



URZĄD
PATENTOWY
RP

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.⁵ C22C 38/42

Zgłoszono: 88 03 31 (P. 271596)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 89 03 20

Opis patentowy opublikowano: 1991 08 30

CZYTELNI
OGÓLNA

Twórcy wynalazku: Mirosław Gajewski, Adam Hernas, Janusz Tomal,
Zdzisław Wójcik

Uprawniony z patentu: Politechnika Świętokrzyska,
Kielce (Polska)

Staliwo o strukturze austenityczno-ferrytycznej odporne na korozję i ścieranie

Przedmiotem wynalazku jest staliwo o strukturze austenityczno-ferrytycznej odporne na korozję i ścieranie, przydatne szczególnie w systemach odwodnienia kopalń węgla kamiennego i w zakładach mechanicznej przeróbki węgla.

Wody kopalniane są chemicznie agresywne ze względu na obecność chlorków i siarczanów oraz zanieczyszczone cząstkami iłu, piasku i węgla. Skład chemiczny wód kopalnianych jest bardzo różny i zależy od warunków geologicznych i poziomu wydobywczego. Nierzadkie są przypadki występowania wód kopalnianych o charakterze solanek, w których zawartość soli przekracza 100 g/litr. Istotne znaczenie, ze względu na intensyfikację procesów korozyjnych ma również temperatura wód kopalnianych przekraczająca często 30°C.

Korozyjne i erozyjne oddziaływanie wód kopalnianych silnie zanieczyszczonych cząstkami substancji stałych jest przyczyną kosztownych awarii i przerw w pracy powodowanych przedwczesnym zużyciem się części urządzeń odwadniających, w tym głównie elementów pomp, które dotychczas są wykonywane z żeliw, brązów oraz staliw chromowo-niklowych typu 18/9. Czas pracy tych pomp w skrajnych przypadkach nie przekracza 500 godzin.

Celem wynalazku jest opracowanie staliwa o zwiększonej odporności na korozję i ścieranie, a tym samym zwiększenie trwałości elementów pomp i przedłużenie ich żywotności.

Staliwo o strukturze austenityczno-ferrytycznej zawierające wagowo max. 0,06% węgla, max. 1,0% manganu, max. 1,0% krzemu, max. 0,03% fosforu i max. 0,03% siarki, według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera 23,0 ÷ 25,0% chromu, 4,0–6,0% niklu, 2,0–2,5% molibdenu i 2,5–3,0% miedzi.

Elementy pomp wykonane ze staliwa według wynalazku są odporne na korozję i ścieranie. Trwałość pomp została znacznie wydłużona, a tym samym zmniejszone koszty remontów i ograniczone przerwy pracy kopalni.

Przykład. Staliwo według wynalazku wytapia się w indukcyjnym piecu elektrycznym o wyłożeniu zasadowym. Odlewy elementów pomp poddaje się obróbce cieplnej polegającej na

przesycaniu z temperatury 1020–1050°C w wodzie, a następnie starzeniu przy temperaturze 480–500°C przez 5 godzin.

W przypadku staliwa, które zawiera wagowo C - 0,052%, Mn - 0,72%, Si - 0,20%, Cr - 24,4%, Ni - 5,1%, Mo - 2,0%, Cu - 2,8%, P - 0,020% i S - 0,013% po obróbce cieplnej uzyskuje się następujące własności mechaniczne odlewów: R_{02} - 708 MPa, R_m - 893 MPa, A_5 - 20,0%, Z - 35%, KCUZ - 55,0 J/cm² i HB - 287.

Zastrzeżenie patentowe

Staliwo o strukturze austenityczno-ferrytycznej odporne na korozję i ścieranie zawierające wagowo max. 0,06% węgla, max. 1,0% manganu, max. 1,0% krzemu, max. 0,03% fosforu i max. 0,03% siarki, **znamiennie tym**, że zawiera 23,0–25,0% chromu, 4,0–6,0% niklu, 2,0 ÷ 2,5% molibdenu i 2,5–3,0% miedzi.