

(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2017-2874

(P2017-2874A)

(43) 公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(51) Int.Cl.

F03B 7/00 (2006.01)

F I

F03B 7/00

テーマコード (参考)

3H072

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2015-120083 (P2015-120083)
 (22) 出願日 平成27年6月15日 (2015.6.15)

(71) 出願人 511162093
 吉村 孝平
 埼玉県春日部市米島796-6
 (74) 代理人 110001014
 特許業務法人東京アルパ特許事務所
 (72) 発明者 吉村 孝平
 埼玉県春日部市米島796-6
 Fターム(参考) 3H072 AA13 BB33 CC42

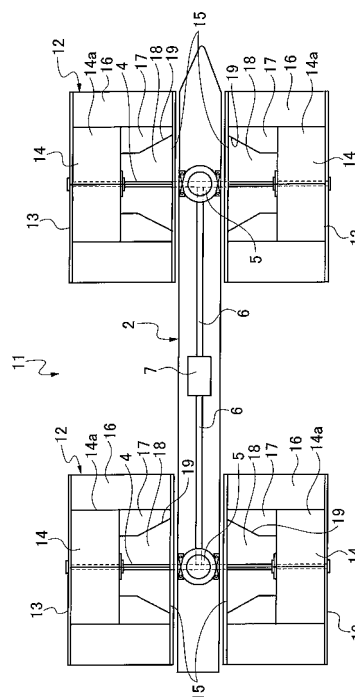
(54) 【発明の名称】 発電装置

(57) 【要約】

【課題】河川や用水路に係留して水の流れて水車を回転させて効率的に発電をおこなう発電装置を提供する。

【解決手段】発電装置11は、流水上に浮かべる船体2と、船体の両側部に設ける水車12と、水車の中心部に軸通して当該水車の回転と共に回転する車軸4と、車軸と連結してその回転が伝達されるデフギア5と、デフギアと連結してその回転が伝達されるシャフト6と、シャフトが接続しその回転が伝達されて発電する発電機7とを備える。水車は、円盤状の外枠13と、外枠の内側に設けられ当該外枠よりも縮径の筒体14と、筒体から間隔を開けて設けられる円盤状の内枠15と、筒体の外周面14aに設けられると共に外枠から内枠に渡って配設される4枚の羽根16とを備える。羽根は、車軸方向に向かって延出する延出片17が形成され、延出片と車軸との間には隙間部18を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

河川や用水路に係留して、水の流れて水車を回転させて発電をおこなう発電装置であって、

該発電装置は、流水上に浮かべる船体と、該船体の両側部に複数対設ける水車と、該水車の中心部に軸通して当該水車の回転と共に回転する車軸と、該車軸と連結してその回転が伝達されるデフギアと、該デフギアと連結してその回転が伝達されるシャフトと、該シャフトが接続しその回転が伝達されて発電する発電機とを少なくとも備え、

前記水車は、円盤状の外枠と、該外枠の内側に設けられ当該外枠よりも縮径の筒体と、該筒体から間隔を開けて設けられる円盤状の内枠と、前記筒体の外周面に設けられると共に前記外枠から前記内枠に渡って配設される 4 枚又は複数枚の羽根とを備え、

10

該羽根は、前記車軸方向に向かって延出する延出片が形成され、

該延出片と前記車軸との間には隙間部を有すること

を特徴とする発電装置。

【請求項 2】

前記隙間部は、前記内枠方向に行くほど広く形成されること

を特徴とする請求項 1 に記載の発電装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、ドラム形状の水車を備えた船形の発電装置であり、更に詳しくは、河川や用水路等の流水上に係留して、水の流れて水車を回転させて、効率的に発電をおこなう発電装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の考案としては、実用新案登録第 3 1 7 3 6 3 1 号のドラム式水車筏発電装置を本願出願人が提案している（特許文献 1 参照）。

【0003】

図 4 及び図 5 に示すように、このドラム式水車筏発電装置 1 は、船体 2 の両側部にドラム式水車 3 を二対設けており、このドラム式水車 3 の中心部には車軸 4 を軸通している。車軸 4 は、船内部分においてデフギア（デファレンシャルギア）5 と連結し、また、デフギア 5 はシャフト 6 が連結して、シャフト 6 は発電機 7 に接続した構成である。

30

【0004】

このような構成のドラム式水車筏発電装置 1 は、水の流れてドラム式水車 3 を回転させることで車軸 4 を回転させて、その回転力をデフギア 5 を介してシャフト 6 から発電機 7 へと伝達して発電する仕組みである。

【0005】

発電機 7 で発電した電力は、図 6 に示すように、陸地に立設する支柱 8 へ送電線 9 で送り、さらに送電線 9 から外部送電線 10 を介在して、所定の電力供給施設に電力を供給する。なお、図 5 及び図 6 中の符号 W L（water-line）は喫水線を示す。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】実用新案登録第 3 1 7 3 6 3 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この従来例のドラム式水車筏発電装置 1 においては、ドラム式水車 3 を増設したり、あるいは、ドラム式水車 3 の幅を拡張することで、回転力やトルクを増幅して発電する電力を増大することができるという特徴があるものの、当該ドラム式水車 3 の構造においては

50

、その発電量が限られることとなる。

【0008】

従って、従来例におけるドラム式水車筏発電装置1においては、水車の構造や、水車に設けられる羽根の形状、あるいはその他の装置の構造等を工夫することによって、さらに効率的な発電をおこない発電量を増大することができる点に解決しなければならない課題を有している。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記従来例の課題を解決するための本発明の要旨は、河川や用水路に係留して、水の流れて水車を回転させて発電をおこなう発電装置であって、該発電装置は、流水上に浮かべる船体と、該船体の両側部に複数対設ける水車と、該水車の中心部に軸通して当該水車の回転と共に回転する車軸と、該車軸と連結してその回転が伝達されるデフギアと、該デフギアと連結してその回転が伝達されるシャフトと、該シャフトが接続しその回転が伝達されて発電する発電機とを少なくとも備え、前記水車は、円盤状の外枠と、該外枠の内側に設けられ当該外枠よりも縮径の筒体と、該筒体から間隔を開けて設けられる円盤状の内枠と、前記筒体の外周面に設けられると共に前記外枠から前記内枠に渡って配設される4枚又は複数枚の羽根とを備え、該羽根は、前記車軸方向に向かって延出する延出片が形成され、該延出片と前記車軸との間には隙間部を有することである。

10

【0010】

また、前記隙間部は、前記内枠方向に行くほど広く形成されることと、
を含むものである。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る発電装置によれば、流水が水車の羽根を押したときに、盛り上がって溢れた水が延出片に向かって集中することとなり、その結果、トルクや回転力が増幅して、発電する電力量が増大することとなる。

そのとき、延出片に向かって集中した水の一部が隙間部から後方へ流れることとなり、つまり、延出片の手前に留まらないので、回転力が低減しないでさらに向上するという優れた効果を奏する。

【0012】

30

また、隙間部は、内枠方向に行くほど広く形成されることによって、延出片に向かって大量の水が集中したときに、大量の水が広い隙間部から後方へ流れることとなり、延出片の手前に大量の水が留まらないので、回転力が低減しないでいっそう向上するという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に係る発電装置11を略示的に示す平面図である。

【図2】本発明に係る発電装置11を略示的に示す側面図である。

【図3】図2のA矢視図である。

【図4】従来例に係るドラム式水車筏発電装置1の平面図である。

40

【図5】従来例に係るドラム式水車筏発電装置1の側面図である。

【図6】従来例に係るドラム式水車筏発電装置1の稼働状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、理解を容易にするために、従来例に対応する部分には従来例と同一の符号を付けて説明する。

【0015】

まず、図1及び図2において、符号11は発電装置を示し、この発電装置11は、流水上に浮かべる船体2と、船体2の両側部に複数対設ける水車12と、水車12の中心部に軸通して当該水車12の回転と共に回転する車軸4と、車軸4と連結してその回転が伝達

50

されるデフギア 5 と、デフギア 5 と連結してその回転が伝達されるシャフト 6 と、シャフト 6 が接続しその回転が伝達されて発電する発電機 7 とから構成される。

【 0 0 1 6 】

船体 2 は、船形あるいは筏形に形成されて、河川や用水路等に係留して流水上に浮かべて設置する。

【 0 0 1 7 】

水車 1 2 は、円盤状の外枠 1 3 と、外枠 1 3 の内側に設けられ当該外枠 1 3 よりも縮径の筒体 1 4 と、筒体 1 4 から間隔を開けて設けられる円盤状の内枠 1 5 と、筒体 1 4 の外周面 1 4 a に設ける 4 枚（又は複数枚）の羽根 1 6 とから構成される。

【 0 0 1 8 】

羽根 1 6 は、外枠 1 3 から内枠 1 5 に渡って配設される。また、羽根 1 6 からは、車軸 4 方向に向かって延出する延出片 1 7 が一体に形成されている。延出片 1 7 と車軸 4 との間には隙間部 1 8 を有する。

【 0 0 1 9 】

また、延出片 1 7 は、途中から内枠 1 5 方向に沿ってテーパ部 1 9 が形成されて、その結果、隙間部 1 8 が内枠 1 5 方向に行くほど広く形成される。

【 0 0 2 0 】

車軸 4 は、水車 1 2 の中心部に軸通して、当該水車 1 2 の回転と共に回転し、水車 1 2 の回転をデフギア 5 に伝達する。

【 0 0 2 1 】

デフギア 5 は、車軸 4 と連結してその回転を向きを変えてシャフト 6 へと伝達すると共に、両方の水車 1 2 の回転を調整する役目を果たす。

【 0 0 2 2 】

シャフト 6 は、デフギア 5 と連結してその回転が伝達されると共に、当該デフギア 5 からの回転を発電機 7 へ伝達する役目を果たす。

【 0 0 2 3 】

発電機 7 は、シャフト 6 が接続し、その回転が伝達されて発電する役目を果たす。発電機 7 は、従来例と異なり、一台のみ設けられており発電効率を向上させている。

【 0 0 2 4 】

以上のように構成される発電装置 1 1 は、流水が水車 1 2 の羽根 1 6 を押したときに、図 3 に示すように、盛り上がり溢れた水 2 0 が延出片 1 7 に向かって集中することとなる（矢印 B 参照）。その結果、トルクや回転力が増幅して、発電する電力量が増大する。なお、図 2 及び図 3 中の符号 W L（water-line）は喫水線を示す。また、矢印 E は水流方向を示し、矢印 F は水車 1 2 の回転方向を示す。

【 0 0 2 5 】

そのとき、延出片 1 7 に向かって集中した水の一部が隙間部 1 8 から後方へ流れることとなり（矢印 C 参照）、従って、水が延出片 1 7 の手前に留まらないので、回転力が低減しないでさらに向上する。

【 0 0 2 6 】

また、隙間部 1 8 は、テーパ部 1 9 が存在することで、内枠 1 5 方向に行くほど広く形成される。従って、延出片 1 7 に向かって大量の水が集中したときに、大量の水がテーパ部 1 9 を乗り越えて広い隙間部 1 8 から後方へ流れることとなり（矢印 D 参照）、延出片 1 7 の手前に大量の水が留まらない。つまり、回転力が低減しないでいっそう向上することとなる。

【 0 0 2 7 】

このようにして発電した電力は、従来例で説明したように、陸地に立設する支柱 8 へ送電線 9 で送り、さらに送電線 9 から外部送電線 1 0 を介在して、所定の電力供給施設に電力を供給する（図 6 参照）。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

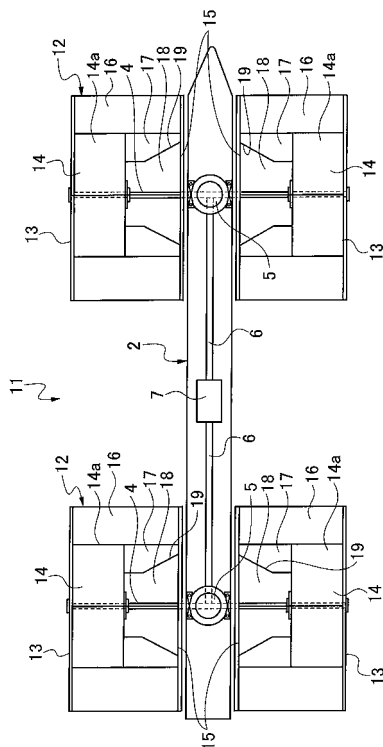
W L (water-line) 喫水線

- 1 ドラム式水車筏発電装置
- 2 船体
- 3 ドラム式水車
- 4 車軸
- 5 デフギア (デファレンシャルギア)
- 6 シャフト
- 7 発電機
- 8 支柱
- 9 送電線
- 10 外部送電線
- 11 発電装置
- 12 水車
- 13 外枠
- 14 筒体
- 14 a 外周面
- 15 内枠
- 16 羽根
- 17 延出片
- 18 隙間部
- 19 テーパー部
- 20 溢れた水

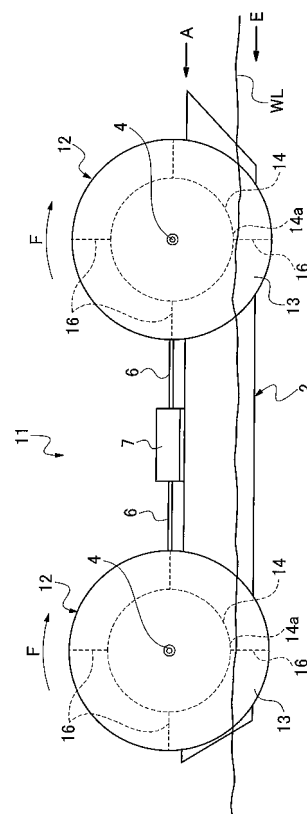
10

20

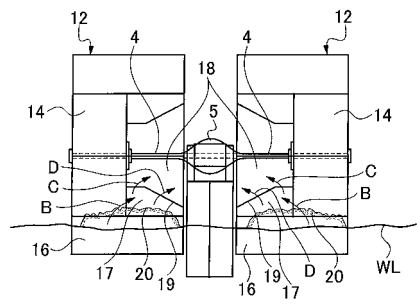
【図 1】



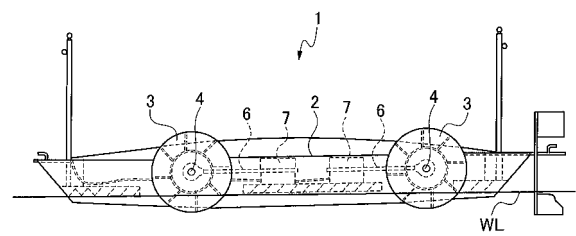
【図 2】



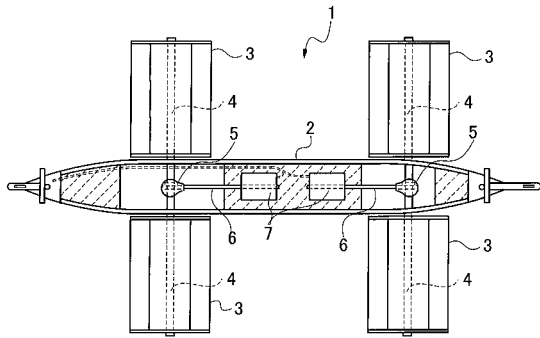
【 図 3 】



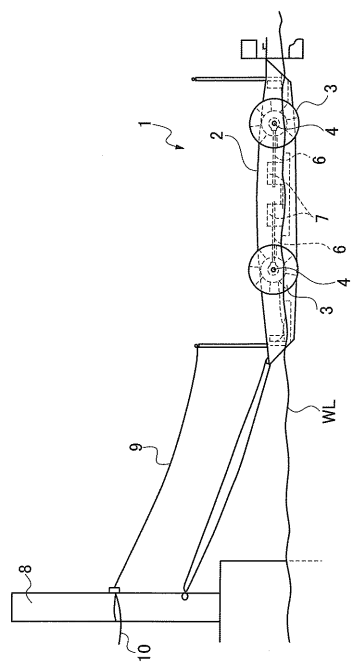
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



【手続補正書】

【提出日】平成27年8月12日(2015.8.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】

