

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

132 852

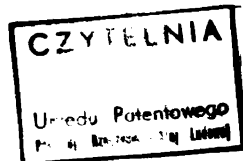
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 82 03 12 /P. 235417/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 83 09 26

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 30



Int. Cl.³ C10M 7/26
C08L 33/26

Twórcy wynalazku: Franciszek Steinmec, Anna Zajezińska,
Tomasz Szczurek, Zdzisław Jagodziński

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków /Polska/

WODNA SUSPENSJA GRAFITOWA DO SMAROWANIA MATRYC W PROCESIE KUCIA METALI

Przedmiotem wynalazku jest wodna suspensja grafitowa do smarowania matryc w procesie kucia metali, zwłaszcza stali.

Smarowanie matryc stosowanych w procesie kucia metali zmniejsza ich zużycie i podnosi jakość odkuwek. Jako środki smarowe stosowane są smary wapniowe, oleje naftowe, tłuszcze, z dodatkiem lub bez dodatku grafitu. Wydzielają one jednak w procesie kucia szkodliwe dymy i gazy, pogarszając warunki pracy obsługi. Wad tych nie posiadają środki smarowe typu wodnych suspensji grafitowych. Znane kuźnicze wodne suspensje grafitowe zawierają w swym składzie grafit, stabilizatory suspensji, dodatki ułatwiające zwilżanie gorących powierzchni matryc oraz wodę.

W charakterze stabilizatorów suspensji stosowane są rozpuszczalne w wodzie sole kwasów tłuszczowych, alginian sodu, tanina, metyloceluloza, sól sodowa karboksymetylocelulozy, wielocukry. Jako dodatki ułatwiające zwilżanie gorących powierzchni matryc stosowane są niskotopliwe sole np. octan sodowy, boraks, chlorek potasowy, siarczan, fosforany i krzemiany sodowe lub topliwe polimery i kopolimery olefinowe. Dodatki te po stopieniu tworzą na powierzchni matrycy ciekłą warstwę z zawieszonym w niej grafitem.

Znany z opisu patentowego PRL 98 502 środek smarowy zawiera 7-10% tłuszczu zwierzęcego, do 10% grafitu koloidalnego, do 0,02% taniny, 0,03-0,05% wodorotlenku sodowego, do 5% wody amoniakalnej oraz wodę destylowaną. Znany jest również środek smarowy zawierający grafit koloidalny, 1-2% soli sodowej karboksymetylocelulozy, 0,5-1% trójetanoloaminy, 0,5-1% środka bakteriostatycznego oraz wodę.

W opisach patentowych PRL nr nr 101 881 i 101 948 przedstawiono środki smarowe zawierające 10-90% grafitu, 2-60% topliwego polimeru lub kopolimeru olefinowego, 0,2-8% wielocukrów, metylocelulozy, uwodnionej krzemionki, fosforanów, tlenków boru lub fosforu w postaci zawiesiny wodnej.

Wodna suspensja grafitowa do smarowania matryc w procesie kucia metali, według wynalazku, zawiera: 10 do 60% wagowych grafitu, 0,2 do 10% wagowych produktu reakcji wodorosiarczynu

sodu z dwu-estrem kwasu maleinowego i alkoholi alifatycznych, 0,1 do 8% wagowych poliakryloamidu, 1 do 30% wagowych glikoli i/lub poliglikoli, do 15% wagowych znanych dodatków zwłaszcza ułatwiających zwilżanie gorących powierzchni matryc, przeciwpieńnych bakterio i grzybobójczych, oraz 20 do 85% wagowych wody. Do wytwarzania suspensji stosowany jest grafit pochodzenia naturalnego lub syntetyczny o rozdrobnieniu poniżej 200 μm , korzystnie 1 do 50 μm .

Stosowany do wytwarzania suspensji grafitowej produkt reakcji wodorosiarczyny sodu z dwu-estrami alkilowymi kwasu maleinowego zawiera jako główny składnik sól sodową sulfobursztynianu dwualkilowego. Korzystne jest stosowanie sulfobursztynianu sodu wytworzonego z dwu-estrow kwasu maleinowego i alkoholi alifatycznych o 4 do 12 atomach węgla w cząsteczce np. butylowego, amylowego, heksylowego, 2-etyloheksylowego, oktylowego, decylowego.

Poliakryloamid stosowany do wytwarzania suspensji grafitowej może być homopolimerem lub kopolimerem zawierającym do 35% składników modyfikujących np. akrylanów metali alkalicznych i ziem alkalicznych lub akrylanu metylu. Korzystne jest stosowanie poliakryloamidu o lepkości dynamicznej 1% roztworu wodnego o temperaturze 20°C do 5 Pa.s. Jako glikole i poliglikowe stosowane są glikol etylenowy, dwuetylenowy, trójetylenowy, propylenowy, dwupropylenowy, butylenowy oraz produkty kondensacji tlenu etylenu i tlenu propylenu o ciężarze cząsteczkowym do 800.

Do wytwarzania suspensji grafitowej mogą być ponadto stosowane znane dodatki zwłaszcza polepszające zwilżanie gorących powierzchni matryc np. fosforany borany i krzemiany sodu, dodatki przeciwpienne typu wodnych emulsji olejów polisiloksanowych, bakterio i grzybobójcze np. s-triazyny, urotropina i inne.

Uzyskana suspensja grafitowa charakteryzuje się wysoką stabilnością, nie wykazuje sedymentacji w toku długotrwałego magazynowania, posiada dobrą zwilżalność gorących powierzchni matryc oraz dobre własności smarne. Stwierdzona wysoka efektywność stabilizująca kompozycji sulfobursztynianu sodu i poliakryloamidu umożliwia użycie grafitu o stosunkowo dużych rozmiarach ziaren, ulegających powolnemu spalaniu na powierzchni matryc. Daje to w efekcie zwiększenie efektywności działania smarnego suspensji. Zastosowanie glikoli i poliglikoli umożliwiło polepszenie zwilżalności gorących powierzchni matryc oraz wytworzenie bardziej spójnej warstwy grafitu z uwagi na łagodniejszy proces odparowania składników lotnych.

P r z y k ł a d I. Do mieszalnika wprowadzono 17 kg wody, 2 kg sulfobursztynianu sodu uzyskanego w wyniku reakcji maleinianu dwuheksylowego z wodorosiarczynem sodu, 60 kg 9,5% roztworu wodnego poliakryloamidu o lepkości dynamicznej w temperaturze 20°C 1% roztworu wodnego 1,12 Pa.s., 5 kg produktu kondensacji tlenu etylenu o średnim ciężarze cząsteczkowym 469 i 0,01 kg 30% emulsji wodnej oleju metylopolisiloksanowego. Po całkowitym rozpuszczeniu składników, przy intensywnym mieszaniu, dodano małymi porcjami 16 kg proszku grafitu naturalnego o średnicy ziaren 1 do 15 μm . Wytworzona suspensja grafitowa znajduje zastosowanie do smarowania matryc kuźniczych podczas kucia stali na gorąco.

P r z y k ł a d II. Do mieszalnika wprowadzono 10,8 kg wody, 3,2 kg sulfobursztynianu sodu uzyskanego w wyniku reakcji maleinianu dwu-2-etyloheksylowego z wodorosiarczynem sodu, 25 kg 8% roztworu wodnego kopolimeru akryloamidu z 19,4% oksylanu wapnia o lepkości dynamicznej w temperaturze 20°C 1% roztworu wodnego 1,72 Pa.s. oraz 29 kg glikolu etylenowego. Po całkowitym rozpuszczeniu składników, przy intensywnym mieszaniu, małymi porcjami dodano 32 kg grafitu syntetycznego o średnicy ziaren 3 do 45 μm . Wytworzona suspensja grafitowa znajduje zastosowanie do smarowania matryc kuźniczych podczas kucia stali na gorąco.

P r z y k ł a d III. Do mieszalnika wprowadzono 23 kg wody, 6 kg sulfobursztynianu sodu uzyskanego w wyniku reakcji maleinianu dwu-2-etyloheksylowego z wodorosiarczynem sodu, 12 kg 6% roztworu wodnego kopolimeru akryloamidu z 4,1% akrylanu metylu o lepkości dynamicznej w temperaturze 20°C 2,43 Pa.s, 10,4 kg glikolu trójetylenowego, 0,5 kg boraksu i 0,05 kg urotropiny. Po całkowitym rozpuszczeniu składników, przy intensywnym mieszaniu, małymi porcjami dodano 46 kg grafitu syntetycznego o średnicy ziaren 3 do 45 μm . Wytworzona suspensja grafitowa znajduje zastosowanie do smarowania matryc kuźniczych podczas kucia stali na gorąco.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Wodna suspensja grafitowa do smarowania matryc w procesie kucia metali, zwłaszcza stali, z n a m i e n n a t y m, że zawiera 10 do 60% wagowych grafitu o rozdrobnieniu poniżej 200 μm , korzystnie 1 do 50 μm , 0,2 do 10% wagowych produktu reakcji wodorosiarczynu sodu z dwuestrem kwasu maleinowego i alkoholi alifatycznych zawierających 4 do 12 atomów węgla w cząsteczce, 0,1 do 8% wagowych poliakryloamidu o lepkości dynamicznej 1%-owego roztworu wodnego w temperaturze 20°C do 5 Pa.s., 1 do 30% wagowych glikoli i/lub/ poliglikoli o ciężarze cząsteczkowym do 800, do 15% wagowych znanych dodatków zwłaszcza polepszających zwilżanie gorących powierzchni matryc, przeciwpieśnych bakterio i grzybobójczych oraz 20 do 85% wagowych wody.