(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2006-524611
(P2006-524611A)
(43)公表日　平成18年11月2日(2006.11.2)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B65D 90/20	(2006.01)	B65D 90/20		3E063
B65D 90/12	(2006.01)	B65D 90/12	Z	3E070
B65D 90/02	(2006.01)	B65D 90/02	P	
B65D 19/10	(2006.01)	B65D 19/10		

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 22 頁）

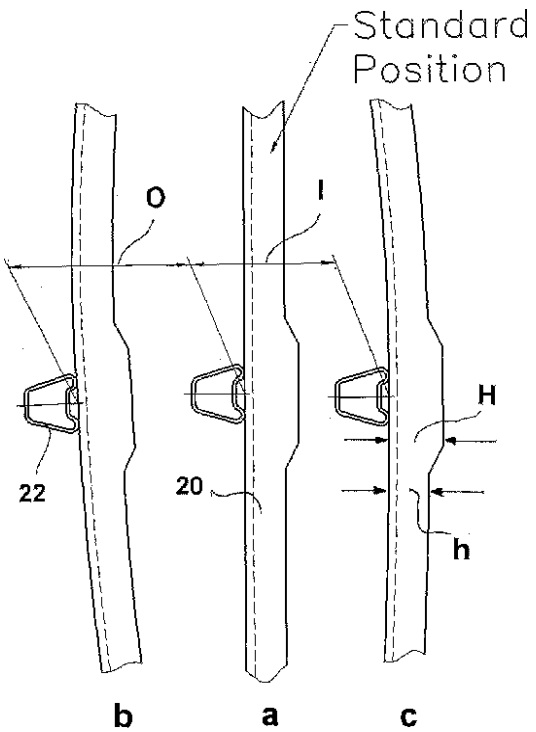
(21)出願番号　特願2006-505130 (P2006-505130)
(86)(22)出願日　平成16年4月15日 (2004.4.15)
(85)翻訳文提出日　平成17年11月24日 (2005.11.24)
(86)国際出願番号　PCT/EP2004/003975
(87)国際公開番号　WO2004/096660
(87)国際公開日　平成16年11月11日 (2004.11.11)
(31)優先権主張番号　20306550.6
(32)優先日　平成15年4月25日 (2003.4.25)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(71)出願人　591112326
マウザー－ヴェルケ　ゲゼルシャフト　ミット　ベシュレンクテル　ハフツング　ウント　コンパニー　コマンディートゲゼルシャフト
ＭＡＵＳＥＲ－Ｗｅｒｋｅ　ＧｍｂＨ　＆　Ｃｏ．ＫＧ
ドイツ連邦共和国　ブリュール　シルトゲスシュトラーセ　７１－１６３
(74)代理人　100061815
弁理士　矢野　敏雄
(74)代理人　100094798
弁理士　山崎　利臣
(74)代理人　100099483
弁理士　久野　琢也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】パレットコンテナ

(57)【要約】
本発明は、パレットコンテナ（１０）であって、液状のまたは流動性の充填物の貯蔵および輸送に用いられる、熱可塑性のプラスチックから成る肉薄の内側容器（１２）と、プラスチック容器（１２）を支持ケージとして密に取り囲む、互いに溶接された鉛直なかつ水平な管ロッド（２０，２２）から成る格子管フレーム（１４）と、底パレット（１６）とが設けられており、該底パレット（１６）にプラスチック容器（１２）が載置しており、底パレット（１６）に格子管フレーム（１４）が固く結合されている形式のものに関する。公知のパレットコンテナは、動力学的な振動交番負荷による比較的長く続く輸送振動時に著しい強度不足（管ロッド疲労破断）を有している。本発明によれば、格子フレーム寿命を十分な積層負荷耐性で改善するために、閉じられた管断面を備えた管ロッド（２０，２２）が、交差領域における高い管断面高と交差領域の間の一貫した低い管断面高さとを交互に備えた異なる管断面高さを有していることによって、動力学的な交番負荷に対する適合された最適な弾性が得られる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
パレットコンテナ（１０）であって、液状のまたは流動性の充填物の貯蔵および輸送に用いられる、熱可塑性のプラスチックから成る肉薄の内側容器（１２）と、プラスチック容器（１２）を支持ケージとして密に取り囲む格子管フレーム（１４）と、底パレット（１６）とが設けられており、該底パレット（１６）にプラスチック容器（１２）が載置しており、底パレット（１６）に格子管フレーム（１４）が固く結合されており、該格子管フレーム（１４）が、交差箇所で互いに溶接された鉛直なかつ水平な管ロッド（２０，２２）を有している形式のものにおいて、
少なくとも鉛直な管ロッド（２０）が、それぞれ異なる管断面高さを備えた領域を有しており、低い方の管断面高さ（ｈ）を備えた領域が、一貫して線形に延びて交差箇所の間にもしくは交差箇所以外に設けられており、高い方の管断面高さ（Ｈ）を備えた領域が、交差箇所にもしくは交差箇所の内部に設けられていることを特徴とする、パレットコンテナ。
【請求項２】
管ロッド（２０，２２）が、その全長にわたって、交互に配置された互いに異なる２つの横断面、つまり、比較的大きなロッド長さ（L_h）にわたって、減じられた管断面高さ（ｈ）と減じられた撓み抵抗モーメントとを備えた横断面と、より高い撓み抵抗モーメントを備えた、部分的に増加させられた管断面高さ（Ｈ）を備えた横断面とを有しており、該横断面が、溶接された交差箇所の領域にわたる比較的短いロッド長さ（L_H）にわたって延びている、請求項１記載のパレットコンテナ。
【請求項３】
低い管断面高さ（ｈ）を備えた領域が、２つの交差箇所の中間に形成されており、高い管断面高さ（Ｈ）を備えた領域が、中間で各交差箇所にわたって延びて形成されている、請求項１または２記載のパレットコンテナ。
【請求項４】
低い管断面高さ（ｈ）を備えた、２つの交差箇所の間の領域が、管ロッド長手方向で見て、高い管断面高さ（Ｈ）を備えた、各交差箇所にわたって延びる領域の少なくとも２倍の長さに形成されている（$L_h >= 2 \times L_H$）、請求項１から３までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。
【請求項５】
管格子ロッド（２０，２２）が、その管断面高さに関して交差箇所以外に低い長方形断面として形成されていて、交差箇所の領域に高い長方形断面として形成されている、請求項１から４までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。
【請求項６】
管格子ロッド（２０，２２）が、その管断面高さに関して交差箇所以外に低い長方形断面として形成されていて、交差箇所の領域に高い台形断面として形成されている、請求項１から４までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。
【請求項７】
交差箇所以外の水平な管格子ロッド（２２）が、交差箇所以外の鉛直な管格子ロッド（２０）と同じロッド断面（管断面高さ）を有しているかまたは交差箇所以外の鉛直な管格子ロッド（２０）よりも低いロッド断面（管断面高さ）を有している、請求項１から６までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。
【請求項８】
交差領域の内部の鉛直な管格子ロッド（２０）が、水平な管格子ロッド（２２）と同じ高さのロッド断面（管断面高さ）を有しているかまたは水平な管格子ロッド（２２）よりも高いロッド断面（管断面高さ）を有している、請求項１から７までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。
【請求項９】
交差領域の内部の鉛直なまたは／かつ水平な管格子ロッド（２０，２２）の高いロッド

断面（管断面高さ）が、各管ロッド（２０，２２）の長さ（L_H）にわたって管ロッド長手方向に少なくとも２倍の管ロッド幅から最大６倍の管ロッド幅、有利には約３倍の管ロッド幅まで延びている、請求項１から８までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。

【請求項１０】

交差領域以外の鉛直なまたは／かつ水平な管格子ロッド（２０，２２）の低いロッド断面（低い管断面高さ）が、各管ロッド（２０，２２）の長さ（L_h）にわたって管ロッド長手方向に少なくとも３倍の管ロッド幅から最大８倍の管ロッド幅、有利には約６倍の管ロッド幅まで延びている、請求項１から９までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。

【請求項１１】

低い方の管断面高さ（ｈ）が、一貫して高い管断面高さ（Ｈ）を備えた出発異形ロッドの部分的に両側の側方の凹状成形（ローラ掛け）によって形成されている、請求項１から１０までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。

【請求項１２】

低い方の管断面高さ（ｈ）が、一貫して高い管断面高さ（Ｈ＝基本断面）を備えた出発異形ロッドの互いに反対の２つの側の部分的に片側のまたは／かつ両側の凹状成形（ローラ掛け、ローラ押込み）によって形成されている、請求項１から１１までのいずれか１項記載のパレットコンテナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、パレットコンテナであって、液状のまたは流動性の充填物の貯蔵および輸送に用いられる、熱可塑性のプラスチックから成る肉薄の内側容器と、プラスチック容器を支持ケージとして密に取り囲む格子管フレームと、底パレットとが設けられており、該底パレットにプラスチック容器が載置しており、底パレットに格子管フレームが固く結合されており、該格子管フレームが、交差箇所で互いに溶接された鉛直なかつ水平な管ロッドから成っている形式のものに関する。

【０００２】

背景技術：

パレットコンテナは、液状のまたは流動性の充填物の輸送および貯蔵のために使用される。特に高い比重（たとえば１．６ｇ／ｃｍ^{3}を上回る）を備えた充填物の場合、硬ばね弾性的なトラックによる悪い道路での充填されたパレットコンテナの輸送の間、格子管フレームが充填物の押寄せ力によって著しく負荷される。この動力学的な輸送負荷は格子管フレームに、常に交番する著しい撓み・ねじり応力を生ぜしめる。この撓み・ねじり応力は、相応に長い作用時間で必然的に疲労亀裂および後続のロッド破断を生ぜしめる。

【０００３】

格子管フレームから成る支持ケージを備えたこのようなパレットコンテナは種々異なる構成で一般的に知られている。しかし、従来の全ての支持ケージ構成は著しい欠点を有している。

【０００４】

たとえばヨーロッパ特許出願公開第０７５５８６３号明細書（Ｆｕ）、ドイツ連邦共和国特許出願公開第２９７１９８３０号明細書（ＶＬ）またはアメリカ合衆国特許第６２２４４４５３号明細書（Ｍａｍ）に基づき公知の、一貫して延びる格子管断面を備えた格子管フレームの構成は、液状の充填物の振動する押寄せ圧に基づく、輸送により生ぜしめられる撓み交番負荷時に比較的極めて迅速にロッド破断を被る。このロッド破断は常に格子管ロッドの引張領域で始まるかもしくは導入される。ロッド破断は、主に格子管ロッドの溶接された交差箇所の近傍領域に生ぜしめられる。

【０００５】

たとえばヨーロッパ特許第０７３４９６７号明細書（Ｓｃｈ）に基づき公知の、溶接された円形管と、交差箇所の領域に設けられた著しく減じられた管横断面高さ（一貫して延びていない管断面、至るところで同じ深さの凹みもしくは減じられた管横断面高さ）とを

備えた格子管フレームは、減じられた管横断面のこの領域に著しい負荷ピークが生ぜしめられ、これによって、たとえば落下試験時、輸送負荷による撓み交番応力時およびハイドロリック的な内圧テスト時の目標破断箇所もしくは目標座屈箇所が形成されているという重大な欠点を有している。交差箇所の間のロッド領域は、全ての動力学的な負荷時に著しく過度に剛性的であり、変形を吸収しない。この変形は、減じられた管横断面を備えた交差領域にしか生ぜしめられない。この場合、付加的には、溶接箇所を輸送負荷による撓み交番応力時の裂開／剥離に対して防護するために、別の横断面減少部もしくは負荷軽減領域が、全ての水平なかつ鉛直な格子管で全ての溶接箇所に強制的に設けられている（たとえばヨーロッパ特許第０７３４９６７号明細書（Ｓｃｈ）参照）。しかし、最も弱い管横断面が、交差された格子ロッドの溶接点のすぐ近傍領域に配置されており、これによって、永続的な交番変形が溶接点のすぐ側方に生ぜしめられることは極めて不利であると見なされる。この結果、溶接点が過負荷され、裂開される傾向にある。動力学的に負荷される構成部材を、最大の動力学的な変形が生ぜしめられるとことで真っ直ぐに溶接しないことは、溶接当業者にとって周知の設計理論である。

【０００６】

さらに、国際公開第０１／８９９５４号パンフレットならびに国際公開第０１／８９９５５号パンフレットに基づき、格子ロッドの台形の管断面を備えたパレットコンテナが公知である。この公知のパレットコンテナでは、鉛直なかつ／または水平な管ロッドが、それぞれ交差箇所の側方に凹状成形部を有している。この部分的な凹状成形部は「撓みヒンジ」として機能するようになっていて、管ロッドの撓み抵抗モーメントを減少させるようになっている。この制限された凹状成形部が、著しく長い耐用年数を生ぜしめるものの、にもかかわらず、長時間過負荷時の一箇所に集中される応力ピークがロッド破断を完全に排除することができないことが分かった。

【０００７】

これに対して、一貫して延びる格子管断面を備えた従来公知の格子管フレームは共通して、水平なかつ鉛直な格子管ロッドが撓み交番負荷時に全体的にもしくは全長さにわたって過度に撓み・ねじり剛性的であるという欠点を有している。結果として、ここでは、すでに比較的短い負荷時間後、疲労亀裂およびロッド破断が、特に格子管ロッドの溶接された交差箇所の近傍領域に生ぜしめられる。

【０００８】

これに比べて、交差箇所で減じられた管横断面と、付加的な部分的な側方の負荷軽減領域とを備えた溶接された円形管（Ｓｃｈ）から成る公知の格子管フレームは、以下の欠点を有している：すなわち、

－減じられた管横断面の高さが、溶接された全ての交差箇所で等しくなければならず、異なる撓み交番負荷に適合することができない。

－凹み内で溶接された交差箇所の側方の円形横断面を備えた円形管が極めて撓み剛性的であり、撓み交番負荷時に変形しない。

－さらに、溶接された交差箇所の側方の円形管が極めてねじり剛性的であり、ねじり負荷時に変形しない。水平な格子異形ロッドが撓み交番負荷時に、この格子異形ロッドに溶接された鉛直なロッドの半径方向の運動によってねじられる。これによって、付加的な引張負荷および圧縮負荷が溶接点に生ぜしめられる。

－輸送負荷による全ての負荷もしくは応力、たとえば圧縮負荷、引張負荷、ねじり負荷が、交差箇所のすぐ側方の局所的に制限された部分的な凹み（目標座屈箇所もしくは目標破断箇所）によって専ら吸収され得る。

【０００９】

課題：

本発明の課題は、公知先行技術の欠点をもはや有しておらず、揺動する液状の充填物の通常の輸送負荷に対して付加的に、充填された積み上げられたパレットコンテナ（二重積層）の積層負荷を考慮して、特に鉛直の管ロッドが疲労亀裂およびロッド破断に対して永続的に耐えることができる、溶接された管ロッドから成る格子管フレームを備えたパレッ

トコンテナを提供することである。

【００１０】

この課題は、一貫して閉じられた断面を有する格子管ロッドを備えた冒頭で述べた形式のパレットコンテナにおいて、本発明によれば、少なくとも鉛直な格子ロッドが、その溶接したい交差箇所の領域にしか、より高い撓み抵抗モーメントを有しておらず、２つの交差箇所の残りの全ての領域に比較的低い撓み抵抗モーメントを有していることによって解決される。互いに溶接された管ロッドが交差箇所により高い管断面高さを有していて、したがって、高い撓み・ねじり剛性を備えた制限された領域を成しているのに対して、交差箇所以外に位置する格子ロッドは、より低い管断面高さを有していて、より低い撓み・ねじり剛性を備えた領域を成している。さらに、この場合、管ロッドが、その全長にわたって、交互に配置された互いに異なる２つの横断面、つまり、比較的大きなロッド長さにわたって、減じられた管断面高さと減じられた撓み抵抗モーメントとを備えた横断面と、より高い撓み抵抗モーメントを備えた、部分的に増加させられた管断面高さを備えた横断面とを有しており、該横断面が、溶接された交差箇所の領域にわたる比較的短いロッド長さにわたって延びていることが提案されている。

【００１１】

減じられた管断面高さと、より低い撓み抵抗モーメントとを備えた領域が、一貫して２つの交差箇所の中間に配置されている本発明による構成によって、溶接された交差箇所の領域が、有効に疲労亀裂およびロッド破断に対して防護される、すなわち、交差箇所の間の剛性的な領域における、溶接点のすぐ側方の局所的な目標撓み箇所によってではなく、弾性的なフレキシブルな領域として形成された、溶接された交差箇所の間の全領域によって防護される。

【００１２】

パレットコンテナは、長い方の側と短い方の側とを有している（寸法１２００×１０００ｍｍ）ので、最大の動力学的な変形は、論理的に管格子支持ケージの長い方の側壁に生ぜしめられる。そこには、通常、管ロッドの最も多くの破断箇所も生ぜしめられる。減じられた管断面高さを備えた領域が、管ロッド長手方向で見て、より高い撓み抵抗モーメントを備えた、より高い管断面高さを備えた領域よりも著しく長く（少なくとも２倍の長さに）形成されている管ロッドの本発明による構成によって、特に管格子支持ケージの長い方の側壁が、積層負荷に対する十分な剛性を維持したまま、全体的に振動ユニットとして弾性的に調整され、これによって、輸送振動に基づく長時間負荷時でも、もはや管ロッド破断が生ぜしめられないようになっている。

【００１３】

通常の輸送負荷時にかつ付加的に二重積層（重畳された加算的な圧縮負荷）によって生ぜしめられる有害な撓み交番・ねじり負荷は、剛性的な交差箇所の間の弾性的な全ての領域によって吸収され、これによって、過剰に高められた局所的な応力ピークは、溶接された交差箇所にもしくは交差箇所の側方にもはや生ぜしめられない。

【００１４】

さらに、本発明による格子管ロッドは、交差箇所以外のより僅かな管断面高さを備えた長い領域でよりねじれやすい。すなわち、格子管ロッドが、多くのねじりを可能にするかもしくは同じねじり角で、より少ない圧縮応力および引張応力を、溶接された交差箇所に生ぜしめる。

【００１５】

以下に、本発明の実施例を図面につき詳しく説明する。

【００１６】

図１には、プラスチック内側容器１２と、格子管支持ケージ１４と、底パレット１６とを備えた本発明によるパレットコンテナ１０が、正面図で下側の取出し弁と共に示してある（パレット幅１０００ｍｍ）。

【００１７】

パレットコンテナ１０は、図２に側面図で示してある（パレット長さ１２００ｍｍ）。

この場合、同一の第２のパレットコンテナが積み上げられている。この場合、下側のパレットコンテナは、たとえばトラックでの輸送時に、液状の充填物の交互の押寄せ圧負荷に対して付加的に、上下左右に振動する積み上げられたパレットコンテナ（二重積層）の積層負荷によって著しくかつ重畳されて損なわれる。

【００１８】

プラスチック内側容器１２に液状の充填物１８を充填する場合には、図３ａに示した流体静力学的な内圧Ｐｉの経過が生ぜしめられる。この内圧Ｐｉは上方から下方に向かって線形に増加する。この場合、液状の充填物の質量重心Ｓは、内側容器の高さの約１／３に位置している。このことは、動力学的な輸送負荷時に、図３ｂに示した、正確に質量重心Ｓの高さ位置における最大の側方の膨出を伴う内側容器１２の交互の膨出を生ぜしめる。系の動力学的な振動時には、内側容器が「上下」する。この場合、液状の充填物の充填レベル高さが高さＬ（レベル）だけ変化するのに対して、側壁は、量「Ｏ」（外側），「Ｉ」（内側）だけノーマル位置を中心として弾性的に外方にかつ内方に変形し、下側底部（上下振動）は、相応して中間で量「Ｏ′」，「Ｉ′」だけ弾性的に外方にかつ内方に変形する（パレットコンテナが積層されている場合には、下側のパレットコンテナが増幅された形で変形する）。

【００１９】

図４には、パレットコンテナの長い側壁に対する付加的な積層負荷「ＳｔＰ」によるこの振動状態が示してある。この場合、格子ケージの管ロッドは、強制的に外方へのかつ内方へのこの弾性変形を引き受けなければならない。

【００２０】

図５には、パレットコンテナの長い側壁が平面図で示してある。外方への側壁の変形が、内方への側壁のばね弾性的な進入の約２倍の大きさであることが明らかとなる。

【００２１】

負荷状態を考察する場合、それぞれ最も弱い箇所もしくは最も多く負荷される領域が考慮されなければならない。最大の膨出の領域における格子ケージの長い側壁の中間に設けられた両鉛直ロッドは最大の負荷も被る。なぜならば、この両鉛直ロッドが最も多く付加的に不利な形式で、積み上げられた別のパレットコンテナの積層負荷「ＳｔＰ」の作用によって損なわれるからである。この場合にたいてい生ぜしめられる鉛直ロッドの損害は、下側の水平ロッドの下方の座屈または破断および全周にわたって延びる一番上側の水平ロッドとの溶接結合部の裂開であり得る。積み上げられたパレットコンテナ（図２参照）は輸送振動時に同じく、自体固有の独立した振動系を成している。底パレットは外側で全周にわたって格子フレームもしくは下側にあるパレットコンテナの一番上側の水平な格子ロッドに載置していて、この場合、同じく長い側壁の中間で最も多く下向きに十分振動し、高い程度に付加的に（ハンマ打撃のように）、下側にあるパレットコンテナの中間の鉛直ロッドを負荷する。

【００２２】

図６ａ、図６ｂおよび図６ｃでは、溶接された下側の水平な管ロッド２２との下側の交差箇所「Ｘ」の領域における鉛直な管ロッド２０が考察される。図６ａには、標準位置（ノーマル状態）が示してあるのに対して、図６ｂには、外方への最大の撓み（量「Ｏ」）の状態が示してあり、図６ｃには、内方への最大の撓み（量「Ｉ」）の状態が示してある。

【００２３】

外方への鉛直な管ロッドの撓み時（図６ｂ参照）には、ロッドの外側が高い引張応力にさらされており、ロッドの内側が相応の圧縮応力にさらされている。これに対して、内方への鉛直な管ロッドの撓み時（図６ｃ参照）には、ロッドの外側がより低い圧縮応力にさらされており、ロッドの内側が相応の引張応力にさらされている。この変形状態は動力学的な輸送負荷時に約３Ｈｚの迅速な交番で生ぜしめられる（振動／秒＝約１８０ヒット／分）。

【００２４】

図４を考察する場合、鉛直な管ロッドが交差箇所「Ｘ」の下方でこの交差箇所の上方よりも強く十分に撓ませられることが明らかとなる。この原因は、鉛直な管ロッドの下側の端部が底パレット１６に固く位置固定されており、この底パレット１６に対する交差箇所「Ｘ」の間隔が比較的短いことである。このこともやはり、図７ａ、図７ｂおよび図７ｃに示した特別な負荷状況を結果的に招く。鉛直ロッドの、それぞれ異なる程度に強い撓み（上方、中間および下方；格子フレームの長い側壁の外側および中間）によって、水平な管ロッドが自体ねじられる。これによって、ねじり応力が生ぜしめられる。このねじり応力は、考察された交差箇所「Ｘ」の下側の溶接点に、作用において加算的な付加的な引張応力「Ｚ」として現れる（図７ａ参照）。このことは、第１に疲労亀裂もしくはロッド破断を生ぜしめ得る（図７ｂ参照）かまたは、たとえば円形の管断面の場合には、溶接点の裂開／剥離を生ぜしめ得る（図７ｃ参照）。

【００２５】

図８ａおよび図８ｂには、生ぜしめられる引張／圧縮応力を説明するために、モデルとして、Ｔ支持体が、撓み負荷時の所属の応力状態で示してある。中立の繊維層（＝弾性的な線）は撓み梁（Ｔ支持体）の面重心S_Fを通って延びている。対称的な横断面（たとえば円形管、正方形横断面または長方形横断面）の場合には、中立の繊維層が撓み梁の中心に位置している。なぜならば、そこには面重心も位置しているからである。図８ａで明らかとなるように、面重心S_FはＴ支持体の場合に下方にＴ支持体の広幅側に向かって移動させられている。この結果、Ｔ支持体の抵抗モーメントが広幅側における下側の縁繊維に対して、狭幅側における上側の縁繊維よりも大きく、したがって、応力が下方で上方よりも小さいことが生ぜしめられる。通常、ほぼあらゆる材料は圧力で張力よりも著しく高く負荷され得る。すなわち、危険な引張応力よりも高い圧縮応力が生ぜしめられる。このことは、動力学的に負荷される構成部材の適切な組付け位置に対して重要である。

【００２６】

Ｔ支持体に類似して、すなわち、近似して、図９ａおよび図９ｂで明らかなように、（広幅側と狭幅側とを備えた）台形断面を備えた管ロッドが挙げられる。台形断面の領域における鉛直な管ロッドの外方への最大の撓みを伴う格子フレームの長い側に対する不利な負荷事例を考察する場合には、交差領域に溶接点が配置された管ロッドの外側の広幅側に、鉛直な管ロッドの、内方に向けられた狭幅側に対する圧縮応力よりも低い引張応力が生ぜしめられる（図９ｂ参照）：$\sigma_Z < \sigma_D$。

【００２７】

ここから明らかとなるように、有利な台形断面の領域における鉛直な管ロッドは、あたかも対称的な管横断面、たとえば円形管が付与されているかのように、外方への臨界的な撓み時に、より僅かな危険な引張応力を被る（Ｔ支持体モデル）。

【００２８】

図１０には、本発明による構成が示してある。格子管ロッドの基本断面は、ここでは、正方形の断面（縁長さは、たとえば１６ｍｍ＝高い長方形断面）として形成されている。交差領域には、水平なかつ鉛直な管ロッド２０，２２が、たとえば１６ｍｍの大きな管断面高さ「Ｈ」を有しているのに対して、交差箇所以外の管ロッドの自由領域には、たとえば１２ｍｍの減じられたより低い管断面高さ「ｈ」を備えた低い長方形断面が設けられている。この場合、「Ｈ」から「ｈ」への管断面高さの減少は、それぞれ水平なかつ鉛直な管ロッドが互いに溶接されている側から行われている。

【００２９】

本発明による有利な構成は図１１に示してある。格子管ロッドの基本断面は、ここでは、台形断面である。交差領域における水平なかつ鉛直な管ロッド２０，２２は同じく、１６ｍｍの大きな管断面高さ「Ｈ」と、交差箇所以外の管ロッドの自由領域に、約１２ｍｍの減じられたより低い管断面高さ「ｈ」とを、ほぼ長方形の横断面（低い長方形断面）において有している。しかし、この場合、「Ｈ」から「ｈ」への管断面高さの減少は、それぞれ溶接点と反対の側に位置する側から行われた。このことは、水平なかつ鉛直な管ロッドが互いに溶接されている側が線形に一貫して延びていて、変形させられていないという

利点を有している。これによって、外方への鉛直な管ロッドの撓み時（量「Ｏ」）の最大の引張応力の高さにおける著しい変化もしくは飛躍は生ぜしめられない。

【００３０】

ここには、鉛直な管ロッド２０の下側の領域に別の有利な構成が示してある。この構成では、「Ｈ」から「ｈ」への管断面高さの減少がそれぞれ両側（溶接された側および溶接点と反対の側）から行われた。これによって、製造技術的な利点が生ぜしめられ、片側の変形応力は生ぜしめられない。さらに、管断面高さの両側の減少時には、側あたり僅かな高さ、すなわち、高さ差の半分（Ｈ－ｈ）／２（側あたり、たとえば２～３ｍｍ）が高い基本断面に凹状成形されさえすればよい。

【００３１】

図１２には、高い基本断面としての有利な台形の管断面が、溶接された交差箇所における本発明による異形管格子ロッドの横断面図で示してある（大きな管断面高さ）。この場合、高さ「Ｈ」は１６ｍｍであり、幅は約１８ｍｍである。図１３には、低い管断面高さ「ｈ」を備えた溶接された交差箇所以外の図１２に示した異形管格子ロッドの横断面図が示してある。この場合、高さ「ｈ」は１２ｍｍであり、幅は約２０ｍｍである。この場合、「Ｈ」から「ｈ」への管断面高さの減少は、台形の基本断面の広幅側から行われている。図１４には、低い管断面高さ「ｈ」を備えた溶接された交差箇所以外の異形管格子ロッドの別の横断面が示してある。この場合、高さ「ｈ」は１２ｍｍであり、幅は約１９ｍｍである。この場合、「Ｈ」から「ｈ」への管断面高さの減少は、台形の基本断面の狭幅側から行われている。断面はほぼ長方形である。

【００３２】

高さにおいて減じられた管横断面の別のバージョンは図１５に示してある。この場合、台形の基本断面の管断面高さＨを減じるために、同じく狭幅側が内向きで管横断面に凹状成形された。同じくほぼ長方形の断面が得られる。

【００３３】

高さにおいて減じられた管横断面の別のバージョンは図１６に示してある。この場合、管断面高さＨの減少は、管横断面への内向きでの台形の基本断面の、斜めに延びる反対の側に位置する両側壁の凹状成形によって行われた。

【００３４】

図１７には、交差箇所にわたる台形の基本断面Ｈと、交差箇所の間の高さ減少させられた長方形の管ロッド断面ｈとを備えた有利な構成が示してある。「Ｈ」から「ｈ」への管断面高さの減少は、水平なかつ鉛直な管ロッド２０，２２において、それぞれ溶接点と反対の側から行われた。

【００３５】

図１８には、４つの交差箇所を備えた格子フレームの部分が外側から見た平面図で示してある。水平なかつ鉛直な管格子ロッドは交差箇所あたり４つの溶接点によって（管格子ロッドの、重なり合って位置する交差する外側リブによって）互いに溶接されている。

【００３６】

低い管断面高さｈを備えた、２つの交差箇所の間の全管ロッド長さL_hは、大きな管断面高さＨ＝基本断面から平坦にされ（たかもしくはローラレベリングされたか、扁平にされたか、凹状成形され）、１００ｍｍ～２６０ｍｍの間、有利には約１３０ｍｍに寸法設定されている。

【００３７】

高い管断面高さＨを備えた、交差箇所にわたって延びる比較的短い管ロッド長さL_Hは、４０ｍｍ～１２０ｍｍの間、有利には約６０ｍｍ（＝３×２０ｍｍの管ロッド幅）に寸法設定されている。

【００３８】

これに相応して、図１９には、内側から（鉛直な管ロッド２０の張出し部Ｈを）見た図が示してある。

【００３９】

高い撓み剛性（曲げ剛性）を、溶接された交差箇所の領域に達成すると同時により低い撓み剛性もしくはより高い弾性を交差箇所以外の格子ロッドの全領域に達成するために、種々異なる有利な手段を実現することができる。１つには、水平な管格子ロッド２２が交差箇所以外に、鉛直な管格子ロッド２０と同じ管断面高さを交差箇所以外に有しているかまたは鉛直な管格子ロッド２０よりも低い管断面高さを交差箇所以外に有していることを提案することができる。もう１つには、鉛直な管格子ロッド２０が交差領域の内部に、水平な管格子ロッド２２と同じ管断面高さを有しているかまたは水平な管格子ロッド２２よりも高い管断面高さを有していることを提案することができる。

【００４０】

さらに、鉛直なまたは／かつ水平な管格子ロッド２０，２２は、交差領域の内部で各管ロッド２０，２２の長さL_Hにわたって管ロッド長手方向に少なくとも２倍の管ロッド幅（２×２０ｍｍ）から最大６倍の管ロッド幅、有利には約３倍の管ロッド幅まで延びていてよい。交差領域以外の鉛直なまたは／かつ水平な管格子ロッド２０，２２の低いロッド断面（低い管断面高さ）に対して、管ロッド長手方向で少なくとも３倍の管ロッド幅（３×２０ｍｍ）から最大８倍の管ロッド幅、有利には約６倍の管ロッド幅までの各管ロッド２０，２２の長さL_hが推奨される。

【００４１】

より低い管断面高さｈが、一貫して高い管断面高さＨを備えた出発異形ロッドの部分的に両側の側方の凹状成形（ローラ掛け）によって形成されていると、製造技術的に有利である。

【００４２】

管断面高さＨの減少の別の可能性は、出発異形ロッド（基本断面）の互いに反対の２つの側の部分的に片側のまたは／かつ両側の凹状成形（ローラ掛け、ローラ押込み）によって行われてよい。

【００４３】

これらの手段は、個々にまたは有利な組合せで、格子壁平面の全弾性特性の著しい改善および溶接された交差箇所領域の負荷軽減を生ぜしめ、長く続く強い撓み交番負荷時、たとえば悪い道程でのトラック輸送の際の充填されたパレットコンテナの異常な輸送負荷時に、ロッド破断感度（＝疲労破断）の著しい低下を招く。

【００４４】

鉛直なまたは／かつ水平な管格子ロッドでは、管断面高さにおける違いが、以下の構成において：すなわち、

１．管格子ロッド長さにわたって異なって、
２．鉛直な管格子ロッドにのみ、
３．鉛直なかつ水平な管格子ロッドに、または／かつ
４．管格子ロッドが、生ぜしめられる負荷に相応して必要となるところで、部分的にのみ管格子ロッドに実現されて
存在し得る。

【００４５】

図２０ａには、本発明による有利な構成における鉛直な管ロッド２０がノーマル位置で示してある。動力学的な負荷時には、管ロッド２０がこのノーマル位置を中心として振動し、図２０ｂにより外方にかつ図２０ｃにより内方に十分撓む。

【００４６】

管ロッドのこの本発明による構成によって、公知のパレットコンテナに比べて、生ぜしめられる応力ピークが、最も多く負荷される鉛直な格子ロッドの疲労亀裂および脆弱破断を最短の時間で生ぜしめるように高い値を達成することなしに、特に格子フレームの長い側壁に対して、外方への最大の弾性的な撓みのより大きな量「Ｏ」と、内方への最大の弾性的な撓みのより大きな量「Ｉ」とが可能となる。

【００４７】

したがって、低い異形ロッド高さの多くの「長い」領域を備えた格子ケージが、従来の

パレットコンテナの公知の格子ケージに比べて自体著しく弾性的なばね系であると認められる。

【図面の簡単な説明】

【００４８】

【図１】本発明によるパレットコンテナの正面図である。

【図２】積み上げられた第２のパレットコンテナを備えた本発明によるパレットコンテナの側面図である（二重積層）。

【図３ａ】プラスチック容器内の流体静力学的な圧力分布を示す図である。

【図３ｂ】プラスチック容器の側壁の膨出を示す図である。

【図４】重畳された積層負荷による押寄せ力によるパレットコンテナの変形を示す図である（側面図）。

【図５】押寄せ力と積層負荷とによるパレットコンテナの変形を示す図である（平面図）。

【図６】鉛直な格子ロッドの側方の変形の断面図であり、ａ）には、ノーマルな状態が示してあり、ｂ）には、外方に撓んだ状態が示してあり、ｃ）には、内方に撓んだ状態が示してある。

【図７ａ】溶接された格子ロッド交差箇所における力考察を示す図である。

【図７ｂ】交差箇所における撓み負荷による亀裂形成を示す図である。

【図７ｃ】交差箇所における溶接点の裂開を示す図である。

【図８】撓み時の所属の応力分布を備えたＴ支持体モデルを示す図であり、ａ）には、Ｔ支持体モデルの横断面図が示してあり、ｂ）には、Ｔ支持体モデルの斜視図が示してある。

【図９】台形断面を備えた管ロッドを示す図であり、ａ）には、管ロッドの横断面図が示してあり、ｂ）には、撓み時の所属の応力分布が示してある。

【図１０】交差領域における増加させられた管断面高さを備えた本発明による格子管ロッドを示す図である（正方形・長方形断面）。

【図１１】交差領域における増加させられた管断面高さを備えた本発明による格子管ロッドの有利な構成を示す図である。

【図１２】溶接された交差箇所における本発明による異形管格子ロッドの横断面図である（大きな管断面高さ）。

【図１３】溶接された交差箇所以外の異形管格子ロッドの横断面図である（低い管断面高さ）。

【図１４】溶接された交差箇所以外の異形管格子ロッドの別の横断面図である（低い管断面高さ）。

【図１５】溶接された交差箇所以外の異形管格子ロッドの別の横断面図である（低い管断面高さ）。

【図１６】溶接された交差箇所以外の異形管格子ロッドの別の横断面図である（低い管断面高さ）。

【図１７ａ】溶接された交差箇所における管格子ロッドの縦断面図である（大きな管断面高さ）。

【図１７ｂ】鉛直な管格子ロッドにおける横断面図である（大きな管断面高さ）。

【図１７ｃ】鉛直な管格子ロッドにおける横断面図である（小さな管断面高さ）。

【図１８】本発明による異形管格子ロッドを備えた格子管フレームの溶接された交差領域における外面図である。

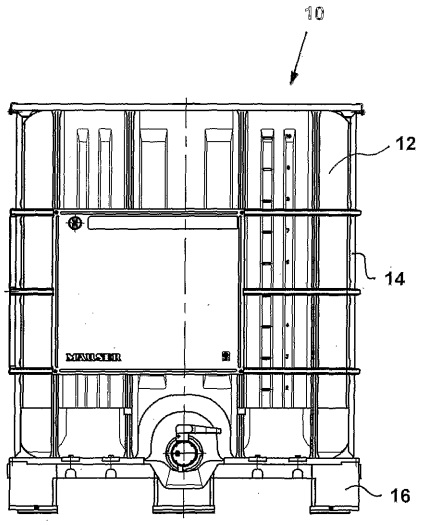
【図１９】本発明による異形管格子ロッドを備えた格子管フレームの溶接された交差領域の内面図である。

【図２０】押寄せ力と積層負荷とによる有利な鉛直な格子ロッドの弾性変形を示す図であり、ａ）には、ノーマルな状態が示してあり、ｂ）には、外方に撓んだ状態が示してあり、ｃ）には、内方に撓んだ状態が示してある。

【符号の説明】

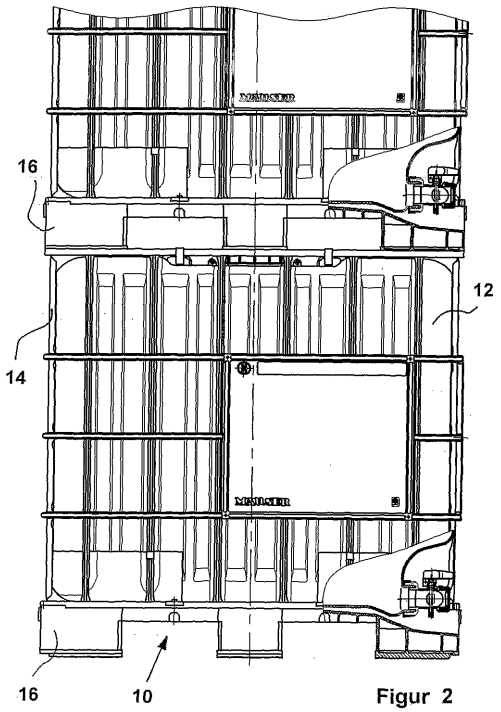
【００４９】
１０　パレットコンテナ、　１２　プラスチック内側容器、　１４　格子管支持ケージ、　１６　底パレット、　１８　充填物、　２０　管ロッド、　２２　管ロッド、　Ｈ，ｈ　管断面高さ、　Ｉ，Ｉ′　量、　Ｌ　高さ、　$Ｌ_{Ｈ}$，$Ｌ_{ｈ}$　管ロッド長さ、　Ｏ，Ｏ′　量、　Ｐｉ　内圧、　Ｓ　質量重心、　$Ｓ_{Ｆ}$　面重心、　ＳｔＰ　積層負荷、　Ｘ　交差箇所、　Ｚ　引張応力、　$σ_{Ｄ}$　圧縮応力、　$σ_{Ｚ}$　引張応力

【図１】

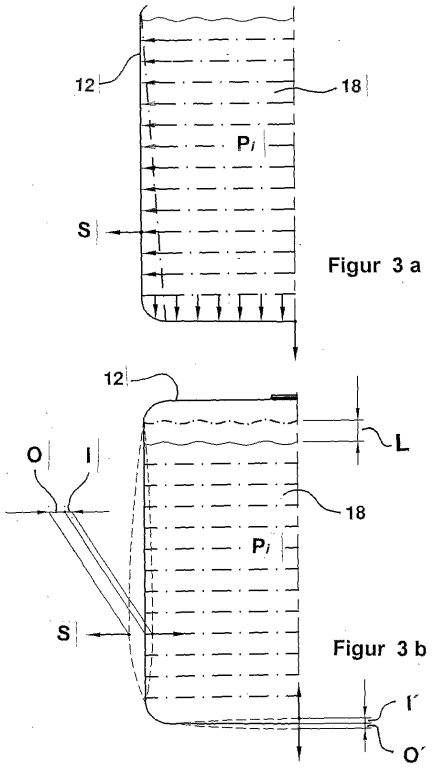


Figur 1

【図２】



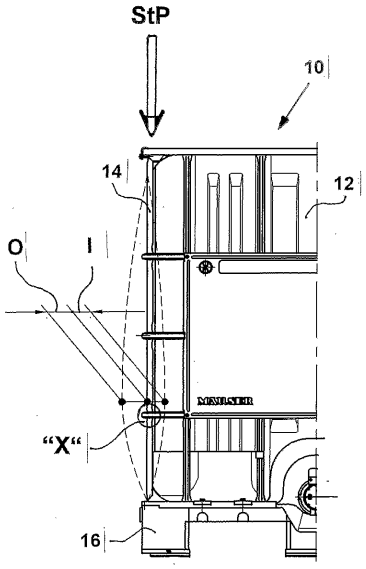
Figur 2



Figur 3 a

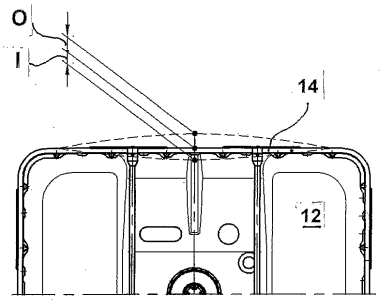
Figur 3 b

【図４】



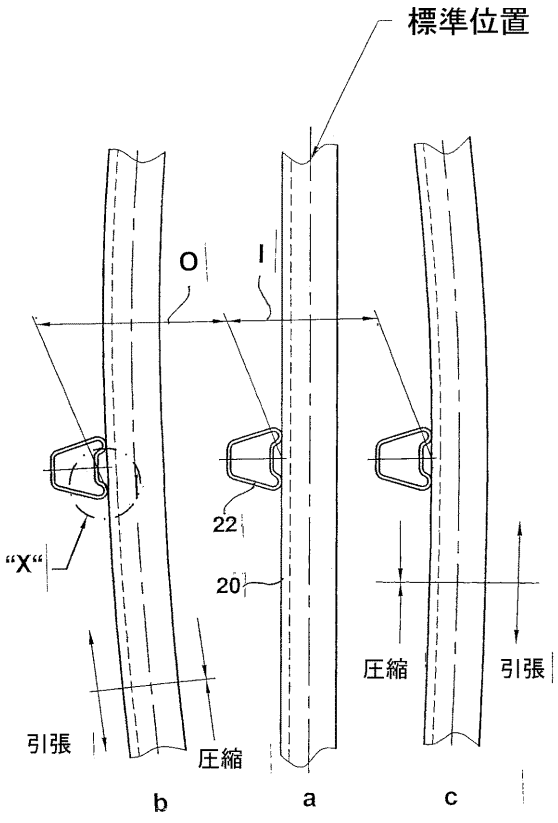
Figur 4

【図５】

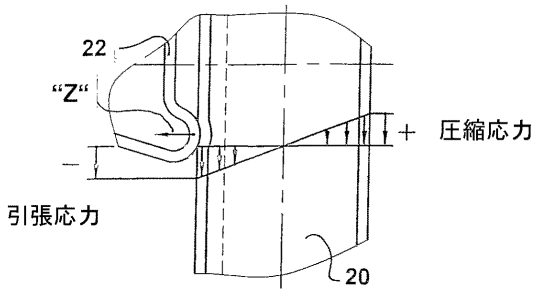


Figur 5

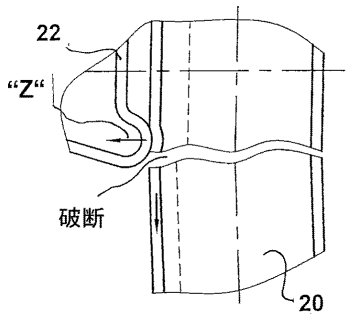
【図６】



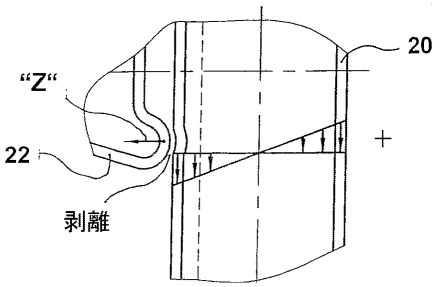
【図７ａ】



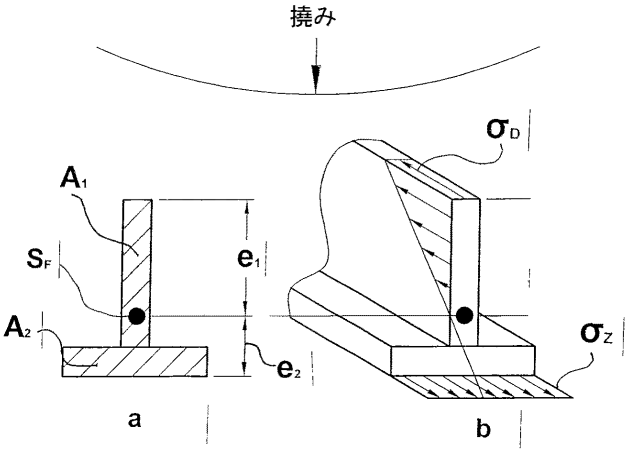
【図７ｂ】



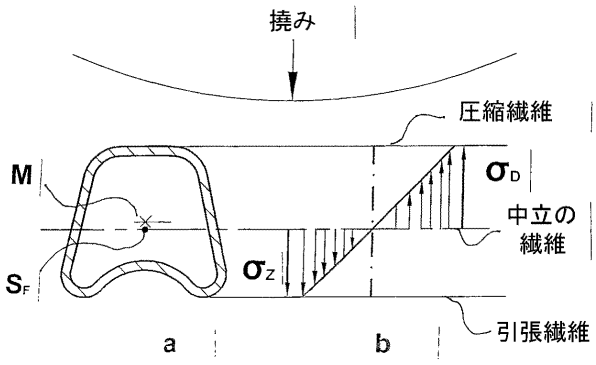
【図７ｃ】



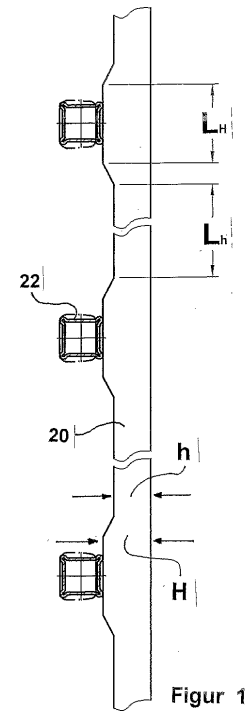
【図８】



【図９】

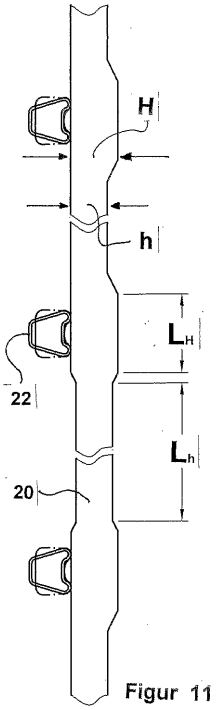


【図１０】



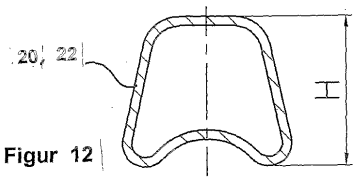
Figur 10

【図１１】



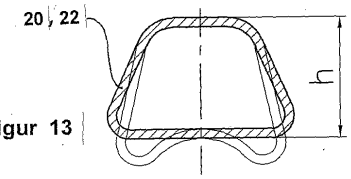
Figur 11

【図１２】



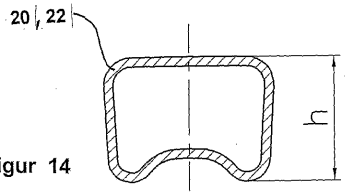
Figur 12

【図１３】



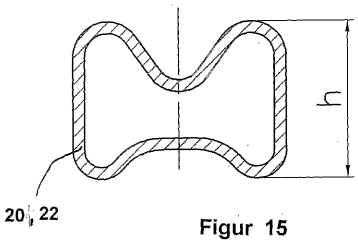
Figur 13

【図１４】



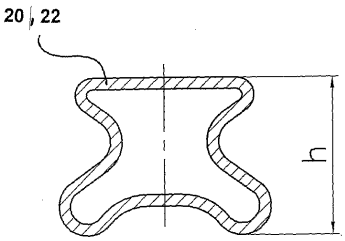
Figur 14

【図１５】

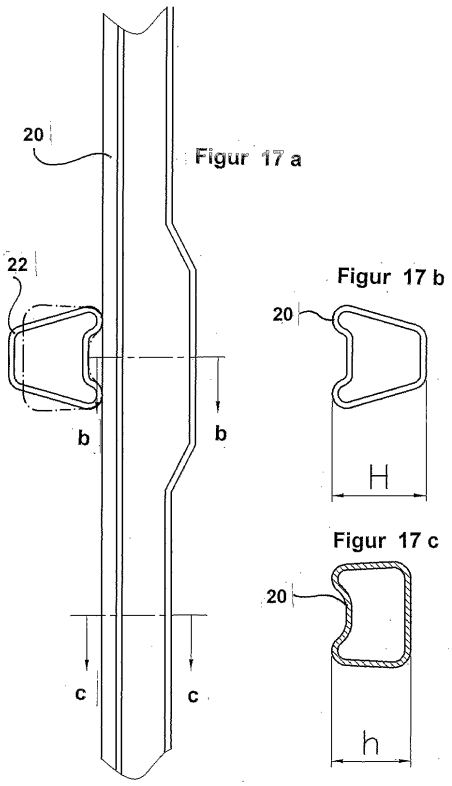


Figur 15

【図１６】



Figur 16

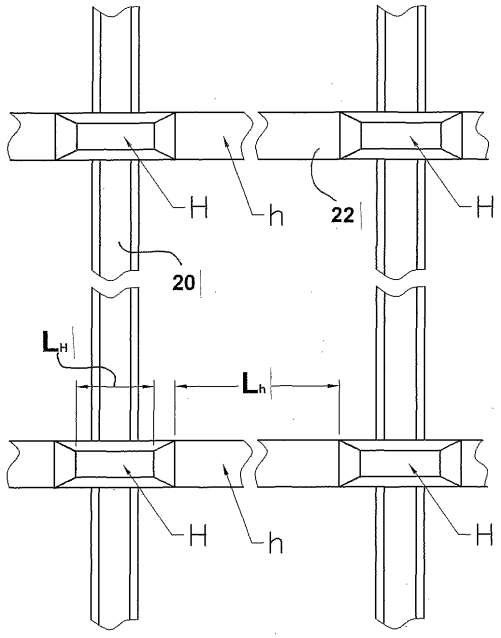


Figur 17 a

Figur 17 b

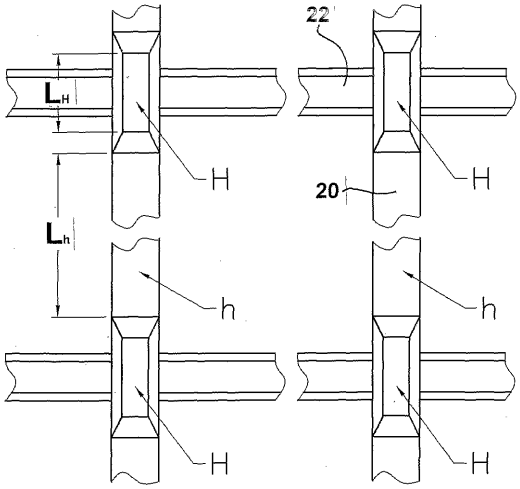
Figur 17 c

【図１８】



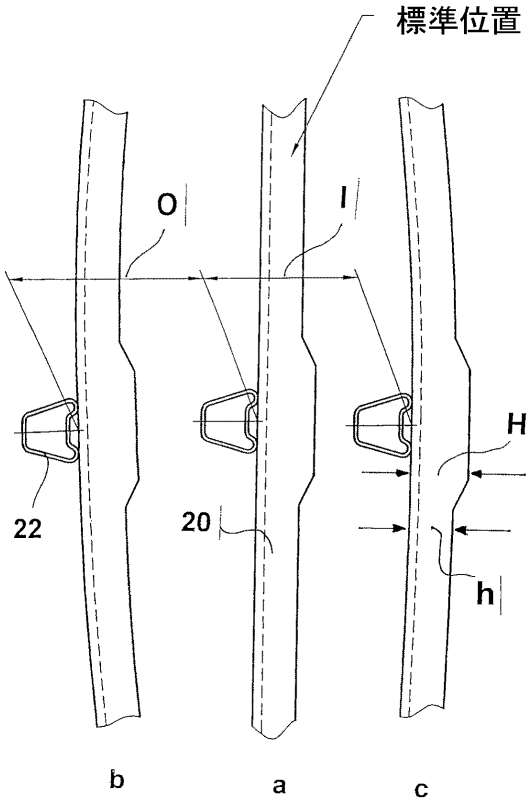
Figur 18

【図１９】



Figur 19

【図２０】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PC I/EP2004/003975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65D77/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65D B56D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/89954 A (MAUSER WERKE GMBH & CO KG ; PRZYTULLA DIETMAR (DE)) 29 November 2001 (2001-11-29) cited in the application page 8, line 12 - page 11, line 15; figures 7-15	1-12
A	US 5 678 688 A (SCHUTZ UDO) 21 October 1997 (1997-10-21) column 2, line 28 - line 67; figures 6-8	1-12
A	EP 0 916 592 A (LEER KONINKLIJKE EMBALLAGE) 19 May 1999 (1999-05-19) figures	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 August 2004	31/08/2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Derrien, Y

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003975

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0189954 A	29-11-2001	DE 20017895 U1	04-01-2001
		AU 6903301 A	03-12-2001
		AU 7962301 A	03-12-2001
		BR 0111276 A	10-06-2003
		BR 0111277 A	10-06-2003
		CA 2409852 A1	22-11-2002
		CA 2411207 A1	22-11-2002
		CN 1444536 T	24-09-2003
		CZ 20024238 A3	14-04-2004
		CZ 20024239 A3	14-04-2004
		DE 10103656 A1	06-12-2001
		WO 0189954 A2	29-11-2001
		WO 0189955 A1	29-11-2001
		EP 1289852 A1	12-03-2003
		EP 1289853 A2	12-03-2003
		HU 0302022 A2	29-09-2003
		HU 0302064 A2	29-09-2003
		JP 2001341741 A	11-12-2001
		JP 2003534210 T	18-11-2003
		NO 20025648 A	23-12-2002
		NO 20025649 A	23-12-2002
		US 2003006235 A1	09-01-2003
		US 2003010661 A1	16-01-2003
		ZA 200210357 A	06-11-2003
		ZA 200210358 A	06-11-2003
US 5678688 A	21-10-1997	DE 19511723 C1	29-08-1996
		AT 180456 T	15-06-1999
		AU 686500 B2	05-02-1998
		AU 5033396 A	10-10-1996
		BR 9601184 A	31-03-1998
		CA 2172937 A1	01-10-1996
		CN 1135997 A ,B	20-11-1996
		CZ 9600756 A3	14-07-1999
		DE 59601971 D1	01-07-1999
		DK 734967 T3	06-12-1999
		EE 9600014 A	15-10-1996
		EP 0734967 A2	02-10-1996
		ES 2131884 T3	01-08-1999
		HR 960115 A1	31-08-1997
		HU 9600648 A2	30-06-1997
		JP 2711529 B2	10-02-1998
		JP 8318945 A	03-12-1996
		NO 960736 A	01-10-1996
		PL 313472 A1	14-10-1996
		RO 116264 B1	29-12-2000
		RU 2104238 C1	10-02-1998
		SK 36896 A3	04-12-1996
		TR 960898 A2	21-10-1996
		ZA 9601620 A	06-09-1996
EP 0916592 A	19-05-1999	US 6290082 B1	18-09-2001
		EP 0916592 A1	19-05-1999
		AT 206380 T	15-10-2001
		DE 69707135 D1	08-11-2001
		DE 69707135 T2	20-06-2002
		DK 916592 T3	28-01-2002
		ES 2167665 T3	16-05-2002

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PC. /EP2004/003975

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0916592 A		PT 916592 T	28-03-2002
		US 2002008108 A1	24-01-2002

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2004)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003975

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65D77/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65D B56D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/89954 A (MAUSER WERKE GMBH & CO KG ; PRZYTULLA DIETMAR (DE)) 29. November 2001 (2001-11-29) in der Anmeldung erwähnt Seite 8, Zeile 12 - Seite 11, Zeile 15; Abbildungen 7-15	1-12
A	US 5 678 688 A (SCHUTZ UDO) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 67; Abbildungen 6-8	1-12
A	EP 0 916 592 A (LEER KONINKLIJKE EMBALLAGE) 19. Mai 1999 (1999-05-19) Abbildungen	1-12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. August 2004	31/08/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Derrien, Y

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Januar 2004)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte ales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003975

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0189954	A	29-11-2001	DE	20017895 U1	04-01-2001
			AU	6903301 A	03-12-2001
			AU	7962301 A	03-12-2001
			BR	0111276 A	10-06-2003
			BR	0111277 A	10-06-2003
			CA	2409852 A1	22-11-2002
			CA	2411207 A1	22-11-2002
			CN	1444536 T	24-09-2003
			CZ	20024238 A3	14-04-2004
			CZ	20024239 A3	14-04-2004
			DE	10103656 A1	06-12-2001
			WO	0189954 A2	29-11-2001
			WO	0189955 A1	29-11-2001
			EP	1289852 A1	12-03-2003
			EP	1289853 A2	12-03-2003
			HU	0302022 A2	29-09-2003
			HU	0302064 A2	29-09-2003
			JP	2001341741 A	11-12-2001
			JP	2003534210 T	18-11-2003
			NO	20025648 A	23-12-2002
			NO	20025649 A	23-12-2002
			US	2003006235 A1	09-01-2003
			US	2003010661 A1	16-01-2003
			ZA	200210357 A	06-11-2003
			ZA	200210358 A	06-11-2003
US 5678688	A	21-10-1997	DE	19511723 C1	29-08-1996
			AT	180456 T	15-06-1999
			AU	686500 B2	05-02-1998
			AU	5033396 A	10-10-1996
			BR	9601184 A	31-03-1998
			CA	2172937 A1	01-10-1996
			CN	1135997 A ,B	20-11-1996
			CZ	9600756 A3	14-07-1999
			DE	59601971 D1	01-07-1999
			DK	734967 T3	06-12-1999
			EE	9600014 A	15-10-1996
			EP	0734967 A2	02-10-1996
			ES	2131884 T3	01-08-1999
			HR	960115 A1	31-08-1997
			HU	9600648 A2	30-06-1997
			JP	2711529 B2	10-02-1998
			JP	8318945 A	03-12-1996
			NO	960736 A	01-10-1996
			PL	313472 A1	14-10-1996
			RO	116264 B1	29-12-2000
			RU	2104238 C1	10-02-1998
			SK	36896 A3	04-12-1996
			TR	960898 A2	21-10-1996
			ZA	9601620 A	06-09-1996
EP 0916592	A	19-05-1999	US	6290082 B1	18-09-2001
			EP	0916592 A1	19-05-1999
			AT	206380 T	15-10-2001
			DE	69707135 D1	08-11-2001
			DE	69707135 T2	20-06-2002
			DK	916592 T3	28-01-2002
			ES	2167665 T3	16-05-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003975

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0916592 A		PT 916592 T	28-03-2002
		US 2002008108 A1	24-01-2002

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
(74)代理人 230100044
弁護士 ラインハルト・アインゼル
(72)発明者 ディートマー プルツィトゥラ
ドイツ連邦共和国 ケルペン グスタフ－ハイネマン－シュトラーセ ６４

Ｆターム(参考) 3E063 AA07 BA01 BB01 CA04 CB04 EE03
3E070 AA28 AB01 AB11 GB15 GB16 QA01 RA02 RA03 SA03 WJ06