

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6629232号  
(P6629232)

(45) 発行日 令和2年1月15日(2020.1.15)

(24) 登録日 令和1年12月13日(2019.12.13)

(51) Int. Cl. F I  
GO 1 N 33/49 (2006.01) GO 1 N 33/49 Z

請求項の数 20 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2016-561618 (P2016-561618)	(73) 特許権者	516043328
(86) (22) 出願日	平成27年4月9日(2015.4.9)		アセンシア・ディアベティス・ケア・ホー
(65) 公表番号	特表2017-510809 (P2017-510809A)		ルディングス・アーゲー
(43) 公表日	平成29年4月13日(2017.4.13)		スイス・4052・バーゼル・ペーター-
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/025213		メリアン・シュトラーセ・90
(87) 国際公開番号	W02015/157582	(74) 代理人	100108453
(87) 国際公開日	平成27年10月15日(2015.10.15)		弁理士 村山 靖彦
審査請求日	平成30年4月2日(2018.4.2)	(74) 代理人	100110364
(31) 優先権主張番号	61/978,595		弁理士 実広 信哉
(32) 優先日	平成26年4月11日(2014.4.11)	(74) 代理人	100133400
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 阿部 達彦
		(72) 発明者	レイモンド・エル・ヤオ
			アメリカ合衆国・ニューヨーク・1056
			2・オシニング・ノール・ヴュー・17

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーで動作するバイオセンサメータのための無線送信機アダプタおよびその提供方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

流体内の検体の特性を判定するバイオセンサメータ用に構成された無線送信機アダプタであって、前記無線送信機アダプタは、

前記バイオセンサメータの筐体の少なくとも一部分を包囲するようにまたは少なくとも一部分に代わって配置されるように構成された本体であって、前記バイオセンサメータは、前記無線送信機アダプタのどの部分も必要なく利用可能なように構成されたユーザインターフェースを含む、個別に操作可能なメータである、本体と、

前記バイオセンサメータの外部にアクセス可能なケーブル通信ポートに受け入れられて前記ケーブル通信ポートを介して前記バイオセンサメータ内の回路に電氣的に結合するように構成されたコネクタと、

前記本体内に收容された無線送信機回路であって、前記コネクタに電氣的に結合されており、前記バイオセンサメータからデータを無線で送信するように構成された無線送信機回路と、  
を備え、

前記バイオセンサメータに取り付けた後、前記無線送信機アダプタは、ユーザが流体内の検体の特性を決定するために前記バイオセンサメータを使い続けることを可能にすることを特徴とする無線送信機アダプタ。

【請求項2】

前記本体は、前記バイオセンサメータのバッテリーカバーに代わって配置されるように構

成される、請求項 1 に記載の無線送信機アダプタ。

【請求項 3】

前記無線送信機回路に電力を供給するために前記バイオセンサメータの 1 つまたは複数のバッテリーに電氣的に結合するように構成された 1 つまたは複数の電気接点を更に備える、請求項 2 に記載の無線送信機アダプタ。

【請求項 4】

前記本体は、前記バイオセンサメータの少なくとも一部分を包囲するように構成される、請求項 1 に記載の無線送信機アダプタ。

【請求項 5】

前記本体は、バッテリー室を備える、請求項 4 に記載の無線送信機アダプタ。

10

【請求項 6】

前記コネクタは前記本体から延在し、エラストマーコードコネクタアーム、剛性アーム、柔軟性アームまたはスライド可能アームのうちの 1 つを備え、

前記アームのうちいくつかの前記コネクタは、前記無線送信機アダプタが前記バイオセンサメータに取り付けられる方向に対して垂直な方向で前記ケーブル通信ポートに挿入されるように構成される、請求項 1 に記載の無線送信機アダプタ。

【請求項 7】

前記コネクタは、ステレオプラグ、RS232 プラグまたは USB プラグのうちの 1 つを備える、請求項 1 に記載の無線送信機アダプタ。

【請求項 8】

前記無線送信機回路は、ブルートゥース（登録商標）ローエナジー技術を備える、請求項 1 に記載の無線送信機アダプタ。

20

【請求項 9】

前記バイオセンサメータは血糖メータを備え、前記データは血糖測定読取値を備える、請求項 1 に記載の無線送信機アダプタ。

【請求項 10】

バイオセンサメータであって、

1 つまたは複数のバッテリーを受け入れるように構成されたバッテリーホルダと、

前記 1 つまたは複数のバッテリーによって電力を供給され、流体内の検体の特性を判定するように構成されたマイクロコントローラと、

30

前記 1 つまたは複数のバッテリーによって電力を供給され、流体内の検体の判定された特性を含むデータを記憶するために前記マイクロコントローラに結合されるように構成されたメモリと、

前記バッテリーホルダ、前記マイクロコントローラ、および前記メモリを収容するように構成された筐体と、

前記筐体に配置された外部にアクセス可能なケーブル通信ポートであって、前記ケーブル通信ポートに受け入れられたケーブルを前記マイクロコントローラに電氣的に結合するように構成されたケーブル通信ポートと、

無線送信機アダプタであって、

前記筐体の少なくとも一部分を包囲するまたは少なくとも一部分に代わって配置される本体と、

40

前記ケーブル通信ポートに受け入れられて前記マイクロコントローラに電氣的に結合するように構成されたコネクタと、

前記本体内に配置され、前記バイオセンサメータからデータを無線で送信するために前記コネクタに電氣的に結合された無線送信機回路であって、前記バイオセンサメータは、前記無線送信機アダプタのどの部分も必要なく利用可能なように構成されたユーザインターフェースを含む、個別に操作可能なメータである、無線送信機回路と、を備える無線送信機アダプタと、

を備え、

前記バイオセンサメータに取り付けた後、前記無線送信機アダプタは、ユーザが流体内

50

の検体の特性を決定するために前記バイオセンサメータを使い続けることを可能にするこ  
とを特徴とするバイオセンサメータ。

【請求項 1 1】

前記無線送信機回路は、前記 1 つまたは複数のバッテリーによって電力を供給されるよう  
に構成される、請求項 1 0 に記載のバイオセンサメータ。

【請求項 1 2】

前記本体は、ハウジングの大部分に密着し包囲するように構成される、請求項 1 0 に記  
載のバイオセンサメータ。

【請求項 1 3】

前記本体は、前記バイオセンサメータのバッテリーカバーに代わって配置されるように構  
成される、請求項 1 0 に記載のバイオセンサメータ。

【請求項 1 4】

前記バイオセンサメータは血糖メータを備え、前記データは血糖測定読取値を含む、請  
求項 1 0 に記載のバイオセンサメータ。

【請求項 1 5】

データの配線接続でのダウンロードが可能なバイオセンサメータ用に構成された無線送  
信機アダプタを提供する方法であって、前記方法は、

前記バイオセンサメータの少なくとも一部分を包囲するようにまたは少なくとも一部分  
に代わって配置されるように前記無線送信機アダプタの本体を構成するステップであって  
、前記バイオセンサメータは、前記無線送信機アダプタのどの部分も必要なく利用可能な  
ように構成されたユーザインターフェースを含む、個別に操作可能なメータである、ステ  
ップと、

前記バイオセンサメータの外部にアクセス可能なケーブル通信ポートに受け入れられて前  
記ケーブル通信ポートを介して前記バイオセンサメータの回路に電氣的に結合するよう  
に構成されたコネクタを準備するステップと、

前記本体内に無線送信機回路を準備するステップであって、前記無線送信機回路は前記  
コネクタに電氣的に結合されており、前記バイオセンサメータからデータを無線で送信す  
るよう構成されている、ステップと、

を備え、

前記バイオセンサメータに取り付けた後、前記無線送信機アダプタは、ユーザが流体  
内の検体の特性を決定するために前記バイオセンサメータを使い続けることを可能にする  
ことを特徴とする方法。

【請求項 1 6】

本体を構成する前記ステップは、前記バイオセンサメータのバッテリーカバーに代わって  
配置されるように前記本体を構成するステップを備える、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記バイオセンサメータの 1 つまたは複数のバッテリーに電氣的に結合するように構成さ  
れた 1 つまたは複数の電気接点を準備するステップを更に備える、請求項 1 6 に記載の方  
法。

【請求項 1 8】

前記無線送信機回路に電力を供給するために前記 1 つまたは複数の電気接点が前記 1 つ  
または複数のバッテリーに電氣的に結合するように、前記バイオセンサメータの前記バッテ  
リカバーに代えて前記無線送信機アダプタの前記本体を配置するステップと、

前記バイオセンサメータ内の回路に電氣的に結合するために、前記コネクタを前記ケー  
ブル通信ポート内に挿入するステップと、  
を更に備える、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

本体を構成する前記ステップは、前記バイオセンサメータの大部分に密着し包囲するよ  
うに前記本体を構成するステップを備える、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 0】

10

20

30

40

50

前記バイオセンサメータは血糖メータを備え、前記データは血糖測定読取値を備える、請求項15に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本出願は、2014年4月11日に出願され「WIRELESS TRANSMITTER ADAPTERS FOR BATTERY-OPERATED BIOSENSOR METERS AND METHODS OF PROVIDING SAME」と題された米国仮特許出願第61/978,595号の優先権を主張し、当該出願は、参照によって、あらゆる目的のために本明細書に組み込まれる。

10

【0002】

本発明は、概して、例えば血糖メータなどのバイオセンサメータに関し、より詳細には、無線式のバッテリーで動作するバイオセンサメータに関する。

【背景技術】

【0003】

血糖メータなどのバイオセンサメータは、血液などの流体サンプル内のグルコースなどの検体の量または濃度を検知および/または監視するために使用することができる。バイオセンサメータのユーザは、流体サンプルを一日に幾度か、家、仕事場、学校および/または様々な他の場所でテストする必要がある。バッテリーで動作するバイオセンサメータは、ユーザがバイオセンサメータを携行してほとんどどんな場所でもメータを使用することを可能にする。多くの既知のバッテリーで動作するバイオセンサメータは、バイオセンサメータから測定データをダウンロードするためにバイオセンサメータをコンピュータまたは類似の装置に接続するために、例えばUSB(ユニバーサルシリアルバス)またはRS232ケーブルなどの固有のケーブルに頼っている。しかしながら、このようなケーブルは、容易に置き間違えられ、忘れられ、または紛失されてしまい、そのため、ユーザがバイオセンサメータから測定データをダウンロードすることが遅れたり、またはできなくなったりすることがある。したがって、既知のバッテリーで動作するバイオセンサメータに、測定データの配線接続での(hardwired)ダウンロードに代わる手段を提供することが必要とされている。

20

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

一態様によると、バイオセンサメータ用に構成された無線送信機アダプタが提供される。無線送信機アダプタは、バイオセンサメータの少なくとも一部分の周りに配置され密着するように構成された本体と、バイオセンサメータの通信ポートに受け入れられて通信ポートを介してバイオセンサメータ内の回路に電氣的に結合するように構成されたコネクタと、本体内に収容された無線送信機回路であって、コネクタに電氣的に結合されており、バイオセンサメータからデータを無線で送信するように構成された無線送信機回路と、を備える。

40

【0005】

別の態様によると、バイオセンサメータが提供される。バイオセンサメータは、1つまたは複数のバッテリーを受け入れるように構成されたバッテリーホルダと、1つまたは複数のバッテリーによって電力を供給され、流体内の検体の特性を判定するように構成されたマイクロコントローラと、1つまたは複数のバッテリーによって電力を供給され、流体内の検体の判定された特性を含むデータを記憶するためにマイクロコントローラに結合されるように構成されたメモリと、バッテリーホルダ、マイクロコントローラ、およびメモリを収容するように構成された筐体と、筐体に配置された通信ポートであって、通信ポートに受け入れられたケーブルをマイクロコントローラに電氣的に結合するように構成された通信ポートと、無線送信機アダプタであって、筐体の少なくとも一部分の周りに配置された本体と

50

、通信ポートに受け入れられてマイクロコントローラに電氣的に結合するように構成されたコネクタと、本体内に配置され、バイオセンサメータからデータを無線で送信するためにコネクタに電氣的に結合された無線送信機回路とを備える無線送信機アダプタと、を備える。

【0006】

更なる態様によると、データの配線接続でのダウンロードが可能なバイオセンサメータ用に構成された無線送信機アダプタを提供する方法が提供される。方法は、バイオセンサメータの少なくとも一部分の周りに配置され密着する、無線送信機アダプタの本体を構成するステップと、バイオセンサメータの通信ポートに受け入れられて通信ポートを介してバイオセンサメータの回路に電氣的に結合するように構成されたコネクタを準備するステップと、本体内に無線送信機回路を準備するステップであって、無線送信機回路はコネクタに電氣的に結合されており、バイオセンサメータからデータを無線で送信するように構成されている、ステップと、を備える。

10

【0007】

本発明の更に他の態様、特徴および利点は、本発明を実行するために考慮された最良の形態を含むいくつかの例示的な実施形態および実施態様が説明され示される以下の詳細な説明から容易に明らかになり得る。本発明は、他のおよび異なる実施形態も含み得、それらのいくつかの詳細は、全て本発明の範囲から逸脱することなく、様々な観点において修正が可能である。したがって、図面および説明は本質的に例示的なものとみなされるべきであり、限定的なものとはみなされるべきではない。本発明は、本発明の範囲内にある全ての修正、均等物、および代替物をカバーする。

20

【0008】

当業者は、以下に説明される図面は例示のみを目的としたものであることを理解されよう。図面は必ずしも縮尺通りには描かれておらず、いかなる意味でも本開示の範囲を限定することを意図していない。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1A】従来技術による例示的なバッテリー式バイオセンサメータの単純化した回路図である。

【図1B】従来技術による例示的なバッテリー式バイオセンサメータの前面図である。

30

【図1C】従来技術による例示的なバッテリー式バイオセンサメータの側面図である。

【図2A】実施形態によるバイオセンサメータに装着された無線送信機アダプタの一連の透視図のうちの1つである。

【図2B】実施形態によるバイオセンサメータに装着された無線送信機アダプタの一連の透視図のうちの1つである。

【図2C】実施形態によるバイオセンサメータに装着された無線送信機アダプタの一連の透視図のうちの1つである。

【図3A】実施形態による無線送信機アダプタが装着されたバイオセンサメータの側面図である。

【図3B】実施形態による無線送信機アダプタが装着されたバイオセンサメータの底面図である。

40

【図4】実施形態による無線送信機アダプタの透視図である。

【図5】実施形態によるバイオセンサメータに装着された別の無線送信機アダプタの透視図である。

【図6】実施形態による更に別の無線送信機アダプタの透視図である。

【図7】実施形態による無線送信機アダプタの無線送信機回路のブロック回路図である。

【図8A】実施形態による無線送信機アダプタの透視上面 - 前面図である。

【図8B】実施形態による無線送信機アダプタの透視底面 - 前面図である。

【図8C】実施形態による無線送信機アダプタの側面図である。

【図9】実施形態による無線送信機アダプタの無線送信機回路のブロック回路図である。

50

【図10】実施形態による配線接続でのデータダウンロードが可能なバイオセンサメータ用に構成された無線送信機アダプタを提供する方法のフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、添付の図面に示される本開示の例示的实施形態を詳細に参照する。可能であるならば、複数の図面を通して、同一の参照番号が同一のまたは類似の部分に言及するために使用される。

【0011】

1つの態様において、無線送信機アダプタは、バッテリーで動作するバイオセンサメータに無線通信機能を提供することができる。バイオセンサメータは、例えば血糖メータであり得、配線接続ケーブル接続を介してコンピュータまたは類似の装置に測定データをダウンロードするように本来は構成され得る。いくつかの実施形態において、無線送信機アダプタは、バイオセンサメータのバッテリーカバーに代わって配置されるように構成され得る。他の実施形態において、無線送信機アダプタは、バイオセンサメータの大部分を包囲するように構成され得る。無線送信機アダプタの形状は、アダプタの部品がメータから突出したり垂れ下がったりしないように、バイオセンサメータの形状と一致し得る。これによって、アダプタの部品の紛失または損傷の虞を回避することができ、および/またはメータの利便性、取り扱い性および/または使用への悪影響を回避することができる。いくつかの実施形態において、無線送信機アダプタは、バイオセンサメータの1つまたは複数のバッテリーによって電力を供給され得る。他の実施形態において、無線送信機アダプタは、無線送信機アダプタ内に設けられた個別の電源によって電力を供給され得る。いくつかの実施形態において、無線送信機回路は、バイオセンサメータへおよびバイオセンサメータから、データを無線でアップロードおよびダウンロードするように構成され得る。無線送信機アダプタは、ユーザが既存のバイオセンサメータを使い続けることを可能にし得るとともに、適切なデータ転送ケーブルの所在を把握し続けなければならないことやデータのダウンロードの必要があるたびに手動でケーブルをコンピュータまたは類似の装置に接続しなければならないことからユーザを解放する。他の態様において、図1~図10に関連して以下により詳細に説明されるように、本来配線接続でのデータダウンロードのために構成されたバイオセンサメータのために無線送信機アダプタを提供する方法が提供される。

【0012】

図1A~図1Cは、従来技術による例示的なバッテリー式バイオセンサメータ100を示し、これは例えば血糖メータであり得る。バイオセンサメータ100は、並列に結合されたバッテリーホルダ103内に位置する第1および第2のバッテリー102aおよび102bによって電力を供給され得る。第1および第2のバッテリー102aおよび102bはそれぞれ、例えば3ボルトのCR2032バッテリーなどの、例えばコイン型またはリチウム電池型のバッテリーでよい。バッテリーホルダ103は、バッテリー室104に配置され得、バッテリー室104は取り外し可能なバッテリーカバー106を介してバイオセンサメータ100の背面105からアクセス可能である。バイオセンサメータ100は、第1および第2のバッテリー102aおよび102bによって電力を供給されるマイクロコントローラ107およびメモリ108を含み得る回路も含み得る。マイクロコントローラ107は、例えば血液サンプル内の血糖濃度など、流体内の検体の特性を判定するように構成され得、メモリ108は、測定結果を記憶するように構成され得る。マイクロコントローラ107は、例えば、カリフォルニア州サンタクララのRenesas Electronics America Inc.によるV850マイクロコントローラまたは他の類似のマイクロコントローラなどの従来のマイクロコントローラでよい。

【0013】

バイオセンサメータ100は、ディスプレイ109と、バイオセンサメータ100の前面111に配置されたユーザインターフェース操作部110a、110bおよび110cとを含み得る。ディスプレイ109は、テスト結果、日時、バッテリー寿命、および/また

10

20

30

40

50

は他の情報を表示し得る。ユーザインターフェース操作部110a、110bおよび110cは、例えば、ボタン、ソフトキー、スクロールホイールおよび/または類似のものでよい。ユーザインターフェース操作部110a、110bおよび110cの数、種類および構成は図示されているものとは異なってもよい。ユーザインターフェース操作部110a、110bおよび110cは、例えば、バイオセンサメータ100の電源のオンおよびオフ、情報および/または設定の入力、検体測定テストの開始、テスト結果の呼び出しと表示、および/またはバイオセンサメータ100からコンピュータまたは類似の装置へのデータダウンロードの開始などに使用することができる。バイオセンサメータ100からのデータダウンロードは、バイオセンサメータ100の通信ポート112からコンピュータまたは類似の装置へ配線接続ケーブル接続を介して行うことができる。通信ポート112は、マイクロコントローラ107、メモリ108および/または他の回路に電氣的に接続され得、様々な実施形態において、例えば、ステレオプラグ、RS232プラグ、USBプラグまたは任意の適切な電気コネクタコンポーネントを受け入れるように構成され得る。

10

**【0014】**

バイオセンサメータ100は、テストセンサポート113も含み得る。ユーザは、試験紙をテストセンサポート113に挿入して流体サンプル(例えば、血液)を一滴試験紙にたらし得、バイオセンサメータ100は、それに応答してサンプルを分析し、例えばサンプル中の血糖レベルを判定し得る。

**【0015】**

20

バイオセンサメータ100は、第1および第2のバッテリー102aおよび102bと、バッテリーホルダ103と、バッテリー室104と、マイクロコントローラ107と、メモリ108と、ディスプレイ109と、ユーザインターフェース操作部110a、110bおよび110cと、通信ポート112と、テストセンサポート113と、バイオセンサメータ100の任意の他のコンポーネント(不図示)と、を収容するように構成された筐体114を更に含む得る。バッテリーカバー106は、任意の既知の方法で筐体114に取り外し可能に装着され得る。バイオセンサメータ100は、図示されるものとは異なる形状を有してよい。バイオセンサメータ100の一例としては、ニューヨーク州タリータウンのBayer HealthcareによるCONTOUR(登録商標)USB血糖メータでよい。

30

**【0016】**

図2A~図2Cならびに図3Aおよび図3Bは、1つまたは複数の実施形態による、バイオセンサメータ100および類似のバイオセンサメータ用に構成された無線送信機アダプタ206を示す。無線送信機アダプタ206は、バイオセンサメータ100の少なくとも一部分の周りに配置され密着するように構成された本体216を有し得る。すなわち、本体216は、無線送信機アダプタ206の部品がバイオセンサメータ100から突出したり垂れ下がったりしないように、バイオセンサメータ100の少なくとも一部分の形状と一致するように構成され得る。いくつかの実施形態において、図示されるように、本体216は、バイオセンサメータ100のバッテリーカバー106に代わって配置されるように構成され得る。本体216は、任意の適切な方法で(例えば、バイオセンサメータ100の筐体114の対応する溝またはスロットに係合するスナップ嵌め歯によって)、バイオセンサメータ100に装着されてよい。本体216は、バッテリーカバー106と同一のまたは類似の方法でバイオセンサメータ100に装着されてよい。本体216は、任意の適切な技術を使用して成形および/または製作されてよく、柔軟性の部品のために、例えばABS(アクリロニトリルブタジエンスチレン(acrylonitrile butadiene styrene))、シリコンおよびTPE(熱可塑性エラストマー)などの適切な熱可塑性および/またはエラストマー材料を含む任意の適切な材料から作られてよい。

40

**【0017】**

無線送信機アダプタ206は、バイオセンサメータ100の通信ポート112に受け入

50

れられて通信ポート112を介してバイオセンサメータ100内の回路(例えば、マイクロコントローラ107)に電氣的に結合するように構成されたコネクタ218を含み得る。コネクタ218は、機械的および電氣的に通信ポート112に適合し得、例えば、ステレオプラグ、RS232プラグ、USBプラグ、または通信ポート112を介してバイオセンサメータ100内の回路に電氣的に結合可能な任意の適切な電気コネクタコンポーネントを含み得る。いくつかの実施形態において、コネクタ218は、本体216内の対応する溝222に沿って本体216から(矢印221Aに示されるように)内側および外側へ向かって延在またはスライドし得るスライド可能アーム220を含み得る。無線送信機アダプタ206をバイオセンサメータ100に装着し、コネクタ218を通信ポート112内に挿入するために、無線送信機アダプタ206およびコネクタ218は、図2Aに図示されるように配置され得る。次いで、本体216は、上述のようにおよび図2Bに図示されるように筐体114に装着され得る。図2Bにおいてはコネクタ218は、まだ通信ポート112内に受け入れられていない。次いで、スライド可能アーム220を(矢印221Bに示されるように)押すことで、コネクタ218は通信ポート112内に挿入され得る。図2C、図3Aおよび図3Bは、バイオセンサメータ100に機械的に装着され電氣的に結合された無線送信機アダプタ206を示す。

10

#### 【0018】

図3Aおよび図3Bから最もよくわかるように、無線送信機アダプタ206は、バイオセンサメータ100に装着されたとき、小さな厚さT306をバイオセンサメータ100に追加し得る。いくつかの実施形態において、無線送信機アダプタ206の本体216は、バイオセンサメータ100の背面105に僅か約3mmの厚さT306を追加するだけであり得、したがって、バイオセンサメータ100の利便性、取り扱い性および/または使用に悪影響を与える可能性は低い。

20

#### 【0019】

図4~図6は、1つまたは複数の実施形態による、無線送信機アダプタ206に含まれ得る代替的なコネクタを示す。例えば、図4は、本体416から延在する柔軟性アーム420を含み得るコネクタ418を有する無線送信機アダプタ406を示す。柔軟性アーム420は、矢印421に示されるように屈曲され得、コネクタ418の通信ポート112への挿入および通信ポート112からの取り外しを可能にする。図5は、剛性アーム520を含み得るコネクタ518を有する無線送信機アダプタ506を示す。この実施形態においては、無線送信機アダプタ506の本体516は、矢印521に示される横方向に移動することによって、バイオセンサメータ100の筐体114に装着され得、本体516が筐体114と係合し装着されると、同時にコネクタ518が通信ポート112に挿入される。図6は、本体616から延在するエラストマーコードコネクタアーム620を含み得るコネクタ618を有する無線送信機アダプタ606を示す。エラストマーコードコネクタアーム620は、バイオセンサメータ100の底部の形状と一致するように成形され得、矢印621に示されるように屈曲され得、コネクタ618の通信ポート112への挿入および通信ポート112からの取り外しを可能にする。無線送信機アダプタ406、506および606のそれぞれは、他の点では無線送信機アダプタ206と同一でよく、コネクタ418、518および618のそれぞれは、機械的および電氣的に通信ポート112に適合し得、例えば、ステレオプラグ、RS232プラグ、USBプラグ、または通信ポート112を介してバイオセンサメータ100内の回路に電氣的に結合可能な任意の適切な電気コネクタコンポーネントを含み得る。

30

40

#### 【0020】

図7は、1つまたは複数の実施形態による、無線送信機回路700を示す。無線送信機アダプタ206は、本体216内に収容された無線送信機回路700を含み得る。いくつかの実施形態において、無線送信機回路700は、プリント回路基板724などの上に形成された集積回路でよい。無線送信機回路700は、コネクタ218に電氣的に結合され得、バイオセンサメータ100からデータを無線で送信するように構成され得る。いくつかの実施形態において、無線送信機回路700は、BLE(ブルートゥース(登録商標))

50

ローエナジー)無線技術を含み得る。他の実施形態において、無線送信機回路700は、例えば、RF(無線周波数)、ZigBee(登録商標)またはANT無線技術に基づいてもよい。代替的に、任意の適切な送信技術が無線送信機回路700において使用されてよい。

#### 【0021】

いくつかの実施形態において、無線送信機回路700は、バイオセンサメータ100の第1および第2のバッテリー102aおよび102bによって電力を供給され得る。すなわち、無線送信機アダプタ206は、それ自身の電源を有さず、代わりにバイオセンサメータ100の電源から電力を引き出すように構成され得る。いくつかの実施形態において、無線送信機アダプタ206は、無線送信機回路700に電力を供給するためにバイオセンサメータ100の1つまたは複数のバッテリーに電氣的に結合するように構成された1つまたは複数の電気接点725aおよび725bを含み得る。電気接点725aおよび725bは本体216配置され得、第1および第2のバッテリー102aおよび102bへのそれぞれの電氣的接続がバイオセンサメータ100の筐体114への本体216の装着の際になされ得るようになっている。例えば、図6に図示されるように、無線送信機アダプタ606は、本体616に配置および実装される電気接点625aおよび625bを含み得、バイオセンサメータ100の筐体114への本体616の装着が、電気接点625aおよび625bを第1および第2のバッテリー102aおよび102bにそれぞれ電氣的に結合するようになっている。

#### 【0022】

いくつかの実施形態において、無線送信機回路700は、送信機726と、UART(汎用非同期送受信回路(universal asynchronous receiver/transmitter))コンバータ728と、「バッテリー低下」LED730(発光ダイオード)と、「送信中」LED732とを含み得る。無線送信機回路700は、他の回路コンポーネントを含み得る。UARTコンバータ728は、例えばUART-RS232コンバータであり得、コネクタ218およびUARTデータバス734に電氣的に結合され得、UARTデータバス734は送信機726に電氣的に接続されている。電力を受け取るために、送信機726は、少なくとも1つの導線736を介して電気接点725aおよび725bに電氣的に結合され得る。送信機726は、I/O(input/output)ピン738を介して「バッテリー低下」LED730に、およびI/Oピン740を介して「送信中」LED732にも電氣的に結合され得る。いくつかの実施形態において、「バッテリー低下」LED730は、送信機726が受け取るバッテリー電力が所定の量を下回ったときに発光または点滅するように構成され得る。いくつかの実施形態において、「送信中」LED732は、無線送信機回路700がデータを送信しているときに発光または点滅するように構成され得る。

#### 【0023】

いくつかの実施形態において、ユーザは、バイオセンサメータ100とコンピュータまたは類似の装置との間のケーブル接続が必要ないということ除いては、バイオセンサメータ100からの配線接続でのデータダウンロードと同じように、無線送信機アダプタ206が装着されたバイオセンサメータ100から、データを無線でダウンロードできる。例えば、コンピュータまたは類似の装置に対して適切な近接距離にいるユーザは、バイオセンサメータ100のディスプレイ109とユーザインターフェース操作部110a、110bおよび110cとを介してデータダウンロード機能を選択することで、データダウンロードを開始することができる。いくつかの実施形態において、無線データ送信に関する追加的な動作は必要とされなくてよい。

#### 【0024】

図8A~図8Cは、1つまたは複数の実施形態による、バイオセンサメータ100および類似のバイオセンサメータ用に構成された無線送信機アダプタ814を示す。無線送信機アダプタ814は、バイオセンサメータ100の少なくとも一部分の周りに配置され密着するように構成された本体816を有し得る。すなわち、本体816は、無線送信機ア

10

20

30

40

50

アダプタ 814 の部品がバイオセンサメータ 100 から突出したり垂れ下がったりしないように、バイオセンサメータ 100 の少なくとも一部分の形状と一致するように構成され得る。いくつかの実施形態において、本体 816 は、バイオセンサメータ 100 の少なくとも一部分を包囲するように構成され得る。例えば、図示されるように、本体 816 は、バイオセンサメータ 100 の筐体 114 の大部分に密着し包囲するように構成され得る。本体 816 は、バイオセンサメータ 100 が本体 816 にスライドして出入りすることを可能にする大きさおよび構成とされる前面開口部 842 を有し得る。本体 816 は、バイオセンサメータ 100 の前面開口部 842 への受け入れおよびそこからの取り出しを容易にするために、前面開口部 842 の周りで伸縮できるように構成され得る。前面開口部 842 は、バイオセンサメータ 100 のディスプレイ 109 が見えるような大きさおよび位置とされ得る。本体 816 は、バイオセンサメータ 100 のテストセンサポート 113 へのアクセスを提供するような大きさおよび構成とされる底面開口部 844 を有し得る。いくつかの実施形態において、本体 816 は、バイオセンサメータ 100 の対応するユーザインターフェース操作部を覆い、ユーザがそれら进行操作することを可能にする大きさおよび構成とされる隆起領域 810a、810b および 810c を含み得る。いくつかの実施形態において、本体 816 は、バイオセンサメータ 100 の上面、背面および側面を完全に覆う一方、バイオセンサメータ 100 の前面および底面はその一部分を覆うようにしてもよい。本体 816 は、任意の適切な技術を使用して成形および/または製作されてよく、例えば TPV (熱可塑性加硫物 (thermoplastic vulcanizate))、TPU (熱可塑性ポリウレタン)、TPE (熱可塑性エラストマー)、シリコンエラストマー、シリコンゴムなどの適切な熱可塑性および/またはエラストマー材料を含む任意の適切な材料から作られてよい。また、本体 816 の異なる部分が、異なる特性を持つように (例えば、いくつかの部分がより剛性を有し得、他の部分がより柔軟性を有し得るように)、異なる材料、厚さまたはその組み合わせで作られてもよい。いくつかの実施形態において、本体 816 は、前成形され得、本体 816 が筐体 114 上に密着し寄り添うようにフィットするような弾性率を有し得る。

#### 【0025】

無線送信機アダプタ 814 は、バイオセンサメータ 100 の通信ポート 112 に受け入れられて通信ポート 112 を介してバイオセンサメータ 100 内の回路 (例えば、マイクロコントローラ 107) に電氣的に結合するように構成されたコネクタ 818 を含み得る。コネクタ 818 (図 8A ~ 図 8C では一部分だけ見えている) は、機械的および電氣的に通信ポート 112 に適合し得、本体 816 内に延在する適切な電気コネクタプラグ (不図示) を含み得る。コネクタ 818 は、例えば、ステレオプラグ、RS232 プラグ、USB プラグ、または通信ポート 112 を介してバイオセンサメータ 100 内の回路に電氣的に結合可能な任意の適切な電気コネクタコンポーネントを含み得る。いくつかの実施形態において、コネクタ 818 は、柔軟性アーム 820 を含み得、柔軟性アーム 820 が本体 816 から (矢印 821 に示されるように) 外側に屈曲可能なように、柔軟性アーム 820 はその片側が本体 816 へ装着またはヒンジで連結されている。したがって、柔軟性アーム 820 は、バイオセンサメータ 100 が本体 816 に受け入れられるのに先立って外側に屈曲し得、次いで、通信ポート 112 に向かって内側に屈曲されて、コネクタ 818 を通信ポート 112 と電氣的に結合させる。

#### 【0026】

図 9 は、1つまたは複数の実施形態による、無線送信機回路 900 を示す。無線送信機アダプタ 814 は、無線送信機回路 900 を含み得、無線送信機回路 900 は、本体 816 内に配置され得、バイオセンサメータ 100 からデータを無線で送信するようにコネクタ 818 に電氣的に結合され得る。いくつかの実施形態において、無線送信機回路 900 は、プリント回路基板 924 などの上に形成された集積回路でよい。いくつかの実施形態において、無線送信機回路 900 は、BLE (ブルートゥース (登録商標) ローエネルギー) 無線技術を含み得る。他の実施形態において、無線送信機回路 900 は、例えば、RF (無線周波数)、ZigBee (登録商標) または ANT 無線技術に基づいてもよい。代

10

20

30

40

50

替的に、任意の適切な送信技術が無線送信機回路 900 において使用されてよい。

#### 【0027】

いくつかの実施形態において、無線送信機回路 900 は、無線送信機アダプタ 814 に設けられた個別の電源によって電力を供給され得る。すなわち、無線送信機アダプタ 814 は、バイオセンサメータ 100 の電源から電力を引き出すのではなく、代わりに、図 8B および図 8C に図示されるように、本体 816 は内蔵されたバッテリー室 804 を含み得る。バッテリー室 804 は、無線送信機回路 900 に電力を供給するための 1 つまたは複数のバッテリー 902 を保持するように構成され得る。例えば、いくつかの実施形態において、図 9 に図示されるように、無線送信機回路 900 は、3 つの単四バッテリー 902 によって電力を供給され得る。いくつかの実施形態において、バッテリー室 804 は、バイオセンサメータ 100 が本体 816 に受け入れられるのに先立って、取り外し可能なバッテリーカバー 806 を介して前面開口部 842 からアクセス可能である。他の実施形態において、バッテリー室 804 は、本体 816 の背面 805 からアクセス可能である。

10

#### 【0028】

いくつかの実施形態において、無線送信機回路 900 は、送信機 926 と、ホスト USB マイクロコントローラ 928 と、「バッテリー低下」LED 930 (発光ダイオード) と、「送信中」LED 932 と、バッテリースイッチ 936 とを含み得る。無線送信機回路 900 は、他の回路コンポーネントを含み得る。送信機 926 は、いくつかの実施形態において、BLE 集積回路チップでよい。ホスト USB マイクロコントローラ 928 は、USB データバス 946 を介してコネクタ 818 に電氣的に結合され得る。ホスト USB マイクロコントローラ 928 は、UART データバス 934 を介して送信機 926 にも電氣的に結合され得る。送信機 926 および ホスト USB マイクロコントローラ 928 は、バッテリー室 804 に配置された 1 つまたは複数のバッテリー 902 からバッテリースイッチ 936 を介して電力を受け取り得る。送信機 926 は、I/O (input/output) ピン 938 を介して「バッテリー低下」LED 930 に、および I/O ピン 940 を介して「送信中」LED 932 にも電氣的に結合され得る。いくつかの実施形態において、「バッテリー低下」LED 930 は、送信機 926 が受け取るバッテリー電力が所定の量を下回ったときに発光または点滅するように構成され得る。いくつかの実施形態において、「送信中」LED 932 は、無線送信機回路 900 がデータを送信しているときに発光または点滅するように構成され得る。

20

30

#### 【0029】

バイオセンサメータ 100 が無線送信機アダプタ 814 に受け入れられて電氣的に接続されると、ユーザは、いくつかの実施形態において、バイオセンサメータ 100 からコンピュータまたは類似の装置へのケーブル接続がもはや必要ないということ除いては、バイオセンサメータ 100 からの配線接続でのデータダウンロードと同じように、バイオセンサメータ 100 からデータを無線でダウンロードできる。例えば、コンピュータまたは類似の装置に対して適切な近接距離にいるユーザは、ディスプレイ 109 と、無線送信機アダプタ 814 の隆起領域 810a、810b および 810c に対応するユーザインターフェース操作部とを介してデータダウンロード機能を選択することで、データダウンロードを開始することができる。いくつかの実施形態において、無線データ送信に関する追加的な動作は必要とされなくてよい。

40

#### 【0030】

図 10 は、1 つまたは複数の実施形態による、データの配線接続でのダウンロードが可能なバイオセンサメータ用に構成された無線送信機アダプタを提供する方法 1000 を示す。処理ブロック 1002 において、方法 1000 は、バイオセンサメータの少なくとも一部分の周りに配置され密着する、無線送信機アダプタの本体を構成するステップを含み得る。いくつかの実施形態において、無線送信機アダプタの本体は、バイオセンサメータのバッテリーカバーに代わって配置されるように構成され得る。例えば、図 2A ~ 図 3B を参照すると、無線送信機アダプタの本体は、無線送信機アダプタ 206 の本体 216 でよい。いくつかの実施形態において、本体は、バイオセンサメータの大部分に密着し包囲す

50

るように構成され得る。例えば、図 8 A ~ 8 C を参照すると、無線送信機アダプタの本体は、無線送信機アダプタ 8 1 4 の本体 8 1 6 でよく、これはバイオセンサメータの大部分を包囲するように構成され得る。

#### 【 0 0 3 1 】

処理ブロック 1 0 0 4 において、方法 1 0 0 0 は、バイオセンサメータの通信ポートに受け入れられて通信ポートを介してバイオセンサメータ内の回路に電氣的に結合するように構成されたコネクタを準備するステップを含み得る。いくつかの実施形態において、コネクタは、無線送信機アダプタの本体から延在し得、および/またはエラストマーコードコネクタアーム、剛性アーム、柔軟性アームまたはスライド可能アームのうちの 1 つを含み得る。いくつかの実施形態において、コネクタは、ステレオプラグ、RS 2 3 2 プラグ、USB プラグまたは任意の適切な電気コネクタコンポーネントを含み得る。例えば、コネクタは、図 2 A、図 4、図 5、図 6 および図 8 A ~ 図 8 C のそれぞれのコネクタ 2 1 8、4 1 8、5 1 8、6 1 8 または 8 1 8 でよい。

10

#### 【 0 0 3 2 】

処理ブロック 1 0 0 6 において、方法 1 0 0 0 は、無線送信機アダプタの本体内に無線送信機回路を準備するステップを含み得る。無線送信機回路はコネクタに電氣的に結合され得、バイオセンサメータからデータを無線で送信するように構成され得る。いくつかの実施形態において、無線送信機回路は、無線送信機アダプタの本体内に組み込まれた 1 つまたは複数の電気接点を介して、バイオセンサメータの 1 つまたは複数のバッテリーによって電力を供給されるように構成され得る。他の実施形態において、無線送信機回路は、無線送信機アダプタの本体内に組み込まれたバッテリー室内に設けられた個別の電源（例えば、1 つまたは複数のバッテリー）によって電力を供給され得る。無線送信機回路は、例えば、図 7 の無線送信機回路 7 0 0 または図 9 の無線送信機回路 9 0 0 でよい。無線送信機回路を介した無線データ送信は、例えば、Z i g B e e（登録商標）、BLE（ブルートゥース（登録商標）ローエナジー）または ANT 無線技術に基づいてよい。代替的に、他の適切な送信技術が使用されてよい。

20

#### 【 0 0 3 3 】

方法 1 0 0 0 の上記の処理ブロックは、図示され、説明された順番および順序に限定されない順番および順序で実行または実施されてよい。例えば、いくつかの実施形態において、処理ブロック 1 0 0 2 は、処理ブロック 1 0 0 4 および/または処理ブロック 1 0 0 6 と同時にまたはその後実施されてよい。

30

#### 【 0 0 3 4 】

本明細書において説明された本発明が広い効用と用途とを受け入れる余地があることを、当業者は容易に理解されよう。本明細書に説明されたもの以外の本発明の多くの実施形態および適用、ならびに多くの変形、修正および等価な配置は、本発明の実体または範囲から逸脱することなく、本発明および本発明の上記の説明から明らかであるか、または合理的に示唆されるであろう。例えば、本発明の 1 つまたは複数の実施形態は、バイオセンサメータに関連して説明されているが、本来配線接続でのデータダウンロードのために構成されたバッテリーで動作する他の種類の装置とともに使用することができる。したがって、本明細書において、本発明は特定の実施形態に関して詳細に説明されているが、本開示は単なる例示であって、本発明の実例を提示するものであり、本発明の完全で実施可能な程度の開示を提供する目的のためになされたものにすぎないことを理解されたい。本開示は、開示された特定の機器、装置、組立体、システムまたは方法に本発明を限定することを意図しておらず、それとは反対に、本発明の範囲内にある全ての修正、均等物、代替物をカバーするものと意図される。

40

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 3 5 】

- 1 0 0 バイオセンサメータ
- 1 0 2 a 第 1 のバッテリー
- 1 0 2 b 第 2 のバッテリー

50

1 0 3	バッテリーホルダ	
1 0 4	バッテリー室	
1 0 5	背面	
1 0 6	バッテリーカバー	
1 0 7	マイクロコントローラ	
1 0 8	メモリ	
1 0 9	ディスプレイ	
1 1 0 a	ユーザインターフェース操作部	
1 1 0 b	ユーザインターフェース操作部	
1 1 0 c	ユーザインターフェース操作部	10
1 1 1	前面	
1 1 2	通信ポート	
1 1 3	テストセンサポート	
1 1 4	筐体	
2 0 6	無線送信機アダプタ	
2 1 6	本体	
2 1 8	コネクタ	
2 2 0	スライド可能アーム	
2 2 2	溝	
T 3 0 6	厚さ	20
4 0 6	無線送信機アダプタ	
4 1 6	本体	
4 1 8	コネクタ	
4 2 0	柔軟性アーム	
5 0 6	無線送信機アダプタ	
5 1 6	本体	
5 1 8	コネクタ	
5 2 0	剛性アーム	
6 0 6	無線送信機アダプタ	
6 1 6	本体	30
6 1 8	コネクタ	
6 2 0	エラストマーコードコネクタアーム	
6 2 5 a	電気接点	
6 2 5 b	電気接点	
7 0 0	無線送信機回路	
7 2 4	プリント回路基板	
7 2 5 a	電気接点	
7 2 5 b	電気接点	
7 2 6	送信機	
7 2 8	UARTコンバータ	40
7 3 0	「バッテリー低下」LED	
7 3 2	「送信中」LED	
7 3 4	UARTデータバス	
7 3 6	導線	
7 3 8	I/Oピン	
7 4 0	I/Oピン	
8 0 4	バッテリー室	
8 0 5	背面	
8 0 6	バッテリーカバー	
8 1 0 a	隆起領域	50

- 8 1 0 b 隆起領域
- 8 1 0 c 隆起領域
- 8 1 4 無線送信機アダプタ
- 8 1 6 本体
- 8 1 8 コネクタ
- 8 2 0 柔軟性アーム
- 8 4 2 前面開口部
- 8 4 4 底面開口部
- 9 0 0 無線送信機回路
- 9 0 2 バッテリ
- 9 2 4 プリント回路基板
- 9 2 6 送信機
- 9 2 8 ホストUSBマイクロコントローラ
- 9 3 0 「バッテリー低下」LED
- 9 3 2 「送信中」LED
- 9 3 4 UARTデータバス
- 9 3 6 バッテリスイッチ
- 9 3 8 I/Oピン
- 9 4 0 I/Oピン
- 9 4 6 USBデータバス
- 1 0 0 0 方法

10

20

【図1A】

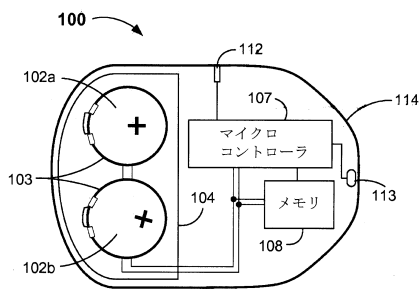


FIG. 1A  
従来技術

【図1C】

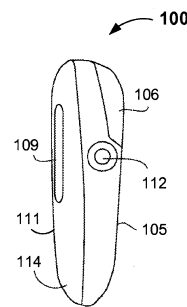


FIG. 1C  
従来技術

【図1B】

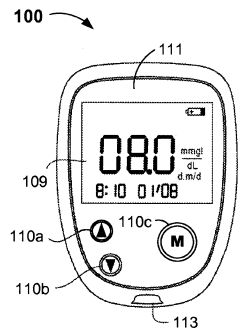


FIG. 1B  
従来技術

【図2A】

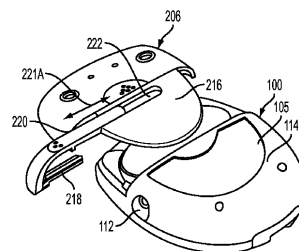


FIG. 2A

【 図 2 B 】

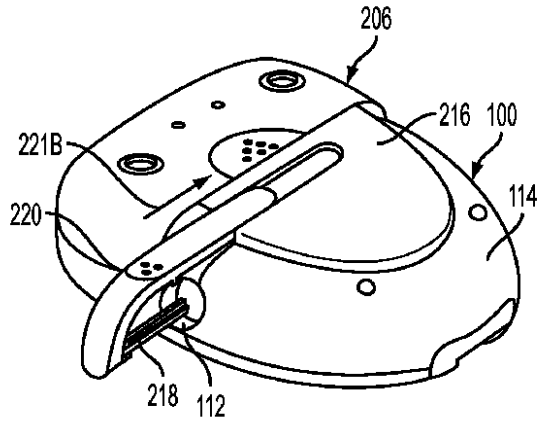


FIG. 2B

【 図 2 C 】

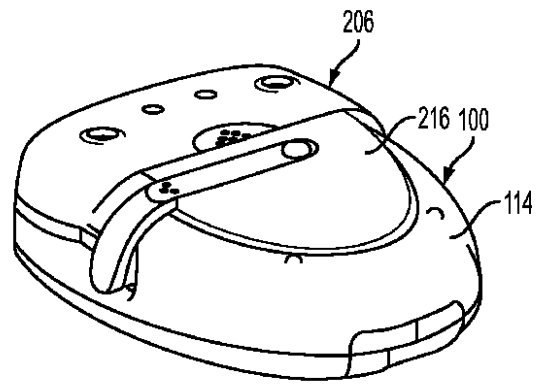


FIG. 2C

【 図 3 A 】

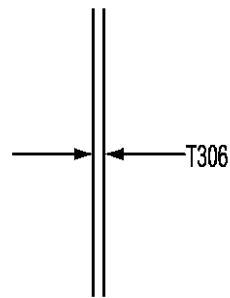
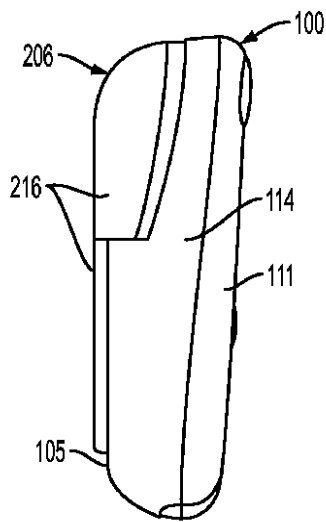


FIG. 3A

【 図 3 B 】

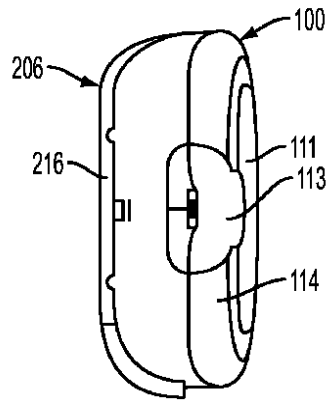


FIG. 3B

【 図 4 】

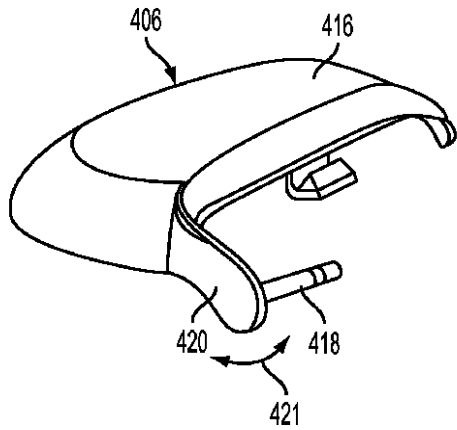


FIG. 4

【 図 5 】

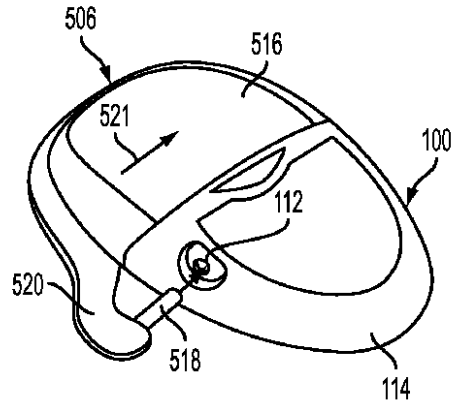


FIG. 5

【 図 6 】

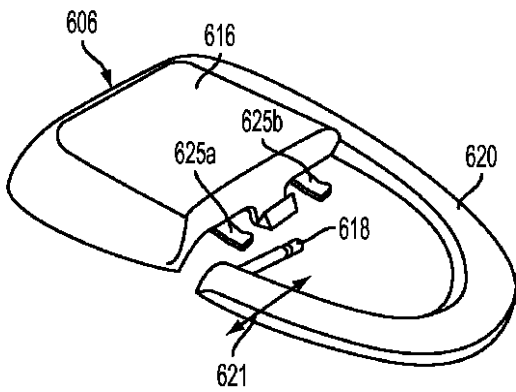


FIG. 6

【 図 7 】

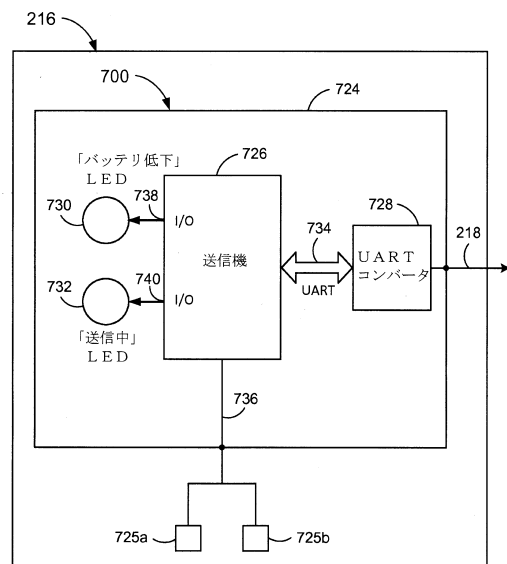


FIG. 7

【図 8 A】

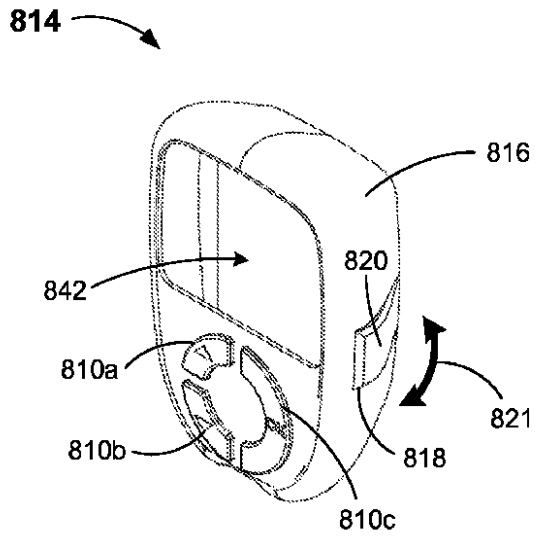


FIG. 8A

【図 8 B】

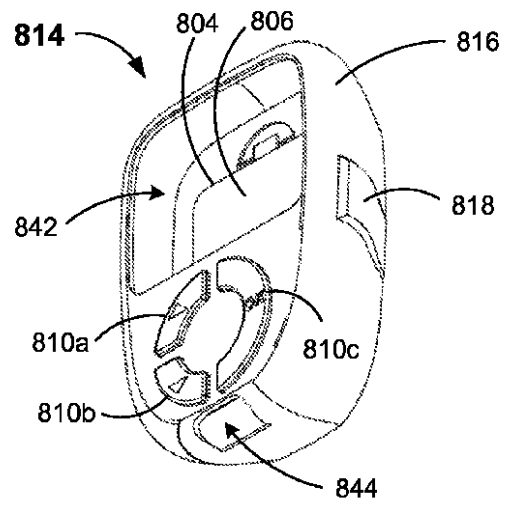


FIG. 8B

【図 8 C】

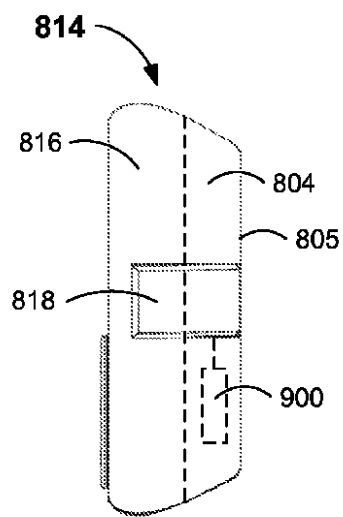


FIG. 8C

【図 9】

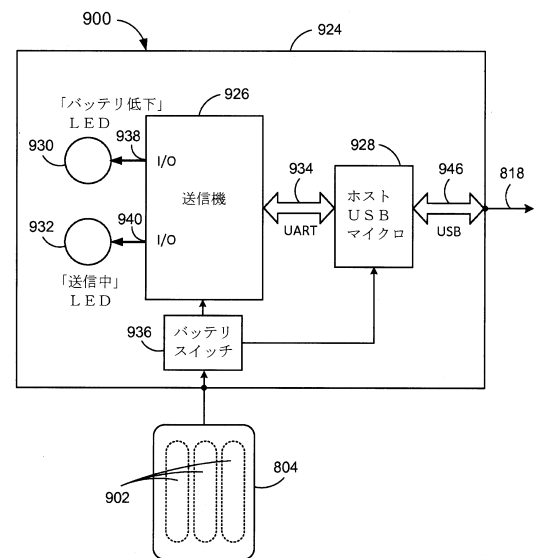


FIG. 9

【図10】

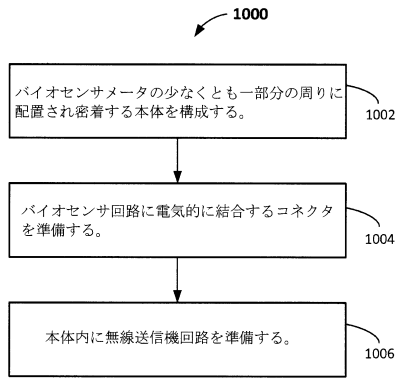


FIG. 10

---

フロントページの続き

- (72)発明者 ローレン・エヌ・ボック  
アメリカ合衆国・ニューヨーク・10523・エルムスフォード・ノブ・ヒル・ドライブ・136
- (72)発明者 イガー・ワイ・ゴフマン  
アメリカ合衆国・ニューヨーク・10520・クロトン - オン - ハドソン・アンバー・ドライブ・  
8

審査官 西浦 昌哉

- (56)参考文献 特表2006-522346(JP, A)  
米国特許出願公開第2007/0181425(US, A1)  
米国特許出願公開第2010/0228111(US, A1)  
米国特許出願公開第2010/0000862(US, A1)  
米国特許出願公開第2011/0256024(US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |               |
|------|---------------|
| G01N | 33/48 - 33/98 |
| G01N | 35/00 - 35/10 |
| A61B | 5/00 - 5/01   |