

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4247949号  
(P4247949)

(45) 発行日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(24) 登録日 平成21年1月23日(2009.1.23)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 6 5 G 35/00 (2006.01)</b>	B 6 5 G 35/00 Z
<b>B 6 5 G 21/22 (2006.01)</b>	B 6 5 G 21/22 D
<b>E O 1 B 25/08 (2006.01)</b>	E O 1 B 25/08
<b>E O 1 B 25/22 (2006.01)</b>	E O 1 B 25/22

請求項の数 12 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-526419 (P2000-526419)	(73) 特許権者	598041728
(86) (22) 出願日	平成10年12月17日 (1998.12.17)		イーペーテー ヴァインフェルデン アー ゲー
(65) 公表番号	特表2001-527006 (P2001-527006A)		スイス, ヴァインフェルデン ツェーハ ー8570, タネヴィーゼンストラッ サ 5
(43) 公表日	平成13年12月25日 (2001.12.25)	(74) 代理人	100094318
(86) 国際出願番号	PCT/CH1998/000543		弁理士 山田 行一
(87) 国際公開番号	W01999/033720	(74) 代理人	100088155
(87) 国際公開日	平成11年7月8日 (1999.7.8)		弁理士 長谷川 芳樹
審査請求日	平成17年11月30日 (2005.11.30)	(72) 発明者	エハール, ユールグ
(31) 優先権主張番号	2978/97		スイス, ツェーハー8340 ヒンヴ イル, バーグストラッセ 7
(32) 優先日	平成9年12月29日 (1997.12.29)		
(33) 優先権主張国	スイス(CH)	審査官	林 茂樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運搬システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

運搬ライン(1/2)に沿って運搬するための運搬システムであって、運搬ラインに沿って延びる案内手段(3)と、案内手段によって案内され、適切な駆動装置によって駆動される、前記運搬ラインに沿って移動可能な少なくとも1つの運搬要素(5)とを備え、案内手段及び運搬要素が実質的に重力に関係なく品目を運搬するように設計された運搬システムにおいて、運搬ラインが、固定的に取り付けられた案内手段を備えた少なくとも1つの不変運搬ライン領域(1)と、前記不変運搬ライン領域(1)の1端に接続され、可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内手段(3)を備えた少なくとも1つの可変運搬ライン領域(2)とを備えており、可変運搬ライン領域(2)を複数の接続ポイント(A.1 - A.3、A.4 - A.6、A.7 - A.8、A.9 - A.12)の1つに選択的に接続するために、前記可変運搬ライン領域(2)の可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内手段(3)を選択的に屈曲及び/又はねじるための従動接続手段(8)を設けることを特徴とする運搬システム。

【請求項 2】

前記可変運搬ライン領域(2)の前記案内手段(3)の屈曲可能性及びねじれ可能性を、屈曲及び/又はねじれ後に運搬ラインの曲げ半径が少なくとも1つの運搬要素(5)の運搬特性に調和するように、設計することを特徴とする、請求項1に記載の運搬システム。

【請求項 3】

前記可変運搬ライン領域(2)の屈曲可能且つねじれ可能な前記案内手段(3)が接続された状態でその端領域に固定され、自立することを特徴とする、請求項1又は2の何れか1項に記載の運搬システム。

【請求項4】

前記案内手段(3)が、少なくとも前記可変運搬ライン領域(2)で、縦スロット(4)を備えた可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内チャンネル(30)であることを特徴とする、請求項1～3の何れか1項に記載の運搬システム。

【請求項5】

前記案内手段(3)が、少なくとも前記可変運搬ライン領域(2)で、可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内ロッド(31)であることを特徴とする、請求項1～3の何れか1項に記載の運搬システム。

10

【請求項6】

前記案内手段(3)が更に、相互に平行に走り且つ前記案内チャンネル(30)又は前記案内ロッド(31)に対して相対的に運搬ラインの方向に少なくとも限定された程度に運動可能である、複数のレール(50)を更に備えていることを特徴とする、請求項4～5の何れか1項に記載の運搬システム。

【請求項7】

前記案内チャンネル又は前記案内ロッドが、複数の離れたチャンネル要素(32)又はロッド要素によって形成されることを特徴とする、請求項6に記載の運搬システム。

【請求項8】

20

可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な前記案内手段(3)が、前記案内チャンネル又は前記案内ロッドを取り付けた可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な搬送要素(33)を備えていることを特徴とする、請求項5～7の何れか1項に記載の運搬システム。

【請求項9】

前記可変運搬ライン領域(2)が運搬ライン端領域であり、その遠端が、少なくとも1つの運搬要素(5)が接続ポイントを超えて移動可能となる方法で、同様の運搬システムに接続可能であることを特徴とする、請求項1～8の何れか1項に記載の運搬システム。

【請求項10】

可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な前記搬送要素(33)に2つの案内チャンネル又は案内ロッドが取り付けられ、前記可変運搬ライン領域(2)の1つの遠端で案内チャンネル又は案内ロッドが方向を変えることを特徴とする、請求項8に記載の運搬システム。

30

【請求項11】

前記可変運搬ライン領域(2)が運搬ライン端領域であり、その端を異なる又は同様の運搬システムに接続可能であり、或いは異なる設備に接続可能であることを特徴とする、請求項10に記載の運搬システム。

【請求項12】

前記可変運搬ライン領域(2)が、両端を不変運搬ライン領域(1)に接続された中間運搬ライン領域であることを特徴とする、請求項1～9の何れか1項に記載の運搬システム。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は運搬技術分野にあり、独立請求項の包括的部分に係る搬送システムに関する。この運搬システムは運搬対象材料を運搬ラインに沿って運搬するのに役立つ、運搬ラインに沿って延びる案内手段と、この案内手段によって案内され、且つ適切な駆動装置によって駆動されながら、材料を載せて又は載せずに運搬ラインに沿って運動可能な少なくとも1つの運搬要素とを備える。案内手段及び少なくとも1つの運搬要素は、運搬要素の運動及び運搬対象材料の運搬が重力に実質的に無関係であるように設計される。つまり、運搬ラインは、運搬要素及び運搬対象材料が運搬ラインの様々な場所で重力に関して異なる空間的位置を持つことができるように、設計することができる。

50

## 【 0 0 0 2 】

案内手段を備え、且つ案内手段に沿って運動可能な少なくとも1つの運搬要素を備えた運搬システムであって、運搬要素及び運搬対象材料の空間的位置が運搬ラインの様々な場所で異なることができる運搬システムは、例えば、案内チャンネル内を走り、且つチャンネルから突出するグリッパを支える運搬チェーンを備えるものとして知られており、そこで各グリッパは品目（運搬対象材料）を把持し、運搬中それを支持する。この種のシステムは特に、実質的に全ての可能な空間的位置での印刷製品の流れの運搬におけるその適用から知られている。

## 【 0 0 0 3 】

多数の連結を備えた輸送チェーンの代わりに、相互に独立しており個別に駆動される多数の運搬要素を使用する、同様のシステムが知られている。更に、相互に接続されているが、限定された範囲で可変である距離を相互の間に置いた多数の運搬要素を使用することにより、上述の両方のシステムの特徴を組み合わせたシステムが知られている。

10

## 【 0 0 0 4 】

重力とは実質的に無関係の運搬のために、示した運搬システムの案内手段は、例えば、運搬要素の被案内部が閉囲される（案内内部の被案内部）か運搬要素の一部によって包囲される（被案内内部の案内内部）ケージ又はチャンネルを形成するように設計される。運搬要素は、例えば運搬対象品目を把持し支持するように設計され、それらは例えばグリッパである。

## 【 0 0 0 5 】

自由に選択可能な運搬ラインに沿った、重力とは実質的に無関係である、特に印刷製品の運搬の運搬システムは、例えば次の公開CH - 6 2 3 2 8 3 ( F 0 8 6 )、CH - 5 9 2 5 6 2 ( F 0 7 0 )、EP - 3 8 7 3 1 8 ( F 2 7 0 )に記載されている。

20

## 【 0 0 0 6 】

上述の運搬システムの案内手段は通常、運搬機能によって予め定められる運搬ラインに沿って取り付けられる。運搬ラインの湾曲領域に沿って案内手段を簡単に取り付けるために、屈曲可能な案内手段が、例えば特許出願CH - 2 9 1 7 / 9 6 ( F 4 4 4 )及びCH - 8 0 1 / 9 7 ( F 4 5 3 )又は公開EP - 0 6 2 8 1 0 9 ( R i c h t e r )に記載されている。

## 【 0 0 0 7 】

多数の更なる運搬ラインのうちの選択された1つ、又は多数の様々な設備のうちの選択された1つに固定的に取り付けられた案内手段によって画定される運搬ラインの端を接続するために、切替ポイントが通常使用される。そのような切替ポイントは、例えば、固定的に取り付けられた案内手段の端に蝶番式に接続される、制限された長さを有する枢動式案内部品から成る。この枢動式案内部品は、固定的に取り付けられた案内手段から離れる方向を向いたその遠端が固定的に取り付けられた案内手段を更なる運搬ライン又は装置のどれか1つに接続するように、旋回することができる。

30

## 【 0 0 0 8 】

そのような切替ポイントは、固定的に取り付けられた案内手段に接続される、可能な接続ポイントの構成及び設計を狭い範囲内に制限する。接続ポイントは、固定的に取り付けられた案内手段の端から厳密に定義された距離を持たなければならない、それらは全て、枢動式案内部品の旋回面に位置しなければならない、且つそれらは全て、更なる上流の運搬ラインの案内手段及び切替ポイントによって画定される同一の向きで運搬要素及び/又は被運搬品目を引き継ぐことができなければならない。同じことは、枢動式案内部品の代わりに屈曲可能な案内部品を備えたCH - 5 5 8 2 8 5 ( F 6 1 )に係る接続ポイントにも有効である。

40

## 【 0 0 0 9 】

2つの接続ポイントの1つへの上述した運搬システムの選択可能な接続は、大抵の場合、固定的に取り付けられた案内分岐と、2つの位置を持つ制御可能な切替要素（例えばカナル分岐内のフラップ）とによって実現され、それにより2つの位置の各々における切替要

50

素は、分岐点から分岐する2つの案内手段の一方に通過運搬要素を移動させる。

【0010】

本発明の目的は、運搬ラインに沿って延びる案内手段を持ち、且つ少なくとも1つの運搬要素を持つ運搬システムを作成することであり、この運搬システムは、複数の接続ポイントの1つに選択的に接続することができる。本発明の運搬システムは、接続ポイントの空間的位置及び被運搬品目の空間的位置に関する条件に対する制限を、周知の運搬システムよりかなりの程度まで緩和する。用語「接続ポイント」とは、少なくとも1つの運搬要素が（例えば被運搬品目と共に）関連運搬システムの案内手段から更なる案内手段に通過する領域（更なる同様の運搬システムへの接続）、又は被運搬品目が関連運搬システムの少なくとも1つの運搬要素から移送される領域（被運搬品目の移送を伴う異なる又は同様の更なる運搬システム又は異なる設備への接続）と理解する。

10

【0011】

この目的は、請求の範囲に記載する運搬システムによって達成される。

【0012】

本発明の運搬システムは、固定的に取り付けられた案内手段を備えた運搬ラインの不変領域に続いて、案内部品が予め定められた屈曲及び/又はねじれによって選択的に接続できるように可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内部品を備えた可変運搬ライン領域を備える。可変運搬ライン領域は、例えば運搬ラインの端領域である。屈曲可能且つねじれ可能な案内部品は予め定められた方法で屈曲され及び/又はねじられ、例えば屈曲可能且つねじれ可能な案内部品の遠端で作動する駆動可能な接続手段の助けを借りて屈曲及び/又はねじれ位置に保持される。

20

【0013】

更に後述する通り、運搬ラインの可変領域は、運搬ラインの端領域である必要はない。運搬ラインの中間領域も、屈曲可能且つねじれ可能な案内部品を備え、従って接続領域として作動することができる。

【0014】

可変運搬ライン領域の案内手段の屈曲及びねじれ能力は、屈曲及び/又はねじれによって形成される運搬ラインの湾曲部が、少なくとも運搬要素が湾曲部を難なく通過するだけの十分な大きさの曲げ半径を持つように、少なくとも1つの運搬要素に調和させる。

【0015】

可変運搬ライン領域の可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内部品の長さは、案内部品の形が少なくとも1つの固定された案内手段とのその接続及び接続手段の影響によって画定されるように、及びそれが作動に十分な安定性を備え（有利なことに、更なる装置無しで）、つまり自立するように、案内手段の機械的安定性に調和させることが有利である。

30

【0016】

運搬ライン端領域の案内手段が屈曲可能である場合、運搬ラインの端は、空間に何らかの方法で配置された固定的に取り付けられた領域から様々な距離の接続ポイントに連結することができる。それにより、様々な接続のため、案内手段は幾分様々な方向に屈曲し、或いはループ（単数又は複数）を形成する。運搬ラインの端領域の案内手段がねじれ可能である場合、運搬要素の空間的位置及び従って被運搬品目の空間的位置は、個々の各接続ポイントの特定要件に調和させることができる。

40

【0017】

本発明の運搬システムの主要な機能及び例証的实施形態を、添付の図面に関連して更に詳しく説明する。

【0018】

図1は、本発明の運搬システムの第1例証的实施形態を概略的に示す。この実施形態では、更なる同様の運搬システムへの接続は、少なくとも1つの運搬要素が接続ポイントをまたいで移動可能であり、且つ接続ポイントの先の更なる同様の運搬システムの案内手段によって案内されるように、設計される。図1は、本発明の運搬システムのうち、固定的に取り付けられた案内手段を備えた不変運搬ライン領域1、及び3つの異なる接続ポイント

50

A . 1 から A . 3 に選択でき、接続可能である可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内部品を備えた可変運搬ライン端領域 2 の一端のみを示す。

【 0 0 1 9 】

少なくとも可変運搬ライン端領域 2 の案内手段 3 は実質的に、可逆的に屈曲可能且つねじれ可能であり且つ連続縦スロット 4 を備えた案内チャンネル 3 0 (例えば案内管) から成る。運搬要素は、引くか押すことによって駆動することができ、且つ運搬対象の 1 つの品目を把持するために縦スロット 4 から突出する少なくとも 1 つの把持装置を備えたチェーン 5 から成る。便宜上、チェーン 5 は、適切な駆動装置 (図示せず) によって対応する方向 (二重矢印 F) に駆動される。

【 0 0 2 0 】

不変運搬ライン領域 1 では、案内チャンネル 3 0 (又は一般的に案内手段 3) は原則として、屈曲可能且つねじれ可能にすることもしないこともできる。しかし、この領域 1 では、案内チャンネル 3 0 は固定的に取り付けられるので、運搬ラインの進路及び縦スロット 4 の局所的空間的向きは固定されている (不変である)。これは、図 1 では、案内チャンネルを静止支持体に接続するシャックル 7 によって示される。

【 0 0 2 1 】

縦スロット 4 を備えた同様の案内チャンネル 3 0 の開放端は、接続ポイント A . 1 から A . 3 として設ける。図 1 から分かるように、これらのチャンネル端の空間的位置は、幅広い範囲内で自由に選択可能であり、接続ポイントにおける把持装置 6 の空間的位置及び被運搬品目の空間的位置を画定するこれらのチャンネル端における縦スロット 4 の位置は、不変運搬ライン領域 1 のスロット位置とは無関係であり、各接続ポイントについて、幅広い範囲内で自由に選択することができる。

【 0 0 2 2 】

案内手段が接続ポイント A . 1 に固定的に取り付けられる場合、縦スロット 4 が同じ空間的向きを持つので、可変運搬ライン端領域 2 の遠端を接続ポイント A . 1 に接続するためには、屈曲可能且つねじれ可能な案内手段 3 は屈曲するだけでよく、ねじれる必要はない。

【 0 0 2 3 】

接続 A . 2 は不変運搬ライン領域 1 の一直線延長上に、屈曲可能且つねじれ可能な案内装置の長さとは一致する距離に配置されているが、その縦スロット 4 が固定的に取り付けられた案内手段の縦スロットに対して約 9 0 ° ずれているので、可変運搬ライン端領域 2 を接続ポイント A . 2 に接続するためには、屈曲可能且つねじれ可能な案内手段は屈曲する必要はなく、ねじれるだけでよい。

【 0 0 2 4 】

可変運搬ライン端領域 2 の案内部品の遠端を接続ポイント A . 3 に接続するためには、案内手段 3 を約 1 8 0 ° 屈曲し且つねじれなければならない。

【 0 0 2 5 】

接続を切り替えるために、駆動可能な接続手段 8 を設ける (非常に概略的に示す)。これらの接続手段 8 は、可変運搬ライン領域の案内部品の遠端に接続し、それらがこの遠端を接続ポイント A . 1 から A . 3 の各々に移動することができるように (矢印 B)、それらが遠端をそれ自身の軸をねじれることができるように (矢印 C)、且つそれらが遠端を接続ポイントの何れか 1 つに対応する各々の屈曲した及び/又はねじれた位置に保持することができるように装備することが有利である。接続手段 8 の設計は、接続ポイント A . 1 から A . 3 の構成及び装備に高度に従属するが、それでもやはり、当業者によって例えばレバー・システム及び適切に制御されるリニア・モータの組合せを用いて難なく実現することができる。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示すチェーンを単一運搬要素 5 として操作する場合、接続の切替前に、チェーンが接続ポイントに達していないように注意を払わなければならない。従って、接続を切り替える前に、その前端を少なくとも屈曲可能且つねじれ可能な案内装置内に引っ込めなけれ

10

20

30

40

50

ばならず、或いはチェーン・リンクを接続ポイントの領域で分離しなければならない。

【 0 0 2 7 】

公開 D E - 1 9 6 0 4 9 9 9 ( F 4 0 9 ) に、図 1 に示すような案内手段と、全ての方向に屈曲可能であり引くか押す動作に適用可能なチェーンの形の運搬要素とを備えたシステムが記載されている。この種のシステムでは、図 1 に示すような運搬ラインの端を切替ポイント機能として統合することができる。

【 0 0 2 8 】

相互に独立した運搬要素、例えば特許出願 C H - 2 3 3 8 / 9 6 ( F 4 4 1 ) に記載する要素を、図 1 に示すような案内手段 3 内で移動させることもできる。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、本発明の運搬システムの更なる実証的实施形態を示す。この実施形態は、図示したシステムとは異なる運搬システムへの接続、又は別の設備への接続に適している。つまり、それは、被運搬品目のみが通過し(品目の移送)、運搬要素(単数又は複数)は通過しない接続ポイントに適している。更に、不変運搬ライン領域 1 及び可変運搬ライン領域 2 を備えた運搬ラインの一端のみを示す。この運搬システムは二重案内手段(図示せず、例えば図 7 に係る二重チャンネル)を備え、その 1 つの部分が無限チェーン 1 0 (破線で概略的に示す)の運搬路を画定し、もう 1 つの部分がこのチェーンの帰路を画定する。可変運搬ライン領域の遠端は同時に、チェーン 1 0 が約 1 8 0 ° 方向転換する位置である。

【 0 0 3 0 】

運搬対象品目は例えば、チェーン・リンク上に配置されて案内チャンネルから突出するグリッパ 1 1 によって把持され、運搬中保持される。グリッパ 1 1 のうち少数個だけを小さい丸で示し、被運搬品目は、例えばそれらの主表面と平行に示された印刷製品を表す細長い矩形で示す。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示す接続ポイントで、被運搬品目はそれぞれ輸送要素又はグリッパ 1 1 から更なる運搬システム又は異なる設備(図示せず)の更なる運搬要素に移送される。つまり、接続ポイントの通過は常に被運搬品目の移送を意味する。

【 0 0 3 2 】

図 2 では、3 つの接続ポイント A . 4 から A . 6 を概略的に示し、それにより被運搬品目を引き継ぐ更なる運搬手段又はその他の設備は示さず、従ってそれ以上詳しく定義しない。しかし、3 つの接続ポイントは被運搬品目 1 2 の異なる空間的位置を必要とし、従って品目は接続によって異なる空間的位置で引き渡さなければならないことが、図 2 から分かる。

【 0 0 3 3 】

固定的に取り付けられた案内手段(不変運搬ライン領域 1)の端で、被運搬品目 1 2 は例えば懸下状態で運搬される。つまり、運搬路の案内手段は、例えば帰路の案内手段の下に配置される。この配置はまた接続ポイント A . 4 にも必要である。A . 4 に接続するために、案内手段は従ってそれに対応して屈曲だけを行わなければならない、ねじれは行わない。接続ポイント A . 5 で、品目は横たわっている状態で引き渡される。つまり帰路の案内手段は、運搬路の案内手段の下に位置する。従って、可変運搬領域 2 の可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内手段は引き渡すために屈曲だけでなく、1 8 0 ° のねじれも行わなければならない。接続ポイント A . 6 で引き渡すためには、屈曲可能且つねじれ可能な案内手段を屈曲し且つ 9 0 ° ねじれなければならない。

【 0 0 3 4 】

更に図 2 に係る本発明のシステムの実施形態では、可変運搬ライン領域 2 は、ループ状に構成することもできる。比較的大きい曲げ半径のループでも、全て不変運搬ライン領域の端の比較的近くに位置する異なる接続ポイントを扱うことを可能にする。

【 0 0 3 5 】

図 3 から図 7 は、本発明に係る運搬システムに適用できる可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内手段 3 の例証的实施形態をより詳細に示す。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 6 】

図3は、公開EP - 3 8 7 3 1 8 ( F 2 7 0 ) 及び特許出願CH - 2 9 1 7 / 9 6 ( F 4 4 4 ) に記載された運搬システムの案内手段3及び運搬要素5の断面を示す。案内手段3は、図1に概略的に示した案内チャンネルと同様の、縦スロット4を備えた案内チャンネル30を備えている。回転体であり3つのボール40群を備え、内部を走る運搬要素を案内するために案内チャンネル30内にレール50が配置される。レールは、例えば確実な係合によって、案内チャンネルの内表面に固定される。これらのレールはチャンネル30の全長にわたって相互に平行に延びることができ、非摩耗性材料、例えば適切な金属で形成することが有利であり、例えば円形の断面を有する。

## 【 0 0 3 7 】

レール50を持つ案内チャンネル30は、変形可能な、有利には弾性的に変形可能な材料から成る場合、及びレール50が少なくとも限定的な程度に運搬ラインの方向に、つまりチャンネルに対して相対的にチャンネル軸に平行に移動できる場合、可逆的に屈曲可能且つねじれ可能であり、従って可変運搬ライン領域に適用可能である。レール50はまた屈曲可能でなければならない。それらが円形の断面を有する場合、チャンネル30内でのそれらの固定がチャンネル30に対して相対的な回転を可能にする限り、それらは必ずしもねじれ可能である必要はない。

## 【 0 0 3 8 】

図4は、本発明の運搬システムの案内手段3の更なる実施形態を示す。この案内手段は、外部を走る運搬要素5を案内するのに役立つ。この案内手段は可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内ロッド31を備え、これは中空とすることができる。運搬要素5の回転体41のためのレール50は、案内ロッド31の外側に配置される。案内ロッド31及びレール50については、図3に示した案内チャンネル30及びレール50に関して上述したのと同じ条件が有効である。

## 【 0 0 3 9 】

図5は、機能に関して案内チャンネル30に相当する、更なる案内手段3を示す。ただし、可逆的に屈曲可能且つねじれ可能なチャンネル30は、レール50の可撓性のために相互に対して転位することができ、従ってそれ自体を屈曲可能且つねじれ可能とすることを必要とせず、可逆的に屈曲可能且つねじれ可能なチャンネルを形成することができる、複数の離れたチャンネル要素32に置き換えられる。

## 【 0 0 4 0 】

図6は、更に機能に関して図3の案内チャンネルに相当し、且つ図5の案内チャンネルと同一方法でチャンネル要素32を備えている、更なる案内手段3を示す。チャンネル要素32は、可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な搬送要素33に取り付けられる。レール50及びチャンネル要素32から成る第2チャンネルを搬送要素33に取り付け、従って図2に係る「二重チャンネル」を実現することが容易に可能である。

## 【 0 0 4 1 】

いうまでもなく、図4に係る案内ロッドをロッド要素と置き換える(チャンネル要素32と同様)ことも可能であり、このロッド要素はレールによって結合されて可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な案内手段を形成する。

## 【 0 0 4 2 】

図7は、図2に係るシステムに適用可能であり、二重案内チャンネルの形の更なる案内手段3を示す。案内手段は更に可逆的に屈曲可能且つねじれ可能な搬送要素33及びそれに取り付けられた2つの案内チャンネルから成り、この案内チャンネルはチャンネル要素32及びレール50を備えている。ローラ42を備えたレール50で回転するチェーンは例えば、運搬要素として機能する。

## 【 0 0 4 3 】

図8は、両側で2つの不変運搬ライン領域に接続する可変運搬ライン中間領域2を備えた、本発明の運搬システムの例証的实施形態を示す。案内手段3は、縦スロット4を備えた案内手段チャンネルとして示される。可変運搬ライン領域2の位置によって、それぞれ2つ

10

20

30

40

50

の更なる運搬ライン 60、61 の 1 つに接続されることにより、それは接続ポイント A . 7 又は A . 8 で品目を移送するように機能し、それにより縦スロット 4 の位置は、ねじれ案内手段 3 によって示された方法で運搬システム 60、61 の案内手段の縦スロット 4 の位置に適應される。

【0044】

図 9 は、図 1 に係る実施形態から導出される、本発明の運搬システムの更なる例証的实施形態を示す。この運搬ラインは、中間的不変領域 2 を備えている。対応する案内手段 3 は更に縦スロット 4 を備えた案内チャネルとして示され、接続ポイント A . 9 から A . 12 は同様の案内手段の遠端として示される。一方の可変運搬ライン領域 2 の接続ポイント A . 9 又は A . 11 への選択可能な接続、及び他方の可変運搬ライン領域 2 の接続ポイント A . 10 又は A . 12 への選択可能な接続により、4 種類の接続が可能である ( A . 9 - A . 10 : 実線で示す ; A . 11 - A . 12 : 破線で示す ; A . 9 - A . 12 及び A . 11 - A . 10 : 図示せず ) 。

10

【0045】

本発明の運搬システムの提示した実施形態は例であって、発明を制限することを意図するものではない。示したものの以外の特徴の組合せを説明及び図から容易に導出して、本発明の運搬システムの更なる可能な実施形態にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 可変運搬ライン端領域が複数の同様の運搬システムに選択的に接続可能である、本発明の運搬システムの例証的实施形態を示した図である。

20

【図 2】 可変運搬ライン端領域が複数の異なる又は同様の運搬システム又は異なる設備 ( 被運搬品目の移送 ) に選択的に接続可能である、本発明の運搬システムの更なる例証的实施形態を示した図である。

【図 3】 本発明に係る運搬システムで使用可能な屈曲可能且つねじれ可能な案内手段の例証的实施形態を示した図である。

【図 4】 本発明に係る運搬システムで使用可能な屈曲可能且つねじれ可能な案内手段の例証的实施形態を示した図である。

【図 5】 本発明に係る運搬システムで使用可能な屈曲可能且つねじれ可能な案内手段の例証的实施形態を示した図である。

【図 6】 本発明に係る運搬システムで使用可能な屈曲可能且つねじれ可能な案内手段の例証的实施形態を示した図である。

30

【図 7】 本発明に係る運搬システムで使用可能な屈曲可能且つねじれ可能な案内手段の例証的实施形態を示した図である。

【図 8】 可変運搬ライン端領域ではなく、可変運搬ライン中間領域を備えた本発明の運搬システムの更なる例証的实施形態を示した図である。

【図 9】 2 つの可変運搬ライン端領域を備えた本発明の運搬システムの更なる例証的实施形態を示した図である。

【 図 1 】

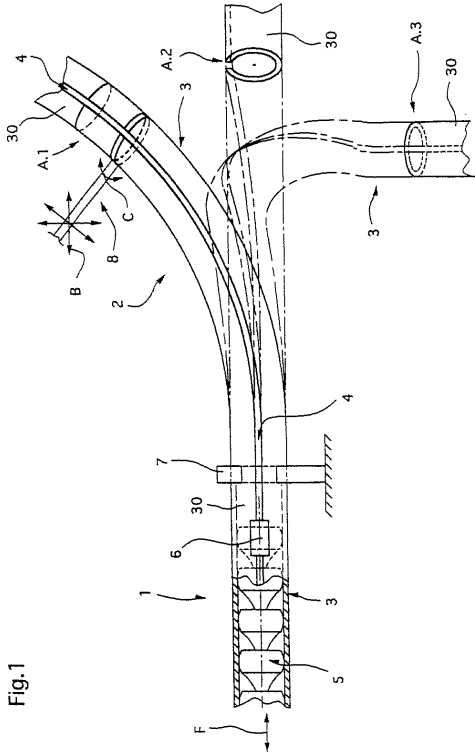


Fig.1

【 図 2 】

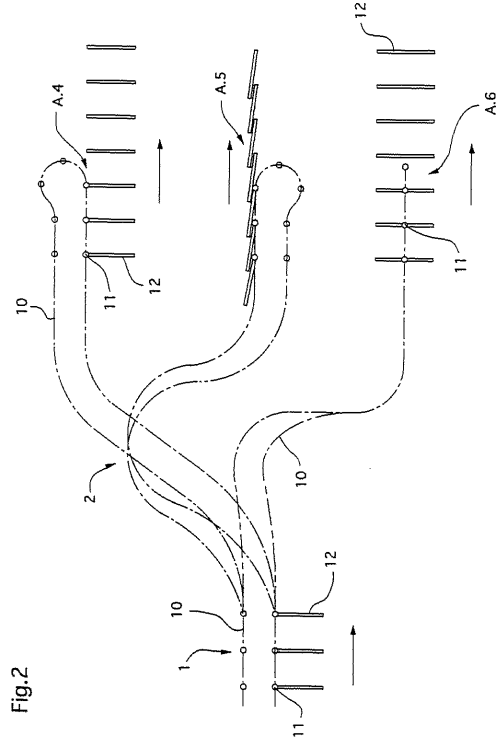
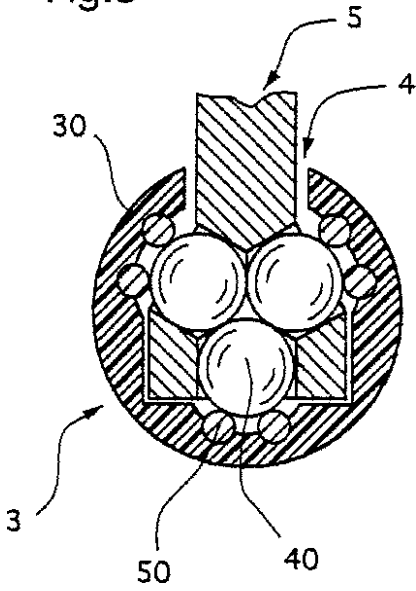


Fig.2

【 図 3 】

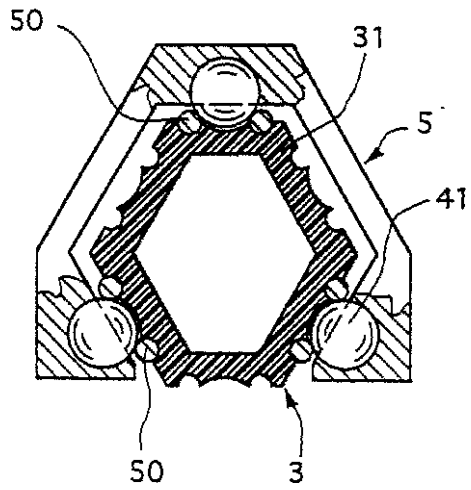
Fig.3



3

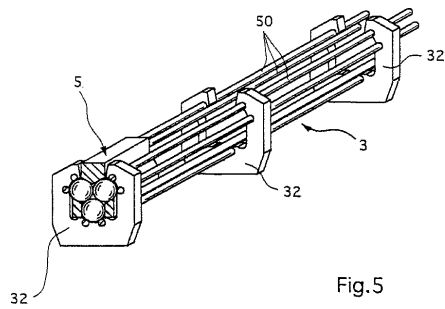
【 図 4 】

Fig.4



50

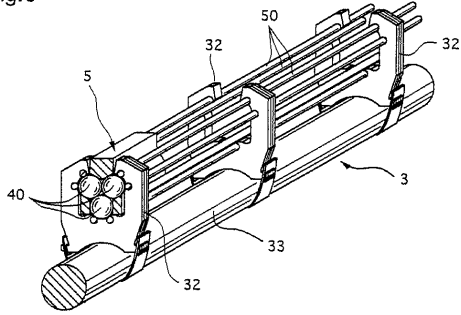
【 図 5 】



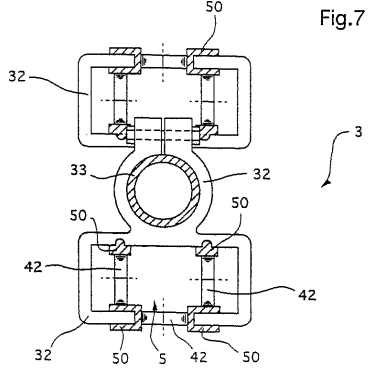
32

Fig.5

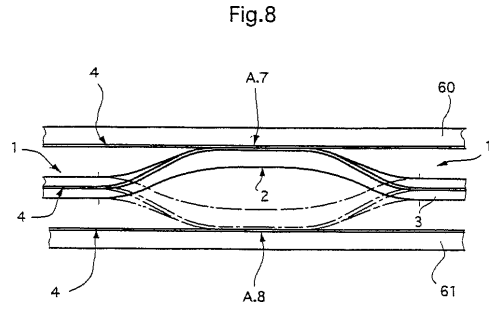
【 図 6 】  
Fig.6



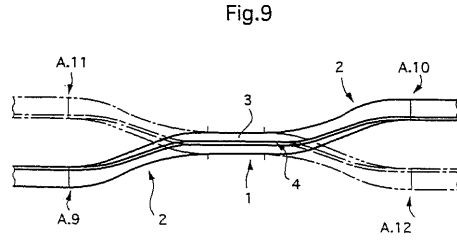
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実用新案登録第3009481(JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 35/00

B65G 21/22

E01B 25/08

E01B 25/22