

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3834454号
(P3834454)

(45) 発行日 平成18年10月18日(2006.10.18)

(24) 登録日 平成18年7月28日(2006.7.28)

(51) Int. Cl.		F I		
H05B	6/78	(2006.01)	H05B	6/78 E
F24C	7/02	(2006.01)	F24C	7/02 551Q
F24C	15/16	(2006.01)	F24C	15/16 W

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-119073 (P2000-119073)	(73) 特許権者	390005016
(22) 出願日	平成12年4月20日(2000.4.20)		株式会社フジマック
(65) 公開番号	特開2001-307869 (P2001-307869A)		東京都港区新橋5丁目14番5号
(43) 公開日	平成13年11月2日(2001.11.2)	(74) 代理人	100059959
審査請求日	平成16年6月3日(2004.6.3)		弁理士 中村 稔
審査番号	不服2005-6529 (P2005-6529/J1)	(74) 代理人	100067013
審査請求日	平成17年4月13日(2005.4.13)		弁理士 大塚 文昭
特許法第30条第3項適用	平成12年3月7日~3月10日 社団法人日本能率協会主催の「HOTERES JAPAN 2000 (第28回国際ホテル・レストラン・ショー)」に出品	(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一
		(74) 代理人	100074228
			弁理士 今城 俊夫
		(74) 代理人	100084009
			弁理士 小川 信夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調理用オープンターンテーブル駆動機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

調理用オープンターンテーブル駆動機構において、調理用オープンの調理室内にターンテーブルを回転しうるよう支持する支持部材と、前記調理室外に配設され前記ターンテーブルを回転駆動させるための駆動手段と、前記ターンテーブルの回転軸と前記駆動手段の回転軸との間に設けられるマグネットカップリングとを備えており、該マグネットカップリングは、前記駆動手段の回転軸に取り付けられ該回転軸の周りに交互に異なる極性の磁極を与えるように配設されたマグネットを有する第1のカップリング部材と、前記ターンテーブルの回転軸に取り付けられ該回転軸の周りに交互に異なる極性の磁極を与えるように配設されたマグネットを有する第2のカップリング部材とからなり、前記第1のカップリング部材と前記第2のカップリング部材とは、前記調理室を画定する非磁性の底壁部分を挟んで対峙させられており、前記支持部材は、前記調理室内において上記非磁性の底壁部分の上方に該底壁部分から空間を置いて位置し、前記支持部材の中心部には、前記ターンテーブルの回転軸のための軸受部が設けられており、該軸受部は、前記ターンテーブルが前記支持部材の上方に該支持部材から空間を置いて位置して且つ回転させられるように、該ターンテーブルの回転軸を支持するように構成されており、前記支持部材は、熱風や蒸気が下方から前記ターンテーブル上の被調理物の方へと通過できるように、前記ターンテーブルの下側に対応する部分に形成された多数の孔を有しており、前記ターンテーブルの回転軸は、前記ターンテーブルと前記支持部材との間の空間および前記支持部材と前記非磁性の底壁部分との間の空間を通して延びて前記非磁性の底壁部分に近接する端

10

20

部を有しており、前記第2のカップリング部材は、前記ターンテーブルの回転軸の前記端部に取り付けられており、前記ターンテーブル、支持部材および第2のカップリング部材は、組合体として前記調理室内から取り外すことができ、該取り外された組合体は、前記第2のカップリング部材を前記ターンテーブルの回転軸の前記端部から外すことにより、前記ターンテーブル、支持部材および第2のカップリング部材の別々に分解できるものとされていることを特徴とするターンテーブル駆動機構。

【請求項2】

前記第1のカップリング部材および第2のカップリング部材は、前記回転軸に接続される回転軸接続部を有した非磁性のケース内に複数のマグネットを収納してなる請求項1に記載のターンテーブル駆動機構。

10

【請求項3】

前記第1のカップリング部材および第2のカップリング部材は、前記回転軸に接続される回転軸接続部を有した非磁性のケース内に所定の極数に着磁させたマグネットを収納してなる請求項1に記載のターンテーブル駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オープン、電子レンジ等の調理用オープンのターンテーブル駆動機構に関するものである。

【0002】

20

【従来の技術】

従来、オープン、電子レンジ等の調理用オープンのターンテーブル駆動機構としては、オープンの外、すなわち、ターンテーブルの配置された調理室の外に駆動モータを配設し、この駆動モータの回転シャフトを、加熱室の壁部を貫通させてターンテーブルの回転軸に結合させるようにしたものが一般的であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようにオープン内にモータシャフトが突出していると、オープン内を清掃しづらいという問題があった。また、オープンの壁にモータシャフトを貫通させる貫通穴があるため、オープン内を水洗いするようなことは不可能であった。さらにまた、モータシャフトの部分に油污れが蓄積してモータがロックしてしまい、正常に動作しなくなり、故障の原因になり易いという問題もあった。

30

【0004】

また、ターンテーブルが何らかの要因により回転を拘束されると、機械的に直結されたモータの故障につながり易かった。

【0005】

その上、マイクロ波加熱を行う電子レンジ、オープンレンジ等の場合には、モータシャフトの貫通部からマイクロ波漏洩の恐れもあり、そのための防止対策を施す必要もあった。

【0006】

本発明の目的は、前述したような従来の技術の問題点を解消しうるような調理用オープンのターンテーブル駆動機構を提供することである。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明による調理用オープンのターンテーブル駆動機構は、調理用オープンの調理室内にターンテーブルを回転しうるように支持する支持部材と、前記調理室外に配設され前記ターンテーブルを回転駆動させるための駆動手段と、前記ターンテーブルの回転軸と前記駆動手段の回転軸との間に設けられるマグネットカップリングとを備えており、該マグネットカップリングは、前記駆動手段の回転軸に取り付けられ該回転軸の周りに交互に異なる極性の磁極を与えるように配設されたマグネットを有する第1のカップリング部材と、前記ターンテーブルの回転軸に取り付けられ該回転軸の周りに交互に異なる極性の磁極を

50

与えるように配設されたマグネットを有する第2のカップリング部材とからなり、前記第1のカップリング部材と前記第2のカップリング部材とは、前記調理室を画定する非磁性の底壁部分を挟んで相對峙させられており、前記支持部材は、前記調理室内において上記非磁性の底壁部分の上方に該底壁部分から空間を置いて位置し、前記支持部材の中心部には、前記ターンテーブルの回転軸のための軸受部が設けられており、該軸受部は、前記ターンテーブルが前記支持部材の上方に該支持部材から空間を置いて位置して且つ回転させられるように、該ターンテーブルの回転軸を支持するように構成されており、前記支持部材は、熱風や蒸気が下方から前記ターンテーブル上の被調理物の方へと通過できるように、前記ターンテーブルの下側に対応する部分に形成された多数の孔を有しており、前記ターンテーブルの回転軸は、前記ターンテーブルと前記支持部材との間の空間および前記支持部材と前記非磁性の底壁部分との間の空間を通して延びて前記非磁性の底壁部分に近接する端部を有しており、前記第2のカップリング部材は、前記ターンテーブルの回転軸の前記端部に取り付けられており、前記ターンテーブル、支持部材および第2のカップリング部材は、組合体として前記調理室内から取り外すことができ、該取り外された組合体は、前記第2のカップリング部材を前記ターンテーブルの回転軸の前記端部から外すことにより、前記ターンテーブル、支持部材および第2のカップリング部材の別々に分解できるものとされていることを特徴とする。

10

【0008】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記第1のカップリング部材および第2のカップリング部材は、前記回転軸に接続される回転軸接続部を有した非磁性のケース内に複数のマグネットを収納してなる。

20

【0009】

本発明の別の実施の形態によれば、前記第1のカップリング部材および第2のカップリング部材は、前記回転軸に接続される回転軸接続部を有した非磁性のケース内に所定の極数に着磁させたマグネットを収納してなる。

【0010】**【発明の実施の形態】**

次に、添付図面に基づいて、本発明の実施の形態および実施例について、本発明をより詳細に説明する。

【0011】

図1は、本発明の一実施例としてのターンテーブル駆動機構を組み込んだ調理用オープンの概略断面図である。図1に示されるように、この調理用オープンには、通常のこの種のオープンと同様の外部筐体1を備えており、この外部筐体1の底部の4隅に脚部2が設けられている。外部筐体1の前面側には、オープン内、すなわち、調理室内への被調理物の出し入れ口を開閉するための扉3が設けられている。調理室は、この扉3と、外部筐体1の内側に配置された調理室壁部材4とによって画定されている。通常のように、調理室壁部材4の外周には、断熱材5が設けられている。

30

【0012】

調理室内には、ターンテーブル6が配置されるようになっており、このターンテーブル6は、調理室内に配置される支持部材7に回転しうるように支持されるようになっており、一方、調理室の外部であって、外部筐体1の底部内には、ターンテーブル6を回転駆動させるための駆動手段としてのモータ8が配設されている。

40

【0013】

モータ8によって回転させられるモータシャフト81の先端には、第1のカップリング部材9が装着されるようになっており、一方、調理室内に配置されるターンテーブル6の回転軸61の下端には、第2のカップリング部材10が装着されるようになっており、そして、モータシャフト81に装着された第1のカップリング部材9と、ターンテーブル6の回転軸61に装着された第2のカップリング部材10とは、調理室壁部材4の一部分を構成している底壁部分41を挟んで近接して相對峙させられる位置に配置されるようにされて、後述するようなマグネットカップリングを構成するものとされている。後述するよう

50

な理由から、調理室壁部材4のうち、少なくとも、底壁部分41は、非磁性材料で形成されるのが好ましい。また、底壁部分41は、第1のカップリング部材9と、第2のカップリング部材10とが可能な限り接近して配置されうるようにするために、図1によく示されるように、完全に水平な部分を有するような形状とされるのが好ましい。また、図1によく示されるように、底部の断熱材5は、モータシャフト81および第1のカップリング部材9の回転を許し、しかも、第1のカップリング部材9が出来るだけ底壁部分41の水平部分に近接配置されうるように、それらの部分において切り欠かられているとよい。

【0014】

次に、特に、図2から図4を参照して、ターンテーブル6、支持部材7、第1のカップリング部材9および第2のカップリング部材10の詳細構造並びにそれらの配置関係について、より詳細に説明する。

10

【0015】

先ず、図2は、ターンテーブル6と、支持部材7と、第2のカップリング部材10との組合せ体を、底部側から見た斜視図である。この図2によく示されるように、支持部材7は、全体として平板状に形成され、中心部にターンテーブル6の回転軸61を回転しうるように支承する軸受部71を備えている。この実施例の支持部材7の前面側には、把持部72が取り付けられており、両側には、チャンネル部材73が設けられている。また、この支持部材7のターンテーブル6の下側に対応する平板部分には、多数の孔74を形成しておき、熱風や蒸気等が下方からターンテーブル6上の被調理物の方へと通過できるようにしておくこととよい。

20

【0016】

この支持部材7は、ターンテーブル6および第2のカップリング10を組み付けた状態にて、把持部72を把持して、両側のチャンネル部材73を、オープン内、すなわち、調理室内の両側の対応する位置に設けられた取付けガイド(図示していない)に係合させるようにして、調理室内へと押し込むことにより、調理室内の底部に配置されるものとされている(図1は、この状態を示している)。同様の状態において、把持部72をもって引き出すようにすることにより、この支持部材7は、調理室内から取り外すことができるものとされている。調理室内から取り外した支持部材7、ターンテーブル6および第2のカップリング部材10の組合体は、第2のカップリング部材10をターンテーブル6bの回転軸61から外すことにより、別々に分解でき、洗浄等をし易いものとしておくこともできる。

30

【0017】

次に、図3は、モータシャフト81の先端に装着される第1のカップリング部材9の拡大正面図であり、図4は、図3のB-B線断面図である。これら図3および図4に示されるように、この実施例の第1のカップリング部材9は、モータシャフト81の先端を受け入れてこれと回転接続しうるようにした回転軸接続部93を中心部に有した非磁性材で形成された偏平円形状ケース91内に複数個(この実施例では、8個のマグネット92を収納してなる。

【0018】

図4によく示されるように、8個のマグネット92は、回転軸接続部93の周りに、交互に異なる極性の磁極が与えられるような向きとして、等間隔に収納配置されている。これらマグネット92は、円板状のもので中心軸方向にN極およびS極を有するものである。

40

【0019】

なお、前述の実施例では、別体とされた8個のマグネットをケース内に収納したのであるが、本発明は、これに限らず、所定の極数に着磁した一体的なマグネットをケース内に収納したようなものでもよい。

【0020】

ターンテーブル6の回転軸61の下端に装着される第2のカップリング部材10は、図3および図4に関連して説明した第1のカップリング部材9と、逆向きに装着される以外は、実質的に同様のものであるので、その詳細構造についての説明は省略する。

50

【0021】

次に、前述したような構造のターンテーブル駆動機構の全体動作について説明しておく。この調理用オープンにて調理をしたい場合において、洗浄のためにターンテーブル6、支持部材7および第2のカップリング部材10が調理室内から取り外されて分解された状態にあるならば、まず、ターンテーブル6の回転軸61を支持部材7の軸受部71へ挿入し、下方に突き出た回転軸61の下端に第2のカップリング部材10を装着することにより、ターンテーブル、支持部材および第2のカップリング部材の組合体を完成する。次に、調理用オープンの扉3を開き、支持部材7の把持部72を持って、支持部材7の両側のチャンネル部材73を、調理室内の両側の対応する位置に設けられた取付けガイド（図示していない）に係合させるようにして、この組合体を調理室内の所定位置へと押し込むようにする。こうして、組合体が調理室内の所定位置に配置されたとき、ターンテーブル6の回転軸61の下端に装着された第2のカップリング部材10は、調理室の外部に配置されたモータ8のシャフト81の上端に装着された第1のカップリング部材9に対して、調理室壁部材4の底壁部分41の水平部分を挟んで近接して正対する位置とされる。

10

【0022】

次いで、調理したい食材をターンテーブル6の上に載せて、扉3を閉じて、この調理動作を開始させる。このとき、モータ8が付勢されると、モータシャフト81の回転につれて第1のカップリング部材9が回転する。すると、第1のカップリング部材9に対して非磁性の底壁部分41の水平部分を挟んで対峙した第2のカップリング部材10は、第1のカップリング部材9のマグネット92と自己のマグネットとの間に作用する磁力により、間接的に、第1のカップリング部材9の回転方向と同じ方向に回転させられる。したがって、ターンテーブル6が調理室内において回転させられる。これにより、ターンテーブル6の上に載置された食材も回転させられるので、均一調理を行うことができる。

20

【0023】

【発明の効果】

ターンテーブル、支持部材およびカップリング部材を取り外せば、オープン内に突起物はなくなるため、オープン内の清掃が行い易い。

【0024】

オープンの底板に貫通穴が存在しないので、オープン内の水洗いが可能である。

【0025】

オープンの底板に貫通穴が存在しないので、マイクロ波漏洩の心配がない。

30

【0026】

ターテーブルの回転がなんらかの理由により拘束されても、モータ自身は駆動し続けることができるため、モータ故障の心配がない。すなわち、マグネットカップリングが、クラッチ機構を兼ねることができる。

【0027】

ギア等を介する駆動機構の場合には、細かい寸法適な調整が必要であるが、マグネットを用いた非接触式のため、細かい調整が不要である。

【0028】

モータとオープン内とが完全に分離しているため、オープン内の熱がモータシャフトを通してモータへと直接伝導してくることがないため、熱によるモータの損傷を防止できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としてのターンテーブル駆動機構を組み込んだ調理用オープンの概略断面図である。

【図2】図1のターンテーブル駆動機構におけるターンテーブル、支持部材および第2のカップリング部材の組合せ体を底部側から見た斜視図である。

【図3】図1のターンテーブル駆動機構におけるモータシャフトの先端に装着される第1のカップリング部材の拡大正面図である。

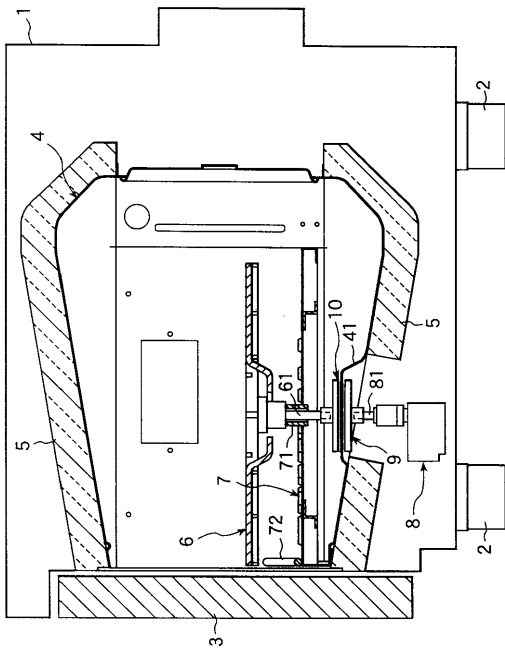
【図4】図3のB-B線断面図である。

【符号の説明】

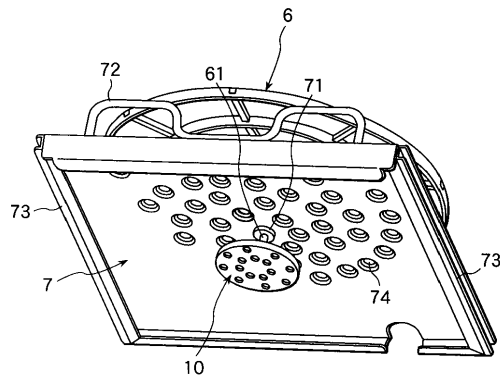
50

- 1 外部筐体
- 2 脚部
- 3 扉
- 4 調理室壁部材
- 5 断熱材
- 6 ターンテーブル
- 7 支持部材
- 8 モータ
- 9 第1のカップリング部材
- 10 第2のカップリング部材
- 11 底壁部分
- 61 回転軸
- 71 軸受部
- 72 把持部
- 73 チャンネル部材
- 74 孔
- 81 モータシャフト
- 91 ケース
- 92 マグネット

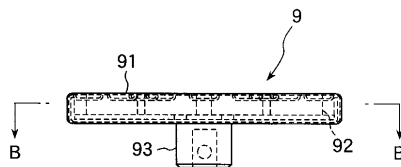
【図1】



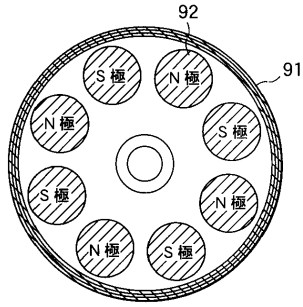
【図2】



【図3】



【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(74)代理人 100086771

弁理士 西島 孝喜

(74)代理人 100084663

弁理士 箱田 篤

(72)発明者 福島 桂

埼玉県鶴ヶ島市富士見6-2-2 株式会社 フジマック 本社工場内

(72)発明者 松尾 宏

埼玉県鶴ヶ島市富士見6-2-2 株式会社 フジマック 本社工場内

合議体

審判長 水谷 万司

審判官 長浜 義憲

審判官 今井 義男

(56)参考文献 特表平6-508744(JP,A)

特開平5-33939(JP,A)

特開平10-15508(JP,A)

特開昭52-40854(JP,A)

特開昭53-66037(JP,A)

特開昭53-60745(JP,A)

特開昭50-85946(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B6/78

F24C7/02

F24C15/16