



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

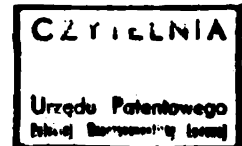
Zgłoszono: 10.03.78 (P. 205259)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.80

Opis patentowy opublikowano: 25.06.1984

Int. Cl³ B22D 7/10
C04B 43/00



Twórcy wynalazku: Leon Łukwiński, Jerzy Bieda, Janusz Kwaczewski,
Leszek Stalski, Eugeniusz Socha, Bogusław Biello,
Stefan Gocyk

Uprawniony z patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice
(Polska)

Wkłady i nadstawki izolacyjne

1

Przedmiotem wynalazku są wkłady i nadstawki izolacyjne stosowane przy odlewaniu stali, nadające się do wykorzystania dla wszystkich gatunków stali jakościowych oraz dla uspokojonych stali węglowych.

Znane są wkłady do wlewnic stalowniczych zawierające trociny i paździerze w ilości do 25% wagowych, koksik w ilości do 25% wagowych, piasek w ilości do 45% wagowych, glinę surową w ilości do 5% wagowych oraz szkło wodne w ilości do 25% wagowych.

Wadami znanych dotychczas wkładów i nadstawek izolacyjnych jest ich ograniczony zakres stosowania ze względu na ściśle określony gatunek stali oraz brak wpływu na poprawę jakości powierzchni wlewków. Większość używanych surowców jest bardzo kosztowna i trudnodostępna, a niektóre z produkowanych wkładów w postaci płyt, w czasie pracy często rozsypują się powodując pylenie.

Celem wynalazku jest opracowanie ogniotrwałych wyrobów stosowanych przy odlewaniu stali, w postaci wkładów i nadstawek, o wysokich walorach izolacyjnych oraz eliminujących wady znanych dotychczas wkładek i nadstawek izolacyjnych.

Istotą wynalazku jest zastosowanie do produkcji wkładów i nadstawek izolacyjnych ogniotrwałego, pyłu glinokrzemianowego częściowo zdehydroksylovanego z rozproszonym w całej masie drobnozdyspersowany półkoksem.

2

Wkłady i nadstawki izolacyjne według wynalazku składają się z 5—90% wagowych ogniotrwałego pyłu glinokrzemianowego, częściowo zdehydroksylovanego, zawierającego do 30% wagowych równomiernie rozproszonego w masie półkoku, 25—60% wagowych trocin, 10—30% wagowych dowolnej substancji wiążącej oraz ewentualnie 8—20% wagowych innych surowców takich jak glina, włókna. Korzystnym składem surowcowym wkładów i nadstawek według wynalazku jest zawartość 60% wagowych ogniotrwałego glinokrzemianowego pyłu częściowo zdehydroksylovanego zawierającego do 30% wagowych równomiernie rozproszonego w masie półkoku, 40% wagowych trocin, i 10—30% wagowych dowolnej substancji wiążącej oraz ewentualnie 8—20% wagowych innych surowców takich jak glina, włókna.

Stosowany w wynalazku pył, powstający z redukcyjnego prażenia łupku ogniotrwałego, uławian w cyklonach i komorach osadczycy, przed i za piecem wstępnego prażenia, w temperaturze 874 K, zawiera: do 40% wagowych Al_2O_3 , do 51% wagowych SiO_2 , do 30% wagowych C oraz do 12% wagowych H_2O . Glinokrzemianowy pył charakteryzuje się drobnym uziarnieniem, to jest zawiera frakcji poniżej 0,09 mm około 53% wagowych, jest mikroporowaty, a zawarty w tym pyłe częściowo odgazowany węgiel, to jest półkoks, jest składnikiem korzystnym do wytwarzania wkładów i nadstawek izolacyjnych do wlewnic.

Wkłady i nadstawki izolacyjne według wynalazku charakteryzują się dobrymi właściwościami cieplochronnymi, niską gęstością pozorną, dostateczną ogniotrwałością i wytrzymałością oraz odpornością na korzystne działanie stali. Niska gęstość pozorną jest wynikiem zastosowania glinokrzemianowego pyłu, którego udział powoduje, że wkłady i nadstawki izolacyjne według wynalazku charakteryzują się niską przewodnością cieplną wynoszącą poniżej $1 \frac{W}{m \cdot deg}$.

Zaletą wkładów i nadstawek izolacyjnych jest również uzyskiwanie wlewków o zmniejszonej jamie usadowej, poprawa jakości odlewanych stali, a tym samym zmniejszenie wskaźnika wybraków.

Zastosowanie wkładów i nadstawek według wynalazku w procesie odlewania, umożliwiające uzyskanie wysokiej jakości powierzchni wlewków, pozwala zabezpieczyć ciekłą stal przed utleniającym działaniem powietrza.

Przykład I. Wkłady i nadstawki izolacyjne zawierają: 60% wagowych glinokrzemianowego pyłu częściowo zdehydroksylovanego z półkoku, we frakcji 0—3 mm i zawartości:

Al_2O_3	— 40% wagowych,
SiO_2	— 51% wagowych,
C	— 30% wagowych,
H_2O	— 12% wagowych,

w tym udziale frakcji poniżej 0,06 mm w ilości 25—35% wagowych, 40% wagowych trocin we frakcji 0—2 mm, 15% wagowych szkła wodnego w roztworze o gęstości 1,35 g/cm³, wymieszanych w mieszadło zetowym i po wymieszaniu wyformowanych w postaci płyt lub nadstawek o wymaganych wymiarach, które wysuszone są w temperaturze 374 K.

Wyroby o takim składzie charakteryzują się następującymi właściwościami:

wilgotność	— 2,5%
wytrzymałość na zginanie	— 25 MPa
gęstość pozorną	— 0,75 g/cm ³
ogniotrwałość zwykła	— 169 sP
przewodnictwo cieplne	— $0,95 \frac{W}{m \cdot deg}$

Przykład II. Wkłady i nadstawki izolacyjne zawierają: 5% wagowych glinokrzemianowego pyłu częściowo zdehydroksylovanego z półkoku, we frakcji 0—3 mm i zawartości:

Al_2O_3	— 40% wagowych,
SiO_2	— 51% wagowych,
C	— 30% wagowych,
H_2O	— 12% wagowych,

w tym udziale frakcji poniżej 0,06 mm w ilości 25—35% wagowych, 30% wagowych glinokrzemianu we frakcji 0—2 mm i zawartości:

Al_2O_3	— 32% wagowych,
-----------	-----------------

SiO_2	— 63% wagowych,
C	— 3% wagowych,

50% wagowych gliny we frakcji 0—2 mm i zawartości:

Al_2O_3	— 27% wagowych,
SiO_2	— 66% wagowych,

60% wagowych trocin we frakcji 0—2 mm, 25% wagowych szkła wodnego w roztworze o gęstości 1,35 g/cm³, wymieszanych w mieszadło zetowym i po wymieszaniu wyformowanych w postaci płyt lub nadstawek o wymaganych wymiarach, które wysuszone są w temperaturze 373 K. Właściwości wyrobów jak w przykładzie I.

Przykład III. Wkłady i nadstawki izolacyjne zawierają: 90% wagowych glinokrzemianowego pyłu częściowo zdehydroksylovanego z półkoku, we frakcji 0—3 mm i zawartości:

Al_2O_3	— 40% wagowych,
SiO_2	— 51% wagowych,
C	— 30% wagowych,
H_2O	— 12% wagowych,

w tym frakcji poniżej 0,06 mm w ilości 25—35% wagowych, 10% wagowych trocin we frakcji 0—2 mm, 10% szkła wodnego w roztworze o gęstości 1,35 g/cm³, wymieszanych w mieszadło zetowym i po wymieszaniu wyformowanych w postaci płyt lub nadstawek o wymaganych wymiarach, które wysuszone są w temperaturze 373 K.

Wyroby o takim składzie charakteryzują się następującymi właściwościami:

wilgotność	— 2,5%
wytrzymałość na zginanie	— 0,30 MPa
gęstość pozorną	— 0,85 g/cm ³
ogniotrwałość zwykła	— 169/171 sP
współczynnik przewodnictwa	— $1 \frac{W}{m \cdot deg}$

Zastrzeżenia patentowe

1. Wkłady i nadstawki izolacyjne zawierające w swym składzie trociny, glinę lub inne surowce glinokrzemianowe oraz substancję wiążącą w ilości 10—30% wagowych, **znamienny tym**, że składają się z 5—90% wagowych ogniotrwałego glinokrzemianowego pyłu, częściowo zdehydroksylovanego zawierającego do 30% wagowych równomiernie rozproszonego w masie półkoku, 25—60% wagowych trocin, substancji wiążącej oraz ewentualnie 8—20% wagowych innych surowców, takich jak glina, włókna.

2. Wkłady według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że składają się z 60% wagowych ogniotrwałego glinokrzemianowego pyłu częściowo zdehydroksylovanego zawierającego do 30% wagowych równomiernie rozproszonego w masie półkoku, 40% wagowych trocin, substancji wiążącej oraz ewentualnie 8—20% wagowych innych surowców, takich jak glina, włókna.