

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4596487号
(P4596487)

(45) 発行日 平成22年12月8日 (2010. 12. 8)

(24) 登録日 平成22年10月1日 (2010. 10. 1)

(51) Int. Cl. F I
B 4 3 K 8/00 (2006. 01) B 4 3 K 8/00
B 4 3 K 1/00 (2006. 01) B 4 3 K 1/00

請求項の数 27 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-503312 (P2007-503312)	(73) 特許権者	398073721
(86) (22) 出願日	平成17年4月22日 (2005. 4. 22)		シュヴァン スタビロ シュヴァンホイゼ
(65) 公表番号	特表2007-529339 (P2007-529339A)		ル ゲーエムペーハー ウント コンパニ
(43) 公表日	平成19年10月25日 (2007. 10. 25)		ー カーゲー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/004378		ドイツ連邦共和国 D-90562 ヘロ
(87) 国際公開番号	W02005/105479		ルズベルク シュヴァンヴェーグ 1
(87) 国際公開日	平成17年11月10日 (2005. 11. 10)	(74) 代理人	100073184
審査請求日	平成18年9月13日 (2006. 9. 13)		弁理士 柳田 征史
(31) 優先権主張番号	202004006712.9	(74) 代理人	100090468
(32) 優先日	平成16年4月28日 (2004. 4. 28)		弁理士 佐久間 剛
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(72) 発明者	ラーン, イェルク
(31) 優先権主張番号	04010124.8		ドイツ連邦共和国 90562 ヘーロル
(32) 優先日	平成16年4月28日 (2004. 4. 28)		トスベルク カルヒロイター ヴェーク
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ペン先ホルダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

毛細管作用によって塗布液を送る芯のためのペン先ホルダであって、

組立て状態において前記芯 (KM) を収容し、該芯 (KM) のペン先 (SP) 方向に面しかつ前記組立て状態において前記芯 (KM) のペン先 (SP) をそこから突出させている第1スリーブ末端 (40a) と、ペン本体方向に面する第2スリーブ末端 (40b) とを備えた固定用スリーブ (40) と、

前記組立て状態において前記芯 (KM) を前記ペン本体に取り付け、かつ前記芯 (KM) のペン先 (SP) 方向に面する第1筒端 (20a) と、ペン本体方向に面する第2筒端 (20b) とを備えた支持筒 (20) とを有し、

前記固定用スリーブ (40) が少なくとも部分的に前記支持筒 (20) 内に収容されているペン先ホルダにおいて、

前記固定用スリーブ (40) および前記支持筒 (20) が一体に結合されており、

前記固定用スリーブ (40) が、前記支持筒 (20) に対して前記芯 (KM) とともに軸線方向に弾性的に移動可能な態様で、前記支持筒 (20) に一体に結合されていることを特徴とするペン先ホルダ。

【請求項 2】

毛細管作用によって塗布液を送る芯のためのペン先ホルダであって、

組立て状態において前記芯 (KM) を収容し、該芯 (KM) のペン先 (SP) 方向に面しかつ前記組立て状態において前記芯 (KM) のペン先 (SP) をそこから突出させてい

10

20

る第1スリーブ末端(40a)と、ペン本体方向に面する第2スリーブ末端(40b)とを備えた固定用スリーブ(40)と、

前記組立て状態において前記芯(KM)を前記ペン本体に取り付け、かつ前記芯(KM)のペン先(SP)方向に面する第1筒端(20a)と、ペン本体方向に面する第2筒端(20b)とを備えた支持筒(20)とを有し、

前記固定用スリーブ(40)が少なくとも部分的に前記支持筒(20)内に収容されているペン先ホルダにおいて、

前記固定用スリーブ(40)および前記支持筒(20)が一体に結合されており、

中空の前記支持筒(20)の内壁と前記固定用スリーブ(40)の外壁との間に、該固定用スリーブ(40)を取り囲む中間的空間が、前記支持筒(20)と一体の結合部(50)の位置まで設けられていることを特徴とするペン先ホルダ。

【請求項3】

毛細管作用によって塗布液を送る芯のためのペン先ホルダであって、

組立て状態において前記芯(KM)を収容し、該芯(KM)のペン先(SP)方向に面しかつ前記組立て状態において前記芯(KM)のペン先(SP)をそこから突出させている第1スリーブ末端(40a)と、ペン本体方向に面する第2スリーブ末端(40b)とを備えた固定用スリーブ(40)と、

前記組立て状態において前記芯(KM)を前記ペン本体に取り付け、かつ前記芯(KM)のペン先(SP)方向に面する第1筒端(20a)と、ペン本体方向に面する第2筒端(20b)とを備えた支持筒(20)とを有し、

前記固定用スリーブ(40)が少なくとも部分的に前記支持筒(20)内に収容されているペン先ホルダにおいて、

前記固定用スリーブ(40)および前記支持筒(20)が一体に結合されており、

前記固定用スリーブ(40)が、該固定用スリーブ(40)のペン本体方向に面する前記第2スリーブ末端(40b)を介して前記支持筒(20)に結合されていることを特徴とするペン先ホルダ。

【請求項4】

毛細管作用によって塗布液を送る芯のためのペン先ホルダであって、

組立て状態において前記芯(KM)を収容し、該芯(KM)のペン先(SP)方向に面しかつ前記組立て状態において前記芯(KM)のペン先(SP)をそこから突出させている第1スリーブ末端(40a)と、ペン本体方向に面する第2スリーブ末端(40b)とを備えた固定用スリーブ(40)と、

前記組立て状態において前記芯(KM)を前記ペン本体に取り付け、かつ前記芯(KM)のペン先(SP)方向に面する第1筒端(20a)と、ペン本体方向に面する第2筒端(20b)とを備えた支持筒(20)とを有し、

前記固定用スリーブ(40)が少なくとも部分的に前記支持筒(20)内に収容されているペン先ホルダにおいて、

前記固定用スリーブ(40)および前記支持筒(20)が一体に結合されており、

前記固定用スリーブ(40)が、前記第1スリーブ末端(40a)から延びかつ前記組立て状態においてその内壁が前記芯(KM)を取り囲む第1スリーブ部分(40c)と、該第1スリーブ部分(40c)から前記第2スリーブ末端(40b)に向って延びる第2スリーブ部分(40d)と、前記第2スリーブ末端(40b)から前記第2スリーブ部分(40d)に向って延びかつ前記第1スリーブ部分(40c)から前記第2スリーブ末端(40b)に向かって切頭円錐形状に拡径する第3スリーブ部分(40e)とを有することを特徴とするペン先ホルダ。

【請求項5】

前記芯が細線用筆記具の芯であることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項6】

前記中間的空間が前記固定用スリーブ(40)を同軸的に取り囲むことを特徴とする請

10

20

30

40

50

求項2記載のペン先ホルダ。

【請求項7】

前記一体的結合部(50)の曲げ剛性が、前記固定用スリーブ(40)および／または前記支持筒(20)の曲げ剛性よりも低いことを特徴とする請求項2または6記載のペン先ホルダ。

【請求項8】

前記固定用スリーブ(40)が、前記支持筒(20)の内側に結合されていることを特徴とする請求項3記載のペン先ホルダ。

【請求項9】

前記固定用スリーブ(40)および前記中間的空間が、該支持筒(20)の長手方向の軸線(M)と同軸的に配置されていることを特徴とする請求項2、6、7のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

10

【請求項10】

前記固定用スリーブ(40)と前記支持筒(20)との間の一体的結合部(50)が、前記支持筒(20)の内壁に向かって半径方向に延びかつ前記固定用スリーブ(40)の第2スリーブ末端(40b)を取り囲む突出部によって形成され、該一体的結合部(50)の位置で前記第3スリーブ部分(40e)の切頭円錐体が終端していることを特徴とする請求項4記載のペン先ホルダ。

【請求項11】

前記固定用スリーブ(40)の少なくとも前記第1スリーブ部分(40c)が、前記支持筒(20)の外部に突出していることを特徴とする請求項4または10記載のペン先ホルダ。

20

【請求項12】

前記一体的結合部(50)および／または前記固定用スリーブ(40)の一部(40e)が、少なくとも一つの通気孔(50a)を備えていることを特徴とする1から11のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項13】

前記少なくとも一つの通気孔(50a)が等距離に間隔の置かれた三つの通気孔であることを特徴とする12記載のペン先ホルダ。

【請求項14】

前記固定用スリーブ(40)および前記支持筒(20)が同じプラスチック材料から形成されていることを特徴とする請求項1から13のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

30

【請求項15】

前記固定用スリーブ(40)および前記支持筒(20)が2種類のプラスチック材料から形成されていることを特徴とする請求項1から13のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項16】

前記支持筒(20)が熱硬化性プラスチック材料から形成され、前記固定用スリーブ(40)が熱可塑性プラスチック材料から形成されていることを特徴とする請求項15記載のペン先ホルダ。

40

【請求項17】

前記芯(KM)が、接合関係で前記固定用スリーブ(40)に固定されていることを特徴とする請求項1から16のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項18】

前記芯(KM)が、融着または熱接着によって前記固定用スリーブ(40)に固定されていることを特徴とする請求項17記載のペン先ホルダ。

【請求項19】

前記芯(KM)が、係合関係で該固定用スリーブ(40)に固定されていることを特徴とする請求項1から18のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項20】

50

前記芯（KM）が、該芯（KM）と前記固定用スリーブ（40）との間の少なくとも一箇所の噛合によって、前記固定用スリーブ（40）に固定されていることを特徴とする請求項19記載のペン先ホルダ。

【請求項21】

前記芯（KM）および前記固定用スリーブ（40）が同じプラスチック材料から形成されていることを特徴とする請求項1から20のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項22】

前記芯（KM）および前記固定用スリーブ（40）が異なるプラスチック材料から形成されていることを特徴とする請求項1から20のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項23】

前記支持筒（20）がその第2筒端（20b）に、前記ペン本体に結合するための結合領域（30）を備えていることを特徴とする請求項1から22のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項24】

前記支持筒（20）がその第2筒端（20b）において前記ペン本体を形成していることを特徴とする請求項1から22のいずれか1項記載のペン先ホルダ。

【請求項25】

請求項1から24のいずれか1項記載のペン先ホルダの製造方法であって、前記固定用スリーブ（40）および前記支持筒（20）を同じプラスチック材料で射出成形によって形成し、前記固定用スリーブ（40）および前記支持筒（20）の射出成形時において、前記固定用スリーブ（40）に対し、前記芯（KM）をインサート部品の形態で、接合関係および／または係合関係に結合することを特徴とするペン先ホルダの製造方法。

【請求項26】

請求項1から24のいずれか1項記載のペン先ホルダの製造方法であって、前記固定用スリーブ（40）および前記支持筒（20）を2種類の異なる合成樹脂材料で同時押し出し成形によって形成し、該同時押し出し成形時において、前記固定用スリーブ（40）に対し、前記芯（KM）をインサート部品の形態で接合関係に結合することを特徴とするペン先ホルダの製造方法。

【請求項27】

前記固定用スリーブ（40）と前記芯（KM）との間の接合を、融着または熱接着によって行なうことを特徴とする請求項25または26記載のペン先ホルダの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1において書き部分に記載されているような種類の、毛細管作用で塗布液を送る芯のための、特に細線用筆記具(fineline)の芯のためのペン先ホルダに関するものである。

【背景技術】

【0002】

ペンは一方では、それぞれの使用目的に応じて、すなわち、例えば筆記用または化粧用に応じて、選択的な機能性を持たなければならない。しかしながら他方では、これらのペンは、安価に製造されなければならない。最後に、これらのペンの構造に関しては、塗布液または筆記用インクを使い果たした後の廃棄を考慮する必要がある。これらの諸要求は、部分的に互いに相容れないものがある。

【0003】

機能性に関しては、塗布液、特に筆記用インクを毛細管作用で送る芯またはカートリッジを備えたペンの場合、これら芯が押圧力および曲げ力に対して著しく敏感であることに留意しなければならない。特に筆記用ペンのペン先は、筆記中に上記押圧力も曲げ力も受ける。ペン本体から自由に突出する筆記具のペン先が筆記動作中に曲がったり、弱い押圧

10

20

30

40

50

力が加わったときに容易にペン本体の内部に引っ込んだりしないように、従来のペンは固定用スリーブを備えている。この固定用スリーブは、芯またはカートリッジの外径に対応する内径を有し、芯のペン先から僅かに軸線方向内側に配置された部分から支持筒の内部に延び、これによって芯が固定用スリーブとともにペン本体に支持されている。

【0004】

特許文献1の冒頭には、この種のペン先のためのホルダを備えて筆記用ペンが開示されており、このペンでは、固定用スリーブが、押圧力が加わったときには、芯が固定用スリーブとともにペン本体の内部へ引っ込むことができるように、固定用スリーブが支持筒に弾性的に取り付けられている。この公知の筆記具の場合、固定用スリーブは金属製である。明らかに、この構成は、筆記中における芯の安定に関しても、芯をペン本体に支持させることについても理想的な効果を示すが、ペン本体や支持筒にはプラスチック材料が用いられているので、固定用スリーブに金属を使用していることは、この種のペンに関して課せられる要求、すなわち、安価に製造可能なことには満たしていない。何故ならば、特に、化学的および／または物理的特性が著しく異なる材料を用いてペンを組み立てると問題が生じるからである。さらに、二種類の材料を組み合わせると、一般にこの種のペンは使用済みとなると焼却処分されるが、焼却時の温度では、金属部分が熱で溶けない部分として残るので、二種類の材料を組み合わせることは、ペンの廃棄に関して不利である。

10

【0005】

さらに、金属からなる固定用スリーブとプラスチック材料からなる支持筒とを有する、筆記ペンのための公知のペン先ホルダが特許文献2に記載されている。

20

【特許文献1】独国特許出願公開第4 2 2 5 3 1 2号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開第0 4 6 1 2 9 2号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、一方では、芯を十分に安定させかつ支持し、他方では製造および廃棄に関してコストのかからない、本明細書の冒頭に記載された種類のペン先ホルダおよびその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的は、ペン先ホルダに関する請求項1の特徴部分によって達成される。この目的に関して有利な構造は従属請求項2～18に記載されている。この関連において、このペン先ホルダは、筆記用ペンおよび化粧用ペンの双方に使用可能である。したがって、「塗布用ペン」と「筆記用ペン」、「塗布液」と「筆記用インク」等は同じ意味に用いられていることに注意すべきである。また、「インク導管」「芯」または「カートリッジ」も、以後同じ意味に用いられていることに注意すべきである。

30

【0008】

固定用スリーブおよび支持筒が一体に結合されていることにより、双方の部品のために一種類のみの材料を用いることが可能である。このことは、塗布液または筆記用インクを使い果たした後の焼却に際して、廃棄されたペンを完全に消滅させることが可能なプラスチック材料を用いることができる利点がある。さらに、製造工程が単純化され、これによって、このようなペンの価格を低減することができる。

40

【0009】

例えばペンの使用者が、塗布圧または筆圧を超えた大きな圧力をペンに加えることによって、芯が塗布または筆記中に破壊されるのを防止するために、もし固定用スリーブが、芯またはインク導管とともに支持筒に対して軸線方向に弾性的に移動し得る態様で、固定用スリーブが支持筒に対し一体に結合されていればさらに有利である。その移動に関する軸線方向とは、支持筒またはペン本体の長手方向の中心線の方法に少なくともほぼ相当する。その場合に、軸線方向の弾性は、圧力が加えられたときに例えば固定用スリーブの一部、または固定用スリーブと支持筒との間の上記結合部が半径方向へ膨出する態様で、上

50

記固定用スリーブの一部または上記結合部によって得られ、これによって、芯が、または芯および固定用スリーブの双方がペン本体内に向かって移動することが可能になり、かくして加えられた圧力を弾性的にかわすことになる。もしインク導管に、またはインク導管および固定用スリーブの双方に半径方向の弾性が要求される場合には、固定用スリーブのさらに別の部分によって、あるいは既に説明した部分によって与えることができ、どちらの場合も、半径方向の弾性の方が軸線方向の弾性よりも一般に低い。本発明によるペン先ホルダは、芯または芯および固定用スリーブの軸線方向の移動のみが生じるように構成することもできることは言うまでもない。

【0010】

軸線方向の弾性を確保するために、もし支持筒が少なくともほぼ完全に中空であり、かつもし中空の支持筒の内壁と固定用スリーブの外壁との間に、固定用スリーブを同軸的に取り囲むのが好ましい中間的空間が上記支持筒に対する一体的結合部の位置まで設けられている場合には、上記一体的結合部の曲げ剛性または膨み剛性は、固定用スリーブおよび／または支持筒のそれよりも低いことが好ましい。上記低いレベルの一体的結合部の曲げ剛性または膨み剛性は、上記一体的結合部の適切な幾何学的構造によって、および／または上記一体的結合部に関する材料の適切な選択によって得ることができる。

【0011】

上記中間的空間はまた、固定用スリーブまたは一体的結合部に必要とされる、支持筒に対する軸線方向の弾性および／または半径方向の易動性に関して、固定用スリーブまたは一体的結合部の上述した半径方向の膨出を可能にするのに役立つ。

【0012】

固定用スリーブが支持筒に、特に支持筒の内側に、ペン本体に面する固定用スリーブの第2スリーブ末端によって結合されていることによって、固定用スリーブと支持筒との間の特に良好な結合が達成される。この構造は、固定用スリーブの第2末端と支持筒の内壁との間の領域と、固定用スリーブの芯を抱く部分との間に設けられ、既に何度も説明した、固定用スリーブの軸線方向の弾性を許容する弾性領域を提供する。この点について、もし、固定用スリーブと上記中間的空間が、支持筒の長手方向中心線に対して同軸的關係に配置されているならば有利である。この点について、もし、固定用スリーブの軸線方向の長さが支持筒のそれよりも短く、そしてもし、固定用スリーブおよび芯または固定用スリーブと支持筒との間の一体的結合部の少なくとも軸線方向の易動性を許容する固定用スリーブの部分が、芯に接触する部分ないし芯を支持する固定用スリーブの部分よりも軸線方向に長ければ、有利である。

【0013】

この関連において、支持筒の内壁に対する第3スリーブ部分の結合部のみが、一体的結合部または肉厚部と呼ばれることが指摘される。肉厚部および第3スリーブ部分を一体的結合部と呼んでもよいことは言うまでもない。支持筒の内壁と固定用スリーブの外壁との間には、芯KMの、あるいは芯KMおよび固定用スリーブの軸線方向の易動性を許容する連続的な、すなわち一体的な結合部が存在することのみが決定的である。

【0014】

数々の利点を有する本発明によるペン先ホルダのための簡単な製造方法を実現するために、固定用スリーブが、その前記第1スリーブ末端から延びかつその内壁が組立て状態において芯を取り囲む少なくとも一つの第1スリーブ部分と、その第2スリーブ末端から延びかつ第1スリーブ部分から第2スリーブ末端に向かって切頭円錐形状に拡径する第3スリーブ部分とを有するのであればさらに好ましい。その場合に、固定用スリーブと支持筒との間の上記一体的結合部を、支持筒の内壁に向かって半径方向に延びかつ固定用スリーブの第2スリーブ末端を取り囲む突出部によって形成し、上記一体的結合部の位置で第3スリーブ部分の切頭円錐体が終端している構成とすることができる。しかしながら、上述したように、第3スリーブ部分およびこの第3スリーブ部分が支持筒の内壁に嵌合している突出部も一体的結合部を形成することができる。さらに、固定用スリーブは、少なくともその第1スリーブ部分をもって支持筒の第1筒端から外部に突出することができる。さ

らに、芯を固定用スリーブに固定するために、組立て状態において芯を、好ましくは例えば融着、熱接着等のような接合手段によって固定用スリーブに固定的に結合することができる。

【0015】

固定用スリーブの軸線方向の易動性、特にその支持筒内またはペン本体内への易動性を高めるために、もし上記一体的結合部および／または固定用スリーブの一部に少なくとも1個の、好ましくは互いに等間隔に配置された3個の通気孔を備えていれば有利である。

【0016】

本明細書の冒頭に説明したように、支持筒と一体の固定用スリーブの構造により、双方の部品に単一の材料を使用することが可能になる。この点についても上述したように、例えば、ポリアミド、ポリアセチル、ポリエチレンまたはポリプロピレンなどのプラスチック材料を有利に用いることができる。

10

【0017】

しかしながら、支持筒と一体の固定用スリーブの構造は、固定用スリーブと支持筒とに、それぞれ異なる材料用いることによっても達成することができる。そのような場合、本発明によるペン先ホルダは、二成分手法を用いて製造することができる。その場合に、このペン先ホルダを同時押出し成形によって製造することができ、芯は同時押出し成形時にインサート部品として処理される。

【0018】

本発明によるペン先ホルダを製造するためのさらなる可能な方法は射出成形を用いるものであり、芯は射出成型型内に自動的に配置することができ、その周囲の型内に熱したプラスチック材料が射出される。

20

【0019】

固定用スリーブと芯との間の安定的結合は、種々の方法で行なうことができる。この結合は、一方では、融着または熱接着によるのが好ましい接合手段によって行なうことができる。それに代わるものとして、あるいはその補助的手段として、芯を、少なくとも芯と固定用スリーブとの間の噛合によるのが好ましい係合手段によって固定用スリーブに固定的に結合することができる。

【0020】

芯に適した材料は、芯に対するそれぞれの要求に応じて選択することができる。そのような場合、芯および固定用スリーブは、異なるプラスチック材料で作成することができる。さらに製造を簡単にするためには、芯および固定用スリーブを同じプラスチック材料で形成するのがよい。

30

【0021】

本明細書の冒頭で説明したように、ここで論議したこの種のペンの経済的な成功をもたらす本質的な要素は、製造コスト、したがって最終的な価格である。特に、固定用スリーブおよび支持筒に同じプラスチック材料を用いた場合、このペン先ホルダを射出成形で製造することができ、その場合に、芯は、支持筒および固定用スリーブのための射出成形において、インサート部品の形態で、固定用スリーブに対する接合および／または係合関係をもって結合することができる。支持筒および固定用スリーブを異なるプラスチック材料で形成する場合には、両者を同時押出し成形で形成すると、一体に結合された固定用スリーブおよび支持筒の特に安価な製造を達成することができ、芯は、同時押出し成形におけるインサート部品の形態で固定用スリーブに接合することができる。しかしながら、その場合も、固定用スリーブおよび支持筒が同じプラスチック材料から形成することも原理的には可能である。

40

【0022】

すでに固定用スリーブに導入された芯とペン本体の結合のみでなく、支持筒と、この支持筒に一体的に結合される固定用スリーブとの間の単純な結合を可能にするために、支持筒がその第2筒端に、ペン本体に対する結合のための結合領域を備えていればさらに有利である。同様に、支持筒がその第2筒端においてペン本体自体を形成していてもよい。

50

【0023】

製造方法に関しては、前述の目的は、請求項19および20の特徴部分によって達成される。請求項21は、これに関連する有利な形態である。この点について、本発明による製造方法によれば、ペン先についてすでに説明したのと同様の利点を有するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明のさらなる有利な構成および実施の形態を、図面を参照して以下に説明する。ここで用いられている、「左」、「右」、「下」および「上」は、参照番号および正常に判読可能なマークの付された図面に関するものである。

【0025】

図1および図2に示された塗布用ペン先のホルダ10は、下記に詳述するように、結合部50において結合されて一体化された支持筒20および固定用スリーブ40を備えている。これら支持筒20および固定用スリーブ40は、塗布用ペン先のホルダ10の長手方向の中心線Mに関して回転対称である。固定用スリーブ40から上方に突出するペン先SPを備えた、塗布液またはインクを毛細管作用で送るための芯KMあるいはカートリッジが長手方向の中心線Mと同軸的に配置されている。芯KMは、やはり下記に詳述するような態様で、固定用スリーブ40に固定されている。

【0026】

特に図2に示されているように、前端が切断されたロケットの先端のような形状を有する支持筒20は、この支持筒20と固定用スリーブ40との間の結合部50に至るまで第1空洞部22と第2空洞部24とを備えている。第1空洞部22は、一体的結合部50または固定用スリーブ40に属する部分によって第2空洞部24から隔離されている。

【0027】

支持筒20は、ペン先SPの方向に面する第1筒端20aに開口部26を備えており、この開口部26の平面は、長手方向の中心線Mにほぼ直交しており、この開口部26によって第1空洞部22が外部に開口している。この配置において、第1筒端20aは、凸状の丸みを帯びた外縁を備えている。支持筒20は、ペン先SPの反対側に面する第2筒端20bにも開口部28を備えており、この開口部28の平面は、長手方向の中心線Mにほぼ直交しており、これによって第2空洞部24が外部に開口している。

【0028】

さらに支持筒20は、軸線方向にこの順に並んだ全部で三つの支持筒部分20c、20d、20eを備えており、これらが支持筒20の外面を区切っている。第1部分20cは、支持筒20の第1筒端20aからペン先SP側とは反対側に延びる円筒を形成し、第3部分20eは、支持筒20の第2筒端20bからペン先SP側に向かって延びる円筒を形成している。図2から特に明らかなように、第3部分20eの外径および内径は、それぞれ第1部分20cの外径および内径よりも大きい。さらに第2部分20dは、第1部分20cを第3部分20eに結合しているが、第3部分20eの外径および内径がそれぞれ第1部分20cの外径および内径よりも大きいために、第2部分20dの外面および内面は少なくとも一部分において切頭円錐体を形成している。これに関連して、第1空洞部22は、第1開口部26から、支持筒20の第1部分20cからほぼ第2部分20dへの移行部まで延び、したがって、第2空洞部24は、第2開口部28から、支持筒20の第1部分20cからほぼ第2部分20dへの移行部まで延びている。また、図2から明らかなように、第2空洞部24は、円筒状領域（符号なし）と円錐台状領域（やはり符号なし）とを備えている。上記円筒状領域は、第2開口部28から、支持筒20の第2部分20dのほぼ中央まで延びている。支持筒20の第1部分20cから第2部分20dへの移行部は、第2空洞部24の円錐台状領域にほぼ従っている。

【0029】

支持筒20の第3部分20eには、ペン等の本体（図示せず）に塗布用ペン先ホルダ10を例えば接合によって取り付けるのに役立つ結合部30が設けられている。ペン本体をペン先ホルダ10に正確に位置決めするために、支持筒20の第3部分20eの中央部近

10

20

30

40

50

傍には、この３部分２０eの外径よりも大径の突当てカラー３２が第３部分２０eの外周を巡って突設されている。さらに、結合部３０には、第２開口部２８からペン先ＳＰに向かって延びる結合面３４が形成されている。また、突当てカラー３２と結合面３４との間には、突当てカラー３２の外径よりも小径であるが結合面３４の外径よりも大径の中間結合面３６が設けられている。

【００３０】

さらに、支持筒２０をペン本体（図示せず）に結合する手段として、支持筒２０をペン本体に嵌めたときに、ペン本体の内周面に形成されている突条を係止する環状溝を結合部３０に形成することもできる。ここに接着剤等を使用してもよい。さらに、支持筒２０とペン本体との間に、結合目的のいかなる係止手段を用いてもよい。

10

【００３１】

固定用スリーブ４０も、ペン先ＳＰ側に面する第１スリーブ末端４０aと、ペン先ＳＰ側とは反対側に面する第２スリーブ末端４０bとを備えている。第１および第２スリーブ末端４０a、４０bは開口部（符号なし）を備えており、開口部面はそれぞれペン先ホルダ１０の長手方向の中心線Ｍと直交し、これらの開口部によって、固定用スリーブ４０内の空洞の一端が外部に開口し、他端が第２空洞部２４に開口している。

【００３２】

また、固定用スリーブ４０は、軸線方向に順に並んだ３個のスリーブ部分４０c、４０dおよび４０eに分かれている。ほぼ円筒状の第１スリーブ部分４０cは、第１スリーブ末端４０aから支持筒２０の第２筒端２０bに向かって延びている。第１スリーブ部分４０cには、切頭円錐形の第２スリーブ部分４０dが連続している。しかしながら図２から明らかなように、第２スリーブ部分４０dの切頭円錐形は、固定用スリーブ４０の内部において円筒状の第１スリーブ部分４０cに連続するように外形が制約されている。またこのことによって、第２スリーブ部分４０dに、固定用スリーブ４０によるペン先固定作用に適した材料厚さが与えられる。最後に、第２スリーブ部分４０dには、やはり切頭円錐形の第３スリーブ部分４０eが接続している。しかしながらこの場合は、第２スリーブ部分４０dとは異なり、外面も内面も同じ形状を有しているため、固定用スリーブ４０の内部空洞の形状が、円筒形から、支持筒２０の第２筒端２０bに向かって拡径される切頭円錐形に変わり、したがって、第３スリーブ部分４０eの壁厚は薄くほぼ一定である。この場合、固定用スリーブ４０の内部空洞の円筒状空洞部分から、固定用スリーブ４０の内部空洞の切頭円錐形空洞部分への移行部分は、固定用スリーブ４０の内部空洞の内径が徐々にではなく急激に拡大するように変化している。

20

30

【００３３】

図２から明らかなように、固定用スリーブ４０は、支持筒２０の内部の一部分に配置されている。固定用スリーブ４０の第１および第２スリーブ部分４０c、４０dおよび第３スリーブ部分４０eの一部が、第１開口部２６を通じて支持筒２０の第１筒端２０aから突出している。

【００３４】

さらに、第１および第２スリーブ部分４０c、４０dの内径は芯ＫＭの外径に等しく、これによって、下記に詳述するように、芯ＫＭと固定用スリーブ４０との間の固定が可能になっている。これに対して、第３スリーブ部分４０eの内径は、芯ＫＭの外径よりも著しく大きい。さらに、第１、第２および第３スリーブ部分４０c、４０d、４０eの外径は、支持筒２０の第１部分２０cの内径よりも著しく小さいので、支持筒２０の第１空洞部２２の領域においては、第１空洞部２２内にほぼ完全に配置された第３スリーブ部分４０eの外壁と、支持筒２０の第１部分２０cの内壁との間には、その作用が下記に詳述されている中間的空間（符号なし）が存在している。

40

【００３５】

第２スリーブ末端４０bの領域においては、ほぼ完全に外周を巡って延びている結合部５０によって固定用スリーブ４０が、支持筒２０の第１部分２０cから第２部分２０dへの移行領域において支持筒２０の内壁に一体に結合されている。この場合、結合部５０は

50

、材料を厚くすることによって形成されている。固定用スリーブ40の第3スリーブ部分40eの寸法、特に第3スリーブ部分40eの外径寸法と、支持筒20の第1部分20cの内壁と第3スリーブ部分40eの外壁との間に形成された中間的空間の寸法は言うまでもなく、上記厚くされた一体の結合部50は、ペン先SPに筆圧が加わったときに第2スリーブ部分40dの領域において固定用スリーブ40が支持筒20の第2部分20dの内壁の方向へ膨出することを可能にし、これによって、第1および第2スリーブ部分40c、40dの双方が、それらに固定されている芯KMとともにペン本体の方向に支持筒20内へ移動することができる。さらに、固定用スリーブ40と支持筒20との間の移行部において肉厚とされた結合部50は、固定用スリーブ40の第1筒端40aが一端を結合部50においてクランプされた梁のように動作することができるので、固定用スリーブ40が、特にその第1筒端40aが半径方向へ僅かに移動するのを可能にする。

10

【0036】

この関係で、支持筒20の内壁に対する第3スリーブ部分40eの結合のみが、一体的結合部または肉厚部50と呼ぶことができることが指摘される。肉厚部50および第3スリーブ部分40eも一体的結合部と呼ぶことができることは言うまでもない。支持筒の内壁と固定用スリーブの外表面との間には、芯KMの、あるいは芯KMおよび固定用スリーブ40の軸線方向の、もし必要であれば半径方向の移動をも可能にする連続的な、すなわち一体的な結合部が存在することのみが決定的である。

【0037】

図3から明らかなように、結合部50または第3スリーブ部分40eは、支持筒20の周方向に等間隔に配置された3個の通気孔50aを備えている。固定用スリーブ40が支持筒20の内部に移動したときに、これら通気孔50aは、第1に固定用スリーブ40の内部に存在する空気を逃がして移動させる役目を果たす。さらに、固定用スリーブ40および芯KMの軸線方向および／またはことによると半径方向の易動度は、これら通気孔50aの影響を受ける。1個または複数の通気孔50aを固定用スリーブ40の第3スリーブ部分40eの領域に設けることが可能なことにも注意すべきである。

20

【0038】

本実施の形態では、固定用スリーブ40と支持筒20との間の肉厚部または結合部50が完全に一周しているように図示されている。しかしながら、材料の節約のために、および／または、軸線方向および／または半径方向の弾性のために、結合部50が周方向に部分的に存在する態様で設けられていてもよい。同様に、第3スリーブ部分40eの壁の厚さを変えて、あるいは第3スリーブ部分40eの寸法を変えて、軸線方向および／または半径方向の弾性に影響を与えることも可能である。

30

【0039】

上述したように、固定用スリーブ40と芯KMとの間の結合は、接合または係合によって行なうことができる。図4は、芯KMと固定用スリーブ40との間の係合による結合状態を示し、固定用スリーブ40の第1スリーブ部分40cの領域において互いに軸線方向に間隔をおいた2本の環状溝60が芯KMに刻設されている。次いで、図4に示されているように、本発明による芯KMの結合時に、固定用スリーブ40の材料が上記環状溝60内に係入する。この場合の結合は、固定用スリーブ40がその第1スリーブ部分40cの領域に、芯KMに設けられた2本の環状溝60に係合する2本の突条を備えることによって、機械的に行なうことができる。同様に、上記結合は、射出成形工程または同時押出し成形工程において、軟らかいままの固定用スリーブ40の材料が、固定用スリーブ40の第1スリーブ部分40cの領域において2本の環状溝60内に流入する態様で行なうことができる。

40

【0040】

本発明によるペン先ホルダ10は、2種類の方法で製造することができる。その一つは、射出成形によるものであり、その場合には、芯KMが、インサート部品の形態でペン先ホルダ10に、特に固定用スリーブ40に直接的に結合される。このことは、固定用スリーブ40と支持筒20とを同じプラスチック材料で形成する場合に特に有利である。これ

50

に対して、固定用スリーブ 40 と支持筒 20 とを異なるプラスチック材料を用いて形成する場合には、支持筒 20 が熱硬化性プラスチック材料から形成され、固定用スリーブ 40 が熱可塑性プラスチック材料から形成され、同時押し出し成形によって行なうことができ、その場合には、芯 KM が、インサート部品の形態で固定用スリーブ 40 に同時に結合される。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】 芯が挿入された状態の本発明によるペン先ホルダの外観図

【図 2】 本発明によるペン先ホルダの図 1 の II-II 線に沿った縦断面図

【図 3】 図 1 の III-III 線に沿った拡大断面図

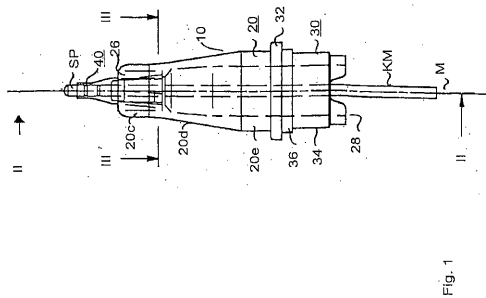
【図 4】 図 2 に Z で示された部分の拡大断面図

【符号の説明】

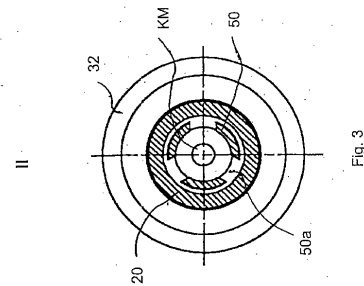
【0042】

- 10 ペン先ホルダ
- 20 支持筒
- 22 第 1 空洞部
- 24 第 2 空洞部
- 26 第 1 開口部
- 28 第 2 開口部
- 30 結合領域
- 40 固定用スリーブ
- 50 結合部
- KM 芯

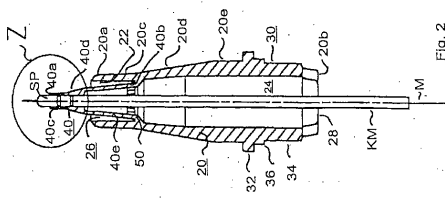
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

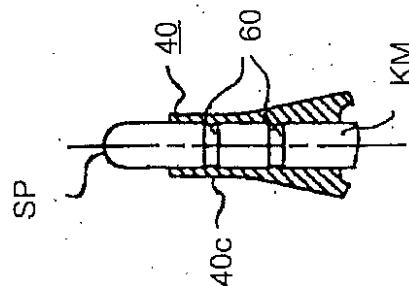


Fig. 4

10

20

フロントページの続き

(72)発明者 ザイツ, ベルトルト

ドイツ連邦共和国 91781 ヴァイセンブルク アン デル シャーフショイエル 17

審査官 佐藤 洋允

(56)参考文献 特開平05-221194 (JP, A)

実開平04-015578 (JP, U)

特開2004-066833 (JP, A)

特開平10-016474 (JP, A)

実開平06-034985 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B43K8/00-8/03

B43K1/00-1/12