーを可能にするために鋸歯状の断面を形成する。

20

【0003】

本出願人によって実施された試験では、このデザインのワイヤクリップは、竹素材で作られた支持体の毛束孔に剛毛束を固定するのにあまり適しておらず、その理由は、プラスチック材料と比較して、明らかに竹素材の劣ったクリープ挙動にあることが分かった。特許文献1では、プラスチック材料内の既知のワイヤクリップで達成されるアンカー効果は、プラスチック材料の公知のクリープ挙動によって、プラスチック材料が塑性変形されるときに、二重ウェッジ形によって形成される鋭利な縁の溝を、プラスチック材料が埋めるようにするという事実に起因しているとされている。

30

【0004】

竹素材で作られた支持体に剛毛束を固定するために特許文献1から公知のワイヤクリップを使用すると、剛毛束を支持体に確実に固定するために必要な引張力が、明らかにに十分な塑性変形のために達成されないことが分かった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】国際公開第98/05238号

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、本発明の目的は、その上に剛毛束を配置するための竹素材で作られた支持体に接続して十分な引張力を達成することを可能にするブラシ、すなわち、竹素材で作られた支持体を備えるブラシの支持体内への剛毛束の望ましい確実な固定を可能にするブラシを提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために、本発明によるブラシは、請求項1の特徴を有する。このよ

50

うなブラシを製造するのに適したクリップを形成することを可能にするワイヤは、請求項15の特徴を有する。

【0008】

剛毛束をその上に配置するための竹素材で作られた支持体を含む本発明によるブラシの場合、支持体は、各々が1つの剛毛束を収容する働きをする複数の毛束孔を有し、剛毛束は、それぞれ、クリップによって毛束孔に固定され、クリップは、長手方向両端にクリップ突起を形成するための毛束孔の直径Dよりも大きい長さLを有し、クリップは、少なくともクリップ突起の領域において長手方向の2つの反対側の側面の少なくとも1つに少なくとも2つのウェッジを有し、ウェッジは縦軸の方向に互いに上下に配置され且つ上方に広がり、ウェッジの上端部は、クリップの長手方向に延びるキャッチショルダを形成し、クリップの圧入端はクリップの下端部に形成され、圧入端の幅は、クリップの幅と比較して低減される。

10

【0009】

剛毛束を固定する際、クリップは、圧入端と接触している剛毛束と共に毛束孔内に圧入され、その結果、毛束孔の直径に対してクリップの長手方向の先端に形成されたクリップ突起が竹素材を貫通する。本発明による下側のウェッジの下端のクリップの幅と比較して幅が減少したクリップの圧入端は、クリップの幅と比較して狭い前部を有し、これにより、一方向に配置された竹素材の繊維束を、圧入工程中に竹繊維が破壊されることなく広げることができる。むしろ、繊維束は、プレス処理中にウェッジ表面に沿って滑り、弾性復元力によって、ウェッジが上下に配置されて形成されているキャッチ溝内にスプリングバックする。

20

【0010】

下側のウェッジの下端により圧入端が形成される場合、圧入端は、傾きがウェッジ角に対応する圧入逃げ面 (E i n p r e s s f l a n k e) を有することができる。

【0011】

特に好ましい実施形態では、圧入端は、圧入逃げ面がウェッジ表面の角度とは異なるフラנק角を有することができるという結果を伴って、下側のウェッジの下端部に形成された延長として形成される。圧入逃げ面は、好ましくは、クリップの縦軸に平行である。

【0012】

圧入端の幅は、キャッチショルダの幅の0.5倍から1.5倍であることが特に有利であることが判明しており、その結果、弾性復元力は、竹繊維が圧入端によって予め広げられた後に、竹繊維自体をクリップに成形することを可能にする。

30

【0013】

また、ウェッジの高さが圧入端の幅の4~8倍であれば、竹繊維が広げられた後に竹繊維をクリップに成形するという点で有利な効果を有する。

【0014】

キャッチ溝を形成するためのスペーサによって、隣接するウェッジが互いに離間されることは、特に有利であることが証明されており、溝の底部から立ち上がる上側のウェッジのウェッジ表面が溝逃げ面 (N u t f l a n k e) を形成し、下側のウェッジのキャッチショルダが反対側の溝逃げ面を形成するように、スペーサは、溝の底部を形成する。これは、ウェッジの間に空間が形成されることを意味し、この空間は、竹素材によって充填されるために利用可能であり、竹素材とクリップとの間の形状適合のために、可能な限り大きな接触面を形成する。同時に、キャッチ溝によって形成された拡大された接触面は、竹素材とクリップとの間の相応に増加した摩擦による接続を可能にし、両方の効果が引張力の増加に寄与する。

40

【0015】

有利には、溝の底部は、0.05~0.6mmの幅、特に好ましくは0.2~0.4mmの幅を有する。

【0016】

さらに、キャッチ溝が垂直方向クリップ軸に平行な溝の底部を有することが有利である

50

ことが証明されている。

【0017】

ウェッジとキャッチショルダとの間に形成された移行部が凸状の移行縁として形成される場合、竹繊維の繊維構造上において出来るだけ緩やかであるキャッチ溝内への繊維の弾性復元が可能になる。これにより、従来技術で生じるような鋭い縁の溝の形成が回避される。

【0018】

圧入力を低減させる観点から有利であり、クリップの全高にわたって出来るだけ一定に竹繊維自身をクリップに成形する際に竹繊維を支持する別の実施形態は、一方が他方の上に配置された各2つのウェッジの上側のウェッジが、下側のウェッジによって形成されたキャッチショルダよりも大きい幅を有するキャッチショルダを有する場合に可能になる。

【0019】

それぞれの上側のウェッジのキャッチショルダは、好ましくは、それぞれの下側のウェッジのキャッチショルダよりも5%～15%大きい幅を有する。

【0020】

長手方向の反対向きの側面上に形成されたウェッジが対称の二重ウェッジプロファイルを形成するように、クリップが縦軸に対称であり、その結果、縦軸に垂直な力が圧入工程に回避でき、支持体内のクリップの規定された配列が容易になる、ブラシの実施形態が、特に好ましい。

【0021】

本発明に従って構成されたブラシは、比較的小さなクリップ突起で十分な引張力を達成できるブラシの提供を可能にし、その結果、互いに比較的小さな距離に配置された複数の毛束孔で、非常に高い剛毛束の密度を達成することが可能であり、それにより、本発明によるブラシは、歯ブラシに設計されるのに特に適する。

【0022】

本発明によるブラシ用のクリップを形成するのに適した本発明によるワイヤの場合、ワイヤは、長手方向の2つの反対向きの側面の少なくとも1つにウェッジを有し、ウェッジは、縦軸の方向に上下に配置され且つ上方に広がり、ウェッジの上端は、ワイヤの長手方向に延びるキャッチショルダを形成し、ワイヤは、下側のウェッジの下端に形成されるワイヤの幅と比較して減少する幅を有する下側のワイヤ縁部を有する。

【0023】

ワイヤ縁部は、下側のウェッジの下端によって形成されることが好ましい。

【0024】

ワイヤ縁部は、下側のウェッジの下端に形成された延長として形成されることが好ましい。

【0025】

ワイヤ縁部の幅は、キャッチショルダの幅の0.5倍から1.5倍であることが好ましい。

【0026】

ウェッジの高さは、ワイヤ縁部の幅の4～8倍であることが好ましい。

【0027】

キャッチ溝を形成するため、スペーサによって、隣接するウェッジが互いに離間されることが特に好ましく、スペーサは、溝の底部から立ち上がる上側のウェッジのウェッジ表面が溝逃げ面を形成し、下側のウェッジのキャッチショルダが反対側の溝逃げ面を形成するような方法で、溝の底部を形成する。

【0028】

溝の底部は、好ましくは0.05～0.6mmの幅、特に好ましくは0.2～0.4mmの幅を有する。

【0029】

キャッチ溝は、好ましくは、ワイヤの縦軸に平行な溝の底部を有する。

【0030】

ウェッジ面とキャッチショルダとの間に形成される移行部は、好ましくは、凸状の移行縁として形成される。

【0031】

一方が他方の上に配置された各2つのウェッジの上側のウェッジは、好ましくは、下側のウェッジによって形成されたキャッチショルダよりも大きな幅を有するキャッチショルダを有する。

【0032】

ワイヤは、好ましくは、反対側の長手方向の側面に形成されたウェッジが対称の二重ウェッジプロファイルを形成するような方法で、縦軸に対して対称である。

10

【0033】

ワイヤが真鍮、ニッケル銀、またはアルミニウム合金を有する場合、できるだけ高い引張力を達成するという観点から、それは特に有利であることが証明されている。

【0034】

以下、ワイヤの好ましい実施形態を用いたブラシの好ましい実施形態について、図面を参照してより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】図1は、ブラシが歯ブラシである実施形態の等角図である；

【図2】図2は、図1に示されたブラシのブラシヘッドを示し、クリップがブラシヘッドの毛束孔に圧入されている；

20

【図3】図3は、クリップの等角図である；

【図4】図4は、図3のI-V-I線による図3に示すクリップの断面図である；

【図5】図5は、図2のV-V線による図2に示すブラシヘッドの部分断面図である；

【図6】図6は、図2のV-I-V線による図2に示すブラシヘッドの部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

図1は、図示の実施形態例における歯ブラシであり、支持体11を有するブラシ10を示す。ブラシは、本実施形態例のブラシヘッドであり、図2に平面図で示されており、複数の毛束孔12を備えており、これらの毛束孔は、本実施形態において、格子パターンに配置され、それぞれ、クリップ14によって毛束孔12内に固着された剛毛束13を備えている。

30

【0037】

図3及び図4に示すクリップ14は、ワイヤの一部から製造され、ワイヤは、図示した実施形態の場合、縦軸17の方向に上下に配置された4つのウェッジ18、19、20及び21を、縦軸17に対して対称的に反対向きの長手方向の側面15及び16の両方に有し、ウェッジ18、19、20及び21は、本実施形態の場合、同一の高さ h_2 を有し、クリップ14の長手方向に延びるキャッチショルダ22、23、24及び25を形成する。

【0038】

特に図4に示すように、ウェッジ18、19、20、21は上端に向かって広がり、キャッチショルダ22、23、24、25を形成し、それぞれのスペーサ26はウェッジ18と19の間に形成され、ウェッジ19と20、および縦軸17の方向に隣接するウェッジ20と21、各スペーサ26は、ウェッジ19、20および21の下側のテーパ一端によって定義される幅 b_1 を有する。圧入端27は、下側のウェッジ18の下端に形成され、圧入端27は、本実施形態におけるスペーサ26と同じ幅 b_1 および同じ高さ h_1 を有する。

40

【0039】

それぞれのキャッチ溝28は、縦軸17の方向に隣接するウェッジ18と19、ウェッジ19と20およびウェッジ20と21の間に形成され、それぞれのスペーサ26によって溝の底部29が形成され、溝逃げ面30は、溝の底部29から立ち上がり、上側のウェ

50

ッジ19、20および21のウェッジ面30によってそれぞれ形成され、反対側の溝逃げ面31はそれぞれキャッチショルダ22、23および24によって形成される。

【0040】

特に、図4にさらに示すように、縦軸17の方向に上下に配置されているウェッジ18、19、20および21のキャッチショルダ22、23、24および25は、増加する幅 b_2 、 b_3 、 b_4 および b_5 を有しており、ウェッジ18、19、20および21が縦軸17に対して対称的に配置されていることによって、最上位のウェッジ21のキャッチショルダによって形成されている上側のワイヤ縁部32が2倍の幅 b_5 を有する。キャッチショルダ25によって形成され、同時にクリップの厚さ b を決定する上側のワイヤ縁部32とは対照的に、下側のワイヤ縁部41によって形成される圧入端27は、減少した厚さ b_1 を有する。

10

【0041】

図5および図6に示されるように、剛毛束13が長手方向の側面15および16に成形され、U字形に圧入端27が形成され、互いに平行に延びるストランドの房(Bueschelstraenge)33および34が、クリップ14の長手方向の側面15、16と孔の壁35との間に收容されるように、クリップ14と共に毛束孔12内に收容されるので、剛毛束13は、毛束孔12内に保持される。この配置を達成するために必要な圧入工程において、圧入端27の周りに巻き付けられた剛毛束13は、縦軸17の方向に毛束孔12内に挿入される。クリップ突起38および39(図2)は、クリップ14の長手方向の先端部36および37によって形成され、毛束孔12の直径 D を超えて突出しており、図6に示すように、支持面40における上側のワイヤ縁部32の本質的に同一平面の配置が達成されるように、縦軸17の方向に毛束孔12を制限する支持体11の竹素材内に同時に圧入される。

20

【0042】

図6から明らかなように、縦軸17の方向に隣接するウェッジ18と19、ウェッジ19と20、およびウェッジ20と21の間に形成されるキャッチ溝28は、それぞれの下側のウェッジのキャッチショルダ22、23、および24とそれぞれの上側ウェッジの下端との間に自由空間を形成することを可能にし、竹素材の繊維ストランドFは、竹素材内に一方向に形成され、長手方向の側面15および16に本質的に平行であり、クリップ14の長手方向軸の方向に配向され、圧入工程の過程で繊維ストランドFが先に広がった後、弾性復元力によって前記自由空間の大部分を充填することができ、その結果、クリップ14と竹素材との間に形状適合が確立される。

30

【0043】

図6でも明らかに分かるように、ウェッジ18、19、20および21が、縦軸17の方向に上下に配置されていることは、キャッチショルダ22、23、24および25の幅が圧入端27から縦軸17の方向に上側のワイヤ縁部32に向かって増大することと関係して、図4の破線によって示される全体的なウェッジ形のクリップ断面42の形成を可能にする。クリップ14は、このように、ウェッジ形の部分から構成されるウェッジ形の全断面を有する。

【0044】

図5及び図6の図によるクリップ14によって毛束孔12内に固定されている剛毛束13を支持体11から除去するために必要な引張力を測定するための試験において見出されたように、図4に示すように縦軸17の方向に上下に配置されたウェッジ形の部分から構成されるウェッジ形の全断面を有するクリップ14の形成は、特許文献1に従って構成されたクリップと比較して引張力の実質的な増加を可能にする。

40

【0045】

クリップ製造に使用される同一のワイヤ合金CuZn37であって、高さ $h = 2\text{ mm}$ 、幅 $b = 0.3\text{ mm}$ のクリップの同一寸法では、30%を超える引張力の増大が達成され得る。この引張力の増大に加えて、クリップ重量は、図5および図6に示されているウェッジ形の全断面によって、7%以上減少させることができた。

50

なお、本発明の実施形態の態様として、以下に示すものがある。

〔態様１〕

剛毛束（１３）をその上に配置するための竹素材で作られた支持体（１１）を含むブラシ（１０）であって、前記支持体（１１）は、各々が１つの剛毛束（１３）を収容するように機能する複数の毛束孔（１２）を有し、前記剛毛束（１３）は、それぞれクリップ（１４）によって毛束孔（１２）内に固定され、前記クリップ（１４）は、長手方向の両端部（３６、３７）にクリップ突起（３８、３９）を形成するように前記毛束孔（１２）の直径 D よりも大きい長さ L を有し、前記クリップ（１４）は、少なくとも前記クリップ突起（３８、３９）の領域において長手方向の２つの反対向きの側面（１５、１６）の少なくとも一方に少なくとも２つのウェッジ（１８、１９、２０、２１）を有し、前記ウェッジ（１８、１９、２０、２１）は、縦軸（１７）の方向に互いに上下に配置され、上方に広がり、前記ウェッジ（１８、１９、２０、２１）の上端部は、前記クリップ（１４）の長手方向に延びるキャッチショルダ（２２、２３、２４、２５）を形成する、ブラシであって、

前記クリップ（１４）の圧入端（２９）は、下側のウェッジ（１８）の下端に形成され、圧入端（２９）の幅 b_1 は、前記クリップ（１４）の幅 b と比較して低減されることを特徴とする、ブラシ。

〔態様２〕

前記圧入端（２７）は、前記下側のウェッジ（１８）の下端によって形成されていることを特徴とする、態様１に記載のブラシ。

〔態様３〕

前記圧入端（２７）は、前記下側のウェッジ（１８）の下端に形成された延長として形成されていることを特徴とする、態様１又は２に記載のブラシ。

〔態様４〕

前記圧入端（２７）の幅は、キャッチショルダ（２２、２３、２４、２５）の幅 b_2 、 b_3 、 b_4 、 b_5 の０．５倍～１．５倍であることを特徴とする、態様３に記載のブラシ。

〔態様５〕

前記ウェッジ（１８、１９、２０、２１）の高さ h_2 は、前記圧入端（２７）の幅 b_1 の４～８倍であることを特徴とする、態様１～４のうちいずれかの態様に記載のブラシ。

〔態様６〕

キャッチ溝（２８）を形成するために、隣接するウェッジ（１８、１９；１９、２０；２０、２１）は、溝の底部（２９）から立ち上がる上側のウェッジ（１９、２０、２１）のウェッジ面が溝逃げ面（３０）を形成し、前記下側のウェッジ（１８、１９、２０）のキャッチショルダ（２２、２３、２４）が反対側の溝逃げ面（３１）を形成するように、前記溝の底部（２９）を形成するスペーサ（２６）によって互いに離間されることを特徴とする、態様１～５のうちいずれかの態様に記載のブラシ。

〔態様７〕

前記溝の底部（２９）の幅 b_6 は、０．０５～０．６mmであることを特徴とする、態様６に記載のブラシ。

〔態様８〕

前記溝の底部（２９）の幅 b_6 は０．２～０．４mmであることを特徴とする、態様６に記載のブラシ。

〔態様９〕

前記キャッチ溝（２８）は、前記縦軸（１７）に対して平行な溝の底部（２９）を有することを特徴とする、態様６～８のいずれかの態様に記載のブラシ。

〔態様１０〕

ウェッジ表面とキャッチショルダ（２２、２３、２４、２５）との間に形成される移行部は、凸状の移行縁として形成されることを特徴とする、態様６～９のうちいずれか１に記載のブラシ。

〔態様１１〕

上下に配置された2つのウェッジ（19、20、21）のそれぞれの上側のウェッジには、下側のウェッジ（18、19、20）によって形成されたキャッチショルダ（22、23、24）よりも大きな幅 b_3 、 b_4 、 b_5 のキャッチショルダ（23、24、25）を有することを特徴とする、態様1～10のうちいずれかの態様に記載のブラシ。

〔態様12〕

それぞれの上側のウェッジ（19、20、21）は、それぞれの前記下側のウェッジ（18、19、20）のキャッチショルダ（23、24、25）よりも5～15%大きい幅 b_3 、 b_4 、 b_5 を有することを特徴とする、態様11に記載のブラシ。

〔態様13〕

前記クリップ（14）は、前記縦軸（17）に対して対称であり、長手方向の反対向きの側面（15、16）に形成された前記ウェッジ（18、19、20、21）は、対称な二重ウェッジプロファイルを形成することを特徴とする、態様1～12のうちいずれかの態様に記載のブラシ。

〔態様14〕

前記ブラシ（10）は歯ブラシであることを特徴とする、態様1～13のうちいずれかの態様に記載のブラシ。

〔態様15〕

態様1～14のうちいずれかの態様又は複数の態様に記載のブラシ（10）用クリップを形成するためのワイヤであって、前記ワイヤは、互いに反対向きの2つの長手方向の側面（15、16）のうちの少なくとも1つにウェッジ（18、19、20、21）を有し、前記ウェッジ（18、19、20、21）は、縦軸（17）の方向において上下に配置され、上方に広がるとともに、前記ウェッジ（18、19、20、21）の上端は、前記ワイヤの長手方向に延びるキャッチショルダ（22、23、24、25）を形成し、下側のワイヤ縁部（41）は、前記下側のウェッジ（18）の下端に形成され、前記下側のワイヤ縁部（41）は、ワイヤ幅 b に比べて幅 b_1 が小さくなっている、ワイヤ。

〔態様16〕

前記下側のワイヤ縁部（41）は、前記下側のウェッジ（18）の下端によって形成されることを特徴とする、態様15に記載のワイヤ。

〔態様17〕

前記下側のワイヤ縁部（41）は、前記下側のウェッジ（18）の下端に形成された延長として形成されていることを特徴とする、態様15又は16に記載のワイヤ。

〔態様18〕

前記ワイヤ縁部（41）の幅 b_1 は、キャッチショルダ（22、23、24、25）の幅 b_2 、 b_3 、 b_4 、 b_5 の0.5倍～1.5倍であることを特徴とする、態様15～17のいずれかの態様に記載のワイヤ。

〔態様19〕

前記ウェッジ（18、19、20、21）の高さ h_1 は、下側のワイヤ縁部（41）の幅 b_1 の4～8倍であることを特徴とする、態様15または18のいずれかの態様に記載のワイヤ。

〔態様20〕

態様15～19のうちいずれかの態様に記載のワイヤであって、キャッチ溝（28）を形成するために、隣接するウェッジ（18、19；19、20；20、21）は、溝の底部（29）から立ち上がる上側のウェッジ（19、20、21）のウェッジ面が溝逃げ面（30）を形成し、下側のウェッジ（18、19、20）のキャッチショルダ（22、23、24）が反対側の溝逃げ面（31）を形成するように、溝の底部（29）を形成するスペーサ（26）によって互いに離間されることを特徴とする、ワイヤ。

〔態様21〕

前記溝の底部（29）の幅 b_6 は、0.05～0.6mmであることを特徴とする、態様20に記載のワイヤ。

10

20

30

40

50

〔態様 2 2〕

前記溝の底部（2 9）の幅 b_6 は、0.2～0.4 mmであることを特徴とする、態様 2 0 に記載のワイヤ。

〔態様 2 3〕

前記キャッチ溝（2 8）は、ワイヤの縦軸（1 7）に平行な溝の底部（2 9）を有することを特徴とする、態様 2 0～2 2 のうちいずれかの態様に記載のワイヤ。

〔態様 2 4〕

ウェッジ面とキャッチショルダ（2 2、2 3、2 4、2 5）との間に形成された移行部は、凸状の移行縁として形成されることを特徴とする、態様 1 5～2 3 のうちいずれかの態様に記載のワイヤ。

〔態様 2 5〕

上下に配置された 2 つのウェッジ（1 9、2 0、2 1）のそれぞれの上側のウェッジには、下側のウェッジ（1 8、1 9、2 0）によって形成されたキャッチショルダ（2 2、2 3、2 4）よりも大きな幅 b_3 、 b_4 、 b_5 を有するキャッチショルダ（2 3、2 4、2 5）があることを特徴とする、態様 1 5～2 4 のいずれかに記載のワイヤ。

〔態様 2 6〕

前記ワイヤは縦軸（1 7）に対して対称であり、反対側の長手方向の側面（1 5、1 6）に形成されたウェッジ（1 8、1 9、2 0、2 1）が、対称的な二重ウェッジプロファイルを形成することを特徴とする、態様 1 5～2 5 のうちいずれかの態様に記載のワイヤ。

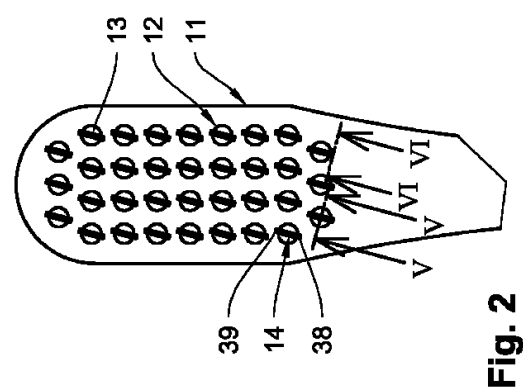
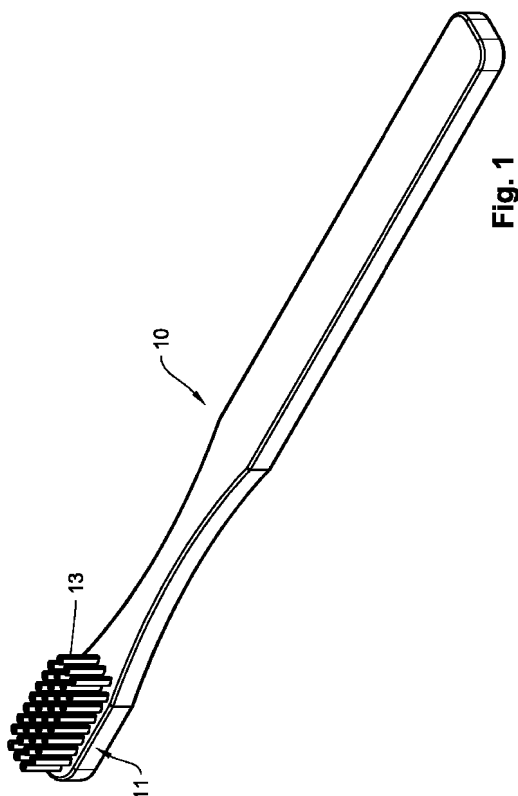
〔態様 2 7〕

前記ワイヤは、真鍮、ニッケル銀、またはアルミニウム合金を有することを特徴とする、態様 1 5～2 6 のうちいずれかの態様に記載のワイヤ。

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

20

30

40

50

【図 3】

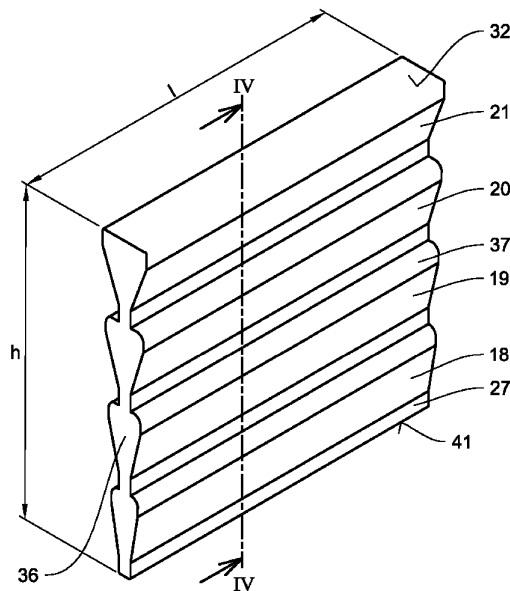


Fig. 3

【図 4】

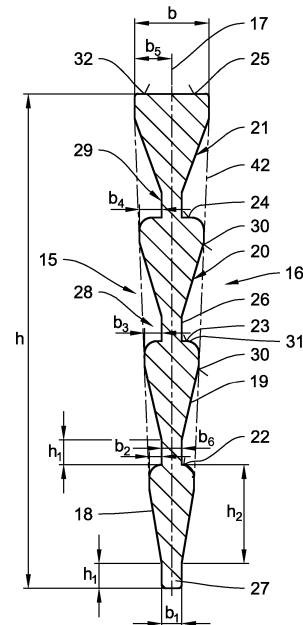


Fig. 4

【図 5】

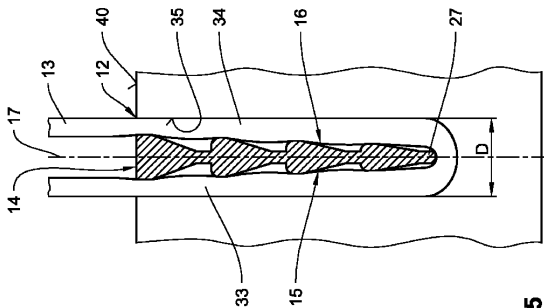


Fig. 5

【図 6】

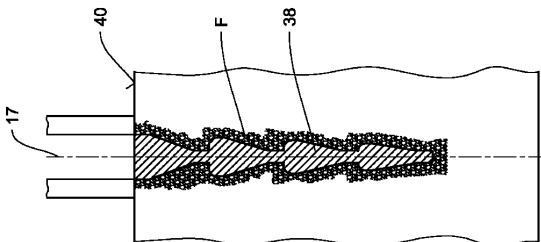


Fig. 6

10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 森本 有一
(74)代理人 100126848
弁理士 本田 昭雄
(72)発明者 バルデマール シュレーダー
ドイツ連邦共和国, 3 5 3 9 4 ギーセン, モンレシュトラーク 2 1
(72)発明者 トビアス ネーテ
ドイツ連邦共和国, 3 5 7 4 5 ヘルボルン, アム ゲリヒツケッペル 1 2
審査官 宮部 愛子
(56)参考文献 国際公開第2 0 0 6 / 1 1 5 9 6 3 (WO, A 2)
米国特許第0 2 1 3 0 2 4 4 (US, A)
登録実用新案第3 2 1 1 0 7 2 (JP, U)
米国特許第0 5 7 2 4 6 9 7 (US, A)
実公第0 0 6 6 0 9 (大正1 4年) (JP, Y 1 T)
英国特許出願公開第0 0 3 9 6 2 2 2 (GB, A)
特開平0 9 - 3 1 3 2 5 2 (JP, A)
特開2 0 0 1 - 3 0 9 8 1 8 (JP, A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A 4 6 B 3 / 1 6