



e 21 e 7/10

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40930

Kl. 18 b, 10

Dortmund — Hörder Hüttenunion Aktiengesellschaft *186/*
 Dortmund, Niemiecka Republika Federalna *186, 7/10*

Uszczelnienia otworów dopływowych i przepływowych zbiorników do odgazowywania próżniowego roztopionych metali, w szczególności żelaza i stali

Patent trwa od dnia 11 marca 1957 r.

Pierwszeństwo: 16 marca 1956 r. (Niemiecka
 Republika Federalna).

Znane są zbiorniki do próżniowej obróbki metali, w szczególności żelaza i stali, w których metal jest odgazowywany w strumieniu ciągłym lub okresowym. W tych urządzeniach, zaopatrzonych w gazoszczelną osłonę z blachy stalowej, zdarzają się często w pobliżu otworów dopływowych i przepływowych nieszczelności, zakłócające pewność ruchu urządzenia próżniowego. Dotyczy to w szczególności zbiorników próżniowych, z których dna wystaje w dół rurowy króciec, wykonany z osłony stalowej, wyłożonej od wewnątrz materiałem ogniotrwałym.

Swobodny koniec króćca zanurzony do odgazowywanego metalu jest zazwyczaj osłonięty od zewnątrz ogniotrwałym narządem pierścieniowym. Mimo to właśnie w tym miejscu króćca próżnia jest najwięcej zagrożona przez nieszczelności. W zbiornikach próżniowych, przez które metal jest przelewany z naczynia znajdującego się ponad zbiornikiem i poddawany przy tym działaniu próżni, zagrożony obszar znajduje się nie tylko na końcu króćca rurowego, wystające-

go z dna naczynia, lecz także w obszarze otworu, przez który metal dopływa do naczynia próżniowego.

Przedmiotem wynalazku jest bezwzględnie pewnie działające uszczelnienie otworów dopływowych i przepływowych zbiorników do obróbki próżniowej metali. Jest ono wykonane w ten sposób, że do wyprawy ogniotrwalej, znajdującej się w pobliżu otworów dopływowych i przepływowych, są włączone warstwy metalowe.

Warstwy te są na jednym końcu połączone szczelnie z osłoną zbiornika lub jego króćca przepływowego i w tym miejscu chłodzone. Swobodny koniec warstw natomiast znajduje się w pobliżu roztopionego metalu, gdzie ulega roztopieniu na tyle, na ile pozwala chłodzenie czynne na drugim końcu warstwy. Dzięki temu powstaje roztopione i tym samym bezwzględnie szczelne na próżnię uszczelnienie. Uszczelnienie według wynalazku znajdującego się w pobliżu otworów dopływowych i przepływowych i wykonane z warstw metalowych, ma więc jako zadanie stopienie się na

końcu stykającym się z roztopionym metalem i zapobieganie przesączeniu się gazów przez roztopiony materiał pod wpływem różnicy ciśnień, panującą w tym miejscu i atmosferycznym.

Warstwy metalowe wpuszczone do ogniotrwałego tworzywa otworów dopływowych i przepływowych zbiornika próżniowego są wykonane najlepiej z metalu poddawanego obróbce próżniowej.

Na rysunku przedstawiono uszczelnienie według wynalazku oraz jego zastosowanie w kilku przykładach wykonania. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy stałego zbiornika próżniowego, który jest napełniany i opróżniany przez podnoszenie i opuszczanie kadzi z metalem, fig. 2 — w podziale powiększonej przekrój rurowego króćca dennego zbiornika próżniowego przedstawionego na fig. 1, fig. 3 — przekrój pionowy stałego zbiornika próżniowego, w którym metal jest poddawany działaniu próżni przy przeprowadzaniu go ciągłym strumieniem, fig. 4 — przekrój w powiększonej podziałce części dopływowej zbiornika przedstawionego na fig. 3, a fig. 5 — przekrój w powiększonej podziałce rurowego króćca dennego zbiornika próżniowego, przedstawionego na fig. 3.

Urządzenie próżniowe, przedstawione schematycznie w przekroju pionowym na fig. 1, składa się ze stałego zbiornika próżniowego 1, umieszczonego na pomoście B i przyłączonego do pompy próżniowej P oraz posiadającego ogniotrwałą okładzinę 2, osłoniętą szczelnie osłoną metalową 3. Opróżniania komora 4 zbiornika może być stosunkowo mała.

Dno zbiornika próżniowego 1 posiada króciec rurowy 5, którego dolny koniec jest zanurzony do roztopionego metalu S, znajdującego się w kadzi 6. Przez podnoszenie i opuszczanie kadzi stojącej na uruchamianym hydraulicznie pomoście 7 wózka 8 są wprowadzane kolejno poszczególne porcje roztopionego metalu S do zbiornika próżniowego 1, przy czym metal wessany do zbiornika 1 zostaje od razu z niego spuszczaany. Taki sposób odgazowywania próżniowego metalu jest przedmiotem patentu nr 85479.

Na fig. 2 przedstawiono w powiększonej podziałce uszczelnienie według wynalazku rurowego króćca dennego 5 zbiornika próżniowego 1.

Króciec rurowy 5 dna zbiornika próżniowego 1 posiada blaszaną osłonę rurową 9, która jest przyłączona szczelnie na próżnię do osłony 3 zbiornika, z zewnątrz jest zaopatrzona w ogniotrwałą wyprawę 10. Zewnętrzny koniec króćca, zanurzony

do odgazowywanego metalu S, jest otoczony również z zewnątrz narządem pierścieniowym 11, wykonanym z masy ogniotrwałej. Między dwiema okładzinami 10 i 11 znajduje się osłona 9 z blachy stalowej, na którą jest nasunięte pierścieniowe uszczelnienie 12. Jeden koniec tego uszczelnienia jest przyłączony w sposób szczelny na próżnię do chłodnicy 13, obejmującej pierścieniowo osłonę 9 króćca 5.

Gdy zewnętrzny koniec króćca rurowego 5, osłonięty ogniotrwałą okładziną 11, zostanie zanurzony do odgazowywanego metalu np. do kadzi żelaznej, to na stronie czołowej króćca rurowego stapia się część 14 osłony 9 oraz otaczającej ją warstwy pośredniej 12 i to w takim stopniu, na ile pozwala chłodnica 13 otaczająca osłonę blaszaną 9 króćca. Roztopiony metal znajdujący się w przestrzeni pierścieniowej 14 z całą pewnością nie pozwala na przenikanie powietrza pod ciśnieniem atmosferycznym między osłoną blaszaną 9 i ogniotrwałą okładziną 10 króćca rurowego 5.

Osłona króćca rurowego 5, podlegająca uszczelnieniu, jest wykonana najlepiej z ogniotrwałej zbitnej masy, uzbrojonej wkładkami metalowymi, przyłączonymi do osłony np. króćca 5. Dla zbrojenia zewnętrznej okładziny pierścieniowej 11 można zastosować np. pałaki 15 z drutu żelaznego przyspawane do osłony rurowej 9 lub jej chłodnicy 13. Do ogniotrwałej wykładziny wewnętrznej króćca mogą być wpuszczone krótkie pręty 16 połączone jednym końcem również z osłoną 9. Zamiast prostych prętów nadają się również na zbrojenie pręty o przekroju teowym. Zbrojenia otrzymują zwartość ubitej masy i przyczyniają się również do lepszego chłodzenia okładziny.

Na fig. 3 przedstawiono w przekroju pionowym zbiornik próżniowy 1, służący do odgazowywania przepływowego metalu. Na tym zbiorniku znajduje się kadź 17, której osłona 18 jest połączona przez spawanie w sposób szczelny na próżnię z osłoną 3 zbiornika próżniowego. Roztopiony metal S podlegający odgazowywaniu doprowadza się przez wlew 19, znajdujący się w dnie kadzi 17, i przez połączony z nim kanał dopływowy 20 do komory roboczej 4 zbiornika próżniowego. Z komory 4 metal przepływa przez króciec rurowy 21 dna zbiornika do kadzi 22 lub formy odlewczej.

W opisanym wyżej urządzeniu otwory dopływowe i przepływowe znajdują się w pobliżu otworu dennego 19 kadzi 17 i na końcu króćca 21. Otwory te mają uszczelnienie według wynalazku wykonane w sposób następujący.

Na fig. 4 przedstawiono w powiększonej podziale połączenie kadzi 17 ze zbiornikiem próżniowym 1, na którym jest ona umieszczona.

Warstewkę metalową zapewniającą uszczelnienie stanowi tutaj narząd 23 w postaci stożka ściętego, którego większa podstawa 24 jest przyspawana w sposób szczelny na powietrze do osłony 3 zbiornika próżniowego. Swobodny koniec 25 narządów w kształcie stożka ściętego i posiadający mniejszy przekrój przechodzi przez wykładzinę ogniotrwałą 26 kadzi i wchodzi do jej wnętrza. Na obszarze większej podstawy połączonej szczelnie z osłoną zbiornika próżniowego, zbiornik pośredni jest chłodzony od zewnątrz za pomocą przewodu pierścieniowego 27. Otwór odpływowy 19 kadzi 17 znajdujący się w narządzie uszczelniającym 23 wykonanym w kształcie stożka ściętego jest otoczony dobrą ogniotrwałą masą włożoną lub ubitą do narządu uszczelniającego 23 w kształcie stożka ściętego.

Wlew jest uszczelniony na próżnię za pomocą otaczającej go uszczelki w kształcie stożka ściętego w ten sposób, że swobodny koniec 25, sięgający do kadzi 17 zostaje stopiony na obwodzie przez metal w takim stopniu, w jakim pozwala chłodnica 27. W ten sposób otwór odpływowy jest stale otoczony roztopionym metalem.

Na fig. 5 przedstawiono uszczelnienie króćca rurowego 21 zbiornika przedstawionego na fig. 3, w którym metal jest poddawany obróbce próżniowej w ciągłym strumieniu.

Króciec rurowy 21 i tu również jest wykonany z osłony metalowej 29 wyłożonej od wewnątrz masą ogniotrwałą 30. W tym przypadku króciec powinien być tak długi, aby znajdujący się w nim słupek metalu zapewniał wyrównanie ciśnienia między atmosferą i komorą użytkową 4 zbiornika próżniowego 1. Uszczelnienie króćca stanowi me-

talowa tarcza pierścieniowa 31, umieszczona w dolnej części 32 wykładziny ogniotrwałej. Przekrój otworu wylotowego króćca zmniejsza się pod tą tarczą w takim stopniu, że leżący ponad nim przekrój jest stale napelniony metalem i w tym miejscu ciśnienie panujące w metalu jest co najmniej tak duże, jak ciśnienie atmosferyczne. Na obwodzie zewnętrznym tarcza pierścieniowa 31 jest przyspawana do osłony 29 króćca rurowego 21, natomiast obwód wewnętrzny pozostaje w ścisłym zblknieniu z wypływającym metalem. Chłodnica pierścieniowa 33 otacza połączenie tarczy uszczelniającej i osłony 29. Dolna część 32 ogniotrwałej wykładziny króćca rurowego jest wykonana najlepiej tak, żeby można było ją łatwo wymienić.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uszczelnienie otworów dopływowych i przepływowych zbiorników do odgazowywania próżniowego roztopionych metali, w szczególności żelaza i stali, zamienne tym, że posiada postać płyty lub rury metalowej osadzonej w miejscach podlegających uszczelnieniu do otoczonej przez osłonę blaszaną wykładziny ogniotrwałej zbiornika tak, iż jeden koniec uszczelnienia pozostaje w ścisłym i szczelnym na powietrzu połączeniu z chłodzoną w tym miejscu osłoną wykładziny ogniotrwałej zbiornika, a swobodny koniec uszczelnienia styka się bezpośrednio z przepływającym metalem.
2. Uszczelnienie według zastrz. 1, znamienne tym, że jeden jego koniec jest przyłączony bezpośrednio do chłodnicy znajdującej się w miejscu uszczelnianym.

Dortmund — Hörder Hüttenunion
Aktiengesellschaft

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig.1

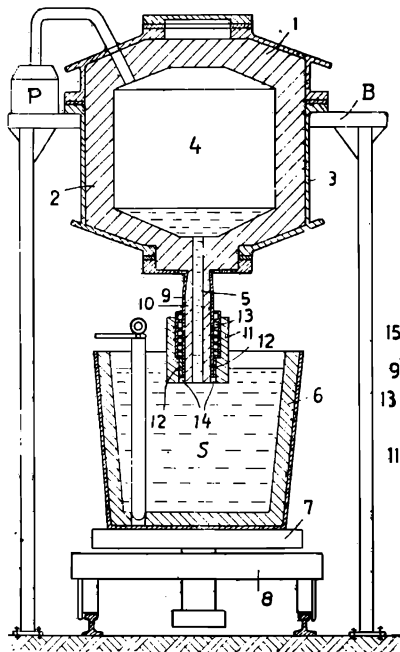


Fig.2

