(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
2012 年 7 月 26 日(26.07.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/099095 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 5/64 (2006.01)　*G09F 9/00* (2006.01)
B01D 46/18 (2006.01)　*H05K 7/20* (2006.01)
G07F 9/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/050798

(22) 国際出願日: 2012 年 1 月 17 日(17.01.2012)

(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 2011-009141 2011 年 1 月 19 日(19.01.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中道　雅哉 (NAKAMICHI Masaya) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 丸山　敏之，外(MARUYAMA Toshiyuki et al.); 〒5400026 大阪府大阪市中央区内本町２丁目１番１３号　住友生命・大西ビル１０階 Osaka (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

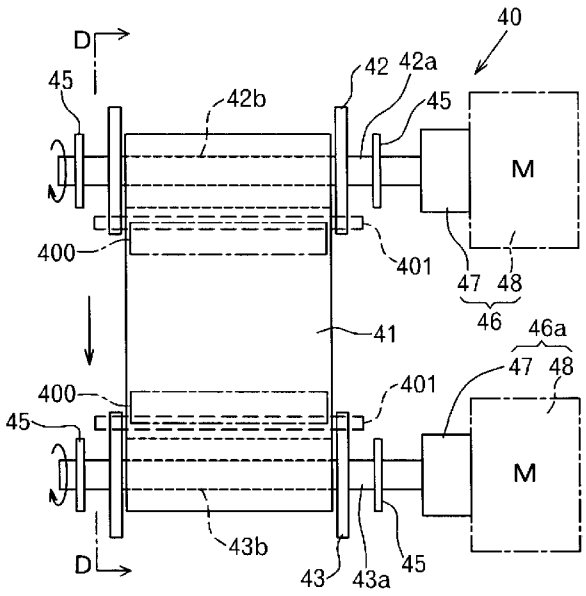
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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**: ELECTRONIC DEVICE PROVIDED WITH FILTER UNIT

(54) 発明の名称 : フィルタユニットを具えた電気機器

[図10]



(57) **Abstract**: A filter unit (40) is provided with: a filter (41) of which the ends are each attached to a reel (42, 43), and which collects dust contained in the air that passed through the filter (41) by being wound around one or both reels and by traversing the reels so as to block an intake; a filter cleaning tool (400) which is disposed between the reels and adjacent to the filter and which scraps out the dust attached to the filter that is being moved; and reel rotating mechanisms (46, 46a) which rotate one reel in the direction in which the fed filter is being wound when the other reel is being rotated in the direction in which the filter is fed. The reel rotating mechanisms (46, 46a) are operated so as to perform a forward feeding operation in which the filter is fed from the other reel by a predetermined feeding amount and is wound around the one reel and a backward feeding operation in which the filter is fed from the one reel and is wound around the other reel.

(57) 要約: フィルタユニット 40 は、端部が夫々リール 42,43 に装着され、一方又は両方のリールに巻回されて、吸気口を塞ぐように横断し、通過する空気中に含まれる塵埃を回収するフィルタ 41 と、リール間に配備され、フィルタに当接し、走行するフィルタに付着した塵埃を掻き出すフィルタ清掃具 400 と、一方のリールをフィルタ送出方向に回転させるときに、他方のリールを送出されたフィルタ巻き取り方向に回転させるリール回転機構 46,46a と、具え、予め設定された送り量だけ一方のリールからフィルタを送出し、他方のリールへ巻き取る順送りと、他方のリールからフィルタを送出し、一方のリールへ巻き取る逆送りとを行なうようにリール回転機構を作動させる。

WO 2012/099095 A1

明　細　書

発明の名称 ： フィルタユニットを具えた電気機器

技術分野

[0001] 本発明は、フィルタユニットを具えた電気機器に関するものである。

背景技術

[0002] 画像表示パネルを筐体に収容し、該筐体に設けられた画像表示窓を介して画像表示パネルを外部から視認可能とした画像表示装置が知られている(例えば、特許文献１参照)。

この種の画像表示装置の用途として、例えば、屋外設置や屋外に設置される自動販売機等の他の装置や他のケーシングの内部に搭載されることが考えられる。

[0003] このような場合、画像表示装置には、画像表示パネル等の内部の発熱体からの発熱だけでなく、画像表示窓から入射する太陽光等によって、画像表示パネルの画面が高温に曝されることがある。画面や画像表示パネルが過度に昇温すると、これらの動作や品質に異常が生ずる虞がある。

[0004] そこで、特許文献１では、筐体の内部に外気を導入する複数のファンを配備し、筐体内部に外気を導入することで、筐体内部や画像表示パネル等の冷却を図っている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１０－１７５８５３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、塵埃などをファンから筐体内に外気と一緒に吸い込んでしまい、ファンの吸気性能が低下したり、筐体内部の画像表示パネルや回路基板などの発熱体に付着して、十分な冷却性能を維持できないことがある。

特に、屋外設置される電気機器では、屋内に比して外気に塵埃が多く含ま

れるから、ファンの吸気性能が低下しやすい。

[0007] そこで、外気の吸気部に塵埃を捕捉するフィルタを設けることが考えられるが、フィルタが電気機器の筐体内部に収容されていたり、さらに、当該電気機器自体が他の装置などの内部に組み込まれているなど、フィルタに外部から容易にアクセスできない場合には、フィルタの交換等のメンテナンスが困難であった。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係るフィルタユニットを具えた電気機器は、

発熱体を内部に収容する筐体と、

該筐体の内部に形成され、空気が流通することで発熱体を冷却する通気用通路と、

筐体の外部と通気用通路とを接続し、筐体の外部の空気を通気用通路に吸い込む吸気口と、通気用通路の空気を筐体の外部に排出する排気口と、

前記吸気口を通じて通気用通路に空気を導くフィルタユニットであって、

前記吸気口の両側に配備され、軸心回りに回転可能な一対のリールと、

端部が夫々前記リールに装着され、一方又は両方のリールに巻回されて、吸気口を塞ぐように横断し、通過する空気中に含まれる塵埃を回収するフィルタと、

リール間に配備され、フィルタに当接し、走行するフィルタに付着した塵埃を掻き出すフィルタ清掃具と、

一方のリールをフィルタ送出方向に回転させるときに、他方のリールを送出されたフィルタ巻き取り方向に回転させるリール回転機構と、

該リール回転機構を制御するリール制御部であって、予め設定された送り量だけ一方のリールからフィルタを送出し、他方のリールへ巻き取る順送りと、他方のリールからフィルタを送出し、一方のリールへ巻き取る逆送りとを行なうようにリール回転機構を作動させるリール制御部と、

を具えたフィルタユニットと、

を有する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、本発明の一実施形態に係る画像表示装置を前面側から見た斜視図である。

[図2]図２は、該画像表示装置を背面側から見た斜視図である。

[図3]図３は、該画像表示装置の背面図である。

[図4]図４は、該画像表示装置を前面側から見た分解斜視図である。

[図5]図５は、該画像表示装置を背面側から見た分解斜視図である。

[図6]図６は、図３に示されるＡ－Ａ線に沿う断面図である。

[図7]図７は、図６に示されるＢ領域の拡大図である。

[図8]図８は、図６に示されるＣ領域の拡大図である。

[図9]図９は、ファンフィルタユニットの分解斜視図である。

[図10]図１０は、フィルタユニットの要部の背面図である。

[図11]図１１は、図１０の線Ｄ－Ｄに沿う断面図である。

[図12]図１２は、ファンフィルタユニットを取り付けた画像表示装置を拡大して示す斜視図である。

[図13]図１３は、ファンフィルタユニットの制御部のブロック図である。

[図14]図１４は、フィルタを走行させつつ、ファンを吐き出し方向に回転させたファンフィルタユニット、図６に示されるＢ領域の拡大図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態につき、図面に沿って具体的に説明する。

なお、本実施形態では、電気機器として、画像表示装置(１)を例に挙げ、発熱体として画像表示パネル(12)や回路基板(16)等を例に挙げて説明を行なうが、本発明が適用される電気機器及び発熱体は、これらに限定されるものではいことは勿論である。

[0011] また、本実施形態に係る画像表示装置(１)は、自動販売機等の他の装置に内蔵することができる装置であるが、本画像表示装置(１)を他の装置に内蔵するのではなく、単体で使用したり、外部をディスプレイ用やスタンド用のケーシング等に収容して使用することもできる。

[0012] さらに、本実施形態に係る画像表示装置(１)は、屋外に設置されることを想定したものであるが、屋内に設置できることは勿論である。

[0013] 図１及び図２はそれぞれ、本発明の一実施形態に係る画像表示装置(１)を前面側及び背面側から見た斜視図である。図３は、該画像表示装置(１)の背面図である。図４及び図５はそれぞれ、該画像表示装置(１)を前面側及び背面側から見た分解斜視図である。また、図６は、図３の線Ａ－Ａに沿う断面図、図７及び図８は、夫々図６のＢ領域、Ｃ領域の拡大図である。

[0014] 図に示すように、画像表示装置(１)は、前面に画像表示窓(22)の形成された筐体(２)の内部に画像表示パネル(12)と、吸気側及び排気側のファンフィルタユニット(３)(５)を収容して構成される。

[0015] 筐体(２)は、略矩形の画像表示窓(22)が中央に形成された前側の前側ケース半体(21)と、該前側ケース半体(21)に接合される後側ケース半体(23)を具える。

画像表示窓(22)には、透明なガラス板(25)が嵌まり、後側ケース半体(23)には、左右にファンフィルタユニット(３)(５)が嵌まる縦長の開口(26)(27)が開設されている。

[0016] ガラス板(25)は、筐体(２)の画像表示窓(22)よりも大きい寸法を有しており、図７及び図８に示すように、外縁に押さえ金具(25a)とシール部材(25b)が装着され、画像表示窓(22)の背面側周縁に気密に取り付けられている。なお、ガラス板(25)の前面又は背面には、透明のシート部材により構成される静電容量式のタッチパネルが貼り付けられていてもよい。

[0017] 画像表示ユニット(10)は、前面に画面(14)を具えた画像表示パネル(12)と、画像表示パネル(12)の背面側に配備され、画像表示パネル(12)を制御する回路基板(16)を有する。画像表示パネル(12)として液晶表示パネルを例示することができる。

[0018] 画像表示パネル(12)には、図５に示すように、夫々通気用通路(70)の一部を構成する吸気側流路形成部材(71)と排気側流路形成部材(76)が取り付けられている。

吸気側流路形成部材(71)及び排気側流路形成部材(76)は、画像表示パネル(12)を左右から把持するような形状に夫々形成されている。

[0019] 吸気側流路形成部材(71)は、背面側に後述する吸気側のファンフィルタユニット(３)と連通する複数の吸気側開口(72)を有する。また、図６及び図７を参照して、吸気側流路形成部材(71)は、吸気側開口(72)と連通し、画面(14)の前側にて画面(14)と平行な向きに開口する前側開口(73)と、画像表示パネル(12)の背面にて画像表示パネル(12)と平行な向きに開口する後側開口(74)を夫々具える。

[0020] 再び図５を参照して、排気側流路形成部材(76)は、背面側に後述する排気側のファンフィルタユニット(５)と連通する複数の排気側開口(77)を有する。また、図６及び図７を参照し、排気側流路形成部材(76)は、排気側開口(77)と連通し、画面(14)の前側にて画面(14)と平行な向きに開口する前側開口(78)と、画像表示パネル(12)の背面にて画像表示パネル(12)と平行な向きに開口する後側開口(79)を夫々具える。

[0021] 図６乃至図８を参照して、画像表示ユニット(10)は、左右に前記吸気側流路形成部材(71)と排気側流路形成部材(76)を装着した状態で、筐体(２)の内部に収容される。具体的には、画像表示ユニット(10)は、前面側の画面(14)が前記前側ケース半体(21)に嵌められたガラス板(25)との間に隙間Ｓ１(図６乃至図８参照)を存し、背面側は、後側ケース半体(23)との間に隙間Ｓ２を存するように収容される。

[0022] 画像表示ユニット(10)が筐体(２)に収容された状態で、吸気側流路形成部材(71)の前面開口(73)と画面(14)の前側の隙間Ｓ１は連通し、また、該隙間Ｓ１と排気側流路形成部材(76)の前側開口(78)が連通し、吸気側流路形成部材(71)の吸気側開口(72)から隙間Ｓ１を通って、排気側流路形成部材(76)の排気側開口(77)に達する前側通気用通路(70a)が形成される。

[0023] 同様に、吸気側流路形成部材(71)の後側開口(74)と画像表示パネル(12)の背面の隙間Ｓ２は連通し、該隙間Ｓ２と排気側流路形成部材(76)の後側開口(79)が連通し、吸気側流路形成部材(71)の吸気側開口(72)から隙間Ｓ２を通っ

て、排気側流路形成部材(76)の排気側開口(77)に達する後側通気用通路(70b)が形成される。

[0024] これら前側通気用通路(70a)と後側通気用通路(70b)によって、筐体(２)の通気用通路(70)が形成される。

前側通気用通路(70a)は、内部を流通する空気によって、主として、画像表示パネル(12)の画面(14)及びガラス板(25)を冷却し、後側通気用通路(70b)は、内部を流通する空気によって、主として、画像表示パネル(12)の背面及び回路基板(16)を冷却する。

[0025] 図５を参照して、筐体(２)の背面左右に形成された縦長の開口(26)(27)には、ファンフィルタユニット(３)(５)が取り付けられる。

背面側から見て右側の開口(26)は、吸気側ファンフィルタユニット(３)が取り付けられ、左側の開口(27)には、排気側ファンフィルタユニット(５)が取り付けられる。

[0026] 吸気側ファンフィルタユニット(３)は、図６、図７及び図９に示すように、吸気側ケーシング(34)の内部に複数のファンユニット(30)(図示では３つ)と、複数のフィルタユニット(40)(図示では３つ)を収容している。

[0027] ファンユニット(30)は、ファン(32)と該ファン(32)を回転させるモータ等の図示省略する吸気側ファン駆動機構(吸気側ファン駆動機構(31)の電気的接続については図１３参照)を内蔵している。

[0028] フィルタユニット(40)は、図６、図７、図９乃至図１１に示すように、ファンユニット(34)よりも上流側に配備される。

図９を参照して、フィルタユニット(40)は、吸気側ケーシング(34)に収容されるフィルタケーシング(40a)内に配備され、一部が吸気側ケーシング(34)の背面に形成された開口(34a)から臨出している。

[0029] フィルタケーシング(40a)は、背面に吸気口(44)が形成されており、該吸気口(44)の両側、図１１では上下側に一対のリール(42)(43)を有し、該上側の第１リール(42)と下側の第２リール(43)との間に、吸気口(44)を塞ぐように横断して吸気側のフィルタ(41)を配備したものである。

[0030] 吸気側フィルタ(41)は、帯状であって、図１０及び図１１に示すように第１リール(42)及び／又は第２リール(43)に巻回されており、フィルタ(41)の端部は、夫々リール(42)(43)に装着されている。フィルタ(41)は、塵埃を回収可能な目の細かいものを採用することが望ましい。

[0031] 第１リール(42)及び第２リール(43)は夫々、図１０及び図１１に示すように、回転中心を貫通するリール軸(42a)(43b)と該リール軸(42a)(43a)に嵌められたドラム(42b)(43b)を有し、ドラム(42b)(43b)が吸気口(44)の上下端に吸気口(44)と平行となるように、リール軸(42a)(43a)がフィルタケーシング(40a)に取り付けられた軸受(45)(45)に軸支されている。

[0032] 第１リール(42)は、リール軸(42a)の一端が減速機構(47)とモータ(48)からなる第１リール回転機構(46)に接続されている。

同様に、第２リール(43)は、リール軸(43a)の一端が減速機構(47)とモータ(48)からなる第２リール回転機構(46a)に接続されている。

各リール回転機構(46)(46a)は、後述する図１３に示すように、リール制御部(49)に電気的に接続されており、リール制御部(49)の制御命令に基づいて、フィルタ(41)を所定の送り量(例えば長さ)ずつ順送り又は逆送りできるように、リール(42)(43)を回転可能となっている。

[0033] リール(42)(43)間には、図１１に示すように、フィルタ(41)の走行路に先端が突出するようにフィルタ清掃具(400)が配備されている。フィルタ清掃具(400)は、図１０に示すように、吸気口(44)の両端に配備することが望ましい。

[0034] フィルタ清掃具(400)は、フィルタケーシング(40a)の吸気口(44)に装着することができ、例えば、ブラシや、金属刃、樹脂製又はゴム製のヘラを例示できる。

[0035] さらに、リール(42)(43)間には、図１０及び図１１に示すように、フィルタ(41)のテンションを保持し、フィルタ(41)がフィルタ清掃具(400)に押し当てられるようにするガイド(401)を具備することが望ましい。

[0036] 上記構成のフィルタユニット(40)は、第１リール回転機構(46)と第２リー

ル回転機構(46a)を作動させて、第１リール(42)と第２リール(43)を図１０及び図１１に矢印にて示す方向に回転させることで、第１リール(42)に巻回されているフィルタ(41)がリール(42)(43)間に送出される。また、リール(42)(43)間に張設されていた塵埃が付着したフィルタ(41)は、第２リール(43)に巻き取られる。なお、フィルタ(41)のこの走行を順送りと称する。

[0037] このとき、巻き取られるフィルタ(41)の吸気口(44)側の面に塵埃(90)などが付着していると、図１１及び図１４に示すように、巻き取られるフィルタ(41)に押し当てられたフィルタ清掃具(400)によって掻き出される。掻き出された塵埃(90)が吸気口(44)の外へ廃棄されるから、巻き取られたフィルタ(41)を清浄な状態で維持することができる。

[0038] 順送りは、フィルタ(41)の全長又は略全長に亘って複数回行なうことができる。

[0039] また、上記順送りがフィルタ(41)の全長又は略全長に亘って実行された後、第１リール回転機構(46)と第２リール回転機構(46a)を逆向きに作動させて、第１リール(42)と第２リール(43)を上記とは逆方向に回転させることで、第２リール(43)に巻回されているフィルタ(41)がリール(43)(42)間に送出される。また、リール(42)(43)間に張設されていた塵埃が付着したフィルタ(41)は、第１リール(42)に巻き取られる。なお、フィルタ(41)のこの走行を逆送りと称する。

[0040] このとき、上記と同様、巻き取られるフィルタ(41)の吸気口(44)側の面に付着している塵埃(90)は、巻き取られるフィルタ(41)に押し当てられたフィルタ清掃具(400)によって掻き出される(図１１及び図１４参照)。掻き出された塵埃(90)は、吸気口(44)の外へ廃棄されるから、巻き取られたフィルタ(41)を清浄な状態とすることができる。

[0041] 逆送りは、フィルタ(41)の全長又は略全長に亘って複数回行なうことができる。

[0042] 上記順送りと逆送りからなる往復動作を複数回繰り返すことで、清浄となったフィルタ(41)を複数回使用することができ、フィルタ(41)のメンテナン

スを長期に亘って不要とすることができる。

[0043] 上記ファンユニット(30)及びフィルタユニット(40)を収容する吸気側ケーシング(34)は、前記吸気側流路形成部材(71)の吸気側開口(72)と連通する複数の開口(36)を有しており、各開口(36)にファンユニット(30)が取り付けられている。また、吸気側ケーシング(34)は、背面に開口(34a)(34a)が開設されており、吸気側フィルタユニット(40)は、吸気口(44)が開口(34a)から臨出するように吸気側ケーシング(34)の内部に挿入される。

[0044] 上記構成の吸気側ファンフィルタユニット(３)は、吸気側ファン(32)が吸気側フィルタ(41)から空気を吸い込む方向に回転するよう吸気側ファン駆動機構(31)を作動させることで、図７中矢印に示すように、筐体(２)の外部から吸気口(44)及びリール(42)(43)間に張設された吸気側フィルタ(41)を通過し、通気用通路(70)へ空気を導入する方向の空気流を生じさせる。

[0045] また、詳細は後述するが、吸気側ファン駆動機構(31)を逆方向に作動させることで、図１４中矢印に示すように、吸気側フィルタ(41)から外部に向けて排気する方向の空気流を生じさせることもできる。

[0046] 排気側ファンフィルタユニット(５)も、図６及び図８に示すように、排気側ケーシング(54)の内部に複数のファンユニット(50)(図示は３つ)と、フィルタ(61)を収容している。

[0047] 排気側ケーシング(54)は、前記排気側流路形成部材(76)の排気側開口(77)と連通する複数の開口(56)を有しており、各開口(56)にファンユニット(50)が配備され、該ファンユニット(50)の下流側にフィルタ(61)が配備された排気口(64)を有する。

[0048] ファンユニット(50)は、ファン(52)と該ファン(52)を回転させるモータ等の図示省略する吸気側ファン駆動機構(排気側ファン駆動機構(51)の電気的接続については図１２参照)を内蔵している。

[0049] 排気側フィルタ(61)は、図６及び図８に示すように、空気中の塵埃を回収可能なフィルタであるが、吸気側フィルタ(41)に比して集塵性は重要視されないため、吸気側フィルタ(41)よりも目の粗いフィルタやメッシュから構成

することができる。

なお、排気側フィルタ(61)は、吸気側と比較して塵埃がたまりにくいので、フィルタを巻回させる構成は不要であるが、必要に応じて排気側フィルタ(61)にもフィルタを巻回させる構成を設けてもよい。

[0050] なお、排気側はフィルタが不要のようにも思われるが、通気用通路(70)内での送風をオフにしているときは、塵埃が外部から侵入する虞があるので、本ユニット(10)では、フィルタ(61)を採用している。但し、吸気側フィルタ(41)のように目の細かいものを採用した場合、フィルタ部で速度が低下するので、通気用通路(70)内での送風に支障をきたす虞もある。よって、目の粗いフィルタを採用するのが最適である。

[0051] 上記構成の排気側ファンフィルタユニット(５)は、排気側ファン(52)が排気側フィルタ(61)側へ向けて空気を吐き出す方向に回転するよう排気側ファン駆動機構(51)を作動させることで、図８中矢印に示すように、筐体(２)の内部の空気を排気側フィルタ(61)を通過して排気する方向の空気流を生じさせる。

[0052] 上記構成のファンフィルタユニット(３)(５)を筐体(２)に装着することにより、筐体(２)には、図６乃至図８に示すように、吸気口(44)から排気口(64)へ至る通気用通路(70)が構成される。

[0053] より具体的には、通気用通路(70)は、吸気側ファン駆動機構(31)をファン(32)の吸込み方向に作動させ、排気側ファン駆動機構(51)をファン(52)の吐き出し方向に作動させることで、筐体(２)の外部から吸気口(44)、吸気側フィルタユニット(40)、吸気側ファンユニット(30)を通り、吸気側流路形成部材(71)にて前側通気用通路(70a)と後側通気用通路(70b)に分岐し、通路内にて画像表示パネル(12)、ガラス板(25)及び回路基板(16)等の発熱体を冷却し、排気側流路形成部材(76)にて合流して、排気側ファンユニット(50)、排気側フィルタ(61)及び排気口(64)を通って、筐体(２)の外部に排気される通路をなす。

[0054] 図１３は、ファンフィルタユニット(３)(５)のブロック図である。

リール(42)(43)を回転させるリール回転機構(46)(46a)は、リール制御部(85)に電気的に接続されてその動作が制御され、ファン(32)(52)を回転させるファン駆動機構(31)(51)は、ファン制御部(80)に電気的に接続されてその動作が制御される。

リール制御部(85)及びファン制御部(80)は、筐体(２)の内部の適所(例えば、回路基板(16))に配備することができる。

[0055] リール制御部(85)には、リール回転機構(46)(46a)の駆動回路を含み、さらに、図１３に示すように、筐体(２)の内部の状態を検知するセンサ(81)(82)(83)とメモリ(84)が電気的に接続されている。

また、ファン制御部(80)には、ファン駆動機構(31)(51)の駆動回路を含んでいる。

[0056] リール制御部(85)とファン制御部(80)は、電気的に接続されており、リール制御部(85)がリール回転機構(46)(46a)を作動させた場合に、ファン制御部(80)は、その信号を受信して、ファン駆動機構(31)(51)を制御可能とすることが望ましい。

[0057] 上記したセンサとして、画像表示パネル(12)の温度情報を取得する温度センサ(81)、吸気口(44)を通過する空気の速度情報を取得する吸気側風速センサ(82)、排気口(64)を通過する空気の速度情報又は風量情報を取得する排気側風速センサ(83)を例示することができる。

[0058] 例えば、温度センサ(81)は、図６に示すように、画像表示パネル(12)の近傍に配備することができ、吸気側風速センサ(82)は、図７に示すように、吸気側ファンフィルタユニット(３)の吸気側ケーシング(34)の内部、排気側風速センサ(83)は、図８に示すように、排気側ファンフィルタユニット(５)の排気側ケーシング(54)の内部に配備することができる。

[0059] メモリ(84)には、予め設定された温度及び風速に関する各種状態量が記憶されている。なお、メモリ(84)に記憶される状態量は、画像表示装置(１)を屋内又は屋外の一定位置に設置した後、該画像表示装置(１)を最初に駆動させたとき、温度センサ(81)及び風速センサ(82)(83)によって取得された温度

情報及び風速情報を初期の状態量として記録するようにしてもよい。

[0060] メモリ(84)には、さらに、フィルタ(41)を順送り又は逆送りさせて浄化を行なうフィルタ浄化モードへの切替温度と切替風速と、画像表示装置(１)を強制的にシャットダウンする異常温度及び異常風速が記憶されている。

[0061] また、メモリ(84)には、後述するフィルタ浄化モードに移行した時間や回数、そのときの温度や風速等を記録可能としてもよい。

[0062] リール制御部(85)は、画像表示装置(１)を作動させた状態で、温度センサ(81)及び風速センサ(82)(83)から取得された状態量と、メモリ(84)に記憶された状態量とを比較して、画像表示装置(１)の冷却に関する異常、具体的には、吸気側フィルタ(41)の目詰りを検知して、後述するように、フィルタ浄化モードでフィルタ回転機構(46)(46a)を作動させる。

[0063] 具体的には、リール制御部(85)は、温度センサ(81)によって検知された画像表示パネル(12)等の温度が設定温度より高かったり、風速センサ(82)(83)によって検知された吸気口(44)又は排気口(64)の風速が設定速度より小さいと判断した場合には、フィルタ浄化モードでフィルタ回転機構(46)(46a)を作動させる。

[0064] なお、フィルタ浄化モードでフィルタ回転機構(46)(46a)を作動させても、温度センサ(81)の検知温度や風速センサ(82)(83)の検知風速が改善されない場合には、ファン制御部(80)は、画像表示パネル(12)等を保護するために、強制的にこれらへの通電を遮断するように構成することもできる。

[0065] ＜通常モード＞

画像表示装置(１)に通電が行なわれると、画像表示パネル(12)等に通電が行われると共に、ファン制御部(80)は、ファン駆動機構(31)(51)を作動させ、吸気側ファン駆動機構(31)をファン(32)の吸込み方向、排気側ファン駆動機構(51)をファン(52)の吐き出し方向に作動させる。

[0066] これにより、筐体(２)の外部の空気が、筐体(２)の外部から吸気口(44)、吸気側フィルタユニット(40)、吸気側ファンユニット(30)を通り、吸気側流路形成部材(71)にて前側通気用通路(70a)と後側通気用通路(70b)に分岐し、

通路内にて画像表示パネル(12)、ガラス板(25)及び回路基板(16)等の発熱体と熱交換を行ない、排気側流路形成部材(76)にて合流して、排気側ファンユニット(50)、排気側フィルタ(61)及び排気口(64)を通って、筐体(２)の外部に排気される。

上記により、吸気側フィルタ(41)にて塵埃が回収された清浄な空気が、通気用通路(70)を流れて、画像表示パネル(12)等の発熱体を冷却することができる。

[0067] ＜フィルタ浄化モード＞

画像表示装置(１)を長時間使用すると、外気の塵埃状況にも左右されるが、吸気側フィルタ(41)に塵埃が目詰りし、所望の吸気性能を維持できなくなる。

吸気性能の低下は、画像表示パネル(12)等の発熱体の冷却性能の低下となり、画像表示装置(１)の動作や品質に異常が生ずることがある。

[0068] そこで、本発明では、フィルタ(41)が目詰りしたときに、初期状態で一方のリール(例えば第１リール(42))に巻回されたフィルタ(41)を、他方のリール(例えば第２リール(43))で巻き取るように所定の送り量だけ走行させ(順送り又は逆送り)、走行と同時に、フィルタ(41)をフィルタ清掃具(400)にて清掃することにより、フィルタ(41)の目詰りを解消し、複数往復フィルタ(41)を使用できるようにすることで、長期に亘ってメンテナンスを不要としたものである。

[0069] 吸気側フィルタ(41)の目詰りは、温度センサ(81)及び風速センサ(82)(83)により検知される温度の上昇又は風速の低下として検出される。リール制御部(85)は、これらの状態量をメモリ(84)に記憶されている切替温度及び切替風速と比較し、検知温度が切替温度を異常となるか、吸気側又は排気側の検知風速が切替風速以下となった場合には、フィルタ(41)が目詰りしたと判断し、フィルタ浄化モードでフィルタ回転機構(46)(46a)を作動させる。

[0070] フィルタ浄化モードでは、リール制御部(85)は、リール(42)(43)の一方からフィルタ(41)を所定の送り量だけ送出し、他方のリールで巻き取るようフ

ィルタ回転機構(46)(46a)を作動させる。

[0071] 例えば、最初第１リール(42)にフィルタ(41)が巻回されている場合、吸気側フィルタ(41)の目詰りがセンサ(81)(82)(83)により検知されると、リール制御部(49)は、第１リール回転機構(46)と第２リール回転機構(46a)を所定時間又はフィルタ(41)が所定の送り量送出される分だけ作動させて、第１リール(42)と第２リール(43)を図１０及び図１１に矢印にて示す方向に回転させる(順送り)。これにより、吸気口(44)に対向している目詰まり状態のフィルタ(41)は、図１１及び図１４に示すように、フィルタ清浄具(400)により塵埃(90)が掻き出されつつ第２リール(43)に巻き取られ、第１リール(42)に巻回されていた清浄なフィルタ(41)が吸気口(44)と対向する。

これにより、フィルタ(41)のフィルタ性能を回復することができる。

[0072] なお、フィルタ(41)が走行している間、ファン制御部(80)は、リール制御部(85)からの信号を受けて、ファン駆動機構(31)を吸気とは逆側の向きに作動させて、吸気側ファン(32)からフィルタ(41)に向けて空気を吹き付ける方向の動作を行なうようにすることが望ましい。これにより、フィルタ(41)の塵埃をより効果的に除去することができると共に、フィルタ清掃具(400)への塵埃の滞留等を防止できる。

[0073] この場合、排気側ファン駆動機構(51)は動作を停止させることが望ましい。

排気側ファン駆動機構(51)を排気口(64)からの吐き出す方向に作動させると、通気用通路(70)が負圧となって、吸気側ファン(32)から吸気側フィルタ(41)への空気流が減少して、吸気側フィルタ(41)を十分に清掃できないからである。

また、このとき、排気側ファン駆動機構(51)を逆方向に回転させて、排気口(64)から吸気を行なうことも可能ではある、排気側フィルタ(61)の目詰りや、目の粗い排気側フィルタ(61)から筐体(２)への塵埃の流入するため、上記のとおり、排気側ファン駆動機構(51)は停止させることが望ましい。

[0074] １回の順送りが完了すると、新たな又は浄化されたフィルタ(41)が吸気口(

44)と対向するから、再度、通常モードでファン駆動機構(31)(51)を作動させることで、発熱体の冷却を行なうことができる。

[0075] フィルタ(41)の目詰りが検知される毎に、上記順送りをフィルタ(41)の長さ分又は予め設定された回数だけ行なった後、逆向きに第１リール回転機構(46)と第２リール回転機構(46a)を上記と同様の要領で作動させる逆送りをフィルタ(41)の長さ分又は予め設定された回数だけ行なえばよい。

[0076] 上記動作をフィルタ(41)の寿命に応じた回数行なうことができるようにすることで、所定回数だけ往復動作が行なわれるまでフィルタ(41)のメンテナンスを不要とすることができる。

[0077] なお、上記モードへの切替えは、画像表示装置(１)を使用していない、即ち、画像表示パネル(12)に通電が行われていない状態で行なうことが望ましい。これにより、画像表示装置(１)の使用の妨げになることを防止するためである。この場合、センサ(81)(82)(83)により検知された温度が切替温度以上となったり、風速が切替風速以下となったことをメモリ(84)に記憶しておき、画像表示パネル(12)への通電が遮断された状態でモード切替えを行なうようにすればよい。

[0078] フィルタ(41)を所定回数往復動作させた場合や、順送り又は逆送りを行なってもセンサ(81)(82)(83)により検知された温度が切替温度以上であったり、風速が切替風速以下のままである場合には、その旨を視覚的に報知できるようにすることもできる。

[0079] さらに、センサ(81)(82)(83)により検知された温度が異常温度以上になったり、風速が異常風速以下になった場合には、上記フィルタ浄化モードの実施前、実施中又は実施後の如何に関わらず、画像表示装置(１)への通電を遮断するようにしてもよい。これにより、画像表示パネル(12)等の発熱体の動作不良や品質低下を防止できる。

[0080] なお、上記では、センサ(81)(82)(83)により検知された状態量に基づいてフィルタ(41)の目詰りを検知し、上記フィルタ浄化モードに移行するようにしているが、所定時間毎にフィルタ浄化モードに移行するようにしたり、通

常モードでの作動時間の積算時間に基づいてフィルタ浄化モードに移行するようにしてもよい。

[0081] 例えば、１０回の順送りが可能な長さのフィルタ(41)を第１リール(42)に巻回しておいた場合、１ヶ月に１度フィルタ浄化モードに移行するように設定しておくと１０ヶ月の間、フィルタ(41)を使用することができる。また、このフィルタ(41)が、第２リール(43)に巻き取られた状態から、逆送りを１０回行なうことで、さらに１０ヶ月フィルタ(41)を使用することができる。

[0082] 従って、フィルタ(41)の寿命を例えば３往復動作とすると、上記フィルタ(41)は、６０ヶ月、即ち５年に亘って使用することができる。

このため、例えば、耐久寿命が５年以下の電気機器であれば、フィルタ(41)の交換を不要とすることができる。

[0083] ファンフィルタユニット(３)(５)の構造は、発明を説明するための一実施例であり、これら構造は上記に限定されないことは勿論である。

[0084] 本発明は、フィルタの目詰りを解消して、フィルタを長期に亘りメンテナンス不要とすることのできる画像表示装置などの電気機器に好適である。

符号の説明

[0085] (１) 画像表示装置

(10) 画像表示ユニット

(12) 画像表示パネル

(16) 回路基板

(２) 筐体

(25) ガラス板

(３) 吸気側ファンフィルタユニット

(30) 吸気側ファンユニット

(31) 吸気側ファン駆動機構

(32) 吸気側ファン

(40) 吸気側フィルタユニット

(41) 吸気側フィルタ

(42) 第１リール

(43) 第２リール

(44) 吸気口

(46) 第１リール回転機構

(46a) 第２リール回転機構

(49) リール制御部

(５) 排気側ファンフィルタユニット

(50) 排気側ファンユニット

(51) 排気側ファン駆動機構

(52) 排気側ファン

(61) 排気側フィルタ

(64) 排気口

(70) 通気用通路

(80) ファン制御部

請求の範囲

［請求項1］ 発熱体を内部に収容する筐体と、

該筐体の内部に形成され、空気が流通することで発熱体を冷却する通気用通路と、

筐体の外部と通気用通路とを接続し、筐体の外部の空気を通気用通路に吸い込む吸気口と、通気用通路の空気を筐体の外部に排出する排気口と、

前記吸気口を通じて通気用通路に空気を導くフィルタユニットであって、

前記吸気口の両側に配備され、軸心回りに回転可能な一対のリールと、

端部が夫々前記リールに装着され、一方又は両方のリールに巻回されて、吸気口を塞ぐように横断し、通過する空気中に含まれる塵埃を回収するフィルタと、

リール間に配備され、フィルタに当接し、走行するフィルタに付着した塵埃を掻き出すフィルタ清掃具と、

一方のリールをフィルタ送出方向に回転させるときに、他方のリールを送出されたフィルタ巻き取り方向に回転させるリール回転機構と、

該リール回転機構を制御するリール制御部であって、予め設定された送り量だけ一方のリールからフィルタを送出し、他方のリールへ巻き取る順送りと、他方のリールからフィルタを送出し、一方のリールへ巻き取る逆送りとを行なうようにリール回転機構を作動させるリール制御部と、

を具えたフィルタユニットと、

を有するフィルタユニットを具えた電気機器。

［請求項2］ フィルタ清掃具は、前記吸気口の両側に夫々配備される請求項１に記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項3] リール制御部は、前記順送りを複数回行なった後、前記逆送りを複数回行なうようにリール回転機構を作動させる請求項１又は請求項２に記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項4] リール制御部は、所定回数フィルタが往復するまで順送り及び逆送りを行なうようにリール回転機構を作動させる請求項３に記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項5] リール制御部は、筐体内に配備され、筐体内の状態を検知するセンサに電気的に接続されており、該センサにより検知された状態量に基づいてリール回転機構を作動させる請求項１乃至請求項４の何れかに記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項6] 筐体には、通気用通路に連通する複数の吸気口を有し、各吸気口に前記フィルタユニットを配備してなる請求項1乃至請求項５の何れかに記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項7] 通気用通路に配備され、吸気口から筐体の外部の空気を吸い込むファンと、

該ファンを回転させるファン駆動機構と、

該ファン駆動機構を制御するファン制御部と、

を有するファンユニットを具える請求項1乃至請求項６の何れかに記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項8] ファン制御部は、リール回転機構の作動中、ファン駆動機構の作動を停止する請求項７に記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項9] ファン制御部は、リール回転機構の作動中、ファンが吸気口から空気を排出する方向にファン駆動機構を作動させる請求項７又は請求項８に記載のフィルタユニットを具えた電気機器。

[請求項10] 軸心回りに回転可能な一対のリールと、

端部が夫々前記リールに装着され、一方又は両方のリールに巻回されて、吸気口を塞ぐように横断し、通過する空気中に含まれる塵埃を回収するフィルタと、

リール間に配備され、フィルタに当接し、走行するフィルタに付着した塵埃を掻き出すフィルタ清掃具と、

一方のリールをフィルタ送出方向に回転させるときに、他方のリールを送出されたフィルタ巻き取り方向に回転させるリール回転機構と、

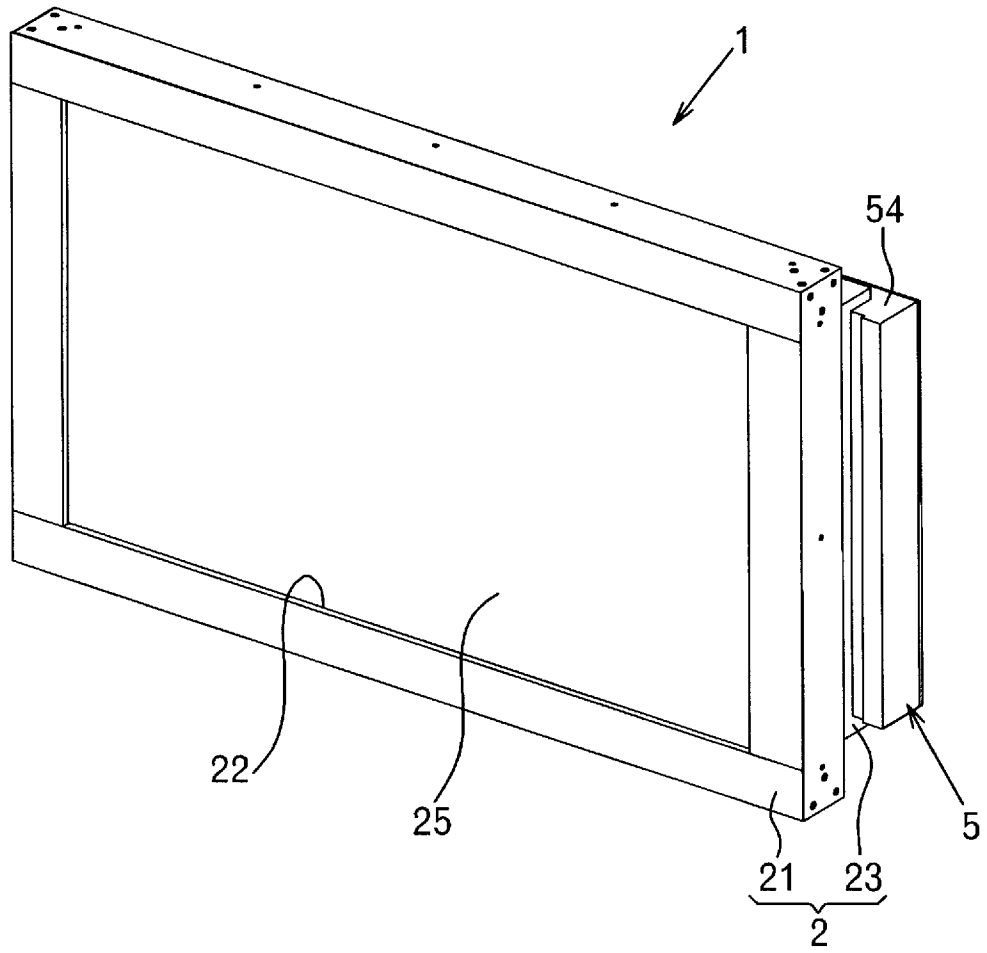
該リール回転機構を制御するリール制御部であって、予め設定された送り量だけ一方のリールからフィルタを送出し、他方のリールへ巻き取る順送りと、他方のリールからフィルタを送出し、一方のリールへ巻き取る逆送りとを行なうようにリール回転機構を作動させるリール制御部と、

を具えるフィルタユニット。

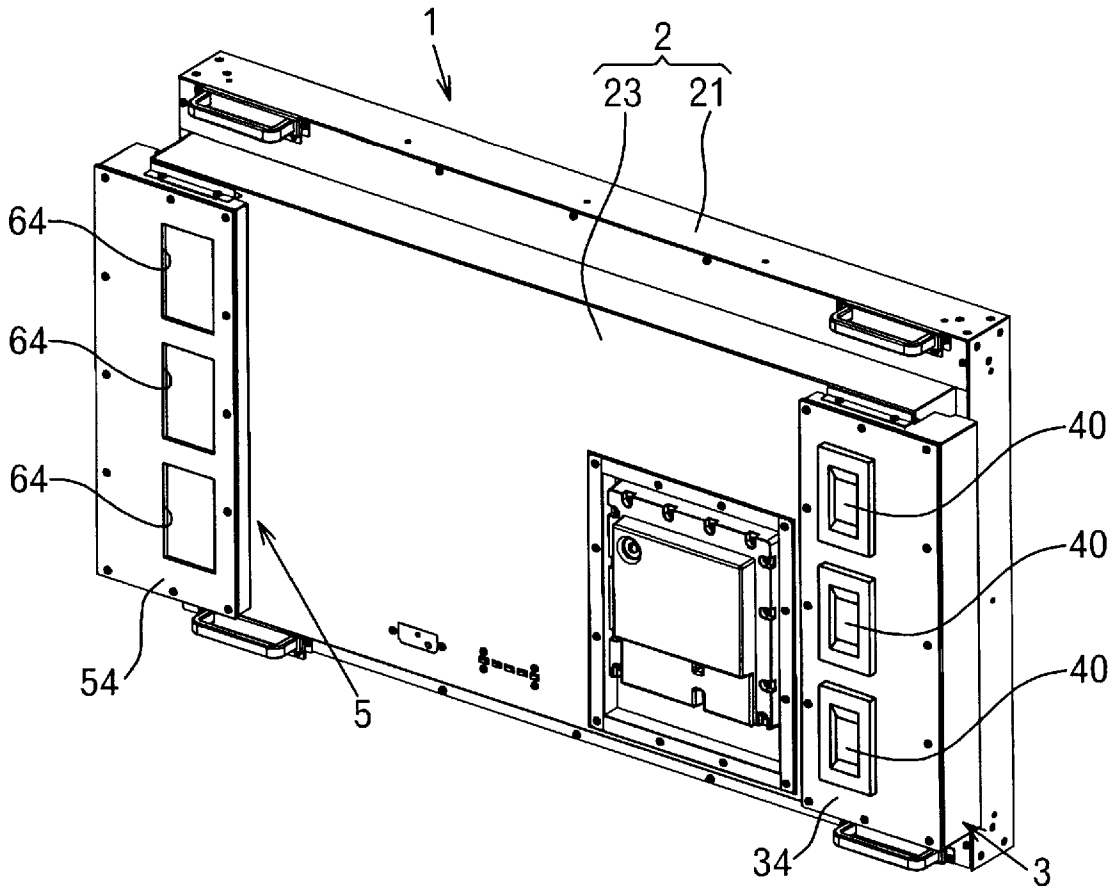
[請求項11] リール制御部は、前記順送りを複数回行なった後、前記逆送りを複数回行なうようにリール回転機構を作動させる請求項１０に記載のフィルタユニット。

[請求項12] リール制御部は、所定回数フィルタが往復するまで順送り及び逆送りを行なうようにリール回転機構を作動させる請求項１１に記載のフィルタユニット。

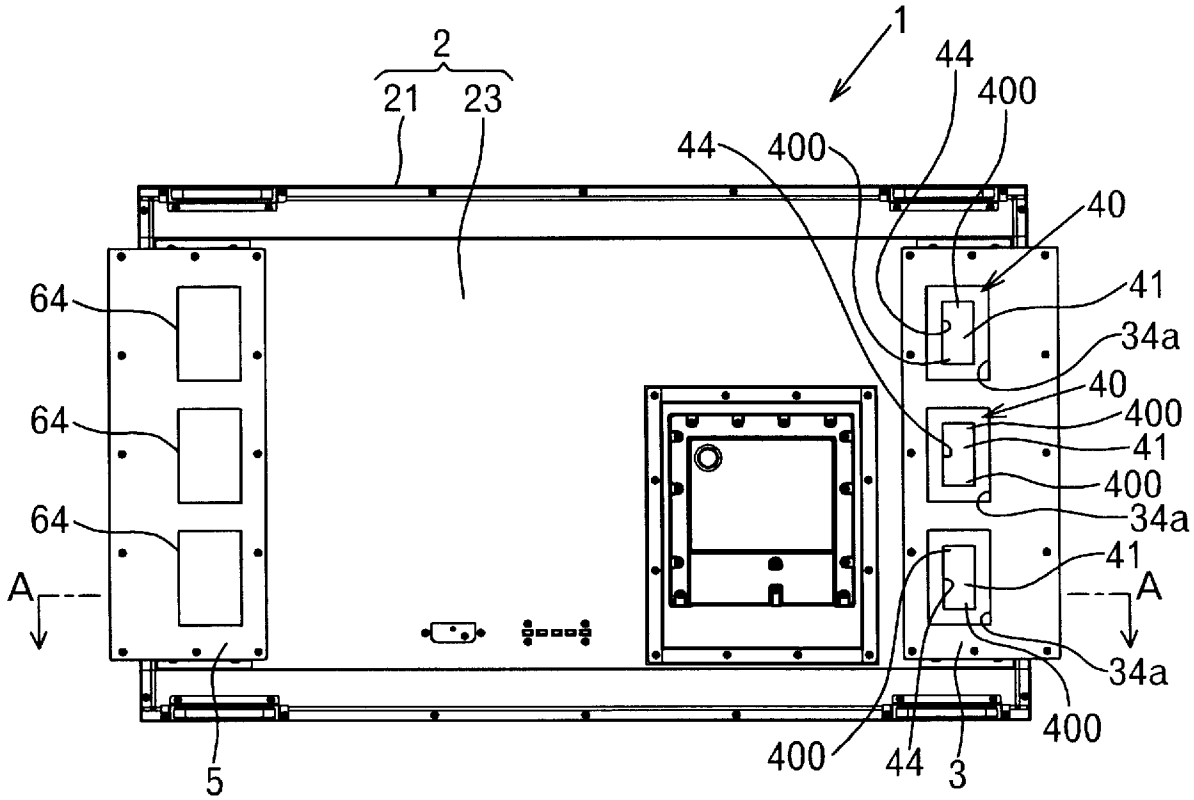
[図1]



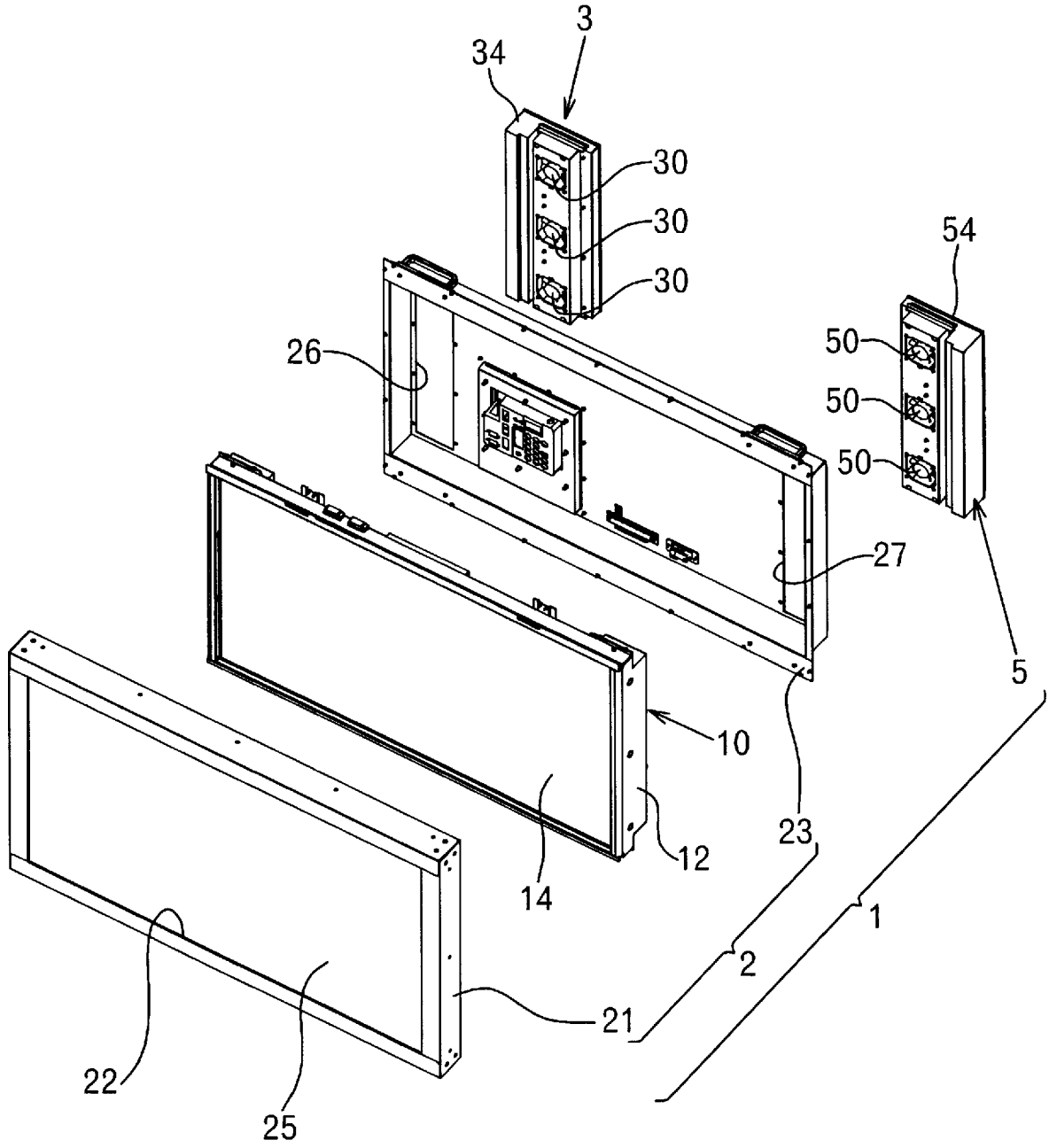
[図2]


1
2
23
21
64
64
64
40
40
40
54
5
34
3

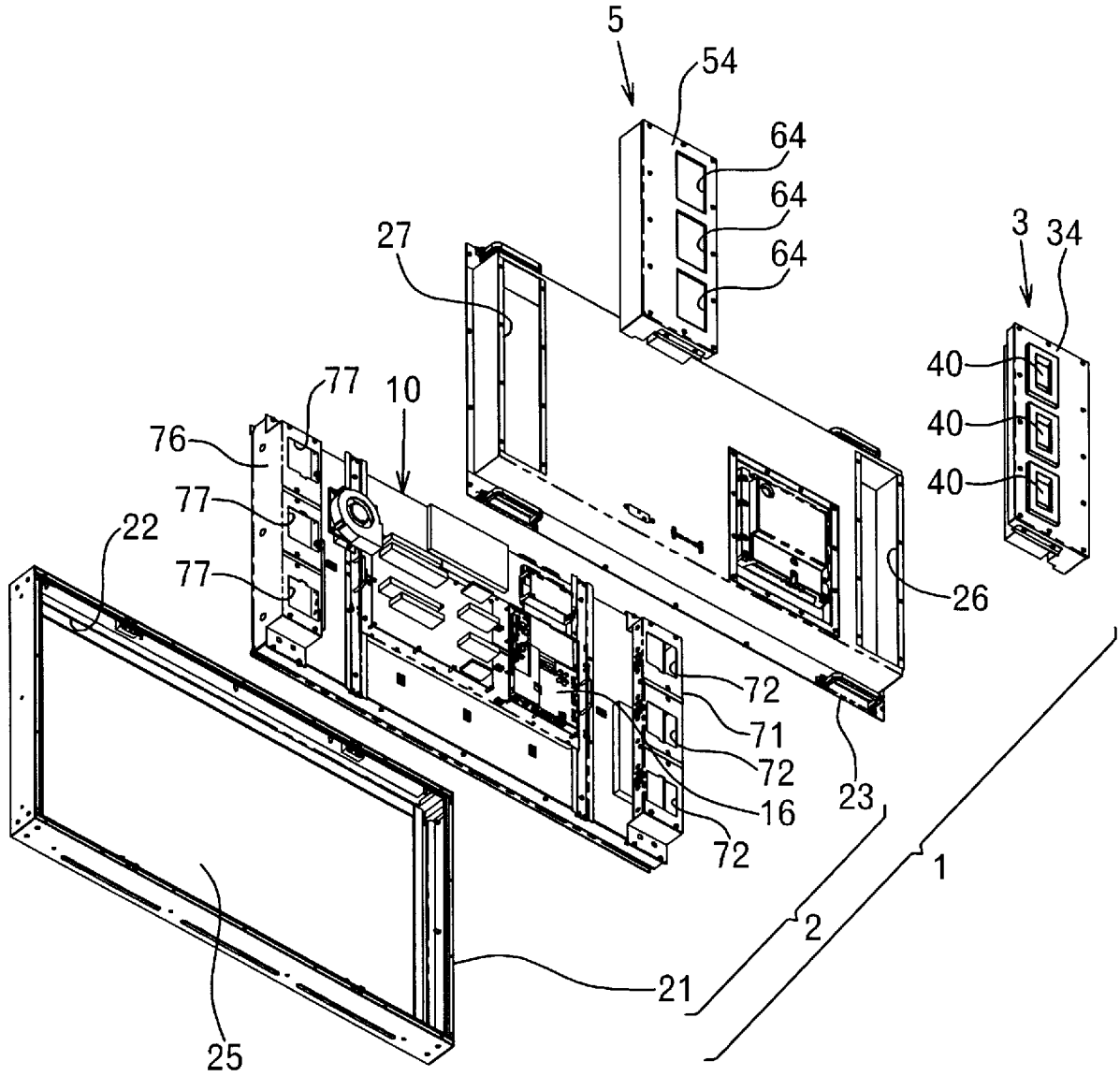
[図3]


1
2
21
23
44
400
44
400
40
41
34a
40
400
41
400
34a
41
34a
400
400
44
3
64
64
64
A
A
5

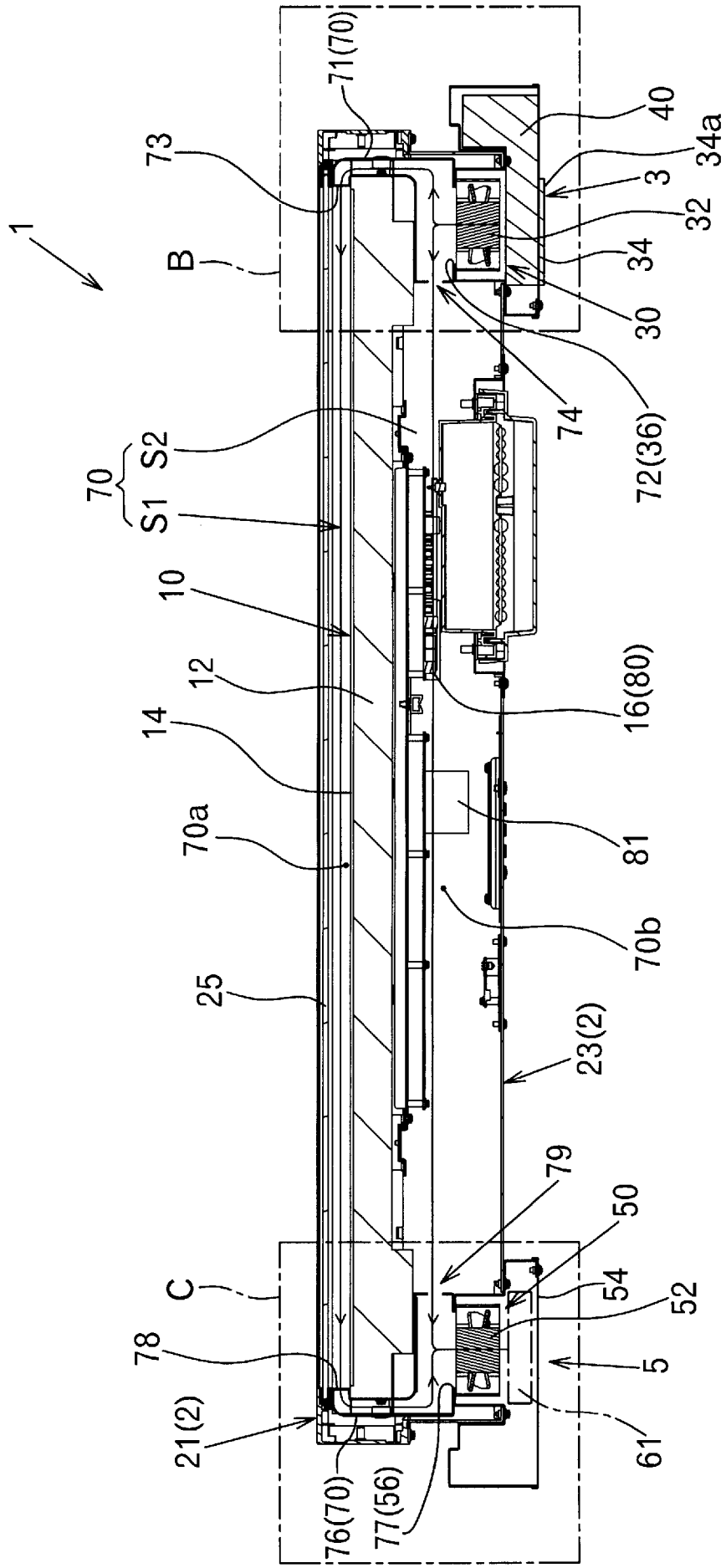
[図4]



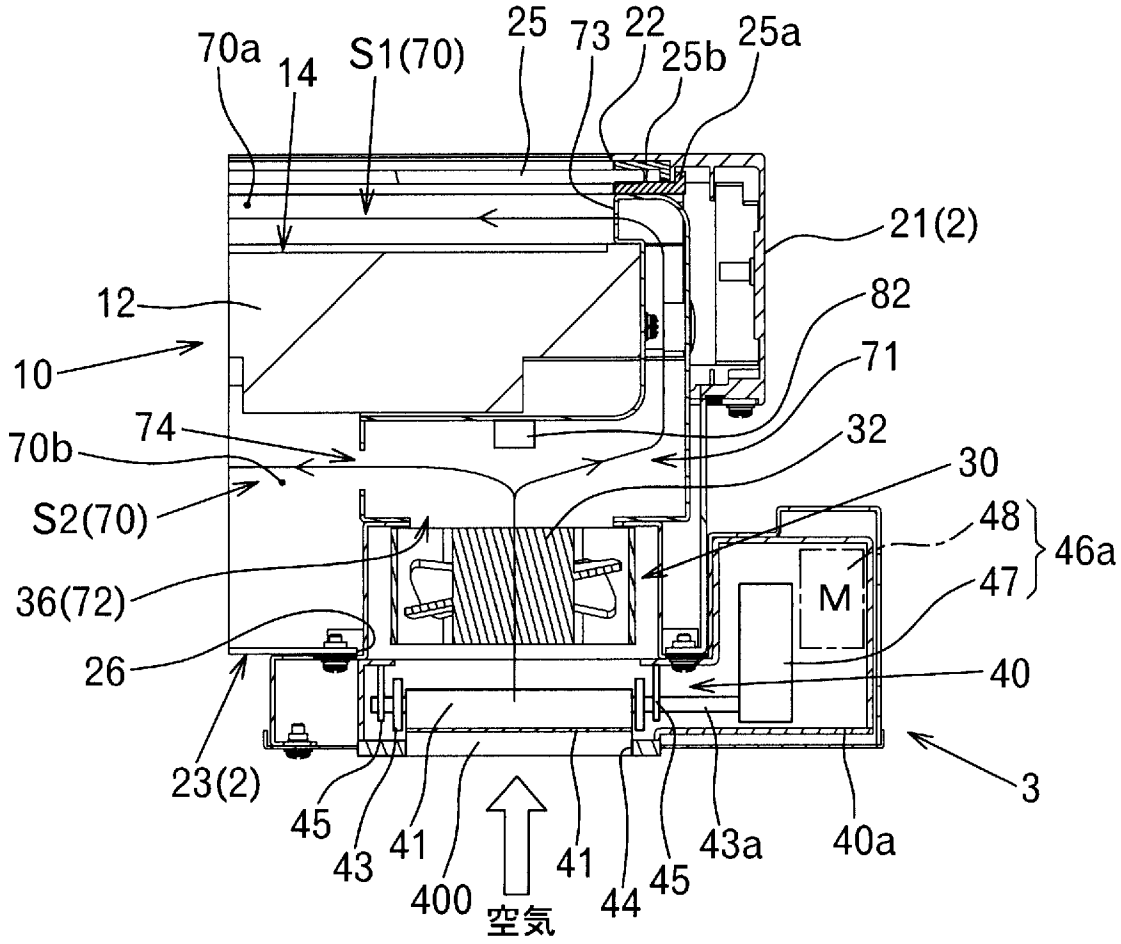
[図5]


5
54
64
64
64
27
3
34
40
40
40
77
10
76
77
77
22
26
72
71
72
16
72
23
1
2
21
25

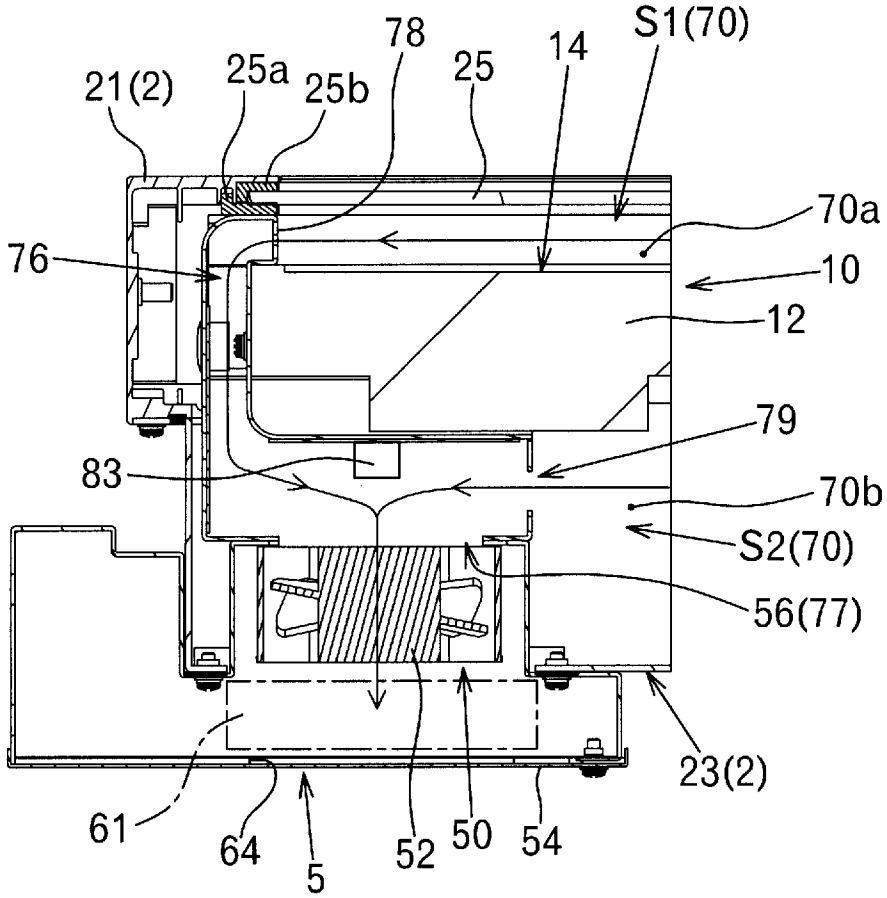
[図6]


1
B
C
71(70)
73
40
34a
3
32
34
30
74
72(36)
70
S2
S1
10
12
14
70a
16(80)
81
70b
25
23(2)
79
50
54
52
5
61
78
21(2)
76(70)
77(56)

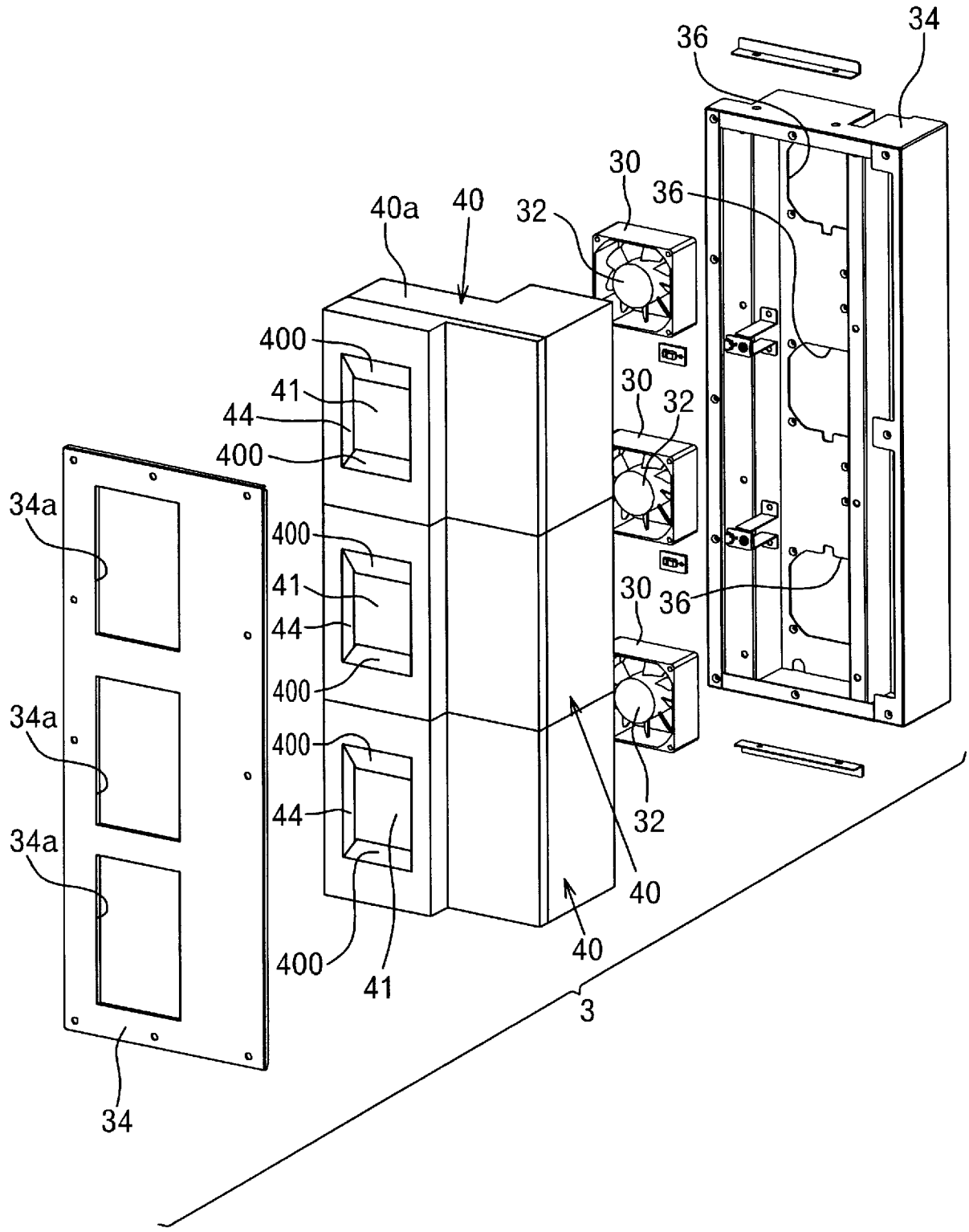
[図7]


70a
14
S1(70)
25
73
22
25b
25a
21(2)
12
82
10
71
74
32
70b
30
S2(70)
48
46a
47
36(72)
M
26
40
23(2)
3
45
43
41
400
空気
41
44
45
43a
40a

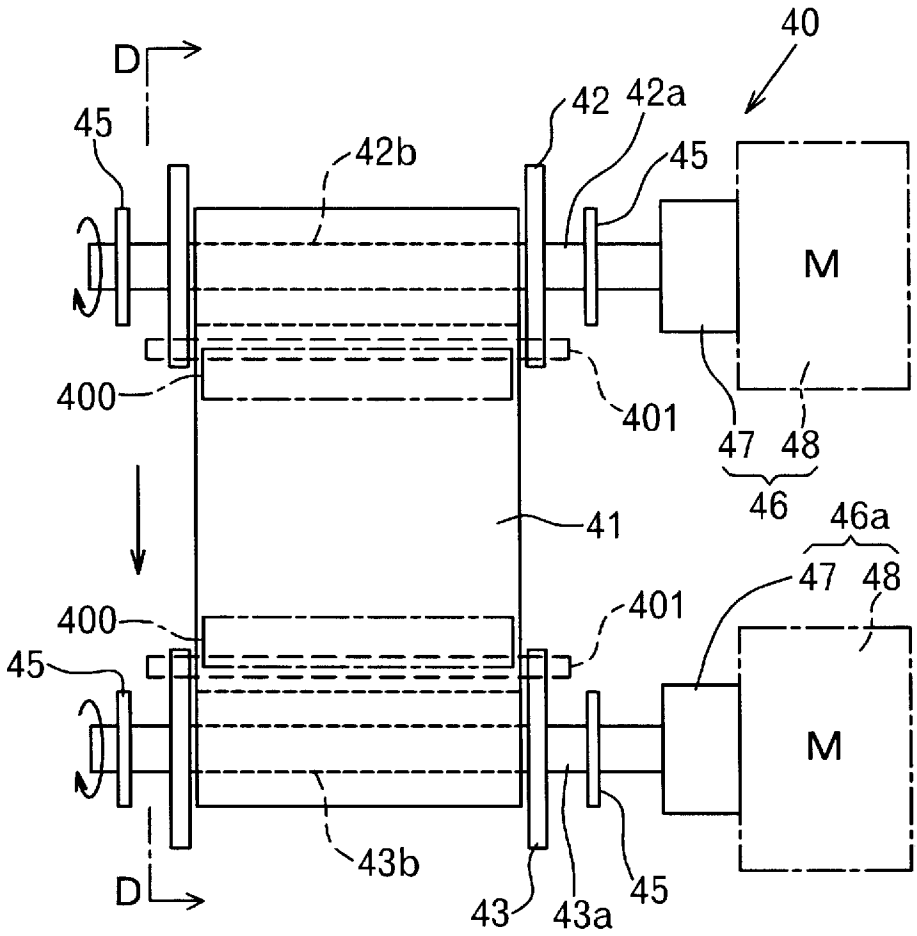
[図8]


78
S1(70)
21(2)
25a
25b
25
14
70a
76
10
12
79
83
70b
S2(70)
56(77)
23(2)
61
64
5
52
50
54

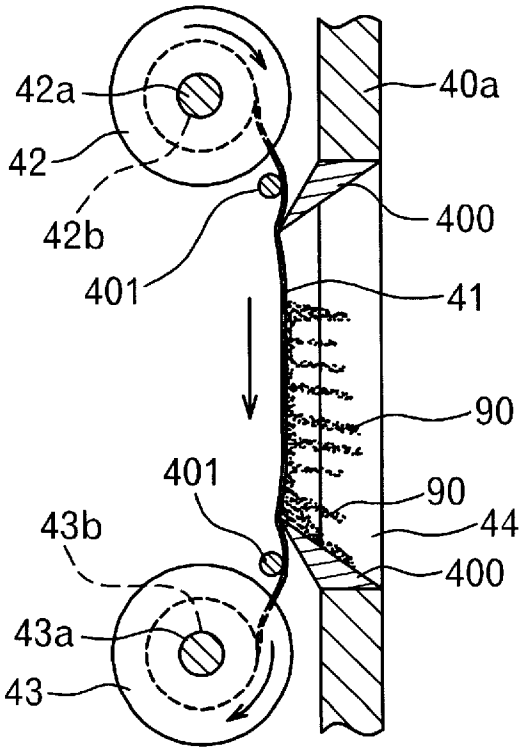
[図9]


34
36
30
36
40a
40
32
400
41
44
400
30
32
34a
400
41
36
44
400
30
34a
400
400
44
34a
32
40
40
400
41
3
34

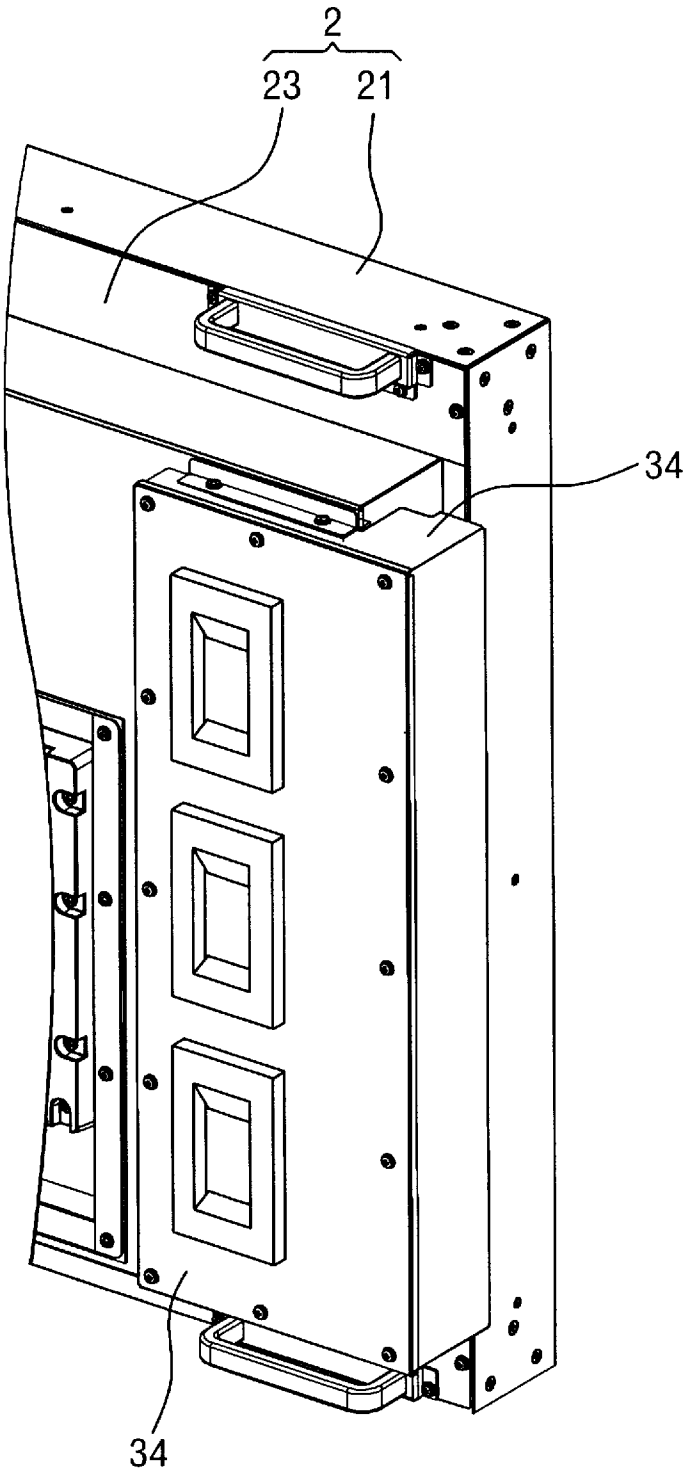
[図10]


40
D
45
42
42a
42b
45
M
400
401
47
48
46
41
46a
47
48
400
401
45
M
43b
D
43
43a
45

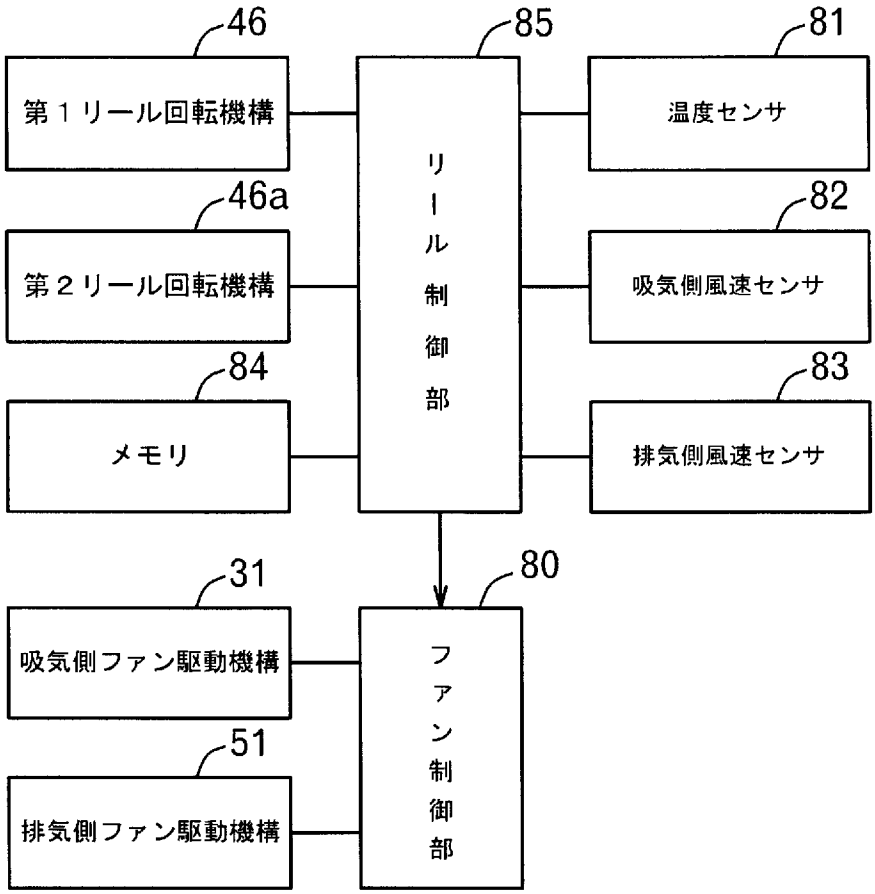
[図11]


42a
40a
42
400
42b
401
41
90
401
90
43b
44
400
43a
43

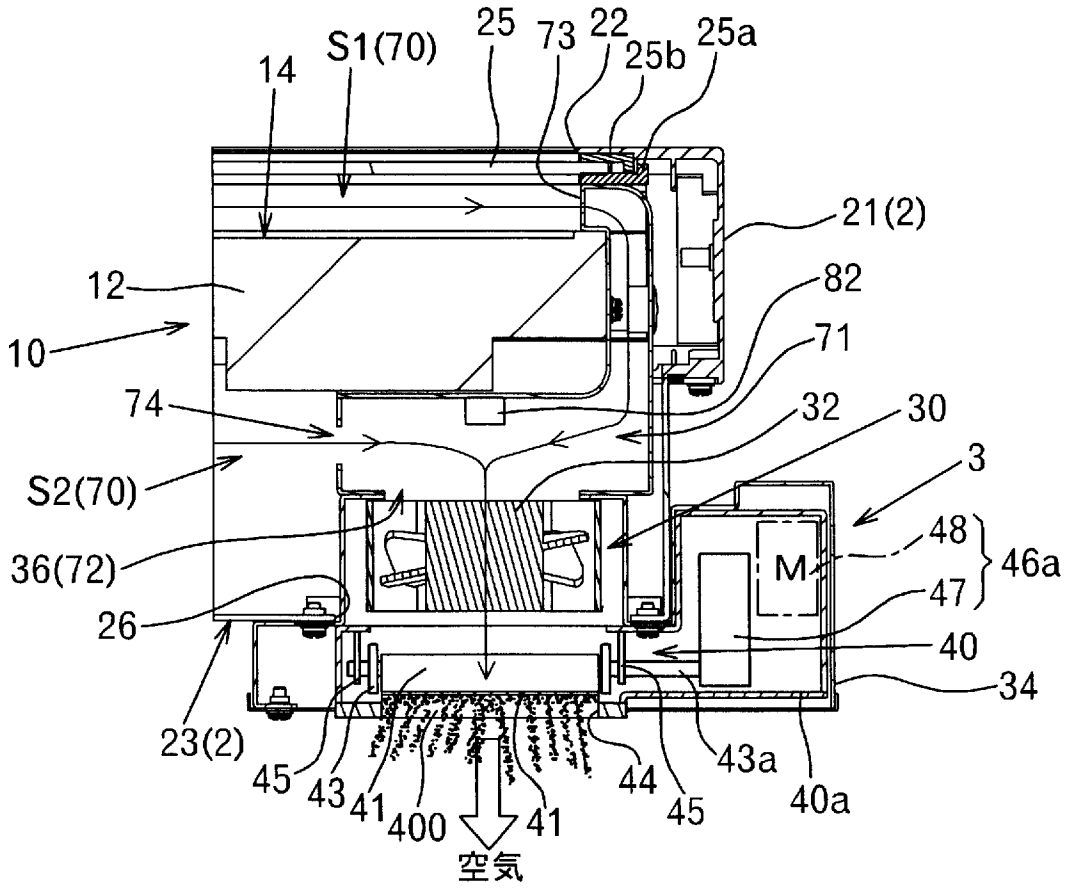
[図12]



[図13]


46
第１リール回転機構
46a
第２リール回転機構
84
メモリ
85
リール制御部
81
温度センサ
82
吸気側風速センサ
83
排気側風速センサ
80
ファン制御部
31
吸気側ファン駆動機構
51
排気側ファン駆動機構

[図14]


S1(70)
14
25
73
22
25b
25a
21(2)
12
10
82
71
74
32
30
3
S2(70)
36(72)
48
M
46a
47
26
40
34
23(2)
45
43
41
400
41
44
45
43a
40a
空気

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/050798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N5/64(2006.01)i, *B01D46/18*(2006.01)i, *G07F9/02*(2006.01)i, *G09F9/00*(2006.01)i, *H05K7/20*(2006.01)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)
H04N5/64, B01D46/18, G07F9/02, G09F9/00, H05K7/20

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 Y	JP 2010-119941 A (Panasonic Corp.), 03 June 2010 (03.06.2010), paragraphs [0037] to [0054], [0061] to [0069], [0075] to [0076], [0090] to [0094], [0097]; fig. 1 to 2, 4 to 5, 8 & US 2010/0077926 A1	1,10 2-9,11-12
Y	JP 2008-104895 A (The Chugoku Electric Power Co., Inc.), 08 May 2008 (08.05.2008), paragraph [0038]; fig. 4 (Family: none)	3-9,11-12
Y	JP 2007-78902 A (Kyocera Mita Corp.), 29 March 2007 (29.03.2007), paragraphs [0029] to [0030]; fig. 3 (Family: none)	6-9

☒ 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	Date of mailing of the international search report
10 April, 2012 (10.04.12)	17 April, 2012 (17.04.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/050798

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-244165 A (Fujitsu General Ltd.), 08 September 2000 (08.09.2000), paragraph [0020]; fig. 5 (Family: none)	8-9
A	JP 2008-243129 A (NEC Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), paragraphs [0031] to [0039] (Family: none)	1-12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０５０７９８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/64(2006.01)i, B01D46/18(2006.01)i, G07F9/02(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, H05K7/20(2006.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/64, B01D46/18, G07F9/02, G09F9/00, H05K7/20

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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
X Y	JP 2010-119941 A (パナソニック株式会社) 2010.06.03, 段落0037-0054,0061-0069,0075-0076,0090-0094,0097,図1-2,4-5,8 & US 2010/0077926 A1	1,10 2-9,11-12
Y	JP 2008-104895 A (中国電力株式会社) 2008.05.08, 段落0038,図4 (ファミリーなし)	3-9,11-12
Y	JP 2007-78902 A (京セラミタ株式会社) 2007.03.29, 段落0029-0030,図3 (ファミリーなし)	6-9

☑　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 １０．０４．２０１２	国際調査報告の発送日 １７．０４．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 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）　５Ｐ　９１８７ 西谷　憲人 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８１

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
Y	JP 2000-244165 A（株式会社富士通ゼネラル）2000.09.08, 段落 0020,図 5（ファミリーなし）	8-9
A	JP 2008-243129 A（日本電気株式会社）2008.10.09, 段落 0031-0039（ファミリーなし）	1-12