【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第５部門第１区分
【発行日】平成27年10月29日(2015.10.29)

【公開番号】特開2015-151940(P2015-151940A)
【公開日】平成27年8月24日(2015.8.24)
【年通号数】公開・登録公報2015-053
【出願番号】特願2014-26683(P2014-26683)
【国際特許分類】
Ｆ０２Ｂ　37/00　　(2006.01)
Ｆ０２Ｂ　39/00　　(2006.01)
Ｆ０２Ｍ　35/12　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ０２Ｂ　37/00　　３０１Ｆ
Ｆ０２Ｂ　39/00　　Ｚ
Ｆ０２Ｍ　35/12　　Ｈ

【手続補正書】
【提出日】平成27年9月4日(2015.9.4)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
圧縮機の流体流れ上流側に設置された吸気サイレンサの周囲を覆う吸気サイレンサカバーであって、
前記吸気サイレンサカバーは、前記吸気サイレンサを鉛直方向上方から覆って下方に開口する形状であり、
前記吸気サイレンサカバーと前記吸気サイレンサとの間に吸音材が設けられることを特徴とする吸気サイレンサカバー。
【請求項２】
前記吸気サイレンサの少なくとも上半分の周囲を取り巻く外周板と、
前記外周板に固定されて前記吸気サイレンサの前記圧縮機から遠い側の面を覆う正面板と、
前記外周板に固定されて前記吸気サイレンサの前記圧縮機から近い側の面を覆う裏面板と、
前記外周板と前記吸気サイレンサとの間に配置される前記吸音材と、
を備えることを特徴とする請求項１に記載の吸気サイレンサカバー。
【請求項３】
前記吸音材は、前記外周板の内面と、該外周板の内面に着脱可能に固定される多孔板との間に保持されていることを特徴とする請求項２に記載の吸気サイレンサカバー。
【請求項４】
前記正面板は、前記吸気サイレンサの前記圧縮機から遠い側の面に突設された支持部材に固定されて前記圧縮機から遠い側の面から離間していることを特徴とする請求項２または３に記載の吸気サイレンサカバー。
【請求項５】
前記支持部材は円柱形状であり、その外周面が、前記正面板と、前記吸気サイレンサの前記圧縮機から遠い側の面との間を流れる空気の流れに対向していることを特徴とする請

求項４に記載の吸気サイレンサカバー。
【請求項６】
前記裏面板が前記吸気サイレンサに固定され、前記外周板と前記正面板とが前記裏面板に対して着脱可能であることを特徴とする請求項２から５のいずれかに記載の吸気サイレンサカバー。
【請求項７】
前記圧縮機を備える排気タービン過給機の設置面上に自立する脚部を備えることを特徴とする請求項１から６のいずれかに記載の吸気サイレンサカバー。
【請求項８】
前記圧縮機を備える排気タービン過給機の回転軸の軸方向視で、該回転軸の軸心延長線の付近を通る分割線において複数の分割体に分割できることを特徴とする請求項１から７のいずれかに記載の吸気サイレンサカバー。
【請求項９】
前記圧縮機と、
前記圧縮機の流体流れ上流側に設置された前記吸気サイレンサと、
前記吸気サイレンサの周囲を覆う請求項１から８のいずれかに記載の吸気サイレンサカバーと、
を備えることを特徴とする排気タービン過給機。
【請求項１０】
請求項９に記載の排気タービン過給機を具備していることを特徴とする内燃機関。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
前記構成の吸気サイレンサカバーにおいて、前記吸気サイレンサの少なくとも上半分の周囲を取り巻く外周板と、前記外周板に固定されて前記吸気サイレンサの前記圧縮機から遠い側の面を覆う正面板と、前記外周板に固定されて前記吸気サイレンサの前記圧縮機から近い側の面を覆う裏面板と、前記外周板と前記吸気サイレンサとの間に配置される前記吸音材と、を備えた構成としてもよい。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
前記構成においては、前記支持部材を円柱形状とし、その外周面を、前記正面板と、前記吸気サイレンサの前記圧縮機から遠い側の面との間を流れる空気の流れに対向させることが好ましい。
これにより、吸気サイレンサカバーの正面板と、吸気サイレンサの圧縮機から遠い側の面との間を流れる気流が支持部材の外周をスムーズに流れることができ、支持部材が気流の抵抗になりにくくなる。このため、吸気効率の低下を抑制できる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】
また、本発明に係る吸気サイレンサカバーは、前記圧縮機を備える排気タービン過給機

の回転軸の軸方向視で、該回転軸の軸心延長線の付近を通る分割線において複数の分割体に分割できることを特徴とする。
このように、吸気サイレンサカバーを複数の分割体に分割および連結できるため、吸気サイレンサカバーの運搬および着脱作業を容易にすることができる。また、分割体の連結数を変えることで吸気サイレンサを取り巻く吸気サイレンサカバーの設置範囲を変更することができるため、消音効果と吸気効率をより適切なものへ調整する事ができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
また、本発明に係る排気タービン過給機は、前記圧縮機と、前記圧縮機の流体流れ上流側に設置された前記吸気サイレンサと、前記吸気サイレンサの周囲を覆う前記のいずれかの吸気サイレンサカバーと、を備えることを特徴とする。
この排気タービン過給機によれば、吸気サイレンサが吸気サイレンサカバーによって上方から覆われ、吸気サイレンサカバーの内周面に設けられた吸音材によって吸気騒音が消音される。このため、簡素な構成により、吸気性能や整備性を損なうことなく、圧縮機の駆動によって発される吸気騒音のうち、吸気サイレンサにて消音しきれなかった吸気騒音を効果的に低減させるとともに、吸気サイレンサの汚損を防止することができる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３２】
具体的には、吸気サイレンサ２３は、回転軸１２の軸心延長線Ｃに直交するように間隔を隔てて平行に配設された２枚の同じ外径の円板３１，３２を備えている。圧縮機１３から近い側の円板３２の径方向における中央部には、円形穴３３が同心状に形成されており、この円形穴３３に中心筒３４が挿通されている。中心筒３４は、その先端部が円板３１の内面に固着され、後寄りの外周部が円形穴３３の内周に固着されている。中心筒３４の、円板３１と円板３２との間の区間は多孔状（例えば網状）となっている。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３３】
円板３２の圧縮機１３から近い側の面と、中心筒３４の外周面とに跨って複数の略三角形の補強板３５が固定され、中心筒３４の圧縮機１３から近い側の端部にはリング状の接続フランジ板３６が固定されている。接続フランジ板３６は図示しないボルトで圧縮機ケーシング２１に固定される。なお、図３中には省略されているが、図４に示すように、中心筒３４の内部には空気の流れを整える整流筒３７が設けられている。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３９】
正面板４２は、外周板４１の圧縮機１３から遠い側の端部に固定され、吸気サイレンサ

２３の圧縮機１３から遠い側の面３１ａから所定の距離（例えば１００ｍｍ～１５０ｍｍ程度）離れて覆う半円形（または扇形）の板である。
裏面板４３は、外周板４１の、圧縮機１３に近い側の端部に固定されて吸気サイレンサ２３の圧縮機１３から近い側の面３２ａを覆う板であり、その外周形状は正面板４２と同様であるが、吸気サイレンサ２３の中心筒３４を避けるアーチ形状となっている。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４０】
図６に拡大して示すように、外周板４１の圧縮機１３から遠い側の端部の内周面と、圧縮機１３から近い側の端部の内周面とには、それぞれ金属の角材をアーチ部材に湾曲して形成されたフレーム部材４５，４６が溶接等で固着されている。フレーム部材４５の外側の端面には正面板４２が溶接等で固着されている。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４９】
さらに、この吸気サイレンサカバー４０は、その正面板４２を、吸気サイレンサ２３の圧縮機１３から遠い側の面３１ａに突設した支持部材５８に固定して、圧縮機１３から遠い側の面３１ａから離間させている。この構成により、吸気サイレンサカバー４０の正面板４２と吸気サイレンサ２３の圧縮機１３から遠い側の面３１ａとの間に空気が流れるようにして、吸気サイレンサカバー４０を設けたことによる吸気抵抗（圧損）の増大を抑制し、吸気効率を良好に保つことができる。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５０】
そして、上記のように正面板４２を支持する支持部材５８は円柱形状であり、その外周面が、正面板４２と吸気サイレンサ２３の圧縮機１３から遠い側の面３１ａとの間を流れる空気Ａ（図３、図４、図７参照）の流れに対向している。このため、各支持部材５８の間に十分な空隙（例えば７５ｍｍ）があることと相まって、正面板４２と吸気サイレンサ２３の圧縮機１３から遠い側の面３１ａとの間を流れる空気Ａが支持部材５８の外周をスムーズに流れることができ、支持部材５８が気流の抵抗になりにくくなる。このため、吸気効率の低下を抑制できる。
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６６】
１　内燃機関
１０　排気タービン過給機
１１　排気タービン
１２　回転軸

１３　圧縮機
２１ａ　圧縮機ケーシング入口（空気吸込口）
２３　吸気サイレンサ
２３ａ　吸気サイレンサの外周面
３１ａ　吸気サイレンサの圧縮機から遠い側の面
３２ａ　吸気サイレンサの圧縮機から近い側の面
４０，６０，７０　吸気サイレンサカバー
４１　外周板
４２　正面板
４３　裏面板
５３　吸音材
５４　多孔板
５８　支持部材
６２　脚部
７０Ａ，７０Ｂ　分割体
Ａ　空気の流れ
Ｃ　回転軸の軸心延長線
Ｇ　排気タービン過給機の設置面
Ｍ　接合面
Ｐ　分割線