

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4469038号
(P4469038)

(45) 発行日 平成22年5月26日(2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int. Cl.			F I		
BO1L	3/02	(2006.01)	BO1L	3/02	D
GO1N	1/00	(2006.01)	GO1N	1/00	IO1K
GO1N	35/10	(2006.01)	GO1N	35/06	G

請求項の数 8 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平11-293470	(73) 特許権者	398032751
(22) 出願日	平成11年10月15日(1999.10.15)		シーメンス・ヘルスケア・ダイアグノステ
(65) 公開番号	特開2000-117123(P2000-117123A)		ィックス・プロダクツ・ゲーエムベーハー
(43) 公開日	平成12年4月25日(2000.4.25)		ドイツ連邦共和国 マルブルク/ラーン(
審査請求日	平成18年8月14日(2006.8.14)		番地なし)
(31) 優先権主張番号	19847759:7	(74) 代理人	100127926
(32) 優先日	平成10年10月16日(1998.10.16)		弁理士 結田 純次
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100091731
			弁理士 高木 千嘉
		(74) 代理人	100080355
			弁理士 西村 公佑
		(72) 発明者	フーゴ・ヴィルメス
			ドイツ連邦共和国デー-65812バート
			ゾーデン. アム・カールスバウム10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交換可能な振動式ピペット針

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

生物学的体液を検査する自動アナライザのための振動式ピペット針において、ピペット針をアナライザに導入し、そこから引き抜くために、前記振動式ピペット針は、ピペット針(4)と、ナイフエッジ部を有し、前記ピペット針(4)を担持する振動アーム(2)と、ナイフエッジ受け及び引張りばね(3)を有するホルダ(1)と、を備え、前記振動アーム(2)は、前記ナイフエッジ部が前記ナイフエッジ受け上に載置され、前記引張りばね(3)により静止位置に固定され、解放自在に連結されたことを特徴とする振動式ピペット針。

【請求項2】

振動アーム(2)の横方向固定を確実にするリブ(11)上にナイフエッジ受けが固着してあることを特徴とする、請求項1に記載の振動式ピペット針。

【請求項3】

引張りばね(3)が振動アーム(2)のリブ(11)の挿入開口内に係合し、ホルダ(1)に対して振動アーム(2)を押し出すことができることを特徴とする、請求項1または2に記載の振動式ピペット針。

【請求項4】

ピペット針(4)が加熱し得ることを特徴とする、請求項1~3のいずれか1項記載の振動式ピペット針。

【請求項5】

10

20

振動アーム(2)がドライブ・フォーク(7)を有し、このドライブ・フォーク(7)内に偏心回転軸(6)が振動発生のために係合していることを特徴とする、請求項1~4のいずれか1項記載の振動式ピペット針。

【請求項6】

試薬注入のための接続片(9)が振動アーム(2)上に設けてあることを特徴とする、請求項1~5のいずれか1項記載の振動式ピペット針。

【請求項7】

振動アーム(2)が組み立て時に垂直方向に動かすことができ、プレート(10)上に配置したセンサ(5)がアナライザをオフにすることを特徴とする、請求項1~6のいずれか1項記載の振動式ピペット針。

10

【請求項8】

振動アーム(2)がピペット針を交換するための握り(8)を有することを特徴とする、請求項1~7のいずれか1項記載の振動式ピペット針。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は生物学的体液を調べる自動アナライザのための交換可能な振動式ピペット針に関する。

生物学的体液を調べるために使用される自動アナライザにおいて、必要な試薬を振動式ピペット針によって測定セルに導入することは公知である。ピペット針は、また、検査すべき体液を試薬と十分に確実に混合する役割を有する。このために、ピペット針が振動して動くことが必要である。試薬を導入するときに連続して振動する間、敏感なピペット針が測定セルその他の装置部分と抵触し、その結果、損傷するリスクがあり、もはや使用に耐えなくなるために交換しなければならなくなることもある。現在まで、ピペット針を交換するにはかなりの技術的な労力が必要であり、それは適切な訓練を受けた修理技術者にしかできないのである。ピペット針および他の機械的な部品を交換するばかりでなく、モータおよびピペット針を加熱する手段も交換しなければならないのである。それに関連する失われた時間およびそれに伴うコストから考えて、特別な訓練を受けた技術者に援助を求めることなく、アナライザを操作している人間が損傷したピペット針を迅速かつ簡単に交換することができる振動式ピペット針の新しい構造を開発する必要性がある。

20

【0002】

この目的が、生物学的体液を検査する自動アナライザのための振動式ピペット針において、ピペット針をアナライザに導入し、そこから引き抜くためにホルダ1を設け、このホルダ1が引張りばね3を備えており、この引張りばねによってピペット針4を担持しており、ナイフエッジ受け上に載っている振動アームが静止位置に固定され、解放自在に連結してあることを特徴とする振動式ピペット針によって解決されることがわかった。

30

【0003】

本発明による交換可能な振動式ピペット針の構造は、添付図面の図1~4に示されている。

図1はホルダ1上に載っている振動アーム2がセンサ5と接触していることを細かく示している。振動アーム2上に固着されたピペット針が固形物に当たると、振動アーム2が持ち上がり、電流がプレート10上に固着したセンサ5によって中断される。

40

図2はホルダ1のプリズム・ベアリング内にある振動アーム2のナイフエッジを示している。

図3からわかるように、振動アーム2はホルダ1の上流側に装着してあり、センサ5はプレート10上に配置してあり、ピペット針が固形物に当たったときにアナライザをオフにする。

図4は交換可能な振動式ピペット針の正面図であり、偏心回転軸6を備えた駆動モータと、振動を発生させるために偏心体が係合する駆動フォーク7とを示している。

図5は、ホルダ1、振動アーム2、引張りばね3、ピペット針4、ピペット針を交換するための握り8および試薬を注入するために設けた接続片9を備えた交換可能な振動式ピペ

50

ット針の側面図である。

【 0 0 0 4 】

これらの図は、交換可能な振動式ピペット針が2つの補助グループ、すなわち、ピペット針4を備えた振動アーム2と、固着したホルダ1とからなることを示している。ホルダ1に取り外せないように連結した引張りばね3が、振動アーム2のリブ11の挿入開口内で係合することができ、したがって、振動アーム2をホルダ1に対して押すことができる。こうして、復帰力が振動アーム2に作用し、振動アーム2は振動中その定位置に確実に保持される。

【 0 0 0 5 】

ピペット針の損傷を避けるため、検査中を通じてピペット針がその所定位置に留まり、アナライザまたは測定セルの固体部分との抵触を避けることができることが最も重要である。本発明によれば、プリズムとナイフエッジによって振動アームの確実に再現可能な位置決めを行うことによりこれが確実にする。このナイフエッジ受け構造は振動アーム2の横方向固定を確実にするリブ11上に固着される。

10

【 0 0 0 6 】

本発明の主目的は簡単な方法で損傷した振動式ピペット針の交換ができるようにすることにあるが、もちろん、このような交換は、ピペット針4に対する損傷をかなり少なくすることによって回数を減らすことができる。これは、引張りばね3によって得られる振動アーム2の可撓性取り付けによって可能となり、これが振動アーム2の上下移動を可能にする。もしピペット針4が固形物に当たると、ピペット針がホルダ1のプリズム取り付けから滑り出て上方へ移動し、センサ5をトリガすることによって電流を中断させる。こうして、アナライザが直ちにオフとなり、ピペット針の破壊が避けられる。しかしながら、ピペット針の交換が必要ならば、振動アーム2をナイフエッジ受けから上向きに押し、引張りばね3から解放し、簡単に取り外すことができる。これを行うためには、握り8を2本の指で掴み、上向きに押すだけでよい。

20

【 0 0 0 7 】

本発明による振動式ピペット針を使用するとき、振動ピペットを加熱できると有利である。被検体液と試薬を十分に混合するのに必要な振動は、偏心回転軸6、または、偏心装着したローラを備えた偏心モータによって発生させられる。

現在まで使用されてきた振動式ピペット針が堅固にアナライザ内に固定組み込まれるのに対し、本発明によれば、これは振動アームの取り付けだけに適用される。

30

【 0 0 0 8 】

したがって、本発明によれば、ピペット・システム全体を外し、それを完全に交換する必要はもはやない。ピペット針を担持している振動アームを交換するだけで十分である。これは単純な作業であり、アナライザを操作している人間が、損傷した振動式ピペット針に対応する交換部品と交換するという一回の動作によってこの修理を実施することができる。したがって、本発明によれば、損傷した振動式ピペット針を迅速かつ安価に修復できるという解決策が得られる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】ホルダ1と振動アーム2の相互係合状態を示す右側面図である。

40

【 図 2 】ホルダ1と振動アーム2の相互係合状態を示す左側面図である。

【 図 3 】振動アーム2共にホルダ1を示す正面図である。

【 図 4 】本発明による交換可能な振動式ピペット針を偏心モータとともに示す正面図である。

【 図 5 】交換可能な振動式ピペット針の側面図である。

【 図 6 】振動式ピペット針をプリズムの断面とともに示す正面図である。

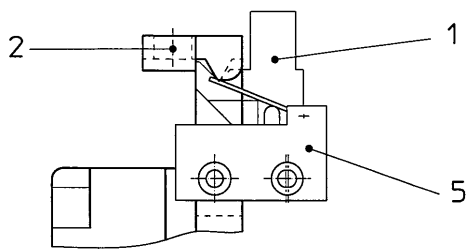
【 符号の説明 】

- 1 ホルダ
- 2 振動アーム
- 3 引張りばね

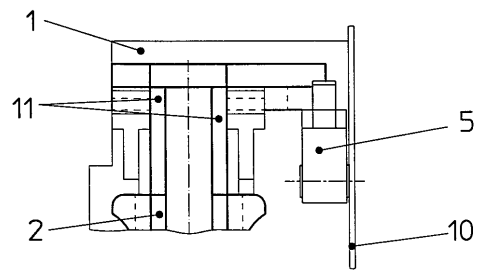
50

- 4 加熱可能なピペット針
- 5 センサ
- 6 偏心体を有する駆動モータ
- 7 偏心体のための駆動フォーク
- 8 交換するための握り
- 9 試薬の注入口
- 10 プレート
- 11 リブ

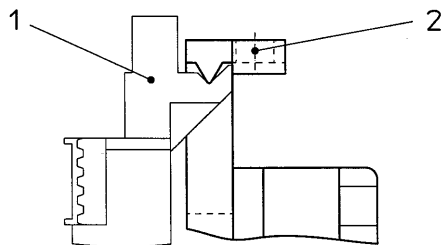
【図1】



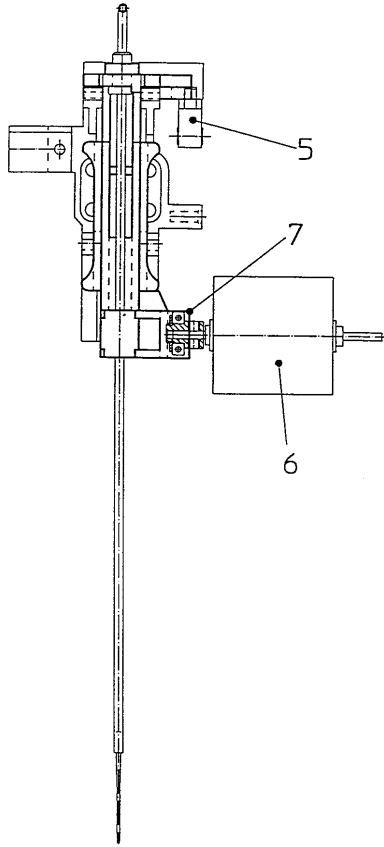
【図3】



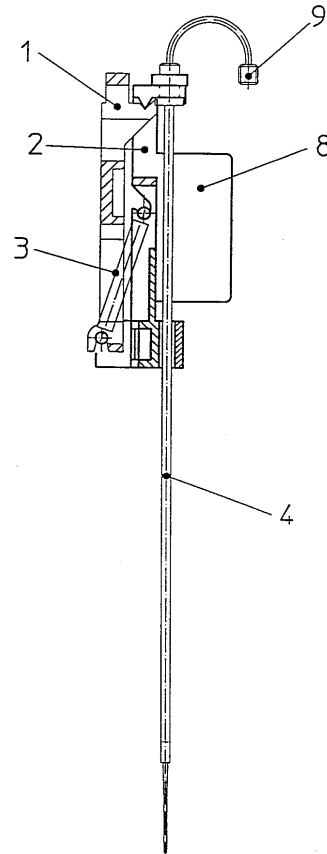
【図2】



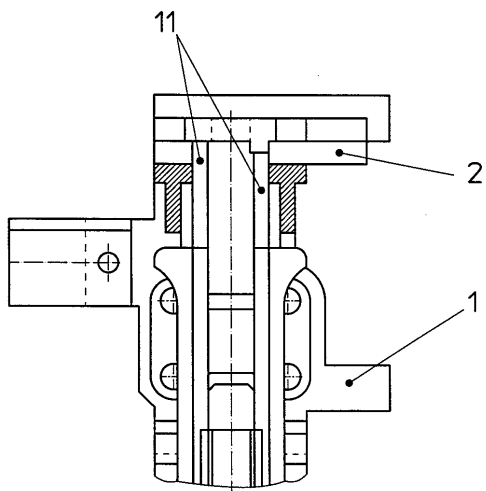
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 オリヴァー・クーベ
ドイツ連邦共和国デー - 6 0 3 1 6 フランクフルト・ザントヴェーク 8 3

審査官 長谷 潮

(56)参考文献 特開平 0 7 - 2 3 9 3 3 6 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 7 1 0 2 6 (J P , A)
国際公開第 0 0 / 0 0 2 0 3 0 (W O , A 1)
特開平 0 4 - 3 5 7 4 6 0 (J P , A)
特開平 0 6 - 0 6 3 4 2 4 (J P , A)
特開平 0 6 - 0 0 7 6 8 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 2 1 8 4 0 (J P , A)
特開平 0 3 - 2 6 1 8 4 1 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 1 1 2 0 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G01N 35/00-37/00

G01N 1/00- 1/44

B01L 3/02