



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41867

Kl. 40 a, 34/10

19/16

The National Smelting Company Limited

Londyn, Wielka Brytania

Sposób skraplania par cynku w skraplaczu

Patent trwa od dnia 26 kwietnia 1958 r.

Wynalazek dotyczy ulepszenia sposobu skraplania par cynku.

W patencie brytyjskim nr 572961 opisano sposób skraplania par cynku, w którym zastosowano jako ośrodek skraplający wprawiany w ruch roztopiony ołów. W ten sposób otrzymuje się cynk, rozpuszczony w ołowiu, który odprowadza się na zewnątrz skraplacza, gdzie chłodzi się go dopóty, dopóki nie zostanie on nasycony cynkiem; nadmiar cynku zbiera się na powierzchni ołowiu, skąd jest następnie usuwany.

Pozostały ołów krąży w skraplaczu i nasycy się cynkiem w niższej temperaturze.

Wynalazek obejmuje również odmianę tego sposobu, według której roztopiony ołów stosuje się jedynie jako środek, ochładzający skraplacz.

Sposób według wynalazku obejmuje sposób skraplania par cynku w skraplaczu, w którym stosuje się jako środek skraplający krążący roztopiony ołów. Warstwa roztopionego ołowiu krąży w skraplaczu poniżej warstwy cynku, który jest usuwany ze skraplacza, przy czym ochłodzony ołów po wydzieleniu z niego cynku doprowadza się z powrotem do skrapla-

cza; cynk usuwa się z uspokojonej strefy skraplacza.

Przez ponowne doprowadzanie do skraplacza zarówno ołowiu, jak i oddzielnego cynku można zapewnić, że ponownie doprowadzony ołów nie będzie wchłaniać już cynku w skraplaczu przy ponownym ogrzaniu się, co mogłoby nastąpić wskutek zwiększenia się, wraz ze wzrostem temperatury, rozpuszczalności cynku w ołowiu oraz objętości ołowiu, który krąży w skraplaczu i ma na celu pobieranie nadmiaru ciepła, wydzielającego się przy skraplaniu cynku.

Krażenie ołowiu można wywoływać za pomocą wirników, przez pompowanie gazu do skraplacza lub w inny odpowiedni sposób.

Skraplacz może być typu poziomego z częścią nieruchomą, jako osobnym przedziałem połączonym z główną komorą skraplacza za pomocą stosunkowo wąskiej pionowej szczeliny w ścianie działowej.

Sposób według wynalazku opisany poniżej może być stosowany do skraplania par cynku, doprowadzanych np. z pieca szybowego, elektrycznego lub z muflы pionowych. Na rysunku

fig. 1 przedstawia przekrój poziomy skraplacza, działającego według wynalazku, fig. 2 — przekrój podłużny wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny skraplacza wzdłuż linii III—III na fig. 1, a fig. 4 — przekrój podłużny odmiany skraplacza według wynalazku.

Jak uwidoczniło na fig. 1 i 2 gazy zawierające pary cynku wychodzą z pieca przez dolną komorę 10 i są kierowane do strefy skraplania, której pokrywa 11 jest w tym przykładzie umieszczona w odstępnie 40 cm ponad podłogą 12. Gazy uwolnione z drobiny cynku opuszczają tę strefę przez wylot 13. Odprowadzane gazy przeprowadza się przez płuczkę wodną w celu usunięcia skroplonych składników gazowych.

Skraplacz napełnia się roztopionym ołowiem do głębokości 20 cm, czyli do poziomu 14. Na tej warstwie ołowiu znajduje się dziesięciocentymetrowa warstwa cynku, sięgająca do poziomu 15. Poniżej poziomu 14 znajdują się trzy o jednakowej konstrukcji rurki stalowe 16, rozmieszczone w pewnym odstępnie wzajemnym w poprzek skraplacza. Jeden koniec 17 każdej z rurek 16 jest zamknięty, a górna część tych rurek jest zaopatrzona w szereg małych otworów 18. Rurki 16 są przyłączone do wspólnego przewodu 19, przez który doprowadza się sprężony gaz, wprowadzający w ruch roztopiony ołów i cynk oraz powodujący dobre stykanie się go z gazami, zawierającymi pary cynku. W wyniku takiego mieszania część par cynku podlega skraplaniu.

Ochłodzony roztopiony ołów o temperaturze około 450°C doprowadza się do skraplacza przez otwór wlotowy 20 następnie przechodzi on przez skraplacz, gdzie zostaje ogrzany przy zetknięciu się z ośrodkiem, zawierającym roztopiony cynk; ołów pochłania ciepło gazów i ciepło utajone, potrzebne do skroplenia cynku. Równocześnie następuje rozpuszczanie pewnej ilości cynku w ołowiu podczas przechodzenia par cynku przez skraplacz. Ołów w temperaturze około 550°C od-

prowadza się ze skraplacza przez otwór wylotowy 21 i kieruje się go następnie do komory 22, w której znajduje się pompa 23. Pompa ta doprowadza ołów do jednego końca koryta 24, chłodzonego wodą, w którym ulega chłodzeniu do temperatury około 450°C, zanim powróci do skraplacza przez otwór wlotowy 20.

W przestrzeni pomiędzy poziomami 14 i 15 w części skraplacza w pobliżu wylotu gazowego znajduje się otwór 25 (fig. 3), przez który odpływa skroplony cynk metaliczny do wanny 26. Może on być okresowo spuszczać z tej wanny przez otwór 27.

Zamiast stosowania sprężonego powietrza do mieszania roztopionego ołowiu w skraplaczu można krążenie ołowiu uzyskać za pomocą perforowanych rurek. Wirniki pionowe 28, służące do rozpryskiwania do góry roztopionego metalu, mogą być używane tak, jak przedstawiono na fig. 4. Wirniki te mogą być zanurzone do roztopionego cynku (fig. 4) lub też mogą one być zanurzone do warstwy roztopionego ołowiu.

W takim skraplaczu wolna przestrzeń pomiędzy warstwą roztopionego cynku i pokrywą 11 jest znacznie większa niż w skraplaczu, przedstawionym na fig. 1 i 2.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób skraplania par cynku w skraplaczu, w którym stosuje się wprowadzający w ruch roztopiony ołów jako ośrodek skraplający, znamienne tym, że stosuje się warstwę ołowiu, krążącą pod warstwą cynku w skraplaczu, przy czym ochłodzony ołów i pewną ilość oddzielanego od niego cynku doprowadza się z powrotem do skraplacza, a oddzielony skroplony cynk odprowadza się ze stałej części skraplacza.

The National Smelting Company
Limited

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik,
rzecznik patentowy

