

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5057403号
(P5057403)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int.Cl.

C 12 M 1/26 (2006.01)

F 1

C 12 M 1/26

請求項の数 31 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-545038 (P2009-545038)
 (86) (22) 出願日 平成20年1月11日 (2008.1.11)
 (65) 公表番号 特表2010-515438 (P2010-515438A)
 (43) 公表日 平成22年5月13日 (2010.5.13)
 (86) 國際出願番号 PCT/AU2008/000015
 (87) 國際公開番号 WO2008/083438
 (87) 國際公開日 平成20年7月17日 (2008.7.17)
 審査請求日 平成23年1月6日 (2011.1.6)
 (31) 優先権主張番号 2007900144
 (32) 優先日 平成19年1月12日 (2007.1.12)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

(73) 特許権者 509192824
 ラブテック・システムズ・リミテッド
 LAB TECH SYSTEMS LIMITED
 オーストラリア、5000 サウス・オーストラリア州、アデレード、フリンダーズ・ストリート、153、レベル・2
 (74) 代理人 100064746
 弁理士 深見 久郎
 (74) 代理人 100085132
 弁理士 森田 俊雄
 (74) 代理人 100083703
 弁理士 仲村 義平
 (74) 代理人 100096781
 弁理士 堀井 豊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画線アプリケータを保持および送出するためのカートリッジ、画線アプリケータを保持および送出するための装填済カートリッジ、ならびに、装填済カートリッジを自動画線機器のカートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カートリッジホルダを有する自動画線機器のための画線アプリケータを保持および送出するためのカートリッジであって、

送出端、長手方向軸および細長い溝を有するケースを備え、前記送出端は、1つのアプリケータに前記ケースの外部から少なくとも部分的に接近可能であり得るアプリケータ送出位置を含み、前記カートリッジはさらに、

前記ケース内で長手方向移動させられ、アプリケータの積重ねを所持可能なアプリケータ支持部材を備え、

前記細長い溝は、前記カートリッジが前記カートリッジホルダ内にあるときに付勢部材を動作可能に受けて、前記支持部材を前記送出端に向けて促し、アプリケータを前記送出位置に促すことができる、カートリッジ。

【請求項 2】

前記ケースは矩形断面を有して全体的に筒形であり、4つの側壁、底部壁および頂部壁を有する、請求項1に記載のカートリッジ。

【請求項 3】

前記頂部壁は前記送出端を部分的にしか被覆しておらず、

前記頂部壁には、使用時、前記画線機器の画線装置が前記送出位置にあるアプリケータに接近して掴むことができるようにするための少なくとも1つの開口がある、請求項2に記載のカートリッジ。

10

20

【請求項 4】

前記頂部壁は、使用時、前記送出位置にあるアプリケータが通過して前記画線装置によって前記カートリッジから送出され得る少なくとも1つの他の開口を含む、請求項3に記載のカートリッジ。

【請求項 5】

前記頂部壁は上部のアプリケータ掴み開口および側部のアプリケータ送出開口を含み、前記掴み開口は、使用時、前記送出位置にあるアプリケータの少なくとも装着部を見せるようにサイズ決めされ、

前記送出開口は、使用時、当該アプリケータが前記アプリケータの積重ねから横滑りして、前記送出開口を通って前記カートリッジの外に出るようにサイズ決めされる、請求項2に記載のカートリッジ。 10

【請求項 6】

前記頂部壁はアプリケータの形状と一致するように構成されているため、使用時、前記積重ねの一番上のアプリケータ（前記送出位置にあるアプリケータ）は、前記付勢部材に促されることによって前記頂部壁の下側に当接し、この位置において当該アプリケータの前記装着部に前記掴み開口を通って接近可能であり、当該アプリケータは前記送出開口を介して取出し可能である、請求項2から5のいずれか1つに記載のカートリッジ。

【請求項 7】

前記アプリケータ支持部材は断面が矩形であり、前記ケース内で摺動するようにサイズ決めされる、請求項1から6のいずれか1つに記載のカートリッジ。 20

【請求項 8】

前記支持部材は、自身の2つの対向面に、ラチェット型の弾性的に付勢された係合部材であって、前記ケースの前記側壁のうち2つの対向内面に沿った一連の対応する支台に係合可能な係合部材を含む、請求項2に従属する請求項7に記載のカートリッジ。

【請求項 9】

前記支台が前記係合部材に係合すると、前記カートリッジホルダの前記付勢部材による前記送出端に向けた促しを受けて、前記支持部材は前記ケースの前記送出端に向かう一方のみに移動可能である、請求項8に記載のカートリッジ。

【請求項 10】

前記付勢部材は、前記カートリッジホルダのハウ징の内部に少なくとも部分的に構成される付勢された支台であり、前記支台は、使用時、前記カートリッジの前記細長い溝の内部に嵌合し、かつ前記細長い溝によって受けられるようにサイズ決めされ位置付けられる、請求項1から9のいずれか1つに記載のカートリッジ。 30

【請求項 11】

前記細長い溝は、前記ケースに沿って長手方向に配置される、請求項1から10のいずれか1つに記載のカートリッジ。

【請求項 12】

前記溝は前記ケースの前記側壁の1つに沿って長手方向に配置され、前記ケースの前記底部壁に延在して、使用時、前記カートリッジが前記カートリッジホルダのハウ징に滑り込むと前記付勢部材が下から前記溝の内部に接近できるようにする、請求項2に従属する請求項11に記載のカートリッジ。 40

【請求項 13】

カートリッジホルダを有する自動画線機器のための画線アプリケータを保持および送出するための装填済カートリッジであって、

送出端、長手方向軸および細長い溝を有するケースを備え、前記送出端は、1つのアプリケータに前記ケースの外部から少なくとも部分的に接近可能なアプリケータ送出位置を含み、前記カートリッジはさらに、

アプリケータの積重ねを所持し、前記ケース内で長手方向移動させられるアプリケータ支持部材を備え、

前記細長い溝は、前記装填済カートリッジが前記カートリッジホルダ内にあるときに付 50

勢部材を動作可能に受けて、前記支持部材を前記送出端に向けて促し、アプリケータを前記送出位置に促すことができる、装填済カートリッジ。

【請求項 14】

前記ケースは矩形断面を有して全体的に筒形であり、4つの側壁、底部壁および頂部壁を有する、請求項13に記載の装填済カートリッジ。

【請求項 15】

前記頂部壁は前記送出端を部分的にしか被覆しておらず、

前記頂部壁には、使用時、前記画線機器の画線装置が前記送出位置にあるアプリケータに接近して掴むことができるようとするための少なくとも1つの開口がある、請求項14に記載の装填済カートリッジ。 10

【請求項 16】

前記頂部壁は、使用時、前記送出位置にあるアプリケータが通過して前記画線装置によって前記カートリッジから送出され得る少なくとも1つの他の開口を含む、請求項15に記載の装填済カートリッジ。

【請求項 17】

前記頂部壁は上部のアプリケータ掴み開口および側部のアプリケータ送出開口を含み、

前記掴み開口は、前記送出位置にあるアプリケータの少なくとも装着部を見せるようにサイズ決めされ、

前記送出開口は、使用時、当該アプリケータが前記アプリケータの積重ねから横滑りして、前記送出開口を通って前記カートリッジの外に出ることができるようにサイズ決めされる、請求項14に記載の装填済カートリッジ。 20

【請求項 18】

前記頂部壁はアプリケータの形状と一致するように構成されているため、前記積重ねの一番上のアプリケータ（前記送出位置にあるアプリケータ）は、使用時、前記付勢部材に促されることによって前記頂部壁の下側に当接し、この位置において当該アプリケータの前記装着部に前記掴み開口を通って接近可能であり、当該アプリケータは前記送出開口を介して取出し可能である、請求項14から17のいずれか1つに記載の装填済カートリッジ。

【請求項 19】

前記アプリケータ支持部材は断面が矩形であり、前記ケース内で摺動するようにサイズ決めされる、請求項13から18のいずれか1つに記載の装填済カートリッジ。 30

【請求項 20】

前記支持部材は、自身の2つの対向面に、ラチェット型の弾性的に付勢された係合部材であって、前記ケースの前記側壁のうち2つの対向内面に沿った一連の対応する支台に係合可能な係合部材を含む、請求項14に従属する請求項19に記載の装填済カートリッジ。

【請求項 21】

前記支台が前記係合部材に係合すると、前記カートリッジホルダの前記付勢部材による前記送出端に向けた促しを受けて、前記支持部材は前記ケースの前記送出端に向かう一方のみに移動可能である、請求項20に記載の装填済カートリッジ。 40

【請求項 22】

前記付勢部材は、前記カートリッジホルダのハウ징ングの内部に少なくとも部分的に構成される付勢された支台であり、前記支台は、使用時、前記カートリッジの前記細長い溝の内部に嵌合し、かつ前記細長い溝によって受けられるようにサイズ決めされ位置付けられる、請求項13から21のいずれか1つに記載の装填済カートリッジ。

【請求項 23】

前記細長い溝は、前記ケースに沿って長手方向に配置される、請求項13から22のいずれか1つに記載の装填済カートリッジ。

【請求項 24】

前記溝は前記ケースの前記側壁の1つに沿って長手方向に配置され、前記ケースの前記

50

底部壁に延在して、使用時、前記カートリッジが前記カートリッジホルダのハウジングに滑り込むと前記付勢部材が下から前記溝の内部に接近できるようにする、請求項 1 4 に従属する請求項 2 3 に記載の装填済カートリッジ。

【請求項 2 5】

画線アプリケータを保持および送出するための装填済カートリッジを自動画線機器のカートリッジホルダに接続するためのシステムであって、

付勢部材を有するカートリッジホルダと、

送出端、長手方向軸および細長い溝を有するケースを有する装填済カートリッジと備え、前記送出端は、1つのアプリケータに前記ケースの外部から少なくとも部分的に接近可能であり得るアプリケータ送出位置を含み、前記カートリッジはまた、アプリケータの積重ねを所持するアプリケータ支持部材を含み、前記支持部材は前記ケース内で長手方向移動させられ、

前記細長い溝は、前記カートリッジが前記カートリッジホルダ内にあるとき付勢部材を動作可能に受けて、前記支持部材を前記送出端に向けて促し、アプリケータを前記送出位置に促すことができる、システム。

【請求項 2 6】

前記カートリッジホルダは、内部にカートリッジを受けるよう、内部に前記カートリッジを密接に嵌合させて摺動可能に受けるように構成されサイズ決めされるハウジングを含む、請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 2 7】

前記ハウジングは、自身の内部にまたは自身の一部として前記付勢部材を含む、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 2 8】

前記ハウジングはまた、前記カートリッジホルダ内にあるときの前記カートリッジに解放可能に係合して前記カートリッジを所定の位置に固定するカートリッジロックを含む、請求項 2 6 または 2 7 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記カートリッジのハウジングは、内部に前記カートリッジが収容されると、前記カートリッジの前記アプリケータ送出位置に前記画線機器の画線装置によって接近できるよう構成され方向付けられる、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記ハウジングは、内部に前記カートリッジを受ける内部を規定する4本の隅柱からなる直立フレームによって提供される、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 1】

画線アプリケータを保持および送出するための装填済カートリッジを自動画線機器のカートリッジホルダに接続するためのシステムであって、

付勢部材を有するカートリッジホルダと、

請求項 1 3 から 2 4 のいずれか1つに記載の装填済カートリッジとを備える、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本国際特許出願は、2007年1月12日に出願されたオーストラリア仮特許出願 2007900144 の優先権を主張し、その内容はこの引用により本願に援用されるものとする。

【0 0 0 2】

発明の分野

本発明は一般に、医療診断目的などの主に実験室における診断目的のための、微生物試料の充実性増殖培地への接種、および分離された細菌コロニーを生成するためのその後の接種物の画線に関わる機器に関する。本発明は特定的に、画線アプリケータの運搬や保管

10

20

30

40

50

のため、およびその後の画線アプリケータの自動画線機器への送出のために用いられるカートリッジ、ならびにそれらのカートリッジをそのような自動画線機器に接続するためのシステムに関する。

【背景技術】

【0003】

発明の背景

微生物（および特に細菌）の独立コロニーの分離は、多くの微生物実験室において重要な処置である。従来、この細菌の分離は熟練実験技師によって手作業で行なわれ、技師はまず微生物試料をペトリ皿の寒天などの充実性増殖培地（以後単に、「寒天プレート」または単に「プレート」の「培地」と称する）の表面に分配し、次に手工具を用いて試料を培地の表面全体に亘って広げる（「画線」と呼ばれる）。 10

【0004】

手工具は典型的に、接種物の希釈度が増大する複数の画線を培地全体に亘って作るための末端ループを含む。希釈度が増大する画線は、一般に画線の尾部に向かって多数の单細胞を提供する傾向があり、これによってインキュベーション後の分離された微生物コロニーの成長が可能となる。これらの分離されたコロニーは次にコロニー形態が分析され得、これまでに同定されていない有機体のたとえば属、種および菌株を判定するのに必要な着色および他の処置を受け得る。

【0005】

そのような接種および画線は非常に繰返しが多く、多くの病理学診断微生物学実験室において普通非常に大量に、たとえば1日に1,000から15,000プレートにも上る量で行われる。これは単調で面倒な作業であるため、誤りや不正確さが生じやすい。これは極めて明らかに、一部または完全自動化に適しているであろう作業である。 20

【0006】

文献にはこれらの実験室機能の最適な自動化方法についての提案が豊富に記載されているが、これらの提案の中で商用の実験室環境において実際に成功したものは殆どない。したがって、好適な実験室機器の実現の成功は今まで大抵の人々にとって困難であったと思われる。

【0007】

これらの実験室機能を自動化するための3つの最近の提案は以下の文書に見つけられ得る。「培地を画線するための方法および機器（Method and Apparatus for Streaking a Culture Medium）」と題された米国特許第4,981,802号（C. ワイリー等（C. Wyllie et al））、「標本容器からの細菌標本を培地に自動的に接種するための方法および機器（Method and Apparatus for Automatically Inoculating Culture Media With Bacterial Specimens From Specimen Containers）」と題された米国特許第6,617,146号（F. ナッカラート等（F. Naccarato et al））、および「微生物の画線装置（Microbial Streaking Device）」と題された国際特許公報WO 2005/071055（Medvet Science Pty Ltd）（本出願人にライセンスされている）。 30

【0008】

ワイリーおよびナッカラート特許には、上述の手動の画線工具と同様の再利用可能な画線工具を利用する自動式および半自動式機器が記載されている。しかし、Medvet Science社の公報には、間隔を空けられた接触面（充実性増殖培地の表面との接触のため）の列を含む画線アプリケータである新たな形態の画線工具を用いることが記載されており、接触面は共通の支持部材によって弾性的に可撓性を有して支持されている。この画線アプリケータは1回分のアプリケータであり、したがって使い捨てであるように意図される。これは、1回の画線走査で培地の表面全体に亘ってより大量の接種物をより大きく広げることができ、かつ試料の希釈度がより緩やかに増大する領域を拡大できることがわかっており、より容易に画線プロセスを自動化できることが判明している。 40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0009】

本発明の目的は、そのような画線アプリケータの運搬や保管のため、およびその後の画線アプリケータの自動画線機器への送出のために使用可能なカートリッジ、ならびにそれらのカートリッジをそのような自動画線機器に接続するためのシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

本発明の要約に移る前に、上記の先行技術の説明は本発明の内容を説明するための背景として与えられたに過ぎないことを認識する必要がある。上記の説明は、言及された資料のいづれかがオーストラリアまたはその他の場所で公開されていたもしくは公知であった、または一般知識の一部であったという承認として見なされるものではない。10

【0011】

また、カートリッジと接続システムとの空間的関係を規定するために用いられる用語のいくつかを説明しておくと役立つ。この点に関して、本明細書全体に亘る空間的な言及は、自動画線機器において直立位置で最終的に接種および画線されるプレートに基づいており、プレートの培地の表面は一般に平坦で水平である。この環境を基礎として、カートリッジおよびそのいくつかの部分は「水平の」を言及して規定され得、「上部の」または「20上向きに」および「下部の」または「下向きに」、さらに「垂直の」というさらなる言及も可能となる。この点に関して、x、y および z 次元、そして x 方向（または軸）、y 方向（または軸）および z 方向（または軸）という従来の幾何学の空間的な言及も採用することができ、x および y 方向は一般に水平であり、z 方向は一般に垂直である。

【0012】

最後に、個別に（かつ使用環境下にない）最終的に権利主張され得る本発明のいくつかの局面は、個別に説明および理解するのが困難であり得る。したがって、以下の説明のいくつかでは、本発明およびその実施例をそのような使用環境下で（たとえば、カートリッジ内の所定の位置にある画線アプリケータ、または自動画線機器内の所定の位置にあるカートリッジを用いて）説明する。もちろん、本発明を規定するためのそのような説明の使用、および上述の空間的関係の使用は、それが意図されていることが明確に記載されていない限り、限定事項として見なされず、もちろん使用環境のみの限定事項としても見なされない。30

【0013】**発明の要約**

本発明は、カートリッジホルダを有する自動画線機器のための画線アプリケータを保持および送出するためのカートリッジであって、送出端、長手方向軸および長手方向軸と全体的に平行な細長い溝を有するケースを含み、送出端は、1つのアプリケータにケースの外部から少なくとも部分的に接近可能であり得るアプリケータ送出位置を含み、さらに、ケース内で長手方向移動させられ、かつアプリケータの積重ねを所持可能なアプリケータ支持部材を含み、細長い溝は、カートリッジがカートリッジホルダ内にあるときに付勢部材を動作可能に受けて、支持部材を送出端に向けて促し、アプリケータを送出位置に促すことができるカートリッジを提供する。40

【0014】

本発明はまた、カートリッジホルダを有する自動画線機器のための画線アプリケータを保持および送出するための装填済カートリッジであって、送出端、長手方向軸および長手方向軸と全体的に平行な細長い溝を有するケースを含み、送出端は、1つのアプリケータにケースの外部から少なくとも部分的に接近可能なアプリケータ送出位置を含み、さらに、アプリケータの積重ねを所持し、かつケース内で長手方向移動させられるアプリケータ支持部材を含み、細長い溝は、カートリッジがカートリッジホルダ内にあるときに付勢部材を動作可能に受けて、支持部材を送出端に向けて促し、アプリケータを送出位置に促すことができる装填済カートリッジを提供する。

【0015】

10

20

30

40

50

本発明はまた、画線アプリケータを保持および送出するための装填済カートリッジを自動画線機器のカートリッジホルダに接続するためのシステムであって、付勢部材を有するカートリッジホルダと、送出端、長手方向軸および長手方向軸と全体的に平行な細長い溝を有するケースを有する装填済カートリッジと含み、送出端は、1つのアプリケータにケースの外部から少なくとも部分的に接近可能であり得るアプリケータ送出位置を含み、カートリッジはまた、アプリケータの積重ねを所持するアプリケータ支持部材を含み、支持部材はケース内で長手方向移動させられ、細長い溝は、カートリッジがカートリッジホルダ内にあるときに付勢部材を動作可能に受けて、支持部材を送出端に向けて促し、アプリケータを送出位置に促すことができるシステムを提供する。

【0016】

10

上から明白であるように、本発明のカートリッジは自動画線機器のカートリッジホルダと共に用いるのに好適であり、カートリッジの主な機能は、その機器と共に用いるための画線アプリケータを保持および送出することである。自動画線機器は理想的には、オーストラリア仮特許出願2007900146の優先権を主張する、「プレートの培地を接種および画線するための方法および機器 (Method and Apparatus for Inoculating and Streaking a Medium in a Plate)」と題された2008年1月11日に出願された本出願人の国際特許出願に全体的に説明されている種類のものであり、その全内容は引用により本願に援用されている。本発明の目的のため、当該画線機器は一般に、

- (a) 未処理プレートを逆さ向きに保管可能なプレート供給部と、
- (b) プレート供給部から逆さの未処理プレートを取得し、未処理プレートの蓋を外し、方向付けられ蓋を外された未処理プレートを接種および画線ステーション内のプレート作業位置に移すことが可能なプレート移動送り機構と、
- (c) 位置決めされたプレートの培地の表面に接種物を分配可能な接種装置と、
- (d) 画線アプリケータ供給部から画線アプリケータを取得し、次に、位置決めされたプレートを回転させて画線する前に、画線アプリケータを、その間隔を空けられた接触面の列が位置決めされたプレートの培地の表面と接触するように動かすことが可能な画線装置と、
- (e) 処理済プレートを逆さ向きに保管可能なプレート保管部と、
- (f) 処理済プレートをプレート作業位置から取戻し、処理済プレートを再び方向付け蓋をし、処理済プレートをプレート保管部に移すことが可能なプレート移動保管機構とを含む。

20

【0017】

30

本発明の1つの形態（本発明の唯一の形態ではないが）では、カートリッジは、上述の自動画線機器用の画線アプリケータ供給部として用いるのに好適であるよう意図される。

【0018】

40

また、上述の自動画線機器と共に用いるのに好適であると説明された画線アプリケータ、すなわち、その全内容が引用により本願に援用されている、「微生物の画線装置 (Microbial Streaking Device)」と題された上述の国際特許公報WO2005/071055 (Medvet Science Pty Ltd)（本出願人にライセンスされている）に全体的に説明されている画線アプリケータは、本発明のカートリッジが受け、保持し、送出するように好ましく構成される主要な種類の画線アプリケータ（唯一の種類の画線アプリケータではないが）であると想定される。この点に関して、これらの画線アプリケータは、非常に浅い逆さになったV字型ボディを共に形成する2つの主要な傾斜部を有するが、全体的に平坦な矩形形状であると言える。ボディの上部は装着部を提供し、ボディの下部は間隔を空けられた接触面の列、ならびに弾性および可撓性を有する支持部材を提供する。

【0019】

50

カートリッジ自体のさまざまな好ましい要素の全体的な説明に移る前に、画線機器の一部を形成し、かつ装填済カートリッジを自動画線機器のカートリッジホルダに接続するための発明のシステムの一部を形成するカートリッジホルダの好ましい形態を全体的に説明しておくと役に立つ。この点に関して、画線機器は、上述の画線装置がカートリッジのい

ずれか 1 つに選択的に接近して画線アプリケータを得ることができるように、複数のカートリッジを保持するため、したがって送出準備のできている非常に大量の画線アプリケータを保管するために、複数のカートリッジホルダを含み得る。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、各カートリッジホルダは、その内部にカートリッジを受けるよう、理想的にはその内部にカートリッジを密接に嵌合させて摺動可能に受けるように構成されサイズ決めされるハウジングを含む。ハウジングは好ましくは、その内部にまたはその一部として、ケースの細長い溝およびアプリケータ支持部材と動作可能に相互に作用する上述の付勢部材を含む。ハウジングはまた好ましくは、カートリッジホルダ内にあるときのカートリッジに解放可能に係合してカートリッジを所定の位置に固定するカートリッジロックを含む。「動作可能な」相互作用という言及に関して、この語の使用は単に、ある要素が別の要素と相互に作用すると、いずれかまたは両方（適宜）の要素が次に自身の必要な機能を実行可能となることを表わすことが認識されるであろう。同一のことが、「動作可能に受ける」または「動作可能に接近する」などの用語の言及にも当てはまる。

10

【 0 0 2 1 】

ハウジングは好ましくは、その内部にカートリッジを受けると、カートリッジのアプリケータ送出位置に画線機器の画線装置によって動作可能に接近できるように構成され方向付けられる。この点に関して、ハウジングは完全な側壁などを含むという意味で完全に囲まれたハウジングである必要はない。実際、1つの形態では、ハウジングは一般に、その内部にカートリッジを受ける内部を規定する4本の隅柱からなる好適な直立フレームによって提供され得ると想定される。

20

【 0 0 2 2 】

次に本発明のカートリッジの全体的な説明に移って、上述のように、カートリッジは、送出端、長手方向軸および長手方向軸と全体的に平行な細長い溝を有するケースを含み、ケースの送出端は、1つのアプリケータ（および好ましくは1つのアプリケータの少なくとも装着部）にケースの外部から動作可能に接近可能なアプリケータ送出位置を含む。カートリッジはまた、ケース内で長手方向移動させられ、かつアプリケータの積重ねを所持可能なアプリケータ支持部材を含む。そして、細長い溝は、カートリッジがカートリッジホルダ内にあるときにカートリッジホルダの付勢部材を動作可能に受けて、支持部材を送出端に向けて促し、アプリケータを送出位置に促すことができる。

30

【 0 0 2 3 】

ケースは好ましくは矩形断面を有して全体的に円筒形であるため、4つの側壁、底部壁（好ましい形態では、送出端と反対のケースの端における壁である）、および頂部壁（この形態では、送出端における壁である）を有する。この好ましい向きは、カートリッジが理想的には細長く、一般に直立の向きに用いられることを図示している。好ましくは、頂部壁は送出端を部分的にしか被覆しておらず、頂部壁には、画線装置がアプリケータ送出位置にあるアプリケータに接近して掴むことができるようにするための少なくとも1つの開口と、アプリケータがそれを通過して画線装置によってカートリッジから取出され得る少なくとも1つの他の開口とがある。

40

【 0 0 2 4 】

この形態では、頂部壁はしたがって上部のアプリケータ掴み開口および側部のアプリケータ送出開口を含み、掴み開口は、送出位置にあるアプリケータの装着部を見せるようにサイズ決めされ、送出開口は、当該アプリケータがアプリケータの積重ねから横滑りして、頂部壁の下からカートリッジの外に出ることができるようにサイズ決めされる。好ましくは、頂部壁はアプリケータの形状と一致するように構成されているため、積重ねの一番上のアプリケータ（送出位置にあるアプリケータ）は、上述の付勢部材に促されることによって頂部壁の下側にぴったりと当接し、この位置において当該アプリケータの装着部に掴み開口を通じて接近可能であり、アプリケータ自体は送出開口を介して取り出しが可能である。

【 0 0 2 5 】

50

したがって、ケース内で長手方向移動させられるアプリケータ支持部材も、好ましくは断面が矩形であり、ケース内で摺動するようにサイズ決めされる。この形態では、支持部材は好ましくは、自身の対向面のうち2つに、ラチェット型の弾性的に付勢された係合部材であって、（カートリッジホルダの付勢部材による送出端に向かた促しを受けて）ケースの送出端に向かう支持部材の一方の移動のみを許すように、ケースの側壁のうち2つの対向内面に沿った一連の対応する支台に係合可能な係合部材を含む。

【0026】

付勢部材が支持部材を送出端に向けて促すことに関して、付勢部材は好ましくは、カートリッジホルダのハウジングの内部に少なくとも部分的に構成される付勢された支台であり、支台は、カートリッジの細長い溝の内部に嵌合し、かつ細長い溝によって受けられるようにサイズ決めされ位置付けられる。好ましい形態では、付勢は、捻りばねなどのはねによって与えられる。

10

【0027】

細長い溝は好ましくは、ケースの側壁の1つに沿って長手方向に配置され、ケースの底部壁に延在して、カートリッジがハウジングに滑り込むと支台を下から溝に接近させて挿入できるようにする。

【0028】

したがって、ケース内で支持部材の上に支持されたアプリケータの積重ねが装填された装填済カートリッジがハウジングに滑り込むと、支台が溝に入りて支持部材の下側に係合する。支台の付勢は次に、支持部材をケースの送出端に向けて連続的に促すことによって積重ねの一番上のアプリケータが常に送出位置に促されて送出位置に保持されるようなものである。

20

【0029】

実際、この一番上のアプリケータを（上述のようなやり方で）取出す（または送出する）と、積重ねの次のアプリケータ（今や一番上のアプリケータである）が付勢部材によって再び送出位置に促されることがしたがって明らかになるであろう。その後、積重ねの最後のアプリケータが送出されてカートリッジが空になるまでこれが継続得る。

【0030】

カートリッジを空にすると、カートリッジを自動画線機器から取出して、処分して新たなカートリッジと交換してもよいし、供給者に戻して再度装填してもよいし、またはユーザによってアプリケータの新たな積重ねで詰め替えててもよい。これを考慮して、カートリッジのケースは、その内部に容易に接近できるように4つの壁のうち1つを分離可能に取外すことができ、カートリッジを再度装填できるように形成され得る。この形態では、取外し可能な壁は好ましくは、細長い溝と反対の側壁である。

30

【0031】

本発明に関わる一般概念を簡単に説明したので、本発明に係る好ましい実施例を次に説明する。しかし、以下の説明は上記説明の一般性を制限するものではないことを理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0032】

40

【図1】本発明の好ましい実施例に係るカートリッジの1つの側からおよび上からの斜視図である。

【図2a】図1のカートリッジの1つの他の側から（および下から）の斜視図である。

【図2b】図1のカートリッジの1つの他の側からの斜視図である。

【図3a】カートリッジの内部および画線アプリケータ支持部材を示す、図1のカートリッジの概略側面図である。

【図3b】いくつかの装填済画線アプリケータを有する、図3aと同一の図である。

【図4a】図1のカートリッジと共に用いるための、ある動作段階におけるカートリッジホルダの斜視図である（カートリッジは図示せず）。

【図4b】図1のカートリッジと共に用いるための、ある動作段階におけるカートリッジ

50

ホルダの斜視図である（カートリッジは図示せず）。

【図5】画線アプリケータが装填されてカートリッジ内にある図1のカートリッジから画線アプリケータを取出す画線装置を全体的に見た概略側面図である。

【図6】カートリッジホルダの2つが内部に図1のカートリッジを有する、自動画線機器内の一連のカートリッジホルダの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

好ましい実施例の説明

図1、図2aおよび図2bには、カートリッジホルダ28（図4a、図4b、図5および図6に関連して以下に説明される）を有する自動画線機器（図示せず）のための画線アプリケータ（これらの図には示されていないが、図3bにおいて参照番号12で示される）を保持および送出するためのカートリッジ10が図示される。図3bをさらに参照して、好ましい種類の画線アプリケータ12は全体的に平坦な矩形形状を有し、非常に浅い逆さになったV字型ボディを共に形成する2つの主要な傾斜部を有する。ボディの上部は装着部12aを提供し、ボディの下部12bは、弹性および可撓性を有する支持部材の底部に向かって間隔を空けられた接触面の列を提供する。

【0034】

図1、図2aおよび図2bの説明に戻って、この実施例では、カートリッジ10は送出端Aおよび下端Bを有するケース14を含む。ケース14は、長手方向軸Y、およびそれに沿って長手方向軸Yと全体的に平行な細長い溝15を有する。ケース14は矩形断面を有して全体的に円筒形であるため、4つの側壁（14a、14b、14cおよび14d）、ケース14の下端Bにおける底部壁14a、ならびに頂部壁14fを有する。この好ましい向きは、カートリッジ10が理想的には細長く、一般に直立の向きに用いられることを図示している。この点に関して、本明細書中で図示されるケース14は矩形断面を有して円筒形であることが示されているが、ケースの他の形状も想定される。

【0035】

図1に示されるように、頂部壁14fは送出端Aを部分的にしか被覆しておらず、頂部壁14fには、画線装置（図5において参照番号60で示される）がアプリケータ送出位置にあるアプリケータ12に接近して掴むことができるようにするための1つの開口と、アプリケータ12がそれを通過して画線装置60によってカートリッジ10から取出され得る少なくとも1つの他の開口とがある。頂部壁14fはしたがって、上部のアプリケータ掴み開口16および側部のアプリケータ送出開口18を含み、掴み開口16は、送出位置にあるアプリケータ12の装着部12aを見せるようにサイズ決めされ、送出開口18は、当該アプリケータ12がアプリケータ12の積重ねから横滑りして、頂部壁14fの下から（アプリケータが占める位置は図3bにおいてXの印をつけられている）カートリッジ10の外に出ることができるようサイズ決めされる。

【0036】

示されるように、頂部壁14fの少なくとも下側はアプリケータ12の形状と一致するように構成されているため、積重ねの一番上のアプリケータX（送出位置にあるアプリケータ）は、以下に説明するように頂部壁14fの下側にぴったりと当接し、この位置において当該アプリケータXの装着部12aに掴み開口16を通って接近可能であり、アプリケータX自身は送出開口18を介して取出し可能である。したがって、アプリケータの積重ねの一番上のアプリケータXに、カートリッジ10のケース14の外部から動作可能に接近可能であると言える。

【0037】

カートリッジ10はまた、ケース14内で矢印Z（図3aに示される）の方向に長手方向移動させられ、かつアプリケータの積重ねを所持可能なアプリケータ支持部材20を含む。支持部材20も断面が矩形であり、ケース14内で摺動するようにサイズ決めされる。支持部材20は、自身の対向面24の2つ（図3aおよび図3bでは1つしか見えない）に、ラチエット型の弹性的に付勢された係合部材22であって、ケース14の送出端A

10

20

30

40

50

に向かう支持部材 2 0 の一方方向の移動のみを許すように、ケース 1 4 の側壁の 2 つ（ 1 4 b、 1 4 d）の対向内面 2 8（図 3 a および図 3 b では 1 つしか見えない）に沿った一連の対応する支台（ abutment ）2 6 に係合可能な係合部材 2 2 を有することが示されている。

【 0 0 3 8 】

細長い溝 1 5 は、カートリッジ 1 0 がカートリッジホルダ 2 8（図 4 a、図 4 b、図 5 および図 6 に示される）内にあるときに付勢部材 3 0 を動作可能に受けて支持部材 2 0 を送出端 A に向けて促すことができ、一番上のアプリケータ X を頂部壁 1 4 f の下側に押し付けて送出位置に押しやる。

【 0 0 3 9 】

付勢部材 3 0 は、カートリッジホルダ 2 8 のハウジング 3 4 の内部に少なくとも部分的に構成される付勢された支台 3 2 であり、支台 3 2 は、カートリッジ 1 0 の細長い溝 1 5 の内部に嵌合し、かつ溝 1 5 によって受けられるようにサイズ決めされ位置付けられる。付勢された支台 3 2 に対する付勢は、付勢部材 3 0 をガイドレール 3 8 に沿って上向きに促すよう配置される捻りばね 3 6 などのばねによって与えられる。図 4 a は、最下位置にある付勢部材 3 0（完全に装填されたカートリッジ 1 0 がカートリッジホルダ 2 8 内に位置付けられた場合にとるであろう位置）を示すのに対して、図 4 b は、カートリッジ 1 0 内のアプリケータ 1 2 の半分が送出された後の、カートリッジホルダ 2 8 内にあるカートリッジ 1 0 の送出端 A に向かう途中の位置にある付勢部材 3 0 を示す。

【 0 0 4 0 】

細長い溝 1 5 は、ケース 1 4 の側壁の 1 つ 1 4 b に沿って長手方向に配置されることが示されており、ケース 1 4 の下端 B における底部壁 1 4 e に延在して、カートリッジ 1 0 がハウジング 2 8 に滑り込むと支台 3 2 を下からスロット 1 5 に接近させて挿入できるようになる。

【 0 0 4 1 】

カートリッジホルダ 2 8 は通常、全体的に上で説明した画線機器の一部を形成することになり、装填済カートリッジ 1 0 を自動画線機器のカートリッジホルダに接続するための全体システムの一部を形成する。実際、図 6 は、図 5 の概略図に示されるように上述の画線装置 6 0 がカートリッジ 1 0 のいずれか 1 つに選択的に接近してそこから画線アプリケータ 1 2 を得ることができるように、複数のカートリッジ 1 0（カートリッジホルダ 2 8 b 内に見られるような）を保持するため、したがって送出準備のできている非常に大量の画線アプリケータ 1 2 を保管するために、複数のカートリッジホルダ 2 8（カートリッジホルダ 2 8 a などのそのうちのいくつかは内部にカートリッジ 1 0 がない状態で示されている）を含むそのような画線機器の一部を示す。

【 0 0 4 2 】

各カートリッジホルダ 2 8 は、その内部にカートリッジ 1 0 を受けるよう、理想的にはその内部にカートリッジ 1 0 を密接に嵌合させて摺動可能に受けるよう構成されサイズ決めされるハウジング 3 4 を含む。ハウジング 3 4 はしたがってその内部に、ケース 1 4 の細長い溝 1 5 およびアプリケータ支持部材 2 0 と動作可能に相互に作用する上述の付勢部材 3 0 を含むことが示されている。

【 0 0 4 3 】

ハウジング 3 4 はまた、カートリッジホルダ 2 8 内にあるときのカートリッジ 1 0 と解放可能に係合してカートリッジ 1 0 を所定の位置に固定するカートリッジロック 4 0 を含む。また、付勢部材 3 0 は、カートリッジロック 4 0 が解放されるとカートリッジ 1 0 の解放を助けるばね 3 1 を含む。

【 0 0 4 4 】

各ハウジング 3 4 は、その内部にカートリッジ 1 0 が収容されると、カートリッジ 1 0 のアプリケータ送出位置（カートリッジ 1 0 の上部の送出端 A ）に画線機器の画線装置 6 0 によって動作可能に接近できるように構成され方向付けられることが示されている。この点に関して、ハウジングは完全な側壁などを含むという意味で完全に囲まれたハウジン

10

20

30

40

50

グである必要はないが、図 5において明白であるように、側壁 14 を組込んでもよい。

【0045】

したがって、使用時（および図面のすべてを参照して）、ケース 14 内で支持部材 20 の上に支持されたアプリケータ 12 の積重ねが装填された装填済カートリッジ 10 がハウジング 34 に滑り込むと、支台 32 が溝 15 に入って支持部材 20 の下側に係合する。支台 32 の付勢は次に、支持部材 20 をケース 14 の送出端 A に向けて連続的に促すことによって積重ねの一番上のアプリケータ X が常に送出位置に促されて送出位置に保持されるようなものである。

【0046】

この一番上のアプリケータ X を（上述のようなやり方で）画線装置 60 によって取出す（または送出する）と、積重ねの次のアプリケータ（今や一番上のアプリケータとなっている）が付勢部材 30 によって再び送出位置に促されることになる。その後、積重ねの最後のアプリケータ 12 が送出されてカートリッジ 10 が空になるまでこれが続き得る。

10

【0047】

カートリッジ 10 を空にすると、カートリッジ 10 を自動画線機器から取出して、処分してもよいし、または供給者に戻して再度装填してもよい。代替的に、カートリッジ 10 にその場でアプリケータ 12 の新たな積重ねを補充してもよい。これを考慮して、本実施例におけるカートリッジ 10 のケース 14 は、その内部に容易に接近できるように 4 つの壁のうち 1 つを分離可能に取外すことができ、必要であればカートリッジ 10 を再度装填できるように形成される。図 3 a および図 3 b では、取外し可能な壁は、細長い溝 15 を含む側壁 14 b と反対の側壁 14 d である。

20

【0048】

最後に、本明細書中で説明された構成には、これもまた本発明の範囲内である他の変更および修正があり得ることを認識する必要がある。

【図 1】

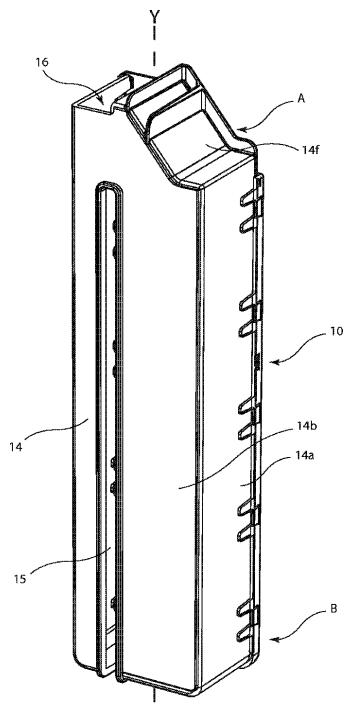


Figure 1

【図 2 a】

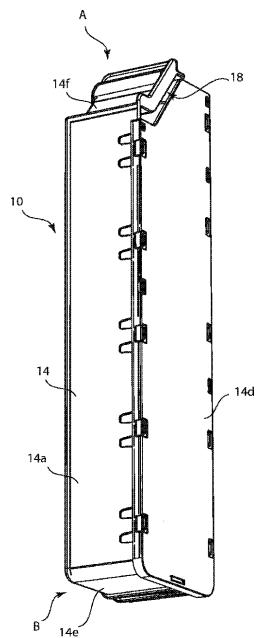


Figure 2a

【図 2 b】

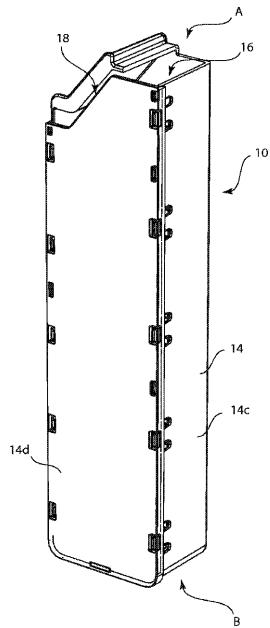


Figure 2b

【図 3 a】

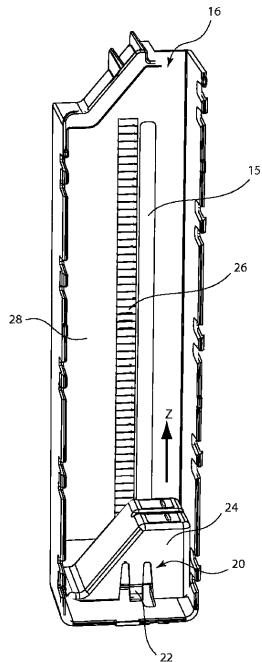


Figure 3a

【図 3 b】

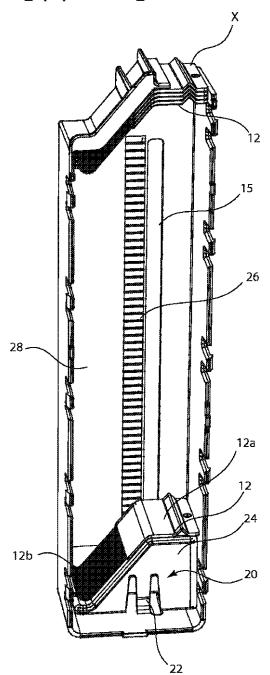


Figure 3b

【図 4 a】

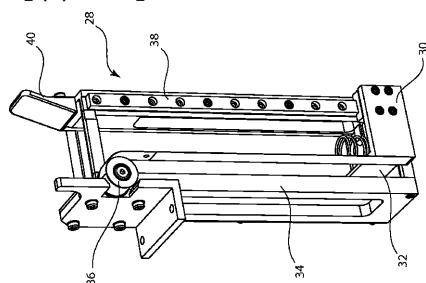


Figure 4a

【図 4 b】

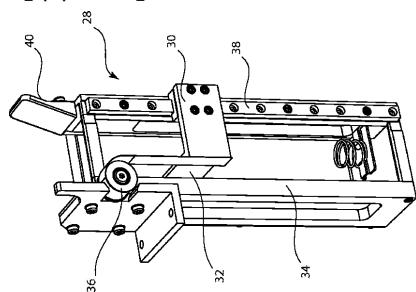
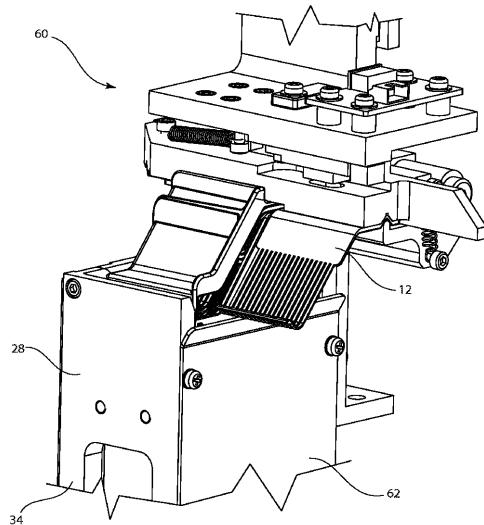


Figure 4b

【図5】



【図6】

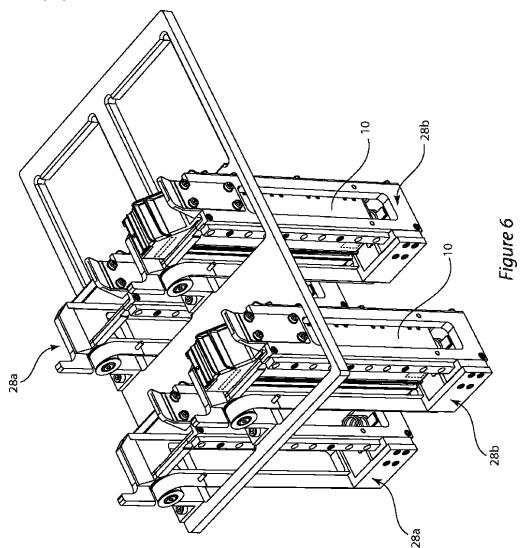


Figure 6

Figure 5

フロントページの続き

(74)代理人 100109162
弁理士 酒井 將行
(74)代理人 100111246
弁理士 荒川 伸夫
(74)代理人 100124523
弁理士 佐々木 真人
(72)発明者 グプタ, ラジーブ
オーストラリア、3178 ピクトリア州、ロウビル、ラングホーン・クレッセント、11
(72)発明者 レッケンビー, スティーブン・ルイス
オーストラリア、3129 ピクトリア州、ボックス・ヒル・ノース、ニール・ドライブ、1 / 2
6
(72)発明者 ダンカン, フィリップ・ジェイムズ
オーストラリア、3149 ピクトリア州、マウント・ウェイバリー、クーラーン・ストリート、
1
(72)発明者 アニール, ライアン・アンドリュー
オーストラリア、3053 ピクトリア州、カールトン・サウス、マッカーサー・プレイス、41
(72)発明者 ポッター, コリン・ウィリアム
オーストラリア、3131 ピクトリア州、ヌナワディング、ニールセン・アベニュー、23

審査官 高山 敏充

(56)参考文献 特表2007-518408(JP, A)
米国特許出願公開第2003/0152409(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C12M 1/00-3/00
PubMed
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)
CAplus/BIOSIS/MEDLINE/WPIDS(STN)

(54)【発明の名称】画線アプリケータを保持および送出するためのカートリッジ、画線アプリケータを保持および送出するための装填済カートリッジ、ならびに、装填済カートリッジを自動画線機器のカートリッジホルダに接続するためのシステム