

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号
特表2017-515451
(P2017-515451A)

(43) 公表日 平成29年6月8日(2017.6.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 2 K 7/116 (2006.01)	H O 2 K 7/116	3 J 0 6 2
F 1 6 H 35/00 (2006.01)	F 1 6 H 35/00	G 5 H 6 0 7
F 1 6 H 31/00 (2006.01)	F 1 6 H 31/00	A
H O 2 K 7/10 (2006.01)	H O 2 K 7/10	D
F O 3 G 3/08 (2006.01)	F O 3 G 3/08	D
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)		

(21) 出願番号 特願2017-507661 (P2017-507661)	(71) 出願人 516232173 ナスケム カンパニー リミテッド 大韓民国, インチョン, ソーグ, ゴンジー ロ, 1 3 3
(86) (22) 出願日 平成27年4月23日 (2015. 4. 23)	(74) 代理人 100071054 弁理士 木村 高久
(85) 翻訳文提出日 平成28年10月25日 (2016. 10. 25)	(72) 発明者 ソン、デオブ 大韓民国、4 0 4 - 1 7 0 インチョンシ 、ソク、クリスタルロ、1 0 2 ボンギル、 2 5、3 6 1 - 8 0 1
(86) 国際出願番号 PCT/KR2015/004039	F ターム (参考) 3J062 AA60 AB01 AB03 AB12 AB36 AC07 AC09 BA29 BA37 BA40 CG01 CG63 CG84 5H607 BB02 CC03 DD03 EE05 EE28 EE31 EE36
(87) 国際公開番号 W02015/163700	最終頁に続く
(87) 国際公開日 平成27年10月29日 (2015. 10. 29)	
(31) 優先権主張番号 10-2014-0049967	
(32) 優先日 平成26年4月25日 (2014. 4. 25)	
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)	

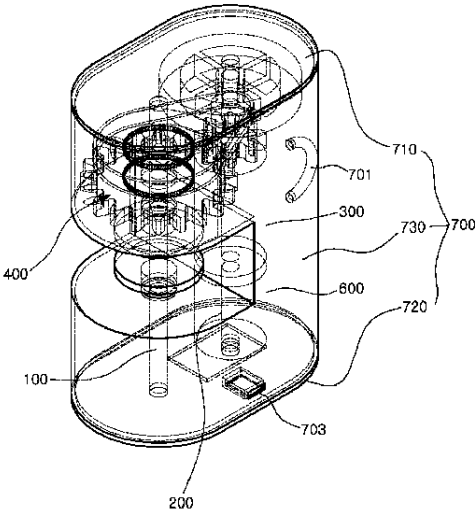
(54) 【発明の名称】 自己発電装置

(57) 【要約】

正方向と逆方向に交番作用する外力を、1方向に転換して発電することができ、駆動軸に軸結合したプーリにワイヤを巻き取り、ユーザが両手で外力を加えて前記プーリを正逆転させて発電を行うようになるので、発電効率を高めることができる自己発電装置に関する。このため、自己発電装置は、外力によって正方向と逆方向に交番回転される駆動軸と、前記駆動軸の正方向回転力だけを発電軸に伝達する正方向動力伝達部と、前記駆動軸の逆方向回転力だけを発電軸に伝達する逆方向動力伝達部と、前記発電軸の1方向回転力を用いて発電する発電機とを含む。

【選択図】

図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外力によって正方向と逆方向に交番回転される駆動軸と、
前記駆動軸の正方向回転力だけを、発電軸に伝達する正方向動力伝達部と、
前記駆動軸の逆方向回転力だけを、発電軸に伝達する逆方向動力伝達部と、
前記発電軸の 1 方向回転力を用いて発電する発電機とを含むことを特徴とする自己発電装置。

【請求項 2】

前記駆動軸には、プーリが軸結合され、前記駆動軸のプーリに巻き取られたワイヤが交番的に往復動することによって、前記駆動軸が正方向と逆方向に交番回転されることを特徴とする請求項 1 に記載の自己発電装置。

10

【請求項 3】

前記プーリは、前記駆動軸の中央に軸結合されることを特徴とする請求項 2 に記載の自己発電装置。

【請求項 4】

前記駆動軸に垂直な方向に設けられ、一端に第 1 のベベルギヤが軸結合され、プーリが軸結合された連動軸を、更に含み、
前記駆動軸の一端には、前記第 1 のベベルギヤと噛合う第 2 のベベルギヤが軸結合され、前記連動軸のプーリに巻き取られたワイヤが交番的に往復動することにより、前記連動軸が正方向と逆方向に交番回転されて、前記駆動軸が正方向と逆方向に交番回転されることを特徴とする請求項 1 に記載の自己発電装置。

20

【請求項 5】

前記正方向動力伝達部及び前記逆方向動力伝達部のいずれか一方又は両方は、
前記駆動軸の 1 方向動力だけを伝達するクラッチ駆動部と、
前記クラッチ駆動部の動力を発電軸に伝達する被動部とを備え、
前記クラッチ駆動部は、
前記駆動軸と発電軸のいずれか 1 つの軸と相対回転自在になるように軸挿入される第 1 の円板状ボディーと、
前記第 1 の円板状ボディーの外周面に形成された第 1 のスパーギヤと、
前記第 1 の円板状ボディーの一側面に同心軸上に形成された第 1 の円状段差溝と、
前記第 1 の円状段差溝の内周面に、1 方向回転運動だけを伝達するように 1 方向に形成される第 1 のラッチギヤと、
前記第 1 のラッチギヤと噛合うように、前記第 1 の円板状ボディーが軸挿入した軸に軸結合された第 1 のラッチとを備え、
前記被動部は、前記駆動軸と発電軸の他の 1 つの軸に軸結合され、前記第 1 のスパーギヤと噛合う第 2 のスパーギヤを備え、
前記第 1 のラッチギヤ及び第 1 のラッチは、正方向動力伝達部に適用される場合は、正方向にのみ駆動力が伝達されるように形成され、
前記第 1 のラッチギヤ及び第 1 のラッチは、逆方向動力駆動部に適用される場合は、逆方向にのみ駆動力が伝達されるように形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の自己発電装置。

30

40

【請求項 6】

前記正方向動力伝達部及び前記逆方向動力伝達部のいずれか一方又は両方は、
前記駆動軸の 1 方向動力だけを伝達するクラッチ駆動部と、
前記クラッチ駆動部の動力を、ベルトによって前記発電軸に伝達する被動部とを備え、
前記クラッチ駆動部は、
前記駆動軸と発電軸のいずれか 1 つの軸と相対回転自在になるように軸挿入される第 3 の円板状ボディーと、
前記第 3 の円板状ボディーの一側面に同心軸上に形成された第 3 の円状段差溝と、
前記第 3 の円状段差溝の内周面に形成された第 3 のラッチギヤと、

50

前記第3のラッチギヤと噛合うように、前記第3の円板状ボディーが軸挿入した軸に軸結合された第3のラッチとを備え、

前記被動部は、前記駆動軸と発電軸の他の1つの軸に軸結合され、前記第3の円板状ボディーにベルトによって連結される第4の円板状ボディーを備え、

前記第3のラッチギヤ及び第3のラッチは、正方向動力伝達部に適用される場合は、正方向にのみ駆動力が伝達されるように形成され、

前記第3のラッチギヤ及び第3のラッチは、逆方向動力伝達部に適用される場合は、逆方向にのみ駆動力が伝達されるように形成されることを特徴とする請求項1に記載の自己発電装置。

【請求項7】

前記発電軸に軸結合された少なくとも1つのフライホイールを、更に含むことを特徴とする請求項1に記載の自己発電装置。

【請求項8】

前記発電機で発電された電気エネルギーを貯蔵する充電電池を、更に含むことを特徴とする請求項1に記載の自己発電装置。

【請求項9】

前記駆動軸の両端及び前記発電軸の両端をそれぞれ回転自在に支持し、前記発電機を内蔵する筐体を、更に含むことを特徴とする請求項1に記載の自己発電装置。

【請求項10】

前記駆動軸には、プーリが軸結合され、前記駆動軸と前記発電軸は、相互平行に配列されるように形成されることを特徴とする請求項9に記載の自己発電装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自己発電装置に関し、より詳しくは、正方向と逆方向で交番作用する外力を、1方向に転換して発電することができ、駆動軸に軸結合したプーリにワイヤを巻き取り、ユーザが両手で外力を加えて前記プーリを正逆転させて発電を行うことになるので、発電効率を高めることができる自己発電装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、電気は、産業社会の主要エネルギー源として使われているが、化石エネルギーの枯渇によって、近年は、太陽光発電、風力発電、潮力発電など、様々な代替発電施設に投資と開発が急速に進行されている。

【0003】

一方、発電施設で生産された電気は、電力ケーブルを介して、家庭用及び産業用装置や製品に供給されて、エネルギー源として使われているが、小規模の家電製品や生活用品のように、携帯性や活動性が要求される多くの製品は、1次電池や2次電池のようなバッテリーを備えて、電源として使っている。

【0004】

しかし、バッテリーは、その使用時間に制限があるので、電源が放電されると、再度充電して使わなければならない、また、移動中又は野外では充電できないという不都合があった。

【0005】

このような問題点を解決するための方案として、近年には、様々な自己発電装置が開発されて、非常時に必要な電源を充電して使用するようになっており、特に、健康に対する関心が高めることで、各種のスポーツやレジャー活動だけでなく、各種の運動器具を用いて発電できるようにした自己発電装置が開発されている。

【0006】

しかし、従来の自己発電装置は、ランニングマシン、ラットブルダウン、振子運動機などのように、１場所に固定設置されているので、携帯性が落ち、ユーザが持ち歩きながら、必要時に発電できないという問題点があった。

【０００７】

また、従来の自己発電装置が携帯可能に構成されていても、発電効率が落ち、発電量が少ないため、ユーザが所望する分の電気を発生し難いという問題点があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００８】

【特許文献１】公開特許公報第10-2013-0068347号(2013.06.26)

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

前記従来技術による問題点を解決するための本発明の目的は、正方向と逆方向で交番作用する外力を、１方向に転換して発電することができ、駆動軸に軸結合したプーリにワイヤを巻き取り、ユーザが両手で外力を加えて前記プーリを正逆転させて発電を行うので、発電効率を高めることができる自己発電装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

前記技術的課題を解決するための本発明の自己発電装置は、外力によって正方向と逆方向に交番回転される駆動軸と、前記駆動軸の正方向回転力だけを、発電軸に伝達する正方向動力伝達部と、前記駆動軸の逆方向回転力だけを、発電軸に伝達する逆方向動力伝達部と、前記発電軸の１方向回転力を用いて発電する発電機とを含む。

20

【００１１】

前記駆動軸には、プーリが軸結合され、前記駆動軸のプーリに巻き取られたワイヤが交番的に往復動することによって、前記駆動軸が正方向と逆方向に交番回転される。

【００１２】

前記プーリは、前記駆動軸の中央に軸結合される。

【００１３】

前記駆動軸に垂直な方向に設けられ、一端に第１のベベルギヤが軸結合され、プーリが軸結合された連動軸を、更に含み、前記駆動軸の一端には、前記第１のベベルギヤと噛合う第２のベベルギヤが軸結合され、前記連動軸のプーリに巻き取られたワイヤが交番的に往復動することにより、前記連動軸が正方向と逆方向に交番回転されて、前記駆動軸が正方向と逆方向に交番回転される。

30

【００１４】

前記正方向動力伝達部及び前記逆方向動力伝達部のいずれか一方又は両方は、前記駆動軸の１方向動力だけを伝達するクラッチ駆動部と、前記クラッチ駆動部の動力を発電軸に伝達する被動部とを備え、前記クラッチ駆動部は、前記駆動軸と発電軸のいずれか１つの軸と相対回転自在になるように軸挿入される第１の円板状ボディーと、前記第１の円板状ボディーの外周面に形成された第１のスパークギヤと、前記第１の円板状ボディーの一側面に同心軸上に形成された第１の円状段差溝と、前記第１の円状段差溝の内周面に、１方向回転運動だけを伝達するように１方向に形成される第１のラッチギヤと、前記第１のラッチギヤと噛合うように、前記第１の円板状ボディーが軸挿入した軸に軸結合された第１のラッチとを備え、前記被動部は、前記駆動軸と発電軸の他の１つの軸に軸結合され、前記第１のスパークギヤと噛合う第２のスパークギヤを備え、前記第１のラッチギヤ及び第１のラッチは、正方向動力伝達部に適用される場合は、正方向にのみ駆動力が伝達されるように形成され、前記第１のラッチギヤ及び第１のラッチは、逆方向動力駆動部に適用される場合は、逆方向にのみ駆動力が伝達されるように形成される。

40

【００１５】

前記正方向動力伝達部及び前記逆方向動力伝達部のいずれか一方又は両方は、前記駆動軸

50

の 1 方向動力だけを伝達するクラッチ駆動部と、前記クラッチ駆動部の動力を、ベルトによって前記発電軸に伝達する被動部とを備え、前記クラッチ駆動部は、前記駆動軸と発電軸のいずれか 1 つの軸と相対回転自在になるように軸挿入される第 3 の円板状ボディーと、前記第 3 の円板状ボディーの一側面に同心軸上に形成された第 3 の円状段差溝と、前記第 3 の円状段差溝の内周面に形成された第 3 のラッチギヤと、前記第 3 のラッチギヤと噛合うように、前記第 3 の円板状ボディーが軸挿入した軸に軸結合された第 3 のラッチとを備え、前記被動部は、前記駆動軸と発電軸の他の 1 つの軸に軸結合され、前記第 3 の円板状ボディーにベルトによって連結される第 4 の円板状ボディーを備え、前記第 3 のラッチギヤ及び第 3 のラッチは、正方向動力伝達部に適用される場合は、正方向にのみ駆動力が伝達されるように形成され、前記第 3 のラッチギヤ及び第 3 のラッチは、逆方向動力伝達部に適用される場合は、逆方向にのみ駆動力が伝達されるように形成される。

【 0 0 1 6 】

前記発電軸に軸結合された少なくとも 1 つのフライホイールを、更に含む。

【 0 0 1 7 】

前記発電機で発電された電気エネルギーを貯蔵する充電池を、更に含む。

【 0 0 1 8 】

前記駆動軸の両端及び前記発電軸の両端をそれぞれ回転自在に支持し、前記発電機を内蔵する筐体を、更に含む。

【 0 0 1 9 】

前記駆動軸には、プーリが軸結合され、前記駆動軸と前記発電軸は、相互平行に配列されるように形成される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明によると、正方向と逆方向で交番作用する外力を、1 方向に転換して発電することができる。

【 0 0 2 1 】

また、駆動軸に軸結合したプーリにワイヤを巻き取り、ユーザが両手で外力を加えて前記プーリを正逆転させて発電を行うので、効率的な発電が可能となり、様々な運動に相まって自己発電を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

更に、フライホイールを設けることで、発電効率をより高めることができる。

【 0 0 2 3 】

なお、充電池を設けることにより、発電機で発電した電気エネルギーを貯蔵して、必要時に使用することができる。

【 0 0 2 4 】

また、筐体の中央にプーリが位置され、対称形に設けられることによって、ユーザがワイヤに外力を加えるとき、装置が過度に揺れることなく、発電することができる。

【 0 0 2 5 】

更に、筐体のある地点に設けられた牽引リングを用いて、装置を樹木などのように固定した位置に配設した状態で、発電が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施例による自己発電装置を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の一実施例による自己発電装置の内部を示す斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の一実施例による自己発電装置を示す分解斜視図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の一実施例による自己発電装置の正方向動力伝達部回転ユニットを拡大して示す斜視図である。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の一実施例による自己発電装置の逆方向動力伝達部回転ユニットを拡大して示す斜視図である。

【 図 6 】 図 6 は、本発明の他の一実施例による自己発電装置を示す斜視図である。

【図 7】図 7 は、本発明の他の一実施例による自己発電装置の内部を示す斜視図である。

【図 8】図 8 は、本発明の他の一実施例による自己発電装置の内部を示す正面図である。

【図 9】図 9 は、本発明の他の一実施例による自己発電装置を樹木に配設した状態を示す写真である。

【図 10】図 10 は、本発明の他の一実施例による自己発電装置を用いて発電する運動過程を示す写真である。

【図 11】図 11 は、本発明の他の一実施例による自己発電装置を用いて発電する様々な運動形態を示す写真である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

10

本発明は、その技術的思想又は主要な特徴から逸脱することなく、他の様々な形態で実施することができる。そこで、本発明の実施例は、あらゆる点で単に例示に過ぎず、限定的に解析してはいけない。

【0028】

図 1 は、本発明の一実施例による自己発電装置を示す斜視図であり、図 2 は、本発明の一実施例による自己発電装置の内部を示す斜視図であり、図 3 は、本発明の一実施例による自己発電装置を示す分解斜視図であり、図 4 は、本発明の一実施例による自己発電装置の逆方向動力伝達部回転ユニットを拡大して示す斜視図であり、図 5 は、本発明の一実施例による自己発電装置の正方向動力伝達部回転ユニットを拡大して示す斜視図である。

【0029】

20

図 1 乃至図 5 を参照して、本発明の一実施例による自己発電装置について説明する。

【0030】

本実施例の自己発電装置は、図 1 乃至図 5 に示しているように、駆動軸 100 と、発電軸 200 と、発電機 300 と、動力伝達部 400 と、充電電池 600 と、筐体 700 とを含む。

【0031】

まず、前記駆動軸 100 について、説明する。

【0032】

前記駆動軸 100 は、電気を発生させるための駆動力を、前記発電軸 200 に伝達する軸であって、ユーザが提供する外力によって、正方向と逆方向に交番回転される。

30

【0033】

具体的に、図 2 に示しているように、前記駆動軸 100 の中央側には、プーリ(P)が軸結合して固定され、前記プーリ(P)には、ワイヤ(W)が巻き取られる。

【0034】

図 9 及び図 10 に示しているように、ユーザは、前記ワイヤ(W)の両端を引っ張って維持した状態で、前記ワイヤ(W)の一端を引っ張って前記プーリ(P)を正方向に回転させた後、前記ワイヤ(W)の他端を引っ張って前記プーリ(P)を逆方向に回転させ、このように、前記プーリ(P)が正方向及び逆方向に交番回転することによって、前記駆動軸 100 が正方向及び逆方向に交番回転することになる。

【0035】

40

一方、前記ワイヤ(W)と当接する前記プーリ(P)の溝部には、前記ワイヤ(W)との摩擦力を増えるために、サンドブラストなどのような表面処理となるか、摩擦力増大用突起を設けることができる。

【0036】

次に、前記発電軸 200 及び発電機 300 について、説明する。

【0037】

前記発電軸 200 は、前記駆動軸 100 の交番回転力を、前記動力伝達部 400 を介して伝達されて、1 方向にのみ回転する軸であって、前記駆動軸 100 と前記発電軸 200 は、相互平行に配列され、前記動力伝達部 400 は、前記駆動軸 100 の交番回転力を 1 方向回転力に転換して、前記発電軸 200 に伝達し、また、前記動力伝達部 400 について

50

は、後述することにする。

【0038】

前記発電軸200の1方向回転力を用いて発電する発電機300が設けられ、前記発電機300は、増速発電機として設けることができ、このために、減速モータが逆に作動するようになる。

【0039】

すなわち、前記発電軸200の1方向回転力で前記減速モータの軸を回転して、電気を発生させる。

【0040】

前記減速モータには、減速機が設けられているので、発電機300として減速モータを用いると、ユーザの人力による発電軸200の回転速度よりも早い速度でモータを回転することができ、これによって、発電が行われる。

10

【0041】

例えば、24V、250W減速モータ(減速比9.778:1)の場合、発電軸200の回転速度が230RPMになると、14V、1.5の電気が発生し、450RPMになると、28V、2の電気が発生する。

【0042】

また、24V、350W減速モータ(減速比9.778:1)の場合、発電軸200の回転速度が230RPMになると、14V、2の電気が発生し、450RPMになると、28V、4の電気が発生する。

20

【0043】

また、36V、350W減速モータ(減速比9.778:1)の場合、発電軸200の回転速度が150RPMになると、14V、2の電気が発生し、300RPMになると、28V、4の電気が発生する。

【0044】

上述したように、前記減速モータは、発電軸200の1方向回転力を用いて、電気を発生させることができる。

【0045】

一方、前記発電機300で発電した電気エネルギーを貯蔵するための充電電池600を設けることができる。

30

【0046】

前記充電電池600は、前記発電機300で発生した電気エネルギーを貯蔵して、ユーザが電気エネルギーを必要とする時点で提供することができ、例えば、前記充電電池600は、2次電池で構成される。

【0047】

次に、前記動力伝達部400について、説明する。

【0048】

前記動力伝達部400は、前記駆動軸100の交番回転力を1方向回転力に転換して、前記発電軸200へ伝達するものであって、正方向動力伝達部410と、逆方向動力伝達部420とを含む。

40

【0049】

前記正方向動力伝達部410は、前記駆動軸100の正方向回転力だけを前記発電軸200に伝達し、前記逆方向動力伝達部420は、前記駆動軸100の逆方向回転力だけを前記発電軸200に伝達する。

【0050】

前記正方向動力伝達部410は、図4に示しているように、前記駆動軸100の正方向動力だけを伝達するクラッチ駆動部(1)と、前記クラッチ駆動部(1)の動力を発電軸200に伝達する被動部(3)とからなる。

【0051】

前記クラッチ駆動部(1)は、前記駆動軸100と相対回転自在になるように軸挿入され

50

る第 1 の円板状ボディー(1 - 1)と、前記第 1 の円板状ボディー(1 - 1)の外周面に形成された第 1 のスパークギヤ(1 - 2)と、前記第 1 の円板状ボディー(1 - 1)の一側面に同心軸上に形成された第 1 の円状段差溝(1 - 3)と、前記第 1 の円状段差溝(1 - 3)の内周面に正方向回転運動だけを伝達するように 1 方向に形成される第 1 のラッチギヤ(1 - 4)と、前記第 1 のラッチギヤ(1 - 4)と噛合って、前記第 1 の円板状ボディー(1 - 1)が軸挿入した軸に軸結合された第 1 のラッチ(1 - 5)とからなる。

【 0 0 5 2 】

前記被動部(3)は、前記発電軸 2 0 0 に軸結合され、前記第 1 スパークギヤ(1 - 2)と噛み合う第 2 スパークギヤ(3 - 1)からなる。

【 0 0 5 3 】

そこで、前記駆動軸 1 0 0 が正方向に回転するに際して、前記第 1 のラッチ(1 - 5)と前記第 1 のラッチギヤ(1 - 4)とが互いに噛み合った状態となって、前記第 1 の円板状ボディー(1 - 1)の第 1 のスパークギヤ(1 - 2)が正方向に回転し、前記第 1 のスパークギヤ(1 - 2)と噛み合った第 2 のスパークギヤ(3 - 1)によって、前記第 2 の円板状ボディー(3 - 1)が逆方向に回転することになり、発電軸 2 0 0 が逆方向に回転する。

【 0 0 5 4 】

前記逆方向動力伝達部 4 2 0 は、前記駆動軸 1 0 0 の逆方向動力だけを伝達するクラッチ駆動部(B 2)と、前記クラッチ駆動部(B 2)の動力をベルト(b t)で前記発電軸 2 0 0 に伝達する被動部(B 4)とからなる。

【 0 0 5 5 】

前記クラッチ駆動部(B 2)は、図 5 に示しているように、前記駆動軸 1 0 0 と相対回転自在になるように軸挿入される第 3 の円板状ボディー(B 2 - 1)と、前記第 3 の円板状ボディー(B 2 - 1)の一側面に同心軸上に形成された第 3 の円状段差溝(B 2 - 2)と、前記第 3 の円状段差溝(B 2 - 2)の内周面に逆方向回転運動だけを伝達するように 1 方向に形成される第 3 のラッチギヤ(B 2 - 3)と、前記第 3 のラッチギヤ(B 2 - 3)と噛合うように、前記第 3 の円板状ボディー(B 2 - 1)が軸挿入した軸に軸結合された第 3 のラッチ(B 2 - 4)とを含む。

【 0 0 5 6 】

前記被動部(B 4)は、前記発電軸 2 0 0 に軸結合され、前記第 3 の円板状ボディー(B 2 - 1)と、ベルト(b t)で連結される第 4 の円板状ボディー(B 4 - 1)からなる。

【 0 0 5 7 】

そこで、前記駆動軸 1 0 0 が逆方向に回転するとき、前記第 3 のラッチ(B 2 - 4)と前記第 3 のラッチギヤ(B 2 - 3)とが互いに噛み合った状態となって、前記第 3 の円板状ボディー(B 2 - 1)が逆方向に回転し、これにより、前記ベルト(b t)が逆方向に回転し、前記ベルト(b t)が逆方向に回転されることによって、前記第 4 の円板状ボディー(B 4 - 1)が逆方向に回転することになる。

【 0 0 5 8 】

上述したように、前記駆動軸 1 0 0 の正方向回転時には、前記正方向動力伝達部 4 1 0 により、前記発電軸 2 0 0 が逆方向に回転し、前記駆動軸 1 0 0 の逆方向回転時には、前記逆方向動力伝達部 4 2 0 により、前記発電軸 2 0 0 が逆方向に回転することになって、前記発電軸 2 0 0 は、持続的に 1 方向(逆方向)に回転することになる。

【 0 0 5 9 】

上述した正方向動力伝達部 4 1 0 と逆方向動力伝達部 4 2 0 とは、1 方向にのみ動力が伝達され、反対方向には動力が伝達しないようにする、通常のワンウェイクラッチ(one way clutch)やワンウェイベアリング(one way bearing)であって、前記正方向動力伝達部 4 1 0 が、第 1 のスパークギヤ(1 - 2)と第 2 のスパークギヤ(3 - 1)によって動力が伝達され、前記逆方向動力伝達部 4 2 0 がベルト(b t)によって動力が伝達される構成について例示したが、様々な形態のワンウェイクラッチやワンウェイベアリングが、前記正方向動力伝達部 4 1 0 と逆方向動力伝達部 4 2 0 に適用されることは、言うまでもない。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

すなわち、前記第 1 のラッチギヤ(1 - 4)及び第 1 のラッチ(1 - 5)が、駆動軸 1 0 0 の正方向回転力だけを発電軸 2 0 0 に伝達するように形成されると、正方向動力伝達部 4 1 0 への適用が可能であり、前記第 1 のラッチギヤ(1 - 4)及び第 1 のラッチ(1 - 5)が、駆動軸 1 0 0 の逆方向回転力だけを発電軸 2 0 0 に伝達するように形成されると、逆方向動力伝達部 4 2 0 への適用が可能であり、これにより、様々な形態のワンウェイクラッチやワンウェイベアリングが適用可能である。

【 0 0 6 1 】

一方、前記発電軸 2 0 0 には、少なくとも 1 つのフライホイール(f)が軸結合されることができ、前記フライホイール(f)は、慣性力によって、より効果的な発電が行われる。

【 0 0 6 2 】

次に、前記筐体 7 0 0 について、説明する。

【 0 0 6 3 】

前記筐体 7 0 0 は、前記駆動軸 1 0 0 の両端及び前記発電軸 2 0 0 の両端をそれぞれ回転自在に支持し、前記駆動軸 1 0 0 と、発電軸 2 0 0 と、動力伝達部 4 0 0 と、発電機 3 0 0 と、充電電池 6 0 0 とを内蔵する。

【 0 0 6 4 】

具体的に、前記筐体 7 0 0 は、前記駆動軸 1 0 0 の両端及び前記発電軸 2 0 0 の両端をそれぞれ回転自在に支持し、前記発電機 3 0 0 を内蔵するが、前記プーリ(P)が外部に露出して、ワイヤ(W)が巻き取られるように形成される。

【 0 0 6 5 】

具体的に、前記筐体 7 0 0 は、前記駆動軸 1 0 0 の両端及び前記発電軸 2 0 0 の両端をそれぞれ回転自在に支持するために、平行に設けられた上プレート 7 1 0 及び下プレート 7 2 0 と、前記上プレート 7 1 0 と下プレート 7 2 0 との間を連結して閉塞し、前記プーリ(P)が外部に露出する露出部 7 3 0 が一側の中央部に形成されたメインボディ 7 3 0 とを含む。

【 0 0 6 6 】

前記上プレート 7 1 0 及び下プレート 7 2 0 は、前記駆動軸 1 0 0 の両端及び前記発電軸 2 0 0 の両端をそれぞれ回転自在に支持するために、前記メインボディ 7 3 0 の両端に平行に設けられたプレートである。

【 0 0 6 7 】

前記メインボディ 7 3 0 は、前記上プレート 7 1 0 と下プレート 7 2 0 との間を連結して閉塞して、前記駆動軸 1 0 0 、発電軸 2 0 0 、動力伝達部 4 0 0 、発電機 3 0 0 、及び充電電池 6 0 0 が収容されるスペースを形成する。

【 0 0 6 8 】

そこで、ユーザが外部に露出したプーリ(P)にワイヤ(W)を巻き取って、発電ができるようになる。

【 0 0 6 9 】

一方、前記メインボディ 7 3 0 の一側には、前記駆動軸 1 0 0 に軸結合して固定されたプーリ(P)が外部に露出するように、溝状の露出部 7 3 0 が形成され、前記メインボディ 7 3 0 のある地点には、牽引リング 7 0 1 が設けられる。

【 0 0 7 0 】

一方、前記メインボディ 7 3 0 の露出部 7 3 0 の上下面に形成されたホール 7 3 0 h には、駆動軸 1 0 0 が回転自在になるように支持するベアリング(b r)が組み立てられる。

【 0 0 7 1 】

次に、上述したように構成された自己発電装置の使用例について、説明する。

【 0 0 7 2 】

まず、筐体 7 0 0 のメインボディ 7 3 0 のある地点に設けられた牽引リング 7 0 1 を用いて、自己発電装置を樹木などのような固定対象物に係止する。この時、前記自己発電装置に係止するために、図 9 に示しているように、樹木に紐を巻いた状態で、前記牽引リング

10

20

30

40

50

701を係止させる。

【0073】

次に、図10の()に示しているように、ユーザが右手でワイヤ(W)を引っ張ってプーリ(P)を正方向回転することにより、駆動軸100が正方向に回転するようにする。駆動軸100が正方向に回転することによって、動力伝達部400の正方向動力伝達部410が、正方向回転力だけを発電軸200に伝達することになる。

【0074】

次に、図10の(b)に示しているように、ユーザが左手でワイヤ(W)を引っ張ってプーリ(P)を逆方向回転させることによって、駆動軸100が逆方向に回転するようにする。駆動軸100が逆方向に回転することによって、動力伝達部400の逆方向動力伝達部420が、逆方向回転力だけを発電軸200に伝達することになる。

10

【0075】

すなわち、ユーザが右手でワイヤ(W)を引っ張る場合や、左手でワイヤ(W)を引っ張る場合、両方の場合に対して、発電軸200が逆方向に持続的な回転が可能となり、このような発電軸200の1方向回転力によって、発電が行われることになる。

【0076】

図6は、本発明の他の一実施例による自己発電装置を示す斜視図であり、図7は、本発明の他の一実施例による自己発電装置の内部を示す斜視図であり、図8は、本発明の他の一実施例による自己発電装置の内部を示す平面図である。

【0077】

図6乃至図8を参照して、本発明の他の一実施例による自己発電装置について説明する。

20

【0078】

本実施例の自己発電装置は、図6乃至図8に示しているように、駆動軸100と、発電軸200と、発電機300と、動力伝達部400と、連動軸500と、充電電池600と、筐体700とを含む。

【0079】

一方、前記発電軸200、発電機300、動力伝達部400、充電電池600は、前述した実施例の自己発電装置と同一・類似しているので具体的な説明を省略し、前記駆動軸100と連動軸500との連動関係、及び前記筐体700について説明する。

30

【0080】

本実施例の自己発電装置は、連動軸500を更に含み、図7に示しているように、前記連動軸500の一端には、第1のベベルギヤ(bg1)が軸結合され、中央部にプーリ(P)が軸結合して固定される。

【0081】

一方、前記駆動軸100の一端には、前記第1のベベルギヤ(bg1)と噛合う第2のベベルギヤ(bg2)が軸結合して固定される。

【0082】

そこで、前記連動軸500のプーリ(P)に巻き取られたワイヤ(W)が交番的に往復動することによって、前記連動軸500が正方向と逆方向に交番回転して、前記駆動軸100が正方向と逆方向に交番回転される。

40

【0083】

一方、前記駆動軸100の正逆方向交番回転力は、動力伝達部400を介して、1方向回転力に転換されて前記発電軸200に伝達され、前記発電軸200の1方向回転力によって、前記発電機300で電気が発生され、発生された電気が前記充電電池600に貯蔵される。

【0084】

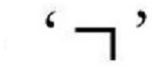
筐体700'は、前記駆動軸100の両端、前記発電軸200の両端、及び前記連動軸500の両端をそれぞれ回転自在に支持し、また、前記動力伝達部400と、発電機300と、充電電池600とを内蔵し、前記プーリ(P)が外部に露出して、ワイヤ(W)が巻き取ら

50

れるように形成される。

【0085】

具体的に、前記筐体700'は、前記動力伝達部400、発電機300、及び充電池600が内蔵される略



状のベースボディー710'と、前記ベースボディー710'の上面一側から延在し、駆動軸100の一端と連動軸500の一端とを内蔵する補助ボディー720'と、前記ベースボディー710'の上面他側から延在し、前記連動軸500の他端を回転自在に支持する支持フランジ730'とを含む。

10

【0086】

次に、上述したように構成された自己発電装置の使用例について、説明する。

【0087】

まず、筐体700のメインボディ730のある地点に設けられた牽引リング701を用いて、自己発電装置を樹木などのような固定対象物に係止させる。この時、前記自己発電装置に係止するために、図9に示しているように、樹木に紐を巻いた状態で、前記牽引リング701に係止されるように配設することができる。

【0088】

次に、図10の()に示しているように、ユーザが右手でワイヤ(W)を引っ張ってプーリ(P)を正方向回転することにより、連動軸500が正方向に回転され、これによって、駆動軸100が正方向に回転される。駆動軸100が正方向に回転することによって、動力伝達部400の正方向動力伝達部410が、正方向回転力だけを発電軸200に伝達することになる。

20

【0089】

次に、図10の(b)に示しているように、ユーザが左手でワイヤ(W)を引っ張ってプーリ(P)を逆方向回転することにより、連動軸500が逆方向に回転され、これによって、駆動軸100が逆方向に回転される。駆動軸100が逆方向に回転することによって、動力伝達部400の逆方向動力伝達部420が、逆方向回転力だけを発電軸200に伝達することになる。

30

【0090】

すなわち、ユーザが右手でワイヤ(W)を引っ張る場合や、左手でワイヤ(W)を引っ張る場合、両方の場合に対して、発電軸200が逆方向に持続的な回転が可能となって、このような発電軸200の1方向回転力によって、発電が行われることになる。

【0091】

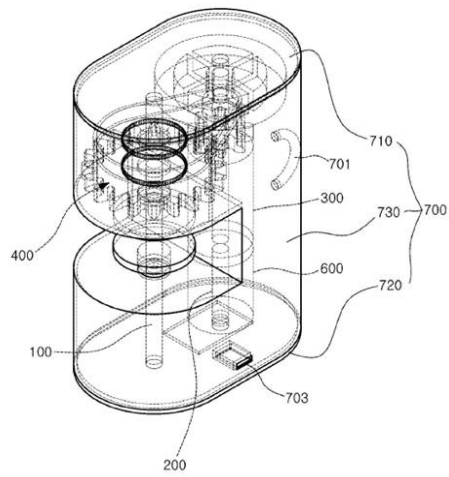
一方、本発明の1実施例による自己発電装置は、図11に示しているように、様々な形態の運動への適用が可能であり、発電を行うと共に、運動が可能であるというメリットがある。

【0092】

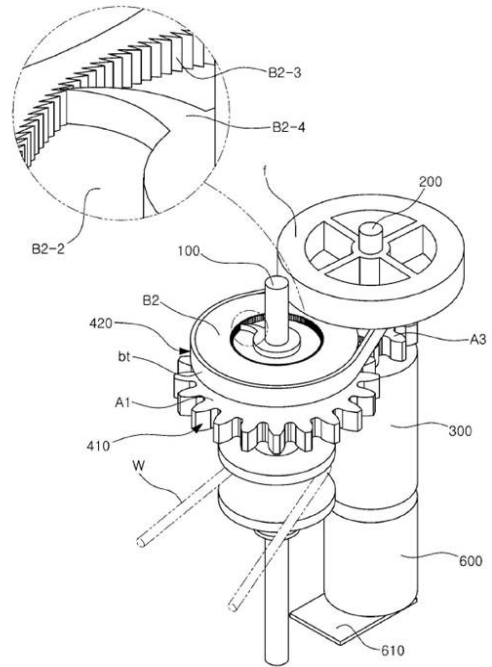
本発明は、添付の図面を参照して、好適な実施例を中心に記述したが、当業者であれば、このような記載から本発明の範疇を逸脱することなく、様々で自明な変形が可能であるとは、明らかである。そこで、本発明の範疇は、このような多くの変形例を含むように記述された請求の範囲によって解析されるべきである。

40

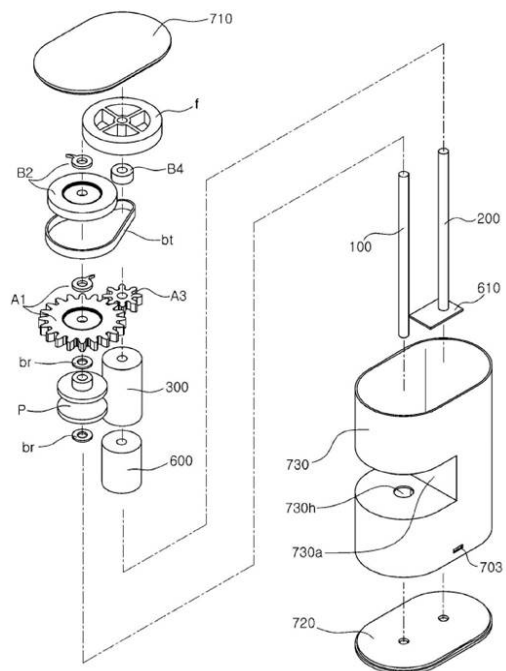
【図 1】



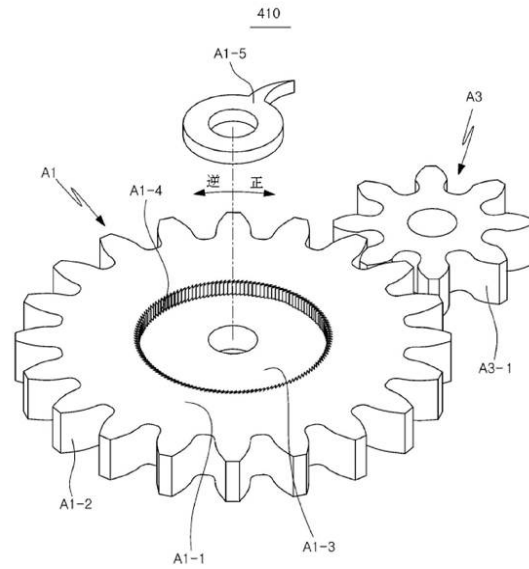
【図 2】



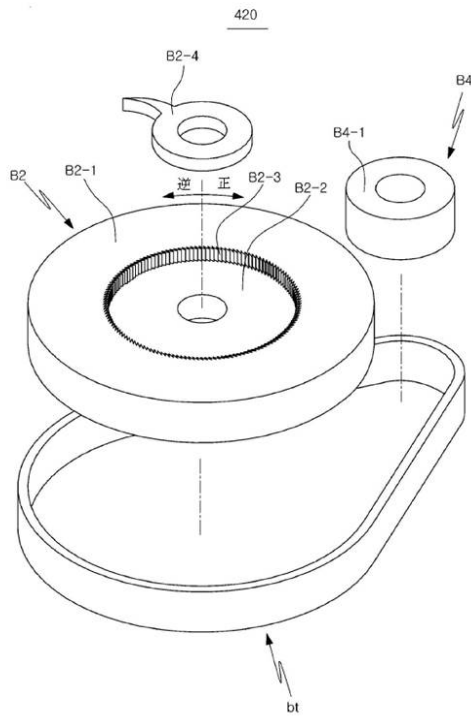
【図 3】



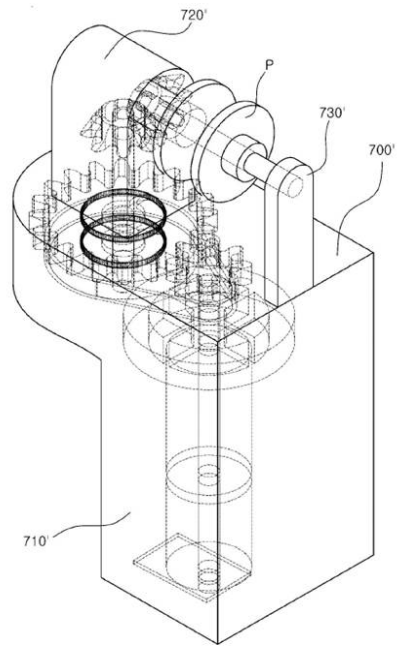
【図 4】



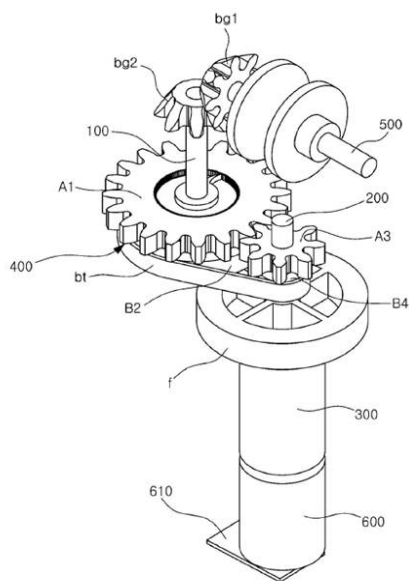
【図 5】



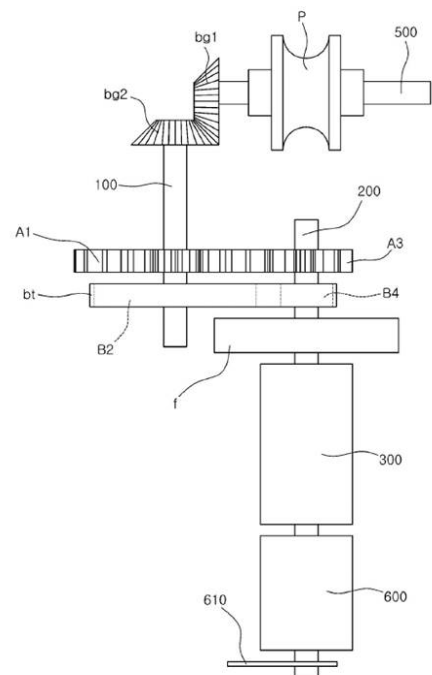
【図 6】



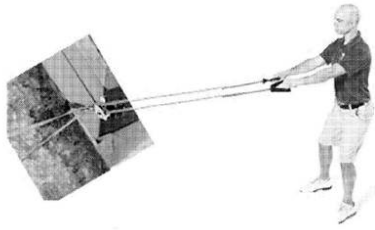
【図 7】



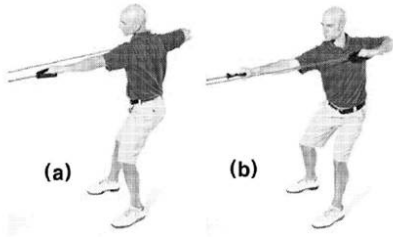
【図 8】



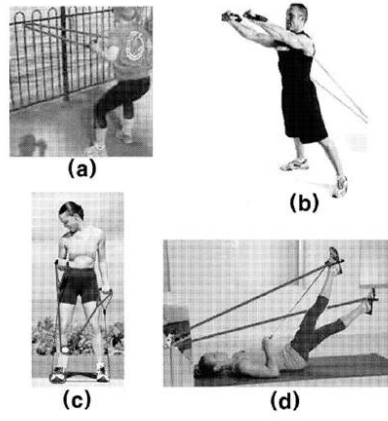
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】




【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/004039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F03G 5/00(2006.01)i, H02K 7/00(2006.01)i, F16H 37/02(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F03G 5/00; F03G 7/08; F21L 13/00; A63B 23/04; F02B 63/04; H02K 7/00; F16H 37/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: self, portable, oneway, oneway, oneway, bi-directional, clutch, latch, latch, latch*, portable, oneway, clockwise, ratchet, clutch, pawl		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1683785 A (Shi Weimin) 19 October 2005 See pages 6-9 and the drawings	1,7,8
X		5,6,9
Y		2-4,10
Y	US 8013457 B2 (BULTHAUP, Colin et al.) 06 September 2011 See column 8, lines 1-16 and figures 7a, 7b	2-4,10
A	KR 10-2013-0068347 A (JEONG, Young Gon) 26 June 2013 See abstract and the drawings	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 JULY 2015 (21.07.2015)		Date of mailing of the international search report 21 JULY 2015 (21.07.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seousa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/004039

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
CN1683785 A	19/10/2005	NONE	
US 8013457 B2	06/09/2011	US 2008-0150378 A1	26/06/2008
		US 2008-0150493 A1	26/06/2008
		US 2008-0157531 A1	03/07/2008
		US 2008-0157536 A1	03/07/2008
		US 2008-0157615 A1	03/07/2008
		US 2008-0157635 A1	03/07/2008
		US 2008-0157636 A1	03/07/2008
		US 2008-0157637 A1	03/07/2008
		US 8093731 B2	10/01/2012
		WO 2009-061331 A1	14/05/2009
KR 10-2013-0068347 A	26/06/2013	NONE	

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2015/004039
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F03G 5/00(2006.01)i, H02K 7/00(2006.01)i, F16H 37/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F03G 5/00; F03G 7/08; F21L 13/00; A63B 23/04; F02B 63/04; H02K 7/00; F16H 37/02 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 자가, 휴대, 원웨이, 일방향, 한방향, 양방향, 클러치, 라쳇, 래칫, 래치*, , portable, oneway, clockwise, ratchet, clutch, pawl		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	CN1683785 A (Shi Weimin) 2005.10.19 6-9면 및 도면 참조	1,7,8
X		5,6,9
Y		2-4,10
Y	US 8013457 B2 (BULTHAUP COLIN 등) 2011.09.06 컬럼 8, 1-16행 및 도면 7a,7b 참조	2-4,10
A	KR 10-2013-0068347 A (정영곤) 2013.06.26 요약 및 도면 참조	1-10
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “B” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 07월 21일 (21.07.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 07월 21일 (21.07.2015)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 김무경 전화번호 +82-42-481-5438

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/004039

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN1683785 A	2005/10/19	없음	
US 8013457 B2	2011/09/06	US 2008-0150378 A1	2008/06/26
		US 2008-0150493 A1	2008/06/26
		US 2008-0157531 A1	2008/07/03
		US 2008-0157536 A1	2008/07/03
		US 2008-0157615 A1	2008/07/03
		US 2008-0157635 A1	2008/07/03
		US 2008-0157636 A1	2008/07/03
		US 2008-0157637 A1	2008/07/03
		US 8093731 B2	2012/01/10
		WO 2009-061331 A1	2009/05/14
KR 10-2013-0068347 A	2013/06/26	없음	

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ