

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5492014号
(P5492014)

(45) 発行日 平成26年5月14日(2014.5.14)

(24) 登録日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 D 19/26 (2006.01)

B 6 5 D 19/26

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-183546 (P2010-183546)
 (22) 出願日 平成22年8月19日 (2010.8.19)
 (65) 公開番号 特開2012-41063 (P2012-41063A)
 (43) 公開日 平成24年3月1日 (2012.3.1)
 審査請求日 平成24年9月14日 (2012.9.14)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (73) 特許権者 000231213
 日本梱包運輸倉庫株式会社
 東京都中央区明石町6番17号
 (74) 代理人 100064414
 弁理士 磯野 道造
 (74) 代理人 100111545
 弁理士 多田 悦夫
 (72) 発明者 伊藤 幸夫
 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】 搬送用パレットおよびその集合体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワークが載置可能であり、かつフォークを有する搬送機械およびコンベアにより搬送可能な搬送用パレットであって、

平面視で長方形形状の外形をなした基部と、この基部に立設された複数の支柱と、を有する金属製の枠体と、

前記基部に結合されて支持され、前記ワークが載置されるワーク載置部と、前記フォークが挿入可能なフォーク挿入部と、前記コンベアに当接して載置される被載置部と、を有する合成樹脂製のパレット本体と、を備え、

前記枠体は、前記フォークが挿入可能な主フォーク挿入部を有し、

前記各支柱は、起立部と、前記起立部の上端部に対して接続された起立形態と該上端部から外されて倒伏形態とになる折畳み部と、を有し、

前記起立部の下端部に嵌合部(15a)が形成され、前記起立形態のときに、前記起立部の下端部に形成された嵌合部(15a)に他のパレットの前記折畳み部の先端の嵌合部(35)が内設嵌合され、

前記倒伏形態のときに前記起立部の上端部を覆うように装着可能であるとともに、前記起立部の下端部に形成された嵌合部(15a)に嵌合可能なキャップを備えたこと、

を特徴とする搬送用パレット。

【請求項2】

請求項1記載の搬送用パレットであって、

10

20

前記主フォーク挿入部により形成される主フォーク挿入空間が、前記フォークの挿入方向に沿って水平方向である第1方向に延びており、

前記第1方向と直交する水平方向である第2方向で、前記枠体の幅と前記パレット本体の幅とがほぼ同じであることを特徴とする搬送用パレット。

【請求項3】

請求項1または請求項2記載の搬送用パレットであって、

前記主フォーク挿入部は、金属製の枠部材からなり、この枠部材の両端部が前記基部に一体として固定され、

前記パレット本体は、内部を貫通して挿通された前記主フォーク挿入部を介して前記枠体の基部と一体化されていることを特徴とする搬送用パレット。

10

【請求項4】

請求項1から3のいずれか1項記載の搬送用パレットであって、

前記フォーク挿入部は、前記主フォーク挿入部と、水平方向で前記主フォーク挿入部とは異なる方向から前記フォークが挿入可能な副フォーク挿入部とから構成され、

前記副フォーク挿入部は、前記パレット本体により構成されることを特徴とする搬送用パレット。

【請求項5】

前記ワークを前記ワーク載置部に載置するために前記ワークと前記ワーク載置部との間に介在するワーク保持部材を備える請求項1から請求項4のいずれか1項記載の搬送用パレットを、第1パレットおよび第2パレットとする搬送用パレットの集合体であって、

20

前記第1パレットにおける前記倒伏形態のときに該第1パレットにおける起立部の上端部に前記キャップが装着されて、前記第1パレットおよび該第1パレットに設置される前記ワーク保持部材と前記第2パレットとが前記キャップを介して非接触状態で前記第1パレットの上方に前記第2パレットが段積みされること、

を特徴とする搬送用パレット集合体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワークが載置可能なパレット本体と枠体とを備え、フォークを有する搬送機械により搬送可能な搬送用パレット、および該パレットの集合体に関する。

30

【背景技術】

【0002】

パレットに載置されるワークが、例えば、重量が大きい重量物である場合、該パレットには、ワークが載置された状態で、例えば工場や倉庫の床面に静的に置かれた状態での静的耐久性、および、フォークリフトのような搬送用機械での搬送時や輸送機械での運搬時のように、パレットに慣性力や振動など動的荷重が作用する状態での動的耐久性を備えることが要求される。このため、パレットは、所要の剛性を確保するために、金属材、例えば、鋼材で形成される。例えば特許文献1には、重量物としてのエンジンが載置されると共に、四隅に設けられた支柱が折畳み可能であるパレットが開示されている。

また、一般に金属に比べて比重が小さい材料である合成樹脂によりパレットを形成すること知られている（例えば、特許文献2参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実公平6-27591号公報

【特許文献2】特開2009-137640号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、工場内で、パレットに載置されたワークが所定位置までコンベアで搬送される

50

場合に、パレットから降ろされたワークが、コンベアに移載され、次いで該コンベアにより所定位置まで搬送された後に、コンベアから降ろされるのでは、搬送作業に手間がかかる。そこで、搬送作業の効率化を図るために、ワークが載置されたパレット自体をコンベアで搬送することが考えられる。しかしながら、金属製のパレットがコンベアに載置されると、パレットの重量によりコンベアに作用する荷重が大きくなって、コンベアの可動部での摩耗が促進され、またパレットがコンベアに損傷を与えることがあって、コンベアの耐久性を低下させる原因になる。

【 0 0 0 5 】

一方、樹脂製のパレットにおいて、重量物であるワークが載置可能とするためには、所要の剛性を確保するためにパレットが大型化して、輸送用コンテナまたは輸送機械での収容スペースに収容されるパレット数の減少による輸送効率の低下や該収納スペースの利用効率の低下を招来する。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、重量物を含むワークを載置可能であると共に、コンベアで搬送される場合に、該コンベアの耐久性の向上を可能とし、さらに小型・軽量化が可能な搬送用パレット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】

【 0 0 0 7 】

請求項 1 記載の発明は、ワークが載置可能であり、かつフォークを有する搬送機械およびコンベアにより搬送可能な搬送用パレットであって、平面視で長方形形状の外形をなした基部と、この基部に立設された複数の支柱と、を有する金属製の枠体と、前記基部に結合されて支持され、前記ワークが載置されるワーク載置部と、前記フォークが挿入可能なフォーク挿入部と、前記コンベアに当接して載置される被載置部と、を有する合成樹脂製のパレット本体と、を備え、前記枠体は、前記フォークが挿入可能な主フォーク挿入部を有し、前記各支柱は、起立部と、前記起立部の上端部に対して接続された起立形態と該上端部から外されて倒伏形態とになる折畳み部と、を有し、前記起立部の下端部に嵌合部（ 1 5 a ）が形成され、前記起立形態のときに、前記起立部の下端部に形成された嵌合部（ 1 5 a ）に他のパレットの前記折畳み部の先端の嵌合部（ 3 5 ）が内設嵌合され、前記倒伏形態のときに前記起立部の上端部を覆うように装着可能であるとともに、前記起立部の下端部に形成された嵌合部（ 1 5 a ）に嵌合可能なキャップを備えたこと、を特徴とする

【 0 0 0 8 】

これによれば、パレットがコンベアに載置される場合に、パレットにおいてコンベアに支持される部分である被載置部は、合成樹脂製のパレット本体により構成される。この結果、被載置部が金属製である場合に比べてコンベアに与える悪影響（例えば、コンベアへの載置時の衝撃による傷や打痕の発生）を抑制することができる。また、パレット本体を枠体と一体にパレットごとコンベアに載置できるので、枠体から分離されたパレット本体がコンベアに載置される場合に比べて、ワークが載置されたパレット本体の、コンベアへの移載作業の効率が向上する。さらに、パレット本体が合成樹脂製であることによるパレットの軽量化により、コンベアに作用する荷重が軽減されて、コンベアの耐久性向上に寄与する。

金属製の枠体に設けられていることで高剛性化が容易な主フォーク挿入部を利用することにより、ワークが重量物である場合にも、フォークを有する搬送機械によるパレット本体の搬送が可能になる。

枠体とパレット本体との一体化により、枠体とパレット本体との間に分離を容易にするための水平方向でのスペースを確保する必要がないので、枠体を小型化できることから、貨車などの輸送機器のコンテナでの収納スペースを効率よく利用できて、積載数を増加させることができる。

パレット本体を利用して被載置部が構成されるので、被載置部を構成する樹脂製部材を、パレット本体とは別個に容易する必要がない。この結果、部品点数が削減され、さらにコストを削減できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の搬送用パレットであって、前記主フォーク挿入部 (4 0) により形成される主フォーク挿入空間 (4 0 s) が、前記フォーク (7 a) の挿入方向に沿って水平方向である第 1 方向に延びており、前記第 1 方向と直交する水平方向である第 2 方向で、前記枠体 (1) の幅 (W 2) と前記パレット本体 (2) の幅 (W 1 2) とがほぼ同じである搬送用パレットである。

これによれば、フォークが挿入される主フォーク挿入空間に対して第 2 方向での枠体の幅がパレット本体の幅とほぼ同じであるので、ワークが載置されたパレットが、フォークを有する搬送機械により輸送機器のコンテナ内等の収納スペースに収納される際に、枠体の第 2 フレームとパレット本体との間に第 2 方向での隙間が比較的大きく形成されるパレットに比べて、パレットを第 2 方向で小型化できて、収納スペースにおける第 2 方向でのパレットの収納数または積載数の増加が可能になる。

10

【 0 0 1 0 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または請求項 2 記載の搬送用パレットであって、前記主フォーク挿入部 (4 0) は、金属製の枠部材からなり、この枠部材の両端部が前記基部 (1 0) に一体として固定され、前記パレット本体 (2) は、内部を貫通して挿通された前記主フォーク挿入部 (4 0) を介して前記枠体 (1) と一体化されている搬送用パレットである。

これによれば、枠体とパレット本体とを結合して一体化するために、枠体の一部である主フォーク挿入部が利用されるので、一体化するための専用の部材が不要になること、しかも主フォーク挿入部はパレットにおける高剛性部分であることから、枠体にパレット本体を確実に支持しながら、パレットの小型・軽量化が可能になる。

20

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の搬送用パレットであって、前記フォーク挿入部 (F) は、前記主フォーク挿入部 (4 0) と、水平方向で前記主フォーク挿入部 (4 0) とは異なる方向から前記フォーク (7 a) が挿入可能な副フォーク挿入部 (6 0) とから構成され、前記副フォーク挿入部 (6 0) は、前記パレット本体 (2) により構成される搬送用パレットである。

これによれば、ワークが重量物である場合に、パレット本体に該ワークが載置されていない空荷状態で、主フォーク挿入部のほかに、副フォーク挿入部を利用した搬送機械による搬送が可能になるので、パレットの搬送作業の効率の向上が可能になる。

30

【 0 0 1 3 】

請求項 5 記載の発明は、前記ワーク (6) を前記ワーク載置部 (5 0) に載置するために前記ワーク (6) と前記ワーク載置部 (5 0) との間に介在するワーク保持部材 (7 0) を備える請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項記載の搬送用パレットを、第 1 パレット (P 1) および第 2 パレット (P 2) とする搬送用パレットの集合体であって、前記第 1 パレットにおける前記倒伏形態のときに該第 1 パレットにおける起立部の上端部に前記キャップが装着されて、前記第 1 パレットおよび該第 1 パレットに設置される前記ワーク保持部材と前記第 2 パレットとが前記キャップを介して非接触状態で前記第 1 パレットの上方に前記第 2 パレットが段積みされること、を特徴とする。

40

これによれば、パレット本体からワークが降ろされた後の空状態での段積み時にワーク保持部材を取り外す必要がないので、空荷状態でのパレットの段積み作業の効率が向上する。また、キャップにより段積み時の枠体同士の接触を防止できるので、パレットの輸送時等に枠体同士の接触による摩耗や破損の発生が抑制されて、パレットの耐久性が向上する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、重量物を含むワークを載置可能であると共に、コンベアで搬送される場合に、該コンベアの耐久性の向上を可能とし、さらに小型・軽量化が可能な搬送用パレットが得られる。

50

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態に係る搬送用パレットの要部分解斜視図である。

【図2】図1のパレットの斜視図である。

【図3】図2のIII-III線矢視での断面図である。

【図4】(a)は、図3のIV-IV線矢視での断面図であり、(b)は、(a)のb部分の拡大図である。

【図5】図3のV-V線矢視での断面図である。

【図6】図2のパレットの支柱を中心とした要部の図であり、支柱の折畳み部の起立形態を示す。

10

【図7】図6と同様の図であり、折畳み部の倒伏形態を示す。

【図8】図6の支柱の折畳み部の上端部およびキャップの斜視図である。

【図9】図2のパレットの集合体が荷積み状態で段積みされたときの正面図である。

【図10】図9のパレットの集合体が空荷状態で段積みされたときの正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を、図1～図10を参照して説明する。

図1, 図2を参照すると、本発明の実施形態に係る搬送用パレットPは、基部10および支柱20を有する枠体1と、枠体1と結合されて一体化されると共にワーク6(図9参照)が載置可能なパレット本体2と、支柱20に着脱可能に取り付けられる覆い部材としてのキャップ3と、パレット本体2に着脱可能に取り付けられて設けられる補強部4, 5とを備える。

20

枠体1および補強部4, 5は、金属製、ここでは鋼製の部材である。一方、パレット本体2およびキャップ3は、合成樹脂製の部材であり、枠体1の形成材料である金属よりも比重が小さい形成材料で形成されている。

【0017】

ワーク6は、例えば、重量物としての自動車用エンジンまたは自動車用伝動装置であるトランスミッションであるが、これら重量物以外の部材である軽量物であってもよい。ここで、重量物とは、パレット本体2に1以上のワークが載置された場合に、該パレット本体2単体では支持剛性が不足して、パレット本体2のみでの搬送が困難または不可能となる程度の重量の該ワークを意味する。

30

【0018】

枠体1は、パレット本体2が組み込まれる鋼製の基部10と、パレットPの段積みを可能とするために基部10の4つの隅部11～14にそれぞれ設けられる鋼製の支柱20と、基部10と各支柱20とを連結する補強部材としての鋼製の補強板19とを備える。

【0019】

ほぼ直方体形状(または、上下方向で見て(以下、「平面視」という。)ほぼ長方形形状)の外形を有する基部10は、複数としての4つの特定部位である隅部11～14と、水平方向の1つの方向である第1方向で対向して配置されて隅部11, 12; 13, 14同士を連結する1対の第1連結部材である第1フレーム16と、第1方向に直交する水平方向である第2方向で対向して配置されて隅部11, 13; 12, 14同士を連結する1対の第2連結部材である第2フレーム17と、それぞれが主フォーク挿入空間40sを形成する枠部材からなる複数としての1対の主フォーク挿入部40とを備える。このように、各隅部11～14、第1, 第2フレーム16, 17および主フォーク挿入部40は、基部10の一部である。

40

【0020】

第2方向に平行な1対の第1フレーム16は、隅部11, 12; 13, 14と共に基部10の1対の第1側部を構成し、かつ第1方向での枠体1の幅W1(図5参照)を規定する。また、第1方向に平行な1対の第2フレーム17は、隅部11, 13; 12, 14と共に基部10の1対の第1側部を構成し、第2方向での枠体1の幅W2(図4参照)を規

50

定する。

各第1フレーム16は、上下方向に間隔を置いて互いに第2方向に平行に配置された1対の上下のフレーム16a, 16bから構成される。上フレーム16aおよび下フレーム16bのそれぞれは長方形断面の管材(図5も参照)から構成される。また、第2フレーム17は平板状の板材(図4も参照)から構成される。

【0021】

図1~図5を参照すると、ほぼ直方体形状(または、平面視でほぼ長方形形状)の外形を有するパレット本体2は、ワーク6(図9参照)が載置されるワーク載置部としての格子状の上壁50と、パレットPがコンベア8(図3, 図5に二点鎖線で模式的に示されている。)に載置されるときコンベア8と当接する被載置部としての格子状の底壁51と、第1方向で対向する1対の第1側壁52と、第2方向で対向する1対の第2側壁53と、上壁50および底壁51を連結する複数の筒状の連結柱54~56と、それぞれが副フォーク挿入空間60sを形成する複数としての1対の副フォーク挿入部60とを備える。このように、上壁50、底壁51、側壁52, 53、連結柱54~56および副フォーク挿入部60は、全体が合成樹脂で一体成形されたパレット本体2の一部である。

【0022】

図3を併せて参照すると、第1, 第2側壁52, 53のそれぞれは、上壁50および底壁51に連なる。連結柱54~56は、その一部が第1, 第2側壁52, 53により形成されてパレット本体2の周縁部に配置された周縁連結柱54, 55と、平面視でパレット本体2の中央部に配置された中央連結柱56とから構成される。周縁連結柱54, 55は、パレット本体2の4つの隅部を構成する周縁連結柱54を含む。

パレット本体2には、パレット本体2を貫通する1対の貫通空間57(図1参照)が第1方向に平行に形成される。

【0023】

図1, 図2, 図4, 図5を参照すると、断面形状がL字型の形材から構成される補強部4, 5は、第2方向に平行であると共に第1方向で対向する1対の第1補強部4と、第1方向に平行であると共に第2方向で対向する1対の第2補強部5とから構成される。各補強部4, 5は、パレット本体2の上壁50の周縁部に、各側壁52, 53に沿って、結合手段としてのネジ(図示されず)により結合される。

【0024】

図6, 図7, 図9, 図10を参照すると、長方形断面の管材から構成されて同一構造を有する各隅部11~14には、その下端部に後記する嵌合部35が内嵌合する接続部としての嵌合部15aが設けられ、その上部には、後記する折畳み部が当接するストッパ15bが設けられる。ストッパ15bは、隅部11~14における折畳み部の倒伏側で、上方に向かって突出している突出部である。

【0025】

図4, 図5を参照すると、1対の上下のフレーム16a, 16bにより規定される第1フレーム16の、上下方向での幅W3は、上下方向でのパレット本体2の幅W13とほぼ同じである。そして、枠体1に結合されて一体化された状態のパレット本体2(以下、「一体化状態のパレット本体2」という。)の上壁50の上面は、上フレーム16aの上面と、上下方向でほぼ同じ位置にある。

また、一体化状態のパレット本体2の底壁51の下面は、下フレーム16bの下面および各隅部11~14(図2, 図9参照)の下面と、ほぼ同じ位置にあり、この実施形態では、下フレーム16bおよび各隅部の各下面よりも僅かに下方に突出していてもよい。図4(b)に示されるように、第2フレーム17は、一体化状態のパレット本体2に対して、上壁50の上面に設けられた第2補強部5と、上下方向でほぼ同じ位置にある。

【0026】

図6~図8を中心に、図1, 図2, 図4, 図5を併せて参照すると、各支柱20は、隅部11~14に固定されると共に上方に向かって隅部11~14から延出して設けられた起立部21と、起立部21の上端部22に接続可能な折畳み部31とを有する。折畳み部

3 1 は、上端部 2 2 に接続された起立形態と上端部 2 2 から外された倒伏形態とをとることができるように、折畳み可能である。

断面形状がコ字状の形材から構成される起立部 2 1 は、折畳み部 3 1 の支持軸 3 4 が挿入される案内孔 2 4 を形成する案内部 2 3 と、上端部 2 2 に設けられて係止部としての上方に向かって開放する U 字状の 1 対の係合溝 2 5 とを有する。案内部 2 3 および係合溝 2 5 は、第 1 方向で対向する 1 対の壁部 2 1 a に設けられ、案内孔 2 4 は上下方向に長細い形状である。

【 0 0 2 7 】

一方、折畳み部 3 1 は、起立部 2 1 に嵌合して挿入される下部である挿入部 3 2 と、係合溝 2 5 に係合する係止部としての 1 対の突出部 3 3 と、挿入部 3 2 に設けられて案内孔 2 4 に挿通される支持部としての支持軸 3 4 と、上端部である接続部としての嵌合部 3 5 を有する。嵌合部 3 5 は、先端が球形である円柱状部分である。

折畳み部 3 1 は、倒伏状態で、上フレーム 1 6 a の上面に当接すると共に、平面視で上フレーム 1 6 a と重なる位置を占め、また起立部 2 1 よりも下方の位置を占める。

【 0 0 2 8 】

折畳み部 3 1 は、図 2 , 図 6 に示される起立状態から、該折畳み部 3 1 が上方に引き上げられて、突出部 3 3 が係合溝 2 5 から外された後に、図 7 , 図 1 0 に示されるように、第 2 方向で対向する 1 対の起立部 2 1 または隅部 1 1 , 1 2 ; 1 3 , 1 4 の間で内側に倒伏されて、嵌合部 3 5 が上フレーム 1 6 a の上面に当接し、かつストッパ 1 5 b に当接する倒伏形態をとる。

【 0 0 2 9 】

図 7 , 図 8 を参照すると、折畳み部 3 1 が倒伏形態のときに起立部 2 1 の上端部 2 2 に装着されて該上端部 2 2 を上方から覆うキャップ 3 は、四角柱状の本体 3 a と、本体 3 a から下方に延びている下嵌合部としての下部 3 b と、本体 3 a から上方に延びている上嵌合部としての上部 3 c と、下部 3 b に設けられる 1 対の係合部 3 d とを有する。下部 3 b が上端部 2 2 に嵌合すると同時に係合部 3 d が係合溝 2 5 に係合し、本体 3 a が上下方向で上端部 2 2 に当接することで、キャップ 3 が上端部 2 2 に装着される。

なお、キャップ 3 は、上端部 2 2 に装着されないときは、図 9 に示されるように、第 2 方向で補強板 1 9 と第 1 補強部 4 または後記するワーク保持部材 7 0 との間に形成される隙間を保管スペースとして、該保管スペースに収容されて保管される。

【 0 0 3 0 】

図 1 ~ 図 5 を参照すると、各主フォーク挿入部 4 0 は、断面形状が下方に向かって開放するコ字状の鋼製の形材 (枠部材) である本体 4 1 と、本体 4 1 に結合手段としての溶接により結合されて設けられる補強部材 4 5 とを有する。

本体 4 1 は、平板状の天井部 4 2 と、天井部 4 2 に連なると共に天井部 4 2 から下方に延びている 1 対の板状の垂下部 4 3 とを有する。第 1 方向に平行であると共に第 2 方向で対向する 1 対の垂下部 4 3 には、副フォーク挿入部 6 0 の一部を構成する切欠部 4 4 が設けられる。切欠部 4 4 は、副フォーク挿入空間 6 0 s の一部である開口 4 4 a を形成する。

【 0 0 3 1 】

切欠部 4 4 を補強する補強部材 4 5 は、第 1 方向で対向すると共に第 2 方向に平行な 1 対の第 1 補強部材 4 6 と、第 2 方向で対向すると共に第 1 方向に平行な 1 対の第 2 補強部材 4 7 とを有する。各第 1 補強部材 4 6 は、切欠部 4 4 において両垂下部 4 3 に溶接により結合され、各第 2 補強部材 4 7 は、第 1 補強部材 4 6 に溶接により結合されている。

【 0 0 3 2 】

主フォーク挿入部 4 0 は、一体化のために基部 1 0 の内側空間に仮収容されたパレット本体 2 に対して、1 対の上下のフレーム 1 6 a , 1 6 b の間を通じて第 1 方向に平行に貫通空間 5 7 内に挿入された後に、本体 4 1 の両端部 4 1 a において上フレーム 1 6 a および下フレーム 1 6 b に結合手段としての溶接により結合される。

主フォーク挿入部 4 0 が各フレーム 1 6 a , 1 6 b に固定された状態で、図 3 に示され

10

20

30

40

50

るように、各隅部 1 1 ~ 1 4 と各第 1 側壁 5 2 , 5 3 とが第 1 方向で当接することにより、基部 1 0 に対するパレット本体 2 の第 1 方向での移動が規制され、周縁連結柱 5 4 , 5 5 と本体 4 1 とが第 2 方向で当接することにより、基部 1 0 に対するパレット本体 2 の第 2 方向での移動が規制されて、パレット本体 2 が基部 1 0 に対して固定またはほぼ固定された状態で、枠体 1 とパレット本体 2 とが互いに結合されて一体化される。別の例として、この実施形態では第 2 方向で僅かな隙間が形成されている第 2 補強部 5 (図 4 参照) と第 2 フレーム 1 7 (図 4 参照) とが第 2 方向で当接することにより、基部 1 0 に対する第 2 方向でのパレット本体 2 の移動が規制されてもよい。

また、各副フォーク挿入部 6 0 は、上壁 5 0、底壁 5 1、連結柱 5 4 ~ 5 6 および主フォーク挿入部 4 0 のそれぞれの一部により構成される。

10

【 0 0 3 3 】

主フォーク挿入部 4 0 および副フォーク挿入部 6 0 は、パレット P がフォーク 7 a (図 4 (a) , 図 5 に二点鎖線で示されている。) を有する搬送機械としてのフォークリフト 7 により搬送されるときに、該フォーク 7 a が挿入可能なフォーク挿入空間 F s (図 3 参照) を形成するフォーク挿入部 F (図 2 参照) を構成する。

パレット P を第 1 方向に貫通する主フォーク挿入空間 4 0 s は、フォーク 7 a の挿入方向に沿って第 1 方向に延びている。また、パレット P を第 2 方向に貫通する副フォーク挿入空間 6 0 s は、フォーク 7 a の挿入方向に沿って、第 1 方向とは異なる方向である第 2 方向に延びている。

主フォーク挿入空間 4 0 s および副フォーク挿入空間 6 0 s は、パレット P の前記フォーク挿入空間 F s を構成する。

20

【 0 0 3 4 】

それゆえ、パレット P は、フォークリフト 7 およびコンベア 8 により搬送可能である。また、副フォーク挿入部 6 0 には、水平方向で主フォーク挿入部 4 0 とは異なる方向からフォークが挿入される。

【 0 0 3 5 】

図 4 (a) を参照すると、第 2 方向でのパレット本体 2 の幅 W 1 2 は、基部 1 0 の幅でもある枠体 1 の幅 W 2 とほぼ同じであり、好ましくは第 2 方向で、第 2 フレーム 1 7 および隅部 1 1 ~ 1 4 は、パレット本体 2 の第 2 側壁 5 3 よりも突出しない。ここで、両幅 W 2 , W 1 2 がほぼ同じとは、両幅 W 2 , W 1 2 が同じである場合と、両幅 W 2 , W 1 2 が相違する場合に、第 2 フレーム 1 7 または隅部 1 1 ~ 1 4 と、第 2 側壁 5 3 とが、第 2 方向での位置で同じ位置にある、すなわち第 2 方向に直交する 1 つの平面と交わるように、第 2 フレーム 1 7 または隅部 1 1 ~ 1 4 と第 2 側壁 5 3 とが位置することを意味する。

30

そして、この実施形態では、平面視で第 2 フレーム 1 7 と第 2 側壁 5 3 とが、第 2 方向で少なくとも過半以上の部分、ここではほぼ全体で重なる。したがって、第 2 フレーム 1 7 または隅部 1 1 ~ 1 4 と第 2 側壁 5 3 とが第 2 方向での位置で同じ位置にある場合、第 2 フレーム 1 7 または隅部 1 1 ~ 1 4 と第 2 側壁 5 3 との間には、第 2 方向での隙間が形成されないことになる。

【 0 0 3 6 】

図 5 を参照すると、第 1 方向でのパレット本体 2 の幅 W 1 1 は、第 1 方向での 1 対の第 1 フレーム 1 6 の間隔とほぼ同じであり、一体化状態のパレット本体 2 は、第 1 方向で 1 対の第 1 フレーム 1 6 の間に微小な間隔を置いて、またはほぼ接する状態で配置される。

40

このようにして、一体化状態のパレット本体 2 は、枠体 1 の基部 1 0 に収容された状態で、該基部 1 0 に組み込まれている。

【 0 0 3 7 】

図 9 を参照すると、複数の、ここでは 2 つのパレット P の集合体は、いずれもパレット P である第 1 パレット P 1 および第 2 パレット P 2 から構成される。そして、各パレット P 1 , P 2 において、ワーク 6 は、輸送時や搬送時等におけるワーク 6 の振動や移動を防止するためのワーク保持部材 7 0 を介してパレット本体 2 の上壁 5 0 (図 1 参照) に載置される。ワーク保持部材 7 0 は、発泡樹脂または合成樹脂などの緩衝材で形成されている

50

。また、第1補強部4は、第1方向でのワーク保持部材70の移動を規制し、第2補強部5は、第2方向でのワーク保持部材70の移動を規制する。

【0038】

そして、各パレットP1、P2のパレット本体2にワーク保持部材70を介してワーク6が載置された荷積み状態で、各パレットP1、P2の各支柱20において、折畳み部31は起立形態にある。そして、下段の第1パレットP1の各支柱20の嵌合部35が、上段の第2パレットP2の対応する各隅部11～14の嵌合部15aに嵌合することにより、両パレットP1、P2は枠体1同士で接続されて、2段に段積みされる。なお、荷積み状態でのパレットPの段積みの数は3以上であってもよい。

【0039】

また、図10を参照すると、ワーク6がパレットPから降ろされた後の空荷状態の各パレットPにおいて、各支柱20の折畳み部31が倒伏形態になって、各起立部21の上端部22には、キャップ3が装着される。そして、下段の第1パレットP1の起立部21に装着されたキャップ3の上部3cが、上段の第2パレットP2の対応する各隅部11～14の嵌合部15aに嵌合することにより、空荷状態の両パレットP1、P2は、キャップ3を介して枠体1同士で接続されて、2段に段積みされる。なお、空荷状態でのパレットPの段積みの数は3以上であってもよい。

そして、空荷状態でのパレットPまたは段積みされたパレットPは、荷積み状態でのパレットPに比べて軽量であることから、主フォーク挿入部40のほかに、副フォーク挿入部60を利用したフォークリフト7での搬送が可能である。

【0040】

この段積み状態で、キャップ3は、段積みされた第1、第2パレットP1、P2に対して、上下方向での間隔を拡大する間隔形成部材として機能する。このため、ワーク保持部材70がパレット本体2に設置された状態である場合にも、第1パレットPに載置されたワーク保持部材70が第2パレットP2と非接触状態になるように、第1パレットP1に設置されたワーク保持部材70と、第2パレットP2の底部であるパレット本体2の底壁51との間には、上下方向での隙間が形成される。

また、両パレットPの枠体1同士の間に介在するキャップ3は、段積みされたパレットPの枠体1の隅部11～14と支柱20の折畳み部31とが接触することを防止する。

【0041】

次に、前述のように構成された実施形態の作用および効果について説明する。

フォークリフト7およびコンベア8により搬送可能な搬送用パレットPは、ワーク6が載置される上壁50と、フォーク7aが挿入可能なフォーク挿入部Fと、コンベア8に当接して載置される底壁51とを備え、フォーク挿入部Fは、金属製の枠体1の一部により構成された主フォーク挿入部40であり、ワーク載置部としての上壁50および被載置部としての底壁51は、枠体1に結合されて一体化された合成樹脂製のパレット本体2の一部により構成され、枠体1は、パレット本体2と共に、底壁51を通じてコンベア8に支持される。

【0042】

この構造により、パレットPがコンベア8に載置される場合に、パレットPにおいてコンベア8に支持される部分である底壁51は、合成樹脂製のパレット本体2により構成される。この結果、パレット本体の底壁が金属製である場合に比べてコンベア8に与える悪影響（例えば、コンベア8への載置時の衝撃による傷や打痕の発生）を抑制することができる。また、パレット本体2を枠体1と一体にパレットPごとコンベア8に載置できるので、枠体1から分離されたパレット本体2がコンベア8に載置される場合に比べて、ワーク6が載置されたパレット本体2の、コンベア8への移載作業の効率が向上する。さらに、パレット本体2が合成樹脂製であることによるパレットPの軽量化により、コンベア8に作用する荷重が軽減されて、コンベア8の耐久性向上に寄与する。

金属製の枠体1に設けられていることで高剛性化が容易な主フォーク挿入部40を利用することにより、ワーク6が重量物である場合にも、フォークリフト7によるパレット本

10

20

30

40

50

体 2 の搬送が可能になる。

枠体 1 とパレット本体 2 との一体化により、枠体 1 とパレット本体 2 との間に分離を容易にするための水平方向でのスペースを確保する必要がないので、枠体 1 を小型化できることから、貨車などの輸送機器のコンテナでの収納スペースを効率よく利用できて、積載数を増加させることができる。

パレット本体 2 を利用してコンベア 8 と当接する被載置部が構成されるので、該被載置部を構成する樹脂製部材を、パレット本体 2 とは別個に容易する必要がない。この結果、部品点数が削減され、さらにコストを削減できる。

【 0 0 4 3 】

主フォーク挿入部 4 0 により形成される主フォーク挿入空間 4 0 s が、フォーク 7 a の挿入方向に沿って水平方向である第 1 方向に延びており、第 1 方向と直交する水平方向である第 2 方向で、枠体 1 の幅 W 2 とパレット本体 2 の幅 W 1 2 とがほぼ同じである。

この構造により、フォーク 7 a が挿入される主フォーク挿入空間 4 0 s に対して第 2 方向での枠体 1 の幅 W 2 がパレット本体 2 の幅 W 1 2 とほぼ同じであるので、ワーク 6 が載置されたパレット P が、フォークリフト 7 により輸送機器のコンテナ内や倉庫内等の収納スペースに収納されたり、積み込まれたりする際に、枠体 1 の第 2 フレーム 1 7 とパレット本体 2 との間に第 2 方向での隙間が比較的大きく形成されるパレットに比べて、パレット P を第 2 方向で小型化できて、収納スペースにおける第 2 方向でのパレット P の収納数または積載数の増加が可能になる。

【 0 0 4 4 】

パレット本体 2 は、主フォーク挿入部 4 0 を介して枠体 1 と一体化されていることにより、枠体 1 とパレット本体 2 とを結合して一体化するために、枠体 1 の一部である主フォーク挿入部 4 0 が利用されるので、一体化するための専用の部材が不要になること、しかも主フォーク挿入部 4 0 はパレット P における高剛性部分であることから、枠体 1 にパレット本体 2 を確実に支持しながら、パレット P の小型・軽量化が可能になる。

【 0 0 4 5 】

フォーク挿入部は、主フォーク挿入部 4 0 と、水平方向で主フォーク挿入部 4 0 とは異なる方向である直交方向からフォーク 7 a が挿入可能な副フォーク挿入部 6 0 とから構成され、副フォーク挿入部 6 0 は、パレット本体 2 により構成される。

この構造により、ワーク 6 が重量物である場合に、パレット本体 2 に該ワーク 6 が載置されていない空荷状態で、主フォーク挿入部 4 0 のほかに、副フォーク挿入部 6 0 を利用したフォークリフト 7 による搬送が可能になるので、パレット P の搬送作業の効率の向上が可能になる。

【 0 0 4 6 】

枠体 1 の基部 1 0 は、4 つの支柱 2 0 を有し、各支柱 2 0 は、起立部 2 1 と、起立部 2 1 の上端部 2 2 に対して接続された起立形態と上端から外されて倒伏形態とになる折畳み部 3 1 とを有し、パレット P は、折畳み部 3 1 が倒伏形態のときに上端部 2 2 に装着されて上端部 2 2 を覆うキャップ 3 を備える。

この構造により、パレット P に対するワーク 6 の積み降ろし作業の際に、キャップ 3 により、作業者が支柱 2 0 の上端に接触することを防止できるので、積み降ろし作業の安全性が向上する。

【 0 0 4 7 】

ワーク 6 をワーク載置部に載置するためにワーク 6 と上壁 5 0 との間に介在するワーク保持部材 7 0 を備えるパレット P を第 1 パレット P 1 および第 2 パレット P 2 とする搬送用パレット P の集合体において、第 1 パレット P 1 の上方に第 2 パレット P 2 がキャップ 3 を介して段積みされた状態で、第 1 パレット P 1 に設置されるワーク保持部材 7 0 と第 2 パレット P 2 とが非接触状態にある。

この構造により、パレット本体 2 からワーク 6 が降ろされた後の空荷状態のパレット P 1 , P 2 の段積み時にワーク保持部材 7 0 を取り外す必要がないので、空荷状態でのパレット P 1 , P 2 の段積み作業の効率が向上する。また、キャップ 3 により段積み時の枠体

10

20

30

40

50

1 同士の接触を防止できるので、パレット P の輸送時等に枠体 1 同士の接触による摩耗や破損の発生が抑制されて、パレット P の耐久性が向上する。

【 0 0 4 8 】

パレット本体 2 が枠体 1 の基部 1 0 に収容された状態で組み込まれて、枠体 1 と一体化されていることにより、基部 1 0 による合成樹脂製のパレット本体 2 の保護が可能になること、および、枠体 1 からパレット本体 2 が分離されてパレット本体 2 のみが単体で搬送されることがないことから、パレット本体 2 の耐久性が向上する。

【 0 0 4 9 】

以下、前述した実施形態の一部の構成を変更した実施形態について、変更した構成に関して説明する。

10

パレット本体 2 は、一部が合成樹脂で形成されていてもよい。パレット本体 2 に補強部 4 , 5 が設けられていなくてもよい。

パレット本体 2 の被載置部は、底壁 5 1 の一部により構成されてもよい。

支柱 2 0 は、段積み用のものでなくともよく、また、枠体 1 は支柱 2 0 を備えていなくてもよい。

起立状態にあるとき、キャップ 3 の保管スペースは、図 2 に示されるように、副フォーク挿入空間 6 0 s の挿入口 6 0 a (図 3 も参照) 付近の副フォーク挿入部 6 0 であってもよい。キャップ 3 が挿入口付近に保管されていることにより、ワーク 6 が載置されたパレット P に対して、作業者が誤って副フォーク挿入部 6 0 にフォーク 7 a を挿入することを確実に防止することができる。

20

ワーク 6 は、ワーク保持部材 7 0 を介することなく、パレット P の上壁 5 0 に直接載置されてもよい。

ワークは、工業製品および工業用物品以外の物品であってもよい。

【 符号の説明 】

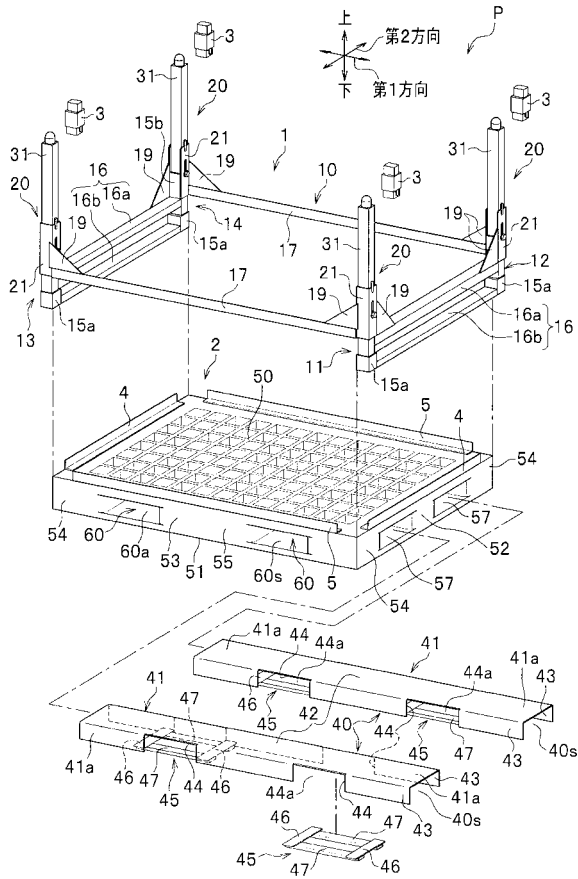
【 0 0 5 0 】

- 1 枠体
- 2 パレット本体
- 3 キャップ
- 6 ワーク
- 1 0 基部
- 2 0 支柱
- 2 1 起立部
- 2 2 上端部
- 3 1 折畳み部
- 4 0 主フォーク挿入部
- 5 0 上壁
- 5 1 底壁
- 6 0 副フォーク挿入部
- 7 0 ワーク保持部材
- P パレット

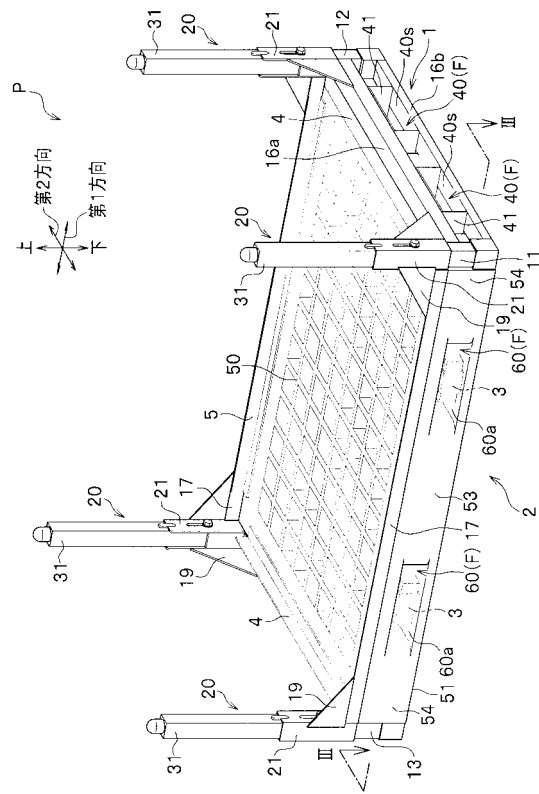
30

40

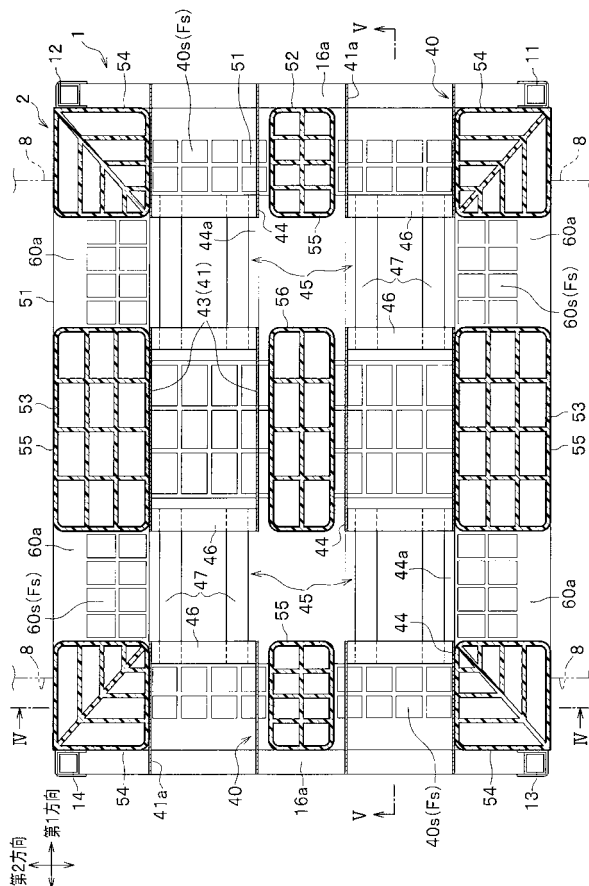
【図 1】



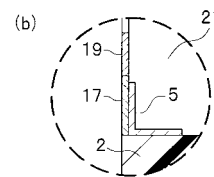
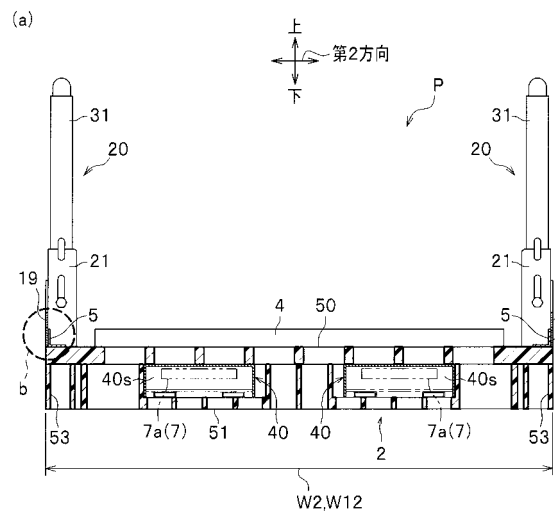
【図 2】



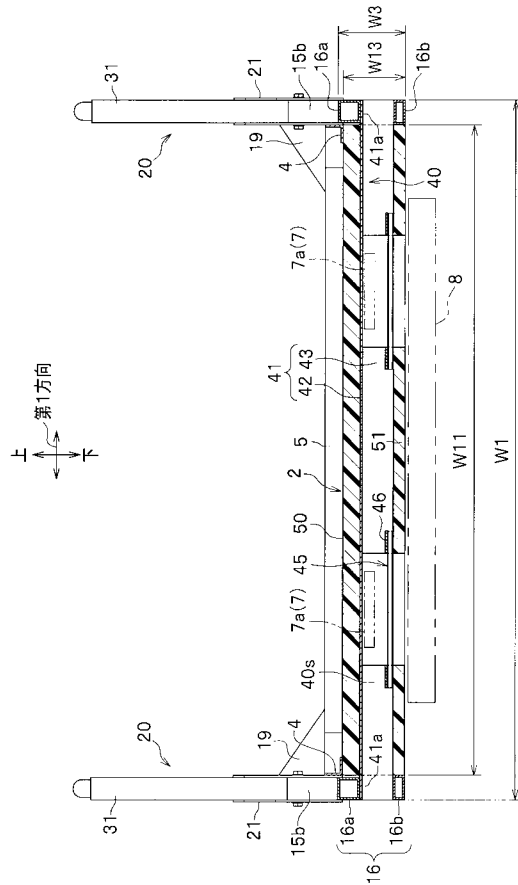
【図 3】



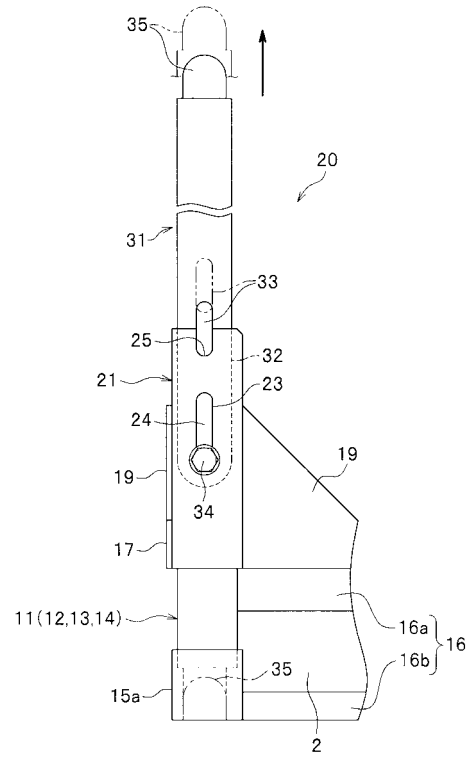
【図 4】



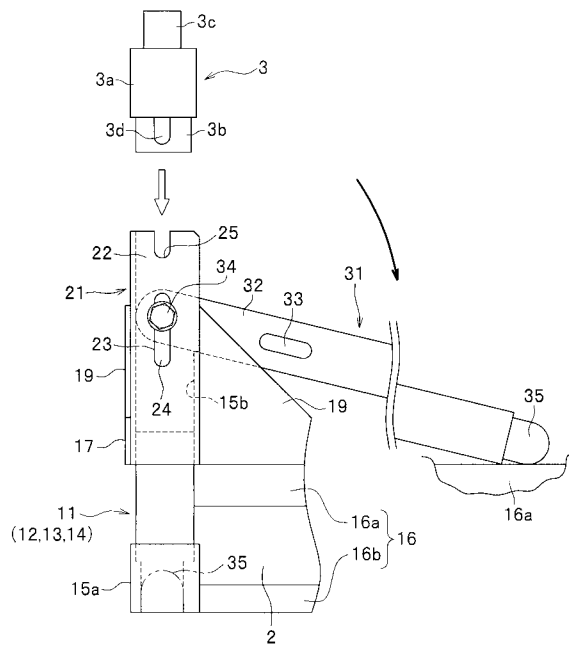
【図 5】



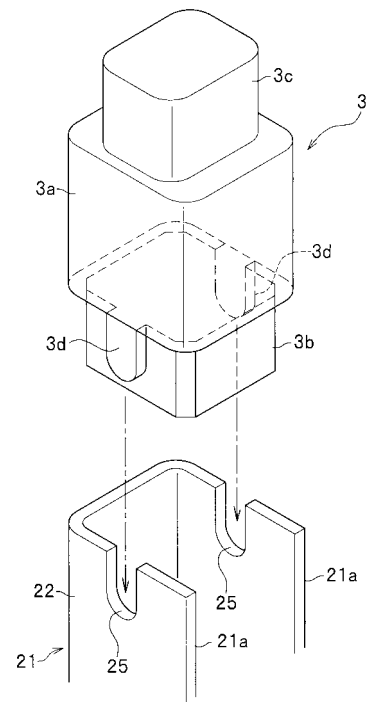
【図 6】



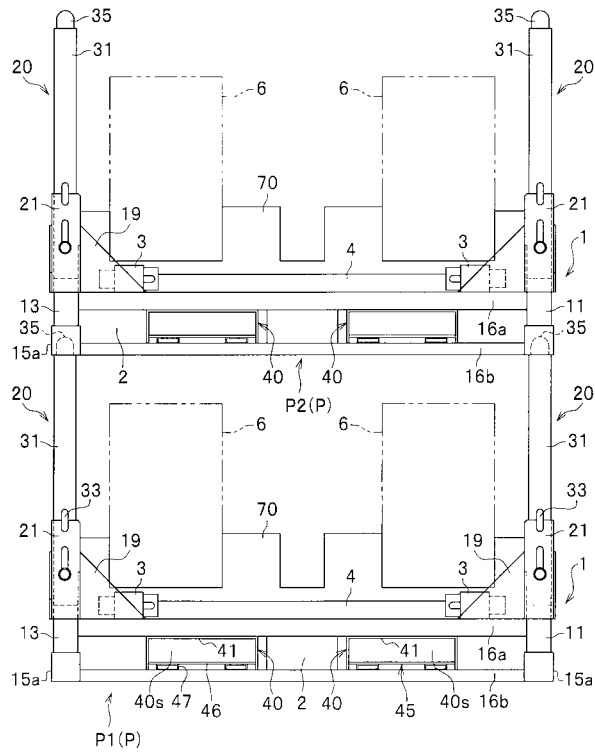
【図 7】



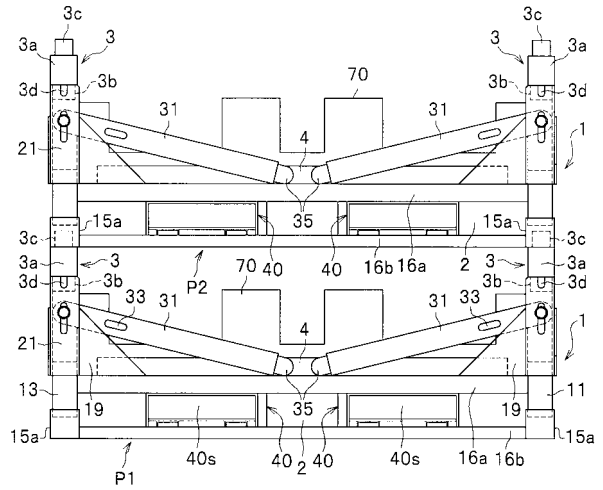
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 小玉 政弘
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 武内 大志

(56)参考文献 特開平09-328126(JP,A)
実開昭55-024282(JP,U)
実開平03-129234(JP,U)
特開平10-095430(JP,A)
実開昭52-130851(JP,U)
実開昭64-039236(JP,U)
特開2007-261610(JP,A)
特開2005-119703(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65D 19/00 - 19/44