

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3599455号
(P3599455)**

(45) 発行日 平成16年12月8日(2004.12.8)

(24) 登録日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int.Cl.⁷**F 2 4 F 7/06**

F I

F 2 4 F 7/06 1 O 1 Z

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平7-310577	(73) 特許権者	000237374
(22) 出願日	平成7年11月29日(1995.11.29)		富士工業株式会社
(65) 公開番号	特開平9-152158		神奈川県相模原市淵野辺2丁目1番9号
(43) 公開日	平成9年6月10日(1997.6.10)	(74) 代理人	100109955
審査請求日	平成14年8月14日(2002.8.14)		弁理士 細井 貞行
		(72) 発明者	鈴木 忠義
			神奈川県相模原市淵野辺2丁目1番9号
			富士工業株式会社内
		審査官	大熊 雄治
		(56) 参考文献	特開平7-180873(JP, A)
			実開平1-73635(JP, U)
			登録実用新案第3014160(JP, U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 強制給排気式レンジフードファン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フード本体に送風装置を収容配設し、該送風装置を、中途部分から軸方向に2分割した両面吸込み式の多翼ファンと、前記多翼ファンの2分割した位置に対応する位置に設けた隔壁で前側の排気室と後側の給気室とに区画し、前側開口を排気室への吸込口、後側開口を給気室への吸込口としたファンケーシングとで構成し、フード本体の背板と送風装置との間に前記給気室に連通する給気チャンバーを設け、ファンケーシングの吐出口に接続するフード本体天板上の排気ダクト接手と前記給気チャンバーに接続するフード本体天板上の給気ダクト接手に電動シャッタを設けた強制給排気式レンジフードファンにおいて、前記フード内スペースを利用して前記給気ダクト接手と給気チャンバーに接続する接続ダクトを配設したことを特徴とする強制給排気式レンジフードファン。

10

【請求項2】

前記フード内スペースがフード本体の天板とファンケーシングの胴部とフード本体の側板とで区画された部分であることを特徴とする請求項1記載の強制給排気式レンジフードファン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガスレンジ等の調理器具の上方に設置され、調理によって発生した油煙、臭い等を吸引して屋外に排気すると共に、屋外の空気を室内の給気する強制給排気式レンジフ

20

ードファンに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

台所に設置されているガスレンジ等の調理器具で調理した時に発生する油煙、臭い等を屋外に吸引して排気するために調理器具の上方にレンジフードファンが設置されている。

そのレンジフードファンには、住宅の高気密化に伴い排気によって室内が負圧になるのを防止すると共に酸欠を防止するために屋外の新鮮な空気を送風機によって室内に強制的に取り入れる強制給排気式のものがある。

この強制給排気式レンジフードファンに接続される排気側のダクト接手と給気側のダクト接手には外気がレンジフードファンを介して室内に流入するのを防止する排気シャッターと給気シャッターが設けられ、その両シャッターの開閉動作をモータによって強制的に行う電動式と、送風装置の運転に伴う風圧と排気による室内外の圧力差によってシャッターを開動させる風圧式の二タイプが存在する。

そして、前者の電動シャッター式は送風装置の運転に連動して排気シャッターと給気シャッターの両方が開動して排気を屋外に排出すると同時に屋外の新鮮な空気を室内に導入し、送風装置の非運転時はシャッターを強制的に閉じて排気路、給気路を気密に閉口するため、後者の風圧式の排気シャッターと給気シャッターを備えたレンジフードファンのように送風装置の非運転時にそれらシャッターがバタ付いて冷たい屋外の空気が室内との温度差で室内に進入するコールドドラフトが無くなり、台所を快適に使用できるという利点を有する。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

このような強制給排気式レンジフードファンとして本出願人は特願平 7 - 1 8 0 8 7 3 号公報に開示する技術を既に提案している。

この先提案のものは、図 5 に示すように中間部分に縦設する動力伝達板 2 1 c で軸方向に二分割した両面吸込式の高翼ファン 2 1 をファンケーシング 1 1 に収容し、そのファンケーシング 1 1 を前記動力伝達板 2 1 c の延長上に設けた隔壁 1 1 g で前側の排気室 1 0 0 と後側の給気室 2 0 0 とに区画し、ファンケーシング 1 1 の前側開口を排気室 1 0 0 への吸込口 1 1 d、後側開口を給気室 2 0 0 への吸込口 1 1 f とし、そのファンケーシング 1 1 の前側の吐出口 1 1 h をフード本体 2 の天板 1 2 上の排気ダクト接手 6 に連通するように同天板 1 2 に取り付け、フード本体 2 の背板 2 2 とファンケーシング 1 1 との間に給気室 2 0 0 への吸込口 1 1 f に連通する給気チャンバー 5 を設けている。

そしてその給気チャンバー 5 を前記天板 1 2 上に設けた給気ダクト接手 7 を介して給気ダクト 4 に接続し、ファンケーシング 1 1 の後側の吐出口 1 1 i を介して天板 1 2 に形成したスリット 1 2 a から室内に給気する構造になっている。

この先提案のものは給排気を 1 個のファン、1 個のファンケーシングで可能にして、製作コストを低く抑えることができる。

しかし、給気ダクト 4 の内径は一般的に 1 5 0 m m 以上あり、給気ダクト接手 7 を介して接続する給気チャンバー 5 も自ずと 1 5 0 m m 以上の奥行き寸法を必要とすることから、送風装置 1 もその分前側に位置して送風装置 1 前方に確保されるフード内の排煙の捕捉空間を削減するし、排煙の十分な捕捉空間を確保するためには必然的にレンジフードファンの前出寸法が大きくなってしまいう問題があった。これを防止するためには図 6 に示すように中間接続体として接続ダクト 9 をフード本体 2 の天板 1 2 上に設け、この接続ダクト 9 に給気ダクト接手 7 を介して給気ダクト 4 を接続し、その接続ダクト 9 に給気チャンバー 5 を接続するようにすれば給気チャンバー 5 の奥行き寸法を小さく抑制することが可能である。

しかし、接続ダクト 9 をフード本体 2 の天板 1 2 上に設ける関係で、その分給気ダクト接手 7 が一段高い高さに位置することになり、フード本体 2 の天板 1 2 と室内（台所）の天井との間にその分高いダクト配管用の施工空間 H を確保する必要が生じ、階高を小さく抑える今日の集合住宅（マンション等）のニーズに適應できなくなったり、出隅、梁等の突設物がある建物では所定高さに据付できなくなる虞れがある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

本発明は、従来事情に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、フード本体内の遊び空間を接続ダクトの配設空間として利用することによって排煙の捕捉空間を削減したり大型化することなくフード本体の天板上に確保されるダクト配管用の施工空間を小さく抑制することである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために講じた技術的手段は、請求項 1 はフード本体に送風装置を収容配設し、該送風装置を、中途部分から軸方向に 2 分割した両面吸込み式の高翼ファンと、前記高翼ファンの 2 分割した位置に対応する位置に設けた隔壁で前側の排気室と後側の給気室とに区画し、前側開口を排気室への吸込口、後側開口を給気室への吸込口としたファンケーシングとで構成し、フード本体の背板と送風装置との間に前記給気室に連通する給気チャンバーを設け、ファンケーシングの吐出口に接続するフード本体天板上の排気ダクト接手と前記給気チャンバーに接続するフード本体天板上の給気ダクト接手に電動シャッタを設けた強制給排気式レンジフードファンにおいて、前記フード内スペースを利用して前記給気ダクト接手と給気チャンバーに接続する接続ダクトを配設したことを要旨とする。

また、請求項 2 は、請求項 1 記載のフード内スペースがフード本体の天板とファンケーシングの胴部とフード本体の側板とで区画された部分であることを要旨とする。

【 0 0 0 6 】

上記技術的手段によれば、フード本体内の遊び空間を利用して配設される接続ダクトを介して給気チャンバーと給気ダクトとを接続する。

それ故、給気ダクト接手と排気ダクト接手だけをフード本体の天板上から突出させた状態で奥行き寸法が小さな給気チャンバーと大径な給気ダクトとが接続可能となる。

また、接続ダクトを配設するフード内スペースがフード本体の天板とファンケーシングの胴部とフード本体の側板とで区画された部分であると、フード内の少ない遊びスペースの中で給気に必要な容積の接続ダクトを配設することが可能となる。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 乃至図 4 は本実施の形態を示し、符号 1 は強制給排気式の送風装置、2 はその送風装置 1 を収容するフード本体、3 は排気ダクト、4 は給気チャンバー 5 に接続される給気ダクトであり、調理によって発生した油煙、臭い等は送風装置 1 から排気ダクト 3 を介して屋外に排出され、屋外の新鮮な空気は給気ダクト 4 から給気チャンバー 5 を介して送風装置 1 から室内に給気されるようになっている。

【 0 0 0 8 】

送風装置 1 はファンケーシング 11 と、そのファンケーシング 11 内に収容される高翼ファン 21 とで構成され、ファンケーシング 11 の外側には高翼ファン 21 を駆動させるモータ 31 が固定されている。

【 0 0 0 9 】

ファンケーシング 11 は、今日周知のボリユート形状を呈し、軸方向の前側を高翼ファン 21 の着脱用孔 11a' を有する前板 11a で、また後側を開口 11b' を有する後板 11b で各々被蓋すると共に、着脱用孔 11a' にベルマウス 11c をネジ止めして排気用の吸込口 11d を形成し、後板 11b の開口 11b' の口縁に湾曲状のベルマウス 11e を折曲して吸込口 11f を形成し、その前後の吸込口 11d と 11f との中程部分に隔壁 11g を縦設して上方に突出する 2 つの吐出口 11h、11i をフード本体 2 の天板 12 部分に固定している。

【 0 0 1 0 】

高翼ファン 21 は、2 つのファン部 21a、21a の円板状の下板 21b、21b 部分を背中合わせ状に配置し、その両下板 21b、21b 間に動力伝達板 21c を介在連結して

10

20

30

40

50

両面吸込構造に形成してある。

その多翼ファン 2 1 を更に詳細に説明すると、中央を縦断する動力伝達板 2 1 c で羽根群を軸方向に 2 分割化したものであり、前半部を排気用のファン部 2 1 a、後半部を給気用のファン部 2 1 a とし、隔壁 1 1 g に近接して動力伝達板 2 1 c が位置するように收容され、ファンケーシング 1 1 の後板 1 1 b に突設した十字状等の取付脚 1 1 k に固定するモータ 3 1 の軸 3 1 a に、動力伝達板 2 1 c 中心部に固定したボス部 2 1 f を室内側からナット部材 4 1 で連結して取付けられており、この動力伝達板 2 1 c と隔壁 1 1 g とでファンケーシング 1 1 内を排気用のファン部 2 1 a に対応する排気室 1 0 0、給気用のファン部 2 1 a に対応する給気室 2 0 0 とに区画している。

【 0 0 1 1 】

10

フード本体 2 は、背板 2 2、その背板 2 2 の左右両縁に溶接やネジ止め等の適宜手段で固定した側板 3 2、背板 2 2 と側板 3 2 の上縁に溶接やネジ止め等の適宜手段で固定した天板 1 2 と、左右の側板 3 2、3 2 間に亘って斜設した仕切板部 4 2 と、送風装置 1 の組み込み後に取付けられるフィルタ 5 2、前板 6 2 等とで構成され、室壁所定高さ位置に設置されている。

尚、符号 7 2 は幕板である。

【 0 0 1 2 】

給気チャンバー 5 は、フード本体 2 の背板 2 2、天板 1 2 に亘って取付けられている。この給気チャンバー 5 の前面部 1 5 には開口 2 5 が設けられており、前記送風装置 1 はファンケーシング 1 1 の後板 1 1 b に設けた前記取付脚 1 1 k を介して支持されたモータ 3 1 の一半部を前記前面部 1 5 の開口 2 5 から内部に收容状に取付けられている。

20

【 0 0 1 3 】

フード本体 2 の天板 1 2 上には前記ファンケーシング 1 1 の吐出口 1 1 h に連通する排気ダクト接手 6 が取付けられ、その排気ダクト接手 6 には排気ダクト 3 が接続してある。又、ファンケーシング 1 1 の吐出口 1 1 i は天板 1 2 に開孔したスリット 1 2 a を介して室内と連通されており、それにより外気が室内に給気されるようになっている。排気ダクト接手 6 と給気ダクト接手 7 には前記送風装置 1 の作動に連動して開放する電動シャッタ 8 が設けてある。

【 0 0 1 4 】

前記給気ダクト接手 7 と給気チャンバー 5 とは、フード本体 2 の天板 1 2 とファンケーシング 1 1 の胴部 1 1' とフード本体 2 の一方の側板 3 2 とで区画されたフード内スペース S を利用して配設した接続ダクト 9 を介して連通状に接続されている。

30

【 0 0 1 5 】

この接続ダクト 9 は、径を 1 5 0 mm 程度とする給気ダクト 4 と奥行き寸法が小さな給気チャンバー 5 とを直接接続できないため、それを可能にするために設けられている。この接続ダクト 9 は、上面及び給気チャンバー 5 に面する背面を開放した箱型状を呈し、その開放縁に取付フランジ 1 9 や掛止フランジ 2 9 を突設し、その掛止フランジ 2 9 を給気チャンバー 5 の前面部 1 5 に切欠した差し込み口 3 5 縁に掛止した状態で取付フランジ 1 9 をフード本体 2 の天板 1 2 内面と給気チャンバー 5 の前面部 1 5 に各々取付けてなり、上面の開放部が、フード本体 2 の天板 1 2 上に取付けられた給気ダクト接手 7 と、また背面の開放部が給気チャンバー 5 と各々連通状となる。

40

又、この接続ダクト 9 は、詳細には正面視でファンケーシング 1 1 の胴部 1 1' 上方域から外れる方向に内部容積を拡大して流路抵抗を軽減するように拡開した略台形状を呈している。

【 0 0 1 6 】

従って、本実施の形態の強制給排気式レンジフードファンでは送風装置 1 を作動させると、電動シャッタ 8 が開き排気室 1 0 0 にフィルタ 5 2 を介して排煙を吸引してファンケーシング 1 1 の吐出口 1 1 h を介して排気ダクト 3 から屋外に排気し、屋外の新鮮な外気は給気ダクト 4、給気ダクト接手 7、接続ダクト 9、給気チャンバー 5 から給気室 2 0 0 に給気し、ファンケーシング 1 1 の吐出口 1 1 i を介してフード本体 2 の天板 1 2 に開

50

孔したスリット12aから室内に給気する。

【0017】

その際、大径(150mm程度)な給気ダクト4がフード本体2の天板12とファンケーシング11の胴部11'とフード本体2の一方の側板32の間のフード内スペースSを利用して配設される接続ダクト9を介して給気チャンバー5に接続されるため、給気ダクト接手7と排気ダクト接手6だけをフード本体2の天板12上から突出させた状態でフード本体2の背板22に添設状になっている奥行き寸法が小さな給気チャンバー5に外気を導入することが可能となる。

故に給気チャンバー5の奥行き寸法を大きくなる結果、送風装置1がその分前側に位置して排煙の捕捉空間が縮小したり、接続ダクト9をフード本体2の天板12上に配設して天板12上のダクト配管スペースHが接続ダクト9分余分に高くなるようなこともなくなる。

【0018】

【発明の効果】

本発明は以上のようにフード内スペースを利用してフード本体の天板上の給気ダクト接手と給気チャンバーとを接続する接続ダクトを配設した強制給排気式レンジフードファンであるから、奥行き寸法が小さな給気チャンバーと大径な給気ダクトとを接続ダクトをフード本体の天板上に配設せずに接続することが出来る。

従って、給排気を1個のファン、1個のファンケーシングで可能にして製作コストを低く抑える利点を達成する強制給排気式レンジフードファンにおいて、送風装置前方に確保される排煙の捕捉空間を充分広く確保して所定の排煙の捕捉効率を得ることができる上にフード本体の天板上に確保するダクト(排気用、給気用)配管用の施工空間を小さくして、出隅、梁等の突設物がある室での所定高さ位置での据付施工が可能で、階高を小さく抑える今日の集合住宅(マンション等)にも好適なものにすることができる。

その上、フード本体の天板とファンケーシングの胴部とフード本体の側板とで区画された部分を利用して換気ダクトを配設しているため、接続ダクトを大きな容積にすることができ、流路抵抗の増大によって給気量が低下する不具合もない。

【図面の簡単な説明】

【図1】強制給排気式レンジフードファンの側面図で一部切欠して示す。

【図2】図1の(2)-(2)線断面図。

【図3】図1の(3)-(3)線断面図で要部を示す。

【図4】給気ダクト接手、接続ダクト、給気チャンバーの関係を示す斜視図で一部切欠して示す。

【図5】従来の強制給排気式レンジフードファンの側面図で一部切欠して示す。

【図6】更に他の従来の強制給排気式レンジフードファンの側面図で一部切欠して示す。

【符号の説明】

2	: フード本体	1	: 送風装置
21	: 多翼ファン	11g	: 隔壁
11	: ファンケーシング	100	: 排気室
200	: 給気室	11d、11f	: 吸込口
11h、11i	: 吐出口	12	: 天板
22	: 背板	3	: 排気ダクト
4	: 給気ダクト	8	: 電動シャッタ
7	: 給気ダクト接手	6	: 排気ダクト接手
11'	: 胴部(ファンケーシングの胴部)S		: フード内スペース
9	: 接続ダクト	H	: ダクト配管スペース
32	: 側板	5	: 給気チャンバー

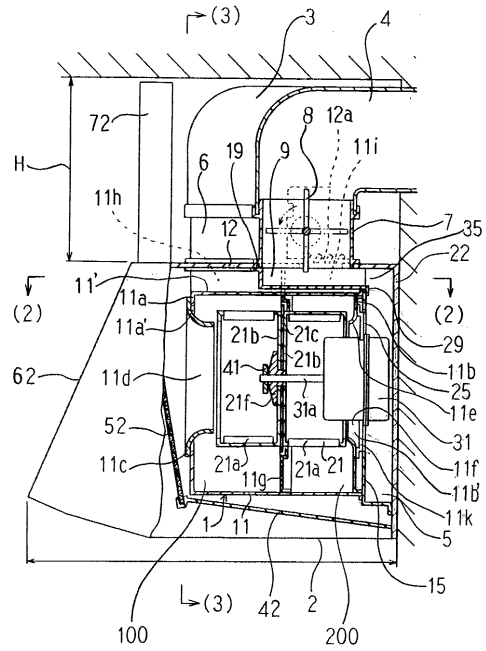
10

20

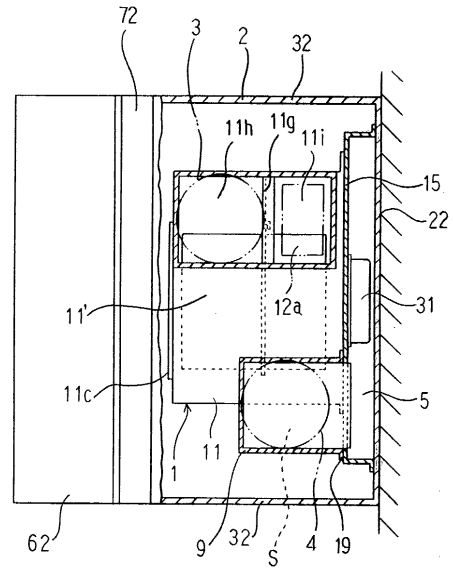
30

40

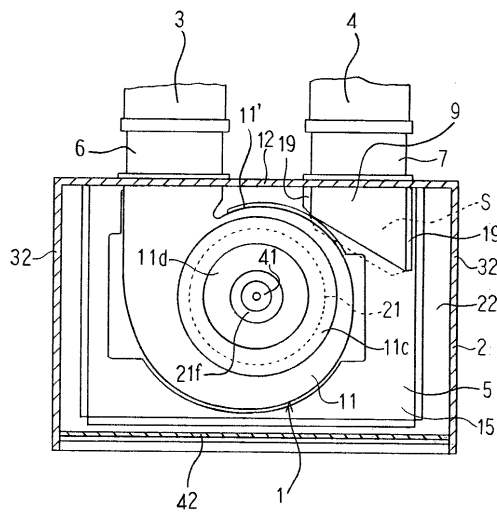
【図 1】



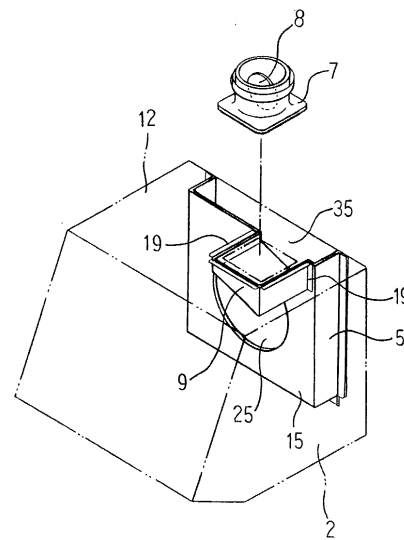
【図 2】



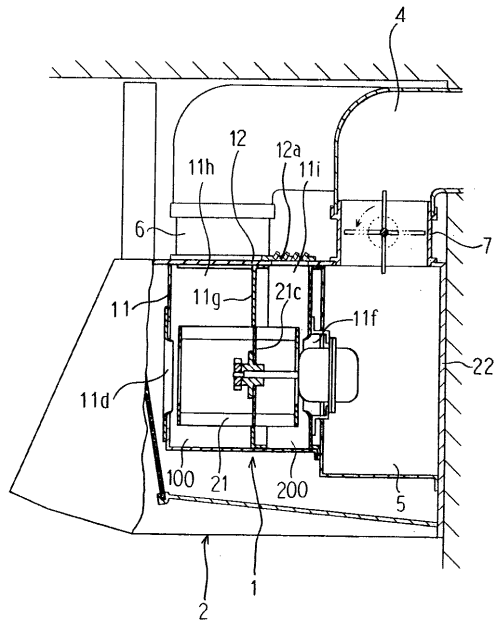
【図 3】



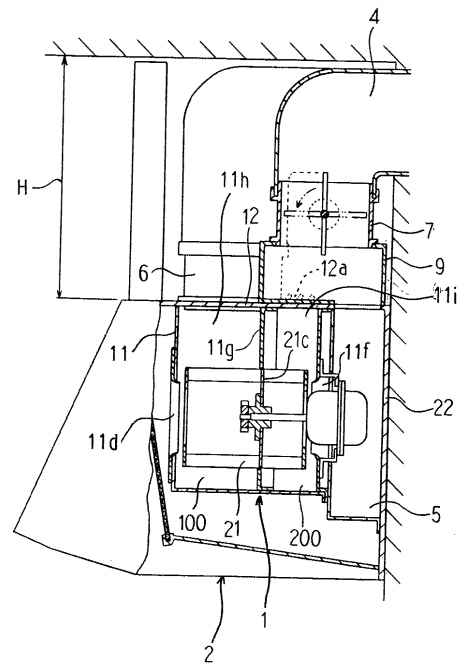
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

F24F 7/06 101