



Patent dodatkowy
do patentu nr —

Zgłoszono: 86 12 22 /P. 263231/

Pierwszeństwo —

Int. Cl.⁴ C10M 125/26

Zgłoszenie ogłoszono: 88 09 15

Opis patentowy opublikowano: 90 04 30

Twórcy wynalazku: Wiktor Kubiński, Jan Starowicz, Józef Chromik,
Edmunt Kowalczewski, Henryk Morawiec

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków /Polska/

SMAR DO PRZERÓBKII PLASTYCZNEJ METALI NA GORĄCO

Przedmiotem wynalazku jest smar do przeróbki plastycznej metali na gorąco.

W procesach przeróbki plastycznej na gorąco następuje odkształcenie nagrzanego do wysokich temperatur metalu narzędziami odkształcającymi. Podczas procesu odkształcania występują znaczne siły tarcia na powierzchni styku odkształcanego metalu i narzędzia odkształcającego, spowodowane dużymi naciskami narzędzia. Ponadto, nagrzaną odkształcony metal przekazuje część ciepła do odkształcającego narzędzia, wpływając przez to na zmniejszenie jego wytrzymałości. Duże siły tarcia odkształcanego metalu o narzędzie odkształcające oraz nagrzewanie się narzędzi powodujące osłabienie ich wytrzymałości, prowadzą w konsekwencji do szybkiego zużywania się narzędzi odkształcających. Zużyte i uszkodzone narzędzia odkształcające mogą być przyczyną powstawania wad na powierzchni odkształcanego metalu. Aby zmniejszyć do minimum te niekorzystne zjawiska, stosuje się różnego rodzaju substancje smarująco-chłodzące. W zależności od rodzaju odkształcanego metalu, a więc składu chemicznego i temperatury jego przeróbki plastycznej, stosuje się środki smarujące w postaci płynnej lub stałej. Dotychczas jako środki smarujące do pracy na gorąco używane są: grafit, mieszaniny soli, różne gatunki szkła, substancje i oleje mineralne lub substancje pochodzenia organicznego. Ze względu na łatwość wprowadzania substancji smarnej na powierzchnię narzędzia, najczęściej stosuje się smary płynne. Oprócz dobrych własności smarujących i izolacyjnych cieplnie, smary winny mieć własności nietoksyczne i niepalne w temperaturze przeróbki plastycznej, zaś ich koszty będą uzasadniały przydatność do danego procesu. Do procesów przeróbki plastycznej na gorąco najczęściej stosuje się wodną zawiesinę grafitu. Ze względu na dużą różnicę gęstości, zawiesina ta jest niestrawna i następuje szybkie rozdzielenie obu składników. W wyniku tego smar traci swe dalsze własności smarująco-izolacyjne do przeróbki plastycznej na gorąco.

Celem wynalazku jest opracowanie smaru do przeróbki plastycznej metali na gorąco, który nie będzie posiadał wspomnianych wad, a który będzie wykazywał dobre własności smarująco-izolujące.

Cel ten spełnia smar według wynalazku, który jest mieszaniną zawierającą wagowo: 15-20% grafitu, 10-15% bentonitu, 2-5% szkła wodnego oraz 60-73% wody. Grafit wykazuje

dobre własności smarujące. Własności smarujące zbliżone do grafitu ma również bentonit. Jednocześnie bentonit dzięki mniejszej niż grafit masie właściwej i drobnoziarnistości łatwiej miesza się z wodą, tworząc trwalszą zawiesinę o dużym stężeniu w wodzie. Wodna zawiesina bentonitu wykazuje znacznie większą gęstość niż woda, co z kolei ułatwia otrzymanie dobrze zmieszanej i trwalszej zawiesiny grafitu. Szkło wodne łatwo mieszające się z wodą powoduje dodatkowy wzrost gęstości zawiesiny wodnej bentonitu. Dzięki temu łatwiej utrzymać można grafit w stanie zawiesiny.

Skład smaru, według wynalazku, umożliwia nanoszenie jego grubszej warstwy o grubości jednakowej na całej pokrywanej powierzchni. Jednocześnie po odparowaniu ze smaru wody, szkło wodne stanowi rodzaj materiału wiążącego, ułatwiającego dobrą przyczepność grafitu i bentonitu do powierzchni smarowanego narzędzia odkształcającego.

Przykładem zastosowania wynalazku jest smar zawierający wagowo: 20% grafitu, 12% bentonitu, 5% szkła wodnego, 63% wody. Tak przygotowaną kompozycję przed podaniem na trące się powierzchnie dokładnie wymieszano. Smar zastosowano do walcowania rur stalowych. Stwierdzono zmniejszenie tarcia na powierzchni styku odkształcanego metalu i narzędzia, co wpłynęło na wzrost trwałości narzędzia oraz zmniejszenie energii odkształcenia.

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

Smar do przeróbki plastycznej metali na gorąco, z n a m i e n n y t y m, że zawiera wagowo 15-20% grafitu, 10-15% bentonitu, 2-5% szkła wodnego oraz 60-73% wody.