

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-250072

(P2004-250072A)

(43) 公開日 平成16年9月9日(2004.9.9)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 B 43/50

B 3 1 B 1/76

B 3 1 B 1/94

B 6 5 B 43/12

F I

B 6 5 B 43/50

B 3 1 B 1/76 3 O 1

B 3 1 B 1/94 3 O 1

B 6 5 B 43/12

テーマコード (参考)

3 E O 3 O

3 E O 7 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-44040 (P2003-44040)

(22) 出願日 平成15年2月21日 (2003.2.21)

(71) 出願人 503051187

株式会社ナミックス

神奈川県横浜市都筑区折本町 1 9 5 4

(74) 代理人 100100413

弁理士 渡部 温

(72) 発明者 長井 信

神奈川県横浜市都筑区折本町 1 9 5 4 株

式会社ナミックス内

Fターム(参考) 3E030 AA02 BA04 BC02 DA07 DA08

EA01 EB04 GA01

3E075 BA02 CA01 DA03 DA04 DA17

DA32 DC02 DC53 EA01 GA01

GA03

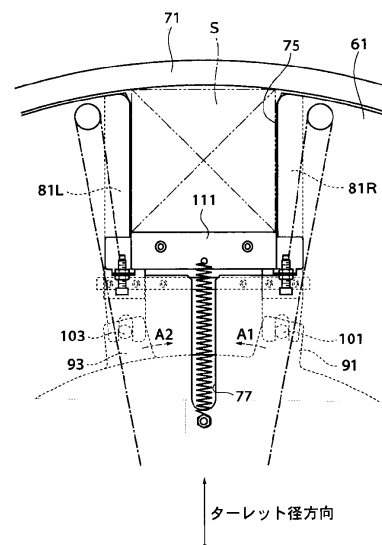
(54) 【発明の名称】 カートニングマシン

(57) 【要約】

【課題】 様々な寸法及び形状のカートンに対応できる機構を備えたコンパクトなカートニングマシンを提供する。

【解決手段】 カートニングマシンのターレットは上下ターレット板61からなり、各ターレット板61には、外周に沿って起カートンが受け入れられるポケット75が形成されている。各ポケットのカートン収容空間Sは左右側壁板81L、81R、奥壁板111、アウターガイド71で画される。左右側壁板81L、81Rはポケットの幅方向において、互いに接近する方向及び離れる方向に、平行にかつセンターを保ったまま移動可能であり、奥壁板111はターレット径方向に移動可能である。これにより、様々な断面形状及び断面寸法のカートンに対応できる。また、上下ターレット板間の間隔を可変とすることにより、様々な高さのカートンに対応できる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

折り畳まれた状態のカートン（平カートン）を重ねて収容するカートンストッカーと、
該カートンストッカーから前記平カートンを 1 枚ずつ起こすとともに取り出す取出起函機構と、
起きた状態の 1 個のカートン（起カートン）を受け入れるポケットを外周部に有する円盤状のターレットと、
該ターレットの周囲・上下に配置された前記起カートンに処置を施す処置機構と、
を具備するカートニングマシンであって、
前記ポケットの両側壁及び奥壁が可動であるとともに、前記ターレットの厚さが可変であることを特徴とするカートニングマシン。 10

【請求項 2】

前記ポケットの両側壁が、該ポケットの幅方向において、互いに接近する方向及び離れる方向に、平行にかつセンターを保ったまま移動可能なことを特徴とする請求項 1 記載のカートニングマシン。

【請求項 3】

前記ポケットの両側壁又は奥壁の操作が、各々全ポケットについて一個の操作部材で行うことができることを特徴とする請求項 1 記載のカートニングマシン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、平らに折り畳まれたカートン（平カートン）を起函するカートニングマシンに関する。特に、様々な寸法及び形状のカートンに対応できる機構を備えたカートニングマシンに関する。

【0002】

【従来技術】

化粧品やチューブ状の薬品などの製品をカートンに梱包するカートニングマシンにおいては、近年、製品の多様化や販売サイクルの短期化にともなって、多くの種類を少量だけ生産するものが増えてきている。このため、よりコンパクトあるいはポータブルであって、様々な寸法や形状のカートンも成形できるカートニングマシンが求められている。 30

【0003】

平カートンは、起函された後、カートン移送機構（ターレットやコンベア等）のポケットに受け入れられて、同移送機構で移送されながらフラップ折り等の成形がなされる。これらの成形を確実に行うためには、起カートンは移送中に位置や高さの変動しないようにポケットに位置決めされる必要がある。カートンの形状や寸法が変わった場合は、ターレットやコンベアを、そのカートンの形状や寸法に合わせたポケットが予め形成されているものに交換する必要がある、使い勝手が悪かった。

【0004】

そこで、ターレット等を交換することなく、ポケットの寸法や形状を変更できるカートニングマシンが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。この例のカートニングマシンは、上下 2 段に配置された円盤を備え、同円盤の周方向に沿って複数のポケットが形成されている。このポケットに起カートンが入れられた状態で、上下フラップの処置などの処置が行われる。ポケットの寸法を変えるには、各ポケットの位置が重なった状態から、これらの円盤の相対角を変えて上下円盤のポケットの側壁間の間隔を変える。 40

【0005】

【特許文献 1】

特開平 3-148403 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この装置においては、円盤の相対角を変更した際、ポケットの両側壁の形 50

状が扇型になる。また、奥壁は固定されたままである。このため、起カートの形が確定しにくいという問題がある。

【0007】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであって、様々な寸法及び形状のカートに対応できる機構を備えたコンパクトなカートニングマシンを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の問題点を解決するため、本発明のカートニングマシンは、折り畳まれた状態のカートン（平カートン）を重ねて収容するカートンストッカーと、該カートンストッカーから前記平カートンを1枚ずつ起こすとともに取り出す取出起函機構と、起きた状態の1個のカートン（起カートン）を受け入れるポケットを外周部に有する円盤状のターレットと、該ターレットの周囲・上下に配置された前記起カートンに処置を施す処置機構と、を具備するカートニングマシンであって、前記ポケットの両側壁及び奥壁が可動であるとともに、前記ターレットの厚さが可変であることを特徴とする。

10

ポケットの両側壁及び奥壁を可動としたことにより、様々な断面形状及び断面寸法のカートンに対応できる。また、ターレットの厚さを可変とすることにより、様々な高さのカートンに対応できる。このように、ポケットの寸法や形状を可変とすることにより、多種のカートンを一つのカートニングマシンで処理できる。

【0009】

本発明においては、前記ポケットの両側壁が、該ポケットの幅方向において、互いに接近する方向及び離れる方向に、平行にかつセンターを保ったまま移動可能なこととすれば、起カートの幅方向の形状を安定に保持できる。また、ターレット周方向におけるポケットの中心位置は変わらないため、ターレット平面上で、起函されたカートンは常に等間隔に保たれるという利点がある。

20

【0010】

本発明においては、前記ポケットの両側壁又は奥壁の操作が、各々全ポケットについて一個の操作部材で行うことができることとすれば、複数のポケットの側壁間の寸法、及び、奥壁の位置を各々同時に同量だけ変更でき、精度が向上するとともに、作業時間を短縮できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ説明する。

まず、平カートの構造を説明する。

図13は、平カートの一例の平面図である。この図は、後述するカートンストッカーに並んでいる状態を、カートンストッカーの進行方向の前側から見た図である。

この例の平カートンCは、起函されたときに直方体状となる本体を有する。本体の図13の奥側の面を正面C1、この正面にC1に対向する手前側の面を背面C2、右側の面を右側面C3、左側の面を左側面C4とする。正面C1の上縁には上フラップC5が設けられ、下縁には下フラップC6が設けられている。上フラップC5の上縁には上差し込みフラップC7、下フラップC6の下縁には下差し込みフラップC8が設けられている。また、左右側面の上縁には上サイドフラップC9、下縁には下サイドフラップC10が設けられている。

40

【0012】

図11は、本発明の実施の形態に係るカートニングマシンの全体構成を模式的に説明する正面図である。

図12は、図11のカートニングマシンの平面図である。

このカートニングマシン1は、図11の上部に示すカートンストッカー10を備える。カートンストッカー10の先には、平カートンCの移動経路に沿って、順に、平カートン取出し機構20、その下の表面処置機構30、さらにその下の逆折り機構50とターレット60が配置されている。ベースフレーム260上のターレット60の周囲には、図12

50

に示すように、下サイドフラップ再折込機構 200、下フラップ予備折り機構 210、下フラップ成形機構 220、上フラップ予備折り機構 230、上フラップ成形機構 240、カートン排出機構 250 が配置されている。

【0013】

図 11 に示すように、このカートニングマシン 1 は 3 階建ての構造を有する。最も上の階 (3F) は、カートンストッカー 10 と平カートン取出し機構 20 が位置する平カートン払出し階である。真中の階 (2F) は、表面処置機構 30 が位置する表面処置階である。最も下の階 (1F) は、逆折り機構 50 を含めたその他の機構が位置する起函階である。

そして、図 11 から分かるように、平カートン取出し機構 20 と、表面処置機構 30 と、逆折り機構 50 とは縦方向に並んで位置する。平カートン取出し機構 20 と表面処置機構 30 との間、及び、表面処置機構 30 と逆折り機構 50 との間には、各々縦に延びるガイド 270、280 が配置されている。

【0014】

図 12 に示すように、ターレット 60 の外周には、起函されたカートン (起カートン) が受け入れられる複数 (一例で 12 個) のポケット 75 が形成されている (詳細後述)。ターレット 60 は、図の矢印で示す反時計方向に回転する。ターレット 60 の回転にともなって、ポケット 75 に受け入れられた起カートンは、下フラップ再折込機構 200、下フラップ予備折り機構 210、下カートン成形機構 220、上フラップ予備折り機構 230、上カートン成形機構 240、カートン排出機構 250 で順に処理が施される。

【0015】

次に、ターレット 60 の構造を詳細に説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態に係るカートニングマシンのターレットの全体構造を示す側面図である。

ターレット 60 は、上下に空間を開けて配置された 2 枚の上下ターレット板 61、63 を有する。上下ターレット板 61、63 は、ターレット回転軸 65 に回転不能に固定されているスリーブ 67、69 に各々固定されて、同回転軸 65 の回転とともに同期で回転する。回転軸 65 は、ベースフレーム 260 内に配置された回転機構で駆動される。

上下ターレット板 61、63 の各々の外周には、同ターレット板の外径よりやや大きい内径をもつ、環状の OUTER ガイド 71、73 が固定されている。

【0016】

図 2 は、ターレット板の構造を説明する図である。

上下ターレット板 61、63 の外周には、複数 (一例で 12 個) のポケット 75 が等間隔で形成されている。各ポケット 75 は、上下ターレット板において、同じ周方向位置に位置する。各ポケット 75 の平面形状はほぼ方形で、ターレットの径方向 L に対して対称であり、両側壁はターレット径方向と平行で、奥壁は同方向に直交している。

各ポケット 75 には、奥壁から中心方向に向かって延びる溝 77 が形成されている。この溝については後述する。

【0017】

次に、各ポケットのカートン収容空間の寸法及び形状を変更する方法について説明する。

様々な寸法及び形状のカートンに対応するためには、各ポケット 75 の幅、奥行き、及び、上下ターレット板 61、63 の間隔を変更して、カートン収容空間の幅、奥行き、高さを可変する必要がある。このため、ターレットのポケット 75 には、カートン収容空間の左右両側を画する左右側壁板を移動する機構 80 と、奥側を画する奥壁板を移動する機構 110 と、さらに、上下ターレット板間の間隔を可変する機構 150 が備えられている。なお、左右側壁板移動機構 80、奥壁板移動機構 110、上下ターレット板のポケットの各々に配置されており、全て同じ作用を有する。以下の説明では、上ターレット板の各機構についてのみ述べるが、下ターレット板についても配置が異なるが同じ作用を有する。

【0018】

10

20

30

40

50

まず、左右側壁板移動機構と奥壁板移動機構によって、左右側壁板及び奥壁板が移動した時の様子を、図3、図4、図5を参照して説明する。

各図に示すように、各ポケットには移動可能な左右側壁板81L、81Rと奥壁板111が備えられている。左右側壁板81L、81R、奥壁板111、及び、アウターガイド71の内面で画される空間がカートン収容空間Sとなる。各壁板の移動機構については後述する。

【0019】

図3は、収容可能な最大寸法のカートン収容空間を示す。このとき、左右側壁板81L、81Rは、ポケット75内で、最も離れた位置まで、ターレット径方向と平行のまま、同方向と直交する方向に移動している。また、奥壁板111は、ポケット75内で、最も奥まで、ターレット径方向を内方向に移動している。これにより、断面がほぼ正方形のカートン収容空間Sが形成される。一例で、この場合のカートン収容空間Sの断面は、幅が85mm、奥行きが85mmである。

10

【0020】

図4は、収容可能な最小寸法のカートン収容空間を示す。このとき、左右側壁板81L、81Rは、ポケット75で、最も接近する位置まで、ターレット径方向と平行のまま、同方向と直交する方向に移動している。また、奥壁板111は、ポケット75内で、最も外まで、ターレット径方向を外方向に移動している。これにより、断面がほぼ正方形のカートン収容空間Sが形成される。一例で、この場合のカートン収容空間Sの断面は、幅が20mm、奥行きが20mmである。

20

【0021】

図5は、平らな形状のカートン収容空間を示す。このとき、左右側壁板81L、81Rは、ポケット75内で、最も離れた位置まで、ターレット径方向と平行のまま、同方向と直交する方向に移動している。また、奥壁板111は、ポケット75内で、最も外まで、ターレット径方向を外方向に移動している。これにより、断面が横に平べったい長方形のカートン収容空間Sが形成される。一例で、この場合のカートン収容空間Sの断面は、幅が85mm、奥行きが20mmである。

【0022】

これらの図に示すように、左右側壁板間81L、81Rの間隔（カートン収容空間の幅）を20～85mm内の範囲内で変えることができ、奥壁板111とアウターガイド71の内壁との間隔（カートン収容空間の奥行き）を20～85mm内の範囲内で変えることができる。したがって、この例のカートニングマシンのターレットは、幅が20～85mm、奥行きが20～85mmのカートン寸法に対応できる。

30

【0023】

次に、左右側壁板移動機構80及び奥壁板移動機構110の各構成について説明する。

図6は、左右側壁板移動機構及び奥壁板移動機構を説明する図である。

図7は、図6の側面図である。

図8は、図1のII面平面図であり、左右側壁移動機構の全体を裏側から見た図である。

図9は、奥壁移動機構の全体を示す平面図である。

まず、左右側壁板移動機構80から説明する。左右側壁板移動機構80は、左右側壁板81L、81Rを互いに接近する方向、及び、離れる方向に、ターレット径方向と平行に、かつ、センターを保ったまま移動させるもので、上ターレット板61の下面に配置されている。

40

【0024】

図6及び図7に示すように、左右側壁板81は、上ターレット板61の下方に位置し、ポケット75のターレット周方向におけるセンターに対して線対称に配置されている。各側壁板81は、カートン収容空間の側面を画する壁面部81aと、同壁面部の基端（ターレット中心側端部）の基部81bを有する。壁面部81aの内側の辺は、ターレット径方向に平行である。各側壁板の基部81bには、対向する方向に突き出た当接部83が設けられている。

50

【0025】

図7から分かるように、ターレット高さ方向において、基部81bと上ターレット板61の下面間の間隔は、壁面部81aと上ターレット板61の下面間の間隔より広い。そして、基部81bの上面には、スライダ85が固定されている。スライダ85の上面には、ターレット径方向と直交する方向に延びる溝87が形成されている。

一方、上ターレット板61の下面の、ポケット75の奥壁のやや内側には、ガイド89が固定されている。同ガイド89は、ターレット径方向と直交する方向に延びる。そして、ガイド89はスライダ85の溝87に嵌合して、スライダ85はガイド89上をスライドする。すなわち、左右側壁板81はガイド89上をスライドし、ターレット径方向と直交する方向に、互いに平行のままに移動する。

10

【0026】

次に、左右側壁板81を、互いに接近する方向、及び、離れる方向に移動させる駆動機構について図6、7、8を参照して説明する。この駆動機構により、左右側壁板81は、最も離れる位置（各壁面部の内側の辺がポケットの両側の辺と重なる位置）と、最も接近する位置（両基部の当接部が当接する位置）との間を、ターレット径方向と平行、かつ、センターを保ったまま、同方向と直交する方向に移動する。

左右側壁板駆動機構は、図7に示すように、上ターレット板61の下方に、上下に重ねて配置された2枚の回転板91、93を有する。各回転板の間にはワッシャプレート95が介されている。

【0027】

20

図7、8に示すように、上ターレット板61の下面には、環状のガイド97がターレット回転軸65を中心として固定されている。各回転板91、93は、このガイド97に沿ってターレット回転軸65の周りを反対方向に回転する。

【0028】

図8に分かりやすく示すように、上下回転板91、93の外周には、ポケット75の数と同じ数（この例では12個）の張り出し部91a、93aが等間隔で設けられている。上張り出し部91aにはピン101が固定され、下張り出し部93aには、ピン103が固定されている。

一方、図6に示すように、左右側壁板81の基部81bの端には、長溝105が形成されている。長溝105は、側壁板の長さ方向に延び、幅は、ピン101、103の径とほぼ等しい。ここで、上回転板91の張り出し部91aに固定されたピン101の上部は、右側壁板81Rの基部の長溝105に嵌合し、下回転板93の張り出し部93aに固定されたピン103の上部は、左側壁板81Lの基部の長溝105に嵌合している。

30

【0029】

この状態で、上下回転板91、93を反対方向に同じ角度だけ回転させると、各回転板の張り出し部に固定されたピン101、103に引き連れられて、左右側壁板81L、81Rがガイド89に沿って同じ距離を移動する。例えば、図3に示す、左右側壁板81L、81Rが最も離れた状態から、上回転板91を反時計方向（矢印A1）に、下回転板93を時計方向（矢印A2）に、同じ角度だけ回転させる。すると、図4に示すように、両回転板の一つの張り出し部91a、93aが接近し、左右側壁板81が最も近づく。左右側壁板81が最も接近した状態では、両側壁板の基部の当接部83が当接して、左右側壁板81の内側の辺の間には間隙が開いている。この間隙の幅が、カートン収容空間の最小の幅（一例で20mm）となる。

40

【0030】

なお、ピン101、103は回転板91、93の回転に従い円弧上を回転するが、同ピンの移動とともに左右側壁板81は直線上を延びるガイド89に沿って直線上を移動しているため、両者の移動距離は異なる。ここで、ピン101、103は実際には円弧上を移動しながら左右側壁板の長溝105内を長手方向に移動しており、ピンと左右側壁板との移動距離の差はこの長溝で吸収されている。

【0031】

50

上下回転板 91、93 は、ラックピニオン機構（図示されず）により同じ角度だけ反対方向に回転する。ピニオンにはハンドル 109（図 8 参照）が設けられており、このハンドル 109 を回転させることにより上下回転板 91、93 は反対方向に同じ角度だけ回転する。上下回転板 91、93 の回転可能な角度は、左右側壁板 81 が最も離れた位置（各壁面部の内側の辺がポケットの両側の辺と重なる位置）と、最も接近する位置（両基部の当接部が当接する位置）との間で移動できる角度の半分の角度（この例では 9.04°）である。

このラックピニオン機構により、左右側壁板 81 は、センターを保ったまま反対方向に平行のまま移動する。このように、左右側壁板 81 がセンターを保ったまま移動すると、カートン収容空間のターレット周方向におけるセンターは常にポケット 75 のセンターに保たれる。これにより、ターレット平面上で、起函されたカートンが常に等間隔に保たれる。

【0032】

また、この一つのラックピニオン機構により、上下回転板 91、93 が同時に回転し、ターレット 60 のポケット 75 の全ての左右壁部材を同時に移動させることができる。したがって、ハンドル 109 を回転させる動作により、全てのポケットのカートン収容空間の幅を同時に同量だけ変更することができる。

【0033】

次に、図 6、図 7 を参照して、奥壁板移動機構 110 について説明する。

奥壁移動機構 110 は、奥壁板 111 を最も奥側の位置（同板のターレット中心方向の面がポケットの奥壁とほぼ重なる位置）と、最も外側の位置（同板の外側の面がターレット外縁付近に達する位置）との間を、ターレット径方向に移動させるもので、上ターレット板 61 の上面に配置されている。

【0034】

奥壁板移動機構 110 は、奥壁板 111 をターレット径方向を外方向に引っ張る 2 本の同じ長さのストリング 113 と、同奥壁板 111 をターレット径方向を内方向に付勢するスプリング 115 とから主に構成される。

【0035】

奥壁板 111 は、ポケットの左右側壁の間に位置する壁面部 111a と、同壁面部の両側で、上ターレット板 61 の上面に位置するスライド部 111b を有する。図 7 に示すように、壁面部 111a は縦断面がコの字状で、ターレット径方向の外側に向いた壁面がカートン収容空間の奥面を画する。壁面部の両側はポケット 75 の左右壁に当たり、同壁に沿って案内されるため、奥壁板 111 はターレット径方向に真っ直ぐに移動できる。

【0036】

図 6 に示すように、壁面部 111a のポケット幅方向中心には、スプリング 115 の一端が固定されている。一方、上ターレット板 61 には、上述のように、ポケット 75 の奥壁の中央から同板の中心に向かって、上ターレット板の半径のほぼ半分の位置まで延びる溝 77 が形成されている。スプリング 115 はこの溝 77 を通り、上ターレット板の溝端部のやや内側に固定されたボルト 117 まで伸びて、このボルト 117 に他端が固定されている。このスプリング 115 により、奥壁板 111 はターレット径方向を内方向に付勢されている。

【0037】

奥壁板 111 のスライド部 111b の基端側（ターレット中心側）の壁 111c は直角に上方に折り曲げられており（図 7 参照）、同壁 111c には各々ボルト 119 が通されている。ポケット 75 の両外側の、上ターレット板 61 の外縁付近には、一つ目のプーリ 121 が固定されている。そして、一つ目のプーリからターレット中心方向に離れた位置には二つ目のプーリ 123 が固定されている。

【0038】

図 6 に示すように、ストリング 113 は、一端が、奥壁板 111 の直立壁 111c のボルト 119 の先端に固定され、ターレット径方向を外及びやや拡がる方向に延びて一つ目の

プーリ 1 2 1 に掛けられる。そして、このプーリ 1 2 1 から、ターレット中心方向に延びて二つ目のプーリ 1 2 3 に掛けられる。その後、二つ目のプーリ 1 2 3 から同じターレット周方向（この例では時計方向）に延びて、他方の端部が回転板 1 2 5 の外縁に固定される。ここで、二つ目のプーリ 1 2 3 は隣り合うポケットの奥壁移動機構に共通である。ストリング 1 1 3 の他端は、回転板 1 2 5 の溝 1 2 7 に一端引っ掛けられた後、折り返されて回転板のボルト 1 2 9 に固定されている。

【0039】

図 9 に示すように、上ターレット板 6 1 上には、補強板 1 3 1 がターレット回転軸 6 5 を中心にして固定されている。回転板 1 2 5 はこの補強板 1 3 1 に沿って所定の範囲内を回転する。回転板 1 2 5 には 2 つの回転用のハンドル 1 3 5 が設けられている。

10

【0040】

ハンドル 1 3 5 を持って、回転板 1 2 5 を、ストリング 1 1 3 が二つ目のプーリ 1 2 3 から引き出される方向と同じ方向（時計方向）に回転させると、ストリング 1 1 3 は同方向に引かれて、回転板 1 2 5 の外端面に巻き付く。すると、2 つのプーリ 1 2 1、1 2 3 を介して、奥壁板 1 1 1 が、スプリング 1 1 5 の付勢力に抗してターレット径方向を外方向に引き出される。このとき、上述のように、壁面部 1 1 1 a はターレット径方向を真っ直ぐに移動し、スライド部 1 1 1 b は上ターレット板上を移動する。この際、回転板 1 2 5 には全ての上ターレット板 6 1 上の全ての奥壁 1 1 1 から延びるストリング 1 1 3 が固定されているため、回転板 1 2 5 の回転により全ての奥壁 1 1 1 を同時に同じ距離だけ移動させることができる。

20

【0041】

図 1 に示すように、ハンドル 1 3 5 は、上下ターレット板 6 1、6 3 に共通であり、ハンドル 1 3 5 の軸は、上下ターレット板間を真っ直ぐに延びている。回転板 1 2 5 の回転角度は、奥壁板 1 1 1 が、最も奥側の位置（同板のターレット中心方向の面がポケットの奥壁とほぼ重なる位置）と、最も外側の位置（同板の外側の面がターレット外縁付近に達する位置）との間で移動するように設定されている。上下ターレット板 6 1、6 3 及び補強板 1 3 1 には、ハンドル軸がこの角度内のみで移動するように円弧状の孔（図示されず）が開けられている。ハンドル 1 3 5 を孔内で移動させることにより、回転板 1 2 5 はターレット回転軸 6 5 の周りを所定の範囲内で回転する。

なお、回転板 1 2 5 には、適宜回転させた後回転不能にロックするロック機構など（図示されず）が備えられている。

30

【0042】

なお、回転板 1 2 5 を反対方向（反時計方向）に所定の角度内で回転させると、ストリング 1 1 3 は弛んで、奥壁板 1 1 1 はスプリング 1 1 5 によってターレット径方向を内方向に付勢される。

【0043】

次に、上下ターレット板間の間隔を可変する機構 1 5 0 について説明する。

図 10 は、上下ターレット板間隔可変機構の主要部を説明する図である。

この機構は、下ターレット板 6 3 に対して上ターレット板 6 1 を上下に移動し、上下ターレット板間の間隔を変える機構である。

40

上下ターレット板間隔可変機構 1 5 0 は、上ターレット板 6 1 が固定されたスリーブ 6 7 と、同スリーブをターレットの回転中心軸に沿って上下に移動させる移動機構を備える。

【0044】

スリーブ 6 7 は、ターレット回転軸 6 5 と同軸上に位置し、ターレット回転軸 6 5 の上方から同軸 6 5 上をスライド自在に嵌め込まれている。スリーブ 6 7 の上端にはナット 1 5 1 が固定されている。スリーブ 6 7 の下部には外方向に拡がるフランジ 6 7 a が形成されている。上ターレット板 6 1 の内縁は、環状の補強板 1 3 1 を介して、スリーブ 6 7 のフランジ 6 7 a にボルト 1 5 3 で固定されている。補強板 1 3 1 の外面には、上述の回転板 1 2 5 を案内するガイド溝 1 3 1 a が形成されている。

【0045】

50

スリーブ 67 の内側面には、長さ方向に延びるキー溝 155 が形成されている。このキー溝 155 は、ターレット回転軸 65 の外側面に固定された、長さ方向に延びるキー 157 に噛み合う。この噛み合いにより、スリーブ 67 はターレット回転軸 65 上を直線上にスライドする。

【0046】

スリーブ移動機構は、スリーブ上端のナット 151 に噛み合うネジシャフト 159 を有する。同ネジシャフト 159 は、ターレット回転軸 65 と同軸上に位置する。ネジシャフト 159 の上端はナット 151 から突き出て、スプリングピン 161 によってハンドル 163 に固定されている。同ネジシャフト 159 の下端は、ターレット回転軸 65 の上端面に形成された孔 165 にはめ込まれ、スラストベアリング 167 を介して同上端面に固定されている。ネジシャフト 159 の下端にはリング 169 がはめ込まれている。このリング 169 はターレット回転軸 65 の上端面に固定されており、ネジシャフト 159 をターレット回転軸上に安定に保持する。

10

【0047】

上ターレット板 61 を移動させる仕組みについて説明する。

上述のように、ネジシャフト 159 の下端は、スラストベアリング 167 を介してターレット回転軸 65 に固定されている。このため、ハンドル 163 を持ってネジシャフト 159 を一方向に回転させても、同シャフト 159 は単にターレット回転軸 65 の上方で回転するだけである。

【0048】

一方、ネジシャフト 159 を回転させると、同シャフト 159 に噛み合うナット 151 は相対的に回転する。ナット 151 が固定されているスリーブ 67 は、キー 157 とキー溝 155 との噛み合いによって、ターレット回転軸 65 上を直線上にスライドし、ターレット回転軸 65 に沿って回転しない。したがって、ナット 151 がネジシャフト 159 に対して相対的に回転すると、ナット 151 がネジシャフト 159 のネジに送られて同シャフト 159 上を移動する。これによって、スリーブ 67 に固定されている上ターレット板 61 は、ターレット回転軸 65 に沿って上下に移動できる。移動距離は、一例で 0 ～ 126 mm であり、上下ターレット板 61、63 間の間隔を、34 ～ 160 mm の範囲で可変できる。

20

【0049】

なお、上ターレット板 61 が下降すると、可動奥壁 111 の回転板 125 に設けられているハンドル軸 135 の下端は、下ターレット板 65 の回転板 125 から下方に突き出る。

30

【0050】

次に、カートニングマシン 1 の全体の作業の流れについて、図 11、図 12 を参照して説明する。

カートン払出し階 3F において、カートンストッカー 10 には、多数の平カートンが保持されている。平カートンは、カートンストッカー 10 から平カートン取り出し機構 20 によって 1 枚ずつ取り出される。取り出された平カートン C は、ガイド 270 に沿って表面処置階 2F に落下し、表面処置機構 30 で平カートン C の裏面又は正面にバーコードの読み取りや捺印、エンボス加工などの表面処置がなされる。表面処置された平カートン C はガイド 280 に沿って起函階 1F に落下し、そこで逆折り機構 50 で逆折りされるとともに起函する。

40

【0051】

カートンストッカー 10、平カートン取出し機構 20、表面処置機構 30、逆折り機構 50、各ガイド 270、280 は、本発明と同一出願人による発明（特願 2003-29973 号）のカートニングマシンの各機構を使用できる。ここで、各ガイドの幅を変えることにより、寸法や形状の異なる平カートンに対応させることができる。

【0052】

逆折機構を通過して起函した起カートンは、ターレット 60 の一つのポケット 75 に受け入れられ、完全に起函する。ここで、予め、ポケット 75 の左右側壁板及び奥壁板を上述

50

の方法によって移動させ、ポケット75の形状を起カーターの断面形状とほぼ等しくなるように調整しておく。また、同時に上下ターレット板間の間隔も上述の方法によってカーターの高さに合わせて調整しておく。これにより、起カーターはポケット75内に動かないように位置決めされる。

【0053】

その後、ターレット60が回転軸65上を間欠的に回転する。ターレット60が反時計方向にほぼ3/4周する間に、平カーターの逆折り以降の組立工程が施される。

ポケット75に入れられた起カーターは、ターレット60の回転によって下サイドフラップ再折込機構200に進み、そこで停止して下サイドフラップが90°以上折り曲げられる。その後、ターレット60が回転し、回転中に梱包される製品が人手で起カーターに供給される。 10

【0054】

その後、下フラップ予備折機構210に進み、そこで停止して、下差し込みフラップの先端が折られる。その後、ターレット60が回転して下フラップ成形機構220及び上フラップ予備折り機構230に進み、そこで停止し、カーターの下フラップが成形されるとともに、上フラップの差し込みフラップの先端が折られる。そして、ターレット60が回転して上カーター成形機構240に進み、そこで停止し、カーターの上フラップが成形され、梱包が終了する。最後に、カーター排出部250から排出される。

【0055】

下サイドフラップ再折込機構200、下フラップ予備折り機構210、下フラップ成形機構220、上フラップ予備折り機構230、上フラップ成形機構240、カーター排出機構250は、既存の機構を使用できる。 20

【0056】

なお、上述のように、ターレット60は間欠的に回転する。このとき、各作業を連続して行うために、同じターレット径方向位置にある、カーターストッカー10、カーター取出し機構20、表面処置機構30、逆折り機構50と、下サイドフラップ再折込機構200と、下フラップ予備折り機構210と、下フラップ成形機構220と、上フラップ予備折り機構230と、上フラップ成形機構240と、カーター排出機構250とは、ターレット60の周方向に等間隔（この例では、ターレット中心において45°の中心角度）おきに配置されている。そして、ターレット60の間欠運転の移動時間、停止時間を等しくしてターレット60の円周方向において行われる各作業を同期させているとともに、平カーター取出し機構20、表面処置機構30、逆折り機構50において行われる作業も同期させている。 30

【0057】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ポケットの幅や奥行き、高さを簡易な方法で変更できるカートニングマシンを提供できる。したがって、カーター移送機構（ターレット）を交換することなく、形状や寸法の異なる各種カーターに対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るカートニングマシンのターレットの全体構造を示す側面図である。 40

【図2】ターレット板の構造を説明する図である。

【図3】収容可能な最大寸法のカーター収容空間を示す平面図である

【図4】収容可能な最小寸法のカーター収容空間を示す平面図である。

【図5】平らな形状のカーター収容空間を示す平面図である。

【図6】左右側壁板移動機構及び奥壁板移動機構を説明する図である。

【図7】図6の側面図である。

【図8】図1のII面平面図であり、左右側壁移動機構の全体を裏側から見た図である。

【図9】奥壁移動機構の全体を示す平面図である。

【図10】上下ターレット板間隔可変機構の主要部を説明する図である。 50

【図 1 1】本発明の実施の形態に係るカートニングマシンの全体構成を模式的に説明する正面図である。

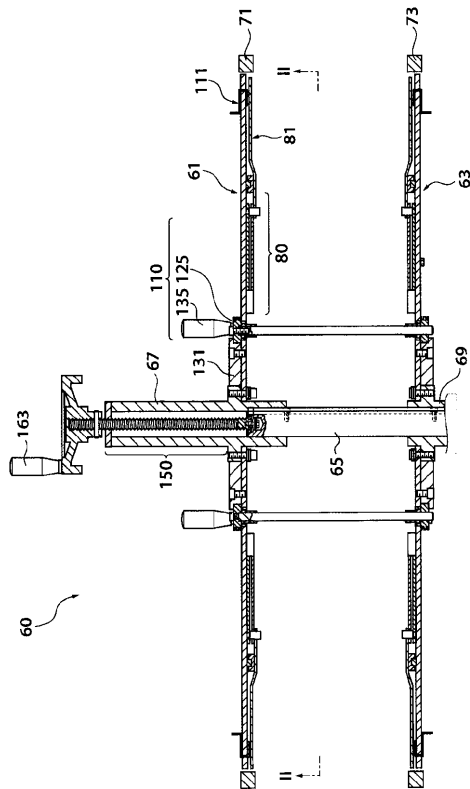
【図 1 2】図 1 1 のカートニングマシンの平面図である。

【図 1 3】平カートンの一例の平面図である。

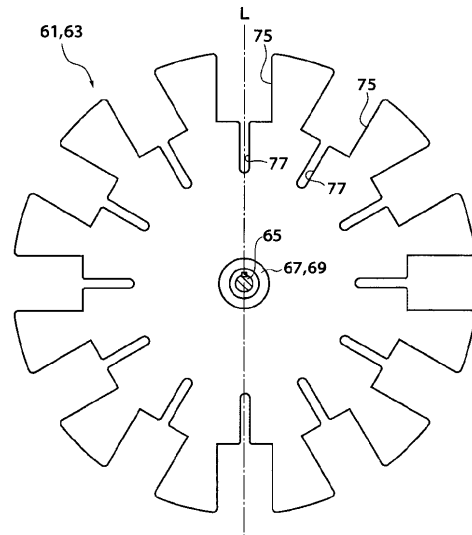
【符号の説明】

1	カートニングマシン	1 0	カートンストッカー	
2 0	平カートン取出し機構	3 0	表面処置機構	
5 0	逆折り機構			
6 0	ターレット	6 1	上ターレット板	
6 3	下ターレット板	6 5	ターレット回転軸	10
6 7、6 9	スリーブ	7 1、7 3	アウターガイド	
7 5	ポケット	7 7	溝	
8 0	左右側壁板移動機構	8 1	左右側壁板	
8 3	当接部	8 5	スライダ	
8 7	溝	8 9	ガイド	
9 1	上回転板	9 3	下回転板	
9 5	ワッシャプレート	9 7	環状ガイド	
1 0 1、1 0 3	ピン	1 0 5	長溝	
1 0 9	ハンドル			
1 1 0	奥壁板移動機構	1 1 1	奥壁板	20
1 1 3	ストリング	1 1 5	スプリング	
1 1 7	ボルト	1 1 9	ボルト	
1 2 1、1 2 3	プーリ	1 2 5	回転板	
1 2 7	溝	1 2 9	ボルト	
1 3 1	補強版	1 3 5	ハンドル	
1 5 0	上下ターレット板間隔可変機構			
1 5 1	ナット	1 5 3	ボルト	
1 5 5	キー溝	1 5 7	キー	
1 5 9	ネジシャフト	1 6 1	スプリングピン	
1 6 3	ハンドル	1 6 5	孔	30
1 6 7	スラストベアリング	1 6 9	リング	
2 0 0	下サイドフラップ再折込機構	2 1 0	下フラップ予備折り機構	
2 2 0	下フラップ成形機構	2 3 0	上フラップ予備折り機構	
2 4 0	上フラップ成形機構	2 5 0	カートン排出機構	
2 6 0	ベースフレーム	2 7 0、2 8 0	ガイド	

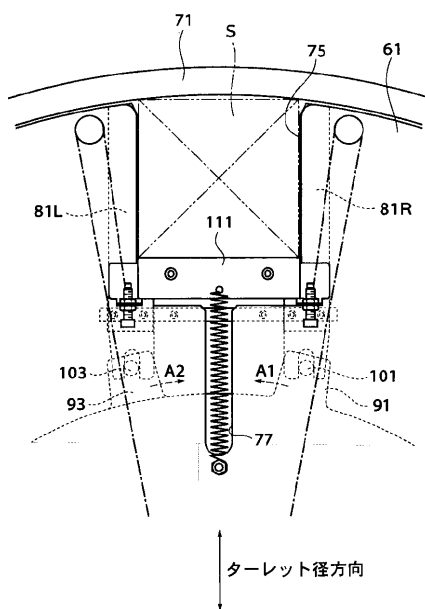
【図 1】



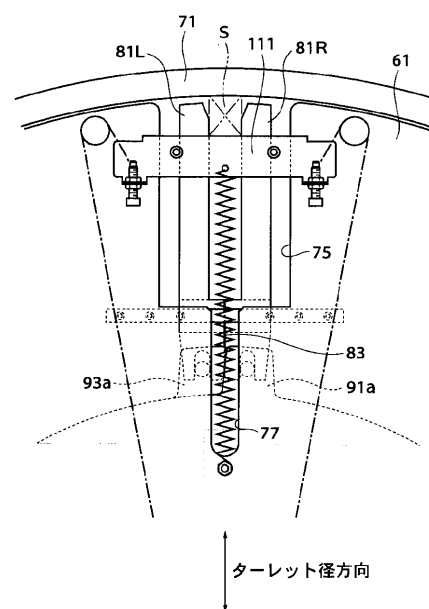
【図 2】



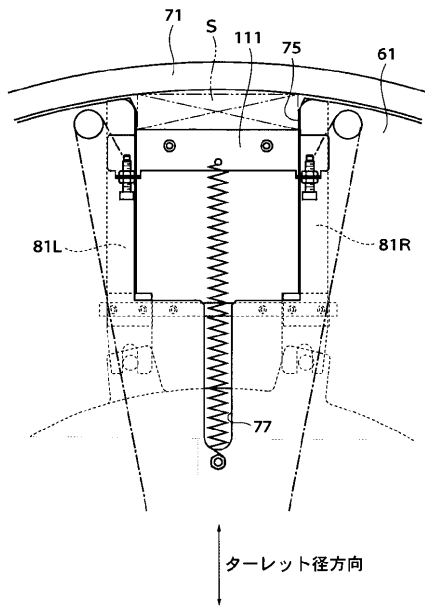
【図 3】



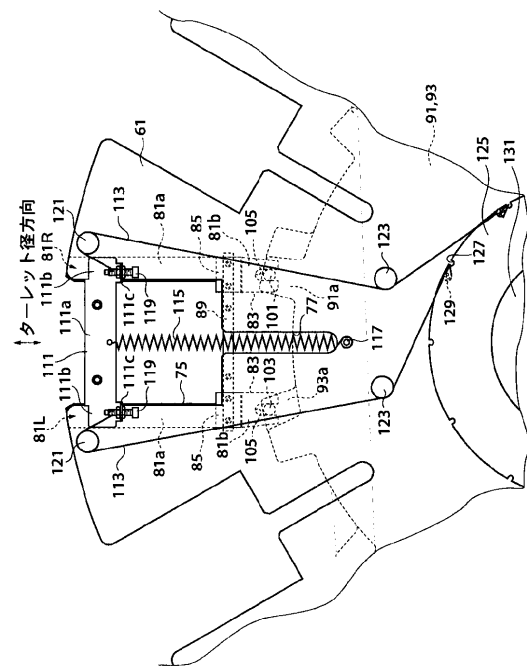
【図 4】



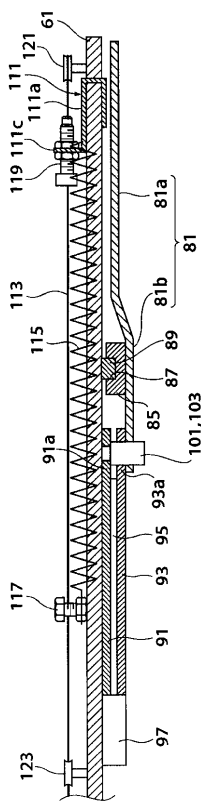
【図 5】



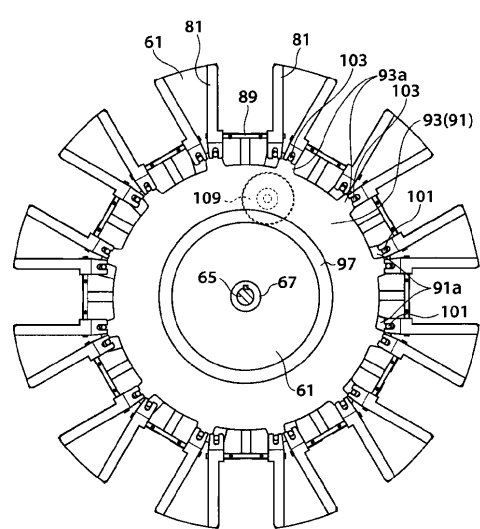
【図 6】



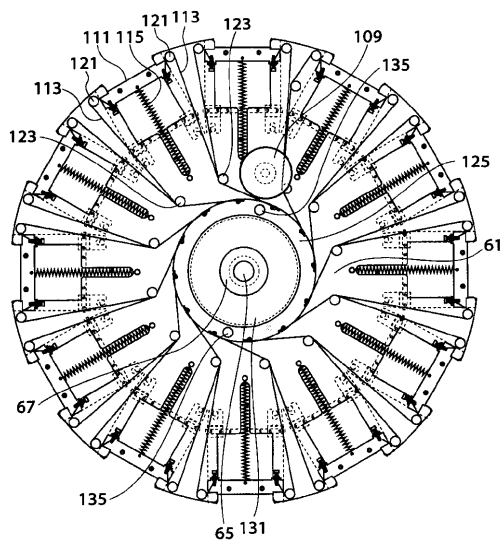
【図 7】



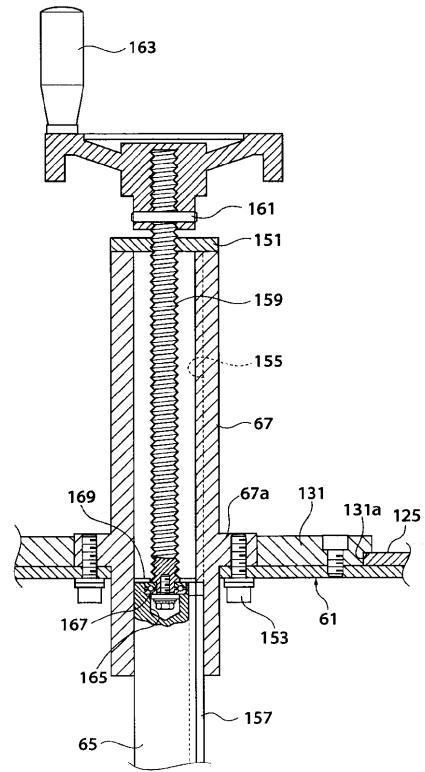
【図 8】



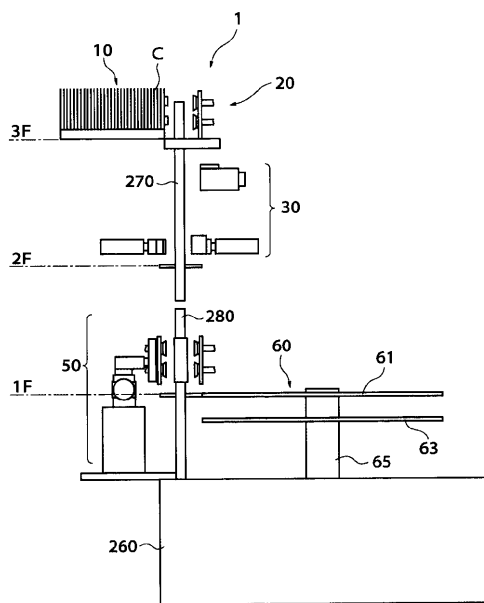
【図 9】



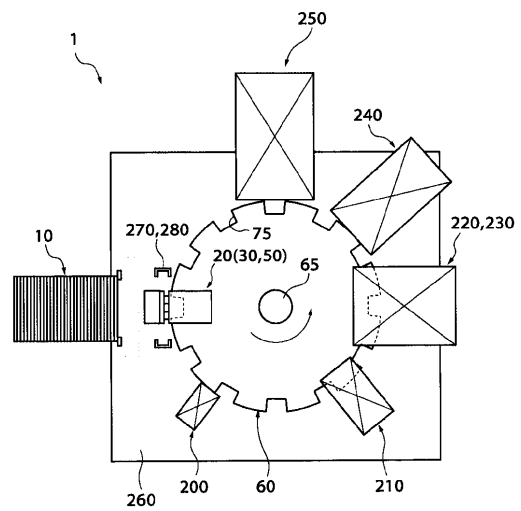
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

