

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4567740号
(P4567740)

(45) 発行日 平成22年10月20日(2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int. Cl.	F I	
B 6 5 B 5/10 (2006.01)	B 6 5 B 5/10	
B 6 5 B 5/02 (2006.01)	B 6 5 B 5/02	
B 6 5 B 43/26 (2006.01)	B 6 5 B 43/26	B
B 6 5 B 43/46 (2006.01)	B 6 5 B 43/46	B
B 6 5 B 43/52 (2006.01)	B 6 5 B 43/52	B

請求項の数 34 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-530457 (P2007-530457)	(73) 特許権者	504075588
(86) (22) 出願日	平成17年9月2日(2005.9.2)		グラフィック パッケージング インター
(65) 公表番号	特表2008-511514 (P2008-511514A)		ナショナル インコーポレイテッド
(43) 公表日	平成20年4月17日(2008.4.17)		アメリカ合衆国 ジョージア州 3006
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/031587		7 マリエッタ リビングストーン コート
(87) 国際公開番号	W02006/029102		814
(87) 国際公開日	平成18年3月16日(2006.3.16)	(74) 代理人	100094112
審査請求日	平成19年4月26日(2007.4.26)		弁理士 岡部 譲
(31) 優先権主張番号	60/606,617	(74) 代理人	100064447
(32) 優先日	平成16年9月2日(2004.9.2)		弁理士 岡部 正夫
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100085176
			弁理士 加藤 伸晃
		(74) 代理人	100096943
			弁理士 臼井 伸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 詰め込みカルーセルを有する梱包システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

物品を容器に梱包する梱包システムであって、
容器供給システムと、
詰め込みカルーセルであって、

直立回転軸を有する第1の回転可能な支持体と、
直立回転軸を有する第2の回転可能な支持体と、
第一側部及び第二側部と、

前記第一側部及び前記第二側部のそれぞれは細長く水平方向に延在しており、前記容器供給システムが該詰め込みカルーセルの前記第一側部に容器を給送するように構成されており、

前記詰め込みカルーセルの前記第一側部に設けられた拾いかム輪郭、及び前記詰め込みカルーセルの前記第二側部に設けられた詰め込みカム輪郭を有する細長いカム軌道と、
前記第1の回転可能な支持体及び前記第2の回転可能な支持体の周りに取り付けられた複数の運搬装置であって、前記詰め込みカルーセルの前記第一側部及び前記第二側部に沿う移動を含む前記詰め込みカルーセルの周囲の周りの移動ができるように、且つ前記カム軌道によって画定される上下移動ができるように取り付けられた複数の運搬装置とを備える詰め込みカルーセルと、

該詰め込みカルーセルに物品を給送するように位置付けされた物品供給システムと、
該詰め込みカルーセルの前記第二側部に沿って配置された梱包ラインであって、該詰め

込みカルーセルは該梱包ラインに沿って前記容器に前記物品を詰め込む、梱包ラインとを備える梱包システム。

【請求項 2】

前記容器供給システムは、
少なくとも 1 つの容器コンベアと、
少なくとも 1 つの容器開き機と
を備える請求項 1 に記載の梱包システム。

【請求項 3】

前記物品供給システムは、前記物品が沿って搬送される少なくとも 1 つの通路を有する物品コンベアを備える請求項 1 に記載の梱包システム。

10

【請求項 4】

前記物品供給システムからの前記物品を物品のグループに分けるように位置付けされた選択ステーションをさらに備える請求項 1 に記載の梱包システム。

【請求項 5】

前記選択ステーションは、前記梱包ラインに隣接し、該梱包ラインに前記物品のグループを供給する請求項 4 に記載の梱包システム。

【請求項 6】

前記梱包ラインから前記物品が詰め込みされた容器を受け取ると共に該容器の底部を閉じるように位置付けされた閉じ機構をさらに備える請求項 1 に記載の梱包システム。

【請求項 7】

前記閉じ機構は、前記容器供給システムから離隔していると共に該容器供給システムに隣接している請求項 6 に記載の梱包システム。

20

【請求項 8】

前記運搬装置は、前記詰め込みカルーセルの前記第一側部の、前記容器が拾われる拾い位置から、前記詰め込みカルーセルの前記第二側部の、前記容器が前記物品上に降ろされる詰め込み位置まで前記容器を運搬するように前記詰め込みカルーセルに配された請求項 1 に記載の梱包システム。

【請求項 9】

前記運搬装置は、前記詰め込みカルーセルの前記カム軌道に沿って搬送され、該カム軌道は前記第 1 の回転可能な支持体に隣接した上昇位置を有する請求項 8 に記載の梱包システム。

30

【請求項 10】

前記容器供給システムは、個々の区画を有するカートンを供給し、前記物品供給システムは、飲料容器を供給し、該飲料容器のそれぞれは、前記区画の 1 つに収容される寸法となっている請求項 8 に記載の梱包システム。

【請求項 11】

前記梱包ラインは、前記詰め込みカルーセルの前記第二側部に沿って延在している梱包コンベアを含む請求項 1 に記載の梱包システム。

【請求項 12】

前記容器供給システムは、個々の区画を有するカートンを供給し、前記物品供給システムは、飲料容器を供給し、該飲料容器のそれぞれは、前記区画の 1 つに収容される寸法となっている請求項 1 に記載の梱包システム。

40

【請求項 13】

物品を容器に梱包する梱包システムであって、
容器供給システムと、
詰め込みカルーセルであって、少なくとも、
第一側部及び第二側部と、

前記第一側部及び前記第二側部のそれぞれは細長く水平方向に延在しており、前記容器供給システムが該詰め込みカルーセルの前記第一側部に容器を供給するように構成されており、

50

直立回転軸を有する第1の回転可能な支持体と、
直立回転軸を有する第2の回転可能な支持体と、
前記詰め込みカルーセルの前記第一側部に設けられた拾いかム輪郭、及び前記詰め込みカルーセルの前記第二側部に設けられた詰め込みカム輪郭を有する細長いカム軌道と、
該2つの回転可能な支持体の周りに配された複数の運搬装置であって、前記詰め込みカルーセルの前記第一側部及び前記第二側部に沿う移動を含む前記詰め込みカルーセルの周囲の周りの移動ができるように、且つ前記カム軌道によって画定される上下移動ができるように取り付けられた複数の運搬装置と
を備える詰め込みカルーセルと、

該詰め込みカルーセルに物品を給送するように該詰め込みカルーセルに隣接して位置付けされた物品供給システムと、

前記詰め込みカルーセルの前記第二側部に沿って配置された梱包ラインと、
前記物品供給システムからの前記物品を物品のグループになるように配列すると共に該物品のグループを前記梱包ラインに送るように、該梱包ラインの上流且つ該梱包ラインに隣接して位置付けされた選択ステーションと
を備え、

前記詰め込みカルーセルは、前記梱包ラインに沿って前記物品のグループを前記容器に詰め込みし、

前記運搬装置は、前記詰め込みカルーセルの前記第一側部の、前記容器が拾われる拾い位置から、前記詰め込みカルーセルの前記第二側部の、前記容器が前記物品のグループ上に降ろされる詰め込み位置まで前記容器を運搬するように前記詰め込みカルーセルに配された梱包システム。

【請求項14】

前記運搬装置は、前記詰め込みカルーセルのカム軌道に沿って搬送され、該カム軌道は、前記第1の回転可能な支持体に隣接した上昇位置に前記運搬装置を搬送する請求項13に記載の梱包システム。

【請求項15】

前記梱包ラインは、前記詰め込みカルーセルの前記第二側部に沿って延在している梱包コンベアを含む請求項13に記載の梱包システム。

【請求項16】

前記容器供給システムは、
少なくとも1つの容器コンベアと、
少なくとも1つの容器開き機と
を備える請求項13に記載の梱包システム。

【請求項17】

前記梱包ラインから前記物品が詰め込みされた容器を受け取ると共に該容器の底部を閉じる閉じ機構をさらに備える請求項13に記載の梱包システム。

【請求項18】

前記閉じ機構は、前記容器供給システムから離隔していると共に該容器供給システムに隣接している請求項17に記載の梱包システム。

【請求項19】

前記容器供給システムは、個々の区画を有するカートンを供給し、前記物品供給システムは、飲料容器を供給し、該飲料容器のそれぞれは、前記区画の1つに収容される寸法となっている請求項13に記載の梱包システム。

【請求項20】

梱包物を形成する方法であって、
第1の移動経路に沿って物品を搬送すること、
該第1の移動経路にほぼ平行且つ該第1の移動経路とは反対の方向に第2の移動経路に沿ってカートンを搬送すること、
前記物品を物品のグループに分けること、

10

20

30

40

50

前記物品のグループを収容するための構成に前記カートンを開くこと、
該開いたカートンを前記物品のグループと位置合わせするように詰め込みカルーセルによって搬送すること、前記搬送することは、

直立回転軸を中心として回転する前記詰め込みカルーセルの第1の回転可能な支持体及び直立回転軸を中心として回転する前記詰め込みカルーセルの第2の回転可能な支持体を含む前記詰め込みカルーセルの周りに前記詰め込みカルーセルの運搬装置を移動させること、

前記詰め込みカルーセルの周りに前記運搬装置を移動させながら前記カートンを前記運搬装置に係合させること、

前記詰め込みカルーセルの周りに前記運搬装置を移動させながら前記第2の移動経路に沿って搬送される前記カートンを前記運搬装置により拾うこと、

前記運搬装置により前記カートンを拾った後に、前記詰め込みカルーセルの周りに前記運搬装置を移動させながら前記運搬装置により前記カートンを上昇させること、及び、

前記カートンを上昇させた後に、前記詰め込みカルーセルの周りに前記運搬装置を移動させながら前記運搬装置により前記カートンを前記物品のグループの上に下降させること

を含み、及び

梱包物を形成するように前記物品のグループを前記カートン内に梱包することを含む方法。

【請求項21】

前記カートン内に前記物品のグループを梱包することは、前記物品のグループ上に前記カートンを置くことを含む請求項20に記載の方法。

【請求項22】

前記カートン内に前記物品のグループを梱包することは、前記カートンの底部を閉じることを含む請求項20に記載の方法。

【請求項23】

前記物品は、飲料容器である請求項20に記載の方法。

【請求項24】

梱包物を形成する方法であって、

第1の移動経路に沿って物品を搬送すること、

詰め込みカルーセルの第一側部にカートンを供給すること、前記供給することは、前記第1の移動経路にほぼ平行且つ前記第1の移動経路とは反対の方向に第2の移動経路に沿ってカートンを搬送することを含んでおり、

前記物品を物品のグループに分けること、

前記物品のグループを収容するための構成に前記カートンを開くこと、

該開いたカートンを前記物品のグループと位置合わせするように前記詰め込みカルーセルによって前記詰め込みカルーセルの前記第一側部から第二側部へ前記開いたカートンを搬送すること、前記搬送することは、

直立回転軸を中心として回転する前記詰め込みカルーセルの第1の支持体及び直立回転軸を中心として回転する前記詰め込みカルーセルの第2の支持体を含む前記詰め込みカルーセルの周りに前記詰め込みカルーセルの運搬装置を移動させること、

前記詰め込みカルーセルの前記運搬装置によって前記カートンを拾い位置で拾うこと、及び、

前記詰め込みカルーセルの前記運搬装置によって前記カートンを上昇位置へ上昇させること

を含み、及び、

該詰め込みカルーセルに前記物品のグループを供給すること、

前記詰め込みカルーセルの前記運搬装置により前記カートンを前記物品のグループの上に下降させることを含む、前記詰め込みカルーセルの前記第二側部に沿って前記物品のグループを前記カートンに詰め込むこと、及び

10

20

30

40

50

前記カートンを閉じることを含み、梱包物を形成するように前記物品のグループを前記カートン内に梱包することを含む方法。

【請求項 2 5】

前記カートンを閉じるとは、該カートンの底部を閉じることを含む請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記物品は、飲料容器である請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記詰め込みカルーセルの前記第一側部から前記第二側部へ前記カートンを搬送することは、前記運搬装置によって前記カートンを支持しつつカム軌道に沿って該運搬装置を搬送することを含む請求項 2 4 に記載の方法。

10

【請求項 2 8】

前記カートンを拾うことは、第 1 の方向に沿って移動中のカートンを拾うことを含み、前記物品のグループを前記カートンに詰め込むことは、第 2 の方向に沿って移動中の物品のグループを詰め込むことを含み、

前記第 1 の方向は、前記第 2 の方向とほぼ反対である請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記拾いカム輪郭は、該詰め込みカルーセルの前記第一側部に低い拾い位置を画定し、前記詰め込みカム輪郭は、該詰め込みカルーセルの前記第二側部に低い詰め込み位置を画定している請求項 1 に記載の梱包システム。

20

【請求項 3 0】

前記カム軌道は、前記拾い位置と前記詰め込み位置との間で前記第 1 の回転可能な支持体に隣接して前記運搬装置のための第 1 の上昇位置を画定している請求項 2 9 に記載の梱包システム。

【請求項 3 1】

前記カム軌道は、前記拾い位置と前記詰め込み位置との間で前記第 2 の回転可能な支持体に隣接して前記運搬装置のための第 2 の上昇位置を画定している請求項 3 0 に記載の梱包システム。

【請求項 3 2】

前記運搬装置のそれぞれは、少なくとも 1 つの直立ロッドに取り付けられ、前記カム軌道と係合したカム従動子に動作可能に連結されている請求項 2 9 に記載の梱包システム。

30

【請求項 3 3】

前記運搬装置は、カートンを受け取る寸法となっている離隔アームを含む請求項 2 9 に記載の梱包システム。

【請求項 3 4】

前記 2 つの回転可能な支持体は、少なくとも 1 つのチェーン、ベルト、又はギアによって一斉に回転する請求項 2 9 に記載の梱包システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0 0 0 1】

本発明は、包括的に、詰め込みカルーセル（回転機構）を有する高速梱包機械に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

[背景]

ボトル、缶、及び他の同様の物品等の物品をカートン又は他の容器に梱包することは高度に自動化されたプロセスであり、従来の自動梱包機器は一般に、生産高を最大にするために高速の梱包速度で稼動する。ボトル、缶等のような物品を梱包する典型的な梱包機械では、梱包される物品は、供給コンベアに沿った一ライン又は一連のライン内の梱包機械

50

に給送され、その後、4本入り構成、6本入り構成、8本入り構成、12本入り構成、又は24本入り構成のような各種標準構成又はグループにまとめてグループ分けされる。次いで、物品のグループは、箱、カートン、又は他のタイプの容器に梱包される。容器内での物品の配置は、物品を入れるべきパッケージのタイプに応じて様々な方法でなされ得る。例えば、カートンの底を開き、次いで、物品が搬送経路に沿って搬送されながら、物品の選択されたグループの上にカートンが置かれる。

【0003】

従来の梱包機械を図1に示す。梱包機械の機能は、一般に、梱包機械を通して延在する一ライン内で行われる。図1に示すように、製品計量がステーション1のスターホイールによって行われる。ステーション2にて、製品選択ブロックが個々のカートンに詰め込むべきグループに製品を分ける。ステーション3にて、カルーセルの拾い器が詰め込みのために個々のカートンを選択する。ステーション4にて、カートン搬送部がブラウ及び開き組立体を介してカートンを制御する。ステーション5にて、カートン開き機は、一对の真空マニホールド組立体の間でカートンを開く。ステーション6にて、カルーセルは、製品のグループを覆うようにその上に開いたカートンを鉛直方向に下降させる。ステーション7にて、閉じ部は、カートンに收容されているボトルのグループの周りにカートンの基部を閉じ、排出ベルトの下側に圧縮を加えてカートンを閉位置に固定する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

梱包機械が高速で運転されるとすると、物品のグループを覆うようにカートンを被せる前にカートンが十分に開くことを確実にする程度にカートンの移動経路が十分であることを保証するために、梱包機械のライン方向の設置面積は大きくなければならない。しかしながら、設置場所は異常に高額である場合が多く、機械類を最適寸法に拡張することが常に可能であるとは限らない。詰まり(ジャム)又は誤送(ミスフィード)を防止するには、通常、物品を梱包する速度を下げ、カートンに物品を梱包する前にカートンが十分開くことを確実にするようにせねばならない。それに応じて生産高も下がる。

【0005】

梱包機械のライン方向範囲が制限されていない場合であっても、大型の詰め込みカルーセルは大量の移動部品を必然的に有することになるため、これに応じて動作中の慣性が大きくなる。したがって、駆動機構が大きくなるほど、大型の機械の高速運転により、維持費が高くなり、故障の割合が高くなり、また、他の生産上の問題が生じる可能性がある。

【0006】

また、従来の梱包機械は上下高さが高い。図1に示すように、カートンは、ステーション3の上昇位置にて拾われ、ステーション6にてボトル上へ下降する。カートン拾い工程及びカートン詰め込み工程は、一ラインに沿って行われるため、カルーセルの高さは、行程の最も高い(すなわち拾い前の)地点及び行程の最も低い(すなわち詰め込み時の)地点に対応するのに十分でなければならない。

【課題を解決するための手段】

【0007】

[発明の概要]

簡潔に説明すると、本発明の一態様は包括的に、様々なタイプの物品を様々な異なる構成の容器又はカートンに梱包する高速梱包システムを対象とする。ボトル、缶等のような物品が概して、本発明の梱包システムの上流側の供給コンベアの移動経路に沿って、梱包システムに入って当該システム内を給送される。物品は、並んで又は段違いの構成で1つ又は複数の製品通路に分かれ得る。

【0008】

物品は、梱包システムの上流端すなわち受け取り端に給送される際に、当該物品を選択すると共にグループに分ける選択機ステーションを通過する。物品は各自の梱包グループに分けられると、これら物品のグループは、さらに、梱包ラインへ搬送され、この梱包ラ

10

20

30

40

50

インに沿って容器に入れられる。梱包ラインは、概して、供給コンベアに沿った物品の移動経路にほぼ平行な経路に沿って延在し得るが、他の向きも可能である。

【0009】

カートン詰め込みカールセルは、梱包ラインに隣接して位置付けられていると共にそれに平行に延在していてもよく、一連のカートン運搬装置を有する。本発明の一態様によれば、運搬装置は、カートン拾い地点からカールセルの第一側部に沿ってカールセルの周りを移動し、続いて、カールセルの第二側部に沿って詰め込み位置へ移動する。運搬装置は、カートンが詰め込み位置に移動したときに梱包ラインに沿って移動中の物品の選択されたグループと係合するようにカールセルの周囲に延在しているカム軌道に装着され得る。

【0010】

カートンは、カートン供給システムによって供給され、カートン開き機で開けられ得る。カートンを開くこと及び拾うことは、梱包ラインにほぼ平行であるが当該梱包ラインに対向してすなわち当該梱包ラインから離隔して延在している経路に沿って行われ、それによって、詰め込みカールセルの2つの側部が利用され得る。

【0011】

本発明の一態様によれば、詰め込みカールセルの2つの側部を使用することにより、梱包速度を下げることなく、梱包システムの長さ、スペース、及び/又は設置面積を著しく減らした状態で、梱包システムがカートンを開くと共にカートンに物品のグループを詰め込むことが可能となる。また、拾い行程がカールセルの一方の側部で生じる可能性があり、その反対の側部で詰め込み行程が生じる場合があるため、詰め込みカールセルの高さを従来のカールセルよりも著しく低くすることができる。さらに、詰め込みカールセルの寸法が比較的小さいことによりカールセルでの移動部品の量が減り、このことは、運転中の慣性がより小さいことを意味する。

【0012】

本発明の種々の目的、特徴、及び利点は、添付の図面と共に以下の詳細な説明を読めば当業者には明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

[詳細な説明]

図2～図7は、本発明の一実施形態による高速梱包システム10を示す。梱包システム10は、概して、例えば、6個入りカートン、4個入りカートン、又は8個入りカートン、また、それよりも少ない又は多い構成を含めた様々な容器構成に様々なタイプの物品を高速梱包する、ほぼ連続的な移動システムを提供するように設計される。説明の例示及び簡潔性のために、以下に詳細に説明する梱包システムの実施形態は、ボトルBをカートンCに詰め込みして梱包物Pを形成するものとして説明される。

【0014】

図2を参照すると、梱包システム10は、第1の上流すなわち入口端部12及び第2の下流すなわち出口端部13を有する。梱包システム10は、以下の一般的な構成要素：システム10内で開いたカートンCを供給する開き機93を有するカートン供給システム90と、カートンC内にボトルBを詰め込む詰め込みカールセル(回転機構)60と、システム10内にボトルBを供給する物品搬送すなわち供給コンベア16と、詰め込みカールセル60へのボトルBの流れを計量する選択ステーション30と、詰め込みの際にカートンC及びボトルBを移動させる梱包ライン45と、カートンCの底部と係合して底部を閉じる閉じ機構86と、さらに処理及び/又は梱包するために梱包物Pにコンベアラインを進ませる出口機構110とを備える。梱包システム10は、概して、枠体(図示せず)又は支持筐体も含む。枠体は、例えば、1つ又は複数の室又は扉を有し、それにより梱包機械10に手を伸ばすことが可能となる。出口機構110は、図2に示すように、例えば、2方向分割機とすることができる。

【0015】

概して、図2に示すように、詰め込みカールセル60は、第一側部8及び第二側部9を

10

20

30

40

50

有し、両側部は、カートンCを開くこと及びカートンCに詰め込むことに用いられる。開くため及び詰め込むためにカルーセル60の2つの側部8、9を用いることは、カートンCを開き詰め込むために必要とされる所要行程及び必要とされる輸送装置(フライト)すなわち運搬装置の数をいずれも減らす効果を有する。例えば、同様の生産能力を有する従来の梱包機械と比較して、所要行程及びフライト数を約半分に減らすことができる。フライトすなわち運搬装置の数が減ることにより、それに応じて、梱包システム10の平面面積すなわち設置面積が減る。例えば、従来の梱包システムと比較して、梱包システム10の設置面積は約4.572メートル(15フィート)×約5.1816メートル(17フィート)の面積分減ることができる。設置面積が減ることにより、有益な工場空間を確保することができる。行程が減ることにより、梱包システム10の上下高さ、特に詰め込みカルーセル60の高さが低減する。

10

【0016】

図2に示すように、開き機93を有するカートン供給システム90は、詰め込みカルーセル60の第一側部8に位置する。物品搬送コンベア16、選択ステーション30、及び梱包ライン45は、詰め込みカルーセル60の第二側部9に位置する。梱包システム10の構造及び動作は、図2～図7を参照しながら以下に詳細に説明する。

【0017】

図3、図4A、及び図4Bを参照すると、物品搬送コンベア16は、詰め込みカルーセル60へのボトルBの供給を行う。物品搬送コンベア16は、概して、ボトルBを受け取り、それらを矢印17で示す供給移動経路に沿って移動させるために梱包システム10の上流端部12に位置付けられる。物品搬送コンベア16は、概して、ベルト、チェーン、又は、ボトルBが沿って移動する上面18を有する他の従来のタイプのコンベアであってもよい。物品搬送コンベア16は、例えば、ボトルBを1つ又は複数の通路21、22へ分ける分割部材19を有し得る。物品搬送コンベア16は、さらに、上流生産ライン(図示せず)からボトルBを受け取る第1のすなわち近位端部23と、ボトルBが選択ステーション30に係合すると共に物品搬送コンベア16から移送される第2のすなわち遠位端部24とを有する。

20

【0018】

図4A及び図4Bを参照して、選択ステーション30は、梱包ライン45に沿って搬送されるグループになるようにボトルBを配列することによって詰め込みカルーセル60へのボトルBの流れを計量する。選択ステーション30は、概して、周りに製品受け凹部32が形成されている一連の計量ホイールすなわちスターホイール31を含み得る。スターホイール31は、物品搬送コンベア16に沿って移動中のボトルBの流れに係合すると共にその流れを計量し、ボトルBの通路21、22を一对の選択機33へ向け直す。

30

【0019】

選択機33は、従来通りとすることができ、図3、図4A、及び図4Bに概略的に示す。選択機33は、概して、上部支持板及び下部支持板と、それらの間に取り付けられる一連の対又は組の選択機腕部を有し得る。各選択機腕部は、その前端部すなわち近位端部に取り付けられる物品係合板すなわち物品分離板を有することができ、各分離板は、間に一連の凹部を画定する一連の歯を有する。選択機腕部は、選択機33の回転と共に回転するので、後退した初期位置から径方向に移動可能であり、それにより、カルーセル60へのボトルBの計量の数に応じて一連のボトルB(例えば2本、3本、4本等)を係合させると共に移動させる。選択機33は、ボトルBを任意の所望の構成グループになるように配列するように構成されることができ、通常、各自のボトルBの各グループを係合させるため異なる速度で移動し、それにより、ボトルのグループ間に隔たり又は段違いをつくって所望の梱包グループ分け構成を形成する。図示の実施形態では、ボトルグループは2×3構成を有する。

40

【0020】

図5及び図6を参照して、カートン供給システム90及び開き機93は、詰め込みカルーセル60へのカートン供給を行う。カートンCは、初め、梱包システム10のカートン

50

供給システム 90 に給送される。カートン C は、例えば、様々な地点又は場所にて供給されることができる。供給システム 90 は、例えば、カートン C の初めての供給を行うカートン供給コンベア 97 と、開き機 93 を介してカルーセル 60 の第一側部 8 に沿ってカートン C を搬送するカートン搬送コンベア 96 とを有することができる。カートン供給システム 90 は、詰め込みカルーセル 60 から若干下流に閉じ機構 86 に対向して位置付けされてもよく、また、開いたカートン C のほぼ連続的な流れすなわちラインを詰め込みカルーセル 60 に供給する。カートン供給システム 90 は、出口機構 110 よりも上に垂直方向に高くなった配置で位置付けされ得る。

【 0 0 2 1 】

開き機 93 は、米国特許第 6,240,707 号（その開示内容全体をこの参照により本明細書に組み込む）に開示されているようなカートン開き装置すなわちカートン開き機構を有することができる。一般に、開き機 93 は、案内溝すなわち案内軌道を有する枠体 94 を有することができる。一連のカートン開き組立体 98 は、カートン拾い位置すなわちカートン係合位置 99 と排出位置 101 との間を移動しながら枠体 94 の周りを搬送される。排出位置 101 で、カートン C は、解放され、カートン搬送コンベア 96 に沿ってさらに搬送される。開き組立体 98 は、開き機 93 の周りを搬送され、平坦に折り畳まれたカートン C を拾い、カートンを開位置に開いてから排出位置 101 で解放する。

【 0 0 2 2 】

詰め込みカルーセル 60 は、選択ステーション 30 によって供給されたボトル B を、開き機 93 によって開かれたカートン C に詰め込む。詰め込みカルーセル 60 の 2 つの側部 8、9 は、梱包システム 10 で利用される。詰め込みカルーセル 60 の構造及び動作を以下に詳細に説明する。

【 0 0 2 3 】

図 3、図 4 A、及び図 4 B を参照して、詰め込みカルーセル 60 は、梱包ライン 45 の上流端部すなわち入口端部 49 に隣接して取り付けられると共に梱包ライン 45 に沿って延在している。詰め込みカルーセル 60 は、上流回転支持体 62 及び下流回転支持体 63 をそれぞれ有し、これらの回転支持体は、上側チェーン又はベルト 64 及び下側チェーン又はベルト 66 とそれぞれ係合し、これらチェーン又はベルトは、上流回転支持体 62 及び下流回転支持体 63 の回転によってほぼ楕円の経路の周りを移動する。回転は、例えば、モータ又は他の駆動機構によって行われ得る。回転支持体 62 及び 63 は、例えば、それぞれチェーン 64、66 と係合する歯を有するスプロケットであってもよい。回転支持体 62、63 は、代替的に、ギア駆動又はベルト駆動されてもよい。詰め込みカルーセル 60 の第一側部 8 のカートン搬送コンベア 96 は、カルーセル 60 の第二側部 9 の梱包ライン 45 から離隔していると共にそれに対して平行に延在していてもよい。詰め込みカルーセル 60 の第二側部 9 は、梱包ライン 45 の入口端部 49 から若干上流の地点から概ね梱包ライン 45 の排出端部 51 まで延在していてもよい。

【 0 0 2 4 】

図 6 及び図 7 は、詰め込みカルーセル 60 の第一側部 8 を示し、ここではカルーセル 60 はカートン搬送コンベア 96 から開いたカートン C を受け取り拾う。詰め込みカルーセル 60 は、当該詰め込みカルーセル 60 の回転によって矢印 72（図 3）の方向に楕円経路に沿って運搬される一連のカートン運搬装置 71 を有する。この回転により、運搬装置 71 は、第 1 の拾い下降位置 73 へ搬送され、この位置で運搬装置 71 はカートン C を拾う。続いて、運搬装置 71 は、カートン C をカルーセル 60 の第二側部 9 に沿って第 2 の詰め込み下降位置すなわち物品収容位置 74（図 4 B）へ搬送し、この位置でカートン C はボトル B のグループを囲うように配される。運搬装置 71 のそれぞれは、概して、横に延在した支持板 78 から鉛直方向に下方に延在し離隔した一对の腕部 76 及び 77 を有する。各支持板 78 は、鉛直方向に延在した一对の支持棒 79 に取り付けられると共にそれによって運搬されることで、詰め込みカルーセル 60 の周囲の周りで運搬装置 71 を搬送しつつ運搬装置 71 の鉛直方向の並進移動も可能にする。各支持板 78 は、ブロック 81 に連結され、ブロック 81 は角のある板 82 によって支持棒 79 の各対の一方に連結され

10

20

30

40

50

得る。

【 0 0 2 5 】

カム従動子すなわちガイド 8 3 をブロック 8 1 又は支持板 7 8 に取り付けてもよい。各カム従動子 8 3 は、概して、運搬装置 7 1 がカルーセル 6 0 の周りを移動する際に、詰め込みカルーセル 6 0 のカム軌道 8 4 と係合しカム軌道 8 4 に沿って移動する。カム軌道 8 4 は、概して、カルーセル 6 0 の第一側部 8 に沿って延在する第 1 の拾いカム輪郭すなわち拾い側輪郭 8 4 A と、カルーセル 6 0 の第二側部 9 に沿って延在する第 2 のすなわち詰め込み側輪郭 8 4 B とを有する。このため、拾い位置 7 3 (図 7) から物品詰め込み位置すなわち物品係合位置 7 4 (図 4 B) へのカートン C の搬送の間、運搬装置 7 1 は、図 4 B 及び図 7 のそれぞれに示す下降位置と上昇位置との間を移動する。カートン C が拾い位置 7 3 から物品詰め込み位置 7 4 へのその移動経路に沿って移動するにつれ、カートン C は、中間の上昇位置 7 5 (図 4 B) に上昇する。図 4 A を参照すると、カートン C は、梱包ライン 4 5 に沿って下に配列されているボトルのグループと位置合わせするように搬送され、次いで、梱包ライン 4 5 に沿ったボトル B のグループの移動にタイミングを合わせて下降することで、各カートン C がボトル B の一グループと整合し、その後、徐々に下降して物品詰め込み位置 7 4 にてボトルを覆う。カートン C は、図 4 B に示すようにボトル B が収容される溝、空隙、又は他の区画を有し得る。カートン C の基部折りふた (存在する場合) を扱うプラウ 8 0 を有していてもよく、プラウ 8 0 は、カートン C がボトル B を覆うようにより下降し易くするように折りふたを外側に保持する機能を果たしてもよい。説明を明確にするため、ボトル B の開いた底部折りふたは図には示していない。

10

20

【 0 0 2 6 】

図 4 B を参照すると、ボトル B がカートン C の溝内に収容された後、カートン C が閉じ機構 8 6 (図 3) に係合するため、運搬装置 7 1 の腕部 7 6 及び 7 7 は上昇して、詰め込みが済んだカートン C との係合から外れる。閉じ機構 8 6 は動作が従来通りであってもよく、カートンの底面に沿って固定タブすなわち固定折りふたを係合させると共に折り込みで固定構成にする折りふた折り込み機構を有し得る。代替的に、閉じ機構 8 6 は、カートンの底部折りふたの間にビード状の接着剤を塗布し、その後、底部折りふたを互いに係合するように押し合わせてそれら折りふたを一緒にシールする折り装置 / 糊付け装置を有し得る。最終作業がなされて閉じられたカートン C は次いで、さらに下流へ給送されて排出機構すなわち出口機構 1 1 0 へ移送される。

30

【 0 0 2 7 】

図 4 A に示すように、梱包ライン 4 5 は、矢印 4 6 の方向に延在しており、供給コンベア 1 6 での製品流れの移動経路 1 7 から離隔していてもよく、また、それにほぼ平行であってもよい。梱包ライン 4 5 は、例えば、コンベアベルト 4 7 を有し得るが、ボトル B のグループを搬送するのに他の同様のタイプの搬送機構を用いることもできる。コンベアベルト 4 7 は、上流端部 4 9 と下流端部 5 1 との間のほぼ楕円の経路の周りを移動し、下流端部 5 1 の地点にて、詰め込みされた梱包物 P が出口機構 1 1 0 へ受け渡される。

【 0 0 2 8 】

本発明において詳述されるシステム 1 0 は、以下の動作可能な要素：詰め込みカルーセル、開き機、閉じ機構、スターホイール、選択ステーション、容器供給機等を動作させるか又はそれらに接続される、サーボモータ、ステップモータ、AC 又は DC モータ、空気圧式駆動装置又は油圧式駆動装置を含めた、様々な駆動装置を利用することができる。他のユニットは、機械駆動又はサーボ駆動されることができるか、又は既存の駆動装置から連動することができる (例えば、カートン給送をカルーセル駆動から駆動することができる) 。

40

【 0 0 2 9 】

開き機 9 3 は、カートン C の最大高さを概ね減らす調整可能な内部開き機カムを有することができる、これにより、開き機ヘッドの柱 / 半径が減る。さらに、様々な寸法のカートンを開くことを可能にする調整可能な内部開き機カムを設けることができる。

【 0 0 3 0 】

50

カルーセルのフライトすなわち運搬装置 7 1 は、通常、後壁なしに、拾い位置 7 3 にてより良好なカートン側壁ガイドを可能にするように動作される。カルーセルの運搬装置 7 1 は、様々な寸法の容器に対応するように例えばスクリュウ他によって調整することができる。

【 0 0 3 1 】

本明細書において説明される梱包システム 1 0 は、図示するように標準的な 2 通路供給コンベア構成を用いることができる。また、システム 1 0 の配置は、カートン給送に並行してカルーセル 6 0 の頭部軸の外側の周りにボトル B を供給する場合に広げることができる。スターホイール 3 1 及び選択機 3 3 は、Autoflex 1500 (グラフィックパッケージング インターナショナル インコーポレイテッド製) に見られるような設計及び構成を有するものであってもよい。

10

【 0 0 3 2 】

梱包システム 1 0 の 2 つの側部が操作者によって扱われ得るが、梱包システム 1 0 は、カルーセル 6 0 の第一側部での詰め込み機能において詰め込みし損なったいずれのカートンも梱包ラインの第二側部に沿って調整されるか又は修正されると考えられる。

【 0 0 3 3 】

図に示す詰め込みカルーセル 6 0 は、2 つの回転支持体によって達成される 2 側部構成を有する。代替的な詰め込みカルーセルは、例えば、3 つの回転支持体によって形成される 3 つの側部を有することができる。拾い機能及び詰め込み機能は、例えば、カルーセルの 3 つの側部のうち 2 つ以上に沿って果たされることができる。別の代替的な詰め込みカルーセルは、形状が矩形であってもよく、拾い機能及び詰め込み機能がカルーセルの 4 つの側部のうちの 2 つ以上に沿って果たされてもよい。

20

【 0 0 3 4 】

本発明は、様々な物品を様々な容器に詰め込むのに適している。適した物品としては、例えば、図面に示すようなボトル、缶、又は同様の物品が挙げられる。適した容器としては、例えば、板紙カートン及びバスケット型容器又は運搬器が挙げられ得る。梱包システム 1 0 と共に使用される容器は、例えば、接着剤付き基部、固定タブ、及び/又は他のタイプのカートン密閉部材を含み得る。梱包システム 1 0 は、さらに、既存スタイルのバスケット型容器を用いることができるか、又は、搬送コンベアに係合するように代替的な基部孔パターンを用いて動作することができる。カートン C の基部折線孔パターンは、基部折線孔が加えられている既存の「A - B Ruff - Rider」ダイ (グラフィックパッケージング インターナショナル インコーポレイテッド製) 又は類似のダイを用いて構成されるか又は生成されることができる。2 対の、すなわち一方は容器供給による使用のための、もう一方はカルーセル 6 0 による使用のための基部折線孔を加えることもできる。2 対の基部折線孔は、より大きな移送対象を与え、突起/指部材の干渉を省略し、また、より低い線速度での 1 分当たりのより多くの梱包のために約 3 1 . 7 5 c m (1 2 . 5 インチ) 紙送り ~ 約 2 5 . 4 c m (1 0 インチ) ピッチのカルーセルに供給コンベアすなわちカートン搬送コンベアの可変ピッチの実現を可能にする。梱包システム 1 0 は、さらに、1 分当たり少なくとも 2 5 0 個までの梱包物の大幅な増加要求を概ね可能にすることができる。

30

40

【 0 0 3 5 】

本発明を好適な実施形態を参照しながら上記に説明してきたが、添付の特許請求の範囲に記載の本発明の精神及び範囲から逸脱せず本発明に様々な変更、改変、及び追加を行うことができることが当業者には理解されるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】 従来の物品梱包システムの斜視図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態による梱包システムの概略平面図である。

【 図 3 】 梱包システムの部分概略斜視図である。

【 図 4 A 】 梱包システムの部分概略斜視図である。

50

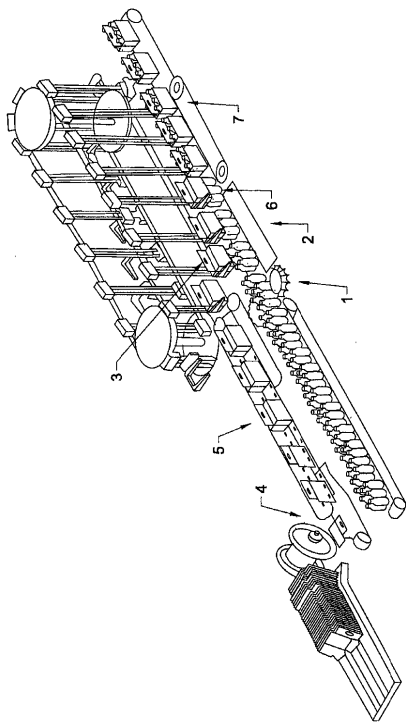
【図4B】本発明の一実施形態による詰め込みカールセルの動作を示す部分斜視図である。

【図5】カートン供給システムを示す梱包システムの部分概略斜視図である。

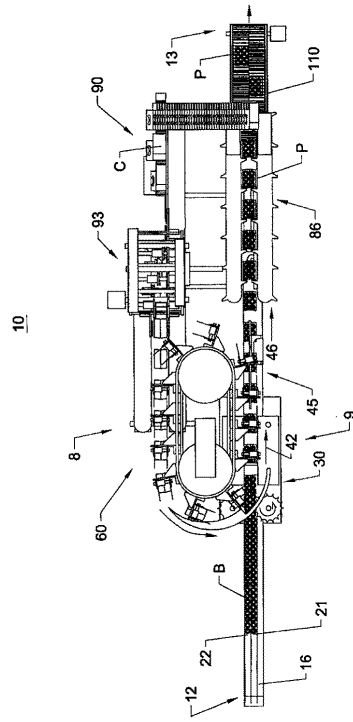
【図6】梱包システムの部分概略側面図である。

【図7】詰め込みカールセルの動作を示す部分斜視図である。

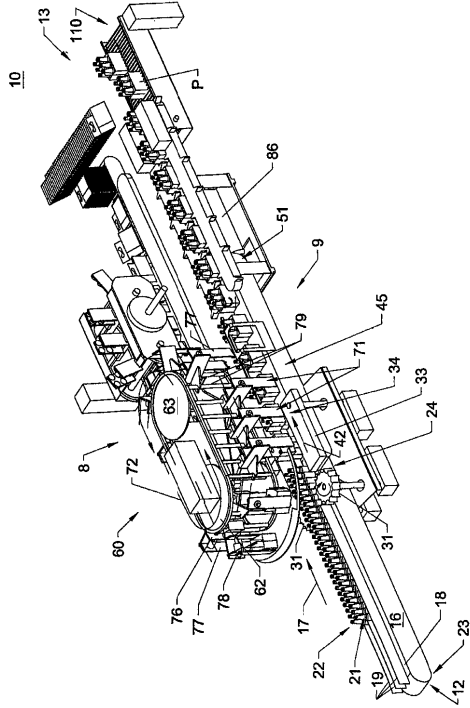
【図1】



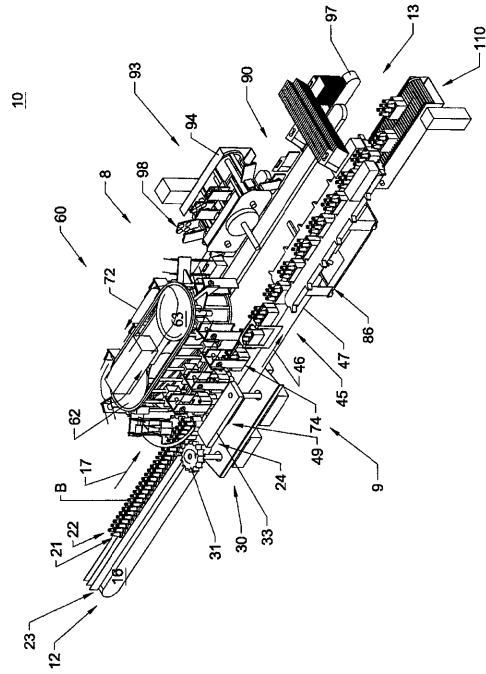
【図2】



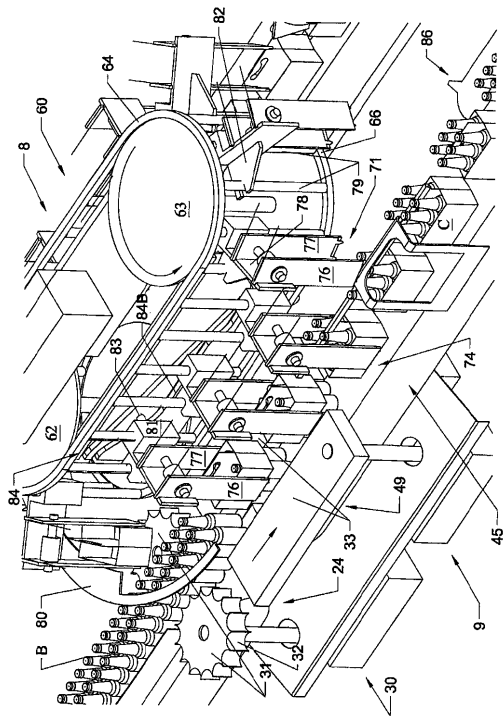
【図 3】



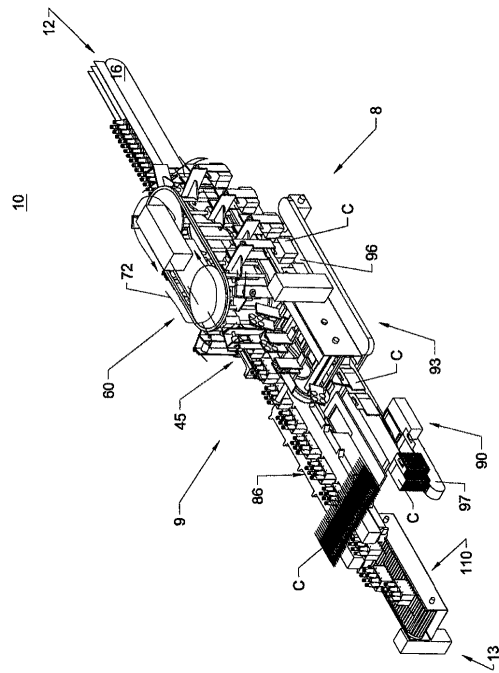
【図 4 A】



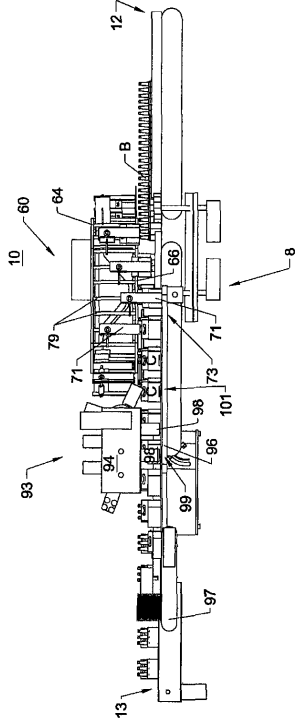
【図 4 B】



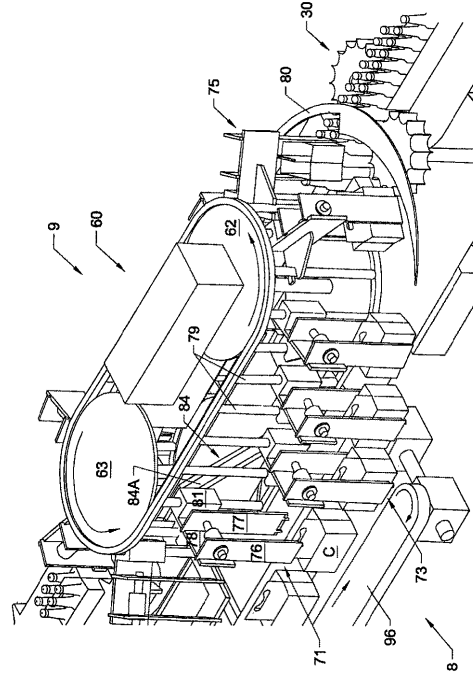
【図 5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 B 43/54 (2006.01) B 6 5 B 43/54 V

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100107401

弁理士 高橋 誠一郎

(74)代理人 100106183

弁理士 吉澤 弘司

(74)代理人 100120064

弁理士 松井 孝夫

(74)代理人 100140693

弁理士 木宮 直樹

(72)発明者 フォード, コリン, ピー.,

アメリカ合衆国 3 0 1 8 9 ジョージア, ウッドストック, オールド フィールド コーヴ 5
1 0

審査官 武内 大志

(56)参考文献 特開昭50-096392(JP, A)

特開昭61-000114(JP, A)

独国特許出願公開第10203459(DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 5/00-5/12

B65B 43/00-43/62