

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4335686号  
(P4335686)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>A 4 6 B</b>	<b>9/04</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 6 B 9/04
<b>A 6 1 C</b>	<b>17/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 C 17/00 L

請求項の数 42 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-555931 (P2003-555931)	(73) 特許権者	504246476 トゥリーザ ホールディング アクチュエン ゲゼルシャフト
(86) (22) 出願日	平成14年12月20日 (2002.12.20)		スイス国, ツェーハー 6 2 3 4 トリー ンゲン, カントンスシュトラーセ
(65) 公表番号	特表2005-518829 (P2005-518829A)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(43) 公表日	平成17年6月30日 (2005.6.30)	(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(86) 国際出願番号	PCT/CH2002/000717	(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(87) 国際公開番号	W02003/055351	(74) 代理人	100090309 弁理士 今枝 久美
(87) 国際公開日	平成15年7月10日 (2003.7.10)	(74) 代理人	100082898 弁理士 西山 雅也
審査請求日	平成17年12月20日 (2005.12.20)		
(31) 優先権主張番号	101 64 336.5		
(32) 優先日	平成13年12月28日 (2001.12.28)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯ブラシおよび歯ブラシを製造する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドル(2)、ならびに植毛フィラメント(3)および可撓性構造体(6, 6', 22)を備えた頭部(1)を有する歯ブラシであって、

前記可撓性構造体は、前側および後側を有し、前記可撓性構造体よりも硬質の材料で構成されかつ前記後側が前記頭部に対面する状態で前記頭部に連結された板状担持要素(5)に取り付けられ、かつ

前記植毛フィラメントは、前記担持要素および/または可撓性構造体内の植毛受け切欠きへ案内され、前記植毛フィラメントの後端で溶融、溶接または接着により結合され、かつ前記担持要素または前記可撓性構造体の後側に連結されている、歯ブラシ。

【請求項 2】

前記担持要素と前記頭部間は弛緩不可に結合されている、請求項1の歯ブラシ。

【請求項 3】

前記担持要素は前記頭部と同一材料により構成されている、請求項1の歯ブラシ。

【請求項 4】

前記担持要素と前記頭部間の弛緩不可の結合は、挟持、スナップ式結合、リベット結合、接着剤結合、溶接、超音波溶接、または加熱結合による、請求項2の歯ブラシ。

【請求項 5】

前記可撓性構造体および前記担持要素は二成分または多成分射出成形により形成され、かつ弛緩不可に結合されている、請求項1の歯ブラシ。

10

20

## 【請求項 6】

前記担持要素の材料はポリプロピレン (PP)、スチレンアクリロニトリル (SAN)、アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)、イソプラスト (登録商標) またはポリエステル (PET) である、請求項 1 の歯ブラシ。

## 【請求項 7】

前記頭部は、前記担持要素の形状に適合する担持要素受け切欠き (13) を有し、かつ前記担持要素は前記担持要素受け切欠きへ挿入されかつ前記頭部へ弛緩不可に結合されている、請求項 1 の歯ブラシ。

## 【請求項 8】

前記可撓性構造体は天然ゴムまたは合成ゴムで構成されている、請求項 1 の歯ブラシ。 10

## 【請求項 9】

前記可撓性構造体は熱可塑性エラストマで構成されている、請求項 1 の歯ブラシ。

## 【請求項 10】

前記可撓性構造体は 90 未満のショア硬度 A を有する材料で構成されている、請求項 1 の歯ブラシ。

## 【請求項 11】

前記可撓性構造体は植毛を含まない少なくとも一つの可撓性洗浄要素を含む、請求項 1 の歯ブラシ。

## 【請求項 12】

前記担持要素は担持要素全体にまたは部分的に延在する少なくとも一つの洗浄要素受け切欠きを有し、前記洗浄要素は前記洗浄要素受け切欠き内に固定されている、請求項 11 の歯ブラシ。 20

## 【請求項 13】

前記植毛受け切欠きは前記担持要素内に直接配置されかつ植毛フィラメントを有する、請求項 12 の歯ブラシ。

## 【請求項 14】

植毛を含まない前記洗浄要素は前記担持要素上で中央に配置されたシート状要素を含む、請求項 11 の歯ブラシ。

## 【請求項 15】

少なくとも一つの前記植毛受け切欠きが前記可撓性構造体内に配置されかつ弾性的に固定された植毛フィラメントを具備する、請求項 1 の歯ブラシ。 30

## 【請求項 16】

複数の植毛受け切欠きが前記可撓性構造体の共通領域に配設されかつ隣接して植毛フィラメント群を形成する植毛フィラメントを具備する、請求項 15 の歯ブラシ。

## 【請求項 17】

前記担持要素内に直接配置されかつ植毛フィラメントを具備した複数の植毛受け切欠きを更に含む、請求項 15 の歯ブラシ。

## 【請求項 18】

前記頭部と前記担持要素間の接触領域は可撓性材料により被覆されている、請求項 1 の歯ブラシ。 40

## 【請求項 19】

前記可撓性材料は水の浸入に対して前記接触領域を封鎖する、請求項 1 の歯ブラシ。

## 【請求項 20】

前記可撓性構造体は前記担持要素上で側方に配置された領域を含み、前記領域は、前記担持要素が前記頭部へ取り付けられた状態で、前記頭部の外形で側方に終端するかまたは前記頭部から突出している、請求項 1 の歯ブラシ。

## 【請求項 21】

前記領域は水の浸入に対して前記頭部と前記担持要素間の接触領域を封鎖する、請求項 20 の歯ブラシ。

## 【請求項 22】

前記頭部は少なくとも一つの側方開口を含み、前記開口の形状は前記担持要素上で側方に配置された領域に適合している、請求項 20 の歯ブラシ。

【請求項 23】

前記担持要素は、組み立て時に前記頭部と接触することにより超音波溶接時に溶接境界線として作用し、かつ超音波の影響下で溶融して前記担持要素を前記頭部へ連結する縁部を、後側を含む、請求項 1 の歯ブラシ。

【請求項 24】

前記縁部は先細りである、請求項 23 の歯ブラシ。

【請求項 25】

前記可撓性構造体は溶接境界線により形成された領域内に配置されている、請求項 23 の歯ブラシ。 10

【請求項 26】

前記溶接境界線は前記可撓性材料から自由である、請求項 23 の歯ブラシ。

【請求項 27】

前記可撓性構造体を形成するための射出点は前記担持要素の前側に選択されている、請求項 5 の歯ブラシ。

【請求項 28】

ハンドルおよび頭部を準備し、  
前側および後側を有する担持要素を準備し、  
前記担持要素へ可撓性構造体を取り付け、前記担持要素は前記可撓性構造体よりも硬い材料で形成される、 20

複数の植毛フィラメントを準備し、かつ前記担持要素および/または前記可撓性構造体内の植毛受け切欠きへ前記植毛フィラメントを案内し、

前記植毛フィラメントを前記担持要素および/または前記可撓性構造体の後側へ植毛フィラメントの後端を溶融、溶接、または接着剤結合により固着することを含む歯ブラシ製造方法。

【請求項 29】

前記担持要素と前記頭部を相互に対して弛緩不可に結合することを更に含む、請求項 28 の製造方法。

【請求項 30】

前記担持要素と前記頭部を挟持、スナップ式結合、リベット結合、接着剤結合、溶接、超音波溶接または加熱により結合することを更に含む、請求項 28 の製造方法。 30

【請求項 31】

前記担持要素を前記頭部へ固着する前に、前記植毛フィラメントをカットしかつ/または丸くしかつ/または他の方法により使用できる状態にすることを更に含む、請求項 28 の製造方法。

【請求項 32】

前記植毛フィラメントを前記担持要素および/または前記可撓性構造体へ固着する前に、前記植毛フィラメントをカットしかつ/または丸くしかつ/または他の方法により使用できる状態にすることを更に含む、請求項 31 の製造方法。 40

【請求項 33】

前記可撓性構造体および前記担持要素を二成分射出成形により形成することを含む、請求項 28 の製造方法。

【請求項 34】

前記可撓性構造体と前記担持要素との間を弛緩不可に結合することを含む、請求項 28 の製造方法。

【請求項 35】

植毛被覆作業および前記可撓性構造体の製造後に、前記担持要素を前記頭部内の切欠きへ挿入しかつ前記担持要素を弛緩不可に前記頭部へ結合することを更に含む、請求項 28 の製造方法。 50

## 【請求項 36】

前記可撓性材料の射出点を前記担持要素の前側に選択することを更に含む、請求項 28 の製造方法。

## 【請求項 37】

後側に縁部を有する前記担持要素を製造しかつそれを前記頭部へ超音波溶接により結合することを更に含む、前記縁部を前記頭部へ誘導しかつ超音波溶接時に溶接境界線として使用する、請求項 28 の製造方法。

## 【請求項 38】

前記頭部と前記担持要素間の接触領域を接触領域の少なくとも 25% の範囲で共に溶接することを更に含む、請求項 37 の製造方法。

10

## 【請求項 39】

前記頭部と前記担持要素とを前記頭部の長手方向において前後領域で共に溶接しかつ側領域を溶接しないで残すことを更に含む、請求項 37 の製造方法。

## 【請求項 40】

前記頭部および前記担持要素を点状に共に溶接しかつその間の領域を溶接しないで残すことを更に含む、請求項 37 の製造方法。

## 【請求項 41】

前記頭部と前記担持要素とを前記担持要素の周辺に沿って共に溶接しかつある領域を溶接しないで残すことを更に含む、請求項 37 の製造方法。

## 【請求項 42】

前記頭部と前記担持要素間の接触領域を可撓性材料により被覆することにより封鎖することを更に含む、請求項 28 の製造方法。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は請求項 1 の導入部による歯ブラシ、および請求項 15 の特徴を有する歯ブラシを製造する方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

例えばポリアミド (PA) またはポリエステル (PBT) 等で形成された植毛フィラメント群、および付加的な可撓性構造体を含む従来植毛構成の歯ブラシは、例えば WO 00/64307 および WO 01/21036 から既知である。従来植毛は、ここでは習慣的歯磨きの目的に役立つが、可撓性構造体は異なる機能を達成でき、例えば歯肉をマッサージし、洗浄運動を弱め、歯垢を除去し、歯の表面を研磨し、弾性により植毛を支持し、かつ/または無溶接箇所を封鎖する。WO 00/64307 は、従来植毛群と略同一長さでありかつ歯ブラシの頭部の周辺上に設置された棒状の可撓性洗浄要素を有する歯ブラシを開示する。WO 01/21036 の場合、弾性洗浄要素は、シート状、例えば波状の形態で従来植毛構成で配置される。WO 00/64307 の場合、複数の可撓性洗浄要素は、同一材料で形成されたブリッジを介して相互に連結されている。従来植毛を有する歯ブラシの頭部を被覆する作業に続いて、洗浄要素は射出成形により頭部を包囲することにより形成される。ここでの欠点は、可撓性構造体を製造する前に、植毛フィラメントを、使用のために例えば植毛群を円弧状または所定形状に形成することを必要とすることである。そこで、可撓性構造体を形成するために、射出成形器へ再度挿入する必要がある。この場合、植毛群が損傷を受けまたは汚染される可能性がある。製造可能な弾性構造体の形状は、取りわけ、再成形理由から制限を受ける。

30

## 【0003】

【特許文献 1】 WO 00/64307

【特許文献 1】 WO 01/21036

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

50

本発明の課題は、従来植毛、および直線状に製造される可撓性構造体を有する歯ブラシを提供することである。本発明は、更に、かかる歯ブラシの製造方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題は、請求項1の特徴を有する歯ブラシにより達成され、その製造方法は請求項15の特徴を有する方法により達成される。有利改良は従属請求項、明細書および図面から理解できる。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、導入部に記載のタイプの歯ブラシの場合に、少なくとも一つの可撓性構造体、例えば洗浄要素は、硬質材で構成される担持要素上に配置される。この担持要素は頭部に連結される。かかる歯ブラシは、付加的部分、例えば可撓性構造体に設けられた担持要素が別々に製造できかつ頭部へ直線状に連結されるので、製造上で有利である。

【0007】

担持要素と頭部間の連結は、挟持、スナップ式結合、リベット結合等により機械的に、または接着剤結合等により化学的に、または溶接もしくは加熱等により熱的に行なわれることができる。好適には、担持要素を頭部と同一材料で製造する場合には、単一硬質材が歯ブラシを製造するために必要であり、この場合には材料の適合性を確保する必要はない。このことことは、特に超音波溶接に有利である。

【0008】

硬質材で構成される担持要素上への可撓性構造体の設置は次の利点を有する。即ち、歯ブラシの残部と別々に付加的部分もしくは部品、例えば、ハンドルおよび頭部を製造できる。他の直線状に連結する工程において、担持要素は頭部へ上述の結合方法のいずれかを使用して連結でき、かつ硬質担持要素は、好適には、頭部へ適合するように形成される。担持要素は、例えば後の結合工程で、頭部の周りに係合させて挟持するように形成することができる。硬質担持要素を採用する場合に、付加的部品は取り扱い容易であり、かつ可撓性材料により全体が製造される付加的部品よりも相当容易に把持できる。

【0009】

付加的部品はハンドルの残部と比較して小さい。従って、必要成型型は小さくかつコスト効果的である。基本となる歯ブラシ本体および植毛カバーは、異なる付加的部品を後の段階で装備する場合であっても標準成型型を使用して製造できる。異なる付加的部品を含む歯ブラシを製造するために、必要なことは付加的部品および/またはそのための成型型を交換することであり、これは直接的に行なうことができかつコスト効果的である。

【0010】

付加的部品および基本本体を別々に製造する他の利点は、付加的部品を挿入するとき、可撓性洗浄要素が、例えば、従来植毛上に交差し、それと接触またはそれを移動させる場合であっても、所望形状を具現化できることである。分離製造は可撓性構造体の型抜きに如何なる問題も提示しない。洗浄要素が植毛で被覆された頭部上に直接取り付けられる場合に、型抜きを非常に困難にするであろう射出成形による幾何学形状の製造が可能である。

【0011】

現在までのところ、可撓性構造体は、生産関連理由から、ハンドル部上の可撓性構成材料と同一材料により製造されている。本発明はかかる構造体の材料に相対的に大きな自由度を与え、その結果として例えば異なる硬度を持つ材料の使用を可能にする。

【0012】

付加的部品と頭部間の解除不可もしくは弛緩不可の結合は、使用時における付加的部品の脱落を阻止し、かつ飲み込みの危険を解消する。

【0013】

従来植毛は、例えば頭部上に直接、他の担持要素として作用する植毛板上、または可撓

10

20

30

40

50

性洗浄要素のための担持要素上に結合されており、それぞれ利点を有する。頭部または植毛板上に植毛を結合する作業時に、可撓性構造体および従来植毛は、頭部および付加的部品を組立てる前に、後の使用のために相互に対して独立に準備されてよく、その結果として相互に対する損傷および汚染が生じない。

【 0 0 1 4 】

従来植毛、および可撓性構造体を担持要素上に取り付けることは、二つの構成要素の所望空間配置が可能である利点を有する。このようにして準備される担持要素は、仕上げ目的から異なる基本的歯ブラシ本体に連結でき、その結果として少数の基本本体による多数の異なる歯ブラシの実現を可能にする。

【 0 0 1 5 】

両事例において、従来植毛は可撓性構造体に取り付けられる前または後に使用のために準備できる。二つの構成要素が担持要素上に設けられる場合、好適には、第一に、いずれかの洗浄要素を含む可撓性構造体は一体成形され、次に担持要素を、例えば軟質または硬質構成要素内の切欠きを介して、案内される植毛により被覆する。

【 0 0 1 6 】

付加的部品、即ち一つまたはそれ以上の可撓性洗浄要素を備えた担持要素の製造は、好適には二成分または多成分による射出成形により行なわれる。この場合、弛緩不可結合は、好適にはその成分間で行なわれる。

【 0 0 1 7 】

可撓性構造体は担持要素上に側方向に、例えば成形により、設置され、この場合、組立状態において、頭部の外形で側方向で終端するかまたは頭部の外形から突出する。これは、例えば溶接しない箇所を封鎖し、例えば僅かに突出する成形弾性要素により、歯肉をマッサージするのに役立つ、また洗浄時の衝撃防止に役立つ。

【 0 0 1 8 】

可撓性洗浄要素は、好適には、特に天然または合成ゴム等の熱可塑性エラストマで形成される。基本的歯ブラシ本体に使用される材料は、好適には担持要素に使用される、特に、ポリプロピレン (PP)、スチレンアクリロニトリル (SAN)、アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)、イソプラスト (登録商標) またはポリエステル (PET) である。軟質構成要素のショア硬度 A は好適には 90 未満、特に好適には 50 未満である。

【 0 0 1 9 】

担持要素は、A F T (Anchor Fee Tufting) 法により植毛で被覆されることが特に好ましい。この場合、第一に、硬質担持要素は可撓性構造体と共に、特に二成分射出成形により、形成される。次に、植毛フィラメントが、担持要素および/または可撓性構造体内の切欠きへ、担持要素および/または可撓性構造体上に固着するために誘導され、植毛フィラメントの後端で溶接または接着剤結合される。前記後端は結合時に歯ブラシ頭部へ誘導される。これは、いずれの所望植毛配置、特にシート状植毛の配置であっても大いに実現可能にする利点を有する。担持要素は、特に DE20006311U に記載の超音波溶接によって、頭部へ連結される。

【 0 0 2 0 】

弾性材料、特に熱可塑性エラストマは、超音波振動を著しく減衰することにより、限定された範囲まで超音波で溶接できるので、担持要素と頭部間の溶接面は好適には可撓性構成要素から少なくとも一部を自由にする。この目的から、軟質構成要素の射出点は、軟質構成要素からの材料ブリッジが溶接面の寸法を縮小しないようにするために、好適には担持要素の植毛担持側に選択される。ただし、可撓性要素が溶接面の領域内に設置される場合には、可撓性要素は、歯ブラシの長軸の側に位置決めされることが望ましい。これは、同様に、担持要素上の側方に無溶接箇所を形成し、他方で、担持要素と頭部間の長手方向の前後領域の溶接を可能にする。このことは、特に前後領域、そしてそれよりも小さい範囲で側方領域が洗浄運動そしてその影響力により負荷を受けるので、担持要素の良好保持を確実にする。歯ブラシ頭部および担持要素を相互に対して移動させ、かつ全体として歯ブラシ頭部の所定レベルの可撓性を達成するために、無溶接箇所の単に形式的な溶接が特

10

20

30

40

50

に使用できる。

【 0 0 2 1 】

可撓性構造体を、封止リップの形態で無溶接箇所付加的封止に役立てることが可能である。結果として、担持要素と頭部間のスペースが水の侵入に対して有利に封鎖される。このようにして、この領域での細菌の蓄積を不可能にし、かつ歯ブラシは更に衛生的になる。合理的封止機能を達成するために、ソフトウェア構成要素のショア硬度 A は好適には 50 未満である。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

図示歯ブラシの全ては頭部 1 およびハンドル部 2 を有する基礎本体を有し、ハンドル部は一部のみが示されている。異なる形状の複数の可撓性洗浄要素 6 を有する付加的部品 4 は、歯ブラシが完成状態のときに頭部 1 に連結される。複数の可撓性洗浄要素 6 は、また、異なる形状の担持要素に連結される。更に、頭部 1 は従来植毛フィラメント群 3 を直接的または間接的に具備する（図 1 ~ 5）。植毛フィラメント群 3 の材料および配置構成は変更できる。個別例示形態の特別の特徴のみが以下で検討され、かつ相互に対応する要素は同一参照番号により示されている。

10

【 0 0 2 3 】

図 1 a ~ 1 c は、植毛群 3 を備えた頭部 1 を有する歯ブラシを示す。図 1 b に示された付加的部品 4 は硬質材料、特に頭部 1 および / または基礎本体の形成に使用される同一プラスチック、により形成される U 形断面の担持要素 5 を有する。この事例において直線棒の形態の可撓性洗浄要素 6 は担持要素 5 に堅く連結される。洗浄要素 6 は垂直から相互方向へ僅かに傾斜しかつ垂直に対して 5 ° から 30 ° の角度を形成している。このようにして、弾性洗浄要素 6 は従来植毛群 3 と接触し（図 1 d）かつ植毛群 3 上に交差してよい（図示せず）。従来製造方法を使用して、かかる位置は高い出費を排斥する方法で実現できる。

20

【 0 0 2 4 】

担持要素 5 は、植毛群 3 から離れた頭部 1 の領域において図 1 c で観察できる切欠き 9 に適合する形状である。この領域には更にピン 7 が設置され、ピン 7 は担持要素 5 内の孔 8 を塞ぐことができるものである。ピン 7 は冷却形成または加熱形成され、孔 8 へ永久的に固定される。図 1 d は完成歯ブラシの平面図を示す。

30

【 0 0 2 5 】

美観または衛生の理由から、孔 8 または頭部 1 の下領域は全体として軟質プラスチックで形成された保護層 2 2 により被覆されてよい（図 2 d 参照）。担持要素 5 と頭部 1 との境界領域は、同様に、軟質プラスチックで被覆されるのが好適である。この目的から使用される材料例は、歯ブラシのハンドル領域に同様に使用される軟質材料である。保護層は、好適には、ハンドル部の製造時に多成分射出成形により成形される。ただし、プラスチック層が担持要素上に直接的に一体的に形成されてよい。

【 0 0 2 6 】

歯ブラシの他の例として、付加的部品 4 は図 2 a ~ 2 e に示されたようにリベットにより頭部 1 へ連結される。付加的部品 4 は板状担持要素 5 を有し、担持要素 5 にはシート状可撓性洗浄要素 6 が円花形態で連結される。担持要素 5 はピン 7 ' を有し、ピン 7 ' によって付加的部品 4 が対応する孔 8 ' へ頭部の前端で接続され、かつ変形したピン 7 ' により固定できる。可撓性洗浄要素 6 は頭部 1 の先端領域に設置される。個別植毛群 3 からなる植毛装置はハンドル部 2 の方向に続く。保護層 2 2 が孔 8 ' の領域を被覆する。

40

【 0 0 2 7 】

図 3 a ~ 3 e は歯ブラシの他の例を示し、これは図 2 による歯ブラシと同様に形成される。板状担持要素 5 を有する付加的部品 4 および円花形可撓性洗浄要素 6 は、この場合、溶接により頭部 1 へ連結される。この目的から、頭部の前領域は板状切欠きを有し、この切欠きへ担持要素 5 が超音波溶接によって対応する構造の下側 5 a を介して永久的に導入される。図 3 d は、完成歯ブラシの側面図を示し、かつ図 3 e は従来植毛群 3 および可撓

50

性洗浄要素 6 を有する結合植毛構成の平面図を示す。

【 0 0 2 8 】

図 4 a ~ 4 e に示された歯ブラシの付加的部品 4 はスナップ式取付けにより頭部 1 の中心に締結されている。付加的部品 4 は、そのコーナーに配置されたウイング形可撓性洗浄要素 6 と共に矩形担持要素 5 を含む。二つの棒状洗浄要素 6 は、同様に、担持要素 5 上に位置する（図 4 b および 4 c ）。図 4 a に示されたように、頭部 1 は中央孔 8 " を有し、担持要素 5 上の弾性形態の延長部 1 1 がその中央孔へ差し込まれる。付加的部品 4 および頭部 1 はスナップ式取付けにより相互に対して連結され、延長部 1 1 の下端 1 1 a の拡大断面のために、容易には外れない。従来植毛群 3 の植毛配置は、図 4 a および 4 e に示されたように、ウイング形洗浄要素 6 が従来植毛群 3 間に位置するように構成される。付加的部品 4 は別途製造され、かつその後準備された植毛配置を持つ頭部 1 へ挿入される。従って、例えば図 4 b ~ 4 e の斜め配置のウイング形要素のごとき、または図 8 の間隔を置いて異なる方向へ配向して扇形に広がったピン状洗浄要素のごとき可撓性洗浄要素 6 を従来配置構成の植毛装置に係合した構造体の実現が可能である。衛生面または美観から、頭部 1 の下側は可撓性材料により形成された層 2 2 により被覆される。

10

【 0 0 2 9 】

図 5 a ~ 5 e は本発明による歯ブラシの付加的部品 4 および頭部 1 間のスナップ式取付けによる他の結合例を示す。頭部 1 は、従来植毛群 3 で形成された植毛配置内に付加的部品 4 を収容するために準備された領域 1 3 を有する。この領域 1 3 は各事例において、ハンドル 2 の列（長軸）に対して垂直に領域 1 3 の境界線上に延びた溝 1 2 を持つ窪みを含み、溝 1 2 は一定レベルの弾性運動を頭部 1 に与え、頭部 1 の側方の境界線上を走る溝 1 2 ' も同様である。準備された領域 1 3 は担持要素 5 の基本領域よりも僅かに小さく、その結果として、担持要素 5 を挟むようにして領域 1 3 へ取付けることができる。図 5 e の平面図から理解されるように、付加的部品は、ハンドル 2 の長軸を横切って配置された棒状洗浄要素およびシート状洗浄要素を有する。

20

【 0 0 3 0 】

図 6 a ~ 6 f は本発明による歯ブラシの他の例、この事例において、電気歯ブラシ用のプラグ付き歯ブラシを示す。従来植毛群 3 は分離した植毛板 1 8 上に締結され、植毛板 1 8 は組立てた状態で歯ブラシの対応する頭部 1、または回転可能もしくは枢軸回転自在に結合されたディスク 2 3 へ連結される。可撓性洗浄要素 6 はこの事例において棒状であり、平面図において僅かにカーブしかつシート状延長部 1 6 を有する担持要素 5 上に締結され、シート状延長部 1 6 は洗浄要素 6 の列に対して事実上垂直に配置される。付加的部品 4 は延長部 1 6 によりディスク 2 3 内の対応する形状の溝 1 4 へ導入され得る。頭部 1 および溝 1 4 の中心には円形切欠き 1 5 が形成され、切欠き 1 5 には付加的部品 4 の延長部 1 6 上の対応する要素 1 7 が係合する。付加的部品 4 および頭部 1 は、このようにして、溶接または把持により相互に対して連結される。植毛板 1 8 は下端に溝 1 9 を有し、溝 1 9 により植毛板 1 8 はディスク 2 3 またはその横切る方向の延長部 2 3 a 上に固定できる。図示形態において、付加的部品 4 はディスク 2 3 に沿って移動する。選択的には、付加的部品 4 は頭部 1 上に直接締結されかつ回転しないようにすることができる。

30

【 0 0 3 1 】

図 7 a ~ 7 e は A F T 法による歯ブラシの製造例を示す。図 7 a ~ 7 c は異なるプロセス段階における担持要素 5 の断面を示し、精確には、可撓性洗浄要素 6 および従来植毛群 3 を提供する前（図 7 a ）、可撓性材料の付与後（図 7 b ）、および植毛群付与後（図 7 c ）を示す。担持要素 5 の外形は、歯ブラシの頭部 1 内の浅い切欠きの形態で準備された領域 1 3 の寸法に適合する。担持要素 5 は準備された領域 2 0 を有し、この領域へ可撓性洗浄要素 6 が、特に成形により取付けられる。更に、担持要素 5 は切欠き 2 4 を有し、切欠き 2 4 は全体または一部が可撓性材料 6 ' で充填される。このことは図 7 e の説明図からも理解できる。担持要素 5 は、更に、孔 2 1 を含み、この孔に植毛群 3 が差し込まれかつ初期に後端 3 a を溶融することにより後側上に固定される。弾性材料領域 6 ' は更に孔 2 1 ' を有し、孔 2 1 ' は同様に植毛群 3 を収容する作用をし、植毛群 3 は同様にして締

40

50

結される。材料領域 6' は一つまたはそれ以上の植毛群 3 を收容できる。弾性材内に固着された植毛群 6' はこのようにして特に弾力的に固定または取付けられる。植毛群および可撓性構造体 6, 6' を取付けた担持要素 5 はその後準備された領域 1 3 へ挿入される。

【 0 0 3 2 】

担持要素 5 の縁 3 0 はこの形態において、切欠き 1 3 の基部へ誘導され、図 1 0 および 1 1 の図示例のごとくテーパがつけられている。このテーパ縁 3 0 は、頭部 1 へ連結する超音波溶接時に、エネルギー集中器および液体化されるべき材料の材料容器として作用する。

【 0 0 3 3 】

A F T 技法は植毛フィラメントの固定具またはクリップを必要とせず、代わりに担持板もしくは担持要素上に直接溶接される。これは、植毛群の幅が固定具によって決定されず、結果として、微細構造、特にシート状植毛配置の具体化を可能にするこきを意味する。

【 0 0 3 4 】

同様に、A F T 法の場合、担持板上に植毛フィラメントを取付ける前に使用する植毛フィラメントの準備が技術的に可能になる。ただし、現在具体化されている変形態は、植毛を、一旦、担持板上に取付けられた後に機械加工するもののみである。

【 0 0 3 5 】

図 8 a ~ 8 e は図 4 の歯ブラシの変形を示す。従来植毛群 3 により構成された植毛配置は図 4 に対応する。付加的部品 4 は複数のピン形洗浄要素 6 を有し、洗浄要素 6 は星形に拡がりかつ従来植毛群 3 と係合する(図 8 d および 8 e)。結合機構は、図 4 に対応する。可撓性材料による層 2 2 は頭部 1 およびハンドル部品 2 の下側を被覆する。

【 0 0 3 6 】

図 9 a ~ 9 f は本発明による歯ブラシの他の実施形態例を示す。頭部 1 は付加的部品 4 の担持要素 5 のために準備された領域 1 3 を有し、この領域は担持要素 5 それ自体よりも大きい。領域 1 3 は、例えば、頭部 1 を貫通する孔であり、これは図 9 b, 9 d および 9 e の断面から理解される。領域 1 3 は二つの横切る溝 1 3 a を有し、この溝の形状は担持要素 5 の横切る方向の二つの延長部 5 b の形状に適合する。延長部 5 b は頭部 1 へ挿入されかつそこへ掛止される。領域 1 3 内の担持要素 5 の遊びは、横切る方向の移動を可能にしかつ/または延長部 5 b により形成される軸を中心とする軸運動を可能にし、結果として特に付加的部品 5 の特定レベルの弾性運動または弾力運動を可能にする。頭部 1 の後側は、また、柔軟材からなる層によって被覆されてよい。

【 0 0 3 7 】

図 1 0 a ~ 1 0 j は A F T 法により生産される歯ブラシの他の実施形態を示す。図 1 0 a ~ 1 0 c は図 7 a ~ 7 c に対応し、かつ各図は異なるプロセス段階における担持要素もしくは担持板 5 を示す。図 1 0 d ~ 1 0 f は図 1 0 a に示された線 I - I に沿った断面における担持板 5 を示す。中央に配置された可撓性要素 6 はシート状またはセイル形(sail-like)であり、かつ波形平面である(図 1 0 h)。図 1 0 e および 1 0 f に示されたように、可撓性構造体は側方に一体的に形成された領域 6'' を含み、領域 6'' は組立てた状態で歯ブラシ頭部 1 に横切って接着されかつ頭部の外形に少なくとも融合して終端する。領域 6'' は、例えば、衝撃防止および/または付加的歯肉マッサージに役立つ。領域 6'' は、また、植毛群を收容するための孔 2 1' を有し、植毛群はこのようにして弾力的に取付けられかつ特に洗浄時に追従する。

【 0 0 3 8 】

従来植毛群 3、および可撓性構造体 6, 6', 6'' を備えた担持要素 5 は、歯ブラシ頭部 1 内の切欠き 1 3 へ挿入される。頭部 1 は図 1 0 g および 1 0 j において担持要素 5 を伴わない異なる図で示され、かつ図 1 0 h および 1 0 i において担持要素 5 は挿入されている。横切る方向の境界上で頭部 1 または切欠き 1 3 は横切る方向の開口部 2 5 を有し、開口部 2 5 は担持要素 5 上に予め成形された側方の可撓性領域 6'' に適合する。

【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

担持要素 5 は、頭部 1 へ超音波溶接により連結される。溶接面 2 6 は点線で示されている。溶接を実行するために、担持要素 5 は、下境界上に、溶接境界 2 6 ' を有し、溶接境界 2 6 ' は組立時に切欠き 1 3 の基部上に当接し、その接触面は溶接面 2 6 を形成している。溶接境界 2 6 ' は超音波の影響下で溶融し、結果として二つの部 5 と 1 が相互に結合する。

#### 【 0 0 4 0 】

弾性材料は超音波により制限された範囲まで溶接されるのみであるので、溶接面 2 6 は、例えば、図 7 の歯ブラシの場合のように、可能な限りその材料の自由を維持し、または図 1 0 の歯ブラシの場合には最小限の干渉のみを伴う。両事例において、その目的は、水または細菌の侵入を阻止するために、担持要素 5 と頭部 1 間の空洞 2 8 を完全な程度まで封鎖することである。この目的から、可撓性材料の射出点は、不必要な材料ブリッジが溶接面 2 6 の寸法を縮小しないように、担持要素 5 の植毛を担持する前側になるように選択されるのが好適である。他の可撓性要素が頭部 1 上に設けられる場合、特にその後側に設けられる場合には、かかる要素は、溶接面 2 6 の寸法を縮小しないように位置決めされる。例えば、かかる可撓性要素および対応する射出点は溶接面 2 6 により形成される頭部 1 の後側の領域内に全体が位置決めされる（図示されていない）。頭部 1 と担持要素 5 間の前接触面は、好適には少なくとも 2 5 % にわたり、特に好ましくは、頭部の周辺に沿って溶接される（線 2 6 ）。

#### 【 0 0 4 1 】

図 1 0 の実施形態において、可撓性領域 6 " は溶接面 2 6 を遮断し、結果として無溶接場所 2 7 がそこに生じる。無溶接場所 2 7 は頭部 1 の側に配置されるのが有利であり、他方、担持要素 5 の長手方向の前後領域は頭部 1 へしっかりと溶接される。これは、その前後領域が洗浄運動および対応する影響力により極めて高いレベルの負荷を受けるので、担持要素 5 が確実に保持されることを確保する。

#### 【 0 0 4 2 】

無溶接場所 2 7 は、ここでは封止リップの形態で可撓性領域 6 " により封止され、その結果、存在しても非常に少量の水のみが、空洞 2 8 へ侵入するのみである。良好な封止機能のために、5 0 またはそれ未満のショア硬度 A を有する材料が選択されるのが好ましい。頭部 1 と担持要素 5 間の無溶接場所は、また、その二つの硬質構成要素間で一定レベルの可撓性を達成するために、特に採用されてよい。

#### 【 0 0 4 3 】

図 1 1 は A F T 法により生産される歯ブラシの他の実施形態の異なる図を示す。この事例において、二つのセール形可撓性洗浄要素 6 を有する。担持要素 5 は可撓性材料 6 ' により周辺が完全に包囲され、可撓性材料 6 ' は組立状態（図 1 1 a の平面図）において上側で頭部の外周を完全に封入しかつ衝撃防止の作用をする。領域 6 " において、軟質材料は、可撓性材料 6 " へ案内される側方の植毛群 3 のマウントを提供する。

#### 【 0 0 4 4 】

図 1 1 c から理解されるように、硬質構成要素（担持要素 5 および頭部 1 ）は領域 6 ' において軟質構成要素の下で溶接面 2 6 に沿って相互に接触しかつそこで超音波溶接されてよい。上述したように、十分な保持作用が達成されるので、溶接面 2 6 は側方領域 6 " によって中断される。担持要素 5 下の空洞 2 8 は可撓性領域 6 " および面 2 6 に沿って溶接された場所により封止される。

#### 【 0 0 4 5 】

図 1 0 および 1 1 を参照して説明した構成要素の溶接および封止は、同様に、他の歯ブラシに有利に使用できる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 1 a ~ 1 d は本発明による歯ブラシの組立段階における図を示し、付加的部品はリベットにより頭部へ結合される。

【 図 2 】 2 a ~ 2 e はリベットにより付加的部品が結合される他の歯ブラシの図を示す。

10

20

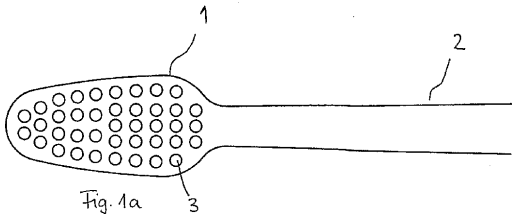
30

40

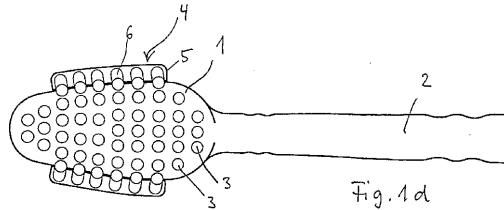
50

- 【図3】 3 a ~ 3 e は付加的部品が溶接により結合される歯ブラシの図を示す。
- 【図4】 4 a ~ 4 e はスナップ式結合により付加的部品を結合する歯ブラシの図を示す。
- 【図5】 5 a ~ 5 e はスナップ式結合により付加的部品を結合する他の歯ブラシの図を示す。
- 【図6】 6 a ~ 6 f は挟持方法により付加的部品が結合される歯ブラシの図を示す。
- 【図7】 7 a ~ 7 e はA F T法による歯ブラシの製造方法を示す。
- 【図8】 8 a ~ 8 e はスナップ式結合により付加的部品を結合する他の歯ブラシの図を示す。
- 【図9】 9 a ~ 9 f は付加的部品を頭部上に遊びをもって結合する他の歯ブラシの図を示す。
- 【図10】 10 a ~ 10 j はA F T法による他の歯ブラシの製造方法を示す。
- 【図11】 11 a ~ 11 c は可撓性材料により側周辺を形成した歯ブラシの図を示す。

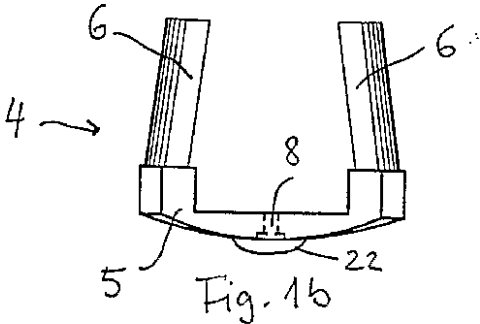
【図1 a】



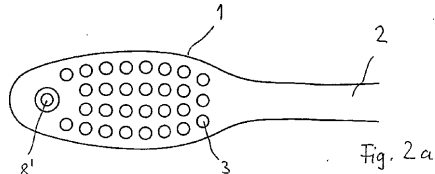
【図1 d】



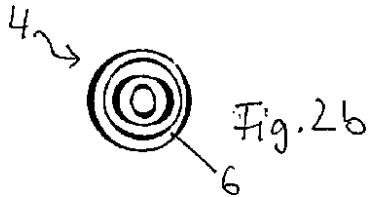
【図1 b】



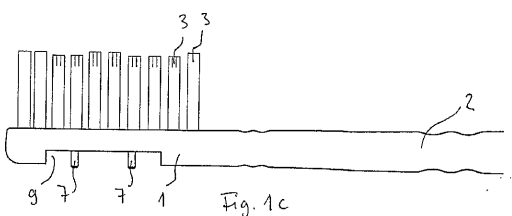
【図2 a】

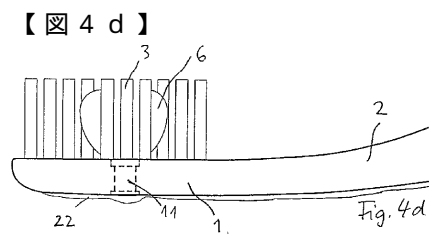
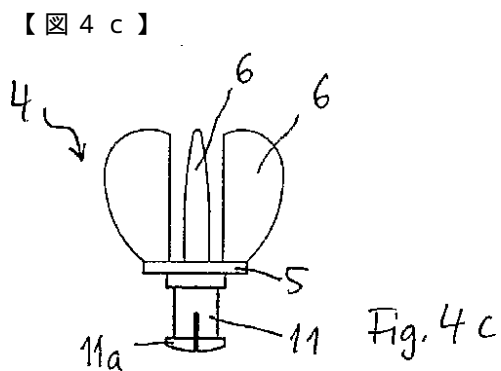
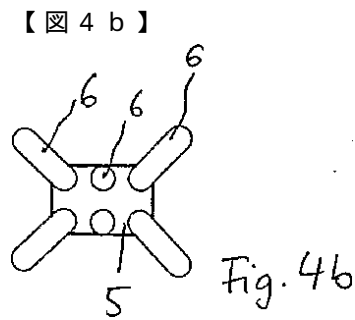
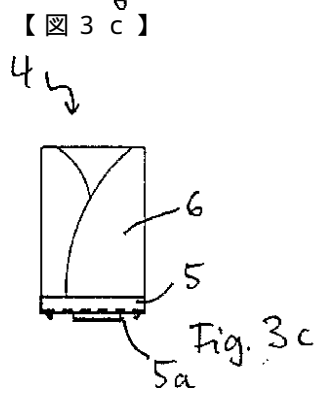
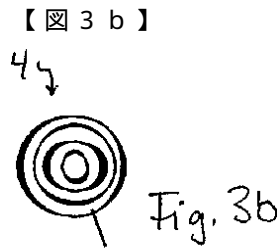
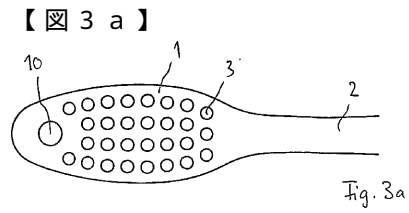
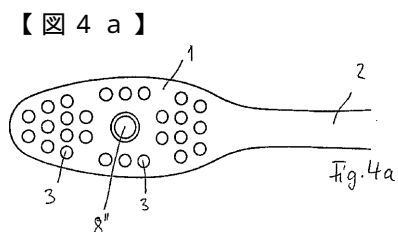
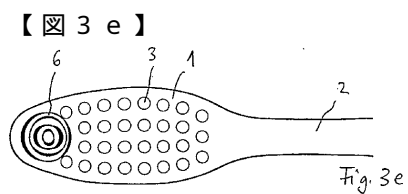
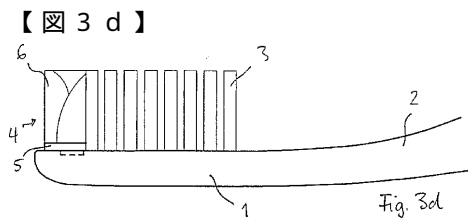
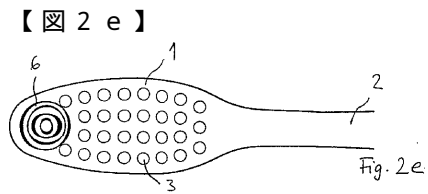
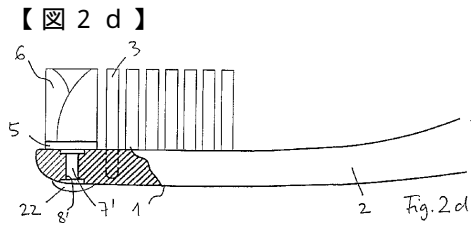
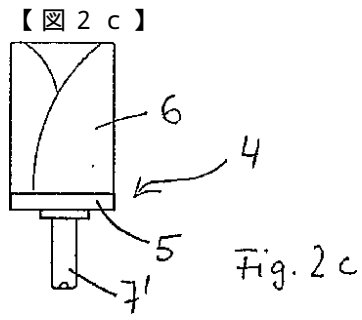



【図2 b】

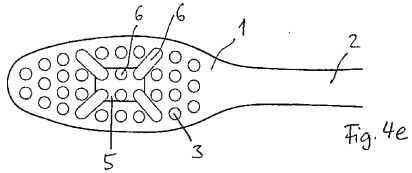



【図1 c】

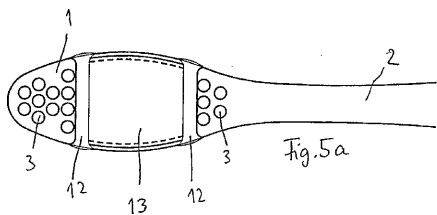





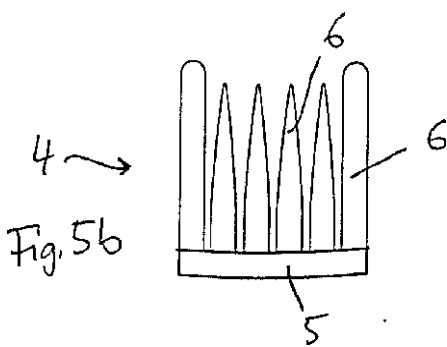
【 4 e】




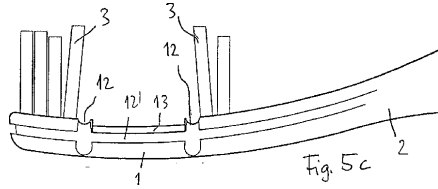
【 5 a】




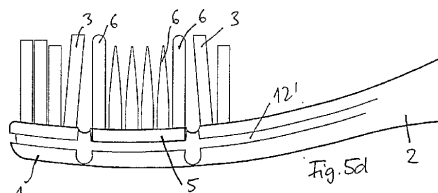
【 5 b】




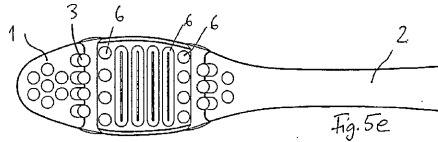
【 5 c】




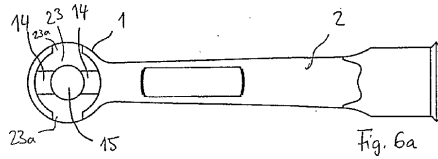
【 5 d】




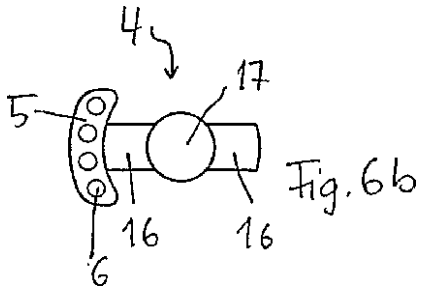
【 5 e】




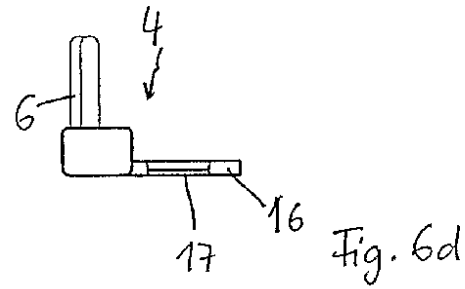
【 6 a】




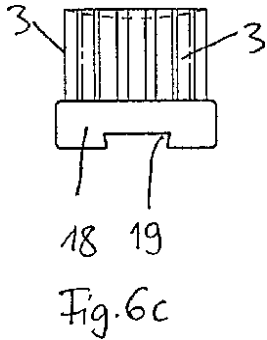
【 6 b】




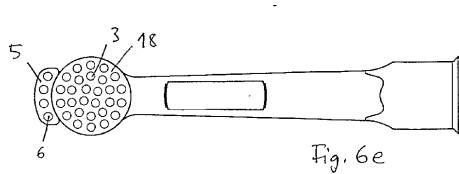
【 6 d】




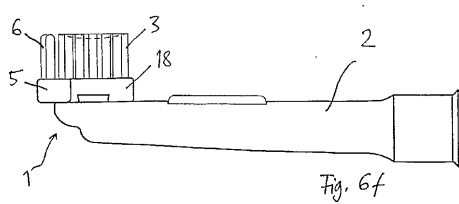
【 6 c】




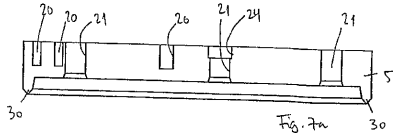
【 6 e】




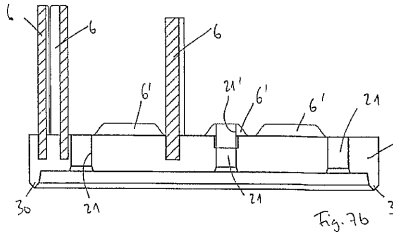
【 6 f】




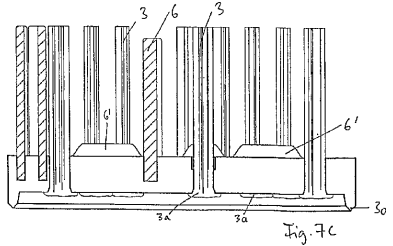
【 7 a】




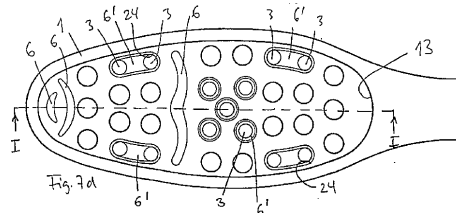
【 7 b】




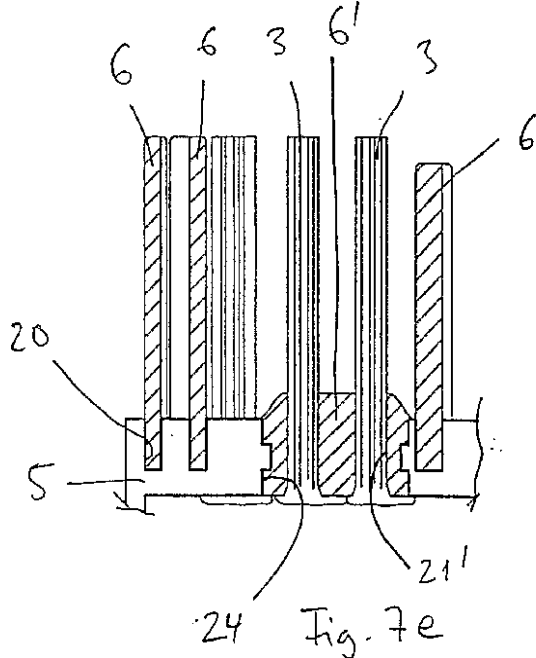
【 7 c】




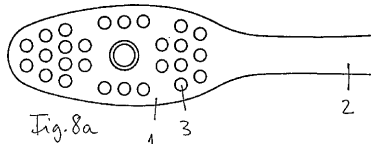
【 7 d】




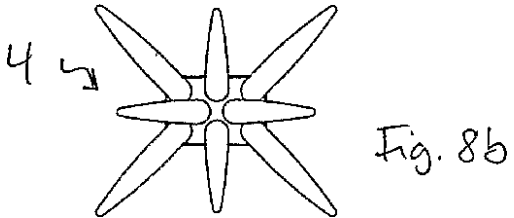
【 7 e】




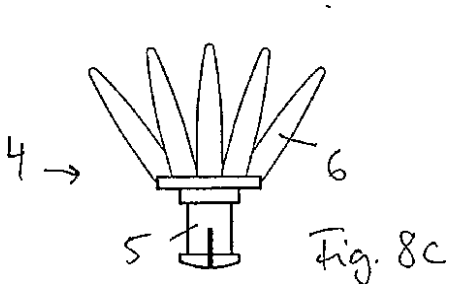
【 8 a】




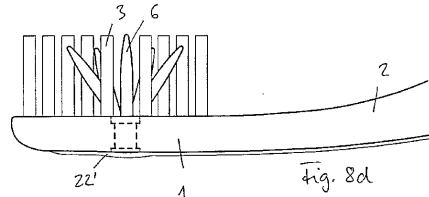
【 8 b】




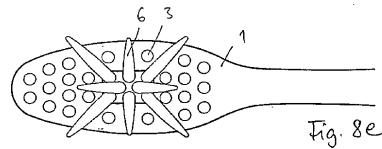
【 8 c】




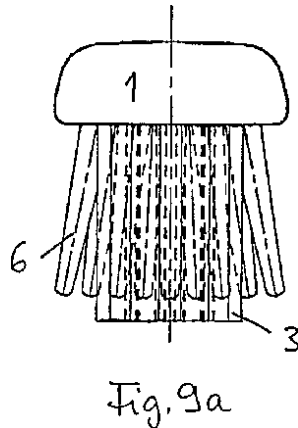
【 8 d】



【 8 e】



【 9 a】



【図9b】

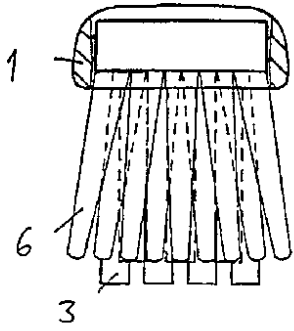


Fig. 9b

【図9d】

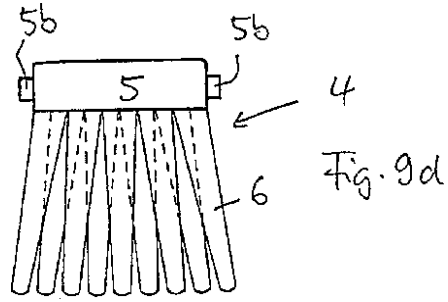


Fig. 9d

【図9c】

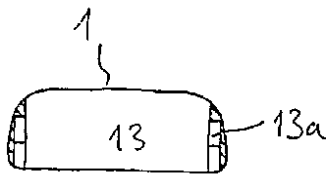


Fig. 9c

【図9e】

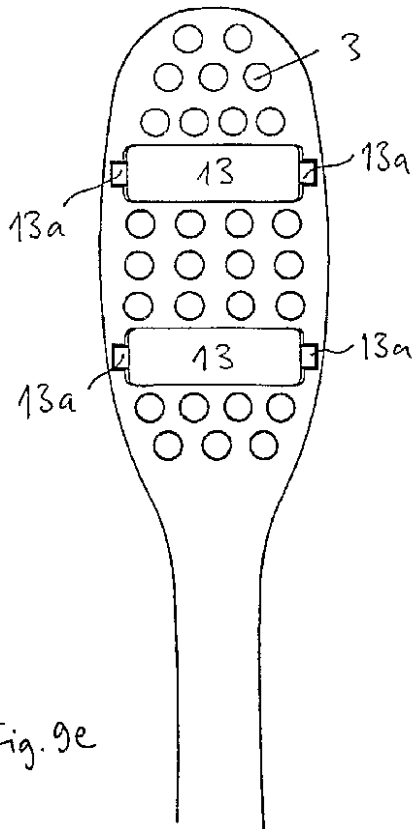


Fig. 9e

【図9f】

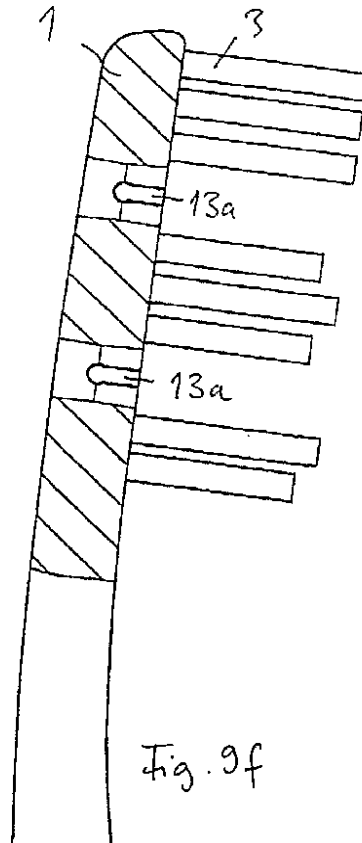
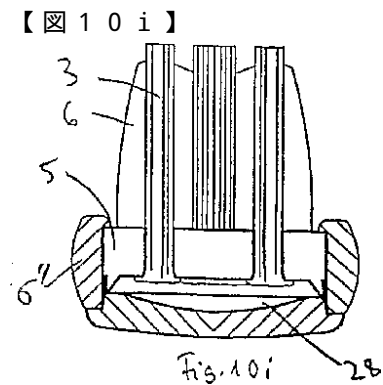
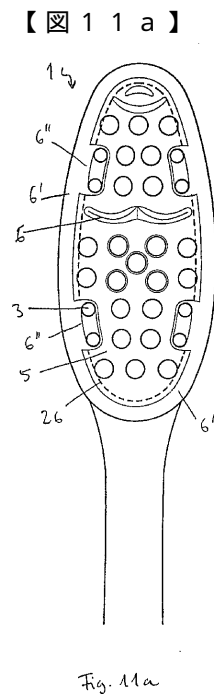
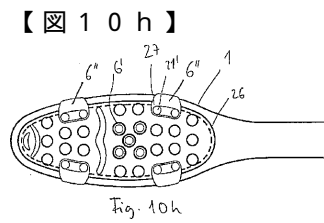
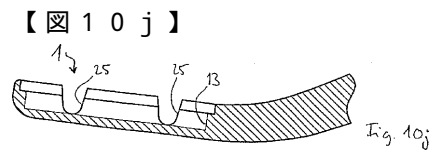
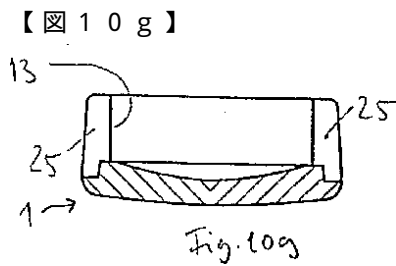
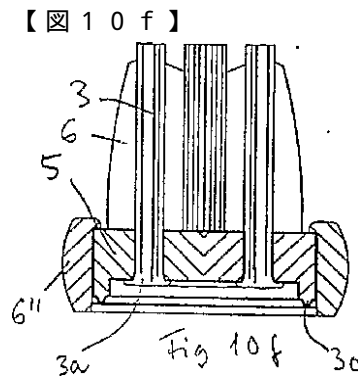
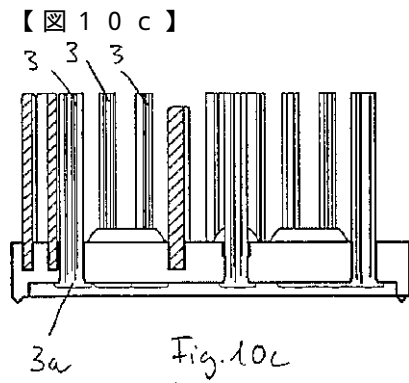
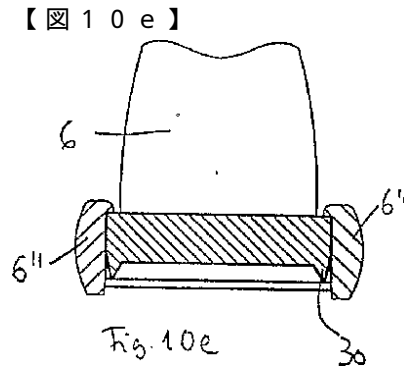
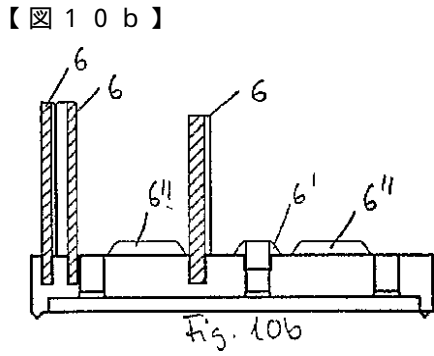
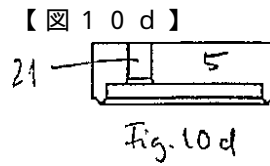
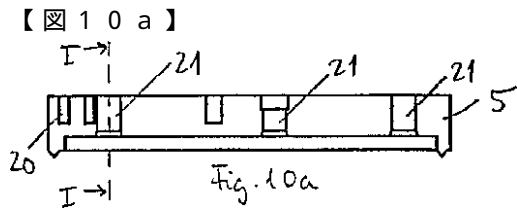

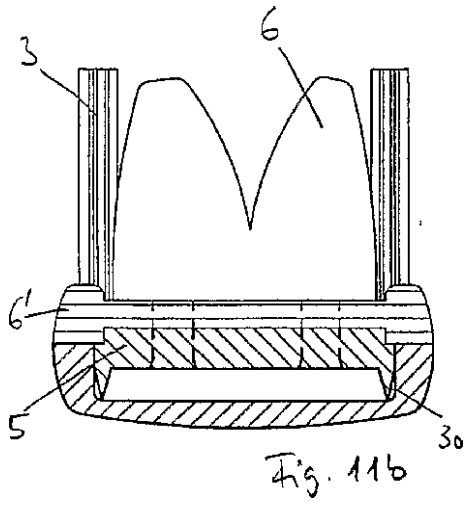



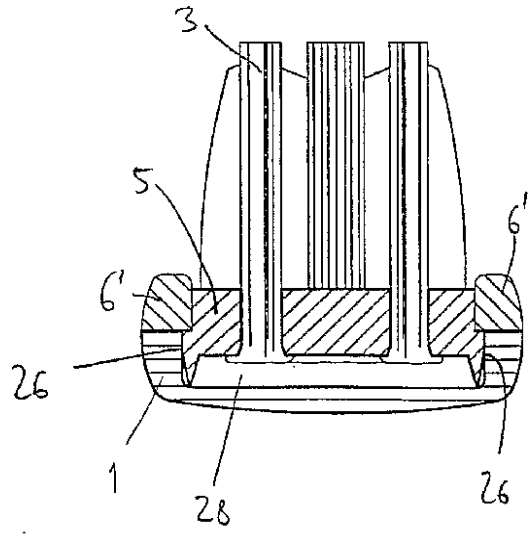
Fig. 9f



【 11b】



【 11c】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 フィッシャー, フランツ  
スイス国, ツェーハー - 6 2 3 4 トリーングェン, ベーツェンモース
- (72)発明者 シュトレラー, レト  
スイス国, ツェーハー - 6 0 3 4 アドリゲンズビル, ケールホフヘヘ 3

審査官 稲村 正義

- (56)参考文献 国際公開第02/011583(WO, A1)  
米国特許第2129082(US, A)  
実開昭58-091931(JP, U)  
米国特許第2139245(US, A)  
特表2000-512522(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A46B 9/04  
A61C 17/00