

(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2007-507632

(P2007-507632A)

(43) 公表日 平成19年3月29日(2007.3.29)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 G 3/30 (2006.01)	E O 4 G 3/30 3 O 3 L	2 E O O 3
E O 4 G 5/08 (2006.01)	E O 4 G 5/08 S	

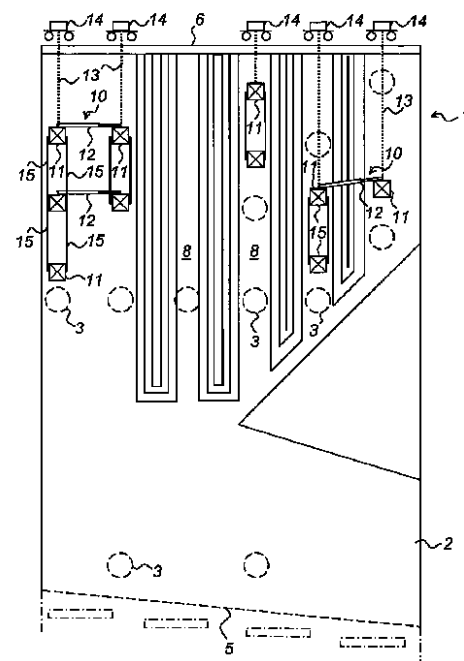
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-532234 (P2006-532234)	(71) 出願人	506115581
(86) (22) 出願日	平成16年10月6日 (2004. 10. 6)		アンデルス ビョルクランド
(85) 翻訳文提出日	平成18年6月5日 (2006. 6. 5)		スウェーデン国 294 39 セルベス
(86) 国際出願番号	PCT/SE2004/001420		ボルイ、 レパルベージェン 1
(87) 国際公開番号	W02005/033441	(74) 代理人	100066692
(87) 国際公開日	平成17年4月14日 (2005. 4. 14)		弁理士 浅村 皓
(31) 優先権主張番号	0302639-0	(74) 代理人	100072040
(32) 優先日	平成15年10月6日 (2003. 10. 6)		弁理士 浅村 肇
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)	(74) 代理人	100087217
			弁理士 吉田 裕
		(74) 代理人	100072822
			弁理士 森 徹
		(72) 発明者	アンデルス ビョルクランド
			スウェーデン国 294 39 セルベス
			ボルイ、 レパルベージェン 1
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回収ボイラーおよびタンク等の大型容器の新設、内部検査および修理を容易にする装置

(57) 【要約】

回収ボイラーおよびタンク等の大型容器1の内部検査、修理、新設を容易にするための装置が、容器1の屋根6から垂下する懸吊コード13によって鉛直方向で調整可能な懸吊されたプラットフォーム10を含む。プラットフォームが、平行離隔した少なくとも2つの桁11で建造され、該桁に懸吊コードが取着され、かつ少なくとも1つの厚板12が桁に直角に配置されて桁を相互連結し、厚板は、桁に載って少なくとも部分的にそれらを覆う。桁は、個々に鉛直方向で調整可能な第1格子桁11であり、その平坦な上側が踏板18をなし、その上で歩行し、かつ安全に作業することができる。厚板は、その上で歩行し、作業することができ、或る程度過長にして、或る限界内で個々に鉛直方向および横向きに桁を動かし得るようになり、もって、プラットフォームの利用性が向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回収ボイラーおよびタンク等の大型容器（１）の内部検査および修理は勿論、新設を容易にするための装置であって、前記容器（１）の屋根（６）から垂下する懸吊コード（１３）によって鉛直方向に調整可能に懸吊されたプラットホーム（１０）を含み、

該プラットホーム（１０）が、離間した少なくとも２つの平行な桁（１１）で建造されており、それに前記懸吊コード（１３）が取付けられ、かつ、少なくとも１つの厚板（１２）が前記桁（１１）に直角に配置されて、該桁を相互連結し、

前記厚板が前記桁（１１）に載って少なくとも部分的に前記桁を覆う装置において、

前記桁（１１）が個々に鉛直方向で調整可能な第１格子桁（１１）であり、該第１格子桁に前記懸吊コード（１３）が取着され、前記第１格子桁が踏板（１８）を形成する平坦な上側を有することを特徴とする装置。 10

【請求項 2】

前記桁（１１）の断面が長方形であり、また、前記懸吊コード（１３）が包囲ホルダ（２０）によって前記桁に取着されており、

前記包囲ホルダ（２０）は、前記桁（１１）の各々を包囲するとともに、上側を有し、該上側の中央に各懸吊コード（１３）用締着手段（２４、２５）が配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載された装置。

【請求項 3】

前記包囲ホルダ（２０）の各々が、Ｃ字形開放部が互いに対向する事実上Ｃ字形の二つの半体（２２、２３）から成り、該半体がそれらの上端および下端にラグ（２４～２７）を有し、前記半体（２２、２３）を一体に錠止するために、前記ラグに錠止コッターピンを通すことができるようになっている請求項 2 に記載された装置。 20

【請求項 4】

前記上端の前記ラグ（２４、２５）が前記締着手段を形成していることを特徴とする請求項 3 に記載された装置。

【請求項 5】

前記半体（２２、２３）が、鋼帯材料を前記桁（１１）の断面輪郭に折曲して作ったものであることを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載された装置。

【請求項 6】

第１の前記格子桁（１１）と同じ種類の、少なくとも一つの追加桁（１１）が前記格子桁（１１）の少なくとも一つの下に定距離で懸吊されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれか１項に記載された装置。 30

【請求項 7】

前記追加桁（１１）の断面が長方形であり、また、該追加桁が、包囲ホルダ（２１）によって懸吊され、

前記包囲ホルダ（２１）は、前記追加桁を囲むとともに、前記追加桁（１１）の両側に配置された懸吊バンド（１５）によって前記重層桁（１１）から懸吊されていることを特徴とする請求項 6 に記載された装置。

【請求項 8】

前記包囲ホルダ（２１）の各々は、開放部が互いに対向する事実上Ｃ字形の二つの半体（３２、３３）から成り、

前記半体が、それらの上端および下端にラグ（３４～３７）を有し、前記半体（２２、３３）を一体に錠止するために、前記ラグに錠止コッターピン（３８）を通すことができるようになっていることを特徴とする請求項 7 に記載された装置。 40

【請求項 9】

前記半体（３２、３３）が、鋼帯材料を前記追加桁（１１）の断面輪郭に折曲して作ったものであることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載された装置。

【請求項 10】

前記懸吊バンドが鋼帯（１５）であり、該鋼帯（１５）の端部に穴（３９）が形成され 50

ており、組合わせ関係にある前記桁（１１）の前記包囲ホルダ（２０、２１）の側面にある対応する穴（４０）との錠止係合のために、前記穴（３９）に錠止コッターピン（４１）を通すことができることを特徴とする請求項２から請求項５までのいずれか１項、および、請求項６から請求項８までのいずれか１項に記載された装置。

【請求項１１】

少なくとも一つの追加桁（１１）が二つの離間した桁（１１）の下に定距離で懸吊されており、また、少なくとも一つの厚板（１２）が前記桁（１１）に対して直角に配置されて、該桁（１１）を相互連結し、

前記厚板が前記追加桁（１１）に載って少なくとも部分的に該追加桁を覆うことを特徴とする請求項６から請求項１０までのいずれか１項に記載された装置。

10

【請求項１２】

前記少なくとも一つの厚板（１２）が入れ子式であることを特徴とする請求項１から請求項１１までのいずれか１項に記載された装置。

【請求項１３】

前記入れ子式厚板（１２）が、相互に嵌り合う外側および内側Ｕ字形部分（４２、４３）から成り、それらは、端部（４４、４５）が内側に湾曲した下向きのＵ字形開放部分を有し、かつ、その突出が引出し制限手段（４８）によって制限されるようになっていることを特徴とする請求項１２に記載された装置。

【請求項１４】

前記引出し制限手段（４８）は、少なくとも一つのばね付勢されたピン（５０）を含み、錠止用の該ピンが、前記内側Ｕ字形部分（４３）から前記Ｕ字形部分（４２、４３）の脚部にある錠止開口（５１、５２）を自動的に通過するように配設されていることを特徴とする請求項１３に記載された装置。

20

【請求項１５】

前記外側Ｕ字形部分（４２）が、前記桁（１１）に載るようになっている一端に錠止コッターピンを挿入するための少なくとも一つの鉛直方向穴を有し、前記ピンが、前記桁（１１）の上側にある対応する穴に係合するようになっていることを特徴とする請求項１３または請求項１４に記載された装置。

【請求項１６】

前記懸吊コードが前記容器（１）の前記屋根（６）に配設された電動テルハ（１４）から垂下するチェーン（１３）であることを特徴とする請求項１から請求項１５までのいずれか１項に記載された装置。

30

【請求項１７】

前記電動テルハ（１４）が、前記容器（１）の内部から個々に遠隔操作されることを特徴とする請求項１６に記載された装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、回収ボイラーおよびタンク等の大型容器の新設、内部検査および修理を容易にする装置に関するものである。この装置は、容器の屋根から垂下する懸吊コードによって鉛直方向に調整可能に懸吊されたプラットホームを含み、このプラットホームは、少なくとも２つの離隔した平行桁で作られ、プラットホームに前記懸吊コードが取付けられ、また、少なくとも一つの厚板が平行桁に対して直角に配設されて、平行桁を相互に連結し、平行桁上に載置された厚板が少なくとも部分的に平行桁を覆う。

40

【背景技術】

【０００２】

回収ボイラーおよびタンク等の大型容器を建造し、内部検査し、また場合により修理する時、その容積が大きいために、常に安全な方法で作業できる何らかの足場またはプラットホームを使う必要がある。そこで、足場またはプラットホームに含まれる部品を容器の壁または屋根にある比較的小さなマンホールから入れなければならないという問題が頻繁

50

に起こる。別の問題は、前記大容積のために、容器のあらゆる部分に届くように多数の足場またはプラットホームを用いる必要のあることである。さらに別の問題は、ボイラー内部が高熱である等の困難な状況下で容器内部の部品を装着しなければならないことが多い点である。最後に、特にボイラーでは、一方において、或る種のボイラーにノーズ（すなわち、ボイラーの側壁のうちの一つにある突出部）と称するものが存在するために、容器の或る部分に接近し難く、また他方において、ボイラーの屋根から懸吊され、狭い複数の通路をなす過熱器の点検または修理の必要性があり得るという問題もある。

【0003】

US-A-5007501は、特に火力発電所のボイラー用を意図した装置について開示しており、該装置は、火力発電所で起る幾つかの問題を取り除くものである。さらに具体的には、この公知装置には、大型容器の底に据付けて組立てる伝統的足場よりも少ない部品しか必要としない。しかしながら、この先行技術装置の据付けは、依然として大型容器の底からの初期据付けに基づいて組立てなければならない部品が多数あり、また、全てのアクセス可能性の問題を満足な方法では解決しない。

10

【0004】

日本特許出願公開公報JP-A-2000-054618は、これらの問題の少なくとも一つをUS-A-5007501の解決策で取り除く既に述べた装置を開示している。この日本公報による装置は、それで容器の底からの初期据付けの問題を解決するが、同時に、その適用範囲は、前記少なくとも1つの厚板で形成される踏板が桁に対して直角方向にしか伸長しないという事実によってかなり制限される。これは、障害物のために、2つの隣接する厚板の間に隙間を残さねばならない時に、該装置の適用範囲および安全性を大きく制限する。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このことに鑑み、本発明の目的は、JP-A-2000-054618による既知の装置を改善して、その装置に残された問題を除去するとともに、かなり自由度の高い安全な装置を提供することであり、該装置は、あらゆる種類の大型容器の新建造、点検および修理に普遍的に適用可能である。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

この目的は、本発明によれば、既に述べた種類の装置によって達成され、該装置は、桁が、個々に鉛直方向で調整可能な第1格子桁であり、該第1格子桁には懸吊コードが取り付けられ、該第1格子桁は、踏台を形成する平坦な上側を有するという特徴がある。

【発明の効果】

【0007】

歩行用の組込み厚板を有する、個々に鉛直方向に調整可能な格子桁を含む本発明による装置によって、JP-A-2000-054618とは対照的に、やはりこれらの桁に沿う安全な床面が提供される。これら格子桁は、容器底に足を踏み入れる必要性なく、任意に高さで、容器のマンホールを通して吊下げた状態で装入可能である。それで、前記少なくとも1つの厚板は、2つの平行な懸吊された格子桁の間の任意の位置に配置可能である。かくして、斯様に設けたプラットホームから、例えば、回収ボイラーの全ての壁（すなわち、前記ノーズの上にあるもの）、または、ボイラーの過熱器をボイラーの屋根までずっと点検することが可能である。桁に載る厚板が長過ぎるため（厚板は、同じ高さに懸吊された2つの並置桁間の正常な距離より長い）、一方において、関連する格子桁を個々に上下させること、および、他方において、このボイラーの運転中に生じる高温のために時が経つにつれ極めて不規則になることの多い過熱器の輪郭に追従することが合理的な限界内で可能だろう。

40

【実施例1】

【0008】

50

本装置の桁は、断面が長方形であることが好ましく、また、懸吊コードは、それぞれの桁を包囲する包囲ホルダによって首尾よく桁に取付けられる。包囲ホルダは、その上側中央に各懸吊コード用の締着手段が配設される。断面長方形桁の利点は、それらが優れた荷重負担能力を有することであり、必要であれば、それらに対応する長方形断面の桁と直角方向で容易に結合できること、および、容器の外部に都合のよい方法でそれらを積み重ね得ることである。

【0009】

前記包囲ホルダは、好適には、各々、C字形開放部が互いに対向する事実上C字形の二つの半体から成り、該半体は上端および下端ラグ（耳状片）を有し、それらに錠止コッターピンを通すことができ、それによって前記半体が一体に錠止される。この様に設計されたホルダは、特に側部を締付けることによって有利な方法で桁構造の損傷を防ぎ、また、桁の下で伸長させて、桁構造の全荷重負担能力を利用できることを保証する。 10

【0010】

好適には、包囲ホルダの上端ラグが懸吊コード用の前記締着手段を形成する。したがって、有利な方法で、同じ錠止コッターピンを、包囲ホルダの半体を一体に錠止（ロック）し、かつ、懸吊コードを取付けるために用いることができる。

【0011】

好適には、包囲ホルダの半体は、桁断面輪郭に折曲した鋼帯材料で形成される。鋼は、形状が非常に安定で、極めて引張り強度が大きく、また、溶接が容易で、錠止錠止コッターピン用のラグの取付けをかなり容易にするという利点を有する。 20

【0012】

本発明による装置は、必要に応じて、前記第1格子桁と同じ種類で、これらの少なくとも一つの下に定距離で懸吊された少なくとも一つの追加の桁を含む。かくして、複数層のプラットホームを容易に作ることができる。

【0013】

この追加桁の断面が長方形であるのが適当であること、また、もしも、追加桁が、該追加桁を囲むとともに該追加桁の両側に配置された懸吊帯材によって重層桁から懸吊された包囲ホルダによって懸吊されていれば有利であることが判るだろう。

【0014】

以上のことから考えて、最後の述べた包囲ホルダの各々が、好適には、互いに対向する開放部を有する事実上C字形の二つの半体から成り、前記半体が、上端および下端ラグを有し、錠止コッターピンが、前記半体を一体に錠止するために、前記ラグを通過せしめられる。 30

【0015】

最後に述べた包囲ホルダも、鋼製帯材を追加桁の断面輪郭に折曲して形成された半体から成ることは言うまでもない。

【0016】

好適には、追加桁を重層桁から懸吊するために用いる懸吊バンドは鋼帯であり、その端部に穴を有し、それらを錠止コッターピンが通過して、組み合わせ関係にある桁の包囲ホルダの側面にある対応する穴と錠止係合できる。また、鋼帯は、鋼の引張り強度が良好で、形成した穴が余分な補強を要しないという事実のために有利である。 40

【0017】

本発明による装置は、二つの離間した桁の下に定距離で懸吊された少なくとも一つの追加桁により、また、該追加桁に対して直角に配置され、追加桁上に載って追加桁を相互連結する少なくとも1つの入れ子式厚板によって、更に伸長できることが判るだろう。

【0018】

前記少なくとも1つの厚板は、入れ子式であるのが好ましい。入れ子式構成は、容器内に存在する異なる条件に本発明装置を容易に適合させる。

【0019】

さらに具体的には、この入れ子式厚板は、好適には、相互に入れ子式になる外側および 50

内側 U 字形部分から成り、それらは、端部が内側に湾曲した下向きの U 字形開放部分を有し、かつ、その突出が引出し制限手段によって制限される。内側に湾曲した端部の利点は、点負荷が避けられ、該端部が U 字形部分の相互変位可能性を良くすることに寄与することである。引出し制限手段は、協働する二つの U 字形部分が不用意に滑り出ないようにするために必要な当然の理由のためである。

【0020】

前記引出し制限手段は、少なくとも 1 つのばね付勢されたピンを含み、それが、固定するために、内側 U 字形部分から U 字形部分の脚部の鉋止開口を自動的に通過するように配置してあるのが適当である。この解決策は、このピン構造が厚板の輪郭の内部で良く保護され、それによってこの厚板の取扱いを容易にするという利点を有する。

10

【0021】

この外側 U 字形部分は、桁に載るようになっている一端に、鉋止コッターピンを挿入するための少なくとも一つの鉛直方向穴を有し、そのピンは、この桁の上側の対応する穴に入るようになっているのが好ましい。桁に対する厚板のこの種の固定は、プラットホーム構造の最外桁に対して特に重要である。

【0022】

これらの懸吊コードは、この容器の屋根に配置してある電動テルハ（テルハ型クレーン）から垂下するチェーンが適当である。チェーンの利点は、U S - A - 5 0 0 7 5 0 1 によって使うワイヤと対照的に、それらは絡まず、ワイヤウインチによって層状に巻付けるワイヤよりも非常に正確に扱うことができることである。

20

【0023】

最後に、これらの電動テルハを容器の内部から個々に遠隔操作するのが好ましい。それで個々の桁を容器内部で鉛直方向に調整することが容易に可能だろう。

【0024】

本発明装置の好適例を添付図を見ながらさらに詳しく説明する。

【実施例 2】

【0025】

図 1 は、回収ボイラー用の圧力容器 1 の部分を示し、その中で本発明による装置を検査および修理目的で使用する。しかし、この装置を、樹皮燃焼ボイラーのような、他の種類の圧力容器で、または、石油タンクのような、容器の内部でも同じ目的で使うことが可能だろう。

30

【0026】

図 1 の圧力容器 1 は、特に、マンホール 3 が形成された壁 2、先に述べた所謂ノーズ 4、保護屋根 5、および、多数の加熱器 7 を懸吊する屋根 6 を有する。

【0027】

加熱器 7 は、検査で調べるべき特別に関心のある部分の一つである。しかし、それらは、それらの間に、高さが数メートルあって一部がノーズ 4 の上にある、狭い鉛直方向通路を形成していることによって、前記検査を困難にする。これらの通路の幾つかは、図 1 で図面の平面に平行に延在し、或る通路 8 は、この平面に鉛直方向に伸びる。マンホール 3 は、少なくとも通路 8 の一端に配置するのが好ましい。

40

【0028】

本発明による装置を図 1 に、僅かに異なる構成で二つのプラットホーム 10 の形で右と左に示す。二つのプラットホーム 10 の共通の特徴は、それに含まれる部品が、周囲状況に適合するために必要に応じて伸せる建造キットの部分となるので、同じであることである。

【0029】

各プラットホーム 10 は、主要部品として格子桁 11 および入れ子式厚板 12 を含む。

【0030】

桁 11 のうち、最上のものは、容器 1 の屋根 6 に取付けた電動テルハ 14 から垂下するチェーン 13 によって通路 8 とその外部の両方で互いに平行に水平に懸吊されている。こ

50

これらの電動テルハは、遠隔操作され、かつ、例えば、最初に桁を適当なマンホール3を通してこの容器1に引込むために都合よく使うことができる。下の桁11は、桁11の両側に配置した鋼帯15によって重ね合せた桁11から懸吊されている。この上および下の桁11の両方の懸吊は、図4～図6を参照して以下にさらに詳しく説明し、桁11の構成は、以下に図2～図4を参照して議論する。

【0031】

図1に示す入れ子式厚板12は、本質的に同じ高さに懸吊桁11に載っていて、上から見て、これらの桁11に直角に延在する。それで、それらは通路8にも直角に配置しており、従ってこれらの通路8に直角な通路（この図面の平面に平行なもの）に届くために使うことができる。厚板12の構成は、以下に図7～図9を参照して詳しく説明する。

10

【0032】

図2は、格子桁11の一部の側面図であり、図3は、対応する部分の平面図であり、図4は、複数のそのような桁11の端面図である。断面が長方形の、この桁11は、アルミニウム製で、断面角に配置した4本の縦メインパイプ16を含む。これらのメインパイプ16を安定化する、細いパイプまたはロッドの格子構造17がこれらのメインパイプ16の間にジグザグに伸びる。2本の上メインパイプ16の上に、踏板18が取付けてあり、それは、溝付のアンチスキッド上側19を有する。桁11の端に、この桁11の有り得る延長のため、または例えばはしごを結合するために、従来技術型の結合手段（図示せず）を配置することができる。

【0033】

20

桁11を懸吊するために、前記のように、上桁11用にチェーン13および下桁11用に鋼帯15を使う。鋼帯15は勿論、チェーン13は、図4から明らかなように、包囲ホルダ20、21によって桁11に取付けてあり、その内のホルダ20は、特に上桁11用を意図して図5にさらに詳しく示してあり、ホルダ21は、下桁11用を意図して図6にさらに詳しく示してある。

【0034】

ホルダ20は、格子桁11の断面輪郭に従う形状にされ、開放部が互いに対向する事実上C字形の二つの半体22、23を含み、前記半体は、鋼の曲げバンド材料で作ってある。前記半体22、23は、上端にラグ24、25を、および下端にラグ26、27を有し、それらは、上端でこのバンド材料の鉛直方向上方に曲った部分から成り、下端でこのバンド材料に溶接した管状スリーブから成る。上述のチェーン13を取付けるために、錠止コッターピン28がラグ24、25を通過し、前記錠止コッターピンは、シャックル29に属するのがふさわしく、その中にチェーン14の下端のフック30を掛けることができる。下端で、ラグ26、27は、管状スリーブを通過してから固定される錠止コッターピン31によって互いに結合されるのが好ましい。

30

【0035】

ホルダ21も格子桁11の断面輪郭に従う形状にされ、開放部が互いに対向する事実上C字形の二つの半体32、33を含み、該半体は、折曲された鋼帯材料で形成されている。半体32、33は、上端にラグ34、35を、下端にラグ36、37を有し、それらは、上端および下端の両方で鋼帯材料に溶接された管状スリーブから成る。ラグ34～37は、管状スリーブを通過してから固定される錠止コッターピン38によって互いに結合されるのが好ましい。

40

【0036】

上述の鋼帯15を桁11の側面に取付けるために、この鋼帯15は、両端に穴39が作ってあり、並びにホルダ20およびホルダ21の両方は、側面に穴40が作ってあり、錠止コッターピン41がそれを通してから固定され得る。

【0037】

図7は、入れ子式厚板12の一部の平面図であり、図8は、対応する部分の側面図であり、および図9は、図7の状況に対応する厚板12の一部の断面図である。厚板12は、相互に入れ子になる外および内側U字形部分42、43から成り、それらは、端44、4

50

5が内方に湾曲した、下方に向いたU字形開放部分を有し、それがこの入れ子式厚板12に良い荷重負担能力を与える。安全のために、部分42、43は、溝付のアンチスキッド面46、47および有り得る突出を制限するための引出し制限手段48を有する。

【0038】

引出し制限手段48は、板ばね49によって付勢され、かつ固定するために内側U字形部分43からU字形形部分42、43の脚部の錠止開口51、52を自動的に通過するように配置された、2つのピン50を含む。簡単に解放できるようにするために、ピン50は、ケーブル53に固定結合され、そのケーブルは、両ピン50に結合されているので2本のピン50の同時解放が可能である。

【0039】

部分42、43、好ましくは外部分42も、安全のために、桁11に載るようになっていて一端に錠止コッターピンを挿入するための少なくとも一つの鉛直方向穴を有し、そのピンは、桁11の上側の対応する穴に入るようになっている。

【0040】

当業者は、本発明の上に説明した実施例を請求項の範囲内で多くの方法で変えてもよいこと、並びに上に説明したプラットフォーム10は、配置した厚板12の数および下におよび互いに並べて配置した桁11の数に依って、問題になっていて且つ中に足場が必要な容器の中で行うべき大抵の作業に使用可能であることが判るだろう。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明による装置が用いられる回収ボイラーの部分を、部品の一部を欠截して示す側面図。

【図2】格子桁の長手側面の部分を示す側面図。

【図3】格子桁の上側の部分を示す平面図。

【図4】順次重ねて配置され、かつ、側面に配置された鋼帯によって相互連結された三つの格子桁を示す端面図。

【図5】組合わされる錠止コッターピンと共に第1包囲ホルダを示す端面図。

【図6】組合わされる錠止コッターピンと共に第2包囲ホルダを示す端面図。

【図7】入れ子式厚板の上側部分を示す平面図。

【図8】入れ子式厚板の長手側面部分を示す側面図。

【図9】厚板の上側部分を示す断面図。

10

20

30

【図 1】

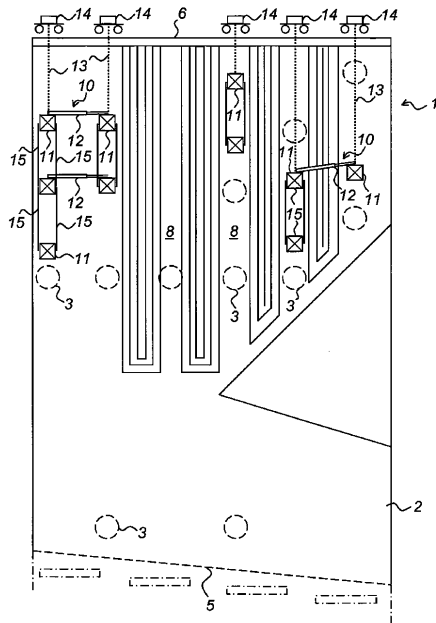


Fig 1

【図 2】

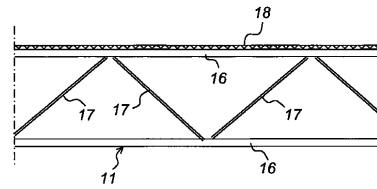


Fig 2

【図 3】

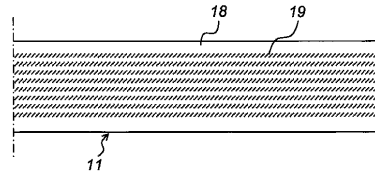


Fig 3

【図 4】

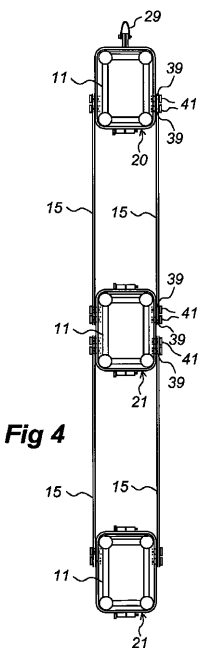


Fig 4

【図 5】

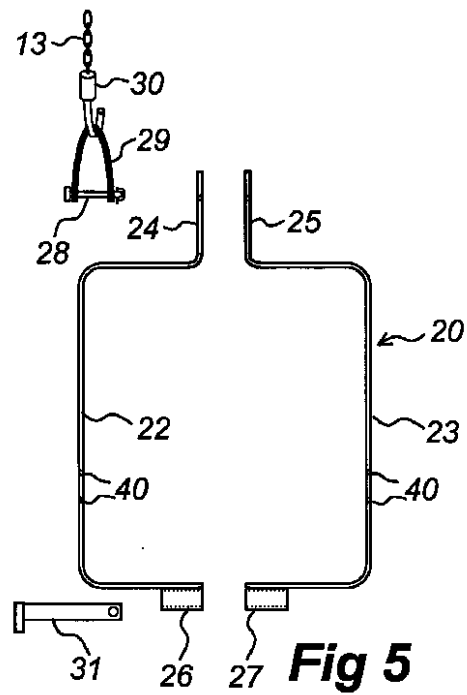
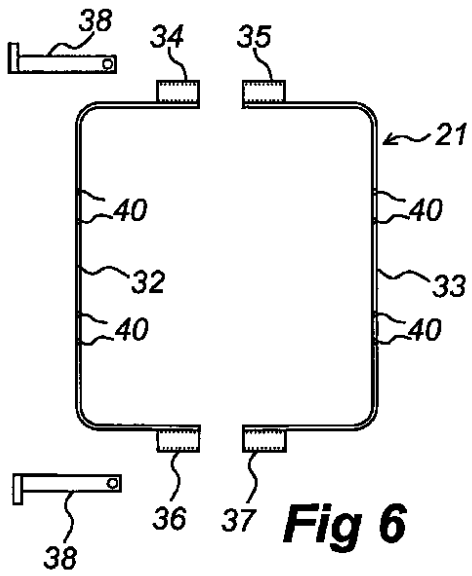
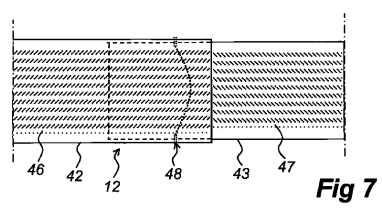


Fig 5

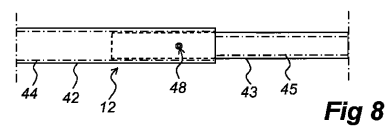
【図 6】



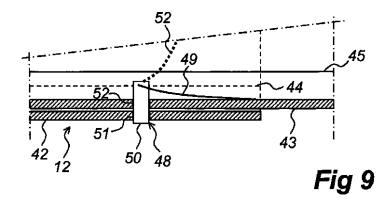
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 2004/001420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7: E04G 3/16 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)		
IPC7: E04G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 200054618 A (KOYO KIKAI SANGYO), 22 February 2000 (22.02.2000), figure 1	1
	--	
A	US 5007501 A (BASTON), 16 April 1991 (16.04.1991), abstract	
	--	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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 application or patent 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
11 January 2005		12 -01- 2005
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Erik Wiss/EK Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

27/11/2004

International application No.
PCT/SE 2004/001420

JP	200054618	A	22/02/2000	NONE
US	5007501	A	16/04/1991	NONE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, 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

Fターム(参考) 2E003 EB01 EB03