

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 100 660

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.08.76 (P. 191759)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.06.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

Int. Cl.².
//H05B 7/18
F27D 11/08
F27B 3/08
(H05B 7/06
7/12
7/18)
(F27D 11/08
F27B 3/08)
Int. Cl.³.
H05B 7/18
F27D 11/08
F27B 3/08

Twórcy wynalazku: Andrzej Zmysłowski, Ryszard Petela, Kornelia Zmysłowska
Uprawniony z patentu : Politechnika Śląska im. W.Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Sposób stabilizacji łuku elektrycznego, zwłaszcza w elektrostalowniczym piecu łukowym

Przedmiotem wynalazku jest sposób stabilizacji łuku elektrycznego zwłaszcza w elektrostalowniczym piecu łukowym.

W elektrostalowniczym piecu łukowym występuje łuk elektryczny przemiennego prądu trójfazowego. Związane z istotą prądu przemiennego zaniki napięcia powodują równocześnie chwilowy zanik wyładowania elektrycznego. Każdy ponowny zapłon łuku elektrycznego związany jest z szeregiem procesów jonizacyjnych, z których najważniejsze to wstępna jonizacja gazu i emisja elektronów z katody. Procesy jonizacyjne zależą także od natężenia pola elektrycznego i procesów przestrzennej rekombinacji jonów.

Znane sposoby stabilizacji łuku elektrycznego polegają na stosowaniu drażonych elektrod bez wypełniacza, co powoduje zmiany natężenia pola elektrycznego, stosowaniu drażonych elektrod z wypełniaczem, co powoduje zmiany natężenia pola elektrycznego i wielokrotnienie emisji elektronów z katody lub stosowaniu elektrod, których masa elektrodowa uzupełniona jest składnikami stabilizującymi łuk elektryczny. Składniki te powodują zmniejszenie pracy wyjścia elektronów z katody. Każdy z tych sposobów stabilizuje łuk elektryczny w niewielkim stopniu, a w pierwszej fazie działania pieca stabilizacja ta jest niewystarczająca.

Natomiast sposób polegający na zastosowaniu drażonej elektrody z wypełniaczem powoduje nadmierne zużycie elektrod.

Sposób według wynalazku stabilizacji łuku elektrycznego zwłaszcza w elektrostalowniczym piecu łukowym przez zastosowanie wydrażonej elektrody polega na tym, że w czasie wytópu stali tłoczy się przez to wydrażenie gazową mieszkankę palną w obszar wyładowań elektrycznych i doprowadza do jej spalania.

W odmiennym rozwiązaniu wynalazku stosuje się elektrodę z dwoma wydrażonymi otworami na całej jej długości i tłoczy się oddzielnie od siebie gaz palny i czynnik utleniający w obszar wyładowań elektrycznych.

Sposób stabilizacji łuku elektrycznego według wynalazku pozwala na osiągnięcie silnej termicznej jonizacji gazu w obszarze wyładowań elektrycznych, a przez to korzystnych warunków zapłonu łuku elektrycznego.

Stabilizacja zostaje osiągnięta dzięki zastosowaniu drażonych elektrod i dzięki powiększeniu stopnia wstępnej jonizacji w obszarze wyładowań elektrycznych. Ponadto spalanie gazu wprowadza dodatkowe ilości ciepła do procesu.

W przypadku zastosowania dodatkowych drażeń nie stanowią one osłabienia elektrody i nie występuje niebezpieczeństwo cofnięcia płomienia.

Wynalazek objaśniono bliżej na rysunku, który przedstawia piec łukowy do wytopu stali w widoku od strony okna wsadowego z częściowym przekrojem w celu uwidocznienia układu elektroda—wsad.

Gaz palny pobierany z instalacji 6 i czynnik utleniający pobierany z instalacji 5 tłoczony są przewodami 8 i 7 do urządzenia dozującego 4. Urządzenie to służy do ustalenia natężenia przepływu gazu palnego i czynnika utleniającego, ich wymieszania i doprowadzenia bez strat do otworu 3. Ponadto urządzenie dozujące 4 spełnia rolę regulatora składu mieszanki palnej. Otwór 3 wykonany jest wzdłuż osi każdego segmentu 1 elektrody oraz złącza elektrodowego 2. Tak utworzonym kanałem wzdłuż całej kolumny elektrody mieszanina palna doprowadzana jest do obszaru 9 wyładowań elektrycznych, gdzie ulega całkowitemu i zupełnemu spalaniu, co powoduje stabilizację łuku elektrycznego poprzez osiągnięcie odpowiednio wysokiego stopnia jonizacji termicznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób stabilizacji łuku elektrycznego, zwłaszcza w elektrostalowniczym piecu łukowym przez zastosowanie wydrażonej elektrody, z n a m i e n n y t y m, że w czasie wytopu stali tłoczy się przez to wydrażenie gazową mieszaninę palną w obszar wyładowań elektrycznych i doprowadza do jej spalania.

2. Sposób według zastr. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się elektrodę z dwoma wydrażeniami otworami na całej jej długości i tłoczy się oddzielnie od siebie gaz palny i czynnik utleniający w obszar wyładowań elektrycznych.

