

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2018年6月28日(28.06.2018)



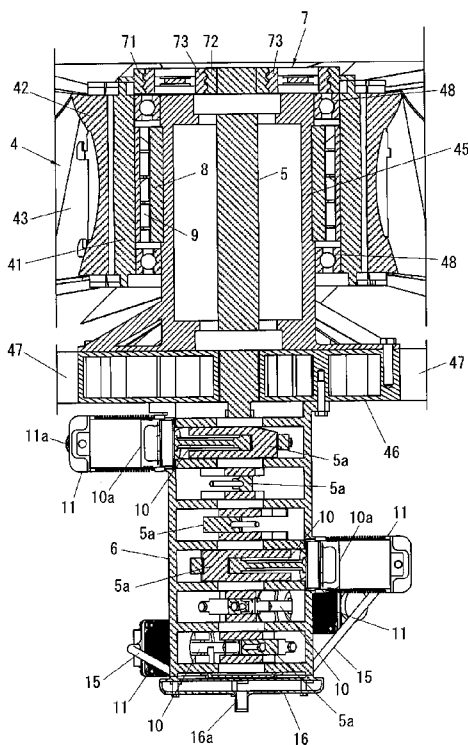
(10) 国際公開番号

WO 2018/117072 A2

- (51) 国際特許分類:  
F03D 9/17 (2016.01) F03D 9/28 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/045446
- (22) 国際出願日: 2017年12月19日(19.12.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2016-245075 2016年12月19日(19.12.2016) JP
- (71) 出願人: グエン チー カンパニー リミテッド(NGUYEN CHI CO., LTD.) [VN/VN]; 700000  
ホーチミン市 ディストリクト 1 2 タンロック  
ワード ファーストクォーター T L 4 1 ス  
トリート 4 9 / 2 1 Ho Chi Minh (VN).
- (72) 発明者: レー グエン タン (LE Nguyen Thanh);  
700000 ホーチミン市 ディストリクト 1 2 タ  
ンロックワード ファーストクォーター T L  
4 1 ストリート 4 9 / 2 1 グエン チー カ  
ンパニー リミテッド内 Ho Chi Minh (VN).
- (74) 代理人: 栗林 三男 (KURIBAYASHI, Mitsuo);  
〒1110051 東京都台東区蔵前 3 丁目 1 2 番  
8 号 岡安ビル 8 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): 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, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, 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, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,  
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: AIR COMPRESSION DEVICE

(54) 発明の名称: 空気圧縮装置



(57) Abstract: Provided is an air compression device which can be used without requiring power source equipment. This device is equipped with a cylinder body 3, an impeller 4 provided to the interior of the cylinder body 3, a rotating shaft 5 provided coaxially with respect to the impeller 4 and rotatable about said axis, a cylindrical casing 6 for housing a portion of the rotating shaft 5, a rotation transmitting mechanism 7 for increasing the speed of the rotation of the impeller 4 and transmitting the rotation to the rotating shaft 5, pistons 10 coupled to the rotating shaft 5 housed in the casing 6 via crank portions 5a, cylinders 11 provided to the outer peripheral wall of the casing 6, an introduction portion 11a provided to each cylinder 11 and for introducing air into the interior of the cylinder 11, and discharge pipes 15 connected to the cylinders 11 and for discharging compressed air that is compressed by the pistons 10 in the interior of the cylinders 11, thus making it possible to provide an air compression device which can be used without requiring power source equipment.



WO 2018/117072 A2

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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告なし；国際調査報告を受け取り次第公開される。（規則48.2(g)）

---

(57) 要約：電源設備を要することなく使用することができる空気圧縮装置を提供する。筒状体3と、筒状体3の内部に設けられた羽根車4と、羽根車4と同軸に軸回りに回転可能な回転軸5と、回転軸5の一部を収容する筒状のケーシング6と、羽根車4の回転をその回転速度を増速して回転軸5に伝達する回転伝達機構7と、ケーシング6に収容された回転軸5にクランク部5aを介して連結されたピストン10と、ケーシング6の外周壁に設けられたシリンダ11と、シリンダ11に設けられて、シリンダ11の内部に空気を導入するための導入部11aと、シリンダ11に接続されて、シリンダ11の内部でピストン10によって圧縮された圧縮空気を排出するための排出パイプ15とを備えているので、電源設備を要することなく使用することができる空気圧縮装置を提供できる。

## 明 細 書

**発明の名称**： 空気圧縮装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、レシプロ型の空気圧縮装置に関する。

### 背景技術

[0002] レシプロ型の空気圧装置は、動力源から出力される駆動力によって往復駆動されるピストンと、ピストンの往復動に伴って容積が変化するシリンダとを備えている（例えば特許文献1参照）。動力源には、回転駆動力を出力する電動モータが用いられることがある。この場合、電動モータから出力される回転駆動力は、変換機構によって往復駆動力に変換されてピストンに伝達される。

[0003] ピストンが上死点から下死点に移動すると、シリンダの容積が拡大してシリンダ内が負圧になり、シリンダ内に空気が導入される。シリンダ内に導入された空気は、下死点から上死点に移動するピストンによって圧縮され、圧力が高められる。圧縮された空気（高圧空気）は、例えば所定の経路を経てタンクに送られ、当該タンクに貯留される。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-50526号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、前記従来の空気圧縮装置は、ピストンを往復動させる駆動源として電動モータが使用されているため、電源設備を必要とするとともに、電源設備がない場所では使用できないという問題があった。

[0006] 本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、電源設備を要することなく使用することができる空気圧縮装置を提供することを目的としている。

## 課題を解決するための手段

- [0007] 前記目的を達成するために、本発明に係る空気圧縮装置は、  
筒状体と、  
この筒状体の内部に設けられ、当該筒状体の内部に流入した風によって回転可能な羽根車と、  
この羽根車と同軸に設けられ、軸回りに回転可能な回転軸と、  
この回転軸の少なくとも一部を収容する筒状のケーシングと、  
前記羽根車の回転をその回転速度を増速して前記回転軸に伝達する回転伝達機構と、  
前記ケーシングに収容された前記回転軸にクランク部を介して連結されたピストンと、  
前記ケーシングの外周壁に設けられて、前記ピストンが往復動可能に収容されたシリンダと、  
このシリンダに設けられて、当該シリンダの内部に空気を導入するための導入部と、  
前記シリンダに接続されて、当該シリンダの内部で前記ピストンによって圧縮された圧縮空気を排出するための排出パイプとを備えていることを特徴とする。

- [0008] 本発明においては、羽根車の回転をその回転速度を増速して回転軸に伝達する回転伝達機構を備えているので、筒状体の内部に流入した風（空気）によって回転する羽根車の回転速度が、回転伝達機構によって増速されて回転軸に伝達される。

そして、この回転軸の回転によって、シリンダの内部をピストンがクランク部を介して往復動する。ピストンが上死点から下死点に移動すると、シリンダの容積が拡大してシリンダの内部が負圧になり、シリンダの内部に空気が導入され、シリンダの内部に導入された空気は、下死点から上死点に移動するピストンによって圧縮され、圧力が高められて高圧の圧縮空気となる。そして、この高圧の圧縮空気がシリンダの内部から排出パイプによって排出

される。

このように、本発明に係る空気圧縮装置は、自然の風を利用して空気を圧縮することができるので、電源設備を要することなく使用することができる。

[0009] また、本発明の前記構成において、前記ピストンおよび前記シリンダを複数備え、

複数の前記シリンダに接続されている複数の前記排出パイプから排出される前記圧縮空気を集中させたうえで、排出する集中排出部を備えることが好ましい。

[0010] このような構成によれば、複数のシリンダからそれぞれ高圧の圧縮空気が排出パイプを通して集中排出部に集められたうえで、当該集中排出部から排出されるので、高圧の圧縮空気を大量に得ることができる。

[0011] また、本発明の前記構成において、前記導入部は前記シリンダの内部に導入される空気から塵等の不純物を除去するフィルタを備えていることが好ましい。

[0012] このような構成によれば、シリンダの内部に導入される空気はフィルタによって塵等の不純物が除去されるので、シリンダやピストンが不純物によって傷付くことがなく、また、得られる圧縮空気に不純物が混入するのを防止できる。

[0013] また、本発明の前記構成において、前記筒状体には、当該筒状体の内部に風を集風して導入する集風部が設けられていることが好ましい。

[0014] このような構成によれば、自然の風を集風部によって効率的に集風して筒状体の内部に導入することができるので、羽根車を効率的に回転させて、圧縮空気を得ることができる。

[0015] また、本発明の前記構成において、前記回転伝達機構は、遊星歯車機構によって構成され、

前記遊星歯車機構のリングギアが前記羽根車に取り付けられ、

前記遊星歯車機構のサンギアが前記回転軸に取り付けられ、

前記遊星歯車機構のプラネタリギアが前記リングギアおよび前記サンギアに噛合していてもよい。

[0016] このような構成によれば、リングギア、プラネタリギアおよびサンギアの歯数や径を調整することによって、回転軸の増速量を容易に調整できる。

[0017] また、本発明の前記構成において、前記羽根車の内側に固定部材が設けられ、

前記羽根車と前記固定部材とのうちのいずれか一方に永久磁石が設けられ、他方にコイルが前記永久磁石と所定の隙間をもって設けられていてもよい。

[0018] このような構成によれば、自然の風によって羽根車が回転することによって、圧縮空気を得ることができるとともに、永久磁石とコイルとの協働によって発電できる。

### 発明の効果

[0019] 本発明によれば、自然の風を利用して空気を圧縮することができるので、電源設備を要することなく使用することができる。

### 図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の実施の形態に係る空気圧縮装置を示すもので、斜め前側から見た斜視図である。

[図2]同、斜め後側から見た斜視図である。

[図3]同、正面図である。

[図4]同、図3におけるB-B線断面図である。

[図5]同、図3におけるC-C線断面図である。

[図6]同、要部の平断面図である。

[図7]同、要部を模式的に示す図である。

[図8]同、遊星歯車機構を示す正面図である。

### 発明を実施するための形態

[0021] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図1は本実施の形態に係る空気圧縮装置を示すもので、斜め前側（正面側

) から見た斜視図、図 2 は同、斜め後側（背面側）から見た斜視図である。また、図 3 は本実施の形態に係る空気圧縮装置の正面図、図 4 は図 3 における B-B 線断面図、図 5 は図 3 における C-C 線断面図である。また、図 6 は要部の平断面図、図 7 は要部を模式的に示す図、図 8 は遊星歯車機構（回転伝達機構）を示す正面図である。

[0022] 空気圧縮装置 1 は、直方体フレーム状の枠体 2 と、この枠体 2 の内部に設けられた筒状体 3 と、この筒状体 3 の内部に設けられた羽根車 4 と、この羽根車 4 と同軸に設けられた回転軸 5 と、この回転軸 5 の一部を収容する筒状のケーシング 6 と、羽根車 4 の回転をその回転速度を増速して回転軸 5 に伝達する回転伝達機構 7 と、複数のピストン 10 およびシリンダ 11 と、筒状体 3 の内部に風を集風して導入する集風部 12 とを備えている。

[0023] 枠体 2 は、8 つの角部（接続部）にそれぞれ構造材用継手 21 が配置されるとともに、これら構造材用継手 21 によって複数の四角筒状の構造材 22 が直方体状に接続されることによって組み立てられている。構造材用継手 21 は、構造材 22 の端部を挿入固定可能な 3 本の継手部材を備えている。各継手部材は正四角筒状に形成されており、それらの基端部は例えば溶接や接着等によって互いに結合されている。

[0024] 筒状体 3 は円筒状に形成されており、その軸方向の長さは枠体 2 の前後に延びる辺とほぼ等しくなっている。また、筒状体の直径は枠体 2 の上下に延びる辺および左右に延びる辺とほぼ等しくなっている。したがって、筒状体 3 は枠体 2 の内部ほぼ一杯に設けられている。また、筒状体 3 の前後の開口は、枠体 2 の前後の面（正面と背面）とほぼ等しい位置に配置されている。

枠体 2 にはその内部に向けて斜め方向の延びる 4 本の固定棒 47 が設けられており、これら固定棒 47 の一端部は構造材 22 に固定されている。固定棒 47 は筒状体 3 に形成された貫通孔を貫通しており、その他端部は後述する固定部 46 に固定されている。また、固定棒 47 には、筒状体 3 の貫通孔およびその近傍が固定されており、これによって、筒状体 3 は固定棒 47 によって支持されて枠体 2 の内部に設けられている。

[0025] 筒状体 3 の前側（正面側）の開口部には集風部 1 2 が設けられている。この集風部 1 2 は、ラッパ状に形成されており、筒状体 3 側ほど小径となるようにその内径が小さくなっている。したがって、集風部 1 2 は前側の開口 1 2 a から後側の開口 1 2 b に向かうほど流路断面積が小さくなっている。後側の開口 1 2 b の径は筒状体 3 の径とほぼ等しくなっており、開口 1 2 b が筒状体 3 の前側の開口に接続されている。

[0026] 羽根車 4 は、図 6 に示すように、円筒状の回転部材 4 1 と、この回転部材 4 1 の外周部に固定された円筒状の取付部 4 2 と、この取付部 4 2 の外周部に設けられた複数の羽根 4 3 とを備えている。

回転部材 4 1 の内側には円筒状のケーシング（固定部材） 4 5 が設けられている。このケーシング 4 5 の前側（図 6 において下側）の端部は、円盤状の固定部 4 6 に固定されている。この固定部 4 6 は前記枠体 2 に斜めに設けられた固定棒 4 7 に固定されている。固定棒 4 7 は、図 1 および図 2 に示すように、筒状体 3 に形成された貫通孔を貫通しており、当該固定棒 4 7 の先端部（他端部）に固定部 4 6 が固定されている。

[0027] また、ケーシング 4 5 と回転部材 4 1 との間には軸受 4 8、4 8 が回転部材 4 1 の軸方向に所定間隔をもって設けられており、当該軸受 4 8、4 8 によって、回転部材 4 1 はケーシング 4 5 に支持された状態で軸回りに回転可能となっている。

また、ケーシング 4 5 の径方向中央部には、羽根車 4 と同軸に設けられた回転軸 5 が軸回りに回転可能に設けられている。回転軸 5 の前側（図 6 において下側）の端部は固定部 4 6 を貫通して、前記ケーシング 6 の内部に収容されている。一方、回転軸 5 の後側の端部（図 6 において上側）の端部はケーシング 4 5 から突出している。この回転軸 5 の端部に回転伝達機構 7 の後述するサンギア 7 2 が取り付けられている。

[0028] また、ケーシング 4 5 の後端面（図 6 において上端面）には、羽根車 4 の回転をその回転速度を増速して回転軸 5 に伝達する回転伝達機構 7 としての遊星歯車機構 7 が設けられている。

すなわち、遊星歯車機構 7 は、図 6 および図 8 に示すように、リングギア 7 1 と、このリングギア 7 1 の回転中心に設けられたサンギア 7 2 と、複数（図 8 では 5 個）のプラネタリギア 7 3 とを備えている。なお、リングギア 7 1 およびサンギア 7 2 の回転中心は回転軸 5 の回転中心と一致している。

リングギア 7 1 の外周部にはフランジ部が形成されており、このフランジ部が回転部材 4 1 の上端部に固定されている。したがって、羽根車 4 が回転すると、これに伴って回転部材 4 1 が回転し、この回転部材 4 1 が回転することにより、リングギア 7 1 が回転するようになっている。

[0029] また、回転軸 5 の後側の端部（図 6 において上端部）はサンギア 7 2 に挿入されて固定されており、サンギア 7 2 が回転することによって回転軸 5 が回転するようになっている。

さらに、プラネタリギア 7 3 は、リングギア 7 1 およびサンギア 7 2 に噛合しており、リングギア 7 1 が回転することによって、自転しつつサンギア 7 2 の周囲を公転するようになっている。したがって、リングギア 7 1 が回転すると、プラネタリギア 7 3 がリングギア 7 1 の内側を自転しながら公転して回転移動し、これによってサンギア 7 2 が軸回りに回転するようになっている。

[0030] そして、リングギア 7 1 が羽根車 4 によって 1 回転すると、サンギア 7 2 が 10 回転するように、リングギア 7 1、プラネタリギア 7 3 およびサンギア 7 2 の歯数や径が設定されている。したがって、このような遊星歯車機構 7 では、羽根車 4 の回転速度を 10 倍に増速してサンギア 7 2 が回転し、この回転によって回転軸 5 が羽根車 4 より 10 倍の回転速度で回転するようになっている。

[0031] また、羽根車 4 の内側にはケーシング（固定部材）4 5 が設けられており、このケーシング 4 5 の外周面に円筒状のコイル 8 が固定され、一方、羽根車 4 の回転部材 4 1 の内周面に永久磁石 9 がコイル 8 との間に所定の間隔をもって固定されている。

そして、コイル 8 と永久磁石 9 との協働によって発電され、発電された電

気はバッテリーに蓄電されたり、直接使用されるようになっている。

なお、ケーシング45の外周面に永久磁石9を固定し、回転部材41の内周面にコイル8を固定してもよい。

このように、羽根車4の内側にはコイル8と永久磁石とを備えた発電装置が組み込まれている。

[0032] 前記回転軸5は、図6に示すように、ケーシング45の前側（図6において下側）の端部を貫通し、図6および図7に示すように、さらに固定部46を貫通したうえで円筒状のケーシング6の内部に延出して、当該ケーシング6の内部に一部（回転軸5の略前半分）が收容されている。ケーシング6の内部に收容される回転軸5には、図6に示すように、フランジ部51が軸方向に所定間隔で設けられており、当該フランジ部51はケーシング6の内部に軸方向に所定間隔で設けられた円環板状の隔壁61に回転自在に支持されている。このようにして、ケーシング6の内部に收容されている回転軸5は回転可能に支持されている。

また、ケーシング6の内部に收容されている回転軸5には、クランク部5aが回転軸5の軸方向に所定間隔で複数（例えば6個）設けられており、各クランク部5aにピストン10の基端部が連結されている。

[0033] 一方、ケーシング6の外周壁には、複数のピストン10がそれぞれ往復動可能に收容された複数（例えば6個）のシリンダ11が設けられている。複数のシリンダ11は回転軸5の軸方向に所定間隔で配置されるとともに、ケーシング6の周方向に沿って所定間隔で配置されている。

そして、回転軸5が回転することにより、各クランク部5aが回転軸5の軸回りに回転し、これによって各ピストン10がケーシング6の径方向に往復動して、円板状のピストン本体10aがシリンダ11の内部を上死点と下死点との間で往復動するようになっている。

[0034] また、シリンダ11には、当該シリンダ11の内部に空気を導入するための導入部11aが設けられている。この導入部11aは円筒状に形成されており、シリンダ11の上端部の外周壁に固定されている。導入部11aとシ

リング11の内部とは連通しており、この導入部11aを通して外部の空気をシリンダ11の内部に導入するようになっている。なお、導入部11aにはシリンダ11の内部の空気の抜け出を防止する逆止弁が設けられている。

また、導入部11aは、その先端部にフィルタ11bを備えており、このフィルタ11bによってシリンダ11の内部に導入される空気から塵等の不純物を除去するようになっている。

[0035] また、各シリンダ11の上端部の外壁にはそれぞれ排出パイプ15の一端部が接続されている。この排出パイプ15の接続位置は導入部11aと対向する位置となっている。また、排出パイプ15はシリンダ11の内部でピストン10によって圧縮された圧縮空気を排出するためのものであり、当該排出パイプ15の他端部は集中排出部16に接続されている。

集中排出部16は内部が空洞の円盤状のものであり、ケーシング6の前端部に当該ケーシング6と同軸に設けられている。そして、この集中排出部16の外周壁に各排出パイプ15の他端部が接続され、排出パイプ15の内部と集中排出部16の内部とが連通している。したがって、複数のシリンダ11に接続されている複数の排出パイプ15から排出される高圧の圧縮空気を集中排出部16の内部に集中して流入するようになっている。

また、集中排出部16は、その端面に接続された集中排出パイプ16aを有しており、この集中排出パイプ16aを通して集中排出部16の内部の高圧の圧縮空気を排出するようになっている。

[0036] このような構成の空気圧縮装置1は、例えば建物の屋上等に設置されて使用される。この場合、空気圧縮装置1の集風部12を風上側に向けて設置される。

風が集風部12の前側の開口12aから流入すると、集風部12は後側の開口12bに向かうほど流路断面積が小さくなっているため、当該風が絞られて流速が速められたうえで、集風部12から筒状体3に流入する。

[0037] 筒状体3に風が流入すると、この風によって筒状体3の内部の羽根車4が回転する。そして、この羽根車4の回転速度が回転伝達機構（遊星歯車機構

) 7によって増速されて回転軸5に伝達される。

回転軸5が回転すると、この回転軸5に設けられているクランク部5aを介して、ピストン10のピストン本体10aがシリンダ11の内部を上死点と下死点との間で往復動する。ピストン本体10aが上死点から下死点に移動すると、シリンダ11の容積が拡大してシリンダ11の内部が負圧になり、シリンダ11の内部に外部の空気(集風部12から筒状体3に流入した空気の一部)が導入され、シリンダ11の内部に導入された空気は、下死点から上死点に移動するピストン本体10aによって圧縮され、圧力が高められて高圧の圧縮空気となる。そして、この高圧の圧縮空気がシリンダ11の内部から排出パイプによって排出される。

そして、複数のシリンダ11からそれぞれ排出パイプ15によって排出された高圧の圧縮空気は、複数の排出パイプ15を通して集中排出部16に集められたうえで、当該集中排出部16の集中排出パイプ16aから排出されるので、高圧の圧縮空気を大量に得ることができる。

[0038] このように、本実施の形態に係る空気圧縮装置1は、自然の風を利用して空気を圧縮することができるので、電源設備を要することなく使用することができる。そして、空気圧縮装置1によって得られた高圧の圧縮空気は、例えば、圧縮空気を利用した発電装置、ゼオライトフィルタを利用した酸素の製造やその他の新たなエネルギーとして利用することができる。新たなエネルギーとしては、例えば圧縮空気を高圧タンクに充填しておき、この高圧タンクから圧縮空気を自動車エンジンのシリンダに供給することで、自動車を走らせるようにしてもよい。

[0039] また、シリンダ11に設けられている導入部11aはフィルタ11bを備えており、シリンダ11の内部に導入される空気はフィルタ11bによって塵等の不純物が除去されるので、シリンダ11やピストン10が不純物によって傷付くことがなく、また、得られる圧縮空気に不純物が混入するのを防止できる。

さらに、筒状体3に、当該筒状体3の内部に風を集風して導入する集風部

1 2 が設けられており、自然の風を集風部 1 2 によって効率的に集風して筒状体 3 の内部に導入することができるので、羽根車 4 を効率的に回転させて、圧縮空気を得ることができる。

[0040] また、回転伝達機構 7 は、遊星歯車機構 7 によって構成され、遊星歯車機構 7 のリングギア 7 1 が羽根車 4 に取り付けられ、サンギア 7 2 が回転軸 5 に取り付けられ、プラネタリギア 7 3 がリングギア 7 1 およびサンギア 7 2 に噛合しているため、リングギア 7 1、プラネタリギア 7 3 およびサンギア 7 2 の歯数や径を調整することによって、回転軸 5 の増速量を容易に調整できる。

加えて、羽根車 4 の内側にケーシング 4 5 が設けられ、羽根車 4 とケーシングとのうちのいずれか一方に永久磁石 9 が設けられ、他方にコイル 8 が永久磁石 9 と所定の間隙をもって設けられているため、自然の風によって羽根車 4 が回転することによって、圧縮空気を得ることができるとともに、永久磁石 9 とコイル 8 との協働によって発電できる。

[0041] なお、本実施の形態では、羽根車 4 の回転をその回転速度を増速して回転軸 5 に伝達する回転伝達機構として遊星歯車機構 7 を採用したが、この遊星歯車機構 7 以外でも、羽根車 4 の回転をその回転速度を増速して回転軸 5 に伝達できれば、他の回転伝達機構を採用できる。

## 符号の説明

- [0042]
- 1 空気圧縮装置
  - 3 筒状体
  - 4 羽根車
  - 5 回転軸
  - 5 a クランク部
  - 6 ケーシング
  - 7 遊星歯車機構（回転伝達機構）
  - 8 コイル
  - 9 永久磁石

- 10 ピストン
- 11 シリンダ
  - 11a 導入部
  - 11b フィルタ
- 15 排出パイプ
- 16 集中排出部
- 45 ケーシング（固定部材）
- 71 リングギア
- 72 サンギア
- 73 プラネタリギア

## 請求の範囲

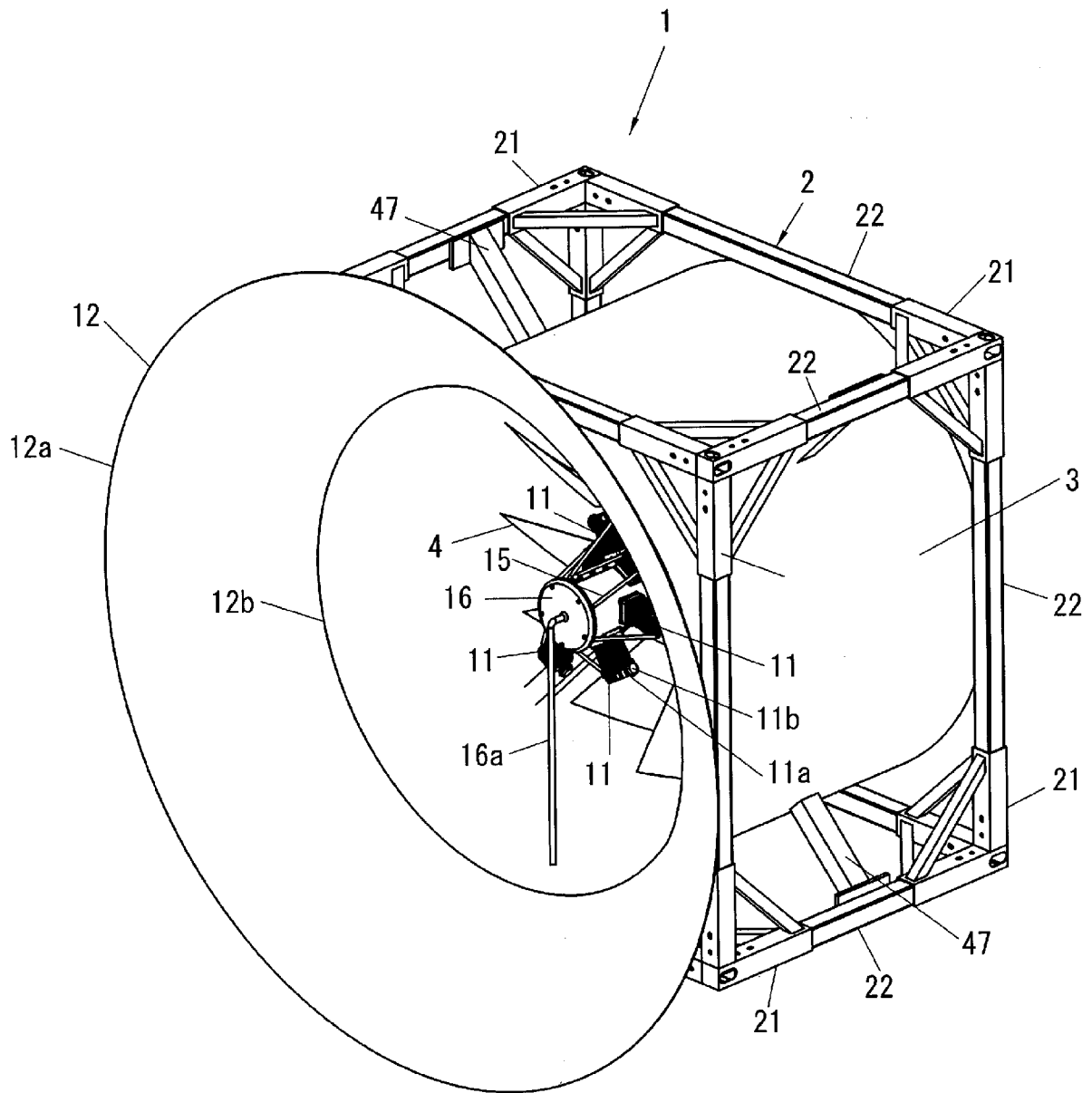
- [請求項1] 筒状体と、  
この筒状体の内部に設けられ、当該筒状体の内部に流入した風によって回転可能な羽根車と、  
この羽根車と同軸に設けられ、軸回りに回転可能な回転軸と、  
この回転軸の少なくとも一部を收容する筒状のケーシングと、  
前記羽根車の回転をその回転速度を増速して前記回転軸に伝達する回転伝達機構と、  
前記ケーシングに收容された前記回転軸にクランク部を介して連結されたピストンと、  
前記ケーシングの外周壁に設けられて、前記ピストンが往復動可能に收容されたシリンダと、  
このシリンダに設けられて、当該シリンダの内部に空気を導入するための導入部と、  
前記シリンダに接続されて、当該シリンダの内部で前記ピストンによって圧縮された圧縮空気を排出するための排出パイプとを備えていることを特徴とする空気圧縮装置。
- [請求項2] 前記ピストンおよび前記シリンダを複数備え、  
複数の前記シリンダに接続されている複数の前記排出パイプから排出される前記圧縮空気を集中させたうえで、排出する集中排出部を備えることを特徴とする請求項1に記載の空気圧縮装置。
- [請求項3] 前記導入部は前記シリンダの内部に導入される空気から塵等の不純物を除去するフィルタを備えていることを特徴とする請求項1または2に記載の空気圧縮装置。
- [請求項4] 前記筒状体には、当該筒状体の内部に風を集風して導入する集風部が設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の空気圧縮装置。
- [請求項5] 前記回転伝達機構は、遊星歯車機構によって構成され、

前記遊星歯車機構のリングギアが前記羽根車に取り付けられ、  
前記遊星歯車機構のサンギアが前記回転軸に取り付けられ、  
前記遊星歯車機構のプラネタリギアが前記リングギアおよび前記サンギアに噛合していることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の空気圧縮装置。

[請求項6]

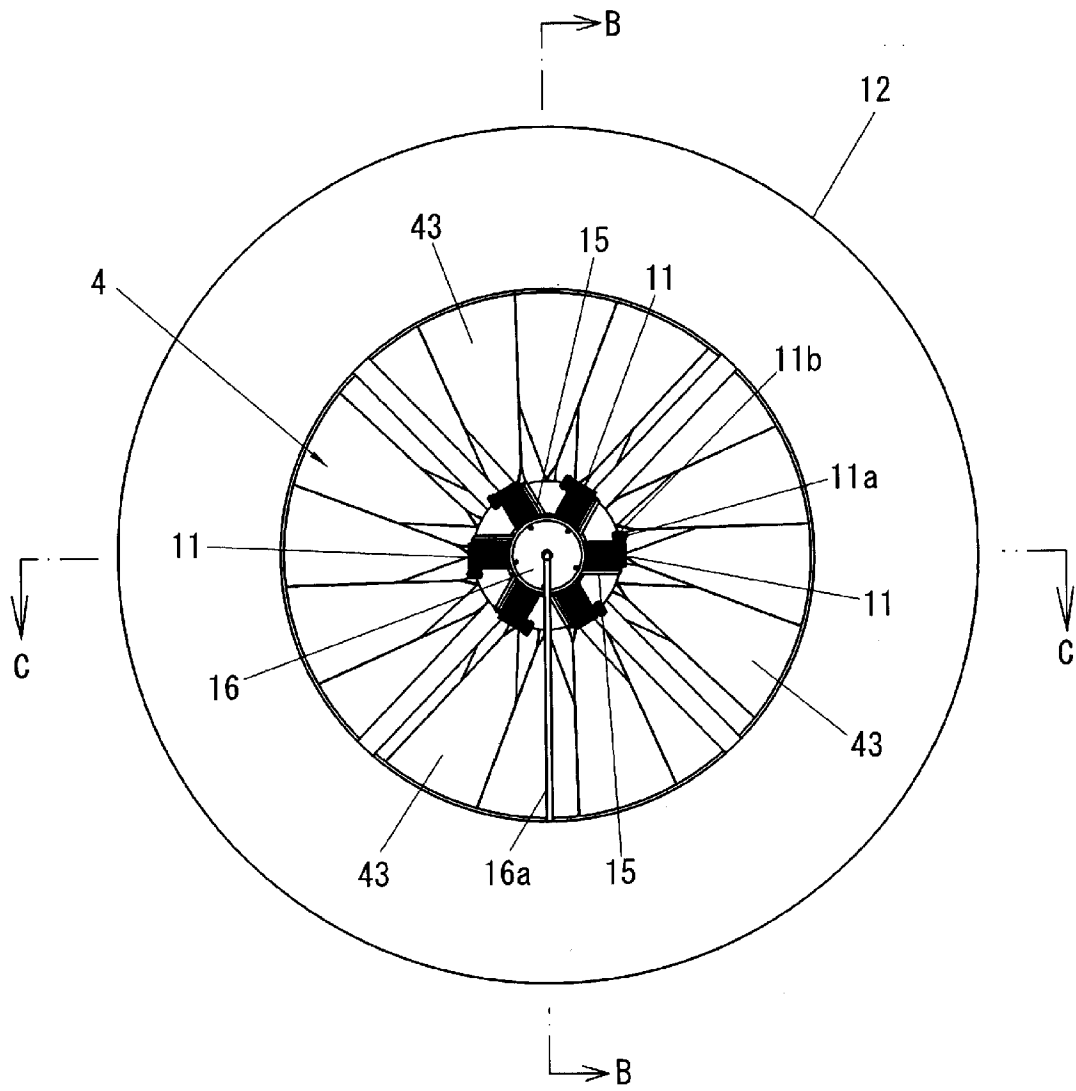
前記羽根車の内側に固定部材が設けられ、  
前記羽根車と前記固定部材とのうちのいずれか一方に永久磁石が設けられ、他方にコイルが前記永久磁石と所定の隙間をもって設けられていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の空気圧縮装置。

[図1]

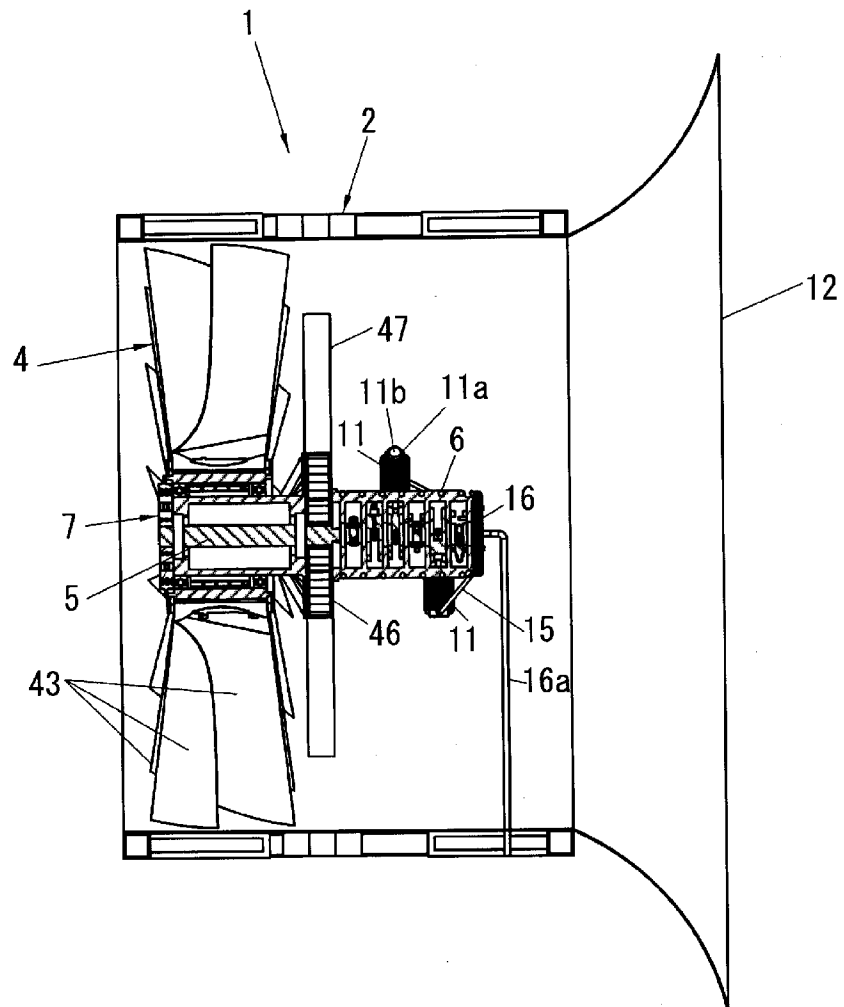




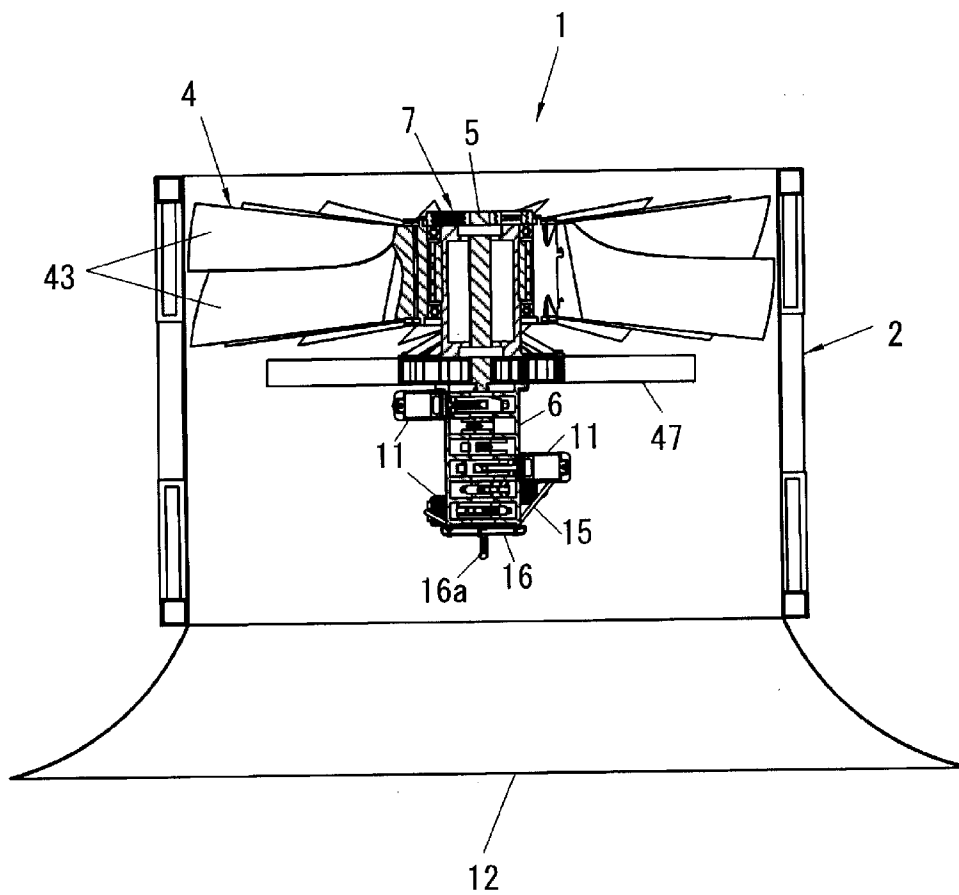
[図3]



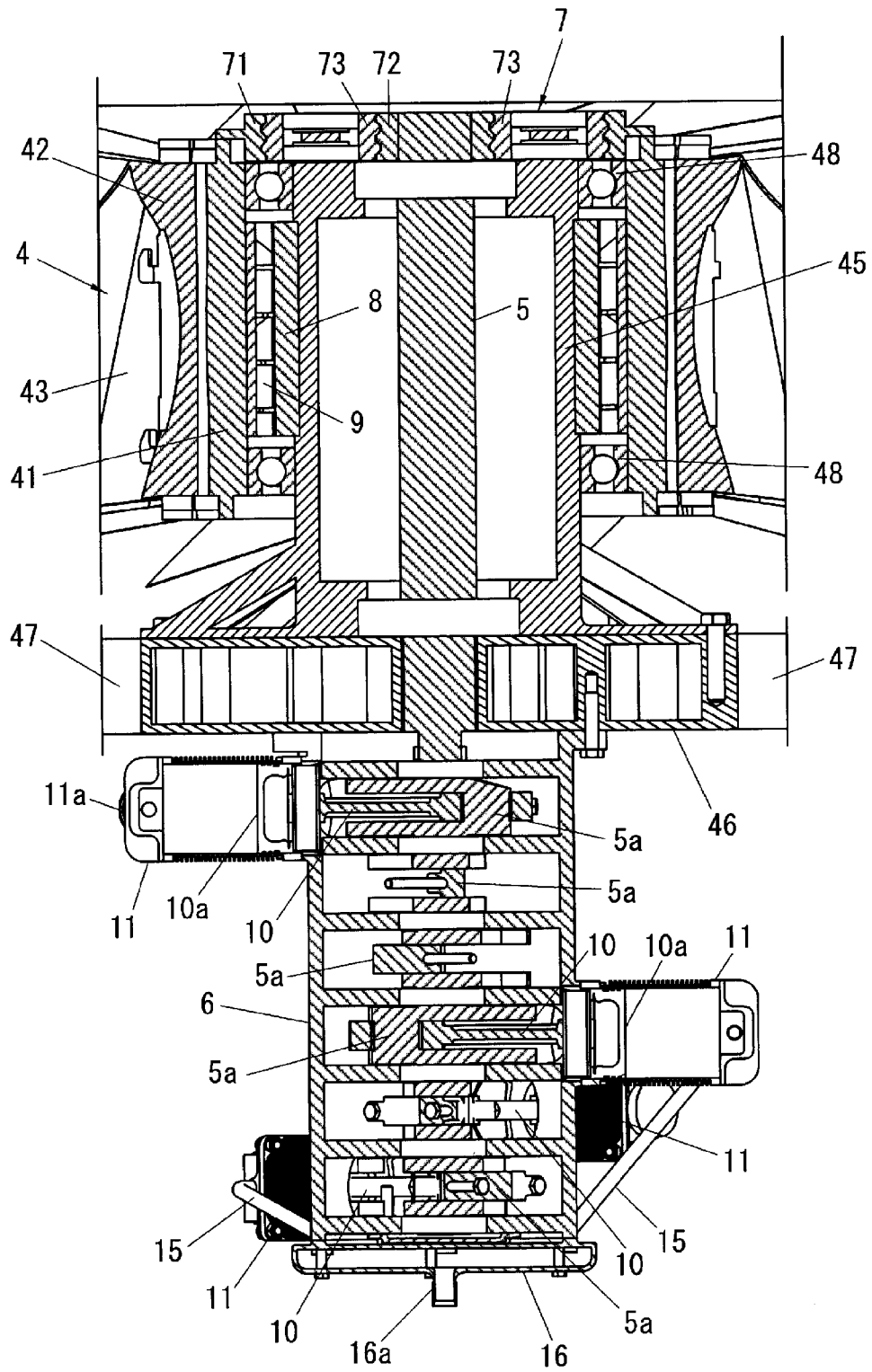
[図4]



[図5]



[図6]





[図8]

