

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-297853

(P2005-297853A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.⁷

B60P 3/00

B60P 1/00

B60P 3/42

F I

B60P 3/00

B60P 1/00

B60P 3/42

テーマコード (参考)

J

Z

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-119219 (P2004-119219)

(22) 出願日 平成16年4月14日 (2004.4.14)

(71) 出願人 000003377

東急車輛製造株式会社

神奈川県横浜市金沢区大川3番1号

(71) 出願人 593005644

J F E 物流株式会社

東京都墨田区錦糸一丁目2番1号

(74) 代理人 100068618

弁理士 萼 経夫

(74) 代理人 100104145

弁理士 宮崎 嘉夫

(74) 代理人 100080908

弁理士 館石 光雄

(74) 代理人 100109690

弁理士 小野塚 薫

最終頁に続く

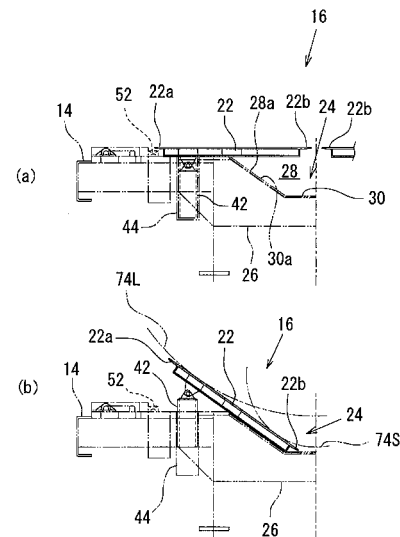
(54) 【発明の名称】 トレーラ

(57) 【要約】

【課題】 コイル状重量物の搬送が可能なトレーラを様々な用途に使用可能とする。また、コイル状重量物の荷役作業の円滑化を図る。

【解決手段】 可動式の床板22の姿勢を変化させることで、平床とV字状床との転換を行う。床板22の、荷台の幅方向中央部に設けた凹溝24に覆い被さる部分を、凹溝24に落とし込むことによってV字状床を構成するので、V字状床の形成時におけるコイル状重量物74L、74Sの搭載高さを低く抑えることが可能となる。よって、コイル状重量物の荷役作業をより円滑に行うことが可能となる。しかも、コイル状重量物の積載時における、トレーラの重心を低く抑え、より安定した走行が可能となる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床構成部材の姿勢を変更することによって、平床または V 字状床を形成可能な荷台を備えることを特徴とするトレーラ。

【請求項 2】

荷台の少なくとも一部に、荷台の幅方向中央部で二分割された可動式の床板を備え、

当該床板に水平姿勢を取らせることで前記平床が形成され、

当該床板の荷台外側端部が荷台中央側端部に比して高い傾斜姿勢を取らせることで前記 V 字状床が形成されることを特徴とする請求項 1 記載のトレーラ。

【請求項 3】

荷台の幅方向中央部を荷台前後方向に延びる凹溝を備え、前記床板は、その一部が前記凹溝に覆い被さるように配置されていることを特徴とする請求項 2 記載のトレーラ。

【請求項 4】

前記凹溝を構成する面には、前記 V 字状床の形成時に前記床板の下面の一部が密着するための、荷台幅方向外側から荷台幅方向中央部へ向けて下降する傾斜面が含まれることを特徴とする請求項 3 記載のトレーラ。

【請求項 5】

前記凹溝の外縁を構成する稜線が、前記床板の姿勢変化時の回転中心として機能することを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 項記載のトレーラ。

【請求項 6】

前記床板の姿勢変化に係るアクチュエータを備えることを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれか 1 項記載のトレーラ。

【請求項 7】

前記 V 字状床の形成時における前記床板の姿勢変化を阻止するための、前記床板下面に挿入されるストッパを備えることを特徴とする請求項 2 から 6 のいずれか 1 項記載のトレーラ。

【請求項 8】

前記ストッパの未装着状態を表示する警報手段を備えることを特徴とする請求項 7 記載のトレーラ。

【請求項 9】

前記警報手段は、前記ストッパの存在を検知して開放するエアバルブと、当該エアバルブを介して供給されるエアにより作動するエアシリンダと、当該エアシリンダに駆動され、ストッパの装着未完了時に荷台上に突出し、装着完了時に荷台下に格納される表示部材とを備えることを特徴とする請求項 8 記載のトレーラ。

【請求項 10】

荷台の少なくとも一部に設けられた、荷台の幅方向中央部を荷台前後方向に延びる断面 V 字状の凹溝と、荷台の幅方向で対称形をなし、前記凹溝を構成する傾斜面に自らの傾斜面を密着させた状態で前記凹溝内に格納可能なブロック対とを備え、

当該ブロック対が前記凹溝内に格納された状態で前記平床が形成され、

前記ブロック対が前記凹溝の外縁に沿って荷台上に載置された状態で、前記ブロック対の傾斜面と前記凹溝の傾斜面とにより前記 V 字状床が構成されることを特徴とする請求項 1 記載のトレーラ。

【請求項 11】

前記 V 字状床の構成時に、前記ブロック対の位置を固定するステーキを着脱自在に備えることを特徴とする請求項 10 記載のトレーラ。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 のいずれか 1 項記載の低床式トレーラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、コイル状重量物の搬送が可能なトレーラに関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来から、コイル状重量物の搬送が可能な荷台を備えたトレーラが発明されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 6 1 9 0 1 0 0 号明細書

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 4 】

本発明は、コイル状重量物の搬送が可能なトレーラを様々な用途に使用可能とすることにある。また、コイル状重量物の荷役作業をより円滑に行うことを可能とすることにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

上記課題を解決するための、本発明に係るトレーラは、床構成部材の姿勢を変更することによって、平床または V 字状床を形成可能な荷台を備えることを特徴とするものである。

本発明によれば、貨物の荷役作業時に、床構成部材の姿勢を変更することのみによって、汎用性の高い平床と、V 字状床、すなわち、コイル状重量物の外周面を下方から挟み込むようにして支持することで搭載時の安定性を高めることが可能な床とを、1 台のトレーラでありながら、必要に応じて使い分けることが可能となる。

20

【 0 0 0 6 】

また、当該トレーラにおいて、荷台の少なくとも一部に、荷台の幅方向中央部で二分割された可動式の床板を備え、当該床板に水平姿勢を取らせることで前記平床が形成され、当該床板の荷台外側端部が荷台中央側端部に比して高い傾斜姿勢を取らせることで前記 V 字状床が形成されるものである。

この構成によれば、可動式の床板の姿勢を変化させることで、荷台の形状を平床と V 字状床との転換が可能となる。

30

【 0 0 0 7 】

また、当該トレーラにおいて、荷台の幅方向中央部を荷台前後方向に延びる凹溝を備え、前記床板は、その一部が前記凹溝に覆い被さるように配置されていることが望ましい。

本発明によれば、床板の、荷台の幅方向中央部に設けた凹溝に覆い被さる部分を、凹溝に落とし込むことによって V 字状床を構成することが可能となり、V 字状床の形成時における貨物の搭載高さを低く抑えることが可能となる。また、床板の凹溝に覆い被さる部分以外の部分は、凹溝から斜め上方へと突出し、広い面積の傾斜面を形成することとなるので、コイル状重量物の直径が比較的小径の物から比較的大径の物まで、適切な部位を安定支持することが可能となる。

【 0 0 0 8 】

40

さらに、前記凹溝を構成する面には、前記 V 字状床の形成時に前記床板の下面の一部が密着するための、荷台幅方向外側から荷台幅方向中央部へ向けて下降する傾斜面が含まれることが望ましい。

この構成により、床板の下面の一部が凹溝の傾斜面に当接し、前記 V 字状床の形成時における、前記床板の姿勢の安定性を高めることが可能となる。

【 0 0 0 9 】

さらに、前記凹溝の外縁を構成する稜線が、前記床板の姿勢変化時の回転中心として機能することが望ましい。

この構成は、荷台の構造物に床板をヒンジ結合することなく、床板の姿勢変化を可能とするものであり、ヒンジを用いた場合に憂慮される当該ヒンジへの荷重の集中が生じ得ず

50

、可動式の床板の可動機構の信頼性を高めることができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、当該トレーラが、前記床板の姿勢変化に係るアクチュエータを備えることが望ましい。このアクチュエータによって、荷台の形状を平床とV字状床との間で転換させる作業の、容易化を図ることができる。

【 0 0 1 1 】

加えて、前記V字状床の形成時における前記床板の姿勢変化を阻止するための、前記床板下面に挿入されるストッパを備えることが望ましい。

このストッパによって、前記V字状床の形成時における前記床板の姿勢変化を阻止し、前記V字状床の形成時における、前記床板の姿勢の安定性をより一層高めることが可能となる。 10

【 0 0 1 2 】

また、本発明の一実施例として、前記トレーラが、前記ストッパの未装着状態を表示する警報手段を備えることとしてもよい。

この警報手段によって、前記V字状床の形成時における作業者の点検作業の簡便化を図ることができる。

【 0 0 1 3 】

具体的には、前記警報手段は、前記ストッパの存在を検知して開放するエアバルブと、当該エアバルブを介して供給されるエアにより作動するエアシリンダと、当該エアシリンダに駆動され、ストッパの装着未完了時に荷台上に突出し、装着完了時に荷台下に格納される表示部材とを備えるものとすることができる。 20

本発明によれば、エア駆動によって荷台下に格納される表示部材により、ストッパの装着完了を作業者に明確に認知させることができる。

【 0 0 1 4 】

また、上記各構成とは異なり、当該トレーラにおいて、荷台の少なくとも一部に設けられた、荷台の幅方向中央部を荷台前後方向に延びる断面V字状の凹溝と、荷台の幅方向で対称形をなし、前記凹溝を構成する傾斜面に自らの傾斜面を密着させた状態で前記凹溝内に格納可能なブロック対とを備え、当該ブロック対が前記凹溝内に格納された状態で前記平床が形成され、前記ブロック対が前記凹溝の外縁に沿って荷台上に載置された状態で、前記ブロック対の傾斜面と前記凹溝の傾斜面とにより前記V字状床が構成されるものとする 30

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、ブロック対の姿勢を変化させることのみによって、汎用性の高い平床と、V字状床とを、1台のトレーラでありながら、必要に応じて使い分けることが可能となる。しかも、V字状床を構成する傾斜面が凹溝の傾斜面とブロック対の傾斜面との連続面として形成されることから、広い面積の傾斜面を形成することとなり、コイル状重量物の直径が比較的小径の物から比較的大径の物まで、適切な部位を安定支持することが可能となる。また、V字状床の底部は凹溝の底部でもあることから、V字状床は荷台に落とし込まれるように構成されることとなり、V字状床の形成時における貨物の搭載高さを低く抑えることが可能となる。 40

【 0 0 1 6 】

また、かかるトレーラは、前記V字状床の構成時に、前記ブロック対の位置を固定するステーキを着脱自在に備えることが望ましい。

本発明によれば、前記V字状床の構成時に、ステーキによってブロック対の位置を固定することで、前記V字状床の形成時における、ブロック対の安定性をより一層高めることが可能となる。

【 0 0 1 7 】

なお、上記各構成を備える低床式トレーラとすることで、V字状床の形成時における貨物の搭載高さをより低く抑えることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明はこのように構成したので、コイル状重量物の搬送が可能なトレーラを様々な用途に使用可能とすることが可能となる。また、コイル状重量物の荷役作業をより円滑に行うことが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を実施するための最良の形態を添付図面に基づいて説明する。なお、従来技術と同一部分、若しくは相当する部分については同一符号で示し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 2 0 】

図 1 および図 2 には、本発明の実施の形態に係るトレーラ 1 2 を示している。このトレーラ 1 2 は、いわゆる低床式トレーラであり、床構成部材の姿勢を変更することによって、平床または V 字状床を形成可能な荷台 1 4 を備えるものである。図示のトレーラ 1 2 は、荷台 1 4 の前方寄りの一定範囲には第 1 の床形状転換構造 1 6 を備え、荷台 1 4 の後方寄りの一定範囲には第 2 の床形状転換構造 1 8 を備えている。また、荷台 1 4 は、図 1 に示すように、電動開閉式の幌 2 0 によって覆われている。

10

【 0 0 2 1 】

まず、第 1 の床形状転換構造 1 6 について、図 2 ~ 図 9 を参照しながら説明する。

第 1 の床形状転換構造 1 6 は、荷台 1 4 の少なくとも一部に、荷台の幅方向中央部で二分割された可動式の床板 2 2 を備えている。そして、図 4 (a)、図 5 (a) に示すように、床板 2 2 に水平姿勢を取らせることで平床が形成される。一方、図 4 (b)、図 5 (b) に示すように、床板 2 2 の荷台外側端部 2 2 a が荷台中央側端部 2 2 b に比して高い傾斜姿勢を取らせることで、V 字状床が形成されるものである。

20

【 0 0 2 2 】

また、荷台 1 4 には、幅方向中央部を荷台前後方向に延びる凹溝 2 4 が設けられている。この凹溝 2 4 は、荷台 1 4 を構成する複数の横根太 2 6 の、荷台幅方向中央部に、荷台幅方向外側から荷台幅方向中央部へ向けて下降する傾斜面 2 8 a を有する凹部 2 8 (図 4 (a)、図 5 (a) 参照) を形成し、各横根太 2 6 の凹部 2 8 を荷台前後方向につなぐようにして板材 3 0 で覆うことにより、形成されている。したがって、凹溝 2 4 は、各横根太 2 6 の凹部 2 8 を構成する傾斜面 2 8 a に倣った、板材 3 0 からなる傾斜面 3 0 a をその構成面として有している。そして、床板 2 2 は、図 4 (a)、図 5 (a) に示すように、その一部が凹溝 2 4 に覆い被さるように配置されている。

30

【 0 0 2 3 】

また、第 1 の床形状転換構造 1 6 は、床板 2 2 の姿勢変化に係るアクチュエータ 3 2 を備えている。アクチュエータ 3 2 は、図 4 に示すように、高圧エアを受けてシリンダロッド 3 4 a を伸長させるエアシリンダ 3 4 と、内部に封入されたスプリングによってシリンダロッド 3 6 a を伸長させ、エアシリンダ 3 4 のシリンダロッド 3 4 a を押戻すスプリングシリンダ 3 6 と、シリンダロッド 3 4 a、3 6 a の伸縮動作を、コネクティングロッド 3 8 の昇降動作に変換するリンク機構 4 0 とを備えている。なお、コネクティングロッド 3 8 は、床板 2 2 の荷台外側端部 2 2 a と、凹溝 2 4 の外縁を構成する稜線 2 4 a との間で、床板 2 2 の下面に対し軸着されている。図示の例では、このアクチュエータ 3 2 は床板 2 2 一枚につき一箇所ずつ設けられている。

40

【 0 0 2 4 】

さらに、図 5 に示すように、床板 2 2 の荷台外側端部 2 2 a と、凹溝 2 4 の外縁を構成する稜線 2 4 a との間の、床板 2 2 の下面には、ガイドポスト 4 2 が軸着されている。ガイドポスト 4 2 は、荷台 1 4 に固定されたガイドスリーブ 4 4 の内部を上下に摺動自在となっており、ガイドポスト 4 2 がガイドスリーブ 4 4 内を昇降することにより、床板 2 2 に所定の姿勢変化を誘導するガイド手段として機能する。なお、ガイドポスト 4 2 は、図 3 (a) に示すように、床板 2 2 一枚につき三箇所ずつ設けられている。また、図 6 には、ガイドポスト 4 2 と床板 2 2 の下面とをつなぐジョイント 4 6 を拡大して示している。

50

【 0 0 2 5 】

また、第 1 の床形状転換構造 1 6 は、図 4 (c) に示すように、V 字状床の形成時における床板 2 2 の姿勢変化を阻止するための、床板 2 2 の下面と荷台 1 4 との間に挿入されるストッパ 4 8 を備えている。ストッパ 4 8 は三角形のブロックである。また、未使用時、すなわち、平床の形成時には、ストッパ 4 8 は荷台 1 4 に形成された収納ポケット 5 0 (図 3 (b)、図 7) に、二個一組で収納され、使用時、すなわち V 字状溝の形成時には収納ポケット 5 0 から取り出され、床板 2 2 の荷台外側端部 2 2 a と、凹溝 2 4 の外縁を構成する稜線 2 4 a との間の、床板 2 2 の下面と荷台 1 4 との間の複数箇所 (図 3 の例では床板 2 2 一枚につき 8 箇所) に挿入されることで、床板 2 2 の全体が安定支持される。なお、図 4 (c) に示すように、荷台 1 4 には、床板 2 2 の下面および荷台 1 4 に対するストッパ 4 8 の密着状態を維持するため、ストッパ 4 8 の位置決め用突起 5 2 が固定されている。

10

【 0 0 2 6 】

さらに、第 1 の床形状転換構造 1 6 は、図 8 にその概略的構成を示すように、ストッパ 4 8 の未装着状態を表示するための警報手段 5 3 を、必要に応じて設けることもできる。警報手段 5 3 の警報手段は、床板 2 2 の下面と荷台 1 4 との間の複数箇所に挿入されたストッパ 4 8 の存在を、各挿入箇所毎に検知して、開放状態となるエアバルブ 5 4 (本実施の形態では、ストッパ 4 8 の全数と同数 ($8 \times 2 = 16$ 箇所) だけ設けられている。) と、エアバルブ 5 4 を介して供給されるエアにより作動するエアシリンダ 5 6 と、エアシリンダ 5 6 に駆動される表示部材 5 8 を備えている。なお、図示の例では、エアシリンダ 5 6 のシリンダロッドを表示部材 5 8 として用いている。

20

【 0 0 2 7 】

エアバルブ 5 4 は、三ポート二位置切換弁でかつ常時閉の弁であるが、ストッパ 4 8 が所定の位置に挿入されることで、開放位置へと切り替わるように、ストッパ 4 8 の検出杆 5 5 を備えている。なお、ストッパ 5 5 の検出は、センサ等を用い電気的に行うことも可能であり、その場合には、エアバルブ 5 4 にも電磁バルブを採用する。さらに、エアバルブ 5 4 に対し、トレーラ 1 2 に既存のエア供給ライン 6 0 (プレーキサプライライン等) から、プロテクションバルブ 6 2、手動コック 6 4 を介して、高圧エアが供給される回路構成を有している。

【 0 0 2 8 】

エアシリンダ 5 6 の内部には、表示部材 5 8 を常時上方へと付勢するためのコイルスプリング 5 7 が設けられており、通常は、表示部材 5 8 は図 9 に仮想線で示すように荷台 1 4 上に突出し、その先端部が、平床形成時に水平姿勢をとる床板 2 2 の、荷台中央側端部 2 2 b の隙間に隠れるような状態となっている。しかしながら、V 字状床の形成時には、床板 2 2 は荷台中央側端部 2 2 b を凹溝 2 4 に落ち込むことで、表示部材 5 8 は凹溝 2 4 の底面から上方へと突出した状態が、明確に視認されることとなる。

30

【 0 0 2 9 】

一方、手動コック 6 4 を開放して、エアバルブ 5 4 に高圧エアを供給すると、エアバルブ 5 4 が全て開状態にあるとき (すなわち、全てのストッパ 4 8 の装着完了時。) には、高圧エアはエアシリンダ 5 6 へと供給され、コイルスプリング 5 7 の付勢力に抗して、表示部材 5 8 を下方へと押し下げる。よって、表示部材 5 8 は図 9 に実線で示すように、荷台 1 4 の凹 2 4 の更に下方 (荷台下) に格納される。他方、複数のエアバルブの 5 4 の一つでも閉状態にあるとき (すなわち、ストッパ 4 8 の装着未完了時。) には、高圧エアはエアシリンダ 5 6 へは供給されず、表示部材 5 8 は、凹溝 2 4 の底面から上方へと突出した状態が維持される。

40

【 0 0 3 0 】

続いて、トレーラ 1 2 の、第 2 の床形状転換構造 1 8 について、図 2、図 1 0、図 1 1 を参照しながら説明する。

第 2 の床形状転換構造 1 8 は、荷台 1 4 の少なくとも一部に設けられた、荷台 1 4 の幅方向中央部を荷台前後方向に延びる断面 V 字状の凹溝 2 4 を備えている。凹溝 2 4 につい

50

ては、第１の床形状転換構造１６と同様であることから、詳しい説明を省略する。そして、第２の床形状転換構造１８は、荷台１４の幅方向で対称形をなし、凹溝２４を構成する傾斜面３０ａに自らの傾斜面６６ａ、６６ａを密着させた状態で、凹溝２４内に格納可能なブロック対６６を備えている。また、ブロック対６６、６６は、図１０（ｂ）に符号Ａ～Ｋを付して示すように、荷台１４の前後方向に等間隔となるように、複数対（図示の例では１１対）設けられている。

【００３１】

そして、図１１（ａ）に示すように、ブロック対６６、６６が凹溝２４内に格納された状態で平床が形成され、図１１（ｂ）に示すように、ブロック対６６、６６が凹溝２４の外縁（稜線２４ａ）に沿って平床上に載置された状態で、ブロック対６６、６６の傾斜面

10

【００３２】

なお、図１０（ｂ）に示すように、Ｖ字状床の形成時には、ブロック対６６、６６の傾斜面６６ａ、６６ａは、一定間隔で帯状に立ちあがり、一定幅の帯状のコイル支持体を構成するものであるが、図１０（ａ）に示すように平床の形成時には、凹溝２４の全体を覆い隠すことが可能となるように、ブロック対６６、６６の水平面６６ｂ、６６ｂには、カバープレート６８、６８が固定されている。なおカバープレート６８は、各ブロック６６、６６毎に独立して設ける必要はなく、図１０（ａ）に示す例では、カバープレート６８Ｂにはブロック対６６Ｂ、６６Ｃが固定され、カバープレート６８Ｄにはブロック対６６

20

【００３３】

さらに、第２の床形状転換構造１８は、図１０（ｂ）、図１１（ｂ）に示すＶ字状床の構成時に、カバープレート６８、６８の位置決めを行うことによってブロック対６６、６６の位置を固定するための、複数のステッキ７０を、着脱自在に備えている。なお、ステッキ７０は、荷台１４に設けられたステッキポケット７２に対し、向きを変えて指し込むことで、図１１（ａ）に示すように荷台１４の下方に隠れる格納状態と、図１１（ｂ）に示す突出状態とを変更することができる。そして、図１１（ｂ）に示す突出状態では、ステッキ７０の位置決め突起７０ａが、カバープレート６８、６８、またはブロック対６６、６６の鉛直面６６ｃ、６６ｃと当接し、ブロック対６６、６６の位置を固定することが

30

【００３４】

なお、図示の例では、ブロック対６６、６６の姿勢を、図１１（ａ）に示す格納状態と、図１１（ｂ）に示す突出状態との間で変更する際には、作業者が、カバープレート６８、６８と一体になったブロック対６６、６６を各々持上げて、向きおよび載置場所を変更する作業手順をとるものである。しかしながら、例えば、ブロック対６６、６６を凹溝２４の稜線２４ａにおいて荷台１４に軸着することとすれば、カバープレート６８、６８と共にブロック対６６、６６を回転させることによって、格納状態と突出状態との変更が可能となる。なお、この場合には、ブロック対６６、６６の回転作業時にブロック対６６、６６同士が干渉しないように、ブロック対６６、６６の鉛直面６６ｃ、６６ｃの形状を若干切り欠く必要がある。

40

【００３５】

上記構成をなす本発明の実施の形態により得られる作用効果は、以下の通りである。まず、本発明の実施の形態に係る第１、第２の床形状転換構造１６、１８よれば、貨物の荷役作業時に、床構成部材（床板２２若しくはブロック対６６、６６）の姿勢を変更することのみによって、汎用性の高い平床と、Ｖ字状床、すなわち、図５（ｂ）、図１１（ｂ）に二点鎖線で示すコイル状重量物７４Ｌ、７４Ｓの外周面を、下方から挟み込むようにして支持することで搭載時の安定性を高めることが可能な床とを、１台のトレーラ１２でありながら、必要に応じて使い分けることが可能となる。

【００３６】

50

そして、第１の床形状転換構造１６の場合には、可動式の床板２２の姿勢を変化させることで、荷台の形状を平床とＶ字状床との間で転換することが可能となる。

しかも、床板２２の、荷台の幅方向中央部に設けた凹溝２４に覆い被さる部分を、図４（ｂ）、図５（ｂ）に示すように、凹溝２４に落とし込むことによってＶ字状床を構成することが可能となるので、Ｖ字状床の形成時におけるコイル状重量物７４Ｌ、７４Ｓの搭載高さを低く抑えることが可能となる。よって、コイル状重量物の荷役作業をより円滑に行うことが可能となる。しかも、コイル状重量物の積載時における、トレーラ１２の重心を低く抑え、より安定した走行が可能となる。

【００３７】

また、床板２２の凹溝２４に覆い被さる部分以外の部分は、図４（ｂ）、図５（ｂ）に示すように、凹溝から斜め上方へと突出し、広い面積の傾斜面を形成することとなるので、コイル状重量物の直径が比較的小径の物７４Ｓから比較的大径の物７４Ｌまで、床板２２を適切な部位に当接させ、これらの貨物を安定支持することが可能となる。

なお、凹溝２４の断面形状は図示の例に限定されるものではないが、凹溝２４を構成する面には、Ｖ字状床の形成時に床板２２の下面の一部が密着するための、荷台幅方向外側から荷台幅方向中央部へ向けて下降する傾斜面３０ａが含まれることで、床板２２の下面の一部が凹溝２４の傾斜面３０ａに当接し、Ｖ字状床の形成時における、床板２２の姿勢の安定性をより高めることができる。

【００３８】

さらに、第１の床形状転換構造１６では、凹溝２４の外縁を構成する稜線２４ａが、床板の姿勢変化時の回転中心として機能するものである。この構成によれば、荷台１４の構造物に床板２２をヒンジ結合することなく、床板２２の姿勢変化を可能とし、ヒンジを用いた場合に憂慮される当該ヒンジへの荷重の集中が生じ得ず、可動式の床板２２の、可動機構の信頼性をより高めることに貢献している。

なお、床板２２には、ガイドスリーブ４４内を昇降するガイドポスト４２が軸着されていることにより、床板２２を荷台１４にヒンジ結合することなく、床板２２に所定の姿勢変化を誘導することが可能となっている。

【００３９】

また、床板２２の姿勢変化に係るアクチュエータ３２を備えることで、荷台の形状を平床とＶ字状床との間で転換させる作業の容易化を図ることができる。なお、当該転換作業にアクチュエータを用いることなく、人力によって行うこととすれば、第１の床形状転換構造１６はより簡素なものとなる。

また、第１の床形状転換構造１６では、ストッパ４８によって、Ｖ字状床の形成時における床板２２の姿勢変化を阻止し、Ｖ字状床の形成時における、前記床板の姿勢の安定性をより一層高めている。

【００４０】

さらに、第１の床形状転換構造１６に、ストッパ４８の未装着状態を表示する警報手段５３を設けることとすれば、Ｖ字状床の形成時における作業者の点検作業の簡便化を図ることができる。警報手段５３は、ストッパ４８の存在を検知して開放するエアバルブ５４と、エアバルブ５４を介して供給されるエアにより作動するエアシリンダ５６と、エアシリンダ５６に駆動され、ストッパ４８の装着未完了時に荷台１４上に突出し、装着完了時に荷台下に格納される表示部材５８とを備えるものであり、エア駆動によって荷台下に格納される表示部材５８により、ストッパの装着完了を作業者に明確に認知させることができる。

【００４１】

一方、第２の床形状転換構造１８によっても、ブロック対６６、６６の姿勢を変化させることのみによって、汎用性の高い平床（図１０（ａ）、図１１（ａ））と、Ｖ字状床（図１１（ａ）、図１１（ｂ））とを、１台のトレーラ１２でありながら、必要に応じて使い分けることが可能となる。

しかも、Ｖ字状床を構成する傾斜面が凹溝２４の傾斜面２４ａとブロック対６６、６６

の傾斜面 6 6 a、6 6 a との連続面として形成されることから、広い面積の傾斜面を形成することとなり、コイル状重量物の直径が比較的小径の物 7 4 S から比較的大径の物 7 4 L まで、傾斜面 2 4 a または傾斜面 6 6 a を適切な部位に当接させ、これらの貨物を安定支持することが可能となる。また、V 字状床の底部は凹溝 2 4 の底部でもあることから、V 字状床の底部は荷台 1 4 に落とし込まれるように構成されることとなり、V 字状床の形成時における貨物の搭載高さを低く抑えることが可能となる。よって、コイル状重量物の荷役作業をより円滑に行うことが可能となる。また、コイル状重量物の積載時における、トレーラ 1 2 の重心を低く抑え、より安定した走行が可能となる。

さらに、V 字状床の構成時には、ステッキ 7 0 によってブロック対 6 6、6 6 の位置を固定することで、V 字状床の形成時における、ブロック対の安定性をより一層高めることが可能となる。 10

【0042】

なお、本発明の実施の形態では、第 1 の床形状転換構造 1 6、第 2 の床形状転換構造 1 8 を、1 台の低床式トレーラ 1 2 に組み込んだ例を示しているが、いずれか一方の構造に統一してトレーラに組み込むこととしても良い。特に、第 1 の床形状転換構造 1 6 に統一した場合には、床形状の転換作業が容易となる。一方、第 2 の床形状転換構造 1 8 に統一した場合には、低床式トレーラ 1 2 への適用が容易となる。

いずれにしても、コイル状重量物の搬送時における荷役作業をより円滑に行うことを可能としつつ、必要に応じて荷台 1 4 の形状を平床に転換することで、様々な積荷の搬送が可能となり、1 台のトレーラ 1 2 を、様々な用途に使用することが可能となる。 20

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の実施の形態に係るトレーラの側面図である。

【図 2】図 1 に示すトレーラの平面図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係る、第 1 の床形状転換構造の詳細図であり、(a) はトレーラの幅方向の半分のみを示す平面図、(b) は (a) の側面図である。

【図 4】図 3 (a) の A - A 線における断面図であり、(a) は平床の形成時を、(b) は V 字状の床の形成時を、(c) は V 字状の床の形成時においてストッパを挿入した状態を、夫々示している。

【図 5】図 3 (a) の B - B 線における断面図であり、(a) は平床の形成時を、(b) は V 字状の床の形成時を示している。 30

【図 6】第 1 の床形状転換構造の、ガイドポストと床板の下面とをつなぐジョイントを示す拡大図である。

【図 7】第 1 の床形状転換構造の、荷台に形成された収納ポケットに格納されるストッパを示す図である。

【図 8】第 1 の床形状転換構造の、ストッパの未装着状態を表示するための警報手段を示す概略図である。

【図 9】図 8 に示す警報手段の作動状態を示す模式図である。

【図 10】本発明の実施の形態に係る、第 2 の床形状転換構造を備えたトレーラの荷台の平面図であり、(a) は平床の形成時を、(b) は V 字状の床形成時を示している。 40

【図 11】本発明の実施の形態に係る、第 2 の床形状転換構造を備えたトレーラの荷台の断面を示すものであり、(a) は図 10 (a) の A 線における断面図、(b) は図 10 (b) の B 線における断面図である。

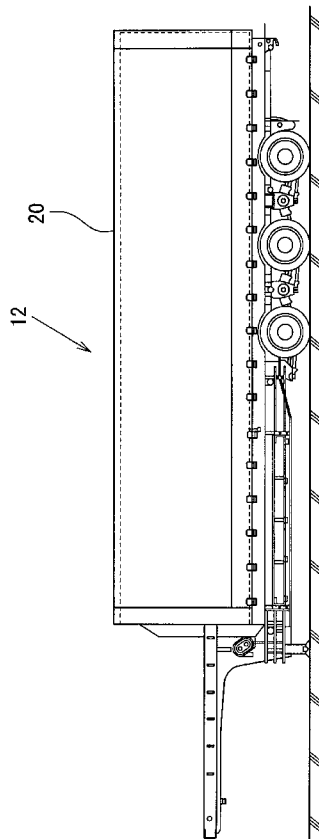
【符号の説明】

【0044】

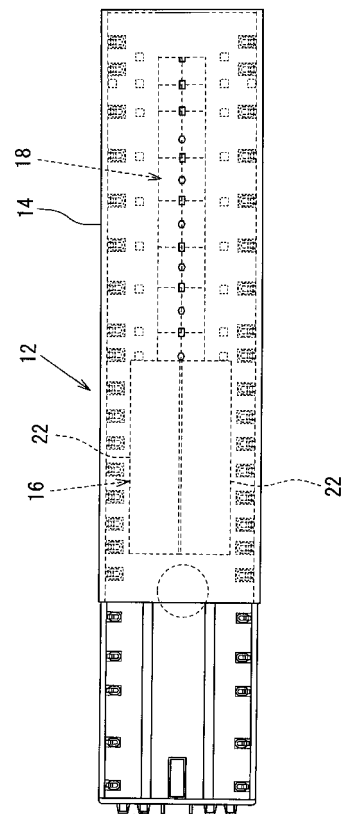
1 2 : トレーラ、1 4 : 荷台、1 6 : 第 1 の床形状転換構造、1 8 : 第 2 の床形状転換構造、2 2 : 床板、2 2 a : 荷台外側端部、2 2 b : 荷台中央側端部、2 4 : 凹溝、2 4 a : 稜線、3 0 a : 傾斜面、3 2 : アクチュエータ、3 4 : エアシリンダ、3 4 a : シリンダロッド、3 6 : スプリングシリンダ、3 6 a : シリンダロッド、3 8 : コネクティングロッド、4 0 : リンク機構、4 2 : ガイドポスト、4 4 : ガイドスリーブ、4 8 : スト 50

ツパ、53：警報手段、54：エアバルブ、56：エアシリンダ、57：コイルスプリング、58：表示部材、66：ブロック対、66a：傾斜面、68：カバープレート、70：ステッキ

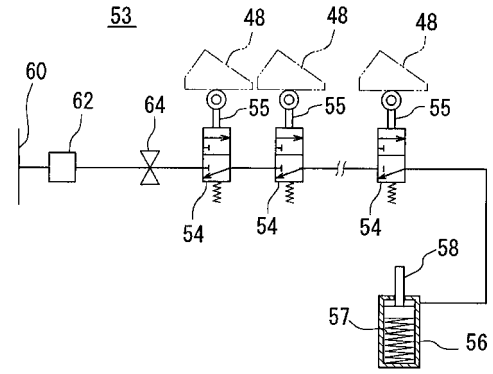
【図1】



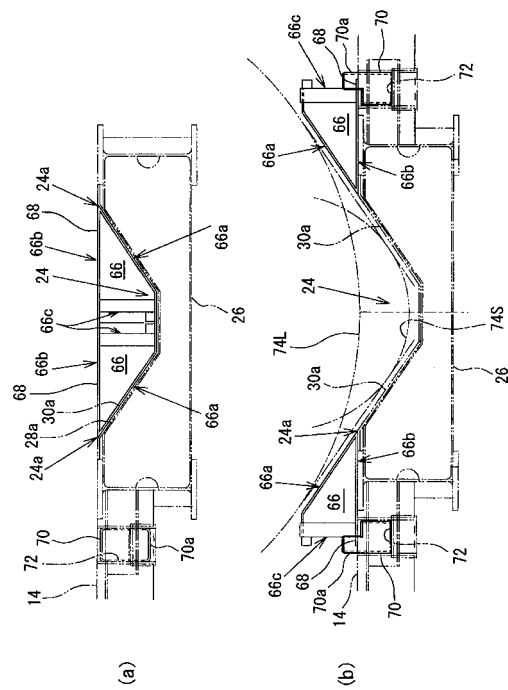
【図2】



【 図 8 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100131266
弁理士 高 昌宏
- (74)代理人 100093193
弁理士 中村 壽夫
- (72)発明者 芳谷 健二
神奈川県横浜市金沢区大川 3 番 1 号 東急車輛製造株式会社内
- (72)発明者 縄田 雄次
神奈川県横浜市金沢区大川 3 番 1 号 東急車輛製造株式会社内
- (72)発明者 金子 雅彦
東京都墨田区錦糸一丁目 2 番 1 号 J F E 物流株式会社内
- (72)発明者 山田 泰治
東京都墨田区錦糸一丁目 2 番 1 号 J F E 物流株式会社内