

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

120 728

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.08.80 (P. 226452)

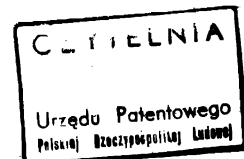
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.07.81

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1983

Int. Cl.³.

C10M 1/14



Twórcy wynalazku: Kazimierz Łojek, Czesław Kajdas, Klaudiusz Lenik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Świętokrzyska,
Kielce (Polska)

Smar płynny do obróbki plastycznej metali na zimno, zwłaszcza w zautomatyzowanych procesach ciągnięcia

Przedmiotem wynalazku jest smar płynny do obróbki plastycznej metali na zimno, zwłaszcza w zautomatyzowanych procesach ciągnięcia, w których smar podawany jest najczęściej systemem obiegowym pod zwiększonym ciśnieniem.

Dotychczas w procesach obróbki plastycznej metali na zimno stosuje się między innymi smary grafitowe, przykładowo smar znany z polskiego opisu patentowego nr 45270 oraz czysty grafit. Smary zawierające w swym składzie grafit pomimo dobrych własności smarnych są nieprzydatne w procesach plastycznego kształtowania na zimno, gdyż grafit pod wpływem dużych nacisków jest wprasowywany w powierzchnię kształtowanego wyrobu. Pozostałości grafitu na powierzchniach poddawanych obróbce wykończającej, przykładowo lakierniczej czy galwanicznej są przyczyną znacznego pogarszania przyczepności nakładanych powłok, powodując ich miejscowe odpryskiwanie.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 70153 smar do obróbki plastycznej stali przynależący do grupy fosforoli. Fosforole są smarami reaktywnymi powodującymi powstawanie na obrabianych powierzchniach trwałych powłok fosforanowych. Powłoki te utrudniają operacje wykończeniowe jak np. lakierowanie czy chromowanie. Ponadto smary te zawierają w swym składzie wodę i łój, w związku z czym nie posiadają odpowiedniej odporności na rozwój flory bakteryjnej. Poza tym ze względu na występowanie w składzie fosforoli wolnego kwasu fosforowego, smary te wykazują duże tendencje do trawienia i przyspieszonej korozji metalu.

Ponadto stosuje się także smary płynne, przykładowo smar znany z polskiego opisu patentowego nr 103117, który ma bardzo dobre właściwości użytkowe. Jednakże przy jego podawaniu w systemie obiegowym pod zwiększonym ciśnieniem smar ten nie rozbryzguje się poza strefą obróbki. Również nie jest on przydatny do obróbki plastycznej metali miękkich jak np. aluminium, gdyż nie zapewnia wymaganej wysokiej gładkości obrabianych powierzchni.

W wielu zautomatyzowanych procesach stosuje się olej rzepakowy i olej sojowy, co jest niekorzystne z uwagi na ich przynależność do grupy olejów spożywczych.

Celem wynalazku jest opracowanie w oparciu o dostępne, tanie składniki smaru nie posiadającego wymienionych wad, a będącego efektywnym w użyciu.

Smar płynny do obróbki plastycznej metali na zimno, zwłaszcza w zautomatyzowanych procesach ciągnięcia zawiera: 27,5% wagowych oleju cylindrowego o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$, 12,5% wagowych polietylenu mazistego niskopolimeryzowanego — który jest produktem odpadowym w procesie petrochemicznym przeróbki ropy naftowej, 17,5% wagowych oleju maszynowego 8 o gęstości $0,82-0,88 \text{ g/cm}^3$, 15,2% wagowych oleju maszynowego MN15 o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$, 7% wagowych oleju parafinowego o gęstości $0,87-0,89 \text{ g/cm}^3$, 6% wagowych boraksu uwodnionego i rozpuszczonego w glicerynie w stosunku wagowym 1 : 1, 3% wagowych lanoliny, 1% wagowy olej silikonowy o ciężarze cząsteczkowym 20 do 50 2% wagowych oleju rycynowego z rozpuszczoną w nim kalafonią w stosunku wagowym 1 : 1, 5% wagowych oleiny D o gęstości $0,87-0,93 \text{ g/cm}^3$, 0,3% wagowych kwasu olejowego, 1,5% wagowych bezwodnego alkoholu etylowego, 1,5% wagowych nafty do prymusów.

Smar według wynalazku wykazuje bardzo dobre własności smarne w zastosowaniu do obróbki plastycznej metali na zimno, zwłaszcza przy naciskach powyżej granicy plastyczności i zachowuje je nawet w temperaturze około 200°C . Smar ten wytwarza ciągłą warstwę filmu smarnego, co powoduje również okresowe zabezpieczenie antykorozyjne obrabianego metalu. Ponadto zapewnia on uzyskanie wysokiej gładkości powierzchni rzędu 0,63 przy obróbce wyrobów z metali kolorowych, zwłaszcza aluminium, a także wyrobów stalowych. W zastosowaniu do zautomatyzowanych procesów ciągnięcia — przy podawaniu smaru systemem obiegowym nie rozbryguje się on poza strefę obróbki.

Smar według wynalazku nie posiada przykrego zapachu, nie zawiera związków toksycznych, a w czasie obróbki nie wydziela żadnych trujących gazów. Ze względu na zawartość takich składników jak: lanolina, gliceryna czy olej rycynowy nie działa drażniąco na skórę. Jest również łatwo zmywalny. Zawartość środków adhezyjnych i zwilżających powoduje, że smar wykazuje bardzo dobrą przyczepność i równomiernie pokrywa całą obrabianą powierzchnię. Składowany, nie wykazuje skutków starzenia i zachowuje swe właściwości. Koszt materiałowy 1 kg smaru jest stosunkowo niski, gdyż skład jego oparty jest na dostępnych surowcach, częściowo odpadowych. 2,4 kg krystalicznego boraksu zwilżonego czystą wodą w ilości 1,2 kg łączy się z 2,4 kg gliceryny w temperaturze 70°C i miesza się przez około 15 minut. Po częściowym ostudzeniu dodaje się stopniowo 5,0 kg oleiny D i miesza dalej przez około 35 minut. Następnie dodaje się 15,2 kg oleju maszynowego Mn 15.

Oddzielnie przygotowuje się olejowy roztwór kalafonii w ten sposób, że do 1,0 kg oleju rycynowego dodaje się 1,0 kg rozdrobnionej kalafonii i miesza, a po jej osiągnięciu miesza się dalej przez około 5 minut. Tak przygotowane roztwory boraksu i kalafonii miesza się razem i dodaje stopniowo 15,5 kg oleju cylindrowego, 17,5 kg oleju maszynowego 8, 7,0 kg oleju parafinowego, 3,0 kg lanoliny, 12,5 kg polietylenu mazistego niskopolimeryzowanego, będącego produktem odpadowym w procesie petrochemicznym przeróbki ropy naftowej, 1,0 kg oleju silikonowego i 0,3 kg kwasu olejowego. Wszystkie składniki miesza się dokładnie podnosząc temperaturę mieszaniny do 70°C . Następnie po ostudzeniu do temperatury około 25°C dodaje się jeszcze 1,5 kg bezwodnego alkoholu etylowego i 1,5 kg nafty do prymusów. Możliwe jest stosowanie nawet skażonego naftą alkoholu etylowego. Po dodaniu tych składników całość mieszaniny dokładnie miesza się w stanie zimnym przez co najmniej 30 minut.

Zastrzeżenie patentowe

Smar płynny do obróbki plastycznej metali na zimno, zwłaszcza w zautomatyzowanych procesach ciągnięcia, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 27,5% wagowych oleju cylindrowego o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$, 12,5% wagowych polietylenu mazistego, 17,5% wagowych oleju maszynowego 8 o gęstości $0,82-0,88 \text{ g/cm}^3$, 15,2% wagowych oleju maszynowego MN15 o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$, 7,0% wagowych oleju parafinowego o gęstości $0,87-0,89 \text{ g/cm}^3$, 6% wagowych uwodnionego boraksu i rozpuszczonego w glicerynie w stosunku wagowym 1 : 1, 3,0% wagowych lanoliny, 1% wagowy olej silikonowy o ciężarze cząsteczkowym 20 : 50, 2% wagowych oleju rycynowego z rozpuszczoną w nim kalafonią w stosunku wagowym 1 : 1, 5% wagowych oleiny D o gęstości $0,87-0,93 \text{ g/cm}^3$, 0,3% wagowych kwasu olejowego, 1,5% wagowych alkoholu etylowego, 1,5% wagowych nafty do prymusów.