



(51) 国際特許分類:  
F04D 29/46 (2006.01) F24F 1/00 (2006.01)  
F04D 29/44 (2006.01)

市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社  
堺製作所 金岡工場内 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/308413

(74) 代理人: 恩田 博宣 (ONDA, Hironori); 〒5008731 岐阜  
県岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1 Gifu (JP).

(22) 国際出願日: 2006年4月21日 (21.04.2006)

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,  
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2005-123481 2005年4月21日 (21.04.2005) JP  
特願2005-197588 2005年7月6日 (06.07.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイキン  
工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP];  
〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 1 2 号  
梅田センタービル Osaka (JP).

(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, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

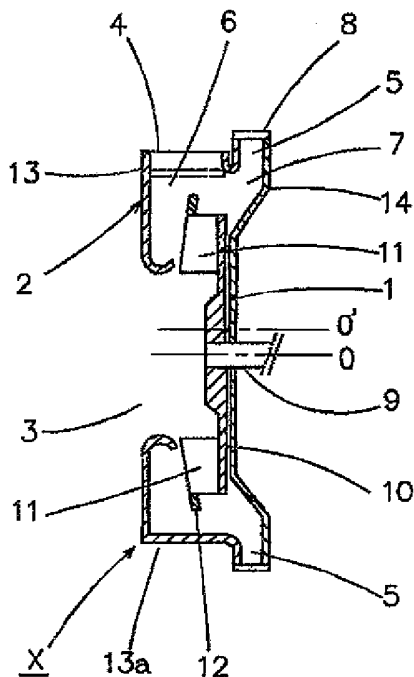
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木下 敏治郎  
(KINOSHITA, Kanjiro) [JP/JP]; 〒5918511 大阪府堺

[続葉有]

(54) Title: BLOWER DEVICE

(54) 発明の名称: 送風装置



(57) Abstract: A blower device composed of a centrifugal impeller (1) and a fan casing (2) having a suction opening (3) facing the centrifugal impeller (1). The fan casing (2) has two blowout openings (4, 5) and two airflow paths (6, 7). Further, the fan casing (2) has a flow path opening/closing means (8) for selectively opening and closing the two airflow paths (6, 7). An airflow blown out in the centrifugal direction from the centrifugal impeller (1) is led to either of the two blowout openings (4, 5) via either of the two airflow paths (6, 7).

(57) 要約: 遠心羽根車 1 と、該遠心羽根車 1 と対向する吸込  
口 3 を有するファンケーシング 2 とからなる送風装置が提供さ  
れる。ファンケーシング 2 には、二つの吹出口 4, 5 と、二つ  
の空気流路 6, 7 とが設けられている。更に、ファンケーシ  
ング 2 には、二つの空気流路 6, 7 を選択的に開閉する流路開閉  
手段 8 が付設されている。遠心羽根車 1 からその遠心方向に吹  
き出される空気流は、二つの空気流路 6, 7 のいずれか一方を  
介して二つの吹出口 4, 5 のいずれか一方へ導かれる。



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### 送風装置

### 技術分野

- [0001] 本願発明は送風装置に関し、さらに詳しくは一つの羽根車で多様な使用形態を選択することができる送風装置に関するものである。

### 背景技術

- [0002] 従来、室内の加湿と吸湿とを選択的に行うことができるように構成されたユニットの場合、該ユニットに、小風量及び高静圧での使用時に用いられる空気流路と、大風量及び低静圧での使用時に用いられる空気流路とが形成される必要がある。このような要求に対処するものとして、加湿ファンと吸湿ファンとを備えた送風装置が既に提案されている(特許文献1参照)。

- [0003] ところが、上記特許文献1に開示されている送風装置の場合、該送風装置は、好適な形状の羽根車と、圧力回復装置(例えば、スクロールなど)との組み合わせで構成されており、羽根車及び圧力回復装置はそれぞれモータで駆動される。そのため、送風装置の収納に要するスペースが大きくなり、コストも増大するという不具合があった。

特許文献1:特開2002-98365号公報

### 発明の開示

- [0004] 本願発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、多様な使用形態に対応することができるとともに、収納スペースを可及的に小さく抑えることができる送風装置を提供することを目的としている。
- [0005] 本願発明では、上記課題を解決するための第1の態様として、遠心羽根車と、該遠心羽根車と対向する吸込口を有するファンケーシングとからなる送風装置が提供される。ファンケーシングには、二つの吹出口と、前記遠心羽根車からその遠心方向に吹き出される空気流を各吹出口へ導く二つの空気流路とが設けられている。二つの空気流路のいずれか一方には流路開閉手段が付設されている。
- [0006] 上記構成により、一つの遠心羽根車からその遠心方向に吹き出される空気流が、

二つの空気流路のいずれか一方を介して二つの吹出口のいずれか一方へ導かれる。従って、流路開閉手段による二つの空気流路のいずれか一方の開閉によって多様な使用形態に対応することができ、低コストであり、かつ収納スペースが小さい送風装置が得られる。

[0007] 本願発明では、上記課題を解決するための第2の態様として、遠心羽根車と、該遠心羽根車と対向する吸込口を有するファンケーシングとからなる送風装置が提供される。ファンケーシングには、二つの吹出口と、前記遠心羽根車からその遠心方向に吹き出される空気流を各吹出口へ導く二つの空気流路とが設けられている。更に、ファンケーシングには、二つの空気流路を選択的に開閉する流路開閉手段が付設されている。

[0008] 上記構成により、一つの遠心羽根車からその遠心方向に吹き出される空気流が、二つの空気流路のいずれか一方を介して二つの吹出口のいずれか一方へ導かれる。従って、流路開閉手段による二つの空気流路の選択的な開閉によって多様な使用形態に対応することができ、低コストであり、かつ収納スペースが小さい送風装置が得られる。

[0009] 前記二つの空気流路は、好ましくは前記吸込口側に位置するスクロールと、該スクロールと対向するディフューザとから構成されている。この場合、スクロールの側面にディフューザを連続して形成することができ、全体の収納スペースをより一層小さくすることができる。

[0010] 前記スクロールの周壁部は、好ましくはディフューザに向かうに従いファンケーシングの外方へ傾斜している。この場合、スクロールからディフューザへ向かう空気流の流れがスムーズになり、送風装置の空力性能がより向上する。

[0011] 前記流路開閉手段は、好ましくは小風量及び高静圧での使用時には前記ディフューザへの空気流を遮断し、大風量及び低静圧での使用時には前記スクロールおよび前記ディフューザへの空気流を遮断しない。この場合、送風装置は、小風量及び高静圧あるいは大風量及び低静圧での使用時に好適に対応することができる。

[0012] 前記流路開閉手段は、好ましくは前記ディフューザにより構成された空気流路を開

閉する。この場合、送風装置は、流路開閉手段が空気流路を開閉することにより、ディフューザからの空気の吹き出しを許容あるいは禁止することができ、多様な使用形態に対応することができる。

[0013] 前記スクロールにより構成される空気流路の吹出口には、好ましくは吹出口から吹き出される空気流に対して圧損を付与する圧損付与部材が設けられている。この場合、空気流路が開放されているときには、圧損付与部材の存在によりスクロールから空気がほとんど吹き出されず、ディフューザのみから空気が吹き出され、送風装置が吸湿用ファンとして最適なものとなる。一方、空気流路が閉鎖されているときには、スクロールからのみ空気が吹き出され、送風装置が加湿用ファンとして最適なものとなる。

[0014] 前記圧損付与部材は、好ましくは空気搬送流路により構成されている。この場合、圧損付与部材が空気搬送流路（例えば、室外機から室内機への空気搬送流路）として利用されることができ、送風装置の構造の簡略化を図ることができる。

[0015] 前記スクロールの後板の外方には、延設部が前記遠心羽根車の遠心方向へ延びるように、かつ後板と一体に延設され、該延設部が前記ディフューザの前板を兼用していることが好ましい。この場合、送風装置における遠心羽根車の軸方向の寸法を可及的に小さくでき、送風装置の占有スペースを小さくすることができる。

[0016] 前記遠心羽根車としてシュラウドレスタイプの遠心羽根車が採用され、前記吸込口の形状がベルマウス形状であることが好ましい。この場合、遠心羽根車の出口における風速分布が良好となる。

#### 図面の簡単な説明

[0017] [図1]本願発明の第1の実施の形態にかかる送風装置の断面図である。

[図2]図1のII-IIにおける断面図である。

[図3]送風装置の第1の変形例を示す断面図である。

[図4]送風装置の第2の変形例を示す断面図である。

[図5]送風装置を構成する遠心羽根車の第1の変形例を示す断面図である。

[図6]遠心羽根車の第1の変形例における吸込口の詳細を示す断面図である。

[図7]遠心羽根車の第2の変形例を示す断面図である。

[図8]送風装置の使用態様を説明するための風量－静圧の特性図である。

[図9]送風装置を用いた除加湿装置の暖房加湿運転時の状態を示す断面図である。

[図10]送風装置を用いた除加湿装置の暖房加湿運転時の状態を示す断面図である。  
。

[図11]送風装置における流路開閉手段の第1の例を示す縦断面図である。

[図12]流路開閉手段の第2の例を示す縦断面図である。

[図13]流路開閉手段の第3の例を示す縦断面図である。

[図14]流路開閉手段の第4の例を示す縦断面図である。

[図15]本願発明の第2の実施の形態にかかる送風装置の小風量及び高静圧運転時（例えば、加湿運転時）の状態を示す断面図である。

[図16]送風装置の大風量及び低静圧運転時（例えば、除湿運転時）の状態を示す断面図である。

[図17]この種の送風装置における室外の運転音の低減効果を調べた特性図である。

[図18]本願発明の第3の実施の形態にかかる送風装置の断面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0018] 以下、添付の図面を参照して、本願発明の幾つかの好適な実施の形態について説明する。

[0019] 第1の実施の形態

図1ないし図14には、本願発明の第1の実施の形態にかかる送風装置が示されている。

[0020] この送風装置Xは、図1および図2に示すように、遠心羽根車1と、該遠心羽根車1と対向する吸込口3を有するファンケーシング2とからなる。ファンケーシング2には、二つの吹出口4、5と、前記遠心羽根車1からその遠心方向に吹き出される空気流を各吹出口4、5へ導く二つの空気流路6、7とが形成されている。ファンケーシング2には、前記二つの空気流路6、7を選択的に開閉する流路開閉手段8が付設されている。

[0021] 前記遠心羽根車1は、駆動源であるファンモータ（図示省略）の回転軸9に枢支された主板10の周縁部に多数の後退翼11が立設されて構成されたシュラウドレストアイ

プである。前記各後退翼11の先端部における外縁には、遠心羽根車1から吹き出される空気流の一部が各後退翼11の先端に向かって循環する循環流を生起させて均一な吹出空気流分布を得るためのリング体12が形成されている。前記循環流の生起をより容易に行うために、前記各後退翼11は、それらの先端が各後退翼11の内縁から外縁に向かうに従い主板10に向かって傾斜している。

[0022] 前記ファンケーシング2は、前記吸込口3側に位置するスクロール13と、該スクロール13と対向する半径移行型のディフューザ(吹出空気が羽根の出口から斜め方向に向かい、その後径方向に向かう構造のディフューザ)14とを備えている。スクロール13は吹出口4を有し、該スクロール13内には前記空気流路6が形成されている。ディフューザ14は吹出口5を有し、該ディフューザ14内には前記空気流路7が形成されている。前記スクロール13の周壁部13aは、遠心羽根車1の回転軸9の周囲に形成されている。このため、スクロール13の側面にディフューザ14が連続して形成され、全体の収納スペースをより一層小さくすることができる。

[0023] 前記流路開閉手段8は、ディフューザ14の吹出口5を開閉するダンパにより構成されている。該ダンパ8は、小風量及び高静圧での使用時(図8の使用点Aでの使用時)においては前記ディフューザ14への空気流を遮断するように吹出口5を閉鎖し、大風量及び低静圧での使用時(図8の使用点Bでの使用時)においては前記スクロール13およびディフューザ14への空気流を遮断しないように吹出口5を開放する。このため、送風装置は、小風量及び高静圧あるいは大風量及び低静圧での使用に好適に対応することができる。

[0024] スクロール13からディフューザ14へ向かう空気流の流れがスムーズとなり、送風装置の空力性能がより向上することから、図3に示すように、前記スクロール13の周壁部13aは、好ましくはディフューザ14に向かうに従いファンケーシング2の外方へ傾斜している。また、図4に示すように、前記ディフューザ14は斜流タイプでもよい。

[0025] 図5に示すように、遠心羽根車1の主板10の周縁部10aが切除され(図5の仮想線参照)、各後退翼11の基端部の外縁が開放されることにより、送風装置の空力性能が向上する。図6に示すように、送風装置に吸い込まれた空気流を遠心羽根車1へ効果的に導くために、吸込口3の内端は、好ましくは端縁に向かうに従い後退翼11

に向かって傾斜するように斜状に形成されている。遠心羽根車1の各後退翼11の内縁は、図5では該後退翼11の先端から基端に向かうに従い回転軸9の回転中心に向かって傾斜しているが、図2～図4に示すように、回転軸9の回転中心と平行であってもよい。また、遠心羽根車1の各後退翼11の内縁にセレーション15(図5の仮想線参照)が形成されてもよい。この構成により、送風音を若干(例えば、1～0.5dBA)低減することができる。

[0026] 図7に示すように、遠心羽根車1は、モータ回転軸9に枢支される主板10と、該主板10の周縁部と対向して配置されたシュラウド16との間に複数の後退翼11が挟持されたタイプでもよい。この場合、遠心羽根車1が容易に成形されることから、好ましくは主板10の周縁部が切除されて各後退翼11の基端部が開放されている。ファンケーシング2において吸込口3の周縁部には、前記シュラウド16の内端が臨む環状溝17が形成されている。

[0027] ついで、図9および図10を参照して、本願発明の送風装置を除加湿装置に使用した場合について説明する。

[0028] この除加湿装置Yは室外に設置されるものであり、ケーシング19を備えている。ケーシング19の前面には、複数の空気吸込口18が形成されている。ケーシング19内には、前記各空気吸込口18と対向するとともにヒータを内蔵する吸着エレメント20と、本願発明の実施の形態にかかる送風装置Xとが配設されている。前記ケーシング19の上下両側面の後部および背面の上下両端部には、空気吹出口21, 22が形成されている。前記送風装置Xにおけるスクロール13の吹出口4には、連結管23を介して室内機(図示省略)へ通じるホース24が接続されている。ケーシング19内は、仕切板25によって吸込側と吹出側とに区画されている。回転軸9にはファンモータ26が取り付けられている。

[0029] この除加湿装置Yにおいては、例えばバッチ式の暖房加湿運転の場合、まず吸着エレメント20に水分を溜めるために、室外の空気から水分を吸着エレメント20に吸湿させる必要がある。この場合、除加湿装置Yは、多量の室外の空気を吸い込んで、除湿された空気を室外に排出させる必要があることから、除加湿装置Y内は大風量及び低静圧となる。そのため、送風装置Xは、図8の使用点Bでの運転となる。従って、

図9に示すように、ダンパ8は吹出口5を開放し、二つの空気流路6, 7への空気の流通によって大風量及び低静圧に対処する。以下の説明において、室外の空気から水分を吸着エレメント20に吸湿させることを除湿運転という。

[0030] 次いで、室内を加湿するために、吸着エレメント20に吸湿されている水分を内蔵ヒータで吸着エレメント20から脱離させることにより得られる水蒸気が、空気流とともにホース24を介して室内機へ搬送される。この場合、除加湿装置Yは少量の室外の空気を吸い込むだけでよく、除加湿装置Y内が小風量及び高静圧となることから、送風装置Xは、図8の使用点Aでの運転となる。従って、図10に示すように、ダンパ8によってディフューザ14の出口である吹出口5が閉鎖されて空気流路7への空気の流通が遮断され、スクロール13内の空気流路6が開放される。

[0031] 次に、図11ないし図14を参照して、流路開閉手段8について説明する。

[0032] 図11に示す流路開閉手段8は、ディフューザ14からの空気の出口である吹出口5を開閉するダンパにより構成されている。ダンパ8は、水平方向への移動により吹出口5を開閉する。この場合、ディフューザ14内に空気のよどみができることから、送風装置Xの性能が劣化するおそれがある。

[0033] 図12に示す流路開閉手段8は、ディフューザ14への空気の入口（換言すれば、スクロール13の背面）を開閉するダンパにより構成されている。ダンパ8は、水平方向への移動によりディフューザ14への空気の入口を開閉する。この場合、ディフューザ14内に空気のよどみができないことから、送風装置Xの性能が向上する。

[0034] 図13に示す流路開閉手段8は、スクロール13からの空気の出口である吹出口4を開閉するダンパにより構成されている。ダンパ8は、上下方向への移動により吹出口4を開閉する。この場合、スクロール13の出口部分に空気のよどみができることから、送風装置Xの性能が劣化するおそれがある。

[0035] 図14に示す流路開閉手段8は、スクロール13からの空気の出口部分における内方を開閉するダンパにより構成されている。ダンパ8は、上下方向への移動により前記出口部分を開閉する。この場合、スクロール13からの空気の出口部分に空気のよどみができないことから送風装置Xの性能が向上するが、スクロール13への空気流を遮断しないものに比べて送風装置Xの性能が劣化する。

[0036] 第2の実施の形態

図15および図16には、本願発明の第2の実施の形態にかかる送風装置が示されている。

[0037] 送風装置Xは室外に設置されて使用されるものであり、該送風装置Xにおけるスクロール13の吹出口4には、室内機(図示省略)へ通じるホース24が接続されている。このホース24は、室外から室内への空気搬送流路を構成している。ホース24は、大きな圧力損失(例えば、1300Pa)を有する可撓性部材からなり、前記吹出口4から吹き出される空気流に対して大きな圧損を付与する圧損付与部材として作用する。この送風装置Xにおけるディフューザ14の吹出口5には流路開閉手段として作用するダンパ8が付設されているが、スクロール13の吹出口4には流路開閉手段が設けられていない。

[0038] 上記構成の送風装置Xが暖房加湿運転用として使用される場合、図15に示すように、送風装置Xは、室内の加湿時にはディフューザ14のダンパ8が吹出口5を閉鎖した状態で使用される。このとき、スクロール13の吹出口4からはホース24を介して小風量の加湿された空気が吹き出される。この場合、送風装置Xは、図8のA点で示す小風量及び高静圧での運転となる。また、除湿運転時には、図16に示すように、送風装置Xは、ディフューザ14のダンパ8が吹出口5を開放した状態で使用される。このとき、ディフューザ14の吹出口5からは大風量の除湿された空気が吹き出されるが、スクロール13からはホース24を介して極めて少量の除湿された空気が吹き出される。この場合、送風装置Xは、図8のB点で示す大風量及び低静圧での運転となる。除湿された空気がホース24を介して極めて少量流れるが、この除湿された空気は、換気用の空気としても利用可能である。更に、ホース24内を流れる空気は除湿されていることから、ホース24内面への結露の心配もない。

[0039] 除湿運転時における室外の運転音を、スクロール13にダンパが設けられた場合と、該ダンパが設けられていない場合(本実施の形態の場合)とについて調べたところ、図17の結果が得られた。

[0040] 上記結果によれば、ダンパが吹出口5を完全に閉鎖している場合、空洞部の不安定な流れにより運転音が高く(C点参照:基準値)、ダンパが省略されており、かつ空

気が室外へ吹出される場合、運転音は基準値に比べ大きく低減される(D点参照)。また、ダンパが吹出口5を完全に閉鎖しており、かつ空気が室外へ吹出される場合、ダンパでは音が発生するものの、この音は基準値より低減されている(E点参照)。以上はスクロール13にダンパが設けられたものについての結果である。

[0041] 一方、本実施の形態のように、スクロール13にダンパが設けられていない場合、たとえホースが短くても運転音が相当に低減され(F点参照)、ホースが長いと運転音はさらに低減される(G点参照)。

[0042] 上記したように、本実施の形態においては、スクロール13に流路開閉手段として作用するダンパ8が設けられていなくても、吹出口5の開放時においては圧損付与部材として作用するホース24の存在によりスクロール13からの空気の吹出はほとんど得られず、ディフューザ14のみから空気が吹き出される。そのため、送風装置Xは吸湿用ファンとして最適なものとなる。一方、吹出口5の閉鎖時においてはスクロール13のみから空気が吹き出され、送風装置Xは加湿用ファンとして最適なものとなる。しかも、前述したように、本実施の形態は運転音の低減にも大いに寄与する。

[0043] 第3の実施の形態

図18には、本願発明の第3の実施の形態にかかる送風装置が示されている。

[0044] スクロール13の後板13bの外方には、延設部27が前記遠心方向へ延びるように、かつ後板13bと一体に延設されている。この延設部27は、前記ディフューザ14の前板14aを兼用している。この場合、送風装置Xにおける遠心羽根車1の軸方向の寸法Lを可及的に小さくすることができることから、送風装置Xの占有に要するスペースを小さくすることができる。その他の構成および作用効果は、第1の実施の形態と同様である。

[0045] 本願発明は、上記各実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更可能であることは勿論である。

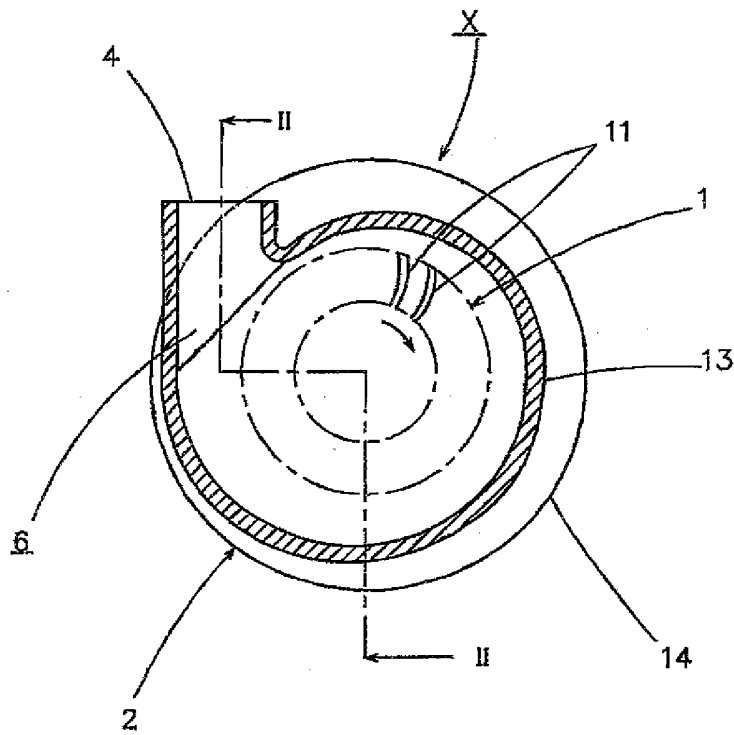
## 請求の範囲

- [1] 遠心羽根車(1)と、該遠心羽根車(1)と対向する吸込口(3)を有するファンケーシング(2)とからなる送風装置であって、前記ファンケーシング(2)には、二つの吹出口(4)、(5)と、前記遠心羽根車(1)からその遠心方向に吹き出される空気流を各吹出口(4)、(5)へ導く二つの空気流路(6)、(7)とが設けられ、該二つの空気流路(6)、(7)のいずれか一方には流路開閉手段(8)が付設されていることを特徴とする送風装置。
- [2] 遠心羽根車(1)と、該遠心羽根車(1)と対向する吸込口(3)を有するファンケーシング(2)とからなる送風装置であって、前記ファンケーシング(2)には、二つの吹出口(4)、(5)と、前記遠心羽根車(1)からその遠心方向に吹き出される空気流を各吹出口(4)、(5)へ導く二つの空気流路(6)、(7)とが設けられるとともに、該二つの空気流路(6)、(7)を選択的に開閉する流路開閉手段(8)が付設されていることを特徴とする送風装置。
- [3] 前記二つの空気流路(6)、(7)が、前記吸込口(3)側に位置するスクロール(13)と、該スクロール(13)と対向するディフューザ(14)とから構成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の送風装置。
- [4] 前記スクロール(13)の周壁部(13a)が、ディフューザ(14)に向かうに従いファンケーシング(2)の外方へ傾斜していることを特徴とする請求項3に記載の送風装置。
- [5] 前記流路開閉手段(8)が、小風量及び高静圧での使用時においては前記ディフューザ(14)への空気流を遮断し、大風量及び低静圧での使用時においては前記スクロール(13)および前記ディフューザ(14)への空気流を遮断しないことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の送風装置。
- [6] 前記流路開閉手段(8)が、前記ディフューザ(14)により構成された空気流路(7)を開閉することを特徴とする請求項3から請求項5のいずれか一項に記載の送風装置。
- [7] 前記スクロール(13)により構成される空気流路(6)の吹出口(4)に、該吹出口(4)から吹き出される空気流に対して圧損を付与する圧損付与部材(24)が設けられていることを特徴とする請求項6に記載の送風装置。
- [8] 前記圧損付与部材(24)が空気搬送流路により構成されていることを特徴とする請

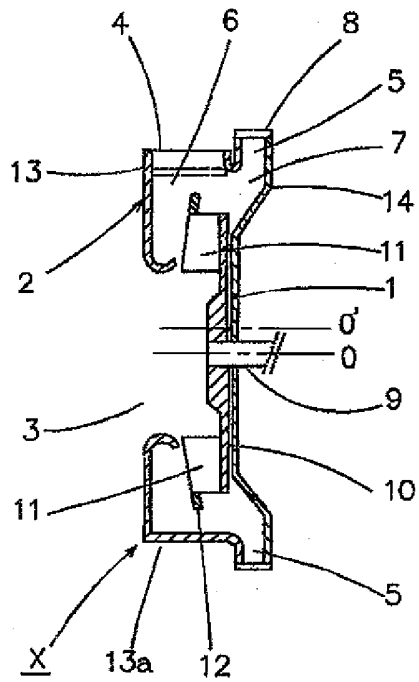
求項7に記載の送風装置。

- [9] 前記スクロール(13)の後板(13b)の外方には、延設部(27)が前記遠心羽根車(1)の遠心方向へ延びるように、かつ後板(13b)と一体に延設され、該延設部(27)が前記ディフューザ(14)の前板(14a)を兼用していることを特徴とする請求項3から請求項8のいずれか一項に記載の送風装置。
- [10] 前記遠心羽根車(1)としてシュラウドレスタイプの遠心羽根車が採用され、前記吸込口(3)の形状がベルマウス形状であることを特徴とする請求項1から請求項9のいずれか一項に記載の送風装置。

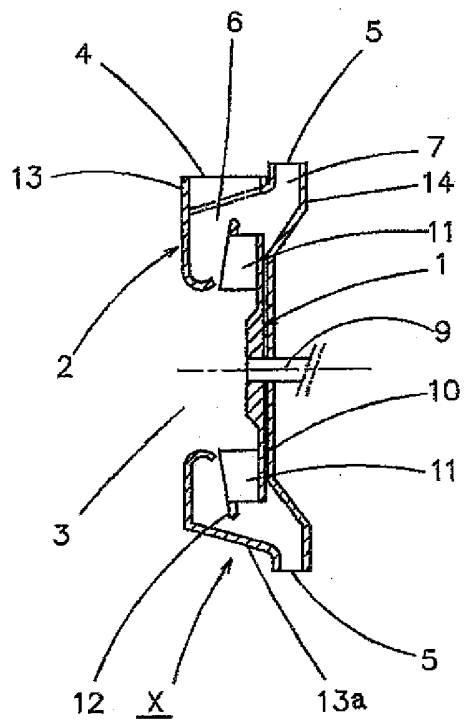
[図1]



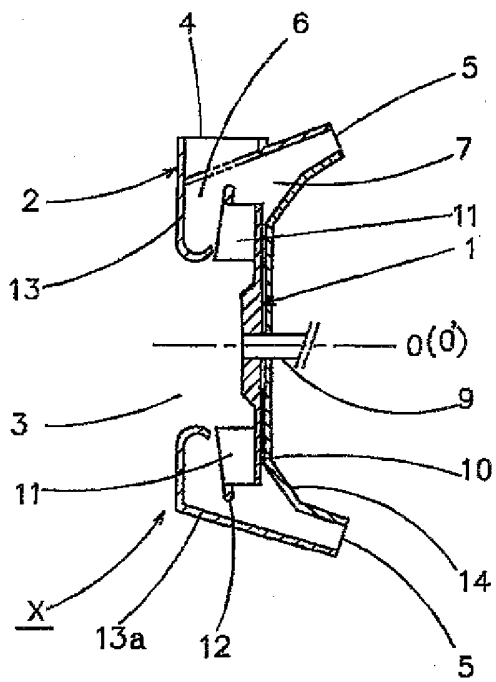
[図2]



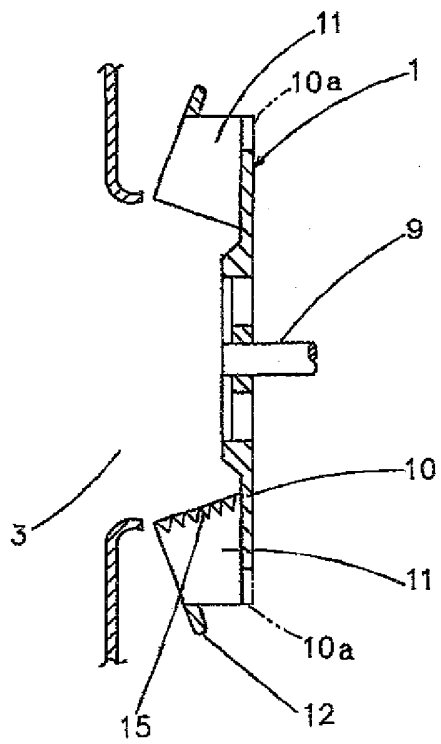
[図3]



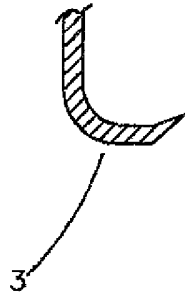
[図4]



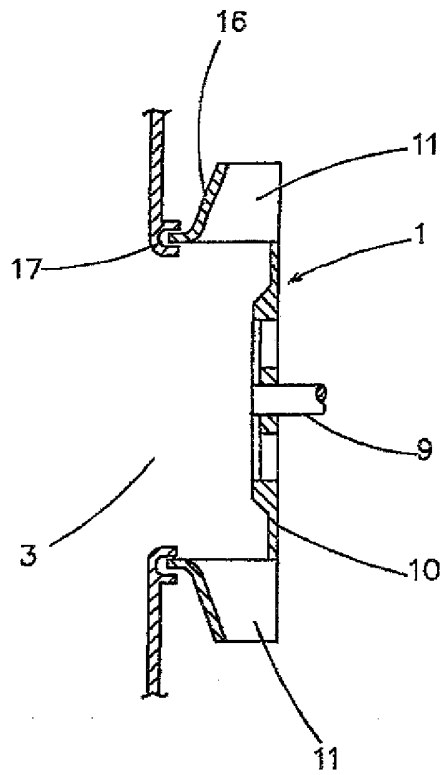
[図5]



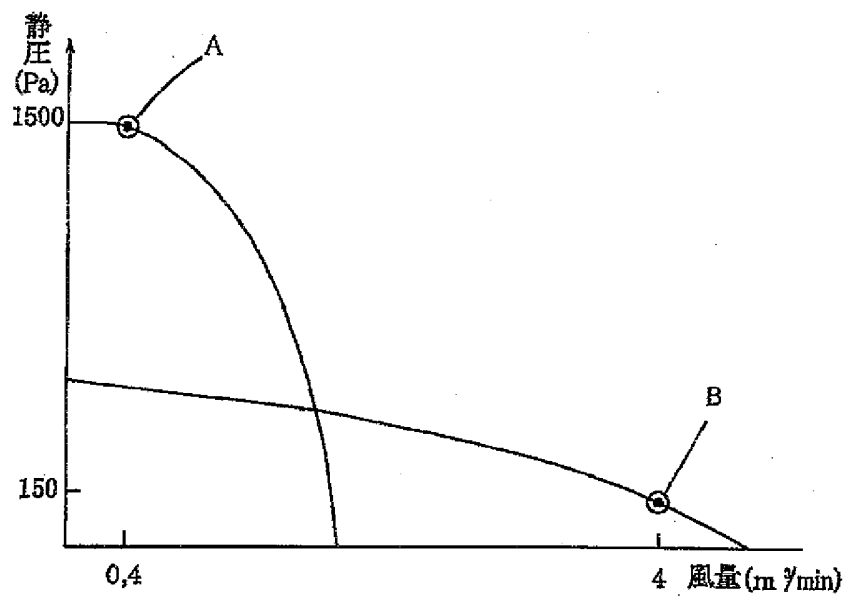
[図6]



[図7]

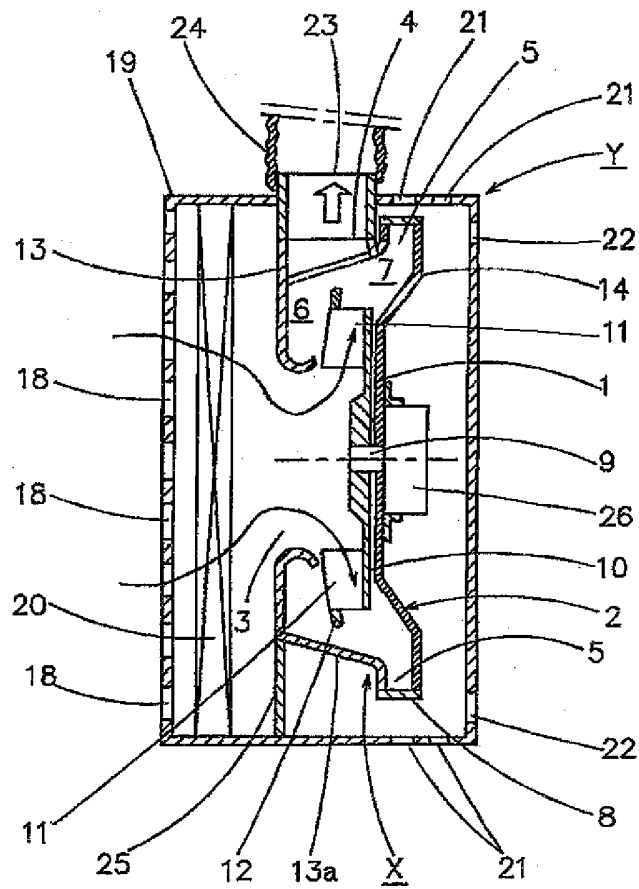


[図8]

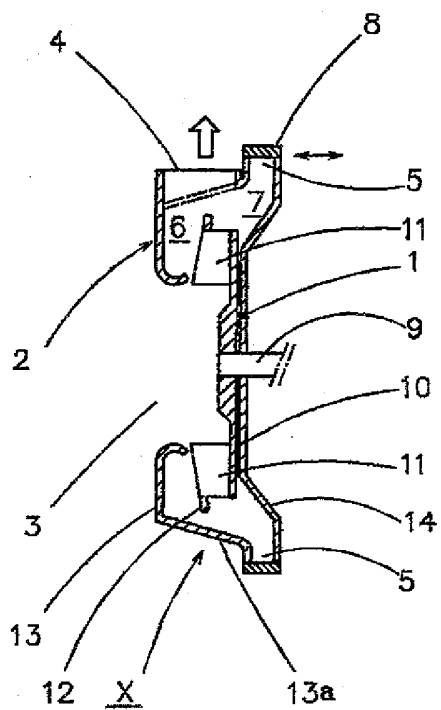




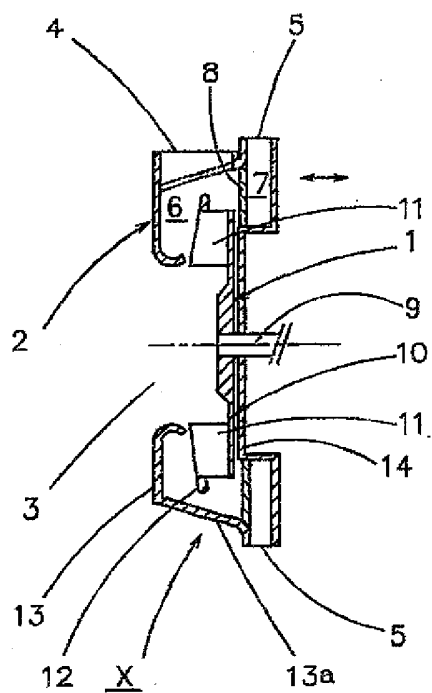
[図10]



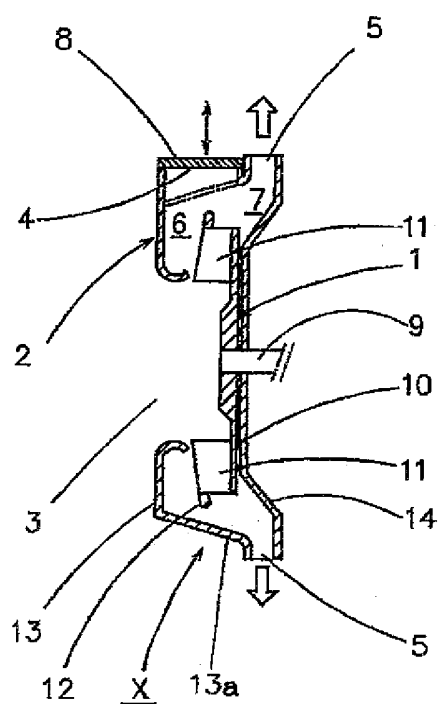
[図11]



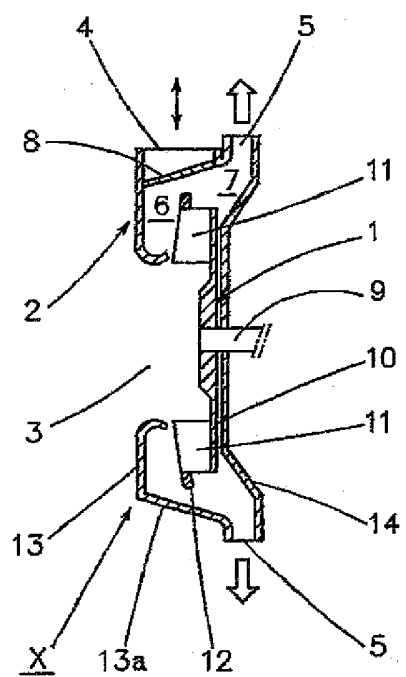
[図12]



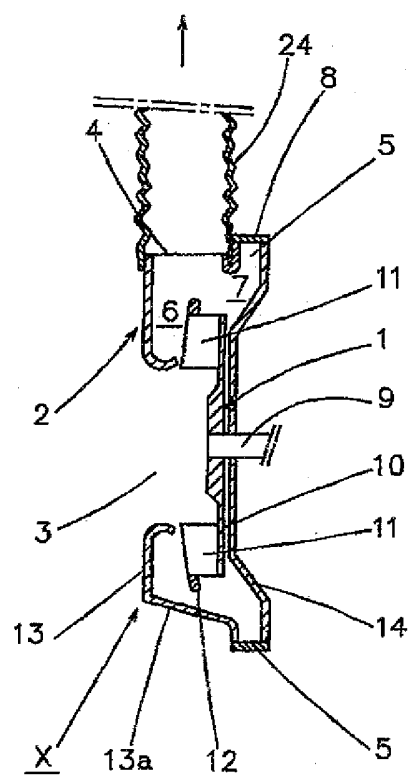
[図13]



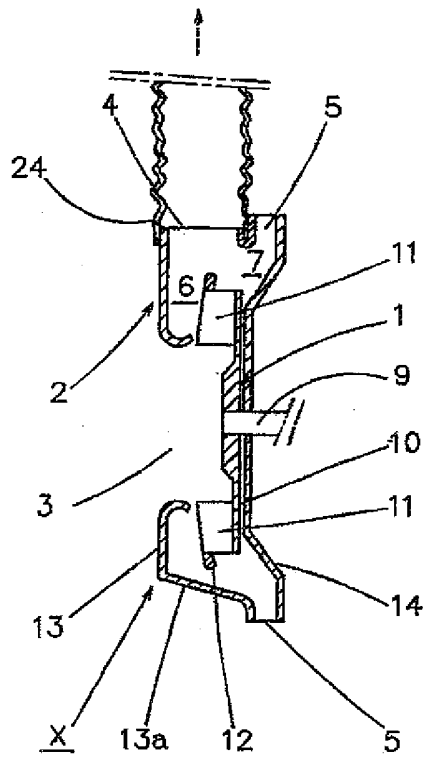
[図14]



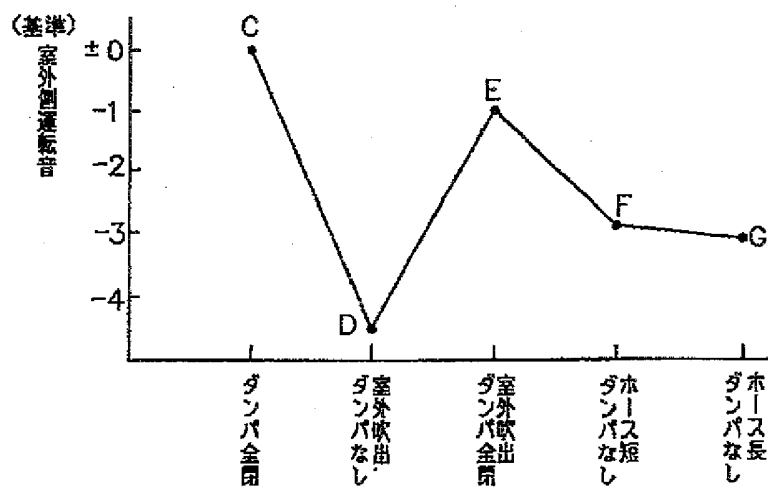
[図15]



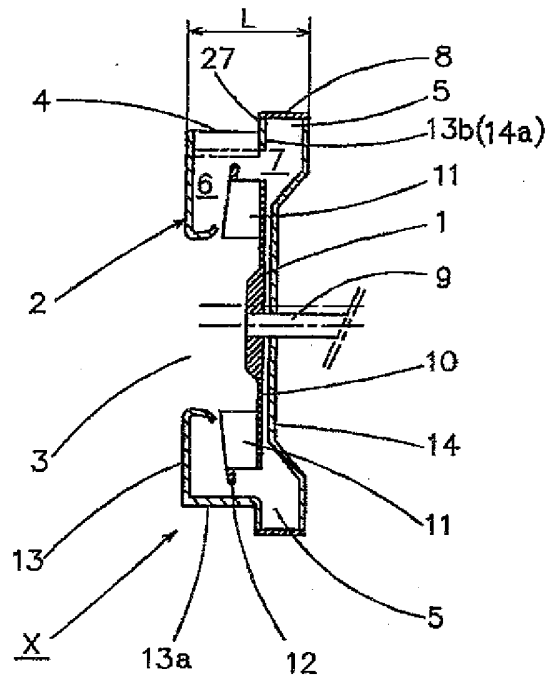
[図16]



[図17]



[図18]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/308413

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**F04D29/46**(2006.01), **F04D29/44**(2006.01), **F24F1/00**(2006.01)

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)

F04D29/46, F04D29/44, 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 | 1996-2006 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2006 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2006 |

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. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>Y    | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 107351/1980 (Laid-open No. 30399/1982) (Tetsuya HARADA), 17 February, 1982 (17.02.82), Description, page 1, lines 11 to 16; Figs. 1, 2 (Family: none) | 1<br>3-10             |
| X<br>Y    | JP 5-157095 A (Hitachi, Ltd.), 22 June, 1993 (22.06.93), Par. Nos. [0020] to [0022]; Figs. 4, 5 (Family: none)                                                                                                                                                     | 1<br>3-10             |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "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                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "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                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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 |
| "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) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "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                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

Date of the actual completion of the international search  
24 May, 2006 (24.05.06)

Date of mailing of the international search report  
06 June, 2006 (06.06.06)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/308413

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>Y    | JP 56-14896 A (Sankyo Denki Kabushiki Kaisha),<br>13 February, 1981 (13.02.81),<br>Page 1, lower left column, line 14 to page 2,<br>upper left column, line 5; Figs. 1, 2<br>(Family: none)                                                                                    | 2<br>3-10             |
| Y         | Microfilm of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model Application No. 61961/1972 (Laid-open<br>No. 21408/1974)<br>(Sharp Corp.),<br>23 February, 1974 (23.02.74),<br>Description, page 2, lines 1 to 10; Fig. 1<br>(Family: none) | 4-10                  |
| Y         | JP 54-73306 A (Tokyo Shibaura Electric Co.,<br>Ltd.),<br>12 June, 1979 (12.06.79),<br>Page 2, upper left column, lines 5 to 16;<br>Figs. 3 to 5<br>(Family: none)                                                                                                              | 10                    |
| A         | JP 2003-336600 A (NIDEC Corp.),<br>28 November, 2003 (28.11.03),<br>Par. Nos. [0019] to [0028]; Figs. 1, 2<br>(Family: none)                                                                                                                                                   | 1-10                  |
| P,X       | JP 2005-194933 A (Ishikawajima-Harima Heavy<br>Industries Co., Ltd.),<br>21 July, 2005 (21.07.05),<br>Par. Nos. [0007] to [0009]; Figs. 1, 2<br>(Family: none)                                                                                                                 | 1                     |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F04D29/46(2006.01), F04D29/44(2006.01), F24F1/00(2006.01)

## 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. F04D29/46, F04D29/44, 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 0 6 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 6 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 6 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<br>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<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| X<br>Y          | 日本国実用新案登録出願 5 5 - 1 0 7 3 5 1 号 (日本国実用新案登録出願公開 5 7 - 3 0 3 9 9 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 (原田哲也)<br>1 9 8 2 . 0 2 . 1 7 , 明細書 1 ページ 1 1 - 1 6 行, 第 1、2 図 (ファミリーなし) | 1<br>3 - 1 0     |
| X<br>Y          | J P 5 - 1 5 7 0 9 5 A (株式会社日立製作所)<br>1 9 9 3 . 0 6 . 2 2 , 2 0 - 2 2 段落, 図 4、5 (ファミリーなし)                                                                                   | 1<br>3 - 1 0     |

☒ 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 4 . 0 5 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 6 . 2 0 0 6

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)

田谷 宗隆

3 0

3 5 1 8

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

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                                                     |                  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求の範囲の番号 |
| X<br>Y                | J P 5 6 - 1 4 8 9 6 A (三共電器株式会社)<br>1 9 8 1 . 0 2 . 1 3 ,<br>1 ページ左下欄 1 4 行 - 2 ページ左上欄 5 行, 第 1、2 図<br>(ファミリーなし)                                                                    | 2<br>3 - 1 0     |
| Y                     | 日本国実用新案登録出願 4 7 - 6 1 9 6 1 号 (日本国実用新案登録<br>出願公開 4 9 - 2 1 4 0 8 号) の願書に添付した明細書及び図面の<br>内容を撮影したマイクロフィルム (シャープ株式会社)<br>1 9 7 4 . 0 2 . 2 3 , 明細書 2 ページ 1 - 1 0 行, 第 1 図<br>(ファミリーなし) | 4 - 1 0          |
| Y                     | J P 5 4 - 7 3 3 0 6 A (東京芝浦電気株式会社)<br>1 9 7 9 . 0 6 . 1 2 , 2 ページ左上欄 5 - 1 6 行, 第 3 - 5 図<br>(ファミリーなし)                                                                              | 1 0              |
| A                     | J P 2 0 0 3 - 3 3 6 6 0 0 A (日本電産株式会社)<br>2 0 0 3 . 1 1 . 2 8 , 1 9 - 2 8 段落, 図 1、2<br>(ファミリーなし)                                                                                    | 1 - 1 0          |
| P, X                  | J P 2 0 0 5 - 1 9 4 9 3 3 A (石川島播磨重工業株式会社)<br>2 0 0 5 . 0 7 . 2 1 , 7 - 9 段落, 図 1、2 (ファミリーなし)                                                                                       | 1                |