

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

120 723

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.08.80 (P. 226451)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.07.81

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1983

Int. Cl.³

C10M 1/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wojciech Czerwiec, Mirosław Dominiak, Czesław Kajdas,
Klaudiusz Lenik, Kazimierz Łojek, Antoni Nowak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Świętokrzyska, Kielce;
Wyższa Szkoła Inżynierska,
Radom (Polska)

Smar do plastycznego kształtowania na zimno wyrobów metalowych

Przedmiotem wynalazku jest smar do plastycznego kształtowania na zimno wyrobów metalowych, a w szczególności wyrobów ze stali wysokowęglowych i stopowych.

Dotychczas w procesach plastycznego kształtowania na zimno stosowane są 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.

W procesie kształtowania na zimno są stosowane także smary wapniowe, przykładowo smar znany z polskiego opisu patentowego nr 70796. Pozostałości tych smarów na obrabianych powierzchniach, trudne do usunięcia i utrudniające dalszą obróbkę wykończającą powodują, że stosowanie ich jest niekorzystne.

Znany jest także z polskiego opisu patentowego nr 98163 smar do plastycznego kształtowania wyrobów stałych, zwłaszcza sworzni maszynowych cechujący się bardzo dobrymi własnościami smarnymi. Jednakże stosowanie tego smaru jest niekorzystne z uwagi na jego wysoką cenę spowodowaną tym, że w swym składzie zawiera trudno dostępne i drogie składniki – szczególnie kwas olejowy.

Celem wynalazku jest opracowanie w oparciu o dostępne i tanie składniki smaru wykazującego dobre własności smarne, efektywnego i ekonomicznego w użyciu.

Smar do plastycznego kształtowania na zimno wyrobów metalowych według wynalazku zawiera: olej cylindrowy o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$ w ilości 27% wagowych, polietylen mazisty niskopolimeryzowany w ilości 12,0% wagowych, który jest produktem odpadowym w procesie petrochemicznym ropy naftowej, olej maszynowy 8 o gęstości $0,82-0,88 \text{ g/cm}^3$ w ilości 16,0% wagowych, olej maszynowy natłuszczany MN15 o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$ w ilości 15,0% wagowych, olej parafinowy o gęstości $0,85-0,89 \text{ g/cm}^3$ w ilości 6,0% wagowych, boraks uwodniony i rozpuszczony w glicerynie w stosunku wagowym 1 : 1 w ilości 6,0% wagowych, lanolina techniczna w ilości 3,0% wagowych, proszek odpadowy powstający podczas szlifowania w procesach garbarskich skór naturalnych lub skóra w postaci sproszkowanej w ilości 2,0% wagowych. Ponadto smar ten zawiera olej silikonowy o ciężarze cząsteczkowym 20 do 50 w ilości 1,0% wagowych, olej maszynowy MN15 z rozpuszczoną w nim kalafonią w stosunku wagowym 1 : 1 w łącznej ilości 2,0% wagowych, olej rybi o gęstości $0,80-0,90 \text{ g/cm}^3$ w ilości 7,0% wagowych, bezwodny alkohol etylowy w ilości 1,5% wagowych, naftę do prymusów w ilości 1,5% wagowych.

Smar ten wykazuje bardzo dobre własności smarne w zastosowaniu do procesów kształtowania metali na zimno, a w szczególności do obróbki plastycznej stali wysokowęglowych i stopowych, zachowując je nawet w temperaturze około 200°C .

Ponadto jest on bierny pod względem chemicznym, nietoksyczny i łatwo zmywalny z powierzchni wyrobów, co ma istotne znaczenie zwłaszcza w przypadkach wyrobów przeznaczonych do dalszej obróbki wykonującej.

Zawartość środków adhezyjnych i zwilżających zapewnia dobrą przyczepność i równomierne pokrycie cienką błonką smarną całej obrobionej powierzchni, która w przypadku dłuższego magazynowania wyrobów chroni metal przed korozją.

Smar według wynalazku jest odporny na rozwój flory bakteryjnej, jak też nie zmienia swych właściwości w czasie przechowywania go. Ze względu na zastosowanie do jego wytwarzania środków łatwo dostępnych i odpadowych, koszty produkcji smaru są stosunkowo niskie.

Smar do plastycznego kształtowania na zimno wyrobów metalowych jest przedstawiony w przykładzie wykonania porcji 100 kg.

Boraks krystaliczny w ilości 2,4 kg zwilża się czystą wodą użytą w ilości 1,2 kg w temperaturze ok. 20°C i łączy się z porcją 2,4 kg gliceryny w temperaturze 70°C , mieszając składniki przez ok. 15 minut. Po częściowym ostudzeniu dodaje się przygotowaną uprzednio papkę sporządzoną z 3,0 kg lanoliny i 2,0 kg proszku skórzanego, wymieszaną w 15,0 kg oleju maszynowego MN15. Proszek skórzany jest produktem odpadowym w procesie obróbki garbarskiej skór. Następnie dodaje się 12,0 kg polietylenu mazistego i ciągle mieszając przez ok. 30 minut mieszaninę podgrzewa się do temperatury 70°C . Z kolei, ciągle mieszając w nieco obniżonej temperaturze dodaje się do mieszaniny 7,0 kg oleju rybiego. Dalej stopniowo dolewa się 27,0 kg oleju cylindrowego, a następnie dodaje się 2,0 kg roztworu kalafonii w oleju maszynowym MN15 użytych w stosunku wagowym 1 : 1 oraz 6,0 kg oleju parafinowego, 16,0 kg oleju maszynowego 8 i 1,0 kg oleju silikonowego. Ponownie mieszając wszystkie składniki podnosi się temperaturę mieszaniny do 70°C . Następnie pozostawia się ją do przestygnięcia do momentu uzyskania temperatury około 25°C , po czym dodaje się jeszcze 1,5 kg bezwodnego alkoholu etylowego nawet skażonego naftą. Po dodaniu ostatnich składników smar dokładnie miesza się w czasie około 30 minut.

Zastrzeżenie patentowe

Smar do plastycznego kształtowania na zimno wyrobów metalowych, z n a m i e n n y t y m, że zawiera 27% wagowych oleju cylindrowego o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$, 12% wagowych polietylenu mazistego niskopolimeryzowanego, 16% wagowych oleju maszynowego 8 o gęstości $0,82-0,88 \text{ g/cm}^3$, 15% wagowych oleju maszynowego natłuszczonego MN15 o gęstości $0,90-0,94 \text{ g/cm}^3$, 6% wagowych oleju parafinowego o gęstości $0,85-0,89 \text{ g/cm}^3$, 6% wagowych boraksu uwodnionego i rozpuszczonego w glicerynie w stosunku wagowym 1 : 1, 3% wagowych lanoliny technicznej, 2% wagowych naturalnej skóry sproszkowanej ewentualnie proszku odpadowego skóry, 1% wagowy oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 20 do 50, 2% wagowych oleju maszynowego MN15 z rozpuszczoną w nim kalafonią w stosunku wagowym 1 : 1 7% wagowych oleju rybiego o gęstości $0,80-0,90 \text{ g/cm}^3$, 1,5% wagowych bezwodnego alkoholu etylowego, 1,5% wagowych nafty do prymusów.