

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

69 063

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 40c,3/02

Zgłoszono: 17.06.1966 (P. 115 180)

Pierwszeństwo: 18.06.1965 Francja

MKP C22d 3/02

Opublikowano: 27.04.1974

CZYTEL

Urzędu Pat-
entowego

Współtwórcy wynalazku: Paul Morel, Jean-Pierre Givry, Robert Scalliet

Właściciel patentu: Pechiney-Compagnie de Produits Chimiques
et Electrometallurgiques, Paryż (Francja)

Układ zapobiegający wypaczeniu i unoszeniu się wanien do termoelektrolizy

1

Przedmiotem wynalazku jest układ zapobiegający wypaczeniu i unoszeniu się wanien przeznaczonych do termoelektrolizy stopionych soli.

Wiadomo, że katody wanien do termoelektrolizy wypaczają się w czasie ich starzenia, przy czym wypaczenia te przyspieszają samo starzenie wanien oraz obniżają ich wydajność energetyczną.

Wypaczenia te powodowane są odkształceniem pionowym pod wpływem naporu z dołu do góry, który dąży do stopniowego podnoszenia wanny powyżej jej pierwotnego położenia, oraz odkształceniem poziomym, pod wpływem odśrodkowego naporu powstającego w katodzie, przy czym objawiają się one w tym, że boki kadzi dążą stopniowo do uginania się, szczególnie w czasie starzenia, przede wszystkim na dłuższych bokach kadzi. Dotychczas nie stosowano urządzeń, które by zapobiegały tym niedogodnościom.

Celem wynalazku jest opracowanie układu do zapobiegania wypaczeniu i podnoszeniu się wanien do termoelektrolizy, przy czym układ ten ma zapobiegać zarówno odkształceniom pionowym jak i poziomym, którym poddane są kadzie wanien w czasie ich starzenia.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie układu zapobiegającego wypaczaniu i unoszeniu się wanien do termoelektrolizy, który zgodnie z wynalazkiem zawiera dla każdej kadzi urządzenie do zakotwienia składające się co najmniej z czterech kotew zamocowanych na betonowej płycie oraz

2

układ rozpórek ustawionych na bokach kadzi, zawierających co najmniej po jednej rozpórce umieszczonej pomiędzy dwoma sąsiednimi wannami w danym szeregu, przy czym rozpórka ta jest izolowana elektrycznie co najmniej w stosunku do jednej ściany kadzi, oraz co najmniej po jednej podporze umieszczonej z boku wanien znajdujących się w szeregu, przy czym co najmniej jedna zamocowana jest w betonowej płycie lub oparta na niej, a ponadto układ zawiera przypory zakotwiczone lub oparte na płycie betonowej ustawione na początku i na końcu szeregu wanien.

Układ rozpórek zawiera ponadto korzystnie blok oporowy na przykład taki jak konstrukcja mury, blok ze zbrojnego betonu, konstrukcja metalowa, mocno zamocowana w podłożu lub oparte na niej, usytuowane na początku szeregu przy zewnętrznym boku pierwszej wanny dla której stanowi on przyporę, oraz blok oporowy podobny, umieszczony na końcu szeregu, przy zewnętrznym boku ostatniej wanny dla której stanowi on przyporę.

Urządzenie ma zastosowanie zarówno dla wanien ustawionych wzdłuż szeregu, to znaczy, że dłuższa krawędź wanny jest równoległa do kierunku przepływu prądu w szeregu jak i dla wanien ustawionych w poprzek w szeregu, to znaczy, że mniejsza krawędź wanny jest równoległa do kierunku przepływu prądu w szeregu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w

przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wannę oraz niektóre jej elementy w przekroju pionowym, fig. 2 — urządzenie do zakotwienia w widoku z góry, fig. 3 — urządzenie do zakotwienia w widoku z boku, fig. 4 — wannę w przekroju wzdłuż linii B-B oznaczonej na fig. 1, fig. 5 — wannę w przekroju wzdłuż linii C-C oznaczonej na fig. 1.

Wanna 100 jest umieszczona na betonowej płycie 101 i zawiera kadź 110 złożoną z poziomych kształtowników utworzonych na przykład z dwóch stalowych dwuteowników 111, 112, zespawanych stopami i przedłużonych ku dołowi blachą 113, przyspawaną spoiną czołową, złączem przyłgowym do kołnierza 115. Żebra 116 przyspawane są na całej wysokości kadzi w celu jej usztywnienia.

Dno i ściany boczne kadzi wyłożone są od wewnątrz wyprawą ogniotrwałą 124. Na wyprawie tworzącej dno jest umieszczona katoda 120 złożona z bloków przewodzących 122, przy czym odstępy 123 istniejące pomiędzy blokami wypełnione są przewodzącą masą.

Konstrukcja wanny nie odgrywa tu żadnej roli, to też na figurach jej nie przedstawiono.

Wanna 200 jest taka jak umieszczona w jednym z nią szeregu, wanna 100.

Kadź każdej wanny mocuje się w ilości punktów zależnej od znaczenia wanny. Cztery punkty zakotwienia, po jednym w środku każdego boku, stanowi minimum w przypadku małych wanien. Korzystne jest zastosowanie dwóch punktów kotwienia na przeciwnych narożnikach oraz dodatkowo jeden punkt na każdym z dłuższych boków.

W miejscach przypór, żebra zewnętrzne 116 kadzi najkorzystniej wzmacnia się. Każde żebro posiada otwór, w który wchodzi oś 131 przechodząca również przez dwa płaskowniki lub inne kształtowniki 132 i 133 stanowiące kotwy. Kotwy mogą posiadać różne kształty: oba płaskowniki 132 i 133 mogą być połączone kształtownikami np. ceownikami 136 — 139 w celu zabezpieczenia dobrego połączenia z betonem. Mogą one również być utworzone przez jeden płaskownik 134 zaopatrzony w wystające zaczepy 135 o dowolnym kształcie, na przykład prętów, kątowników, ceowników, rur lub podobnym. W innym przykładzie wykonania, zakotwienia mogą być wykonane w postaci pojedynczej odlanej części.

Boki dwóch sąsiednich wanien 100 i 200 zwrócone do siebie, wzajemnie się wspierają. W przypadku wanien poprzecznych, o małej długości oraz wanien podłużnych, wystarczają pojedyncze rozpórki i występy oporowe ustawione osiowo, natomiast w przypadku wanien poprzecznych o znacznych rozmiarach, korzystniej jest zastosować dwie lub trzy rozpórki ustawione najkorzystniej symetrycznie w stosunku do wspólnej osi wanien. Można według potrzeby zastosować również ponad trzy rozpórki.

Każda rozpórka może mieć dowolną, mocną konstrukcję, opartą lub przymocowaną do części obu kadzi, o największej wytrzymałości, za pośrednictwem złącza izolacyjnego.

W przykładzie przedstawionym na rysunku,

rozpórka 140 składa się z dwóch belek 141 i 142 o dużych momentach bezwładności. Stopy belek 141 i 142 połączone są śrubami poprzez izolacyjne płytki 143 i 144 do obu dwuteowników 111, 112 i blachy 117 przedłużającej je ku dołowi kadzi, najkorzystniej pod kątem prostym do wzmocnionego żebra zewnętrznego 116, na którym zamocowana jest kotwa. W podobny sposób mocuje się rozpórkę na wannie 200 następującej lub poprzedzającej wannę 100 w szeregu.

Sztywność połączenia poprawia się płytkami wzmacniającymi 147 i 150.

W poprzecznych wannach, wolna przestrzeń pomiędzy poprzecznymi belkami 141 i 142 ułatwia przejście przewodów zapewniających połączenie elektryczne jednej wanny z drugą.

Również korzystnie podpira się mniejsze boki wanien w poprzek, a większe wzdłuż. W zależności od wymiarów wanien, ustawia się wzdłuż boków od jednej do trzech podpór 160, a w razie potrzeby i więcej.

Podpora 160 (fig. 4) posiada kształt trójkąta oraz jest silnie zakotwiona w betonowej podstawie 101. Podpora ta, składająca się ze stali i betonu, przeciwstawia się siłom naporu na wannę.

Pionowy bok trójkąta wykonany jest z dwuteownika 165 zajmującego całą wysokość podpory, przy czym wzmocniony jest on żebrami 161 i 162 przyspawanymi do jego rdzenia i stóp 163 i 164. Ten pionowy dwuteownik 165 przyspawany jest do jednego lub kilku dwuteowników 166 zatopionych w podstawie.

Pozostałe boki trójkąta wykonane są z płaskowników 167, 168 przyspawanych do jednej lub kilku trójkątnych blach stalowych 169.

Gdy wanny pragnie się rozdzielić na kilka grup tego samego szeregu oraz, gdy pomiędzy sąsiadującymi grupami przewiduje się rozszerzone przejścia, nie da się zastosować normalnej rozpórki 140 bez znacznego wzrostu jej długości, a zatem istnieje możliwość jej wyboczenia. Należałoby więc zastąpić belki rozpórek odpowiednio większymi belkami w celu wzmocnienia połączenia rozpórki, przy czym mogą one być korzystnie wykonane z betonu. Te belki zatapia się w podłożu, przez którą przechodzą one równolegle do osi szeregu wanien, przy czym przekazują one parcie jednej kadzi na drugą kadź.

Końcowe wanny szeregu powinny posiadać zewnętrzne boki również mocno podparte.

Na początku i na końcu szeregu należy umieścić konstrukcję o dużej masie na przykład murowaną, ze zbrojonego betonu lub metalową, dobrze zakotwioną w podłożu stanowiącą przyporę. Dłuższy bok wanny opiera się na tej przyporze bądź bezpośrednio, bądź też za pomocą rozpórki 140.

W przypadku wanien z przejściami lub wanien końcowych w szeregu, można również zastosować podpory 160 (fig. 4), które opierać się będą na przyporze.

Opisane urządzenia kotwiące lub podpierające, mogą być zastąpione przez dowolne inne spełniające to samo zadanie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zapobiegający wypaczeniu i unoszeniu się wanien do termoelektrolizy, **znamienny tym**, że zawiera dla każdej kadzi (110) urządzenie do zakotwienia składające się co najmniej z czterech kotew zamocowanych na betonowej płycie (101) oraz układ rozpórek ustawionych na bokach kadzi (110), zawierających co najmniej po jednej rozpórce (140) umieszczonej pomiędzy dwoma sąsiednimi wannami (100, 200) w danym szeregu, przy czym rozpórka (140) jest izolowana elektrycznie co najmniej w stosunku do jednej ściany kadzi (110) oraz co najmniej po jednej podporze (160) umieszczonej z boku wanien znajdujących się w szeregu, przy czym co najmniej jedna zamocowana jest w betonowej płycie (101) lub oparta na niej, a ponadto układ zawiera przypory zakotwione lub oparte na płycie (101), ustawione na początku i na końcu szeregu wanien.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że urządzenie do zakotwienia jest zamocowane na wzmocnionych żebrach (116) sztywno połączonych z kadzią (110).

3. Układ według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że urządzenie do zakotwienia jest zamocowane do kadzi (110) za pomocą osi (131).

4. Układ według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że urządzenie do zakotwienia składa się z dwóch pionowych kształtowników (132, 133) połączonych 30 kształtownikami poziomymi (136 — 139).

5. Układ według zastrz. 1 — 3, **znamienny tym**, że urządzenie do zakotwienia jest utworzone przez pionowy płaskownik (134) zaopatrzony w wystające zaczepy (135).

6. Układ według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że każda rozpórka składa się co najmniej z jednej poprzecznej belki (141) połączonej przez płytkę izolacyjną (143) z jednej strony do kadzi wanny (100) a z drugiej strony, do kadzi wanny (200).

7. Układ według zastrz. 1—6, **znamienny tym**, że rozpórki (140) mocuje się do kadzi (110) prostopadle, co najmniej do jednego z punktów zakotwienia.

8. Układ według zastrz. 1—7, **znamienny tym**, że każda wanna (100, 200) jest oparta na rozpórkach (140), których drugi koniec oparty jest na belkach zalanych betonem w podłodze przejścia i równoległych do osi szeregu w miejscu rozszerzonego przejścia pomiędzy bokami dwóch sąsiadujących ze sobą wanien (100, 200).

9. Układ według zastrz. 1—8, **znamienny tym**, że zewnętrzny bok każdej z końcowych wanien (100) oparty jest bezpośrednio na przyporze oporowej.

10. Układ według zastrz. 1—9, **znamienny tym**, że zewnętrzny bok każdej z końcowych wanien (100) oparty jest na przyporze oporowej za pośrednictwem podpory (160) podobnej do rozpór (140) rozstawionych pomiędzy dwiema sąsiadującymi wannami (100, 200).

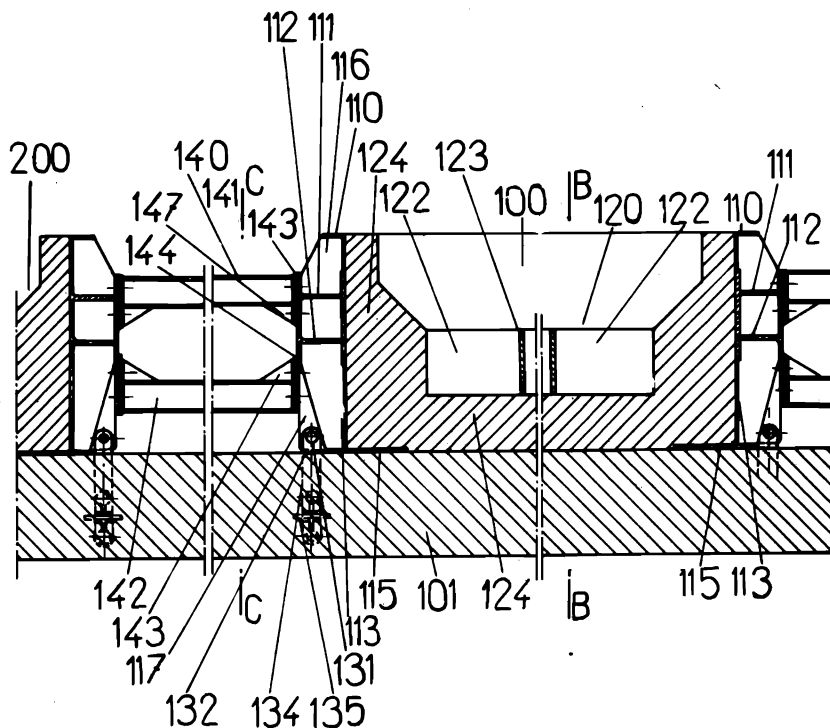


Fig. 1

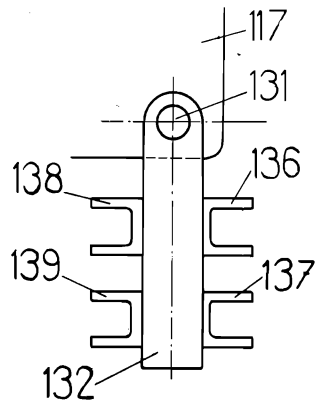


Fig. 2

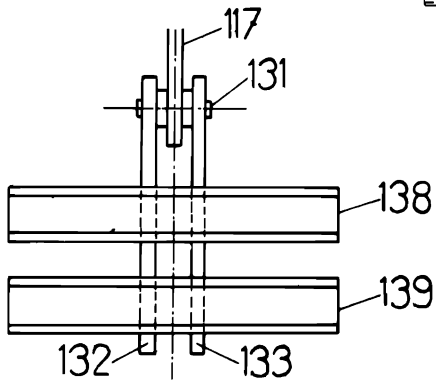


Fig. 3

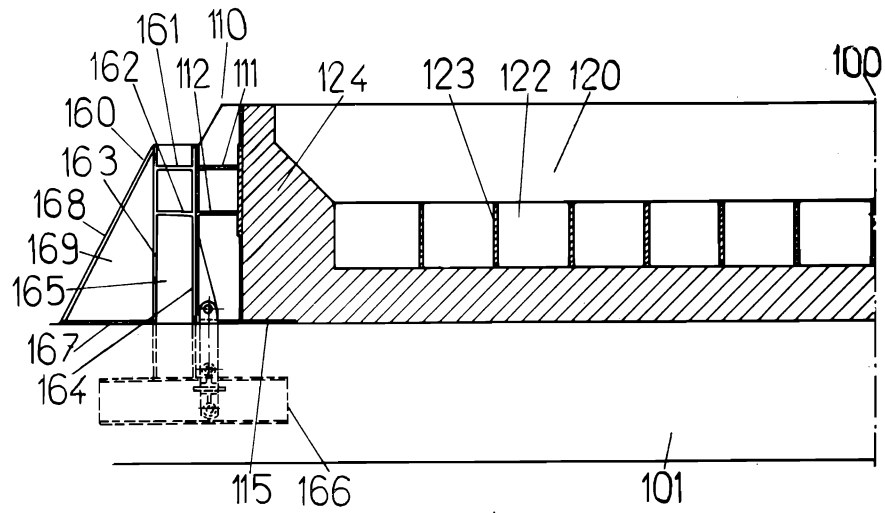


Fig. 4

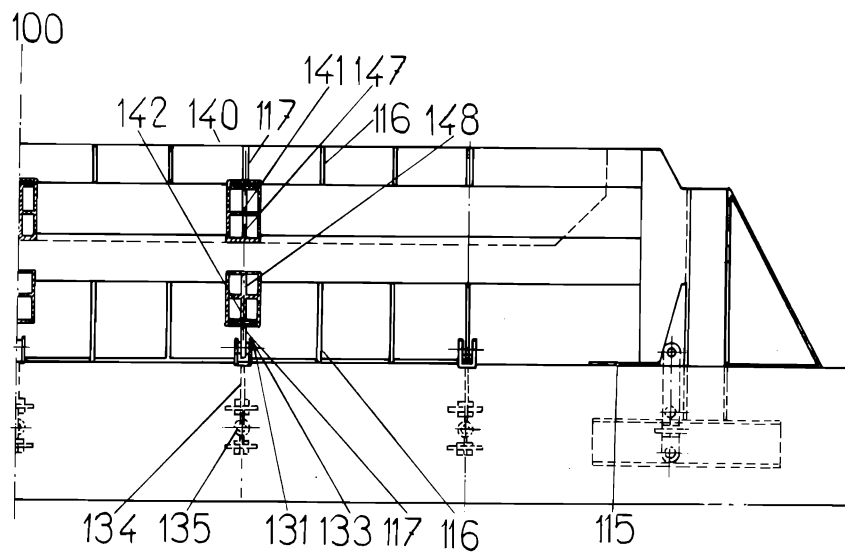


Fig. 5