

(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2006-69457

(P2006-69457A)

(43) 公開日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
**B 6 4 D 11/04 (2006.01)** B 6 4 D 11/04  
**F 2 4 C 1/00 (2006.01)** F 2 4 C 1/00 3 7 0 Q

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-258036 (P2004-258036)	(71) 出願人	000132013 株式会社ジャムコ 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号
(22) 出願日	平成16年9月6日(2004.9.6)	(74) 代理人	110000062 特許業務法人第一国際特許事務所
		(72) 発明者	佐々木 修一 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号 株式会社ジャムコ内
		(72) 発明者	鈴木 茂雄 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号 株式会社ジャムコ内

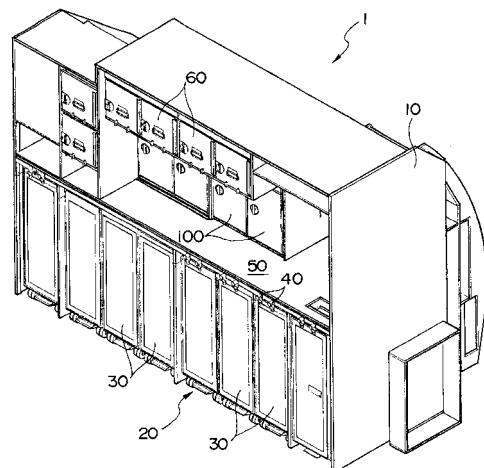
(54) 【発明の名称】 オープン

(57) 【要約】

【課題】 航空機の調理室を形成するギャレーユニットの内装品のモータから発生するうなり音の低減を図る。

【解決手段】 航空機に搭載されるギャレーユニット1は、ハニカムパネル等で構成される筐体10を有する。筐体10は、調理用のカウンター50を有し、カウンター50の下部にはサービスカート30を格納するためのコンパートメント20が形成される。カウンター50の上部には、温菜加熱用のオープン100が複数台配置される。各オープン100は、内部の温度を均一化させるためのファンモータを備える。全てのオープンのファンモータを同一回転数で駆動するとモータのうなり音が発生し、コンパートメント20で拡大されてしまう。そこで、各ファンモータの回転数を小量ずらして運転する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

航空機に搭載され食品を再加熱するためのオーブンは、調理室を形成するギャレーユニットに搭載され、このギャレーユニットは、パネル材で構成されるカウンターを有する筐体と、筐体の下部に形成されるサービスカート格納用のコンパートメントと、筐体の上部に装備される複数のオーブンとを備え、各オーブンはファンモータと、入力電源の周波数を変換してファンモータを駆動する変換装置を備え、各オーブンのファンモータを小量づつずらした回転数で駆動する手段を備えるオーブン。

**【請求項 2】**

入力電源は可変周波数を有する交流電源である請求項 1 記載のオーブン。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、航空機に搭載されるオーブンに関する。

**【背景技術】****【0002】**

航空機に搭載されるギャレーユニットは、ハニカムパネル材等で構成される筐体と、筐体内に収納される各種の調理装置を備える。

下記の特許文献 1 は、ギャレーユニットの構造の一例を示し、特許文献 2 は、ギャレーユニット内に装備される飲料調理装置を開示する。

20

【特許文献 1】特開 2001 - 199399 号公報

【特許文献 2】特表 2002 - 502649 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ギャレーユニットに対して機体側から供給される電源は、一般的には、一定のサイクル数（例えば 400 Hz）をもつ交流電源が使用されている。しかしながら、今後開発される航空機にあっては、例えば 360 Hz ~ 800 Hz という可変交流電源が提案されている。

**【0004】**

30

ギャレーユニット内に装備される内装機器のうちで、例えば調理用のオーブンユニットは、機内の熱気や水蒸気を循環させる為にファンを備え、ファン駆動用のモータを有する。

そこで、これらのモータに対して、入力される可変交流電源の周波数を変換してモータの回転数を所望の回転数に保つための装置をオーブンユニット側に装備する必要がある。

**【0005】**

ギャレーユニットは、パネル材で構成され、多数のサービスカートを格納するコンパートメントと、多数のオーブンユニットが並べて装備されるスペースを有する。

装備される多数のオーブンユニットのファンモータが全て、一定回転で回転すると、いわゆるモータからのうなり音が発生する。

40

このうなり音は、サービスカートのコンパートメントがスピーカーボックスとして作用し、大音量のうなり音に拡大されてしまう。

**【0006】**

ギャレーユニットは、客席の近傍に配置される場合が多く、このモータのうなり音は乗客に対して耳障りな騒音となり、サービス低下の原因となる。

本発明は、上述した不具合を解消するオーブン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】****【0007】**

上記目的を達成するために、本発明のオーブンは、パネル材で構成されるカウンターを有する筐体と、筐体の下部に形成されるサービスカート格納用のコンパートメントを有す

50

るギャレーユニットの筐体の上部に装備される複数のオープンであって、各オープンはファンモータと、入力電源の周波数を変換してファンモータを駆動する変換装置を備え、各オープンのファンモータを小量づつずらした回転数で駆動する手段を備えるものである。

そして、入力電源は可変周波数を有する交流電源が一般的である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、複数のオープンのファンモータが同一回転数で駆動される際に発生するうなり音が防止され、静かなギャレーユニットを構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1は、本発明を適用するギャレーユニットの斜視図、図2は正面図、図3は左側面図である。

全体を符号1で示すギャレーユニットは、ハニカムパネル材でつくられる筐体10を有する。筐体10は、ギャレーユニット1が設置される場所の航空機の胴体の内部形状に対応する形状に形成される。

【0010】

筐体10の下部には、サービスカート格納用のコンパートメント20が設けられ、多数のサービスカート30が格納される。サービスカート30内には、予め用意された食事用のトレーが多数格納されており、不使用時には、ストッパ40によりコンパートメント20内に固定されている。

【0011】

サービスカート30はキャスター32を有し、使用時には、客室乗務員によりコンパートメント20から引き出され、客席に食事のサービスを行う。

サービスカート30は、正面形状が4辺形をしているので、サービスカート30を格納するコンパートメント20も正面に4辺形の開口部を有する。コンパートメント20の側面と奥面は、パネル材で画成される。

【0012】

本実施例のギャレーユニット1にあっては、合計8台のサービスカート30が格納されるコンパートメント20が用意されている。

ギャレーユニット1の筐体10には、カウンター50が設けられ、カウンター50より上方の筐体10内には、各種の収納庫や調理器具60に加えて、温菜の加熱用オープン100が装備される。

【0013】

オープン100の型式としては、ヒーターでオープン内の空気を加熱する対流式のものと、ヒーターで水蒸気を発生させてオープン内を加熱するものが実用化されている。いずれの型式のものであっても、オープン内の温度を均一にするために、ファンモータが装備されている。

【0014】

本実施例にあっては、4台のオープン100が並列に装備されている。各オープン100は、背面部に設けられるコネクタ150を介して筐体10側の電気回路に接続される。

【0015】

図4に示すように、オープン100は、コネクタ150からの入力電力を変換する変換装置300を装備し、変換装置300の出力をモータ310に送ってファン320を駆動する。

【0016】

図5は、コネクタの概要を示す斜視図である。

コネクタ150は、基板160上に動力用の端子部170と通信用の端子部180を有する。動力用端子部170は、例えば、6本の端子ピン172を備える。通信用端子部180は、例えば、20本の端子ピン182を備える。

動力用端子部170は、オープン100内のヒーターやファンモータ等に電力を供給す

10

20

30

40

50

るために使用され、通信用端子部 180 は、オープン内の温度制御や調理時間の制御等の通信に使用される。

【0017】

図 6 は、本発明による制御回路を示す説明図である。

制御回路 200 は、航空機の発電機から供給される交流電源 210 を有する。この交流電源は、例えば、360 Hz ~ 800 Hz の可変周波数を有する。

交流電源 210 は、回線 220 を介して各オープンに接続される。図 5 にあっては、5 台のオープン 100 a ~ 100 e に接続されている。

【0018】

各オープンは、供給される可変周波数電源を所定の回転数に変換するコンバータを備える。 10

このコンバータは、隣接して配置されるオープンで、それぞれ異なる周波数に変換し、ファンモータを駆動する。本実施例にあっては、例えば、中央に配置されるオープン 3 (100 c) のコンバータは、入力周波数を標準周波数である 400 Hz に変換してファンモータを駆動する。

このオープン 100 c を中心として、オープン 100 b は、例えば 395 Hz でファンモータを駆動する。オープン 100 a は 390 Hz でファンモータを駆動する。

【0019】

同様に、オープン 100 d は、405 Hz でファンモータを駆動し、オープン 100 e は、410 Hz でファンモータを駆動する。 20

以上のように、並列して配置されるオープンのファンモータの回転数を少しずつずらすことにより、同回転数の複数のモータが発生するうなり音の発生を抑制することができる。

【0020】

次に、各オープンのファンモータの回転数を変更するために、各オープンに異なる制御信号を与える手段を説明する。

【0021】

本発明のギャレーユニットに使用されるコネクタ 150 は、図 4 に示すように、20 本程度の通信用端子ピン 182 を備える。

オープン等の内装品にあっては、通信用に使用されるチャンネル数も少なくすみ、スペア用のピンが残される。 30

【0022】

このうちの 3 本のピン (ピン A, ピン B, ピン C) を使用して、制御パターンを発生させることができる。

すなわち、

パターン 1 : ピン A, ピン B, ピン C の全てがショート (結線)

パターン 2 : ピン A とピン B はショート、ピン C はオープン

パターン 3 : ピン A とピン C はショート、ピン B はオープン

パターン 4 : ピン B とピン C はショート、ピン A はオープン

パターン 5 : ピン A, ピン B, ピン C の全てがオープン 40

各オープンは、上述した情報を自動で認識し、そのパターンに従った回転数でモータを動作させる。

【0023】

以上の手段によってギャレーユニット内に配置される複数台のオープンのファンモータから発生されるうなり音を低減することができる。

なお、上述した実施例にあっては、オープンの例を説明したが、他の内装品であって、モータ等を備えた装備に関して同様の処理を実施することができる。

【0024】

また、上述した実施例にあっては、コネクタの通信用端子ピンのうちのスペアのピンを利用して制御パターンを発生させたが、他の手段によって制御パターンを作成することも 50

当然に可能である。

【0025】

次に航空機の機種によっては、機内の内装品に対する電源として直流電源が使用される場合がある。この場合であっても、ギャレーユニットに装備される複数の機器のモータ回転数を少しづつずらすことによってモータのうなり音を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明のギャレーユニットの斜視図。

【図2】本発明のギャレーユニットの正面図。

【図3】本発明のギャレーユニットの左側面図。

10

【図4】オープンの説明図。

【図5】コネクタの斜視図。

【図6】制御回路の説明図。

【符号の説明】

【0027】

1 ギャレーユニット

10 筐体

20 コンパートメント

30 サービスカート

40 ストッパ

20

50 カウンター

100 オープン

150 コネクタ

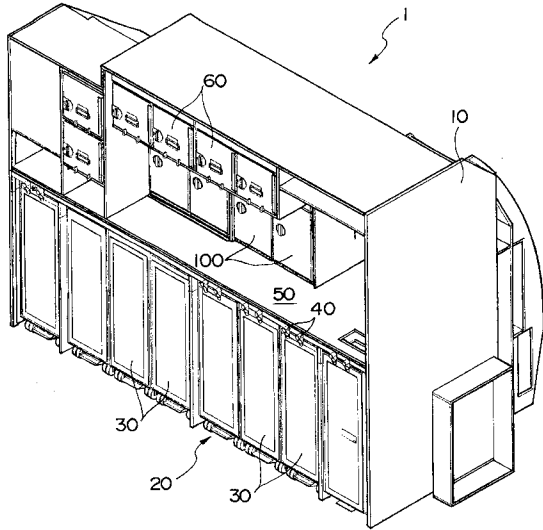
210 交流電源

300 変換装置

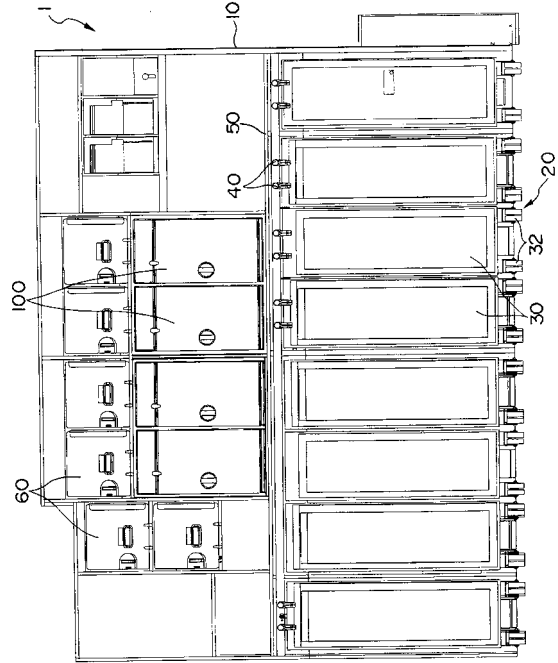
310 モータ

320 ファン

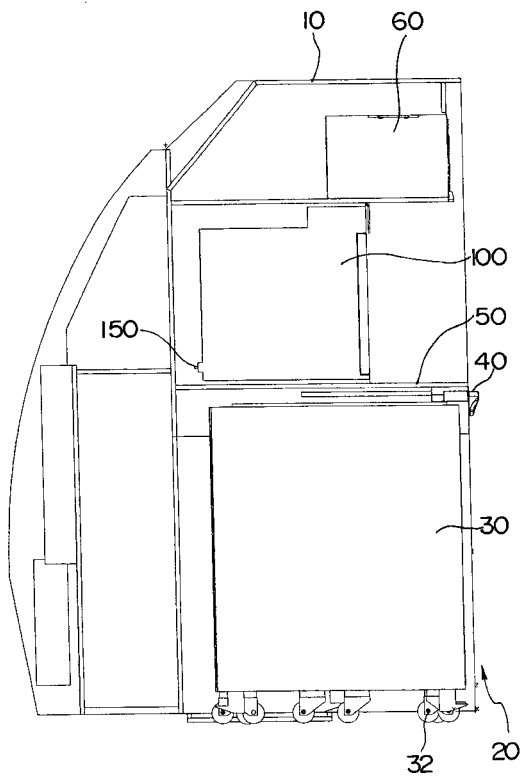
【 図 1 】



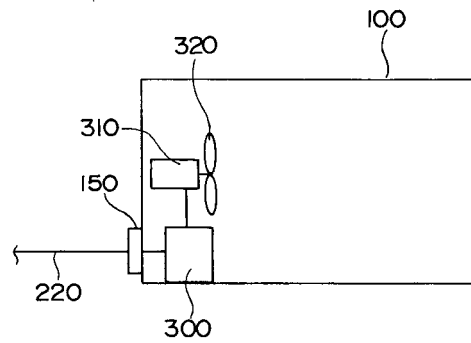
【 図 2 】



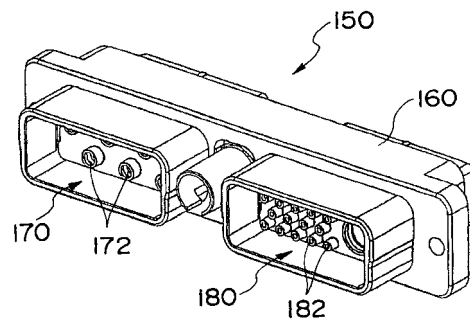
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

