



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

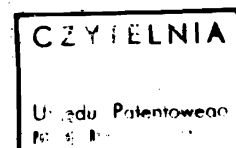
Int. Cl.² C10M 3/08

Zgłoszono: 12.07.79 (P. 217088)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1982



Twórcy wynalazku: Ryszard Koziński, Jerzy Połowniak,
Stanisław Szczepaniak, Ludomir Tokarzewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Fabryka Łożysk Toczących „Iskra”, Kielce;
Uniwersytet Śląski, Katowice (Polska)

Środek do chłodzenia elektrowrzcioń

1.

Przedmiotem wynalazku jest wodny elektrolit do chłodzenia elektrowrzcioń i urządzeń elektrohydraulicznych, który charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami smarnymi i przeciwzużyciowymi.

Dotychczas do chłodzenia elektrowrzcioń stosuje się głównie wodne emulsje olejowe, których smarność mierzona przy użyciu aparatu czterokulowego nie przekracza 170 kG (1667 N). Emulsje te są mało stabilne, łatwo ulegają rozkładowi przez mikroorganizmy, co powoduje, że stosunkowo szybko tracą pierwotne cechy, a ponadto nabierają z czasem właściwości korodujących. Wydzielające się produkty rozkładu tych chłodziw, jak siarkowodór i merkaptany powodują zakwaszenia roztworu i silną korozję części stalowych, miedzianych, brązowych i aluminiowych aparatury. Związki te stymulują rozwój bakterii beztlenowych i wywołują ciemnienie chłodziwa, w wyniku tworzenia się siarczków żelaza i miedzi.

Celem niniejszego rozwiązania było usunięcie wad wyżej wymienionych emulsji olejowych, poprawienie właściwości smarnych cieczy chłodzącej oraz jej cech przeciwzużyciowych i antykorozyjnych w odniesieniu do stali i metali kolorowych, jak również kilkakrotne wydłużenie czasu eksploatacji, przy zachowaniu dużej wartości współczynnika przewodnictwa cieplnego, gwarantującego szybkie odprowadzanie ciepła z chłodzonych detali maszynowych.

Cel ten został osiągnięty przez użycie w charakterze środka chłodzącego roztworu wodnego, zawierającego

2.

1–100 g/dm³ fosforamidu lub produktów jego hydrolizy o przedstawionym na rysunku wzorze ogólnym 1, w którym R oznacza pierwszorzędową lub drugorzędową aminę alifatyczną, poliaminę, alkanoloaminę o 2–10 atomach węgla albo drugorzędową aminę heterocykliczną, 0,01–10 g/dm³ heterocyklicznego związku o załączonym wzorze ogólnym 2, w którym X oznacza atom siarki lub grupę =NR₃, A grupę —CN, =C=S, CH₂, R₁, R₂ i R₃ oznaczają grupę alkilową o 1–4 atomach węgla, podstawniki fenylowe albo wodór, n oznacza 0 lub 1, 0,005–5 g/dm³ soli kwasów dwualkilodwutiokarbaminowych lub alkileno-bis/ dwutiokarbaminowych albo ich pochodnych o załączonych wzorach ogólnych 3, 4, 5 w których Me oznacza metal, n oznacza liczbę całkowitą określającą wartościowość metalu, R₁ i R₂ oznaczają grupy alkilowe o 1–5 atomach węgla.

Zaletą środka według wynalazku jest to, że synergetyczne działanie trzech grup składników użytych w roztworach zapewnia równocześnie dobre właściwości smarne, przeciwzużyciowe, antykorozyjne, odporność na działanie mikroorganizmów oraz pozwala uniknąć pienienia roztworu.

Przykład I. Sporządzono środek do chłodzenia elektrowrzcioń, zawierający roztwór wodny 47 g/dm³ trój/dwueteranolo/amidu kwasu fosforowego, 1,2 g/dm³ 2-metylo-5-metoksybenzotiazolu, 0,6 g/dm³ 1,3-propyleno-bis /dwutiokarbaminianu/ dwusodowego i 0,005 g/dm³ dwusiarczku czterometylo-bis/dwutiokarbamylu/. Działanie ochronne przed korozją stali i żeliwa

sprawdzano według testu Herberta (wariant I — wiórki stalowe na płytce z szarego żeliwa i wariant II — wiórki żeliwne na płytce stalowej). Elektrolit o podanym składzie miał $\text{pH}=9,2$, obciążenie zespawania 260 kG (2550 N). Roztwór wytrzymuje próbę Herberta przy czterokrotnym rozcieńczeniu wodą studzienną.

Przykład II. Sporządzono środek do chłodzenia przesuwników i popychaków elektrohydraulicznych stosowanych w górnictwie, zawierający w 1 dm^3 28 g trójmorfolinofosforoamidu, 0,7 g 2-merkaptotiazoliny, 0,25 g 2-aminobenzotiazolu i 0,3 dwumetylodwutiokarbaminianu cynkowego. Smarność roztworu wyrażona obciążeniem zespawania, mierzonym przy użyciu aparatu czterokulowego Seta-Shell wynosiła 250 kG (2452 N), $\text{pH}=8,9$.

Badanie zdolności ochrony przed korozją polegało na umieszczeniu w badanym elektrolicie płytek ze stali ST3S, miedzi M.E, aluminium AO, cynku EO, i brązu cynowego B7 o wymiarach $100 \times 25\text{ mm}$ w czasie 168 godzin w temperaturze 343 K i określeniu po upływie podanego czasu ubytku masy płytek. Otrzymane wyniki były porównywane z dotychczas stosowanymi cieczami hydraulicznymi, sporządzanymi na bazie emulsji olejowych. Wyjątkowo dla cynku wynik był trzykrotnie lepszy. Do zalet nowo opracowanego elektrolitu zaliczyć trzeba i to, że potrzebne parametry użytkowe cieczy można zmieniać w szerokim zakresie, co nie jest możliwe w przypadku cieczy emulsyjnych. 3–4% elektrolit jest

około czterokrotnie tańszy od chłodziw importowanych i dwukrotnie tańszy od chłodziw aktualnie stosowanych w górnictwie.

Podane elektrolity po kilku miesiącach pracy w warunkach eksploatacji przemysłowej pozostały bez zmiany, zachowując swoje początkowe cechy użytkowe.

Zastrzeżenie patentowe

Środek do chłodzenia elektrowrzecion i urządzeń elektrohydraulicznych oparty na wodnych bezolejowych roztworach związków organicznych, **znamienny tym**, że zawiera $1\text{--}100\text{ g/dm}^3$ fosforoamidu lub produktów jego hydrolizy o wzorze ogólnym 1, w którym R oznacza pierwszorzędową lub drugorzędową aminę alifatyczną, poliaminę, alkanoloaminę o 2–10 atomach węgla w cząsteczce albo drugorzędową aminę heterocykliczną, $0,01\text{--}10\text{ g/dm}^3$ heterocyklicznego związku o wzorze ogólnym 2 w którym X oznacza atom siarki lub grupę $=\text{NR}_3$, A grupę $-\text{CN}$, $=\text{C}=\text{S}$, $=\text{CH}_2$, $\text{R}_1, \text{R}_2, \text{R}_3$ oznaczają grupę alkilową o 1–4 atomach węgla, podstawniki fenyłowe albo wodór, n oznacza 0 lub $1,0005\text{--}5\text{ g/dm}^3$ soli kwasów dwualkilodwutiokarbaminowych lub alkileno-bis/dwutiokarbaminowych/ albo ich pochodne o ogólnych wzorach 3, 4, 5 w których Me oznacza metal, n oznacza liczbę całkowitą określającą wartościowość metalu, R_1 i R_2 oznaczają grupy alkilowe o 1–5 atomach węgla.

