

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6598114号  
(P6598114)

(45) 発行日 令和1年10月30日(2019.10.30)

(24) 登録日 令和1年10月11日(2019.10.11)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 6 5 G</b> 47/24 (2006.01)	B 6 5 G 47/24 G
<b>B 6 5 G</b> 15/42 (2006.01)	B 6 5 G 15/42 Z
<b>B 6 5 G</b> 15/58 (2006.01)	B 6 5 G 15/58 A
<b>H O 1 F</b> 7/02 (2006.01)	H O 1 F 7/02 Z

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-240410 (P2015-240410)	(73) 特許権者 000130581
(22) 出願日 平成27年12月9日 (2015.12.9)	サトーホールディングス株式会社
(65) 公開番号 特開2017-105580 (P2017-105580A)	東京都目黒区下目黒1丁目7番1号
(43) 公開日 平成29年6月15日 (2017.6.15)	(73) 特許権者 505045322
審査請求日 平成30年11月7日 (2018.11.7)	サンワテクノス株式会社
特許法第30条第2項適用 平成27年6月9日サトー	東京都中央区京橋三丁目1番1号
ホールディングス株式会社がアトミクス株式会社にベルト	(74) 代理人 100075513
コンベアを備えるラベル自動貼りシステムを納めた。	弁理士 後藤 政喜
	(74) 代理人 100120260
	弁理士 飯田 雅昭
	(74) 代理人 100185487
	弁理士 吉田 哲生
	(72) 発明者 杉山 大樹
	東京都目黒区下目黒一丁目7番1号 サト
	ーホールディングス株式会社内
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベルトコンベア及びワークの位置決め方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワークを搬送するベルトコンベアであって、  
 載置された前記ワークを搬送する環状のベルトと、  
 前記ベルトにおける前記ワークの載置される面と反対の面に配置され、前記ワークを引き寄せる磁力を前記ベルト越しに発生させて前記ワークを位置決め位置に位置させ、前記位置決め位置からベルト搬送方向に沿って延びる位置決めラインに配置される第1の磁力発生部と、を備え、

前記ベルトは、搬送方向の下流側から上流側にかけて、前記ベルトの幅方向における端部側から前記位置決めラインに向かって延在するガイドを有する、  
 ことを特徴とするベルトコンベア。

【請求項2】

請求項1に記載のベルトコンベアであって、  
 前記第1の磁力発生部より搬送方向の上流側に複数設けられた第2の磁力発生部を備える、  
 ことを特徴とするベルトコンベア。

【請求項3】

請求項2に記載のベルトコンベアであって、  
 前記第2の磁力発生部は、  
 複数の磁石を有し、

前記位置決めラインから遠い磁石は、前記位置決めラインから近い磁石よりも、前記ワークを引き寄せ磁力が強い、ことを特徴とするベルトコンベア。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のベルトコンベアであって、

前記第 2 の磁力発生部において、前記位置決めラインから遠い磁石は、前記位置決めラインから近い磁石よりも、前記ベルトとの上下方向の距離が近い位置に設けられる、ことを特徴とするベルトコンベア。

【請求項 5】

環状のベルトを備えるベルトコンベアに搬送されるワークの位置決め方法であって、前記ベルトにおける前記ワークの載置された面と反対の面に配置された磁力発生部から前記ベルト越しに発生する磁力によって、前記ワークを引き寄せるワーク引き寄せ工程と、

10

前記ベルトに設けられ、搬送方向の下流側から上流側にかけて、前記ベルトの幅方向における端部側から前記ワークの位置決めラインに向かって延在するガイドが、前記磁力によって引き寄せられる前記ワークに接触し、位置決め位置に位置させるワーク位置決め工程と、

を含むことを特徴とするワークの位置決め方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、ベルトコンベア及びワークの位置決め方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、コンベアに搬送される容器を、リフトガイドによって容器の周辺に張り出したつば部を持ち上げることでコンベア上流の検出用コンベアへ案内する容器識別装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

30

【特許文献 1】特開 2002 - 272585 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 の容器識別装置は、つば部を有する皿状の容器を用いなければ、自動で検出用コンベアへ容器を案内することができない。そのため、特許文献 1 の容器識別装置では、例えば、円盤状のワークや円筒状のワークといった高さの異なる様々なワークを、ワークの位置決め位置まで移動させ、位置決め位置に位置させることに対応できなかった。

【0005】

本発明は、上記の問題点を鑑みてなされたものであり、ワークの高さに依ることなく、ワークを、ワークの位置決め位置まで移動させ、位置決め位置に位置させることのできるベルトコンベア及びワークの位置決め方法を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のある態様によるベルトコンベアは、ワークを搬送するベルトコンベアであって、載置された前記ワークを搬送する環状のベルトと、前記ベルトにおける前記ワークの載置される面と反対の面に配置され、前記ワークを引き寄せる磁力を前記ベルト越しに発生させて前記ワークを位置決め位置に位置させ、前記位置決め位置からベルト搬送方向に沿って延びる位置決めラインに配置される第 1 の磁力発生部と、を備え、前記ベルトは、搬送方向の下流側から上流側にかけて、前記ベルトの幅方向における端部側から前記位置決

50

めラインに向かって延在するガイドを有することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

本発明の別の態様によるワークの位置決め方法は、環状のベルトを備えるベルトコンベアに搬送されるワークの位置決め方法であって、前記ベルトにおける前記ワークの載置される面と反対の面に配置された磁力発生部から前記ベルト越しに発生する磁力によって、前記ワークを引き寄せせるワーク引き寄せ工程と、前記ベルトに設けられ、搬送方向の下流側から上流側にかけて、前記ベルトの幅方向における端部側から前記ワークの位置決めラインに向かって延在するガイドに、前記磁力によって引き寄せられる前記ワークを接触させ、前記位置決め位置に位置させるワーク位置決め工程と、を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【 0 0 0 8 】

上記態様によれば、搬送されるワークは、磁力発生部の磁力によって引き寄せられて磁力発生部付近のベルト上に拘束される。また、ワークは、拘束された後、搬送方向の下流側から上流側にかけて、ワークの位置決め位置に向かって延在するように形成されたガイドと接触して、ガイドに沿って動くことで位置決め位置まで案内される。したがって、ワークの高さに依ることなく、ワークを、位置決め位置まで移動させ、位置決め位置に位置させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態に係るベルトコンベアを備えるラベル貼付けラインの概略構成図である。

20

【図 2】図 2 は、ベルトの搬送面側からベルトコンベアのベルト及び磁力発生部を見たときの透過図である。

【図 3】図 3 は、図 2 の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

【図 4 A】図 4 A は、搬送工程中に、ベルトコンベアと搬送されるワークとを、ベルトの搬送面側から見たときの透過図である。

【図 4 B】図 4 B は、ワーク引き寄せ工程中に、磁力発生部に引き寄せられるワークを、ベルトの搬送面側から見たときの透過図である。

【図 4 C】図 4 C は、ワーク位置決め工程中に、ガイドと接触して位置決め位置へ移動するワークを、ベルトの搬送面側から見たときの透過図である。

30

【図 4 D】図 4 D は、位置決め位置に移動したときのワークを、ベルトの搬送面側から見たときの透過図である。

【図 5】図 5 は、本発明の別の実施形態に係る磁力発生部を備えるベルトコンベアを、ベルトの搬送面側から見たときの透過図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態に係るベルトコンベア 1 0 を備えるラベル貼付けライン 1 0 0 について説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 は、ベルトコンベア 1 0 を備えるラベル貼付けライン 1 0 0 の概略構成図である。

40

【 0 0 1 2 】

ラベル貼付けライン 1 0 0 は、ワーク 1 を搬送するベルトコンベア 1 0 と、ベルトコンベア 1 0 に搬送されたワーク 1 にラベルを貼り付けるラベル貼付機 2 0 と、ラベル貼付機 2 0 が貼り付けるラベルを印刷するプリンタ 3 0 と、を備える。ワーク 1 は、例えば、鉄やニッケル等の磁性材料やこれらの合金によって作られた円盤状の蓋や円筒状の缶である。なお、ワーク 1 が非磁性材料によって作られた場合には、ワーク 1 に磁性材料で作られた治具等を取り付けてもよい。

【 0 0 1 3 】

ベルトコンベア 1 0 は、搬送面 1 1 a に載置されたワーク 1 を搬送する環状のベルト 1 1 と、ベルト 1 1 を支持する本体部 1 2 と、ベルト 1 1 におけるワーク 1 の載置される搬

50

送面 11a と反対の面である裏面 11b 側に配置される磁力発生部 13 と、を備える。また、ベルトコンベア 10 は、図示しないモータによって回転する駆動輪 10a と、回転可能に支持される従動輪 10b と、を備える。

【0014】

ラベル貼付機 20 は、ベルトコンベア 10 に搬送されるワーク 1 の位置を位置検出センサ 21 によって検出し、位置検出センサ 21 よりも搬送方向の下流側に設置されるラベル貼付部 22 によってワーク 1 の所定の位置にラベルを貼り付ける。

【0015】

プリンタ 30 は、文字等を印字したラベルを発行する。例えば、プリンタ 30 には熱転写方式が採用され、プリンタ 30 は、化学品に用いられるラベルを発行する場合には、化学品の危険有害性ごとの分類基準を表示した GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) を印字したラベルを発行する。発行されたラベルは、ラベル貼付機 20 へと送られる。プリンタ 30 は、商品等表示を印字したラベルを発行することもできる。

10

【0016】

次に、ベルトコンベア 10 の構成について説明する。

【0017】

ベルトコンベア 10 のベルト 11 は、駆動輪 10a と従動輪 10b とに巻き掛けられ、引っ張られることによって張力がかかる。張力がかかることで、ベルト 11 の裏面 11b と駆動輪 10a との間に摩擦力が発生して、駆動輪 10a の駆動力がベルト 11 に伝達される。駆動輪 10a の駆動力がベルト 11 に伝達されることで、ベルト 11 は、図 1 の矢印 A で示す搬送方向に駆動され、ベルト 11 の搬送面 11a に載置されたワーク 1 を搬送方向へ搬送する。ベルト 11 は、例えば、ゴムや樹脂製の材料によって作られる。なお、ベルト 11 は、駆動輪 10a 及び従動輪 10b 以外にも、図示しないテンションローラに巻き掛けられることで張力が調整されてもよい。

20

【0018】

本体部 12 には、駆動輪 10a 及び従動輪 10b が回転可能に固定される。本体部は、駆動輪 10a 及び従動輪 10b を介して、ベルト 11 を駆動可能に支持する。

【0019】

磁力発生部 13 は、ラベル貼付機 20 よりも搬送方向の上流側に位置し、ベルト 11 の裏面 11b 側に配置されるよう、本体部 12 に固定される。磁力発生部 13 は、本体部 12 に固定されベルト 11 の裏面 11b 側に配置される金属プレート 15 と、金属プレート 15 に取り付けられる複数の磁石 14 と、を有し、ベルト 11 の搬送面 11a に載置されたワーク 1 を引き寄せる磁力をベルト 11 越しに発生させる。なお、磁力発生部 13 は、ワーク 1 を引き寄せる磁力がベルト 11 越しにワーク 1 に十分作用するよう、ベルト 11 の裏面 11b に近接して配置されることが好ましい。

30

【0020】

磁石 14 には、例えば、永久磁石として同一等級の磁気の強さをもったネオジム磁石が用いられる。金属プレート 15 には、鉄やニッケル等の磁性材料が用いられる。磁石 14 は、磁石 14 自身の磁力によって、金属プレート 15 に貼り付けることができ、金属プレート 15 を介して本体部 12 に取り付けられる。なお、金属プレート 15 には、磁石 14 を嵌合することのできる図示しない溝を形成してもよい。

40

【0021】

ここで、図 2、図 3 を参照して、磁力発生部 13 の磁石 14 及び金属プレート 15 のベルト 11 に対する位置関係について説明する。

【0022】

図 2 は、ベルト 11 の搬送面 11a 側からベルトコンベア 10 のベルト 11 及び磁力発生部 13 を見たときの透過図であり、図 3 は、図 2 の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

50

## 【 0 0 2 3 】

ワーク 1 は、図 2 で矢印 A に示す搬送方向に搬送され、図 3 では図面の奥手に向かって搬送される。ベルト 1 1 の裏面 1 1 b 側に配置される磁力発生部 1 3 は、図 2 に破線で示される。なお、磁力発生部 1 3 は、以下の図 4 A から図 4 D においても同様に破線で示される。

## 【 0 0 2 4 】

磁力発生部 1 3 は、ベルト 1 1 の幅全域にワーク 1 を引き寄せる磁力を発生させるように、ベルト 1 1 の幅方向に広がるよう配列される。磁力発生部 1 3 は、例えば図 2 に示すように、V 字の雁行型となるよう 3 箇所に配置される。各磁力発生部 1 3 の金属プレート 1 5 には、磁石 1 4 が 2 個ずつベルト 1 1 の幅方向に並ぶようにそれぞれ取り付けられる。したがって、ベルト 1 1 の裏面 1 1 b 側には、合計 6 個の磁石が配置される。

10

## 【 0 0 2 5 】

3 箇所の磁力発生部 1 3 のうち位置決めライン P 上の一部に配置される磁力発生部 1 3 A は、他の磁力発生部 1 3 B、1 3 C よりも搬送方向の下流側に位置するように、ベルト 1 1 と平行に、本体部 1 2 に固定される。位置決めライン P は、位置決め位置 X から搬送方向に沿って延びる線であり、ベルト 1 1 の幅方向における位置を保ったまま位置決め位置 X に位置させたワーク 1 を搬送させる際の基準線である。位置決め位置 X は、図 4 D に示すワーク 1 の目標位置である。ワーク 1 は、図 4 D に示すように位置決め位置 X に位置した後、ベルト 1 1 の幅方向における位置を保ったままワーク 1 の位置決めライン P に沿ってラベル貼付機 2 0 まで搬送されることで、ワーク 1 の所定の部分にラベルが貼り付けられる。本実施形態では、位置決めライン P 及び位置決め位置 X は、例えば、ベルト 1 1 の幅方向中央に設定される。

20

## 【 0 0 2 6 】

他の磁力発生部 1 3 B、1 3 C、すなわち位置決めライン P からベルト 1 1 の幅方向に向かって離間した位置に配置される 2 箇所の磁力発生部 1 3 B、1 3 C は、位置決めライン P に配置される磁力発生部 1 3 A をベルト 1 1 の幅方向の両側から挟むように、それぞれ本体部 1 2 に固定される。磁力発生部 1 3 B の中心は、図 2 に示すように、磁力発生部 1 3 A の中心とベルト 1 1 の磁力発生部 1 3 B 側の端部との間を等間隔に分ける位置に配置される。同様に、磁力発生部 1 3 C の中心は、磁力発生部 1 3 A の中心とベルト 1 1 の磁力発生部 1 3 C 側の端部との間を等間隔に分ける位置に配置される。

30

## 【 0 0 2 7 】

磁力発生部 1 3 B、1 3 C は、図 3 に示すように、ベルト 1 1 に対して傾いた角度をもって取り付けられる。その結果、位置決めライン P から遠い磁石 1 4 A とベルト 1 1 との上下方向の距離 L 1 は、位置決めライン P から近い磁石 1 4 B とベルト 1 1 との距離 L 2 よりも短くなる。また、磁力発生部 1 3 A の磁石 1 4 は、磁力発生部 1 3 B、1 3 C の磁石 1 4 A と同様に、ベルト 1 1 との距離が距離 L 1 となるように取り付けられる。

## 【 0 0 2 8 】

このように、同じ磁気の強さを持つ磁石 1 4 をベルト 1 1 の裏面 1 1 b までの距離を変えて配置した場合には、磁石 1 4 とベルト 1 1 との距離に応じてワーク 1 を引き寄せる磁力を変化させることができる。

40

## 【 0 0 2 9 】

また、金属プレート 1 5 も、磁石 1 4 が貼り付けられることで磁化して、ワーク 1 を引き寄せる磁力を発生させる。その結果、ベルト 1 1 の幅方向に磁力が広がり易くなるので、ベルト 1 1 の搬送面 1 1 a の様々な位置に載置されるワーク 1 を安定して引き寄せ易くなる。

## 【 0 0 3 0 】

ベルト 1 1 の搬送面 1 1 a 上には、図 2 に示すように、ワーク 1 を案内するガイド 1 6 が周期的に間隔を空けて複数形成される。

## 【 0 0 3 1 】

ガイド 1 6 は、搬送方向の下流側から上流側にかけてベルト 1 1 の幅方向における両端

50

部から位置決めライン P に向かって延在する。すなわち、ガイド 16 は、搬送方向の上流側に形成される部分の方が、下流側に形成される部分よりも位置決めライン P に近くなり、位置決めライン P 上に頂点が位置するように V 字に形成される。ガイド 16 は、磁力によって磁石 14 に引き寄せられるワーク 1 と接触した際に、ワーク 1 と引っ掛かりが生じないように、摩擦係数の低い素材で形成されることが好ましい。

【 0032 】

次に、図 4 A から図 4 D までを参照して、ワーク 1 の位置決め方法について説明する。

【 0033 】

図 4 A は、搬送工程中に、ベルトコンベア 10 と搬送されるワーク 1 とを、ベルト 11 の搬送面 11 a 側から見たときの透過図である。

10

【 0034 】

図 4 B は、ワーク引き寄せ工程中に、位置決めライン P から外れた位置に配置された磁力発生部 13 に引き寄せられるワーク 1 を、ベルト 11 の搬送面 11 a 側から見たときの透過図である。

【 0035 】

図 4 C は、ワーク位置決め工程中に、ガイド 16 と接触して位置決め位置 X へ移動するワーク 1 を、ベルト 11 の搬送面 11 a 側から見たときの透過図である。

【 0036 】

図 4 D は、位置決め位置 X に移動したときのワーク 1 を、ベルト 11 の搬送面 11 a 側から見たときの透過図である。

20

【 0037 】

ワーク 1 の位置決めは、図 4 A に示すように、環状のベルト 11 の搬送面 11 a に載置されたワーク 1 を搬送する搬送工程中に行われる。始めに、ワーク 1 は、ベルト 11 の幅方向に対する位置を特に定めることなくランダムに搬送面 11 a に載置される。ここでは、図 4 A に示すようにワーク 1 が載置された場合を例示して説明する。

【 0038 】

次に、搬送面 11 a に載置されたワーク 1 は、ベルト 11 の駆動と共に図 4 A の矢印 A で示す搬送方向へ搬送される。ワーク 1 が磁力発生部 13 B 付近まで搬送されると、ワーク 1 は、図 4 B に示すワーク引き寄せ工程によって磁力発生部 13 B に引き寄せられる。

【 0039 】

磁力発生部 13 B に引き寄せられたワーク 1 は、図 4 B に示すように、搬送が制限される。すなわち、ワーク 1 は、ベルト 11 の搬送面 11 a 上でスリップ状態となって、磁力発生部 13 B 付近の搬送面 11 a 上に一時的に拘束される。

30

【 0040 】

磁力発生部 13 B 付近の搬送面 11 a 上に拘束されたワーク 1 は、ベルト 11 の駆動と共に搬送方向に移動するガイド 16 との相対位置が徐々に近くなり、最終的にガイド 16 と接触する。そして、ガイド 16 と接触したワーク 1 は、図 4 C に矢印 B で示すように、位置決めライン P 方向へ強制的に案内される。

【 0041 】

案内されたワーク 1 は、磁力発生部 13 A に引き寄せられ、磁力発生部 13 A 付近の搬送面 11 a 上に再び拘束される。その後、磁力発生部 13 A に位置を拘束されたワーク 1 は、ガイド 16 の 2 辺と 2 点接触することによって位置決め位置 X に位置合わせされつつ、図 4 D の矢印 A で示す搬送方向へと移動する。その際、磁力発生部 13 A からの磁力が働かなくなる位置にワーク 1 が搬送されるまで、搬送方向とは逆向きの力がワーク 1 に作用することになるので、ワーク 1 とガイド 16 とが 2 点接触する時間を長めに確保することができる。その結果、ワーク 1 を位置決め位置 X に確実に位置合わせすることができる。

40

【 0042 】

また、径の異なるワーク 1 を搬送した場合でも、ワーク 1 は、ガイド 16 の 2 辺と 2 点接触することができる。そのため、同様に、径の異なるワーク 1 を位置決め位置 X に位置

50

合わせることができる。

【0043】

さらに、ワーク1に対して搬送方向とは逆向きに働く力は、磁力発生部13Aからの磁力が働かなくなる位置にワーク1が搬送されるに従って徐々に減衰する。したがって、位置合わせ後に、ワーク1に働く磁力が一気になくなることによって、ガイド16からワーク1が反発するおそれをなくすることができる。そのため、位置合わせ後のワーク1に、位置ずれが生じることを防ぐことができる。

【0044】

以上の実施形態によれば、以下に示す効果を奏する。

【0045】

ワーク1を搬送するベルトコンベア10は、載置されたワーク1を搬送する環状のベルト11と、ベルト11におけるワーク1の載置される搬送面11aと反対の面である裏面11b側に配置され、ワーク1を引き寄せる磁力をベルト11越しに発生させてワーク1を位置決め位置Xに位置させ、位置決め位置Xから搬送方向に沿って延びる位置決めラインPに配置される磁力発生部13Aと、を備える。ベルト11は、搬送方向の下流側から上流側にかけて、ベルト11の幅方向における端部側からワーク1の位置決めラインPに向かって延在するガイド16を有する。

【0046】

このように、搬送されるワーク1は、磁力発生部13Aの磁力によって引き寄せられて磁力発生部13A付近のベルト11の搬送面11aに拘束される。また、ワーク1は、拘束された後、搬送方向の下流側から上流側にかけて、位置決めラインPに向かって延在するように形成されたガイド16と接触して、ガイド16に沿って動くことで位置決め位置Xまで案内される。したがって、ワーク1の高さに依ることなく、ワーク1を、位置決め位置Xまで移動させ、位置決め位置Xに位置させることができる。特に、位置決め位置Xに磁力発生部13Aが配置されることで、より確実にワーク1を位置決め位置Xに位置させることができる。

【0047】

これにより、磁力発生部13Aよりも搬送方向の下流側に配置されたラベル貼付機20によって、ワーク1の所定の場所に安定してラベルを貼り付けることができる。

【0048】

また、ワーク1を引き寄せる磁力がベルト11の幅方向全域に及ぶように磁力発生部13Aより搬送方向の上流側に複数設けられる磁力発生部13B、13Cを備える。これにより、ベルト11の搬送面11a上において、ベルト11の幅方向のどの位置にワーク1を載置しても、複数の磁力発生部13によってワーク1を必ず引き寄せることができる。その結果、ワーク1を確実に位置決め位置Xまで移動させ、位置決め位置Xに位置させることができるようになる。

【0049】

特に、ワーク1の位置決め位置X側に配置される磁力発生部13Aは、他の磁力発生部13B、13Cよりも搬送方向の下流側に位置するので、ガイド16に沿って案内されるワーク1は、磁力発生部13Aによって再び引き寄せられる。その結果、ワーク1に対して位置決め位置Xに向かうように磁力を作用させることができるので、ガイド16と磁力発生部13Aとによって、ワーク1を確実に位置決め位置Xまで移動させることができる。

【0050】

さらに、磁力発生部13B、13Cは、ベルト11の裏面11b側に配置される金属プレート15と、金属プレート15に取り付けられる複数の磁石14と、を有し、磁力発生部13B、13Cにおいて、ワーク1の位置決めラインPから遠い磁石14Aは、ワーク1の位置決めラインPから近い磁石14Bよりも、ワーク1を引き寄せる磁力が強い。

【0051】

具体的には、磁力発生部13B、13Cにおいて、ワーク1の位置決めラインPから遠

10

20

30

40

50

い磁石 1 4 A は、ワーク 1 の位置決めライン P から近い磁石 1 4 B よりも、ベルト 1 1 との上下方向の距離が短い位置に設けられる。

【 0 0 5 2 】

これにより、ワーク 1 がベルト 1 1 の端部付近に載置されている場合でも、磁石 1 4 A によって確実にワーク 1 を引き寄せることができる。また、位置決めライン P に近い磁石 1 4 B は、ワーク 1 を引き寄せる磁力が弱くなるように設定されるので、磁力発生部 1 3 A に影響を及ぼすことがない。そのため、磁石 1 4 A によってワーク 1 を引き寄せた後、ワーク 1 をガイド 1 6 と接触させるとともに磁力発生部 1 3 A の磁力で位置決め位置 X に引き寄せることによって、ワーク 1 を確実に位置決め位置 X に位置させることができる。

【 0 0 5 3 】

なお、磁力発生部 1 3 は、上記した実施形態の配置態様に限らず、ベルト 1 1 の幅方向全域にワーク 1 を引き寄せられる磁力が及ぶように配置することができる。

【 0 0 5 4 】

例えば、磁力発生部 1 3 は、ベルト 1 1 の幅方向に直線状に配列することもできる。このように、直線状に磁力発生部 1 3 を配置しても、ワーク 1 は、磁力発生部 1 3 付近に拘束された状態でガイド 1 6 と接触することになる。そのため、ワーク 1 を位置決め位置 X まで移動させることができる。

【 0 0 5 5 】

また、本体部 1 2 に固定する磁力発生部 1 3 の数や、磁力発生部 1 3 の磁石 1 4 の数は、適宜変更することができる。上記した実施形態よりもベルト 1 1 の幅が広い場合には、磁力発生部 1 3 をより多く配置してもよく、ベルト 1 1 の幅が狭い場合には、位置決め位置 X 上に 1 つだけ磁力発生部 1 3 を配置してもよい。

【 0 0 5 6 】

さらに、磁力発生部 1 3 は、ベルト 1 1 の幅方向において両端側から位置決め位置 X に向かって配置してもよい。例えば、図 5 に示すように、磁力発生部 2 1 3 の金属プレート 2 1 5 を長めに形成し、磁力発生部 2 1 3 を斜めに配置した場合においても、ガイド 1 6 と位置決め位置 X に近い磁石 1 4 の磁力とによって、ワーク 1 を位置決め位置 X へ順次案内することができる。したがって、上記実施形態の磁力発生部 1 3 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 5 7 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的構成に限定する趣旨ではない。

【 0 0 5 8 】

例えば上記実施形態では、磁石 1 4 には、永久磁石を用いたが、電磁石を用いてもよい。磁石 1 4 に電磁石を用いる場合には、搬送するワーク 1 の重量等に応じて、電磁石内のコイルに流す電流の大きさを変えることができる。これにより、ワーク 1 を引き寄せられる磁力の強さを簡単に調節することができる。

【 0 0 5 9 】

また、上記実施形態では、ベルトコンベア 1 0 には、金属プレート 1 5 に磁石 1 4 を貼り付けることとしたが、樹脂製のプレートに磁石 1 4 を貼り付けてもよい。この場合には、磁石 1 4 は、樹脂製のプレートと接する面に塗布された粘着剤によって樹脂製のプレートに貼り付けられる。

【 0 0 6 0 】

さらに、上記実施形態では、ガイド 1 6 は、頂点が位置決めライン P 上に位置するように V 字に形成されたが、ワーク 1 の直径よりも狭い隙間が位置決めライン P 上に生じるように V 字に形成されてもよい。ガイド 1 6 は、直線状に限らずに、曲率をもつように形成されてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

10

20

30

40

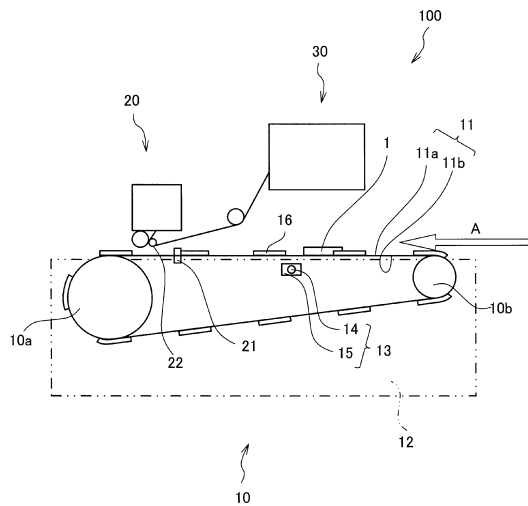
50

- 1       ワーク
- 10       ベルトコンベア
- 10a      駆動輪
- 10b      従動輪
- 11       ベルト
- 11a      搬送面
- 11b      裏面
- 12       本体部
- 13       磁力発生部
- 13A      磁力発生部（第1の磁力発生部）
- 13B      磁力発生部（第2の磁力発生部）
- 13C      磁力発生部（第2の磁力発生部）
- 14       磁石
- 14A      磁石
- 14B      磁石
- 15       金属プレート（プレート）
- 16       ガイド
- 20       ラベル貼付機
- 21       位置検出センサ
- 22       ラベル貼付部
- 30       プリンタ
- 100      ラベル貼り付けライン
- 213      磁力発生部
- 215      金属プレート

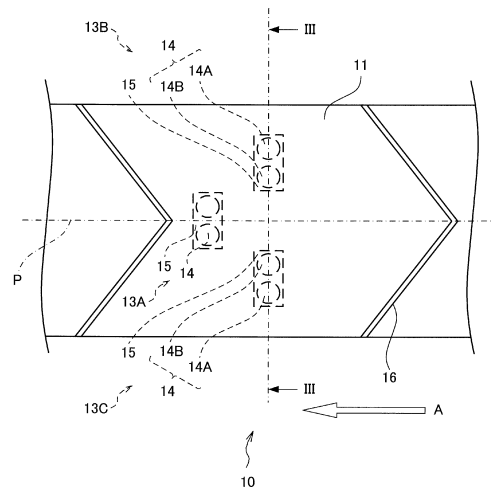
10

20

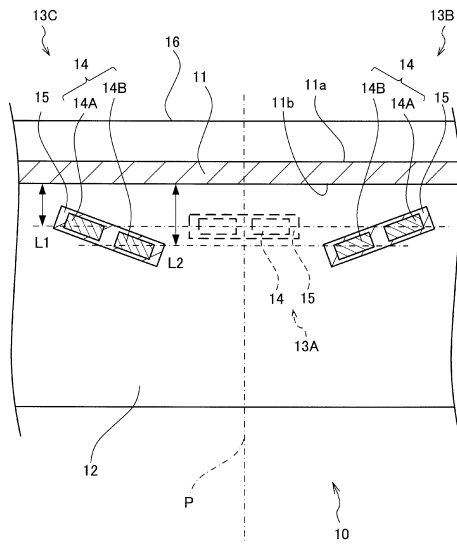
【図1】



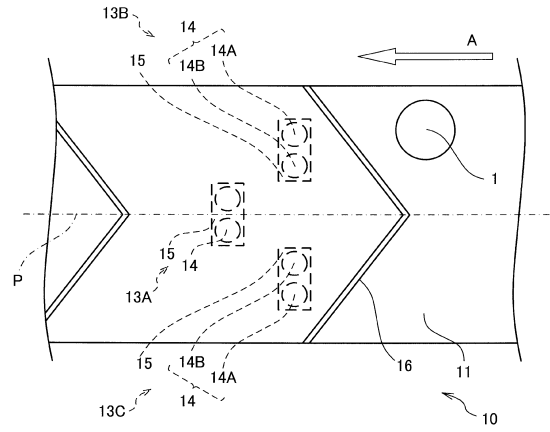
【図2】



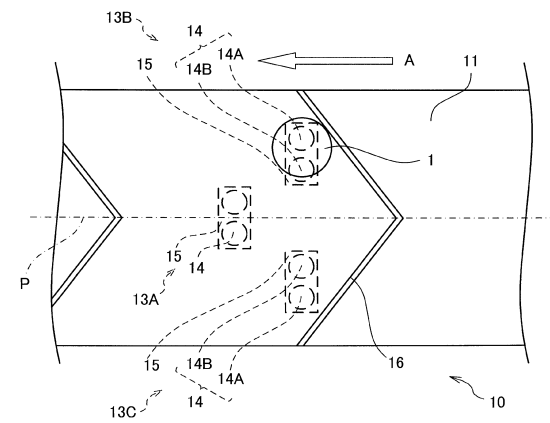
【図 3】



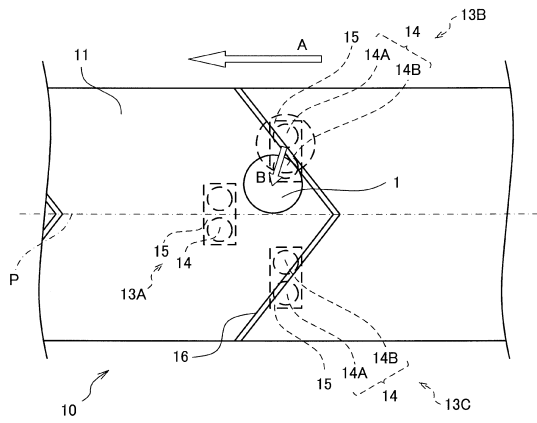
【図 4 A】



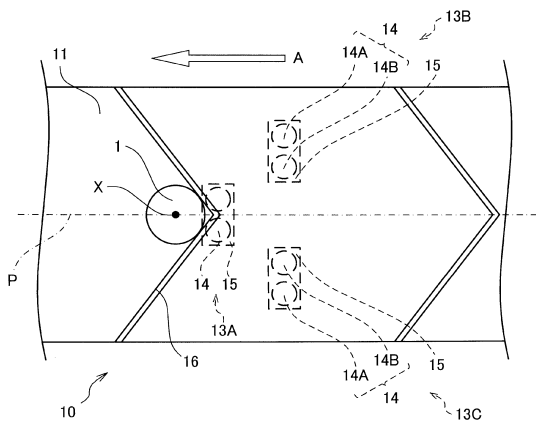
【図 4 B】



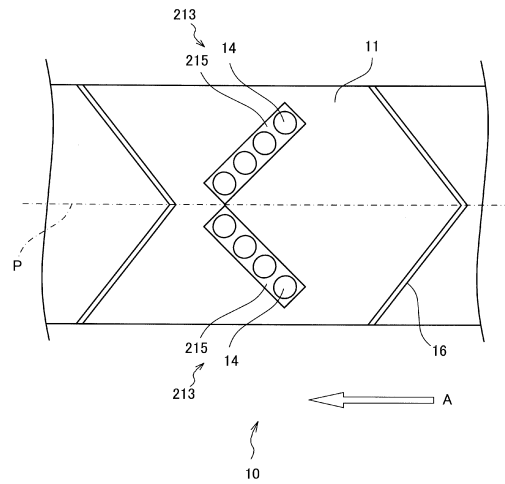
【図 4 C】



【図 4 D】



【図 5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 有山 輝樹

東京都中央区八重洲二丁目8番7号 福岡ビル4F サンワテクノス株式会社内

審査官 井上 信

(56)参考文献 実開平5 - 26920 (JP, U)

特開2002 - 284323 (JP, A)

実開昭51 - 59070 (JP, U)

実開昭55 - 105526 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 47/22 - 47/24

B65G 15/30 - 15/58