

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5118511号
(P5118511)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 D 19/32 (2006.01) B 6 5 D 19/32 F
 B 6 5 D 19/32 C

請求項の数 4 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-49779 (P2008-49779) (22) 出願日 平成20年2月29日(2008.2.29) (65) 公開番号 特開2009-202934 (P2009-202934A) (43) 公開日 平成21年9月10日(2009.9.10) 審査請求日 平成23年1月31日(2011.1.31)</p>	<p>(73) 特許権者 000010054 岐阜プラスチック工業株式会社 岐阜県岐阜市神田町九丁目27番地 (74) 代理人 100087767 弁理士 西川 恵清 (74) 代理人 100085604 弁理士 森 厚夫 (72) 発明者 小島 篤史 岐阜市神田町九丁目27番地 岐阜プラスチック工業株式会社内 (72) 発明者 木村 隆志 岐阜市神田町九丁目27番地 岐阜プラスチック工業株式会社内 審査官 佐野 健治</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製のパレット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デッキ部と、複数の桁部とを備え、桁部間がフォーク挿入部となった合成樹脂製のパレットにおいて、桁部間を連結する連結リブと、該連結リブと交差し且つ連結リブよりも肉厚が薄い交差リブを設け、連結リブの全部又は一部と、交差リブの上記連結リブとの接続部を含む一部が第1の成形材料で成形してあると共にパレットの主体部分が第2の成形材料で成形してあり、上記第1の成形材料が第2の成形材料よりも曲げ強度の強い成形材料であり、上記交差リブの第1の成形材料と第2の成形材料との境界部分の断面を巾が厚い部分と薄い部分とが存在する断面非長方形又は非正方形とし、第1の成形材料と第2の成形材料の境界部分の厚い部分と薄い部分が交差リブの長手方向にずれていることを特徴とする合成樹脂製のパレット。

10

【請求項2】

交差リブの第1の成形材料と第2の成形材料との境界部分に段差部を設けて当該部位の断面形状を巾が厚い部分と薄い部分とが存在する形状として成ることを特徴とする請求項1記載の合成樹脂製のパレット。

【請求項3】

交差リブの第1の成形材料と第2の成形材料との境界部分の断面形状を略台形状として成ることを特徴とする請求項1記載の合成樹脂製のパレット。

【請求項4】

境界部分における断面の巾が厚い部分においては第2の成形材料が第1の成形材料内に

20

食い込んでいることを特徴とする請求項 1 乃至請求項乃至 3 のいずれか一項に記載の合成樹脂製のパレット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、曲げ強度の強い合成樹脂製のパレットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から合成樹脂製のパレットにおいて、最も強度（曲げ強度）が必要となる桁部間を繋ぐ部位を、他の部位を成形する成形材料（第 2 の成形材料）よりも曲げ強度の強い成形材料（第 1 の成形材料）で成形したものが特許文献 1 により知られている。

10

【0003】

この特許文献 1 に示された従来例にあっては、桁部間を繋ぐ部位には桁部間を繋ぐ連結リブと該連結リブと交差する交差リブとが設けてある。パレットの左右を支えるラック倉庫では、載置物の荷重が桁部間の連結リブにかかるので、曲げの強い連結リブにする必要がある。したがってこの連結リブを曲げ強度の強い成形材料である第 1 の成形材料で成形する必要がある。ところが、桁部間を繋ぐ部位において連結リブを曲げ強度の強い成形材料である第 1 の成形材料で成形する際、桁部間においてはこの連結リブと交差する交差リブも曲げ強度の強い成形材料である第 1 の成形材料で成形されてしまうものである。ところが、従来は連結リブ、交差リブが同じ肉厚であるため、高価な曲げ強度の強い材料である第 1 の成形材料の使用量が増え、コストアップの原因になり、交差リブの肉厚が厚いためパレットの重量が重くなるという問題があった。

20

【0004】

そこで、本発明者は本発明に至る過程で、交差リブを連結リブよりも薄肉にすることで、曲げ強度の強い材料である第 1 の成形材料の使用量を少なくして、コストを下げ且つ重量を軽くすることを考えた。

【0005】

ところが、交差リブの第 1 の成形材料と、第 2 の成形材料との境界部分は交差リブの長手方向に対して略直交する方向に一直線となり、材料が異なることや一度冷えた境界部分は一体になり難い。このため、この交差リブの第 1 の成形材料と、第 2 の成形材料との境界部分に負荷がかかると、上記交差リブの長手方向に対して略直交する方向に一直線となった第 1 の成形材料と、第 2 の成形材料との境界部分が剥離しやすいものであり、この場合、交差リブを上記のように薄肉にすればこの境界部分における剥離が新たな問題として発生することが判明した。

30

【特許文献 1】特開 2007 - 186244 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記の従来の問題点に鑑みて発明したものであって、曲げ強度の強い成形材料の使用量を少なくして安価で且つ軽量でありながら桁部間を曲げに対して変形しないように補強でき、しかも、交差リブを薄肉にしても、交差リブの第 1 の成形材料と、第 2 の成形材料との境界部分に負荷が作用しても剥離し難い構造にできる合成樹脂製のパレットを提供することを課題とするものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために本発明に係る合成樹脂製のパレットは、デッキ部 1 と、複数の桁部 2 とを備え、桁部 2 間がフォーク挿入部 3 となった合成樹脂製のパレット 4 において、桁部 2 間を連結する連結リブ 6 と、該連結リブ 6 と交差し且つ連結リブ 6 よりも肉厚が薄い交差リブ 7 を設け、連結リブ 6 の全部又は一部と、交差リブ 7 の上記連結リブ 6 との接続部を含む一部が第 1 の成形材料 9 で成形してあると共にパレット 4 の主体部分が第

50

2の成形材料10で成形してあり、上記第1の成形材料9が第2の成形材料10よりも曲げ強度の強い成形材料であり、上記交差リブ7の第1の成形材料9と第2の成形材料10との境界部分13の断面を巾が厚い部分7aと薄い部分7bとが存在する断面非長方形又は非正形状とし、第1の成形材料9と第2の成形材料10の境界部分13の厚い部分7aと薄い部分7bが交差リブ7の長手方向にずれていることを特徴とするものである。

【0008】

このように、連結リブ6の全部又は一部を曲げ強度の強い第1の成形材料9で成形するので、桁部2間の曲げ強度を向上させることができ、また、連結リブ6と交差する交差リブ7の肉厚を連結リブ6よりも薄くしてあるので、重量が軽くなるだけでなく、連結リブ6を第1の成形材料9を供給して形成する際に交差リブ7の一部も第1の成形材料9で形成されるが、交差リブ7における高価な第1の成形材料9の使用量が少なく、しかも、交差リブ7の第1の成形材料9と第2の成形材料10との境界部分13の断面を巾が厚い部分7aと薄い部分7bとが存在する断面非長方形又は非正形状とし、第1の成形材料9と第2の成形材料10の境界部分13の厚い部分7aと薄い部分7bが交差リブ7の長手方向にずれているので、交差リブ7の肉厚を薄くしても第1の成形材料9と第2の成形材料10の境界部分13が交差リブ7の長手方向に対して略直交する方向に一直線とならず、境界部分13に負荷が作用しても第1の成形材料9と第2の成形材料10とが剥離し難くなる。

【0009】

また、交差リブ7の第1の成形材料9と第2の成形材料10との境界部分13に段差部7cを設けて当該部位の断面形状を巾が厚い部分7aと薄い部分7bとが存在する形状とすることが好ましい。

【0010】

このような構成とすることで、交差リブ7の第1の成形材料9と第2の成形材料10との境界部分13に段差部7cを設けるという簡単な構成で、境界部分13の断面形状を巾が厚い部分7aと薄い部分7bとが明確に存在する形状とすることができて、境界部分13に負荷が作用しても第1の成形材料9と第2の成形材料10とが剥離し難くなる構成とすることができる。

【0011】

また、交差リブ7の第1の成形材料9と第2の成形材料10との境界部分13の断面形状を略台形状とすることが好ましい。

【0012】

このような構成とすることで、交差リブ7の第1の成形材料9と第2の成形材料10との境界部分13の断面形状を略台形状とするという簡単な構成で、境界部分13の断面形状を巾が厚い部分7aと薄い部分7bとが存在する形状とすることができて、境界部分13に負荷が作用しても第1の成形材料9と第2の成形材料10とが剥離し難くなる構成とすることができる。

【0013】

また、境界部分13における断面の巾が厚い部分7aにおいては第2の成形材料10が第1の成形材料9内に食い込んでいることが好ましい。

【0014】

このように境界部分13における断面の巾が厚い部分7aにおいては第2の成形材料10が第1の成形材料9内に食い込む構成とすることで、大きな負荷が作用しても力が分散できて剥離を防止できる境界部分13とすることができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明の請求項1記載の発明は上記のように、連結リブの全部又は一部と、交差リブの一部の部位が第1の成形材料で成形してあると共にパレットの主体部分が第2の成形材料で成形してあると共に、連結リブと交差する交差リブの肉厚を連結リブよりも薄くしてあるので、桁部を連結する部位の曲げ強度を強くすることができ、しかも曲げ強度の強い成

10

20

30

40

50

形材料である第1の成形材料の使用量が少なく、曲げ強度が強く且つ軽量且つ安価なパレットとすることができ、しかも、このように第1の成形材料を少なくし且つ軽量とするために交差リブの肉厚を薄肉にしたにもかかわらず、境界部分の断面を巾が厚い部分と薄い部分とが存在する断面非長方形又は非正形状とし、第1の成形材料と第2の成形材料の境界部分の厚い部分と薄い部分が交差リブの長手方向にずれているので、境界部分に負荷が作用しても剥離し難い構造にできる。

【0016】

また、請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の効果に加えて、交差リブの第1の成形材料と第2の成形材料との境界部分に段差部を設けことで、簡単な構成で境界部分に負荷が作用しても剥離し難い構造にできる。

10

【0017】

また、請求項3記載の発明は、上記請求項1記載の効果に加えて、交差リブの第1の成形材料と第2の成形材料との境界部分の断面形状を略台形状とすることで、簡単な構成で境界部分に負荷が作用しても剥離し難い構造にできる。

【0018】

また、請求項4記載の発明は、上記請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の効果に加えて、境界部分における断面の巾が厚い部分においては第2の成形材料が第1の成形材料内に食い込んでいるので、大きな負荷が作用しても剥離を防止できる境界部分とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0019】

以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【0020】

合成樹脂製のパレット4は載置物を載置するためのデッキ部1と、複数の桁部2とを備えたもので、桁部2間がフォーク挿入部3となっている。

【0021】

合成樹脂製のパレット4としては、全体を合成樹脂の一体成形により成形する一体成形型のパレット4と、上半体4aと、下半体4bとを別々に成形して上半体4aと下半体4bとを溶着一体化して成形する溶着タイプのパレット4とに大別でき、更に、一体成形型のパレット4、溶着タイプのパレット4のいずれのタイプも、上面部のみが載置物を載置するためのデッキ部となり、下面部に開口部を形成した片面使用タイプと、上面部及び下面部がいずれもデッキ部となり、上下反転することで、いずれの面もデッキ部として使用できる両面使用タイプのものがあるが、本発明においては、これらのいずれかのタイプに限定されるものではない。

30

【0022】

以下添付図面に示す実施形態では、溶着タイプのパレット4で両面使用タイプの例(つまり上下両面がデッキ部1となっている例)を示して説明する。

【0023】

図1、図2に示すように、合成樹脂により一体成形した上半体4aは、上面がデッキ部1(1a)となり、デッキ部1aの下面に複数の筒状をした上桁部2aを一体に垂設して構成しており、合成樹脂により一体成形した下半体4bは、下面がデッキ部1(1b)となり、デッキ部1bの上面に複数の筒状をした下桁部2bを上方に向けて一体に突設して構成しており、上記の上半体4aの上桁部2aの下端面部と下半体4bの下桁部2bの上端面部とを熱溶着して上桁部2aと下桁部2bとで桁部2を一体化することでパレット4を構成してある。

40

【0024】

上記上半体4aと下半体4bとは同じ形状をしていて同じ成形金型により成形したものであってもよく、あるいは、異なる形状をしていて異なる成形金型により成形したものであってもよい。

【0025】

50

なお、以下の説明では、デッキ部 1 a、デッキ部 1 b はいずれも単にデッキ部 1 と表現し、上桁部 2 a、下桁部 2 b はいずれも単に桁部 2 として表現して説明する。

【 0 0 2 6 】

上半体 4 a 又は下半体 4 b のデッキ部 1 の裏面の桁部 2 間には、フォーク挿入部 3 の入口側端部となる部位にフォーク挿入ガイド用傾斜部 2 0 が設けてあり、桁部 2 間の他の部位には連結リブ 6 がフォーク挿入方向に複数形成してあると共に、該複数の連結リブ 6 と交差する複数の交差リブ 7 が形成してある。

【 0 0 2 7 】

桁部 2 は筒状をしており、この桁部 2 の周壁部 5 の内面に複数の桁部内リブ 8 が形成してあり、この複数の桁部内リブ 8 は上記複数の連結リブ 6 と対応しており、周壁部 5 の各連結リブ 6 との連結部分 5 a にそれぞれ対応する桁部内リブ 8 が一直線状に連結してあるか、あるいはフォーク挿入方向に少しずれて連結してある。

10

【 0 0 2 8 】

図 1 乃至図 1 0 に示す実施形態においては、デッキ部 1 は面板部 1 c により構成してあり、この面板部 1 c の裏面に筒状をした桁部 2 が突設してあり、更に、面板部 1 c の裏面には桁部 2 間に複数の連結リブ 6、連結リブ 6 と交差する交差リブ 7 が突設してある。

【 0 0 2 9 】

交差リブ 7 は連結リブ 6 よりも肉厚が薄く、連結リブ 6 と交差し、交差部分において両者は一体化してある。交差リブ 7 は隣合う桁部 2 間だけでなく 4 つの桁部 2 (隅に位置する桁部 2、中央に位置する桁部 2、二辺の各中間に位置する桁部 2) に囲まれた部分にも形成してあり、また、フォーク挿入部 3 の入口側端部には、桁部 2 の入り口側端部間にフォーク挿入ガイド用傾斜部 2 0 が設けてある。

20

【 0 0 3 0 】

フォーク挿入ガイド用傾斜部 2 0 は、パレット 4 の外端部を構成する外端リブ 2 0 a と、外端リブ 2 0 a の奥側にずれた位置において平行で隣り合う桁部 2 間にわたって形成された内側リブ 2 0 b と、外端リブ 2 0 a と内側リブ 2 0 b 間を繋ぐ傾斜リブ 2 0 c とで構成してある。内側リブ 2 0 b は連結リブ 6 と同じ突出長さ又は少し短い突出長さとなっており、外端リブ 2 0 a は内側リブ 2 0 b よりも突出長さが短くなっており、傾斜リブ 2 0 c は突出方向の端面が外端リブ 2 0 a と連結一体化する側が突出長さが短く、内側リブ 2 0 b 側に行くに従って突出長さが長くなるように傾斜している。

30

【 0 0 3 1 】

内側リブ 2 0 b には交差リブ 7 の端部が一体に連結してある。

【 0 0 3 2 】

そして、本発明においては、複数の連結リブ 6 の全部又は一部と、交差リブ 7 の上記連結リブ 6 との接続部を含む一部が第 1 の成形材料 9 で成形してあると共にパレット 4 の上記連結リブ 6、交差リブ 7 の一部を除く主体部分(デッキ部 1 を構成する面板部 1 c 部分の全部、桁部 2 の一部を除いた大部分、交差リブ 7 の他の部分)が第 2 の成形材料 1 0 で成形してある。

【 0 0 3 3 】

なお、図 3 乃至図 1 4 に示す実施形態では第 1 の成形材料 9 で形成した部分は点描で表している。

40

【 0 0 3 4 】

上記第 1 の成形材料 9 は第 2 の成形材料 1 0 よりも曲げ強度の強い成形材料である。例えば、第 2 の成形材料 9 としては通常のポリプロピレンが使用され、第 1 の成形材料 9 としては上記通常のポリプロピレンよりも曲げ強度が強い物性のポリプロピレンや、あるいは、通常のポリプロピレンにタルクを添加した成形材料を使用して成形してある。また、第 1 の成形材料 9 としてはバージン材を用いるが、第 2 の成形材料 1 0 としてはバージン、再生材のいずれであってもよい。

【 0 0 3 5 】

ところで、曲げ強度の強い成形材料である第 1 の成形材料 9 はタルクを添加したりして

50

高価で流動性が悪いが、上記のように、隣り合う桁部 2 を連結する連結リブ 6 と、交差リブ 7 の連結リブ 6 との接続部を含む一部にのみ少量使用するだけであり、更に、交差リブ 7 は薄肉であり、また、本実施形態ではデッキ部 1 を構成する面板部 1 c はすべて第 2 の成形材料 9 で成形しているので、より第 1 の成形材料 9 の使用量を少なくすることができ、コストが高くなるのを抑え、且つ、成形性の低下も防止できる。なお、タルクを添加することによって重量が増すものの、少量使用するに過ぎないので、それほど重くならない。また、パレット 4 の桁部 2 間を繋ぐ連結リブ 6 を、曲げ強度の強い成形材料である第 1 の成形材料 9 で成形してあるので、自動倉庫においてパレット 4 を取り扱う際に、最も曲げ強度を必要とする箇所は、桁部 2 間を繋ぐ部位であるため、この部分に設けた連結リブ 6 を重点的に補強することで、全体として曲げ強度の強い成形材料の使用料を少なくして高い曲げ強度を有するパレット 4 を提供できることになる。

10

【 0 0 3 6 】

ここで、本発明においては、少なくとも上記交差リブ 7 の第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 との境界部分 1 3 の断面を巾が厚い部分 7 a と薄い部分 7 b とが存在する断面非長方形又は非正方形状となっており、第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 の境界部分 1 3 の厚い部分 7 a と薄い部分 7 b が交差リブ 7 の長手方向にずれていることに特徴がある。

【 0 0 3 7 】

図 6、図 9 にはそれぞれ交差リブ 7 の第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 との境界部分 1 3 の断面を巾が厚い部分 7 a と薄い部分 7 b とが存在する断面非長方形又は非正方形状とした一例が示してある。

20

【 0 0 3 8 】

すなわち、図 6、図 9 に示す実施形態においては、交差リブ 7 の第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 との境界部分 1 3 において側面に段差部 7 c を設けて当該部位の断面形状を基部側が巾の厚い部分 7 a、先端側が巾の薄い部分 7 b となるようにしてある。段差部 7 c は図 6、図 9 においては一側面に形成してあるが、図 1 1 のように両側面に段差部 7 c を形成するようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

また、図 1 2、図 1 3 に示す実施形態においては、交差リブ 7 の第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 との境界部分 1 3 の断面形状を略台形状として基部側が巾の厚い部分 7 a、先端側が巾の薄い部分 7 b となるようにした例である。なお、図 1 3 に示す実施形態においては、略台形状をした交差リブ 7 の両側面又は一側面が湾曲面となっている例である。

30

【 0 0 4 0 】

そして、パレット 4 の上半体 4 a (又は下半体 4 b) を成形金型で成形する際、成形金型のキャビティの桁部成形用キャビティ部間に形成された連結リブ成形用キャビティ部と、該連結リブ成形用キャビティ部に交差連通する交差リブ成形用キャビティ部 7 0 とに第 1 の成形材料 9 を第 1 の成形材料供給用のゲートから供給し、その後、第 2 の成形材料 1 0 をキャビティの他の部分に第 2 の成形材料供給用のゲートから供給する。

【 0 0 4 1 】

この場合、図 1 0 に示すように、成形金型は、固定型 9 0、可動型 9 1、内部移動型 9 2 により構成してあり、内部移動型 9 2 を突出させて、面板部 1 c を形成するデッキ部形成用キャビティ部 8 0 における上記桁部成形用キャビティ部や、交差リブ成形用キャビティ部 7 0 に第 1 の成形材料 1 0 を供給して流す際に、図 1 0 (a) に示すように、第 1 の成形材料 1 0 が流れる桁部成形用キャビティ部や、交差リブ成形用キャビティ部 7 0 部分に対応したデッキ部形成用キャビティ部 8 0 に第 1 の成形材料 1 0 が流れないように、当該デッキ部形成用キャビティ部 8 0 の一部を内部移動型 9 2 で塞ぐ。

40

【 0 0 4 2 】

なお、上記第 1 の成形材料供給用のゲートは連結リブ成形用キャビティ部乃至交差リブ成形用キャビティ部 7 0 に向かい合った位置に設けてある。

50

【 0 0 4 3 】

第 1 の成形材料 9 を第 1 の成形材料供給用のゲートから供給すると、第 1 の成形材料 9 が連結リブ成形用キャビティ部及び交差リブ成形用キャビティ部 7 0 に流れ、連結リブ 6、連結リブ 6 と交差する交差リブ 7 が形成される。

【 0 0 4 4 】

ここで、交差リブ成形用キャビティ部 7 0 における第 1 の成形材料 9 の流れ先端部においては、この部分のキャビティ部の断面形状が巾の広い部分 7 0 a と狭い部分 7 0 b とが存在する断面非長方形又は非正形状をしているので、交差リブ成形用キャビティ部 7 0 の巾の広い部分 7 0 a は巾の狭い部分 5 0 b より第 1 の成形材料 9 が流れやすく、このため、第 1 の成形材料 9 の流れ先端部においては、図 6 のように巾の広い部分 7 0 a が巾の狭い部分 7 0 b よりも第 1 の成形材料供給用のゲートから離れる方向に流れて充填されることになる。

10

【 0 0 4 5 】

上記のように第 1 の成形材料 9 を第 1 の成形材料供給用のゲートから供給した後、図 1 0 (b) のようにデッキ部形成用キャビティ部 8 0 の一部を塞いでいた内部移動型 9 2 を後退させ、次に、第 2 の成形材料供給用のゲート (成形金型のキャビティの上記第 1 の成形材料 9 が供給される部分を除いた部分に対応して設けてある) から第 2 の成形材料 1 0 をキャビティに供給して、成形金型のキャビティの上記第 1 の成形材料 9 が供給されて充填されている部分以外の部分に第 2 の成形材 1 0 を供給して充填する。

20

【 0 0 4 6 】

上記先に供給された第 1 の成形材料 9 と、後で供給された第 2 の成形材料 1 0 との境界部分 1 3 では両者が合流一体化するのであるが、交差リブ 7 部分における第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 との境界部分 1 3 においては、先に供給した第 1 の成形材料 9 が交差リブ成形用キャビティ部 7 0 の巾の広い部分 7 0 a が巾の狭い部分 7 0 b よりも第 1 の成形材料供給用のゲートから離れる方向に流れて充填してあるので、後で供給した第 2 の成形材料 1 0 は上記境界部分において、交差リブ成形用キャビティ部 7 0 の巾の広い部分 7 0 a では手前側で第 1 の成形材料 9 の先端と合流し、巾の狭い部分 7 0 b では巾の広い部分 7 0 a よりも先まで流れて第 1 の成形材料 9 の先端と合流する。

【 0 0 4 7 】

したがって、この第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 との境界部分 1 3 においては、交差リブ成形用キャビティ部 7 0 の巾の広い部分 7 0 a 及び巾の狭い部分 7 0 b でそれぞれ合流して充填されることで形成された厚い部分 7 a と、薄い部分 7 b が交差リブ 7 の長手方向にずれていることになる。

30

【 0 0 4 8 】

ところで、第 1 の成形材料 9 をキャビティ内に供給すると、キャビティの壁面抵抗の影響により成形材料はその先端が壁面間の中間部分が壁面側よりも先に流れるため、先端部は流れ方向の断面が凸形状となっている。そして、上記第 1 の成形材料 9 を供給した後、第 2 の成形材料 1 0 を供給して第 2 の成形材料 1 0 が交差リブ成形用キャビティ部 7 0 における第 1 の成形材料 9 の流れ先端部に到達した時点で、すでに供給してある第 1 の成形材料 9 の先端部の交差リブ成形用キャビティ部 7 0 の巾の狭い部分 7 0 b においては巾が狭い両壁面側だけでなく壁面間の部分も第 1 の成形材料 9 がある程度固化が進行し、したがって、第 2 の成形材料 1 0 の先端はある程度固化が進行した凸形状をした第 1 の成形材料 9 の先端部に沿って充填され、この境界部分 1 3 の巾の薄い部分 7 b における成形材料 9、1 0 の流れ方向における断面形状が図 7 のように、凸形状の第 1 の成形材料 9 の隙間に第 2 の成形材料 1 0 が流れ込む断面形状となる。特に、第 1 の成形材料 9 と第 2 の成形材料 1 0 は材料が異なり収縮率も異なるが、巾の薄い部分 7 b で確実に冷却されて固化するので、巾の薄い部分 7 b の先端に段差ができることがない (なお、段差があるとフォークの爪が当たってむしれてゴミになる) 。

40

【 0 0 4 9 】

一方、第 1 の成形材料 9 を供給した後、第 2 の成形材料 1 0 を供給して第 2 の成形材料

50

10が交差リブ成形用キャビティ部70における第1の成形材料9の流れ先端部に到達した時点で、すでに供給してある第1の成形材料9の先端部の交差リブ成形用キャビティ部70の中の広い部分70aにおいては巾が広いので両壁面側は第1の成形材料9がある程度固化が進行するが、壁面間の部分は固化の進行が遅くて第1の成形材料9が柔らかい状態であり、したがって、第2の成形材料10の先端はある程度固化が進行した第1の成形材料9の先端部の巾方向の中間部分の柔らかい部分に食い込むようにして充填され、この結果、この境界部分13の巾の厚い部分7aにおける成形材料9、10の流れ方向における断面形状が図8のように、凸形状の第2の成形材料10が第1の成形材料9内に食い込んだ断面形状となる。

【0050】

ここで、巾が厚い部分7aにおける第1の成形材料9に第2の成形材料10が食い込む長さは長くなるので、巾が厚い部分7aにおける第2の成形材料10の第1の成形材料9への食い込み先端を巾が薄い部分7bの境界部分13よりもさらに連結リブ6側に向けて食い込ませることが可能となり、いっそう剥離し難いものとなる。

【0051】

上記のような構成の上半体4a、下半体4bは桁部2の先端面同士を溶着一体化することで、パレット4を形成するものである。

【0052】

このような構成のパレット4は、桁部2間を連結する連結リブ6が曲げ強度の強い第1の成形材料9で成形されるので、パレット4において最も曲げ強度が影響する部分である桁部2間の部分の曲げ強度を強くすることができる。

【0053】

しかも、上記のように曲げ強度を向上させるために連結リブ6を第1の成形材料9で成形する際、これと交差する交差リブ7にも一部第1の成形材料9が流れて交差リブ7の一部が第1の成形材料9で成形されるが、交差リブ7は連結リブ6よりも肉厚が薄いので、高価な第1の成形材料9の使用量が少なくなる。

【0054】

そして、本発明においては、肉厚の薄い交差リブ7における第1の成形材料9と第2の成形材料10の境界部分13の厚い部分7aと薄い部分7bが交差リブ7の長手方向にずれる構成にしてあるので、第1の成形材料9と第2の成形材料10の境界部分13が交差リブ7の長手方向に対して略直交する方向に一直線とならず、境界部分13に負荷が作用しても第1の成形材料9と第2の成形材料10とが剥離し難くなるものである。したがって、交差リブ7の肉厚を薄くしても境界部分13が剥離し難い構造とすることができる。

【0055】

更に、境界部分13における断面の巾が薄い部分7bにおいては第1の成形材料9が第2の成形材料10内に食い込み、巾が厚い部分7aにおいては第2の成形材料10が第1の成形材料9内に食い込む構成とすることで、大きな負荷が作用してもより一層境界部分13における剥離を防止することができる。

【0056】

上記実施形態においては、デッキ部1を面板部1cにより構成し、この面板部1cの裏面に筒状をした桁部2を突設し、更に、面板部1cの裏面には桁部2間に複数の連結リブ6、連結リブ6と交差する交差リブ7を突設した例を示したが、デッキ部1の一部又は全部がリブ1dにより形成してあるものであってもよく、この場合、図14のように、桁部2間においては連結リブ6、交差リブ7がデッキ部1の一部を構成するリブ1dであってもよい。

【0057】

このように桁部2間においては連結リブ6、交差リブ7がデッキ部1の一部を構成するリブ1dを構成するものにおいては、成形金型として固定型90、可動型91により構成したものを用いることができ、前述の実施形態のように、固定型90、可動型91内部移動型92により構成した成形金型を用いるものに比べて成形金型の構成が簡略化できる。

10

20

30

40

50

【0058】

なお、前述の実施形態ではデッキ部1を面板部1cで構成したものにおいて、デッキ部1の桁部2間の部位において厚み方向の全部又は一部を連結リブ6、交差リブ7と同じように第1の成形材料9で形成し、桁部2間において連結リブ6、交差リブ7、デッキ部1が第1の成形材料9で一体化したものであってもよい。

【0059】

また、桁部2の周壁部5の連結リブ6と接続する部分にも連結リブ6の端部と一体に第1の成形材料9が充填されるようにしてもよく、これにより連結リブ6の端部における曲げ強度が向上する。また、周壁部5の連結リブ6と接続する部分及び桁部内リブ8の一部に連結リブ6の端部と一体に第1の成形材料9が充填されるようにしてもよく、この場合はよりいっそう連結リブ6の端部における曲げ強度が向上する。

10

【0060】

また、上記交差リブ7の第1の成形材料9により形成された部分のパレット4の外周端部側の部位は、パレット4の外周端部よりも手前側に引き込んだ位置に位置していて、パレット4の外周端部に第1の成形材料9が露出することがなく、パレット4の外周端部は第2の成形材料10で形成されることになる。したがって、曲げ強度は強いがもろい第1の成形材料9部分にフォークの先端が衝突したり、パレット4が落下したり、引きずったりしても、もろい部分が損傷したり、削れて塵が発生したりし難くなる。

【0061】

ここで、添付図面に示す実施形態のように、デッキ部1も厚み方向の全部を第2の成形材料10で成形した場合は、デッキ部1に上方から載置物や他の物が落下して衝撃が加わっても、デッキ部1の上方からの対衝撃性が向上することになる。

20

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】本発明のパレットにおける上半体（又は下半体）の斜視図である。

【図2】同上のパレットの斜視図である。

【図3】同上の要部拡大斜視図である。

【図4】同上の要部拡大平面図である。

【図5】同上の断面図である。

【図6】同上の一部破断した要部拡大斜視図である。

30

【図7】同上の図6のX-X線の拡大断面図である。

【図8】同上の図6のY-Y線の拡大断面図である。

【図9】(a)(b)は同上の交差リブと連結リブとの肉厚の比較をするための断面図である。

【図10】(a)は成形金型の交差リブ成形用キャビティ部に第1の成形材料を供給した状態を示す説明のための断面図であり、(b)は第1の成形材料を供給した後で第2の成形材料を供給した状態を示す説明のための断面図である。

【図11】本発明の交差リブの他の実施形態の拡大斜視図である。

【図12】同上の交差リブの更に他の実施形態の拡大斜視図である。

【図13】同上の交差リブの更に他の実施形態の拡大斜視図である。

40

【図14】同上のデッキ部の全部又は一部をリブで形成した例を示す要部斜視図である。

【符号の説明】

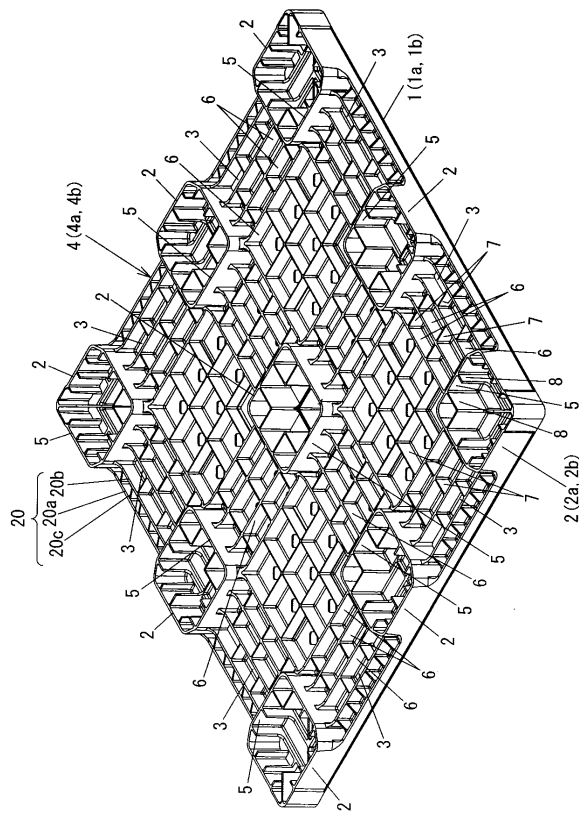
【0063】

- 1 デッキ部
- 2 桁部
- 3 フォーク挿入部
- 4 パレット
- 6 連結リブ
- 7 交差リブ
- 7 a 厚い部分

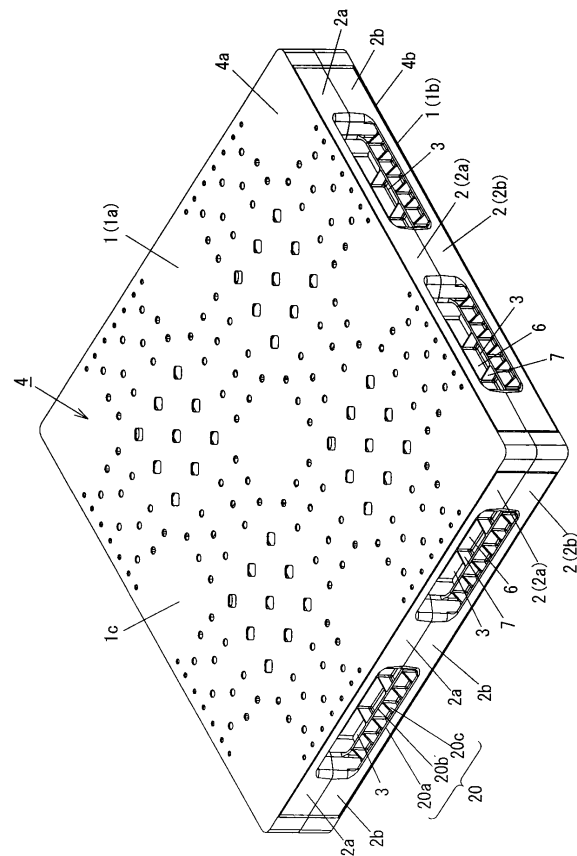
50

- 7 b 薄い部分
- 7 c 段部
- 9 第1の成形材料
- 10 第2の成形材料
- 13 境界部分

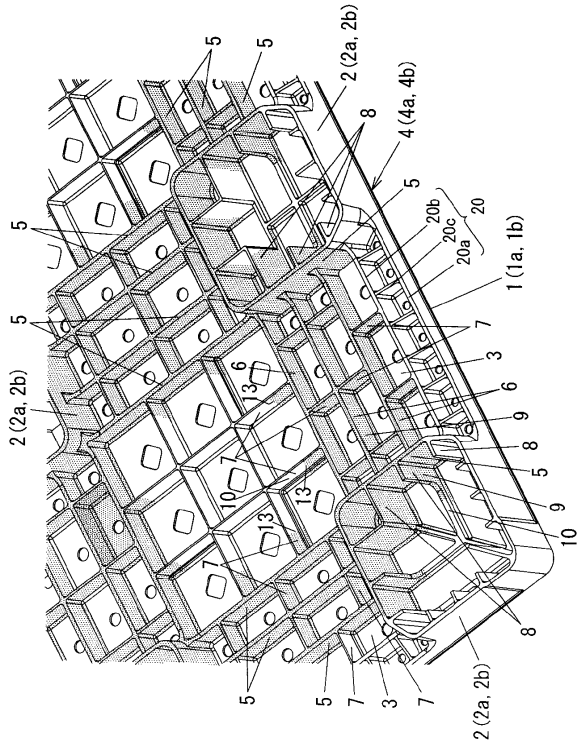
【図1】



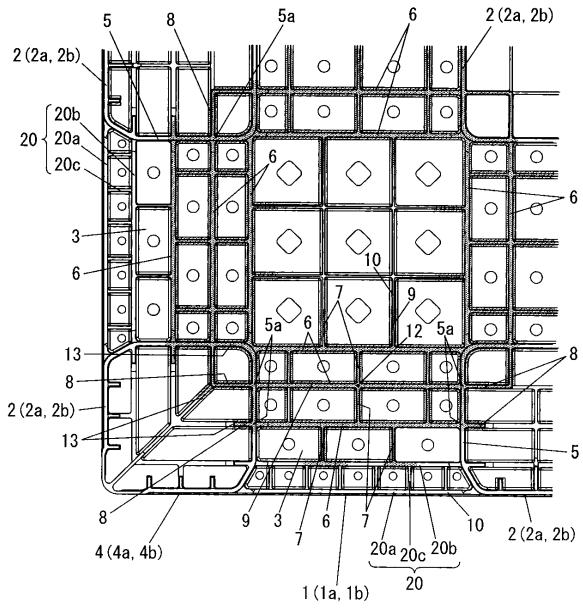
【図2】



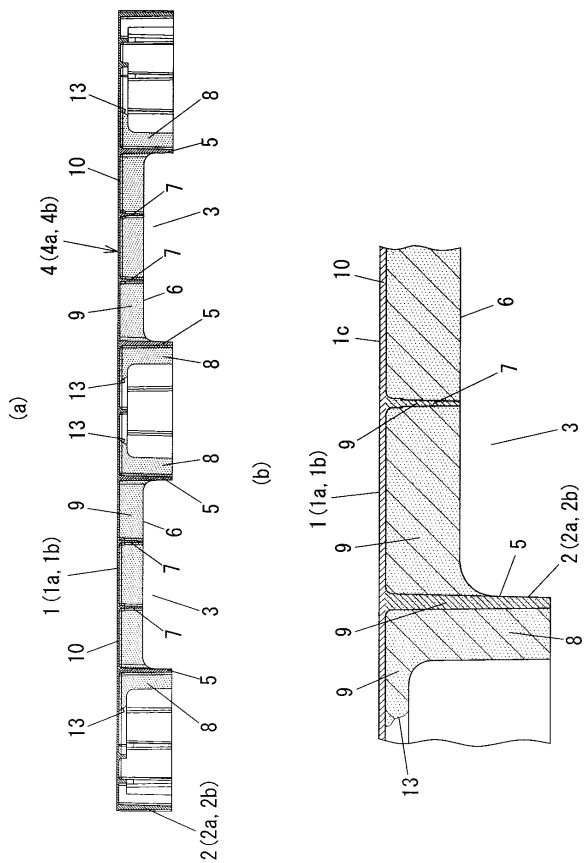
【図3】



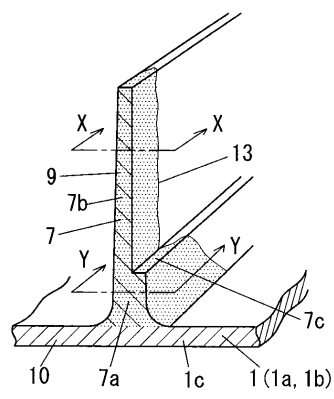
【図4】



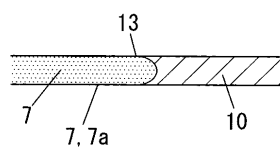
【図5】



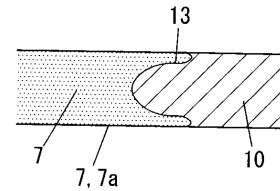
【図6】



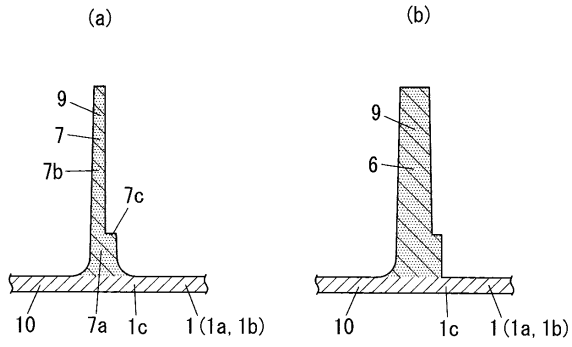
【図7】



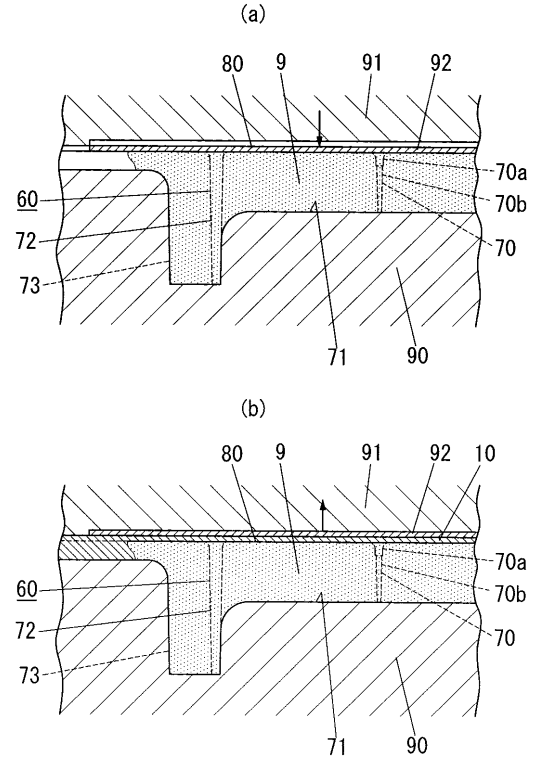
【図8】



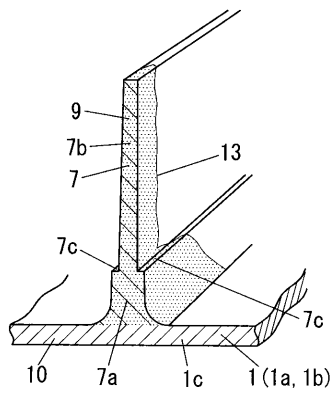
【 図 9 】



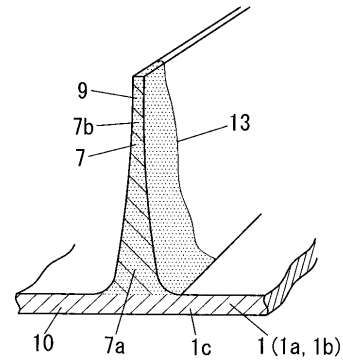
【 図 10 】



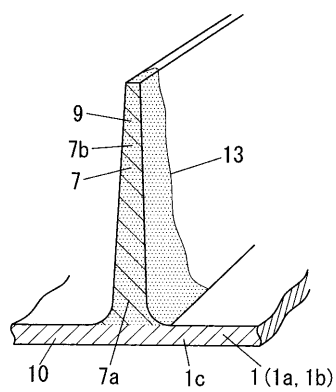
【 図 11 】



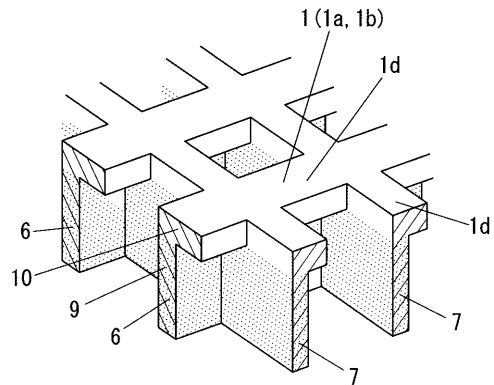
【 図 13 】



【 図 12 】



【 図 14 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-186244(JP,A)
特開2005-145566(JP,A)
特開2005-219754(JP,A)
特開平09-226767(JP,A)
特開2002-068188(JP,A)
実開平04-016141(JP,U)
特開昭57-046811(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65D 19/32