



PATENTNI SPIS BR. 6331.

Ing. Dmitry Balachowsky, Ing. Philippe Caire i Ing. Manès Levy, Pariz.

Poboljšanje kod eksplozivnih motora.

Prijava od 25. aprila 1928.

Važi od 1. januara 1929.

Traženo pravo prvenstva od 21. decembra 1927. (Francuska).

Predmet je ovog pronalaska postupak, koji se može primeniti bilo na benzin, kakav se sad upotrebljuje kod eksplozivnih motora da bi se smanjila njegova potrošnja istovremeno povećavajući efekat motora; bilo na teške ili lake ugljovodonike, koji su sad neupotrebljivi kao gorivo za eksplozivne motore a naročito za automobile, u cilju da se ti ugljovodonici načine upotrebljivim za gorivo.

Ovaj postupak bazira na katalizi, koja se izvodi pod naročitim i karakterističnim uslovima, koji su predmet ovog pronalaska.

Do sad je, kod svih pokušanih opita odnosno primene katalize na ugljovodonike namenjene za rad motora, tretirana u jednom katalizatoru celokupna smeša: vazduh i ugljovodonici, napajajući motor posle katalize. Po ovom pronalasku, celokupni vazduh podeljen je u dva dela, kao što to biva u nekim motorima, u primarni i sekundarni vazduh i dok je do sad primarnom vazduhu bio samo zadatak da vrši podelu ugljovodonika, on u ovom postupku igra potpuno različitu hemisku ulogu, koja će u sledećem biti objašnjena:

Kriterium apsolutnog katalitičkog dejstva leži u obrazovanju CO i H₂, izbegavajući što je više moguće obrazovanje CO₂.

Ako se podvrgne katalizi krajna smeša: ugljovodonik i vazduh potreban za do-

bro sagorevanje u motoru, onda se u katalizatoru neće dobiti gore pomenuta hemiska reakcija, već će se obrazovati nesagorljivo telo, ugljena kiselina, a ne ugljen monoksid. Da bi se izbegla ova nezgoda, vazduh se dakle deli u dva dela, i količina primarnog vazduha ili vazduh za hemisku reakciju variraće, što je jasno, prema sastavu ugljovodonika za obradu, i nemoguće je odrediti unapred za ugljovodonik datog sastava količinu vazduha koja treba da se primeni za hemisku reakciju; ova količina treba da se reguliše dok kataliza ne da, usled hemiske reakcije u katalizatoru osim izvesnih ugljovodonika, koji su lakši od onog od koga se je pošlo, još prvenstveno i uvećani deo ugljen monoksida bez ugljene kiseline.

Na primer, za obično upotrebljavani benzin u Francuskoj za napajanje automobilskih motora srazmere između vazduha za hemisku reakciju i benzina, koje daju dobar rezultat jesu sledeći:

1 do 3 vazduha za 1 benzina pretvorenog u gas, pri čem su ove srazmere određene po zapremini.

Odnos sekundarnog vazduha prema primarnom određen je odnosom kanala, koji služe za upust ova dva agensa koji trpe isto usisavanje bilo od strane motora, bilo od strane jedne crpke. Ako kanal za primarni vazduh ima obim sa prečnikom od 8 mm, kanal za sekundarni vaz-

duh može imati obim prečnika koji varira između 14 i 17 mm.

Smeša primarnog vazduha i benzina podvrgava se dejstvu katalizatora za vreme dok je još masa vazduha i benzina vrlo razdeljena, da bi se dobilo dejstvo katalize što je moguće brže i potpunije.

Katalizator, koji može biti ma koje vrste dovodi se do temperature, koja može dostići najmanje 300° do 400° bilo pomoću gasova ispuha ili pak svakim spoljnim izvorom toplote.

Ako se iskorišćuju izlazni gasovi, a kako ovi imaju temperaturu promenljivu prema brzini obrtanja motora, onda se na putu izlaznih gasova, pre njihovog prolaza oko katalizatora može postaviti jedan hladnjak, koji reguliše temperaturu ovih gasova, dejstvujući vazduhom, vodom, ili ma kojom drugom tečnošću. Ovi se gasovi mogu još hladiti uvodjenjem spoljnog vazduha u ispusnu cev, pri čem se ovaj ulaz može regulisati ma kakvim zatvaračem koji se može podešavati, a kojim krmani organ motora ma koje vrste bilo.

Pri izlazu iz katalizatora, smeša bogata benzinom razredjuje se tad pomoću jednog ili više dovoda sekundarnog vazduha dajući krajnjoj smeši sadržinu vodonika, koji je potreban za najbolje sagorevanje.

Tako razredjena smeša se onda upućuje u cilindre motora bilo usisavanjem ovih bilo pak dejstvom jedne usisne i potiskujuće crpke.

Paljenje motora ne iziskuje, kao što se vidi, nikakav naročiti uređaj kad je u pitanju prerada benzina, jer se ovo paljenje vrši sa benzinom, koji prolazeći kroz nezagrejani katalizator, ako nema kakav spoljni izvor toplote — napaja motor kao sa običnim benzinom, ali čim se motor zapali, izlazni gasovi, pošto zagrevaju katalizator, proizvode katalizu i tu sad imamo smešu, koja je katalizirana i koja će napajati motor. U slučaju obrade teških ugljovodonika, paljenje se vrši zagrevanjem katalizatora, pomoću kakvog spoljnog izvora toplote, prvenstveno električnim kolom struje, koje opasuje katalizator i obrazuje otpor.

Neočekivane koristi, koje proizhode iz ove katalize sastoje se — za slučaj benzina — u znatnoj uštedi koja može ići od 20—40 posto; osim toga rad motora postaje mnogo bolji nego ranije, eksplozija nije više tako gruba, već se punom snagom dejstvuje na klip za mnogo duže vreme.

Kao primer, priloženi nacrt pokazuje

jedan aparat, koji omogućava praktično izvodjenje pronalaska.

Sl. 1 je šematički izgled koji pokazuje celinu aparata.

Sl. 2, 3 i 4 pokazuju varijante, koje ili dopuštaju prosto hladjenje gasne smeše pri izlazu iz katalizatora, ili istovremeno hladjenje gasne smeše, da bi se olakšalo paljenje motora.

Kao što se na sl. 1 vidi, benzin dolazi kroz upust 5 u sud sa stalnim nivoom, u kome se nalazi plovak 3. Cev 4 dovodi u vezu sud sa stalnim nivoom sa vodom, koji vodi u katalizator 1. Ovaj se vod svojim donjim krajem završava u atmosferi i obrazuje upust za primarni vazduh za katalizator.

Smeša iz vazduha i benzina, dobivena u željenoj srazmeri ma kakvim podesnim uređajem za podešavanje dimenzija upusta vazduha, tako da se stvara podesna smeša bogata benzinom dolazi u katalizator 1 koji je obrazovan iz serije cevi, smeštenih u komori 2 između kojih cevi cirkulišu sagoreli gasovi. Katalizatorske cevi mogu, da bi se povećala podela smeše imati proizvoljna popunjavanja, tako da se masa deli, a da se prolaz ne sprečava potpuno.

Na izlazu iz katalizatora, gasovi dospavaju u crpku 7, koja sisa iste iz katalizatora kroz cev 6 i tera ih kroz cev 8 u napravu za mešanje.

Ova naprava za mešanje sastoji se iz proste kutije, koja može da primi, ako treba, kakvu materiju ili napravu, koja omogućava deljenje mase i koja ima upust 10 za dovod sekundarnog vazduha. Ovaj dovod sekundarnog vazduha reguliše se tako, da u smešu ulazi količina vazduha, koja je tačno potrebna za najbolje sagorevanje.

Sagorljiva smeša ulazi onda kroz cev 11 u jedan ili više cilindra motora 12.

Dosad je bilo reči samo o primeni ovog uređaja za motore napajane stvarno običnim benzinom, a za slučaj teških ugljovodonika ne treba ništa menjati u aparatu, koji je opisan, ali bi trebalo predvideti, kao što je gore rečeno, ako se paljenje motora ne vrši benzinom, način za zagrevanje katalizatora kakvim spoljnim izvorom toplote, da bi se omogućilo paljenje. Ovaj spoljni izvor biće prvenstveno električno kolo, koje bi moglo opasivati katalizatorove cevi, pri čem ovo električno kolo obrazuje reostat za zagrevanje.

Pre puštanja u rad motora u ovo kolo se upušta struja, koja će katalizator dovesti do željene toplote, da bi se stvorilo

sisanje katalizirane smeše, čim se motor pokrene.

Bilo da su u pitanju benzin, ili teški ili laki ugljovodonici, gasovi koji izlaze iz katalizatora posle izvršene egzotermičke reakcije, imaju dosta visoku temperaturu i time uslovljeno širenje može biti od smetnje dobrom punjenju motorskih cilindera.

Može dakle biti od koristi, da se ti gasovi propuste kroz kakav hladnjak, čiji hladeći agens može biti vazduh, voda ili ma kakva druga hladeća smeša.

Na sl. 2. pokazan je jedan hladnjak, koji će se naravno moći postaviti na vod 6 i kroz koji struji kakva hladeća tečnost koja ulazi kroz vod 14 i izlazi kroz vod 13.

Gasovi prolaze kroz snop cevi 15, zagnjuren u sanduk 16, kroz koji prolazi tečnost za hladjenje.

Sl. 3 pokazuje jednu varijantu, od koje se snop 15, hladi vazduhom; radi ubrzavanja hladjenja ovaj snop 15 snabdeven je rebrima.

Radi hladjenja moglo bi se još pribeći i običnom pljuskanju, kao što je pokazano na sl. 4. pri čem katalizirana tečnost ulazi kod 17 i izlazi kod 18, a sud 19 sadrži vodu ili koju drugu tečnost.

Ova tečnost može biti čak i kakva apsorpciona tečnost kao na pr. tetralin, što bi imalo za posledicu da je se time stvorilo gomilanje katalizovanih gasova, što bi omogućilo puštanje u rad motora prostim zagrevanjem kutije 19, pri čem se ovo zagrevanje može izvesti ma kojim spoljnim izvorom toplote. Sud 19 mogao bi još služiti kao filter za vazduh i gorivo na taj način, što se u taj sud stavljaju organi za filtriranje.

U mesto tečnosti kao što je tetralin, za gomilanje katalizovane smeše, može se i upotrebiti kakvo apsorpciono telo kao aktivirani ugalj, ili svako drugo telo, kroz koje bi prolazili gasovi izlazeći iz katalizatora; tako bi se isti na put katalizovane smeše mogla postaviti kakva komora, koja držeći, kao rezervu, katalizovanu smešu dopušta bolje rashladjivanje smeše.

Patentni zahtevi:

1. Postupak primenljiv bilo na benzin kakav se upotrebljuje za napajanje eksplozivnih motora i specijalno za motore za pogon vozila, bilo na teške ili lake ugljovodonike, dosad još neupotrebljavane za tu svrhu, da bi se ta goriva iskoristila za napajanje eksplozivnih motora, naznačen time, što se katalizi izlože smeša iz vazdu-

ha i ugljovodonika čije su srazmere takve, da kiseonik doveden vazduhom obrazuje se ugljenikom oslobodjenim katalizom prvenstveno i većim delom ugljen monoksid.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se smeša izložena katalizi deli i zagreva u katalizatoru bar do temperature od 300°, što joj se naknadno dodaje količina sekundarnog vazduha potrebnog da proizvede u motoru dobro sagorevanje sagorljivih sastojaka smeše.

3. Postupak po zahtevima 1—2 naznačen time, što se katalizirana smeša, pri svom izlasku iz katalizatora i pre svoga razredjivanja sekundarnim vazduhom hladi prolazeći kroz jedan izmenjač toplote.

4. Postupak po zahtevima 1—3 naznačen time, što se smeša podvrgnuta katalizi deli i zagreva u katalizatoru izlaznim gasovima motora do temperature od najmanje 30° pri čem se temperatura izlaznih gasova eventualno može regulisati.

5. Postupak po zahtevu 1—4 naznačen time, što se katalizi podvrgava smeša vazduha i u gas pretvorenog benzina, čije su zapremine u srazmeri od prilike 1 do 3 vazduha na 1 deo benzina, pri čem se sekundarni vazduh dodaje naknadno u željenoj količini radi dobrog sagorevanja smeše.

6. Aparat za izvodjenje postupka po zahtevu 1—5 naznačen time, što se isti sastoji iz jednog rezervoara sa stalnim nivoom u koji ulazi benzin, a iz koga polazi jedna cev, koja se završava u cevi, koja se sama završava u atmosferu, a drugim pak delom vodi u katalizator, koji deli tačnu masu za tretiranje; što iz katalizatora, koji je smešten u jednu kutiju kroz koju prilaze izlazni gasovi, dobiveni gasovi bivaju usisavani crpkom, koja te gasove tera u kutiju za mešanje u koju ulazi vazduh potreban za najbolje sagorevanje smeše; što katalizator može biti snabdeven jednim aparatom za zagrevanje, na pr. električnim reostatom, za puštanje u rad motora, ako se ovaj napaja teškim ugljovodonicima.

7. Aparat po zahtevu 6, naznačen time, što je kombinovan sa jednim uredjajem za hladjenje katalizovane smeše pri izlazu iz katalizatora, što se ovaj uredjaj može sastojati iz jednog snopa cevi hladjenih bilo kojom hladećom tečnošću, vodom itd., ili pak iz jednog suda za brbotanje koji sadrži hladeću tečnost, koja istovremeno može biti i apsorpciona tečnost, da bi se načinila rezerva katalizovanog gasa, koja će služiti za puštanje u rad motora prostim zagrevanjem suda; što

ovaj sud istovremeno može imati i organe za filtriranje smeše.

8. Varianta uredjaja po zahtevu 7 naznačena time, što se gasovi provode kroz apsorpciona tela, kao što su aktivni uglji ili svako drugo telo.

9. Regulisanje temperature izlaznih gasova pre njihovog dejstva na katalizator, bilo strujanjem ovih gasova kroz ma kakav sistem za hladjenje, bilo dodavanjem ovim gasovima spoljnjeg vazduha.

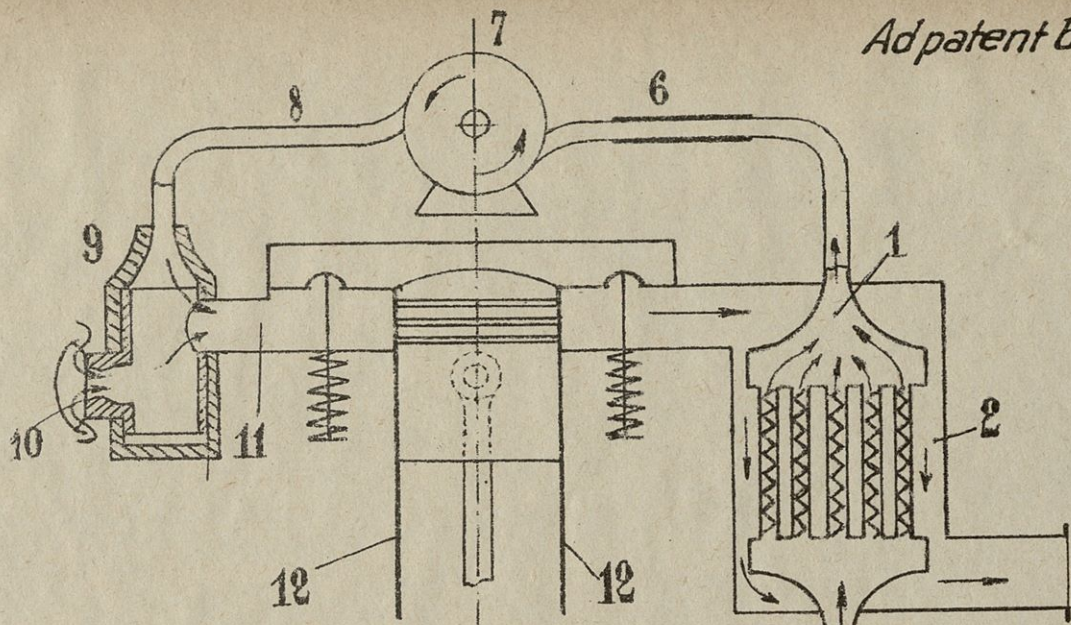


Fig. 1

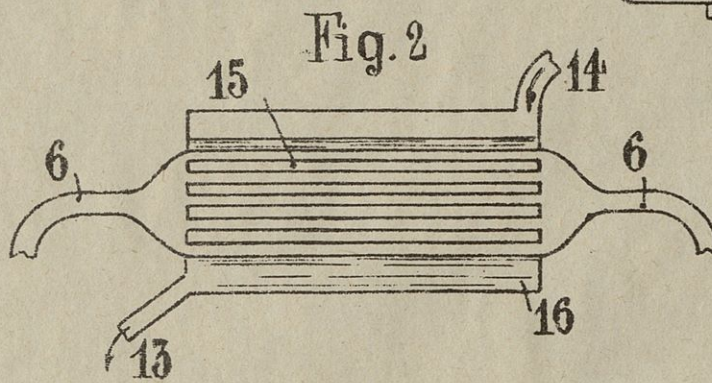


Fig. 3

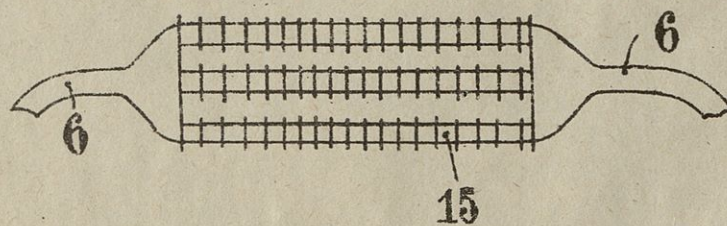


Fig. 4

