

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5100365号
(P5100365)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

| | | | |
|----------------------|------------------|---------|---------|
| (51) Int.Cl. | | F I | |
| B 6 5 G 17/20 | (2006.01) | B 6 5 G | 17/20 C |
| B 6 5 G 47/61 | (2006.01) | B 6 5 G | 47/61 A |

請求項の数 1 (全 10 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2007-335743 (P2007-335743) | (73) 特許権者 | 000003355 |
| (22) 出願日 | 平成19年12月27日(2007.12.27) | | 株式会社橋本チエイン |
| (65) 公開番号 | 特開2009-155057 (P2009-155057A) | | 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号 |
| (43) 公開日 | 平成21年7月16日(2009.7.16) | (74) 代理人 | 100111372 |
| 審査請求日 | 平成21年9月18日(2009.9.18) | | 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 |
| | | | 株式会社橋本チエイン内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗り継ぎ搬送用ハンガー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被搬送物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と、該上流側トロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取って留めること無く下流側へ順次搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと、該乗り継ぎトロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取り留めること無く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と、被搬送物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、被搬送物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を備え、被搬送物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させるように構成されているコンベヤ機構に用いて、被搬送物を垂下状態の吊持用ロッド本体で上流側トロリーコンベヤ、乗り継ぎトロリーコンベヤ、下流側トロリーコンベヤのそれぞれと共働して搬送するとともに上流側トロリーコンベヤ、乗り継ぎトロリーコンベヤ、下流側トロリーコンベヤの相互間を上流側移載ユニット、下流側移載ユニットのいずれかと共働して乗り継ぐ乗り継ぎ搬送用ハンガーにおいて、

前記吊持用ロッド本体の最上端に設けられて前記トロリーコンベヤのキャリアに係脱自在に抱持される逆V字型係止ヘッドと、前記吊持用ロッド本体の最下端に設けられて被搬送物を個別に吊持する被搬送物用フックと、前記吊持用ロッド本体の最上端と最下端との中間位置に搬送方向前後に延出した状態で設けられて前記移載ユニットの掬い取りアーム手段で掬い取り可能な水平係止アームと、前記逆V字型係止ヘッドと水平係止アームとの

間に設けられた落下防止用ガイドプレートとを備えていることを特徴とする乗り継ぎ搬送用ハンガー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【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用いるハンガーに関するものであって、さらに詳しくは、被搬送物を垂下状態の吊持用ロッド本体でトロリーコンベヤと共働して搬送するとともに複数のトロリーコンベヤ間を移載ユニットと共働して乗り継ぐための乗り継ぎ搬送用ハンガーに関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来、この種の乗り継ぎ搬送用ハンガーとして、棒状体に横方向に多数の孔が設けられた板状部材を棒状体の長手方向に沿って棒状体の周面に固定し、この孔の略C字形の吊り具の上端を引掛け、下端を被搬送物に引掛けるように構成したものがあつた（特許文献1を参照）。

【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】

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ハンガーでは、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2点吊りされているとともに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ふ厄介な問題があつた。

20

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ふ問題があつた。

【0004】

さらに、従来のようなハンガーでは、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ふ移載作業上の厄介な問題があつた。

30

また、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、複数のトロリーコンベヤ間における移載スペースを大きく確保しなければならないといふ設置スペース上の厄介な問題があつた。

【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複数のトロリーコンベヤ間における移載スペースの省スペース化とコンベヤ機構の簡素化を達成する乗り継ぎ搬送用ハンガーを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本請求項1に係る発明は、被搬送物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と、該上流側トロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取って留めること無く下流側へ順次搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと、該乗り継ぎトロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取り留めること無く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と、被搬送物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、被搬送物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

50

下流側移載ユニットを備え、被搬送物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させるように構成されているコンベヤ機構に用いて、被搬送物を垂下状態の吊持用ロッド本体で上流側トロリーコンベヤ、乗り継ぎトロリーコンベヤ、下流側トロリーコンベヤのそれぞれと共働して搬送するとともに上流側トロリーコンベヤ、乗り継ぎトロリーコンベヤ、下流側トロリーコンベヤの相互間を上流側移載ユニット、下流側移載ユニットのいずれかと共働して乗り継ぐ乗り継ぎ搬送用ハンガーにおいて、前記吊持用ロッド本体の最上端に設けられて前記トロリーコンベヤのキャリアに係脱自在に抱持される逆V字型係止ヘッドと、前記吊持用ロッド本体の最下端に設けられて被搬送物を個別に吊持する被搬送物用フックと、前記吊持用ロッド本体の最上端と最下端との中間位置に搬送方向前後に延出した状態で設けられて前記移載ユニットの掬い取りアーム手段で掬い取り可能な水平係止アームと、前記逆V字型係止ヘッドと水平係止アームとの間に設けられた落下防止用ガイドプレート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。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明の乗り継ぎ搬送用ハンガーは、被搬送物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と、この上流側トロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取って留めること無く下流側へ順次搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと、この乗り継ぎトロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取り留めること無く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と、被搬送物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、被搬送物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を備え、被搬送物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させるように構成されているコンベヤ機構に用いて、被搬送物を垂下状態の吊持用ロッド本体でトロリーコンベヤと共働して搬送するとともに複数のトロリーコンベヤ間を移載ユニットと共働して乗り継ぐことができ、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。

20

【0008】

すなわち、本発明の乗り継ぎ搬送用ハンガーは、吊持用ロッド本体の最上端に設けられてトロリーコンベヤのキャリアに係脱自在に抱持される逆V字型係止ヘッドと、吊持用ロッド本体の最下端に設けられて被搬送物を個別に吊持する被搬送物用フックとを備えていることにより、トロリーコンベヤのキャリアに対して逆V字型係止ヘッドを介した1点吊り状態となると同時に被搬送物に対して被搬送物用フックを介した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。

30

【0009】

そして、本発明の乗り継ぎ搬送用ハンガーは、吊持用ロッド本体の最上端に設けられてトロリーコンベヤのキャリアに係脱自在に抱持される逆V字型係止ヘッドと、吊持用ロッド本体の最下端と最上端との中間位置に搬送方向前後に延出した状態で設けられて移載ユニットの掬い取りアーム手段で掬い取り可能な水平係止アームとを備えていることにより、トロリーコンベヤの相互間で移載する際に、上流側に配置されているトロリーコンベヤのキャリアで吊り下げ搬送されて来た乗り継ぎ搬送用ハンガーの水平係止アームが移載ユニットの掬い取りアーム手段で瞬時に掬い上げられると同時に、乗り継ぎ搬送用ハンガーの逆V字型係止ヘッドが上流側に配置されているトロリーコンベヤのキャリアから瞬時に離脱し、次いで、移載ユニットが下流側に配置されているトロリーコンベヤへ移動して掬い取りアーム手段を旋回下降させて乗り継ぎ搬送用ハンガーの逆V字型係止ヘッドを下流側に配置されているトロリーコンベヤのキャリアに掛け渡し可能となるため、乗り継ぎ搬送用ハンガーの迅速かつ円滑な移載動作を実現できるとともに、トロリーコンベヤの相互間における移載スペースの省スペース化とコンベヤ機構の簡素化を達成することができる。

40

50

また、本発明の乗り継ぎ搬送用ハンガーは、逆V字型係止ヘッドと水平係止アームとの間に設けられた落下防止用ガイドプレートとを備えていることにより、上流側トロリーコンベヤ、乗り継ぎトロリーコンベヤ、下流側トロリーコンベヤの搬送ラインに沿って両側に敷設した一対のガイドレールとの間で搬送時に生じがちな落下と横揺れを回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明は、被搬送物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と、この上流側トロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取って留めること無く下流側へ順次搬送する乗り継ぎトロリーコンベヤと、この乗り継ぎトロリーコンベヤから搬送されてくる被搬送物を引き取り留めること無く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と、被搬送物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、被搬送物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を備え、被搬送物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させるように構成されているコンベヤ機構に用いて、被搬送物を垂下状態の吊持用ロッド本体で上流側トロリーコンベヤ、乗り継ぎトロリーコンベヤ、下流側トロリーコンベヤのそれぞれと共働して搬送するとともに上流側トロリーコンベヤ、乗り継ぎトロリーコンベヤ、下流側トロリーコンベヤの相互間を上流側移載ユニット、下流側移載ユニットのいずれかと共働して乗り継ぐ乗り継ぎ搬送用ハンガーにおいて、吊持用ロッド本体の最上端に設けられてトロリーコンベヤのキャリアに係脱自在に抱持される逆V字型係止ヘッドと、吊持用ロッド本体の最下端に設けられて被搬送物を個別に吊持する被搬送物用フックと、吊持用ロッド本体の最上端と最下端との中間位置に搬送方向前後に延出した状態で設けられて移載ユニットの掬い取りアーム手段で掬い取り可能な水平係止アームと、逆V字型係止ヘッドと水平係止アームとの間に設けられた落下防止用ガイドプレートとを備え、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複数のトロリーコンベヤ間における移載スペースの省スペース化とコンベヤ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。

【0011】

たとえば、本発明の乗り継ぎ搬送用ハンガーには、逆V字型係止ヘッドと水平係止アームとの間に円盤状の落下防止用ガイドプレートを設けて、トロリーコンベヤの搬送ラインに沿って両側に敷設した一対のガイドレールとの間で搬送時に生じがちな落下と横揺れを回避するようにしても何ら構わない。

【0012】

他方、本発明の乗り継ぎ搬送用ハンガーを係脱自在に抱持するキャリアについては、乗り継ぎ搬送用ハンガーの受け渡し時に乗り継ぎ搬送用ハンガーの逆V字型係止ヘッドがキャリアに対して簡便に係脱できるように、逆V字型係止ヘッドの両側に向けてそれぞれ突出する左右一対の係止ピンが設けられているのが好ましい。

【0013】

本発明の一実施例である乗り継ぎ搬送用ハンガー100を図1乃至図10に基づいて説明する。

ここで、図1は、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガーを用いたコンベヤ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搬送状態を示す正面図であり、図4は、乗り継ぎトロリーコンベヤにおけるハンガー搬送状態を示す正面図であり、図5は、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガーを示す斜視図であり、図6は、上流側トロリーコンベヤにおける移載状態の説明図であり、図7は、乗り継ぎトロリーコンベヤにおける移載状態の説明図である。

【0014】

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乗り継ぎ搬送用ハンガー1

10

20

30

40

50

00は、被搬送物W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Aと、この上流側トロリーコンベヤAから搬送された被搬送物W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Bと、この乗り継ぎトロリーコンベヤBから搬送された被搬送物W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Cと、被搬送物Wを上流側トロリーコンベヤAのキャリアA1から乗り継ぎトロリーコンベヤBのキャリアB2へ順々に移載する上流側移載ユニットDと、被搬送物Wを乗り継ぎトロリーコンベヤBのキャリアB1から下流側トロリーコンベヤCのキャリアC1へ順々に移載する下流側移載ユニットEを備え、被搬送物Wを上流側トロリーコンベヤAから下流側トロリーコンベヤCへ順々に乗り継ぎ搬送させるように構成されているコンベヤ機構に用いるものである。

10

【0015】

すなわち、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100は、例えば、図3に示すような上流側トロリーコンベヤAや下流側トロリーコンベヤC、あるいは、図4に示すような乗り継ぎトロリーコンベヤBのそれぞれと共働して搬送するものである。

そして、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100は、具体的には、図5に示す細長の吊持用ロッド本体110と、この吊持用ロッド本体110の最上端に設けられて上流側トロリーコンベヤA、乗り継ぎトロリーコンベヤB、下流側トロリーコンベヤCのキャリアA1、B1、C1にそれぞれ係脱自在に抱持される山形形状を有する逆V字型係止ヘッド120と、前記吊持用ロッド本体110の最下端に設けられて被搬送物Wを個別に吊持する被搬送物用フック130と、前記吊持用ロッド本体110の最上端と最下端との中間位置で水平方向に両翼状に設けられて前述した上流側移載ユニットD、下流側移載ユニットEの掬い取りアーム手段D1、E1でそれぞれ掬い取り可能な水平係止アーム140と、前記逆V字型係止ヘッド120と水平係止アーム140との間に設けられて前述した上流側トロリーコンベヤA、乗り継ぎトロリーコンベヤB、下流側トロリーコンベヤCの搬送ラインに沿って両側に敷設した一对のガイドレール(図示していない)との間で搬送時に生じがちな落下と横揺れを回避する円盤状の落下防止用ガイドプレート150とを備えている。

20

なお、図3における符号A2は、上流側トロリーコンベヤAのキャリアA1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。

【0016】

つぎに、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100と前述した上流側トロリーコンベヤAの搬出エリアに沿って配置された上流側移載ユニットDとの乗り継ぎ動作について、図6乃至図7に基づいて以下に説明する。

30

【0017】

図6に示す上流側移載ユニットDは、上流側トロリーコンベヤAのキャリアA1で吊り下げ搬送されてくる乗り継ぎ搬送用ハンガー100を掬い上げて乗り継ぎトロリーコンベヤBのキャリアB1へ移載する上流側掬い取りアーム手段D1とこの上流側掬い取りアーム手段D1を上流側トロリーコンベヤA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D2とを備えている。

【0018】

そこで、前述した上流側トロリーコンベヤAから乗り継ぎトロリーコンベヤB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AのキャリアA1が移載ゾーンに到達すると、上流側掬い取りアーム手段D1を上方に旋回して本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100の水平係止アーム140を上方へ掬い上げ、上流側トロリーコンベヤAのキャリアA1との係合を外して上流側移載ユニットDの上流側掬い取りアーム手段D1に受け渡す。

40

【0019】

そして、上流側トロリーコンベヤAのキャリアA1から上流側移載ユニットDの上流側掬い取りアーム手段D1に受け渡された本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100は、上流側ストローク駆動手段D2によって上流側トロリーコンベヤAから搬出され、図7のよ

50

うに、上流側移載ユニットDの上流側掬い取りアーム手段D1を下方に旋回させて乗り継ぎトロリーコンベヤBのキャリアB1へ受け渡す。

【0020】

このようにして、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100は、上流側トロリーコンベヤAから乗り継ぎトロリーコンベヤBへの乗り継ぎ動作を完了することができる。

【0021】

また、図6に示した上流側移載ユニットDと同様に、下流側移載ユニットEは、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100を掬い上げて下流側トロリーコンベヤCのキャリアC1へ移載する下流側掬い取りアーム手段(図示しない)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C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(図示しない)とを備えている。

10

【0022】

そこで、前述した乗り継ぎトロリーコンベヤBから下流側トロリーコンベヤC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Aから乗り継ぎトロリーコンベヤBへの乗り継ぎ動作と同様であって図示しないが、乗り継ぎトロリーコンベヤBのキャリアB1が下流側トロリーコンベヤCの移載ゾーンに到達すると同時に、下流側移載ユニットEの下流側ストローク駆動手段が上方に旋回して本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100の水平係止アーム140を掬い上げ、乗り継ぎトロリーコンベヤBのキャリアB1との係合を外した後、下流側トロリーコンベヤCの移載ゾーンで下流側移載ユニットEの下流側掬い取りアーム手段に下方に旋回させて下流側トロリーコンベヤCのキャリアC1へ本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100を受け渡す。

20

【0023】

このようにして、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100は、乗り継ぎトロリーコンベヤBから下流側トロリーコンベヤCへの乗り継ぎ動作を完了することができる。

【0024】

以上のように、本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガー100は、上流側トロリーコンベヤA、トロリーコンベヤ乗り継ぎトロリーコンベヤB、下流側トロリーコンベヤCのキャリアA1、B1、C1に係脱自在に抱持される逆V字型係止ヘッド120と、被搬送物Wを個別に吊持する被搬送物用フック130と、上流側移載ユニットDの掬い取りアーム手段D1などで掬い取り可能な水平係止アーム140とを備えていることにより、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するとともに複数のトロリーコンベヤ間における移載スペースの省スペース化とコンベヤ機構の簡素化を達成することができるなど、その効果は甚大である。

30

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガーを用いたコンベヤ機構の全体概要図。

【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搬送状態を示す正面図。

【図4】乗り継ぎトロリーコンベヤにおけるハンガー搬送状態を示す正面図。

40

【図5】本実施例の乗り継ぎ搬送用ハンガーを示す斜視図。

【図6】上流側トロリーコンベヤにおける移載状態の説明図。

【図7】乗り継ぎトロリーコンベヤにおける移載状態の説明図。

【符号の説明】

【0026】

100 …… 乗り継ぎ搬送用ハンガー

110 …… 吊持用ロッド本体

120 …… 逆V字型係止ヘッド

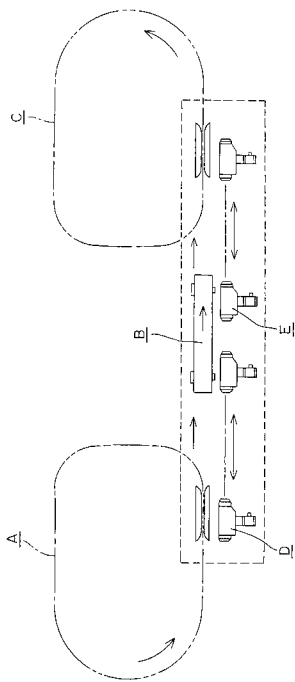
130 …… 被搬送物用フック

140 …… 水平係止アーム

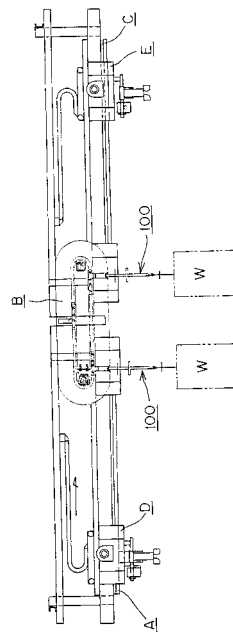
50

- 150 . . . 落下防止用ガイドプレート
- A . . . 上流側トロリーコンベヤ
- A1 . . . キャリア
- A2 . . . トロリー
- B . . . 乗り継ぎトロリーコンベヤ
- B1 . . . キャリア
- B2 . . . トロリー
- C . . . 下流側トロリーコンベヤ
- D . . . 上流側移載ユニット
- D1 . . . 上流側掬い取りアーム手段
- D2 . . . 上流側ストローク駆動手段
- E . . . 下流側移載ユニット

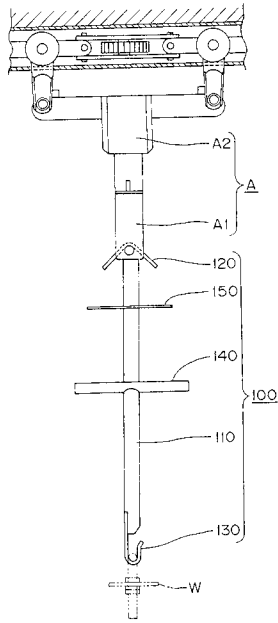
【図1】



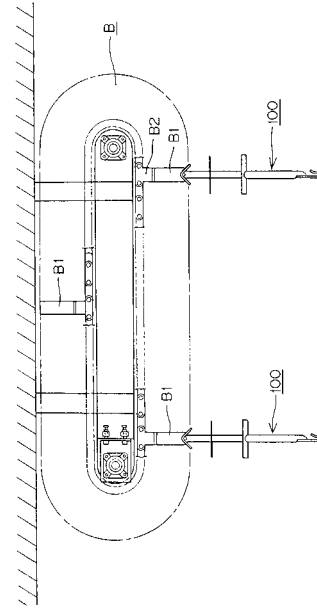
【図2】



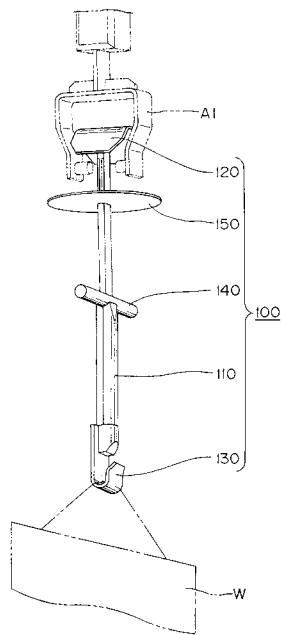
【 図 3 】



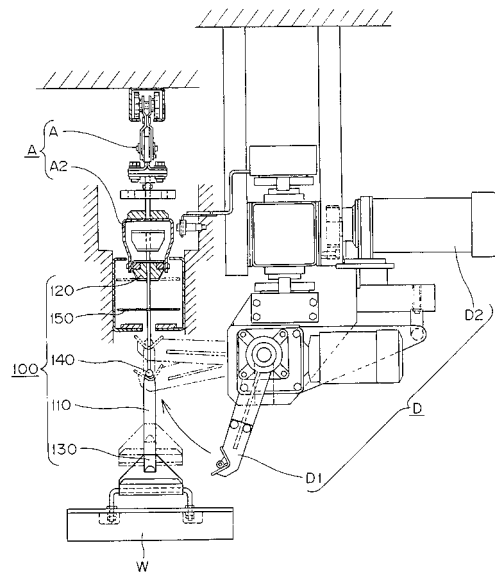
【 図 4 】



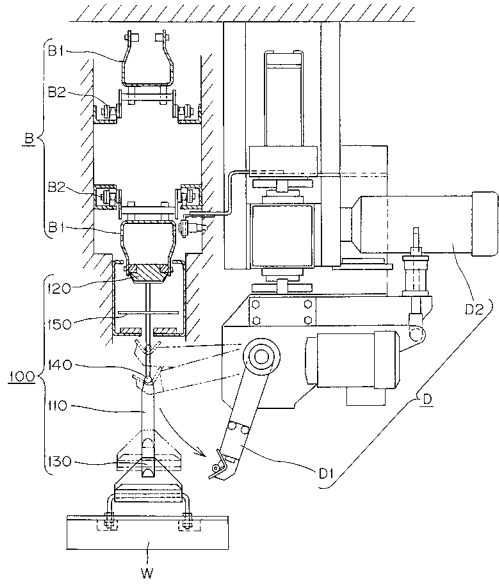
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



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2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 増島 稔

(56)参考文献 特開昭55-130424(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 17/20

B65G 47/61