

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-207247

(P2017-207247A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
F 2 4 F	7/06	(2006.01)	F 2 4 F	7/06	1 0 1 A	3 L 0 5 8	
B 0 1 D	45/18	(2006.01)	B 0 1 D	45/18		4 D 0 3 1	
B 0 1 D	45/08	(2006.01)	B 0 1 D	45/08	Z	4 D 0 6 4	
B 0 1 D	35/02	(2006.01)	B 0 1 D	35/02	A		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2016-100505 (P2016-100505)	(71) 出願人	000237374
(22) 出願日	平成28年5月19日 (2016. 5. 19)		富士工業株式会社
			神奈川県相模原市中央区淵野辺2丁目1番9号
		(74) 代理人	110000626
			特許業務法人 英知国際特許事務所
		(74) 代理人	100145241
			弁理士 鈴木 康裕
		(72) 発明者	阿部 寛之
			神奈川県相模原市中央区淵野辺2丁目1番9号 富士工業株式会社内
		Fターム(参考)	3L058 BK06
			4D031 AB02 AB23 BA01 BA10 BB08
			BB10 EA01
			4D064 AA01 BA14 BA40

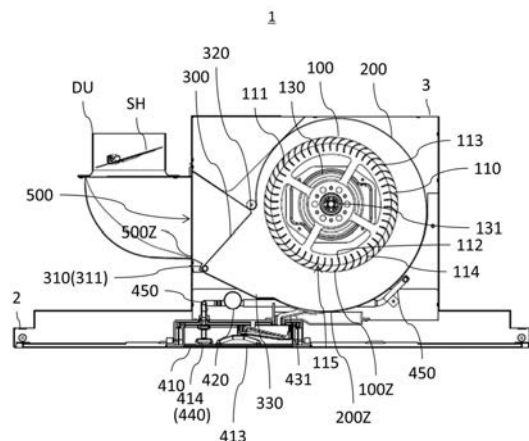
(54) 【発明の名称】 レンジフード

(57) 【要約】

【課題】 洗浄液のタンクを取り外しても、異物除去フィルタに付着した洗浄液中の異物が滴下しない。

【解決手段】 油分を含む空気の流れを発生させるファン100と、油分を含む空気の流れの流路上にあって油分を捕集するグリスフィルタ120と、ファンおよびグリスフィルタを内部に含むファンケーシング200と、ファンおよび/またはグリスフィルタを洗浄する洗浄機構400と、を備え、洗浄機構は、レンジフード本体と着脱自在に取り付けられ、洗浄液を溜めるタンク410と、ポンプ420によりタンクから吸い上げた洗浄液をファンケーシングの内部に給水する給水部460と、タンクから給水部の間に設けられ、洗浄液の流路となる給水パイプ450と、給水パイプの流路内に設けられ、洗浄液に混入した異物を除去する異物除去フィルタ440と、を備え、異物除去フィルタは、給水タンクと共に着脱される。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調理により発生する油分を含む空気を吸込み、油分を捕集するレンジフードであって、
前記油分を含む空気の流れを発生させるファンと、
前記油分を含む空気の流れの流路上にあって油分を捕集するグリスフィルタと、
前記ファンおよび前記グリスフィルタを内部に含むファンケーシングと、
前記ファンおよび／または前記グリスフィルタを洗浄する洗浄機構と、
を備え、
前記洗浄機構は、
レンジフード本体と着脱自在に取り付けられ、洗浄液を溜める給水タンクと、
ポンプにより前記給水タンクから吸い上げた洗浄液を前記ファンケーシングの内部
に給水する給水部と、
前記給水タンクから前記給水部の間に設けられ、洗浄液の流路となる給水パイプと
、
前記給水パイプの流路内に設けられ、洗浄液に混入した異物を除去する異物除去フ
ィルタと、
を備え、
前記異物除去フィルタは、前記給水タンクと共に着脱される、
レンジフード。

【請求項 2】

前記給水パイプは、前記給水タンクと前記レンジフード本体との間で分離可能であると
共に、前記給水タンク側の前記給水パイプと前記レンジフード本体側の前記給水パイプと
の接続部分は気密性を有し、
前記給水タンク側の前記給水パイプは、前記異物除去フィルタを備える、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のレンジフード。

【請求項 3】

前記レンジフード本体は、前記給水タンクを収納するタンク収納部と、前記給水タンク
を前記タンク収納部に収納した際前記タンク収納部に蓋をするタンク収納部蓋とを備え、
前記タンク収納部蓋の内面および／または前記給水タンクの底面は、弾性部材を有する
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のレンジフード。

【請求項 4】

前記洗浄機構は、前記給水部が給水し、前記ファンおよび／または前記グリスフィルタ
を洗浄した後の洗浄液を回収する排水タンクをさらに備え、
前記排水タンクは、上面に内側から外側に向けて付勢されて閉じられたタンク蓋を有し
、
前記レンジフード本体は、前記排水タンクが取り付けられた状態の時に前記タンク蓋を
押圧する突出部をさらに備え、
前記タンク蓋は、前記排水タンクが前記レンジフード本体に対して取り付けられた状態
の時に、洗浄後の洗浄液を受け入れるために前記突出部により押圧されることにより開き
、取り外した状態の時に閉じることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のレン
ジフード。

【請求項 5】

前記給水タンクと前記排水タンクは、一体であり、
前記給水タンクに溜められる洗浄液は、前記ファンおよび／または前記グリスフィルタ
を洗浄した後に回収されて、循環的に使用されることを特徴とする請求項 4 に記載のレン
ジフード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レンジフードに関し、特に自動洗浄機能の付いたレンジフードに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、調理器の近傍に設置されて、調理によって発生する油煙を吸引、捕集するレンジフードにおいて、吸引した油煙を送風機等に付着させて捕集し、その付着した油分を含む汚れをノズルから洗浄液を給水して洗浄するレンジフードが知られている。

【0003】

たとえば、特許文献1は、レンジフードのフィルタを洗浄液によって清掃するレンジフードを開示する。このレンジフードは、フードの天板に形成した排気用開口を送風機の吸込側に連通した風路体と、この風路体内に取り付けたフィルタと、フィルタの上部に設けた洗浄液散布樋と、フード内に洗浄液受皿とその下方に洗浄液槽とを備え、この洗浄液槽内の洗浄液をレンジフード運転時に液体ポンプで洗浄液散布樋に供給する。このレンジフードでは、風路体の背面板の下部に取り付けられた液体ポンプの吸込側は、吸込チューブを経て洗浄液タンク内のストレーナに連通しており、このストレーナは、洗浄液中に含まれる異物を除去することを目的として備えられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平09-119691号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、このようなレンジフードでは、洗浄液槽を取り外した際にストレーナ（異物を除去するためのフィルタ）に洗浄中に付着した異物や異物除去フィルタに付着したまま残った洗浄液が滴下し、レンジフードの下方にある調理器等を汚してしまうという問題があった。

そこで、本発明は、洗浄液のタンクを取り外しても、異物除去フィルタに付着した洗浄液中の異物や異物除去フィルタに付着したまま残った洗浄液が滴下せず、レンジフードの下方を汚すことがないレンジフードを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、調理により発生する油分を含む空気を吸込み、油分を捕集するレンジフードであって、油分を含む空気の流れを発生させるファンと、油分を含む空気の流れの流路上にあって油分を捕集するグリスフィルタと、ファンおよびグリスフィルタを内部に含むファンケーシングと、ファンおよび／またはグリスフィルタを洗浄する洗浄機構と、を備え、洗浄機構は、レンジフード本体と着脱自在に取り付けられ、洗浄液を溜める給水タンクと、ポンプにより給水タンクから吸い上げた洗浄液を前記ファンケーシングの内部に給水する給水部と、給水タンクから給水部の間に設けられ、洗浄液の流路となる給水パイプと、給水パイプの流路内に設けられ、洗浄液に混入した異物を除去する異物除去フィルタと、を備え、異物除去フィルタは、給水タンクと共に着脱されるレンジフードが提供される。

これによれば、異物除去フィルタが給水タンクと共に着脱されるので、給水タンクを取り外しても、異物除去フィルタに付着した洗浄液中の異物や異物除去フィルタに付着したまま残った洗浄液が滴下せず、レンジフードの下方を汚すことがないレンジフードを提供することができる。

【0007】

さらに、給水パイプは、給水タンクとレンジフード本体との間で分離可能であると共に、給水タンク側の給水パイプとレンジフード本体側の給水パイプとの接続部分は気密性を有し、給水タンク側の給水パイプは、異物除去フィルタを備えることを特徴としてもよい。

これによれば、給水パイプが分離可能で気密性を有する接続部分を有し、給水タンク側

10

20

30

40

50

の給水パイプが異物除去フィルタを備えることで、給水タンクを取り外しても異物除去フィルタに付着した洗浄液中の異物が滴下せず、洗浄液を漏れることなく吸い上げることができる。

【0008】

さらに、レンジフード本体は、給水タンクを収納するタンク収納部と、給水タンクをタンク収納部に収納した際タンク収納部に蓋をするタンク収納部蓋とを備え、タンク収納部蓋の内面および／または給水タンクの底面は、弾性部材を有することを特徴としてもよい。

これによれば、弾性部材により、給水タンク側の給水パイプとレンジフード本体側の給水パイプとの接続部分が密着することで、当該接続部分の気密性が向上する。

10

【0009】

さらに、洗浄機構は、給水部が給水し、ファンおよび／またはグリスフィルタを洗浄した後の洗浄液を回収する排水タンクをさらに備え、排水タンクは、上面に内側から外側に向けて付勢されて閉じられたタンク蓋を有し、レンジフード本体は、排水タンクが取り付けられた状態の時にタンク蓋を押圧する突出部をさらに備え、タンク蓋は、排水タンクがレンジフード本体に対して取り付けられた状態の時に、洗浄後の洗浄液を受け入れるために突出部により押圧されることにより開き、取り外した状態の時に閉じることを特徴としてもよい。

これによれば、タンクを取り外した状態の時には自動でタンク蓋が閉まるので、タンクの着脱時にはタンク蓋が閉じられた状態で着脱作業可能であるから、内部の洗浄液がこぼれにくい。また、機械的にタンク蓋が自動で開閉するため、安価に洗浄液がこぼれにくい構成とすることができる。

20

【0010】

さらに、給水タンクと排水タンクは、一体であり、給水タンクに溜められる洗浄液は、ファンおよび／またはグリスフィルタを洗浄した後に回収されて、循環的に使用されることを特徴としてもよい。

これによれば、タンクが1つとなるため、簡易な構成にすることができ、安価なレンジフードを提供することができる。

【発明の効果】

【0011】

以上説明したように、本発明によれば、洗浄液のタンクを取り外しても、異物除去フィルタに付着した洗浄液中の異物や異物除去フィルタに付着したまま残った洗浄液が滴下せず、レンジフードの下方を汚すことがないレンジフードを提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、(A)正面図、(B)上面図、(C)底面図、(D)左側面図、(E)右側面図。

【図2】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、(A)右上から見た斜視図、(B)右下から見た斜視図。

40

【図3】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、右下から見た展開斜視図。

【図4】本発明に係るレンジフードの第一実施例の洗浄機構を説明する説明図。

【図5】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、図1に示すA-A断面における断面図。

【図6】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、図1に示すB-B断面における断面図。

【図7】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、図1に示すB-B断面における断面図(ベルマウスを取り外した状態)。

【図8】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、図1に示すB-B断面における断面図(ベルマウスおよび洗浄機構を取り外した状態)。

【図9】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、図1に示すC-C断面における断面図

50

(ダンパーが開いた状態)。

【図10】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、図1に示すD-D断面における断面図(ダンパーが閉じた状態)。

【図11】本発明に係るレンジフードの第一実施例におけるベルマウスの、(A)正面図、(B)平面図、(C)底面図、(D)左側面図、(E)右側面図。

【図12】本発明に係るレンジフードの第一実施例におけるタンクの、(A)正面図、(B)上面図、(C)底面図、(D)左側面図、(E)右上方から見た斜視図(蓋が開いている場合)、(F)右上方から見た斜視図(蓋が閉じている場合)。

【図13】本発明に係るレンジフードの第一実施例の、図1に示すD-D断面における、(A)回収部の拡大断面図、(B)(A)における点線部分の拡大断面図。

10

【図14】本発明に係るレンジフードの第一実施例におけるタンクの、(A)蓋が開いている場合の断面図、(B)蓋が閉じている場合の断面図(図1に示すD-D断面に相当する断面)。

【図15】本発明に係るレンジフードの第一実施例の変形例におけるタンクの、蓋が閉じている場合の断面図(図1に示すD-D断面に相当する断面)。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下では、図面を参照しながら、本発明に係る各実施例について説明する。

<第一実施例>

図1乃至図14を参照して、本実施例に係るレンジフード1について説明する。レンジフード1は、下方で行われる調理によって発生する湯気や油煙等を捕集するための、上方に凹状の内面パネル4を内面に有する薄型のフード部2を有する。フード部2は、やや背面右寄りに位置する連通口6付近で、排気ダクトDUに接続される送風機ボックス3と連結される。また、フード部2は、下方に整流板5を備え、フード部2の周囲の風速を高めて、下方から立ち上る油煙等を捕獲しやすくする。フード部2の正面側には、使用者が排気時の風量を指示したり、洗浄を行う指示をしたりするために操作するスイッチ610が設けられている。また、排気ダクトDUの付近には空気の逆流を防止するためのシャッターSHが設けられている。

20

【0014】

送風機ボックス3は、内部に、フード部2で捕獲した油煙等を含む空気の流れARを連通口6を介して送風機ボックス3の内部に導入する導入部7と、導入部7から油分を含む空気を吸い込む吸込口210を有するファンケーシング200と、ファンケーシング200の内部に含まれる羽根車100(ファンとも言う)と、羽根車100を回転駆動するモータ130と、羽根車100の内部に設けられたグリスフィルタ120と、羽根車100の羽根110やグリスフィルタ120を洗浄する洗浄機構400と、ファンケーシング200と連通し油分を取り除いて浄化された空気を排気ダクトDUに排気するための、送風機ボックス3に開けられた開口部である排気口500と、羽根車100から排気口500までの空気の流路上にダンパー300と、羽根車100の回転、ダンパー300の開閉、洗浄機構400の動作などを制御する制御部600と、を有する。

30

【0015】

なお、送風機ボックス3は、フード部2に対して正面視でやや右寄りに設けられている。これは、本実施例の場合、排気ダクトDUと接続される排気口500が送風機ボックス3の左側面に設けられているためであり、排気口500が右側面に設けられる場合には、送風機ボックス3は、フード部2に対して正面視でやや左寄りに設けられてもよい。このように、排気口500が送風機ボックス3の側面に位置することで、送風機ボックス3の上面に設けられるより、排気ダクトDUの引き回しスペースも含めたレンジフード1の実効高さを低くすることができ、設置場所の柔軟性が向上することになる。

40

【0016】

羽根車100は、主に図5、図6と図10に示すように、下方で行われる調理によって発生した油分を含む空気を捕集するために空気の流れARを発生させるファン(送風機)

50

である。羽根車 100 がモータ 130 により回転駆動されることで、空気の流れ A R が発生し、整流板 5 と内面パネル 4 の間を油分を含む空気が移動する。導入部 7 は、整流板 5 と内面パネル 4 の間を移動してきた油分を含む空気を、連通口 6 を通して上方へ引き込む。導入部 7 は、連通口 6 から連通口 6 の面積とほぼ等しい断面積を持ちながら垂直方向に立ち上がり、油分を含んだ状態で空気の流れ A R をファンケーシング 200 の吸込口 210 へ導入する。

【0017】

羽根車 100 は、その円筒側面部分に、羽根 110 の間の空隙 115 を保持して複数の羽根 110 を有する、いわゆるシロッコファンである。なお、本実施例では後述するように、羽根 110 の内側 111 の面（回転軸側の面）に洗浄液を衝突させるので、羽根 110 は、回転軸 131 からあるひとつの羽根 110 を見た場合に、他の羽根 110 や自身の外側 114 の面（回転軸側の面の反対側の面）によりそのひとつの羽根 110 の内側の面が隠れることがないように配置されていることが好ましい。すなわち、回転軸 131 から見た場合、あるひとつの羽根 110 のファンケーシング 200 側の縁 113（外側の縁）は、その隣の羽根 110 の回転軸側の縁 112（内側の縁）により隠されることがない。なお、本発明に用いられるファン（送風機）は、本実施例のような遠心送風機である羽根車 100 が好ましいが、これに限定されず、軸流送風機であってもよい。

【0018】

なお、モータ 130 の回転軸 131 は、図 5 に示すように、ほぼ水平になるように設置され、そのため回転軸 131 の基部 132 と先端 133 を結んだ線は、ほぼ水平になり、羽根車 100 の回転軸もほぼ水平である。モータ 130 は、通常運転である排気運転時において高速回転で羽根車 100 を回転させ、洗浄時においては比較的低速回転で羽根車 100 を回転させる。モータ 130 と羽根車 100 は、回転力伝達板 134 を介して結合される。回転力伝達板 134 は、排気運転時の空気抵抗や洗浄時の液体抵抗に対して十分に抗することができるように羽根車 100 の各羽根 110 に強固に結合され、また、回転力伝達板の中央背面側には、回転軸 131 に設けられているモータピン 135 が嵌り込み、モータ 130 の回転力を受け止めるボス溝 136 が設けられていることで、モータ 130 の回転駆動力を羽根車 100 に確実に伝達する。

【0019】

グリスフィルタ 120 は、主に図 5 と図 8 に示すように、モータ 130 の回転軸 131 の先端 133 に回転軸 131 と垂直をなすように取り付けられる平板な円盤であり、その外縁が羽根 110 の内側（回転軸側）の縁 112 に近接するように取り付けられる。これにより、羽根 110 とグリスフィルタ 120 の間から油分を含む空気の漏れが少なくなり、油分を捕獲する割合が増加する。また、グリスフィルタ 120 は、回転力伝達板 134 よりも正面側であって、羽根 110 の奥行き方向におけるほぼ中央部に取り付けられる。グリスフィルタ 120 が回転力伝達板 134 の空気の流れの上流側にあることで、回転力伝達板 134 に油分が付着することを防止し、また、羽根 110 の奥行き方向におけるほぼ中央部に取り付けられることで、その中央部より奥側に油分が付着することを防止する。

【0020】

グリスフィルタ 120 は、平板な円盤に空気を通す孔が開いており、羽根車 100 と共に回転することで空気が孔を通過する際、油分が孔以外の肉部に衝突し、付着することで空気に含まれる油分を取り除く。なお、本実施例では、グリスフィルタ 120 は平板な円盤であるが、これに限定されず、皿状に湾曲していてもよいし、モータ 130 の回転軸 131 を含む断面が正面側に広がっている台形状のグリスフィルタであってもよい。

【0021】

ファンケーシング 200 は、主に図 5 と図 9 に示すように、吸込口 210 の周囲に空気の流れ A R を円滑に引き込めるように構成されているベルマウス 211 と、内部に羽根車 100 と、空気の流路上で羽根車 100 と排気口 500 の間にダンパー 300 と、を含む。羽根車 100 が発生させる空気の流れ A R は、吸込口 210 に取り付けられたベルマウス 211 からファンケーシング 200 内に吸い込まれ、空気の流れ A R に含まれる油分は

、羽根車 100 の円筒側面部分に設けられた羽根 110 または羽根車 100 の円筒内部に設けられたグリスフィルタ 120 に衝突し、付着する。これにより、油分を含んだ空気から油分が取り除かれ、油分を取り除かれた空気は、ファンケーシング 200 の内部であって羽根車 100 の外側を通して、ダンパー 300 が開状態の場合、ファンケーシング 200 の側方（左横方向）に位置する排気口 500 に送出され、排気口 500 に接続された排気ダクト D U を通って外気に排気される。

【0022】

排気口 500 は、図 9 に示すように、ファンケーシング 200 の最下点 200 Z の位置より上下方向で高い位置に設けられる。すなわち、排気口 500 の最下点 500 Z の位置は、ファンケーシング 200 の最下点 200 Z の位置より高い。実験値によれば、排気口 500 の最下点 500 Z とファンケーシング 200 の最下点 200 Z と結ぶ線は、水平線と 10 度以上、さらに好ましくは 15 度以上の角度を有することが好ましい。このようにすることで、排気口 500 の最下点 500 Z からファンケーシング 200 の最下点 200 Z の間に付着した油や洗浄液を、ファンケーシング 200 の最下点 200 Z へとスムーズに案内することができ、停滞してしまうことを防止することができる。

【0023】

羽根車 100 の回転方向 100 D R は正面視で右回転であり、ファンケーシング 200 の最下点 200 Z 付近にある空気は、本図に示される空気の流れ A R の如く、左斜め上の方向にある排気口 500 に向けて移動して排気される。このように、排気口 500 は、ファンケーシング 200 と連通し排気ダクト D U に浄化された空気を排気するための送風機ボックス 3 の側面に開けられた開口部である。これにより、送風機ボックス 3 の上面に設けられるより、排気ダクト D U の引き回しスペースも含めたレンジフード 1 の実効高さを低くすることができ、設置場所の柔軟性が向上することになる。

【0024】

ダンパー 300 は、主に図 9 に示すように、ファンケーシング 200 の内部にあり、羽根車 100 からファンケーシング 200 の側方（左横方向）に位置する排気口 500 に至るまでの空気の流路上であって、排気口 500 の近傍に設けられる。ダンパー 300 は、回転軸 311 を有し、回転軸 311 を中心に回転することにより空気の流路を開閉する。ダンパーはスライド式などで空気の流路を開閉してもよいが、ダンパー 300 が回転軸 311 を有することで、ファンケーシング 200 に空ける穴が最小限の大きさとなり洗浄水がファンケーシング 200 の外部に漏れにくくなる。また、ファンケーシング 200 に開ける穴が小さいことでファンケーシング 200 の気密性が良くなり、ファン駆動時に効率的に排気することが可能となる。

【0025】

図 9 に示すダンパー 300 は、主に排気運転時の状態にあるものであり、ファンケーシング 200 内部から油分を除去した空気を排気口 500 に排気する状態なので、排気口 500 への流路を開いた状態（開状態）である。ダンパー 300 の回転軸 311 は、一端 310 に偏った側に位置し、一端 310 は、ダンパー 300 が開状態のときもう一方の他端 320（回転軸 311 のある一端 310 に対向するダンパー 300 の他端 320）より高い位置にある。すなわち、回転軸 311 は、開状態のとき、ダンパー 300 で最も高い位置にある。このように、ダンパーが開状態のとき回転軸が他端より高い位置にあることで、ダンパーに付着した油分が回転軸に流れてくる量を軽減でき、回転軸 311 に油分が固着して回転不能になるなどの不具合の発生を防止することができる。なお、本実施例では、ダンパー 300 の回転軸 311 は、一端 310 に位置するが、流路方向におけるダンパー 300 の中央より一端 310 に偏った側に位置してもよい。

【0026】

開状態のダンパー 300 は、ファンケーシング 200 の内部において凹部を形成するダンパー収容部 330 に収められ、空気の流れ A R の抵抗にならないように構成される。また、開状態のダンパー 300 がダンパー収容部 330 に収められているとき、ダンパー 300 は、他端 320 のみでファンケーシング 200 の内部に当接する。ダンパー 300 が

面でファンケーシング２００に当接すると油分で固着してしまうことがあるが、他端３２０のみで当接することにより、ダンパー３００を開状態から閉状態にする際にダンパー３００が固着して閉じられなくなる障害を起こすことを防止する。

【００２７】

ベルマウス２１１は、主に図１１に示すように、清掃し易いようにファンケーシング２００と着脱自在に構成される。本図（Ｃ）の底面図は、ベルマウス２１１をファンケーシング２００に取り付けた際に正面側となり、本図（Ｂ）の平面図は羽根車１００と対向する背面側となる。ベルマウス２１１の背面側には、後述する洗浄機構４００を構成する給水パイプ４５０の一部と給水パイプ４５０の先端に接続された噴射部４６０または給水部４６０が設けられており、ベルマウス２１１をファンケーシング２００に取り付けると、本体側の給水パイプ４５０と接続されるように構成されている。ベルマウス２１１をファンケーシング２００に取り付けた際には、噴射部４６０／給水部４６０の大部分が正面視でベルマウスカバー部２１２により隠れるように設けられているので、噴射部４６０／給水部４６０が油分を含む空気に曝されることが少なく、油分が付着しにくい。

【００２８】

洗浄機構４００は、主に図４に示すように、羽根車１００の羽根１１０やグリスフィルタ１２０を洗浄するための機構である。なお、洗浄機構４００は、グリスフィルタ１２０が羽根車１００の内部に設けられていない場合は、羽根車１００の羽根１１０で油分を捕獲することになるので羽根車１００の羽根１１０を洗浄する。洗浄機構４００は、フード部２の底面の背面側寄りに位置するタンク収納部４１２の中に収納され洗浄液を溜めるタンク４１０と、洗浄液をファンケーシング２００の内部に給水する給水部４６０と、タンク４１０から給水部４６０まで洗浄液を供給する給水パイプ４５０と、給水部４６０とタンク４１０との間に配置され、タンク４１０から洗浄液を吸上げるポンプ４２０と、タンク４１０と給水部４６０の間の給水パイプ４５０の流路内に洗浄液に混入した異物を除去する異物除去フィルタ４４０と、給水部４６０が給水し、羽根車１００等を洗浄した後の洗浄液をタンク４１０へ回収する回収部４３０と、を備える。

【００２９】

タンク４１０は、主に図１２乃至図１４に示すように、中に洗浄液を蓄えることができる立方体の箱である。タンク収納部４１２に収納できるように適宜突起が形成されており、これら突起がタンク収納部４１２の凹部などに係合することで、タンク４１０は、タンク収納部４１２に収納される。なお、タンク収納部４１２は、フード部２の底面の背面側やや左寄りに備えられ、タンク収納部４１２のタンク収納部蓋４１３が設けられている。タンク収納部蓋４１３は、タンク４１０をタンク収納部４１２に収納した際、タンク収納部４１２に蓋をする。

【００３０】

タンク４１０は、上面に、軸支部４１８により内側から外側に向けてバネ等（図示せず）により付勢され、押圧することで開き、押圧力を除くことで閉まるタンク蓋４１１と、タンク蓋４１１の下方に浄化フィルタ部４１６と、収納された際に給水パイプ４５０の先端と一致する位置に孔径の小さい接続孔４１５と、を有する。タンク蓋４１１は、後述する突出部４１７により押圧されて、タンク４１０が取り付けられた状態の時に開いた状態となるが、取り出した状態でのタンク蓋４１１は閉じているので、使用者がタンク４１０を運ぶ際にも、中に含まれている洗浄液がこぼれることが防止できる。なお、タンク４１０の上面は、タンク４１０の本体から着脱自在に構成されており、取り外して内部を洗浄することができる。

【００３１】

また、浄化フィルタ部４１６は、洗浄液を循環させてタンク４１０に戻すために、回収された洗浄液に含まれる油分などを除去し浄化する。なお、タンクは、洗浄液を溜める給水タンクと、給水タンクから給水部が給水し、羽根車１００やグリスフィルタ１２０を洗浄した後の洗浄液を回収する排水タンクとに分けられた別体であってもよい。この場合は、洗浄液を循環させることはできないが、常に汚れていない洗浄液で洗浄することができ

る。無論、本実施例のように給水タンクと排水タンクが一体である場合、タンクが１つとなるため、簡易な構成にすることができ、安価なレンジフードを提供できる。

【００３２】

給水パイプ４５０は、タンク４１０から噴射部／給水部４６０の間に設けられ、洗浄液の流路となり、タンク４１０から洗浄液を吸い上げる液体吸上げ口４１４から、羽根車１００の空気の流れの上流側となる正面側に位置する給水部４６０まで、洗浄液を引きまわす液体配管である。給水パイプ４５０の、給水部４６０と接続される正面側に位置する部分は、ベルマウス２１１の裏側（羽根車１００側）に配設されたパイプとして構成される。

【００３３】

給水パイプ４５０は、タンク４１０とレンジフード本体との間で分離可能である。より具体的には、給水パイプ４５０は、タンク４１０内に存する液体吸上げ口４１４から接続孔４１５までのタンク内給水パイプ４５０（Ｂ）と、接続孔４１５から噴射部／給水部４６０までの本体側給水パイプ４５０（Ａ）とに分離できるように構成されている。本体側給水パイプ４５０（Ａ）とタンク内給水パイプ４５０（Ｂ）の接続される部分である接続孔４１５では、気密性／水密性を有し、液漏れや吸上げができない状況にならないようにする。

【００３４】

たとえば、接続孔４１５付近における、本体側給水パイプ４５０（Ａ）の先端部分とタンク内給水パイプ４５０（Ｂ）の先端部分の一方または両方が、樹脂などの弾性材４１９を備えることで互いが密着することにより気密性／水密性を有してもよい。本体側給水パイプ４５０（Ａ）の先端部分とタンク内給水パイプ４５０（Ｂ）の先端部分は、タンク４１０がタンク収納部４１２に収納されると弾性材４１９に押し付けられる。これによれば、給水タンク側の給水パイプとレンジフード本体側の給水パイプとの接続部分が密着することで、当該接続部分の気密性が向上する。また、タンク収納部蓋４１３の内面および／またはタンク４１０の底面は、弾性部材４７０を有することが好ましい。タンク４１０がタンク収納部４１２に収納されタンク収納部蓋４１３が閉められると、タンク収納部蓋４１３の内面の弾性部材とタンク４１０の底面、または、タンク収納部蓋４１３の内面とタンク４１０の底面の弾性部材が接触してタンクを上方向へと押すことで、タンク４１０側の給水パイプ４５０（Ａ）とレンジフード本体側の給水パイプ４５０（Ａ）との接続部分がさらに密着する。なお、本実施例では接続孔４１５を境界に、本体側に位置する給水パイプを本体側給水パイプ４５０（Ａ）、タンク４１０側に位置する給水パイプをタンク内給水パイプ４５０（Ｂ）としたが、これに限らず、本体側の給水パイプとタンク側の給水パイプとの境界が接続孔よりも噴射部／給水部４６０側になるように給水パイプが分離できるものとしても良い。

【００３５】

ポンプ４２０は、洗浄液をタンク４１０から高い位置にある給水部４６０まで移動させる出力を備え、また、給水部４６０が噴射部４６０として機能する場合、洗浄液が勢いよく噴射できるための水圧を生じさせる出力を有する。ただし、その場合であっても、噴射部４６０は、給水パイプ４５０の内径と同程度の内径を有する孔を有し、その孔から噴射するので、小さな孔から噴射するのに比して大きな出力を必要としない。また、ポンプ４２０は、タンク４１０から給水部４６０へ方向に洗浄液を移動させる順回転だけでなく、給水部４６０からタンク４１０へ方向に洗浄液を移動させる逆回転を行えることが好ましい。

【００３６】

給水部４６０は、洗浄液で羽根車１００の羽根１１０等を洗浄するために洗浄液をファンケーシング２００の内部に給水するが、羽根１１０やグリスフィルタ１２０に洗浄液を衝突させて洗浄する場合、洗浄液を勢いよく羽根１１０やグリスフィルタ１２０に向けて噴射する噴射部４６０として機能する。本実施例では、給水部４６０は噴射部４６０として機能するので、以下では噴射部４６０として記載する。

10

20

30

40

50

【0037】

噴射部460は、ファンケーシング200の内部であって羽根車100の羽根110やグリスフィルタ120に向けた広範囲に亘って、洗浄液を噴射するように構成される。噴射部460は、吸込口210側からファンケーシング200の内部に向けて、すなわち油分が付着し易いグリスフィルタ120や羽根110の内側に向けて、直接洗浄液を噴射する。噴射部460は、吸込口210の周縁部の近傍すなわち羽根車100の内側において羽根110の近傍であることが好ましく、接触しない限り近ければ近いほどよい。これにより、噴射部460から噴射した洗浄液が、強く羽根110に衝突する。また、噴射部460が羽根車100の中心部分にあると排気運転中に噴射部460が障害となり油分を含む空気を吸引する性能を低下させる場合があるが、噴射部460を吸込口210の周縁部の近傍に設けることでかかる問題が生じない。

10

【0038】

また、噴射部460は、モータ130の回転軸131の先端133より下側に設けられる。たとえば、噴射部460が回転軸131より上に設けられると、噴射部460は回転中回転軸131より高い位置にある羽根110に向けて洗浄液を噴射することとなり、洗浄液が衝突後跳ね返ることで吸込口210を超えて飛び散ることになる。したがって、かかる構成により、噴射された洗浄液が吸込口210から飛び散ったり、噴射部460から洗浄液が滴下したりことを防止できる。

【0039】

また、図7に示すように羽根車100の回転方向100DRが右回転である場合、噴射部460は、正面視で、モータ130の回転軸131の先端133より下側であって羽根車100の最下点100Zより右側に設けられることが好ましい。すなわち、噴射部460は、モータ130の回転軸131の先端133より下側であって羽根車100の最下点100Zより回転方向100DRの上流側の四半部分100ZUに設けられることが好ましい。噴射部460がかかる四半部分100ZUに設けられることで、羽根車100にむけて噴射され衝突した洗浄液は直後に回転方向である下方へ動くので、吸込口210から飛び散ることを防止することができる。また、かかる四半部分の位置に噴射部460を設けた場合は、モータ130の回転軸131の先端133より下側であって羽根車100の最下点100Zより回転方向の下流側に噴射部を設けた場合と比べて、油分等を含む空気が噴射部に衝突する量が少ないので、汚れが付着することを低減することができる。

20

30

【0040】

ファンケーシング200の吸込口210の内径は、主に図6と図7に示すように、羽根車100の内径より小さい。これにより、吸込口210を通過した空気に含まれる油分は、羽根車100の羽根110の内側に衝突する。そして、噴射部460は、モータ130の回転軸131方向から見て、羽根車100の内側であって吸込口210の外側に設けられる。これによれば、噴射部460の正面側にファンケーシング200が存在することとなるので、吸込口210を超えて洗浄液が飛び散ることを防止できると共に、汚れが付着しやすい羽根車100の内側に向けて洗浄液を直接噴射することができるので効果的に洗浄することができる。なお、ベルマウス211が取り付けられて使用される場合は、吸込口210の内径は、ベルマウス211の開口の内径とみなしてもよい。また、内径とは、開口の中心（本実施例では回転軸131の軸中心線と開口との交点）から周縁までの距離を言うが、本実施例におけるベルマウス211の内径は、開口の中心からベルマウスカバー部212の最も中心寄りの部分までの距離としてもよい。つまり、少なくとも噴射部460が設けられる位置において、ファンケーシング200の吸込口210の内径（ベルマウス211が取り付けられて使用される場合には、ベルマウス211の開口の内径）が羽根車100の内径より小さくなっていれば良いものである。

40

【0041】

また、噴射部460は、図7に示される羽根車100の回転方向100DRにおいて、噴射部460から下流側100ZDの方に向けて洗浄液を噴射することとしてもよい。これによれば、噴射部460から下流側100ZDへ洗浄液を噴射することで、洗浄液が羽

50

根車 100 の羽根 110 に衝突した洗浄液は円滑に回転方向である下流側に流れるため、衝突した洗浄液が飛び散ることをより防止することができる。

【0042】

回収部 430 は、主に図 4、図 12 と図 13 に示すように、噴射部 460 が羽根 110 やグリスフィルタ 120 に噴射して洗浄した後の洗浄液を受けるファンケーシング 200 の底部 214 と、ファンケーシング 200 の底部 214 であってファンケーシング 200 の最下点 200Z よりややタンク 410 寄りに設けられたファンケーシング洗浄液排出口 213 と、ファンケーシング洗浄液排出口 213 と一致する位置にあり、ファンケーシング洗浄液排出口 213 がファンケーシング 200 から排出する洗浄液をタンク 410 に戻すための排水パイプ 431 と、を有する。

10

【0043】

ファンケーシング洗浄液排出口 213 は、図 13 に示すように、ファンケーシング 200 の最下点 200Z よりややタンク 410 寄りすなわち最下点 200Z から回転方向 100DR において下流側へずれた位置に設けられる。これにより、羽根車 100 の回転により洗浄液がファンケーシング 200 の底部 214 を排気口 500 の方へ昇ろうとしても、洗浄液をファンケーシング洗浄液排出口 213 に多く導くことができる。

【0044】

排水パイプ 431 は、ファンケーシング洗浄液排出口 213 と一致する位置から、洗浄液をタンク 410 に戻すように下斜め方向に延伸して、タンク 410 のタンク蓋 411 に一致する位置に配設される。なお、排水パイプ 431 を下斜め方向に延伸することで、タンク 410 をファンケーシング 200 の最下点 200Z から横方向にずらすことが可能となり、これにより、レンジフード 1 の全体の高さを比較的低くすることができる。

20

【0045】

タンク蓋 411 は、タンク収納部 412 に収納されタンク 410 が取り付けられた状態の時には、タンク収納部 412 の上面から突出する突出部 417 に押圧されて、排水パイプ 431 から流れてきた汚れた洗浄液をタンク 410 内に受け入れるように開く。汚れた洗浄液は、浄化フィルタ部 416 によりろ過されて、浄化された洗浄液がタンク 410 に戻る。

【0046】

浄化された洗浄液は、再度、液体吸上げ口 414 から接続孔 415 を通してポンプ 420 により吸い上げられ、給水パイプ 450 に供給される。なお、このように循環される洗浄液は、洗浄の過程で浄化フィルタ部 416 では取り除くことのできない異物が混入することがあり、かかる異物を含むことがある。かかる場合、ポンプ 420 の障害を起こす原因ともなりうるので、タンク 410 と噴射部 460 の間の洗浄液の給水パイプ 450 内に、洗浄液に混入した異物を除去する異物除去フィルタ 440 を 1 つ以上設けることが好ましい。また、洗浄液を循環させない場合であっても、タンク 410 内部に埃や塵等が付着した状態でタンク 410 へ洗浄液を給水した場合は洗浄開始前に洗浄液が汚染されてしまうため、同様に異物除去フィルタ 440 を 1 つ以上設けることが好ましい。

30

【0047】

異物除去フィルタ 440 は、タンク 410 とポンプ 420 の間に設けることが好ましい。これにより、異物がポンプ 420 内部に入り込むことを防止することができる。また、ポンプ 420 を逆回転させる場合、異物除去フィルタ 440 をタンク 410 とポンプ 420 の間、すなわち洗浄液の順方向においてポンプよりも上流側に設けることで、ポンプ 420 への異物侵入を防ぐことができる。

40

【0048】

また、異物除去フィルタ 440 は、タンク 410 と共に着脱されることが好ましい。異物除去フィルタ 440 がタンク 410 と共に着脱されることで、タンク 410 を取り外しても、異物除去フィルタ 440 に付着した洗浄液中の異物や異物除去フィルタ 440 に付着したまま残った洗浄液が滴下せず、レンジフード 1 の下方を汚すことがない。さらに、異物除去フィルタ 440 は、タンク 410 側の給水パイプ 450 (B) に備えられること

50

が好ましい。本実施例における異物除去フィルタ４４０は、図１３および図１４に示すように、液体吸上げ口４１４の先端部分に、すなわち、給水パイプ４５０のタンク４１０側の先端部分に設けられている。

【００４９】

なお、異物除去フィルタ４４０は、給水パイプ４５０（Ｂ）のいずれに設けられてもよく、たとえば、図１５に示すように、接続孔４１５の部分に異物除去フィルタ４４０'を設けてもよい。これによれば、タンク４１０を取り外しても、異物除去フィルタ４４０ごとに取り外されるので、異物除去フィルタ４４０に付着した洗浄液中の異物が滴下することがない。また、異物除去フィルタ４４０をレンジフード１から取り外せることで異物除去フィルタ４４０の清掃を手元で行うことが出来るため、より細かな清掃が可能となる。

10

【００５０】

なお、異物除去フィルタ４４０が設けられたタンク４１０側の給水パイプ４５０（Ｂ）は、タンク４１０に対して着脱可能に設けられることが好ましい。給水パイプ４５０（Ｂ）が装着されていない状態であると、洗浄開始をしようとしても液体吸上げ口４１４が洗浄液に浸っておらず、洗浄液を吸い上げることができない。そうすると、ポンプ４２０を駆動しても洗浄を開始できないため、異物除去フィルタ４４０を装着していないまま洗浄を開始することがない。また、この時に、後述する制御部６００は、警告音を鳴動させたり、スイッチ６１０部分に警告表示を行ってもよい。

【００５１】

制御部６００は、モータ１３０の回転を制御することにより羽根車１００の回転を制御し、ダンパーモータ（図示せず）の回転を制御することによりダンパー３００の開閉を制御し、ポンプ４２０の動作を制御することにより洗浄機構４００の動作を制御し、スイッチ６１０の入力に基づきモータ１３０、ダンパーモータ、ポンプ４２０などを制御する。制御部６００は、マイコンに内蔵された制御プログラムから構成され、本実施例では送風機ボックス３に設けられるが、特に限定されるものではなく、フード部２に設けられてもよい。

20

【００５２】

制御部６００は、レンジフード１の利用者によるスイッチ６１０の操作に基づいて、モータ１３０の回転を制御してもよいし、リモコン信号や調理器からの連動信号の受信によって動作してもよく、また、空気に含まれる油分を検出して自動で所定の回転制御を行ってもよい。また、制御部６００は、洗浄機構４００の動作を制御する所定の洗浄工程を有していてもよい。また、制御部６００は、羽根車１００の回転制御や洗浄機構４００の動作に応じてダンパー３００を開閉制御する。

30

【００５３】

なお、本発明は、例示した実施例に限定するものではなく、特許請求の範囲の各項に記載された内容から逸脱しない範囲の構成による実施が可能である。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特に図示され、かつ説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、数量、適用例、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。

【符号の説明】

40

【００５４】

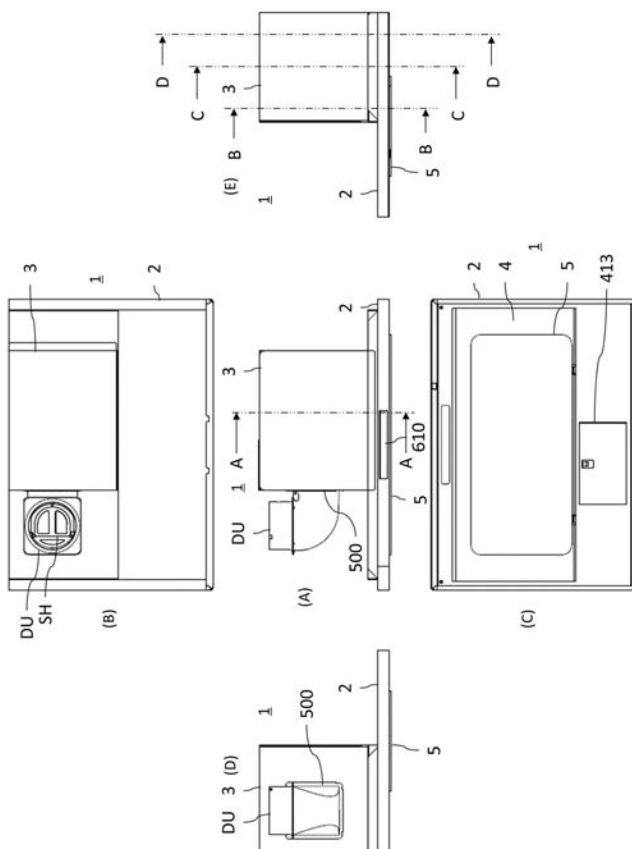
- １ レンジフード
- ２ フード部
- ３ 送風機ボックス
- ４ 内面パネル
- ５ 整流板
- ６ 連通口
- ７ 導入部
- １００ 羽根車（ファン）
- １１０ 羽根

50

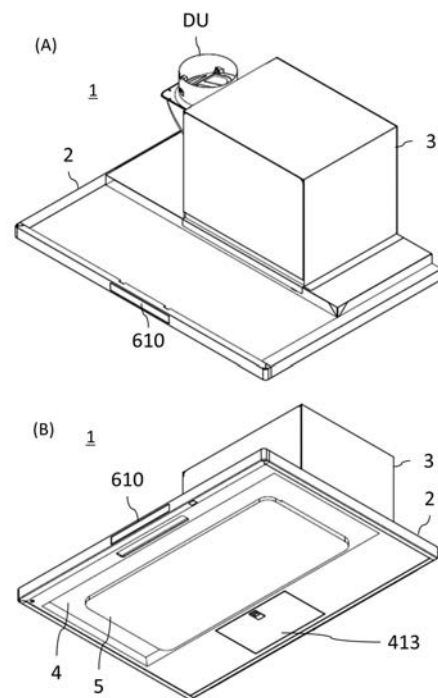
1 1 1	羽根の内側	
1 1 2	羽根の回転軸側の縁	
1 1 3	羽根のファンケーシング側の縁	
1 1 4	羽根の外側	
1 1 5	羽根の間の空隙	
1 2 0	グリスフィルタ	
1 3 0	モータ	
1 3 1	回転軸	
1 3 2	回転軸の基部	
1 3 3	回転軸の先端	10
1 3 4	回転力伝達板	
1 3 5	モータピン	
1 3 6	ボス溝	
2 0 0	ファンケーシング	
2 1 0	吸込口	
2 1 1	ベルマウス	
2 1 2	ベルマウスカバー部	
2 1 3	ファンケーシング洗浄液排出口	
2 1 4	ファンケーシング底部	
3 0 0	ダンパー	20
3 1 0	一端	
3 1 1	回転軸	
3 2 0	他端	
3 3 0	ダンパー収容部	
4 0 0	洗浄機構	
4 1 0	タンク	
4 1 1	タンク蓋	
4 1 2	タンク収納部	
4 1 3	タンク収納部蓋	
4 1 4	液体吸上げ口	30
4 1 5	接続孔	
4 1 6	浄化フィルタ部	
4 1 7	突出部	
4 1 8	軸支部	
4 1 9	弾性材	
4 2 0	ポンプ	
4 3 0	回収部	
4 3 1	排水パイプ	
4 4 0	異物除去フィルタ	
4 5 0	給水パイプ（タンクと噴射部の間の洗浄液の流路）	40
4 6 0	噴射部（給水部）	
4 7 0	弾性部材	
5 0 0	排気口	
6 0 0	制御部	
6 1 0	スイッチ	
1 0 0 Z	羽根車の最下点	
1 0 0 Z U	羽根車の最下点の上流側の四半部分	
1 0 0 D R	羽根車の回転方向	
2 0 0 Z	ファンケーシングの最下点	
5 0 0 Z	排気口の最下点	50

D U 排気ダクト
 S H シッター
 A R 空気の流れ

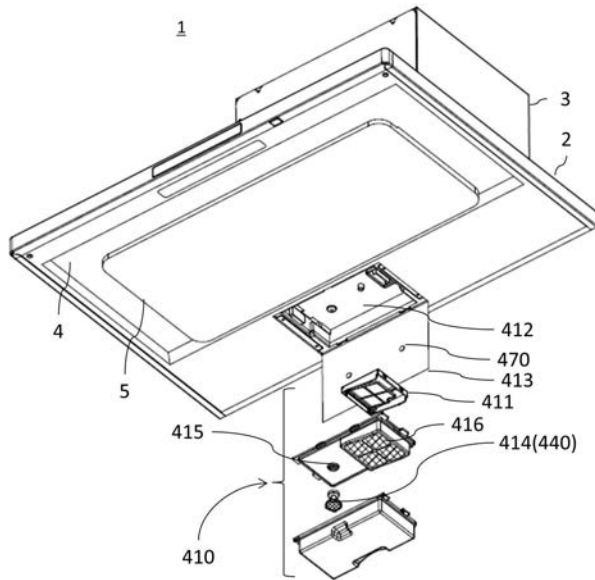
【図 1】



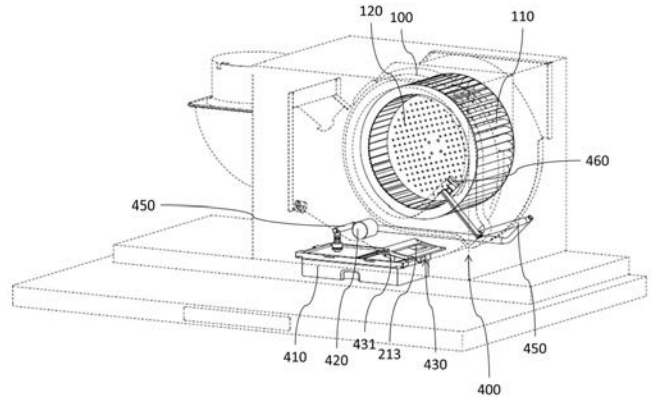
【図 2】



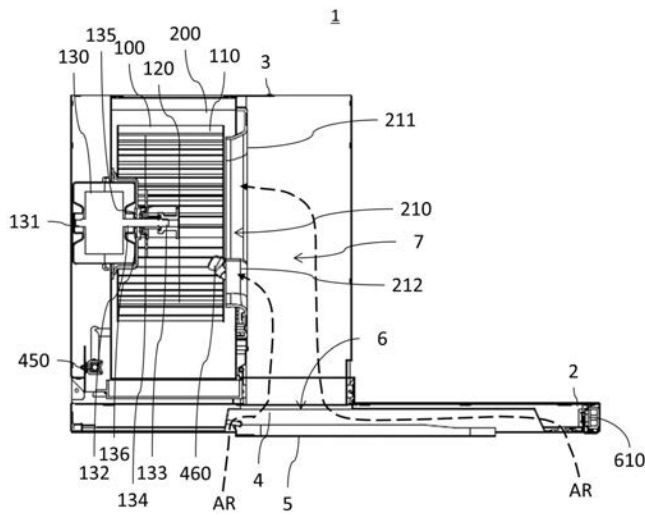
【図 3】



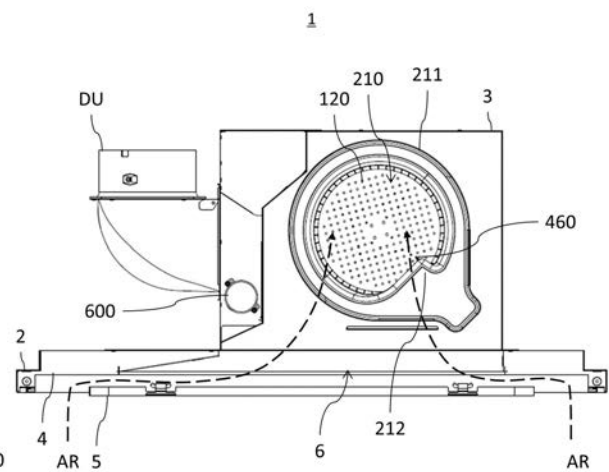
【図 4】



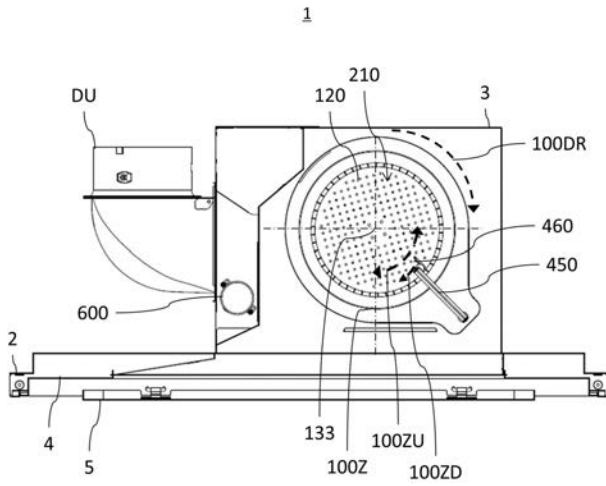
【図 5】



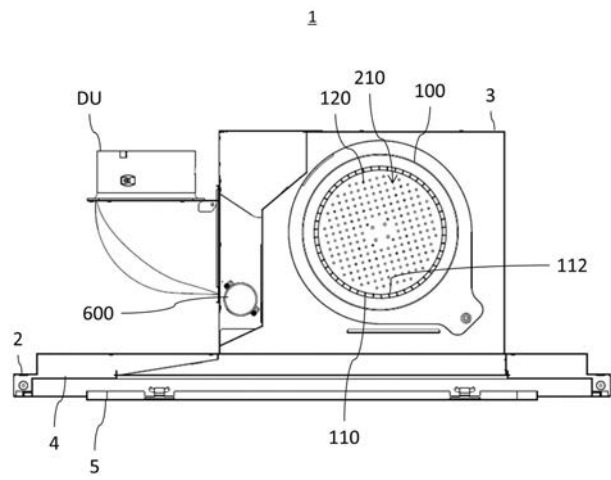
【図 6】



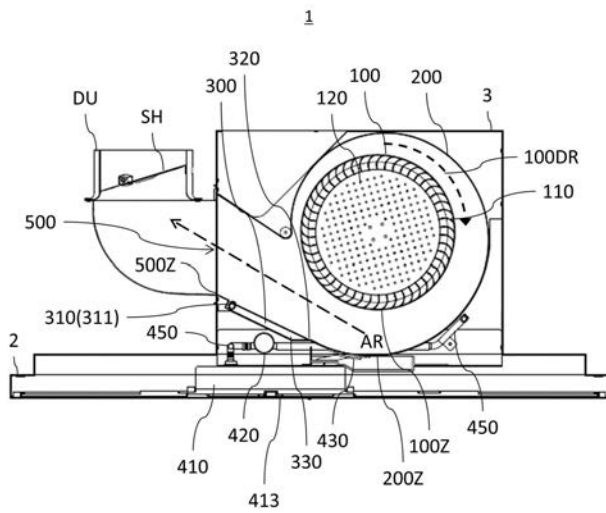
【図 7】



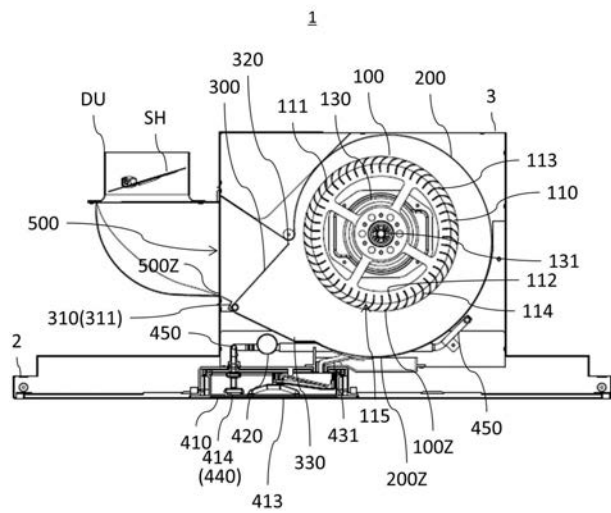
【図 8】



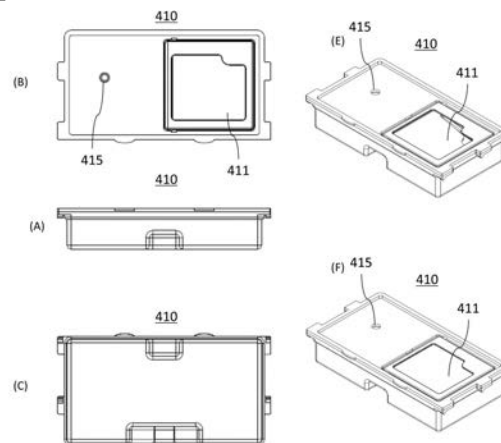
【図 9】



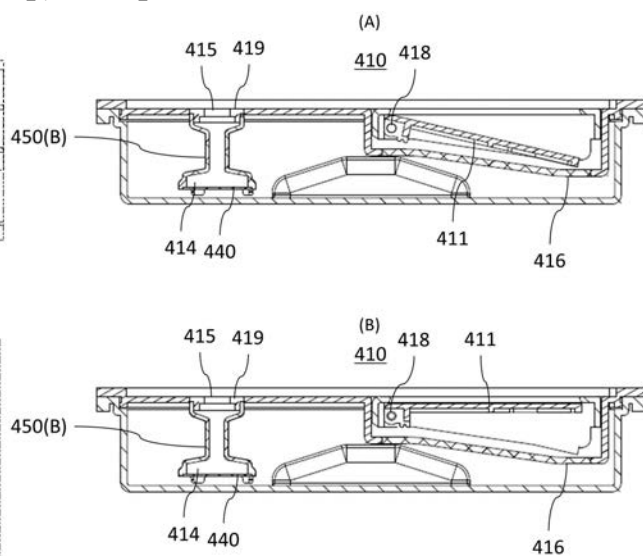
【図 10】



【図 1 2】



【図 14】



【図 15】

