

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 12 (4)

IZDAN 1. FEBRUARA 1929.

PATENTNI SPIS ŠT. 5488.

**Société Internationale des Procédés Prudhomme — Houdry,
(S. I. P. P. H.) Paris.**

Postopek in naprava za razžvepljenje, vršeče se v vročini, splinitvenih ali razplinitvenih plinov čvrstih, tekočih ali drugih goriv.

Prijava z dne 4. marca 1927.

Velja od 1. decembra 1927.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 4. marca 1926. (Francija).

Predmet predležečega izuma je postopek in naprava za razžvepljenje plinov u vročini, ki izvirajo od splinitve ali razplinitve čvrstih, tekočih ali drugih goriv.

Prijavilec je že v prejšnjih patentih spoznal in povdarjal izredno važnost, ki jo ima čiščenje, specijelno razžvepljenje teh plinov, predno se izpostavi učinkovanju katalizatorjev, eventualno u prisotnosti dodatnih plinov in v svrhu, da se napravijo bogatejši in lažje puhtni v svrhu tvorbe tekočih, sintetičnih goriv. Kataliza brez predhodnega prvega čiščenja je praktično neučinkovita, ker se katalizatorji skrajno hitro otrujejo in potem ne izvršujejo več katalitičnega učinka, ki se od njih zahteva. Posebno nujno pa je temeljito čiščenje pred katalizo tedaj, če se, kakor se to zgodi v postopku Prudhomme, v svrhu polimerizacije in vzprejema vodika (hidriranja), vtačijo katalizatorji v krogotok delovnih stopenj, pri katerih je neophodno vzdržanje temperature, ki prepreča vsakršno kondezacijo katrana.

Izum se nanaša na izvesna pomožna sredstva, da se zasigura tako čiščenje pred katalizo, in sicer na čisto urejen način in ob temperaturnih pogojih, ki jih sami volimo.

Problem odstranitve žvepla, glavni namen čiščenja, je kompliciran. Ne zadostuje, da se postopa tako, da se pridrži mineralno žveplo, temveč potrebno je tudi še odstraniti organsko vezano žveplo v prisotnosti ali odsotnosti vodne pare, z ozirom na vrsto obdelovanega

goriva; istočasno se mora preprečiti, da ta uspeh nima po drugi strani za posledico kemične spremembe tako razžvepljenih plinov in par. Končno mora biti v to svrhu predvidena naprava za prakso tako izgotovljena, da omogoča kontinuirno tehnično obratovanje in zopetno pridobivanje žvepla v obliki, običajni v trgovskem svetu.

V smislu izuma se v principu doseže praktična rešitev tega mnogostranskega problema s pomočjo sledečih pomožnih sredstev.

Plini ali pare, ki se imajo razžvepliti, se vodijo skozi več v seriji medseboj zvezani čistilnikov, tako da se izvrši pridržanje kovinskega ali organsko vezanega žvepla posamič in drugo za drugim; pri tem je treba držati temperaturo zadosti nizko, v svrhu, da se kemično ravnotežje razžvepljenih ogljikovodikov ne moti vsled nedopustnega zvišanja temperature. Novi princip obstoji torej iz združene uporabe čistilnikov v seriji, kojih vsaki ima svojo določeno nalogo, v zvezi z držanjem zadosti nizke temperature v svrhu, da se izognemo vsaki motnji v kemičnem ravnotežju razžvepljenih teles.

Praktično se čistilniki v seriji uporabljajo v dveh vzporednih grupah; vsled tega naprava omogoča kontinuirno obratovanje, v katerem ena grupa čistilnikov regenerira, medtem ko je druga grupa v obratu.

Priložena risba shematično kaže napravo, ki more v neprekinjenem obratovanju služiti poljubno za čiščenje plinov z ali brez vse-

bine vodnih par in za regeneracijo čistilnikov.

Kakor je razvidno iz slike, obstoji naprava iz dveh vzporednih grup čistilnikov A, B, C, in A¹, B¹, C¹. Plini, ki se imajo čistiti, prihajajo od proizvajalnikov skozi provod D in se skozi provod d dovajajo čistilnikom A, B, C, medtem ko se čistilne mase v aparatih A¹, B¹, C¹ regenerirajo; nasprotno se plini zopet skozi provod d¹ dovajajo v slednje aparate, medtem ko se v A, B, C regenerira.

V obeh baterijah čistilnih aparatov sta prva čistilnika A in A¹ napolnjena s snovmi, kakor nikljevi oksidi, ki se nahajajo fino porazdeljeni na porcelanastih ali drugih podlogah (biskuit, plovec, porozno kamenje); ti fino porazdeljeni oksidi imajo nalogo, da posebno pridržujejo mineralne žveplove spojine. Ko zapustijo plini aparate A in A¹, se dovajajo skozi E oziroma E¹ k čistilnikom B oziroma B¹, ki so napolnjeni z oksidi bakra, železa ali druge prikladne kovine na isiotaki podlagi; ti oksidi so v vsakem slučaju sposobni, da pridržijo vse organsko žveplo, ki izstopa ali ostane v plinu, ki se ima čistiti.

Če so plini, ki se imajo čistiti, prosti vodne pare, tedaj je njih popolno očiščenje po prehodu skozi oba sirijska čistilnika A in B ozir. A¹ in B¹ zasigurano, ker ta razdelitev čiščenja v dve stopnji po gori navedenem omogoča držanje takih temperatur v aparatih, vsled katerih ostane konstantnost kemičnega ravnotežja v plinih, ki se imajo čistiti, zasigurana.

Če pa nasprotno vsebujejo plini, ki se imajo očistiti, vodno paro, tedaj more ta vodna para zopet tvoriti žveplovodik vsled učinkovanja na bakrove sulfide ali na druge spojine, ki so se tvorile v B ozir. B¹ vsled združitve čistilnikove kovine z organskim žveplom.

Da se zasigura odločitev žvepla, ne ozirajoč se na žveplovodik H²S, se v smislu izuma vodijo plini, ki se imajo čistiti, skozi provod G ozir. G¹ v tretji čistilnik C ozir. C¹, ki vsebuje istotako kakor prvi čistilnik A ozir. A¹ v tej vrsti substance, ki pridržujejo mineralno žveplo in na ta način osvobodijo vodik iz žveplovodika, ki se je bil zopet tvoril.

Povdariti je še treba, da zasigura stopnjevito čiščenje in držanje zadosti nizke temperature, (n.pr. 250°), popolno čiščenje in kljub temu prepreča vsakršno kondenzacijo par v aparatih, v kolikor se držimo izvestnih kautel, tako da se one pare, kojih kondenzacijo je pri tej temperaturi pričakovati, mehanično odvajajo s pomočjo zadosti visoke strujne hitrosti, kar se doseže bodisi s pomočjo prikladne oblike aparatov in provodov, ali pa s pomočjo dovajanja provajajočih par ali plinov, (n.pr. vodne pare ali vodnega plina).

Regeneracija n.pr. baterij čistilnikov A, B, C se izvrši kakor sledi:

Vstopna pipa H se zapre proti A, B, C in odpre se vstopna pipa H¹ k poprej regene-

riranim čistilnikom A¹, B¹, C¹. Izstopna pipa I za očiščene pline se seveda zapre in odpre se I¹.

Regeneracija se more izvršiti na znani način s pomočjo zračne struje; vendar se mora zrak v smislu izuma napeljati poprej skozi ogrevalnik; regeneracija pa se more v smislu izuma izvršiti tudi s pomočjo struje vodnega plina, ki vsebuje vodno paro in ki se je poprej napeljal skozi ogrevalnik, ki ima temperaturo od približno 350°.

V tukaj kod primer pokazani napravi je predvidena istočasna uporaba obeh sredstev, namreč regeneracija s pomočjo vročega zraka za aparate A in s pomočjo razgretega vodnega plina za aparate B in C.

Zrak dospe skozi provod J in skozi sedaj odprto pipo j v predogrevalnik K, odkoder se vodi skozi odprto pipo m, provod M, odprto pipo n, in provod N, v čistilnik A; žveplo se odstrani iz čistilnika in žveplasta kislina izstopa skozi provod O, kojega pipa o je seveda odprta. Nastali SO² se prestreže v posodi P, napolnjeni z vodo.

Na enak način se vodi vodni plin skozi povod Q in odprto pipo q v predogrevalnik R, držan na temperaturi približno 350°, gre potem skozi odprti pipi r in s skozi elementa B in C, kjer se oprosti žveplo iz sulfidov; žveplovodik, ki se pri tem tvori, se vodi skozi odprto pipo t in provod T v posodo P. Med to regeneracijo raste temperatura v elementih A, B, in C; vsled tega je potrebno dovesti te elemente, predno se zopet začne z njimi obratovati, na normalno temperaturo čiščenja od približno 350°. To se doseže tako, da se izolirata predogrevalnika s tem, da se zapro pipe j, m, q, r, nakar struja od J in Q mrzla plinska struja skozi J, N ozir. Q, S, pri čemur so pipe j¹, m¹ in q¹, r¹ odprte.

Razvidno je torej, da se more preiti k regeneraciji elementov A¹, B¹, C¹, ki so bili dosedaj v obratu, kakor hitro elementi A, B, C zopet delajo; in to samo potem primerne sestave pip.

Patentni zahtevi:

1. Postopek v svrhu, da se splinitveni ali rasplinitveni plini čvrstih, tekočih ali drugih goriv v vročini razžveplijo s pomočjo uporabe kovin in kovinskih oksidov, označen s tem, da se plini ali pare, ki se imajo razžvepliti, brez prekinjenja ali v sledečih si delovnih stopnjah vodjo skozi več čistilnikov (A, B, C), ki so napolnjeni s kovinami ali kovinskimi oksidi in so v seriji medseboj zvezani, pri čemur se vsi deli držijo na zadostno niski temperaturi, v svrhu, da se izključi motnja kemičnega ravnotežja razžvepljenih plinov ali par, in pri čemur od posameznih čistilnikov eni pridržujejo kot kislino vezano (mineralno) žveplo, drugi pa organsko vezano žveplo.

2. Naprava za izvedbo postopka po zahtevu 1.), označena s tem, da obstoji iz dveh vzporednih baterij v seriji rasporejenih čistilnikov (A, B, C; A¹, B¹, C¹), pri čemur poseduje vsaka baterija dva zunanja elementa (A in C), kojih prvi pridrži (mineralno) žveplo, vsebovano prvotno kot kislina v plinih, ki se imajo čistiti, medtem ko poslednji element odloča mineralno žveplo, ki izvira iz žveplovodika, kateri se eventualno tvori v srednjem elementu (B), vsebujočem kovine ali okside, ki vzprejmejo organsko vezano žveplo, pri čemur s pipami opremljeni obvod (F) med srednjim elementom in izstopnim provodom za očiščene pline omogoča vtačenje in iztačenje

skrajnega čistilnega elementa (C), in to z ozirom na okolnost, da-li obdelovani plini vsebujejo vodno paro ali je ne vsebujejo.

3. Pri napravi po zahtevu 2.) postopek in pomožno sredstvo v svrhu regeneracije sestavnih delov ene baterije čistilnikov, medtem ko je druga v obratu, in obratno, označen s tem, da se uporabljajo struje zraka ali vodnega plina, pomešanega z vodno paro, ki se izmenično pri visoki temperaturi in po prostopu skozi predogrevalnik ali v mrzlem stanju vodijo skozi obvod preko elementov-čistilnikov, pri čemur so čistilniki opremljeni z odvodi (O, T in O¹, T¹) za žveplaste pline, ki so pri regeneraciji postali prosti.



