

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-66455
(P2024-66455A)

(43)公開日 令和6年5月15日(2024.5.15)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 4 5 D 34/04 (2006.01)	A 4 5 D 34/04	5 2 5 Z 2 C 3 5 0
B 4 3 K 8/00 (2006.01)	B 4 3 K 8/00	1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全15頁)

(21)出願番号 特願2023-171731(P2023-171731)	(71)出願人 000005511 べんてる株式会社 東京都中央区日本橋小網町7番2号
(22)出願日 令和5年10月3日(2023.10.3)	(72)発明者 林 佑美 埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社 草加工場内
(31)優先権主張番号 特願2022-173874(P2022-173874)	(72)発明者 米田 晶 埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社 草加工場内
(32)優先日 令和4年10月31日(2022.10.31)	(72)発明者 小澤 崇将 埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社 草加工場内
(33)優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)	(72)発明者 丸山 美祐 埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社 草加工場内

最終頁に続く

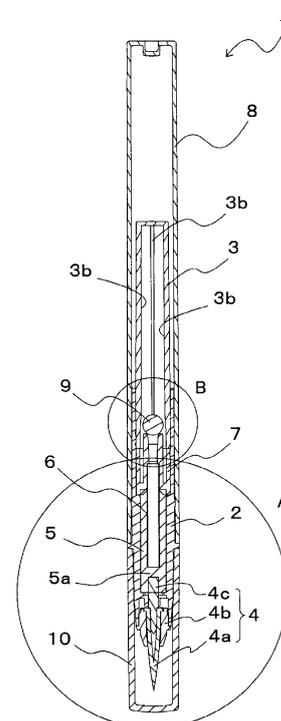
(54)【発明の名称】 塗布具

(57)【要約】 (修正有)

【課題】塗布液タンクと前軸との接続状態が良好な塗布具を提供する。

【解決手段】塗布液タンク3の外壁面からは、塗布液タンク的一端を貫通孔の塗布液タンク側開口部から挿入すると、前軸2の内壁面に気密に接触して前軸と塗布液タンクとを圧入状態で接続可能な、周方向に延びる環状突起であるエアタイトリブが複数突出し、最も塗布体4側に位置するエアタイトリブは、塗布液タンクの塗布体側端面から連なって設けられている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前軸と、塗布液タンクと、が少なくとも配置された塗布具であって、前軸には、軸方向に貫通した塗布液流通路としての貫通孔が形成され、塗布液を塗布する塗布体が貫通孔に挿入されることで接続され、他端には塗布液タンクが貫通孔に挿入されることで接続され、塗布液タンクには、内部には少なくとも塗布液が収容され、外壁面からは、塗布液タンク的一端を前記貫通孔の塗布液タンク側開口部から挿入すると、前軸の内壁面に気密に接触して前軸と塗布液タンクとを圧入状態で接続可能な、周方向に延びる環状突起であるエアタイトリブが複数突出し、最も塗布体側に位置するエアタイトリブは、塗布液タンクの塗布体側端面から連なって設けられている塗布具。

10

【請求項 2】

前記塗布液タンクの内部には、自由状態の前記塗布液と、攪拌体と、が少なくとも収容され、前記塗布液タンクの内壁面からは軸方向に延びるリブが突出した、請求項 1 に記載の塗布具。

【請求項 3】

前記塗布液タンクの、外壁面のエアタイトリブと内壁面のリブとが、塗布液タンクの軸方向と直交する方向の横断面において同一の横断面を構成しない、請求項 2 に記載の塗布具。

【請求項 4】

前記攪拌体の、前記塗布液タンクの径方向における最大外径部分と、前記塗布液タンクの内壁面のリブとが、塗布液タンクの軸方向と直交する方向の横断面において同一の横断面を構成する、請求項 2 又は請求項 3 に記載の塗布具。

20

【請求項 5】

前記エアタイトリブが、より塗布体側に位置するエアタイトリブほど大きい力で前記前軸の内壁面に接触している、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の塗布具。

【請求項 6】

前記エアタイトリブが、より塗布体側に位置するエアタイトリブほど大きい力で前記前軸の内壁面に接触している、請求項 4 に記載の塗布具。

【請求項 7】

前記塗布液タンクの外壁面であって、前記エアタイトリブから前記塗布体側の反対側に、塗布液タンク外壁面と前記前軸内壁面との間の径方向距離を一定範囲内に保つ突起が設けられている、請求項 1 に記載の塗布具。

30

【請求項 8】

前記塗布液タンクの内部には、自由状態の前記塗布液と、攪拌体と、が少なくとも収容され、前記塗布液タンクの内壁面からは軸方向に延びるリブが突出した、請求項 7 に記載の塗布具。

【請求項 9】

前記塗布液タンクの、外壁面のエアタイトリブと内壁面のリブとが、塗布液タンクの軸方向と直交する方向の横断面において同一の横断面を構成しない、請求項 8 に記載の塗布具。

40

【請求項 10】

前記攪拌体の、前記塗布液タンクの径方向における最大外径部分と、前記塗布液タンクの内壁面のリブとが、塗布液タンクの軸方向と直交する方向の横断面において同一の横断面を構成する、請求項 8 又は請求項 9 に記載の塗布具。

【請求項 11】

前記エアタイトリブが、より塗布体側に位置するエアタイトリブほど大きい力で前記前軸の内壁面に接触している、請求項 7 から請求項 9 のいずれかに記載の塗布具。

【請求項 12】

前記エアタイトリブが、より塗布体側に位置するエアタイトリブほど大きい力で前記前軸の内壁面に接触している、請求項 10 に記載の塗布具。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、塗布液タンク内に収容された塗布液を塗布先へ供給して使用する塗布具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、内部に塗布液を収容する塗布液タンク及びその周辺部材の形態について様々な構造が検討されている。例えば特許文献1には、内部に塗布液を収容した塗布液タンクの外壁面から突出した突起を、塗布先が配置された前軸の内壁面に係止させることで、両部材を接続する塗布具が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2022-119608号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示されている塗布具では、塗布液タンクと前軸とを接続する際などに塗布液が突起に付着し、接続部分における塗布液タンク外壁面と前軸内壁面との間に塗布液が広がってしまうと、塗布液が漏れたり外観を損ねたりするなど、塗布液タンクと前軸との接続状態が悪化したりするという問題があった。

20

【0005】

本発明は、塗布液タンクと前軸との接続状態が良好な塗布具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前軸と、塗布液タンクと、が少なくとも配置された塗布具であって、前軸には、軸方向に貫通した塗布液流通路としての貫通孔が形成され、前軸の一端には、塗布液を塗布する塗布体が貫通孔に挿入されることで接続され、他端には塗布液タンクが貫通孔に挿入されることで接続され、塗布液タンクには、内部には少なくとも塗布液が収容され、外壁面からは、塗布液タンクの一端を前記貫通孔の塗布液タンク側開口部から挿入すると、前軸の内壁面に気密に接触して前軸と塗布液タンクとを圧入状態で接続可能な、周方向に延びる環状突起であるエアタイトリップが複数突出し、最も塗布体側に位置するエアタイトリップは、塗布液タンクの塗布体側端面から連なって設けられている塗布具を要旨とする。

30

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る塗布具は、最も塗布体側に位置するエアタイトリップが塗布液タンクの塗布体側端面から連なって設けられているため、塗布液タンクの一端を前軸の貫通孔の塗布液タンク側開口部から挿入する際に、塗布液が前軸内壁面と塗布液タンク外壁面との間に漏れにくくなる。また、塗布液が当該エアタイトリップを越えてしまっても、塗布液タンクの塗布体側から2条目のエアタイトリップが存在するため、各エアタイトリップ間及び前軸内壁面との隙間に塗布液が収まり、塗布液が前軸内壁面と塗布液タンク外壁面との間で、エアタイトリップが設けられた範囲を越えて広がりにくく、接続状態を良好に保つことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】塗布具1の縦断面図

【図2】前軸2の外観斜視図

50

【図 3】図 1 の A 部分拡大図

【図 4】中継部材 7 の外観斜視図

【図 5】塗布液タンク 3 の外観斜視図

【図 6】図 1 の B 部分拡大図

【図 7】第 1 の実施形態を一部変形した実施形態に係る図 6 相当図

【図 8】塗布具 1 1 の縦断面図

【図 9】塗布液タンク 1 3 の外観斜視図

【図 10】図 8 の C 部分拡大図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以降、図面を適宜参照しつつ、本発明に係る塗布具の実施形態について説明する。本発明は実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【0010】

本発明の塗布具は、筆ペン、フェルトペン、マーキングペンなどの筆記具や描画用具、アイライナー、アイブ로우、アイシャドウなどの化粧用具、衛生消毒用などの薬液を塗布する医療用具などとして使用できる。本発明の塗布具は、用途に応じて任意の物性の塗布液を使用でき、例えば、25 において、粘度が $1.00 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以上 $100 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下の比較的 low 粘度のものや、表面張力が 20.0 mN/m 以上 60.0 mN/m 以下の濡れ性が比較的高い塗布液を使用することができる。

【0011】

図 1 は、第 1 の実施形態に係る塗布具 1 の縦断面図である。塗布具 1 は化粧用具のアイライナーである。塗布具 1 は、前軸 2 と、塗布液タンク 3 とで少なくとも構成されている。その他、塗布体 4、塗布液吸蔵体 5、塗布液供給管 6、中継部材 7、後軸 8、キャップ 9 などが配置されている。前軸 2 から塗布体 4 の一端が突出する方向を前方、その反対側を後方として説明する。また、塗布具 1 全体、前軸 2、塗布液タンク 3 などの中心線が伸びる方向を軸方向として説明する。

【0012】

図 2 は前軸 2 の外観斜視図、図 3 は図 1 の A 部分拡大図である。前軸 2 はポリプロピレン樹脂製の成形品である。前軸 2 は円筒状の部材であり、軸方向に貫通した貫通孔 2 a が形成されている。前軸 2 の一端には、貫通孔 2 a に塗布液 L 1 を塗布するための塗布体 4 が挿入されることで接続されている。前軸 2 の他端には、貫通孔 2 a に塗布液タンク 3 が挿入されることで接続されている。貫通孔 2 a は、塗布液タンク 3 内部に収容された塗布液 L 1 が塗布体 4 へ供給されるための塗布液流路として機能する。

【0013】

塗布体 4 は、塗布液 L 1 を被塗布面へ塗布するための部材である。本実施形態において塗布体 4 は、筆穂 4 a と、固定管 4 b と、中継芯 4 c とで構成されている。筆穂 4 a は、濡れ性に優れた比較的軟質なポリアミド繊維と、耐候性に優れた比較的硬質なポリブチレンテレフタレート繊維とからなる繊維収束体であり、人の肌に触れ眼球付近で繊細な操作性が求められるアイライナーの塗布体 4 として好ましい。固定管 4 b は筒状部材であり、軸方向両端が開口した部材である。固定管 4 b はポリプロピレン樹脂製の成形品である。

【0014】

筆穂 4 a は、前軸 2 の前方開口端部に、固定管 4 b を介して配置される。筆穂 4 a の後方端部には、中継芯 4 c が挿入されている。中継芯 4 c は、円柱状の繊維収束体である。筆穂 4 a 及び中継芯 4 c には、塗布液 L 1 が流通し吐出されるための複数の経路が多数存在する。その一部が、塗布液 L 1 の吐出と同時になされる空気交換用の経路としても機能する。前軸 2 の前方には塗布体 4 を保護するキャップ 10 が着脱可能である。

【0015】

塗布体 4 は、本実施形態のように固定管 4 b を介して筆穂 4 a を前軸 2 に配置する他、固定管 4 b を設けずに筆穂 4 a を前軸 2 に直接配置したり、中継芯 4 c に相当する部位を筆穂 4 a に直接設けたりすることもできる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

筆穂 4 a の材質は、成形性、塗布先乾燥性、書き味などを考慮して公知の材料を選択できる。繊維収束体としては、ポリアミド繊維、ポリエステル（ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレートなど）繊維、アクリル繊維、ポリウレタン繊維、ポリアクリロニトリル繊維などの合成繊維や、ヤギ、羊、馬、リスなどの天然獣毛などを適宜選択できる。また、多孔質体としては、ウレタンやスポンジなどを適宜選択できる。

【 0 0 1 7 】

本実施形態においては、中継芯 4 c の後方が塗布液吸蔵体 5 に挿入されている。塗布液吸蔵体 5 は、後述する塗布液供給管 6 から中継芯 4 c へ塗布液 L 1 を供給するための部材である。また、塗布液 L 1 が中継芯 4 c へ過剰に供給されないよう、一時的に塗布液 L 1 を保持するバッファとしても機能するものである。塗布液吸蔵体 5 は、ポリエチレンテレフタレート樹脂製の繊維収束体である。塗布液吸蔵体 5 は円柱状の部材であり、貫通孔 2 a に收容される。

10

【 0 0 1 8 】

塗布液吸蔵体 5 の材質は、ポリエステル（ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレートなど）繊維、ポリアミド繊維、アクリル繊維などを束ねた繊維収束体や、ウレタンやスポンジなどの多孔質体を、適宜選択することができる。また、塗布液吸蔵体 5 は外周にフィルムを巻回することもできる。当該フィルムは例えばポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂等の材質のものを用いることができる。

20

【 0 0 1 9 】

本実施形態においては、塗布液供給管 6 の前方が塗布液吸蔵体 5 に挿入されている。塗布液供給管 6 は、塗布液タンク 3 から塗布体 4 側へ塗布液 L 1 を自由状態で供給する塗布液供給路の一部を形成する部材である。塗布液供給管 6 はステンレス（SUS304）製の筒状部材であり、軸方向両端が開口し軸方向に貫通した部材である。

【 0 0 2 0 】

塗布液供給管 6 の材質は、成形性や塗布液 L 1 との反応性などを考慮して、ステンレス、鋼、真鍮、黄銅などの金属、ポリプロピレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンナフタレート樹脂、ポリエチレンナフタレート樹脂、塩化ビニル樹脂、エチレンビニルアルコール共重合体、ポリアクリロニトリル樹脂、フッ素樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリスチレン樹脂、ABS樹脂、シリコン樹脂、エラストマー、又はこれらの樹脂を含む複合材などを適宜選択することができる。

30

【 0 0 2 1 】

塗布液吸蔵体 5 の内部には圧縮部 5 a が形成されている。圧縮部 5 a は、塗布液吸蔵体 5 に、塗布体 4 後方を構成する中継芯 4 c 後方と、塗布液供給管 6 前方とが挿入され、塗布液吸蔵体 5 が、中継芯 4 c 後方端面と塗布液供給管 6 前方端面とに押圧されることで形成される。圧縮部 5 a は、塗布液吸蔵体 5 における他の箇所よりも繊維が密集した箇所であるため、圧縮部 5 a 以外の箇所よりも高い毛管力が作用することで、塗布液 L 1 を塗布液供給管 6 から中継芯 4 c へと供給することができる。

40

【 0 0 2 2 】

図 4 は、中継部材 7 の外観斜視図である。塗布液タンク 3 と、塗布液吸蔵体 5 及び塗布液供給管 6 との間には、中継部材 7 が配置されている。中継部材 7 は、ポリプロピレン樹脂製の筒状部材である。中継部材 7 は、塗布液タンク 3 から塗布体 4 側へ塗布液 L 1 を自由状態で供給する塗布液供給路の一部を形成する貫通孔 7 a が形成された部材である。貫通孔 7 a は、中継部材 7 の軸方向両端が開口し軸方向に貫通して形成されている。中継部材 7 は、前軸 2 の後方開口端部から挿入され、圧入関係で前軸 2 と結合される。前軸 2 内の中継部材 7 が挿入される開口部近傍の内壁面には、周方向に延びる環状突起であるエアタイトリップが 2 条設けられており、前軸 2 と中継部材 7 とが圧入関係で結合されることに

50

より、前軸 2 の内壁面と、中継部材 7 の外壁面とで、いわゆるエアタイトがなされる。なお、中継部材 7 は塗布液供給管 6 と一体に成型して 1 部品にて塗布液供給路を構成することもできる。

【 0 0 2 3 】

前軸 2 の後方端部には、後軸 8 が接続される。後軸 8 はポリプロピレン樹脂製の成形品である。後軸 8 は円筒状の部材であり、軸方向の一端が閉塞し、他の一端が開口した有底の部材である。前軸 2 外壁の軸方向中腹には、周方向に延びる環状突起である鍔部が設けられている。また、前軸 2 外壁面であって鍔部より後方には、周状の突起である前軸 2 側嵌合部が設けられている。後軸 8 の内壁面には、周方向に延びる環状突起である後軸 8 側嵌合部が設けられている。後軸 8 の開口端部から、前軸 2 の後方が挿入され、前軸 2 側嵌合部と後軸 8 側嵌合部とが互いに乗り越えることで嵌合が完了し、前軸 2 と後軸 8 とが結合する。このとき、後軸 8 の開口端部の端面が前軸 2 の鍔部に当接することで、両部材の軸方向の位置決めができる。前軸 2 と後軸 8 とは、本実施形態のようないわゆる乗り越え嵌合の他、圧入関係や螺子螺合などの方法で適宜結合することができる。

10

【 0 0 2 4 】

図 5 は塗布液タンク 3 の外観斜視図、図 6 は図 1 の B 部分拡大図である。塗布液タンク 3 の外壁面からは、塗布液タンク 3 の一端を貫通孔 2 a の塗布液タンク側開口部から挿入すると、前軸 2 の内壁面に気密に接触して前軸 2 と塗布液タンク 3 とを圧入状態で接続可能な、周方向に延びる環状突起であるエアタイトリップ 3 a が突出している。エアタイトリップ 3 a は複数設けられ、本実施形態においては 2 条設けられている。エアタイトリップ 3 a は 3 条以上設けることもできる。

20

【 0 0 2 5 】

エアタイトリップ 3 a のうち、最も前方（塗布体 4 側）に位置するエアタイトリップ 3 a a は、塗布液タンク 3 の前方（塗布体 4 側）端面から連なって設けられている。そのため、塗布液タンク 3 の一端を貫通孔 2 a に挿入する際に、エアタイトリップ 3 a a と前軸 2 の内壁面との接触が早く、塗布液 L 1 が前軸 2 内壁面と塗布液タンク 3 外壁面との間に漏れにくくなり好ましい。また、塗布液 L 1 がエアタイトリップ 3 a a を乗り越えてしまっても、エアタイトリップ 3 a のうち塗布体 4 側から 2 条目に位置するエアタイトリップ 3 a b が存在するため、エアタイトリップ 3 間及び前軸 2 内壁面との隙間に塗布液 L 1 が収まり、塗布液 L 1 が前軸 2 内壁面と塗布液タンク 3 外壁面との間で、エアタイトリップ 3 が設けられた範囲を越えて広がりにくくなり好ましい。

30

【 0 0 2 6 】

塗布液タンク 3 のように有底円筒状の樹脂成形品は、円筒状の空洞が設けられたキャビティに、キャビティの空洞より小径の円柱状のピンが、挿入及び/又は配置され、キャビティとピンとの間に材料となる液体の樹脂を流し込み、樹脂が固まってからピンを引き抜くことで成形することができる。エアタイトリップ 3 a a が塗布液タンク 3 の前方端面から連なって設けられる形状にすると、いわゆるパーティングラインなどのバリや、段差などが発生し得るキャビティの端面を、エアタイトリップ 3 a a における塗布液タンク 3 径方向頂部を成形する部分として合わせることができる。仮にエアタイトリップ 3 a a の頂部に周方向に延びる環状のパーティングラインなどが発生しても、エアタイトリップ 3 a a 自体は塗布液タンク 3 外壁面から径方向外側に向かってエアタイトの効果の発現に必要な長さを確保できる設計値で成形され、それにパーティングラインなどの分の径方向の長さが付加されるだけであるため、エアタイトの効果을阻害することがなく好ましい。

40

【 0 0 2 7 】

塗布液タンク 3 の内部に収容される塗布液 L 1 は、本実施形態のように自由状態で収納する他、繊維を収束させた吸蔵体に含浸させて収納することもできる。また、塗布液 L 1 が収納された塗布液タンク 3 を、前軸 2 に対して着脱自在な所謂カートリッジ式塗布具のカートリッジとして用いることもできる。

【 0 0 2 8 】

塗布液 L 1 が自由状態で収容された塗布液タンク 3 の内部には、攪拌体 9 も収容するこ

50

とができる。本実施形態における攪拌体9は、ステンレス(SUS304)製の球体である。また、塗布液タンク3の内壁面からは、塗布液タンク3の長手方向に延びるリブ3bを突出させることもできる。塗布液タンク3の内壁面にリブ3bを設けることで、攪拌体9が塗布液タンク3内壁面に接着しにくくなり、自由状態の塗布液L1を十分に攪拌できる。よって、塗布液L1の組成や粘性に偏りが発生しにくくなるため、塗布液L1の流動性を安定させることができ、塗布液タンク3から塗布液L1が漏れにくくなり、両部材の接続状態を良好に保つことができ好ましい。また、塗布液タンク3の内壁面にリブ3bを設けることで、塗布液タンク3内壁面の表面積が大きくなるため、塗布液タンク3内壁面に塗布液L1が残留しにくく、液切れが良くなる。よって、塗布液L1の流動性をより安定させることができ好ましい。

10

【0029】

本実施形態においてリブ3bは、塗布液タンク3内壁面に4条設けられている。各リブ3bは周方向等間隔に離れて配置されている。リブ3bの数、長手方向の長さ、幅(周方向の長さ)、塗布液タンク3内壁面からの出長さ、形状などは、任意に設計することができる。

【0030】

エアタイトリブ3aと、リブ3bとが、塗布液タンク3の軸方向と直交する方向の横断面において、同一の横断面を構成しない関係であると好ましい。エアタイトリブ3aとリブ3bとがこのような関係であると、塗布液タンク3の同一箇所における内壁面及び外壁面の両方から突出して局所的に肉厚になる部分が発生しない。そのためエアタイトリブ3aに、いわゆるヒケが発生しにくくなり、エアタイトリブ3aを前軸2の内壁面に対して十分に密接させることができ、塗布液L1が漏れにくくなり好ましい。

20

【0031】

例えば本実施形態のように、リブ3bの前方端部が、塗布液タンク3の外壁面にエアタイトリブ3abが設けられている位置まで到達していない位置関係としたり、リブ3bを途切れさせて、塗布液タンク3の外壁面にエアタイトリブ3abとエアタイトリブ3aaとが設けられている範囲を避けつつ、エアタイトリブ3abとエアタイトリブ3aaとが設けられていない範囲にさらにリブ3bを設けたりすることもできる。

【0032】

リブ3bがエアタイトリブ3aの全域に亘って、塗布液タンク3の軸方向と直交する方向の横断面において同一の横断面を構成しない関係であると好ましい。また、リブ3bの前方端部が、塗布液タンク3内壁面であって、エアタイトリブ3aを形作る後方の傾斜部分と同一の横断面を構成してしまう位置にわずかに到達してしまう程度は許容される。エアタイトリブ3aの頂部であって、最も前軸2内壁面に食い込んでエアタイトの効果の発現に寄与する部分と、同一の横断面を構成しなければよい。

30

【0033】

攪拌体9の、塗布液タンク3の径方向における最大外径部分(図6破線部分)と、リブ3bとが、塗布液タンク3の軸方向と直交する方向の横断面において、同一の横断面を構成する関係であると好ましい。攪拌体9の、塗布液タンク3の径方向における最大外径部分の外壁面は、塗布液タンク3の内壁面との間の距離が最も小さくなるため、攪拌体9の外壁面と塗布液タンク3の内壁面との間に存在する塗布液L1にかかる表面張力が大きくなり、一時的に塗布液L1の液膜が発生しやすくなる場所、攪拌体9の最大外径部分と同一横断面を構成する範囲にリブ3bがあると、リブ3bの分だけ塗布液タンク3の内壁面の周方向距離を大きくすることができ、攪拌体9の外壁面と塗布液タンク3の内壁面との間に存在する塗布液L1にかかる表面張力を低減することができると考えられる。よって塗布液L1の液膜の発生を防止しやすくなるため、塗布液L1の流動性を安定させることができ、塗布液タンク3から塗布液L1が漏れにくくなり好ましい。

40

【0034】

本実施形態では、リブ3bを塗布液タンク3内壁面における塗布体4側端部まで伸ばしていない態様ではあるが、塗布液タンク3の開口端部に接続された中継部材7から塗布液

50

タンク 3 内部に向かって突出した 2 本の突起 7 b によって、攪拌体 9 が塗布液タンク 3 内部で軸方向前方に移動可能な範囲を制限することで、塗布液タンク 3 内部でリブ 3 b が設けられている軸方向範囲と、攪拌体 9 の、塗布液タンク 3 の径方向における最大外径部分が塗布液タンク 3 内部で到達可能な軸方向範囲とが重複する範囲で常に、リブ 3 b と攪拌体 9 の塗布液タンク 3 の径方向における最大外径部分とが、塗布液タンク 3 の軸方向と直交する方向の横断面において、同一の横断面を構成する関係としている。また、突起 7 b によって、攪拌体 9 の塗布液タンク 3 内部における前方への移動可能な範囲を制限できていることで、リブ 3 b の前方端部を塗布液タンク 3 内壁面の前方に延ばし過ぎる必要がなく、塗布液タンク 3 の外壁面にエアタイトリブ 3 a b が設けられている位置まで到達していない位置関係とすることも両立でき好ましい。

10

【 0 0 3 5 】

図 7 は、第 1 の実施形態を一部変形した実施形態に係る図 6 相当図である。具体的には攪拌体 9 を円柱状にした場合の実施形態である。攪拌体 9 は球体の他、円柱状や角柱状など他の形状とすることもできる。円柱状の攪拌体 9 の場合、塗布液タンク 3 の径方向における最大外径部分は、攪拌体 9 が塗布液タンク 3 内部でとることができる攪拌体 9 の向きによって変化する。攪拌体 9 の長手方向距離より、塗布液タンク 3 内部の直径が大きい場合、攪拌体 9 は天面と底面が入れ替わるような回転も可能となるため、塗布液タンク 3 の径方向における攪拌体 9 の最大外径は、攪拌体 9 の長手方向距離となる。図 7 のように、攪拌体 9 の天面と底面が入れ替わるような回転が不可能な場合、塗布液タンク 3 の径方向における最大外径は、図 7 に図示した破線間となる。攪拌体 9 の塗布液タンク 3 の径方向における最大外径部分が、塗布液タンク 3 内部の移動可能な範囲に、リブ 3 が設けられていると好ましい。

20

【 0 0 3 6 】

第 1 の実施形態では、より前方（塗布体 4 側）に位置するエアタイトリブ 3 a a の方が、エアタイトリブ 3 a b より大きい力で前軸 2 の内壁面に接触している。このため、前軸 2 内壁面と塗布液タンク 3 外壁面との間で確実にエアタイトの効果を発現しつつも、エアタイトリブ 3 a 全体では前軸 2 の内壁面に対して過剰に大きい力では接触していないため、塗布液タンク 3 の一端を貫通孔 2 a に挿入しやすくなり好ましい。

【 0 0 3 7 】

本実施形態では、前軸 2 の内径（貫通孔 2 a の横断面の直径）が、前軸 2 の軸方向中腹であって、挿入される塗布液タンク 3 の端部が到達する位置より塗布体 4 側から、塗布液タンク 3 の一端を挿入する開口端部に向かって、徐々に大きくなっている。塗布液タンク 3 の外径であってエアタイトリブ 3 a が設けられている軸方向範囲は同一の大きさになっており、エアタイトリブ 3 a a 及びエアタイトリブ 3 a b の塗布液タンク 3 外壁面からの出長さも同一である。よって、貫通孔 2 a に塗布液タンク 3 の一端を挿入すると、より塗布体 4 側に位置するエアタイトリブ 3 a a の方が、エアタイトリブ 3 a b より大きい力で前軸 2 の内壁面に接触することとなる。他にも、前軸 2 の内径を軸方向で一定にし、塗布液タンク 3 の外径を塗布体 4 側端部に向かって徐々に大きくしたり、エアタイトリブ 3 a a の塗布液タンク 3 外壁面からの出長さを、エアタイトリブ 3 a b の出長さより大きくしたりするなど、塗布液タンク 3 の外径のうちエアタイトリブ 3 a a が設けられている位置の外径を、エアタイトリブ 3 a b が設けられている位置の外径より大きくすることで、より塗布体 4 側に位置するエアタイトリブ 3 a a をエアタイトリブ 3 a b より大きい力で前軸 2 内壁面に接触させることができる。

30

40

【 0 0 3 8 】

図 8 は第 2 の実施形態に係る塗布具 1 1 の縦断面図である。塗布具 1 1 は塗布具 1 と同じく、化粧用具のアイライナーである。塗布具 1 1 は、前軸 1 2 と、塗布液タンク 1 3 とで少なくとも構成されている。その他、塗布体 1 4、塗布液吸蔵体 1 5、塗布液供給管 1 6、中継部材 1 7、後軸 1 8、キャップ 1 9 などが配置されている。第 1 の実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【 0 0 3 9 】

50

図9は塗布液タンク13の外観斜視図、図10は図8のC部分拡大図である。塗布液タンク13の外壁面からは、塗布液タンク13の一端を貫通孔12aの塗布液タンク13側開口部から挿入すると、前軸12の内壁面に気密に接触して前軸12と塗布液タンク13とを圧入状態で接続可能な、周方向に延びる環状突起であるエアタイトリップ13aが突出している。エアタイトリップ13aは複数設けられ、本実施形態においても2条設けられている。エアタイトリップ13aは3条以上設けることもできる。

【0040】

塗布液タンク13の外壁面には、エアタイトリップ13aから塗布体14側の反対側に（エアタイトリップ13abの後方に）、塗布液タンク13外壁面と前軸12内壁面との間の径方向距離を一定範囲内に保つ突起13bが設けられている。塗布液タンク13の一端を貫通孔12aに挿入した際に、エアタイトリップ13を支点として塗布液タンク13外壁面と前軸12内壁面との接触及び離間を繰り返すようなガタつきに対して、当該突起13bが前軸2内壁面に接触することで、塗布液タンク13外壁面と前軸12内壁面との間の径方向距離を一定範囲内に保つことができ、ガタつきを低減し、両部材の接続状態を良好に保つことができ好ましい。

10

【0041】

本実施形態で突起13bは、塗布液タンク13の周方向に延びる環状の突起であり、塗布液タンク13外壁面からの出長さが全周に亘って一定であるため、前軸2内壁面に対して、塗布液タンク13の径方向全方位のガタつきを低減することができ好ましい。また、本実施形態で突起13bは、塗布液タンク13の一端を貫通孔12aに挿入した際に、前軸2内壁面に常時接触しているため、塗布液タンク13と前軸2とを接続した状態で、前軸2内壁面と突起13bの頂部との間に隙間が生じず、ガタつきを発生させないか、ガタつきを大きく低減することができ好ましい。他にも、突起13bは周方向に亘って連続させず、複数個所に点在させることもできる。この場合、全ての突起13bを塗布液タンク13の同一横断面上に設けてもよく、それぞれが塗布液タンク13の同一横断面を構成しない位置に設けてもよい。また、突起13bの塗布液タンク13外壁面からの出長さを、塗布液タンク13と前軸2とを接続した状態で、前軸2内壁面と突起13bの頂部との間にわずかに隙間が生じる程度にしても、塗布液タンク3の変位量を減らしガタつきを低減することができ好ましい。

20

【0042】

塗布液L2が自由状態で収容された塗布液タンク13の内部には、攪拌体19も収容することができる。本実施形態における攪拌体19は、ステンレス（SUS304）製の球体である。また、塗布液タンク13の内壁面からは、軸方向に延びるリップ13cを突出させることもできる。塗布液タンク13の内壁面にリップ13cを設けることで、攪拌体19が塗布液タンク13内壁面に接着しにくくなり、自由状態の塗布液L2を十分に攪拌できる。よって、塗布液L2の組成や粘性に偏りが発生しにくくなるため、塗布液L2の流動性を安定させることができ、塗布液タンク13から塗布液L2が漏れにくくなり好ましい。

30

【0043】

本実施形態においてリップ13cは、塗布液タンク13内壁面に4条設けられている。各リップ13cは周方向等間隔に離れて配置されている。リップ13cの数、軸方向の長さ、幅（周方向の長さ）、塗布液タンク13内壁面からの出長さ、形状などは、任意に設計することができる。

40

【0044】

エアタイトリップ13aと、リップ13cとが、塗布液タンク13の軸方向と直交する方向の横断面において、同一の横断面を構成しない関係であると好ましい。エアタイトリップ13aとリップ13cとがこのような関係であると、塗布液タンク13の同一箇所における内壁面及び外壁面の両方から突出して局所的に肉厚になる部分が発生しない。そのためエアタイトリップ13aに、いわゆるヒケが発生しにくくなり、エアタイトリップ13aを前軸12の内壁面に対して十分に密接させることができ、塗布液L2が漏れにくくなり好ましい

50

【 0 0 4 5 】

例えば本実施形態のように、リブ 1 3 c の前方端部が、塗布液タンク 1 3 の外壁面に、突起 1 3 b が設けられている位置を通過して、エアタイトリブ 1 3 a b が設けられている位置まで到達していない位置関係としたり、リブ 1 3 c を途切れさせて、塗布液タンク 1 3 の外壁面にエアタイトリブ 1 3 a b とエアタイトリブ 1 3 a a とが設けられている範囲を避けつつ、エアタイトリブ 1 3 a b とエアタイトリブ 1 3 a a とが設けられていない範囲にさらにリブ 1 3 c を設けたりすることもできる。

【 0 0 4 6 】

攪拌体 1 9 の、塗布液タンク 1 3 の径方向における最大外径部分（図 1 1 破線部分）と、リブ 1 3 c とが、塗布液タンク 1 3 の軸方向と直交する方向の横断面において、同一の横断面を構成する関係であると好ましい。攪拌体 1 9 の、塗布液タンク 1 3 の径方向における最大外径部分の外壁面は、塗布液タンク 1 3 の内壁面との間の距離が最も小さくなるため、攪拌体 1 9 の外壁面と塗布液タンク 1 3 の内壁面との間に存在する塗布液 L 2 にかかる表面張力が大きくなり、一時的に塗布液 L 2 の液膜が発生しやすくなる場所、攪拌体 1 9 の最大外径部分と同一横断面を構成する範囲にリブ 1 3 c があると、リブ 1 3 c の分だけ塗布液タンク 1 3 の内壁面の周方向距離を大きくすることができ、攪拌体 1 9 の外壁面と塗布液タンク 1 3 の内壁面との間に存在する塗布液 L 2 にかかる表面張力を低減することができると考えられる。よって塗布液 L 2 の液膜の発生を防止しやすくなるため、塗布液 L 2 の流動性を安定させることができ、塗布液タンク 1 3 から塗布液 L 2 が漏れにくくなり好ましい。

【 0 0 4 7 】

本実施形態でも、より前方（塗布体 1 4 側）に位置するエアタイトリブ 1 3 a a の方が、エアタイトリブ 1 3 a b より大きい力で前軸 1 2 の内壁面に接触している。このため、前軸 1 2 内壁面と塗布液タンク 1 3 外壁面との間で確実にエアタイトの効果を発現しつつも、エアタイトリブ 1 3 a 全体では前軸 1 2 の内壁面に対して過剰に大きい力では接触していないため、塗布液タンク 1 3 の一端を貫通孔 1 2 a に挿入しやすくなり好ましい。

【 0 0 4 8 】

本実施形態では、前軸 1 2 の内径（貫通孔 1 2 a の横断面の直径）が、前軸 1 2 の軸方向中腹であって、挿入される塗布液タンク 1 3 の端部が到達する位置より塗布体 1 4 側から、塗布液タンク 1 3 の一端を挿入する開口端部に向かって、徐々に大きくなっている。塗布液タンク 1 3 の外径であってエアタイトリブ 1 3 a が設けられている軸方向範囲は同一の大きさになっており、エアタイトリブ 1 3 a a 及びエアタイトリブ 1 3 a b の塗布液タンク 1 3 外壁面からの出長さも同一である。よって、貫通孔 1 2 a に塗布液タンク 1 3 の一端を挿入すると、より塗布体 1 4 側に位置するエアタイトリブ 1 3 a a の方が、エアタイトリブ 1 3 a b より大きい力で前軸 1 2 の内壁面に接触することとなる。他にも、前軸 1 2 の内径を軸方向で一定にし、塗布液タンク 1 3 の外径を塗布体 1 4 側端部に向かって徐々に大きくしたり、エアタイトリブ 1 3 a a の塗布液タンク 1 3 外壁面からの出長さを、エアタイトリブ 1 3 a b の出長さより大きくしたりするなど、塗布液タンク 1 3 の外径のうちエアタイトリブ 1 3 a a が設けられている位置の外径を、エアタイトリブ 1 3 a b が設けられている位置の外径より大きくすることで、より塗布体 1 4 側に位置するエアタイトリブ 1 3 a a をエアタイトリブ 1 3 a b より大きい力で前軸 1 2 内壁面に接触させることができる。

【 0 0 4 9 】

各実施形態に係る、各樹脂成形品の材質は、成形性や塗布液 L との反応性などを考慮して、ポリプロピレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンナフタレート樹脂、ポリエチレンナフタレート樹脂、塩化ビニル樹脂、エチレンビニルアルコール共重合体、ポリアクリロニトリル樹脂、フッ素樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリスチレン樹脂、ABS樹脂、シリコーン樹脂、エラストマー、またはこれらの

樹脂を含む複合材などを適宜選択することができる。また、使用する塗布液 L に応じて、反応性や透過性を考慮して、各部材の内壁面及び / 又は外壁面に各種のコーティングや印刷などを施すこともできる。

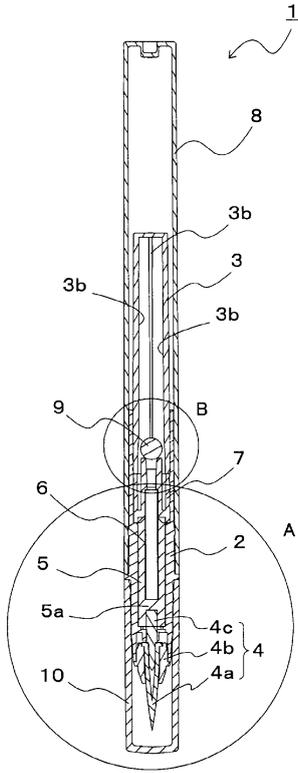
【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

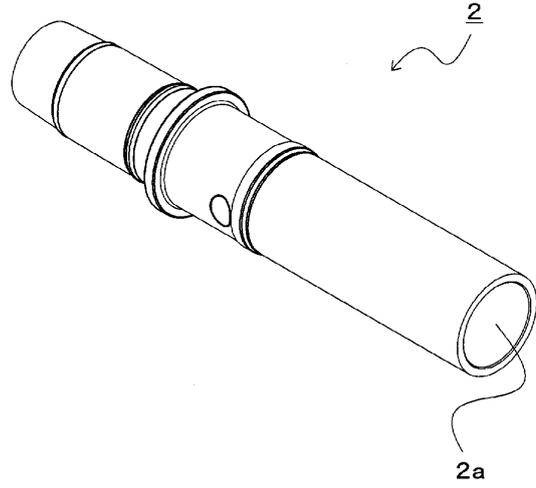
1	塗布具	
2	前軸	
2 a	貫通孔	
3	塗布液タンク	
3 a	エアタイトリップ	10
3 a a	エアタイトリップ	
3 a b	エアタイトリップ	
3 b	リップ	
4	塗布体	
4 a	筆穂	
4 b	固定管	
4 c	中継芯	
5	塗布液吸蔵体	
5 a	圧縮部	
6	塗布液供給管	20
7	中継部材	
7 a	貫通孔	
7 b	突起	
8	後軸	
9	攪拌体	
1 0	キャップ	
1 1	塗布具	
1 2	前軸	
1 2 a	貫通孔	
1 3	塗布液タンク	30
1 3 a	エアタイトリップ	
1 3 a a	エアタイトリップ	
1 3 a b	エアタイトリップ	
1 3 b	突起	
1 3 c	リップ	
1 4	塗布体	
1 4 a	筆穂	
1 4 b	固定管	
1 4 c	中継芯	
1 5	塗布液吸蔵体	40
1 5 a	圧縮部	
1 6	塗布液供給管	
1 7	中継部材	
1 7 a	貫通孔	
1 7 b	突起	
1 8	後軸	
1 9	攪拌体	
2 0	キャップ	
L 1	塗布液	
L 2	塗布液	50

【 図面 】

【 図 1 】



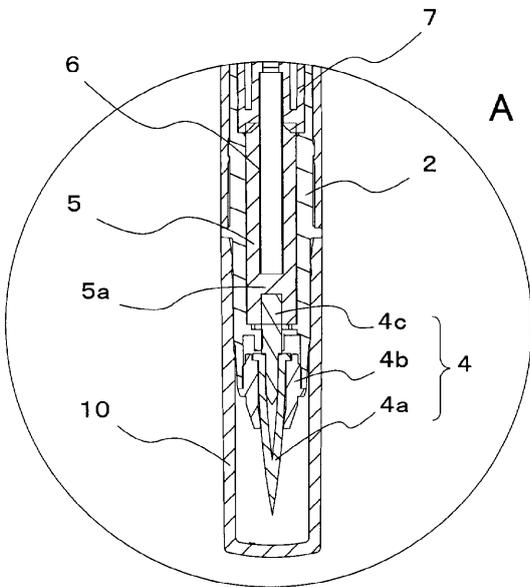
【 図 2 】



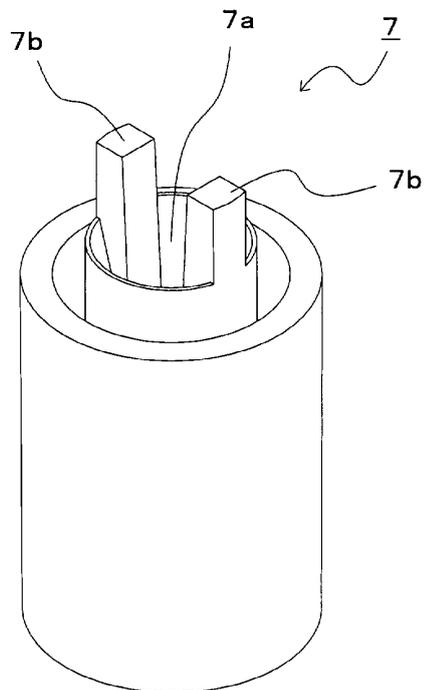
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

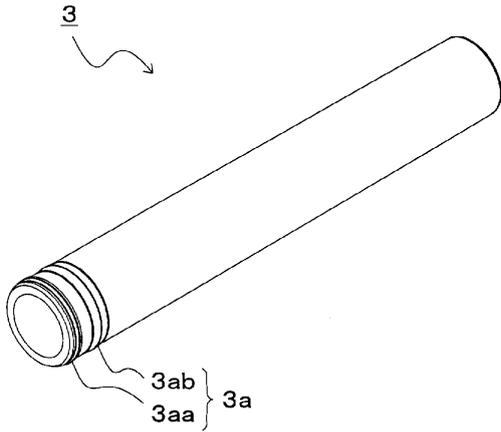


30

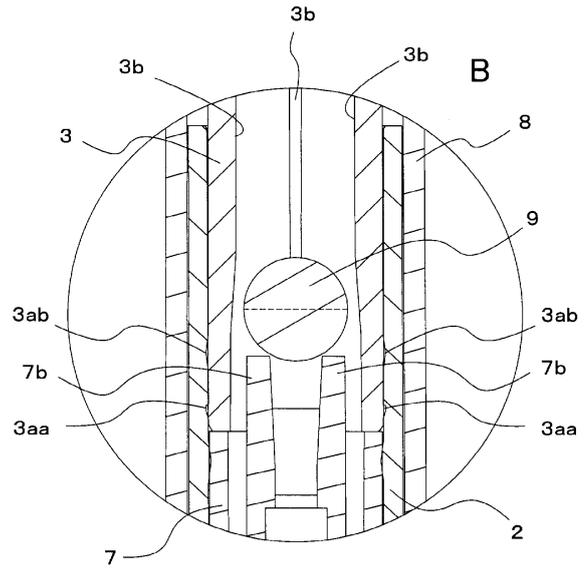
40

50

【 図 5 】



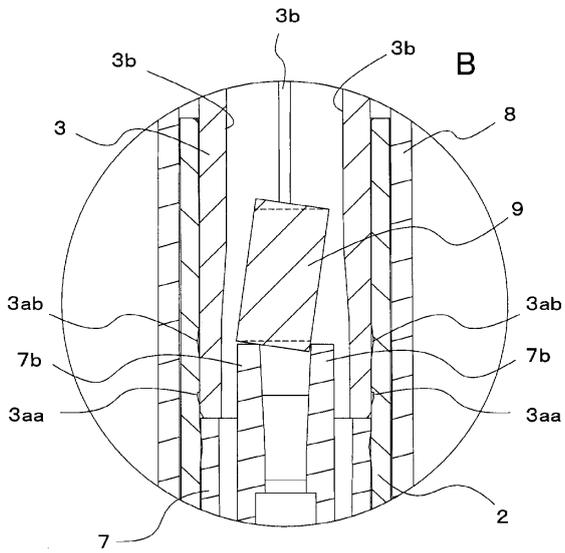
【 図 6 】



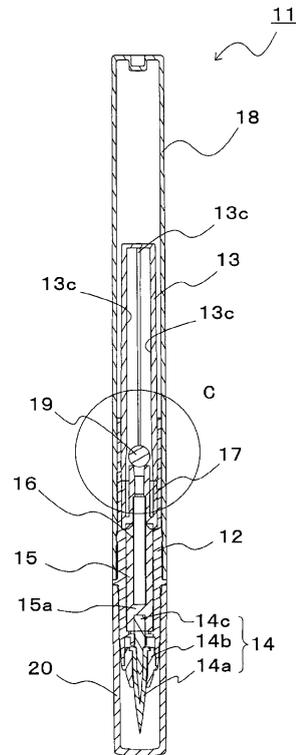
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

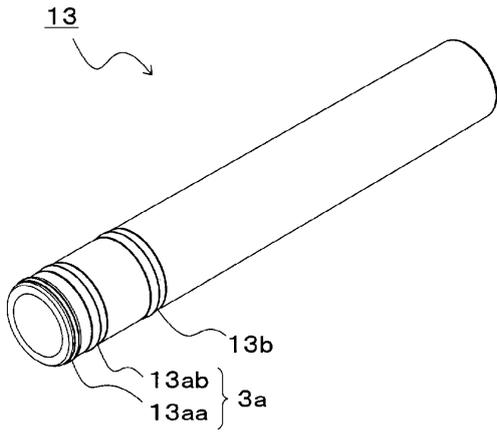


30

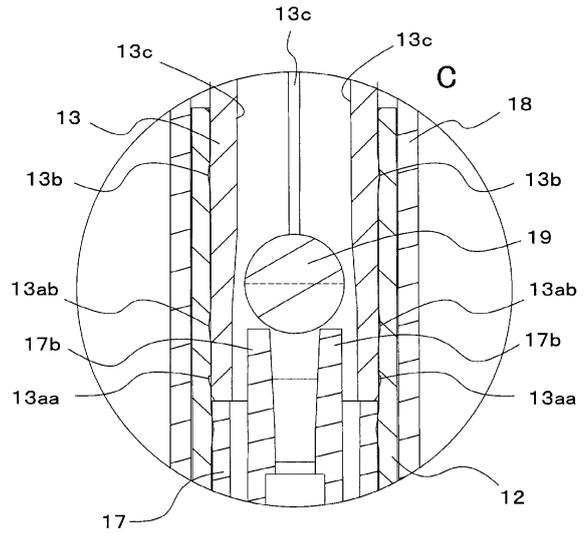
40

50

【 図 9 】



【 図 10 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C350 GA04 GA06 HC05 KF01