



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

223679
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 09 G 1/02

(22) Prihlášené 14 07 81

(21) (PV 5376-81)

(40)) Zverejnené 31 12 82

(45) Vydané 15 03 86

[75]

Autor vynálezu

KEKEŇÁK JÁN ing., SALKO LUDOVÍT ing., BRATISLAVA

(54) Pasta na leštenie guliek

1

2

Vynález sa vzťahuje na spôsob prípravy pasty na leštenie guliek, najmä kovových.

Pasta pozostáva z práškoveho abrazíva [s výhodou kysličník kremičitý], loja, a/alebo bravčovej masti a/alebo lanolínu, olejorozpustného disperzantu ako sulfonáty, alkylfenoláty, alkylsalicyláty, sukcinimidy, fosfonáty, tiofosfonáty, polymetakryláty obsahujúce viazaný dusík a alkoxy-polypropox-polyetox-amér, terciárneho amínu, polypropylénového oleja a silikónového oleja.

Pasta sa používa v dokončovacích operáciach výroby guliek, vrátane leštenia guliek v sedlách. Umožňuje dosiahnuť vysokokvalitné povrchy guliek, bez oderov.

Vynález sa môže využiť najmä vo výrobe kovových guliek do guľkových ložísk.

Predmetom vynálezu je pasta na leštenie guliek, najmä kovových. Pasta sa používa hlavne v dokončovacích operáciach výroby guliek v sedlách.

Známe pasty, t. zv. lapovacie pasty, na leštenie guliek v sedlách, sú pri teplote miestnosti tuhé a pozostávajú hlavne z abrazívnych práškov (až do 70 %), stearínu (zmes kyseliny palmitovej a stearovej v pomere asi 1 : 1), kyseliny olejovej, povrchovo aktívnych látok, fosforečnanov a prípadne minerálneho oleja a kvapalných, nižších, polymérov olefinov.

Známe pasty na leštenie guliek niekedy nezabezpečujú medzi prítláčnými materiálmi a povrchmi guliek vyhovujúce trenie, potrebné na stále pretáčanie guliek. Alebo vysoké obsahy abrazív môžu spôsobovať preklzanie prítláčnej dosky po povrchu guliek, čo spôsobuje vznik oderových plošiek na povrchu guliek.

Uvedené funkčné nedostatky sú odstránené u pasty podľa tohto vynálezu, ktorá pozostáva z:

15 až 65, s výhodou 30 až 45, hmotn. dielov práškového abrazíva,

20 až 140, s výhodou 40 až 80, hmotn. dielov stearínu,

1 až 30 hmotn. dielov oleja a/alebo bravčovej masti a/alebo lanolínu,

0,1 až 15 hmotn. dielov olejorozpustného disperzantu, počítané na aktívnu látku, alebo zmesi olejorozpustných disperzantov,

0,1 až 10 hmotn. dielov jedného, alebo zmesi viacerých terciárnych amínov, s výhodou trialkylamínov s alkylmi C_1 až C_4 a trietanolamínu,

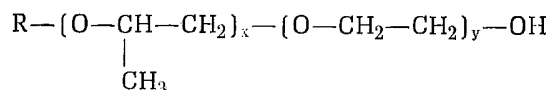
0,5 až 15, s výhodou 1,5 až 5, hmotn. dielov polypropylénového oleja a

0,01 až 5 s výhodou 0,02 až 0,5 hmotn. dielov silikónového oleja, s výhodou metyl-fenyl-silikónového.

Ako práškové abrazívum sa môžu použiť diamant, korund, smirk, granát, živec, elektrokorund, karbid bóru, s výhodou kysličník kremičitý (kremeň) o veľkosti častíc okolo 4—15 mikrometrov s výhodou do 8 mikrometrov.

Olejorozpustné disperzanty podľa tohto vynálezu sú viskózne kvapaliny, známe a používané prísady do mazacích olejov, ako sulfonáty kovov alkalických zemín, s výhodou vápenaté, neutrálne a bázičné, ropné a syntetické na báze olejorozpustných sulfokyselín o molekulovej hmotnosti najmenej 250, s výhodou 350 až 450, alkylfenoláty a alkylfenolsulfidy kovov alkalických zemín, s výhodou vápenaté a bárnaté, neutrálne a bázičné s alkylmi C_3 až C_{34} s výhodou C_{18} — C_{24} , alkylsalicyláty vápenaté neutrálne a bázičné s alkylmi C_{12} až C_{22} , s výhodou C_{14} až C_{18} , sukcinimidy a bissukcinimidy, fosfonáty a tiofosfonáty s výhodou vápenaté a bárnaté strednobázičné, polymetakryláty, obsahujúce v molekule viazaný dusík a alko-

xy-polypropox-polyetox-améry všeobecného vzorca



kde je

R — alkyl vyššieho mastného alkoholu, s výhodou C_4 — C_{12} ,

x — 4 až 40, s výhodou 4 až 20,

y — 2 až 20, s výhodou 4 až 12.

Uvedené disperzanty zabezpečujú extrémne vysoký stupeň dispergácie častíc práškových abrazív v zmesi a stabilitu vytvorenej jemnej disperzie. Disperzanty typu sulfonátov, alkylfenolátov a alkylsalicylátov sú účinné aj pri vysokých teplotách (200—300 stupňov Celsia). Disperzanty typu sukcinimidov, bissukcinimidov, fosfonátov a tiofosfonátov sú efektívne najmä pri stredných a nízkych teplotách.

Obidve uvedené skupiny disperzantov bývajú obvykle vo forme 30 až 50%-ných koncentrátov v minerálnom oleji. Osobitnou výhodou disperzantov typu alkoxy-polypropox-polyetox-amérov (kopolyméry alkoxy-polyetylénoxidu-polypropylénoxidu) je, že chemickou štruktúrou molekuly možno ovplyvniť ich hydrofilné vlastnosti podľa potreby. Je známe, že čisté polyetylén glykoly $\text{HO}-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{H}$ sú až do molekulovej hmotnosti asi 600 viskózne kvapaliny a vyššie nadto voskovité. Rozpúšťajú sa vo vode dokonale. Polypropylén glykoly $\text{HO}(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_n\text{H}$ sú kvapalné. Ich vodorozpustnosť klesá s rastúcou molekulovou hmotnosťou.

Zmesnou polymerizáciou obidvoch alkylénoxidov, pričom vznikajú kombinácie hydrofilného polyetylénoxidu s hydrofóbnymi reťazcami polypropylénoxidu, ako aj polyalkoxilovaním mastných alkoholov sa dajú vyrobiť zlúčeniny so špecifickými vlastnosťami, ako napr. s určitou rozpustnosťou vo vode, alebo v organických kvapalinách, s určitou kapilárnou aktivitou, viskozitou, chemickou stálosťou atď.

Polypropylénový olej je zmes polymérov propylénu C_6 až C_{60} a viac, s výhodou má priemernú molekulovú hmotnosť 250 až 450.

Pre názornú ilustráciu se ďalej uvádzajú príklady, ktoré neobmedzujú predmet vynálezu.

Pr í k l a d 1

Pasta sa pripraví zmiešaním zložiek pri vyššej teplote, aby organické zložky boli v kvapalnom skupenstve. Zmieša sa 35 hmotn. dielov kysličníka kremičitého o priemernej veľkosti častíc 7 μm , 70 hmotn. dielov stearínu, 10 hmotn. dielov oleja, 12 hmotn. dielov 50%-ného alkylsalicylátu vápenatého bázičného, 2 hmotn. diely dietypropylamínu, 2,5 hmotn. dielov polypropylénového oleja

a 0,05 hmotn. dielov metylfenoylsilikónového oleja.

Po stuhnutí sa pasta prehnetie v dávkovacom zariadení a slúži pre natieranie leštiaceho zariadenia pre lapovanie guľiek v sedlách. Vyrobili sa oceľové ložiskové guľky vyhovujúcej kvality vo vysokom podiele.

Príklad 2

Postupom ako v príklade 1 sa pripraví funkčne plne vyhovujúca pasta na leštenie oceľových guľiek v sedlách zmiešaním 32 hmotn. dielov kysličníka kremičitého o priemernej veľkosti častíc 6 μm , 65 hmotn. dielov stearínu, 15 hmotn. dielov zmesného disperzantu, pozostávajúceho z 32%-ného nízkobázického ropného sulfonátu vápenatého (čsl. prísada Petrosulfonát 30), a bissukcínimidovej prísady S5A (sovietska prísada), v hmotnostnom pomere 2 : 1, 3 hmotn. dielov trietylamínu, 2,5 hmotn. dielov polypropylénového oleja a 0,1 hmotn. dielov metyl-fenylsilikonového oleja.

Príklad 3

Postupom ako v príklade 1 sa pripraví funkčne veľmi dobre vyhovujúca pasta na leštenie oceľových ložiskových guľiek v sedlách. Zmieša sa 50 hmotn. dielov kysličníka kremičitého o veľkosti častíc 4–10 μm , 90 hmotn. dielov stearínu, 8 hmotn. dielov loja a 5 hmotn. dielov bravčovej masti, 17 hmotn. dielov zmesného disperzantu, pozostávajúceho z bissukcínimidovej prísady S5A a 2-etylhexyl-polypropox-polyetox-améru, ktorého mol polypropoxu obsahoval priemerne 16 molekúl propylénoxidu a mol po-

lyetoxu priemerne 4 molekuly etylénoxidu, v hmotnostnom pomere oboch disperzantov 11 : 6, 2 hmotn. dielov trietylamínu a 2 hmotn. dielov trietanolamínu, 3 hmotnostných dielov polypropylénového oleja a 0,2 hmotn. dielov metyl-fenylsilikonového oleja.

Príklad 4

Postupom ako v príklade 1 sa pripraví funkčne dobre vyhovujúca pasta na leštenie oceľových guľiek v sedlách zmiešaním 35 hmotn. dielov smirku o veľkosti častíc 5–8 μm , 70 hmotn. dielov stearínu, 7 hmotn. dielov lanolínu, 18 hmotn. dielov zmesného disperzantu, pozostávajúceho zo 60 % hmotn. alkylfenolátu vápenatého bázičského 50%-ného s TBN 125 a s alkylmi C_{18} – C_{24} a zo 40 % hmotn. barnatej soli alkylfenolsulfidu 45%-ného s TBN 90 a s alkylmi C_{18} – C_{24} , 2 hmotn. dielov trietylamínu a 1 hmotn. dielu trietanolamínu, 3 hmotn. dielov polypropylénového oleja, 0,02 hmotn. dielov metylsilikonového a 0,05 hmotn. dielov metyl-fenylsilikonového oleja.

Príklad 5

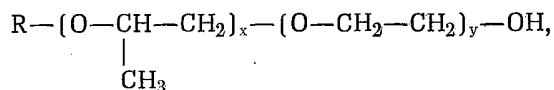
Postupom ako v príklade 1 sa pripraví funkčne dobre vyhovujúca pasta na leštenie oceľových guľiek v sedlách z 38 hmotn. dielov elektrokorundu o veľkosti častíc 4–8 μm , 75 hmotn. dielov stearínu, 5 hmotn. dielov loja, 4 hmotn. dielov lanolínu, 8 hmotn. dielov tiofosfonátu vápenatého 50%-ného s TBN 70, 10 dielov hmotn. polymetakrylátovej prísady Plexol 957 s obsahom dusíka v molekule a 0,08 hmotn. dielov metyl-fenylsilikonového oleja.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Pasta na leštenie guľiek, najmä kovových, používaná hlavne v dokončovacích operáciách výroby guľiek v sedlách, vyznačujúca sa tým, že pozostáva z 15 až 65, s výhodou 30 až 45 hmotn. dielov abraziva, s výhodou kysličníka kremičitého, z 20 až 140, s výhodou 40 až 80 hmotn. dielov stearínu, 1 až 30 hmotn. dielov loja a/alebo bravčovej masti a/alebo lanolínu, 0,1 až 15 hmotn. dielov jedného, alebo zmesi olejorozpusťných disperzantov, počítané na aktívnu látku, 0,1 až 10 hmotn. dielov jedného, alebo zmesi terciárnych amínov, s výhodou trialkylamínov s alkylmi C_1 až C_4 a trietanolamínu, 0,5 až 15, s výhodou 1,5 až 5 hmotn. dielov polypropylénového oleja a 0,01 až 5, s výhodou 0,02 až 0,5 hmotn. dielov silikónového oleja, s výhodou metylfenylsilikonového oleja.

2. Pasta podľa bodu 1, vyznačená tým, že olejorozpusťné disperzanty sú sulfonáty kovov alkalických zemín, s výhodou vápenaté, neutrálne a bázičné, ropné a syntetické na báze olejorozpusťných sulfokyselín o mole-

kulovej hmotnosti najmenej 250, s výhodou 350 až 450, alkylfenoláty a alkylfenol-sulfidy kovov alkalických zemín, s výhodou vápenaté a barnaté, neutrálne a bázičné s alkylmi C_8 až C_{34} , s výhodou C_{18} až C_{24} , alkylsalicyláty vápenaté neutrálne a bázičné s alkylmi C_{12} až C_{22} , s výhodou C_{14} až C_{18} , sukcinimidy a bissukcínimidy, fosfonáty a tiofosfonáty s výhodou vápenaté a barnaté strednobázičné, polymetakryláty obsahujúce v molekule viazaný dusík a alkoxy-polypropox-polyetox-améry všeobecného vzorca



kde je

R — alkyl vyššieho mastného alkoholu, s výhodou C_4 – C_{12}

x — 4 až 40, s výhodou 4 až 20

y — 2 až 20, s výhodou 4 až 12.