

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7199082号

(P7199082)

(45)発行日 令和5年1月5日(2023.1.5)

(24)登録日 令和4年12月22日(2022.12.22)

(51)国際特許分類

B 6 2 B 3/16 (2006.01)

F I

B 6 2 B 3/16

請求項の数 5 (全15頁)

(21)出願番号 特願2018-155900(P2018-155900)
(22)出願日 平成30年8月23日(2018.8.23)
(65)公開番号 特開2020-29173(P2020-29173A)
(43)公開日 令和2年2月27日(2020.2.27)
審査請求日 令和3年7月5日(2021.7.5)

(73)特許権者 591006944
三甲株式会社
岐阜県瑞穂市本田4 7 4 番地の1
(74)代理人 110000992
弁理士法人ネクスト
(72)発明者 大鷲 高司
岐阜県瑞穂市本田4 7 4 番地の1 三甲
株式会社内
審査官 藤井 浩介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 台車

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

物品を載置する載置面を上面に有する台盤と、
前記台盤の下面に設けられたキャスターと、が備えられており、段積み可能な台車であって、

段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、前記上側の台車のキャスターの種類または前記上側の台車のキャスターに設けられた車輪の種類に応じた形状の車輪受入部材が備えられており、

前記上面には、前記車輪受入部材を着脱可能に收容する凹部が形成されており、
前記車輪受入部材の下面は略平面であり、

前記下面を上に向けた状態で前記車輪受入部材を前記凹部に收容した際に、前記載置面と前記凹部に收容された前記車輪受入部材の前記下面とが略面一になることを特徴とする台車。

【請求項2】

物品を載置する載置面を上面に有する台盤と、
前記台盤の下面に設けられたキャスターと、が備えられており、段積み可能な台車であって、

前記上面には、
段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、前記上側の台車のキャスターの種類または前記上側の台車のキャスターに設けられた車輪

の種類に応じた形状の車輪受入部材を收容可能な凹部が形成されており、
前記車輪受入部材の下面は略平面であり、
前記下面を上に向けた状態で前記車輪受入部材を前記凹部に收容した際に、前記載置面と
前記凹部に收容された前記車輪受入部材の前記下面とが略面一になることを特徴とする台車。

【請求項 3】

前記凹部は、前記上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の台車。

【請求項 4】

前記凹部に收容された前記車輪受入部材を前記凹部に保持するための保持手段が備えられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の台車。

【請求項 5】

前記凹部の底部には、上下に貫通する貫通孔が形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の台車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、段積み可能な台車に関し、さらには、段積みする際に上側の台車の車輪を受入れるための車輪受入部材に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の台車として、段積みする際に上側の台車の車輪を受入れ可能な凹部が、台盤の上面に形成されたものが知られている（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2002-145074 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、前述した従来の台車は、キャスターの種類（たとえば、固定キャスターや自在キャスター）が変更されたり、あるいは、車輪の径や太さが変更されたりすると、段積みする際に上側の台車の車輪を凹部に受入れることができないため、段積みすることができない。

したがって、従来の台車は、キャスターの種類が変更されたり、車輪の径や太さが変更されたりする毎に、その変更に対応した凹部を有する台盤を製造しなければならないという問題を有する。

【0005】

そこで、本発明は、上記の問題を解決するために創出されたものであって、キャスターの種類が変更されたり、キャスターに設けられた車輪の径や太さが変更されたりした場合であっても、その変更に対応した凹部を有する台盤を製造する必要の無い台車を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した目的を達成するため、本発明の台車は、物品を載置する載置面を上面に有する台盤と、台盤の下面に設けられたキャスターと、が備えられており、段積み可能な台車であって、段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、上側の台車のキャスターの種類または上側の台車のキャスターに設けられた車輪の種類に応じた形状の車輪受入部材が備えられており、上面には、車輪受入部材を着脱可能に收容する凹部が形成されていることを第 1 の特徴とする。

【0007】

また、本発明の台車は、物品を載置する載置面を上面に有する台盤と、台盤の下面に設けられたキャスターと、が備えられており、段積み可能な台車であって、上面には、段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、上側の台車のキャスターの種類または上側の台車のキャスターに設けられた車輪の種類に応じた形状の車輪受入部材を収容可能な凹部が形成されていることを第2の特徴とする。

【0008】

車輪受入部材は、段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、上側の台車のキャスターの種類または上側の台車のキャスターに設けられた車輪の種類に応じた形状である。台盤の上面に形成された凹部は、車輪受入部材を着脱可能に収容する。

10

したがって、キャスターの種類が変更されたり、キャスターに設けられた車輪の径や太さが変更されたりした場合であっても、その変更に対応する車輪受入部材を製造するだけで良いため、変更に対応した台盤を製造する必要がない。このため、台車の製造コストを低減することができる。

【0009】

また、本発明の台車は、前述した第1または第2の特徴において、凹部は、上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であることを第3の特徴とする。

【0010】

凹部が上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であるため、上側の台車の車輪の一部を車輪受入部材に受入れ、その他の車輪を直接凹部に受入れることができる。

20

したがって、車輪受入部材を必要に応じて総ての凹部に収容したり、一部の凹部に収容したりすることができるため、台車の製造コストを抑制することができる。

【0011】

また、本発明の台車は、前述した第1ないし第3の特徴のいずれかにおいて、車輪受入部材の下面は略平面であり、下面を上に向けた状態で車輪受入部材を凹部に収容した際に、載置面と凹部に収容された車輪受入部材の下面とが略面一になることを第4の特徴とする。

【0012】

上に台車を段積みしない場合は、車輪受入部材を上下逆さまにして凹部に収容することにより、車輪受入部材の下面と台車の載置面とが略面一にすることができるため、略面一の面積を増大させることができる。

30

したがって、載置面を増大させることができるため、載置面に載置する物との接触面積を増加させることができるので、その分、物品を安定して運搬することができる。

【0013】

また、本発明の台車は、前述した第1ないし第4の特徴のいずれかにおいて、凹部に収容された車輪受入部材を凹部に保持するための保持手段が備えられていることを第5の特徴とする。

【0014】

凹部に収容された車輪受入部材を凹部に保持するための保持手段が備えられているため、台車の走行中に車輪受入部材が凹部から外れ難い。

40

【0015】

また、本発明の台車は、前述した第1ないし第5の特徴のいずれかにおいて、凹部の底部には、上下に貫通する貫通孔が形成されていることを第6の特徴とする。

【0016】

凹部の底部には、上下に貫通する貫通孔が形成されているため、その貫通孔から何かを挿通して車輪受入部材を押し上げれば、車輪受入部材を凹部から外すことができる。

また、凹部の底部に溜まった雨水や、台車を洗浄したときに凹部の底部に溜まった洗浄水などを貫通孔から排水することができる。

【0017】

50

また、本発明の車輪受入部材は、物品を載置する載置面を上面に有する台盤と、台盤の下面に設けられたキャスターと、上面に形成された凹部と、が備えられており、段積み可能な台車に取付ける部材であって、凹部に対して着脱可能であり、段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、上側の台車のキャスターの種類または上側の台車のキャスターに設けられた車輪の種類に応じた形状であることを特徴とする。

【0018】

車輪受入部材は、段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、上側の台車のキャスターの種類または上側の台車のキャスターに設けられた車輪の種類に応じた形状である。

したがって、キャスターの種類が変更されたり、キャスターに設けられた車輪の径や太さが変更されたりした場合であっても、その変更に対応する車輪受入部材を製造するだけで良いため、変更に対応した台盤を製造する必要がない。このため、台車の製造コストを低減することができる。

【発明の効果】

【0019】

本発明の台車を実施すれば、キャスターの種類が変更されたり、キャスターに設けられた車輪の径や太さが変更されたりした場合であっても、その変更に対応した凹部を有する台盤を製造する必要の無い台車を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る台車に備えられた台盤を斜め上方から見た斜視図である。

【図2】図1に示す台盤を斜め下方から見た斜視図である。

【図3】図1の領域E1を拡大して示す説明図である。

【図4】(A)は固定キャスターを斜め下方から見た斜視図であり、(B)は自在キャスターを斜め下方から見た斜視図である。

【図5】(A)は第1車輪受入部材を斜め上方から見た斜視図であり、(B)は第1車輪受入部材を斜め下方から見た斜視図である。

【図6】(A)は第2車輪受入部材を斜め上方から見た斜視図であり、(B)は第2車輪受入部材を斜め下方から見た斜視図である。

【図7】台車が段積みされた状態を斜め上方から見た斜視図である。

【図8】図7のA-A矢視断面図である。

【図9】台車が段積みされた状態を斜め上方から見た斜視図である。

【図10】変更例の台車を斜め上方から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明の実施形態に係る台車および車輪受入部材について図を参照しつつ説明する。なお、以下の説明では、説明の便宜上、図1において、図面の中心から斜め右上方向を前方、斜め左下方向を後方、斜め右下方向を右方、斜め左上方向を左方とする。他の図では、図1に示す方向を基準とする。

〔台車の主要構造〕

図1および図7に示すように、本実施形態に係る台車1は、台盤10と、4つの凹部20と、一对の自在キャスター30と、一对の固定キャスター40と、一对の第1車輪受入部材50と、一对の第2車輪受入部材60とを備えている。

【0022】

〔台盤の主要構造〕

台盤10は、天板壁11と、前後に相対向する一对の短側壁12と、左右に相対向する一对の長側壁13と、4つの凹部20とを備えている。図1および図7では、前方の短側壁12と、左方の長側壁13とは現れていない。台盤10は、平面視矩形に形成されている。天板壁11は、平面視矩形に形成されており、その上面、つまり台車1の上面には、

台車 1 により運搬する物品を載置する載置面 1 1 a が形成されている。また、天板壁 1 1 の中央には、台盤 1 0 の軽量化を図るための開口部 1 4 が上下に貫通形成されている。天板壁 1 1 の前後に相対向する短手側縁 1 2 a からは、短側壁 1 2 がそれぞれ垂下している。天板壁 1 1 の左右に相対向する長手側縁 1 3 a からは、長側壁 1 3 がそれぞれ垂下している。各凹部 2 0 は、それぞれ天板壁 1 1 の四隅において、それぞれ載置面 1 1 a から下方に陥没形成されている。載置面 1 1 a のうち、開口部 1 4 および各凹部 2 0 を除く範囲は略平面に形成されている。図 2 に示すように、天板壁 1 1 の下面と、各短側壁 1 2 の各内壁面と、各長側壁 1 3 の各内壁面との間には、台盤 1 0 を補強するための補強リブ 1 5 が格子状に張り巡らされている。本実施形態では、台盤 1 0 は合成樹脂により形成されている。

10

【0023】

〔固定キャスターの主要構造〕

図 4 (A) に示すように、固定キャスター 4 0 は、座板 4 1 と、相対向する一对の脚部 4 2 と、車輪 4 3 とを備えている。座板 4 1 は板状に形成されており、上下に貫通形成されたボルト挿通孔 4 1 a が四隅に配置されている。図 4 (A) では、左後方のボルト挿通孔 4 1 a は現れていない。座板 4 1 の左右の各端縁からは脚部 4 2 がそれぞれ垂下している。各脚部 4 2 間には、車輪 4 3 が回転可能に軸支されている。固定キャスター 4 0 は、車輪 4 3 が回転するのみであり、各脚部 4 2 が座板 4 1 に対して水平方向に旋回しない構造である。

【0024】

〔自在キャスターの主要構造〕

図 4 (B) に示すように、自在キャスター 3 0 は、座板 3 1 と、相対向する一对の脚部 3 2 と、車輪 3 3 と、環状フレーム 3 4 と、旋回部 3 5 とを備えている。図 4 (B) では、左方の脚部 3 2 は現れていない。座板 3 1 は板状に形成されており、上下に貫通形成されたボルト挿通孔 3 1 a が四隅に配置されている。座板 3 1 の下面からは環状フレーム 3 4 が垂下しており、その環状フレーム 3 4 に旋回部 3 5 が旋回可能に軸支されている。旋回部 3 5 の下面からは各脚部 3 2 が垂下しており、各脚部 3 2 間には、車輪 3 3 が回転可能に軸支されている。自在キャスター 3 0 は、車輪 3 3 が回転し、かつ、各脚部 3 2 が座板 3 1 に対して水平方向に旋回する構造である。各脚部 3 2 の旋回中心軸が車輪 3 3 の回転中心軸から偏心しているため、車輪 3 3 が回転しながら各脚部 3 2 が自在に旋回する。このため、各脚部 3 2 の旋回位置により、車輪 3 3 の接地位置が、各脚部 3 2 の旋回方向に変化する。

20

30

【0025】

〔第 1 車輪受入部材の主要構造〕

図 5 に示すように、第 1 車輪受入部材 5 0 は、平面視、前後に延びる長方形で、かつ、上面開口の箱状に形成されている。第 1 車輪受入部材 5 0 の内部空間は、仕切り 5 2 によって前後に仕切られており、前方に第 1 受入部 5 0 A が、その後方に第 2 受入部 5 0 B がそれぞれ形成されている。第 1 受入部 5 0 A および第 2 受入部 5 0 B は、それぞれ台車 1 を段積みする際に、上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れる部分である。以下、第 1 受入部 5 0 A および第 2 受入部 5 0 B に共通の事項を説明する場合は、単に車輪受入部という場合がある。

40

上述したように、2 つの車輪受入部が前後異なる位置に設けられているのは、自在キャスター 3 0 の各脚部 3 2 の旋回位置によって各車輪 3 3 の接地位置が前後するためである。台車 1 を段積みする際に、上側の台車の各車輪 3 3 の接地位置が前方の場合は、各車輪 3 3 を前方の各第 1 受入部 5 0 A に受入れ、接地位置が後方の場合には、各車輪 3 3 を後方の各第 2 受入部 5 0 B に受入れるようにする。図 7 に示す例では、上側の台車 1 の前方に設けられた各車輪 3 3 の接地位置が後方であるため、各車輪 3 3 が後方の各第 2 受入部 5 0 B に受入れられている。

【0026】

図 5 に示すように、第 1 受入部 5 0 A および第 2 受入部 5 0 B は、一对の底壁 5 1 と、

50

仕切り 5 2 と、相対向する一対の内側長側壁 5 3 と、相対向する一対の内側短側壁 5 4 と、各内側長側壁 5 3 と相対向する一対の外側長側壁 5 5 と、各内側短側壁 5 4 と相対向する一対の外側短側壁 5 6 と、二対の係止手段 5 8 とにより構成されている。図 5 では、右方の内側長側壁 5 3 と、左方の外側長側壁 5 5 と、前方の外側短側壁 5 6 とが現れていない。本実施形態では、第 1 車輪受入部材 5 0 は合成樹脂により形成されている。

仕切り 5 2 は、第 1 受入部 5 0 A を構成する底壁 5 1 に向けて下り勾配に形成された仕切り傾斜部 5 2 a と、第 2 受入部 5 0 B に向けて下り勾配に形成された仕切り傾斜部 5 2 a と、各仕切り傾斜部 5 2 a の上端間を接続する仕切り頂部 5 2 b とを備えている。仕切り 5 2 は、車輪受入部の内部空間を第 1 受入部 5 0 A および第 2 受入部 5 0 B に仕切る他、図 7 に示すように、受入れた車輪が前後に移動することを制止する役割をする。

【0027】

第 1 車輪受入部材 5 0 の左右の各側壁は、外側長側壁 5 5 および内側長側壁 5 3 から成る 2 重構造であり、前後の各側壁は、外側短側壁 5 6 および内側短側壁 5 4 から成る 2 重構造である。左右の外側長側壁 5 5 および内側長側壁 5 3 の各上端間は、長手上面 5 7 a によってそれぞれ接続されており、前後の外側短側壁 5 6 および内側短側壁 5 4 の各上端間は、短手上面 5 7 b によってそれぞれ接続されている。各長手上面 5 7 a および短手上面 5 7 b は連続形成されており、かつ、第 1 車輪受入部材 5 0 を凹部 2 0 (図 1) に収容した際に載置面 1 1 a と略面一になる。各内側長側壁 5 3 は、それぞれ各底壁 5 1 および仕切り 5 2 に対して下り勾配に形成されている。また、各内側短側壁 5 4 は、それぞれ各底壁 5 1 に対して下り勾配に形成されている。各外側長側壁 5 5 は、それぞれ長手上面 5 7 a の外縁から垂下しており、各外側短側壁 5 6 は、それぞれ短手上面 5 7 b の外縁から垂下している。図 5 (B) に示すように、各底壁 5 1 と、各外側長側壁 5 5 と、各内側長側壁 5 3 と、各外側短側壁 5 6 と、各内側短側壁 5 4 との間は、第 1 車輪受入部材 5 0 の強度を高めるための複数の補強リブ 5 9 によって接続されている。

【0028】

各外側短側壁 5 6 には、第 1 車輪受入部材 5 0 を凹部 2 0 の係止孔 2 4 (図 3) に係止するための係止手段 5 8 が一対ずつ形成されている。係止手段 5 8 は、係止突部 5 8 a と係止片 5 8 b とを備えている。係止手段 5 8 は外側短側壁 5 6 と一体形成されており、係止片 5 8 b は、外側短側壁 5 6 の一部を利用したものである。外側短側壁 5 6 には、その下端から上方に向けて形成された溝 5 6 a が、左右方向に所定間隔で 2 本設けられており、各溝 5 6 a 間に係止手段 5 8 が形成されている。外側短側壁 5 6 のうち、各溝 5 6 a 間の上方部分が、係止片 5 8 b であり、その係止片 5 8 b の下に係止突部 5 8 a が形成されている。各係止突部 5 8 a は、それぞれ外側短側壁 5 6 の外面から突出している。各係止突部 5 8 a は、それぞれ上端から下端に向けて先細りの略楔状に形成されており、外面は、それぞれ逆テーパになっている。各係止突部 5 8 a は、各係止突部 5 8 a の先端は上方を向いている。係止手段 5 8 は、合成樹脂の弾性を利用することにより、係止片 5 8 b の上端を基端にして前後方向に変位可能になっている。

【0029】

[第 2 車輪受入部材の主要構造]

図 6 に示すように、第 2 車輪受入部材 6 0 は、台車 1 を段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れる車輪受入部 6 0 A を備えている。第 2 車輪受入部材 6 0 は、車輪受入部を前後に 2 つ有する第 1 車輪受入部材 5 0 とは異なり、前後方向に長い車輪受入部 6 0 A を 1 つのみ有する。これにより、受入れる車輪の径の変化に対応することができる。また、受入れる車輪の接地位置が前後に移動した場合でも、車輪を受入れることができる。

車輪受入部 6 0 A は、底壁 6 1 と、相対向する一対の長側壁 6 2 と、相対向する一対の短側壁 6 3 と、一対の突部 6 6 とにより構成されている。本実施形態では、第 2 車輪受入部材 6 0 は合成樹脂により形成されている。

第 2 車輪受入部材 6 0 は、平面視、前後に延びる長方形で、かつ、上面開口の箱状に形成されている。各長側壁 6 2 の上面には長手上面 6 4 がそれぞれ形成されており、各短側

壁 6 3 の上面には短手上面 6 5 がそれぞれ形成されている。各長手上面 6 4 および短手上面 6 5 は連続形成されており、かつ、第 2 車輪受入部材 6 0 を凹部 2 0（図 1）に収容した際に載置面 1 1 a と略面一になる。各短側壁 6 3 の外面からは、突部 6 6 がそれぞれ突出形成されている。各突部 6 6 は、第 2 車輪受入部材 6 0 を凹部 2 0 に収容する際に、凹部 2 0 の各凹部短側壁 2 3 に形成された嵌合凹部（図示せず）に嵌合される。

図 6（B）に示すように、底壁 6 1 の下面は平面に形成されている。図 1 0 に示すように、第 2 車輪受入部材 6 0 は、底壁 6 1 の下面を上に向けた姿勢、つまり、上下逆さまにした姿勢で凹部 2 0 に収容することができる構造である。このとき、第 2 車輪受入部材 6 0 の底壁 6 1 の下面と台盤 1 0 の載置面 1 1 a とが略面一になる。以下、第 1 車輪受入部材 5 0 および第 2 車輪受入部材 6 0 に共通の事項を説明する場合は、単に車輪受入部材という場合がある。

【0030】

〔凹部の主要構造〕

図 3 に示すように、凹部 2 0 は、凹部底壁 2 1 と、相対向する一对の凹部長側壁 2 2 と、相対向する一对の凹部短側壁 2 3 と、二対の係止孔 2 4 と、4 つの貫通孔 2 5 と、一对のボルト固定部 2 6 とを備えている。図 3 では、右方の凹部長側壁 2 2 と、後方の凹部短側壁 2 3 と、後方の凹部短側壁 2 3 に形成された一对の係止孔 2 4 とが現れていない。各凹部長側壁 2 2 は、それぞれ前後方向に形成されており、各凹部短側壁 2 3 は、それぞれ左右方向に形成されている。各凹部長側壁 2 2 および各凹部短側壁 2 3 は、それぞれ載置面 1 1 a から凹部底壁 2 1 に向けて垂下している。凹部底壁 2 1 は載置面 1 1 a と平行である。各凹部短側壁 2 3 には、それぞれ一对の係止孔 2 4 が開口形成されている。各係止孔 2 4 は、凹部 2 0 に第 1 車輪受入部材 5 0 を収容する際に、第 1 車輪受入部材 5 0 に設けられた各係止手段 5 8 の各係止突部 5 8 a と対応する位置にそれぞれ形成されている。

【0031】

第 1 車輪受入部材 5 0 を凹部 2 0 に収容しようとする、各係止突部 5 8 a の外面の下部が凹部 2 0 の各凹部短側壁 2 3 の上端縁に掛かる状態になるが、そのまま第 1 車輪受入部材 5 0 を下方に押圧すると、各係止片 5 8 b がそれぞれ内側に弾性変形し、第 1 車輪受入部材 5 0 が下降する。そして、第 1 車輪受入部材 5 0 の各係止突部 5 8 a の各先端が、それぞれ対応する係止孔 2 4 の開口部上端を下方に乗り越え、各係止片 5 8 b がそれぞれ原点に復帰し、各係止突部 5 8 a が、それぞれ対向する各係止孔 2 4 の開口部上端に係止される。これにより、第 1 車輪受入部材 5 0 が凹部 2 0 に保持された状態になる。また、第 1 車輪受入部材 5 0 の長手上面 5 7 a および短手上面 5 7 b（図 5（A））と載置面 1 1 a とが略面一になる（図 8）。つまり、第 1 車輪受入部材 5 0 の各係止手段 5 8 と、凹部 2 0 の各係止孔 2 4 とは、第 1 車輪受入部材 5 0 を凹部 2 0 に収容した際に、各係止手段 5 8 が対応する各係止孔 2 4 にそれぞれ係止され、かつ、第 1 車輪受入部材 5 0 の各長手上面 5 7 a および各短手上面 5 7 b と台盤 1 0 の載置面 1 1 a とが略面一になるように配置されている。

【0032】

凹部 2 0 の構造は、第 1 車輪受入部材 5 0 を収容する場合と第 2 車輪受入部材 6 0 を収容する場合とで異なる。第 2 車輪受入部材 6 0 を収容する凹部 2 0 は、前述したように、各係止孔 2 4（図 3）を備えず、第 2 車輪受入部材 6 0 に設けられた各突部 6 6（図 6）を嵌合する嵌合凹部（図示せず）を各凹部短側壁 2 3 に備えている。図 1 に示す台盤 1 0 の各凹部 2 0 は、総て第 1 車輪受入部材 5 0 を収容する構造の凹部である。

凹部底壁 2 1 には 4 つの貫通孔 2 5 が上下に貫通形成されている。各貫通孔 2 5 は、凹部 2 0 に収容された第 1 車輪受入部材 5 0 を凹部 2 0 から取り外す際に、ドライバーなどの工具の先端や指などを挿入するためのものである。そのうち 2 つの貫通孔 2 5 は、凹部底壁 2 1 の前端寄りの箇所に、左右方向に所定間隔を置いて配置されており、他の 2 つの貫通孔 2 5 は、凹部底壁 2 1 の後端寄りの箇所に、左右方向に所定間隔を置いて配置されている。図 2 に示すように、各貫通孔 2 5 は、台盤 1 0 の下面に露出している。凹部 2 0 から第 1 車輪受入部材 5 0 を取り外す際は、各係止孔 2 4 に係止されている各係止手段 5

8をそれぞれ内側に弾性変形させつつ、台盤10の下面から各貫通孔25へドライバの先端などを挿通し、第1車輪受入部材50を押し上げて取り外す。

【0033】

また、凹部底壁21には2つのボルト固定部26が形成されている。各ボルト固定部26は、台盤10の下面にキャスター（図4）を固定するためのボルトを挿通する部分である。各ボルト固定部26は、ボルトの頭部を収容する頭部収容部26aと、ボルトを挿通するボルト挿通孔26bとをそれぞれ備えている。ボルトをボルト挿通孔26bに挿通すると、そのボルトの頭部が頭部収容部26aに収容され、ボルトの頭部が凹部底壁21から突出しないように構成されている。図示の例では、頭部収容部26aは、六角ボルトの頭部を収容するために平面視六角形に形成されている。また、図1および図2に示すように、台盤10の前方に設けられた2つの凹部20では、各ボルト固定部26は前方寄りに配置されており、台盤10の後方に設けられた2つの凹部20では、各ボルト固定部26は後方寄りに配置されている。

【0034】

図2に示すように、台盤10の下面のうち、各凹部底壁21の下面と対向する部分には、一对の第1挟持部材16と、第2挟持部材17とがそれぞれ設けられている。各第1挟持部材16および第2挟持部材17は、自在キャスター30の座板31（図4（B））または固定キャスター40の座板41（図4（A））を挟持するための部材である。第1挟持部材16は、所定間隔を置いて左右方向に配置されており、第2挟持部材17は、左右方向に連続形成されている。各第1挟持部材16と第2挟持部材17との間には、自在キャスター30の座板31または固定キャスター40の座板41の端部を挿入可能な隙間（図には現れていない）が形成されている。

【0035】

台盤10の下面の後方2箇所に自在キャスター30を固定する場合は、自在キャスター30の座板31（図4（B））の前端を各第1挟持部材16および第2挟持部材17間の隙間に挿入し、その前端を各第1挟持部材16および第2挟持部材17によって挟持する。このように、座板31の前端が各第1挟持部材16および第2挟持部材17によって挟持された状態になると、座板31の後方に配置された各ボルト挿通孔31a（図4（B））と凹部底壁21に配置された各ボルト挿通孔26bとが上下方向で一致した状態になる。そして、ボルトを凹部底壁21の各ボルト挿通孔26bから座板31の各ボルト挿通孔31aに挿通し、各ボルトにそれぞれナットを締結する。

【0036】

また、台盤10の下面の前方2箇所に自在キャスター30を固定する場合は、座板31の後端を各第1挟持部材16および第2挟持部材17間の隙間に挿入し、その後端を各第1挟持部材16および第2挟持部材17によって挟持する。このように、座板31の後端が各第1挟持部材16および第2挟持部材17によって挟持された状態になると、座板31の前方に配置された各ボルト挿通孔31a（図4（B））と凹部底壁21に配置された各ボルト挿通孔26bとが上下方向で一致した状態になる。そして、ボルトを凹部底壁21の各ボルト挿通孔26bから座板31の各ボルト挿通孔31aに挿通し、各ボルトにそれぞれナットを締結する。

【0037】

このように、本実施形態では、座板31に配置された4つのボルト挿通孔31aのうち、前方または後方に配置された2つのボルト挿通孔31aを使って自在キャスター30を台盤10の下面に固定する。また、台盤10の下面に固定キャスター40（図4（A））を固定する場合も上記と同様の手順により固定する。

なお、第1車輪受入部材50の各係止手段58および凹部20の各係止孔24が、本発明の保持手段の一例である。また、第2車輪受入部材60の各突部66および各凹部短側壁23の嵌合凹部（図示せず）が、本発明の保持手段の一例である。

【0038】

〔台車の段積み例1〕

10

20

30

40

50

図 7 は、台車 1 が段積みされた状態を示す斜視図である。図示の各台車 1 は、台盤 10 の下面に固定された 4 つのキャスターのうち、前方の左右両端の 2 つが自在キャスター 30 であり、後方の左右両端の 2 つが固定キャスター 40 である。また、台盤 10 の 4 つの凹部 20 に収容された 4 つの車輪受入部材のうち、前方の左右両端の 2 つが第 1 車輪受入部材 50 であり、後方の左右両端の 2 つが第 2 車輪受入部材 60 である。前述したように、自在キャスター 30 は、各脚部 32 の旋回位置により、車輪 33 の接地位置が前後する。図示の例では、上側の台車 1 の各自在キャスター 30 の接地位置が後方側になっており、各自在キャスター 30 の各車輪 33 が、下側の台車 1 の各第 1 車輪受入部材 50 に設けられた各第 2 受入部 50 B に受入れられている。また、各車輪 33 の外周面が底壁 51 に接地するとともに第 1 車輪受入部材 50 の仕切り 52 に当接し、かつ、後方の内側短側壁 54 に当接している。これにより、各車輪 33 が、それぞれ底壁 51、仕切り 52 および後方の内側短側壁 54 によって挟持された状態になるため、段積み状態で各台車 1 を運搬する際に、各車輪 33 が前後に移動し難いので、安定した状態で各台車 1 を運搬することができる。

【0039】

〔台車の段積み例 2〕

図 9 は、台車 2 が段積みされた状態を示す斜視図である。図示の各台車 2 は、台盤 10 の下面に固定された 4 つのキャスターが総て固定キャスター 40 である。また、台盤 10 の 4 つの凹部 20 のうち、前方の各凹部 20 には第 2 車輪受入部材 60 が収容されており、後方の各凹部 20 には、いずれの車輪受入部材も収容されていない。下側の台車 2 の前方に設けられた各第 2 車輪受入部材 60 には、上側の台車 2 に設けられた前方の各車輪 43 が受入れられており、下側の台車 2 の後方に設けられた各凹部 20 には、上側の台車に設けられた後方の各車輪 43 が受入れられている。たとえば、上側の台車 2 に設けられた 4 つの車輪のうち、前後の一方の車輪の幅が太く、車輪受入部材によっては受入れることができないが、直接凹部 20 には受入れることができるような場合には、凹部 20 から車輪受入部材を取り外すことにより、車輪を受入れるようにすることができる。

【0040】

〔台車の変更例〕

図 10 は、台車の変更例を示す斜視図である。図示の台車 3 の台盤 10 に設けられた 4 つの凹部 20 には、それぞれ第 2 車輪受入部材 60 が底壁 61 の下面を上に向けた状態で収容されている。載置面 11 a と、各第 2 車輪受入部材 60 の各底壁 61 の各下面とが略面一になっている。これにより、載置面 11 a の面積が増加するため、その分、載置面 11 a に載置する物品と載置面 11 a との接触面積が増加するので、安定した状態で物品を運搬することができる。また、載置面 11 a が増加する分、接地面積の大きい物品を載置することができるし、載置する物品数を増やすこともできる。

つまり、上述した台車 3 を実施すれば、台車を段積みしない場合は、第 2 車輪受入部材 60 を上下逆さまにして各凹部 20 に収容することにより、載置面 11 a の面積を増加させることができる。また、第 2 車輪受入部材 60 の内部に塵芥や雨水が溜まらないようにすることができる。さらに、台車 3 を洗浄する際に、洗浄水が第 2 車輪受入部材 60 の内部に残留しないようにすることもできる。

【0041】

〔実施形態の効果〕

(1) 上述した実施形態の台車では、車輪受入部材は、段積みする際に上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であり、かつ、上側の台車のキャスターの種類または上側の台車のキャスターに設けられた車輪の種類に応じた形状である。そして、台盤 10 の上面に形成された凹部 20 は、車輪受入部材を着脱可能に収容する。

したがって、上述した実施形態の台車を実施すれば、キャスターの種類が変更されたり、キャスターに設けられた車輪の径や太さが変更されたりした場合であっても、その変更に対応する車輪受入部材を製造するだけで良いため、変更に対応した台盤を製造する必要がない。このため、台車の製造コストを低減することができる。

10

20

30

40

50

【0042】

(2) また、前述した実施形態の台車では、凹部20が上側の台車のキャスターに設けられた車輪を受入れ可能であるため、上側の台車の車輪の一部を車輪受入部材に受入れ、その他の車輪を直接凹部に受入れることができる。

したがって、前述した実施形態の台車を実施すれば、車輪受入部材を必要に応じて総ての凹部に収容したり、一部の凹部に収容したりすることができるため、台車の製造コストを抑制することができる。

【0043】

(3) さらに、前述した実施形態の台車を実施すれば、上側の台車のキャスターの種類が固定キャスターおよび自在キャスターのどちらであっても、そのキャスターに応じた形状の車輪受入部材を製造すれば段積みを行うことができるため、キャスターの種類毎に台盤10を製造する必要がない。このため、台車の製造コストを低減することができる。

【0044】

(4) さらに、前述した実施形態の台車は、凹部20に収容された車輪受入部材を凹部20に保持するための保持手段を備えているため、車輪受入部材が台車の走行中に凹部20から外れ難い。

【0045】

(5) さらに、前述した実施形態の台車では、凹部底壁21に、上下に貫通する貫通孔25が形成されているため、その貫通孔25から何かを挿通して車輪受入部材を押し上げれば、車輪受入部材を凹部20から外すことができる。

また、凹部底壁21に溜まった雨水や、台車を洗浄したときに凹部底壁21に溜まった洗浄水などを貫通孔25から排水することができる。

【0046】

(6) つまり、前述した実施形態の台車および車輪受入部材を実施すれば、キャスターの種類が変更されたり、キャスターに設けられた車輪の径や太さが変更されたりした場合であっても、その変更に対応した凹部を有する台盤を製造する必要の無い台車を提供することができる。

【0047】

〈他の実施形態〉

(1) 仕切り52(図5)が前後方向に移動可能となるように第1車輪受入部材50を構成することもできる。たとえば、仕切り52を着脱可能とし、仕切り52の下面に突部を設け、底壁51の前後方向の複数箇所に上記突部と嵌合可能な嵌合凹部を設ける。この構成を実施すれば、キャスターの種類や車輪の径の変更に対応して仕切り52を前後に移動させれば良いため、複数種類の車輪受入部材を製造する必要がない。したがって、台車の製造コストを低減することができる。なお、仕切りの形状は前述した実施形態の仕切り52の形状以外の形状、たとえば、底壁51から上方に延びる板状でも良い。また、仕切り側に嵌合凹部を設け、凹部底壁に突部を設けても良い。

【0048】

(2) 第2車輪受入部材60の底壁61に仕切りを設けることもできる。また、第2車輪受入部材60が凹部20の前後方向を回動軸にして回動可能となるように構成することもできる。たとえば、第2車輪受入部材60の各突部66に変えて軸部材をそれぞれ突出形成し、各軸部材を挿通する挿通孔を凹部20の各凹部短側壁23に形成し、各挿通孔に各軸部材を挿通する。この構成を実施すれば、凹部20に収容された第2車輪受入部材60を回動させることにより、必要に応じて車輪受入部60Aの開口面を上に向けたり、底壁61の下面を上に向けたりすることができる。なお、第2車輪受入部材60の各短側壁63の少なくとも一方の外面に突部を設け、かつ、その突部が嵌合する嵌合凹部を凹部20の凹部短側壁23の少なくとも一方に設けることにより、台車の使用中に第2車輪受入部材60が回動し難いようにすることもできる。この場合、突部を凹部20の凹部短側壁23の少なくとも一方に設け、嵌合凹部を各短側壁63の少なくとも一方の外面に設けることもできる。

【 0 0 4 9 】

(3) 台車が備える凹部 2 0 および車輪受入部材の数は、台車に設けられたキャスターの数（たとえば、5 個、6 個など）に応じて変更することができる。

(4) 自在キャスター 3 0 の車輪 3 3 を左右方向に旋回させた状態（車輪 3 3 が左右方向に進む状態）で台車を段積みする場合は、それに合わせて凹部 2 0 を形成すれば良い。たとえば、凹部 2 0 を左右方向に長い形状（横向き）に形成する。

【 0 0 5 0 】

(5) 第 1 車輪受入部材 5 0 を平面視十字形状に形成し、その第 1 車輪受入部材 5 0 を収容可能な形状に凹部 2 0 を形成することもできる。第 1 車輪受入部材 5 0 の十字形状を形成する 2 本の溝の各 1 本は、上側の台車のキャスターが自在キャスター 3 0 であった場合に、その自在キャスターに設けられた車輪 3 3 を受入れ可能な幅および深さをそれぞれ有する。この構成を備えた台車または車輪受入部材を実施すれば、上側の台車のキャスターが自在キャスター 3 0 であった場合に、その自在キャスター 3 0 に設けられた車輪 3 3 が十字方向のどの方向に旋回した状態であっても、その状態の車輪 3 3 を第 1 車輪受入部材 5 0 に受入れることにより、上側の台車を段積みすることができる。また、第 1 車輪受入部材 5 0 の下面を平面に形成し、その下面を上に向けた状態で凹部 2 0 に収容可能にすることもできる。

【 0 0 5 1 】

(6) 第 1 車輪受入部材 5 0 を平面視、円形の中に十字形状の溝、または、十字形状の仕切りを有する形状に形成し、その第 1 車輪受入部材 5 0 を収容可能な形状に凹部 2 0 を形成することもできる。第 1 車輪受入部材 5 0 の十字形状の溝を形成する 2 本の溝の各 1 本、または、十字形状の仕切りを形成する 2 組の仕切りの各 1 組は、上側の台車のキャスターが自在キャスター 3 0 であった場合に、その自在キャスター 3 0 に設けられた車輪 3 3 を受入れ可能な幅および深さをそれぞれ有する。この構成を備えた台車または車輪受入部材を実施すれば、上側の台車のキャスターが自在キャスター 3 0 であった場合に、その自在キャスター 3 0 に設けられた車輪 3 3 が十字方向のどの方向に旋回した状態であっても、その状態の車輪 3 3 を第 1 車輪受入部材 5 0 に受入れることにより、上側の台車を段積みすることができる。また、第 1 車輪受入部材 5 0 の下面を平面に形成し、その下面を上に向けた状態で凹部 2 0 に収容可能にすることもできる。

また、当該実施形態（6）に記載の各第 1 車輪受入部材 5 0 は、凹部 2 0 の内部で水平方向に回動可能に設けることもできる。この構成を実施すれば、上側の台車の自在キャスター 3 0 がどの方向に旋回した状態であっても、それに合わせての状態で自在キャスター 3 0 を受入れ、上側の台車を段積みすることができる。

【符号の説明】

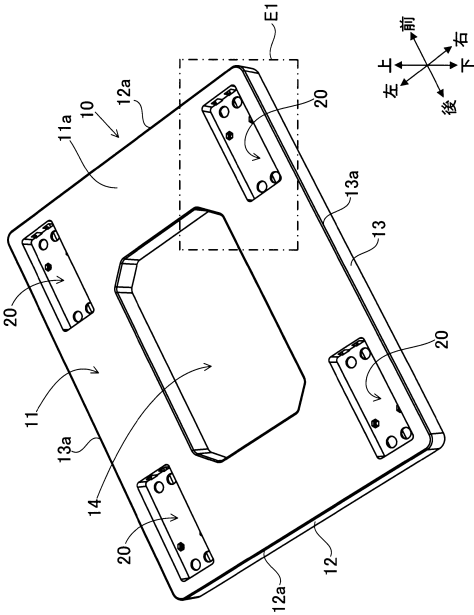
【 0 0 5 2 】

- 1 台車
- 1 0 台盤
- 1 1 天板壁
- 1 1 a 載置面
- 1 6 第 1 挟持部材
- 1 7 第 2 挟持部材
- 2 0 凹部
- 2 4 係止孔
- 2 5 貫通孔
- 2 6 ボルト固定部
- 3 0 自在キャスター
- 3 1 座板
- 3 3 車輪
- 4 0 固定キャスター
- 4 1 座板

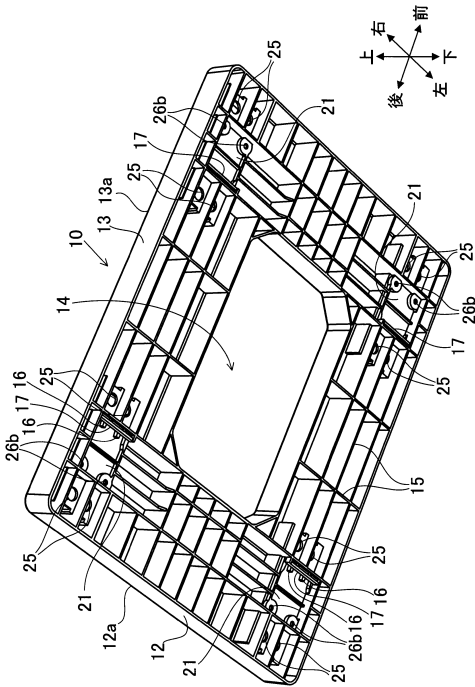
- 4 3 車輪
- 5 0 第 1 車輪受入部材
- 5 2 仕切り
- 5 8 係止手段
- 6 0 第 2 車輪受入部材
- 6 1 底壁
- 6 6 突部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

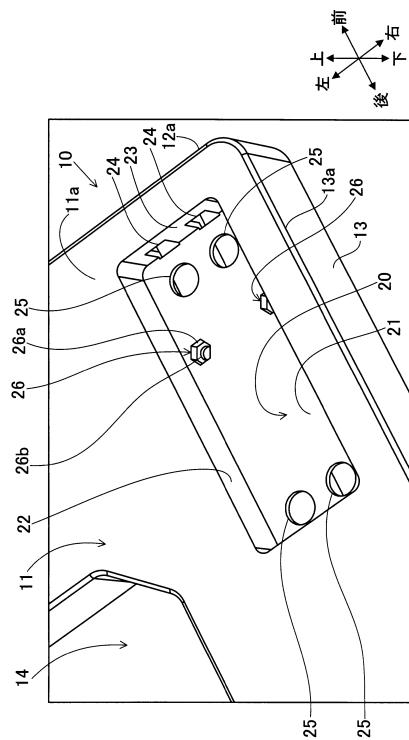
20

30

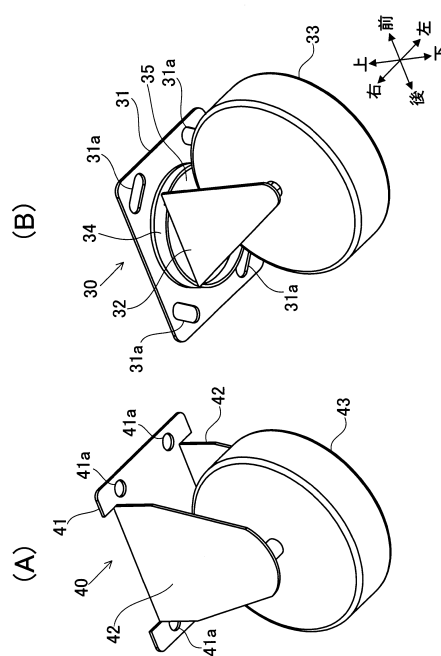
40

50

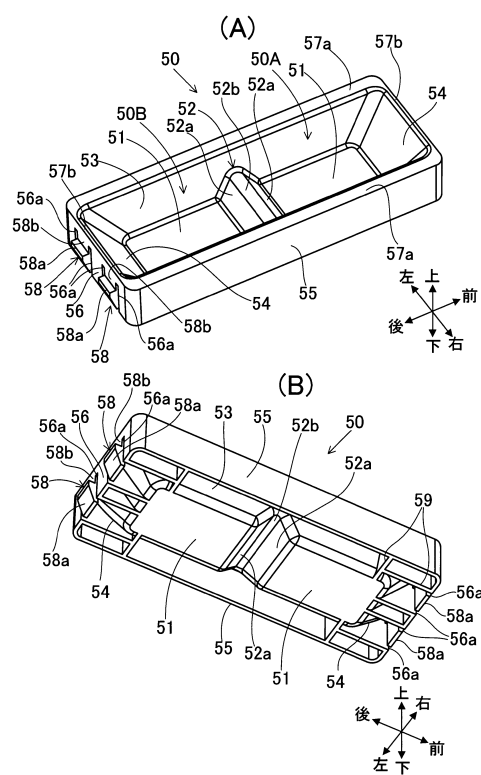
【図 3】



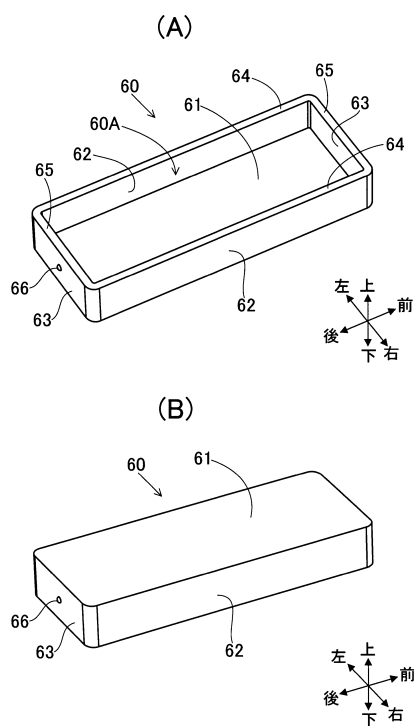
【図 4】



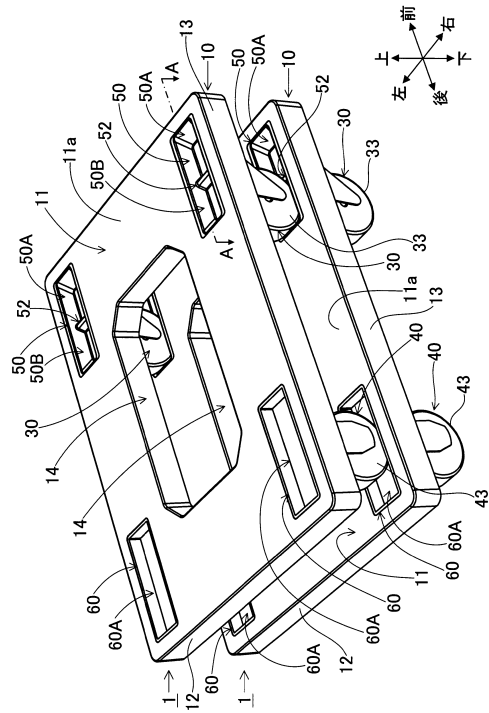
【図 5】



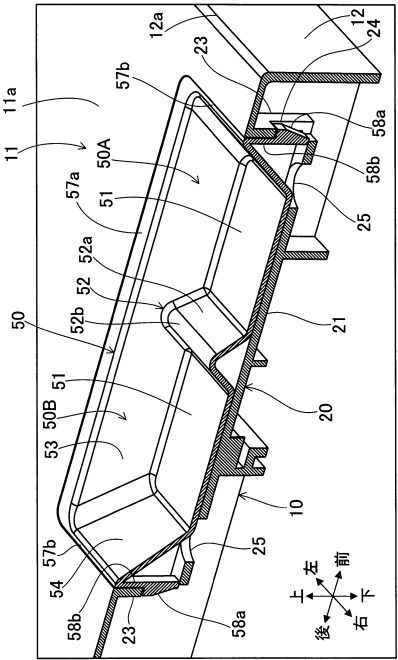
【図 6】



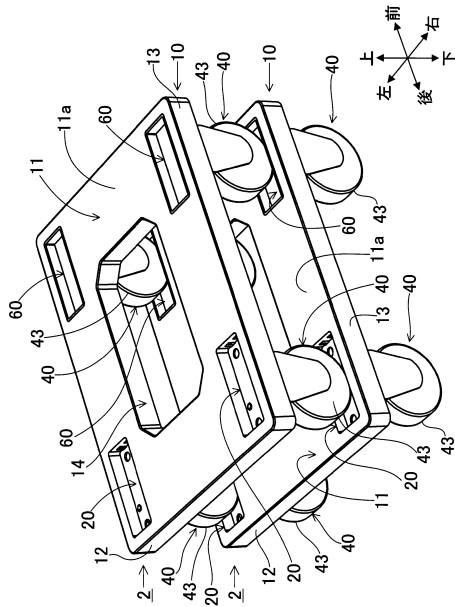
【図 7】



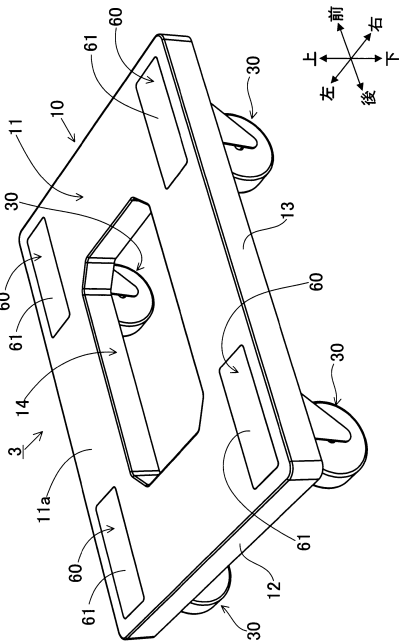
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2002-145074 (JP, A)
 実開平 05-046643 (JP, U)
 特開 2005-028898 (JP, A)
 実開平 01-072426 (JP, U)
 実開昭 60-127280 (JP, U)
 国際公開第 2017/130167 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 B 62 B 3 / 16