



PATENTNI SPIS BR. 6344.

Société d' Etudes et d' Exploitation des Matières Organiques, Société Anonyme, Paris.

Postupak i uredjenje za izvlačenje sumpora iz para i industriskih gasova sa potpunim obnavljanjem prečišćavajućih materija i sumpora.

Prijava od 19. maja 1928.

Važi od 1. januara 1929.

Predmet ovog pronalaska je postupak i uredjenje za izvlačenje na toplom i hladnom gasova i para iz destilacije, pretvaranja u gas, karbonizovanja, itd. čvrstih goriva ili tečnosti, lignita, kamenog uglja, treseta, katrana, nafte itd. i gasova ili industrijskih para uopšte.

Poznato je, da se u industriji ovi gasovi ili ove pare, ili njihove smeše, mogu upotrebiti za rad motora. Isto se tako mogu izložiti katalitičkim ili drugim postupcima, i pod ovim uslovima potrebno je najpre osloboditi ih sumpora, koji sadrže.

Ovo je naročito potrebno u slučaju, kada se ovi gasovi ili pare izlažu katalizi, koja polimerizira i hidrogeniše.

Dosta je teško potpuno izvući sumpor iz gasova i pomenutih para, a još teže kada se ovi proizvodi mešaju sa vodenom parom. Sumpor se može jediniti bilo samo sa vodonikom (H_2S), ali uopšte sumpor ulazi u kompleksna jedinjenja (sumpor-ugljenik, merkaptan, tiofen itd.). Prisustvo vodene pare može proizvesti obratne reakcije kod izabраних materija za prečišćavanje. Ovaj postupak izdvaja sumpor u svima oblicima, u kojima se nalazi u ovim gasovima i parama, na promenljivim temperaturama i na onim, koje se primenjuju za docnije iskorišćavanje materija, a da prisustvo vodene pare ne smeta reakcijama. Skupljanje sumpora na prečišćavačima može se osigurati potpuno i u trgovačkoj formi.

Po pronalasku gasovi i pare ili (smeše gasova i para), iz kojih se izvlači sumpor, izlažu se postupku prečišćavanja, podeljenom u dve odvojene periode po vremenu i prostoru. U prvoj periodi se određuje neorganski sumpor (H_2S); druga perioda određuje organski sumpor, merkaptan, itd.

Kada pare ili smešu gasova i para, na pr. pri katalizi, ne treba kondenzovati, prečišćavači se održavaju na temperaturi dovoljnoj da se izbegne kondenzovanje, ali ne dostižu temperaturu, da bi nastalo krakovanje para kod materija, koje prečišćavaju.

Kada gasovi za prečišćavanje služe za napajanje motora, temperature prečišćavanja su takve, da ugljen monoksid ovih gasova ne može ući u reakciju kod metala za prečišćavanje, da bi se obrazovali karbonili (na pr. nikel tetra-karbonil).

U industriji se uzimaju bar dve paralelne serije prečišćavača, da bi se jedna serija mogla obnoviti, dok druga radi i to prostom promenom pravca gasova ili para.

Priloženi nacrt predstavlja šematičko uredjenje za izvodjenje postupka.

Kada se tiče samih para, samih gasova, smeša gasova i para, rad uredjenja ostaje isti, samo se menjaju temperature. Radi uprošćavanja uzimaće se od sada izraz gasna struja da bi se označile ove materije.

Serijski prečišćavači A, B, C, radi naiz-

menično sa serijom A', B', C', dok je jedna ili druga u periodu obnavljanja. Gasna struja za prečišćavanje ulazi glavnim vodom D preko kraka d u prvi prečišćavač A, koji je ispunjen dodirnim materijama, kao oksidom nikla, koji je razasut na nosaču, na pr. na platnu od azbesta. Ovi oksidi zadržavaju sumpor iz sumpornog hidrogenisanja (H_2S) i bar delimično nekoliko drugih suprotnih jedinjenja, oslobađajući vodonik. Gasna struja prolazi iz prečišćavača A u prečišćavač B preko voda T. Prečišćavač B sastavljen je iz jednog ili više metalnih oksida razasutih na nosaču sličnom kao kod prečišćavača A. Ovi metalni oksidi, u slučaju smeša gasova, para ugljovodonika i vodene pare, biće bakarni oksidi, koji na podesnoj temperaturi izdvajaju organski sumpor, ali oslobađajući ili obrazujući izvesnu količinu sumporvodonika (H_2S). Pod ovim uslovima se gasna struja izlaže trećem prečišćavanju u aparatu C, koji je isti kao i aparat A. Sumporvodonik obrazovan u B biće na taj način izdvojen u C.

Kada gasna struja ne bi sadržala vodu paru, prečišćavač B bi mogao biti sastavljen od različitih metalnih oksida (bakar, gvoždje itd.), a da se ne obrazuje sumporvodonik, a gasna struja bi se mogla neposredno upotrebiti pri izlazu iz B prolazeći preko voda F.

Kada se gasna struja izlaže katalitičkoj transformaciji, treba uzeti u obzir, da se proizvodnjom vodonika u A i C, može uspešno potpomoći hidrogenisanju proizvoda. Kod istog slučaja može biti potrebno izbeći svako kondenzovanje para, a da temperatura za ovo ne bude dovoljna, da bi proizvela krakovanje. Temperatura se na pr. može održati od prilike na 300° , a da se ne proizvede kondenzovanje proizvoda, koji bi se kondenzovali na ovoj temperaturi, štedeći aparatu jedan oblik i dajući gasnoj struji pogodnu brzinu.

Za obnavljanje grupe aparata A, B, C zatvara se ulazna slavina H i izlazna slavina I, dok se otvaraju odgovarajuće slavine H' i I', koje krmane grupu aparata A', B', C'.

Za vreme dok radi aparat A', B', C' kao skupljač sumpora, vrši se obnavljanje aparata A, B, C.

Ovo potpuno obnavljanje sa skupljanjem sumpora vrši se u dve periode. Prva perioda: prolaz zagrejanog vazduha, ili ne, na pregejaču R kroz aparate C, B, A pomoću vodova O i S. Druga perioda: prolaz hidrogeniziranog gasa ma kakvog reduktora, kao gas sa vodom, siromašan gas, destilacioni gas, itd. zagrejan (pregrejač

F) ili ne, koji se dodaje, ili ne, vođenoj pari. Prolaz vazduha kroz prečišćavače vrši skupljanje metalnih sulfida, u stanju oksida, proizvodeći sumpor-dioksid (SO_2), koji se preko voda O skuplja u P. Ovo zagrevanje sulfida preko vazduha povećava temperaturu u aparatima A, B, C.

Prolaz hidrogeniranog redukujućeg gasa vrši: 1) spuštanje temperature u aparatima, koji se izlažu pečenju, i vraća ih na normalnu temperaturu radi prečišćavanja; 2) vraćanje masi njene sposobnosti za prečišćavanje.

U toku procesa jedan deo sulfida pretvoren u sulfate i samnjena je prečišćavajuća moć mase. Kada se propušta hidrogenizirani gas posle tretiranja vazduhom, masa za prečišćavanje obnoviće svoju moć prečišćavanja redukovanjem sulfata u obliku metala redukovanog sa obrazovanjem sumpor vodonika (H_2S).

Dejstvo hidrogeniziranog redukujućeg gasa na materiju za prečišćavanje može se objasniti na ovaj način: Po prolazu vazduha prečišćavajuća masa je sastavljena iz smeše oksida, male količine sulfida, koji nije potpuno zagrejan vazduhom, i iz izvesne količine sulfata. Za vreme prolaza gasa, koji sadrži vodonik, ovaj vodonik počinje redukovanjem oksida, da bi ih doveo u stanje metala. Ovaj redukovan metal (nikel) ima u ovom slučaju svojstvo da sulfide i sulfate dovede na kraju u stanje redukovanog metala oslobađajući sumpor-vodonik, koji se sprovodi preko voda F radi dovodjenja u P.

Po prolazu vazduha i redukujućeg gasa dobili su prečišćavači ponovo celokupnu sposobnost prečišćavanja i sumpor je skupljen u anhidrom stanju (SO_2) ili u stanju sumpor-vodonika (H_2S). Ova dva gasa SO_2 i H_2S mogu se upotrebiti za obrazovanje sulfata, sulfida, sumpor-dioksida, itd.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izvlačenje sumpora na toplom ili hladnom, u neprekidnom radu, iz para ili gasova, naročito onih, koji se dobijaju karbonizovanjem, pretvaranjem u gas, destilacijom tečnih ili čvrstih goriva, vršeći ovo izvlačenje pomoću metala ili metalnih oksida, naznačen time, što se gasovi i pare, ili njihove smeše, izlažu desumporisanju bar u dva postupka prečišćavanja, različita po vremenu i mestu, da bi se iz smeše dobio sumpor iz neorganskih jedinjenja odn. sumpor iz organskih jedinjenja.

2) Način izvodjenja postupka po zahtevu 1 naznačen time, što se temperatura

gasova i para, za vreme prečišćavanja, održava ispod temperature, na kojoj bi desumporisani gasovi mogli biti izloženi hemijskoj promeni (krakovanje, obrazovanje nikla tetra-karbonila.)

3) Način izvodjenja postupka po zahtevu 1 i 2 za desumporisanje gasova i para, koji sadrže vodenu paru, naznačen time, što posle zadržavanja sumpora iz organskih jedinjenja, zadržava sumpor-vodonik obrazovan u tom procesu u poslednjem prečišćavaču, koji i pored vodene pare zadržava ovaj sumpor-vodonik.

4) Način izvodjenja postupka po zahtevu 1 do 3 naznačen time, što se u prečišćavačima održava temperatura i brzina prolaza takva, da ne može nastati kondenzovanje u slučaju, kao kod docnije katalize, kada ove pare ne treba kondenzovati.

5) Način izvodjenja postupka po zahtevu 1 do 4 naznačen time, što se iscrpljene materije za prečišćavanje obnavljaju pomoću vazduha ili gasa, koji sadrži vodonik, ne menjajući uredjenje.

6) Način izvodjenja postupka po zahtevu 1 do 5 naznačen time, što se iscrpljene materije izlažu dejstvu oksidišućih gasova, a zatim dejstvu redukujućih gasova.

7) Način izvodjenja postupka po zahtevu 5 naznačen time, što se materije, koje su obnovljene vazduhom, tretiraju redukujućim vodonikom zagrejanim ili ne.

8) Način izvodjenja postupka po zahtevu 1 do 7 naznačen time, što se obnavljanje iscrpljenih materija vrši na temperaturi, koja prelazi temperaturu katalitičkih reakcija, koje mogu nastati.

9) Uredjenje za izvodjenje postupka po zahtevu 1 do 8 naznačeno time, što ima dva suda vezana u seriji pomoću vodova za ulaz i izlaz gasne struje, od kojih jedan sadrži čiste materije za izdvajanje sumpora iz neorganskih jedinjenja, a drugi sumpor iz organskih jedinjenja.

10) Način izvodjenja uredjenja po zahtevu 9 naznačen time, što je treći sud napunjen čistim materijama za izdvajanje sumpora iz sumpor-vodonika i rasporedjen posle prečišćavača koji služi sa izdvajanje sumpora iz organskih jedinjenja.

11) Način izvodjenja uredjenja po zahtevu 9 i 10 naznačen time, što se uzimaju dve serije sudova, prečišćavača, tako da se može odvojiti ma koja serija, da bi se izvelo bilo prečišćavanje bilo obnavljanje.

12) Način izvodjenja uredjenja po zahtevu 9 do 11 naznačen time, što su sudovi vezani vodovima, koji služe za uvođenje gasova za obnavljanje.

13) Način izvodjenja uredjenja po zahtevu 9 do 12 naznačen time, što su sudovi vezani vodovima za uvođenje gasova za osvežavanje.



