



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑰ Numer zgłoszenia: 292302

⑵ IntCl⁵:
C21B 3/10

⑱ Data zgłoszenia: 05.11.1991

⑵④

Zasilacz urządzeń przerabiających ciekły żużel hutniczy,
zwłaszcza dla urządzenia rozwiókniającego żużel wielkopieczowy

⑵③

Zgłoszenie ogłoszono:
21.04.1992 BUP 08/92

⑵⑤

O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.10.1994 WUP 10/94

⑵⑦

Uprawniony z patentu:
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

⑵⑧

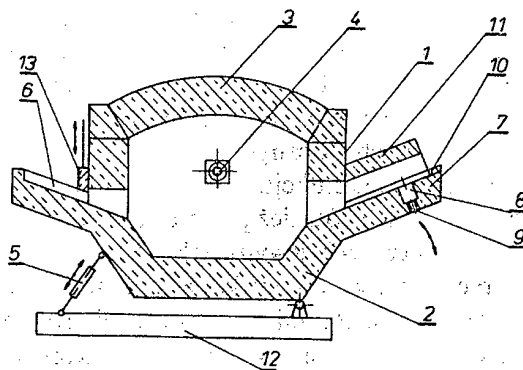
Twórcy wynalazku:
Marian Nabożny, Kraków, PL
Jerzy Nocoń, Kraków, PL
Tadeusz Pawlik, Kraków, PL
Jakub Poznański, Kraków, PL
Zdzisław Woźniacki, Kraków, PL
Jerzy Kućmierz, Kraków, PL
Jan Bocho, Kraków, PL
Edward Zajma, Kraków, PL

⑵⑨

Pełnomocnik:
Adamek-Obłąkowska Maria, Akademia
Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica

⑵⑺

Zasilacz urządzeń przerabiających ciekły żużel hutniczy, zwłaszcza dla urządzenia rozwiókniającego żużel wielkopieczowy, stanowiący piec przechyłny, którego korpus, złożony z pancerza, wyłożenia ogniotrwałego i zdejmowalnego sklepienia, połączony jest przegubowo z ramą podstawy w łożyskach osi wychylania oraz nastawczego zespołu przechylającego, posiadający ponad to palniki gazowe zainstalowane na ścianach bocznych korpusu oraz rynnę wylewową wyprowadzoną z czołowej ściany przedniej, znamienny tym, że rynna wylewowa (7) przykryta jest sklepieniem (11) tworzącym kanał gazów spalinowych, na jej końcu osadzona jest przegroda (10) przesłaniająca poprzecznie rowek wypływu żużla, a bezpośrednio przed nią, w dolnej ścianie rynny wylewowej (7), wykonana jest komora zasilająca (8), posiadająca w dnie otwór spustowy (9), natomiast na przeciwległej tylnej ścianie korpusu znajduje się rynna zalewowa (6) z zabudowaną przy jej otworze wylotowym sterowaną przesłoną zamykającą (13).



Zasilacz urządzeń przerabiających ciekły żużel hutniczy, zwłaszcza dla urządzenia rozwłókniającego żużel wielkopiecowy

Zastrzeżenie patentowe

Zasilacz urządzeń przerabiających ciekły żużel hutniczy, zwłaszcza dla urządzenia rozwłókniającego żużel wielkopiecowy, stanowiący piec przechylny, którego korpus, złożony z pancerza, wyłożenia ogniotrwałego i zdejmowalnego sklepienia, połączony jest przegubowo z ramą podstawy w łożyskach osi wychylania oraz nastawczego zespołu przechylającego, posiadający ponad to palniki gazowe zainstalowane na ścianach bocznych korpusu oraz rynnę wylewową wyprowadzoną z czołowej ściany przedniej, **znamienny tym**, że rynna wylewowa (7) przykryta jest sklepieniem (11) tworzącym kanał gazów spalinowych, na jej końcu osadzona jest przegroda (10) przesłaniająca poprzecznie rowek wypływu żużla, a bezpośrednio przed nią, w dolnej ścianie rynny wylewowej (7), wykonana jest komora zasilająca (8), posiadająca w dnie otwór spustowy (9), natomiast na przeciwległej tylnej ścianie korpusu znajduje się rynna zalewowa (6) z zabudowaną przy jej otworze wylotowym sterowaną przesłoną zamykającą (13).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest zasilacz służący do podgrzewania, ewentualnej korekty składu chemicznego, oraz podawania strumienia ciekłego żużla hutniczego do urządzenia przerabiającego. Zasilacz nadaje się szczególnie do współpracy z urządzeniem rozwłókniającym żużel wielkopiecowy.

Znaczne ilości żużla powstającego jako produkt uboczny procesów hutniczych, zwłaszcza procesu wielkopiecowego, stanowią problem techniczny przetwarzania go w produkt użytkowy. Z dotychczasowo znanych metod przetwarzania ciekłego żużla, pobieranego bezpośrednio z rynny żużlowej pieca hutniczego, za opanowane technicznie z odpowiednią jakością produktu można uznać tylko granulację prowadzoną sposobem wodnym i udarowym, oraz spienianie. Przykładowo wymienić tu można rozwiązania przedstawione polskimi opisami patentowymi nr nr 145 347, 125 699 oraz 113 909. Przeróbka żużla przez rozwłóknianie jest przy bezpośrednim zasilaniu z pieca utrudniona, a uzyskaną wełnę żużlową cechuje niska jakość. Wynika to z faktu, że proces ten wymaga stabilnych parametrów surowca, zarówno co do składu chemicznego i temperatury, a w metodzie strumieniowo-dyszowej również stałej geometrii strumienia.

Dotychczasowo stosowane w technice cieplnej rozwiązania pieców nie spełniają tych szczególnych warunków. W znanych piecach przechylnych korpus złożony jest z pancerza, wyłożenia ogniotrwałego i zdejmowalnego sklepienia. Korpus połączony jest przegubowo z ramą podstawy w łożyskach osi wychylania oraz nastawnego zespołu przechylającego. Palniki gazowe zainstalowane są na ścianach bocznych, a otwarta rynna wylewowa wyprowadzona jest z czołowej ściany przedniej. Konstrukcja taka nie pozwala na uzyskanie stałych parametrów strugi żużla, oraz utrzymania ich również podczas zalewania pieca żużlem z pieca hutniczego.

Zasilacz według wynalazku stanowi piec przechylny w którym rynna wylewowa przykryta jest sklepieniem tworzącym kanał gazów spalinowych. Na końcu rynny wylewowej osadzona jest przegroda przesłaniająca poprzecznie rowek wypływu żużla. Bezpośrednio przed przegrodą, w dolnej ścianie rynny wylewowej, wykonana jest komora zasilająca posiadająca w dnie otwór spustowy żużla. Na przeciwległej, tylnej ścianie korpusu znajduje się rynna zalewowa z zabudowaną przy jej otworze wylotowym sterowaną przesłoną zamykającą.

Tak wykonany zasilacz umożliwia stabilizację wymaganych parametrów fizyko-chemicznych i termicznych żużla, czemu istotnie sprzyja rozwiązanie ogrzewanej spalinami rynny wylewowej. Wypływ żużla przez komorę zasilającą i otwór spustowy zapewnia przy przechylaniu stałe warunki hydraulicznego wypływu, a zatem stałość parametrów geometrycznych strumienia. Konstrukcja

jest zwarta, umożliwia równoczesną pracę wylewu strumienia do urządzenia przerabiającego z zalewaniem zasilacza żużlem z pieca hutniczego.

Rozwiązanie zasilacza według wynalazku wyjaśnione jest opisem przykładowego wykonania pokazanego na rysunku w przekroju osiowym.

Korpus zasilacza tworzą pancierz 1, wyłożenie ogniotrwałe 2 oraz zdejmowalne sklepienie 3. W bocznych ścianach zainstalowane są palniki gazowe 4. Korpus podparty jest wychylnie na ramie podstawy 12, w łożyskach osi wychylania oraz przegubach nastawczego zespołu przechylającego 5. Układ sterowania siłownikami hydraulicznymi zespołu przechylającego 5 umożliwia płynną regulację położenia kąтового korpusu. Rynna wylewowa 7, wyprowadzona z czołowej przedniej, usytuowanej nad osią wychylania ściany korpusu - przykryta jest wzdłużnym sklepieniem 11 tworząc kanał gazów spalinowych. Na końcu rynny wylewowej 7, rowek wypływu żużla przesłonięty jest poprzecznie przegrodą 10. W dolnej ścianie rynny wylewowej 7, przed przegrodą 10, znajduje się komora zasilająca 8, wyposażona w otwór spustowy 9. Przez przeciwległą, tylną ścianę korpusu wprowadzona jest do komory pieca rynna zalewowa 6, wyposażona w sterowaną przesłonę zamykającą 13. Oś rynny zalewowej 6 oraz rynny wylewowej 7 usytuowane są prostopadle do osi wychylania.

Ciekły żużel o temperaturze około 1400°C spływa z rynny żużlowej wielkiego pieca na rynnę zalewową 6 i dalej do komory zasilacza. W trakcie zalewania można dodawać różne dodatki modyfikujące skład chemiczny żużla. Następnie w okresie przetrzymania, prowadzi się wygrzewanie stabilizujące pożądane parametry żużla. Gazy spalinowe wypływają kanałem ogrzewając rynnę wylewową 7. Przechylanie zasilacza sterowane sygnałem czujnika zabudowanego w rynnę wylewowej 7, realizuje warunek praktycznie stałego poziomu napełnienia komory zasilającej 8 oraz nie dopuszczenia do przelewania się żużla nad przegrodą 10. Przy określonej przepustowości otworu spustowego 9, praktycznie stałej wysokości słupa żużla, posiadającego ustaloną w danej temperaturze lepkość - uzyskuje się strumień o stałych parametrach. W trakcie kolejnego spustu żużla z wielkiego pieca, po otwarciu przesłony zamykającej 13, następuje dopełnianie zasilacza żużlem, z ewentualną korektą zmniejszającą przechylenie korpusu. Duża pojemność komory zasilacza zapewnia ujednorodnienie parametrów - względnie niewielkiej - masy żużla dopływającego. Piec opalany jest wysokokalorycznym paliwem gazowym.

Przy zastosowaniu zasilacza do produkcji wełny żużlowej, bardzo korzystną jest jego współpraca ze strumieniowo-dyszowym urządzeniem rozwłókniającym przedstawionym polskim opisem wynalazku nr P-291 870 (BUP 5/92). Urządzenie to przy przechylaniu zasilacza zmienia położenie dyszy rozwłókniającej, zachowując niezmienną odległość w pionie od otworu spustowego 9 oraz w poziomie od strumienia żużla. Stabilizacja parametrów surowca oraz jednakowe warunki rozwłóknienia pozwalają uzyskać wełnę żużlową o stałej, wysokiej jakości.

Ponieważ zasilacz działa na warunkach przetrzymywania ciekłego żużla doprowadzona w paliwie gazowym energia chemiczna jest ilościowo niewiele większa od strat cieplnych do otoczenia, co w efekcie daje niski wskaźnik jednostkowego zużycia ciepła.

