

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5986644号
(P5986644)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 H 29/54 (2006.01) B 6 5 H 29/54

請求項の数 12 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-555121 (P2014-555121)	(73) 特許権者	512159605
(86) (22) 出願日	平成25年1月29日 (2013.1.29)		ボブスト メックス ソシエテ アノニム
(65) 公表番号	特表2015-513504 (P2015-513504A)		スイス ツェーハー ー 1 0 3 1 メックス
(43) 公表日	平成27年5月14日 (2015.5.14)		ルート ド ファラーズ 3
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/000248	(74) 代理人	100092093
(87) 国際公開番号	W02013/113488		弁理士 辻居 幸一
(87) 国際公開日	平成25年8月8日 (2013.8.8)	(74) 代理人	100082005
審査請求日	平成26年8月1日 (2014.8.1)		弁理士 熊倉 禎男
(31) 優先権主張番号	12000737.2	(74) 代理人	100088694
(32) 優先日	平成24年2月3日 (2012.2.3)		弁理士 弟子丸 健
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 梱包機における平板物体のサンプル収集方法及びこのような方法を実施する梱包機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

標準平板物体(2)をパッキングするための梱包機(1)においてサンプル束を構成するサンプル平板物体のサンプル収集方法であって、前記梱包機(1)は、各々が所与の数の標準平板物体(2)で構成された一連の標準束(4、5)を形成するための集計及び分離手段(10)と、各々が前記束(4、5)の特定の集合体により構成された一連の標準パックを形成するための組み立て手段(20)とを備え、前記収集方法は、

- 前記集計及び分離手段(10)を用いて、所与の数のサンプル平板物体(2)で構成された前記サンプル束(4、5)を形成する段階と、

- 前記サンプル束(4、5)を前記組み立て手段(20)によって収集する段階と、

- 前記サンプル束(4、5)を前記組み立て手段(20)によって専用の回収サンプル領域(40)に移動させる段階と、

を含むことを特徴とする収集方法。

【請求項 2】

前記梱包機(1)は、前記平板物体(2)の製造機(100)の直ぐ下流で機能するように意図され、前記収集方法は、

- 前記サンプル束(4、5)を形成する段階の前に、前記製造機(100)の動作速度を落とす段階と、

- 前記サンプル束(4、5)を収集する段階の後に、前記製造機(100)の速度を最初の動作速度に戻るよう高める段階と、

10

20

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の収集方法。

【請求項 3】

- 前記梱包機 (1) の上流の任意の不適合な平板物体 (2) を検出する段階と、
- 各不適合な平板物体 (2) にマーキングする段階と、
- 前記梱包機 (1) の入口において各不適合な平板物体 (2) を識別する段階と、
- 各マーキングされた平板物体 (2) をサンプル束 (4、5) の形で収集する段階と

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の収集方法。

【請求項 4】

前記検出する段階の結果、複数の連続する不適合な平板物体 (2) が検出された場合、前記収集する段階は、前記不適合な平板物体 (2) を 1 回の動作で全て同じサンプル束 (4、5) の形で収集する段階を含む、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の収集方法。

10

【請求項 5】

標準平板物体 (2) をパッキングするための梱包機 (1) であって、各々が所与の数の標準平板物体 (2) で構成された一連の標準束 (4、5) を形成するための集計及び分離手段 (10) と、各々が標準的束 (4、5) の特定の集合により構成された一連の標準パックを形成するための組み立て手段 (20) と、前記標準パックをストラップ処理するためのストラップ処理手段 (30) と、を備え、前記組み立て手段 (20) は、前記標準パックを収集して前記標準パックを前記ストラップ処理手段 (30) に移動させるように構成されており、前記集計及び分離手段 (10) は、サンプル平板物体で構成された、収集すべきサンプル束 (4、5) を形成することができ、前記組み立て手段 (20) は、前記サンプル束 (4、5) を収集して専用のサンプル回収領域 (40) に移動させることができる、
ことを特徴とする梱包機 (1) 。

20

【請求項 6】

前記回収領域 (40) は、前記梱包機 (1) のレベルに配置される、
ことを特徴とする請求項 5 に記載の梱包機 (1) 。

【請求項 7】

前記回収領域 (40) は、前記集計及び分離手段 (10) の上方に配置される、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の梱包機 (1) 。

30

【請求項 8】

前記回収領域 (40) は、水平に対して傾斜した受け取り面 (41) を含む、
ことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の梱包機 (1) 。

【請求項 9】

前記回収領域 (40) の前記傾斜は、前記梱包機 (1) のオペレータの方に向かう、
ことを特徴とする請求項 8 に記載の梱包機 (1) 。

【請求項 10】

前記回収領域 (40) は、重力により任意のサンプル束 (4、5) が前記傾斜した受け取り面 (41) に沿って滑り落ちるのを防ぐことができる当接部 (42) を含む、
ことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の梱包機 (1) 。

40

【請求項 11】

前記受け取り面 (41) は、前記サンプル束 (4、5) が重力によって前記当接部 (42) に向かって滑るのに好都合な表面を呈する、
ことを特徴とする請求項 10 に記載の梱包機 (1) 。

【請求項 12】

前記組み立て手段 (20) は、取り扱うべき平板物体 (2) の各束 (4、5) を把持するためにフォークグリッパ (23) を利用し、前記回収領域 (40) は、ラック (43) を形成する複数の実質的に平行なピン (44) を含み、該ピン (44) は、一方では、前記グリッパ (23) が前記ピン (44) に対する実質的に平行な動きに従って前記ラック

50

(43)の真上に降下した時に前記グリッパ(23)のフォーク(24)を通過させることができ、他方では、前記グリッパ(23)が前記ピン(44)に対する実質的に垂直な動きに従って前記回収領域(40)から後退している最中にサンプル束(4、5)を保持することができる、

ことを特徴とする請求項5から11のいずれかに記載の梱包機(1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、平板物体の梱包機においてサンプルを収集できるようにする方法に関する。

【0002】

本発明は、このサンプル収集方法を実施できる平板物体の梱包機にも関する。

【0003】

本発明は、限定的な意味ではないが、段ボール紙又は高坪量の板紙で作製された折り畳み箱の製造分野において特に有利に応用される。

【背景技術】

【0004】

梱包業界では、従来、折り畳み箱の製造は、フォルダークルアを用いて用紙を折り曲げて接着することによりラインで行われる。折り畳み箱は、最終的に屋根板(shingle)の形で納品されるので、一般にフォルダークルアの出口において直接パックの形に梱包される。これらのパックは、安定性を高めることによって取り扱い及び/又は保管を容易にするために、個別にストラップ処理されることも多い。

【0005】

このようなパッキング作業を行うために、特定の種類の梱包機、すなわちパッキング機を使用することが知られている。

実際のところ、パッキング機は、折り畳み箱をパック詰めするだけでなく、各パックを構成する折り畳み箱を縛ってまとめることもできる。

【0006】

先行技術によって知られているパッキング機は、その動作を大まかに3つの段階に区別することが可能である。まず、機械は最初に箱を1つずつ数えて、正確に定めた数に達するや否や定期的にこれらを分離し、これにより一連の箱の束を形成する。次に、機械はパック詰めを行い、一般には2束などの数を減らした束を多少複雑な方法で積み重ねる。最後に、ストラップ処理によって梱包を完了し、この動作中、各パックを構成する箱が1本又は複数本の紐で互いに固定される。その後、ストラップ処理されたパックは、取り扱い及び/又は保管に便利のようにパレットに載せることができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、フォルダークルアとパッキング機の組み合わせには、特にパッキング機を完成品に対して動作させる必要がある場合に品質管理性能が一致しないという不都合がある。すなわち、これらの2種類の機械を連結すると、その性質上、完成品のサンプルを事実上パッキング機の出口でしか容易に収集できなくなる。残念ながら、このような動作にはオペレータの介入が必要であり、オペレータがパックを収集するために手動介入を行い、箱をまとめている個々の紐をほどいた後でスタックから1又は複数のサンプルを取り出さなければならない。その後、オペレータは、開いたパックに補充を行い、再びストラップ処理してから流れに戻すことによってパックを再利用する必要もある。

【0008】

また、各々が所与の数の平板物体で構成された一連の束を形成するための集計及び分離手段と、各々が束の特定の集合により構成された一連のパックを形成するための組み立て手段とを備えた平板物体の梱包機における、特に実施を真に容易にすることにより先行技術に関連する課題を回避するように意図されたサンプル収集方法を提案することも、本発

10

20

30

40

50

明の目的により解決すべき技術課題である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によれば、根本的な技術課題を解決するための手段として、

- 集計及び分離手段を用いて、所与の数の平板物体で構成されたサンプル束を形成する段階と、
 - このサンプル束を組み立て手段によって収集する段階と、
 - このサンプル束を組み立て手段によって専用の回収領域に移動させる段階と、
- を含む収集方法が提供される。

【0010】

このように記載する本発明には、梱包機において完成品の自動サンプリングを行うことができるが、梱包工程自体には干渉しないという利点がある。この自動化により、面倒な手動作業を省くことができる。また一方、収集作業に正確性、迅速性及び信頼性も与えられる。

【0011】

従って、本発明の原理は、梱包機の主要構成部分のいくつかを利用することにより、すなわち各サンプルを分離するための集計及び分離手段と、これらのサンプルを取り出して適切な位置に移動させるための組み立て手段とを利用することによりサンプルを収集することである。このような収集方法では、特別な手段を使用する必要はなく、梱包機を異なる形で利用するだけでよい。これにより本発明の実施がさらに容易になる。

【0012】

本発明は、平板物体をパック詰めした後に集計して束に分離し、その後この平板物体の束を構成して組み立てることができるあらゆる梱包機に適用可能である。このことは、本発明が、特にパック詰め後に1又は複数の他の補助動作を行うことができるあらゆる梱包機にも関することを意味する。具体的には、これらの梱包機は、本発明を説明するために後述する例示的な実施形態のように、パックを構成した直後にストラップ処理/ストリング処理/バンド処理する梱包機とすることができる。しかしながら、これらの梱包機は、フィルム包装する準備、及び/又は何らかの種類のコンテナに入れる準備ができていた最終段階にパックを運ぶ機械を含むこともできる。

【0013】

本発明の1つの特徴によれば、この梱包機は、平板物体の製造機の直ぐ下流で機能するように意図されたものであり、収集方法は、

- サンプル束を形成する段階の前に、平板物体の製造機の動作速度を落とす段階と、
 - サンプル束を収集する段階の後に、前記製造機の速度を最初の動作速度に戻るように高める段階と、
- をさらに含む。

【0014】

梱包機が製造機に直接関連する場合、この梱包機は、システムの動作速度に関してその制限要素を構成することが知られている。このことは、フォルダーグルアで作製された折り畳み箱型の平板物体を梱包するために梱包機を使用する場合に特に当てはまる。従って、梱包以外の機能、すなわちサンプルの収集を行うために一時的に梱包機を使用しなければならない場合に製造機の速度を落とすことは非常に適切であると理解することができる。当然ながら、このことは、製造機がその通常の動作速度に戻るためには製造機の速度を上げなければならないことを意味する。このような動作は、同時に又は後から、又はサンプル束を移動させる段階で、又はこのサンプル束を定置させる段階で行うことができる。

【0015】

本発明の目的である収集方法は、とりわけ品質管理過程を適用する目的でサンプリング作業を行うことを意図されたものであり、各サンプル束は1又は複数の物体で構成することができる。この前提の下、収集は、定期的に、すなわちx個の物体全てに対してランダムに行うことも、或いは要求時に明示的に行うこともできる。

10

20

30

40

50

【0016】

しかしながら、不適合な物体を検出して排除することに関する過程との関連で、廃棄物を排出するために本発明による収集方法を有利に利用することもできると規定することが重要である。この場合、収集は、不適合が生じた場合にのみ行われ、当然ながら不適合と識別された物体に対してのみ行われる。

【0017】

さらに、本発明のさらなる特徴によれば、この収集方法は、

- 梱包機の上流の任意の不適合な平板物体を検出する段階と、
- 各不適合な平板物体にマーキングする段階と、
- 梱包機の入口において各不適合な平板物体を識別する段階と、
- 各マーキングされた平板物体をサンプル束の形で収集する段階と、

をさらに含む。

10

【0018】

従って、この特徴は、本発明の特定の用途、すなわち廃棄物の排出に関する。この場合の原理は、梱包機の上流で検出された任意の不適合な物体を取り出して除去するために本発明による収集方法を実施するものである。この点において、検出動作は、平板物体の製造の完了前に行うことも、又は完了後に行うこともできる。

【0019】

平板物体が、フォルダークルアで作製された折り畳み箱である場合、各箱の外面の完全性の制御を一気に行えるように、未だ用紙の折り曲げ及び接着が行われていない時に用紙のレベルで検出を行うべきであることが好ましい。一般に、不適合の理由は、接着剤の不足、不十分な印刷品質、又は折り曲げの失敗である。検出及びマーキングは、フォルダークルアのレベルで直接行うことが有利である。

20

【0020】

実際には、検出すべき各欠陥タイプに適合されたセンサを利用して検出を行うことができる。一方、マーキングは、UV光の下でしか見えない液体物質を各不適合な箱に噴霧することにより行うことができる。また一方、既にマーキングされた各不適合な箱の識別は、これらの箱が梱包機に入って直ぐに行うことができる。最終的に、本発明を実施することにより、各マーキングされた箱の排出は、単純な収集により、すなわち梱包過程に干渉することなく、又はサンプルに損傷を与えることなく行うことができる。

30

【0021】

引き続き、廃棄物の排出を行うために本発明による方法を実施するという前提において、検出段階によって複数の連続する不適合な平板物体が検出された場合、これらの不適合な平板物体を1回の動作で同じサンプル束で収集することにより収集段階を構成できることが有利である。

【0022】

当然ながら、より一般的には、本発明は、上述した収集方法を実施できる任意の梱包機に関する。

【0023】

本発明は、以下の説明の過程で明らかになる、単独で、或いはこれらの全ての考えられる技術的組み合わせで考慮しなければならない特徴にも関する。

40

【0024】

否限定的な例として行う以下の説明は、本発明をより良く理解できるようにするとともに、本発明をいかにして実現できるかを示すことを意図するものである。以下、添付図面を参照しながらさらに説明を行う。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】集計及び分離モジュール、組み立てモジュール及びストラップ処理モジュールで構成された、本発明によるサンプル収集方法を実施できる平板物体パッキング機を示す図である。

50

【図2】図1に示すパッキング機を構成する集計及び分離モジュールを高度に図式化した形で示す図である。

【図3】サンプル収集方法の最後における組み立てモジュールと集計及び分離モジュールとの相互作用を上方から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

図を明確にするために、同じ要素は同じ参照番号で示す。また、ここでは本発明の理解に不可欠な要素のみを、寸法を考慮せずに図式化した形で示す。

【0027】

図1に、折り畳み箱型の平板物体2のパッキング機を示す。この梱包機1は、特にフォルダグレア100から到着する折り畳み箱2の連続流を、取り扱い及び備蓄が容易な一連のストラップ処理したパックに変換するように設計される。梱包機1は、フォルダグレア100の直ぐ下流に位置して、集計及び分離手段10、組み立て手段20及びストラップ処理手段30がそれぞれ相互依存モジュール11、21、31の形で配置されたモジュール構造を呈する。

10

【0028】

具体的には、集計及び分離モジュール11は、各々が所与の数の箱2で構成された一連の束4、5を形成する役割を担う。実際には、この集計及び分離モジュール11は、箱2を1つずつ集計し、これらが明確に定めた数に達するとすぐに紐に分離し、これにより互いにバラバラにされた一連の箱4、5の束を形成する。

20

【0029】

一方、組み立てモジュール21は、各々が箱4、5の束の所定のスタックによって構成された一連のパックを形成するように意図される。ここでは、集計及び分離モジュール11の出口において箱4、5の各パックを個別に収集し、これをストラップ処理モジュール31の入口に移動させ、数を減らした片割れと共に多少複雑な方法で積み重ねてパックを形成することによってこのような結果が得られる。

【0030】

ストラップ処理モジュール31の存在は、梱包機1が、より正確にはパッキング機1が、互いに付着した積み重なった箱2を各々が含む一連のストラップ処理したパックを形成するように意図されているという事実由来する。実際、各パックのストラップ処理は1本又は複数本の紐によって行うことができ、その種類及び位置は、あらゆる望ましい形で選択することができる。

30

【0031】

ほんの一例として選択したこの実施形態では、集計及び分離モジュール11が、比較的従来型の構造を呈する。その動作特性を図2に示す。

【0032】

この高度に図式化した図には、まずモジュール11がフォルダグレア100によって直接供給を受けることを示している。実際には、折り畳まれた箱2は、所与の速度 v_1 で回転するフォルダグレア100の受け取りコンベア110によって集計及び分離モジュール11への入口に層の形で運ばれる。

40

【0033】

受け取りコンベア110の下流先端には、同様に速度 v_1 で回転する上部コンベア120が設置される。この上部コンベア120は、横軸121に対して駆動自在に取り付けられ、重力により絶えず揺れるように下向きに駆動されて、層3をフォルダグレア100の出口に送るように受け取りコンベア110と相互作用しながら、層3を構成する様々な箱2の相対的位置を均一にする。

【0034】

箱2が集計及び分離モジュール11の入口に到着すると、この時点において速度 v_1 で移動している下部輸送コンベア12が箱2の搬送を請け負う。この時、箱2が速度 v_1 で通過すると、層の真上に位置するレーザーセル13が、パック4、5を構成するために箱

50

2の集計を行う。

【0035】

レーザーセル13のわずかに下流には、層3を一連の束4、5に分割する機能を有する分離器14が位置する。分離器14は、この分割を行うために、一方では既に集計が完了したパック4の最後の箱と集計中の新たなパック5の最初の箱との間に最終的に割り込むようになるまで層3に向かって下降できるように、初めに垂直移動(矢印f1)可能に取り付けられる。また一方、分離器14は、一方では集計中のパック5の移動に伴い、他方では先行するパック4の除去中にこのパック5を保持できるように箱の移動方向と平行に水平移動(矢印f2)可能にも取り付けられる。

【0036】

実際には、分離器14は、新たなパック5の全集計時間中に分離器14を速度v1で前進させるようにプログラムされた駆動システム15に接続される。従って、分離器14は、輸送コンベア12の通過速度が速くなった場合にパック5を保持することができる。実際には、輸送コンベア12の速度をv1よりも大幅に速い速度v2まで瞬間的に高めることにより、完了したパック4の除去が行われる。この時、集計中のパック5の前方に依然として存在する分離器14は、パック5が速度v2で回転するコンベア12上に載っているにもかかわらずパック5を速度v1に維持できるようにする移動当接部の役割を果たす。

【0037】

輸送コンベア12の出口の上方には、完了したパック4の通過の終端を検出するためにセンサ16が設置される。除去が確認されると、輸送コンベア12は速度v1に戻る。同時に、駆動システム15は、分離器14を持ち上げるために分離器14をその最初の位置に素早く戻してから、再び次の分割すべき2つの束4、5間に割り込むまで分離器14を降下させる役割を果たす。

【0038】

図1及び図3で明確に理解できるように、組み立てモジュール21は、箱2の各パックを取り扱うために、自由端にフォークグリッパ23が連結されたロボットアーム22を使用する。

【0039】

集計及び分離モジュール11から排出される箱2は、パッキングされるようになっている標準パックを構成するか、それとも検査のために分離されるように意図されたサンプル束を構成するかに関わらず、図1による輸送コンベア12の出口にグリッパ23を直接位置付けることにより収集される。実際には、グリッパ23が降下した時にパック4を構成する全ての箱2が交互に垂直に積み重なることにより、これらの箱2がグリッパ23のフォーク24の間に集められる。

【0040】

箱2がフォークグリッパ23によって完全に把持されると、パック4、5の行き先はその種類によって決まる。実際には、標準的な束の場合に箱2がストラップ処理モジュール31の入口に移動されるように意図されている場合、これらの箱は、この場合サンプル束として、図3による専用の回収領域40の所まで移動されるように意図される。

【0041】

図1には、この例示的な実施形態において、ストラップ処理モジュール31が、標準的な箱の束がパックの形で積み重ねられる組み立てテーブル32、各パックを構成する箱を結合する役割を担うストラップ処理機33、及びストラップ処理されたパックが利用可能になる受け取りテーブル34で主に構成されることをさらに示している。

【0042】

本発明の1つの特徴によれば、梱包機1が、各収集されたサンプルのパックを受け取るように意図された回収領域40を含む。この回収領域40は、オペレータ又は他の何らかの追加の機械装置がアクセスできるようにするために、箱2が梱包機1の内部を通過する経路から離れた専用の場所である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

図3で明確に理解できるように、この回収領域40は、梱包機1のレベルに配置される。実際には、回収領域40は、集計及び分離手段10のレベルに位置し、この特定の例では集計及び分離モジュール11の上方に位置する。このような近接性は、とりわけ梱包機1のコンパクト性を保つように意図したものであるが、例えば、図1～図3の例示的な実施形態に示すように、ロボットアーム22の移動の振幅を制限することにより梱包機1の作業上の安全性を最適化することもできる。

【 0 0 4 4 】

特に有利な態様では、回収領域40が、水平に対して傾斜した受け取り面41を備える。この特徴の目的は、サンプル束4、5を回収領域40の最下部に向けて自動的に移動させるために重力を利用することにある。究極の目的は、サンプル束4、5を構成する箱の形態又は形状に関わらず、常に同じ場所でサンプル束4、5にアクセスできることを保証することである。これにより、オペレータがサンプルを除去しようとして近づいた時に、梱包機1の任意の可動装置から距離を保つことにより、オペレータを安全な状態に保つ機会がさらに提供される。

【 0 0 4 5 】

受け取り面41の傾斜は、オペレータの側、すなわち集計及び分離モジュール11の、梱包機1のオペレータが通常移動する側の方に向いていることが好ましい。

【 0 0 4 6 】

本発明のさらなる有利な特徴によれば、回収領域40が、重力の影響であらゆるサンプル束4、5が傾斜した受け取り面41に沿って滑り落ちるのを防ぐことができる当接部42を備える。しかしながら、この当接部42は必須ではなく、サンプル束4、5の受け取りはオペレータによっても非常に良好に行うことができると理解されたい。

【 0 0 4 7 】

受け取り面41は、サンプル束4、5が重力によって当接部42に向かって滑るのに好都合な表面を呈することが好ましい。実際には、例えばボールプレート又はローラープレートによってこのような受け取り面41を構成することができる。

【 0 0 4 8 】

この特定の実施形態では、組み立て手段20が、取り扱うべき箱の各パック4、5を保持するためにフォークグリッパ23を利用する。この結果、この例では、回収領域40が、ラック43を形成する複数の平行ピン44を有利に備える。これらのピン44は、グリッパ23がピン44に対し実質的に平行な動きに従ってラック43の真上に降下した時に、グリッパ23のフォーク24を通過させるように設計される。しかしながら、このアセンブリは、グリッパ23がピン44に対し実質的に垂直な動きに従って回収領域40から後退している最中に、これらのピン44がサンプル束4、5を保持するようにも構成される。

【 0 0 4 9 】

図3で明確に理解できるように、この例示的な実施形態のラック43は、受け取り面41に対して実質的に垂直に上向きに延びる複数の平行ピン44で物理的に構成される。これらのピン44間の間隔は、グリッパ23のフォーク24を分離する間隔に適合して、これらの2種類の要素が相互作用すると一定の相対的移動度が存在するようになる。

【 0 0 5 0 】

この結果、グリッパ23をラック43の真上に降下させることによって、すなわち受け取り面41に対して実質的に垂直な並進移動に従ってフォーク24の当接部分をピン44の間に通すことによってサンプル束4、5を回収領域40上に置くことができ、この時、グリッパ23の本体及びフォーク24の遠位部がラック43の両側にそれぞれ位置するようになる。一方で、グリッパ23の後退は、ラック43に対して実質的に垂直な方向、すなわち受け取り面41に対して平行な方向に移動することによって行われる。ピン24との関連で、フォーク23が後退すると、パック4、5が受け取り面41上に定置されるようになり、ピン24は、その保持手段としての完全な役割を果たすことができる。なお、

10

20

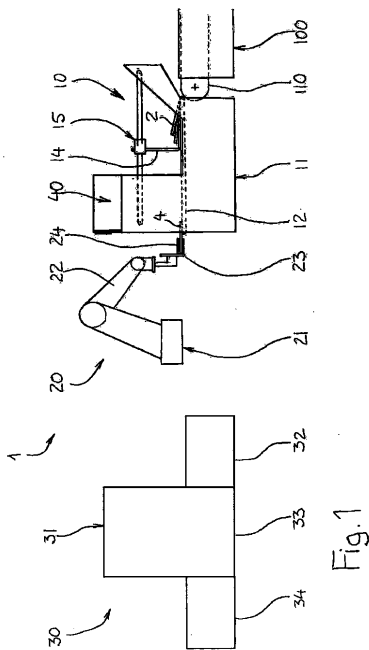
30

40

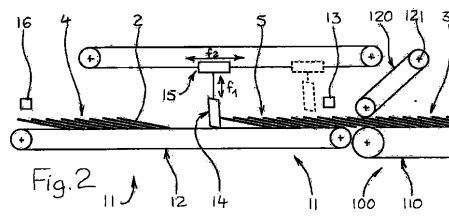
50

この直後には、これらの同じピン 4 4 が別の機能、すなわちサンプル束 4、5 が当接部 4 2 の方に滑る間の横方向ガイドを構築するという機能を実行する。

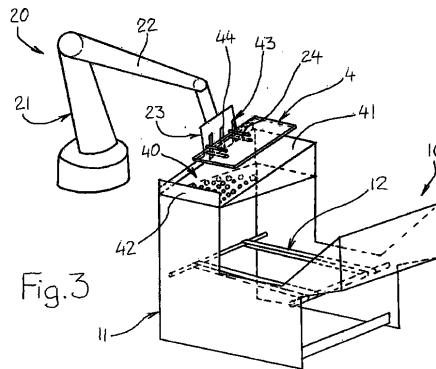
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100144451

弁理士 鈴木 博子

(72)発明者 ブリッツィ ニコラス

スイス ツェーハー - 1920 マルティニー リュー ボンヌ - ド - ブルボン 10

審査官 山下 浩平

(56)参考文献 特開2005 - 089115 (JP, A)

特開2005 - 138975 (JP, A)

特開昭58 - 130854 (JP, A)

特開昭60 - 148860 (JP, A)

特開2002 - 338118 (JP, A)

特開2002 - 356261 (JP, A)

米国特許第04265443 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 29/54 - 29/70

B65H 31/00 - 31/40

B65H 5/00、5/08 - 5/20、5/24 - 5/38

B65H 29/52