RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **218463** (13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **398241**

(22) Data zgłoszenia: **27.02.2012**

(51) Int.Cl.
B22D 25/06 (2006.01)
B65G 23/36 (2006.01)

(54) **Sposób zwiększenia odporności na zużycie bębnów łańcuchowych, zwłaszcza górniczych przenośników zgrzebłowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
02.09.2013 BUP 18/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.2014 WUP 12/14

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
MARIAN DOLIPSKI, Gliwice, PL
ANDRZEJ WIECZOREK, Zabrze, PL
TADEUSZ GIZA, Sośnicowice, PL
PIOTR SOBOTA, Mikołów, PL
STANISŁAW MIKUŁA, Gliwice, PL
EDWARD KUSAK, Zabrze, PL
STANISŁAW TYTKO, Wodzisław Śląski, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Urszula Ziółkowska

PL 218463 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób zwiększenia odporności na zużycie bębnów łańcuchowych, zwłaszcza górniczych przenośników zgrzebłowych, pracujących w trudnych warunkach pracy przejawiających się występowaniem czynników zwiększających intensywność zużywania się powierzchni.

Bębny łańcuchowe, zwłaszcza górniczych przenośników zgrzebłowych są użytkowane w bardzo trudnych warunkach eksploatacyjnych charakteryzujących się obecnością m.in. pyłu kamiennego, który przyczynia się do znacznego zużycia ściernego powierzchni roboczych zębów bębnów.

Znany jest sposób wytwarzania bębnów łańcuchowych polegający na odlewaniu ze staliwa stopowego pełnego bębna lub jego połówek, które następnie skręca się w jedną całość za pomocą śrub. Tak wytworzone bębny łańcuchowy poddaje się następnie hartowaniu powierzchniowemu metodami płomieniowymi lub indukcyjnymi. Sposób ten nie zapewnia wystarczającej odporności na zużycie ścierne z uwagi na utwardzenie tylko warstwy wierzchniej zębów o grubości nie przekraczającej 20 mm oraz występowanie wad strukturalnych związanych z procesem odlewniczym.

Innym znanym w technice sposobem wytwarzania bębnów łańcuchowych jest wykonanie okuwki tego elementu, a następnie z wykorzystaniem metod obróbki ubytkowej, zwłaszcza obróbki skrawaniem, kształtuje się powierzchnie bębna zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi. W taki sposób wytwarza się bębny zarówno pełne jak i dzielone. Tak wytworzone bębny łańcuchowy, także poddaje się następnie hartowaniu powierzchniowemu metodami płomieniowymi lub indukcyjnymi. Wadami tego rozwiązania są ograniczona grubość warstwy utwardzonej oraz znaczne zużycie energii koniecznej do obrobienia bębnów i duże odpady materiału.

Sposobu według wynalazku polega na odlaniu bębna łańcuchowego w wykonaniu pełnym lub dzielonym z żeliwa sferoidalnego zawierającego w swym składzie nikiel, przy czym korzystnie jest by jego zawartość wynosiła 2% ± 0,2%, i miedź, przy czym korzystnie jest by jej zawartość wynosiła 1% ± 0,2%, następnie odlew jest poddawany operacji odcinania układów wlewowych i są przeprowadzane obróbki wykańczające. Po ich zakończeniu odlew jest nagrzewany do temperatury 900°C ± 20° i wygrzewany w tej temperaturze przez czas 120 min ± 30 min. Następnie odlew jest umieszczany na czas 150 min ± 30 min w mieszaninie soli, korzystnie jest by była to mieszanina azotanu potasu i azotynu potasu, o temperaturze 270°C ± 20°. Korzystne jest też, by wanna hartownicza, w której umieszczany jest odlew bębna była połączona z dodatkowym zbiornikiem soli, który jest wyposażony w układ chłodzenia w celu zapobiegnięcia wzrostu temperatury soli i dochodziło do wymiany cieczy między wanną i zbiornikiem dodatkowym.

Tak wytworzone bębny łańcuchowe cechują się większą odpornością na zużycie ścierne w porównaniu z utwardzonymi stalami i staliwami.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zwiększenia odporności na zużycie bębnów łańcuchowych, zwłaszcza górniczych przenośników zgrzebłowych pracujących w trudnych warunkach pracy przejawiającej się występowaniem czynników zwiększających zużycie ścierne, **znamienny tym**, że odlewa się bębny łańcuchowe z żeliwa sferoidalnego zawierającego w swym składzie nikiel o udziale procentowym 2% ± 0,2% i miedź o udziale procentowym 1% ± 0,2% i odlewy poddawane są obróbkom wykańczającym oraz są nagrzewane do temperatury 900°C ± 20° i wygrzewane w tej temperaturze przez czas 120 min ± 30 min i następnie są umieszczane na czas 150 min ± 30 min w mieszaninie soli, przy czym korzystnie jest by była to mieszanina azotanu potasu i azotynu potasu, o temperaturze 270°C ± 20°, a także korzystnie jest, by wanna hartownicza, w której umieszczane są odlewy bębna była połączona z dodatkowym zbiornikiem soli, który jest wyposażony w układ chłodzenia w celu zapobiegnięcia wzrostu temperatury soli i dochodziło do wymiany cieczy między wanną i zbiornikiem dodatkowym.

Departament Wydawnictw UPRP
Cena 2,46 zł (w tym 23% VAT)