

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4575391号
(P4575391)

(45) 発行日 平成22年11月4日 (2010. 11. 4)

(24) 登録日 平成22年8月27日 (2010. 8. 27)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 B 43/42 (2006. 01)

B 6 5 B 43/42

B 6 5 G 47/90 (2006. 01)

B 6 5 G 47/90

A

B 6 5 G 47/90

B

請求項の数 11 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2006-551079 (P2006-551079)
 (86) (22) 出願日 平成16年12月16日 (2004. 12. 16)
 (65) 公表番号 特表2007-522035 (P2007-522035A)
 (43) 公表日 平成19年8月9日 (2007. 8. 9)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/042499
 (87) 国際公開番号 W02005/073090
 (87) 国際公開日 平成17年8月11日 (2005. 8. 11)
 審査請求日 平成19年11月5日 (2007. 11. 5)
 (31) 優先権主張番号 10/763, 893
 (32) 優先日 平成16年1月23日 (2004. 1. 23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 591007424
 テトラ ラバル ホールディングス エ
 ファイナンス ソシエテ アノニム
 スイス国, CH-1009 プリィ, アブ
 ニュー ジェネラルーギュイサン, 70
 (74) 代理人 100066692
 弁理士 浅村 皓
 (74) 代理人 100072040
 弁理士 浅村 肇
 (74) 代理人 100072822
 弁理士 森 徹
 (74) 代理人 100087217
 弁理士 吉田 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カートン移送ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一のステーションからチューブ形状の部分的に直立されたカートンを受入れて、そのチューブ形状のカートンを第二のステーションへ移送し、また第二のステーションから第三のステーションへカートンを移送するように構成された移送ユニットであって、

長手方向のハブ軸線を有し、そのハブ軸線のまわりに回転移動するようになされたハブと、

ハブ軸線にほぼ平行に間隔を隔ててハブに沿って長手方向に移動できるようにハブに取付けられ、それぞれが部分的に直立したカートンを受取るように構成されていてハブ軸線に対して直角で接線方向へ延びるマンドレル軸線を有している第一および第二のマンドレルが取付けられている少なくとも一つのカーと、

ハブ軸線のまわりにハブを回転移動させる手段と、

ハブに沿ってカーを長手方向へ移動させる手段とを含み、

ハブは一連のステーションを通して回転し、第一のステーションでカーは第一の長手方向位置にあってカートンが第一のマンドレルに取付けられ、カーが長手方向へ移動してカートンが第二のマンドレルに取付けられ、そこでハブは第二のステーションへ向けて回転するようになされた、成形、充填およびシールを行う包装機械に使用する移送ユニット。

【請求項 2】

互いに長手方向に整合され、かつ互いに長手方向へ移動できるようにハブに取付けられた一対のカーを備えた請求項 1 に記載された移送ユニット。

10

20

【請求項 3】

マンドレルが、それぞれのマンドレル軸線のまわりに回転可能であり、またマンドレルをそれぞれのマンドレル軸線のまわりに約 90° だけ、捻り解除位置と捻り位置との間で回転移動させる手段を含む請求項 1 に記載された移送ユニット。

【請求項 4】

カーを長手方向に移動させる前記手段が、一対のシャフトのまわりに回転できるように配置された連続部材を有するカー駆動装置を含み、その連続部材が対をなす反対方向へ移動する側部を有する請求項 1 に記載された移送ユニット。

【請求項 5】

移送ユニットと、タレット・マンドレル上で形成された蓋を有する部分的に直立されたカートンを受取るように構成された成形、充填およびシールを行う包装機械とを有し、移送ユニットは第一のステーションからチューブ形状の部分的に直立されたカートンを受入れて、そのチューブ形状のカートンを第二のステーションへ移送して該カートンに蓋をモールド成形し、また第二のステーションから取外しステーションへカートンを移送してタレット・マンドレルからカートンを取外すように構成されている、前記包装機械に使用される取外し装置であって、

フレームと、

フレームに取付けられた一対の回転ホイール部材と、

一対の回転ホイール部材の一方に作動的に連結された駆動装置と、

一対の回転ホイール部材のまわりに配置されてそれら部材と共に回転されるベルトと、

ベルトに作動的に連結され、取外しステーションでカートンに係合してカートンを移送ユニットからタレット・マンドレルへ移動させる往復作動フィンガとを含む取外し装置。

【請求項 6】

一対の回転ホイール部材が異なる直径を有する請求項 5 に記載された取外し装置。

【請求項 7】

長手方向軸線を有し、その長手方向軸線のまわりに回転するようになされているハブに取付けられた被作用部材を移動させる駆動組立体であって、

フレームと、

フレームに固定的に取付けられてハブのまわりに配置されたリングであって、軌道を有するとともに、静止部分と回転部分とを備え、回転部分が駆動装置に作動的に連結されているリングと、

ハブ上に配置された被駆動部材であってリングの位置に配置されてリングによりガイドされるヘッド部分を有する第一の回転部材、およびハブ上に配置されたアイドル部材であって第一の回転部材に対して長手方向に間隔を隔てて整合されている第二の回転部材と、

第一および第二の回転部材のまわりに配置されてそれら回転部材のまわりで回転移動できるようになっていて、被作用部材が作動的に連結されている連続的な可撓性部材と、

フレームに取付けられ、軌道の回転部分に作動的に連結されてその回転部分を回転させる駆動装置とを備え、

ヘッド部分はリングの軌道に沿って回転軌道部分へ移動し、回転軌道部分によって係合されて回転され、またヘッド部分の回転は前記可撓性部材を回転させて被作用部材を移動させるようになされた駆動組立体。

【請求項 8】

被作用部材がカーである請求項 7 に記載された駆動組立体。

【請求項 9】

部分的に直立されたカートンを回転方向および横方向に移動させる移送ユニットであって、

それぞれが長手方向軸線を有する複数のカートン担持部材と、

長手方向軸線を有し、複数のカートン担持部材が取付けられている回転部材とを備え、

回転部材が回転してカートン担持部材を第一の半径方向位置から第二の半径方向位置へ移動させ、またカートン担持部材は回転部材に沿って第一の移送位置から第二の移送位置

10

20

30

40

50

へ長手方向に移動する移送ユニット。

【請求項 10】

複数のカートン担持部材の各々が回転してカートンを再配向する請求項 9 に記載された移送ユニット。

【請求項 11】

回転部材がハブである請求項 9 に記載された移送ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はカートンの移送ユニットに関するものである。特に本発明は、或るピッチ、配向および間隔で部分的に直立されたカートンを受入れ、それらのカートン进行处理のために再配向および再間隔決めの段階を経てカートンを移動し、さらに他の処理のためにカートンを配向および間隔決めする成形／充填／シールを行う包装機械に使用されるカートンまたはパッケージの移送ユニットに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

消費者は、例えば液体食品などを保存するために容器に再シール可能な蓋を認識し、評価している。それらの再シール可能な蓋は食品の取扱いを容易にする一方、容器を再シールする機能を与えて、食品の寿命や新鮮味を長持ちさせ、また容器の開封後のこぼれ出しを防止する。典型的には、その容器またはカートンは一つ以上のポリマー被膜または層を有する厚紙材料の複合材で形成されている。

20

【0003】

そのような蓋を有する周知の容器において、別工程で形成されて包装工程へ移送される蓋は、成形／充填／シールの全作業の一部として従来より容器に取付けられている。典型的には、カートンに食品を充填する前の部分的に直立されたカートンに対して蓋は取付けられる。蓋をカートンに取付ける一つの周知の方法は、超音波溶着処理を使用している。この処理では、カートンは部分的に直立され、カートンの開口に重ね合わせて蓋がカートンに接触される。引続きカートン材料に対してアンビルが配置され、超音波ホーンが蓋のフランジに接触される。超音波ホーンが付勢されて、フランジをカートン材に対して溶着させる。

30

【0004】

蓋をカートンに取付ける他の方法は、誘導加熱処理を使用する。この処理では再び述べるがアンビルがカートン材上に配置され、誘導シーリング・ヘッドがフランジに接触される。誘導シーリング・ヘッドに電流が誘起され、再び述べるがこの電流がカートンに対するフランジの溶着を引起す。

【0005】

カートンに蓋を取付ける散乱に他の方法は、カートンに蓋を直接にモールド成形することである。この方法は、例えばリー氏他の米国特許第 6 4 6 7 2 3 8 号および同第 6 5 3 6 1 8 7 号に開示されており、それらの特許は本願と共通の譲受人に譲渡されており、その記載内容を本明細書の記載として援用する。リー氏他に付与された特許に記載されている装置および方法は、モールド・ステーションへのカートンの挿入、カートンの上でのモールド成形具の閉結、蓋を形成するためのモールド・キャビティ内へのポリマーの注入、モールド成形具の開放、およびモールド装置からのカートン（一体的にモールド成形された蓋を有する）の取出しを含む。

40

【0006】

カートンに対する蓋の直接的なモールド成形は（カートンに蓋を与えて取付ける方法に比べて）、多くの利点があることが見出された。第一に、蓋を保管し、移送して、カートンに取付けるための設備がもはや不要となる。直接的なモールド成形方法はモールド成形を遂行するための設備を必要とするが、蓋を直接的にモールド成形して取付けるために必要な設備はわずかである。さらに、特に重要なことであるが、蓋を供給する必要性はもは

50

やない。蓋の供給に依存することが解消されることは、多くの理由で重要なことである。第一に、蓋の供給が中断される可能性が常にある。勿論これは、成形／充填／シールの全作業に影響する。それらの作業はカートンのための蓋が入手されるまで停止されねばならない。

【0007】

さらに、そのような機械では、作業は製造指令に基づいて変更されるので、多量の蓋を手元に保有する（例えば多量の指令を遂行できるようにするため）必要のないことが望ましい。さらに、指令に応じられるように手元に或る量の「原料」ポリマーまたはプラスチックを保有することは容易である。これにおいてポリマーは典型的にペレット形で供給および保管され、僅かな空間しか必要とせず、予め成形されている蓋よりも容易な市販品入手が可能である。

10

【0008】

それにも拘わらず、従来 of 蓋を使用し続けている多くの成形／充填／シール機械が現在使用されている。さらに、それらの機械の大部分が多くの周知の「標準」のカートン・ピッチおよび配向を使用している。例えば、70 mm×70 mm、および95 mm×95 mmの横断面を有するカートンを充填するために機械が製造されている。しかしながらカートンはさまざまに異なるピッチおよび配向で成形／充填／シール機械のマンドレル上に送られる。これにかまわずに、直接的にモールド成形される蓋を備えるための費用を低減するために、それらのモールド成形装置には一つの標準化された配向およびフォーマットを保持することが望ましい。

20

【0009】

したがって、標準化されたモールド成形装置をさまざまに異なる成形／充填／シール包装機械に使用できるようにする装置が必要である。こうして作られる「共通」部分はかなりの経済的な利益を与える。そのような装置は、機械に必要とされる最小限の変更で多数の標準的な成形／充填／シール機械のいずれにも「装着」できることが望ましい。この装置は成形／充填／シールの全作業に悪影響を及ぼすことなく使用されることが最も望ましい。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0010】

30

移送ユニットは成形／充填／シール包装機械に使用するためのものである。この移送ユニットは、カートン・マガジン／直立操作装置からチューブ形状をした部分的に直立されたカートンを受入れて、チューブ状の形状をしたカートンをモールド成形ステーションへ移送するように構成される。蓋はモールド成形ステーションでカートン上にモールド成形される。移送ユニットはその後モールド成形ステーションからカートンを受取り、取出しステーションへカートンを移送してカートンを包装機械のマンドレル上に移す。

【0011】

移送ユニットは長手方向のハブ軸線を定めているハブを含み、ハブはその軸線のまわりに回転する。

【0012】

40

レールに取付けられた複数の対をなすカーがハブに取付けられており、ハブ軸線とほぼ平行に間隔を隔ててハブに沿って長手方向に移動できるようになされる。各対をなすカーは第一および第二のカーを含む。各々のカーは第一および第二のマンドレルを取付けられている。マンドレルは部分的に直立されたカートンを受取るように構成される。本発明の移送ユニットは四対のカーを含んでいる。

【0013】

各マンドレルはその軸線を有し、それぞれの軸線のまわりに回転される。マンドレル軸線はハブ軸線に直角で接している。移送ユニットはハブに沿ってカー対を長手方向に移動させる手段を含む。本発明の実施例で、各カー対は一对のシャフトの周りに配置されたベルトを有するカー駆動装置を含む。一方のカーはベルトの一方の側に取付けられ、他方の

50

カーはベルトの反対側に取付けられて、ベルトの回転がカーを互いに向かう、または互いに離れる方向に向かう移動を行わせる。

【0014】

本発明のカー駆動装置は一つの被駆動シャフトと一つのアイドル・シャフトとを含む。被駆動シャフトは、そのシャフトを回転させるための駆動力受取り具に作動連結できる。T駆動が被駆動シャフトに取付けられ、シャフトを回転させるために駆動力受取り具に受取られる。駆動力受取り具はモータに作動連結される。

【0015】

ハブの長手方向の一端にガイド・リング配置され、ハブの回転時にT駆動装置がリング内を横断する。リングは固定部分と回転部分とを有している（回転部分も駆動力受取り具である。）。

10

【0016】

各々のカーはそのマンドレルを互いに作動連結して、それらの作動連結されたマンドレルをそれぞれの軸線のまわりに同時に回転させるためにトグルを含む。停止具がトグルに作動連結され、マンドレルを捻られた位置または捻れを戻された位置に位置決めする。

【0017】

相互固定ロッドがカー対のそれぞれに作動連結され、ガイド・リングと共に協働する。このロッドおよびリングは、カーが適当に位置されたときに互いに整合してハブの回転を可能にし、またカーが適当に位置されていないときは互いに整合不良を生じてハブの回転に干渉するノッチおよびスロットを含む。

20

【0018】

ハブは四つの個別のステーションすなわち象限を通して回転する。第一象限では、カーは第一の長手方向位置にあり、カートンが第一および第二のカーの第一のマンドレル上に取付けられる。第一および第二のカーはその後に長手方向へ移動され、カートンが第一および第二のカーの第二のマンドレル上に取付けられる。第一および第二のカーはさらに長手方向へ移動して、第一および第二のカーの第一および第二のマンドレルがそれぞれの軸線の周りに回転される。

【0019】

第二の象限では、カートンはモールド成形ステーションへ移送され、引続き移送ユニットへ戻されるように移送される。

30

【0020】

第三の象限では、カーはカートンを移送ユニットから成形／充填／シール機械のタレット・マンドレルへ移送されるように基本的に逆進される。カートンは長手方向外方へ移動され、第一および第二のカーの第二のマンドレルから取外される。その後カーはさらに長手方向外方へ移動されて、第一および第二のカーの第一のマンドレルからカートンが取外される。

【0021】

第四の象限は「死」象限であり、カートンまたはハブに対して何の作業も行われない。ハブが第四の象限から第一の象限へ向けて回転する間、次組のカートンを受取るようにマンドレルを再位置決めするために、マンドレルは捻りを戻される。

40

【0022】

移送駆動装置は取外し装置としても開示される。取外し装置は移送ユニットからカートンを取外し、またカートンを機械のタレットに取付ける。取外し装置はフレームと、フレームに取付けられた一对の回転部材と、その一对の回転部材の一方に作動連結された駆動装置とを含む。ベルトが回転部材と一緒に回転するようにそのまわりに配置され、取外しステーションでカートンに係合するように、また移送ユニットからタレット・マンドレルへカートンを移動させるために、フィンガがベルトに作動連結される。

【0023】

本発明の取外し装置においては、フィンガは往復移動し、回転部材はホイールである。ホイールの一つは他のホイールと異なる直径を有する。

50

【0024】

本発明のこれらの特徴および他の特徴は、添付の特許請求の範囲と共に以下の詳細な説明から明白となるであろう。

【0025】

本発明の利益および利点は、以下の詳細な説明を読み、添付図面を参照した後、当業者にはさらに容易に明白となるであろう。

【0026】

本発明はさまざまな形態の実施例を考えられるが、図面には現在好ましいとされる実施例が示されて以下に説明されており、その開示内容は本発明の例示であると考え、図示した特定の実施例に本発明を限定する意図の無いことは理解される。

10

【0027】

本明細書のこの箇所のタイトル、すなわち「発明の詳細な説明」は米国特許局の要請に係わることであり、ここに開示した主題を意味するのではなく、限定するものでもないことをさらに理解しなければならない。

【実施例1】

【0028】

図面、特に図1を参照すれば、代表的な成形／充填／シールを行う包装機械10が示されており、この機械はモールド成形ユニット12を有し、モールド成形ユニット12はカートン・マガジン／直立させる装置14およびカートン底部シール・ステーション16（機械タレット18）の間に介在される。本発明の基本を具現する移送ユニット20はモールド成形ユニット12の上方に配置される。一般に、移送ユニット20は二つのカートンCをカートン・マガジン／直立させる装置から受取り、カートンを横方向に移動して、二つの追加のカートンを受取るように構成されている。その後カートンはさらに横方向内方へ向けて移動されて捻られる。本発明の開示のために、捻りとはカートンの長手方向軸線のまわりのカートンの回転を示し、回転とはハブの長手方向軸線のまわりの移送ユニット・ハブ24の回転を示す。

20

【0029】

第二の横方向移動および捻りに続いて、移送ユニットはカートンをモールド成形ユニット内への移送位置へ回転させ、蓋のモールド成形に続いて、モールド成形ユニットから戻されるカートンを受取る。その後移送ユニットは回転してカートンを横方向へ移動させる。二つのカートンはその後に移送ユニットから取外され、機械タレット18上のカートン・マンドレル22へ移送される。その後、残りのカートンが横方向へ移動され、引き続き移送ユニット20から取出される（また、機械タレット18上のカートン・マンドレル22へ移送される）。本発明の開示のために（混乱を避けるために）、成形／充填／シールを行う包装機械のタレット18上のマンドレル22は、本明細書ではタレット・マンドレル22と称される。

30

【0030】

カートン上での蓋の直接モールド成形はリー氏他に付与された米国特許第6536187号および同第6467238号にさらに詳しく記載されており、それらの特許は本願と同じ譲受人に譲渡されており、その記載内容を本明細書の記載として援用する。例示の成形／充填／シール機械はカツマタ氏に付与された米国特許第6012267号に記載された機械とすることができ、その特許は本願と同じ譲受人に譲渡されており、その記載内容を本明細書の記載として援用する。

40

【0031】

当業者には認識されるように、カートンはマガジン14内に側部にシールを形成されて平坦な折畳み形状にて保管される。従来の成形／充填／シール機械では、カートンはマガジンから取出され、カートン直立装置内で直立される、すなわちチューブ状のカートン形状に開かれる。チューブ状カートンはその後に機械タレットのタレット・マンドレル上に装着される。タレットが回転すると、カートンは一連のステーションを通して移動され、ステーションにおいて底部のフラップが加熱され、折畳まれそしてシールされてシール済

50

みカートン底部壁が形成される。その後カートンはタレット・マンドレルから「引出され」、例えば蓋の取付け、カートンの殺菌、カートンへの食品充填およびカートンの頂部シール処理のために機械を通して移動させるためにチェーン・コンベヤ上に置かれる。

【0032】

従来の成形／充填／シールを行う包装機械を使用すれば、シールした底部壁器の形成の前にカートンに蓋を形成するのが望ましいことであると見出された。そうであるから、蓋のモールド成形ステーションすなわちユニット12はカートン・マガジン／直立ステーション14とカートン底部シール装置16との間に位置されることが最高とされた。また、カートン寸法およびカートンのピッチ／間隔／配向に関係なく、一つのモールド成形ユニット12の設計を使用できることが望まれた（一度に複数の蓋をモールド成形することも許容する）。カートンのピッチすなわち間隔はマガジン14の出口シュートの間隔およびタレット18の間隔によって決定される。配向は重要であり、カートンCに事前に形成された開口は、標準カートンに蓋をモールド成形するためにその開口が適正に位置するように位置決めされねばならない。

【0033】

さらに、成形／充填／シールを行う包装機械10は、その機械の再設計を行わずに既存の機械10の設計に一体的に組込むという全体的な目的を達成するために、カートンCを通常の配向で受取らなければならない。しかしながら、移送ユニット20がカートンを逆さに返す場合には、一つの補償ファクタはカートンCが上下を逆にしてカートン・マガジン14に取付けられねばならないことである。平坦なカートン・ブランクを上下逆にしてマガジン14に取付けることは、右側を上にして取付けられるカートンと較べると、カートンの直立によって90°ほど長手方向に捻られることになる。移送ユニット20はこれを以下に説明する捻り機能によって補償する。

【0034】

上述したようにさまざまな成形／充填／シール機械に一つのモールド成形ユニット12を使用できるように考慮するために、移送ユニット20は第一の位置でマガジン／直立させる装置14から二つのカートン（すなわち第一のカートン対）を受入れ、それらのカートンを第二の位置へ横方向へ移動させ、これによりその後第二のカートン対をユニットに受取ることができるように構成される。これらの四つのカートンはその後に横方向へ移動され、それぞれの長手方向軸線上でカートンが適正に間隔付けおよび配向されるように捻られる。この組をなすカートンはその後に軸線A₂₄のまわりに回転（ハブ24上で）され、モールド成形ユニット12内に受入れられるように（蓋をモールド成形するためにカートンの開口を位置決めするように）位置決めされる。蓋のモールド成形に続いて、カートンは軸線A₂₄のまわりに回転（ハブ24上で）され、第一のカートン対を取外すために移動された後、第二のカートン対を取外すために再び移動される。空いたマンドレルはその後に使用されない位置、すなわち死位置（第四象限Q₄、図1および図11参照）へ向けて軸線A₂₄のまわりに回転される。第一の取付け位置へ向けてハブ24が回転する間、カートン・マンドレル22はマガジンからカートンを受取るためのマンドレルの適正位置に捻り配向をリセットするために、「捻り解除」される。

【0035】

全体的な工程は二つのカートンを約1秒のサイクルで一度に取付け、四つのカートンを約2秒のサイクルで一度に取付けることを含む。この時間的スキームは要求されるモールド成形および冷却の時間を与える一方、成形／充填／シールを行う包装機械の全体的な生産目標は維持される。

【0036】

図11～図16を参照すれば、移送ユニット20が示されている。移送ユニット20は中央回転ハブ24を含む。ハブ24は四つの個別の部分に分けられ、それらは四つの象限Q₁～Q₄を通して回転され、その特定の段階で構造ならびに作動のために遂行される。ハブ24は、図示モータのような駆動装置26で長手方向軸線A₂₄のまわりに回転される。好ましい実施例では、サーボ・モータ26がハブ24の移動、速度および位置決めの

全てを正確に制御する。

【0037】

ハブ24は四つの同じ部分に分けられ、それぞれの部分是一对のカー28を含み、カー28のそれぞれ是一对のマンドレル30を含み、したがって四つのハブ24の部分の各々に全体として四つのマンドレル30が取付けられている。カー28はレール32に沿ってハブ24に取付けられ、ハブ24に沿って横方向に移動する（すなわち長手方向軸線A₂₄に平行に移動する）ようになされる。この実施例では、ハブ24の各部分のカー28は鏡像関係に対称的に取付けられ、したがってそれらはハブ24の横方向の中央（34で示される）へ向かって、またハブ24の横方向の中央34から離れる方向（すなわちハブ24の端部へ向かって）へ移動する。

10

【0038】

マンドレル30はカートンを支持し、したがってマガジン14からカートンを受取り、モールド成形ユニット12を通してカートン底部成形ステーション16へ運ぶように構成される。各マンドレル30は十字形の横断面形状を有して構成される。各対のマンドレル、例えば30aおよび30bは互いに固定された関係でそれぞれのカー28に取付けられるが、マンドレル30がカー28を横切る軸線A₃₀のまわりに回転できるように、またハブ24に沿ってカー28が移動できるようにする。カー28はレール32上のハブに取付けられ、レール32はハブ24に沿ってカー28が移動する軌道を形成する。本発明の開示のために、軸線A₂₄のまわりのハブ24の回転は回転と称され、軸線A₃₀のまわりのマンドレル30の回転は捻りまたは捻り解除と称する。

20

【0039】

図4A、図4Bおよび図11を参照すれば、ハブ24の各部分はカー駆動装置または移送組立体36を含む。移送組立体36はカー28を移動させ、組立体36の各々は間隔を隔てた支柱40、42のまわりに配置された回転ベルト38を含む。ベルト38を自由に回転させるために支柱40、42は回転し、ハブ24に取付けられる。カー28はベルト38a、38bの反対両側に取付けられる。このようにして、上述したように、ベルト38の一方向の回転がカー28をハブ24の中央34へ向けて（すなわち互いに向けて）移動させ、反対方向への回転がハブ24の中央34から離れる方向へ（すなわちハブの端部へ向けて）カー28を移動させる。一方の支柱42はベルト38の単なる回転位置であるが、他方の支柱40はベルト38の駆動部分44を含む。本発明の実施例において、T駆動装置46（T形状のヘッド部分を有する）は支柱40に取付けられ、回転してベルト38を回転させる。ローラ48はT駆動装置46の核側にて上面50に取付けられる。ローラ48は、ハブ24が回転すると一对のガイド・リング52、54の間を走行するように構成されている（以下に説明する）。

30

【0040】

リング52、54は二つの機能を果たす。第一は、ハブ24の回転時にローラ48の移動する軌跡を与える。この軌道機能はハブ24の回転中は継続され、ローラ48がカー駆動装置36へ移動されるときも含む（以下に詳細に説明する）。ガイド・リング52、54の第二の機能は、「衝突防止」機能を与えることである。この機能（これも以下に詳細に説明する）は、リングの一部（象限Q₁およびQ₃における取付けおよび取外し位置の間）に形成された溝またはスロット92で与えられ、それらの溝またはスロットはリングの他の部分（象限Q₃およびQ₁における取付けおよび取外し位置の間）に形成された溝またはスロット（図示せず）とは異なる。溝92は以下に説明するように、カー28がハブ24の回転にとって適切な位置にない場合に、ハブ24の回転を物理的に邪魔するために相互固定ロッド68と協働する。

40

【0041】

図16Bを一見すれば、カー駆動装置36（および特に四つのT駆動装置46）が示されている。中間のウィング部分47がT駆動装置46の間を延在し、T駆動装置46が回転する間固定されている。ウィング47はハブ24が回転するときのガイド（リング52、54を通して走行し、T駆動装置46と非常に良く似ている）ガイドとして作用する

50

。

【0042】

マンドレル30はスピンドル56によりそれぞれのカー28に取付けられる。スピンドル56はマンドレル30の長手方向の端部からカー28のスリーブ58内に延在する。この構造はスリーブ58内でのスピンドル56（およびマンドレル30）の回転を許す。スピンドル56の端部60はスリーブ58を通り、その端部から外方へ延在する。フィンガ62は各端部60に取付けられ、リンク部材64はフィンガ62の間を延在するように取付けられてマンドレル30に作動連結される。この構造に置いて、マンドレル例えば30aの回転運動はリンク64およびフィンガ62によって（回転運動として）他のマンドレル30bに伝えられる。したがって、マンドレル30a, 30bは一緒に回転し、一方のマンドレル30aを回転させることは同様に他方のマンドレル30bを回転させることになる。フィンガはバンパー96（図15A～図15E参照）も含み、これらの場合バンパーは精密に調節可能な停止具98に接触する。一方のフィンガ62aのバンパー96は一方方向における回転を停止させ、他方のフィンガ62bのバンパー96は他方向における回転を停止させる。リンク部材64およびばね100がカー28に向かってリンク64を押圧するために取付けられる。リンク64、ばね100、バンパー96、カー・スピンドル56およびフィンガ62は一緒になってトグル65として機能する。トグル65は端部60を捻る、または捻り解除するために付勢されることが必要である。付勢されると、トグル65は付勢力が解除された場合でも逆付勢されるまでその位置を維持する。

【0043】

さらに、トグル65は、実際のトグル65の動きに依存するのではなく、精度を高めるために停止具98の位置（フィンガ62上）に依存する。トグル65の動きが始まってアクチュエータが約60°（またはトグル65の90°の動き）を超えないようにスピンドル56（マンドレル30）を捻ったならば、押圧（ばね100）力は適当な方向へリンク64を引っ張り、停止具98はリンク64を正確に位置決めする（90°のひねりを正確に終える）。

【0044】

マンドレル30の回転を容易にするために、回転羽根66がハブ24に固定され、そこから延在される。回転羽根66はカー28の移動線に沿って位置決めされ、カー28が羽根を通過するとき、それぞれのフィンガ62が羽根66に接触してマンドレル30を回転させる。これはカー28が内方へ移動してマンドレル30が捻られるとき（カートの取付け後）に生じる。取外し側では、カー28は外方へ移動するときに羽根66から引離される。

【0045】

図4A～図4Bおよび図11～図14を参照すれば、駆動装置26に最も近い（四つの）カー28の各々は相互固定ロッド68を含む。ロッド68はカー28に取付けられ、カー28と共に横方向へ移動する。ロッド68はノッチ70を形成され、移送ユニット20のリング52, 54と整合する。以下に説明するようにリングはハブ24の端部付近に配置され、部分的にハブを包囲する。リング52, 54は固定部分52a, 54aおよび回転部分52b, 54bを含む。リング52a, 54aの固定部分の溝またはスロット92, 84（図4C参照）は、カーが取付けおよび取外し象限 Q_1 , Q_3 にあるとき、ロッド68がスロット92, 94と整合されたときにリング52, 54を超えてロッド68が横方向へ移動させることができるように構成される。

【0046】

ロッド68はリング52, 54と協働して、ハブ24（の回転位置）およびカー28の横方向位置すなわち横動位置が移送ユニット20の次の移動または作動段階に適した位置となることを保証する。例えば、カー28が次の「移動」に不適当な位置にある場合は、ロッド68およびリング52, 54は互いに接触してハブ24の回転に干渉して、（駆動装置26）の過大電流信号が移送ユニット20を損傷しないようにユニットを停止させる。ロッド68および52はまた、ハブ軸線 A_{24} およびカー位置が保守点検後に適切な配

向および位置にあることを保証する。

【0047】

さらに、ロッド68は図17～図18に見られるように取外し装置124と協働し（移送ユニットのマンドレル30からタレットのマンドレル22へとカートンを取外す）、カー28が取外し段階を遂行するために適切な位置にあるときのみ、取外し装置124が作動されるようになされる。

【0048】

保持アーム72が各マンドレル30に組合わされている。保持アーム72は可撓材102、フィンガ62およびスピンドル56でカー28に取付けられ、マンドレル30の中央位置（マンドレル30の基部すなわちスピンドル56とマンドレル30の端部の中間）へ向けて延在する。ハブ24が回転するとき、僅かな力を与えることで保持アーム72はマンドレル30上にカートンを装着できるように、またマンドレル30上にカートンを「保持」できるように構成される。72はまた、カートンがマンドレル30に対して着脱されるべきときに、（力を解除することで）カートンを解放するように構成されている。シュー74が保持アーム72のそれぞれの端部に配置されており、カートン材料に損傷を生じることなくカートンをマンドレル30上に装着し、カートンをマンドレル30上に保持し、マンドレル30からカートンを取外すことが容易にできるようにしている。

【0049】

図16Aを参照すれば、可撓材102による連結が保持アーム72とフィンガ62との間に備えられる。可撓材102は、必要とされる可撓性（ハブ24の回転時に保持アーム72が作動されるとき、例えば大きな保持力）と、カートンへ向けて保持アーム72を引っ張るために必要とされるばね荷重（捻って横方向移動させて取付けおよび取外すとき、例えば小さな保持力）とを与える。作動時に、トグル65が付勢される（矢印104で示されるように）。この位置で、可撓材102上の斜面106がローラ108（リンク・アーム110と、リンク・アーム110の端部に取付けられたローラ112とに連結されている）に接触する。28が内方へ向けて移動するとき、ローラ112はハブ24の上昇する部分114に乗り上げる。このことがローラ108を斜面106上に押圧させる。これが可撓材102を「撓ませ」、保持アーム72をマンドレル30へ向けて移動させ、したがってカートンに対して密着させ、すなわちカートンを保持する。

【0050】

上述したように、カー28はハブ24に沿って横方向へ移動する。カー28を移動させる駆動力を与えるために、カー駆動装置36はモータ76を含み、このモータは固定リング52a、54aの円周方向の間隙の間でガイド・リング52、54の近くに配置される。リング52、54は連続しており、回転部分52b、54bは駆動装置受入れ部78を形成する。駆動モータ76およびリング部分52、54（回転リング部分52b、54bを含む）は移送ユニット20上に固定され、ハブ24（およびその関係するカー28、マンドレル30およびT駆動装置46）はリング52、54および駆動モータ76に対して回転する。

【0051】

T駆動装置46（全部で四つあり、それぞれが四組のカー28と組合わされ、ベルト38に作動連結される）を受入れるために、リングの軌道のような機能の連続によって受取り部78（図16に見られるように全部で二つの受取り部78があり、リング52b、54bの回転部分でもある）がそれぞれ適合されている。このようにして、ハブ24が回転するとき、T駆動装置46は固定リング部分52a、54aから駆動装置受入れ部78（またはガイド・リング回転部分52b、54b）内へ移動する。その後、T駆動装置46がそれぞれの受入れ部78内に位置されてハブ24は停止し、また駆動モータ76が複製されるとT駆動装置46が回転されてベルト38を駆動し、カー28を移動させる。好ましい駆動モータ76は、サーボ・モータのように精密制御されるモータであり、カー28の移動および位置を最大限制御する。以下に説明するように、作動の間、四つの象限のうちの二つの象限 Q_1 および Q_3 にあるときのみカー28は横方向の移動を要求する。この

10

20

30

40

50

ように、横方向に駆動される移動は他の二つの象限 Q_2 および Q_4 では必要ないので、移送ユニット20には二つのカー駆動モータ76だけが配置される(180°離れた位置に)。

【0052】

図19～図23を参照すれば、さまざまな横断面寸法のカートン、すなわち例示的に70mm×70mm(図19～図21)および95mm×95mm(図22～図23)のカートン、ならびにカートンを移動させるカー設計での移送ユニット20の作動「マップ」が示されている。上述で開示された移送ユニットおよびカー設計は図21のマップで代表されることに留意すべきである。そのために、そのマップを最初に引用する。

【0053】

作動の説明のために、以下は図21の作動マップおよび図11～図13に示した移送ユニット20の実施例を引用する。作動説明のために、作動サイクル(象限 $Q_1 \sim Q_4$ にわたる)を通しての一系列または一对のカー28の移動を説明する。図示したようにハブ24は、カー28が象限 Q_1 にあって開かれた位置にある第一の位置にある。この位置では、カートンCは各カー(図21のボックス82に「X」で示されている)の内側のマンドレル30a上に取付けられている。その後カー駆動装置76が付勢されてカー28を内方へ向けて移動し、外側マンドレル30bをカートン・マガジン/取付け装置14(図12)と整合させて位置決めする。第二/外側のカートン(ボックス84に「X」で示されている)の取付け後、カー28は再び内方へ向けて移動し、そのときにマンドレル30が捻られて(矢印86で示されるように)、カートンの開口をモールド成形に適当な長手方向軸線の配向状態に位置決めする。一旦回転されたならば、この捻り動作がカートンをモールド成形ユニット12への移送に適当な横方向の場所すなわち位置(ピッチ)に位置決めする。これはまた相互固定ロッドのノッチを相互固定リングと整合させ、これによりハブ24がその軸線 A_{24} のまわりに回転できるようにし、さらにまた可撓性の斜面106に乗り上げるローラ108の移動によって保持アーム72を駆動する。

【0054】

上述したように、「ピッチ」すなわちカートン中心間の距離はそれぞれのカートン寸法に対して、またそれぞれの成形/充填/シール機械の構造に対して同じである。このようにして、一つのモールド成形ユニット12の設計が各種の充填機械を許容するように使用できる。マンドレル30の捻りおよび引続く図14に矢印88で示されるようなハブ24の回転がカートンの開口をモールド位置に位置決めする。

【0055】

図11～図13に見られるように、カー28が外側または中間位置(これらはそれぞれ図11および図12の内側および外側のカートンを取付ける位置)にあるとき、相互固定ロッド68はガイド・リング52, 54を超えて延在し、ロッド68のノッチ70はリング52, 54との整合から外れている。このようにして、ハブ24が回転する場合、ハブ駆動装置26によって使われる電流は予想以上であり、移送ユニット20に対する電力はユニット20の損傷を防止するために遮断される。図16を一見すれば、さらに「安全性」が与えられ、カー駆動装置36を付勢するためにT駆動装置46は受入れ部78内になければならない。ハブ24が不適当に位置決めされ、堅いウィング部分47が受入れ部78内に位置された場合、ウィング47により与えられるモータ76の回転に対する抵抗が過大電流信号を生じて、これによりユニットを損傷しないように移送ユニット20が遮断される。

【0056】

カートンが一般的なモールド成形位置(象限 Q_2 、図13参照)へ回転される前に、相互固定ロッド68はリング52, 54と整合されてハブ24の回転を可能にする。このようにして、ハブ24はカートンをモールド成形ユニット12に位置決めする。モールド成形ユニット12内へカートンを移動させるために、カートンはマンドレル30から解放すなわち固定解除されねばならない。図16Bを参照すれば、ハブ24の最後の(約)5°の回転で、ローラ109(図16Aにも見られる)がカム・プレート111と係合するこ

10

20

30

40

50

とで保持アーム 7 2 は解放される。ハブ 2 4 の回転は矢印 8 8 の示す方向である。ローラ 1 0 9 がカム・プレート 1 1 1 に乗り上げるとき（特にカム・プレート 1 1 1 に沿ってロープ 1 1 5 の上に移動するとき）、取付け部 1 1 3（その上にローラ 1 0 8, 1 0 9 が取付けられる）がシャフト 1 1 5 のまわりに時計方向に僅かに回転する。これはローラ 1 0 8 を斜面 1 0 6 に沿って下方へ移動させ、これによりアームをマンドレル 3 0 から離れる方向へ僅かに移動させてカートンの固定を解除させる傾向を示す。図 1 6 B に見られるように、これが生じると、アーム 1 1 0 は「撓み」を生じてこの動きを可能にする。カートンはモールド 1 2 0（図 1 および図 2 に最もよく見られる）内へ移動され、モールド 1 2 0 はカートンの上から閉結され、蓋がカートンにモールド成形される。モールド 1 2 0 はその後が開かれて、カートンが移送ユニット 2 0 へ戻るように移送される。カートン C がモールド成形ユニット 1 2 内へ「移動」されるとき、マンドレル 3 0 から完全に外れるように移動されず、むしろカートン C はマンドレル 3 0 から部分的に外れてモールド成形ユニット内へ移動され、カートン C の一部はモールド成形作業の間にマンドレル 3 0 の上に残留することが留意される。

10

【0057】

モールド成形段階の完了後、ハブ 2 4 は第三の位置へ回転されてカー 2 8 が象限 Q_3 内に位置される。最初の（約） 5° だけハブ 2 4 が回転する間、保持アーム 7 2 はハブ 2 4 の継続される回転によって（すなわち蓋がカートン上にモールド成形され、カートンがマンドレル 3 0 上に再取付けされた後）「再固定」される。ハブ 2 4 の継続した回転はローラ 1 0 9 をカム・プレート 1 1 1 上のロープ 1 1 5 から外れるように移動させる。これはリンク・アーム 1 1 0 を弛緩させ、これはシャフト 1 1 5 を（僅かに）回転させてローラ 1 0 8 が斜面 1 0 6 まで移動して戻り、これによりカートン上にアーム 7 2 を再固定できるようにする。カム・プレート 1 1 1 は弧状の入口および出口「斜面」1 1 7 を有し、固定状態から固定解除状態にアーム 7 2 を容易に変化できる。

20

【0058】

象限 Q_3 において、マンドレル 3 0（およびカートン）は外方へ向かう移動で始まる取外しの筋書きに従う。この外方へ向かう移動がカートン保持を固定解除する（部分 1 1 4 からローラ 1 1 2 が外れる移動による）。この移動に続いて、外側のカートンがマンドレル 3 0 から取外され、カー 2 8 はマンドレル 3 0 からの内側カートンの取外しのために再び移動する。当業者が認識するように、この位置はカートンが移送ユニット 2 0 上に配置されている位置から 180° 離れた位置である。したがって、カートンは、他の処理（例えばカートン底部壁の成形）のためにカートン・タレット・マンドレル 2 2 に対して取外しおよび位置決めできるように基本的に直線的に位置される。

30

【0059】

しかしながら、図 1 に見られるように、重大なドッグレッグ偏倚作用（すなわち A_{C1} が A_{C2} よりも高い位置となる）がある。これは、移送ユニット 2 0 を横断するカートン移動路の上方へ向かう傾きによって生じる高さの利得を補償する。これは、移送ユニット 2 0 が所定位置にあらうとなかろうと、ほぼ同じ高さであるオペレータ・インターフェースをマガジンに与える。

【0060】

図 2 1 に見られるように、カー 2 8 およびマンドレル 3 0 は第三象限 Q_3 にある間、ハブ 2 4 に沿って横方向へそれぞれの初期外方位置に戻る。最も外側位置に達すると、相互固定ロッド 6 8 のノッチがリング 5 2, 5 4 と整合して、次のハブ 2 4 が回転を生じるようにする。ハブ 2 4 はその後「死」位置である第四すなわち最後の象限 Q_4 （位置）へ回転し、これにおいてカー 2 8 は横方向へ移動せず、マンドレル 3 0 上に処理されているカートンは存在せず、カートンはハブ 2 4 が第三位置にある間に取外されている。

40

【0061】

また、「死」象限である象限 Q_4 と取付け象限である象限 Q_1 との間で捻りが行われ、マンドレル 3 0 が捻られる（取付け直後に行われる Q_1 での捻りをリセットするため）。この捻りは、リンク 6 4 の端部のカム従動子 1 1 8 に係合するフレームに取付けられた捻

50

り解除カム 116 で行われる（図 15 E および図 15 F 参照。図 15 E は捻り解除を行われるマンドレル 30 を示し、図 15 F はカム 116 に対するカム従動子 118 の係合を示す）。本発明の実施例で、リンク 64 は、カム従動子が互いに鏡像関係ではなく、捻り解除カム 116 の同じ側で作用する点で僅かに異なる（右側から左側）ことに留意すべきである。Q₄ から Q₁ へ回転する間、捻り解除カム 116 はリンク 64、フィンガ 62、ばね 100 およびスピンドル 56 に初期位置へ戻るトルク作用を行わせる。調節可能な停止具 98 は、カートンを受取るためのマンドレル 30 の長手方向軸線 A₃₀ の適切な位置決めを保証するために必要な正確な位置決めを与える。

【0062】

上述したように、また当業者に認識されるように、移送ユニット 20 はマガジン／直立させる装置 14 と成形／充填／シール機械 10 との間でモールド成形ユニット 12 の上方にフレーム 150 で支持される。認識されるように、カートンがモールド成形ユニット 12 内に適切且つ正確に位置決めされ、またタレット・マンドレル 22 の上に適切且つ正確に位置決めされ、そうでないとカートンが損傷することになるということが肝要である。そのために、マガジン／直立させる装置 14 とタレット・マンドレル 22 との間の「リンク」、すなわち移送ユニット 20 が、移送を行うために適切且つ正確に位置されるべきことが重要である。正確であることの重要さは、移送ユニット 20 を通るカートンの移送速度が非常に速いと倍加される。

【0063】

そのために、移送ユニット 20 はターンバックル 154 を有する複数のストラット 152 によってフレーム 150 に対して駆動端部上に取付けられ、ターンバックル 154 がマガジン／直立させる装置 14 と成形／充填／シール機械 10 との間で移送ユニット 20 の位置の正確さと微調整とを可能にする。ターンバックル部分 154 は取付けアイ 156 を含み、取付けアイによって移送ユニット 20 がストラット 152 に締結される。アイドル端部には球形ベアリングによってハブが保持される。ベアリング取付け部は上下方向および横方向にジャッキ作用スクリューで調整される。調整可能な停止ナットはベアリングに対してハブを位置決めする。調整可能なストップ・ナットによって決定されると、ベアリングの外側のキャップはハブの長さに沿ってベアリングを固定するために使用される。この構造は、移送ユニット 20 を取外して、例えば保守を実施できるように、またユニット 20 を再調整することなく同じ場所に正確に再取付けできるようにする。さらに、この構造は不適当な調整のために結合や損傷を生じる機会を減少し、すなわちいずれの調整も他の調整可能な部材を弛めることなく、他の調整と無関係に行える。

【0064】

この形式の支持構造の利点の一つは、位置決め「精度」がターンバックルによって与えられるので、フレーム自体が組立体や構造において低いレベルの精度しか要求しないことである。この結果フレームの製造コストを低くでき（支柱溶接加工などが不要）、調整された組立体のレベルでの再現される不利益はない。

【0065】

上述したように、図 19～図 23 の作動マップは、移送ユニット 20 の作動時の異なるカートン、カーおよびハブの位置を説明した。ここで図 19 を参照すれば、この筋書きにおいて、カーは鏡像関係にある（図 21 の筋書きと同じように）というよりも、取付けおよび取外しのために一緒に移動する。ここで、カートンはカー（カー 1, 2）の左側のマンドレル上に取付けられ、両カーはその後左へ移動されて、カートンが右側のマンドレル上に取付けられる。その後、カー 1 はマンドレルを全般的なモールド・ピッチに位置決めするために移動（横方向）し、その移動の間にマンドレルは捻られる。このとき、カー 2 のマンドレルは同様に捻られる。これに代えて、移動の終わりにカーが全般的なモールド・ピッチに互いに間隔を隔てられるならば、カー 1, 2 は互いに対して共に移動することができる。

【0066】

その後、ハブはカートンをモールド内に挿入する第二の位置へ回転され、蓋がモールド

成形され、カートンは移送ユニットへ戻るように移動される。その後ハブは第三の位置へ回転され、その位置においてカー 1, 2 は横方向へ移動され、カートンは右側マンドレルから取外される。その後カーは右へ移動され、カートンが左側マンドレルから取外される。カートンの取外しに引続いて、ハブが第四（死）の位置へ回転され、それに引続いてマンドレルが初期位置へ向けて移動される間に捻り解除される。

【0067】

図 20 は移送ユニット（および作動サイクル）の一実施例を示しており、これにおいてカーは入れ子状態である。すなわち、カー 1 はカー 2 よりも大きく、カー 2 はカー 1 の中に「嵌合」される。カートンはカー 1 の左側のマンドレル上に取付けられ、カー 2 の右側のマンドレル上に取付けられる。両カーはその後速度は異なるが横方向（左）へ移動され、カートンはカー 1 の右側マンドレルおよびカー 2 の左側マンドレルに取付けられる。その後両カーは異なる速度で右へ移動され（全般的なモールド・ピッチに整合されるため）、これによりカートン開口を適切に位置決めするためにマンドレルは捻られる。

10

【0068】

ハブはカートンをモールド内に挿入する第二の位置へ回転され、蓋がモールド成形され、カートンは移送ユニットへ戻るように移動される。その後ハブは第三の位置 X へ回転され、カー 1 の右側マンドレルおよびカー 2 の左側マンドレルの取外しを行うために左へ移動される。その後カー 1 の左側マンドレルおよびカー 2 の右側マンドレルの取外しを行うために右へ移動される。取外しに引続いてハブは第四（死）位置へ回転される。他の構造の場合と同様に、捻り解除作動が象限 Q_1 と Q_4 との間で行われる。

20

【0069】

図 22 は、図 19 に示された作動手順に似たカートンが並べられて一緒に移動する $95\text{ mm} \times 95\text{ mm}$ カートンを使用する移送ユニット 20 の実施例の作動マップである。図 23 は、図 20 に示された作動手順に似た、カー 1 がカー 2 よりも大きくてカー 2 がカー 1 の中に嵌合している $95\text{ mm} \times 95\text{ mm}$ カートンを使用する移送ユニット 20 の実施例の作動マップである。

【0070】

図 17 および図 18 は移送ユニットのマンドレル 30 からタレット・マンドレル 22 へカートン C を移動させるための取外し組立体 124 を示す。取外し組立体 124 は移動ベルト 128 を有する駆動装置 126 を含み、移動ベルト 128 は一对のホイール 130, 132 のまわりを回転する。取外し組立体 124 はさらに往復移動するフィンガ 134 を含み、フィンガ 134 はベルト 128 に取付けられたブラケット 136 に取付けられる。フィンガ 134 は移送ユニットのマンドレル（図 18）に近い位置すなわち移送される位置と、タレット・マンドレル（図 17）に近い位置すなわち移送された位置との間で往復移動される。移送される位置では、フィンガ 134 は移送ユニットのマンドレル 30 上のカートンに係合し、移動ベルト 128 が回転するとフィンガ 134 が往復駆動されて、カートンを移送される位置へ移動して、カートン C をタレット・マンドレル 22 上に移動させる。

30

【0071】

本明細書で引用した特許の全ては本明細書の開示で特に引用されたか否かに拘わらずに、その記載内容を本明細書の記載として援用する。

40

【0072】

本発明の開示において、「一つ」という用語は単数および複数の両方を含むと解釈されるべきである。逆に、複数として引用した全てのものは適当とされるならば単数を含む。

【0073】

前述から、多くの変更例および変形例が本発明の新規な概念の精神および範囲から逸脱することなく実現できると認められる。図示した特定の実施例に対する限定を意図しておらず、そのように推論されるべきでないことを理解すべきである。この開示は、請求項の範囲に含まれる変更例の全てが添付の請求項で網羅されることを意図している。

【図面の簡単な説明】

50

【0074】

【図1】成形／充填／シールを行う包装機械と、マガジンおよび包装機械の間に配置された蓋成形装置（モールド成形ユニット）を有し、またモールド成形ユニットの上方に配置され、本発明の原理を具現するカートン移送ユニットを有するカートン・マガジン／直立させる装置との側面図である。

【図2】移送（およびモールド成形）ユニットを支持し、マガジンと包装機械との間に配置されるフレーム内に配置された移送ユニットの斜視図である。

【図3】6自由度（3自由度が移送で3自由度が回転）の取付けでフレームにより支持される移送ユニットの斜視図である。

【図4】図4Aはハブの駆動端部およびカー駆動装置および相互固定ロッドの一部破断した斜視図であり、図4Bは明瞭にするために機械のさまざまな部品を取去って、カー駆動組立体を示す、またカー・ベルトのためのT駆動装置を示している図4Aとは異なる角度から見た部分的な斜視図であり、図4Cは相互固定ロッドを受入れるスロットを示しているガイド・リングの部分的な斜視図である。

【図5】カートンが包装機械へ適当に移送されるように、マガジン／直立させる装置14と包装機械との間にフレームを位置決めするためのフレームの移動の或る段階を示している。

【図6】カートンが包装機械へ適当に移送されるように、マガジン／直立させる装置14と包装機械との間にフレームを位置決めするためのフレームの移動の次の段階を示している。

【図7】カートンが包装機械へ適当に移送されるように、マガジン／直立させる装置14と包装機械との間にフレームを位置決めするためのフレームの移動の次の段階を示している。

【図8】カートンが包装機械へ適当に移送されるように、マガジン／直立させる装置14と包装機械との間にフレームを位置決めするためのフレームの移動の次の段階を示している。

【図9】カートンが包装機械へ適当に移送されるように、マガジン／直立させる装置14と包装機械との間にフレームを位置決めするためのフレームの移動の次の段階を示している。

【図10】カートンが包装機械へ適当に移送されるように、マガジン／直立させる装置14と包装機械との間にフレームを位置決めするためのフレームの移動の次の段階を示している。

【図11】マンドレルに取付けられるカートンを示す移送ユニットの斜視図である。

【図12】マンドレルに取付けられた一つ（四つ）のカートンおよび横方向内方へ移動するカーを示す移送ユニットの斜視図である。

【図13】さらに内方へ移動するカーを示し、さらにマンドレルの捻りを示す斜視図である。

【図14】カートンをモールド成形ユニットに位置決めするためのハブの回転を示している。

【図15】図15A～図15Fは、移送ユニットのサイクル時のカーおよびマンドレルの後面図であって、カーに対するマンドレルの取付け、およびカーの横方向移動の間にマンドレルを回転させるためのリンクを示しており、図15Aはカーが開いた位置にあって、マンドレルはカートンを第一すなわち内側のマンドレルに取付けるために捻られており、図15Bはカートンを第二のすなわち外側のマンドレルに取付けるために横方向内方へ移動するカーを示しており、図15Cは最も内側の位置にカーを示し、マンドレルは捻りをちょうど完結された状態にあり、図15Dは取外しのために外方へ向かうカーの移動を示し、図15Eは再取付けの準備としてハブが回転されてマンドレルが捻り解除された後の、完全に取外されて開いた位置にあるカーを示し、図15Fは捻りを解除されたローラおよび捻り解除作用を受ける直前のカム（すなわちまだ「捻り」の配向にある）を示している。

10

20

30

40

50

【図 1 6】図 1 6 A はハブ・レールに取付けられたカーの部分的な斜視図であって、ローラが斜面に乗り上げるように移動して、保持アーム駆動組立体を僅かに回転させて固定状態になされた保持アーム駆動組立体を示し、図 1 6 B はハブの斜視図であって、T 駆動装置および中間のハブ・ウィングを示し、さらにカーに作用して保持アームを固定解除し、カーを部分的にモールド成形ステーションのマンドレルに対して着脱させるように移動させる固定解除カムを示す。

【図 1 7】移送ユニットのマンドレルからタレットのマンドレルへカーを移動させるための引張りフィンガの斜視図であって、フィンガは移送位置にある。

【図 1 8】係合位置にあるフィンガの斜視図である。

【図 1 9】移送ユニットの一実施例の作動マップであり、移送ユニットは 7 0 mm × 7 0 mm のカートンに関して構成され、ならんで移動するカーを有する。 10

【図 2 0】移送ユニットの他の実施例の作動マップであり、移送ユニットは 7 0 mm × 7 0 mm のカートンに関して構成され、入れ子状態のカーを有している。

【図 2 1】本明細書で説明する 7 0 mm × 7 0 mm のカートン用に構成され、鏡像関係の対称的に移動するカーを有する移送ユニットの実施例の作動マップである。

【図 2 2】9 5 mm × 9 5 mm のカートン用に構成され、並んで移動するカーを有する（図 1 9 に示されたものと類似）を有する移送ユニットのさらに他の実施例の作動マップである。

【図 2 3】9 5 mm × 9 5 mm のカートン用に構成され、入れ子式カー（図 2 0 に示されたものと類似）を有する移送ユニットのさらに他の実施例の作動マップである。 20

【符号の説明】

【0 0 7 5】

1, 2 カー

1 0 成形／充填／シールを行う包装機械

1 2 モールド成形ユニット

1 4 カートン・マガジン／直立させる装置 1 4

1 6 カートン底部成形ステーション

1 8 タレット

2 0 移送ユニット

2 2 マンドレル

2 4 ハブ

2 6 ハブ駆動装置

2 8 カー

3 0 マンドレル

3 2 レール

3 4 中央

3 6 カー駆動装置

3 8 ベルト

4 0, 4 2 支柱

4 4, 4 6 T 駆動装置 40

4 8 ローラ

5 2, 5 4 リング

5 6 スピンドル

5 8 スリーブ

6 0 端部

6 2 フィンガ

6 4 リンク

6 8 相互固定ロッド

7 0 ノッチ

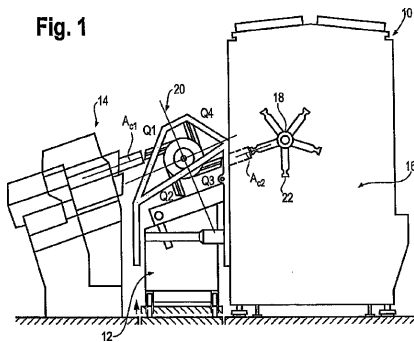
7 2 保持アーム 50

- 7 4 シュー
- 7 6 カー駆動装置
- 7 8 駆動装置受入れ部
- 1 0 0 ばね
- 1 0 2 可撓材
- 1 0 6 斜面
- 1 0 8 ローラ
- 1 1 0 リンク・アーム
- 1 1 1 カム・プレート
- 1 1 2 ローラ
- 1 1 4 部分
- 1 1 6 捻り解除カム
- 1 1 8 カム従動子
- 1 2 0 モールド
- 1 2 4 取外し組立体
- 1 2 6 駆動装置
- 1 2 8 移動ベルト
- 1 3 0, 1 3 2 ホイール
- 1 3 4 フィンガ

10

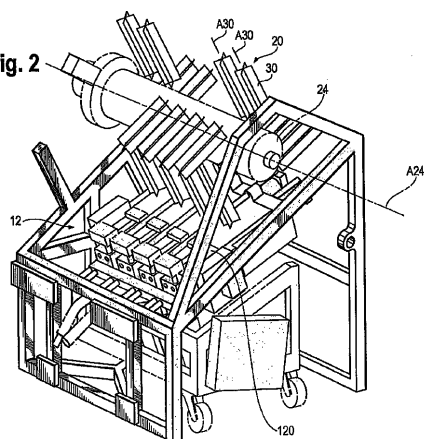
【図 1】

Fig. 1



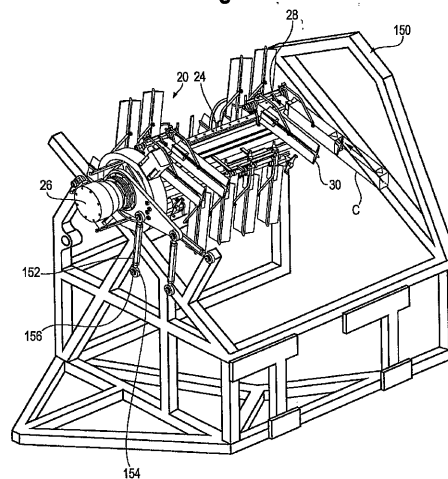
【図 2】

Fig. 2



【図 3】

Fig. 3



【図 4 A】

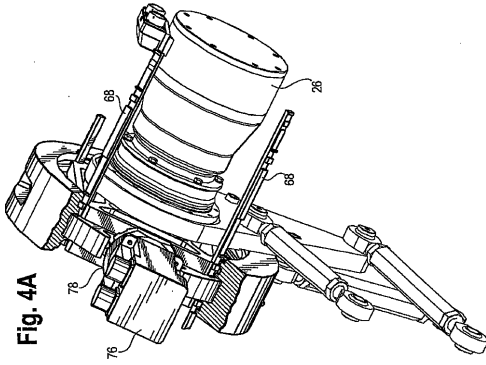


Fig. 4A

【図 4 B】

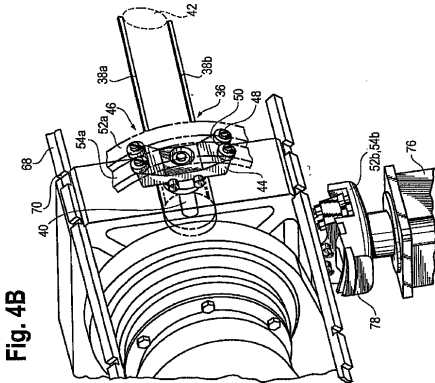
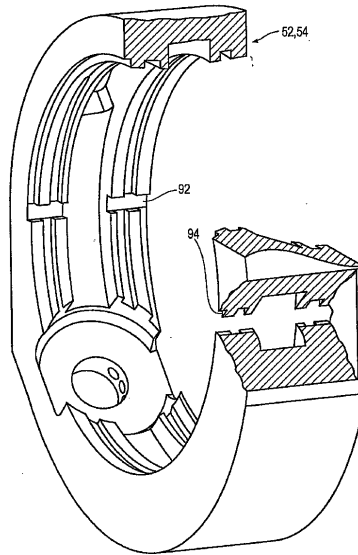


Fig. 4B

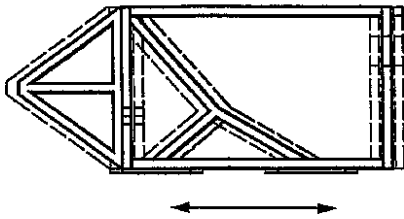
【図 4 C】

Fig. 4C



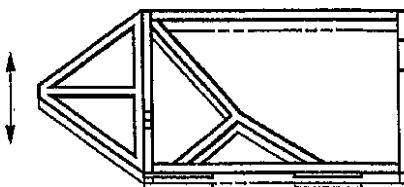
【図 5】

Fig. 5



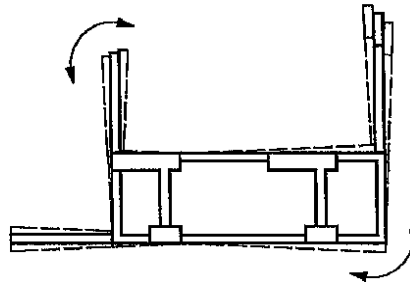
【図 6】

Fig. 6



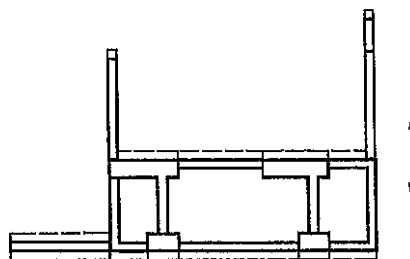
【図 7】

Fig. 7



【図 8】

Fig. 8



【図 14】

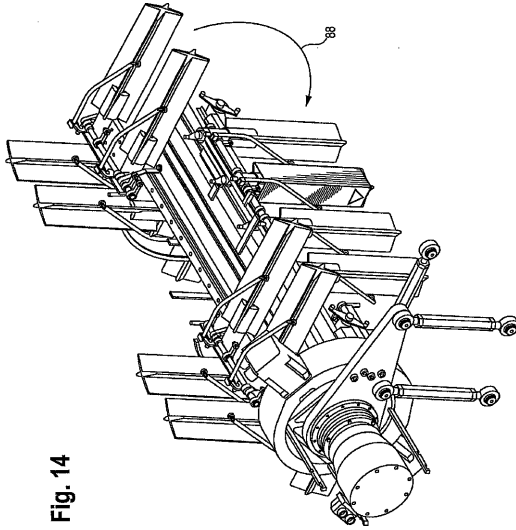
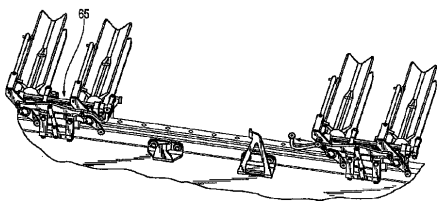


Fig. 14

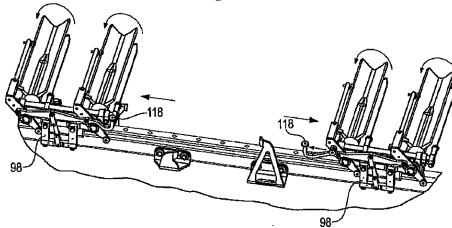
【図 15 A】

Fig. 15A



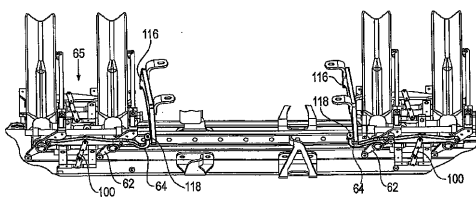
【図 15 E】

Fig. 15E



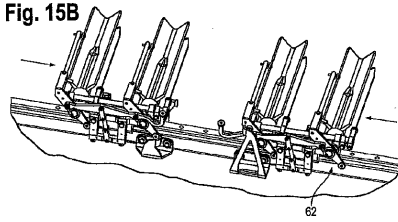
【図 15 F】

Fig. 15F



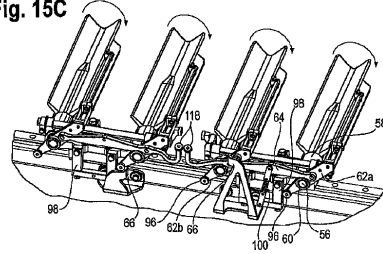
【図 15 B】

Fig. 15B



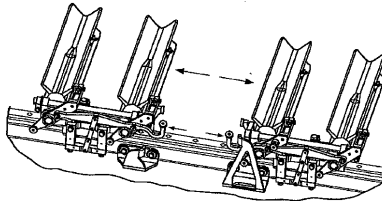
【図 15 C】

Fig. 15C



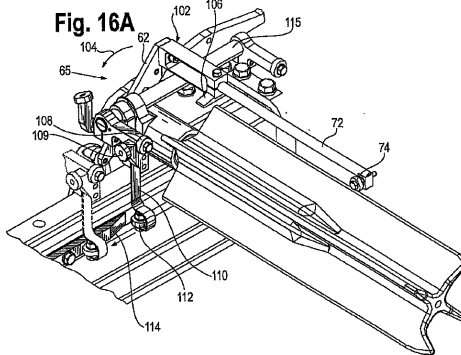
【図 15 D】

Fig. 15D



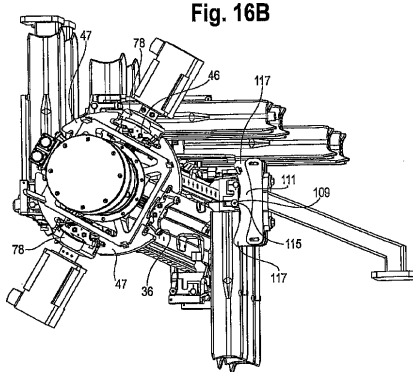
【図 16 A】

Fig. 16A



【図 16 B】

Fig. 16B



フロントページの続き

- (72)発明者 リーズ、ジョン、エヌ.
アメリカ合衆国、ミネソタ、ゴールデンバレー、 カルターン レーン 1521
- (72)発明者 ベルグリン、テリー、ビー.
アメリカ合衆国、ミネソタ、ノース メープル グローブ、 エイティエス アベニュー 173
63
- (72)発明者 ダール、アンドリュー、ジェイ.
アメリカ合衆国、ミネソタ、ミネアポリス、 オークランド アベニュー エス. 6033
- (72)発明者 エリクソン、テリー
アメリカ合衆国、ミネソタ、セントポール、 ラングフォード パーク 10
- (72)発明者 リード、グレゴリー、エイ.
アメリカ合衆国、ミネソタ、コテージグローブ、 セブンティエイス ストリート サウス 91
32
- (72)発明者 ロバートソン、マイケル
アメリカ合衆国、ミネソタ、ローズビル、 マウンテン リッジ ロード 3087
- (72)発明者 ブライデンバッハ、トマス、エス.
アメリカ合衆国、ミネソタ、メープル グローブ、 エス. イーグル レイク ブールバード 1
0692

審査官 石田 宏之

- (56)参考文献 特開昭58-134836 (JP, A)
特開昭62-255128 (JP, A)
特開平3-240629 (JP, A)
特開平4-78527 (JP, A)
特開平4-201818 (JP, A)
特公平7-55695 (JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B 43/42
B65G 47/90