

(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2015-197876
(P2015-197876A)

(43) 公開日 平成27年11月9日(2015.11.9)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G08G	1/00	(2006.01)	G08G 1/00	D 5H181
G08G	1/16	(2006.01)	G08G 1/16	C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-76831 (P2014-76831)	(71) 出願人	000103736 オブテックス株式会社
(22) 出願日	平成26年4月3日 (2014.4.3)		滋賀県大津市雄琴5丁目8番12号
		(74) 代理人	100087941 弁理士 杉本 修司
		(74) 代理人	100086793 弁理士 野田 雅士
		(74) 代理人	100112829 弁理士 堤 健郎
		(74) 代理人	100144082 弁理士 林田 久美子
		(74) 代理人	100167977 弁理士 大友 昭男

最終頁に続く

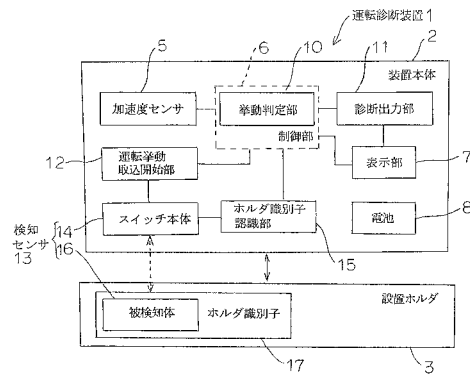
(54) 【発明の名称】 運転診断装置

(57) 【要約】

【課題】電池で駆動し持ち運び可能な装置で、運転診断の信頼性を向上させるとともに省電力を図り、装置の利便性および取扱性をより向上させることができる運転診断装置を提供する。

【解決手段】電池8で駆動し、挙動検知(加速度)センサ5により検知した車両の動作から運転挙動を取得して、この運転挙動を判定して当該運転を診断する制御部6を有する、持ち運び可能な装置本体2を備えて、この装置本体2が車両内の任意場所に設置される。動作検知センサ5は常時駆動状態にあり、装置本体2が車両内の任意場所に設置されたことの検知後に、制御部6に動作検知センサ5から運転挙動の取り込みを開始させて、運転挙動の判定を行わせる運転挙動取込開始部12が設けられている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電池で駆動し、動作検知センサにより検知した車両の動作から運転挙動を取得して、この運転挙動を判定して当該運転を診断する制御部を有する、持ち運び可能な装置本体を備えて、前記装置本体が車両内の任意場所に設置される運転診断装置であって、

前記動作検知センサは常時駆動状態にあり、

前記装置本体が車両内の任意場所に設置されたことの検知後に、前記制御部に前記動作検知センサからの車両動作の検知に基づき運転挙動の取り込みを開始させて、運転挙動の判定を行わせる運転挙動取込開始部が設けられている、運転診断装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

車両内の任意場所に設置されて、前記装置本体が着脱自在に装着される設置ホルダと、前記装置本体が前記設置ホルダに装着されたことを検知するための設置検知機構とを備え、

前記運転挙動取込開始部は、前記設置ホルダへの前記装置本体の設置検知後に、運転挙動の取り込みを開始させて、運転挙動の判定を行う、運転診断装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記装着検知機構は検知スイッチからなり、前記装置本体側にスイッチ本体を、前記設置ホルダ側に被検知体を有している、運転診断装置。

【請求項 4】

請求項 2 において、

前記設置ホルダは複数の種類が設けられて、それぞれ相異なるホルダ識別子を有し、前記装置本体は、このホルダ識別子を認識するホルダ識別子認識部を有している、運転診断装置。

【請求項 5】

請求項 3 において、

複数の前記被検知体が前記ホルダ識別子を構成している、運転診断装置。

【請求項 6】

請求項 1 において、

前記動作検知センサは、加速度センサ、ジャイロセンサまたは GPS センサである、運転診断装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電池で駆動して動作検知センサにより検知した車両の加速度のような動作から運転挙動を取得し、当該運転を診断する運転診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、車両に搭載されたデジタルタコグラフやドライブレコーダなどを使用して、交通事故の記録を保存するためや運転挙動を解析して運転を診断する運転診断装置が知られている。

【0003】

この運転診断装置の一例として、ドライブレコーダで車両を運転した運転者の運転挙動に関するデータを取得し、そのデータに基づいて、運転傾向性などを解析して診断する装置が挙げられる（例えば、特許文献 1）。この装置では、動作検知センサとして加速度センサのほか各種センサや撮像カメラなどを有しており、複数の車両について各車両で得られた検知データを外部のパーソナルコンピュータ（PC）等で事後処理し、各運転を診断している。

【0004】

10

20

30

40

50

また、電池で駆動し、車両に搭載した加速度センサにより検知した車両の加速度から運転挙動を取得して、この運転挙動を判定して当該運転を診断する、持ち運び可能な簡便な装置も知られている（例えば、特許文献2）。この装置では、加速度センサ以外の各種センサやPC等を省略して、装置内部のマイクロコンピュータ（制御部）で演算処理して運転挙動を評価する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第3229297号公報

【特許文献2】特許第5200222号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、装置の電源オンのスイッチ操作を忘れて車両の運転を開始してしまい、運転挙動を取得できない場合が多く見られるため、装置の利便性および取扱性をより向上させるように、スイッチ操作を省略して、常時電源オンで、加速度センサを常時駆動状態にしておく装置が想定される。

【0007】

しかし、持ち運び可能な装置で加速度センサが常時駆動状態では、車両に取り付けられた状態で加速度の変化がある場合と、取り外されて持ち運ばれている状態との区別が困難な場合があり、運転診断の信頼性が低下する、という問題がある。

【0008】

また、電池駆動で常時電源オンの状態では、装置内部で電力消費量が多いマイクロコンピュータ（制御部）による演算処理を可及的に少なくし、電池の消耗を少なくして省電力を図る必要もある。

【0009】

本発明は、前記の問題点を解決して、電池で駆動し持ち運び可能な装置で、運転診断の信頼性を向上させるとともに省電力を図り、装置の利便性および取扱性をより向上させることができる運転診断装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するために、本発明にかかる運転診断装置は、電池で駆動し、動作検知センサにより検知した車両の動作から運転挙動を取得して、この運転挙動を判定して当該運転を診断する制御部を有する、持ち運び可能な装置本体を備えて、前記装置本体が車両内の任意場所に設置される。前記動作検知センサは常時駆動状態にあり、前記装置本体が車両内の任意場所に設置されたことの検知後に、前記制御部に前記動作検知センサからの車両動作の検知に基づき運転挙動の取り込みを開始させて、運転挙動の判定を行わせる運転挙動取込開始部が設けられている。

【0011】

この構成によれば、電池で駆動して持ち運び可能であり、運転挙動を取得する動作検知センサが常時駆動状態にあるので、装置の利便性および取扱性を高くできる。これとともに、装置本体が車両内の任意場所に設置されたことが検知されるので、装置本体が車両内に設置された状態と、設置されていない状態との区別が容易となる。また、運転挙動取込開始部により装置本体の設置検知後に、運転挙動の取り込みが開始されて運転挙動が判定されるので、制御部における演算を可及的に少なくして、電池の消耗を少なくできる。これにより、電池で駆動し持ち運び可能な装置で、装置本体の設置状態の区別により運転診断の信頼性を向上させるとともに省電力を図り、装置の利便性および取扱性をより向上させることができる。

【0012】

本発明では、車両内の任意場所に設置されて、前記装置本体が着脱自在に装着される設

10

20

30

40

50

置ホルダと、前記装置本体が前記設置ホルダに装着されたことを検知するための設置検知機構とを備え、前記運転挙動取込開始部は、前記設置ホルダへの前記装置本体の設置検知後に、運転挙動の取り込みを開始させて、運転挙動の判定を行うことが好ましい。この場合、装着検知機構により装置本体の設置ホルダへの装着が検知されるので、装置本体が車両内の設置ホルダに装着された状態と、装着されていない状態との区別が容易となる。

【0013】

また、前記装着検知機構は検知スイッチからなり、前記装置本体側にスイッチ本体を、前記設置ホルダ側に被検知体を有することも好ましい。この場合、装置本体側で設置ホルダへの装着を容易に検知することができる。

【0014】

さらに、前記設置ホルダは複数の種類が設けられて、それぞれ相異なるホルダ識別子を有し、前記装置本体は、このホルダ識別子を認識するホルダ識別子認識部を有してもよい。この場合、設置ホルダの種類を各別に認識できるので、車両の種類によって設置角度が異なっても、予めこれに応じた加速度データの補正が容易となり、運転挙動を容易に補正できる。

【0015】

好ましくは、複数の前記被検知体が前記ホルダ識別子を構成している。したがって、簡単な構成で装置本体の設置ホルダへの装着検知および複数の設置ホルダのホルダ識別が容易にできる。

【0016】

また好ましくは、前記動作検知センサは、加速度センサ、ジャイロセンサまたはGPSセンサである。したがって、運転挙動を容易に取得できる。

【発明の効果】

【0017】

本発明は、電池で駆動して持ち運び可能であり、運転挙動を取得する動作検知センサが常時駆動状態にあるので、装置の利便性および取扱性を高くできる。これとともに、装置本体が車両内の任意場所に設置されたことが検知されるので、装置本体が車両内に設置された状態と、設置されていない状態との区別が容易となる。また、運転挙動取込開始部により装置本体の設置検知後に、運転挙動の取り込みが開始されて運転挙動が判定されるので、制御部における演算を可及的に少なくして、電池の消耗を少なくできる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の第1実施形態に係る運転診断装置を示す斜視図である。

【図2】(A)は、図1の運転診断装置を示す側方から見た分解構成図、(B)はその組立状態を示す構成図である。

【図3】図1の運転診断装置を示すブロック構成図である。

【図4】(A)～(C)は、被検知体(ホルダ識別子)とスイッチ本体とを示す模式図である。

【図5】第2実施形態に係る運転診断装置を示すブロック構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態を図面にしたがって説明する。図1は、本発明の第1実施形態に係る運転診断装置1を示す斜視図であり、図2(A)は、図1の運転診断装置を示す側方Sから見た分解構成図、(B)はその組立状態を示す構成図である。

【0020】

図1のように、本装置1は、持ち運び可能な装置本体2と、装置本体2を収納する凹部3aを有する設置ホルダ3とを備えている。設置ホルダ3は、車両内の任意場所、例えばダッシュボードDなどに配置され、装置本体2が設置ホルダ3の凹部3a内に着脱自在に装着される。設置ホルダ3の底面には、両面テープ24のような固定材(図2)が設けられている。運転診断装置1はほぼ直方体の形状であり、図1のようにダッシュボードDの

10

20

30

40

50

平面部分に設置されているときには装置を寝かせた姿勢となり、垂直部分に設置されているときには装置を立たせた姿勢となる。

【0021】

図3に示すように、装置本体2は、例えば車両の加速度のような動作を検知して運転挙動を取得する加速度センサのような動作検知センサ5、制御部（マイクロコンピュータ）6、表示部7、および装置に電源を供給する電池8を有する。装置本体2は電池8で駆動し、常時電源オンの状態にある。また、ともに図示しない警報を報知する報知部、メモリおよび電源スイッチも設けられている。電源スイッチにより、装置本体2を長期間不使用の場合などに電源オフとされる。

【0022】

本装置1は、従来のように各種センサを併用することなく、動作検知センサとして加速度センサ5のみにより検知した車両の加速度から運転挙動を取得するものであり、制御部6は、取得された運転挙動に基づいてその判定を演算し当該運転の診断を行うものである。メモリは診断結果などを記憶する。運転挙動は少なくともブレーキ操作、アクセル操作およびハンドル操作を含む。

【0023】

加速度センサ5は、車両の運転挙動を取得するために、前後、左右、上下の3軸の加速度のデータ（G表示）を得るもので、運転挙動のうち例えば急挙動の急アクセル、急ブレーキおよび急ハンドル（3急）の危険挙動や、スムーズな発進、停止のようなスムーズ運転挙動などを検知する。この加速度センサ5は、電池8から電源が常時供給されて、常時駆動状態にある。

【0024】

なお、この例では、動作検知センサに加速度センサを使用して、車両の加速度によって運転挙動を取得しているが、これに代えて、例えばジャイロセンサを使用し車両の角速度によって運転挙動を取得することができるし、GPSセンサを使用し車両の時間ごとの速度変化による加速度によって運転挙動を取得することもできる。

【0025】

この運転診断装置1はリチウム電池のような電池8を搭載しているので、車両から電源を供給するための配線が不要であり、取り付け容易で車両内の任意の場所に設置することが可能となる。表示部7は、例えば液晶ディスプレイ（LCD）や発光ダイオード（LED）などからなり、診断結果などを表示する。

【0026】

前記制御部6は、装置全体を制御するとともに、運転挙動判定部10を備えている。運転挙動判定部10は、運転挙動に基づいて、例えばスムーズ運転および危険運転の連続回数や平均回数により、安全運転および危険運転などを判定して当該運転を診断する。診断出力部11は、この診断結果を出力して、表示部7に表示させ、また危険運転に対して報知部からアラーム音（警報）を出させる。

【0027】

本装置1は、さらに、装置本体2が設置ホルダ3に装着されたことを検知するための装着検知機構13と、設置ホルダ3への装置本体2の装着検知後に、制御部6に加速度センサ5からの車両の加速度（動作）検知に基づき運転挙動の取り込みを開始させて、運転挙動の判定を行わせる運転挙動取込開始部12とを備えている。運転挙動取込開始部12は、装置本体2の装着を検知すると、装着検知信号を制御部6に出力し、制御部6は、この装着検知信号の入力に基づいて、運転挙動の取り込みを開始する。

【0028】

図2のように、装着検知機構13は例えばレバー（リーフ）スイッチのような検知スイッチであり、装置本体2側に設けられたスイッチ本体14と、設置ホルダ3側に設けられた突部のような被検知体16とを有している。この例では、振動による誤動作やアライメントが許容範囲内であることを前提として、接触型スイッチが使用されている。

【0029】

10

20

30

40

50

レバースイッチ 13 は、スイッチ本体 14 が装置本体 2 側の支持フレーム 19 に取り付けられており、装置本体 2 の装着時にスイッチ本体 14 のレバー 14 a と対向する位置で、設置ホルダ 3 側に上方へ突出する突部（被検知体）16 が形成されている。装置本体 2 には、レバー 14 a の下方にガイド部 2 a が設けられて、装着時にこのガイド部 2 a に沿って突部 16 がガイドされる。

【0030】

設置ホルダ 3 側に被検知体である突部 16 が形成されているので、設置ホルダ 3 に対する電源供給を不要として、その構成を簡単にしている。図 4 に示すように、この例では、2 つのレバースイッチ 13 を有し、2 個の突部 16（図 1）が設けられているが、これは後述するホルダ識別子 17 と兼用するためである。2 つのレバースイッチ 13 のうちいずれか 1 つの検知で装置本体 2 の装着が検知される。なお、別途設けたホルダ識別子を使用する場合またはホルダ識別が不用の場合には、1 個の突部 16 が設けられる。

10

【0031】

図 1 のように、装置本体 2 の装着時に、設置ホルダ 3 に装置本体 2 をロックして固定するロック部 20 が設けられている。ロック部 20 は、周知構造のものが使用され、例えば設置ホルダ 3 側のほぼ正面中央に配置されたボタン 21、および図示しない爪部とボタン 21 を付勢するばねとを有し、装置本体 2 側にはボタン受け部 22 およびロック時に爪部を係止する図示しない爪係止部を有する。ロック部 20 のボタンが押されると、爪部の係止が係脱されて、ロックが解除される。

【0032】

また、図 2 の装置本体 2 には、ロック部 20（図では右側）と離間した位置（図では左側）に係合部 2 b が設けられており、設置ホルダ 3 の突部 16 に隣接して凹所からなる被係合部 16 a が設けられて、装置本体 2 の装着時に、係合部 2 b と被係合部 16 a が係合して、ロック部 20 とともに、設置ホルダ 3 に装置本体 2 が確実に固定される。これにより、設置ホルダ 3 から装置本体 2 のずれやこれに伴う装置本体 2 の振動が防止される。

20

【0033】

装置本体 2 が設置ホルダ 3 に装着されるとき、突部 16 がガイド部 2 b によりガイドされながら、レバースイッチ本体 14 のレバー 14 a を押し上げて、スイッチオンの状態になる。このとき、ロック部 20 によって装置本体 2 が設置ホルダ 3 にロックされて固定される。ボタン 21 が押されてロックが解除されると、装置本体 2 は設置ホルダ 3 から脱離するとともに、スイッチオフの状態になる。装置本体 2 が設置ホルダ 3 に装着されていないときには、スイッチオフ状態を保持する。

30

【0034】

この例では、検知スイッチとして接触型のレバースイッチを使用しているが、これに何ら限定されるものではなく、マグネットスイッチやリミットスイッチなどを使用してもよい。また、非接触型の光遮断を検知する検知センサ（フォトインタラプタ）などを使用してもよい。この場合も、検知センサの投受光器は装置本体 2 側に配置され、被検知体は設置ホルダ 3 側に配置される。

【0035】

図 1 の設置ホルダ 3 は複数の種類が設けられて、それぞれ相異なるホルダ識別子 17 を有し、装置本体 2 は、このホルダ識別子 17 を認識するホルダ識別子認識部 15 を有している。図 4 のように、この例では、装着検知で使用したレバースイッチ 13 を 2 個設けて、このホルダ識別に使用しており、レバースイッチ 13 は装着検知とホルダ識別を兼用している。

40

【0036】

2 個のレバースイッチ 13 および 2 個の突部 16（17）により、3 種類の設置ホルダ 3 を識別することができ、ホルダ識別子として 2 個の突部 17 の有無の組み合わせが予め設置ホルダ 3 ごとに決められている。例えば、図 4（A）のように 2 個の突部 17 を H（有り）、H（有り）と配置させたものが No. 1、図 4（B）のように H（有り）、L（なし）の配置が No. 2、および図 4（C）のように L（なし）、H（有り）の配置が N

50

o. 3である。ホルダ識別子認識部 15 は 2 個のスイッチ本体 14 からの検知入力に基づいて、この検知の組み合わせにより、設置ホルダ 3 を識別する。例えば、スイッチ本体 14 が突部 17 の H (有り)、H (有り) を同時に検知したとき、図 4 (A) の No. 1 の設置ホルダ 3 と識別される。

【0037】

この例では、レバースイッチ 13 が装着検知とホルダ識別を兼用しているため、簡単な構成で装置本体 2 の設置ホルダ 3 への装着検知および複数の設置ホルダのホルダ識別が容易にできる。

【0038】

なお、ホルダ識別子として突部 17 を 3 個以上設けてもよく、その有無の組み合わせの数を多くすることにより、多種類の設置ホルダ 3 を識別することができる。

10

【0039】

こうして、車両に取り付ける設置ホルダ 3 を識別することにより、車両の種類を認識することができる。車両の種類によって、設置ホルダ 3 の取り付け場所が異なり、その設置角度も異なる場合があるため、車両の種類ごとに装置本体 2 内の加速度センサ 5 からの加速度データを補正して、運転挙動を補正する必要があるが、予めホルダ 3 を識別して、装置の設置角度がわかっているとき、加速度データの補正が容易となる。これにより、設置ホルダ 3 の種類を各別に認識できるので、車両の種類に応じた運転挙動の補正を容易にできる。

【0040】

図 5 は、第 2 実施形態に係る運転診断装置 1 を示すブロック構成図である。第 1 実施形態では、接触型のレバースイッチを使用し、ホルダ識別を装着検知と兼用にして、その組み合わせで行っているが、第 2 実施形態では、両者を兼用とせず、ホルダ識別を装置検知と別途設けている。その他の構成は、第 1 実施形態と同様である。

20

【0041】

例えば、ホルダ識別子として、上記したような接触型のほかに、バーコードや IC カードなどの非接触型も使用される。この場合においても、装置本体 2 側に読取装置が配置され、設置ホルダ 3 側にバーコードや IC カードなどが配置される。

【0042】

以上のように、本発明では、電池で駆動して持ち運び可能であり、運転挙動を取得する動作検知センサが常時駆動状態にあるので、装置の利便性および取扱性を高くできる。これとともに、装置本体が車両内の任意場所に設置されたことが検知されるので、装置本体が車両内に設置された状態と、持ち運ばれている途中で設置されていない状態との区別が容易となる。また、運転挙動取込開始部により装置本体の設置検知後に、運転挙動の取り込みが開始されて運転挙動が判定されるので、制御部における演算を可及的に少なくして、電池の消耗を少なくできる。これにより、電池で駆動し持ち運び可能な装置で、装置本体の設置状態の区別により運転診断の信頼性を向上させるとともに省電力を図り、装置の利便性および取扱性をより向上させることができる。

30

【0043】

各実施形態では、装着本体 2 が装着される設置ホルダ 3 が設けられているが、この設置ホルダ 3 を省略してもよい。この場合、装置本体 2 は直接、両面テープやマジックテープ（登録商標）のような固定材により車両内のダッシュボード D のような任意場所に貼り付けられて設置される。装置本体 2 が直接設置されたことの検知は、例えば、装置本体 2 の設置角度が既知であれば、その設置状態を加速度センサにより検知して行うことができる。

40

【0044】

その他、装置本体 2 の直接設置の検知方法としては、エンジンスタート時におけるキーの認証電波や、車両情報（車速、回転数、燃料使用量など）などの電波を使用して車両を識別して、装置本体 2 の設置検知を行うことができる。また、各車両内に特有の光や音などが存在する場合には、これらを検知することによって車両を識別することもできる。

50

【 0 0 4 5 】

なお、各実施形態では、設置ホルダ 3 の種類を各別に識別しているが、必要に応じてホルダ識別を省略してもよい。

【 0 0 4 6 】

また、運転診断装置 1 に通信機能をもたせて、運転挙動の診断出力や識別した設置ホルダ 3 の種類などを通信できるようにしてもよい。

【 符号の説明 】

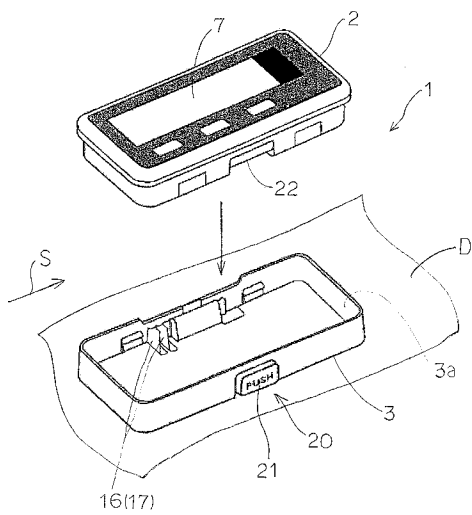
【 0 0 4 7 】

- 1 : 運転診断装置
- 2 : 装置本体
- 3 : 設置ホルダ
- 5 : 動作検知センサ (加速度センサ)
- 6 : 制御部
- 8 : 電池
- 10 : 運転挙動判定部
- 12 : 運転挙動取込開始部
- 13 : 装着検知機構 (検知スイッチ)
- 14 : スイッチ本体
- 15 : 識別子認識部
- 16 : 被検知体
- 17 : ホルダ識別子

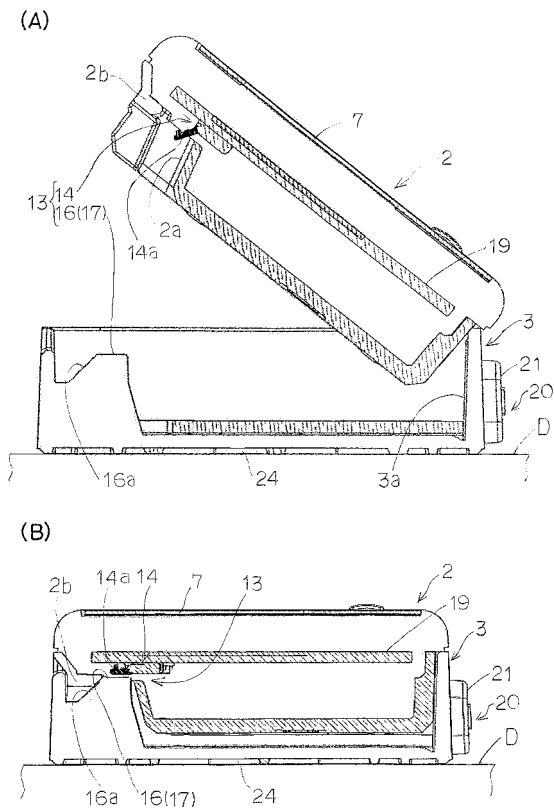
10

20

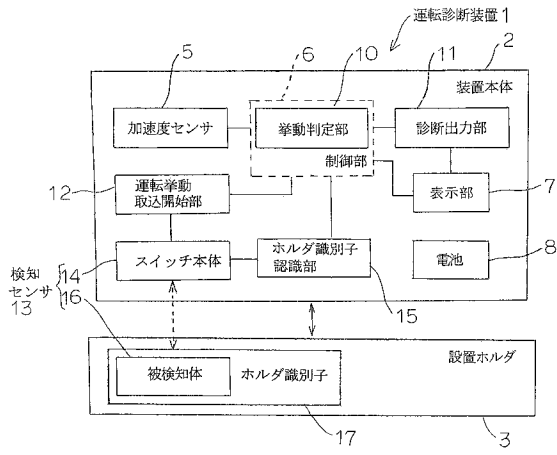
【 図 1 】



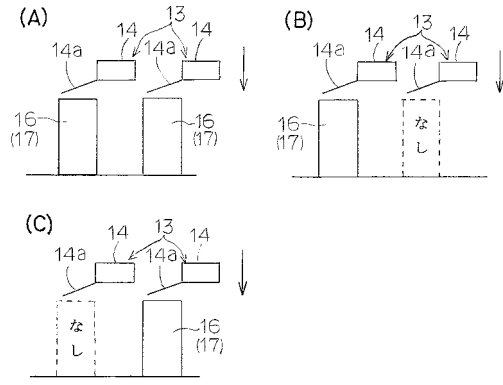
【 図 2 】



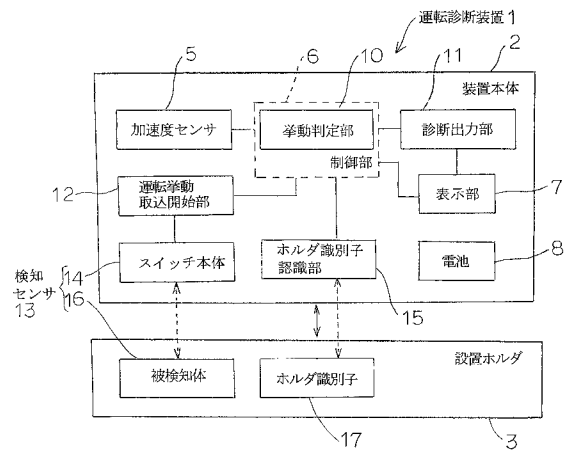
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 岡部 純一郎
滋賀県大津市雄琴5丁目8番12号 オプテックス株式会社内
- (72)発明者 宇佐見 努
滋賀県大津市雄琴5丁目8番12号 オプテックス株式会社内
- (72)発明者 中村 明彦
滋賀県大津市雄琴5丁目8番12号 オプテックス株式会社内
- Fターム(参考) 5H181 AA01 BB12 FF04 FF10 FF33 LL06 LL15 MB02