

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7527652号
(P7527652)

(45)発行日 令和6年8月5日(2024.8.5)

(24)登録日 令和6年7月26日(2024.7.26)

(51)国際特許分類 F I
B 6 5 B 43/18 (2006.01) B 6 5 B 43/18
B 6 5 B 43/30 (2006.01) B 6 5 B 43/30 B

請求項の数 6 (全15頁)

(21)出願番号	特願2021-180095(P2021-180095)	(73)特許権者	000136387 株式会社フジキカイ 愛知県名古屋市中村区亀島二丁目14番 10号
(22)出願日	令和3年11月4日(2021.11.4)	(74)代理人	100141645 弁理士 山田 健司
(65)公開番号	特開2023-68780(P2023-68780A)	(74)代理人	100076048 弁理士 山本 喜幾
(43)公開日	令和5年5月18日(2023.5.18)	(72)発明者	松田 健一 愛知県北名古屋市沖村西ノ川91番地 株式会社フジキカイ内
審査請求日	令和5年5月29日(2023.5.29)	(72)発明者	飯田 裕康 愛知県北名古屋市沖村西ノ川91番地 株式会社フジキカイ内
		(72)発明者	大山 健二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カートン取出し供給装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

角筒状の картон を、該 картон のパネルからフラップが搬送向きと交差する方向に延出する搬送姿勢で搬送する搬送手段と、

該搬送手段の一侧に配設され、扁平に折り置まれた折畳み картон が、該 картон のパネルからフラップを前記搬送手段の搬送向きに沿う方向に延出して並ぶように集積されて、所定間隔離間する複数の集積部と、

該集積部の夫々から折畳み картон を一度に1枚ずつ取り出す取出し手段と、

該取出し手段から各折畳み картон を受け継ぎ、受け継いだ複数の折畳み картон を保持して角筒状に起函すると共に、それら起函した角筒状の картон を相互に接近し、その幅寄せ後の角筒状の картон を纏めて前記搬送手段に移載する供給手段と、を備え、

前記折畳み картон を、前記集積部から取り出して起函する前に、前記取出し手段または前記供給手段によって、前記フラップの延出方向が前記搬送姿勢でのフラップの延出方向となるように姿勢変換するよう構成したことを特徴とする картон 取出し供給装置。

【請求項2】

前記取出し手段は、各集積部に集積された折畳み картон を取り出す複数の吸着部を備え、各吸着部を回動して該吸着部で吸着した各折畳み картон の向きを一度に姿勢変換するよう構成したことを特徴とする請求項1記載の картон 取出し供給装置。

【請求項3】

前記供給手段は、起函した角筒状のカーテンを相互に接近させる幅寄せ手段と、前記取出し手段から折畳みカーテンを受け取り、起函した角筒状のカーテンにして前記幅寄せ手段へ渡す第1中継手段と、前記幅寄せ手段で相互に接近した角筒状のカーテンを、前記搬送手段まで移載する第2中継手段と、を備えたことを特徴とする請求項1または2記載のカーテン取出し供給装置。

【請求項4】

前記第1中継手段による前記取出し手段から前記幅寄せ手段までの折畳みカーテンの移動と、前記第2中継手段による前記幅寄せ手段から前記搬送手段への角筒状のカーテンの移載とを同時期に実施可能に、前記第1中継手段と第2中継手段とを一体作動可能に構成したことを特徴とする請求項3記載のカーテン取出し供給装置。

10

【請求項5】

前記供給手段は、起函した角筒状のカーテンの夫々を載置して相互に接近することで角筒状のカーテンを幅寄せする載置台を含み、該載置台に載置した折畳みカーテンの下面のパネルが吸着され、上面のパネルを吸着した吸着手段を昇降動すると共に折畳みカーテンにおける幅方向へ横移動させて、折畳みカーテンを逆折りした後に角筒状に起函するよう構成したことを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載のカーテン取出し供給装置。

【請求項6】

前記搬送手段に移載した角筒状のカーテンにおけるフラップ延出側の端縁に当接して、前記搬送手段によるカーテンの搬送中心を合わせる揃え手段を備えたことを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載のカーテン取出し供給装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、扁平に折り畳まれた折畳みカーテンを集積部から取り出して角筒状に起函し、該起函したカーテンを搬送手段に移載するカーテン取出し供給装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

扁平に折り畳まれた折畳みカーテンが集積されている集積部から折畳みカーテンを取り出して角筒状に起函し、該起函したカーテンを、物品を詰め込む詰込み処理部等に送り込む搬送コンベヤに供給するようにしたカーテン取出し供給装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。特許文献1に開示の装置は、搬送コンベヤの搬送方向に並べた複数の集積部から対応する供給装置によって夫々折畳みカーテンを1枚ずつ取り出して起函し、該起函したカーテンを、搬送コンベヤに所定間隔離間して供給するよう構成される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第5878518号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示の装置では、搬送コンベヤの搬送方向前後に集積部を並べて、その集積部から折畳みカーテンを1個ずつ起函して搬送コンベヤに供給しているため、起函したカーテンを搬送コンベヤへ効率的に供給することができない問題が指摘される。また、特許文献1に開示の装置のように、集積部と供給装置との組み合わせで起函したカーテンを1個ずつ搬送コンベヤへ供給する多数の装置を搬送コンベヤの搬送方向に並べて設置しようとする、その起函したカーテンを供給する装置の設置領域が長くなって装置の大型化が避けられない。

40

【0005】

本発明は、複数の集積部の夫々から折畳みカーテンを一度に1枚ずつ取り出し、起函したカーテンにして搬送手段へ定間隔毎にして移載するようにして、搬送手段へのカーテン

50

の移載を効率的に行うことができるカートン取出し供給装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願の請求項1に係る発明のカートン取出し供給装置は、

角筒状のカートン(10b)を、該カートン(10b)のパネル(16,18)からフラップ(16a,18a)が搬送向きと交差する方向に延出する搬送姿勢で搬送する搬送手段(11)と、

該搬送手段(11)の一侧に配設され、扁平に折り畳まれた折畳みカートン(10a)が、該カートン(10a)のパネル(16,18)からフラップ(16a,18a)を前記搬送手段(11)の搬送向きに沿う方向に延出して並ぶように集積されて、所定間隔離間する複数の集積部(12)と、

該集積部(12)の夫々から折畳みカートン(10a)を一度に1枚ずつ取り出す取出し手段(13)と、

該取出し手段(13)から各折畳みカートン(10a)を受け継ぎ、受け継いだ複数の折畳みカートン(10a)を保持して角筒状に起函すると共に、それら起函した角筒状のカートン(10b)を相互に接近し、その幅寄せ後の角筒状のカートン(10b)を纏めて前記搬送手段(11)に移載する供給手段(14)と、を備え、

前記折畳みカートン(10a)を、前記集積部(12)から取り出して起函する前に、前記取出し手段(13)または前記供給手段(14)によって、前記フラップ(16a,18a)の延出方向が前記搬送姿勢でのフラップ(16a,18a)の延出方向となるように姿勢変換するよう構成したことを特徴とする。

請求項1に係る発明によれば、複数のカートンを折り畳んだ状態から一度に角筒状に起函して搬送手段まで移載することができるので、カートンを起函して移載するのを効率的に行うことができる。また、取出し手段および供給手段によって複数のカートンを纏めて処理可能にしたので、複数のカートンを処理するために複数の手段を設置する場合に比べて設置領域を短くすることができ、装置の小型化を図ることができる。また、複数の起函した角筒状のカートンの相互間隔を、起函前の折畳みカートンの保持間隔より狭めて搬送手段に受け渡すので、搬送手段におけるカートンの搬送間隔を狭くでき、装置の小型化を図ることができる。また、集積部では、搬送手段で搬送される角筒状のカートンの搬送姿勢でのフラップの延出方向とは異なる方向にフラップが延出する折畳みカートンを、起函した角筒状のカートンのフラップの延出方向が、搬送手段の搬送方向と交差する向きとなるように姿勢変換して、搬送手段に角筒状のカートンを移載するので、カートンの開口を搬送手段の左右に向けて、カートンの搬送間隔をより狭い間隔になるようにして搬送手段に角筒状のカートンを安定的に供給することができる。

【0007】

請求項2に係る発明では、前記取出し手段(13)は、各集積部(12)に集積された折畳みカートン(10a)を取り出す複数の吸着部(21a)を備え、各吸着部(21a)を回動して該吸着部(21a)で吸着した各折畳みカートン(10a)の向きを一度に姿勢変換するよう構成したことを特徴とする。

請求項2に係る発明によれば、集積部から取り出した折畳みカートンを供給手段に受け渡すまでの移動時間内に、該折畳みカートンの向きを変換することができ、装置のサイクルタイムを短縮して処理能力を高めることができる。

【0008】

請求項3に係る発明では、前記供給手段(14)は、起函した角筒状のカートン(10b)を相互に接近させる幅寄せ手段(23)と、前記取出し手段(13)から折畳みカートン(10a)を受け取り、起函した角筒状のカートン(10b)にして前記幅寄せ手段(23)へ渡す第1中継手段(24)と、前記幅寄せ手段(23)で相互に接近した角筒状のカートン(10b)を、前記搬送手段(11)まで移載する第2中継手段(25)と、を備えたことを特徴とする。

請求項3に係る発明によれば、取出し手段から幅寄せ手段へカートンを受け渡す動作と、幅寄せ手段から搬送手段へカートンを受け渡す動作とを並行して行うことができ、装置のサイクルタイムを向上することができる。

【0009】

10

20

30

40

50

請求項 4 に係る発明では、前記第 1 中継手段(24)による前記取出し手段(13)から前記幅寄せ手段(23)までの折畳みカートン(10a)の移動と、前記第 2 中継手段(25)による前記幅寄せ手段(23)から前記搬送手段(11)への角筒状のカートン(10b)の移載とを同時期に実施可能に、前記第 1 中継手段(24)と第 2 中継手段(25)とを一体作動可能に構成したことを特徴とする。

請求項 4 に係る発明によれば、取出し手段から幅寄せ手段へカートンを受け渡す移動と、幅寄せ手段から搬送手段へカートンを受け渡す移載とを同時期に行うことで、受け渡し動作の効率化を図ることができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に係る発明では、前記供給手段(14)は、起函した角筒状のカートン(10b)の夫々を載置して相互に接近することで角筒状のカートン(10b)を幅寄せする載置台(45)を含み、該載置台(45)に載置した折畳みカートン(10a)の下面のパネル(16)が吸着され、上面のパネル(17)を吸着した吸着手段(37)を昇降動すると共に折畳みカートン(10a)における幅方向へ横移動させて、折畳みカートン(10a)を逆折りした後に角筒状に起函するよう構成したことを特徴とする。

請求項 5 に係る発明によれば、折畳みカートンを逆折りすることで、起函したカートンを角筒状に良好に成形することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に係る発明では、前記搬送手段(11)に移載した角筒状のカートン(10b)におけるフラップ延出側の一侧に当接して、前記搬送手段(11)によるカートン(10b)の搬送中心と揃え合わせる揃え手段(43)を備えたことを特徴とする。

請求項 6 に係る発明によれば、搬送手段へ移載したカートンの搬送中心からのずれを正して、フラップの折り曲げやカートンへの物品の供給などの後処理部での処理を良好に行うことができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、複数の折畳みカートンを一度に角筒状に起函して、カートンの搬送手段へ、カートンの搬送向きと搬送間隔に合わせてカートンを効率的に移載することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】カートン取出し供給装置の概略構成を示す側面図である。

【図 2】カートン取出し供給装置の概略構成を示す平面図である。

【図 3】マガジンを示す概略正面図である。

【図 4】第 1 中継手段および幅寄せ手段を示す概略正面図である。

【図 5】第 2 中継手段および幅寄せ手段を示す概略正面図である。

【図 6】揃え手段を示す概略側面図である。

【図 7】第 1 中継手段と幅寄せ手段とによって折畳みカートンを逆折りして起函する工程を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

次に、本発明に係るカートン取出し供給装置の好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。

【実施例】

【 0 0 1 5 】

図 1、図 2 に示す如く、実施例のカートン取出し供給装置は、角筒状のカートン 10 b を、パネル 16、18 から延出するフラップ 16 a、18 a が、搬送方向と直交方向となる左右方向に延出した向きで、該角筒状のカートン 10 b を所定間隔毎に支持して搬送する搬送コンベヤ(搬送手段) 11 と、該搬送コンベヤ 11 の一侧に配設されて搬送コンベヤ 11 のカートン搬送方向と直交方向に延在し、扁平に折り畳まれた折畳みカートン 10 a が

10

20

30

40

50

、カートン 10 a のパネル 16, 18 からフラップ 16 a, 18 a が横方向に延出した立てた姿勢で並べて集積され、搬送コンベヤ 11 のカートン搬送方向に所定間隔毎に離間して配設された複数のマガジン(集積部) 12 と、該複数のマガジン 12 の夫々から折畳みカートン 10 a を一度に 1 枚ずつ取り出す取出し手段 13 と、該取出し手段 13 から各折畳みカートン 10 a を受け継ぎ、該取出し手段 13 から受け継いだ複数の折畳みカートン 10 a を角筒状に起函すると共に、それら角筒状に起函した角筒状のカートン 10 b の夫々を保持して相互に接近し、その幅寄せ後の複数の角筒状のカートン 10 b を纏めて前記搬送コンベヤ 11 に一括で移載する供給手段 14 と、を備える。また、カートン取出し供給装置は、複数のマガジン 12 から取り出された各折畳みカートン 10 a が起函される前に、該複数の折畳みカートン 10 a の向きを、起函されて前記搬送コンベヤ 11 で搬送されるカートン 10 b における前記フラップ 16 a, 18 a の延出向きが、搬送コンベヤ 11 によるカートン 10 b の搬送向きと直交(交差)し、該搬送コンベヤ 11 の左右に延出する向きになるように姿勢変換するよう構成される。折畳みカートン 10 a は、起函することで角筒状の胴部 15 が形成される。該カートン 10 b は、底面パネル 16、天面パネル 17 および 2 枚の側面パネル 18, 18 の 4 枚の連設された矩形形状のパネルで角筒状の胴部 15 が構成され、底面パネル 16 の両開口端部(胴部 15 の開口辺)から蓋フラップ(フラップ) 16 a が夫々延出すると共に、各側面パネル 18 の両開口端部(胴部 15 の開口辺)からサイドフラップ(フラップ) 18 a が夫々延出している(図 6 参照)。なお、起函されて角筒状となったカートン 10 b について、以後角筒状カートン 10 b と指称する。

10

【0016】

20

図 1 ~ 図 3 に示す如く、前記マガジン 12 は、前記搬送コンベヤ 11 のカートン搬送方向と交差する側方において、集積した前記折畳みカートン 10 a の取出口を搬送コンベヤ 11 に向けた状態で配置されて、4 つのマガジン 12 はカートン搬送方向に等間隔で離間している。マガジン 12 には、折畳みカートン 10 a が、前記蓋フラップ 16 a やサイドフラップ 18 a をカートン搬送方向の前後に向けて横に寝た(横長の)向きで、前記底面パネル 16 を取出口に向けた起立姿勢で支持されており、折畳みカートン群は、送り手段によって取出口まで送られた先頭の折畳みカートン 10 a が取出し手段 13 によって 1 枚ずつ取り出される。

【0017】

図 1、図 2 に示す如く、前記マガジン群における取出口が向く前方に、前記取出し手段 13 が配設される。取出し手段 13 は、作動部材 19 の先端に、前記 4 つのマガジン 12 の並び方向に延在する支持部材 20 が配設され、該支持部材 20 における各マガジン 12 の配設間隔に対応する間隔で、負圧により吸引力を生じる吸着部 21 a を備える回転部材 21 が、吸着部 21 a における吸着口の中心回りに回転自在に支持されている。作動部材 19 は、回動手段によってカートン搬送方向に沿う軸回りに所定角度範囲で往復回動されて、吸着部 21 a を、吸着口がマガジン 12 の取出口に臨む取出位置(図 1 の二点鎖線参照)と、吸着口が上向きとなる受け継ぎ位置 T A (図 1 の実線参照)とに位置付け得るよう構成される。そして、折畳みカートン 10 a の取出口に位置する底面パネル 16 を吸着した吸着部 21 a を受け継ぎ位置 T A に移動することで、マガジン 12 から取り出した折畳みカートン 10 a を、受け継ぎ位置 T A において天面パネル 17 が上向きで、前記搬送コンベヤ 11 のカートン搬送方向と交差する方向でフラップ 16 a, 18 a が前後に延出し、寝た姿勢で支持するよう構成される。また、支持部材 20 には、全ての回転部材 21 を一度に正転および逆転する変換手段 22 が配設されており、該変換手段 22 は、マガジン 12 から取り出した折畳みカートン 10 a を受け継ぎ位置 T A まで移動する間に回転部材 21 と共に吸着部 21 a を回動して、折畳みカートン 10 a の向きを、蓋フラップ 16 a やサイドフラップ 18 a がカートン搬送方向と直交する方向を向く姿勢に変換するよう構成される。実施例では、吸着部 21 a を 90 度回動することで、折畳みカートン 10 a の向きを 90 度変換するよう構成される。

30

40

【0018】

図 1、図 2 に示す如く、前記取出し手段 13 と搬送コンベヤ 11 との間に、前記供給手

50

段 1 4 が配設されている。供給手段 1 4 は、起函した複数の角筒状カートン 1 0 b を相互に接近して幅寄せを行う幅寄せ手段 2 3 と、取出し手段 1 3 によって受け継ぎ位置 T A で支持されている折畳みカートン 1 0 a を受け取り、該折畳みカートン 1 0 a を起函した複数の角筒状カートン 1 0 b を幅寄せ手段 2 3 へ渡す第 1 中継手段 2 4 と、幅寄せ手段 2 3 から幅寄せした複数の角筒状カートン 1 0 b を受け取って搬送コンベヤ 1 1 まで移載する第 2 中継手段 2 5 と、を備える。第 1 中継手段 2 4 および第 2 中継手段 2 5 は、受け継ぎ位置 T A、幅寄せ手段 2 3 および搬送コンベヤ 1 1 より上方に配設され、折畳みカートン 1 0 a または角筒状カートン 1 0 b を保持する保持部 2 6、2 7 を備えると共に、該保持部 2 6、2 7 を、カートン搬送方向と交差する左右方向に往復移動可能な進退動機構 2 8 を備える。実施例では、第 1 中継手段 2 4 の第 1 保持部 2 6 および第 2 中継手段 2 5 の第 2 保持部 2 7 は、進退動機構 2 8 によって一体的に往復移動(一体作動)するよう構成される。進退動機構 2 8 は、サーボモータからなる駆動モータをサーボ制御する作動機構が採用される。すなわち、取出し手段 1 3 と搬送コンベヤ 1 1 との間の上方において、左右方向に沿って延在するレール部材 2 9 に、第 1 保持部 2 6 および第 2 保持部 2 7 が対応する第 1 支持体 3 0 および第 2 支持体 3 1 を介して配設されたスライダ 3 2 が移動可能に支持され、該スライダ 3 2 が、進退動機構 2 8 によって左右に移動するよう構成される。前記受け継ぎ位置 T A と幅寄せ手段 2 3 との離間間隔と、幅寄せ手段 2 3 と搬送コンベヤ 1 1 との離間間隔とは同じに設定される。すなわち、進退動機構 2 8 によって一体的に往復移動する第 1 保持部 2 6 および第 2 保持部 2 7 は、第 1 保持部 2 6 が受け継ぎ位置 T A の上方であって取出し手段 1 3 から折畳みカートン 1 0 a を受け取り可能な位置に位置付けられると、第 2 保持部 2 7 は幅寄せ手段 2 3 の上方であって該幅寄せ手段 2 3 から起函した複数の角筒状カートン 1 0 b を受け取り可能な位置に位置付けられ、第 1 保持部 2 6 が幅寄せ手段 2 3 の上方であって該幅寄せ手段 2 3 に起函した角筒状カートン 1 0 b を受け渡し可能な位置に位置付けられるよう、受け継ぎ位置 T A と幅寄せ手段 2 3 と搬送コンベヤ 1 1 との離間間隔が同一間隔に設定されるよう構成される。

10

20

【 0 0 1 9 】

図 1、図 4 に示す如く、前記第 1 中継手段 2 4 は、前記スライダ 3 2 に配設した前記第 1 支持体 3 0 に、第 1 昇降機構 3 3 が配設され、該第 1 昇降機構 3 3 によって第 1 昇降部材 3 4 を昇降するよう構成される。また、第 1 昇降部材 3 4 に横移動機構 3 5 が配設され、該横移動機構 3 5 によって横移動体 3 6 が、前記受け継ぎ位置 T A で支持されている複数の折畳みカートン 1 0 a の幅方向(カートン搬送方向に沿う方向)に往復移動するよう構成される。横移動体 3 6 に、折畳みカートン 1 0 a を保持可能な前記第 1 保持部 2 6 が設けられている。第 1 保持部 2 6 は、前記取出し手段 1 3 の各吸着部 2 1 a の配設間隔に対応して、横移動体 3 6 に所定間隔毎に離間して配設されて負圧により吸引力を生じる第 1 吸着部(吸着手段) 3 7 を 4 つ備え、各第 1 吸着部 3 7 は吸着口を下向きに配置されて、受け継ぎ位置 T A で支持されている 4 つの折畳みカートン 1 0 a を、各天面パネル 1 7 を第 1 吸着部 3 7 で吸着して一度に受け取り得るよう構成される。第 1 昇降機構 3 3 は、受け継ぎ位置 T A の上方において第 1 保持部 2 6 を昇降して、受け継ぎ位置 T A の折畳みカートン 1 0 a の天面パネル 1 7 を第 1 吸着部 3 7 で吸着すると共に、前記幅寄せ手段 2 3 の上方において第 1 保持部 2 6 を昇降して、吸着を解除した折畳みカートン 1 0 a を幅寄せ手段 2 3 の後述する載置台 4 5 に受け渡し得るよう構成される。また、第 1 昇降機構 3 3 は、載置台 4 5 に載置した折畳みカートン 1 0 a を持ち上げて起函する際に横移動機構 3 5 により第 1 吸着部 3 7 を幅方向に往復移動して、該第 1 吸着部 3 7 が、折り畳まれた状態のカートンを起す側の端部を支点とする円弧の軌道で移動するよう作動されて、折畳みカートン 1 0 a の逆折りおよび起函を行い得るよう構成される(図 7 参照)。第 1 昇降機構 3 3 および横移動機構 3 5 は、何れもサーボ制御式の電動アクチュエータによるリニア作動機構が採用されて、第 1 吸着部 3 7 の昇降移動量および幅方向の横移動量を可変可能に構成される。

30

40

【 0 0 2 0 】

図 1、図 5 に示す如く、前記第 2 中継手段 2 5 は、前記スライダ 3 2 に配設した前記第

50

2 支持体 3 1 に、サーボ制御式の電動アクチュエータによるリニア作動機構からなる第 2 昇降機構 3 8 が配設され、該第 2 昇降機構 3 8 によって第 2 昇降部材 3 9 を昇降するよう構成される。第 2 昇降部材 3 9 に、角筒状カートン 1 0 b を保持可能な前記第 2 保持部 2 7 が設けられている。第 2 保持部 2 7 は、前記搬送コンベヤ 1 1 における角筒状カートン 1 0 b のカートン搬送間隔で第 2 昇降部材 3 9 に配設されて負圧により吸引力を生じる 4 つの第 2 吸着部 4 0 を備え、各第 2 吸着部 4 0 は吸着口を下向きに配置されて、前記幅寄せ手段 2 3 で幅寄せされた 4 つの角筒状カートン 1 0 b を、各天面パネル 1 7 を第 2 吸着部 4 0 で吸着して一度に受け取り得るよう構成される。また、第 2 保持部 2 7 は、各第 2 吸着部 4 0 に対応して、角筒状カートン 1 0 b の胴部 1 5 を挟持可能な挟持部 4 1 が夫々配設されている。各挟持部 4 1 は、幅方向に対向して接近・離間可能な一对の挟み部材 4 1 a, 4 1 a を備え、サーボモータからなる駆動モータにより駆動される開閉機構 4 2 によって、全ての挟持部 4 1 の挟み部材 4 1 a, 4 1 a を、同時に開閉するよう構成される。第 2 昇降機構 3 8 は、幅寄せ手段 2 3 の上方において第 2 保持部 2 7 を昇降して、幅寄せ手段 2 3 で支持される角筒状カートン 1 0 b の天面パネル 1 7 を第 2 吸着部 4 0 で吸着すると共に胴部 1 5 を挟持部 4 1 で挟持して受け取って上昇し、前記搬送コンベヤ 1 1 の上方から第 2 保持部 2 7 を下降し、角筒状カートン 1 0 b が搬送コンベヤ 1 1 へ載置されるタイミングで、吸着および挟持が解除された角筒状カートン 1 0 b が搬送コンベヤ 1 1 へ受け渡されるよう構成される。

10

【0021】

図 6 に示す如く、前記第 2 中継手段 2 5 の第 2 昇降部材 3 9 には、角筒状カートン 1 0 b を前記搬送コンベヤ 1 1 に受け渡した際に、角筒状カートン 1 0 b の左右方向の中心を該搬送コンベヤ 1 1 の搬送中心に対して合わせる揃える揃え手段 4 3 が設けられている。揃え手段 4 3 は、第 2 吸着部 4 0 を挟んで左右方向に離間する一对の当接部材 4 3 a, 4 3 a と、該揃え部材 4 3 a, 4 3 a を接近・離間移動するエアシリンダ等の作動手段 4 4, 4 4 とを備え、各当接部材 4 3 a は、4 つの角筒状カートン 1 0 b の各胴部 1 5 において延出フラップを備えていない上側の開口縁(角筒状カートン 1 0 b におけるフラップ 1 6 a, 1 8 a の延出側の端縁)であって、天面パネル 1 7 の両端縁に当接可能な当て部 4 3 b を備える。そして、一对の当接部材 4 3 a, 4 3 a を、作動手段 4 4, 4 4 によって角筒状カートン 1 0 b の胴部 1 5 より外方に離間した待機位置から前記天面パネル 1 7 の両端縁に当接可能な挟み位置に移動することで、搬送コンベヤ 1 1 に受け渡された夫々の角筒状カートン 1 0 b の天面パネル 1 7 の両側を、前記両当て部 4 3 b, 4 3 b が軽接触で挟むことで、搬送コンベヤ 1 1 の搬送中心に、角筒状カートン 1 0 b の左右方向の中心が合うよう位置揃えされる。

20

30

【0022】

図 2、図 4、図 5 に示す如く、前記幅寄せ手段 2 3 は、前記搬送コンベヤ 1 1 の搬送方向に所定間隔離間して 4 つの載置台 4 5 を備え、各載置台 4 5 の相互間隔を、間隔変更機構 4 6 によって可変し得るよう構成される。間隔変更機構 4 6 は、各載置台 4 5 の間隔を、前記取出し手段 1 3 から受け継ぎ位置 T A で受け継いだ折畳みカートン 1 0 a の夫々の支持間隔と同じ第 1 間隔(図 4 参照)と、前記搬送コンベヤ 1 1 へ角筒状カートン 1 0 b を移載する間隔であって、前記カートン搬送間隔と同じとなる前記第 1 間隔より狭まった第 2 間隔(図 5 参照)とに間隔変更可能に構成される。各載置台 4 5 には、負圧により吸引力を生じる吸着部 4 5 a が吸着口を上向きにして設けられ、第 1 間隔において前記第 1 中継手段 2 4 の第 1 吸着部 3 7 で天面パネル 1 7 が吸着された折畳みカートン 1 0 a の底面パネル 1 6 を吸着部 4 5 a で載置台上に保持可能に構成される。そして、載置台 4 5 の吸着部 4 5 a で底面パネル 1 6 が吸着された折畳みカートン 1 0 a は、天面パネル 1 7 が前記第 1 吸着部 3 7 で吸着された状態で、該第 1 吸着部 3 7 を、第 1 昇降機構 3 3 および横移動機構 3 5 により前記円弧軌道で移動して、天面パネル 1 7 を現在の折畳み方向とは反対方向へ逆折りした後、天面パネル 1 7 を底面パネル 1 6 と上下に対向する位置まで移動するように起こして、折畳みカートン 1 0 a を角筒状に起函するよう構成される(図 7 参照)。

40

【0023】

50

図 2、図 4、図 5 に示す如く、前記間隔変更機構 4 6 は、移動ベース 4 7 に配設された作動機構 4 8 と、該作動機構 4 8 を作動するサーボモータなどの可変用モータ 4 9 と、を備える。可変用モータ 4 9 が、移動ベース 4 7 における前後方向の一端側に配設され、該可変用モータ 4 9 の出力軸 4 9 a に、第 1 駆動回転体 5 0 と、該第 1 駆動回転体 5 0 より小径の第 2 駆動回転体 5 1 とが、軸方向に離間して一体で回転するように配設される。また、移動ベース 4 7 における前後方向の他端側に回転自在に支持された従動軸 5 2 に、第 1 駆動回転体 5 0 と同径の第 1 従動回転体 5 3 と、第 2 駆動回転体 5 1 と同径の第 2 従動回転体 5 4 とが、軸方向に離間して自由回転可能に支持される。そして、第 1 駆動回転体 5 0 と第 1 従動回転体 5 3 とに無端状の第 1 索状体 5 5 が巻き掛けられると共に、第 2 駆動回転体 5 1 と第 2 従動回転体 5 4 とに無端状の第 2 索状体 5 6 が巻き掛けられて、可変用モータ 4 9 を駆動することで、第 1 索状体 5 5 および第 2 索状体 5 6 は同一方向に走行するよう構成される。

10

【 0 0 2 4 】

図 1、図 4、図 5 に示す如く、前記移動ベース 4 7 には、ガイドレール 5 7、5 7 に沿って移動自在にスライダ 5 8 が配設され、前記載置台 4 5 がスライダ 5 8 の夫々に配設される。外側に位置する 2 つの載置台 4 5、4 5 が、前記第 1 索状体 5 5 に連結されると共に、内側に位置する 2 つの載置台 4 5、4 5 が、前記第 2 索状体 5 6 に連結されている。第 1 索状体 5 5 に連結される一方の載置台 4 5 は、ループ状に巻き掛けられた第 1 索状体 5 5 の上側直線軌道を走行する上側直線走行部に連結されると共に、他方の載置台 4 5 は、第 1 索状体 5 5 における下側直線軌道を走行する下側直線走行部に連結されており、第 1 索状体 5 5 の正逆走行に伴って 2 つの載置台 4 5、4 5 は相互に接近・離間移動する。また、同様に第 2 索状体 5 6 に連結される一方の載置台 4 5 は、ループ状に巻き掛けられた第 2 索状体 5 6 の上側直線軌道を走行する上側直線走行部に連結されると共に、他方の載置台 4 5 は、第 2 索状体 5 6 における下側直線軌道を走行する下側直線走行部に連結されており、第 2 索状体 5 6 の正逆走行に伴って 2 つの載置台 4 5、4 5 は相互に接近・離間移動する。そして、間隔変更機構 4 6 は、第 1 駆動回転体 5 0 および第 2 駆動回転体 5 1 を正方向に回転して 4 つの載置台 4 5 を相互に接近して略密集させた際に、4 つの載置台 4 5 の間隔が前記第 2 間隔となり、第 1 駆動回転体 5 0 および第 2 駆動回転体 5 1 を逆方向に回転して 4 つの載置台 4 5 を相互に離間することで、4 つの載置台 4 5 の間隔が前記第 1 間隔になるよう構成される。サーボモータからなる可変用モータ 4 9 は、索状体 5 5、5 6 の移動量を変更することで、第 1 間隔および第 2 間隔を設定変更可能に構成される。

20

30

【 0 0 2 5 】

図 1、図 2 に示す如く、前記搬送コンベヤ 1 1 は、複数(実施例では 2 本)のバー 5 9 a からなる載置部 5 9 と、前記第 2 中継手段 2 5 によって載置部 5 9 に移載された角筒状カートン 1 0 b の胴部 1 5 を挟持して下流側に搬送する送り装置 6 0 とを備える。第 2 中継手段 2 5 によって載置部 5 9 に移載される角筒状カートン 1 0 b は、横向きとなっている胴部 1 5 におけるパネル 1 6、1 8 から各フラップ 1 6 a、1 8 a が搬送方向と直交する、左右に延出し、両バー 5 9 a、5 9 a を跨ぐ状態で載置される。

【 0 0 2 6 】

前記送り装置 6 0 は、前記載置部 5 9 の下方に配置されて該載置部 5 9 に載置された各角筒状カートン 1 0 b におけるバー 5 9 a、5 9 a 間に臨む胴部 1 5 を幅方向の両側(カートン搬送方向の前後)から挟持可能な 4 つの挟持部 6 1 と、全ての挟持部 6 1 を上下方向に移動する昇降手段 6 2 と、該昇降手段 6 2 と共に挟持部 6 1 を載置部 5 9 の延在方向(カートン搬送方向)の前後に往復移動可能な往復動機構とを備える。また、昇降手段 6 2 は、挟持部 6 1 を、載置部 5 9 から没した下方の退避位置と、バー 5 9 a、5 9 a の間から上方へ突出する挟持位置との間で昇降するよう構成され、挟持位置において角筒状カートン 1 0 b を挟持した挟持部 6 1 をカートン搬送方向の下流側に移動することで 4 つの角筒状カートン 1 0 b を一度に搬送するよう構成される。

40

【 0 0 2 7 】

次に、実施例に係るカートン取出し供給装置の作用について説明する。

50

図 1、図 2 に示す如く、前記取出し手段 1 3 の作動部材 1 9 を回動して各吸着部 2 1 a を対応する前記マガジン 1 2 の取出口に臨ませ、吸着部 2 1 a を取出口に臨む折畳みカートン 1 0 a の底面パネル 1 6 に押し付けると、該底面パネル 1 6 が吸着部 2 1 a に吸着される。作動部材 1 9 を回動して吸着部 2 1 a を受け継ぎ位置 T A に向けて移動すると、4 つのマガジン 1 2 の夫々から折畳みカートン 1 0 a が一度に 1 枚ずつ取り出される。吸着部 2 1 a を受け継ぎ位置 T A に移動する途中において、変換手段 2 2 によって全ての吸着部 2 1 a を一度に 9 0 度回動することで、各吸着部 2 1 a で底面パネル 1 6 が吸着されている各折畳みカートン 1 0 a は、天面パネル 1 7 が上向きで、かつ蓋フラップ 1 6 a およびサイドフラップ 1 8 a が左右方向を向く横向きに一度に姿勢変換されて受け継ぎ位置 T A に位置付けられる。

10

【 0 0 2 8 】

前記進退動機構 2 8 により前記第 1 中継手段 2 4 の第 1 保持部 2 6 を受け継ぎ位置 T A の上方に移動した後、前記第 1 昇降機構 3 3 によって第 1 昇降部材 3 4 を下降して各第 1 吸着部 3 7 を対応する折畳みカートン 1 0 a の天面パネル 1 7 に押し付けることで、該天面パネル 1 7 が第 1 吸着部 3 7 に吸着される。前記取出し手段 1 3 の吸着部 2 1 a による吸着を解除した後、第 1 昇降機構 3 3 により第 1 昇降部材 3 4 を上昇すると、取出し手段 1 3 から 4 枚の折畳みカートン 1 0 a が一度に第 1 中継手段 2 4 に受け継がれる。図 4 に示す如く、4 つの前記載置台 4 5 を第 1 間隔で位置付けた前記幅寄せ手段 2 3 の上方に、進退動機構 2 8 により第 1 中継手段 2 4 の第 1 保持部 2 6 を移動する。そして、第 1 昇降機構 3 3 によって第 1 昇降部材 3 4 を下降して各第 1 吸着部 3 7 で天面パネル 1 7 が吸着されている折畳みカートン 1 0 a の底面パネル 1 6 を、対応する載置台 4 5 に押し付けることで、該底面パネル 1 6 は載置台上に前記吸着部 4 5 a によって吸着される。なお、第 1 中継手段 2 4 に折畳みカートン 1 0 a を受け渡した取出し手段 1 3 は、前記マガジン 1 2 から次の 4 つの折畳みカートン 1 0 a を取り出す動作を行い、第 1 中継手段 2 4 が受け継ぎ位置 T A の上方に戻るまでの間に、該受け継ぎ位置 T A に 4 枚の折畳みカートン 1 0 a を姿勢変換して位置付ける。

20

【 0 0 2 9 】

図 7 (a) に示す如く、前記折畳みカートン 1 0 a の底面パネル 1 6 が載置台 4 5 に吸着された状態で、天面パネル 1 7 を吸着している第 1 中継手段 2 4 の第 1 吸着部 3 7 を、第 1 昇降機構 3 3 および横移動機構 3 5 によって前記円弧軌道で移動することで、図 7 (b) に示す如く、折畳みカートン 1 0 a が一旦角筒状になった胴部 1 5 は、天面パネル 1 7 が底面パネル 1 6 を挟んで反対側に至る位置まで逆折りされる。更に、図 7 (c) に示す如く、第 1 吸着部 3 7 を、第 1 昇降機構 3 3 および横移動機構 3 5 によって逆向きに移動して天面パネル 1 7 が底面パネル 1 6 と対向する位置まで移動することで、当該折畳みカートン 1 0 a は角筒状に起函される。第 1 中継手段 2 4 の第 1 吸着部 3 7 による吸着を解除した後、前記間隔変更機構 4 6 によって 4 つの載置台 4 5 の相互間隔を狭めるように幅寄せすることで、図 5 に示す如く、4 つの角筒状カートン 1 0 b の相互間隔は、前記搬送コンベヤ 1 1 によるカート搬送間隔に一致する第 2 間隔となる。

30

【 0 0 3 0 】

前記進退動機構 2 8 により前記第 2 中継手段 2 5 の第 2 保持部 2 7 を幅寄せ手段 2 3 の上方に移動した後、前記第 2 昇降機構 3 8 によって第 2 昇降部材 3 9 を下降して各第 2 吸着部 4 0 を対応する載置台 4 5 上の角筒状カートン 1 0 b の天面パネル 1 7 に押し付けることで、該天面パネル 1 7 が第 2 吸着部 4 0 に吸着される。また、前記開閉機構 4 2 によって全ての挟持部 4 1 の挟み部材 4 1 a、4 1 a を閉成することで、各角筒状カートン 1 0 b の胴部 1 5 が挟み部材 4 1 a、4 1 a で挟持される。そして、幅寄せ手段 2 3 の吸着部 4 5 a による吸着を解除した後、第 2 昇降機構 3 8 により第 2 昇降部材 3 9 を上昇すると、幅寄せ手段 2 3 から 4 つの角筒状カートン 1 0 b が一度に第 2 中継手段 2 5 に受け継がれる(図 5 参照)。

40

【 0 0 3 1 】

なお、図 1 に示す如く、前記第 2 中継手段 2 5 の第 2 保持部 2 7 を幅寄せ手段 2 3 の上

50

方に移動すると、前記第1中継手段24の第1保持部26は受け継ぎ位置TAの上方に移動し、該第1中継手段24では、前述したように前記取出し手段13によりマガジン12から取り出されると共に姿勢変換されて受け継ぎ位置TAに位置付けられた4枚の折畳みカートン10aを受け継ぐ動作を行う。また、角筒状カートン10bを第2中継手段25に受け渡した幅寄せ手段23は、前記間隔変更機構46によって4つの載置台45の相互間隔を第1間隔となるように広げ、次の第1中継手段24による折畳みカートン10aの受け渡しを待機する。

【0032】

前記幅寄せ手段23から4つの角筒状カートン10bが前記第2中継手段25に受け渡されると、前記進退動機構28により第2中継手段25の第2保持部27を前記搬送コンベヤ11の上方に移動する(図1の二点鎖線参照)。また、前記第2昇降機構38によって第2昇降部材39を下降し、第2保持部27で保持されている角筒状カートン10bを搬送コンベヤ11の載置部59に載置すると共に第2保持部27による角筒状カートン10bの保持を解放することで、第2中継手段25から4つの角筒状カートン10bが纏めて搬送コンベヤ11に一括で移載される。また、図6に示す如く、第2保持部27による角筒状カートン10bの保持を解放した後、前記揃え手段43を作動して当接部材43a, 43aを各角筒状カートン10bの胴部15における左右の端縁に当接することで、4つの角筒状カートン10bは、その左右方向の中心が、搬送コンベヤ11の搬送中心に合うよう位置揃えされる。搬送コンベヤ11では、前記退避位置から挟持位置に昇降手段62によって上昇された各挟持部61によって各角筒状カートン10bを挟持した後、往復動機構によって4つの挟持部61を一斉に下流側に移動することで、4つの角筒状カートン10bは後処理部に向けて搬送される。なお、角筒状カートン10bを後処理部に搬送した挟持部61は、昇降手段62によって退避位置まで下降した状態で、第2中継手段25によって角筒状カートン10bが供給される位置まで往復動機構によって戻される。

【0033】

実施例のカートン取出し供給装置は、前記マガジン12に集積されている折畳みカートン10aの向きと、搬送コンベヤ11で搬送される際の角筒状カートン10bの向きとが異なっている場合であっても、折畳みカートン10aを起函するまでの間に、該折畳みカートン10aの向きを搬送コンベヤ11で搬送される際の角筒状カートン10bの向きに姿勢変換して搬送コンベヤ11に移載することができる。また、折畳みカートン10aの向きを、前記取出し手段13によって姿勢変換するので、マガジン12から取り出した折畳みカートン10aを第1中継手段24に受け渡す受け継ぎ位置TAまで移動するまでの移動時間内に、折畳みカートン10aの向きを変換することができ、装置のサイクルタイムを短縮して処理能力を向上することができる。

【0034】

実施例のカートン取出し供給装置は、複数のマガジン12の夫々から折畳みカートン10aを一度に1枚ずつ取り出した複数の折畳みカートン10aを、折り畳んだ状態から一度に角筒状に起函して搬送コンベヤ11まで移載するよう構成したので、折畳みカートン10aを起函して移載するのを効率的に行うことができる。また、取出し手段13および供給手段14によって複数のカートン10a, 10bを纏めて処理するようにしたので、複数のカートンを取り出して起函する手段13, 14の設置領域が長大化するの抑えて、装置の小型化を図ることができる。また、複数の起函した角筒状カートン10bの相互間隔を、起函前の折畳みカートン10aの保持間隔より狭めて搬送コンベヤ11に受け渡すよう構成したので、搬送コンベヤ11におけるカートン搬送間隔を狭くでき、装置の小型化を図ることができる。更に、マガジン12で横方向にフラップ16a, 18aが延出する折畳みカートン10aを、起函した角筒状カートン10bのフラップ16a, 18aの延出方向が、搬送コンベヤ11のカートン搬送方向と交差する向きとなるように姿勢変換して搬送コンベヤ11に移載するよう構成したので、角筒状カートン10bの開口を搬送コンベヤ11の左右に向けて、カートン搬送間隔をより狭い間隔になるようにして搬送コンベヤ11に角筒状カートン10bを安定的に供給することができる。また、複数の折畳みカートン

10

20

30

40

50

ン 10 a や角筒状カートン 10 b を、一括して処理するので、単位時間当りの処理能力を高めることができる。

【0035】

前記取出し手段 13 によって取り出した折畳みカートン 10 a を、前記第 1 中継手段 24 で受け継いで前記幅寄せ手段 23 に受け渡すと共に、該幅寄せ手段 23 で幅寄せした角筒状カートン 10 b を前記第 2 中継手段 25 で受け継いで搬送コンベヤ 11 に受け渡すよう構成したので、取出し手段 13 から幅寄せ手段 23 へ折畳みカートン 10 a を第 1 中継手段 24 によって受け渡す動作と、幅寄せ手段 23 から搬送コンベヤ 11 へ角筒状カートン 10 b を第 2 中継手段 25 によって受け渡す動作とを並行して行うことができ、装置のサイクルタイムを向上して処理能力を高めることができる。また、第 1 中継手段 24 と第 2 中継手段 25 とを一体作動可能に構成したので、第 1 中継手段 24 による取出し手段 13 から幅寄せ手段 23 への折畳みカートン 10 a の移動と、第 2 中継手段 25 による幅寄せ手段 23 から搬送コンベヤ 11 への角筒状カートン 10 b の移載とを同時期に行うことができ、受け渡し動作の効率化を図ることができる。

10

【0036】

実施例のカートン取出し供給装置は、前記第 1 中継手段 24 で幅寄せ手段 23 に移載した折畳みカートン 10 a を、該折畳みカートン 10 a の天面パネル 17 を吸着する第 1 吸着部 37 を移動して逆折りするよう構成したので、起函した角筒状カートン 10 b が折畳み方向に戻ろうとすることを防いで、角筒状に良好に成形できる。また、搬送コンベヤ 11 に移載した角筒状カートン 10 b の左右方向の中心を、前記揃え手段 43 によって搬送コンベヤ 11 の搬送中心に合わせるように揃えるよう構成したので、搬送コンベヤ 11 へ移載した角筒状カートン 10 b の搬送中心からのずれを正して、フラップ 16 a, 18 a の折り曲げや角筒状カートン 10 b への物品の供給などの後処理部での処理を良好に行うことができる。

20

【0037】

前記第 1 中継手段 24 における第 1 吸着部 37 を移動する第 1 昇降機構 33 および横移動機構 35 として、サーボ制御可能な機構を用いるよう構成したので、カートンのサイズに応じて第 1 吸着部 37 の移動量を設定値により適正に変更することができ、折畳みカートン 10 a の逆折りや起函を、サイズ毎に適正に行うことができる。また、前記幅寄せ手段 23 の間隔変更機構 46 としてサーボ制御可能な機構を用いるよう構成したので、カートンのサイズに応じて載置台 45 の間隔を設定値により適正に変更することができ、カートンのサイズ変更に対応することができる。

30

【0038】

(変更例)

本発明は実施例の構成に限定されるものではなく、例えば、以下のようにも変更実施可能である。また、以下の変更例に限らず、実施例に記載した構成については、本発明の主旨の範囲内において種々の実施形態を採用し得る。

(1) マガジン 12 から取り出して搬送コンベヤ 11 に一括して移載するカートンの数は、4 つに限らず複数であればよく、その数に対応する数のマガジン 12、吸着部 21 a、第 1 吸着部 37、第 2 吸着部 40、挟持部 41 および載置台 45 を設ければよい。

40

(2) 折畳みカートン 10 a のマガジン 12 での集積方向は上下方向であってもよく、下方または上方となる取出口から折畳みカートン 10 a を一枚ずつ取り出す構成を採用することができる。

(3) 第 1 中継手段 24 に変換手段を設け、取出し手段 13 から受け取った折畳みカートン 10 a を幅寄せ手段 23 に受け渡すまでの間で、該折畳みカートン 10 a の向きを変換する構成を採用することができる。

(4) 第 1 中継手段 24 と第 2 中継手段 25 とを一体的に移動することなく、夫々が独立する進退動機構によって移動する構成を採用することができる。

(5) 第 2 中継手段 25 に設けた複数の第 2 吸着部 40 および複数の挟持部 41 を、相互間隔を可変可能に構成し、第 2 中継手段 25 によって、保持した複数の角筒状カートン 10

50

bの幅寄せを行う構成を採用することができる。このように、第2中継手段25に幅寄せ機能を備える構成では、第1中継手段24により折畳みカートン10aが移載される載置台45は、移動することなく吸着機能を備える構成のみを備えればよい。

(6) 揃え手段43は、搬送コンベヤ11での搬送過程に設けてもよい。また、揃え手段43は、角筒状カートン10bにおけるフラップ延出側の端縁であれば、フラップ16a, 18bの延出端縁に当て部43bを当接して位置揃えする構成を採用することができる。なお、揃え手段43は、必要に応じて設ければよい。

(7) 搬送コンベヤ11は、角筒状カートン10bの搬送方向前後位置を支持片で支持して搬送する形態などの公知のコンベヤを採用することができる。

(8) 取出し手段13から幅寄せ手段23への折畳みカートン10aの受け渡し動作と、幅寄せ手段23から搬送コンベヤ11への角筒状カートン10bの受け渡し動作を、1つの中継手段により行う構成を採用することができる。

(9) 折畳みカートン10aを逆折りする構成は、必要に応じて設ければよい。

【符号の説明】

【0039】

10a 折畳みカートン, 10b 角筒状カートン(角筒状のカートン)

11 搬送コンベヤ(搬送手段), 12 マガジン(集積部), 13 取出し手段

14 供給手段, 16 底面パネル(下側のパネル), 16a 蓋フラップ(フラップ)

17 天面パネル(上側のパネル), 18 側面パネル(パネル)

18a サイドフラップ(フラップ), 21a 吸着部, 23 幅寄せ手段

24 第1中継手段, 25 第2中継手段, 37 第1吸着部(吸着手段)

43 揃え手段, 45 載置台

10

20

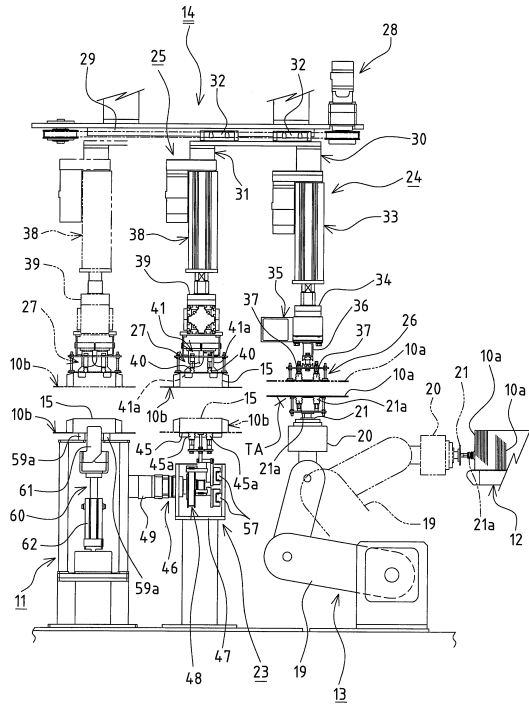
30

40

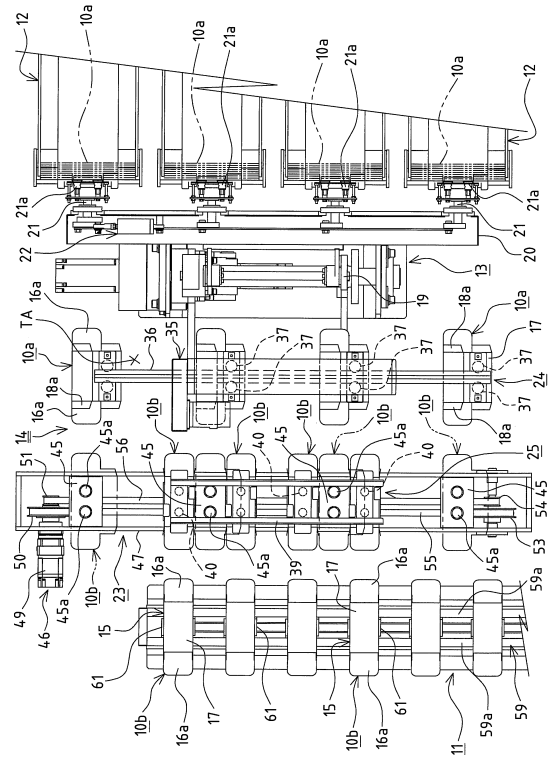
50

【図面】

【図 1】



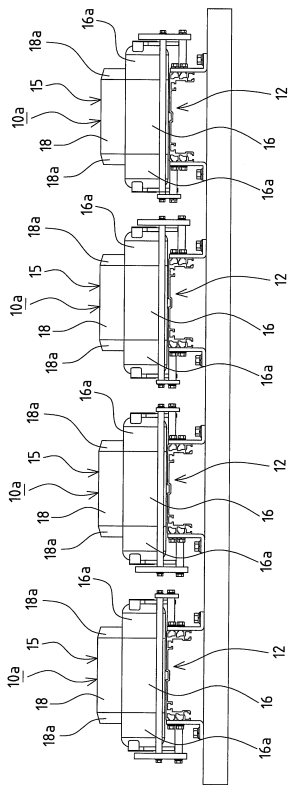
【図 2】



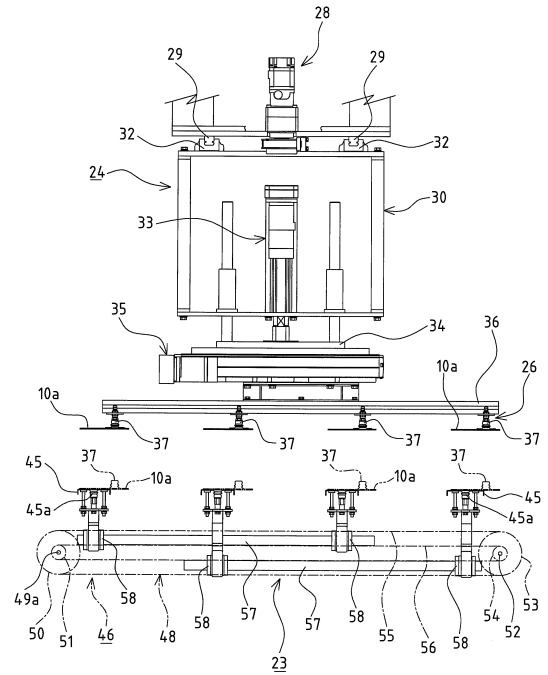
10

20

【図 3】



【図 4】

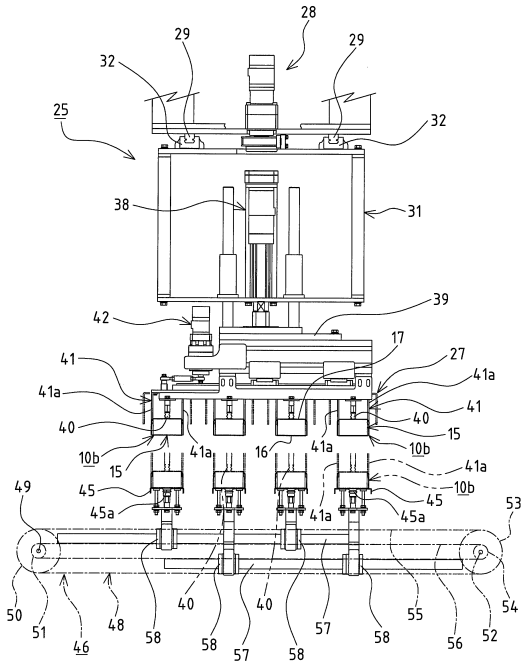


30

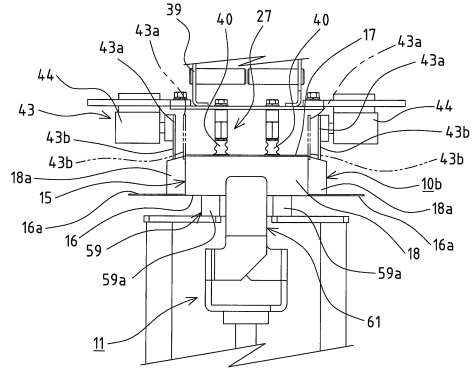
40

50

【図5】



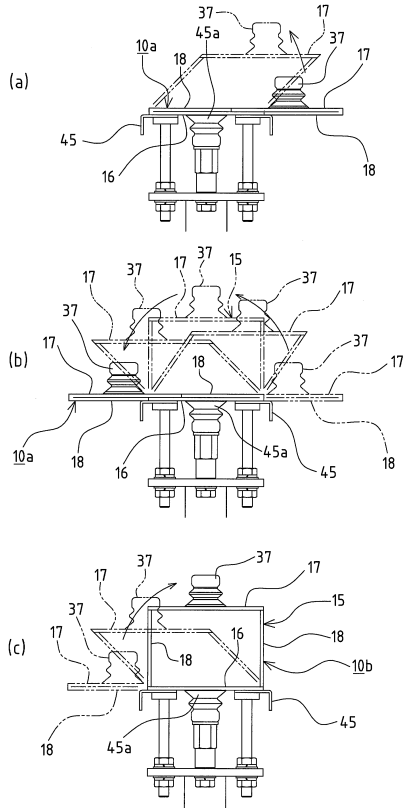
【図6】



10

20

【図7】



30

40

50

フロントページの続き

愛知県北名古屋市沖村西ノ川91番地 株式会社フジキカイ内

審査官 西塚 祐斗

- (56)参考文献 特開2021-037637(JP,A)
特開2020-152430(JP,A)
特表2013-527825(JP,A)
米国特許出願公開第2016/0107408(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65B 43/18
B65B 43/30