

(19)



VALSTYBINIS PATENTŲ BIURAS

(10) **LT 3511 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3511**

(51) Int.Cl.⁵: **C10M 125/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP668**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 06 21**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 01 31**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 11 27**

(72) Išradėjas:

Julius Kličius, LT
Sergejus Marfinas, LT
Arvydas Žvykas, LT
Valerij Zujev, RU
Genadij Mitenkov, RU
Oleg Razygrin, RU

(73) Patent savininkas:

Julius Kličius, Antakalnio g. 43-50, 2055 Vilnius, LT
Sergejus Marfinas, Mechanikų g. 5-11, 2000 Vilnius, LT
Arvydas Žvykas, Karoliniškių g. 22-46, 2050 Vilnius, LT
Valerij Zujev, ul. Kosmonavtov 92-188, 190000 Sankt-Peterburg, RU
Genadij Mitenkov, ul. Bucharesta 124/56-273, 190000 Sankt-Peterburg, RU
Oleg Razygrin, ul. Nekrasova 6-7, 190000 Sankt-Peterburg, RU

(54) Pavadinimas:

Tepalas su antifrikcine mineraline priemaiša

(57) Referatas:

Išradimas priklauso tepalų paruošimo sričiai ir gali būti panaudotas mašinų ir mechanizmų trinties mazguose. Išradimo tikslas - gauti tepalą su pigia priemaiša iš gamybos atliekų, žymiai padidinant antifrikcines tepalo savybes ir dėka ant trinties paviršiaus susidariusio kieto antifrikcinio sluoksnio prailginant tepalo ir tepamų detalių tarnavimo laiką, sumažinant trintį.

Tepalas susideda iš pagrindo, kuris gali būti bet koks mašinų mazguose vartojamas tepalas, pav., solidolas, nigrolas, alyva ir kt., ir iš priemaišos, gautos mechaniškai sutrinant serpentininės magnetitinės rūdos atliekas arba magnetitinį serpentinitą taip, kad 95 % dalelių būtų mažesnės už 10 mikronų. Mineralinis priedas savo sudėtyje turi

serpentino	70-80 %
magnetito	10-15 (iki 20) %
olivino, pirokseno, žėručio, chlorito ir kt. mineralų	0-10 %

LT 3511 B

Pagrindinė mineralinės priemaišos infrastruktūrinė savybė ta, kad magnetinio ir serpentino dalelės yra glaudžiai suaugusios tarpusavy dar smulkesniais grūdeliais, dėl ko priemaiša prilimpa prie metalinių detalių paviršiaus, sudaro kietą antifrikinį sluoksnį, išlyginant iki veidrodinio detalių paviršių.

Išradimas priklauso tepalų paruošimo sričiai ir gali būti panaudotas mašinų ir mechanizmų mazguose.

5 Yra žinomas tepalas, savo sudėtyje turintis priemaišą iš stipriai šarminio magnio sulfonato, kuriame yra 0,5-5,0 % gintaro anhidrido komponento. Stipriai šarminis magnio sulfonatas gaunamas, įvedant dujas su rūgštinėmis savybėmis į mišinį iš sulfo rūgšties, magnio oksido, vandens, spirito, gintaro anhidrido komponento, 0,3-2,0% nafteno rūgšties arba 0,05-0,5% tirpios vanenyje anglies rūgšties (žr. JAV pat. Nr. 4647387).

15 Šio tepalo trūkumas yra jo priemaišos brangumas, nes tiek magnio oksidas, tiek gintaro rūgštis nėra pigūs komponentai. Didelis komponentų kiekis, paimtas tam tikra proporcija, reikalauja nepigaus mišinio gamybos proceso. Be to, šis tepalas nesugeba duoti kieto antifrakcinio sluoksnio.

20 Yra žinomas tepalas su priemaiša, kuri yra mišinys, turintis boro, iš hidrolizuotų ir/arba nehidrilizuotų hidroksialkilų ir/arba hidroksialkenilų, imidazolinų; kiekviename iš šių junginių yra I-30 atomų anglies su vienu arba daugiau dvigubu ryšiu ir vienas arba daugiau
25 atomų halogeno, sieros arba aromatinių branduolių (žr. JAV pat. Nr. 4568472).

Šio tepalo trūkumai yra didelės jo gamybos išlaidos ir abejotinas jo panaudojimas stipriai apkrautose mazguose
30 iš plieno ir špižiaus.

Išradimo prototipu priimamas tepalas su alavo dioksido priemaiša (žr. VFR paraiška Nr. 3604104).

35 Ir šis tepalas turi aukščiau minėtų analogų pagrindinius trūkumus, būtent tai, kad jo priemaiša reikalauja komponentų, kurie nėra kokios tai gamybos at-

liekos, ir todėl kelia tepalo savikainą tiek jų
išsigijimo išlaidomis, tiek ir jų apdorojimu, ruošiant
pačią priemaišą. Be to, naudojant šiuos tepalus, an-
tifrikcinės savybės gaunamos dėl tepalo plėvelės, su-
5 susidariusios tarp trinties paviršių, o patys trinties
paviršiai antifrikcinių savybių neįgyja. Iš to seka,
kad turi būti stropiai užtikrintas tepimas ir sekama
tepalo kokybė bei trinties paviršių stovis, kurie eks-
ploatacijos eigoje gali koroduoti tiek mechaniškai,
10 tiek chemiškai.

Išradimo tikslas - pasiūlyti tepalą su pigia priemaiša,
gaunama iš gamybos atliekų, kuri žymiai padidina anti-
frikcines tepalo savybes ir dėka ant trinties paviršių
15 susidariusio kieto antifrikcinio sluoksnio pailgina te-
palo ir tepamų detalių tarnavimo laiką.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad į tepalą, vartojamą
mašinų mazguose, pav., solidolą, nigrolą, alyvą ir kt.
20 su į jį įvesta neorganinės kilmės priemaiša, pagal iš-
radimą įvesta 1-5 % priemaišos iš serpantininės magne-
tinės rūdos atliekų arba magnetinio serpentinito,
mechaniškai sutrintų iki dalelių dydžio, neviršijančio
10 mikronų, ir savo sudėtyje turinčių pagal svorį.

25

serpentino	70-80 %
magnetito	10-15 (iki 20 %)
olivino, pirokseno, žėručio,	
chlorito ir kt. mineralų	0-10 %.

Siūlomas tepalas susideda iš pagrindo, kuris gali būti
bet koks mašinų mazguose vartojamas tepalas, pav.,
solidolas, nigrolas, alyva ir t.t. ir iš priemaišos,
30 gautos mechaniškai sutrinant serpentininės magnetitinės
rūdų atliekas arba magnetitinį serpentinitą taip, kad
95 % dalelių būtų mažesnės už 10 mikronų. Mineralinės
atliekos savo sudėtyje turi pagal svorį:

serpentino	70-80 %
magnetito	10-15 (iki 20 %)
olivino, pirokseno, žėručio,	
chlorito ir kt. mineralų	0-10 %.

Smulkiai sumalta mineralinė antifrikcinė priemaiša įvedama į tepalą 1-5 % kiekiu pagal svorį.

- 5 Dirbant mašinų mazgams, taip paruoštas tepalas prisitrina ant trinties paviršių ir jame esančios glaudžiai suaugusios magnetito ir serpentino dalelės prilimpa prie metalinių paviršių, sudarydamos kietą antifrikcinį sluoksnį. Bandymai, praveisti su priemaišos
- 10 komponentų kiekio įtaka į antifrikcinio sluoksnio savybes tirta naudojant įvairius bandinius. Konstatuota, kad lemiamą reikšmę sudaro magnetitas ir serpentinas.

- 15 Antifrikcinio sluoksnio ant trinties paviršių susidarymas sumažina trinties koeficientą ir paviršių susidėvėjimą. Konstatuotas du kartus padidėjęs detalių tarnavimo laikas. Kadangi stebėjimas nutrauktas, detalėms dar nepasiekus jų resurso ribos, tai galima teigti, kad detalių tarnavimo laikas padidėja daugiau
- 20 kaip 2 kartus. Susidaręs sluoksnis trinties paviršių apsaugo ne tik nuo mechaninės, bet ir nuo cheminės korozijos. Labai sumažėja tepalo kokybės kritimas dėl metalo dalelių nusitrynimo ir perėjimo į tepalą. Tai leidžia prailginti tepalo naudojimo laiką, kas labai
- 25 palengvina eksploataciją ir duoda atitinkamą laiko ir lėšų ekonomiją. Susidaręs antifrikcinis sluoksnis leidžia mašinų mazgams dirbti ir nesant skysto tepalo sluoksnio tarp trinties paviršių. To dėka galima mašinų eksploatacija ir tokiomis sąlygomis, kai užtikrinti
- 30 tepalo buvimą jų mazguose neįmanoma. Tai praplečia mašinų ir mechanizmų panaudojimo sritį, nes leidžia juos panaudoti vakuume, kosmose, žemose bei aukštose temperatūrose. Dar daugiau: galima užtikrinti mažą

trinti, sudarant antifrikcinių sluoksnių detalių gamybos procese. Ypač tai gali būti aktualu mechanizmuose, kuriuose apkrovimas nedidelis, o tikslumas turi būti aukštas.

5

Techninis ekonominis siūlomo tepalo efektas susideda iš lėšų sutaupymo paruošiant tepalą, nes nereikia naudoti komponentų, turinčių savo specifinę paskirtį, taigi kainuojančių, o kartais ir deficitinių, ir tepalo paruošimo technologija, palyginti, nesudėtinga; efektas yra ir naudojant tepalą, nes pailgėja tepalo naudojimo laikas, kas palengvina mašinų eksploataciją, be to, padidėja jų mazgų resursas; dėka siūlomo tepalo savybių prasiplečia mašinų ir mechanizmų panaudojimo sritis.

15

Techninis ekonominis efektas gaunamas ir dėl to, kad aprašytą aukščiau sudėti turi ne tik Varėnos geležies rūdos telkinio atliekos, bet ir serpentinitas, kurį telkinio sandara leidžia išgauti ne tik kasimais, bet ir gręžiniais prieš pradedant kompleksinį telkinio išsivavinimą arba nepriklausomai nuo jo.

20

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

5 Tepalas su antifrikcine mineraline priemaiša, susi-
dedantis iš mašinų mazguose vartojamo tepalo, pa-
vyzdžiui, solidolo, nigrolo, alyvos ir kt., ir mine-
ralinės kilmės antifrikcinės priemaišos, b e s i s k i-
r i a n t i s tuo, kad mineralinės kilmės priemaiša
yra mechaniškai sutrintos iki dalelių dydžio, nevir-
šijančio 10 mikronų, serpentininės magnetinės rūdos
10 atliekos arba magnetinis serpentinitas, įvesta 1-5 %
kiekiu pagal svorį ir savo sudėtyje turinti

serpentino	70-80 %
magnetito	10-15 (iki 20 %)
olivino, pirokseno, žėručio, chlorito ir kt. mineralų	0-10 %.

15 be to, magnetito ir serpentino dalelės smulkiais grū-
deliais suaugusios tarpusavyje.