

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4756457号
(P4756457)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl. F 1
E O 3 D 5/094 (2006.01) E O 3 D 5/094

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-232450 (P2005-232450) (22) 出願日 平成17年8月10日 (2005.8.10) (65) 公開番号 特開2007-46349 (P2007-46349A) (43) 公開日 平成19年2月22日 (2007.2.22) 審査請求日 平成20年7月25日 (2008.7.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000010087 T O T O 株式会社 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 (72) 発明者 中山 公博 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内 (72) 発明者 迫田 孝二 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内 (72) 発明者 松行 淳一 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内 審査官 小林 俊久</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 玉鎖引張り用レバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

玉鎖を引張るためのレバーにおいて、
 回転軸を中心に回動可能なレバーアームと、
 前記回転軸から離れた前記レバーアームの所定箇所に設けられた、玉鎖を取り付けるための鎖取付部と、

前記鎖取付部が、前記玉鎖中の一つの玉を回動可能に支持するための、上方へ開口した球状凹面を内側にもち全体的にボウル状で形成された玉受け座と、前記玉受け座に支持された前記玉から前記玉鎖を引張る方向とは逆の方向へ出た紐を通すための、前記玉受け座に設けられた紐逃がし孔と、

を備え、

前記紐逃がし孔は、前記紐が前記レバーアームに対して接触することが無く前記レバーアームの回動方向と平行な方向へ揺動し得る第1の角度範囲の領域にわたって開口しているとともに、前記紐が前記レバーアームに対して接触することが無く前記回動方向と直交する方向へ揺動し得る第2の角度範囲の領域にわたっても開口しており、

前記鎖取付部が、前記玉鎖がほぼ真っ直ぐな状態のまま前記レバーアームに対して揺動可能なように前記玉鎖を支持する、玉鎖引張り用レバー。

【請求項2】

請求項1記載の玉鎖引張り用レバーにおいて、

前記レバーアームの前記鎖取付部の近傍の箇所に設けられた、前記鎖取付部の近傍から

水滴を排除するための水抜き手段をさらに備えた玉鎖引張り用レバー。

【請求項 3】

請求項 1 記載の玉鎖引張り用レバーにおいて、

前記鎖取付部に一端部が取り付けられた第 1 の玉鎖と、

前記第 1 の玉鎖の他端部と、前記第 1 の玉鎖から分離された第 2 の玉鎖の一端部とを連結し、かつ、第 2 の玉鎖からの水が前記第 1 の玉鎖に伝わらないように前記水を遮断する水止めコネクタと

をさらに備えた玉鎖引張り用レバー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、玉鎖を引張るためのレバーに関する。本発明のレバーは、例えば、トイレに備えられる貯水タンクの排水弁を開くための排水レバーに好適である。

【背景技術】

【0002】

トイレに備えられる貯水タンクの排水弁を開くための排水レバーが知られている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。貯水タンクの底に排水弁が配置され、その排水弁に鎖の一端が繋がっており、その鎖の他端が、水面より高い位置に配置された排水レバーに接続される。排水レバーが操作されると、排水レバーが回転して鎖を引上げ、排水弁を引上げて開く。上記鎖としては、施工時に長さの調整が容易である玉鎖が好んで用いられる。

20

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 124593 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 176380 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

玉鎖として、近頃は、金属製のものだけでなく、合成樹脂製のものも広く用いられる。合成樹脂製の玉鎖の多くは、合成樹脂フィラメント（例えば PET フィラメント）を編んだ紐を、多数の合成樹脂玉（例えば POM 玉）と射出成形により一体成形した構造を持つ。このような構造の合成繊維の玉鎖を、上述したトイレの貯水タンクのように、その下部が水中に漬かるような用途に使用した場合、水が玉鎖の紐を昇ってきて、水上の排水レバーとの接続箇所でも玉鎖の紐が濡れる状態になり易い。また、タンク内の結露によっても玉鎖の紐が濡れる。

30

【0005】

玉鎖の紐を昇ってきた水は、洗浄水の成分が気中で蒸発・乾燥を繰り返す事により、紐の部分に析出して堆積・固化し次第に紐が硬くなりその結果、紐の可撓性が失われ曲げ難くなる。

【0006】

上述したような貯水タンクでは、排水レバーが回転して玉鎖を引上げる都度、玉鎖の紐が強く折り曲げられることにより次第に劣化していき、ついには切れてしまうことがある。

40

この問題は、トイレの貯水タンクにおいてだけでなく、他の類似の用途においも同様に存在するであろう。

【0007】

従って、本発明の目的は、玉鎖引張り用レバーに接続された玉鎖の紐の劣化を防止し切れにくくすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に従う玉鎖引張り用レバーは、回転軸を中心に回転可能なレバーアームと、回転

50

軸から離れたレバーアームの所定箇所に設けられた、玉鎖を取り付けるための鎖取付部とを備え、鎖取付部が、玉鎖がほぼ真っ直ぐな状態のままでレバーアームに対して揺動可能なように、その玉鎖を支持する。

また、鎖取付部は、玉鎖中の一つの玉を回動可能に支持するための、上方へ開口した球状凹面を内側にもち全体的にボウル状で形成された玉受け座と、玉受け座に支持された玉から玉鎖を引張る方向とは逆の方向へ出た紐を通すための、玉受け座に設けられた紐逃がし孔とを有し、紐逃がし孔は、紐がレバーアームに対して接触することが無く揺動し得る所定角度範囲の領域にわたって開口している。

さらに、紐逃がし孔は、紐がレバーアームの回動方向と平行な方向へ揺動し得る第1の角度範囲の領域にわたっても開口するとともに、紐が上記回動方向と直交する方向へ揺動し得る第2の角度範囲の領域にわたっても開口している。

レバーアームが回動すると、玉鎖がレバーアームに対して揺動するが、玉受け座内の玉が回動し、紐は紐逃がし孔内で揺動するので、紐はほぼ真っ直ぐな状態を維持できる。すなわち、揺動しても玉鎖は真っ直ぐな状態のままでいられ、従来のように強く折曲げられない。よって、可撓性を失った紐においても、玉鎖の紐はそれほど劣化しないので、玉鎖は切れ難い。

【0009】

好適な実施形態では、玉受け座は、上方へ開口した球状凹面を内側にもつ全体的にボウル状のものであり、玉受け座の第1の角度範囲および第2の角度範囲に相当する領域が開口することにより、逃がし孔が形成されている。

【0011】

好適な実施形態では、レバーアームの鎖取付部の近傍の箇所に、鎖取付部の近傍から水滴を排除するための水抜き手段が設けられている。これにより、結露などによる水滴が玉を濡らす可能性が抑制され、玉鎖の劣化が一層効果的に防止される。

【0012】

好適な実施形態では、さらに、玉鎖引張り用レバーの鎖取付部には、第1の玉鎖の一端部が取り付けられ、その第1の玉鎖の他端部には、水止めコネクタを介して、記第1の玉鎖から分離された第2の玉鎖の一端部が連結されている。水止めコネクタは、第2の玉鎖からの水が第1の玉鎖に伝わらないように水を遮断する。これにより、第2の玉鎖を伝って昇ってくる水により玉鎖引張り用レバーに取り付けられた第1の玉鎖が濡れることが防止され、玉鎖引張り用レバーに接続された玉鎖の劣化が一層効果的に防止される。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、玉鎖引張り用レバーに接続された玉鎖の紐の劣化を防止し切れにくくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【0015】

図1は、本発明の一実施形態にかかる玉鎖引張り用レバーの平面図である。図2は、図1の右側から見た同レバーの側面図である。図3は、図1の下側から見た同レバーの正面図である。

【0016】

図1から図3に示される本発明の一実施形態にかかる玉鎖引張り用レバー20は、トイレに設置される便器洗浄水を貯めるための貯水タンク(図示省略)内に取り付けられて、その貯水タンクの底部に配置された排水弁(図示省略)に一端部が接続された玉鎖の他端部と接続され、その玉鎖を引上げることでその排水弁を開くためのものである。ここで、貯水タンクや排水弁の構成は、当業者にとり周知であるから、この明細書では説明を省略する。

【0017】

図1から図3に示すように、排水弁を開くための玉鎖引張り用レバー（以下、排水レバーという）20は、円筒状のハンドル継手22と、ハンドル継手22にジョイント部材26や28を介して一体的に結合されたレバーアーム24とを有する。図2に二点鎖線で示すように、人が操作するためのハンドル60に回転シャフト62が結合されており、この回転シャフト62の先端部が、貯水タンクの側壁64に開けられた穴66に外側から挿入されて貯水タンク内に入り、そして、排水レバー20のハンドル継手22に挿入され固定される。ハンドル60は、貯水タンクの側壁64の外側に配置される。人がハンドル60に触れていない自然の状態では、排水レバー20に図1に示された面（以下、上面という）を上に向けた姿勢で、排水レバー20は静止している。人がハンドル60を回動操作すると、回転シャフト62がその中心軸回りに回動するので、排水レバー20が回転シャフト62を中心に回動し、それにより、排水レバー20のレバーアーム24が回転シャフト62を中心に回動する。

10

【0018】

回転シャフト62に直交する両方向へ回転シャフト62からほぼ最も遠く離れた、レバーアーム24の前縁近傍の2箇所には、それぞれ、鎖取付部34と36が設けられ、鎖取付部34と36にはそれぞれ別の玉鎖が取り付けられる。図1及び図3中で左側に示された一方の鎖取付部34には、例えば少量の排水を行なうための玉鎖が接続され、右側に示された他方の鎖取付部36には、例えば大量の排水を行なうための玉鎖が接続される。これらの2本の玉鎖は、図2及び図3に一点鎖線35と37で示すように、鎖取付部34と36から下方に垂れ下ることになる。ハンドル60を左回りに回動させれば、図3中の左側の鎖取付部34が持ち上がってそこに繋がった玉鎖を引張り上げ、少量排水が行われる。逆に、ハンドル60を右回りに回動させれば、図3中の右側の鎖取付部34が持ち上がってそこに繋がった玉鎖を引張り上げ、大量排水が行われる。玉鎖としては、金属製のものでも、合成樹脂製のものでも採用可能であるが、特に合成樹脂製の玉鎖を用いた場合に本発明の利点が活かされることになるから、以下では、合成樹脂フィラメント（例えばPETフィラメント）を編んだ紐を多数の合成樹脂玉（例えばPOM玉）と射出成形により一体成形した構造を持つ合成繊維の玉鎖を用いることを前提として、説明する。

20

【0019】

レバーアーム24の上面の鎖取付部34と36にそれぞれ隣接した2箇所には、それぞれ、導水溝30と32が設けられている。この2つの導水部30と32の、鎖取付部34と36から離れた端部には、それぞれ、水抜き穴38と40が設けられている。

30

【0020】

図1及び図3に示すように、一方の鎖取付部34は、玉受け座42と、紐逃がし孔44と、玉留め突起45と47と、紐通しスリット46とを有する。他方の鎖取付部34も同様に、玉受け座48と、紐逃がし孔50と、玉留め突起51と53と、紐通しスリット52とを有する。2つの鎖取付部34と36の構造は、各部の配置が互に対称である点を除き、実質的に同じであるから、以下では、一方の鎖取付部34を代表的に取り上げて、その構造をより詳細に説明する。

【0021】

図4は、図1に示された一方の鎖取付部34の部分を拡大して示している。また、図5と図6は、それぞれ、図4のA-A線及びB-B線に沿った断面図である。

40

【0022】

図4から図6に示すように、鎖取付部34の玉受け座42は、上方へ開口した球状凹面を内側にもつ全体的にボウル状のものであり、その内側の球状凹面内に、玉鎖70中の一つの玉72を収容されるようになっている。玉受け座42の球状凹面は滑らかであり、玉鎖70の玉72を、レバーアーム24の回動に伴って容易に回動自在な状態で支持する。

【0023】

紐逃がし孔44は、玉受け座42に設けられた貫通孔である。図5及び図6に示すように、紐逃がし孔44内には、玉受け座42内に支持された玉72から下方へ（つまり、玉鎖を引張る方向とは逆の方向へ）出た紐74が通る。その紐74の下端部は、紐逃がし孔

50

44内を通過してから下方へ垂れ下り水中に入って排水弁に接続される。図5に示すように、レバーアーム24が回転する（特に、排水弁を開けるために玉鎖70を引上げる方向へ回転する）と、玉鎖70の紐74は、レバーアーム24に対して、レバーアーム24の回転方向に平行な方向で或る角度範囲にわたり揺動する。また、貯水タンクの機種により排水弁の位置が異なるために、玉鎖70の紐74は、レバーアーム24に対して、図6に示すように、レバーアーム24の回転方向と直交する方向においても、或る角度範囲にわたり、貯水タンクの機種に応じて揺動し得る。紐逃がし孔44は、図5及び図6に示すように、紐74のレバーアーム24に対する揺動角度範囲およびに相当する領域にわたって、又はそれより若干広い領域にわたって、開口している。

【0024】

玉留め突起45と47は、玉受け座42内に収容された玉鎖70の玉72が玉受け座42から脱落しないよう、玉72を玉受け座42内に留める役目をする突起である。紐通しスリット46は、玉留め突起45と47の間に設けられた、紐74の直径に近い幅をもつスリットである。玉鎖70の玉72を外から玉受け座42内に入れたり、逆に玉受け座42から外へ出したりする時に、紐通しスリット46内を紐74が通過するようになっている。

【0025】

以上のように構成された排水レバー20においては、レバーアーム24が回転することにより、図5に示すように、玉鎖70の玉72が玉受け座42内で回転し、玉鎖70の紐74がレバーアーム24に対して角度範囲内で揺動する。この紐74の揺動は、紐逃がし孔44の領域内で行なわれるので、紐74はレバーアーム24のどの部分にも接触することが無く、常に真っ直ぐな状態か、悪くても緩やかに撓んだ状態に維持され、従来のように強く折れ曲がることはない。また、貯水タンクの機種が異なると排水弁の位置が異なるために、図6に示すように、紐74はレバーアーム24に対して角度範囲内で揺動し得る。しかし、紐74のこの揺動も常に紐逃がし孔44の領域内で行われるので、紐74はレバーアーム24のどの部分にも接触することが無く、常に真っ直ぐな状態か、悪くても緩やかに撓んだ状態に維持され、従来のように強く折れ曲がることはない。その結果、玉鎖70の水中部分から紐74を伝って昇ってきた水により、可撓性を失った紐においても、従来のように紐74が強く折れ曲がることなく、紐74は劣化し難くよって切れ難い。このような作用効果は、2つの鎖取付部34と36のいずれにおいても同様に得られる。

【0026】

また、結露やその他の理由でレバーアーム24の上面に水滴が付着しても、その水滴が鎖取付部34と36の近傍に来ると、その水滴は、鎖取付部34と36に隣接した導水溝30と32に落ちて水抜き穴38と40へ送られ、水抜き穴38と40から下方へ落とされる。このようにして、結露などによる水滴が鎖取付部34と36の近傍から排除されるので、結露などにより玉鎖の紐が濡れる頻度も減り、紐の寿命が延びる。

【0027】

本発明の一実施形態にかかる玉鎖引張り用レバー（排水レバー）20は、図7及び図8に示すような水止めコネクタと組み合わせて用いられてもよい。

【0028】

図7及び図8に示すように、水止めコネクタ100が、分離された2本の玉鎖80と90を連結している。上側の玉鎖80は、既に説明した排水レバー20に取り付けられ、下側の玉鎖90は、水中に入って排水弁に接続される。従って、水止めコネクタ100は、水面より上の空气中に存在する。水止めコネクタ100の上部に上側の玉鎖80の下端部の1以上（例えば2つの）の玉82, 84が結合され、水止めコネクタ100の下部に下側の玉鎖90の上端部の1以上（例えば2つの）の玉92, 94が結合される。水止めコネクタ100は、合成樹脂のように吸水性がなく水を遮断する材料で作られていて、上側の玉鎖80と下側の玉鎖90とを、両者間で水が伝わらないように隔離している。尚、このような水止めコネクタ100を用いた構造は、少量排水用の玉鎖にも、大量排水用の玉

10

20

30

40

50

鎖にもそれぞれ適用され得る。

【 0 0 2 9 】

下側の玉鎖 9 0 の紐を伝って上がってきた水は、水止めコネクタ 1 0 0 によって止められ、上側の玉鎖 8 0 には伝わらない。その結果、可撓性を失う可能性が低くなり、玉鎖 8 0 排水レバー 2 0 との接続箇所では切れる可能性が一層減る。

【 0 0 3 0 】

以上、本発明の実施形態を説明したが、この実施形態は本発明の説明のための例示にすぎず、本発明の範囲をこの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱することなく、その他の様々な態様でも実施することができる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態にかかる玉鎖引張り用レバーの平面図である。

【 図 2 】 図 1 の右側から見た同レバーの側面図である。

【 図 3 】 図 1 の下側から見た同レバーの正面図である。

【 図 4 】 図 1 に示された一方の鎖取付部 3 4 の部分を拡大して示した平面図である。

【 図 5 】 図 4 の A-A 線に沿った断面図である。

【 図 6 】 図 4 の B-B 線に沿った断面図である。

【 図 7 】 本発明の一実施形態にかかる玉鎖引張り用レバーで使用される水止めコネクタの側面図である。

【 図 8 】 図 7 の C-C 線に沿った断面図である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

2 0 玉鎖引張り用レバー（排水レバー）

2 4 レバーアーム、

3 0、3 2 導水溝

3 4、3 6 鎖取付部

3 8、4 0 水抜き孔

4 2、4 8 玉受け座

4 4、5 0 紐逃がし孔

4 5、4 7、5 1、5 3 玉留め突起

30

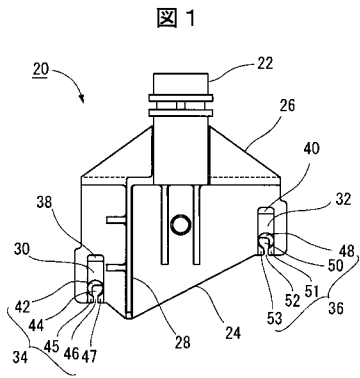
4 6、5 2 紐通しスリット

7 0、8 0、9 0 玉鎖

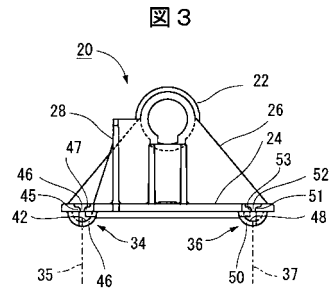
7 2、8 2、8 4、9 2、9 4 玉

7 4 紐

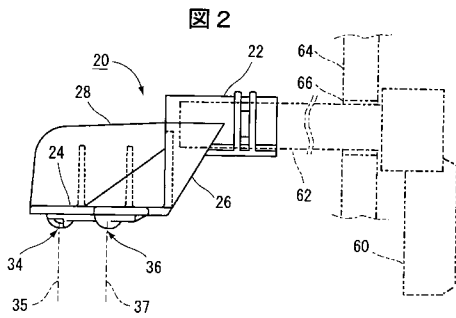
【 図 1 】



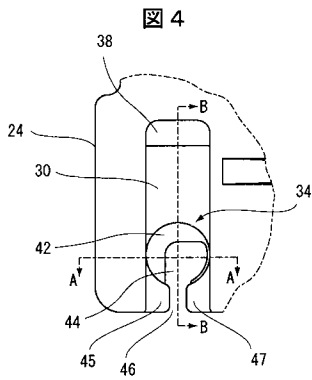
【 図 3 】



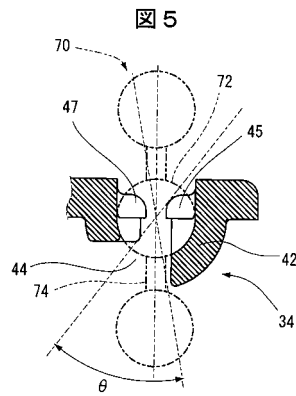
【 図 2 】



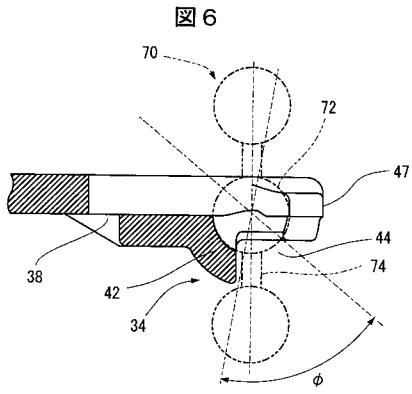
【 図 4 】



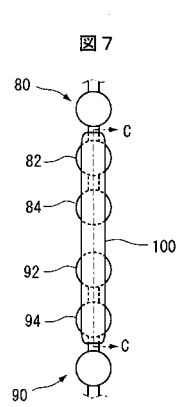
【 図 5 】



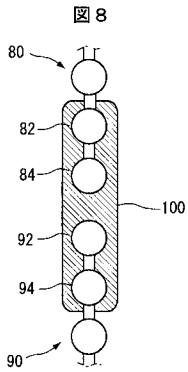
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 177158 (JP, A)
特開2001 - 098610 (JP, A)
実公平02 - 035898 (JP, Y2)
実公平02 - 008341 (JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03D 5/09 - 5/094