

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68039

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.VII.1970 (P 142 061)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1974

Kl. 18c,1/70

MKP C21d 1/70

CZYTELNIKA

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Henryk Kijek, Jerzy Zawadzki, Danuta Łuniewska, Kazimierz Słowiak, Danuta Borkowska, Barbara Krzeszowska

Właściciel patentu: Huta Warszawa, Warszawa (Polska)

Pasta zapobiegająca odwęglaniu stali w czasie jej nagrzewania do obróbki plastycznej lub cieplnej

1

Przedmiotem wynalazku jest pasta do zapobiegania powierzchniowemu odwęglaniu stali w czasie nagrzewania przed przeróbką plastyczną lub obróbką cieplną. Pasta ta stanowi mieszaninę kaolinu, tlenku miedziawego, sproszkowanej miedzi, fluorokrzemianu sodowego, czteroboranu sodowego, tlenku wapnia, siarczanu magnezu i wody, względnie wody z alkoholem.

Stale średnio i wysokowęglowe narażone są w czasie nagrzewania w piecach gazowych na bezpośrednie działanie atmosfery zawierającej tlen i wodór, która powoduje powstawanie odwęglania powierzchniowego tych stali, a tym samym zmniejsza ich wartość techniczno-użytkową.

W celu niedopuszczenia do powstawania tego szkodliwego zjawiska, powierzchnię wyrobów ze stali powleka się przed ich nagrzewaniem w piecach gazowych mieszaninami substancji chemicznych. Jednym ze znanych takich środków jest zawiesina szklawa, materiałów ilastych i tlenków boru w roztworze żywicy syntetycznej rozpuszczonej w ksylenie lub trójchloroetylenie. Środek ten po nałożeniu na powierzchnię stali tworzy powłokę zapobiegającą odwęglaniu powierzchni.

Jednakże i ten środek nie daje rezultatów w pełni zadowalających, ponieważ jego skuteczne działanie odnosi się przede wszystkim do stali wysokostopowych oraz stopów chromowo-niklowych, natomiast w przypadku pozostałych stali węglowych i stopowych daje on mierne wyniki. Dalszymi wadami tego środka jest wąski podział temperatur skutecznego działania, nieprzekraczający 1200°C, podczas gdy te rodzaje stali nagrzewa się

2

również do wyższych temperatur. Istnieje również konieczność mechanicznego usuwania stwardniałej powłoki z powierzchni stali po nagrzewie. Ponadto środek jest toksyczny i palny, co stwarza trudności przy stosowaniu.

Pasta według wynalazku ma właściwości zapobiegania odwęglaniu stali przy jednoczesnym braku wad dotychczas stosowanych past takich, jak konieczność mechanicznego lub chemicznego usuwania powłoki z powierzchni stali po nagrzewie. Pasta nie wydziela też toksycznych ani palnych par. Pasta jest skuteczna w działaniu również w zakresie temperatur 700 do 1300°C w odniesieniu do wszystkich rodzajów stali węglowej i stopowej zapobiegając ich odwęglaniu.

Działanie pasty według wynalazku jest skuteczniejsze niż dotychczas stosowanych past dzięki temu, że jak wykazały badania eksploatacyjne, ulega ona nadtopieniu w temp. ok. 700°C tworząc trudnoprzepuszczalną warstwę, która izoluje metal od atmosfery pieca. Z kolei składniki pasty zawarte w powłoce sorbuje z atmosfery pieca te czynniki, które działają odwęglająco zapobiegając wskutek tego odwęglaniu stali.

Pastę według wynalazku sporządza się przez utarcie w młynie tarczowym 25 do 30 cz. wag. kaolinu, 2 do 3 cz. wag. tlenku miedziawego, 7 do 8 cz. wag. sproszkowanej miedzi, 2 do 3 cz. wag. fluorokrzemianu sodowego, 5 do 6 cz. wag. czteroboranu sodowego, 2 do 3 cz. wag. tlenku wapnia, 1 do 2 cz. wag. siarczanu magnezu oraz 45 do 56 cz. wag. wody. Odmianę pasty sporządza się stosując zamiast wody mieszaninę wody z alkoholem w stosunku wagowym 100÷20 do 100÷70.

Przykład 1. W naczyniu emaliowanym umieszcza się 25 cz. wag. kaolinu i 2 cz. wag. tlenku wapniowego dodając wody w ilości 40 cz. wag. Na drugi dzień dodaje się do uzyskanej masy 5 cz. wag. czteroboranu sodowego i 1 cz. wag. siarczanu magnezu rozpuszczone w 5 cz. wody. Uzyskaną masę przepuszcza się przez młyn tarczowy oraz dodaje 2 cz. wag. fluorokrzemianu sodowego, 2 cz. wag. tlenku miedziawego oraz 7 cz. wag. sproszkowanej miedzi. Uzyskaną mieszaninę przepuszcza się następnie trzykrotnie przez młyn tarczowy uzyskując jednnorodny produkt o zabarwieniu różowym i konsystencji pasty.

Przykład 2. Do naczynia emaliowanego wlewa się 33 cz. wag. wody i wsypuje 30 cz. wag. rozdrobnionego kaolinu, 6 cz. wag. czteroboranu sodowego, 3 cz. wag. fluorokrzemianu sodowego i 3 cz. wag. tlenku wapnia. Mieszaninę tę pozostawia się do homogenizacji na okres trzech dni okresowo ją mieszając. Po tym czasie dokonuje się przemiału masy na młynie tarczowym oraz dodaje pozostałe składniki, to jest 3 cz. wag. tlenku miedziawego, 2 cz. wag. siarczanu magnezu, 8 cz. wag. sproszkowanej miedzi oraz 23 cz. wag. wody. Masę

przepuszcza się czterokrotnie przez młyn tarczowy uzyskując jednnorodny produkt o zabarwieniu żółto-różowym i konsystencji pasty.

Przykład 3. Pastę przyrządza się jak w przykładzie 2 z tą różnicą, że zamiast 23 cz. wag. wody, dodaje się 23 cz. wag. alkoholu izopropylowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pasta zapobiegająca odwęglaniu stali w czasie jej nagrzewania do obróbki plastycznej lub cieplnej, **znamienna tym**, że stanowi mieszaninę 25 do 30 części wagowych kaolinu, 2 do 3 części wagowych tlenku miedziawego, 7 do 8 części wagowych fluorokrzemianu sodowego, 5 do 6 części wagowych czteroboranu sodowego, 2 do 3 części wagowych tlenku wapniowego, 1 do 2 części wagowych siarczanu magnezu oraz 45 do 56 części wagowych wody.

2. Odmiana pasty według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera zamiast wody, mieszaninę wody i alkoholu w stosunku wagowym $100 \div 20$ do $100 \div 70$.

Errata

W opisie patentowym na stronie 2, w łamie 3, w wierszu 3 od dołu

jest: ... pozostałe składniki, to jest 3 cz. wag. tlenku ...

powinno być: ... pozostałe składniki, to jest 3 cz. wag. tlenku ...