

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4082466号
(P4082466)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

(51) Int.Cl.		F I	
B 4 3 K	5/17	(2006.01)	B 4 3 K 24/00 A
B 4 3 K	7/12	(2006.01)	B 4 3 K 7/12

請求項の数 16 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平10-541730	(73) 特許権者	ベロル・コーポレイション
(86) (22) 出願日	平成10年3月24日(1998.3.24)		アメリカ合衆国61032イリノイ州フリーポート、イースト・スティーブンスン・ストリート29
(65) 公表番号	特表2001-517166(P2001-517166A)	(74) 代理人	弁理士 倉内 基弘
(43) 公表日	平成13年10月2日(2001.10.2)		
(86) 国際出願番号	PCT/US1998/005688	(74) 代理人	弁理士 風間 弘志
(87) 国際公開番号	W01998/043828	(72) 発明者	クリストファー、ジョン、スティーブンス
(87) 国際公開日	平成10年10月8日(1998.10.8)		イギリス国パークシャー、レディング、ケバーシャム、ザ、ウィロウズ、8
審査請求日	平成17年2月8日(2005.2.8)		
(31) 優先権主張番号	9706461.2		
(32) 優先日	平成9年3月27日(1997.3.27)		
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マーキング器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マーキング器具であって、前方端部に開口部を有するバレルと、マーキングチップと、マーキングチップ担持部材にして、マーキングチップを前記開口部を通してバレルから突き出した作動位置と、バレル内に後退した非作動位置との間で移動させるマーキングチップ担持部材と、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材とに摩擦接触するようにバレル内に配置した環状シーリング構成要素とを含み、該環状シーリング構成要素が、その周縁に配されたスロットを有し且つ、マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動する間、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材との間で回転するようになっているマーキング器具。

【請求項 2】

環状シーリング構成要素が実質的に円環体形状に形成された請求項1のマーキング器具。

【請求項 3】

マーキングチップが後退位置にあるとき、バレル内で環状シーリング構成要素を半径方向に圧縮することによって、該環状シーリング構成要素を通る孔が閉鎖される請求項1のマーキング器具。

【請求項 4】

マーキングチップが後退された非作動位置にあるとき、環状シーリング構成要素がマーキングチップと接触する請求項1のマーキング器具。

【請求項 5】

マーキング器具であって、前方端部に開口部を有するバレルと、マーキングチップと、マーキングチップ担持部材にして、マーキングチップを前記開口部を通してバレルから突き出た作動位置と、バレル内に後退した非作動位置との間で移動させるマーキングチップ担持部材と、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材とに摩擦接触するようにバレル内に配置した環状シーリング構成要素とを含み、該環状シーリング構成要素が、マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動する間、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材との間で回転するようになっており、該環状シーリング構成要素の内側表面が、マーキングチップと協働するよう実質的に円錐状もしくは凹面状であるマーキング器具。

【請求項 6】

バレルの内部に、バレルに沿った後方への環状シーリング構成要素の回転移動を限定する停止手段を含む請求項 5 のマーキング器具。

10

【請求項 7】

バレルの内部に、バレルに沿った前方への環状シーリング構成要素の移動を限定する停止手段を含む請求項 5 のマーキング器具。

【請求項 8】

マーキング器具であって、前方端部に開口部を有するバレルと、マーキングチップと、マーキングチップ担持部材にして、マーキングチップを前記開口部を通してバレルから突き出た作動位置と、バレル内に後退した非作動位置との間で移動させるマーキングチップ担持部材と、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材とに摩擦接触するようにバレル内に配置した環状シーリング構成要素とを含み、該環状シーリング構成要素が、マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動する間、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材との間で回転するようになっており、マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動するときバレルの内側表面の中で環状シーリング構成要素がそれに沿って回転する部分に、後ろ向きにテーパーが付けられているマーキング器具。

20

【請求項 9】

マーキング器具であって、前方端部に開口部を有するバレルと、マーキングチップと、マーキングチップ担持部材にして、マーキングチップを前記開口部を通してバレルから突き出た作動位置と、バレル内に後退した非作動位置との間で移動させるマーキングチップ担持部材と、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材とに摩擦接触するようにバレル内に配置した環状シーリング構成要素とを含み、該環状シーリング構成要素が、マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動する間、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材との間で回転するようになっており、マーキングチップが非作動位置から作動位置へ前進するときバレルの内側表面の中で環状シーリング構成要素がそれに沿って回転する部分に、前向きにテーパーが付けられているマーキング器具。

30

【請求項 10】

マーキングチップが非作動位置と作動位置との間を移動する間、環状シーリング構成要素が実質的に、1 回もしくはそれより多くの回数、完全に回転する請求項 8 又は 9 のマーキング器具。

【請求項 11】

マーキング器具であって、前方端部に開口部を有するバレルと、マーキングチップと、マーキングチップ担持部材にして、マーキングチップを前記開口部を通してバレルから突き出た作動位置と、バレル内に後退した非作動位置との間で移動させるマーキングチップ担持部材と、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材とに摩擦接触するようにバレル内に配置した環状シーリング構成要素とを含み、該環状シーリング構成要素が、マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動する間、バレルの内側面とマーキングチップ担持部材との間で回転するようになっており、マーキングチップに対して相対的に長手方向に可動な空動き結合部が設けられ、これによって、作動位置と非作動位置との間のマーキングチップの移動ストロークの前方端部で、環状シーリング構成要素が回転し始めることなく、マーキングチップがバレルの長手方向に沿って移動できるようになっているマーキング器具。

40

50

【請求項 1 2】

空動き結合部が、シーリング構成要素とマーキングチップ担持部材との間に位置付けられた空動き装置を含む請求項 1 1 のマーキング器具。

【請求項 1 3】

空動き装置がマーキングチップ担持部材上に滑動可能に担持されたカラーを含む請求項 1 2 のマーキング器具。

【請求項 1 4】

カラーがばねによってマーキングチップ担持部材上を前方へ付勢されている請求項 1 3 のマーキング器具。

【請求項 1 5】

ばねがコイルばねであり、このばねの前方部分のコイルが密に連結されてカラーを形成する請求項 1 4 のマーキング器具。

【請求項 1 6】

環状シーリング構成要素に、該環状シーリング構成要素を貫通する孔を閉じる膜を設け、非作動位置から作動位置にマーキングチップが移動する間にそのマーキングチップの前進によって前記膜が破られるようになっている請求項 1 1 乃至 1 5 のいずれかのマーキング器具。

【発明の詳細な説明】

本発明はマーキング器具に関し、詳しくはバレルとマーキングチップ担持部材とを有するタイプの引き込み型マーキング器具に関する。マーキングチップ担持部材はバレルに対して相対的に移動可能であり、多くはバレルの後方端部内の引き込み機構によって、マーキングチップがバレルの開口前方端部から突き出た作動位置と、バレル内に後退した非作動位置との間を変位するようになっている。引き込み型マーキング器具は、引き込まれたときにチップの周りを覆う必要がなく、粘性インクを用いたボールペンのように、使用しない間にマーキングチップが乾燥するおそれのない種類のものである場合に便利である。液体インクを用いるペンであってペン先もしくはペン先にボールを有するペン、ファイバーチップペン、フェルトチップマーカーなどのような他の種類のマーキング器具は、チップ部分でマーキング液が乾燥しやすく、器具を次に再び使おうとするときに問題となるため、使用しない間はバレルに固定されてチップを密閉する取り外し可能なキャップを設けるのが最も一般的である。バレルと別々になるキャップは、乾燥という問題を防ぐには有効であるが、置き忘れたり紛失するおそれがあるという点で理想的とはいえない。引き込み型マーキング器具のバレル内にシーリング構造を持たせるために様々な試みがなされてきたが、満足でき且つ適格なものは何もなかった。また、従来技術のシーリング構造では、その多くがバレル径の大きいものを使用しなければならず、製造費がかさみ、また十分なシールが保証されるわけではない。

本発明は、マーキング器具のシール装置として、従来技術のシーリング構造における限界を克服することができるシール装置を提供することを目的とする。また、本発明によって提供されるマーキング器具は、前方端部に開口部を有するバレルと、この開口部を通してバレルから突き出た作動位置とバレル内に後退した非作動位置との間を移動するマーキングチップ担持部材と、バレルの内側面とチップ担持部材とに摩擦接触するようにバレル内に配された環状シーリング構成要素とを含み、マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動する間、シーリング構成要素がバレルの内側面とチップ担持部材との間で回転するようになっている。

本発明によるマーキング器具内に提供されたシーリング構成要素は、製造およびバレル内での組立を経済的に行うことができ、またバレル径を大きくしなくても効率的なシーリング性能を提供することができる。シーリング効果はこのシーリング構成要素によっていろいろな方法で生み出される。たとえば、シーリング構成要素がバレル内部に引き込まれたチップより前方で閉鎖しチップの周りに密閉空間を形成してもよい。あるいは、シーリング構成要素が引き込まれたマーキングチップと接触またはそれを覆って、チップを密封してもよい。シーリング構成要素は実質的な円環体に形成されていると都合よく、またシ

10

20

30

40

50

ーリング構成要素はその周縁にスリットないしスロットを有し、この構成要素の回転移動中に材質に生ずる応力を減少させるようにしてもよい。このシーリング構成要素は柔軟なゴムもしくはゴム状の材質で、その断面は最初は実質的な円形で、シーリング構成要素がバレルとマーキング部材との間に係合されると楕円形に変形するようになっていてもよい。マーキングチップが作動位置と非作動位置との間を移動する間に、シーリング構成要素が実質的に完全に回転すると、通常のシーリング構成要素の静止位置にあっては、シーリング構成要素の本来の内側面および外側面が、それぞれ内側周縁および外側周縁にくるので有利である。マーキングチップが延長作動位置にあるときシーリング構成要素にかかる圧縮応力を軽減するために、シーリング構成要素がその上で回転するバレルの内側面において後ろ向きにテーパーをつけることもできる。

10

シーリング構成要素にその静止位置で過剰な応力をかけなくともマーキングチップの作動位置と非作動位置との間のストローク長を短くできるように、空動き結合部が設けられていてもよい。空動き結合部は、シーリング構成要素がマーキングチップと接触していないときに、シーリング構成要素の回転を伴わずにストロークの前方部分でマーキングチップ担持部材をバレルに対して相対的に移動できるようにするものである。空動き結合部がシーリング構成要素とマーキングチップ担持部材との間で、この部材上を長手方向に滑動可能であるカラーを含んでいると都合がよい。マーキングチップが後退位置から前進する間に、シーリング構成要素は最初はバレルとマーキングチップとの間で回転して、その後、マーキングチップからカラーに回転して乗り上げる。シーリング構成部材がひとたびマーキングチップを過ぎれば、シーリング構成要素とカラーはバレルに対して相対的に静止するが、マーキングチップ担持部材は前方に移動しつづけマーキングチップを作動位置に至らす。マーキングチップを何度も前進させあるいは引き込ませても、空動き機構が確実に安定して作動するように、カラーが圧縮コイルばねのようなばねによって、もっとも前進した位置まで付勢されている構造になっていると好ましい。

20

本発明は特に、交換式のスペアユニットがペンのバレル内に収まりライティングチップとともにインクリザーバーを有する筆記器具に適している。このようなペンでは、シーリング構成要素がスペアユニットとともに交換されるよう構成されていると都合がよい。

本発明の完全な理解は、いくつかの態様について、添付図面を参照してなされる、以下の詳細な説明から得られるであろう。これらの図面において、

第1図は、本発明による引き込み型ペンの前方端部の軸方向断面図であり、

30

第2図は、ライティングチップが後退位置から作動位置まで移動する間の中間位置にあるときの第1図のペンを示し、

第3図は、ライティングチップが延長作動位置にあるときの第1図のペンを示し、

第4図は、シーリング構成要素を斜視的に示し、

第5図は、変形されたシーリング構成要素を斜視的に示し、

第6図は、ペンのライティングチップをシールする別の方法を示し、

第7図は、第6図のシーリング構造を拡大して示し、

第8図は、本発明を具体化する別のペンの前方端部の軸方向断面図であり、

第9図、第10図および第11図は、第1図、第2図および第3図に対応する、変形された構造を示す図であり、

40

第12図、第13図および第14図は、第1図、第2図および第3図に対応する、さらに変形された構造を示す図であり、

第15図、第16図および第17図は、第1図、第2図および第3図に対応する、空動き装置を含む一実施の形態を示す図であり、

第18図、第19図および第20図は、第15図、第16図および第17図に対応する、ばね状カラーの空動き装置を有する一実施の形態を示す図であり、

第21図、第22図および第23図は、第18図、第19図および第20図に対応する、これらに示された形態に対する変形例を示し、

第24図、第25図および第26図は、第18図、第19図および第20図に対応する、これらに示された形態に対する別の変形例を示し、

50

第27図は、シーリング構成要素の別の形状の断面図であり、

第28図は、ボールペン内にはめこまれた第27図のシーリング構成要素の部分断面図であり、

第29図は、ダイアフラムを有するシーリング構成要素の断面図であり、

第30図は、シーリング構成要素の別の形状を示す第28図に類似の図である。

第1図乃至第3図に部分的に示された引き込み型ペンはバレル1を有し、このバレル1は交換式のスペアユニット2を収納し、さらにこのユニット2はインクリザーおよびライティングチップ3を本技術分野の公知の方法で含んでいる。このペンは引き込み機構を含む。これは、スペアユニットをバレルに対して相対的に前進あるいは後退させて、第1図の後退非作動位置から、第3図のマーキングチップがバレルの前方端部において開口部4を通して突き出た延長作動位置まで、ライティングチップを移動させるものである。この引き込み機構については特に明示しない。これは、引き込み機構自体は本発明を構成するものではないからである。なお、本技術分野では、スペアユニットを軸方向に変位させる引き込み機構（好ましくはスペアユニットを回転させる必要がないもの）として多くの形状が公知となっている。

スペアユニット2との協働を図るよう、環状シーリング構成要素6がバレル1内に取り込まれている。このシーリング構成要素6は、第4図で示されるように、中央に小さな貫通孔7があいた円環体形状を有する。このシーリング構成要素は軟質ゴムもしくは共重合体のようなゴム状の材質で作られ、その結果、バレル1の内側面やスペアユニット2と滑り摩擦接触ができる。このシーリング構成要素の断面は、最初は実質的な円形であるが、バレルとスペアユニットに挟まれて容易に楕円形に変形することができる。マーキングチップが後退位置にあるとき、このシーリング構成要素6がバレル内側断面をライティングチップより前方で閉鎖し、シーリング構成要素はバレル内で半径方向に圧縮されるので、シーリング構成要素を通る孔7は閉鎖した状態に保たれる。引き込み機構が作動してスペアユニットが前方に駆動されると、ライティングチップ3はシーリング構成要素6を通して押され、中心の孔7は材質の柔軟性により開いていく。スペアユニットが前進し続けると、シーリング構成要素6はバレルとスペアユニットとの間で第2図の矢印で示されるように回転し、さらにバレルの前方端部に向かって変位し、ライティングチップが最大延長作動位置にきたとき、シーリング構成要素は第3図に示された位置をとる。続いてこのスペアユニットが再度引き込まれていくと、シーリング構成要素6は回転しながら第1図の位置へ戻ってバレルを閉鎖する。引き込まれたライティングポイント（チップ）の周りに密閉空間を形成することが必要な場合あるいは所望される場合には、いずれかの適切な形状を有するシーリング装置をバレルとスペアユニットとの間でシーリング構成要素6の後方に追加して設けることができる。この追加のシーリング装置として第2図の回転シーリング構成要素を設けることもできる。シーリング構成要素が第1図乃至第3図の通常の静止位置にあるときにシーリング構成要素の材質の内部応力を減少させるため、スペアユニットが作動位置と非作動位置との間を移動する間に、シーリング構成要素が何回か、好ましくは1回、完全に回転するように構成するのが有用である。こうすることによりシーリング構成要素は全面的にも部分的にも裏返しの状態とどまることがない。また、シーリング構成要素の回転移動中に生じる応力を減少させるため、第5図に示されるようにシーリング構成要素6の周縁にスロット10を設けることもできる。この場合でも、シーリング構成要素がバレル内で圧縮されたとき、スロットが閉じてシーリング構成要素とバレルとの間のシーリング協働が得られるようになっている。

マーキングチップのタイプによっては、バレル断面を全面的にシールしなくとも、シーリング構成要素6でマーキング液を乾燥から妨ぐことができる。第6図および第7図は、ローラー式ボールポイントのシーリング構造を示している。シーリング構成要素6を通過する貫通孔7は開口したまま、シーリング構成要素がチップと係合し、その結果チップのボール12とリム14との間に形成された環状オリフィスが、ボールとリムに接触するシーリング構成要素によって覆われる。

多くの場合、シーリング構成要素は、特別な手段を講じることなくバレル内の正しい位置

10

20

30

40

50

に保たれる。しかし、希望や必要に応じて、シーリング構成要素の停止手段をバレル内や、可能性の高いものではスペアユニット上に設けて、シーリング構成要素の片側端部あるいは両側端部の位置を定めるようにしてもよい。第8図に示された実施の形態では、バレル1内の内部ショルダー15が後方停止部をなしており、スペアユニット2が引き込まれたときシーリング構成要素はショルダーに隣接した位置にくる。また、第8図には、シーリング構成要素がバレルを閉鎖してライティングチップの周りの空間16をシールするところも示されている。第12図乃至第14図に示された実施の形態は、対向しあうショルダー15Aおよび15Bがバレルに沿って離れて配置されて、前方端部と後方端部のシーリング構成要素の停止部をそれぞれなしている。シーリング構成要素6はこの2つのショルダー間に拘束され、スペアユニットが突き出したり引き込まれたりする間にバレルに沿ってショルダー間で回転する。シーリング構成要素はライティングチップが最も突き出したときショルダー15Aにぶつかり、スペアユニットがもっとも引き込まれたときショルダー15Bにぶつかる。この最大後退位置でシーリング構成要素は上述したようにライティングチップをシールする。ここでさらにシーリング構成要素がバレルやスペアユニットに沿って移動するとシーリング性能に悪影響を及ぼすことになるが、このような事態は対向しあう停止部間にシーリング構成要素を拘束することによって避けることができる。

これまでの実施の形態において、バレル内側面の中で、シーリング構成要素がそれに沿って回転するべく配置された部分では径は実質的に一定であった。第9図乃至第11図は別の構造を示しており、シーリング構成要素が回転しながら接触するバレル内側面の一部18に後ろ向きにテーパーがつけられている。バレルをこのような配置構成にすることによって、ライティングチップが作動位置に前進したとき(第11図)、シーリング構成要素は拡張可能となりシーリング構成要素がシーリング機能を果たす必要がないときの材質内の応力を逃がし、一方、ライティングチップが引き込まれたとき(第9図)、シーリング構成要素6は半径方向に圧縮されチップ3もしくはその隣接部分での効果的なシールを確実に行う。

前述したように、スペアユニットが最大後退位置あるいは最大突出位置にあるとき、シーリング構成要素が完全に回転するようになっていれば、応力を受けた状態で留められることがなく望ましい。これは、スペアユニットが後退位置と作動位置との間を変位しているとき、シーリング構成要素自体がバレルの長手方向に移動するというに加えて、ひいてはスペアユニットの後退位置と作動位置との間のストロークがかなり長くなってしまうことを意味する。この潜在する問題点については、スペアユニットに例えばライティングチップに対して相対的に長手方向に可動なカラーのような空動き装置を設けることにより解消できる。滑動カラー構造が含まれた実施の形態が、第15図乃至第17図に示されている。このカラーはスリーブ20の形状をなし、ライティングチップに隣接してなされた停止部とスペアユニット2の径を大きくしたことによって形成されたショルダーとの間で、スペアユニット2の前方端部の小径部分で滑動可能となっている。このスペアユニットの後退位置(第15図)においてシーリング構成要素6は、第1図乃至第3図の実施の形態について述べた上記と同様な方法でライティングチップ3を密封する。スペアユニットが作動位置に向かって前方に変位すると、シーリング構成要素6はバレル1に関しては前方へ、スペアユニット2に対しては相対的に後方へ回転して、第16図に示されるようにスリーブと実質的に完全な係合をなす。スペアユニット2が引き続き前方へ変位すると、これはバレル1内に静止状態を保ったスリーブ20とシーリング構成要素6とに対して相対的に前方へ滑動し、第17図に示されるようにライティングチップ3が作動位置に至る。続いてスペアユニットが引き込まれるときはこれまでと逆の動作が行われる。すなわち、スペアユニット2が後方へ滑動し、ライティングチップに隣接する停止部がスリーブ20の前方端部と係合しスリーブもスペアユニットとともに動き、さらにこれによってシーリング構成要素6はライティングチップを密封する位置まで回転するようになる。バレルの前方端部は開口部4を先端としてそこに向かってテーパーをつけ、これによってシーリング構成要素はバレル内で前方に回転する間に圧縮され、スリーブとの摩擦協働が確実に良好となり、スペアユニット2に対して相対的にスリーブとシーリング構成要素とが望まし

10

20

30

40

50

い移動をとる。チップが保護されている間に、スリーブがスペアユニット上で早まって変位することが決してないように、スリーブがスペアユニットと摩擦接触するように構成されていると好ましい。これを目的として、スリーブにはスペアユニットを把持するように長手方向にスリットがあってもよいし、あるいは、スリーブにへこみをつけることも可能である。無論、他の方法でも所望の摩擦協働を達成することができる。なお、ライティングチップが引き込まれている間に、スリーブとライティングチップとの間の摩擦協働によってスリーブをそれがとりうる最前方の位置まで滑動させてから、シーリング構成要素が回転し始めるようにしておかなければならない。

第18図乃至第20図の引き込み型ペンにおいて、空動き装置としてのカラーは、ばね22によってスペアユニット上のカラーがとりうる最前方の位置へ付勢されている。また、ショルダーがスペアユニットの前方端部の小径部分とスペアユニット後方の大径部分との間に形成され、ばね22はカラー20とこのショルダーとの間に挟まれたコイルばねとなる。図示されたように、ばねを密に巻いた部分をカラー20とすることによってカラーはばねと一体的に形成される。この実施の形態におけるシーリング構造の機能の仕方は、第15図乃至第17図に関して記述したものと同様であるが、さらにこのばね22によってペンの引き込み機構を何度作動させてもカラーは確実に正確な滑動動作を行うという点でより信頼性を高めることができる。この実施の形態では、カラー20が前方へ変位するときそれを限定するためのスペアユニット上のショルダーは必須ではない。そしてショルダーとは別の方法として、ばね22の後方端部をスペアユニットに固着させると、ばねは、カラー20がスペアユニットに対して相対的な前方移動をするときそれを限定する機能も果たせる。

第21図乃至第23図に示される引き込み型ペンの実施の形態では、第12図乃至第14図に関して上述したように、シーリング構成要素がバレル1内の前方と後方の停止ショルダー15Aと15Bの間に収まっている。そしてそのことを除けば、第21図乃至第23図に示される引き込み型ペンの実施の形態は第17図乃至第20図のものと同様である。この停止ショルダーはシーリング構成要素6の移動を限定しバレル1内に2つの端部をなす。従って、筆記器具を長期に使用するうちにライティングチップは極めて多数回の前進や引き込みを行うが、その間も停止ショルダーによりシーリング構造の正確な動作をさらに安定的に達成することができる。なお、第21図乃至第23図におけるペンの停止ショルダー15Aおよび15Bは、第12乃至第14図の場合と比較して、互いにより接近していることが認識されよう。これは、空動き装置としてカラー20があるためにシーリング構成要素のバレル内での移動が小さくてすむからである。

第24図乃至第26図に示される引き込み型ペンの実施の形態では、停止ショルダー15Aおよび15B間のバレル部分の前方部分に内向きにテーパーがつけられている。そしてそのこと以外は、第21図乃至第23図のものと同じである。テーパーをつけたことによって、ライティングチップ3が前進するときのシーリング構成要素6とカラー20との間での摩擦係合が確実に良好となるばかりでなく、バレルの円錐状の先端を短くできるため、筆記中にチップをもっと見やすくするという観点で望ましい。

上述した実施の形態のいずれの使用にも適したシーリング構成要素の変形が第27図および第28図に示される。第6図および第7図について説明したとおり、シーリング構成要素はボールとチップのリムとの間の環状オリフィスを閉じることによってボールポイントチップをシールすることができ、このためにシーリング構成要素はボールとリムの両方と接触するように配置される。より安定したシールを提供するために、第27図のシーリング構成要素6はその表面において、円錐状の内側シーリング表面部分25が、ライティングチップに係合する側で断面が円形の表面部分より、チップの軸方向に対して大きく傾いている。このようにすると、ボールとチップのリムとの間のシーリング接触は確実に安定する。第28図からわかるように、第27図のシーリング構成要素はペン内に設置され、さらにこのシーリング構成要素がライティングチップのボール12およびリム14とシーリング協働している。第2円錐状表面26を設けると、シーリング構成要素が対称となり、従ってスペアユニットと組み合わせるときに向きを考えなくともいいということが認識

10

20

30

40

50

されよう。ライティングチップと係合するための円錐状シーリング表面は無論必須ではなく、第30図に示す実施の形態では、シーリング構成要素6はシーリング表面として凹面28を有する。この凹面は、ライティングチップ2のボール12とリム14とに接触する域で、ライティングチップの軸方向に対して大きな角度を有して配されて、引き込まれたチップの効果的なシールを確実にすることができる。

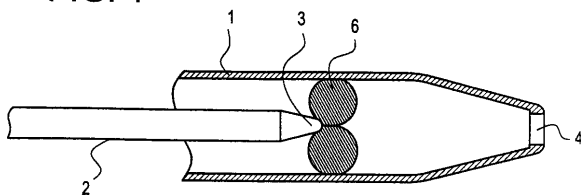
スペアユニットを最初に用いるときには、製造されたときから大変長時間が経っていることがあり、この期間中にインクが乾かないようにすることは極めて重要である。第29図のシーリング構成要素を用いると、チップの周りを密にシールすることによって、スペアの使用前のインクの乾燥をさらに万全に防止することができるが、そのためにこのシーリング構成要素は、シーリング構成要素の中心を通る通路を閉じるための膜30を含む。こ

10

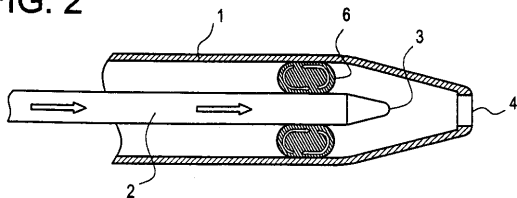
こで、この膜がシーリング構成要素と一体化されて成形されていると都合よい。最初の使用時、筆記するためにチップを突き出すと、チップは膜を押し破る。その後、シーリング構成要素はこれまでの実施の形態について説明したように機能する。

上記で詳細に述べられた特定の実施の形態は単に例として挙げたものであり、本発明を限定するものではない。本発明の本質と範囲の内であれば変形や変更は可能であり、本発明は添付した請求の範囲によってのみ限定されるものである。

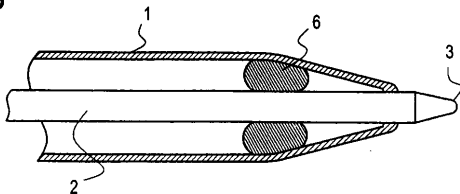
【図1】
FIG. 1



【図2】
FIG. 2



【図3】
FIG. 3



【図4】

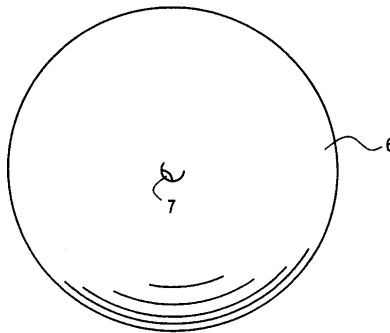


FIG. 4

【図5】

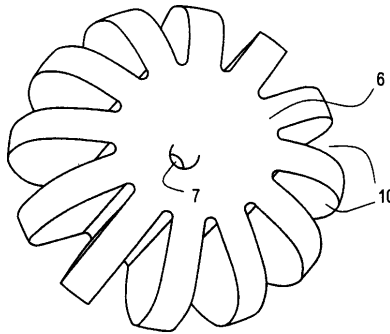
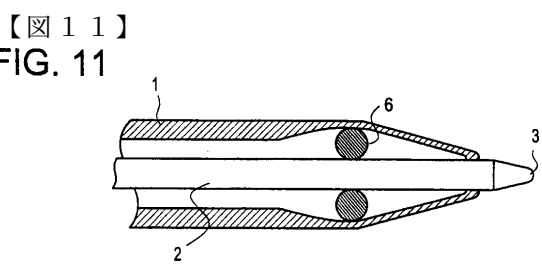
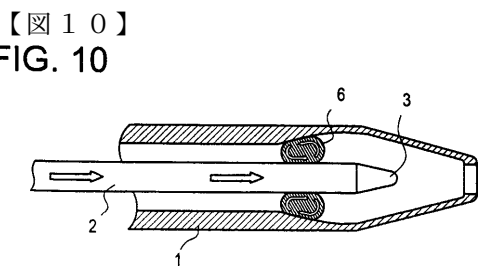
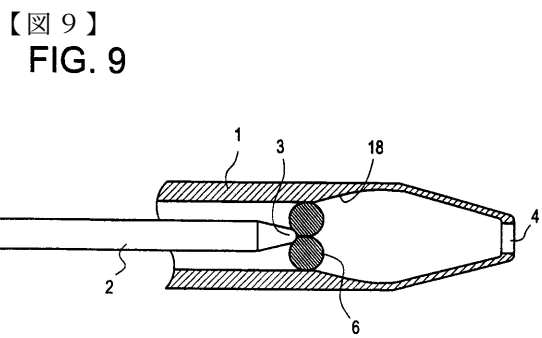
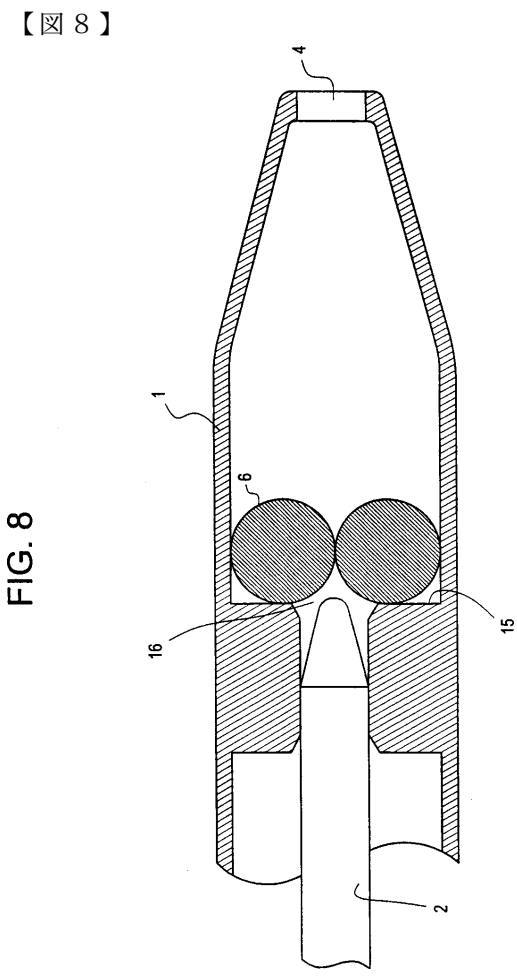
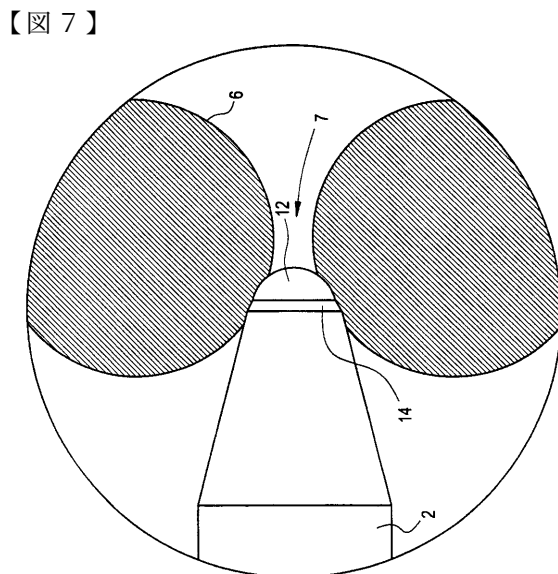
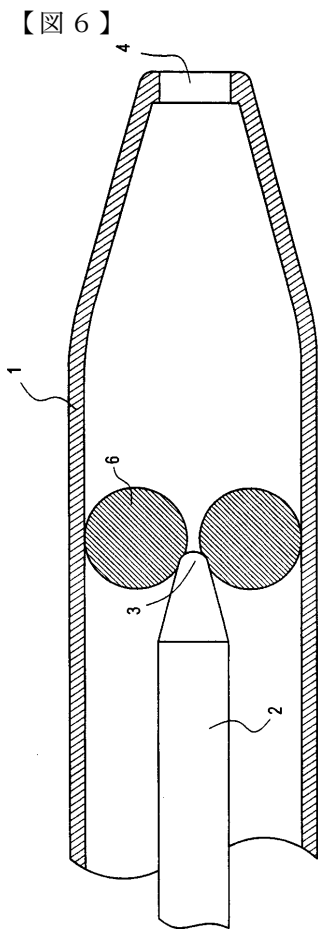
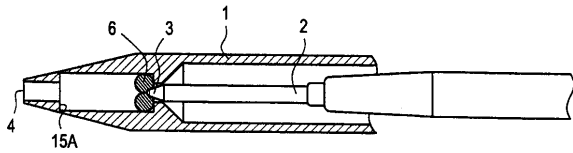


FIG. 5



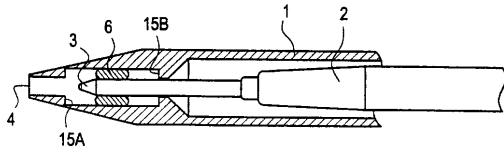
【図 1 2】

FIG. 12



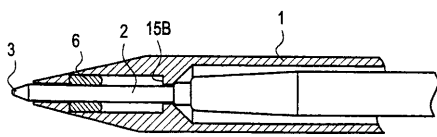
【図 1 3】

FIG. 13



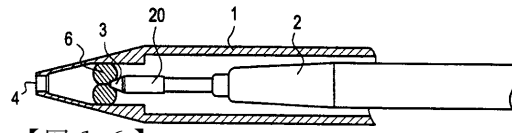
【図 1 4】

FIG. 14



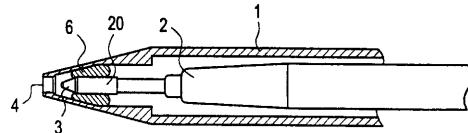
【図 1 5】

FIG. 15



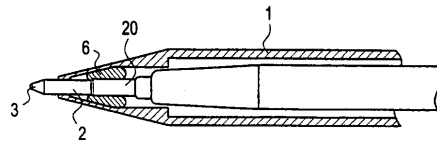
【図 1 6】

FIG. 16



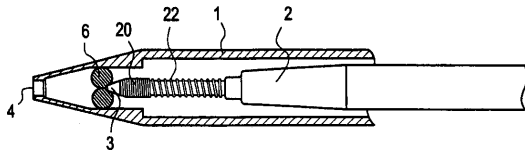
【図 1 7】

FIG. 17



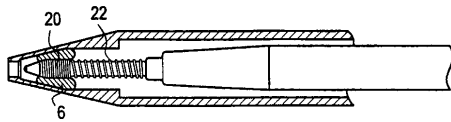
【図 1 8】

FIG. 18



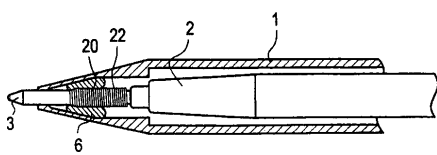
【図 1 9】

FIG. 19



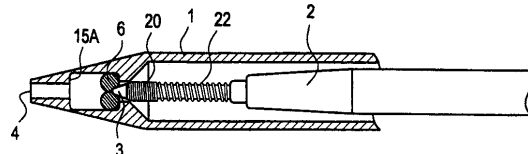
【図 2 0】

FIG. 20



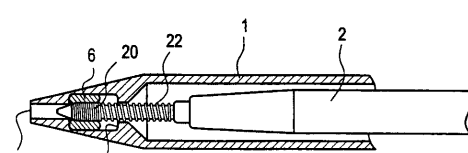
【図 2 1】

FIG. 21



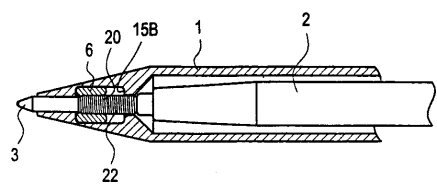
【図 2 2】

FIG. 22



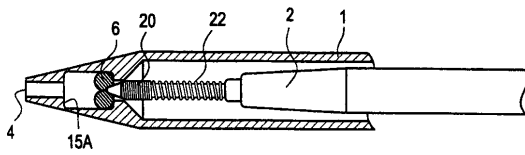
【図 2 3】

FIG. 23



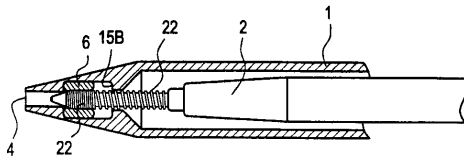
【図 24】

FIG. 24



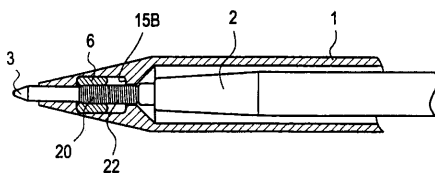
【図 25】

FIG. 25



【図 26】

FIG. 26



【図 30】

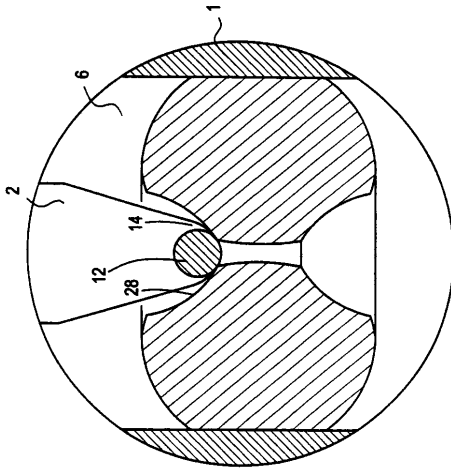
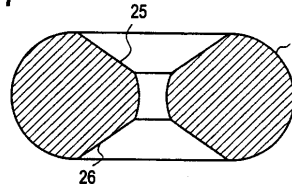
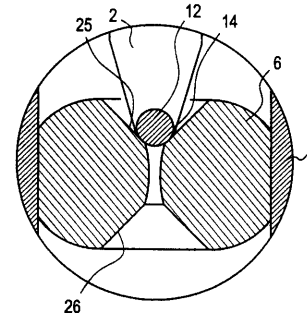
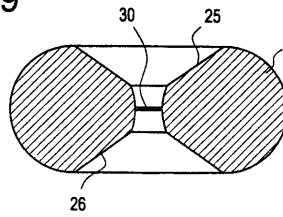


FIG. 30

【図 27】
FIG. 27【図 28】
FIG. 28【図 29】
FIG. 29

フロントページの続き

(72)発明者 グレアム、ジョン、シムス
イギリス国パークシャー、レディング トーカース、グリーン、トーカース、グリーン、レーン、
ウォチュセツト

審査官 荒井 隆一

(56)参考文献 実公昭46-004971 (JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B43K 5/00 - 8/03

B43K 24/00 - 24/08