

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7706790号
(P7706790)

(45)発行日 令和7年7月14日(2025.7.14)

(24)登録日 令和7年7月4日(2025.7.4)

(51)国際特許分類		F I		
A 6 3 B	69/16 (2006.01)	A 6 3 B	69/16	
A 6 3 B	22/06 (2006.01)	A 6 3 B	22/06	G
A 6 3 B	71/06 (2006.01)	A 6 3 B	71/06	J
B 6 2 J	45/421 (2020.01)	B 6 2 J	45/421	
B 6 2 M	3/08 (2006.01)	B 6 2 M	3/08	Z
請求項の数 9 (全8頁)				
(21)出願番号	特願2023-503086(P2023-503086)	(73)特許権者	523015909	
(86)(22)出願日	令和3年7月2日(2021.7.2)		カーディオヘルスコレア カンパニー リ	
(65)公表番号	特表2023-534294(P2023-534294		ミテッド	
	A)		大韓民国 インチョン 2 1 9 8 5 ヨン	
(43)公表日	令和5年8月8日(2023.8.8)		スーグ ソンドムンファーロ 1 1 9 フ	
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/008426		ァーストーベースメント ビー1 0 3 3	
(87)国際公開番号	WO2022/014921		ー1ホ	
(87)国際公開日	令和4年1月20日(2022.1.20)	(74)代理人	100169960	
審査請求日	令和6年7月1日(2024.7.1)		弁理士 清水 貴光	
(31)優先権主張番号	10-2020-0086887	(72)発明者	ヒー ジェ パク	
(32)優先日	令和2年7月14日(2020.7.14)		大韓民国 キョンキード 1 3 6 1 6 ソ	
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		ンナムーシ ブンダンーク ジョンジアル	
			ーロ エー1 2 0 3	
		審査官	相川 俊	
				最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自転車用ペダル

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

スピンドルを基準に回転可能なケースと、
ケースにピボット軸で連結されてピボット軸を基準に回転可能な上板と、
ケースの内部に配置され、ケースと上板に連結されて上板の回転によって変位を発生させる変位発生アセンブリと、
変位発生アセンブリに連結されて変位を感知するセンシング部と、を含み、
センシング部は、変位発生アセンブリによって、ケースと上板との間で所定の軌跡に沿って移動する自転車用ペダル。

【請求項2】

センシング部の軌跡は、ピボット軸と平行である請求項1に記載の自転車用ペダル。

【請求項3】

ピボット軸とスピンドルとは、平行である請求項1に記載の自転車用ペダル。

【請求項4】

変位発生アセンブリは、
上板に連結された主動部と、
ケースに連結され、主動部によって変位されセンシング部を所定の軌跡に沿って移動させる従動部と、を含む請求項1に記載の自転車用ペダル。

【請求項5】

主動部及び従動部の一方はローラーを含み、主動部及び従動部の他方は斜面及び曲面の

少なくとも一つを有する接触部を含む請求項 4 に記載の自転車用ペダル。

【請求項 6】

従動部は、主動部によって変位軸を基準に回転する請求項 4 に記載の自転車用ペダル。

【請求項 7】

変位軸は、センシング部の所定の軌跡が通る一平面と垂直である請求項 6 に記載の自転車用ペダル。

【請求項 8】

センシング部は、変位軸からピボット軸に向けて離隔されて配置されている請求項 6 に記載の自転車用ペダル。

【請求項 9】

センシング部は、回転角及び一軸に対する線形変位量の少なくとも一つをセンシングする請求項 1 に記載の自転車用ペダル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自転車用ペダルに関するもので、さらに詳しくは自転車搭乗者の運動量を精密に測定することができる自転車用ペダルに関する。

【背景技術】

【0002】

サイクリングは、歩き、走り等の他の有酸素運動のように心肺機能を強化させる運動である。サイクリングは、他の運動に比べて面白いので、健康のための身体活動をしながら気分転換もできて非常に有益な運動である。特に、サイクリングは、室外だけではなく、室内でも可能な運動である。サイクリングは、下肢筋力が弱い人、関節や腰が良くない人、骨粗鬆症患者の体力向上を図る。

【0003】

室内で活動するサイクリングは、負荷を調節して自転車搭乗者の運動量を調節することができる。例えば、負荷を高めると、自転車搭乗者はさらに大きい力で自転車用ペダルを踏まなければならない。すなわち、自転車用ペダルにはさらに大きい圧力が作用する。従来技術の場合、自転車搭乗者の運動量は自転車用ペダルの回転数 R P M で算出する。しかし、自転車の負荷によって自転車搭乗者の自転車用ペダルを踏む力が変わる。自転車搭乗者がペダルを踏む力によって自転車搭乗者の運動量はさらに増大される。したがって、従来技術の場合、自転車搭乗者の運動量を正確かつ精密に算出することができない問題点があった。

【0004】

室外で自転車に乗る場合にも、自転車で上り坂を上がる時と平地を走行する時の自転車搭乗者の運動量が変わる。自転車用ペダルが同一の R P M で回転する場合、自転車搭乗者は上り坂を上がる時、さらに大きい力で自転車用ペダルを踏まなければならない。したがって、室外を走行する自転車の場合にも、自転車用ペダルの R P M のみで運動量を測定する場合、正確な運動量を算出することができない問題点がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の一実施例は、自転車搭乗者の運動量を精密に算出できる自転車用ペダル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】

【0006】

上記のような目的を達成するために、本発明の一実施例に係る自転車用ペダルは、スピンドルを基準に回転可能なケースと、ケースにピボット軸で連結されてピボット軸を基準に回転可能な上板と、ケースの内部に配置され、ケースと上板に連結されて上板の回転によって変位を発生させる変位発生アセンブリと、変位発生アセンブリに連結されて変位を

10

20

30

40

50

感知するセンシング部と、を含むことを特徴とする。

【0007】

また、センシング部は、変位発生アセンブリによって、ケースと上板との間で所定の軌跡に沿って移動することを特徴とする。

【0008】

また、センシング部の軌跡は、ピボット軸と平行であることを特徴とする。

【0009】

また、ピボット軸とスピンドルは、平行であることを特徴とする。

【0010】

また、変位発生アセンブリは、上板に連結された主動部と、ケースに連結され、主動部によって変位されセンシング部を所定の軌跡に沿って移動させる従動部を含むことを特徴とする。

10

【0011】

また、主動部及び従動部の一方はローラーを含み、主動部及び従動部の他方は斜面及び曲面の少なくとも一つを有する接触部を含むことを特徴とする。

【0012】

また、従動部は、主動部によって変位軸を基準に回転することを特徴とする。

【0013】

また、変位軸は、センシング部の所定の軌跡が通る一平面と垂直であることを特徴とする。

20

【0014】

また、センシング部は、変位軸からピボット軸に向けて離隔されて配置されていることを特徴とする。

【0015】

また、センシング部は、回転角及び一軸に対する線形変位量の少なくとも一つをセンシングすることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によると、自転車搭乗者の運動量を精密に測定することができる。

【0017】

また、自転車搭乗者の運動量を正確に算出することができる。

30

【0018】

さらに、変位発生アセンブリは、空間的制約にもかかわらず、簡単な構造で上板の回転量（変位量）を精密かつ正確に測定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の一実施例に係る自転車用ペダルを概略的に示した斜視図である。

【図2】図1に示されている自転車用ペダルの内部を示した図面である。

【図3】図1に示されている自転車用ペダルの側面図である。

【図4】図1に示されている自転車用ペダルの内部を示した平面図である。

40

【図5】図2に示されている変位発生アセンブリを概略的に示した斜視図である。

【図6】図5に示されている変位発生アセンブリの側面図である。

【図7】図6に示されている主動部と従動部の動作を説明するための図面である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の好ましい一実施例に係る自転車用ペダル1を詳しく説明する。

【0021】

図1は、本発明の一実施例に係る自転車用ペダル1を概略的に示した斜視図であり、図2は図1に示されている自転車用ペダル1の内部を示した図面であり、図3は図1に示されている自転車用ペダル1の側面図であり、図4は図1に示されている自転車用ペダル1

50

の内部を示した平面図である。

【0022】

図1乃至図4を参照すると、本発明の一実施例に係る自転車用ペダル1は、自転車搭乗者の運動量を精密かつ正確に算出するためにケース10、上板20、変位発生アセンブリ30及びセンシング部40を含む。

【0023】

ケース10は、スピンドル11を基準に回転可能である。スピンドル11は、図示されない自転車の駆動アームに連結されることができる。駆動アームは、図示されないチェーンなどを通じてホイールを回転させる駆動軸（図示せず）に連結される。したがって、自転車用ペダル1は、駆動アームを通じてホイール（図示せず）を回転させることができる。

10

【0024】

上板20は、ケース10にピボット軸21で連結される。したがって、上板20は、ピボット軸21を基準に回転されることができる。変位発生アセンブリ30は、ケース10の内部に配置される。変位発生アセンブリ30は、ケース10と上板20に連結され、上板20の回転によって変位を発生させる。センシング部40は、変位発生アセンブリ30に連結され、変位を感知する。

【0025】

自転車搭乗者は、ペダル1を踏んで運動することができる。この時、自転車搭乗者は、ペダル1に加える圧力によって運動量を変えることができる。特に、室内運動用の自転車は、ホイールの回転に負荷を運動の段階別に加える（適用する）ことができる。ここで、ホイールの回転数rpmが同一であっても、負荷が大きい状態では、自転車用ペダル1に加える圧力は増加する。したがって、ホイールの回転数rpmが同一であっても、自転車搭乗者が自転車用ペダル1に加える圧力によって運動量が変わる。本発明の場合、自転車搭乗者が自転車用ペダル1に加える圧力の変化を測定し、これを通じて運動量を精密に算出することができる。

20

【0026】

センシング部40は、変位発生アセンブリ30によってケース10と上板20との間で所定の軌跡Tを沿って移動する。ここで、センシング部40の軌跡Tは、一平面P上に配置される。一平面Pは、上板20とケース10との間に配置される。具体的に、一平面Pは、ピボット軸21及びスピンドル11と平行に配置される。すなわち、センシング部40の軌跡Tは、ピボット軸21及びスピンドル11と平行である。ここで、ピボット軸21とスピンドル11は平行である。

30

【0027】

図5は、図2に示されている変位発生アセンブリ30を概略的に示した斜視図であり、図6は、図5に示されている変位発生アセンブリ30の側面図であり、図7は、図6に示されている主動部300と従動部310の動作を説明するための図面である。

【0028】

図1乃至図7を参照すると、変位発生アセンブリ30は、主動部300と従動部310を含む。主動部300は、上板20に連結される。従動部310は、ケース10に連結される。従動部310は、主動部300によって変位され、センシング部40を所定の軌跡Tに沿って移動させる。

40

【0029】

一実施例として、主動部300及び従動部310の一方は、ローラー301を含む。主動部300及び従動部310の他方は、接触部302を含む。接触部302は、主動部300に向ける斜面S及び曲面の少なくとも一つを有する。接触部302は、主動部300に向けて徐々に主動部300の下方向に傾くことができる。これによって、主動部300がピボット軸21を基準に主動部300の下方向に回転される時、接触部302を徐々に押すようになる。この時、従動部310は、変位軸X1を基準に回転（回転）可能である。ローラー301と接触部302によって、従動部310は、主動部300の一運動方向を他運動方向にスムーズに変更することができる。

50

【0030】

従動部310は、従動体311とPCBパネル312を含む。従動体311は、その一側に配置された接触部302を有する。従動体311は、主動部300によって変位軸X1を基準に回動されることができる。変位軸X1は、センシング部40の所定の軌跡Tが通る一平面Pと垂直に配置されることができる。これによって、主動部300の運動が変位軸X1を基準とする従動部310の回動に変更されることができる。すなわち、狭小な空間的制約にもかかわらず、上板20の回動量を精密に感知することができる。

【0031】

自転車用ペダル1は、スピンドル11及び上述した駆動軸（図示せず）を基準に回動される。すなわち、センシング部40は、ケース10の回動にかかわらず上板20に加えられる圧力の変化を精密に測定しなければならない。本発明に係る変位発生アセンブリ30は、センシング部40を上板20とケース10との間に配置される一平面P上で移動するようになる。一平面P自体がケース10とともに回動されるので、センシング部40が一平面P上で移動する場合、上板20に加えられる圧力の変化のみを精密に感知することができる。すなわち、センシング部40がスピンドル11または上述の駆動軸（図示せず）を基準とする回転に関係なく、上板20の回動による圧力変化を精密に測定することができる。

10

【0032】

一方、センシング部40は、変位軸X1からピボット軸21に向けて離隔され配置される。すなわち、センシング部40は、変位軸X1とピボット軸21との間に配置される。これによって、センシング部40が変位軸X1から遠く離隔され配置されることができる。この場合、センシング部40は、変位軸X1を基準に大きい変位を有することができる。すなわち、主動部300によって接触部302が相対的に少なく変位されても、センシング部40は相対的に大きく変位されることができる。したがって、センシング部40の十分な感知範囲を確保することができる。

20

【0033】

センシング部40は、回転角A及び線形変位量Dの少なくとも一つをセンシングすることができる。回転角Aは、変位軸X1を基準とするセンシング部40の回転角度である。線形変位量Dは、センシング部40の中心を通してピボット軸21に垂直な直線X2がピボット軸21方向に移動した移動距離である。一実施例として、センシング部40は、加速度センサ、ジャイロセンサ及び6軸センサのうち選択された少なくとも一つであってもよい。好ましくは、センシング部40は、6軸センサである。センシング部40は、PCBパネル312に配置されることができる。

30

【0034】

一方、第1のリターンズpring320は、主動部300によって変位された従動部310を本来の位置に修復させる。第1のリターンズpring320は、ケース10と従動部310に連結されることができる。また、第2のリターンズpring50は、自転車搭乗者によって回動された上板20を本来の位置に修復させる。第2のリターンズpring50は、複数配置されることができる。複数の第2のリターンズpring50の一部は、変位発生アセンブリ30を介して複数の第2のリターンズpring50のうち、残りと対向するように配置されることができる。

40

【0035】

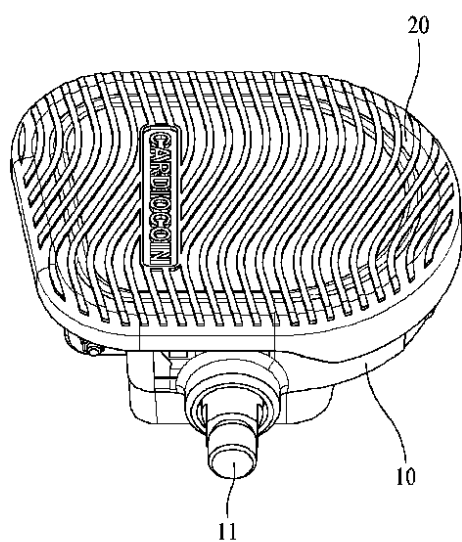
以上、本発明者により成された発明を上記実施例によって具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で様々に変更可能なことは勿論である。

【図面】

【図 1】

[51]

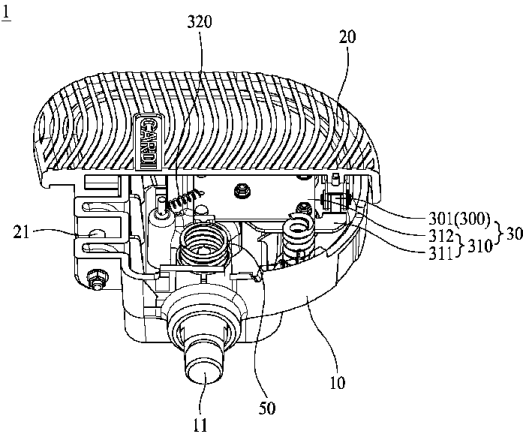
1



【圖 2】

[52]

1



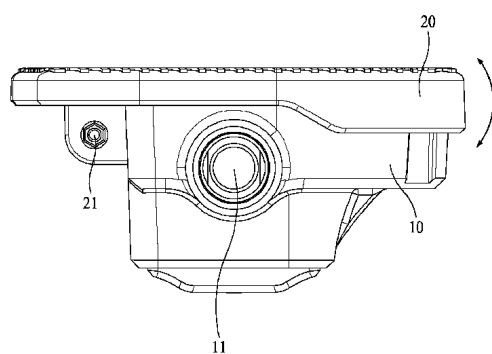
10

20

【図 3】

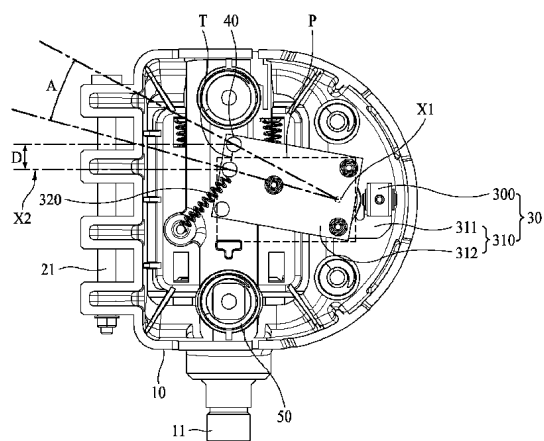
[53]

1



【図 4】

[54]



30

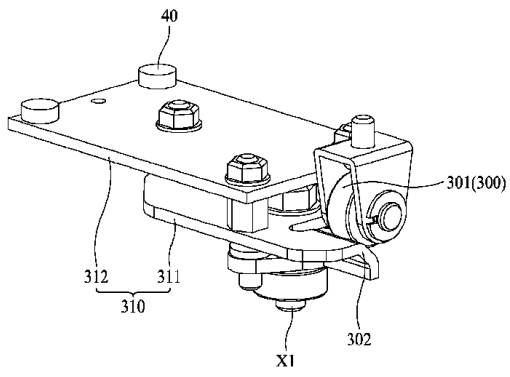
40

50

【図 5】

[図5]

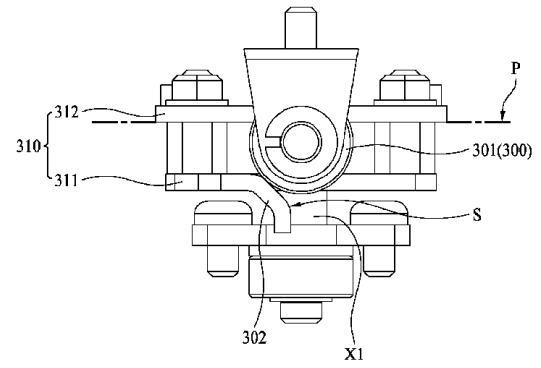
30



【図 6】

[図6]

30

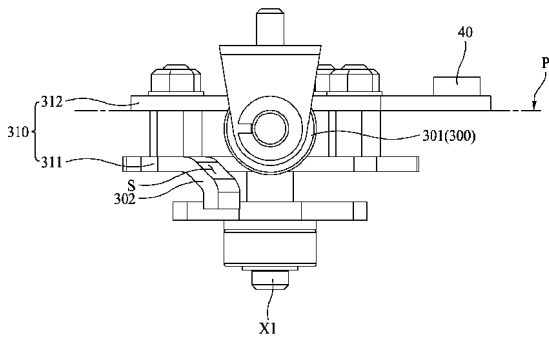


10

【図 7】

[図7]

30



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 中国実用新案第203937811 (CN, U)
米国特許第5449332 (US, A)
韓国公開特許第10-2015-0023189 (KR, A)
韓国公開特許第10-2016-0039527 (KR, A)
特開2017-013657 (JP, A)
中国実用新案第207683706 (CN, U)
米国特許出願公開第2015/0158549 (US, A1)
米国特許出願公開第2017/0296896 (US, A1)
米国特許出願公開第2018/0085626 (US, A1)
米国特許出願公開第2018/0087983 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A63B 69/16
A63B 22/06
A63B 71/06
B62J 45/421
B62M 3/08