

(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2014-129123

(P2014-129123A)

(43) 公開日 平成26年7月10日(2014.7.10)

(51) Int.Cl.
B65B 7/28 (2006.01)

F 1
B65B 7/28 E

テーマコード(参考)
3E049

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-288246 (P2012-288246)
(22) 出願日 平成24年12月28日(2012.12.28)

(71) 出願人 390026631
株式会社富士製作所
群馬県藤岡市篠塚15番地
(74) 代理人 100066980
弁理士 森 哲也
(74) 代理人 100109380
弁理士 小西 恵
(74) 代理人 100103850
弁理士 田中 秀▲てつ▼
(74) 代理人 100075579
弁理士 内藤 嘉昭
(72) 発明者 櫻澤 初雄
群馬県藤岡市篠塚15番地 株式会社富士
製作所内
Fターム(参考) 3E049 AA05 AB02 CA02

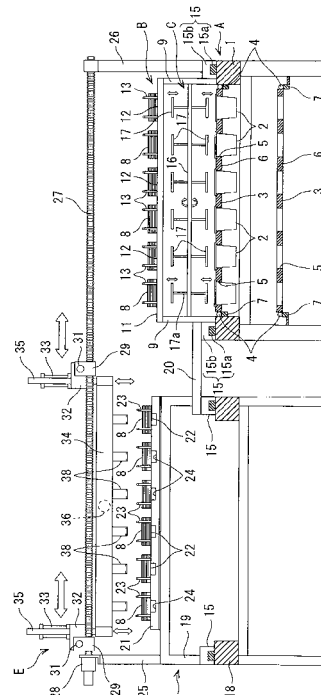
(54) 【発明の名称】 容器への蓋の供給装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 蓋ストック機構への蓋の供給を人手に頼らずに行う。

【解決手段】 食品の容器の搬送機構Aと、その上方にある蓋ストック機構Bと、前記両機構間A, Bにある蓋の供給装置Cとを有し、前記ストック機構Bの側方位置に、予備の蓋8を多数重ねた状態で仮置きする仮置き機構Dを配置し、仮置き機構Dと蓋ストック機構Bとの間に、仮置き蓋8を蓋ストック機構Bに補給する補給機構Eを設置し、補給機構Eを、蓋を解放可能に保持する保持部38と、保持部38を動作させる保持部駆動機構と、保持部を仮置き機構Dと蓋ストック機構Bとの間で移動させる移動機構27, 28とから構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

食品を収容し開口面を上方に向けた容器を複数の列をなして搬送する搬送機構と、前記搬送機構の上方にあって薄板状の素材からなる蓋を多数重ね且つ前記列の数に分けて保持する蓋ストック機構と、前記蓋ストック機構から前記各列分の蓋を取り出し前記搬送機構の前記各列の容器の開口面の上側まで個別に移送して前記蓋を前記各容器の各開口面に供給する蓋供給機構とを備えた容器への蓋の供給装置において、

前記蓋ストック機構の側方位置に、当該蓋ストック機構に供給される予備の蓋を多数重ねた状態で仮置きする仮置き機構を配置するとともに、前記仮置き機構と前記蓋ストック機構との間に、前記仮置き機構に仮置きされた多数重ねた状態の予備の蓋を取り出し、前記蓋ストック機構に移動させて補給する補給機構を設置し、

前記補給機構を、重ねた蓋を解放可能に保持する保持部と、前記保持部を解放動作と保持動作させる保持部駆動機構と、前記保持部を前記仮置き機構と前記蓋ストック機構との間で移動させる移動機構とから構成したことを特徴とする容器への蓋の供給装置。

【請求項 2】

前記移動機構は、前記保持部を前記搬送機構の幅方向に沿って横移動させる横移動部と、前記保持部を昇降させる上下移動部とを備えてなることを特徴とする請求項 1 に記載の容器への蓋の供給装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、即席麺等の食品を収容して搬送機構により搬送される容器の上部開口面に薄板の素材からなる蓋を供給する装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、食品を収容して搬送される容器の上面に蓋を供給する装置として、例えば特許文献 1 に記載されるようなものがある。このものは、食品を収容し開口面を上方に向けた容器を列をなして搬送する搬送機構を有する。そして、薄板の素材からなる蓋を多数重ねて保持する蓋ストック機構が前記搬送機構の上方に配置される。さらに、前記搬送機構と蓋ストック機構との間に、搬送機構の容器上面に蓋ストック機構の蓋を供給する蓋供給機構が設置されている。この蓋供給機構は、前記蓋ストック機構に重ねられた蓋のうち最も下のもの 1 枚を吸着して下方に取り出し、これを下に反転させて、搬送機構により蓋供給機構の下に搬送されてくる容器の開口面の上側に移動した後、この蓋を容器の近くまで押し下げ且つ前記吸引を解除して前記蓋を前記容器の開口面に供給するものである。また、特許文献 2 に記載されるものは、搬送機構と蓋ストック機構と蓋供給機構が複数列の容器に対応して構成されていて、特許文献 1 に記載の装置の蓋のストックと容器の搬送と容器への蓋の供給を、複数の列において並行して行っている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 254302 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 19710 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記の特許文献 1、2 に記載された蓋供給装置によれば、搬送機構により搬送されてくる各容器に対して、次々に蓋を繰り返して供給できるから、容器入り食品の連続しての製造に大きく貢献できるものである。そこで、前記のように容器に次々に蓋が供給されると、蓋ストック機構にストックされている蓋の量が次第に減少するため、これが途切れる前

10

20

30

40

50

に新たな蓋を蓋ストック機構に補給する必要がある。このため、従来では、蓋ストック機構に保持されている蓋が少なくなるのを人が監視していて、蓋が少なくなったときに、所定枚数の又は所定厚みに重ねられた蓋を手によって前記蓋ストック機構に補給することが行われている。

【0005】

しかしながら、前記搬送機構は、食品の大量生産に貢献させるために多数の列をなして容器を搬送するコンベヤを備えており、近時では最も少ないものでも6列の容器を搬送する構造になっている。このため、搬送機構の幅は大きくなっているが、蓋ストック機構は、搬送機構の上の蓋供給機構の上部と同じ高さか、或いは蓋の供給機構よりも上側において、搬送機構に見合う幅を有している。そこで、蓋ストック機構に蓋を補給するためには、人が踏み台などを利用し且つ搬送機構上に大きく身を乗り出して蓋を補給する必要がある。このように、食品の上に人が身を乗り出して作業をするため、食品衛生上の不具合が発生するおそれがあるし、作業を手によって前記蓋ストック機構に補給することが行われている。

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、蓋ストック機構への蓋の供給を手によって前記蓋ストック機構に補給することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

以上の課題を解決するため、本発明の一態様に係る容器への蓋の供給装置は、食品を収容し開口面を上方に向けた容器を複数の列をなして搬送する搬送機構と、前記搬送機構の上方において薄板状の素材からなる蓋を多数重ね且つ前記列の数に分けて保持する蓋ストック機構と、前記蓋ストック機構から前記各列分の蓋を取り出し前記搬送機構の前記各列の容器の開口面の側まで個別に移送して前記蓋を前記各容器の各開口面に供給する蓋供給機構とを備えた容器への蓋の供給装置を前提としている。そして、前記蓋ストック機構の側方位置に、当該蓋ストック機構に供給される予備の蓋を多数重ねた状態で仮置きする仮置き機構を配置するとともに、前記仮置き機構と前記蓋ストック機構との間に、前記仮置き機構に仮置きされた多数重ねた状態の予備の蓋を取り出し、前記蓋ストック機構に移動させて補給する補給機構を設置している。さらに、前記補給機構は、重ねた蓋を解放可能に保持する保持部と、前記保持部を解放動作と保持動作させる保持部駆動機構と、前記保持部を前記仮置き機構と前記蓋ストック機構との間で移動させる移動機構とを備えてなる。

前記移動機構を、前記保持部を前記搬送機構の幅方向に沿って横移動させる横移動部と、前記保持部を昇降させる上下移動部とを備えたものにする。よ。

【発明の効果】

【0007】

本発明においては、仮置き機構に仮置きされる蓋を、重ねた状態で補給機構の保持部で保持し、この蓋を保持した状態の保持部を移動機構によりストック機構まで移動し、ここで保持部から前記の重ねられた蓋を解放してストック機構に補給するから、ストック機構への蓋の補給のために、容器を搬送する搬送機構上に人が身を乗り出す必要がなくなる。よって、食品衛生上の不具合と食品の製造能率への悪影響をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1の実施形態を示す正面図。

【図2】図1の要部を示す分解斜視図。

【図3】第2の実施形態の要部を示す分解斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の第1の実施形態は図1、2に示す通りである。ここで、床上に設置される搬送フレーム1に、食品を収容した容器2を搬送するコンベヤ3が設置されて搬送機構Aを構成している。搬送コンベヤ3は、左右同一高さの平行な無端チェーン4間に、容器2を保持

10

20

30

40

50

する穴 5 が形成された水平な枠 6 が架設されてなる。枠 6 には、その長さ方向（図 1 における左右方向）に多数（この実施形態では 6 つ）の穴 5 が形成され、またこの枠 6 は同一形状のものの多数が無端チェン 4 の連続方向（前後方向）に等間隔で無端状に連続して架設されている。したがって、この実施形態では容器 2 が 6 列をなして搬送されるようになっている。無端チェン 4 はローラチェンからなり、搬送フレーム 1 に固定されたレール 7 上を案内され、且つ図示しない電動モータにより駆動され、これにより搬送コンベヤ 3 が上側の往路において前記容器 2 を搬送するようになっている。図 1 において下側の復路では前記容器 2 はすでに他の位置で外され、次の工程に移動している。

【 0 0 1 0 】

前記搬送機構 A の上側には、前記容器 2 の蓋 8 を多数重ねて保持するストック機構 B が設置されている。このストック機構 B は、前記搬送フレーム 1 の上側で、前記搬送コンベヤ 3 の上方を横断するように設置されたものである。そして、このストック機構 B は、搬送コンベヤ 3 の左右において搬送フレーム 1 に立設された縦材 9 と、両縦材 9 間に架設されて搬送コンベヤ 3 の上方を横断している水平なストック台 1 1 とを有している。このストック台 1 1 には、搬送コンベヤ 3 の容器 2 の列数と同じく左右方向に等間隔の 6 個所で、搬送コンベヤ 3 の容器 2 の上方垂直位置にストック位置 1 2 が設けられている。このストック位置 1 2 では、図示しないがストック台 1 1 に前記蓋 8 が通過する穴が設けられている。その穴には、穴の周囲から内側に向けて複数の小さな爪が突出していて、この小爪の上に重ねておかれた蓋 8 が、その周縁部において前記小爪により下から支持されている。そして、その重ねられたうちの最も下の一枚の蓋 8 のみが、前記小爪による支持から強制的に下方に引き抜かれて前記穴を通過できるようになっている。

10

20

【 0 0 1 1 】

また、ストック機構 B では、各ストック位置 1 2 は上側が各 4 本のガイドポール 1 3 によって囲まれており、これらガイドポール 1 3 により複数の蓋 8 の水平方向の位置が決められ、且つ下方に順次案内されている。かかる左右方向 6 個所のストック位置 1 2 は前後方向 2 段に設けられていて、全体として 1 2 個所ある。前後 2 段のストック位置 1 2 は、前記搬送コンベヤ 3 をなす前後の枠 6 の穴 5 の間隔に一致している。よって、搬送コンベヤ 3 で搬送される各容器 2 の前後と左右の間隔と、前記ストック位置 1 2 の前後と左右の間隔は同一になっている。

また、各ストック位置 1 2 には、ストック台 1 1 上に蓋 8 の残量検出センサ 1 4 が設けられて、蓋 8 の残量を高さで検出して、この高さが所定値になったときに、残量が所定値になったことを出力するようになっている。

30

【 0 0 1 2 】

かかるストック機構 B は、前記搬送フレーム 1 の上面に沿って設置されたりニアガイド装置 1 5 を介して前後方向に進退可能になっている。すなわち、搬送フレーム 1 上に前後方向に延在させて設置された左右の案内レール 1 5 a と、これらの案内レール 1 5 a に跨架され且つストック機構 B の両縦材 9 の下端に固定されて、前記案内レール 1 5 a に沿って移動するスライダ 1 5 b とにより、ストック機構 B の前記進退が可能になっている。つまり、案内レール 1 5 a に沿って進退するスライダ 1 5 b に前記左右の縦材 9 の下端が固定されることによってストック機構 B が進退するようになっている。

40

【 0 0 1 3 】

その進退のための駆動は、搬送コンベヤ 3 の駆動源又は他の駆動源に接続されて図示が省略されたクランク機構などによる周知の伝動機構を介して行われる。そして、ストック機構 B の前記進退は、搬送コンベヤ 3 の前進方向に、同搬送コンベヤ 3 と同速度で前進し、その後には後退して再度前進することを繰り返すようになっている。このストック機構 B の進退距離は、搬送コンベヤ 3 を構成する前記枠 6 の前後方向 2 つ分の距離で行われる。

【 0 0 1 4 】

すなわち、ストック機構 B は、搬送コンベヤ 3 における前記枠 6 の前後方向の 2 段分の距離を、その 2 段の枠 6 とともに並走して前進し、その後には、前進した 2 段分の距離を後退して、前記並走した先行の 2 段の枠 6 に後続する新たな 2 段の枠 6 とともに再度並走す

50

る。ストック機構 B はこの運動を搬送コンベヤ 3 と同期して繰り返すようになっている。

前記ストック機構 B のストック台 1 1 と、前記搬送機構 A の搬送コンベヤ 3 の往路との間には、ストック機構 B の縦材 9 に支持されて、図 1 に略図で示す蓋供給機構 C が設けられている。この蓋供給機構 C は、前記ストック機構 B の左右の縦材 9 間に水平且つ回転可能に架設された回転軸 1 6 と、この回転軸 1 6 に支軸 1 7 a を介して取り付けられた吸盤 1 7 とを備える。

【0015】

吸盤 1 7 は、搬送コンベヤ 3 の各容器 2 の上方となる位置に、搬送コンベヤ 3 の幅方向（左右方向）に等間隔に設けられており、この吸盤 1 7 は搬送コンベヤ 3 の幅方向における同一の位置では相互に上下反対方向を向いて一対が設けられている。

10

そして、一対の吸盤 1 7 は、一方が上向きで他方が下向きの状態から回転軸 1 6 の 1 8 0 度の回転により両吸盤 1 7 の向きが逆になる状態の間で、1 8 0 度ごとの一方向の間欠的な回転、又は 1 8 0 度ごとの往復の回転をするようになっている。また、各吸盤 1 7 は、上向きの状態で上昇して、ストック機構 B のストック位置 1 2 にストックされた蓋 8 のうち、最も下にある一枚の蓋 8 を吸着し、そのまま下降した後、回転軸 1 6 の 1 8 0 度の回転により下向きになり、続いて下降して搬送コンベヤ 3 上の容器 2 の上面に近づいて、ここで吸着を解放して蓋 8 を容器 2 に供給するようになっている。

【0016】

吸盤 1 7 のこのような運動は、回転軸 1 6 の前記回転と、これと同期した前記支軸 1 7 a の伸縮とによって行われるが、他に、吸盤 1 7 を支持するリンク機構を含む機械運動機構の組み合わせによって行われるものでもよい。かくして、回転軸 1 6 の左右方向における同一位置にある一対の吸盤 1 7 によって、回転軸 1 6 の 1 8 0 度の回転ごとに 1 回の割合で 1 枚の蓋 8 が容器 2 に供給されるようになっている。

20

【0017】

さらに、この蓋供給機構 C においては、前記の吸盤 1 7 と回転軸 1 6 の組が 2 組設置されている。すなわち、前後 2 本の回転軸 1 6 が左右の縦材 9 間に平行に設置され、各回転軸 1 6 には前記の通りに吸盤 1 7 が設けられていて、両組が同期して動作するようになっている。また前後の回転軸 1 6 の間隔は、前記搬送コンベヤ 3 の穴 5 の前後の間隔（つまり容器 2 の前後の間隔）と、前記蓋 8 のストック位置 1 2 の前後の間隔に一致している。よって、この実施形態の蓋供給機構 C は、搬送機構 A によって搬送される前後 2 段の容器 2 に対して同時に蓋 8 を供給するようになっている。

30

【0018】

この発明においては、前記の蓋ストック機構 B のストック位置 1 2 に、別の位置（仮置き機構 D）から蓋 8 を補給する構成を採用した点に特徴がある。

すなわち、前記搬送装置 A と蓋ストック機構 B と蓋供給機構 C とからなる蓋の供給装置の側方（左側）に予備の蓋を仮置きする仮置き機構 D が設けられている。

【0019】

仮置き機構 D は、前記搬送フレーム 1 に隣り合う位置の床上に設置された側方フレーム 1 8 と、この側方フレーム 1 8 上を、前記搬送フレーム 1 上の前記リニアガイド装置 1 5 と同じリニアガイド装置 1 5 によって前記蓋ストック機構 B と平行に前後方向の進退運動が可能に設置された進退フレーム 1 9 と、この進退フレーム 1 9 上に設置された仮置き台 2 1 とを有している。

40

【0020】

側方フレーム 1 8 は搬送フレーム 1 と同じ高さであり、仮置き台 2 1 の上面はストック台 1 1 上面と同じ高さとなっている。また進退フレーム 1 9 は蓋ストック機構 B と連結杆 2 0 によって連結されて、蓋ストック機構 B と同期して同距離の進退をするようになっている。この進退のための駆動力は、蓋ストック機構 B のものを用いてもよいが、仮置き機構 D 独自の駆動源を持っていてもよい。

【0021】

前記仮置き台 2 1 には、前記蓋ストック機構 B におけるストック台 1 1 のストック位置

50

12と同じく仮置き位置22が設けられている。この仮置き位置22は、前記ストック位置12と同様に左右方向に6個所、前後方向に2個所が設けられており、これらの前後及び左右の間隔は前記ストック位置12と同一になっているほか、12個所の仮置き位置22は12個所の前記ストック位置12と前後方向において同一位置にある。また各仮置き位置22は、ここに置く積層状態の蓋8の位置を決めるために立設された複数のガイドポール23に囲まれている。さらに、各仮置き位置22は、ここに置かれた蓋8を後述の補給機構Eによって下から掬い上げるための溝24が形成されている。

【0022】

前記蓋ストック機構Bと前記仮置き機構Dとの間には、仮置き機構Dに仮置きされた予備の蓋8を取り出し、これをストック機構Bに移動させて補給する補給機構Eが設置される。次にこの補給機構Eについて説明する。

すなわち、前記仮置き機構Dの進退フレーム19における、前記蓋ストック機構Bから遠い側(左側)の端部に、前後においてそれぞれ支柱25を立設してある。また、前記ストック機構Bにおける、前記仮置き機構Dから遠い側(右側)のリニアガイド装置15のスライダ15bに、前後の支柱26を立設してある。この前後の支柱26は、前記進退フレーム19の前後の支柱25と前後方向同一位置をなしている。なお支柱26は蓋ストック機構Bと一体に前後方向の進退をすればよいから、前記縦材9やストック台11から支柱26を立設してもよい。

【0023】

そして、前側の支柱25、26間と、後側の支柱25、26間にそれぞれ相互に平行に且つ水平に螺杆27を架設してある。各螺杆27は、前記前後の支柱25上端に設置された横送り用の各サーボモータ28の回転によりそれぞれ位置を維持したまま回転駆動されるようになっている。前後の螺杆27には、それぞれ左右2個の左右動ブロック29が螺合されており、左右動ブロック29は合計4個になる。そして、左右のそれぞれ2個の左右動ブロック29間には前後ガイドシャフト31が相互に平行且つ前後方向に延びて架設されている。このため、各左右動ブロック29は前記螺杆27の正逆回転により、螺杆27に沿って左右に移動するようになっている。前後ガイドシャフト31にはそれぞれ前後動ブロック32が前後方向に摺動可能に外嵌されている。

【0024】

左右にある前後動ブロック32には、それぞれエアシリンダからなる昇降用シリンダ33のシリンダチューブがピストンロッドを下方に向けて固定され、左右の両昇降用シリンダ33のピストンロッド先端には長方形の水平棒34がその左右端において連結支持されている。この水平棒34には上方に向けて昇降ガイドシャフト35が立設され、この昇降ガイドシャフト35は前記前後動ブロック32を上下に貫通していて、昇降用シリンダ33による水平棒34の昇降を前後動ブロック32に対して昇降ガイドシャフト35が案内するようになっている。

【0025】

また、前記水平棒34には、前後方向に伸縮する進退用シリンダ36のピストンロッドが連結され、進退用シリンダ36のシリンダチューブは前後方向後側にある左右の左右動ブロック29に支持される図示しないステイによって支持されている。したがって、水平棒34は、横送り用のサーボモータ28によって螺杆27に沿って左右の横送り送り方向に進退され、進退用シリンダ36によって前後に進退され、昇降用シリンダ33によって昇降するようになっている。

【0026】

前記水平棒34には、左右方向に延びる2本の旋回軸37が前後に相互に平行に架設されており、これらは水平棒34に旋回可能に軸受けされている。両旋回軸37には、積み重ねられた前記蓋8を保持する爪38を左右方向に6個所備えている。爪38は2本の旋回軸37間において相互に対向する両爪38が対をなしており、各爪38は旋回軸37から下に延びる本体部分と、本体部分の下端から屈折して、対をなす他方の方向に向いた先端部分とを有する。

10

20

30

40

50

【0027】

前記2本の旋回軸37はリンク機構39により連結されており、また一方の旋回軸37にはクランクアーム41の一端が固定されていて、このクランクアーム41の他端には前記水平棒34に支持された爪用シリンダ42のピストンロッドが連結されている。かくして、爪用シリンダ42によりクランクアーム41が揺動することにより、リンク機構39を介して両旋回軸37は相互に反対方向に同期して軸回りの回動をし、以て前記の対をなす爪38の先端どうしが開閉動作をするようになっている。この爪38先端の幅は、前記仮置き機構Dの仮置き台21上に形成された溝24の幅よりも小さくなっていて、爪38の先端がこの溝を経て、仮置き位置22上にある、積み重ねられた蓋8の下側に入り込むようになっている。

10

【0028】

以上の、支柱25、26によって支持される部分全体により補給機構Eが構成されており、説明のために要部を分解して示した図2においては、同図の上部に水平棒34を前後、左右、上下に移動させる機構の構成が図示され、同図の中央左側には水平棒34が左方に移動して爪38により蓋8を保持した状態の構成が図示され、さらに同図の中央右側には蓋8を保持したまま水平棒34が右方に移動した状態の構成が図示されている。

【0029】

次に上記装置の動作について説明する。

まず、搬送機構Aとストック機構Bと蓋供給機構Cとは従来通りに動作する。つまり、搬送機構Aは、コンベヤ3が一定の速度で連続して容器2を搬送しており、この搬送と同一速度で同期してストック機構Bと蓋供給機構Cとが前進する。このとき、蓋供給機構Cの上を向いた吸盤17が、ストック機構Bにおけるストック台11上のストック位置12に積み重ねられてストックされる蓋8のうち最下部の1枚の蓋8に、支軸17aの伸張により下から近づいて吸着し、支軸17aの収縮により蓋8を1枚だけストック位置12から下方に引抜く。残りの蓋はストック台11の図示しない前記の小爪によりストック位置12にそのまま保持される。

20

【0030】

その後、回転軸16の180度の回転により支軸17aが旋回して、蓋8を吸着したままの吸盤17は下向きになった後に、支軸17aの伸張により押し下げられる。これで蓋8は容器2の開口部の上側の近接位置に移動され、ここで吸盤17の吸引が解除されて蓋8は食品がすでに収容されている容器2の上面に供給される。この支軸17aの下への伸張のとき、回転軸16の長手方向同位置にある上向きの吸盤17もその支軸17aが上に伸張してストック位置12の蓋8に下から近づき、そのときのストック位置12の最下部の1枚の蓋8に前記同様に吸着している。

30

【0031】

次に相互に反対向きの支軸17aは収縮して次の180度の旋回に入り、容器2への前記の蓋8の供給を反復する。ここで、回転軸16と支軸17aと吸盤17の組が前後2組あるため、容器2への1回の蓋供給動作でコンベヤ3に搬送される容器2の前後2段に蓋8が供給されることになる。このため、蓋供給装置Cによる蓋供給動作が1回終了すると、ストック機構Bと蓋供給機構Cは容器2の前後2段分の距離だけ後退して、後続する前後2段の容器2に次の蓋供給動作により蓋8を供給することを繰り返す。

40

【0032】

なお、搬送機構Aのコンベヤ3が、前記のように連続運転ではなく、一定のタイミングによる間欠運転であれば、その停止時に、前後へ移動しない蓋供給機構Cが動作することで、ストック機構Bと蓋供給機構Cの前後への進退は不要になる。また、上記のように上面開口部に蓋8が供給された容器2は、その後シール工程に移行して前記蓋8が容器2に溶着等の手段で固定される。

【0033】

前記のようにコンベヤ3により搬送される容器2に次々に蓋8が供給されると、ストック台11上に積み重ねられた蓋8は次第に減少して、その厚み寸法が減少する。その値が

50

所定値に達すると、残量検出センサ 1 4 が作動して補給機構 E の補給動作を開始させる。この実施形態では、各ストック位置 1 2 にそれぞれ残量検出センサ 1 4 が設置されていて、いずれかのセンサ 1 4 が ON になると補給機構 E が動作するようになっている。

【 0 0 3 4 】

このとき図示しない制御機構は、ON になった残量検出センサ 1 4 の位置に基づいて、ストック台 1 1 上に前後 2 段あるストック位置 1 2 のうち前後いずれの段で残量検出センサ 1 4 が ON になったかを判断して、仮置き台 2 1 上の前後の段のうち同じ段に仮置きされる蓋 8 をストック台 1 1 上に補給することになる。その補給動作は、前記図示しない制御機構がサーボモータ 2 8、昇降用シリンダ 3 3、進退用シリンダ 3 6、爪用シリンダ 4 2 を後述のように動作させて行う。

10

【 0 0 3 5 】

ここで、蓋ストック機構 B のストック位置 1 2 において後段のいずれかの残量検出センサ 1 4 が ON になったとすると、仮置き機構 D の後段の仮置き位置 2 2 の 6 個所に積み重ねられた蓋 8 をストック位置 1 2 の後段に供給することになる。そこで、補給機構 E の水平棒 3 4 の位置を仮置き機構 D の後段の上方位置に移動する。これが図 1 に示す水平棒 3 4 の位置であり、図 2 において水平棒 3 4 は 3 個所に表示されているが中央左側で仮置き台 2 1 上方に記載されているこのときの水平棒 3 4 位置がこれに当たる。

【 0 0 3 6 】

水平棒 3 4 をここに位置づけるためには、左右方向には、サーボモータ 2 8 を作動させて螺杆 2 7 を回転させることにより左右動ブロック 2 9 を左に移動させる。また前後方向には、進退用シリンダ 3 6 を作動させて、前後ガイドシャフト 3 1 に沿って前後動ブロック 3 2 を後進させて位置決めする。これにより、仮置き機構 D における水平棒 3 4 の前後及び左右方向の位置が決まる。

20

【 0 0 3 7 】

次に、昇降用シリンダ 3 3 を作動させて水平棒 3 4 を下降させ、且つ爪用シリンダ 4 2 を作動させることにより、クランクアーム 4 1 とリンク機構 3 9 とを介して回転軸 3 7 を回転させて、対向して対 (図示の形態では 6 対) をなす爪 3 8 を開く。この状態では、仮置き位置 2 2 にある蓋 8 の前後で、爪 3 8 の先端部分が仮置き台 2 1 の溝 2 4 内に位置する。そこで爪用シリンダ 4 2 を前記とは逆に作動させて爪 3 8 を閉じて、重ねた状態の蓋 8 の下側に爪 3 8 の先端部分を移動させるとともに、昇降用シリンダ 3 3 により水平棒 3 4 を上昇させる。これによって、前記蓋 8 は爪 3 8 により保持されて、仮置き台 2 1 の上方に至る。ここでは、蓋 8 は、後段の左右 6 個所において爪 3 8 の先端部分で掬い上げられ且つ爪 3 8 の本体部分で前後から挟まれた状態で保持されている。

30

【 0 0 3 8 】

次に、各対の爪 3 8 により積層状態の蓋 8 を保持したまま、サーボモータ 2 8 を作動させて水平棒 3 4 を右に移動させ、蓋ストック機構 B の上方に移動させる。この状態が図 2 において中央右側に示した水平棒 3 4 の位置であり、この段階では、爪 3 8 により保持された蓋 8 は、ストック台 1 1 の後段の各ストック位置 1 2 の上方にある。

【 0 0 3 9 】

そこで、昇降用シリンダ 3 3 を作動させることにより水平棒 3 4 を下降させて、爪 3 8 に保持されたままの蓋 8 を、ガイドポール 1 3 に囲まれたストック位置 1 2 まで下ろし、次いで爪用シリンダ 4 2 を作動させて対向した爪 3 8 を開く。これにより、爪 3 8 は積層された蓋 8 をストック 1 2 位置で解放し、これにより蓋 8 が蓋ストック機構 B に補給される。その後、補給後の水平棒 3 4 を昇降用シリンダ 3 3 により上昇させ、且つサーボモータ 2 8 により左方へ移動させて、次回の蓋補給のために待機状態にする。こうして、人手に頼ることなく、また人がコンベヤ 3 の上方に体を乗り出す必要もなく、蓋ストック機構 B に容易に蓋 8 を補給することができる。

40

仮置き機構 D では、前記補給により蓋 8 がなくなった仮置き位置 2 2 に、新たな蓋 8 を補充しておくものとし、この補充は機械的に行ってもよいが、人手によるものであっても、コンベヤの上に身を乗り出すこともないので、食品衛生上の問題もない。

50

【0040】

上記の実施形態においては、仮置き機構Eの爪38が、本発明において、重ねた蓋を解放可能に保持する保持部に相当する。また、上記実施形態の水平棒34に架設された一对の旋回軸37と、これらを相互に反対方向に旋回させるリンク機構39と、一方の旋回軸37に設けられたクランクアーム41と、このクランクアーム41を旋回させる爪用シリンダ42とによって、本発明の、保持部を解放動作と保持動作させる保持部駆動機構を構成している。さらに、上記実施形態の支柱25、26、螺杆27、サーボモータ28、左右動ブロック29、昇降用シリンダ33、水平棒34、昇降ガイドシャフト35によって、本発明の、保持部を仮置き機構Dとストック機構Bとの間で移動させる移動機構を構成している。この移動機構のうち、支柱25、26、螺杆27、サーボモータ28、左右動ブロック29、水平棒34により、本発明の、保持部を搬送機構の幅方向に沿って横移動させる横移動部を構成し、また、昇降用シリンダ33、水平棒34、昇降ガイドシャフト35により、本発明の、保持部を昇降させる上下移動部を構成している。

10

【0041】

この第1の実施形態では、ストック台11上のいずれかのストック位置12において残量検出センサ14がONになると、そのストック位置12を含む前後段いずれかの6個所のストック位置12に蓋8が補給されることになる。これは、1個所のストック位置12における蓋8の残量が少なくなったときには他のストック位置12でも蓋8の残量が少なくなっていると判断することができるからである。

【0042】

20

図3は、本発明の第2の実施形態を示す斜視図であり、搬送機構Aの一部と蓋供給機構Cの図示が省略されている。

この第2の実施形態でも、前記第1の実施形態と同様に、搬送機構Aの搬送フレーム1には、リニアガイド装置15のスライダ15bに縦材9を介してストック台11がコンベヤ3上に架設されている。そして、このストック台11上に形成された、積層状態の蓋8のストック位置12と、その周囲に立設されたガイドポール13と、残量検出センサ14とは、いずれも前記第1の実施形態と同じである。こうして、図示された部材と、さらに図示されない部材とを含めて、この第2の実施形態では、搬送機構Aと、ストック機構Bと、蓋供給機構Cとが第1の実施形態と同一である。

【0043】

30

この第2の実施形態では、仮置き機構Dが、左側の縦材9の外側面に形成されている。つまり、左側の縦材9の外側面には、前後に上下等間隔の各6段、合計12段の棚51が設けられていて、各棚51が仮置き位置22になっている。前側の6段の棚51は中央が前方に向けて底無しになっていて、前方に取出口が形成され、前記底無し部を挟む左右の二股状をなしている。また、後側の6段の棚51は中央が後方に向けて底無しになっていて、後方に取出口が形成されて、同様に前記底無し部を挟む二股状をなしている。かかる棚51には、所定数の積層された蓋8が仮置きされている。こうして、縦材9の左外側面に仮置き機構Dが備えられている。棚51の取出口にはストッパ51aが立ち上げられていて、蓋8が誤って落下しないようになっている。

【0044】

40

また、以下のようにして、前記仮置き機構Dに仮置きされた予備の蓋8を取り出してストック機構Bに補給する補給機構Eが構成される。

つまり、前記縦材9とストック台11が設置されたリニアガイド装置15のスライダ15bには、軸を前後方向に向けたガイドシャフト52がシャフトサポート53を介して固定されている。右側のガイドシャフト52を支えるシャフトサポート53はスライダ15b上に固定されているが、左側のガイドシャフト52を支えるシャフトサポート53は、左方に張り出した片持ち梁54を介してスライダ15bに固定されている。

【0045】

左右のガイドシャフト52間には、ストック機構Bの前後において横梁55がガイドシャフト52に沿って進退可能に架設されている。そのうち前側の横梁55に関連して説明

50

すると、この横梁 5 5 には、リニアガイド装置 1 5 のスライダ 1 5 b に対して図示しないステイを介して支持された前後動用のシリンダ 5 6 のピストンロッドが連結されている。

【 0 0 4 6 】

また、横梁 5 5 の左右両端から立ち上がった左右の柱 5 7 間には左右方向に向けた上下 2 本のガイドシャフト 5 8 が水平且つ相互に平行に架設されるとともに、これらの間に 1 本の横螺杆 5 9 が同一位置で回転自在且つ水平に架設されている。この横螺杆 5 9 には、左の柱 5 7 に支持されたサーボモータ 6 1 が連結されるとともに、前記左右の柱 5 7 間で左右動ブロック 6 2 が螺合されている。また、この左右動ブロック 6 2 は、前記 2 本のガイドシャフト 5 8 にスライド可能に外嵌されている。

【 0 0 4 7 】

前記左右動ブロック 6 2 には後側にブラケット 6 3 が突設され、このブラケット 6 3 上には、垂直な 2 本のガイドシャフト 6 4 が立設固定され、これらガイドシャフト 6 4 の上端に固定されたブラケット 6 5 と前記下のブラケット 6 3 との間には 1 本の縦螺杆 6 6 が同一位置で回転自在且つ垂直に架設されている。縦螺杆 6 6 には、上のブラケット 6 5 に支持されたサーボモータ 6 7 が連結されるとともに、前記上下のブラケット 6 3、6 5 間で昇降ブロック 6 8 が螺合されている。また、この昇降ブロック 6 8 は、前記 2 本のガイドシャフト 6 4 にスライド可能に外嵌されている。

【 0 0 4 8 】

前記昇降ブロック 6 8 には、後方に向けて掬い板 6 9 が突設されるとともに、その上面に抑え板 7 1 が、電磁アクチュエータ 7 2 により上下に旋回駆動されるように設置されている。すなわち、掬い板 6 9 の基端部上面に抑え板 7 1 の後端が枢着され、抑え板 7 1 の前記枢着位置より少し先方に電磁アクチュエータ 7 2 のプランジャが連結されて、このプランジャの進退により抑え板 7 1 が上下に旋回駆動されるようになっていて、この抑え板 7 1 が掬い板 6 9 に対して上下に旋回することにより、積層された蓋 8 を両板 6 9、7 1 間で挟んだり、それを解除したりするようになっている。以上が、第 2 の実施形態の補給機構 E である。

【 0 0 4 9 】

この第 2 の実施形態において、搬送機構 A と蓋ストック機構 B と図示が省略された供給機構 C とは、前記第 1 の実施形態と同一である。そして、この第 2 実施形態においても、蓋ストック機構 B においてストック台 1 1 上のいずれかのストック位置 1 2 の蓋 8 の残量が減少して所定値に至ったときには、残量検出センサ 1 4 がそれを検出する。

【 0 0 5 0 】

すると、この第 2 の実施形態では、その蓋 8 の残量が減少したストック位置 1 2 に、蓋ストック機構 B の縦材 9 の左側面の棚 5 1 に仮置きされている積層状態の予備の蓋 8 を補給する。この仮置きされる棚 5 1 は、前後に各 6 段あって、ストック台 1 1 上の前後各 6 個所のストック位置 1 2 と数が一致している。このため、前又は後において各棚 5 1 の蓋 8 が補給されるストック位置 1 2 は予め決められているものとする。例えば、前段の右から 1 番目、2 番目・・・6 番目のストック位置 1 2 には、それぞれ、前段の上から 1 番目、2 番目・・・6 番目の棚 5 1 の蓋 8 が、上記の同順番の位置に補給されるようになっている。したがって、前段の右から 3 番目のストック位置 1 2 の残量検出センサ 1 4 が ON したときには、前段の上から 3 番目の棚 5 1 の蓋 8 が補給機構 E によって同ストック位置 1 2 に補給される。

【 0 0 5 1 】

そのときの各部の動作は次の通りであり、残量検出センサ 1 4 が ON するストック位置 1 2 が前記とは別の位置のときには、同様に対応した別の棚 5 1 から蓋 8 が補給される。ここで、各駆動装置となる前後動用のシリンダ 5 6、サーボモータ 6 1、6 7、電磁アクチュエータ 7 2 は、残量検出センサ 1 4 からの検出信号が入力される制御装置により後述の動作をするように制御される。この動作は、残量検出センサ 1 4 により検出されるストック位置 1 2 ごとに決められたプログラムに基づいて各駆動装置が所定距離での駆動をするようになっており、必要により他の位置センサ類も使用されて制御されるものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

まず、前後動用のシリンダ 5 6 を収縮作動させて横梁 5 5 をガイドシャフト 5 2 に沿って前進させ、且つサーボモータ 6 1 を作動させて横螺杆 5 9 を回転させることにより、左右動ブロック 6 2 とブラケット 6 3 をガイドシャフト 5 8 に沿って左方の移動端部に移動させる。これにより、掬い板 6 9 と抑え板 7 1 がストック台 1 1 から前に離れ且つストック台 1 1 の左側にある仮置き機構 D の棚 5 1 の前に至る。

ここで、サーボモータ 6 7 を作動させて縦螺杆 6 6 を回転させることにより、昇降ブロック 6 8 をガイドシャフト 6 4 に沿って上昇又は下降させて、前段の上から 3 番目の棚 5 1 に掬い板 6 9 と抑え板 7 1 の高さを合わせる。

【 0 0 5 3 】

次いで、電磁アクチュエータ 7 2 を作動させて抑え板 7 1 を上に旋回させることにより掬い板 6 9 の上を拡げ、且つ前後動用のシリンダ 5 6 を伸張させて横梁 5 5 を後進させると、掬い板 6 9 が前記 3 番目の棚 5 1 にある蓋 8 の下側に入り込み、且つ抑え板 7 1 がその蓋 8 の上側に入り込む。そこで、電磁アクチュエータ 7 2 により抑え板 7 1 を下に旋回させると、掬い板 6 9 と抑え板 7 1 とで所定枚数が積層された蓋 8 を上下から挟んで保持することができる。

【 0 0 5 4 】

そこで、サーボモータ 6 7 を作動させて昇降ブロック 6 8 を少し上昇させると、掬い板 6 9 が抑え板 7 1 で抑えた状態の蓋 8 を掬い上げて棚 5 1 から少し浮上させ、棚 5 1 の出口に立ち上げられたストッパ 5 1 a より上に位置づける。ここで前後動用のシリンダ 5 6 を収縮して横梁 5 5 を前進させると、挟まれた前記蓋 8 は棚 5 1 から前方に取り出される。

【 0 0 5 5 】

次にサーボモータ 6 1、6 7 を作動させて、掬い板 6 9 と抑え板 7 1 とこれらの間に挟まった蓋 8 を、縦材 9、ストック台 1 1、ガイドポール 1 3 などとの干渉を避けながら、ストック台 1 1 上の前段の右から 3 番目のストック位置 1 2 の上まで移動させる。

その後、サーボモータ 6 7 により、両板 6 9、7 1 と蓋 8 を、掬い板 6 9 がストック台 1 1 に接する程度まで降下させてから、電磁アクチュエータ 7 2 で抑え板 7 1 を上に開いて抑えを解除し且つシリンダ 5 6 を収縮させて、掬い板 7 1 を蓋 8 の下から前方に引き抜く。このときの蓋 8 は複数のガイドポール 1 3 に囲まれているので同位置にとどまり、残量が減少した下側の蓋 8 の上に自重で補給される。また、補給機構 E は次の残量検出センサ 1 4 が ON するまで待機する。

【 0 0 5 6 】

なお、この説明では、各棚 5 1 の蓋 8 が補給されるストック位置 1 2 は予め決められているものとしたが、ストック台 1 1 のどのストック位置 1 2 の検出センサ 1 4 が ON しても棚 5 1 の蓋は、上又は下の棚から順番に補給されるようにしてもよいことは勿論である。

以上はストック台 1 1 の前段のストック位置 1 2 に蓋を補給するための仮置き機構 D と補給機構 E を説明したが、ストック台 1 1 の後段のストック位置 1 2 に補給するための仮置き機構 D と補給機構 E は、前段のための前記仮置き機構 D と補給機構 E と同一であり、ストック台 1 1 に対して、前段のためのものと前後対称に設置されている。これらの構造と動作は、前記した前段のためのものと前後対称に表れるので説明を省略する。また、他の構造と動作は前記第 1 の実施形態と同様である。

この第 2 の実施形態では、仮置き機構 D が縦材 9 の側面に設けられていて、棚 5 1 からなる仮置き位置 2 2 が上下に重なった位置にあるので、第 1 の実施形態に比較すると必要な面積が少なくすむ利点がある。

【 0 0 5 7 】

また、この第 2 の実施形態においては、掬い板 6 9 と抑え板 7 1 が、本発明において、重ねた蓋を解放可能に保持する保持部に相当する。また、上記第 2 の実施形態の電磁アクチュエータ 7 2 が、本発明の、保持部を解放動作と保持動作させる保持部駆動機構を構成

10

20

30

40

50

している。さらに、第2の実施形態の横螺杆59、サーボモータ61、67、左右動ブロック62、ガイドシャフト64、ブラケット65、縦螺杆66、昇降ブロック68によって、本発明の、保持部を仮置き機構とストック機構との間で移動させる移動機構を構成している。また、移動機構のうち、横螺杆59、サーボモータ61、左右動ブロック62、ブラケット63によって、本発明の横移動部を構成し、またガイドシャフト64、ブラケット65、縦螺杆66、サーボモータ67、昇降ブロック68によって、本発明の上下移動部を構成している。

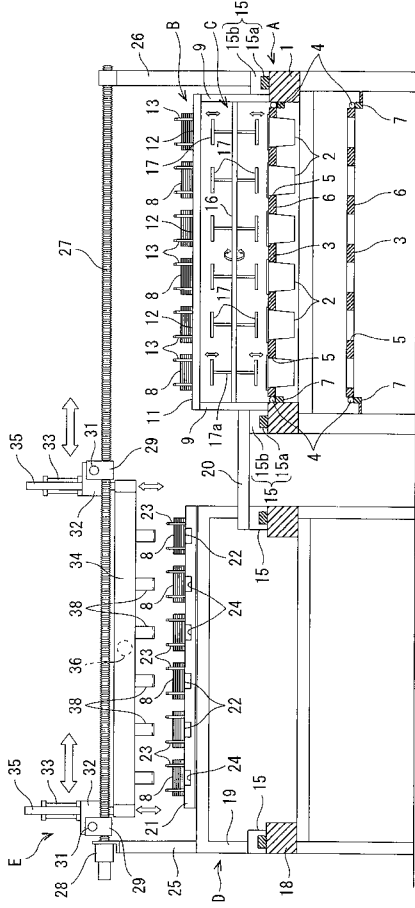
なお、上記の両実施形態において、蓋8を仮置き機構Dから蓋ストック機構Bに補給する補給機構Eの機械構造は、慣用された他の機械要素を組み合わせて構成したものでよい。

【符号の説明】

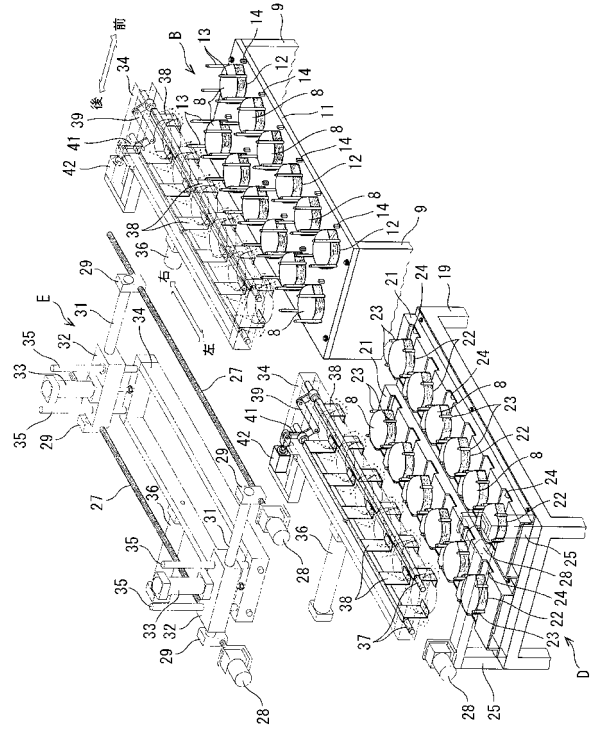
【0058】

A	搬送機構	
B	蓋ストック機構	
C	蓋供給機構	
D	仮置き機構	
E	補給機構	
1	搬送フレーム	
2	容器	
3	コンベヤ	20
8	蓋	
9	縦材	
11	ストック台	
12	ストック位置	
14	残量検出センサ	
15	リニアガイド装置	
18	側方フレーム	
19	進退フレーム	
21	仮置き台	
22	仮置き位置	30
25、26	支柱	
27	螺杆	
34	水平枠	
37	回転軸	
38	爪	
51	棚	
55	横梁	
59	横螺杆	
62	左右動ブロック	
63	ブラケット	40
66	縦螺杆	
68	昇降ブロック	
69	掬い板	
71	抑え板	

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

