

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4010464号

(P4010464)

(45) 発行日 平成19年11月21日(2007.11.21)

(24) 登録日 平成19年9月14日(2007.9.14)

(51) Int. Cl.		F I	
F 1 6 C	29/04	(2006.01)	F 1 6 C 29/04
F 1 6 C	11/06	(2006.01)	F 1 6 C 11/06 Z

請求項の数 4 (全 5 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-355786 (22) 出願日 平成8年12月25日(1996.12.25) (65) 公開番号 特開平9-196062 (43) 公開日 平成9年7月29日(1997.7.29) 審査請求日 平成15年9月18日(2003.9.18) (31) 優先権主張番号 19601407.7 (32) 優先日 平成8年1月17日(1996.1.17) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 597007570 エスカーエフ リネアーゼステム ゲーエムベーハー SKF Linear systeme GmbH ドイツ連邦共和国 97424 シュバインフルト ハンスーボエクラーシュトラッセ 6 (74) 代理人 100061642 弁理士 福田 武通 (74) 代理人 100082669 弁理士 福田 賢三 (74) 代理人 100095337 弁理士 福田 伸一</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 2トラックのガイドシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2個のリニアモータにより移動させる、左右に平行に配置された一対の軸受けユニットを有し、前記軸受けユニットが移送プレートによって横方向に結合された2トラックのガイドシステムにおいて、

前記移送プレート(2)とガイドキャリッジ(6)との結合点に、軸線がガイドシステムの移動面に対して垂直に配置された玉継手(10)が設けられるとともに前記移送プレート(2)の一方の端部に1つ、他方の端部に2つの玉継手(10)がほぼ同一水平平面内に配置されていることを特徴とする2トラックのガイドシステム。

【請求項 2】

前記他方の端部に取り付けられた2つの玉継手(10)が、ガイドシステムの移動方向に対して横方向に弾性的に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の2トラックのガイドシステム。

【請求項 3】

各軸受けユニット(1)に、互いに移動方向に離れて配置された2つの分離されたガイドキャリッジ(6)が設けられていることを特徴とする請求項1または2に記載の2トラックのガイドシステム。

【請求項 4】

各軸受けユニット(1)が、側方が開放したコ字形の支持材(3)に収容され、ガイドキャリッジ(6)が下方、支持アダプタ(5)が中央、そしてリニアモータ(7, 8)が

10

20

上方に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の 2 トラックのガイドシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リニアモータにより移動させる、平行に配置された軸受けユニットを有し、その軸受けユニットが移送プレートによって横方向に結合されている、2トラックのガイドシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

フィリップス (Philips) 社から LiMMS (リニアモータモーションシステム) の名称でガイドシステムが市場に出ており、このガイドシステムにおいては個別要素はリニアモータとリニア軸受けからなる。両者は U 字状のボックス部材内にまとめられている。この種の多数の個別要素が補い合って 2 トラックのシステムが形成され、この 2 トラックのシステムは横支持体と結合することができる。このガイドシステムは、使用目的に合せた計画を解決することができるようにするために、組立てユニットとして設けられている。従って組み立てられた解決法の安定性、走行精度などは、組立て並びに据え付けの精度に大きく依存している。従って計画の際にすでに、専門に通じていない利用者側から誤りがもたらされ、その誤りによって、この種のシステムの完全な能力を十分に利用しようとする場合に、特に走行速度、加速度、走行精度などに関して面倒がもたらされる恐れがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、上記従来のガイドシステムを改良し、軸受けユニット / リニアモータを問題なく組み合わせることが可能であって、その場合に改良された走行精度と安定性が得られるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明はリニアモータにより移動させる、平行に配置された軸受けユニットを有し、その軸受けユニットが移送プレートによって横方向に結合されている、2トラックのガイドシステムにおいて、移送プレート (2) とガイドキャリッジ (6) との結合点に、玉継手 (10) が設けられていることを特徴とする。

【0005】

【実施例】

次に、最適化された安定性に関するこの特徴と他の特徴を、図面に示す実施例を用いて説明する。

図に示すガイドシステムは、互いに平行に配列された 2 つのリニア軸受けユニット 1 と、その間に横方向に配置された移送プレート 2 とからなる。各軸受けユニット 1 はほぼ等しく構成されているが、互いに鏡像状に配置されている。

【0006】

固定した断面コ字形の 2 つの支持材 3 は外に向いた側方が開放し (図 1 で左側の支持材は左が開放し、右側の支持材は右が開放する。)、かつ下方の脚上に、リニア軸受けを案内するガイドレール 4 を收容している。左右の各支持材 3、3 内に位置するリニアモータの可動部分 7 の本体は、ほぼ L 字状の支持アダプタ 5 からなり、この各支持アダプタの下に、公知の仕様の回転するボール列を有する逆 U 字形のガイドキャリッジ 6 が取り付けられ、夫々上記ガイドレール 4 を跨いでいる。この構成によって、ガイドシステムの移動方向における傾きの遊びが減少される。支持アダプタ 5 上には、公知の仕様のリニアモータの可動部分 7 が配置されている。リニアモータの静止部分 8 は、支持材 3 の上方の脚の下面に取り付けられている。この配置は特に効果的に作用する。というのはリニアモータ 7、

10

20

30

40

50

8と移送プレート2上で加速すべき負荷の重心との間の挺子の腕は空間的にできる限り小さく抑えられており、さらにL字状の支持アダプタ5の起立部と、支持材3から垂れ下がるカバープレート13とによってモータ室が汚れや粒子などから保護されているからである。支持材3のコンパクトで安定した比較的短くて強い側壁によって、軸受けユニット1全体に組み立てと駆動の際の最大の強度と安定性が与えられる。

【0007】

各支持材3の開放部から外に突出したL字状の支持アダプタ5の外面に、玉継手10用の支持突出部9が設けられている。左の軸受けユニット1には1つ、そして右の軸受けユニットには2つの玉継手10が、この支持突出部内に装入されている。各玉継手の軸線はガイドシステムの移動平面に対して垂直に延びている。玉継手10のインナーレースは、2つの軸受けユニット1を移動方向に対して横方向に結合する移送プレート2の取り付けアングル材11と結合されている。

10

【0008】

右の軸受けユニット1の取り付けアングル材は2つの加工された板ばね区間12を有し、この板ばね区間を介して2つの玉継手10が結合されている。移送プレート2はそれによって移動平面において僅かに角度方向に移動することができる。2つのリニアモータ7, 8間の位置の誤差と、特に組み立て並びに製造公差がそれによって補償される。玉継手10によって更に、2つの軸受けユニット1の互いの高さの寸法公差と不整合が補償される。

【0009】

20

【発明の効果】

この結合技術によって、2つの軸受けユニットを最大の精度の元で互いに配置する必要がもはやなくなる。玉継手によって2つのリニアモータの小さい不整合や位置決めの不正確さが補償される。さらに温度の影響も補償される。玉継手の軸線は機能に従って、ガイドシステム全体の移動平面に対して垂直であって、それによって移動方向における剛性とそれに伴って位置決め精度が維持される。それによって使用者による組み立ては著しく容易になり、かつ問題がなくなる。その場合に各軸受けユニットはそれ本来の精度で走行し、他の軸受けユニットに影響されない。

特に効果的であるのは、玉継手が移動方向に対して弾性的に支持されることである。というのは、それによって2つの軸受けユニットの欠けている平行性と不正確な距離も補償されるからである。さらに2つのリニアモータが同期していないことによる前進ミスが補償される。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明による2トラックのガイドシステムの縦断正面図、(B)は図1(A)のA-A線の断面で、リンク結合を有する2トラックのガイドシステムを示す部分的な平面図である。

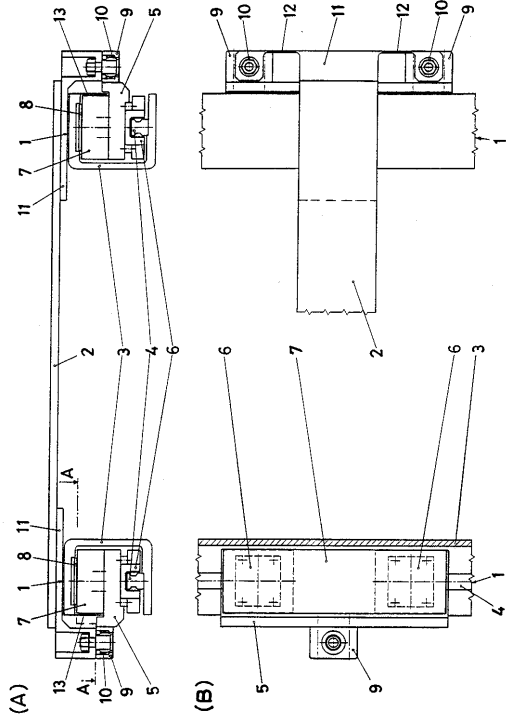
【符号の説明】

- 1 リニア軸受けユニット
- 2 移送プレート
- 3 断面コ字形の支持材
- 4 ガイドレール
- 5 L字状の支持アダプタ
- 6 ガイドキャリッジ
- 7 可動部分
- 8 静止部分
- 9 支持突出部
- 10 玉継手
- 11 取り付けアングル材
- 12 板ばね区間
- 13 カバープレート

40

50

【図 1】



フロントページの続き

- (72)発明者 アンデルソン, ライフ
ドイツ連邦共和国 デー - 7 4 9 2 4 - ネッカービショフシャイム バイブシュテーターデルシュトラ
ッセ 1 3 - 8
- (72)発明者 ベルガー, ボルフガング
ドイツ連邦共和国 デー - 7 8 3 4 3 - ガイエンホーフェン - ホルン ホルンシュターデルシュト
ラッセ 3 6 ベー
- (72)発明者 グロエクネル, ヘルマン
ドイツ連邦共和国 デー - 9 7 4 2 2 - シュバインフルト クロイツベルクシュトラッセ 2 6
- (72)発明者 ヘッツェル, ベルント
ドイツ連邦共和国 デー - 8 2 5 1 5 - ボルフラットシャウゼン マーゲリテンシュトラッセ 5
6
- (72)発明者 ベイ, ユルゲン
ドイツ連邦共和国 デー - 9 8 5 4 7 - フィルナウ エルンスト - タイルマン - シュトラッセ 2
0

審査官 瀬川 裕

- (56)参考文献 特開平06 - 278058 (JP, A)
特開平07 - 301229 (JP, A)
実開平06 - 010219 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16C 29/00-31/06,
F16C 11/00-11/12,
B65G 54/00-54/02