

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 26 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Jula 1927.

## PATENTNI SPIS BR. 4346

Dr. Hugo Strache, profesor, hemičar, Beč.

Postupak za povećavanje kalorične moći gasova za osvetljenje i za ogrev.

Prijava od 27. novembra 1925.

Važi od 1. maja 1926.

Postupak pronalaska sastoji se u poznatom raspadanju katranskih para na visokoj temperaturi. Pri tome se nagrade gasoviti, tečni i čvrsti proizvodi (ugljenik, koks). Ako se tečni proizvodi, koji se većim delom sastoje iz teških ugljovodonika, izdvoje kondenzacijom i ponova vrata na gorivo iz koga treba da se izvuče gas ili koje treba da se pretvori u gas, onda se ovi ugljovodonici na visokoj temperaturi destilišu pri čemu biva opegl razlaganje u gasna, tečna i čvrsta tela. Čvrsta tela (ugljenik, koks) ostaju primešana gorivu iz koga treba izvući gas ili koje treba pretvoriti u gas, gasovita tela mešaju se sa gasom koji se nagradio, a tečna tela, koja su prvo u obliku pare mešana sa gasom, kondenzuju se ponova i ponova se dovode gorivu iz koga treba izvući gas ili koje treba pretvoriti u gas. Ovaj se proces ponavlja tako dugo, odn. tako često dok cela ili najveća količina katrana nije razložena u gasovite sastojke ili bar u tako lako isparljive tečnosti, da se njihove pare pri uobičajenom hlađenju gasa ne kondenzuju više i u čvrsta tela koja ostanu kod ostatka posle izvlačenja gasova (koksa) i povećavaju njegovu količinu i kvalitet.

Ovaj je postupak podesan naročito za povećanje kalorične moći gasova, koji se dobijaju pri pretvaranju uglja u gas bez ostatka (generatorgas, dvogubi gas). Ali se može primeniti i pri dobijanju gasa iz kamenog uglja i pri koksovanju.

Da bi se kod ovog procesa sprečilo nagomilavanje količine vodene pare u generatoru, koja je postala kako iz vode do-

bijene raspadanjem uglja, tako i iz dovedene vode, dovoljno je da se temperatura u aparatu za kondenzovanje katrana održava tako visoko, da se u njemu odvoji samo katran a ne voda.

Ovaj postupak stalnog dovođenja katrana uglju ima to preimućstvo nad poznatim postupkom raspadanja pare katrana usled cirkulisanja sirovog gasa preko usijanih površina, što ovde nije prisutna vodena para, koju sirovi gas uvek nosi sa sobom. Jer ova vodena para dejstvuje razorno na ugljovodenike i stoga sprečava povećavanje kalorične moći u toj meri, u koliko ona postaje samim raspadanjem katrana. S toga nov postupak postiže veći kalorični efekat gasa no poznati postupci, koji rade sa pregrevanjem sirovog gasa koji sadrži katran.

Na pridodatom crtežu predstavljen je šematski jedan aparat u uzdužnom preseku, koji može služiti kao primer izvođenja prijavljenog postupka.

Na njemu predstavlja 1 generator za dvogubi gas, 2 ventilator, 3 kondenzator za katran, 4 sud za hvatanje, 5 puž za transport goriva i 6 vagonet za ugali. Dvogubi gas koji se nagradio u generatoru 1 uisuje se kroz ventilator 2 pomoću voda 7 i u 3 se katran kondenzuje i izdvoji. Dok gas kroz cev 8 ulazi u sud 4, teče izdvojeni katran kroz cev 9 u gorivo u puž za transport 5; ali bi se i na drugom mestu mogao sprovesti gorivu iz koga treba izvojiti gas.

U sirovom gasu nalazi se katran manjim delom u obliku pare, većim delom u obli-

ku kapljica, koje se teško mogu izdvojiti. Besprekidnim centrifugiranjem može se postići izdvajanje, ali kapljice koje se izdvoje na zidove aparata skupe se i izbace iz aparata u obliku velikih kapi zajedno sa gasnom strujom. Stoga iza centrifugalnog aparata, na pr. iza ventilatora 2 mora da je namešten jedan izdvajač 3, čije su površine za izdvajanje nagnute poglavito u tupom uglu prema gasnoj siruji. Tada kapljice teku duž ovih površina koso na niže dok je za gasnu struju propisan put u kosom uglu na više, tako da nastupa potpuno izdvajanje. Kao centrifugalni aparat može da služi običan ventilator, ali nije dovoljno kad gas učini samo jedan obrtanj, već mora da ostane duže vremena u aparatu i mora mnogobrojna obrtanja da učini pre no što će izaći. Prema tome i dimenzije aparata moraju biti odgovarajuće, t. j. on mora biti mnogo veći no što to odgovara količini gasa koju treba izbaciti kod običnog ventilatora. Kod jednog ventilatora može se to postići kad se dovod ili odvod gasa srazmerno sužava. Tada se izdvojeni katran vraća stalno kroz cev 9 na ugulj koji se unosi u aparat za izdvajanje gasa, tako da se on opet vraća destilaciji na visokoj temperaturi i to potpuno ravnomerno.

Da bi raspodela katrana po uglju bila ravnomerna, može ugulj pre no što se unese u aparat za izdvajanje gasa — da se propusti kroz katran, kako, je to na crtežu postavljeno. Tada je omogućeno, da se istovremeno deo za punjenje snabde jednim hidrauličnim zatvaračem za katran. Treba samo predvideti jedan sud u koji teče izdvojeni katran, ugulj da prođe kroz taj sud preko jednog transportnog puža ili kakve slične transportne naprave i taj sud da se snabde poklopcem koji ulazi u katran, tako da se na taj način postiže potpuno hermetičan hidraulični zatvor, a ipak je omogućeno potpuno ravnomerno dovođenje uglja, dok su svi dosadašnji zatvarači aparata za proizvodnju gasa pretpostavljali periodno punjenje.

Pomoću gore spomenute instalacije za izdvajanje katrana moguće je naravno izdvojiti samo onaj katran, koji je u obliku kapljica. Ako sirovi gas, koji izlazi ima temperaturu od 200° onda se doduše veći deo katrana nalazi u tom obliku. Ali na višim temperaturama može veliki deo katrana da je u obliku pare. Ova se najbolje na taj način razlaže u gasovite ugljovodonike, što se gas opterećen ovom parom katrana, na pr. kroz cev 11 sprovodi preko usijanog koksa. Iz gasnih aparata iz kojih koks treba izvaditi, može se istovremeno postići hlađenje koksa ponovnim spro-

vođenjem potpuno ili delimično hlađenog gasa preko koksa, tako da se isti može izvaditi iz aparata a da nije više u usijanom stanju. Ako je u pitanju povećanje kalorične moći dvogubog gasa, onda je korisno podeliti donji deo generatora jednim vertikalnim zidom 10 u dva dela. Koks koji pada iz prostora za izvlačenje gasa upada u ova dva prostora; u jednom prostoru služi usled naizmeničnog sprovođenja vazduha i vodene pare proizvodnji vodenog gasa ili usled istovremenog sprovođenja vazduha i pare proizvodnji generator-gasa; dok se u drugom delu hladi sprovođenjem gasa, a istovremeno se para katrana, koja je pomešana sa gasom, raspada. Hlađeni koks može se tada izuzeti iz ovog dela aparata tako, da nije više u usijanom stanju.

Na taj je način moguće izvaditi iz aparata jedan deo koksa koji nije sagoreo i hlađen je, prema tome ne pretvoriti sav koks u gas i usled toga dobiti gas od mnogo veće kalorične moći no što je to moguće pri proizvodnji gasa bez ostatka, t. j. pri potpunom pretvaranju koksa u gas. Istovremeno karburiranje gasa usled raspadanja katranskih para uslovljava dalje povećanje kalorične moći.

Tako se na pr. iz 100 kgr uglja koji pri izvlačenju gasa daju 30 m<sup>3</sup> gasa po 5500 kalorija, iz ostalih 70 kgr. koksa mogu da izvuku 35 kgr. u hlađenom stanju, tako da samo 35 kgr. prelaze u vodeni gas što odgovara iznosu u vodenom gasu od 63 m<sup>3</sup> po 2800 kalorija. Osim toga prelaze potpuno u gas još i 15 kgr. prvobitnog katrana, koji postaje iz kamenog uglja, pri čemu postaju okruglo 9 m<sup>3</sup> gasa po 7000 kalorija. Ukupno se dakle dobiju 35 kgr. koksa i okruglo 100 m<sup>3</sup> jednog gasa od 4000 kalorija.

Samo se po sebi razume, da se kalorična moć nagrađenog gasa može još i dalje povećati, kad se izuzme veća količina koksa ili iznos u gasu od 100 kgr. uglja može uvećati kad se izuzme manje koksa.

Opiti su pokazali, da se na raspadanje katrana utroši tako malo toplote da se ne samo katran dobijen iz uglja iz koga je izvučen gas, već drugi katran sa strane može potpuno da razlaže. Razlaganje ugljovodonika koji se nalaze u katranu iziskuje pri postupnom zagrevanju — kako to biva kod prijavljenog postupka — samo neznatnu količinu toplote.

Pokazalo se naročita i to, da se asfalt koji se nalazi u različitim vrstama katrana i čini bitni sastojak njegov, pretvara potpuno u gas i pri tome odaje gasu znatnu količinu ugljovodonika sa visokom kaloričnom moći. I ovaj proces iziskuje više tem-

peraturu, ali ne znatnu količinu toplote, tako da na temperaturi koja se postupno postiže pri padanju uglja u prostor za izdvajanje gasa u generatoru za dvogubi gas ne prelazi u gas samo onaj asfalt, koji se nagradio iz uglja već i onaj asfalt koji se nalazi u drugim vrstama katrana i može služiti poboljšanju kalorične moći. No do sada nije poznat postupak po kome bi se pasovi mogli karburirati sa asfaltom.

Pošto se kod ovog postupka ne nagradi katran (katran dobijen iz gasa za dobijanje ulja kao kod karburiranja na pr. sa uljem) već se naprotiv sav katran iskoristi za gas, to je ovaj postupak naročito pogodan za karburiranje gasa sa mineralnim uljima. Tehnički potpuno nov efekat koji se pri tome postiže jeste potpuno iskorišćavanje mineralnih ulja za karburiranje, dok se pre, pri karburiranju sa mineralnim uljima uvek moglo dobijati 25—30% katrana, koji se mogao iskorišćavati samo kao sporedan proizvod. Pošto su alifalični ugljovodonici prvobitnog katrana od velike vrednosti za karburiranje, a upotreba prvobitnog tera za karburiranje do sada nije bila moguća, jer je njegova sadržina u asfaltu bila škodljiva mogu se sad za karburiranje iskoristiti sa velikim preimućtvom prvobitni katrani pa naravno i generator katrani, naročito generator katran mrkog uglja koji se do sada samo neuspešno iskorišćavao.

Dalje preimućstvo upotrebe stranih katrana leži u tome, što se — kako iskustvo pokazuje — pri karburiranju dvogubog ili vodenog gasa shodno datom pronalasku, usled velike koncentracije vodoničnih jona i postupnog povećavanja temperature u šahu za izdvajanje gasa, redukuje fenoli koji se nalaze u prvobitnom katranu i u generatorskom katranu i prelaze takođe u ugljovodonike koji povećavaju kaloričnu moć gasa. Iz ovog razloga može se uspešno koristiti za poboljšanje gasa i drveni ter, koji se do sada još nikad nije mogao koristiti za takve svrhe.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za povećavanje kalorične moći gasova za ogrev i za osvećenje u sled raspadanja katrana koji postaje prilikom izdvajanja gasa, naznačen time, što se katran kondenzuje i uvek ponova sprovodi preko goriva iz koga treba izdvojiti gas tako da se on ponovnom destilacijom razloži u lako, isparljive i gasovite ugljovodonike, koji ostaju u smeši sa gasom i u ugljenik (koks).

2. Postupak shodno zahtevu 1, naznačen time, što ne prelazi u gas samo katran iz uglja, već se uglju iz koga treba izvući gas dodaje i strani katran kao prvobitni katran, generatorski katran, drveni katran ili t. sl., naročito generator katranski gasu mrkog uglja.

3. Postupak shodno zahtevu 1, naznačen time, što se kao dodaci upotrebljavaju mineralna ulja ili njihovi destalacioni produkti ili ostatci destalacije.

4. Postupak shodno zahtevu 1—3, naznačen time, što se ugalj sprovede kroz katran, tako da ovaj istovremeno služi kao hidraulični zatvarač aparata za proizvodnje gasa i dovođenje uglja može bivati bez otvaranja aparata.

5. Postupak shodno zahtevima 1—4, naznačen time, što se radi raspadanja ostataka koji su ostali u gasu posle izdvajanja veće količine katrana gasna struja sprovodi jednom, ili više puta kroz usijani sloj koksa, pri čemu se ovaj istovremeno može rashladiti pomoću gasne struje, radi vađenja koksa iz aparata za proizvodnje gasa.

6. Aparat za izvođenje postupka shodno zahtevima 1—5, naznačen jednim centrifugalnim aparatom za izdvajanje katrana, koji izdvojeni katran vraća stalno na ugalj koji je unesen u aparat za izdvajanje gasa.

7. Aparat za izvođenje postupka shodno zahtevu 4, naznačen jednim transportnim pužem ili nekom drugom transportnom napravom, koja ugalj dovodi iz vagoneta u aparat kroz jedan sud napunjen katranom.





