



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr

Zgłoszono: 15.07.76 (P. 191231)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

Int. Cl.³ F16B 11/00
B23K 5/10
B23K 33/00

CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Republiki Ludowej

Twórcy wynalazku: Zbigniew Oleśniewicz, Jerzy Sobociński

Uprawniony z patentu: Stocznia Szczecińska im. Adolfa Warskiego,
Szczecin (Polska)

Spawane złącze w zbiornikach do transportu i przechowywania agresywnych cieczy zwłaszcza w budowie statków chemikaliowców

Wynalazek dotyczy spawanego złącza teowego i doczołowego, stosowanego w konstrukcjach zbiorników do transportu i przechowywania agresywnych cieczy a zwłaszcza w konstrukcjach statków do przewozu chemikaliów.

Dotychczas w konstrukcjach zbiorników do przewozu chemikaliów wykonywanych z blach stalowych platerowanych stałą odporną na działanie chemikaliów stosuje się złącza teowe określające gabaryty zbiornika. Blachy tworzące te złącza teowe spawa się do plateru, a w przypadku potrzeby uzyskania złącza o gwarantowanej wytrzymałości w miejscach utworzenia złącza teowego stosuje się blachy jednorodne odporne na działanie chemikaliów lub w przypadkach takich buduje się wszystkie powierzchnie zbiorników z blach jednorodnych. Wytwórcy zbiorników i statków chemikaliowców chcąc uzyskać złącza o gwarantowanej wytrzymałości w zbiornikach wykonywanych z blach platerowanych zmuszeni będą do zamawiania blach platerowanych z miejscami wolnymi od plateru i osłaniania od strony powierzchni platerowanych, warstwą spoiny w równym stopniu odporną na działanie chemikaliów jak plater.

Celem uniknięcia wymienionych niedogodności i umożliwienia wykonawstwa złącza teowego o gwarantowanej i pełnej do uzyskania wytrzymałości opracowano konstrukcję złącza osłoniętego od strony chemikaliów blachą odporną na ich korozyjne działanie.

Istotą wynalazku są spawane złącza teowe i doczołowe, łączące blachy stalowe zbiornika spoinami wytrzymałościowymi zlokalizowanymi w obrębie zbiornika przeznaczonego dla chemikaliów, które osłonięte są blachą kwasoodporną, najkorzystniej wklęsłą, przyspawaną do platerów oraz kwasoodporną blachą narożnikową.

Kolejną istotą wynalazku są otwory wlotowe umiejscowione w osłaniającej blasze kwasoodpornej i kwasoodpornej blasze narożnikowej, służące do przeprowadzenia prób szczelności wszystkich połączeń spawanych wchodzących w skład złącza — a w dalszej kolejności służące do wtłaczania szczeliwa w postaci masy kwasoodpornej wchodzącej następnie w skład utworzonego w ten sposób złącza. Dalszą istotą złącza według wynalazku jest odwijanie części plateru na całej długości złącza teowego jednej blachy a następnie osłonięcie tym platerem spoiny doczołowej zlokalizowanej w obrębie zbiornika na chemikalia i spoiny pachwinowej oraz połączenie odwiniętego plateru spoiną doczołową jednostronną z platerem drugiej blachy.

Omówione istoty wynalazku mogą być również zastosowane do tworzenia złącz teowych z blachy dwustronnie platerowanej z blachą jednostronnie lub dwustronnie platerowaną — w przypadku złącz krzyżowych.

Zastosowanie spawanych złącz teowych według wynalazku pozwoli uzyskać pełną wytrzymałość przewidzianą dla konstrukcji stalowej, wyeliminuje w niektórych przypadkach potrzebę stosowania blach platerowych z miejscami wolnymi od plateru, wyeliminuje potrzebę oczyszczania lica spoin i prowadzenia dokładnej i pracochłonnej pasywacji złącz, pozwoli sprawdzić szczelność wszystkich spoin wchodzących w skład złącza i wyeliminuje próby szczelności zbiorników, a po wprowadzeniu masy kwasoodpornej wytworzy drugą warstwę ochronną zabezpieczającą spoiny wytrzymałościowe przed ujemnymi skutkami korozji i zabezpieczy ładunek przed wyciekaniem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia złącze teowe w przekroju poprzecznym dokonany przez otwór wlotowy i przez blachę kwasoodporną osłaniającą spoiny oraz blachy platerowane — bez zdejmowania plateru, fig. 2 — przekrój jak wyżej z tym, że blacha pionowa ma zdjęty na pewnej długości plater, fig. 3 — przekrój poprzeczny jak wyżej z tym, że blacha pionowa ma odwinęty plater, fig. 4 — przekrój poprzeczny jak wyżej przez gródź oddzielającą zbiornik skrajny przewidziany na chemikalia, przy czym w obu blachach są zdjęte plater, fig. 5 — przekrój poprzeczny jak wyżej z tym, że dolna blacha ma wywinęty plater a złącze wykonane jest spoiną pachwinową jednostronną, fig. 6 — przekrój poprzeczny jak wyżej z tym, że górna blacha ma wywinęty plater, fig. 7 — przekrój poprzeczny grodzi przedzielającej dwa zbiorniki z chemikaliami z tym, że wywinęte są oba plater, fig. 8 — przekrój jak wyżej z tym, że spoiny pachwinowe osłonięte są blachami kwasoodpornymi wklęsłymi, fig. 9 — przekrój poprzeczny połączenia teowego krzyżowego utworzonego z blach dwustronnie platerowanych, fig. 10 — widok z góry na dno zbiornika statku przedstawiający połączenie blach kwasoodpornych wzdłużnych poprzecznych i pionowych z kwasoodpornymi blachami narożnikowymi, fig. 11 — pionowy przekrój C-C dna zbiornika i grodzi poprzecznej dokonany na fig. 10, fig. 12 — pionowy przekrój B-B grodzi falistej połączonej z grodzią wzdłużną dokonany na fig. 13, fig. 13 — pionowy przekrój A-A grodzi falistej połączonej z grodzią wzdłużną dokonany na fig. 12, fig. 14 — pionowy przekrój D-D blachy kwasoodpornej w postaci nakładki, dokonany na fig. 10 w miejscu doczołowego połączenia montażowego, fig. 15 — pionowy przekrój D-D blachy kwasoodpornej dokonany również na fig. 10 w miejscu doczołowego połączenia montażowego, przy czym nakładka połączona jest z platerem spoinami doczołowymi.

Spawane złącze teowe przedstawione na fig. 1, 2 i 3 utworzone jest z dwóch płatków blach jednostronnie platerowanych. Blacha pionowa 6 połączona jest z blachą poziomą 7 przy pomocy dwustronnych spoin pachwinowych z ukosowaniem względnie bez ukosowania lub jednostronnej spoiny pachwinowej z ukosowaniem (fig. 3) przy czym blacha stalowa 7 wykonana na przykład ze stali o podwyższonej wytrzymałości, połączona jest spoiną doczołową 2 w obrębie zbiornika na chemikalia 1 z blachą stalową jednostronnie platerowaną 13 tworzącą dno tego zbiornika. Obie spoiny osłonięte są blachą kwasoodporną 3 w postaci długiego wklęsłego pasa, którego krawędzie połączone są spoiną doczołową jednostronną 4 z platerem 12 i spoiną pachwinową 5 z platerem 11, który nie jest usunięty z blachy stalowej jednostronnie platerowanej 6. Celem utworzenia odpowiedniego składu chemicznego spoiny 8 w okolicy plateru 11 można ostatnią warstwę ochronną wykonać jako spoinę 14 osłaniającą dodatkowo złącze teowe względnie można wykonać miejsce wolne od plateru 25 spawając plater 11 spoiną zabezpieczającą 27. Na końcach każdego długiego wklęsłego pasa blachy nierdzewnej, usytuowane są otwory wpustowe 9 w postaci tulejki z gwintem 16 wspawanej w blachę kwasoodporną 3 spoiną pachwinową 17, w którą to tulejkę wkręcony jest korek 15 z uszczelką lub otwory te mogą być zaspawywane. Otwory wpustowe służą do zapelnienia gazem przestrzeni zamkniętej blachą kwasoodporną 5, podczas prób szczelności spoin 8, 2, 4, 5 i 17 a po zakończeniu tych prób służą do zapelniania tej przestrzeni szczeliwem w postaci masy kwasoodpornej 10 wchodzącej w skład złącza teowego.

Złącze teowe przedstawione na fig. 4, 5 i 6 przedstawia konstrukcję w przypadku połączenia grodzi oddzielającej zbiornik skrajny z chemikaliami od innych zbiorników, przy czym w takim przypadku spoina 2 nie wymaga osłaniania, a blacha kwasoodporną 3 osłania jedynie spoinę pachwinową 8 ukosowaną lub nieukosowaną (fig. 4), lub plater kwasoodporny 18 po oderwaniu od blachy 19 osłania jednostronną spoinę pachwinową 20, którego krawędź połączona jest z platerem 21 spoiną pachwinową 22. Odwrotną sytuację przedstawia sposób ochrony spoiny pachwinowej 8 platerem kwasoodpornym 23 (fig. 6).

Ochronę złącza krzyżowego utworzonego z trzech blach dwustronnie platerowanych przedstawiono na fig. 9, przy czym blacha stalowa ciągła 24 ma miejsca wolne od plateru 25 w okolicy styku blach. Blachy nierdzewne 3 biegnące się w narożnikach zbiornika połączone są nierdzewnymi blachami narożnikowymi 26, w których wykonane są również otwory wpustowe 9, zaślepiające korkiem 15 lub zaspawywane. Złącza doczołowe w obrębie przestrzeni wewnętrznej zbiornika a zwłaszcza w miejscach połączeń montażowych zabezpieczane są również blachami nierdzewnymi 3, najkorzystniej wklęsłymi, wypukłość których skierowana jest do wnętrza zbiornika 1, przy czym brzegi platerów w okolicy złącza spawa się z blachą 7 spoinami zabezpieczającymi 27.

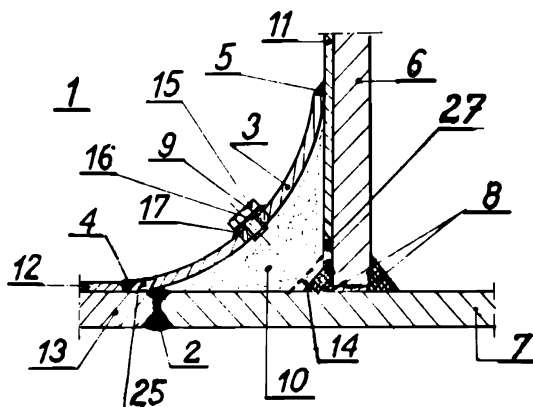
Zastrzeżenia patentowe

1. Spawane złącze w zbiornikach do transportu i przechowywania agresywnych cieczy zwłaszcza przy budowie statków chemikaliowców stosowane do łączenia stalowych blach jednorodnych i platerowanych w przypadku potrzeby uzyskania złącza o gwarantowanej wytrzymałości, **znamiennie** tym, że ma spoinę doczołową (2) wykonaną w obrębie zbiornika na chemikalia (1), osłoniętą blachą kwasoodporną (3) najkorzystniej wklęsłą przyspawaną do obu platerów spoinami (4 i 5), a blachy stalowe wytrzymałościowe (6, 7, 13) są połączone bezpośrednio między sobą spoinami, przy czym blacha nierdzewna (3) ma otwory wpustowe (9) służące do doprowadzania gazu podczas prób szczelności wszystkich spoin wchodzących w skład złącza teowego oraz do wprowadzania szczeliwa w postaci masy kwasoodpornej (10) wchodzącej również w skład złącza teowego.

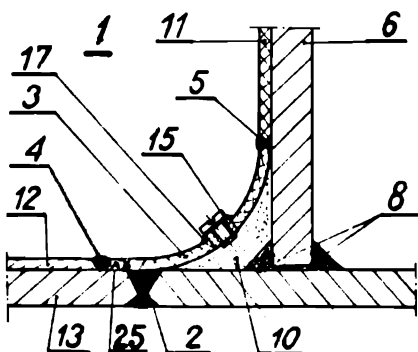
2. Spawane złącze według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że spoina doczoła (2) i pachwinowa (8) osłonięte są warstwą plateru kwasoodpornego (11) odwiniętego z blachy stalowej jednostronnie platerowanej (6).

3. Spawane złącze według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że blachy kwasoodporne (3) połączone są kwasoodporną blachą narożnikową (26) wspawaną w narożnik zbiornika, która ma otwór wpustowy (9).

4. Spawane złącze według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że w miejscach wolnych od plateru (25), ułożone są na brzegach plateru spoiny zabezpieczające (27).



_fig.1



_fig.2

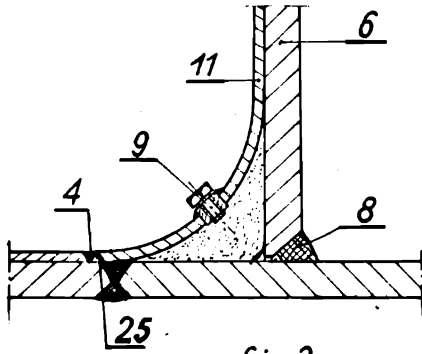


fig. 3

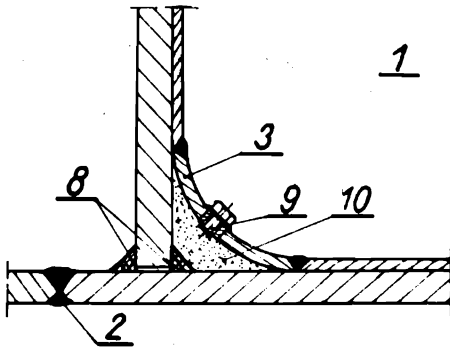


fig. 4

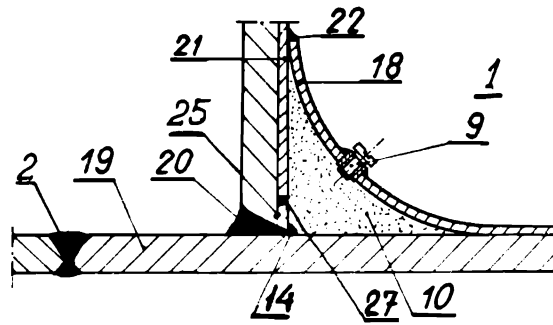


fig. 5

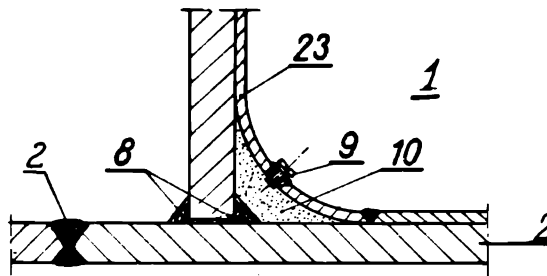


fig. 6

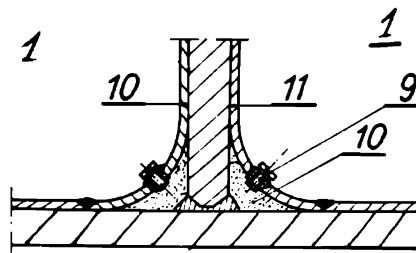


fig. 7

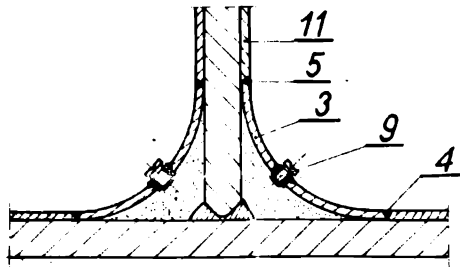


fig. 8

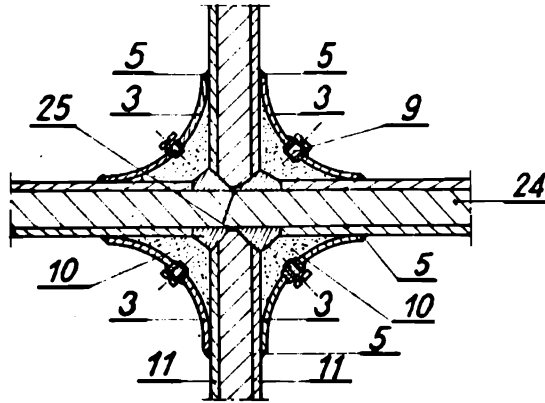


fig. 9

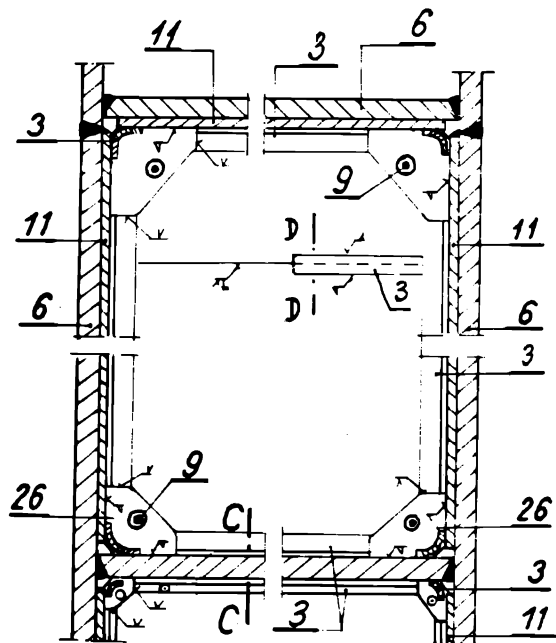


fig. 10

C-C

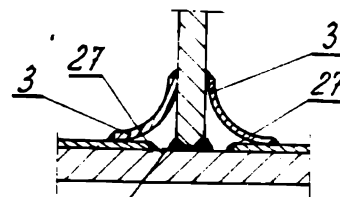


fig. 11

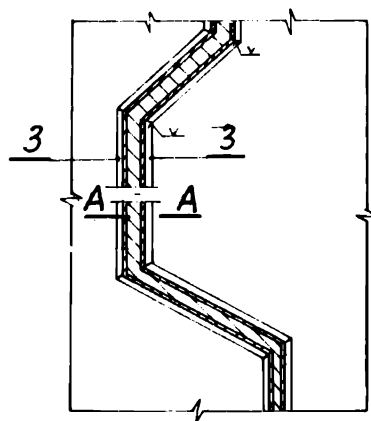


fig. 12

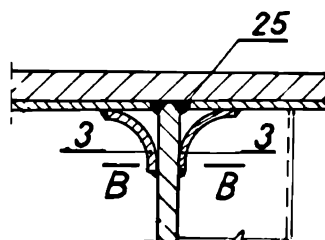


fig. 13

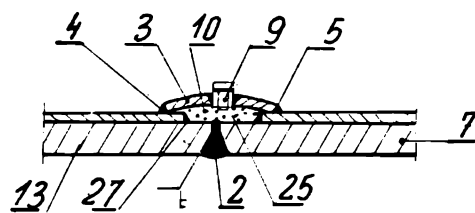


fig. 14

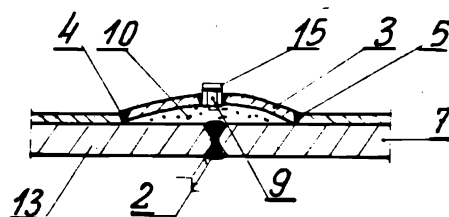


fig. 15