

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 10 (2).

Izdan 1 avgusta 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11770

Roberts Arthur A., inženjer, London, Engleska.

Postupak za izradu goriva.

Prijava od 23 juna 1934.

Važi od 1 decembra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 23 juna 1933 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja kod tečnih ili pokretnih goriva kao što je na pr. ulje ili stabilizovane smeše ugljeničnog materijala na pr. smeša uglja i ulja.

Obično je nemoguće trošiti ulje ili smeše ulja i uglja, koje sadrže vodu pošto slobodna voda gasi plamen.

Po ovom pronalasku voda se dodaje pokretnom ili tečnom gorivu i to emulzificiranjem sa vodom, čime se može postići efikasno sagorevanje a pored toga opaženo je da se pod izvesnim uslovima povećava jačina sagorevanja.

Mogu se upotrebiti razni agensi za emulzificiranje na primer skrob ili kazein. Može se upotrebiti ili kakav emulzifikujući agens samo u ulju ili u vodi rastvorljivi ili se mogu upotrebiti zajedno oba agensa, na pr. sulfonska kiselina dobivena iz biljnog ulja ili na pr. naftenska kiselina.

Ako je gorivo namenjeno na pr. za mornaticu onda je potrebno upotrebiti emulzifikujući agens, koji će dejstvovati u prisustvu soli ili rastvora elektrolita, tako da se količina vode u gorivu održava u emulzifikaciji sa gorivom i pored eventualnog dodira goriva sa morskom vodom ili kondenzovanom parom.

U primeni pronalaska na smeše ulja i uglja ili tome slično voda se može dodavati kao jedan deo stabilizatora u cilju suspenzije čestica uglja u ulju, ako je ovo upotrebjeno.

Agensi za regulisanje sagorevanja na pr. borna jedinjenja, mogu se dodavati i ova, ako su rastvorljiva u vodi, mogu se rastvoriti u vodi, koja se dodaju gorivu. Ako se želi mogu se dodavati gorivu nerastvorljivi katalizatori za sagorevanje, na pr. oksidi gvoždja, i to suspenzijom u tom gorivu pomoću stabilizatora, koji mogu kod smeše ulja i uglja biti isti, koji je uzet i za čestice uglja.

Temeljna emulsifikacija se može postići provodjenjem ulja sa vodom ili ugljene prašine sa uljem i vodom kroz mlevionik u prvom redu kroz brzonodi usitnjavajući mlevionik ili kroz veći broj tih uređaja, postavljenih jedan iza drugog, koji će osim mešanja još finije usitniti ugljene čestice ako je to smeša uglja i ulja.

Kod goriva dobivenog iz ulja i uglja, ugalj se može mleti sa vodom i to pre svake dalje obrade u cilju uklanjanja sastojaka, koji obrazuju pepeo i po nekom poznatom postupku na pr. centrifugom ili postupkom plivajuće pene. Na taj način se može dobiti gorivo bez pepela, koje ima viši procenat vode a uz to se može upotrebiti za obrazovanje stabilnog tečnog goriva, pri čemu i voda i čvrsti sastojci ostaju u suspenziji dugo vremena.

Pošto dodavanje vode ulju ili stabilizovanoj smeši ulja i uglja po ovom načinu obično teži da povisi njegov viskozitet, to je u izvesnim slučajevima potrebno sniziti viskozitet tako, da se gorivo može lako

vaditi i trošiti. Za tu svrhu može se dodavati različit materijal na dr. naftalin.

Usled temeljne raspodele, dejstvom emulzifikacije vode kroz gorivo, utvrđeno je da goriljka (brener) u kojoj sagoreva ovo gorivo, ostaje čista, jer disocijacija vode sprečava delimično sagorevanje ugljovodonika iz ulja ili uglja i time onemogućava taloženje koksa na goriljki.

Utvrđeno je da efikasnost sagorevanja znatno raste usled dodavanja vode ulju ili stabilizovanim smešama uglja i ulja, a što pokazuju uporedna ispitivanja, koja su dati samo kao primer.

Kotao sa jednim dimnim kanalom čiji je kapacitet 1350 do 1575 kg pare na čas i ima dimenzije oko 3.75 m sa 1.80 m, ložen je sa neobradjenim mineralnim uljem od 500 sekundi čitanim na No. 1 viskozimetru Redwood-a.

Specif. težina na 15.5°C	0.974
Tačka zapaljivosti	87.7°C
Viskozitet na 37.7°C	480
Pepeo	0.08%
Čvrst asfalt	3.3%
Voda	0.15%
Koks	8.7%
Talog	0.22%
Sumpor	1.07%
Ispitivanje na hladno	-12.2°C
Toplotna vrednost	4738 k.cal
Trajanje ispitivanja od 9 pre podne do 4 po podne	7 časova
Količina isparene vode	21000—16000 l
Temperatura napojne vode	10.5°C
Težina upotrebljene vode	4925 kg
Proizvedena količina pare na sat	710 kg
Srednja temperatura ulja	82.2°C
Specifič. težina ulja	0.947
Specifič težina ulja na 82.2°C	0.899
Težina upotrebljenog ulja	461 kg
Toplotna vrednost ulja	4738 k.cal
Težina isparene vode na 1 kg	10.86 kg
Evaporacija na 100°C i od te temperature	5.9 kg
Pritisak pare u kotlu	7 kg/cm ²

Celoknupna toplota na kgr pare 297 k. cal

Ispravljena vrednost sa napojnom vodom na — 0.9°C 292 k.cal

Broj toplot. jedinica upotrebljenih na proizvodnju pare 485 kg. 3160 k.cal

Stvarni stepen iskorišćenja na 10.5°C $3160/4738 = 67.2\%$

Procenat CO₂ u dimnim gasovima bio je skoro stalan za celo vreme opisa i variralo je od 11% do 12% izuzev za nekoliko minuta dok je vršena zamena goriljki.

Prosečna srednja temperatura za vreme ispitivanja bila je 1280°C.

Zatim je pod istim uslovima upotrebljeno emulzifikovano ulje sa 4% vode, koja sadrži 1/8 do 1% skroba kao emulzifikovani agens, pa su dobiveni sledeći rezultati:

Vreme trajanja ispitivanja 8 časova (10.30 pre podne do 6.30 po podne)

Količina isparene vode 57500—50500 l

Temperatura napojne vode 13.8°C

Količina utrošene vode 7130 kg

Količina proizvedene pare na čas 890 kg

Prosečna temperatura ulja 71.10 2 C

Specifična težina ulja 0.947 na 15.5°C

Specifična težina ulja 0.907 na 71.10°C

Težina utrošenog ulja 655 kg

Količina isparene vode na 1 kg ulja 10.9 kg

Pritisak pare na manometru 6.6 kg/cm²

Isparavanje počev od 180°C 5.91 kg

Toplotna vrednost goriva 4661 k.cal/kg

Celokupna toplota utrošena za 1 kg pare 297/k.cal

Popravljen vrednost sa napojnom vodom na 18°C 291/k.cal

Broj toplotnih jedinica utrošenih za isparavanje	4.97 kg	3160 k.cal
Stvaran stepen iskorišćenja		67.7%
CO ₂ u dimnim gasovima		10%

Prosečna srednja temperatura za celo vreme ispitivanja bila je 1300°C. Osim toga nadjeno je, da se kod nepreradjenog ulja goriljke moraju čistiti svaka četiri časa usled znatnih naslaga koksa, koji se obrađuje ispod plamena. Sa obradjenim uljem pak; t.j. ulje koje sadrži vodu, posle šest časova nadjena je naslaga u polovini od one količine, koja se nataloži za vreme od četiri časa sa neobradjenim uljem.

Treći opit pod istim uslovima izvodjen sa istim materijalom, t. j. sa uljem proizvoda Anglo-American, od 500 sec na viskozimetru Redwood No. 1, pri čemu su četiri dela vode dodata u emulsiji pomoću jedne osmine od jednog dela skroba zajedno sa tri osmine od jednog dela boraksa u vodenom rastvoru i tri osmine od jednog dela natrium-hlorida u vodenom rastvoru. Svi su delovi u težini na sto dela ulja.

Napominjemo da natrijum-hlorid, koji obično dejstvuje kao usporivač sagorevanja, verujemo da usporavajuće dejstvuje samo na brzinu sagorevanja, dok dodavanje borovog jedinjenja znatno pojačava jačinu sagorevanja. Ovo ispitivanje dalo je sledeći rezultat:

Vreme rajanja ispitivanja	4 časa (od 3 do 7 po podne
Količina isparene vode	84100—81600 l
Temperatura na- pojne vode	15.5°C
Težina utrošene vode	3620 kg
Težina proizvede- ne pare na čas	905 kg
Prosečna tempera- tura ulja	60°C
Težina utrošenog ulja (spec. težina 0.912 na 60°C)	311 kg
Težina isparene vo- de na kg ulja	11.63 kg

Pritisak pare na manometru	41 kg
Isparavanje počev od 100°C i dalje	6.32 kg
Toplotna vrednost suvog goriva	4725 k.cal
Toplotna vrednost suvog goriva vi- še 4% vode	4542 k.cal
Celokupna toplota na kg pare	278 k.cal
K. cal. utrošena za prevodjenje u puru 4.84 kg vode	3392 k.cal
Stvarni stepen iskorišćenja	74.35%

Prosečna srednja temperatura je bila 1320°C.

Lako je uvideti da će ista ispitivanja sa stabilizovanim smešama ulja i uglja, koje sadrže vodu, kao sa istim smešama, koje još uz to sadrže kakav agens za ubrzavanje sagorevanja dati iste rezultate sa povećanim stepenom iskorišćenja.

Zadovoljavajuće sagorevanje postignuto je sa uljem i stabilizovanim smešama ulja i uglja sa procentom vode od 10% mada u tim slučajevima jačina sagorevanja neće biti kao sa nižim procentima vode. Napominjemo da se znatno jeftino gorivo može dobiti na taj način, koje je jednako neobradjenom ulju a uz to ima i dobru stranu što je goriljka pri radu čista.

Goriva načinjena po ovom pronalasku podesna su i za mašine sa unutarnjim sagorevanjem na pr. tipa bez paljenja sa strane.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu ugljeničnih goriva kao što je ulje ili suspenzija ulja i uglja, naznačen time, što se sa gorivom emulzificira manja količina vode.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što je procenat vode oko 4% ili manje po težini ulja.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se agensi za regulisanje sagorevanja dispergiraju u ulju bilo stabilizovanjem pomoću emulzifikujućeg agensa ili rastvaranjem u vodi.

