

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4901603号
(P4901603)

(45) 発行日 平成24年3月21日(2012.3.21)

(24) 登録日 平成24年1月13日(2012.1.13)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 7 L 15/24 (2006.01)

A 4 7 L 15/24

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-165015 (P2007-165015)	(73) 特許権者	000194893
(22) 出願日	平成19年6月22日(2007.6.22)		ホシザキ電機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-349 (P2009-349A)		愛知県豊明市栄町南館3番の16
(43) 公開日	平成21年1月8日(2009.1.8)	(72) 発明者	陶山 浩二
審査請求日	平成22年5月18日(2010.5.18)		愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ電機株式会社内
		(72) 発明者	梶 圭一
			愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ電機株式会社内
		(72) 発明者	津森 衛
			愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ電機株式会社内
		(72) 発明者	松原 充寿
			愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食器洗浄機のラック検知装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送装置により洗浄室内を搬送され、洗浄とすすぎを行った後、該洗浄室から搬出されるラックが所定位置に到達したことを検出する食器洗浄機のラック検知装置において、

箱状の本体と、該本体に水平回動自在に軸支され、常にはラックの搬送経路に突出するレバーと、搬送されたラックの側面に押されてレバーが水平回動したことを検出する検知手段とを備え、

前記レバーは棒状の線材により形成され、該線材の少なくとも一部をコイル状に形成することでレバーの途中部分を折り曲げ可能としたことを特徴とする食器洗浄機のラック検知装置。

【請求項2】

前記レバーは、前記本体に固定する基端部をコイル状に形成することで水平回動自在に軸支したことを特徴とする請求項1記載の食器洗浄機のラック検知装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、食器洗浄機のラック検知装置に関し、更に詳細には、搬送装置により搬送されるラックの側面に押されて水平回動するレバーを備えた食器洗浄機のラック検知装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

飲食に供した後の皿、茶碗、コップ等の食器を自動的に洗浄するための食器洗浄機が、喫茶店やレストラン等の厨房、更には一般家庭にも設置されて、広く好適に使用されるに至っており、学校や病院等の食器を大量に使用する場所では、特許文献1のようにコンベア等の搬送装置を用いて食器を載置したラックを順次搬送して洗浄する食器洗浄機が使用されている。

【0003】

このようなコンベアタイプの食器洗浄機を概略的に説明すると、図4に示す如く、食器洗浄機1における洗浄機本体2の左側には、汚れた食器(例えば皿)3を収容したラック4を載せるためのソイルドテーブル5が設置され、洗浄機本体2の右側には、洗浄後の食器3を収容したラック4を載せるためのクリーンテーブル6が設置されている。そして、ラック4は、洗浄機本体2の筐体7内に設けられた洗浄室10内に入口12から搬入され、洗浄室10内に配置された図示しないコンベアによって出口13に向けて搬送される。ラック4は、洗浄室10内を搬送される間に、洗浄室10内の所定箇所に配置された図示しない洗浄ノズルとすすぎノズルによって、洗浄とすすぎが行われるようになっている。

10

【0004】

洗浄とすすぎが行われたラック4は、洗浄室10内からコンベアによってスライド移動され、クリーンテーブル6上に搬出される。搬出されたラック4は、次々と搬出されるラックに押される形でクリーンテーブル6上をスライド移動し、クリーンテーブル6の背面板8に配置されたラック検知装置50により、クリーンテーブル6上にラックが満載されたことを検出するようになっている。

20

【0005】

ラック検知装置50は、一端が本体52に固定され、他端がラックの搬送経路に突出するレバー54を有し、該レバー54は、他端側が搬送されたラック4の側面に押されることで一端側を軸として水平回転可能となっている。このレバー54が所定角度以上回転すると、本体52内に配置された図示しない検知手段がレバー54の回転を検知し、食器洗浄機1へ運転停止信号を出力するようになっている。

【特許文献1】特開2001-112691号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

しかしながら、前述した従来のラック検知装置50では、レバー54が棒状又はパイプにより形成され、ラックの搬送経路に突出して配置されているため、ラック4をクリーンテーブル6上から持ち運ぶときにレバー54に引っ掛けてしまったり、誤ってラック4をレバー54の上に乗せてしまったりすることがあった。このとき、レバー54に過剰な負荷がかかることでレバー54の軸部が破損したり、レバー54自体が折れ曲がってしまう恐れがあった。

【0007】

すなわち本発明は、前述した従来の技術に内在している前記課題に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、外部からレバーに負荷がかかってもレバーが破損することのない食器洗浄機のラック検知装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を克服し、所期の目的を好適に達成するため、本願の請求項1に係る発明の食器洗浄機のラック検知装置は、

搬送装置により洗浄室内を搬送され、洗浄とすすぎを行った後、該洗浄室から搬出されるラックが所定位置に到達したことを検出する食器洗浄機のラック検知装置において、

箱状の本体と、該本体に水平回転自在に軸支され、常にはラックの搬送経路に突出するレバーと、搬送されたラックの側面に押されてレバーが水平回転したことを検出する検知手段とを備え、

50

前記レバーは棒状の線材により形成され、該線材の少なくとも一部をコイル状に形成することでレバーの途中部分を折り曲げ可能としたことを特徴とする。

請求項１に係わる発明によれば、外部からレバーに対してレバーの回動方向以外の方向から負荷がかかっても、コイル部分が折れ曲がることで負荷を逃がすことができ、レバーが破損することがない。

【０００９】

請求項２に係わる発明では、前記レバーは、前記本体に固定する基端部をコイル状に形成することで水平回動自在に軸支したことを特徴とする。

請求項２に係わる発明によれば、バネ等の復元力を有する部材を別途用いることなくレバーに復元力を持たせることができ、ラックを取り除いた際に、レバーを初期位置に自動的に復歸させることができる。

【発明の効果】

【００１０】

本発明に係る食器洗浄機のラック検知装置によれば、外部からレバーに負荷がかかってもレバーが破損することがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

次に、本発明に係る食器洗浄機のラック検知装置につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。なお、図４を参照して背景技術で説明した既出の同一部材に関しては、同じ符号を付して示し、重複する説明は省略する。また、明細書中の説明における「左右」「前後」とは、図１における洗浄機本体２を挟んでソイルドテーブル５側を「左」、クリーンテーブル６側を「右」とし、ラック４を挟んで背面板８が配置された側を「後」、その反対側を「前」とする。

【実施例】

【００１２】

図１は、実施例に係る食器洗浄機のラック検知装置が好適に実施される食器洗浄機の概略構成を示すものであって、洗浄機本体２の出口１３から搬出されたラック４が載置されるクリーンテーブル６の後端側には背面板８が立設されている。この背面板８の前面右寄りの位置には、ラック検知装置２０が配置され、クリーンテーブル６上にラック４が満載されたときにラック満載を検知し、食器洗浄機１に運転停止信号を出力するラック満載検知装置として機能している。

【００１３】

前記ラック検知装置２０は、図２に示すように、ラック検知装置２０の本体を構成する箱状に形成されたケーシング２２と、棒状の線材により形成され、基端部がケーシング２２の内部に固定され、他端部がケーシング２２の前面に開口された長孔２４を貫通して前方に突出するレバー３０と、該レバー３０が所定角度以上水平回動したことを検知して食器洗浄機１に運転停止信号を出力する検知手段４０とから主に構成される。なお、図２におけるケーシング２２は２点鎖線で示し、内部を透視可能としている。

【００１４】

前記ケーシング２２の内部空間における前後方向の略中間位置には、円柱状の軸２６が垂直方向に延在して配設され、該軸２６の上端及び下端はそれぞれケーシング２２の天面と底面に溶接等で固定されている。レバー３０の基端部には、棒状の線材をコイル状に曲げ加工することで第一コイル部３２が形成されており、該第一コイル部３２は中心軸が軸２６と同軸となる位置関係で軸２６を圍繞するように配置されている。第一コイル部３２の上端部は、ケーシング２２の天面に溶接等で固定されており、下端部は、コイル部の接線上に位置して前方に向けて延在するレバー３０と一体成形されている。レバー３０には、長孔２４より前方で、且つ搬送されてきたラック４の側面と接触しない位置に、レバー３０の延在方向と軸方向が同じになるようにコイル状に曲げ加工された第二コイル部３４が形成されている。レバー３０の前方先端部には、鉤状の当接部３６が形成され、搬送されてきたラック４の側面に当接するようになっている。また、レバー３０は、初期状態で

ラック４の搬送方向(左右方向)と直交する方向(前後方向)に延在して配置されている。搬送されてきたラック４の側面により当接部３６が水平方向（左から右へ）に押されると、第一コイル部３２のコイルが回転しながら縮むことにより、レバー３０は軸２６を中心として水平回転可能となっている。なお、長孔２４は、レバー３０の所定角度の水平回転を許容する幅寸法に設定され、上端縁及び下端縁によって、レバー３０の上下動を規制している。

【００１５】

前記第一コイル部３２には、線材の一部を側方に延出させた延出部３８が形成され、その先端にはネジ等の固定部材によりマグネット４２が配設されている。また、マグネット４２の下面に対向した位置には、リードスイッチ４４が近接して配置されており、ケーシング２２の内壁面に図示しない固定手段により固定されている。リードスイッチ４４は、マグネット４２が接近した状態でＯＮされ、マグネット４２が所定距離以上離間した状態でＯＦＦとなるように設定されており、ＯＦＦとなったときに食器洗浄機１に運転停止信号を出力するようになっている。このように、延出部３８、マグネット４２及びリードスイッチ４４から検知手段４０が構成される。

10

【００１６】

前記第二コイル部３４はコイル状に形成されていることから、レバー３０の先端に周囲からある一定以上の負荷がかかった場合、第二コイル部３４が折れ曲がることで負荷を逃がすことができるようになっている。ただし、第二コイル部３４は、ラック４が搬送されてきたときのラック４によって作用する負荷では折れ曲がらないようにコイル間隔、巻き数等が設定されており、異常な負荷がかかったときのみ折れ曲がるようになっている。そして、負荷が無くなるとレバー３０は、第二コイル部３４の復元力により初期位置に復帰する。

20

【００１７】

以上の構成により、洗浄機本体２の出口１３から搬出されたラック４がクリーンテーブル６上をスライド移動し、レバー３０がラック４の側面により押されることで水平方向に回転すると、第一コイル部３２を介して延出部３８もレバー３０と同方向に回転され、マグネット４２がリードスイッチ４４から徐々に離れていく。そして、レバー３０が所定角度水平回転したところでマグネット４２とリードスイッチ４４との離間距離が一定値以上となり、リードスイッチ４４がＯＦＦとなる。リードスイッチ４４がＯＦＦされると、食器洗浄機１に運転停止信号が出力され、食器洗浄機１の運転が停止される。その後、使用者によりクリーンテーブル６上のラック４が取り除かれると、縮んでいた第一コイル部３２のコイルの復元力によりレバー３０が初期位置に復帰すると共に、マグネット４２も初期位置(リードスイッチ４４に対向した近接位置)に復帰し、リードスイッチ４４がＯＮされる。リードスイッチ４４がＯＮされると、運転再開信号が出力され、食器洗浄機１の運転が再開される。

30

【００１８】

このように、実施例の食器洗浄機のラック検知装置によれば、外部からレバー３０に負荷がかかっても第二コイル部３４が折れ曲がることで負荷を逃がすことができ、レバー３０が破損することはない。また、レバー３０を第一コイル部３２によって水平回転自在にしたため、バネ等の復元力を有する部材を別途用いることなくレバー３０に復元力を持たせることができ、ラックを取り除いた際に、レバー３０を初期位置に自動的に復帰させることができる。第一コイル部３２及び第二コイル部３４は、棒状の線材を用いることでレバー３０と一体成形しているため、部品点数を減らすことができ、構成を簡単にすることができる。

40

【００１９】

〔変更例〕

本発明では、前述の実施例に限定されず、以下の如く変更することも可能である。

(１)第一コイル部３２の上端部をケーシング２２の天面に固定し、下端部をレバー３０と一体成形したが、第一コイル部３２とレバー３０の位置関係を逆にし、第一コイル部３２

50

の下端部をケーシング 22 の底面に固定し、上端部をレバー 30 と一体成形するようにしてもよい。

(2) マグネット 42 とリードスイッチ 44 とによりレバー 30 の回動を検出するようにしたが、ホール IC、光センサ等の他の検知手段を用いてもよい。また、第一コイル部 32 に延出部 38 を設けて検知手段を配置しているが、レバー 30 自体に検知手段を取り付けるようにしてもよい。

(3) ラック検知装置 20 は、左から右へラック 4 が搬送される食器洗浄機のラック検知装置として使用されているが、右から左へラック 4 が搬送される食器洗浄機に用いてもよい。レバー 30 が右から左へと押された場合、第一コイル部 32 のコイルが押し広げられることでレバー 30 の左方向への回動が許容され、その復元力によりラック 4 を取り除けば自動的に初期位置へと復帰する。このように、レバー 30 を左右どちらの方向に回動させてもラックを取り除けば初期位置に自動的に復帰するため、ラックの搬送方向を左右どちらの方向に設定した食器洗浄機においても、共通したラック検知装置を用いることができる。

10

(4) ラック検知装置 20 は、クリーンテーブル 6 の右端に配置されることでラック 4 の満載検知装置として使用されているが、食器洗浄機 1 の出口 13 近傍に配置することで、ラック 4 が搬出されたことを検知する搬出検知装置として使用することもできる。

(5) レバー 30 は、軸部を構成する第一コイル部 32 と線材により一体成形したが、レバー 30 を軸部と別体で形成してもよい。

(6) 第二コイル部 34 は、レバー 30 の一部分に形成したが、図 3 に示すように、レバー全体をコイル状に形成するようにしてもよい。これにより、レバーのどの部分に負荷がかかっても、適宜位置で折れ曲がるので異常な負荷を確実に逃がすことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】 実施例に係る食器洗浄機の概略構成斜視図である。

【図 2】 実施例に係る食器洗浄機のラック検知装置の斜視図である。

【図 3】 変更例に係る食器洗浄機のラック検知装置の斜視図である。

【図 4】 従来技術に係る食器洗浄機の概略構成斜視図である。

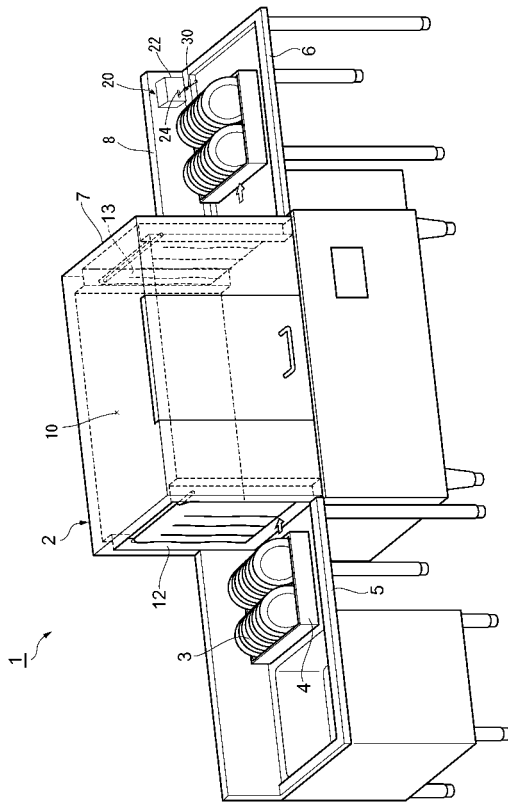
【符号の説明】

【0021】

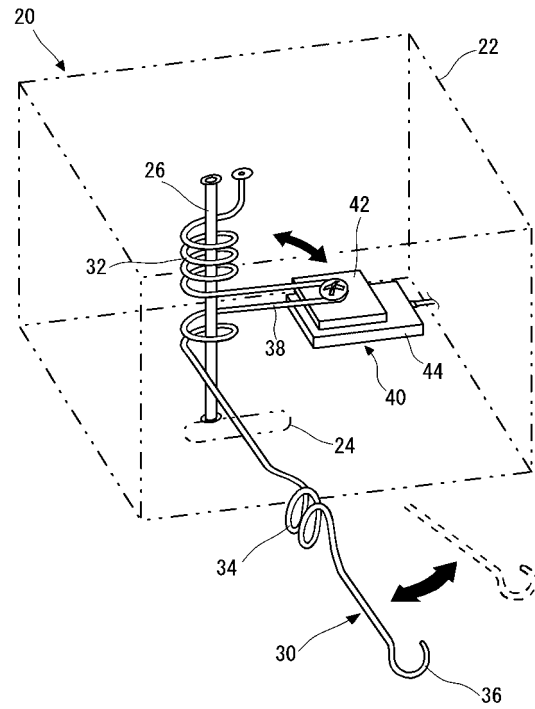
30

1 食器洗浄機, 4 ラック, 20 ラック検知装置, 22 ケーシング, 30 レバー, 32 第一コイル部, 34 第二コイル部, 38 延出部, 40 検知手段, 42 マグネット, 44 リードスイッチ

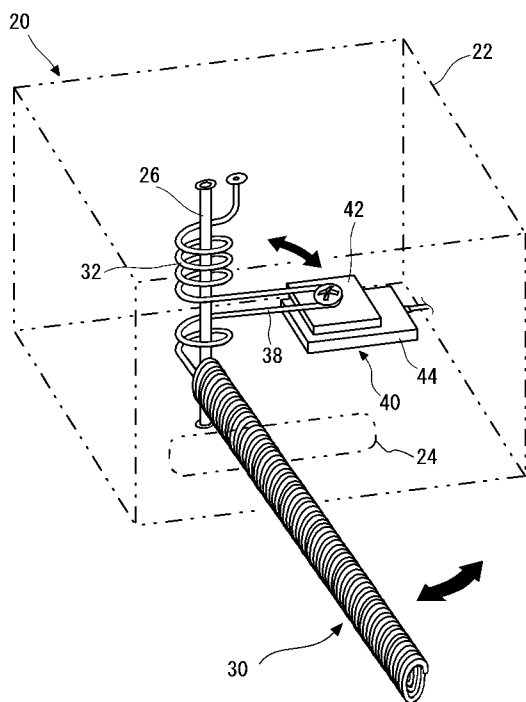
【図 1】



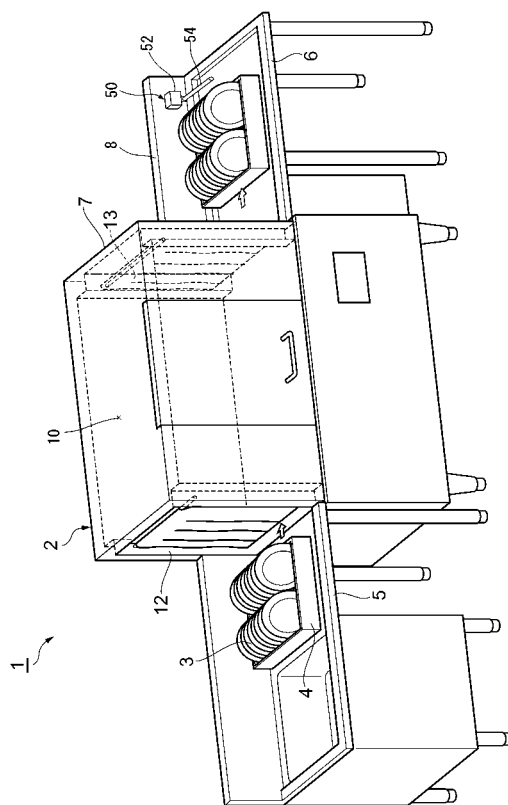
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 遠藤 謙一

- (56)参考文献 特開2001-112691 (JP, A)
実開昭60-080763 (JP, U)
実開昭56-116318 (JP, U)
実開平07-009252 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47L 15/24