

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/144336

発行日 平成26年7月28日 (2014. 7. 28)

(43) 国際公開日 平成24年10月26日 (2012. 10. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 L 9/16 (2006.01)	A 6 1 L 9/16 Z A B D	3 L 0 5 1
A 6 1 L 9/00 (2006.01)	A 6 1 L 9/00 C	4 C 0 8 0
B 0 1 D 53/04 (2006.01)	B 0 1 D 53/04 F	4 D 0 1 2
B 0 1 D 46/00 (2006.01)	B 0 1 D 46/00 F	4 D 0 4 8
B 0 1 D 53/86 (2006.01)	A 6 1 L 9/16 F	4 D 0 5 8
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 37 頁) 最終頁に続く		

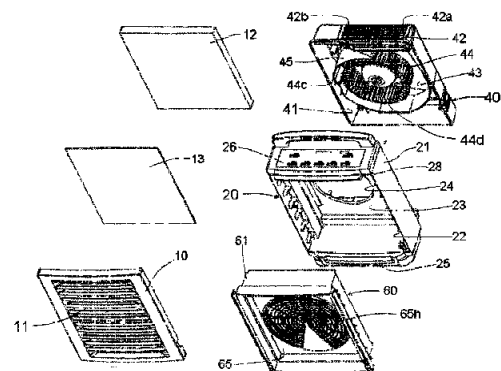
出願番号	特願2013-510940 (P2013-510940)	(71) 出願人	000006013
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/059401		三菱電機株式会社
(22) 国際出願日	平成24年4月5日 (2012. 4. 5)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(31) 優先権主張番号	特願2011-94875 (P2011-94875)	(71) 出願人	000176866
(32) 優先日	平成23年4月21日 (2011. 4. 21)		三菱電機ホーム機器株式会社
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		埼玉県深谷市小前田1728-1
		(74) 代理人	100082175
			弁理士 高田 守
		(74) 代理人	100106150
			弁理士 高橋 英樹
		(74) 代理人	100115543
			弁理士 小泉 康男
		(72) 発明者	明里 好孝
			埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気清浄機

(57) 【要約】

室内空気の臭気を効率よく減少させることができ、また、臭気を吸着する吸着材の機能を効率よく回復させることが可能な空気清浄機を提供する。

上記の課題を解決する為には、空気清浄機を、外部に向けて開口する吸込口及び吹出口が形成され、該吸込口と該吹出口を連通する通風路を有する本体と、本体に内蔵され、吸込口から吹出口に至る通風路に室内空気を導入する送風手段と、通風路に設けられ、導入された空気が通過可能な脱臭エレメントと、脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、この加熱ユニットと脱臭エレメントの相対的位置関係を変更する位置変更手段と、送風手段と加熱ユニットと位置変更手段の通電を制御する制御手段とを備え、脱臭エレメントは、加熱ユニットによって加熱されることで脱臭機能が回復するように構成すれば良い。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部に向けて開口する吸込口及び吹出口が形成され、該吸込口と該吹出口を連通する通風路を有する本体ケースと、

前記本体ケースに内蔵され、前記吸込口から前記吹出口に至る前記通風路に室内空気を導入する送風手段と、

前記通風路に設けられ、導入された空気が通過可能な脱臭エレメントと、

前記脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、

該加熱ユニットと前記脱臭エレメントの相対的位置関係を変更する位置変更手段と、

前記送風手段と前記加熱ユニットと前記位置変更手段の通電を制御する制御手段と、
を備え、

前記脱臭エレメントは、前記加熱ユニットによって加熱されることで脱臭機能が回復することを特徴とする空気清浄機。

【請求項 2】

前記吸込口は前記本体ケースの前面に形成され、前記吹出口は前記本体ケースの側面、天面、又は背面のいずれかに形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機。

【請求項 3】

前記脱臭エレメントは、前記本体ケースに回動可能に支持され、

前記加熱ユニットは、前記脱臭エレメントの表面に近接した位置となるように、前記本体ケースに固定されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空気清浄機。

【請求項 4】

前記脱臭エレメントは、円板形状であることを特徴とする請求項 3 に記載の空気清浄機。

【請求項 5】

前記脱臭エレメントは、アンモニアを吸着する触媒を表面に塗布又は含浸させていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の空気清浄機。

【請求項 6】

前記送風手段は前記通風路内部に位置し、

前記脱臭エレメントは、前記通風路の中で前記送風手段の上流側に位置し、

前記送風手段と前記脱臭エレメントの間に、前記加熱ユニットが設置されていることを
特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の空気清浄機。

【請求項 7】

前記加熱ユニットは、前記脱臭エレメントに対向する側が開口し、所定の内部空間を有するケースと、該ケース内部空間にあって前記開口を通じて熱を放射するヒーターとを備え、

前記ヒーターは、所定時間通電された場合、前記脱臭エレメントの対向部分を所定温度まで上昇させることができる加熱能力に設定してあることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の空気清浄機。

【請求項 8】

前記ケースの形状は、扇形状であることを特徴とする請求項 7 に記載の空気清浄機。

【請求項 9】

前記加熱ユニットは、前記ヒーターの熱を受ける発熱部を有し、該発熱部には熱の放射率が向上する塗装が施されていることを特徴とする請求項 7 に記載の空気清浄機。

【請求項 10】

前記制御手段には、前記位置変更手段を所定のタイミングで駆動して前記脱臭エレメントを回動させる制御プログラムを内蔵していることを特徴とする請求項 3 に記載の空気清浄機。

【請求項 11】

前記制御プログラムは、前記位置変更手段を所定のタイミングで駆動して前記脱臭エレメントを所定の回転角度だけ回動した後停止させ、その停止状態で前記加熱ユニットを所

10

20

30

40

50

定時間通電する処理ステップがあることを特徴とする請求項 10 に記載の空気清浄機。

【請求項 12】

前記通風路には、前記脱臭エレメントより上流側に塵埃濾過フィルターを設置し、
前記本体ケースの前面には、通気性を有する枠体が着脱可能に取り付けられ、
前記枠体を前記本体ケースから取り外した状態で、前記フィルターを前記本体ケース前方に取り出すことが可能な構成であることを特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の空気清浄機。

【請求項 13】

前記通風路は、前記脱臭エレメントの下流側で上方に屈曲していると共に、該屈曲部に前記送風手段を配置し、

前記送風手段は、水平方向に伸びる回転軸を中心に回転し、前記本体ケースの正面側から導入した空気を上方へも送り出す多翼式ファンであることを特徴とする請求項 2 に記載の空気清浄機。

【請求項 14】

前記加熱ユニットは、前記脱臭エレメントの回転中心より下側に位置するように前記本体ケースに取付けられたことを特徴とする請求項 3 に記載の空気清浄機。

【請求項 15】

前記本体ケースの底部には、複数の車輪を有し、
前記本体ケースの上部には、棒状の握り部を有するハンドルを備え、
当該ハンドルの握り部は、前記本体ケースの左右又は前後何れか一方の方向に長く形成され、

前記車輪は、少なくとも前記握り部の長手方向に回転自在であることを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の空気清浄機。

【請求項 16】

前記本体ケースは、平面視で縦長方形の外殻形状を有し、
前記ハンドルは、その握り部の中心軸が前記本体ケースの天面中央で、かつ左右方向を向くように設置されていることを特徴とする請求項 15 に記載の空気清浄機。

【請求項 17】

前記本体ケースのハンドルの位置は、床面から 700 mm 以下の範囲にあることを特徴とする請求項 15 に記載の空気清浄機。

【請求項 18】

正面視が方形を呈し、底部に移動用の複数の車輪を備えた箱状本体ケース内部に、
前記本体ケースの前面に形成した吸込口から室内空気を導入し、それを当該本体ケースの周側面、天面又は背面の少なくとも何れかに形成した吹出口から放出する送風手段を設置し、

前記吸込口から前記吹出口に至る通風路には、通風方向に交差する円盤状の脱臭エレメントと、当該脱臭エレメントの下流側に形成されたベルマウス部とを備え、

前記ベルマウス部の下流側位置には、水平な回転軸を中心にして回転駆動される前記送風手段の多翼式ファンを設置し、

前記本体ケース内部には、前記脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、当該加熱ユニットを回動させる位置変更手段と、前記送風手段、前記加熱ユニット及び前記位置変更手段の通電を制御する制御手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記ファンの運転を停止している期間中、前記脱臭エレメントの特定部分と加熱ユニットを所定時間対向させたままの状態、当該加熱ユニットにより当該脱臭エレメントを局部的に加熱し、被加熱部の吸気機能を回復させる動作を反復して行うことを特徴とする空気清浄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、送風装置により本体内部へと吸込んだ室内空気を、脱臭部に通すことで空気

10

20

30

40

50

中の臭気成分を取り除き、室内空気の脱臭を行う空気清浄機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、本体ケースと、この本体ケースの前面に形成された空気吸込口と、本体ケースの上面後部に形成された空気吹出口と、本体ケース内に設けられ、空気吸込口から空気を吸い込んで空気吹出口へ吹き出すためのファンと、このファンを駆動するためのファンモータと、ファンの上流側に設けられ、吸い込まれた空気中の塵埃を捕集するための集塵フィルターとを備え、空気吹出口の近傍に、臭気成分を吸着するための吸着材の表面に触媒を添着してなる脱臭部と、この脱臭部の脱臭機能を回復するために加熱する加熱部を有する空気清浄機がある。

10

【0003】

このような空気清浄機は、ファンを駆動することにより、空気吸込口から本体ケース内部に室内空気を取り込み、集塵フィルターにて塵埃を除去した後、消臭部に流下した室内空気中の臭気成分が、消臭部の吸着材に吸着することにより、室内空気の脱臭を行う。

そして、臭気を吸着した脱臭部の吸着材は、加熱部により加熱されることで、臭気成分が除去されて、脱臭機能を回復させることができる（例えば、特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】日本特開2001-38126号公報（図1）

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、先行技術文献に記載の空気清浄機は、本体ケースの上面後部に形成された空気吹出口の近傍に、臭気成分を吸着するための吸着材を有する脱臭部を設けることから、大変狭い限られた領域に脱臭部を配置する必要がある、より脱臭性能の高い脱臭容量の大きい臭気の吸着材を用いることが困難である。

従って、このような構造では、脱臭部に室内空気を通過させても、一度に大幅に臭気を除去することが困難であることから、人が室内空気の臭気が減少したと感ずることができるようになるまで、長い時間の間、空気清浄機を運転する必要がある。

30

【0006】

また、空気吹出口は空気吸込口より開口面積が大変小さいことから、空気吹出口及びこの空気吹出口の近傍に設けられた消臭部を流れる空気の流速は、空気吸込口付近を流れる空気の流速に比べて速くなる。

従って、このような構造では、消臭部を流れる室内空気に含まれた臭気を吸着材が十分に吸着しきれない状態で、空気清浄機から室内へと空気が排出されることになり、人が室内空気の臭気が減少したと感ずることができるようになるまで、長い時間の間、空気清浄機を運転する必要がある。

【0007】

更に、吸着材を加熱することにより吸着材に吸着された臭気を除去する加熱部であるヒーターは、吸着材に対して固定して設けられているので、ヒーターと吸着材の距離が、近接した部分と離れた部分が形成される。

40

これにより、ヒーターに近い吸着材の部位は、効率よく加熱することができるので臭気を除去できるが、ヒーターから離れた吸着材の部位は、ヒーターからの熱が効率よく伝わらない恐れがあり、確実に臭気を除去しきれない可能性がある。

従って、このような構成では、吸着材の臭気を吸着する能力を十分に回復させることができないことから、空気清浄機の脱臭機能の低下を招く恐れがある。

【0008】

本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、室内空気の臭気を効率よく減少させることができ、また、臭気を吸着する吸着材の機能を効率よく回復さ

50

せることが可能な空気清浄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】

【0009】

上記の課題を解決する為には、空気清浄機を、外部に向けて開口する吸込口及び吹出口が形成され、該吸込口と該吹出口を連通する通風を有する本体と、本体に内蔵され、吸込口から吹出口に至る通風路に室内空気を導入する送風手段と、通風路に設けられ、導入された空気が通過可能な脱臭エレメントと、脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、この加熱ユニットと脱臭エレメントの相対的位置関係を変更する位置変更手段と、送風手段と加熱手段と位置変更手段の通電を制御する制御手段とを備え、脱臭エレメントは、加熱ユニットによって加熱されることで脱臭機能が回復するように構成すれば良い。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、より多くの室内空気を取り込み、室内空気の臭気を効率よく減少させることができる空気清浄機を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】 (a) 実施の形態1に係る空気清浄機Aの正面図 (b) 同空気清浄機Aの上面図 (c) 同空気清浄機Aの側面図である。

【図2】 図1に示す空気清浄機Aの前パネル、プレフィルター、HEPAフィルターが外れた状態を示す (a) 正面図 (b) 上面図 (c) 側面図である。

20

【図3】 図1に示す空気清浄機Aの分解斜視図である。

【図4】 図1に示す空気清浄機AのY-Y縦断面図である。

【図5】 (a) 図1に示す空気清浄機Aの前方から見た斜視図 (b) 図1に示す空気清浄機Aの後方から見た斜視図である。

【図6】 図5 (a) に示す空気清浄機Aの前パネル、プレフィルター、HEPAフィルターが外れた状態を示す斜視図である。

【図7】 (a) 実施の形態1に係る空気清浄機Aの脱臭部を前方から見た斜視図 (b) 脱臭部を後方から見た斜視図である。

【図8】 図7 (b) に示す脱臭部の分解斜視図である。

【図9】 (a) 実施の形態1に係る空気清浄機Aの加熱ユニットの裏面の平面図 (b) 加熱ユニットのZ-Z断面図である。

30

【図10】 (a) 図9に示す加熱ユニットの裏面の斜視図 (b) 図9に示す加熱ユニットの表面の斜視図である。

【図11】 実施の形態2に係る空気清浄機Aの脱臭部の後方より見た分解斜視図である。

【図12】 (a) 実施の形態2に係る空気清浄機Aの脱臭部を後方から見た平面図 (b) (a) に示す脱臭部のX-X断面図である。

【図13】 (a) 実施の形態3に係る空気清浄機Aの前方から見た斜視図 (b) 同空気清浄機Aの後方から見た斜視図である。

【図14】 図13に示す空気清浄機Aのルーバーが閉じた状態を示す後方から見た斜視図である。

40

【図15】 実施の形態4に係る空気清浄機Aの (a) 正面図 (b) 同空気清浄機Aの上面図 (c) 同空気清浄機Aの側面図である。

【図16】 (a) 図15に示す空気清浄機Aの前方から見た斜視図 (b) 図15に示す空気清浄機Aの後方から見た斜視図である。

【図17】 図15に示す空気清浄機の底面側から見た平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

(実施の形態1)

以下、図面を参照して本発明の実施の形態1について説明する。

図1～図6を参照すると、本実施の形態に係る空気清浄機Aは、外郭を成す本体ケース

50

Cと、この本体ケースCに設けられる脱臭部60などの各種機能部品により構成されている。

この本体ケースCは、樹脂により形成された箱形状を成しており、前パネル10と前ケース20と後ケース40などの複数の部品により構成されている。

【0013】

前ケース20は、正面視形状が長方形で、所定の奥行き幅がある枠状のフレーム21が基体となり構成されている。このフレーム21の前面には、長方形の前開口22が形成されており、後面の開口は仕切板23により覆われている。

そして、この仕切板23には、後方に向いて開口する円形の後開口24が形成されている。つまり、前ケース20は、前開口22と後開口24とが連通した状態となっている。

尚、仕切板23の後開口24は、後述する送風ファン44のファン開口44dの周囲にベルマウスを形成している。

【0014】

次に、前ケース20のフレーム21の下辺は、左右の2辺より前方に全体的に突出することで、下突出部25が形成されている。

また、フレーム21の上辺は、左右の2辺より前方に突出することで、上突出部28が形成されており、上辺の上部の前側には、複数の操作ボタンや表示部を形成するLEDなどからなる操作部26が設けられている。

そして、この操作部26に対応して、フレーム21の上辺の上部内側には、これらの操作ボタンやLEDが実装されている操作基板（図示せず）が設けられている。尚、この操作基板は、後述する制御部47に電氣的に接続されている。

【0015】

次に、前パネル10は、正面視形状が長方形で、前ケース20の前開口22を正面から覆うことが可能な形状に構成されている。

また、前パネル10の前面に、左右方向に延びるスリットを形成することにより、前パネル10の前後方向に連通する空気吸込口11（以下、吸込口11）が形成されている。つまり、前パネル10は、前後方向に貫いて空気が流れることが可能なように、通気性が確保されている。

【0016】

次に、後ケース40は、正面視形状が長方形で、前面に前開口41が開口し、上面に空気吹出口42（以下、吹出口42）となる開口が形成され、後面43が閉鎖された箱型形状を成している。

そして、後面43には、室内空気を空気清浄機内部に取り込むための送風手段である送風ファン44と、この送風ファン44から流下する空気を空気吹出口42へと導く風路を形成するスクロール形状の仕切45が設けられている。

【0017】

また、仕切45の下側で、後ケース40と仕切45で形成された空間には、空気清浄機Aの各部を所定のプログラムに基づき制御する制御部47が設けられている。

更に、後ケース40の内側の上部であって、吹出口42の近傍には、空気吹出口42から室内に向けて吹き出す空気の風向を変えたり、空気吹出口42を閉じたりするルーバー46が設けられている。

尚、吹出口42の開口部分は、ルーバー46を直接触れられないように、格子が取付けられている。

【0018】

次に、送風ファン44には、回転方向に対して、所定の幅を有する多数の羽が取付けられた多翼の羽を用いた多翼式ファン（シロッコファン）を用いている。つまり、送風ファン44は、回転軸から所定の半径の位置に多数の羽44aが位置している。

そして、送風ファン44は、羽44aを回転駆動させるモーター44bが、回転軸44cの向きが前方を向き、水平方向に伸びるように、後ケース40の後面43に取付けられている。

【0019】

また、周囲を羽44aに囲まれたファン開口44dは、前方に向けて開口している。

このように送風ファン44を後ケース40に取付けることで、送風ファン44は、回転軸44cの軸方向である前方を向くファン開口44dから空気を吸込み、送風ファン44の上方を含む、送風ファン44の径方向に空気を吐き出す。

【0020】

次に、仕切板45は、送風ファン44の周囲を囲むように、後ケース40の後面43から略垂直に立設しており、一端を空気吹出口42の右端42a、他端を空気吹出口42の左端42bへと接続している。

つまり仕切板45は、送風ファン44の周囲を囲み、端部が空気吹出口42と接続するように袋状となるように後ケース40に配置されている。

10

【0021】

ルーバー46は、複数の板状の風向板46aと、この複数の風向板46aをそれぞれ繋いで風向板46aを所定の角度に動かすリンク機構46cと、このリンク機構46cを動かすモーターなどの駆動部（図示せず）から構成されている。

そして、ルーバー46は、複数の板状の風向板46aが、空気吹出口42の開口に所定の間隔を空けて、それぞれ平行となるように並んで配置されており、それぞれの風向板46aは、この風向板46aの両端に形成された軸46dで、空気吹出口42に軸支されている。

20

【0022】

尚、リンク機構46cを動かす駆動部は、後述する制御部47に接続されており、空気清浄機Aの状態に応じて、所定のプログラムで駆動されるものであり、これにより、ルーバー46の向きが変更される。

【0023】

次に、図7～図8を参照すると、脱臭部60は、空気清浄機Aの内部に取り込んだ室内空気を通過させることにより、空気内部から臭気を取り除く部位であり、各種部品が設けられる基体となる枠体61と、脱臭エレメント62と、この脱臭エレメント62を局部的に加熱する加熱ユニット63と、脱臭エレメント62を動かして加熱ユニット63と脱臭エレメントの対向する部位の相対的位置関係を変更する位置変更手段である駆動手段64を有する。

30

【0024】

まず、枠体61は、正面視形状が長方形で、所定の奥行き幅がある枠状のフレームである。そして、枠体61の外形は、前ケース20の前開口22の内部に嵌め込むことができる大きさである。

また、枠体61の内部には、枠体61の開口を遮るように（開口を前後に仕切るように）中仕切板65が設けられている。

【0025】

そして、中仕切板65には、枠体61の前後に連通する円形状の開口65aが形成されている。この開口65aの中心には、中央支持体65bが位置し、この中央支持体65bから放射状に開口65aの開口縁と繋がる梁部65cが複数形成されている。また、中央支持体65bには、後方に突出する軸65jが設けられている。

40

また、開口65aの前側には、開口65a内に空気が流入可能な枠65hが設けられている。この枠65hは、後述する脱臭エレメント62に使用者が直接接触することを防止するためのものである。

【0026】

更に、中仕切板65の裏面（後面）には、開口65aを囲むように後方に向けて立設したリング状のガイド部65eが形成されている。

このガイド部65eの縁には、開口65aの内方に突出するように、後述する脱臭エレメント62をこのガイド部65e取付けた際に、脱臭エレメント62を受ける受部65fが設けられている。

50

【0027】

尚、ガイド部65eは、円形状の開口65aの円形の開口縁の外側に位置している。つまり、開口65aの縁とガイド部65eの間には、隙間rが形成される。また、ガイド部65eが形成するリングの直径は、後述する各部が設けられた脱臭エレメント62を内部に保持可能な程度の大きさである。

【0028】

そして、中仕切板65の開口65aの中央支持体65bの下方の領域であって、中央支持体65bを中心に、左右に等しく広がる所定の開角により形成される扇形の領域は、扇形状の蓋体65dにより覆われている。

尚、この蓋体65dはステンレスにより形成されており、中仕切板65の後面側（裏面側）から、梁部65cにネジなどにより固定される。

【0029】

また、蓋体65dは、後述する加熱ユニット63と対向して位置するように配置され、加熱ユニット63のヒーターユニット63aと対向した状態において、ヒーターユニット63aを覆うことが可能な大きさとなっている。つまり、加熱ユニット63と蓋体65dとが対向することで、後述する脱臭エレメント62の加熱空間を形成している。

尚、蓋体65dには、熱放射率を向上させるための黒色の耐熱塗装が施されている。

【0030】

次に、脱臭エレメント62は、平面形状が円板形状であり、セラミック又はアルミニウムにより形成された蜂の巣の開口のように複数の開口が形成されたハニカムコアに、パイ

ンダーで触媒が塗布又は含浸されたものである。

尚、この触媒は、白金系やマンガンを用いたものなど、臭気（特に、アンモニア臭）を吸着する性質を有する触媒を用いる。

【0031】

また、脱臭エレメント62の中心部には開口部62cが形成され、前面には、脱臭エレメント62を保持するステンレスにより形成されたエレメントフレーム62aが設けられている。

ここで、上記のように脱臭エレメント62はハニカムコアにより形成され、前面に設けられたエレメントフレーム62aには所定の開口が形成されている。このため、空気は脱臭エレメント62の内部を前後方向に貫いて流れることができる。

【0032】

更に、脱臭エレメント62の周縁には、脱臭エレメント62を囲むように、ギア部62bが設けられている。

このギア部62bを含む脱臭エレメント62の直径は、中仕切板65に形成された円形状の開口65aの直径より大きくなるように構成されている。

【0033】

次に、図9～図10を参照すると、加熱ユニット63は、脱臭エレメント62を加熱する加熱手段であるヒーターユニット63aと、このヒーターユニット63aを内部に収納する所定の内部空間を有するケース63bから構成されている。

このヒーターユニット63aは、制御部47に電氣的に接続されており、空気清浄機Aの状態に応じて通電制御されるものである。

【0034】

また、ヒーターユニット63aは、板状の発熱部63fと、この発熱部63fを熱するヒーター部63gから構成されている。更に、発熱部63fの平面形状は扇形状を成しており、表面にはヒーター部63gから受けた熱の放射率を向上させるための耐熱塗装（黒色）が施されている。

つまり、ヒーターユニット63aは、ヒーター部63gで生じた熱を板状の発熱部63fが受け、板面全体から熱を放射することにより、対向する脱臭エレメント62をムラが少なく加熱する。

そして、ヒーターユニット63aは所定の時間通電された場合、ヒーターユニット63

aから所定の隙間を介在して配置された脱臭エレメント62に対向した部位を、脱臭エレメント62に吸着した臭気を除去可能な所定の温度まで上昇させることができる加熱能力に設定してある。

【0035】

尚、ヒーター63gは、チタン酸バリウムを主成分とする半導体セラミックであるPTCヒーターを用いている。

このPTCヒーターは、自己温度制御性があり、外部からの温度制御を必要としないことから、サーモスタットのように断続的制御を行わないので、火花やノイズが発生せず、安定して使用することができる。

【0036】

次に、ケース63bは、ヒーターユニット63aを内部に保持する凹部63cと、この凹部63cの開口周縁から広がるフランジ部63dが形成されている。

凹部63cは、ヒーターユニット63aの平面形状と一致した扇形状を成しており、内部にヒーターユニット63aを凹部63cの開口に臨ませた状態でヒーターユニット63aが設けられている。フランジ部63dには、加熱ユニット63を所定の位置に取り付ける際に螺子を貫通させるための螺子穴63eが形成されている。

以上のように構成される加熱ユニット63は、平面形状がヒーターユニット63aの発熱部の形状に合わせて、扇形状に構成されており、凹部63cの開口も扇形状に構成されている。

【0037】

次に、図7を参照すると、駆動手段64は、脱臭エレメント62を動かして加熱ユニット63と脱臭エレメントの対向する部位の相対的位置関係を変更する、つまり、加熱ユニット63と対向する脱臭エレメント62の部位を変更する位置変更手段である。

駆動手段64は、モーター64aと、このモーター64aを保持するブラケット64bからなる。モーター64aの回転軸には、ギアが取付けられている。また、モーター64aは、制御部47に電氣的に接続されており、空気清浄機Aの状態に応じて通電制御されるものである。

【0038】

図4及び図7～図8を参照すると、以上の脱臭エレメント62と加熱ユニット63と駆動手段64は、次のように枠体61に取付けられることにより、脱臭部60を構成する。尚、図7は、各部をわかりやすく表示するために、枠65hを外した状態で示してある。

まず、枠体61の裏面より、中央支持体65bに設けられた軸65jに、脱臭エレメント62の開口部62cが軸受となって回転自在に嵌り込む。

【0039】

これにより、脱臭エレメント62は、枠体61の裏面（後面）に形成されているガイド部65eの内部に、脱臭エレメント62が開口65aに臨んだ状態（対面した状態）で、枠体61に対して回転自在に配置される。

そして、この状態において、ガイド部65eの縁に、開口65aの内方に突出するように、脱臭エレメント62を受ける受部65fが、脱臭エレメント62の回転方向の動きを大きく阻害しない程度に、脱臭エレメント62の後方（裏面）より保持する。

【0040】

このように、脱臭エレメント62が枠体61に取付けられることで、脱臭エレメント62は、中仕切板65の開口65aに臨んだ状態で、中仕切板65の裏面（隙間r）と、ガイド部65eと、受部65fに囲まれた空間の内部に回転自在に保持される。

尚、中央支持体65bに設けた軸65jと脱臭エレメント62の開口部62aを、上記のように軸と軸受の関係となるように構成しなくても、脱臭エレメント62をガイド部65eにより保持する構造でもよい。

【0041】

次に、上記のように枠体61に脱臭エレメント62が配置された状態で、脱臭エレメント62の一部を覆うように、枠体61に加熱ユニット63が次のように取付けられる。

まず、加熱ユニット63は、脱臭エレメント62の中心から下側の部位を跨いで脱臭エレメント62の回転を妨げないように配置される。

この状態において、加熱ユニット63のヒーターユニット63aが脱臭エレメント62に直接近接して対向するように、ヒーターユニット63aが設けられた凹部63cの開口が前方を向いている。

【0042】

そして、加熱ユニット63は、脱臭エレメント62の開口部62cに位置する中央支持体65bと、脱臭エレメント62の外側に位置する中仕切板65に形成された取付け位置に螺子止めされる。

尚、この状態において、加熱ユニット63と蓋体65dは、脱臭エレメント62を介して向かい合う位置関係となっている。

【0043】

以上のように構成することにより、加熱ユニット63は、脱臭エレメント62の回転方向の動きを阻害することなく、枠体61に固定される。

また、加熱ユニット63と蓋体65dが向かい合って枠体61に配置されるので、加熱ユニット63と蓋体65dの間に脱臭エレメント62を介在させた状態で、ヒーターユニット63aの熱を留める空間が形成される。更に、発熱部63fは、熱の放射率を向上させる塗装が施されているので、ヒーター部63gから受けた熱を効率よく放射する。

これにより、加熱ユニット63は、対向する脱臭エレメント62の部位を局所的に効率よく加熱することができるよう構成されている。

【0044】

次に、駆動手段64は、モーター64aがブラケットに64bに保持された状態で、ブラケット64bが中仕切板65に固定される。この時、モーター64aの回転軸に取付けられたギアは、脱臭エレメント62に設けられたギア62bと歯合している。

また、駆動手段64の配置位置は、中仕切板65の裏面であって、開口65aと中仕切板65の角65gに挟まれた部位である。更に、この駆動手段64を設ける部位は、4つある角65gの内、加熱ユニット63から離れた上方に位置する角65gと開口65aにより挟まれた部位であるとよい。

【0045】

このように駆動手段64を設けることにより、制御部47による通電制御でモーター64aが駆動されることで、枠体61に対して脱臭エレメント62を回転させることが可能となり、脱臭エレメント62の加熱ユニット63と対向する部位を変更可能となる。

つまり、加熱ユニット63と脱臭エレメント62の相対的位置関係を変更可能とすることができる。

また、開口65aと角65gに挟まれた位置に駆動部64を設けたので、長方形の中仕切板65に形成された開口65aの周囲のデッドスペースを有効に利用できる。更に、加熱ユニット63から離れた位置に駆動手段64を設けたので、加熱ユニット63から生じる熱の影響を駆動部64が受けにくい構造とすることができる。

【0046】

次に、以上のように各部が構成された前パネル10と前ケース20と後ケース40と脱臭部60は、次のように他の機能部品と共に組み立てられることで、空気清浄機Aを構成する。

まず、後ケース40は開口41を前方に向けて、前ケース20の後面に取付けられる。この時、後ケース40に設けられた送風ファン44の開口44dは、前ケース20に設けられた仕切板23に形成された後開口24と、対向した位置関係となっている。また、後開口24の開口中心は、送風ファン44の回転軸の軸心と、前後に一致している。

【0047】

次に、脱臭部60は、枠体61が前ケース20の前開口22から前ケース20の内部に挿入されて、枠体61の外周が前ケース20の内部に保持されることにより、前ケース20に取付けられる。

このように脱臭部 6 0 が前ケース 2 0 に取付けられた状態において、脱臭部 6 0 の後面側（加熱ユニット 6 3 が取付けられている位置側）が、前ケース 2 0 の後開口 2 4 を向くように配置され、脱臭エレメント 6 2 と後開口 2 4 の間に、加熱ユニット 6 3 が位置することになる。

【0048】

ここで、脱臭エレメント 6 2 と、送風ファン 4 4 の開口 4 4 d の周囲にベルマウスを形成する前ケース 2 0 の仕切板 2 3 及び後開口 2 4 は、脱臭エレメント 6 2 から後開口 2 4 への空気の流れを妨げないために、所定の間隔 D を空けて対向している。

加熱ユニット 6 3 は、このようにして形成された間隔 D の部位に位置している。

【0049】

次に、前ケース 2 0 に取付けられた脱臭部 6 0 の枠体 6 1 の内方には、枠体 6 1 の開口と同程度の大きさである H E P A フィルター 1 2 が設けられ、この H E P A フィルター 1 2 の前面を覆うようにプレフィルタ 1 3 が設けられる。

そして、プレフィルタ 1 3 の前面側に、前ケース 2 0 の上突出部 2 8 と下突出部 2 5 に挟まれて、前パネル 1 0 が設けられることで、空気清浄機 A が構成される。

【0050】

尚、H E P A フィルター 1 2 とは、空気中に含まれる花粉、ダニの糞、カビの胞子、ハウスダストなどの微細な塵埃を取り除くためのフィルターである。

また、プレフィルタ 1 3 とは、H E P A フィルターで空気をろ過する前に、あらかじめ空気に含まれる大きな塵埃を取り除くための目の粗いフィルターであり、H E P A フィルターの効果を長期間保つ為のものである。

【0051】

次に、図 4 を参照すると、以上のように構成された空気清浄機 A の内部には、室内空気を取り込み、この空気の清浄および脱臭を行い、室内へ放出する通風路 R が形成される。この風路 R について、空気清浄機 A の空気清浄運転状態と、内部に取り込まれた空気の流れに沿って説明する。

まず、使用者が操作部 2 6 を操作することで、制御部 4 7 に対して入力を行うことにより、空気清浄機 A の運転を行う所定のプログラムが実行される。

【0052】

上記の運転開始後、送風ファン 4 4 が駆動されると、空気吸込口 1 1 から空気清浄機 A の内部に室内空気を取り込む吸込み力が生じ、室内空気が空気吸込口 1 1 へ流入する。

空気吸込口 1 1 から取り込まれた空気は、空気清浄機 A の内部を後方へと流れ、プレフィルタ 1 3 で大きな塵埃が取り除かれた後、H E P A フィルター 1 2 で微細な塵埃が取り除かれる。

【0053】

次に、塵埃が取り除かれた空気は、更に後方へと流れて脱臭部 6 0 へ到達し、開口 6 5 a を通過して、この開口部 6 5 a に臨む位置に配置された脱臭エレメント 6 2 に至る。この脱臭エレメント 6 2 は、表面から裏面に至るハニカム形状の多数の開口が形成されており、表面に臭気を吸着する触媒が塗布されている。

【0054】

従って、臭気を含んだ空気が、脱臭エレメント 6 2 の表側から裏側へと通過する際に、ハニカム形状の開口を通過し、脱臭エレメント 6 2 に塗布された触媒が、空気に含まれる臭気を吸着することにより、空気から臭気を取り除かれる。

尚、「空気から臭気を取り除かれる」とは、空気から完全に臭気が無くなる状態のみならず、空気の脱臭エレメント 6 2 を通過する前の状態から臭気が減少した状態も含む。

ここで、上記のように空気清浄機 A を運転し続けることにより、脱臭エレメント 6 2 には、吸着した臭気が蓄積されていくことになり、吸着した臭気が増えるに従って、脱臭エレメント 6 2 の脱臭能力が低下していく。

【0055】

次に、塵埃と臭気を取り除かれた空気は、脱臭エレメント 6 2 から更に後方に流れ、前

10

20

30

40

50

ケース 20 の仕切板 23 に開口する後開口 24 を通過して、この後開口 24 に対向して配置されている送風ファン 44 へと流れる。

送風ファン 44 へと流れる空気は、送風ファン 44 の軸方向前方から周囲を羽 44 a に囲まれたファン開口 44 d の内部へと流下し、送風ファン 44 の上方を含む送風ファン 44 の径方向へと送風ファン 44 の外部に吐き出される。

【0056】

送風ファン 44 から吐き出された空気は、後ケース 40 に仕切板 45 により導かれ、ルーバー 46 を通過する際に風向が整えられ、空気吹出口 42 から空気清浄機 A の上方向に向けて、空気清浄機 A の内部からの清浄空気として吹き出される。

このように通風路 R は、空気吸込口 11 から水平方向に空気清浄機本体の後部へと繋が

10

【0057】

つまり、通風路 R は、空気の流れを基準に見ると、脱臭エレメント 62 の上流側に、プレフィルタ 13 や H E P A フィルタ 12 などの塵埃濾過フィルタが配置され、脱臭エレメント 62 の下流側で、空気の流れの向きを上方に屈曲して変える位置である屈曲部が形成されている。この屈曲部に送風ファン 44 であるシロッコファンが位置している。

このシロッコファンは、ファンの回転軸方向から空気を取り込み、ファンの径方向へと取り込んだ空気を吐き出すので、室内空気を本体ケース C の前面から後方への直線的な流れを作り出すと共に、吹出口 42 に向けて効率よく風の向きを変えることができる。

【0058】

20

尚、脱臭エレメント 62、プレフィルタ 13、H E P A フィルタ 12、送風ファン 44 の開口 44 d の前面は、通風路 R を流れる空気の向きに対して、垂直な向きに配置されている。

これにより、脱臭エレメントまで空気の流れがまっすぐで、各フィルタ面に垂直に空気が当たるので空気の流れがよい構成となっている。

【0059】

ここで、開口 65 a の位置は、本体ケース C の正面の上下方向の中央に位置し、本体ケース C の正面視における投影面積 X と、開口 65 a の正面視における面積 Y との関係が、 $Y \geq 0.6X$

となるように構成されている。

30

【0060】

次に、以上のように、空気清浄運転（脱臭運転）したことにより、多くの臭気を吸着して脱臭性能が低下した脱臭エレメント 62 の脱臭性能を回復させるための動作（再生動作）について説明する。

制御部 47 は、所定のタイミング、例えば、運転開始又は前回行った脱臭エレメント 62 の脱臭性能回復動作からの累積運転時間が所定の時間を超えた場合、次のように脱臭性能回復動作を行う。

【0061】

送風ファン 44 が停止している状態、つまり、空気清浄機 A が空気清浄運転を終えた後、又は、空気清浄運転を行っていない状態において、制御部 47 はヒーターユニット 63 a に対して通電を行うことで、ヒーターユニット 63 a を発熱させ、ヒーターユニット 63 a と対向している脱臭エレメント 62 の部位を所定の温度まで上昇させて、所定の時間加熱する。

40

この脱臭エレメント 62 の加熱温度及び加熱時間は、脱臭エレメント 62 に吸着した臭気を除去させるのに十分な温度と時間である。

【0062】

尚、脱臭エレメント 62 の加熱される部位は、前面側が熱の放射率を向上させる塗装が施されている蓋体 63 d に覆われ、後面側が加熱ユニット 63（ヒーターユニット 63 a）に覆われるので、ヒーターユニット 63 a から生ずる熱と、蓋体 63 d から放射される熱により、効率よく脱臭エレメント 62 を加熱することができる。

50

また、脱臭エレメント 6 2 は、ヒーターユニット 6 3 a と蓋体 6 3 d に挟まれて位置しているので、これら部材から放射される熱が、脱臭エレメント 6 2 の近傍に留まりやすく、より効率よく脱臭エレメント 6 2 を加熱することができる。

【0063】

次に、上記のように、加熱ユニット 6 3 と対向する部位の脱臭性能回復動作が終了すると、制御部 4 7 は脱臭ユニット 6 2 を回動させる駆動手段 6 4 を動作させて、脱臭ユニット 6 2 を所定の角度だけ回転させる。

この動作により、加熱ユニット 6 3 と対向していた脱臭エレメント 6 2 の加熱処理が終了した部位が、加熱エレメント 6 3 に対して回転方向にずれる。

これにより、加熱処理が完了している脱臭ユニット 6 2 の部位が、加熱ユニット 6 3 と蓋体 6 3 d に挟まれた位置から外れると共に、新たに臭気を多く吸着した脱臭エレメント 6 2 の部位が、加熱ユニット 6 3 と蓋体 6 3 d に挟まれた部位に位置することとなる。

【0064】

尚、脱臭ユニット 6 2 を回転させる角度は、扇形状であるヒーターユニット 6 3 a の開角と同じか、又は、この開角より小さい角度がよい。このように回転角度を設定することで、脱臭ユニット 6 2 が 1 周回転する内に、脱臭ユニット 6 2 のいずれの部位も、必ずヒーターユニット 6 3 a の前に留まり加熱処理されることになる。

また、脱臭ユニット 6 2 を動かすタイミングは、加熱処理の後、直ぐに行ってもよく、また、次に行う空気清浄運転の直前に行ってもよい。

【0065】

以上のように空気清浄機 A の各部を構成することにより、次のような効果を得ることができる。

本実施の形態のように、脱臭エレメント 6 2 と、この脱臭エレメント 6 2 を局部的に加熱する加熱ユニット 6 3 との相対的位置関係を変更可能に構成することにより、加熱ユニット 6 3 を小型化することができる。

この加熱ユニット 6 3 の小型化のメリットは、例えば、脱臭エレメント 6 2 の全域を確実に加熱処理できるように、脱臭エレメント 6 2 の全域に対面するような、大型のヒーターを配置する必要がなく、構造の簡略化やコスト低減を可能とする。

【0066】

また、加熱ユニット 6 3 と脱臭エレメント 6 2 の相対的位置関係を変更可能であるので、脱臭エレメント 6 2 の全域を脱臭するにあたり、脱臭エレメント 6 2 と加熱ユニット 6 3 の対向する部位を変更すればよく、加熱ユニット 6 3 は脱臭エレメント 6 2 の全域を覆う必要がない。

つまり、常に脱臭エレメント 6 2 が加熱ユニット 6 3 と対向する部位は、限られた部分で済むことから、加熱ユニット 6 3 が脱臭エレメント 6 2 を流れる空気の流れの妨げを最小限ですむ。これにより、脱臭エレメント 6 2 に対して、より多くの空気を流すことが可能であり、より多くの臭気を一度に空気中から取り除くことができる。

【0067】

更に、脱臭エレメント 6 2 と加熱ユニット 6 3 の相対的位置関係を変更できるので、脱臭エレメント 6 2 の各部位に対して、確実に加熱ユニット 6 3 を対向させて加熱することが可能である。

これにより、脱臭エレメント 6 2 の各部位間の加熱ムラを少なくでき、脱臭エレメント 6 2 の脱臭能力を効率よく回復することが可能である。

【0068】

次に、空気清浄機 A の吸込口 1 1 は本体の前面に形成され、吹出口 4 2 は本体の側面、天面、又は背面のいずれかに形成されている。

このように構成することにより、臭気の発生源に対して、大きく開口する吸込口 1 1 を対向しやすいので、より速く臭気を吸込み、室内空気から臭気を除去することができる。

また、吹出口 1 1 が本体の側面、天面、又は背面のいずれかに形成されるので、臭気の発生源に清浄された空気が流れ難く、臭気の拡散を防止することができる。

【0069】

次に、脱臭エレメント62は、本体ケースCに回転可能に支持され、加熱ユニット63は、脱臭エレメント62の表面に近接して本体ケースCに固定されている。

これにより、ヒーターユニット63a発熱する部位である加熱ユニット63が本体ケースCの内部を動かないことから、発熱させるための電源を供給する配線の取り回しや高温の部位が本体ケースCの内部で位置を変えることによる本体ケースC内部の広範囲にわたる熱対策を考慮する必要がない。

また、脱臭エレメント62が回転することで、加熱ユニット63と対向する面を変えるので、1つの方向にだけ脱臭エレメント62を動かすだけで、ムラ無く脱臭エレメント62の全面を加熱ユニット63に対向させることができる。

10

【0070】

次に、脱臭エレメント62の形状は円板形状であるので、脱臭エレメント62の回転軸方向から見た面積に対して、脱臭エレメント62が回転する回転領域を最小にすることができる。

つまり、本体ケースCの内部の脱臭エレメント62の配置領域を小さくすることができる。

【0071】

また、脱臭エレメント62は回転することで加熱ユニット63と対向する面を変えることから、脱臭エレメント62の形状が円板形状であれば、加熱ユニット63のヒーターユニット63aは、脱臭エレメント62の直径方向の大きさが、少なくとも脱臭エレメント62の回転半径と同じか、これより小さいもので、脱臭エレメント62の多くの領域を加熱することが可能である。

20

【0072】

更に、脱臭エレメント62の形状が円板形状であるので、上記の効果を実現する構成を有しながらも、円形状は矩形の開口である本体ケースCの開口面積に対して、最も大きな領域を形成することが可能であることから、脱臭を可能とする領域をより大きく形成することができる。

これにより、より多くの空気が脱臭エレメント62を通して流れることができるので、脱臭力を維持しながら風量を大きくすることができる。

【0073】

30

次に、脱臭エレメント62には、アンモニアの分解機能がある触媒を表面に塗布又は含浸させている。これにより、ペット臭や病院や介護施設や介護現場などにおける介護臭をすばやく脱臭することが可能な空気清浄機を構成することが可能となる。

特に本実施の形態であれば、短時間の間に、より多くの空気から臭気を取り除くことができるので、病院や介護施設など多くの人が利用する場所における介護などの臭いのトラブルを迅速に解決することが可能である。

【0074】

次に、送風手段である送風ファンは通風路内部に位置し、脱臭エレメント62は、通風路Rの中で送風ファン44の上流側に位置し、送風ファン44と脱臭エレメント62の間に、加熱ユニット63が位置している。

40

このように構成されているので、脱臭エレメント62と送風ファン44の開口44dの周囲で生じる圧損（空気の流れの損失）を低減するために設けられたスペースを、加熱ユニット63の配置位置として用いることができる。

【0075】

次に、加熱ユニット63は、脱臭エレメント62に対向する側が開口し、所定の内部空間を有するケース63bと、このケース63b内部空間に位置し開口を通じて熱を放射する電気ヒーターユニット63aとを備え、ヒーターユニット63aは、所定時間通電された場合、脱臭エレメント62の対向した部分を所定温度まで上昇させることができる加熱能力に設定してある。これにより、脱臭エレメント62に吸着した臭気を除去することが可能である。

50

また、上記のケース 6 3 b の形状は扇形となっている。これにより、脱臭エレメント 6 2 を覆う面積を必要最小限とすることができる。尚、扇形の開角は、脱臭エレメント 6 2 を回転させる際の 1 回の回転角度を目安に構成されている。

【0076】

次に、制御部 4 7 には、位置変更手段である駆動手段 6 4 を所定のタイミングで駆動して、脱臭エレメント 6 2 を回転させる制御プログラムを内蔵している。

これにより、脱臭エレメント 6 2 を加熱する際に、制御部 4 7 により自動的に脱臭エレメント 6 2 の脱臭すべき部位を加熱ユニット 6 3 に対向することができる。

【0077】

また、上記の制御プログラムは、駆動手段 6 4 を所定のタイミングで駆動して脱臭エレメントを所定の回転角度だけ回転した後停止させ、その停止状態で加熱ユニットを所定時間通電する処理ステップを有する。

これにより、脱臭エレメント 6 2 の回転から加熱に至る一連の動作を制御部 4 7 により自動的に行うことができる。

【0078】

次に、通風路 R には、脱臭エレメント 6 2 より上流側に塵埃濾過フィルター 1 2, 1 3 が設置されており、本体ケース C の前面には、通気性を有する枠体である前パネル 1 0 が着脱可能に取り付けられ、この枠体を本体ケース C から取り外した状態で、塵埃濾過フィルターを本体ケース C 前方に取り出すことが可能な構成である。

このように構成することにより、本体ケース C の前側から塵埃濾過フィルターを着脱することができるので、大きめの塵埃が付着しやすい塵埃濾過フィルターのメンテナンス性を向上することができる。

【0079】

次に、通風路 R は、脱臭エレメント 6 2 の下流側で上方に屈曲していると共に、この屈曲部に送風ファン 4 4 を配置し、この送風ファン 4 4 は、水平方向に伸びる回転軸を中心に回転し、本体ケース C の正面側から導入した空気を上方へも送り出す多翼式ファンである。

このような多翼式ファン（シロッコファン）は、ファンの回転軸方向から空気を取り込み、ファンの径方向へと取り込んだ空気を吐き出すので、室内空気を本体ケース C の前から後方への直線的な流れを作り出すと共に、吹出口 4 2 に向けて効率よく風の向きを変えることができる。

【0080】

次に、加熱ユニット 6 3 は、脱臭エレメント 6 2 の回転中心より下側に位置するように本体に取付けられている。

このように、ヒーターユニット 6 3 a などを有するある程度重量がある加熱ユニットを低い位置に配置することで、空気清浄機 A の重心を低くすることができる。これにより、床面に安定して設置することができる空気清浄機 A を構成することができる。

【0081】

この他に、開口 6 5 a の位置は、本体ケース C の正面の上下方向の中央に位置し、本体ケース C の正面視における投影面積 A と、吸込口の正面視における面積 B との関係が、

$$「B \geq 0.6 A」$$

となるように構成されている。

この関係は、本体ケース C の正面視の面積に対して、開口 6 5 a 吸込口が室内空気を最大限取り込める関係であり、より室内空気を多く取り込み脱臭エレメント 6 2 へ流すことが可能な空気清浄機を構成することができる。

【0082】

（実施の形態 2）

次に、図 1 1 ～図 1 2 を参照して、本発明の実施の形態 2 について説明する。尚、実施の形態 1 と同じ構成については同一の符号を付し、説明を省略する。

脱臭部 6 0 を構成する中仕切板 6 5 の開口 6 5 a の内部中央に位置する中央支持体 6 5

10

20

30

40

50

bの下方の領域であって、中央支持体65bを中心に、左右に等しく広がる所定の開角により形成される扇形の領域は、中仕切板65の裏側より略扇形状の蓋体65dにより覆われている。

【0083】

この蓋体65dはステンレスにより形成されており、中仕切板65の後面側（裏面側）から、梁部65cにネジなどにより固定される。また、蓋体65dは、後述する加熱ユニット63のヒーターユニット63aと対向した状態において、ヒーターユニット63aを覆うことが可能な大きさとなっている。

そして、この蓋体65dが上記のように取付けられた状態において、蓋体65dの前面と梁部65cにより囲まれた部位には、断熱材66が設けられる。更にこの断熱材66の前側には、カバー67が設けられる。カバー67は、樹脂により形成されており、中仕切板65の前面側（表面側）から、梁部65cにネジなどにより固定される。

【0084】

以上のように各部を構成すれば、蓋体65dの前面を断熱材66で覆ってあるので、脱臭エレメント62を加熱ユニット63で加熱する際に、加熱ユニット63と対向することで加熱空間を形成している蓋体65dの表面から、この加熱空間の熱を逃げ難くすることができる。

従って、加熱空間の温度を効率よく上げることができ、効率よく脱臭エレメント62を加熱することが可能となると共に、高温になる蓋体65dを使用者が直接触れることができないので、火傷を防止することができる。

【0085】

（実施の形態3）

次に、図13～図14を参照して、本発明の実施の形態3について説明する。尚、他の実施の形態と同じ構成については同一の符号を付し、説明を省略する。また、図13～図14において、吹出口42の開口部分には、通常は格子が取付けられているが、ルーバー46の動きを説明するため、格子を取外した状態で示してある。

まず、吹出口42の近傍にルーバー46は、複数の板状の風向板46aと、この複数の風向板46aをそれぞれ繋いで風向板46aを所定の角度に動かすリンク機構46cと、このリンク機構46cを動かす駆動部（図示せず）から構成されている。

【0086】

そして、ルーバー46は、複数の板状の風向板46aが、吹出口42の開口に所定の間隔を空けて、それぞれ平行となるように並んで配置されており、それぞれの風向板46aは、この風向板46aの両端に形成された軸で、吹出口42に軸支されている。

尚、リンク機構46cを動かす駆動部は、後述する制御部47に接続されており、空気清浄機の状態に応じて、所定のプログラムで駆動されるものであり、これにより、ルーバー46の向きが変更される。

【0087】

また、風向板46aの大きさは、前後方向の幅が吹出口42の前後方向の幅と略一致すると共に、左右方向の最大幅は、ルーバー46を閉じた状態、つまり、風向板46aが倒れた状態において、隣り合う風向板46aにより、吹出口42をさえぎる程度の大きさに構成されている。

【0088】

そして、ルーバー46は、脱臭エレメント62を加熱処理する間、各々の風向板46aが吹出口42をさえぎるように、倒れた状態となるように、制御部47がリンク機構46cを動かす駆動部を動作させる。

このように、脱臭エレメント62の加熱処理の間、ルーバー46により吹出口42を塞ぐことにより、加熱処理時に生じる脱臭エレメント62から臭いなどを空気清浄機Aの外部に放出し難くすることができる。

【0089】

尚、本実施の形態において、吹出口42に設けられたルーバー46により吹出口42を

10

20

30

40

50

塞ぐ構成を説明したが、ルーバー４６とは別に、吹出口４２を開閉するシャッターなどのようなものを設けてもよい。

また、吹出口４２のみならず、吸込口１１にこの吸込口１１の開口を開閉するシャッターなどを設けて、脱臭エレメント６２の加熱処理時に吸込口１１を閉鎖することにより、更に、加熱処理時に生じる脱臭エレメント６２から臭いなどを空気清浄機Ａの外部に放出し難くすることが可能となる。

【００９０】

（実施の形態４）

次に、図１５～図１７を参照して、本発明の実施の形態４について説明する。尚、他の実施の形態と同じ構成については同一の符号を付し、説明を省略する。

本実施の形態に係る空気清浄機Ａは、外郭を本体ケースＣと、この本体ケースＣに設けられる脱臭部６０などの各種機能部品により構成されている。

この本体ケースＣは、樹脂により形成されており、前パネル１０と前ケース２０と後ケース４０などの複数の部品により構成され、正面及び側面の平面形状が、縦長方形の外殻形状をなしている。

【００９１】

そして、本体ケースＣの底部には、４つの車輪９０が設けられている。４つの車輪は、前ケース２０の底部に２個、後ケース４０の底部に２個ずつ設けられ、本体ケースＣを前側から見て、本体ケースＣの中心に左右対称となるようにそれぞれ左右に１つずつ配置されている。

【００９２】

また、前ケース２０を構成するフレーム２１の上辺の上部の後側には、使用者が空気清浄機Ａを移動する際に把持するハンドル９１が設けられている。

このハンドル９１は、その握り部９１ａの中心軸が本体ケースＣの天面中央で、かつ左右方向を向くように設置されている。ハンドル９１の本体ケースＣに対する前後方向に位置は、加熱ユニット６３と送風ファン４４の間に位置している。また、握り部９１ａの床面からの高さＬは、７００ｍｍ以下の範囲に位置するように構成されている。

このように各部が配置された状態において、車輪９０は少なくとも握り部９１ａの長手方向に回転自在となるように構成されている。

【００９３】

以上のように、ハンドル９１の握り部９１ａの長手方向に車輪が回転自在となるように本体ケースＣに設けられることで、大型な空気清浄機Ａであっても容易に押し引きすることが可能となる。

特に、ハンドル９１の本体ケースＣの前後位置が、加熱ユニット６３と送風ファン４４の間に位置していることから、重量密度が大きい部位の略中間位置にハンドル９１が位置する。これにより、ハンドル９１を握って空気清浄機を押し引きするときに、重量のバランスが比較的取れた位置を支点に空気清浄機Ａを動かすことができる。

従って、使用者が運びやすい空気清浄機Ａとすることができる。

【００９４】

また、本実施の形態の空気清浄機Ａは、ハンドル９１の握り部９１ａの床面からの高さＬが７００ｍｍ以下となるように構成されている。

このように構成されているので、日本人の成人の指節点高（人が床面に立った状態で、床面から中指指節点までの垂直距離）の平均は、男性が約６９５ｍｍ、女性が約６３２ｍｍ、全体が約６６２ｍｍであることから、性別に関係なく、使用者が大きくかがむことなく、握りやすいハンドル９１の高さとなっている。

【００９５】

更に、本実施の形態の空気清浄機Ａの奥行きＳは、約３００ｍｍとなっている。

このように構成されているので、日本人の成人の肩幅の平均は、男性が約４２６ｍｍ、女性が約３９４ｍｍ、全体が約４０９ｍｍであることから、性別に関係なく、空気清浄機Ａを側方より押し引きする際に、人の肩幅内に納まる。

これにより、空気清浄機 A は、狭い通路や場所においても、移動を容易に行うことができる。

【0096】

更に、一般家庭の廊下幅が約 850 mm～900 mm であることから、空気清浄機 A を横に向けて廊下においた場合、約 550 mm～600 mm のスペースを確保することができる。

従って、空気清浄機 A を一般家庭の廊下に設置しても、人や物が十分に通るだけのスペースを確保することができる。

【0097】

更に、介護施設の廊下幅が約 1800 mm 以上あることから、空気清浄機 A を横に向けて廊下においた場合、約 1500 mm のスペースを確保することができる。

従って、空気清浄機 A を介護施設の廊下に設置しても、人や物が十分に通るだけのスペースを確保することができる。

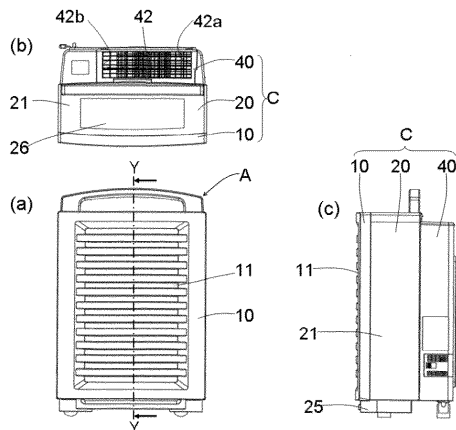
また、一般的に用いられる車椅子は幅が約 700 mm であることから、介護施設の廊下に空気清浄機 A が設置されていても、車椅子同士のすれ違いが可能である。

【符号の説明】

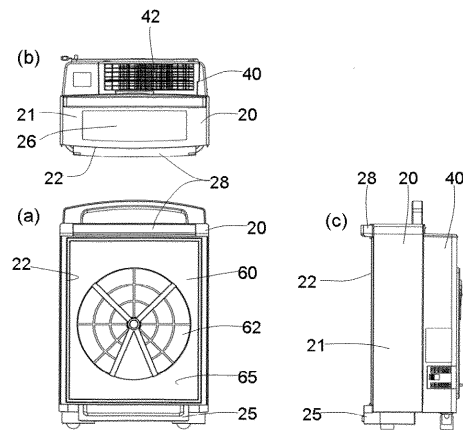
【0098】

A 空気清浄機、C 本体ケース、R 通風路、10 前パネル、11 空気吸込口、12 HEP A フィルター、13 プレフィルター、20 前ケース、21 フレーム、23 仕切板、26 操作部、40 後ケース、42 空気吹出口、44 送風ファン、45 仕切板、46 ルーバー、46a 風向板、46c リンク機構、47 制御部、60 脱臭部、61 枠体、62 脱臭エレメント、63 加熱ユニット、64 駆動手段、65 中仕切板、65d 蓋体、66 断熱材、67 カバー、90 車輪、91 ハンドル、91a 握り部

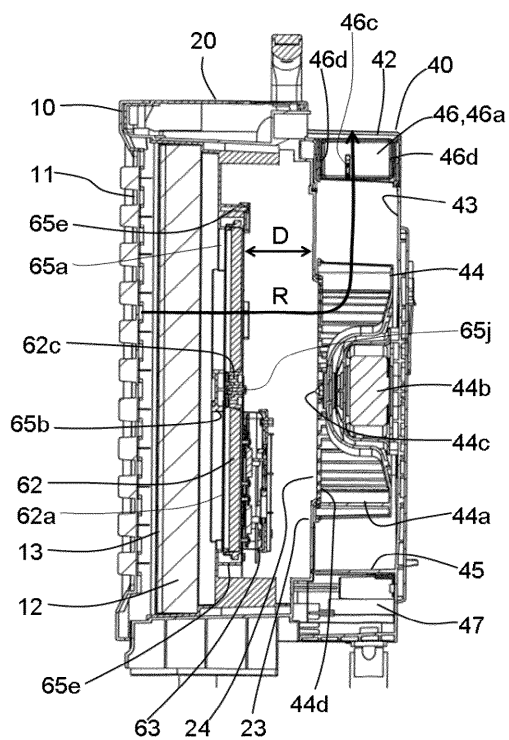
【図 1】



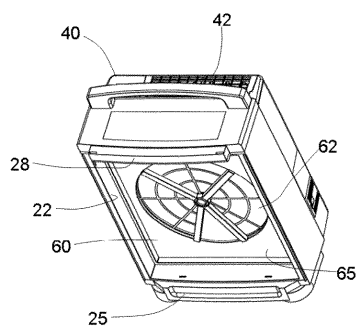
【図 2】



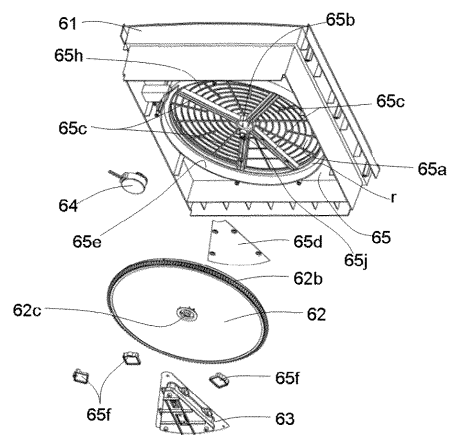
【図 4】



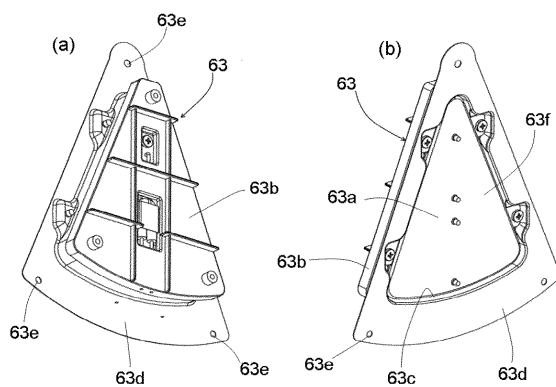
【図 6】



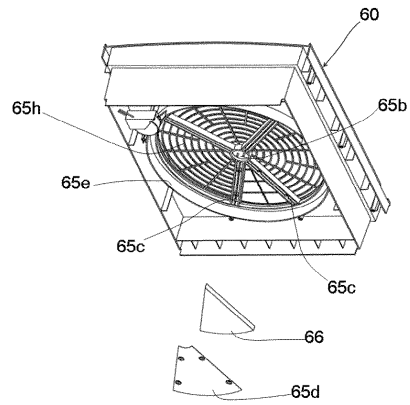
【图 8】



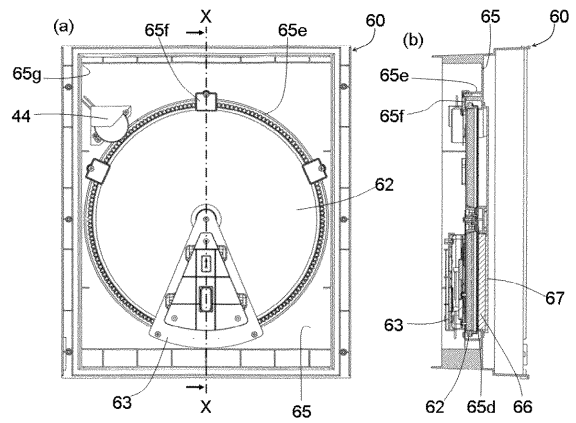
【図 10】



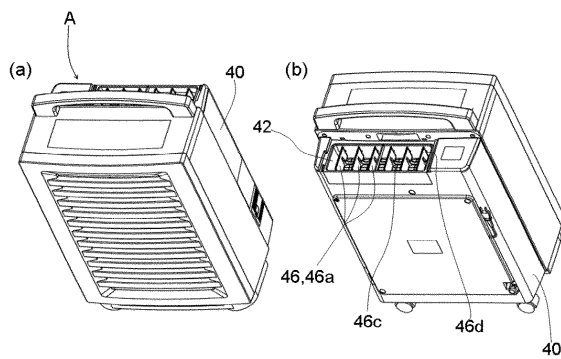
【図 1 1】



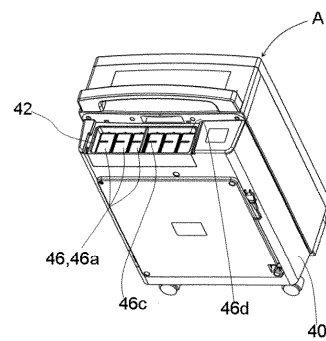
【図 1 2】



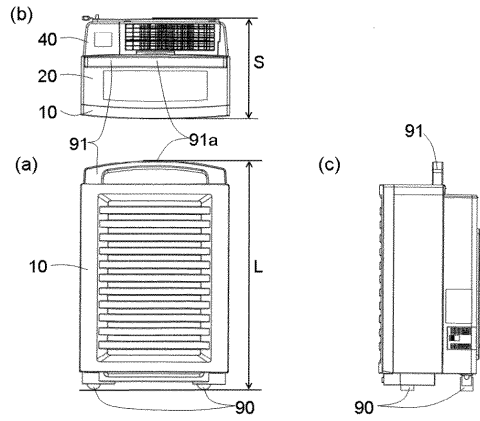
【図 1 3】



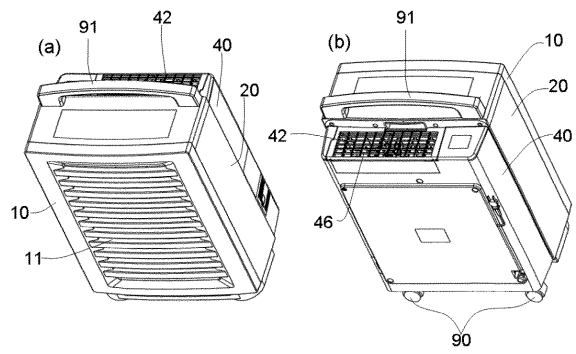
【図 1 4】



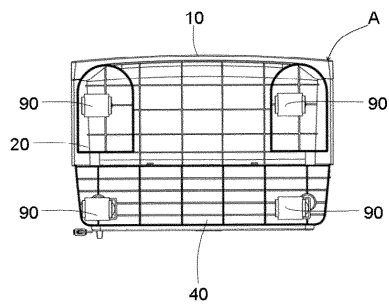
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【手続補正書】

【提出日】平成26年3月24日(2014.3.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部に向けて開口する吸込口及び吹出口が形成され、該吸込口と該吹出口を連通する通風路を有する本体ケースと、

前記本体ケースに内蔵され、前記吸込口から前記吹出口に至る前記通風路に室内空気を導入する送風手段と、

前記通風路に設けられ、導入された空気が通過可能な脱臭エレメントと、

前記脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、

該加熱ユニットと前記脱臭エレメントの相対的位置関係を変更する位置変更手段と、

前記送風手段と前記加熱ユニットと前記位置変更手段の通電を制御する制御手段と、を備え、

前記脱臭エレメントは、前記加熱ユニットによって加熱されることで脱臭機能が回復し

、

前記制御手段は、前記送風手段への通電を停止している期間に、前記加熱ユニットへの通電を行うことを特徴とする空気清浄機。

【請求項2】

前記吸込口は前記本体ケースの前面に形成され、前記吹出口は前記本体ケースの側面、天面、又は背面のいずれかに形成されたことを特徴とする請求項1に記載の空気清浄機。

【請求項3】

前記脱臭エレメントは、前記本体ケースに回動可能に支持され、

前記加熱ユニットは、前記脱臭エレメントの表面に近接した位置となるように、前記本体ケースに固定されたことを特徴とする請求項1又は2に記載の空気清浄機。

【請求項4】

前記脱臭エレメントは、円板形状であることを特徴とする請求項3に記載の空気清浄機。

。

【請求項5】

前記脱臭エレメントは、アンモニアを吸着する触媒を表面に塗布又は含浸させていることを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載の空気清浄機。

【請求項6】

前記送風手段は前記通風路内部に位置し、

前記脱臭エレメントは、前記通風路の中で前記送風手段の上流側に位置し、

前記送風手段と前記脱臭エレメントの間に、前記加熱ユニットが設置されていることを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の空気清浄機。

【請求項7】

前記加熱ユニットは、前記脱臭エレメントに対向する側が開口し、所定の内部空間を有するケースと、該ケース内部空間にあって前記開口を通じて熱を放射するヒーターとを備え、

前記ヒーターは、所定時間通電された場合、前記脱臭エレメントの対向部分を所定温度まで上昇させることができる加熱能力に設定してあることを特徴とする請求項1乃至6の何れか1項に記載の空気清浄機。

【請求項8】

前記ケースの形状は、扇形状であることを特徴とする請求項7に記載の空気清浄機。

【請求項9】

前記加熱ユニットは、前記ヒーターの熱を受ける発熱部を有し、該発熱部には熱の放射率が向上する塗装が施されていることを特徴とする請求項 7 に記載の空気清浄機。

【請求項 10】

前記制御手段には、前記位置変更手段を所定のタイミングで駆動して前記脱臭エレメントを回動させる制御プログラムを内蔵していることを特徴とする請求項 3 に記載の空気清浄機。

【請求項 11】

前記制御プログラムは、前記位置変更手段を所定のタイミングで駆動して前記脱臭エレメントを所定の回転角度だけ回動した後停止させ、その停止状態で前記加熱ユニットを所定時間通電する処理ステップがあることを特徴とする請求項 10 に記載の空気清浄機。

【請求項 12】

前記通風路には、前記脱臭エレメントより上流側に塵埃濾過フィルターを設置し、前記本体ケースの前面には、通気性を有する枠体が着脱可能に取り付けられ、前記枠体を前記本体ケースから取り外した状態で、前記塵埃濾過フィルターを前記本体ケース前方に取り出すことが可能な構成であることを特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の空気清浄機。

【請求項 13】

前記通風路は、前記脱臭エレメントの下流側で上方に屈曲していると共に、該屈曲部に前記送風手段を配置し、

前記送風手段は、水平方向に伸びる回転軸を中心に回転し、前記本体ケースの正面側から導入した空気を上方へも送り出す多翼式ファンであることを特徴とする請求項 2 に記載の空気清浄機。

【請求項 14】

前記加熱ユニットは、前記脱臭エレメントの回転中心より下側に位置するように前記本体ケースに取付けられたことを特徴とする請求項 3 に記載の空気清浄機。

【請求項 15】

前記本体ケースの底部には、複数の車輪を有し、前記本体ケースの上部には、棒状の握り部を有するハンドルを備え、当該ハンドルの握り部は、前記本体ケースの天面の長手方向に沿って形成され、前記車輪は、少なくとも前記握り部の長手方向に回転自在であることを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の空気清浄機。

【請求項 16】

前記本体ケースは、平面視で縦長方形の外殻形状を有し、前記ハンドルは、その握り部の中心軸が前記本体ケースの天面中央で、かつ長手方向を向くように設置されていることを特徴とする請求項 15 に記載の空気清浄機。

【請求項 17】

前記本体ケースのハンドルの位置は、床面から 700 mm 以下の範囲にあることを特徴とする請求項 15 に記載の空気清浄機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

このような空気清浄機は、ファンを駆動することにより、空気吸込口から本体ケース内部に室内空気を取り込み、集塵フィルターにて塵埃を除去した後、脱臭部に流下した室内空気中の臭気成分が、脱臭部の吸着材に吸着することにより、室内空気の脱臭を行う。

そして、臭気を吸着した脱臭部の吸着材は、加熱部により加熱されることで、臭気成分が除去されて、脱臭機能を回復させることができる（例えば、特許文献 1）。

【手続補正 3】

【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】

また、空気吹出口は空気吸込口より開口面積が大変小さいことから、空気吹出口及びこの空気吹出口の近傍に設けられた脱臭部を流れる空気の流速は、空気吸込口付近を流れる空気の流速に比べて速くなる。

従って、このような構造では、脱臭部を流れる室内空気に含まれた臭気を吸着材が十分に吸着しきれない状態で、空気清浄機から室内へと空気が排出されることになり、人が室内空気の臭気が減少したと感ずることができ、長い時間の間、空気清浄機を運転する必要がある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記の課題を解決する為には、空気清浄機を、外部に向けて開口する吸込口及び吹出口が形成され、該吸込口と該吹出口を連通する通風路を有する本体と、本体に内蔵され、吸込口から吹出口に至る通風路に室内空気を導入する送風手段と、通風路に設けられ、導入された空気が通過可能な脱臭エレメントと、脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、この加熱ユニットと脱臭エレメントの相対的位置関係を変更する位置変更手段と、送風手段と加熱手段と位置変更手段の通電を制御する制御手段とを備え、脱臭エレメントは、加熱ユニットによって加熱されることで脱臭機能が回復し、制御手段は、送風手段への通電を停止している期間に、加熱ユニットへの通電を行うように構成すれば良い。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

更に、中仕切板65の裏面（後面）には、開口65aを囲むように後方に向けて立設したリング状のガイド部65eが形成されている。

このガイド部65eの縁には、開口65aの内方に突出するように、後述する脱臭エレメント62をこのガイド部65eに取付けた際に、脱臭エレメント62を受ける受部65fが設けられている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

また、ヒーターユニット63aは、板状の発熱部63fと、この発熱部63fを熱するヒーター部63gから構成されている。更に、発熱部63fの平面形状は扇形状を成しており、表面にはヒーター部63gから受けた熱の放射率を向上させるための耐熱塗装（黒色）が施されている。

つまり、ヒーターユニット63aは、ヒーター部63gで生じた熱を板状の発熱部63fが受け、板面全体から熱を放射することにより、対向する脱臭エレメント62をムラが少なく加熱する。

そして、ヒーターユニット 6 3 a は所定の時間通電された場合、ヒーターユニット 6 3 a から所定の隙間を介在して配置された脱臭エレメント 6 2 に対向した部位を、脱臭エレメント 6 2 に吸着した臭気を除去可能な所定の温度まで上昇させることができる加熱能力に設定してある。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

このように、脱臭エレメント 6 2 が枠体 6 1 に取付けられることで、脱臭エレメント 6 2 は、中仕切板 6 5 の開口 6 5 a に臨んだ状態で、中仕切板 6 5 の裏面（隙間 r）と、ガイド部 6 5 e と、受部 6 5 f に囲まれた空間の内部に回転自在に保持される。

尚、中央支持体 6 5 b に設けた軸 6 5 j と脱臭エレメント 6 2 の開口部 6 2 c を、上記のように軸と軸受の関係となるように構成しなくても、脱臭エレメント 6 2 をガイド部 6 5 e により保持する構造でもよい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 2】

尚、脱臭エレメント 6 2 の加熱される部位は、前面側が熱の放射率を向上させる塗装が施されている蓋体 6 5 d に覆われ、後面側が加熱ユニット 6 3（ヒーターユニット 6 3 a）に覆われるので、ヒーターユニット 6 3 a から生ずる熱と、蓋体 6 5 d から放射される熱により、効率よく脱臭エレメント 6 2 を加熱することができる。

また、脱臭エレメント 6 2 は、ヒーターユニット 6 3 a と蓋体 6 5 d に挟まれて位置しているので、これら部材から放射される熱が、脱臭エレメント 6 2 の近傍に留まりやすく、より効率よく脱臭エレメント 6 2 を加熱することができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 3】

次に、上記のように、加熱ユニット 6 3 と対向する部位の脱臭性能回復動作が終了すると、制御部 4 7 は脱臭ユニット 6 2 を回動させる駆動手段 6 4 を動作させて、脱臭ユニット 6 2 を所定の角度だけ回転させる。

この動作により、加熱ユニット 6 3 と対向していた脱臭エレメント 6 2 の加熱処理が終了した部位が、加熱エレメント 6 3 に対して回転方向にずれる。

これにより、加熱処理が完了している脱臭ユニット 6 2 の部位が、加熱ユニット 6 3 と蓋体 6 5 d に挟まれた位置から外れると共に、新たに臭気を多く吸着した脱臭エレメント 6 2 の部位が、加熱ユニット 6 3 と蓋体 6 5 d に挟まれた部位に位置することとなる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 8】

そして、ルーバー 4 6 は、脱臭エレメント 6 2 を加熱処理する間、各々の風向板 4 6 a

が吹出口４２をさえぎるように、倒れた状態となるように、制御部４７がリンク機構４６ｃを動かす駆動部を動作させる。

このように、脱臭エレメント６２の加熱処理の間、ルーバー４６により吹出口４２を塞ぐことにより、加熱処理時に生じる脱臭エレメント６２からの臭いなどを空気清浄機Ａの外部に放出し難くすることができる。

【手続補正１１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００８９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００８９】

尚、本実施の形態において、吹出口４２に設けられたルーバー４６により吹出口４２を塞ぐ構成を説明したが、ルーバー４６とは別に、吹出口４２を開閉するシャッターなどのようなものを設けてもよい。

また、吹出口４２のみならず、吸込口１１にこの吸込口１１の開口を開閉するシャッターなどを設けて、脱臭エレメント６２の加熱処理時に吸込口１１を閉鎖することにより、更に、加熱処理時に生じる脱臭エレメント６２からの臭いなどを空気清浄機Ａの外部に放出し難くすることが可能となる。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61L9/16(2006.01)i, A61L9/00(2006.01)i, B01D53/06(2006.01)i, B60H3/00(2006.01)i, F24F3/16(2006.01)i, F24F7/00(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)

A61L9/16, A61L9/00, B01D53/06, B60H3/00, F24F3/16, F24F7/00

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	1996-2012
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 11-178905 A (Daikin Industries, Ltd.), 06 July 1999 (06.07.1999), paragraphs [0054] to [0058], [0116] to [0127]; fig. 8, 9 (Family: none)	1-4, 6-8, 14 5, 9-13, 15-18
Y	JP 7-265404 A (Sharp Corp.), 17 October 1995 (17.10.1995), paragraphs [0008], [0019], [0022], [0027] (Family: none)	5, 9, 12, 15-17
Y	JP 2005-205276 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 August 2005 (04.08.2005), paragraphs [0036], [0037]; fig. 7 (Family: none)	9, 12, 15-17

☒ 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
05 July, 2012 (05.07.12)Date of mailing of the international search report
17 July, 2012 (17.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059401

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 8-80418 A (Kobex Co., Ltd.), 26 March 1996 (26.03.1996), paragraphs [0019], [0020] (Family: none)	10-12, 15-18
Y	JP 2005-69610 A (Hitachi, Ltd.), 17 March 2005 (17.03.2005), claims; fig. 1, 2 (Family: none)	13, 15-18
Y	JP 2000-234762 A (Mitsubishi Electric Corp.), 29 August 2000 (29.08.2000), claims; fig. 1, 2 (Family: none)	15-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059401

Box No. II	Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)
This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons: 1. ☐ Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely: 2. ☐ Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically: 3. ☐ Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).	
Box No. III	Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)
This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows: See extra sheet. 1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims. 2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees. 3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.: 4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee. ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation. ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059401

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The technical feature common to the invention of claim 1 and the inventions of claims 2 to 18 is "an air purifier comprising: a body case having formed therein a suction opening and a discharge opening that are open to the outside and having an air flow path connecting the suction opening and the discharge opening; an air blowing means built in the body case and introducing indoor air into the air flow path leading from the suction opening to the discharge opening; a deodorizing element provided in the air flow path and enabling the introduced air to pass therethrough; a heating unit for locally heating the deodorizing element; a position change means for changing the relative positional relationship between the heating unit and the deodorizing element; and a control means for controlling the conduction of electricity to the air blowing means, the heating unit, and the position change means, the deodorizing element being configured so that the deodorizing function thereof is restored by heating the deodorizing element by the heating unit".

However, the above-said technical feature cannot be considered to be a special technical feature, since the technical feature does not make a contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in the document 1 (JP 11-178905 A (Daikin Industries, Ltd.), 06 July 1999 (06.07.1999), paragraphs [0054] to [0058], [0116] to [0127]; fig. 8, 9).

Further, there is no other same or corresponding special technical feature between these inventions.

The following two inventions (invention groups) are involved in claims.

(Invention 1) the inventions of claims 1-17

An air purifier comprising: a body case having formed therein a suction opening and a discharge opening that are open to the outside and having an air flow path connecting the suction opening and the discharge opening; an air blowing means built in the body case and introducing indoor air into the air flow path leading from the suction opening to the discharge opening; a deodorizing element provided in the air flow path and enabling the introduced air to pass therethrough; a heating unit for locally heating the deodorizing element; a position change means for changing the relative positional relationship between the heating unit and the deodorizing element; and a control means for controlling the conduction of electricity to the air blowing means, the heating unit, and the position change means, the deodorizing element being configured so that the deodorizing function thereof is restored by heating the deodorizing element by the heating unit.

(Invention 2) the invention of claim 18

(Continued to next extra sheet)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059401

An air purifier configured in such a manner that an air blowing means for introducing indoor air into a box-shaped body case from a suction opening formed in the front face of the body case and releasing the air from a discharge opening formed in at least any one of the peripheral side face, the top face, and the rear face of the body case, the body case being square-shaped in a front view and being provided at the bottom thereof with wheels for movement, that an air flow path leading from the suction opening to the discharge opening is provided with a disc-shaped deodorizing element intersecting the direction of air flow and also with a bell mouth section formed on the downstream side of the deodorizing element, that the multi-blade fan of the air blowing means rotated and driven about a horizontal rotating shaft is disposed at a position on the downstream side of the bell mouth section, that the inside of the body case is provided with a heating unit for locally heating the deodorizing element, a position change means for rotating the heating unit, and a control means for controlling the conduction of electricity to the air blowing means, the heating unit, and the position change means, and that, during when the operation of the fan is stopped, the control means locally heats the deodorizing element by the heating unit while a specific portion of the deodorizing element and the heating unit are faced to each other for a predetermined time period, thereby repeatedly performing operation for restoring the air suction function of the portion being heated.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 5 9 4 0 1	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61L9/16(2006.01)i, A61L9/00(2006.01)i, B01D53/06(2006.01)i, B60H3/00(2006.01)i, F24F3/16(2006.01)i, F24F7/00(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. A61L9/16, A61L9/00, B01D53/06, B60H3/00, F24F3/16, F24F7/00			
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 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 11-178905 A（ダイキン工業株式会社）1999.07.06, 【0054】 －【0058】、【0116】－【0127】、【図8】、【図9】（ファミリーなし）	1-4, 6-8, 14 5, 9-13, 15-18	
Y	JP 7-265404 A（シャープ株式会社）1995.10.17, 【0008】、【0019】、【0022】、【0027】（ファミリーなし）	5, 9, 12, 15-17	
Y	JP 2005-205276 A（松下電器産業株式会社）2005.08.04, 【0036】、【0037】、【図7】（ファミリーなし）	9, 12, 15-17	
☒ 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 05.07.2012		国際調査報告の発送日 17.07.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 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） 岡谷 祐哉	4 Q 4 6 7 2 電話番号 03-3581-1101 内線 3468

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 5 9 4 0 1
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 8-80418 A (コーベックス株式会社) 1996.03.26, 【0019】, 【0020】 (ファミリーなし)	10-12, 15-18
Y	JP 2005-69610 A (株式会社日立製作所) 2005.03.17, 【特許請求の 範囲】, 【図1】, 【図2】 (ファミリーなし)	13, 15-18
Y	JP 2000-234762 A (三菱電機株式会社) 2000.08.29, 【特許請求の 範囲】, 【図1】, 【図2】 (ファミリーなし)	15-18

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2012/059401

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。
特別ページ参照

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

様式PCT/ISA/210（第1ページの続葉（2））（2009年7月）

第Ⅲ欄の続き

請求項1に係る発明、請求項2-18に係る発明は、「外部に向けて開口する吸込口及び吹出口が形成され、該吸込口と該吹出口を連通する通風路を有する本体ケースと、前記本体ケースに内蔵され、前記吸込口から前記吹出口に至る前記通風路に室内空気を導入する送風手段と、前記通風路に設けられ、導入された空気が通過可能な脱臭エレメントと、前記脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、該加熱ユニットと前記脱臭エレメントの相対的位置関係を変更する位置変更手段と、前記送風手段と前記加熱ユニットと前記位置変更手段の通電を制御する制御手段と、を備え、前記脱臭エレメントは、前記加熱ユニットによって加熱されることで脱臭機能が回復する空気清浄機」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1（JP 11-178905 A（ダイキン工業株式会社）1999.07.06, 【0054】-【0058】, 【0116】-【0127】, 【図8】, 【図9】）の開示内容に照らし、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、ほかに同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。そして、請求の範囲には以下に示す2の発明（群）が含まれる。

（発明1）請求項1-17に係る発明

外部に向けて開口する吸込口及び吹出口が形成され、該吸込口と該吹出口を連通する通風路を有する本体ケースと、前記本体ケースに内蔵され、前記吸込口から前記吹出口に至る前記通風路に室内空気を導入する送風手段と、前記通風路に設けられ、導入された空気が通過可能な脱臭エレメントと、前記脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、該加熱ユニットと前記脱臭エレメントの相対的位置関係を変更する位置変更手段と、前記送風手段と前記加熱ユニットと前記位置変更手段の通電を制御する制御手段と、を備え、前記脱臭エレメントは、前記加熱ユニットによって加熱されることで脱臭機能が回復する空気清浄機

（発明2）請求項18に係る発明

正面視が方形を呈し、底部に移動用の複数の車輪を備えた箱状本体ケース内部に、前記本体ケースの前面に形成した吸込口から室内空気を導入し、それを当該本体ケースの周側面、天面又は背面の少なくとも何れかに形成した吹出口から放出する送風手段を設置し、前記吸込口から前記吹出口に至る通風路には、通風方向に交差する円盤状の脱臭エレメントと、当該脱臭エレメントの下流側に形成されたベルマウス部とを備え、前記ベルマウス部の下流側位置には、水平な回転軸を中心にして回転駆動される前記送風手段の多翼式ファンを設置し、前記本体ケース内部には、前記脱臭エレメントを局部的に加熱する加熱ユニットと、当該加熱ユニットを回転させる位置変更手段と、前記送風手段、前記加熱ユニット及び前記位置変更手段の通電を制御する制御手段と、を具備し、前記制御手段は、前記ファンの運転を停止している期間中、前記脱臭エレメントの特定部分と加熱ユニットを所定時間対向させたままの状態、当該加熱ユニットにより当該脱臭エレメントを局部的に加熱し、被加熱部の吸気機能を回復させる動作を反復して行う空気清浄機。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
F 2 4 F	1/02	(2011.01)	B 0 1 D 53/36	E
F 2 4 F	7/00	(2006.01)	B 0 1 D 53/36	H
			F 2 4 F 1/02	3 8 1 Z
			F 2 4 F 7/00	A

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, JP, 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

(72)発明者 久下 洋介

埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内

(72)発明者 佐藤 明久

東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 赤堀 克幸

埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内

(72)発明者 任田 保満

埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内

F ターム (参考) 3L051 BA02 BB05 BC05

4C080 AA05 AA07 AA09 BB02 BB10 CC08 HH05 JJ03 KK08 LL10

MM07 NN01 NN02 QQ01 QQ11 QQ14 QQ17

4D012 BA01 CA10 CC04 CC05 CD05 CE01 CF01 CG01 CG03 CH01

CK05

4D048 AA08 AA22 BA28X BA30X BB02

4D058 KC33 KC52 QA03 QA21 SA01 TA02 TA06 UA01

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願 (日本語実用新案登録出願) の国際公開の効果は、特許法第 1 8 4 条の 1 0 第 1 項 (実用新案法第 4 8 条の 1 3 第 2 項) により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。