(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7201895号
(P7201895)

(45)発行日　令和5年1月11日(2023.1.11)

(24)登録日　令和4年12月27日(2022.12.27)

(51)国際特許分類
Ｂ２５Ｊ　15/08　(2006.01)

ＦＩ
Ｂ２５Ｊ　15/08　Ｄ

請求項の数　2　（全6頁）

(21)出願番号　特願2018-146088(P2018-146088)
(22)出願日　平成30年8月2日(2018.8.2)
(65)公開番号　特開2020-19114(P2020-19114A)
(43)公開日　令和2年2月6日(2020.2.6)
審査請求日　令和3年7月1日(2021.7.1)

(73)特許権者　000253019
澁谷工業株式会社
石川県金沢市大豆田本町甲５８番地
(74)代理人　100090169
弁理士　松浦 孝
(74)代理人　100124497
弁理士　小倉 洋樹
(72)発明者　宮本 篤
石川県金沢市大豆田本町甲５８番地 澁谷工業株式会社内
審査官　神山 貴行

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　グリッパ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
相対的に小径のキャップが装着される第１の容器と、相対的に大径のキャップが装着される第２の容器とをそれぞれ把持可能なグリッパであって、
キャップを前記第１または第２の容器とともに把持可能なグリップ爪を有し、互いに接近、離間して容器の把持および解放を行なう複数のグリップ部材と、
これらグリップ部材を開閉させる作動機構とを備え、
前記グリップ部材は、
前記グリップ爪が閉鎖した状態で、前記第１または第２の容器の口部に形成されたフランジ部の下面に係合し、当該フランジ部を把持する係合部と、
前記係合部によって把持された前記第１または第２の容器のキャップ天面の縁部に当接可能な振れ止め部を有し、
前記振れ止め部が、前記第１および第２の容器に装着されるキャップの前記縁部に対して、それぞれ異なる位置で当接する当接部を有する
ことを特徴とするグリッパ。
【請求項２】
前記当接部が、前記グリップ爪が容器を把持した状態で、下方ほど外方へ広がるように傾斜した傾斜面を有することを特徴とする請求項１に記載のグリッパ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、ケーサに設けられ、容器を箱詰めするために容器を把持するグリッパに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、ケーサにおいて、多数のグリッパが設けられたロボットにより、多数の容器を一括して移載するものが知られている（特許文献１）。この従来装置において、グリッパは各容器の口部に装着されたキャップを、容器とともに把持して移載するように構成されている。またグリッパには、移載動作において容器が慣性力により、グリップ爪を中心として揺動することを防止するため、振れ止め部が設けられている。この振れ止め部は、キャップの側面に当接することにより容器の揺動（振れ）を防止する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開平１１－２７７４７６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、移載される容器が変更になることにより、キャップの径も異なる場合、振れ止め部の位置をキャップの側面に合わせて変えることが必要になる。このため従来装置では、キャップの径が異なるたびに振れ止め部の位置を調整し、あるいはグリッパを交換しなければならなかった。
【０００５】
本発明は、移載される容器のキャップの径が変更された場合であっても、交換することなく使用できるグリッパを提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明に係るグリッパは、相対的に小径のキャップが装着される第１の容器と、相対的に大径のキャップが装着される第２の容器とをそれぞれ把持可能であり、キャップを第１または第２の容器とともに把持可能なグリップ爪を有し、互いに接近、離間して容器の把持および解放を行なう複数のグリップ部材と、これらグリップ部材を開閉させる作動機構とを備え、グリップ部材は、グリップ爪が閉鎖した状態で、第１または第２の容器の口部に形成されたフランジ部の下面に係合し、フランジ部を把持する係合部と、係合部によって把持された第１または第２の容器のキャップ天面の縁部に当接可能な振れ止め部を有し、振れ止め部が、第１および第２の容器に装着されるキャップの縁部に対して、それぞれ異なる位置で当接する当接部を有することを特徴としている。
【０００７】
当接部は、グリップ爪が容器を把持した状態で、下方ほど外方へ広がるように傾斜した傾斜面を有することが好ましい。
【発明の効果】
【０００８】
本発明によれば、移載される容器のキャップの径が変更された場合であっても、交換することなく使用できるグリッパを得ることができる。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】本発明の一実施形態であるグリッパを備えたケーサを示す側面図である。
【図２】グリップ部材と作動機構を示す側面図である。
【図３】第１および第２の容器を把持するときのグリップ爪を示す側面図である。
【図４】グリップ爪がキャップに係合する状態を示す平面図である。
【発明を実施するための形態】

【００１０】
以下、図示された実施形態を参照して本発明を説明する。
図１は本発明の一実施形態であるグリッパ１０を備えたケーサを示す側面図である。このケーサは、物品供給コンベヤ１１により搬送されてきた容器Ａを、ケースコンベヤ１２上に載置されたケースＢ内に移載するように構成されている。ケースＢ内には２４個の容器Ａを収納可能であり、容器Ａは４列×６行に整列された状態で、物品供給コンベヤ１１からケースＢへ移載される。すなわちグリッパ１０は４列×６行に配置され、駆動装置１３から延びるアーム１４の先端に設けられる。駆動装置１３は制御装置１５により制御され、後述するように、グリッパ１０が物品供給コンベヤ１１上の容器Ａの口部を把持して持ち上げ、ケースＢ内へ移載する。
【００１１】
図２を参照して、グリッパ１０の構成を説明する。本実施形態のグリッパ１０は、相対的に小径のキャップＣ１が装着される第１の容器Ａ１（図３（ａ）参照）と、相対的に大径のキャップＣ２が装着される第２の容器Ａ２（図３（ｂ）参照）とをそれぞれ把持可能であり、図２はキャップＣ１を容器Ａ１とともに把持した状態を示している。
【００１２】
グリッパ１０は一対のグリップ部材１６を備える。各グリップ部材１６はキャップＣ１を容器Ａ１とともに把持可能なグリップ爪１７を有し、グリップ爪１７はアーム１８の背面に固定される。アーム１８はグリッパ１０のフレーム２０に設けられた回転軸１９に揺動自在に支持され、後述するように作動機構２１により駆動される。
【００１３】
作動機構２１は、フレーム２０の上方に設けられた円筒部材２２と、円筒部材２２内を上下方向に往復動自在に設けられたピストン２３とを有する。ピストン２３には、下方に延びて、円筒部材２２の下側開口を閉塞する蓋部材３３を貫通するロッド２９が固定され、ロッド２９の下端にはクサビ状プッシャ２４が設けられる。プッシャ２４は下方へ窄まる形状を有し、アーム１８に設けられたローラ２５に係合する。ローラ２５はアーム１８の上端に設けられたローラ支持軸２６に回転自在に支持され、各アーム１８は、ローラ２５と回転軸１９の間に固定されたピン２７を連結するスプリング２８により、常時、ローラ２５が接近する方向へ付勢される。
【００１４】
プッシャ２４が下降すると、スプリング２８の弾発力に抗して、各アーム１８は回転軸１９を中心としてローラ２５が離間する方向へ揺動し、各グリップ爪１７が接近する方向へ変位する。プッシャ２４が上昇すると、スプリング２８の弾発力により、各アーム１８はローラ２５が接近する方向へ揺動し、各グリップ爪１７が離間する方向へ変位する。この動作により、一対のグリップ部材１６のグリップ爪１７が互いに接近、離間して容器Ａ１の把持および解放を行なう。
【００１５】
ピストン２３とプッシャ２４を昇降させるため、円筒部材２２内においてピストン２３の上側に形成される圧力室３０は電磁弁３１を介して圧空源３２に接続される。一方、蓋部材３３とピストン２３の間にはスプリング３４が設けられる。したがって、圧空源３２から圧力室３０に高圧空気が供給されると、ピストン２３はスプリング３４の弾発力に抗して下降し、圧力室３０の高圧空気が開放されると、ピストン２３はスプリング３４の弾発力により上昇する。
【００１６】
グリップ爪１７は、容器Ａ１の口部に形成されたフランジ部Ｆに係合する鉤型の係合部３５と、グリップ爪１７によって把持されたキャップＣ１の天面の縁部Ｄ１に当接可能な振れ止め部３６とを有する。グリッパ１０は容器Ａ１よりも大径のキャップＣ２が装着される容器Ａ２に対しても使用することができ、そのための構成を、図３、４を参照して説明する。
【００１７】

グリップ爪１７は上方から見ると図４に示すように円弧状に湾曲し、フランジ部Ｆを両側から把持する。振れ止め部３６はキャップＣ１、Ｃ２が当接する当接部３７を有する。当接部３７は、グリップ爪１７が容器Ａ１、Ａ２を把持した状態で、下方ほど外方へ広がるように傾斜した傾斜面（テーパ面）を有する。グリッパ１０が第１の容器Ａ１を把持するとき、図３（ａ）に示すようにキャップＣ１の縁部Ｄ１は当接部３７の中央付近に当接する。グリッパ１０が第２の容器Ａ２を把持するとき、図３（ｂ）に示すようにキャップＣ２の縁部Ｄ２は当接部３７の下端付近、すなわち当接部３７と側面３８の間の角部近傍に当接する。

【００１８】

次に、本実施形態の作用を説明する。

第１または第２の容器Ａ１、Ａ２の口部を把持するとき、グリッパ１０は、グリップ部材１６が開放した状態でアーム１４の作用により下降する。そしてグリップ爪１７がキャップＣ１、Ｃ２の側方に位置したとき、作動機構２１が作動してプッシャ２４が下降し、グリップ爪１７が閉鎖される。

【００１９】

第１の容器Ａ１の口部を把持するときは、係合部３５が容器Ａ１のフランジ部Ｆに係合し、また当接部３７の中央付近がキャップＣ１の縁部Ｄ１に当接する（図３（ａ））。これに対して、第２の容器Ａ２の口部を把持するときは、係合部３５が容器Ａ２のフランジ部Ｆに係合し、また当接部３７の下端付近がキャップＣ２の縁部Ｄ２に当接する（図３（ｂ））。

【００２０】

次いでグリッパ１０は、グリップ爪１７が閉鎖した状態で、アーム１４の作用により上昇するとともに、容器Ｃ１、Ｃ２を例えばケースＢの中に収納した後、容器Ｃ１、Ｃ２を解放する。

【００２１】

以上の説明において、グリップ爪１７が閉鎖した状態では当接部３７がキャップの縁部Ｄ１、Ｄ２に当接すると記載したが、実際には、容器Ａ１、Ａ２が安定して鉛直状態にあるとき、当接部３７とキャップの縁部Ｄ１、Ｄ２との間に、わずかに隙間が空いている。すなわち、容器が振れると、縁部Ｄ１、Ｄ２が当接部３７に当接し、これにより容器の振れが止められる。

【００２２】

以上のように本実施形態によれば、１つのグリッパ１０により、容器の振れを防止しつつ、径の異なる容器に対する移載動作を実行することができ、移載される容器のキャップの径が変更された場合であっても、交換する必要がない。

【００２３】

なお上記実施形態では、当接部３７はテーパ状の傾斜面を有しているが、これに替えて、キャップの縁部Ｄ１、Ｄ２が当接する部位を凹ませて、断面がジグザグ形状になるようにしてもよい。

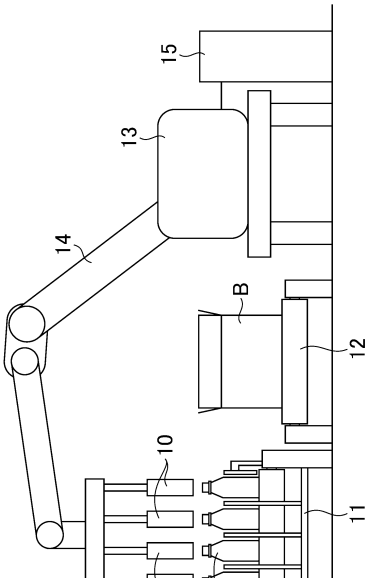
【符号の説明】

【００２４】

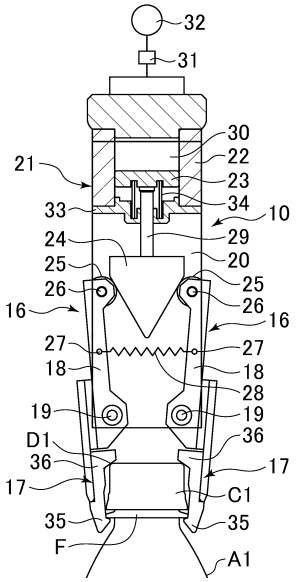
１６　グリップ部材
１７　グリップ爪
２１　作動機構
３６　振れ止め部
３７　当接部
Ａ１　第１の容器
Ａ２　第２の容器
Ｃ１、Ｃ２　キャップ
Ｄ１、Ｄ２　縁部

【図面】

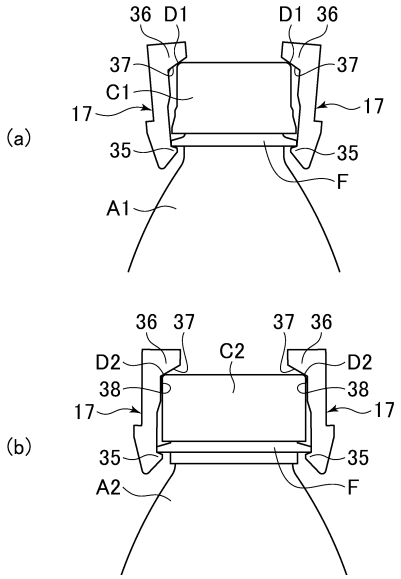
【図１】


15
13
14
B
12
10
11

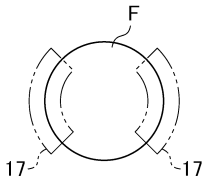
【図２】


32
31
30
22
23
21
34
10
33
29
24
20
25
25
26
26
16
16
27
27
18
18
28
19
19
D1
36
36
17
17
C1
35
35
F
A1

【図３】


(a)
36 D1
D1 36
37
37
C1
17
17
35
35
F
A1
(b)
36 37
37 36
C2
D2
D2
38
38
17
17
35
35
A2
F

【図４】


F
17
17

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００９－０１２７９４（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０８１３１２（ＪＰ，Ａ）
特表２００８－５１６８７０（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１９４７７０（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－０４５４９９（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０６１８２５３４（ＵＳ，Ｂ１）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ２５Ｊ １／００－２１／０２