

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 20 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 septembra 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10304

Matthews Edward Francis, inženjer, Sudbury, Middlesex, Engleska.

Postupak za osiguranje dovodjenja maziva kapljanjem, izvlačenjem niti i odbacivanjem, u osovinskim ležajima, pri različitim brzinama.

Prijava od 27 juna 1932.

Važi od 1 februara 1933.

Traženo pravo prvenstva od 2 jula 1931 (Nemačka).

Već su poznati postupci dovodjenja maziva kapljanjem, izvlačenjem niti i odbacivanjem, u osovinskim ležajima. Uredaji za izvođenje postupka sastojali su se od obručeg dovodnog organa, koji je bio pogonjen obručim se rukavcem osovine; na obručem se dovodnom organu bili su raspoređeni delovi za kapljanje, za izvlačenje niti i za odbacivanje. Iskustvo, stečeno sa tim obručim se dovodnim organima pokazalo je, da sila teže, koja izaziva kapljanje maziva, dolazi kod izvesnih brzina obrtanja u ravnotežu sa centrifugalnom silom, koja izaziva odbacivanje maziva, tako da mazivo ostaje na odbacivačkom listu, i da ne dospeva u ležišne površine, neposredno putem kapljanja, ili neposredno putem odbacivanja. Na osnovu tog iskustva, pokušao se iskoristiti vazdušno strujanje, izazvano obrtanjem dovodnog organa, kao silu, koja bi potpomagala dejstvo sile teže, tako da sila teže, zajedno sa tom dopunskom silom, nadvlada centrifugalnu silu, osiguravajući na taj način postupak kapljanja. Ali pri tome nisu uzimane u obzir mnoge okolnosti. Pre svega nije se uzelo u obzir da sila teže i dopunska sila pomeraju doduše obrtnu brzinu, kod koje su obe sile u ravnoteži sa centrifugalnom silom, u poređenju sa obrtnom brzinom, kod koje dejstvuje samo sila teže, u područje većeg broja obrtaja, ali da se time ne sprečava i njeno pojavljivanje

(pojavljivanje centrifugaine sile); kao i pre, sila teže i dopunska sila, dolaze u ravnotežu sa centrifugalnom silom, samo to se u poređenju sa ranijim rasporedima, dešava kod većeg broja obrtaja, pa se na taj način izaziva izvesno kritično stanje, u kom ležišne površine ne bivaju podmazivane. Osim toga nije se uzelo u obzir ni to, da nastupa naizmenično dejstvo ne samo između sile teže i centrifugalne sile, nego i između sile teže i sile kohezije, kao i između sile kohezije i centrifugalne sile. Između postupaka kapljanja i odbacivanja maziva postoji izvesan period u kom se mazivo dovodi u obliku niti (vlakana) pri čemu je brzina dovodnog organa veća od brzine kapljanja, ali još nije tako velika da bi centrifugalna sila mogla nadjačati silu kohezije. Za vreme kad ovi periodi prelaze jedan u drugi, nastupaju stanja ravnoteže, koja, ako vozno sredstvo duže vremena zadrži te kritične brzine, mogu dovesti do toga da vozno sredstvo ostane nepodmazano. Ovom pronalasku je zadatak, da postupak za dovodjenje maziva i uredaja za izvođenje tog postupka tako izvede, da se dovodjenje maziva osigura i za vreme pomenutih kritičnih stanja.

Postupak koji predlaže ovaj pronalazak i koji rešava postavljeni zadatak odlikuje se time, što sile teže, sile kohezije i centrifugalne sile utiču na mazivo najmanje sa dva različita naizmenična dejstva. Postupak

Din. 15.

ima to preimućstvo, što u momentu kad jedno naizmenično dejstvo dospe u kritično područje sigurno nastupi, u tom kritičnom području, drugo naizmenično dejstvo, tako da ono osigurava dovodenje maziva. Uredaji za izvođenje novog postupka, koji su predlagani u daljnjem izvođenju zamisli ovog pronalaska, vrlo su jednostavni u poređenju sa poznatim uredajima, pomoću kojih se postiže samo delimično, nesavršeno rešenje. Oni se odlikuju time, što su organi, koji vrše kapljanje, izvlačenje niti i odbacivanje pomereno (premešteno) raspoređeni u radialnom ili aksialnom pravcu, ili u oba pravca, tako da se menjađu najmanje dva različita postupka kapljanja, izvlačenja niti i odbacivanja. Pomereni raspored je pri tome tako izabran, da su različita, inače jednaka naizmenična dejstva, postavljena jedno pored drugog, i to potpuno sigurno, obzirom na njihova kritična područja.

Bitnost ovog pronalaska sastoji se u tome, da sva naizmenična dejstva ne moraju biti međusobno različita. Ako se zadovoljavamo sa manje savršenim efektom onda pojedinačna naizmenična dejstva mogu biti međusobno jednaka i izvedena na isti način, ako preuzmemo odgovornost za sve nezgode, koje usled toga mogu nastati. Što je navedeno za postupak važi takođe i za uredaj. Pojedini delovi (pomereni rasporeda) mogu se i izostaviti a da se time ne utiče na bitnost pronalaska.

Na nacrtu je pokazan jedan primer izvođenja zamisli pronalaska.

Sl. 1 pokazuje pogled sa strane na organ za odbacivanje, izveden prema pronalasku, a

Sl. 2 pokazuje pogled na isti u pravcu na os rukavca osovine.

Sl. 3 je vertikalni presek odbacivačkog lista, prema liniji III—III iz sl. 2.

Sa 1 je označen srednji deo odbacivačkog organa u vidu lista, u koji se, kroz otvore 2 umeću zavrtnji ili slično dejstvujuća sredstva, za učvršćivanje na rukavcu osovine. Odbacivački organ dobija obrtanje od nepokazanog rukavca osovine. Izvan srednjeg dela 1 snabdeven je odbacivački štapa sa dva simetrična iskrivljenja 3, da bi se obrazovali prostori 4, u koja strči, na krajevima 5 odbacivačkog štapa utvrđeni odbacivački list obrazujući tačke za kapljanje, ivice za kapljanje, površine za kapljanje ili tela za kapljanje.

Odbacivački listovi prema ovom pronalasku odlikuju se sledećim:

U prvom redu su delovi 6' i 6'' odbacivačkog lista, sa kojih se vrši kapljanje, međusobno pomereni i to tako, da delovi za

kapljanje 6' odbacivačkog lista koji je nacrtan baš u najvišem položaju imaju različito radialno odstojanje a_1 od sredine osovinog rukavca, u poređenju sa delovima za kapljanje 6''; njihovo odstojanje b od sredine osovinog rukavca, mereno u radialnom pravcu, veće je od odstojanja a_1 . Time nastaje diferenciranje sila teže i sila kohezije. Kod istih brzina obrtanja osovinog rukavca, deo 6' dovodnog organa ima različitu brzinu obrtanja od brzine obrtanja dela 6'' dovodnog organa. Ako na pr. pretpostavimo, da je baš dostignuto granično područje, u kom se sile teže i kohezije nalaze u ravnoteži na delu 6'' dovodnog organa, tako da sa ivice 6'' više ne kaplje mazivo, a izvučena nit maziva nije još dovoljno obrazovana da bi se količina maziva — koja se naslanja na nepomičnu ležišnu površinu, koja strči u prostor 4 i po kojoj se odvodi mazivo — mogla uzeti u obzir, onda u tom stanju deo 6' ima takvu brzinu obrtanja, koja je znatno manja od brzine obrtaja 6''. Dakle deo 6' ima brzinu, koja je manja od granične brzine kod koje su sile teže i kohezije u ravnoteži, tako da delovi 6' održavaju i u tom stanju dovodenje maziva, u ležišne površine, kapljanjem na nepomične delove za odvođenje maziva, koji strče u prostor 4. Ako se brzina povećava, pa deo 6' dostigne pomenutu graničnu brzinu, onda deo 6'' leži već u području brzine u kom se vrši izvlačenje jake niti iz rezerve maziva, koja se naslanja na strčeći nepomični deo i na taj način dobavlja količine maziva, potrebne za mazanje ležišnih površina.

Da bi dubljina potapanja, u rezervu maziva, ostala konstantna za oba odbacivačka lista, to oba spoljna dela 7 odbacivačkog lista imaju celishodno isto radialno odstojanje $b_1 + a_1$, odnosno $a + b$, od sredine osovinog rukavca. Pošto je a manje od b, to je dužina gornjeg odbacivačkog lista b_1 , u radialnom pravcu, veća od dužina a donjeg odbacivačkog lista. Time nastupaju za vreme postupka kapljanja različita dejstva. Ako primerice pretpostavimo, da se na delu 7 svakog odbacivačkog lista uhvati jedan element maziva, prilikom umakanja u rezervu maziva, onda taj element maziva mora proći duži put da bi dospeo na ivicu za kapljanje 6', od elementa maziva, koji na drugom odbacivačkom listu teče u pravcu ivice za kapljanje 6''. Dakle, ovaj poslednji element maziva kapnuće sa ivice 6'', pre nego li drugi element maziva kapne sa ivice 6', ako ne uzmemo u obzir razliku vremena između potapanja obih odbacivačkih listova u rezervu maziva. Ova razlika u vremenu po-

kazuje se i u prostoru, obzirom na obim kruga po kom se kreću odbacivački listovi, jer kapljajući elemenat sa ivice 6" kaplje na drugo mesto nepomičnog dela, koji hvata mazivo, nego li mazivo, koje kaplje sa ivice 6'. Pošto je deo za hvatanje maziva isključivo obrazovan od strčećeg dela ležišta školjke, a postavljen je koncentrično u odnosu na os osovinskog rukavca, to obe tačke, na koje mazivo kaplje, leže na različitim mestima dela za hvatanje maziva; širina tog dela iskorišćava se dakle jednakomerno.

Ako bi se odbacivački listovi rasporedili u istoj ravni, to bi se od strane obih odbacivačkih listova izvlačene niti maziva međusobno ukrštale i odbijale, tako da bi na strčeći deo ležišta školjke dospelo samo jedan deo niti maziva. Pomeranim rasporedom obih odbacivačkih listova i to premeštanjem za meru c, u aksijalnom pravcu, postiže se daljne izvođenje zamisli pronalaska, prema kom obe niti ostaju potpuno nezavisne jedna od druge i ne ometaju se međusobno, tako da se i u periodu izvlačenja niti javljaju različita dejstva.

Ne samo ivice 6' i 6", već i gornje površine odbacivačkih listova, raspodeljene su u cilju diferenciranja kohezionih i centrifugalnih sila odn. sila teže i centrifugalnih sila, a tako obrazovani delovi raspoređeni su radialno i pomereni jedan prema drugom. Sl. 3 pokazuje u profilu ivice 8", 9", 10" odbacivačkog lista, prema kojima su na drugom odbacivačkom listu raspoređene odgovarajuće ivice 8', 9', 10' i 11'. Ako su na primer pri obrtnoj brzini ivice 6" sila kohezije i sila teže u ravnoteži, onda u tom području moguće leži i ivica 10", tako da se ni sa ove ne vrši odbacivanje. Ali sigurno je da ivica 6' (a moguće i 11') leži još u području, u kom dejstvuju samo kohezivne sile, tako da se usled toga obrazuje nit, koja se u dovoljnoj jačini naslanja na strčeći deo ležišne školjke. Ali ivice 9", 8" i 7 odnosno 9', 8' i 7 leže već u području u kom dejstvuju samo centrifugalne sile, tako da ovde već nastupa odbacivanje maziva, posle čega ono teče u odbacivačkoj kutiji i kapljanjem sa iste, privodi se posredno na strčeći deo ležišne školjke. Pri povećanoj obrtnoj brzini doprevaju konačno i ivice 10" odn. 10' a docnije 6" odn. 11' i konačno i ivica 6', u području u kom dejstvuju samo centrifugalne sile, usled čega celokupna zahvaćena količina maziva biva odbačena i na opisani način privedena posredno na ležišne površine. Kod nacrtanog rasporeda nastupaju dakle uvek najmanje dva različita naizmjenična dejstva, obzirom na dejstvo sile teže, kohezije i centrifugalne sile, tako da je do-

vođenje maziva osigurano kod svih obrtnih brzina osovinskog rukavca. Promena naizmjeničnog dejstva izaziva prinudno promenu dejstva u granicama pojedinih postupaka kapljanja, izvlačenja niti i odbacivanja, tako da se time vaspostavlja daljni uticaj, koji potpomaže dobavljanje maziva.

Razume se, da se suština pronalaska ne menja, ako se ne izvrši odgovarajući pomereni raspored, ako pri tome žrtvujemo tim pomerenim rasporedom prouzrokovano povoljno priagodavanje postupka dobavljanja maziva prema različitim vrstama pojedinih naizmjeničnih dejstva. Tako se na primer pomeranje površina odbacivačkih listova u aksijalnom pravcu za odstojanje c, može izostaviti, ako ne reflektiramo na dejstvo nezavisnih i međusobno se ne smetajućih niti maziva. Što je navedeno za pomeranje c, važi takođe i za pomeranje b odn. a₁ ili a odn. b₁ ili 8', 9', 10', 11', 6' odnosno 8", 9", 10" i 6" ili za proizvoljne varijacije istih. Tim promenama ne menja se zamisao pronalaska već samo savršenstvo postignutih dejstva.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za osiguranje dovodenja maziva kapljanjem, izvlačenjem niti i odbacivanjem, pomoću obrćućih se dovodnih organa, u osovinske ležaje, pri različitim obrtnim brzinama, naznačen time, što se sile teže, kohezije i centrifugalne sile dovode do dejstvovanja na mazivo sa najmanje dva različita naizmjenična dejstva.

2. Uredaj za izvođenje postupka prema zahtevu 1, naznačen time, što se premeštanjem organa, sa kojih se vrši kapljanje, izvlačenje niti i odbacivanje, u radialnom ili aksijalnom pravcu ili u oba pravca, stvaraju najmanje dva međusobno različita postupka kapljanja, izvlačenja niti i odbacivanja.

3. Uredaj prema zahtevu 2, naznačen time, što delovi odbacivačkog lista, sa kojih se vrši kapljanje, imaju različito radialno odstojanje od sredine osovinskog rukavca.

4. Uredaj prema zahtevu 3, naznačen različitim dužinama odbacivačkih listova, mereno radialno kod celishodno istog odstojanja spoljnih delova odbacivačkih listova od sredine osovinskog rukavca.

5. Uredaj prema zahtevu 2, naznačen time, što organi sa kojih se vrši izvlačenje niti imaju različito radialno odstojanje od sredine osovinskog rukavca, a celishodno takođe i različito aksijalno međusobno odstojanje.

6. Uredaj prema zahtevu 2, naznačen time, što delovi sa kojih se vrši odbacivanje imaju različita radialna odstojanja od sredine osovinskog rukavca.



