

(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
2010 年 12 月 16 日(16.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/143325 A1

- (51) 国際特許分類:
B43K 8/02 (2006.01) *A45D 34/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/071281
- (22) 国際出願日: 2009 年 12 月 22 日(22.12.2009)
- (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 2009-141519 2009 年 6 月 12 日(12.06.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ソリトン (SOLITON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6310011 奈良県奈良市押熊町 2 3 6 5 番地 Nara (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中原 賢一 (NAKAHARA, Kenichi) [JP/JP]; 〒6308452 奈良県奈良市北之庄西町 1-8-4 株式会社ソリトン奈良工場内 Nara (JP). 造田 弘司(TSUKU-

DA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒6308452 奈良県奈良市北之庄西町 1-8-4 株式会社ソリトン奈良工場内 Nara (JP).

(74) 代理人: 藤本 昇(FUJIMOTO, Noboru); 〒5420081 大阪府大阪市中央区南船場 1 丁目 1 5 番 1 4 号 堺筋稲畑ビル 2 階 Osaka (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

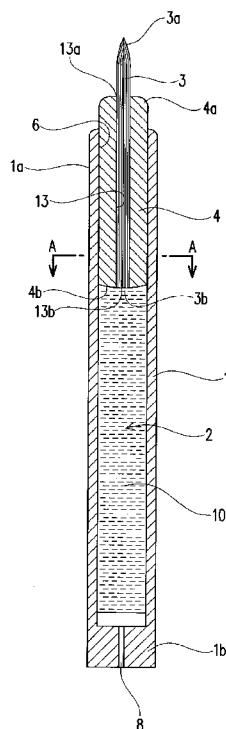
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

[続葉有]

(54) Title: APPLICATOR

(54) 発明の名称: 塗布具

[図1]



(57) Abstract: Provided is an applicator, e.g. a writing instrument such as a calligraphy pen or a cosmetic tool, which is used to apply coating liquid such as ink or makeup liquid wherein the coating liquid can be guided reliably to the tip of bristles with no risk of cracking the bristles, and can be applied in good state. An applicator having bristles which can be impregnated with the coating liquid and can apply the coating liquid to a medium to be coated is characterized in that the applicator is equipped with a coating liquid guidance member (4) which can guide the coating liquid to the tip side of bristles.

(57) 要約: 筆ペン等の筆記具、或いは化粧用具等、インクや化粧液等の塗布液を塗布するための塗布具に関し、毛先の割れを生じるおそれがなく、且つ毛先の部分への塗布液の誘導を確実に行うことができ、塗布液を良好な状態で塗布することができる塗布具を提供することを課題とする。また、塗布液を含浸可能で、該塗布液を塗布媒体に塗布可能な毛先を有する塗布具において、前記毛先側へ塗布液を誘導することができる塗布液誘導部材 4 が具備されていることを特徴とする。



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 塗布具

技術分野

[0001] 本発明は、筆ペン等の筆記具、或いは化粧用具等、インクや化粧液等の塗布液を塗布するための塗布具に関する。

背景技術

[0002] 周知のように、筆ペン等の筆記具、化粧用具等、インクや化粧液等の塗布液を塗布媒体に塗布する塗布具として、従来から種々のものが用いられている。筆記具においては、紙が塗布媒体とされ、化粧用具においては、顔の目の周辺部等が塗布媒体となる。このような塗布具のうち、古来から使用されているものとして筆があり、筆はその筆先に墨を付着させるという作業を要する点で、一見原始的な筆記具であるが、筆記具に必要な特性が十分に考慮されている。たとえば書道において、「止め」という静的な状態と、「はね」や「曲がり」という動的な状態とのいずれにおいても、筆の本体の動きに毛先がよく追従していくこと、或いは付着された墨が毛先の根元部から先端部側へ良好に供給されること等は、筆記具に必要な特性が筆に具備されていることの好適な例である。

[0003] 良い筆の条件として、穂先が鋭いこと、毛の一本一本が素直でよく揃っていること、毛先がふっくらしていること、弾性に富むこと等が挙げられ、また「毛腰が適度に柔らかく、墨の含みがよい。」等が良い筆の条件とされている。ここで「毛腰」とは、手の動きを筆先へ伝える操作性のことであり、「含み」とは、墨の先端側への伝達性のことである。毛腰が適度に柔らかい筆では、毛先が鋭く、筆を運ぶ途中で毛先がばらけず、弾性に富む等の特性がある。また、「含み」の良い筆は、供給源として、持続的に墨を供給することができる伝達性、調節性が良好である等の特性がある。一般の筆は、墨を毛先の根元部分に貯留して「含み」の機能を奏しており、その毛先の根元部分は墨の補給部であると同時に、先端側への墨の急速な供給を行う機能も

果たしている。

[0004] このような古来からの筆とは異なり、筆ペンの場合は、インクの貯留部のような液体の永続的な補給部を有するため、基本的には「含み」の機能を毛先で持たせる必要がない。しかし、筆ペンは、液補給部（インクの貯留部）が筆記部分である毛先から離れた位置に設けられているため、先端側へのインクの急速な補給を行う機能が不十分となるおそれがある。また筆ペンでは、古来からの筆のような書き味を実現させることができないので、毛先を構成する繊維の 1 本ずつにテーパを付けることも行われている。ところが、このようなテーパを付けることで、先端側へインクを供給する機能がさらに低下することも判明している。

[0005] 一般に、繊維間への液浸透速度は、下記（１）のルーカス・ウオッシュバーンの式が用いられることが多い。下記（１）式において、 X は液体の到達距離、 η は液体の粘度、 D は繊維間に生じる流路の平均的な径、 t は経過時間、 γ は液体の表面張力、 θ は液体と繊維との接触角である。

[0006] [数1]

$$X = \sqrt{\gamma \cos \theta D t / \eta} \quad / 2 \quad \dots (1)$$

[0007] 繊維にテーパがついていない場合には、（１）式で D が一定である。繊維にテーパがついている場合には、 D が到達距離に応じて変化する。先端部では D が小さくなり、液体の伝達速度が遅くなる。つまり、繊維にテーパがついている場合は、毛先の先端側程、流路面積が減少し、液体の伝達量が急速に減少するが、このことを図 12 に基づいて説明する。図 12 は、縦軸に液体の浸透量 Q 、横軸に液体の移動距離 X を表したグラフであるが、繊維にテーパがついていない場合の曲線 a に比べて、繊維にテーパがついた場合の曲線 b は急激に液体の浸透量 Q が低下していることが示されている。

[0008] この図 12 のグラフは、繊維間の毛細管力の駆動力とその流路に生じる流体抵抗による減速効果とのバランスを表現したものであり、繊維にテーパがついている場合はもちろんであるが、繊維にテーパがついていない場合であっても、筆ペンのように液の貯留部から毛先に向かってインクを供給する場

合、液体流路長が長いので、古来からの筆のように、近くに液の供給源があるものと比べてインク供給の面で不利なことが示されている。また、上記（１）式によると、液体粘度 η が大きくなると、液体の移動距離が小さくなることが示され、インクの粘度が大きい場合、移動速度が十分にとれず、かすれ現象をひきおこすことがあり、また供給途中での沈着等を来すことがある。

[0009] そこで、このような問題点に鑑み、筆記部に近い部位へ液体（インク）を供給するために、インク貯留部から、中継芯と称されるインク誘導部分やパイプを毛先の中心部分に設けて毛先にインクを供給しうるように構成された筆ペンも開発されている。このような中継芯を備えた構造の筆ペンに関する特許出願として、たとえば下記特許文献１乃至３に示すような出願がなされている。このような中継芯を備えた構造の筆ペンは、供給機構が筆記部に近いため 急速なインクの供給にも追従できるものである。

[0010] しかし、このような中継芯は、軸筒内にインク貯留部と毛先とに跨がるように設けられるので、この中継芯を挿通させるための孔を毛先に穿設しなければならないこととなる。そのような孔を毛先に穿設する場合、毛先に割れを生じるおそれがあるという新たな問題点が発生した。また、毛先の中心部に誘導部材である中継芯を配置しているので、たとえば２mm Φ 以下のような細い筆は作りにくいという問題がある。

先行技術文献

特許文献

- [0011] 特許文献１：日本国特開平６－２３９０９０
特許文献２：日本国実開平７－３５０８４
特許文献３：日本国実開平５－５８３５７

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0012] 本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、上記の

ような毛先の割れを生じるおそれがなく、毛先側への塗布液の誘導を確実に行うことができるとともに、その毛先の先端部側への液の供給も良好な状態で行うことができ、ひいては塗布液を良好な状態で塗布することができる塗布具を提供することを課題とする。また本発明の他の課題は、これらの機能を維持しつつ、毛先を細くすることを可能とすることである。

課題を解決するための手段

- [0013] 本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、塗布液を含浸可能で、該塗布液を塗布媒体に塗布可能な毛先を有する塗布具において、前記毛先側へ塗布液を誘導することができる塗布液誘導部材が具備されていることを特徴とする塗布具を提供するものである。本発明の塗布具にかかる構成とすることで、塗布液は、その塗布液誘導部材によって毛先側へ塗布液を供給することができ、従って、従来の塗布具のように毛先の中心部に位置する中継芯を設けることが不要となり、その結果、このような中継芯を設けることによって生じるおそれがあった毛先の不用意な割れ等を確実に防止することができる。
- [0014] また、塗布液誘導部材が毛先側へ塗布液を供給できるように構成されているので、中継芯が設けられていた従来の構造のものに比べて、塗布液誘導部材と毛先との接触面積を大きくとることができ、また毛先への塗布液の移動距離も構造上短くすることができ、毛先の部分への塗布液の誘導を確実に行うことができ、塗布液の塗布が不良となることがない。
- [0015] さらに、塗布液誘導部材が毛先側へ塗布液を供給できるように構成されて、従来のような中継芯が不要となるので、毛先を従来に比べて細く形成することができる。この結果、たとえば従来の面相筆は毛先が細いので根元に貯留機能を持たせるために毛先を長くする必要があったが、本発明では、毛先が短く細い筆ペンのような筆記具を提供することが可能となる。
- [0016] 塗布液誘導部材には、好ましくは、毛先を挿入するための挿入孔が形成される。さらに、塗布液誘導部材には、好ましくは、挿入孔側へ毛細管現象によって塗布液を誘導しうるような塗布液誘導用孔が、前記挿入孔に連通して

形成される。かかる構成とすることで、塗布液が、塗布液誘導部材の塗布液誘導用孔において毛細管現象によって誘導され、さらにその塗布液誘導用孔から挿入孔に誘導されることとなり、その結果、毛細管現象によって塗布液誘導用孔を誘導されてきた塗布液が、挿入孔内に挿入された毛先に含浸されることとなる。従って、塗布液誘導部材から毛先側への塗布液の誘導が確実に行われることとなる。

[0017] この塗布液誘導用孔は、たとえば、挿入孔を中心として該挿入孔から外側に向かって放射状に形成された複数の細孔によって構成される。かかる構成とすることで、毛細管現象をより好適に発揮させることが可能となる。

[0018] このような挿入孔に塗布液誘導用孔が連通して形成された塗布液誘導部材は、たとえば合成樹脂製成形体で構成される。合成樹脂製成形体で構成することで、塗布液誘導用孔が、毛細管現象を生じさせるような複雑な形状のものであっても、塗布液誘導部材の製造を容易に行うことができる。

[0019] 塗布液誘導部材の挿入孔は、好ましくは、毛先の先端部を突出させる先端側の開口部と、該毛先の後端部が塗布液と接触しうるように開口して形成された後端側の開口部とに貫通して形成される。また、毛先の後端部側には、好ましくは、塗布液誘導部材の後端面側に係止可能となるように、該塗布液誘導部材の後端部側の開口部より幅広なストッパーが形成される。かかる構成とすることで、挿入孔からの毛先の抜け出しを好適に防止することができる。

[0020] 毛先は、好ましくは、テーパ状繊維が多数本束ねられて構成される。また、塗布液誘導部材の挿入孔の内周面は、先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成される。かかる構成とすることで、テーパ状繊維が多数本束ねられて構成された毛先が塗布液誘導部材の挿入孔内に挿入された際、その毛先は塗布液誘導部材内に密着状態で挿入されることとなり、従って、塗布液誘導部材側から毛先側への塗布液の誘導が非常に良好な状態で行われることとなる。

[0021] また、塗布液誘導部材の挿入孔が、該挿入孔の後端部側から先端部側に向かって幅狭なテーパ状に形成されている場合には、その挿入孔の後端部側か

ら先端部側に向かう方向においても、塗布液の誘導が良好な状態で行われ、その結果、毛先の先端部側への塗布液の供給が良好な状態で行われることとなる。さらに、塗布液誘導部材の挿入孔が後端部側から先端部側に向かって幅狭なテーパ状に形成され、テーパ状繊維が多数本束ねられて構成された毛先が挿入孔内に挿入された際に、毛先が塗布液誘導部材内に密着状態で挿入される結果、毛先と塗布液誘導部材との間に隙間が生じるおそれもなく、その結果、毛先が塗布液誘導部材に確実に固定されることとなる。また、毛先が塗布液誘導部材内に密着状態で挿入されることで、先の尖った安定した毛先が得られることとなる。さらに、毛先が塗布液誘導部材内に密着状態で挿入されることにより、毛先と塗布液誘導部材とはあたかも一体化されたような状態となり、その結果、塗布媒体に接触させる際等の塗布具の操作性が向上する。

[0022] 塗布液誘導部材は、好ましくは多孔質材料で構成される。かかる構成とすることで、塗布液は多孔質材料で構成された塗布液誘導部材に吸収され、その塗布液誘導部材によって周辺部側から毛先に塗布液が供給される作用が、よりスムーズに生じることとなる。塗布液誘導部材を多孔質材料で構成する場合、その孔径は、好ましくは $20 \sim 80 \mu\text{m}$ とされる。多孔質材料としては、焼結樹脂、発泡性合成樹脂、セラミックの発泡体、発泡金属、焼結金属多孔質体等が例示されるが、とりわけ焼結樹脂で構成されることが望ましい。

[0023] 塗布液誘導部材は、好ましくは、可撓性を有して構成される。かかる構成とすることで、たとえば紙等の塗布媒体に毛先が接触して撓むとき、塗布液誘導部材も毛先と一体となって撓み易くなり、塗布具の操作性が一層向上する。

[0024] また、挿入孔は、上記のように貫通して形成される場合の他、後端側の開口部を有しない凹状のものとして形成することも可能である。毛先は、好ましくは、塗布液誘導部材4の挿入孔の内周面に面接触状態となるように挿入される。

発明の効果

[0025] 以上のように。本発明によって、毛先の割れを生じるおそれがなく、毛先側への塗布液の誘導を確実に行うことができるとともに、その毛先の先端部側への液の供給も良好な状態で行うことができ、ひいては塗布液を良好な状態で塗布することができる塗布具を提供することが可能となる。

[0026] さらに、塗布液誘導部材が毛先側へ塗布液を供給することができるように構成されているので、その構造上からも毛先を従来に比べて細く形成することができ、たとえば面相筆のように毛先の長い形式の書き味の筆記具であって、実際の面相筆に比べて毛先が短く細い筆ペンのような筆記具を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]一実施形態としての塗布具の断面図。

[図2]図1のA-A線断面図。

[図3]他実施形態の塗布具の断面図。

[図4]同実施形態の使用時の断面図。

[図5]塗布液誘導部材と毛先との固定手段を示す他実施形態の断面図。

[図6]塗布液誘導部材と毛先との固定手段を示す他実施形態の断面図。

[図7]他実施形態の塗布具の断面図。

[図8]他実施形態の塗布具の断面図。

[図9]他実施形態の塗布具の断面図。

[図10]他実施形態の塗布具の断面図。

[図11]他実施形態の塗布具の断面図。

[図12]液体の浸透量と、液体の移動距離との相関関係を示すグラフ。

発明を実施するための形態

[0028] 本発明の塗布具は、上述のように、塗布液を含浸可能で、該塗布液を塗布媒体に塗布可能な毛先を有する塗布具において、前記毛先側へ塗布液を誘導可能な塗布液誘導部材が具備された構成からなるものである。

[0029] 毛先の材質は特に限定されるものではなく、たとえばポリエチレンテレフ

タレートやポリブチレンテレフタレート等のポリエステル繊維、ポリアミド繊維等の合成繊維が用いられる。毛先は、テーパ状繊維が多数本束ねられて構成されていることが望ましい。

[0030] また、塗布液誘導部材の材質も特に限定されるものではなく、たとえば合成繊維を集合させ、バインダーで結合させたもの、連続気泡を有する発泡性合成樹脂、多孔性射出成形樹脂、焼結樹脂等を用いることができる。さらに、セラミックの発泡体、発泡金属、焼結金属多孔質体等を使用することもできる。また、合成樹脂製の成形体のようなものを用いることもできる。ただし、焼結樹脂、多孔性射出成形樹脂、連続気泡を有する発泡性合成樹脂、セラミックの発泡体、発泡金属、焼結金属多孔質体等の多孔質材料で構成されていることが望ましく、とりわけ、焼結樹脂、多孔性射出成形樹脂、連続気泡を有する発泡性合成樹脂等で構成されていることが望ましい。

[0031] 焼結樹脂は、樹脂粉末（樹脂微粒子）を焼結させて成形することができ、上記のように、塗布液誘導部材の挿入孔を、先端側に向かって幅狭なテーパ状となるような形状に、容易に成形することができる。また、塗布液誘導部材が可撓性を有するように形成する上でも好都合である。さらに、塗布液を塗布液誘導部材側から毛先側へ誘導する作用、及び塗布液を塗布液誘導部材の後端部側から先端部側へ供給する作用にも優れている。焼結樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリアミド、ポリアセタール等の熱可塑性樹脂や、フェノール樹脂等の熱硬化性樹脂を用いることができる。これらの中でも、ポリエチレンを好適に使用することができる。ポリエチレンとしては、超高分子量ポリエチレン、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン等を用いることができる。

[0032] また焼結樹脂は、上述のように、樹脂粉末（樹脂微粒子）を焼結させて製造されるものであるが、その際の樹脂微粒子の粒子径としては、 $1 \sim 100 \mu\text{m}$ のものを使用するのが望ましく、 $5 \sim 30 \mu\text{m}$ のものを使用するのがより望ましい。また、焼結樹脂の場合の気孔率は、 $20 \sim 50\%$ 程度のものを使用するのが望ましく、 $30 \sim 50\%$ 程度のものを使用するのがより望まし

い。さらに、加熱時の温度は各樹脂の融点に応じて設定され、加熱時間は、たとえば10分～3時間等の任意の時間とすることができる。

[0033] また、塗布液誘導部材を多孔質材料で構成する場合、その多孔質材料の孔径は、 $20 \sim 80 \mu\text{m}$ とすることが望ましい。通常の顔料は一次粒径が $20 \sim 100 \text{nm}$ 、分散粒径が $0.06 \sim 6 \mu\text{m}$ 程度であり、またラメの一種パールでは数 μm 近くのものもあり、これら種々のインクを色の変化を起こさずに塗布液誘導部材で供給するために、その塗布液誘導部材を構成する多孔性樹脂の平均孔径は $20 \mu\text{m} \sim 80 \mu\text{m}$ 程度があることが望ましいのである。

[0034] さらに、塗布液誘導部材は、好ましくは可撓性を有して構成される。

[0035] さらに、塗布液誘導部材への毛先の取り付けは、たとえば塗布液誘導部材に挿入孔を形成し、その挿入孔に毛先を挿入することによって行う。塗布液誘導部材の挿入孔は、たとえば、毛先を突出させる先端側の開口部と、毛先が塗布液と接触しうるように開口して形成された後端側の開口部とに貫通して形成された挿入孔のような形態とされる。或いは、このような挿入孔の他に、後端側の開口部を有しない凹状のものとして形成することも可能である。

[0036] これらの場合において、毛先は、塗布液誘導部材の挿入孔の内周面に面接触状態となるように挿入されるのが望ましい。このように面接触状態となることによって、塗布液誘導部材に含浸、保持された塗布液は、面接触状態とされた毛先の周辺部側から、毛先に供給されることとなる。

[0037] さらに、塗布液誘導部材の挿入孔の内周面は、先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成することが可能である。このように塗布液誘導部材の挿入孔の内周面をテーパ状に形成し、さらにテーパ状繊維を多数本束ねて毛先を構成することで、塗布液誘導部材の挿入孔の内周面と、毛先との密着性がより良好となる。このように密着状態で毛先が塗布液誘導部材の挿入孔に挿入されることによって、塗布液誘導部材に含浸、保持された塗布液は、毛先の周辺部側から、好適に毛先に供給されることとなるのである。

- [0038] さらに、塗布液誘導部材には、挿入孔側へ毛細管現象によって塗布液を誘導しうるような塗布液誘導用孔を、前記挿入孔に連通して形成することができる。このような塗布液誘導用孔を形成することにより、塗布液は、塗布液誘導部材の塗布液誘導用孔を毛細管現象によって誘導され、さらにその塗布液誘導用孔から挿入孔に誘導されることとなり、その結果、毛細管現象によって塗布液誘導用孔を誘導されてきた塗布液が、挿入孔内に差し込まれた毛先に含浸されることとなる。このような塗布液誘導用孔は、たとえば、挿入孔を中心として該挿入孔から外側に向かって放射状に形成された複数の細孔によって構成される。このように、塗布液誘導部材の挿入孔に塗布液誘導用孔が連通して形成される場合には、成形を容易に行う観点から、塗布液誘導部材は、上記のような多孔質材料ではなく、合成樹脂製成形体で構成されることが望ましい。この場合の合成樹脂としては、たとえばポリアセタール樹脂、フッ素系樹脂、アクリル系樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂を用いることができ、またポリブチレンサクシネート（PBS）のような生分解性合成樹脂を用いることも可能である。
- [0039] さらに、挿入孔の断面形状は、たとえば楕円形、矩形、多角形、星型等とすることができる。また、挿入孔の先端側（入口部）と後端側（出口部）とで異なる断面形状とすることも可能である。たとえば、入り口が真円、出口が楕円となるような場合である。
- [0040] また、毛先の後端部側には、たとえば、塗布液誘導部材の後端部側に係止可能となるように、該塗布液誘導部材の後端部側の開口部より幅広なストッパーを形成することも可能である。このストッパーとしては、たとえば錨状に突出させて形成したもの、或いは毛先の後端部側を熱融解することによって形成したもの、さらには、毛先の後端部側に接着剤を含浸させることによって形成したもの等が用いられる。
- [0041] さらに、塗布具の本体部分は、たとえば塗布液を貯留する塗布液貯留部を軸筒内に設けたような構成とすることが可能である。
- [0042] さらに、上記のような塗布液誘導部材の構造を利用して、細い筆の根元を

塗布液誘導部材で包囲し、「含み」機能を持たせれば、毛先を長くしなくてもよく、使いやすい極細筆を提供することができる。実際の試作では1 mm $\Phi \times 4$ mm程度の筆を製作することが可能となった。これは従来の極細筆の半分の長さである。細筆を使い慣れない者でも十分に使いこなせるという利点がある。

[0043] 以下に、本発明の塗布具のより具体的な構成を説明する。

[0044] (実施形態1)

本実施形態の塗布具は、図1に示すように、塗布液貯留部2を備えた軸筒1と、該軸筒1の先端側に設けられた毛先3と、前記塗布液貯留部2側から前記毛先3側に塗布液を誘導する塗布液誘導部材4とを具備して構成されている。

[0045] 軸筒1は、その全体が略円柱状に形成され、該軸筒1の先端部1a側の内周面6は、塗布液誘導部材4の外周面と接触しうるように形成されている。また、塗布液誘導部材4は全体が略円柱状に形成されている。

[0046] 塗布液誘導部材4には、前記毛先3を挿入可能な挿入孔13が形成されている。この挿入孔13は、図1に示すように、塗布液誘導部材4の先端側の開口部13aから後端側の開口部13bに向かって貫通するような貫通孔として形成されている。このような貫通孔とされることで、毛先3の先端部3aが前記塗布液誘導部材4の先端側の開口部13aから突出し、毛先3の後端部3bが塗布液誘導部材4の後端側の開口部13bとほぼ同面上に位置するように、毛先3が挿入孔13に挿入されている。

[0047] 塗布液誘導部材4の後端部4b側は、軸筒1内の塗布液貯留部2に臨出され、塗布液貯留部2内の塗布液10に塗布液誘導部材4が接触した状態とされている。また塗布液誘導部材4の先端部4a側は、挿入孔13内に毛先3を挿入させた状態で軸筒1の外部に突出されるように、前記塗布液誘導部材4が軸筒1の先端部1a側に挿入されている。

[0048] さらに、塗布液誘導部材4は、本実施形態では、合成樹脂を成形した合成樹脂成形体によって構成されている。合成樹脂としては、たとえばフッ素系

樹脂、アクリル系樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリブチレンサクシネート（PBS）のような生分解性合成樹脂、その他の種々の合成樹脂を使用することができる。

[0049] さらに、本実施形態では、図2に示すように、断面円形の挿入孔13の周囲に連通して塗布液誘導用孔17が形成されている。この塗布液誘導用孔17は、塗布液を挿入孔13側へ毛細管現象によって誘導するためのもので、前記挿入孔13を中心として該挿入孔13から外側に向かって放射状に形成された複数のスリット状の細孔によって構成されている。そして、挿入孔13及び塗布液誘導用孔17は、塗布液誘導部材4の先端側の開口部13aから後端側の開口部13bにかけて連続的に形成され、その連続的に形成された挿入孔13及び塗布液誘導用孔17は、先端側の開口部13aから後端側の開口部13bに至る塗布液誘導部材4のすべての断面において同一形状に形成されている。

[0050] 軸筒1の後端部1b側には小孔8が穿設され、その小孔8によって塗布液貯留部2の後部側の一部に空気が流入されて、該塗布液貯留部2の塗布液10の背圧が調整されることとなる。

[0051] そして、このような構成からなる塗布具を使用する場合には、毛先3を塗布媒体（たとえば筆記具の場合は紙等）に向けて接触させ、塗布液を塗布媒体に塗布する。この場合において、塗布液貯留部2に貯留されている塗布液10は、塗布液誘導部材4と接触しており、その塗布液誘導部材4が毛先3に接触しているので、塗布液は、塗布液誘導部材4から毛先3に誘導されて毛先3から塗布媒体に塗布されることとなる。

[0052] この点をより詳細に説明すると、塗布液誘導部材4の挿入孔13の周囲に、上記のように塗布液を挿入孔13側へ毛細管現象によって誘導するための塗布液誘導用孔17が前記挿入孔13に連通して形成されており、また、このような挿入孔13及び塗布液誘導用孔17は、先端側の開口部13aから後端側の開口部13bに至る塗布液誘導部材4のすべての断面において同一形状に形成されているため、塗布液誘導部材4の後端部4bが、塗布液貯留

部 2 内の塗布液と接触している状態において、塗布液は、前記塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b における塗布液誘導用孔 1 7 の部分から、該塗布液誘導部材 4 の先端部 4 a 側に向かって、毛細管現象によって、連続的に形成された塗布液誘導用孔 1 7 内を移動することになる。

[0053] このように、塗布液は、毛細管現象によって、塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b 側から先端部 4 a 側に向かって塗布液誘導用孔 1 7 内で誘導され、さらに塗布液誘導用孔 1 7 に連通する挿入孔 1 3 側へ誘導されることになる。

[0054] この結果、塗布液は、挿入孔 1 3 内に挿入された毛先 3 の外側である塗布液誘導用孔 1 7 の部分から、その毛先 3 の外周面側に誘導されることとなり、誘導された塗布液は、塗布液誘導部材 4 側から毛先 3 側に確実に供給されることとなり、塗布媒体に良好な状態で塗布されることとなる。

[0055] このように、本実施形態では、塗布液誘導部材 4 に、毛先 3 が挿入される挿入孔 1 3 に連通して、塗布液を毛細管現象によって誘導する塗布液誘導用孔 1 7 を形成したので、毛先 3 の周辺部側に位置する塗布液誘導用孔 1 7 から、塗布液を毛先 3 に供給することができ、従って、従来の塗布具に設けられていた中継芯のように、毛先 3 のほぼ中心部分に装填するような取り付けが不要となり、その結果、毛先 3 の割れなどを生じさせるようなことがないのである。

[0056] 尚、本実施形態においては、毛先 3 の後端部 3 b が、上記のように、塗布液誘導部材 4 の後端側の開口部 1 3 b とほぼ同面上に位置するように、毛先 3 が挿入孔 1 3 に挿入されているので、その毛先 3 の後端部 3 b も塗布液貯留部 2 内の塗布液と接触した状態となっており、従って毛先 3 の後端部 3 b 側から先端部 3 a 側に向かっても、塗布液が誘導されることとなり、塗布液がより確実に毛先 3 に含浸することとなる。

また筆のような形態の塗布具では、キャップなしで一定時間開放すると、外側の部分から塗布液が蒸発して濃縮され、その結果、塗布液が固まるという問題点があるが、本実施形態においては、毛先 3 が塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 に挿入され、塗布液誘導部材 4 側から塗布液が毛先 3 に供給される

ように構成されているので、毛先の外側は塗布液の供給には関与しないこととなり、従って、毛先の外側の部分から塗布液が蒸発して濃縮され、塗布液が固まるという現象は、本実施形態においては、塗布液誘導部材 4 よりわずかに突出した毛先の部分においてしか発生しない。従って、筆記できる状態に回復するには、この塗布液誘導部材 4 よりわずかに突出した毛先の部分を塗布媒体に押し付けるわずかの動作で完了することとなる。

[0057] (実施形態 2)

本実施形態の塗布具は、図 3 に示すように、塗布液貯留部 2 を備えた軸筒 1 と、該軸筒 1 の先端側に設けられた毛先 3 と、前記塗布液貯留部 2 側から前記毛先 3 側に塗布液を誘導する塗布液誘導部材 4 とを具備して構成されている。

[0058] 軸筒 1 は、その全体が略円柱状に形成され、該軸筒 1 の先端部 1 a 側の外周面 5 は、図 3 に示すように先細なテーパ状に形成され、その先端部 1 a における開口部 6 の内周面が、塗布液誘導部材 4 の外周面と接触しうるように形成されている。また、塗布液誘導部材 4 は全体が略円柱状に形成されている。

[0059] 塗布液誘導部材 4 には、前記毛先 3 を挿入可能な挿入孔 1 3 が形成されている。この挿入孔 1 3 は、図 3 に示すように、塗布液誘導部材 4 の先端側の開口部 1 3 a から後端側の開口部 1 3 b に向かって貫通するような貫通孔として形成されている。このような貫通孔とされることで、毛先 3 の先端部 3 a が前記塗布液誘導部材 4 の先端側の開口部 1 3 a から突出し、毛先 3 の後端部 3 b が塗布液誘導部材 4 の後端側の開口部 1 3 b よりもわずかに突出するように、毛先 3 が挿入孔 1 3 に挿入されている。また、この塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 は、その内周面が塗布液誘導部材 4 の後端側の開口部 1 3 b から先端側の開口部 1 3 a に向かって幅狭なテーパ状に形成されている。さらに、毛先 3 を構成する繊維は、挿入時において該塗布液誘導部材 4 と毛先 3 とが密着した状態となるように、テーパ状に形成されている。塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 への毛先 3 の挿入後には、毛先 3 の復元力によって、

毛先 3 は挿入孔 1 3 の内周面にわずかに圧接された状態となる。

[0060] 塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b 側は、軸筒 1 内の塗布液貯留部 2 に臨出され、塗布液貯留部 2 内の塗布液 1 0 に塗布液誘導部材 4 が接触した状態とされている。また塗布液誘導部材 4 の先端部 4 a 側は、挿入孔 1 3 内に毛先 3 を挿入させた状態で軸筒 1 の外部に突出されるように、前記塗布液誘導部材 4 が軸筒 1 の先端部 1 a 側に挿入されている。

[0061] さらに、塗布液誘導部材 4 は、本実施形態では焼結樹脂、より具体的には気孔率が約 3 0 % 以上の焼結ポリエチレンで構成されている。この場合、焼結樹脂としては、孔径が 2 0 ~ 8 0 μm のものを用いることができるが、2 0 ~ 5 0 μm のものを用いることがより好ましく、2 0 ~ 3 0 μm のものを用いることがより好ましい。

[0062] 軸筒 1 の後端部 1 b 側には小孔 8 が穿設され、その小孔 8 によって塗布液貯留部 2 の後部側の一部に空気が流入されて、該塗布液貯留部 2 の塗布液 1 0 の背圧が調整されることとなる。

[0063] そして、このような構成からなる塗布具を使用する場合には、図 4 に示すように、毛先 3 の先端部 3 a を塗布媒体 2 1 (たとえば筆記具の場合は紙等) に向けて接触させ、塗布液を塗布媒体 2 1 に塗布する。この場合において、塗布液貯留部 2 に貯留されている塗布液 1 0 は、塗布液誘導部材 4 と接触しており、その塗布液誘導部材 4 が毛先 3 に接触しているので、塗布液は、塗布液誘導部材 4 から毛先 3 に誘導されて毛先 3 から塗布媒体 2 1 に塗布されることとなる。

[0064] この点をより詳細に説明すると、塗布液誘導部材 4 が多孔質材料である焼結樹脂で構成されており、また、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 が、先端側の開口部 1 3 a から後端側の開口部 1 3 b に至って貫通して形成されているため、塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b が塗布液貯留部 2 内の塗布液と接触している状態において、塗布液は塗布液誘導部材 4 に好適に吸収され、前記塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b 側から、該塗布液誘導部材 4 の先端部 4 a 側に向かって、塗布液誘導部材 4 を構成する焼結樹脂の気孔中を移動することに

なる。

[0065] このように塗布液が塗布液誘導部材 4 を構成する焼結樹脂の気孔中を移動することにより、塗布液は、毛細管現象によって、塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b 側から先端部 4 a 側に向かって誘導されることになる。

[0066] さらに、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 の内周面が先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成されているとともに、毛先を構成する繊維がテーパ状に形成されて、塗布液誘導部材 4 と毛先 3 とが密着した状態となっているため、塗布液誘導部材 4 によって誘導された塗布液は、その塗布液誘導部材 4 から毛先 3 の外周面側に好適に誘導されることとなり、誘導された塗布液は、塗布液誘導部材 4 側から毛先 3 側に確実に供給されることとなり、塗布媒体に良好な状態で塗布されることとなる。

[0067] このように、本実施形態では、塗布液誘導部材 4 を焼結樹脂で構成するとともに、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 の内周面を後端側の開口部 1 3 b から先端側の開口部 1 3 a に向かって幅狭なテーパ状に形成し、毛先を構成するテーパ状に形成された繊維と密着しうる状態としたため、毛先 3 の周辺部に位置する塗布液誘導部材 4 から、塗布液を毛先 3 に好適に供給することができることとなる。

[0068] 尚、本実施形態においては、毛先 3 の後端部 3 b が、上記のように、塗布液誘導部材 4 の後端側の開口部 1 3 b よりわずかに突出するように、毛先 3 が挿入孔 1 3 に挿入されているので、その毛先 3 の後端部 3 b も塗布液貯留部 2 内の塗布液と接触した状態となっており、従って毛先 3 の後端部 3 b 側から先端部 3 a 側に向かっても、塗布液が誘導されることとなり、塗布液がより確実に毛先 3 に含浸することとなる。

[0069] また、上記図 4 のように、塗布媒体 2 1 に毛先 3 の先端部 3 a を接触させる際、その毛先 3 の先端部 3 a を塗布媒体 2 1 に押し付けることによって、同図のように毛先 3 の先端部 3 a が撓むことになる。

[0070] この場合において、上述のように、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 の内周面が先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成されているとともに、毛先を構

成する繊維がテーパ状に形成されて、塗布液誘導部材 4 と毛先 3 とが密着した状態となっているため、塗布液誘導部材 4 と毛先 3 とは一体化した状態となり、しかも塗布液誘導部材 4 は、可撓性を有する焼結樹脂で構成されているので、上記図 4 のように毛先 3 の先端部 3 a が撓むことに伴って、塗布液誘導部材 4 も好適に撓むこととなる。

[0071] 従って、先端側において、毛先 3 と塗布液誘導部材 4 とが一体となって塗布具を提供することができるのである。

[0072] (実施形態 3)

本実施形態は、毛先 3 を塗布液誘導部材 4 に固定する手段の 1 つの実施形態である。本実施形態においては、図 5 に示すように、毛先 3 の後端部 3 b 側に、ストッパー 1 6 が形成されている。本実施形態のストッパー 1 6 は、同図のように、錨状に形成されたものである。

[0073] このような錨状のストッパー 1 6 が、毛先 3 の後端部 3 b 側に形成されていることによって、そのストッパー 1 6 の部分が塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b に係止されることとなり、それによって、毛先 3 が塗布液誘導部材 4 から抜け出るのを好適に防止することができる。

[0074] (実施形態 4)

本実施形態は、毛先 3 を塗布液誘導部材 4 に固定する手段の他の実施形態である。本実施形態においては、ストッパー 1 6 は、たとえば毛先 3 の後端部 3 b 側を熱融解することによって、或いは毛先 3 の後端部 3 b 側に接着剤を含浸させることによって形成されている。ストッパー 1 6 の形状は、上記実施形態 3 のような錨状ではなく、図 6 のように略球状に形成されているが、その形状は問うものではない。

[0075] 本実施形態においても、毛先 3 の後端部 3 b 側のストッパー 1 7 によって、毛先 3 が塗布液誘導部材 4 から抜け出るのを好適に防止することができる。

[0076] (実施形態 5)

本実施形態においては、図 7 に示すように、軸筒 1 の先端部 1 a 側の外周

面 5 が、緩やかなテーパ面状に形成されており、この点で軸筒 1 の先端部 1 a 側の外周面 5 が真っ直ぐに形成されていた上記実施形態 1 と相違している。

[0077] 本実施形態においても、上記実施形態 1 と同様に、軸筒 1 の先端部 1 a 側の内周面 6 が塗布液誘導部材 4 の外周面と接触しうるように形成されているが、本実施形態においては、塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b のみならず、塗布液誘導部材 4 の側面も塗布液に接触するように、塗布液誘導部材 4 が塗布液貯留部 2 内に臨出している。

[0078] また、本実施形態では、図 7 に示すように、挿入孔 1 3 が、先端部側にのみ開口部 1 3 a を有する凹状に形成されており、その点で挿入孔 1 3 が貫通して形成されていた実施形態 1、2 と相違している。そして、毛先 3 は、このような凹状の挿入孔 1 3 内に嵌合されている。

[0079] 本実施形態においては、塗布液貯留部 2 に貯留されている塗布液 1 0 が、塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b のみならず、塗布液誘導部材 4 の側面にも接触している。塗布液誘導部材 4 が焼結樹脂で構成されている点、その他の構成は、上記実施形態 2 と共通するため、その詳細な説明は省略する。

[0080] 本実施形態では、凹状の挿入孔 1 3 に毛先 3 が嵌入されているので、毛先 3 が直接塗布液に接触しているわけではないが、毛先 3 を挿入孔 1 3 に嵌入させている塗布液誘導部材 4 が焼結樹脂で構成され、且つ塗布液貯留部 2 に貯留されている塗布液 1 0 が、塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b のみならず、塗布液誘導部材 4 の側面にも接触しているので、塗布液は塗布液誘導部材 4 に好適に含浸されることとなる。そして、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 に毛先 3 が嵌入されて、その塗布液誘導部材 4 が毛先 3 に接触しているので、塗布液は、塗布液誘導部材 4 から毛先 3 に誘導されることとなる。

[0081] この場合において、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 の内周面が先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成されているとともに、毛先を構成する繊維がテーパ状に形成されて、塗布液誘導部材 4 と毛先 3 とが密着した状態となっているため、塗布液誘導部材 4 によって誘導された塗布液は、その塗布液誘導

部材 4 から毛先 3 の外周面側に好適に誘導されることとなり、誘導された塗布液は、塗布液誘導部材 4 側から毛先 3 側に確実に供給されることとなり、塗布媒体に良好な状態で塗布されることとなる。

[0082] このように、本実施形態においても、塗布液誘導部材 4 を焼結樹脂で構成するとともに、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 の内周面を先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成し、毛先を構成するテーパ状に形成された繊維と密着しうる状態としたため、毛先 3 の周辺部側に位置する塗布液誘導部材 4 から、塗布液を毛先 3 に好適に供給することができることとなる。

[0083] 尚、本実施形態では、塗布液誘導部材 4 を焼結樹脂で構成する場合について説明したが、これに限らず、たとえば合成繊維をバインダーで結合することによって得られた素材で塗布液誘導部材 4 を構成することも可能である。

[0084] (実施形態 6)

本実施形態においては、図 8 に示すように、塗布液貯留部 2 内に中綿 9 が装填されており、この点で塗布液が直接塗布液貯留部 2 内に貯留されていた上記実施形態 1、2、5 と相違している。

[0085] すなわち、本実施形態では、繊維の集合体で構成した中綿 9 に塗布液を含浸させており、その中綿 9 に、塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b を差し込むことによって、塗布液誘導部材 4 を塗布液の接触させている。塗布液誘導部材 4 の後端部 4 b は、中綿 9 に差し込み易いように、胴体部分よりも細く形成されている。

[0086] 尚、中綿 9 の素材としては、たとえば天然繊維、ポリアセタール系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリビニル系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリフェニレン系樹脂等からなる繊維を使用して束ねたもの、或いはスポンジ等が用いられる。

[0087] 塗布具が、塗布液貯留部 2 を備えた軸筒 1、毛先 3、塗布液誘導部材 4 を具備して構成されている点、軸筒 1 の先端部 1 a 側の外周面 5 が緩やかなテーパ面状に形成されている点、軸筒 1 の先端部 1 a 側の内周面 6 が塗布液誘

導部材 4 の外周面と接触しうるように形成されている点、塗布液誘導部材 4 が焼結樹脂で構成されている点、塗布液誘導部材 4 に凹状の挿入孔 13 が形成され、その挿入孔 13 内に毛先 3 が嵌合されている点、塗布液誘導部材 4 の全体が略円柱状に形成されている点、軸筒 1 の後端部 1b 側に小孔 8 が穿設されている点等は実施形態 5 と同じである。

[0088] 本実施形態では、上記実施形態 1、2、5 のように、塗布液誘導部材 4 が塗布液に直接接触しているのではないが、塗布液を含浸させた中綿 9 に塗布液誘導部材 4 の後端部 4b を差し込むことによって、塗布液誘導部材 4 を中綿 9 に接触させているので、中綿 9 に含浸された塗布液が塗布液誘導部材 4 に誘導され、さらに塗布液誘導部材 4 から毛先 3 に誘導されることとなる。

[0089] この場合において、本実施形態においても、上記実施形態 5 と同様に、毛先 3 が塗布液誘導部材 4 の凹状の挿入孔 13 内に嵌合され、塗布液誘導部材 4 の挿入孔 13 の内周面が先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成されるとともに、毛先を構成する繊維がテーパ状に形成されて、塗布液誘導部材 4 と毛先 3 とが密着した状態となっているため、塗布液誘導部材 4 に含浸、保持された塗布液は、毛先 3 の周辺部側から毛先 3 に供給されることとなり、塗布液誘導部材 4 側から毛先 3 側に確実に供給されることとなるのである。

[0090] 尚、本実施形態では、塗布液誘導部材 4 を焼結樹脂で構成する場合について説明したが、これに限らず、たとえば合成繊維をバインダーで結合することによって得られた素材で塗布液誘導部材 4 を構成することも可能である。

[0091] (実施形態 7)

本実施形態においては、図 9 に示すように、塗布液誘導部材 4 の外周面が、緩やかなテーパ面状に形成されており、この塗布液誘導部材 4 が軸筒 1 の先端部 1a 側の開口部 11 に装着されている。すなわち、本実施形態では、軸筒 1 の先端部 1a が、上記実施形態 1 のように所定の厚さを有し、その内周面 6 に塗布液誘導部材 4 が挿入されて該軸筒 1 の先端部 1a で塗布液誘導部材 4 を保持しているという状態ではなく、全体が同程度の薄い円筒状に形

成された軸筒 1 の開口部 1 1 に塗布液誘導部材 4 が装着されて、塗布液誘導部材 4 自体が軸筒 1 の先端部を構成しているような形態とされている。

[0092] さらに、本実施形態では、上記実施形態 5、6 のような凹状の挿入孔 1 3 ではなく、実施形態 1、2 と同様に貫通された挿入孔 1 3 が塗布液誘導部材 4 に形成されており、その挿入孔 1 3 に毛先 3 が挿入されている。このように毛先 3 が挿入孔 1 3 に挿入された状態において、毛先 3 の後端部 3 b は塗布液貯留部 2 内に臨出して塗布液 1 0 に接触した状態となっている。また、塗布液誘導部材 4 の後端部側も塗布液 1 0 に接触している。

[0093] さらに、本実施形態では、合成樹脂製フィルムからなる被膜 1 2 が、塗布液誘導部材 4 及び軸筒 1 の外周面に被着されている。これは、本実施形態では、緩やかなテーパ面状に形成された塗布液誘導部材 4 の先端部側が把持される可能性があり、その塗布液誘導部材 4 に塗布液が含浸されて手に付着するおそれがあるので、これを防止するためである。この被膜 1 2 は、本実施形態では塗布液誘導部材 4 から軸筒 1 に跨がって被着されているが、塗布液誘導部材 4 のみに被着することも可能であり、塗布液誘導部材 4 に被着されていれば、塗布液が手に付着するのを防止するという目的は一応達成される。

[0094] 塗布具が、塗布液貯留部 2 を備えた軸筒 1、毛先 3、塗布液誘導部材 4 を具備して構成されている点、塗布液誘導部材 4 が焼結樹脂で構成されている点、軸筒 1 の後端部 1 b 側に小孔 8 が穿設されている点等は実施形態 1、5、6 等と同じである。

[0095] 本実施形態では、塗布液誘導部材 4 が塗布液に接触しているだけでなく、毛先 3 自体も塗布液に接触した状態とされている。従って、本実施形態では、塗布液誘導部材 4 側から塗布液が毛先 3 に誘導されるだけでなく、塗布液が直接毛先 3 に誘導されることにもなる。

[0096] 本実施形態においては、塗布液誘導部材 4 に挿入孔 1 3 が形成され、その挿入孔 1 3 に毛先 3 が挿入されているので、毛先の外周面は塗布液誘導部材 4 の挿入孔 1 3 の内周面と面接触状態となり、従って本実施形態においても

、塗布液は毛先 3 の外周面側から毛先 3 に供給されることとなり、塗布液誘導部材 4 側から毛先 3 側に確実に供給されることとなる。

[0097] (実施形態 8)

本実施形態においては、軸筒 1 に塗布液貯留部 2 が設けられておらず、別途準備された塗布液に毛先 3 が直接浸漬され、そのようにして毛先 3 に含浸された塗布液が塗布媒体に塗布されることとなる。また、上記各実施形態と同様に、塗布液誘導部材 4 には挿入孔 13 が形成され、該挿入孔 13 の内周面が先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成されている。そして、その挿入孔 13 に、繊維がテーパ状に形成された毛先 3 が挿入されており、毛先 3 が塗布液誘導部材 4 の挿入孔 13 の内周面に密着する状態で挿入され、毛先 3 に含浸された塗布液が塗布液誘導部材 4 にも含浸される構造とされている。

[0098] このような構成からなる点で、塗布液貯留部 2 内の塗布液 10 又は中綿 9 に塗布液誘導部材 4 が接触して、塗布液が自給式となるように構成されていた上記各実施形態塗布具と相違している。また塗布液貯留部 2 が存在しないので、本実施形態では軸筒 1 が中実状とされ、この点で軸筒 1 が中空状に形成されていた上記各実施形態と相違する。

[0099] 本実施形態では、図 10 に示すように、中実状の軸筒 1 の先端部 1a に凹部 14 が形成され、その凹部 14 内に塗布液誘導部材 4 が嵌合されて取り付けられている。また、この凹部 14 に連通して該凹部 14 よりも小径の凹部 15 が形成されている。そして、この小径の凹部 15 内に毛先 3 が嵌合されて取り付けられている。

[0100] 塗布液誘導部材 4 としては、焼結樹脂で構成したものや、合成繊維をバインダーで結合させて構成したものを用いることができる。

[0101] 本実施形態の塗布具は、上述のように塗布液自給式の塗布具ではないので、毛先 3 を、別途準備された塗布液に直接浸漬し、塗布媒体に塗布することによって使用される。この場合において、塗布液誘導部材 4 には上記のように挿入孔 13 が形成され、その挿入孔 13 に毛先 3 が挿入されて、毛先 3 の塗布液誘導部材 4 の挿入孔 13 の内周面と密着状態とされているため、毛先

3に含浸された塗布液は塗布液誘導部材4にも含浸されることとなり、一定時間保持されることとなる。

[0102] 従って、塗布液誘導部材4に保持された塗布液は、逆に塗布液誘導部材4側から毛先3側へ誘導されることとなり、そのように誘導された塗布液も、毛先3により塗布媒体に塗布されることとなる。

[0103] 本実施形態では、上記各実施形態と同様に、塗布液誘導部材4に挿入孔13が形成され、その挿入孔13の内周面が先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成されている。そして、その挿入孔13に、繊維がテーパ状に形成された毛先3が挿入されており、毛先3が塗布液誘導部材4の挿入孔13の内周面に密着する状態で挿入されている。

[0104] このように、本実施形態では、毛先3に直接塗布液が接触して含浸される他、その毛先3側から塗布液誘導部材4側へ誘導された塗布液が、塗布液誘導部材4で一定時間保持され、逆に塗布液誘導部材4側から毛先3側へ誘導されることになるので、一般の直液式の塗布等に比べると、塗布媒体に良好な状態で塗布することができる。

[0105] (実施形態9)

本実施形態では、図11に示すように、先軸と称されるアダプター18が、軸筒1の先端側に圧入されて取り付けられている。アダプター18の先端側はテーパ状に形成され、また塗布液誘導部材4の先端側もテーパ状に形成されている。このように形成されることによって、アダプター18が、軸筒1の先端側に圧入される際に、塗布液誘導部材4が収縮し、それによって毛先3が固定されることになる。

[0106] また本実施形態においても、上記実施形態8と同様に、塗布液誘導部材4に形成された挿入孔13に毛先3が挿入されているが、本実施形態では塗布液誘導部材4の下部に合成樹脂製の支持体19が取り付けられ、その支持体19の先端側に形成された凹部20内に毛先3の後端部3bが取り付けられている。

[0107] 従って、本実施形態では、毛先3は塗布液10に直接接触してはならず、

実施形態 1 等と同様に、塗布液誘導部材 4 のみが塗布液 10 と接触しているので、塗布液誘導部材 4 に含浸、保持された塗布液が、毛先 3 の外周面側から毛先 3 に供給されることとなるのである。

[0108] (その他の実施形態)

尚、塗布液誘導部材 4 の形状、構造、及び塗布液誘導部材 4 への毛先 3 の取付手段は上記実施形態に限定されるものではなく、要は、毛先 3 の周辺部側から毛先 3 へ塗布液が誘導されるように構成されていればよい。

[0109] また、塗布液誘導部材 4 の材質も、上記実施形態の、合成樹脂の成形体、焼結ポリエチレンのような焼結樹脂、合成繊維をバインダーで結合させて構成したものに限らず、たとえば発泡性合成樹脂で構成することも可能であり、さらにはこれ以外の素材、たとえばセラミックの発泡体、発泡金属、焼結金属多孔質体等で構成することも可能である。要は、塗布液を含浸することができ、毛先 3 側へ塗布液を誘導しうるような素材で構成されていればよいのである。

[0110] さらに毛先 3 の材質も、上記実施形態のポリエチレンテレフタレートやポリブチレンテレフタレート等のポリエステル繊維、ポリアミド繊維等に限定されるものではなく、これ以外の合成繊維で構成することも可能であり、さらには、天然繊維で構成することも可能であり、毛先 3 の材質は問うものではない。

[0111] さらに、中綿 9 の材質も、上記実施形態の天然繊維、ポリアセタール系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリビニル系樹脂、PP 系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリフェニレン系樹脂等からなる繊維を使用して束ねたもの、或いはスポンジ等に限定されるものではなく、これ以外のものを使用することも可能である。

[0112] さらに、塗布具の用途も、筆記具に限らず、化粧用具に使用することも可能である。

符号の説明

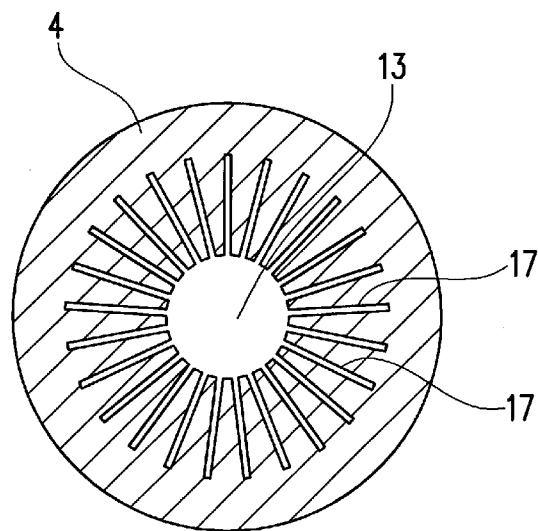
- [0113] 3 毛先
- 4 塗布液誘導部材
- 1 3 挿入孔
- 1 6 ストッパー
- 1 7 塗布液誘導用孔

請求の範囲

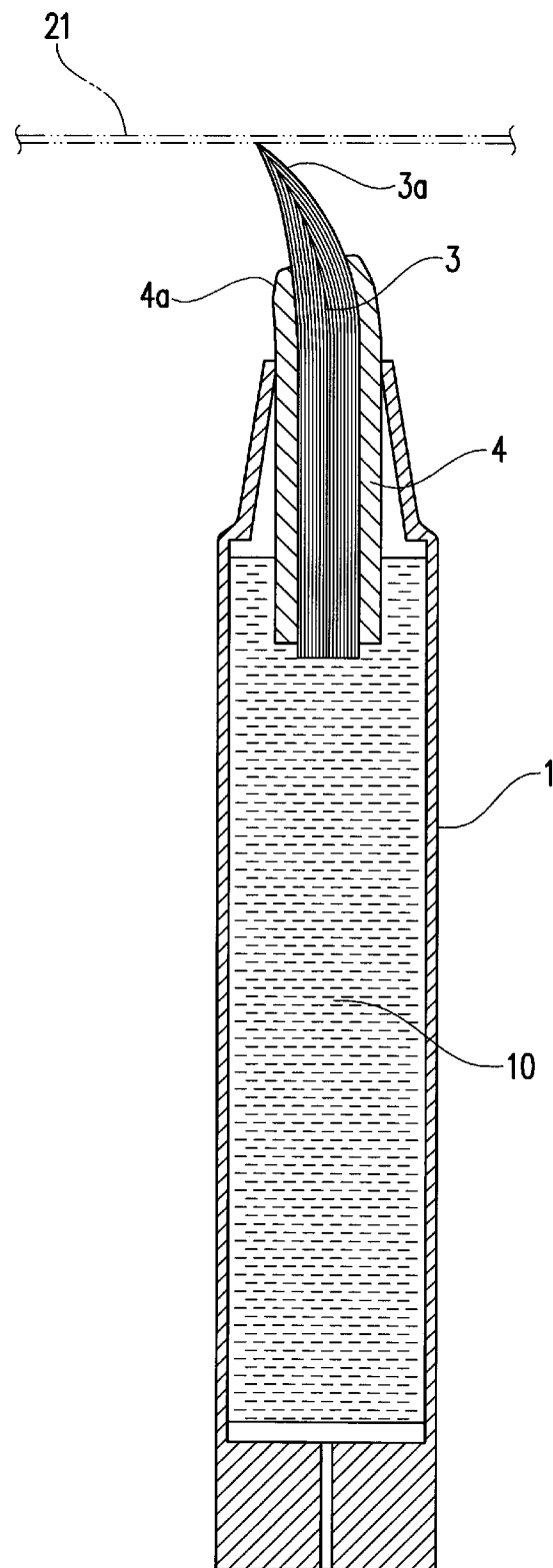
- [請求項1] 塗布液を含浸可能で、該塗布液を塗布媒体に塗布可能な毛先（3）を有する塗布具において、前記毛先（3）側へ塗布液を誘導することができる塗布液誘導部材（4）が具備されていることを特徴とする塗布具。
- [請求項2] 塗布液誘導部材（4）に、毛先（3）を挿入するための挿入孔（13）が形成されている請求項1記載の塗布具。
- [請求項3] 挿入孔（13）側へ毛細管現象によって塗布液を誘導しうるような塗布液誘導用孔（17）が、前記挿入孔（13）に連通して塗布液誘導部材（4）に形成されている請求項2記載の塗布具。
- [請求項4] 塗布液誘導用孔（17）が、挿入孔（13）を中心として該挿入孔（13）から外側に向かって放射状に形成された複数の細孔によって構成されている請求項3記載の塗布具。
- [請求項5] 塗布液誘導部材（4）の挿入孔（13）が、毛先（3）の先端部（3a）を突出させる先端側の開口部（13a）と、該毛先（3）の後端部（3b）が塗布液と接触しうるように開口して形成された後端側の開口部（13b）とに貫通して形成されている請求項2記載の塗布具。
- [請求項6] 挿入孔（13）の後端側の開口部（13b）より幅広に形成されて、塗布液誘導部材（4）の後端部（4b）側に係止可能となるように、毛先（3）の後端部（3b）側にストッパー（16）が形成されている請求項5記載の塗布具。
- [請求項7] テーパ状繊維が多数本束ねられて毛先（3）が構成されている請求項1記載の塗布具。
- [請求項8] 塗布液誘導部材（4）の挿入孔（13）の内周面が、先端側に向かって幅狭なテーパ状に形成されている請求項2記載の塗布具。
- [請求項9] 塗布液誘導部材（4）が、多孔質材料で構成されている請求項1記載の塗布具。

- [請求項10] 塗布液誘導部材（４）を構成する多孔質材料の孔径が $20 \sim 80 \mu\text{m}$ である請求項 9 記載の塗布具。
- [請求項11] 塗布液誘導部材（４）が、合成樹脂製成形体で構成されている請求項 1 記載の塗布具。
- [請求項12] 塗布液誘導部材（４）が、焼結樹脂で構成されている請求項 1 記載の塗布具。
- [請求項13] 塗布液誘導部材（４）が、発泡性合成樹脂、セラミックの発泡体、発泡金属、焼結金属多孔質体、又は合成繊維をバインダーで結合させた素材で構成されている請求項 1 記載の塗布具。
- [請求項14] 塗布液誘導部材（４）が可撓性を有して構成されている請求項 1 記載の塗布具。
- [請求項15] 挿入孔（１３）が、後端側の開口部を有しない凹状のものである請求項 2 記載の塗布具。
- [請求項16] 毛先（３）が、塗布液誘導部材（４）の挿入孔（１３）の内周面に面接触状態となるように挿入されている請求項 2 記載の塗布具。

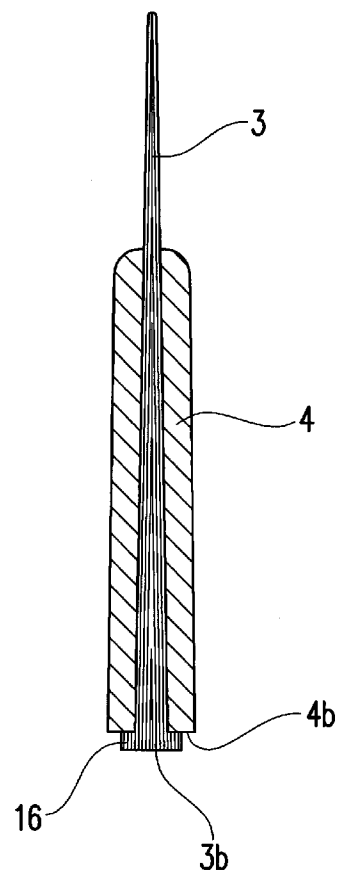
[図2]



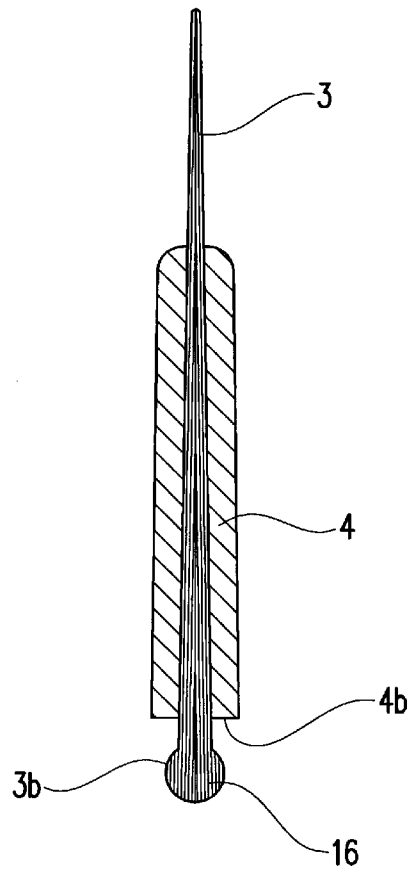
[図4]



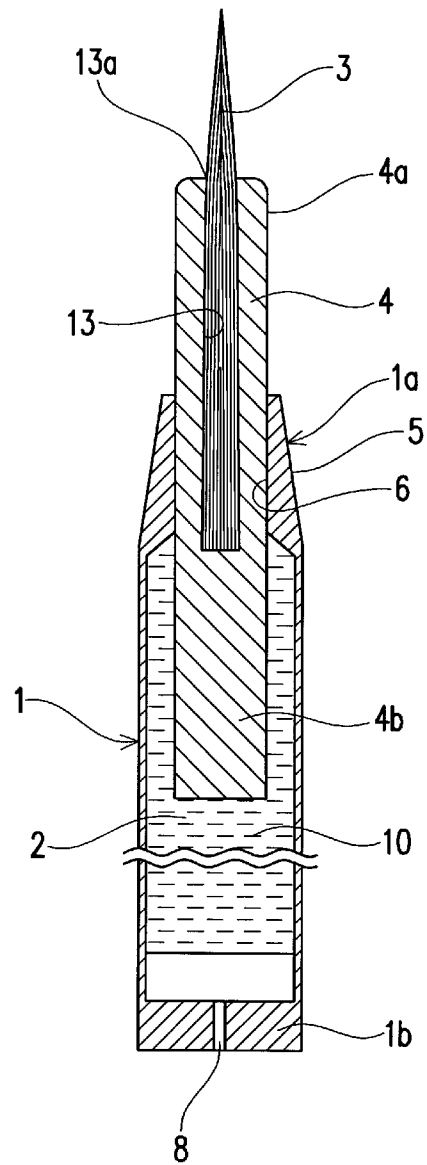
[図5]



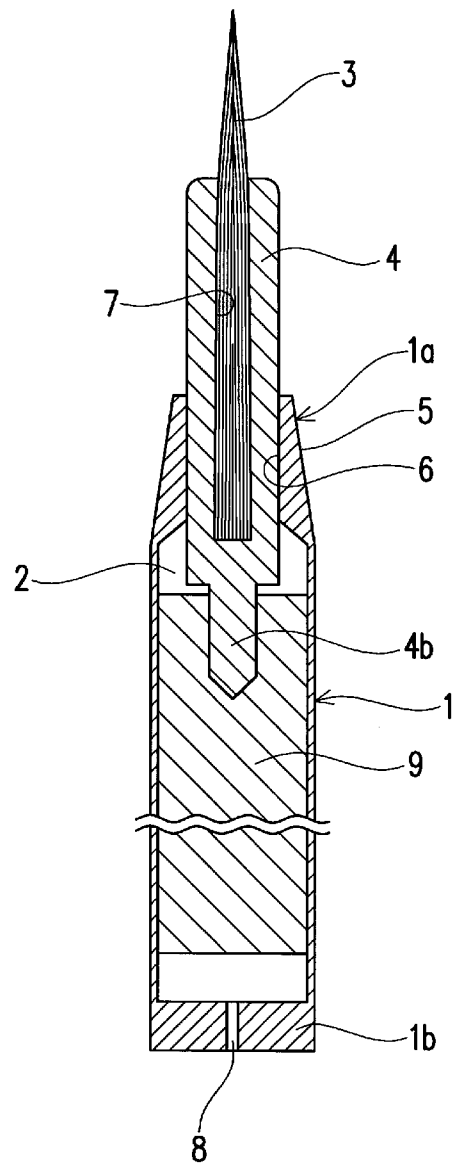
[図6]



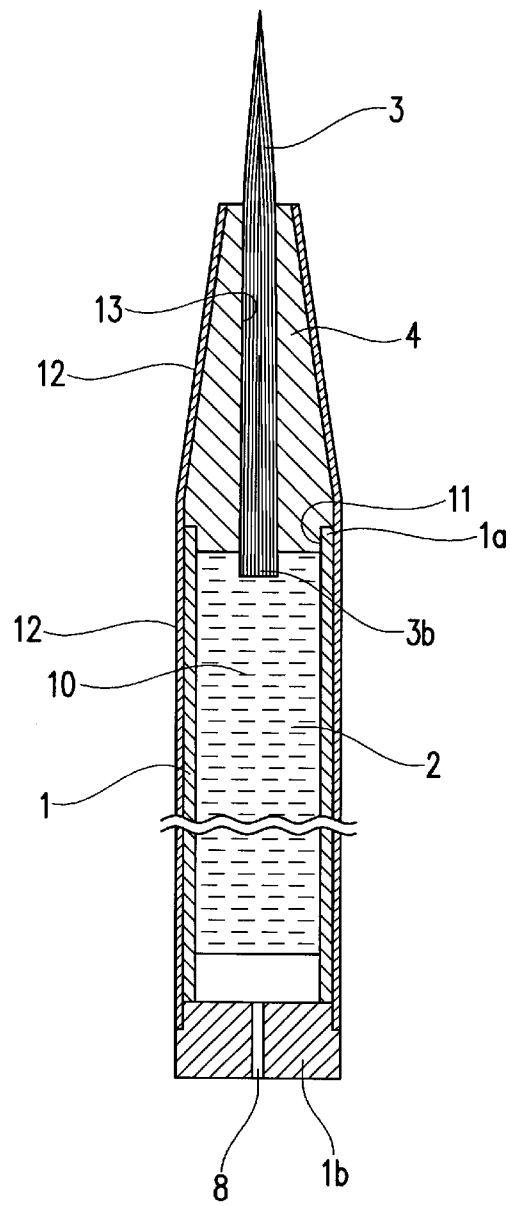
[図7]



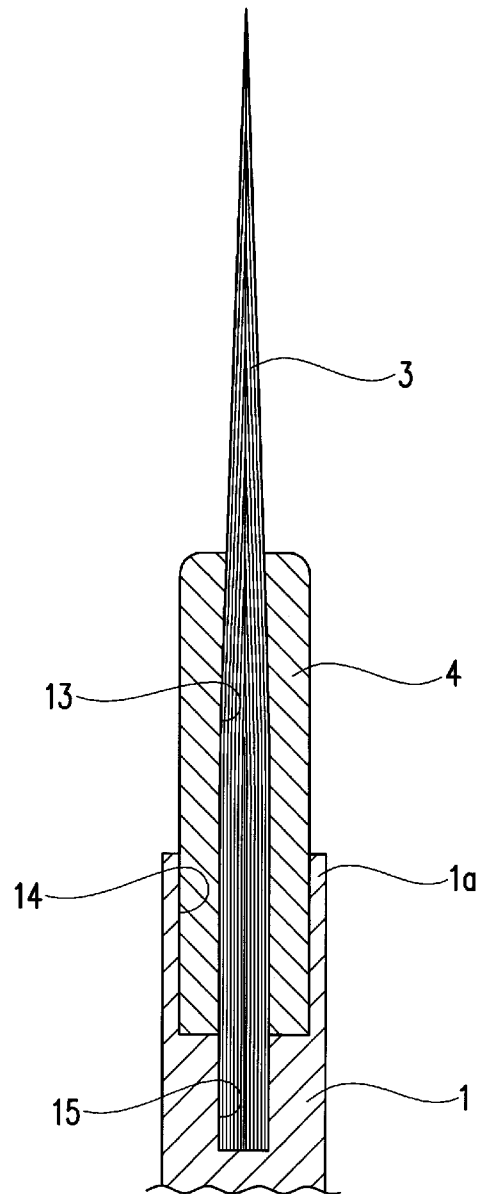
[図8]



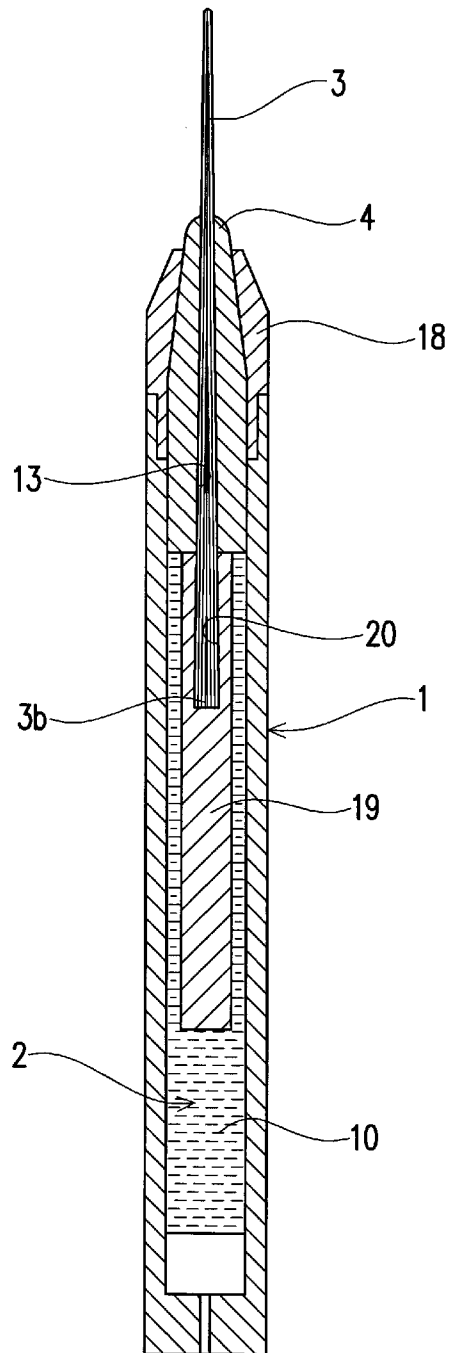
[図9]



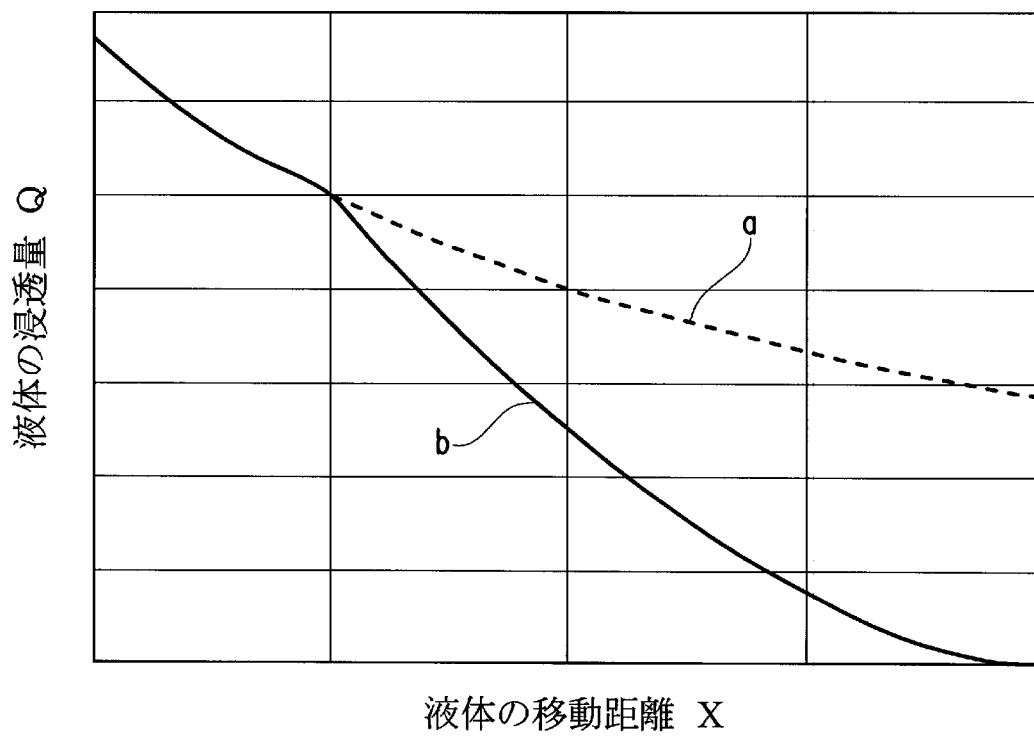
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B43K8/02(2006.01) i, A45D34/04(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)

B43K8/02, A45D34/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 120122/1978 (Laid-open No. 42504/1980) (Kuretake Co., Ltd.), 19 March 1980 (19.03.1980), entire text; all drawings (Family: none)	1-2, 5-7, 9-13, 16 3-4, 8, 14-15
X A	JP 7-89288 A (Coronet-Werke GmbH), 04 April 1995 (04.04.1995), entire text; all drawings & EP 553441 A1 & DE 4202239 A	1-2, 5, 7, 9-13, 15-16 3-4, 6, 8, 14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“T” 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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 January, 2010 (18.01.10)

Date of mailing of the international search report
26 January, 2010 (26.01.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071281

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E,X	JP 4395189 B1 (Soliton Corp.), 06 January 2010 (06.01.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-9, 11-13, 15-16
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 20528/1983 (Laid-open No. 126686/1984) (Pentel Co., Ltd.), 25 August 1984 (25.08.1984), entire text; all drawings (Family: none)	1-16
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 112036/1980 (Laid-open No. 34488/1982) (Kabushiki Kaisha Yamashita Bunshido), 23 February 1982 (23.02.1982), entire text; all drawings (Family: none)	1-16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B43K8/02(2006.01)i, A45D34/04(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 (I P C))

Int.Cl. B43K8/02, A45D34/04

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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)

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
X A	日本国実用新案登録出願53-120122号(日本国実用新案登録出願公開55-42504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 (クレタケ工業株式会社) 1980.03.19, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-2, 5-7, 9-13, 16 3-4, 8, 14-15
X A	JP 7-89288 A (コロネットーヴェルケ ゲゼルシャフト ミット ベ シュレンクテル ハフツング) 1995.04.04, 全文、全図 & EP 553441 A1 & DE 4202239 A	1-2, 5, 7, 9-13, 15-16 3-4, 6, 8, 14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 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

1 8 . 0 1 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 1 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

佐藤 洋允

2 B

3 4 1 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

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
E, X	JP 4395189 B1 (株式会社ソリトン) 2010.01.06, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-9, 11-13, 15-16
A	日本国実用新案登録出願 58-20528 号(日本国実用新案登録出願公開 59-126686 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 (ぺんてる株式会社) 1984.08.25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-16
A	日本国実用新案登録出願 55-112036 号(日本国実用新案登録出願公開 57-34488 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 (株式会社山下文志堂) 1982.02.23, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-16