

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 23 (1)

Izdan 1 decembra 1934.

PATENTNI SPIS BR. 11247

C. C. Wakefield & Company Limited, London, Engleska.

Poboljšanje, koje se odnosi na pripremu ležišnih površina.

Prijava od 7 marta 1933.

Važi od 1 jutra 1934.

Traženo pravo prvotstva od 10 marta 1932 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanje u pripremi ležišnih površina, koje nose neke obrtne delove, na primer, osovine, ili delove, koji su u kliznom dodiru, kao na primer klipovi, klipnjače, i t. d.

Nađeno je da se izlaganjem ležišnih površina tretiranju sa izvesnim određenim tipom maziva, vrlo mnogo poboljšavaju otporne i anti-frikcione osobine tih površina, pa čak i da se temperatura na kojoj nastaje zaribavanje tih površina, jako povećava čak i za sasvim obična maziva.

Prema ovom pronalasku, postupak za obradu ležišnih površina (na primer, bron-zanih površina) sastoji se u prevlačenju tih površina jednom prevlakom od oksidacionih proizvoda mešavine nekog biljnog maziva (na primer, ricinusovog ulja) sa malom proporcijom nekog organskog jedinjenja olova (na pr. tetraetilom olova), što se postiže utiskujući tu uljanu mešavinu između noseće površine i dela, koji ona nosi, pod uslovima povišene temperature, usled čega se ta uljana mešavina oksidira.

Ovakva obrada ležišnih površina može se izvoditi i sa mešavinom biljnog i mineralnog ulja, ali je vrlo važno da izvesan procenat bude zastupljen gore naznačenim biljnim uljem.

Vreme, za koje će se postići povoljan uspeh u obradi ležišnih površina zavisi od raznih okolnosti, na primer, od mehaničkog opterećenja noseće površine a takođe i od brzine trenja, pošto se tim faktorima stvaraju uslovi za taloženje proizvoda raspadanja biljnog ulja. Pored toga, i sledeći su uslovi

od važnosti: (a) prvobitno stanje površine, (b) proporcija olovnog jedinjenja sadržanog u ulju, (c) brzina isparavanja olovnog jedinjenja i stvaranja proizvoda raspadanja, (d) karaktera oksidacionih proizvoda.

Kao što je napred bilo rečeno, postupak prema ovom pronalasku, sastoji se u tome, što se ležišne površine, koje se imaju obrađivati, podmazuju uljem, koje u svakom slučaju mora sadržavati izvesan procenat biljnog ulja, u kome se sadrži i izvesna količina nekog organskog jedinjenja olova, pri čemu se pazi da se između tarućih se površina izazove takvo stanje, da se biljno ulje postepeno oksidiše taložeći svoj sadržaj olova. Ovako staloženo olovo urađuje se samim površinama, t.j. upija se u same površine tarućih se delova, povećavajući im antifrikcione osobine.

Izvođenje postupka može biti različito i zavisi od vrste i oblika ležišnih površina. Potrebni uslovi za omogućavanje oksidisanja uljane mešavine, mogu se postići bilo jakim preopterećenjem ili pritezanjem tarućih površina ili se ulje može zagrevati izvan ležišta i u takvom stanju uteruje se između nosećih površina, koje su dovodene time u stanje, koje izaziva oksidaciju ulja. Kako je kombinacija ricinusovog ulja ili repičinog ulja sa nekim olovnim jedinjenjem takve prirode, da se pri oksidaciji olovni proizvodi oslobađaju, to se tako oslobođeno olovo sjedinjuje sa nosećim površinama.

Ovaj se postupak vrlo zgodno može primeniti na obradu ležišta kod potpuno novih strojeva, a naročito kod motora sa unutrašnjim

sagorevanjem, koji se tom prilikom stavlja u pogon sa vrlo pritegnutim ležištima; u koja se unosi uljana mešavina, koja sadrži olovna jedinjenja (na primer tetraetil olova). Razvijena temperatura u ležištu služi kao indikacija za razvijanje oksidacionog postupka uljane mešavine, i može se primetiti da se temperatura, na kojoj se vrši zaribavanje tarućih površina, sve više penje, u koliko se dalje sprovodi oksidacioni postupak. Usled povećanja ove temperature, koja skoro odgovara temperaturi na kojoj se vrši oksidisanje i raspadanje uljane mešavine, potrebno je povećati i brzinu kretanja i opterećenje tarućih površina. Baš ovom povećanom brzinom dobija se u trajanju vremena potrebnog za povoljnu obradu takvih površina.

Ipak, mada oksidacioni proizvodi uljane mešavine, postali pri obradi tarućih površina, potpomažu stvaranje bolje i više antifrikcione ležišne površine, dešava se da prekomerno stvaranje ovih oksidacionih proizvoda teži da zgusne uljanu mešavinu, naročito na prstenovima it.d., a pored toga ležište se dovodi u opasnost da se zariba. Pored organskog jedinjenja olova, može se ulju dodati i neko organsko jedinjenje kalaja, kao što je kalajni oleat, za koje je nađeno, da utiče na smanjenje stvaranja mulja i oksidacionih proizvoda ulja, a da se pri tome ipak ne spreči stvaranje oksidacionih proizvoda olovnog jedinjenja.

Pri stvarnom izvođenju ovog postupka u delo, nađeno je da se za bronzana ležišta dobijaju vrlo dobri rezultati pri opterećenju od oko 70 kg/cm² i tarućoj brzini od oko 3.43 m/sec. Trajanje urađivanja oko trideset časova. Za obradu ležišta upotrebljeno je ulje sa sadržajem od 0.02% po težini tetraetil olova. Uređivanjem od 75 časova, ležišne površine dobijaju takve osobine, koje se ne mogu postići do sada poznatim antifrikcionim materijalom. Važno je istaći, da se dodavanjem olovnog tetraetila ricinusovom ulju u početku pogoršavaju antifrikcione osobine bronzanog ležišta, usled smanjene podmazujuće moći ulja, zbog čega i temperatura zaribavanja naglo opada, ali se daljim radom ove osobine popravljaju i temperatura zaribavanja povišava, sve dok se ne dobiju vrlo korisne osobine postojanog karaktera.

Da bi se istakle dobre osobine ovog postupka za obradu ležišta ističemo sledeće rezultate, dobijene pri stvarnoj probi obrade jednog ležišta od fosfor-bronze. Ležište je bilo opterećeno sa oko 70 kg/cm² projektovanog preseka, a brzina kretanja između osovine i ležišta iznosila je 3.43 met/sec. Ležište je bilo izbušeno na strugu i suho nglaćano šmirglom, posle čega je ovo le-

žište stavljeno u pogon za vreme od 183 časova uz podmazivanje običnim mineralnim uljem i neprepariranim biljnim uljem.

To je ležište zatim bilo podvrgnuto obradi po ovom postupku na sledeći način. Upotrebljeno je ricinusovo ulje specifične težine 0.959 na 1500 C., koje sadržavalo 0.02% olovnog tetraetila. Pre utiskivanja u ležište, ulje je zagrevano do na temperaturu od 1000 C. produvanjem vrelog vazduha temperature od oko 1600 C., da bi se time stvorile okolnosti, koje preovlađuju u radiličnoj kućici motora sa unutrašnjim sagorevanjem.

Sledeća tablica pokazuje, inter alia, promene u koeficijentu trenja i temperaturi zaribavanja za vreme ove obrade:

Vreme časova	Radna Temperatura	Najmanji koeficijent trenja	na temperaturi C°	Temperatura Zaribavanja C°
2	—	.0009	120—145	153
4	—	.0009	125—140	168
10	135	.00085	130—140	151
18	130	.0008	140—155	178
23 1/2	150	.0008	145—170	177.5
33	145	.0008n	130—160	182.5
40	160	.0008	140—170	192
47 1/2	175	.0008	145—180	203
56	140	.0008	135—160	213
59.1/2	—	.00075	160—180	236
67 1/2	180	.0007	160—200	245
75	210	.0008	130—222	261
82	160	.0007	150—205	237
89 1/2	200	.0007	190—220	267

Posle ovakve prerade, ležišta pokazuju vrlo veliko smanjenje koeficijenta trenja uz povećanje temperature zaribavanja. Naime, koeficijent trenja za normalno obrađeno ležište bio je 0.0018 i sveden je posle prerade na gornji način, na vrednost od 0.00045 dok je temperatura zaribavanja podignuta od 120° na 307° C.

Pod ovakvim uslovima oksidacije mogu se upotrebiti i druge mešavine ulja, koja sadrže organskih jedinjenja olova, kao olovnog tetrafenila, olovnog ricino-oleata i kalajnog fenila.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za pripremanje i obradu ležišnih površina (na pr. bronzanih površina) naznačen time, što se ležišne površine prevlače sa jednom prevlakom od oksidacionih proizvoda mešavine nekog biljnog maziva (na pr. ricinusovog ulja) sa malom proporcijom nekog organskog jedinjenja olova (na pr. tetraetil olova), što se postiže utiskivanjem

predmeta, koji one nose, a pod uslovima i te uljane mešavine između nosećih površina i okolnostima visoke temperature, usled čega se ta uljana mešavina oksidira.

2. Postupak za obradu ležišnih površina prema zahtevu 1, naznačen time, što se za obradu upotrebljava mešavina mineralnog ulja i nekog biljnog ulja.

3. Postupak za obradu ležišnih površina nekog motora sa unutrašnjim sagorevanjem, prema zahtevu 1, naznačen time, što se takav motor stavi u rad, pa se u ležišta.

utiskuje neko biljno mazivo (na pr. ricinusovo ulje) koje sadrži malu proporciju nekog organskog jedinjenja olova (na pr. tetra-etil olova).

4. Ulje za obradu ležišnih površina prema postupku iz zahteva 1, naznačeno time, što se u glavnom sastoji od nekog biljnog ulja (na pr. ricinusovog ulja) sa ili bez dodatka mineralnih ulja, i što to ulje sadrži organskih jedinjenja olova (na pr. olovnog tetraetila).

