

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4028252号  
(P4028252)

(45) 発行日 平成19年12月26日(2007.12.26)

(24) 登録日 平成19年10月19日(2007.10.19)

(51) Int. Cl.

F I

**B 6 5 D** 90/04 (2006.01)  
**B 2 3 K** 9/00 (2006.01)  
**B 2 3 K** 9/02 (2006.01)  
**E 0 4 H** 7/18 (2006.01)  
**F 1 7 C** 13/08 (2006.01)

B 6 5 D 90/04 A  
 B 6 5 D 90/04 E  
 B 2 3 K 9/00 5 O 1 L  
 B 2 3 K 9/02 S  
 E 0 4 H 7/18 D

請求項の数 2 (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-34215 (P2002-34215)  
 (22) 出願日 平成14年2月12日(2002.2.12)  
 (65) 公開番号 特開2003-237888 (P2003-237888A)  
 (43) 公開日 平成15年8月27日(2003.8.27)  
 審査請求日 平成16年9月17日(2004.9.17)

(73) 特許権者 000000099  
 株式会社 I H I  
 東京都江東区豊洲三丁目1番1号  
 (73) 特許権者 000000284  
 大阪瓦斯株式会社  
 大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号  
 (74) 代理人 100068021  
 弁理士 絹谷 信雄  
 (72) 発明者 烏野 信美  
 東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川  
 島播磨重工業株式会社 東京エンジニアリ  
 ングセンター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート外槽の底部ライナ板と側ライナ板との隅角部をコーナーライナ板で溶接するためのコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造において、平板の2箇所を略45度直線曲げ加工にて底板部と傾斜部と側板部とからなる上下のコーナーライナ板を形成し、他方底部ライナ板と側ライナ板との隅角部に位置するコンクリート外槽の底版と側版に、底部ライナアンカと側部ライナアンカを設け、上記隅角部の円周方向に沿って、下部コーナーライナ板を、間隔を置いて配置すると共にその間に上部コーナーライナ板を、隣り合った下部コーナーライナ板の中心にくるように重ね合わせ、その重ね合わせた上部コーナーライナ板と下部コーナーライナ板を隅肉溶接し、上部コーナーライナ板及び下部コーナーライナ板の底板部の内周端と底版上に設けた底部ライナ板の外周端とを、上記底部ライナアンカ上で突き合うように位置させて、これらを溶接し、上部コーナーライナ板及び下部コーナーライナ板の側板部の上端と側版に設けた側ライナ板の下端を、側部ライナアンカ上で突き合うように位置させて、これらを溶接したことを特徴とするコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造。

【請求項2】

重ね合わせる上部コーナーライナの四隅を面取りを施し、その面取り部に沿って、下部コーナーライナ板と隅肉溶接する請求項1記載のコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造。

【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、P C 外槽式 L N G タンク等のコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造に関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来の技術 】

P C 外槽式 L N G タンクは、図 3 に示すように、コンクリート外槽 3 0 内には液密性保持のため金属製のライナ板が全面に施工されている。すなわち、コンクリート外槽 3 0 の底部には、底部ライナ板 3 1 が、内周壁には側ライナ板 3 2 が施工され、その側ライナ板 3 2 上に外槽屋根 3 3 が取り付けられて外槽 3 4 が構築され、さらに外槽 3 4 の底部ライナ板 3 1 上に断熱コンクリート層 3 5 が施工され、その断熱コンクリート層 3 5 上に、L N G 等の低温貯液を収容する内槽 3 6 が構築されて P C 外槽式 L N G タンクが構成される。

10

## 【 0 0 0 3 】

この P C 外槽式 L N G タンクの施工において、図 3 に丸 D で囲った底版コーナ部は、図 4 に示すように、断面 1 / 4 円形に加工したコーナーライナ板 3 7 を円周方向に突き合わせ溶接すると共に底部と側部に設けたアンカー 3 8 , 3 9 に溶接施工していた。

## 【 0 0 0 4 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、コーナーライナ板 3 7 の製作時に、2 軸方向曲げ加工を行う必要があるため、コストがかかる問題がある。また、コーナーライナ板の繋ぎ合わせは、突き合わせ溶接であり、部材の製作精度、据付精度の要求グレードが高く、それぞれに工数がかかりかかる問題がある。

20

## 【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解決し、製作・加工・据付の面においてコストダウンを可能とするコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造を提供することにある。

## 【 0 0 0 6 】

## 【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、コンクリート外槽の底部ライナ板と側ライナ板との隅角部をコーナーライナ板で溶接するためのコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造において、平板の 2 箇所を略 4 5 度直線曲げ加工にて底板部と傾斜部と側板部とからなる上下のコーナーライナ板を形成し、他方底部ライナ板と側ライナ板との隅角部に位置するコンクリート外槽の底版と側版に、底部ライナアンカと側部ライナアンカを設け、上記隅角部の円周方向に沿って、下部コーナーライナ板を、間隔を置いて配置すると共にその間に上部コーナーライナ板を、隣り合った下部コーナーライナ板の中心にくるように重ね合わせ、その重ね合わせた上部コーナーライナ板と下部コーナーライナ板を隅肉溶接し、上部コーナーライナ板及び下部コーナーライナ板の底板部の内周端と底版上に設けた底部ライナ板の外周端とを、上記底部ライナアンカ上で突き合うように位置させて、これらを溶接し、上部コーナーライナ板及び下部コーナーライナ板の側板部の上端と側版に設けた側ライナ板の下端を、側部ライナアンカ上で突き合うように位置させて、これらを溶接したことを特徴とするコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造である。

30

40

## 【 0 0 0 8 】

請求項 2 の発明は、重ね合わせる上部コーナーライナの四隅を面取りを施し、その面取り部に沿って、下部コーナーライナ板と隅肉溶接する請求項 1 記載のコンクリート外槽タンクのコーナーライナ構造である。

## 【 0 0 0 9 】

## 【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の好適実施の形態を添付図面に基づいて詳述する。

## 【 0 0 1 0 】

先ず、コンクリート外槽タンクの全体構成は、図 3 で説明した通りである。

## 【 0 0 1 1 】

50

図 1 は、コンクリート外槽 10 の底版 11 と側版 12 の隅角部 13 の詳細断面図を示したもので、底版 11 上には底部ライナ板 14 が施工され、側版 12 には、側ライナ板 15 が施工される。

【0012】

この底部ライナ板 14 と側ライナ板 15 とを上下のコーナーライナ板 16 で、円周方向に重ね隅肉溶接する。

【0013】

まず、コーナーライナ板 16 は、図 2 に示すように、平板 17 の 2 箇所を略 45 度直線曲げ加工して底板部 18 と傾斜部 20 と側板部 22 とで形成される。すなわち、底板部 18 から第 1 折曲線 19 を介して傾斜部 20 が形成され、傾斜部 20 から第 2 折曲部 21 を介して側板部 22 が形成される。この際、平板 17 は、底板部 18 の長さ L18 に対して側板部 22 の長さ L22 が長くなるように予め形成される。

10

【0014】

この上下のコーナーライナ板 16 は、図 2 に示すように略コーナーライナ板 16 の長さに見合った間隔において設置する下部コーナーライナ板 16a と、両側で隣り合った下部コーナーライナ板 16a, 16a の中心にくるよう重ね合わされる上部コーナーライナ 16b とからなり、その上部コーナーライナ板 16b の底板部 18b の両側と側板部 22b の両側の隅部に面取り部 23, 24 が形成される。

【0015】

このコーナーライナ板 16 の施工は、下部コーナーライナ板 16a を、上部コーナーライナ板 16b の重ね代 R が残る間隔で配置した後、底板部 18 の内周端を底版 11 に設けた底部ライナアンカ 26 上に位置するように、また底部ライナ板 14 の外周端を底部ライナアンカ 26 上で底板部 18 の内周端と突き合うように位置させて、突き合わせ溶接 29 し、また側板部 22 の上端を側部ライナアンカ 27 上に位置するように、また側ライナ板 15 の下端を側部ライナアンカ 27 上で側板部 22 の上端と突き合うように位置させて、突き合わせ溶接 28 する。

20

【0016】

その後、下部コーナーライナ板 16a, 16a 間に、上部コーナーライナ板 16b を重ね合わせ、その上部コーナーライナ板 16b の両側と面取り部 23, 24 を、対応する下部コーナーライナ板 16a, 16a と隅肉溶接し、また底板部 18b の内周端を、底部ライナアンカ 26 上で、底部ライナ板 14 の外周端と突き合うようにして、突き合わせ溶接し、さらに、適宜下部コーナーライナ板 16 とコンクリート外槽 10 間にコンクリート 30 を充填してコーナーライナ構造とする。

30

【0017】

このように、コーナーライナ板 16 を従来のような 2 軸方向の曲げ加工を取りやめ、2 箇所の直線曲げ加工でコーナーライナ板 16 を形成すると共にこれを全周多角形上に重ねて隅肉溶接することで、従来工数のかかっていた 2 軸方向曲げ加工よりも加工コストを下げ、コーナーライナ板の制作費を削減することが可能となるとともに、製作精度及び据え付け精度を緩めることが可能になり、それぞれの費用を削減することが可能となる。

【0018】

40

【発明の効果】

以上要するに本発明によれば、コーナーライナ板を 2 箇所の曲げ加工により形成し、これを重ね隅肉溶接することで、製作・加工・据付の面においてコストダウンを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態を示す図である。

【図 2】図 1 の要部の斜視図である。

【図 3】コンクリート外槽タンクの全体構成を示す図である。

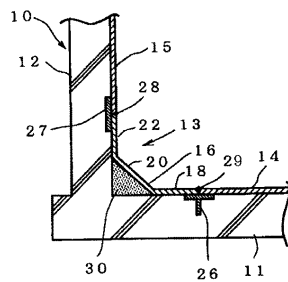
【図 4】従来例を示す図である。

【符号の説明】

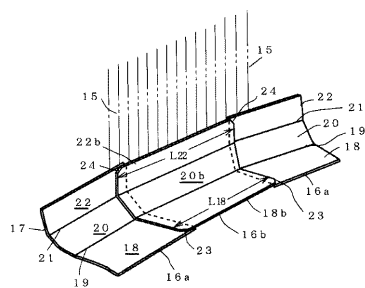
50

- 10 コンクリート外槽
- 13 隅角部
- 14 底部ライナ板
- 15 側ライナ板
- 16 コーナーライナ板
- 16 a 下部コーナーライナ板
- 16 b 上部コーナーライナ板
- 17 平板

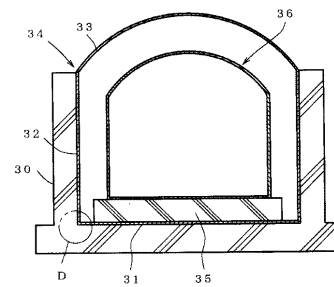
【図 1】



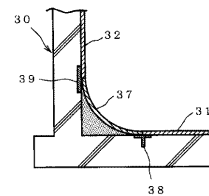
【図 2】



【図 3】



【図 4】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
B 2 3 K 101/12 (2006.01) F 1 7 C 13/08 3 0 2 E  
B 2 3 K 101:12

- (72)発明者 益本 和雄  
東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川島播磨重工業株式会社 東京エンジニアリングセンター内
- (72)発明者 高梨 直幸  
東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川島播磨重工業株式会社 東京エンジニアリングセンター内
- (72)発明者 中山 憲治  
東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川島播磨重工業株式会社 東京エンジニアリングセンター内
- (72)発明者 嶋村 恭弘  
東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川島播磨重工業株式会社 東京エンジニアリングセンター内
- (72)発明者 中村 英晃  
東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川島播磨重工業株式会社 東京エンジニアリングセンター内
- (72)発明者 嶋村 純一  
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号 大阪瓦斯株式会社内
- (72)発明者 山下 眞輝  
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号 大阪瓦斯株式会社内

審査官 山崎 勝司

- (56)参考文献 特開2000-043987(JP,A)  
特開昭49-014334(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 90/04  
B23K 9/00  
B23K 9/02  
E04H 7/18  
F17C 13/08