



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 907

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 04 84
(21) PV 2836-84

(51) Int. Cl. 4

C 10 M 105/50

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 12 87

(75)
Autor vynálezu

KOZÁK PETR ing. CSc.; STEJSKAL MICHAL ing. CSc.;
KUBELKA VLADISLAV RNDr. CSc., PRAHA; PACÁK JAN ing. CSc.;
KRUŠINA ROBERT ing.; JELÍNKOVÁ JANA ing., CHOMUTOV;
MOSTECKÝ JIŘÍ akademik, PRAHA

(54)

Přímazávací pasta pro válcování legovaných
ocelových materiálů

Přímazávací pasta pro válcování legovaných ocelových materiálů podle vynálezu obsahuje 35 až 70 % hmot. halogenovaných uhlovodíků, s výhodou chlorovaných parafinů s obsahem chloru minimálně 35 % hmot. a průměrným počtem atomů uhlíku v uhlovodíkovém řetězci C₂₀ až C₃₈, 10 až 15 % hmot. rostlinného oleje, s výhodou ricinového oleje, 12 až 20 % hmot. minerálního oleje a 5 až 30 % hmot. anorganické složky maziva.

Vynález se týká přimazávací pasty pro válcování trub z legovaných ocelí za studena.

Válcování ocelových trub za studena představuje v současné době velmi rozšířenou operaci v procesu výroby těchto trub. Pro válcování a formování trub a tyčí z ušlechtilých ocelí za studena se používá celá škála maziv, ať jsou to dnes již klasická tuhá maziva nebo prostředky na bázi rostlinných, případně minerálních nebo syntetických olejů a jejich směsí. Tyto oleje mají nedostatky, které většinou odstraňuje použití dalších typů maziv obsahujících složky mající vysokou afinitu ke kovovému povrchu a současně jsou i vysokotlakými přísadami použitého maziva.

V případě náročných operací však ani tyto mazací prostředky plně nevyhovují a jejich mazací schopnost musí být zvýšena přidáváním tuhých, zpravidla anorganických látek. V současné době se používá několika typů těchto látek. Především je to hydroxid nebo oxid vápenatý, barnatý a zinečnatý, karbonát vápenatý a podobně. Dále se mazací schopnosti těchto prostředků ještě zlepšují přidáváním mýdel.

Přes značné úspěchy, které tyto mazací prostředky mají při tváření a především válcování austenitických materiálů, nevyhovují plně všem požadovaným operacím, zvláště tam, kdy se jedná o výrobu trub s nároky na vysoký lesk vnitřního povrchu a minimální výskyt materiálových poruch. Tyto trubky se především používají v parogenerátorech pro klasické a především jaderné elektrárny. Důvodem požadavku vysoké kvality vnitřního povrchu je eliminovat možnost výskytu bodových a plošných korozí během provozu. Zvláště bodová koroze je velice nežádoucí, neboť může způsobit zeslabení stěny natolik, že dojde až k havárii.

Podstatně lze snížit počet těchto materiálových vad použitím mazacího prostředku podle vynálezu. Mazací směs podle vynálezu obsahuje 35 až 70 % hmot. halogenovaných uhlovodíků, s výhodou chlorovaných parafinů s obsahem chloru minimálně 35 % hmot. a průměrným počtem atomů uhlíku v uhlovodíkovém řetězci C₂₀ až C₃₈, 10 až 15 % hmot. rostlinného oleje, s výhodou ricinového oleje, 12 až 20 % hmot. minerálního oleje, 5 až 30 % hmot. anorganických složek maziva a 0,1 až 2 % hmot. antioxidačních a protioděrových přísad. Jeho podstata spočívá ve vhodné kombinaci kapalných a tuhých složek. Kapalně složky tohoto mazacího prostředku jsou samy o sobě schopny splňovat náročné požadavky v podmínkách hydrodynamického až mezného tření. V oblasti mezného tření přebírají mazací funkci tuhé složky maziva, které vzhledem ke svým fyzikálně-chemickým vlastnostem jednak zajišťují dostatečně nízký koeficient tření mezi nástroji a trubkami v oblasti mezného tření, jednak neutralizují nežádoucí způsoby destrukce kapalně části maziva, ke které v těchto extrémních podmínkách dochází. Aby mohly splňovat tuto funkci, musí anorganické složky mít zvláště vysoký specifický povrch a musí být vzájemně zastoupeny ve vhodných poměrech.

Složení mazacích směsí podle vynálezu a jejich vlastnosti lze ukázat na následujících příkladech provedení a vyšší účinek mazací směsi podle vynálezu je dokázán v závěrečné tabulce porovnání výsledků dosud používaných zahraničních past a mazacích směsí podle vynálezu.

Příklad 1

52 kg chlorovaných parafinů s obsahem chloru 40 % hmot., 16 kg ložiskového oleje B2 a 12 kg ricinového oleje se po homogenizaci při teplotě 50 až 60 °C přidá ke směsi skládající se z 19 kg sráženého karbonátu vápenatého a 1 kg silikagelu s průměrnou velikostí částic 1 až 2 mikrony, obsahujícího 4 % hmot. sorbovaného fluorovodíku. Směs se důkladně promíchá a nakonec kalandruje. Vzniklá pasta je vhodná pro dávkování do válcovacích olejů určených pro vnitřní mazání při válcování legovaných ocelových trub.

Příklad 2

61,75 kg chlorovaných parafinů podle příkladu 1, 19 kg vývě-

vového oleje a 14,25 kg ricinového oleje se homogenizuje při teplotě 50 až 60 °C. Do této směsi se přidá 5 kg směsi sestávající z 2 kg sráženého karbonátu vápenatého, 1 kg sráženého hydroxydu vápenatého, 0,5 kg oxidu hlinitého a 1 kg oxidu hořečnatého. Homogenizaci pasty lze provést jako v příkladu 1. Výrobek je vhodný k přímému přimazávání trnů při válcování ocelových trub.

Příklad 3

70 kg olejového základu podle příkladu 1 se přidá ke 30 kg směsi sestávající z 20 kg směsi oxidu a hydroxidu vápenatého a 10 kg oxidu zinečnatého. Tato směs se homogenizuje kalandrováním. Vyrobenou pastu lze použít k řízenému dávkování do olejů pro válcování trub a tyčí za podmínek vysokých průřezových redukci až 78 %.

Příklad 4

K 78 kg olejového základu podle příkladu 1 se přidá 1 kg dialkyldithiofosfátu zinečnatého obsahujícího alkyly s počtem atomů uhlíku C_4 až C_8 a 1 kg oleátu vápenatého. K této směsi se přidá 19 kg karbonátu vápenatého a 1 kg směsi silikagel + 4 % hmot. fluoridu vápenatého. Výše popsanou konečnou úpravou výrobku se získá pasta s výbornými protioděrovými parametry, která umožňuje po přidání do válcovacích olejů dosáhnout takové kvality válcovaných trub, že jejich výtěžnost je po defektoskopické kontrole vyšší než 95 %.

Příklad 5

K 90 kg olejového základu podle příkladu 1 se přidá 8 kg oxidu hořečnatého, 1 kg antioxidantů na bázi 2,6-di-terc.butyl-4-methylrenolu a 1 kg sířeného alkylfenolátu vápenatého, obsahujícího alkyly C_9 až C_{12} . Vzniklá pasta vyniká vysokou stabilitou fází i při dlouhodobém skladování a používá se k přímému vstřiku do oblasti tvářecí zóny při válcování legovaných trub.

Porovnání výsledků provozních zkoušek maziv podle příkladů 241 907
a maziv používaných v současné době

zkoušené mazivo ,	redukce / % /	životnost trnu / na počet m vyválnov.lupy/	výtěžnost válc. materiálu / % /
dosud používaná zahran.pasta č.1	70,5	501	58
dosud používaná pasta zahraniční výroby č.2	70,5	230	42
pasta podle příkl. 1	70,5	850	82,5
pasta podle příkl. 2	72	610	81
pasta podle př. 3	78	1 230	85
pasta podle př. 4	75,1	330	95,1
pasta podle př. 5	76,4	668	80

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

241 907

1. Přimazávací pasta pro válcování legovaných ocelových materiálů, vyznačená tím, že obsahuje 35 až 70 % hmot. halogenovaných uhlovodíků, s výhodou chlorovaných parafinů s obsahem chloru minimálně 35 % hmot. a průměrným počtem atomů uhlíku v uhlovodíkovém řetězci C₂₀ až C₃₈, 10 až 15 % hmot. rostlinného oleje, s výhodou ricinového oleje, 12 až 20 % hmot. minerálního oleje a 5 až 30 % hmot. anorganické složky maziva, která je na bázi karbonátů nebo oxidů nebo hydroxidů kovů druhé skupiny periodické soustavy prvků a oxidu hlinitého nebo oxidu křemičitého v aktivní nebo hydratované formě nebo fluoridu vápenatého eventuálně směsi dvou nebo více uvedených složek tak, že karbonáty nebo oxidy nebo hydroxidy kovů druhé skupiny nebo jejich směsi jsou vůči oxidu hlinitému nebo křemičitému nebo fluoridu vápenatému nebo jejich směsím zastoupeny v hmotnostním poměru 1:0,05 až 1:0,5, přičemž je výhodné, aby průměrná velikost částic těchto anorganických složek nepřevýšila řádově jednotky mikronů a obsah volné vody nebyl vyšší než 5 % hmot. z celkového množství anorganické složky maziva.
2. Přimazávací pasta podle bodu 1, vyznačená tím, že jako minerální olej obsahuje selektivně nebo hydrogenačně rafinovaný olej viskozity 15 až 30 mm²/s při 50 °C nebo jejich směs.
3. Přimazávací pasta podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že dále obsahuje 0,1 až 2 % hmot. antioxidačních a protioděrových přísad, které jsou tvořeny jednou nebo několika ze skupiny vyjmenovaných látek: 2,6-di-terc.butyl-4-methylfenol, C₄ až C₈-dialkyl-dithiofosfát zinečnatý, oleát vápenatý, sířený C₉ až C₁₂-alkyl-fenolát vápenatý.