

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 10 (5)

IZDAN 1 JANUARA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12793

Dipl. inž. Pawlikovski Rudolf, Görlitz, Nemačka.

Postupak za spravljanje pepelom siromašne gorivne materije za parne kotlove ili za vatrišta za žarenje, topljenje, kalcinisanje i t. d. kao i za eksplozije motore.

Prijava od 12 juna 1935.

Važi od 1 aprila 1936

Pronalazak se odnosi na postupak za spravljanje gorivne materije, n. pr. za grejanje kotlova, peći i između ostalog i za žarenje i topljenje, kalciniranje, kao i za eksplozije motore, koji korisno imaju tvrdi cilindarsku kutiju i tvrde klipne prstenove.

Kao što je poznato, ugalj ima pepeo, kao primeske minerala, i kao sa ugljem vezani sopstveni biljni pepeo. Kod upotrebe ugljenog praha u eksplozionim motorima pokazalo se je da poglavito mineralni primesci uglja, u sledećem kraće nazvani primesni pepeo, abaju unutrašnje delove prostora za sagorevanje. Naprotiv sa ugljem vezani sopstveni pepeo je manje opasan po abanje, stoga, što je on u uglju veoma sitno raspodeljen i takode i pri sagorevanju ostaje održan sitno raspodeljenim.

Već je predlagano spravljanje uglja siromašnog pepelom pomoću suvog ili vlažnog razdvajanja prema specifičnoj težini, pomoću iskorišćenja sposobnosti za vlaženje i t. d., čime se poglavito primesni pepeo mogao ukloniti iz uglja. Ali se za ovo potrebovao pri dobijanju u ugljenim rudnicima već usitnjeno dobiveni ugalj i stoga se iz obzira na ekonomnost postupka uzimao uopšte samo ugalj koji se već bez mlevenja dobijao dovoljno sitnim. Ali na ovaj način dobiveni čistiji ugalj sadrži još i izvesnu količinu pepelnih zrnaca, koja su i suviše gruba za rad užarenih mesta usled prijanjanja pepela na zi-

dove i koja u eksplozionim motorima još proizvode i abanje cilindra.

Nađeno je da se abanje kakvog eksplozivnog motora u toliko više smanjuje, u koliko je manji odnos veličine pepelnih zrnaca prema debljini sloja upotrebljenog mazivnog ulja. Stoga je korisno da se radi smanjivanja abanja upotrebe ili žilavo tečna i gusta mazivna ulja ili da se odgovarajućim sitnim mlevenjem uglja još odmah u početku pepeo učini manjim no što je debljina sloja mazivnog ulja u motoru, ili pak da se primene obe mere jednovremeno. Smanjenje pepelnih zrnaca je dalekosežnije moguće no postizanje debljeg mazivnog sloja ulja između klipa i cilindra.

Postupak po ovom pronalasku sastoji se u tome, što se ugljeni sitnež u kakvoj tečnosti ili suvim putem pomoću uređaja za prosejavanje razlaže u pepelom siromašne ili pepelom bogate delove i pepelom siromašni sastojci po uklanjanju pepelom bogatih sastojaka pre upotrebe u motoru bivaju samleveni na tako male veličine zrna, u datom slučaju u istoj ili drugoj tečnosti, dok najveći prečnik zrnaca primesnog pepela ne bude ne veći no debljina mazivnog sloja između klipa odnosno klipnih prstenova i cilindrovog zida (kod turbina za gorivni prah ne veći no zrnca šljake, koja napuštaju turbinu). Po ovom postupku bivaju dakle iz gorivog praha izdvojena najpre grublja zrnca primesnog pepela, koja se po svojoj prirodi

uopšte daju teže sitno mleti no n. pr. ugljeni deliči. Na ovaj se način dobijaju pepelom siromašnija zrnca gorivog praha, koja pak još uvek imaju grublja ugljena zrnca bez ili sa malo primesnog pepela. Ako ova zrnca gorivog praha sada budu samlevena u mlinu za sitno mlevenje, korisno zajedno sa kakvom tečnošću, to se najgrublja zrnca smanjuju na veličinu koja odgovara debljini sloja ove tečnosti, dok se pored toga obrazuju takođe i još sitnija i veoma sitna zrnca, koja se uopšte bolje pale.

Ako zatim ova mešavina bude u eksplozionom motoru dovedena do sagorevanja, to takav pepeo biva bacan na klizne površine klipa i cilindra, pri čemu je isti neškodljiv po abanje cilindrove kutije, klipa i njegovih prstenova. On tada ove mašinske delove praktično više ne napada tako, da sve teškoće velikog abanja pepelom pogodnih kretnih površina gorivnog prostora skoro potpuno otpadaju. Do sada u eksplozionom motoru nastojalo trošenje i za ovo upotrebljeni rad trenja bivaju dakle preneseni na mlin i za toliko se na odgovarajući način rasterećuje eksplozioni motor.

Prema okolnostima se preporučuje da se ugalj sa tečnošću melje u toploti, naime tada, kada se materije za mlevenje daju lako samleti pri visokoj temperaturi ili kada teško tečne materije ovim postaju lakše tečne. Dakle se mogu tada za mlevenje upotrebiti i materije, koje su pri normalnoj temperaturi veoma teško tečne.

Eventualno dodata tečnost za mlevenje može po mlevenju, za vreme mlevenja ili samo za vreme poslednjeg dela mlevenja potpuno ili delimično biti ponovo isparena, prema tome kako se spravljena gorivna materija želi da u eksplozionom motoru upotrebi suva, kao gorivni prah, ili kao mešavina ugljenog praha i tečnosti. Isparena tečnost za mlevenje može korisno biti ponovo upotrebljena za mlevenje novog gorivnog praha.

Ako se gorivna materija spravlja kao mešavina ugljenog praha i tečnosti i ako koristi nesagorljiva tečnost za mlevenje, to se ova korisno zamenjuje gorljivom tečnošću u cilju, da se nesagorljiva tečnost za mlevenje ne mora potpuno da ispari. Teško je da se ispari poslednji ostatak tečnosti za mlevenje, a da materijal ne puši i ne praši. Po pronalasku može stoga izvestan ostatak nesagorljive tečnosti za mlevenje biti ostavljen u materijalu koji se melje i biti domešana kakva sagorljiva tečnost, koja čini, da se mešavi-

na gorivog praha i tečnosti daje crpsti, transportovati i smešati u sudove.

Da se iz mešavine gorivog praha i tečnosti ne bi u sudovima i pri dužem stanjanju ponovo izdvojio i taložio ugljeni prah, mogu se i kod ovog postupka tečnosti za mlevenje dodavati poznati stabilizatori.

Debljina sloja žilavo tečnog klipnog mazivnog ulja je naravno deblja no debljina sloja na primer lako tečnog gasnog ulja. Korisno se stoga ugljenom prahu, koji se želi preraditi, kao tečnost za mlevenje dodaje lakše tečno ulje, no ulje, koje se kasnije upotrebljuje za mazanje klipa, dakle n. pr. gasno ulje i ugljeni prah se melje zajedno sa lako tečnim gasnim uljem. Kod manje debljine sloja gasnog ulja bivaju zrnca ugljenog praha sa sigurnošću mlevena manjim no što je debljina sloja mazivnog ulja za mazanje klipa, tako, da primesni pepeo koji se sa mazivnim uljem za klip meša na kretnoj površini, ne može više da proizvede štetno abanje. Dakle, se može dejstvo pronalaska povećati time, što se za radni klip mašine koja troši gorivni prah upotrebljuju takva ulja ili takve vrste mazivnih ulja, koje stvaraju veliku debljinu sloja mazivnog ulja. Ova debljina sloja mazivnog ulja je određena time, što se ona pod datim prilikama rada praktično ne daje umanjiti nikakvim daljim povećanjem pritiska uzajmno u trenju nalazećih se delova klipa i zida.

Umesto gasnog ulja mogu za mlevenje biti korišćene sve druge materije, koje su lakše tečne no mazivno sredstvo za klip, dakle n. pr. petroleum, špiritus, Benzin, terpentinsko ulje i t. d. ili i materije, koje nisu sagorljive, kao na pr. voda i gasovite materije, kao n. pr. ugljena kiselina, azot, destilacioni gasovi, vazduh i t. d.

Da bi se pri proizvodnju gorivne materije što je moguće više štedelo na radu mlevenja i trajanju mlevenja i da bi se ugalj jednovremeno učinio što siromašnijim mineralima, može ugalj najpre biti prethodno samleven u kakvom mlinu sa ukrsnim bacanjem materijala, sa čekićima, sa udarnim ispadima ili sa udarnim čepovima ili t. sl. Kao što je poznato udarni delovi pri tome udaraju u letu na zrnca materijala koji se melje i bacaju ga na zidove mlina. Pomoću podesnog podešavanja može se kao što je poznato postići, da mekši pepelom siromašni deliči uglja budu već razoreni, a da pri tome tvrda zrnca minerala, koja se n. pr. sastoje iz kvarca, feldspata, piritu ili gvozdених

jedinjenja i t. d., ne budu samlevena ili bar ne tako dalekosežno samlevena.

Materijal za mlevenje biva prema tome rastavljan u različite veličine zrnaca pomoću sita ili vetrila, u datom slučaju i prema specifičnoj težini ili prema njegovim raznim tvrđinama pomoću poznatih uređaja za odabiranje. Time može već ranije biti izvedena veća ili manja količina mineralnih materija. Samo tako oplemenjeni pepelom osiromašeni ugalj biva tada sitno samleven u datom slučaju sa tečnošću, uz uključenje pomenutog vlažnog ili suvog čišćenja ili odabiranja. Ovaj mlin za sitno mlevenje treba dakle da razori samo manje tvrde materije i stoga u njegovim putanjama za mlevenje ili površinama za mlevenje biva znatno pošteđen i potrebuje takođe i manje pogonske snage i manje traje mlevenje.

Prema pronalasku se dakle može postupati na tri načina:

1.) da se tečnost za mlevenje ispari i da se gorivni prah upotrebi suv;

2.) da se tečnost za mlevanje ostavi u uglju i da se celina kao tečnost ili vlažna pasta upotrebi u goriljci sa rasprašivanjem u peći ili u motoru;

3.) radni ugalj može biti tretiran i bez svake tečnosti (na koristan način prvo u kakvom prethodnom mlinu koji radi sa letećim dejstvom sa pošteđom tvrdih zrnaca i sledećim izdvajanjem tvrdih zrnaca) i po tome se pepelom osiromašeni oplemenjeni ugalj melje u kakvom mlinu za sitno mlevenje i zatim se upotrebljuje u kakvom eksplozionom motoru.

Da bi se sa gorivnom materijom postiglo po pronalasku željeno dejstvo, mora naravno za mazanje radnog klipa korišćenno ulje tada biti i tako izabrano, da u radu između površina koje se nalaze u trenju obrazovani mazivni sloj ne bude tanji, već bar iste debljine kao i u mlinu za sitno mlevenje postignuta veličina zrnaca gorivne materije, tako, da pri radu u sloj mazivnog ulja zapala zrnca primesnog pepela ne mogu da abaju površine koje se nalaze u trenju.

Po ovom postupku izvedena gorivna materija je podesna za sve klipne mašine i turbine, korisno za klipne mašine sa tvrdom kretnom kutijom i tvrdim klipnim prstenima. Kod turbina za gorivni prah se tvrđina primesnim pepelom pogođenih zidova (odvodnih površina, vodiljnih lopata, lopata na turbinskom točku, delova na kolenastim cevima i t. d.) tako bira, da pepelna zrnca ne mogu više da napadaju na zidne delove.

Korisno se za izvođenje postupka u-

potrebljuje mlinski agregat, koji se sastoji iz jednog prethodnog mlina sa pošteđivanjem tvrdih zrnaca i sa sledećim izdvajanjem tvrdih zrnaca i sa pridodatim mlinom za sitno mlevenje ugljenog praha uz dodatak tečnosti za mlevenje, pri čemu mlin može biti pogonjen neposredno eksplozionim motorima koji upotrebljuju dotičnu gorivnu materiju.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za spravljanje pepelom siromašne gorivne materije za parne kotlove ili vatrišta za žarenje, topljenje, kalcinisanje i t. d. kao i za eksplozione motore, naročito koji korisno mogu imati tvrdi cilindarsku kutiju i tvrde klipne prstene, naznačen time, što se ugljeni sitnež u kakvoj tečnosti ili suvim putem pomoću uređaja za prosejavanje rastavlja u pepelom siromašne i pepelom bogate sastojke pre upotrebe u mestima upotrebe, u peći ili motoru; tako male veličine zrnaca, u datom slučaju se melju u istoj ili kakvoj drugoj tečnosti, dok najveći prečnik zrnaca primesnog pepela ne postane ne veći nego što je debljina sloja mazivnog sloja između radnog klipa odnosno klipnih prstenova i cilindarskog zida ili kod turbina za gorivni prah ne veći no što su zrnca šljake koja napuštaju turbinu.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se pri mlevenju upotrebljuje gasovite materije kao ugljena kiselina, azot, destilacioni gasovi, kiseonikom siromašni gasovi od sagorevanja i t. d. ili kakva tečnost, koja je pri temperaturi mlevenja lakše tečna no kasnije u eksplozionom motoru upotrebljeno mazivno sredstvo pri radnoj temperaturi.

3.) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što po mlevenju tečnost za mlevenje radi postizanja suvog gorivnog praha biva potpuno ili radi postizanja mešavine ugljenog praha i tečnosti delimično uklonjena ili biva zamenjena kakvom drugom sagorljivom tečnošću, tako da mešavina ugljenog praha i tečnosti još može da se crpe crpkom.

4.) Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se kod mlevenja kao tečnost za dodavanje upotrebljuje voda.

5.) Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se za sitno mlevenje sa tečnošću upotrebljuje takav pepelom osiromašeni ugljeni prah, koji je prethodno bio samleven u kakvom prethodnom mlinu koji radi sa dejstvom prosejavanja i sa pošteđivanjem tvrdih zrnaca i sa sledećim izdvajanjem tvrdih zrnaca.

