

(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2007-193185
(P2007-193185A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/00 (2006.01)	G O 9 F 9/00 3 6 6 A	5 G 4 3 5
B 6 2 J 39/00 (2006.01)	G O 9 F 9/00 3 6 2	
	G O 9 F 9/00 3 1 2	
	B 6 2 J 39/00 B	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-12393 (P2006-12393)	(71) 出願人 591040052 株式会社キャットアイ 大阪府大阪市東住吉区桑津2丁目8番25号
(22) 出願日 平成18年1月20日 (2006.1.20)	(74) 代理人 100064746 弁理士 深見 久郎
	(74) 代理人 100085132 弁理士 森田 俊雄
	(74) 代理人 100083703 弁理士 仲村 義平
	(74) 代理人 100096781 弁理士 堀井 豊
	(74) 代理人 100098316 弁理士 野田 久登

最終頁に続く

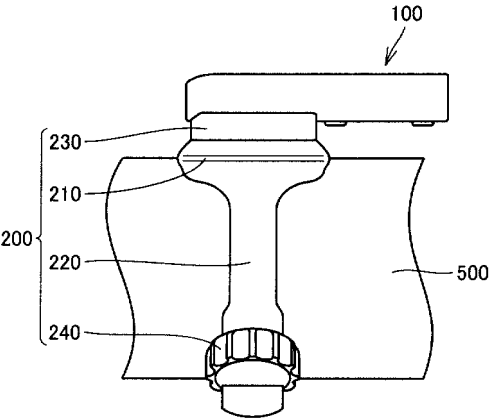
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示領域を確保しながら操作性を向上させた表示装置を提供する。

【解決手段】表示装置は、固定具200により自転車のハンドルバー、フレームまたはステムであるバー500に取付けられる表示装置であって、第1の情報（たとえば走行速度）を表示する第1表示状態、および、第2の情報（たとえば走行距離）を表示する第2表示状態を実現可能な表示部を有する表示装置本体100を備える。そして、表示装置本体100を上方から下方に向けて押すことにより、第1と第2表示状態の切り換えが行なわれる。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バーに取付けられる表示装置であって、

第 1 の情報を表示する第 1 表示状態、および、第 2 の情報を表示する第 2 表示状態を実現可能な表示部を有する本体を備え、

前記本体を上方から下方に向けて押すことにより、前記第 1 と第 2 表示状態の切り換えが行なわれる、表示装置。

【請求項 2】

前記本体を前記バーに固定するための固定具をさらに備え、

前記本体は前記固定具上で回転可能に支持され、

前記本体における前記固定具に対向する面から突出するように前記第 1 と第 2 表示状態の切り換えを行なう切り換えスイッチが設けられる、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記表示装置の重心は、前記本体を支持する支点に対して前記切り換えスイッチの反対側に位置する、請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記表示部による表示を行なうための電力を蓄える蓄電機構をさらに備え、

前記蓄電機構の重心は、前記本体を支持する支点に対して前記切り換えスイッチの反対側に位置する、請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記バーは、二輪車のハンドルバー、フレームまたはステムである、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置に関し、特に、複数の表示状態を切り換え可能な表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

バーに取付けられ、各種の情報を表示可能な表示装置が従来から知られている。

たとえば、特開 2005-350064 号公報においては、フレームに装着可能なブラケットと、表示部と、制御部とを有する自転車用表示装置が開示されている。ここで、制御部は、バックライトの色相、彩度および明度の色の三要素の少なくとも 1 つを受信した情報に応じて変更する。

【特許文献 1】特開 2005-350064 号公報

【非特許文献 1】PLANETBIKE 社ホームページ、[online]、[平成 18 年 1 月 13 日検索]、インターネット<URL: <http://www.planetbike.com/computers.html>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

表示装置の表示部に異なる複数の情報を表示する際、限られた表示部の面積を有効に活用するために、表示部に一部の情報のみを表示し、表示の切り換えを行なうことで他の情報を表示する場合がある。このような表示装置は、たとえば、非特許文献 1 に記載されている。

【0004】

このような表示装置において、表示の切り換えの操作性の向上を考慮すると、表示の切り換えを行なうための切り換えスイッチを表示装置の上面に設け、該スイッチを上方から下方に向けて押すことで表示の切り換えが行なわれるようにすることが好ましい。一方で、切り換えスイッチを表示装置の上面に設けた場合、表示部の表示領域が縮小されるという問題が生じる。

【0005】

本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、表示領域を確保しながら操作性を向上させた表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る表示装置は、バーに取付けられる表示装置であって、第1の情報を表示する第1表示状態、および、第2の情報を表示する第2表示状態を実現可能な表示部を有する本体を備え、本体を上方から下方に向けて押すことにより、第1と第2表示状態の切り替えが行なわれる。

【0007】

上記構成によれば、表示部の領域の縮小を抑制しながら表示切り替えの操作性を向上させることができる。 10

【0008】

上記表示装置は、好ましくは、本体をバーに固定するための固定具をさらに備え、本体は固定具上で回転可能に支持され、本体における固定具に対向する面から突出するように第1と第2表示状態の切り替えを行なう切り換えスイッチが設けられる。

【0009】

上記構成によれば、固定具に向けて本体を押すことで切り換えスイッチが押し込まれ、表示状態の切り替えが行なわれる。これにより、表示部の領域の縮小を抑制しながら表示切り替えの操作性を向上させることができる。

【0010】

上記表示装置において、1つの局面では、表示装置の重心は、本体を支持する支点に対して切り換えスイッチの反対側に位置する。 20

【0011】

上記表示装置は、他の局面では、表示部による表示を行なうための電力を蓄える蓄電機構をさらに備える。ここで、蓄電機構の重心は、本体を支持する支点に対して切り換えスイッチの反対側に位置する。

【0012】

これにより、いずれの局面においても、上下振動による切り換えスイッチの誤作動を抑制することができる。

【0013】

上記表示装置において、1つの例として、バーは、二輪車のハンドルバー、フレームまたはステムである。 30

【0014】

二輪車の運転者がグローブを装着している場合、切り換えスイッチが小さいと特に操作がしにくくなる。これに対し、上記表示装置によれば、本体の広い面を押して表示の切り替えを行なうことができるので、操作性の点で特に高い効果を得ることができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、表示領域を確保しながら操作性を向上させた表示装置を得ることができる。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に、本発明に基づく表示装置の実施の形態について説明する。なお、同一または相当する部分に同一の参照符号を付し、その説明を繰返さない場合がある。

【0017】

図1は、本発明の1つの実施の形態に係る表示装置の本体の上面図である。また、図2～図5は、それぞれ、図1に示される本体を矢印II、矢印III、矢印IV、矢印Vの方向から見た図である。

【0018】

図1～図5を参照して、本実施の形態に係る表示装置本体100は、各種情報を表示す 50

る表示部 110 と、固定具と係合する係合部 120 と、表示装置本体の底面から突出するように設けられたゴムボタン 130 と、ゴムボタン 130 上に設けられたタクトスイッチ 140 と、バッテリー 150 とを含んで構成される。

【0019】

表示装置本体 100 は、たとえば、自転車のハンドルバーやフレームやステムなどに取付けられる。図 1, 図 4, 図 5 において、矢印 DR1 は自転車の前方に対応し、矢印 DR2 は自転車の後方に対応する。表示部 110 には、たとえば、走行速度、走行時間、走行距離、時刻、平均速度、最大速度などの情報が表示される。これらの情報は、表示部 110 上に一度に表示されない。すなわち、表示部 110 は、上記の複数の情報のうち一部の情報を表示する「第 1 表示状態」と、他の情報を表示する「第 2 表示状態」とを実現する。なお、表示状態の数は 2 つに限定されず、任意の複数個の表示状態を実現することが可能である。ゴムボタン 130 が本体内部に向けて押し込まれると、タクトスイッチ 140 が押され、表示状態の切り換えが行なわれる。表示状態が順次切り換えられることで、自転車の運転者は、各種情報を順次確認することができる。また、バッテリー 500 は、表示装置本体 100 の前後方向中心よりも矢印 DR1 側（前方側）に配設されている。

10

【0020】

図 6 は、図 1 ~ 図 5 に示される表示装置の本体をバーに固定するための固定具を示した斜視図である。また、図 7 は、図 6 に示される固定具の側面断面図である。また、図 8 は、図 6, 図 7 に示される固定具にセンサを取付けた状態を示す図である。

【0021】

図 6 ~ 図 8 を参照して、固定具 200 は、固定具本体 210 と、ハンドルバーなどに巻き付けられるバンド 220 と、嵌入部材 230 とを含んで構成される。固定具本体 210 は、開口部 211 を有する。嵌入部材 230 は、開口部 211 に嵌入されることで固定具本体 210 と一体化される。なお、開口部 211 および嵌入部材 230 は略正方形形状を有しており、図 8 に示される状態から嵌入部材 230 を 90° 回転させて該嵌入部材 230 を開口部 211 に取付けることも可能である。嵌入部材 230 にはケーブル 400 の一端が接続される。ケーブル 400 の他端は、センサ 300（たとえば速度センサ）に接続される。センサ 300 から取り込まれた情報は、ケーブル 400 を介して嵌入部材 230 に送られる。そして、該情報は、嵌入部材 230 の電極 231 を介して表示装置本体 100 内に取り込まれ、表示部 110 上に表示される。

20

30

【0022】

図 9 は、固定具 200 に表示装置本体 100 を取付ける状態を示す図である。また、図 10 は、固定具 200 に表示装置本体 100 を取付けた後の状態を示す図である。

【0023】

図 9, 図 10 を参照して、表示装置本体 100 を図 9 中の矢印の方向にスライドさせ、表示装置本体 100 における係合部 120 と固定具 200 における嵌入部材 230 とを係合させる。これにより、表示装置本体 100 が固定具 200 に取付けられる。なお、図 9, 図 10 に示されるように、固定具 200 は回転操作部 240 を有するウォームギヤ式の固定具である。すなわち、回転操作部 240 を回転させることで、バンド 220 を締めたり緩めたりすることができる。

40

【0024】

図 11 は、表示装置本体 100 および固定具 200 を含む表示装置をバー 500 に取付けた状態を示す図である。図 11 に示すように、固定具 200 におけるバンド 220 をバー 500 に巻き付けてバー 500 を締め付けることで、表示装置がバーに取付けられる。なお、図 11 に示す例では、表示装置は、自転車の前後方向に伸びるバー 500（たとえばステム）に取り付けられているが、上述したように嵌入部材 230 を 90° 回転させて固定具本体 210 に取付けることで、自転車の左右方向に伸びるバー（たとえばハンドルバー）に表示装置を取付けることも可能である。

【0025】

図 12 は、上述した表示装置の重心位置について説明する図である。図 12 を参照して

50

、表示装置本体１００は、固定具２００上で回動可能に支持されている。すなわち、表示装置本体１００は、矢印ＤＲ３方向、矢印ＤＲ４方向に回動可能である。表示装置における表示の切換えを行なう際は、表示装置本体１００の矢印ＤＲ２側端部（後方側端部）が下方に押圧される。これにより、表示装置本体１００が矢印ＤＲ３方向に回動し、ゴムボタン１３０が固定具２００により表示装置本体１００の内方に押し込まれ、タクトスイッチ１４０が作動する。

【００２６】

図１２に示すように、本実施の形態に係る表示装置において、表示装置の重心Ｇ、表示装置本体１００を支持する支点Ｆおよびスイッチ作動位置Ａは、自転車の前後方向（矢印ＤＲ１方向、矢印ＤＲ２方向）に沿って、自転車の前方から重心Ｇ－支点Ｆ－作動位置Ａの順で並ぶ。このようにすることで、表示装置本体１００には、重力により矢印ＤＲ４方向のモーメントが作用し、矢印ＤＲ３方向のモーメントが打ち消される。したがって、自転車の走行時の上下方向の振動により表示装置本体１００が矢印ＤＲ３方向に回動して表示切換えスイッチの誤作動が生じることを抑制することができる。なお、表示装置の重心は、たとえばバッテリー１５０の配置により調整することができる。本実施の形態では、バッテリー１５０を表示装置本体１００を支持する支点Ｆよりも前方側に配設することで、表示装置の重心Ｇを前方側にシフトさせている。

10

【００２７】

ゴムボタン１３０を押し込む際の固さ（抵抗力の強さ）は、振動による誤作動を抑制し、かつ、強すぎて切換え操作がしにくくならない程度に適宜調整される。

20

【００２８】

本願発明者らは、上述した構成により表示切換えの誤作動を抑制できるかを確認するための振動試験を行なった。実験の手順について以下に説明する。まず、表示装置を所定の傾斜角度に傾けて振動台上に載置する。ここで、表示装置は矢印ＤＲ３方向、または、矢印ＤＲ４方向に傾けて載置される。次に、所定の周波数で上下方向の振動を加える。そして、加速度を順次増大させながら、ゴムボタン１３０が押し込まれる加速度を測定する。過度に小さい加速度でゴムボタン１３０が押し込まれる場合は、誤作動が生じやすいと評価される。上記の実験結果は表１に示される。

【００２９】

【表１】

30

表示切換えが生じる加速度（単位：G）

傾斜角度	11.7Hz	20Hz	30Hz	40Hz	50Hz	60Hz
0°	—	—	—	—	—	32
5°	—	—	—	—	—	—
10°	—	—	—	—	—	—
15°	—	—	—	—	—	—
-10°	—	—	—	—	—	—
試験機の上 限 加速度	7.0	12.5	20.0	27.5	35.0	40.0

40

傾斜角度：手前側（運転者側）に傾ける方向が＋。

—：試験機の上限加速度を加えても表示切換え発生せず。

【００３０】

図１３は、比較例に係る表示装置の重心位置について説明する図である。図１３を参照して、本比較例に係る表示装置においては、表示装置の重心Ｇ、表示装置本体１００を支持する支点Ｆおよびスイッチ作動位置Ａは、自転車の前後方向（矢印ＤＲ１方向、矢印ＤＲ２方向）に沿って、自転車の前方から作動位置Ａ－重心Ｇ－支点Ｆの順で並ぶ。このようにすることで、表示装置本体１００には、重力により矢印ＤＲ４方向のモーメント

50

が作用する。したがって、自転車の走行時の上下方向の振動により表示装置本体 1 0 0 0 が矢印 D R 4 方向に回動してゴムボタン 1 3 0 0 が押され、タクトスイッチ 1 4 0 0 が作動しやすくなる。この結果、表示切換えスイッチの誤作動が生じる。

【0031】

本願発明者らは、図 1 3 に示される表示装置についても、上記と同様の振動試験を行なった。この実験結果は表 2 に示される。

【0032】

【表 2】

表示切換えが生じる加速度（単位：G）

傾斜角度	11.7Hz	20Hz	30Hz	40Hz	50Hz	60Hz
0°	—	—	15.6	17.8	14.3	14.0
5°	—	—	16.7	14.7	12.6	12.5
10°	—	—	19.5	13.6	13.0	11.6
15°	—	—	20.0	20.0	16.5	13.5
-10°	—	—	—	23.3	22.4	18.4
試験機の 上限 加速度	7.0	12.5	20.0	27.5	35.0	40.0

傾斜角度：手前側（運転者側）に傾ける方向が＋。

—：試験機の上限加速度を加えても表示切換え発生せず。

【0033】

表 1、表 2 に示されるように、本実施の形態に係る表示装置に関しては、表示装置の取付け角度が 0 ° であり、振動の周波数が 6 0 H z である場合のみ、3 2 G の加速度でゴムボタン 1 3 0 が押し込まれた。それ以外の条件では、振動試験機の上限值まで加速度を増大させても、ゴムボタン 1 3 0 は押し込まれなかった。一方、比較例に係る表示装置に関しては、多くの条件下でゴムボタン 1 3 0 0 が押し込まれて表示の切換えが生じた。表 1、表 2 に示される結果から、本実施の形態に係る表示装置においては、比較例に係る表示装置と比較して、自転車の走行時の振動によって誤作動が生じることが十分に抑制されていると評価できる。

【0034】

上述した内容について要約すると、以下ようになる。すなわち、本実施の形態に係る表示装置は、バー 5 0 0 に取付けられる表示装置であって、第 1 の情報（たとえば走行速度）を表示する第 1 表示状態、および、第 2 の情報（たとえば走行距離）を表示する第 2 表示状態を実現可能な表示部 1 1 0 を有する表示装置本体 1 0 0 を備える。そして、表示装置本体 1 0 0 を上方から下方に向けて押すことにより、第 1 と第 2 表示状態の切換えが行なわれる。上記表示装置は、表示装置本体 1 0 0 をバー 5 0 0 に固定するための固定具 2 0 0 をさらに備える。表示装置本体 1 0 0 は固定具 2 0 0 上で矢印 D R 3 方向、矢印 D R 4 方向に回動可能に支持される。そして、表示装置本体 1 0 0 における固定具 2 0 0 に対向する面（すなわち、表示装置本体 1 0 0 の底面）から突出するように第 1 と第 2 表示状態の切換えを行なう「切換えスイッチ」としてのゴムボタン 1 3 0 が設けられる。ゴムボタン 1 3 0 が表示装置本体 1 0 0 の内方に押し込まれることでタクトスイッチ 1 4 0 が作動し、表示状態の切換えが行なわれる。

【0035】

上記表示装置の重心 G は、表示装置本体 1 0 0 を支持する支点 F に対してゴムボタン 1 3 0 の反対側に位置する。また、上記表示装置は、表示部 1 1 0 による表示を行なうための電力を蓄える「蓄電機構」としてのバッテリー 1 5 0 をさらに備える。ここで、バッテリー 1 5 0 の重心は、表示装置本体 1 0 0 を支持する支点 F に対してゴムボタン 1 3 0 の反対側に位置する。

10

20

30

40

50

【0036】

本実施の形態に係る表示装置によれば、表示部110の領域の縮小を抑制しながら表示切換えの操作性を向上させることができる。特に、自転車の運転者がグローブを装着している場合、切換えスイッチが小さいと操作がしにくくなる。これに対し、上記表示装置によれば、表示装置本体100の広い面を押して表示の切換えを行なうことができるので、操作性の点で特に高い効果を得ることができる。

【0037】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。たとえば、上記の例では、バー500が二輪車のハンドルバー、フレームまたはステムである例について説明したが、本実施の形態に係る表示装置は、任意の棒状部材に取付けることが可能である。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の1つの実施の形態に係る表示装置の本体の上面図である。

【図2】図1に示される本体を矢印IIの方向から見た図である。

【図3】図1に示される本体を矢印IIIの方向から見た図である。

【図4】図1に示される本体を矢印IVの方向から見た図である。

【図5】図1に示される本体を矢印Vの方向から見た図である。

【図6】図1～図5に示される表示装置の本体をバーに固定するための固定具を示した斜視図である。

【図7】図6に示される固定具の側面断面図である。

【図8】図6、図7に示される固定具にセンサを取付けた状態を示す図である。

【図9】図6、図7に示される固定具に表示装置の本体を取付ける状態を示す図である。

【図10】図6、図7に示される固定具に表示装置の本体を取付けた後の状態を示す図である。

【図11】本発明の1つの実施の形態に係る表示装置をバーに取付けた状態を示す図である。

【図12】本発明の1つの実施の形態に係る表示装置の重心位置について説明する図である。

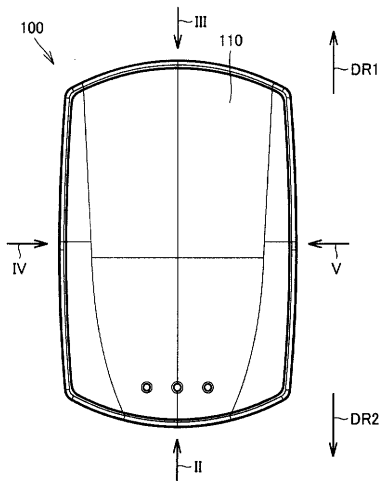
【図13】比較例に係る表示装置の重心位置について説明する図である。

【符号の説明】

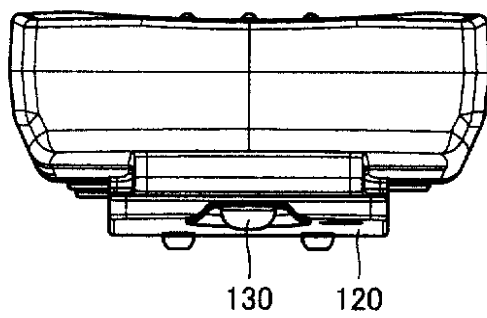
【0039】

100、1000 表示装置本体、110 表示部、120 係合部、130、1300 ゴムボタン、140、1400 タクトスイッチ、150 バッテリ、200、2000 固定具、210 固定具本体、211 開口部、220 バンド部、230 嵌入部材、231 電極、240 回転操作部、300 センサ、400 ケーブル、500 バー。

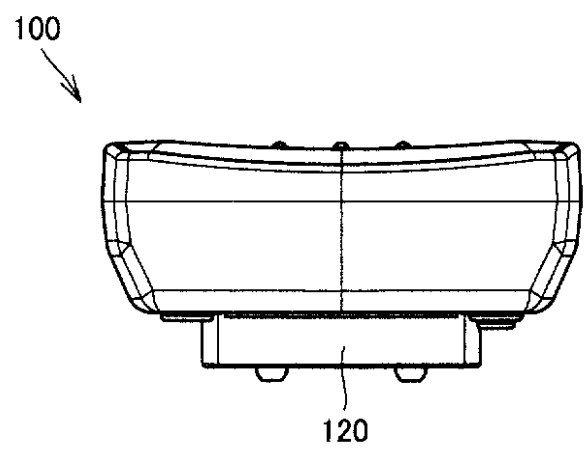
【図 1】



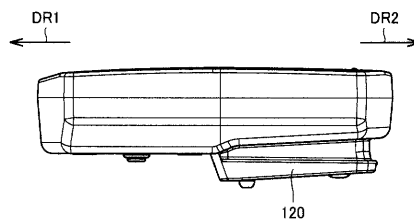
【図 2】



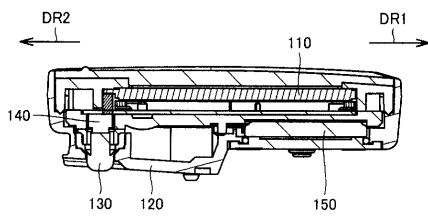
【図 3】



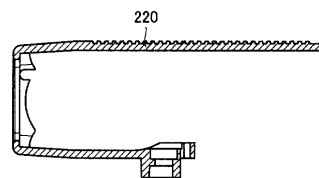
【図 4】



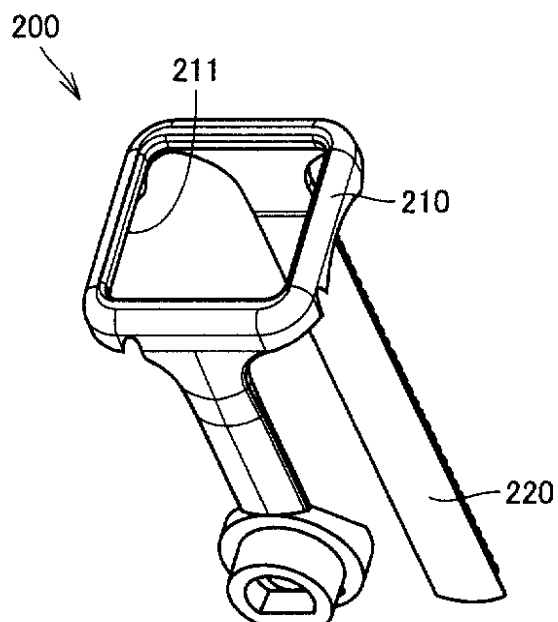
【図 5】



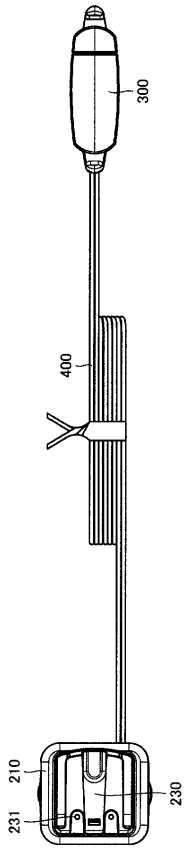
【図 7】



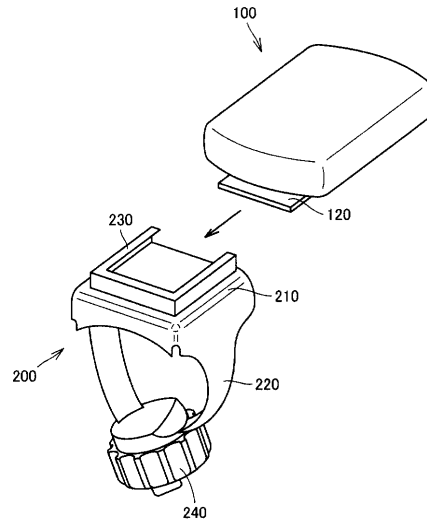
【図 6】



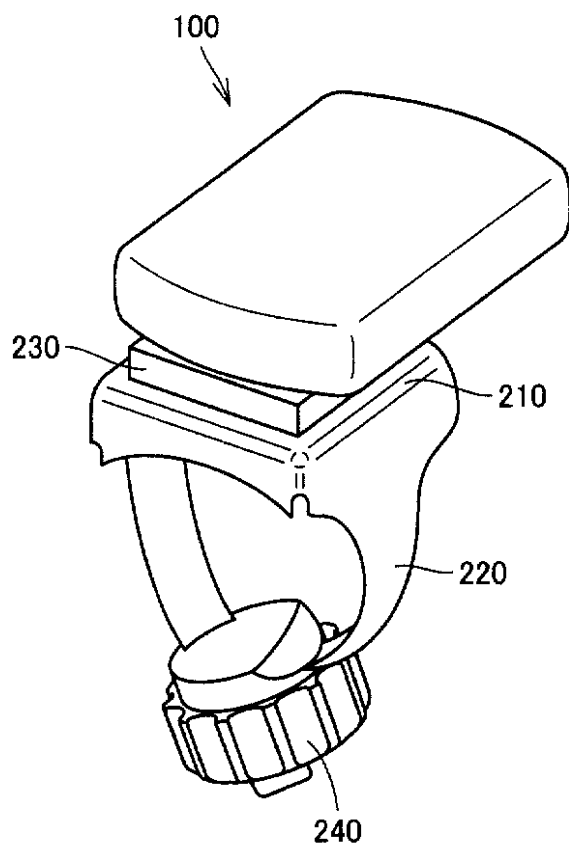
【図 8】



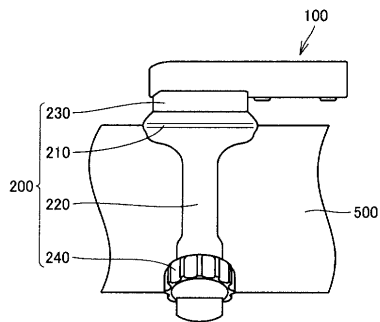
【図 9】



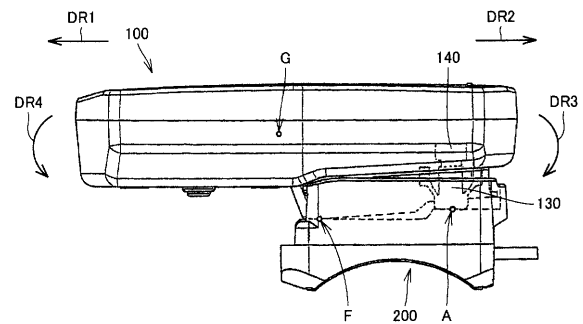
【図 10】



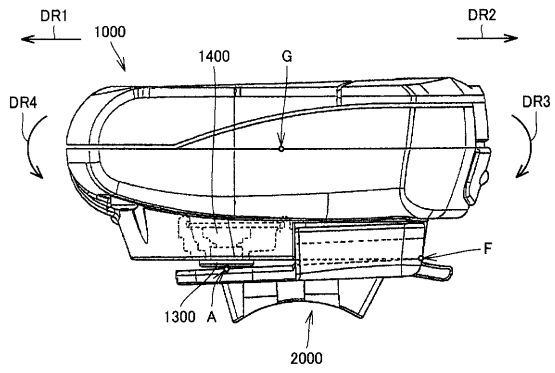
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 將行

(72)発明者 上田 隆司

大阪市東住吉区桑津2丁目8番25号 株式会社キャットアイ内

(72)発明者 岡元 高広

大阪市東住吉区桑津2丁目8番25号 株式会社キャットアイ内

Fターム(参考) 5G435 EE01 EE13 EE16 EE50 LL17