



PATENTNI SPIS BR. 4379

Dr. Ivar Walfrid Cederberg, Charlottenburg, Nemačka.

Sprava za katalitično sagorevanje amonijaka sa čistim kiseonikom ili
kiseoničnim gasovima.

Prijava od 7. decembra 1925.

Važi od 1. juna 1926.

Pravo prvenstva od 8 decembra 1924. (Nemačka).

Katalitičko sagorevanje amonijaka čistim kiseonikom ili kiseoničnim gasnim smešama ne može se izvesti pri većoj sadržini amonijaka u do sad poznatih napravama, u kojima se vrši oksidacija amonijaka pomoću vazduha, u sled eksplozivnosti smeše i vrlo jake reakcije toplote. Kod ovih poznatih sprava katalizator, koji se sastoji mahom iz platine u obliku žičane mreže, ili iz perforiranih kotura ili platiniranih tela obrazuje mahom vrlo tanak sloj, koji je razdeljen preko celog preseka aparata, i kroz koji prolaze gasovi normalno na ravan sloja. Ovaj raspored izabran je iz reakciono - kinetičkih razloga, pošto, kao što je poznato vreme dodira između katalizatora i gasa mora biti što kraće, da bi se pri oksidaciji dobilo dobro iskorišćenje azotovih oksida. Međutim jasno je, da pri tako konstruisanom elementu za sagorevanje i odvod suviška reakcione toplote i sprečavanje eksplozija, skopčano sa najvećim teškoćama.

Na suprot tome po pronalasku, kod ovog elementa sagorevanja katalizator je raspoređen tako, da je svako pregrevanje istog, kao i svaka mogućnost eksplozije potpuno isključena, a da se time ni malo ne smanji iskorišćavanje.

Za postizanje ovih rezultata naprava po pronalasku konstruisana je tako, da zidovi aparata, načinjeni kao naročite površine za hlađenje, obuhvataju jedan reakcioni prostor, u kome je katalizator raspoređen tako, da su svi aktivni delovi odvojeni od zidova aparata tankim slojem gasa, koji je dovoljan da spreči eksploziju. Ovim rasporedom katalizatora i

intenzivnim hlađenje zidova aparata omogućeno je potpuno i ravnomerno odvođenje vrlo znatnih suvišaka toplote. Osim toga usled jako povećane brzine strujanja gasova u gore pomenutom tankom sloju gasa, i tom okolnošću uslovljenim kratkim trajanjem dodira između gasa i katalizatora, obezbeđeno je skoro potpuno prevodenje amonijaka u azotove okside. Iz istih uzroka ne mogu nastati nikakve eksplozije, ako se vodi računa o tome, da gasni sloj bude dovoljno tanak za šta je dovoljna debljina od nekoliko desetina milimetara.

Na priloženom nacrtu šematički je pokazan jedan oblik izvođenja novog elementa za sagorevanje u sl. 1—6.

Sl. 1 je bočni izgled,

Sl. 2 izgled s preda,

Sl. 3 pokazuje jednu polovinu aparata u izgledu спреда,

Sl. 4 je uzdužni presek kroz ceo aparat,

Sl. 5 je izgled odozgo,

Sl. 6 je poprečni presek,

Sprava se sastoji iz dve metalne ploče 2 šestouglaonog oblika sa pojasima 1 za hlađenje vodom. Ove se ploče po obimu drže jedna uz drugu pripijene pomoću zavrtnja a u unutrašnjosti su odvojene međuprostorom 3, čiji je srednji deo 4 jako sužen. U tom vrlo malom prostoru postavljen je katalizator 5, koji se prvenstveno sastoji iz platine u obliku žičnog spleta (mreže) ili talasastog lima. Osim ulaznog otvora 6 za smešu amonijaka - kiseonika i izlaznog otvora 7 za reakcione gasove, sprava ima još dva bočna otvora 8, koji se mogu zatvoriti koturima 9 od muke, i služe

za stavljanje u rad aparata, kao i za nadgledanje rada. Svi otvori imaju spojene flanše. Za opšte pojačanje naprave protiv naprezanja usled neravnomernog toplotnog istezanja pojasi 1 imaju rebra 10 na spoljnoj ivici.

Kao materijal za ploče 2 podesan je naročito čelik sa hrom - niklom, koji ima osobitu hemisku otpornost prema toplim reakcionim gasovima i ne utiče štetno na katalitičko dejstvo platine.

Cela sprava se za vreme rada hladi vodom, koja protiče kroz pojase 1 u količinama, koje se regulišu ventilima 11. Tačna proporcija smeše iz amonijaka i kiseonika omogućena je sistemom ventila na ulaznom kraju aparata. Između oba odbojna ventila 12 i krstastog ventila 13, postavljena su za tu svrhu kalibarski koturi, koji su dimenzionisani tako, da se pri istoj razlici pritiska propušta nešto više od dva put toliko kiseonika, koliko amonijaka. Brzina smeše kroz aparat reguliše se krstastim ventilom 13. Da bi dobilo dobro mešanje oba gasa, ispunjena je upusna cev 14 sa žičanim mrežama 15 od nikla i filtra 16. Osim toga je u prostoru 4, na izvesnom odstojanju od katalizatora 5 postavljena niklena žičana mreža 17, koja ne dejstvuje katalitički.

Rad sa aparatom otpočinje tako, što se iz cevi gorući vodonični, ili plamen svetlećeg gasa uvodi kroz jedan od dva otvora 8 i u isto vreme otvara krstasti ventil 13. Iz prostora 4 ispod katalizatora 5 izlazeća gasna sme-

ša pali se pri tom i gori sa plamenom koji izlazi iz tankog procepa. Za nekoliko minuta ovaj se plamen ugasi sam i počinje katalitičko sagorevanje na platini 5. Povoljna reakciona temperatura od oko 600° C. može se kontrolisati kroz otvor 9, gledajući užarenost platin-ske mreže i održavati za vreme rada.

Sprava po ovom pronalasku, naravno, može se izvoditi na razne načine; gornji oblik dat je samo kao primer.

Patenti zahtevi:

1. Sprava za katalitično sagorevanje amonijaka sa čistim kiseonikom ili kiseoničnim gasnim smešama, naznačena time, što prvenstveno kao površine za hlađenje načinjeni zidove aparata opasuju prostor za reakciju, u kome je katalizator raspoređen tako, da su svi aktivni delovi istog odvojeni od zidova aparata samo jednim tankim gasnim slojem, koji je dovoljan da spreči eksploziju.

2. Sprava po zahtevu 1, naznačena time, što se zidovi aparata, koji zatvaraju prostor za reakciju, sastoje iz dve metalne ploče sa napravama za hlađenje, koje su ploče po obimu hermetički priljubljene, ali su u unutrašnjosti odvojene vrlo malim međuprostorom, u kome je postavljen katalizator, koji se prvenstveno sastoji iz platine u obliku žičane mreže, lima ili tome slično.

Fig.1.

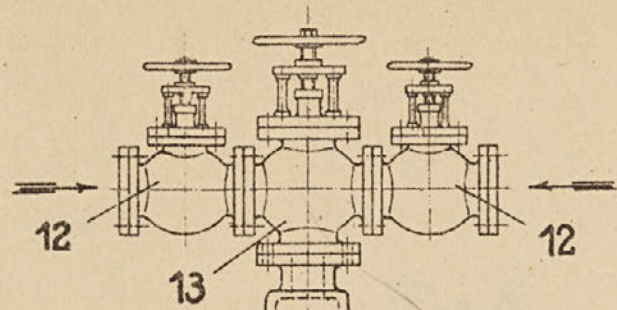
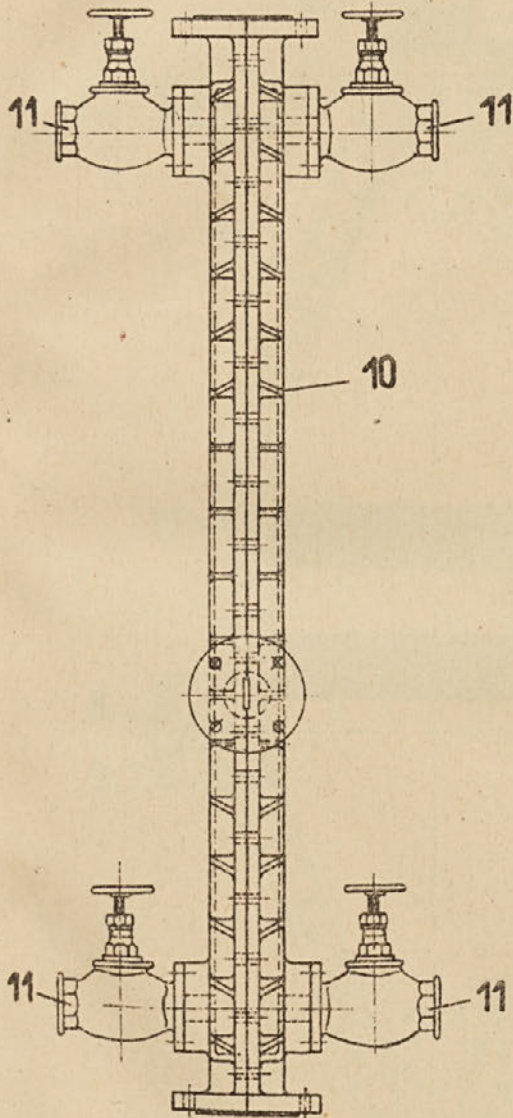


Fig.2.

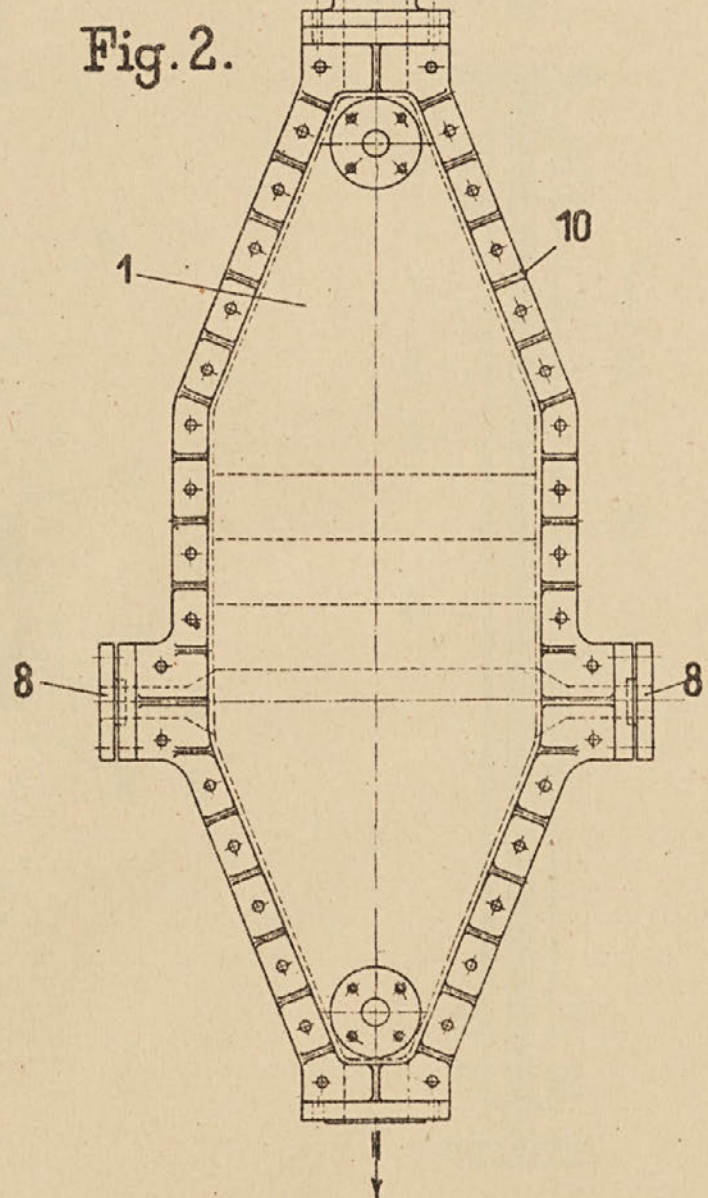
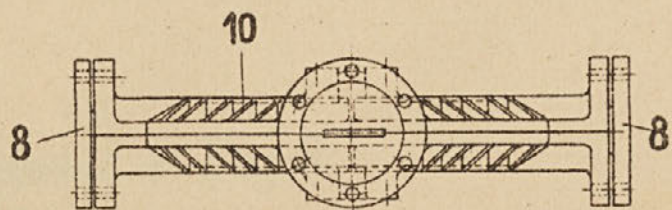


Fig.5.



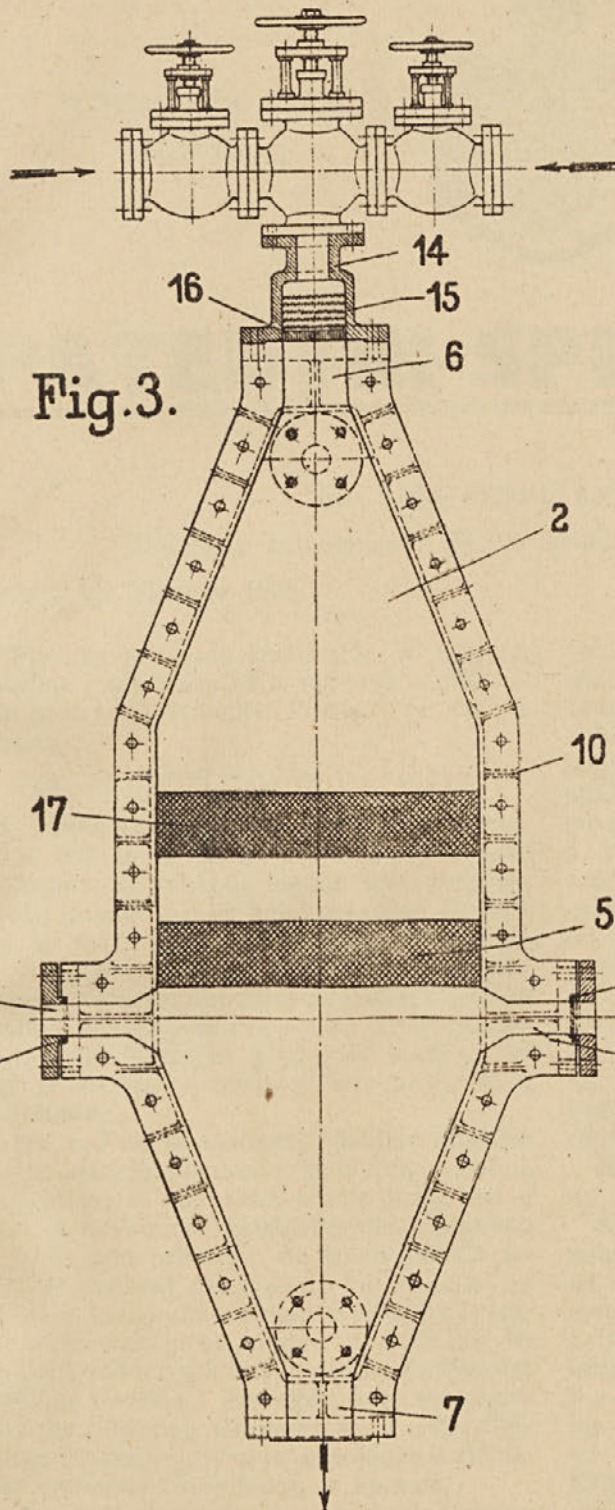


Fig. 3.

Fig. 4.

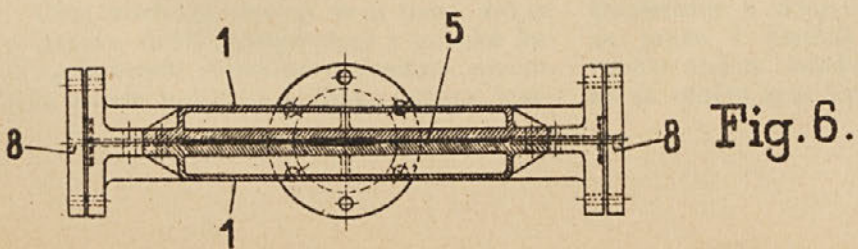
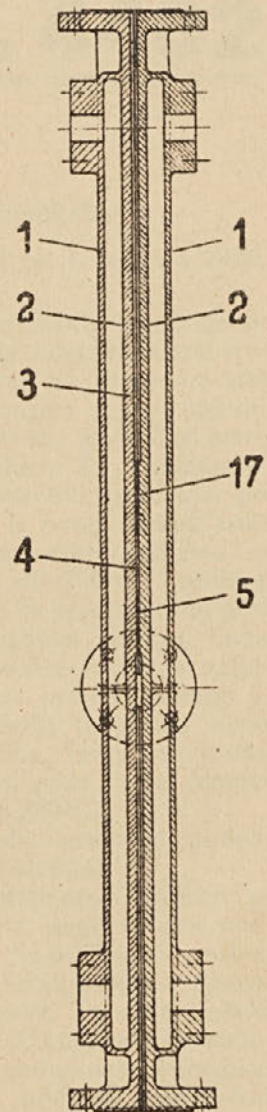


Fig. 6.

