

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4048088号
(P4048088)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(51) Int. Cl.	F I		
GO 1 N 27/28 (2006.01)	GO 1 N 27/28		R
GO 1 N 27/416 (2006.01)	GO 1 N 27/46	3 3 8	
GO 1 N 27/327 (2006.01)	GO 1 N 27/30	3 5 3 Z	
GO 1 N 35/00 (2006.01)	GO 1 N 35/00		A
GO 1 N 35/04 (2006.01)	GO 1 N 35/04		D
請求項の数 11 外国語出願 (全 24 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-234657 (P2002-234657)
 (22) 出願日 平成14年8月12日(2002.8.12)
 (65) 公開番号 特開2003-130836 (P2003-130836A)
 (43) 公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)
 審査請求日 平成15年7月7日(2003.7.7)
 (31) 優先権主張番号 60/311,759
 (32) 優先日 平成13年8月13日(2001.8.13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 391007079
 バイエルコーポレーション
 アメリカ合衆国、インディアナ州、465
 14、エルクハート、マイルス・アベニュー
 1884
 (74) 代理人 100078662
 弁理士 津国 肇
 (74) 代理人 100075225
 弁理士 篠田 文雄
 (74) 代理人 100113653
 弁理士 東田 幸四郎
 (72) 発明者 マイケル・ケー・ブラウン
 アメリカ合衆国、インディアナ州、465
 17、エルクハート、ボーゴ・クロッシング
 58674

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 血中グルコースセンサ分与装置用の機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のセンサを収容するセンサパックを取り扱うように適合され、前記複数のセンサそれぞれが前記センサパック上のセンサキャビティに配置され、保護覆いによって封入されているものであり、さらに前記複数のセンサの1個を使用して試験を実施するように適合されたセンサ分与装置であって、

前端及び後端を有し、試験を実施するために前記センサの1個が中に配置されるセンサスロットをさらに含み、前記センサスロットは外ハウジングの前端に配置されている外ハウジングと、

外ハウジングのほぼ中に配置され、前記センサパックを支持し、回転させるための割出し盤と、前記割出し盤を回転させるための割出し盤駆動アームと、前記覆いを穿刺し、前記センサの1個を前記センサキャビティから前記センサスロットを通して弾き出すためのナイフブレードアセンブリと、前記割出し盤駆動アーム及び前記ナイフブレードアセンブリが取り付けられ、かつ前記外ハウジングに対して動くことができる、割出し盤駆動プッシャを含む機構と、を含み、

ここで、最初に前記割出し盤駆動プッシャを第一の方向に動かすように、引き手を外側方向の位置に動かして、前記割出し盤駆動アームをして前記割出し盤を回転させ、次に、前記割出し盤駆動プッシャを第二の方向に動かして前記ナイフブレードアセンブリをして覆いを穿刺させ、前記センサの1個を前記センサキャビティから前記センサスロットを通して弾き出させることによって作動させるセンサ分与装置。

【請求項 2】

引き手が割出し盤駆動プッシャの後端に固着され、さらに、前記引き手が、割出し盤駆動プッシャが第一の方向に動かされるとき、外ハウジングの後端に隣接する試験位置からハウジングの後端から離間した展開位置まで動かされ、割出し盤駆動プッシャが第二の方向に動かされるとき、展開位置から試験位置まで動かされる、請求項 1 記載のセンサ分与装置。

【請求項 3】

引き手をスタンバイ位置まで動かすことができ、前記スタンバイ位置が試験位置と展開位置との間に位置し、引き手がスタンバイ位置に動かされるとセンサがセンサスロットから解放される、請求項 2 記載のセンサ分与装置。

10

【請求項 4】

割出し盤が、曲線的に延びる複数の溝及び半径方向に延びる複数の溝を含み、前記半径方向に延びる溝それぞれが、曲線的に延びる溝の隣接する対の間に配置され、前記曲線的に延びる溝それぞれが、その第一の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の内端と合致する内端を有し、前記曲線的に延びる溝それぞれが、その第二の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の外端と合致する外端を有し、さらに、前記曲線的に延びる溝及び前記半径方向に延びる溝が、前記割出し盤駆動アームと係合するように設計されている、請求項 1 記載のセンサ分与装置。

【請求項 5】

割出し盤が複数のスロットを含み、これらのスロットが、前記ナイフブレードアセンブリのナイフブレードが前記スロットの 1 個から突出して覆いを穿刺し、前記センサの 1 個を前記センサキャビティから前記センサスロットを通して弾き出すことを可能にするように設計されている、請求項 1 記載のセンサ分与装置。

20

【請求項 6】

前記ナイフブレードアセンブリが、第一端及び第二端を有するスイングアームを含み、前記第一端が割出し盤駆動プッシャに旋回可能に接続され、前記第二端がナイフブレード及びカム従動子を含み、割出し盤駆動プッシャが動かされるとき、前記カム従動子がカム経路をたどるように設計されている、請求項 1 記載のセンサ分与装置。

【請求項 7】

試験を実施し、試験結果を表示するための電子機器アセンブリをさらに含み、前記電子機器アセンブリが、プリント回路板と、電気信号に応答して電子機能を実行するための、プリント回路板に取り付けられた電気部品と、電気信号を電気部品に供給するための、プリント回路板に取り付けられた少なくとも 1 個のボタンと、前記試験結果を表示するための、プリント回路板に取り付けられた液晶表示装置とを含む、請求項 1 記載のセンサ分与装置。

30

【請求項 8】

流体試験センサを使用することによって試験を実施するように適合されたセンサ分与装置であって、前記流体試験センサが、前記センサ分与装置に挿入された使い捨てセンサパックによって供給されるものであり、前記センサパックが、保護覆いで覆われた複数のセンサキャビティを有するものであり、前記流体試験センサが、前記試験の実施の前には、前記センサキャビティの 1 個に封入されているものであり、前記センサ分与装置が、

40

前端及び後端を有し、上部ケース及び下部ケースをさらに含み、前記上部ケース及び前記下部ケースは、外ハウジングの後端の近くでクラムシェル式に旋回可能に接続されて、外ハウジングを開放させてセンサパックの挿入を可能にする外ハウジングと、

外ハウジングの前端の近くに配置され、前記センサパックの挿入ののち上部ケースを下部ケースに接続して前記外ハウジングを閉じるように適合されたラッチと、

外ハウジングの前端に配置され、前記流体試験センサを受けるとして適合され、かつ前記試験の実施中に前記流体試験センサが前記センサスロットから外に突出するセンサスロットと、

前記センサパックを支持し、回転させるための、前記外ハウジングの中に回転可能に取

50

り付けられ、第一面及び第二面を含み、前記第一面が、前記センサパックを整合させ、支持するように設計され、前記第二面が、曲線的に延びる複数の溝及び半径方向に延びる複数の溝を含み、半径方向に延びる溝それぞれが、曲線的に延びる溝の隣接する対の間に配置されているものであり、複数のナイフスロットをさらに含み、各ナイフスロットが、第一面から第二面まで通過し、半径方向に延びる複数の溝の1本と整合しているものである割出し盤と、

割出し盤を回転させ、流体試験センサを前記センサパックから弾き出すための、前記外ハウジングのほぼ中に配置され、横方向に動かすことができ、前記割出し盤を回転させるための割出し盤駆動アームを含み、前記割出し盤駆動アームが、曲線的に延びる溝及び半径方向に延びる溝の1本と係合するように適合されたカムボタンを有するものであり、流体試験センサをセンサパックから弾き出すためのナイフブレードアセンブリをさらに含み、前記ナイフブレードアセンブリが、ナイフブレードを割出し盤中のナイフスロットの1個の中に延ばすように適合されたカム従動子を含むものであり、前記ナイフブレードが、展開位置にあるとき、前記保護覆いを穿刺し、流体試験センサと係合して前記流体試験センサを前記センサキャビティから前記センサスロットを通して弾き出すように適合されたものである割出し盤駆動プッシャと、

前記割出し盤駆動プッシャを動かすための、外ハウジングの後端に配置され、割出し盤駆動プッシャの後端に固着され、外ハウジングの後端に隣接する試験位置と、外ハウジングの後端から外に離間した展開位置との間で動かすことができる引き手と、

試験を実施し、試験結果を表示するための、プリント回路板と、電気信号に応答して電子機能を実行するための、プリント回路板に取り付けられた電気部品と、電気信号を電気部品に供給するための、プリント回路板に取り付けられた複数のボタンと、前記試験結果を表示するための、プリント回路板に取り付けられた液晶表示装置と、電池に接続して電力を供給するための、前記プリント回路板に取り付けられた電池端子とを含む電子機器アセンブリと、

流体試験センサを電子機器アセンブリに接続するための、前記外ハウジング内に前記センサスロットに隣接して配置され、前記流体試験センサが前記センサスロット中に配置されているとき流体試験センサ上の接点に接続して、電気信号を前記流体試験センサと前記電子機器アセンブリのプリント回路板との間で伝送するように適合された金属接点を有し、前記引き手が試験位置にあるとき前記割出し盤駆動プッシャの前端と係合するセンサアクチュエータと、を含み、

ここで、前記引き手を試験位置から展開位置まで引いて前記割出し盤駆動アームを曲線的に延びる溝の1本に沿って移動させて前記割出し盤を回転させ、流体試験センサを収容するセンサキャビティをセンサスロットと整合させ、次に、前記引き手を展開位置から試験位置まで押して前記ナイフブレードを割出し盤中のナイフスロットの1個の中に延ばして覆いを穿刺させ、流体試験センサをセンサキャビティから前記センサスロットを通して弾き出させることによって作動させるセンサ分与装置。

【請求項9】

複数のセンサを収容するセンサパックを取り扱うように適合され、前記複数のセンサそれぞれが前記センサパック上のセンサキャビティに配置され、保護覆いによって封入されているものであり、さらに前記複数のセンサの1個を使用して試験を実施するように適合され、試験を実施するために前記センサの1個が中に配置されるセンサスロットを有する外ハウジングを含み、前記センサパックを支持し、回転させるための割出し盤と、前記割出し盤を回転させるための割出し盤駆動アームと、前記覆いを穿刺し、前記センサの1個を前記センサキャビティから前記センサスロットを通して弾き出すためのナイフブレードアセンブリと、前記割出し盤駆動アーム及び前記ナイフブレードアセンブリを動かすための引き手とを有する機構をさらに含むセンサ分与装置を作動させる方法であって、

a) 前記引き手を前記外ハウジングから引いて前記割出し盤駆動アームをして前記割出し盤を回転させ、センサキャビティをセンサスロットと整合させるステップと、

b) 前記引き手を前記外ハウジングに向けて押して前記ナイフブレードアセンブリをし

10

20

30

40

50

て前記保護覆いを穿刺させ、センサをセンサキャビティから前記センサスロットを通して弾き出させるステップと、

c) 前記センサスロットに配置されたセンサを使用することによって試験を実施するステップとを含む方法。

【請求項 10】

覆いが、覆い箔である、請求項 9 記載のセンサ分与装置を作動させる方法。

【請求項 11】

センサをセンサスロットから取り外すステップを、引き手を試験位置から試験位置と展開位置との間に位置するスタンバイ位置まで動かすことによって達成する、請求項 10 記載のセンサ分与装置を作動させる方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は一般に、流体モニタシステムに関し、より具体的には、血中グルコース又はその中に含まれる他の分析対象物を分析するのに使用される多数のセンサを取り扱うための新規で改良された装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

種々の形態の糖尿病を患う人たちは、定期的に自らの血液を試験して血中グルコース濃度を測定しなければならない。そのような試験の結果を使用して、どのインスリン又は他の薬を投与する必要があるのか必要があれば判断することができる。あるタイプの血中グルコース試験システムでは、センサを使用して血液試料を試験する。

【0003】

そのようなセンサは、前端又は試験端と、後端又は接触端とを有するほぼ平坦な長方形を有するであろう。センサは、血中グルコースと反応する、バイオセンシング物質又は試薬物質を含む。センサの試験端は、試験される流体、たとえば指先を穿刺したのち指先に溜まる血の中に配置されるように適合されている。流体は、毛管作用により、センサ中を試験端から試薬物質まで延びる毛管路に吸込まれ、そのため試験に十分な量の流体がセンサに吸込まれる。すると、その流体がセンサ中の試薬物質と化学的に反応し、その結果試験される血液中のグルコース濃度を示す電気信号が、センサの後端又は接触端の近くに位置する接点区域に供給される。

【0004】

センサ接点で発生した電気信号をモニタ装置に連結させるためには、センサ端部を試験される流体に入れる前に、センサをセンサホルダに挿入しなければならない。ホルダは、センサがホルダに挿入された際センサ上の接点に連結される対応する嵌合接点区域を有する。したがって、ホルダは、センサと試験結果を蓄積及び/又は分析するモニタ装置間のインタフェースとして働く。

【0005】

センサ中の試薬物質の完全な状態を保証するため、使用されるまで、適切な湿度レベルでセンサは維持されなければならない。センサは、適切な湿度レベルで維持することができるよう、引き剥がしパッケージに個別包装することができる。たとえば、ブリスタタイプ包装法を使用することもできる。これに関連して、パッケージは、パッケージを適切な湿度で維持するために乾燥剤を含むことができる。血中グルコースを試験するために個々のセンサを使用するためには、シールを剥がすことによってパッケージを開封しなければならない。あるいはまた、使用者がパッケージの片側に力を加え、その結果、センサによって反対側の箔を破る又は裂くようにしなければならないパッケージもある。察知されるとおり、これらのパッケージの開封は困難なこともある。そのうえ、ひとたびパッケージを開封したならば、使用者は、センサをセンサホルダに入れ、血液試料の試験に使用するとき、センサが損傷又は汚染されていないことを確認しなければならない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

1997年5月20日に発行された「Dispensing Instrument for Fluid Monitoring Sensors」と題する米国特許第5,630,986号(以下、「'986特許」という)は、血中グルコースを試験するための多数のセンサを有するタイプのセンサパック及びそのようなセンサパックに収容されたセンサを取り扱うための分与装置を開示している。特に、'986特許で開示されているセンサ分与装置は、複数の血中グルコースセンサを収容するセンサパックを受けるように適合されている。センサパックは、それぞれが個々のセンサを保持する複数のセンサ収容キャビティを有する円形のベースを含む。各センサは、センサ中の試薬物質と反応させるための流体を引き込む前試験端と、反対側の後接点端とを有するほぼ平坦な長方形を有する。

10

【 0 0 0 7 】

'986特許で開示されているセンサ装置は、センサパックをハウジング中に配置された割出し盤上のハウジング中に配置することができるよう、互いに対して旋回可能である上部ケース及び下部ケースを有する外ハウジングを含む。センサパックがハウジングに装填された場合は、ハウジングの上部ケースに配置されたスライドアクチュエータ上のスライドラッチが、スライドアクチュエータの動きが装置を表示モードにするのか試験モードにするのかを制御する。スライドラッチを横方向に動かし、スライドアクチュエータをそのスタンバイ位置から押し離すと、装置はその表示モードに入る。表示モードにあるとき、装置を使用する人は、上部ケースの表示装置上に表示されるデータを見ることもできるし、データを装置に入力することもできる。

20

【 0 0 0 8 】

スライドラッチがそのノーマル位置にあるときで、かつスライドアクチュエータをその試験位置に向けて押しやると、装置はその試験モードに入る。スライドアクチュエータをその起動位置に向けて移すと、ナイフブレードを上を有する駆動装置が送り機構の試験位置に向かって動き、割出し盤駆動アームが割出し盤中の半径方向に延びるまっすぐな溝の中を移動して、送り機構がその試験位置に向けて動くと、割出し盤は回転しない。ナイフブレードは、センサパック中のセンサキャビティの1個に向けて動かされ、センサキャビティを覆う箔を穿孔してキャビティ中に配置されたセンサと係合する。スライドアクチュエータ及び駆動装置がアクチュエータの起動位置に向けて押しやられると、ナイフブレードが、センサをセンサキャビティから弾き出し、センサハウジングの試験端の近くの試験位置に配する。

30

【 0 0 0 9 】

ひとたび血液分析試験が完了すると、スライドアクチュエータを反対方向のそのスタンバイ位置に向けて動かし、センサを分与装置から取り出すことができるようにする。駆動装置を引き込み続けると、割出し盤駆動アームが割出し盤中の曲線的に延びる溝に沿って移動し、その結果、割出し盤を回転させる。割出し盤の回転はセンサパックの回転をもたらす、その結果、次に実施される血中グルコース試験に備えて次のセンサがナイフブレードと整合する位置に来る。

【 0 0 1 0 】

'986特許に開示されているセンサ装置は、個々のセンサの使用に関して上記で論じた問題の多くを解決するが、一部の使用者は、開示されたセンサ装置の作動及び/又は操作に困難を感じたことがある。たとえば、手先が器用ではない使用者は、スライドラッチの操作を困難と感じるかもしれない。同様に、一部の使用者、特に高齢の使用者は、この装置の操作が複雑又は紛らわしいと感じるかもしれない。これは、スライドラッチの操作において使用者の過失を招くおそれがあり、その結果、装置の作動を故障させることがある。したがって、手先が器用でない使用者がより容易に操作することができ、使用者の過失の結果としての故障を起こしにくい、改良された機構を利用するセンサ分与装置を有することが望ましい。

40

【 0 0 1 1 】

加えて、一部の使用者は、装置の中途半端な又は不正確な操作から生じるセンサの破損に

50

遭遇している。理由は、各試験の終了とともに新たなセンサはナイフブレードと整合するよう動かされるからである。たとえば、装置の表示モードを起動することを意図する使用者が過ってスライドラッチを試験モード方向に動かすならば、ナイフブレードが新たなセンサのセンサキャビティを覆う箔を穿刺するおそれがある。使用者がその過失に気づき、スライドラッチをニュートラル位置に戻したとしても、穿刺されたセンサキャビティ中のセンサは、空気にさらされ、すぐに使用するか、廃棄するかなければならなくなる。したがって、使用者の過失の結果としてのセンサの偶発的な破損をなくす、改良された機構を利用するセンサ分与装置を有することが望ましい。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明の目的は、血中グルコースを試験するのに使用される多数のセンサのセンサパックに収容されたセンサを取り扱うための、新規で改良されたセンサ分与装置を提供することである。特に、本発明の目的は、指先の強さ及び器用さが限られた使用者が、より容易に操作することができ、故障の危険性を減らし、使用者の過失によるセンサの破損をなくし、上記で論じた問題又は制限を他の方法で解消する機構を有する新規で改良された流体センサ分与装置取り扱い装置を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明のこれら及び他の多くの目的にしたがって、本発明は、複数のセンサを収容するセンサパックを取り扱うように適合され、前記複数のセンサそれぞれが前記センサパック上のセンサキャビティに配置され、保護覆い箔によって封入されているものであるセンサ分与装置として具現化される。センサ分与装置はさらに、センサの1個を使用して試験を実施するように適合されている。センサ分与装置は、前端及び後端を有する外ハウジングと、試験を実施するために前記センサの1個が中に配置される、ハウジングの前端のセンサスロットとを含む。センサ分与装置はまた、センサパックを支持し、回転させるための割出し盤と、割出し盤を回転させるための割出し盤駆動アームと、覆い箔を穿刺し、センサの1個をセンサキャビティからセンサスロットを通して弾き出すためのナイフブレードアセンブリと、割出し盤駆動アーム及びナイフブレードアセンブリが取り付けられる可動割出し盤駆動プッシャとを有する機構を含む。センサ分与装置は、まず、割出し盤駆動プッシャを第一の方向に動かして割出し盤を回転させ、次に、割出し盤駆動プッシャを第二の方向に動かして覆い箔を穿刺し、センサの1個をセンサキャビティからセンサスロットを通して弾き出すことによって作動させる。

【0014】

好ましい実施態様では、センサ分与装置はまた、割出し盤駆動プッシャの端部に固着された引き手を含む。引き手は、外ハウジングの後端に隣接する試験位置と、外ハウジングの後端から外側に離間した展開位置との間で動かすことができる。引き手は、割出し盤駆動プッシャが第一の方向に動かされるとき試験位置から展開位置まで動かされ、割出し盤駆動プッシャが第二の方向に動かされるとき展開位置から試験位置まで動かされる。

【0015】

本発明のもう一つの態様によると、本発明は、複数のセンサを収容するセンサパックを取り扱い、センサの1個を使用して試験を実施するように適合されたセンサ分与装置であって、試験を実施するためにセンサの1個が中に配置されるセンサスロットを有する外ハウジングと、センサパックを支持し、回転させるための割出し盤と、割出し盤を回転させるための割出し盤駆動アームと、覆い箔を穿刺し、センサの1個をセンサキャビティからセンサスロットを通して弾き出すためのナイフブレードアセンブリと、割出し盤駆動アーム及びナイフブレードアセンブリを動かすための割出し盤駆動プッシャとを有する機構とを含むセンサ分与装置を作動させる方法として具現化される。方法は、a) 割出し盤駆動プッシャを第一の方向に動かして、割出し盤駆動アームをして割出し盤を回転させるステップと、b) 割出し盤駆動プッシャを第二の方向に動かして、ナイフブレードアセンブリをして覆い箔を穿刺させ、センサの1個をセンサキャビティからセンサスロットを通して

10

20

30

40

50

弾き出させるステップと、c) センサスロットに配置されたセンサを使用することによって試験を実施するステップとを含む。

他の態様では、割出し盤駆動アームが、割出し盤駆動プッシャが動かされる時、曲線的に延びる溝及び半径方向に延びる溝に沿ってスライドするように設計されたカムボタンを含み、さらに、割出し盤駆動プッシャが第一の方向に動かされる時、カムボタンが曲線的に延びる溝の1本に沿ってスライドし、割出し盤駆動プッシャが第二の方向に動かされる時カムボタンが半径方向に延びる溝の1本に沿ってスライドすることが好ましい。

他の態様では、その第一の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の内端と合致する曲線的に延びる溝それぞれの内端が、カムボタンを曲線的に延びる溝の中に送るための内部の段を含み、さらに、その第二の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の外端と合致する曲線的に延びる溝それぞれの外端が、カムボタンを半径方向に延びる溝の中に送るための外部の段を含むことが好ましい。

10

他の態様では、割出し盤が、センサパックが割出し盤の上に配置された時、センサパックの周囲の複数の切欠きと係合するように適合された外に突出する複数のピンを含み、ピンが、センサパックを割出し盤と整合させ、センサパックを割出し盤の回転とともに回転させるように設計されていることが好ましい。

他の態様では、カム経路が、割出し盤駆動プッシャが第一の方向に動かされる時ナイフブレードが引き込み位置になり、割出し盤駆動プッシャが第二の方向に動かされる時ナイフブレードが展開位置になるようカム従動子を案内するように設計されており、さらに、ナイフブレードが引き込み位置になると割出し盤の回転を可能にし、ナイフブレードが展開位置になるとナイフブレードが覆い箔を穿孔し、センサの1個をセンサキャビティからセンサスロットを通して弾き出すことを可能にすることが好ましい。

20

他の態様では、ナイフブレードアセンブリが、第二端に配置された第二のカム従動子をさらに含み、第二のカム従動子が、カムばねにより、カム従動子がカム経路を一方向にのみ移動するように案内されることが好ましい。

他の態様では、電子機器アセンブリが、センサ分与装置を別個の電子装置に接続するための、プリント回路板に取り付けられた通信インタフェースをさらに含むことが好ましい。

他の態様では、電子機器アセンブリが、電気部品に電力を供給するための電池に接続するための、プリント回路板に取り付けられた電池端子をさらに含むことが好ましい。

30

他の態様では、電子機器アセンブリが、センサスロットに隣接して配置されたセンサアクチュエータに電氣的に接続され、センサアクチュエータが、センサスロット中に配置されたセンサ上の接点に接続し、センサとプリント回路板との間で電気信号を伝送するように適合されていることが好ましい。

他の態様では、センサアクチュエータが、割出し盤駆動プッシャと係合して、センサスロット中に配置されたセンサ上の接点に接続することが好ましい。

他の態様では、引き手が試験位置にある時、センサアクチュエータの金属接点が流体試験センサ上の接点に接続されることが好ましい。

他の態様では、引き手をスタンバイ位置に動かすことができ、スタンバイ位置が試験位置と展開位置との間に位置し、引き手が試験位置からスタンバイ位置まで動かされる時、センサアクチュエータの金属接点が流体試験センサ上の接点から切り離されることが好ましい。

40

他の態様では、センサ分与装置が、外ハウジングに配置されたセンサリリースをさらに含み、センサリリースが、引き手が試験位置にある時割出し盤駆動プッシャの前端と係合するように設計されており、さらに、センサリリースが係合して引き手を試験位置からスタンバイ位置まで動かすことが好ましい。

他の態様では、センサリリースが、上部ケースから外に突出するセンサリリースボタンを含み、センサリリースボタンを押して引き手を試験位置からスタンバイ位置まで動かすことが好ましい。

他の態様では、曲線的に延びる複数の溝と半径方向に延びる複数の溝とが相互接続され

50

て連続経路を形成し、この経路に沿ってカムボタンが割出し盤駆動プッシュの動きを介して移動し、曲線的に延びる溝それぞれが、その第一の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の内端と合致する内端を含み、曲線的に延びる溝それぞれが、その第二の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の外端と合致する外端をさらに含むことが好ましい。

他の態様では、その第一の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の内端と合致する曲線的に延びる溝それぞれの内端が、カムボタンを曲線的に延びる溝の中に送るための内部の段を含み、さらに、その第二の側面に配置された隣接する半径方向に延びる溝の外端と合致する曲線的に延びる溝それぞれの外端が、カムボタンを半径方向に延びる溝の中に送るための外部の段を含むことが好ましい。

10

他の態様では、割出し盤が、センサパックが割出し盤の上に配置されたとき、センサパックの周囲の複数の切欠きと係合するように適合された外に突出する複数のピンを含み、ピンが、センサパックを割出し盤と整合させ、センサパックを割出し盤の回転とともに回転させるように設計されていることが好ましい。

他の態様では、電子機器アセンブリが、センサ分与装置を別個の電子装置に接続するための、プリント回路板に取り付けられた通信インタフェースをさらに含むことが好ましい。

他の態様では、複数のセンサを収容するセンサパックを取り扱うように適合され、複数のセンサそれぞれがセンサパック上のセンサキャビティに配置され、保護覆い箔によって封入されているものであり、さらに複数のセンサの1個を使用して試験を実施するように適合され、試験を実施するためにセンサの1個が中に配置される、前端に配置されたセンサスロットを有する外ハウジングを含み、センサパックを支持し、回転させるための割出し盤と、可動割出し盤駆動プッシュと、割出し盤を回転させるための、割出し盤駆動プッシュに取り付けられた割出し盤駆動アームと、覆い箔を穿孔し、センサの1個をセンサキャビティからセンサスロットを通して弾き出すための、割出し盤駆動プッシュに取り付けられたナイフブレードアセンブリと、割出し盤駆動プッシュを動かすための、割出し盤駆動プッシュの端部に固着され、外ハウジングの後端に隣接する試験位置と、外ハウジングの後端から外に離間した展開位置と、試験位置と展開位置との間に位置するスタンバイ位置との間で動かすことができる引き手とを有する機構をさらに含むセンサ分与装置を動作させる方法であって、

20

a) 外ハウジングを開き、センサパックを、センサパックの周囲の切欠きを割出し盤上のピンと係合させながら割出し盤上に配置するステップと、

b) 外ハウジングを閉じるステップと、

c) 引き手がスタンバイ位置にあるとき、引き手を使用者の手の親指と他の指の間で把持するステップと、

d) 引き手をスタンバイ位置から展開位置まで引いて割出し盤駆動プッシュを動かし、割出し盤駆動アームをして割出し盤を回転させる（割出し盤は、割出し盤駆動アーム上のカムボタンが、割出し盤上に配置された曲線的に延びる溝に沿って動くことによって回転する）ステップと、

30

e) 引き手を展開位置から試験位置まで押して割出し盤駆動プッシュを動かし、ナイフブレードアセンブリをして覆い箔を穿孔させ、センサキャビティ中のセンサと係合させ、センサをセンサキャビティを通して弾き出させ、センサをセンサスロットに押し込む（センサは、ナイフブレードアセンブリ上のカム従動子によって割出し盤中のナイフスロットの中に延ばされるナイフブレードアセンブリ上のナイフブレードと係合する）ステップと

40

f) センサスロットに配置されたセンサを使用して試験を実施するステップと、

g) 試験によって生成された試験結果を外ハウジングに配置された液晶表示装置上で見るステップと、

h) 引き手を試験位置からスタンバイ位置まで動かしてセンサをセンサスロットから解放するステップと

50

を含むことが好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明は、上記ならびに他の目的及び利点とともに、図面に示す本発明の実施態様の詳細な説明から明確に理解されよう。

【0017】

より具体的に図面を参照すると、符号10によって指定され、本発明を具現化する血中グルコースセンサ分与装置が開示されている。センサ分与装置10は、上部ケース18及び下部ケース24を有し、下部ケース24が上部ケース18に枢着している外ハウジング12を含む。センサパック300（図3及び4を参照）をハウジング12内の割出し盤30の上に配置することができるよう、上部ケース18は下部ケース24に対してクラムシェル式に回転することができる。センサパック300をこのようにハウジング12に装填した状態で、ハウジング12の上部ケース18の後端22から延びる引き手32を動かすと、符号34によって指定する割出し盤駆動機構（図10を参照）を起動して、センサ302をハウジング12の前端14（図7を参照）の試験位置に装填することができる。

10

【0018】

本発明のセンサ分与装置10は、1997年5月20日に発行された「Dispensing Instrument for Fluid Monitoring Sensors」と題する米国特許第5,630,986号に記載されている部品と設計及び/又は機能において類似している部品を含むことが理解されるべきである。これらの類似部品の説明の不要な繰り返しを省くため、この特許の内容を引用例として本明細書に含める。

20

【0019】

センサ分与装置10によって使用されるセンサパック300は、内容を引用例として本明細書に含める、1996年11月19日に発行された「Dispensing Instrument for Fluid Monitoring Sensors」と題する米国特許第5,575,403号に記載されているタイプである。一般に、図8及び9に示すように、センサパック300は、10個のセンサ302を10個の別々のセンサキャビティ304それぞれに1個ずつ収容するように適合されている。各センサ302は、前端又は試験端306から後端308まで延びるほぼ平坦な長方形を有する。前端306は、センサ302がナイフブレード36（以下に説明する）によってセンサキャビティ304から押し出されるとき、センサキャビティ304にかぶさる保護箔310の非切断部分を穿孔するよう、斜めに切られている。前端306はまた、分析される血液の中に配置されるように適合されている。センサ302の後端308は、ナイフブレード36がセンサ302をセンサキャビティ304から弾き出すときナイフブレード36が係合する小さな切欠き312を含む。センサ302の後端308の近くの接点314は、センサ302が図7に示す試験位置にあるとき、センサアクチュエータ40（以下に説明する）の金属接点38と嵌合するように適合されている。その結果、センサ302は回路板アセンブリ42上の電子回路に連結されて、試験中にセンサ302で生成される情報を記憶、分析及び/又は表示することができるようになる。

30

【0020】

図8で明確に見てとれるように、各センサ302には、センサ302の前端又は試験端306からセンサ302中に配置されたバイオセンシング物質又は試薬物質まで延びる毛管316が設けられている。センサ302の試験端306が流体（たとえば、指先を穿刺したのち指先に溜まる血）の中に配置されると、その流体の一部が毛管作用によって毛管316に吸込まれる。すると、その流体はセンサ302中の試薬物質と化学的に反応し、その結果、試験される血液中のグルコース濃度を示す電気信号が接点314に印加され、続いてセンサアクチュエータ40を介して回路板アセンブリ42に伝送される。

40

【0021】

図9で明確に見てとれるように、センサパック300は、保護箔310のシートによって覆われる円形のベース部318を含む。センサキャビティ304は、ベース部318の中に凹みとして形成され、各センサキャビティ304が個別に1個のセンサ302を収容す

50

るように適合されている。各センサキャビティ304は、センサ302が箔310を突き破りながらセンサキャビティ304から弾き出されるときセンサ302を案内するための傾斜した支持壁320を有する。

【0022】

各センサキャビティ304は、ベース部318の小さな凹みによって形成される乾燥剤キャビティ322と流体連絡している。センサキャビティ304がセンサ302中の試薬物質を保存するのに適切な湿度レベルに維持されることを保証するため、各乾燥剤キャビティ322には乾燥剤が配置される。

【0023】

ベース部318の外周縁に沿って切欠き324が形成されている。切欠き324は、センサパック300がセンサ分与装置10に装填されたとき、センサキャビティ304が割出し盤30と正しく整合するよう、割出し盤30のピン44と係合するように設計されている。以下さらに詳細に説明するように、センサキャビティ304は、割出し盤30中のナイフスロット46と整合して、ナイフブレード36がセンサ302の1個と係合し、それを弾き出し、ハウジング12の前端14の試験位置に押し込むことを可能にしなければならない。

10

【0024】

センサパック300はさらに、ベース部318の中央部分に導電性ラベル326を含む。以下に説明するように、導電性ラベル326は、センサ分与装置10中の較正回路によって感知することができるセンサパック300に関する較正情報及び製造情報を提供する。

20

【0025】

センサ分与装置10を作動させるためには、まず、引き手32を、ハウジング12の後端16に隣接するスタンバイ位置(図1)からハウジング12の後端16から離れた展開位置(図6)まで手で引っ張る。引き手32の外への動きが割出し盤駆動機構34をしてセンサパック300を回転させ、次のセンサ302を、試験位置に装填する前のスタンバイ位置に配する。引き手32の外への動きはまた、センサ分与装置10をONにする(すなわち、回路板アセンブリ42上の電子回路を起動する)。

【0026】

以下さらに詳細に説明するように、割出し盤駆動機構34は、割出し盤駆動アーム50が取り付けられている割出し盤駆動プッシャ48(図13及び14を参照)を含む。割出し盤駆動アーム50は、板ばね54の端部に配置されたカムボタン52を含む。カムボタン52は、割出し盤30の上面の曲線的に延びる複数の溝56の1本の中を移動するように設計されている。引き手32が、ハウジング12の後端16に隣接するスタンバイ位置からハウジング12の後端16から離れた展開位置まで手で引かれると、割出し盤駆動プッシャ48は、上部ケース18の後端22に向けて横方向に引かれる。これが、割出し盤駆動アーム50上のカムボタン52を曲線的に延びる溝56の1本に沿って移動させて、割出し盤30を回転させる。割出し盤30の回転がセンサパック300を回転させて、その結果、センサキャビティ304の次の1個がスタンバイ位置に配される。

30

【0027】

そして、引き手32を展開位置(図6)から内に押し戻してスタンバイ位置(図1)を通過させて試験位置(図7)に入れる。引き手32の内への移動が割出し盤駆動機構34をしてセンサパック300からセンサ302を取り出させ、そのセンサ302をハウジング12の前端14の試験位置に配置させる。

40

【0028】

以下さらに詳細に説明するように、割出し盤駆動機構34は、割出し盤駆動プッシャ48に旋回可能に取り付けられるナイフブレードアセンブリ58を含む(図13及び14を参照)。引き手32を展開位置から試験位置まで手で押すと、割出し盤駆動プッシャ48は、上部ケース18の試験端又は前端20に向けて横方向に押される。これが、ナイフブレードアセンブリ58を下向きに旋回させて、ナイフブレードアセンブリ58の端部のナイフブレード36が保護箔310の、センサキャビティ304の1個を覆う部分を穿刺し、

50

そのセンサキャビティ 304 中のセンサ 302 と係合するようにする。割出し盤駆動プッシャ 48 が上部ケースの前端 20 に向かって動き続けると、ナイフブレードアセンブリ 58 がセンサ 302 をセンサキャビティ 304 から押し出し、ハウジング 12 の前端 14 の試験位置に押し込む。

【0029】

割出し盤駆動プッシャ 48 が展開位置から試験位置まで押される間、割出し盤駆動アーム 50 上のカムボタン 52 が、半径方向に延びる溝 60 の 1 本に沿って移動して、割出し盤 30 が回転することを防ぐ。同様に、割出し盤駆動プッシャ 48 がスタンバイ位置から展開位置まで引かれる間、ナイフブレードアセンブリ 58 は、割出し盤 30 の回転を妨害しないよう、引き込み位置にある。

【0030】

センサ 302 をセンサキャビティ 304 から完全に弾き出し、ハウジング 12 の前端 14 から突出する試験位置に押し込んだのち、駆動割出し盤プッシャ 48 はセンサアクチュエータ 40 と係合して、センサアクチュエータ 40 をセンサ 302 に押し当て、それによりセンサ 302 を試験位置に維持する。センサアクチュエータ 40 は、引き手 32 が押されてスタンバイ位置を越え、試験位置に入ると、センサ 302 と係合する。センサアクチュエータ 40 は、センサ 302 を、上部ケース 18 の中に配置された電子機器アセンブリ 62 と連結させる。電子機器アセンブリ 62 は、血中グルコース試験処置中に生成されたデータを処理及び/又は記憶し、そのデータをセンサ分与装置 10 の液晶表示装置 64 上で表示するためのマイクロプロセッサなどを含む。

【0031】

ひとたび血液分析試験が完了すると、上部ケース 18 上のリリースボタン 66 を押して、センサアクチュエータ 40 を外し、センサ 302 を解放する。リリースボタン 66 を押すことが割出し盤駆動プッシャ 48 及び引き手 32 を試験位置からスタンバイ位置まで戻す。この時点で、使用者は、上部ケース 18 上のボタン 96 を押すか、電子機器アセンブリ 62 のタイマにしたがってセンサ分与装置 10 を自動的に OFF にすることにより、センサ分与装置 10 を OFF にすることができる。

【0032】

図 1 ~ 7 及び 10 ~ 12 に示されるように、センサ分与ハウジング 12 の上部ケース 18 及び下部ケース 24 は、上部ケース 18 の後端 22 で外に延びて下部ケース 24 の後部 28 のピボットホール 70 に入るピボットピン 68 を中心にして互いに対して旋回するように適合された相補的なほぼ楕円形の中空容器である。上部ケース 18 及び下部ケース 24 は、ラッチ 72 (図 12 を参照) のピボットホール 76 の中へと内に延びるピン 74 によって下部ケース 24 の前部 26 に旋回可能に取り付けられたラッチ 72 によって閉じた配置に維持される。ラッチ 72 は、上部ケース 18 上のフック 80 と嵌合して上部ケース 18 及び下部ケース 24 をその閉じた配置に固定するように設計された凹み 78 を有する。ラッチ 72 は、ラッチばね 82 によって垂直位置又は閉止位置に偏倚される。ラッチばね 82 の両端 84 は、下部ケース 24 の内側のスロット 86 の中に固定される。ラッチ 72 がラッチばね 82 の偏倚力に抗して旋回すると、上部ケース 18 のフック 80 が凹み 78 から外れて上部ケース 18 と下部ケース 24 とを開かせる。

【0033】

図 1、5 ~ 7 及び 10 ~ 11 に示されるように、上部ケース 18 は、液晶表示装置 64 を下に見ることができる長方形の開口 30 を含む。液晶表示装置 64 は、上部ケース 18 の上面に固着された表示レンズ 88 越しに見ることができる。図示する好ましい実施態様では、表示レンズ 88 は、不透明部分 90 及び透明部分 92 を有し、透明部分 92 は液晶表示装置 64 の表示区域と一致する。液晶表示装置 64 は電子機器アセンブリの一部品であり、エラストマーコネクタ 94 (図 16 を参照) を介して回路板アセンブリ 42 に結合される。液晶表示装置 64 は、試験処置から及び/又は上部ケース 18 のボタン 96 によって入力される信号に応答して情報を表示する。たとえば、ボタン 96 を押すと、先の試験処置の結果を検索し、液晶表示装置 64 上で見ることができる。図 11 で明確に示されて

10

20

30

40

50

いるように、ボタン 96 は、個々のボタン 96 が上部ケース 18 中のボタン開口 100 を介して上に突出するように上部ケース 18 に下から取り付けられるボタンセット 98 の一部である。ボタン 96 は、押されると、回路板アセンブリ 42 に電氣的に接続する。

【0034】

図 1、5 及び 11 で明確に示されているように、ボタンドア 102 が、ボタンドア 102 の両側から外に突出して上部ケース 18 の側壁の穴 106 と係合する 1 対のピン 104 によって上部ケース 18 に回転可能に接続される。ボタンドア 102 はまた、ボタンドア 102 を閉じたとき上部ケース 18 の側壁の凹み 110 に嵌入する 1 対の突起片 108 を含む。突起片 108 は、ボタンドア 102 を開くために使用者が把持することができるよう、上部ケース 18 の側壁をわずかに越えて延びる。ボタンドア 102 のピボットエッジ 112 が上部ケース 18 の上面のタブ 114 と係合する。タブ 114 は、ボタンドア 102 を閉止位置又は全開位置のいずれかに偏倚させるような方法でピボットエッジ 112 と接触する。図示する好ましい実施態様では、ボタンドア 102 は、ボタンドア 102 が閉じているとき（図 1 を参照）でも、ボタン 96 の 1 個（たとえば ON/OFF ボタン）にアクセスすることを可能にする開口 116 を有する。これは、めったに使用しない専用ボタン 96 をボタンドア 102 の下に隠すことを可能にし、それにより、使用者にとって、センサ分与装置 10 の学習曲線及び日々の操作を簡素化する。

10

【0035】

上部ケース 18 はまた、上部ケース 18 を貫通して上に突出するリリースボタン 66 のための開口 118 を含む。以下さらに詳細に説明するように、リリースボタン 66 を押すと、センサアクチュエータ 40 が外れ、センサ 302 が試験位置から解放される。

20

【0036】

上部ケース 18 はまた、電池トレアセンブリ 122 のための開口 120 を含む。電池トレアセンブリ 122 は、電池 126 が配置される電池トレ 124 を含む。電池トレアセンブリ 122 は、上部ケース 18 の側面の開口 120 に挿入される。このように挿入されると、電池 126 は、回路板アセンブリ 42 上の電池接点 128 及び 130 と係合して、回路板アセンブリ 42 上の回路及び液晶表示装置 64 をはじめとする装置 10 内の電子部品の電力を提供する。下部ケース 24 のタブ 132 が、上部ケース 18 と下部ケース 24 とが閉じた配置にあるとき電池トレアセンブリ 122 がセンサ分与装置 10 から外れることを防ぐため、電池トレアセンブリ 122 中のスロット 134 と係合するように設計されている。

30

【0037】

電子機器アセンブリ 62 は上部ケース 18 の上内面に固着される。図 16 ~ 18 で明確に示されているように、電子機器アセンブリ 62 は、種々の電子部品及び電気部品が取り付けられている回路板アセンブリ 42 を含む。プラスの電池接点 128 及びマイナスの電池接点 130 が回路板アセンブリ 42 の底面 136（図 16 及び 18 では上を向く面）に配置されている。電池接点 128 及び 130 は、電池トレアセンブリ 122 が上部ケース 18 の側面に挿入されたとき、電池 126 と電氣的に接続するように設計されている。回路板アセンブリ 42 の底面 136 はまた、通信インタフェース 138 を含む。通信インタフェース 138 は、センサ分与装置 10 と別の装置、たとえばパーソナルコンピュータとの間で標準ケーブルコネクタ（図示せず）を介する試験情報又は校正情報の転送を可能にする。図示する好ましい実施態様では、通信インタフェース 138 は標準シリアルコネクタである。しかし、通信インタフェース 138 は、代替的に赤外線発光・検出ポート、テレフォンジャック又は無線周波送受信ポートであってもよい。他の電子装置及び電気装置、たとえばグルコース試験結果を記憶するためのメモリチップ又はプログラムを実行するための ROM チップが、同じく回路板アセンブリ 42 の底面 136 及び上面 140 に含まれる。

40

【0038】

液晶表示装置 64 は回路板アセンブリ 42 の上面 140（図 17 で上を向く面）に固着されている。液晶表示装置 64 は、スナップイン表示装置フレーム 142 によって保持され

50

ている。スナップイン表示装置フレーム 142 は、液晶表示装置 64 を包囲し、配置する側壁 144 を含む。2 枚の側壁 144 のオーバハング 146 が、液晶表示装置 64 をスナップイン表示装置フレーム 142 の中に保持する。スナップイン表示装置フレーム 142 は、回路板アセンブリ 42 が嵌合する穴 150 と係合するように設計された複数のスナップファスナ 148 を含む。液晶表示装置 64 は、スナップイン表示装置ホルダ 142 のスロット 152 に配置された 1 対のエラストマーコネクタ 94 によって、回路板アセンブリ 42 の電子機器に電氣的に接続される。エラストマーコネクタ 94 は一般に、いくぶん可撓性のある電気コネクタを作り出すため、可撓性の導電材料と絶縁材料との交互の層を含む。図示する好ましい実施態様では、スロット 152 は、エラストマーコネクタ 94 の側面と係合して組み立て中にコネクタがスロット 152 から抜けることを防ぐ複数のスロット出張り部 154 を含む。

10

【0039】

本願といっしょに出願される「Snap-in Display Frame」と題する米国特許出願で詳細に述べるように、スナップイン表示装置フレーム 142 は、液晶表示装置 64 を組み立て、電子装置に取り付けるために通常に使用されるねじ型ファスナ及び金属圧縮フレームを不要とする。加えて、スナップイン表示装置フレーム 142 はまた、液晶表示装置 64 を回路板アセンブリ 42 に取り付けの前に、液晶表示装置 64 を試験することを可能にする。

【0040】

また、ボタンセット 98 が回路板アセンブリ 42 の上面 140 に嵌合する。上述したように、ボタンセット 98 は、センサ分与装置 10 の電子機器を作動させるために押される別個のいくつかのボタン 96 を含む。たとえば、ボタン 96 を押すと、センサ分与装置 10 の試験処置を起動することができる。ボタン 96 はまた、以前の試験処置の結果を検索し、液晶表示装置 64 上に表示するために押すこともできる。ボタン 96 はまた、日時情報をセットし、表示するために使用することもでき、所定のスケジュールにしたがって血中グルコース試験を実施することを使用者に思い起こさせる合図アラームを起動するために使用することもできる。ボタン 96 はまた、センサ分与装置 10 の特定の較正処置を起動するために使用することもできる。

20

【0041】

電子機器アセンブリ 62 はさらに、回路板アセンブリ 42 の底面 136 に 1 対の表面接点 139 を含む（図 16 及び 18 を参照）。表面接点 139 は、カバー機構 188 上で 1 個以上の指状に突起した部分 143 が接触するように設計され、逆にその指状に突起した部分は、割出し盤駆動プッシャ 48 の 1 対の傾斜接点 141 と係合するように設計されている（図 6 及び 13 を参照）。引き手 32 の動きが傾斜接点 141 をして指状に突起した部分 143 を押させて表面接点 139 の一方又は両方と接触させて、引き手 32 の位置を電子機器アセンブリ 62 に知らせる。特に、スタンバイ位置又は試験位置から展開位置への引き手 32 の動きがセンサ分与装置を ON にする。加えて、引き手 32 が展開位置にあるときハウジング 12 を開くと、アラームが起動されて、ナイフブレード 36 が展開位置にあるかもしれないことを使用者に警告する。

30

【0042】

電子機器アセンブリ 62 の設計及び配置が、電子機器アセンブリ 62 をセンサ分与装置 10 の上部ケース 18 に組み付ける前に、電子機器及び電気部品の組み立て及び試験を可能にすることを理解されるべきである。特に、液晶表示装置 64、ボタンセット 98、電池接点 128 及び 130 ならびに他の電子機器及び電気部品それぞれを回路板アセンブリ 42 に組み付け、試験して、これらの部品及びこれらの部品への電気接続が正しく作動することを立証することができる。そして、センサ分与装置 10 の上部ケース 18 に電子機器アセンブリ 62 を組み付ける前に、試験によって特定された問題又は機能不良を是正することもできるし、機能不良のある部品を廃棄することもできる。

40

【0043】

上述したように、センサ分与装置 10 は、センサパック 300 に関する較正情報及び製造情報を決定するための較正回路を含む。図 12 で明確に示されているように、較正回路は

50

、下部ケース 24 に位置するフレックス回路 156 を含む。フレックス回路 156 は、1 対のピン 160 によって下部ケース 24 の後部 28 に接続される自動較正ディスク 158 によって下部ケース 24 の定位置に保持される。自動較正ディスク 158 は、センサパック 300 のセンサキャビティ 304 と係合して、センサパック 300 を割出し盤 30 に当てて保持するように設計された盛り上がった中央部 162 を有する。自動較正ディスク 158 はまた、フレックス回路 156 上の接点 166 を露出させるための開口区域 164 をピン 160 の間に有する。

【0044】

フレックス回路 156 は、フレックス回路 156 から自動較正ディスク 158 の内側領域の穴 170 を通って上に延びる複数のプローブ 168 を含む。これらのプローブ 168 は、フレックス回路 156 の端部の接点 166 に接続されている。センサ分与装置 10 が上部ケース 18 に掛け止めされた下部ケース 24 で閉じられると、プローブ 168 は、センサ分与装置 10 で使用されているセンサパック 300 上の導電性ラベル 326 と接触する。フォームパッド 172 がフレックス回路 156 の下方に配置されて、プローブ 168 が電気接続を形成するのに十分な力で導電性ラベル 326 を押すことを保証する偏倚力を提供する。フォームパッド 172 はまた、センサパック 300 が割出し盤 30 によって回転させられるとき、プローブ 168 が互いに対して独立して動くことができるようなクッション力を提供する。その結果、導電性ラベル 326 に含まれる情報、たとえば較正及び製造データをプローブ 168 を介してフレックス回路 156 に転送することができ、このフレックス回路が逆に、エラストマーコネクタ 174 を介してそのデータを回路板アセンブリ 42 上の電子回路に結合する。すると、この情報を、電子機器アセンブリ 62 が使用してセンサ分与装置 10 を較正することもできるし、液晶表示装置 64 に表示することもできる。

【0045】

図 10 で明確に見てとれるように、エラストマーコネクタ 174 は、上縁 176 から下縁 178 まで延びるシリコンゴムの層でできており、一つ置き層がその中に分散した導電材料を有して、上縁 176 上の接点を下縁 178 上の接点に接続している。上部ケース 18 と下部ケース 24 とを閉じると、エラストマーコネクタ 174 は縁 176 及び 178 の間の方向に圧縮されて、上縁 176 沿いの接点が上部ケース 18 中の回路板アセンブリ 42 上の電子回路と係合し、下縁 178 沿いの接点が下部ケース 24 中のフレックス回路 156 上の接点と係合するようになる。エラストマーコネクタ 174 がこのように圧縮されると、エラストマーコネクタ 174 を介して低電圧信号を回路板アセンブリ 42 とフレックス回路 156 との間で容易に伝送することができる。

【0046】

エラストマーコネクタ 174 は、ガイドブロック 182 上のスロット付きハウジング 180 によって定位置に保持される。図示する好ましい実施態様では、スロット付きハウジング 180 は、上部ケース 18 と下部ケース 24 とを閉じたときコネクタ 174 を圧縮させるが、上部ケース 18 と下部ケース 24 とが開いているときはエラストマーコネクタ 174 を保持するように設計された曲がりくねった断面形状を有する。あるいはまた、スロット付きハウジング 180 は、コネクタ 174 の側面と係合する内に突出するリッジを含むこともできる。

【0047】

割出し盤駆動機構 34 が上部ケース 18 の上内面に固着される。図 10 で明確に見てとれるように、割出し盤駆動機構 34 は、上部ケース 18 の上内面のポスト（図示せず）と係合する複数の取付けねじ 184 によって上部ケースに取り付けられる。取付けねじ 184 はまた、電子機器アセンブリ 62 を通過し、固定し、この電子機器アセンブリが割出し盤駆動機構 34 と上部ケース 18 との間に配置される。

【0048】

割出し盤駆動機構 34 を以下さらに詳細に説明するが、割出し盤駆動機構 34 は、割出し盤駆動機構 34 を上部ケース 18 の上内面に取り付ける前に、組み立て及びその作動の試

10

20

30

40

50

験を可能にするように設計されていることを理解すべきである。換言するならば、割出し盤駆動機構 34 は、センサ分与装置 10 の最終組み立ての前に試験することができるモジュール設計を有する。

【0049】

図 13 及び 14 で明確に示されているように、割出し盤駆動機構 34 は、ガイドブロック 182、センサアクチュエータ 40、ハウジングガイド 186、割出し盤駆動プッシャ 48、割出し盤駆動アーム 50、ナイフブレードアセンブリ 58、引き手 32、カバー機構 188 及びリリースボタン 66 を含む。ハウジングガイド 186 は、1 個以上のピン 192 によってガイドブロック 182 の上面 190 (図 13 で見て) に固着される。割出し盤駆動プッシャ 48 は、割出し盤駆動プッシャ 48 がハウジングガイド 186 及びガイドブ
10
ロック 182 に対して横方向にスライドすることを可能にするような方法で、ハウジングガイド 186 及びガイドブロック 182 の上に支持される。ナイフブレードアセンブリ 58 は、割出し盤駆動プッシャ 48 の下面に旋回可能に接続され、ハウジングガイド 186 及びガイドブロック 182 によって案内される。割出し盤駆動アーム 50 もまた、割出し盤駆動プッシャ 48 に接続され、ガイドブロック 182 によって部分的に案内される。引き手 32 は、割出し盤駆動プッシャ 48 の後端 202 の穴 200 を通過するスナッププレス嵌め 198 によって互いに接続された上引き手 194 及び下引き手 196 を含む。図示する好ましい実施態様では、上引き手 194 及び下引き手 196 はそれぞれ凹模様の外面
20
(すなわち、引き手 32 の上下面) を有して、使用者の手の親指と他の指の間で引き手 32 を把持しやすくしている。カバー機構 188 はガイドブロック 182 に固着され、割出し盤駆動プッシャ 48 及びハウジングガイド 186 がそれらの間に配置される。センサアクチュエータ 40 は、ガイドブロック 182 に取り付けられ、割出し盤駆動プッシャ 48 が試験位置に来ると割出し盤駆動プッシャ 48 の前端 204 と係合する。リリースボタン 66 は、割出し盤駆動プッシャ 48 が試験位置にあるとき、割出し盤駆動プッシャ 48 の前端 48 と係合するよう、カバー機構 188 にスライド可能に接続される。

【0050】

加えて、割出し盤 30 は、割出し盤 30 を介してガイドブロック 182 に接続される押さえ板 206 によって割出し盤駆動機構 34 に回転可能に固着される。図 14 で明確に示されているように、押さえ板 206 は、割出し盤 30 の中央の穴 210 の中を延び、ガイド
30
ブロック 182 の開口 212 に掛け止まる 1 対のラッチアーム 208 を有する。上述したように、割出し盤 30 は、その下面 214 から突出する複数のピン 44 を含む。これらのピン 44 は、割出し盤 30 の位置にしたがってセンサパック 300 を整合させ、回転させるため、センサパック 300 の切欠き 324 (図 4 を参照) と係合するように設計されている。したがって、ピン 44 及び切欠き 324 は、センサパック 300 を割出し盤 30 上に保持してセンサパック 300 が割出し盤とともに回転するようにすることと、センサパック 300 を割出し盤 30 に対して正しい周方向整合に配置することとの二つの目的を有する。

【0051】

先に示したように、割出し盤駆動プッシャ 48 は、使用者が手で引き手 32 に引張り力を加えてハンドル 32 をスタンバイ位置から展開位置まで動かすことによってハウジング
40
12 の後端 16 (試験端 14 から離れた端) から引き離される。引き手 32 が上部ケース 18 の後端 22 から引かれるとき、割出し盤駆動プッシャ 48 は、ガイドブロック 182、ハウジングガイド 186 及びカバー機構 188 によって横方向に案内される。割出し盤駆動プッシャ 48 が上部ケース 18 の後端 22 に向かってスライドするとき、割出し盤駆動アーム 50 が割出し盤 30 を回転させる。

【0052】

割出し盤駆動アーム 50 は、割出し盤駆動プッシャ 48 から後方に延びている。割出し盤駆動アーム 50 は、アーム 50 を割出し盤駆動プッシャ 48 から外に偏倚させるため、ばね型材料、たとえばステンレス鋼でできた板ばね 54 を含む。カムボタン 52 がアーム 50 の遠位端に固着され、割出し盤 30 の上面 216 (図 13 から見て) と係合するよう
50

設計されている。特に、割出し盤駆動アーム 50 は、ガイドブロック 182 のスロット 218 の中へと下方に突出してカムボタン 52 がその表面から外に突出するように曲がっている。スロット 218 は、試験処置の間に割出し盤駆動プッシャ 48 が前後に動くとき、割出し盤駆動アーム 50 及びカムボタン 52 がスロット 218 に沿って動くことができるように設計されている。スロット 218 はまた、割出し盤駆動アーム 50 が割出し盤駆動プッシャ 48 に対して横に動くことを防ぐ（すなわち、割出し盤駆動アーム 50 に対して横方向の支持を提供する）。

【0053】

図 13 で明確に示されているように、割出し盤 30 の上面 216 は、半径方向に延びる一連の溝 60 及び曲線的に延びる複数の溝 56 を含む。カムボタン 52 は、割出し盤駆動プッシャ 48 の移動中、これらの溝 56 及び 60 に沿って滑るように設計されている。割出し盤駆動プッシャ 48 が上部ケース 18 の後端 22 に向けてスライドするとき、カムボタン 52 は、曲線的に延びる溝 56 の 1 本に沿って移動する。これが割出し盤 30 を回転させる。図示する好ましい実施態様では、割出し盤 30 の周囲に等間隔にある、半径方向に延びる 10 本の溝 60 及び曲線的に延びる 10 本の溝 56 があり、半径方向に延びる溝 60 それぞれが曲線的に延びる溝 56 の対の間に配置されている。したがって、上部ケース 18 の後端 22 に向かう割出し盤駆動プッシャ 48 の移動は、割出し盤 30 を 1 / 10 回転させることになる。

10

【0054】

引き手 32 がハウジング 12 の後端 16 から完全展開位置まで引かれるとき、カムボタン 52 は、曲線的に延びる溝 56 の外端 222 を隣接する半径方向に延びる溝 60 から分ける外側の段 220 を乗り越える。外側の段 220 は、曲線的に延びる溝 56 の外端 222 と、隣接する半径方向に延びる溝 60 の外端 224 との深さの差によって形成される。特に、半径方向に延びる溝 60 の外端 224 は、曲線的に延びる溝 56 の外端 222 よりも深い。したがって、カムボタン 52 が曲線的に延びる溝 56 から隣接する半径方向に延びる溝 60 に入ると、割出し盤駆動アーム 50 の板ばね 54 の偏倚力がカムボタン 52 を下方に移動させて外側の段 220 を越えさせる。外側の段 220 は、割出し盤駆動プッシャ 48 の移動方向が逆転したとき（以下で説明する）、カムボタン 52 が曲線的に延びる溝 56 の外端 222 に再び入ることを防ぐ。

20

【0055】

割出し盤 30 の回転がセンサパック 300 を同様に回転させて、次に利用しうるセンサキャピティ 304 が、ハウジング 12 の試験端 14 に隣接するスタンバイ位置に配されるようにする。センサパック 300 は、センサパック 300 の切欠き 324 と割出し盤 30 のピン 44 との係合のせいで、割出し盤 30 とともに回転する。上記で説明したように、各センサキャピティ 304 は、グルコース試験処置の間に使用される使い捨てセンサ 302 を含む。

30

【0056】

割出し盤駆動プッシャ 48 のさらなる後方への動きは、ガイドブロック 182 の後壁 226 によって妨げられる。図示する好ましい実施態様では、後壁 226 は、電子機器アセンブリ 62 を下部ケース 24 に配置されたフレックス回路 156 に接続するエラストマーコネクタ 174 を保持するためのスロット付きハウジング 180 を含む。割出し盤駆動プッシャ 48 が完全展開位置にあるとき（図 6 を参照）、割出し盤駆動プッシャ 48 の内縁 228 がガイドブロック 182 の後壁 226 と係合する。

40

【0057】

そして、この完全展開位置から、引き手 32 を手で内側に押し戻してスタンバイ位置（図 1）を通過させ、試験位置（図 7）に入れる。先に示したように、引き手 32 の内への移動が割出し盤駆動機構 34 をしてセンサ 302 をセンサパック 300 から取り出させ、そのセンサパック 302 を試験位置に配置させる。

【0058】

図 13 及び 14 で明確に示されているように、割出し盤駆動機構 34 は、割出し盤駆動プ

50

ッシャ 48 に旋回可能に取り付けられたナイフブレードアセンブリ 58 を含む。ナイフブレードアセンブリ 58 は、1 対のピボットピン 234 によって割出し盤駆動プッシャ 48 に旋回可能に接続される第一端 232 を有するスイングアーム 230 を含む。ナイフブレード 36 がスイングアーム 230 の第二端 236 に接続されている。スイングアーム 230 の第二端 236 はまた、それぞれ横方向に延びる支柱の形状にある、第一のカム従動子 238 及び第二のカム従動子 240 を含む。第一のカム従動子 238 は、ガイドブロック 182、ハウジングガイド 186 及びカバー機構 188 によってナイフブレードアセンブリ 58 の片側に形成された経路をたどるように設計されている。特に、この経路は、カム突起 242 とカバー機構 188 との間の上経路 244 及びカム突起 242 とガイドブロック 182 との間の下経路 246 を形成するハウジングガイド 186 上のカム突起 242 によって形成される。第一のカム従動子 238 が上経路 244 に配置されているとき、ナイフブレード 36 は引き込み位置にある。他方、第一のカム従動子 238 が下経路 246 に配置されているとき、ナイフブレード 36 は展開位置にある。上経路 244 及び下経路 246 は、カム突起 242 の両端で接続されて連続ループを形成し、このループの周囲を第一のカム従動子 238 が移動することができる。

【0059】

第二のカム従動子 240 は、ハウジングガイド 186 に取り付けられたカムばね 248 と係合する。以下に説明するように、割出し盤駆動プッシャ 48 がまずスタンバイ位置から展開位置に向けて後方に引かれると、カムばね 248 は、ナイフブレードアセンブリ 58 を下経路 246 から上経路 244 に案内する。割出し盤駆動プッシャ 48 はまた、割出し盤駆動プッシャ 48 がまず展開位置から試験位置に向けて前方に押されるとき、ナイフブレード 36 を展開位置に向けて偏倚させるためのばね 250 を含む。図示する好ましい実施態様では、ばね 250 は、スイングアーム 230 の上面を押す板ばねを含む。

【0060】

引き手 32 が展開位置から試験位置まで手で押されると、割出し盤駆動プッシャ 48 は、ハウジング 12 の試験端又は前端 14 に向けて横方向に押される。割出し盤駆動プッシャ 48 が前方に動き始めると、ばね 250 は、スイングアーム 230 を割出し盤 30 に向けて下に偏倚させて、第一のカム従動子 238 がカム突起 242 の内端 268 の傾斜面 252 と係合し、下経路 246 に押し込まれるようにする。これは、ナイフブレード 36 をして展開位置をとらせ、それにより、ナイフブレード 36 が割出し盤 30 のナイフスロット 46 を通過して外に突出して、センサキャビティ 304 のうち 1 個を覆っている保護箱 310 を穿刺し、その中に収容されたセンサ 302 の後端 308 の切欠き 312 と係合する。割出し盤駆動プッシャ 48 が上部ケース 18 の前端 20 に向けて動き続けると、第一のカム従動子 238 は下経路 246 に沿って移動を続け、それにより、ナイフブレード 36 を、ナイフスロット 46 から突出する展開位置にとどまらせて、ナイフスロット 46 に沿って移動し、センサ 302 を前方に押し込んでセンサキャビティ 304 の外に出し、ハウジング 12 の前端 14 の試験位置に入れる。センサ 302 の前端 306 がガイドブロック 182 の前端に形成されたセンサ開口 254 から外に突出しているとき、センサ 302 は試験位置にある。試験位置にあるとき、センサ 302 は、ナイフブレード 36 とセンサ 302 の後端 308 の切欠き 312 との係合により、センサ開口 254 を通って押し戻されることを防止される。

【0061】

割出し盤駆動プッシャ 48 が試験位置に達すると、割出し盤駆動プッシャ 48 の前端 204 がセンサアクチュエータ 40 及びリリースボタン 66 と同時に係合する。特に、割出し盤駆動プッシャ 48 の前端 204 は、リリースボタン 66 と係合し、それを外向きに押して、上部ケース 18 の上面から上方に突出させる。同時に、割出し盤駆動プッシャ 48 の前端 204 がセンサアクチュエータ 40 のコンタクトパッド 256 と係合して、センサアクチュエータ 40 を下方に押しやる。この下向きの動きが、グルコース試験処置の場合、センサアクチュエータ 40 上の 1 対の金属接点 38 をガイドブロック 182 のセンサ開口 254 の中に突出させ、センサ 302 上の接点 314 と係合させる。金属接点 38 はまた

10

20

30

40

50

、摩擦力をセンサ302に加えて、グルコース試験処置が完了する前に、センサ302がセンサ開口254から時期尚早に抜けることがないようにする。図示する好ましい実施態様では、金属接点38は、いくぶん可撓性であり、ステンレス鋼でできている。ハウジングガイド186は、金属接点38が曲がることを防ぐため、金属接点38に隣接して配置されたサポートリブ187を含む。先に説明したように、金属接点38は、グルコース試験処置の間、センサ302と電子機器アセンブリ62との間で電気信号の送信を可能にする。

【0062】

グルコース試験処置が完了すると、リリースボタン66を押してセンサ302を試験位置から解放する。リリースボタン66は、割出し盤駆動プッシャ48の前端204と斜めに係合する傾斜接触面258を有する。リリースボタン66が押されると、傾斜接触面258は、割出し盤駆動プッシャ48の前端204に沿ってスライドし、それにより、割出し盤駆動プッシャ48を試験位置から後方に移動させ、スタンバイ位置に入れる。図示する好ましい実施態様では、割出し盤駆動プッシャ48は、0.080インチ(0.2032cm)の距離だけ横方向に動く。スタンバイ位置への割出し盤駆動プッシャ48の移動はまた、割出し盤駆動プッシャ48の前端204をセンサアクチュエータ40の接触パッド256から外し、それにより、センサアクチュエータ40をセンサ302から離れさせ、外す。そして、センサ分与装置10の前端14を下方に傾けることにより、センサ302を取り外すことができる。

【0063】

上述したように、割出し盤駆動プッシャ48を展開位置から試験位置に向けて押すと、割出し盤駆動アーム50のカムボタン52が半径方向に延びる溝60の1本に沿って移動して、割出し盤30及びセンサパック300が回転することを防ぐ。半径方向に延びる溝60は、溝60の深さを変化させる傾斜部260を含む。特に、傾斜部260は、半径方向に延びる溝60の中央部が曲線的に延びる溝56よりも浅くなるよう、半径方向に延びる溝60の深さを減らす。半径方向に延びる溝60はまた、その内端264の近く(すなわち、割出し盤30の中心の近く)に内側の段262を含む。内側の段262は、半径方向に延びる溝60の内端264と曲線的に延びる溝56の内端266との接合部に沿って形成されている。割出し盤駆動プッシャ48が展開位置から試験位置に向けて押されると、カムボタン52が半径方向に延びる溝60の傾斜部260を駆け上がり、内側の段262を越え、隣接する曲線的に延びる溝56に入る。割出し盤駆動アーム50の板ばね54の偏倚力がカムボタン52を下方に移動させて内側の段262を越えさせる。内側の段262は、割出し盤駆動プッシャ48の移動方向が逆転したとき、カムボタン52が半径方向に延びる溝60に再び入ることを妨げる(割出し盤駆動プッシャ48の外向きの動きに関連して上記で説明したとおり)。

【0064】

割出し盤駆動プッシャ48が試験位置に達すると、第一のカム従動子238はカム突起242の外端270を通過する。同時に、第二のカム従動子240がカムばね248の端部を越え、第一のカム従動子238がカム突起242の外端270に近づくと、カムばね248の端部は上方に引っ込み、道をあける。ひとたび第一のカム従動子238がカムばね248の端部を通過すると、割出し盤駆動プッシャ48の移動方向が逆転し展開位置に向けて外向きに引かれるとき、カムばね248は下方に移動して第二のカム従動子240と係合し、それを案内する。特に、割出し盤駆動プッシャ48が続けて展開位置に向けて外向きに引かれるとき、カムばね248は第二のカム従動子240を上方に案内して、第一のカム従動子238が上経路244に入り、ナイフブレード36が引き込まれるようにする。

【0065】

上記で説明したように、割出し盤駆動プッシャ48が上方に引かれると試験処置が始まる。割出し盤駆動プッシャ48の外への移動の間、割出し盤駆動アーム50のカムボタン52は、曲線的に延びる溝56の1本に沿って移動して、割出し盤30を回転させる。この

10

20

30

40

50

外向きの動きの間、ナイフブレードアセンブリ 5 8 の第一のカム従動子 2 3 8 は上経路 2 4 4 に沿って移動する。その結果、ナイフブレード 3 6 が割出し盤 3 0 のナイフスロット 4 6 から引き込まれて、割出し盤 3 0 は、曲線的に延びる溝 5 6 の中のカムボタン 5 2 の動作に応答して自由に回転するようになる。割出し盤駆動プッシャ 4 8 が完全に展開した位置に達すると、第一のカム従動子 2 3 8 は、カム突起 2 4 2 の内端 2 6 8 を越え、ナイフブレードアセンブリ 5 8 のスイングアーム 2 3 0 に対するばね 2 5 0 の偏倚力によって下経路 2 4 6 の中に案内される。

【 0 0 6 6 】

センサ分与装置 1 0 を作動させる前に、センサパック 3 0 0 がまだ装填されていないか、又は以前に装填したセンサパック 3 0 0 中のセンサのすべてが使用済みであるならば、まず、センサパック 3 0 0 をセンサ分与装置 1 0 に装填しなければならない。センサパック 3 0 0 を装填するためには、下部ケース 2 4 のラッチ 7 2 を押すことにより、下部ケース 2 4 と上部ケース 1 8 とを開く。図示する好ましい実施態様では、下部ケース 2 4 と上部ケース 1 8 との開放が、エラストマーコネクタ 1 7 4 を自動較正ディスク 1 5 8 上の接点 1 6 6 から切り離し、それにより、自動較正ディスク 1 5 8 と電子機器アセンブリ 6 2 との電気接続を遮断する。これが、センサパック 3 0 0 中の未使用センサ 3 0 2 の数を数える電子カウンタ（電子機器アセンブリ 6 2 の一部）をゼロ（ 0 ）にリセットする。

【 0 0 6 7 】

そして、開放したハウジング 1 2 をひっくり返して、割出し盤 3 0 の下面 2 1 4 が図 3 に示すように上方に向くようにする。そして、センサパック 3 0 0 の周囲の切欠き 3 2 4 を割出し盤 3 0 上のピン 4 4 と整合させることにより、センサパック 3 0 0 を割出し盤 3 0 の上に配置する。そして、下部ケース 2 4 を回転させて上部ケース 1 8 の上に載せ、センサパック 3 0 0 をハウジングの中に入れて閉じ込める。ひとたびラッチ 7 2 によって下部ケース 2 4 を上部ケース 1 8 に固着したならば、センサ分与装置 1 0 は作動が準備される。

【 0 0 6 8 】

以下、センサ分与装置 1 0 の作動を簡潔に記載する。まず、引き手 3 2 を、ハウジング 1 2 の後端 1 6 に隣接するスタンバイ位置（図 1）からハウジング 1 2 の後端 1 6 から離れた展開位置（図 6）まで手で引っ張る。引き手 3 2 の外への動きがセンサ分与装置 1 0 を ON にする。引き手 3 2 の外への動きはまた、割出し駆動アーム 5 0 上のカムボタン 5 2 を、割出し盤 3 0 の上面 2 1 6 上の曲線的に延びる溝 5 6 の 1 本に沿って移動させて、割出し盤 3 0 を完全な一回転の 1 / 1 0 だけ回転させる。割出し盤 3 0 の回転がセンサパック 3 0 0 を回転させて、センサキャビティ 3 0 4 の次の 1 個が、ハウジング 1 2 の試験端 1 4 と整合するスタンバイ位置に配されるようにする。同時に、ナイフブレードアセンブリ 5 8 が引き込まれ、割出し盤 3 0 の中心に向けて動かされる。

【 0 0 6 9 】

次に、引き手 3 2 を展開位置（図 6）から手で内に押し戻して、スタンバイ位置（図 1）を越えさせ、試験位置（図 7）に入れる。引き手 3 2 の内への動きがナイフブレードアセンブリ 5 8 を下向きに回転させて、ナイフブレード 3 6 が、スタンバイ位置でセンサキャビティ 3 0 4 を覆う保護箔 3 1 0 の一部を穿刺し、センサキャビティ 3 0 4 中のセンサ 3 0 2 と係合するようになる。引き手 3 2 がハウジング 1 2 に向けて戻り続けると、ナイフブレードアセンブリ 5 8 がセンサ 3 0 2 をセンサキャビティ 3 0 4 の外に押し出し、ハウジング 1 2 の前端 1 4 の試験位置に入れる。同時に、割出し盤駆動アーム 5 0 のカムボタン 5 2 が半径方向に延びる溝 6 0 の 1 本に沿って移動して、割出し盤 3 0 が回転することを防ぐ。

【 0 0 7 0 】

センサ 3 0 2 がセンサキャビティ 3 0 4 から完全に弾き出され、ハウジング 1 2 の前端 1 4 から突出する試験位置に押し込まれたのち、センサアクチュエータ 4 0 がセンサ 3 0 2 と係合してセンサ 3 0 2 を試験位置に保持し、センサ 3 0 2 を電子機器アセンブリ 6 2 に結合する。そこで、センサの前端 3 0 6 を試験する血滴に挿入すると、その血液が電子機器アセンブリ 6 2 によって分析される。そして、分析結果がセンサ分与装置 1 0 の液晶表

10

20

30

40

50

示装置 64 に表示される。

【0071】

ひとたび血液の分析が完了すると、上部ケース 18 のリリースボタン 66 を押して、センサアクチュエータ 40 を外し、センサ 302 を解放し、そのセンサを、ハウジング 12 の前端 14 を下方に傾けることによって廃棄処分することができる。

【0072】

例示した実施態様の詳細に関して本発明を説明したが、これらの詳細は、特許請求の範囲で規定する発明の範囲を限定しようとするものではない。たとえば、センサ分与装置 10 は、血中グルコース以外の流体を試験するために使用することもできる。実際、センサ分与装置 10 は、試薬物質によって分析することができるいかなる化学物質流体の分析に関連して使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を具現化する血中グルコースセンサ分与装置の上斜視図である。

【図 2】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の下斜視図である。

【図 3】センサパックの挿入を示す、開放位置にある図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の斜視図である。

【図 4】割出し盤に装填されたセンサパックを示す、開放位置にある図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の斜視図である。

【図 5】下ドアが開放位置にある、図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の上斜視図である。

【図 6】割出し盤駆動プッシャが展開位置にある、図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の上斜視図である。

【図 7】割出し盤駆動プッシャが試験位置にあり、センサがセンサ開口から突出している、図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の上斜視図である。

【図 8】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置とで使用するためのセンサの上斜視図である。

【図 9】センサパックのベース部から分離させた保護箔を示す、図 1 の血中グルコースセンサ分与装置とで使用するためのセンサパックの分解斜視図である。

【図 10】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の部品サブアセンブリの分解斜視図である。

【図 11】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の上部ケースサブアセンブリの構成部品の分解斜視図である。

【図 12】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の下部ケースサブアセンブリの構成部品の分解斜視図である。

【図 13】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の割出し盤駆動機構及び割出し盤サブアセンブリの構成部品の分解上斜視図である。

【図 14】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の割出し盤駆動機構及び割出し盤サブアセンブリの構成部品の分解下斜視図である。

【図 15】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の電池トレーサブアセンブリの構成部品の分解斜視図である。

【図 16】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の電子機器アセンブリの構成部品の分解斜視図である。

【図 17】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の電子機器サブアセンブリの上斜視図である。

【図 18】図 1 の血中グルコースセンサ分与装置の電子機器サブアセンブリの下斜視図である。

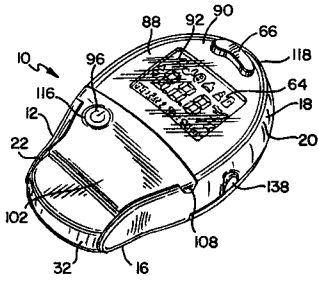
10

20

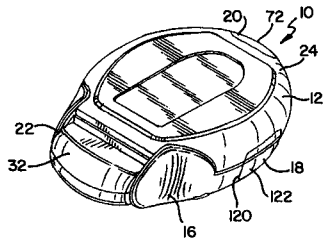
30

40

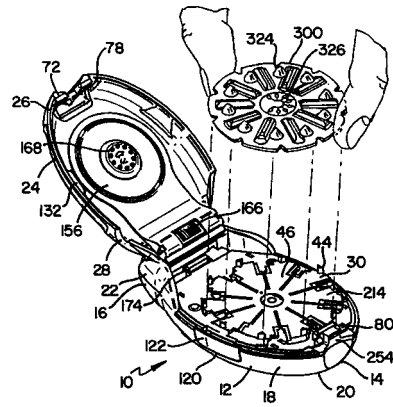
【 図 1 】



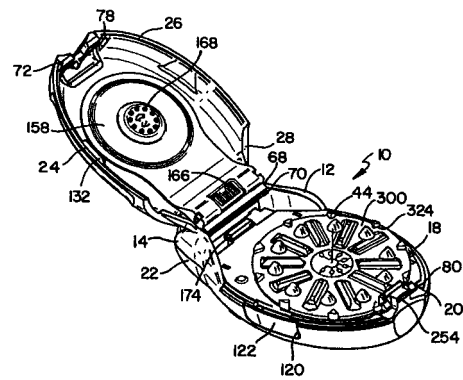
【 図 2 】



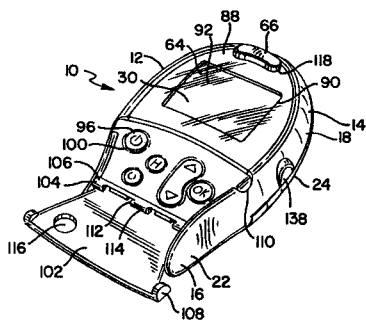
【 図 3 】



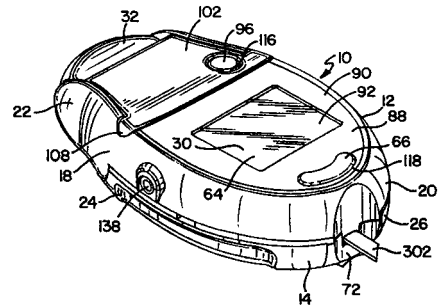
【 図 4 】



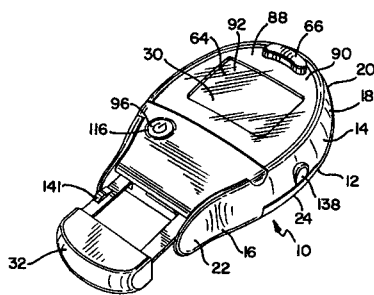
【 図 5 】



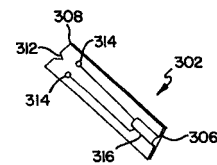
【 図 7 】



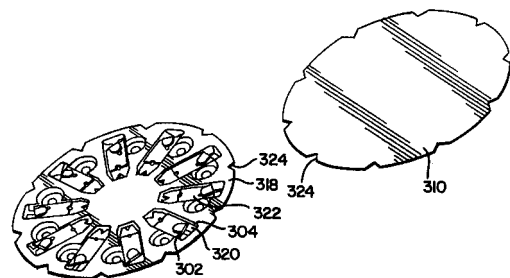
【 図 6 】



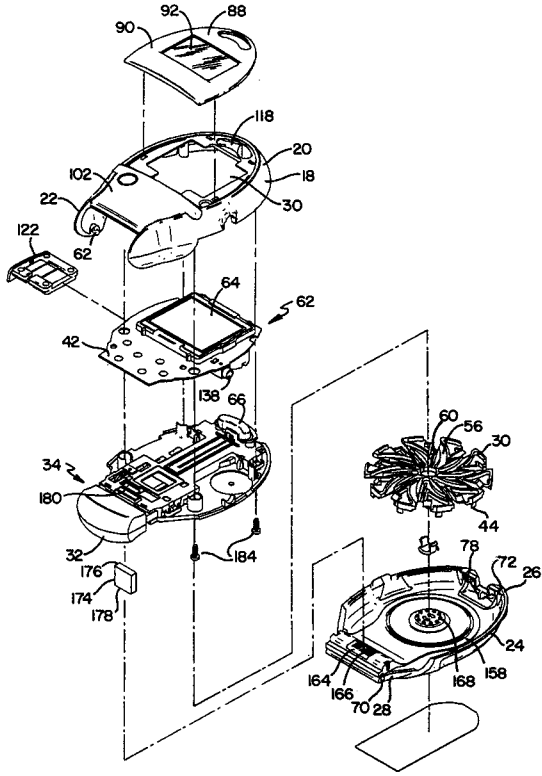
【 図 8 】



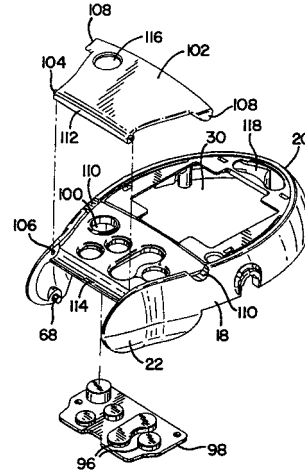
【 図 9 】



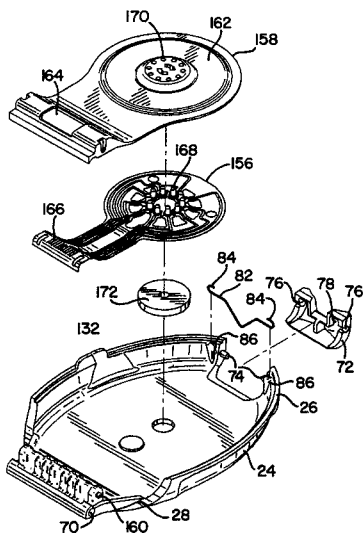
【 図 10 】



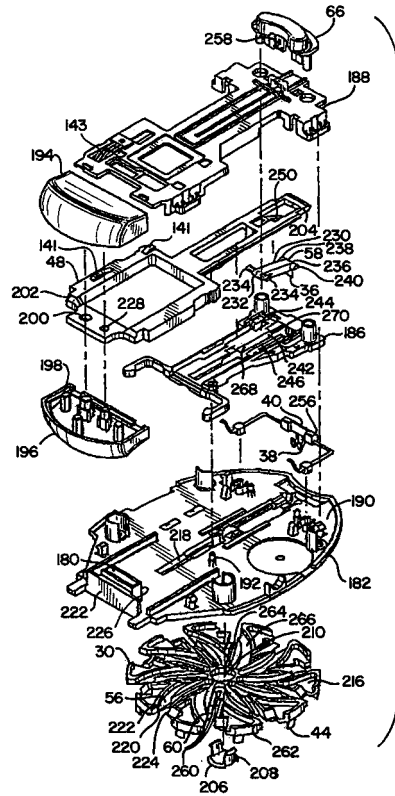
【 図 11 】



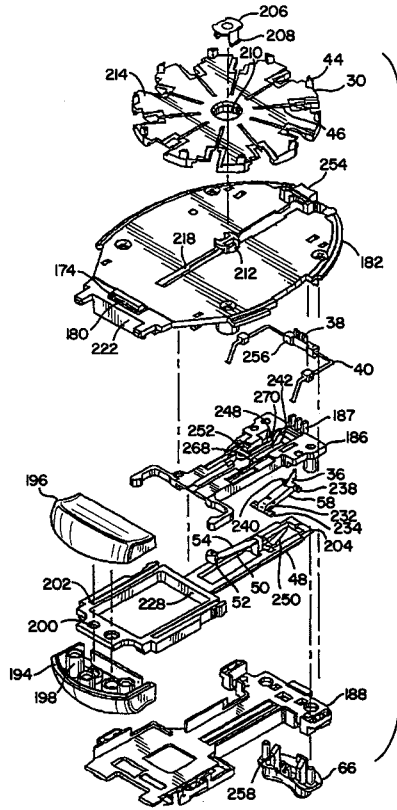
【 図 12 】



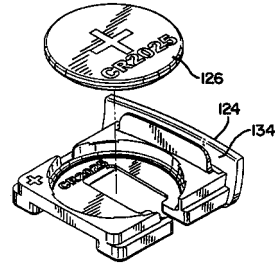
【 図 13 】



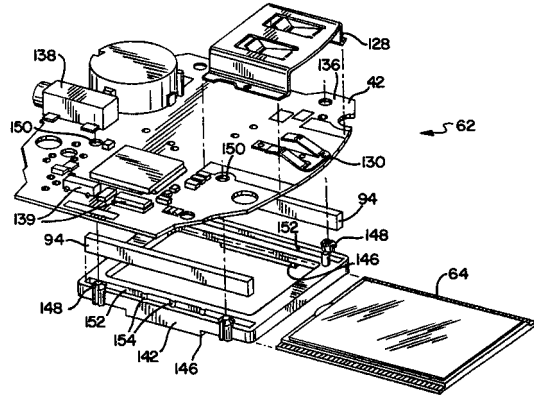
【 図 1 4 】



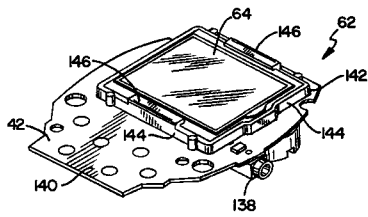
【 図 1 5 】



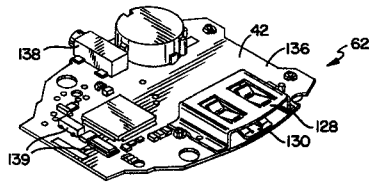
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 ラッセル・ジェイ・ミシンスキー
アメリカ合衆国、インディアナ州、46635、サウス ベンド、ヘプラー ストリート 322
8

(72)発明者 ロバート・シー・ホイットソン
アメリカ合衆国、インディアナ州、46528、ゴーシェン、コンドル・コート 22795

審査官 山田 昭次

(56)参考文献 特開平08-262026(JP,A)
特開平10-062424(JP,A)
特開平08-285858(JP,A)
特開平08-304405(JP,A)
特開平09-127038(JP,A)
特開平10-300710(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 27/26-56

G01N 35/00-37/00