

(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2006-283482

(P2006-283482A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006.10.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>E03F 5/10 (2006.01)</b>	E03F 5/10 Z	2D063
<b>E03F 5/04 (2006.01)</b>	E03F 5/04 D	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-107452 (P2005-107452)  
 (22) 出願日 平成17年4月4日(2005.4.4)

(71) 出願人 000005083  
 日立金属株式会社  
 東京都港区芝浦一丁目2番1号  
 (71) 出願人 501482732  
 下田エコテック株式会社  
 東京都台東区柳橋一丁目1番11号  
 (72) 発明者 端野 勝利  
 三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社  
 桑名工場内  
 (72) 発明者 田淵 寛  
 東京都台東区柳橋一丁目1番11号下田エ  
 コテック株式会社内  
 (72) 発明者 藤田 慎一  
 東京都港区芝浦一丁目2番1号日立金属株  
 式会社配管機器カンパニー内

最終頁に続く

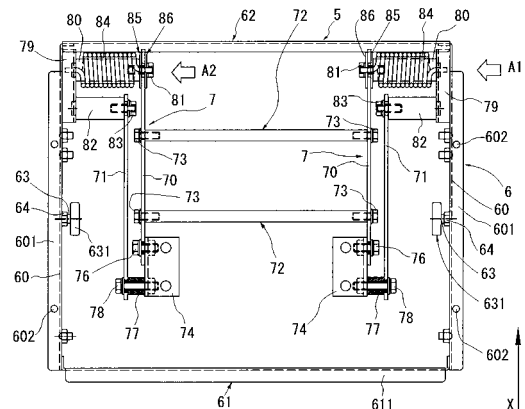
(54) 【発明の名称】 蓋開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 低コストで製造されしかも操作性が優れている蓋開閉装置を提供する。

【解決手段】 空洞部10を覆う鉄蓋31の裏面に連結される一端部を有する駆動アーム70と、空洞部10に装着されるケース部材6と、ケース部材6に設けられた支持部材79に駆動アーム70と交差する方向に固着され、駆動アーム70の他端部を回転自在に支持する第1の支持軸80と、第1の支持軸80の周囲に巻回されかつ一端が支持部材79に係止され、鉄蓋31が空洞部10を閉じた状態では鉄蓋31が開く方向に駆動アーム70を付勢し、鉄蓋31が開いた状態では鉄蓋31が閉じる方向に駆動アーム70を付勢するねじりコイルバネ84と、駆動アーム70の他端部に設けられ、ねじりコイルバネ84のねじりモーメントを調整する第1調整プレート85及び第2調整プレート86を備えている。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

空洞部を覆う蓋体の裏面に連結される一端部を有する駆動アームと、前記空洞部に装着されるケース部材と、

前記ケース部材に設けられた支持部材に前記駆動アームと交差する方向に固着され、前記駆動アームの他端部を回転自在に支持する支持軸と、

前記支持軸の周囲に巻回されかつ一端が前記支持部材に係止され、前記蓋体が前記空洞部を閉じた状態のときは前記蓋体が開く方向に前記駆動アームを付勢し、前記蓋体が開いた状態のときは前記蓋体が閉じる方向に前記駆動アームを付勢するねじりコイルバネと、

前記駆動アームの他端部に設けられた前記ねじりコイルバネのねじりモーメントを調整する調整部材とを備え、

前記駆動アームは前記支持軸を支点として回転自在に支持されていることを特徴とする蓋開閉装置。

**【請求項 2】**

前記調整部材は、前記駆動アームの一方の端面に装着され、前記ねじりコイルバネの他端部を受取る円弧状の長孔と、前記調整孔と同一の半径を有し、前記駆動アームに固定される締結部材が挿入される円弧状の長孔を有する第 1 調整プレートと、前記調整孔と対向し前記ねじりコイルバネの他端部を受取る半円孔と前記駆動アームに固定される締結部材が挿入される円弧状の長孔を有する第 2 調整プレートからなることを特徴とする請求項 1 に記載の蓋開閉装置。

**【請求項 3】**

前記蓋体の裏面に、前記駆動アームと平行に従動アームが装着されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の蓋開閉装置。

**【請求項 4】**

前記蓋体の裏面に、それが開放されたときに蓋体の回転範囲を規制する支持脚が固設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の蓋開閉装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、厨房などの屋内床下に設置されるグリース阻集器あるいは地中に設置される排水桝、側溝を覆う蓋を開閉するための蓋開閉装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

ホテル、食堂、飲食店等の厨房などから排出される排水液中に含まれる油脂分を浮上分離させて阻集し、油脂分の排水管中への流入による排水管の詰まりを防止し、合わせて河川他環境への悪影響を低減するために、屋外もしくは屋内の厨房の床に空洞部を設け、そこにグリース阻集器を埋め込んで設置することが行われている。

**【0003】**

上記グリース阻集器に集められた油脂分はある程度固まった状態になり、所定の頻度（通常一週間に一回）で回収される。またグリース阻集器の性能を維持するために、その内部に溜まった厨芥等は、少なくとも毎日一回は取り除く必要がある。このような清浄作業を行うために、先ず厨房床面のマンホール蓋と呼ばれる鉄製の蓋を手により開けることが行われる。しかるに阻集器の清掃は、例えば調理人が調理の合間に行うため、重量が大なる鉄蓋の開閉が面倒であることから、グリース阻集器の清掃が滞りがちになる。その結果、グリース阻集器が厨芥等で満杯になり、油脂分を含む排水がグリース阻集器から溢れるあるいは、厨芥に付着した油脂が腐敗し異臭の発生に至る場合もある。

**【0004】**

大重量の鉄蓋を容易に開閉するために、いくつかの蓋開閉装置が提案に供されてきたが、特殊な工具を使用して鉄蓋を開閉する構造のものが殆どであり、操作性及び価格の点で普及していないのが実情である。この他特殊な工具を使用せずに鉄蓋の開閉を容易に行う

ために、鉄蓋の端部に回転式兆番を固定する構造も考えられる。この構造によれば、鉄蓋を持ち上げるだけの操作で済むが、鉄蓋が誤って閉じた場合に指が挟まれ事故を防止するため、開放した蓋を立設状態に保つための手段（ア - ム）を設けることが必要あり、このアームがグリース阻集器の清掃作業時の障害になるという別の問題が発生する。

【0005】

そこで重量が大なる鉄蓋をアームで回動させて、空洞部と平行な位置まで移動させることが提案されている（特許文献1参照）。特許文献1に記載された開閉装置は、地中あるいは屋内床下に設けられた空洞部を覆う蓋体と、前記蓋体を前記空洞部部外にかつ元の位置と平行な位置まで移動させる移動手段を備え、前記移動手段は、一端が前記蓋体の裏面に回動可能に支持されかつ他端が前記空洞部の内部に軸支されるア - ムと前記アームを前記蓋体が閉じる方向に付勢しておく弾性部材とを含むクランク機構を有すると共に、前記アームは前記蓋体が前記平行な位置まで回轉可能な形状を有する構成を備えている。この構造によれば、蓋体がア - ム長さに相当する回轉半径でもって、蓋体の上面から離れた位置まで、床面に対し平行にクランク移動して空洞部が開口され、しかも前記アームは開口方向に弾性部材で付勢されているので、蓋体の開閉作業を容易に行うことができる。

10

【0006】

【特許文献1】特開2004 - 353320号公報（第4～5頁、図1～4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1に記載された装置は、特殊な工具を用いずに大重量の蓋の開閉を行うことができるという利点を有するが、若干の改良すべき点が存在することがわかった。すなわち蓋の重量は空洞部の面積によって異なるので、蓋が設置される空洞部の面積に応じて、開閉装置に組み込まれる弾性部材のばね定数を調整する必要がある。したがって蓋の大きさ（重量）毎に多種類のバネを準備しておくことが必要であり、装置の製作コストの増大を招来するという問題がある。

20

【0008】

したがって本発明の目的は、上記の問題点を解消して、優れた操作性を有しかつ低コストで製作が可能な蓋開閉装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の蓋開閉装置は、空洞部を覆う蓋体の裏面に連結される一端部を有する駆動アームと、前記空洞部に装着されるケース部材と、前記ケース部材に設けられた支持部材に前記駆動アームと交差する方向に固着され、前記駆動アームの他端部を回轉自在に支持する支持軸と、前記支持軸の周囲に巻回されかつ一端が前記支持部材に係止され、前記蓋体が前記空洞部を閉じた状態のときは前記蓋体が開く方向に前記駆動アームを付勢し、前記蓋体が開いた状態のときは前記蓋体が閉じる方向に前記駆動アームを付勢するねじりコイルバネと、前記駆動アームの他端前記駆動アームは前記支持軸を支点として回轉自在に支持されていることを特徴とするものである。

【0010】

本発明において、前記調整部材は、前記駆動アームの一方の端面に装着され、前記ねじりコイルバネの他端部を受取る円弧状の長孔と、前記調整孔と同一の半径を有し、前記駆動アームに固定される締結部材が挿入される円弧状の長孔を有する第1調整プレートと、前記調整孔と対向し前記ねじりコイルバネの他端部を受取る半円孔と前記駆動アームに固定される締結部材が挿入される円弧状の長孔を有する第2調整プレートからなることが好ましい。

40

【0011】

本発明において、前記蓋体の裏面に、前記駆動アームと平行に従動アームが装着されていることが好ましい。

【0012】

50

本発明において、前記蓋体の裏面に、それが開放されたときに蓋体の回転範囲を規制する支持脚が固設されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、蓋体を開閉する駆動アームの支点側にねじりコイルバネを設置するとともに、そのねじりモーメントを調整する部材を設けるので、一種類のばねで大きさの異なる蓋体の開閉を行うことが可能となる。従って操作性の優れた開閉装置を低コストで製作することができる。

【0014】

また、グリース阻集器が既に設置されている場合でも、その蓋体に開閉装置を簡単に装着でき、またメンテナンス時には取り外しも容易となるものである。さらに、開閉装置は全て床下に収納されるため、調理作業や床上の清掃作業を阻害することは防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

図1は本発明の実施の形態に係わる蓋開閉装置を備えた厨房の床下部を示す断面図、図2は同平面図、図3は図1から鉄蓋を取り外した状態の蓋開閉装置を示す平面図、図4は図3をA方向からみた矢視図、図5は第1調整プレートの平面図、図6は第2調整プレートの平面図、図7は図3をA2方向からみたときのねじりコイルバネの端部と第1調整プレートとの位置関係を示し、図8は図3をA1方向からみたときのねじりコイルバネの端部と第2調整プレートとの位置関係を示す図である。

【0016】

図1に示すように、厨房の床下部1には、排水が流入する空洞部10が形成され、空洞部10の周囲は、スラブコンクリート11で固められ、その上にグレーチング12が被せられた側溝13と増し打ちコンクリート14が設けられている。空洞部10の内部には、側溝13から流れ込む排水中に含まれる油脂分を分離・回収するために、グリース阻集器4が設置されるとともに、空洞部10は複数の蓋体(以下鉄蓋という)31、34、35で覆われている。図2も参照すると、各鉄蓋は、例えば縞鋼板で形成され、鉄蓋31は、表面に開閉用ラッチ32を有しかつその裏面には中央部に脚部材33が設けられ、また鉄蓋34、35には、各々取手36、37が設けられている。グリース阻集器4は、側溝13から矢印Xで示す方向に流動する排水中に含まれる厨芥を捕捉するためのバスケット41と、排水の流動方向に沿って設置され、排水の流速を低下させ、排水が流下する途中で油脂分を浮上させるための3枚の仕切板42と、その下流側に設置されたトラップ管43と、トラップ管43で捕捉され、油脂分が除去された排水を矢印Yで示す方向に流出させる流出管44を備えている。グリース阻集器4の清掃を行う場合は、開閉用ラッチ32または取手36、37を把持して鉄蓋31、34、35を開放すればよい。特に、バスケット41に溜まった厨芥を除去する作業は頻繁に行われるので、開閉用ラッチ32を引き上げるまたは押し下げるだけで鉄蓋31を開閉可能にするために、空洞部10の内部には、蓋開閉装置5が設置されている。

【0017】

蓋開閉装置5の全体の構造を図3及び図4により説明する。蓋開閉装置5は、空洞部10に着脱自在に支持されるケース部材6と、そこに回転自在に支持されるアーム組立体7とを備えている。これらの部材の詳細は次の通りである。図3に示すように、アーム組立体7は、矢印X方向に沿った中心線(不図示)を基準として左右対称に構成されているので、以下の説明では一方の側(図3の右側)についてのみ記述する。

【0018】

ケース部材6は、ツバ部601を有し、排水の流動方向(矢印X方向)に沿って伸びる一对の側板60と、ツバ部611を有し、両端部の折り曲げられた部分が側板60の前部(図3の下側)に固着されるフランジ部材61と、側板60の後部(図3の上側)の固着されたカバー部材62を有する矩形状の枠部材である。ツバ部601は、空洞部10の内

10

20

30

40

50

部でかつ側溝 11 の終端側に設けられたアングル 15 (図 4 参照) に戴置される。側板 60 には、ナット 64 が固着されており、ハンドル 631 を有するボルト 63 がこのナット 64 にねじ込まれると、ボルト 63 の先端が空洞部 10 の内壁に押し付けられるので、ケース部材 6 の安定した固定が行われる。ツバ部 601 には所定間隔をおいて複数個 (例えば 2 個) の孔 602 が設けられ、そこに固定金具 (不図示) を取り付けてから、この固定金具にアンカ - ボルト (不図示) を挿入することにより、ケース部材 6 は空洞部 10 に強固に固定される。ケース部材 6 は空洞部 10 の側壁に直接固定されていてもよいが、上記のように、蓋開閉装置 5 が空洞部 10 に着脱自在に装着されることにより、グリース阻集器周りのメンテナンスを速やかに行うことが可能となる。

#### 【0019】

アーム組立体 7 は、一端部が鉄蓋 31 の裏面に回転自在に支持されかつ他端部が側板 60 に回転自在に支持される駆動アーム 70 と、これと平行に設けられ、一端部が鉄蓋 31 の裏面に回転自在に支持されかつ他端部が側板 60 に回転自在に支持される従動アーム 71 を有する。また左右の駆動アーム 70 は、ボルト 73 によりそこに固定される複数本 (例えば 2 本) のロッド 72 により、同期して回転できるように構成されている。駆動アーム 70 の一端部は、ボルト 75 により鉄蓋 31 の裏面に固定されている支持板 74 にボルト 76 により取付されている。従動アーム 71 の一端部は、駆動アーム 70 との干渉を防止するために、支持板 74 の側面に設けられた円筒状のスペーサ 77 の端部に挿入され、ボルト 78 によりスペーサ 77 とともに支持板 74 に取付されている。

#### 【0020】

駆動アーム 70 の他端部は、側板 60 の内面に固着された支持部材 79 に突設された第 1 の支持軸 80 の端面にボルト 81 により取付されている。従動アーム 71 の他端部は、支持部材 79 に突設された第 2 の支持軸 82 の端面にボルト 83 により取付されている。また、駆動アーム 70 及び従動アーム 71 は各々、第 1 の支持軸 80 及び第 2 の支持軸 82 との相対回転を許容し得る状態に支持されている。第 1 の支持軸 80 の周囲には、ねじりコイルバネ 84 が巻回され、鉄蓋 31 が空洞部 10 から離間する方向にねじりコイルバネ 84 の付勢力 (ねじりモーメント) が作用するように支持されている。例えば、ねじりコイルバネ 84 の一端 (駆動アーム 70 寄りの端部) は駆動アーム 70 の両面に装着された第 1 調整プレート 85 及び第 2 調整プレート 86 に係止され、またねじりコイルバネ 84 の他端は支持部材 79 に係止されている。

#### 【0021】

第 1 調整プレート 85 及び第 2 調整プレート 86 は各々、図 5 及び図 6 に示すような形状を有する。図 5 は図 3 の矢印 A1 方向から見た第 1 調整プレートの平面図で、図 6 は図 3 の矢印 A2 方向から見た第 2 調整プレートの平面図である。第 1 調整プレート 85 は、第 1 支持軸 80 (図 3 参照) が挿入される中心孔 850 を有する中空円板形状の部材であり、同一の円上に所定の円弧角をもつ調整用の長孔 851、852 を有する。調整用の長孔 851 の円弧角 (1) は、駆動アーム 70 及び従動アーム 71 の回転角度 (例えば  $90^\circ$  (=  $1/4$  円周)) に設定され、他方の長孔 852 の円弧角 (2) は、例えば  $60^\circ$  に設定されている。第 2 調整プレート 86 は、ボルト 81 (図 3 参照) が挿入される中心孔 860 を有する略扇形状の部材であり、上記長孔 851、852 と同一の半径を有する円上に形成された、所定の円弧角 (3 = 1) をもつ調整用の長孔 861 と、扇形部の 1 辺 (長孔 861 の左側端部に近い側の辺) に設けられた半円孔 862 とを有する。

#### 【0022】

本実施の形態においては、上記の第 1 調整プレート 85 及び第 2 調整プレート 86 を第 1 の支持軸 80 の回りに各々、図 7 及び図 8 に示すようにスライドさせることにより、鉄蓋 31 の開閉 (図 1 参照) に要する力を軽減することができる。

#### 【0023】

まず、鉄蓋 31 が最上部 (図 1 におけるアーム組立体 7 の回転軌跡 S の頂部 P) まで開いた状態では、図 7 (a) に示すように第 1 調整プレート 85 がねじりコイルバネ 84 の端部軸 841 が長孔 852 の一方 (左側) の端部 854 に当接するようにかつ長孔 851

10

20

30

40

50

の一方（下側）の端部 8 5 3 に締結部材 8 7 が装着されるように、第 1 調整プレート 8 5 が駆動アーム 7 0 に固定される。ねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 がこの位置にあると（図 3 参照）、ねじりコイルバネ 8 4 はねじりモーメントを受けないので、鉄蓋 3 1 には付勢力が作用しない。次に鉄蓋 3 1 が完全に開いた状態（図 1 におけるアーム組立体 1 の回転軌跡 S の右端）になるまで角度 4 だけ回転すると、図 7（b）に示すように、駆動アーム 7 0 と共に第 1 調整プレート 8 5 は時計方向に角度 4 だけ回転するので、ねじりコイルバネ 8 4 は角度 4 だけ捩られてその分のねじりモーメントを受ける。このねじりモーメントが開放されたときに生じるねじりコイルバネ 8 4 の復元力は、長孔 8 5 2 の端部 8 5 4 を介して駆動アーム 7 0 に伝達されて、鉄蓋 3 1 はそれを閉じる方向へ付勢される。鉄蓋 3 1 を完全に開いた状態で最大の付勢力を得るためには、図 7（b）に示す状態

10

20

30

40

50

#### 【0024】

また、第 1 調整プレート 8 5 の固定位置を第 1 の支持軸 8 0（図 3 参照）を中心として長孔 8 5 1 が形成されている角度範囲内で調整することによって、長孔 8 5 2 の一方の端部 8 5 4 とねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 に当接するタイミングを変更することができ、鉄蓋 3 1 が完全に開いたときにねじりコイルバネ 8 4 が受けるねじりモーメントの大きさを調整することができる。例えば、図 7（c）に示すように、ねじりコイルバネ 8 4 が受けるねじりモーメントがゼロのときに、ねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 が長孔 8 5 2 の他方（右側）の端部 8 5 5 に当接するように、第 1 調整プレート 8 5 を駆動アーム 7 0 に固定してもよい。この場合、図 7（d）に示すように駆動アーム 7 0（図 3 参照）と共に第 1 調整プレート 8 5 が時計方向に角度 4 だけ回転した場合、鉄蓋 3 1 が完全に開いた状態でも長孔 8 5 2 の他方の端部 8 5 4 はねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 に当接しないので、駆動アーム 7 0 には鉄蓋 3 1 を閉じる方向へのねじりコイルバネ 8 4 のねじりモーメントが作用しない。このように本実施の形態においては、第 1 調整プレート 8 5 に 2 つの長孔 8 5 1、8 5 2 が形成されているので、ねじりコイルバネ 8 4 が受けるねじりモーメントがゼロになるときの第 1 調整プレート 8 5 の位置を図 7（a）から図 7（c）の間で任意に設定することができ、もって鉄蓋 3 1 を閉じる方向への付勢力を広い範囲で調整することができる。

#### 【0025】

これに対して、鉄蓋 3 1 が完全に閉じた状態においては、ねじりコイルバネの端部軸 8 4 1 が図 8（a）、図 8（c）および図 8（d）の位置にあると、図 7 の場合と同様にねじりコイルバネ 8 4 が受けるねじりモーメントがゼロとなる。詳述すると、鉄蓋 3 1 を完全に閉じた状態で最大の付勢力を得るためには、その状態でねじりコイルバネ 8 4 が最も大きなねじりモーメントを受ける必要がある。そのため、鉄蓋 3 1 が完全には閉じていない場合には、図 8（a）に示すように、第 2 調整プレート 8 6 は、ねじりコイルバネ 8 4 がねじりモーメントを受けない状態でねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 が半円孔 8 6 2 に当接するように、長孔 8 6 1 の一方（下側）の端部 8 6 3 に装着された締結部材 8 7 により駆動アーム 7 0 に固定される。次に図 3（a）に示す位置にある鉄蓋 3 1 を角度 3 だけ反時計方向に押し付けると、図 8（b）に示すように、駆動アーム 7 0 と共に第 2 調整プレート 8 6 は反時計方向に回転する。したがって、半円孔 8 6 2 がねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 を半時計方向に押し付けることによって、ねじりコイルバネ 8 4 は半時計方向に角度 3 だけ捩られて、その分のねじりモーメントを受ける。このときに生じるねじりコイルバネ 8 4 の復元力は、半円孔 8 6 2 を介して駆動アーム 7 0 に伝達されて、鉄蓋 3 1 はそれを開く方向へ付勢される。

#### 【0026】

また、第 2 調整プレート 8 6 は第 1 の支持軸 8 0 を中心として長孔 8 6 1 の範囲内で時計回りに回転させることによって、半円孔 8 6 2 とねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 が当接するタイミングを変更することができ、鉄蓋 3 1 が完全に閉じた状態におけるねじりコイルバネ 8 4 の付勢力を調整することができる。例えば、図 8（c）に示すように、

ねじりコイルバネ 8 4 の付勢力がゼロの状態においてねじりコイルバネ 8 4 の端部軸 8 4 1 と半円孔 8 6 2 とが同一円周上で角度 3 だけ離間するように第 2 調整プレート 8 6 を駆動アーム 7 0 に固定した場合、鉄蓋 3 1 を完全に閉じた時に初めて、図 8 ( d ) に示すように半円孔 8 6 2 はねじりコイルバネの端部軸 8 4 1 に当接する。したがって、鉄蓋 3 1 を閉じる途中では、ねじりコイルバネ 8 4 によって鉄蓋 3 1 はそれを開く方向へ付勢されることはない。このように本実施の形態においては、ねじりコイルバネ 8 4 の付勢力がゼロの時の第 2 調整プレート 8 6 の位置を図 8 ( a ) と図 8 ( c ) の間の範囲内で任意に設定することができ、もって鉄蓋 3 1 を閉じる方向への付勢力を調整することもできる。

#### 【 0 0 2 7 】

上記したように本実施の形態では、第 1 調整プレート 8 5 および第 2 調整プレート 8 6 の固定位置を調整することによって鉄蓋 3 1 の開時及び閉時のいずれの場合においても鉄蓋に作用する付勢力を調整することができ、1 種類のねじりコイルバネを準備しておくだけで、質量の異なる鉄蓋 3 1 の開閉操作を容易に行うことができる。すなわち、鉄蓋 3 1 の重量が大きく最も大きな付勢力を必要とする場合には、第 1 調整プレート 8 5 は図 7 ( a ) に示す位置に、第 2 調整プレート 8 6 は図 8 ( a ) に示す位置に固定される。また、鉄蓋 3 1 の質量が小さく付勢力が小さくてもよい場合には、第 1 調整プレート 8 5 は図 7 ( c ) の位置に、第 2 調整プレート 8 6 は図 8 ( c ) に示す位置に固定される。また、鉄蓋 3 1 の質量が中間の大きさの場合には、第 1 調整プレート 8 5 は、図 7 ( a ) と ( c ) の中間の任意の位置に、第 2 調整プレート 8 6 は図 8 ( a ) と ( c ) の中間の任意の位置に固定される。このようにねじりコイルバネ 8 4 が受けるねじりモーメントは鉄蓋 3 1 の自重に応じて調整されるが、例えば鉄蓋 3 1 が完全に閉じた状態のとき鉄蓋 3 1 の自重の 0 . 7 倍程度のねじりモーメントが作用するように設定しておけば、誤作動により鉄蓋 3 1 が、非所望に開放されるのが防止される。

#### 【 0 0 2 8 】

上記のアーム組立体 7 によれば、鉄蓋 3 1 を閉じる時にはねじりコイルバネ 8 4 のねじりモーメントに抗して鉄蓋 3 1 を空洞部側に押し付けることになるが、鉄蓋 3 1 の自重が加算されるため、過大な押し付け力を必要とせず、鉄蓋 3 1 を閉状態の位置に戻すことができる。また鉄蓋 3 1 を開く時にはこのねじりモーメントが開放されるため、すなわちねじりコイルバネ 8 4 の復元力が作用するため、鉄蓋 3 1 の自重よりも軽い荷重で鉄蓋 3 1 を開くことが可能となる。また、駆動アーム 7 0 は、くの字形形状を有し、従動アーム 7 1 は途中で折れ曲がったクランク形状を有するように形成されているので、鉄蓋 3 1 が鉄蓋 3 3 と平行になる位置まで回転できる。

#### 【 0 0 2 9 】

上記の蓋開閉装置 5 を備えた鉄蓋の開閉動作を行うことにより、次の手順で厨房の床下部の清掃を行うことができる。図 1 を参照すると、まず、開閉用ラッチ 3 2 を握り、時計方向に引き上げると、鉄蓋 3 1 は床面に対し略平行な状態で回動し、グリ - ス阻集器 4 が露出する。次いで、グリ - ス阻集器 4 からバスケット 4 1 を取り出し、その清掃を行うことができる。このように、本発明の蓋開閉装置によれば、重量物である鉄蓋の開閉を簡便に行えるため、作業者の負荷が極力軽減され、厨芥等が溜まったバスケット 4 1 の取り出しを頻繁に行える。次いで、バスケット 4 1 を清浄化した後は、バスケット 4 1 をグリ - ス阻集器 4 内の所定位置に戻し、開閉用ラッチ 3 2 を握り、鉄蓋 3 1 を押し下げると、鉄蓋 3 1 は元の位置まで移動して、空洞部 1 0 が密閉される。

#### 【 0 0 3 0 】

この蓋開閉装置 5 によれば、鉄蓋 3 1 を開放するとき、脚部材 3 3 により鉄蓋 3 1 は常に床面に対し平行になる位置に支持されるので、誤作動による挟まれ事故が防止され、また鉄蓋 3 1 に誤って人が乗っても駆動ア - ム 7 0 及び従動ア - ム 7 1 が折損するような不具合は防止される。

#### 【 0 0 3 1 】

上記の実施の形態において、従動ア - ムを省略し、鉄蓋に駆動ア - ムのみで支持しても、鉄蓋を開閉できるが、安定した開閉動作を行うためには、鉄蓋を 2 種類のア - ムで支持

することが好ましい。

【0032】

上記の実施の形態では、本発明をグリース阻集器の上方に設置された蓋体の開閉に適用する例について述べたが、本発明はこれに限らず、厨房の床下に設置された排水桝、側溝、あるいは屋内の収納空間に設置された蓋体の開閉に適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の実施の形態に係わる蓋開閉装置を備えた厨房の床下部を示す断面図である。

【図2】図1の平面図である。

10

【図3】図1の蓋開閉装置から鉄蓋を取り外した状態を示す平面図である。

【図4】図3をA方向から見た矢視図である。

【図5】第1調整プレートの平面図である。

【図6】第2調整プレートの平面図である。

【図7】図3をA2方向からみたときのねじりコイルバネの端部と第1調整プレートとの位置関係を示す図である。

【図8】図3をA1方向からみたときのねじりコイルバネの端部と第2調整プレートとの位置関係を示す図である。

【符号の説明】

【0034】

20

1：床下部、4：グリース阻集器、41：バスケット、42：仕切板、43：トラップ管、44：流出管、10：空洞部、11：スラブコンクリート、12：グレーチング、11：側溝、14：増し打ちコンクリート、31、34、35：鉄蓋、32：開閉用ラッチ、333：脚部材、35、36：取手、15：アングル、

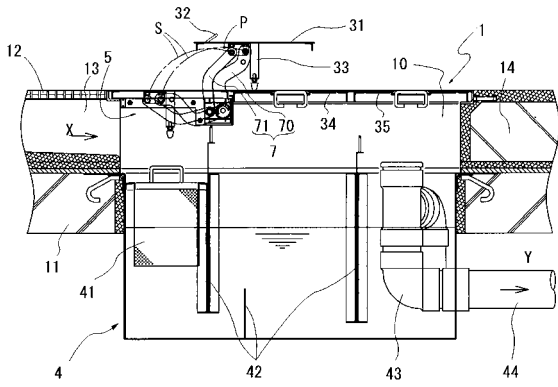
5：蓋開閉装置、6：ケース部材、60：側板、601：ツバ部、602：孔、61：フランジ部材、611：ツバ部、62：カバー部材、63：ボルト、631：ハンドル、64：固定金具、

7：アーム組立体、70：駆動アーム、71：従動アーム、72：ロッド、73、75、76、78：ボルト、74：支持板、77：スペーサ、79：支持部材、80：第1の支持軸、81、83：ボルト、82：第2の支持軸、84：ねじりコイルバネ、85：第1調整プレート、850：中心孔、851、852：長孔、853、854、855：端部、86：第2調整プレート、860：中心孔、861：長孔、862：半円孔、863：端部、87：締結部材

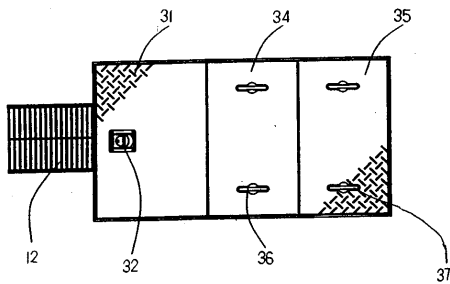
30



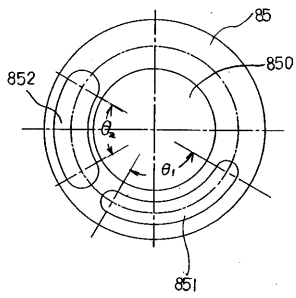
【 図 1 】



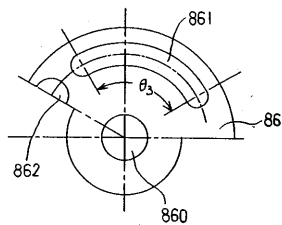
【 図 2 】



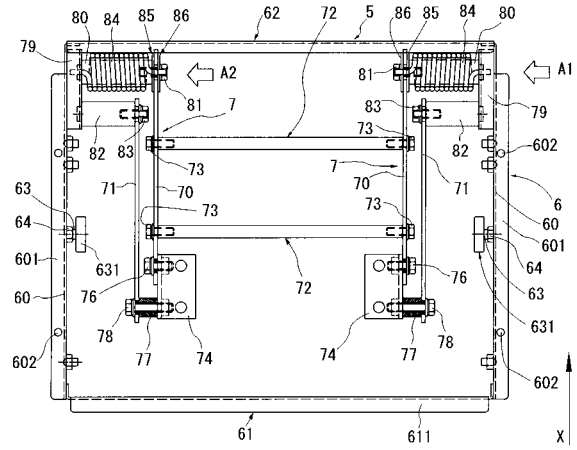
【 図 5 】



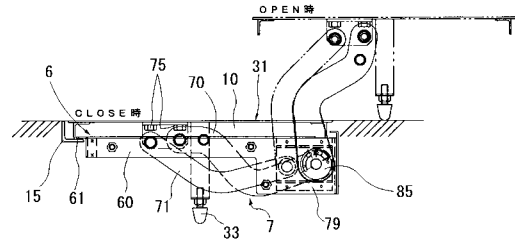
【 図 6 】



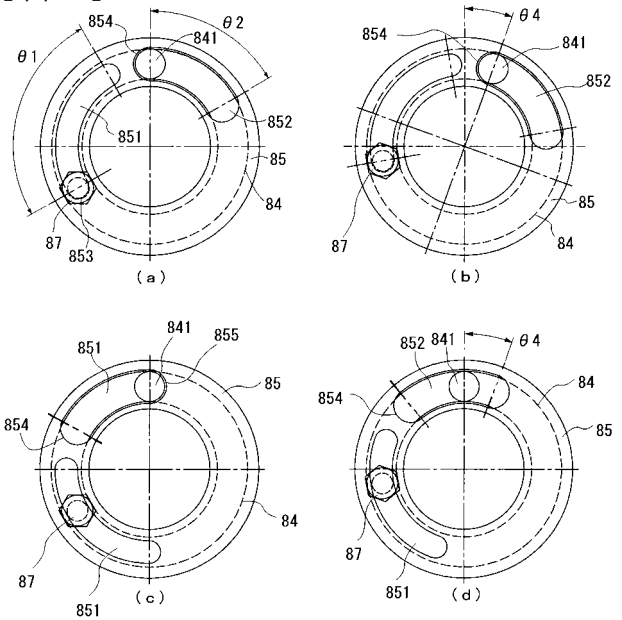
【 図 3 】



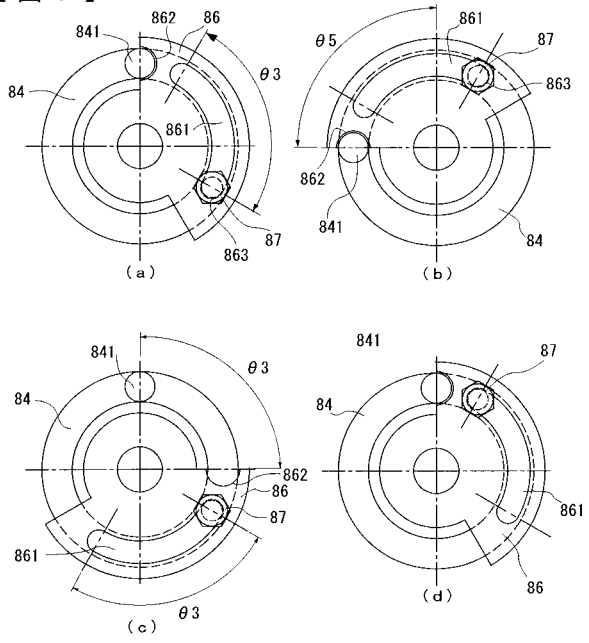
【 図 4 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 猪谷 崇明

三重県桑名市大福 2 番地日立金属株式会社桑名工場内

Fターム(参考) 2D063 CB02 CB12 DA12 DB08