

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67713

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 48b,9/10

Zgłoszono: 30.IX.1970 (P 143 636)

Pierwszeństwo: _____

MKP C23c 9/10

Opublikowano: 15.IV.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Pełczyński, Juliusz Wilk, Jan Kopeć

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Kąpiel cyjankowo-mocznikowa do węglazotowania stali

1

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel cyjankowo-mocznikowa do węglazotowania stali.

W znanych kąpielach opartych na cyjanku sodowym przeznaczonych do węglazotowania stali następuje bardzo szybki rozkład cyjanków na cyjaniany i dalej na węglany, w wyniku czego zanika całkowicie aktywność kąpeli. Dla opóźnienia tego procesu stosuje się stałe zasilanie kąpeli porcjami świeżego cyjanku, albo też hamuje rozkład przez dodawanie do kąpeli chlorku barowego lub też przez pokrywanie lustra kąpeli sproszkowanym grafitem.

Ponieważ kąpiele oparte na cyjankach są bardzo toksyczne, wprowadzono kąpiele mocznikowe, do których dla obniżenia temperatury topnienia dodaje się chlorku sodowego. Kąpiele te zawierają korzystnie wagowo 40% mocznika, 48% węglanu sodowego i 12% chlorku sodowego. Jak wykazały badania kąpiele te jednak nie nadają się do stosowania w normalnych warunkach produkcyjnych, gdyż wykazują bardzo szybki spadek aktywności po okresie pracy rzędu 8 godzin.

Kąpiele cyjankowo-mocznikowe mają jeszcze tę wspólną wadę, że podczas ich roztopienia i zasilania dają duże niebezpieczne wypryski.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego składu kąpeli, aby przy roztopianiu i zasilaniu nie następowały niebezpieczne wypryski, jej aktywność była przedłużona a jej toksyczność obniżona do minimum.

2

Cel ten został osiągnięty, gdyż okazało się, że gdy do kąpeli według wynalazku zawierającej mocznik, węglan sodowy i żelazocyjanek potasowy doda się ortofosforan jednosodowy, ortofosforan trójsodowy, metafosforan sodowy, lub ortofosforan jedno lub dwupotasowy albo ich mieszaniny, to aktywność kąpeli wzrośnie czterokrotnie, temperatura roztopienia ulegnie obniżeniu, a podczas eksploatacji kąpiel nie będzie wykazywała niebezpiecznych wyprysków.

Kąpiel cyjankowo-mocznikowa do węglazotowania stali zawiera wagowo 20—30% mocznika, 35—40% węglanu sodowego, 5—20% żelazocyjanku potasowego i 19—30% ortofosforanu jednosodowego, ortofosforanu trójsodowego, metafosforanu sodowego lub ortofosforanu jedno i dwupotasowego albo ich mieszanin.

Kąpiel według wynalazku pracuje nieprzerwanie do 36 godzin w temperaturze 560°C. Co więcej, twardość warstwy powierzchniowej uzyskana na narzędziach w kąpeli, jest wyższa o 15—25% w porównaniu do narzędzi obrabianych cieplno-chemicznie w znanych kąpielach solnych.

Przykład: Przygotowano kąpiel zawierającą wagowo 30% mocznika, 40% węglanu sodowego, 15% żelazocyjanku potasowego i 15% mieszaniny w stosunku 1:2 ortofosforanu jednosodowego i ortofosforanu dwupotasowego. Po jej podgrzaniu do temperatury 560°C obrobiono w niej cieplnie frezy ze stali SW18, dla których po zahartowaniu i odpuszczeniu otrzymano twardość rzędu 1200 HV1.

Zastrzeżenie patentowe

Kąpiel cyjankowo-mocznikowa do węglazotowania stali składająca się z mocznika, węglanu sodowego oraz soli cyjanków, znamienna tym, że zawiera 20—30% wa-

gowych węglanu sodowego, 5—20% wagowych żelazocyjanku potasowego oraz 19—30% wagowych ortofosforanu jednosodowego, ortofosforanu trójsodowego, metafosforanu sodowego lub ortofosforanu jedno lub dwupotasowego albo ich mieszanin.

Errata

W łamie 4, w wierszu 1,

jest: wagowych węglanu sodowego, 5—20% wagowych żelazopowinno być: wagowych mocznika 35—40% wagowych węglanu sodowego, 5—20% wagowych żelazo-