



PATENTNI SPIS BR. 2234.

L' Air Liquide, Société Anonyme pour l' étude et l' exploitation des Procédés Georges Claude, Paris.

Aparat i postupak za izvodjenje sinteze amonijaka hiperpresijom.

Prijava od 25 oktobra 1921.

Važi od 1 oktobra 1923.

Pravo prvenstva od 14 januara 1921 (Francuska)

Kod amonijačke sinteze pomoću nadpritisaka ogromna delatnost rada katalizatorske materije kviri istu relativno brzo, naročito ako usled slučajnih okolnosti gas nije potpuno čist ili ako je usled rdjavog regulisanja ili kakvog rdjavog unutrašnjeg rasporeda unutarnja toplota vrlo velika.

Dakle od vrlo je velike važnosti da se lako zameni katališuća materija, kada je ona iskvarena. S obzirom na ovo odveć smanjenje dimenzije reakcujenih cevi za datu proizvodnju, što je posledica krajnjeg smanjivanja zapremine gasova i velike aktivnosti obrazovanja amonijaka, olakšavaju već postizanje ovog rezultata, ali još u nedovoljnom obliku. Potrebno je dodati jednu seriju izvodljivih uredjenja koja bi se mogla upotrebiti ili delom ili sva i koja čine predmet sadanjeg pronalaska.

Treba se setiti da ovi postupci u primeni ne iziskuju eliminaciju reakcione toplote cev-nim zidom, koji održava pritisak da bi se izbegle eksplozije usled preteranog sirenja unutrašnjih slojeva. Njihova osobina sastoji se u predavanju celokupne toplote gasovima koji izlaze i napuštanju prakse koja se sastoji u dovodjenju gasova reakcionoj temperaturi, koji ulaze na način toplote gasova koji su ostavili katalizatorsku materiju

Na priloženim crtežima:

sl. 1. prestavlja kao primer aparata koji čini predmet sadanjeg pronalaska.

Sl. 2. i 3. predstavljaju šematički jedan detalj o kome će niže biti govora.

Na sl. 1, cev H koja održava pritisak je od naročitog metala, koji se odupire dejstvu prisutnih gasova na primer od čelika sa velikom sadržinom nikla, kakav je čelik trgovački označen sa A T. G. ili B. T. G. Ova je cev spolja kalorificirana do susedstva svoje glave D, ova je ušrafljena u unutrašnjosti H sa zavrtnjem F koji ne propušta vodu, izvedenim sa što je moguće manjim prečnikom tako da daje maksimum snage kako za izvlačenje tako i otpor pritisku.

Katališuća materija C predstavljena je u unutrašnjoj cevi T spolja obloženoj zagrvačem E, smanjene debljine i reakcioni gasovi koji ulaze kroz otvor A, koji može biti postavljen na glavi D ili bočno na cevi H, cirkulišu u prstenastom prostoru B oko kalori-fične cevi T-E. Cev T je spojena sa glavom D, cevlju L za odlazak gasova i ako je potrebno iste tako pomoću klina G ili natpetice; ona sadrži na svom drugom kraju jedan čep za skidanje R snabdeven metalnim zastorom U. Pod ovim uslovima može se lako podići unutarnja cev T-E odvrtačem glave D s kojom je ona ujedno i za zamenu katališuće materije dovoljan je otvor čepa R.

Jasno je da ova zamena teče ugodno i bez dodirivanja spoljne cevi H koja je većim delom najteža od svega i koja može stalno počivati sa svojim električnim zagrevnim koturima S u svom kaloričnom ležištu i prema tome održavana bez smetnji po temperaturu reakcije.

Kraj cevi H ima na primer dva zadebljanja

J koji služe kao olakšica pri demontiranju a koja zailaze u ležišta koja su načinjena od čelične ploče K koja je vrlo debela. Ova ploča na taj način vrši ulogu proti-ključ kad se ključem dejstvuje na glavu D.

Osim toga pronalasku je cilj da olakša ob nove katališuće materije šta više da ih uč ni prostim kao što je zamena metaka kod topova velikog kalibra.

Prema tome videće se da je jedna od posledica ovog načina cirkulacije prethodno pomenutih gasova, što temperatura cevi koja održava pritisak postupno opada po dužini od kraja gde ulaze vrući gasovu u katališuće materiju i gde je ta temperatura ravna reakcionoj do drugog kraja, koji nosi glavu D gde ova temperatura za malo premaša okolnu temperaturu. Ako bi i glava bila u temperaturi malo povećanoj, uslovi za propuštanje tečnosti zglobu F, odvrtanje zavrtnja prilikom čestih skidanja lako bi se izveli održavajući dobro podmazivanje zavojnica. Radi dobijanja ovoga rezultata dovoljno je učiniti u koliko je moguće da se glava što bolje stavi u dodir sa ulazećim hladnim gasovima ili lako zagrejanim a sdečavati što je moguće više dodir sa izlazećim vrelim gasovima. Zbog toga se ispuštaju gasovi kroz jednu središnu cev L koja je odvojena od glave omotom od azbesta M i zaptivena pomoću zatvarača M, koji je azbestom optočen ili pomoću uglavljenog zgloba.

Hladni gasovi na protiv ulaze u direktan dodir sa metalom kroz otvor A i prstenasti kanal O, koji ih deli simetrično tako da se izbegava nejednakost temperature koja izvesno škodi zapušavanjem zgloba. Cev L, kojom izlaze gasovi treba da bude od metala sposobnog da izdrži njihove visoke temperature. Spajanje sa cevi ili sa čeličnom serpentinom koja prenosi ove gasove u aparat koji pretvara u tečnost amonijak, biva spojem N utopljenim u vodu. Glava D može biti po izboru od metala koja će odgovarati u koliko je moguće zahtevima za zavrćivanja i tome kako će cev održavati pritiske. Ona treba na primer da bude od mekog ili polu tvrdog čelika a u slučaju potrebe cevi A upotrebljavaće se čelci koji su ranije pomenuti.

Za brzo zamenjivanje katališuće materije biće nezgodno, posle obrtanja celine T-D, isprazniti upotrebljenu materiju, ispuniti cev T neobrazovanom materijom t. j. koja nije redukovana, ušrafiti celinu T-D u cevi H i tako načiti katališući materiju. Ovaj pronalazak predviđa da se posle iscrpljene katališuće materije zameni celina T-D jednom drugom celinom, koja je istovetno načinjena u jednoj drugoj spoljnoj naknadnoj cevi pomoću vodnika ili što je bolje slabim ostatcima hi

perpresovanih gasova, koji još sadrže u sebi vodonika, koji dolaze iz poslednje katalizatorske cevi u uredjenjima sa normalnim funkcionisanjem.

U ovom poslednjem slučaju mogu se ispustiti iz ove naknadne cevi u apsorber za sumpurnu kiselinu, proizvedeni amonijačni gasovi a krajni ostatak može biti vraćen u instalaciju za proizvodnju vodonika. Kako je gasna potrošnja u ovoj naknadnoj cevi vrlo neznatna a unutrašnja kalorifična obloga E deluje manje od normalne potrošnje, može se desiti pošto je redukcija već davno nastala, da se u cevi podigne temperatura i ako su zagevne struje prekinute. Dovoljno je smanjiti pritisak napojnog gasnog ostatka ove cevi regulišućom slavinom pa da se ukloni ta neželjena gasna potrošnja.

U tako izvedenim okolnostima obrtanje glave D postaje jedna duga operacija usled dužine zavrtnjskog hoda, naročito ako ona treba da bude istovremena za razne cevi instalacije. Pomišljalo je se na zamenjivanje ovog neprekidnog zavrtnja jednim prekinutim zavrtnjem koji odgovara onom upotrebljenom na zadnjim delovima topova. Dispozicije su takve da bi bilo dovoljno, da se kada je cev T uglavljena tako da glava D prispiva u svoje ležište, hvata muški zavrtnj sa ženskim zavrtnjem jednim okretom četvrtine ili šestine punog obrta, na primer pomoću jedne upravljajuće ručice upravljanim tangentnim zavrtnjem, jednom zupčastom ručicom primenljivom na glavi D; takodje se može spljeskati jedan zakivač u F pa da se lako dobije zaptivanje.

Saglasno sa sadašnjim pronalaskom jedan tangentni zavrtnj može se zamenjivati sa dva zavrtnja postavljenim simetrično kao na sl. 2 i 3. Ova dva zavrtnja V okreću se, na primer, ručicom P posredstvom zupčastog mehanizma P', što dozvoljava znatno smanjivanje potrebnog napora za spljeskavanje zglavka F i dobijanje zategnutosti. Može se takodje prostije učiniti pomoću ručice direktan obrt jednog malog točkića postavljenog na osovini drugog zavrtnja. Ove iste slike pokazuju kako glava D i cev H imaju prekinute zavrtnjske linije.

Kada je glava u mestu dovoljno je pričvrstiti na nju dovodne i izlazne cevi za gasove pomoću slojeva A i N, kada je ovaj poslednji utopljen u hladnu vodu, kao što je to bilo objašnjeno.

PATENTNI ZAHTEVI:

1. — Aparat za izvodjenje sinteze amonijaka, u kome se gasovi pre reakcije zagrevaju na račun reakcije toplote indirektnim dodiriom sa katališućom materijom, naznačen time što ima spoljnu cev načnjenom od metala koji je

otporan prema izvršenim hemijskim procesima; sa uredjenjem za grejanje spolja i koja zamjenjuje kalorifiž.

2. — Aparat po zahtevu 1 naznačen time, što ima glavu na koju je spolja izrezan zavrtnj ili ima isprekidane zavrtnjske linije; koja je simetrično pokretana od ozupčanih organa koji ulaze jedni u druge, jednostavno pokretani za zavrtnje na kraju cevi koja u svojoj sredini odvodi gasove a koja je termički izolovana od glave i što ova glava može nositi upusnik za gasove koji je tu da hladi glavu.

3 — Aparat po zahtevima 1 i 2 naznačen time, što ima unutrašnju cev sa promenljivom sprovodljivošću koja sadrži katališuću materiju, koja ima na kraju izbušen čep, utvrđen na

njenom kraju u produženju glave iznad i u vezi sa ovom glavom preko ispusne cevi za gasove preko tako potrebnih pomoćnih sredstava.

4. — Aparat po zahtevima 1, 2 i 3. naznačen time što omogućava da se čim se utroši katališuća materija u cevi ili u ovom aparatu, ova celina 1 zameni drugom čija je cev napunjena katališućom materijom podesnom za rad, a što omogućavaju redukcionu moć kiseonika nove katališuće materije koja zamjenjuje ovu upotrebljenu u gornjoj celini 1, budući da se ova redukcija vrši, što je bolje dostavljanjem gasnog ostatka iz uredjenja za amonijačnu katalizu spoljnoj cevi koja sadrži celinu 1.

Fig.1

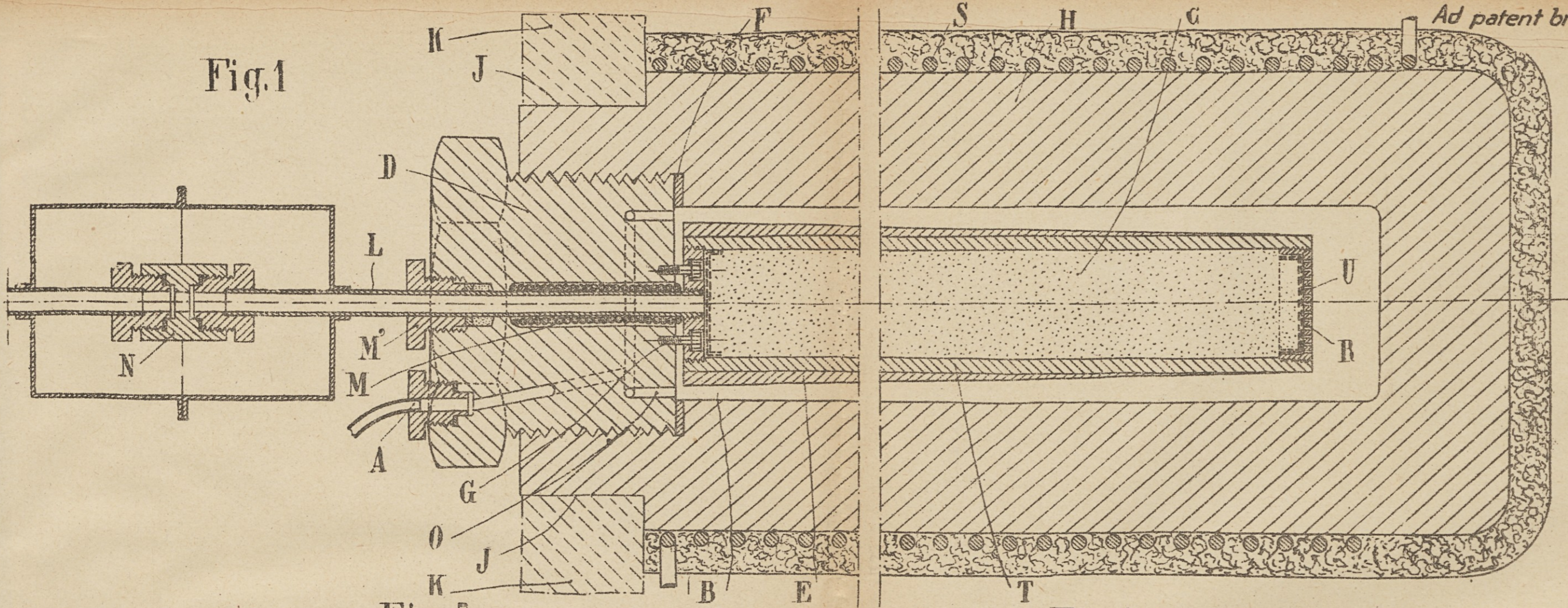


Fig.3

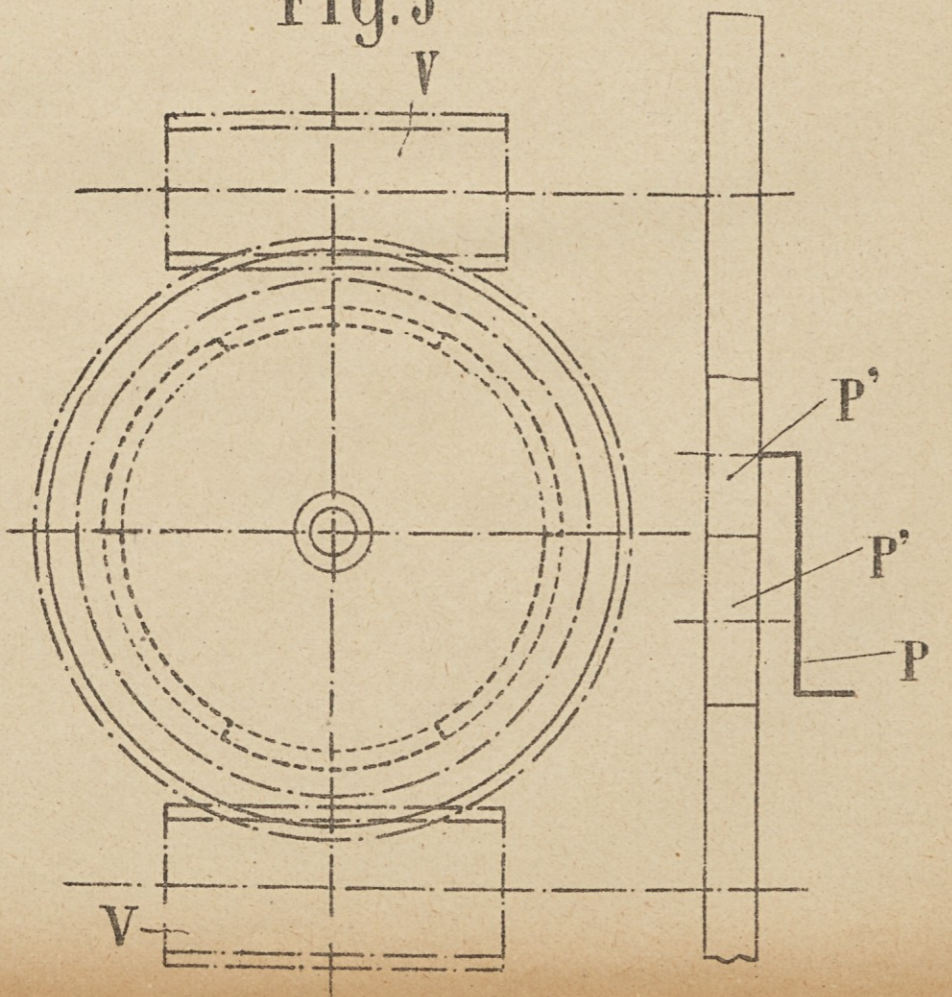


Fig.2

