

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (7)

Izdan 1 oktobra 1932.

PATENTNI SPIS BR. 9155

Dr. Cederberg Ivar Walfrid, Berlin — Dahlem, Nemačka.

Katalizator za oksidaciju amonijaka pomoću kiseonika ili pomoću gasova, koji sadrže kiseonik, a koji se sastoji iz platine ili sličnih metala.

Prijava od 29 aprila 1931.

Važi od 1 oktobra 1931.

Traženo pravo prvenstva od 30 aprila 1930 (Nemačka)

Kod katalitične oksidacije amonijaka pomoću vazduha upotrebljavaju se obično katalizatori u obliku metalnih žičanih mreža iz unakrsnog tkiva, koji se sastoji iz platine ili sličnih metala ili njihovih legura. Ove mreže sastoje se po pravilu iz žice prečnika 0.04 ili 0.06 mm. pa prema tome imaju odgovarajući broj okca od 3600 ili 1200 okca na kvadratni santimetar. Brzina strujanja gasa, pri prolaženju kroz takvu mrežu iznosi, kod dosadanih postupaka za oksidaciju amonijaka pomoću vazduha, po prilici 5 do 20 cm³ u sekundi. Kod takvih relativno neznatnih brzina strujanja dovoljna je već samo mehanička otpornost ovih mreža, u koliko prečnik aparata za sagorevanje nije prevelik. Kod takvih brzina strujanja dovoljna je takođe i sa tim mrežama postignuta gustina odn. katalitično dejstvujuća površina, da bi se izbegli gubitci amonijaka.

Ali kod u poslednje vreme u tehnici zavedene katalitične oksidacije amonijaka pomoću čistog kiseonika ili gasova, koji sadrže kiseonik na mesto vazduha, koji je služio kao oksidaciono sredstvo, prilike su se bitno izmenile. Pošto su gasne smeše amonijaka i kiseonika, sa većom sadržinom amonijaka zapaljive, odn. eksplozivne, to u takvim slučajevima brzina strujanja gasne smeše kroz kontakt mora biti veća od brzine sagorevanja a prema tome mora brzina strujanja biti znatno veća nego što je to slučaj kod do sada primenjivanih smeša amonijaka i vazduha, da bi se sigurno sprečila naknadna zapaljivanja ili eksplozi-

je. U obzir dolaze brzine strujanja, koje su dvadeset puta, pa i više puta veće od do sada primenjivanih brzina. Osim toga je i reakcijom izazvano razvijanje topline mnogo intenzivnije, usled tri puta veće koncentracije amonijaka kod ovakvih gasnih smeša. Kod ovakvih izmenjenih pogonskih odnosa, žičane mreže iz unakrsnog tkiva, koje su se do sada upotrebljavale kod sagorevanja amonijaka, ne odgovaraju više ovim težim uslovima. Ne samo mehanička otpornost već i toplolni kapacitet i katalitički dejstvujuća površina kontaktnih mreža ovakve vrste, potpuno su nedovoljni u tom slučaju. Veliki gubitci na amonijaku kao i kidanje odnosno izgaranje ovakvih mreža, ne mogu se dakle izbeći. Razume se, da se ovi nedostaci ne mogu ukloniti kod unakrsnog tkiva na taj način, ako se jednostrano poveća debljina žice, jer se time odgovarajući smanjuje gustina mreže. Takođe ne postoji mogućnost, da se raspoređivanje većeg broja takvih žičanih mreža iz tanke žice, jedne iza druge, odnosno jedne iznad druge poveća čvrstoća, jer se time istovremeno smanjuje propustljivost gasova u toj meri, da se potrebna brzina strujanja gasova može održati samo pomoću znatno većeg pritiska.

Sada se našlo, da se upotrebom platinskih mreža ili mreža iz sličnog materijala, koje se sastoje iz rojtastog tkiva na mesto dosadanjeg unakrsnog tkiva potpuno uklanjaju ove teškoće. Ovakve mreže iz rojtastog tkiva imaju osobinu, da i pri većoj gustini imaju znatnu propustljivost.

Pošto na gustinu ove vrste tkiva ne utiče znatno povećanje debljine žica, koje se upotrebljavaju kao podužne i poprečne žice, to su ovakve mreže u znatnoj mjeri pogodne za kontaktne mreže kod katalitične oksidacije amonijaka pomoću kiseonika ili gasova, koji su bogati na kiseoniku. Poprečne žice ovih tkiva mogu se sastojati takođe od žice prečnika 0.04 do 0.06 mm. ali celishodno prečnik ovih žica uzima se 0,10 ili 0,12 mm. pri čemu su podužne žice deblje za 0,02 do 0,04 mm. U poređenju sa običnim mrežama imaju ova rojtasta tkiva ne samo veći toplotni kapacitet, već i katalitično aktivniju površinu, koji su kod iste debljine žice po prilici 8—10 puta veći.

Naročito pogodne pokazale su se mreže, koje se sastoje iz tako zvanog keperastog rojtastog tkiva. Ove mreže i ako su gušće imaju veću propustljivost za gasove, i izvanrednu mehaničku otpornost. Prema tome mogu se upotrebiti i brzine strujanja

od preko 600 cm³ u sekundi a da se mreže ne opterete suviše. Temperatura izgaranja ima prema tome, kod upotrebe rojtastog tkiva prema pronalasku izvanredno veliki kapacitet tako da dolazi do naročitog izražaja sa poznatim preimućstvima praćena katalitična oksidacija amonijaka, kod koje se kao oksidaciono sredstvo upotrebljava kiseonik na meso vazduha.

Patentni zahtevi:

1. Katalizator, koji se sastoji iz platine ili sličnih metala ili njihovih legura, za katalitičnu oksidaciju amonijaka pomoću kiseonika ili gasova, koji sadrže kiseonik naznačen time, što se sastoji iz rojtastog tkiva.

2. Katalizator prema zahtevu 1, naznačen time, što se sastoji iz jednog keperastog rojtastog tkiva.

Traženo pravo prvinstva od 20. aprila 1930 (Nemačka)

je. U opzr dolaze brzine strujanja, koje su dvadeset puta, pa i više puta veće od sada primenjenih brzina. Osim toga do sada primenjenih brzina. Osim toga je i reakcijom izazvano razvijanje topline mnogo intenzivnije, usled čega se povećava koncentracija amonijaka kod ovakvih gasnih smesa. Kod ovakvih izmenjenih gasnih odnosa, žičane mreže iz unakrasnog tkiva, koje su se do sada upotrebljavale kod sagorevanja amonijaka, ne odgovaraju više ovim težim uslovima. Ne samo mehanička otpornost već i toplotni kapacitet i katalitički dejstvujuća površina kontaktnih mreža ovakve vrste, potpuno su nedovoljni u tom slučaju. Većki dupliti na amonijaku kao i kodanje odnosa izgaranja ovakvih mreža, ne mogu se dakle izbeći. Razume se, da se ovi nedostaci ne mogu ukloniti kod unakrasnog tkiva na taj način, ako se jednostavno poveća debljina žice, jer se time odgovarajući smanjuje gustina mreže. Takođe ne postoji mogućnost, da se razpoređivanje većeg broja takvih žičanih mreža iz tanke žice, jedne iz druge, odnosno jedne iznad druge poveća čvrstoća, jer se time istovremeno smanjuje propustljivost gasova u toj mjeri, da se potrebna brzina strujanja gasova može održati samo pomoću znatno većeg pritiska.

Sada se našlo, da se upotrebom platinskih mreža ili mreža iz sličnog metalnoga tkiva koje se sastoje iz rojtastog tkiva na mesto dosadašnjeg unakrasnog tkiva potpuno uklanjaju ove teškoće. Ovakve mreže iz rojtastog tkiva imaju osobinu, da i pri većoj gustini imaju znatnu propustljivost.

Kod katalitične oksidacije amonijaka pomoću vazduha upotrebljavaju se obično katalizatori u obliku metalnih žičanih mreža iz unakrasnog tkiva, koji se sastoje iz platine ili sličnih metala ili njihovih legura. Ove mreže sastoje se po pravilu iz žice prečnika 0.04 ili 0.06 mm. pa prema tome imaju odgovarajući broj okaca od 2600 ili 1200 okaca na kvadratni santimetar. Brzina strujanja gasa, pri prolazanju kroz takvu mrežu iznosi, kod dosadašnjih postupaka za oksidaciju amonijaka pomoću vazduha, po prilici 2 do 20 cm³ u sekundi. Kod takvih relativno neznatnih brzina strujanja dovoljno je već samo mehanička otpornost ovih mreža, a koliko prečnik aparata za sagorevanje nije prevelik. Kod takvih brzina strujanja dovoljna je iako i sa tim mrežama postignuta gustina od katalitičnog dejstvujućeg površine, da bi se izbegli dupliti amonijaka.

Ali kod u poslednje vreme u tehnici razvijene katalitične oksidacije amonijaka pomoću čistog kiseonika ili gasova, koji sadrže kiseonik na meso vazduha, koji je služio kao oksidaciono sredstvo, prilike su se bitno izmenile. Pošto su gasne smese amonijaka i kiseonika, sa većom sadržinom amonijaka zapaljive, od eksplozivne, to u takvim slučajevima brzina strujanja gasne smese kroz kontakt mora biti veća od brzine sagorevanja a prema tome mora biti veća na strujanja bili znatno veća nego što je to slučaj kod do sada primenjenih smesa amonijaka i vazduha, da bi se sigurno sprečila naknadna zapaljivanja ili eksplozija.