



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57963

Patent dodatkowy
do patentu

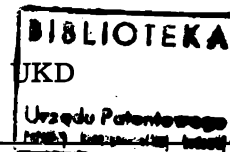
Zgłoszono: 06.III.1967 (P 119 319)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.IX.1969

Kl. 31 a¹, 2/20 7/22

MKP F 27 b 7/22



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Józef Glonek, inż. Hubert Maroń

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych
„Bipromet” Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice
(Polska)

Sposób osiowania pieców obrotowych, posiadających trzy lub więcej podpór

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób osiowania pieców obrotowych, posiadających trzy lub więcej podpór. Osiowe ustawienie podpór rolkowych ma zasadniczy wpływ na żywotność pieca obrotowego i jego bezawaryjną pracę. Przy niewłaściwym ustawieniu poszczególnych podpór, płaszcz pieca ulega znacznym odkształceniom, co powoduje szybkie zniszczenie wymurówki pieca, przepalenie jego płaszcza oraz szybkie zużycie panewek rolek nośnych. Podpory rolkowe są ustawione osiowo wtedy, gdy środki obrotu wszystkich pierścieni tocznych pieca leżą na jednej prostej.

Z wielu obecnie znanych sposobów osiowego ustawiania podpór, najdokładniejszą i coraz częściej stosowaną jest metoda optyczna. Polega ona na wyznaczeniu na każdej podporze po obu stronach pierścienia tocznego wysokości od linii poziomej, wytyczonej wzdłuż pieca do górnych punktów, leżących na płaszczu pieca. Pomiaru wysokości dokonuje się za pomocą teodolitu lub niwelatora.

W celu dokładnego wyosiowania pieca na poszczególnych podporach dokonuje się zwykle pomiaru w czterech punktach na obwodzie walczaka obracając piec po każdym pomiarze 90°. Gdy średnia wysokość górnych punktów płaszcza pieca na poszczególnych podporach różni się od wysokości teoretycznej, dokonuje się przesunięcia rol nośnych tak, aby różnicę tę wyeliminować.

Ten sposób regulacji osiowania podpór wymaga-

2

jący pracowników o wysokich i specjalistycznych kwalifikacjach jest pracochłonny i wykazuje szereg wad. Nie uwzględnia on różnicy zewnętrznych średnic płaszcza pieca na poszczególnych podporach, niewspółosiowości segmentów płaszcza pieca oraz niecentrycznego ustawienia płaszcza pieca w pierścieniach tocznych.

Poza tym aby sprawdzić prawidłowość usytuowania danej podpory konieczne jest przeprowadzenie pomiarów na wszystkich podporach.

Sposób osiowania pieców obrotowych według wynalazku nie posiada tych wad, jest prosty i łatwy do wykonania. W sposobie tym wykorzystuje się zależność jaka występuje między wielkością nacisku, działającego na daną podporę, a wielkością przesunięcia jej względem położenia normalnego.

Przeprowadzone obliczenia wykazują, że nawet nieznaczne obniżenie czy podwyższenie danej podpory powoduje gwałtowną zmianę nacisków działających na nią. Przy prawidłowym usytuowaniu podpór rolkowych rzeczywiste naciski działające na nie są zgodne z naciskami obliczeniowymi. Podwyższenie podpory rolkowej w stosunku do położenia teoretycznego powoduje wzrost nacisków działających na nią, a obniżenie — zmniejszenie tych nacisków.

Mając dane obliczeniowe wartości nacisków, które winny występować na poszczególnych podporach rolkowych oraz dokonując pomiarów rze-

czywistych wartości tych nacisków można bez kłopotu dokonać regulacji osiowego położenia podpór. Do pomiaru rzeczywistych wartości nacisków działających na poszczególnych podporach rolkowych zastosowano typowe podnośniki hydrauliczne, wyposażone w wyskalowane manometry.

Sposób osiowego ustawienia podpór rolkowych jest szczególnie wygodny dla pieca posiadającego trzy pary rol nośnych. W tym przypadku wystarczy użyć tylko jednego zestawu pomiarowego, a pomiaru dokonać na jednej podporze. Przy piecach posiadających 4 i 5 par rol nośnych konieczne jest odpowiednie zastosowanie dwóch lub trzech zestawów pomiarowych a sam pomiar należy wykonywać jednocześnie na dwu lub trzech podporach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia piec w widoku bocznym, fig. zaś 2 — poprzeczny przekrój pieca.

Po zatrzymaniu pieca pod jednym z pierścieni tocznych, spoczywającym na dowolnej podporze rolkowej, ustawia się zespół pomiarowy składający się z podnośnika hydraulicznego 1, pompki olejowej 2, wyskalowanego manometru 3 oraz łoża pierścienia 4.

Po zamontowaniu układu pomiarowego zwiększa się za pomocą pompki olejowej 2 ciśnienie w podnośniku aż do momentu, gdy między powierzchniami pierścienia tocznego a powierzchniami rol nośnych pojawi się widoczna szczelina. Wielkość szczeliny, którą można już zaobserwować wynosi nie więcej niż 0,3 mm. W momencie pojawienia się szczeliny odczytuje się na wyskalowanym manometrze wielkość nacisku. Pomiaru nacisków dokonuje się w co najmniej czterech punktach równo rozłożonych na obwodzie pierścienia. Z uzyskanych wyników oblicza się średnią arytmetyczną i wyznacza punkt na obwodzie pierścienia, w którym nacisk osiąga obliczoną wartość średnią.

Punkt ten po obrocie pieca o odpowiedni kąt podpira się podnośnikiem hydraulicznym 1 a następnie zwiększając ciśnienie w podnośniku 1 w momencie pojawienia się szczeliny między powierzchniami pierścienia i rol nośnych — odczytuje się na manometrze 3 wielkość siły. Gdy wartość odczytanej siły okaże się większa od wartości obliczeniowej to rozsuwa się role nośne i zmniejsza ciśnienie w podnośniku 1 do momentu zrówna-

nia się nacisku rzeczywistego z naciskiem obliczeniowym.

Jeżeli natomiast wartość odczytywanej siły okaże się mniejsza od wartości nacisku obliczeniowego, to należy zwiększyć ciśnienie w podnośniku 1 aż do wyrównania tych wartości.

Ostatnią czynnością osiowego ustawienia podpory rolkowej jest dosunięcie rol nośnych do pierścienia tocznego. Dla pieców posiadających cztery i więcej par rol nośnych tok postępowania przy ich osiowaniu jest podobny do wyżej opisanego z tą różnicą, że pomiar nacisków i regulację przeprowadza się jednocześnie na dwóch i więcej podporach.

Przedstawiony sposób powinien też znaleźć szerokie zastosowanie przy odbiorach technicznych nowo zmontowanych pieców. Piec jest prawidłowo zmontowany, gdy naciski na każdej podporze przy dowolnym położeniu pieca są równe. Duża różnica nacisków na daną podporę, przy różnym położeniu pieca, może świadczyć o występowaniu błędów montażowych takich jak niecentryczne osadzenie pierścienia tocznego na płaszczu pieca, nieosiowe połączenie poszczególnych segmentów płaszcza ze sobą lub też o owalności pierścienia tocznego.

Zastosowanie przedstawionego sposobu pozwoli na częste kontrolowanie prawidłowości ustawienia podpór rolkowych oraz ich ewentualną regulację, co wpłynie na przedłużenie czasu eksploatacji i wykorzystania pracy pieca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób osiowania pieców obrotowych, posiadających trzy lub więcej podpór, **znamienny tym**, że w celu ustalenia położenia poszczególnych podpór dokonuje się pomiaru rzeczywistych nacisków na te podpory i porównuje te naciski z naciskami obliczeniowymi na daną podporę, następnie podporom rolkowym nadaje się takie położenie, aby ich reakcje rzeczywiste miały wartości równe obliczeniowym.
2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że pomiaru wielkości nacisku na daną podporę dokonuje się w co najmniej trzech różnych punktach na obwodzie pieca za pomocą hydraulicznego podnośnika (1), wyposażonego w wyskalowany manometr (3).

