

【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 17 年 10 月 20 日 (2005.10.20)

【公開番号】特開 2004-36569 (P2004-36569A)  
 【公開日】平成 16 年 2 月 5 日 (2004.2.5)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-005  
 【出願番号】特願 2002-197289 (P2002-197289)  
 【国際特許分類第 7 版】

F 0 4 D 25/16

F 0 4 D 29/52

【F I】

F 0 4 D 25/16

F 0 4 D 29/52 B

F 0 4 D 29/52 E

【手続補正書】  
 【提出日】平成 17 年 7 月 1 日 (2005.7.1)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

複数枚の羽根を備えたインペラ及び環状外周壁を備えたモータベースがケイシングに収納されてなる第 1 送風機と、該第 1 送風機のインペラとは異なる枚数の複数枚の羽根を備えたインペラ及び環状外周壁を備えたモータベースが前記第 1 送風機のケイシングと外形状がほぼ等しいケイシングに収納されてなる第 2 送風機とを備えて構成され、

前記第 1 送風機と第 2 送風機は、それらの両モータベース側を近接対向させ、両回転軸を同一直線上に位置させ、前記第 1 送風機のインペラ側から空気を吸込み、前記第 2 送風機のインペラ側から空気を吐出すよう直列に連結されており、かつ、

前記第 1 送風機の環状外周壁は、該第 1 送風機のインペラ側からモータベース側に向かって半径が小さくなるように形成され、

前記第 2 送風機の環状外周壁は、該第 2 送風機のモータベース側からインペラ側に向かって半径が大きくなるように形成されていることを特徴とする直列送風装置。

【請求項 2】

第 1 及び第 2 送風機のケイシングの外形状が、各々四隅の同じ位置に取付用貫通孔が穿設された方形に形成され、各ケイシングには、前記第 1 及び第 2 送風機の取付用貫通孔相互を結ぶ直線上の位置を除く位置であってそれら第 1 及び第 2 送風機を直列状態に配置したときに連通する位置に、第 1 及び第 2 送風機相互を連結するためのねじ止め用の孔又は切欠きが設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の直列送風装置。

【請求項 3】

ケイシングの外形状が長方形に形成され、その長方形の全領域中の送風機本体を収納する正方形領域を除いた長方形領域に、第 1 及び第 2 送風機相互を連結するためのねじ止め用の孔又は切欠きが設けられることを特徴とする請求項 2 に記載の直列送風装置。

【請求項 4】

ケイシングの外形状が正方形に形成され、その正方形の全領域中の送風機本体を収納する正方形領域を除いた周辺領域に、第 1 及び第 2 送風機相互を連結するためのねじ止め用の孔又は切欠きが設けられることを特徴とする請求項 2 に記載の直列送風装置。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の直列送風装置は、複数枚の羽根を備えたインペラ及び環状外周壁を備えたモータベースがケイシングに収納されてなる第 1 送風機と、該第 1 送風機のインペラとは異なる枚数の複数枚の羽根を備えたインペラ及び環状外周壁を備えたモータベースが前記第 1 送風機のケイシングと外形状がほぼ等しいケイシングに収納されてなる第 2 送風機とを備えて構成され、前記第 1 送風機と第 2 送風機は、それらの両モータベース側を近接対向させ、両回転軸を同一直線上に位置させ、前記第 1 送風機のインペラ側から空気を吸込み、前記第 2 送風機のインペラ側から空気を吐出すよう直列に連結されており、かつ、前記第 1 送風機の環状外周壁は、該第 1 送風機のインペラ側からモータベース側に向かって半径が小さくなるように形成され、前記第 2 送風機の環状外周壁は、該第 2 送風機のモータベース側からインペラ側に向かって半径が大きくなるように形成されていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

このケイシング 1 の通風孔 1 a 内の中央部には、この通風孔 1 a の開口端縁の異なる位置から延出された複数本、ここでは 3 本のリブ 3 によってモータベース 4 が保持固定されている。このモータベース 4 の中央部には筒状のベアリング保持体 5 が固着されている。

ここで、モータベース 4 に備わる環状外周壁、すなわち図 1 に示すように、その開口端面がインペラ 10 の円筒部 10 a の開口端面側に向かう環状の外周壁は、インペラ 10 側からモータベース 4 側に向かって半径が小さくなるように（モータベース 4 側からインペラ 10 側に向かって半径が大きくなるように）形成されている。

ベアリング保持体 5 の内側には間隔を置いて 2 個のベアリング 6, 7 の外輪が支持されており、ベアリング 6, 7 の内輪には、モータ回転軸（以下、シャフトと記す。）8 が挿入、支持されている。シャフト 8 の先端には C 形止め輪 9 が装着されており、シャフト 8 の抜止めと軸方向の位置決めがなされている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

すなわち第 1 ファンモータ I は、羽根正面側（装置の吸込み口側）から見て反時計方向に回転し、図 1 中、左側から右側に向けて、つまり羽根裏面側に送風を行う。また、第 2 ファンモータ II は、羽根正面側（装置の吐出し口側）から見て反時計方向に回転し、図 1 中、左側から右側に向けて、つまり羽根正面側に送風を行い、装置全体としても、図 1 中、左側から右側に向けて送風を行う（第 1 ファンモータ I のインペラ 10 側から空気を吸込み、第 2 ファンモータ II のインペラ 10 側から空気を吐出す：矢印 参照）。

その結果、図 1 中、左方側の、すなわち筐体内部の空気が吸引され、通風穴 1 a, 1 a を通して同図中、右方側に、すなわち筐体外部に排出される。このような送風動作により、筐体内部の冷却が行われる。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

【発明の効果】

以上述べたように請求項 1 に記載の発明では、複数枚の羽根を備えたインペラ及び環状外周壁を備えたモータベースがケイシングに収納されてなる第 1 送風機と、この第 1 送風機のインペラとは異なる枚数の複数枚の羽根を備えたインペラ及び環状外周壁を備えたモータベースが第 1 送風機のケイシングと外形状がほぼ等しいケイシングに収納されてなる第 2 送風機とを備えて直列送風装置を構成した。そして、第 1 送風機と第 2 送風機を、それらの両モータベース側を近接対向させ、両回転軸を同一直線上に位置させ、第 1 送風機のインペラ側から空気を吸込み、第 2 送風機のインペラ側から空気を吐出すよう直列に連結し、かつ、第 1 送風機の環状外周壁を、その第 1 送風機のインペラ側からモータベース側に向かって半径が小さくなるように形成し、第 2 送風機の環状外周壁を、その第 2 送風機のモータベース側からインペラ側に向かって半径が大きくなるように形成して、例えば図 6 中の曲線イに示すような P - Q 特性を得た。したがって、この請求項 1 に記載の発明によれば、従来の直列送風装置に対し、外形状を大型化することなく風量の増加を実現できる。