

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-51100
(P2022-51100A)

(43)公開日 令和4年3月31日(2022.3.31)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード (参考)	
F 0 4 B	39/16 (2006.01)	F 0 4 B	39/16	H	3 H 0 0 3
F 0 4 C	23/00 (2006.01)	F 0 4 C	23/00	E	3 H 1 2 9
F 0 4 C	29/12 (2006.01)	F 0 4 C	29/12		
F 0 4 C	18/16 (2006.01)	F 0 4 C	18/16	A	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-157376(P2020-157376)	(71)出願人	521362885 コベルコ・コンプレッサ株式会社 東京都品川区北品川五丁目 9 番 1 2 号
(22)出願日	令和2年9月18日(2020.9.18)	(74)代理人	100145403 弁理士 山尾 憲人
		(74)代理人	100111039 弁理士 前堀 義之
		(74)代理人	100218132 弁理士 近田 暢朗
		(72)発明者	壺井 昇 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通二丁目 2 番 4 号 株式会社神戸製鋼所内
		(72)発明者	中村 元 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通二丁目 2 番 4 号 株式会社神戸製鋼所内

最終頁に続く

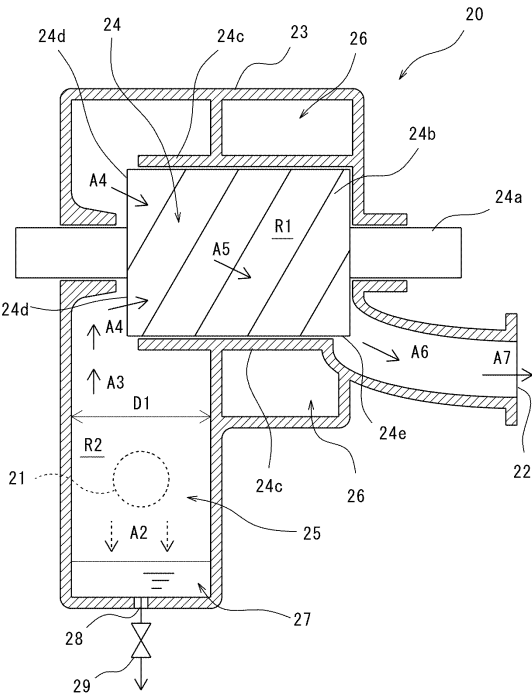
(54)【発明の名称】 圧縮機

(57)【要約】

【課題】圧縮機において、２段目圧縮機本体の圧縮部へのドレンの流入を抑制するとともに流路配管の大型化を抑制する。

【解決手段】圧縮機は、空気を圧縮する１段目圧縮機本体１０と、１段目圧縮機本体１０で圧縮した空気をさらに圧縮する２段目圧縮機本体と備える。２段目圧縮機本体２０は、吸気口２１および吐出口２２が設けられたケーシング２３と、ケーシング２３内に設けられ、吐出口２２と連通し、空気を圧縮する圧縮部２４と、ケーシング２３内に設けられ、吸気口２１および圧縮部２４と連通し、空気からドレンを分離するための所定の大きさの流路断面積を有する分離部２５とを備える。

【選択図】図２



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガスを圧縮する 1 段目圧縮機本体と、
前記 1 段目圧縮機本体で圧縮した前記ガスをさらに圧縮する 2 段目圧縮機本体と
備え、
前記 2 段目圧縮機本体は、
吸気口および吐出口が設けられたケーシングと、
前記ケーシング内に設けられ、前記吐出口と連通し、前記ガスを圧縮する圧縮部と、
前記ケーシング内に設けられ、前記吸気口および前記圧縮部と連通し、前記ガスからドレ
ンを分離するための所定の大きさの流路断面積を有する分離部と
を備える、圧縮機。

10

【請求項 2】

前記分離部は、前記圧縮部の下方に配置されている、請求項 1 に記載の圧縮機。

【請求項 3】

前記分離部の流路断面積の前記所定の大きさは、鉛直方向に垂直な断面において、前記ガ
スの流速を終端速度以下にする大きさである、請求項 1 または請求項 2 に記載の圧縮機。

【請求項 4】

前記分離部は、中心軸を有する円筒状であり、
前記分離部に対する前記吸気口の吸気方向は、前記中心軸に向いておらず、前記分離部を
構成する円筒状の内面に向けられている、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の
圧縮機。

20

【請求項 5】

前記圧縮部は、内部に圧縮室を画定する圧縮壁を備え、
前記圧縮壁は、前記ガスを前記圧縮室に導入する導入口を備え、
前記導入口および前記吸気口は互いに直視できる位置関係にない非直視流路構造を備える
、請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の圧縮機。

【請求項 6】

前記非直視流路構造は、前記導入口と前記吸気口との間において、前記吸気口から前記導
入口へと直線的に向かう前記ガスの流れを阻害する邪魔板を有している、請求項 5 に記載
の圧縮機。

30

【請求項 7】

前記ケーシング内に前記分離部で分離した前記ドレンを貯留する貯留部が形成されている
、請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の圧縮機。

【請求項 8】

前記分離部と前記貯留部との間に多孔板を備える、請求項 7 に記載の圧縮機。

【請求項 9】

前記貯留部は、前記ドレンに対する耐腐食性能を有している、請求項 7 または請求項 8 に
記載の圧縮機。

【請求項 10】

前記貯留部が形成されている前記ケーシングの一部は、前記圧縮部が設けられた前記ケー
シングに対して着脱可能に構成されている、請求項 7 または請求項 8 に記載の圧縮機。

40

【請求項 11】

前記着脱可能に構成された前記ケーシングの一部は、少なくとも前記貯留部において前記
ドレンに対する耐腐食性能を有している、請求項 10 に記載の圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、圧縮機に関する。

【背景技術】

【0002】

50

圧縮機から吐出される圧縮ガスは、圧縮熱により高温となる。特に２段型圧縮機のように２段階で圧縮する場合、１段目圧縮機本体から吐出された高温の圧縮ガスをそのまま２段目圧縮機本体でさらに圧縮すると、圧縮ガスが著しく高温になり、圧縮機が熱損傷するおそれがある。従って、１段目圧縮機本体から吐出された圧縮ガスは、冷却された後に２段目圧縮機本体でさらに圧縮されることが多い。

【０００３】

１段目圧縮機本体から吐出された高温の圧縮ガスを冷却すると、圧縮ガス中の水分が凝縮し、ドレンが発生する。２段目圧縮機本体の圧縮部にドレンが流入すると、圧縮部に錆が生じるおそれがあるため、ドレンは取り除かれる必要がある。

【０００４】

特許文献１には、１段目圧縮機本体および２段目圧縮機本体を有する２段型圧縮機が開示されている。１段目圧縮機本体と２段目圧縮機本体との間には、インタークーラが配置され、インタークーラによって圧縮空気を冷却している。このときインタークーラではドレンが発生し得るが、圧縮空気の流路断面積を大きく確保して圧縮空気の流速を低下させることにより、圧縮空気の流れに乗ってドレンが２段目圧縮機本体の圧縮部へと流入することを抑制している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００２－２１７５９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

特許文献１のように、圧縮空気の流路断面積を大きく確保すると、流路配管が大型化する。これに伴い、流路設計の自由度が低下し、設置スペースを大きく確保する必要が生じ、コストアップにも繋がる。

【０００７】

本発明は、圧縮機において、２段目圧縮機本体の圧縮部へのドレンの流入を抑制するとともに流路配管の大型化を抑制することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明は、ガスを圧縮する１段目圧縮機本体と、前記１段目圧縮機本体で圧縮した前記ガスをさらに圧縮する２段目圧縮機本体と備え、前記２段目圧縮機本体は、吸気口および吐出口が設けられたケーシングと、前記ケーシング内に設けられ、前記吐出口と連通し、前記ガスを圧縮する圧縮部と、前記ケーシング内に設けられ、前記吸気口および前記圧縮部と連通し、前記ガスからドレンを分離するための所定の大きさの流路断面積を有する分離部とを備える、圧縮機を提供する。

【０００９】

この構成によれば、２段目圧縮機本体において、分離部によって圧縮ガスからドレンを分離できるため、圧縮部へのドレンの流入を抑制できる。特に、２段目圧縮機本体自体が分離部を有しているため、流路配管内の流速を低下させる必要がない。即ち、２段目圧縮機本体にドレンが流入しても、２段目圧縮機本体内でドレンを分離除去できる。従って、流路配管の流路断面積の大きさを自由に設計でき、流路配管の大型化を抑制できる。

【００１０】

前記分離部は、前記圧縮部の下方に配置されてもよい。

【００１１】

この構成によれば、ドレンの圧縮部への流入を一層抑制できる。分離部では、ドレンが自重で落下し、ガスからドレンが分離される。そのため、分離部で落下するドレンが圧縮部から遠ざかる方向に移動することになるため、ドレンの圧縮部への流入を一層抑制できる。

10

20

30

40

50

【0012】

前記分離部の流路断面積の前記所定の大きさは、鉛直方向に垂直な断面において、前記ガスの流速を終端速度以下にする大きさであってもよい。

【0013】

この構成によれば、分離部におけるガスの流速を終端速度（空気中で液滴が自由落下する際に空気抵抗と釣り合って達する最高速度）以下にすることで、ガスの流れに逆らってドレンが落下できる。従って、ドレンが圧縮部へと流入することなく、ドレンをガスから分離できる。上記終端速度は、例えば5 m／秒程度に設定されてもよい。

【0014】

前記分離部は、中心軸を有する円筒状であってよく、前記分離部に対する前記吸気口の吸気方向は、前記中心軸に向いておらず、前記分離部を構成する円筒状の内面に向けられていてもよい。

10

【0015】

この構成によれば、分離部の円筒状の内面に沿ってガスが流動する。圧縮ガスに含まれるドレンは、当該内面との接触により内面上に付着し、内面を伝って流れ落ちる。従って、ガスからドレンを一層分離でき、ドレンの圧縮部への流入を一層抑制できる。

【0016】

前記圧縮部は、内部に圧縮室を画定する圧縮壁を備えてもよく、前記圧縮壁は、前記ガスを前記圧縮室に導入する導入口を備えてもよく、前記導入口および前記吸気口は互いに直視できる位置関係にない非直視流路構造を備えてもよい。

20

【0017】

この構成によれば、非直視流路構造によって、吸気口から導入されたドレンを含む圧縮ガスが直接的（直線的）に導入口に流れることを防止できる。従って、ドレンの圧縮部への流入を一層抑制できる。

【0018】

前記非直視流路構造は、前記導入口と前記吸気口との間において、前記吸気口から前記導入口へと直線的に向かう前記ガスの流れを阻害する邪魔板を有してもよい。

【0019】

この構成によれば、吸気口から吸気されたドレンを含む圧縮ガスが邪魔板に衝突し、ドレンが邪魔板に付着する。そして、ドレンは邪魔板を伝って流れ落ちるようにして圧縮ガスから分離される。従って、ドレンの圧縮部への流入を一層抑制できる。

30

【0020】

前記ケーシング内に前記分離部で分離した前記ドレンを貯留する貯留部が形成されてもよい。

【0021】

この構成によれば、貯留部からドレンを回収できる。従って、ドレン量を管理できるとともに、回収したドレンを必要に応じて活用することもできる。

【0022】

前記分離部と前記貯留部との間に多孔板を備えてもよい。

【0023】

この構成によれば、多孔板によって貯留部に貯留されたドレンがガスの流れにのって持ち上げられることを抑制できるため、ドレンへの圧縮部への流入を一層抑制できる。

40

【0024】

前記貯留部は、前記ドレンに対する耐腐食性能を有してもよい。

【0025】

この構成によれば、貯留部がドレンによって錆などの腐食を生じることを抑制できる。圧縮機のケーシングは、鋳物で構成されることが多く、ドレンによって錆などの腐食を生じるおそれがあるため、耐腐食構成は有効である。具体的に、耐腐食性能を貯留部に付与するためには、耐腐食性能を有する塗料を貯留部の内面に塗布してもよい。また、ステンレスなどの耐腐食性能を有する材料で貯留部の内面をコーティングしてもよい。

50

【0026】

前記貯留部が形成されている前記ケーシングの一部は、前記圧縮部が設けられた前記ケーシングに対して着脱可能に構成されてもよい。

【0027】

この構成によれば、貯留部の交換が容易となる。また、貯留部を圧縮部とは別の材質で構成できるため、貯留部に耐腐食性能を容易に付与できる。

【0028】

前記着脱可能に構成された前記ケーシングの一部は、少なくとも前記貯留部において前記ドレンに対する耐腐食性能を有してもよい。

【0029】

この構成によれば、上記と同様に貯留部がドレンによって錆などの腐食を生じることを抑制できる。

【発明の効果】

【0030】

本発明によれば、圧縮機において、２段目圧縮機本体の圧縮部へのドレンの流入を抑制するとともに流路配管の大型化を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図１】本発明の一実施形態に係る圧縮機の概略構成図。

【図２】２段目圧縮機本体の第１断面図。

【図３】２段目圧縮機本体の第２断面図。

【図４】第１変形例における２段目圧縮機本体の断面図。

【図５】第２変形例における２段目圧縮機本体の断面図。

【図６】第３変形例における２段目圧縮機本体の断面図。

【図７】第４変形例における２段目圧縮機本体の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0033】

本実施形態の圧縮機は、オイルフリー式の２段型スクリュ圧縮機である。取り扱いガスとしては、空気を例に以下説明する。

【0034】

図１を参照して、圧縮機１は、１段目圧縮機本体１０と、２段目圧縮機本体２０とを有している。本実施形態では、空気流路において、１段目圧縮機本体１０と、インタークーラ２と、２段目圧縮機本体２０と、アフタークーラ３とが、この順で配置されている。これらは、流路配管４ａ～４ｃによって流体的に接続されている。

【0035】

１段目圧縮機本体１０は、大気開放された流路配管４ａを通じて吸気口１１から空気を吸気し、内部で空気を圧縮し、吐出口１２から吐出する。このとき、吐出口１２から吐出された圧縮空気は、流路配管４ｂを通じて２段目圧縮機本体２０の吸気口２１に圧送される。

【0036】

１段目圧縮機本体１０と２段目圧縮機本体２０とを流体的に接続する流路配管４ｂには、インタークーラ２が設けられている。インタークーラ２では、外部からの冷却液と、流路配管４ｂ内の空気との間で熱交換が行われ、流路配管４ｂ内の空気が冷却される。インタークーラ２を通過する前の流路配管４ｂ内の空気は例えば１８０°程度の高温になっているが、インタークーラ２を通過した後の流路配管４ｂ内の空気は例えば４０°程度まで冷却される。従って、２段目圧縮機本体２０には、適度に冷却された圧縮空気が供給される。

【0037】

２段目圧縮機本体２０は、流路配管４ｂを通じて吸気口２１から圧縮空気を吸気し、内部で空気を圧縮し、吐出口２２から吐出する。吐出口２２から吐出された圧縮空気は、流路配管４ｃを通じて工場などの供給先に供給される。

【００３８】

２段目圧縮機本体２０と供給先（図示せず）とを流体的に接続する流路配管４ｃには、アフタークーラ３が設けられている。アフタークーラ３では、外部からの冷却液と、流路配管４ｃ内の空気との間で熱交換が行われ、流路配管４ｃ内の空気が冷却される。アフタークーラ３を通過する前の流路配管４ｃ内の空気は例えば１８０°程度の高温になっているが、アフタークーラ３を通過した後の流路配管４ｃ内の空気は例えば４０°程度まで冷却される。従って、供給先には、適度に冷却された圧縮空気が供給される。

10

【００３９】

上記構成では、インタークーラ２によって流路配管４ｂ内の空気が冷却された際に、流路配管４ｂ内の空気中の水分が凝縮し、流路配管４ｂ内にドレンが発生する。ドレンは空気の流れに乗って２段目圧縮機本体２０に流入するが、本実施形態では２段目圧縮機本体２０がドレンを除去する構造を有している。

【００４０】

以下、２段目圧縮機本体２０におけるドレンを除去する構造について説明する。なお、１段目圧縮機本体１０は、一般的なオイルフリー式のスクリュ型であり、以下に示すドレンを除去する構造を有していなくてもよい。

【００４１】

20

図２，３を参照して、２段目圧縮機本体２０は、ケーシング２３と、ケーシング２３内に設けられた圧縮部２４および分離部２５とを有している。

【００４２】

本実施形態では、ケーシング２３は、鋳物で構成されており、一体の部材である。ケーシング２３には、吸気口２１および吐出口２２が設けられている。

【００４３】

圧縮部２４は、オイルフリー式のスクリュ型であり、空気を圧縮する部分である。圧縮部２４には、回転軸部材２４ａに軸支された雌雄一對のスクリュロータ２４ｂが収容されている。回転軸部材２４ａは、図示しないモータに機械的に接続されている。回転軸部材２４ａはモータによって回転され、これに伴って雌雄一對のスクリュロータ２４ｂが回転されて互いに歯合することによって空気を圧縮する。

30

【００４４】

圧縮部２４は、雌雄一對のスクリュロータ２４ｂが収容される圧縮室Ｒ１を画定する圧縮壁２４ｃを有している。圧縮壁２４ｃには、空気を圧縮室Ｒ１に導入する導入口２４ｄと、圧縮室Ｒ１から空気を導出する導出口２４ｅとが設けられている。圧縮部２４の導入口２４ｄは、後述する分離部２５と連通している。圧縮部２４の導出口２４ｅは、吐出口２２に連通している。

【００４５】

ケーシング２３内において圧縮壁２４ｃの外側には、圧縮部２４を冷却するための冷却液が流れる冷却部２６が設けられている。冷却部２６は、圧縮熱により昇温しやすい吐出口２２近傍に設けられている。冷却液は、例えば水などであり得る。

40

【００４６】

分離部２５は、空気からドレンを分離する部分である。本実施形態では、分離部２５は、鉛直方向（図２，３における上下方向）に延びる四角筒状であり、圧縮部２４の下方に配置されている。分離部２５の内部には、所定の大きさの流路断面積を有する分離室Ｒ２が設けられている。分離室Ｒ２の流路断面積の所定の大きさは、鉛直方向に垂直な断面において、空気の流速を終端速度以下にする大きさである。即ち、当該断面における分離室Ｒ２の横寸法Ｄ１および縦寸法Ｄ２の積算値として流路断面積Ｓが規定され（ $S = D1 \times D2$ ）、流路断面積Ｓは上方へと流れる空気の流速Ｖが終端速度 V_t 以下（ $V \leq V_t$ ）になるように設計されている。ここで、流路断面積Ｓと、流速Ｖとの関係は、流路断面積Ｓが

50

大きいほど流速 V が低下する関係にある。また、終端速度 V_t は、空気中で液滴が自由落下する際に空気抵抗と釣り合って達する最高速度のことをいい、例えば 5 m/秒 程度と設定してもよい。

【0047】

また、本実施形態では、２段目圧縮機本体 20 は、分離部 25 の下方に配置され、分離部 25 で分離したドレンを貯留する貯留部 27 を有している。貯留部 27 は、ケーシング 23 内において分離部 25 と一体的に構成されている。貯留部 27 は、有底筒状の構造を有している。貯留部 27 の深さは、吸気口 21 から十分に深く、ドレンが溜められるようになっている。貯留部 27 の底には、排出口 28 および排出弁 29 が設けられている。従って、必要に応じて排出弁 29 を開いて排出口 28 からドレンを排出できる。

10

【0048】

図 2, 3 を参照して、２段目圧縮機本体 20 の内部での空気の流れについて説明する。

【0049】

吸気口 21 から分離部 25 にドレンを含む圧縮空気が流入する（破線および実線の矢印 A1 参照）と、分離室 R2 内でドレンが自重で落下し、圧縮空気からドレンが分離される（破線矢印 A2 参照）。ドレンが分離された圧縮空気は、上方に向かって圧縮部 24 の導入口 24 d へと流れる（実線矢印 A3 参照）。導入口 24 d から圧縮部 24 へと導入された空気（実線矢印 A4 参照）は、圧縮部 24 にて圧縮されながら導出口 24 e へと流れる（実線矢印 A5 参照）。圧縮部 24 で圧縮された空気は、導出口 24 e から導出され（実線矢印 A6 参照）、吐出口から吐出される（実線矢印 A7 参照）

20

【0050】

本実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

【0051】

２段目圧縮機本体 20 において、分離部 25 によって圧縮ガスからドレンを分離できるため、圧縮部 24 へのドレンの流入を抑制できる。特に、２段目圧縮機本体 20 自体が分離部 25 を有しているため、流路配管 4 b 内の流速を低下させる必要がない。即ち、２段目圧縮機本体 20 にドレンが流入しても、２段目圧縮機本体 20 内でドレンを分離除去できる。従って、流路配管 4 b の流路断面積の大きさを自由に設計でき、流路配管 4 b の大型化を抑制できる。

【0052】

30

また、分離部 25 が圧縮部の下方に配置されているため、ドレンの圧縮部 24 への流入を一層抑制できる。分離部 25 では、ドレンが自重で落下し、ガスからドレンが分離される。そのため、分離部 25 で落下するドレンが圧縮部 24 から遠ざかる方向に移動することになるため、ドレンの圧縮部 24 への流入を一層抑制できる。

【0053】

また、分離部 25 におけるガスの流速を終端速度以下にしているため、ガスの流れに逆らってドレンが落下できる。従って、ドレンが圧縮部 24 へと流入することなく、ドレンをガスから分離できる。

【0054】

また、２段目圧縮機本体 20 が貯留部を有しているため、貯留部 27 からドレンを回収できる。従って、ドレン量を管理できるとともに、回収したドレンを必要に応じて活用することもできる。

40

【0055】

（第 1 変形例）

図 4 を参照して、上記実施形態の第 1 変形例を説明する。図 4 は、上記実施形態を示す図 3 に対応している。

【0056】

本変形例では、導入口 24 d および吸気口 21 が互いに直視できる位置関係にない非直視流路構造が設けられている。非直視流路構造は、空気が吸気口 21 から導入口 24 d へと直接的（直線的）に流れないようにしている構造をいう。

50

【0057】

非直視流路構造は、導入口24dと吸気口21との間において、吸気口21から導入口24dへと直接的（直線的）に向かう空気の流れを阻害する邪魔板25aを含んでいる。

【0058】

図4において、邪魔板25aは、概略L字形をしており、吸気口21の上側で吸気方向（破線および実線矢印A1参照）に延びる上板25bと、当該吸気方向に直交する方向に延びる対向板25cとを有している。上板25bによって、吸気口21から導入口24dへと空気が直線的に流れることを阻害している。また、吸気口21から吸気されたドレンを含む空気が対向板25cに衝突することによって、ドレンが対向板25cに付着し、対向板25cを伝って貯留部27へと流れ落ちる。

10

【0059】

本変形例によれば、非直視流路構造によって、吸気口21から導入されたドレンを含む圧縮ガスが直接的（直線的）に導入口24dに流れることを防止できる。従って、ドレンの圧縮部24への流入を一層抑制できる。

【0060】

代替的には、非直視流路構造は、邪魔板25aを含まなくてもよい。例えば、圧縮部24または冷却部26のような2段目圧縮機本体20の一部が吸気口21と導入口24dとの間に配置されてもよいし、吸気口21から導入口24dが直視できないように単純に位置関係を設計してもよい。

【0061】

20

（第2変形例）

図5を参照して、上記実施形態の第2変形例を説明する。図5は、上記実施形態を示す図3に対応している。

【0062】

本変形例では、分離部25と貯留部27との間に多孔板27aが設けられている。多孔板27aは、多くの小孔が設けられた薄い板である。例えば、多孔板27aは、いわゆるパンチングメタルと称されるようなステンレス板を穿孔した部材であってもよい。

【0063】

多孔板27aの設置方法は、特に限定されず、貯留部27の所定の深さ位置に固定されてもよいし、ドレンが貯留部に溜まった際に浮かぶように貯留部27の底に単に載置していてもよい。

30

【0064】

本変形例によれば、多孔板27aによって貯留部27に貯留されたドレンが空気の流れによって持ち上げられることを抑制できるため、ドレンへの圧縮部24への流入を一層抑制できる。

【0065】

（第3変形例）

図6を参照して、上記実施形態の第3変形例を説明する。図6は、上記実施形態を示す図2に対応している。

【0066】

40

本変形例では、貯留部27は、ドレンに対する耐腐食性能を有している。前述の通り、ケーシング23は、鋳物であるため、ドレンによって錆などの腐食を生じるおそれがある。これに対し、本変形例では、貯留部27がドレンに対する耐腐食性能を有しているため、貯留部27において錆などの腐食が生じることを抑制できる。

【0067】

耐腐食性能を貯留部27に付与するためには、図6の太線部を参照して、耐腐食性能を有する塗料を貯留部27の内面に塗布してもよいし、ステンレスなどの耐腐食性能を有する材料で貯留部27の内面をコーティングしてもよいし、貯留部27の内面に沿うように耐腐食性能を有する材料で形成されたカップを設置してもよい。なお、図6の例では、貯留部27だけでなく分離部25の一部にも耐腐食性能を付与している。

50

【 0 0 6 8 】

(第 4 変形例)

図 7 を参照して、上記実施形態の第 4 変形例を説明する。図 7 は、上記実施形態を示す図 2 に対応している。

【 0 0 6 9 】

本変形例では、貯留部 2 7 が形成されているケーシング 2 3 の一部 2 3 a は、圧縮部 2 4 が設けられたケーシング 2 3 の本体 2 3 b に対して着脱可能に構成されている。

【 0 0 7 0 】

上記着脱可能な構成は、公知の任意の方法によって実現され得る。例えば、ねじ止めによって実現されてもよいし、ねじを使用することなく機構的に着脱可能としてもよい。

10

【 0 0 7 1 】

本変形によれば、貯留部 2 7 の交換が容易となる。また、貯留部 2 7 を圧縮部 2 4 とは別の材質で構成できるため、第 3 変形例に示すように貯留部 2 7 に耐腐食性能を容易に付与することもできる。

【 0 0 7 2 】

また本変形例では、分離部 2 5 および貯留部 2 7 は、中心軸 C L を有する円筒状である。分離部 2 5 に対する吸気口 2 1 の吸気方向は、中心軸 C L に向けられておらず、分離部 2 5 を構成する円筒状の内面に向けられている。

【 0 0 7 3 】

本変形によれば、分離部 2 5 の円筒状の内面に沿って空気が流動する。空気に含まれるドレンは、当該内面との接触により内面上に付着し、内面を伝って流れ落ちる。従って、空気からドレンを一層分離でき、ドレンの圧縮部 2 4 への流入を一層抑制できる。

20

【 0 0 7 4 】

以上より、本発明の具体的な実施形態およびその変形例について説明したが、本発明は上記形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。例えば、個々の実施形態や変形例の内容を適宜組み合わせたものを、この発明の一実施形態としてもよい。特に、第 4 変形例において着脱可能に構成されたケーシング 2 3 の一部 2 3 a は、少なくとも貯留部 2 7 においてドレンに対する耐腐食性能を有してもよい。

【 符号の説明 】

30

【 0 0 7 5 】

- 1 圧縮機
- 2 インタークーラ
- 3 アフタークーラ
- 4 a ~ 4 c 流路配管
- 1 0 1 段目圧縮機本体
- 1 1 吸気口
- 1 2 吐出口
- 2 0 2 段目圧縮機本体
- 2 1 吸気口
- 2 2 吐出口
- 2 3 ケーシング
- 2 3 a ケーシングの一部
- 2 3 b ケーシングの本体
- 2 4 圧縮部
- 2 4 a 回転軸部材
- 2 4 b スクリューロータ
- 2 4 c 圧縮壁
- 2 4 d 導入口
- 2 4 e 導出口

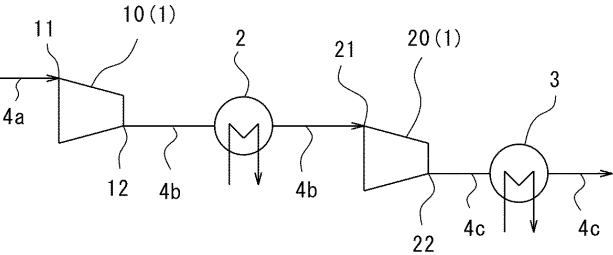
40

50

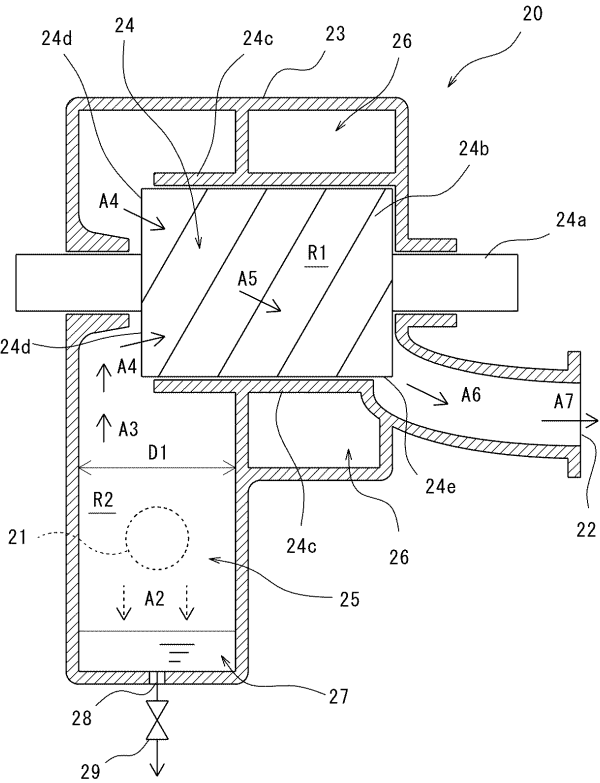
- 2 5 分離部
- 2 5 a 邪魔板
- 2 5 b 上板
- 2 5 c 对向板
- 2 6 冷却部
- 2 7 貯留部
- 2 7 a 多孔板
- 2 8 排出口
- 2 9 排出弁
- R 1 圧縮室
- R 2 分離室

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

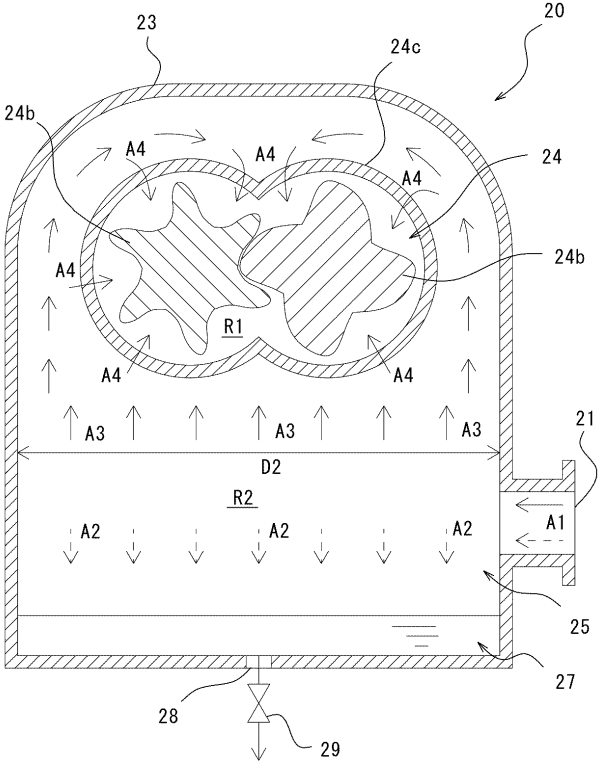
20

30

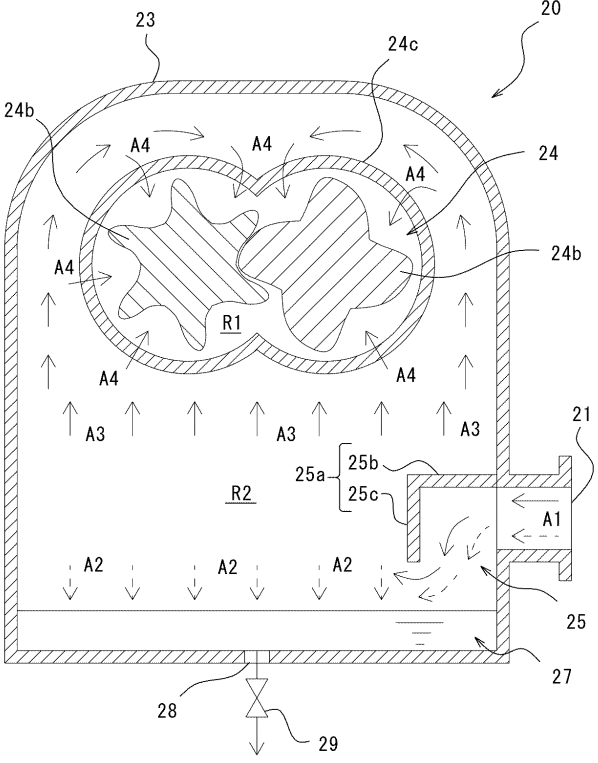
40

50

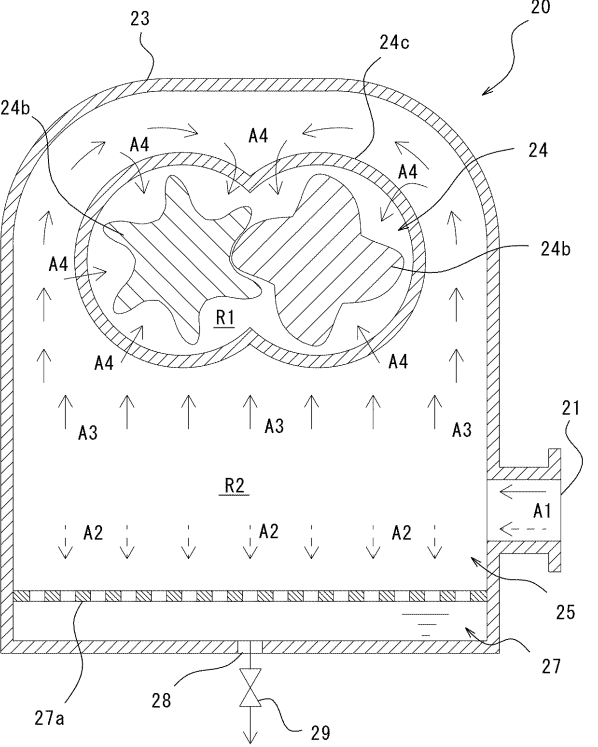
【図 3】



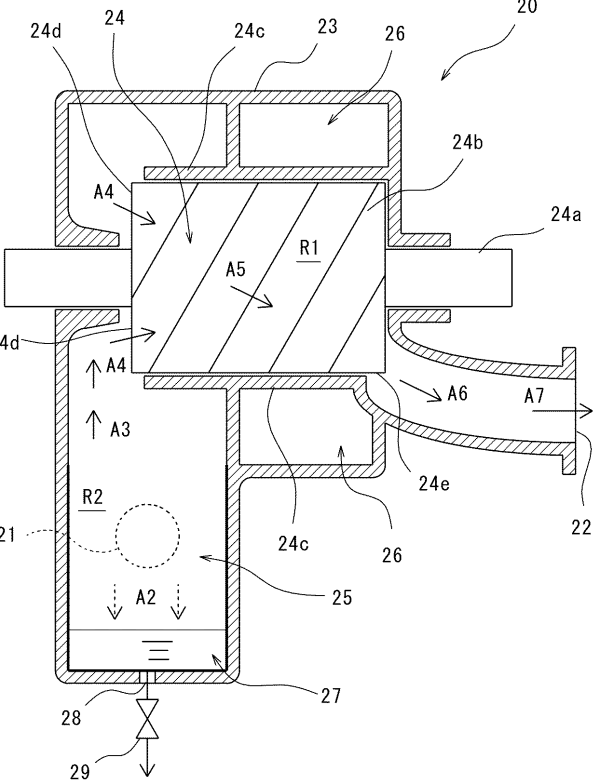
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

F ターム (参考) 3H003 AA05 AB07 AC02 BG06
 3H129 AA03 AA17 AB02 AB12 BB37 BB48 CC24 CC25 CC44