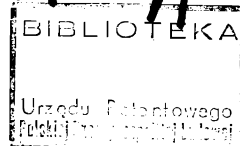


Opublikowano dnia 20 stycznia 1956 r.



C 21 67/18



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36798

Kl. 18a, 5/08

Instytut Metalurgii im. St. Staszica*)

18a, 7/18

(Gliwice, Polska)

Zamknięcie gardzielowe wielkiego pieca

Udzielono patentu z mocą od dnia 3 września 1953 r.

Coraz szerzej stosowanie wysokiego ciśnienia gazów gardzielowych ujawniło, że znane i powszechnie używane obrotowe urządzenia zasypowe nie dają dostatecznej szczelności w miejscu styku jego obrotowych części względem części nieruchomych. Wskutek tego znaczne ilości gazu wydobywają się na zewnątrz, często się zapalają i mogą spowodować nieobliczalne następstwa. Stosowane dotychczas różne uszczelki pomagają tylko na krótko, gdyż unoszony przez gaz ostry pył działa niszcząco na trące się powierzchnie. Ponadto uszczelki te ze względu na obecność pyłu nie mogą być oliwione, gdyż to zwiększa przylepność pyłu i powoduje silniejsze zacieranie urządzenia stwarzając przez to większe opory.

Myślą przewodnią wynalazku jest zbudowanie takiego zamknięcia gardzielowego, które by zapewniało zupełną i długotrwałą szczelność, co

jest możliwe tylko przy zapobieżeniu przedostawaniu się gazu z pyłem do uszczelniających powierzchni trących przez zanurzenie się w oleju. Zapewnia to zarówno trwałość trących powierzchni, jak i małe opory ruchu. Myśl ta może być osiągnięta przy zastosowaniu dowolnej uszczelki całkowicie zanurzonej w oleju przez obustronne oddzielenie uszczelki od gazu, pyłu i kurzu warstwą wody. W ten sposób gaz w przestrzeni międzystożkowej urządzenia zasypowego ciśnię na powierzchnię wody; ciśnienie to jest przekazywane olejowi, który jest utrzymywany od przepływu uszczelką. Pył osiadający z gazu tonie w wodzie i jest usuwany z dna naczynia nie dochodząc do uszczelki. Jako ciecz do zamknięcia użyć można wody, pokrytej od strony uszczelki warstwą oleju. Przy pracy wielkiego pieca przy wysokim ciśnieniu gazów gardzielowych w chwili, gdy w przestrzeni międzystożkowej nie ma ciśnienia, obrotowa misa załadunku ciąży ku dołowi, natomiast podczas wywierania ciśnienia jest ona wypierana ku górze. Dla przejścia obu ich zmiennych kierunków działa-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr inż. Zygmunt Krotkiewski, mgr inż. Rufin Uszok i Eryk Niewollik

nia kołnierz misy jest obustronnie utrzymywany w kierunku pionowym, np. łożyskami kulkowymi również zanurzonymi w oleju.

Przykład konstrukcyjnego rozwiązania wynalazku jest przedstawiony na rysunku w przekroju pionowym płaszczyzną przechodzącą przez oś urządzenia zasypowego. Zwykła misa załadownicza 1, zamknięta z dołu stożkiem, posiada dwa kołnierze 3, 6. Dolny występ pierścieniowy 2 kołnierza 3 posiada gładko obtoczoną zewnętrzną powierzchnię uszczelniającą. Kołnierz 3 osadzony obustronnie w łożyskach kulkowych 4 i 5. Kołnierz 6 służy do zamocowania napędowego koła zębatego 7. Szczelność w obu kierunkach zapewniają dwie odwrotnie skierowane rozprężne uszczelki manszetowe 8, wykonane z materiału odpornego na stałe działanie oleju, np. ze skóry lub z buni. Manszety te jedną swą powierzchnią przylegają do występu 2, a drugą do pierścienia 9 osłony 10, pokrywającej przestrzeń międzystożkową 11 urządzenia zasypowego. Z pierścieniem 9 jest szczelnie połączone pierścieniowe naczynie 12, w którym zanurzona jest nie dochodząca do dna blacha cylindryczna 13 sztywno przymocowana do występu 2. W naczyniu 12 znajduje się woda 14, na której od strony zewnętrznej blachy 13 pływa warstwa oleju 15, w której zanurzone są uszczelki 8 i łożyska kulkowe 4, 5 i która sięga prawie aż do zewnętrznego zamknięcia wodnego 16, zabezpieczającego olej przed kurzem z zewnątrz. Stały poziom wody w zamknięciu 16 utrzymany jest przez stały dopływ wody na koło zębate 7, skąd przez otwór 17 spływa do zamknięcia 16; nadmiar wody z zamknięcia 16 odpływa przez rurkę przelewową 18. W okresie, gdy w przestrzeni 11 nie ma wysokiego ciśnienia gazów zamknięcie wodne 14 jest napełniane wodą z wodociągu 19 przez zawór zwrotny 20. Zawór ten ma na celu uniemożliwienie zwrotnego wtłaczania wody z zamknięcia 16 do wodociągu w okresach gdy w przestrzeni 11 panuje wyższe ciśnienie, niż w wodociągu. Stała wymiana wody jest konieczna ze względu na stosunkowo wysoką temperaturę, która doprowadziłaby wodę do wrzenia i pa-

rowania. Na zewnątrz przestrzeni 11 umieszczone jest zamknięte naczynie 21, połączone rurą 22 z dnem naczynia 12 oraz rurą 27 z przestrzenią 11. W ten sposób naczynia 21 i 12 stanowią naczynia połączone, w których poziom wody utrzymuje się na jednakowej wysokości, niezależnie od zmian ciśnienia gazów. W naczyniu 21 umieszczony jest pływak 23 połączony z zaworem motylkowym 24, zamykającym rurę odpływową 25. Gdy skutkiem dopływu wody z wodociągu 19 poziom jej w naczyniu 12 a tym samym i w naczyniu 21 podnosi się, pływak 23 również się unosi szerzej otwierając zawór 24, przez co wzrasta się odpływ wody. Gdy zbyt wysokie ciśnienie w przestrzeni 11 zamknie zawór zwrotny 20 i dopływ wody ustanie, a odpływ trwa nadal, to poziom wody, a z nim i pływak 23 opada i przynika lub zamyka zawór 24. W ten sposób poziom wody jest utrzymywany w przybliżeniu na stałej wysokości. Do dolnej krawędzi walca 13 przymocowana jest na stałe zgarniaczka 26. W czasie obrotu misy a z nią i walca 13 zgarniaczka zsuwa pył, który osiadł na dnie naczynia 12 do rury odpływowej 22, skąd kurz wraz z wodą zostaje odprowadzony na zewnątrz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zamknięcie gardzielowe wielkiego pieca, znamienne tym, że posiada naczynie cylindryczne (12) wypełnione wodą i podzielone blachą cylindryczną (13) na dwie części, z których część zewnętrzna zawiera warstwę oleju (15), w której są zanurzone uszczelki (8) i łożyska kulkowe (4, 5).
2. Zamknięcie gardzielowe według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada pływak (23), umieszczony w naczyniu (21) połączonym z zamknięciem wodnym (16), który służy do sterowania odpływu wody tak, aby jej poziom w naczyniu (12) pozostawał niezmienny, niezależnie od zmian ciśnienia gazu gardzielowego.

Instytut Metalurgii
im. St. Staszica

