

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6670862号
(P6670862)

(45) 発行日 令和2年3月25日 (2020.3.25)

(24) 登録日 令和2年3月4日 (2020.3.4)

(51) Int. Cl.

F I

F O 4 D 29/42 (2006.01)

F O 4 D 29/42 M

F O 4 D 29/58 (2006.01)

F O 4 D 29/58 S

F O 2 B 39/00 (2006.01)

F O 4 D 29/42 N

F O 2 B 39/00 G

F O 2 B 39/00 U

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-567581 (P2017-567581)
 (86) (22) 出願日 平成28年2月15日 (2016.2.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/054275
 (87) 国際公開番号 W02017/141312
 (87) 国際公開日 平成29年8月24日 (2017.8.24)
 審査請求日 平成30年6月25日 (2018.6.25)

(73) 特許権者 316015888
 三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式
 会社
 神奈川県相模原市中央区田名3000番地
 (74) 代理人 100149548
 弁理士 松沼 泰史
 (74) 代理人 100162868
 弁理士 伊藤 英輔
 (74) 代理人 100161702
 弁理士 橋本 宏之
 (74) 代理人 100189348
 弁理士 古部 智
 (74) 代理人 100196689
 弁理士 鎌田 康一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠心圧縮機、および、過給機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

羽根車入口流路、羽根車流路、羽根車出口流路、及び、スクロールを形成するケーシングと、

前記羽根車流路に配されたインペラと、を備え、

前記ケーシングは、

ケーシング本体と、

少なくとも前記羽根車出口流路、および、前記スクロールから羽根車入口流路への熱伝導経路に配されて、少なくとも前記羽根車出口流路、および、前記スクロールから羽根車入口流路への熱伝導を抑制する熱伝導抑制部と、を備え、

前記熱伝導抑制部は、前記ケーシング本体よりも熱伝導率の低い材質で形成され、

前記熱伝導抑制部は、炭素繊維強化プラスチック、又は、ガラス繊維強化プラスチックで形成されている遠心圧縮機であって、

前記熱伝導抑制部が、本体部と入口流路形成部とを備え、

前記入口流路形成部が、前記羽根車入口流路を形成し、

前記羽根車入口流路が、前記インペラに近づくにつれて漸次流路断面積が減少する傾斜部と、該傾斜部よりもインペラに近い側に配置されて流路断面積が変化しない一般部とを有し、

前記本体部が、貫通孔を有する突起を備え、該突起を介して前記ケーシング本体に固定されることを特徴とする遠心圧縮機。

10

20

【請求項 2】

前記熱伝導抑制部は、
外部から空気を取り込む吸気管と一体に形成されている請求項 1 に記載の遠心圧縮機。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の遠心圧縮機を備える過給器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、遠心圧縮機、および、過給機に関する。

【背景技術】

10

【0002】

特許文献 1 には、過給機において、遠心圧縮機の吸気通路を流れる空気の流通抵抗を軽減させることで、サージマージンを改善させつつ、チョーク流量の減少を抑制して、遠心圧縮機の作動範囲を拡大する技術が開示されている。

【0003】

より具体的には、この特許文献 1 は、吸気通路を流れる吸気の流通抵抗を軽減させるために、吸気口から吸気通路に流入する回転軸と平行に整流する平行流生成部を備えている。平行流生成部は、上流側ハウジングの内周壁に嵌合する外筒部材と、この外筒部材の内周壁に沿って周方向に等間隔で配置された複数のガイドベーンとを備えている。

さらに特許文献 1 では、コスト低減の観点から上述した平行流生成手段を、アルミ材又は樹脂で一体に形成することが開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許 5622965 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に記載の過給器の遠心圧縮機は、インペラによって空気が昇温、昇圧される。この際、インペラにより昇温された空気の熱は、コンプレッサケーシングを介して吸気に伝達されてしまう可能性がある。このように吸気に熱が伝達されると、吸気温度が上昇して遠心圧縮機の圧縮性能が低下してしまう。

30

この発明は、吸気温度の上昇を抑制して圧縮性能を向上することができる遠心圧縮機、および、過給機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】

【0006】

この発明の第一態様によれば、遠心圧縮機は、羽根車入口流路、羽根車流路、羽根車出口流路、及び、スクロールを形成するケーシングと、前記羽根車流路に配されたインペラと、を備え、前記ケーシングは、ケーシング本体と、少なくとも前記羽根車出口流路、および、前記スクロールから羽根車入口流路への熱伝導経路に配されて、少なくとも前記羽根車出口流路、および、前記スクロールから羽根車入口流路への熱伝導を抑制する熱伝導抑制部と、を備え、前記熱伝導抑制部は、前記ケーシング本体よりも熱伝導率の低い材質で形成され、前記熱伝導抑制部は、炭素繊維強化プラスチック、又は、ガラス繊維強化プラスチックで形成されている遠心圧縮機であって、前記熱伝導抑制部が、本体部と入口流路形成部とを備え、前記入口流路形成部が、前記羽根車入口流路を形成し、前記羽根車入口流路が、前記インペラに近づくにつれて漸次流路断面積が減少する傾斜部と、該傾斜部よりもインペラに近い側に配置されて流路断面積が変化しない一般部とを有し、前記本体部が、貫通孔を有する突起を備え、該突起を介して前記ケーシング本体に固定される。

40

このように構成することで、羽根車出口流路、および、スクロールから羽根車入口流路への熱伝導経路を介して、インペラにより昇温された空気が流通する少なくとも羽根車出

50

口流路とスクロールとからの熱が、羽根車入口流路へ伝達されることを、熱伝導抑制部によって抑制できる。その結果、吸気温度の上昇を抑制して圧縮性能を向上することができる。

【0007】

さらに、熱伝導経路の途中に熱伝導抑制部を配置するだけで、少なくとも羽根車出口流路、および、スクロールから羽根車入口流路へ熱が伝達されることを容易に抑制できる。

【0008】

さらに、熱伝導抑制部の強度を確保しつつ、少なくとも羽根車出口流路、および、スクロールから羽根車入口流路への熱伝導を抑制できる。

【0010】

この発明の第二態様によれば、遠心圧縮機は、第一態様における熱伝導抑制部が、外部から空気を取り込む吸気管と一体に形成されていてもよい。

このように構成することで、熱伝導抑制部を別部材として形成する場合よりも、部品点数を低減することができる。

【0011】

この発明の第三態様によれば、過給機は、第一または第二態様の遠心圧縮機を備える。

このようにすることで、タービンの回転数を増加させずに、空気をより昇圧させることができる。言い換えれば、熱伝導抑制部を備えていない過給器と同一の過給圧を得ようとした場合、タービンの回転数を低下させることができる。

そのため、過給機を搭載するシステム全体の省エネルギー化を図ることができる。

【発明の効果】

【0012】

上記遠心圧縮機、および、過給機によれば、吸気温度の上昇を抑制して圧縮性能を向上することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】この発明の第一実施形態におけるターボチャージャの断面図である。

【図2】この発明の第一実施形態におけるコンプレッサの断面図である。

【図3】この発明の第二実施形態における図2に相当する断面図である。

【図4】この発明の第三実施形態における図2に相当する断面図である。

【図5】この発明の第一実施形態の変形例における図2に相当する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

(第一実施形態)

次に、この発明の第一実施形態における遠心圧縮機、および、過給機を図面に基づき説明する。

図1は、この発明の第一実施形態におけるターボチャージャの断面図である。

図1に示すように、ターボチャージャ（過給器）1Aは、タービンホイール2、コンプレッサホイール（インペラ）3、回転軸4、ジャーナルベアリング（軸受）5A、5B、及びハウジング6を備えている。このターボチャージャ1Aは、例えば、回転軸4が水平方向に延在するような姿勢で自動車等にエンジンの補機として搭載される。ここで、図1に示す一点鎖線は、回転軸4の中心軸（軸線）Cを示している。

【0015】

ターボチャージャ1Aは、図示しないエンジンからタービンTに供給される排気ガス流によってタービンT内に設けられたタービンホイール2が中心軸Cを中心に回転する。

回転軸4及びコンプレッサホイール3は、タービンホイール2の回転に伴って中心軸Cを中心に回転する。

【0016】

ハウジング6は、ブラケット（図示せず）、コンプレッサP、タービンT等を介して車体等に支持されている。ハウジング6は、その内部にジャーナルベアリング5A、5Bを

10

20

30

40

50

収容するベアリング収容部 61A, 61Bを有している。このハウジング6は、その一端側に開口部60aを有し、その他端側に開口部60bを有している。回転軸4は、ベアリング収容部61A, 61Bに収容されたジャーナルベアリング5A, 5Bによって、中心軸C回りに回転自在に支持されている。この回転軸4の第一端部4a、第二端部4bは、開口部60a, 60bを通してハウジング6の外部に突出している。つまり、回転軸4は、中心軸Cに沿った長さ方向の一部がハウジング6に収容されている。

【0017】

中心軸Cの延びる軸線方向において、タービンホイール2は、ハウジング6の第一側（図1中、右側）に設けられており、コンプレッサホイール3は、ハウジング6の第二側（図1中、左側）に設けられている。より具体的には、タービンホイール2は、回転軸4の第一端部4aに一体に設けられ、コンプレッサホイール3は、回転軸4の第二端部4bに形成されたネジ部4nにナット31をねじ込むことで結合されている。タービンホイール2及びコンプレッサホイール3は、回転軸4と一体に中心軸C回りに回転する。

10

【0018】

コンプレッサPは、コンプレッサホイール3と、コンプレッサケーシング10とを備えている。

コンプレッサホイール3は、いわゆるインペラであって、回転軸4が回転することによって空気を遠心圧縮する。より具体的には、中心軸Cの延びる方向で第二側から流入する空気（吸気）を昇圧および昇温して、その径方向外側に形成されるディフューザ（羽根車出口流路）13へと送り出す。

20

【0019】

図2は、この発明の第一実施形態におけるコンプレッサの断面図である。

図2に示すように、コンプレッサケーシング10は、ホイール入口流路11と、ホイール流路12と、ディフューザ13と、スクロール14と、を形成する。コンプレッサケーシング10は、ケーシング本体15と、熱伝導抑制部16とによって構成されている。

【0020】

ホイール入口流路11は、例えば、エアクリーナボックス等から延びる吸気管（図示せず）とホイール流路12との間に形成されている。このホイール入口流路11は、コンプレッサホイール3に近づくにつれて漸次流路断面積が減少する傾斜部17と、この傾斜部17よりもコンプレッサホイール3に近い側に配置されて流路断面積が変化しない一般部18とを備えている。

30

【0021】

ホイール流路12は、コンプレッサホイール3を収容する空間からなる。このホイール流路12は、コンプレッサホイール3と共に、圧縮空気の流れる流路を形成する。つまり、ホイール流路12は、コンプレッサホイール3を収容する収容室とも言える。このホイール流路12において、コンプレッサホイール3のブレード部19とコンプレッサケーシング10との間には、僅かな隙間が形成される。つまり、コンプレッサケーシング10には、ブレード部19と対向する位置にブレード部19の外縁19gに沿って湾曲する曲面15aが形成されている。これによりホイール流路12は、ホイール入口流路11に近い側からタービンT側に向かって漸次拡径されるとともに、この拡径の増加率が漸次増加するように湾曲して形成されている。

40

【0022】

ディフューザ13は、ホイール流路12の最外周部12aから、中心軸Cを中心とした径方向外側に向かって延びている。このディフューザ13は、例えば、コンプレッサホイール3により圧縮された空気の運動エネルギーを圧力エネルギーに変換する。このディフューザ13は、ホイール入口流路11とスクロール14とを繋いでいる。

【0023】

スクロール14は、ディフューザ13から流入した空気の運動エネルギーを更に圧力エネルギーに変換して、コンプレッサケーシング10の外部に排出する。このスクロール14を経て排出された空気は、図示しないエンジンのシリンダ等に供給される。このスクロ

50

ール14は、図2に示す断面で形成され、最もタービンT側の端部14aにおいてディフューザ13に接続されている。このスクロール14は、中心軸Cの延びる方向で、コンプレッサホイール3と重なる位置に形成され、中心軸Cを中心とした周方向に延びている。このように形成されたスクロール14の断面積は、コンプレッサPの排出口（図示せず）に向かって漸次拡大している。

【0024】

ケーシング本体15は、ホイール流路12と、ディフューザ13と、スクロール14と、を主に形成するとともに、ホイール流路12と、ディフューザ13と、スクロール14とを一体に形成している。このケーシング本体15は、アルミニウムや鋳鉄等により形成されている。ケーシング本体15は、中心軸Cを中心にした径方向で、スクロール14の内側にホイール流路12を備えている。これらスクロール14とホイール流路12との間の中間部20には、熱伝導抑制部16を装着するための装着凹部21が形成されている。ここで、中間部20は、中心軸Cの延びる方向で、コンプレッサホイール3のブレード部19の前縁19aよりも第二側（図2中、左側）に配置される側面20aを有している。この中間部20の側面20aには、熱伝導抑制部16を固定するためのビス孔等が設けられている。

10

【0025】

さらに、ケーシング本体15は、中心軸Cを中心とする径方向において、中間部20よりも内側に、ホイール入口流路11の最も第一側（図2中、右側）の一部を形成する突出部22が形成されている。この突出部22は、中心軸Cの延びる方向で、ブレード部19の前縁19aおよび中間部20の側面20aよりも第二側（図2中、左側）まで延びている。

20

【0026】

装着凹部21は、熱伝導抑制部16の少なくとも一部を収容する。この実施形態における装着凹部21は、その内部が熱伝導抑制部16の本体部24で満たされるようになっている。この装着凹部21は、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からホイール入口流路11への熱伝導経路（図2中、矢印で示す）の途中に配されている。

【0027】

装着凹部21は、中心軸Cを中心とする周方向の全周に形成されて、中心軸Cの延びる方向における第二側を向いて開口するリング状に形成されている。この装着凹部21は、中心軸Cの延びる方向で、コンプレッサホイール3のブレード部19の前縁19aよりも第一側すなわちタービンT側にまで延びている。この実施形態における装着凹部21は、そのホイール流路12を形成するケーシング本体15の内面12bの直近を通り、その端部16aがディフューザ13の内面13aの直近にまで至っている。

30

【0028】

熱伝導抑制部16は、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からホイール入口流路11への熱伝導を抑制する。この熱伝導抑制部16は、コンプレッサケーシング10よりも熱伝導率の低い材質で形成されている。コンプレッサケーシング10よりも熱伝導率の低い材質としては、例えば、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）や、ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）等の樹脂を用いることができる。この熱伝導抑制部16は、例えば、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からの入熱により溶損しない樹脂を用いることが望ましい。

40

【0029】

この熱伝導抑制部16は、本体部24と、入口流路形成部25と、を備えている。

本体部24は、上述した装着凹部21に収容される。この本体部24は、装着凹部21と同様に、中心軸Cと平行に延びるリング状に形成されている。本体部24は、コンプレッサケーシング10に固定するための突起26を備えおり、本体部24は、この突起26の貫通孔（図示せず）を介してビス等によりコンプレッサケーシング10に固定されている。

50

【0030】

入口流路形成部25は、上述したホイール入口流路11を形成する。この入口流路形成部25は、中心軸Cの延びる方向で本体部24と連続するように延びている。つまり、入口流路形成部25は、上述した傾斜部17と一般部18とを有する管状に形成されている。この入口流路形成部25には、吸気管（図示せず）が接続可能とされ、吸気管から流入する空気が、中心軸Cに沿ってコンプレッサホイール3へ向かって流れる。

【0031】

したがって、上述した第一実施形態によれば、熱伝導抑制部16を備えることで、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からホイール入口流路11への熱伝導経路を介して、コンプレッサホイール3により昇温された空気が流通するホイール流路12とディフューザ13とスクロール14とからのそれぞれの熱が、ホイール入口流路11へ伝達されることを抑制できる。

10

その結果、吸気温度の上昇を抑制して圧縮性能を向上することができる。

【0032】

さらに、第一実施形態によれば、熱伝導抑制部16が、コンプレッサケーシング10のケーシング本体15よりも熱伝導率の低い材質で形成されている。そのため、熱伝導経路の途中に熱伝導抑制部16を配置するだけで、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からホイール入口流路11へ熱が伝達されることを容易に抑制できる。

【0033】

20

さらに、熱伝導抑制部16が、炭素繊維強化プラスチック、又は、ガラス繊維強化プラスチックで形成されている場合には、熱伝導抑制部16の強度を確保しつつ、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からホイール入口流路11への熱伝導を抑制できる点で有利となる。

【0034】

さらに、熱伝導抑制部16が入口流路形成部25を備えるため、ホイール入口流路11を流れる空気に対して、ホイール流路12とディフューザ13とスクロール14とからの熱が伝達されることをより一層低減することができる。

【0035】

さらに、ターボチャージャ1Aが、上述した熱伝導抑制部16を具備するコンプレッサPを備えることで、タービンTの回転数を増加させずに、熱伝導抑制部16を備えていないターボチャージャよりも空気を昇圧させることができる。また、熱伝導抑制部16を備えていないターボチャージャと比較して、より低いタービンTの回転数で同一の過給圧を得ることができる。

30

そのため、ターボチャージャ1Aを搭載するシステム全体の省エネルギー化を図ることができる。

【0036】

（第二実施形態）

次に、この発明の第二実施形態を図面に基づき説明する。この第二実施形態は、上述した第一実施形態と熱伝導抑制部の構成が異なるだけである。そのため、第一実施形態と同一部分に同一符号を付して説明するとともに、重複する説明を省略する。

40

【0037】

図3は、この発明の第二実施形態における図2に相当する断面図である。

図3に示すように、この第二実施形態におけるターボチャージャは、コンプレッサPを備えている。このコンプレッサPは、コンプレッサホイール3と、コンプレッサケーシング10とを備えている。

【0038】

コンプレッサケーシング10は、ホイール入口流路11と、ホイール流路12と、ディフューザ13と、スクロール14と、を主に形成する。このコンプレッサケーシング10は、ケーシング本体15と、熱伝導抑制部116とによって構成されている。

50

【0039】

ケーシング本体15は、上述したディフューザ13とスクロール14を主に形成する。

熱伝導抑制部116は、第一実施形態の熱伝導抑制部16と同様に、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からホイール入口流路11への熱伝導を抑制する。この第二実施形態における熱伝導抑制部116は、ホイール入口流路11を形成するコンプレッサケーシング10の傾斜部17および一般部18と、ホイール流路12の内面12bとを連続して形成する。

【0040】

この熱伝導抑制部116は、ケーシング本体15を形成する材質よりも熱伝導率の低い材質で形成されている。さらに、この熱伝導抑制部116は、快削材（言い換えれば、アブレイダブル材）により形成されている。快削材としては、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（テフロン（登録商標））等を用いることができる。この熱伝導抑制部116は、第一実施形態と同様に、例えば、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からの入熱により溶損しない樹脂を用いることが望ましい。

【0041】

この熱伝導抑制部116は、本体部124と、入口流路形成部125と、を備えている。入口流路形成部125は、上述した第一実施形態の入口流路形成部25と同様の形状に形成されている。

【0042】

本体部124は、コンプレッサホイール3のカバー部（シュラウドとも言う）を形成する。この本体部124は、コンプレッサホイール3のブレード部19に対して、第一実施形態のブレード部19とケーシング本体15の内面12bとの隙間よりも更に小さい僅かな隙間を介して配置されている。この本体部124には、コンプレッサケーシング10に固定するための突起26が形成されており、本体部124は、この突起26を介してビス等によりコンプレッサケーシング10に固定されている。

【0043】

したがって、第二実施形態によれば、ホイール流路12、ディフューザ13、および、スクロール14からホイール入口流路11への熱伝導経路を介して、コンプレッサホイール3により昇温された空気が流通するホイール流路12とディフューザ13とスクロール14とからの熱が、それぞれホイール入口流路11へ伝達されることを、熱伝導抑制部116によって抑制できる。

【0044】

さらに、熱伝導抑制部116が快削材により形成されていることで、コンプレッサホイール3のブレード部19と熱伝導抑制部116とが接触した場合でも、コンプレッサホイール3のブレード部19が大きく損傷することがない。そのため、コンプレッサホイール3のブレード部19と熱伝導抑制部116とのクリアランスを小さくすることができる。さらに、コンプレッサホイール3のブレード部19と対向する位置に熱伝導抑制部116を配置できるため、より一層、ホイール流路12からホイール入口流路11への熱伝導を抑制できる。その結果、圧縮性能の更なる向上を図ることができる。

【0045】

（第三実施形態）

次に、この発明の第三実施形態を図面に基づき説明する。この第二実施形態は、上述した第一実施形態と熱伝導抑制部の構成が異なるだけである。そのため、第一実施形態と同一部分に同一符号を付して説明するとともに、重複する説明を省略する。

【0046】

図4は、この発明の第三実施形態における図2に相当する断面図である。

図4に示すように、この第三実施形態におけるターボチャージャのコンプレッサPは、コンプレッサホイール3と、コンプレッサケーシング10とを備えている。

【0047】

コンプレッサケーシング10は、ホイール入口流路11と、ホイール流路12と、ディ

10

20

30

40

50

フューザ１３と、スクロール１４と、を主に形成する。このコンプレッサケーシング１０は、ケーシング本体１５と、熱伝導抑制部２１６とによって構成されている。

【００４８】

熱伝導抑制部２１６は、本体部２２４と、入口流路形成部２２５と、吸気管部２７とを一体に備えている。本体部２２４と入口流路形成部２２５とは、第一実施形態と同様の構成である。

吸気管部２７は、外部から空気を取り込む流路を形成する管状をなしている。つまり、この第三実施形態の熱伝導抑制部２１６は、外部から空気を取り込む吸気管を一体に備えている。

この熱伝導抑制部２１６は、本体部２２４と、入口流路形成部２２５と、吸気管部２７とが、第一実施形態と同じ材質で一体に成形されている。

10

【００４９】

したがって、第三実施形態によれば、上述した第一実施形態の作用効果に加えて、熱伝導抑制部と吸気管とを別部材として成形する場合よりも、部品点数を低減することができる。そのため、組み立て工数を低減でき、例えば、タクトタイムを短縮することができる。

【００５０】

（その他変形例）

この発明は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、この発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上述した各実施形態に種々の変更を加えたものを含む。すなわち、実施形態で挙げた具体的な形状や構成等は一例にすぎず、適宜変更が可能である。

20

【００５１】

例えば、上述した各実施形態においては、過給機の遠心圧縮機としてターボチャージャのコンプレッサＰを一例にして説明した。しかし、過給機は、ターボチャージャに限られず、例えば、スーパーチャージャ等であっても良い。さらに、各実施形態においては、過給機の遠心圧縮機を一例にして説明したが、過給機の遠心圧縮機に限られない。つまり、この発明は、過給機以外の遠心圧縮機にも適用可能である。

【００５２】

さらに、上述した実施形態においては、オープン型のインペラを一例にして説明した。しかし、インペラは、オープン型に限られず、例えば、カバー部を一体に備えるクローズ型のインペラであっても良い。

30

【００５３】

上述した第一実施形態においては、熱伝導抑制部１６が、本体部２４と、入口流路形成部２５と、を備える場合について説明した。しかし、この構成に限られない。熱伝導抑制部１６は、本体部２４と入口流路形成部２５とを、別体で形成するようにしても良い。

【００５４】

さらに、上述した各実施形態においては、入口流路形成部２５が傾斜部１７と一般部１８とを有する場合について説明したが、これら傾斜部１７と一般部１８とを有するものに限られない。例えば、入口流路形成部２５が傾斜部１７を備えていなくても良い。

【００５５】

図５は、この発明の第一実施形態の変形例における図２に相当する断面図である。

40

この発明の熱伝導抑制部は、ディフューザ１３、および、スクロール１４からホイール入口流路１１への熱伝導経路（図５中、破線矢印で示す）に配されて、この熱伝導経路による熱伝導を抑制できるように構成しても良い。

【００５６】

例えば、図５の変形例に示すように、熱伝導抑制部３１６は、本体部３２４のみによって形成され、ケーシング本体１５がホイール入口流路１１を形成する入口流路形成部３２５を備えるようにしても良い。

この場合、熱伝導抑制部（本体部）３１６を装着する装着凹部１２１は、スクロール１４とホイール流路１２との間の中間部２０において、第二側（図５中、左側）から中心軸

50

Cに沿ってブレード部19の前縁19aよりもタービンT側（第一側、図5中、右側）にまで延びるように形成されていればよい。

【0057】

この図5に示す変形例においては、熱伝導抑制部316および装着凹部121は、中心軸Cを中心とした径方向において、入口流路形成部325とスクロール14との間の位置に配置される場合を例示しているが、この配置に限られるものではない。

【産業上の利用可能性】

【0058】

この発明は、遠心圧縮機、および、過給機に適用できる。この発明によれば、吸気温度の上昇を抑制して圧縮性能を向上することが可能となる。

10

【符号の説明】

【0059】

- 1 A ターボチャージャ
- 2 タービンホイール
- 3 コンプレッサホイール（インペラ）
- 4 回転軸
- 4 a 第一端部
- 4 b 第二端部
- 4 n ネジ部
- 5 A ジャーナルベアリング
- 5 B ジャーナルベアリング
- 6 ハウジング
- 10 コンプレッサケーシング（ケーシング）
- 11 ホイール入口流路（羽根車入口流路）
- 12 ホイール流路（羽根車流路）
- 12 a 最外周部
- 12 b 内面
- 13 ディフューザ（羽根車出口流路）
- 13 a 内面
- 14 スクロール
- 14 a 端部
- 15 ケーシング本体
- 16, 116 熱伝導抑制部
- 16 a 端部
- 17 傾斜部
- 18 一般部
- 19 ブレード部
- 19 a 前縁
- 19 g 外縁
- 20 中間部
- 20 a 側面
- 21 b 端部
- 21, 121 装着凹部
- 22 突出部
- 24, 124, 224 本体部
- 25, 125, 225, 325 入口流路形成部
- 26 突起
- 27 吸気管部
- 31 ナット
- 60 a 開口部

20

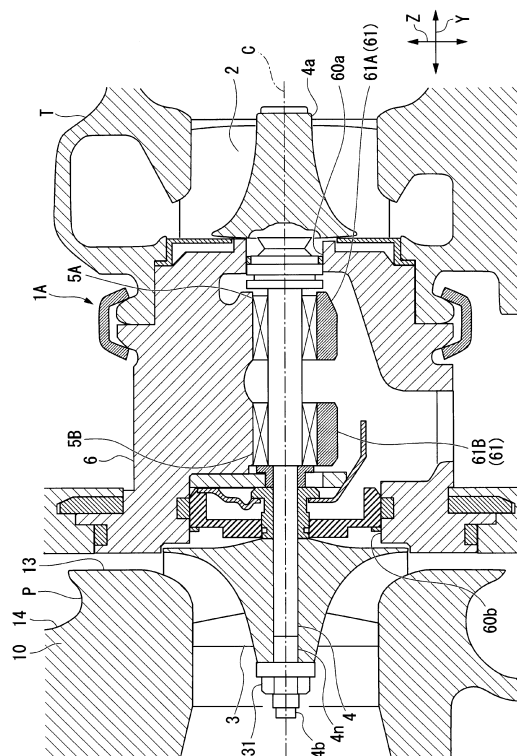
30

40

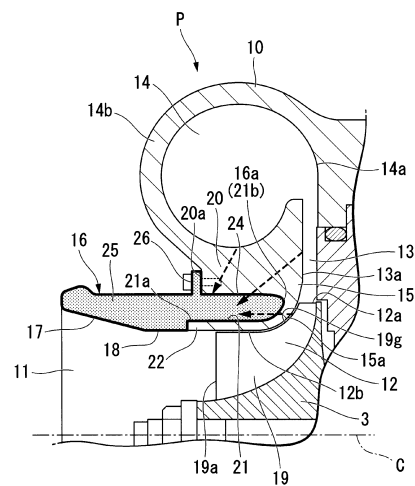
50

- 60b 開口部
 61A ベ어링収容部
 61B ベ어링収容部
 C 中心軸
 P コンプレッサ
 T タービン

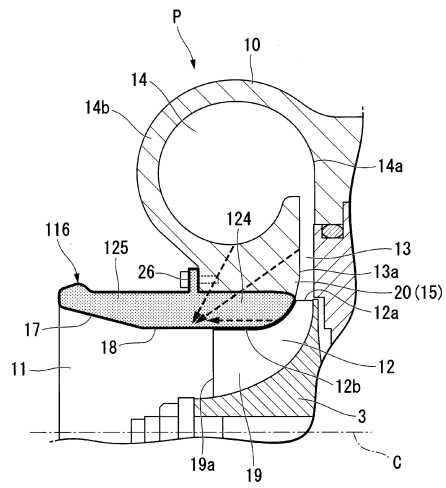
【図 1】



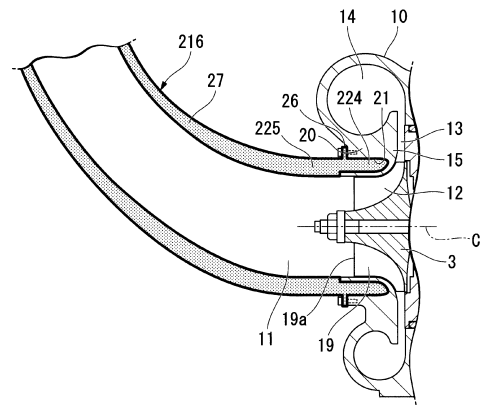
【図 2】



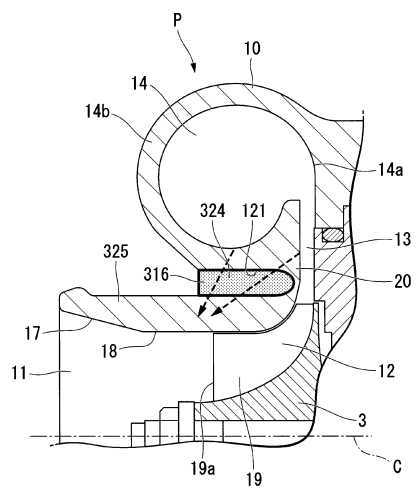
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (74)代理人 100210572
弁理士 長谷川 太一
- (72)発明者 神坂 直志
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内
- (72)発明者 段本 洋輔
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内
- (72)発明者 秋山 洋二
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内
- (72)発明者 横山 隆雄
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内

審査官 松浦 久夫

- (56)参考文献 特開平11-030190 (JP, A)
特開2005-036664 (JP, A)
特開2005-147079 (JP, A)
米国特許出願公開第2011/0255952 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F04D 29/42
F04D 29/58