

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-205472

(P2017-205472A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.
A61C 15/04 (2006.01)F 1
A61C 15/04 502

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2016-113918 (P2016-113918)
(22) 出願日 平成28年5月20日 (2016. 5. 20)(71) 出願人 591287587
株式会社広栄社
大阪府河内長野市上原町885-1
(72) 発明者 竹内 俊文
大阪府東大阪市上四条6番3号

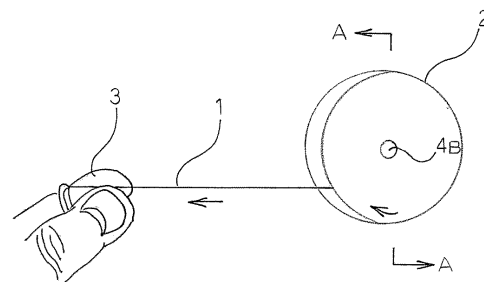
(54) 【発明の名称】 フロス糸供給装置とその構造。

(57) 【要約】

【課題】日本国内において主流となる弓形状製品においては、時代に逆行して使い捨て製品であり、歯間清掃用フロス糸の緊張を微調整することが不可能である。永年に亘り広くヨーロッパ各国及びアメリカ合衆国で愛用される両手中指第一関節付近に数回巻き付け、人差し指と親指で摘まんで使用する方法においては、使用までの工程数が多く複雑なうえ、熟練性が不可欠となる。加えて、日本人においては口腔内に指を入れることに対しては習慣的抵抗があり、口の形状においても問題であり普及は遅々として進まない。これらの課題を解決する方法を考察した。

【解決手段】本発明者は、歯間清掃用フロス糸の使用手順が簡易且つ取り換えが容易であり使用時に重要な要素である歯間清掃用フロス糸の緊張を微調整でき、端部を完全固定できるフロス糸供給装置を発明した。このフロス糸供給装置を各形状の専用歯間清掃具に装着することで、容易に歯間清掃用フロス糸の取り換え、固定、緊張の微調整が簡易となった。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ボビンに巻き取られた歯間清掃用フロスをケース内にセット後、該歯間清掃用フロスの引き出しが終了する都度、固定される構造のフロス供給装置を備えたことを特徴とする歯間清掃具。

【請求項 2】

請求項 1 の歯間清掃具であって、歯間清掃用フロスが引き出されたと同時に、同等量ケース内にセットされた他のボビンに巻き取られ、収納され且つ、固定される構造のフロス供給装置を備えたことを特徴とする歯間清掃具。

【請求項 3】

請求項 1 及び 2 の歯間清掃具であって、歯間清掃用フロスが引き出される際、少量づつテンションを掛け引き出されることを特徴とする歯間清掃具。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の歯間清掃具に使用される専用歯間清掃用フロス系であって、絡み防止と、摩擦係数の軽減のためのワックス材に加え、虫歯予防の観点からカルシウム類及びフッ素などを配合したことを特徴とする歯間清掃具。

【請求項 5】

請求項 4 の専用歯間清掃用フロス系であって、該の専用歯間清掃用フロス系に香料及び抗菌剤を含浸したことを特徴とする歯間清掃具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はフロス供給装置とその構造に関する。

【背景技術】

【0002】

口腔内清掃において使用される用具は各部位によって異なり、歯面清掃には歯ブラシを使用し、歯間下部（歯間と歯肉からなる二等辺三角形部）の清掃には三角ようじ及び歯間ブラシを、そして、歯間上部には歯間清掃用フロス系を使用し、舌表面には舌専用の柔らかなゴム質の清掃具を使用することが好適である。又、コーヒー、紅茶、タバコのヤニなどの生活習慣から発生する生体外由来の着色汚れ除去においては特殊加工されたメラミンフォームを使用した商品も販売されている。

【0003】

又、人間の寿命が永年化していることから、歯科学会においては近年、8020運動（80歳にして自分の歯を20本以上残す）を推進することで治療医学のみでなく、予防医学の大切さを示している。その予防医学の中核となる行為が各人の毎回行う口腔内ケアであり、その行為を継続することが大切で、容易且つ至便に実行できる必要性を有する。下記する本発明は口腔内清掃において虫歯予防の観点から重要でありながら、ヨーロッパ各国及びアメリカ合衆国と比較して実施率の低い歯間清掃用フロス系を使用して行う歯間上部の清掃具に関する文献である。

【発明の開示】

【発明者が解決しようとする課題】

【0004】

歯間上部を清掃する方法においてはフロス系を使用する方法が唯一であり、ヨーロッパ各国及びアメリカ合衆国などでは下記に示す方法により実施されている。その手順は、歯間清掃用フロス系をケースから引き出す工程と、40cm位にカットする工程と両手の中指第一関節付近に15cm位の間隔まで巻き付ける工程と、両手の親指と人差し指で1～2cmの間隔で摘み持つ工程と歯間清掃用フロス系をピンと張り、やさしく前後しながら、歯の面に沿うようにして挿入し、ゆっくりと上下に動かし、隣りあった歯の面を磨くようにしてステイン（着色汚れ）や歯垢を取り除く工程と、使用後、両指から取り除き廃棄す

10

20

30

40

50

る工程の6工程によって完了する。

【0005】

日本国内においては、上記した方法に代わって3～5cm位にカットされた歯間清掃用フロスを弓形状で一方端に持ち手を設けた樹脂製成形部材の弓形状部に緊張状態をもって同時成形された、使い捨て商品が主流になっており、少数ではあるが歯間清掃用フロスを交換するタイプの商品も市販されている。

【0006】

しかし、上記した各商品には解決すべき課題が存在する。歯間清掃用フロスを両手中指に巻き付け使用する方法においては、永年に亘り、広く、ヨーロッパ各国及びアメリカ合衆国で愛用されており、歯間清掃用フロスの緊張を微調整することが容易にできる反面、使用に必要な工程数が多く時間を要するに加え熟練性が不可欠となる。又、日本人は口腔内に指を入れることに対し文化的に抵抗があり且つ口の形状がヨーロッパ各国及びアメリカ合衆国民と微妙に異なることなどから普及に至っていない。

10

【0007】

日本国内において主流となる弓形状商品においては、時代に逆行して使い捨て商品であり、毎日数回ペースで永年使用することを観点に考察すれば不経済である。又、歯間清掃用フロスの緊張を微調整することは不可能であり、無理に歯間部に挿入することで破損につながったり、勢い余って下部歯肉を傷つける事故も発生する。歯間清掃用フロスを交換する商品においても、糸の固定が不十分。経済的でない。交換方法が複雑などの課題があり広く普及するには至っていない。

20

【0008】

本発明者は、歯間清掃用フロスの使用手順が簡易且つ取り換えが容易であり、使用時に重要な要素である歯間清掃用フロスの緊張を微調整でき、端部を完全に固定できるフロス供給装置を課題とした。

【課題を解決するための手段】

【0009】

単ボビン又は、連結ボビンに巻き取られた歯間清掃用フロスを、ケース内にセットし、各ボビン小孔と上下ケース小孔を貫通軸で回転自由に保持し、貫通軸の片方端に挿入されるスプリングにより、各ボビン片面とケース内側片面に円周状に設けられた歯車が結合状態となることで、歯間清掃用フロスは機械的に固定される。又、解放し歯間清掃用フロスを引き出す場合は、貫通軸に嵌め込まれたキャップを押すだけで完了し、引き出された端部を指に巻き取るか摘み、キャップから指を離すだけで歯間清掃を開始できる。

30

【0010】

又、連結ボビンを使用し、歯間清掃用フロスの巻き取り方向を逆にセットすることで、引き出されたと同等量（ボビンの軸径を同寸法としても歯間清掃用フロスの残量により糸径が多少異なり、完全に同量ではない）を他のボビンに自動的に収納することが可能である。この機構を使用することで、新しい歯間清掃用フロスを引き出すと同時に使用済の歯間清掃用フロスは収納される。

【発明の効果】

【0011】

永年に亘り広くヨーロッパ各国及びアメリカ合衆国で愛用されているところの歯間清掃用フロスにおいて、熟練性に関係なく緊張を微調整することが容易になった。加えて、使用前に両手、中指第一関節付近に巻き付けるなどの多工程の必要がなく至便になったことで、継続性も増加した。

40

【0012】

又、連結ボビン構造にすることで、使用后歯間清掃用フロスのカット及び、廃棄工程も不要になった。

【0013】

衛生面の観点から考察しても、歯間清掃用フロス糸に触れる回数の減少から有意義といえる。加えて、柄部分の製造を必要としないことと、両手中指に巻き付ける必要もなくなる

50

ことから、一回の使用量が半減し経済的といえる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図をもって説明する。

【0015】

巻き取り位置が一ヶ所の単ボビン2に歯間清掃用フロス糸1を約30m（市販される歯間清掃用フロス糸製品と同等量）巻き取り、人差し指3の第一関節付近に数回巻き引き出す状態を示す斜射図が図1であり、単ボビン2の中央にはボビン小孔4Bを有する。

【0016】

図2は、単ボビン2をケース5内に組み込み、A-A断面をもってカットした図であり、
10 詳細な説明は下記の通りである。

【0017】

左右二つ割れ構造のケース5に設けたケース小孔4B上に、スプリング6・単ボビン2・ケース5の残る片側を積層し、各小孔内に貫通軸4を挿入後、貫通軸4にキャップ4A被せ入れ、単ボビン2の片側平面及びケース5片側平面内部には円形状に図5、図6で示すケース歯車7及びボビン歯車8を設けた。

【0018】

上記した構造を利用すれば、貫通軸4に被せ入れたキャップ4Aを押すだけで単ボビン2はフリー状態となり、スプリング6に平面が押しつけられることで一定のテンションをもって歯間清掃用フロス糸1を引き出すことができ、キャップ4Aから指を離すと同時に単
20 ボビン2はスプリング6の反発力によりケース5片側平面内部に押しつけられることで、ケース歯車7とボビン歯車8が連結し、歯間清掃用フロス糸1を機械的に完全固定することが可能である。

【0019】

次に、図3で示した連結ボビン2Aにおける歯間清掃用フロス糸1の取り付け方法と、動き及び糸量について説明する。

【0020】

巻き取り位置が二ヶ所の連結ボビン2Aの片方に、左右どちらかの回転方向により歯間清掃用フロス糸1を15m（市販される両手中指に巻きつけ、人差し指と親指で摘まんで使用する歯間清掃用フロス糸の各メーカー説明使用量約400mmに対し150mmと少量
30 であることと、使用者の手の平サイズを考慮して）巻き取り、その端面を連結ボビン2Aの他方に逆回転方向に取り付け固定することで、図3に示すように、連結ボビン2Aから突出した円周状の歯間清掃用フロス糸1は、連結ボビン2Aが矢印方向に回転することで自動的に他方連結ボビン2Aに収納される。この場合においても基本構造は上記した単ボビン2の場合と同様で中央にはボビン小孔4Bを有する。

【0021】

図4は、連結ボビン2Aをケース5内に組み込み、B-B断面をもってカットした図で、構造の概略は上記した単ボビン2の場合と同様であり、異なる点はボビンの形状とスプリング6に代わってケースと同時成形可能な板バネ9を使用し、部品点数を削減した一例を示したものである。
40

【0022】

この連結ボビン2A構造の場合、歯間清掃用フロス糸1の引き出し量と収納量は連結ボビン2Aの軸径を双方同一の50mmとしても少量ずつ異なり、当初においては引き出しボビンの径は約52.6mm（ボビン幅9mmの場合）となり、一回転における歯間清掃用フロス糸1の出量は約165mmに対し収納量は約157mmであり、一回転毎に約8mm
50 ずつ長くなることが分かる。但し、この出量と収納量の差は使用と共に減少し、中間点（7.5m）で最大で約270mmの増加となり、徐々に出量に対し収納量が増加し、歯間清掃用フロス糸1に伸縮等の物性変化がなく、同時に巻き取りが平均且つ正確であれば最終的には使用開始時と同等の長さとなる。

【0023】

10

20

30

40

50

図3で示した歯間清掃用フロス糸1における連結ボビン2Aからの出量を約330mm（二回転分）とすれば、両端が固定されていることから図8で示すように、人差し指3に一週巻き付けるか、人差し指3と親指をもって摘まむだけでよく使用部分150mmを二回転確保できる。15mの巻き量であっても90回の歯間清掃用フロス糸1の交換が可能である。因みに、市販されるところの両手中指第一関節付近に巻き付け、人差し指3と親指で摘み使用するとされる製品のメーカー説明書には一回の使用量は約400mmと記載され、30m巻き程度の製品が多いことから、使用回数は75回となる。

【0024】

又、歯間清掃用フロス糸1の連結ボビン2A外への出量の一番多い（長い）とされる中間点（約7.5m位置）における長さの合計は、330mmに増加分の270mmをプラスした600mmとなり、これがMAX（最長寸）と言える。

10

【0025】

このMAX（最長寸）状態においても、歯間清掃用フロス糸1は円周状態（輪形状）であり直径に換算すると191mmで、数人のモニターによりモデル製品を使用して実験を繰り返し実施したが何の問題も生じなかった。

【0026】

次に、歯間清掃用フロス糸1の固定方法に不可欠である、ケース歯車7及びボビン歯車8の構造を図5及び図6において拡大図として照会した。図5は、歯車が上部矢印方向から力を受け結合することで、矢印C方向（左右）に対し機械的に固定される。この結合方法によれば、繰り返し使用しても固定に一切の変化はなく緩むことはない。この歯車の形状は左右両方向に対応できることから図3及び図4で示す結合ボビン2A使用の場合に用いる。

20

【0027】

図6で示す歯車を使用する場合は、図1及び図2において単ボビン2使用の場合に好適といえる。その理由は歯車形状から理解できるように、D方向に対しては上記した歯車同様に歯間清掃用フロス糸1を機械的に固定することが可能といえるが、逆方向Eに対しては固定することは出来ない。よって片方向に対しての固定となる。この場合のE方向に対しては歯車一個の斜面寸法ごとの正確な歯間清掃用フロス糸の引き出しとなり、その都度テンションを有しての「引き出し」となる。又、左右両方向共に斜面形状（二等辺三角形形状）とすれば左右両方向に対して上記したように、正確且つテンションを掛けた引き出しとなる。

30

【0028】

この歯車は、ケース片平面及びボビン片平面に同時成形によって設けられ、部品点数の削減となる。歯間清掃用フロス糸1においても、フロス装置内を円滑に移動できるように摩擦係数を押さえる目的と、歯間挿入を容易にする意味からワックス（人畜無害成分）により形状を固定することが有効である。又、この際、ワックス内に虫歯予防に有効且つ歯垢除去にも効果の高いとされるカルシウム類、フッ素を配合する方法や使用済の歯間清掃用フロス糸1を隣接するボビンに収納するため、香料及び抗菌剤を配合することも考察済である。

【0029】

加えて、歯間清掃後のフロス糸を隣接するボビン（独立した別のボビン）に巻き取るとしても、不衛生であり、臭いの発生にも気に掛かるとする声に対し、抗菌性に優れていると認められるところの銀を含浸する樹脂を使用することも考察できる。又、各ボビンの両側の壁（耳）は、歯間清掃用フロス糸1を正確に巻く目的と、上記した衛生面から5mm以上とすることが好適であり、上記した内の一方法を使用するだけでも効果はある。

40

【0030】

上記したケース歯車及びボビン歯車においても各平面に対し円周状に設け、その高さは1～2mm程度が好適であり、その幅も同程度が好ましい。又、このフロス装置は棒状の柄を有する歯間清掃用具を初め、色々な形状の歯間清掃用具に使用することが可能である。図7及び図8は、片側端部に出入り口を有するケース5にフロス装置を挿入し、歯10の

50

歯間清掃方法の一例を示すイメージ図である。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】単ボビンにおける歯間清掃用フロス糸の引き出しを示す斜射図

【図2】単ボビNFLロス糸供給装置の構造を示すA-A断面図

【図3】連結ボビンにおける歯間清掃用フロス糸の出入りを示す斜射図

【図4】連結ボビNFLロス糸供給装置の構造を示すB-B断面図

【図5】フロス糸供給装置において、左右両方向に対し歯間清掃用フロス糸を固定する原理を示す拡大断面図

【図6】フロス糸供給装置において、一方向に対して歯間清掃用フロス糸を固定する原理を示す拡大断面図 10

【図7】単ボビNFLロス糸供給装置より引き出された歯間清掃用フロス糸による、歯間清掃方法を示すイメージ図

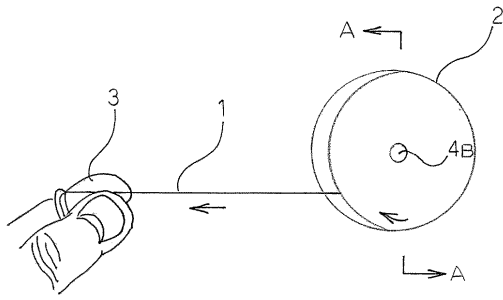
【図8】連結ボビNFLロス糸供給装置より引き出された歯間清掃用フロス糸による、歯間清掃方法を示すイメージ図

【符号の説明】

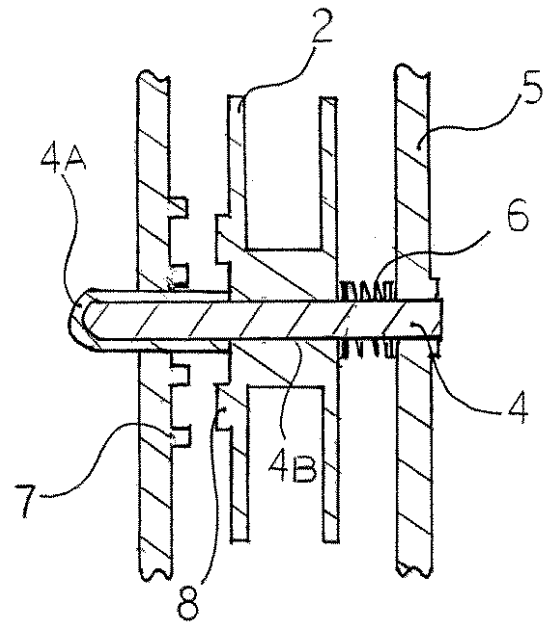
【0032】

- | | | |
|-----|-----------------|----|
| 1. | 歯間清掃用フロス糸 | |
| 2. | 単ボビン | |
| 2A. | 連結ボビン | 20 |
| 3. | 人差し指 | |
| 4. | 貫通軸 | |
| 4A. | キャップ（軸と同時成形可） | |
| 4B. | ボビン及びケース小孔 | |
| 5. | ケース | |
| 6. | スプリング | |
| 7. | ケース歯車 | |
| 8. | ボビン歯車 | |
| 9. | 板バネ（ケースと同時に成形可） | |
| 10. | 歯 | 30 |

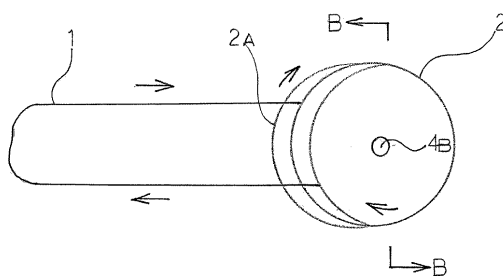
【図 1】



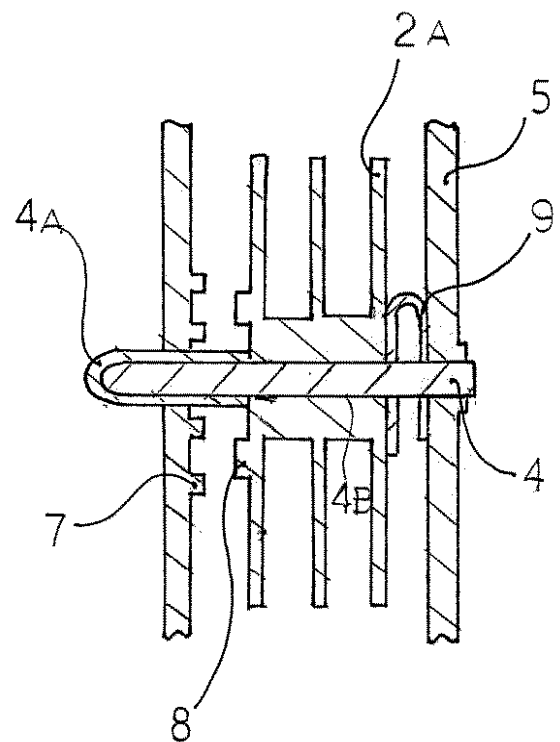
【図 2】



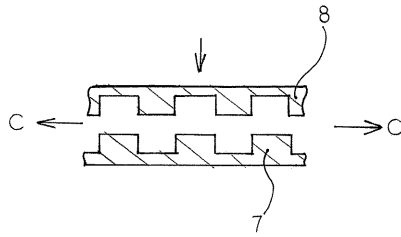
【図 3】



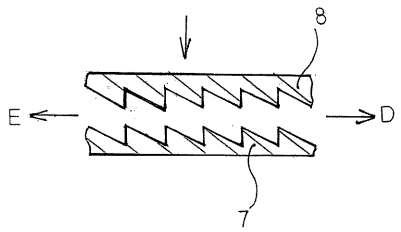
【図 4】



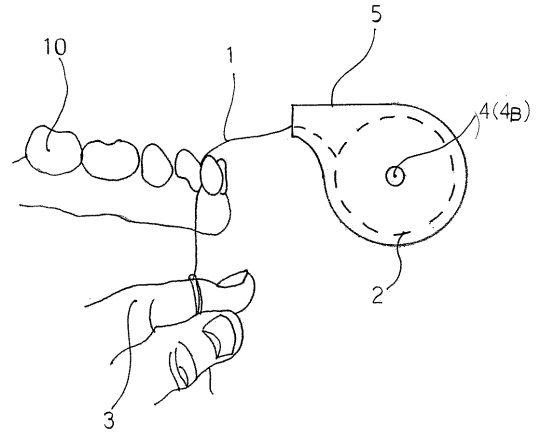
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

