

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4367882号
(P4367882)

(45) 発行日 平成21年11月18日 (2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日 (2009.9.4)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 1 B 13/06 (2006.01)

B 6 1 B 13/06 D

B 6 1 B 10/00 (2006.01)

B 6 1 B 10/00 1 O 2 B

B 6 2 D 65/18 (2006.01)

B 6 2 D 65/18 A

B 6 5 G 47/61 (2006.01)

B 6 5 G 47/61 A

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-403376 (P2000-403376)
 (22) 出願日 平成12年12月28日 (2000.12.28)
 (65) 公開番号 特開2002-200978 (P2002-200978A)
 (43) 公開日 平成14年7月16日 (2002.7.16)
 審査請求日 平成18年12月4日 (2006.12.4)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100067356
 弁理士 下田 容一郎
 (74) 代理人 100094020
 弁理士 田宮 寛社
 (72) 発明者 山田 実
 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地の1
 本田技研工業株式会社 埼玉製作所内

審査官 三宅 達

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンベア装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のレールに吊した第1ハンガーを所定ピッチで走行させる第1コンベアラインと、前記第1のレールと同レベルの第2のレールに吊するとともに前記第1ハンガーよりワーク受け座が低くて積載許容荷重が大きな第2ハンガーを所定ピッチで走行させる第2コンベアラインと、前記第1のレールの一部に第2のレールの一部をラップさせた共用レール部と、この共用レール部に前記第1ハンガーと第2ハンガーとを交互に導入するために共用レール部の入口に設けた入り側ポイント装置と、共用レール部から第1ハンガー及び第2ハンガーを交互に排出するために共用レール部の出口に設けた出側ポイント装置と、前記第1ハンガー上のワークを第2ハンガーへ移載するために前記共用レール部の下方に設けた移載機と、からなるコンベア装置。

【請求項2】

前記入り側ポイント装置の後方に、第1ハンガーと第2ハンガーとを識別するハンガー識別手段を設け、ハンガー識別手段で第1ハンガーと第2ハンガーとが交互に共用レール部を走行することを確認するようにしたことを特徴とする請求項1記載のコンベア装置。

【請求項3】

前記移載機は、第1ハンガーが移載機から抜けたときから第2ハンガーが移載機に到達するまでの間に、移載機に載せたワークを下げる制御をなす制御部を備えていることを特徴とする請求項1記載のコンベア装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両の組立ラインに好適なコンベア装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えば、特開平 9 - 1 2 3 9 6 0 号公報図 1 , 図 2 に示される通り、車両の組立ラインでは車両ボディ B (符号は公報記載のものを流用する。以下同じ) をハンガ H に載せた状態、すなわち車両ボディ B を空中に保持させた状態で、エンジン E、ミッション M 等を搭載する。

【 0 0 0 3 】

この様にハンガで車両ボディを搬送しつつ組付けを実施することは車両の組立ラインで多く採用される手法であり、そのライン構成は、例えば特開昭 6 3 - 2 2 4 2 5 号公報「搬送設備」の第 1 図及び第 2 図に示される通り、長大なものとなる。すなわち、第 2 図において、1 はオーバヘッドコンベアであり、7 はスラットコンベアであり、オーバヘッドコンベア 1 で図左から右へ搬送したのちに、車両ボディをスラットコンベア 7 に移載するというものであり、勿論、この搬送中に所定の部品の組込みや搭載を行う。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

オーバヘッドコンベアでは、車両ボディへ下から組付けを行うのに便利のように、車両ボディを空中に保持する。上記第 1 図及び第 2 図から明らかなように、オーバヘッドコンベアは十分に長い 1 ラインで構成するのが普通であり、ラインの入口での車両ボディ重量と、ラインの出口での所定の部品を組込んだ後の車両ボディ重量とは、全く異なる。

【 0 0 0 5 】

そのために、ラインの出口での車両ボディ重量を基本に、この重量に耐えるような丈夫なハンガーでオーバヘッドコンベアを構成していた。この結果、コンベア装置が全体的に大型になるとともに、ハンガーをコンベアライン上に横移動させるのに必要な電気エネルギーも増加するという課題がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の目的はオーバヘッドコンベアラインにおいて、ラインの入口と出口における積載荷重の差に対応したライン構成を提供すること及び既存のラインを容易に延長することができる技術を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、第 1 のレールに吊した第 1 ハンガーを所定ピッチで走行させる第 1 コンベアラインと、第 1 のレールと同レベルの第 2 のレールに吊すとともに第 1 ハンガーよりワーク受け座が低くて積載許容荷重が大きな第 2 ハンガーを所定ピッチで走行させる第 2 コンベアラインと、第 1 のレールの一部に第 2 のレールの一部をラップさせた共用レール部と、この共用レール部に第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとを交互に導入するために共用レール部の入口に設けた入り側ポイント装置と、共用レール部から第 1 ハンガー及び第 2 ハンガーを交互に排出するために共用レール部の出口に設けた出側ポイント装置と、第 1 ハンガー上のワークを第 2 ハンガーへ移載するために共用レール部の下方に設けた移載機と、からコンベア装置を構成する。

【 0 0 0 8 】

第 1 コンベアラインと、より重いものを載せることのできる第 2 ハンガーを備えた第 2 コンベアラインとを、共用レール部を介して連結する。そして、共用レール部の入口で入り側ポイント装置により第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとを交互に共用レールに導入し、移載機で第 1 ハンガー上のワークを第 2 ハンガーへ移載し、共用レール部の出口に設けた出側ポイント装置により第 1 ハンガーを第 1 コンベアラインへ送り出し且つ第 2 ハンガーを第 2 コンベアラインへ送り出す。

これで、車両ボディなどのワークは第 1 コンベアラインと第 2 コンベアラインとをこの順

10

20

30

40

50

で搬送させることができる。

【 0 0 0 9 】

組付け部品がまだ少くて車両ボディの重量が比較的小さいときには第 1 コンベアラインで搬送し、組付け部品が増加して車両ボディの重量が比較的大きいときには第 2 コンベアラインで搬送する。本発明では、第 2 コンベアラインのハンガー（第 2 ハンガー）を第 1 ハンガーより丈夫にして、積載荷重の増加に対応するようにした。

この結果、第 1 コンベアラインは第 1 ハンガーを含めて全体的に小型化、軽量化が図れる。ライン全体を大型にする従来技術に比較して、請求項 1 によれば総合的な軽量化が図れる。

【 0 0 1 0 】

また、既存ラインを第 1 コンベアライン、増設ラインを第 2 コンベアラインと読み替えれば、第 1 コンベアラインを生かしつつ、第 2 コンベアラインを増設することができる。すなわち、第 1 コンベアラインにおいて、ハンガーを交換する必要はない。従って、請求項 1 によればラインの増設が極めて容易になる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 では、入り側ポイント装置の後方に、第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとを識別するハンガー識別手段を設け、ハンガー識別手段で第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとが交互に共用レール部を走行することを確認するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

入り側ポイント装置の作動不良等で、第 1 ハンガーの次に第 1 ハンガーが連続し、又は第 2 ハンガーの次に第 2 ハンガーが連続する可能性はある。この様な不都合が起こると第 1 ハンガーから第 2 ハンガーへの移載が実施できない。

そこで、ハンガー識別手段で第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとが交互に共用レール部を走行することを確認するようにした。これで、本発明のコンベア装置をより円滑に運転することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 では、移載機は、第 1 ハンガーが移載機から抜けたときから第 2 ハンガーが移載機に到達するまでの間に、移載機に載せたワークを下げる制御をなす制御部を備えていることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

ところで請求項 1 では、ハンガーの剛性向上、部品の組付け数の増加並びに作業性の向上を目的として、第 1 ハンガーより第 2 ハンガーのワーク受け座を低くした。この高低差は移載時間の延長に繋がるので移載時間の延長を回避したい。そこで、請求項 3 ではハンガーの移動時間を利用して、この間にワークを下げ、第 2 ハンガーに短時間でワークを載せることができるようにした。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係るコンベア装置の平面図であり、各部の詳細は図 2 以降で説明することとし、図 1 ではコンベア装置の全体を概念的に説明する。

コンベア装置 10 は、第 1 のレール 11 に吊した第 1 ハンガー 12・・・（・・・は複数を示す。以下同じ）を所定ピッチ（図面は作図上の理由でピッチは不正確である。）で走行させる第 1 コンベアライン 13 と、前記第 1 のレール 11 と同レベルの第 2 のレール 15 に吊すとともに前記第 1 ハンガー 12・・・より積載許容荷重が大きな第 2 ハンガー 16・・・を所定ピッチで走行させる第 2 コンベアライン 17 と、前記第 1 のレール 11 の一部に第 2 のレール 15 の一部をラップさせた共用レール部 19 と、この共用レール部 19 に前記第 1 ハンガー 12 と第 2 ハンガー 16 とを交互に導入するために共用レール部 19 の入口に設けた入り側ポイント装置 20 と、共用レール部 19 から第 1 ハンガー 12 及び第 2 ハンガー 16 を交互に排出するために共用レール部 19 の出口に設けた出側ポイン

10

20

30

40

50

ト装置 30 と、前記第 1 ハンガー 12 上のワーク 32 を第 2 ハンガー 16 へ移載するために前記共用レール部 19 の下方に設けた移載機 35 と、からなる。ワーク 32 は車両ボディがその代表例であるが、種類を限定はしない。

【0016】

なお、実施例では第 1 のレール 11 は、詳細には左右のフリーレール 11 L, 11 R と 1 本のパワーレール 14 との 3 本のレール群からなる。同様に第 2 のレール 15 は、詳細には左右のフリーレール 15 L, 15 R と 1 本のパワーレール 18 との 3 本のレール群からなる。

【0017】

そして、好ましくは、前記入り側ポイント装置 20 の後方（下流側、図で左側）に、第 1 ハンガー 12 と第 2 ハンガー 16 とを識別するハンガー識別手段 40 を設け、ハンガー識別手段 40 で第 1 ハンガー 12 と第 2 ハンガー 16 とが交互に共用レール部 19 を走行することを確認するようにする。さらに好ましくは同様のハンガー識別手段 40 を、出側ポイント装置 30 の前方（上流側、図で右側）に設け、第 1 ハンガー 12 が第 1 のレール 11 に正しく進入し、第 2 ハンガー 16 が第 2 のレール 15 に正しく進入することを確認する。

【0018】

そのために、ハンガー識別手段 40 は、例えばカメラ 41、画像処理部 42、判断部 43 で構成し、カメラ 41 で第 1・第 2 ハンガー 12, 16 の形状情報を取入れ（この具体例は後述する。）、画像処理部 42 で形状情報を信号化し、判断部 43 で前記信号と予め記憶させた形状信号とを比較し、第 1 ハンガー 12 が到着すべきときに第 1 ハンガー 12 が認識でき、同様に第 2 ハンガー 16 が到着すべきときに第 2 ハンガー 16 が認識できれば、問題ないので操業を継続する。

【0019】

しかし、第 1 ハンガー 12 が到着すべきときに第 2 ハンガー 16 が到着するなどの理由で第 1 ハンガー 12 が認識できないときには、判断部 43 で異常と判断し、異常信号を発し、ラインを停止する等の対策を講じさせる。第 2 ハンガー 16 についても同様である。

【0020】

図 2 は本発明に係る入り側ポイント装置の平面図であり、入り側ポイント装置 20 は鉄道軌道で広く採用されているポイント装置と同様のものであり、例えば第 1 のレール 11 と第 2 のレール 15 と共用レール部 19 との三者が合流する位置にくさび状の可動ガイド 21, 22（21, 22 は図面表裏方向に離れ、21 はフリーレール 11 L の上フランジと同じレベル、22 はフリーレール 11 L の下のフランジと同じレベルにある。）を配置し、この可動ガイド 21, 22 をフリーレール 11 L とフリーレール 15 L との交点にピン 23 で実線の位置から想像線の位置までシリンダ 24 で揺動させるようにしたものである。

【0021】

第 1 ハンガー（構造は図 3 で詳述する。）の従動部材 49 が左右のフリーレール 11 L, 11 R の間を通り、次に矢印 ▲ 1 ▼ のごとくフリーレール 11 R と実線で示す可動ガイド 21, 22 との間を通過することで、矢印 ▲ 2 ▼ のごとく第 1 のレール 11 から共用レール部 19 に進入する。なお、この間、フリーロール 51 がフリーレール 11 L の下フランジ上及び可動ガイド 22 上を走行するため、フリーロール 51 が脱落することはない。

【0022】

シリンダ 24 で可動ガイド 21, 22 を想像線の位置に切換えた場合は、第 2 のレール 15 と共用レール部 19 とが連通状態になる。

出側ポイント装置 30（図 1 参照）も同様の作用をなすものであり、説明は省略する。ただし、入り側ポイント装置 20 並びに出側ポイント装置 30 は同様の作用をなすものであれば、構造は実施例に限定するものではない。

【0023】

図 3 は図 1 の 3 - 3 線断面図であって本発明に係る第 1 ハンガーの正面図である。建屋側

10

20

30

40

50

の天井や床下などに設けたブラケット４５に第１のレール１１（左右のフリーレール１１Ｌ，１１Ｒ及びパワーレール１４を取付け、パワーレール１４にパワーブラケット４６をロール４７，４７を介して吊るし、パワーブラケット４６をパワーチェーン４８で図面表裏方向へ移動させるようにする。

【００２４】

一方、第１ハンガー１２は、フリーレール１１Ｌ，１１Ｒに従動部材４９から延ばしたフリーロール５１，５１を載せ、この様な従動部材４９に天板５２を吊るし、この天板５２から左右２本の柱５３，５３を下ろし、これらの柱５３，５３の下端にワーク受け座５４，５４を設け、これらのワーク受け座５４，５４に位置決めピン５５，５５を立て、これらの位置決めピン５５，５５でワーク３２の水平面に沿った位置を決めつつワーク受け座５４，５４でワーク３２を支えるハンガーである。

10

【００２５】

以上の構成により、パワーブラケット４６の下端で従動部材４９を図面表側へ押すことにより、第１ハンガー１２を移動することができる。

【００２６】

なお、床５６からワーク受け座５４，５４までの高さをＨ１と呼ぶ。そして、カメラ４１で柱５３を検知することにより、カメラ４１が捉えた柱５３は床５６からワーク受け座５４までの高さがＨ１である第１ハンガー１２であることを識別させることができる。

【００２７】

図４は本発明に係る第１ハンガーの斜視図であり、第１ハンガー１２は天板５２から２本の柱５３，５３を延長したものであるから、２柱式ハンガーと呼ぶこともできる。２柱式ハンガーは図からも明らかなように、重いワークを載せるのに適しているとは言い難いハンガーであると言える。

20

【００２８】

図５は図１の５－５線断面図であって本発明に係る第２ハンガーの正面図である。建屋側の天井や床下などに設けたブラケット５７に第２のレール１５（左右のフリーレール１５Ｌ，１５Ｒ及びパワーレール１８を取付け、パワーレール１８にパワーブラケット５８をロール５９，５９を介して吊るし、パワーブラケット５８をパワーチェーン６１で図面表裏方向へ移動させるようにする。

【００２９】

30

一方、第２ハンガー１６は、フリーレール１５Ｌ，１５Ｒに従動部材６２から延ばしたフリーロール６３，６３を載せ、この様な従動部材６２に天板６４を吊るし、この天板６４から柱６５・・・下ろし、これらの柱６５・・・の下端にワーク受け座６６，６６を設け、これらのワーク受け座６６，６６に位置決めピン６７，６７を立て、これらの位置決めピン６７，６７でワーク３２の水平面に沿った位置を決めつつワーク受け座６６，６６でワーク３２を支えるハンガーである。

【００３０】

以上の構成により、パワーブラケット６１下端で従動部材６２を図面表側へ押すことにより、第２ハンガー１６を移動することができる。

【００３１】

40

ここで重要なことは、床５６からワーク受け座６６，６６までの高さをＨ４と呼ぶときに、このＨ４は図３に示した高さＨ１より小さいことである。その分、ワーク３２と天板６４との距離Ｓを大きく見込むことができる。そして、カメラ４１で柱６５を検知することにより、カメラ４１が捉えた柱６５は床５６からワーク受け座６６までの高さがＨ４である第２ハンガー１６であることを識別させることができる。

【００３２】

図６は本発明に係る第２ハンガーの斜視図であり、第２ハンガー１６は天板６４から４本の柱６５・・・を延長したものであるから、４柱式ハンガーと呼ぶこともできる。４柱式ハンガーは図からも明らかなように、重いワーク３２を載せるのに適している、すなわち積載許容荷重が第１ハンガー１２（図３，４参照）より十分に大きなハンガーであると言

50

える。

【 0 0 3 3 】

以上に述べたコンベア装置の作用を次に説明する。

図 7 (a) , (b) は本発明のコンベア装置の作用説明図 (その 1) である。

なお、移載機 3 5 はベース 3 6、X リンク 3 7、昇降台としての載置板 3 8 及びシリンダ 3 9 からなるリフターであり、シリンダ 3 9 を伸ばすことで載置板 3 8 を上昇させ、シリンダ 3 9 を縮めると載置板 3 8 を下降させることができる。

【 0 0 3 4 】

(a) では、移載機 3 5 は待機状態 (床 5 2 からの高さ H_0) にあり、パワーレール 1 8 に揺動可能に吊るしたパワーブラケット 5 8、5 8 の作用により、ワーク 3 2 を載せた第 1 ハンガー 1 2 (高さ H_1) が共用レール部 1 9 を矢印の通りに移動しており、空の第 2 ハンガー 1 6 が続いて共用レール部 1 9 を矢印の通りに移動しているとする。

10

【 0 0 3 5 】

(b) にて、第 1 ハンガー 1 2 が移載機 3 5 に接近すると図左のパワーブラケット 5 8 がアンプガイドプレート 6 8 の作用で、図反時計方向に回転して従動部材 4 9 から外れる。この結果、第 1 ハンガー 1 2 は移載機 3 5 の真上で止まる。次に移載機 3 5 のシリンダ 3 9 を伸ばして、ワーク 3 2 を載置板 3 8 で持上げる (高さ $H_1 + \alpha$)。これで、ワーク 3 2 は第 1 ハンガー 1 2 から載置板 3 8 へ乗り移ったことになる。

【 0 0 3 6 】

図 8 (a) , (b) は本発明のコンベア装置の作用説明図 (その 2) である。

20

(a) にて、空の第 1 ハンガー 1 2 が載置板 3 8 から遠ざかり、且つ第 2 ハンガー 1 6 が到達するまでの間を利用して、ワーク 3 2 を H_2 まで下げる。ただし、この高さ H_2 は第 2 ハンガー 1 6 へ移載するのに必要な高さ、即ち $H_4 < H_2 < H_1$ とする。このときに、次の第 2 ハンガー 1 6 がまだ来ぬことをセンサー S 1 で確認する。

【 0 0 3 7 】

(b) は、下げ位置 (床 5 6 からの高さ H_3) におけるワーク 3 2 を示し、そこへ第 2 ハンガー 1 6 が到達する。ただし、 $H_4 < H_3 < H_2$ とする。しかしながら、下げ位置 (H_3) までの下降は、センサー S 1 が第 2 ハンガー 1 6 を検知するまでに完了させる。

【 0 0 3 8 】

図 9 (a) , (b) は本発明のコンベア装置の作用説明図 (その 3) である。

30

(a) は、移載機 3 5 で高さ H_3 に保持中のワーク 3 2 に第 2 ハンガー 1 6 が到達した状態を示す。この状態からシリンダ 3 9 を縮めて、ワーク 3 2 を第 2 ハンガー 1 6 へ移載する。すなわち、床 5 6 からの高さを H_3 から H_4 へ変える。

(b) は、移載機 3 5 を高さを H_4 から更に H_0 に変えることで待機状態に縮め、その上をワーク 3 2 を載せた第 2 ハンガー 1 6 が矢印の如く走行する状態を示す。この第 2 ハンガー 1 6 の次には、別のワーク 3 2 を載せた第 1 ハンガー 1 2 が移載機 3 5 に向ってくる。ここからは、図 7 (a) に戻る。

この様にして、第 1 ハンガー 1 2 から効率よく第 2 ハンガー 1 6 へワーク 3 2 を移載することができる。

【 0 0 3 9 】

40

尚、移載機は X リンクを介さずにシリンダで直接的に載置板を昇降するものでもよい。

また、ハンガー識別手段は、実施例では検知手段をカメラとしたが、光電センサー、近接センサー、機械的のリミットスイッチなどのセンサーでハンガーの形状を直接的に検知するものであってもよい。

【 0 0 4 0 】

【 発明の効果 】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 では、第 1 コンベアラインと、より重いものを載せることのできる第 2 ハンガーを備えた第 2 コンベアラインとを、共用レール部を介して連結する。そして、共用レール部の入口で入り側ポイント装置により第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとを交互に共用レール

50

に導入し、移載機で第 1 ハンガー上のワークを第 2 ハンガーへ移載し、共用レール部の出口に設けた出側ポイント装置により第 1 ハンガーを第 1 コンベアラインへ送り出し且つ第 2 ハンガーを第 2 コンベアラインへ送り出す。これで、車両ボディなどのワークは第 1 コンベアラインと第 2 コンベアラインとをこの順で搬送させることができる。

【 0 0 4 1 】

組付け部品がまだ少くて車両ボディの重量が比較的小さいときには第 1 コンベアラインで搬送し、組付け部品が増加して車両ボディの重量が比較的大きいときには第 2 コンベアラインで搬送する。本発明では、第 2 コンベアラインのハンガー（第 2 ハンガー）を第 1 ハンガーより丈夫にして、積載荷重の増加に対応するようにした。

この結果、第 1 コンベアラインは第 1 ハンガーを含めて全体的に小型化、軽量化が図れる。ライン全体を大型にする従来技術に比較して、請求項 1 によれば総合的な軽量化が図れる。

10

【 0 0 4 2 】

また、既存ラインを第 1 コンベアライン、増設ラインを第 2 コンベアラインと読み替えれば、第 1 コンベアラインを生かしつつ、第 2 コンベアラインを増設することができる。すなわち、第 1 コンベアラインにおいて、ハンガーを交換する必要はない。従って、請求項 1 によればラインの増設が極めて容易になる。

【 0 0 4 3 】

請求項 2 では、入り側ポイント装置の後方に、第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとを識別するハンガー識別手段を設け、ハンガー識別手段で第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとが交互に共用レール部を走行することを確認するようにしたことを特徴とする。入り側ポイント装置の不具合等で、第 1 ハンガーの次に第 1 ハンガー又は第 2 ハンガーの次に第 2 ハンガーが連続する可能性はある。この様な不都合が起これば第 1 ハンガーから第 2 ハンガーへの移載が実施できない。

20

そこで、ハンガー識別手段で第 1 ハンガーと第 2 ハンガーとが交互に共用レール部を走行することを確認するようにした。これで、本発明のコンベア装置をより円滑に運転することができる。

【 0 0 4 4 】

請求項 3 では、移載機は、第 1 ハンガーが移載機から抜けたときから第 2 ハンガーが移載機に到達するまでの間に、移載機に載せたワークを下げる制御をなす制御部を備えていることを特徴とする。ところで請求項 1 では、ハンガーの剛性向上、部品の組付け数の増加並びに作業性の向上を目的として、第 1 ハンガーより第 2 ハンガーのワーク受け座を低くした。

30

この高低差は移載時間の延長に繋がるので移載時間の延長を回避したい。そこで、請求項 3 ではハンガーの移動時間を利用して、この間にワークを下げ、第 2 ハンガーに短時間でワークを載せることができるようにした。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るコンベア装置の平面図

【図 2】本発明に係る入り側ポイント装置の平面図

【図 3】図 1 の 3 - 3 線断面図であって本発明に係る第 1 ハンガーの正面図

40

【図 4】本発明に係る第 1 ハンガーの斜視図

【図 5】図 1 の 5 - 5 線断面図であって本発明に係る第 2 ハンガーの正面図

【図 6】本発明に係る第 2 ハンガーの斜視図

【図 7】本発明のコンベア装置の作用説明図（その 1）

【図 8】本発明のコンベア装置の作用説明図（その 2）

【図 9】本発明のコンベア装置の作用説明図（その 3）

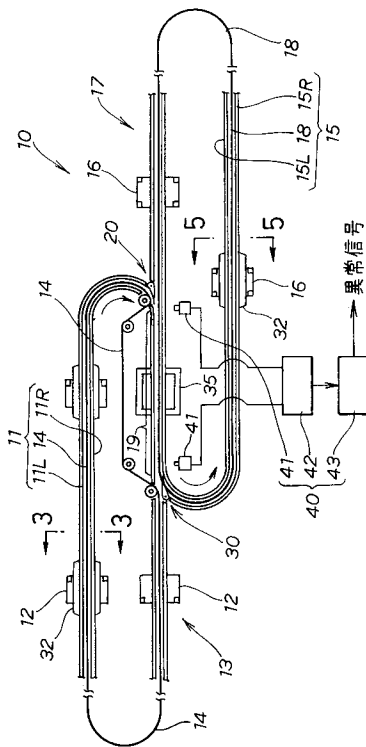
【符号の説明】

1 0 ... コンベア装置、 1 1 ... 第 1 のレール、 1 2 ... 第 1 ハンガー、 1 3 ... 第 1 コンベアライン、 1 5 ... 第 2 のレール、 1 6 ... 第 2 ハンガー、 1 7 ... 第 2 コンベアライン、 1 9 ... 共用レール部、 2 0 ... 入り側ポイント装置、 3 0 ... 出側ポイント装置、 3 5 ... 移載機、 3

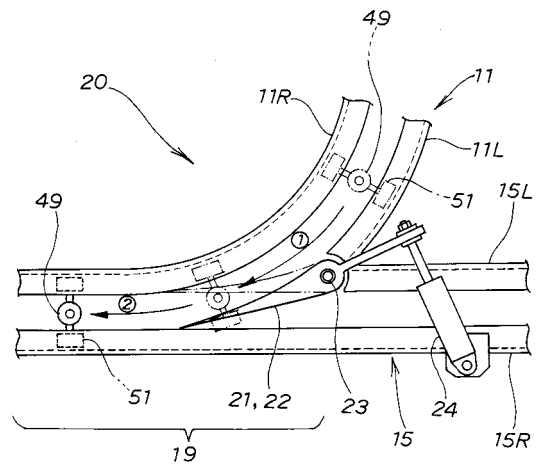
50

8 ... 載置板、39 ... 移載機のシリンダ、40 ... ハンガー識別手段、54, 66 ... ワーク受け座、56 ... 床、 $H1$... 床から第1ハンガーのワーク受け座までの高さ、 $H4$... 床から第2ハンガーのワーク受け座までの高さ、 $S1$... 第2ハンガーを検出するセンサー。

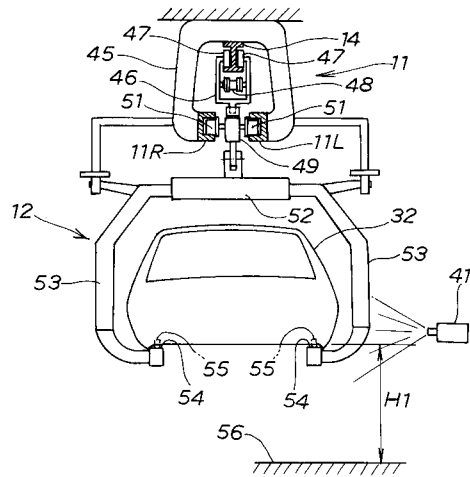
【図1】



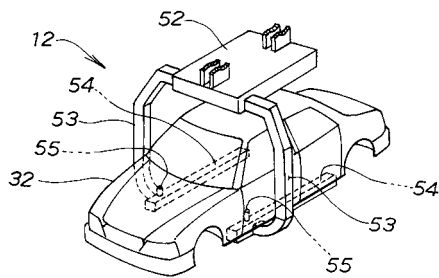
【図2】



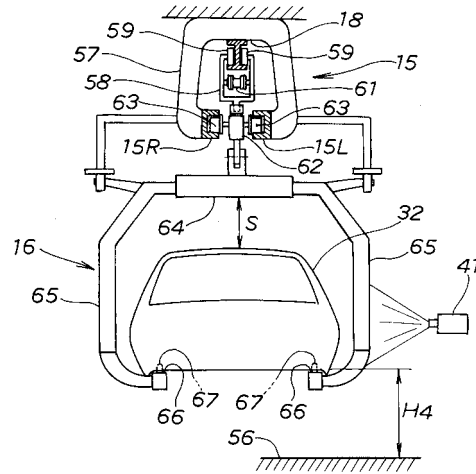
【図 3】



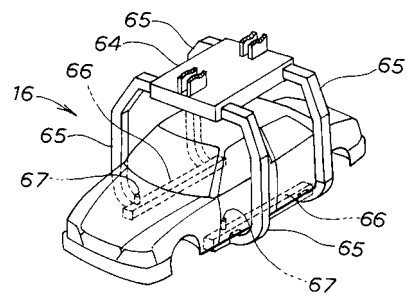
【図 4】



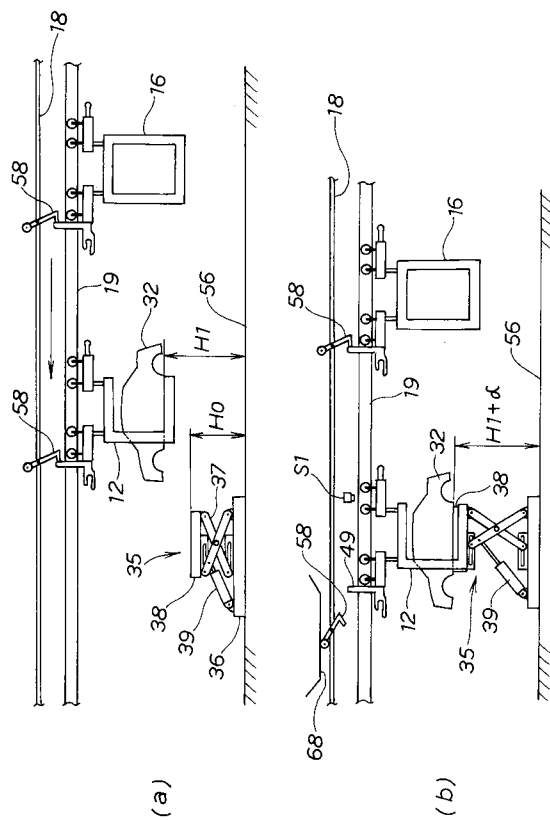
【図 5】



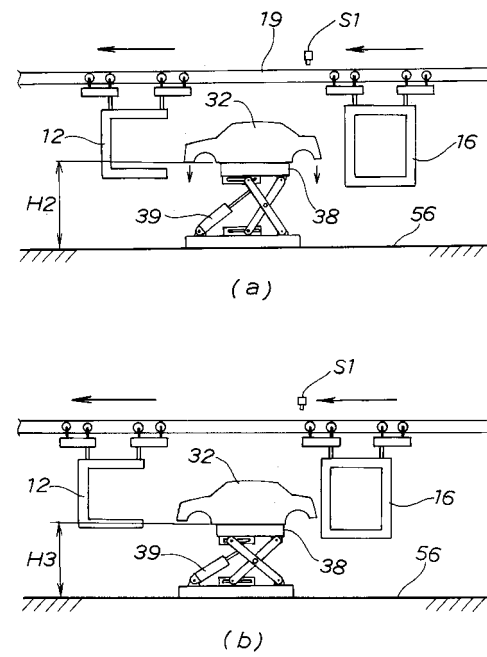
【図 6】



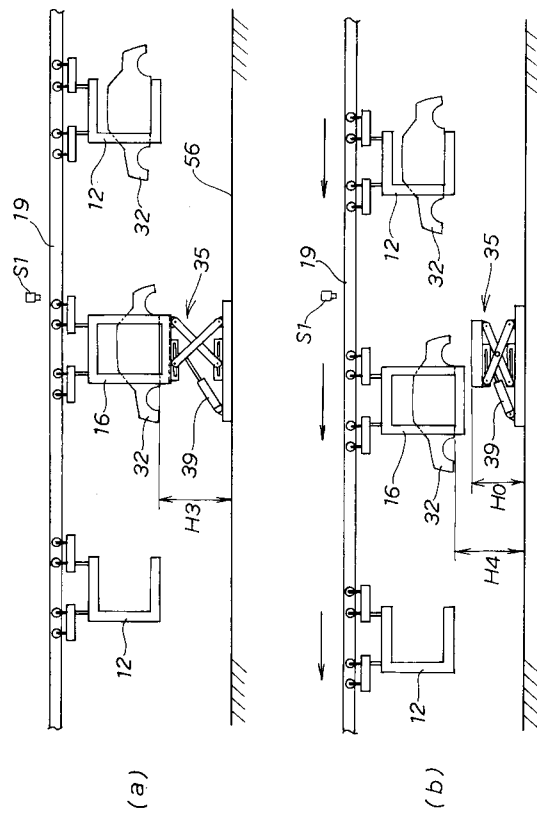
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭 6 0 - 1 6 9 3 6 4 (J P , A)
特開昭 6 1 - 0 2 1 8 6 9 (J P , A)
特開昭 6 1 - 1 8 3 0 1 0 (J P , A)
特開昭 6 2 - 2 1 6 8 7 9 (J P , A)
特開平 0 2 - 2 5 1 2 7 7 (J P , A)
特開平 0 2 - 2 8 6 5 1 5 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 5 4 6 3 2 (J P , A)
実開昭 5 4 - 1 4 3 5 8 4 (J P , U)
実開昭 6 2 - 1 7 1 5 2 2 (J P , U)
実開平 0 5 - 0 1 6 7 2 5 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B61B 13/00,13/06
B61B 10/00-10/02
B61B 3/02
B62D 65/18
B65G 17/20
B65G 35/00
B65G 47/61
B23P 19/00