

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5215466号  
(P5215466)

(45) 発行日 平成25年6月19日(2013.6.19)

(24) 登録日 平成25年3月8日(2013.3.8)

(51) Int.Cl.		F I
<b>A 6 1 C</b> 15/02	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 C 15/02
<b>A 4 6 D</b> 5/00	<b>(2006.01)</b>	A 4 6 D 5/00

請求項の数 20 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-521249 (P2011-521249)	(73) 特許権者	511117369
(86) (22) 出願日	平成21年7月28日 (2009.7.28)		サンスター・スイス・エスアー
(65) 公表番号	特表2011-529729 (P2011-529729A)		スイス国、エトワ 1163、ロット・ド ゥ・パラテクス 15
(43) 公表日	平成23年12月15日 (2011.12.15)	(74) 代理人	100108855
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/051979		弁理士 蔵田 昌俊
(87) 国際公開番号	W02010/014623	(74) 代理人	100159651
(87) 国際公開日	平成22年2月4日 (2010.2.4)		弁理士 高倉 成男
審査請求日	平成23年8月25日 (2011.8.25)	(74) 代理人	100091351
(31) 優先権主張番号	61/084,573		弁理士 河野 哲
(32) 優先日	平成20年7月29日 (2008.7.29)	(74) 代理人	100088683
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯間クリーナとこのような歯間クリーナを形成する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯間クリーナを形成するための方法であって、

材料を押し出方向に押し出すことによってスラグを形成することであって、第1の断面を有する第1のスラグ部分と、第1の断面とは異なる第2の断面を有する第2のスラグ部分とを形成することを含み、押し出成形されたスラグは、押し出方向にほぼ平行している中間面を規定する、スラグを形成することと、

クリーナのブランクを複数形成するために、前記中間面に対してほぼ直交したスタンピングの方向に前記スラグをスタンピングすることであって、これらクリーナのブランクの各々は、ハンドル部分とシャフト部分とを有しており、このシャフト部分が押し出方向にほぼ直交して延びるように、前記中間面に沿って方向付けられている、前記スラグをスタンピングすることと、

クリーニング部材を各シャフト部分に取着させることと、

を具備する方法。

【請求項 2】

前記第1のスラグ部分を形成することは、前記第1の断面がほぼ矩形であるように前記第1のスラグ部分を形成することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記第2のスラグ部分を形成することは、前記第2の断面が前記第1のスラグ部分に当接する第1の端部とこの第1の端部の反対側の第2の端部とを有するように、前記第2のス

ラグ部分を形成することを含み、前記第 2 の断面は、前記第 1 の端部から前記第 2 の端部まで徐々に狭くなっている、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記スラグを形成することは、ポリプロピレンとナイロンとの少なくとも一方によって前記スラグを形成することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記スラグを形成することは、第 1 の材料によってスラグを形成することを含み、前記クリーニング部材を取着させることは、第 1 の材料より軟性の第 2 の材料によって形成されたクリーニング部材を取着させることを含み、

前記第 2 の材料は、歯の隙間のクリーニングを為すように硬性であるが、使用者の歯茎を傷つけないように軟性である、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 6】

前記クリーニング部材を取着させることは、熱可塑性エラストマーから成るクリーニング部材を、各シャフト部分の少なくとも一部の上にオーバーモールドすることを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

歯間クリーナを形成するための方法であって、

材料を押出方向に押し出すことによってスラグを形成することであって、第 1 の断面を有する第 1 のスラグ部分と、この第 1 の断面とは異なる第 2 の断面を有する第 2 のスラグ部分とを形成することを含み、このスラグは、中間面を規定し、前記第 2 のスラグ部分は、前記中間面に向かって収束する第 1 の 1 対の収束面を規定する、スラグを形成することと、

20

クリーナのブランクを複数形成するために、前記中間面に対してほぼ直交する方向に前記スラグをスタンピングすることであって、これらクリーナのブランクの各々は、前記第 1 のスラグ部分によって形成されたハンドル部分と、前記第 2 のスラグ部分によって形成されたシャフト部分とを有しており、前記スラグを形成することは、第 2 の 1 対の収束面を有するように各々のシャフト部分を形成することを含む、前記スラグをスタンピングすることと、

クリーニング部材を前記シャフト部分の一部に取着させることと、  
を具備する方法。

30

【請求項 8】

前記クリーナのブランクを複数形成するために前記スラグをスタンピングすることは、押出方向にほぼ直交して延びた前記シャフト部分を形成することを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 のスラグ部分を形成することは、前記第 1 の断面がほぼ矩形であるように前記第 1 のスラグ部分を形成することを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 2 の断面は、前記第 1 のスラグ部分に当接している第 1 の端部と、この第 1 の端部の反対側の第 2 の端部とを有しており、前記第 2 の断面は、第 1 の 1 対の収束面によって少なくとも部分的に規定されており、前記第 1 の端部から前記第 2 の端部まで徐々に細くなっている、請求項 7 に記載の方法。

40

【請求項 11】

前記スラグを押し出して成形することは、ポリプロピレンとナイロンとの少なくとも一方から前記スラグを押し出すことを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】

前記スラグを形成することは、第 1 の材料によってスラグを形成することを含み、クリーニング部材を取着させることは、第 1 の材料より軟性の第 2 の材料によって形成されたクリーニング部材を取着させることを含み、前記第 2 の材料は、歯の隙間のクリーニングを為すために十分に硬性であるが、使用者の歯茎を傷つけないように十分に軟性である、

50

請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 3】

クリーニング部材を取着させることは、熱可塑性エラストマーから成るクリーニング部材を、前記シャフト部分の少なくとも一部の上にオーバーモールドすることを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 4】

歯間クリーナを製造する方法であって、

第 1 の断面を有する第 1 のスラグ部分と、この第 1 のスラグ部分に当接しており前記第 1 の断面とは異なる第 2 の断面を有する第 2 のスラグ部分とを形成するために、材料を押し出す方向に押し出すことによってスラグを形成することと、

クリーナのブランクを複数形成するために、前記押し出方向にほぼ直交する方向に前記スラグをスタンピングすることであって、前記クリーナのブランクのハンドル部分を形成するために第 1 のスラグ部分をスタンピングすることと、前記クリーナのブランクのシャフト部分を形成するために第 2 のスラグ部分をスタンピングすることとを含む、前記スラグをスタンピングすることと、

クリーニング部材を前記シャフト部分に取着させることと、を含む方法。

【請求項 1 5】

前記スラグを形成することは、第 1 の材料によってスラグを形成することを含み、前記クリーニング部材を取着させることは、第 1 の材料より軟性の第 2 の材料によって形成されたクリーニング部材を取着させることを含み、

前記第 2 の材料は、歯の隙間のクリーニングを為すために十分に硬性であるが、使用者の歯茎を傷つけないように十分に軟性である、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記第 1 の断面は、ほぼ矩形である、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記第 2 の断面は、前記第 1 のスラグ部分に当接している第 1 の端部と、この第 1 の端部の反対側の第 2 の端部とを有し、前記第 2 のスラグ部分は、前記第 2 の端部に向かって収束している第 1 の 1 対の収束面を規定する、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 8】

各シャフト部分は、前記第 1 の 1 対の収束面を有しており、前記スラグをスタンピングすることは、前記第 2 の端部に向かって収束している少なくとも 1 つの更なる 1 対の収束面を形成する、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記スラグを押し出して成形することは、ポリプロピレンとナイロンとの少なくとも一方から前記スラグを押し出すことを含む、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記クリーニング部材を取着させることは、熱可塑性エラストマーから成るクリーニング部材を、前記シャフト部分の少なくとも一部の上にオーバーモールドすることを含む、請求項 1 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【関連出願についての説明】

【0 0 0 1】

本出願は、2008年7月29日付で提出された米国の仮特許出願 61 / 0 8 4 , 5 7 3 の効果と優先権とを主張している。この出願の全体の内容が、参照によって本明細書に含まれる。

【技術分野】

【0 0 0 2】

本発明は、歯間クリーナと、この歯間クリーナを形成するための方法とに関わる。

【背景技術】

10

20

30

40

50

## 【0003】

歯間クリーニングは、口腔衛生の主要素である。歯の間隙は、歯茎と歯とを害し得る歯垢と他の屑とを蓄積させる。デンタルフロスが、歯の間からこのような屑を除去するために度々使用される。デンタルフロスは、歯の間隙でのフロスの出し入れの適切な操作のために両方の手を要するので、しばしば扱いにくい。また、デンタルフロスは、特定の種類の歯科装置（例えば、歯列矯正器具即ちブリッジ）を装着している患者にとっては、このような装置の中や周りでは前記フロスを操作しにくく、もしくは操作できないことがあるので、問題である。本歯間クリーナは、従来のフロス装置では達することができない歯間中へと、片手によって操作され得るので、前述の欠点を軽減する。歯間クリーナは、一般に使い捨ての道具であるので、このような歯間クリーナの製造のために、速く、効率良く、コスト効果のあるプロセスを用いることが有効である。

10

## 【発明の概要】

## 【0004】

いくつかの態様では、本発明は、押出方向に材料を押し出すことによってスラグを形成することを含む、歯間クリーナを形成するための方法を提示し得る。スラグを形成することは、第1の断面を有する第1のスラグ部分と、この第1の断面とは異なる第2の断面を有する第2のスラグ部分とを形成することを含む。また、押出成形されたスラグは、押出方向に対してほぼ平行である中間面を規定するように形成されている。また、この方法は、クリーナのブランクを複数形成するために、前記中間面にほぼ直交したスタンピング方向に、前記スラグをスタンピングすることを含む。各クリーナのブランクは、ハンドル部分とシャフト部分とを有するように形成されており、前記シャフト部分が押出方向にほぼ直交して延びるように、前記中間面に沿って方向付けられている。また、この方法は、クリーニング部材を各シャフト部分に取着させることを含む。

20

## 【0005】

他の態様では、本発明は、押出方向に材料を押し出すことによってスラグを形成することを含む、歯間クリーナの製造方法を提示し得る。スラグを形成することは、第1の断面を有する第1のスラグ部分と、前記第1の断面とは異なる第2の断面を有する第2のスラグ部分とを形成することを含む。前記スラグは、中間面を規定し、前記第2のスラグ部分がこの中間面に収束している第1の1対の収束面を規定するように、形成されている。また、この方法は、クリーナのブランクを複数形成するために、前記中間面にほぼ直交する方向に前記スラグをスタンピングすることを含む。各クリーナのブランクは、前記第1のスラグ部分によって形成されたハンドル部分と、前記第2のスラグ部分によって形成されたシャフト部分とを有するように形成されている。前記スラグをスタンピングすることは、第2の1対の収束面を有するための各シャフト部分を形成することを含む。また、この方法は、クリーニング部材を前記シャフト部分の一部に取着させることを含む。

30

## 【0006】

更なる他の態様では、本発明は、歯間クリーナを形成する方法を提示しており、この方法は、第1の断面を有する第1のスラグ部分と、この第1のスラグ部分に当接しており前記第1の断面とは異なる第2の断面を有する第2のスラグ部分とを形成するように、押出方向に材料を押し出すことによってスラグを形成することを含み得る。また、この方法は、クリーナのブランクを複数形成するために、押出方向にほぼ直交する方向に前記スラグをスタンピングすることを含む。このスタンピングは、前記クリーナのブランクのハンドル部分を形成するために第1のスラグ部分をスタンピングすることと、前記クリーナのブランクのシャフト部分を形成するために第2のスラグ部分をスタンピングすることとを含む。また、この方法は、クリーニング部材を前記シャフト部分に取着させることを含む。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0007】

【図1】図1は、露出した支持構造を有する歯間クリーナの第1の実施形態の正面図である。

【図2】図2は、図1の歯間クリーナの正面断面図である。

50

【図 3】図 3 は、図 1 の歯間クリーナの側面図である。

【図 4】図 4 は、層状の支持構造を有する歯間クリーナの第 2 の実施形態の正面図である。

【図 5】図 5 は、図 4 の歯間クリーナの正面断面図である。

【図 6】図 6 は、図 4 の歯間クリーナの側面図である。

【図 7】図 7 は、歯間クリーナのブランクがスタンピングされる押し出された材料の第 1 の実施形態の平面図である。

【図 8】図 8 は、図 7 の押し出された材料からスタンピングされた歯間クリーナのブランクの正面図である。

【図 9】図 9 は、図 8 の歯間クリーナのブランクによって形成された歯間クリーナの第 3 の実施形態の正面図である。

10

【図 10】図 10 は、歯間クリーナのブランクがスタンピングされる押し出された材料の第 2 の実施形態の等角投影図である。

【図 11】図 11 は、図 10 の押し出された材料からスタンピングされた歯間クリーナのブランクの等角投影図である。

【図 12】図 12 は、図 11 の歯間クリーナのブランクによって形成されており、ほぼ円錐台形状のクリーニングヘッドを有している歯間クリーナの第 4 の実施形態の等角投影図である。

【図 13】図 13 は、図 11 の歯間クリーナのブランクによって形成されており、ほぼ矩形形状のクリーニングヘッドを有している歯間クリーナの第 5 の実施形態の等角投影図である。

20

【図 14】図 14 は、歯間クリーナのブランクがスタンピングされる押し出された材料の第 3 の実施形態の等角投影図である。

【図 15】図 15 は、図 14 の押し出された材料からスタンピングされた歯間クリーナのブランクの等角投影図である。

【図 16】図 16 は、図 14 の歯間クリーナのブランクからスタンピングされた歯間クリーナの第 6 の実施形態の等角投影図である。

【図 17】図 17 は、ライン 17 - 17 に沿った図 16 の歯間クリーナの 1 つの横断面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0008】

本発明は、この発明の適用において、以下の説明即ち実施形態に記載の、もしくは、図面に示された構成要素の構成と配置との詳細に限定されないことが、理解されなければならない。本発明は、他の実施形態も可能であり、種々の方法で実施即ち達成され得る。また、本明細書で使用される表現と用語とは、説明を目的とするものであり、制限するものと見なされてはならないことが、理解されなければならない。

【0009】

図 1 乃至図 3 は、歯間クリーナ 10 a の第 1 の実施形態を示している。この歯間クリーナ 10 a は、示されている構成では、金属性の（鋼鉄の）ワイヤであるかこれを有する細長い実質的に硬性の中心ロッド 12 を有している。このロッド 12 は、特に、少なくとも 1 つの編まれた金属性のワイヤ、固形の金属性のワイヤ、及び/もしくは、モノフィラメントナイロンのような押出成形されたポリマー、即ちプラスチックによって形成され得る。この歯間クリーナ 10 a は、前記中心ロッド 12 の第 1 の端部 16 に配置されたクリーニング部材 14 を有している。このクリーニング部材 14 は、プラスチック材料によって一般に形成されている。プラスチック材料は、口の中での使用に適しており、歯の間の隙間のクリーニングを為すように硬性であるが、使用者の歯茎を傷つけないように軟性である。例えば、いくつかの構成では、前記クリーニング部材 14 は、他の材料も使用され得るが、熱可塑性エラストマーによって形成されている。前記クリーニング部材 14 は、前記ロッド 12 より軟性のブランクによって一般に形成されている。

40

【0010】

50

前記クリーニング部材 14 は、歯の間の隙間をクリーニングするためにふさわしい形状に形成される。このような形状は、実際には円錐形、円筒形、ピラミッド形、矩形もしくは多角形を含み得るが、これらに限定されない。図示されている構成では、このクリーニング部材 14 は、中心のほぼ円筒形の胴体部 18 を有しているほぼ円錐形状である。この胴体部は、前記中心ロッド 12 の第 1 の端部 16 を収容しており、従ってこの上を覆っている。また、前記クリーニング部材 14 は、前記胴体部 18 から外側に径方向に伸びている複数の突起部 (bristles) 22 を有している。これら突起部 22 は、前記クリーニング部材 14 の先端部に近接する最も短いものから、このクリーニング部材 14 の基端部に近接する最も長いものまで、長さが異なっており、従って、全体的にほぼ円錐の形状を形成している。このようなほぼ円錐の形状によって、前記クリーニング部材 14 は、種々のサイズの歯の隙間を、使用者が前記クリーニング部材 14 を歯の隙間中に挿入する範囲に応じて、有効にクリーニングすることができる。

10

**【0011】**

示されている構成では、前記クリーニング部材 14 は、オーバーモールド及び/もしくは接着によって前記中心ロッド 12 に結合されている。オーバーモールド動作のために、前記中心ロッド 12 の第 1 の端部 16 は、前記クリーニング部材 14 の所望の形状 (円錐形状) を規定するモールドキャビティ中に配置される。そして、前記クリーニング部材の材料 (例えば、熱可塑性エラストマー) が、前記モールドキャビティ中に射出され、前記第 1 の端部 16 の周りが冷却される。また、接着剤が、前記第 1 の端部 16 に与えられ得、そして、前記クリーニング部材 14 と前記第 1 の端部 16 との間を更に結合させるためのモールドプロセスが行われる。あるいは、前記クリーニング部材 14 は、個々にモールド成形され得、その後、前記中心ロッド 12 の第 1 の端部 16 は、前記胴体部 18 中に挿入され得る。このような挿入は、手動もしくは自動で為され得、前記クリーニング部材 14 と前記中心ロッド 12 との一方もしくは両方への接着剤の適切な供給を含み、これら

20

**【0012】**

また、歯間クリーナ 10 a は、前記中心ロッド 12 の第 2 の端部 28 に結合されているハンドル 26 を有している。このハンドル 26 は、前記クリーニング部材 14 を形成するために使用されるプラスチックと同等かそれ以上の硬度を有しているプラスチック (例えば、ガス入りポリプロピレンを含むポリプロピレン、及び/もしくは、ナイロン) によって一般に形成されている。示されている構成では、前記ハンドル 26 は、使用者が把持するための適切な表面を設けるように、ほぼ平坦であり、且つ、細長い。また、このハンドル 26 が、使用者が歯間の隙間にアクセスするのを妨げることを防ぎ、また、前記装置の有効な把持と操作とを提供するように適切にサイズが設定される場合、このハンドル 26 は、他の適切な形状 (例えば円筒形状) に形成され得る。

30

**【0013】**

前記クリーニング部材 14 のように、前記ハンドル 26 は、一般的に、オーバーモールドリング及び/もしくは接着によって前記中心ロッド 12 に結合されている。オーバーモールドリング動作のために、前記中心ロッド 12 の第 2 の端部 28 は、前記ハンドル 26 の (平坦且つ細長い) 形状を規定するモールドキャビティ中に挿入される。そして、前記モールドキャビティには、前記ハンドル 26 のための所望のプラスチックが射出され、冷却される。また接着剤が、端部 30 とハンドル 26 との間の追加の結合を為すために、与えられる。あるいは、前記ハンドル 26 は、個々にモールド成形され得、前記中心ロッド 12 の挿入は、手動及び/もしくは自動で為され得る。図 1 乃至図 3 に示されているように、前記中心ロッド 12 は、前記ハンドル 26 とクリーニング部材 14 との間で露出され、従って、歯間のクリーニングを容易にするために、断面が縮小された歯間クリーナの中心部を形成している。

40

**【0014】**

図 4 乃至図 6 は、歯間クリーナ 10 b の第 2 の実施形態を示している。第 2 の実施形態では、ハンドル 26 が、中心ロッド 12 の少なくとも一部に沿ってクリーニング部材 14

50

の方に延びている層状の部分 34 を有している。この層 34 は、前記中心ロッド 12 を覆い、いくつかの例では、この中心ロッド 12 に追加の構造的な支持を与えている。示されている構成では、前記層 34 は、クリーニング部材 18 に近いが直接に当接しない位置まで延びている。他の構成では、前記層 34 は、前記中心ロッド 12 を完全に覆うために、前記ハンドル 26 から前記クリーニング部材 18 まで延び得る。前記層 34 は、前記ハンドル 26 と一体的に形成されており、このハンドル 26 と同様に、前述のようにオーバーモルディング及び/もしくは接着によって、前記中心ロッド 12 に結合され得る。他の構成では、前記層 34 とハンドル 26 とは、個々に形成された後に、互いに結合され、そして前記中心ロッド 12 に結合され得る。前記ハンドル 26 と層 34 と中心ロッド 12 との製造の間のほばいかなる順番の組み立ても有効であり得ることが、認識されなければならない。

10

#### 【0015】

図 7 乃至図 9 は、第 3 の実施形態の歯間クリーナ 10c (図 9 参照) を形成する押出成形の第 1 の実施形態を示している。歯間クリーナ 10c は、押出成形可能な材料によって押出成形されたスラグ 42 からクリーナのブランク 38 をスタンピングすることによって形成される。押出成形可能な材料は、例えば、(ガス入りポリプロピレンを含む)ポリプロピレン及び/もしくはナイロンを含み得る。この押出成形されたスラグ 42 は、ほぼ均一の厚さを有している。スタンピングの後に、前記クリーナのブランク 38 は、クリーニング部材 44 によってオーバーモールドされるか、クリーニング部材 44 に結合される。図 7 に示されているように、前記クリーナのブランク 38 は、好ましくは、廃材を最小限にするように考案されたパターンで、前記スラグ 42 からスタンピングされる。好ましくは、前記クリーナのブランク 38 のスタンピングの後に残る廃材は、次の押出成形のために再利用され、更なるクリーナのブランク 38 となるようにスタンピングされる。

20

#### 【0016】

図 8 と図 9 とに示されているように、各クリーナのブランク 38 は、ハンドル部 46 とシャフト部 50 とを有している。前記ハンドル部 46 とシャフト部 50 とは、図 1 乃至図 6 に開示されている歯間クリーナ 10a、10b のハンドル 26 と中心ロッド 12 とに、形と大きさがそれぞれほぼ対応している。前記クリーナのブランク 38 が前記押出成形されたスラグ 42 からスタンピングされた後、前記クリーナのブランク 38 から、バリ (flash) 及び/もしくは鋭いエッジを取り除くために、タンプリング、ポリシング、パ

30

#### 【0017】

図 10 乃至図 13 は、第 4 の実施形態の歯間クリーナ 10d (図 12、図 13 参照) を形成する押出成形の第 2 の実施形態 (図 10 参照) を示している。図 10 は、押出成形可能な材料によって押出成形されたスラグ 60 を示している。この押出成形可能な材料は、例えば (ガス入りポリプロピレンを含む) ポリプロピレン及び/もしくはナイロンを含み得る。前記スラグ 60 は、中間面 P を形成するために矢印 N の方向に押し出され、前記スラグ 60 の幅に渡って延び類似した断面形状を有する複数のセクション 64 を有している。各セクション 64 の断面形状は、比較的厚い中間部 66 と比較的厚みが縮小された端部 68 とを有している。各セクション 64 は、最終的に個々の歯間クリーナ 10d へと形成される。

40

#### 【0018】

示されている構成では、前記スラグ 60 は、押出プロセスを簡潔にするために、押出方向 N に、ほぼ一定の断面を有している。材料が押し出されるにつれて、前記スラグ 60 は、仕上げされた歯間クリーナの長さにはほぼ対応した区分の長さにカットされる。一方で、更なる材料が、ここでは説明しないがトリミング及び/もしくは他の製造プロセス間の操

50

作を簡単にするために、含まれ得る。

【 0 0 1 9 】

図 1 1 は、スタンピングプロセスの後のスラグ 6 0 を示している。押し出された後、及び/もしくは、長さがカットされた後、前記スラグ 6 0 は、各セクション 6 4 をそれぞれクリーナのブランク 7 0 へと形成するために、前記スラグ 6 0 から材料を取り除くスタンピングプロセスを受ける。各クリーナのブランク 7 0 は、ハンドル部分 7 2 とシャフト部分 7 4 とを有している。このシャフト部分 7 4 の形成は、前記ハンドル部分 7 2 から延びるにつれて断面を縮小しているテーパ部分を形成することを含み得る。前記ハンドル部分 7 2 の形成は、より把持に適するようにグリップの追加を、及び/もしくは、美的魅力を高めるために特定のエッジのテーパリングを、含み得る。前記ハンドル部分 7 2 に対する他の可能な変形は、会社のロゴ 7 6 の追加を含み得る。

10

【 0 0 2 0 】

示されている構成では、前記スタンピングプロセスは、離間スロット 7 8 と複数の接続タブ 8 0 とを規定するために、互いに隣接するハンドル部分 7 2 間から材料を取り除く。前記スロット 7 8 と前記タブ 8 0 とは、複数の歯間クリーナ 1 0 c が単一の連続したストリップとして包装されて処理され得、一方で、前記タブ 8 0 を壊すことによる個々の歯間クリーナ 1 0 d の比較的迅速で簡単な分離を提供するように、設定されている。前記スロット 7 8 とタブ 8 0 とは、この分離が、個々のクリーナ 1 0 d へのダメージが無く、切断装置を使用しないで果たされ得るように、設定されている。例えば、前記タブ 8 0 は、スラグの前記セクション 6 4 の、厚みが縮小された前記端部 6 8 に、形成されている。

20

【 0 0 2 1 】

図 1 2 及び図 1 3 は、完成された歯間ブラシ 1 0 d のストリップを示している。上述の押出成形プロセスとスタンピングプロセスとの後に、クリーニング部材 8 2 は、クリーニング部材の材料と、前記クリーニング部材 1 0 a、1 0 b に関する前述の動作に類似したオーバーモルディングもしくは接着動作とによって、少なくとも前記シャフト部分 7 4 の先端部上に形成されるか結合される。前記クリーニング部材 8 2 は、前記クリーナのブランクを形成している材料より軟性の材料によって、全体的に形成されている。例えば、前記クリーニング部材は、熱可塑性エラストマーによって形成され得る。前記クリーニング材料 8 2 は、ほぼ円錐形状(図 1 2 参照)であるか、ほぼ矩形(図 1 3 参照)であるか、他のいかなる断面形状であり得る。また、詳細に示されていないけれど、前記クリーニング部材 8 2 は、前記クリーニング部材 1 0 a、1 0 b に関する前述の配列のような、突出部の種々の配列を含む。同様に、前記クリーニング部材 8 2 (及び、必要であれば突出部)は、前記クリーニング部材 8 2 のための、屑を除去する追加の能力を与えるために、研磨材(例えば、軽石)を含んでいてもいなくても良いテクスチャード加工された表面を有し得る。他の、もしくは追加の製造プロセスが、前記歯間クリーナ 1 0 c の各々に、商業的利用のために使用され得ることが、理解されなければならない。生じ得るばり及び/もしくは製造プロセスの他の残留物は、タンブリング、ケミカルクリーニング、パフ研磨法、もしくは他のプロセスによって、取り除かれ得る。

30

【 0 0 2 2 】

図 1 4 乃至図 1 7 は、第 5 の実施形態の歯間クリーナ 1 0 e (図 1 6、図 1 7 参照)へと形成される押出成形の第 3 の実施形態(図 1 4)を示している。図 1 4 は、中間面 P を規定するように押出方向 F に押し出されて押出成形されたスラグ 8 8 を示している。図 1 0 の前記スラグ 6 0 は、完成した歯間クリーナ 1 0 d のシャフト部分 7 4 に対してほぼ平行の方向に押し出されるけれど、前記スラグ 8 8 は、以下に説明される理由のために、完成した歯間クリーナ 1 0 e のシャフト部分 7 4 にほぼ直交する方向 F に押し出される。前記スラグ 8 8 は、ほぼ均一な断面、例えば矩形の一定の断面を有する第 1 の部分 9 0 と、この第 1 の部分 9 0 の反対側の、先端に向かって狭くなっている断面を有する第 2 の部分 9 2 とを有している。前記第 2 の部分 9 2 は、互いに向かい合っておらず前記中間面 P に収束している 1 対の収束面 9 1 (図 1 4 には両収束面 9 1 の一方のみが示されている)を規定する。図示されている前記 1 対の収束面 9 1 の各々は、ほぼ平坦であるけれど、これ

40

50

ら両収束面 9 1 の一方もしくは両方は、前記面の長さの全長もしくは一部分に沿って、曲げられ得る。

【 0 0 2 3 】

図 1 5 に示されているように、前記スラグ 8 8 は、クリーナのブランク 9 3 を形成するために、前記スラグ 6 0 のスタンピング方法に類似したスタンピング方法を受ける。前記クリーナのブランク 9 3 の各々は、前記第 1 の部分 9 0 によって形成されたハンドル部分 9 4 と前記第 2 の部分 9 2 によって形成されたシャフト部分 9 6 とを有している。前記スラグ 8 8 のために使用されるスタンピング方法は、前記スラグ 6 0 に関して上述されたプロセスに類似しており、同様に、スロット 7 8 とタブ 8 0 とを設け得る。これらスロット 7 8 とタブ 8 0 とは、個々の前記歯間クリーナ 1 0 e を、歯間クリーナ 1 0 e にダメージを与えず、切断装置を使用しないで、歯間クリーナ 1 0 e の連続したストリップから外されることを可能にする。示されているように、各クリーナのブランク 9 3 のシャフト部分 9 6 は、前記第 1 の部分 9 0 に接している幅広い端部 9 7 からこの幅広い端部 9 7 の反対側の狭い先端部 9 9 まで、徐々に細くなっている。各シャフト部分 9 6 の徐々に細くなっている部分は、互いに反対方向を向いている第 2 の 1 対の収束面 9 5 によって規定されている。前記第 2 の 1 対の収束面 9 5 は、互いに反対方向を向いており、収束面 9 6 と同様に、前記幅広い端部 9 7 から前記狭い先端部 9 9 まで互いに向かって収束している。図示されている第 2 の 1 対の収束面 9 5 の大部分は、ほぼ平坦であるけれど、前記両収束面 9 5 の一方もしくは両方は、前記収束面 9 5 の長さの全長もしくは一部分に沿って、曲げられ得る。

10

20

【 0 0 2 4 】

図 1 6 に示されているように、前記クリーナのブランク 9 3 が押出成形及びスタンピングの動作によって形成された後、クリーニング部材 1 0 0 が、クリーニング部材の材料と前述の動作に類似したオーバーモールドイングもしくは接着動作とを使用して、全体的に前記先端部 9 9 上に形成されるか、前記先端部 9 9 に当接するように前記シャフト部分 9 6 に結合され、この結果、歯間クリーナ 1 0 e が形成される。また、前述の種々のクリーニング部材の製造方法と、材料の特性と、形状と、突起物の構成との各々が、歯間クリーナ 1 0 e のクリーニング部材 1 0 0 のために使用され得ることが、理解されなければならない。

【 0 0 2 5 】

図 1 4 乃至図 1 7 の実施形態では、前記シャフト部 9 6 が押出方向ともスタンピングの方向とも平行ではないので、前記シャフト部分 9 6 は、2 対の収束面（例えば、押出成形によって形成された第 1 の 1 対の収束面 9 1 と、スタンピングによって形成された第 2 の 1 対の収束面と）によって形成され得る。このことによって、前記クリーナのブランク 9 3 の先端部 9 9 と、従って完成した歯間クリーナ 1 0 e の先端部 9 8 とは、一方向に（例えばスタンピングの方向に）徐々に細くなっており歯間クリーナ 1 0 c もしくは 1 0 d の先端部より鋭く規定された尖った端部を有することができる。

30

【 図 1 】

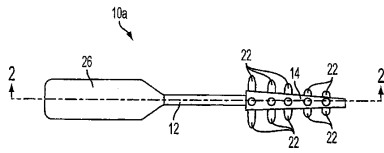


FIG. 1

【 図 3 】

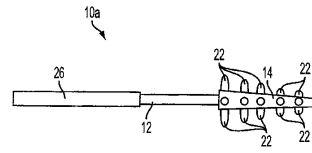


FIG. 3

【 図 2 】

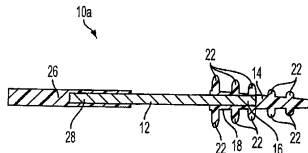


FIG. 2

【 図 4 】

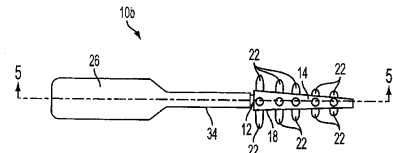


FIG. 4

【 図 5 】

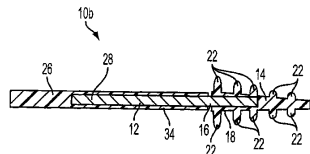


FIG. 5

【 図 7 】

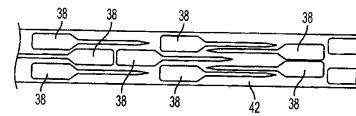


FIG. 7

【 図 6 】

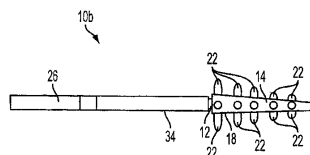


FIG. 6

【 図 8 】

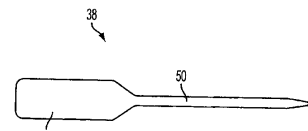


FIG. 8

【 図 9 】

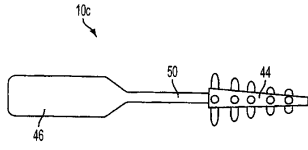


FIG. 9

【 図 10 】

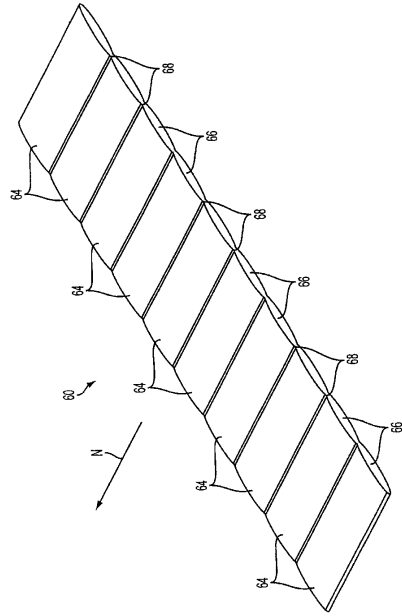


FIG. 10

【 図 11 】

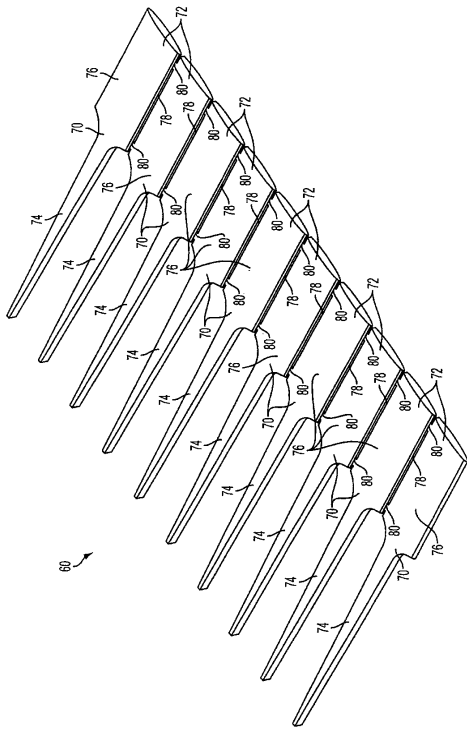


FIG. 11

【 図 12 】

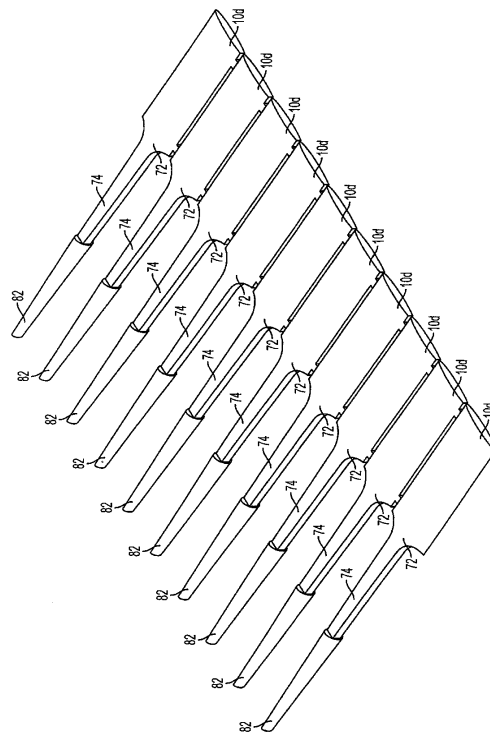


FIG. 12

【 図 1 3 】

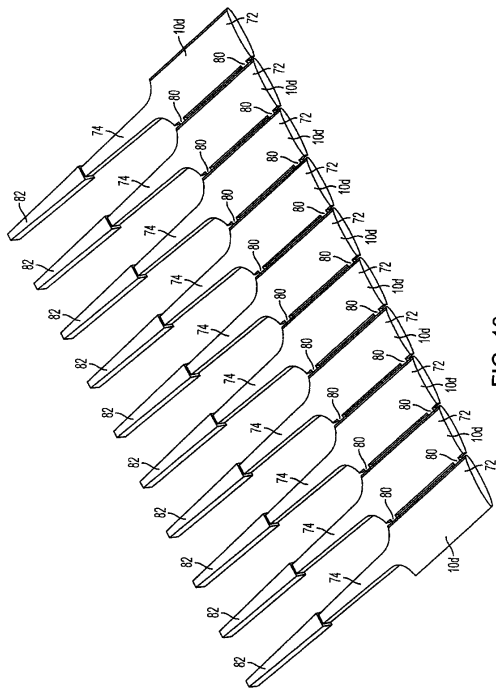


FIG. 13

【 図 1 4 】

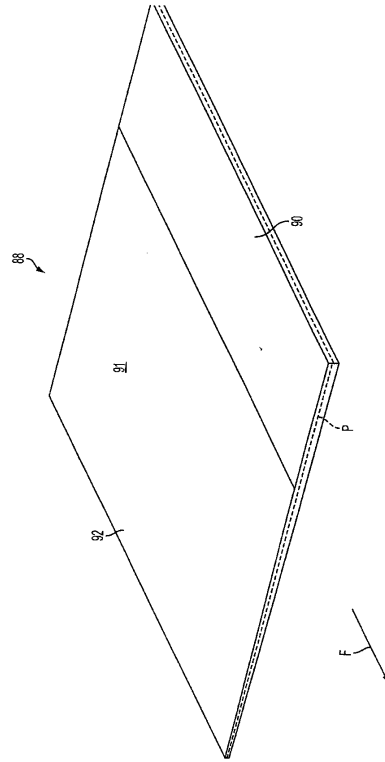


FIG. 14

【 図 1 5 】

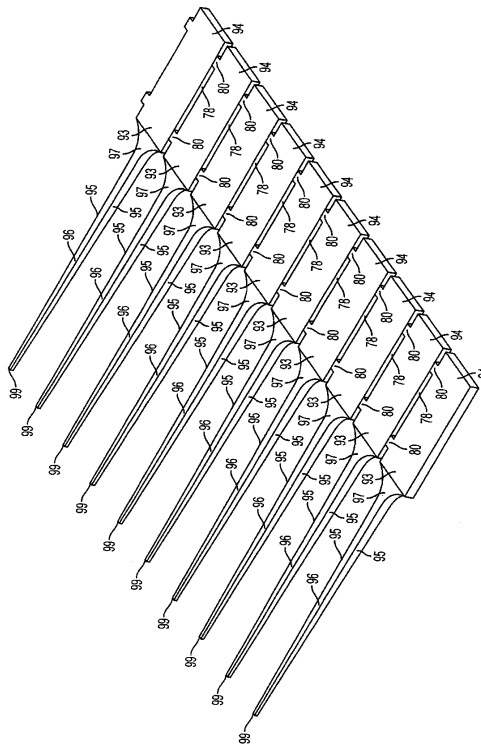


FIG. 15

【 図 1 6 】

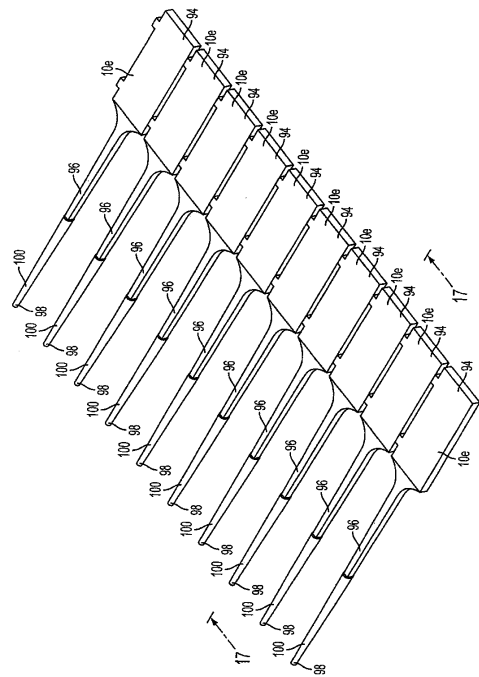


FIG. 16

【 図 17 】

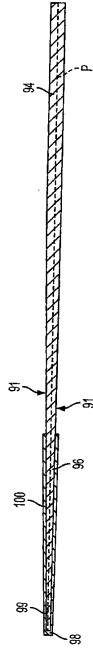


FIG. 17

## フロントページの続き

- (74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 カルプフェルド、ラッセル・ジー、  
アメリカ合衆国、イリノイ州 60565、ネイパービル、スプルーースウッド・コート 1945
- (72)発明者 ゴンザレス、レオンシオ・エンジェル  
アメリカ合衆国、イリノイ州 60190、ウィンフィールド、レオナード・ストリート 240  
、ノース 0

審査官 瀬戸 康平

- (56)参考文献 米国特許第6220258 (US, B1)  
特表2001-506514 (JP, A)  
実開平4-32706 (JP, U)  
実開昭61-177617 (JP, U)  
特開平10-5250 (JP, A)  
実開昭60-38272 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A46D 5/00  
A61C 15/00