

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6837435号
(P6837435)

(45) 発行日 令和3年3月3日(2021. 3. 3)

(24) 登録日 令和3年2月12日(2021. 2. 12)

(51) Int.Cl. F I

A 6 1 C 15/02 (2006. 01)

A 4 6 B 1/00 (2006. 01)

A 4 6 B 3/04 (2006. 01)

A 4 6 D 3/00 (2006. 01)

B 2 9 C 33/12 (2006. 01)

A 6 1 C 15/02

A 4 6 B 1/00

A 4 6 B 3/04

A 4 6 D 3/00

B 2 9 C 33/12

請求項の数 33 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-527752 (P2017-527752)	(73) 特許権者	503109640
(86) (22) 出願日	平成27年11月18日 (2015. 11. 18)		サンスター スイス エスエー
(65) 公表番号	特表2018-500067 (P2018-500067A)		スイス1163エトイ、ルート・ドゥ・パ
(43) 公表日	平成30年1月11日 (2018. 1. 11)		ラテクス15番
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/002299	(74) 代理人	100075166
(87) 国際公開番号	W02016/082921		弁理士 山口 巖
(87) 国際公開日	平成28年6月2日 (2016. 6. 2)	(74) 代理人	100133167
審査請求日	平成30年11月14日 (2018. 11. 14)		弁理士 山本 浩
(31) 優先権主張番号	102014017257.0	(72) 発明者	ブッツ、ユルゲン
(32) 優先日	平成26年11月24日 (2014. 11. 24)		ドイツ連邦共和国 79677 シューナ
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		ウ、ヴィードレシュトラーセ 5
前置審査		審査官	小野田 達志
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯間クリーナーの製造方法および製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチック製の1本の棒状の柄(12)を有し、この棒状の柄に横方向に突き出た複数の毛(15)が埋め込まれている歯間クリーナーの製造装置であって、

横並びに配置された多数の棒状の柄(12)を形成するための少なくとも1つのキャビティ(41)と、複数のフィラメント束(32)で形成された1つのフィラメントゾーン(25)のための1つの保持機構(24)とを備えた射出成形装置(39)を有しており、

前記保持機構(24)が1つの保持カセット(20)を有し、この保持カセットは互いに間隔を置いて配置されたガイド部(26)を少なくとも2つ備えており、これらのガイド部内に前記複数のフィラメント束(32)を挿入可能であり、前記複数のフィラメント束(32)がこれらのガイド部(26)の間で支持なしに張り渡されるように、これらのフィラメント束(32)は前記保持機構(24)内で固定可能であり、

前記保持カセット(20)が前記射出成形装置(39)に挿入可能であり、かつ、これから取り出し可能であり、または、この中で置き換え可能である、ように構成されており、前記射出成形装置(39)は、前記複数のフィラメント束(32)を位置決めし、ガイドするために、前記射出成形装置(39)内に互いに間隔を置いて配置された複数の熊手状または櫛状の第1位置決め部(43)と、複数の窪み(46)と、を有しており、前記第1位置決め部(43)は第1位置決めスリット(44)を有し、

前記窪み(46)の幅(B)を前記第1位置決めスリット(44)の幅(W)より大き

くして、前記第1位置決めスリット(44)の内部で前記フィラメント束(32)が圧縮ないし押し潰しを受け、前記窪み(46)の内部で前記フィラメント束(32)が広げられるようにしたことを特徴とする製造装置。

【請求項2】

プラスチック製の1本の棒状の柄(12)を有し、この棒状の柄に横方向に突き出た複数の毛(15)が埋め込まれている歯間クリーナーの製造装置であって、

横並びに配置された多数の棒状の柄(12)を形成するための少なくとも1つのキャビティ(41)と、複数のフィラメント束(32)で形成された1つのフィラメントゾーン(25)のための1つの保持機構(24)とを備えた射出成形装置(39)を有しており、

10

前記保持機構(24)が1つの保持力セット(20)を有し、この保持力セットは互いに間隔を置いて配置されたガイド部(26)を少なくとも2つ備えており、これらのガイド部内に前記複数のフィラメント束(32)を挿入可能であり、前記複数のフィラメント束(32)がこれらのガイド部(26)の間で支持なしに張り渡されるように、これらのフィラメント束(32)は前記保持機構(24)内で固定可能であり、

前記保持力セット(20)が前記射出成形装置(39)に挿入可能であり、かつ、これから取り出し可能であり、または、この中で置き換え可能である、ように構成されており、前記射出成形装置(39)は、前記複数のフィラメント束(32)を位置決めし、ガイドするために、前記射出成形装置(39)内に互いに間隔を置いて配置された複数の熊手状または櫛状の第1位置決め部(43)と、複数の窪み(46)と、を有しており、前記第1位置決め部(43)は第1位置決めスリット(44)を有し、

20

前記窪み(46)の幅(B)は、前記第1位置決めスリット(44)の幅(W)より10%~30%大きいことを特徴とする製造装置。

【請求項3】

プラスチック製の1本の棒状の柄(12)を有し、この棒状の柄に横方向に突き出た複数の毛(15)が埋め込まれている歯間クリーナーの製造装置であって、

横並びに配置された多数の棒状の柄(12)を形成するための少なくとも1つのキャビティ(41)と、複数のフィラメント束(32)で形成された1つのフィラメントゾーン(25)のための1つの保持機構(24)とを備えた射出成形装置(39)を有しており、

30

前記保持機構(24)が1つの保持力セット(20)を有し、この保持力セットは互いに間隔を置いて配置されたガイド部(26)を少なくとも2つ備えており、これらのガイド部内に前記複数のフィラメント束(32)を挿入可能であり、前記複数のフィラメント束(32)がこれらのガイド部(26)の間で支持なしに張り渡されるように、これらのフィラメント束(32)は前記保持機構(24)内で固定可能であり、

前記保持力セット(20)が前記射出成形装置(39)に挿入可能であり、かつ、これから取り出し可能であり、または、この中で置き換え可能である、ように構成されており、前記射出成形装置(39)は、前記複数のフィラメント束(32)を位置決めし、ガイドするために、前記射出成形装置(39)内に互いに間隔を置いて配置された複数の熊手状または櫛状の第1位置決め部(43)と、複数の窪み(46)と、を有しており、前記第1位置決め部(43)は第1位置決めスリット(44)を有し、

40

前記複数の第1位置決め部(43)により列が形成されて、最も高い第1位置決め部(43)は前記列の端に配置され、前記第1位置決め部(43)の高さは前記列の中央部に向かって減少することを特徴とする製造装置。

【請求項4】

前記各第1位置決め部(43)が、互いに間隔を置いて配置された前記第1位置決めスリット(44)を複数有していることを特徴とする、請求項1から3のいずれか1項に記載の製造装置。

【請求項5】

前記各第1位置決めスリット(44)が厳密に1つのフィラメント束(32)を収容す

50

るために形成されていることを特徴とする、請求項 4 に記載の製造装置。

【請求項 6】

前記射出成形装置 (39) の前記キャビティ (41) が、それぞれ 1 つの棒状の柄 (12) を形成するためのキャビティセクション (41a) を複数有し、2 つの隣接するキャビティセクション (41a) 間にそれぞれ少なくとも 1 つの第 1 位置決め部 (43) が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の製造装置。

【請求項 7】

それぞれ 1 つの棒状の柄 (12) を形成するための前記各キャビティセクション (41a) が、それぞれ 1 つのフィラメント束 (32) を収容するための前記窪み (46) を複数有していることを特徴とする、請求項 6 に記載の製造装置。

10

【請求項 8】

前記射出成形装置 (39) または別の射出成形装置 (47) が被覆モールドキャビティ (50) を有し、その被覆モールドキャビティのなかで前記棒状の柄 (12) を前記フィラメントゾーン (25) の領域で少なくとも部分的にプラスチックで被覆モールドすることができ、この場合、前記被覆モールドキャビティ (50) は、それぞれ 1 つの被覆を形成するためのキャビティセクションを複数有し、この場合、互いに間隔を置いて配置された、前記フィラメント束 (32) を位置決めするための、複数の第 2 位置決め部 (48) が設けられていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の製造装置。

【請求項 9】

前記複数の第 2 位置決め部 (48) が、互いに横並びに配置された第 2 位置決めスリット (49) を複数有していることを特徴とする、請求項 8 に記載の製造装置。

20

【請求項 10】

前記各第 2 位置決めスリット (49) が、厳密に 1 つのフィラメント束 (32) を収容するために形成されていることを特徴とする、請求項 9 に記載の製造装置。

【請求項 11】

前記被覆モールドキャビティ (50) の 2 つの隣接する前記キャビティセクションの間にそれぞれ少なくとも 1 つの第 2 位置決め部 (48) が設けられていることを特徴とする、請求項 8 から 10 のいずれか 1 項に記載の製造装置。

【請求項 12】

前記複数の第 2 位置決め部 (48) の少なくとも幾つかの高さが異なることを特徴とする、請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載の製造装置。

30

【請求項 13】

前記複数のガイド部 (26) が横並びに配置されたガイドスリット (27) を複数有していることを特徴とする、請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の製造装置。

【請求項 14】

前記各ガイドスリット (27) が厳密に 1 つのフィラメント束 (32) を収容するために形成されていることを特徴とする、請求項 13 に記載の製造装置。

【請求項 15】

前記保持カセット (20) が前記複数のフィラメント束 (32) をクランプ保持するためのクランプ部 (29) を有していることを特徴とする、請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載の製造装置。

40

【請求項 16】

前記保持カセット (20) が枠 (21) として形成されていることを特徴とする、請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の製造装置。

【請求項 17】

前記枠 (21) が C 字形または E 字形に形成されていることを特徴とする、請求項 16 に記載の製造装置。

【請求項 18】

1 つの切断装置が設けられており、これを用いて前記複数の棒状の柄 (12) が前記フィラメントゾーン (25) から切り離されることを特徴とする、請求項 1 から 17 のい

50

れか 1 項に記載の製造装置。

【請求項 19】

プラスチック製の 1 本の棒状の柄 (12) を有し、この柄に横方向に突き出た複数の毛 (15) が埋め込まれている歯間クリーナー (11) の製造方法であって、

複数のフィラメント束 (32) から成る 1 つのフィラメントゾーン (25) が保持カセット (20) に挿入され、少なくとも 1 つの保持機構 (24) により前記保持カセット (20) 内で予め決められた配列に固定され、

次に、前記保持カセット (20) が射出成形装置 (39) に挿入され、前記フィラメントゾーン (25) が前記射出成形装置 (39) 内でプラスチックで被覆モールドされて、間隔を置いて互いに横並びに配置された複数の棒状の柄 (12) を形成し、

前記フィラメントゾーン (25) を形成している複数のフィラメント束 (32) が、少なくとも、隣接している複数の棒状の柄 (12) の間にあるセクションにおいて分離されており、

前記フィラメントゾーン (25) の前記各フィラメント束 (32) が、前記保持カセット (20) を前記射出成形装置 (39) に挿入するときに、互いに間隔を置いて前記射出成形装置 (39) に形成されている複数の熊手状または櫛状の第 1 位置決め部 (43) と、複数の窪み (46) とに挿入され、前記第 1 位置決め部 (43) は第 1 位置決めスリット (44) を有し、

前記窪み (46) の幅 (B) を前記第 1 位置決めスリット (44) の幅 (W) より大きくして、前記第 1 位置決めスリット (44) の内部で前記フィラメント束 (32) が圧縮 ないし押し潰しを受け、前記窪み (46) の内部で前記フィラメント束 (32) が広げら れるようにしたことを特徴とする製造方法。

【請求項 20】

各第 1 位置決め部 (43) が複数の前記第 1 位置決めスリット (44) を有し、各フィラメント束 (32) が前記複数の位置決め部 (43) の前記複数の第 1 位置決めスリット (44) の 1 つに挿入されることを特徴とする、請求項 19 に記載の製造方法。

【請求項 21】

前記複数のフィラメント束 (32) が平行に、かつ、間隔を置いて横並びに配置されることを特徴とする請求項 19 または 20 に記載の製造方法。

【請求項 22】

各フィラメント束 (32) がその軸方向長さにおいて間隔を置いて配置された少なくとも 2 つの領域において、それぞれ 1 つのガイド部 (26) に挿入され、これらのガイド部 (26) の間で支持なしに張り渡らされるように固定されることを特徴とする、請求項 19 から 21 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 23】

前記ガイド部 (26) が複数のガイドスリット (27) を有し、各フィラメント束 (32) がこれらのガイドスリット (27) の 1 つに挿入されることを特徴とする、請求項 22 に記載の製造方法。

【請求項 24】

前記複数のフィラメント束 (32) の少なくとも幾つかがモノフィラメント、モノフィラメント束、または、マルチフィラメントで形成されていることを特徴とする、請求項 19 から 23 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 25】

前記フィラメント束 (32) の複数のフィラメントが、直線状で互いに平行であるか、捻じられ且つ撚られているか、テキスチャー化されているか、の少なくとも 1 つで構成されていることを特徴とする、請求項 19 から 24 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 26】

前記棒状の柄 (12) の前記毛 (15) とは反対側端部に握り部 (13) があり、隣接する棒状の柄 (12) の握り部 (13) は互いに一体的に結合されていることを特徴とする、請求項 19 から 25 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 27】

隣接する前記棒状の柄(12)の前記握り部(13)が折り取り可能なブリッジ(18)を介して互いに結合されていることを特徴とする、請求項26に記載の製造方法。

【請求項 28】

前記複数の棒状の柄(12)を支持している前記フィラメントゾーン(25)の付いた前記保持カセット(20)が前記射出成形装置(39)内で置き換えられ、または、別の射出成型装置(47)に挿入され、そこで前記複数の棒状の柄(12)が前記フィラメントゾーン(25)の領域で少なくとも部分的に軟質弾性プラスチックで被覆モールドされて被覆(16)が形成されることを特徴とする、請求項19から27のいずれか1項に記載の製造方法。

10

【請求項 29】

前記フィラメントゾーン(25)の前記各フィラメント束(32)が、前記保持カセット(20)の挿入または置き換え時に、互いに間隔を置いて前記射出成形装置(39)または前記別の射出成形装置(47)に形成されている複数の第2位置決め部(48)に挿入されることを特徴とする、請求項28に記載の製造方法。

【請求項 30】

各第2位置決め部(48)が複数の第2位置決めスリット(49)を有し、各フィラメント束(32)が前記複数の第2位置決め部(48)の前記複数の第2位置決めスリット(49)の1つに挿入されることを特徴とする、請求項29に記載の製造方法。

【請求項 31】

前記複数のフィラメント束(32)の切断が前記保持カセット(20)内で行われることを特徴とする、請求項19から30のいずれか1項に記載の製造方法。

20

【請求項 32】

前記複数の棒状の柄(12)を支持している前記フィラメントゾーン(25)が、前記複数のフィラメント束(32)を切断する前に前記保持カセット(20)から取り出されることを特徴とする、請求項19から31のいずれか1項に記載の製造方法。

【請求項 33】

各棒状の柄(12)が2つの切断線(S1、S2)により前記フィラメントゾーン(25)から切り離されることを特徴とする、請求項19から32のいずれか1項に記載の製造方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラスチック製の棒状の柄を有し、この柄の中に横方向に突き出た複数の毛が埋め込まれている歯間クリーナーの製造方法に関する。さらに本発明は当該歯間クリーナーの製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の歯間クリーナーはしばしば、つまようじ(楊枝)とも呼ばれ、例えば特許文献1で知られている。そこに記載された歯間クリーナーは、形状安定性プラスチック製の棒状の柄を有し、その柄の一端に握り部が、その軸方向の反対側端部に柄の被覆形態のクリーニング機構が設けられている。この被覆は軟質弾性プラスチック、例えば熱可塑性エラストマーで作られており、柄の上に吹き付けられている。この被覆はその外被に、瘤状のストラクチャー、または、半径方向で外側に延びている複数の指状突起を有する。歯間を清浄にするために、使用者はこの歯間クリーナーの握り部を握り、棒状の柄の被覆が付けられた端部を歯間に挿入し、この歯間クリーナーを軸方向に前後に動かし、これによって、歯間がクリーニングされ、場合によっては付着している粒子が剥離される。

40

【0003】

上記構造の歯間クリーナーを用いて歯間の良好なクリーニングが可能であるが、歯の非常に狭い、微細なポケットから汚れまたは堆積物を取り除くのは困難であることが判った

50

。そこで特許文献2では、被覆から突き出た半径方向コンポーネントを有する複数の毛束および/または複数の単毛を備えた植毛部を有するクリーニング機構を備えた歯間クリーナーが提案されている。この場合、このクリーニング機構は植毛部だけで構成することもできるが、この植毛部に加えて上述した構造の軟質弾性被覆を備えることもできる。

【0004】

この歯間クリーナーの寸法は比較的小さいので、この歯間クリーナー製造時に、プラスチック材料を射出成形するとき、これらの毛が滑ったりずれたりしない様に、これらの毛を射出成形装置内で正しく配列し、保持することが困難で技術的に非常に複雑であることが判った。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】欧州特許第0932371B1号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第102012015663A1号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、製造時に歯間クリーナーの植毛部を簡単に、かつ、確実に位置決めし、固定することができる、上述した構造の歯間クリーナーの製造方法を得ることにある。さらに、前記方法を簡単に実施することができる、この種の歯間クリーナーの製造装置を得ることも本発明の課題である。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

方法に関する上記課題は、請求項1の特徴を備えた方法により解決される。ここでは、多数のフィラメント束から成る1つのフィラメントゾーンが保持カセット内に挿入され、少なくとも1つの保持機構によって、この保持カセット内で予め決められた配置に固定される、ようになされている。次に、この保持カセットは射出成形装置に挿入され、フィラメントゾーンは射出成形装置内でプラスチックにより被覆モールドされて、間隔を置いて互いに横並びに配置された多数の棒状の柄を形成する。次に、このフィラメントゾーンを形成している複数のフィラメント束が、少なくとも、隣接する複数の棒状の柄の間にある複数の切断線により切断され、これによって、これらの棒状の柄、ないし、複数の歯間クリーナーがフィラメントゾーンから分離される、ないし、解放される。

30

【0008】

本発明の基本的な考え方は、多数の歯間クリーナーを同時に形成することにある、そのために、それぞれの個々の歯間クリーナーの複数のフィラメントまたは毛を配列するのではなく、好適には互いに平行に間隔を置いて配置されたより長い多数のフィラメント束から成る1つのフィラメントゾーンを利用することにある。このフィラメントゾーンないしこれらのフィラメント束の正確な位置決めおよび固定は、非常に短く切断された毛の取扱いに比べると、本質的に、より簡単で、より確実で、かつ、より正確である。これら複数の歯間クリーナーが完成されてはじめて、個々の歯間クリーナーを未だ互いに結合している複数のフィラメント束が切断され、分離されて、その結果、個々の歯間クリーナーに半径方向に、または、少なくとも半径方向コンポーネントを有して、外側に突き出た植毛部が形成されている。

40

【0009】

このフィラメントゾーンを固定するために、1つの保持カセットが設けられ、この保持カセットには射出成形装置の外でフィラメントゾーンないしフィラメント束を装着することができる。この場合、各フィラメント束の少なくとも2つの、軸方向長さにおいて間隔を置いた部分がそれぞれ保持カセットの1つのガイド部に挿入され、さらに、このフィラメント束が両方のガイド部の間で支持なしに張り渡されているように、構成されている。これらのガイド部により、これらのフィラメント束を正確に位置決めし、および、特に精

50

密に相対的に配列することができる。

【 0 0 1 0 】

本発明の展開形態では、これらのガイド部がそれぞれ多数のガイドスリットを有し、各フィラメント束はこれらのガイドスリットの1つに挿入され、これによって正確に位置決めされる。

【 0 0 1 1 】

このフィラメントゾーンないしこれらのフィラメント束が装着された保持力セットは射出成形装置に挿入され、そこでプラスチック材料で被覆モールドされ、このプラスチック材料が、互いに間隔を置いて横並び配置された多数の棒状の柄を形成する。射出成形装置を開いた後、保持力セットには引続きフィラメントゾーンがクランプされており、この場合、このフィラメントゾーンには今や別々に横並びに配置された多数の棒状の柄が取り付けられており、これらの棒状の柄は好適にフィラメント束の長手方向に対して垂直に延びている。

10

【 0 0 1 2 】

1本のフィラメント束は、例えば、モノフィラメントすなわち1つの別々のプラスチック繊維、または、モノフィラメント束すなわち互いに並んでいる多数のプラスチック繊維で形成することができる。代案として、1本のフィラメント束を1つのマルチフィラメントで形成することも可能であり、このマルチフィラメントは、互いに結合されている又は互いに並んで走っている、多数の互いに並んでいるモノフィラメントで構成されている。この場合、これらの個々のフィラメントは、互いに直線状にかつ平行に走っていることができるし、または、捻じられているもしくは撚られていることもできるし、または、テキスチャー化されていることもできる。これに代えて、又は、これ加えて、1つのフィラメント束の個々のフィラメントが異なる直径を有するようにすること、および/または、異なる材料で構成されるようにすることも可能である。しかし、1つのフィラメント束の内部のこれらの個々のフィラメントは同一に形成されているが、隣のフィラメント束のフィラメントとは直径および/または材料が異なっていることも可能である。

20

【 0 0 1 3 】

フィラメントゾーンの個々のフィラメント束の少なくとも2つの離れた部分が、好適にはその軸方向長さの両端部が、複数のガイド部の1つに挿入され、固定されている場合には、これらのフィラメント束はこれらのガイド部の間で直線状に、張力を受けて延びている。これにより、非荷重状態における複数のフィラメント束の正確な相対的な位置決めが確実に行われる。しかし、これらのフィラメント束がかなり長く、さらに、棒状の柄を形成するプラスチック材料が射出成形装置の対応するキャビティに高圧で注入される場合には、これらのフィラメント束が互いに相対的にずれることが生じるかもしれない。そこで、本発明の好適な形態では、フィラメントゾーンの各フィラメント束が、保持力セットを射出成形装置に挿入するときに、射出成形装置に設けられ互いに間隔を置いた多数の第1位置決め部に挿入されるようになされている。これらの第1位置決め部は、例えば、多数の第1位置決めスリットを有し、この場合、各フィラメント束は第1位置決め部の複数の第1位置決めスリットの1つに、好適には緩みなく挿入される。このようにして、これらのフィラメント束は、保持力セットのガイド部間で支持なしに張り渡されている部分の多数箇所においても正確にガイドされ、正確に互いに相対的に位置決めされているので、外部の影響による、ないしは、棒状の柄を形成するプラスチック材料の注入圧力による、意図しないずれを確実に避けることができる。

30

40

【 0 0 1 4 】

保持力セットの挿入時にすなわち降下時に複数のフィラメント束が全ての第1位置決めスリットに同時には挿入されないで時間的なずれが生じるように、第1位置決め部の複数の上面部が挿入方向において互いに高さをずらして配置されていると、フィラメント束を第1位置決め部の第1位置決めスリットに簡単かつ確実に挿入することができる。

【 0 0 1 5 】

50

本発明の展開形態では、棒状の柄の毛とは反対側の端部が好適には平板状の握り部を有するようになされている。それぞれの棒状の柄は他の棒状の柄とは別々に個別の柄として形成することができるが、隣接する棒状の柄の握り部が一体的に互いに結合されるようになされていると好適である。これは例えば、隣接する棒状の柄の握り部が折り取り可能なブリッジを介して互いに結合されることにより、実現することができる。モールド成形された複数の棒状の柄を付けて、保持力セット内にクランプされたフィラメントゾーンが射出成形装置から取り出されると、これらの棒状の柄の、握り部とは反対側の前端部は、このフィラメントゾーンないし複数のフィラメント束と一体に結合されており、これらに対して直角に片持ちで突き出ている。これに加えて、これらの棒状の柄の握り部が上述の方法で互いに結合されていると、これらの棒状の柄の付加的な固定および付加的な相互支持が得られるので、棒状の柄の1つが点状の外力により座屈するもしくは折れる、または、複数の棒状の柄の間で他の様相の相対的なずれが生じるのを防ぐことができる。こうして、これらの棒状の柄は予め決められた相対的な位置に保持されており、このことは、この保持力セットが射出成形装置から取り出された後に別の加工ステーションに運ばれ、そこで、例えば、別のプラスチックコンポーネントがモールド成形される、または、これらの歯間クリーナーの裁断が行われる場合に、特に有利である。

10

【0016】

別のプラスチックコンポーネントのモールド成形を行うために、本発明によれば、複数の棒状の柄を支持しているフィラメントゾーンの付いた保持力セットを、これらの棒状の柄がモールド成形されたその射出成形装置内で置き換えるか、または、別の射出成形装置に挿入することができる。この場合、これらの棒状の柄は好適にはフィラメントゾーンの領域で、少なくとも部分的に、軟質弾性プラスチック、例えば熱可塑性エラストマーまたはシリコンで、被覆モールドされて被覆が形成される。この被覆は、例えば棒状の柄の握り部とは反対側の前端部を鞘状に包み込み、半径方向外側に突き出た複数の突起または指状突起を有することができる。

20

【0017】

この被覆を形成するために軟質弾性プラスチック材料を注入する場合にも、フィラメントゾーンの各フィラメント束は確実に位置決めされてなければならない。これは例えば次のようにして達成することができる。すなわち、フィラメントゾーンの各フィラメント束を、保持力セットを挿入または置き換えるときに、当該射出成形装置または別の射出成形装置に形成された多数の互いに間隔を置いて配置された第2位置決め部に挿入されることにより達成される。

30

【0018】

この場合、各第2位置決め部は多数の第2位置決めスリット有し、その場合に各フィラメント束は第2位置決め部の複数の第2位置決めスリットの1つに好適に緩みなく挿入される。

【0019】

射出工程終了後には、互いに横並びに配置された多数の棒状の柄のアセンブリーが、被覆付きでまたは被覆なしで、形成されており、これらは複数のフィラメント束を介してまだ互いに結合されている。切断工程では、フィラメントゾーンを構成している複数のフィラメント束が、少なくとも隣接する棒状の柄の間の複数の切断部において、さらに、好適にはそれらの端部においても、不要部を切り落とされ、分離される。この場合、これらの棒状の柄の分離は保持力セット内で直接に、すなわち、フィラメント束がまだ保持力セット内に固定されている間に、行うことができる。しかし、代案として、複数の棒状の柄を支持しているフィラメントゾーンを複数のフィラメント束を分離する前に保持力セットから取り出し、切断工程を別の加工ステーションで行うことも可能である。次に、空の保持力セットに新しいフィラメント束を装着することができる。

40

【0020】

好適には、各棒状の柄は、例えば、僅かな間隔でその外側輪郭ないし被覆の外側輪郭と平行に走っている2つの切断面によりフィラメントゾーンから切り離され、その結果、棒

50

状の柄に半径方向外側に突き出た植毛部が形成されている。

【0021】

この歯間クリーナーを製造するための装置は、本発明によれば、射出成形装置を含み、この射出成形装置は、互いに横並びに配置された多数の棒状の柄を形成するための少なくとも1つのキャビティと、多数のフィラメント束で形成されたフィラメントゾーンのための1つの保持機構とを有する。この場合、この保持機構は、互いに間隔を置いて配置された少なくとも2つのガイド部を備えた1つの保持カセットを有し、これらのガイド部に複数のフィラメント束を挿入することができる。この場合、これらのフィラメント束をこれらのガイド部間に支持なしで張り渡らせることができるように、これらのフィラメント束を保持機構内で固定することができる。保持カセットは射出成形装置に挿入可能であり、これから取り出し可能であり、および/または、置き換え可能である。

10

【0022】

多数のフィラメント束で形成されているフィラメントゾーンは射出成形装置の外で保持カセットに挿入することができ、その中で固定することができる。この場合、これらのガイド部により確実に、これらのフィラメント束は予め決められた配列に位置決めされる。このために、これらのガイド部は互いに横並びに配置された多数のガイドスリットを有することができる。この場合、各ガイドスリットは、厳密に1つのフィラメント束を収容すべく形成することができる。

【0023】

保持カセットでのフィラメント束の固定は好適にはクランプ部を用いて行われ、このクランプ部がフィラメント束をクランプして、すなわち摩擦結合で、保持カセット内で固定する。

20

【0024】

本発明の1つの形態では、保持カセットを枠として形成することができる。この場合、この枠はC字形にまたはE字形に形成することができる。C字形の枠の場合には、これは1つの基部と、この基部から片持ちで突き出ている2つの脚部とを有し、複数のフィラメント束は好適には、これらの脚部の両方の自由端の間で、基部と平行に延び、張り渡らされている。この枠がE字形に形成されている場合には、もう1つの追加の中間脚が設けられているので、これらのフィラメント束に対する1つの追加の中間支持が存在している。

【0025】

30

保持カセット内での複数のフィラメント束のガイドおよび配列に加えて、保持カセットが射出成形装置に正しく挿入されている場合には、これらのフィラメント束を射出成形装置内でも位置決めし、ガイドすることができる。このために、射出成形装置内に互いに間隔を置いて多数の第1位置決め部を設けることができる。好適には、各第1位置決め部は横並びに配置された多数の第1位置決めスリットを有し、この場合、各ガイドスリットは、厳密に1つのフィラメント束を収容すべく形成されている。

【0026】

射出成形装置内で、プラスチック材料から成り好適には互いに平行に走っている多数の棒状の柄が、フィラメントゾーンないし複数のフィラメント束にモールド成形される。そのために、この射出成形装置は、それぞれが1つの棒状の柄を形成するための多数のキャビティセクションを備えた1つのキャビティを有する。この場合、2つの隣接したキャビティセクションの間に、これらのフィラメント束を位置決めするためにそれぞれ少なくとも1つの第1位置決め部が設けられているようにすることができる。

40

【0027】

フィラメント束の第1位置決め部への挿入を容易にするために、本発明の展開形態においては、複数の第1位置決め部の少なくとも幾つかは高さが異なるようになされている。なお、この高さはフィラメント束の挿入方向で測ったものである。その結果、保持カセットを射出成形装置に挿入ないし降下する際に、複数のフィラメント束の全部が同時にそれらに割り当てられた第1位置決めスリットに嵌まり込むのではなく、複数のフィラメント束は最初に、最大の高さを有している複数の第1位置決め部の第1位置決めスリットに挿

50

入される。これにより、その次の降下ないし挿入工程では、複数のフィラメント束が2番目に高い複数の第1位置決め部の第1位置決めスリットに嵌まり込むまで、これらのフィラメント束は既に補助的にガイドされている。複数のフィラメント束を複数の位置決め部に挿入するときのこの時間的なずれによって、保持力セットの移動速度が速い場合でも、複数のフィラメント束の第1位置決め部への確実な挿入が保証されている。

【0028】

本発明の好適な展開形態では、それぞれが1つの棒状の柄を形成するための機能を有する各キャビティセクションが、それぞれ1つのフィラメント束を収容するための複数の窪みを脇に有している。これらの窪みにより、棒状の柄に直接に接している部分で複数のフィラメント束が補助的にガイドされていること、および、金型を閉じる際にこれらのフィラメント束が挟まれたり損傷を受けないことが確実に行われる。第1位置決めスリット部の中で横たわっているような、不定形な束形状がこれらの窪みの中で規定された束形状に変換される。

【0029】

これらの窪みの幅(Breite)Bは(棒状の柄の長手方向で測って)、第1位置決め部の第1位置決めスリットの幅(Weite)Wより大きい。その結果、これらのフィラメント束は、第1位置決めスリット内の領域において、キャビティの窪み内の領域におけるよりも幅狭に、かつ、背が高く収容されている。これにより、これらの窪み内での複数のフィラメントないしフィラメント束の充填度が非常に高いというメリットが生じる。このことは、これらのフィラメントと注入されたプラスチックとの間のシール性(Abdichtung)を得るのに必須である。このようにして、フィラメント領域へのオーバーモールドを防ぐことができる。さらに、射出成形装置を閉じた状態でのフィラメント束の挟み込み、圧潰または損傷が防止される。

【0030】

1つの形態では、歯間クリーナーの棒状の柄の少なくとも先端部に、もう一つの方法ステップで、上述した方法で軟質弾性プラスチックから成る被覆をオーバーモールドするように構成することが可能である。そのために、前述した射出成形装置、または、別の射出成形装置が1つの被覆モールドキャビティを有し、この被覆モールドキャビティ内で棒状の柄がフィラメントゾーン領域で少なくとも部分的に軟質弾性プラスチックで被覆モールドされるようにすることができる。好適には、この被覆モールドキャビティは、それぞれが1つの被覆を形成するためのキャビティセクションを多数有し、さらに、互いに間隔を置いて配置された多数の第2位置決め部が設けられており、フィラメントゾーンおよびモールド成形された棒状の柄が付いた保持力セットが被覆モールドキャビティ内に挿入されている場合には、これらの第2位置決め部によりフィラメント束が位置決めされ、保持されている。

【0031】

これらの第2位置決め部も、互いに横並びに配置された多数の第2位置決めスリットを有し、この場合、各第2位置決めスリットは厳密に1つのフィラメント束を収容するために形成されている。

【0032】

これらの第2位置決め部はフィラメント束の長手方向に間隔を置いて分散配置されている。本発明の好適な形態では、被覆モールドキャビティの隣接した2つのキャビティセクション間に、それぞれ1つの第2位置決め部が設けられている。

【0033】

第2位置決め部へのフィラメント束の挿入を容易にするために、本発明の展開形態では、複数の第2位置決め部の少なくとも幾つかの高さが異なるように構成されている。なお、この高さはフィラメント束の挿入方向で測ったものである。この結果、保持力セットを射出成形装置に挿入ないし降下する際に、複数のフィラメント束の全部が同時にそれらに割り当てられた第2位置決めスリットに嵌まり込むのではなく、複数のフィラメント束は最初に、最大の高さを有している複数の第2位置決め部の第2位置決めスリットに挿入さ

れる。これにより、その次の降下ないし挿入工程では、複数のフィラメント束が２番目に高い複数の第２位置決め部の第２位置決めスリットに嵌まり込むまで、これらのフィラメント束は既に補助的にガイドされている。複数のフィラメント束を複数の位置決め部に挿入するときのこの時間的なずれによって、保持カセットの移動速度が速い場合でも、複数のフィラメント束の複数の第２位置決め部への確実な挿入が保証されている。

【００３４】

複数の棒状の柄がフィラメントゾーンにモールド成形された後で、および、場合によっては次工程で被覆が付けられた後で、これらの棒状の柄はフィラメントゾーンから分離されねばならない。このために、本発明によれば、切断装置が備えられており、これを用いて複数の棒状の柄がフィラメントゾーンから分離切断されている。

10

【００３５】

さらなる個別事項および本発明の特徴を図に基づき以下の実施例により説明する。

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】一群の歯間クリーナーの斜視図であり、１つの歯間クリーナー部が拡大表示されている。

【図２】フィラメントゾーンが挿入された保持カセットの斜視図。

【図３】開かれた空の保持カセット。

【図４】保持カセットの開かれた保持機構の斜視図。

【図５】多数のフィラメント束が異なる状態で挿入されたガイド部。

20

【図６】保持カセットの変形実施形態の斜視図。

【図７】保持カセットがない状態の開かれた射出成形装置の斜視図。

【図８】特殊形状の第１位置決め部を有する開かれた射出成形装置の斜視図で、保持カセットがない状態。

【図９】第１位置決め部の拡大斜視図。

【図１０】第１位置決め部の第１の代案形態。

【図１１】第１位置決め部の第２の代案形態。

【図１２】図７による射出成形装置の斜視図で、保持カセットが設置された状態。

【図１３】複数のフィラメント束が載せられた第１位置決め部の拡大斜視図で、射出成形装置を閉じる前の状態。

30

【図１４】図１３による斜視図の、射出成形装置を閉じた後の状態。

【図１５】モールド成形された複数の柄を有する保持カセットの斜視図。

【図１６】保持カセットおよび複数の第２位置決め部が設置された被覆モールドキャビティの斜視図。

【図１７】仕上げ射出成形された複数の歯間クリーナーを有する保持カセットの斜視図。

【図１８】図１３による保持カセットの開かれた状態。

【図１９】複数のフィラメント束の切断の模式的表示。

【発明を実施するための形態】

【００３７】

図１は互いに横並びに配置された複数の歯間クリーナー１１の一群１０を示し、図１によるこの群１０は例えば１０個の歯間クリーナーを含んでいる。各歯間クリーナー１１はプラスチック製であり、棒状の柄１２を有し、この柄の後方の端部に、図１では右側端部に、平板状の握り部１３が形成され、モールド成形されている。棒状の柄１２の上に、握り部１３とは軸方向で反対側の前端部に、クリーニング部１４が配置されており、これは図１の左側に拡大して示されている。このクリーニング部１４は軟質弾性プラスチック製の被覆１６を有し、この被覆の外側で半径方向に突き出た指状突起１７または瘤状のストラクチャーが支持されている。

40

【００３８】

棒状の柄１２の材料に複数の毛１５が埋め込まれており、これらの毛の対向する両側は切株状に片持ちで半径方向に突き出ている。

50

【 0 0 3 9 】

互いに横並びに配置された複数の歯間クリーナー 1 1 の各握り部 1 3 は、折り取り可能な、一体的にモールド成形された複数のブリッジ 1 8 を介して互いに結合されているので、帯状の互いに繋がった群 1 0 が形成されており、使用者は相応のブリッジ 1 8 を折り取ることによりその都度 1 つの歯間クリーナーを取り出すことができる。

【 0 0 4 0 】

以下において、図 1 に示された歯間クリーナー 1 1 の群 1 0 が如何にして製造されるかを説明する。このために、図 2 から図 5 に示されている保持力セット 2 0 が設けられている。この保持力セット 2 0 は U 字形の枠 2 1 として形成されており、1 つの基部 2 3、並びに、これに垂直で片持ちで突き出た 2 つの脚部 2 2 を有する。脚部 2 2 の、基部 2 3 とは反対側の外側両端部に、それぞれ 1 つの保持機構 2 4 が配置されており、この保持機構を用いて、間隔を置いて互いに平行に配置されている多数のフィラメント束 3 2 から成る 1 つのフィラメントゾーン 2 5 を位置決めし、固定することができる。図 5 に示されているように、各フィラメント束 3 2 は、多数の互いに平行に走っている直線状のフィラメントから成る 1 つの束 3 2 a として、または、その長手軸を中心として捻じられている束 3 2 c として、または、互いに非平行な複数のモノフィラメントからテキスチャー化された束 3 2 b の形状としても、形成することができる。

【 0 0 4 1 】

特に図 3 および 4 に示されているように、各保持機構 2 4 は 1 つのガイド部 2 6 を含み、このガイド部は櫛状または熊手状に形成されており、互いに横並びに配置された複数のガイド薄板 2 8 を有し、これらのガイド薄板の間にそれぞれ 1 つのガイドスリット 2 7 が形成されている。各ガイドスリット 2 7 の中に 1 つのフィラメント束 3 2 を挿入することができるので、これらのフィラメント束 3 2 を予め定められたように位置決めし、間隔を置いて保持することができる。ガイド部 2 6 の、他方のガイド部 2 6 とは反対側に、枠 2 1 の脚部 2 2 に 1 つのクランプ面 3 3 が形成されており、このクランプ面上にガイド部 2 6 から突き出ている複数のフィラメント束の端部が載っている。クランプ面 3 3 は保持片 3 0 と協働する。この保持片 3 0 は下側に、好適には枕状のクランプ部 2 9 を備えており、クランプ部 2 9 の寸法は保持片 3 0 の寸法と適合されている。保持片 3 0 はこのように枠 2 1 の脚部 2 2 上に載せ、例えば締付けねじ 3 1 の形態の締付け具を用いて締付け固定することができるので、これらのフィラメント束 3 2 はクランプ面 3 3 とクランプ部 2 9 との間にしっかり固定されており、このことが図 2 に示されている。このようにして、フィラメント束 3 2 は、両端部が摩擦結合で保持され、両脚部 2 2 の間に支持なしで張り渡されている。

【 0 0 4 2 】

図 2 の保持力セット 2 0 の変形が図 6 に示されている。この場合には、枠 2 1 は E 字形に構成されているので、すなわち、1 つの追加の中央脚部 2 2 を有しているので、フィラメント束 3 2 はその両端部だけでなく、中央部でも保持機構 2 4 により上述したように位置決めされ、クランプ保持されている。

【 0 0 4 3 】

図 7 は金型部 4 0 ないし半型部を有する射出成形装置 3 9 を開かれた状態で示しており、その内部に、互いに横並びに配置された 1 0 個の歯間クリーナー 1 1 の形状に対応する 1 つのキャビティ 4 1 が形成されている。このキャビティ 4 1 は、それぞれが棒状の柄 1 2 の形成に資する 1 0 個のキャビティセクション 4 1 a をも含む。これらのキャビティセクション 4 1 a の前端部領域には、複数のキャビティセクション 4 1 a の間に、および、これに加えて両外側のキャビティセクション 4 1 a と横並びに、それぞれ、第 1 位置決め部 4 3 が配置されている。図 7 の形態では全ての第 1 位置決め部 4 3 が（挿入方向で測定して、すなわち、図 7 の表示面に対してほぼ垂直に）同じ高さであるのに対し、図 8 はこの変形を示しており、この場合には複数の第 1 位置決め部 4 3 のなかの幾つかは高さが異なっている。ここに示された実施例では、最も高い第 1 位置決め部 4 3 はそれぞれ、これらの第 1 位置決め部 4 3 により形成された列の端に配置されている。第 1 位置決め部 4 3

の高さはこの列の中央部に向かって減少し、この列の中央部に最小高さの第 1 位置決め部 4 3 が配置されている。これらの第 1 位置決め部 4 3 の高さに段階的に差を付けることにより、保持カセットを射出成形装置に挿入する際に、これらのフィラメント束を複数の第 1 位置決め部 4 3 の第 1 位置決めスリット内に時間をずらして順次挿入することが可能となり、これによって、これらフィラメント束を誤って挿入する危険が減少し、または、それどころか回避される。

【 0 0 4 4 】

第 1 位置決め部 4 3 の 1 つが図 9 に拡大表示されている。それぞれの第 1 位置決め部 4 3 は熊手状または櫛状に形成されており、複数の第 1 位置決め薄板 4 5 を有している。これらの第 1 位置決め薄板 4 5 は相互に間隔を置いて配置されており、それらの間にそれぞれ第 1 位置決めスリット 4 4 が形成されており、これらの第 1 位置決めスリット 4 4 はキャビティセクション 4 1 a ないし棒状の柄 1 2 の長手方向に対して直角に延びている。第 1 位置決めスリット 4 4 の幅は図 9 において W で示されている。

10

【 0 0 4 5 】

棒状の柄 1 2 用のキャビティセクション 4 1 a のすぐ脇に、金型部 4 0 内に複数の窪み 4 6 が形成されている。1つのキャビティセクション 4 1 a の両側に形成された2つの窪み 4 6 はそれぞれ互いに一列に並んでおり、さらに、隣接している第 1 位置決め部 4 3 の第 1 位置決めスリット 4 4 と一直線に並べられている。キャビティセクション 4 1 a の長手方向に、かつ、第 1 位置決めスリット 4 4 の幅 W と平行に測定したこれらの窪み 4 6 の幅は、図 9 において B で示されている。この場合、窪み 4 6 の幅 B は第 1 位置決めスリット 4 4 の幅 W より 1 0 % ~ 3 0 % 大きい。

20

【 0 0 4 6 】

図 1 0 は第 1 位置決め部 4 3 の代案形態を示している。これは同様に櫛状または熊手状に構成されているものの、位置決め薄板ではなく、複数の第 1 位置決めピン 3 8 を含んでおり、これらの第 1 位置決めピンは、平行に互いに横並びに同一形状で 2 列に配置され、上方を向いて先が円錐形に尖っており、間隔を置いて配置されている。図 1 1 には別の変形案が示されている。ここでは、各第 1 位置決め部 4 3 は、相応に間隔をおいて配置された第 1 位置決めピン 3 8 の単一の列でのみ構成されている。

【 0 0 4 7 】

フィラメントゾーン 2 5 が取り付けられた保持カセット 2 0 は射出成形装置 3 9 の金型部 4 0 に上から挿入される。この場合、フィラメント束 3 2 はそれぞれ、各第 1 位置決め部 4 3 の第 1 位置決めスリット 4 4 の 1 つに通され、さらに、金型部 4 0 の窪み 4 6 内に降ろされる。この状態が図 1 3 に示されており、ここでは、フィラメント束 3 2 の、保持カセット 2 4 の両方の保持機構 2 4 の間で元々は支持なしで張り渡されている部分が、今や、付加的にそれぞれ各キャビティセクション 4 1 a の両側で第 1 位置決め部 4 3 により間隔をおいて保持されていることが判る。図 1 3 の詳細表示は、これらのフィラメント束 3 2 がこの状態で複数の単一フィラメントで多層に構成されていること、および、窪み 4 6 の領域においてその幅にわたって未だ完全には広げられていないことをも、示している。これは射出成形装置 3 9 が閉じられる際に生じる。その状態が図 1 4 に示されており、ここでは、分かり易くするために、射出成形装置の相応の金型部は省略されている。射出成形装置を閉じる際に、各フィラメント束 3 2 にフィラメントの長手方向に対して垂直に押し圧力が掛かり、これによって、これらのフィラメントは窪み 4 6 の内部で広がり、緩みない嵌め合いで、および、緩みなくバックされて、窪み 4 6 内に収容されている。これにより、フィラメントの正確な位置決めが得られるのみならず、これに加えて、キャビティセクション 4 1 a に注入されたプラスチック材料が窪み 4 6 ないしフィラメント束 3 2 の領域では溢れ出ないようにすることができる。

30

40

【 0 0 4 8 】

窪み 4 6 の幅 B が第 1 位置決めスリット 4 4 の幅 W より大きいので、図 1 4 に示された構成では、各フィラメント束の、第 1 位置決めスリット 4 4 の内部で延びている部分は、圧縮ないし押し潰しの程度がより小さく、したがって、より背高く形成されており、他方

50

、2つの隣接する第1位置決め部43の間の部分、すなわち、キャビティセクション41aを覆っている領域では、フィラメント束はより大きく広げられ、窪み46の幅がより広いので、その寸法はより扁平に成形されている。これが図14に示されている。

【0049】

複数のフィラメント束32が取り付けられた保持力セット20を射出成形装置39に嵌め込んだ後で、この射出成形装置は通常の方法で閉じられ、そのキャビティ41に液状のプラスチックが注入され、このプラスチックが棒状の柄12、握り部13、および、握り部13と結合されたブリッジ18を形成する。複数のフィラメント束32は棒状の柄12のプラスチック材料に埋め込まれ、こうして棒状の柄12を貫通する。射出成形装置39を開いた後で、保持力セット20は取り出され、そのとき、フィラメントゾーン25には10個の歯間クリーナー11がモールド成形されており、これらの握り部13はブリッジ18を介して相互に結合されている。この状態が図15に示されている。

【0050】

棒状の柄12の先端部を軟質弾性プラスチック、例えば熱可塑性エラストマー、から成る被覆16でオーバーモールド(ueberspritzen)したいという要望があれば、それに応じた被覆16が以下の方法ステップで棒状の柄12にモールド成型(anspritzen)される。これは同一の射出成形装置39内で、しかしこの場合は、他の金型すなわちアジャストされた金型で、あるいは、別の射出成形装置47で行うことができる。以下のケースでは、例として、別の射出成形装置47が用意されていることから出発しており、これが図16に示されている。これはモールド成型される10個の被覆16の形状に対応した被覆モールドキャビティ(Umspritzungskavitaet)50を有している。この第2の射出成形装置47はさらに、多数の第2位置決め部48を有し、これらは射出成形装置39の第1位置決め部43と同様に櫛状ないし熊手状に形成されている。この場合、10個の棒状の柄12の付いたフィラメントゾーン25は被覆モールドキャビティ50内で次のように位置決めされる。すなわち、各フィラメント束32がそれぞれ、複数の第2位置決め薄板52間に形成された複数の第2位置決め部48の1つの第2位置決めスリット49に通され、これによって位置決めされるように行われる。この状態は図16に示されている。

【0051】

この第2位置決め部48の設計的な構成は第1位置決め部43のそれと同様であり、繰り返しを避けるためにこのことを指摘しておく。

【0052】

フィラメントゾーン25とこれに保持された棒状の柄12とが付いた保持力セット20が被覆モールドキャビティ50内に、すなわち、第2射出成形装置47内に挿入された後でこの射出成形装置は閉じられ、軟質弾性プラスチックが注入され、この軟質弾性プラスチックにより各歯間クリーナー11の棒状の柄12に、半径方向外側を向いた複数の指状突起を有する先端部被覆16が付けられる。

【0053】

この第2射出成形装置47を開いた後で、保持力セット20は取り出される。この状態が図17に示されている。ここでは、全ての歯間クリーナー11はまだ、握り部13の部分における複数のブリッジ18を介して、ならびに、クリーニング部14の部分における複数のフィラメント束32を介しても、互いに結合されている。

【0054】

次に、フィラメントゾーン25を保持力セット20にクランプ固定している保持機構24が開かれ(図18参照)、10個の歯間クリーナー11とフィラメントゾーン25とから成る群10が取り出され、切断ステーションへ送られる。これは図19に暗示的にのみ示されている。切断ステーションでは、各棒状の柄12のクリーニング部14の領域が、両側に走っていて歯間クリーナー11の前端部に向けて鋭角で合流する2つの切断線S1およびS2により、フィラメントゾーン25から切り離される。こうして、既に図1に關して説明した、両方の反対側に突き出た複数の毛15から成る植毛部、および、半径方向に突き出た複数の指状突起17を有する被覆16を備えた、歯間クリーナー11のクリー

10

20

30

40

50

ニング部 14 が得られる。複数のブリッジ 18 を介して、これらの歯間クリーナー 11 はまだ互いに結合されており、図 1 に示された群 10 を作っている。

【 0 0 5 5 】

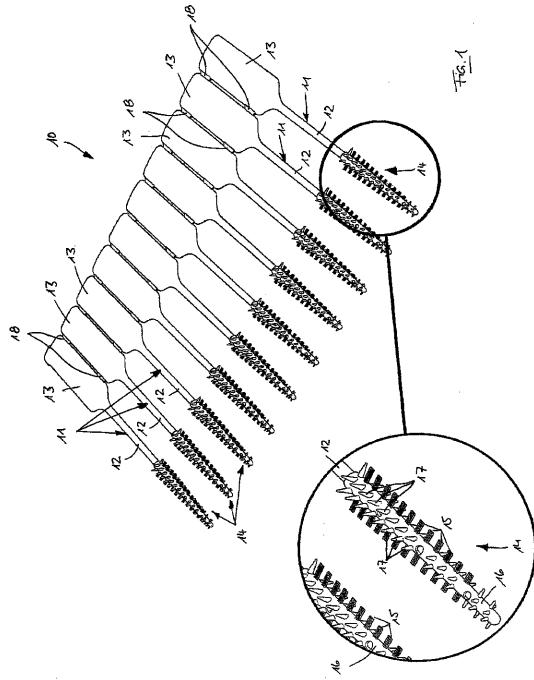
上記明細書、特許請求の範囲および図面に開示された本発明の諸特徴は、本発明を様々な形態で実施するために、個別でも、任意の組み合わせでも、重要である。

【 符号の説明 】

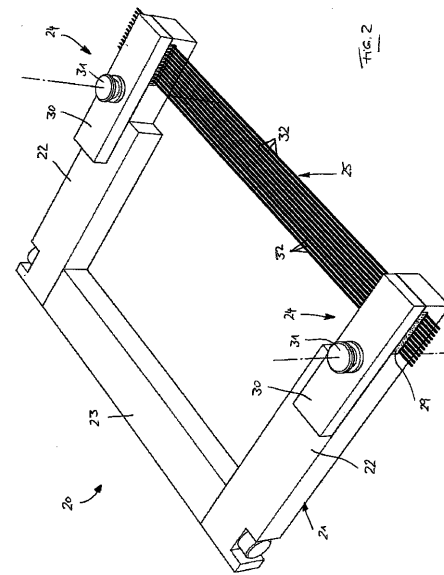
【 0 0 5 6 】

1 1	歯間クリーナー	
1 2	棒状の柄	
1 3	握り部	10
1 4	クリーニング部	
1 5	毛	
1 6	被覆	
1 7	指状突起	
1 8	ブリッジ (S t e g)	
2 0	保持カセット	
2 1	枠	
2 2	脚部	
2 3	基部	
2 4	保持機構	20
2 5	フィラメントゾーン	
2 6	ガイド部	
2 7	ガイドスリット	
2 8	ガイド薄板	
2 9	クランプ部	
3 0	保持片	
3 1	締付けねじ	
3 2	フィラメント束	
3 3	クランプ面	
3 8	位置決めピン	30
3 9	射出成形装置	
4 0	金型部	
4 1	キャビティ	
4 3	第 1 位置決め部	
4 4	第 1 位置決めスリット	
4 5	第 1 位置決め薄板	
4 6	窪み	
4 7	第 2 の射出成形装置	
4 8	第 2 位置決め部	
4 9	第 2 位置決めスリット	40

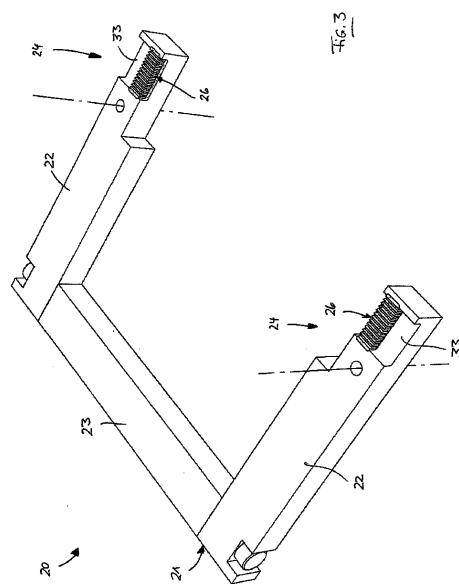
【図 1】



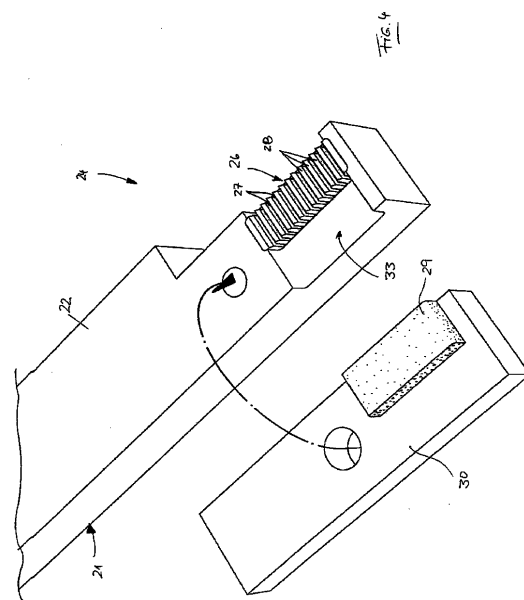
【図 2】



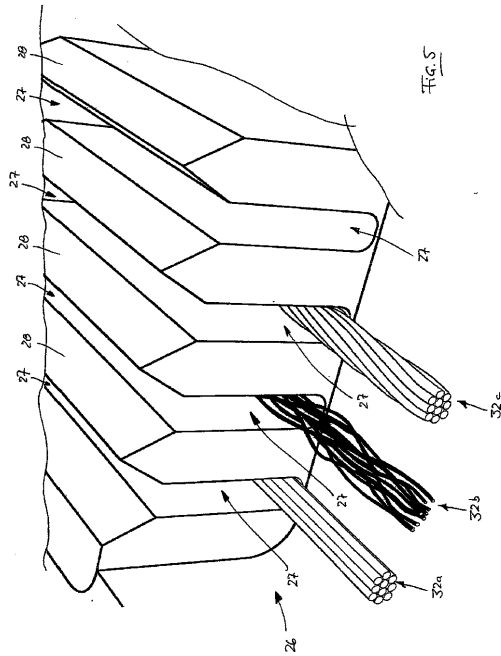
【図 3】



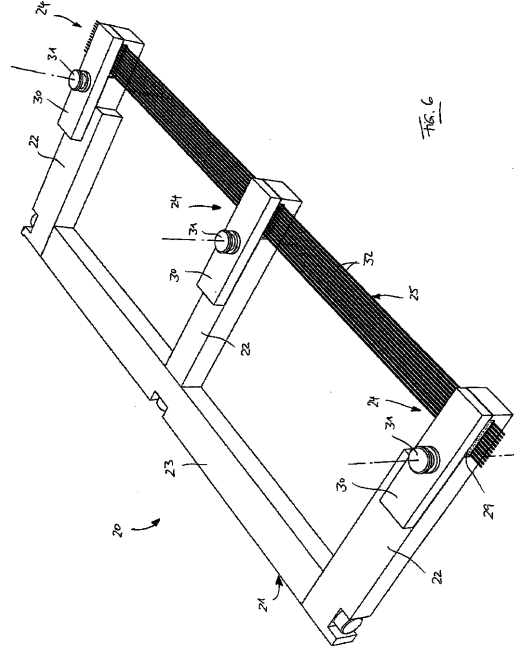
【図 4】



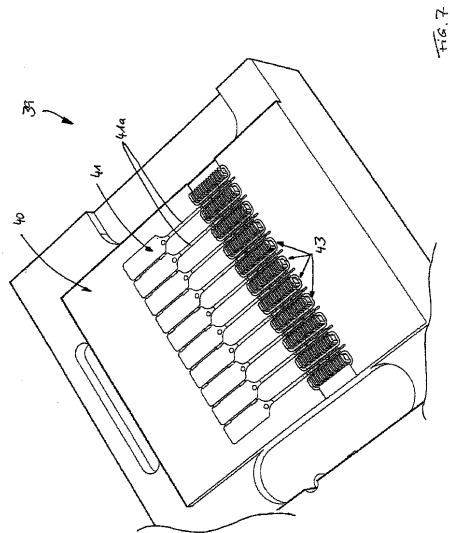
【図 5】



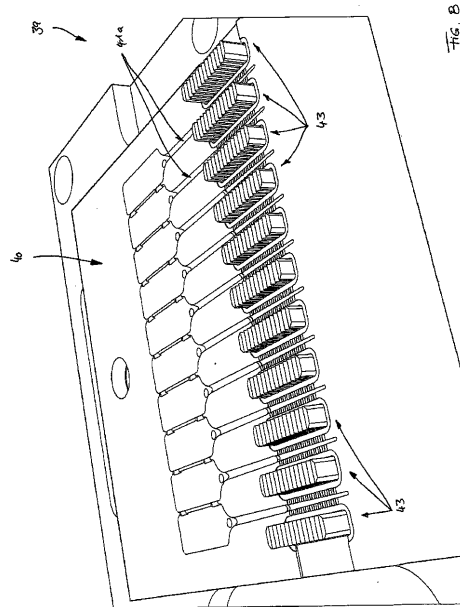
【図 6】



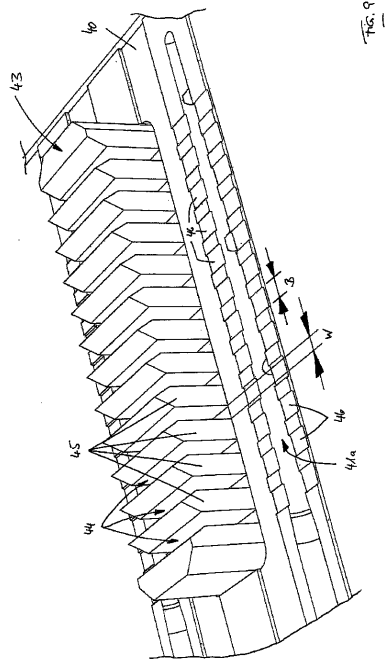
【図 7】



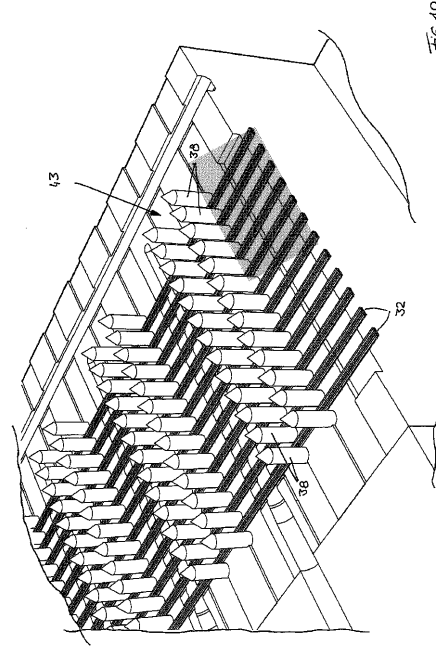
【図 8】



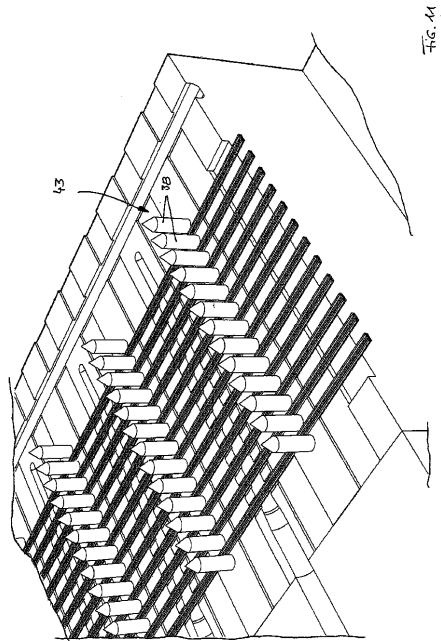
【図 9】



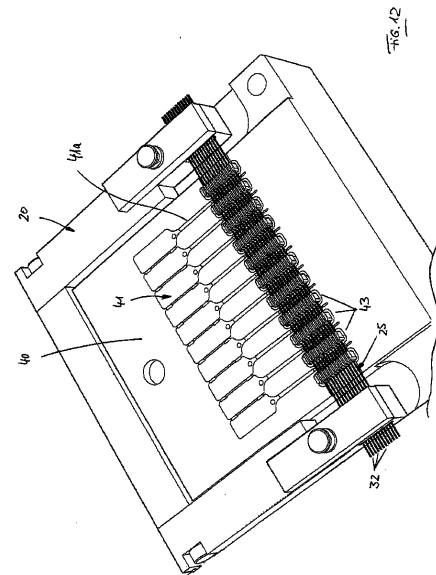
【図 10】



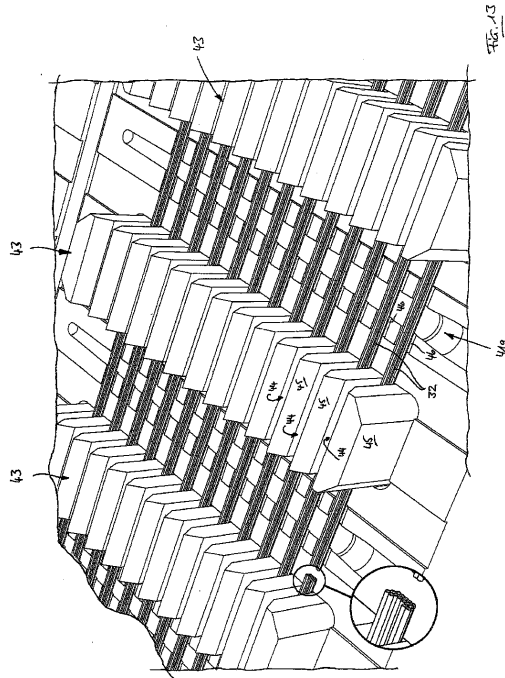
【図 11】



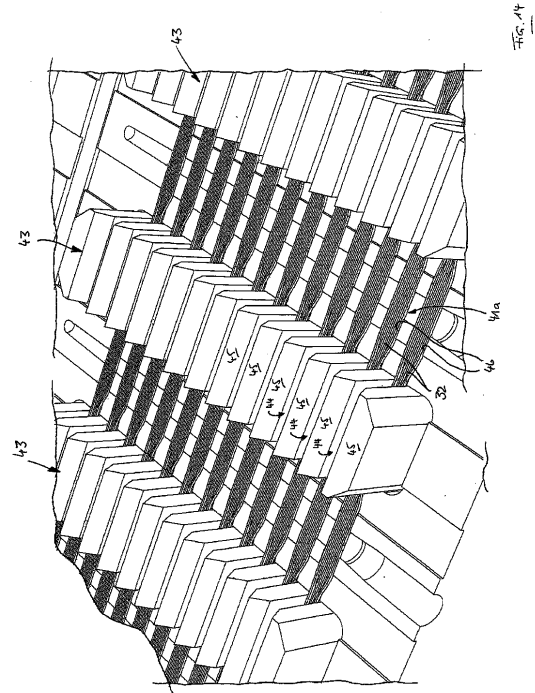
【図 12】



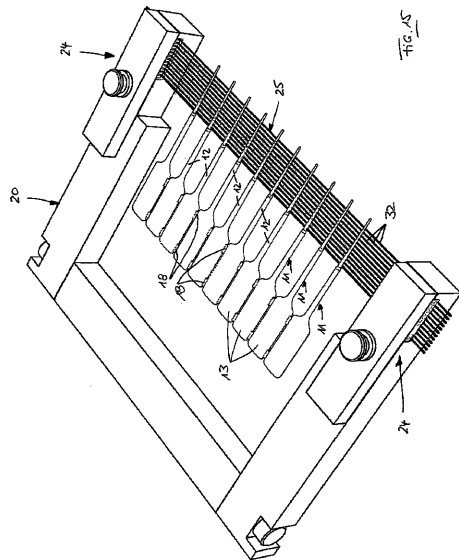
【図 13】



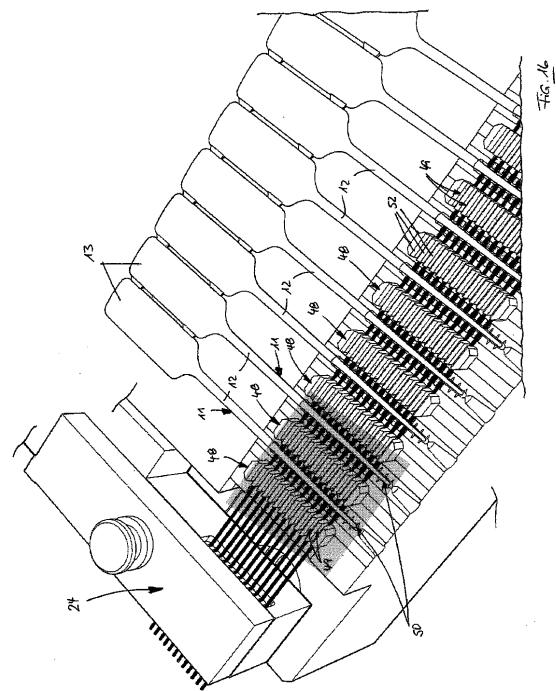
【図 14】



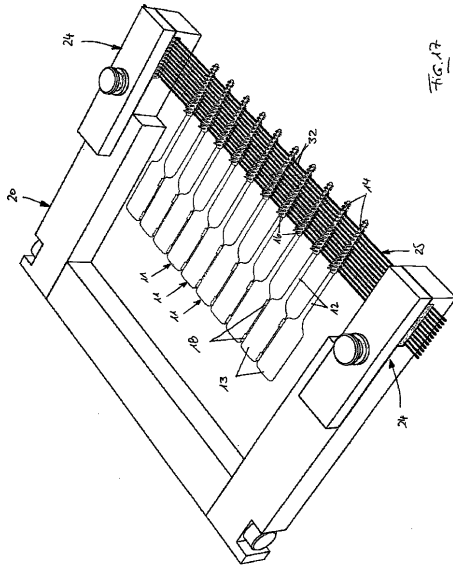
【図 15】



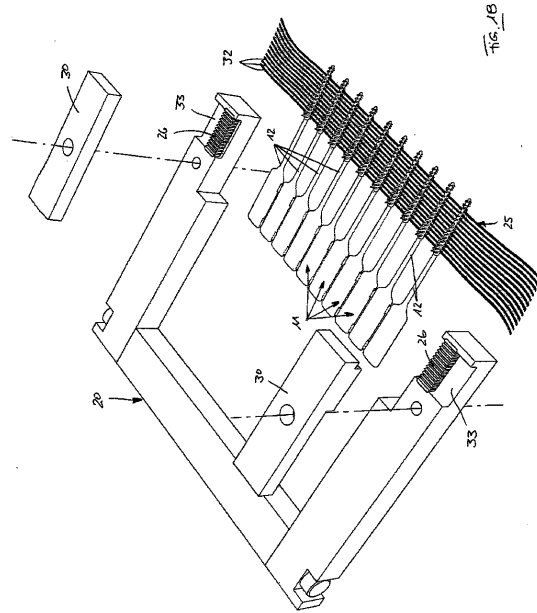
【図 16】



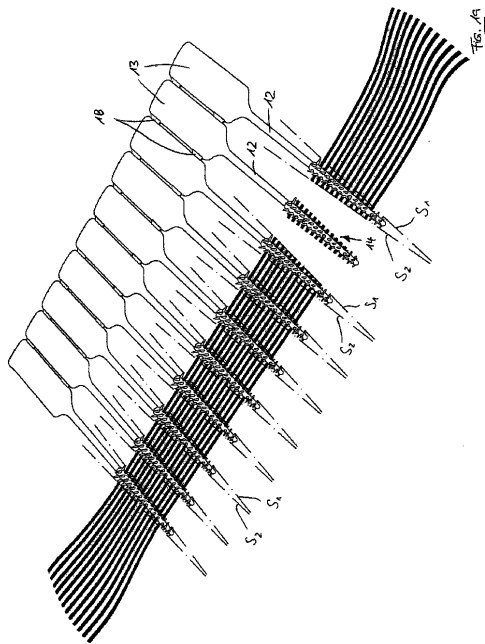
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 2 9 C 45/14 (2006.01) B 2 9 C 45/14

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 2 1 2 1 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 4 1 6 8 9 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 4 / 0 2 3 3 9 5 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 C 1 5 / 0 2
A 4 6 B 1 / 0 0
A 4 6 B 3 / 0 4
A 4 6 D 3 / 0 0
B 2 9 C 3 3 / 1 2
B 2 9 C 4 5 / 1 4