

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5876314号
(P5876314)

(45) 発行日 平成28年3月2日(2016.3.2)

(24) 登録日 平成28年1月29日(2016.1.29)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 B 3/00 (2006.01)

B 6 2 B 5/00 (2006.01)

B 6 2 B 3/00 D

B 6 2 B 5/00 F

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-19944 (P2012-19944)	(73) 特許権者	591023479 ダイダン株式会社
(22) 出願日	平成24年2月1日(2012.2.1)		大阪府大阪市西区江戸堀1丁目9番25号
(65) 公開番号	特開2013-159136 (P2013-159136A)	(74) 代理人	100108442 弁理士 小林 義孝
(43) 公開日	平成25年8月19日(2013.8.19)	(72) 発明者	玉田 義幸 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目9番25号 ダイダン株式会社内
審査請求日	平成26年12月10日(2014.12.10)	(72) 発明者	山下 光弘 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目9番25号 ダイダン株式会社内
		(72) 発明者	山本 大祐 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目9番25号 ダイダン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運搬台車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前後方向へ延びる両側縁部および横方向へ延びる両端縁部を有する所定面積の荷台と、前記荷台の側縁部と端縁部との交差箇所に取り付けられたキャスターとを備え、前記荷台を利用して運搬物を運搬する運搬台車において、

前記運搬台車が、前記荷台の上面から上方へ所定寸法離間して横方向へ延びる軸と、前記荷台の両側縁部に設置されて前記軸の両端部が固定された軸受けと、前記軸の中央部に設置されて該軸を中心に前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回可能な運搬物載置台とを有し、

前記運搬物載置台が、前記軸の一方の周面から上方へ垂直に延びていて該軸の横方向全域にわたって存在する横方向へ長い第1脚部と、前記軸を挟んで前記第1脚部の反対側に位置し、前記軸の他方の周面から上方へ垂直に延びていて該軸の横方向全域にわたって存在する横方向へ長い第2脚部と、前記軸から上方へ所定寸法離間して前記第1脚部の上端部分から前後方向前方へ水平に延びる横方向へ長い第1載置部と、前記軸から上方へ所定寸法離間して前記第2脚部の上端部分から前後方向後方へ延びる横方向へ長い第2載置部と、前記第1脚部の下端部分と前記第2脚部の下端部分との間に設置されてそれら脚部の下端部分の横方向全域にわたって固定され、前記軸の中央部が回転可能に挿通された軸筒と、前記第1脚部と前記第2脚部との間における前記軸筒の上方に配置され、それら脚部の横方向全域にわたって固定された横方向へ延びる補強部材とを備え、前記第1および第2脚部と前記第1および第2載置部とが前記軸を中心に前後方向前方と前後方向後方との

10

20

いずれかへ旋回することを特徴とする運搬台車。

【請求項 2】

前記第 1 脚部の下端部分と前記第 2 脚部の下端部分のうちの少なくとも一方には、前記軸に潤滑油を注入する注入孔が形成され、前記注入孔が、それら脚部を貫通するとともに前記軸筒を貫通して前記軸の周面に達している請求項 1 に記載の運搬台車。

【請求項 3】

前記軸と前記第 1 および第 2 脚部と前記第 1 および第 2 載置部とが、前記荷台の両側縁部の中央に位置している請求項 1 または請求項 2 に記載の運搬台車。

【請求項 4】

前記第 1 および第 2 載置部の上面には、滑り止め用ゴム板が取り付けられている請求項 1 ないし請求項 3 いずれかに記載の運搬台車。

10

【請求項 5】

前記第 1 および第 2 載置部の両端部分には、該第 1 および第 2 載置部に載置された運搬物を固定するロープを掛けるロープ掛けが設置されている請求項 1 ないし請求項 4 いずれかに記載の運搬台車。

【請求項 6】

前記荷台の上面から前記軸の中心までの上下方向の離間寸法が、40～50mmの範囲にあり、前記荷台の上面から前記第 1 および第 2 載置部の上面までの上下方向の離間寸法が、100～120mmの範囲にある請求項 1 ないし請求項 5 いずれかに記載の運搬台車。

20

【請求項 7】

前記第 1 載置部の前後方向前端から前記第 2 載置部の前後方向後端までの長さ寸法が、前記荷台の前後方向の長さ寸法の 35～40%の範囲にある請求項 1 ないし請求項 6 いずれかに記載の運搬台車。

【請求項 8】

前記運搬台車が、前後方向へ所定の長さ寸法を有する長尺の運搬物の運搬に使用され、前記運搬台車では、前記運搬物の前後方向前方に第 1 の前記運搬台車を配置してその台車の前記第 1 および第 2 載置部に該運搬物の前端部を載せるとともに、前記運搬物の前後方向後方に第 2 の前記運搬台車を配置してその台車の前記第 1 および第 2 載置部に該運搬物の後端部を載せ、前記運搬物を前記第 1 および第 2 の運搬台車とともに前後方向前方または後方へ移動させたときに、運送路の路面の勾配変化に対応して前記第 1 および第 2 脚部と前記第 1 および第 2 載置部とが前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回する請求項 1 ないし請求項 7 いずれかに記載の運搬台車。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、荷台を利用して運搬物を運搬する運搬台車に関し、さらに詳細には前後方向へ所定の長さ寸法を有する長尺の運搬物を運搬する運搬台車に関する。

【背景技術】

【0002】

40

前後方向へ所定の長さ寸法を有する運搬物の脚部の下端を載置する載置ベースと、下部の四隅に 4 個のキャスターが取り付けられて載置ベースの下方に設置された台車ベースと、載置ベースと台車ベースとの間に設置されて載置ベースを上下動可能にするコイルばねとを備え、運搬物と載置ベースとを離間させないように、コイルばねがその載置ベースを上昇させる運搬台車が開示されている（特許文献 1 参照）。この運搬台車は、運送路に凹凸がある場合やカーブで運送路の進行方向が変わる場合でも、運搬物の脚部と載置ベースとの一体性が保持され、運搬物から運搬台車が外れてしまうことがなく、運搬物を安全に運搬することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0003】

【特許文献1】特開2010-100152号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記公報に開示の運搬台車は、運送路の多少の凹凸やカーブに対して載置ベースがコイルばねを介して上下動するから、運搬物の脚部と運搬台車の載置ベースとの連結が不用意に解除されることはない。しかし、運送路が平坦な状態から上り勾配や下り勾配を有して傾斜する場合、または、運送路が傾斜した状態から平坦になる場合であって、運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過する際、運搬台車の台車ベースが運送路の路面の勾配変化に追従することができず、台車ベースの四隅に取り付かれたキャスターのうちの一部が運送路の路面から上方へ浮き上がって運搬台車がバランスを崩し、台車とともに運搬物が転倒する場合や運搬物が台車から落下する場合がある。また、この運搬台車は、その載置ベースに載置された運搬物の端部が台車から前後方向前方や後方へ出っ張っていた場合、運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過する際、運搬物の端部が運送路の傾斜した路面や平坦な路面に衝突し、運搬物を損傷する場合がある。

10

【0005】

本発明の目的は、運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過する際、運送路の路面の勾配変化に追従することができ、運送路の路面の勾配変化に対してバランスを崩すことがなく、転倒や運搬物の落下を防ぐことができる運搬台車を提供することにある。本発明の他の目的は、運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過する際、台車から出っ張る運搬物の端部の傾斜した路面や平坦な路面への衝突を防ぐことができ、運搬物の損傷を防ぐことができる運搬台車を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するための本発明の前提は、前後方向へ延びる両側縁部および横方向へ延びる両端縁部を有する所定面積の荷台と、荷台の側縁部と端縁部との交差箇所に取り付けられたキャスターとを備え、荷台を利用して運搬物を運搬する運搬台車である。

30

【0007】

前記前提における本発明の特徴は、運搬台車が、荷台の上面から上方へ所定寸法離間して横方向へ延びる軸と、荷台の両側縁部に設置されて軸の両端部が固定された軸受けと、軸の中央部に設置されて軸を中心に前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回可能な運搬物載置台とを有し、運搬物載置台が、軸の一方の周面から上方へ垂直に延びていて軸の横方向全域にわたって存在する横方向へ長い第1脚部と、軸を挟んで第1脚部の反対側に位置し、軸の他方の周面から上方へ垂直に延びていて軸の横方向全域にわたって存在する横方向へ長い第2脚部と、軸から上方へ所定寸法離間して第1脚部の上端部分から前後方向前方へ水平に延びる横方向へ長い第1載置部と、軸から上方へ所定寸法離間して第2脚部の上端部分から前後方向後方へ延びる横方向へ長い第2載置部と、第1脚部の下端部分と第2脚部の下端部分との間に設置されてそれら脚部の下端部分の横方向全域にわたって固定され、軸の中央部が回転可能に挿通された軸筒と、第1脚部と第2脚部との間における軸筒の上方に配置され、それら脚部の横方向全域にわたって固定された横方向へ延びる補強部材とを備え、第1および第2脚部と第1および第2載置部とが軸を中心に前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回することにある。

40

【0008】

本発明の一例として、第1脚部の下端部分と第2脚部の下端部分のうちの少なくとも一方には、軸に潤滑油を注入する注入孔が形成され、注入孔がそれら脚部を貫通するとともに軸筒を貫通して軸の周面に達している。

【0009】

50

本発明の他の一例としては、軸と第1および第2脚部と第1および第2載置部とが荷台の両側縁部の中央に位置している。

【0010】

本発明の他の一例として、第1および第2載置部の上面には、滑り止め用ゴム板が取り付けられている。

【0011】

本発明の他の一例として、第1および第2載置部の両端部分には、第1および第2載置部に載置された運搬物を固定するロープを掛けるロープ掛けが設置されている。

【0012】

本発明の他の一例としては、荷台の上面から軸の中心までの上下方向の離間寸法が40～50mmの範囲にあり、荷台の上面から第1および第2載置部の上面までの上下方向の離間寸法が100～120mmの範囲にある。

【0013】

本発明の他の一例としては、第1載置部の前後方向前端から第2載置部の前後方向後端までの長さ寸法が荷台の前後方向の長さ寸法の35～40%の範囲にある。

【0014】

本発明の他の一例としては、運搬台車が前後方向へ所定の長さ寸法を有する長尺の運搬物の運搬に使用され、運搬台車では、運搬物の前後方向前方に第1の運搬台車を配置してその台車の第1および第2載置部に運搬物の前端部を載せるとともに、運搬物の前後方向後方に第2の運搬台車を配置してその台車の第1および第2載置部に運搬物の後端部を載せ、運搬物を第1および第2の運搬台車とともに前後方向前方または後方へ移動させたときに、運送路の路面の勾配変化に対応して第1および第2脚部と第1および第2載置部とが前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回する。

【発明の効果】

【0015】

本発明にかかる運搬台車によれば、軸を中心に回転する軸筒と軸を中心に前後方向前方と前後方向後方とへ旋回する第1および第2脚部と第1および第2載置部とを有し、第1および第2載置部に運搬物を載置した台車が運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過する際、運送路の路面の勾配変化に追従して軸筒が軸を中心に回転しつつ、第1および第2脚部と第1および第2載置部が前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回するから、荷台の運送路の路面に対する平行状態を維持することができるとともに、荷台に取り付けられたキャストの運送路の路面に対する接地状態を維持することができ、運送路の路面の勾配変化に対してバランスを崩すことがなく、台車の転倒や運搬物の台車からの落下を防ぐことができる。運搬台車は、第1および第2脚部の上端部分に位置する第1および第2載置部が荷台の上面から上方へ所定寸法離間しているから、それら載置部に運搬物を載置した台車が運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過する際、それら載置部に載置された運搬物の端部が運搬台車から前後方向前方や後方へ出っ張っていたとしても、運搬物のその端部が運送路の傾斜した路面や平坦な路面へ衝突することはなく、運搬物の損傷を防ぐことができる。

【0016】

運搬台車は、脚部が軸の周面から上方へ延びる一对の第1および第2脚部から形成されているから、たとえば脚部が1本の場合と比較し、脚部の強度を向上させることができ、第1および第2載置部に所定重量の運搬物を載置したとしても、運搬物の重量によって脚部が折損したり、座屈することはなく、所定重量の運搬物を安全に運搬することができる。運搬台車は、第1載置部が第1脚部の上端部分から前後方向前方へ延び、第2載置部が第2脚部の上端部分から前後方向後方へ延びているから、それら載置部に所定の大きさの運搬物を載置したとしても、それら載置部によって運搬物が確実に支持され、運搬物の台車からの落下を防ぐことができる。

【0017】

軸に潤滑油を注入する注入孔が第1脚部の下端部分と第2脚部の下端部分のうちの少な

10

20

30

40

50

くとも一方に形成され、その注入孔がそれら脚部を貫通するとともに軸筒を貫通して軸の周面に達している運搬台車は、注入孔から軸と軸筒との摺動面に潤滑油を注入することができ、注入された潤滑油によって軸と軸筒との摩擦が低減されるから、軸筒が軸を中心にスムーズに回転する。軸と軸筒との摩擦が大きいと、軸筒がスムーズに回転することができず、軸筒が運送路の路面の勾配変化に追従し難く、荷台に取り付けられたキャスターの運送路の路面に対する接地状態を維持することができない場合があるが、この運搬台車は、潤滑油によって軸筒が軸を中心にスムーズに回転するから、運送路の路面の勾配変化に追従して軸筒が軸を中心に円滑に回転するとともに、第1および第2載置部が前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回し、荷台の運送路の路面に対する平行状態を確実に維持することができるとともに、荷台に取り付けられたキャスターの運送路の路面に対する接地状態を確実に維持することができる。

10

【0018】

軸と脚部と第1および第2載置部とが荷台の両側縁部の中央に位置している運搬台車は、台車の重心を台車の前後方向中央に位置させることができるから、第1および第2載置部に載置した運搬物の重量が台車に作用したときに、搬送物の重量によって台車の重心が前後方向前方や前後方向後方へ移動することはなく、台車のバランスを維持することができる。台車の転倒や運搬物の台車からの落下を防ぐことができる。

【0019】

滑り止め用ゴム板が載置部の上面に設置されている運搬台車は、ゴム板が滑り止めとなって載置部における運搬物の不用意なずれ動きを防ぐことができるから、第1および第2載置部に運搬物を載置した運搬台車を前後方向前方または前後方向後方へ移動させたときに、それら載置部において運搬物がずれ動くことはなく、それら載置部において運搬物がずれ動くことによる台車のバランスの崩れを防ぐことができ、台車の転倒や運搬物の台車からの落下を防ぐことができる。

20

【0020】

第1および第2載置部に載置された運搬物を固定するロープを掛けるロープ掛けが載置部の両端部分に設置されている運搬台車は、ロープ掛けに掛けたロープを使用して運搬物を台車に固定することができるから、第1および第2載置部に運搬物を載置した運搬台車を前後方向前方または前後方向後方へ移動させたときに、それら載置部において運搬物が不用意にずれ動くことはなく、それら載置部において運搬物がずれ動くことによる台車のバランスの崩れを防ぐことができ、台車の転倒や運搬物の台車からの落下を防ぐことができる。

30

【0021】

荷台の上面から軸の中心までの上下方向の離間寸法が40～50mmの範囲にあり、荷台の上面から第1および第2載置部の上面までの上下方向の離間寸法が100～120mmの範囲にある運搬台車は、荷台の上面から上方への軸の離間寸法や荷台の上面から上方への第1および第2載置部の離間寸法が前記範囲にあるから、それら載置部に運搬物を載置した運搬台車が運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過する際、それら載置部に載置された運搬物の端部が運搬台車から前後方向前方や後方へ出っ張っていたとしても、運搬物のその端部が運送路の傾斜した路面や平坦な路面へ衝突することはなく、運搬物の損傷を防ぐことができる。

40

【0022】

第1載置部の前後方向前端から第2載置部の前後方向後端までの長さ寸法が荷台の前後方向の長さ寸法の35～40%の範囲にある運搬台車は、第1および第2載置部の前後方向の長さ寸法が必要以上に長い場合、それら載置部が前後方向前方や前後方向後方へわずかに旋回した場合でも、それら載置部の前端や後端が荷台の上面に接触し、それら載置部のそれ以上の旋回が阻止されるが、荷台の前後方向の長さ寸法に対して第1および第2載置部の前後方向の長さ寸法が前記範囲にあるから、それら載置部が前後方向前方や前後方向後方へ旋回した際に、それら載置部の前端や後端が荷台の上面に接触し難く、第1および第2載置部の旋回角度を大きくすることができ、運送路の路面の勾配の大きな変化に追

50

従するようにそれら載置部を旋回させることができる。

【0023】

前後方向へ所定の長さ寸法を有する長尺の運搬物の運搬に使用され、運搬物の前後方向前方に第1の運搬台車を配置してその台車の第1および第2載置部に運搬物の前端部を載せるとともに、運搬物の前後方向後方に第2の運搬台車を配置してその台車の第1および第2載置部に運搬物の後端部を載せ、運搬物を第1および第2の運搬台車とともに前後方向前方または後方へ移動させたときに、運送路の路面の勾配変化に対応して第1および第2脚部と第1および第2載置部とが前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回する運搬台車は、第1の運搬台車の第1および第2載置部に運搬物の前端部を載せるとともに、第2の運搬台車の第1および第2載置部に運搬物の後端部を載せた状態で、第1および第2の運搬台車を運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過させる際、運送路の路面の勾配変化に追従してそれら台車の第1および第2脚部と第1および第2載置部とが前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回するから、荷台の運送路の路面に対する平行状態を維持することができるとともに、荷台に取り付けられたキャスターの運送路の路面に対する接地状態を維持することができ、運送路の路面の勾配変化に対してそれら台車がバランスを崩すことがなく、台車の転倒や運搬物の台車からの落下を防ぐことができる。運搬台車は、第1および第2の運搬台車の第1および第2載置部が荷台の上面から上方へ所定寸法離間しているから、それら載置部に運搬物を載せたそれら運搬台車を運送路の平坦から傾斜に変化する路面や傾斜から平坦に変化する路面を通過させる際、それら載置部に載置された運搬物の端部がそれら台車から前後方向前方や後方へ出っ張っていたとしても、運搬物のその端部が運送路の傾斜した路面や平坦な路面へ衝突することはなく、運搬物の損傷を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】一例として示す運搬台車の斜視図。

【図2】運搬台車の上面図。

【図3】運搬台車の側面図。

【図4】運搬台車の正面図。

【図5】運搬物載置台と軸筒との側面図。

【図6】軸や軸受け、軸筒を拡大して示す部分拡大図。

【図7】運搬台車を利用した運搬手順の一例を説明する図。

【図8】図7に示す第1の運搬台車の拡大図。

【図9】運搬台車を利用した運搬手順の他の一例を説明する図。

【図10】図9に示す第2の運搬台車の拡大図。

【図11】運搬物を載せた運搬台車が山状に隆起する運送路の路面を通過する状態を示す図。

【図12】運搬物を載せた運搬台車が谷状に凹んだ運送路の路面を通過する状態を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

一例として示す運搬台車10の斜視図である図1等の添付の図面を参照し、本発明にかかる運搬台車の詳細を説明すると、以下のとおりである。なお、図2は、運搬台車10の上面図であり、図3は、運搬台車10の側面図である。図4は、運搬台車10の正面図であり、図5は、運搬物載置台15および軸筒16の側面図である。図6は、軸13や軸受け14、軸筒16を拡大して示す部分拡大図である。図1では、前後方向を矢印Aで示し、横方向を矢印Bで示すとともに、上下方向を矢印Cで示す。図2、3では、前後方向前方を矢印A1で示し、前後方向後方を矢印A2で示す。図1、3、4では、運搬物44を二点鎖線で示す。

【0026】

運搬台車10は、荷台11および台車用キャスター12A、12Bと、軸13および一

対の軸受け１４と、運搬物載置台１５および軸筒１６とから形成されている。荷台１１は、互いに並行して横方向へ延びる両端縁部１７と、互いに並行して前後方向へ延びる両側縁部１８とを有する。

【００２７】

荷台１１では、両端縁部１７の横方向の長さ寸法が同一であり、両側縁部１８の前後方向の長さ寸法が同一である。荷台１１は、両側縁部１８の長さ寸法が両端縁部１７のそれよりも短く、その平面形状が横方向へ長い所定面積の矩形に成型されている。なお、荷台１１の形状が前後方向へ長い矩形であってもよく、両側縁部１８と両端縁部１７との長さ寸法が同一の正四角形であってもよい。

【００２８】

荷台１１は、所定の厚みを有する木質合板から作られているが、所定厚みのプラスチック、または、所定厚みの比重が軽い金属材から作ることもできる。荷台１１の両側縁部１８には、上下方向へ貫通して前後方向へ等間隔で並ぶ複数のボルト挿通孔が穿孔されている。

【００２９】

キャスター１２Ａ、１２Ｂは、荷台１１の下面１９であって、４個のそれらが荷台１１の端縁部１７と側縁部１８との交差箇所に取り付けられている。それらキャスター１２Ａ、１２Ｂは、荷台１１の下面１９に固定ボルト（図示せず）によって固定されている。キャスター１２Ａ、１２Ｂとしては、中荷重キャスターや重荷重キャスターを使用することができる。

【００３０】

軸１３は、断面円形の横方向へ延びる円柱状の棒材であり、所定の強度を有する炭素鋼鋼材やステンレス材等の金属から作られている。軸１３は、荷台１１の上面２０であって、荷台１１の両側縁部１８の中央に配置されている。軸１３は、両端部２１と、それら端部２１の間に延びる中央部２２とを有する。

【００３１】

それら軸受け１４は、荷台１１の上面２０であって、荷台１１の両側縁部１８に設置されている。それら軸受け１４は、荷台１１の両側縁部１８に位置して前後方向へ長い矩形板状の台座２３と、台座２３から上方へ延びていて前後方向へ長い矩形板状の受け座２４とから形成されている。軸受け１４は、所定の強度を有する炭素鋼鋼材やステンレス材等の金属から作られ、台座２３と受け座２４とがひとつながりになった断面形状Ｌ字状に成型されている。

【００３２】

それら台座２３には、上下方向へ貫通して前後方向へ等間隔で並ぶ複数のボルト挿通孔が穿孔されている。荷台１１の両側縁部１８に作られたボルト挿通孔およびそれら台座２３に作られたボルト挿通孔には、六角ボルト２５が挿通されている。荷台１１の挿通孔（下面１９）から下方へ延びるボルト２５の軸には六角ナット２６が螺着されている。台座２３（軸受け１４）は、六角ボルト２５と六角ナット２６とによって荷台１１に固定されている。

【００３３】

運搬台車１０では、それら台座２３が荷台１１の両側縁部１８の前後方向全域にわたって存在し、複数の六角ボルト２５と六角ナット２６とによって台座２３が荷台１１に強固に固定されているから、台車１０において所定重量の運搬物４４を運搬したとしても、その運搬中に荷台１１と台座２３（軸受け１４）との固定が解除されることはなく、運搬物４４を安全に運搬することができる。

【００３４】

それら受け座２５の前後方向中央部には、横方向へ貫通する軸孔２７が穿孔されている。軸孔２７は、荷台１１の上面２０から上方に位置している。軸孔２７には軸１３の両端部２１が挿通され、軸１３の両端部２１における周面が受け座２４（軸受け１４）に溶接によって固定されている。軸１３は、受け座２４に支持され、荷台１１の上面２０から上

10

20

30

40

50

方へ所定寸法離間している。

【0035】

運搬台車10では、それら受け座24が荷台11の両側縁部18の前後方向全域にわたって延びており、受け座24が所定の面積を有して高い強度を備えているから、台車10において所定重量の運搬物44を運搬したとしても、その運搬中に受け座24が損傷することはなく、軸13の両端部21が受け座24から外れることもないから、運搬物44を安全に運搬することができる。

【0036】

運搬物載置台15は、所定の強度を有する炭素鋼鋼材やステンレス材等の金属から作られている。運搬物載置台15は、横方向へ長い矩形板状の第1脚部28と、横方向へ長い矩形板状の第2脚部29と、第1脚部28につながる横方向へ長い矩形板状の第1載置部30と、第2脚部29につながる横方向へ長い矩形板状の第2載置部31とから形成されている。第1および第2脚部28, 29と第1および第2載置部30, 31とは、軸13の中央部22に配置されているとともに、荷台11の両側縁部18の中央に配置されている。

10

【0037】

軸筒16は、第1脚部28と第2脚部29との間に配置されている。軸筒16には、軸13の中央部22が挿通されている。軸筒16は、横方向へ延びる円筒状の筒材であり、炭素鋼鋼材やステンレス材等の金属から作られている。軸筒16は、軸13を中心に時計回り方向と反時計回り方向とへ回転する。

20

【0038】

第1脚部28は、軸筒16の一方の周面（軸13の一方の周面）から上方へ垂直に延びている。第1脚部28は、軸筒16の周面に位置する下端部分32と、第1載置部30につながる上端部分34と、下端部分32および上端部分34の間に延びる中間部分33とを有する。第1脚部28の下端部分32は、軸筒16の周面に溶接によって固定されている。

【0039】

第1脚部28の下端部分32には、軸13に潤滑油（グリース）を注入する複数の注入孔50が形成されている。注入孔50は、第1脚部28の下端部分32において3つのそれが横方向へ等間隔で並んでいる。それら注入孔50は、第1脚部28の下端部分32を貫通するとともに軸筒16を貫通して軸13の周面に達している。注入孔50から潤滑油を注入すると、潤滑油が軸13の周面（軸筒16の内周面）に付着し、軸13と軸筒16との摩擦が低減される。

30

【0040】

運搬台車10では、第1脚部28が軸13の中央部22の横方向全域にわたって存在しており、その下端部分32が軸筒16の周面の横方向全域に強固に固定（溶接）されているから、台車10において所定重量の運搬物44を運搬したとしても、その運搬中に第1脚部28と軸筒16との固定が解除されることはなく、運搬物44を安全に運搬することができる。

【0041】

第2脚部29は、軸筒16（軸13）を挟んで第1脚部28の反対側に位置し、軸筒16の他方の周面（軸13の他方の周面）から上方へ垂直に延びている。第2脚部29は、軸筒16の周面に位置する下端部分35と、第2載置部31につながる上端部分37と、下端部分35および上端部分37の間に延びる中間部分36とを有する。第2脚部29の下端部分37は、軸筒16の周面に溶接によって固定されている。

40

【0042】

第2脚部29の下端部分35には、軸13に潤滑油（グリース）を注入する複数の注入孔50（図示せず）が形成されている。注入孔50は、第2脚部29の下端部分35において3つのそれが横方向へ等間隔で並んでいる。それら注入孔50は、第2脚部29の下端部分35を貫通するとともに軸筒16を貫通して軸13の周面に達している。注入孔5

50

0 から潤滑油を注入すると、潤滑油が軸 1 3 の周面（軸筒 1 6 の内周面）に付着し、軸 1 3 と軸筒 1 6 との摩擦が低減される。なお、注入孔 5 0 が第 1 脚部 2 8 の下端部分 3 2 と第 2 脚部 2 9 の下端部分 3 5 とのいずれか一方に形成されていてもよい。

【0043】

運搬台車 1 0 では、第 2 脚部 2 9 が軸 1 3 の中央部 2 2 の横方向全域にわたって存在しており、その下端部分 3 5 が軸筒 1 6 の周面の横方向全域に強固に固定（溶接）されているから、台車 1 0 において所定重量の運搬物 4 4 を運搬したとしても、その運搬中に第 2 脚部 2 9 と軸筒 1 6 との固定が解除されることはなく、運搬物 4 4 を安全に運搬することができる。

【0044】

第 1 脚部 2 8 と第 2 脚部 2 9 との間における軸筒 1 6 の上方には、第 1 補強部材 3 8（補強部材）が配置されている。第 1 補強部材 3 8 は、断面円形の横方向へ延びる円柱状の棒材であり、所定の強度を有する炭素鋼鋼材やステンレス材等の金属から作られている。第 1 補強部材 3 8 は、その周面が第 1 脚部 2 8 の中間部 3 3 と第 2 脚部 2 9 の中間部 3 6 とに溶接によって固定されている。

【0045】

運搬台車 1 0 では、第 1 および第 2 脚部 2 8、2 9 の間であってそれら脚部 2 8、2 9 の横方向全域にわたって第 1 補強部材 3 8 が固定されているから、第 1 および第 2 載置部 3 0、3 1 に所定重量の運搬物 4 4 を載置したとしても、第 1 および第 2 脚部 2 8、2 9 が折損したり座屈することはなく、運搬物 4 4 を安全に運搬することができる。

【0046】

第 1 載置部 3 0 は、第 1 脚部 2 8 の上端部分 3 4 から前後方向前方へ水平に延びている。第 1 載置部 3 0 は、第 1 脚部 2 8 の上端部分 3 4 とひとつながりになっており、軸 1 3 から上方へ所定寸法離間している。第 2 載置部 3 1 は、第 2 脚部 2 9 の上端部分 3 7 から前後方向後方へ水平に延びている。第 2 載置部 3 1 は、第 2 脚部 2 9 の上端部分 3 7 とひとつながりになっており、軸 1 3 から上方へ所定寸法離間している。第 1 および第 2 脚部 2 8、2 9 と第 1 および第 2 載置部 3 0、3 1 とは、軸筒 1 6 の時計回り方向への回転にともなって軸 1 3 を中心に前後方向前方へ旋回し、または、軸筒 1 6 の反時計回り方向への回転にともなって軸 1 3 を中心に前後方向後方へ旋回する。

【0047】

第 1 載置部 3 0 の両端部分 3 9 の上面と第 2 載置部 3 1 の両端部分 4 0 の上面とには、前後方向へ延びる一对の第 2 補強部材 4 1 が設置されている。第 2 補強部材 4 1 は、所定の厚みを有する矩形の板材であり、所定の強度を有する炭素鋼鋼材やステンレス材等の金属から作られている。第 2 補強部材 4 1 は、第 1 および第 2 載置部 3 0、3 1 の上面に当接する部分がそれら載置部 3 0、3 1 に溶接によって固定され、第 1 載置部 3 0 と第 2 載置部 3 1 とを連結している。

【0048】

第 2 補強部材 4 1 の間であって第 1 載置部 3 0 の上面には、横方向へ延びる矩形の滑り止め用ゴム板 4 2 が取り付けられている。第 2 補強部材 4 1 の間であって第 2 載置部 3 1 の上面には、横方向へ延びる矩形の滑り止め用ゴム板 4 2 が取り付けられている。

【0049】

運搬台車 1 0 では、第 1 および第 2 載置部 3 0、3 1 が第 2 補強部材 4 1 によって連結されているから、第 1 および第 2 載置部 3 0、3 1 に所定重量の運搬物 4 4 を載置したとしても、第 1 および第 2 脚部 2 8、2 9 の互いに離間する方向への移動が阻止され、それら脚部 2 8、2 9 と軸筒 1 6 との固定やそれら脚部 2 8、2 9 と第 1 補強部材 3 8 との固定が解除されることはなく、運搬物 4 4 を安全に運搬することができる。

【0050】

第 1 載置部 3 0 と第 2 載置部 3 1 との間に延びる第 2 補強部材 4 1（載置台 1 5 の両端部分）には、ロープ（図示せず）を掛けるアイボルト 4 3（ロープ掛け）が設置されている。アイボルト 4 3 の軸は、その周面に螺子（図示せず）が作られており、第 2 補強部材

10

20

30

40

50

4 1 に作られた螺着孔（図示せず）に螺着されている。なお、アイボルト 4 3 の他に、フックボルトやフックアイボルト、オープンボルトを使用することもできる。

【0051】

なお、図示はしていないが、軸筒 1 6 を設置することなく、それら軸受け 1 4 に軸 1 3 が回転可能に支持され、第 1 脚部 2 8 が軸 1 3 の中央部 2 2 に位置して軸 1 3 の一方の周面に溶接によって固定され、第 2 脚部 2 9 が軸 1 3 の中央部 2 2 に位置して軸 1 3 の他方の周面に溶接によって固定され、軸 1 3 が時計回り方向と反時計回り方向とへ回転するようにすることもできる。この場合、第 1 および第 2 脚部 2 8, 2 9 と第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 とは、軸 1 3 の時計回り方向への回転にともなって軸 1 3 を中心に前後方向前方へ旋回し、または、軸 1 3 の反時計回り方向への回転にともなって軸 1 3 を中心に前後方向後方へ旋回する。

10

【0052】

図 7 は、第 1 および第 2 の運搬台車 1 0 A, 1 0 B を利用した運搬手順の一例を説明する図であり、図 8 は、図 7 に示す第 1 の運搬台車 1 0 A の拡大図である。図 7, 8 では、前後方向前方を矢印 A 1 で示し、前後方向後方を矢印 A 2 で示す。図 7, 8 は、第 1 の運搬台車 1 0 A が運送路 4 5 の傾斜から平坦に変化する路面 4 6 を通過する場合を示す。

【0053】

運搬台車 1 0 は、図 7 に示すように、前後方向へ所定の長さ寸法を有する長尺かつ所定重量の運搬物 4 4（たとえば、コンテナや機器装置等）の運搬に使用される。運搬物 4 4 の運搬には、2 台の運搬台車 1 0 A, 1 0 B が利用される。

20

【0054】

それら運搬台車 1 0 A, 1 0 B を利用した運搬物 4 4 の運搬手順を説明すると、以下のとおりである。最初に、第 1 の運搬台車 1 0 A と第 2 の運搬台車 1 0 B との 2 台の台車 1 0 を用意し、それら台車 1 0 A, 1 0 B の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 の上に運搬物 4 4 を載せる。

【0055】

なお、図示はしていないが、運搬物 4 4 を台車 1 0 A, 1 0 B の載置部 3 0, 3 1 に載せるには、クレーンによって運搬物 4 4 を一時的に吊り上げ、運搬物 4 4 の前端部 4 7 の下方に第 1 の運搬台車 1 0 A を配置するとともに、運搬物 4 4 の後端部 4 8 の下方に第 2 の運搬台車 1 0 B を配置した後、運搬物 4 4 をそれら台車 1 0 A, 1 0 B の上に降ろす。

30

【0056】

図示はしていないが、運搬物 4 4 を台車 1 0 A, 1 0 B の上に降ろした後、それら台車 1 0 A, 1 0 B のアイボルト 4 3 にロープを通し、そのロープによって運搬物 4 4 を固定する。運搬台車 1 0 A, 1 0 B は、アイボルト 4 3 に掛けたロープを使用して運搬物 4 4 をそれら台車 1 0 A, 1 0 B に固定することができるから、第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 に運搬物 4 4 を載置した台車 1 0 A, 1 0 B を前後方向前方または前後方向後方へ移動させたときに、それら載置部 3 0, 3 1 において運搬物 4 4 が不用意にずれ動くことはなく、載置部 3 0, 3 1 において運搬物 4 4 がずれ動くことによる台車 1 0 A, 1 0 B のバランスの崩れを防ぐことができ、台車 1 0 A, 1 0 B の転倒や運搬物 4 4 の台車 1 0 A, 1 0 B からの落下を防ぐことができる。

40

【0057】

運搬物 4 4 を第 1 の運搬台車 1 0 A の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 に載せると、運搬物 4 4 の前端部 4 7 が第 1 の運搬台車 1 0 A のそれら載置部 3 0, 3 1（滑り止め用ゴム板 4 2）の上に載り、運搬物 4 4 が載置部 3 0, 3 1 に支持される。運搬物 4 4 を第 2 の運搬台車 1 0 B の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 に載せると、運搬物 4 4 の後端部 4 8 が第 2 の運搬台車 1 0 B のそれら載置部 3 0, 3 1（滑り止め用ゴム板 4 2）の上に載り、運搬物 4 4 が載置部 3 0, 3 1 に支持される。

【0058】

運搬物 4 4 を第 1 および第 2 の運搬台車 1 0 A, 1 0 B に載せた後、それら台車 1 0 A, 1 0 B を前後方向前方または前後方向後方へ移動させることで、長尺かつ所定重量の運

50

搬物 4 4 を容易に運搬することができる。なお、最低限 2 台の台車 1 0 を利用することで運搬物 4 4 を運搬することができることから、図 7 において 2 台の運搬台車 1 0 A, 1 0 B を利用して運搬物 4 4 を運搬する場合を図示しているが、運搬物 4 4 の重量や長さ寸法、幅寸法によって 2 台を超える台車 1 0 を利用して運搬物 4 4 を運搬することもできる。

【0059】

運搬台車 1 0 A, 1 0 B は、滑り止め用ゴム板 4 2 が滑り止めとなり、第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 における運搬物 4 4 の不用意なずれ動きを防ぐことができるから、それら載置部 3 0, 3 1 に運搬物 4 4 を載置した運搬台車 1 0 A, 1 0 B を前後方向前方または前後方向後方へ移動させたときに、載置部 3 0, 3 1 において運搬物 4 4 がずれ動くことはなく、載置部 3 0, 3 1 において運搬物 4 4 がずれ動くことによる台車 1 0 A, 1 0 B のバランスの崩れを防ぐことができ、台車 1 0 A, 1 0 B の転倒や運搬物 4 4 の台車 1 0 A, 1 0 B からの落下を防ぐことができる。

10

【0060】

それら運搬台車 1 0 A, 1 0 B を運送路 4 5 の斜面を前後方向前方へ移動させると、図 7 に示すように、第 1 の運搬台車 1 0 A が運送路 4 5 の傾斜から平坦に変化する路面 4 6 を通過する。運搬台車 1 0 A が運送路 4 5 の傾斜から平坦に変化する路面 4 6 を通過する場合、図 8 に示すように、運送路 4 5 の路面 4 6 の勾配変化に追従し、第 1 の運搬台車 1 0 A の軸筒 1 6 が軸 1 3 を中心として時計回り方向へ回転し、それによってもって第 1 および第 2 脚部 2 8, 2 9 と第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 とが前後方向前方へ下り勾配に旋回する。

20

【0061】

それら脚部 2 8, 2 9 やそれら載置部 3 0, 3 1 が前後方向前方へ旋回することにより、脚部 2 8, 2 9 や載置部 3 0, 3 1 のみが運送路 4 5 の路面 4 6 に対して傾斜するが、台車 1 0 A の荷台 1 1 が路面 4 6 に対して傾斜することなく、路面 4 6 に対する荷台 1 1 の平行状態が保持され、荷台 1 1 に取り付けられたそれらキャスター 1 2 A, 1 2 B の路面 4 6 に対する接地状態が維持される。

【0062】

また、第 1 の運搬台車 1 0 A の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が傾斜することによってもって、載置部 3 0, 3 1 に載置された運搬物 4 4 が前後方向前方へ下り勾配に傾斜するが、載置部 3 0, 3 1 が荷台 1 1 の上面 2 0 から上方へ所定寸法離間し、運搬物 4 4 が路面 4 6 から上方へ所定寸法離間しているから、運搬物 4 4 の部分 4 9 (端部) が荷台 1 1 の端縁部 1 7 から前方へ出っ張っていたとしても、運搬物 4 4 の部分 4 9 が路面 4 6 に衝突することではなく、部分 4 9 の路面 4 6 への衝突が回避される。なお、運搬物 4 4 が前後方向前方へ下り勾配に傾斜すると、運搬物 4 4 の前端部 4 7 が荷台 1 1 の端縁部 1 7 の上面 2 0 に当接し、載置部 3 0, 3 1 のそれ以上の旋回が停止する。

30

【0063】

たとえば、第 1 の運搬台車 1 0 A の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が前後方向前方へ旋回しない場合、載置部 3 0, 3 1 とともに荷台 1 1 が前後方向前方へ下り勾配に傾斜し、それによって荷台 1 1 に取り付けられたキャスター 1 2 A が路面 4 6 から浮き上がる。また、載置部 3 0, 3 1 の荷台 1 1 の上面 2 0 から上方への離間寸法 L 2 が不十分であると、運搬物 4 4 の路面 4 6 から上方へ離間寸法が不十分となり、載置部 3 0, 3 1 に載置された運搬物 4 4 が前後方向前方へ下り勾配に傾斜したときに、荷台 1 1 の端縁部 1 7 から前方へ出っ張る運搬物 4 4 の部分 4 9 が路面 4 6 に衝突し、運搬物 4 4 が損傷する場合がある。

40

【0064】

さらに、運搬物 4 4 の路面 4 6 から上方への離間寸法が不十分であると、第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 がわずかに傾斜した状態において運搬物 4 4 の端部 4 7 が荷台 1 1 の端縁部 1 7 の上面 2 0 に当接するから、載置部 3 0, 3 1 のそれ以上の旋回が阻止され、載置部 3 0, 3 1 が十分に旋回 (傾斜) せず、荷台 1 1 に取り付けられたキャスター 1 2 A が路面 4 6 から浮き上がってしまう場合がある。

50

【0065】

図9は、第1および第2の運搬台車10A, 10Bを利用した運搬手順の他の一例を説明する図であり、図10は、図9に示す第2の運搬台車10Bの拡大図である。図9, 10では、前後方向前方を矢印A1で示し、前後方向後方を矢印A2で示す。図9, 10は、第2の運搬台車10Bが運送路45の傾斜から平坦に変化する路面46を通過する場合を示す。図7の状態からそれら運搬台車10A, 10Bをさらに前後方向前方へ移動させると、第2の運搬台車10Bが運送路45の傾斜から平坦に変化する路面46を通過する。

【0066】

運搬台車10Bが運送路45の傾斜から平坦に変化する路面46を通過する場合、図10に示すように、運送路45の路面46の勾配変化に追従し、第2の運搬台車10Bの軸筒16が軸13を中心として反時計回り方向へ回転し、それにともなって第1および第2脚部28, 29と第1および第2載置部30, 31とが前後方向後方へ上り勾配に旋回する。

10

【0067】

それら脚部28, 29やそれら載置部30, 31が前後方向後方へ旋回することにより、脚部28, 29や載置部30, 31のみが運送路45の路面46に対して傾斜するが、台車10Bの荷台11が路面46に対して傾斜することなく、路面46に対する荷台11の平行状態が保持され、荷台11に取り付けられたそれらキャスター12A, 12Bの路面46に対する接地状態が維持される。

20

【0068】

また、第2の運搬台車10Bの第1および第2載置部30, 31が傾斜することによって、載置部30, 31に載置された運搬物44が前後方向後方へ上り勾配に傾斜するが、載置部30, 31が荷台11の上面20から上方へ所定寸法離間し、運搬物44が路面46から上方へ所定寸法離間しているから、運搬物44の部分(端部)が荷台11の端縁部17から後方へ出っ張っていたとしても、運搬物44の部分が路面46に衝突することとはなく、部分の路面46への衝突が回避される。なお、運搬物44が前後方向後方へ上り勾配に傾斜すると、運搬物44の後端部48が荷台11の端縁部17の上面20に当接し、載置部30, 31のそれ以上の旋回が停止する。

【0069】

30

たとえば、第2の運搬台車10Bの第1および第2載置部30, 31が前後方向後方へ旋回しない場合、載置部30, 31とともに荷台11が前後方向後方へ上り勾配に傾斜し、それによって荷台11に取り付けられたキャスター12Bが路面46から浮き上がる。また、載置部30, 31の荷台11の上面20から上方への離間寸法L2が不十分であると、運搬物44の路面46から上方への離間寸法が不十分となり、載置部30, 31に載置された運搬物44が前後方向後方へ上り勾配に傾斜したときに、荷台11の端縁部17から後方へ出っ張る運搬物44の部分が路面46に衝突し、運搬物44が損傷する場合がある。

【0070】

さらに、運搬物44の路面46から上方への離間寸法が不十分であると、第1および第2載置部30, 31がわずかに傾斜した状態において運搬物44の端部48が荷台11の端縁部17の上面20に当接するから、載置部30, 31のそれ以上の旋回が阻止され、載置部30, 31が十分に旋回(傾斜)せず、荷台11に取り付けられたキャスター12Bが路面46から浮き上がってしまう場合がある。

40

【0071】

運搬台車10(第1および第2の運搬台車10A, 10B)は、軸13を中心に軸筒16を介して前後方向前方と前後方向後方とへ旋回する第1および第2載置部30, 31を有し、それら載置部30, 31に長尺かつ所定重量の運搬物44を載置した台車10が運送路45の平坦から傾斜に変化する路面46や傾斜から平坦に変化する路面46を通過する際、運送路45の路面46の勾配変化に追従してそれら載置部30, 31のみが前後方

50

向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回するから、荷台 11 の運送路 45 の路面 46 に対する平行状態を維持することができるとともに、荷台 11 に取り付けられたキャスター 12 A, 12 B の路面 46 に対する接地状態を維持することができ、路面 46 の勾配変化に対してバランスを崩すことがなく、台車 10 の転倒や運搬物 44 の台車 10 からの落下を防ぐことができる。

【0072】

運搬台車 10（第 1 および第 2 の運搬台車 10 A, 10 B）は、第 1 脚部 28 の下端部分 32 と第 2 脚部 29 の下端部分 35 とに形成された注入孔 50 から潤滑油（グリース）を軸 13 と軸筒 16 との摺動面（軸 13 の周面および軸筒 16 の内周面）に注入することができ、注入された潤滑油によって軸 13 と軸筒 16 との摩擦が低減されるから、軸筒 16 が軸 13 を中心にスムーズに回転する。軸 13 と軸筒 16 との摩擦が大きいと、軸筒 16 がスムーズに回転することができず、軸筒 16 が運送路 45 の路面 46 の勾配変化に追従し難く、荷台 11 に取り付けられたキャスター 12 A, 12 B の運送路 45 の路面 46 に対する接地状態を維持することができない場合があるが、運搬台車 10（第 1 および第 2 の運搬台車 10 A, 10 B）は、潤滑油によって軸筒 16 が軸 13 を中心にスムーズに回転するから、運送路 45 の路面 46 の勾配変化に追従して軸筒 16 が軸 13 を中心に円滑に回転するとともに、第 1 および第 2 載置部 30, 31 が前後方向前方と前後方向後方とのいずれかへ旋回し、荷台 11 の運送路 45 の路面 46 に対する平行状態を確実に維持することができるとともに、荷台 11 に取り付けられたキャスター 12 A, 12 B の運送路 45 の路面 46 に対する接地状態を確実に維持することができる。

【0073】

運搬台車 10（第 1 および第 2 の運搬台車 10 A, 10 B）は、第 1 および第 2 載置部 30, 31 が荷台 11 の上面 20 から上方へ所定寸法離間しているから、それら載置部 30, 31 に運搬物 44 を載せた台車 10 が運送路 45 の平坦から傾斜に変化する路面 46 や傾斜から平坦に変化する路面 46 を通過する際、載置部 30, 31 に載置された運搬物 44 の部分 49（端部）が台車 10 から前後方向前方や前後方向後方へ出っ張っていたとしても、運搬物 44 の部分 49 が運送路 45 の傾斜した路面 46 や平坦な路面 46 に衝突することはなく、運搬物 44 の損傷を防ぐことができる。

【0074】

運搬台車 10（第 1 および第 2 の運搬台車 10 A, 10 B）では、図 3 に示すように、荷台 11 の上面 20 から軸 13 の中心までの上下方向の離間寸法 L1 が 40～50 mm の範囲にあり、荷台 11 の上面 20 から第 1 および第 2 載置部 30, 31 の上面までの上下方向の離間寸法 L2 が 100～120 mm の範囲にある。離間寸法 L1 が 50 mm を超過し、離間寸法 L2 が 120 mm を超過すると、第 1 および第 2 載置部 30, 31 が荷台 11 の上面 20 から大きく離間し、載置部 30, 31 に運搬物 44 を載せたときの台車 10 の重心の位置が路面 46 から上方へ離れ、台車 10 が不安定となって運搬物 44 が台車 10 から落下し易くなり、運搬物 44 を安全に運搬することができない場合がある。

【0075】

離間寸法 L1 が 40 mm 未満であり、離間寸法 L2 が 100 mm 未満では、第 1 および第 2 載置部 30, 31 の荷台 11 の上面 20 から上方への離間寸法 L2 が不十分となるとともに、運搬物 44 の路面 46 から上方への離間寸法が不十分となり、載置部 30, 31 に載置された運搬物 44 が前後方向前方や前後方向後方へ傾斜したときに、荷台 11 の端縁部 17 から前方や後方へ出っ張る運搬物 44 の部分 49（端部）が路面 46 に衝突する場合がある。さらに、第 1 および第 2 載置部 30, 31 がわずかに傾斜した状態で運搬物 44 の端部 47, 48 が荷台 11 の端縁部 17 の上面 20 に当接するから、載置部 30, 31 のそれ以上の旋回が阻止され、載置部 30, 31 が十分に旋回（傾斜）せず、荷台 10 に取り付けられたキャスター 12 A, 12 B が路面 46 から浮き上がってしまう場合がある。

【0076】

運搬台車 10（第 1 および第 2 の運搬台車 10 A, 10 B）は、離間寸法 L1 および離

間寸法 L 2 が前記範囲にあるから、第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 に運搬物 4 4 を載置した台車 1 0 が運送路 4 5 の平坦から傾斜に変化する路面 4 6 や傾斜から平坦に変化する路面 4 6 を通過する際、載置部 3 0, 3 1 に載置された運搬物 4 4 の部分 4 9 (端部) が台車 1 0 から前後方向前方や後方へ出っ張っていたとしても、運搬物 4 4 の部分 4 9 が運送路 4 5 の傾斜した路面 4 6 や平坦な路面 4 6 へ衝突することはなく、運搬物 4 4 の損傷を防ぐことができる。

【0077】

運搬台車 1 0 (第 1 および第 2 の運搬台車 1 0 A, 1 0 B) では、第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 の前後方向の長さ寸法 L 3 (第 1 載置部 3 0 の前後方向前端から第 2 載置部 3 1 の前後方向後端までの長さ寸法) が荷台 1 1 の前後方向の長さ寸法 L 4 の 3 5 ~ 4 0 % の範囲にある。長さ寸法 L 3 が長さ寸法 L 4 の 4 0 % を超過すると、載置部 3 0, 3 1 が前後方向前方や前後方向後方へわずかに旋回した場合でも、載置部 3 0, 3 1 の前後端が荷台 1 1 の上面 2 0 に接触し、載置部 3 0, 3 1 のそれ以上の旋回が阻止され、載置部 3 0, 3 1 が十分に旋回 (傾斜) せず、荷台 1 1 に取り付けられたキャスター 1 2 A, 1 2 B が路面 4 6 から浮き上がってしまう場合がある。長さ寸法 L 3 が長さ寸法 L 4 の 3 5 % 未満では、長尺の運搬物 4 4 を第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 に載せたときに、載置部 3 0, 3 1 において運搬物 4 4 を十分に支持することができず、運搬物 4 4 が不安定となって運搬物 4 4 を安全に運搬することができない。

【0078】

運搬台車 1 0 (第 1 および第 2 の運搬台車 1 0 A, 1 0 B) は、長さ寸法 L 4 に対する長さ寸法 L 3 が前記範囲にあるから、第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が前後方向前方や前後方向後方へ旋回した際に、載置部 3 0, 3 1 の前後端が荷台 1 1 の上面 2 0 に接触し難く、載置部 3 0, 3 1 の旋回角度を大きくすることができ、運送路 4 5 の路面 4 6 の勾配の大きな変化に追従するようにそれら載置部 3 0, 3 1 を旋回させることができる。

【0079】

図 1 1 は、運搬物 4 4 を載せた運搬台車 1 0 A, 1 0 B が山状に隆起する運送路 4 5 の路面 4 6 を通過する状態を示す図である。運搬物 4 4 を載せた第 1 および第 2 運搬台車 1 0 A, 1 0 B が山状に隆起する路面 4 6 を通過する場合、第 1 の運搬台車 1 0 A の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が前後方向後方へ旋回し、台車 1 0 A の荷台 1 1 が下り勾配の路面 4 6 に平行しつつ、キャスター 1 2 A, 1 2 B の路面 4 6 に対する接地状態が維持される。さらに、第 2 の運搬台車 1 0 B の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が前後方向前方へ旋回し、台車 1 0 B の荷台 1 1 が上り勾配の路面 4 6 に平行しつつ、キャスター 1 2 A, 1 2 B の路面 4 6 に対する接地状態が維持される。

【0080】

運搬台車 1 0 (第 1 および第 2 の運搬台車 1 0 A, 1 0 B) は、それが山状に隆起する運送路 4 5 の路面 4 6 を通過する場合であっても、運搬台車 1 0 の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が前後方向前方または前後方向後方へ旋回し、台車 1 0 の荷台 1 1 が路面 4 6 に対して平行に維持されるから、荷台 1 1 に取り付けられたキャスター 1 2 A, 1 2 B の路面 4 6 に対する接地状態が維持され、路面 4 6 の勾配変化に対してバランスを崩すことなく、台車 1 0 の転倒や運搬物 4 4 の台車 1 0 からの落下を防ぐことができ、運搬物 4 4 を安全に運搬することができる。

【0081】

図 1 2 は、運搬物 4 4 を載せた運搬台車 1 0 A, 1 0 B が谷状に凹んだ運送路 4 5 の路面 4 6 を通過する状態を示す図である。運搬物 4 4 を載せた第 1 および第 2 運搬台車 1 0 A, 1 0 B が谷状に凹んだ路面 4 6 を通過する場合、第 1 の運搬台車 1 0 A の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が前後方向前方へ旋回し、台車 1 0 A の荷台 1 1 が上り勾配の路面 4 6 に平行しつつ、キャスター 1 2 A, 1 2 B の路面 4 6 に対する接地状態が維持される。さらに、第 2 の運搬台車 1 0 B の第 1 および第 2 載置部 3 0, 3 1 が前後方向後方へ旋回し、台車 1 0 B の荷台 1 1 が下り勾配の路面 4 6 に平行しつつ、キャスター 1 2 A, 1 2 B の路面 4 6 に対する接地状態が維持される。

【0082】

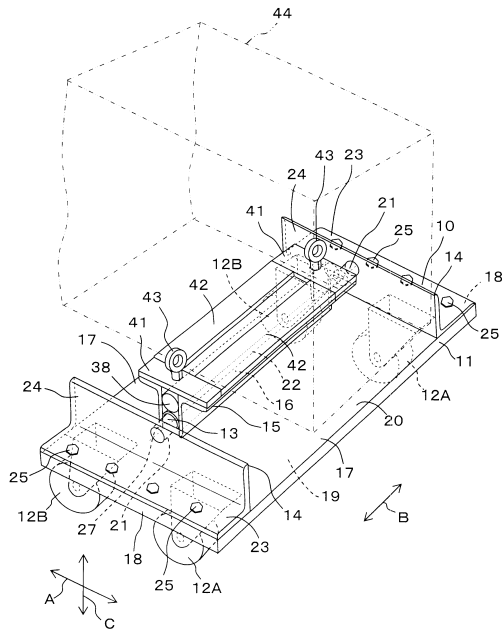
運搬台車10（第1および第2の運搬台車10A，10B）は、それが谷状に凹んだ運送路45の路面46を通過する場合であっても、運搬台車10の第1および第2載置部30，31が前後方向前方または前後方向後方へ旋回し、台車10の荷台11が路面46に対して平行に維持されるから、荷台11に取り付けられたキャスター12A，12Bの路面46に対する接地状態が維持され、路面46の勾配変化に対してバランスを崩すことができなく、台車10の転倒や運搬物44の台車10からの落下を防ぐことができ、運搬物44を安全に運搬することができる。

【符号の説明】

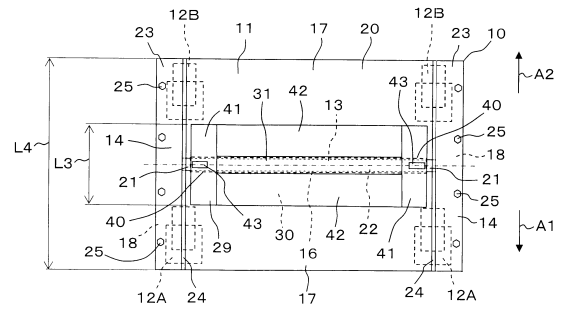
【0083】

10	運搬台車	10
10A	第1の運搬台車	
10B	第2の運搬台車	
11	荷台	
12A	台車用キャスター	
12B	台車用キャスター	
13	軸	
14	軸受け	
15	載置台	
16	軸筒	20
17	両端縁部	
18	両側縁部	
19	下面	
20	上面	
21	両端部	
22	中央部	
23	台座	
24	受け座	
27	軸孔	
28	第1脚部	30
29	第2脚部	
30	第1載置部	
31	第2載置部	
32	下端部分	
33	中間部分	
34	上端部分	
35	下端部分	
36	中間部分	
37	上端部分	
38	第1補強部材（補強部材）	40
39	両端部分	
40	両端部分	
41	第2補強部材	
42	滑り止め用ゴム板	
43	アイボルト（ロープ掛け）	
44	運搬物	
45	運送路	
46	路面	
49	部分（端部）	
50	注入孔	50

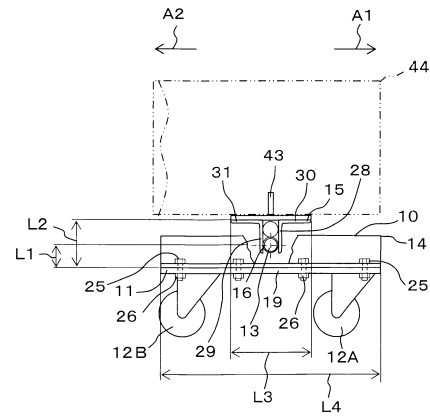
【図 1】



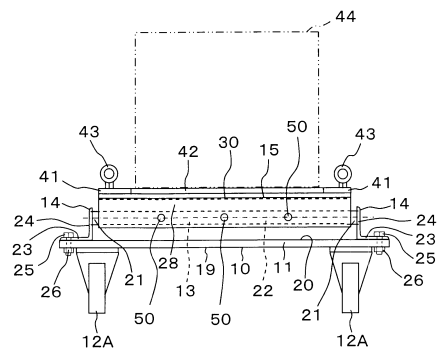
【図 2】



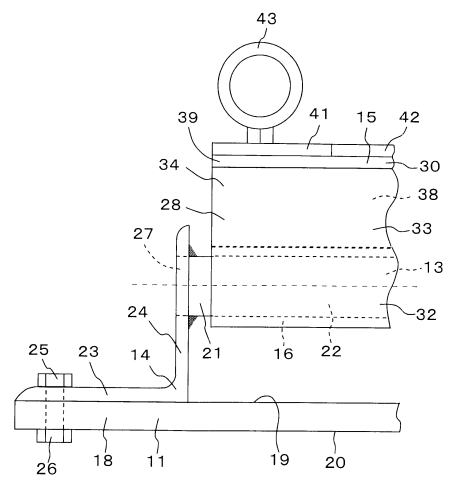
【図 3】



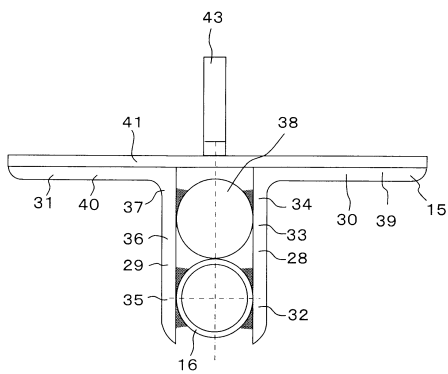
【図 4】



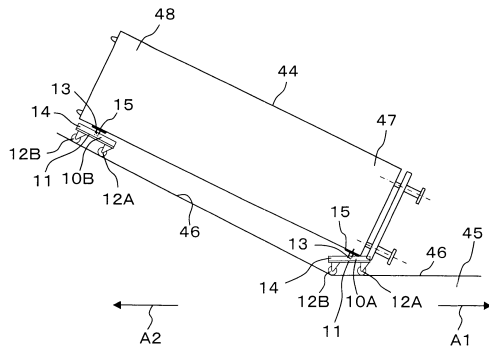
【図 6】



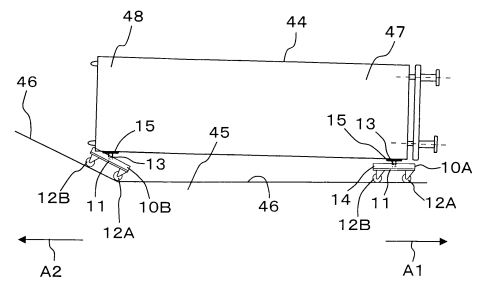
【図 5】



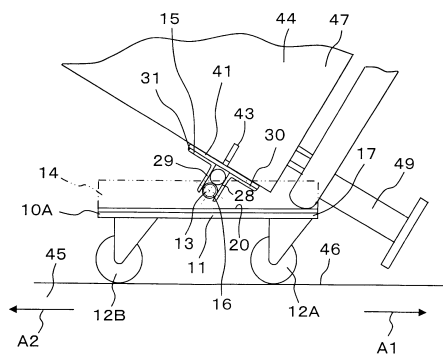
【図 7】



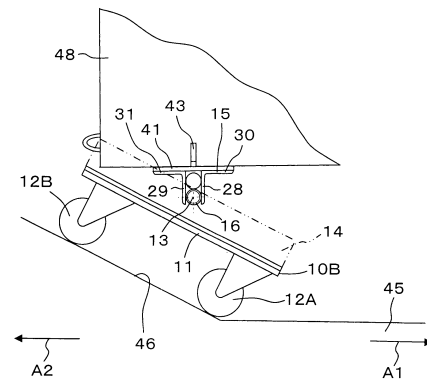
【図 9】



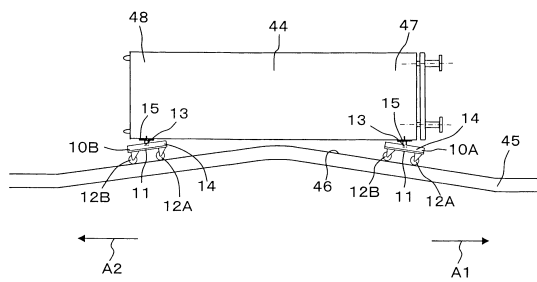
【図 8】



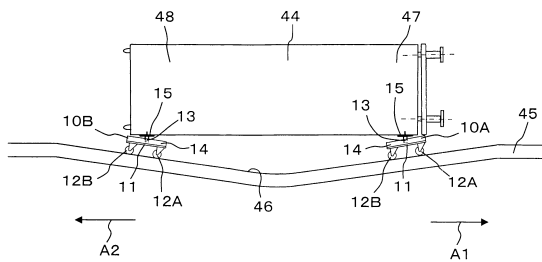
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 林 政道

(56)参考文献 実開昭62-059245 (JP, U)
実開平07-018504 (JP, U)
特開2005-145311 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62B 1/00- 5/08