

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3216072号
(U3216072)

(45) 発行日 平成30年5月10日 (2018. 5. 10)

(24) 登録日 平成30年4月11日 (2018. 4. 11)

(51) Int.Cl.

B 6 5 G 65/23 (2006.01)

F 1

B 6 5 G 65/23

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 実願2018-595 (U2018-595)
(22) 出願日 平成30年2月20日 (2018. 2. 20)(73) 実用新案権者 591046490
株式会社カントー
東京都目黒区下目黒2丁目7番2号
(74) 代理人 100187274
弁理士 小西 颯
(74) 代理人 100192072
弁理士 下村 和夫
(72) 考案者 吉野 元基
静岡県裾野市須山2255-2838

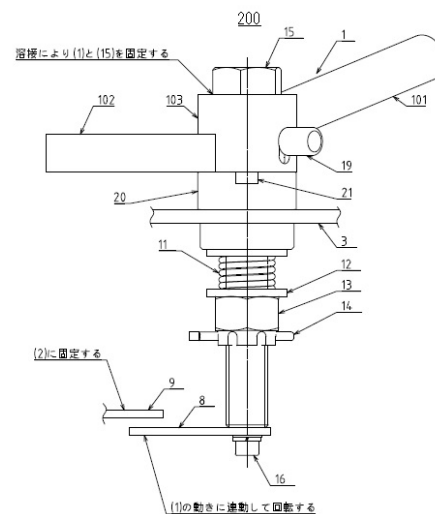
(54) 【考案の名称】 クランプ安全反転装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】反転投入機で作業者が容器固定ハンドルによる挟持の操作をすることを忘れても、容器がクランプ枠から落下しないクランプ安全反転装置を提供する。

【解決手段】クランプ安全反転装置200は、取手とブロック及び取手とブロックの結合部からなる一対の容器固定ハンドル1と、結合部の上面に頭部が固定され、かつ結合部を下方に付勢した状態で容器固定ハンドル1をクランプ枠3に回動可能に係止する一対の係止具と、結合部に挿設された一対の、圧縮ばねによる回転ロック機構と、上面の外縁に凹設された溝部21を有し、クランプ枠の容器固定ハンドルの係止部に開けられた孔に嵌入され、クランプ枠に接合された一対の回転軸受20とを含むクランプ装置に、更に、係止具の下部に突設された一対の第一のストッパープレート8とクランプ枠側に延出するように反転保持枠に突設された一対の第二のストッパープレート9とを、備える。

【選択図】 図4



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

取手とブロック及び取手とブロックの結合部からなる一対の容器固定ハンドルと、当該結合部の上面に頭部が固定され、かつ当該結合部を下方に付勢した状態で当該容器固定ハンドルをクランプ枠に回動可能に係止する一対の係止具と、当該結合部に挿設された一対の圧縮ばねによる回転ロック機構と、上面の外縁に凹設された溝部を有し、クランプ枠の容器固定ハンドルの係止部に開けられた孔に嵌入され、クランプ枠に接合された一対の回転軸受を含むクランプ装置に、更に、

当該係止具の下部に突設された一対の第一のストッパプレートと

当該容器固定ハンドルに近接する位置でクランプ枠側に延出するように反転保持枠に突設された一対の第二のストッパプレートとを、備え、

当該第一のストッパプレートが、当該ブロックが容器の鰐部を挟持しない位置にあるときは当該第二のストッパプレートの下側で当該第二のストッパプレートと干渉し、当該ブロックが容器の鰐部を挟持する位置にあるときは当該第二のストッパプレートと干渉しないことを特徴とするクランプ安全反転装置。

【請求項 2】

前記係止具が頭部で溶接により前記結合部の上面と固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載のクランプ安全反転装置。

【請求項 3】

前記係止具は、

前記容器固定ハンドルの回転軸となる六角ボルトと、

キャスルナットと、

当該キャスルナットの下面に当接し、当該六角ボルトの軸に止着された割ピンと、

前記回転軸受とキャスルナットとの間で当該六角ボルトの軸の外周に捲着された固定ハンドル用スプリングと、

当該固定ハンドル用スプリングの上下の二箇所当該六角ボルトの軸に挿嵌された二つの平ワッシャーと、

前記第一のストッパプレートを当該六角ボルトの軸の下端で当該軸と直角方向に止着するストッパプレート用ボルトとを、

含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のクランプ安全反転装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一つの項に記載のクランプ安全反転装置を備える反転投入機。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の反転投入機を有するリフター。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、食品、医薬品、化学品、金属製品等の生産で用いられる液体又は粉粒体状やペースト状の固体の原料等を取り扱う際に使用される反転投入機において、当該原料等を入れる鍋やボール等の容器を反転して原料等を充填機に反転投入する際、容器を傾動したときに当該反転投入機から容器が落下することを防止するクランプ安全反転装置及び当該クランプ安全反転装置を備える反転投入機とリフターに関する。

【背景技術】

【0002】

図 1 (A) アに従来の反転投入機の構造例を示す。従来の反転投入機は、常時水平状態にある略コ字状の反転保持枠 2、当該反転保持枠 2 の前方に延出した一対の支持腕 201 の先端近くの内側に取り付けられた一対の支軸に回動自在に軸着した一対の腕部 301 を有する略コ字状のクランプ枠 3、当該一対の支軸を支点としてクランプ枠 3 を傾動する反転ハンドル 4 とウォーム減速機 5 からなる反転駆動機構、大型ボール等の容器 7 をクランプ

枠 3 に固定する一対の容器固定ハンドル 1 を有する一対のクランプ装置 100 及び当該容器 7 の全周に周設されたフランジ 71 の一部に突設された左右一対の鏝部 72 をクランプ枠 3 の腕部 301 に載置する場所の上面に突設され、当該鏝部 72 に開けられた孔に挿入される一対の容器支持ピン 6 からなる。

【0003】

前記一対のクランプ装置 100 は、前記クランプ枠 3 の一対の腕部 301 にある前記容器 7 の鏝部 72 が載置されている場所の近傍に取り付けられているが（図 1（A）参照）、その構造を図 2 に示す。当該クランプ装置 100 を構成する前記容器固定ハンドル 1 は、ブロック 102 と、ブロック 102 の反対側に位置し、ブロック 102 をクランプ枠 3 の上で回転させる操作するための取手 101 と、ブロック 102 と取手 101 の結合部分である略円柱状の結合部 103 とからなり、これらが略 L 字状に一体に形成された、クランプ枠 3 の上で回転可能なハンドルである。当該ブロック 102 は、容器 7 の鏝部 72 を上方から押圧し、クランプ枠 3 の腕部 301 の上面で鏝部 72 を挟持する金具である。

【0004】

図 2 に示すように前記クランプ装置 100 は、前記容器固定ハンドル 1 と、ハンドル用六角ボルト 10 と、回転軸受 20 と、ハンドル用六角ボルト 10 の下端に係止されたキャスルナット 13 と、キャスルナット 13 の緩みと下降防止用の割ピン 14 と、回転軸受 20 とキャスルナット 13 の間のハンドル用六角ボルト 10 の軸の外周に捲着された固定ハンドル用スプリング 11 と、当該固定ハンドル用スプリング 11 の上下で当該ハンドル用六角ボルト 10 の軸に挿嵌された平ワッシャー 12 と、「圧縮ばねによる回転ロック機構」（以下、「ハンドルロックピン」という）からなる。図 2 に示すように、ハンドル用六角ボルト 10 は、同一の内径を有する結合部 103 と回転軸受 20 に貫通するように挿入され、当該内径よりやや小さい外径を有し、容器固定ハンドル 1 をクランプ枠 3（腕部 301）に回転自在に係止する。回転軸受 20 はクランプ枠 3 の容器固定ハンドル 1 の係止部に開けられた係止用の孔に嵌入され、クランプ枠 3 に溶接されてクランプ枠 3 の一部を形成し、ハンドル用六角ボルト 10 をクランプ枠 3 に係止するため、ハンドル用六角ボルト 10 が上下方向に貫通するように挿入されている。ハンドルロックピンは、結合部 103 に挿設されており、ロックピン用スプリング（図 2 では図示せず。）とロックピン（図 2 では図示せず。）とロックピンつまみ 19 から構成され、容器固定ハンドル 1 が容器 7 の鏝部 72 を挟持する位置で容器固定ハンドル 1 の回転を制止（以下、「ロック」又は「ハンドルロック」という）する。図 3 に前記ハンドルロックピンの構造を示す。図 3 の示されるように、当該ハンドルロックピンは、ロックピン 18 と、ロックピン 18 を下方に付勢するロックピン用スプリング 17 と、図 2 にも示されているハンドルロックを解除するためのロックピンつまみ 19 からなる。

【0005】

更に、図 2 には前記回転軸受 20 の上面外縁の一部に凹設されている溝部 21 が示されている。当該溝部 21 は、容器固定ハンドル 1 が容器 7 の鏝部 72 を挟持している（以下、「挟持の状態」という）ときのみ、容器固定ハンドル 1 の結合部 103 に挿設された前記ハンドルロックピンを構成するロックピン 18 の真下に位置するように設けられている（図 3（B）参照）。このため、容器固定ハンドル 1 が容器 7 の鏝部 72 を挟持していない（以下、「非挟持の状態」という）ときは、ロックピン 18 の下端は回転軸受 20 の上面に当接した状態で、容器固定ハンドル 1 と共に回転軸受 20 の上で回転するが（図 3（A）参照）、挟持の状態のときは、ロックピン 18 は、その真上に取り付けられているロックピン用スプリング 17 により下方に付勢されているので、ロックピン 18 の真下の位置に当該溝部 21 が来ると下降し溝部 21 に嵌合する（図 3（B）参照）。これにより挟持の状態のときには容器固定ハンドル 1 の回転がロックされ、容器固定ハンドル 1 は回転ができない状態になる（図 3（B）参照）。従って、クランプ枠 3 の傾動時にハンドルの回転がロック状態では容器固定ハンドル 1 を回転することができないので、挟持の状態を維持することができ、容器落下の危険がない。なお、挟持の状態のときにハンドルロックの状態を解除するには、ロックピンつまみ 19 を上方に持ち上げてロックピン 18 を溝部

21から外しながら容器固定ハンドル1を回動させることが必要である（図3（B）、図7（C）参照）。

【0006】

前記クランプ装置100により、前記容器固定ハンドル1は、前記ハンドル用六角ボルト10を回動軸としてクランプ枠3の上で回動することができ、前記ブロック102で容器7の鰐部72を挟持又は非挟持の状態にすることができる。

【0007】

従来の反転投入機の通常反転動作を図1（A）示す。なお、図中の各動作間に描かれた矢印は各反転動作の順序を示す。図1（A）アは、容器7を反転投入機に載置した状態（図中の（容器セット））を示している。容器7は、容器7のフランジ71に、容器7の周方向に互いに90°の間隔で突設された4個の鰐部72を有し、クランプ枠3が水平状態にあるとき、クランプ枠3の一对の腕部301の先端近くと、容器7の後方側に位置するクランプ枠3の横材の中央部の3か所で、当該容器7の3個の鰐部がクランプ枠3上に載置されることで、当該容器7はクランプ枠3にほぼ水平に支持される。このとき容器7はクランプ枠3に固定されていないが、容器7の鰐部72に開いている孔に容器支持ピン6を挿入することで、容器7がクランプ枠3の上でクランプ枠3に沿って移動することを防止することができる。

【0008】

図1（A）イは、図1（A）アで容器7を載置したのち、容器7をクランプ枠3に固定する動作を示す。即ち、一对の容器固定ハンドル1を操作して一对の取手101を図1（A）イ中に描かれた矢印の方向に回動し、一对のブロック102を左右一对の鰐部72上に移動させると、容器固定ハンドル1の係止用のハンドル用六角ボルト10に捲着されている固定ハンドル用スプリング11によりハンドル用六角ボルト10が下方に付勢されているため、ハンドル用六角ボルト10の頭部が容器固定ハンドル1の結合部103の上面を下方に押圧し、これと一体に形成されている容器固定ハンドル1のブロック102の下面が容器7の鰐部72の上面を押圧することになる。その結果、容器7の鰐部72はクランプ枠3に挟持され、当該容器7をクランプ枠3に固定することができ、併せて前記ハンドルロックピンにより容器固定ハンドル1が回動不可となり、挟持の状態を維持することができる。

【0009】

図1（A）ウは、反転ハンドル4を図1（A）ウ中に描かれた矢印の方向に回転する操作をしてクランプ枠3を傾動し、図1（A）イでクランプ枠3に固定された容器7を反転する動作を示している。更に図1（A）エは当該反転が完了した状態を示す。容器7が反転したのちも、この挟持の状態の維持により容器7がクランプ枠3から外れ、落下するのを防止することができる。

【0010】

次に、従来の反転投入機における、作業者が挟持の操作をすることを忘れたときなどに起こる非挟持の状態の反転動作を図1（B）に示す。図1（B）アは、図1（A）アと同様の容器7をクランプ枠3に載置した状態（図1（A）アの（容器セット））を示す。このとき非挟持の状態では容器7はクランプ枠3に固定されていない。

【0011】

図1（B）イは、図1（B）アで容器7を載置したのち、容器固定ハンドル1の操作をせずに、非挟持の状態が維持されていることを示す。

【0012】

図1（B）ウは、図1（B）イの作業者が挟持の操作をすることを忘れたときなどに起こる非挟持の状態では、反転ハンドル4を図1（B）ウ中に描かれた矢印の方向に回転する操作をし、クランプ枠3を傾動して容器7を反転する動作を示している。図1（B）ウに示すように従来の反転投入機では、非挟持の状態でも反転ハンドル4を操作してクランプ枠3を傾動して容器7を反転することができる。図1（B）エは、図1（B）ウの反転動作の結果、非挟持の状態であるため、容器7が反転投入機から落下することを示している。

【0013】

以上より、従来の反転投入機では、容器固定ハンドル1を操作して、容器7をクランプ枠3に固定すれば、図1(A)エに示すように反転ハンドル操作してクランプ枠3を傾動し容器7を反転しても容器7は落下しない。

【0014】

しかしながら、従来の反転投入機では、容器7の落下防止のため、クランプ枠3を傾動し容器7を反転するたびに、作業者が一对の容器固定ハンドル1を操作して容器7をクランプ枠3に固定する必要があるが、図1(B)ウに示すように、容器7をクランプ枠3に固定しなくても、即ち鉋部72を容器固定ハンドル1のブロック102が挟持していなくてもクランプ枠3を傾動でき容器7を反転することが可能であるため、作業者が挟持の操作をすることを忘れるなどにより、非挟持の状態ですべて反転ハンドル4を操作してクランプ枠3を傾動し、容器7を反転したときに容器7がクランプ枠3からの落下する事故が起きて(図1(B)エ参照)、危険であるという問題があった。

10

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0015】

本考案は、上記実情を鑑みてなされたもので、反転投入機で作業者が容器固定ハンドルによる挟持の操作をすることを忘れても、容器がクランプ枠から外れ、落下することなく、安全に作業ができるクランプ安全反転装置、当該クランプ安全反転装置を備える反転投入機及び当該反転投入機を有するリフターの提供をその課題とするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0016】

本考案に係るクランプ安全反転装置は、容器がクランプ枠に挟持されているときのみクランプ枠を反転することができ、非挟持の状態ではクランプ枠を反転することができないクランプ機構を有する。

【0017】

即ち、本考案に係るクランプ安全反転装置は、取手とブロック及び取手とブロックの結合部からなる一对の容器固定ハンドルと、当該結合部の上面に頭部が固定され、かつ当該結合部を下方に付勢した状態で当該容器固定ハンドルをクランプ枠に回動可能に係止する一对の係止具と、当該結合部に挿設された一对の圧縮ばねによる回転ロック機構と、上面の外縁に凹設された溝部を有し、クランプ枠の容器固定ハンドルの係止部に開けられた孔に嵌入され、クランプ枠に接合された一对の回転軸受を含むクランプ装置に、更に、当該係止具の下部に突設された一对の第一のストッパプレートと当該容器固定ハンドルに近接する位置でクランプ枠側に延出するように反転保持枠に突設された一对の第二のストッパプレートとを、備え、当該第一のストッパプレートが、当該ブロックが容器の鉋部を挟持しない位置にあるときは当該第二のストッパプレートの下側で当該第二のストッパプレートと干渉し、当該ブロックが容器の鉋部を挟持する位置にあるときは当該第二のストッパプレートと干渉しないことを特徴とする。

30

【0018】

〔作用〕

本考案に係るクランプ安全反転装置を備える反転投入機において、当該クランプ安全反転装置を構成する一对の容器固定ハンドルのブロックが一对の容器の鉋部を挟持していない位置にあるときは、係止具の下部で当該係止具に突設されている第一のストッパプレートは反転支持枠に取り付けられている第二のストッパプレートの下側で第二のストッパプレートと干渉し、第一のストッパプレートの上面と第二のストッパプレートの下面とが略当接する。このため、反転ハンドルを操作してクランプ枠を傾動しようとしても、第一のストッパプレートが係止具に介して取り付けられたクランプ枠が、第二のストッパプレートが取り付けられた反転保持枠に干渉されて、クランプ枠を傾動することができない。したがって、クランプ枠をほぼ水平に維持することができ、クランプ枠に載置されている容器もほぼ水平に支持することができる。

40

50

【0019】

一方、当該クランプ安全反転装置を構成する一对の容器固定ハンドルにより、容器の一对の鰐部を挟持しているときは、前記第一のストッパプレートは、反転保持枠に取り付けた第二のストッパプレートと干渉しないので、クランプ枠の反転動作時に第一のストッパプレートは第二のストッパプレートに当接しない。このためクランプ枠は反転保持枠に干渉されないので、反転ハンドルの操作することにより、クランプ枠を傾動することができる。このとき前述の通り当該容器は、鰐部を容器固定ハンドルで挟持されてクランプ枠に固定されているので、クランプ枠から落下することがなく反転することができる。

【考案の効果】

【0020】

本考案のクランプ反転安全装置を備えた反転投入機での容器の反転操作において、容器の鰐部が当該クランプ反転安全装置の容器固定ハンドルのブロックで挟持されていないときは、第一のストッパプレートが第二のストッパプレートの干渉によりクランプ枠反転操作を止めるため、容器を反転することができず、ほぼ水平状態を保つので、容器がクランプ枠から外れ、落下等の事故は起きない。一方、容器の鰐部が当該クランプ反転安全装置の容器固定ハンドルのブロックで挟持されているときは、第一のストッパプレートは第二のストッパプレートと干渉しないので、クランプ枠に固定された容器を反転することができる。従って、本考案のクランプ反転安全装置を備えた反転投入機では、挟持の状態及び容器固定ハンドルによる挟持の操作をすることを忘れた場合などの非挟持の状態のいずれ場合でも、容器を反転する操作において容器落下の虞がなく安全に作業ができる。

【0021】

また、本考案のクランプ反転安全装置は、従来の反転投入機で用いられているクランプ装置の簡易な改造を加えるだけで安全な作業ができるという目的が達成できる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1（A）は従来の反転投入機の構造と通常反転動作を示す図。図1（B）は従来の反転投入機の非挟持の状態における反転動作を示す図。

【図2】図2は従来の反転投入機のクランプ装置を示す図。

【図3】図3（A）は非挟持の状態における容器固定ハンドルに挿設されたハンドルロックピンを示す図。図3（B）は挟持の状態におけるハンドルロックピンを示す図。

【図4】図4は本考案に係る実施例1のクランプ安全反転装置を示す図

【図5】図5（A）は実施例2に係る反転投入機の構造と挟持の状態における通常反転動作を示す図。図5（B）は当該反転投入機の非挟持の状態における反転動作を示す図。

【図6】図6（A）は図5のクランプ安全反転装置部分を拡大した図で挟持の状態における通常反転動作を示す図。図6（B）は図5のクランプ安全反転装置部分を拡大した図で非挟持の状態における反転動作を示す図。

【図7】図7は本考案に係るハンドルロックピンの動作と容器固定ハンドルの可動域の説明をする図。

【図8】図8（A）は実施例3に示すリフターの図であって、当該リフターの上面を示す図。図8（B）は実施例3のリフターの右側面図。

【考案を実施するための形態】

【0023】

以下に本考案の好ましい実施態様を示す実施例を挙げ、本考案を更に説明する。

【実施例】

【0024】

〔実施例1〕

図4に本考案に係る実施例1のクランプ安全反転装置200を示す。

【0025】

実施例1のクランプ安全反転装置200においては、容器固定ハンドル1と、ロックピン用スプリング17（図4では図示せず）、ロックピン18（図4では図示せず）とロック

10

20

30

40

50

ピンつまみ 19 からなるハンドルロックピン（図 3、図 7 参照）と、回動軸受 20 とこれに設けられた溝部 21 と、平ワッシャー 12 と、固定ハンドル用スプリング 11 と、キャッスルナット 13 及び割ピン 14 は、従来の反転投入機に搭載されるクランプ装置 100（図 2 参照）におけるものと同一の形状、構造及び機能を有する。

【0026】

図 4 に示すように、本考案に係るクランプ安全反転装置 200 の係止具は、容器固定ハンドル 1 の回動軸となるハンドル用六角ボルト 15 と、キャッスルナット 13 と、当該キャッスルナット 13 の下面に当接し、ハンドル用六角ボルト 15 の軸に止着された割ピン 14 と、前記回動軸受 20 とキャッスルナット 13 との間で当該六角ボルトの軸の外周に捲着され、ハンドル用六角ボルト 15 を下方に付勢する固定ハンドル用スプリング 11 と、固定ハンドル用スプリング 11 の上下の二箇所です当該六角ボルトの軸に挿嵌された二つの平ワッシャー 12 と、前記第一のストッパプレートを手ハンドル用六角ボルト 15 の軸の下端で当該軸と直角方向に止着するストッパプレート用ボルト 16 とからなる。

【0027】

前記係止具を構成するハンドル用六角ボルト 15 には、図 2 に示す従来技術のクランプ装置 100 に使用されるハンドル用六角ボルト 10 に比べキャッスルナット 13 の下方にも軸部が存在し、その軸部の下端でハンドル用六角ボルト 15 の軸と直角方向にストッパプレート用ボルト 16 により止着し、突設された略平板上の第一のストッパプレート（以下、「ストッパプレート A」という）8 が取り付けられている。当該ストッパプレート A 8 は、ハンドル用六角ボルト 15 に固定された容器固定用ハンドル 1 が容器 7 の鉤部 72 を挟持していないときに、常に、反転保持棒 2 の支持腕 201 のクランプ棒 3 側に当該支持腕 201 の上面とほぼ平行に延出するように突設された第二のストッパプレート（以下、「ストッパプレート B」という）9 の下側で当該ストッパプレート B 9 と干渉する位置になり、即ちストッパプレート B 9 の下面がストッパプレート A 8 の上面と略当接する位置になり（図 6（A）ア、図 6（B）ア参照）、挟持の状態ではストッパプレート A 8 がストッパプレート B 9 の下側でストッパプレート B 9 と干渉しない位置になるようにハンドル用六角ボルト 15 に取り付けられている（図 6（A）イ〜ウ参照）。

【0028】

なお、ストッパプレート A 8 の当該ハンドル用六角ボルト 15 の軸への固定は、図 4 で示すように当該ハンドル用六角ボルト 15 の下端部で下方よりストッパプレート A 用ボルト 16 で止着する方法を採用しているが、ストッパプレート A 8 とストッパプレート B 9 の位置関係が維持できれば、取り付け位置や方法は限定されない。当該ストッパプレート A 8 を当該ハンドル用六角ボルト 15 の軸部と嵌合、溶接等で固定してもよく、また、当該ハンドル用六角ボルト 15 の軸の長さを従来技術に係るハンドル用六角ボルト 10 と同一にして、キャッスルナット 13 の下側に当該ハンドル用六角ボルト 15 と同一の回動軸を持つロッドを取り付けその下部に当該ストッパプレート A 8 を取り付けてもよい。

【0029】

前記ハンドル用六角ボルト 15 の頭部と前記容器固定ハンドル 1 はその結合部 103 で固定されているので、前記取手 101 をクランプ棒 3 の上で回動する操作することによりブロック 102 と当該ハンドル用六角ボルト 15 の下部に取り付けられているストッパプレート A 8 を当該ハンドル用六角ボルト 15 の軸を回動軸として連動して回動させることができる（図 6（A）イ参照）。ハンドル用六角ボルト 15 の頭部と当該結合部 103 の固定は溶接による接合であるが、機械的に嵌合し固定する方法でもよく、容器固定ハンドル 1 の回動する操作したときに当該ハンドル用六角ボルト 15 及びその下部に取り付けられているストッパプレート A 8 が連動して回動できるものであれば固定方法は限定されない。

【0030】

前記クランプ安全反転装置 200 を構成する部品の材料は、本装置を備える反転投入機と

同じ材質が望ましく、たとえば、鋼材やステンレス鋼材などの鉄系材料、アルミニウム合金等の非鉄材料、セラミックス等の無機材料、強化プラスチック等の有機材料などを用いる。材質、材料及びクランプ安全反転装置 200 の製作コスト、入手の容易性等から鉄系材料を用いることが望ましい。

【0031】

〔実施例 2〕

図 5 は、実施例 2 の反転投入機の構造と反転動作を示す。

【0032】

前記反転投入機を構成する反転保持枠 2、クランプ枠 3、反転ハンドル 4 とウォーム減速機 5 からなる反転駆動機構は図 1 に示す従来の反転投入機と同じ構造と機能を有する。

10

【0033】

実施例 2 の反転投入機と従来技術による反転投入機の相違点は、本考案に係る反転投入機がクランプ装置 100 (図 2 参照) に代えて実施例 1 に示すクランプ安全反転装置 200 (図 4 参照) を適用したことである。

【0034】

実施例 2 に示す反転投入機の通常の反転動作を図 5 (A) 示す。なお、図中の各動作間に描かれた矢印は各反転動作の順序を示している。図 5 (A) アは、容器 7 を反転投入機に載置した状態 (図中の (容器セット)) を示す。この状態では、容器 7 は容器固定ハンドル 1 によりクランプ枠 3 に固定されていないが、従来の反転投入機の場合 (図 1 (A) ア参照) と同じく、容器 7 はクランプ枠 3 にほぼ水平に支持され、容器支持ピン 6 によりクランプ枠 3 の上でのズレも防止されているので、容器 7 が反転投入機から落下する危険性は極めて少ない。

20

【0035】

図 5 (A) イは、図 5 (A) アで容器 7 を載置したのち、容器 7 をクランプ枠 3 に固定する動作、即ち一对の容器固定ハンドル 1 を図 5 (A) イ中に描かれた矢印の方向に回動しブロック 102 で容器 7 の錨部 72 を挟持する動作を示す。このとき、容器固定ハンドル 1 もハンドルロックピンによりロックされるので、ハンドルロックピンを操作しない限り、容器固定ハンドル 1 を回動することができず、挟持の状態を維持することができる。

【0036】

図 5 (A) ウは、反転ハンドル 4 を操作してクランプ枠 3 を傾動し、クランプ枠 3 に固定された容器 7 を反転する動作を示している。このとき前記クランプ安全反転装置 200 を構成する容器固定ハンドル 1 のブロック 102 で容器 7 の錨部 72 を挟持している状態であるので、図 5 (A) ウに示すように、クランプ枠 3 にハンドル用六角ボルト 15 を介して係止されているストッパープレート A 8 が反転支持枠 2 に係止されているストッパープレート B 9 から外れ、ストッパープレート B 9 に干渉されず、クランプ枠 3 は反転支持枠 2 に干渉されないで、容器 7 を載せたクランプ枠 3 を傾動することができる。更に図 5 (A) エでは当該反転が完了した状態を示しているが、容器 7 を反転したのちも、この挟持の状態を維持することにより容器 7 がクランプ枠 3 から外れ、落下することを防止することができる。

30

【0037】

次に、実施例 2 の反転投入機において、作業者が容器固定ハンドル 1 の挟持の操作をすることを忘れたときなどの非挟持の状態の反転動作を図 5 (B) に示す。図 5 (B) アは、図 5 (A) アと同様の容器 7 をクランプ枠 3 に載置した状態 (図中の (容器セット)) を示す。このとき非挟持の状態では容器 7 はクランプ枠 3 に固定されていない。

40

【0038】

図 5 (B) イは、図 5 (B) アで容器 7 をクランプ枠 3 に載置したのち、容器固定ハンドル 1 による容器 7 のクランプ枠 3 への挟持の操作をすることを忘れるなどで挟持をしていない状態、即ち非挟持の状態が維持されていることを示す。

【0039】

図 5 (B) ウは、図 5 (B) イの非挟持の状態では反転ハンドル 4 を操作しクランプ枠 3 を

50

傾動し容器 7 を反転する動作を示す。図 5 (B) ウに示すように、本考案に係る反転投入機においては、当該反転投入機に搭載されている前記クランプ安全反転装置 200 により、非挟持の状態では反転ハンドル 4 を操作してクランプ棒 3 を傾動しようとしてもストッパープレート A 8 がストッパープレート B 9 に略当接し (図 5 (B) < A 部拡大図 > 参照)、干渉されて、反転動作ができなくなり、クランプ棒 3 を傾動することができない。従ってクランプ棒 3 をほぼ水平に維持することができ、容器 7 をほぼ水平に支持することができ、且つ容器支持ピン 6 により容器 7 のクランプ棒 3 上での移動も防止することができるので、容器 7 の反転投入機からの落下を防止することができる。

【0040】

図 6 は、図 5 の実施例 2 の反転投入機の反転動作における前記クランプ安全反転装置 200 の部分を拡大した図である。なお、図中の各動作間に描かれた矢印は図 5 の場合と同じく各反転動作の順序を示している。また、当該クランプ安全反転装置 200 は実施例 1 に示すクランプ安全反転装置 200 である。図 6 (A) は実施例 2 の反転投入機の通常反転動作におけるクランプ安全反転装置 200 を示す。図 6 (A) アは、容器 7 をクランプ棒 3 に載置した状態 (図中の (容器セット)) を示し、容器固定ハンドル 1 が容器 7 の鰐部 72 をクランプ棒 3 に挟持していない状態では、当該クランプ安全反転装置 200 のストッパープレート A 8 がストッパープレート B 9 と干渉する位置にあることを示している。従って、図 6 (A) アの状態では、作業者がクランプ棒 3 を傾動することができず、容器落下の危険性は極めて少ない。

【0041】

図 6 (A) イは、図 6 (A) アで容器 7 をクランプ棒 3 に載置したのち、容器 7 をクランプ棒 3 に固定する動作、即ち容器固定ハンドル 1 の取手 101 を図 6 (A) イ中の略右向き矢印の方向に回動して、容器固定ハンドル 1 のブロック 102 で容器 7 の鰐部 72 をクランプ棒 3 に挟持する動作を示している。このとき、図 6 (A) イに描かれている下向きの矢印が示すようにハンドルロックピンのロックピン 18 が回動軸受 20 の上面に凹設された溝部 21 に落ちることで (図 3 (B)、図 7 (C) 参照)、容器固定ハンドル 1 の回動が挟持の状態ではロックされる。更に図 6 (A) イは、挟持の状態になることにより前記クランプ安全反転装置 200 の容器固定ハンドル 1 と同一の回動軸を有するストッパープレート A 8 が図 6 (A) イ中の略左向き矢印の方向に回動してストッパープレート B 9 と干渉しない位置になることを示している。このことにより、本実施例の反転投入機において、挟持の状態では、反転ハンドル 4 の操作によりクランプ棒 3 の傾動と容器 7 の反転を反転支持棒 2 との干渉がなく実施できる。

【0042】

図 6 (A) ウは、図 6 (A) イの挟持の状態では反転ハンドル 4 を操作してクランプ棒 3 を傾動して、容器 7 を反転する動作における前記クランプ安全反転装置 200 の部分を示す。図 6 (A) ウは、前記クランプ安全反転装置 200 においてストッパープレート A 8 が、ストッパープレート B 9 に干渉されず、挟持の状態ではクランプ棒 3 の傾動、容器 7 の反転が行えることを示している。更に、図 6 (A) エは当該反転が完了した状態を示すが、容器 7 が反転したのちも、前記クランプ安全反転装置 200 により挟持の状態が維持でき、容器 7 がクランプ棒 3 から外れ、落下するのを防止できる。

【0043】

図 6 (B) は、非挟持の状態であって、本実施例の反転投入機での反転動作における前記クランプ安全反転装置 200 の部分を示す。図 6 (B) アは、図 6 (A) アと同じく容器 7 をクランプ棒 3 に載置した状態 (図中の (容器セット)) を示す。図 6 (B) イは、図 6 (B) アで容器 7 を載置したのち、容器固定ハンドル 1 による容器 7 のクランプ棒 3 への挟持の操作を忘れるなどにより挟持をしていない状態、即ち非挟持の状態が維持されていることを示す。

【0044】

図 6 (B) ウは、前記クランプ安全反転装置 200 において、容器固定ハンドル 1 が容器 7 の鰐部 72 をクランプ棒 3 に挟持していない時には、ストッパープレート A 8 がストッ

10

20

30

40

50

パープレート B 9 に干渉されていることを示している。このため、クランプ枠 3 を傾動することができないので、容器の落下を未然に防ぐことができる。

【0045】

〔容器固定ハンドルの可動域〕

図 7 は、本考案に係るクランプの安全反転装置を備えた実施例 2 に示す反転投入機における容器固定ハンドル 1 の可動域の説明する図である。

【0046】

図 7 (A) は、容器固定ハンドル 1 の非挟持の状態を示す。この状態では取手 101 の先端が容器 7 の胴部に当接し、干渉されて容器固定ハンドル 1 の取手 101 はこれ以上左方向（反時計回り、図 7 (A) の上段の図中に描かれた矢印の方向）に回動できない。このとき、図 7 (A) はストッパープレート A 8 がストッパープレート B 9 と略当接し、干渉されていることを示す。そのため、この状態ではクランプ枠 3 を傾動することができず、容器 7 を落下させることはない。この非挟持の状態では、当該容器固定ハンドル 1（取手 101）を反時計回りに更に回動することができないので、図 7 (A) において更にストッパープレート A 8 が反時計回りに回動して、ストッパープレート B 9 から外れる位置になることがない。

10

【0047】

図 7 (B) は、図 7 (A) の状態から取手 101 を時計回りに回動させ、容器固定ハンドル 1 のブロック 102 を容器 7 の鏝部 72 に接近させた状態においても、ストッパープレート A 8 はストッパープレート B 9 と略当接を維持していることを示している。

20

【0048】

したがって、図 7 (A) や図 7 (B) に示す非挟持の状態では、ストッパープレート A 8 は、常にストッパープレート B 9 の下側で干渉する位置になり、クランプ枠 3 を傾動することができず、容器 7 を落下させる危険性は極めて少ない。

【0049】

図 7 (C) は、本考案に係るクランプ安全反転装置 200 における容器固定ハンドル 1 の挟持の状態のとき、即ちブロック 102 が容器 7 の鏝部 72 を挟持している状態を示している。図 7 (B) の非挟持の状態から、当該容器固定ハンドル 1（取手 101）を更に時計回り（図 7 (C) の上段の図中に描かれた矢印の方向）に回動させ、前記ブロック 102 が容器 7 の鏝部 72 を挟持し始めると、前記ストッパープレート A 8 が前記ストッパープレート B 9 の下側から外れ、干渉されなくなり、図 7 (C) の挟持の状態となる。この挟持の状態のときには、ハンドルロックピンのロックピン 18 が回動軸受 20 の上面に凹設された溝部 21 に嵌合することで（図 3 (B) 参照）、容器固定ハンドル 1 の回動が挟持の状態ではロックされる。このため、図 7 (C) の状態から更に容器固定ハンドル 1 を時計回りに回動させることができないので（当該ブロック 102 の容器 7 の胴部による干渉もあるので）、ストッパープレート A 8 がストッパープレート B 9 に干渉されない位置で、非挟持の状態になることはない。

30

【0050】

以上より、実施例 1 に示すクランプ安全反転装置 200 において、容器固定ハンドル 1（取手 101）の非挟持の状態のときの可動域は図 7 (A) に示される取手 101 の位置から図 7 (B) に示される取手 101 の位置までの範囲であり、この範囲においては、図 7 (A)、図 7 (B) に示されるように常にストッパープレート A 8 がストッパープレート B 9 に干渉されて、クランプ枠 3 を傾動することができない。従って、容器 7 はクランプ枠 3 にほぼ水平に支持され、落下の虞は極めて少ない。また、容器固定ハンドル 1（取手 101）の挟持の状態のときの可動域は、図 7 (B) において、容器固定ハンドル 1 のブロック 102 が容器 7 の鏝部 72 を挟持し始めるときの取手 101 の位置から、容器固定ハンドル 1 のブロック 102 が更に時計回りに回動して容器 7 の鏝部 72 を挟持の状態を維持し図 7 (C) に示される取手 101 の位置になるまでの範囲である。この範囲においては、図 7 (C) に示されるように常にストッパープレート A 8 がストッパープレート B 9 に干渉されないで、クランプ枠 3 を反転ハンドル 4 により傾動することができる。このとき、

40

50

ハンドルロックピンにより容器固定ハンドル 1 の回転もロックされて、挟持の状態を維持しているので、容器 7 はクランプ枠 3 に固定された状態を維持することができ、容器 7 の反転による容器の落下の虞もない。従って本考案に係るクランプ安全反転装置 200 を備えた反転投入機では挟持の状態のときは勿論のこと、非挟持による容器 7 の落下事故を防止できる。

【0051】

〔実施例 3〕

図 8 は、実施例 3 のリフターを示す。図 8 (A) は当該リフターの上面を示し、図 8 (B) は当該リフターの右側面を示している。当該リフターは本考案に係るクランプ安全反転装置 200 (実施例 1 に示す) を備える反転投入機 30 (実施例 2 に示す) を有する。

10

【0052】

図 8 に示すように、前記リフターにおいて、本考案に係るクランプ安全反転装置 200 を備える反転投入機 30 は、スライドベース 34 の前方に取り付けられ、リフター移動用の前輪 31 と後輪 31 を有するメインフレーム 32 の後部に垂直に立設された門型のマストレール 33 に沿って、昇降ユニット 35 の駆動により昇降自在に移動する。作業者が反転投入機 30 の容器固定ハンドル 1 の挟持の操作をすることを忘れるなどにより起きる非挟持の状態のときには、クランプ安全反転装置 200 のストッパプレート A 8 がストッパプレート B 9 に干渉されて、クランプ枠 3 を傾動することができないので、クランプ枠 3 はほぼ水平に維持され、クランプ枠 3 に容器 7 を載置した状態では容器 7 はほぼ水平に支持されていて、且つ容器 7 の鏝部 72 に開いた孔にはクランプ枠 3 に突設されている容器支持ピン 6 が挿入されているので、クランプ枠 3 の上で容器 7 が移動することを防止することができる。そのため非挟持の状態のときでも、容器支持ピン 6 があるので、容器 7 が落下することなく、容器 7 を昇降することができる。一方、挟持の状態のときにはクランプ安全反転装置 200 のストッパプレート A 8 がストッパプレート B 9 に干渉されないで、容器 7 をクランプ枠 3 に挟持した状態で容器 7 の落下もなく反転することができる。従って本考案に係るリフターにおいて、当該リフターに搭載された本考案に係る反転投入機 30 を上下に昇降させて、容器 7 を反転する操作を行っても容器が落下する危険性も極めて少なく、本リフターを使用して容器内容物の投入作業を安全に実施できる。

20

【産業上の利用可能性】

【0053】

30

本考案に係るクランプ安全反転装置により、大型ボール等の容器を反転させて当該容器の内容物を他の充填機ホッパーに投入する作業において、作業者が容器固定ハンドルによる容器のクランプ枠への挟持の操作を忘れるなどで挟持をしていない状態ではクランプ枠を傾動し、容器を反転することができないので、容器がクランプ枠から落下することを防止できる。また、本考案に係るクランプ安全反転装置は従来の反転投入機で用いられるクランプ装置の簡易な改造で製造できる。従って、当該クランプ安全反転装置を備える反転投入機やこれを搭載したリフターは、食品、医薬品、化学品等の製造工場での原料等の安全なハンドリング作業の実現に利用できる。

【符号の説明】

【0054】

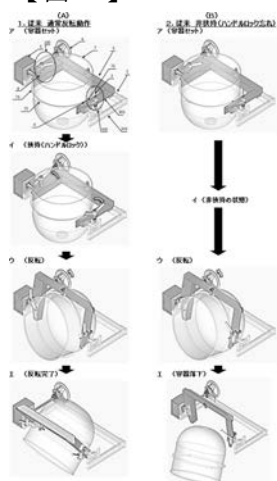
40

- 1 容器固定ハンドル
- 2 反転保持枠
- 3 クランプ枠
- 4 反転ハンドル
- 5 ウォーム減速機
- 6 容器支持ピン
- 7 容器
- 8 ストッパプレート A
- 9 ストッパプレート B
- 10 ハンドル用六角ボルト

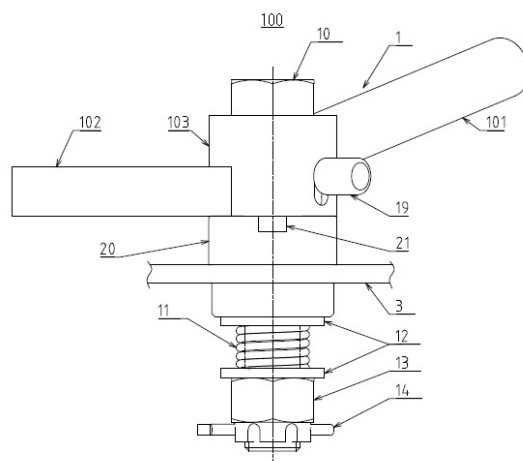
50

1 1	固定ハンドル用スプリング	
1 2	平ワッシャー	
1 3	キャッスルナット	
1 4	割ピン	
1 5	ハンドル用六角ボルト（長軸）	
1 6	ストッパープレート A 用ボルト	
1 7	ロックピン用スプリング	
1 8	ロックピン	
1 9	ロックピンつまみ	
2 0	回動軸受	10
2 1	溝部	
3 0	反転投入機	
3 1	前輪、後輪	
3 2	メインフレーム	
3 3	マストレール	
3 4	スライドベース	
3 5	昇降ユニット	
7 1	フランジ	
7 2	鰐部	
1 0 0	クランプ装置	20
1 0 1	取手	
1 0 2	ブロック	
1 0 3	結合部	
2 0 0	クランプ安全反転装置	
2 0 1	（反転保持枠 2 の）支持腕	
3 0 1	（クランプ枠 3 の）腕部	

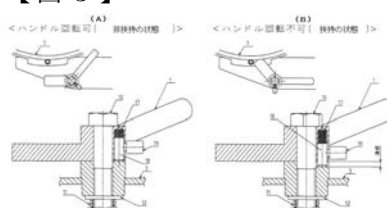
【图 1】



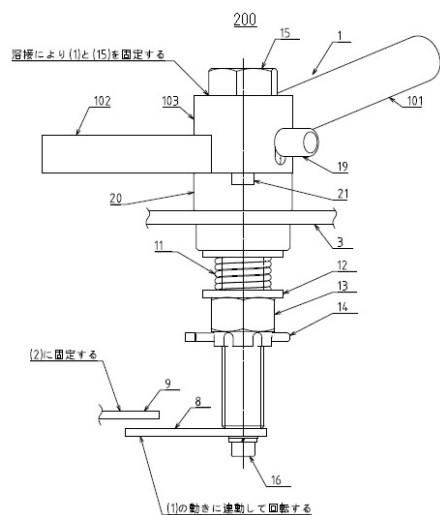
【图 2】



【図 3】



【图 4】



【图 5】

