

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3213360号
(U3213360)

(45) 発行日 平成29年11月2日 (2017. 11. 2)

(24) 登録日 平成29年10月11日 (2017. 10. 11)

(51) Int.Cl.
H02K 21/24 (2006.01)

F I
H02K 21/24

G

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	実願2017-3898 (U2017-3898)	(73) 実用新案権者	517027815
(22) 出願日	平成29年8月25日 (2017. 8. 25)		陳 炯蒿
(31) 優先権主張番号	105213251		Chiung-Hao CHEN
(32) 優先日	平成28年8月30日 (2016. 8. 30)		台湾台南市永康區南工街311巷43弄12號
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	110000796
			特許業務法人三枝国際特許事務所
		(72) 考案者	陳 炯蒿
			台湾台南市永康區南工街311巷43弄12號
		(72) 考案者	劉 信宏
			台湾台南市永康區中華路58巷62號2樓之2

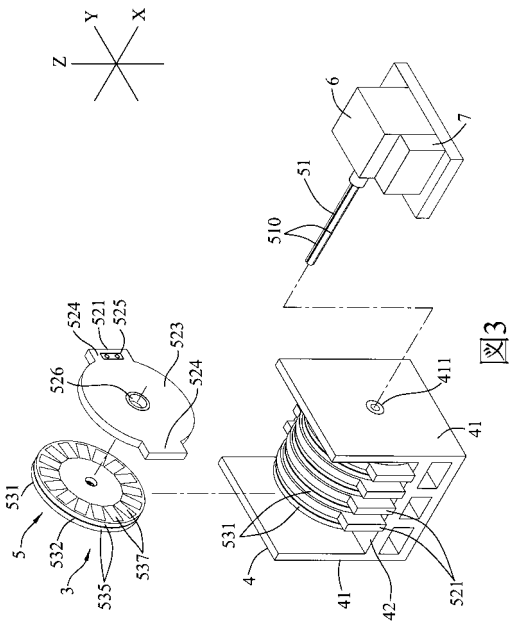
(54) 【考案の名称】 発電機構、該発電機構を具える発電装置、及び発電機、ディスクモジュール、並びにボビンモジュール

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 発電効率に優れた発電機構、該発電機構を具える発電装置、及び発電機、並びにボビンモジュールを提供する。

【解決手段】 複数のマグネット537は、回転軸51と平行する方向に沿ってディスク本体532を挿通して両端が露出するようにディスク本体532に設けられており、略円盤状のディスク本体532の両面側において、回転軸51と連動せずに、ディスクモジュール531の複数のマグネット537が回転軸51を軸心とする相対的な回転によって位置を変えることにより生ずる磁場の変化により電磁誘導を起こして発電するコイル本体を備えた一对のボビンモジュール521と、回転軸51を回転可能に支えるフレーム4とを備える。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

略円盤状に形成されたディスク本体及び放射状に間隔を開けて前記ディスク本体に設けられた複数のマグネットを備えたディスクモジュールと、前記ディスク本体の略中央を貫通するように取付けられて前記ディスクモジュールと連動して回転する回転軸と、を備えた発電機構において、

前記複数のマグネットは、前記回転軸と平行する方向に沿って前記ディスク本体を挿通して両端が露出するように前記ディスク本体に設けられており、

略円盤状の前記ディスク本体の両面側において、前記回転軸と連動せずに、前記ディスクモジュールの前記複数のマグネットが前記回転軸を軸心とする相対的な回転によって位置を変えることにより生ずる磁場の変化により電磁誘導を起こして発電するコイル本体を備えた一対のボビンモジュールと、

前記回転軸を回転可能に支えるフレームとを備える、
ことを特徴とする発電機構。

【請求項 2】

前記一対のボビンモジュールは、それぞれ前記回転軸が延伸する左右方向 X と直交する前後方向 Y に突起した一対の位置決め凸部を備え、

前記フレームは、

前記左右方向 X における両側から間隔を開けて、前記左右方向 X 及び前記前後方向 Y のいずれにも直交する高さ方向 Z へ起立した一対の装着壁と、

前記一対の装着壁同士を繋ぐように、前記装着壁の前後方向 Y における両端部から前記左右方向 X に延伸する一対のフレームロッドを備え、

前記一対の位置決め凸部はそれぞれ前記一対のフレームロッドに載置される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の発電機構。

【請求項 3】

磁気を遮断する材料で形成されるキャビネットを更に備え、

前記一対のボビンモジュールは、それぞれ前記回転軸が延伸する左右方向 X と直交する前後方向 Y に突起した一対の位置決め凸部を備え、

前記フレームは、

前記左右方向 X における両側から間隔を開けて、前記左右方向 X 及び前記前後方向 Y のいずれにも直交する高さ方向 Z へ起立した一対の装着壁を備え、

前記キャビネットは前記一対の装着壁に対して前後方向 Y 及び高さ方向 Z から蓋をするように覆われると共に、前後方向 Y にそれぞれ形成された相対する一対の壁部には位置決め孔が形成され、

前記位置決め凸部は前記位置決め孔に嵌めこまれる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の発電機構。

【請求項 4】

放射状に間隔を開けて設けられた複数のマグネットを備え、且つ略円盤状に形成された複数のディスクモジュールと、前記複数のディスクモジュールの略中央を貫通するように取付けられて前記複数のディスクモジュールと連動して回転する回転軸と、を備えた発電機構において、

前記複数のマグネットは、前記回転軸と平行する方向に沿って前記複数のディスクモジュールを挿通して両端が露出するように前記複数のディスクモジュールに設けられており、

略円盤状の前記複数のディスクモジュールの両面側において、前記回転軸と連動せずに、前記複数のディスクモジュールの前記複数のマグネットが前記回転軸を軸心とする相対的な回転によって位置を変えることにより生ずる磁場の変化により電磁誘導を起こして発電するコイル本体を備えた複数のボビンモジュールと、

前記複数のボビンモジュールを支えるためのフレームとを備え、

前記複数のディスクモジュールと前記複数のボビンモジュールは交互に設けられる

ことを特徴とする発電機構。

【請求項 5】

請求項 2 に記載した発電機構を複数具え、複数の前記発電機構を前記高さ方向 Z に沿って重ねるようにして形成された発電装置であって、

前記発電装置は、

各前記発電機構の前記回転軸と同期して回転する回転ギアを備え、

各前記回転ギアは前記高さ方向 Z において互いに隣り合うもの同士の間で噛み合う

ことを特徴とする発電装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の発電機構と、前記発電機構の前記回転軸が回転するように前記回転軸と連結された駆動装置と、電力制御装置とを備え、

前記電力制御装置は、

前記一对のボビンモジュールと電氣的に接続され、前記一对のボビンモジュールの出力電力をレギュレーションして整流する充電制御器と、

前記充電制御器に電氣的に接続され電力を充電する蓄電器と、

前記蓄電器に充電された電力を前記駆動装置が利用できる電力に変換する放電制御器と、を備えることを特徴とする発電機。

【請求項 7】

回転軸と連動して回転する略円盤状に形成されたディスクモジュールに放射状に間隔を開けて設けられた複数のマグネットが前記回転軸を軸心とする相対的な回転によって位置を変えることにより生ずる磁場の変化により電磁誘導を起こして発電するコイル本体を備えたボビンモジュールであって、

前記ボビンモジュールを前記ディスクモジュールの両隣に設けたことを特徴とするボビンモジュール。

【請求項 8】

駆動されて回転すると共にその軸方向の両側に位置するボビンユニットを電磁誘導により発電させるディスクユニットであって、

軸方向に貫通すると共にその中心を囲うように間隔をあけて配置された複数の第1の装着孔を備えたディスク本体と、

前記複数の第1の装着孔をそれぞれ貫通するように装着されると共に、前記ディスクユニットの軸方向の両側にそれぞれ露出する複数のマグネットとを備えた

ことを特徴とする発電機のディスクユニット。

【請求項 9】

前記ディスク本体のいずれか一つの軸方向の側面に同軸に固定される第1のカバーを備え、前記カバーは前記第1の装着孔に対応するように連通する複数の第2の装着孔を備え、前記複数のマグネットはそれぞれ互いに対応するように連通する前記第1の装着孔の一つと前記第2の装着孔の一つとを貫通するように装着される

ことを特徴とする請求項 8 に記載の発電機のディスクユニット。

【請求項 10】

前記ディスク本体軸方向における前記第1のカバーと相対する側に固定される第2のカバーを備え、前記複数のマグネットはそれぞれ互いに対応するように連通する前記第1の装着孔の一つと、前記第1のカバーの前記第2の装着孔の一つと、前記第2のカバーの第2の装着孔の一つとを貫通するように装着される

ことを特徴とする請求項 9 に記載の発電機のディスクユニット。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は発電機に関し、特に発電効率に優れた発電機に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

電気エネルギーの不足及び地球温暖化の問題に対応するべく、世界各国で積極的にクリーンエネルギーの開発が行なわれ、例えば太陽光発電や風力発電、水力発電等が注目を集めている。

【 0 0 0 3 】

現在は石炭等の燃料を動力として使用しない発電機が実用化されており、この発電機は主に各種の天然動力（水力、風力）を利用することにより、コイル又はマグネットを相対的に回転させることにより生ずる磁場の変化で電磁誘導を起こして発電することができる。

【 考案の概要 】

【 考案が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 4 】

しかし、この種の発電機の発電効率は必ずしも優れているとは言えず、なおも改善の余地があると云える。

【 0 0 0 5 】

このような事情に鑑みて、本考案は発電効率が優れた発電機構、該発電機構を具える発電装置、及び発電機、ディスクモジュール、並びにボビンモジュールを提供することを目的とする。また、本考案は発電効率が優れたボビンモジュー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 】

【 0 0 0 6 】

20

略円盤状に形成されたディスク本体及び放射状に間隔を開けて前記ディスク本体に設けられた複数のマグネットを備えたディスクモジュールと、前記ディスク本体の略中央を貫通するように取付けられて前記ディスクモジュールと連動して回転する回転軸と、を備えた発電機構において、前記複数のマグネットは、前記回転軸と平行する方向に沿って前記ディスク本体を挿通して両端が露出するように前記ディスク本体に設けられており、略円盤状の前記ディスク本体の両面側において、前記回転軸と連動せずに、前記ディスクモジュールの前記複数のマグネットが前記回転軸を軸心とする相対的な回転によって位置を変えることにより生ずる磁場の変化により電磁誘導を起こして発電するコイル本体を備えた一対のボビンモジュールと、前記回転軸を回転可能に支えるフレームとを備える。

【 考案の効果 】

30

【 0 0 0 7 】

従来は一面側のボビンに対して例えば 16 個のマグネットを使用した場合、両面側にボビンがある場合合計 32 個のマグネットが使用されるのに対し、本考案では各マグネットがいずれも回転軸と平行な方向に沿ってディスク本体を挿通して両端が露出するので、両面側にボビンが設置された場合でも 16 個のマグネットで足りるので効率がいい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本考案の第 1 の実施例を説明する斜視図である。

【 図 2 】 本考案の第 1 の実施例の平面図である。

【 図 3 】 本考案の第 1 の実施例の分解斜視図であり、キャビネットを外した状態を説明するものである。

40

【 図 4 】 本考案の第 1 の実施例のボビンモジュールを説明する図である。

【 図 5 】 本考案の第 1 の実施例の要部を説明する分解斜視図であり、ディスクモジュールを説明するものである。

【 図 6 】 本考案の第 1 の実施例を説明するブロック図である。

【 図 7 】 本考案の第 2 の実施例を説明するための斜視図である。

【 図 8 】 本考案の第 3 の実施例を説明するための斜視図である。

【 図 9 】 本考案の第 3 の実施例を説明するためにキャビネットを取り外した状態で前方向から見た場合の図面である。

【 図 10 】 本考案の第 4 の実施例を説明するための斜視図であり、各キャビネットを取り

50

外した状態の図である。

【図 1 1】図 1 0 の実施例を前方向から見た図である。

【図 1 2】本考案の第 4 の実施例の他の実施形態を説明する斜視図であり、各キャビネットを取り外した状態の図である。

【図 1 3】本考案の第 5 の実施例を前方向から見た図であり、各キャビネットを取り外した状態の図である。

【考案を実施するための形態】

【0009】

以下、図 1 ~ 図 3 を参照して本願の発電機の第 1 の実施例を説明する。ここで、図 1 は本考案の第 1 の実施例の斜視図であり、図 2 は第 1 の実施例の平面図であり、図 3 は第 1

10

の実施例の分解斜視図であり、キャビネットを外した状態を説明するものである。

【0010】

発電機 2 は、発電装置 3、駆動装置 6、電力制御装置 7 を備える。駆動装置 6 は、発電装置 3 に駆動力が伝達するように連結される。電力制御装置 7 は、駆動装置 6 と発電装置 3 に電氣的に接続される。説明の便宜のため以下の実施例においては図 2 の回転軸 5 1 の軸の方向を左右方向 X と定義し、図 2 において回転軸 5 1 の軸の方向と直交する方向を前後方向 Y とし、これら左右方向 X 及び前後方向 Y のいずれにも直交する方向を高さ方向 Z とする。

【0011】

発電装置 3 は、フレーム 4、発電機構 5、キャビネット 8 を備える。フレーム 4 には発電機構 5 が装着されるが、詳しい装着方法は後述する。発電機構 5 はフレーム 4 に装着されるように設けられる。キャビネット 8 は高さ方向 Z と前後方向 Y とで構成される断面が略コの字型となるように形成され、図 1 に示すように前後方向 Y における両側からフレーム 4 に装着された発電機構 5 を覆うと共に、高さ方向 Z における上側からも発電機構 5 に対して蓋をするように覆う。すなわち、キャビネット 8 は後述する一对の装着壁 4 1 に沿って蓋をするように覆われる。

20

【0012】

フレーム 4 は、図 3 に示すように左右方向 X における両側から間隔を開けて高さ方向 Z へ起立した一对の装着壁 4 1 を備える。なお、一对の装着壁 4 1 には後述する回転軸 5 1 が挿入される一对の回転軸孔 4 1 1 が画成されている。

30

また、フレーム 4 は、一对の装着壁 4 1 同士を繋ぐように、装着壁 4 1 の前後方向 Y における両端部から左右方向 X に延伸する一对のフレームロッド 4 2 を備える（図 2、図 3 を参照）。

【0013】

発電機構 5 は略円柱状の回転軸 5 1 に加え、ボビンユニット 5 2、ディスクユニット 5 3 を備える。回転軸 5 1 は、装着壁 4 1 に形成された一对の回転軸孔 4 1 1 をそれぞれ貫通するように左右方向 X に延伸する（図 3 を参照）。また、ボビンユニット 5 2 は複数のボビンモジュール 5 2 1 から形成される。ディスクユニット 5 3 は複数のディスクモジュール 5 3 1 から形成される。

【0014】

40

ボビンユニット 5 2 とディスクユニット 5 3 は回転軸 5 1 を軸として同軸に実装される。また、図 3 に示すように、複数のボビンモジュール 5 2 1 と複数のディスクモジュール 5 3 1 は左右方向 X に沿って交互に配置される。

【0015】

また、回転軸 5 1 の周面には、互いに間隔を開けて形成され、それぞれ左右方向に延伸するように凹設された複数（図 3 の実施例では 4 つ）の回転溝 5 1 0 が画成される。

【0016】

図 2 ~ 図 5 を参照して説明する。上述のように、ボビンユニット 5 2 は、略円盤状の複数のボビンモジュール 5 2 1 を備え、各ボビンモジュール 5 2 1 は、コイル本体 5 2 2、カバー 5 2 3、一对の位置決め凸部 5 2 4、出力端子 5 2 5、及びボビンモジュール孔 5

50

26を備える。コイル本体522は、ボビンモジュール孔526を中心として放射状に互いに間隔を開けて設けられ、詳しくは後述する隣り合うディスクモジュール531のマグネット537との間で相対的に位置を変えることにより生ずる磁場の変化により電磁誘導を起こして発電することができる。

【0017】

カバー523は、コイル本体522の外側を覆うように設けられ、且つ一对のフレームロッド42の間に介在するよう略円盤状に形成される。一对の位置決め凸部524は前後方向Yにおいて対称にカバー523から外側に突起して、それぞれ一对のフレームロッド42上に位置決めされる。出力端子525は、一对の位置決め凸部524のいずれかに外部に露出するように設けられ、コイル本体522と電氣的に接続されており、コイル本体522で発電した電力を外部に供給するために用いられる。

10

【0018】

カバー523はコイル本体522の外側を完全に覆うものであり、コイル本体522と外界の大気を隔離できることが望ましい。本実施例において、コイル本体522と出力端子525を電氣的に接続する方式は特に問わない。また、カバー523と位置決め凸部524は防水材料の一体膜で形成されることが好ましく、例えばエポキシ或いは他のプラスチック材料で形成しても良い。ただし、その他の材料で形成しても差し支えない。

【0019】

また、ボビンモジュール孔526は、回転軸51とは接触しないように、孔径がディスクモジュール531の後述するディスクモジュール孔538よりも大きく形成されている。

20

【0020】

図2～図5に示すように、ディスクユニット53は、複数のディスクモジュール531を備え、この複数のディスクモジュール531は上述した複数のボビンモジュール521と交互に配置される。また、各ディスクモジュール531は、図5に示すように、ディスク本体532、回転凸部533、第1の装着孔534、一对のパッケージ板535、第2の装着孔536、マグネット537を備え、ディスクモジュール孔538が形成されている。

【0021】

ディスク本体532は略円盤状に形成され、回転軸51の回転溝510（図3を参照）が噛み合うことにより回転することができる、ここで、ディスク本体532に形成された各回転凸部533は、ディスク本体532の中央に形成されたディスクモジュール孔538の中心に向かうように互いに間隔を開けて突起している。また、ディスクモジュール孔538は図5に示すようにボビンモジュール孔526よりも小径である。

30

【0022】

さらに、図5に示すように、本実施形態においては、4つの回転凸部533がディスクモジュール孔538に形成されており、これらがそれぞれ回転軸51に形成された4つの回転溝510と噛み合うことにより、駆動装置6からの駆動力が各ディスクモジュール531に伝えられて回転することができる。

【0023】

複数の第1の貫通孔534は、ディスクモジュール孔538を中心に放射状に設けられ、いずれも左右方向Xに貫通している。

40

【0024】

一对のパッケージ板535は、ディスク本体532を左右方向Xの両側から挟み込むことができるようにそれぞれ略円盤状に形成され、円盤の中央には回転軸51を避けるためのパッケージ板孔539が形成されている。また、第1の装着孔534に対応するように設けられた第2の装着孔536を介してマグネット537が挟み込まれてパッケージングされた後は、パッケージ板孔539とディスクモジュール孔538は同軸上に配置されることとなる。

【0025】

50

複数のマグネット 5 3 7 は、回転軸 5 1 を囲うように放射状に配置され、且つディスク本体 5 3 2 に形成された第 1 の装着孔 5 3 4 をそれぞれ貫通するように取り付けられた後、左右方向 X における両側から、第 1 の装着孔 5 3 4 と対応するように設けられたパッケージ板 5 3 5 の第 2 の装着孔 5 3 6 を貫通して、一対のパッケージ板 5 3 5 に挟まれる。

【 0 0 2 6 】

また、複数のマグネット 5 3 7 は、第 2 の装着孔 5 3 6 も貫通してパッケージ板 5 3 5 におけるディスク本体 5 3 2 とは反対側に露出し、パッケージ板 5 3 5 のディスク本体 5 3 2 とは反対側の面と面一となり、この状態で隣り合うボビンモジュール 5 2 1 と接近した状態となる。なお、パッケージ板 5 3 5 は非導電性の材料で形成されることが好ましく、プラスチックやベークライトが好ましいが、これらには限られない。

10

【 0 0 2 7 】

駆動装置 6 は、図 2 に示すように回転軸 5 1 が回転できるように、回転軸 5 1 と連結する。駆動装置 6 は図示しないモーターと変速機構等で構成される。電力制御装置 7 は、駆動装置 6 が回転軸 5 1 を回転できるように制御する。

【 0 0 2 8 】

図 6 に示すように、電力制御装置 7 は、充電制御器 7 1、蓄電器 7 2、放電制御器 7 3 を備える。充電制御器 7 1 は、複数のボビンモジュール 5 2 1 と電氣的に接続される。蓄電器 7 2 は充電制御器 7 1 と放電制御器 7 3 に接続され、電力を充電する。放電制御器 7 3 は、蓄電器 7 2 と駆動装置 6 を電氣的に接続する。

20

【 0 0 2 9 】

充電制御器 7 1 は、ボビンモジュール 5 2 1 の出力電力をレギュレーションして整流した後、蓄電器 7 2 に電力を充電する。放電制御器 7 3 は、蓄電器 7 2 に充電された電力に対して所定の処理を行い、駆動装置 6 に出力する。ここで所定の処理とは例えば、蓄電器 7 2 が充電していた直流電力を駆動装置 6 が利用できる電力に変換すること（例えば交流変換）等であり、これらの処理を経ることにより、駆動装置 6 が回転軸 5 1 を回転できるようになる。

【 0 0 3 0 】

キャビネット 8 は、磁気を遮断できる材料で形成されることが好ましく、図 1 に示すように、前後方向 Y で向かい合うように形成された一対の壁部 8 1 には、複数の位置決め孔 8 1 0 が形成される。フレーム 4 に対して蓋をするとき、各ボビンモジュール 5 2 1 は、位置決め凸部 5 2 4 が位置決め孔 8 1 0 に嵌め込まれることにより、キャビネット 8 に対して左右方向 X にずれないように位置決めされることとなる。

30

【 0 0 3 1 】

図 2、3、6 に示すように、本考案の発電機 2 は使用する際に、先ず電力制御装置 7 が充電された電力（図示しない電力供給装置から供給される電力でもよく、また図示しない電力供給装置により予め蓄電器 7 2 に充電されていたものでもよい）で発電機 3 の回転軸 5 1 を回転させる。回転軸 5 1 が複数のディスクモジュール 5 3 1 を伴って各ボビンモジュール 5 2 1 に対して相対的に回転すると、各ボビンモジュール 5 2 1 は発電を開始し、生成された電力を充電制御器 7 1 に出力する。

40

【 0 0 3 2 】

充電制御器 7 1 は、所定の処理（例えば、整流、レギュレーション等）を行い、処理後の電力を蓄電器 7 2 に充電する。蓄電器 7 2 に充電された電力の一部は、放電制御器 7 3 により制御され、駆動装置 6 を駆動して継続した発電を行ない、一種の高効率の電力循環モードを構成する。

【 0 0 3 3 】

なお、ボビンモジュール 5 2 1 とディスクモジュール 5 3 1 の数量を合わせ、且つ各ボビンモジュール 5 2 1 のコイル本体 5 2 2 と各ディスクモジュール 5 3 1 の数量も合わせて設計すると、効率よく発電できる。

【 0 0 3 4 】

よって、各ディスク本体 5 3 2 の第 1 の装着孔 5 3 4 を用いた構成によれば、マグネッ

50

ト 5 3 7 を左右方向 X において両側に配置されたボビンモジュール 5 2 1 のいずれに対しても近づけることができるので、両側に配置されたボビンモジュール 5 2 1 の複数のコイル本体 5 2 2 は、マグネット 5 3 7 の左右両側から同時に発電することができるので、各ディスクモジュール 5 3 1 に使用するマグネット 5 3 7 の数を同じ電力を生成するのであれば、従来よりも大幅に削減することができる。また、これにより、ディスクモジュール 5 3 1 の重量を軽くできるので、駆動装置 6 がディスクモジュール 5 3 1 を駆動するための消費電力を削減でき、発電機 2 が発電する効率を高めることができ、ディスクモジュール 5 3 1 の製造コストを安くすることができる。

【 0 0 3 5 】

また、ボビンモジュール 5 2 1 は、位置決め凸部 5 2 4 を有する構造としたので、フレーム 4 のフレームロッド 4 2 上に直接設けることができ、その他の両者を繋ぎ合わせるための構成を必要としない。そのため、部品点数を少なくすることができ、発電装置 3 を組み立てるのも容易であり、ひいてはコスト安となる。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施例において、ボビンユニット 5 2 は複数のボビンモジュール 5 2 1 を具備し、ディスクユニット 5 3 は複数のディスクモジュール 5 3 1 を具備するが、2 つのボビンモジュール 5 2 1 と、これら 2 つのボビンモジュール 5 2 1 の間に挟まれるように設けられる 1 つのディスクモジュール 5 3 1 が有れば足りる。また、ディスクモジュール 5 3 1 の両側の 2 つのボビンモジュール 5 2 1 のコイル本体 5 2 2 に対し、ディスクモジュール 5 3 1 のマグネット 5 3 7 が相対的に位置を変えることにより生ずる磁場の変化により、電磁誘導を起こしてコイル本体 5 2 2 が発電することができる。

【 0 0 3 7 】

また、本実施例では図 5 に示すように、ディスクモジュール 5 3 1 は一対のパッケージ板 5 3 5 に囲まれてるが、パッケージ板 5 3 5 については必ずしも必要なく、要するに、マグネット 5 3 7 とコイル本体 5 2 2 が相対的に回転できればどのような構造を採用しても差し支えない。

【 0 0 3 8 】

また、本実施例においては、キャビネット 8 に位置決め孔 8 1 0 を設け、ボビンモジュール 5 2 1 を位置決めしたが、これらの構成は必ずしも必要なく、ボビンモジュール 5 2 1 の位置を定めることができれば足り、例えば、上述したフレームロッド 4 2 に凹溝を設けて、この溝にボビンモジュール 5 2 1 を嵌め合わせて位置決めしても良い。

【 0 0 3 9 】

次に、図 7 を参照して、本考案の第 2 の実施例を説明するが、第 1 の実施例と同一の構成については同一の符号を付して説明を省略する。図 7 は本考案の第 2 の実施例を説明するための斜視図である。

【 0 0 4 0 】

本実施例において、発電機構 5 は、回転軸 5 1 に同軸に連結されると共に、フレーム 4 に対して外付けとなるように左右方向 X における隣に取り付けられたローラー状の連結部材 5 4 を備える。また、駆動装置 6 は、キャビネット 8 の上側（高さ方向 Z の上側）に駆動器 6 1 を備え、この駆動器 6 1 の端部（左右方向 X において手前側）に上述した連結部材 5 4 と共に回転するローラーを備える。

【 0 0 4 1 】

駆動器 6 1 の駆動力は、このローラーが回転することにより、ベルト状の駆動部材 6 2 を介して連結部材 5 4 に伝達され、連結部材 5 4 も回転することにより、回転軸 5 1 に伝えられる。

【 0 0 4 2 】

本実施例において、駆動器 6 1 はモーターと変速機構等により構成されるが、これには限られない。本実施例において、連結部材 5 4 は例えばプーリーであり、駆動部材 6 2 は伝動ベルトである。なお、連結部材をギアとすると共に、駆動部材 6 2 をこのギアに対応しするように溝が形成されたチェーンとしても差し支えない。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

なお、駆動装置 6 と発電装置 3 の間を連結して駆動できるようにする機構は多義にわたるが、第 1 の実施例と第 2 の実施例を実施する際は他の連結機構を用いても差し支えない。

【 0 0 4 4 】

図 8、図 9 を参照して、本考案の第 3 の実施例を説明するが、第 1 の実施例及び第 2 の実施例と同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

ここで、図 8 は本考案の第 3 の実施例を説明するための斜視図である。また、図 9 は本考案の第 3 の実施例を説明するためにキャビネット 8 を取り外した状態で前方向から見た場合の図面である。第 3 の実施例が第 1 の実施例及び第 2 の実施例と異なる点は、発電装置 3 の数量である。

【 0 0 4 6 】

本実施例において、図 9 に示すように、発電機 2 は 2 つの発電装置 3 を備える。発電装置 3 は、左右方向 X において、駆動装置 6 の両側に設けられている。回転軸 5 1 は、駆動装置 6 の内部から外部にかけて左右両側とも突き出るように延伸しており、これらの回転軸 5 1 を介してディスクユニット 5 3 を回転させることができる。なお、その他の発電させるための仕組みは第 1 の実施例と同様なので、説明を省略する。

【 0 0 4 7 】

図 10、図 11 を参照して、本考案の発電機の第 4 の実施例を説明する。ここで、図 10 は斜視図であり、また、各キャビネットを取り外した状態の図である。図 11 は、図 10 の実施例を前方向から見た図面である。第 4 の実施例が上述した実施例と異なる点は、発電装置 3 の構造である。

【 0 0 4 8 】

本実施例において、発電機 2 は左右方向 X に沿って 2 つの発電装置 3 を備える。各発電装置 3 は高さ方向 Z に沿って 5 つの発電機構 5 を備える。ここで、図 10 において、駆動装置 6 を介して左右方向 X の両側にそれぞれ設けられた発電機構 5 は左右対称である。

【 0 0 4 9 】

駆動装置 6 は、駆動器 6 1 と、同期機構 6 3 を備え、この同期機構 6 3 は回転ギア 6 3 1 と同期軸 6 3 2 からなる。駆動器 6 1 はモーター等から構成される。同期機構 6 3 は、左右方向 X に沿って間隔を開けるように設けられた一对の回転ギア 6 3 1 が高さ方向 Z に沿って 5 セット設けられ、同期軸 6 3 2 がこの一对の回転ギア 6 3 1 同士を繋ぐように構成される。

【 0 0 5 0 】

また、図 10 において、下から 1 段目に設けられた駆動器 6 1 は回転軸 5 1 を介して下から 1 段目の一对の回転ギア 6 3 1 を回転させつつ、下から 1 段目の発電機構 5 に対しても回転軸 5 1 が回転することにより、ディスクユニット 5 3 を回転させて発電する。

【 0 0 5 1 】

図 10 の実施例では、奇数段目（下から 1 段目、3 段目、及び 5 段目）の回転ギア 6 3 1 の大きさが偶数段目よりも大きく形成されている。そして、下から 1 段目の一对の回転ギア 6 3 1 が回転すると、下から 2 段目の一对の回転ギア 6 3 1 も歯車が噛み合うことにより回転する。この際、同期軸 6 3 2 が一对の回転ギア 6 3 1 に取り付けられているので、下から 2 段目の一对の回転ギア 6 3 1 は互いに同期して回転する。

【 0 0 5 2 】

これらの回転を繰り返すことにより、次々と（高さ方向 Z に沿って歯車が全て噛み合っているので実際には同時に）上の段に設けられた一对の回転ギア 6 3 1 が回転することにより、5 段全ての一对の回転ギア 6 3 1 が回転する。

【 0 0 5 3 】

なお、図 10 の例では下から 1 段目の発電機構 5 の両隣に駆動器 6 1 を設けており、下から 2 段目以上の回転機構 5 の隣には駆動器 6 1 及び電力制御装置 7 を設けていないが、

10

20

30

40

50

下から２段目以上の発電機構５により発電された電力は、図示しない電線を介して図６で説明した充電制御器７１に相当する構成に入力されるので、段数を増やした分発生できる電力は増加することとなる。

【００５４】

なお、下から１段目の段における回転軸５１は必ず必要となるが、下から２段目から下から５段目にかけての同期軸６３２は必ずしも必要ではない。

【００５５】

図１２は本考案の第４の実施例の他の実施形態を説明する斜視図であり、各キャビネットを取り外した状態の図である。相違点は図１０、図１１の実施例では下から１段目に駆動器６１と電力制御装置７が設けられていたが、図１２の実施例では下から３段目に駆動器６１と電力制御装置７が設けられていることである。このように、駆動器６１は高さ方向Ｚにおいて何段目に設けても差し支えない。

【００５６】

なお、詳細は省略するが、図１０～１２のように、高さ方向Ｚに複数段にわたり発電機構５を積むのは片側だけでも足る。つまり発電装置３は片側だけでも足り、必ずしも駆動装置６を介して左右方向Ｘの両側に発電装置３を設けなくても足りる。更に、回転ギア６３１が噛み合えば足りるので、必ずしも真上に発電機構５を積み重ねる必要はない。

【００５７】

図１３は、本考案の第５の実施例を前方向から見た図であり、各キャビネットを取り外した状態の図である。図１３に関して下から１段目に駆動器６１と電力制御装置７が設けられている点は図１０の実施例と同様だが、図１０の実施例と異なり、回転ギア６３１を用いる代わりに、左右方向Ｘに間隔を開けてループ状に形成された一対のベルト６３４と、プーリー６３３を備える。

【００５８】

駆動器６１により下から１段目のプーリー６３３を回転させると、これと噛み合いつつ、下から１段目と下から２段目にかけて設けられたベルト６３４が、下から１段目のプーリー６３３の回転に合わせて回り始める。その際、下から２段目に設けられたプーリー６３３も回るが、今度はその回転を受けて、下から２段目から下から３段目にかけて設けられたベルト６３４も回転する。

【００５９】

このような動作を最上段のプーリー６３３まで繰り返すことにより、５段にわたり設けられた一対の回転軸５１を回転させることができ、発電できる。なお、プーリー６３３とベルト６３４はギアと、このギアと噛み合うような歯が形成されたチェーンに置き換えても良く、要するに、５段に重ねられた発電機構５の回転軸５１の全てが回転して、マグネット５３７とコイル本体５２２が相対的に位置を変えて発電できればどのような構成でも差し支えない。

【００６０】

以上のように、ディスクモジュール５３１の構造を用いて設計することで、従来と同じ電力を生成するのであれば、ディスクモジュール５３１に必要なマグネット５３７を減らすことができる。即ち、ディスクモジュール５３１には図５のように、１セット（放射状に設けられた１６個）のマグネット５３７を第１の装着孔５３４等を利用して装着すれば、その左右方向Ｘにおける両隣に設けられたボビンモジュール５２１にはそれぞれ１セットのコイル本体５２２が設けられているので、片側のみにボビンモジュール５２１を設けるよりも、発電量を高められる。

【００６１】

また、従来と同じ電力生成するのであれば、マグネット５３７の数量を減らすことができ、重量を軽くできる。更に、マグネット５３７の数量を減らしマグネット５３７の総重量を軽くできれば、ディスクモジュール５３１を回転させるために必要な力が弱くても足りるので、発電効率が良い。更に、マグネット５３７の数量を減らせるのでコスト安となる。

【 0 0 6 2 】

更に、位置決め凸部 5 2 4 を図 1 の位置決め孔 8 1 0 に嵌め、又は図 3 のフレームロッド 4 2 に載置するだけで足りるので、ディスクモジュール 5 3 1 が左右方向 X にずれないようにするための構造を容易に実現でき、その他の新たな構成を必要としないので、装置の構造が煩雑にならない。

【 0 0 6 3 】

更に、図 1 0 ~ 図 1 3 で説明した実施例のように、発電機構 5 を上に重ねるようにして（すなわち、高さ方向 Z に沿って）発電装置 3 を形成し、且つこの発電装置 3 を駆動装置 6 における左右方向 X の両側に配置して発電機 2 とすれば、より一層大きな電力を生成することが可能である。

10

【 0 0 6 4 】

以上の説明は、本考案の実施例に過ぎず、これを以って本実用新案登録請求の範囲を限定するものではない。また、本考案の実用新案請求の範囲及び明細書の内容に簡単な付加や変化を加えたに過ぎないものについても、実用新案登録請求の範囲に記載された考案の技術的範囲に属するものとする。

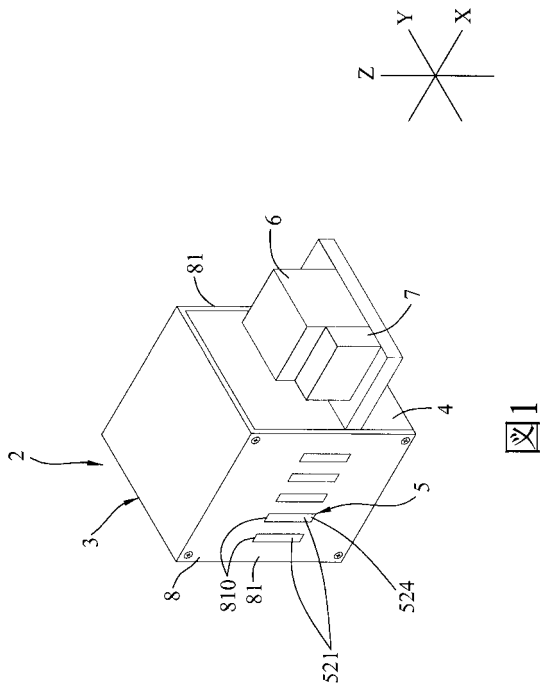
【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

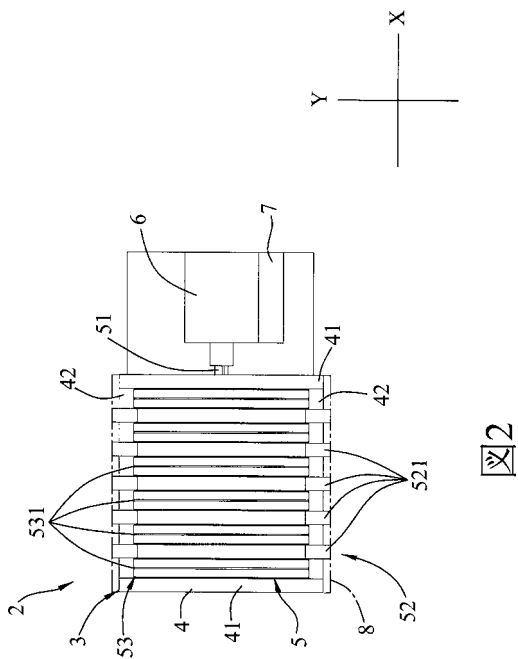
2	発電機	
3	発電装置	
4	フレーム	20
4 1	装着壁	
4 2	フレームロッド	
5	発電機構	
5 1	回転軸	
5 1 0	回転溝	
5 2	ボビンユニット	
5 2 1	ボビンモジュール	
5 2 2	コイル本体	
5 2 3	カバー	
5 2 4	位置決め凸部	30
5 2 5	出力端子	
5 3	ディスクユニット	
5 3 1	ディスクモジュール	
5 3 2	ディスク本体	
5 3 3	回転凸部	
5 3 4	第 1 の装着孔	
5 3 5	パッケージ板	
5 3 6	第 2 の装着孔	
5 3 7	マグネット	
5 4	連結部材	40
6	駆動装置	
6 1	駆動器	
6 2	駆動部材	
6 3	同期機構	
6 3 1	回転ギア	
6 3 2	同期軸	
6 3 3	プーリー	
6 3 4	ベルト	
7 2	蓄電器	
7 3	放電制御器	50

- 8 キャビネット
- 8 1 壁部
- 8 1 0 位置決め孔

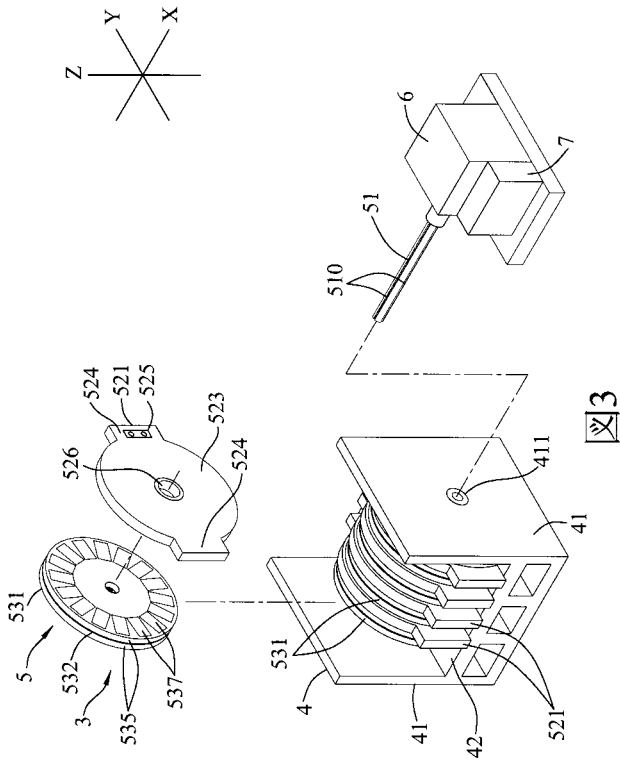
【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】



【図 4】

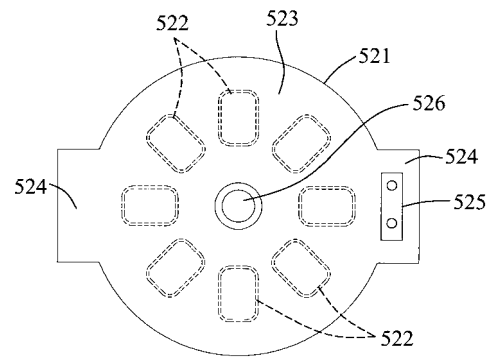


図 4

【図 5】

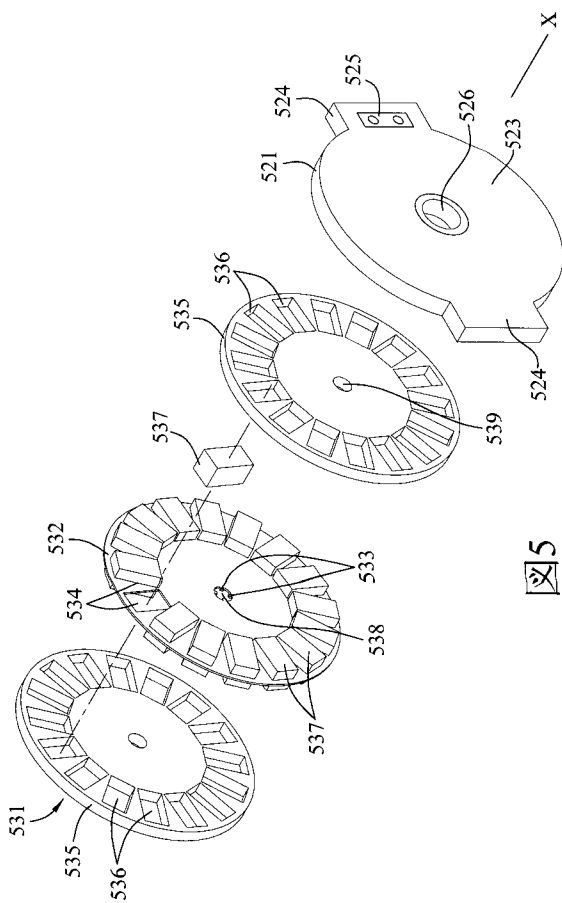


図 5

【図 6】

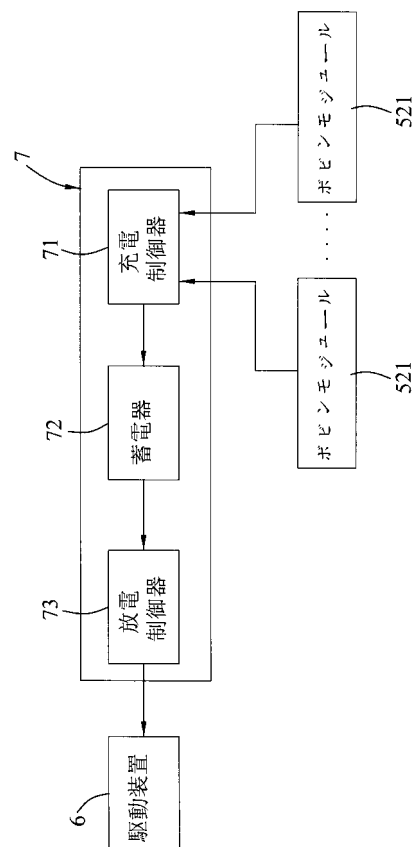


図 6

【図 7】

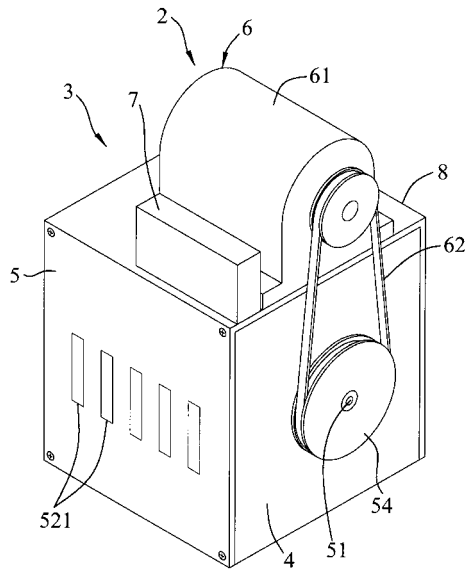


図7

【図 8】

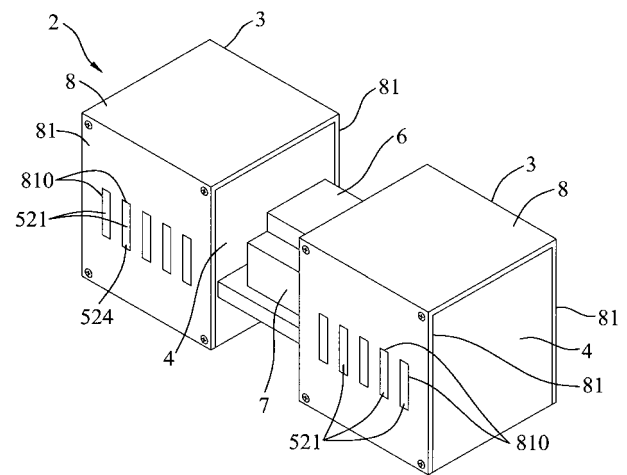


図8

【図 9】

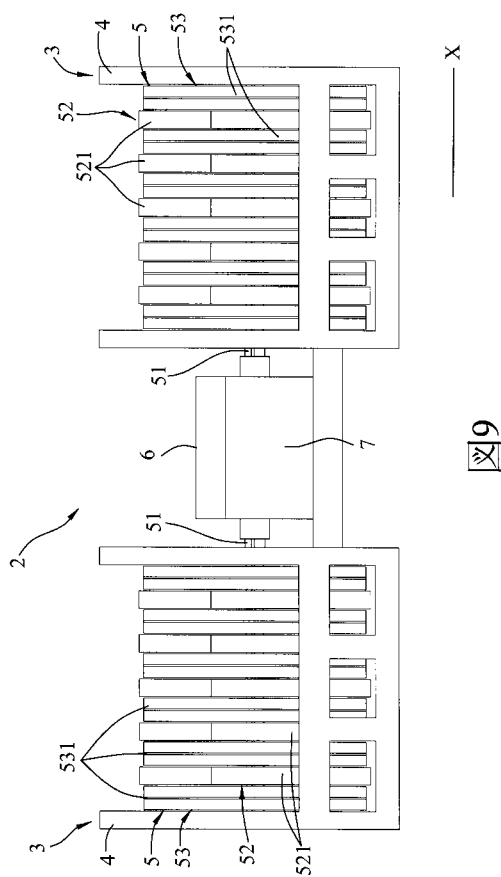


図9

【図 10】

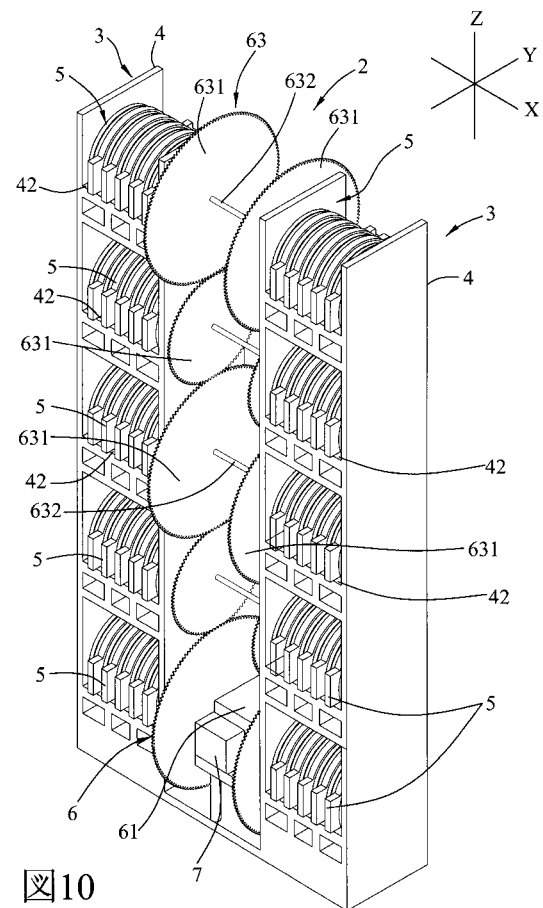


図10

【図 1 1】

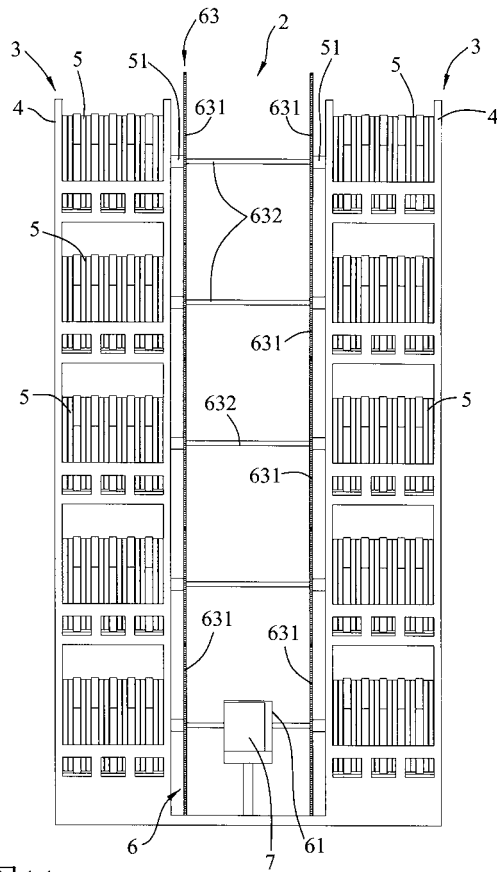


図11

【図 1 3】

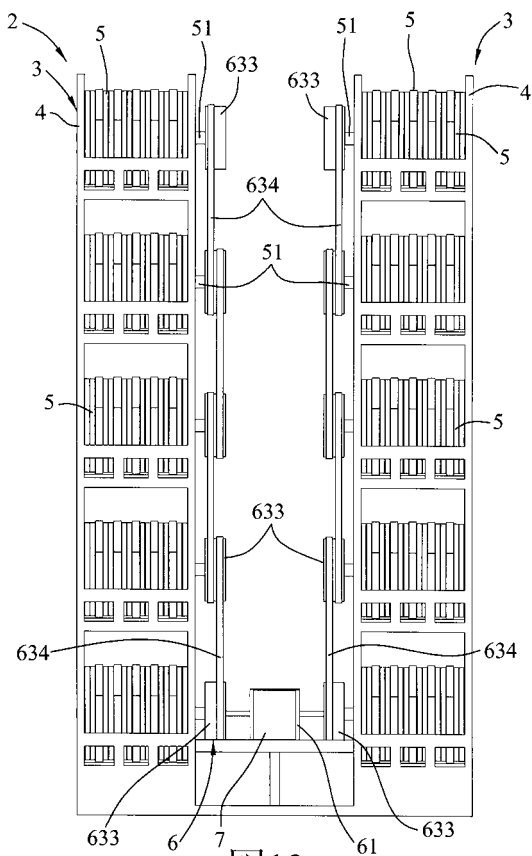


図13

【図 1 2】

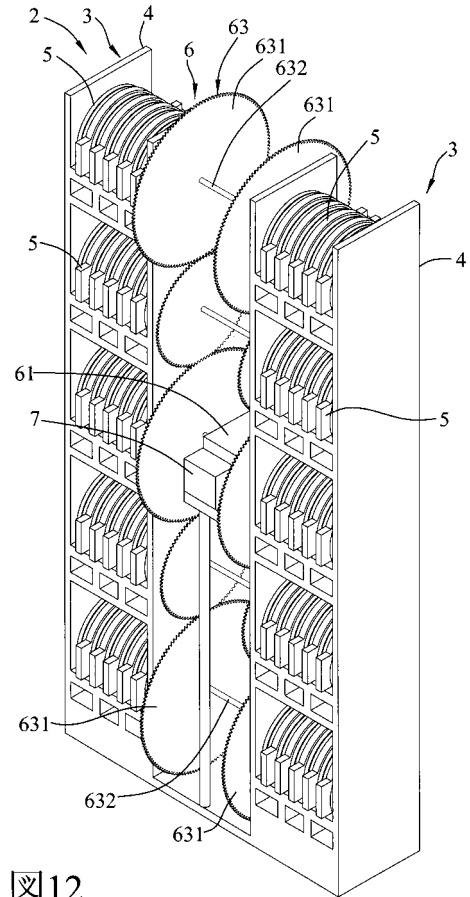


図12