

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4422492号
(P4422492)

(45) 発行日 平成22年2月24日(2010.2.24)

(24) 登録日 平成21年12月11日(2009.12.11)

(51) Int.Cl. F 1
A 4 7 J 37/04 (2006.01) A 4 7 J 37/04 1 0 1 Z

請求項の数 18 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-585549 (P2003-585549)	(73) 特許権者	508330319
(86) (22) 出願日	平成15年4月16日(2003.4.16)		レストラン テクノロジー, インコーポ
(65) 公表番号	特表2005-523056 (P2005-523056A)		レイテッド
(43) 公表日	平成17年8月4日(2005.8.4)		アメリカ合衆国, イリノイ, オーク ブル
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/011963		ック, マクドナルズ ドライブ 2 1 1 1
(87) 国際公開番号	W02003/088794	(74) 代理人	100096459
(87) 国際公開日	平成15年10月30日(2003.10.30)		弁理士 橋本 剛
審査請求日	平成18年3月3日(2006.3.3)	(74) 代理人	100092613
(31) 優先権主張番号	10/124, 754		弁理士 富岡 潔
(32) 優先日	平成14年4月17日(2002.4.17)	(72) 発明者	ジェフリー・エル・サンズ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国・イリノイ・61032・
			フリーポート・ダブリュー・レヴィール・1
			940

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グリル構成要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

間隙によって分離された第1のグリル構造体と第2のグリル構造体とを備え、前記第1のグリル構造体および前記第2のグリル構造体のそれぞれが、駆動プーリと、非駆動プーリと、ヒータと、エンドレス部材と、調整機構と、を備えたグリル構成要素であって、

前記第1のグリル構造体および前記第2のグリル構造体は、鉛直平面から所定の角度で傾斜して配置されており、

前記エンドレス部材は、前記ヒータ上を移動可能であるとともに、前記第1のグリルにおける前記駆動プーリは、軸方向を有し、

前記第1のグリル構造体の前記非駆動プーリは、前記第1のグリル構造体の上部に配置されるときも、前記第1のグリル構造体の前記駆動プーリは、前記第1のグリル構造体の下部に配置され、

前記調整機構は、前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材が所定位置から前記軸方向へずれたときに、前記第1のグリル構造体の前記非駆動プーリの一端を該第1のグリル構造体の前記駆動プーリに近づける方向もしくは該駆動プーリから遠ざける方向へ動かし、それにより前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材を前記軸方向に移動させることにより、前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材を前記所定位置に戻す調整モータを備えることを特徴とするグリル構成要素。

【請求項 2】

前記第1のグリル構造体および前記第2のグリル構造体が鉛直平面から5°傾斜してい

10

20

ることを特徴とする請求項 1 に記載のグリル構成要素。

【請求項 3】

前記第 1 のグリル構造体が、前記駆動プーリを駆動して前記エンドレス部材を第 1 の方向に駆動させる駆動モータをさらに備え、前記調整モータは、前記非駆動プーリの一端を前記第 1 の方向に動かし、それにより前記エンドレス部材を前記軸方向に移動させることを特徴とする請求項 1、2 のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項 4】

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の前記エンドレス部材を等しい速度で駆動させるために、前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の前記駆動モータに制御信号を供給するコントローラをさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のグリル構成要素。

10

【請求項 5】

食品保管用の保持領域をさらに備え、前記保持領域が前記グリル構造体の出口に近接していることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項 6】

前記保持領域が加熱されていることを特徴とする請求項 5 に記載のグリル構成要素。

【請求項 7】

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各々の前記エンドレス部材がコンベアベルトであることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のグリル構成要素。

20

【請求項 8】

前記間隙が前記グリル構造体に沿って一定であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項 9】

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各々の前記ヒータが電気抵抗ヒータであることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項 10】

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各々の前記エンドレス部材が焦げ付き防止材料製であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のグリル構成要素。

30

【請求項 11】

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各々の前記ヒータが 400 °F まで熱くなることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項 12】

前記間隙が調節可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項 13】

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各々の前記ヒータがほぼ平坦であることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項 14】

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各々の前記ヒータが、前記間隙内を移動する物品を加熱するために前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各エンドレス部材を加熱することを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のグリル構成要素。

40

【請求項 15】

グリル構成要素における第 1 のグリル構造体と第 2 のグリル構造体の各々が、ヒータと、前記ヒータ上を移動可能であるエンドレス部材と、軸方向を有する非駆動プーリおよび駆動プーリと、を備えるとともに、

前記第 1 のグリル構造体および前記第 2 のグリル構造体の各々が、鉛直平面から所定の角度で傾斜して配置されており、前記非駆動プーリが、前記グリル構造体の各々の上部に

50

配置され、前記駆動プーリが、前記グリル構造体の各々の下部に配置されたグリル構成要素において、前記第1のグリル構造体と前記第2のグリル構造体との間に物品を装填すること、

前記グリル構造体の第1の駆動モータにより、前記第1のグリル構造体の前記駆動プーリを駆動させること、

前記グリル構造体の第2の駆動モータにより、前記第2のグリル構造体の前記駆動プーリを駆動させること、

前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材の縁部を検知すること、

前記検知の際に前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材における前記縁部が所定位置から軸方向にずれていることを検出した場合、前記非駆動プーリの一端を前記駆動プーリに近づける方向もしくは該駆動プーリから遠ざける方向へ動かし、それにより前記エンドレス部材を前記軸方向に移動させることにより、前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材の位置を、前記所定位置へと軸方向に調整すること、

前記物品を前記グリル構成要素の前記間隙内で移動させること、

前記グリル構成要素の前記間隙内で前記物品を焼くこと、

前記物品を前記グリル構成要素から外へ移送することを含むことを特徴とする物品を焼くための方法。

【請求項16】

前記調整機構が、前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材の縁部の位置を検知するセンサを含み、前記センサは、前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材が前記所定位置から軸方向へずれた場合を検知することを特徴とする請求項1～15のいずれかに記載のグリル構成要素。

【請求項17】

前記センサは、前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材の前記縁部と接触しない非接触式センサであることを特徴とする請求項16に記載のグリル構成要素。

【請求項18】

前記センサは、前記第1のグリル構造体の前記エンドレス部材の前記縁部と接触する接触式センサであることを特徴とする請求項16に記載のグリル構成要素。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、凍結した食品を焼くグリル構成要素に関する。

【背景技術】

【0002】

グリルまたは鉄板が、ハンバーガーなどの様々な食品を調理するために使用される。ある従来型グリルでは、食品の各側面が別個に焼かれる。食品は、平坦なグリル部分上に配置され、平坦なグリル部分と接する食品の側面が焼かれる。食品の側面が調理された後、食品は、反対側面を調理することができるよう手作業で裏返される。食品が調理された後、食品は、給仕のために手作業でグリルから取り出される。

【0003】

別の従来型グリルでは食品の両面が同時に焼かれる。食品のタイプを制御ユニットにプログラミングした後、食品が下側グリル部分上に配置される。上側グリル部分を有するプラテンが、次に食品上に下降させられて、上側グリル部分と下側グリル部分の間に食品を配置し、食品を両面同時に焼く。プラテンを下降させた後、上側グリル部分と下側グリル部分の間の距離が、制御ユニットにプログラミングされた食品のタイプに応じて自動的に調節される。所定の時間が経過した後、プラテンが上昇させられ、食品が手作業でグリルから取り出される。

【0004】

別の従来型グリルは、ヒータ上に配置されたコンベアベルトを採用する。食品は、コンベアベルトがヒータ上を通過している間、オペレータによって手作業でコンベアベルト上

10

20

30

40

50

に配置される。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本グリル構成要素は、鉛直方向から傾斜した角度で支持された一对のグリル構造体を備える。ある例では、グリル構造体は鉛直方向から5°傾斜する。各グリル構造体は、ヒータと、駆動プーリと、非駆動プーリと、グリル構造体の周囲に配置された可動コンベアベルトを備える。モータは、コンベアベルトをヒータ上で動かすために駆動プーリを駆動する。駆動制御部は、コンベアベルトが同じ速度で動くようにモータを駆動するための信号を提供する。

10

【0006】

食品がヒータ間のコンベアベルト上を移動するとき食品が調理される。好ましくは、コンベアベルトは、アンバー(商標)製であり、テフロン(登録商標)からなる焦げ付き防止被覆を有する。それぞれのコンベアベルトの縁部に近接して配置された横方向センサが、コンベアベルトの横方向の移動を検知し、補償する。食品がグリル構造体を出た後、食品は給仕のための加熱された保持領域上へ滑動する。

【0007】

本発明の上記およびその他の特徴は、以下の明細書および図面から最も良く理解されるであろう。

【0008】

本発明の様々な特徴および利点は、この好ましい実施形態の以下の詳細な説明から当業者に明らかになるであろう。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1および図2に示すように、代表的グリル構成要素26は、間隙dによって分離された一对のグリル構造体80aおよび80bを備える。それぞれのグリル構造体80aおよび80bは、ヒータ82aおよび82bと、駆動プーリ84aおよび84bと、非駆動プーリ86aおよび86bとを備える。ある例では、ヒータ82aおよび82bは電気抵抗ヒータである。コンベアベルト92aおよび92bがグリル構造体80aおよび80bの周囲に配置されている。ある代表的グリルのヒータ82aおよび82bは400°Fの温度である。駆動プーリ84aおよび84bは、コンベアベルト92aおよび92bを動かすためにそれぞれの駆動モータ88aおよび88bによって動力供給され、ヒータ82aおよび82b上を移動する表面を形成する。非駆動プーリ86aおよび86bはそれぞれ、各調節モータ90aおよび90bによって制御される。駆動コントローラ94が、コンベアベルト92aおよび92bの速度を同期させるための制御信号を駆動プーリ84aおよび84bに提供する。

30

【0010】

食品52は、コンベアベルト92aと92bの間隙d内を通過することによって焼かれる。食品52が間隙d内で圧搾されるので、食品52はコンベアベルト92aと92bの間で滑らない。コンベアベルト92aと92bの下のヒータ82aおよび82bが、食品52を焼くための熱を供給する。

【0011】

図示した例でのグリル構造体80aおよび80bは、鉛直Y方向(すなわち図1の上下方向)からG°の角度だけ傾斜して配置されている。ある例では、角度Gは5°である。しかし、他の角度Gがあり得ることを理解されたい。

40

【0012】

コンベアベルト92aおよび92bは、低い熱膨張係数を有する任意の適切な材料からなる。ある例では、コンベアベルト92aおよび92bは、フランス、パリのImphy S. A. Corporationから市販されている、焦げ付き防止被覆されたアンバー(商標)製である。アンバー(商標)は、鉄および36%ニッケルからなる金属合金であるが、他の微量元素を含んでもよい。ある例では、アンバー(商標)上の焦げ付き防止被覆は、デラウェア州ウィルミントンのdu Pond de Nemours and Companyから市販されているテフロン(登録商標)である。アンバー(商標)は、低い熱膨張係数を有し、したがって加熱されたとき、ほとんど膨張しない。ア

50

ンバー(商標)を開示したが、低い熱膨張係数を有するその他の材料を使用できることを理解されたい。

【0013】

グリル構造体80aとグリル構造体80bとの間の距離dは、ねじ付き部材96によって設定される。距離dは、グリル構造体80aとグリル構造体80bとの間の長さに沿って変動し、食品52のサイズによって決定される。変動によって、距離dがグリル構造体80aおよび80bの長さに沿った異なる位置で大きくなることを意味している。好ましくは距離dは、グリル構造体80aおよび80bの長さに沿った各位置で一定である。しかし距離dは、所定のグリル構成要素26に対して異なるサイズの食品52を焼くことが可能であるように、ねじ付き部材96によって調節可能である。

10

【0014】

グリル構成要素26の動作中、コンベアベルト92aおよび92bが方向EまたはF(すなわち、図3に示すようなそれぞれ右または左方向)に横方向に移動し、プーリ84a, 84b, 86aおよび86bから滑落する可能性がある。図3に示すように、横方向センサ98aおよび99aが、コンベアベルト92aの各縁部100aおよび101aのそれぞれに近接して配置される。横方向センサ99aおよび別の横方向センサ(図示せず)が、それぞれ、コンベアベルト92aの縁部101aおよびコンベアベルト92b(図示せず)の対向する縁部に近接して配置されている。横方向センサは、縁部の位置を継続的に監視する。横方向の運動が、横方向センサ98aまたは99aによって検知された場合、コントローラ102aが、横方向の運動を調整するために非駆動プーリ86aの端部104aを移動させるために調整モータ90aに信号を送信する。好ましくは、ある例での横方向センサ98aは非接触式導電近接センサである。調整モータ90aは、コンベアベルト92aを所望の位置へ戻すために非駆動プーリ86aを移動させるように回転する。

20

【0015】

コンベアベルト92aが方向Eに(すなわち図3の右へ)移動した場合、横方向センサ99aは、コンベアベルト92aの縁部101aを感知しない。次にコントローラ102aが、非駆動プーリ86aの端部104aを上昇させ、コンベアベルト92aを方向Fに(すなわち図3の左へ)移動させるために回転する調整モータ90aに信号を送信する。所定時間後、横方向センサ99aがコンベアベルト92aの縁部101aの存在を検知しようと再び試みる。コンベアベルト92aの縁部101aが検知された場合、さらなる調整は必要ない。コンベアベルト92aの縁部101aが検知されない場合、コンベアベルト92aを方向Fに再び移動させるために非駆動プーリ86aの端部104aを再び上昇させるように調整モータ90aが再び回転する。コンベアベルト92aがセンサ99aによって検知されるまで、このことが繰り返される。

30

【0016】

別法として、コンベアベルト92aが方向Fへ(すなわち図3の左へ)移動した場合、横方向センサ98aはコンベアベルト92aの縁部100aを検知しない。そのときコントローラ102aは、非駆動プーリ86aの端部104aを下降させてコンベアベルト92aを方向Eへ(すなわち図3の右へ)移動させるために回転する調整モータ90aへ信号を送信する。所定時間後、横方向センサ98aがコンベアベルト92aの縁部100aの存在を検知しようと再び試みる。コンベアベルト92aの縁部100aが検知された場合、さらなる調整は必要ない。コンベアベルト92aの縁部100aが検知されなかった場合、コンベアベルト92aを方向Eへ再び移動させるために非駆動プーリ86aの端部104aを下降させるように調整モータ90aが再び回転する。コンベアベルト92aの縁部100aが所望の位置のセンサ98aによって検知されるまで、このことが繰り返される。2つのセンサ98a, 99aと、センサ98bおよび図示されていないもう一つのセンサとが、各コンベアベルト92aおよび92bのそれぞれに対して開示されているが、センサを1つのみ採用することができることを理解されたい。また、センサ98aおよび98bが同様の方式で作動することを理解されたい。

40

【0017】

図4および図5は、横方向センサ324の第2の例を示している。横方向センサ324は、シャフト328を有する線形可変変位トランスデューサまたは線形ポテンシオメータなどの比例センサ326を備える。ばね330が、シャフト328上の一対のワッシャ332aと332bの間に配置

50

され、ヨーク334に抵抗を提供する。溝338を有する回転自在なホイール336が、ロッド340によってヨーク334に固定されている。ある例では、回転自在なホイール336は、コンベアベルト92aおよび92bの寸法に対処するように1/2インチの直径であり、1/8インチの厚さを有する。溝338はコンベアベルト92aの縁部100aと接触している。

【0018】

比例センサ326は、ばね330の抵抗を監視することによって、コンベアベルト92aの縁部100aが横方向に移動したかどうかを判定する。コンベアベルト92aの縁部100aが方向Eに移動した場合、ヨーク334は、それに応答してばね330を圧縮し、ばね330の抵抗を増加させる。コントローラ102aは、比例センサ326から対応する指示を受信し、それに応答して、非駆動プーリ86aの端部104aを上昇させて、コンベアベルト92aを方向Fの比例量だけ横方向に調整するために調整モータ90へ信号を送信する。別法として、コンベアベルト92aの縁部100aが方向Fに移動した場合、ヨーク334はそれに応答してばね330を伸長させ、ばね330の抵抗を減少させる。コントローラ102aは比例センサ326から対応する指示を受信し、それに応答して非駆動プーリ86aの端部104aを下降させて、コンベアベルト92aを方向Eの比例量だけ横方向に調整するために調整モータ90へ信号を送信する。

【0019】

別法としては、図6に示すように、ホール効果センサ430aおよび431aを備える横方向センサ424aおよび425aがそれぞれ、各縁部100aおよび101aのそれぞれに近接して配置される。コンベアベルト92aの縁部100aおよび101aは、それぞれ横方向センサ424aおよび425aの中で、それぞれチャンネル426aおよび427a内に配置されている。コンベアベルト92aの縁部100aがチャンネル426aから遠ざかるように方向Fへ横方向に移動するとき、ホール効果センサ430aが磁場428aの変化を検知し、コンベアベルト92aの縁部100aが横方向に移動したことを示す。コンベアベルト92aは、上で説明した方式で調整モータ90aを回転させることによって方向Fに横方向に調整される。別法として、コンベアベルト92aの縁部101aがチャンネル427aから遠ざかるように方向Eへ横方向に移動するとき、ホール効果センサ431aが磁場429aの変化を検知し、コンベアベルト92aの縁部101aが横方向に移動したことを示す。コンベアベルト92aは、上で説明した方式で調整モータ90aを回転させることによって方向Fに横方向に調整される。図示していないが、ホール効果センサ(図示せず)を含む横方向センサが、コンベアベルト92bの縁部100bおよび101b上に配置されていることを理解されたい。

【0020】

図1に戻ると、グリル構成要素26から出た後、各食品52が、給仕のために取り出されるまで、傾斜路106から出て保管用の保持領域108上に滑り降りる。好ましくは、保持領域108は複数のローラ114からなる。ヒータ110が、食品52を加熱するために保持領域108上に配置されている。焼いた後、塩などの選択された調味料を食品52上に分配するために保持領域108上に自動調味機112を配置することもできる。

【0021】

グリル構成要素26は、コンベアベルト92aおよび92bを清浄するためのグリースドリッパ116(図2に示す)またはグリルスクレーパをさらに備えることができる。フード120もまた、換気のためにグリル構成要素26の上方に配置されている。

【0022】

本発明のグリル構成要素26は、2002年4月17日に出願された「Automated grill」という名称の同時係属米国特許出願第10/124,629号に記載されているものなどの自動グリルと共に使用することができる。

【0023】

上記説明は本発明の原理の例示に過ぎない。多くの修正および変更が上記内容に鑑みて可能である。したがって特許請求の範囲内で、特に説明した例示的实施形態を使用しないで本発明を実用することができる。このため特許請求の範囲を、本発明の真の範囲および内容を特定するために研究すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0024】

10

20

30

40

50

【図1】本発明のグリル構成要素の正面概略図である。

【図2】グリル構造体を図示している本発明のグリル構成要素の正面概略図である。

【図3】グリル構成要素の側面概略図である。

【図4】横方向センサの第2の例の側面概略図である。

【図5】横方向センサの第2の例の上面概略図である。

【図6】横方向センサの第3の例の上面概略図である。

【符号の説明】

【0025】

26	グリル構成要素	
52	食品	10
80a, 80b	グリル構造体	
82a, 82b	ヒータ	
84a, 84b	駆動プーリ	
86a, 86b	非駆動プーリ	
88a, 88b	駆動モータ	
90a, 90b	調節モータ	
92a, 92b	コンベアベルト	
94	駆動コントローラ	
96	ねじ付き部材	
98a, 98b, 99a, 99b, 324	横方向センサ	20
100a, 100b, 101a, 101b	縁部	
102a	コントローラ	
104a	端部	
106	傾斜路	
108	保持領域	
112	自動調味機	
114	ローラ	
116	グリースドリッパ	
120	フード	
326	比例センサ	30
328	シャフト	
330	ばね	
332a, 332b	ワッシャ	
334	ヨーク	
336	ホイール	
338	溝	
340	ロッド	
424a, 425a	横方向センサ	
426a, 427a	チャンネル	
428a, 429a	磁場	40
430a, 431a	ホール効果センサ	

【 図 1 】

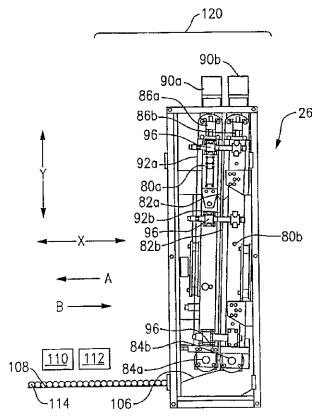


FIG.1

【 図 2 】

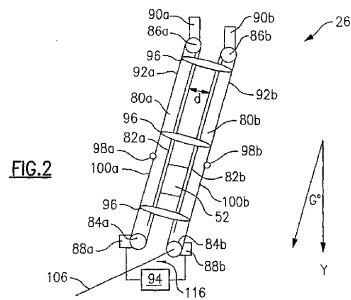


FIG.2

【 図 3 】

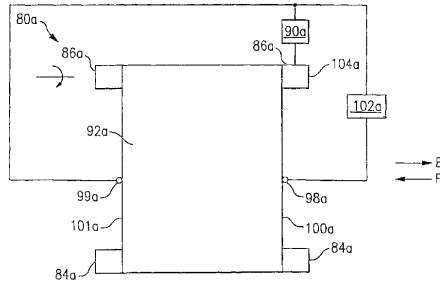


FIG.3

【 図 4 】

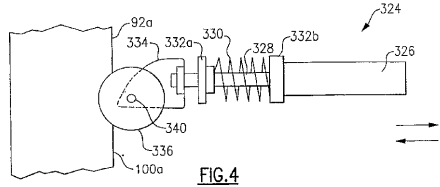


FIG.4

【 図 5 】

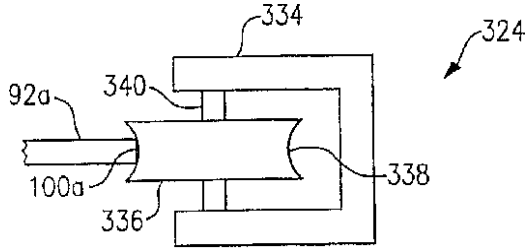
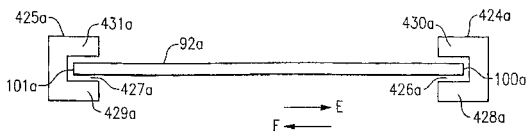


FIG.5

【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジャック・ペリケーン
アメリカ合衆国・ペンシルヴァニア・19610・ワイオミッシング・ルシнда・レーン・146
- (72)発明者 ジェイムス・ディー・コンリン
アメリカ合衆国・イリノイ・61080・サウス・ベロイト・ダニエル・ドライヴ・5655
- (72)発明者 トーマス・ジェイ・フランケン
アメリカ合衆国・イリノイ・61032・ロスコ・ベンド・リバー・ロード・11837
- (72)発明者 アンドリュー・ポール・フランクリン
アメリカ合衆国・ウィスコンシン・53511・ベロイト・クルーズ・ドライヴ・2359
- (72)発明者 ランディ・エル・ギナー
アメリカ合衆国・ウィスコンシン・53511・ベロイト・イー・インマン・パークウェイ・1152
- (72)発明者 ロナルド・ジェイ・グラヴァン
アメリカ合衆国・イリノイ・61072・ロックトン・カントリーサイド・ドライヴ・210
- (72)発明者 スコット・エイ・グラウエ
アメリカ合衆国・イリノイ・61073・ロスコ・ワゴン・レーン・11823
- (72)発明者 デイビッド・エイ・ヒル
アメリカ合衆国・ウィスコンシン・53511・ベロイト・ガーフィールド・アヴェニュー・826
- (72)発明者 マイケル・ジェイ・ニューベリー
アメリカ合衆国・イリノイ・61065・ポプラー・グロウブ・エス・ダブリュ・ニュー・ブランズウィック・レーン・110
- (72)発明者 マニュエル・カルザダ
アメリカ合衆国・イリノイ・60008・ローリング・メドウズ・ライラック・コート・103
- (72)発明者 ヘンリー・トーマス・エワルド
アメリカ合衆国・イリノイ・60172・ロゼル・ジェニファー・レーン・338

審査官 中村 大輔

- (56)参考文献 特開平04-164414(JP,A)
特公昭49-020512(JP,B1)
国際公開第00/001285(WO,A1)
特開平10-007256(JP,A)
特開平08-067373(JP,A)
特開平07-267321(JP,A)
特開平03-124609(JP,A)
実開平04-026946(JP,U)
特開昭49-031466(JP,A)
特開昭51-118871(JP,A)
実開平06-007628(JP,U)
米国特許第05044264(US,A)
米国特許第05588354(US,A)
米国特許第06112647(US,A)
欧州特許出願公開第00655215(EP,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 37/04