

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3792721号

(P3792721)

(45) 発行日 平成18年7月5日(2006.7.5)

(24) 登録日 平成18年4月14日(2006.4.14)

(51) Int. Cl. F I
DO 2 G 1/20 (2006.01) DO 2 G 1/20
DO 1 D 5/22 (2006.01) DO 1 D 5/22

請求項の数 11 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平8-532825	(73) 特許権者	コロネットーヴェルケ ゲゼルシャフト
(86) (22) 出願日	平成8年9月4日(1996.9.4)		ミット ベシュレンクテル ハフツング
(65) 公表番号	特表平11-511812		ドイツ連邦共和国 D-69483 ヴァ
(43) 公表日	平成11年10月12日(1999.10.12)		ルトーミヒエルバツハ ノイシュタット
(86) 国際出願番号	PCT/EP1996/003874		2
(87) 国際公開番号	W01997/010374	(74) 代理人	弁理士 矢野 敏雄
(87) 国際公開日	平成9年3月20日(1997.3.20)		
審査請求日	平成15年8月8日(2003.8.8)	(74) 代理人	弁理士 山崎 利臣
(31) 優先権主張番号	19533816.2		
(32) 優先日	平成7年9月13日(1995.9.13)	(74) 代理人	弁理士 久野 琢也
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	弁護士 ラインハルト・アインゼル
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 ら旋状の剛毛を製造するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モノフィラメントを押出し成形することによってプラスチック製のら旋状の剛毛を製造するための方法において、非円形の横断面を持つモノフィラメントを押出し成形し、かつ引き取り時に横断面の縮小下で前延伸し、引き続き再度延伸し、モノフィラメントを再度の延伸の後かつ加燃の前に熱収縮によってプレ形状安定化し、その後全長の少なくとも1部分において、加燃してら旋の剛毛物質とし、かつ加燃後熱収縮によって形状安定化し、更に、巻き取られたら旋状の剛毛物質を貯蔵することにより形状安定化を実施することを特徴とする、ら旋状の剛毛の製法。

【請求項 2】

楕円形または多角の横断面を持つモノフィラメントを押出し成形する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

方形の横断面を持つモノフィラメントを押出し成形する、請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

コアと少なくとも1つの軸平行なリブとを持つモノフィラメントを押出し成形する、請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 5】

少なくとも1つのリブおよび多角横断面の少なくとも1つの辺を、種々に着色されたプラスチックの同時押出しによってモノフィラメントのコアとは異なる色にする、請求項 1

10

20

または4記載の方法。

【請求項6】

コアおよび少なくとも1つのリブまたは多角横断面の少なくとも1つの辺を異なるプラスチックから同時押出し成形する、請求項4または5記載の方法。

【請求項7】

芯とこの芯を包囲する外被とから成るモノフィラメントを異なるプラスチックから同時押出しする、請求項1または2記載の方法。

【請求項8】

モノフィラメントの押出し成形によってら旋状の剛毛を製造するための方法において、少なくとも2つのモノフィラメントを引き取り時に横断面縮小下で前延伸し、引き続き再度延伸し、モノフィラメントを再度の延伸の後かつ加燃の前に熱収縮によってプレ形状安定化し、次いで互いに燃ってら旋状の剛毛物質とし、かつ加燃後熱収縮によって形状安定化し、更に、巻き取られたら旋状の剛毛物質を貯蔵することにより形状安定化を実施することを特徴とする、方法。

10

【請求項9】

単数または複数のモノフィラメントが弾性プラスチックから製作される、請求項1または8記載の方法。

【請求項10】

1cm当たり少なくとも2つのターンを持つモノフィラメントを燃る、請求項1または8記載の方法。

20

【請求項11】

1cm当たり3から5のターンを持つモノフィラメントを燃る、請求項10記載の方法。

【発明の詳細な説明】

本発明は、モノフィラメントの押出し成形によってプラスチック製のら旋状の剛毛を製造する方法に関する。

任意の形式のブラシ製品のための剛毛は先ずかつ主に剛毛の自由端を介してブラシ作用を発揮し、自由端が汚れた表面を切り開き、汚れを掻き取りおよびこすり取りすることによって取り除く。強い圧力を及ぼすと、剛毛は曲がり、かつ周面でもって作業する。この場合剛毛は表面に対してより穏やかな作用で往復および滑動する。

上記の効果を持つ円形の剛毛の他にプロフィールを持つ剛毛も公知であり、この剛毛では剛毛が曲がる際にプロフィールの縁がより強いこすり取り作用を発揮する。さらにら旋状のプロフィールを持つ洗車ブラシ用の剛毛も公知であり（ドイツ国実用新案第9319214号、同特許公開第1140901号明細書）、この構成ではきわめて大きな旋のピッチを持つ。この場合もプロフィールを持つ剛毛の強力なこすり取り作用を、局所的に常にら旋の1部分のみが係合することによって低減されている。急勾配のら旋を持つこのような剛毛は、ほぼ星形の横断面を持つモノフィラメントを加燃することによって得られる。これがどのように行われて、特に良好な再起立能力を持つ安定な剛毛へ導くかは公知技術では未解決である。

30

さらに円錐形の剛毛の周面にら旋を付与することが公知である（ドイツ国実用新案第8522986号明細書）。これはら旋を後から成形付与するかまたは剛毛の射出成形によって行われる。剛毛は特に毛髪ブラシにおいて媒体の施与を簡単にし、かつ改善する目的を持つ。しかし射出成形される、または後からプロフィールを付けられる剛毛は十分な曲げ強度を持つためにはかなりの横断面を必要とする。したがってこれは剛毛というよりはピンである。

40

最後に、ねじ状の繊維をモノフィラメントの押出しによって強力な剪断応力下で製造することが公知であり（ドイツ国特許公開第1660646号明細書）、これは熔融破壊に導く。ねじ形状は直接押出しノズルのところで形成され、ノズルの後での急激的な冷却によって固定される。強力な剪断応力（上記のように熔融破壊を導く）およびまだ熔融プラスチック状態にある物質の急冷のため繊維の安定性は全く損なわれる。この繊維は剛毛物質として使用不可である。さらにはねじ状ら旋のピッチに影響を与えることができない。

50

本発明の課題は、従来の剛毛と同じ、予め規定可能である品質のら旋状の剛毛を安価に製造するための方法を提案することである。

この課題は、本発明による第1の方法によれば、非円形の横断面を持つモノフィラメントを押出し成形し、引き取り時に (beim Abziehen) 横断面の縮小下に前延伸し、引き続き更に延伸し、次いでその全長の1部分を加撚してら旋状の剛毛物質とし、加撚後熱収縮によって形状安定化することによって解決される。

前延伸は直接押出し機のところでモノフィラメントを引き取る際に行い、後続の延伸は冷却後、例えばモノフィラメントの水浴通過後に行う。前延伸および後続の延伸によって従来のプロフィールを持たない剛毛で知られる強度特性を持った、プロフィールを持つ剛毛が得られる。引き続くモノフィラメント軸線回りの加撚によってモノフィラメントからその非円形横断面に基づいてら旋状のもしくはねじ状の剛毛物質が得られる。このようにして生じるら旋はモノフィラメントの、円形部よりも突出したプロフィールから得られ、かつ剛毛の全長にわたって延びるかまたはその1部分上のみ形成されるのでもよい。加撚後の形状安定化は公知の方法で高温の作用または巻き取られたら旋状の剛毛物質を室温またはこれよりも高い温度で貯蔵することによって所望の形状で固定する。

有利にはモノフィラメントは引き続く延伸の後かつ加撚の前に熱収縮によってプレ形状安定化される。このプレ形状安定化の際にモノフィラメントに熱を負荷し、引き続き冷却し、その結果モノフィラメントは収縮する。加撚後の再度の形状安定化との結合でモノフィラメントの撚りが持続的に固定されることが保証される。

押出しによって製造されたモノフィラメントは楕円または多角の横断面を持つ。軸線内に撚り中心を持つ楕円の横断面の場合には、表面上に延びる2つのら旋を持つ剛毛物質が得られる。多角横断面の場合には辺 (edge) の数に相応する数のら旋が生じる。有利には方形、特に正方形の横断面が選択され、これにより周面上に4つのら旋が形成される。

その代わりにコアと少なくとも軸平行のリブを持つモノフィラメントを押出し成形し、かつ加撚することもできる。この場合にはリブの高さに応じて前選択可能である高さを持つら旋を有する剛毛物質が生じ、その結果剛毛に比較的深い通路ができる。

特定の用途に対しては、使用者が特に研磨作用の強いら旋状の剛毛を備えるブラシをそのようなものとして認識し、かつこれを例えば繊細な歯ぐきの手入れ用の歯ブラシの場合のように間違えて使用しないように保証されなければならない。したがって本発明の構成では、異なる色のプラスチックを押出し成形することによって (例えばコアが白または透明であり、ら旋にマーカー色を付けた剛毛)、少なくとも1つのリブまたは多角横断面の少なくとも1つの辺がモノフィラメントのコアとは異なる色に着色される。着色に顔料が使用される場合にはら旋はより硬い、同時に研磨性の表面を持つ。

有利にコアと少なくとも1つのリブもしくは多角横断面の少なくとも1つの辺は異なるプラスチックから作られる。したがって形成されるら旋は特定の使用条件、特に硬度に関して適合させることができる。比較的柔らかい物質から成るリブでもって例えば絨毯から丁寧に汚れを取り去ることができる。リブの物質が比較的硬い場合には例えば歯の手入れで効果的な歯の清掃が可能となる。例えばさび取りのための集中的なブラッシング作用は研磨性の物質から成るリブでもって達成される。この場合にもコアとリブの色を異なるように構成することによって使用者に各ブラシのブラッシング特性の表示を与えることができる。

特定のブラシでは、剛毛が所定の剛性を持つことが必要である。本発明の優れた構成において、モノフィラメントを押出し成形によって異なるプラスチックから成る芯とこの芯を包囲する外被とから形成することによって、剛性の適合を達成することができる。材料の選択によって例えば芯は曲げ特性に関して剛毛に典型的な性質を有し、他方外皮は所期の目的に最適の性質を持つことができる。外被上に延びるリブは同一物質かまたはこれとは異なる物質から作ることができる。

本発明による課題の別の解決手段は例えば円形横断面を持つモノフィラメントの押出しから出発する。このような方法は、少なくとも2つのモノフィラメントを引き取り時に横断面の縮小下に前延伸し、引き続き更に延伸し、次いで互いに撚ってら旋の剛毛物質にし、

10

20

30

40

50

かつ加撚後に熱収縮によって形状安定化することを特徴とする。

したがってこの場合少なくとも2つの任意の横断面のモノフィラメントを互いに一緒に撚ることによってらせん状にプロファイルを付けられた周面を持つ剛毛が得られる。剛毛の安定性は剛毛で普通に用いられる処理工程によって得られる。

この場合でもモノフィラメントは後続の延伸の後、かつ加撚の前に熱収縮によって形状安定化することができる。この形状安定化も高めた温度を作用させるかまたは巻き取られた剛毛物質を室温またはそれよりも高い温度で貯蔵することにより行うことができる。

ブラッシング作用は特に剛毛もしくは剛毛物質の有用長さ (Nutzlaenge) に対する撚りの量、すなわち加撚によって形成されるらせんのピッチに依存する。らせんのピッチはブラシの有用長さの2倍を越えてはならないことが示された。したがって有用長さに沿って180度回るらせんが存在する。しかし有利にはらせんはより小さなピッチ (これは剛毛物質の直径の量までであってよい) を持つ。歯ブラシでは剛毛長1cm当たり少なくとも2の、有利に3から5のターンが存在するピッチが有利であると示された。

本発明の構成では、単数もしくは複数のモノフィラメントが弾性プラスチックから作られる。このようにして剛毛物質から製造された剛毛は縦方向に伸長することができ (これは直径の縮小を伴う)、その結果例えば歯ブラシで使用する場合同じまたは歯間クリーナーとして歯の隙間内へ入るが、歯間に締め付けられることはない。引き抜く際には剛毛は伸長し、かつ付加的に撚ることがある。

本発明により得られる剛毛物質は特に有利に多数のブラシで使用可能である。例えば表面上に延びたらせ間に存在する凹所は、ブラッシングで解除された汚れを受容し、かつ保持し、かつブラッシング行程終了後に放出するのに特に好適である。この有利な作用は例えば絨毯ブラシ、吸引掃除ブラシ、つや出しブラシで生じる。

同様にしてらせ間の空間は適用すべき媒体の受容に使用できる。これは例えば毛髪ブラシ、ペンキブラシ、化粧ブラシ等の場合である。

最後に剛毛端部およびらせ側面の異なる清掃作用を多くの場合有利に互いに組み合わせることができる。このことは例えば歯ブラシ、マッサージブラシ、ほうき、回転ほうき (Kehrwalzen)、さび取りブラシ等について該当する。個別の、または束にまとめられたらせ状の剛毛も特に有利な形式で歯間クリーナーとして使用することもでき、この歯間クリーナーは、作用する横断面が常時変化するので、歯の隙間内の往復運動による一層良好な清掃作用を発揮する。このような歯間クリーナーは狭い隙間内で締め付けられた場合にも破断せず、撚ることによって問題なく引き抜くことができる。最後にらせ横断面が適当に丸められていると、きわめて丁寧な手入れを得ることができる。

歯間クリーナーでは、その全長の部分領域内でのみ加撚されていると更に利点を得られる。

加撚されない部分領域は、より小さな横断面寸法を持ち、したがってより容易に歯の隙間内へ入ることができる。この導入は、加撚されない部分領域が少なくとも区分的に例えばプレスによって平らにされた横断面を持つ場合には更に容易にされる。

ブラシの作用を所定の枠組条件 (Rahmenbedingungen) へ適合し得るためには、らせ状の剛毛を他の形状の剛毛と結合し、かつ一緒に処理することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 ゲオルク ヴァイラウホ

ドイツ連邦共和国 D-69483 ヴァルトーミヒェルバッハ アム ロッセルト 1

審査官 平井 裕彰

(56)参考文献 特開昭58-136819 (JP, A)

特開平04-300320 (JP, A)

特開平04-091217 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D02G 1/00 - 3/48

D02J 1/00 - 13/00

D01F 6/00 - 8/18

D01D 5/00 - 5/42

EUROPAT(QUESTEL)

WPI/L(QUESTEL)