

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5088821号
(P5088821)

(45) 発行日 平成24年12月5日 (2012. 12. 5)

(24) 登録日 平成24年9月21日 (2012. 9. 21)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 5 G 47/61 (2006. 01)

B 6 5 G 47/61

A

B 6 5 G 17/20 (2006. 01)

B 6 5 G 17/20

A

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-335737 (P2007-335737)
 (22) 出願日 平成19年12月27日 (2007. 12. 27)
 (65) 公開番号 特開2009-155055 (P2009-155055A)
 (43) 公開日 平成21年7月16日 (2009. 7. 16)
 審査請求日 平成21年9月18日 (2009. 9. 18)

(73) 特許権者 000003355
 株式会社椿本チエイン
 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
 (74) 代理人 100111372
 弁理士 津野 孝
 (74) 代理人 100153497
 弁理士 藤本 信男
 (74) 代理人 100119921
 弁理士 三宅 正之
 (74) 代理人 100112058
 弁理士 河合 厚夫
 (72) 発明者 上野 一郎
 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
 株式会社椿本チエイン内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トロリーコンベヤ用移載機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被搬送物毎に1対1で吊持するハンガーを上流側トロリーコンベヤから下流側トロリーコンベヤへ順々に乗り継ぎ搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと前記ハンガーを上流側トロリーコンベヤのキャリアから乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する上流側移載ユニットと前記ハンガーを乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアから下流側トロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する下流側移載ユニットとで構成され、前記ハンガーが前記キャリア毎に1対1で係脱自在に吊持され、前記乗り継ぎトロリーコンベヤが前記上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで併走状態に配置され、前記上流側トロリーコンベヤと下流側トロリーコンベヤとがそれぞれ搬送エリアの水平面内でキャリアを駆動周回させ、前記乗り継ぎトロリーコンベヤが搬送エリアの上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤよりも上方域、かつ、垂直面内でキャリアを駆動周回させているトロリーコンベヤ用移載機構であって、

前記上流側移載ユニットが、前記上流側トロリーコンベヤの搬出エリアに沿って配置されて上流側トロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ移載する上流側掬い取りアーム手段と、該上流側掬い取りアーム手段を上流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで上流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に上流側トロリーコンベヤのキャリアよりも高速で乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる上流側ストローク駆動手段とを備え、

10

20

前記下流側移載ユニットが、前記下流側トロリーコンベヤの搬入エリアに沿って配置されて乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて下流側トロリーコンベヤのキャリアへ移載する下流側掬い取りアーム手段と、該下流側掬い取りアーム手段を下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアよりも高速で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に下流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で下流側トロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる下流側ストローク駆動手段とを備えていることを特徴とするトロリーコンベヤ用移載機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、自動車ボディなどの被搬送物をトロリー搬送するためのトロリーコンベヤに関するものであって、さらに詳しくは、被搬送物毎に1対1で吊持するハンガーを上流側トロリーコンベヤから下流側トロリーコンベヤなどへ順々に乗り継ぎ搬送するためのトロリーコンベヤ用移載機構に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のトロリーコンベヤ用移載機構として、ハンガーによって吊り掛けられた物品を第1の方向へ移送する第1のトロリーコンベヤとハンガーによって吊り掛けられた物品を第2の方向に移送する第2のトロリーコンベヤと、両トロリーコンベヤの間に設けられ被搬送物を移送するとともに滞留させることが可能な移送手段と、第1のトロリーコンベヤと移送手段との間に設けられて第1のトロリーコンベヤの被搬送物を移送手段に移載する回転アームと第2の回転軸を介して回転アームと接続し被搬送物を保持する保持アームを有する第1の移載アームと、移送手段と第2のトロリーコンベヤとの間に設けられ、移送手段上の被搬送物を第2のトロリーコンベヤに移載する第2の移載アームとを備えた自動移載装置がある（特許文献1を参照）。

20

【特許文献1】特開昭58-17010号公報（第1頁、第1図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

30

しかしながら、上述した特許文献1に開示されている従来のような自動移載装置では、被搬送物を移載する際にトロリーコンベヤを一旦停止して移載しなければならず、被搬送物の間欠的な搬送を強いられるため、迅速かつ円滑な移載動作が実現できない、移載時間の短縮ができないという移載作業上の厄介な問題があり、また、ハンガーに吊持された被搬送物を搬送方向と直交する方向に外して移載する方式を採用しているため、ハンガーに対して移載タイミングのズレが生じたり、その移載スペースを大きく確保しなければならないという設置スペース上の厄介な問題があった。

【0004】

さらに、従来の自動移載装置では、搬送方向に長尺状を呈する被搬送物とその搬送方向で2個のC字形吊り具を用いてハンガーに2点吊りされ、このハンガーが2個で一对のフックを用いてコンベヤに吊り掛けられているため、その移載機構が複雑化してその取り扱いが面倒になるという厄介な問題があり、また、長尺状の被搬送物を搬送する場合、搬送方向に沿った搬送姿勢に強制されるため、搬送ライン上における被搬送物の寸法や搬送間隔などで大きな制約を受けるといった問題があった。

40

【0005】

そこで、本発明が解決しようとする課題、すなわち、本発明の目的は、上述したような従来技術の問題点を解消するものであって、搬送ライン上における被搬送物の寸法、搬送間隔、搬送姿勢を自在として確実な移載タイミングで迅速かつ円滑な移載動作を実現するとともに移載スペースの省スペース化と移載機構の簡素化を達成するトロリーコンベヤ用移載機構を提供することである。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

まず、本請求項1に係る発明は、被搬送物毎に1対1で吊持するハンガーを上流側トロリーコンベヤから下流側トロリーコンベヤへ順々に乗り継ぎ搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと前記ハンガーを上流側トロリーコンベヤのキャリアから乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する上流側移載ユニットと前記ハンガーを乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアから下流側トロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する下流側移載ユニットとで構成され、前記ハンガーが前記キャリア毎に1対1で係脱自在に吊持され、前記乗り継ぎトロリーコンベヤが前記上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで併走状態に配置され、前記上流側トロリーコンベヤと下流側トロリーコンベヤとがそれぞれ搬送エリアの水平面内でキャリアを駆動周回させ、前記乗り継ぎトロリーコンベヤが搬送エリアの上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤよりも上方域、かつ、垂直面内でキャリアを駆動周回させているトロリーコンベヤ用移載機構であって、前記上流側移載ユニットが前記上流側トロリーコンベヤの搬出エリアに沿って配置されて上流側トロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ移載する上流側掬い取りアーム手段と該上流側掬い取りアーム手段を上流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで上流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に上流側トロリーコンベヤのキャリアよりも高速で乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる上流側ストローク駆動手段とを備え、前記下流側移載ユニットが前記下流側トロリーコンベヤの搬入エリアに沿って配置されて乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて下流側トロリーコンベヤのキャリアへ移載する下流側掬い取りアーム手段と該下流側掬い取りアーム手段を下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアよりも高速で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に下流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で下流側トロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる下流側ストローク駆動手段とを備えていることにより、前述した課題を解決したものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明のトロリーコンベヤ用移載機構は、被搬送物毎に1対1で吊持するハンガーを上流側トロリーコンベヤから下流側トロリーコンベヤへ順々に乗り継ぎ搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと、ハンガーを上流側トロリーコンベヤのキャリアから乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する上流側移載ユニットと、ハンガーを乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアから下流側トロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する下流側移載ユニットとで構成されているため、被搬送物毎に1対1で吊持するハンガーを上流側トロリーコンベヤから下流側トロリーコンベヤなどへ順々に乗り継ぎ搬送することができ、また、以下のような特有の構成に対応した格別の効果を奏することができる。

【0008】

すなわち、本発明のトロリーコンベヤ用移載機構は、ハンガーがキャリア毎に1対1で係脱自在に吊持されていることにより、ハンガーがトロリーコンベヤのキャリアに対して1点吊り状態となるため、搬送ライン上における被搬送物の寸法や搬送間隔に応じた自由な搬送姿勢を確保することができる。

【0009】

そして、乗り継ぎトロリーコンベヤが上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで併走状態に配置されていることにより、トロリーコンベヤを一旦停止させることなく被搬送物が連続的に移載されるため、移載時間を大幅に短縮することができる。

【0010】

また、上流側トロリーコンベヤと下流側トロリーコンベヤとがそれぞれ搬送エリアの水平面内でキャリアを駆動周回させているとともに、乗り継ぎトロリーコンベヤが搬送エリ

アの上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤよりも上方域、かつ、垂直面内でキャリアを駆動周回させていることにより、上流側トロリーコンベヤと下流側トロリーコンベヤとが乗り継ぎトロリーコンベヤに近接して配置可能となるため、上流側トロリーコンベヤ若しくは下流側トロリーコンベヤと乗り継ぎトロリーコンベヤとの相互間でそれぞれのキャリアに対するハンガーの受け渡しを手短に達成することができる。

【 0 0 1 1 】

そして、上流側移載ユニットが、上流側トロリーコンベヤの搬出エリアに沿って配置されていることにより、上流側移載スペースの省スペース化と上流側移載機構の簡素化を達成でき、また、上流側トロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ移載する上流側掬い取りアーム手段と、この上流側掬い取りアーム手段を上流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで上流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に上流側トロリーコンベヤのキャリアよりも高速で乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる上流側ストローク駆動手段とを備えていることにより、上流側掬い取りアーム手段を上流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで往復動させる上流側ストローク駆動手段が上流側トロリーコンベヤと乗り継ぎトロリーコンベヤとの間に生じがちな移載タイミングのズレを移載ゾーン内の併走中に解消するため、迅速かつ円滑な移載動作を実現することができる。

【 0 0 1 2 】

また、下流側移載ユニットが下流側トロリーコンベヤの搬入エリアに沿って配置されていることにより、下流側移載スペースの省スペース化と下流側移載機構の簡素化を達成でき、また、乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて下流側トロリーコンベヤのキャリアへ移載する下流側掬い取りアーム手段と、この下流側掬い取りアーム手段を下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアよりも高速で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に下流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で下流側トロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる下流側ストローク駆動手段とを備えていることにより、下流側掬い取りアーム手段を下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで往復動させる下流側ストローク駆動手段が下流側トロリーコンベヤと乗り継ぎトロリーコンベヤとの間に生じがちな移載タイミングのズレを移載ゾーン内の併走中に解消するため、迅速かつ円滑な移載動作を実現することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

本発明は、被搬送物毎に 1 対 1 で吊持するハンガーを上流側トロリーコンベヤから下流側トロリーコンベヤへ順々に乗り継ぎ搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと、ハンガーを上流側トロリーコンベヤのキャリアから乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する上流側移載ユニットと、ハンガーを乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアから下流側トロリーコンベヤのキャリアへ順々に移載する下流側移載ユニットとで構成され、ハンガーがキャリア毎に 1 対 1 で係脱自在に吊持され、乗り継ぎトロリーコンベヤが上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで併走状態に配置され、上流側トロリーコンベヤと下流側トロリーコンベヤとがそれぞれ搬送エリアの水平面内でキャリアを駆動周回させ、乗り継ぎトロリーコンベヤが搬送エリアの上流側トロリーコンベヤおよび下流側トロリーコンベヤよりも上方域、かつ、垂直面内でキャリアを駆動周回させているトロリーコンベヤ用移載機構であって、上流側移載ユニットが上流側トロリーコンベヤの搬出エリアに沿って配置されて上流側トロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ移載する上流側掬い取りアーム手段とこの上流側掬い取りアーム手段を上流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで上流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に上流側トロリーコンベヤのキャリアよりも高速で乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる上流側ストローク駆動手段とを備え、下

流側移載ユニットが下流側トロリーコンベヤの搬入エリアに沿って配置されて乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されてくるハンガーを掬い上げて下流側トロリーコンベヤのキャリアへ移載する下流側掬い取りアーム手段とこの下流側掬い取りアーム手段を下流側トロリーコンベヤの移載ゾーンで乗り継ぎトロリーコンベヤのキャリアよりも高速で搬出方向に併走させながらハンガーを掬い上げた後に下流側トロリーコンベヤのキャリアと同じ速度で下流側トロリーコンベヤのキャリアへ受け渡すように往復動させる下流側ストローク駆動手段とを備え、搬送ライン上における被搬送物の寸法、搬送間隔、搬送姿勢を自在として確実な移載タイミングで迅速かつ円滑な移載動作を実現するとともに移載スペースの省スペース化と移載機構の簡素化を達成するものであれば、その具体的な実施の態様は、如何なるものであっても何ら構わない。

10

【0014】

たとえば、本発明のトロリーコンベヤ用移載機構に用いるハンガーは、トロリーコンベヤのキャリア毎に1対1で係脱自在に吊持された状態で被搬送物毎に1対1で係脱自在に吊持して被搬送物を搬送するものであれば、キャリアとの具体的な係脱形態や上流側掬い取りアーム手段または下流側掬い取りアーム手段との具体的な係止形態は何れであっても差し支えない。

【0015】

また、本発明であるトロリーコンベヤ用移載機構の具体的な活用態様として、上流側トロリーコンベヤから乗り継ぎトロリーコンベヤへ乗り継ぎ搬送されたハンガーを下流側トロリーコンベヤへ乗り継ぎ搬送させない場合は、上流側トロリーコンベヤからの搬送分岐機構として機能させることが可能であり、また、複数の上流側トロリーコンベヤから乗り継ぎトロリーコンベヤへ乗り継ぎ搬送させた場合は、搬送合流機構として機能させることが可能である。

20

【0016】

本発明の一実施例を図1乃至図10に基づいて説明する。

ここで、図1は、本発明の一実施例であるトロリーコンベヤ用移載機構の全体概要図であり、図2は、図1の点線で囲む領域の正面図であり、図3は、上流側トロリーコンベヤにおけるハンガーの搬送状態を示す正面図であり、図4は、図3に示すハンガーの斜視図であり、図5は、乗り継ぎトロリーコンベヤにおけるハンガーの搬送状態を示す正面図であり、図6は、上流側トロリーコンベヤにおける移載ゾーンの機構図であり、図7は、乗り継ぎトロリーコンベヤにおける移載ゾーンの機構図であり、図8は、上流側トロリーコンベヤから乗り継ぎトロリーコンベヤへの乗り継ぎ動作を説明する模式図であり、図9は、乗り継ぎトロリーコンベヤにおける乗り継ぎ動作を説明する模式図であり、図10は、乗り継ぎトロリーコンベヤから下流側トロリーコンベヤへの乗り継ぎ動作を説明する模式図である。

30

【0017】

まず、図1乃至図2に示すように、本発明の一実施例であるトロリーコンベヤ用移載機構100は、被搬送物W毎に1対1で吊持するハンガー110を所定の搬入位置から順次搬入する上流側トロリーコンベヤ120と、この上流側トロリーコンベヤ120から搬送されたハンガー110を引き取って下流側へ順次搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤ130と、この乗り継ぎトロリーコンベヤ130から搬送されたハンガー110を引き取り所定の搬出位置へ順次搬出する下流側トロリーコンベヤ140と、ハンガー110を上流側トロリーコンベヤ120のキャリア121から乗り継ぎトロリーコンベヤ130のキャリア131へ順々に移載する上流側移載ユニット150と、ハンガー110を乗り継ぎトロリーコンベヤ130のキャリア131から下流側トロリーコンベヤ140のキャリア141へ順々に移載する下流側移載ユニット160を備え、被搬送物W毎に1対1で吊持するハンガー110を上流側トロリーコンベヤ120から下流側トロリーコンベヤ140へ順々に乗り継ぎ搬送させるように構成されている。

40

【0018】

そして、本実施例のトロリーコンベヤ用移載機構100では、図3乃至図4に示すよう

50

に、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 においてハンガー 1 1 0 がキャリア 1 2 1 毎に 1 対 1 で係脱自在に吊持され、ハンガー 1 1 0 が上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 に対して 1 点吊り状態となっている。

なお、図 3 における符号 1 1 1 は、ハンガー 1 1 0 をキャリア 1 2 1 に係脱自在に吊持するための逆 V 字型係止ヘッドであり、符号 1 1 2 は、ハンガー 1 1 0 を掬い取るための水平係止アームであり、符号 1 1 3 は、被搬送物 W 毎に 1 対 1 で吊持するための被搬送物用フックであり、符号 1 1 4 は、移載時に生じがちなハンガー 1 1 0 の落下や横揺れを回避するための落下防止用ガイドプレートであり、符号 1 2 2 は、それぞれのキャリア 1 2 1 を搬送方向に 2 点吊りして搬送駆動するためのトロリーである。

そして、図示しないが、上述したハンガー 1 1 0 は、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 と同様に、下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 においてキャリア 1 4 1 (図示しない) 毎に 1 対 1 で係脱自在に吊持され、ハンガー 1 1 0 が下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 のキャリア 1 4 1 に対して 1 点吊り状態となっていることは言うまでもない。

【 0 0 1 9 】

また、図 2 に示すように、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 を上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 および下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 の移載ゾーンで併走状態に配置させることにより、ハンガー 1 1 0 の移載時に上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 および下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 を一旦停止させることなく被搬送物 W が連続的に移載されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

加えて、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 と下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 とがそれぞれ搬送エリアの水平面内でキャリア 1 2 1、1 4 1 を駆動周回させるとともに、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 が搬送エリアの上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 および下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 よりも上方域、かつ、垂直面内でキャリア 1 3 1 を駆動周回させることにより、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 と下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 とを乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 に近接して配置されている。

これにより、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 若しくは下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 と乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 との相互間でそれぞれのキャリア 1 2 1、1 3 1、1 4 1 に対するハンガー 1 1 0 の受け渡しを手短に達成している。

【 0 0 2 1 】

そして、図 6 に示すように、前述した上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 の搬出エリア、すなわち、移載ゾーンに沿って上流側移載ユニット 1 5 0 が配置され、さらに、この上流側移載ユニット 1 5 0 は、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 で吊り下げ搬送されてくるハンガー 1 1 0 を掬い上げて乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 へ移載する上流側掬い取りアーム手段 1 5 1 とこの上流側掬い取りアーム手段 1 5 1 を上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 の移載ゾーンで往復動させる上流側ストローク駆動手段 1 5 2 とを備えている。

これにより、上流側掬い取りアーム手段 1 5 1 を上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 の移載ゾーンで往復動させる上流側ストローク駆動手段 1 5 2 が上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 と乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 との間に生じがちな移載タイミングのズレを移載ゾーン内の併走中に解消させている。

また、図 7 は、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 の移載ゾーンにおける上流側移載ユニット 1 5 0 の配置形態を示している。

なお、図 6 乃至図 7 における符号 1 5 3 は、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 から乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 へ移載するハンガー 1 1 0 の移載タイミングを検知する検知センサーである。

【 0 0 2 2 】

また、図 6 乃至図 7 に示した上流側移載ユニット 1 5 0 と同様に、下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 の搬入エリアに沿って下流側移載ユニット 1 6 0 が配置され、さらに、この下流側移載ユニット 1 6 0 は、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 で吊り下

10

20

30

40

50

げ搬送されてくるハンガー 1 1 0 を掬い上げて下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 のキャリア 1 4 1 へ移載する下流側掬い取りアーム手段 1 6 1 (図示しない) とこの下流側掬い取りアーム手段 1 6 1 を下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 の移載ゾーンで往復動させる下流側ストローク駆動手段 1 6 2 (図示しない) とを備えている。

これにより、下流側掬い取りアーム手段 1 6 1 を下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 の移載ゾーンで往復動させる下流側ストローク駆動手段 1 6 2 が下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 と乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 との間に生じがちな移載タイミングのズレを移載ゾーン内の併走中に解消させている。

【 0 0 2 3 】

つぎに、本実施例におけるトロリーコンベヤ用移載機構 1 0 0 の乗り継ぎ動作を模式的に示した図 8 乃至図 1 0 に基づいて以下に説明する。

まず、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 から乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 への乗り継ぎ動作について説明すると、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 が移載ゾーンに到達すると同時に、図 8 (a) に示すような移載ゾーンに待機していた上流側移載ユニット 1 5 0 の上流側ストローク駆動手段 1 5 2 が、図 8 (b) に示すように、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 と同じ速度で搬出方向に併走開始しながら上流側掬い取りアーム手段 1 5 1 を上方に旋回してハンガー 1 1 0 の水平係止アーム 1 1 2 を掬い上げ、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 との係合を外して上流側移載ユニット 1 5 0 の上流側掬い取りアーム手段 1 5 1 に受け渡される。

【 0 0 2 4 】

そして、図 8 (b) 乃至図 8 (c) に示すように、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 から受け渡されたハンガー 1 1 0 は、上流側ストローク駆動手段 1 5 2 によって上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 よりも高速で上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 から搬出され、上流側移載ユニット 1 5 0 を用いて乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 へ受け渡されることにより、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 から乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 への乗り継ぎ動作を完了するようになっている。

【 0 0 2 5 】

なお、図 9 に示すように、上述した乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 で高速搬送されるハンガー 1 1 0 は、下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 の移載ゾーンに向けて搬送される一方、上流側移載ユニット 1 5 0 は、上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 の移載ゾーンの返送されて上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 の次なるキャリア 1 2 1 に備えて待機する。

【 0 0 2 6 】

つぎに、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 から下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 への乗り継ぎ動作について説明すると、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 が移載ゾーンに到達すると同時に、図 9 に示すような下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 の移載ゾーンに待機していた下流側移載ユニット 1 6 0 の下流側ストローク駆動手段 1 6 2 が、図 1 0 (a) に示すように、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 よりも高速で搬出方向に併走開始しながら下流側掬い取りアーム手段 1 6 1 を上方に旋回してハンガー 1 1 0 の水平係止アーム 1 1 2 を掬い上げ、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 との係合を外して下流側移載ユニット 1 6 0 の下流側掬い取りアーム手段 1 6 1 にハンガー 1 1 0 を受け渡す。

【 0 0 2 7 】

そして、図 1 0 (b) に示すように、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 から下流側掬い取りアーム手段 1 6 1 に受け渡されたハンガー 1 1 0 は、下流側ストローク駆動手段 1 6 2 によって下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 のキャリア 1 4 1 と同じ速度で下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 のキャリア 1 4 1 へ受け渡されることにより、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 から下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 への乗り継ぎ動作を完了するようになっている。

同時に、上述した乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 から下流側トロリーコンベヤ 1 4 0

10

20

30

40

50

への乗り継ぎ動作と同時に、図 8 (c) を用いて前述したような上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 との係合を外して上流側移載ユニット 1 5 0 の上流側掬い取りアーム手段 1 5 1 に受け渡される動作が順次開始される。

【 0 0 2 8 】

このようにして、本実施例におけるトロリーコンベヤ用移載機構 1 0 0 の乗り継ぎ動作が順次完了するようになっている。

【 0 0 2 9 】

以上のように、本実施例は、被搬送物 W 毎に 1 対 1 で吊持するハンガー 1 1 0 を上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 から下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 へ順々に乗り継ぎ搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 と、ハンガー 1 1 0 を上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 のキャリア 1 2 1 から乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 へ順々に移載する上流側移載ユニット 1 5 0 と、ハンガー 1 1 0 を乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 のキャリア 1 3 1 から下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 のキャリア 1 4 1 へ順々に移載する下流側移載ユニット 1 6 0 とで構成されたトロリーコンベヤ用移載機構 1 0 0 において、ハンガー 1 1 0 がキャリア毎に 1 対 1 で係脱自在に吊持されているとともに、乗り継ぎトロリーコンベヤ 1 3 0 が上流側トロリーコンベヤ 1 2 0 および下流側トロリーコンベヤ 1 4 0 の移載ゾーンで併走状態に配置されているため、搬送ライン上における被搬送物 W の寸法、搬送間隔、搬送姿勢を自在として確実な移載タイミングで迅速かつ円滑な移載動作を実現できるとともに移載スペースの省スペース化と移載機構の簡素化を達成できるなど、その効果は甚大である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】本発明の一実施例であるトロリーコンベヤ用移載機構の全体概要図。

【図 2】図 1 の点線で囲む領域の正面図。

【図 3】上流側トロリーコンベヤにおけるハンガーの搬送状態を示す正面図。

【図 4】図 3 に示すハンガーの斜視図。

【図 5】乗り継ぎトロリーコンベヤにおけるハンガーの搬送状態を示す正面図。

【図 6】上流側トロリーコンベヤにおける移載ゾーンの機構図。

【図 7】乗り継ぎトロリーコンベヤにおける移載ゾーンの機構図。

【図 8】乗り継ぎトロリーコンベヤへの乗り継ぎ動作を説明する模式図。

【図 9】乗り継ぎトロリーコンベヤにおける乗り継ぎ動作を説明する模式図。

【図 1 0】乗り継ぎトロリーコンベヤからの乗り継ぎ動作を説明する模式図。

【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

1 0 0 ・・・・トロリーコンベヤ用移載機構

1 1 0 ・・・・ハンガー

1 1 1 ・・・・逆 V 字型係止ヘッド

1 1 2 ・・・・水平係止アーム

1 1 3 ・・・・被搬送物用フック

1 1 4 ・・・・落下防止用ガイドプレート

1 2 0 ・・・・上流側トロリーコンベヤ

1 2 1 ・・・・キャリア

1 2 2 ・・・・トロリー

1 3 0 ・・・・乗り継ぎトロリーコンベヤ

1 3 1 ・・・・キャリア

1 3 2 ・・・・トロリー

1 4 0 ・・・・下流側トロリーコンベヤ

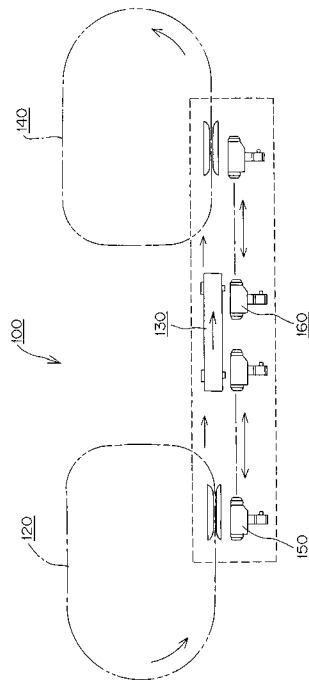
1 4 1 ・・・・キャリア

1 4 2 ・・・・トロリー

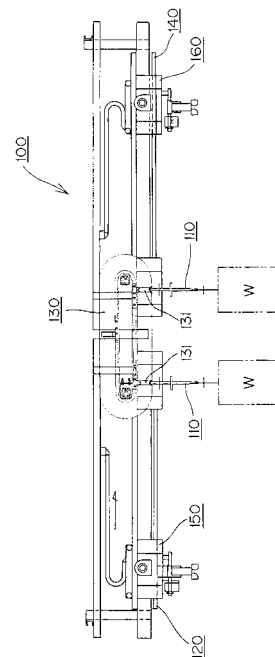
1 5 0 ・・・・上流側移載ユニット

- 1 5 1 . . . 上流側掬い取りアーム手段
- 1 5 2 . . . 上流側ストローク駆動手段
- 1 5 3 . . . 検知センサー
- 1 6 0 . . . 下流側移載ユニット
- 1 6 1 . . . 下流側掬い取りアーム手段
- 1 6 2 . . . 下流側ストローク駆動手段

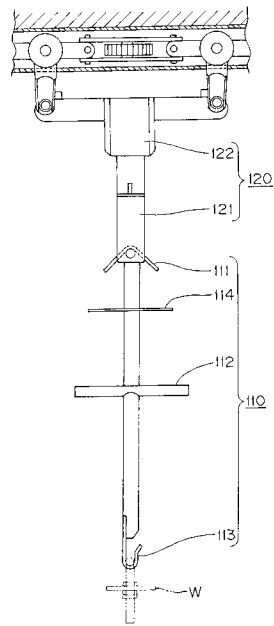
【図 1】



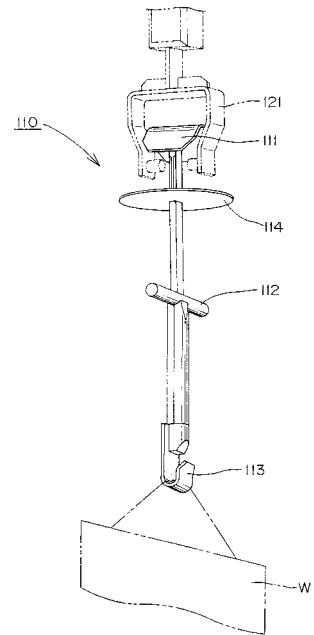
【図 2】



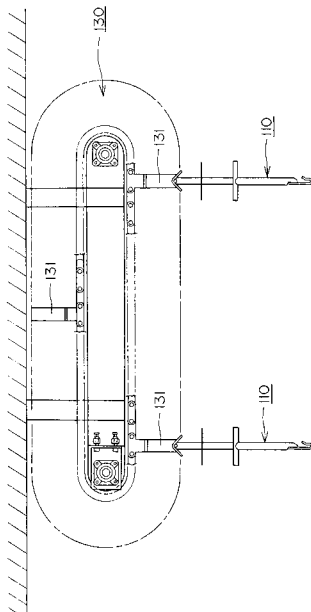
【図 3】



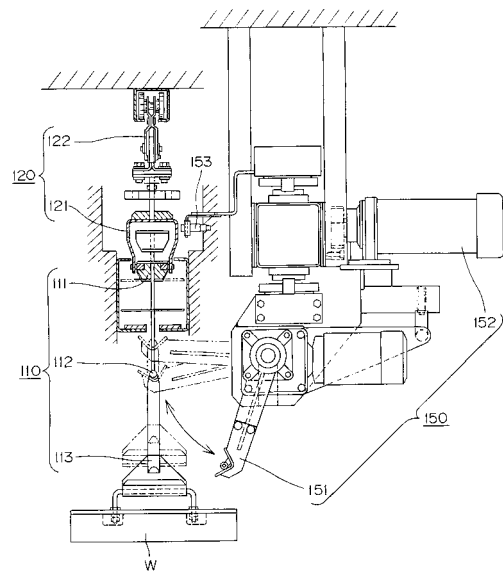
【図 4】



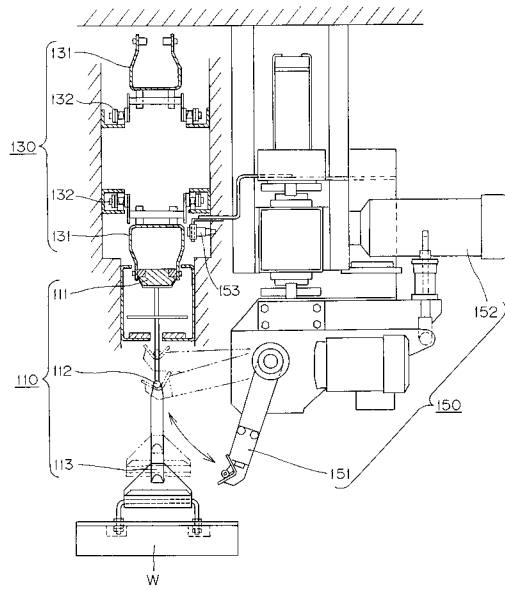
【図 5】



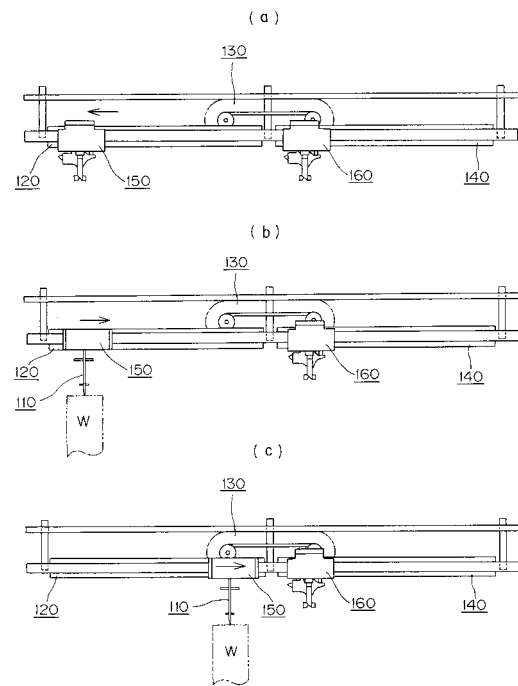
【図 6】



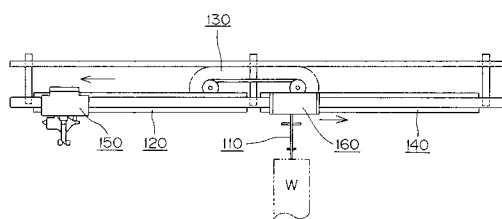
【図 7】



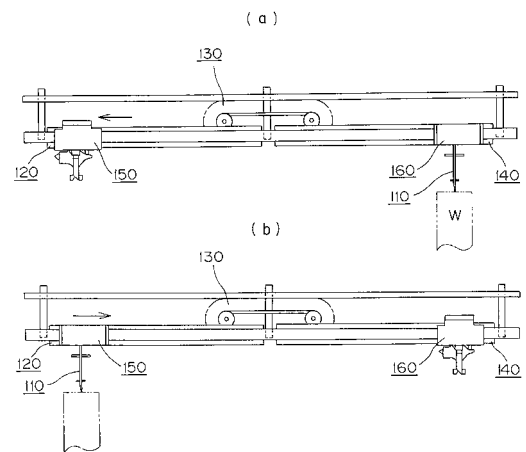
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 村井 正澄

埼玉県所沢市中新井5丁目21番3号

(72)発明者 高橋 龍介

千葉県山武市白幡2078番地パラマウントベッド株式会社千葉工場内

(72)発明者 伊藤 浩一

千葉県山武市白幡2078番地パラマウントベッド株式会社千葉工場内

審査官 日下部 由泰

(56)参考文献 特開昭55-130425(JP,A)

特開昭59-128120(JP,A)

特開昭63-154512(JP,A)

特開平08-301443(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 17/00 - 17/48

B65G 47/52

B65G 47/56 - 47/62

B65G 47/66