

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6279260号
(P6279260)

(45) 発行日 平成30年2月14日(2018.2.14)

(24) 登録日 平成30年1月26日(2018.1.26)

(51) Int.Cl. F I
B 4 3 K 8/02 (2006.01) B 4 3 K 8/02
A 4 5 D 29/00 (2006.01) A 4 5 D 29/00

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-180681 (P2013-180681) (22) 出願日 平成25年8月30日 (2013.8.30) (65) 公開番号 特開2015-47766 (P2015-47766A) (43) 公開日 平成27年3月16日 (2015.3.16) 審査請求日 平成28年6月23日 (2016.6.23)</p> <p>特許法第30条第2項適用 平成25年5月15日パシ フィコ横浜で開催された第6回化粧品産業技術展C I T E J a p a n 2 0 1 3で公開、平成25年5月20日上 海国際博覧中心にて開催された第18回中国美容博覧会 で公開</p>	<p>(73) 特許権者 000109440 テイボー株式会社 静岡県浜松市中区向宿1丁目2番1号 (74) 代理人 110000626 特許業務法人 英知国際特許事務所 (72) 発明者 鈴木 公仁 静岡県浜松市中区向宿1丁目2番地1号 テイボー株式会社内 (72) 発明者 山田 倫弘 静岡県浜松市中区向宿1丁目2番地1号 テイボー株式会社内 (72) 発明者 金子 寿 静岡県浜松市中区向宿1丁目2番地1号 テイボー株式会社内</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ペン先の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維またはそれらを混合した繊維を長手方向に集束してなる棒状の本体部と、前記本体部の長手方向端面に多数の繊維が毛羽立つ構造を有する起毛部と、を備えるペン先の製造方法であって、繊維を長手方向に集束してなる繊維棒材の長手方向を円筒状の回転砥石の回転軸に直交する平面と並行を保持し、前記繊維棒材の長手方向端部を前記回転砥石によって前記本体部の長手方向と干渉するように研磨することにより、前記本体部の長手方向端面に前記起毛部を形成することを特徴とするペン先の製造方法。

【請求項2】

前記本体部の長手方向端面の形状を前記本体部の長手方向に対して斜面状とすることを特徴とする請求項1に記載のペン先の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ペン先、塗布具及びペン先の製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

筆記具、化粧具等の塗布具は、起毛部を設けることで、塗布の際にやわらかい筆記感、

肌触り等を得るものが存在する。

【0003】

たとえば、特許文献1(図1等)においては、基材の表面に起毛部を有する塗布具が開示されている。特許文献1における起毛は、基材の表面にパイルと呼ばれる短繊維を植毛させるフロック加工により実現される。ここで、フロック加工とは、基材の表面に接着剤を塗布し、直流高電圧をかけ静電気を帯びさせ、パイルを植毛させる方法である。

【0004】

しかしながら、フロック加工ではパイルを接着剤により基材と接着させるため、接着剤の接着力の低下等により、パイルが基材から脱落してしまう問題がある。また、基材の毛細管力により塗布液を起毛部まで吸い上げ、該起毛部で塗布する塗布具として用いる場合、接着剤が基材から起毛部への塗布液の流出を阻害し、インクフローが悪化する問題がある。さらに、フロック加工の製造工程は、通常、基材の成形工程と植毛工程の2段階の工程を要し、また、植毛工程においては別途の植毛加工設備が必要となるため、製造工程が冗長であるとともに製造設備への投資負担も大きい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平10-192045

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、その課題とする処は、起毛の脱落を抑え、インクフローを良好に維持できるペン先を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するための一手段は、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維またはそれらを混合した繊維を長手方向に集束してなる棒状の本体部と、前記本体部の長手方向端面に多数の繊維が毛羽立つ構造を有する起毛部と、を備えるペン先であって、前記起毛部と前記本体部が一連一体として形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明は、以上のように構成することで、起毛の脱落を抑え、インクフローを良好に維持できるペン先を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係るペン先の一例を示す側面図である。

【図2】本発明に係るペン先の一例を示す斜視図である。

【図3】本発明に係る塗布具の一例を示す側面図である。

【図4】本発明に係る塗布具の一例を示す側面図である。

【図5】本発明に係るペン先の製造方法の一例を示す斜視図である。

【図6】本発明に係るペン先の製造方法の一例を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本実施の形態の第一の特徴は、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維またはそれらを混合した繊維を長手方向に集束してなる棒状の本体部と、前記本体部の長手方向端面に多数の繊維が毛羽立つ構造を有する起毛部と、を備えるペン先であって、前記起毛部と前記本体部が一連一体として形成されることを特徴とするものである。

このようにペン先を構成することで、起毛部が本体部と同一の繊維素材で一連一体に形成され、フロック加工品のように起毛部を接着剤で本体部と接合するものではないため、接着力の低下等により起毛部が脱落する問題を防止できる。また、本体部と起毛部の繊維

10

20

30

40

50

間で接着剤等の目詰まりが発生しないため、本体部から起毛部への塗布液の流出を十分確保でき、インクフローを良好に維持できる。

【0011】

本発明は、上記のとおり、本体部がナイロン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維またはそれらを混合した繊維を長手方向に集束してなる棒状の本体部と起毛部からなるペン先であり、本体部の繊維の毛細管力により塗布液を吸い上げ、本体部に連続して形成されている起毛部まで塗布液を浸透させ、該起毛部で塗布できるものを第一には想定しているが、起毛部に直接塗布液等を浸透、付着させて塗布するものであってもよい。

【0012】

本体部の形状については棒状とだけ述べており、特定の形状に限定するものではなく、たとえば、円柱状、角柱状等のいずれの形状でもよい。また、本体部の後端形状については、塗布具に組み付けるホルダー等に固定できるよう特定の形状に加工してあっても差し支えない。

10

【0013】

起毛部は、後述するように繊維棒材の長手方向端部を研磨することにより本体部と同一の繊維素材で本体部と一連一体に形成されているものである。

【0014】

起毛部の外形形状については制限を課すものではなく、たとえば、本体部の長手方向端面の垂直軸方向に一定の厚みを持って円柱状としてもよいし、起毛部の厚みを斜面状に変化させた斜切円柱状としてもよい。また、起毛部中央付近が緩やかに盛りあがるドーム型の形状等であってもよい。

20

尚、起毛部を本体部の長手方向端面の垂直軸方向に一定の厚みを持って形成すると、起毛部の先端面を塗布対象に平行に接触させ塗布した際に起毛部の先端面がほぼ均一に撓むため、起毛部全体に亘って均一な塗布を実現できる点でメリットがある。

【0015】

起毛部の各繊維の長さについても制限するものではなく、たとえば、起毛部の各繊維長さは全て一定に揃っていてもよいし、各繊維長さがランダムであってもよい。

ここで、起毛部の各繊維の長さをランダムにすれば、起毛部には短い繊維と長い繊維が混在することになる。短い繊維は長い繊維より反発力が強いいため、短い繊維が長い繊維を支持することで起毛部の繊維全体の毛羽立ちを良くする効果がある。また、短い繊維が含まれることで、起毛部の繊維の重量が小さくなる。よって、前記のように起毛部中の各繊維の長さをランダムにすることで、毛羽立ちが良くなり、また、繊維の重量感を軽減することができるが、肌触りのよい柔らかい起毛を実現することも可能である。

30

【0016】

起毛部の各繊維の繊維方向（毛羽立つ方向）についても制限するものではないが、各繊維の繊維方向がほぼ一定であれば、起毛部の各繊維の毛波が揃うため、塗布の際に自然な塗布感を得ることができる。

【0017】

尚、起毛部の各繊維の長さ及び繊維方向の両方がほぼ一定であれば、起毛部の先端面を塗布対象に平行に押圧し起毛部の先端面に一定の荷重を加えた場合に、起毛部の先端面が均一に撓むため、起毛部位による塗布範囲にばらつきが少なく、起毛部全体に亘ってより均一な塗布を実現できる。

40

【0018】

起毛部の各繊維の形状についても制限を課すものではなく、直線型、湾曲型など様々な形状を選ぶ。

【0019】

使用する繊維は一定の太さの繊維のみならず二種類の異なる太さの繊維を使用してもよい。異なる太さの繊維を適当な比率で混在させることで、毛羽立ちの良さと肌触り具合を調整することが可能である。たとえば、太い繊維の量を多くすれば良好な毛羽立ち効果が得られるが、起毛の柔らかさが軽減する。一方、太い繊維の量を少なくすれば、毛羽立ち効

50

果が軽減するが、起毛の柔らかさが実現できる。異なる太さの繊維の配分は、用途に応じて適宜設定できる。

【0020】

本実施の形態の第二の特徴として、第一の特徴に加えて、本体部の長手方向端面の形状を本体部の長手方向に対して斜面状とすることを特徴とするものである。

このようにペン先を構成することで、塗布部位である起毛部が、斜面状とした長手方向端面に形成されるため、塗布する際に塗布対象に対してペン先を斜めに保持することになり、塗布具の保持のし易さ等が向上する。

また、本体部の長手方向端面を長手方向に対して斜面状にすると、本体部の長手方向端面の面積が必然的に大きくなり、十分な起毛領域を確保できるメリットがある。たとえば、本体部を細長い円柱とし、円柱の長手方向端部を斜面状に加工すると、円柱の端面は楕円状になり、該端面の面積は、加工を施さない場合の端面の面積（この場合、円柱の上面である正円の面積）より必然的に大きくなる。これは、小径の繊維棒材をペン先に用いた場合でも十分な起毛領域を確保できる点で効果がある。

【0021】

尚、斜面状に形成した本体部の端面は厳密に平坦である必要はなく、多少カーブした形状であってもよい。たとえば、ネイル形状など多少湾曲した形状も含まれる。

【0022】

また、斜面状とする端面の数を限定するものでもなく、複数の端面が形成されていてもよいし、端面の数が特定できないような場合、たとえば、本体部の長手方向端部が円錐状に形成されているような場合も範疇である。

【0023】

本実施の形態の第三の特徴としては、第一または第二の特徴を有するペン先の本体部を塗布具本体部に固定してなる塗布具とするものである。

このように塗布具を構成することで、ペン先は本体部を介して塗布具本体部に固定されるため、起毛部の仕様が異なるペン先であっても、ペン先の本体部の形状（外径の大きさ等）が変わらない限り共通の塗布具本体部を使用できる。したがって、ペン先を交換するだけで、様々な起毛部を有する塗布具を提供することができ、塗布具本体部の設計費用等を抑えることができる。

【0024】

尚、塗布具としては、第一には、ペン先の本体部の毛細管力を利用し、塗布具本体の内部に存する塗布液をペン先の本体部で起毛部まで吸い上げ起毛部で塗布するもの、第二には、本体部の毛細管力を利用するのではなく、起毛部に塗布材等を直接塗布し使用するものが考えられる。

【0025】

本実施の形態の第四の特徴としては、第一または第二の特徴を有するペン先の製造方法であって、繊維棒材の長手方向端部を研磨することで、繊維棒材の長手方向端面に起毛部を形成するようにしたものである。

このようにペン先の製造方法を構成することで、繊維棒材の長手方向端部の繊維が研磨により解れ、繊維棒材の長手方向端面に起毛部が形成される。すなわち、繊維棒材自体を研磨することで繊維棒材の一部として起毛部が形成されるため、ペン先の本体部と起毛部を接着させるフロック加工品特有の接着力の低下等に起因する起毛部の脱落という問題は生じない。また、起毛部は本体部と繊維の連続性があり、フロック加工のようにペン先の本体部と起毛部の繊維間で接着剤等の目詰まりが発生しないため、本体部から起毛部への塗布液の流出を十分確保でき、インクフローを良好に維持できる。

【0026】

尚、研磨対象である繊維棒材の形状は、成果物として得たいペン先の特性や形状に合わせたものを適時選択可能である。たとえば、繊維棒材の形状は円柱状でもよいし、砲弾状でもよい。

【0027】

本実施の形態の第五の特徴としては、第四の特徴に加えて、研磨を、繊維棒材の長手方向が円筒状の回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持し行うものである。

このようにペン先の製造方法を構成することで、回転砥石により効率よく研磨が実現できるとともに繊維棒材の繊維方向（長手方向）に沿って研磨されるため、繊維の流れに沿った自然な毛並みを有する起毛部が形成される。

【0028】

尚、上記したように、繊維棒材の長手方向が円筒状の回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持する点が重要であり、それ以外の点については常法に従い適宜選択すればよく、他の制限を課すものではない。つまり、研磨時に繊維棒材の長手方向が円筒状の回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持するという条件が満たされている限り、繊維棒材の位置及び姿勢は固定される必要はなく、同様に回転砥石の位置及び姿勢も固定される必要はない。これらを踏まえた具体例として以下のような研磨方法が考えられる。

10

【0029】

(1) 回転砥石の位置が固定され、かつ、繊維棒材が、繊維棒材の長手方向が回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持しながら、回転砥石に向かって一定速度で搬送されている。繊維棒材がそのまま一定速度で搬送されながら、繊維棒材端部と回転砥石が干渉し、繊維棒材端部が研磨される。

【0030】

(2) 繊維棒材の位置及び姿勢が固定され、かつ、回転砥石が、繊維棒材の長手方向が回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持しながら、繊維棒材に向かって一定速度で搬送されている。回転砥石がそのまま一定速度で搬送されながら、繊維棒材端部と回転砥石が干渉し、繊維棒材端部が研磨される。

20

【0031】

(3) 繊維棒材が、繊維棒材の長手方向が回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持しながら、回転砥石に向かって一定速度で搬送されている。研磨する際に繊維棒材が一定時間停止し、停止時間中において回転砥石が回転砥石の回転軸に直交する平面上を任意に移動しながら繊維棒材端部を研磨する。

【0032】

(4) 回転砥石の位置が固定され、かつ、繊維棒材が、繊維棒材の長手方向を軸として軸回転しつつ、繊維棒材の長手方向が回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持しながら、回転砥石に向かって一定速度で搬送されている。繊維棒材がそのまま一定速度で搬送されながら、繊維棒材端部と回転砥石が干渉し、繊維棒材端部が研磨される。

30

【0033】

(5) 繊維棒材が、繊維棒材の長手方向を軸として軸回転しているが繊維棒材の位置は固定され、かつ、回転砥石が、繊維棒材の長手方向が回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持しながら、繊維棒材に向かって一定速度で搬送されている。回転砥石がそのまま一定速度で搬送されながら、繊維棒材端部と回転砥石が干渉し、繊維棒材端部が研磨される。

【0034】

(6) 繊維棒材が、繊維棒材の長手方向を軸として軸回転しつつ、繊維棒材の長手方向が回転砥石の回転軸に直交する平面と平行を保持しながら、回転砥石に向かって一定速度で搬送されている。研磨する際に繊維棒材が軸回転を維持したまま一定時間停止し、停止時間中において回転砥石が回転砥石の回転軸に直交する平面上を任意に移動しながら繊維棒材端部を研磨する。

40

【0035】

以上のように様々な実施例が考えられる。上記(4)乃至(6)では、繊維棒材を軸回転させながら研磨するため、繊維棒材端部が全周に亘って研磨される。

【0036】

尚、回転砥石の厚み、回転砥石の外径、砥石の種類、回転砥石の回転速度、繊維棒材または回転砥石の搬送速度等の条件については、目的の起毛具合や繊維棒材の材質等に応じ

50

て適宜決定することができる。

【0037】

ここで、起毛部の外形を特殊な形状とする場合には、研磨の後処理として、特定の形状に起毛部の外形を成形する処理が別途必要になることがある。

【実施例】

【0038】

次に、前記記載の特徴を有するペン先の実施例を、図面に基づき説明する（図1、図2参照）。

【0039】

図1は、この発明のペン先の側面図、図2は斜視図を示している。図1において、ペン先は長手方向（図1において上方向）に繊維を集束した円柱状の繊維棒材からなり、ペン先は本体部1と繊維が毛羽立つ構造を有する起毛部2から構成される。ペン先はその端面を斜面形状とした境界面3を有しており、境界面3を介して、本体部1と起毛部2が同一素材で一連一体に形成されている。

10

【0040】

具体的には本実施例のペン先は、ポリエステル繊維の繊維束を成形ダイスに通した上で加熱し円柱形状に成形した繊維棒材を樹脂バインダ液に浸漬せしめた後、乾燥装置で乾燥と硬化を行い、さらに加熱装置に通して樹脂硬化して成形させ、その後、所定の長さにかットし、繊維棒材の端部を研磨し起毛させることで得られる。

【0041】

20

本実施例の場合、ペン先の長手方向の長さは約3.5mm程度、本体部1の外径は約5mm程度、起毛部2の繊維長さは約1.5mm程度とした。本実施例では、ペン先を小径のサイズとしたものとしているが、ペン先のサイズは用途に応じて適時選択可能である。境界面3の角度は本体部1の長手方向に対して20度程度傾斜させた。

【0042】

上記のようにペン先を構成することで、起毛部2が本体部1と同一の繊維素材で一連一体に形成され、フロック加工品のように起毛部を接着剤で本体部と接合するものではないため、接着力の低下等により起毛部が脱落する問題を防止できる。また、本体部1と起毛部2の繊維間で接着剤等の目詰まりが発生しないため、本体部1から起毛部2への塗布液の流出を十分確保でき、インクフローを良好に維持できる。

30

【0043】

次に、前記記載の特徴を有する塗布具の実施例を、図面に基づき説明する（図3、図4参照）。

【0044】

図3、図4はペン先の起毛部の仕様が異なる塗布具である。具体的には、図3においては図1のペン先を用いている。一方、図4においては境界面3の傾斜角度を変えた異なるペン先を用いている。ここで、図3、図4のペン先の本体部1の形状は同一であり、本体部1を塗布具本体部4に固定している。

【0045】

ここで重要なのは、図3、図4のようにペン先の起毛部2の仕様が異なっても、同一の塗布具本体部4を使用できる点である。これは、図3、図4における起毛部2は共通のペン先の本体部1を介して塗布具本体部4に固定されているため、塗布具本体部4の仕様を変更する必要がないためである。

40

【0046】

上記のように塗布具を構成することで、図3、図4のように起毛部2の仕様が異なる塗布具を塗布具本体部の仕様を変えずに実現できる。よって、ペン先を交換するだけで、様々な起毛部を有する塗布具を提供することができ、塗布具本体部の設計費用等を抑えることができる。

【0047】

次に、前記記載の特徴を有するペン先の製造方法の実施例を図面に基づき説明する（図

50

5、図6参照)。

【0048】

まず、前段階としてポリエステル繊維の繊維束を成形ダイスに通した上で加熱し円柱形状に成形し、樹脂バインダ液に浸漬せしめた後、乾燥装置で乾燥と硬化を行い、さらに加熱装置を通して樹脂硬化して成形させ、その後、所定の長さにカットし、繊維棒材5を製造しておく。

【0049】

その後、図5中の繊維棒材5(ワーク対象)を研磨機のコンペア等に配置し、繊維棒材5の長手方向が回転砥石6の回転軸に直交する平面と平行を保持しながら、繊維棒材5を円盤状の回転砥石6に向かって一定速度で搬送させる(図5研磨前を参照)。そのままの速度を保ちながら、回転砥石6により繊維棒材5の長手方向端部を研磨し起毛させる(図5研磨中を参照)。この段階で、繊維棒材5の長手方向端部は回転砥石6と干渉し、繊維棒材5と回転砥石6の干渉領域が研磨され、繊維棒材5の長手方向端部の繊維が解れ起毛するとともに、繊維棒材5の端部は干渉領域に応じた形状(本実施例では斜面状)に成形される。さらに、速度は一定のまま繊維棒材5は搬送され研磨処理は終了する(図5研磨後を参照)。以上の工程により、起毛されたペン先が製造される。

10

【0050】

図6は研磨中の側面図を示したものである。回転砥石6に記載の矢印は回転砥石6の回転方向を示している。また、繊維棒材5の端部の斜線領域は、繊維棒材5と回転砥石6の干渉領域であり、当該領域が回転砥石6により研磨され、繊維棒材5の端部が干渉領域に応じて斜面状に形成されるとともに干渉領域の繊維が解れ起毛する。

20

【0051】

上記のようにペン先の製造方法を構成することで、研磨により繊維が解れ、繊維棒材の長手方向端面に起毛部が形成される。すなわち、繊維棒材自体を研磨することで繊維棒材の一部として起毛部が形成されるため、ペン先の本体部と起毛部を接着させるフロック加工品特有の接着剤低下等に起因する起毛部の脱落という問題は生じない。また、起毛部は本体部と繊維の連続性があり、フロック加工のようにペン先の本体部と起毛部の繊維間で接着剤等の目詰まりが発生しないため、本体部から起毛部への塗布液の流出を十分確保でき、インクフローを良好に維持できる。さらに、繊維棒材の長手方向端部を斜面状に成形すると同時に起毛を実現しているため、成形工程と起毛工程を一度の工程で実現でき、起毛加工品を製造するための工数を削減できる。また、フロック加工のように、別途の植毛加工設備が必要ないため、製造設備への投資負担も抑えることができる。

30

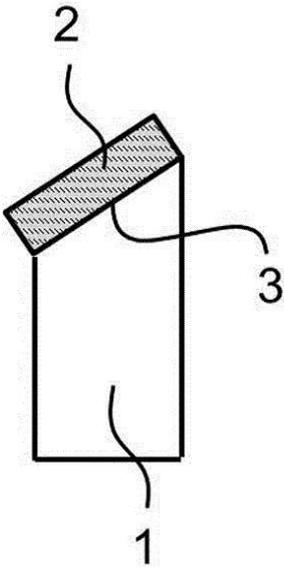
【符号の説明】

【0052】

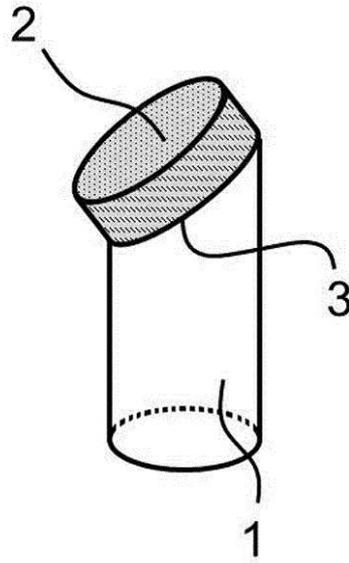
- 1 ペン先本体部
- 2 ペン先起毛部
- 3 ペン先境界面
- 4 塗布具本体部
- 5 繊維棒材
- 6 回転砥石

40

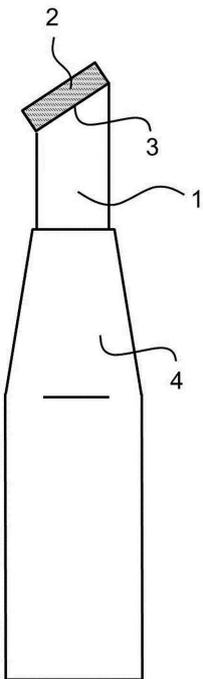
【図1】



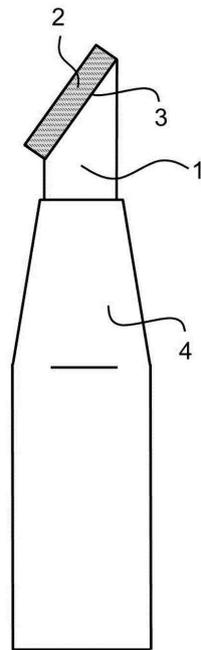
【図2】



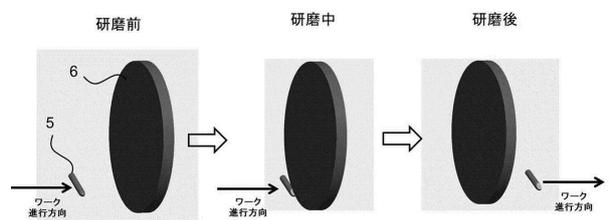
【図3】



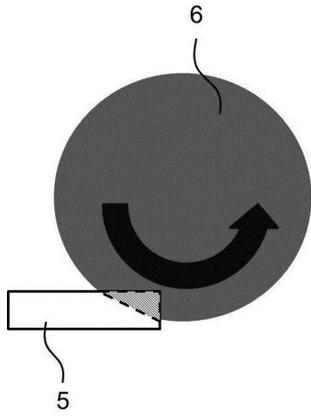
【図4】



【図5】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 瀬川 勝久

(56)参考文献 特開2003-189929(JP,A)
特開2013-013634(JP,A)
特開平08-267982(JP,A)
特開2001-061556(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B43K 8/02