



Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono. 2.III.1963 (P 100 306)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.IX.1965

Kl 80 b, 8/15

MKP C 04 b

35/66

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Eugeniusz Sala, inż. Tadeusz Pawlus,  
inż. Czesław Basz

Właściciel patentu: Krakowskie Zakłady Armatur Przedsiębiorstwo Pań-  
stwowe, Kraków (Polska)

## Masa do wykładania pieców indukcyjnych do topienia stopów aluminium

1

Przedmiotem wynalazku jest masa na wykładzi-  
ny wewnętrzne pieców elektrycznych, a zwłaszcza  
indukcyjnych, przeznaczonych do topienia stopów  
aluminium.

Stosowane dotychczas wykładziny ceramiczne  
do pieców indukcyjnych o składzie chemicznym:

|                                                                                              |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| $\text{SiO}_2$                                                                               | — 65%  |
| $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$                                                       | — 25%  |
| $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{MgO} + \text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ | — 3,8% |
| $\text{H}_2\text{O}$                                                                         | — 6,2% |

otrzymywane były z mieszanki typu „Ajaks” pow-  
stałej przez zmieszanie 75% kaolinu palonego  
PKO—1,22% gliny surowej G-3 — Jakubów,  
2% węgla sodu i 1% dekstryny.

Wadą tych wykładzin było to, że niektóre jej  
składniki wchodziły w reakcję chemiczną z ciekłym  
aluminium zmieniając tym samym skład chemiczny  
przetopionego stopu aluminiowego. Szczególnie  
aktywny był tu krzem, który występował w dużej  
ilości w postaci dwutlenku. Wynikiem tego już po  
kilku godzinach pracy pieca było zjawisko tzw.  
zarastania kanałów piecowych przez osiadające  
związki glinowe. Powodowało to konieczność czyszczenia  
kanałów co 2—3 godziny, co nie zapewniało  
ciągłości procesu topienia metalu i skracało ży-  
wotność pieców do 2—3 dni. Z tych powodów  
produkowane w serii próbnej piece indukcyjne,  
do topienia stopów aluminiowych nie znalazły za-  
stosowania w produkcji przemysłowej i zostały  
wycofane z ruchu.

2

Przetapianie stopów aluminiowych odbywało się  
więc w dalszym ciągu w oparciu o metody tra-  
dycyjne to jest w piecach gazowych lub w piecach  
na paliwo stałe z zastosowaniem tygli żeliwnych.  
Stwarzało to duże trudności w produkcji z uwagi  
na znaczne straty ciepłne w samych piecach oraz  
wysoki wpływ na podwyższenie temperatury w ha-  
lach produkcyjnych. W tych warunkach praca  
stawała się uciążliwa i mało wydajna, a w okresach  
letnich przy dużej ilości pieców na jednej hali  
produkcyjnej wzrost temperatury na stanowisku  
pracy wywierał zasadniczy wpływ na pogorszenie  
wyników produkcyjnych. Niezależnie od tego ży-  
wotność tygli żeliwnych była niska co powodowa-  
ło dodatkowe trudności.

Masa według wynalazku usuwa te niezgodności  
dzięki kilkakrotnemu zwiększeniu trwałości wy-  
kładziny przy równoczesnym zapewnieniu utrzy-  
mania składu chemicznego przetapianego stopu  
aluminium w granicach składu wsadowego, a tym  
samym otrzymanie stopów o ściśle określonym  
składzie chemicznym zgodnym z wymogami norm.

Ponadto masa według wynalazku nie powoduje  
zarastania kanałów pieca i czyszczenia wspom-  
nianych kanałów może odbywać się co 10 do 14  
dni. Stan ten pozwala na utrzymanie ciągłości pro-  
cesu produkcyjnego, oraz przedłużenia żywotności  
pieca do około 70 dni.

Istotą wynalazku jest masa, której składniki nie reagują ze stopami aluminium i własności te zostają zachowane w wysokich temperaturach.

Masę tę otrzymuje się przez zmieszanie 73% technicznego tlenku glinu, 9% szlamowanej glinki kaolinowej, 9% szkła wodnego o gęstości 1,45 i około 9% wody dodawanej w końcowej fazie mieszania. Masa musi być przygotowywana bezpośrednio przed jej zastosowaniem, gdyż nakłada się ją w stanie plastycznym w dwóch warstwach na ściany pieca jednocześnie ubijając. Tak nałożoną wykładzinę należy suszyć stopniowo promieniami podczerwieni.

Skład chemiczny otrzymanej masy jest następujący:

|                         |   |             |
|-------------------------|---|-------------|
| $\text{Al}_2\text{O}_3$ | — | około 83,7% |
| $\text{SiO}_2$          | — | „ 5,5%      |

|                                            |   |   |        |
|--------------------------------------------|---|---|--------|
| $\text{Fe}_2\text{O}_3$                    | — | „ | 0,15%  |
| $\text{CaO}$                               | — | „ | 0,25%  |
| $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ | — | „ | 0,40%  |
| $\text{H}_2\text{O}$                       | — | „ | 10,00% |

5 Tak wytworzona masa wytrzymuje przez kilkanaście tygodni temperaturę pieca wynoszącą do 2000°C, co umożliwia znaczne obniżenie kosztów produkcji stopów aluminiowych.

#### 10 Zastrzeżenie patentowe

15 Masa do wykładania pieców indukcyjnych do topienia stopów aluminium, **znamienna tym**, że zawiera wagowo 73% technicznego tlenku glinu, 9% szlamowanej glinki kaolinowej, 9% szkła wodnego o gęstości 1,45 oraz 9% wody.