

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5642070号
(P5642070)

(45) 発行日 平成26年12月17日(2014.12.17)

(24) 登録日 平成26年11月7日(2014.11.7)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 G 47/61 (2006.01)

B 6 5 G 47/61

B

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2011-520764 (P2011-520764)	(73) 特許権者	000005326
(86) (22) 出願日	平成22年6月15日(2010.6.15)		本田技研工業株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/003961		東京都港区南青山二丁目1番1号
(87) 国際公開番号	W02011/001619	(74) 代理人	100085257
(87) 国際公開日	平成23年1月6日(2011.1.6)		弁理士 小山 有
審査請求日	平成25年4月23日(2013.4.23)	(72) 発明者	中村 幸博
(31) 優先権主張番号	特願2009-158435 (P2009-158435)		東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内
(32) 優先日	平成21年7月3日(2009.7.3)	(72) 発明者	浜田 雄治
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内
		(72) 発明者	立野 博之
			東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワーク移載装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オーバヘッドコンベアと、このオーバヘッドコンベアに垂下して搬送されるワーク支持体と、このワーク支持体を前記オーバヘッドコンベアから受け取って搬送するフロアコンベアからなり、前記オーバヘッドコンベアとフロアコンベアとは対向して設けられ、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアは同期して走行すると共に対向して設けられ、前記ワーク支持体が前記オーバヘッドコンベアから前記フロアコンベアへ移載される領域では、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアが、互いにほぼ同じ傾斜角度で接近して前記ワーク支持体を介して係合することにより完全に同期走行して同時に前記ワーク支持体を支持することができるように配設されていることを特徴とするワーク移載装置。

【請求項2】

請求項1に記載のワーク移載装置において、前記ワーク支持体を前記オーバヘッドコンベアから前記フロアコンベアへ移載する際には、前記ワーク支持体を進行方向に傾けて前記オーバヘッドコンベアから離脱させることを特徴とするワーク移載装置。

【請求項3】

フロアコンベアと、このフロアコンベアに載置されて搬送されるワーク支持体と、このワーク支持体を前記フロアコンベアから受け取って搬送するオーバヘッドコンベアからなり、前記オーバヘッドコンベアとフロアコンベアとは対向して設けられ、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアは同期して走行すると共に対向して設けられ、前記ワー

10

20

ク支持体が前記フロアコンベアから前記オーバヘッドコンベアへ移載される領域では、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアが、互いにほぼ同じ傾斜角度で接近して前記ワーク支持体を介して係合することにより完全に同期走行して同時に前記ワーク支持体を支持することができるように配設されていることを特徴とするワーク移載装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のワーク移載装置において、前記ワーク支持体は、ワークを支持するメインポールと、このメインポールの上端に設けられ前記オーバヘッドコンベアのハンガーに掛けるフック部材と、前記メインポールの下端に設けられ前記フロアコンベアのキャリアが有する差込部材を嵌挿する結合部からなることを特徴とするワーク移載装置。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載のワーク移載装置において、前記結合部には前記差込部材が嵌挿し易いようにホッパー形状部が設けられていることを特徴とするワーク移載装置。

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 に記載のワーク移載装置において、前記ワーク支持体を前記オーバヘッドコンベアから前記フロアコンベアへ移載完了後に、前記フック部材から前記ハンガーを外すシリンダを前記オーバヘッドコンベアに設けたことを特徴とするワーク移載装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、ワークをオーバヘッドコンベアからフロアコンベアまたはフロアコンベアからオーバヘッドコンベアへ移載するワーク移載装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の移載装置としては、オーバヘッドコンベアに同期してオーバヘッドコンベアのハンガーに垂下しているワーク支持体を持ち上げてオーバヘッドコンベアのハンガーから外し、次いで持ち上げたワーク支持体をフロアコンベアに同期させ、フロアコンベアのキャリアにドッキングさせ、ワークをオーバヘッドコンベアからフロアコンベアに移載するものが知られている。

【0003】

30

また、オーバヘッドコンベアにより搬送されてきたワークを、昇降駆動装置により多段支柱を伸ばしてワーク受け具により受け取り、昇降駆動装置により多段支柱を縮めてワークを下降させるとともに、下降途中から走行駆動装置により走行台を搬送方向に移動させてフロアコンベアの移動速度に同期させた状態で、ワークをフロアコンベアに移載する移載装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008-239292 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、オーバヘッドコンベアのハンガーに垂下しているワーク支持体を持ち上げてオーバヘッドコンベアのハンガーから外し、フロアコンベアのキャリアにドッキングさせる装置は、高度な機械的精度と制御技術が必要になるためコスト高になるという問題がある。更に、ワーク支持体を持ち上げてオーバヘッドコンベアのハンガーから外す際に、ワークの上部に位置する箇所を把持するため、そこに付着している塵が落下してワークに付着し、後工程においてワーク不良となる場合がある。

【0006】

また、特許文献 1 に記載の技術においても、昇降駆動装置によりオーバヘッドコンベアに

50

より搬送されてきたワークを受け取り、フロアコンベアの移動速度に同期させた状態で、ワークをフロアコンベアに移載するため、高度な機械的精度と制御技術が必要になるためコスト高になるという問題がある。

【0007】

本発明は、従来の技術が有するこのような問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、簡易な構成でワークをオーバヘッドコンベアからフロアコンベアまたはフロアコンベアからオーバヘッドコンベアへ移載することができるワーク移載装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決すべく請求項1に係る発明は、オーバヘッドコンベアと、このオーバヘッドコンベアに垂下して搬送されるワーク支持体と、このワーク支持体を前記オーバヘッドコンベアから受け取って搬送するフロアコンベアからなり、前記オーバヘッドコンベアとフロアコンベアとは対向して設けられ、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアは同期して走行すると共に対向して設けられ、前記ワーク支持体が前記オーバヘッドコンベアから前記フロアコンベアへ移載される領域では、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアが、互いにほぼ同じ傾斜角度で接近して前記ワーク支持体を介して係合することにより完全に同期走行して同時に前記ワーク支持体を支持することができるように配設されているものである。

【0009】

前記ワーク支持体を前記オーバヘッドコンベアから前記フロアコンベアへ移載する際には、前記ワーク支持体を進行方向に傾けて前記オーバヘッドコンベアから離脱させることができる。

【0010】

請求項3に係る発明は、フロアコンベアと、このフロアコンベアに載置されて搬送されるワーク支持体と、このワーク支持体を前記フロアコンベアから受け取って搬送するオーバヘッドコンベアからなり、前記オーバヘッドコンベアとフロアコンベアとは対向して設けられ、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアは同期して走行すると共に対向して設けられ、前記ワーク支持体が前記フロアコンベアから前記オーバヘッドコンベアへ移載される領域では、前記オーバヘッドコンベアと前記フロアコンベアが、互いにほぼ同じ傾斜角度で接近して前記ワーク支持体を介して係合することにより完全に同期走行して同時に前記ワーク支持体を支持することができるように配設されているものである。

【0011】

また、前記ワーク支持体は、ワークを支持するメインポールと、このメインポールの上端に設けられ前記オーバヘッドコンベアのハンガーに掛けるフック部材と、前記メインポールの下端に設けられ前記フロアコンベアのキャリアが有する差込部材を嵌挿する結合部から構成することができる。

【0012】

前記結合部には、前記差込部材が嵌挿し易いようにホッパー形状部を設けることができる。

また、前記ワーク支持体を前記オーバヘッドコンベアから前記フロアコンベアへ移載完了後に、前記フック部材から前記ハンガーを外すシリンダを前記オーバヘッドコンベアに設けることもできる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、簡易な構成で確実にワークをオーバヘッドコンベアからフロアコンベアまたはフロアコンベアからオーバヘッドコンベアへ移載することができる。移載によってワークに塵が付着するという不具合がなくなる。移載トラブルが発生したとしても、復旧が早い。

また、ワーク支持体をオーバヘッドコンベアからフロアコンベアへ移載する際に、ワーク支持体を進行方向に傾ければ、オーバヘッドコンベアから確実に離脱させることができる。

【0014】

キャリアが有する差込部材を嵌挿する結合部にホッパー形状部を形成すれば、ワーク支持体のオーバヘッドコンベアからフロアコンベアへの移載を容易に行うことができる。

また、ワーク支持体をオーバヘッドコンベアからフロアコンベアへ移載完了後に、フック部材からハンガーを外すシリンダをオーバヘッドコンベアに設ければ、確実にワーク支持体をオーバヘッドコンベアから離脱させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0015】

【図1】本発明に係るワーク移載装置の全体説明図

【図2】キャリアの差込部材とワーク支持体の結合部の説明図

【図3】オーバヘッドコンベアからフロアコンベアへの移載経過の説明図

【図4】シリンダによるワーク支持体のオーバヘッドコンベアからの離脱状態の説明図

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。本発明に係るワーク移載装置は、図1に示すように、オーバヘッドコンベア1と、このオーバヘッドコンベア1に垂下して搬送されるワーク支持体2と、このワーク支持体2をオーバヘッドコンベア1から受け取って搬送するフロアコンベア3からなる。

20

【0017】

オーバヘッドコンベア1とフロアコンベア3は同期して矢印A方向に走行すると共に対向して設けられている。ワーク支持体2がオーバヘッドコンベア1からフロアコンベア3へ移載される領域4では、オーバヘッドコンベア1とフロアコンベア3が、互いにほぼ同じ傾斜角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ で接近して同時にワーク支持体2を支持することができるように配設されている。

【0018】

オーバヘッドコンベア1は、天井などに固定される帯状のガイド部材11と、ガイド部材11に案内されて所定の速度で移動するコンベア本体12と、コンベア本体12に等間隔で吊るされて搬送される複数のハンガー13からなる。ハンガー13は進行方向に対して回動自在にコンベア本体12に連結されている。

30

【0019】

また、フロアコンベア3は、床に敷設されるガイドレール15と、ガイドレール15に沿って所定の速度で移動するコンベア本体16と、コンベア本体16に連結して搬送されるキャリア17からなる。キャリア17には、基板18に立設した凸形状の差込部材19と、基板18に取り付けた4個の車輪20が設けられている。差込部材19は、円柱形状部19aと円錐形状部19bとストッパ19cを備えている。

【0020】

ワーク支持体2は、ワークWを支持するメインポール21と、メインポール21の上端に設けられオーバヘッドコンベア1のハンガー13に掛けるフック部材22と、メインポール21の下端に設けられキャリア17が有する差込部材19が嵌挿する結合部23から構成される。

40

【0021】

結合部23は、図2に示すように、差込部材19を嵌挿し易いように開口を大きくした凹形状のホッパー形状部23aと、ホッパー形状部23aに連結する筒形状部23bから形成されている。このようなホッパー形状部23aを結合部23に形成することにより、結合部23と差込部材19とのドッキングに際して、差込部材19よりも大きい開口のホッパー形状部23aが案内役を果たしてワーク支持体2の前後左右の揺れを吸収するので、結合部23と差込部材19のドッキングを円滑に行うことができる。結合部23と差込

50

部材 19 のドッキングは、円柱形状部 19 a が筒形状部 23 b に嵌合すると共に、ホッパー形状部 23 a がストッパ 19 c に当接することにより完了する。

【0022】

ワーク支持体 2 をオーバヘッドコンベア 1 からフロアコンベア 3 へ移載する際には、図 1 又は図 3 に示すように、フロアコンベア 3 を下り傾斜させることによって、フック部材 22 がハンガー 13 から外れる方向にワーク支持体 2 が傾くので、ワーク支持体 2 をオーバヘッドコンベア 1 から円滑に離脱させることができる。

【0023】

また、オーバヘッドコンベア 1 とフロアコンベア 3 が、同時にワーク支持体 2 を支持している時に、図 4 に示すように、エアシリンダ 25 のピストンロッド 25 a を前進させてハンガー 13 をフック部材 22 から外れる方向に逃がせば、ワーク支持体 2 をオーバヘッドコンベア 1 から円滑に離脱させることができる。エアシリンダ 25 はガイド部材 11 などに固定すればよい。

10

【0024】

以上のように構成された本発明に係るワーク移載装置の動作について説明する。フック部材 22 がハンガー 13 に掛けられた状態でワーク支持体 2 がオーバヘッドコンベア 1 によって移載領域 4 の近傍に搬送されて来る。すると、図 1 に示すように、オーバヘッドコンベア 1 とフロアコンベア 3 は、互いにほぼ同じ傾斜角度 $\theta 1$, $\theta 2$ で接近するように配設されているので、移載領域 4 では同時にワーク支持体 2 を支持することになる。

【0025】

20

この時、図 2 に示すように、結合部 23 は差込部材 19 よりも大きい開口のホッパー形状部 23 a を備えているので、ワーク支持体 2 が前後左右に多少揺れたとしても、ホッパー形状部 23 a が案内役を果たすので、ワーク支持体 2 の結合部 23 とキャリア 17 の差込部材 19 のドッキングが円滑に行われる。そして、結合部 23 と差込部材 19 のドッキングは、円柱形状部 19 a が筒形状部 23 b に嵌合すると共に、ホッパー形状部 23 a がストッパ 19 c に当接することにより完了する。

【0026】

次いで、図 1 又は図 3 に示すように、フロアコンベア 3 を下り傾斜させることによってワーク支持体 2 が進行方向に傾き、その結果フック部材 22 がハンガー 13 から外れ、ワーク支持体 2 がオーバヘッドコンベア 1 から円滑に離脱することができる。すると、ワーク支持体 2 はオーバヘッドコンベア 1 からフロアコンベア 3 へ移載され、フロアコンベア 3 によって搬送される。

30

【0027】

本発明の実施の形態では、ワーク支持体 2 をオーバヘッドコンベア 1 からフロアコンベア 3 へ移載する場合について説明したが、図 1 に示す矢印 A 方向と反対方向にオーバヘッドコンベア 1 とフロアコンベア 3 を同期させて走行させれば、ワーク支持体 2 をフロアコンベア 3 からオーバヘッドコンベア 1 へ移載することができる。

【産業上の利用可能性】

【0028】

簡易な構成で且つワークに塵を付着させることがなく、ワークをオーバヘッドコンベアからフロアコンベアまたはフロアコンベアからオーバヘッドコンベアへ円滑に移載することができるワーク移載装置を提供することができる。

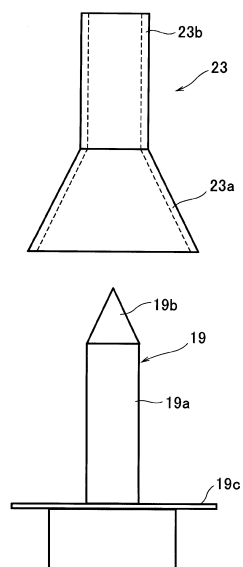
40

【符号の説明】

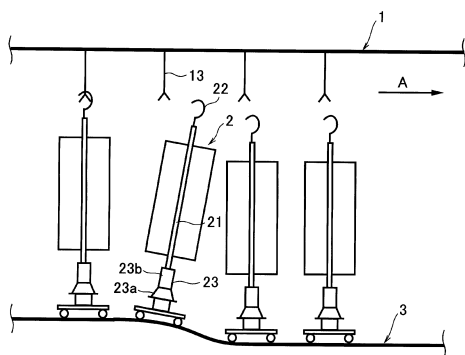
【0029】

1…オーバヘッドコンベア、2…ワーク支持体、3…フロアコンベア、4…移載領域、11…ガイド部材、12…コンベア本体、13…ハンガー、15…ガイドレール、16…コンベア本体、17…キャリア、19…差込部材、21…メインポール、22…フック部材、23…結合部、23 a…ホッパー形状部、25…エアシリンダ、W…ワーク。

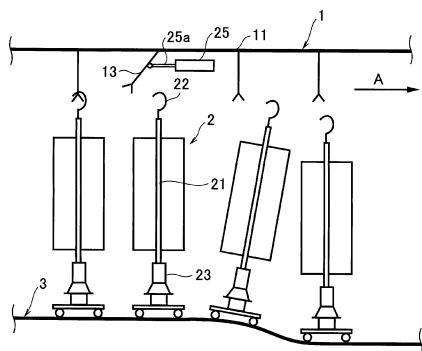
【図 2】



【図 3】



【图 4】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 正隆
東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内

審査官 八板 直人

(56)参考文献 実開昭56-135930 (JP, U)
特開2008-239292 (JP, A)
実公昭46-011228 (JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 47/52
B65G 47/56 - 47/62
B65G 47/66