

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-329985

(P2006-329985A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

| | | |
|-------------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| GO 1 N 33/52 (2006.01) | GO 1 N 33/52 B | 2 GO 4 5 |
| GO 1 N 33/48 (2006.01) | GO 1 N 33/48 T | |

審査請求 未請求 請求項の数 26 O L 外国語出願 (全 25 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2006-143013 (P2006-143013) | (71) 出願人 | 501205108 |
| (22) 出願日 | 平成18年5月23日 (2006.5.23) | | エフ ホフマンーラ ロッシュ アクチェ ン ゲゼルシャフト |
| (31) 優先権主張番号 | 05011188.9 | | スイス連邦、ツェーハー 4 0 7 0 パー ゼル、グレンツアッハーシュトラーセ 1 2 4 |
| (32) 優先日 | 平成17年5月24日 (2005.5.24) | (74) 代理人 | 100065226 |
| (33) 優先権主張国 | 欧州特許庁 (EP) | | 弁理士 朝日奈 宗太 |
| | | (74) 代理人 | 100117112 |
| | | | 弁理士 秋山 文男 |
| | | (72) 発明者 | ヨーヘン シュラート |
| | | | ドイツ連邦共和国、6 8 1 6 7 マンハイ ム、ランゲ レッターシュトラーセ 4 5 |

最終頁に続く

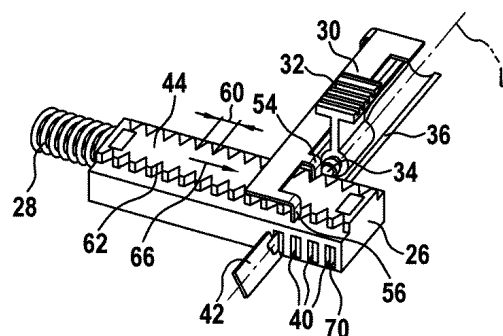
(54) 【発明の名称】 テストエレメント保持用マガジン

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】携帯型分析装置中で交換可能なテストストリップマガジン中に、湿気に対して防御された最大限の数のテストストリップを収容する。

【解決手段】携帯型分析装置は、ハウジングによって区切られるインテリアを有し、またテストエレメントを保持するためのマガジンを有する。該装置における搬送装置は、マガジン内部の第1位置から、マガジンの少なくとも部分的に外側で、ハウジングの内側に位置する第2の位置まで、テストエレメントを搬送するために設けられており、テストエレメントの搬送は、2つの移動中に起きる。該テストエレメントは、回転装置を用いて、テストエレメントが貯蔵位置に含まれているマガジンから、提示位置に移動する。

【選択図】図4 . 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジング（１２、１４）により区切られた内部を有し、テストエレメント（４２）を保持するためのマガジン（２６、７８）を有する携帯型分析装置（１０）であって、マガジン（２６、７８）内部の第１位置から、マガジン（２６、７８）の少なくとも部分的に外側にあつてハウジング（１２、１４）の内側に位置する第２の位置までテストエレメント（４２）を搬送する搬送装置（３２、３４、３６）を有し、マガジン（２６、７８）からのテストエレメント（４２）の搬送が、２つの動作中に生じ、

テストエレメントが貯蔵位置（１１０、１１４）に含まれるマガジン（２６、７８）からのテストエレメント（４２）の前記搬送が、テストエレメント（４２）が回転装置（３５、３６；８２）によって、提示位置（７２、１００、１１６）に移動する様式で行われることを特徴とする携帯型分析装置。

10

【請求項 2】

前記マガジン（２６、７８）内のテストエレメント（４２）の貯蔵位置（１１０、１１４）が、マガジン（２６）内の直立位置により定められることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型分析装置。

【請求項 3】

前記マガジン（７８）内のテストエレメント（４２）の貯蔵位置（１１０、１１４）が、ハウジング（１２、１４）内の所定位置に置かれているマガジン（７８）内のテストエレメントの傾斜位置（１１４）により定められることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型分析装置。

20

【請求項 4】

前記テストエレメント（４２）の提示位置（７２、１１６）が、ハウジング（１２、１４）の出口開口部（４６、９４）における水平位置により定められることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型分析装置。

【請求項 5】

マガジン（２６、７８）内の貯蔵位置（１１０、１１４）から提示位置（７２、１００、１１６）へのテストエレメント（４２）の移動が、回転運動であることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の携帯型分析装置。

30

【請求項 6】

前記搬送装置（３２、３４、３６）が、グリップエレメント（３２）を経由して手動で作動可能なラム（３４）からなり、該ラム（３４）が、ハウジング（１２、１４）内にロックされたマガジン（２６）に対する前進運動（７４）で駆動されるときに、テストエレメント（４２）がマガジン（２６）から押し出されることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型分析装置。

【請求項 7】

前記マガジン（２６）が、ハウジング（１２、１４）内の進行方向（６４）にマガジン（２６）を前進させるために移送爪（３０）が係合する係合構造（４４）を有することを特徴とする請求項 1 記載の携帯型分析装置。

40

【請求項 8】

前記移送爪（３０）が、互いにオフセット（５８）を有して配置されている留め金（５４、５６）を有することを特徴とする請求項 7 記載の携帯型分析装置。

【請求項 9】

前記マガジン（２６）上の係合構造（４４）が、マガジンの進行方向（６４）に対して平行に延びており、ならし斜面（６２）および接触面（６８）により示される一連の歯として設計されていることを特徴とする請求項 7 記載の携帯型分析装置。

【請求項 10】

前記ならし斜面（６２）および隣接面（６８）が、係合構造（４４）の両長辺上に形成されていることを特徴とする請求項 9 記載の携帯型分析装置。

50

【請求項 1 1】

前記ラム(34)が、ラム(34)に回転運動を付与するガイド(36)中を軸方向にガイドされることを特徴とする請求項6記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 2】

前記ガイド(36)が、円周方向にラム(34)を少なくとも部分的に囲み、かつテストエレメント(42)が完全に押し出された後に、ラム(34)に回転運動を付与する湾曲部(35)を有することを特徴とする請求項11記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 3】

前記ラム(34)が、マガジン(26)から離れた端部に屈曲端(34.1)を有することを特徴とする請求項6記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 4】

前記ラム(34)が、マガジン(26)に向けられた前面にテストエレメント(42)を保持するための受け取り開口部(64)を有することを特徴とする請求項6記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 5】

前記受け取り開口部(64)が、ラム(34)中にスリットとして設計されていることを特徴とする請求項14記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 6】

前記マガジン(26)の受け取りスペース(40)における貯蔵位置(110、114)から、出口開口部(46、94)にある提示位置(71、100、116)までのテストエレメント(42)の回転運動が90°まで及ぶことを特徴とする請求項11記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 7】

前記移送爪(30)が、グリップエレメントの前進ストローク(74)の少なくとも初期段階のあいだは、グリップエレメント(32)に連結されていることを特徴とする請求項7記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 8】

前記テストエレメント(42)を保持するマガジン(26)が、弾性シールエレメント(70)を有し、これを用いて、マガジン(26)の内部が、マガジン(26)の未使用状態での、およびテストエレメント(42)の取り外し時における空気中の湿気の浸入に対して密閉することを特徴とする請求項2または3記載の携帯型分析装置。

【請求項 1 9】

前記弾性シールエレメント(70)が、マガジン(26)中のテストエレメント(42)のための受け取りスペース(40)を密閉し、マガジン(26)からのテストエレメントの排出のあいだ密閉することを特徴とする請求項18記載の携帯型分析装置。

【請求項 2 0】

前記テストエレメント(42)が、バネの作用のもとにマガジン(78)に保持されていることを特徴とする請求項3記載の携帯型分析装置。

【請求項 2 1】

前記ハウジング(12、14)内に配置された回転装置(82)が、互いに対向し、少なくとも1つのギャップ幅(108、110)を定める物体(120、122)からなることを特徴とする請求項3記載の携帯型分析装置。

【請求項 2 2】

少なくとも1つの前記物体(120、122)が、ハウジング(12、14)中に弾性的に搭載されていることを特徴とする請求項21記載の携帯型分析装置。

【請求項 2 3】

ガイド面として機能する少なくとも1つの前記物体(120、122)が、ならし斜面(86、88)を有することを特徴とする請求項21記載の携帯型分析装置。

【請求項 2 4】

少なくとも1つのギャップ幅(108、110)を定める前記物体(120、122)は

10

20

30

40

50

、テストエレメント（４２）のためのみなしじょうご（８４）を定めていることを特徴とする請求項２１記載の携帯型分析装置。

【請求項２５】

前記テストエレメント（４２）のためのガイド表面として機能する物体（１２０、１２２）の２つの相互に対向する側の少なくとも１つが、円形部分を有することを特徴とする請求項２１記載の携帯型分析装置。

【請求項２６】

少なくとも１つの長辺（１３８、１４０）上の前記マガジン（２６、２８）が、フィルムシールあるいはシールラッカーによって空気中の湿気の浸入に対して密閉されていることを特徴とする請求項２または３記載の携帯型分析装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、医療用消耗品の保持用マガジンに関するものであり、該マガジンは、特にヒト体液分析用携帯型分析装置に使用することができるものである。

【背景技術】

【０００２】

欧州特許出願公開第１３２１７６９号明細書では、分配装置を備えた器具を開示している。この分配装置は、チャンバーを有するハウジングからなる。多数のテストストリップが、実質的に密封されかつ湿気に対して密閉されている第１の位置に保持されている。チャンバーを開くための手段と、移送方向に複数のテストストリップの１つを、チャンバー内の第１位置からチャンバー外に一部が位置している少なくとも第２の位置まで移動する手段とが設けられている。チャンバーが、開かれそしてテストストリップが、単一機械的動作で移動される。さらに、生物学的流体を分析するための分析装置も設けられている。

20

【０００３】

国際公開第０２／１８９４０号パンフレットには、テスト装置が開示されている。このテスト装置は、流体が含む検体の濃度をテストするために使用される。ハウジングは、開口部を有しかつ多数のセンサーを含む。移送エレメントが、ハウジングの開口部に回転可能に搭載され、かつ該開口部に係合する回転軸を有する。このスタック（堆積）が、バネを用いて、移送エレメントに対して押圧される。移送エレメントが、特定の回転位置に動くときには、移送エレメントとセンサーのあいだの湿気遮断シールを提供するシール手段もまた設けられている。移送エレメントの外側面は、個々のセンサーをスタックから取ることができるように形成されたリセスを有する。リセス中に保持されたセンサーを有する移送エレメントの回転運動は、センサーが測定装置に接続され、被試験流体の液滴を吸い上げる位置にセンサーを移送させる。

30

【０００４】

たとえば、血液のグルコース含有量を定量するための以前の測定装置では、テストストリップとして設計された個々の医療用消耗品は、該測定装置の使用者が手で測定装置中に押し込むことができる。個々のテストストリップおよび測定装置は、互いに離れて移送される。この測定装置の使用者が、自分で有し運ぶテストストリップの数は、人の体液たとえば、血液のグルコース含有量を正確に定量するために必要な回分式特定の化学情報を包含するコードキーを割り当てられ、この情報が測定装置に移送される。このコードキーは、測定前に測定装置に提供されなければならない。テストストリップ、コードキーおよび測定装置の複雑な操作をエンドユーザーにとってより容易にするため、装置中に挿入できるテストストリップマガジンを含む測定装置が存在する。このような装置は、導入部において記述した欧州特許出願公開第１３２１７６９号明細書および国際公開第０２／１８９４０号公報の先行技術から公知である。これらの解決法にしたがって、回分式特定の情報は、マガジンとともに運ぶことが可能であり、かつ測定装置により自動的に読み出すことができる。

40

【０００５】

50

先行技術から公知であるこれらの解決法に関して、相対的に大きな寸法を包含しており、その中に保持されたいくつかのテストストリップを有するマガジンが挿入される測定装置も相対的に大きな寸法を有するという不利な点がある。しかしながら、測定装置は、相対的に目立たないように人が携帯するように意図され、かつたとえば、ポケット計算機あるいは携帯電話のように、このような測定装置をエンドユーザーがより容易に操作し、特に携帯できるように意図されているものであるから、エンドユーザーにとって大いに望ましくないものである。さらなる不利な点は、測定装置は、ユーザーにとっては、まったく使いやすいものではなく、かつテストエレメントの提示位置は、最適の位置ではない。このため、この装置の操作はより難しくなっているということである。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

先行技術から公知の解決法の前述した不利な点を考慮して、本発明の目的は、携帯型分析装置中で交換可能なテストストリップマガジン中に、湿気に対して防御された最大限の数のテストストリップを収容することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によると、本目的は独立特許請求項の特徴により達成される。

【0008】

提案された解決法によると、スタックマガジンが提案され、これは最大限の充填密度で配置されているマガジン中に含まれるテストエレメントの可能性を提供する。このことにより、携帯型分析装置の小型化を可能にするだけでなく、交換可能なマガジン中に多数のテストエレメントを収容することが可能になる。コードキーはマガジン上に集積され、テストエレメントを含むマガジンが携帯型分析装置中に挿入される際に、自動的に読み出しが行われる。マガジン中に集積されたコードキーにより、問題となる検体、たとえば血液のグルコース含有量を正確に定量するために必要であり、かつ携帯型分析装置に移送されるテストエレメントに含まれる化学物質に関係する回分式特定の情報が移送される。マガジン上のコードキーの集積により、コードキーおよび多数のテストエレメントを保持するマガジンが1つの構造部分を表すため、患者はいくつかの要素、すなわちテストエレメント、コードキーおよび装置のどこにもない操作をしなくてもすむ。

20

30

【0009】

本発明により提案されたマガジン、たとえば、スタック形式で構成されたマガジンは、テストエレメントの自動的および手動的提供の両方が可能である。特に、手動で操作できるマガジン形式が選択されたときには、駆動機構およびこれらに必要なエネルギー源も無しで済ませられ、その結果、携帯型分析装置は、さらに小型化でき、かつより頑丈にできる。従来の先行技術から公知のシステム、たとえばドラム型の設計は、分離したかつほとんどの場合には、回転運動を可能にするための電氣的に構成された駆動機構を必要とする。

【0010】

携帯型分析装置の内部へのまたスタック型のマガジンの内部への湿気の浸入を回避するために、弾性材料、たとえばゴムにより形成されたシールエレメントを使用する。これらは、たとえば携帯型分析装置あるいは分析装置の内部のスタック型のマガジンからテストエレメントを輸送するあいだ、開かれている。ゴムの縁が、テストエレメントにより開かれている際に、スタック型のマガジンの内部への湿気の浸入は、該マガジンから発せられるテストエレメント自身により生じる。弾性材料により作られている、たとえばシール縁などのシールエレメント上への圧力により、マガジンの内部に浸入しうる湿気は、たとえば、スタック型のマガジンの内側に存在する、たとえばシリカゲルなどの乾燥剤により吸収される。

40

【0011】

本発明により提案されたスタック型のマガジンの第1実施態様によると、テストエレメ

50

ントは、スリット形状の中空スペース中に保持可能である。手動で駆動されるラムにより、各テストエレメントは、中空スペースから押し出され、該中空スペースは、ラムがスタック型のマガジン中に移動する側に沿ってかつスタック型のマガジンの出口側に沿って、弾性シールエレメントにより閉じることができる。スタック型のマガジンの長辺は、薄いラッカー層あるいはテストエレメントが保持される中空スペースに湿気が入るのを防ぐフィルムシールにより、密閉可能である。このシールラッカーあるいはフィルムシールは、吸気側のラムあるいはテストエレメント自身のいずれかにより、穴が開けられる。

【0012】

たとえば、スタック形式に設計されるマガジンは、移送爪に係合する鋸歯構造を含む。この移送爪により、予備伸張エレメントにより作動されたスタック型のマガジンは携帯型分析装置の内部に移動し、その結果患者による各々の駆動により、新しい未使用の密閉されたテストエレメントが手動による駆動ラムにより取り出される。本実施態様により、各テストエレメントは、垂直方向に、すなわち直立してマガジン内部に保持される。マガジンの中空スペースから、テストエレメントを押し出すラムは、ラムへの回転運動を与えるガイド中にガイドされる。テストエレメントが、マガジンの中空スペースから押し出された後に、回転運動がラムおよびラムの前面上に受けられるテストエレメントに対して与えられる。ラム上に保持されたテストエレメントを伴ったラムの回転運動は、テストエレメントが、マガジン中の各中空スペースを完全に出た後にのみ生じる。したがって、テストエレメントはその貯蔵位置から移送され、そこではテストエレメントは、水平位置に対して垂直方向をとり、すなわち、テストエレメントがマガジンから押し出された後に90°回転する。マガジン中のテストエレメントの方向に対するこの90°の位置において、テストエレメントは、出口開口部において携帯型分析装置から表面に出る。テストエレメントがマガジンから押し出された後のテストエレメントの回転の結果、各マガジン中に収容されるテストエレメントの数をさらに多くでき、すなわちテストエレメントの充填密度が、マガジン中のテストエレメントの水平配列と比較してかなり増加する。さらに、たとえば90°回転後に、テストエレメントは、携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムのディスプレイ画面と同一面に置かれる。テストエレメントが90°回転したこの提示位置は、大変重要である。結局、患者あるいはテスト装置の使用人は、テストエレメント上の血液付着位置およびテスト装置のディスプレイ画面上を一覧することができる。このようにして、本テスト装置は、右利きの人および左利きの人の両者に簡単に操作できることが確かなものとなる。この提示位置の血液付着領域がテストエレメントのトップ面上にあるため、この提示位置において、テストストリップはディスプレイ画面に対して平行であり、すなわち水平な面である。対照的に、もしテストエレメントが、提示位置において垂直方向であるとすれば、患者あるいはテスト装置を使用する人は、血液付着位置を見出すために、テスト装置を90°回転せざるを得ず、またテスト装置のディスプレイ画面上の結果を読むことができるように90°回転を戻さなければならない。回転方向およびユーザーの器用さによるが、この場合テスト装置の操作はより難しいものとなるであろう。

【0013】

移送爪に対する鋸歯による係合構造を有する第1実施態様によるマガジンは、携帯型分析装置の内側にある移送爪により移送される。移送爪は、テストエレメントを押し出すためのラム上に保持されたグリップエレメントにより駆動される。マガジンは、新しい未使用の外部に対して気密に密閉されたテストエレメントが、次の駆出プロセス用のグリップエレメントによって駆動されるラムの反対側に存在するように前進させられる。

【0014】

本発明により提案された解決策のさらなる実施態様により、テストエレメントを含むマガジンは、携帯型分析装置あるいは携帯型分析システム中に押し込まれ得る。このマガジンの内部では、テストエレメントは傾斜した位置で堆積され、すなわちこのマガジンの基盤表面に対してほぼ45°の角度で堆積される。45°の角度の代わりに、30°あるいは60°の角度も選択できる。マガジン内部に傾斜した位置で配置されたテストエレメントは、バネ駆動の表面により予備伸張され、傾斜したテストエレメントがマガジンから取

り外されるときに、その表面は次のテストエレメントを前方に押し出し、その結果次のテストエレメントは、スタンプなどによるラムの手動の駆動による次の取り外し手順の準備が整う。テストエレメントが傾斜した位置にあるマガジンの挿入後、次のテストエレメントをマガジンから取り外すことができる。マガジンを携帯型分析装置あるいは携帯型分析システム中に挿入する前に、マガジン上のフラップは、テストエレメントに対する出口開口部を取り外すために開かれる。出口開口部で開かれたマガジンは、今度は横方向に携帯型分析装置あるいは携帯型分析システム中に押し込まれる。回転装置は、マガジン内部の傾斜した位置に向けられているテストエレメントの出口開口部の反対側に位置している。回転装置は、たとえば2つの互いに対向する弾性的に搭載された隣接面よりなる。これらの弾性的に搭載された隣接面の各々は、ならし斜面からなる。互いに関して2つの隣接面を弾性的に搭載しているために、可変ギャップ幅を隣接面と広いギャップのあいだの狭いギャップのあいだにとりうる。45°の傾斜方向にある回転装置に到達するテストエレメントの先端が、2つの弾性的に搭載された接触面のならし斜面に到達するとすぐに、マガジンからのテストエレメントの駆動動作のあいだにラムがさらに前進することは、2つの対向する隣接面のあいだのギャップが広がることを意味している。テストエレメントが、ラムによりマガジンから完全に押し出されたとき、互いに可動な隣接面上に設けられたバネの効果により、テストエレメントは45°の位置から水平位置に移動し、すなわちほぼ45°回転する。

【0015】

第1実施態様と同様に、マガジンから押し出されたテストエレメントは、今度は平面に位置し、すなわち携帯型分析装置あるいは携帯型分析システム上に配置されたディスプレイ画面に平行な、水平に延びる面に位置している。テストエレメントが、携帯型分析装置あるいは携帯型分析システム上に存在するディスプレイ画面に対して平行に位置している提示位置により、テストエレメントの血液付着領域および携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムのディスプレイ画面の両方が、患者あるいはユーザーにより携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムを回転させることなく、一目でわかる。このようにして、携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムは、右利きの人および左利きの人両者に高レベルの操作感覚で使用できる。テストエレメントの血液付着領域を見るために、装置を回転することはもはや必要ではなく、また携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムのディスプレイ画面上の測定結果を読むために、回転戻しを行う必要は無い。

【0016】

本発明により提案された解決策を用いると、マガジン内のテストエレメントの充填密度を最適化でき、および使用される特定のテストエレメントが、ユーザーに対して最適の操作性を提供する方向に、携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムから出てくることを確かなものとすることができる。

【0017】

このことは、以上に記載された実施態様の共通特性により、すなわち携帯型分析装置あるいは携帯型分析システム内のテストエレメントを回転することにより、確かなものとされる。分析装置内部でのテストエレメントの90°あるいは45°の回転は、その手動による駆動により得られ、その駆動は、排出装置として機能するラムが往復運動および往復運動に続く回転運動を付与されることを意味している。このことは、患者あるいはユーザーによる1度のみの駆動操作により達成され、テストエレメントを使用のための最適な位置にもたらす。

【0018】

本発明を、図面を参照して、以下により詳細に記述する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

図1は、テストエレメントを含むマガジンを有する携帯型分析装置の第1実施態様を示す分解図である。

【0020】

以下に続く本文において、測定装置あるいは分析装置は、ユーザーが常に身に付けて有し運び携帯型装置として理解される。このような移送可能な測定装置あるいは分析装置は、携帯型測定装置あるいは携帯型分析装置に含まれる評価電子機器に電力を供給する長期のエネルギー蓄積器を含む。携帯型測定装置あるいは分析装置内部のテストエレメントは、電気化学的手段あるいは光学的手段によっても評価できる。光学的评价電子機器の場合には、テストエレメント、たとえばテストストリップは、多数のビームによりスキャンされ、一方体液中に含まれる検体に対するテストエレメントの電気化学的評価において、テストエレメントは一定のテスト化学品を含む。

【0021】

テストエレメントの電気化学的評価との関連で、これらの好ましくは平らなあるいはストリップ型のテストエレメントは、ベースフィルムおよび試薬層を有するキャリアフィルムを有する。電極接続用の導電体トラックは、キャリアフィルムの内側を通る。テスト化学品を含む前述の試薬層は、導電体トラック上に保持できる。測定チャンバーあるいは測定キャピラリースペースは、試薬層と離れた領域で試薬層を覆うスペーサーフィルムとのあいだに形成できる。電気化学的測定チャンバーあるいは測定キャピラリースペースは、親水性層で覆うことが可能で、またこの親水性層は順番にカバーフィルムにより覆われる。電気化学的測定セルから空気を除去するために、カバーフィルムおよびカバーフィルムの下に配置された親水性層を通して通気孔が通っている。

【0022】

一方をスペーサーフィルムで、他方を試薬層および疎水性層で範囲を定められた電気化学的測定セルは、たとえば互いに対向して配置された電極を受け取る。この電極は、対向電極CEおよびさらなる電極WEを包含する。たとえば、これらは櫛形成で互いに係合できる。さらに、電気化学的測定セルは充満状態電極FSEを割り当てられ、その場合に個々の電気化学的測定セルは、各々の場合において常に1対の充満状態電極FSEを割り当てられる。

【0023】

これに対して、テストエレメントは、電気化学的キャピラリーセンサーとしても設計されうる。このようなキャピラリーセンサー担体は、導電構造を有する硬質ベースフィルム、電極表面、導電体トラックおよびコンタクトからなる。所望の測定反応に必要な試薬を有する試薬フィルムは、電極領域にある硬質ベースフィルム上に適用される。穴を開けられたスペーサーフィルムを、たとえば、これに接着することもできる。このスペーサーフィルムはついで、キャピラリーセンサー担体の一側面上に、この側に関いたキャピラリーと電極表面上の電気化学的測定セルを形成し、また同時に、導電体トラックの端部における他の側では、電気的接触を可能にする接触面を形成する。最後に、カバーフィルムは適用された、たとえば接着された試薬フィルム上に接着され、そのカバーフィルムがキャピラリーの上端においてキャピラリーを閉鎖し、またキャピラリー内部端において通気孔を形成する。

【0024】

光学的手段あるいは電気化学的手段のいずれかによる個々のテストエレメントの評価は、測定装置あるいは分析装置内部で行われることが好ましい。評価されるヒト体液を含むテストエレメントが、測定装置あるいは分析装置内部に部分的に引き込まれたときに、評価も行うことができる。

【0025】

携帯型分析装置10は、上部シェル12と下部シェル14からなる。上部シェル12には開口部16が形成され、これを通して携帯型分析装置10が、組み立てられた状態のとき、ディスプレイ画面22を読み取ることができる。図1による携帯型分析装置10の上部シェル12もまた、スリット形状の開口部18を含む。取り外し可能なフラップ20は、携帯型分析装置10の上部シェル12中に集積される。

【0026】

ここではシンボリックにのみ示されているが、回路基板24上に設けられたディスプレイ

10

20

30

40

50

画面 2 2 は、携帯型分析装置 1 0 の下部シェル 1 4 中に位置している。予備伸張バネ 2 8 により作動されるスタックマガジンの形状をしたマガジン 2 6 もまた、下部シェル 1 4 中に位置している。マガジン 2 6 は、携帯型分析装置 1 0 内部の移送爪 3 0 の手段により移動される。マガジン 2 6 には、多数のテストエレメント 4 2 が設けられている。マガジン 2 6 は、乾燥剤、たとえばシリカゲルを含んでおり、適用されたフィルムあるいはシール層により外部から気密に密閉されており、その結果、空気中の水分がマガジン 2 6 の内部に入ることを阻止している。辺に沿って用いられる薄膜の形態あるいはシールラッカーの形態のいずれかで、マガジン 2 6 の内部を密閉しているシールエレメントは、前進装置、たとえばラム 3 4 により穴を開けることができる性質のものである。

【 0 0 2 7 】

10

移送爪 3 0 は、グリップエレメント 3 2 により駆動できるラム 3 4 に対して平行に延びている。またラム 3 4 はガイド 3 6 により囲まれ、ガイド 3 6 はラム 3 4 がマガジン 2 6 を経由して通過した後に、ラムに対して回転運動を与える。携帯型分析装置 1 0 の下部シェル 1 4 も、携帯型分析装置 1 0 に電気的エネルギーを供給するエネルギー蓄積器 3 8 を収容している。

【 0 0 2 8 】

スタックマガジンとして有利に設計されているマガジン 2 6 は、テストエレメント 4 2 に対する複数の受け取りスペース 4 0 からなり、これらの受け取りスペース 4 0 は、実質的に垂直方向に配置されている。マガジン 2 6 の上面には、移送爪 3 0 上に形成された捕獲歯が係合する係合構造 4 4 がある。このことを以下より詳細に記述する。

20

【 0 0 2 9 】

以下に続く本文において、ヒト体液が、検体に対してテストされる試薬を含むエレメントとしてテストエレメント 4 2 が理解されている。該ヒト体液は、血液、たとえば全身血液または希釈血液、あるいは他の体液であってもよい。テストエレメント 4 2 は、さらにたとえばテストエレメント 4 2 中に集積されたランセットにより、またランセット用ディスプレイにより具現化される穿刺機能を有する。該テストエレメント 4 2 は、テストエレメント上に完全に、あるいは部分的に評価回路が集積されている集積テストエレメントであっても良い。評価回路は、たとえば、O F E T を用いた有機電子機器を含む。集積されたテストエレメントはさらに光学システムを含み、また光源として励起光源、たとえば、O L E D を含み得る。さらに、集積 S u p e r C A P の形態のエネルギー源を、集積テ

30

ストエレメント中に集積することもできる。集積テストエレメントは、多数の集積機能により識別される。

【 0 0 3 0 】

テストエレメント 4 2 は、集積ランセットの形態で集積機能として穿刺機能を有することも可能であるが、穿刺補助具も別個に貯蔵できる。ランセットとして設計された穿刺補助具は、たとえばドラム形状のマガジン中に配置でき、また測定装置中のテストエレメントから独立して保持できる。ランセットの形態での穿刺補助具に関しては、新しい穿刺補助具を、各々の使用すなわち、各々使い捨てて使用できる。しかし、1 つおよび同一穿刺補助具を数回使用できる携帯型分析装置の適用も考えられる。

【 0 0 3 1 】

40

図 2 は、図 1 に示された実施態様により組み立てられた状態の携帯型分析装置を示す。図 2 から、ディスプレイ画面 2 2 は、上部シェル 1 2 の開口部 1 6 を通って延びていることがわかる。ラム 3 4 を駆動するためのグリップエレメント 3 2 は、スリット形状の開口部 1 8 の内側に置き換え可能である。挿入開口部 5 0 は、テストエレメント 4 2 を含むマガジン 2 6 が、携帯型分析装置 1 0 中へ挿入方向 4 8 に押し込まれるように、閉止フラップ 2 0 の取り外しにより暴露される。テストエレメント 4 2 用の出口開口部 4 6 は、上部シェル 1 2 および下部シェル 1 4 に対して、それぞれ射出成型可能な半円筒形領域により、定められる。その長辺上では、挿入方向 4 8 に関して見られるように、未使用のマガジン 2 6 が、受け取りスペース 4 0 中への空気中の湿気の浸入を避けるためのシールを備えており、受け取りスペースは、実質的に垂直方向に向いており、またその中にはテストエ

50

レメント 4 2 が含まれている。

【 0 0 3 2 】

図 3 は、排出装置の擬似体の部品およびマガジン用移送体の擬似体の部品を示す。

【 0 0 3 3 】

ラム 3 4 は、屈曲端とマガジン 2 6 に向いた面上に受け取りスリット 6 4 とを有する。スライド型のグリップエレメント 3 2 は、スリーブ状の取り付け片によりラム 3 4 上に搭載され、その結果、ラム 3 4 はスライド型のグリップエレメント 3 2 の手動による作動により移動可能である。その上に搭載されたスライド型のグリップエレメント 3 2 を有するラム 3 4 は、携帯型分析装置 1 0 の下部シェル 1 4 中に形成されたガイド 3 6 中に移動できる。ガイド 3 6 の内側上に、ラム 3 4 がマガジン 2 6 の中空スペース 4 0 を通って移動し、かつマガジンからテストエレメント 4 2 を押し出した後にラムに回転運動を付与する曲線部 3 5 がある。マガジン 2 6、好ましくは進行方向 6 6 中のスタックマガジンを前進移送爪 3 0 は、第 1 捕獲歯 5 4 と第 2 捕獲歯 5 6 とを有する。第 1 捕獲歯 5 4 と第 2 捕獲歯 5 6 は、移送爪 3 0 上で互いに相対的にオフセット 5 8 を有して配置されている。捕獲歯 5 4、5 6 は、マガジン 2 6 の上面に形成された係合構造で係合しており、これは、スタックマガジンとして設計できる。図 3 によると、係合構造 4 4 は、互いに対して区分 6 0 で配列された多数の歯として設計されている。係合構造 4 4 の歯は、ならし斜面 6 2 および隣接面 6 8 により定められ、かつ係合構造 4 4 の長辺上に形成される。図 3 の図からわかるように、マガジン 2 6 の個々の受け取りスペース 4 0 は、実質的に垂直方向を有し、かつおおよそ中央付近に、ラム 3 4 がマガジン 2 6 の受け取りスペース 4 0 中に駆動される際に通過可能な広い領域を有する。ラム 3 4 が、マガジンの進行方向 6 6 に垂直にマガジン 2 6 を通って移動するとすぐに、受け取りスペース 4 0 から押し出された各々のテストエレメント 4 2 が、図 3 に示す水平な位置に回転され、ガイド 3 6 の内側上の湾曲部 3 5 により達成される。

【 0 0 3 4 】

図 3 からわかるように、テストエレメント 5 に対する回転装置は、屈曲端 3 4 . 1 を有するラム 3 4 およびラム 3 4 によりガイドされるガイド 3 6 よりなる。テストエレメント 4 2 が、マガジン 2 6 から押し出された後は、ガイド 3 6 内部に配置された湾曲部 3 5 が、ラム 3 4 を提示位置に回転させる。回転装置は、これ以降、テストエレメント 5 がマガジン 2 6 の内部に貯蔵される上向きの位置から、テストエレメントを上向きの位置に対して相対的に回転する位置に移動させる装置として理解される。

【 0 0 3 5 】

図 3 は、テストエレメント 5 の搬送装置の主要部品を示しており、これによって、テストエレメント 4 2 はマガジン 2 6 から搬送される。これは、ラム 3 4 とそれに連結しているグリップエレメント 3 2 とを包含している。「搬送装置」という表現は、テストエレメント 4 2 をマガジン 2 6 から押し出すことができる装置を意味していると理解され、搬送装置は手動で作動するように、あるいは自動的にも操作できるように設計できる。

【 0 0 3 6 】

テストエレメント用の排出装置の擬似体およびマガジン用移送体の擬似体を、図 4 . 1 に詳細に示している。

【 0 0 3 7 】

図 4 . 1 によると、テストエレメント 4 2 を含むマガジン 2 6 は、携帯型分析装置 1 0 の内部の所定の位置に移送爪 3 0 により移送され、また該位置でロックされる。この目的のために、第 1 捕獲歯 5 4 は、それに対向する係合構造 4 4 の辺上で係合し、該係合構造 4 4 は、区分 6 0 中に設計されている。このようにして、携帯型分析装置 1 0 内部におけるマガジン 2 6、好ましくはスタックマガジンとして設計されたマガジンの移動は不可能となる。手動による作動の場合には、スリット形状の開口部 1 8 中にガイドされるスライド形状のグリップエレメント 3 2 は、ラム 3 4 の正面と対向して位置するマガジン 2 6 の受け取りスペース 4 0 中にラム 3 4 を押し込み、かつそこに含まれているテストエレメント 4 2 (図 2 と比較すること)を、受け取りスペース 4 0 の外に押し出す。ラム 3 4 の前

進移動のあいだに、ガイド 3 6 の内側に形成された湾曲部 3 5 は、なんら影響を受けない。スライド形状グリップエレメント 3 2 の手動による作動でのラム 3 4 の前進移動のあいだは、ラム 3 4 は回転しない。

【 0 0 3 8 】

図 4 . 1 ~ 図 4 . 5 に提示されている一連の図は、各テストエレメント 4 2 がその長手軸 L の周りに回転し、貯蔵位置とは異なる参照番号 7 2 に示されるような位置を取るといふ本発明の具体例を示している。さらに具体的には、各テストエレメント 4 2 が、その長手軸 L の周りの回転運動によりマガジン 2 6 内の貯蔵位置とは異なる位置 7 2 に回転される。

【 0 0 3 9 】

図 4 . 1 に示されるマガジン 2 6 の位置において、第 1 捕獲歯 5 4 が係合構造 4 4 において係合しているため、予備伸張バネ 2 8 の作用とは反対にロックされる。参照番号 7 0 は、弾性材料で作られたシールエレメント、たとえば唇形状のシールエレメントを示しており、またマガジン 2 6 が未使用の状態の時には、ラム 3 4 に対して長辺上に、および出口開口部 4 6 (図 2 を比較すること) に向けられたマガジン 2 6 の辺上に形成される。図 4 . 1 に示された唇形状のシールエレメント 7 0 の代わりに、マガジン 2 6 の長辺は、シールフィルムあるいはシールラッカーで被覆でき、これによりマガジン 2 6 の受け取りスペース 4 0 中への空気中の水分が浸入することを回避し、したがって、そこに含まれるテストエレメント 4 2 が、水分により汚染されていないことを確かなものとしている。さらに乾燥剤 (図示せず) 、たとえばシリカゲルは、スタック型マガジン 2 6 の内部に入れら

10

20

【 0 0 4 0 】

図 4 . 2 から、スライド状グリップエレメント 3 2 、およびそれに接続されているラム 3 4 は、マガジン 2 6 中の受け取りスペース 4 0 から、部分的にテストエレメント 4 2 を押し出したことが見て取れる。マガジン 2 6 における受け取りスペース 4 0 の配向により、この状態のテストエレメント 4 2 は実質的に垂直位置に位置づけられ、すなわち、テストエレメント 4 2 は、受け取りスペース 4 0 から押し出されたとき直立している。

【 0 0 4 1 】

直立位置は、テストエレメント 4 2 が、実質的に垂直位置にあり、その長辺の 1 つの上に立っている意味であるとして以後理解される。テストエレメント 4 2 は、好ましくはストリップ形状をしており、そのため、きわめて高い充填密度が直立配向により特徴付けられるマガジン 2 6 内部でのテストエレメント 4 2 のこの位置により達成できる。直立位置という表現は、マガジン 2 6 の支持表面に対してテストエレメント 4 2 の垂直位置として、またマガジン 2 6 の参照面上である角度に傾斜したテストエレメント 4 2 の方向としても以後理解される。

30

【 0 0 4 2 】

テストエレメント 4 2 が、マガジン 2 6 の受け取りスペース 4 0 から押し出される移動のあいだ、受け取りスペース 4 0 の出口開口部の両側に配置された唇形状のシールエレメント 7 0 は、テストエレメント 4 2 の表面上に位置し、したがって、マガジン 2 6 内部への空気中の水分の浸入を抑制している。テストエレメント 4 2 が押し出される際に、マガジン 2 6 の内部に不可避免的に入ってくる空気中の湿気は、マガジン 2 6 の内部に保持される前述の乾燥剤、たとえばシリカゲルの供給により吸収される。また、図 4 . 2 においても、マガジン 2 6 は、係合構造 4 4 中に係合する第 1 捕獲歯 5 4 によって位置がロックされ、かつ携帯型分析装置 1 0 の内部にあるマガジン 2 6 の各位置における圧縮された予備伸張バネ 2 8 により作用を受ける。第 1 捕獲歯 5 4 は、2 つのならし斜面 6 2 により定められる係合構造 4 4 スペース中に位置しているが、第 2 捕獲歯 5 6 は、係合構造 4 4 の反対側にある隣接表面 6 8 にある。進行方向 6 6 におけるマガジン 2 6 の移動は、このようにして抑制されている。

40

【 0 0 4 3 】

テストエレメント 4 2 が各受け取りスペース 4 0 から押し出された後、スリット形状の

50

受け取り開口部 6 4 により保持されたテストエレメント 4 2 は、その垂直位置から開始して回転されるということが図 4 . 3 からわかる。テストエレメントが、マガジン 2 6 中の貯蔵位置に対して 9 0 ° 回転して、そのため（図 2 と比較すること）携帯型分析装置 1 0 の上部シェル 1 2 上に設けられたディスプレイ画面 2 2 に平行になるという提示位置 7 2 を採用している。ラム 3 4 は、屈曲端 3 4 . 1（図 3 と比較すること）を含み、これはグリップエレメント 6 2 の作動およびガイド 3 6 中のラム 3 4 の駆動を受けて、ガイドの内壁上に形成された湾曲部 3 5 上を通る。このようにして、ラム 3 4 は、テストエレメント 4 2 がマガジン 2 6 の中空スペース 4 0 から完全に押し出されたときにのみ始まる回転運動を付与される。その中に形成された湾曲部 3 5 を有するガイド 3 6 内部のラム 3 4 の前進移動を確かなものとするために、グリップエレメント 3 2 はラム 3 4 の外周面上の隣接により、あるいは環状の肩などにより、長手方向にラム 3 4 に固定され、またグリップエレメント 3 2 の下端に形成されかつラム 3 4 を囲んでいるスリーブ部分が、グリップエレメント 3 2 およびラム 3 4 間の回転運動を可能にする。テストエレメント 4 2 がマガジン 2 6 の中空スペース 4 0 から完全に押し出された後のみの場合に、ラム 3 4 の屈曲端が湾曲部 3 5 を通るとすぐに、ラム 3 4 の円周方向でのこの相対的移動は、ラム 3 4 の回転を生じ、またその上に保持されたテストエレメント 4 2 の回転を生じる。このようにして、テストエレメント 4 2 は、図 4 . 5 に示された提示位置 7 2 に到達する。

【 0 0 4 4 】

提示位置は、テストエレメント 4 2 が測定あるいは分析装置 1 0 から現れて、ユーザーの使用のために提供されるテストエレメント 4 2 の位置であると理解される。提示位置 7 2 は、提示位置 7 2 にあるテストエレメント 4 2 が、測定あるいは分析装置 1 0 のトップ面上に含まれるディスプレイ画面 2 2 に対して実質的に平行に、あるいはやや傾斜して、あるいは傾いていることを特徴とする。提示位置 7 2 において、ユーザーは体液をテストエレメント 4 2 に付着し、測定あるいは分析装置 1 0 を回転することなく、測定あるいは分析装置 1 0 のディスプレイ画面 2 2 を読むこともできる。提示位置 7 2 がユーザーに対する最適位置に位置づけられているため、測定あるいは分析装置 1 0 をもはや回転する必要は無く、測定あるいは分析装置 1 0 の操作を大いに容易にしている。

【 0 0 4 5 】

また図 4 . 3 に示されているマガジン 2 6 の位置において、該マガジン 2 6 は第 1 捕獲歯 5 4 により、携帯型分析装置 1 0 の下部シェル 1 4 の内側の位置にロックされる。一方、これにより対応する受け取りスペース 4 0 中に押し込まれたラム 3 4 の詰まりを回避することになり、また一方で、マガジン 2 6 の受け取りスペース 4 0 の外延がラム 3 4 に対するガイド表面として利用されている。図 4 . 3 に示されているテストエレメント 4 2 の位置において、マガジン 2 6 の出口面上の唇形状のシールエレメント 7 0 はなんら影響しない。ラム 3 4 によりグリップされかつ受け取りスペース 4 0 から押し出されたテストエレメント 4 2 は、ユーザーが携帯型分析装置 1 0 の出口開口部 4 6 においてテストエレメント 4 2 を押し出すためにスライド形状のグリップエレメント 3 2 を作動させたため、この状態ではもはや密封する必要が無い。したがって、テストエレメント 4 2 の使用はまさに切迫している。

【 0 0 4 6 】

図 4 . 4 は、図 3 に示された位置から開始したテストエレメント 4 2 の連続した回転運動を示している。

【 0 0 4 7 】

図 4 . 3 による回転運動の初期段階に比較して、図 4 . 4 によるテストエレメント 4 2 は、ほぼ提示位置 7 2 まで回転した（図 4 . 5 を比較すること）。回転運動は、スライド形状のグリップエレメント 3 2 がマガジン 2 6 の長辺に対して押圧された後に生じる。図 4 . 4 おいても、第 1 捕獲歯 5 4 が鋸歯状の係合構造で係合しており、また前進方向 6 6 におけるマガジン 2 6 の横移動を回避するため、マガジン 2 6 は、予備伸張エレメント 2 8 の作用に反して、携帯型分析装置 1 0 の内側の位置に固定される。

【 0 0 4 8 】

係合構造 4 4 の両長辺上での区分 6 0 は、個々の歯のあいだのギャップが係合構造 4 4 の両長辺上で形成される区分 6 0 が、マガジン 2 6 の 2 つの隣接する受け取りスペース 4 0 の間隔に対応するように有利に構成される。図 4 . 4 においても、移送爪 3 0 の第 2 捕獲歯 5 6 は、スリット形状のグリップエレメント 3 2 から反対に位置する係合構造 4 4 側にある歯の隣接面 6 8 に位置している。

【 0 0 4 9 】

ラム 3 4 の完全な前進移動の後およびマガジン 2 6 内部の貯蔵位置から図 4 . 5 に示す位置までの回転運動の完了後、テストエレメント 4 2 は、9 0 °回転し、提示位置 7 2 に位置していることが、図 4 . 5 からわかるであろう。

【 0 0 5 0 】

マガジン 2 6 内のテストエレメント 4 2 の貯蔵位置は、個々のテストエレメント 4 2 が、使用前に気密な中空スペース 4 0 に位置していることを特徴とする。これらの貯蔵位置において、テストエレメント 4 2 はマガジン 2 6 内で実質的に直立方向に保持されている。マガジン 2 6 内のテストエレメント 4 2 の貯蔵位置において、テストエレメント 4 2 は、マガジン 2 6 のベースに垂直に貯蔵可能であり、またマガジン 2 6 のベースに対して傾斜した角度でも保持できる。

【 0 0 5 1 】

テストエレメント 4 2 の 9 0 °回転は、図 4 . 5 による参照番号 7 2 により識別され、またこれは提示位置に対応する。ラム 3 4 を作動させるスライド形状のグリップエレメント 3 2 は、図 4 . 5 に示された位置においてマガジン 2 6 の長辺に対して位置づけられる。ラム 3 4 を部分的に取り囲むガイド 3 6 の全長は移動し、その結果、この位置においてテストストリップ 4 2 の形態でユーザーが入手可能な医療用消耗品の端部が、図 2 にしたがって携帯型分析装置 1 0 上の出口開口部 4 6 から排出される。

【 0 0 5 2 】

携帯型分析装置 1 0 内のマガジン 2 6 の前進は、図 5 . 1 および 5 . 2 から見る事ができる。

【 0 0 5 3 】

第 1 捕獲歯 5 4 のオフセット 5 8 および図 3 に示した移送爪 3 0 上の第 2 捕獲歯 5 6 のために、第 2 捕獲歯 5 6 は係合構造 4 4 の歯のあいだのギャップに係合し、一方図 5 . 1 の第 1 捕獲歯 5 4 は、係合構造 4 4 の反対の長辺上の参照番号 6 8 により識別される隣接面に位置することが、図 5 . 1 からわかるであろう。移送爪 3 0 の移動は、手動で作動するグリップエレメント 3 2 とのカップリングを経由して生じる。移送爪 3 0 とグリップエレメント 3 2 とのあいだのカップリングは、たとえば、バネ連結あるいは掛け止め擬似体によって生じ得、移送爪 3 0 は、グリップエレメント 3 2 の前進移動の初期段階のあいだにおいてのみグリップエレメント 3 2 に連結され、参照番号 6 6 により示されるように、該マガジン 2 6 の進行方向でのマガジン 2 6 の前進指標付けを確かなものとする。その中空スペース 4 0 においてテストエレメント 4 2 が保持されているマガジン 2 6 の前進指標付けは、図 5 . 1 中の参照番号 7 6 により示されるように、移送爪 3 0 の移動のあいだおよび図 5 . 2 中の参照番号 7 4 により示されるように、移送爪 3 0 の往復運動のあいだの両方において生じ得る。テストエレメント 4 2 が、マガジン 2 6 の中空スペース 4 0 から押し出された後には、係合構造 4 4 のくぼみに係合する捕獲歯 5 4、5 6 は、マガジン 2 6 の前進方向 6 6 中に見られるように、次の中空スペース 4 0 がグリップエレメント 3 3 により移動可能なラム 3 4 の反対側に位置づけられ、そのため、次の使用サイクル、すなわちグリップエレメント 3 2 の次の作動において、マガジン 2 6 の中空スペース 4 0 からそれを押し出すことができる。

【 0 0 5 4 】

ラム 3 4 の入り口側を構成しているマガジン 2 6 の長辺上では、マガジン 2 6 の入り口側に適用されると同様に、フィルムシールに対しても適用されるリングシールを提供できる。マガジン 2 6 の入り口側と反対のラム 3 4 の端部が、対応する中空スペース 4 0 中に送り込まれるとき、フィルムシールあるいはシールラッカーの層は貫通される。フィル

10

20

30

40

50

ムシールあるいはシールラッカーの層を、テストエレメント４２の出口側に用いることもできる。これは、中空スペース４０からのテストエレメント４２の前進移動により押し出され、出口側に設けられたシールラッカーの層あるいはフィルムシールを貫通することになる。さらに、図５．１および５．２におけるシール唇の形状の弾性シールエレメント７０は、テストエレメント４２の押し出し移動のあいだ、シールとして機能をする。マガジン２６中の個々の中空スペース４０が分割壁により互いから分離されているという事実は、テストエレメント４２が中空スペース４０から押し出される段階のあいだに、開口された中空スペース４０を通して、マガジン２６中に貯蔵されたテストエレメント４２の汚染の可能性を排除している。

【００５５】

10

図６は、本発明により提案された携帯型分析装置のさらなる実施態様を示している。

【００５６】

図６における分解図は、上部シェル１２が開口部１６を有することを示している。開口部１６は、下部シェル１４中の回路基板上２４に配置されたディスプレイ画面２２の寸法に実質的に対応している。図６中の携帯型分析装置１０の評価電子機器は、詳細には示されていない。携帯型分析装置１０に対する電力供給に使用される電池３８が示されている。電池は、携帯型分析装置１０の下部シェル１４中の電池シート中に嵌め込まれている。さらに、下部シェル１４には、プレス面８０を備えたプランジャー様に設計されたグリップエレメント３２もある。プランジャー形式のグリップエレメント３２は、固定マガジン７８の内部に含まれているテストエレメント４２を押し出すために使用される棒状のラム３４を取り囲んでいる。棒状のラム３４とは反対にある、参照番号８２により識別される回転装置は下部シェル１４中に配置されている。回転装置８２は、第１隣接部１２０および第２隣接部１２２を含む。２つの隣接部１２０、１２２のそれぞれは、１対の調整バネ１０４、１０６により作用を受けて、２つの隣接部１２０、１２２のあいだに存在するギャップは可変である。第１隣接部１２０上にあるバネ１０４および１０６は、上部シェル１４の内側に支持されるが、第２隣接部１２２（図６には示されていない）に作用する調節バネ１０４および１０６は、携帯型分析装置１０の下部シェル１４の内側に支持される。

20

【００５７】

図７は、図６による携帯型分析装置１０の組み立て状態を示している。ディスプレイ画面２２は、携帯型分析装置１０の上部シェル１２中の開口部１６を通して読み取りができる。上部シェル１２と下部シェル１４は、分離線５２に沿って互いに接している。上部シェル１２および下部シェル１４の対応して構成されたりセスは、携帯型分析装置１０から押し出されたテストエレメント４２に対する出口開口部９４を定め、かつ携帯型分析装置１０中に挿入方向４８に押し込まれる固定マガジン７８に対して、長方形断面の挿入開口部９２をも定める。プランジャー型グリップエレメント３２は、非作動位置に置かれているため、これにより囲まれているラム３４は作動しないことが図７からも分かる。参照番号８０は、プランジャー形状のグリップエレメント３２の手動による作動型プレス面を示している。

30

【００５８】

40

図７．１は、スタックマガジン形式の固定マガジン７８の拡大図である。携帯型分析装置１０の評価電子機器による回分式特定情報の読み取りのために、固定マガジン７８の上面に配置されたコードキー面に追加して、固定マガジン７８は可動型閉止エレメント９６をも含む。これは、矢印９８の方向に開くことができるので、固定マガジン７８からのテストエレメント４２用の出口開口部が作られる。閉止エレメント９６はプラスチック部品として設計が可能で、固定マガジン７８が使用状態にあるとき、これは固定マガジン７８中に空気中の湿気が入ることを防ぐ。対照的に、閉止エレメント９６を開くと、固定マガジン７８からテストエレメント４２を容易に押し出すことができる。

【００５９】

図８．１は、組み立てられた状態の携帯型分析装置１０を示し、そこでは、プランジャ

50

ー型グリップエレメント 32 およびプレス面 80 が、非作動位置にあることを示しており、すなわち分析装置 10 のこの状態では、携帯型分析装置 10 の出口開口部 94 にはテストエレメント 42 がない。図 8 . 2 では、プランジャー型のグリップエレメント 32 が、携帯型分析装置 10 の中に移動された状態を示している。この状態は、プレス面 80 上に押圧することにより到達され、その結果、グリップ部分 32 を上部シェル 12 と下部シェル 14 からなる携帯型分析装置 10 のハウジング中に押し込むように、力 102 がプランジャー型のグリップ部分 32 に作用する。挿入開口部 92 中に押し込まれた固定マガジン 78 から、可動ラム 34 により押し出し可能なテストエレメント 42 が出口開口部 94 に示され、これが参照番号 100 により図 8 . 2 中に示されている。完全を期するために、上部シェル 12 と下部シェル 14 は、分離線 52 に沿って互いに相対して存在していること 10
に注意するべきである。この分離線は、携帯型分析装置 10 内部に空気の湿気が入るのを最小限にするために、たとえば迷路シールとして、設計可能である。

【0060】

図 9 . 1 は、固定マガジン 78 と反対に位置して配置されている回転装置 82 を示している。図 9 . 1 によると、この回転装置 82 は、第 1 隣接部 120 および第 2 隣接部 122 を含む。第 1 隣接部 120 および第 2 隣接部 122 の 2 つの対面側は、図 9 . 1 において、狭いギャップ幅 108 を有するギャップの範囲を定めている。第 1 隣接部 120 および第 2 隣接部 122 の各々は、1 対の調節バネ 104 および 106 により作用され、その結果 2 つの隣接部 120、122 は、互いに相関して可動である。携帯型分析装置 10 中に押し込まれた固定マガジン 78 の場合には、その出力側、すなわちテストエレメント 42 が押し出される側は、回転装置 82 と反対側に位置している。それに対して、ラム 34 は、その前面が固定マガジン 78 の出口側から離れた方向の長辺と反対に位置している。第 1 隣接部 120 および第 2 隣接部 122 の各々は、ならしじょうご 84 を定めるならし傾斜 86 および 88 からなる。 20

【0061】

テストエレメント 42 を押し出すためのラム 34 は、固定マガジン 78 中に、部分的に押し込まれることが図 9 . 2 からわかる。このため、テストエレメント 42 は、固定マガジン 78 の貯蔵位置に対応した方向で固定マガジンから押し出される。固定マガジン 78 内のテストエレメント 42 は、傾斜した位置、たとえば、固定マガジン 78 のベース面に対して 45° 傾斜した位置に保持されることが好ましい。このため、ラム 34 にグリップされたテストエレメント 42 は、固定マガジン 78 からこの傾斜した位置で出る。テストエレメント 42 は、調節バネ 104、106 により作用する隣接部 120 および 122 のならし傾斜 86 および 88 に接触し、また狭いギャップ幅 108 から図 9 . 2 に示された広いギャップ幅 110 にギャップを増加させる。 30

【0062】

図 9 . 3 は、固定マガジン 78 の内側の図を示している。一方では、図 9 . 3 は、固定マガジン 78 内部のテストエレメント 42 の 45° の方向 114 (貯蔵位置) を示し、他方では、固定マガジン 78 内のテストエレメント 42 の配送擬似体を示している。図 9 . 3 中の図によると、たとえば螺旋バネとして設計される予備伸張エレメント 28 は、固定マガジン 78 内部に配置される。1 対の螺旋バネ 28 は、橋台 112 に作用し、予備伸張エレメント 28 の反対方向にある橋台の側面はテストエレメント 42 の貯蔵所に面する。したがって、これらは、固定マガジン 78 内部で常に予備伸張して保持されているため、ラム 34 が固定マガジン 78 中に移動するときには、新しいテストエレメント 42 が、常に押し出され、また回転装置 82 中に移動するようにできる。 40

【0063】

図 9 . 3 は、第 1 隣接部 120 の部分的断面図を示している。調節バネ 104 および 106 により作用を受ける第 1 隣接部 120 は、固定マガジン 78 から押し出されたテストエレメント 42 の先端が通る円形部 124 を含む。ラム 34 の前進移動により、テストエレメント 42 に力が印加される。テストエレメント 42 が第 1 隣接部 120 および第 2 隣接部 122 により区切られる狭いギャップ 108 中に押しこまれるにつれて、ならし傾斜 50

８６および８８を通るテストエレメント４２は、この狭いギャップ幅１０８を、図９．２に示した広いギャップ幅１１０に広げて、そのあいだに、ラム３４によりグリップされている傾斜したテストエレメント４２が、回転装置８２を経由して、穏やかに移送されることを確保するために、第１隣接部１２０および第２隣接部１２２上に形成された円形部１２４を通過する。

【００６４】

ラム３４により、テストエレメント４２が固定マガジン７８から完全に押し出された後には、テストエレメント４２は、水平方向１１６に転換されることが図９．４からわかるであろう。テストエレメント４２が、ラム３４の前面により固定マガジン７８から押し出されるとすぐに、図９．３に示した４５°の方向１１４に対応する貯蔵位置から、水平方向１１６に転換させられる。これが、調節バネ１０４、１０６により作用を受けた第１隣接部１２０および第２隣接部１２２の両方の結果である。図９．２に示された広いギャップ幅１１０は、テストエレメント４２の厚さにより定められる狭いギャップ１０８に変換される。図９．４に示した状態では、テストエレメント４２の上面および底面上に円形部分が作用し、テストエレメント４２がその材料に対してやさしく接するように、回転装置８２により固定される。

【００６５】

図９．５から９．８に示され一連の図は、本発明の実施態様を示しており、そこでは、各テストエレメント４２は、マガジン７８の貯蔵位置とは異なる参照番号７２に示された位置を採用するためにその長手軸Ｌの周りに回転され、そしてどのようにテストエレメント４２が、固定マガジン７８から出て回転装置８２によってテストエレメント４２が前進するかを示している。

【００６６】

図９．５において、一对の調節バネ１０４および１０６により、それぞれ作用を受ける第１隣接部１２０および第２隣接部１２２が、互いに向けて設けられ、すなわち狭いギャップ幅１０８が存在する。この状態では、ラム３４は好ましくはスタックマガジンである固定マガジン７８中にはまだ押し込められていない。ならしじょうご８４は、それぞれ第１隣接部１２０および第２隣接部１２２上の第１ならし傾斜８６および第２ならし傾斜８８により定められる。

【００６７】

ラム３４が、部分的に固定マガジン７８中に押し出されたことは、図９．６からわかるであろう。固定マガジン７８内の４５°の方向１１４（貯蔵位置）に保持されたテストエレメント４２は、ラム３４の前面により固定マガジン７８から押し出される。図９．６において、テストエレメント４２の先端の縁部は、それぞれ、第１隣接部１２０および第２隣接部１２２のならし傾斜８６、８８と接触する。前記と同様に、第１隣接部１２０および第２隣接部１２２の互いの対向面とのあいだには、狭いギャップ１０８がある。

【００６８】

図９．７は、ラム３４のさらなる前進を示し、およびテストエレメント４２の先端端の前方への搬送を示している。第１ならし傾斜８６および第２ならし傾斜８８により定められるならしじょうご８４を通過することにより、第１隣接部１２０および第２隣接部１２２は、調節バネ１０４および１０６の作用に反して移動する。ラム３４によりグリップされかつまだ固定マガジン７８中の貯蔵位置１１４にあるテストエレメント４２は、ここで回転装置８２の予備伸張された隣接部１２０および１２２のあいだに押し出される。図９．８は、テストエレメント４２の全長が固定マガジン７８から完全に押し出され、そこを通過してラム３４が十分に延びていることを示している。調節バネ１０４および１０６による第１隣接部１２０および第２隣接部１２２のバネ支持のために、テストエレメント４２は、４５°の方向１１４（貯蔵位置）から図９．８中の図にしたがって水平位置１１６（提示位置）に回転する。提示位置１１６あるいは１００（図８．２を比較すること）において、図８．２のように携帯型分析装置１０を使用者が、テストエレメント４２を使用できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

本発明の基礎を形成する概念の２つの実施態様は、固定マガジン７８に保持されたテストエレメント４２が、空気の湿気の浸入に対して防御しかつ固定マガジン７８内におけるきわめて高い充填密度を達成でき、その結果数日分をカバーする多くのテストエレメント４２を、空気中の湿気が混入し使用不能になることなしに携帯型分析装置１０に組み入れることができる。テストエレメント４２を、固定マガジン７８から押し出した後に、テストエレメント４２が回転運動をすることにより、携帯型分析装置１０のユーザーにとって快適な様式にできる。

【 0 0 7 0 】

図１０．１および１０．２は、フラップのように設計されまた携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムのハウジング中の固定位置に保持されたマガジン用に使用されるシールエレメントを示している。

【 0 0 7 1 】

図１０．１は、ラム３４の入り口に対する長辺が、参照番号１３８により識別される固定マガジン７８およびテストエレメント４２から押し出すための長辺が、参照番号１４０により識別される固定マガジン７８を示している。シールフラップ１３０は、蝶番１３２によって固定マガジン７８上に回転可能に搭載され、図１０．１にあるように、シール位置１４２に置かれる。固定マガジン７８とシールフラップ１３０のシールギャップは、参照番号１３６により識別される。固定マガジン７８中への入り口用の長辺１３８上では、ラム６４が、好ましくは環状のシールエレメントが配されている挿入開口部１３４中に押し込まれる。図１０．１中の図による固定マガジン７８の内側では、テストエレメント４２（図９．３参照）が、傾斜位置１１４（貯蔵位置）に保持されている。

【 0 0 7 2 】

ラム３４が、前方ストローク７４の方向で、挿入開口部１３４中に駆動されるときには、たとえば、スライドカップリングによるシールフラップ１３０に対する蝶番１３２とのカップリングは、グリップエレメント３２を経由して、ラム３４の前方ストローク７４と一致してシールフラップ１３０を開く。

【 0 0 7 3 】

図１０．２において、固定マガジン中のシールフラップは開放位置にある。図１０．２において、ラム３４が固定マガジン７８中に完全に駆動され、スリット６４中のテストエレメント４２をグリップし、それを押し出し位置１４６に移動させる。ここで、開放位置１４４に位置したシールフラップ１３０は、テストエレメント４２が、そこから出ることができるようになったときのみ開かれる。ラム３４の往復運動に対するシールフラップ１３０のカップリングのために、グリップエレメント３２の対応する作動を経由して、ラム３４が固定マガジン７８から引き出されるときに、シールフラップは図１０．１におけるシール位置に戻される。

【 0 0 7 4 】

挿入開口部１３４の内側では、空気中の湿気の浸入に対する固定マガジン７８の長期の密閉は、挿入開口部１３４内のＯリングのようなシールリップに加えて、挿入開口部１３４によりカバーされる入り口側１３８の領域に、シールラッカーあるいはフィルムシールを適用する場合に達成され、また固定マガジン７８を初めて使用するときには、ラム３４のスリット６４により、シールラッカーあるいはフィルムシールを貫通することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 5 】

【図１】内部の要素とともに、互いに分かれて示される上部シェルおよび下部シェルを有する第１実施態様の携帯型分析装置の分解図を示す。

【図２】挿入方向に押し込まれる準備の整ったマガジンを備え組み立てられた状態の図１による携帯型分析装置を示す。

【図３】テストエレメント用排出装置の部品およびマガジン前進用の移送爪の部品を示す

10

20

30

40

50

。

【図４．１】テストエレメントの排出および排出に続いて、垂直位置から水平位置へのテストエレメントの回転を示す。

【図４．２】テストエレメントの排出および排出に続いて、垂直位置から水平位置へのテストエレメントの回転を示す。

【図４．３】テストエレメントの排出および排出に続いて、垂直位置から水平位置へのテストエレメントの回転を示す。

【図４．４】テストエレメントの排出および排出に続いて、垂直位置から水平位置へのテストエレメントの回転を示す。

【図４．５】テストエレメントの排出および排出に続いて、垂直位置から水平位置へのテストエレメントの回転を示す。 10

【図５．１】移送爪の前進ストロークおよび後退ストロークにおけるマガジンの前進を示す。

【図５．２】移送爪の前進ストロークおよび後退ストロークにおけるマガジンの前進を示す。

【図６】分解図における携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムの他の実施態様を示す。

【図７】組み立てられた状態における携帯型分析装置あるいは携帯型分析システムを示す。

【図７．１】図７による携帯型分析装置中に押し込むことができる横方向の分離フラップを有するマガジンの詳細図を示す。 20

【図８．１】作動していない排出装置を有する図７による携帯型分析装置を示す。

【図８．２】図７による携帯型分析装置からプランジャーの作動により押し出されるテストエレメントを示す。

【図９．１】回転装置とともに、傾斜位置にテストエレメントを含むマガジンを示す。

【図９．２】マガジンから押し出されたテストエレメントを有する回転装置を示す。

【図９．３】図７．１中の図によるマガジンの内部図を示す。

【図９．４】水平位置に回転された、回転装置に保持されたテストエレメントを示す。

【図９．５】図６による携帯型分析装置の回転装置の内部におけるテストエレメントの回転における数段階を示す。 30

【図９．６】図６による携帯型分析装置の回転装置の内部におけるテストエレメントの回転における数段階を示す。

【図９．７】図６による携帯型分析装置の回転装置の内部におけるテストエレメントの回転における数段階を示す。

【図９．８】図６による携帯型分析装置の回転装置の内部におけるテストエレメントの回転における数段階を示す。

【図１０．１】ハウジング中の固定状態に配置されたマガジンの長期密閉用のフラップ形状のシールエレメントを示す。

【図１０．２】ハウジング中の固定状態に配置されたマガジンの長期密閉用のフラップ形状のシールエレメントを示す。 40

【符号の説明】

【００７６】

１０ 携帯型分析装置／分析システム

１２ 上部シェル

１４ 下部シェル

１６ パネ

１８ スリット形状開口部

２０ 閉止フラップ

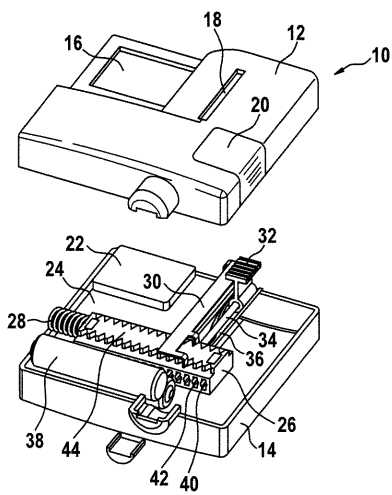
２２ ディスプレイ画面

２４ 回路基板

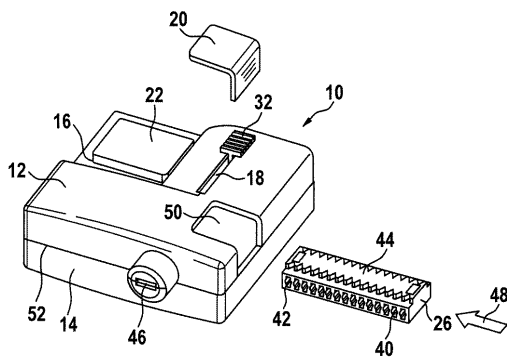
| | | |
|---------|-----------------------------------|----|
| 2 6 | マガジン (スタックマガジン) | |
| 2 8 | 予備伸張エレメント | |
| 3 0 | マガジン 2 6 用移送爪 | |
| 3 2 | スライド形状グリップエレメント / スタンプ形状グリップエレメント | |
| 3 4 | ラム | |
| 3 4 . 1 | ラムの屈曲端 | |
| 3 5 | 湾曲部 | |
| 3 6 | ガイド | |
| 3 8 | エネルギー蓄積器 | |
| 4 0 | 受け取りスペース | 10 |
| 4 2 | テストエレメント | |
| 4 4 | 係合構造 | |
| 4 6 | 出口開口部 | |
| 4 8 | マガジン 2 6 用挿入方向 | |
| 5 0 | 挿入開口部 | |
| 5 2 | 分離線 | |
| 5 4 | 第 1 捕獲歯 | |
| 5 6 | 第 2 捕獲歯 | |
| 5 8 | 捕獲歯のオフセット 5 4 および 5 6 | |
| 6 0 | 区分 | 20 |
| 6 2 | ならし傾斜 | |
| 6 4 | スリット | |
| 6 6 | マガジン 2 6 の前進方向 | |
| 6 8 | 係合構造 4 4 の接触面 | |
| 7 0 | シーリングエレメント | |
| 7 2 | テストエレメントの提示位置 | |
| 7 4 | 前進ストローク | |
| 7 8 | 固定マガジン | |
| 8 0 | プレス面 | |
| 8 2 | 回転装置 | 30 |
| 8 4 | ならしじょうご | |
| 8 6 | 第 1 ならし傾斜 | |
| 8 8 | 第 2 ならし傾斜 | |
| 9 2 | マガジン 2 6 用挿入開口部 | |
| 9 4 | テストエレメント 4 2 用出口開口部 | |
| 9 6 | 閉止エレメント | |
| 9 8 | 開口方向 | |
| 1 0 0 | テストエレメント 4 2 の提示位置 | |
| 1 0 2 | 作動力 | |
| 1 0 4 | 第 1 調節バネ | 40 |
| 1 0 6 | 第 2 調節バネ | |
| 1 0 8 | 狭いギャップ | |
| 1 1 0 | 広いギャップ | |
| 1 1 2 | バネ橋台 | |
| 1 1 4 | 4 5 ° 方向 | |
| 1 1 6 | 提示位置 | |
| 1 2 0 | 第 1 隣接部 | |
| 1 2 2 | 第 2 隣接部 | |
| 1 2 4 | 湾曲部分 | |
| 1 3 0 | シールフラップ | 50 |

- 1 3 2 スライドカップリングを有する蝶番
- 1 3 4 挿入開口部
- 1 3 6 シールギャップ
- 1 3 8 挿入長辺
- 1 4 0 排出長辺
- 1 4 2 シールフラップのシール位置
- 1 4 4 シールフラップの出口位置
- 1 4 6 テストエレメント 4 2 の排出位置

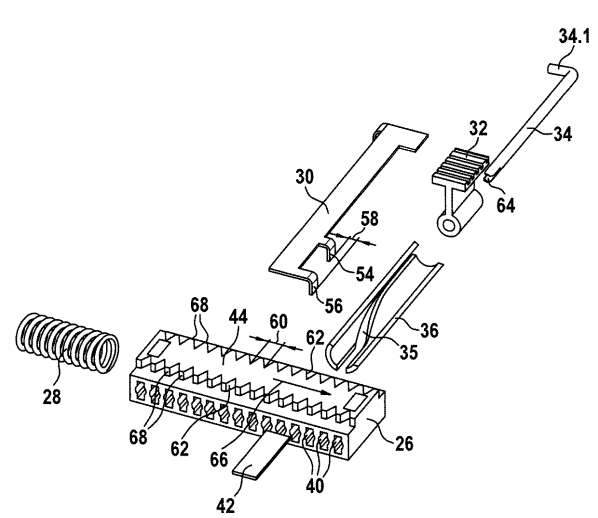
【図 1】



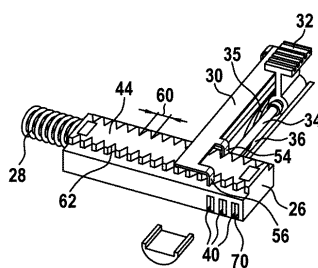
【図 2】



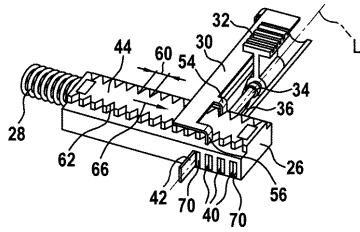
【図 3】



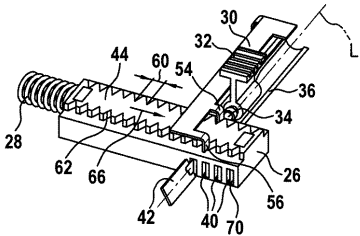
【図 4 . 1】



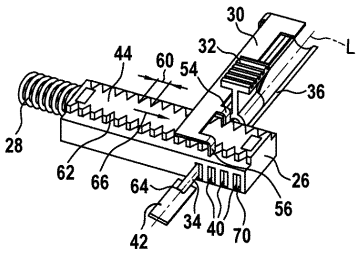
【図 4 . 2】



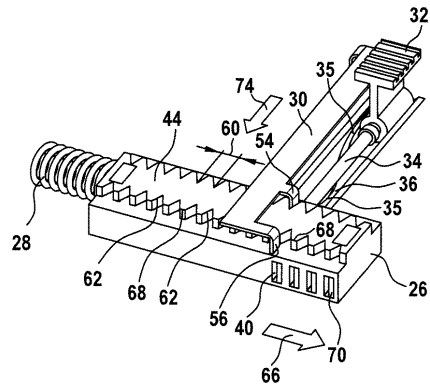
【図 4 . 3】



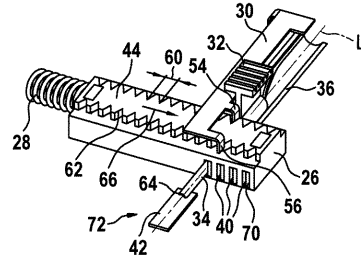
【図 4 . 4】



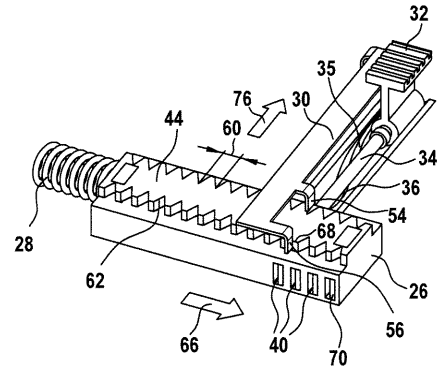
【図 5 . 2】



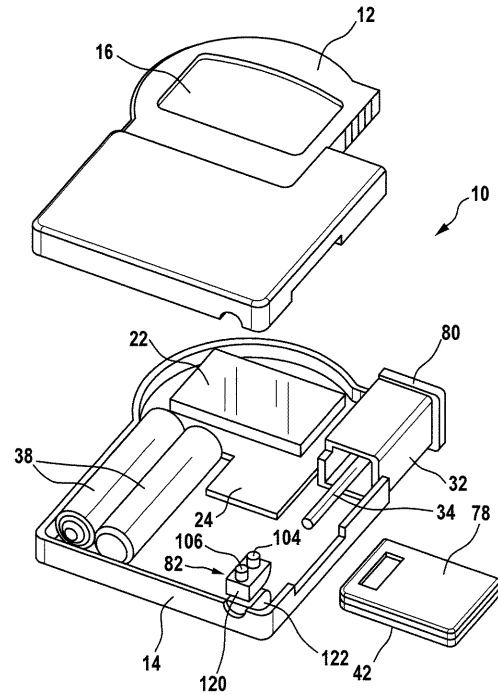
【図 4 . 5】



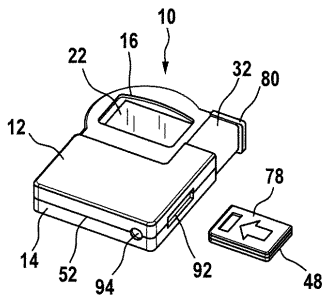
【図 5 . 1】



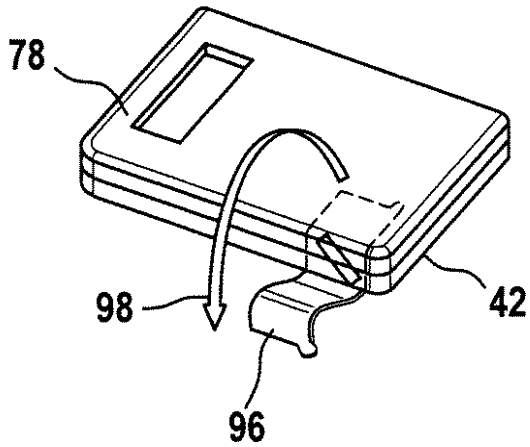
【図 6】



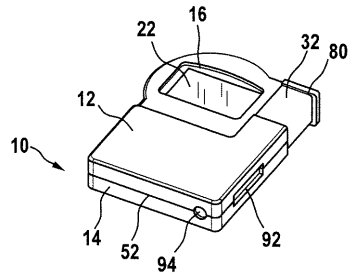
【図 7】



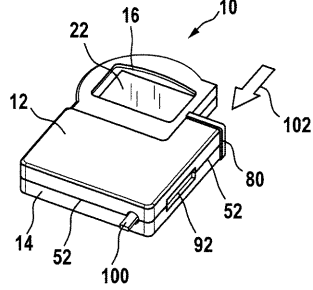
【図 7 . 1】



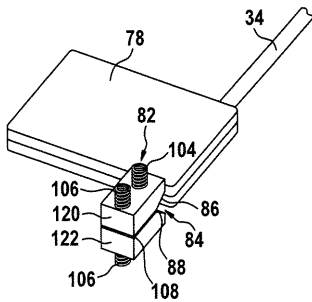
【図 8 . 1】



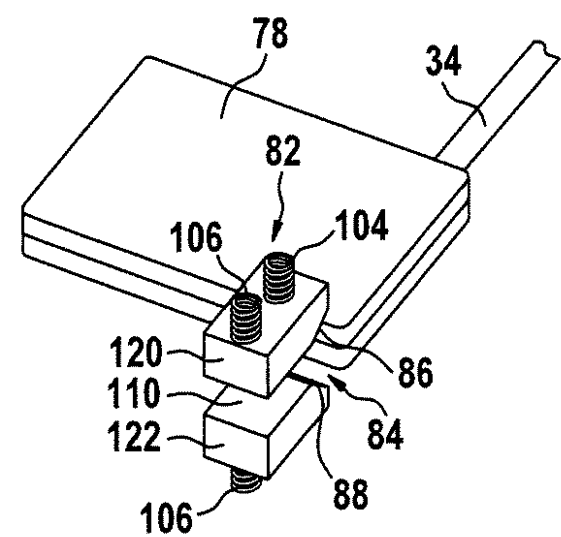
【図 8 . 2】



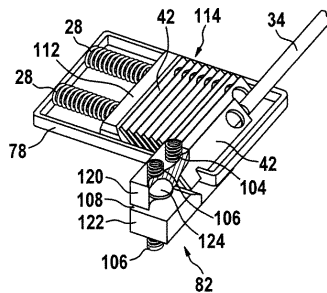
【図 9 . 1】



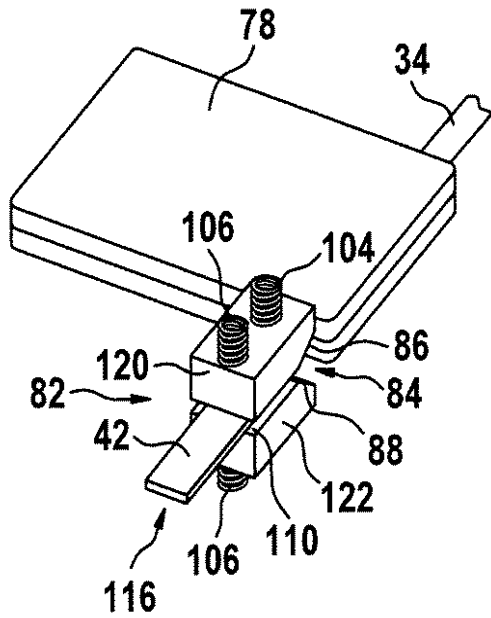
【図 9 . 2】



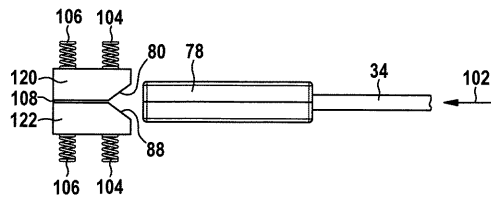
【図 9 . 3】



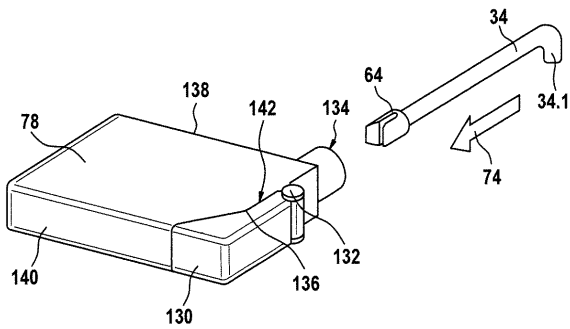
【図 9 . 4】



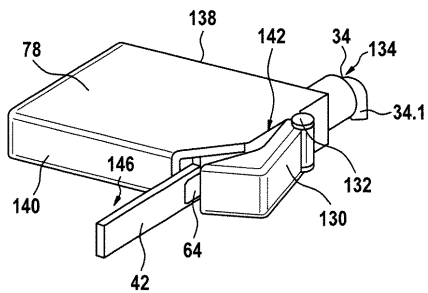
【図 9 . 5】



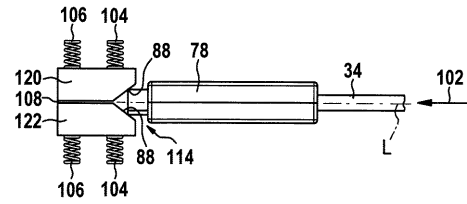
【図 10 . 1】



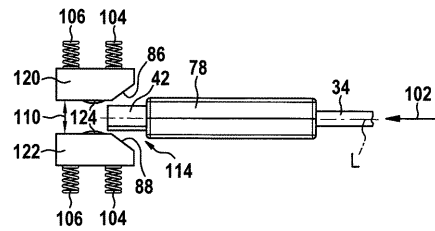
【図 10 . 2】



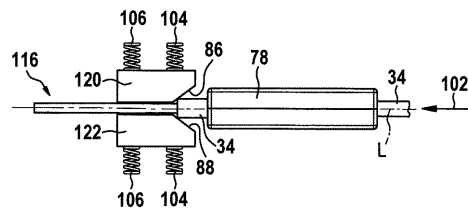
【図 9 . 6】



【図 9 . 7】



【図 9 . 8】



フロントページの続き

(72)発明者 ヨーゼフ ミューラー

スイス連邦、9 5 3 3 キルヒバーク エスゲー、ディーシュヴィラーシュトラッセ 7

(72)発明者 ハンスエルグ ブレンドレ

スイス連邦、9 2 4 4 ニーデルツヴィル、ヴァルツシュトラッセ 3

Fターム(参考) 2G045 CA25 DA31 FA11 FB05 FB17 JA07

【外国語明細書】

2006329985000001.pdf

2006329985000002.pdf

2006329985000003.pdf

2006329985000004.pdf