

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-536619

(P2010-536619A)

(43) 公表日 平成22年12月2日 (2010.12.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 3 K 29/00 (2006.01)	B 4 3 K 29/00	Z
B 4 3 K 29/12 (2006.01)	B 4 3 K 29/12	
B 4 2 D 5/00 (2006.01)	B 4 2 D 5/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-521911 (P2010-521911)	(71) 出願人	505005049
(86) (22) 出願日	平成20年7月23日 (2008.7.23)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(85) 翻訳文提出日	平成22年2月18日 (2010.2.18)		ズ カンパニー
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/070880		アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
(87) 国際公開番号	W02009/025956		-3427, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開日	平成21年2月26日 (2009.2.26)		フィス ボックス 33427, スリーエ
(31) 優先権主張番号	11/843, 235		ム センター
(32) 優先日	平成19年8月22日 (2007.8.22)	(74) 代理人	100099759
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100157211
			弁理士 前島 一夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小型シートディスペンサを有する筆記具

(57) 【要約】

中心軸を有する筆記具が提供される。筆記具は、(a) 互いに反対側にある第1及び第2の末端部と、その間の外側グリップ面と、第1の内部空洞とを有するバレル部分と、(b) バレル部分の第1の末端部から延びて第1の内部空洞の中に配置されるマーキング要素と、(c) 互いに反対側にある第1及び第2の末端部を有するディスペンサ部分であって、第1の末端部はバレル部分の第2の末端部と連通する、ディスペンサ部分と、を含む。

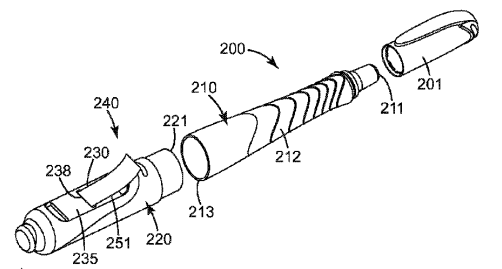


Fig. 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中心軸を有し、

互いに反対側にある第 1 及び第 2 の末端部と、該末端部の間に配置される外側グリップ面と、第 1 の内部空洞とを有するバレル部分と、

該バレル部分の該第 1 の末端部から延びて該第 1 の内部空洞の中に配置されるマーキング要素と、

互いに反対側にある第 1 及び第 2 の末端部を有するディスペンサ部分であって、該ディスペンサ部分の該第 1 の末端部が前記バレル部分の前記第 2 の末端部と連通する、ディスペンサ部分と、を含む筆記具であって、

10

該ディスペンサ部分が、

(a) (i) 2 つの実質的に左右対称の側壁及び後部によって結合される上部であって、該各側壁は曲線形状を有し、該後部は前記ディスペンサ部分の前記第 2 の末端部と当接する上部と； (i i) 該上部に沿ってほぼ中ほどに配置され、かつ前記筆記具の前記中心軸に対して横切るスロットと； (i i i) カバーを前記ディスペンサ部分に取り付けるための固定機構とを有するカバーと、 (b) 該カバーが前記ディスペンサ部分にとり取り付けられると、該カバーと下部部材との間にハウジングが形成されるように前記ディスペンサ部分の中に一体化される下部部材と、を含むシートディスペンサと、

前記ディスペンサの前記下部部材に隣接しかつ前記第 1 の空洞の一部分と連通する第 2 の内部空洞と、を含む、筆記具。

20

【請求項 2】

シートの積み重ね体を更に含み、該積み重ね体はその長軸に沿って長さ寸法を有し、該積み重ね体の各シートが折り畳み形状に互いに剥離可能なように接着されかつ前記ハウジングの中に配置され、各シートが、

タブ端部、接着端部、及び互いに反対方向を向く第 1 及び第 2 の表面と、

各シートの該第 2 の表面の該接着端部上に配置される、該第 2 の表面の約 4 5 % ~ 5 5 % を覆う再付着性接着剤のコーティングと、を含む、請求項 1 に記載の筆記具。

【請求項 3】

前記カバー内のスロット幅が、前記シートの積み重ね体の前記長さの約 1 % ~ 1 0 % である、請求項 2 に記載の筆記具。

30

【請求項 4】

第 1 の外側端部壁から第 2 の外側端部壁まで測定したとき、前記ディスペンサが、前記シートの積み重ね体の前記長さの最大 1 1 0 % である長さを有する、請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 5】

各シートに関して、前記タブ端部と前記接着端部が、概ね前記カバーの前記スロットの下で位置合わせされる境界線で接触する、請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 6】

各シートの前記接着端部が鮮やかな色であり、該シートの前記第 1 の部分と色が異なる、請求項 2 に記載の筆記具。

40

【請求項 7】

前記スロット幅が、前記シートの積み重ね体の前記長さの約 1 % ~ 5 % である、請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 8】

前記積み重ね体から第 1 のシートが除去されるとすぐに、前記積み重ね体の次の隣接するシートが前記スロットの中に折り畳まれることによりディスペンサプロセスを開始する、請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 9】

前記積み重ね体の最下端のシートが前記ディスペンサの前記下部部材に付着されない、請求項 2 に記載の筆記具。

50

【請求項 1 0】

前記再付着性接着剤がポリアクリレートの微小球接着剤である、請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 1 1】

前記シートの積み重ね体の前記シートが、紙、合成紙、酢酸セルロース、及びポリプロピレンからなる群から選択される、請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 1 2】

前記シートの積み重ね体の前記シートの前記第 1 の表面が書き込み可能である、請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 1 3】

前記カバーが透明である、請求項 1 に記載の筆記具。

【請求項 1 4】

前記接着剤が、前記第 2 の表面の約 5 0 % を覆う、請求項 1 に記載の筆記具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

(関連出願の相互参照)

本出願は、代理人整理番号 6 3 0 6 2 U S 0 0 2 を有する、名称「小型シートディスプレイ」という名称の出願に関し、両出願は同日付けで出願される。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

スリーエム・カンパニー (3M Company) は、消費者及び事務職員が、自分が有する情報を伝達し、体系化し、かつ管理するのを助けるための幅広い種類の製品及びサービスを紹介してきた。例えば、ポストイット (Postit) (登録商標) フラッグ (Flag) は、書類、雑誌、本などの特定領域に印を付けるのに非常に有用な道具であることが証明されている。広くは、フラッグ (「インデックス」とも呼ばれる) は、第 1 及び第 2 の端部、並びに第 1 及び第 2 の互いに反対方向を向く主表面を有するポリマー又は紙を基材とした材料である。フラッグは、その第 1 又は第 2 の主表面の第 1 又は第 2 の部分の一方に再付着性接着剤を含む。ポリマーのフラッグでは、第 1 の部分は典型的には透明であり、概ね鮮やかな色である第 2 の部分より寸法が大きい。複数のフラッグは、交互のフラッグの再付着性接着剤が積み重ね体の交互の端部に位置するように、折り畳み (「 z 積み重ね体」とも呼ばれる) 形状で互いに剥離可能なように接着される。フラッグは、ペン及び蛍光ペンなどの筆記具の中に一体化されてきた。例えば、スリーエム・カンパニー (3M Company) は、ポストイット (登録商標) 蛍光ペン及びポストイット (登録商標) ペンを販売している。これら一体化された筆記具は、ユーザーが至る所でフラッグを容易に使用できるようにするための持ち運びができかつ便利な手段を提供する。ペン及び蛍光ペンの中に一体化されたフラッグは、例えば、米国特許第 6 , 7 1 9 , 4 7 2 号 (ウィンドルスキー (Windorski) ら) 、米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 2 3 4 3 2 6 号及び同第 2 0 0 5 / 0 9 1 1 1 4 号、並びに日本特許出願公開第 2 0 0 0 0 2 5 3 8 5 号及び日本特許第 1 1 1 3 9 0 8 1 号に記載されている。

【0 0 0 3】

同様に、製品番号 6 8 6 - 2 G O のようなポストイット (登録商標) の耐久タブ (DurableTab) は、ノートに印を付ける、バインダーにラベルを付ける、及び企画をファイリングするといった多くの用途において消費者によって大量に使用されていることがわかっている。典型的には、耐久性のあるタブは、前のパラグラフで記載されたフラッグよりも硬いポリマー材料で製造される。タブは、折り畳み形状に互いに剥離可能なように接着され、実質的に C 型のディスプレイからディスプレイされる。耐久性のあるタブの積み重ね体は、ディスプレイの底面に直接接着される。耐久性のあるタブは、視覚的に透明な第 1 の部分と、1 つの主表面上の再付着性接着剤と、鮮やかな色の接着剤の付いていない第 2 の部分とを有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

ポストイット（登録商標）ポップアップ式ページマーカー（Pop-up page marker）は、再付着性の、紙を基材としたメモの積み重ね体と、ディスペンサの中のフラッグの積み重ね体との組み合わせを提供する。米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 1 7 5 9 1 3 号に記載のように、メモ又はフラッグの各積み重ね体はキャリアに接着される。

【 0 0 0 5 】

ポストイット（登録商標）製品に関する更なる情報は [www . P o s t - i t . c o m](http://www.Post-it.com) に見出すことができる。上記製品は非常に有用であるが、他の製品を提供するめに当業者による継続した工夫がなされている。

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明は、折り畳み形状に互いに剥離可能なように接着されたシートの積み重ね体を有する、小型で左右への動きのないシートディスペンサを提供する。各シートは、約 4 5 % ~ 5 5 % の接着剤適用範囲を有する。好ましい実施形態において、各シートは約 5 0 % の接着剤適用範囲を有する。

【 0 0 0 7 】

一態様において、本発明は、長手方向軸を有し、（ a ）長手方向軸に対して横切って配置される中央に位置するスロットを有する上部部材であって、スロットが長手方向軸に対して平行に測定した場合の幅寸法を有する、上部部材と；（ b ）少なくとも一時的に上部部材に取り付けられてハウジングを形成する下部部材と；（ c ）シートの積み重ね体であって、積み重ね体はその長軸に沿って長さ寸法を有し、積み重ね体の中の各シートが折り畳み形状に互いに剥離可能なように接着されかつハウジングの中に配置され、各シートが：（ i ）タブ端部、接着端部、及び互いに反対方向を向く第 1 及び第 2 の表面と；（ i i ）各シートの第 2 の表面の接着端部上に配置される、第 2 の表面の約 4 5 % ~ 5 5 % を覆う再付着性接着剤のコーティングと、を含み、積み重ね体の最下端のシートがハウジングの下部部材に付着されない、スロット幅が積み重ね体の長さの約 1 % ~ 1 0 % である、シートの積み重ね体と、を含む又はこれらから本質的に構成されるシートディスペンサに関する。

【 0 0 0 8 】

別の態様において、本発明は、長手方向軸を有し、（ a ）長手方向軸に対して横切って配置される中央に位置するスロットと、互いに反対側にある第 1 及び第 2 の端部壁にそれぞれ取り付けられる第 1 及び第 2 の上方壁とを有し、スロットは長手方向軸に対して平行に配置される幅寸法を有する、上部部材と；（ b ）少なくとも一時的に上部部材に取り付けられてハウジングを形成する下部部材と；（ c ）シートの積み重ね体であって、積み重ね体は長さ寸法を有し、積み重ね体の中の各シートが折り畳み形状に互いに剥離可能なように接着されかつハウジングの中に配置され、各シートが：（ i ）タブ端部、接着端部、及び互いに反対方向を向く第 1 及び第 2 の表面と；（ i i ）各シートの第 2 の表面の接着端部上に配置される、第 2 の表面の約 4 5 % ~ 5 5 % を覆う再付着性接着剤のコーティングと、を含むシート積み重ね体と、を含む又はこれらから本質的に構成されるシートディスペンサに関する。ディスペンサは、第 1 の外側端部壁から第 2 の外側端部壁まで測定した場合に、積み重ね体の長さの最大 1 1 0 % である長さを有する。積み重ね体の最下端のシートはハウジングの下部部材に付着されない。

【 0 0 0 9 】

更に別の態様において、本発明は、中心軸を有し、（ a ）互いに反対側にある第 1 及び第 2 の末端部と、これら末端部の間に配置される外側グリップ面と、第 1 の内部空洞とを有するパレル部分と、（ b ）パレル部分の第 1 の末端部から延びて第 1 の内部空洞の中に配置されるマーキング要素と、（ c ）互いに反対側にある第 1 及び第 2 の末端部を有するディスペンサ部分であって、そのディスペンサ部分の第 1 の末端部がパレル部分の第 2 の末端部と連通する、ディスペンサ部分と、を含む又はこれらから本質的に構成される筆記

10

20

30

40

50

具に関し、ディスペンサ部分が：(i) (1) 2つの実質的に左右対称の側壁及び後部によって結合される上部であって、その各側壁は曲線形状を有し、その後部はディスペンサ部分の第2の末端部と当接する上部と；(2) 上部に沿ってほぼ中ほどに配置され、かつ筆記具の中心軸に対して横切るスロットと；(3) カバーをディスペンサ部分に取り付けるための固定機構と、を有するカバーを含むシートディスペンサと；(i i) カバーがディスペンサ部分に取り付けられると、カバーと下部部材との間にハウジングが形成されるように、ディスペンサ部分の中に一体化される下部部材と；(i i i) ディスペンサの下部部材に隣接しかつ第1の空洞の一部分と連通する第2の内部空洞と、を含む。

【 0 0 1 0 】

本発明の1つの利点は、シートディスペンサは左右への動きのないディスペンサであるので、米国特許第4,770,320号、同第4,907,825号、同第6,719,472号、及び同第6,837,395号に記載されているシートディスペンサよりも、シートが除去されるときに積み重ね体が一方の端部壁から反対側の端部壁に典型的に左右に動くディスペンサより、更に小型である（即ち、設置面積がより小さい）ことである。したがって、本発明のディスペンサは、本質的に限られたスペースを有する筆記具の中に、より小さな設置面積で一体化することができる。また、独立したディスペンサとしては、本発明のディスペンサの小型化によりスペースを有効に使用することができるようになり、このことは、専用の作業領域を有することができないが、その代わり1つの作業領域から別の領域へと移動する戸外で仕事をするワーカーを含む多くの人々にとってますます重要となってきた。このような戸外で仕事をするワーカーは、様々な作業領域への往復に持ち運びができる機材の量及び寸法に関して実用限界を有する。

【 0 0 1 1 】

本文献において使用されるとき、用語「左右への動きのないディスペンサ」とは、積み重ね体の第1のシートがスロットを通して除去を開始されると、次の順次シートもまた、積み重ね体がまずディスペンサの一方の端部壁から互いに反対側にある端部壁へ移動することを必要とせずにスロットの中を移動して、ディスペンスプロセスを開始することを概ね意味する。このように、ディスペンサの長さを画定するディスペンサの端部壁は、シートの積み重ね体の長さよりわずかに大きいだけである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

図面を参照して本発明をより良く説明することができる。

【 図 1 A 】 第1の位置の中にシートの積み重ね体を有し、積み重ね体のうちの第1のシートがシートディスペンサのスロットを通して延びる、先行技術のシートディスペンサの拡大断面側面図。

【 図 1 B 】 シートの積み重ね体が第2の位置にあり、第1のシートのほとんどがスロットを通して延びて弛緩位置の第2のシートに付着される、図1Aの先行技術のディスペンサの拡大断面側面図。

【 図 1 C 】 シートの積み重ね体が第2の位置にあり、第1のシートのほとんどがスロットを通して延びて第2のシート的一部分がスロットを通して延びる、図1の先行技術のディスペンサの拡大断面側面図。

【 図 1 D 】 シートの積み重ね体が第2の位置にあり、第1のシートがシートディスペンサから完全に除去されかつ第2のシートから取り外され、第2のシート的一部分がスロットを通して延びる、図1Aの先行技術のディスペンサの拡大断面側面図。

【 図 2 】 約50%の接着剤適用範囲を有する本発明のシートの代表的な積み重ね体の側面図であり、その積み重ね体はアコーディオン様の様式で広げられている。

【 図 3 A 】 図2のシートの積み重ね体を有し、積み重ね体の第1のシートがスロットを通して延びる、本発明の1つの代表的なシートディスペンサの拡大断面側面図。

【 図 3 B 】 第1のシートのほとんどがスロットを通して延び、かつ、第2のシート的一部分がスロットを通して延びるように、第1のシートが除去されている、図3Aのディスペンサの拡大断面側面図。

【図 3 C】図 3 A のディスペンサの斜視図。

【図 4】シートディスペンサが筆記具の中に一体化されている、本発明の別の実施形態の斜視図。

【図 5】図 4 の実施形態の部分分解組立図。

【図 6】図 4 の実施形態のカバーの内部の斜視図。

【図 7】図 4 の実施形態の断面図。

【 0 0 1 3 】

図面は説明の目的で本発明を示しており限定するものではない。本発明の原理の範囲及び趣旨に含まれる多数の他の修正及び実施形態が、当業者によって考案され得る。図は理想化されており、一定の縮尺で描かれておらず、単に説明の目的だけを意図する。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

代表的な先行技術のシートディスペンサが図 1 A に示されている。シートディスペンサ 1 0 は、下部ハウジング部分 1 3 に取り付けられた上部ハウジング部分 1 1 を有するハウジングを含む。上部ハウジング部分は、シートの積み重ね体を収容するのに好適な上部表面 1 4 と側壁 1 5 とを有する。上部ハウジング部分は、外辺部 1 6 に沿って下部ハウジング部分 1 3 に一時的に又は永久的に取り付けることが可能である。シートタブ部分 1 7 は、上部ハウジング部分のスロット 1 8 を通ってディスペンサから延びる。シート 3 0 の積み重ね体はシートディスペンサのハウジング内に位置付けられる。シートの積み重ね体は、説明を簡略化するために、本明細書ではシート 2 0 a ~ 2 0 g と呼ばれる 7 枚の個別のシートを含む。ユーザーが第 1 の個別のシート 2 0 a をディスペンサから除去すると、積み重ね体はディスペンサ内を第 1 の位置 3 1 から第 2 の位置 3 2 に向かって移動する。以下の図 1 B ~ 1 D は左右への動きを更に説明する。米国特許第 4, 7 7 0, 3 2 0 号 (マイルズ (Miles) ら) は左右への動きも記載している。

【 0 0 1 5 】

図 1 B に示されるように、第 1 の個別のシート 2 0 a がディスペンサから部分的に除去されることによって、シートの積み重ね体は第 2 の位置 3 2 に移動する。シート除去プロセスのこの段階において、第 1 の個別のシート 2 0 a の部分 2 0 1 a は、第 1 の個別のシート 2 0 a の真下に位置付けられた第 2 の個別のシート 2 0 b に付着したままである。第 1 の個別のシート 2 0 a がディスペンサから更に除去されると、けん引力が第 2 の個別のシート 2 0 b に及ぼされて、個別のシート 2 0 a の部分 2 0 1 a と共に第 2 の個別のシート 2 0 b の一部分がスロット 1 8 を通って押し進められる。このような形状は図 1 C に示される。

【 0 0 1 6 】

図 1 C では、第 2 の個別のシート 2 0 b の部分 2 0 2 b はスロット 1 8 の口の近くに位置付けられている。第 1 の個別のシート 2 0 a がディスペンサから引き抜かれるとき、第 1 の個別のシート 2 0 a の下面の上の接着剤層 2 4 a は個別のシート 2 0 b に接着したままであり、第 2 の個別のシート 2 0 b の部分 2 0 2 b をスロット 1 8 から出るようにする。第 1 の個別のシート 2 0 a がディスペンサから更に除去されると、第 2 の個別のシート 2 0 b のディスペンサ端部 2 0 2 b は出口スロット 1 8 に更に接近する。

【 0 0 1 7 】

図 1 D は左右への動きの最終段階を示し、シートの積み重ね体は第 2 の位置 3 2 にあり、第 1 の個別のシート 2 0 a はディスペンサから完全に除去されかつ第 2 の個別のシート 2 0 b から分離されており、第 2 の個別のシート 2 0 b の一部分はスロット 1 8 を通って延びる。この段階で、シートの積み重ね体は、個別のシート 2 0 b がディスペンサから完全に除去されると、第 1 の位置 3 1 に左右に動いて戻る状態にある。この先行技術のディスペンサは、一般に参照「L」で示される距離だけシートの積み重ね体より長い長さを有する。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、折り畳み形状に互いに剥離可能なように接着され、説明のためにアコーディオ

10

20

30

40

50

ン様様式に広げられたシートの、代表的な積み重ね体 130 の側面図を示す。ふたたび、説明の簡略化のため、積み重ね体は 7 枚のシート 120 a ~ 120 g を含む。各シートはタブ端部と接着端部とを有する。例えば、第 1 のシート 120 a は、タブ端部 120 a x と接着端部 120 a y とを有する。同様に、第 2 のシート 120 b は、タブ端部 120 b x と接着端部 120 b y とを有する。各シートはまた、互いに反対方向を向く第 1 及び第 2 の表面を含む。第 1 の表面は接着剤を含まず、好ましくは書き込み可能である。接着剤コーティング 124 は、第 2 の表面上の接着端部に配置される。タブ端部の第 1 及び第 2 の表面には接着剤はない。複数のシートは、任意の 2 枚の隣接するシート上の接着剤が積み重ね体の互いに反対側にある端部に位置するように互いに積み重ねられる。一実施形態において、シート及び得られるシートの積み重ね体は矩形である。積み重ね体は、その最長辺と等しい長さを有する。

10

【0019】

最大で、接着剤コーティング 124 は、シートの第 2 の表面の表面積の約 45% ~ 55% を覆う。好ましくは、接着剤は表面積の約 50% を覆う。接着剤適用範囲面積が約 55% を超えると、接着剤が 1 枚のシートから次の順次シートへと重なり合うので、シートの積み重ね体はもはやアコーディオンのように扇形に広がるができない。折り畳み形状のため、積み重ね体の中央部で重なり合いが生じる。したがって、各シートが約 60% の接着剤適用範囲を有するシートの積み重ね体は、本質的にシートの塊である積み重ね体となる。個別のシートが 60% の接着剤適用範囲を有しても本発明は機能できるが、そのようなシートを積み重ね体からディスペンスするのに必要な力は過度に大きくなる可能性があり、このことは消費者にとって望ましくない特性である。更に、シートが、典型的には、書類に印を付ける又はインデックスを付けるために使用されるフラッグ用途においては、各シートは、書類に接着したままとなるために十分な量の接着剤を有する必要がある。したがって、接着剤適用範囲が 45% 未満であるシートでも本発明は機能できるが、このようなシートはフラッグタイプの用途には有用でない場合がある。

20

【0020】

所望により、書類の印が付された領域を目立たせるために、シートのタブ端部は鮮やかな色である。消費者の注意を引くことができる限り、あらゆる色を使用することができる。必要に応じて、タブ端部はしるし又は図形を含むことができる。一実施形態において、接着端部は実質的に透明であり、たまたまシートの下に位置する可能性がある、書類上に存在する任意の文章を覆い隠さない。シートは、紙、合成紙、及びポリマーフィルムを含む様々な材料で作製することができる。好ましい実施形態において、シートは、酢酸セルロース及びポリプロピレン等であるがこれらに限定されないポリマーフィルムである。

30

【0021】

図 3 A 及び 3 B は、シートの積み重ね体 130 を備える本発明 110 の 1 つの代表的なシートディスペンサの拡大断面側面図を示す。ディスペンサは、その長さに沿って、一般に基準線 125 として示される長手方向軸を有する。ディスペンサは、長手方向軸に対して横切るように配置される第 2 の軸を有し、当該横軸は基準線 128 として示される。ディスペンサは、ディスペンサの長さに沿ったほぼ中間点に長手方向軸に対して横切るように配置される、中央に位置するスロット 118 を有する上部部材 112 を含む。スロットは上部部材を、2 つの実質的に等しい部分に分割する。第 1 の部分は第 1 の上方壁 112 a を含む。第 2 の部分は第 2 の上方壁 112 b を含む。4 つの外側壁 115 は上方壁から延びる。外側壁は、2 つの互いに反対側にある端部壁と、第 1 の端部壁 115 a と第 2 の端部壁 115 b とを含む。2 つの端部壁の間の距離はディスペンサの長さを画定する。ディスペンサは下部部材 113 を含む。上部部材は、外側壁を介して少なくとも一時的に下部部材に取り付けられてハウジングを形成する。

40

【0022】

積み重ね体の各シートは約 50% の接着剤適用範囲を有するが、既に上述したように、接着剤適用範囲は約 45% ~ 55% の範囲であり得る。図 3 A に最も良く示されるように、シートの積み重ね体がディスペンスされない状態にあるとき、第 1 及び第 2 の各上方壁

50

112a及び112bは、最上端のシート120aの表面積の約40%を超えてそれぞれ接触する。積み重ね体の第1のシート120aは、スロットを通して延びるタブ端部120axを有する。接着端部120ayは、第1のシートの再付着性接着剤124が第2のシート120bのタブ端部と接触するようにハウジングの内部に残る。タブ端部が接着端部に接触する地点を、本明細書では「接着線」又は「境界面」と呼び、一般に基準線127として示される。境界面はスロットの下に位置する。図3Aは、スロットの中心あたりに位置する境界面を示しているが、以下に更に記載されるように、境界面はスロット幅に沿ったあらゆる場所に位置することができる。

【0023】

図3Bにおいて、第1のシート120aはディスペンサから除去されつつあり、けん引力が第2のシート120bに及ぼされて、第2のシート的一部分、この場合はタブ端部120by、をスロットの中に押し進める。したがって、第1のシートが積み重ね体から除去されるとすぐに、次の隣接するシートも、スロットの中に折り畳まれることによりディスペンスプロセスを開始する。積み重ね体は、次のシートがディスペンスプロセスを開始する前に、図1A～1Dの先行技術のディスペンサにおいて示されるように外側端部壁に向かって左右に動く必要はない。シートの積み重ね体130は、一方の外側端部壁から次の外側端部壁へと端から端に移動することができるが、各シート上の接着剤適用範囲の量に起因して、かつ積み重ね体の長さとのディスペンサの長さとの緊密な公差に起因して、積み重ね体は、図1A～1Dで説明されたようにディスペンス中に左右に動かない。

【0024】

図3Cは、図3A及び3Bのディスペンサの斜視図を示す。ディスペンサは S_w として示される、長手方向軸125に平行なスロット幅を有する。一実施形態において、スロット幅はシートの積み重ね体の長さの1%～10%である。別の実施形態において、スロット幅はシートの積み重ね体の長さの1%～5%である。スロットは、個別のシートがスロットを通して延びることができるように十分な大きさの長さを有する。一実施形態において、スロット長は、長手方向軸125に対して平行に位置する2つの外側壁の間の距離よりわずかに小さい。ディスペンサは、2つの外側端部壁115a及び115bの間の距離に実質的に等しい長さを有する。ディスペンサは、シートの積み重ね体の長さの最大110%である長さを有し、これによりディスペンサの設置面積を最小とする。

【0025】

図3A、図3B、及び図3Cに示されるような代表的なシートディスペンサは矩形形状を有し、矩形シートをディスペンスするのに好適である。本発明のシートディスペンサ、シート、及び得られるシートの積み重ね体は任意のその他の形状を有してもよいことに注目すべきである。好適な代替形状には、正方形、円形、楕円形若しくは長円、ひし形、台形、パーベル、ダイヤモンド、又は任意の他の形状が挙げられるが、これらに限定されない。これら形状のいずれにおいても、シートの積み重ね体は、積み重ね体の最長線寸法に等しい長さを有する。例えば、正方形の積み重ね体の場合、正方形の積み重ね体の最長線寸法は正方形の対角線である。円形の積み重ね体では、最長線寸法はその直径である。楕円形又は長円の積み重ね体では、最長線寸法はその長軸である。

【0026】

更に、シートディスペンサは、分離した上部及び下部部材を有するものとして説明される。上部及び下部部材は一体的に形成することができ、かつ新しいシートの積み重ね体を投入するための開口部をその中に有することができることに注目すべきである。ディスペンサは、プラスチック、紙、ガラス、金属、又はこれらの組み合わせを含むがこれらに限定されない様々な材料から作製されてもよい。望ましくは、ディスペンサは成形用プラスチック材料から形成される。本発明の一実施形態において、上部部材は成形プラスチック材料を含み、下部部材は紙基材を含む。場合によっては、ユーザーがシートディスペンサの内部を見ることができるよう、上部部材が透明材料から形成されるのが望ましい。

【0027】

次に本発明の別の態様を見てみると、図4～図7は、本発明のディスペンサと一体化さ

10

20

30

40

50

れた筆記具の様々な図を示す。例示的な筆記具には、蛍光ペン、ペン、マーカー、及び鉛筆が挙げられるが、これらに限定されない。

【0028】

図4は、筆記要素を有さない組み立てられていない筆記具200の斜視図を示す。図5は、組み立てられた図4の筆記具の斜視図を示し、シートディスペンサ240が分解図で示されている。筆記具200は、バレル部分210とディスペンサ部分220とを有する。この特定の実施形態において、筆記具は実質的に円筒形のバレルとディスペンサ部分とを有して細長い。筆記具はその長さに沿った中心軸を有する。バレル部分は、第1の末端部211と、第2の末端部213と、第1の末端部と第2の末端部との間に配置されるつかみ部212（溝が付いている状態として概略的に示される）とを有する。図5に示されるように、筆記要素202はバレル部分の第1の末端部から延びる。使用していない時には、キャップ201はバレル部分の第1の末端部と嵌合して、筆記要素を覆いかつ保護する。筆記要素は書類にインク又は流体を適用することが可能である。

【0029】

ディスペンサ部分220は、第1の末端部221と、第2の末端部223と、第1の末端部と第2の末端部との間に配置されるシートディスペンサ240とを有する。シートディスペンサは、下部部材260と嵌合してシートの積み重ね体250のハウジングを形成するカバー230を含む。シートの積み重ね体は、約45～55%の接着剤適用範囲を有する。図2のシートの積み重ね体は本発明の筆記具において使用することができる。この実施形態において、カバーは取り外し可能であり、ユーザーは前の積み重ね体を使用し終えたと新しいシートの積み重ね体を装着することができる。下部部材260はディスペンサ部分の一体部分である。外側壁264は、ディスペンサ部分の第1の末端部221に近い下部部材の一端から延びる。任意に、一組の第1の位置合わせリブ267と一組の端部止め金具265は、下部部材260から及び外側壁264から延びる。図はそれぞれ2個ずつ示しているが、必要に応じて、位置合わせリブ1個及び端部止め金具1個を使用することができる。ディスペンサ部分はまた、カバーの係止具231と嵌合するための開口261を含む。開口と係止具のシステムは、カバーをディスペンサ部分に嵌合するための1つの方法を示している。他の方法を用いることができる。例えば、カバーはディスペンサ部分にヒンジ結合され得る。任意に、ディスペンサ部分220の第2の末端部223は、いったん筆記具に組み立てられるとカバーの開口239と嵌合する突起229を含む。筆記具が組み立てられると、バレル部分の第2の末端部213はディスペンサ部分の第1の末端部221と連通する。

【0030】

図5の分解斜視図では、カバーの外側、即ち、ユーザーに暴露される側が示されている。図6のカバーの斜視図では、カバーの内部、即ち、シートの積み重ね体と接触する側が示されている。カバーは、筆記具の中心軸に対して実質的に横切るように配置されるスロット238を包含する上部を含む。スロットは、カバーの長さに沿ってほぼ中ほどに位置する。スロットは、積み重ね体のシートがスロットを通して延びることが可能な長さを有する。スロットの長さは、筆記具の中心軸を横断して又は中心軸に対して垂直に位置する寸法である。スロットは、筆記具の中心軸に対して実質的に平行に位置する幅寸法を有する。カバーの上部は、スロットを跨る実質的に左右対称の2つの上方壁235を更に含む。シートの積み重ね体はシートディスペンサの中に取り付けられて、そこからユーザーがシートを除去する必要がある場合、ユーザーは第1の暴露しているシート251を引っ張り、積み重ね体の最上端のシートを上方壁と直接接触させる。任意に、カバーの上部は上方壁235に隣接して配置された2つの開口236を更に含む。実質的に左右対称の2つの側壁240はカバーの上部から延びる。カバーは、カバーの上部及び側壁の両方から延びる後部234を更に含む。一実施形態において、カバーの上部、側壁、及び後部は一体型ユニットとして形成される。筆記具の長さに沿って、側壁は曲線形状を有する。換言すれば、スロット238と係止具231との間に組み付けられたカバーを有する筆記具の断面図を切り取った場合、それはスロット238と後部234との間の断面と異なる。カバ

10

20

30

40

50

ーの後部は任意に開口239を含むことができる。また、カバーは任意に、第1の接触面237aを有する一組の第2の位置合わせ装置237を、側壁のそれぞれに一組ずつ含むことができる。しかしながら、1組のみを使用することができる。任意に、カバーは透明材料で作製することができる。

【0031】

筆記具のディスペンサ部分の上にカバーが取り付けられると、シートの積み重ね体用のハウジングが形成される。一組の第1の位置合わせ装置267の組み合わせ及び一組の第2の位置合わせ装置237の組み合わせは、端部止め金具235と共に、シートの積み重ね体250がスロット238に対して中心に配置されたままとするのを助ける。第2の位置合わせ装置237の第1の接触面237aと、中心軸に平行な端部止め金具265との間の距離は、ディスペンサの長さである。最大で、ディスペンサの長さは、シートの積み重ね体の長さの約110%である。したがって、個別のシートが除去されるとき、各シート上の接着剤適用範囲の量を所与として、かつディスペンサの長さとシートの積み重ね体の長さとの間の緊密な公差を所与として、シート除去プロセスの間の積み重ね体の左右への動きは、あったとしてもほんのわずかである。

【0032】

図7は、バレル部分210がディスペンサ部分220に組み立てられているが筆記要素はなく、かつキャップが取り付けられていない、図4の実施形態の断面図を示す。筆記用具は、一般にC_Lとして示される中心軸を有する。バレル部分210の第1の空洞214は、筆記具の中心軸と実質的に同一線上にある中心軸を有する。ディスペンサ部分は、シートディスペンサ250を実質的に中心軸より上に有する。ディスペンサ部分は、第2の空洞280を筆記具の中心軸より下に有する。第2の内部空洞280はディスペンサの下部部材に隣接し、かつ第1の空洞の一部分と連通する。一実施形態において、筆記要素は、バレル及びディスペンサ部分の第1及び第2の空洞のそれぞれの中に配置される。この場合、筆記要素はディスペンサ部分に入るので、シートディスペンサ240が筆記要素の経路を遮るという理由から、筆記要素は筆記具の中心軸に沿ってとどまることはできない。したがって、筆記要素は、中心軸の下の方の経路をとるために第2の空洞の中に曲がる。バレル部分では、筆記要素は筆記具の中心線軸と実質的に同一線上に位置する。ディスペンサ部分では、筆記要素は第2の空洞280に沿って中心に配置され得る。別の実施形態において、筆記要素は第1の空洞の中にのみ位置する。この図はまた、筆記具を右側面図又は左側面図のいずれかから見たときに、カバー230の側壁が線234として示される曲線形状を有することも示している。

【0033】

本発明のシート上に使用される接着剤は様々な材料であり得る。接着剤は感圧接着剤であり得る。接着剤はまた感圧性再付着性接着剤であり得る。1つの好適な再付着性接着剤は微小球接着剤である。代表的な微小球接着剤としてはポリアクリル酸誘導体が挙げられる。再付着性接着剤は、溶媒系、水系、又は無溶媒、ホットメルト接着剤であってよい。好適な再付着性接着剤としては、米国特許第3,691,140号(シルバー(Silver))、同第3,857,731号(メリル(Merrill)ら)、同第4,166,152号(ベーカー(Baker)ら)、同第4,495,318号(ハワード(Howard))、同第5,045,569号(デラガド(Delgado))、同第5,073,457号(ブラックウェル(Blackwell))、及び同第5,571,617号(クープライダー(Cooprider)ら)、同第5,663,241号(タカマツ(Takamatsu)ら)、同第5,714,327号(クープライダー(Cooprider)ら)、米国再発行特許第37,563号(クープライダー(Cooprider)ら)、米国特許第5,756,625号(克蘭ドール(Crandall)ら)、同第5,824,748号(ケスティ(Kesti)ら)、並びに同第5,877,252号(ツジモト(Tsujimoto)ら)に開示されているものが挙げられる。

【実施例】

【0034】

ディスペンサ力試験方法

幅 9.5 mm (0.375 インチ) × 長さ 44.4 mm (1.75 インチ) の寸法を有するポリマーシートをシートを積み重ね体からディスペンスするのに必要な力を、インストロン試験機を使用して測定した。シートを折り畳み形状に積み重ねた。スリーエム・カンパニー (3M Company) から入手可能なポストイット (登録商標) フラッグ蛍光ペンなどの筆記具と一体化されたディスペンサの中に積み重ね体を保持した。米国特許第 6,719,472 号は、この試験で使用したディスペンサの概略図を示している。ディスペンサの長さは約 59 mm (2.3 インチ) であり、スロット幅は約 1.6 mm (0.0625 インチ) であった。

【0035】

両面テープを使用して蛍光ペンをインストロン固定具に取り付けた。更に、2 片 (長さ約 12.7 cm (5 インチ)) のスコッチ (Scotch) (登録商標) マジックテープ (登録商標) (Magic tape)、製品番号 810、を使用して、蛍光ペンを更に固定具に固定した。2 つのテープ片は、蛍光ペンのディスペンサ領域を跨った。

10

【0036】

インストロン固定具のジョーにシートのタブ端部を供給し、ディスペンサの中のシートの積み重ね体からタブ端部を、毎分約 254 cm (100 インチ) の速度で引き抜いた。この種の試験は、剥離接着を評価するのに一般に用いられる 90 回剥離試験と同様である。次に、シートをディスペンスするのに必要なピーク力を重量グラムで記録した。

【0037】

(実施例 1)

20

上記の「ディスペンス力試験方法」において記載したディスペンサを、それぞれ長さ約 7.6 mm、幅 9.5 mm の 2 つのスペーサで装着した。各スペーサを使用してディスペンサの端部をブロックした。したがって、ディスペンサの有効な長さは約 43.8 mm、又は元の長さから約 25 % 減じたものであった。

【0038】

各シートがその第 2 の表面及び接着端部の上に再付着性接着剤の適用範囲の約 50 % を有するシートの積み重ね体を、スロットを通して延びるタブ端部をつけて改造されたディスペンサの中に定置させた。スロットを通して個別のシートをディスペンサから除去するのに必要なピークディスペンス力を測定した。3 つの異なるシートの積み重ね体を使用し、各積み重ね体は約 50 シートを有した。最初の 2 つの積み重ね体では、8 つのサンプルそれぞれを試験し (合計 16 シート)、第 3 の積み重ね体では、9 つのサンプルを試験し、3 つの積み重ね体に関する合計は 25 サンプルであった。各サンプルをディスペンスするために必要なピーク負荷を、ピーク負荷値の平均と共に表 1 で報告する。

30

【0039】

比較例 A

フラッグのそれぞれがその第 2 の末端部の第 2 の表面上に、約 60 % (平均して約 63 %) を超える再付着性接着剤の最小適用範囲を有することを除いては、上記実施例 1 の通りにこのサンプルを測定した。再び、上記実施例 1 と同様に、合計 25 サンプルに関して 3 つの異なる積み重ね体を使用した。積み重ね体は、スリーエム・カンパニー (3M Company) (ミネソタ州セントポール (St. Paul, MN)) によって製造され、ポストイット (登録商標) フラッグ蛍光ペンの一部としてのフラッグリフィルとして販売されている。各サンプルをディスペンスするために必要なピーク負荷を、ピーク負荷値の平均と共に表 1 で報告する。

40

【0040】

【表 1】

表1：ディスペンス力

サンプル番号	実施例1 (N (重量グラム))	比較例A (N (重量グラム))
1	0. 7 6 (77. 5)	7. 6 2 (77 6. 8)
2	0. 8 7 (88. 4)	6. 4 8 (66 0. 5)
3	0. 1 1 (11. 2)	9. 3 5 (95 3. 2)
4	0. 9 0 (91. 6)	9. 5 9 (97 7. 6)
5	0. 7 2 (73. 5)	8. 8 8 (90 5. 4)
6	0. 7 9 (80. 3)	9. 5 2 (97 0. 8)
7	0. 7 5 (76. 7)	9. 4 1 (95 9. 1)
8	0. 7 8 (79. 6)	6. 1 8 (63 0. 1)
9	0. 6 9 (70. 5)	6. 7 7 (69 0. 5)
10	0. 6 9 (70. 4)	9. 3 4 (95 2. 2)
11	0. 7 2 (73. 1)	9. 5 5 (97 4. 2)
12	0. 7 0 (71. 3)	6. 2 6 (63 8. 6)
13	0. 6 8 (69. 7)	6. 9 7 (71 1. 2)
14	0. 6 6 (67. 7)	9. 4 1 (95 9. 7)
15	0. 7 1 (72. 3)	9. 5 1 (96 9. 3)
16	0. 9 5 (97. 3)	6. 1 5 (62 7. 6)
17	0. 7 2 (73. 7)	5. 9 9 (61 0. 4)
18	0. 6 4 (65. 0)	5. 4 8 (55 8. 9)
19	0. 6 5 (66. 2)	7. 1 4 (72 8. 5)
20	0. 7 6 (77. 1)	8. 4 2 (85 8. 9)
21	0. 6 6 (66. 9)	9. 3 4 (95 2. 1)
22	0. 6 4 (65. 2)	4. 8 3 (49 2. 3)
23	0. 6 9 (69. 9)	6. 4 1 (65 3. 5)
24	0. 8 6 (88. 2)	7. 7 8 (79 3. 7)
25	0. 6 3 (64. 2)	9. 3 4 (95 2. 5)
平均	0. 7 3±0. 0 9 (74. 9±8. 7)	7. 3 5±1. 5 7 (74 9. 3±16 0. 6)

【0041】

表1のデータが示すように、本発明の小型で左右への動きのないディスペンサのディスペンス力は、実施例1で具体化されたように、同じ小型で左右への動きのないディスペンサを通してディス Pens される先行技術のフラッグ、即ち、平均して約63%の接着剤適用範囲をその第2の側面上に有するフラッグよりも約1桁低い。本発明の左右への動きのないディスペンサを通して先行技術のフラッグをディス Pens することはできるが、フラッグを除去する（即ち、ディス Pens する）ために必要なけん引力は平均して約749グラムであり、これは消費者にディスペンサからフラッグを強制的に引っ張らせるのと同じである。このような大きなディスペンス力は望ましくない。

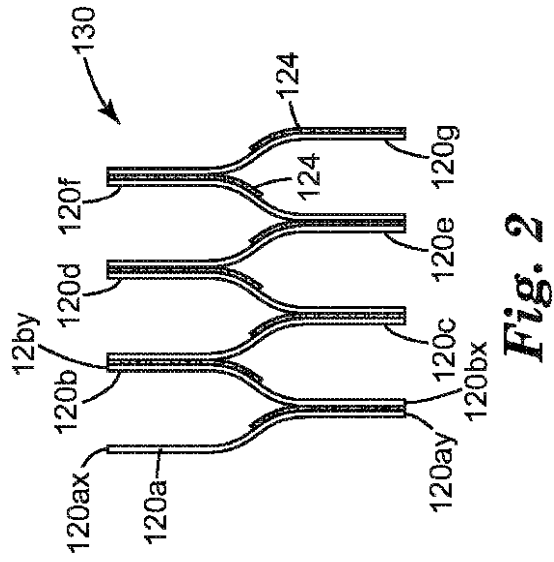
10

20

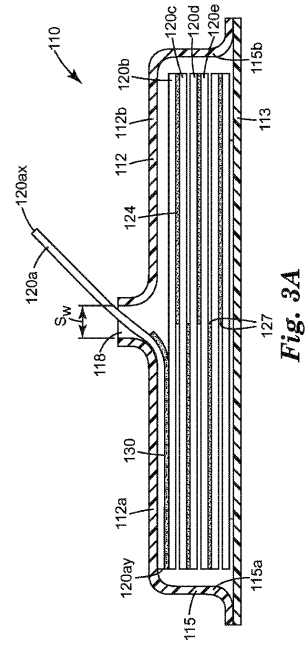
30

40

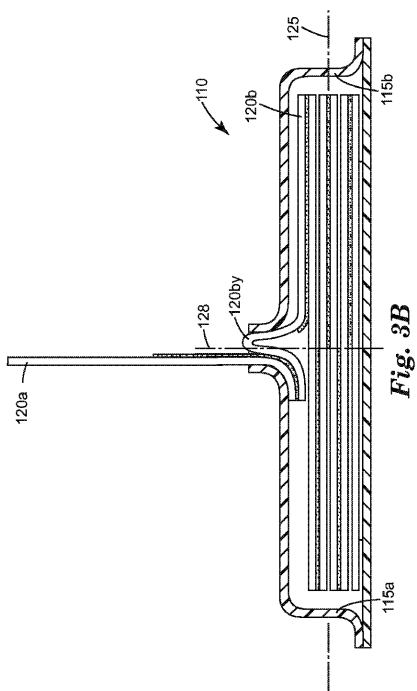
【図 2】



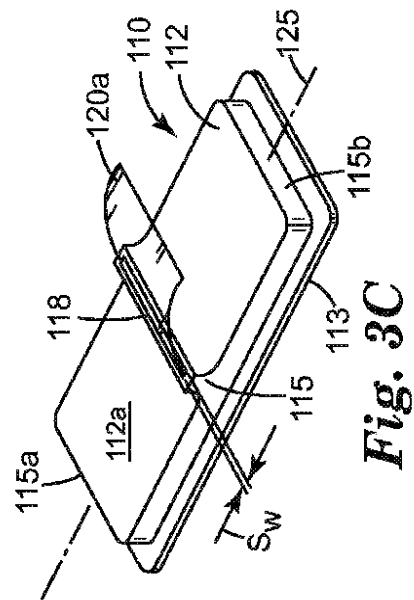
【図 3 A】



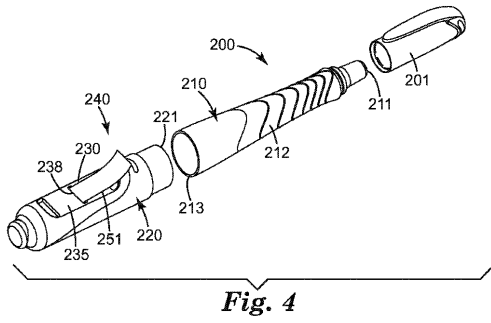
【図 3 B】



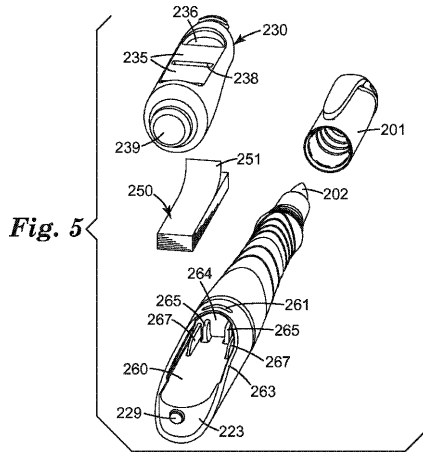
【図 3 C】



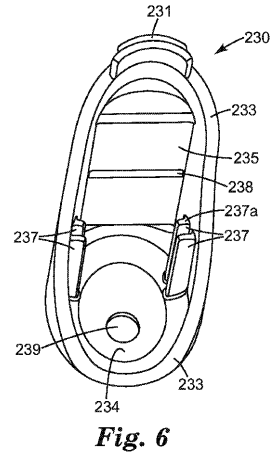
【 図 4 】



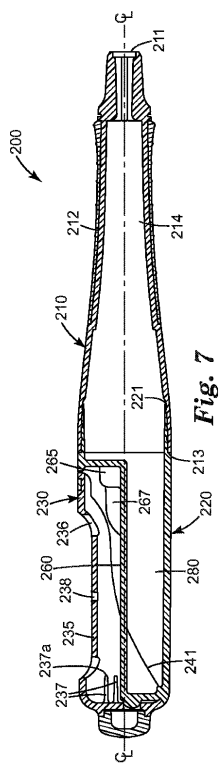
【 図 5 】





【 図 6 】



【 図 7 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2008/070880
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B43K 29/00(2006.01)i</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) IPC 8 B65G 59/00, B65H 1/00, B43K 29/00, B43K 29/12		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS(KPA, PAJ, FPD, USPATFULL) in KIPO & keyword: writing instrument, sheet dispenser		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/0000958 A1 (David C. Windorski & Jonathan P. Van Dore) 02 January 2003 see Figure 1 - Figure 10; [0017] - [0033].	1-14
A	US 6837395 B2 (David C. Windorski) 04 January 2005 see column 4, line 25 - column 15, line 26; Figure 3A - Figure 10.	1-14
A	KR 10-2006-0111199 A (MORRIS CORPORATION) 26 October 2006 see abstract; Exmpl 1 - Example 7; Figure 2 - Figure 8b.	1
A	KR 10-2005-0080080 A (YOUNGHOON INDUSTRY CO., LTD.) 11 August 2005 see abstract; page 3, paragraph 1 - page 4, paragraph 4; Figure 1 - Figure 7.	1
A	US 5755356 A (Willem V. Bastiaens et al.) 26 May 1998 see column 5, line 30 - column 9, line 49; Figure 3 - Figure 12.	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 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 08 DECEMBER 2008 (08.12.2008)		Date of mailing of the international search report 08 DECEMBER 2008 (08.12.2008)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KANG, SANG YOON Telephone No. 82-42-481-8651 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2008/070880

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003-000958 A1	02.01.2003	CA 2449119 A1	09.01.2003
		EP 1399319 A1	24.03.2004
		JP 2004-521789	22.07.2004
		JP 2004-521789 T	22.07.2004
		KR 10-2004-0012995	11.02.2004
		US 6719472	13.04.2004
		US 7114870	03.10.2006
		US 2003-000958 A1	02.01.2003
		US 6719472 B2	13.04.2004
		WO 0300-2357A1	09.01.2003
US 6837395 A	04.01.2005	AU 2003-286446 A1	18.06.2004
		CN 1714001 A	28.12.2005
		EP 1565322 A1	24.08.2005
		JP 2006-511410	06.04.2006
		JP 2006-511410 T	06.04.2006
		KR 10-2005-0085080	29.08.2005
		PA 05005280 A	16.08.2005
		US 7182217	27.02.2007
		US 2004-0099678 A1	27.05.2004
		US 2004-099678 A1	27.05.2004
		US 6837395 B2	04.01.2005
		WO 2004-048117 A1	10.06.2004
KR 20060111199 A	26.10.2006	None	
KR 20050080080 A	11.08.2005	None	
US 5755356 A	26.05.1998	AU 1997-20780 B2	07.11.1997
		AU 2078097 A	07.11.1997
		AU 715589 B2	03.02.2000
		CA 2251725 A1	23.10.1997
		DE 69705710 D1	23.08.2001
		DE 69705710 T2	08.05.2002
		EP 0900146 B1	18.07.2001
		JP 2000-508605	11.07.2000
		KR 10-2000-0005447	25.01.2000
		KR 2000005447 A	25.01.2000
		US 5755356 A	26.05.1998
		WO 97-38866 A1	23.10.1997

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, JP, 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, 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

(74)代理人 100112357

弁理士 廣瀬 繁樹

(74)代理人 100154380

弁理士 西村 隆一

(72)発明者 ウィンドルスキ, デイビッド シー .

アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427, スリーエム センター