

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年5月31日(31.05.2018)



(10) 国際公開番号
WO 2018/096791 A1

- (51) 国際特許分類:
B24B 19/18 (2006.01) *A01K 13/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/035831
- (22) 国際出願日: 2017年10月2日(02.10.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-229557 2016年11月25日(25.11.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社荒木製作所 (ARAKI MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6752354 兵庫県加西市山下町4 2 2 - 3 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 荒木 秀樹 (ARAKI, Hideki); 〒6752354 兵庫県加西市山下町4 2 2 - 3 株式会社荒木製作所内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 辻田 朋子 (TSUJITA, Tomoko); 〒2206008 神奈川県横浜市西区みなとみらい二

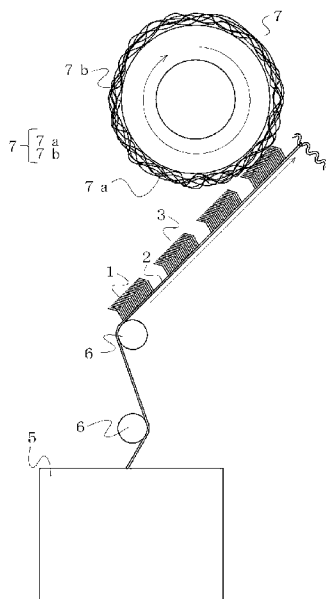
丁目3番1号 クイーンズタワーA 8階 みなとみらい特許事務所内 Kanagawa (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING CARD CLOTHING

(54) 発明の名称: 針布の製造方法

[図4]



(57) Abstract: Through the present invention, burr on pins of card clothing used in a slicker brush is removed, and rounding is imparted to the distal ends of the pins, whereby the feeling in use and safety of the slicker brush are enhanced, and pilling after use thereof is easily removed. The method according to the present invention has a first step for planting a plurality of metal wire pins in a backing and manufacturing a card clothing, and a second step for polishing the pins of the card clothing using a soft and elastic polishing material, the pins being polished by rubbing the pins while pressing the polishing material against the pins in the second step, and a card clothing being manufactured in which pin distal ends are burr-free and rounded.

(57) 要約: スリッカーブラシに用いられる針布の針のバリを除去し、その先端に丸みを持たせることにより、スリッカーブラシの使用感と安全性を向上させ、使用後の毛玉の除去を容易にする。金属ワイヤー製の複数の針を基布に植針し、針布を製造する第一工程と、柔軟性及び弾力性を有する研磨材を用いて前記針布の各針を研磨する第二工程と、を有し、前記第二工程では、前記各針に対して前記研磨材を押し付けながら摩擦することで研磨し、バリのない先端が丸みを持った針布を製造する。

WO 2018/096791 A1

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：針布の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、主に動物用スリッカーブラシに使用される、針のバリを除去し先端に丸みを持たせた針布の製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 針布は、金属ワイヤーを切断して作製した複数の針を、基布に植えつけたもので、紡績業におけるカーディング（繊維の方向を揃えて、ゴミを取り除く作業）や動物の整毛に使用されるブラシに用いられてきた。特に、カーディングに用いられる針布は100年ほど前から自動機械により製造されている。動物用ブラシとしては、針、基布の材質、規格を変えて、40年以上前から製造されている。このブラシは、スリッカーブラシと呼ばれている。

[0003] 針布の製造過程において、針に用いる金属ワイヤーを切断する際に必ずバリが発生するほか、紡績用針布においては、カーディングを繰り返していくと、針の先端が次第に摩耗していく。これにより、紡績性や品質、作業能率が低下してしまうため、針の先端を鋭利に研磨する工程が必要となる。

[0004] 特許文献1では、弾力性のある研磨剤をローラーの表面に装着させたカーディングの装置が掲載されている。この装置では、すべての針の先端を同じ強さで研磨し、等しい程度に削り取ることを目的としている。

[0005] また、特許文献2では、上部に研磨素子を有した研磨ヘッドが、滑動体を介して、支持素子に取り付けられた針布研磨装置が掲載されている。滑動体は駆動モータに連結されている。そして、研磨素子に針布を押圧し、駆動モータにより滑動体を往復運動させることにより研磨を行う。この装置では、針の先端を均一に研磨することを目的としている。

[0006] また、特許文献3では、両面サンドペーパーを、針布の針間のピッチに合わせて一定の間隔を空け、円筒形ドラムに取り付けた、紡績用針布ロールの針間研磨機が掲載されている。この研磨機では、両面サンドペーパーを針間

に押し込むことで、針の側面を研磨し、カエリ（バリ）を除去することを目的としている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開平11-158739

特許文献2：特許3825124

特許文献3：実開昭63-182850

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] ここで、特許文献1乃至特許文献3に記載の針布の研磨手段は、針布をカーディングに用いる場合を想定しているため、針の先端を鋭利にすることを目的としたものである。また、特許文献1及び特許文献2にはバリの除去に関して記載されていない。

[0009] また、上記文献を含む既存の針布の研磨手段は、硬質の研磨材を用いて、平面的に研磨するものである。

[0010] ところで、スリッカーブラシに用いられる針布の製造においては、針のバリを除去し、針の先端に丸みを持たせるために、立体的に研磨することが必要となる。

このように針のバリを除去し、先端に丸みを持たせることで、ブラシの使用に際してスムーズな使用感が得られる上に、動物の皮膚の損傷等も防止でき、さらに使用時に絡みついた毛の除去作業も容易に行うことができるようになる。

[0011] 従って、スリッカーブラシに用いられる針布を製造するためには、上記文献とは異なる研磨手段を用いる必要があるが、そのような研磨手段を用いた針布の製造方法は、40年以上を経た現在も未だ確立されていない。

[0012] さらに、スリッカーブラシは、通常の整毛用ブラシとは異なり、絡んだ毛に針の先端が鋭角に入り込むことによって、絡んだ毛を捌き、毛玉を除去す

る、梳る（くしけずる）と表現される作業を目的とする。そのため、針の中程の折り曲げの角度の正確性と均一性が重要となる。

[0013] また、スリッカーブラシの針の先端の並びは平面上になければならない。先端の並びに凹凸があれば、凸にある針先が動物の皮膚を無用に刺激、あるいは傷つけるからである。

[0014] 従って、針の形状を損なわない様に研磨することも必須となる。

[0015] 本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、スリッカーブラシに用いられる針布において、針の形状を損なうことなく針のバリを除去すること及び先端に丸みを持たせることで、使用感と安全性を向上させ、使用後の針布に付着した毛の除去を容易にする、針布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

[0016] 上記課題を解決するために、本発明に係る針布の製造方法は、
金属ワイヤー製の複数の針を基布に植針し、針布を製造する第一工程と、柔軟性及び弾力性を有する研磨材を用いて前記針布の各針を研磨する第二工程と、を有し、

第二工程は、前記各針に対して前記研磨材を押し付けながら摩擦することで研磨する工程を含むことを特徴とする。

[0017] 本発明によれば、各針を、柔軟性及び弾力性を有する研磨材により研磨することで、各針の先端を包み込むような形態で、先端付近のバリを除去するとともに、先端に丸みを持たせる立体的な研磨を可能にする。

[0018] 本発明の好ましい形態では、前記研磨材に、研磨粒子が設けられた不織布を用いる。このような構成とすることで、不織布の持つ、繊維を織らずに絡み合わせた組織構造、繊維の柔軟性、研磨粒子を設けたことによる硬度及び不織布全体の弾力性といった特性から、研磨材の飛散や繊維の各針への絡まりを防止しつつ、各針の先端付近のバリの除去及び先端に丸みを持たせる立体的な研磨を可能にする。

[0019] 本発明の好ましい形態では、前記研磨材に、ナイロン製の不織布を用いる

。このような構成とすることで、不織布の強度を高め、摩耗による劣化を抑制することができ、不織布の長時間の使用を可能にする。

[0020] 本発明の好ましい形態では、前記不織布は、内部まで研磨粒子が含浸されている。このような構成とすることで、不織布が自生作用を有することとなり、常に一定の研磨性能の維持を可能にする。

[0021] 本発明の好ましい形態では、

前記第一工程は、前記各針を帯状体の前記基布に植針する工程と、前記各針の先端を、内側が鈍角になるように同じ角度で、かつ同一方向に折り曲げて針布を製造する工程と、を有し、

前記第二工程は、前記針布を一定速度で直進させる工程と、前記不織布が巻き付けられた不織布ローラーを、前記針布の各針に接触させつつ前記各針の折り曲げ部から先端に向かう方向に回転させて研磨加工を施す工程と、を有する。

このような構成とすることで、複数の各針の研磨状態を均一にすることができ、全自動で簡易に針布を量産することを可能にする。

[0022] 本発明の好ましい形態では、前記第二工程において、前記不織布ローラーの周速度を $1 \times 10^4 \pi \sim 3 \times 10^4 \pi$ (mm/min) とし、研磨に要する時間を 20～60 (s) とし、研磨に要する不織布ローラーの回転距離を $1 \times 10^4 \pi$ (mm) 以上とする。このような構成とすることで、より高い精度で、バリの除去及び先端に丸みを持たせる立体的な研磨を可能にする。

[0023] 本発明の好ましい形態では、前記第二工程において、前記不織布ローラーの幅を、帯状体の前記基布の短手方向の幅よりも広くする。針布及び不織布ローラーを、基布の単一方向の移動のみで各針の研磨が行えるように配置し、製造工程を単純化することを可能にする。

発明の効果

[0024] 本発明によれば、針の形状を損なうことなく針のバリを除去すること及び先端に丸みを持たせることで、使用感と安全性を向上させ、使用後の針布に付着した毛の除去を容易にする、針布の製造方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の実施形態に係る基布の(a)上面図及び(b)A-A断面の部分拡大断面図である。

[図2]本発明の実施形態に係る基布に挿通した針の(a)側面図及び(b)正面図である。

[図3]本発明の実施形態に係る針布の(a)斜視図、(b)上面図及び(c)底面図である。

[図4]本発明の実施形態に係るバリを除去する針布の製造方法の概要図である。

[図5]本発明の実施形態に係るバリを除去する針布の製造方法の部分拡大図である。

[図6]本発明の実施形態に係るスリッカーブラシの(a)斜視図、(b)側面図及び(c)背面図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、本発明の実施形態について、図1乃至図6を参照して詳細に説明する。

本実施形態において、バリを除去する針布の製造方法は、第一工程と第二工程とに分けられる。第一工程は、自動植針機5によって、切断、成型した金属ワイヤー製の針1を基布2に植針し、針布3を作製する植針工程のことである。第二工程は、第一工程により製造された針布3の各針1を研磨する工程のことである。

<第一工程>

[0027] 第一工程において、自動植針機5には、原材料である、幅約120mm、長さ数十メートルの帯状体である基布2と、直径0.26mmの断面が真円である金属ワイヤーが収納されている。金属ワイヤーは針1の素材であり、ステンレスや鋼鉄等が好適に用いられる。基布2はゴムやフェルト、スポンジ等のシートを用いた表層2aと、綿布や麻布等を用いた基層2bを貼り合わせたものが好適に用いられる。なお、本実施形態では、基布2の幅方向へ

の植針を列、長さ方向への植針を段と呼ぶ。

[0028] まず、針1を基布2に植針するための植針穴4の穿設を行う。図1(a)に示すように、略長方形の基布2の長辺方向に平行に、穴の間隔を3mmとして植針穴4を2箇所設ける。基布2の自動植針機5への据付け角度により、図1(b)に示すように、各植針穴4に、植針面に下した垂線に対して15°の傾斜が付く。

[0029] 次に、金属ワイヤーを所定の長さに切断し、略コ字状に成型することで針1を作製する。そして、針1の両先端を、前述した2箇所の植針穴4に挿通させる。

[0030] 次に、図2(a)に示すように、針1を、両先端共に、先端から約5mmの位置で折り曲げる。折り曲げ角は45°とする。この状態で、基布2から針1の先端までの距離は約15mmとなる。

[0031] さらに、植針位置を3mmずらしながら、列方向へ15回植針を繰り返す。これを段方向に4回繰り返す。この段方向の4段分の植針を6回繰り返すと図3のようになる。図3(b)は針布3の上面図であるが、針1の根元から上は省略している。

[0032] 図4に示す自動植針機5は、上記のような第一工程を全自動で行う。図3に示したような、針1の本数が(15×24)本である針布3を1セットとすると、自動植針機5は、1セットごとに数cm程度間隔を空けながら基布2に対して自動で植針し続ける。

<第二工程>

[0033] 自動植針機5により植針が完了した針布3は、図4に示すように、駆動ローラー等機械式搬送手段6にて45(mm/min)の速度で基布2の全長方向に送り出される。この速度は自動植針機5の植針速度によって決定される。各針1の先端は、搬送方向と逆方向に向いている。

[0034] また、円筒状ローラー7aの円周面に、柔軟性及び弾力性を有する研磨材として不織布7bを巻き付けた不織布ローラー7が、植針を終えて送り出された針布3の針1の先端側に設けられており、不織布ローラー7を各針1の

折り曲げ部から先端に向かう方向に回転させて研磨を行う。不織布ローラー7の幅は、基布2の短手方向の幅よりも広く設計されている。回転速度と設置位置は変更可能とし、針1の規格、針布3の送り出し速度等によって適切な値に変更する。ここでは、一つの例を挙げて説明する。

- [0035] 図4において、不織布ローラー7の不織布7bが、各針1の先端1~2mmに触れる位置に設けられ、各針1の折り曲げ部から先端に向かう方向に周速度 $2 \times 10^4 \pi$ (mm/min)の速度で回転している。円筒状ローラー7aの直径は100mmとし、不織布7bの厚みは約10mmとする。従って、不織布ローラー7の直径は120mmとなる。
- [0036] 不織布7bは、ナイロン製であり、内部まで研磨粒子が含浸されている。
- [0037] 図5は、第二工程において、針布3に研磨を施している最中の、針布3と不織布ローラー7の部分拡大図である。不織布ローラー7は、以下の計算過程を説明する都合上、仮想的に直径120mmの真円としている。
- [0038] 一本の針1が不織布ローラー7に接触し研磨が開始されてから、不織布ローラー7を離れ研磨が終了するまでの、針布3の移動距離は、図5の線分dである。各針1の先端は、この線分dの中点に来たときに、不織布7bに最も深く入り込む。この深さを2mmとすると、三平方の定理から、線分dの長さは、 $2 \times \sqrt{\{(60)^2 - (58)^2\}} \div 30.7$ (mm)となる。この距離を移動するのに要する時間は、 30.7 (mm) \div $(45/60)$ (mm/s) \div 40.9 (s)である。一本の針1を研磨し終わるまでの不織布ローラー7の回転距離は、 $\{40.9/60$ (min) $\} \times \{2 \times 10^4 \pi$ (mm/min) $\} \div 1.36 \times 10^4 \pi$ (mm)となる。
- [0039] 上記実施形態において示した各構成部材の諸形状や寸法、距離や速度といったパラメーター等は一例であって、特に限定されない。材料に応じ、あるいは要求される針布の規格によって、第一工程の植針位置と植針速度、及び第二工程の作業位置と研磨速度を変更することで、均一な品質の針布の量産を自動化することができる。
- [0040] 図6は、第二工程が完了した針布3をスリッカーブラシ8に使用した使用

例を示す図である。まず、第二工程が完了した針布 3 を、図 1 及び図 2 に示したように、1 セットごと略長形状にカットする。そして、カットした針布 3 を、持ち手部材 8 b を取り付けられた塑性加工可能な薄板状の保持部材 8 a の上に乗せ、保持部材 8 a の四辺を折り曲げることで、針布 3 を挟み込み固定する。こうすることで、スリッカーブラシ 8 として使用することが可能となる。

[0041] スリッカーブラシ 8 は、第二工程を施した針布 3 を使用していることから、スムーズな櫛通りと美しい仕上がりを実現できる上、対象の動物の皮膚に対する刺激を抑制し、皮膚に与える損傷を防止できる。

[0042] さらに、動物の皮膚に針先を軽く押し付けるようにして整毛を行うことが可能となるため、皮膚に与えるマッサージ効果による血行促進や皮膚の老廃物の除去による雑菌の繁殖予防といった動物の健康面に貢献する。この点は従来からスリッカーブラシにおいて主張されてはいたが、現実には、針の先端が皮膚を傷つける危険性のため、動物に針先を押しつけるような使用はされておらず、本発明による針布 3 を使用したスリッカーブラシ 8 特有の効果である。

[0043] 本発明は、前記実施形態において示した第一工程及び第二工程を実施することで、以下のような効果を奏する。

[0044] 即ち、本実施形態のように、針布 3 を、柔軟性及び弾力性を有する研磨材を用いることで、研磨材が各針 1 の先端を包み込むような形態となり、先端付近のバリを除去するとともに、先端に丸みを持たせる立体的な研磨を可能にする。

[0045] 上記効果を奏するために用いる研磨材としては、柔軟性及び弾力性を有する基材であれば不織布以外のものであっても良い。

[0046] また、柔軟性及び弾力性を有する研磨材として不織布 7 b を用いることで、不織布 7 b の持つ、繊維を織らずに絡み合わせた組織構造、繊維の柔軟性、研磨粒子を設けたことによる硬度及び不織布全体の弾力性といった特性から、研磨材の飛散や繊維の各針 1 への絡まりを防止しつつ、各針 1 の先端付

近のバリの除去及び先端に丸みを持たせる立体的な研磨を可能にする。

[0047] また、植針位置や速度、研磨位置や速度、研磨に要する時間といったパラメーターを、針布3の材料や針布3の製品規格に応じて適切な値に設定し、第一工程及び第二工程を自動化することで、針1の形状と研磨状態が均一な針布3の量産を可能にする。

[0048] また、不織布7bをナイロン製とすることで、不織布7bの強度を高め、摩耗による劣化を抑制することができ、不織布7bの長時間の使用を可能にする。

[0049] また、不織布7bの内部まで研磨粒子が含浸されていることにより、不織布7bが自生作用を有することとなり、常に一定の研磨性能を維持することを可能にする。

[0050] また、不織布ローラー7の周速度を $1 \times 10^4 \pi \sim 3 \times 10^4 \pi$ (mm/min)、研磨に要する時間を20~60(s)、研磨に要する不織布ローラー7の回転距離を $1 \times 10^4 \pi$ (mm)以上とすることにより、より高い精度で、バリの除去及び先端に丸みを持たせる立体的な研磨を可能にする。

[0051] また、不織布ローラー7の幅を、基布2の短手方向の幅よりも広くすることで、針布3及び不織布ローラー7を、基布2の単一方向の移動のみで、各針1の研磨が行えるように配置し、製造工程を単純化することを可能にする。

符号の説明

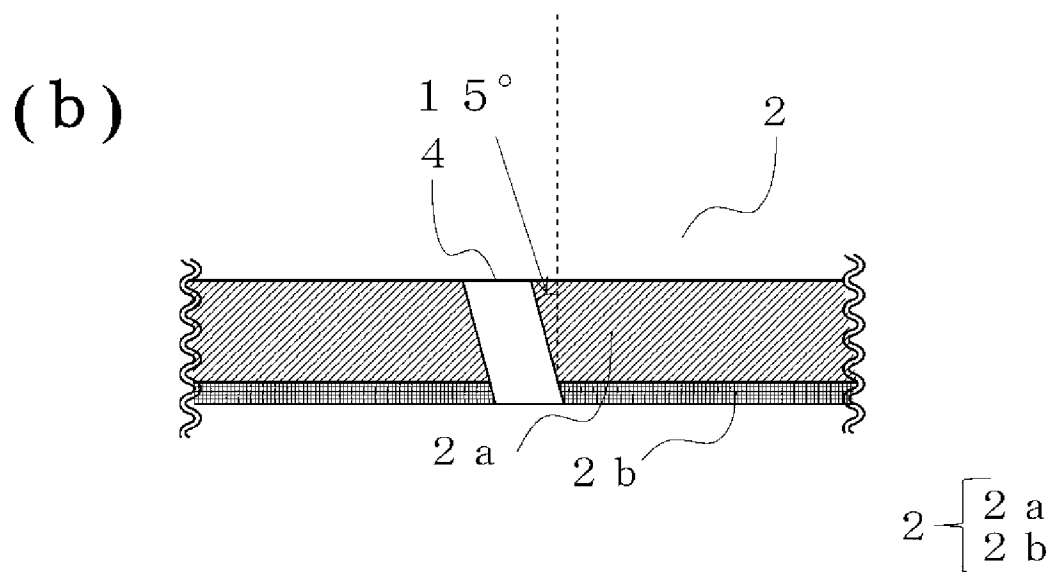
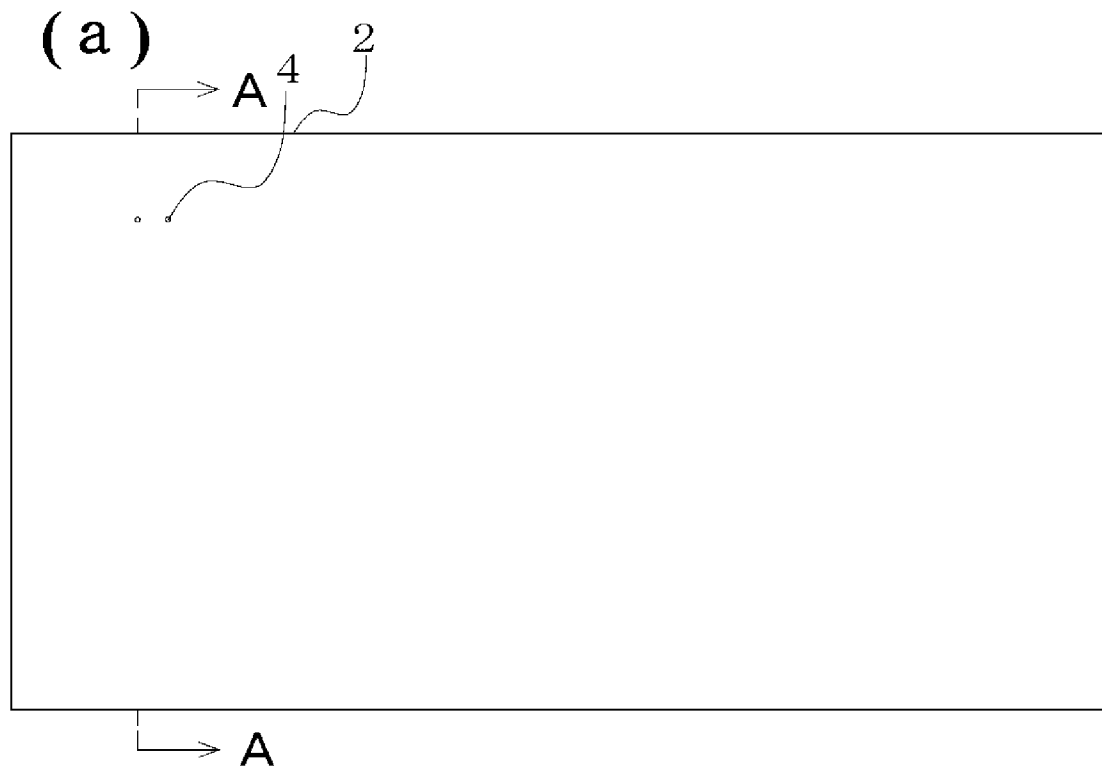
- [0052] 1 針
2 基布
2 a 表層
2 b 基層
3 針布
4 植針穴
5 自動植針機
6 機械式搬送手段

- 7 不織布ローラー
- 7 a 円筒状ローラー
- 7 b 不織布
- 8 スリッカーブラシ
- 8 a 保持部材
- 8 b 持ち手部材

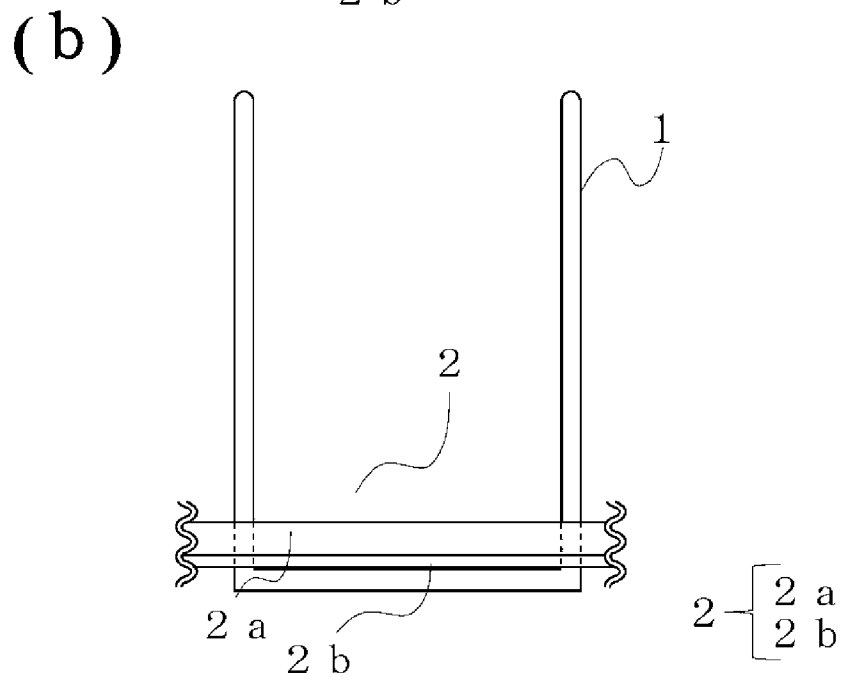
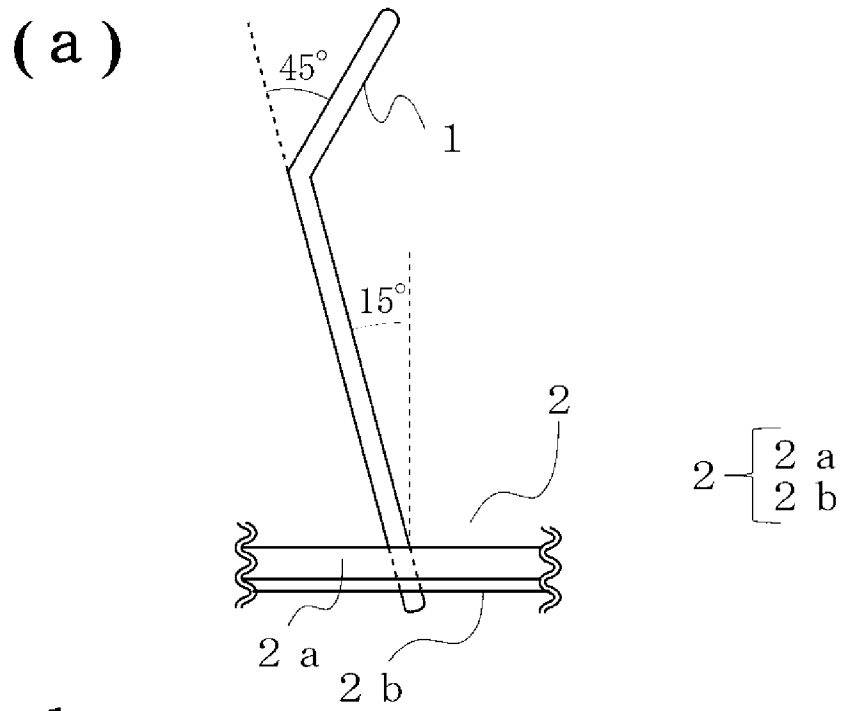
請求の範囲

- [請求項1] 金属ワイヤー製の複数の針を基布に植針し、針布を製造する第一工程と、柔軟性及び弾力性を有する研磨材を用いて前記針布の各針を研磨する第二工程と、を有し、
- 第二工程は、前記各針に対して前記研磨材を押し付けながら摩擦することで研磨する工程を含むことを特徴とする、針布の製造方法。
- [請求項2] 前記研磨材に、研磨粒子が設けられた不織布を用いることを特徴とする、請求項1に記載の針布の製造方法。
- [請求項3] 前記研磨材に、ナイロン製の不織布を用いることを特徴とする、請求項2に記載の針布の製造方法。
- [請求項4] 前記不織布は、内部まで研磨粒子が含浸されていることを特徴とする、請求項2又は3に記載の針布の製造方法。
- [請求項5] 前記第一工程は、前記各針を帯状体の前記基布に植針する工程と、前記各針の先端を、内側が鈍角になるように同じ角度で、かつ同一方向に折り曲げて針布を製造する工程と、を有し、
- 前記第二工程は、前記針布を一定速度で直進させる工程と、前記不織布が巻き付けられた不織布ローラーを、前記針布の各針に接触させつつ前記各針の折り曲げ部から先端に向かう方向に沿って回転させて研磨加工を施す工程と、を有することを特徴とする、請求項2～4の何れかに記載の針布の製造方法。
- [請求項6] 前記第二工程において、前記不織布ローラーの周速度が $1 \times 10^4 \pi \sim 3 \times 10^4 \pi$ (mm/min)であり、研磨に要する時間が20～60 (s)であり、研磨に要する前記不織布ローラーの回転距離が $1 \times 10^4 \pi$ (mm)以上であることを特徴とする、請求項5に記載の針布の製造方法。
- [請求項7] 前記第二工程において、前記不織布ローラーの幅を、帯状体の前記基布の短手方向の幅よりも広くしていることを特徴とする、請求項5又は6に記載の針布の製造方法。

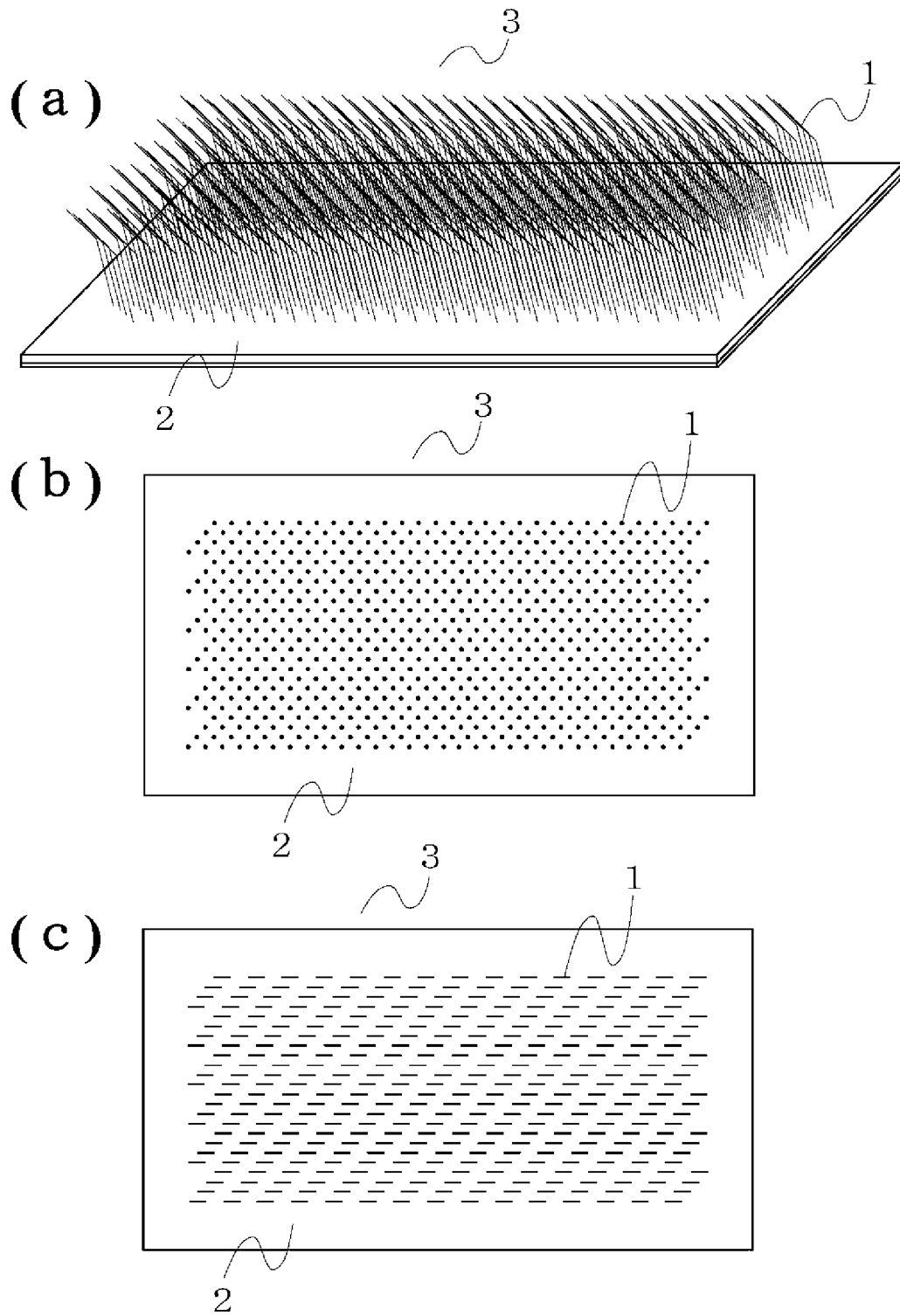
[図1]



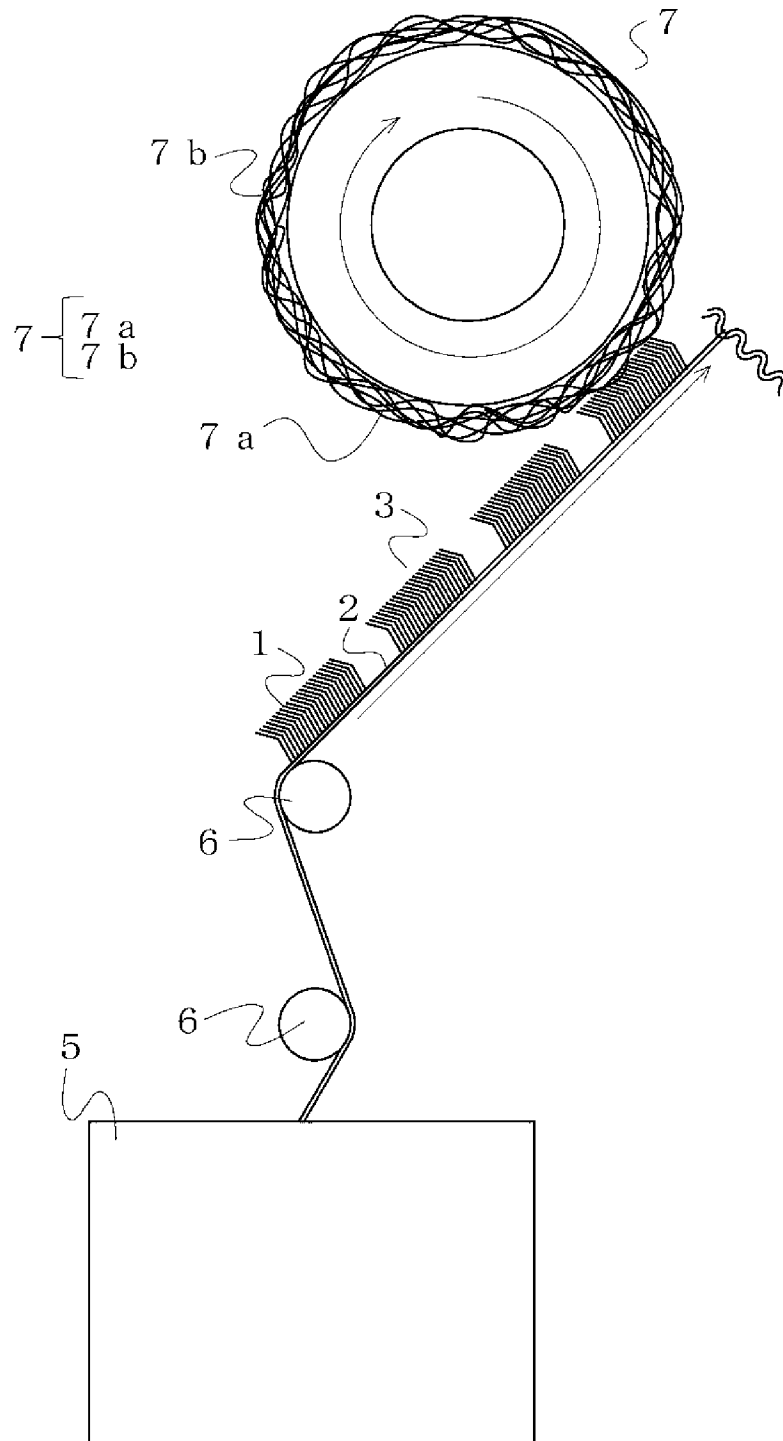
[図2]



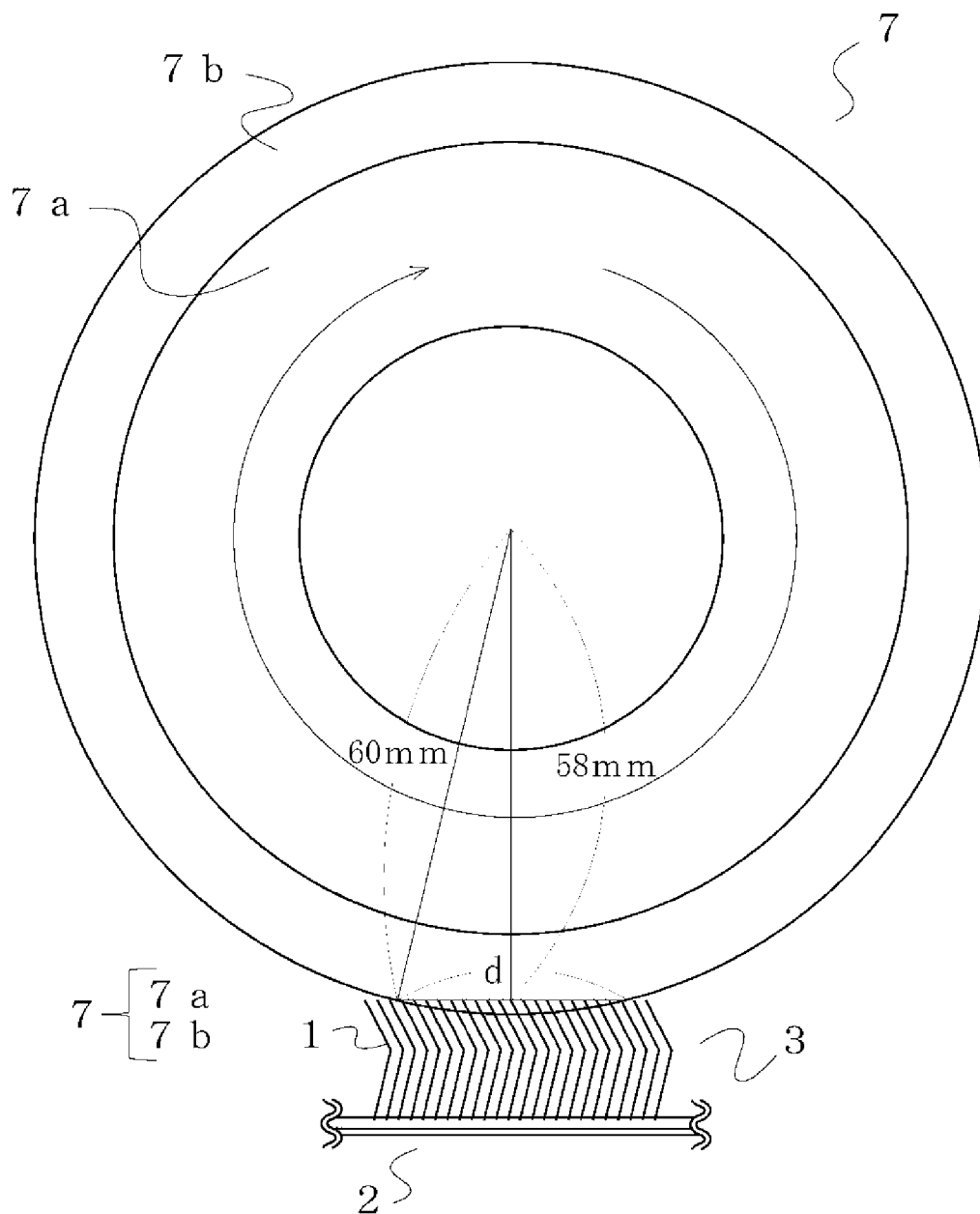
[図3]



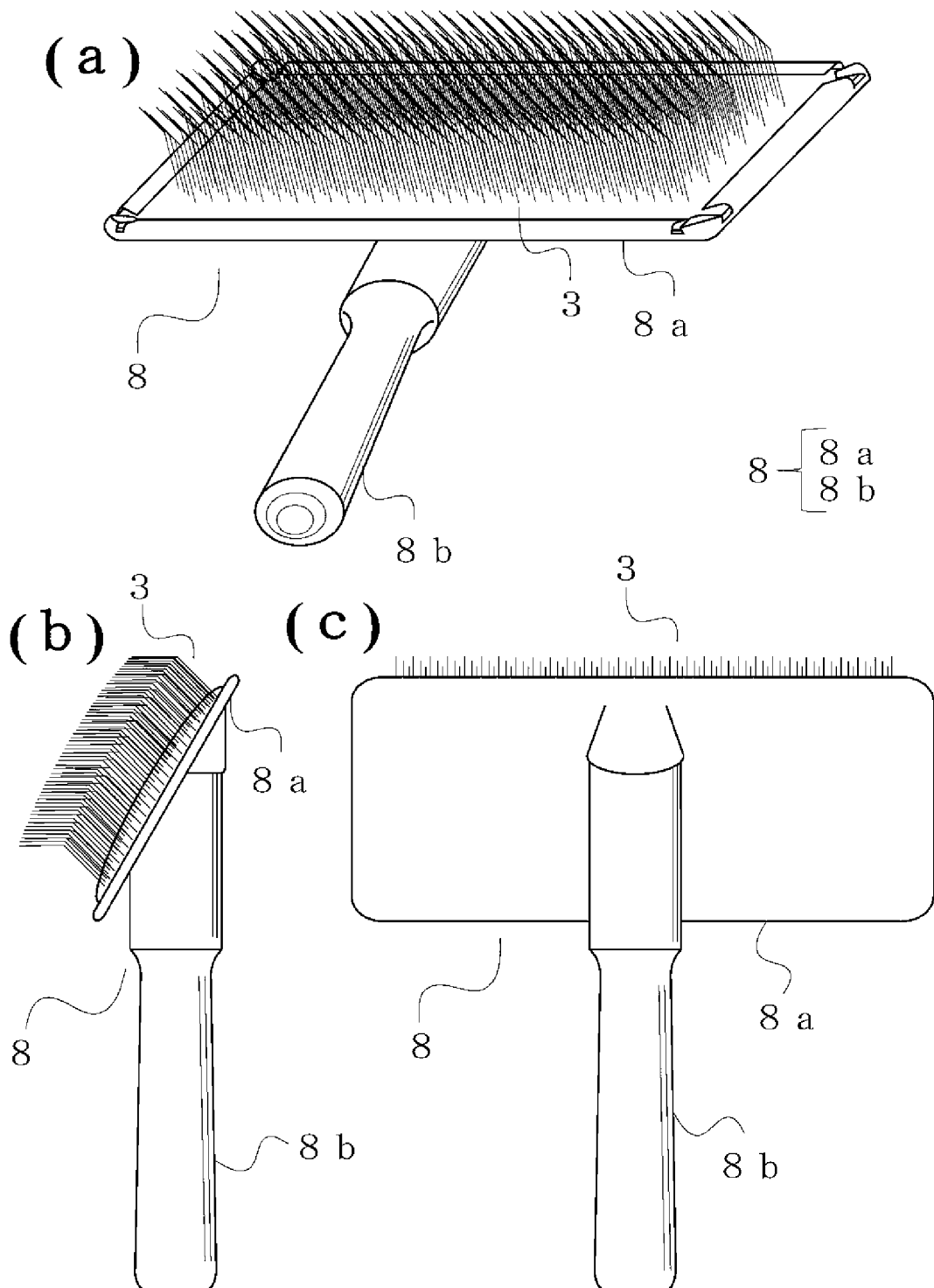
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. B24B19/18 (2006.01) i, A01K13/00 (2006.01) i
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 Int.Cl. B24B19/18, A01K13/00, B24B3/60, B24D11/00, D01G15/38, D01G15/84
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2017
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2017
 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 DWPI (Derwent Innovation)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Document 1 : CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70714/1993 (Laid-open No. 40778/1995) (KANAI, Hiroyuki) 21 July 1995, paragraph [0007], fig. 1 (Family: none)	1-7
Y	JP 63-295169 A (KURABO INDUSTRIES LTD.) 01 December 1988, page 2, lower right column, line 8 to page 3, upper right column, line 4, fig. 1-4 (Family: none)	1-7
Y	JP 49-12490 A (TEIJIN LTD.) 02 February 1974, page 2, lower right column, line 8 to page 4, upper left column, line 8 (Family: none)	2-7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 111783/1977 (Laid-open No. 38682/1979) (FUJII WOOLEN CORP.) 14 March 1979, specification, page 2, line 13 to page 4, line 13 fig. 1-3 (Family: none)	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21 November 2017 (21.11.2017)	Date of mailing of the international search report 05 December 2017 (05.12.2017)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B24B19/18(2006.01)i, A01K13/00(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B24B19/18, A01K13/00, B24B3/60, B24D11/00, D01G15/38, D01G15/84										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2017年	日本国実用新案登録公報	1996-2017年	日本国登録実用新案公報	1994-2017年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2017年									
日本国実用新案登録公報	1996-2017年									
日本国登録実用新案公報	1994-2017年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) DWPI (Derwent Innovation)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
Y	文献1: 日本国実用新案登録出願 5-70714号(日本国実用新案登録出願公開7-40778号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM(金井宏之)1995.07.21, 段落[0007], 図1 (ファミリーなし)	1-7								
Y	JP 63-295169 A(倉敷紡績株式会社)1988.12.01, 第2ページ右下欄第8行-第3ページ右上欄第4行, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-7								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> * 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 21.11.2017	国際調査報告の発送日 05.12.2017									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 小川 真 電話番号 03-3581-1101 内線 3324	3C 3934								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 49-12490 A (帝人株式会社) 1974. 02. 02, 第2ページ右下欄第8行-第4ページ左上欄第8行 (ファミリーなし)	2-7
A	日本国実用新案登録出願52-111783号(日本国実用新案登録出願公開 54-38682号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム(藤井毛織株式会社) 1979. 03. 14, 明細書第2ペー ジ第13行-第4ページ第13行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-7