



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

209 143

(11)

(B.1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 19-05-80

(21) PV 3462-80

(51) Int. Cl. <sup>3</sup> C 10 M 1/1

(40) Zverejnené 30 01 81

(45) Vydané 30 11 81

(75)

Autor vynálezu

DUDEŠEK JOZEF ing., ŽILINA

SMREK PETER ing., ŽILINA

HOFFMANOVÁ HELENA ing., KRALUPY NAD VLTAVOU a

PAULOVICH MILAN ing., PRIEVIDZA

(54)

Prísada do olejov zaistujúca ich ľahkú zmývateľnosť

Prísada do olejov zaistujúca ich ľahkú zmývateľnosť rieši pre strojárstvo dôležitú operáciu, a to odstraňovanie olejov z povrchu kovových súčiastok pred ich ďalšou úpravou, resp. opracovaním. Prísada je spravidla viackomponentná na báze alkylpyridíniumhalogenidov a/alebo zmesi tenzidov vymedzených v definícii predmetu vynálezu. Použitím prísady znižuje sa spotreba vody ako aj čistiacich prostriedkov pri oplachovaní. Vynález môže byť využitý vo všetkých strojárenských podnikoch, ktoré majú aj ako výrobnú fázu odstraňovanie olejov, resp. masnôt z povrchu kovových súčiastok.

Vynález sa týka jednokomponentnej alebo málokomponentnej prísady do olejov s komplexným účinkom zabezpečujúcej ľahkú zmyývateľnosť a znižujúcej korózne účinky pracích médií. Navyše komponenty možno aplikovať prakticky do všetkých, najmä v strojárstve a hutníctve, používaných olejov.

V strojárenskom a hutníckom priemysle, ale aj v niektorých iných odvetviach priemyslu, zaolejevané súčiastky po predchádzajúcej operácii alebo medzioperačnej konzervácii pred pokovaním, potažne pred iným zušľachtovaním je potrebné dokonale vyčistiť. Z hľadiska technologického toku výroby je často nutné polotovary nakonzervovať z dôvodov skladovania a pred ďalšou technologickou operáciou tieto dekonzervovať. Taktiež pri tepelnom spracovaní kovov, kde nasleduje ochladenie olejom, je často potrebné následné odmastnenie. V strojárenskom a hutníckom priemysle sú ešte ďalšie možné operácie, ktoré vyžadujú prostredie oleja a jeho následné odstránenie.

V súčasnej dobe na odmastňovanie súčiastok od oleja sa používajú najmä organické rozpúšťadlá, alkalické odmastňovače alebo minerálne kyseliny v kombinácii s následnou neutralizáciou alebo pasiváciou. Taktiež sú známe odmastňovacie prostriedky, ktoré obsahujú organické rozpúšťadlá napr. petrolej, nafta a podobne v kombinácii s tenzidmi. V poslednom období vývoj čistenia kovových súčiastok bol riešený prídavkom prísad do kaliciach olejov, ktoré zaistia jeho očistenie po danej operácii. Napr. AO 159 478 uvádza kaliciaci olej zmyývateľný z kalených súčiastok vodou, ktorý obsahuje 2 až 20 % hmot. tenzidu neiónového alebo aniónového typu.

USA patent č. 3 454 496 uvádza mazaciu kompozíciu, ktorá má samočistiacu vlastnosť. Pripravuje sa reakciou produktov polyalkénylsukcinimidov, polyalkylénamínu a formaldehydom a fenolom. Je známe a uvádzané sú patenty, ktoré riešia vylepšenie aplikačných vlastností olejov, ale neriešia ich zmyývateľnosť s vodou. Sú to napr. USA patent č. 3 438 897, kde mazacia kompozícia má pretikorózne vlastnosti. ZSSR patent č. 613 727 má zvýšené mazacie účinky prísadou cyklickej organickej zlúčeniny, obsahujúcej v molekule síru. Ďalší patent ZSSR č. 617 018 rieši prípravu mazacej kvapaliny so zvýšeným mazacím účinkom prísadou fosfátovaných organických aromatických zlúčenín. USA patent č. 3 909 437 uvádza kompozíciu na čistenie a odmastňovanie kovových povrchov obsahujúci okrem iných zložiek rozpustné neiónové tenzidy, charakterizujúce ich teplotou základu okolo 32 °C.

Nevýhod depozít používaných postupov pri odstraňovaní olejov zo súčiastok je viacero. Pri používaní organických rozpúšťadiel môžu sa tieto dostať do pracovného ovzdušia a ohrozovať zdravie pracujúcich. Pri použití alkalických odmastňovacích prostriedkov sa musí čistiaci kúpeľ vyhrievať, čo nepriaznivo ovplyvňuje energetickú bilanciu výroby. Minerálne kyseliny môžu spôsobovať následnú koróziu pri malom nedodržíaní technologického postupu. Kaliace oleje s prísadou tenzidov nad 2 % hmot. vzhľadom na množstvo prídavných prísad menia kaliace vlastnosti daného oleja, čo je v niektorých prípadoch nevýhodné. Všetky uvedené spôsoby si vyžadujú zvýšené náklady na operáciu čistenia, potažne v poslednom prípade na náklady na úpravu kaliaceho oleja.

Uvedené nevýhody odstraňuje prísada do olejov zaisťujúca ich ľahkú zmyvateľnosť, ktorá pozostáva z alkylpyridíniumhalogenidu, pričom alkyl má 5 až 21 atómov uhlíka, s výhodou cetylpyridíniumbromidu, a/alebo zo zmesi tenzidov zloženia 30 až 70 % hmot. alkylpolyglykolésteru všeobecného vzorca  $R-O/C_2H_4O/n-H$  a 30 až 70 % hmot. alkylglykolétersulfátu sodného všeobecného vzorca  $R-O/C_2H_4O/n-SO_3Na$ , kde  $n$  je hodnota 1 až 10, s výhodou 3 až 5 a  $R$  je alkyl o počte uhlíkových atómov 9 až 18, pričom hmotový pomer alkylpyridíniumhalogenidu k zmesi tenzidov je 1 : 3 až 10.

Prísada podľa vynálezu sa aplikuje pre správnu funkciu a nezmenenie vlastností daného oleja obvykle v množstve 0,002 % hmot. zo zmesi tenzidov alkylpolyglykolésteru a alkylpolyglykolétersulfátu sodného a 0,0002 % hmot. alkylpyridíniumhalogenidu. Komponenty možno použiť jednotlivo, prípadne i za prítomnosti iných tenzidov alebo vhodných rozpúšťadiel. Uvedené komponenty pred pridaním do oleja možno primiešavať do benzínu, petroleja a/alebo zmesi petroleja a benzínu.

Medzi hlavné výhody je potrebné zaradiť tú skutočnosť, že uvedené zložky sa aplikujú vo veľmi malých množstvách a napriek tomu dosahujú vysokú účinnosť ako z hľadiska zmyvateľnosti, tak aj z hľadiska znižovania korózných účinkov. Vzhľadom na to, že sa jedná o jedno alebo málokomponentnú prísadu, nezvyšujú sa nároky z hľadiska manipulačného, príprava je jednoduchá. Najväčšia výhoda sa dosahuje aplikáciou, keď možno vylúčiť niektoré operácie a znižujú sa značne spotreby energií a veľmi významná je aj úspora čistiacich prostriedkov s dopadom na ekológiu prostredia.

Čistenie súčiastok od oleja svojim nízkym optimálnym množstvom pridaných látok podľa vynálezu prakticky neovplyvní náklady oleja pre danú technologickú operáciu a odstrání náklady na následné čistenie organickými rozpúšťadlami, alkalickými čistiacimi prostriedkami, kyselinami alebo tenzidmi. Súčasne zaisťuje vyššiu protikoróznú ochranu súčiastok po oplachu vodou.

Pre väčšiu názornosť uvádzame príklady prevedenia.

#### Príklad 1

Prídavkom 0,001 % hmot. zmesi tenzidov zloženia 70 % hmot. alkylpolyglykolésteru všeobecného vzorca  $R-O/C_2H_4O/n-H$  a 30 % hmot. alkylpolyglykolétersulfátu sodného všeobecného vzorca  $R-O/C_2H_4O/n-SO_3Na$ , kde  $n$  je 4 a  $R$  je alkyl o počte uhlíkových atómov 12 až 16 a 0,0002 % hmot. cetylpyridíniumbromidu do kaliačoho oleja  $J_4$  sa dosiahne, že ležiskové krúžky po dokalení prietochnou vodou sú úplne čisté. Súčiastky po dokalení vodou majú väčšiu protikoróznú odolnosť pri porovnaní s dokalením vodou po kaliacom oleji bez prísad. Ohrev čistiacoho kúpeľa, obsahujúceho 5 %-ný vodný roztok zmesi, pozostávajúcej zo 70 % hmot. kremičitanu sodného a z 30 % hmot. fosforečnanu sodného (Alkon A), ktorý sa takto používa na čistenie súčiastok pri teplote 90 °C, je pri našom spôsobe vypnutý, teplota klesne na 15 °C a obsah alkalického odmasťovača

(Alkon A) sa zníži na 2 % hmot. Tento kúpeľ slúži ďalej len na dopasívanie krúžkov, ktoré často sa spracúvajú na ďalšej operácii až po štrnástich dňoch. Krúžky po stránke odmastenia už pred kúpeľom vodným roztokom zmesi, pozostávajúcej zo 70 % hmot. kremičitanu sodného a z 30 % hmot. fosforečnanu sodného (Alkon A), sú tak čisté ako po čistení starou technológiou.

#### Príklad 2

Do konzervačného oleja OK-1 sa pridá zmes tenzidov podľa zloženia ako v príklade 1, v množstve 0,003 % hmot. a 0,0006 % hmot. cetylpyridiniumbromidu a 0,06 % hmot. benzínu. Olej je použitý na medzioperačnú konzerváciu súčiastok. Po oplachu sponou tlakovou vodou je možné čisté súčiastky použiť na ďalšiu technologickú operáciu.

#### Príklad 3

Do superfinišovacej zmesi petrolej s olejom J<sub>2</sub> sa pridá zmes tenzidov podľa zloženia ako v príklade 1 v množstve 0,014 % hmot. a 0,0018 % hmot. cetylpyridiniumbromidu. Zmesou sú superfinišované ložiskové krúžky. Po oplachu sponou tlakovou vodou je možné vynechať operáciu čistenia v kúpeli 5 %-ným vodným roztokom zmesi, pozostávajúcej zo 70 % kremičitanu sodného a 30 % hmot. fosforečnanu sodného (Alkon A), 90 °C teplého a môže byť ihneď prevedená pasivácia podľa starého postupu.

#### Príklad 4

Do konzervačného oleja OK-1 ako v príklade 2 sa pridá 0,0025 % hmot. zmesi, tvorenej 20 % hmot. oktylpyridiniumbromidu a 80 % hmot. laurylpyridiniumbromidu. Po oplachu súčiastok tlakovou vodou súčiastky sa javia čisté a sú vhodné na ďalšie technologické operácie.

#### Príklad 5

Do superfinišovacej zmesi pre ložiskové krúžky ako v príklade 3 sa pridá 0,02 % hmot. zmesi tenzidov pozostávajúcej z tenzidov uvedených v príklade 1, avšak v zložení po 50 % hmot. Ložiskové krúžky sa oplachujú sponou len tlakovou vodou a po tejto operácii môže byť uskutočnená priamo pasivácia.

## P R E D M E T    V Y N Á L E Z U

Prísada do olejov zaistujúca ich ľahkú zmývateľnosť, vyznačujúca sa tým, že pozostáva z alkylpyridíniumhalogenidu, pričom alkyl má 5 až 21 atómov uhlíka, s výhodou cetylpyridíniumbromidu a/alebo zo zmesi tensidov zloženia 30 až 70 % hmot. alkylpolyglykoléteri všeobecného vzorca  $R-O/C_2H_4O/n-H$  a 30 až 70 % hmot. alkylglykol-étersulfátu sodného všeobecného vzorca  $R-O/C_2H_4O/n-SO_3Na$ , kde  $n$  je hodnota 1 až 10, s výhodou 3 až 5  $R$  je alkyl o počte uhlíkových atómov 9 až 18, pričom hmotový pomer alkylpyridíniumhalogenidu k zmesi tensidov je 1 : 3 až 10.