

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

107769

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.05.78 (P. 206588)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³. C10M 3/12

Twórcy wynalazku: Andrzej Podgurski, Krzysztof Wierzoń, Eugeniusz Smuda,
Karol Wrona, Stefan Kubara
Uprawniony z patentu : Uniwersytet Śląski, Katowice (Polska)

Środek smarowy do obróbki plastycznej metali

Przedmiotem wynalazku jest środek smarowy zwiększający efektywność smarowania technologicznego w procesach obróbki plastycznej metali, ze szczególnym uwzględnieniem ciągnięcia na zimno rur, prętów i drutu.

Znane środki smarowe do smarowania technologicznego przy ciągnięciu na zimno rur, prętów i drutu, wykazują w dalszym ciągu szereg niedogodności i trudności.

Najczęściej stosowanymi do tego celu środkami smarowymi są mydła sodowe i potasowe oraz płynne środki smarujące na przykład sulfotran.

Stosowanie tych środków wymagało uprzedniego wykonania na ciągnionych materiałach podkładów podsmarowych, co wiązało się z dużymi kosztami i pracochłonnością. Ponadto nie zapewniały one płynnego tarcia w obszarze plastycznej deformacji ciągniętego metalu, zwłaszcza przy metalach szczególnie trudno odkształcalnych plastycznie.

Celem wynalazku jest usunięcie dotychczasowych niedomagań i trudności. Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu środka smarowego według wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że środek zawiera w swoim składzie:

policzterofluoroetylen	4 – 40%
trójtlenek chromu	do 15%
kwas ortofosforowy	do 20%
stearynian sodu jako emulgator jonowy	do 10%
woda	55 – 89%

Wprowadzenie do stabilizowanej zawiesiny wodnej policzterofluoroetyleniu emulgatorów a zwłaszcza stearynianu sodu zapewnia zagęszczenie środka. Dodatek kwasu ortofosforowego powoduje polepszenie przyczepności powłoki środka smarowego do metalowego podłoża. Istotną zaletą a zarazem cechą środka według wynalazku jest wyeliminowanie potrzeby stosowania podkładów smarowych i narzędzi ciśnieniowych typu hydrodynamicznego oraz uzyskanie wysokich własności smarnych. Wprowadzenie jako bazowego składnika policzterofluoroetyleniu jest niezwykle korzystne, bowiem charakteryzuje się on wyjątkowo niskim współczynnikiem tarcia, co wynika z ekranowania dużych ujemnych jonów fluoru dodatnimi nabojami jonów węgla. Zmniejsza to

siły między cząsteczkowe i adhezję właściwą w warstwie międzypowierzchniowej, a tym samym powoduje zmniejszenie siły tarcia, zmniejszając korzystnie siłę ciągnięcia. W ten sposób w strefie smarowania środek smarowy spełnia podwójną rolę, podkładu smarowego i smaru oraz dodatkowo pojawia się efekt hydrostatyczny poprzez zwiększenie objętości środka smarującego w strefie zgniatania przy przejściu ciała smarującego ze stanu stałego w stan plastyczny.

Jako przykład środka smarowego służyć może kąpiel o następującym składzie:

policzterofluoroetylen	10 %
trójtlenek chromu	2%
kwas ortofosforowy	4%
stearynian sodu	5–10%
woda	74–79%

Powłokę ze środka smarnego według wynalazku nakłada się z kąpeli w temperaturze otoczenia przez zanurzenie lub natrysk. W procesie ciągnięcia środek smarujący gromadzi się przed ciągnadłem z niewielkiego pożądanego nadmiaru grubości powłoki zapewniając tarcie płynne. Grubość powstałej powłoki po ciągnięciu pozwala na realizowanie następnego ciągu. Środek smarowy wykonany według podanego przykładu wykazuje korzystne własności trybologiczne charakteryzujące się niską wartością siły tarcia co pozwala na identyfikację procesu ciągnięcia w obszarze plastycznej deformacji metalu. Ponadto środek ten polepsza znacznie dynamikę procesu ciągnięcia rur, prętów i drutu na zimno oraz eliminuje występowanie stanów nieustalonych w przebiegach siły ciągnięcia. Środek smarowy wytwarza powłokę antykorozyjną, którą można usunąć na drodze obróbki termicznej lub mechanicznej.

Zastrzeżenie patentowe

Środek smarowy do obróbki plastycznej metali intensyfikujący smarowanie technologiczne w procesach obróbki plastycznej na zimno, z n a m i e n n y t y m, że zawiera policzterofluoroetylen w ilości od 4 do 40%, trójtlenek chromu do 15%, kwas ortofosforowy do 20%, emulgator jonowy, najkorzystniej stearynian sodu do 10% i wodę w ilości od 55 do 89%.