

(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
2016 年 8 月 4 日(04.08.2016)

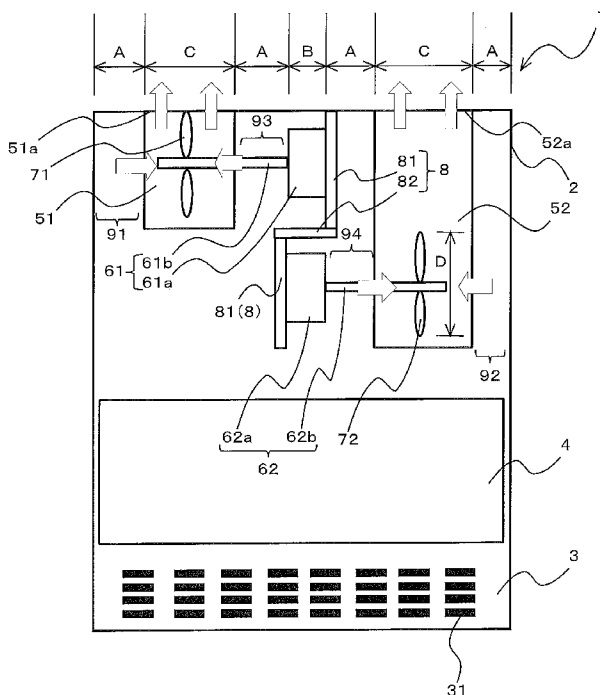


(10) 国際公開番号
WO 2016/121071 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 1/00 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/052592
- (22) 国際出願日: 2015 年 1 月 29 日(29.01.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田中 英康(TANAKA, Hideyasu); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 谷 則行(TANI, Noriyuki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 岩佐 一樹(IWASA, Kazuki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人きさ特許商標事務所(KISA PATENT & TRADEMARK FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目 10 番 1 号 虎ノ門ツインビルディング東棟 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空気調和機



(57) Abstract: This air conditioner 1 comprises: a plurality of ducts 51, 52 arranged parallel to each other within a housing 2 and blowing air into a room, the air having been subjected to heat exchange with a heat exchanger 4; a plurality of motors 61, 62 having rotating shafts 61b, 62b, respectively, and having body sections 61a, 62a, respectively, the rotating shafts 61b, 62b being respectively connected, each at one end thereof, to the body sections 61a, 62a, the rotating shafts 61b, 62b being arranged vertically to the longitudinal direction of the plurality of ducts 51, 52 so as to be alternately oriented in opposite directions, the body sections 61a, 62a being arranged side by side between the plurality of ducts 51, 52 in the longitudinal direction of the plurality of ducts 51, 52; a plurality of centrifugal fans 71, 72 respectively driven by the plurality of motors 61, 62, at least one centrifugal fan 71 and at least one centrifugal fan 72 being respectively arranged within the plurality of ducts 51, 52; and a partition member 8 having a plurality of motor support sections 81 extending side by side between the plurality of ducts 51, 52, the plurality of motor support sections 81 having affixed thereto the body sections 61a, 62a of the plurality of motors 61, 62, the affixation being made on the side of the body sections 61a, 62a which is opposite the rotating shafts 61b, 62b.

(57) 要約:

[続葉有]



本発明の空気調和機 1 は、筐体 2 の内部に相互に並列に配置された、熱交換器 4 で熱交換された空気を室内に吹き出すための複数のダクト 5 1、5 2 と、回転軸 6 1 b、6 2 b 及び回転軸 6 1 b、6 2 b の一端を固定する本体部 6 1 a、6 2 a をそれぞれ有し、回転軸 6 1 b、6 2 b が複数のダクト 5 1、5 2 の長手方向に対し垂直方向に交互に逆向きとなるように配置され、本体部 6 1 a、6 2 a が複数のダクト 5 1、5 2 の間に、複数のダクト 5 1、5 2 の長手方向に対し並行に配列された複数のモータ 6 1、6 2 と、複数のダクト 5 1、5 2 の内部にそれぞれ少なくとも 1 つ配置された、複数のモータ 6 1、6 2 でそれぞれ駆動される複数の遠心ファン 7 1、7 2 と、複数のダクト 5 1、5 2 の間を並行に延在し、複数のモータ 6 1、6 2 の本体部 6 1 a、6 2 a を回転軸 6 1 b、6 2 b の逆側でそれぞれ固定する複数のモータ支持部 8 1 を有する仕切部材 8 とを備える。

明 細 書

発明の名称： 空気調和機

技術分野

[0001] 本発明は、空気調和機に関する。

背景技術

[0002] 従来の空気調和機としては、同一方向に指向した２つの風路を設けて小型化を図ったものが知られている（例えば、特許文献１、２）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：実公昭６１－１２９２号公報

特許文献２：特開２０１２－１７９４１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１、２に記載のような空気調和機では、各々の風路に配置されたファン及びモータが高さ方向に並列となるように配列され、ファンが同一方向に向くように配置されている。また、特許文献１、２に記載のような空気調和機では、一方のファンが空気の流れ方向に対し、他方のファンの後方に位置している。よって、特許文献１、２に記載のような空気調和機では、２つのファンの後流側の風路が重なっているため、空気の流れが急に縮小したり、空気が壁面に衝突したりすることがあり、風路による圧力損失が増大するという問題があった。

[0005] 本発明は、上述の問題を解決するためになされたものであり、風路の圧力損失が低減でき、かつ、小型化が可能な空気調和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] 本発明の空気調和機は、筐体と、前記筐体の内部に配置され、前記筐体の内部に吸い込まれた空気との熱交換を行う熱交換器と、前記筐体の内部に相

互に並列に配置され、前記熱交換器で熱交換された前記空気を室内に吹き出す複数のダクトと、回転軸及び回転軸の一端を固定する本体部をそれぞれ有し、前記回転軸が前記複数のダクトの長手方向に対し垂直方向に交互に逆向きとなるように配置され、前記本体部が前記複数のダクトの間に、前記複数のダクトの長手方向に対し並行に配列された複数のモータと、前記複数のダクトの内部にそれぞれ少なくとも１つ配置された、前記複数のモータでそれぞれ駆動される複数の遠心ファンと、前記複数のダクトの間を並行に延在し、前記複数のモータの前記本体部を前記回転軸の逆側でそれぞれ固定する複数のモータ支持部、及び隣り合った前記複数のモータ支持部を連結する１以上の連結部を有する仕切部材とを備える。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、複数のダクトに連通する風路が相互に干渉せず、空気の流れを妨害することがないため、風路の圧力損失を低減することができる。また、本発明によれば、モータの本体部が複数のダクトの間に配置されるため、空気調和機を小型化できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施の形態１に係る空気調和機１の一例を示す概略的な断面図である。

[図2]従来の空気調和機１の一例を示す概略的な断面図である。

[図3]本発明の実施の形態２に係る空気調和機１の一例を示す概略的な断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 実施の形態１．

本発明の実施の形態１に係る空気調和機１について説明する。図１は、本実施の形態１の空気調和機１の一例を示す概略的な断面図である。なお、図１を含む以下の図面では各構成部材の寸法の関係及び形状が、実際のものとは異なる場合がある。また、以下の図面では、同一の又は類似する部材又は部分には、同一の符号を付すか、又は符号を付すことを省略している。

[0010] 本実施の形態 1 に係る空気調和機 1 は、図 1 に示すように縦置型のものであり、空気調和機 1 の下方から室内の空気を吸い込んで、熱交換された空気を上方から吹き出すものである。図 1 の空気調和機 1 は、筐体 2 と、吸い込みグリル 3 と、熱交換器 4 と、第 1 のダクト 5 1 と、第 2 のダクト 5 2 と、第 1 のモータ 6 1 と、第 2 のモータ 6 2 と、第 1 の遠心ファン 7 1 と、第 2 の遠心ファン 7 2 と、仕切部材 8 を備えている。

[0011] 筐体 2 は、中空の箱体であり、例えば亜鉛めっき鋼板製の箱体であってもよい。吸い込みグリル 3 は、筐体 2 の内部に室内の空気を吸い込むために、筐体 2 の少なくとも 1 つの面に配置されたものであり、例えば矩形状の吸気口 3 1 を複数有している。吸い込みグリル 3 は、筐体 2 と一体に形成されたものであってもよいし、筐体 2 に着脱可能なものであってもよい。また、吸い込みグリル 3 は、塵埃を取り除くためのエアフィルタ（図示せず）が取り付けられたものであってもよい。

[0012] 熱交換器 4 は、筐体 2 の内部に配置されており、吸い込みグリル 3 から吸い込まれた空気との熱交換を行うことにより、湿度又は温度を調整するものである。例えば、熱交換器 4 では、熱交換器 4 の内部を流れる水もしくは冷媒と空気との間で熱交換が行われる。

[0013] 第 1 のダクト 5 1 及び第 2 のダクト 5 2 は、筐体 2 の内部に配置された、熱交換器 4 で熱交換された空気を室内に吹き出す管である。第 1 のダクト 5 1 及び第 2 のダクト 5 2 の断面形状は、例えば、矩形、円形、又は楕円形であってもよい。第 1 のダクト 5 1 及び第 2 のダクト 5 2 は、一方の端部を筐体 2 の内面に固定し、筐体 2 における第 1 のダクト 5 1 及び第 2 のダクト 5 2 の固定面に排気口を設けることにより、筐体 2 の内部と外部とを連通させるものである。また、第 1 のダクト 5 1 及び第 2 のダクト 5 2 は、第 1 のダクト 5 1 及び第 2 のダクト 5 2 に平行な筐体 2 の内側面から一定の距離を置いて配置される。本実施の形態 1 においては、第 1 のダクト 5 1 及び第 2 のダクト 5 2 は、筐体 2 の上部に固定されており、高さ方向に向けて並列に配置されている。また、第 1 のダクト 5 1 の固定部には第 1 の吹き出し口 5 1

aが設けられており、第2のダクト52の固定部には第2の吹き出し口52aが設けられている。なお、第1のダクト51及び第2のダクト52は、例えば亜鉛めっき鋼板製の管にできる。

[0014] 第1のモータ61は、回転軸61bが第1のダクト51の長手方向に対し垂直方向となり、回転軸61bの先端部分が第1のダクト51の内部に配置される。回転軸61bの末端部分は、第1のモータ61の本体部61aに固定される。第2のモータ62は、回転軸62bが第2のダクト52の長手方向に対し垂直方向となり、回転軸62bの先端部分が第2のダクト52の内部に配置される。回転軸62bの末端部分は、第2のモータ62の本体部62aに固定される。すなわち、第2のモータ62の回転軸62bの向きは、第1のモータ61の回転軸61bの向きと交互に逆向きとなるように配置される。第1のモータ61の本体部61a及び第2のモータ62の本体部62aは、第1のダクト51と第2のダクト52との間に、第1のダクト51及び第2のダクト52の長手方向に対し並行に配列される。本実施の形態1においては、第1のモータ61の本体部61aが、第2のモータ62の本体部62aよりも上方に配置されているが、第2のモータ62の本体部62aが、第1のモータ61の本体部61aよりも上方に配置されていてもよい。また、第1のモータ61及び第2のモータ62は同一のものであってもよく、例えば、誘導モータ又はDCブラシレスモータであってもよい。

[0015] 第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72は、回転軸方向から吸入した空気を遠心方向に押し出す送風機である。第1の遠心ファン71は第1のダクト51の内部に配置され、第1のモータ61によって駆動される。第1の遠心ファン71の回転軸は第1のモータ61の回転軸61bの先端部分に固定される。第2の遠心ファン72は第2のダクト52の内部に配置され、第2のモータ62によって駆動される。第2の遠心ファン72の回転軸は、第2のモータ62の回転軸62bの先端部分に固定される。すなわち、第1の遠心ファン71は第2の遠心ファン72の上方に配置されており、第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72は、互いに回転軸方向において

重ならないように間隔を置いて配置されている。また、第１の遠心ファン７１及び第２の遠心ファン７２の取り付け方向は、互いに逆向きとなっており、第１の遠心ファン７１の回転軸及び第２の遠心ファン７２の回転軸は、互いに平行となるように配置されている。

[0016] 第１の遠心ファン７１の空気吸入側の片側面又は両側面は、第１のダクト５１の内側面に固定されている。第１のダクト５１には、第１の遠心ファン７１の空気吸入口に対向する位置に吸入口（図示せず）が更に設けられている。第２の遠心ファン７２は、第２のダクト５２の内側面に空気吸入側の片側面又は両側面が固定されている。第２のダクト５２には、第２の遠心ファン７２の空気吸入口に対向する位置に吸入口（図示せず）が更に設けられている。

[0017] 第１の遠心ファン７１及び第２の遠心ファン７２は、シロッコファン又はターボファンであってもよい。また、第１の遠心ファン７１及び第２の遠心ファン７２のファン径は、同一であってもよい。

[0018] 仕切部材８は、第１のダクト５１と第２のダクト５２との間に配置されている。仕切部材８は、第１のダクト５１と第２のダクト５２との間を並行に延在し、第１のモータ６１の本体部６１ａを回転軸６１ｂの逆側で固定する平板状のモータ支持部８１を有する。第２のモータ６２の本体部６２ａも同様に、第１のダクト５１と第２のダクト５２との間を並行に延在する別個のモータ支持部８１に、第２のモータ６２の回転軸６２ｂの逆側で固定されている。仕切部材８は更に、複数の隣り合ったモータ支持部８１を連結する平板状の連結部８２を有している。仕切部材８は交互に段差を有する単一の板状部材としてもよいし、モータ支持部８１及び連結部８２を別個の板状部材とし、ろう付け等により連結したものであってもよい。仕切部材８は、少なくとも一辺がろう付け等により筐体２の内部に固定される。仕切部材８は、例えば亜鉛めっき鋼板製であってもよい。

[0019] 本実施の形態１に係る空気調和機１では、第１のダクト５１が、第１のダクト５１に平行な筐体２の内側面から一定の距離を置いて配置されることに

より、第1のダクト51と筐体2の内側面との間の空間の一部が、第1のダクト51内に空気を吸い込むための第1の筐体側風路91となる。また、第2のダクト52が、第2のダクト52に平行な筐体2の内側面から一定の距離を置いて配置されることにより、第2のダクト52と筐体2の内側面との間の空間の一部が、第2のダクト52内に空気を吸い込むための第2の筐体側風路92となる。

[0020] 更に、本実施の形態1に係る空気調和機1では、仕切部材8を備えることにより、第1のダクト51を有する空間と、第2のダクト52を有する空間とが仕切られており、互いに干渉しない独立した風路となっている。これによって、本実施の形態1に係る空気調和機1では、第1のダクト51と第1のモータ61の本体部61aとの間の空間が、第1のダクト51内に空気を吸い込むための第1のモータ側風路93となっている。また、第2のダクト52と第2のモータ62の本体部62aとの間の空間が、第2のダクト52内に空気を吸い込むための第2のモータ側風路94となっている。

[0021] 次に、本実施の形態1に係る空気調和機1の動作について説明する。図1では、第1のダクト51及び第2のダクト52における空気の流れを白矢印で示している。

[0022] 第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72の回転により、室内の空気は吸い込みグリル3を介して筐体2の内部に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、熱交換器4で熱交換され、仕切部材8によって第1のダクト51の方向と第2のダクト52の方向に分流される。第1のダクト51の方向に分流された空気は、第1の筐体側風路91及び第1のモータ側風路93に流入し、第1の遠心ファン71によって第1のダクト51の内部に第1のダクト51の吸入口（図示せず）を介して吸い込まれる。第1のダクト51の内部に吸い込まれた空気は、第1の遠心ファン71によって遠心方向に押し出され、第1の吹き出し口51aから室内に吹き出される。また、第2のダクト52の方向に分流された空気は、第2の筐体側風路92及び第2のモータ側風路94に流入し、第2の遠心ファン72によって第2のダクト52の内部

に第2のダクト52の吸入口（図示せず）を介して吸い込まれる。第2のダクト52の内部に吸い込まれた空気は、第2の遠心ファン72によって遠心方向に押し出され、第2の吹き出し口52aから室内に吹き出される。

[0023] 以上に説明したとおり、本実施の形態1に係る空気調和機1では、第1のモータ61の本体部61a及び第2のモータ62の本体部62aが、第1のダクト51と第2のダクト52との間に、第1のダクト51及び第2のダクト52の長手方向に対し並行に配列されている。また、本実施の形態1に係る空気調和機では、第1のモータ61の回転軸61b及び第2のモータ62の回転軸62bが、第1のダクト51及び第2のダクト52に対し垂直方向に交互に逆向きに延在するようにそれぞれ配置されている。更に、本実施の形態1に係る空気調和機1では、仕切部材8が、第1のダクト51と第2のダクト52との間を並行に延在し、第1のモータ61の本体部61aと第2のモータ62の本体部62aとを回転軸61b、62bの逆側でそれぞれ固定する複数（本実施の形態1においては、2つ）のモータ支持部81、及び隣り合った複数のモータ支持部81を連結する（本実施の形態1においては、1つの）連結部82を有している。

[0024] 本実施の形態1によれば、第1のモータ61の本体部61a及び第2のモータ62の本体部62aを固定する仕切部材8によって、第1のダクト51を有する空間と、第2のダクト52を有する空間とが仕切られており、互いに干渉しない独立した風路となるため、風路の圧力損失を低減することができる。したがって、本実施の形態1によれば、第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72の効率を上げることができるため、第1のモータ61及び第2のモータ62の消費電力を抑えることができる。結果、第1のモータ61及び第2のモータ62のエネルギー消費量を低減することができ、第1のモータ61及び第2のモータ62の長期使用が可能となる。

[0025] また、本実施の形態1によれば、空気調和機1の小型化を図ることができる。このことを、図1及び図2を用いて以下に説明する。なお、図2の白矢印は空気の流れを表している。

[0026] 図2は、従来の空気調和機1の一例を示す概略的な断面図である。図2では、第1のモータ61及び第2のモータ62が高さ方向に同一の位置に配置され、同一の方向を向くように横方向に並列に配置されている。すなわち、図2の第1のモータ61及び第2のモータ62は、本実施の形態1の空気調和機1のように第1のダクト51と第2のダクト52との間に、第1のダクト51と第2のダクト52の長手方向に対し並行に配列されていない。また、第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72は高さ方向に同一の位置に横方向に並列に配置されている。更に、第1のモータ61は第1のダクト51と第2のダクト52との間に設けられたL字型の仕切部材8に固定されており、第2のモータ62は筐体2の内側面に固定されている。

[0027] 以降の説明では、第1の筐体側風路91、第2の筐体側風路92、第1のモータ側風路93、及び第2のモータ側風路94の幅は、同一の最短幅Aであるものとする。第1のモータ61及び第2のモータ62は同一種類のものであるものとし、第1のモータ61の本体部61a及び第2のモータ62の本体部62aの回転軸方向の幅は、同一のモータ幅Bであるものとする。第1のダクト51及び第2のダクト52の断面幅は、同一の断面幅Cであるものとする。第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72のファン径は同一のファン径Dであるものとする。

[0028] ここで、第1の筐体側風路91、第2の筐体側風路92、第1のモータ側風路93、及び第2のモータ側風路94は、第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72が空気を吸い込むために、最短幅Aが、ファン径Dの $1/2$ 以上、すなわち、 $A \geq D/2$ となるように設ける必要がある。

[0029] 図2に示した従来の空気調和機1の場合、筐体2の幅は $4A + 2B + 2C$ となる。これに対して、図1で示した本実施の形態1の空気調和機1の場合、筐体2の幅は $4A + B + 2C$ となり、モータ幅Bの分だけ筐体2を小さく構成できる。

[0030] 以上のとおり、本実施の形態1によれば、第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72が空気を吸い込むための風路を確保しつつ、空気調和機1

の小型化を図ることができる。

[0031] また、第1のモータ61及び第2のモータ62は同一種類かつ同一幅のも
のとなれば、製造時のコストを削減することができる。製造時のコストの削
減は、第1の遠心ファン71及び第2の遠心ファン72のファン径を同一と
することによっても達成される。

[0032] 実施の形態2.

本発明の実施の形態2に係る空気調和機1について図3を用いて説明する。
図3の白矢印は空気の流れを表している。

[0033] 図3は、本実施の形態2に係る空気調和機1の一例を示す概略的な断面図
である。本発明の実施の形態2に係る空気調和機1では、上述の実施の形態
1の第1のモータ61の本体部61a及び第2のモータ62の本体部62a
と同様に、第3のモータ63の本体部63a及び第4のモータ64の本体部
64aが、第1のダクト51と第2のダクト52との間に、第1のダクト5
1及び第2のダクト52の長手方向に対し並行に配置されている。また、上
述の実施の形態1の第1のモータ61の回転軸61b及び第2のモータ62
の回転軸62bと同様に、第3のモータ63の回転軸63b及び第4のモー
タ64の回転軸64bが、第1のダクト51及び第2のダクト52に対し垂
直方向に交互に逆向きとなるように配置されている。

[0034] また、本発明の実施の形態2に係る空気調和機1では、第1の遠心ファン
71に加えて、第3のモータ63によって駆動される第3の遠心ファン73
が、第1のダクト51の内部に配置されている。第3の遠心ファン73の回
転軸は第3のモータ63の回転軸63bの先端部分に固定される。第3の遠
心ファン73の空気吸入側の片側面又は両側面は、第1のダクト51の内側
面に固定されている。第1のダクト51には、第3の遠心ファン73の空気
吸入口に対向する位置に吸入口（図示せず）が更に設けられている。

第1のダクト51には、第1の遠心ファン71の空気吸入口に対向する位置
に吸入口（図示せず）が更に設けられている。

[0035] また、本発明の実施の形態2に係る空気調和機1では、第2の遠心ファン

72に加えて、第4のモータ64によって駆動される第4の遠心ファン74が、第2のダクト52の内部に配置されている。第4の遠心ファン74の回転軸は、第4のモータ64の回転軸64bの先端部分に固定される。第4の遠心ファン74の空気吸入側の片側面又は両側面は、第2のダクト52の内側面に固定されている。第2のダクト52には、第4の遠心ファン74の空気吸入口に対向する位置に吸入口（図示せず）が更に設けられている。

[0036] 更に、本発明の実施の形態2に係る空気調和機1では、第3のモータ63の本体部63aは、第1のダクト51と第2のダクト52との間を並行に延在するモータ支持部81に、第3のモータ63の回転軸63bの逆側で固定されている。また、第4のモータ64の本体部64aは、第1のダクト51と第2のダクト52との間を並行に延在する別個のモータ支持部81に、第4のモータ64の回転軸64bの逆側で固定されている。その他の空気調和機1の構造は、上述の実施の形態1のものと同一であるため説明は省略する。

[0037] 本実施の形態2の空気調和機1では、遠心ファン及びモータを複数個配置することによって、個々の遠心ファン及びモータの性能を小さくしても空気調和機1の性能を維持することができる。したがって、本実施の形態2の空気調和機1では、遠心ファンのファン径Dとモータ幅Bとを小さくすることができ、風路の最短幅Aを小さくできるため、筐体2を小型化することが可能となる。

[0038] その他の実施の形態.

上述の実施の形態に限らず種々の変形が可能である。例えば、上述の実施の形態の空気調和機1は縦置型の空気調和機としたが、これに限定されず天井埋込型の空気調和機等であってもよい。

[0039] また、上述の実施の形態の空気調和機1は、例えば、ファンコイル式の空気調和機、空気清浄機、除湿器、加湿器、冷房機、暖房機、あるいはこれらの機能を複数備えた装置としてもよい。

[0040] また、上述の実施の形態では、1つのモータで1つの遠心ファンを駆動す

る構成としたが、同一のダクト内にある2以上の遠心ファンを単一のモータで駆動できるように構成してもよい。

[0041] また、上述の実施の形態では2つのダクトを、高さ方向に向けて並列に配置されたものとしたが、3つ以上のダクトを任意の方向に並列に配置するものであってもよい。また、上述の実施の形態では、吹き出し口の位置を上方としたが、空気調和機の形態に応じて任意の位置に変更してもよい。

[0042] また、上述の実施の形態は互いに組み合わせて用いることが可能である。

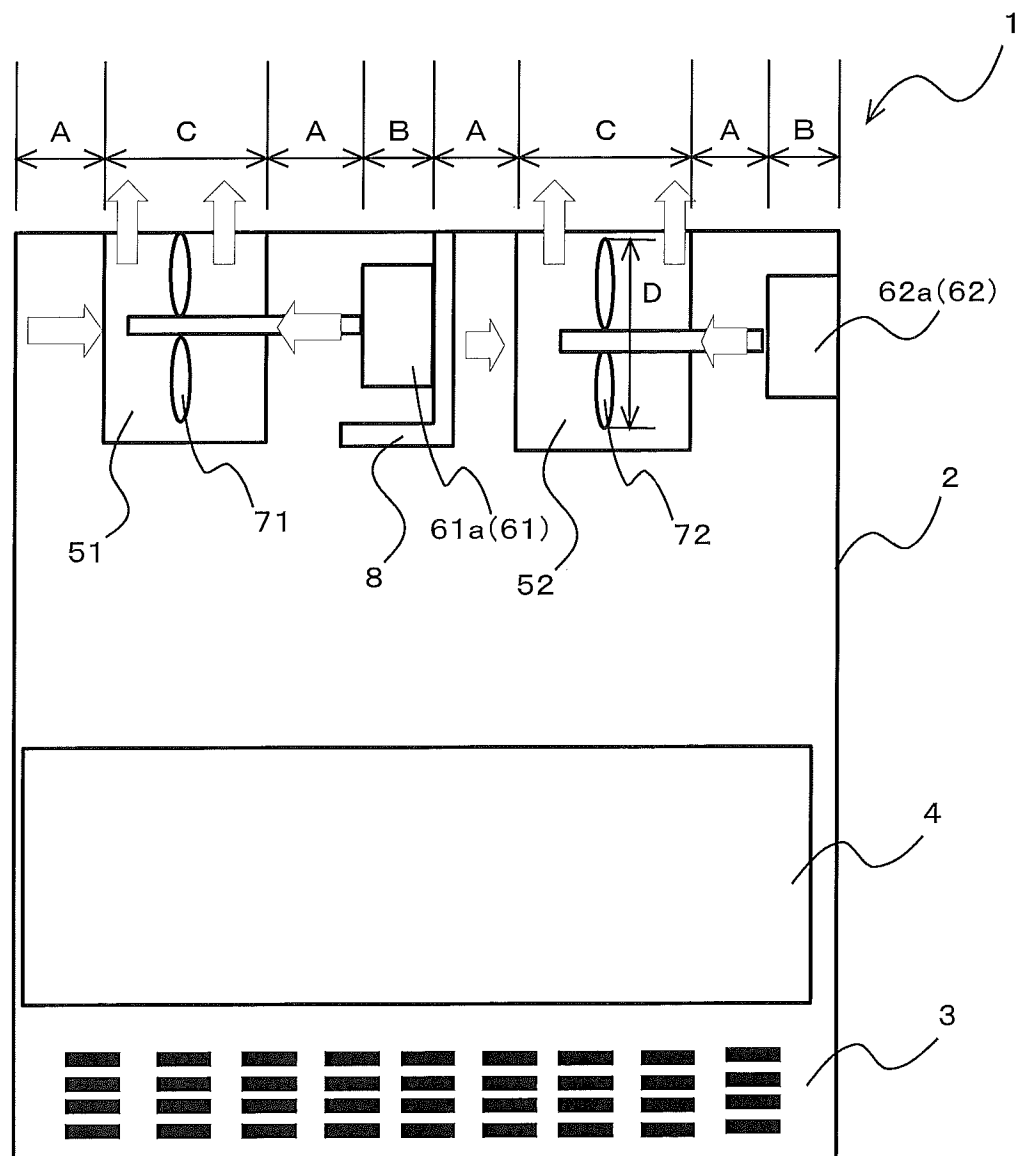
符号の説明

[0043] 1 空気調和機、2 筐体、3 吸い込みグリル、4 熱交換器、8 仕切部材、31 吸気口、51 第1のダクト、51a 第1の吹き出し口、52 第2のダクト、52a 第2の吹き出し口、61 第1のモータ、62 第2のモータ、63 第3のモータ、64 第4のモータ、61a、62a、63a、64a 本体部、61b、62b、63b、64b 回転軸、71 第1の遠心ファン、72 第2の遠心ファン、73 第3の遠心ファン、74 第4の遠心ファン、81 モータ支持部、82 連結部、91 第1の筐体側風路、92 第2の筐体側風路、93 第1のモータ側風路、94 第2のモータ側風路。

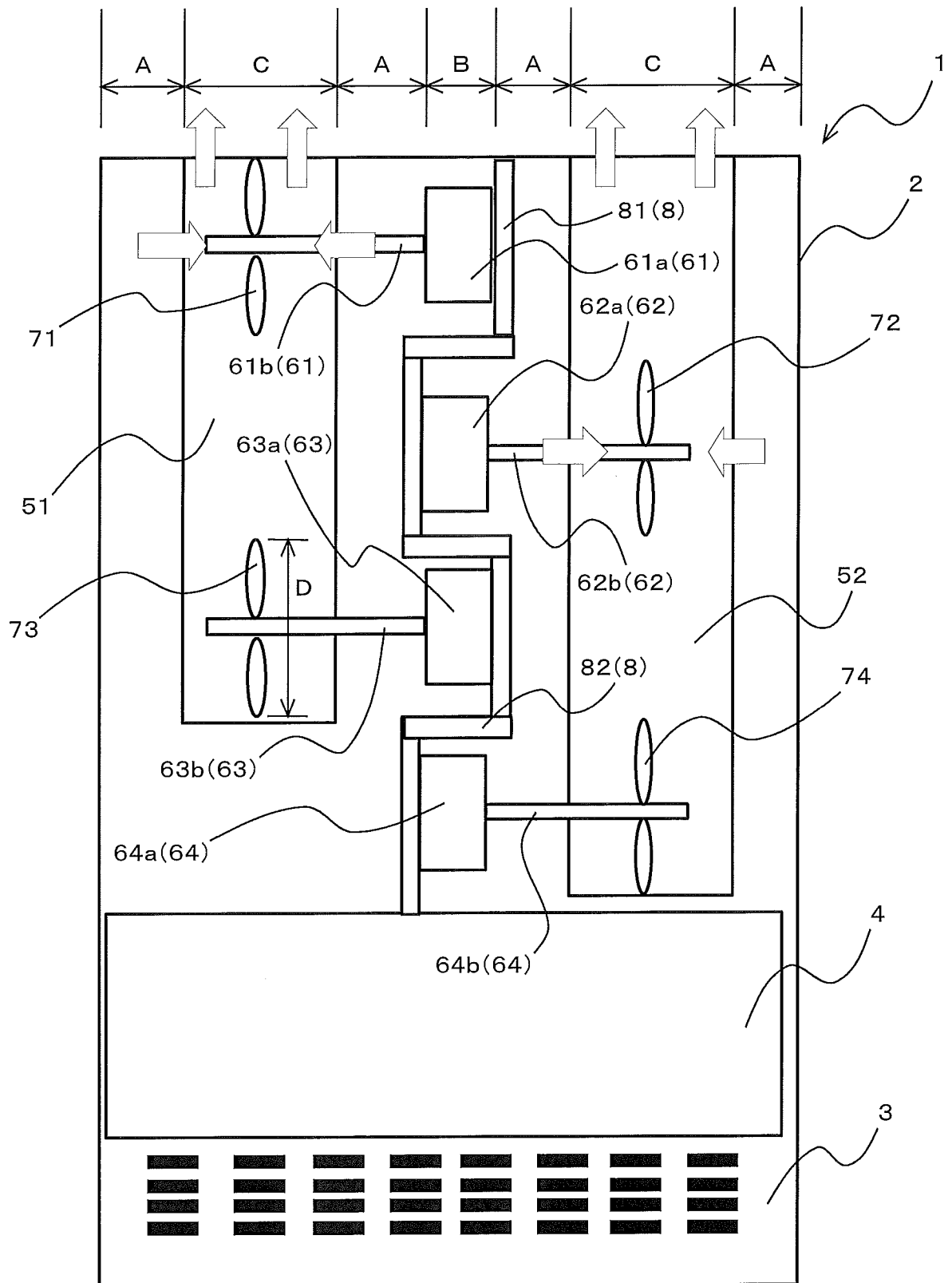
請求の範囲

- [請求項1] 筐体と、
- 前記筐体の内部に配置され、前記筐体の内部に吸い込まれた空気との熱交換を行う熱交換器と、
- 前記筐体の内部に相互に並列に配置され、前記熱交換器で熱交換された前記空気を室内に吹き出す複数のダクトと、
- 回転軸及び回転軸の一端を固定する本体部をそれぞれ有し、前記回転軸が前記複数のダクトの長手方向に対し垂直方向に交互に逆向きとなるように配置され、前記本体部が前記複数のダクトの間に、前記複数のダクトの長手方向に対し並行に配列された複数のモータと、
- 前記複数のダクトの内部にそれぞれ少なくとも1つ配置された、前記複数のモータでそれぞれ駆動される複数の遠心ファンと、
- 前記複数のダクトの間を並行に延在し、前記複数のモータの前記本体部を前記回転軸の逆側でそれぞれ固定する複数のモータ支持部、及び隣り合った前記複数のモータ支持部を連結する1以上の連結部を有する仕切部材と
- を備える空気調和機。
- [請求項2] 前記複数の遠心ファンが、それぞれ別個の前記モータで駆動される請求項1に記載の空気調和機。
- [請求項3] 前記複数の遠心ファンは、シロッコファン又はターボファンである請求項1又は2に記載の空気調和機。
- [請求項4] 前記複数の遠心ファンのファン径は同一である請求項1～3のいずれか1項に記載の空気調和機。
- [請求項5] 前記複数のモータは同一のものである請求項1～4のいずれか1項に記載の空気調和機。

[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/052592

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F1/00(2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 5867/1983(Laid-open No. 110824/1984) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 26 July 1984 (26.07.1984), specification, page 1, line 11 to page 4, line 1; drawings (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 April 2015 (22.04.15)

Date of mailing of the international search report
12 May 2015 (12.05.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/052592

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46159/1990 (Laid-open No. 4614/1992) (Daikin Industries, Ltd.), 16 January 1992 (16.01.1992), specification, page 6, line 20 to page 10, line 5; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 148604/1986 (Laid-open No. 54505/1988) (Honda Motor Co., Ltd.), 12 April 1988 (12.04.1988), specification, page 5, line 8 to page 8, line 18; fig. 2 to 5 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 1711/1982 (Laid-open No. 103626/1983) (Daikin Industries, Ltd.), 14 July 1983 (14.07.1983), claims; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F24F1/00(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F24F1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 58-5867 号(日本国実用新案登録出願公開 59-110824 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱重工業株式会社）1984.07.26, 明細書第1頁第11行～第4頁第1行, 図面（ファミリーなし）	1-5
A	日本国実用新案登録出願 2-46159 号(日本国実用新案登録出願公開 4-4614 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（ダイキン工業株式会社）1992.01.16, 明細書第6頁第20行～第10頁第5行, 第1-2図（ファミリーなし）	1-5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

小野田 達志

3 M

3 1 1 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願61-148604号(日本国実用新案登録出願公開63-54505号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(本田技研工業株式会社)1988.04.12, 明細書第5頁第8行~第8頁第18行, 第2-5図(ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願57-1711号(日本国実用新案登録出願公開58-103626号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(ダイキン工業株式会社)1983.07.14, 実用新案登録請求の範囲, 第1-2図(ファミリーなし)	1-5