

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5773982号
(P5773982)

(45) 発行日 平成27年9月2日(2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 H 29/22 (2006.01)	B 6 5 H 29/22 Z
B 6 5 H 29/14 (2006.01)	B 6 5 H 29/14 Z
B 6 5 H 39/06 (2006.01)	B 6 5 H 39/06

請求項の数 34 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2012-504769 (P2012-504769)	(73) 特許権者	511241240
(86) (22) 出願日	平成22年4月6日(2010.4.6)		カーン・グローバル・エルエルシー
(65) 公表番号	特表2012-522708 (P2012-522708A)		アメリカ合衆国・オハイオ・43123・
(43) 公表日	平成24年9月27日(2012.9.27)		グローヴ・シティ・ガンツ・ロード・39
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/030066		40
(87) 国際公開番号	W02010/118001	(74) 代理人	100108453
(87) 国際公開日	平成22年10月14日(2010.10.14)		弁理士 村山 靖彦
審査請求日	平成25年4月3日(2013.4.3)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	61/167,026		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成21年4月6日(2009.4.6)	(74) 代理人	100089037
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 別個のペーパーあるいはフィルム状物体用の集積装置および関連する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

流れ方向に移動する別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための装置であって、

第1の回転軸線を中心として回転可能な第1の集積要素と、

前記第1の集積要素と対面する関係で配置された第2の集積要素と、

前記第1の回転軸線と交差するように配置されかつそれを中心として回転可能なストッパーであって、前記ストッパーは、前記第1の集積要素が前記第1の角ポジションにあるときには、前記流れ方向への前記物体の移動を阻止するよう構成されているストッパーと、を具備してなり、

前記第1の集積要素は、いずれも前記第1の回転軸線を中心として回転可能な第1の略平坦な表面および第1の円弧状表面を有し、前記第1の集積要素は、前記第1の平坦な表面が、前記物体をその間で受けるために、前記第2の集積要素に対して第1のギャップを形成する第1の角ポジションと、前記第1の円弧状表面が、前記流れ方向に前記物体を移動させるために前記第2の集積要素に対して第2のギャップを形成する第2の角ポジションと、を有し、前記第2のギャップは前記第1のギャップよりも小さなものであり、

前記第1の集積要素は、前記第1および第2の角ポジションの両方にあるときには、前記第2の集積要素から離間していることを特徴とする装置。

【請求項2】

前記第2の集積要素は第2の回転軸線を中心として回転可能であり、前記第1および第

2の集積要素は、前記第1および第2の回転軸線が互いに略平行であるように配置されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第2の集積要素は、第2の略平坦な表面および第2の円弧状表面を含み、両者は前記第2の回転軸線を中心として回転可能であることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記第1および第2の略平坦な表面は、前記第1の集積要素が前記第1の角ポジションにあるとき、互いに対面する関係にあることを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記ストッパーおよび前記第1の集積要素は共通シャフト上に設けられることを特徴とする請求項1に記載の装置。

10

【請求項6】

前記第2の集積要素は第2の回転軸線を中心として回転可能であり、前記装置は、さらに、

前記第2の回転軸線と交差するように配置されかつそれを中心として回転可能な第2のストッパーを具備してなり、前記第2のストッパーは、前記第1の集積要素が前記第1の角ポジションにあるときに、前記流れ方向における前記物体の移動を阻止するために、前記第1のストッパーと協働するようになっていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項7】

20

前記第1または第2の集積要素の少なくとも一方は、前記第1または第2の集積要素の前記少なくとも一方の重量を最小化するために複数の空洞を含むことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記第1の集積要素は、前記物体の係合と関連付けられたその圧縮の間、前記第1の集積要素の撓みを促進するために、多孔質材料からなるかあるいは複数の空洞を含むことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項9】

前記第1の集積要素はウレタンコーティングを含むことを特徴とする請求項8に記載の装置。

30

【請求項10】

モーターをさらに具備してなり、

前記モーターは、前記第1の集積要素に対して連係動作可能に接続されており、かつ、前記モーターは、前記第1の角ポジションから前記第2の角ポジションまで第1の速度で、かつ、前記第2の角ポジションから前記第1および第2の角ポジションとは異なる前記第1の集積要素の第3の角ポジションに向かって第2の速度で、前記第1の集積要素を回転させることができるようになっており、前記第1の速度は前記第2の速度と異なるものであることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項11】

一対のベルトをさらに具備してなり、

40

前記一対のベルトは、互いに対面する関係にあり、かつ、前記物体を挟みかつ前記第1のギャップ内へと前記物体を移動させるよう構成されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項12】

プレートをさらに具備してなり、

前記プレートは、前記一対のベルト間に配置され、かつ、前記ストッパーによって動けない状態とされた前記物体を支持するように位置決めされており、前記プレートは、前記動けない状態とされた物体と、前記ベルトの一つとの間の摩擦を最小化するよう構成されていることを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項13】

50

斜面要素をさらに具備してなり、

前記斜面要素は、前記ストッパーによって動けない状態とされた前記物体の第2のものの上方あるいは下方へ前記物体の第1のものを誘導するように、前記ベルトに対して位置決めされていることを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項14】

前記一对のベルトはそれぞれのプーリーに掛けられており、前記プーリーの第1のものは、前記第1のギャップで受け止められた前記物体の厚みに応じて、互いに対する前記ベルトの相対移動を可能とするよう旋回可能に設けられていることを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項15】

流れ方向に移動する別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための装置であって、

第1の回転軸線を中心として回転可能な第1のカムと、

第2のカムであって、前記第1のカムと対面関係で配置され、かつ、前記第1の回転軸線と略平行な第2の回転軸線を中心として回転可能な第2のカムと、

前記第1の回転軸線と交差するように配置され、かつ、それを中心として回転可能な第1のストッパーと、

前記第2の回転軸線と交差するように配置され、かつ、それを中心として回転可能な第2のストッパーと、を具備してなり、

前記第1および第2のカムは、その間に第1のギャップを形成する第1の共通角ポジションと、その間に第2のギャップを形成する第2の共通角ポジションと、を有し、

前記第1のギャップは前記第2のギャップよりも広く、かつ、その間に前記物体を受けよう構成されており、かつ、前記第2のギャップは、流れ方向に前記物体を移動させるために、その間に前記物体を挟むのに有効なものであり、かつ、

前記第1および第2のストッパーは、前記物体が前記第1のギャップで受け止められたとき、前記流れ方向の前記物体の移動を阻止するよう構成されていることを特徴とする装置。

【請求項16】

モーターをさらに具備してなり、

前記モーターは、前記第1および第2のカムに対して連係動作可能に接続されており、かつ、前記モーターは、前記第1の共通角ポジションから前記第2の共通角ポジションまで第1の速度で、かつ、前記第2の共通角ポジションから前記第1および第2の共通角ポジションとは異なる前記第1の集積要素の第3の共通角ポジションに向かって第2の速度で、前記カムを回転させることができるようになっており、前記第1の速度は前記第2の速度と異なるものであることを特徴とする請求項15に記載の装置。

【請求項17】

第3および第4のカムをさらに具備してなり、

前記第3および第4のカムは、互いに対面する関係で配置されており、かつ、前記第1および第2のカムからそれぞれ横方向に離間しており、前記第3のカムは前記第1のカムと共に第1の共通シャフト上に設けられており、かつ、前記第4のカムは前記第2のカムと共に第2の共通シャフト上に設けられていることを特徴とする請求項15に記載の装置。

【請求項18】

前記第1のストッパーは前記第1の共通シャフト上に設けられ、かつ、前記第2のストッパーは前記第2の共通シャフト上に設けられていることを特徴とする請求項17に記載の装置。

【請求項19】

自動変換装置であって、流れ方向のペーパーのロールの供給と関連付けられた第1の端部と、別個のペーパー状物体へと前記ペーパーのロールを加工するよう構成された部分と、前記別個の物体に向かう封筒の供給と関連付けられた第2の端部と、を有し、前記変換

10

20

30

40

50

装置はさらに、

前記流れ方向に移動する前記別個の物体を集積するための集積要素を具備してなり、前記集積装置は、

(a)互いに対面する関係で配置された第1および第2の集積要素であって、前記第1の集積要素は第1の回転軸線を中心として回転可能であり、かつ、前記別個の物体をその間で受けるために、前記第2の集積要素に対して第1のギャップを形成する第1の角ポジションと、前記別個の物体を挟みかつ前記流れ方向に前記別個の物体を移動させるために前記第2の集積要素に対して第2のギャップを形成する第2の角ポジションと、を有し、前記第2のギャップは前記第1のギャップよりも小さなものである第1および第2の集積要素と、

10

(b)前記第1の回転軸線と交差するように配置されかつそれを中心として回転可能なストッパーであって、前記ストッパーは、前記第1の集積要素が前記第1の角ポジションにあるときには、前記流れ方向への前記物体の移動を阻止するよう構成されているストッパーと、を含み、

(c)前記第1の集積要素は、前記第1および前記第2の角ポジションにあるときには、前記第2の集積要素から離間していることを特徴とする装置。

【請求項20】

ペーパーシート積層装置であって、

二つの集積要素であって、この集積要素は第1および第2の離間したペーパー受け取りニップを形成する対向面を有し、前記第1のニップは前記第2のニップよりも幅広である集積要素と、

20

ストッパーであって、このストッパーは、同じポジションで連続的に供給されるペーパーシートの前縁をブロックし、これによって均一な前縁を有するシートのスタックを形成するためのものであり、前記シートは前記第1のニップ内で方向付けられるようになっており、前記ストッパーは前記ニップから横方向に離間した配置状態で方向付けられるストッパーと、を含むことを特徴とする装置。

【請求項21】

前記集積要素は、前記形成されたスタックと係合しかつそれを下流方向に移動させるための前記第2のニップを形成するために回転可能であることを特徴とする請求項20に記載の装置。

30

【請求項22】

流れ方向に移動する別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための方法であって、

第1および第2の集積要素間に、その間で前記物体を受けるために第1のギャップを形成するステップであって、前記第1のギャップは前記第1の集積要素の第1の角ポジションに関連付けられたものであるステップと、

前記第1の集積要素の第2の角ポジションと関連付けられた前記集積要素間に第2のギャップを形成するために前記第1の集積要素を回転させるステップであって、前記第2のギャップは前記第1のギャップよりも小さく、前記第2のギャップを形成する表面との前記物体の係合は、前記流れ方向に前記物体を移動させるのに有効なものであるステップと、

40

前記物体が前記第1のギャップ内に受け止められたとき、前記流れ方向に移動する前記物体の動きをブロックするステップと、を具備することを特徴とする方法。

【請求項23】

前記第1の角ポジションから前記第2の角ポジションへの前記集積要素の回転は第1の速度で実施され、前記方法はさらに、

前記第1の速度とは異なる第2の速度で、前記第2の角ポジションから、前記第1および第2の角ポジションとは異なる第3の角ポジションへと前記第1の集積要素を回転させ

50

るステップを具備することを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記流れ方向における前記第 1 および第 2 の集積要素の下流の物体移送速度を検出するステップと、

前記検出された速度に適合するように前記第 1 の集積要素の回転速度を調整するステップと、

をさらに具備することを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記第 1 のギャップ内に形成された前記物体のスタックの厚みを検出するステップと、

前記検出された厚みに応じて前記第 1 の集積要素の回転速度を調整するステップと、

をさらに具備することを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記第 1 の集積要素を前記第 1 および第 2 の角ポジションとは異なる第 3 の角ポジションまで回転させるステップと、

前記第 1 の集積要素を前記第 3 の角ポジションから前記第 1 の角ポジションまで回転させるステップと、

前記第 1 の集積要素が前記第 1 の角ポジションに達したとき、前記第 1 の集積要素の回転を停止させるステップと、

をさらに具備することを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記第 3 の角ポジションから前記第 1 の角ポジションへの前記第 1 の集積要素の回転は、前記第 1 の角ポジションから前記第 2 の角ポジションへの、あるいは前記第 2 の角ポジションから前記第 3 の角ポジションへの、その回転速度よりも高い速度で実施されることを特徴とする請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

複数のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための方法であって、

非回転角ポジションにおいて一對の回転可能な集積要素間に形成されるスペース内へと流れ方向に前記物体の第 1 のものを移動させるステップと、

前記第 1 の物体の上方または下方のポジションに向かって前記物体の第 2 のものを移動させ、これによって前記物体のスタックを形成するステップと、

前記集積要素から下流の、第 1 の速度で前記流れ方向に前記少なくともタックを移動させるよう機能し得る装置を用いて、前記物体のスタックを支持するステップと、

前記非回転角ポジションから移送ポジションへと前記集積要素の回転を加速させるステップであって、前記物体のスタックは実質的に下流の装置の第 1 の速度で移動し、かつ、前記物体のスタックは、前記集積要素との係合状態を脱して、その下流の装置と係合状態となるように移送されるステップと、

を具備し、

前記非回転角ポジションにおける前記一對の回転可能な集積要素間のスペースよりも、前記移送ポジションにおけるスペースが小さく形成されることを特徴とする方法。

【請求項 2 9】

前記非回転角ポジションから中間ポジションへの前記集積要素の回転を第 1 の加速レートで加速させるステップであって、前記中間ポジションは前記非回転ポジションと前記移送ポジションとの間にあるステップと、

前記中間ポジションから前記移送ポジションへの前記集積要素の回転を、前記第 1 の加速レートとは異なる第 2 の加速レートで加速させるステップと、

をさらに具備することを特徴とする請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記第 2 の加速レートは前記第 1 の加速レートよりも高いことを特徴とする請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

10

20

30

40

50

前記第 1 および第 2 の略平坦な表面は、前記第 1 の集積要素が前記第 1 の角ポジションにあるとき、互いにある角度をなすように方向付けられることを特徴とする請求項 4 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記ストッパーは、前記第 1 および第 2 の集積要素のそれぞれから横方向に変位させられていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記ストッパーは、各集積要素とは別体であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3 4】

前記第 1 の集積要素の前記第 1 の円弧状表面は第 1 の周囲経路と交差し、かつ、前記ストッパーは外側端部を有し、この外側端部は、前記第 1 の集積要素が前記第 1 の軸を中心として回転するとき、前記第 1 の経路の半径方向外側に配された別な第 2 の周囲経路と交差するようになっていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、「Accumulating Apparatus for Discrete Paper or Film Objects and Related Methods」という名称の、2009年4月6日付け提出の米国特許出願第61/167,026号の出願日優先権利益を主張する(その開示内容は、この引用によって、その全体が本明細書中に組み込まれる)。

【0002】

本発明は、概して、輸送設備に、さらに詳しくは、ペーパーをシートへと変化させ、コレートし、そして自動で封筒に詰め込む処理を行うための装置に関する。

【背景技術】

【0003】

自動的に封筒の詰め込みを行うための加工設備が知られている。そうした設備は、ペーパーの事前印刷されたウェブを供給するための、シートをコレートするために一つ以上の別個のシートへとそうしたウェブを切断するための、そして、そうした別個のシートコレクションを封筒内へと挿入するためのコンポーネントを含み得る。そうした設備は、さらに、特定の場所へと、詰め込まれた封筒を輸送するためのコンポーネントを含み得る。業界では、これらおよびその他の機能を果たす装置は以前から周知である。だが、信頼性、正確性および最終製品の品質を犠牲にすることなく大きな容積のペーパー片カウントおよび高い速度が必要とされる場合、改善が必要である。

【0004】

さらに詳しくは、ペーパーの大きなロールには、通常、別個の領域に、片特定情報が印刷される。すなわち、ペーパーの初期のロールは、膨大な数の既に印刷された証印特定情報の別個の領域を含んでおり、各別個の領域は、証印特定情報の単一ページあるいはシートを結果的に含むことになるものを形成している。処理を複雑化することとして、関連する証印を備えた、さまざまな数のシートを封筒内に収容する必要があり、この結果、一つの封筒の内容物は、シートカウントごとに、そして、もちろん、装填されたシート上の証印ごとに、別のものの内容物とは異なる。一例として、複数の顧客あるいは口座の財務レポートは、さまざまな数の顧客あるいは口座特定シートを裁断し、それぞれコレートし、装填し、そして発送のために排出することを必要とする。したがって、各封筒の内容物は、単一のシート、あるいは2枚ないし多数枚のシートの「コレクション」を含み、各「コレクション」は宛名への郵送に固有のものである。

【0005】

そうした代表的な作業において、金融機関は、その顧客のそれぞれに請求書あるいはインボイス情報を発送する。一人の顧客のための請求情報すなわち「証印」は、1枚の最終シートから照合され、続いて顧客の封筒に投入される必要がある多数のシートまで、どこ

10

20

30

40

50

でも必要である。全てのこれらの情報は単一のロール上に、シートサイズの別個の領域内で印刷できるが、これらの領域は良好に規定され、切断され、同じ住所あるいはあて先のためにシートへと組み合わされかつコレートされ、封筒内に投入され、処理され、排出される必要がある。したがって、この処理を実施するためのシステムは、従来、ある典型的なコンポーネント、たとえばペーパーロールスタンド、駆動機構、シートカッター、組み合わせユニット、集積あるいはコレートユニット、折り込み機、封筒フィーダー、封筒装填機、および仕上げ・排出ユニットを含んでいる。正しいシートが正しいあて先の封筒内でコレートされかつ位置させられるように機能を関連付けるようにシステムを動作させるために電子制御が利用される。

【 0 0 0 6 】

そうしたマルチコンポーネントシステムにおいて、ペーパーロールから完成封筒へのパススルー率は各コンポーネントの速度に依存し、かつ、全体的な生産速度は最も遅いか最も弱いリンクコンポーネントの関数である。全体的な信頼性も同様に制限される。さらに、機能不全あるいは故障からの修理のための平均休止時間は、最も修理が頻発し、最もメンテナンスコストのかかるコンポーネントによって限定される。そうしたシステムは資本集約的であり、大きな床面すなわちフットプリントを必要とし、しかも多大な労働力、原料およびメンテナンス可能性および施設を必要とする。

【 0 0 0 7 】

そうしたシステムにおいては、ときおり、別の作業を実施している間にペーパーあるいはフィルムからなる、折り畳まれたあるいは折り畳まれていない別個のインサートを集積することが必要である。たとえば、これに限定されるわけではないが、特定のバッチすなわち作業は、比較的多数の、たとえば20枚の折り畳まれたインサートを封筒に装填することが必要になり、一方、システムの一部である折り込み装置は、一度に、10枚のインサートしか処理することができない。そうした状況では、折り込み機へのその後の供給のために10枚のインサートの第2のスタックを形成し、これによってそれを集積する間に、インサートを集積し、これによって10枚のインサートの第1のスタックを形成し、処理のために折り込み機へとスタックを供給することが必要となる。

【 0 0 0 8 】

別個の物体を集積するために使用される従来装置は、向き合う関係でかつ互いに当接する一对のローラーを含み、別個のインサートは、通常は停止させられたローラーに向かって供給され、そしてそれによって保持される。インサートのスタックが出来上がり、その厚みがある大きさを超えて増大するとき、得られたスタックは食い違い状態(すなわちカスケード状)となり、たとえば、インサートの各前縁はローラーの一つの全体的周縁をたどり、僅かに異なるポジションで、各連続したシートを先行するシートの前縁の僅かに後方で停止させる。したがって、インサートの得られたスタックは、シートの前縁の一つ以上が互いに一致しないものであり、これは、スタックの移動の方向に下流側でのハンドリングの問題につながり得る。

【 0 0 0 9 】

別個のペーパーシートなどの物体のスタックの集積において、シートの前縁が集積されたスタックの平坦な前縁内に存在するかあるいはそれを形成することが、そして互いに異なるポジションで食い違い状態とならないことが望ましい。従来、ローラーのようなペーパー供給機は、そうした食い違い状態のあるいは傾斜した前縁を伴ってスタックを形成する傾向があった。

【 発明の概要 】**【 発明が解決しようとする課題 】****【 0 0 1 0 】**

したがって、高速ハンドリング装置においてシートなどの別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための改良された装置および関連方法を提供することが求められている。また、既存のペーパーシステムに見られた固有の問題を解決する輸送システムおよび関連する方法を提供することが求められている。さらに、食い違い縁部を伴ったインサ

10

20

30

40

50

ートのスタックの形成といった、封筒装填のための既存の装置の問題を解決する自動封筒装填装置の形態の変換装置を提供することが求められている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この目的のために、ある実施形態では、装置は別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積し、これによって、食い違いではなく均一な輪郭を伴ったスタックを形成し、そしてそれは、物体の移動の方向における下流で必要とされる速度に合致するよう加速する集積要素を含み得る。

【0012】

さらに詳しくは、本発明のある特定の実施形態では、流れ方向に移動する別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための装置が提供される。この装置の第1の集積要素は第1の回転軸線を中心として回転可能である。第2の集積要素は、第1の集積要素と対面する関係で配置され、かつ、第1の略平坦な表面および第1の円弧状表面を有する。これらの表面はいずれも第1の回転軸線を中心として回転可能であり、かつ、第1の集積要素は、物体をその間で受けるために、第2の集積要素に対して第1のギャップを形成する第1の角ポジションを有する。第1の集積要素は、流れ方向に物体を移動させるために第2の集積要素に対して第2のギャップを形成する第2の角ポジションを有し、第2のギャップは第1のギャップよりも小さなものである。装置のストッパーは、第1の回転軸線と交差するように配置され、かつ、それを中心として回転する。このストッパーは、第1の集積要素が第1の角ポジションにあるときには、流れ方向への物体の移動を阻止するよう構成されている。

【0013】

別な実施形態では、流れ方向に移動する別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための装置が提供される。この装置は、第1のカムおよび第2のカムを含む。第1のカムは第1の回転軸線を中心として回転可能であり、かつ、第2のカムは、第1の回転軸線と略平行な第2の回転軸線を中心として回転可能である。第2のカムは第1のカムと対面する関係で配置される。この装置はまた、第1の回転軸線と交差するように配置されかつそれを中心として回転可能な第1のストッパーを有する。第2のストッパーは、第2の回転軸線と交差するように配置されかつそれを中心として回転可能である。第1および第2のカムは、その間に第1のギャップを形成する第1の共通角ポジションと、その間に第2のギャップを形成する第2の共通角ポジションとを有する。第1のギャップは第2のギャップよりも広く、かつ、その間に物体を受けよう構成されており、かつ、第2のギャップは、流れ方向に物体を移動させるために、その間に物体を挟むのに有効なものである。第1および第2のストッパーは、物体が第1のギャップで受け止められたとき、流れ方向の物体の移動を阻止するよう構成されている。

【0014】

別な実施形態では、自動変換装置が提供される。この変換装置は、流れ方向のペーパーのロールの供給と関連づけられた第1の端部と、別個のペーパー状物体へとペーパーのロールを加工するよう構成された部分と、別個の物体に向かう封筒の供給と関連づけられた第2の端部とを有する。この変換装置はさらに、流れ方向に移動する別個の物体を集積するための集積要素を有する。この集積装置は、互いに対面する関係で配置された第1および第2の集積要素を含む。第1の集積要素は第1の回転軸線を中心として回転可能であり、かつ、別個の物体をその間で受けるために、第2の集積要素に対して第1のギャップを形成する第1の角ポジションを有する。第1の集積要素はさらに、別個の物体を挟みかつ流れ方向に別個の物体を移動させるために第2の集積要素に対して第2のギャップを形成する第2の角ポジションを有する。第2のギャップは第1のギャップよりも小さなものである。集積要素はまた、第1の回転軸線と交差するように配置されかつそれを中心として回転可能なストッパーを有する。このストッパーは、第1の集積要素が第1の角ポジションにあるときには、流れ方向への物体の移動を阻止するよう構成されている。

【0015】

10

20

30

40

50

さらに他の実施形態では、ペーパーシート積層装置が提供される。この装置は、第1および第2のペーパー受け取りニップを形成する当接面を有する集積要素を有し、第1のニップは第2のニップよりも幅広である。この積層装置はさらに、同じポジションで連続的に供給されるペーパーシートの前縁をブロックし、これによって均一な前縁を有するシートのスタックを形成するためのストッパーを有する。シートは第1のニップ内に供出される。集積要素は、形成されたスタックと係合し、それを下流方向に移動させるための第2のニップを形成するように回転可能であってもよい。

【0016】

別な実施形態では、流れ方向に移動する別個のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための方法が提供される。この方法は、第1および第2の集積要素間に、その間で物体を受けるために第1のギャップを形成することを含み、第1のギャップは第1の集積要素の第1の角ポジションに関連付けられる。第1の集積要素は集積要素間に第2のギャップを形成するために回転させられ、かつ、それは、第1の集積要素の第2の角ポジションと関連付けられる。第2のギャップは第1のギャップよりも小さく、第2のギャップを形成する表面との物体の係合は、流れ方向に物体を移動させるのに有効なものである。物体が第1のギャップ内に受け止められたとき、流れ方向に移動する物体の動きがブロックされる。

10

【0017】

さらに他の実施形態では、複数のペーパーあるいはフィルム状物体を集積するための方法が提供される。物体の第1のものは、非回転角ポジションにある一对の回転可能な集積要素間に形成されるスペース内へと流れ方向に移動させられる。物体の第2のものは、続いて、第1の物体の上方または下方のポジションに向かって移動させられ、これによって物体のスタックが形成される。物体のスタックは、集積要素から下流の、第1の速度で流れ方向に少なくとももタックを移動させるよう機能し得る装置を用いて支持される。集積要素の回転は、非回転ポジションから移送ポジションへと加速させられ、ここで、物体のスタックは実質的に下流の装置の第1の速度で移動し、かつ、物体のスタックは、集積要素との係合状態を脱して、その下流の装置と係合状態となるように移送される。

20

【0018】

そうした装置および方法は、モジュラーベースの、改良されたペーパーハンドリング装置、サーボ駆動コンポーネント、改良されたセンサー密度およびシステム動作を制御する改良された制御コンセプトを有する、改良されたペーパー加工およびシート挿入装置および方法を想定するペーパー加工および封筒詰め込みシステムにおいて特に有用である。本発明の一つ以上の実施形態は、改良された封筒輸送装置の提供を想定しているが、これは、モジュラーペーパー加工およびシート挿入システムのモジュールとして使用可能であり、この場合、人的資本、必要なスペース、必要な設備、メンテナンス、労働力および原料ならびに施設は、したがって、同様の処理量の従来システムに比べて削減される。

30

【0019】

さらに詳しくは、そうした改良された装置および方法は、特定のモジュールが多機能を有する場合、同様のモジュールあるいは異なるモジュールの列内で以下の機能を実現する複数の機能モジュールを想定している。この機能には以下のものが含まれる。

40

- ・印刷されたペーパーロールハンドリング/巻き戻し
- ・ペーパーの裁断および切断
- ・シートコレクションおよび集積
- ・シート折り込み
- ・インサートと組み合わせるための輸送
- ・封筒供給
- ・コレクション連係および装填
- ・封筒処理および排出

【0020】

さらに詳しくは、本発明の態様の一つ以上は、限定を伴わずに、以下の処理のための新

50

規でかつ独特の装置および方法を想定し得る。

- (a) 切断装置内への、印刷された証印を含むペーパーあるいはフィルムのウェブの案内
- (b) 裁断および交差切断処理によるウェブの加工
- (c) インサートの別個の片の輸送および組み合わせ
- (d) インサートの別個の片の既定スタックの集積
- (e) 封筒装填ステーションへのインサートの別個の片のスタックの案内および輸送
- (f) 封筒装填ステーションへの個々の封筒の輸送
- (g) 封筒装填処理に先立つ封筒のスタックの形成および処理
- (h) 封筒のスタックからの、そして封筒装填ステーションを経た個々の封筒の処理

【0021】

特定のモジュールにおける特定の機能の組み合わせが独特の組み合わせであるが、本発明は、主として、本明細書に記載されたペーパー輸送装置および方法に関連する。

【0022】

本発明のさまざまな実施形態によれば、ペーパーシートなどの複数の物体は、二つのペーパー間欠輸送集積要素間に形成されるニップあるいはギャップへと順次供給される。要素の個々の表面は曲線エッジの周囲から鈍化され、この結果、鈍化エッジ間に形成されるニップあるいはギャップは、周囲エッジによって形成されるニップあるいはギャップよりも大きなものである。ペーパーシートは、より大きなニップ間で一つ以上のストッパーに供給され、ここで、面一な、平滑な前縁を有するスタックが、より大きなニップ間に形成される。その後、集積要素は、滑らかな平坦前縁を備えたスタック全体と係合し、かつ、それをスタックのさらなる処理のために流れ方向に移動させるために駆動される。

【0023】

ある実施形態では、ストッパーあるいはストッパー群は、スタックが集積要素によってさらに輸送される前に、概して同じ位置で、連続的に導入されるシートの前縁を停止させるために、集積要素あるいは既定の角ポジションにあるその駆動アクスルのいずれかあるいは両方から放射状に延在するフィンガーを備える。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】封筒に、選択されたペーパーあるいはフィルム状物体を詰めるためのコンバーターの一部を示す斜視図である。

【図2】図1の丸で囲んだ領域に関連する集積装置の内部の斜視図である。

【図3】図2の移送装置の一部の斜視図である。

【図4】図2および図3の集積装置の斜視図であり、別個のペーパーあるいはフィルム状物体に関連する装置を示している。

【図5】図2ないし図4の集積装置の一部の側面図である。

【図6】図5と同様の側面図であり、図5のそれとは異なる状態で集積装置の一对の集積要素を示している。

【図7】図5および図6と同様の側面図であり、図5および図6のそれとは異なる状態で集積要素を示している。

【図8】集積装置の別な実施形態の側面図である。

【図9】集積装置のさらに別な実施形態の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

図面を、特に図1を参照すると、ペーパーあるいはフィルムのウェブ12を処理するための代表的なコンバーター10の一部が示されている。図示していないが、コンバーター10によって処理されるウェブ12は、たとえば、そうしたウェブ12を含む材料のロール(図示せず)から供給される。ロールは、概して、コンバーター10の第1の端部14と関連付けられ、従来公知の方法、たとえば、ロールのコアを受けるスピンドルを駆動することによって、あるいはロールの表面をベルトあるいは類似の装置と接触させることによって巻き戻される。通常、ウェブ12は、離散した領域に証印(indicia)が事前印刷され

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 2 6 】

ウェブ 1 2 は、したがって、コンバーター 1 0 を形成している複数のモジュールを経て、概して矢印 1 5 で示す流れ(加工)方向に移動する。図 1 の代表的実施形態では、コンバーター 1 0 は、ウェブ材料を材料の(「領域」に対応する)別個のシート(「インサート」)へと切断し、そしてそれを概してコンバーター 1 0 の対向する端部 1 6 から供給される封筒内へと供給する。コンバーター 1 0 は、インサートを含む封筒を、その後の加工すなわち処理のために、コンバーター 1 0 の図示する部分から離れるように、さらに輸送できる。代表的なコンバーター 1 0 は、上記のとおり、封筒の処理だけでなく、ウェブ 1 2 およびそこから得られたインサートの処理における異なるステップを実施するための複数のモジュールを含む。当業者にとって、コンバーター 1 0 が、本明細書に示したものに加えて、あるいはそれに代えて、別のモジュールを含んでいてもよいことは明らかである。

10

【 0 0 2 7 】

図示するモジュールの第 1 のものは、たとえば、コンバーター 1 0 の第 1 の端部 1 4 の相対的に近位の切断モジュール 3 0 であり、これは、その後の処理のためにウェブ 1 2 をインサート(図 2)などの別個の物体へと切断する。輸送モジュール 4 0 は、切断モジュールから受け取った別個のインサートを制御・輸送し、そしてそれを折り込み・バッファリングモジュール 5 0 へと供給する。モジュール 5 0 は、必要に応じて、たとえば、意図した製品が一つ以上のシートによって形成されるインサートを封筒に詰め込むことを必要とする場合、その後の処理のための別個のインサートのスタックを形成できる。モジュール 5 0 は、意図した製品が必要とする場合には、概して流れ方向に沿って配置された別個のインサートの長手方向軸線に沿って、別個のインサートを折り込む。さらに、モジュール 5 0 は、特定の製品がそれを必要とする場合、別個のシートのセットを個々に処理されたスタックへと集積し、コレートし、あるいはバッファ保留する。

20

【 0 0 2 8 】

引き続き図 1 を参照すると、取り込みモジュール 6 0 が折り込み・バッファリングモジュール 5 0 からインサートを受け取り、そしてインサートを輸送すると共にそれを封筒内へと供給するために詰め込みモジュール 7 0 のコンポーネントと協働する。封筒は、今度は、封筒コンベア 8 0 によって取り扱われ、詰め込みモジュール 7 0 へと供給される。輸送アセンブリ 9 0 が、詰め込みモジュール 7 0、および、その後の工程あるいは処理のためにコンバーター 1 0 の図示する部分から離れるように、詰め込まれたすなわち装填された封筒を輸送するための封筒コンベア 8 0 と連係動作可能に結合されている。

30

【 0 0 2 9 】

図 2 ないし図 7 を参照すると、特に図 2 および図 3 を参照すると、折り込み・バッファリングモジュール 5 0 の内部が図示されている。モジュール 5 0 は、集積装置 1 0 0 の回転可能な集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a および 1 1 3 b, 1 1 5 b の二つのセットに向かって、別個のフィルムあるいはペーパー状物体 1 1 0 を供給するための複数のベルト 1 0 4 a, 1 0 4 b を有する集積装置 1 0 0 を含む。これに関して、ベルト 1 0 4 a, 1 0 4 b は、その周面に個々の溝 1 1 9 を有するプーリー 1 1 6 によって駆動されるが、これは、ベルト 1 0 4 a, 1 0 4 b がプーリー 1 1 6 に載ること、そしてプーリー 1 1 6 に対して固定されることを可能とする。プーリー 1 1 6 は、今度は、シャフト 1 2 0 を選択的に回転させる一つ以上の駆動機構(図示せず)に接続されたドライブシャフト 1 2 0 によって駆動される。ベルト 1 0 4 a, 1 0 4 b の動きによって、概して、そのそれぞれの長さ寸法に沿って、流れ方向(矢印 1 3 0)における別個の物体 1 1 0 の移動が生じる。上下ベルト 1 0 4 a, 1 0 4 b のそれぞれの対は、物体 1 1 0 と係合しかつ集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a および 1 1 3 b, 1 1 5 b の二つのセットに向かって流れ方向(矢印 1 3 0)に物体 1 1 0 を移動させるために、互いに離間している。以下でさらに詳しく説明するように、装置 1 0 0 の複数の調整可能な斜面 1 3 2 は、物体 1 1 0 が集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a および 1 1 3 b, 1 1 5 b に向かって移動するとき、物体 1 1 0 の別のものに対する物体 1 0 0 のそれぞれの垂直ポジションを管理できる。

40

50

【0030】

特に図3を参照すると、集積装置100は互いに横方向に離間した集積要素113a, 113bの第1のセットを有し、そしてそれはそれぞれ、集積要素115a, 115bの第2の対向するセットに対して対面する関係にある。第1のセットの集積要素113a, 113bのそれぞれは、この実施形態では、少なくとも一つの概ね平坦な表面144a, 144bおよび円弧状表面146a, 146bを有する一般的なカムの形態である。第1のセットの集積要素113a, 113bは、第1の共通シャフト150に設けられており、したがって概して矢印152の方向にシャフト150の第1の軸線150aを中心として回転し、一方、第2のセットの集積要素115a, 115bは、第2の共通シャフト156に設けられており、したがって第1の軸線150aと概ね平行な第2の軸線156aを中心として回転する。第1および第2の共通シャフト150, 156は、所定の角ポジションへと集積要素113a, 113b, 115a, 115bを回転させるように作動可能な大まかに示す駆動機構126に連係動作可能に連結されている。以下でさらに説明するように、集積要素113a, 113b, 115a, 115bの回転は、物体110と円弧状表面146a, 146bとのニッピング係合を引き起こし、この結果、係合した際に、集積要素113a, 113b, 115a, 115bは物体110を流れ方向(矢印130)へと移動させる。図3に示すように、プーリー116の回転(矢印162)は、それがやはり流れ方向(矢印130)に、向かい合う上側および下側ベルト104a, 104bのいくつかの対を動作させ、向き合うベルト104a, 104bの各対の動作、特に物体110とのその係合が、今度は、やはり流れ方向(矢印130)に物体110を移動させるようなものである。

10

20

【0031】

特に、図4を参照すると、流れ方向(矢印130)への物体110の移動は、装置50の一つ以上のストッパーによって阻止される(すなわち停止させられる)。図示する実施形態は、上端および下端プレートの形態のストッパー172, 174の一つ以上の対を有し、これは、第1および第2の回転軸線150a, 156aと交差するように、それぞれ方向付けられている。さらに詳しく言うと、ストッパー172, 174は、物体110が集積要素113a, 113b, 115a, 115bの向き合うものの各対間に形成されるニップすなわちギャップ184内へと移動するとき物体110のそれぞれの前縁110aと接触する確動ストッパーを形成するように概ね同一平面内で互いに整列している。作動時、いったん物体110がストッパー172, 174によって停止させられると、上側および下側ベルト104a, 104bの連続的な動作によって、物体110に対する上側および下側ベルト104a, 104bの滑りが生じる。代替実施形態(図示せず)では、これに代えて、ベルト104a, 104bが図示のように延在せず、ギャップ184の上流側の位置へと延在するように配置されてもよい。この代替実施形態では、いったん物体110がギャップ184の前方で停止させられると、ベルト104a, 104b間のさらなる接触は存在せず、この結果、ベルト104a, 104bの連続動作によって、物体110に対する、その滑りが生じない。

30

【0032】

特に、図5、図5A、図5B、図6および図7を参照すると、集積要素100の典型的な作用が示されている。理解を容易にするために、図およびその説明は、向き合う集積要素113a, 115aの一つの対のみを対象とするが、同じ原理は、図2ないし図4に示す向き合う集積要素113b, 115bの別な対にも当てはまる。第1の対の集積要素113a, 115aは、第1の共通非回転角ポジションにおいて図5に示す上側および下側集積要素113a, 115aの形態である。この第1のすなわちホームポジションでは、上側の集積要素113aの平坦面144aは、下側の集積要素115aの平坦面144aと概ね向き合う関係にあり、これによって、上側および下側集積要素113a, 115a間に垂直スペース d_1 のギャップ184が形成されている。上側および下側集積要素113a, 115aのこの第1の共通角ポジションにおいて、流れ方向(矢印130)への物体110の前方移動を阻止する確動停止あるいはブロック表面を提供するように二つのスト

40

50

ッパー 172, 174 は互いに概ね整列状態で示されている(すなわち、それらは同一平面上にある)。したがって、第 1 の物体 110 は、ストッパ 172 によって流れ方向(矢印 130)への物体 110 のさらなる移動が抑止された状態で、ストッパ 172, 174 に向かってギャップ 184 内へと前進する。この実施形態のある態様では、それによって上側および下側集積要素 113a, 115a のためのホームポジションが画定するために、上側および下側集積要素 113a, 115a は、この第 1 の共通角ポジションで停止させられる。付加的物体の流れ方向(矢印 130)への移動によって、物体 110 のスタックが形成されるが、その前縁 110a は互いに概ね垂直に整列した状態となり、しかもストッパ 172, 174 の一方あるいは両方に当接している。

【0033】

特に図 5A を参照すると、ギャップ 184 に向かって、さらに詳しくはストッパ 172, 174 に向かって流れ方向(矢印 130)に移動する第 2 の物体 190 が示されている。この第 2 の物体 190 の流れ方向(矢印 130)への前進は、同様に、第 1 の物体 110 の前方移動を阻止するストッパ 172, 174 によってブロックされる。仮想線で描いた物体によって示されるように、第 2 の物体 190 は、第 1 の物体 110 の上にあるいは下に交互に積み重ねられる。これに関して、斜面要素 132 (図 2) の調整は、第 2 の物体 190 が第 1 の物体 110 の上に積み重ねられるか、その下に積み重ねられるかを決定するために、例えば、手で調整可能であっても、あるいはこれに代えて自動で調整可能であってもよい。

【0034】

特に図 5 を参照すると、上側および下側集積要素 113a, 115a の間のギャップ 184 内でかつストッパ 172, 174 の前方(すなわち上流側)に形成された、第 1、第 2 および第 3 の物体 110, 190, 200 の典型的なスタック S が示されている。図 5 に示すように、第 1、第 2 および第 3 の物体のそれぞれの前縁 110a, 190a, 200a は、概ね互いに整列しており、これによって概ね均一なスタックが形成されるが、これは、上側および下側集積要素 113a, 115a の下流側のスタックのハンドリングを容易にする。図 5B は三つの物体 110, 190, 200 のスタックを示しているが、いかなる数の物体からなるスタックが、この代わりに形成されてもよく、スタック S の最終的な厚み t はギャップ 184 のサイズ d_1 によってのみ制限される。

【0035】

特に図 6 を参照すると、物体 110, 190, 200 のスタック S と円弧状面 146a, 146b とのニッピング係合を生じるように上側および下側集積要素 113a, 115a の第 2 の角ポジションまで回転させられた(矢印 204)上側および下側集積要素 113a, 115a が示されている。これに関して、上側および下側集積要素 113a, 115a のさらなる回転は、そこから下流側の大まかに示す装置 250 に向かって流れ方向(矢印 130)へのスタック S の前進を引き起こす。装置 250 は、たとえば、これに限定されるわけではないが、スタック S を支持すると共に流れ方向(矢印 130)へとそれを移動させることができる一対のローラーあるいはベルトであってもよい。上側および下側集積要素 113a, 115a の第 2 の角ポジションにおいて、上側および下側集積要素 113a, 115a は、第 1 の角ポジション(図 5)と関連するギャップ 184 の第 1 の垂直スペース d_1 よりも小さな第 2 の垂直距離 d_2 のギャップ 184 を形成し、すなわち、言い換えれば、上側および下側集積要素 113a, 115a は、第 2 の、より小さなギャップ 284 を形成する。この実施形態における、図 5 の第 1 の角ポジションから図 6 の第 2 の角ポジションへの回転は第 1 の速度で実施されるが、これは、たとえば、スタック S と緩やかに係合するように適切に選択できる。

【0036】

特に図 7 を参照すると、上側および下側集積要素 113a, 115a の第 3 の角ポジションが示されており、これは第 1 および第 2 の角ポジション(図 5 および図 6)とは異なっている。第 3 の角ポジションは、スタック S が上側および下側集積要素 113a, 115

10

20

30

40

50

aとの係合状態から実質的に(すなわちほとんど完全に)解放され、そして集積要素113a, 115aの下流側の装置250に向かって前進させられるようなものである。この代表的実施形態において、第2の角ポジション(図6)から第3の角ポジション(図7)への集積要素113a, 115aの回転速度は第2の速度で実施されるが、これは、図5の第1の角ポジションから図6の第2の角ポジションへの第1の速度よりも高いかあるいは低くてもよい。さらに詳しくは、上側および下側集積要素113a, 115aは、装置250の速度に依存して、上側および下側集積要素113a, 115aの下流側の装置250の速度に適合するために、たとえば第2の角ポジション(図6)から第3の角ポジション(図7)へと加速あるいは減速させられてもよい。このために、上側および下側集積要素113a, 115aの一方あるいは両方は適当に選択された駆動機構すなわちモーター、たとえばサーボモーター252によって駆動されてもよく、これは、可変速度で上側および下側集積要素113a, 115aを回転させるよう構成される。

10

【0037】

第1の角ポジション(図5)から第2の角ポジション(図6)へと第1の加速度で、そして第2の角ポジション(図6)から第3の角ポジション(図7)へと第1の加速度とは異なる(たとえばそれよりも高いか低い)第2の加速度で集積要素113a, 115aの回転を加速させることも可能である。さらに、集積要素113a, 115aは、第3の角ポジション(図7)からあるいはスタックSとのさらなる係合が生じない第4の角ポジション(図示せず)から、第1の角ポジション(図5)へと戻るように回転する。特定の実施形態では、第3あるいは第4の角ポジションから第1の角ポジションへと戻るこの最後の回転は、第1ないし第2、第2ないし第3、あるいは第3ないし第4の角ポジション間での集積要素113a, 115aの回転と関連付けられた速度のいずれかあるいは全てよりも高い速度で実施されてもよい。第1の角ポジションへの集積要素113a, 115aのこの比較的急速な復帰は、集積装置100がギャップ184への物体110を受けるためのポジションに存在しない時間を最小限に抑えることによって集積装置100の処理量を増大させる。

20

【0038】

さらに、集積装置100はセンサー260を含んでいてもよく、これは、上側および下側集積要素113a, 115aの下流側の装置250の速度を検出し、そしてモーター252の速度を制御する制御ユニットへと検出された速度を供給する。これに加えてあるいは代えて、集積装置100はまたセンサー280を含んでいてもよく、これは、ギャップ184の前方で保持されたスタックSの厚みtを検出し、そして制御ユニット272へと、この検出された厚みを供給し、これによって、スタックSを形成する物体110と緩やかに係合するように第1の角ポジション(図5)から第2の角ポジション(図6)への第1の回転速度の大きさを制御するようになっている。

30

【0039】

上述した同じ原理が上記図面に関して説明した装置の変形例に対して適用可能であることは当業者には自明である。たとえば、これに限定されるわけではないが、集積装置100は、上側および下側集積要素113a, 115aからそれぞれ延在するストッパー172, 174の対ではなく、たとえば上側集積要素113aからのみ延在する単一のストッパー172を含んでいてもよい。同様に、上記図面の実施形態はカムの形態の集積要素(たとえば113a, 115a)の対を含んでいるが、代替装置は、そうした形状を有する(たとえば平坦な表面144a, 144bを有する)と共に、それと向き合う関係で配置されたカムとではなくローラーと協働する上側および下側集積要素113a, 115aのみを含んでいてもよい。さらに、上記図面は、互いに横方向に離間した上側および下側集積要素(113a, 115aおよび113b, 115bそれぞれ)の二つの対を示しているが、代替集積装置は、上記図面に示した二つ以外のいかなる数の対向する集積要素の対を有していてもよい。

40

【0040】

集積要素113a, 115a, 113b, 115bを形成する素材は適当に選択される。たとえば、集積要素113a, 115a, 113b, 115bの一つ以上は、比較的硬質な

50

、かつ/または軽量の素材、たとえばフォームベース素材あるいはフォーム状素材から形成されてもよい。さらに、集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b の一つ以上は、コーティング、たとえばその表面上のウレタンコーティングを含んでいてもよく、これによって集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b に所定レベルの硬度および耐久性が付与される。さらに、その他の設計上の要件が適当に選択可能である。たとえば、この特定の実施形態では、集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b のそれぞれは、複数の空洞 2 9 4 を有するが、これは、集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b の全体重量を最小限に抑える。空洞 2 9 4 はまた、それらが物体 1 1 0 をあるいは 1 1 0 の物体のスタック S を挟んだとき、その圧縮によって生じる集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b の撓みを促進する。この可撓性は、集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b がスタック S の厚みと概ね合致することを可能とし、これは、スタック S との穏やかであるが効果的な係合、ならびに第 1 の角ポジション(図 5)から第 2 の角ポジション(図 6)への集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b の回転によって生じるその前方移動を促進する。集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b がフォームベース素材あるいはフォーム状素材から形成される実施形態において、当該素材の空隙率はまた、物体 1 1 0 をあるいは 1 1 0 の物体のスタック S の挟み込み係合と関連付けられたその圧縮によって生じる集積要素 1 1 3 a, 1 1 5 a, 1 1 3 b, 1 1 5 b の撓みを促進する。

【 0 0 4 1 】

図 8 および図 9 を参照すると、集積装置 3 0 0, 3 0 2 のそれぞれの代替実施形態が示されている。理解を助けるために、図 8 および図 9 における同じ参照数字は上記図面における同様の特徴を指し示している。図 7 を参照すると、装置 3 0 0 は、第 2 の複数の斜面要素 3 1 0 (一つのみを示す)の上流側に配置された第 1 の複数の斜面要素 1 3 2 (一つのみを示す)を含んでいる。斜面要素 1 3 2 および 3 1 0 は、異なるピッチ(すなわち長さ)の物体 1 1 0 に対応するために流れ方向(矢印 1 3 0)におけるそのポジションを同時に調整するために共通ブラケット 3 1 2 上に設けられている。図示するように(図 8)、物体 1 1 0 の後縁 1 1 0 b は、第 1 の斜面要素 1 3 2 に概ね当接しており、全てのそれ以降の物体はギャップ 1 8 4 の前方に静止しかつ第 1 の斜面要素 1 3 2 の概ね後方にその後縁 1 1 0 b を有する物体 1 1 0 の上へと案内される。斜面要素 1 3 2 のそれぞれの上向き配向は、上述したように静止している物体 1 1 0 上への、それ以降の物体 1 1 0 の案内を容易にする。第 2 の斜面要素 3 1 0 は、その間、それらがギャップ 1 8 4 に向かって流れ方向(矢印 1 3 0)に移動するとき、物体 1 1 0 のそれぞれの前縁 1 1 0 a を下方に案内する。この実施形態では、ブラケット 3 1 2 上への第 1 の斜面要素 1 3 2 の配置は、第 2 の斜面要素 3 1 0 のみが物体 1 1 0 に作用するようにその垂直ポジションが調整可能であるようなものである。これに関して、第 2 の斜面要素 3 1 0 は物体 1 1 0 を下方に案内し、これによって、全てのそれ以降の物体 1 1 0 を、既にスタック S 内にある物体 1 1 0 の下へと移動させる。この実施形態の別の態様では、プーリー 1 1 6 a は装置 3 0 0 に対してヒンジ結合され、これによってプーリー 1 1 6 a によって駆動される上側ベルト 1 0 4 a は物体 1 1 0 の厚みに応じて容易に撓むことができる。この実施形態におけるベルト 1 0 4 a の撓みは、たとえば 1 4 mm までの範囲内にあってもよい。

【 0 0 4 2 】

図 9 の代表的実施形態を参照すると、図示された装置 3 0 2 は、第 2 の斜面要素 3 1 0 を全く含んでおらず、第 1 の複数の斜面要素 1 3 2 および物体 1 1 0 を支持するために上下ベルト 1 0 4 a, 1 0 4 b 間に配置された支持プレート 3 3 0 を含んでいる。この支持プレート 3 3 0 は、物体 1 1 0 がストッパー 1 7 2, 1 7 4 によって前方移動を阻止されるとき、たとえば、物体 1 1 0 に対するベルト 1 0 4 a, 1 0 4 b の流れ方向(矢印 1 3 0)の滑り移動に関連した物体 1 1 0 が受ける摩擦力を最小限に抑えるために望ましいであろう。

【 0 0 4 3 】

本発明について、さまざまな実施形態を用いて例示し、そしてこれら実施形態を詳しく

10

20

30

40

50

説明したが、特許請求の範囲に記載された本発明の範囲を、そうした具体例に制限あるいは限定することを意図していない。さらなる利点および変更は、当業者にとって自明である。本発明は、それゆえ、その上位の態様に関して、特定の具体例、代表的装置および方法、そして図示説明した実施例には限定されない。したがって、全体的な発明の概念の趣旨および範囲から逸脱することなく、そうした具体例からの展開が可能である。

【符号の説明】

【0044】

10	コンバーター	
12	ウェブ	
14	第1の端部	10
16	対向する端部	
30	切断モジュール	
40	輸送モジュール	
50	折り込み・バッファリングモジュール	
60	取り込みモジュール	
70	詰め込みモジュール	
80	封筒コンベア	
90	輸送アセンブリ	
100	集積装置	
104 a, 104 b	ベルト	20
110	物体	
113 a, 115 a, 113 b, 115 b	集積要素	
116	プーリー	
119	溝	
120	シャフト	
126	駆動機構	
132	斜面	
144 a, 144 b	平坦な表面	
146 a, 146 b	円弧状表面	
150	第1の共通シャフト	30
150 a	第1の軸線	
156	第2の共通シャフト	
156 a	第2の軸線	
172, 174	ストッパー	
184	ギャップ	
190	第2の物体	
252	サーボモーター	
260	センサー	
280	センサー	
272	制御ユニット	40
294	空洞	
S	スタック	

【 図 1 】

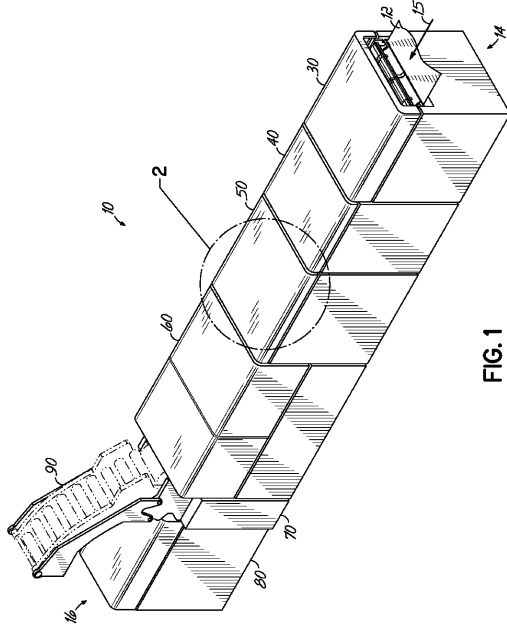


FIG. 1

【 図 3 】

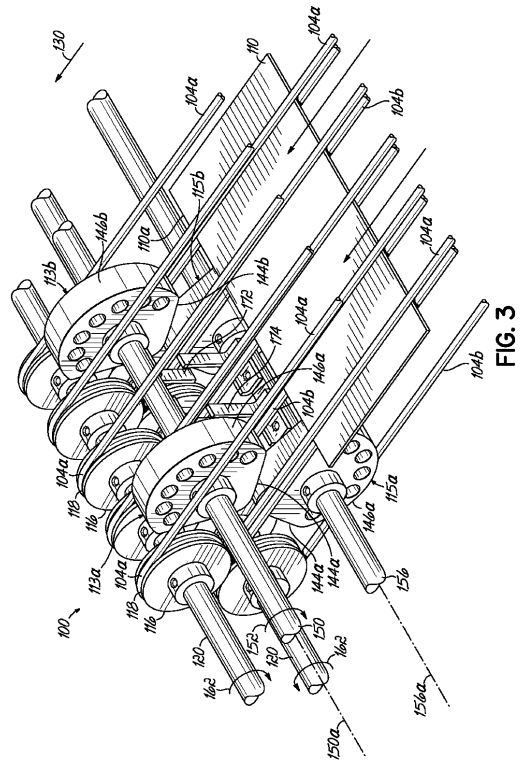


FIG. 3

【 図 4 】

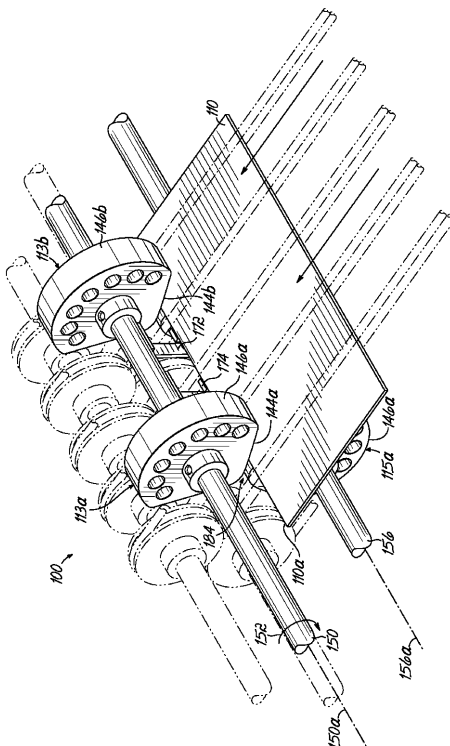


FIG. 4

【 図 5 】

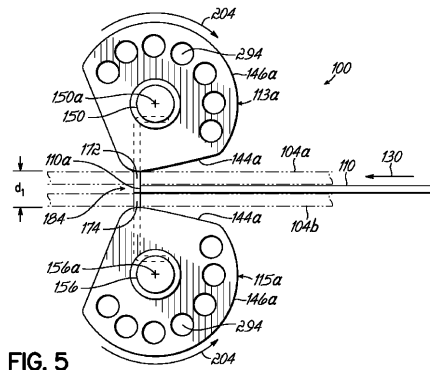


FIG. 5

【 図 5 A 】

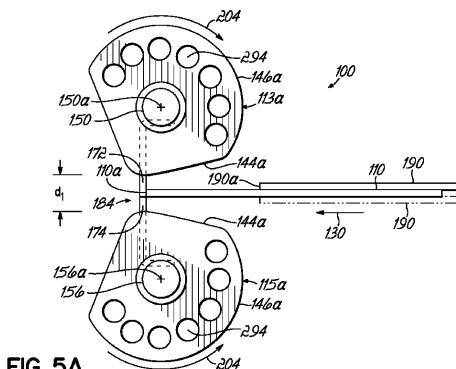


FIG. 5A

【 図 5 B 】

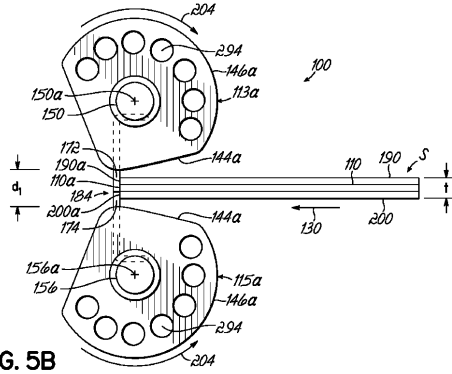


FIG. 5B

【 図 7 】

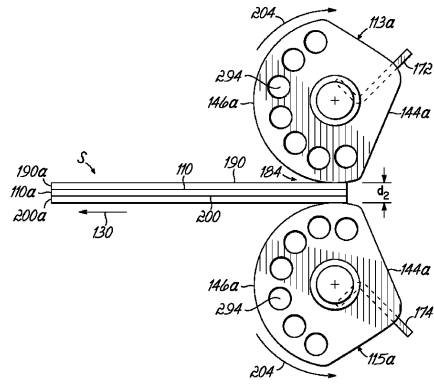


FIG. 7

【 図 9 】

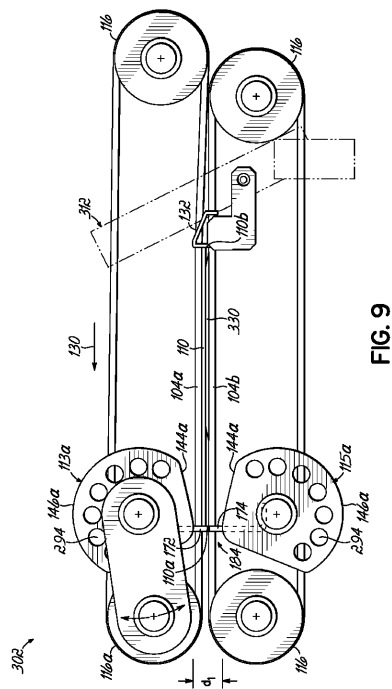


FIG. 9

【 図 8 】

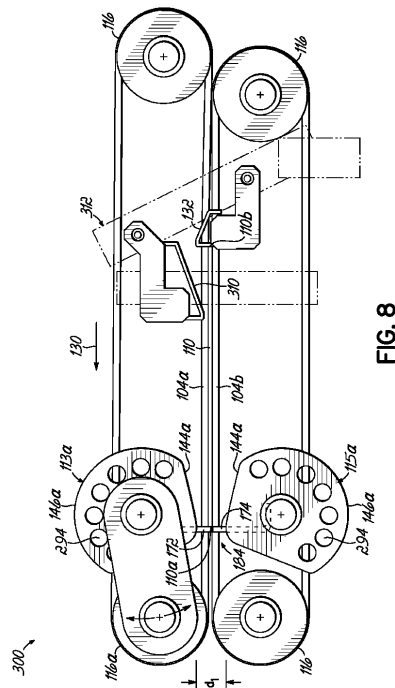


FIG. 8

【 図 2 】

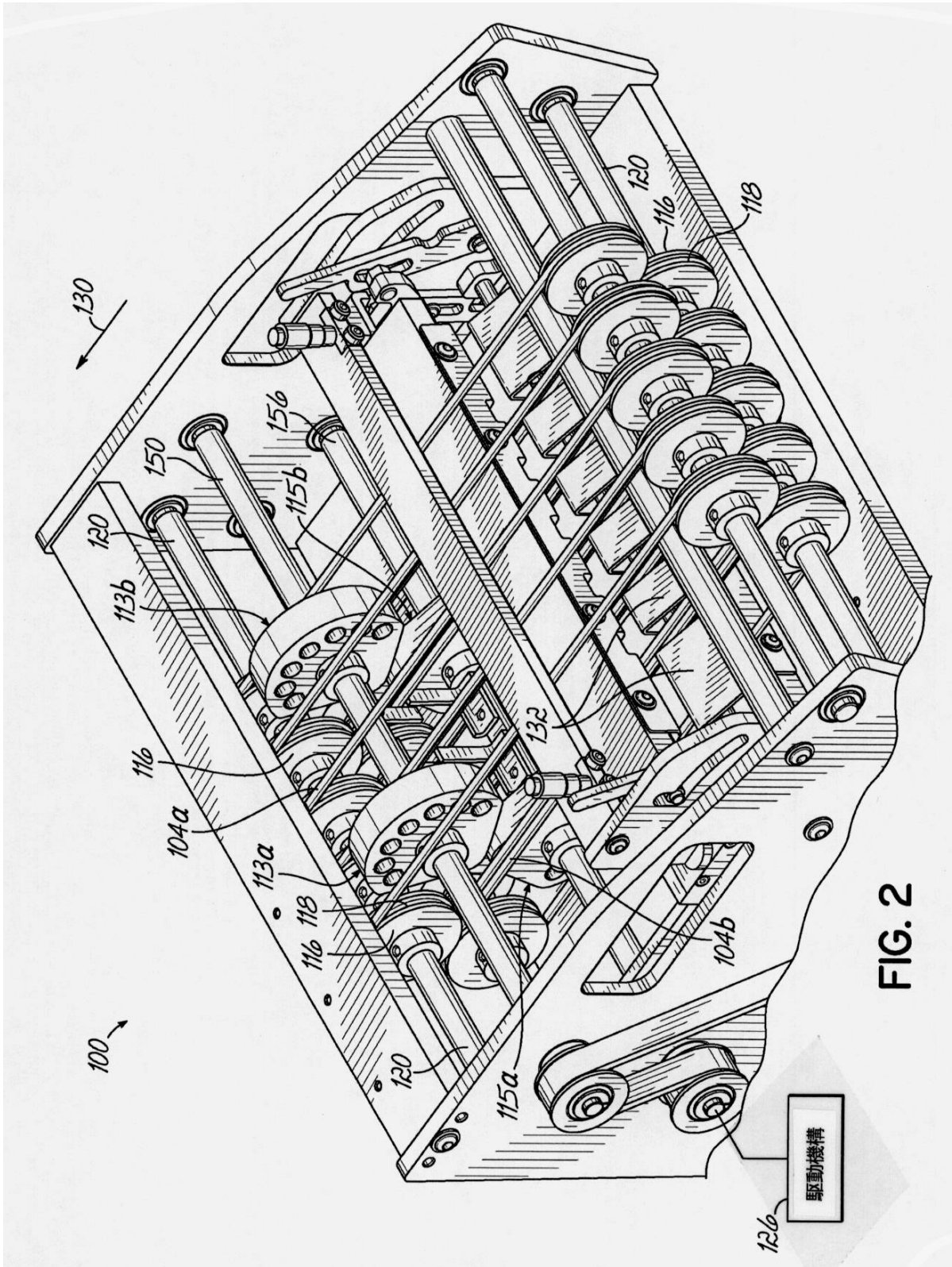


FIG. 2

フロントページの続き

(72)発明者 ラインハルト・ブリ
ドイツ・ドナウエッシンゲン/プフォーレン・アン・デア・ハルデ・25

審査官 高 辻 将人

(56)参考文献 米国特許第05342038(US,A)
特開2000-128399(JP,A)
特開2007-119153(JP,A)
特開平10-086561(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 29/22
B65H 29/14
B65H 39/06