

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4428183号
(P4428183)

(45) 発行日 平成22年3月10日 (2010. 3. 10)

(24) 登録日 平成21年12月25日 (2009. 12. 25)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 V 33/00 (2006. 01)

F 2 1 V 33/00 4 0 0

A 6 1 L 9/14 (2006. 01)

A 6 1 L 9/14

F 2 1 Y 101/00 (2006. 01)

F 2 1 Y 101:00

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-287984 (P2004-287984)
 (22) 出願日 平成16年9月30日 (2004. 9. 30)
 (65) 公開番号 特開2006-100218 (P2006-100218A)
 (43) 公開日 平成18年4月13日 (2006. 4. 13)
 審査請求日 平成19年9月4日 (2007. 9. 4)

(73) 特許権者 000005832
 パナソニック電気株式会社
 大阪府門真市大字門真1048番地
 (74) 代理人 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (74) 代理人 100085604
 弁理士 森 厚夫
 (72) 発明者 岡田 敏純
 大阪府門真市大字門真1048番地 松下
 電気株式会社内
 (72) 発明者 戸田 直宏
 大阪府門真市大字門真1048番地 松下
 電気株式会社内

審査官 莊司 英史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸気口と吸気口に連通した排気口とが互いに同じ面に開口し吸気口及び排気口がそれぞれ開口した面とは異なる面を施工面に向けて施工面に取り付けられる器具本体と、吸気口から流入し排気口から流出する気流を器具本体の内部において発生させる送風部と、帯電した霧を器具本体の内部において前記気流の流路上に発生させる霧生成部と、光源を有し吸気口と排気口との少なくとも一方に近接配置された照明部とを備え、吸気口と排気口と照明部とを施工面に沿った方向に直線状に並べて配置するとともに、排気口を、霧生成部による霧が発生する位置に近接して設けた照明器具において、霧生成部を操作するための操作部を吸気口と排気口との間に設け、霧生成部の電源を生成する電源部を備え、器具本体の内部において送風部による気流の流路上に電源部を配置したことを特徴とする照明器具。

10

【請求項 2】

排気口の開口面に沿った方向への気流の勢いを減殺する壁を器具本体の内部において排気口と送風部との間であって排気口の近傍に設けたことを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。

【請求項 3】

送風部による気流の流路となる空間を、霧生成部を挟んで排気口の反対側に設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の照明器具。

【請求項 4】

20

送風部は遠心ファンを有し、それぞれ吸気口に連通した開口を遠心ファンの軸方向の両側に設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、壁面等の施工面に取り付けられる照明器具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、ファンを用いて気流を発生させる送風部と、脱臭作用や除菌作用を有する液体が溜められる液溜め部を有し液溜め部の液体から発生させた霧を前記気流の流路上に生成する霧生成部とを備え、霧生成部が生成した霧を送風部の気流によって室内に拡散させることにより室内の壁面等の脱臭又は除菌が可能な空気清浄機が提供されている（例えば、特許文献 1 参照）。この種の空気清浄機は、主に床面上に設置されていた。

10

【0003】

しかし、従来の空気清浄機は、床面上に設置のための面積を確保する必要があった。また、床面上に設置されるために、人がつまづいて空気清浄機が転倒し液溜め部の液体がこぼれることがあった。

【0004】

ところで、空気清浄機を一体化した照明器具が提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。先に述べた空気清浄機について照明器具に一体化すれば、照明器具は概して高いところに取り付けられることが多いから、人がつまづきにくく、したがって空気清浄機が転倒しにくくなる。

20

【特許文献 1】特開 2003 - 79714 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 103279 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、空気清浄機において、霧生成部による霧が発生する位置から離れた位置に排気口が設けられていると、器具本体の内面に霧が付着し、霧の排出の効率が低下する。

【0006】

30

そして、霧生成部による霧が発生する位置から離れた位置に排気口が設けられた空気清浄機を、照明器具に一体化しても、やはり霧の排出の効率が低いという問題点を有することになる。

【0007】

本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、霧を効率よく排出することができる照明器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 の発明は、吸気口と吸気口に連通した排気口とが互いに同じ面に開口し吸気口及び排気口がそれぞれ開口した面とは異なる面を施工面に向けて施工面に取り付けられる器具本体と、吸気口から流入し排気口から流出する気流を器具本体の内部において発生させる送風部と、帯電した霧を器具本体の内部において前記気流の流路上に発生させる霧生成部と、光源を有し吸気口と排気口との少なくとも一方に近接配置された照明部とを備え、吸気口と排気口と照明部とを施工面に沿った方向に直線状に並べて配置するとともに、排気口を、霧生成部による霧が発生する位置に近接して設けた照明器具において、霧生成部を操作するための操作部を吸気口と排気口との間に設け、霧生成部の電源を生成する電源部を備え、器具本体の内部において送風部による気流の流路上に電源部を配置したことを特徴とする。

40

【0009】

この発明によれば、霧生成部で発生した霧が即座に排気口から流出することになるから

50

、霧生成部で発生した霧を効率よく排気口から放出することができる。また、吸気口と排気口とを離すことにより、排気口から流出した霧の吸気口への吸入が抑えられるだけでなく、吸気口と排気口との間に操作部を配置することにより、表面積を有効に利用することができる。さらに、器具本体の内部において送風部による気流の流路となるスペースを有効に利用することになるから、小型化が可能となる。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、排気口の開口面に沿った方向への気流の勢いを減殺する壁を器具本体の内部において排気口と送風部との間であって排気口の近傍に設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この発明によれば、排気口の開口面に沿った方向への気流の勢いが減殺される分だけ、排気口の開口面に直交する方向への気流の勢いが増強される。したがって、送風部を大型化させずに、排気口の開口面に直交する方向への気流の勢いを強めて霧を室内に効果的に拡散させることや、排気口の開口面に直交する方向への気流の勢いを維持しながらも、送風部を小型化することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 の発明において、送風部による気流の流路となる空間を、霧生成部を挟んで排気口の反対側に設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この発明によれば、送風部による気流が霧生成部を通りやすくなるから、霧生成部で発生した霧を効率よく排気口から放出することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかの発明において、送風部は遠心ファンを有し、それぞれ吸気口に連通した開口を遠心ファンの軸方向の両側に設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

この発明によれば、吸気口に連通した開口を遠心ファンの軸方向の一方のみに設ける場合に比べ、送風の効率が向上するから、遠心ファンの大きさを一定とすれば霧の拡散範囲の拡大が可能となり、霧の拡散範囲を一定とすれば遠心ファンを小さくして小型化が可能となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明は、排気口を、霧生成部による霧が発生する位置に近接して設けたことにより、霧生成部で発生した霧を効率よく排気口から放出することができる。また、吸気口と排気口とを離すことにより、排気口から流出した霧の吸気口への吸入が抑えられるだけでなく、吸気口と排気口との間に操作部を配置することにより、表面積を有効に利用することができる。さらに、器具本体の内部において送風部による気流の流路となるスペースを有効に利用することになるから、小型化が可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 2 0 】

本実施形態は、図 2 に示すように直方体形状に形成され壁面のような施工面 W に取り付けられる器具本体 1 と、図 1 及び図 3 に示すように器具本体 1 に収納された遠心ファン 2 1 と遠心ファン 2 1 を回転させて器具本体 1 の内部に気流を発生させるモータ 2 2 とを備える送風部と、器具本体 1 の内部に収納され帯電した霧を前記気流の流路上に発生させる霧生成部 3 と、光源としての白熱灯 4 1 を有する照明部 4 とを備える。霧生成部 3 は例えば界面活性剤のような脱臭作用を有する液体や例えば殺菌剤のような除菌作用を有する液体から霧を発生させるものであって、この霧を送風部の気流によって室内に拡散させるこ

10

20

30

40

50

とにより、室内の壁面等に付着した臭いや雑菌を除去することができる。以下、上下左右は図1を基準とし、図1の右—左上方向を前後方向と呼ぶ。

【0021】

器具本体1は、器具本体1の上下左右の側面及び後面を構成する外本体11と、外本体に結合し器具本体1の前面を構成する内本体12とを有する。

【0022】

外本体11は、角筒形状の枠部11aと、枠部11aの内部を前後に仕切る後板11bとを有する。霧生成部3を収納する空間を確保するため、後板11bの右端部には後方へ半円筒形状に窪んだ凹部11cを設けてある。また、後板11bの左端部には、上下に並んだ複数の貫通穴からなる第1の通気穴11dと、第1の通気穴11dの右側に設けられ同心円状に並んだ複数の貫通穴からなる第2の通気穴11eとを設けてある。

10

【0023】

内本体12は、外本体11の枠部11aに収納される角筒形状の枠部12aと、枠部12aの前端に設けられ器具本体1の前面を構成する前板12bとを有し、後面が開放された直方体形状に形成されている。前板12bの右端部には、霧生成部3を液体の補給や整備の際に器具本体1から出し入れするための収納穴12cが前後に貫設されている。また、前板12bの左端部には、同心円状に並んだ複数の貫通穴からなる第1の吸気口12dと、第1の吸気口12dの左側に設けられ上下に並んだ複数の貫通穴からなる第2の吸気口12eとを設けてある。

【0024】

20

また、内本体12には、器具本体1に流入する気体を濾過するフィルタ14が取り付けられている。詳しく説明すると、器具本体1の前側には、吸気口12d、12eを覆う吸気カバー15が取り付けられており、フィルタ14は、吸気カバー15に前後に貫設された貫通穴15aを後側から覆う。また、吸気カバー15の貫通穴15aの前側には、フィルタ14への汚れの付着を抑えるとともに見栄えを向上するための前面パネル16が取り付けられる。前面パネル16は矩形板状に形成された本体部16bと、本体部16bの四隅付近からそれぞれ後方に突出する脚部16aとを有し、脚部16aが吸気カバー15にねじ止めされることによって本体部16bと吸気カバー15との間に隙間を空けて貫通穴15aを覆う形で吸気カバー15に固定されている。

【0025】

30

外本体11の第2の通気穴11eと内本体12の第1の吸気口12dとは前後に対向する位置に設けられており、遠心ファン21は軸方向を前後方向へ向けて第2の通気穴11eと第1の吸気口12dとの間に配置されている。後板11bを挟んで遠心ファン21の反対側には、遠心ファン21を駆動するモータ22と、モータ22の電源を生成するモータ電源23と、商用電源に接続された電源線が接続されモータ電源23に電氣的に接続された端子台24とがそれぞれねじ止め固定されている。

【0026】

また、外本体11の後側には、前面が開放された直方体形状であってモータ22とモータ電源23とを覆うモータカバー13が取り付けられている。モータカバー13は第2の通気穴11eの後側を覆っており、モータカバー13の左右の側面には、それぞれ左右に貫設され格子状に配列された複数の貫通穴からなる、モータ22及びモータ電源23の放熱用の通気穴13aが設けられている。ここにおいて、図4に示すように、第2の吸気口11eから第1の通気穴11dとモータカバー13の通気穴13aとを経てモータカバー13内を経由し、遠心ファン21の後側の第2の通気穴11eに至る、気体の流路が形成されている。なお、図4において、矢印は気流の向きを示し、モータカバー13において気流が通過する通気穴13aが設けられた部位を分かりやすくするために着色している。すなわち、遠心ファン21の軸方向の両側から気体が供給されるので、送風の効率が向上している。さらに、上記の気流により、モータ22及びモータ電源23の冷却も可能となる。

40

【0027】

50

また、前方から見て遠心ファン 2 1 を囲む円筒形状であって遠心ファン 2 1 の右上方向が開放された形状の誘導板 1 2 f が、内本体 1 2 の前板 1 2 b の後方へ突設されている。遠心ファン 2 1 によって発生した気流は、誘導板 1 2 f に当たることにより、器具本体 1 の内部を右向きに流れる。さらに、誘導板 1 2 f は、第 2 の吸気穴 1 2 e と第 1 の通気穴 1 1 d との間の空間と遠心ファン 2 1 が収納された空間とを仕切っている。

【 0 0 2 8 】

霧生成部 3 は、全体として円柱形状であって、脱臭作用又は除菌作用を有する液体が内部に溜められており、器具本体 1 の内部において遠心ファン 2 1 による気流の流路上に配置された電源部 3 1 により電源を供給されて前記液体から帯電した霧を発生させ、発生させた霧を上方に放出する。帯電した霧を発生させる方法としては、例えば高電圧をかけることで液体を霧化させる静電霧化方式を採用することができる。電源部 3 1 を器具本体 1 の内部に収納していることにより、器具本体 1 の内部の気流の流路としてのスペースが有効に利用されるから、電源部 3 1 を収納するための空間を別途設ける場合に比べて小型化が可能となっている。なお、霧生成部 3 は周知の技術で実現可能であるので、詳細な構成についての図示並びに説明は省略する。また、帯電した霧を発生させる方法は上記の静電霧化方式に限られず、例えば超音波振動によって発生させた霧を放電にさらすことによって帯電させてもよい。

【 0 0 2 9 】

霧生成部 3 は、軸方向が上下方向であって前面と上面とが開放された半円柱形状の受け具 3 2 によって器具本体 1 の内部に保持されている。具体的に説明すると、霧発生部 3 の上端部には第 1 の突起 3 a が径方向に突設され、下面に第 2 の突起 3 b が下方へ突設されている。受け具 3 2 は、上端部から径方向に外側へ突設された鐳部 3 2 a と、鐳部 3 2 a の上面に設けられて第 1 の突起が嵌合する第 1 の凹部 3 2 c と、内底面に設けられて第 2 の突起 3 b が嵌合する第 2 の凹部 3 2 b とを有する。第 1 の突起 3 a が第 1 の凹部 3 2 c に嵌合し、第 2 の突起 3 b が第 2 の凹部 3 2 d に嵌合することにより、霧発生部 3 は受け部 3 2 に着脱自在に保持されている。また、鐳部 3 2 a が凹部 1 1 c の底面（後板 1 1 の前面）に当接することにより器具本体 1 に対する受け具 3 2 の姿勢が安定するようになっている。

【 0 0 3 0 】

霧生成部 3 の前側に開口する収納穴 1 2 c は、矩形板状の排気カバー 1 7 によって覆われる。排気カバー 1 7 において、霧生成部 3 の上端部すなわち霧が発生する位置の前側に位置する部位には、それぞれ左右に長いスリット形状であって上下に並んだ複数の貫通穴からなる排気口 1 7 a を設けてある。排気カバー 1 7 は、霧生成部 3 に液体を補給するときや整備時に取り外すことができるように、例えば凹凸係合によって内本体 1 2 の前板 1 2 b に対し着脱自在に取り付けられている。

【 0 0 3 1 】

さらに、内カバー 1 2 の前板 1 2 b において、収納穴 1 2 c の左上付近には厚さ方向を左右方向へ向けた壁 1 2 g を後方へ突設してある。この壁 1 2 g により、排気口 1 7 a から流出する気流の右方への勢いが減殺される一方で前方への勢いが増強されるから、室内へ霧を拡散させやすくなり、また、図 6 に破線矢印で示すように霧生成部 3 の前側を通過して直接排気口 1 7 a へ向かう気流が阻止されることになるから、霧を効率よく気流に含ませることができる。

【 0 0 3 2 】

また、鐳部 3 2 a によって外本体 1 1 の後板 1 1 b と受け具 3 2 との間には隙間が生じている。さらに、鐳部 3 2 a には、複数の通気穴 3 2 b を、周方向に並べて上下に貫設している。そして、図 5 に矢印で示すように、遠心ファン 2 1 によって発生し受け具 3 2 に当たった気流は、受け具 3 2 と外本体 1 1 との間に流れ込み、鐳部 3 2 a の通気穴 3 2 b を通じて、霧生成部 3 による霧が発生する位置の後側に流出する。すなわち、霧生成部 3 を挟んで排気口 1 7 a の反対側に気流が誘導される。したがって、霧生成部 3 の後側に気流を誘導しない場合に比べ、気流が霧生成部 3 の上側を通りやすくなるから、排気口 1 7

10

20

30

40

50

a から流出する気流により多くの霧を含ませることができる。また、霧生成部 3 上に気流を右向きに通過させる場合に比べ、排気口 17 a の位置で気流の前方への勢いが強められ、室内へ霧を拡散させやすくなる。なお、図 3 及び図 5 では、壁 12 g の範囲を分かりやすくするために黒く着色してある。

【0033】

上記の壁 12 g と受け具 32 とにより、遠心ファン 21 を大型化することなく、排気口 17 a から放出される気流の前方への勢いを強めて霧を室内に効率よく拡散することや、排気口 17 a から放出される気流の前方への勢いを維持しながらも、遠心ファン 21 を小型化することができる。

【0034】

また、霧生成部 3 のオンオフやタイマー動作の設定を行うための例えば押釦ハンドルのような操作部（図示せず）を有する操作ブロック 5 が、器具本体 1 の前面において排気口 17 a と第 1 の吸気口 12 d との間に取り付けられている。操作ブロック 5 は、例えば、操作部を有する押釦スイッチやロータリースwitchと、押釦スイッチやロータリースwitchの出力に基いて霧生成部 3 を制御するための制御信号を生成し霧生成部 3 へ入力する電子回路とが、プリント配線板に実装されてなる。また、器具本体 1 の前面には、操作ブロック 5 を覆う操作カバー 18 が取り付けられる。操作カバー 18 は、例えば後面が開放された直方体形状に形成され、操作ブロック 5 の操作部を露出させる貫通穴 18 a が前後に貫設されている。本実施形態においては、吸気口 12 d、12 e と排気口 17 a とを離すことにより、図 2 に破線矢印で示すような、排気口 17 a から排出された気流の吸気口 12 d、12 e への直接の流入を抑制するとともに、吸気口 12 d、12 e と排気口 17 a との間に操作部を配置して器具本体 1 の前面の面積を有効に利用している。

【0035】

また、吸気カバー 15 の前面と、排気カバー 17 の前面と、操作カバー 18 の前面とが面一となるように、吸気カバー 15 と排気カバー 17 と操作カバー 18 との前後方向の寸法はそれぞれ設定され、これによって器具本体 1 の前面の凹凸を減少させて見栄えを向上している。

【0036】

照明部 4 は、白熱灯 41 と、白熱灯 41 が取り付けられるソケット 42 と、白熱灯 41 及びソケット 42 を収納した照明カバー 43 とからなる。照明カバー 43 において、白熱灯 41 の前側は透光性を有する部材で構成されている。なお、光源としては、白熱灯 41 に代えて放電灯を用いてもよい。

【0037】

上記のように構成された器具本体 1 と照明部 4 とは、図 6 に示すように施工面 W にねじ止め固定される取付板 B に固定されることにより、施工面 W に取り付けられる。器具本体 1 及び照明部 4 への取付板 B の取り付けは、例えば取付板 B から前方に突出するねじ S a、S b を後板 11 b 又は照明カバー 43 に貫通させてナット N a、N b に螺合させることにより行う。ここにおいて、器具本体 1 と照明部 4 とは取付板 B を介して連結され、照明部 4 は排気口 17 a に近接する。照明カバー 43 の上下方向の寸法及び前後方向の寸法は器具本体 1 に揃えてあり、照明部 4 と器具本体 1 とが連結された状態では器具本体 1 と照明部 4 とが全体としてシンプルな直方体形状となる。なお、本実施形態においては吸気口 12 d、12 e、排気口 17 a 並びに操作部が全て装置本体 1 の前面に設けられているので、図 2 に実線矢印で示すように、施工面 W に設けた埋込穴 W1 への埋込配設も可能となっている。

【0038】

上記構成によれば、排気口 17 a を、霧生成部 3 の上端部すなわち霧が発生する部位の前側にのみ設けているので、霧を効率よく排気口 17 a から放出することができる。また、器具本体 1 は施工面 W に取り付けられるから、床面上に設置面積を確保する必要がない。さらに、照明器具は概して高い場所に配設されることが多いので人がつまづきにくいことと、器具本体 1 が施工面に取り付けられることにより、器具本体 1 が転倒しにくい。

また、排気口 17a と照明部 4 とを近接させているので、排気口 17a 付近に発生する気流によって照明部 4 が冷却されることにより、白熱灯 41 の寿命が延長される効果が期待できる。さらに、照明部 4 と吸気口 12d, 12e と排気口 17a とを直線状に並べているので、全体が無駄のない直方体形状となり、見栄えや施工性がよい。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】同上を示す斜視図である。

【図3】同上の内部構造を示す斜視図である。

【図4】同上の要部を示す断面図である。

10

【図5】同上の内部における気流を示す説明図である。

【図6】同上を示す断面図である。

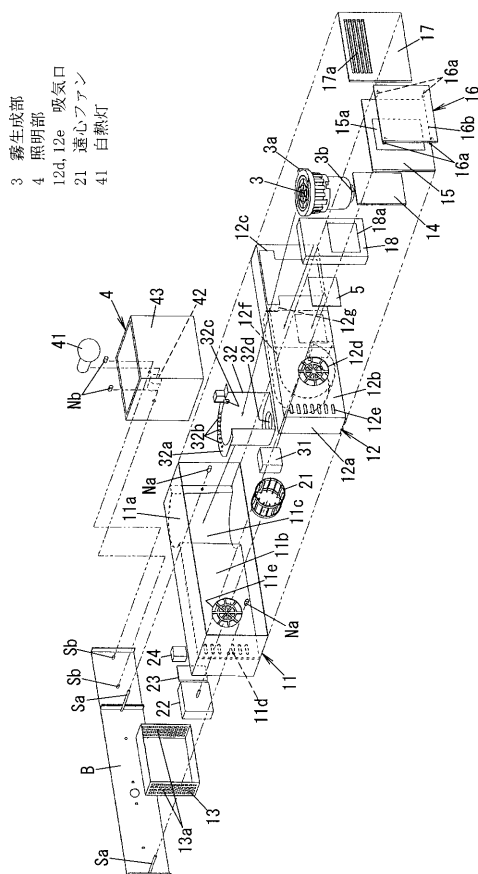
【符号の説明】

【0040】

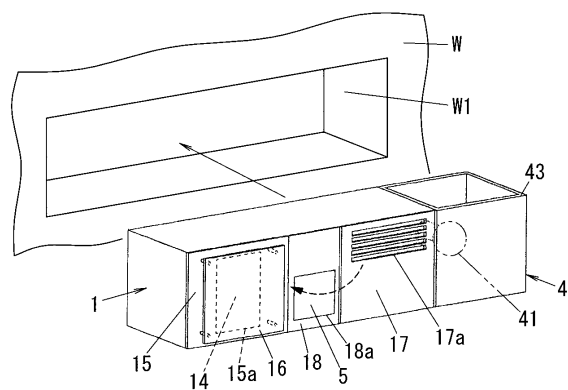
- 1 器具本体
- 3 霧生成部
- 4 照明部
- 5 操作ブロック
- 21 遠心ファン
- 11e 第2の通気穴
- 12d 第1の吸気口
- 12e 第2の吸気口
- 41 白熱灯

20

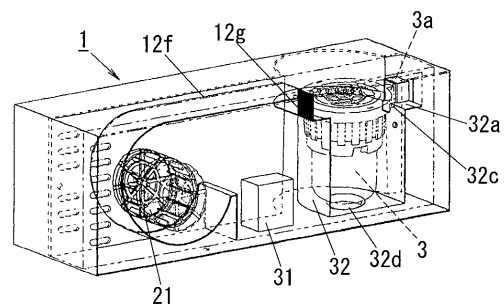
【図1】



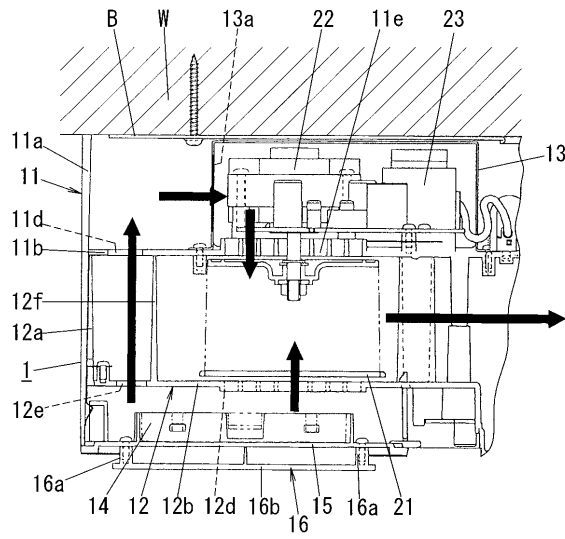
【図2】



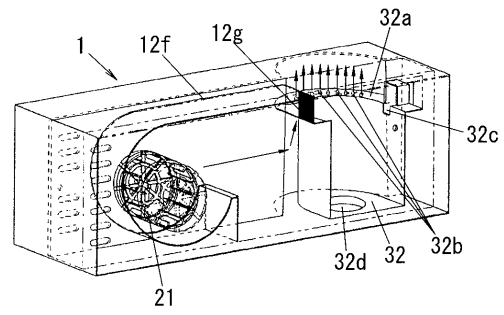
【図3】



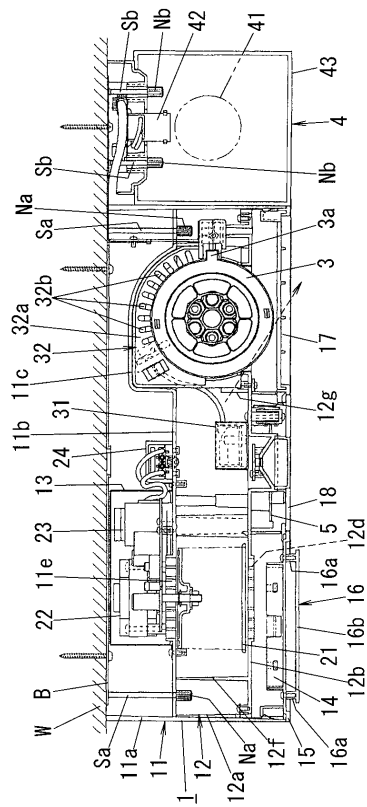
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭61-095858(JP,U)
特開2004-085185(JP,A)
実開昭61-036220(JP,U)
特開2004-009040(JP,A)
特開2002-263182(JP,A)
特開2003-079714(JP,A)
特開2004-103279(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F21V 33/00
A61L 9/14
F21Y 101/00