



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229866

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 04 08 81
(21) (PV 2984-82)

(51) Int. Cl.³

B 21 B 45/02
~~G 02 M 7/00~~

C10M 7/00

(40) Zveřejněno 28 10 83

(45) Vydanáno 15 04 86

(75)
Autor vynálezu

KOTRBATÝ JIŘÍ ing., BÁR JOSEF, FRÝDEK-MÍSTEK, GOCAL JAROSLAV ing.,
PAZDIORA TADEÁŠ, OSTRAVA

(54) Tuhé granulované technologické mazivo pro válcování za tepla

Tuhé technologické granulované mazivo pro válcování za tepla, např. pro válcování trub, sestává z 20 až 25 % chloridu draselného, 15 až 20 % síranu vápenatého, 15 až 18 % kyselého fosforečnanu vápenatého, 30 až 31 % dusičnanu amonného, 0,1 až 0,5 síranu hořečnatého, 0,5 až 1,0 % chloridu sodného, 0,5 až 1,0 % křemičitanu vápenatého, 1,5 až 2,0 % fluoridu vápenatého, 0,5 až 1,0 % fosforečnanu železitého nebo hlinitého, 0,1 až 0,5 % kyselého fosforečnanu hořečnatého, 4,0 až 5,0 % kyselého fosforečnanu amonného, 0,1 až 0,5 % dusičnanu sodného, 0,1 až 0,8 % bentonitu a do 5 % vodu, v hmotnostních podílech.

Vynález se týká tuhého technologického granulovaného maziva pro válcování za tepla.

Doposud se válcuje za tepla bez použití maziva, nebo je mazivo používáno v omezené míře, jako například vodní suspenze grafitu, nebo grafitu s chloridem sodným, případně směsí fosforečnanů a boritanů a dále síranů. Tato maziva jen velmi málo zlepšují podmínky válcování za tepla. Vodní suspenze navíc způsobuje značné snížení teploty válcovaného materiálu, což velmi nepříznivě ovlivňuje technologický proces válcování. Mazivo s přísadou chloridu sodného vyvolává korozi jak válcovaného materiálu, tak i technologického zařízení.

Tyto nevýhody odstraňuje tuhé technologické granulované mazivo pro válcování za tepla podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že mazivo obsahuje podle hmotnosti 20 až 25 % chloridu dreselného KCl , 15 až 20 % síranu vápenatého $CaSO_4$, 15 až 18 % kyselého fosforečnanu vápenatého $CaHPO_4$, 30 až 31 % dusičnanu amonného NH_4NO_3 , 0,1 až 0,5 % síranu hořečnatého $MgSO_4$, 0,6 až 1 % chloridu sodného $NaCl$, 0,6 až 1 % křemičitanu vápenatého $CaSiO_3$, 1,6 až 2 % fluoridu vápenatého CaF_2 , 0,5 až 1 % fosforečnanu železitého nebo hlinitého RPO_4 , 0,1 až 0,5 % kyselého fosforečnanu hořečnatého $MgHPO_4$, 4 až 5 % kyselého fosforečnanu amonného $NH_4H_2PO_4$, 0,1 až 0,5 % dusičnanu sodného $NaNO_3$, 0,2 až 0,8 % bentonitu, do 5 % voda, zbytek nečistoty.

Válcování trubek na hladicích stolicích válcovací tratě s automatikem je u značné části sortimentu limitujícím prvkem výrobnosti válcovací tratě. Zvýšením rychlosti hlazení trubek použitím technologických maziv tedy vytváří předpoklady ke zvýšení výrobní kapacity celé válcovací tratě. Navíc se příznivě projevuje použití technologických maziv na snížení měrné spotřeby energie i válcovacího nářadí. Dále jsou uvedeny příklady sortimentu a výsledky, kterých bylo dosaženo v podmínkách válcovací tratě Stiefel při použití mazadla dle vynálezu.

Podle příkladného provedení vynálezu bylo použito při válcování trub na válcovací trati s automatikem mazivo obsahující podle hmotnosti 23,4 % KCl , 16,8 % $CaSO_4$, 16,3 % $CaHPO_4$, 30,8 % NH_4NO_3 , 0,1 % $MgSO_4$, 0,8 % $NaCl$, 0,8 % $CaSiO_3$, 1,8 % CaF_2 , 0,8 % $FePO_4$, 0,3 % RPO_4 , 0,3 % $MgHPO_4$, 4,1 % $NH_4H_2PO_4$, 0,2 % $NaNO_3$, 0,5 % bentonitu, vodu volnou 1,8 % a vodu krystalickou 1,5 % a 0,3 KCl jako nečistotu. Mazivo se velmi dobře dávkovalo a své mazací vlastnosti si udržuje v intervalu teplot 600 až 1 050 °C. Mazivo nedýmalo a nebylo třeba odstraňovat s povrchu, nezpůsobilo přídavnou korozi.

Mazivo bylo použito při hlazení trub $\varnothing 6 \frac{5}{8}'' \times 7,3$ mm z ocele s vyšší pevností podle normy API a průměrné délce trubky 12,3 m. Teplota hlazených trub se pohybovala dle předpisu v rozmezí 840 až 855 °C. Při válcování bez použití maziva byla osová rychlost 0,327 m/s⁻¹. S použitím navrženého technologického maziva se zvýšila osová rychlost hlazení o 18,7 % tj. na 0,388 m/s⁻¹.

Při použití maziva se měrná spotřeba energie snížila z 6,05 kWh.t⁻¹ na 4,57 kWh.t⁻¹ tj. o 24,4 %. Použitím technologického maziva se zvýšil koeficient osového skluzu z 0,555 na 0,739 a tím i průchodnost hladicích stolic. Snížením tření mezi trnem a vnitřním povrchem hlazené trubky se příznivě projevilo ve snížení měrné spotřeby hladicích trnů, která klesla z 1,89 kg.t⁻¹ na 0,95 kg.t⁻¹.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tuhé granulované technologické mazivo pro válcování za tepla, vyznačené tím, že obsahuje v hmotnostních podílech 20 až 25 % chloridu draselného, 15 až 20 % síranu vápenatého, 15 až 18 % kyselého fosforečnanu vápenatého, 30 až 31 % dusičnanu amonného, 0,1 až 0,5 % síranu hořečnatého, 0,6 až 1,0 % chloridu sodného, 0,5 až 1,0 % křemičitanu vápenatého, 1,6 až 2 % fluoridu vápenatého, 0,5 až 1,0 % fosforečnanu železitého nebo hlinitého, 0,1 až 0,5 % kyselého fosforečnanu hořečnatého, 4 až 5 % kyselého fosforečnanu amonného, 0,1 až 0,5 % dusičnanu sodného, 0,2 až 0,8 % bentonitu, vodu do 5 %.