(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6873107号
(P6873107)
(45)発行日　令和3年5月26日(2021.5.26)　(24)登録日　令和3年4月22日(2021.4.22)

(51)Int.Cl.　　F I
B65B 61/24 (2006.01)　　B65B 61/24
B65B 7/06 (2006.01)　　B65B 7/06

請求項の数 47　(全 69 頁)

(21)出願番号　特願2018-513464(P2018-513464)
(86)(22)出願日　平成28年9月13日(2016.9.13)
(65)公表番号　特表2018-527256(P2018-527256A)
(43)公表日　平成30年9月20日(2018.9.20)
(86)国際出願番号　PCT/US2016/051445
(87)国際公開番号　WO2017/048676
(87)国際公開日　平成29年3月23日(2017.3.23)
審査請求日　令和1年9月13日(2019.9.13)
(31)優先権主張番号　62/220,941
(32)優先日　平成27年9月18日(2015.9.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者　518029546
プリマパック・エルエルシー
アメリカ合衆国６０１２３イリノイ州エルジン、スイート１５１、ノース・ランドール・ロード１７０７
(74)代理人　110000523
アクシス国際特許業務法人
(72)発明者　ジョン・イー・サンフィリッポ
アメリカ合衆国６０００７イリノイ州エルク・グローブ・ビレッジ、プラット・ブールバード１９５０
(72)発明者　ジェイムス・ジェイ・サンフィリッポ
アメリカ合衆国６００１０イリノイ州バーリントン・ヒルズ、プラム・ツリー・ロード７９９

最終頁に続く

(54)【発明の名称】可撓性の包装を作製するための装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
包装を形成するための装置であって、
回転プレートに結合された１つ以上の形成ボックスであって、前記回転プレートは、前記装置の少なくとも第１、第２、及び第３のステーションを通して前記形成ボックスを回転させ、前記形成ボックスは、協働して内部容積を画定する複数の壁を各々含み、対向した第１及び第２の端で各々開かれている、形成ボックスと、
少なくとも前記第１及び第２のステーションにおいて、前記形成ボックスの前記第２の端の真下に配設されたデッドプレートと、
前記第２のステーションで前記形成ボックスの上方に配設されたフラップ折り曲げプレートであって、前記形成ボックスが前記第１のステーションから前記第２のステーションに変位するのに従って、または前記形成ボックスが前記第２のステーションに位置付けられると、前記フラップ折り曲げプレートを前記形成ボックスに向かって動かすアクチュエータに結合された、フラップ折り曲げプレートと、を備える、装置。
【請求項２】
包装を形成するための装置であって、
回転プレートに結合された１つ以上の形成ボックスであって、前記回転プレートは、前記装置の少なくとも第１、第２、第３、及び第４のステーションを通して前記形成ボックスを回転させ、前記形成ボックスは、協働して内部容積を画定する複数の壁を各々含み、対向した第１及び第２の端で各々開かれている、形成ボックスと、

前記第１、第２、及び第３のステーションで、配設された前記形成ボックスの前記第２の端の真下に配設されたデッドプレートと、
前記第２のステーションで前記形成ボックスの上方に配設されたフラップ折り曲げプレートであって、前記形成ボックスが前記第１のステーションから前記第２のステーションに変位するのに従って、または前記形成ボックスが前記第２のステーションに位置付けられると、前記フラップ折り曲げプレートを前記形成ボックスに向かって動かすアクチュエータに結合された、フラップ折り曲げプレートと、
前記第３のステーションで、配設された前記形成ボックスの上に配設された保持プレートと、を備える、装置。
【請求項３】
前記第１のステーションで、前記形成ボックスの上方に配設された変位ガイドボックスをさらに備える、請求項１または２に記載の装置。
【請求項４】
各形成ボックスが、第１の部分及び第２の部分を含み、前記第２の部分が、前記第１の部分から分離可能である、請求項１～３のいずれか１項に記載の装置。
【請求項５】
前記第２の部分が、カム従動子を備えるカムアセンブリに結合され、前記デッドプレートが、前記カム従動子が入るガイドを含み、前記ガイドが、前記形成ボックスが開位置と閉位置との間で動かされることができるように、前記第２の部分の位置を制御する前記カム従動子のための経路を画定する、請求項４に記載の装置。
【請求項６】
前記形成ボックスが、前記複数の壁と、前記デッドプレートと、前記動かされた位置における前記フラップ折り曲げプレートとによって画定された、所定内部包装容量の約７０％～約１２０％である内部容積を有する、請求項１～５のいずれか１項に記載の装置。
【請求項７】
前記形成ボックスが、前記所定内部包装の８０％～９０％の内部容積を有する、請求項６に記載の装置。
【請求項８】
前記フラップ折り曲げプレート及び前記保持プレートが、ブラケットに結合される、請求項２～７のいずれか１項に記載の装置。
【請求項９】
前記フラップ折り曲げプレートが、ブラケットに結合される、請求項２～７のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１０】
前記フラップ折り曲げプレートが、前記第１及び第２のステーション間の距離で、前記第２のステーションの少なくとも一端まで延びる、請求項２～９のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１１】
前記保持プレートが、前記第２及び第３のステーション間の距離で、前記第３のステーションを通り越した距離まで延びる、請求項２～２０のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１２】
前記保持プレートが、前記フラップ折り曲げプレートが動かされると、前記フラップ折り曲げプレートに隣接する、請求項２～１１のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１３】
前記保持プレートが、加熱され、かつ／または冷却された空気を前記包装の上に方向付けるための空気通路及び出口を含む、請求項２～１２のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１４】
前記保持プレートが、静止位置にある、請求項２～１３のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１５】
前記保持プレートが、前記保持プレートを第１の位置と第２の位置との間で直線的に動

かすアクチュエータに結合される、請求項２～１４のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１６】
前記デッドプレートが、加熱され、かつ／または冷却された空気を前記包装に向けて方向付けるための空気通路及び出口を含む、請求項１～１５のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１７】
前記フラップ折り曲げプレートが、キャリッジアセンブリがたどって進む角度を持った経路を画定するレールと、前記第２のステーションで、前記フラップ折り曲げプレートを前記形成ボックスから離れて配設された第１の位置から、前記形成ボックスの上に配設された第２の位置に動かす作動アームとを備え、前記キャリッジアセンブリが、前記装置のフレームに結合され、前記フラップ折り曲げプレートを前記第２のステーションに位置付け、前記作動アームが前記フラップ折り曲げプレートを動かすと、前記キャリッジアセンブリが前記レールに沿って進む、請求項１～１６のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１８】
前記包装が前記第３のステーションで前記形成ボックスから解放され、コンベヤに移送されるように、前記第３のステーションの真下に配設される前記コンベヤをさらに備える、請求項１及び、請求項１を引用する請求項３～１７のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１９】
前記包装が前記第４のステーションで前記形成ボックスから解放され、コンベヤに移送されるように、前記第４のステーションの真下に配設される前記コンベヤをさらに備える、請求項２及び、請求項２を引用する請求項３～１８のいずれか１項に記載の装置。
【請求項２０】
前記装置が、４つの形成ボックスを備える、請求項１～１９のいずれか１項に記載の装置。
【請求項２１】
前記装置が、６つの形成ボックスを備える、請求項１～１９のいずれか１項に記載の装置。
【請求項２２】
前記装置が、少なくとも２つの形成ボックスを備える、請求項１～１９のいずれか１項に記載の装置。
【請求項２３】
包装を形成するためのシステムであって、
連続動作包装機械と、
請求項１～２２のいずれか１項に記載の装置と、を備える、システム。
【請求項２４】
前記包装の後端のシールをシーリングするための前記包装機械のシールジョーの下流の前記連続動作包装機械上に配設された、容量調節ボックスをさらに備える、請求項２３に記載のシステム。
【請求項２５】
前記連続動作包装機械が、アクチュエータに結合されたフラップ折り曲げバーを備え
前記アクチュエータが、前記フラップ折り曲げバーを二方向に動かす、請求項２３または２４に記載のシステム。
【請求項２６】
包装を形成するための方法であって、
インターフェース装置内で、前記インターフェースの第１のステーションに位置付けられた形成ボックス内に、包装のパネルから外側に延びる後端のシールを有する包装を受け入れることであって、前記包装が、前記後端のシールが前記形成ボックスの開放上端から外側に延びた状態で前記形成ボックス内に受け入れられる、受け入れることと、
前記形成ボックスを、前記インターフェースの第２のステーションまで回転させることと、
フラップ折り曲げプレートを、第１の位置から、前記フラップ折り曲げプレートが下側

に向かいかつ前記包装を横方向に延びて、前記後端のシールに係合し、前記後端のシールが延びる前記包装の前記パネルに圧力を印加する第２の位置に動かすことであって、前記フラップ折り曲げプレートが、前記形成ボックスが前記第１及び第２のステーションの間の所定の距離までまたは前記第２のステーションで回転すると、動かされる、動かすことと、

前記形成ボックスを、前記インターフェースの第３のステーションまで回転させることであって、前記形成ボックスが、前記第３のステーションにて底面を有さず、前記包装が、前記形成ボックスから、前記開放した底面を通して、取り出しデバイスまで移送される、回転させることと、を含む、方法。

【請求項２７】

包装を形成するための方法であって、

インターフェース装置内で、前記インターフェースの第１のステーションに位置付けられた形成ボックス内に、包装のパネルから外側に延びる後端のシールを有する包装を受け入れることであって、前記包装が、前記後端のシールが前記形成ボックスの開放上端から外側に延びた状態で前記形成ボックス内に受け入れられる、受け入れることと、

前記形成ボックスを、前記インターフェースの第２のステーションまで回転させることと、

フラップ折り曲げプレートを、第１の位置から、前記フラップ折り曲げプレートが下側に向かいかつ前記包装を横方向に延びて、前記後端のシールに係合し、前記後端のシールが延びる前記包装の前記パネルに圧力を印加する第２の位置に動かすことであって、前記フラップ折り曲げプレートが、前記形成ボックスが前記第１及び第２のステーションの間の所定の距離まで回転すると、動かされる、動かすことと、

前記形成ボックスを、前記インターフェースの第３のステーションまで回転させることであって、前記第３のステーションが、前記形成ボックスの上方に配設された保持プレートを備え、前記保持プレートが、前記折り曲げられた後端のシールを、前記包装のパネルと係合させるように配設される、回転させることと、

前記形成ボックスを、前記インターフェースの第４のステーションまで回転させることであって、前記形成ボックスが、前記第４のステーションにて底面を有さず、前記包装が、前記形成ボックスから、前記開放した底面を通して、取り出しデバイスまで移送される、回転させることと、を含む、方法。

【請求項２８】

前記第１、第２、及び第３のステーションにおける前記形成ボックスの底面が、デッドプレートによって提供され、前記デッドプレートが、前記第３のステーションにおいて配設されず、それによって、前記第３のステーションにおける前記形成ボックスの前記底面が開放されている、請求項２６に記載の方法。

【請求項２９】

前記第１、第２、及び第３のステーションにおける前記形成ボックスの底面が、デッドプレートによって提供され、前記デッドプレートが、前記第４のステーションにおいて配設されず、それによって、前記第４のステーションにおける前記形成ボックスの前記底面が開放されている、請求項２７に記載の方法。

【請求項３０】

前記形成ボックスが前記第２のステーションの前に０°～３０°回転されると、前記フラップ折り曲げプレートが作動する、請求項２６～２９のいずれか１項に記載の方法。

【請求項３１】

前記保持プレートが、前記第２のステーションの一端まで延び、前記フラップ折り曲げプレートが前記第２の位置にあるときに、前記フラップ折り曲げプレートに当接し、前記フラップ折り曲げプレートが、いったん前記形成ボックスが前記第２のステーションから離れて０°～７０°回転すると、前記第２の位置から前記第１の位置まで動かされる、請求項２７～３０のいずれか１項に記載の方法。

【請求項３２】

前記保持プレートが、最大で前記第４のステーションまで延びる、請求項２７及び、請求項２７を引用する請求項２９～３１のいずれか１項に記載の方法。
【請求項３３】
前記保持プレートが、静止位置にある、請求項２７～３２のいずれか１項に記載の方法。
【請求項３４】
前記保持プレートを、前記保持プレートが前記第３のステーションで前記形成ボックスから離れて配設される第１の位置から、前記形成ボックスが前記保持プレートの下に少なくとも部分的に配設されると、前記保持プレートが前記第３のステーションで前記形成ボックスの上に配設され前記包装に接触する第２の位置まで、動かすことをさらに含む、請求項２７～３３のいずれか１項に記載の方法。
【請求項３５】
前記保持プレートが、前記形成ボックスが前記第２のステーションを０°～７０°通過すると、前記保持プレートの少なくとも一部が前記形成ボックスをほぼ完全に覆うように、前記第２及び第３のステーションの間の距離に延びる、請求項３４に記載の方法。
【請求項３６】
前記形成ボックスが、前記第１のステーションでの第１の位置にあり、前記形成ボックスの第１及び第２の部分が前記包装を受け入れるように分離される、請求項２６～３５のいずれか１項に記載の方法。
【請求項３７】
いったん前記形成ボックスが前記第１のステーションの外に回転したら、前記形成ボックスが前記第１及び第２のステーションの間の前記所定の距離に達する前に、前記形成ボックスの前記第１及び第２の部分が、前記第１及び第２の部分が前記形成ボックス内に前記包装を保つように閉じられる第２の位置まで作動する、請求項３６に記載の方法。
【請求項３８】
前記包装を前記インターフェース内に受け入れる前に、前記包装の内部容積を所定の内部容積に調節することをさらに含む、請求項２６または２７に記載の方法。
【請求項３９】
前記包装の前記内部容積が、前記包装をシーリングする前に前記包装をガスで充填することによって調節される、請求項３８に記載の方法。
【請求項４０】
前記包装の前記内部容積が、前記包装をシーリングする前に容量調節ボックス内に前記包装を受け入れ、容量調節プレートを動かし、前記包装に接触させ、前記包装に圧力を印加して、前記包装の前記内部容積を調節することによって調節される、請求項３８に記載の方法。
【請求項４１】
前記容量調節ボックス内で前記内部容積を調節する前に、前記包装をガスで充填することをさらに含む、請求項４０に記載の方法。
【請求項４２】
前記包装が、所定の内部容積を有し、前記形成ボックスが、上壁が前記第２の位置に動かされた前記フラップ折り曲げプレートによって画定されると、前記包装の前記所定の内部容積の約７０％～約１２０％である内部容積を有する、請求項２６～４１のいずれか１項に記載の方法。
【請求項４３】
前記形成ボックスの前記内部容積が、前記包装の前記所定の内部容積の約８０％～約９０％である、請求項４２に記載の方法。
【請求項４４】
前記形成ボックスが、前記ステーション間を連続して回転する、請求項２６～４３のいずれか１項に記載の方法。
【請求項４５】

前記形成ボックスが、一定速度で回転する、請求項４４に記載の方法。
【請求項４６】
前記形成ボックスが、可変速度で回転する、請求項４４に記載の方法。
【請求項４７】
前記形成ボックスが、形成ボックスがステーションに位置付けられると、予め設定された遅延の間停止する断続的な運動で回転する、請求項２６～４３のいずれか１項に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、可撓性の包装を作製するための装置、システム、及び方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
垂直フォームフィルシール（ｖｅｒｔｉｃａｌ　ｆｏｒｍ　ｆｉｌｌ　ａｎｄ　ｓｅａｌ（ＶＦＦＳ））包装機械は、スナック食品産業で製品（例えば、ナッツ、チップス、クラッカー等）の袋を形成し、充填し、かつシーリングするために一般的に用いられている。そのような包装機械は、ロールから包装フィルムまたは可撓性材料を取り、可撓性材料を製品送出シリンダを囲む縦型の管に形成する。包装フィルムは、通常は長手方向にシールされ、横方向底部シールが形成される。次に、包装は、所望の製品で充填され、横方向底部シールが形成される。通常、頂部及び底部の横方向シールは各々、包装の頂部及び底部から垂直にまたは傾斜して延びる。そのように配設されると、頂部及び底部の横方向シールは、出荷のために箱詰めされると破損しやすく、また包装内部で間隔にむらが生じ、そのため包装の効率が低減し、出荷コストが増大する恐れがある。
【図面の簡単な説明】
【０００３】
【図１】可撓性の包装を形成するための装置の一実施例の概略正面図である。
【図２】図１の実施形態のさらなる概略正面図である。
【図３Ａ】図１の装置の一実施例の、第１の形成ボックスの一実施例の平面図である。
【図３Ｂ】図３Ａの第１の形成ボックスの実施形態の斜視図である。
【図４Ａ】第１の位置における第１の形成ボックスの一実施例の正面図である。
【図４Ｂ】第２の位置における図４Ａの第１の形成ボックスの実施形態の正面図である。
【図５Ａ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｂ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｃ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｄ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｅ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｆ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｇ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｈ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｉ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｊ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｋ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｌ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図５Ｍ】可撓性の包装を形成するための装置の図である。
【図６】例可撓性の包装を形成するための装置の一実施を含むシステムの一実施例の概略正面図である。
【図７Ａ】第１の位置における第１の形成ボックスの一実施例の正面図である。
【図７Ｂ】第２の位置における図７Ａの第１の形成ボックスの実施形態の正面図である。
【図８Ａ】図１の装置の一実施例の第２の形成ボックスの一実施例の平面図である。
【図８Ｂ】図３Ａの第２の形成ボックスの実施形態の斜視図である。

【図９Ａ】第１の位置における第２の形成ボックスの一実施例の正面図である。
【図９Ｂ】第２の位置における図９Ａの第２の形成ボックスの実施形態の正面図である。
【図１０Ａ】第１の位置における第１の上流折り曲げバーの一実施例の正面図である。
【図１０Ｂ】第２の位置における図１０Ａの第１の上流折り曲げバーの実施形態の正面図である。
【図１１Ａ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｂ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｃ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｄ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｅ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｆ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｇ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｈ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｉ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｊ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｋ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｌ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｍ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｎ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｏ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｐ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｑ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１１Ｒ】可撓性の包装を形成するための装置の部分の実施形態の図である。
【図１２】本開示の一実施形態による、包装を立法体または直方体形状にさらに処理するための包装機械及びインターフェースを含む、装置の斜視図である。
【図１３】本開示の一実施形態による、包装を立法体または直方体形状にさらに処理するための包装機械及びインターフェースを含む、装置の斜視図である。
【図１４】図１２のインターフェースの一部の斜視図であり、本開示の一実施形態によるインターフェースの回転ユニットを示す。
【図１５】図１４のインターフェースの回転ユニット頂部切欠き図であり、形成ボックスと、回転プレート及び形成ボックスを回転させるための内部回転装置とを示す。
【図１６】本開示の一実施形態によるインターフェースのデッドプレートの平面図である。
【図１７】本開示の一実施形態によるインターフェースの第１のステーションでの形成ボックス内にある包装の概略図である。
【図１８Ａ】本開示の一実施形態によるインターフェースの第２のステーションでのフラップ折り曲げプレートの拡大図であり、第１の（上昇）位置におけるフラップ折り曲げプレートを示す。
【図１８Ｂ】図１８Ａのフラップ折り曲げプレートの拡大図であり、第２の（下降）位置におけるフラップ折り曲げプレートを示す。
【図１９Ａ】第１の（上昇）位置におけるフラップ折り曲げプレートの分離図である。
【図１９Ｂ】中間位置におけるフラップ折り曲げプレートの分離図である。
【図１９Ｃ】第２の（下降）位置におけるフラップ折り曲げプレートの分離図である。
【図２０】本開示の一実施形態によるインターフェースの底部斜視図である。
【図２１】本開示の一実施形態によるインターフェースのブラケットの底部斜視図である。
【図２２】本開示の一実施形態によるインターフェースの回転プレート、デッドプレート、及び形成ボックスの底部斜視図である。
【図２３Ａ】本開示の一実施形態によるインターフェースを用いて包装を形成する方法のためのタイミングを略述するチャートである。

【図２３Ｂ】図２３Ａのチャートのグラフィカルな表現である。
【図２４Ａ】本開示の一実施形態による包装を形成する方法のグラフィカルなフローチャートである。
【図２４Ｂ】図２４Ａに図示された工程のタイミングのチャートである。
【図２４Ｃ】図２４Ｂのチャートのグラフィカルな表現である。
【図２５Ａ】本開示の別の実施形態による包装を形成する方法のグラフィカルなフローチャートである。
【図２５Ｂ】図２５Ａに図示された工程のタイミングのチャートである。
【図２５Ｃ】図２５Ｂのチャートのグラフィカルな表現である。
【図２６Ａ】本開示のまた別の実施形態による包装を形成する方法のグラフィカルなフローチャートである。
【図２６Ｂ】図２６Ａに図示された工程のタイミングのチャートである。
【図２６Ｃ】図２６Ｂのチャートのグラフィカルな表現である。
【発明を実施するための形態】
【０００４】
可撓性の積み重ね可能な包装、及び略立方体形状を有するそのような包装を作製するための機器は、例えば米国特許第８，６０２，２４４号に開示されており、その開示は、参照により本明細書に組み入れられる。本開示のさまざまな実施形態の装置、システム、及び方法は、有利には、向上した剛性及び／または向上した形状、例えば立方体形状を有する、そのような可撓性の積み重ね可能な包装の形成を可能にすることができる。
【０００５】
以下に詳細に説明されるように、本開示の装置、システム、及び方法は、第１及び第２のシール（先端及び後端のシールとも称される）が、それらがそこから延びる包装のパネルと略同じ平面の上に折り曲げられ、そこに配設された可撓性の包装を製造することができる。また、開示された装置は、有利には、そのような製品の形成において著しく増大した処理速度に加えて、従来の包装機械を、そのような可撓性の包装を形成することが可能である機械に変換するための能力を可能にすることもできる。
【０００６】
フィルムは、直方体形状及び所定内部包装容量を有する包装を提供するように構成されたレイアウトを有する機械で処理される。所定内部包装容量は、変形及び理想的な充填材なしに形成された場合の包装の理論上の内部容積である。本機械でさまざまな種類を処理することは、結果として、実際の包装が許容差範囲内で異なる内部包装容量を有するように形成されることができる。例えば、許容可能な包装は、実際の包装が所定内部包装容量の約８５％～約１５０％である場合に形成されることができる。他の好適な許容差は、約１２０％～約１３０％、約１００％～約１２０％、約８５％～約１３０％、及び他のそのような好適な範囲を含む。許容可能な包装を判定するために、数多くの要因を用いることができ、例えば、顧客の認識、出荷要因、及び包装がどの程度良好に出荷及び使用中の変形に耐えるかを含む包装の安定性を含む。以下に詳細に説明されるように、説明された実施形態のいずれかで用いられる形成ボックスは、所定内部包装容量に基づいて選択された内部容積を有することができる。例えば、形成ボックスは、所定内部包装容量の約７０％～約１２０％である内部容積を有することができる。他の好適な範囲は、約８０％～約９０％、約８０％～約９５％、約８０％～約１００％、約９０％～約１１０％、及び他のそのような好適な範囲を含む。以下に詳細に説明されるように、形成ボックスの適切なサイズ決めに加えて、所定の包装容量の許容差範囲内である包装の充填材は、包装が形成バーまたはプレートによって圧縮されたときに、包装のパネルを平らにするような形成バーまたはプレートの力に抗して作用するために生成される十分な内圧を提供することによって、包装の直方体形状を得ることを支援することができる。
【０００７】
本開示の一実施形態による装置１０は、垂直フォームフィルシール（ＶＦＦＳ）包装機械、水平フォームフィルアンドシール（ｈｏｒｉｚｏｎｔａｌ　ｆｏｒｍ　ｆｉｌｌ　ａ

ｎｄ　ｓｅａｌ（ＨＦＦＳ））機械、順次アセンブリ機械等を含むがこれらに限定されない周知の包装機械とともに機能するように適合されることができる。本明細書で用いられる場合、「運搬経路（ｔｒａｎｓｐｏｒｔ　ｐａｔｈ）」は、可撓性の包装を作製するための動作中に、可撓性材料が従来の包装機械を通って運搬されるときのその経路を指す。また、本明細書で用いられる場合、「運搬軸（ｔｒａｎｓｐｏｒｔ　ａｘｉｓ）」は、可撓性の包装を作製するための動作中に、可撓性材料が従来の包装機械を通って運搬されるときのその運搬経路に沿って延びる軸を指す。図２４～２６は、本明細書に開示された装置１０の実施形態を用いて包装を形成するさまざまな方法のグラフィカルなフローチャートを図示する。

【０００８】

さまざまな実施形態では、装置１０は、可搬式であるフレームアセンブリ上に設けられることができ、装置１０が、従来の包装機械を有する構成の中に、そしてその外に移動されることが可能になり、これは形成管または形成管の一部を含み得る。フレームアセンブリ及び／または装置１０の構成部分は、異なる包装機械の構成及び高さを収容するように調節可能であることができる。他の実施形態では、装置１０は、包装機械の永続的かつ調節可能でない構成部品であってもよい。

【０００９】

さらに詳細に説明されるように、装置１０は、少なくとも１つの折り曲げバー（例えば、図１に図示された第１の下流折り曲げバー２８、第１の上流折り曲げバー３６、及び／または第２の下流折り曲げバー４４）を用い、１つ以上の横方向シール（例えば、図４Ａに図示されるような第１の横シール６６及び／または第２の横シール６７）上の、またはそれに隣接している包装（例えば、図４Ａの包装５６ａ）に圧力を印加する。第１の横シール６６は、本明細書では先端のシールとも称され、第２の横シール６７は、本明細書では後端のシールとも称される。この圧力は、第１の横シール６６ａ及び／または第２の横シール６７ａを、シールが延びるそれぞれのパネルに向かって折り曲げ、第１の包装５６ａの対応するパネルの材料にシール６６ａ、６７ａを取り付けることができる。加えて、第１の横シール６６ａ及び／または第２の横シール６７ａの材料には、第１の及び／または第２の横シール６６、６７のシーリング中に第１及び第２のシールバー６８、７０によって材料に付与された熱の結果として生じる残留熱が残ることができる。この残留熱は、折り曲げバーの動作中に、シール材が延びる対応するパネルの材料へのシール６６、６７の材料のヒートシーリングを支援することができる。さまざまな実施形態では、本装置は、多数の折り曲げバーを利用することができる。多数の折り曲げバー（例えば、図１に図示された第１の下流折り曲げバー２８、第１の上流折り曲げバー３６、及び任意には第２の下流折り曲げバー４４）と、多数の包装押さえ構造（例えば、図１の押さえ構造１２ａ及び第２の形成ボックス１２ｂ）とを同時に用いることによって、装置１０は、複数の包装を、横方向シール６６ａ、６７ａの上に折り曲げると同時に、かつ任意にはそれらをシールすると同時に、包装５６ａの本体に素早く横方向にシールするための効率的な方法を提供することができる。横方向シール６６ａ、６７ａは、包装５６ａの本体の上に折り曲げられ、かついくつかの実施形態ではそれに留め付けられるため、横方向シール６６ａ、６７ａは、包装５６ａの本体上に略平らまたは平らに－かつ、本体に対して垂直ではないかまたは傾斜せず－位置する。その結果、頂部及び底部横方向シール６６ａ、６７ａは、出荷用に箱詰めされたときに破損または変形せず、また箱詰めされたときのスペースの問題が生じない。

【００１０】

装置１０をさらに詳細に、かつ図１を参照して見ると、可撓性の包装を作製するための装置１０の一実施例は、運搬軸１４に沿って第１の端１６ａから第１の端１６ａに対向する第２の端１８ａまで延びる押さえ構造１２ａを含み得る。押さえ構造１２ａは、協働して側方閉鎖容器２２ａを形成する２つ以上の壁２０ａを備え、２つ以上の壁２０ａの各々が、押さえ構造１２ａの第１の端１６ａから第２の端１８ａまで延びる。２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも第１の壁２４ａは、２つ以上の壁２０ａのうちの第２の壁２６ａ

に対して変位する。一実施形態では、押さえ構造１２ａは、フィルムが一端から構造内に受け入れられ、折り曲げバー２２が対向端で横シールと相互作用することを可能にする、対向した開放端を有する第１の形成ボックスとして設けられることができる。いくつかの実施形態では、押さえ構造１２ａは、押さえ構造の壁のうちの一方から運搬方向に対して垂直な方向に動かし、ガス充填中及び／または第２の横シールのシーリング中に、包装の予め設定された内部容積を画定する容量調節プレートを含むことができる。

【００１１】

装置１０は、押さえ構造の下流に（すなわち、可撓性材料の運搬経路に沿った方向に）配設された第１の下流折り曲げバー２８を含む。インターフェースが包装機械の真下に配設された実施形態は、有利には、さらなる運搬または搬送デバイスの必要なく、包装を包装機械の最終ステージからインターフェースの中に途切れなく落下させることを可能にする。第１の下流折り曲げバー２８は、接触部３０を有し、第１の下流折り曲げバー２８は、接触部３０が押さえ構造１２ａの第２の端１８ａから離間して配設された第１の位置３２と、接触部３０が押さえ構造１２ａの第２の端１８ａに配設されるか、またはそれに隣接して配設された第２の位置３４との間で変位可能である。

【００１２】

また、装置１０は、押さえ構造１２ａから長手方向にオフセットされ（すなわち、長手方向運搬軸１４に沿ってオフセットされ）、押さえ構造１２ａ及び第１の下流折り曲げバー２８の両方の下流に、第２の形成ボックス１２ｂを含む。第２の形成ボックス１２ｂは、運搬軸１４に沿って、第１の端１６ｂから第１の端１６ｂに対向する第２の端１８ｂに延びる。第２の形成ボックス１２ｂは、協働して側方閉鎖容器２２ｂを形成する２つ以上の壁２０ｂを含む。さまざまな実施形態では、第２の形成ボックス１２ｂは、包装のおよそ全周で包装を押さえることができる。第２の形成ボックス１２ｂは、包装の所定内部容積の約７０％～約１２０％、約８０％～約９０％、約８０％～約９５％、約７０％～約１１０％、約８０％～約１００％、及び他の好適な範囲内になるようにサイズ決めされることができる。以下に詳細に説明されるように、第２の形成ボックス１２ｂ（及びさまざまな他の実施形態の他の形成ボックス構造）を、包装をぴったりと押さえ、フィルムの所定内部容積までの拡張のみを可能にするようにサイズ決めすることは、第２の横シール６７を包装のそれぞれのパネルに向かって折り重ねるように動かすときに、包装内部の内圧が、第１の上流折り曲げバー３６の力に抗して作用することを可能にすることができる。

【００１３】

装置１０は、第２の形成ボックス１２ｂの上流（すなわち、可撓性材料の運搬経路の方向に対向する方向）に、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂに隣接して配設された第１の上流折り曲げバー３６をさらに含む。第１の上流折り曲げバー３６は、接触部３８を有し得、接触部３８が第２の形成ボックス１２ｂから離間して配設された第１の位置４０と、接触部３８が第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂに配設されるか、またはそれに隣接して配設された第２の位置４２との間で変位可能であり得る。

【００１４】

加えて、装置１０は、第２の形成ボックス１２ｂの下流に、第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂに隣接して配設された第２の下流折り曲げバー４４を含む。第２の下流折り曲げバー４４は、接触部４６を含み、接触部４６が第２の形成ボックス１２ｂから離間して配設された第１の位置４８と、接触部４６が第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂに配設されるか、またはそれに隣接して配設された第２の位置５０との間で変位可能である。

【００１５】

可撓性の包装を作製するための装置１０をさらに詳細に見ると、押さえ構造１２ａは、図３Ｂに図示され、運搬軸１４に沿って、第１の端１６ａから第１の端１６ａに対向する第２の端１８ａまで延びる。押さえ構造１２ａは、任意の好適な形状または形状の組み合わせを有し得る。例えば、図４Ａに図示されるように、押さえ構造１２ａは、協働して側方閉鎖容器２２ａを形成する２つ以上の壁２０ａを含み得、側方閉鎖容器２２ａは、包装

５６を少なくとも部分的に包み得る。別の実施形態では、例えば、図３Ａ及び３Ｂに図示されるように、押さえ構造１２ａは、協働して側方閉鎖容器２２ａを形成する４つの壁－すなわち、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａ－を含み得、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａは、協働して包装５６の側方または周縁部分を完全に取り囲み得る。第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａは、すべて平坦または略平坦であってもよく、運搬軸１４と整列されてもよい。加えて、第１の壁５２ａは、第２の壁５３ａと平行であり得、第２の壁５３ａから運搬軸１４に対して直角方向に、かつ図３Ｂの基準座標系のＸ軸に沿ってオフセットされ得る。第３の壁５４ａは、第１の壁５２ａの第１の端部及び第２の壁５３ａの第１の端部から延び得、第４の壁５５ａは、第１の壁５２ａの第２の端部及び第２の壁５３ａの第２の端部から延び得る。このように構成されることで、第３の壁５４ａは、第４の壁５５ａと平行になり得、第４の壁５５ａから運搬軸１４に対して直角方向に、かつ図３Ｂの基準座標系のＹ軸に沿ってオフセットされ得る。

【００１６】

図３Ｂに図示されるように、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａの各々は、押さえ構造１２ａの第１の端１６ａで頂部外周縁５８ａを形成し得る。頂部外周縁５８ａは、運搬軸１４に対して直角の平面（すなわち、図３Ｂの基準座標系のＸ－Ｙ平面と平行な平面）に配設され得る。加えて、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａの各々は、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａで底部外周縁５８を形成し得る。底部外周縁６０ａは、運搬軸１４に対して直角の平面（すなわち、図３Ｂの基準座標系のＸ－Ｙ平面と平行な平面）に配設され得、頂部外周縁５８ａの平面から長手方向にオフセット（すなわち、運搬軸１４に沿った方向にオフセット）され得る。

【００１７】

図４Ａ及び４Ｂに図示されるように、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも第１の壁２４ａは、２つ以上の壁のうちの第２の壁２６ａに対して変位し得る。例えば、第１の壁５２ａは、第２の壁５３ａに対して（または運搬軸１４に対して）変位し得、第２の壁５３ａは、第１の壁５３ａに対して（または運搬軸１４に対して）変位し得、または第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａの両方が、互いに対して（または運搬軸１４に対して）変位し得る。より具体的には、第１の壁５２ａ及び／または第２の壁５３ａは、第１の位置６２ａ（その一例が図４Ａに図示される）から、第２の位置６４ａ（その一例が図４Ｂに図示される）まで変位し得る。第１の位置６２ａでは、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａは、各々運搬軸１４から第１の横方向距離Ｄ１（すなわち、運搬軸１４に対して直角の距離）にあってもよい。第１の位置６２ａでは、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａは、互いに平行であってもよく、または互いに対して角度（例えば、傾斜した角度）をもって配設されてもよい。第２の位置６４ａでは、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａは、各々運搬軸１４から第２の横方向距離Ｄ２にあってもよく、第２の横方向Ｄ２距離は、第１の横方向距離Ｄ１を上回ってもよい。加えて、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａは、互いに平行であってもよく、または互いに対して角度（例えば、傾斜した角度）をもって配設されてもよい。

【００１８】

第１の位置６２ａでは、図４Ａに図示されるように、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つ（例えば、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａのうちの少なくとも１つ）は、包装５６の一部、例えば包装５６の周縁部分及び／または側方部分に接触する。いくつかの実施形態では、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも２つ（例えば、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａの各々）が、包装５６の対応する部分、例えば包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分とに接触する。いくつかの実施形態では、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａの各々は、包装５６の対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分と、包装５

６の第３の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第４の周縁部分及び／または側方部分とにそれぞれ接触する。

【００１９】

第２の位置６４ａでは、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つ（例えば、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａのうちの少なくとも１つ）は、運搬軸１４から離れて横方向に（例えば、図３Ｂの基準座標系のＸ軸またはＹ軸と平行な方向に）変位し、第２の位置６４ａでは、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つが、包装５６の一部、例えば包装５６の周縁部分及び／または側方部分に接触しない（すなわち、切り離す）ように変位し得る。いくつかの実施形態では、第２の部分６４ａでは、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも２つ（例えば、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａの各々）が、運搬軸１４から離れて横方向に変位し、第２の位置６４ａでは、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも２つが、包装５６の対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分とに接触しない（すなわち、切り離す）ように変位し得る。他の実施形態では、第２の位置６４ａでは、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａの各々が、運搬軸１４から離れて横方向に変位し、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａの各々が、包装５６の対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第３の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第４の周縁部分及び／または側方部分とにそれぞれ接触しない（すなわち、切り離す）ように変位し得る。

【００２０】

図７Ａ及び７Ｂに図示されるように、押さえ構造１２ａはまた、形成管７４の第２の端７２に対して、及び／または第２の形成ボックス１２ｂに対して長手方向に（すなわち、運搬軸１４に沿って）平行移動し得る。例えば、押さえ構造１２ａは、形成管７４の第２の端７２に向かってもしくはそれから離れて、及び／または第２の形成ボックス１２ｂに向かってもしくはそれから離れて（例えば、上流または下流に）、長手方向に平行移動し得る。いくつかの実施形態では、押さえ構造１２ａの第１の端１６ａは、図７Ａに図示されるように、第１の位置９４ａにおいて、形成管７４の第２の端７２（または、押さえ構造１２ａの上流の横方向固定基準軸）から第１の長手方向距離Ｄ３にあり得る。図７Ｂに図示された第２の位置９６ａでは、押さえ構造１２ａの第１の端１６ａは、形成管７４の第２の端７２（または、押さえ構造１２ａの上流の横方向固定基準軸）から第２の長手方向距離Ｄ４にあり得、第２の長手方向距離Ｄ４は、第１の長手方向距離Ｄ３を上回ってもよい。

【００２１】

図３Ａ及び３Ｂを参照すると、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つは、単一の一体構造部位であってもよく、または２つ以上の構成部位を備える区分壁であってもよい。より具体的には、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａのすべてが、単一の一体構造部位であってもよく、または第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａのうちの少なくとも１つが、２つ以上の構成部位を備える区分壁であってもよい。例えば、図３Ｂの押さえ構造１２ａの一実施例の第２の位置６４ａ（図４Ｂに図示される）では、第３の壁５４ａの第１の部分は、第１の壁５２ａに結合され、第３の壁５４ａの第２の部分は、第２の壁５３ａに結合された。このように構成されることで、第３の壁５４ａ及び第１の壁５２ａの第１の部分は、第１の位置６２ａから第２の位置６４ａに、そしてそこから回転して変位し、第３の壁５４ａ及び第２の壁５３ａの第２の部分は、第１の位置６２ａから第２の位置６４ａに、そしてそこから回転して変位する。

【００２２】

図１及び２を参照すると、装置１０は、押さえ構造１２ａの下流に配設された第１の下流折り曲げバー２８をさらに含み、第１の下流折り曲げバー２８は、横方向に伸張され得る。第１の下流折り曲げバー２８は、包装５６の（周縁及び／または側方に対して）上部

または下部に接触するように適合された接触部３０を有し得る。例えば、接触部３０は、包装５６の上部または下部に形成された横シール（またはフラップ）の少なくとも一部に接触するように適合されてもよい。

【００２３】

第１の下流折り曲げバー２８は、第１の位置３２（図１に実線で図示される）と第２の位置３４（図１に破線で図示される）との間で横方向に変位可能であり得る。第１の位置３２では、接触部３０は、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａから離間して配設される。より具体的には、第１の位置３２において、接触部３０の基準点８３は、運搬軸１４と交差しなくてもよく、または運搬軸１４から第１の横方向距離８４にあってもよい。第２の位置３４において、接触部３０は、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａに配設されるか、またはそれに隣接して配設され、それによって、接触部３０（または接触部３０の基準点８３）が、包装５６の上部または下部に形成された横シール（またはフラップ）の一部に接触するか係合するようにされる。例えば、第２の位置３４において、接触部３０（または接触部３０の基準点８３）は、包装５６の下部に形成された第１の横シール６６（またはフラップ）の一部に接触するか係合する。いくつかの実施形態では、第２の位置３４において、接触部３０の基準点８３は、運搬軸１４から、第１の横方向距離８４を下回る第２の横方向距離８５にあってもよい。接触部３０の基準点８３が、第２の位置３４において運搬軸１４に交差するかまたはそれと整列された場合、運搬軸１４からの第２の横方向距離８５は、ゼロであり得る。

【００２４】

第１の下流折り曲げバー２８は、第２の位置３４にあるとき、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａ全体にわたって横方向に延び得る。他の実施形態では、第１の下流折り曲げバー２８は、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａの一部にわたって横方向に延び得る。第１の下流折り曲げバー２８は、当技術分野で周知の任意の方法で、第１の位置３２から第２の位置３４まで（そしてその反対に）延び得る。例えば、第１の下流折り曲げバー２８は、平坦または略平坦であってもよく、運搬軸１４に対して直角な平面内部で、第１の位置３２から第２の位置３４まで（そしてその反対に）直線的に平行移動し得る。他の実施形態では、第１の下流折り曲げバー２８は、運搬軸１４に対して直角な平面内部の第１の位置３２から第２の位置３４まで（そしてその反対に）回転し得る。さらに他の実施形態では、第１の下流折り曲げバー２８は、蝶番結合された横縁を有する２つ以上のプレート（図示せず）を含み得、それによって、第２の位置３４において、２つ以上のプレートが協働して平坦形状を形成し、第１の位置３２において、２つ以上のプレートのうちの隣接するプレートが、蝶番結合された横縁の周りを回転して、１８０度を下回る角度（例えば、４５度）を形成するようにされる。

【００２５】

図７Ａ及び７Ｂに図示されるように、第１の下流折り曲げバー２８はまた、形成管７４の第２の端７２に対して、及び／または第２の形成ボックス１２ｂに対して長手方向に平行移動し得る。例えば、第１の下流折り曲げバー２８は、形成管７４の第２の端７２に向かってもしくはそれから離れて長手方向に、及び／または第２の形成ボックス１２ｂに向かってもしくはそれから離れて長手方向に平行移動し得る。いくつかの実施形態では、第１の下流折り曲げバー２８は、押さえ構造１２ａに対して長手方向に固定され得、それによって、第１の下流折り曲げバー２８が、図７Ａに図示された第１の位置９８（例えば、押さえ構造１２ａが第１の位置９４ａにあるとき）から、及び図７Ｂに図示された第２の位置９９（例えば、押さえ構造１２ａが第２の位置９６ａにあるとき）から長手方向に平行移動するようにされる。しかしながら、第１の下流折り曲げバー２８は、押さえ構造１２ａに向かってもしくはそれから離れて長手方向に平行移動してもよい。

【００２６】

図１を再度参照すると、装置１０は、第１及び第２のシールバー６８、７０を含み得、第１及び第２のシールバー６８、７０は、押さえ構造１２ａの第１の端１６ａの上流に配設される。また、第１及び第２のシールバー６８、７０は、形成管７４の第２の端７２の

下流に配設されてもよく、それによって、第１及び第２のシールバー６８、７０が、形成管７４の第２の端７２と押さえ構造１２ａの第１の端１６ａとの間に配設されるようにされる。当技術分野で周知であるように、かつ図６に図示されるように、形成管７４は、運搬軸１４に沿って延び得、複数の包装（例えば、包装５６）のうちの１つを形成するために用いられるフィルムは、周知の方法で形成管７４の周囲に形作られてもよい。加えて、当技術分野で周知であるように、包装５６の中に包まれる製品は、周知の方法で、形成管７４を通って第２の端の外にでる内部通路を通して、ホッパ（図示せず）から運搬されてもよい。

【００２７】

第１及び第２のシールバー６８、７０は各々、横方向に延び得る線形軸に沿って（例えば、図１に提供された基準座標系のＹ軸に沿って）伸張され得、第１及び第２のシールバー６８、７０の各々は、平行であり得る。第１及び第２のシールバー６８、７０の各々は、運搬軸１４の対向する側に配設され得、第１及び第２のシールバー６８、７０の各々は、運搬軸１４に向かって横方向に（例えば、図１に提供された基準座標系のＸ軸と平行な方向に）平行移動し得る。

【００２８】

第１及び第２のシールバー６８、７０は、協働して、包装５６の上部または下部に形成された横シール（またはフラップ）を形成し得る。例えば、第１及び第２のシールバー６８、７０は協働して、包装５６の下部に形成された第１の横シール６６（またはフラップ）を形成し得る。また、第１及び第２のシールバー６８、７０は、協働して、包装５６の上部に形成された第２の横シール６７（またはフラップ）を形成し得る。第１及び第２のシールバー６８、７０は、任意の周知の方法で、例えばヒートシーリングによって、横シール（例えば、第１の及び／または第２の横シール６６、６７）を形成し得る。また、第１及び第２のシールバー６８、７０は、第１の及び／または第２の横シール６６、６７形成している間、（例えば、図５Ｂ～５Ｅに図示されるように）包装５６とともに長手方向に平行移動してもよい。例えば、第１及び第２のシールバー６８、７０は、形成管７４の第２の端７２に対して、及び／または押さえ構造１２ａの第１の端１６ａに対して上向きまたは下向きに、長手方向に平行移動してもよい。

【００２９】

図１、８Ａ、及び８Ｂを再度参照すると、装置１０はまた、運搬軸１４に沿って第１の端１６ｂから第１の端１６ｂに対向する第２の端１８ｂまで延びる第２の形成ボックス１２ｂを含み得る。第２の形成ボックス１２ｂは、任意の好適な形状または形状の組み合わせを有していてもよく、第２の形成ボックス１２ｂは、押さえ構造１２ａと物理的かつ機能的に同一であってもよい。例えば、第２の形成ボックス１２ｂは、協働して側方閉鎖容器２２ｂを形成する２つ以上の壁２０ｂを含み得、側方閉鎖容器２２ｂは、包装５６を少なくとも部分的に包むように適合されてもよい。図８Ｂに図示されるように、第２の形成ボックス１２ｂは、協働して側方閉鎖容器２２ｂを形成する４つの壁－すなわち、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂ－を含み得、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂは、協働して、包装５６の側方または周縁部分を完全に取り囲み得る。第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ｂは、すべて平坦または略平坦であってもよく、運搬軸１４と整列されてもよい。加えて、第１の壁５２ｂは、第２の壁５３ｂと平行であり得、第２の壁５３ｂから運搬軸１４に対して直角方向に、かつ図８Ｂの基準座標系のＸ軸に沿ってオフセットされ得る。第３の壁５４ｂは、第１の壁５２ｂの第１の端部及び第２の壁５３ｂの第１の端部から延び得、第４の壁５５ｂは、第１の壁５２ｂの第２の端部及び第２の壁５３ｂの第２の端部から延び得る。このように構成されることで、第３の壁５４ｂは、第４の壁５５ｂと平行になり得、第４の壁５５ｂから運搬軸１４に対して直角方向に、かつ図８Ｂの基準座標系のＹ軸に沿ってオフセットされ得る。

【００３０】

図８Ｂを引き続き参照すると、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及

び第４の壁５５ｂの各々は、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂで頂部外周縁５８ｂを形成し得る。頂部外周縁５８ｂは、運搬軸１４に対して直角の平面（すなわち、図８Ｂの基準座標系のＸ－Ｙ平面と平行な平面）に配設され得る。加えて、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ａｂの各々は、第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂで底部外周縁５８ｂを形成し得る。底部外周縁６０ｂは、運搬軸１４に対して直角の平面（すなわち、図８Ｂの基準座標系のＸ－Ｙ平面と平行な平面）に配設され得、頂部外周縁５８ｂの平面から長手方向にオフセット（すなわち、運搬軸１４に沿った方向にオフセット）され得る。

【００３１】

図４Ａ及び４Ｂに図示されるように、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも第１の壁は、２つ以上の壁のうちの第２の壁に対して変位し得る。すなわち、第１の壁５２ｂａは、第２の壁５３ｂに対して変位し得、第２の壁５３ｂは、第１の壁５３ｂに対して変位し得、または第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂの両方が、互いに対して（または運搬軸１４に対して）変位し得る。より具体的には、第１の壁５２ｂ及び／または第２の壁５３ｂは、第１の位置６２ｂ（その一例が図４Ａに図示される）から、第２の位置６４ｂ（その一例が図４Ｂに図示される）まで変位し得る。第１の位置６２ｂでは、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂは、各々運搬軸１４から第１の横方向距離Ｄ１（すなわち、運搬軸１４に対して直角の距離）にあってもよい。第１の位置６２ｂでは、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂは、互いに平行であってもよく、または互いに対して角度（例えば、傾斜した角度）をもって配設されてもよい。第２の位置６４ｂでは、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂは、各々運搬軸１４から第２の横方向距離Ｄ２にあってもよく、第２の横方向Ｄ２距離は、第１の横方向距離Ｄ１を上回ってもよい。

第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂは、第１及び第２の横方向距離Ｄ１、Ｄ２が運搬軸１４を中心として対称であるように、対称的に動かすことができる。代替的に、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂは、第１及び第２の横方向距離Ｄ１及びＤ２が運搬軸１４を中心として対称であるように、異なる距離を動かすことができる。またさらなる実施形態では、壁のうちの一方のみを動かすことができるが、他方は定置される。加えて、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂは、互いに平行であってもよく、または互いに対して角度（例えば、傾斜した角度）をもって配設されてもよい。

【００３２】

図４Ａに図示された第１の位置６２ｂでは、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つ（例えば、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂのうちの少なくとも１つ）は、包装５６の一部、例えば包装５６の周縁部分及び／または側方部分に接触する。いくつかの実施形態では、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも２つ（例えば、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂの各々）が、包装５６の対応する部分、例えば包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分とに接触する。いくつかの実施形態では、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂの各々は、包装５６の対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第３の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第４の周縁部分及び／または側方部分とにそれぞれ接触する。

【００３３】

図４Ｂに図示された第２の位置６４ｂでは、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つ（例えば、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂのうちの少なくとも１つ）は、運搬軸１４から離れて横方向に（例えば、図２Ａの基準座標系のＸ軸またはＹ軸と平行な方向に）変位し、第２の位置６４ｂでは、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つが、包装５６の一部、例えば包装５６の周縁部分及び／または側方部分に接触しない（すなわち、切り離す）ように変位し得る。いくつかの実施形態では、第２の部分６４ｂでは、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも２つ（例えば、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂの各々）が、運搬軸１４から離れて横方向に変位し、第２の位置６４ｂでは、２つ以上の壁２０

ｂのうちの少なくとも２つが、包装５６の対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分とに接触しない（すなわち、切り離す）ように変位し得る。他の実施形態では、第２の位置６４ｂでは、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂの各々が、運搬軸１４から離れて横方向に変位し、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂの各々が、包装５６の対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第３の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第４の周縁部分及び／または側方部分とにそれぞれ接触しない（すなわち、切り離す）ように変位し得る。

【００３４】

第２の形成ボックス１２ｂは、形成管７４の第２の端７２に対して、及び／または押さえ構造１２ａに対して長手方向に固定され得る。しかしながら、図９Ａ及び９Ｂに図示されるように、第２の形成ボックス１２ｂは、形成管７４の第２の端７２に対して、及び／または押さえ構造１２ａに対して長手方向に平行移動し得る。例えば、第２の形成ボックス１２ｂは、形成管７４の第２の端７２に向かってもしくはそれから離れて、及び／または押さえ構造１２ａに向かってもしくはそれから離れて、長手方向に平行移動し得る。いくつかの実施形態では、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂは、図９Ａに図示されるように、第１の位置９４ｂにおいて、形成管７４の第２の端７２（または、押さえ構造１２ａの上流の横方向固定基準軸）から第１の長手方向距離Ｄ５にあり得る。図９Ｂに図示された第２の位置９６ｂでは、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ａは、形成管７４の第２の端７２（または、押さえ構造１２ａの上流の横方向固定基準軸）から第２の長手方向距離Ｄ６にあり得、第２の長手方向距離Ｄ６は、第１の長手方向距離Ｄ４を上回ってもよい。

【００３５】

図８Ａ及び８Ｂを参照すると、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つは、単一の一体構造部位であってもよく、または２つ以上の構成部位を備える区分壁であってもよい。より具体的には、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂのすべてが、単一の一体構造部位であってもよく、または第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂのうちの少なくとも１つが、２つ以上の構成部位を備える区分壁であってもよい。例えば、図４Ｂの第２の形成ボックス１２ｂの一実施例の第２の位置６４ｂでは、第３の壁５４ｂの第１の部分は、第１の壁５２ｂに結合され、第３の壁５４ｂの第２の部分は、第２の壁５３ｂに結合された。このように構成されることで、第３の壁５４ｂ及び第１の壁５２ｂの第１の部分は、第１の位置６２ｂから第２の位置６４ｂに、そしてそこから回転するかまたは側方に変位し、第３の壁５４ｂ及び第２の壁５３ｂの第２の部分は、第１の位置６２ｂから第２の位置６４ｂに、そしてそこから回転するかまたは側方に変位する。

【００３６】

図１を参照すると、装置１０は、構造及び機能において第１の下流折り曲げバー２８と同一であり得る第１の上流折り曲げバー３６をさらに含む。第１の上流折り曲げバー３６は、第１の下流折り曲げバー２８の下流に配設されてもよく、第２の形成体１２ｂの第１の端１６ｂの上流であってもよい。第１の上流折り曲げバー３６は、横方向に伸張され得る。第１の上流折り曲げバー３６は、包装５６の（周縁及び／または側方に対して）上部または下部に接触するように適合された接触部３８を有し得る。例えば、接触部３８は、包装５６の上部または下部に形成された横シール（またはフラップ）の少なくとも一部に接触するように適合されてもよい。

【００３７】

第１の上流折り曲げバー３６は、図１に図示されるように第１の位置４０と第２の位置４２との間で横方向に変位可能であり得る。第１の位置４０では、接触部３８は、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂから離間して配設される。より具体的には、第１の位置４０において、接触部３８の基準点８６は、運搬軸１４と交差しなくてもよく、また

は運搬軸１４から第１の横方向距離８７にあってもよい。第２の位置４２において、接触部３８は、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂに配設されるか、またはそれに隣接して配設され、それによって、接触部３８（または接触部３８の基準点８６）が、包装５６の上部または下部に形成された横シール（またはフラップ）の一部に接触するかまたは係合するようにされる。例えば、第２の位置４２において、接触部３８（または接触部３８の基準点８３）は、包装５６の下部に形成された第２の横シール６７（またはフラップ）の一部に接触するか係合する。いくつかの実施形態では、第２の位置４２において、接触部３８の基準点８６は、運搬軸１４から、第１の横方向距離８７を下回る第２の横方向距離８８にあってもよい。接触部３８の基準点８６が、第２の位置４２において運搬軸１４に交差するかまたはそれと整列された場合、運搬軸１４からの第２の横方向距離８７は、ゼロであり得る。

【００３８】

第１の上流折り曲げバー３６は、第２の位置４２にあるとき、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂ全体にわたって横方向に延び得る。他の実施形態では、第１の上流折り曲げバー３６は、第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂの一部にわたって横方向に延び得る。第１の上流折り曲げバー３６は、当技術分野で周知の任意の方法で、第１の位置４０から第２の位置４２まで（そしてその反対に）延び得る。例えば、第１の上流折り曲げバー３６は、平坦または略平坦であってもよく、運搬軸１４に対して直角な平面内部の第１の位置４０から第２の位置４２まで（そしてその反対に）直線的に平行移動し得る。他の実施形態では、第１の上流折り曲げバー３６は、運搬軸１４に対して直角な平面内部の第１の位置４０から第２の位置４２まで（そしてその反対に）回転し得る。他の実施形態では、第１の上流折り曲げバー３６は、蝶番結合された横縁を有する２つ以上のプレートを含み得、それによって、第２の位置４２において、２つ以上のプレートが協働して平坦形状を形成し、第１の位置４０において、２つ以上のプレートのうちの隣接するプレートが、蝶番結合された横縁の周りを回転して、１８０度を下回る角度（例えば、４５度）を形成するようにされる。

【００３９】

図１０Ａ及び１０Ｂに図示されるように、第１の下流折り曲げバー３６はまた、形成管７４の第２の端７２に対して、及び／または押さえ構造１２ａならびに／もしくは第２の形成ボックス１２ｂに対して、長手方向に平行移動し得る。例えば、第１の下流折り曲げバー３６は、形成管７４の第２の端７２に向かってもしくはそれから離れて長手方向に、及び／または押さえ構造１２ａならびに／もしくは第２の形成ボックス１２ｂに向かってもしくはそれから離れて長手方向に平行移動し得る。いくつかの実施形態では、第１の下流折り曲げバー３６の一部は、図１０Ａに図示されるように、第１の位置１００において、形成管７４の第２の端７２（または、押さえ構造１２ａの上流の横方向固定基準軸）から第１の長手方向距離Ｄ７にあり得る。図１０Ｂに図示された第２の位置１０１では、第１の下流折り曲げバー３６の一部は、形成管７４の第２の端７２（または、押さえ構造１２ａの上流の横方向固定基準軸）から第２の長手方向距離Ｄ８にあり得、第２の長手方向距離Ｄ８は、第１の長手方向距離Ｄ７を下回ってもよい。

【００４０】

図１を再度参照すると、装置１０は、構造及び機能において第１の下流折り曲げバー２８及び／または第１の上流折り曲げバー３６と同一であり得る第２の下流折り曲げバー４４をさらに含む。第２の下流折り曲げバー４４は、第２の形成体１２ｂの第２の端１８ｂの流に配設されてもよい。第２の下流折り曲げバー４４は、横方向に伸張され得る。第２の下流折り曲げバー４４は、包装５６の（周縁及び／または側方に対して）上部または下部に接触するように適合された接触部４６を有し得る。例えば、接触部４６は、包装５６の上部または下部に形成された横シール（またはフラップ）の少なくとも一部に接触するように適合されてもよい。

【００４１】

第２の下流折り曲げバー４４は、図１に図示された、第１の位置４８と第２の位置５０

との間で横方向に変位可能であり得る。第１の位置４８では、接触部４６は、第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂから離間して配設される。より具体的には、第１の位置４８において、接触部４６の基準点８９は、運搬軸１４と交差しなくてもよく、または運搬軸１４から第１の横方向距離９０にあってもよい。第２の位置５０において、接触部４６は、第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂに配設されるか、またはそれに隣接して配設され、それによって、接触部４６（または接触部４６の基準点８９）が、包装５６の上部または下部に形成された横シール（またはフラップ）の一部に接触するかまたは係合するようにされる。例えば、第２の位置５０において、接触部４６（または接触部４６の基準点）は、包装５６の下部に形成された第１の横シール６６（またはフラップ）の一部に接触するか係合する。いくつかの実施形態では、第２の位置５０において、接触部４６の基準点８９は、運搬軸１４から、第１の横方向距離９０を下回る第２の横方向距離９１にあってもよい。接触部４６の基準点８９が、第２の位置５０において運搬軸１４に交差するかまたはそれと整列された場合、運搬軸１４からの第２の横方向距離９１は、ゼロであり得る。

【００４２】

第２の下流折り曲げバー４４は、第２の位置５０にあるとき、第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂ全体にわたって横方向に延び得る。他の実施形態では、第２の下流折り曲げバー４４は、第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂの一部にわたって横方向に延び得る。第２の下流折り曲げバー４４は、当技術分野で周知の任意の方法で、第１の位置４８から第２の位置５０まで（そしてその反対に）延び得る。例えば、第２の下流折り曲げバー４４は、平坦または略平坦であってもよく、運搬軸１４に対して直角な平面内部の第１の位置４８から第２の位置５０まで（そしてその反対に）直線的に平行移動し得る。他の実施形態では、第２の下流折り曲げバー４４は、運搬軸１４に対して直角な平面内部の第１の位置４８から第２の位置５０まで（そしてその反対に）回転する。他の実施形態では、第２の下流折り曲げバー４４は、蝶番結合された横縁を有する２つ以上のプレートを含み得、それによって、第２の位置５０において、２つ以上のプレートが協働して平坦形状を形成し、第１の位置４８において、２つ以上のプレートのうちの隣接するプレートが、蝶番結合された横縁の周りを回転して、１８０度を下回る角度（例えば、４５度）を形成するようにされる。

【００４３】

図９Ａ及び９Ｂに図示されるように、第２の下流折り曲げバー４４はまた、形成管７４の第２の端７２に対して、及び／または押さえ構造１２ａならびに／もしくは第２の形成ボックス１２ｂに対して、長手方向に平行移動し得る。例えば、第２の下流折り曲げバー４４は、形成管７４の第２の端７２に向かってもしくはそれから離れて長手方向に、及び／または押さえ構造１２ａに向かってもしくはそれから離れて長手方向に平行移動し得る。いくつかの実施形態では、第２の下流折り曲げバー４４は、第２の形成ボックス１２ｂに対して長手方向に固定され得、それによって、第２の下流折り曲げバー４４が、図９Ａに図示された第１の位置１０２（例えば、第２の形成ボックス１２ｂが第１の位置９４ｂにあるとき）から、及び図９Ｂに図示された第２の位置１０３（例えば、第２の形成ボックス１２ｂが第２の位置９６ｂにあるとき）から長手方向に平行移動するようにされる。しかしながら、第１の下流折り曲げバー２８は、第２の形成ボックス１２ｂに向かってもしくはそれから離れて長手方向に平行移動してもよい。

【００４４】

先に論じられたように、装置１０は、図１１Ａに図示された可搬式であるフレームアセンブリ７６上に設けられることができ、装置１０が、図６に図示された従来の包装機械１０４を有する構成の中に、そしてその外に移動されることが可能になり、これは、形成管７４及び協働してフィルムのロールから包装５６を少なくとも部分的に形成する他の周知の形成機能を含み得る。フレームアセンブリ７６は、可動性を促進するための２つ以上のローラまたはキャスタ１０６を含み得る。さまざまな実施形態のさまざまな図が、図１１Ａ～１１Ｒに図示される。図１１Ａ～１１Ｒは、装置及びその可搬性を例証するために、

形成管等の従来の包装機械１０４の要素がないフレームアセンブリ及び装置の一部を図示する。

【００４５】

使用時、装置１０を用いて、複数の包装５６、例えば第１の包装５６ａ及び続いて形成された第２の包装５６ｂを形成し得、これらは同一であることができ、図４Ａ及び４Ｂに図示されている。具体的には、第１の包装５６ａは、周知の方法で形成され得、図２、４Ａ、及び４Ｂに図示されるように、押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａ内部に少なくとも部分的に配設され得る。しかしながら、第１の包装５６ａは、押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａ内部に少なくとも部分的に形成されてもよく、かつ少なくとも部分的に配設されてもよい。部分的に形成された第１の包装５６ａは、第１の包装５６ａの形成された側方または周縁部分（これらは、周知の方法で形成管７４に沿って形成されかつ長手方向にシールされ得る）に加えて、図４Ａに図示されるように、包装５６ａの下部に形成された第１の横シール６６ａ（またはフラップ）を含み得る。第１の包装５６ａの第１の横シール６６ａ（またはフラップ）は、第１及び第２のシールバー６８、７０によって形成され得る。第１の包装５６ａは、第１の包装軸７８ａ第１の端８０ａから第１の端８０ａに対向する第２の端８２ａまで延び得、第１の横シール６６ａ（またはフラップ）は、第２の端８２ａに配設されるか、またはそれに隣接して配設され得る。第１の包装５６ａが側方閉鎖容器２２ａ内部に少なくとも部分的に配設されると、第１の包装５６ａの第２の端８２ａは、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａに隣接し得る。いくつかの実施形態では、第１の包装軸７８ａは、運搬軸１４と平行であるか、またはそれと整列されてもよい。

【００４６】

第１の包装５６ａが、側方閉鎖容器２２ａ内部に少なくとも部分的に配設される前かまたは配設されると、第１の下流折り曲げバー２８は、図５Ａ及び５Ｂに図示されるように、第１の下流折り曲げバー２８の接触部３０（または第１の下流折り曲げバー２８の接触部３０の基準点８３）が運搬軸１４から第１の横方向距離８４にある第１の位置３２から、第１の下流折り曲げバー２８の接触面３０（または第１の下流折り曲げバー２８の接触部３０の基準点８３）が運搬軸１４から第２の横方向距離８５にあり、かつ押さえ構造１２ａの第２の端１８ａ隣接し得る第２の位置３４まで、横方向に（すなわち、運搬軸１４に対して直角に）変位され得る。第２の位置３４では、接触部３０（基準点８３にあるかまたはそれに隣接している）は、第１の包装の第２の端に配設された底部フラップ６６ａに圧力を印加する。この圧力は、第１及び第２のシールバー６８、７０によって移送される第１の横シール６６の材料内の残留熱とともに、シールを折り曲げて、第１の包装５６ａの下部の材料に、第１の横シール６６をシールする。

【００４７】

第１の下流折り曲げバー２８が第１の位置３２から第２の位置３４まで平行移動した後（またはそれにつれて）、協働して押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａを形成する２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つが、運搬軸１４に向かって変位し、それによって、図５Ａ及び５Ｂに図示されるように、２つ以上の壁２０のうちの少なくとも１つが、第１の包装５６ａの側方部分に接触するようにされる。いくつかの実施形態では、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも２つ（例えば、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａの各々）が、包装５６ａの対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分に接触する。いくつかの実施形態では、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａの各々が、包装５６の対応する部分、例えば、包装５６の第１の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第２の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第３の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第４の周縁部分及び／または側方部分とにそれぞれ接触する。

【００４８】

２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つが運搬軸１４に向かって変位した後（また

はそれにつれて）、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０の各々は、運搬軸１４に向かって変位し、図５Ａ及び５Ｂに図示されるように、第１の包装５６ａの第１の端８０の一部をシールして、第１の包装５６ａの上部に形成された第２の横シール６７（すなわち、頂部フラップ）を形成する。そして、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０は、下流に向かって長手方向に変位し、図５Ｂ～５Ｅに図示されるように第１の包装５６ａの第１の端８０の一部をシールし得る。そして、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０は、図５Ｅ及び５Ｆに図示されるように、運搬軸１４から離れて変位し得る。図５Ｅ及び５Ｆに図示されるように、切断操作は、第２の横シール６７ａの横部分を横方向に切断し、別個かつ完全に形成された第１の包装５６ａを形成し得る。切断操作は、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が運搬軸１４に向かって変位するにつれて、もしくはその前後に（または、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の横シール６７ａを形成するにつれて、またはその前後に行われてもよい。

【００４９】

第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が、第２の横シール６７ａを形成するために運搬軸１４に向かって平行移動する前かまたは平行移動すると、第１の折り曲げボックス１２ａ及び第１の下流折り曲げバー２８は、図５Ａ及び５Ｂに図示されるように、上流に向かって長手方向に変位し、第１の包装５６ａを適切に整列し得る。第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の横シール６７を形成し、下流に向かって長手方向に平行移動する間、第１の折り曲げボックス１２ａ及び第１の下流折り曲げバー２８は、図５Ｂ～５Ｅに図示されるように、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０と同じ速度の割合で、下流に向かって長手方向に変位し得る。

【００５０】

切断操作か、または第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の横シール６７を形成するかのいずれかまたは両方の間にわたり（またはその後）、第１の下流折り曲げバー２８は、第２の位置３４から第１の位置３２まで横方向に変位し得る（または変位し始め得る）。第１の下流折り曲げバー２８が第１の位置３２に達すると、第１の包装５６ａは、第２の折り曲げボックス１２ｂに向かって（重力の影響下で、及び任意には、図示しない１つ以上のガイドを通して）変位するか、または変位し始め得る。

【００５１】

第１の包装５６ａが、第２の折り曲げボックス１２ｂに向かって第１の折り曲げボックス１２ａの外へ変位するかまたは変位し始めると、またはその前に、第１の上流折り曲げバー３６は、図５Ａ～５Ｃ及び５Ｊ～５Ｌに図示されるように、第２の位置４２にあり得る（または、第１の位置４０から第２の位置４２まで変位し得る）。加えて、第１の包装５６ａが第２の折り曲げボックス１２ｂに向かって変位するかまたは変位し始めるときに、またはその前に、第２の下流折り曲げバー４４は、図５Ｂ～５Ｃ及び５Ｇ～５Ｍに図示されるように、第２の位置５０にあり得る（または、第１の位置４８から第２の位置５０まで変位し得る）。

【００５２】

第２の下流折り曲げバー４４が第１の位置４８から第２の位置５０まで平行移動した後（またはそれにつれて）、かつ第１の上流折り曲げバー３６が第１の位置４０にある後かまたはそのとき、協働して第２の形成ボックス１２ｂの側方閉鎖容器２２ｂを形成する２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つが、運搬軸１４から離れて変位し得、それによって、図５Ｈに図示されるように、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つが、第１の包装５６ａを受け入れるように適合される。いくつかの実施形態では、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも２つが、運搬軸１４から離れて変位する。いくつかの実施形態では、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５５ａの各々が、運搬軸１４から離れて変位する。

【００５３】

第１の下流折り曲げバー２８が第２の位置３４から第１の位置３２まで平行移動した後（またはそれにつれて）、第１の包装５４はその後、下流に向かって長手方向に平行移動

し得、それによって、図５Ｇ～５Ｊに図示されるように、第１の包装５６ａが、第２の形成ボックス１２ｂの側方閉鎖容器２２ｂ内部に少なくとも部分的に配設されるようにされる。第１の包装５６ａの第２の端８２が、第２の下流折り曲げバー４４（第２の位置５０にある）の接触部４６に係合された後、または係合されると、協働して第２の形成ボックス１２ｂの側方閉鎖容器２２ｂを形成する２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つが、運搬軸１４に向かって変位し得、それによって、図５Ｊ及び５Ｋに図示されるように、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも１つが、第１の包装５６ａの側方部分に接触するようにされる。いくつかの実施形態では、２つ以上の壁２０ｂのうちの少なくとも２つ（例えば、第１の壁５２ｂ及び第２の壁５３ｂの各々）は、第１の包装５６ａの対応する部分、例えば第１の包装５６ａの第１の周縁部分及び／または側方部分と、第１の包装５６ａの第２の周縁部分及び／または側方部分とに接触する。いくつかの実施形態では、第１の壁５２ｂ、第２の壁５３ｂ、第３の壁５４ｂ、及び第４の壁５５ｂの各々は、第１の包装５６ａの対応する部分、例えば第１の包装５６ａの第１の周縁部分及び／または側方部分と、第１の包装５６ａの第２の周縁部分及び／または側方部分と、第１の包装５６ａの第３の周縁部分及び／または側方部分と、第１の包装５６ａの第４の周縁部分及び／または側方部分とにそれぞれ接触する。

【００５４】

第１の包装５６ａが側方閉鎖容器２２ｂ内部に少なくとも部分的に配設された後、またはそれにつれて、第１の上流折り曲げバー３６は、第１の位置４０から、第１の上流折り曲げバー３６の接触面３８（または第１の上流折り曲げバー３６の接触部３８の基準点８６）が第２の形成ボックス１２ｂの第１の端１６ｂに隣接し得る第２の位置４２まで変位され得る。また、第１の上流折り曲げバー３６が、図５Ｋ及び５Ｌに図示されるように、第１の位置４０から第２の位置４２まで変位された後、またはそれにつれて、第１の上流折り曲げバー３６は、下流に向かって長手方向に（図１０Ａ及び１０Ｂの第２の位置１０１から第１の位置１００まで）平行移動し得る。このように、第１の上流折り曲げバー３６の接触面３８は、長手方向に進み、第１の包装５６ａの第１の端８０ａに配設された頂部フラップ６７ａと接触する。第２の位置４２では、接触部３８（基準点８６にあるかまたはそれに隣接している）は、第１の包装５６ａの第１の端８０ａに配設された頂部フラップ６７ａに圧力を印加する。この圧力は、第１及び第２のシールバー６８、７０によって移送される第２の横シール６７の材料内の残留熱とともに、シールを折り曲げて、第１の包装５６ａの上部の材料に、第２の横シール６７をシールする。

【００５５】

図５Ｌに図示されるように、第１の包装５６ａが第２の形成ボックス１２ｂの側方閉鎖容器２２ｂ内部に少なくとも部分的に配設されるにつれ、また第１の上流折り曲げバー３６が第２の位置４２にあるとき、第２の下流折り曲げバー４４は、第２の下流折り曲げバー４４の接触部４６（または接触部４６の基準点８９）が、運搬軸１４から第２の横方向距離９０にあり、第２の形成ボックス１２ｂの第２の端１８ｂに隣接し得る第２の位置５０にあり得る。第２の位置５０では、接触部４６（基準点８９にあるかまたはそれに隣接している）は、第１の包装５６ａの第２の端８２に配設された頂部フラップ６６ａに圧力を印加し、このことは、折り曲げられた第２の横シールに折り目を設定することを、またさまざまな実施形態では、対応するパネルの可撓性材料と、第１の下流折り曲げバー２８が第２の横シールを折り曲げたときに付与された第２の横シールとの間にヒートシールを設定することを助けることができる。また、第２の下流折り曲げバー４４は、第１の上流折り曲げバー３６を動かしている間、包装の重量を支える。第１の上流折り曲げバー３６は、第２の位置まで動かされて、第１の横シールに係合し、包装に圧力を印加する。この圧力は、第１及び第２のシールバー６８、７０によって移送される第１の横シール６６の材料内の残留熱とともに、シール６６が延びるパネルに向かって折り曲げ、そしていくつかの実施形態では、第１の包装５６ａの下部の材料に第１の横シール６６を取り付ける。

【００５６】

第２の下流折り曲げバー４４が、第２の位置５０にあり、第１の包装５６ａの第２の端

８２に配設された底部フラップ６６に圧力を印加した後、第２の下流折り曲げバー４４はその後、５Ｂ～５Ｄに図示されるように、第１の位置４８まで平行移動する。第２の下流折り曲げバー４４が、第１の位置４８に達すると、第１の包装５６ａは、コンベヤ１０８（図６に図示される）またはさらなる処理または包装のための他の運搬デバイスに向かって（重力の影響下で、及び任意には図示しない１つ以上のガイドを通して）変位するか、または変位し始め得る。

【００５７】

切断操作、または第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第１の包装５６ａの第２の横シール６７ａを形成すると、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０は、図５Ｅ及び５Ｆに図示されるように、第２の包装５６ｂの第１の横シール６６ｂを形成し得る。先に述べられかつ図５Ｇに図示されるように、第１の包装５６ａが押さえ構造１２ａから第２の形成ボックス１２ｂに向かって平行移動した後、またはそのとき（例えば、第１の包装５６ａの第１の端８０が、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａの下流にあるとき）、第１の下流折り曲げバー２８は、図５Ａ及び５Ｂに図示されるように、第１の位置３２から第２の位置３４まで平行移動し得る（または平行移動し始め得る）。

【００５８】

第１の下流折り曲げバー２８が第１の位置３２にある間、完全に形成された（または少なくとも部分的に形成された）第２の包装５６ｂは、図５Ｊ～５Ｍに図示されるように、押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａ内部に少なくとも部分的に配設され得る。図４Ａ及び４Ｂを参照すると、部分的に形成された第２の包装５６ｂは、第２の包装５６ｂの形成された側方または周縁部分（これは、周知の方法で、形成管７４に沿って形成され長手方向にシールされる）に加えて、第１の横シール６６ｂ（またはフラップ）の下部に形成された第２の包装５６ｂを含み得る。第２の包装５６ｂの第１の横シール６６ｂ（またはフラップ）は、第１及び第２のシールバー６８、７０によって形成され得る。第２の包装５６ｂは、第１の包装軸７８に沿って第１の端８０から第１の端８０に対向する第２の端８２まで延び得、第１の横シール６６（またはフラップ）は、第２の端８２に配設されるか、またはそれに隣接して配設され得る。第２の包装５６ｂが側方閉鎖容器２２ａ内部に少なくとも部分的に配設されると、第２の包装５６ｂの第２の端８２は、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａに隣接し得る。いくつかの実施形態では、第２の包装５６ｂの包装軸７８は、運搬軸１４と平行であるか、またはそれと整列されてもよい。

【００５９】

第２の包装５６ｂが、押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａの内部に少なくとも部分的に配設される前かまたは配設されると、図５Ｆ及び５Ｇにおける第１の包装５６ａを参照して先に説明され例証されたように、協働して押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａを形成する２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つが、運搬軸１４から離れて変位する。第１の下流折り曲げバー２８は、（第１の包装５６ａ図５Ａ及び５Ｂを参照して先に説明され例証されたように）第１の位置３２から第２の位置３４まで続いて横方向に変位し得る。

【００６０】

第１の下流折り曲げバー２８が第１の位置３２から第２の位置３４まで横方向に変位するにつれて、もしくはその後、及び／または第２の包装５６ｂの第２の端８２が第１の下流折り曲げバー２８の接触部３０に接触したとき、もしくはその後、協働して押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａを形成する２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つが、運搬軸１４に向かって変位し、それによって、２つ以上の壁２０のうちの少なくとも１つが、第２の包装５６ｂの側方部分（図５Ａ及び５Ｂに図示された第１の包装５６ａと略同一の方法で）接触するようにされる。いくつかの実施形態では、２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも２つ（例えば、第１の壁５２ａ及び第２の壁５３ａの各々）が、第２の包装５６ｂの対応する部分、例えば、第２の包装５６ｂの第１の周縁部分及び／または側方部分と、第２の包装５６ｂの第２の周縁部分及び／または側方部分とに接触する。いくつかの実施形態では、第１の壁５２ａ、第２の壁５３ａ、第３の壁５４ａ、及び第４の壁５

５ａの各々が、第２の包装５６ｂの対応する部分、例えば、第２の包装５６ｂの第１の周縁部分及び／または側方部分と、第２の包装５６ｂの第２の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第３の周縁部分及び／または側方部分と、包装５６の第４の周縁部分及び／または側方部分とにそれぞれ接触する。

【００６１】

２つ以上の壁２０ａのうちの少なくとも１つが運搬軸１４に向かって変位した後（またはそれにつれて）、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０の各々は、運搬軸１４に向かって変位し、第２の包装５６ｂの第１の端８０の一部を（図５Ａ及び５Ｂに図示された第１の包装５６ａと同一の方法で）シールして、第２の包装５６ｂの上部に形成された第２の横シール６７ｂ（すなわち、頂部フラップ）を（図５Ａ及び５Ｂに図示された第１の包装５６ａと同一の方法で）形成する。そして、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０は、運搬軸１４から離れて横方向に変位し得る。第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が、第２の横シール６７ｂを形成するために運搬軸１４に向かって平行移動する前かまたは平行移動すると、第１の折り曲げボックス１２ａ及び第１の下流折り曲げバー２８は、上流に向かって長手方向に変位し、第２の包装５６ｂを（図５Ａ及び５Ｂに図示された第１の包装５６ａと略同一の方法で）適切に整列し得る。第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の横シール６７ｂを形成し、下流に向かって長手方向に平行移動する間、第１の折り曲げボックス１２ａ及び第１の下流折り曲げバー２８は、図５Ｂ～５Ｅに図示されるように、（図５Ｂ～５Ｅと同一の方法で）第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０と同じ速度で下流に向かって長手方向に変位し得る。切断操作は、（図５Ｆに図示された第１の包装５６ａと同一の方法で）第２の横シール６７の横部分を横方向に切断し、別個かつ完全に形成された第２の包装５６ｂを形成し得る。切断操作は、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が運搬軸１４に向かって変位するにつれて、もしくはその前後に（または、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の横シール６７を形成するにつれて、またはその前後に行われてもよい。

【００６２】

切断操作か、または第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の横シール６７ｂを形成するかのいずれかまたは両方の間にわたり（またはその後）、第１の上流折り曲げバー３６が、図５Ｅ及び５Ｆに図示されるように、第２の位置４２から第１の位置４０まで変位された後かまたはそのときに、第１の上流折り曲げバー３６もまた、上流に向かって長手方向に（図１０Ａ及び１０Ｂの第１の位置１００から第２の位置１０１まで）平行移動し得る。また、切断操作か、または第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の横シール６７ｂを形成するかのいずれかまたは両方の間にわたり（またはその後）、第１の下流折り曲げバー２８は、図５Ｅ～５Ｇに図示されるように、第２の位置３４から第１の位置３２まで横方向に変位し得る（または変位し始め得る）。第１の下流折り曲げバー２８が第１の位置３２に達すると、第２の包装５６ｂは、（図５Ｇに図示された第１の包装５６ａと同一の方法で）第２の折り曲げボックス１２ｂに向かって（重力の影響下で、及び任意には、図示しない１つ以上のガイドを通して）変位するか、または変位し始め得る。いったん第２の包装５６ｂが、第２の折り曲げボックス１２ｂの側方閉鎖容器２２ｂ内部に少なくとも部分的に配設されれば、プロセスは、第１の包装５６ａが第２の折り曲げボックス１２ｂの側方閉鎖容器２２ｂ内部に少なくとも部分的に配設されたときのものと略同一である。

【００６３】

当業者には、切断操作のときか、または第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が第２の包装５６ｂの第２の横シール６７を形成するときに、第１のシールバー６８及び第２のシールバー７０が、第３の包装５６ｃの第１の横シール６６を形成し得ることが認識されよう。第２の包装５６ｂが、先に説明されたように、第１の折り曲げボックス１２ａから第２の形成ボックス１２ｂに向かって平行移動するとき（例えば、第２の包装５６ｂの第１の端８０が、押さえ構造１２ａの第２の端１８ａの下流にあるとき）、第１の

下流折り曲げバー２８は、第１の位置３２から第２の位置３４まで平行移動し得る（または平行移動し始め得る）。第１の下流折り曲げバー２８が第２の位置３４にあるとき、またはその後、第３の包装５６ｃは、押さえ構造１２ａの側方閉鎖容器２２ａ内部に少なくとも部分的に配設され得、プロセスは、先に説明された第２の包装５６ｂのものに対するものと同じである。

【００６４】

当業者には、装置１０は、先に説明されたように、包装が、例えば第１及び第２のシールバー６８、７０によって移送される第１の横シール６６ａ及び／または第２の横シール６７ａの材料内の残留熱とともに、折り曲げバーによって圧縮されるときに生成される内部包装圧力を用いて、シールを折り曲げ、任意には第１及び第２の横シール６６ａ、６７ａを第１の包装５６ａの下部及び／または上部の材料に取り付ける、高速の可動シーリング機械を提供することが認識されよう。横方向シール６６ａ、６７ａが、包装５６ａの本体に留め付けられ、横方向シール６６ａ、６７ａが、包装５６ａの本体上に略平らに－かつ、本体に対して垂直ではないかまたは傾斜せず－位置するため、頂部及び底部の横方向シール６６ａ、６７ａは、出荷用に箱詰めされたときに破損または変形せず、また箱詰めされたときのスペースの問題が生じない。

インターフェースを有する装置

【００６５】

図１２及び１３を参照すると、一実施形態によれば、包装を形成するための装置１００は、立法体または直方体形状を有する包装を生成するためのインターフェース１０２を含むことができる。インターフェース１０２は、例えば連続動作垂直フォームフィルシール包装機械を含む、周知の包装機械１０４に関連して用いられるように構成されることができる。連続動作垂直フォームフィルシール包装機械の一例は、Ｔｒｉａｎｇｌｅ Ｍｏｄｅｌ ＸＹＴ１５ Ｖｅｒｔｉｃａｌ－Ｆｏｒｍ－ＦｉｌｌＳｅａｌ袋詰めＭａｃｈｉｎｅである。そのような従来の袋詰め機械は、従来的には、例えば包装の底部が略平らであるゲーベルトップ包装を生産することができる。しかしながら、そのような従来の包装機械は、立法体または直方体の包装を形成することが可能ではない。本明細書の実施形態によるインターフェース１０２は、直方体包装を形成するためのそのような従来の機械に関連して作動するように適合されることができる。従来の包装機械は、従来と同様な単一の軸とは反対に、２つの軸で動かすフラップ折り曲げバーを含むように、さまざまな実施形態で変更されることができる。前述の実施形態のいずれかにおいては、例えばインターフェースのフラップ折り曲げプレート１３０について説明されたような、２つの軸運動を用いて、本開示の包装機械の説明されたフラップ折り曲げ機構のいずれかのために用いることができる。さまざまな実施形態では、２つの軸運動は、軸の単独制御を単独で可能にするアクチュエータによって制御されることができる。これは、折り曲げたときのさらなる可撓性を可能にすることができ、このことは、形成プロセスと、最終的には包装の形状／構造とを改善することができる。

【００６６】

一実施形態によれば、図１２及び１３に図示されるように、インターフェース１０２は、従来の包装機械１０４の真下に入るように構成されることができ、それによって、包装が従来の袋詰め機械からインターフェースまで途切れなく移送されるようになる。インターフェース１０２が包装機械の真下に配設される実施形態は、有利には、付加的なデバイスまたは移送工程の必要なく、包装が包装機械１０４の最終ステージからインターフェース１０２の中に落とされることを可能にする。しかしながら、本明細書では、包装を包装機械からインターフェースに移送するために、コンベヤまたは他の移送デバイスを利用する設備を含む、インターフェースの他の配置が意図される。また、インターフェースは、包装機械と一体にされて、単一の分離可能でない包装機械ユニットを提供することができることが意図される。

【００６７】

図１４を参照すると、一実施形態によれば、インターフェースは、回転軸上に配設され

た複数の形成ボックス１１２を収容し、形成ボックス１１２がインターフェース１０２の多数のステーションを通して概ね円を描くように平行移動することを可能にする回転ユニット１０６を含むことができる。さまざまな実施形態では、形成ボックス１１２は、円を描くように形成ボックスを回転させる回転プレート１０８に取り付けられることができる。プレート１０８を回転させるための任意の好適な手段を用いることができる。例えば、回転プレートは、サーボ駆動されることができる。そのような実施形態では、回転プレート１０８は、サーボモータへの接続のためのサーボモータギアボックスに接続される駆動シャフトを含むことができるか、または駆動シャフトに取り付けられることができる。

【００６８】

上記で説明された形成ボックス構成のいずれかを、インターフェースで用いることができる。図１５を参照すると、一実施形態では、形成ボックス１１２は、第１及び第２の分離可能な部分１１６、１１８を含む。部分１１６、１１８は、両方が可動であることができるか、または概部分のうちの一方のみが可動であることができる。例えば、第１の部分１１６は、固定位置にあって、回転プレート１０８の移動とともに回転することができ、一方で第２の部分は、第１の部分１１６と係合及び脱係合するように可動であるのに加えて、回転プレート１０８運動とともに回転する。図１５を参照すると、一実施形態では、形成ボックス１１２の第２の部分１１６は、第２の部分１１６を二次的運動で第１の部分と係合及び脱係合するよう案内するカムアセンブリ１２０に接続されることができる。

【００６９】

カムアセンブリ１２０は、回転プレート１０８の真下に配設されたガイドの中に入るカム従動子を含む。例えば、一実施形態では、回転ユニット１０６は、形成ボックス１１２のうちの少なくともいくつかの真下に入り、形成ボックス１１２の底壁を画定するデッドプレート１１０を含むことができる。図１６を参照すると、デッドプレート１１０は、カム従動子が入り、それによって回転ユニット１０６の周囲での形成ボックス１１２の二次的運動を画定するガイド１１４を含むことができる。形成ボックスが異なるステーションに近づくにつれて、第２の部分１１８の位置は、カム従動子がガイド１１４に沿って進行するに従って調節される。ガイド１１４の経路を用いて、回転ユニット１０６の所与のステーションで、形成ボックスの第２の部分１１８の位置を画定することができる。例えば、第１のステーション１２２では、包装は、包装機械から形成ボックス１１２の中に受け入れられることができる。形成ボックス１１２は、包装が形成ボックス１１２内部に落ちることを可能にするために、第１及び第２の部分が分離される包装受け入れ位置または開位置にあることができる。形成ボックス１１２が第２の位置１２４に移送されると、第２の部分１１８は、第１の部分１１６との係合状態に案内され、後に続く処理中に包装の周囲にｔｉｇｈｔ　ｆｉｇｈｔを提供することができる。形成ボックス１１２が最終ステーション（図中に第４のステーション１２８として示される）に近づくと、第２の部分１１８は、再度第１の部分１１６から離れて案内され、形成ボックス１１２が開かれ、包装が回転ユニット１０６を出ることが可能になることができる。図１５を参照すると、第１のステーション１２２における形成ボックスは、開位置で示され、一方で第２のステーション１２４における形成ボックス１１２は、閉位置で示される。

【００７０】

ガイド１１４の経路は、ステーションの数及び所与のステーションにおける形成ボックス１１２の所望の位置によって、任意の好適な形状にすることができる。形成ボックス１１２の部分１１６、１１８は、任意の好適な数の位置に動かされることができる。一実施形態では、形成ボックスは、開位置と閉位置との間で動かされる。別の実施形態では、形成ボックス１１２の部分１１６、１１８は、当該部分がわずかに分離される包装受け入れ位置と、当該部分が包装をしっかりと押さえるようにともに保持される包装押さえ位置と、当該部分が包装受け入れ位置よりも広く分離される包装排出位置との間で動かされることができる。

【００７１】

一般的に、形成ボックス１１２は、形成される包装２００に対応するサイズ及び形状を

有する。さまざまな実施形態では、形成ボックス１１２は、回転ユニット１０６から容易に取り除かれ、形成ボックス１１２が、異なるサイズまたは形状にされた包装の形成に対応するように、別のサイズ及び／または形状の形成ボックスに簡単に変更されることを可能にすることができる。

【００７２】

さまざまな実施形態によれば、形成ボックスは、最終的な直方体の包装の内部容積の７０％～１２０％である内部容積を有するようなサイズにされる。他の好適なパーセンテージは、約８５％～約１００％、約８０％～約９０％、約８０％～約９５％、約９０％～約１００％、及び約８０％～約１１０％を含む。形成ボックスの内部容積をそのように構成することによって、いったん形成ボックスに入った包装は、折り曲げプレート１３０を包装を圧縮するように適用することによって加圧されることができる。形成ボックス１１２が、包装をしっかりと押さえるようなサイズにされるため、形成ボックス１１２は、所定の内部包装容量を超える可撓性のフィルムの変形を低減させるかまたは防止し、それによって、包装内部の内圧が、フラップ折り曲げプレートの力に抗して作用することを可能にし、これは、包装の直方体形状を達成することを支援することができる。以下に詳細に述べられるように、包装は、包装機械上の包装のシーリング中に所定の内部包装容量を有するように構成されることができる。内部包装容量は、シーリングの直前に包装の中で許されるかまたは包装から取り除かれる製品の量及び／またはガスの量によって調節されることができる。また、形成ボックス１１２は、包装の１つ以上のパネル上の４方シール（ｑｕａｄ　ｓｅａｌ）の有無を考慮してサイズ決めされるが、これは、４方シールの有無が、１つ以上の４方シールを変形または破損させないように必要である形成ボックスの幅に影響を与える可能性があるためである。図１７を参照すると、形成ボックス１１２はまた、後端のシール２１０を有する包装２００のパネルの少なくとも一部が、形成ボックスの壁の上縁の上方に配設されることによって、後端のシールが折り曲げプレートまたはフラップによって係合されることができるように構成される。いくつかの実施形態では、形成ボックス１１２は、インターフェース１０２の上流で行われた包装シーリング工程中に、ガスで過剰または過少に充填される場合がある包装に対応するように、ボックス１１２の内部容積が処理中に調節されることを可能にする容量調節部を含むことができる。

【００７３】

代替的にまたは加えて、包装機械１０４は、包装のシーリングの直前に包装を圧搾して容量を所望の値に調節する作動プレートを含む容量調節ボックスを含むように適合されることができる。インターフェースには、包装機械に設置される別個のユニットとして、容量調節ボックスを備えることができる。包装に包装内部の十分な内部容積を設けること（製品及び閉じ込められた空気またはガスの有無の結果として）に加えて、適切にサイズ決めされた形成ボックスを設けることは、インターフェースでの処理中の包装に良好に画定された折り曲げ及び折り目を達成することを支援し、これによって、ひいては向上した直方体の成形と、直方体形状の維持とを可能にすることができる。さまざまな条件を調節して、内部包装容量を制御し、目標とする（所定の）内部包装容量を達成することができる。例えば、容量調節ボックスを用いて、包装をわずかに圧搾することによって、包装からガスを取り除くことができる。このことは、製品で充填された後に包装にガスを追加して包装をさらに膨張させるガスフラッシング操作によって、またはそれなしで行われることができる。ガスフラッシング操作は、当技術分野で周知であり、内部に収容された製品によって、任意の周知の充填率、充填時間、及びガスのタイプを用いることができる。また、包装機械のシールジョーの速度を用いて、内部包装容量を制御することができる。シールジョーをより素早く動かすことは、結果としてさらなるガスを包装内部に閉じ込めることができ、一方で、シールジョーをよりゆっくりと動かすことは、包装が平衡になり、より少ないガスが閉じ込められることを可能にする。

【００７４】

また、形成ボックス１１２は、包装が形成ボックス内に入る間、包装の折り曲げ及び／または成形を容易にするためのガスチャネル及び／または他の加熱及び冷却要素を含むこ

とができる。形成ボックス１１２の一部の加熱は、包装の画定された縁を形成することを支援することができ、一方で冷却は、包装に任意の折り曲げまたはシールを設定することを支援することができる。

【００７５】

図に示されるように４つの形成ボックス１１２を有する装置に対するインターフェース１０２についてさらに述べる。しかしながら、付加的かまたはより少ない形成ボックスを利用することができることが意図される。インターフェース１０２に含まれる形成ボックス１１２の数は、用いられるフィルムのタイプならびに／または厚さ及びヒートシーリングならびに折り目付けの容易さ、単位時間内に生産される包装の所望の速度、インターフェースのサイズ及びインターフェースが適合される包装機械の対応するサイズに加えて、形成ボックスのサイズ（これはひいては包装のサイズに関する）及び行われる二次的操作の数（熱セット縁等）を含むがこれらに限定されない数多くの要因に基づいて決定されることができる。例えば、インターフェースは、２個、３個、４個、５個、６個、７個、８個、９個、または１０個の形成ボックスを含むことができる。

【００７６】

参照を容易にするために、単一の形成ボックスの前進を参照して、インターフェース１０６の操作が説明される。図２３Ａ及び２３Ｂは、インターフェースを用いた、本開示の一実施形態による包装を形成するためのタイミングチャートを図示する。１つの形成ボックスがステーションを離れると、つぎの形成ボックスがそのステーションに進入する。例えば、第１のステーション１２２の形成ボックスが第１のステーションを離れると、第４のステーション１２８に配設された形成ボックスは、回転して第１のステーションに進入する。さまざまな実施形態では、形成ボックスは、ステーションを通って連続的に移動することができる。形成ボックスは、各々の形成ボックス間の既定の距離で配置されることができるか、または可変距離で配設されることができる。例えば、回転ユニットは、図に示されるように、回転ディスクに対向してレーストラック構成で設けられることができる。そのような実施形態では、モータ駆動型チェーン駆動デバイスまたは他の作動デバイスを用いて、ステーション間で形成ボックスを運搬することができる。線形運動技術は、形成ボックス間の距離及び所与のステーションにおける形成ボックスのタイミングの単独制御を可能にすることができる。

【００７７】

以下に詳細に示され説明された実施形態では、インターフェースは、４つのステーション及び４つの形成ボックスを含み、形成ボックスは時計回り方向に回転する。本明細書では、反時計回りの回転もまた意図される。さらに、上記で言及されたように、より少ないかまたはより多くの形成ボックスもまた、本開示の意図の範囲内である。また、本明細書では、より少ないかまたはより多くのステーションも意図される。インターフェースの回転運動及び多数の形成ボックスを用いた多数のステーションでの包装の処理は、包装の縁を画定するために十分なタイミングでキュービング機能を行うためのインターフェース、特に先端及び後端のシールを有する包装の側部に対して一部が略平らなパネルを可能にし、同時に連続した動作の包装機械の速度を保つ。

【００７８】

インターフェースは、さまざまな速度及び構成で回転することができる。例えば、インターフェースは、形成ボックスを次のステーションまで回転させる前のしばらくの間回転が停止される断続モードで稼働することができる。回転を停止することは、包装を包装機械からインターフェースの第１のステーションの形成ボックスまで移送することを支援することができる。このことは、包装のシールが包装機械内の可撓性のフィルムの連続した管から切断された後に、包装が重力によって第１のステーションの形成ボックスまで移送される場合に、特に有用であることができる。他の実施形態では、回転ユニット１０６は、ステーションを通して連続的に回転することができる。回転ユニット１０６は、連続的速度または可変速度で回転することができる。例えば、可変速度を利用する一実施形態では、回転ユニット１０６は、形成ボックスが包装を受け入れるための第１のステーション

に近づいているとき及びまたは第１のステーションにあるときには減速し、そしてステーション間の距離において加速することができる。任意の好適な回転速度構成を用いることができる。

【００７９】

操作時、包装は、包装機械からインターフェースまで移送され、それによって、後端のシール２１０を有する包装２００のパネルが、形成ボックス１１２の頂部の近くに配設され、後端のシール２１０は、形成ボックス１１２の上方の上縁に延びるようにされる。包装機械上では、包装は、先端及び後端のシールが包装のパネルから外側に向かって、フィルムの運搬方向と平行な方向に延びるように方向付けられる。包装機械は、包装の先端のシールを折り曲げるためのフラップ折り曲げ装置を含むことができ、それによって、シールは、包装のパネルの平面に実質的に配設され、いくつかの実施形態では、包装のそれぞれのパネルに取り付けられるようにされる。しかしながら、包装２００の後端のシール２１０は、包装機械での処理後、直立位置で実質的に延びたままにされてもよい。

【００８０】

図１４を再度参照すると、包装はその後、インターフェースの第１のステーション１２２まで、第１のステーション１２２に配設された形成ボックス１１２の中に移送されることができる。一実施形態では、包装機械は、第１の包装の後端のシールが上流包装の先端のシールと組み合わせて形成される、連結された先端及び後端のシールを形成することができる。ほぼ同時に、第１の包装の先端のシールは、包装を横切って動き、シールに係合し、それが延びる包装のパネルに向かって折り重ねるフラップ折り曲げバーによって折り重ねられることができる。そして、連結された先端及び後端のシールを切断することができ、これによって、結果的に包装がインターフェースに落ちる。いくつかの実施形態では、包装機械は、シールジョーの操作と連携させた方法で引き上げられることができるフラップ折り曲げバーを含むように改変されることができる。

【００８１】

インターフェース及び／または包装機械には、第１のステーション１２２の形成ボックスの上方に、形成ボックス１１２内への包装の移送を適切な方向付けで容易にするためのガイドボックスまたは他の案内デバイスが含まれてもよい。図１７を参照すると、適切な方向付けでは、包装は、もしあれば、形成ボックス１１２の底部壁に抗して配設されるか、またはデッドプレート上に配設された折り曲げられた先端のシールとともに入り、後端のシールは、形成ボックス１１２の壁の上方の上縁に少なくともわずかに延びる直立位置に配設される。

【００８２】

第１のステーション１２２では、形成ボックス１１２は、包装を受け入れるための包装受け入れ位置に配設されることができる。図１４に示されるように、包装受け入れ位置は、上記で詳細に説明されたように、形成ボックスの第１及び第２の部分１１６、１１８の分離であることができる。いったん包装が受け入れられると、形成ボックス１１２は、第２のステーションまで回転することができる。上記で説明されたように、回転ユニットは、形成ボックスを連続速度または可変速度で連続して、または形成ボックスが予め設定された遅延分停止する場合は断続的に回転することができる。

【００８３】

図１８Ａ及び１８Ｂを参照すると、形成ボックスは、第２のステーション１２４まで回転され、包装は、フラップ折り曲げプレート１３０によって係合される。フラップ折り曲げプレート１３０は、第１の（上昇）位置（図１８Ａに示される）から、包装に向かって下向きかつ包装を渡って、第２の（下降）位置（図１８Ｂに示される）まで動き、ここで後端のシール２１０に係合し、それが延びる包装のパネルに向かって折り重ね、包装のパネルに力を印加して包装のパネルを平らにする。他の実施形態では、フラップ折り曲げプレート１３０は、第１の位置と第２の位置との間で形成ボックスの頂部に対して垂直かつ直線的に動くことができる。本開示のいずれかの実施形態において、フラップ折り曲げプレート１３０のさまざまなタイプの移動を達成することができる。例えば、フラップ折り

曲げプレート１３０は、図１８Ａ及び１８Ｂに示されるような角度を持った線形運動で動かされることができる。フラップ折り曲げプレート１３０は、２つの軸移動の各々におけるフラップ折り曲げプレート１３０位置の単独制御を可能にするアクチュエータまたはモータに結合されることができる。他の実施形態、フラップ折り曲げプレート１３０を含む、予め構成されたカム経路によって、または独立した軸上のプログラム可能な経路を用いて２つの軸に沿って動かされ得る。

【００８４】

また、フラップ折り曲げプレート１３０によって印加される力は、先端のシールを有する包装のパネルに抗した印加力に変換され、パネルを形成ボックス１１２の底部壁に、またはもしあればデッドプレート１１０に押し付け、これによって、包装のパネルのものに平らな立法体様形状をさらに画定することを同様に支援することができる。図１８Ｂは、フラップ折り曲げプレートが第２の下向き位置にあるときの、折り曲げボックス１１２の頂部とフラップ折り曲げプレート１３０との間の空隙を図示する。空隙のサイズは、包装サイズと包装の内部容積とによって変動されることができ、これは、フラップ折り曲げプレートの力に抗して作用し、側部を平坦またはより平坦な形状に形成することを支援する。いくつかの実施形態では、フラップ折り曲げプレート１３０は、第２の下向き位置にあるとき、形成ボックス１１２の頂部のすぐ上方に配設されることができる。フラップ折り曲げプレート１３０は、形成ボックス１１２が第１のステーション１２４から予め設定された距離にあるが、形成ボックス１１２が第２のステーション１２６に達する前に作動し始めるように構成されることができる。例えば、フラップ折り曲げプレート１３０は、形成ボックスが第２のステーション１２４の前で０°～３０°にあるときに作動し始めることができる。例えば、フラップ折り曲げプレート１３０は、形成ボックスが包装を第２のステーションから十分な距離で位置付けたときに作動し、フラップ折り曲げプレート１３０が後端のシールのすべてを後端のシールにほぼ垂直に係合させることを可能にすることができる。

【００８５】

さまざまな実施形態では、フラップ折り曲げプレート１３０は、第２の（下降）位置まで動かされ、ここで形成ボックスの上に配設され、包装に圧力を印加して、形成ボックスが第２のステーションに達する時間まで後端のシールを折り重ね位置に保持する。他の実施形態では、例えば、断続的な運動構成では、フラップ折り曲げプレート１３０は、形成ボックス１１２が第２のステーションで停止している間に動くことができる。

【００８６】

上記で言及されたように、形成ボックスは、下降位置におけるフラップ折り曲げバー１３０による内部容積が、内部包装がわずかに加圧されることを可能にするようなサイズにされる。この内圧は、フラップ折り曲げバー１３０の力に対向するフィルムを押圧し、これによって、包装が直方体形状を有するように画定されることを支援する。十分な内圧なしに、または適切なサイズにされた形成ボックスなしに、より小さく画定された鋭利な縁を有する包装を生産し得る。形成ボックス１１２のサイズは、フラップ折り曲げプレート１３０の力に抗した内圧がどの程度であるかに影響を及ぼす可能性がある。例えば、包装が十分な内圧を有しているが、形成ボックス内にしっかりと保持されていない場合、フラップ折り曲げプレート１３０の力は、包装の面を、形成ボックスの壁に接触するまで外側に向かって変形させ、それによって、先端及び後端のシールを有するサイドパネルを、耐内圧に抗して平らにするのではなく、互いに向かって圧縮させる恐れがある。同様に、形成ボックスが、所与の予測最終包装内部容量に適切なサイズにされているが、包装がシーリング中に加圧下にある場合、フラップ折り曲げプレートの力に対抗して、包装形状を維持し画定するために十分な力がある。不適切なサイズにされた形成ボックス１１２と同様に、加圧下の包装は、結果として形成ボックス内部の包装を変形させ、より画定されていない直方体形状、例えば台形形状に至る場合がある。

【００８７】

フラップ折り曲げプレート１３０は、任意の周知のアクチュエータまたはアクチュエー

タの組み合わせを用いて動かすことができる。さらに、上記で言及したように、図では、角度を持った線形運動でのフラップ折り曲げバー１３０の運動を図示しているが、本明細書では、二軸または単軸運動での非線形運動が意図される。図１９Ａ～１９Ｃを参照すると、一実施形態では、フラップ折り曲げプレート１３０は、プレート１３０上に配設されたレール１３２を含むことができ、かつ作動アーム１３６に接続されることができ、これはひいては任意の好適な手段、例えばモータまたはサーボによって動かされることができる。キャリッジアセンブリ１３４または他のレール接続デバイスが、レール１３２に係合することができる。図１８Ａ及び１８Ｂを再度参照すると、キャリッジアセンブリまたはレール接続デバイスは、ブラケット１３８等のインターフェースに取り付けられ、フラップ折り曲げプレート１３０を第２のステーション１２４の上方の適切な位置に維持することができる。図１９Ａは、形成ボックスから上がって離れて配設された、第１の位置におけるフラップ折り曲げプレート１３０を示す。図１９Ｂは、中間位置におけるフラップ折り曲げプレート１３０を示す。図１９Ｃは、形成ボックスに向かって下向きに位置付けられ、包装に係合する第２の位置におけるフラップ折り曲げプレート１３０を示す。レール１３２は、角度を付けられることができ、それによって、フラップ折り曲げバー１３０は、形成ボックス１１２の上方に露出された包装のパネルの下方と横断方向との両方に動かされるようになる。例えば、レールは、約１５°～約７０°、約２０°～約３０°、約２０°～約４５°、または約１５°～約３０°、及びそれらのうちの他の好適な範囲内で角度を付けられることができる。他の実施形態では、フラップ折り曲げプレート１３０は、図１８Ａ及び１８Ｂに示される実施形態のように、レールまたはガイドの角度によって抑制されない二軸運動を有することができる。両軸において自由な運動をもたらすさまざまな周知の二軸アクチュエータを用いることができる。さまざまな実施形態では、二軸運動は、カム従動子と、それとともにフラップ折り曲げバーとを所望の運動で案内するカム軌道によって画定されることができる。他の実施形態は、プログラム可能な運動プロファイルを提供するためのシステムを含むことができる。

【００８８】

フラップ折り曲げプレート１３０は、任意のサイズまたは形状を有することができる。さまざまな実施形態では、フラップ折り曲げプレートは、第２の（下降）位置まで動かされると、プレートが形成ボックス１１２の全幅を覆うようなサイズにされる。インターフェースが、異なるサイズにされた形成ボックスとともに用いられることが意図される場合、フラップ折り曲げプレートは、用いられる最も幅広い形成ボックスと少なくとも同程度の幅を有するようなサイズにされることができる。フラップ折り曲げプレート１３０は、形成ボックスが第２のステーション１２４に位置付けられる前に、包装のすべてまたはその少なくとも一部に係合することが可能であるような長さを有することができる。加えてまたは代替的に、フラップ折り曲げプレート１３０は、形成ボックス１１２が第２のステーションを離れるときに、包装と接触したままであることも可能であるような長さを有することができる。図２１に図示され以下に詳細に述べられるように、フラップ折り曲げプレート１３０は、第２のステーションと第３のステーションとの間の経路内に入り、第２の下降位置にあるときに保持プレート１４０の隣にあり、任意にはそれと接触するようなサイズにされることができる。

【００８９】

図２０を参照すると、形成ボックスは、任意には、折り曲げられた後端のシールにさらなる停留時間を提供するための保持プレート１４０を含む第３のステーション１２６まで変位することができる。代替的に、形成ボックスは、包装を運搬デバイスに放出するための最終ステーション（第４のステーション１２８として図中に示される）まで変位されることができる。形成ボックスが、第２のステーション１２４から第３のステーション１２６か、または第３のステーション１２６が存在する最終ステーション１２８まで変位すると、フラップ折り曲げプレート１３０は、最初の位置まで戻り、第２のステーション１２４で次の形成ボックスを受け取るために再度セットされる。第２のステーション１２４外に変位した後、包装は、後端のシール及び関連付けられたパネルにおいて、第３のステー

ションの上方に配設された保持プレート１４０と係合する。図２０を参照すると、保持プレート１４０は、最大で第２のステーション１２４の端まで延びるように構成されることができ、それによって、フラップ折り曲げプレート１３０（第２の位置にあるとき）と、保持プレート１４０の間に空隙がほぼないようにされる。例えば、保持プレートは、形成ボックスが第２のステーション１２４が終わった後またはそれらの間の任意の点で０°～約７０°であるときに、保持プレートの少なくとも一部が形成ボックスの頂部のほぼすべてを覆うように延びることができる。

【００９０】

図２１は、本開示の一実施形態によるフラップ折り曲げプレート１３０及び保持プレート１４０の分離された図である。フラップ折り曲げプレート１３０及び保持プレート１４０は、ブラケット１３８に取り付けられることができる。フラップ折り曲げプレート１３０及び保持プレート１４０は、互いに直接隣接し、フラップ折り曲げプレート１３０の端と保持プレート１４０の端との間に隔たりがほぼないように構成されることができる。フラップ折り曲げプレート１３０から保持プレート１４０への変位は、第２のステーション１２４に位置する形成ボックスの縁か、または第２のステーション１２４と第３のステーション１２６との間で、第２のステーション１２４を通過して距離を置いて配設されることができる。保持プレート１４０は、包装がフラップ折り曲げプレート１３０から保持プレート１４０まで回転すると包装が形成ボックス内に係合される高さにおける静止位置にあることができる。他の実施形態では、保持プレート１４０は、包装が所定の位置まで回転すると包装に係合するように線形（上下）位置に動くことができる。例えば、保持プレート１４０は、形成ボックスが第２のステーション１２４の端を通過して０°～７０°にあるときは、第１の（上昇）位置から第２の（下降）位置まで動くことができ、そして、形成ボックスが第３のステーションの端を通過して０°～７０°にあるときは、第２の（下降）位置から第１の（上昇）位置に動くことができる。

【００９１】

さまざまな実施形態では、折り曲げプレート１３０と保持プレート１４０との間での変位は、包装が定置１４０に素早く移送され、第２のステーション１２４において形成ボックスの縁で行われ、フラップ折り曲げプレート１３０は、形成ボックスが第２のステーション外に変位すると第１の位置に引き込まれ、次の形成ボックスのために再度セットされることができる。また、保持プレート１４０は、第２の（下方）位置に配設されるとフラップ折り曲げバー１３０と並び、包装に係合するように配設されることができる。このように構成されることで、いったん形成ボックスが第２のステーション外に変位し始めると、包装は、直ちにまたはほぼ直ちに保持プレート１４０に係合する。例えば、一実施形態では、包装は、フラップ折り曲げプレート１３０及び保持プレート１４０と同時に係合されることができる。このように、包装が第２のステーション１２４外に配設されたときにフラップ折り曲げプレート１３０を放すにもかかわらず、圧力は、第２のステーションと第３のステーションとの間での変位全体を通して、後端のシール２１０と、包装の関連付けられたパネルとの上に維持される。また、保持プレート１４０は、第３のステーション１２６と第４のステーション１２８との間での変位を通して、第３のステーション１２６を通過して、またさらには第４のステーションの上方でも同様に延びることができる。他の実施形態では、保持プレート１４０は、第３のステーションにおいて、または第３のステーションと第４のステーションとの間の変位点において終端する。

【００９２】

保持プレート１４０は、包装のパネル及び折り曲げられた後端のシールに、連続した保圧を印加する。この付加された停留時間は、後端のシールを包装のパネルに取り付けるために必要であるか、または後端のシールが包装のパネルとほぼ同じ平面にあり、使用中に折り曲げられないように後端のシールに強い折り曲げを与えるために必要である付加的時間を可能にすることができる。後端のシールを包装のパネルに取り付けることが所望される場合、ヒートシーリング及び／または接着剤の適用を含む任意の数のプロセスを用いることができる。有利には、保持プレート１４０によって提供された付加された停留時間を

備えるインターフェースは、包装のパネルにおいて後端のシールをフィルムにヒートシールするためのシール形成プロセス中、後端のシールに残っている残留熱を用いて、後端のシールに取り付けることを可能にすることができる。

【００９３】

図２２を参照すると、形成ボックス１１２はその後、包装が形成ボックス１１２から放出される最終（第４の）ステーション１２８まで変位する。本明細書では第４のステーションについて述べているが、ステーションの数は、インターフェースに含まれるステーションの数によって変更することが理解されるべきである。最低でも、インターフェースは、包装受け入れステーション（図の第１のステーション１２２）と、フラップ折り曲げステーション（図の第２のステーション１２４）と、最終包装放出ステーション（図の第４のステーション１２６）とを含む。任意には、インターフェースは、保持プレート１４０が、フラップ折り曲げ後に付加された停留時間だけ後端のシールに圧力を印加する停留時間ステーションを含むことができる。付加的なステーション、例えば縁加熱ステーションもまた所望のようにインターフェースに含まれることができる。

【００９４】

図１４及び１５を参照すると、第４のステーション１２８において、形成ボックスをわずかに開いて、包装を放出することができる。図２２を再度参照すると、さまざまな実施形態では、形成ボックスは、底部壁を含まず、代わりにデッドプレート１１０に隣接して位置付けられる。デッドプレートは、第１、第２、及び第３のステーションに配設されるが、第４のステーションには配設されないようなサイズ及び形状にされることができる。このように、包装を有する形成ボックスが、第４のステーションに達すると、包装は、形成ボックスの底部の開口を通して、コンベヤ等の取り出しシステム上に落ちる。図１６は、分離されている状態のデッドプレート１１０を図示し、デッドプレートが切頂のディスク形状にされた実施形態を示している。ディスクの切断は、第４のステーション１２８の場所に対応し、これによって、包装が形成ボックス１１２を通ってデッドプレート１１０を越え、コンベヤ等の取り出しシステム上に落下することが可能になる。他の構成のデッドプレートを用いることができる。例えば、デッドプレートは、第４のステーションの場所に配設された、包装が穴を通って取り出しシステムに落下することを可能にするサイズにされた穴を有する完全なディスクであることができる。図１２は、包装が第４のステーション１２８からコンベヤ上に放出される実施形態を図示する。

【００９５】

他の実施形態では、形成ボックスは、位置をずらして、包装が通って落下することができる形成ボックスの底部の開口を提供する底部壁を含むことができる。またさらなる実施形態では、形成ボックスは、包装が底部を通して対向した形成ボックスの側から吐出されることができる開口位置まで動くことができる。

【００９６】

図１６及び２１を参照すると、デッドプレート１１０及び／または保持プレート１４０は、ガスまたは空気通路の出口を収容し、加熱及び／または冷却された空気が包装の上に導かれることを可能にする１つ以上の溝１４２を含むことができる。本明細書では空気出口及び通路について述べているが、空気の代替として、他のガスが好適に用いられ、これらの構造を通して流されることができることが理解されるべきである。例えば、一実施形態では、デッドプレートは、加熱された空気または他のガスを、先端のシール（形成ボックスの底部に存在する）を有する包装のパネルに導き、包装が形成ボックスの中に抑止されている間、その端での包装の形状をさらに画定することを支援することができる。例えば、加熱された空気は、回転サイクルの第１の部分にわたって包装に導かれることができる。第１の部分は、例えば第１及び第２のステーションを通ることができる。そして、デッドプレートは、冷却された空気を導いて、回転サイクルの第２の部分を通して、例えば第２のステーションから第４のステーションまでの形成ボックスの変位を通して、形成ボックスの底部において包装のパネルをセットするように構成されることができる。

【００９７】

一実施形態では、保持プレート１４０は、冷却されるかまたは加熱された空気を、包装の後端のシールパネルに導くための溝１４２及び空気通路を含むことができる。例えば、一実施形態では、保持プレート１４０は、包装が最初に第２のステーションから第３のステーションに変位したときに、加熱された空気を後端のシールを有する包装のパネルに導き、その後、第３のステーションにあり、また変位を通して保持プレート１４０の端にあるときに、冷却された空気を包装のパネルに導くことができる。冷却されたまたは加熱された空気の任意のタイミングまたは構成を、デッドプレートまたは保持プレート１４０のいずれかに用いることができる。また、本明細書では、包装に導かれた空気を用いた加熱または冷却を用いないことが意図される。

【００９８】

図２１を参照すると、一実施形態では、インターフェースは、第１のステーションにおいて包装を包装機械から形成ボックスの中に案内する変位ガイドボックス１４４を含み得る上部ブラケット１３８を含むことができる。上記で説明されたように、保持プレート１４０及びフラップ折り曲げプレート１３０は、ブラケット１３８に取り付けられることができる。図２０を参照すると、ブラケット１３８は、インターフェースのフレーム１４６に取り付けられることができる。フレームは、回転プレート１０８を有する回転ユニット１０６、形成ボックス１１２、デッドプレート１１０、及び形成ボックス１１２及び／または回転プレート１０８の回転のために必要なさまざまな作動機構を収納することができる。ブラケット１３８は、フレーム１４６上で調節可能であることができ、それによって、保持プレート１４０及びフラップ折り曲げプレート１３０の位置を、形成ボックスの頂部に対して調節し、包装及び／または形成ボックスサイズの変化に対応することができるようになる。また、フレーム１４６は、インターフェースの全高が、異なる高さを有する包装機械に対応するように調節されることができるように調節可能であることができる。フレーム及び／またはフレーム上のブラケットの調節は、手動で遂行されることができる。代替的に、フレーム及び／またはブラケットのいずれかまたは両方の調節を支援するために、アクチュエータを設けることができる。

【００９９】

さまざまな実施形態が上記で説明されてきたが、本開示はそれらに限定されることは意図されていない。依然として添付の態様の範囲内である開示された実施形態に対して、変形をなすことができる。

本開示の態様：

態様１。押さえ構造と、少なくとも１つの形成ボックスとを含む装置を用いて複数の包装を形成する方法であって、押さえ構造の各々及び少なくとも１つの形成ボックスが、各々運搬軸に沿って第１の端から第２の端まで延び、押さえ構造の各々及び少なくとも１つの形成ボックスが、協働して側方閉鎖容器形成する２つ以上の壁を有し、

（ａ）複数の包装の第１の包装を、押さえ構造の側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることであって、第１の包装が、第１の包装軸に沿って第１の端から第１の端対向する第２の端まで延び、第１の包装の第２の端が、押さえ構造の第２の端に隣接し、第１の包装が底部フラップを有する、位置付けることと、

（ｂ）第１の下流折り曲げバーを、第１の下流折り曲げバーの接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置から、第１の下流折り曲げバーの接触面が運搬軸から第２の横方向距離にあり、かつ押さえ構造の第２の端に隣接している第２の位置まで、運搬軸に対して直角方向に変位させることであって、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、第１の包装の第２の端に配設された底部フラップに圧力を印加する、変位させることと、

（ｃ）任意には、協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを、２つ以上の壁のうちの少なくとも１つが第１の包装の一部に接触するように、運搬軸に向かって変位させることと、

（ｄ）第１の包装の第１の端の一部をシールして第１の包装の頂部フラップを形成するために、第１のシールバー及び第２のシールバーの各々を、運搬軸に向かって変位させる

ことと、
（ｅ）第１の下流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることと、
（ｆ）２つ以上の壁のうちの少なくとも１つが第１の包装の一部を切り離すように、協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを、運搬軸から離れて変位させることと、
（ｇ）第１の包装の第１の端の一部をシーリングして第１の包装の頂部フラップを形成した後に、第１のシールバー及び第２のシールバーの各々を、運搬軸から離れて変位させることと、
（ｈ）第２の下流折り曲げバーを、第２の下流折り曲げバーの接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置から、第２の下流折り曲げバーの接触面が運搬軸から第２の横方向距離にあり、かつ少なくとも１つの形成ボックスの第２の端に隣接している第２の位置まで、運搬軸に対して直角方向に変位させることであって、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回る、変位させることと、
（ｉ）第１の包装を、少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることであって、第１の包装の第２の端が、少なくとも１つの形成ボックスの第２の端に隣接し、第１の包装の第２の端が、折り曲げバー第２の下流の接触部と接触している、位置付けることと、
（ｊ）２つ以上の壁のうちの少なくとも１つが第１の包装の一部に接触するように、協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを、運搬軸に向かって変位させることと、
（ｋ）第１の上流折り曲げバーを、第１の上流折り曲げバーの接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置から、第１の上流折り曲げバーの接触面が運搬軸から第２の横方向距離にあり、かつ少なくとも１つの形成ボックスの第１の端に隣接している第２の位置まで、運搬軸に対して直角方向に変位させることであって、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、第１の包装の第１の端に配設された頂部フラップに圧力を印加する、変位させることと、
（ｌ）２つ以上の壁のうちの少なくとも１つが第１の包装の一部を切り離すように、協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを、運搬軸から離れて変位させることと、
（ｍ）第２の下流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることと、
（ｎ）第１の上流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることと、を含む、方法。
態様２。（ｂ）第１の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｃ）協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させることと同時に行われる、態様１に記載の方法。
態様３。（ｂ）第１の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｃ）協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させることの後、及び／または（ｄ）第１の包装の第１の端の一部をシールして第１の包装の頂部フラップを形成するために、第１のシールバー及び第２のシールの各々を、運搬軸に向かって変位させることの前に行われる、態様１に記載の方法。
態様４。（ｃ）協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させることが、（ｄ）第１のシールバー及び第２のシールの各々を、運搬軸に向かって変位させることと同時に行われる、態様１に記載の方法。
態様５。（ｃ）協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させることが、（ｄ）第１のシールバー及び第２のシールの各々を、運搬軸に向かって変位させることの前に行われる、態様１に記載の方法。

態様６。（ｅ）第１の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させることが、（ｃ）協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させることの後に行われる、態様１に記載の方法。
態様７。（ｅ）第１の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させることが、（ｃ）協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させることと同時に行われる、態様１に記載の方法。
態様８。第１の包装軸が、運搬軸と平行であるか、または運搬軸と整列される、態様１に記載の方法。
態様９。（ｅ）第１の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させることが、（ｇ）第１の包装の第１の端の一部をシーリングして第１の包装の頂部フラップを形成した後に、第１のシールバー及び第２のシールバーの各々を、運搬軸から離れて変位させることの後に行われる、態様１に記載の方法。
態様１０。（ｅ）第１の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させることが、（ｇ）第１の包装の第１の端の一部をシーリングして第１の包装の頂部フラップを形成した後に、第１のシールバー及び第２のシールバーの各々を、運搬軸から離れて変位させる間に行われる、態様１に記載の方法。
態様１１。（ｈ）第２の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｅ）第１の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させることの前に行われる、態様１に記載の方法。
態様１２。（ｈ）第２の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｅ）第１の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させる間に行われる、態様１に記載の方法。
態様１３。（ｈ）第２の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｉ）第１の包装を少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることの前に行われ、第１の包装の第２の端が、少なくとも１つの形成ボックスの第２の端に隣接するか、またはその上方にある、態様１に記載の方法。
態様１４。（ｈ）第２の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｉ）第１の包装を少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付ける間に行われ、第１の包装の第２の端が、少なくとも１つの形成ボックスの第２の端に隣接するか、またはその上方にある、態様１に記載の方法。
態様１５。（ｊ）第１の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｉ）第１の包装を少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることの後に行われ、第１の包装の第２の端が、少なくとも１つの形成ボックスの第２の端に隣接するか、またはその上方にある、態様１に記載の方法。
態様１６。（ａ）第１の包装を押さえ構造の側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることが、（ｂ）第１の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることの後に行われる、態様１に記載の方法。
態様１７。（ａ）第１の包装を押さえ構造の側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることが、（ｂ）第１の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させる間に行われる、態様１に記載の方法。
態様１８。（ｋ）第１の上流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｊ）協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つ運搬軸に向かって変位させる間に行われる、態様１に記載の方法。
態様１９。（ｋ）第１の上流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｊ）協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つ運搬軸に向かって変位させることの後に行われる、態様１に記載の方法。
態様２０。（ｌ）協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸から離れて変位させることが、（ｍ）第２の下

流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させることと同時に行われる、態様１に記載の方法。
態様２１。（ｌ）協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを、運搬軸から離れて変位させることが、（ｍ）第２の下流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで変位させることの後に行われる、態様１に記載の方法。
態様２２。（ｎ）第１の上流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることが、（ｍ）第２の下流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで変位させることの後に行われる、態様１に記載の方法。
態様２３。（ｎ）第１の上流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることが、（ｌ）協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを、運搬軸から離れて変位させることの後に行われる、態様１に記載の方法。
態様２４。（ｎ）第１の上流折り曲げバーを、第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることが、（ｌ）協働して少なくとも１つの形成ボックスの側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを、運搬軸から離れて変位させる間に行われる、態様１に記載の方法。
態様２５。（ｏ）複数の包装の第２の包装を、押さえ構造の側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることであって、第２の包装が、第２の包装軸に沿って第１の端から第１の端に対向する第２の端まで延び、第２の包装の第２の端が、押さえ構造の第２の端に隣接すること
をさらに含む、態様１に記載の方法。
態様２６。（ｏ）第２の包装を、押さえ構造の側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に位置付けることが、（ｍ）第２の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで変位させることの前に行われる、態様２５に記載の方法。
態様２７。（ｐ）第１の下流折り曲げバーを、第１の下流折り曲げバーの接触部が押さえ構造の第２の端から離間している第１の位置から、第１の下流折り曲げバーの接触面が押さえ構造の第２の端に隣接している第２の位置まで、運搬軸に対して直角方向に変位させることであって、第２の位置において、接触部が、第２の包装の第２の端に配設された底部フラップに圧力を印加する、変位させること、をさらに含む、態様２５に記載の方法。
態様２８。（ｐ）第１の下流折り曲げバーを第１の位置から第２の位置まで変位させることが、（ｍ）第２の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることの前に行われる、態様２５に記載の方法。
態様２９。（ｑ）２つ以上の壁のうちの少なくとも１つが第２の包装の一部に接触するように、協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させること、をさらに含む、態様２７に記載の方法。
態様３０。（ｑ）協働して押さえ構造の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁のうちの少なくとも１つを運搬軸に向かって変位させることが、（ｍ）第２の下流折り曲げバーを第２の位置から第１の位置まで運搬軸に対して直角方向に変位させることの前に行われる、態様２５に記載の方法。
態様３１。可撓性の包装を形成するための装置であって、
　第１の端から第１の端に対向する第２の端まで運搬軸に沿って延びる押さえ構造であって、押さえ構造が、協働して側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁を備え、２つ以上の壁の各々が、押さえ構造の第１の端から第２の端まで延び、２つ以上の壁のうちの少なくとも第１の壁が、２つ以上の壁うちの第２の一方に対して変位し、可撓性の包装が、側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に配設される、押さえ構造と、
　押さえ構造の下流に配設された細長い第１の下流折り曲げバーであって、第１の下流折り曲げバーが、接触部を含み、接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置と、第１の下流折り曲げバーの接触面が、運搬軸から第２の横方向距離にあり、押さえ構造の第２の端に隣接している第２の位置との間で変位可能であり、第１の横方向距離が、第

２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、可撓性の包装の第２の端に配設された底部フラップに圧力を印加する、第１の下流折り曲げバーと、

押さえ構造から、押さえ構造と第１の下流折り曲げバーとの両方の下流に向かって長手方向にオフセットされる形成ボックスであって、形成ボックスが、運搬軸に沿って第１の端から第１の端に対向する第２の端まで延び、形成ボックスが、協働して側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁を備え、第１の下流折り曲げバーが第１の位置にあるときに、第１の下流折り曲げバーの接触部が、押さえ構造の第２の端と折り曲げボックスの第１の端との間に配設され、可撓性の包装が、側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に配設されるように適合される、形成ボックスと、

形成ボックスの上流に配設され、形成ボックスの第１の端に隣接する第１の上流折り曲げバーであって、第１の上流折り曲げバーが、接触部を有し、接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置から、第１の上流折り曲げバーの接触面が運搬軸から第２の横方向距離にあり、形成ボックスの第１の端に隣接している第２の位置との間で変位可能であり、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、可撓性の包装の第１の端に配設された頂部フラップに圧力を印加する、第１の上流折り曲げバーと、

形成ボックスの下流に配設され、形成ボックスの第２の端に隣接する第２の下流折り曲げバーであって、第２の下流折り曲げバーが、接触部を含み、第２の下流折り曲げバーの接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置から、第２の下流折り曲げバーの接触面が運搬軸から第２の横方向距離にあり、第２の形成ボックスの第２の端に隣接している第２の位置との間で変位可能であり、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、可撓性の包装の第１の端に配設された底部フラップに圧力を印加する、第２の下流折り曲げバーと、を備える、装置。

態様３２。押さえ構造の２つ以上の壁の各々及び形成ボックスが、押さえ構造及び形成ボックスの第１の端から第２の端まで延びる、態様３１に記載の装置。

態様３３。押さえ構造及び形成ボックスの一方または両方の２つ以上の壁が、第１、第２、第３、及び第４の壁を含む、態様３１に記載の装置。

態様３４。包装を受け入れるための第１の位置と、包装を押さえるための第２の位置と、包装を放出するための第３の位置との間で押さえ構造を動かすために押さえ構造に動作可能に結合された１つ以上の押さえ構造アクチュエータと、

形成ボックスを、包装を受け入れるための第１の位置と、包装を押さえるための第２の位置と、包装を放出するための第３の位置との間で動かすために形成ボックスに動作可能に結合された１つ以上の形成ボックスアクチュエータと、をさらに備える、態様３１に記載の装置。

態様３５。第１の下流折り曲げバーを、第１の位置と第２の位置との間の可撓性材料の運搬経路に対してほぼ横方向の方向に動かすために、第１の下流折り曲げバーに動作可能に結合された１つ以上の第１の下流折り曲げバーアクチュエータをさらに備える、態様３１に記載の装置。

態様３６。協働して押さえ構造及び形成ボックスの各々の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁が、運搬軸に沿って延びる、態様３１に記載の装置。

態様３７。可撓性の包装を作製するためのシステムであって、

形成管と、少なくとも１つのシールバーとを備える包装機械であって、シールバーが、可撓性の包装の第１の端に配設された頂部フラップ、または可撓性の包装の第２の端に配設された底部フラップのうちの少なくとも１つを形成するように適合される、包装機械と、

可撓性の包装を形成するためのモジュール式装置であって、

少なくとも１つのシールバーの下流に配設された押さえ構造であって、押さえ構造が、第１の端から第１の端に対抗する第２の端まで運搬軸に沿って延び、押さえ構造が、協働して側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁を備え、２つ以上の壁の各々が、押さえ構造の第１の端から第２の端まで延びる、押さえ構造と、

押さえ構造の下流に配設された細長い第１の下流折り曲げバーであって、第１の下流折り曲げバーが、接触部を含み、接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置と、第１の下流折り曲げバーの接触面が、運搬軸から第２の横方向距離にあり、押さえ構造の第２の端に隣接している第２の位置との間で変位可能であり、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、可撓性の包装の第２の端に配設された底部フラップに圧力を印加する、第１の下流折り曲げバーと、

押さえ構造から、押さえ構造と第１の下流折り曲げバーとの両方の下流に向かって長手方向にオフセットされる形成ボックスであって、形成ボックスが、運搬軸に沿って第１の端から第１の端に対向する第２の端まで延び、形成ボックスが、協働して側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁を備え、第１の下流折り曲げバーが第１の位置にあるときに、第１の下流折り曲げバーの接触部が、押さえ構造の第２の端と折り曲げボックスの第１の端との間に配設され、可撓性の包装が、側方閉鎖容器内部に少なくとも部分的に配設されるように適合される、形成ボックスと、

形成ボックスの上流に配設され、形成ボックスの第１の端に隣接する第１の上流折り曲げバーであって、第１の上流折り曲げバーが、接触部を有し、接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置から、第１の上流折り曲げバーの接触面が運搬軸から第２の横方向距離にあり、形成ボックスの第１の端に隣接している第２の位置との間で変位可能であり、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、可撓性の包装の第１の端に配設された頂部フラップに圧力を印加する、第１の上流折り曲げバーと、

形成ボックスの下流に配設され、形成ボックスの第２の端に隣接する第２の下流折り曲げバーであって、第２の下流折り曲げバーが、接触部を含み、第２の下流折り曲げバーの接触部が運搬軸から第１の横方向距離にある第１の位置から、第２の下流折り曲げバーの接触面が運搬軸から第２の横方向距離にあり、形成ボックスの第２の端に隣接している第２の位置との間で変位可能であり、第１の横方向距離が、第２の横方向距離を上回り、第２の位置において、接触部が、可撓性の包装の第１の端に配設された底部フラップに圧力を印加する、第２の下流折り曲げバーと、を備える、システム。

態様３８。押さえ構造及び／または形成ボックスの２つ以上の壁の各々が、押さえ構造及び形成ボックスの第１の端から第２の端まで延びる、態様３７に記載のシステム。

態様３９。押さえ構造及び／または形成ボックスのうちの１つ以上の２つ以上の壁が、第１、第２、第３、及び第４の壁を含む、態様３７に記載のシステム。

態様４０。形成バーのうちのいずれか１つが、運搬軸と平行な方向に、任意にはシールジョーと連携するように動くことができる、態様３７に記載のシステム。

態様４１。包装を受け入れるための第１の位置と、包装を押さえるための第２の位置と、包装を放出するための第３の位置との間で押さえ構造を動かすために押さえ構造に動作可能に結合された１つ以上の押さえ構造アクチュエータ、及び／または

形成ボックスを、包装を受け入れるための第１の位置と、包装を押さえるための第２の位置と、包装を放出するための第３の位置との間で動かすために形成ボックスに動作可能に結合された１つ以上の形成ボックスアクチュエータをさらに備える、態様３７に記載のシステム。

態様４２。包装を受け入れるかまたは放出するための第１の位置と、包装を押さえるための第２の位置との間で押さえ構造を動かすために押さえ構造に動作可能に結合された１つ以上の押さえ構造アクチュエータ、及び／または

形成ボックスを、包装を受け入れるかまたは放出するための第１の位置と、包装を押さえるための第２の位置との間で動かすために形成ボックスに動作可能に結合された１つ以上の形成ボックスアクチュエータをさらに備える、態様３７に記載のシステム。

態様４３。第１の下流折り曲げバーを、第１の位置と第２の位置との間の可撓性材料の運搬経路に対してほぼ横方向の方向に動かすために、第１の下流折り曲げバーに動作可能に結合された１つ以上の第１の下流折り曲げバーアクチュエータをさらに備える、態様３７に記載のシステム。

態様４４。協働して押さえ構造及び形成ボックスの各々の側方閉鎖容器を形成する２つ以上の壁が、運搬軸に沿って延びる、態様３７に記載のシステム。
態様４５。包装を形成するための装置であって、
回転プレートに結合された１つ以上の形成ボックスであって、回転プレートは、装置の少なくとも第１、第２、及び第３のステーションを通して形成ボックスを回転させ、形成ボックスは、協働して内部容積を画定する複数の壁を各々含み、対向した第１及び第２の端で各々開かれている、形成ボックスと、
少なくとも第１及び第２のステーションにおいて、形成ボックスの第２の端の真下に配設されたデッドプレートと、
第２のステーションで形成ボックスの上方に配設されたフラップ折り曲げプレートであって、形成ボックスが第１のステーションから第２のステーションに変位するのに従って、または形成ボックスが第２のステーションに位置付けられると、フラップ折り曲げプレートを形成ボックスに向かって動かすアクチュエータに結合された、フラップ折り曲げプレートと、を備える、装置。
態様４６。包装を形成するための装置であって、
回転プレートに結合された１つ以上の形成ボックスであって、回転プレートは、装置の少なくとも第１、第２、及び第３、及び第４のステーションを通して形成ボックスを回転させ、形成ボックスは、協働して内部容積を画定する複数の壁を各々含み、対向した第１及び第２の端で各々開かれている、形成ボックスと、
第１、第２、及び第３のステーションで、配設された形成ボックスの第２の端の真下に配設されたデッドプレートと、
第２のステーションで形成ボックスの上方に配設されたフラップ折り曲げプレートであって、形成ボックスが第１のステーションから第２のステーションに変位するのに従って、または形成ボックスが第２のステーションに位置付けられると、フラップ折り曲げプレートを形成ボックスに向かって動かすアクチュエータに結合された、フラップ折り曲げプレートと、
第３のステーションで、配設された形成ボックスの上に配設された保持プレートと、を備える、装置。
態様４７。第１のステーションで、形成ボックスの上方に配設された変位ガイドボックスをさらに備える、態様４５または４６に記載の装置。
態様４８。各形成ボックスが、第１の部分及び第２の部分を含み、第２の部分が、第１の部分から分離可能である、態様４５～４７のいずれか１つに記載の装置。
態様４９。第２の部分が、カム従動子を備えるカムアセンブリに結合され、デッドプレートが、カム従動子が入るガイドを含み、ガイドが、形成ボックスが開位置と閉位置との間で動かされることができるように、第２の部分の位置を制御するカム従動子のための経路を画定する、態様４８に記載の装置。
態様５０。形成ボックスが、複数の壁と、デッドプレートと、動かされた位置におけるフラップ折り曲げプレートとによって画定された、所定内部包装容量の約７０％～約１２０％である内部容積を有する、態様４５～４９のいずれか１項に記載の装置。
態様５１。形成ボックスが、所定の内部包装の８０％～９０％の内部容積を有する、態様５０に記載の装置。
態様５２。フラップ折り曲げプレート及び保持プレートが、ブラケットに結合される、態様４６～５１のいずれか１項に記載の装置。
態様５３。フラップ折り曲げプレートが、ブラケットに結合される、態様４６～５１のいずれか１項に記載の装置。
態様５４。フラップ折り曲げプレートが、第１及び第２のステーション間の距離で、第２のステーションの少なくとも一端まで延びる、態様４６～５３のいずれか１項に記載の装置。
態様５５。保持プレートが、第２及び第３のステーション間の距離で、第３のステーションを通り越した距離まで延びる、態様４６～５４のいずれか１項に記載の装置。

態様５６。保持プレートが、フラップ折り曲げプレートが動かされるとフラップ折り曲げプレートに隣接する、態様４６～５５のいずれか１項に記載の装置。
態様５７。保持プレートが、加熱され、かつ／または冷却された空気を包装の上に方向付けるための空気通路及び出口を含む、態様４６～５６のいずれか１項に記載の装置。
態様５８。保持プレートが、定置型である、態様４６～５７のいずれか１項に記載の装置。
態様５９。保持プレートが、保持プレートを第１の位置と第２の位置との間で直線的に動かすアクチュエータに結合される、態様４６～５８のいずれか１項に記載の装置。
態様６０。デッドプレートが、加熱され、かつ／または冷却された空気を包装の上に方向付けるための空気通路及び出口を含む、態様４５～５９のいずれか１項に記載の装置。
態様６１。フラップ折り曲げプレートが、キャリッジアセンブリがたどって進む角度を持った経路を画定するレールと、第２のステーションで、フラップ折り曲げプレートを形成ボックスから離れて配設された第１の位置から、形成ボックスの上に配設された第２の位置に動かす作動アームとを備え、キャリッジアセンブリが、装置のフレームに結合され、フラップ折り曲げプレートを第２のステーションに位置付け、キャリッジアセンブリが、作動アームがフラップ折り曲げプレートを動かすと、レールに沿って進む、態様４５～６０のいずれか１項に記載の装置。
態様６２。包装が第３のステーションで形成ボックスから解放され、コンベヤに移送されるように、第３のステーションの真下に配設されるコンベヤをさらに備える、態様４５及び４７～６１のいずれか１項に記載の装置。
態様６３。包装が第４のステーションで形成ボックスから解放され、コンベヤに移送されるように、第４のステーションの真下に配設されるコンベヤをさらに備える、態様４６～６２のいずれか１項に記載の装置。
態様６４。装置が、４つの形成ボックスを備える、態様４５～６３のいずれか１項に記載の装置。
態様６５。装置が、６つの形成ボックスを備える、態様４５～６３のいずれか１項に記載の装置。
態様６６。装置が、少なくとも２つの形成ボックスを備える、態様４５～６５のいずれか１項に記載の装置。
態様６７。包装を形成するためのシステムであって、
連続動作包装機械と、
態様４５～６６のいずれか１項に記載の装置と、を備える、システム。
態様６８。包装の後端シールをシーリングするための包装機械のシールジョーの下流の連続動作包装機械上に配設された、容量調節ボックスをさらに備える、態様６７に記載のシステム。
態様６９。連続動作包装機械が、アクチュエータに結合されたフラップ折り曲げバーを備え
アクチュエータが、フラップ折り曲げバーを二方向に動かす、態様６７または６８に記載のシステム。
態様７０。包装を形成するための方法であって、
インターフェース装置内で、インターフェースの第１のステーションに位置付けられた形成ボックス内に、包装のパネルから外側に延びる後端のシールを有する包装を受け入れることであって、包装が、後端のシールが形成ボックスの開放上端から外側に延びた状態で形成ボックス内に受け入れられる、受け入れることと、
形成ボックスを、インターフェースの第２のステーションまで回転させることと、
フラップ折り曲げプレートを、第１の位置から、フラップ折り曲げプレートが下側に向かいかつ包装を横方向に延びて、後端のシールに係合し、後端のシールが延びる包装のパネルに圧力を付与する第２の位置に動かすことであって、フラップ折り曲げプレートが、形成ボックスが第１のステーションと第２のステーションとの間の所定の距離まで、または第２のステーションで回転すると動かされる、動かすことと、

形成ボックスを、インターフェースの第３のステーションまで回転させることであって、形成ボックスが、第３のステーションにて底面を有さず、包装が、形成ボックスから、開放した底面を通して、取り出しデバイスまで移送される、回転させることと、を含む、方法。

態様７１。包装を形成するための方法であって、

インターフェース装置内で、インターフェースの第１のステーションに位置付けられた形成ボックス内に、包装のパネルから外側に延びる後端のシールを有する包装を受け入れることであって、包装が、後端のシールが形成ボックスの開放上端から外側に延びた状態で形成ボックス内に受け入れられる、受け入れることと、

形成ボックスを、インターフェースの第２のステーションまで回転させることと、

フラップ折り曲げプレートを、第１の位置から、フラップ折り曲げプレートが下側に向かいかつ包装を横方向に延びて、後端のシールに係合し、後端のシールが延びる包装のパネルに圧力を印加する第２の位置に動かすことであって、フラップ折り曲げプレートが、形成ボックスが第１のステーションと第２のステーションとの間の所定の距離まで回転すると動かされる、動かすことと、

形成ボックスを、インターフェースの第３のステーションまで回転させることであって、第３のステーションが、形成ボックスの上方に配設された保持プレートを備え、保持プレートが、折り曲げられた後端のシールを、包装のパネルと係合させるように配設される、回転させることと、

形成ボックスを、インターフェースの第４のステーションまで回転させることであって、形成ボックスが、第４のステーションにて底面を有さず、包装が、形成ボックスから、開放した底面を通して、取り出しデバイスまで移送される、回転させることと、を含む、方法。

態様７２。第１、第２、及び第３のステーションにおける形成ボックスの底面が、デッドプレートによって提供され、デッドプレートが、第３のステーションにおいて配設されず、それによって、第３のステーションにおける形成ボックスの底面が開放されている、態様７０に記載の方法。

態様７３。第１、第２、及び第３のステーションにおける形成ボックスの底面が、デッドプレートによって提供され、デッドプレートが、第４のステーションにおいて配設されず、それによって、第４のステーションにおける形成ボックスの底面が開放されている、態様７１に記載の方法。

態様７４。フラップ折り曲げプレートが、形成ボックスが第２のステーションの前に０°～３０°回転されると、動かされる、態様７０～７３のいずれか１項に記載の方法。

態様７５。保持プレートが、第２のステーションの一端まで延び、フラップ折り曲げプレートが、第２の位置にあるときにフラップ折り曲げプレートに当接し、フラップ折り曲げプレートが、いったん形成ボックスが第２のステーションから離れて０°～７０°回転すると、第２の位置から第１の位置まで動かされる、態様７１～７４のいずれか１項に記載の方法。

態様７６。保持プレートが、最大で第４のステーションまで延びる、態様７１～７５のいずれか１項に記載の方法。

態様７７。保持プレートが、定置型である、態様７１～７６のいずれか１項に記載の方法。

態様７８。保持プレートを、保持プレートが第３のステーションで形成ボックスから離れて配設される第１の位置から、形成ボックスが保持プレートの下に少なくとも部分的に配設されると、保持プレートが第３のステーションで形成ボックスの上に配設され包装に接触する第２の位置まで動かすことをさらに含む、態様７１～７７のいずれか１項に記載の方法。

態様７９。保持プレートが、形成ボックスが第２のステーションを０°～７０°通過すると保持プレートの少なくとも一部が形成ボックスをほぼ完全に覆うように、第２のステーションと第３のステーションと間の距離に延びる、態様７８記載の方法。

態様８０。形成ボックスが、第１のステーションでの第１の位置にあり、形成ボックスの第１及び第２の部分が包装を受け入れるように分離される、態様７０～７９のいずれか１項に記載の方法。
態様８１。いったん形成ボックスが第１のステーションの外に回転したら、形成ボックスが第１のステーションと第２のステーションとの間の所定の距離に達する前に、形成ボックスの第１及び第２の部分が、第１及び第２の部分が形成ボックス内に包装を保つように閉じられる第２の位置まで動く、態様８０に記載の方法。
態様８２。包装をインターフェース内に受け入れる前に、包装の内部容積を所定の内部容積に調節することをさらに含む、態様７０～８１のいずれか１つに記載の方法。
態様８３。包装の内部容積が、包装をシーリングする前に包装をガスで充填することによって調節される、態様８２に記載の方法。
態様８４。包装の内部容積が、包装をシーリングする前に容量調節ボックス内に包装を受け入れ、容量調節プレートを動かし、包装に接触させ、包装に圧力を印加して、包装の内部容積を調節することによって調節される、態様８２に記載の方法。
態様８５。容量調整ボックス内で内部容積を調節する前に、包装をガスで充填することをさらに含む、態様８４に記載の方法。
態様８６。包装が、所定の内部容積を有し、形成ボックスが、上壁が第２の位置に動かされたフラップ折り曲げプレートによって画定されると、包装の所定の内部容積の約７０％～約１２０％である内部容積を有する、態様７０～８５のいずれか１項に記載の方法。
態様８７。形成ボックスの内部容積が、包装の所定の内部容積の約８０％～約９０％である、態様８６に記載の方法。
態様８８。形成ボックスが、ステーション間を連続して回転する、態様７０～８７のいずれか１項に記載の方法。
態様８９。形成ボックスが、一定速度で回転する、態様８８に記載の方法。
態様９０。形成ボックスが、可変速度で回転する、態様８８に記載の方法。
態様９１。形成ボックスが、形成ボックスがステーションに位置付けられると予め設定された遅延の間停止する断続的な運動で回転する、態様７０～８７のいずれか１項に記載の方法。

【図１】

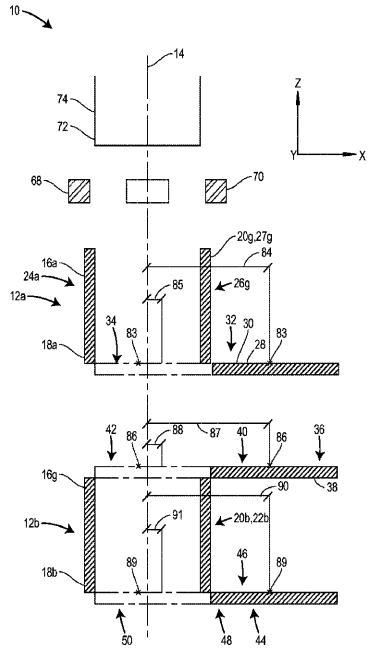


FIG. 1

【図２】

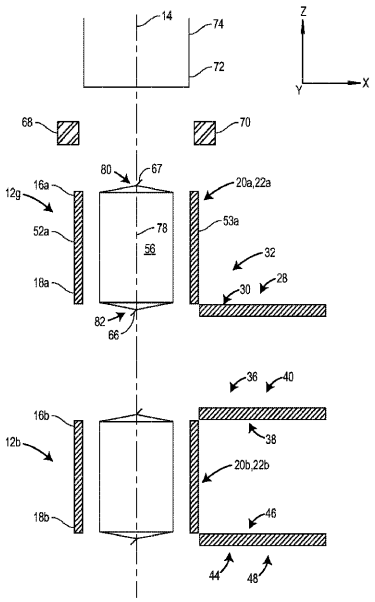


FIG. 2

【図３Ａ】

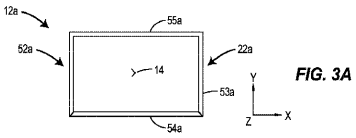


FIG. 3A

【図３Ｂ】

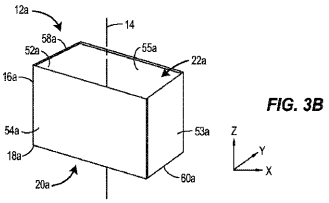


FIG. 3B

【図４Ａ】

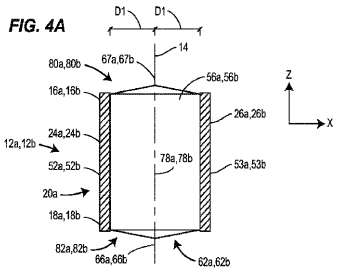


FIG. 4A

【図４Ｂ】

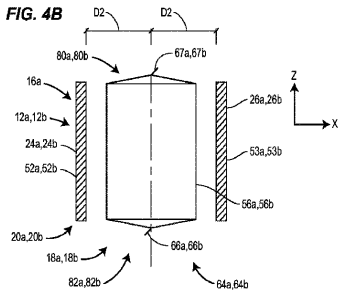
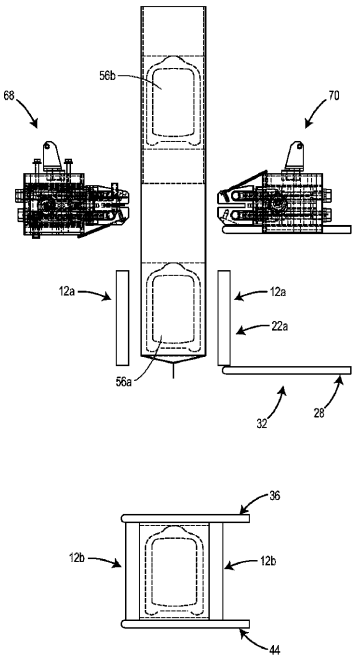


FIG. 4B

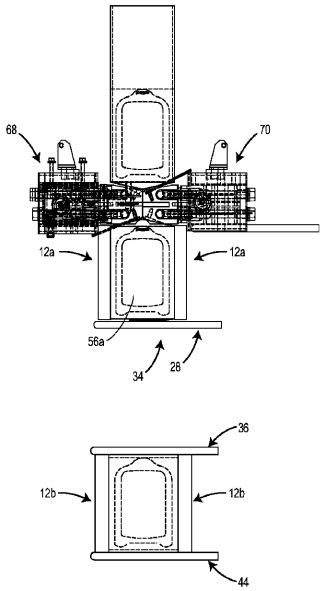
【図５Ａ】

FIG. 5A



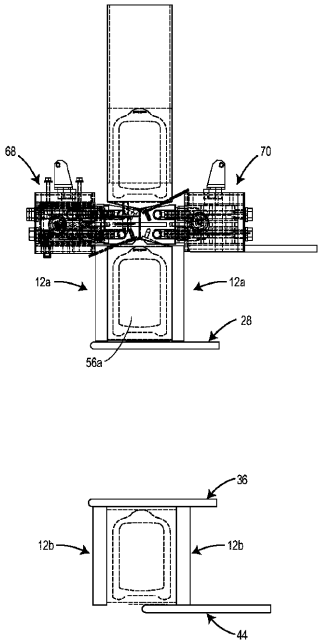
【図５Ｂ】

FIG. 5B



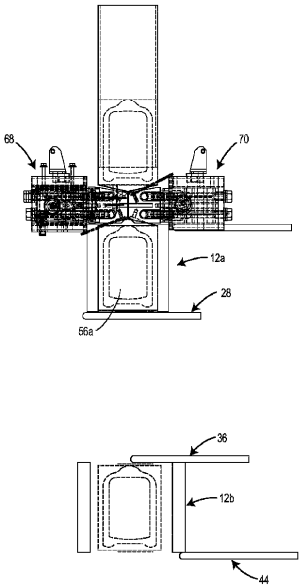
【図５Ｃ】

FIG. 5C



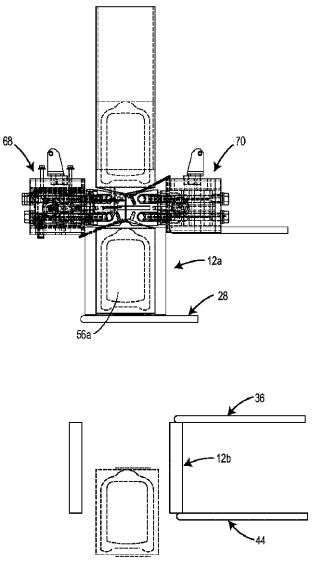
【図５Ｄ】

FIG. 5D



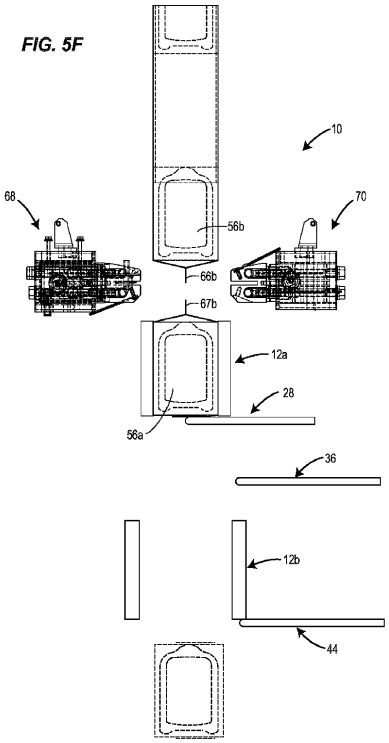
【図５Ｅ】

FIG. 5E



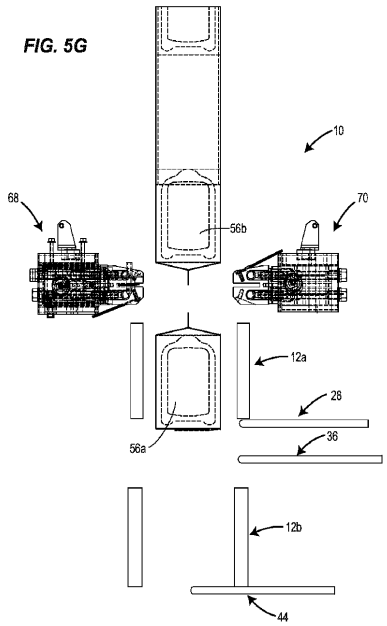
【図５Ｆ】

FIG. 5F



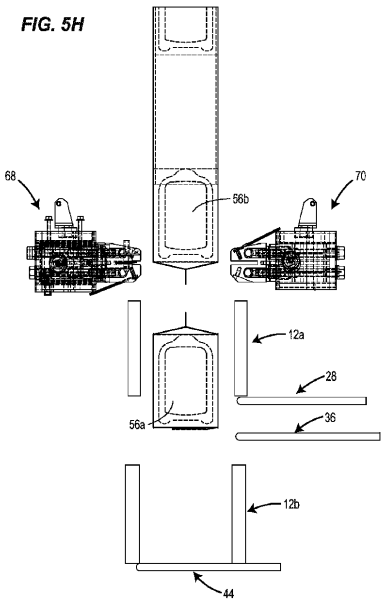
【図５Ｇ】

FIG. 5G



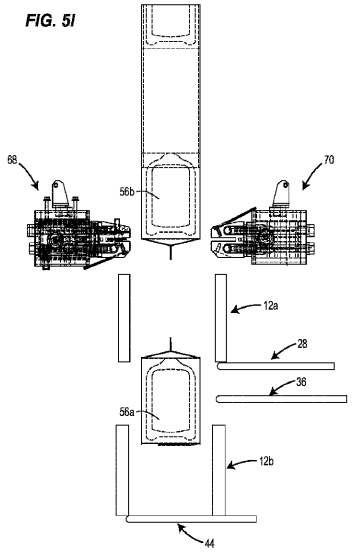
【図５Ｈ】

FIG. 5H



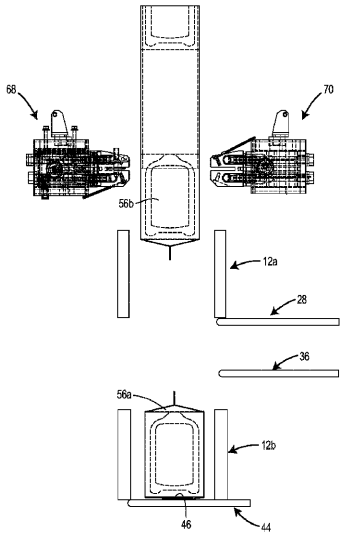
【図５Ｉ】

FIG. 5I



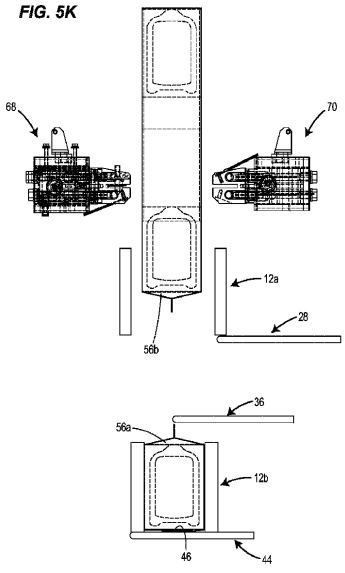
【図５Ｊ】

FIG. 5J



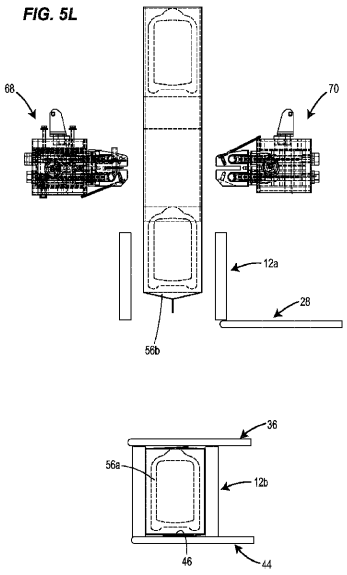
【図５Ｋ】

FIG. 5K

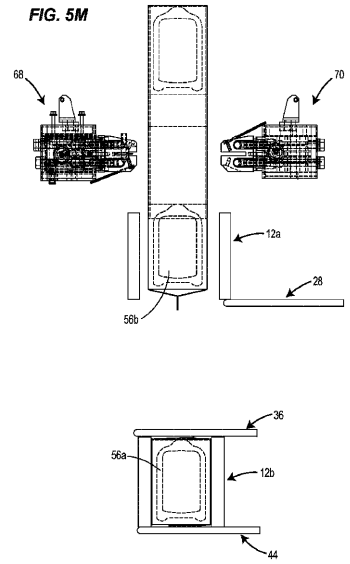


【図５Ｌ】

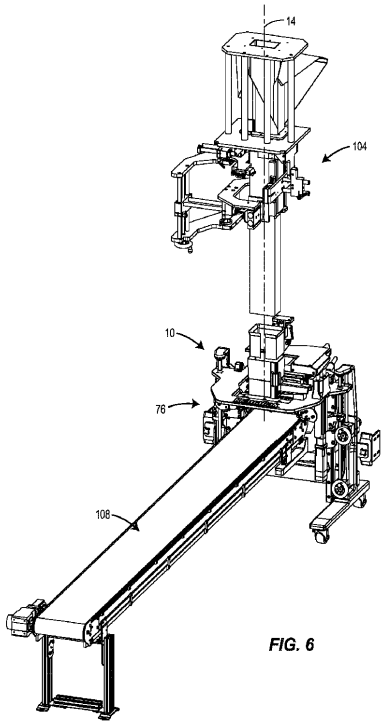
FIG. 5L



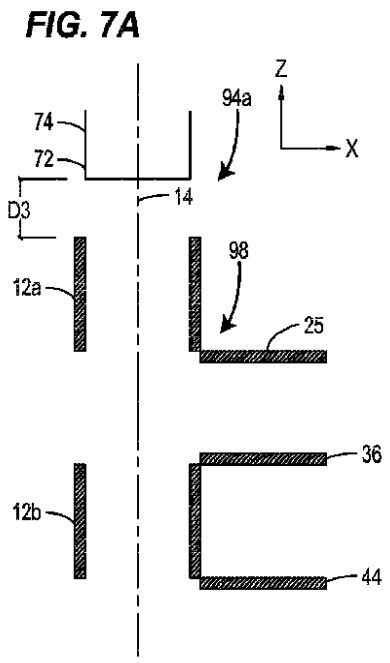
【図５Ｍ】



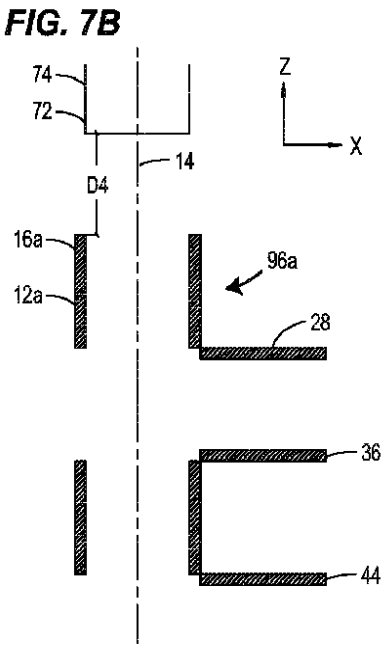
【図６】



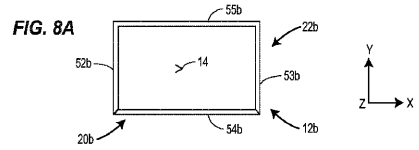
【図７Ａ】



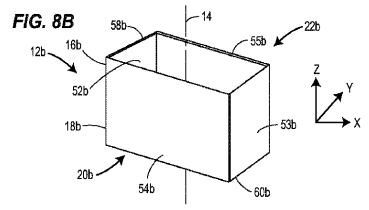
【図７Ｂ】



【図８Ａ】



【図８Ｂ】



【図９Ａ】

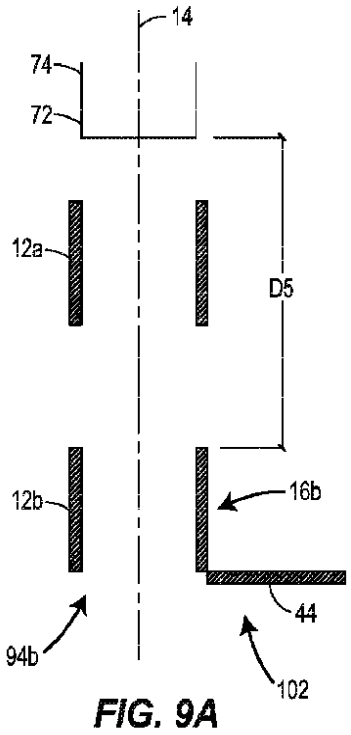


FIG. 9A

【図９Ｂ】

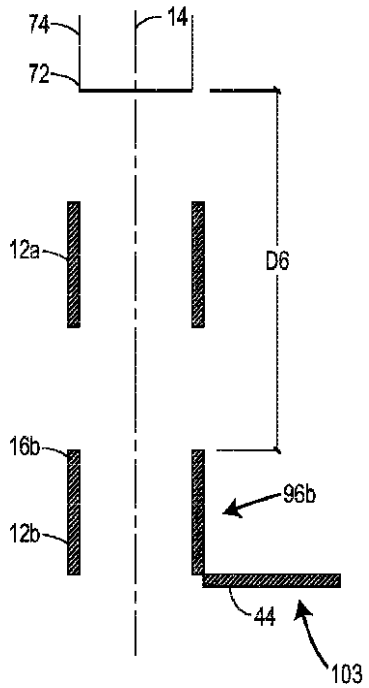
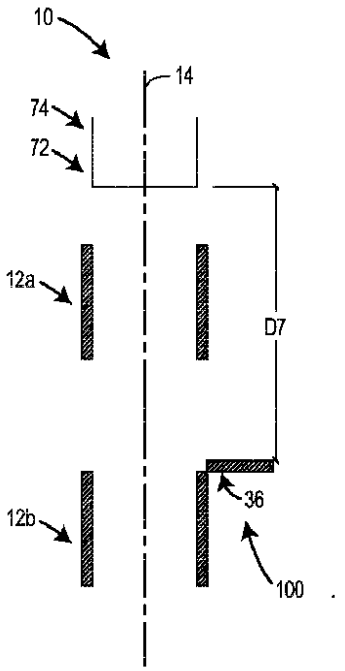


FIG. 9B

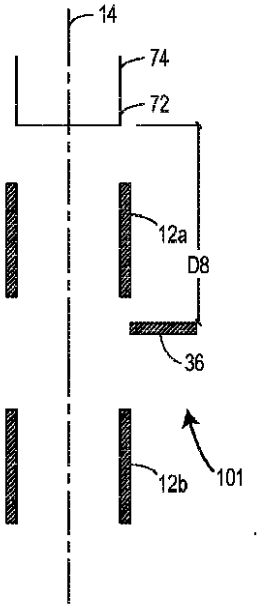
【図１０Ａ】

FIG. 10A



【図１０Ｂ】

FIG. 10B



【図１１Ａ】

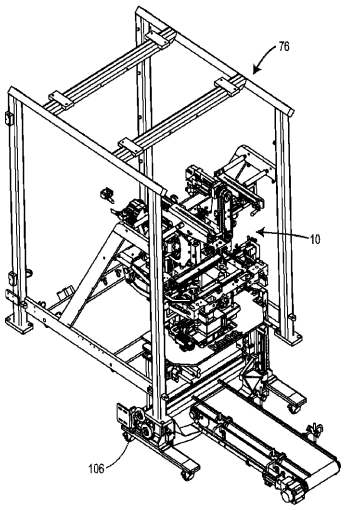


FIG. 11A

【図１１Ｂ】

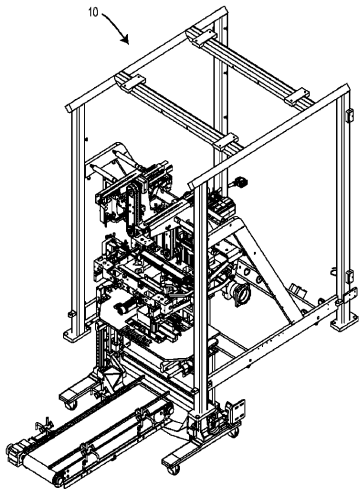


FIG. 11B

【図１１Ｃ】

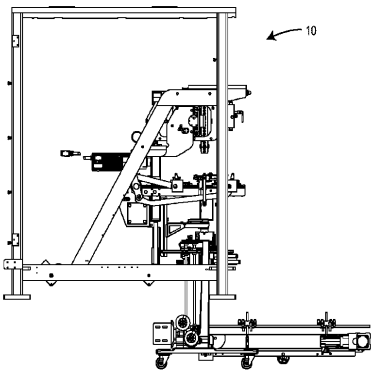


FIG. 11C

【図１１Ｄ】

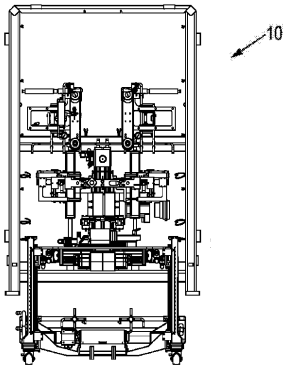


FIG. 11D

【図１１Ｅ】

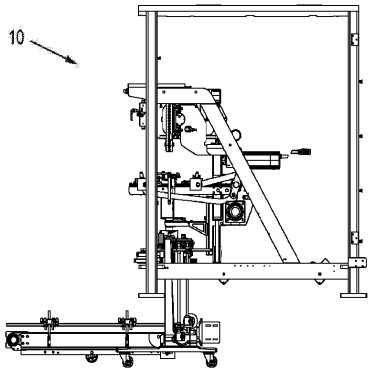


FIG. 11E

【図１１Ｆ】

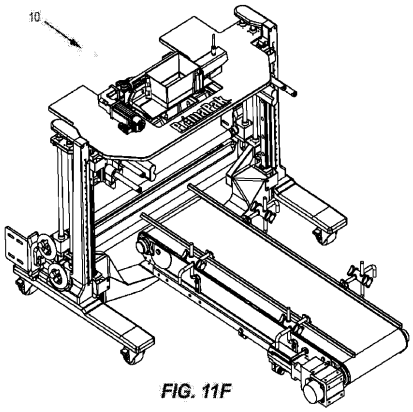


FIG. 11F

【図１１Ｇ】

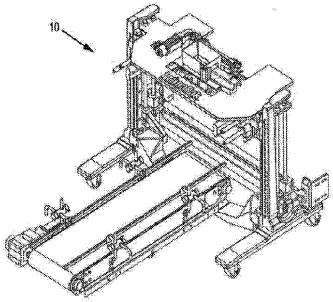


FIG. 11G

【図１１Ｈ】

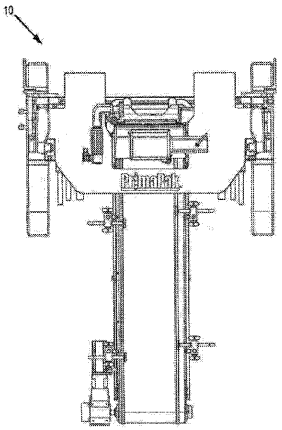


FIG. 11H

【図１１Ｉ】

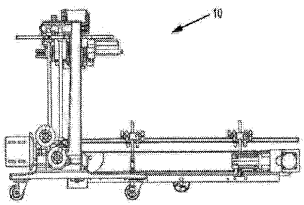


FIG. 11I

【図１１Ｊ】

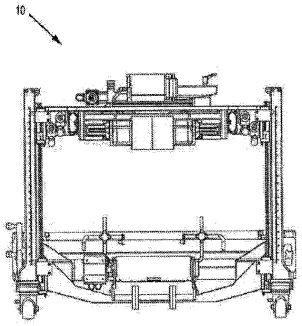


FIG. 11J

【図１１Ｋ】

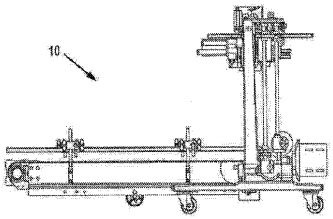


FIG. 11K

【図１１Ｌ】

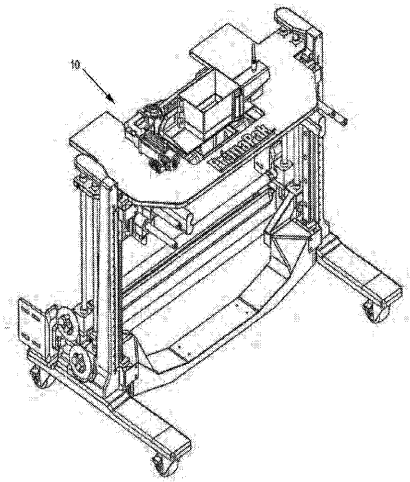


FIG. 11L

【図１１Ｍ】

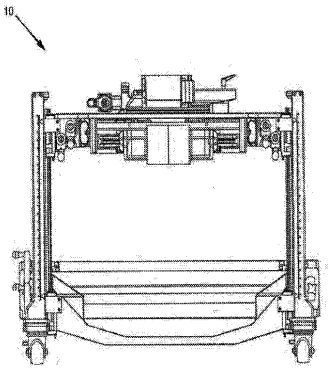


FIG. 11M

【図１１Ｎ】

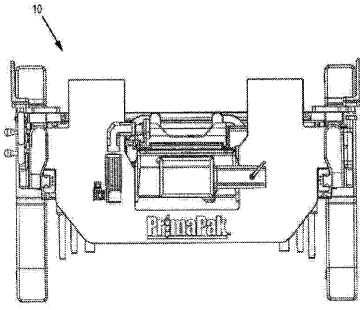


FIG. 11N

【図１１Ｏ】

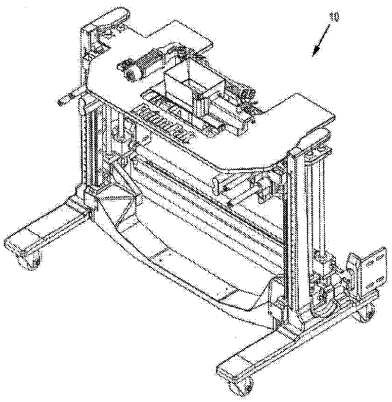


FIG. 11O

【図１１Ｐ】

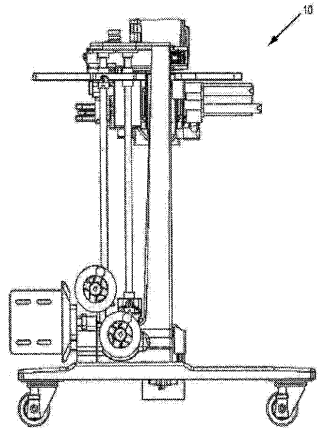


FIG. 11P

【図１１Ｑ】

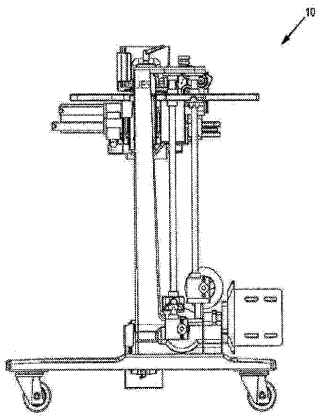


FIG. 11Q

【図１１Ｒ】

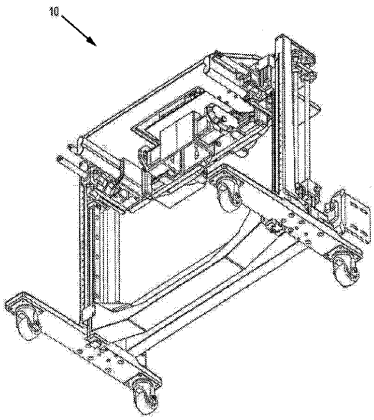


FIG. 11R

【図１２】

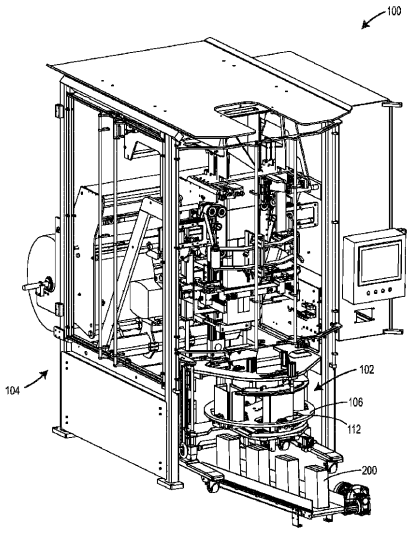


FIG. 12

【図１３】

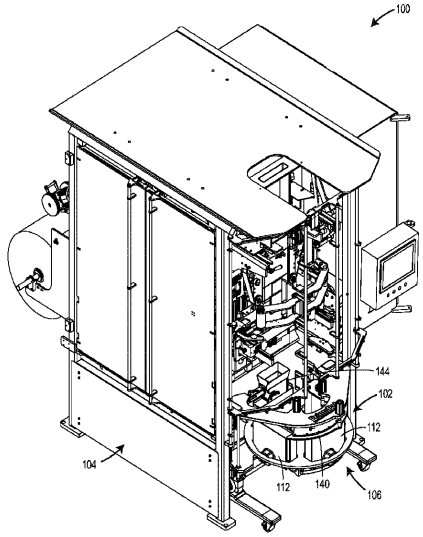
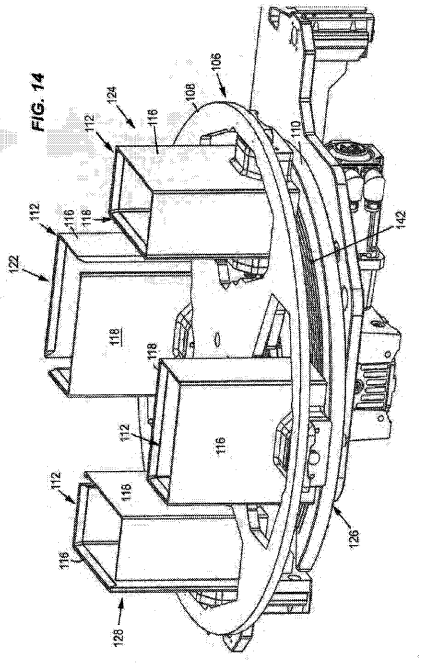


FIG. 13

【図１４】



【図１５】

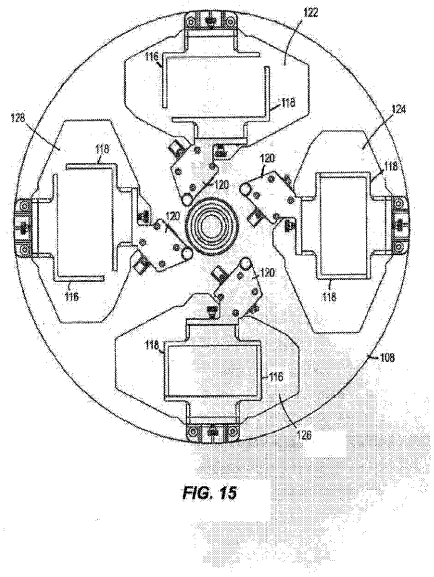


FIG. 15

【図１６】

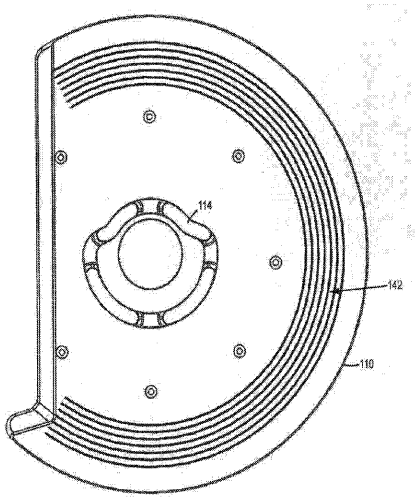


FIG. 16

【図１７】

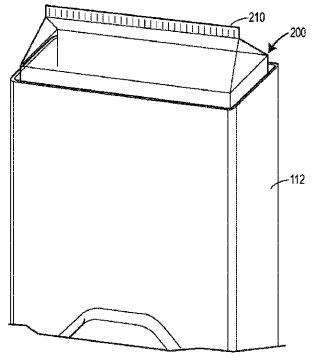


FIG. 17

【図１８Ａ】

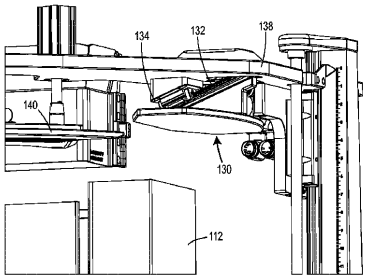


FIG. 18A

【図１８Ｂ】

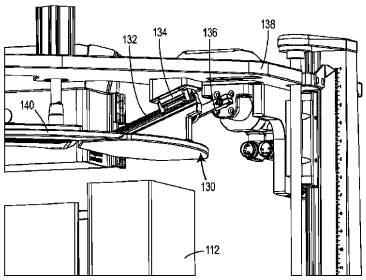


FIG. 18B

【図１９Ａ】

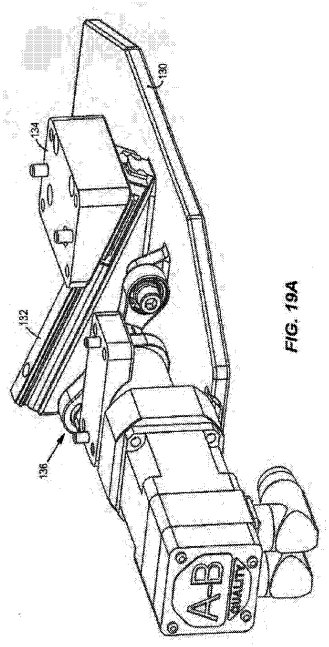


FIG. 19A

【図１９Ｂ】

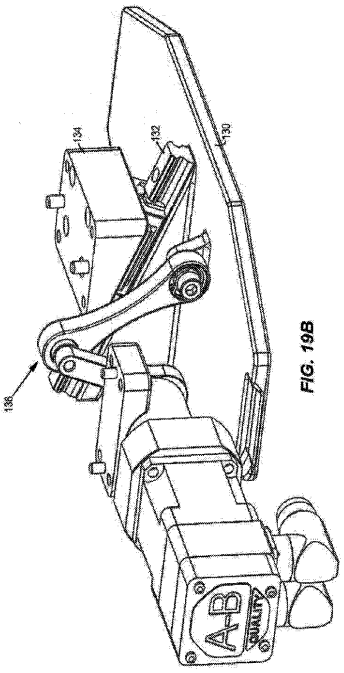


FIG. 19B

【図２０】

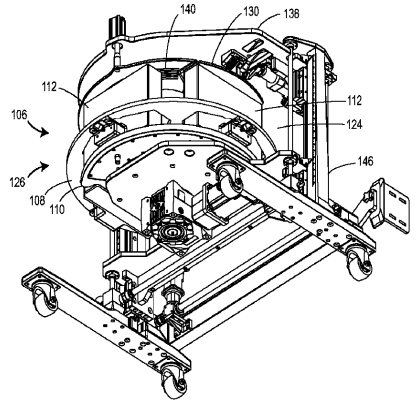


FIG. 20

【図２２】

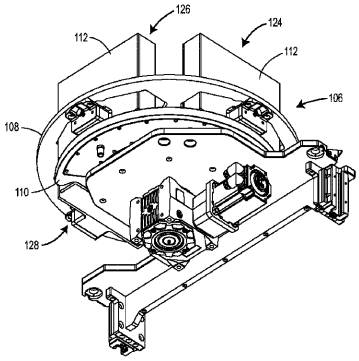


FIG. 22

【図２１】

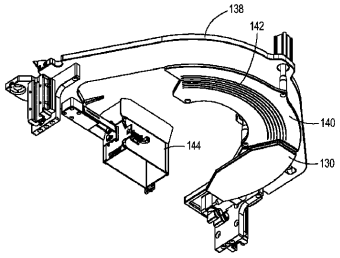
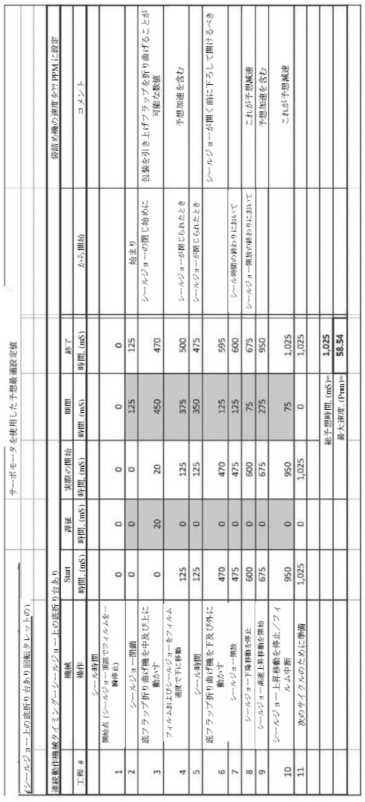
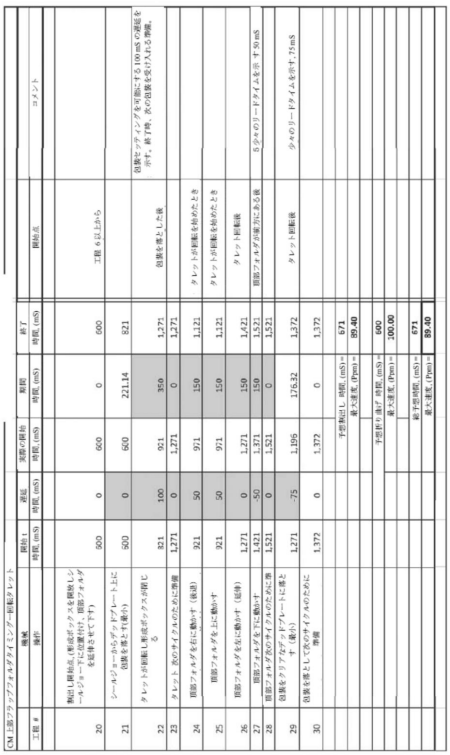


FIG. 21

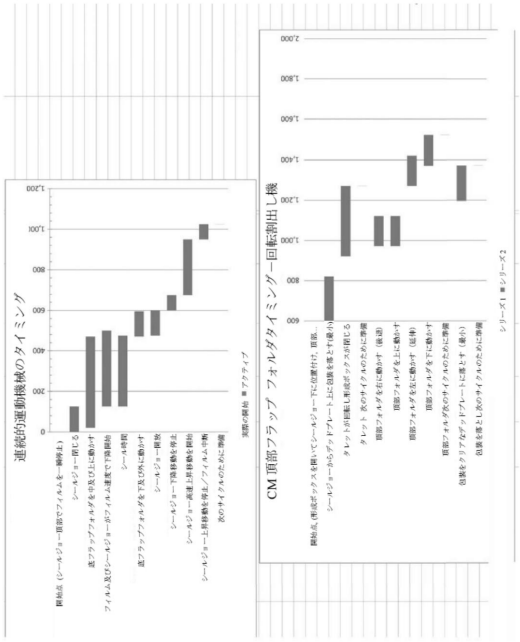
【図２３Ａ－１】



【図２３Ａ－２】



【図２３Ｂ】



【図２４Ａ－１】

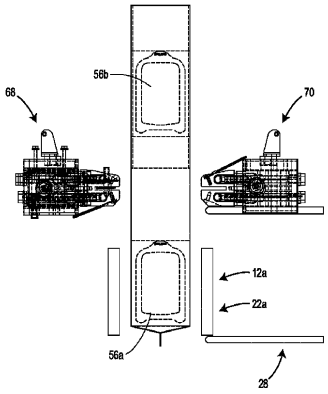


FIG. 24A-1

【図２４Ａ－２】

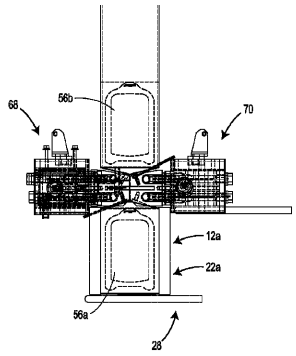


FIG. 24A-2

【図２４Ａ－３】

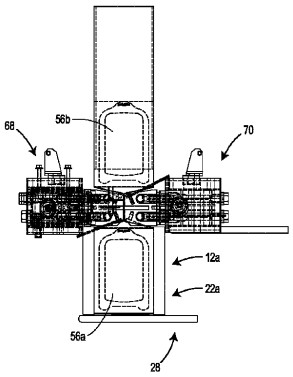


FIG. 24A-3

【図２４Ａ－４】

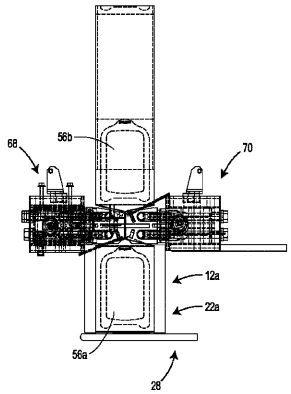


FIG. 24A-4

【図２４Ａ－５】

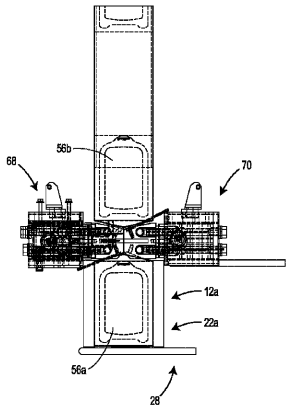


FIG. 24A-5

【図２４Ａ－６】

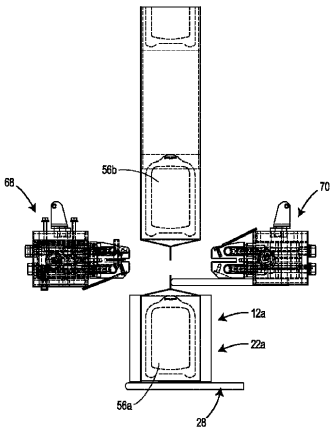


FIG. 24A-6

【図２４Ａ－７】

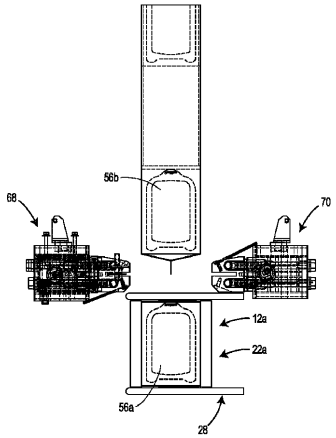


FIG. 24A-7

【図２４Ａ－８】

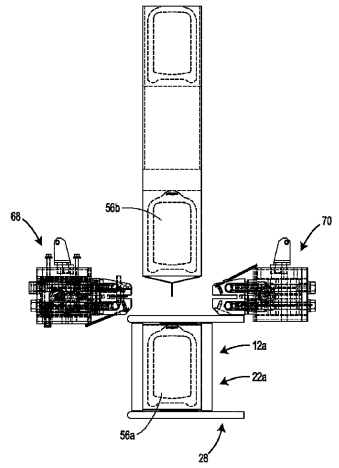


FIG. 24A-8

【図２４Ａ－９】

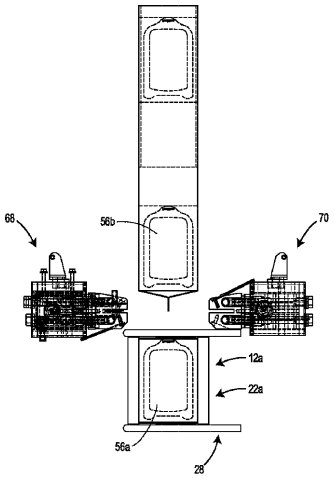


FIG. 24A-9

【図２４Ａ－１０】

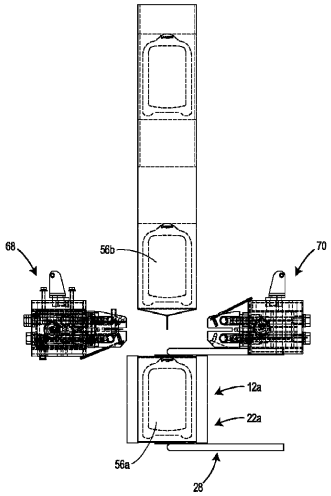


FIG. 24A-10

【図２４Ａ－１１】

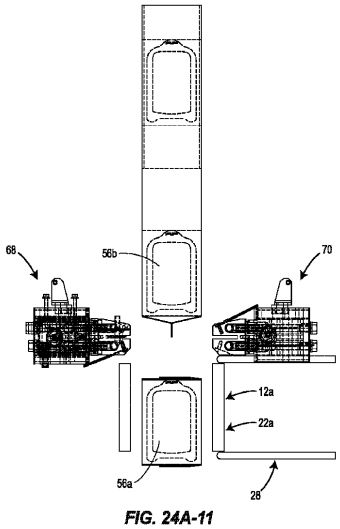


FIG. 24A-11

【図２４Ａ－１２】

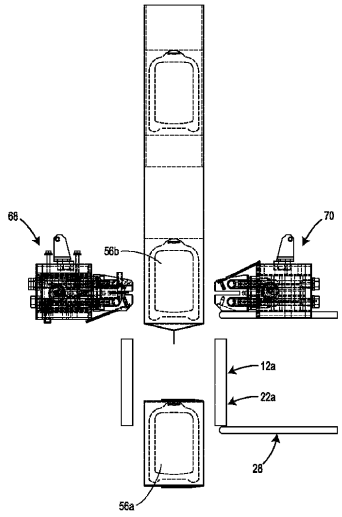


FIG. 24A-12

【図２４Ａ－１３】

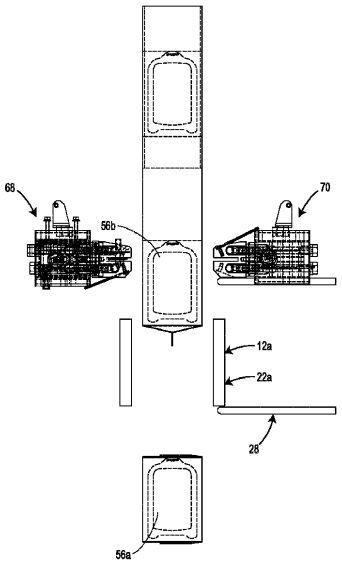


FIG. 24A-13

【図２４Ａ－１４】

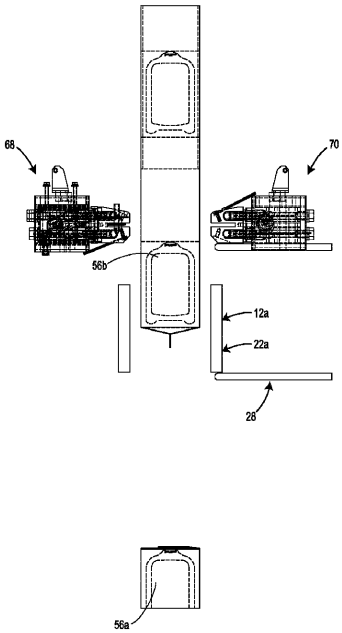


FIG. 24A-14

【図２４Ａ－１５】

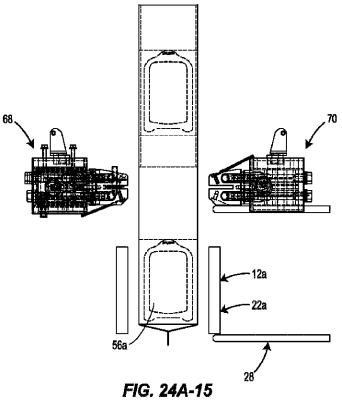
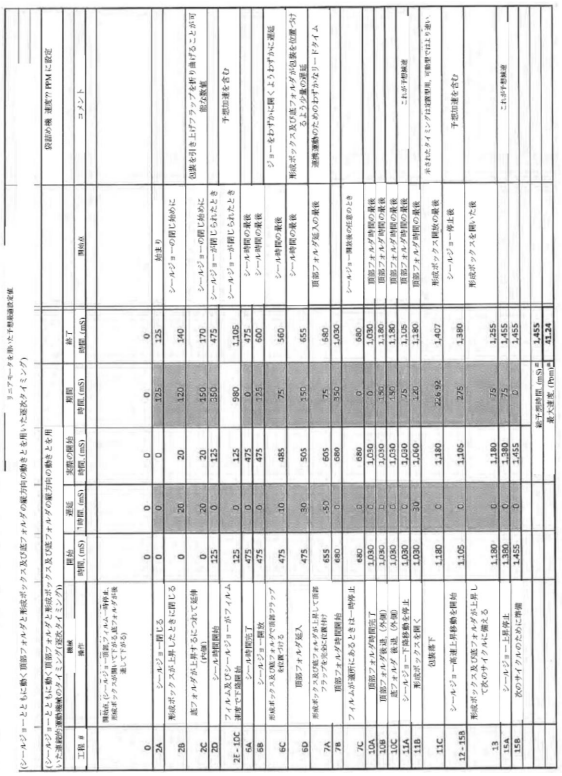
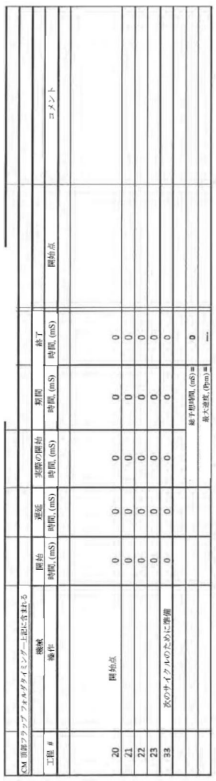


FIG. 24A-15

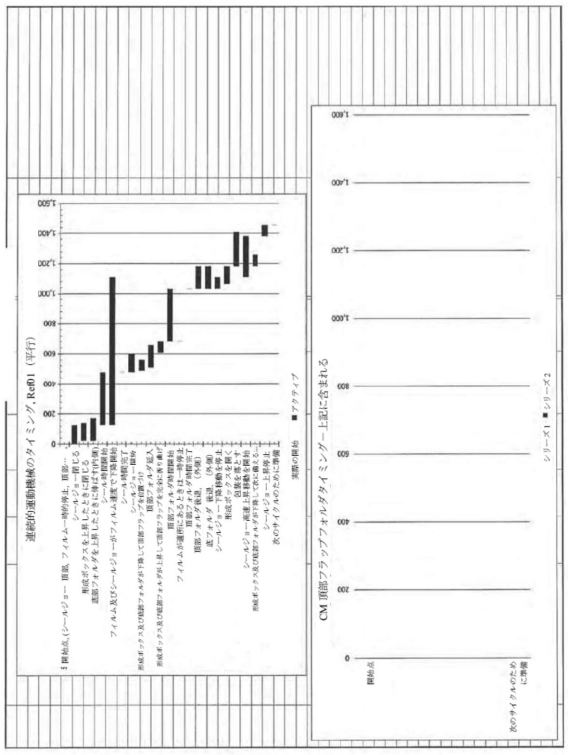
【図２４Ｂ－１】



【図２４Ｂ－２】



【図２４Ｃ】



【図２５Ａ－１】

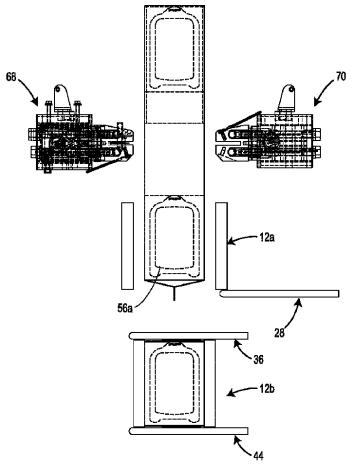


FIG. 25A-1

【図２５Ａ－２】

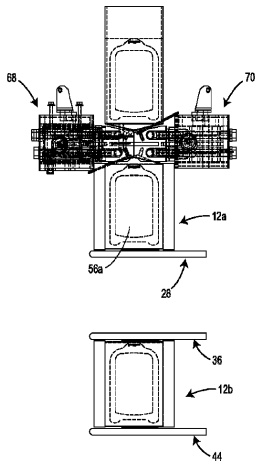


FIG. 25A-2

【図２５Ａ－３】

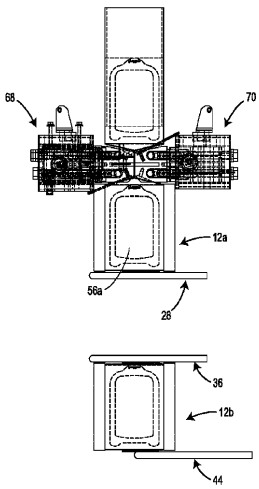


FIG. 25A-3

【図２５Ａ－４】

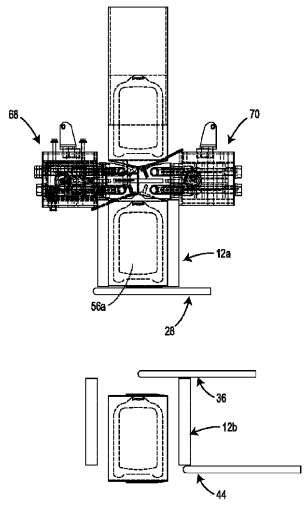


FIG. 25A-4

【図２５Ａ－５】

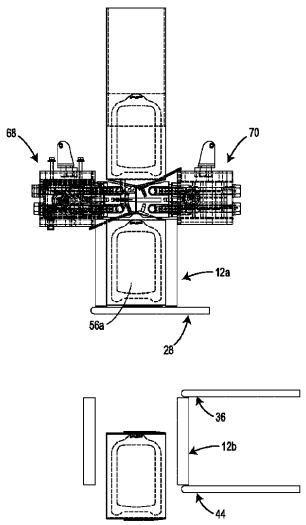


FIG. 25A-5

【図２５Ａ－６】

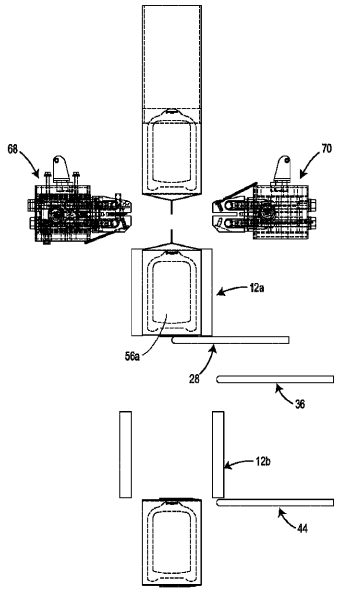


FIG. 25A-6

【図２５Ａ－７】

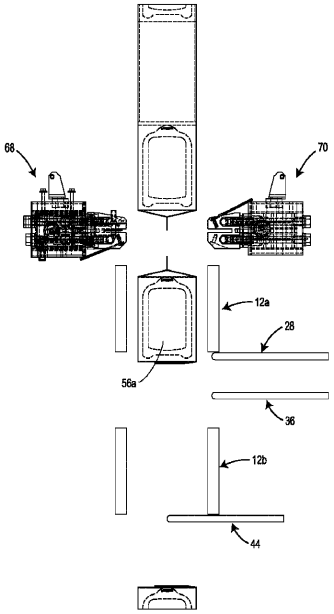


FIG. 25A-7

【図２５Ａ－８】

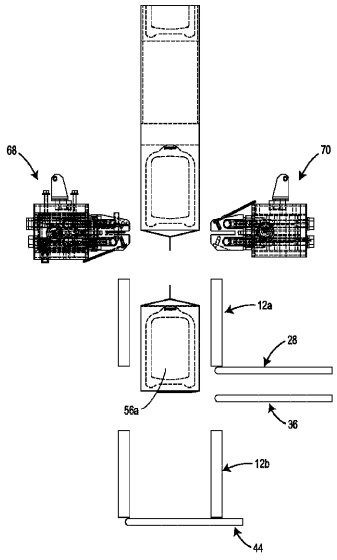


FIG. 25A-8

【図２５Ａ－９】

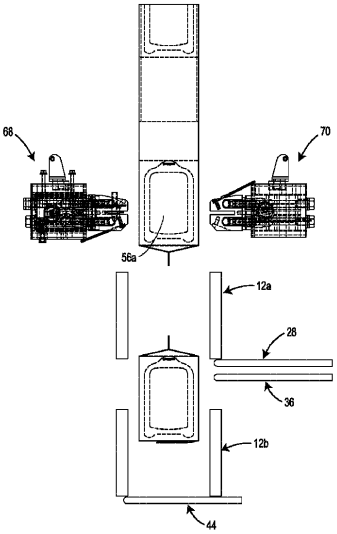


FIG. 25A-9

【図２５Ａ－１０】

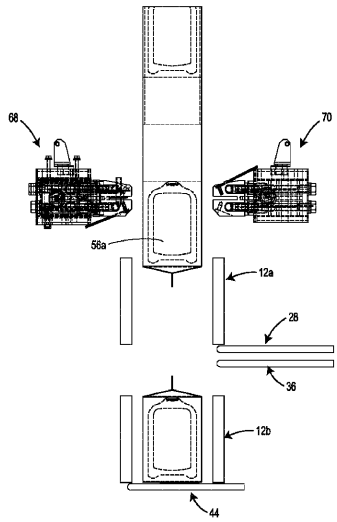


FIG. 25A-10

【図２５Ａ－１１】

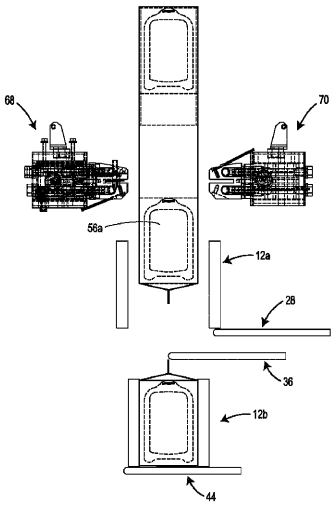


FIG. 25A-11

【図２５Ａ－１２】

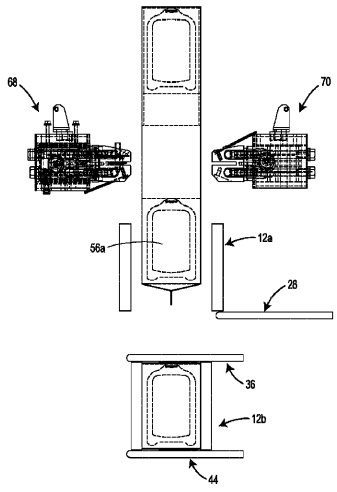


FIG. 25A-12

【図２５Ａ－１３】

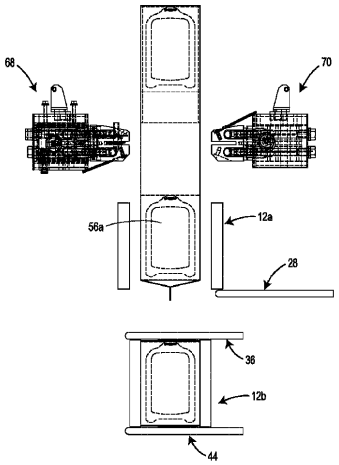
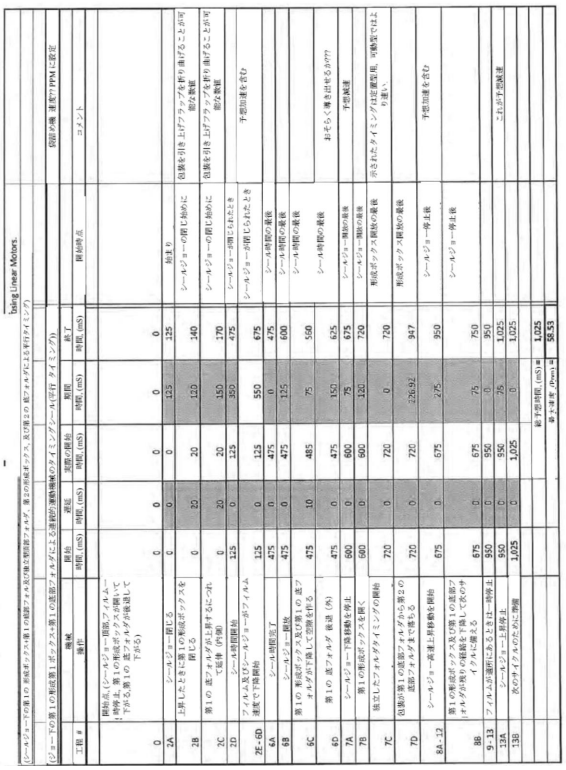
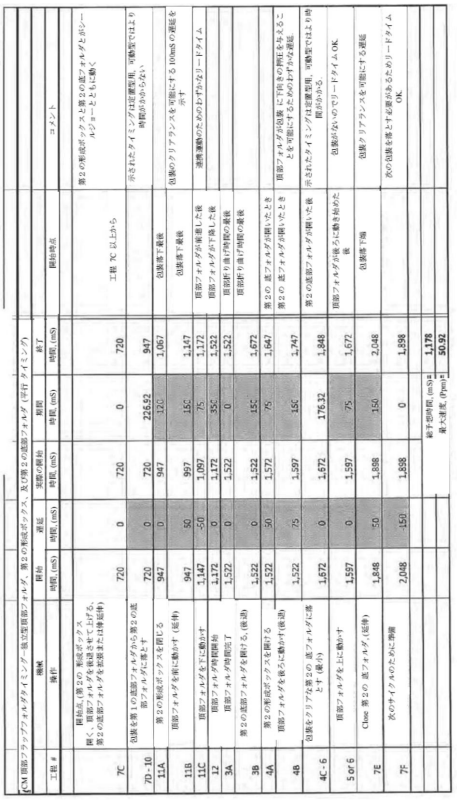


FIG. 25A-13

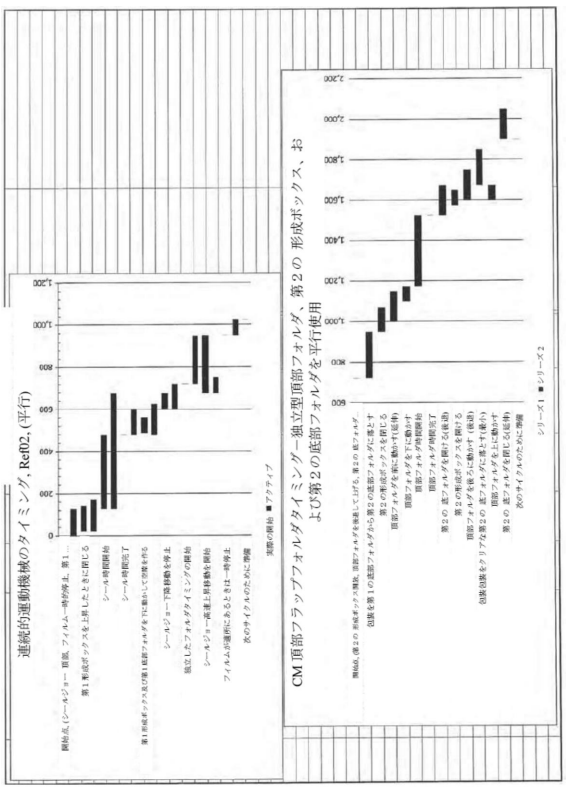
【図２５Ｂ－１】



【図２５Ｂ－２】



【図２５Ｃ】



【図２６Ａ－１】

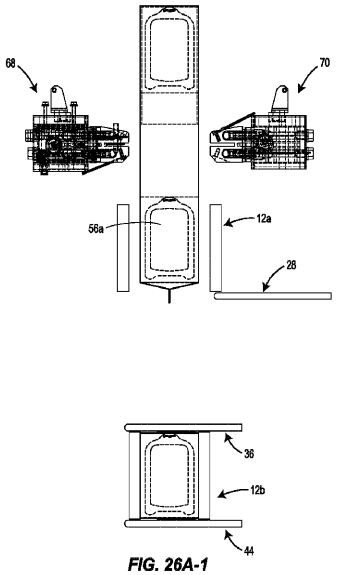


FIG. 26A-1

【図２６Ａ－２】

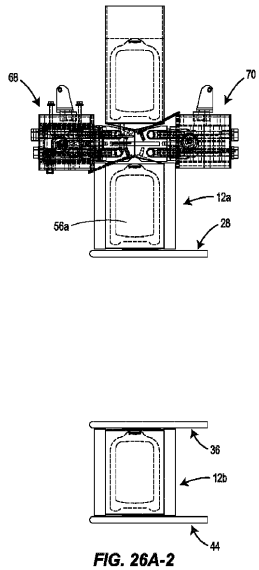


FIG. 26A-2

【図２６Ａ－３】

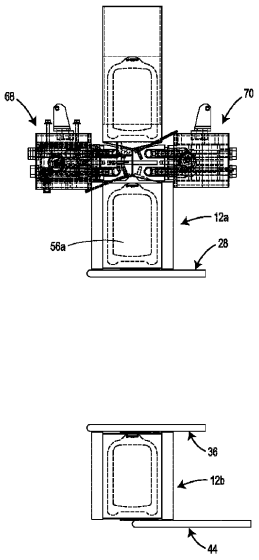


FIG. 26A-3

【図２６Ａ－４】

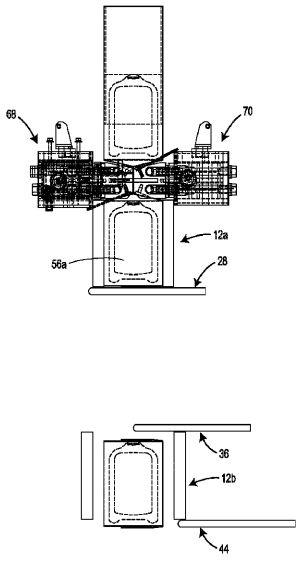


FIG. 26A-4

【図２６Ａ－５】

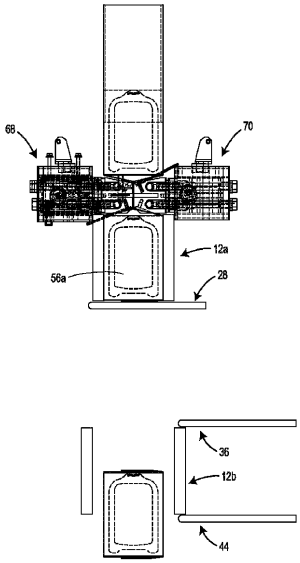


FIG. 26A-5

【図２６Ａ－６】

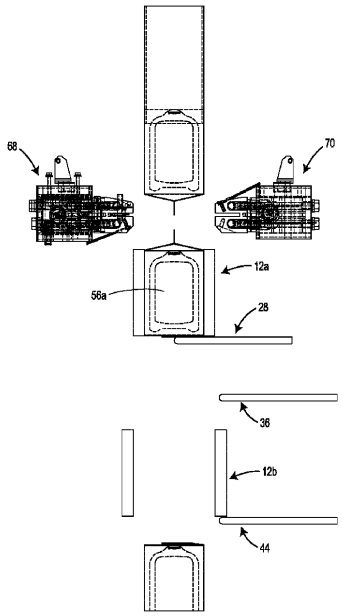


FIG. 26A-6

【図２６Ａ－７】

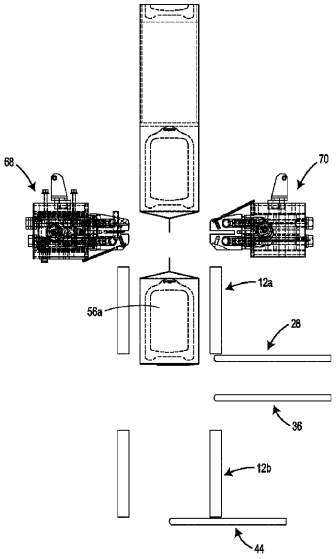


FIG. 26A-7

【図２６Ａ－８】

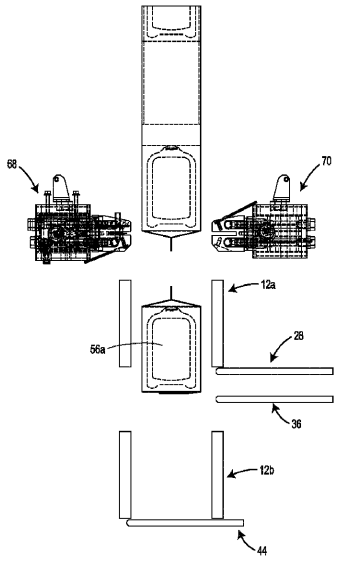


FIG. 26A-8

【図２６Ａ－９】

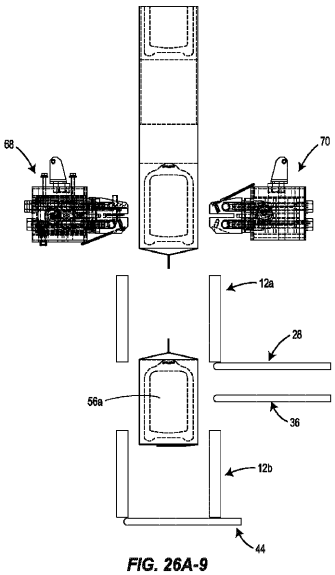


FIG. 26A-9

【図２６Ａ－１０】

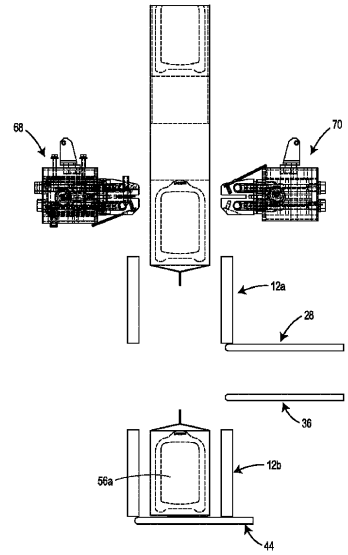


FIG. 26A-10

【図２６Ａ－１１】

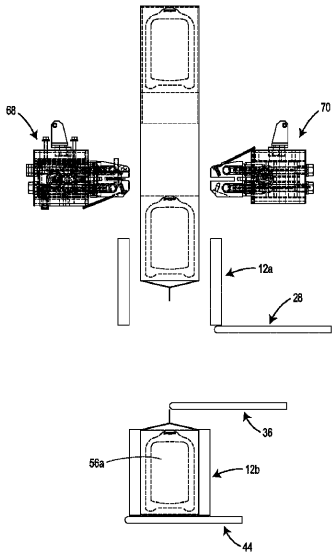


FIG. 26A-11

【図２６Ａ－１２】

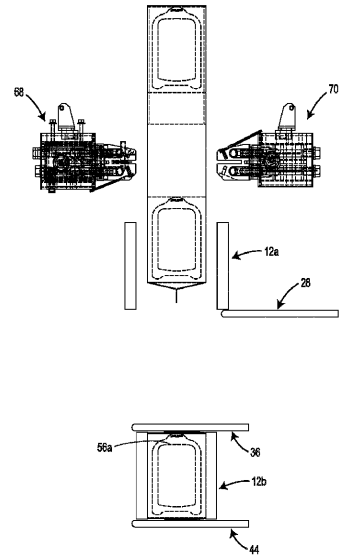


FIG. 26A-12

【図２６Ａ－１３】

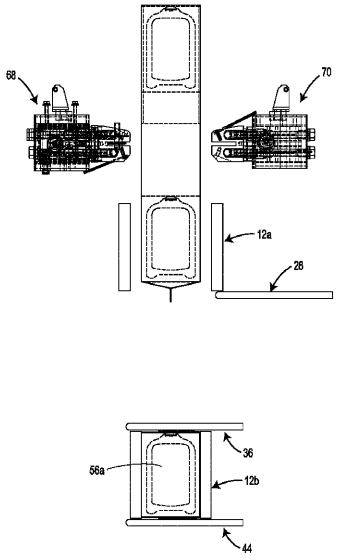
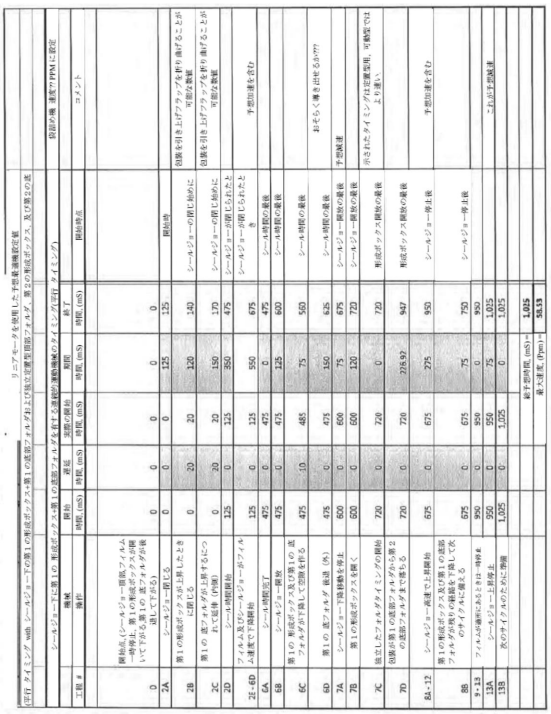
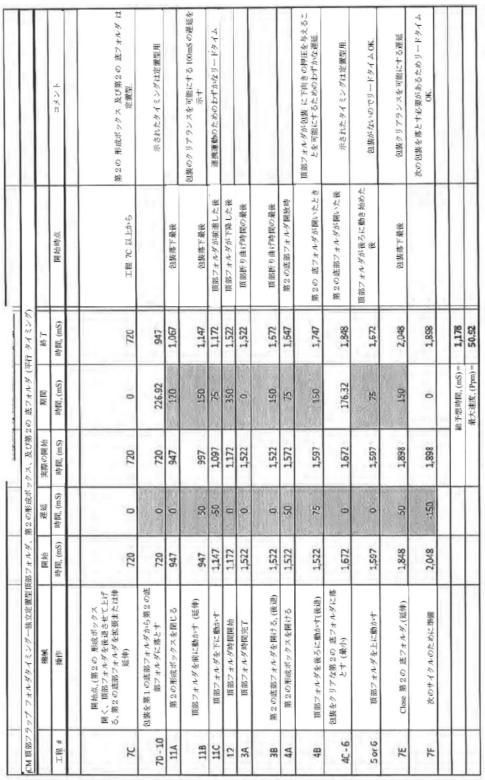


FIG. 26A-13

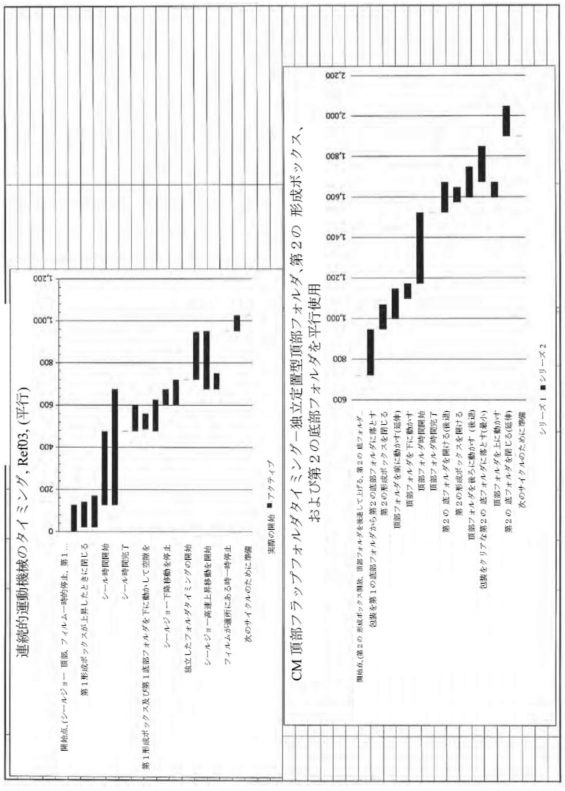
【図２６Ｂ－１】



【図２６Ｂ－２】



【図２６Ｃ】



フロントページの続き

(72)発明者　フランシスコ・ハビエル・ソリア
アメリカ合衆国６０１８５イリノイ州ウエスト・シカゴ、チャーチ・ストリート２３０

審査官　佐藤　正宗

(56)参考文献　特公平０６－０４９４９４（ＪＰ，Ｂ２）
特開２０１０－１５９０７１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１８４７３２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１８７１１０（ＪＰ，Ａ）
西独国実用新案公開第０１９１３２５８（ＤＥ，Ｕ）
欧州特許出願公開第００８２２１４２（ＥＰ，Ａ１）
欧州特許出願公開第０１５４７９２４（ＥＰ，Ａ１）
特表２０１４－５３２５９１（ＪＰ，Ａ）
スイス国特許発明第００６１４９０３（ＣＨ，Ａ５）
英国特許出願公告第０１３１１４４７（ＧＢ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｂ　６１／２４
Ｂ６５Ｂ　７／０６