

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (1)



INDUSTRISKE SVOJINE

Izdan 1. Aprila 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4163

Giovanni Cicali profesor, Bologna, Italija.

Postupak za dobijanje vodonika bez ugljenog oksida upotrebljujući vodeni gas ili tome slično kao početni materijal.

Prijava od 15. juna 1925.

Važi od 1. decembra 1925.

Traženo pravo prvenstva od 16. februara 1925. (Italija).

Vodeni gas, koji se čisti od ugljene kiseline, sumpora i drugih gasova, koji se lako odvajaju poznatim postupcima, podvrgava se redukciji, tako, da sadrži još samo vodonik i ugljeni oksid. Gasni ostatak posle ovog prethodnog čišćenja, naime sav vodonik i sav ugljeni oksid iz vodenog gasa, podvrgava se pre obrade u aparatima u sl. 1, 2 i 3, drugom postupku, koji se izvodi proizvoljnim fizičkim ili hemiskim metoda. Ovaj proces podesan je za to, da se jedan deo ugljenog oksida izluči. Smeša, koja postaje iz vodonika vodenog gasa i iz znatno manje količine ugljenog oksida ide kroz cev 1 (sl. 1) ka slavini R, koja reguliše izlaz smeše, pa se potom meša sa jednom količinom azota, koji iz cevi 2 prelazi kroz slavini R₁, tako da otuda postala smeša ima jednu količinu azota-ugljenika, koja je ravna količini ugljenog oksida u vodenom gasu.

Ova se smeša u kompresoru C sa unutarnjim hlađenjem pomoću vode sabija do jednog izvesnog pritiska. Iz C izlazeća smeša izlaze se u organu r daljem hlađenju vodom. Ovaj se raspored može (vidi sl. 2 i 3) zameniti sa dva kompresora C₁ i C₂, od kojih jedan C₁ sabija azot, koji služi za zamešnu, a drugi C₂ gasnu smešu; za ovo se mogu upotrebiti još jedan spoljni organ za hlađenje r (sl. 2) ili dva organa r₁, r₂ (sl. 3).

Po izlasku iz organa r (sl. 1) i (sl. 2), odnosno iz r₁, r₂ (sl. 3) smeša dolazi u srednju cev, koja se sastoji iz trokrake serpentine, iz jednog organa, kroz koji u suprotnom

smislu kiseoniku (spoljna cev) prolazi jako hlađeni azot i ugljeni oksid, te se tako ta smeša hlađi. Pri izlazu iz organa S smeša se kroz B uvodi u stub Q.

Za vreme penjanja kroz šolje P bije gasna smeša u azot i u gas, koji se najlakše pretvara u tečnost, t. j. ugljeni oksid se lakše pretvara u tečnost nego drugi sastojci smeše. Šolje P služe u isto vreme za rektificiranje i propuštanju isparljiviji gas t. j. vodonik. U tečnost pretvoreni ugljeni oksid istiskuje delom isparljiviji azot. Vodonik, azot i tragovi ugljenog oksida, penju se u stub i ulaze u cevi T, gde se dejstvom vrlo niske temperature sabija najveći deo azota i ugljeni oksid, i padaju u šolje P, dok se vodonik oslobađa ugljen oksida tim više, što je bliže kraju stuba Q. Kad tamo dove vodonik bez ugljen oksida, ali sa još nešto azota, onda se preko mosta K vodi aparatu e, gde se vršeći rad širi, i temperatura mu pada. Posle ekspanzije vraća se kroz E u stub Q gde hlađi ulazeći gas (kroz cevi T) i onda izlazi kroz F iz stuba i ulazi kroz cev 3 u serpentinu S (spoljna cev) da bi iz kompresora C (odn. (C₁—C₂) dolazeći smeši predao svoju hladnu toplostu (frigorije).

Ugljeni oksid, kao i od istog odvojeni vodonik i jedan veliki deo azota padaju usled prepunjenoštiju šolja P u tečnom stanju u stub Q i iz istog se preko mesta G kroz cevi 5 uvide u unutarnju serpentinu V, i prolazeći kroz iste padaju na atmosferski pritisak i ulaze u korito W, gde svoje frigorije predaju gasovima, koji prolaze kroz cevi T.

Kroz D iz stuba izlazeće azotne i ugljeno-oksidne pare dovode se kroz cev 4 organu S, da bi odale svoje frigorije istoj smeši, koja teče u suprotnom smislu.

Ako jedno čišćenje za proizvodnju čistog vodonika nije dovoljno za željene industrijske svrhe, onda se proces može ponoviti u jednom opisanom ili više aparata gde se u mesto izlučenog ugljenog oksida dodaje svezni azot, tako da se gore pomenuti odnos uvek održava.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za dobijanje vodonika bez ugljenog oksida upotrebljujući voden gas ili tome slično, koji se prethodno ma kojim fizičkim ili hemijskim putem oslobođa ugljen-oksida, naznačen time, što se obrazuje jedna naročita smeša, koja se dobija tako, što se gasovi dobijeni iz prethodnog delimičnog čišćenja vodenog gasa ili tome slično, sa kiseonikom i azotom mešaju sa tako odmernom količinom azota, da azot i ugljeni-oksid stoje u istom odnosu prema vodoniku, u komu su se u početku, još u vodenom gasu, nalazili ugljeni oksid i vodonik.

2. Postrojenje za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačeno time, što ima organ C (odn. C₁—C₂, sl. 2 i 3) za sabijanje sve smeše ili pojedinačnih delova iste.

3. Postrojenje po zahtevu 2, naznačeno time, što ima organ S sa trostrukom serpentinom za hlađenje smeše pri radu sa protivnim strujanjem, pri čem se upotrebljuju kao srestva za hlađenje pare azota, ugljen-oksida i vodonika, koje izlaze iz stuba Q, i koje su upotrebljene za ekspanziju.

4. Postrojenje po zahtevima 2 i 3, naznaceno time, sto ima stub za pretvaranje u tečnost skoro celog pomoćnog azota i sve kolicine ugljen-oksida.

5. Postrojenje po zahtevima 2-4, naznaceno time, sto ima raspored šolja P u unutrašnjosti stuba Q za hvatanje tečnog azota u koje se šolje upušta smeša, da bi se time olakšalo pretvaranje u tečnost ugljenog-oksida.

6. Postrojenje po zahtevima 2—5, naznaceno time, sto ima ekspanzionu spravu (e) u kojoj se skoro potpuno od ugljenog oksida oslobođeni vodonik upotrebljava za postizanje intenzivnijeg hlađenja.

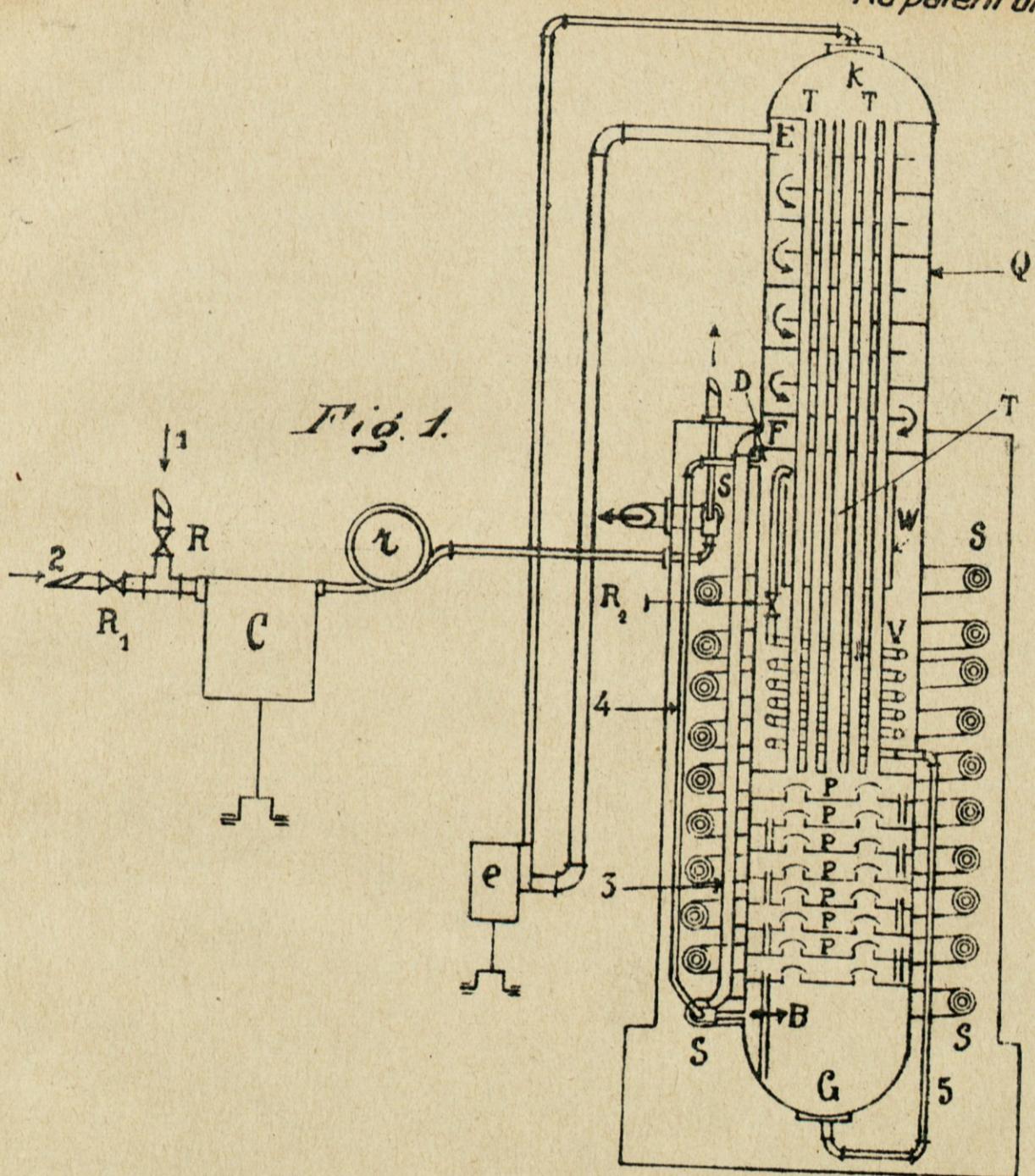


Fig. 1.

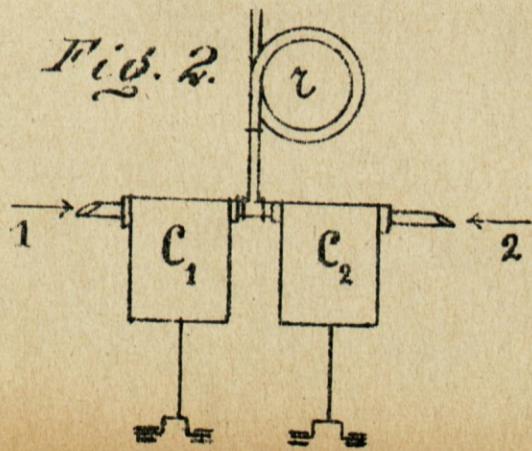


Fig. 2.

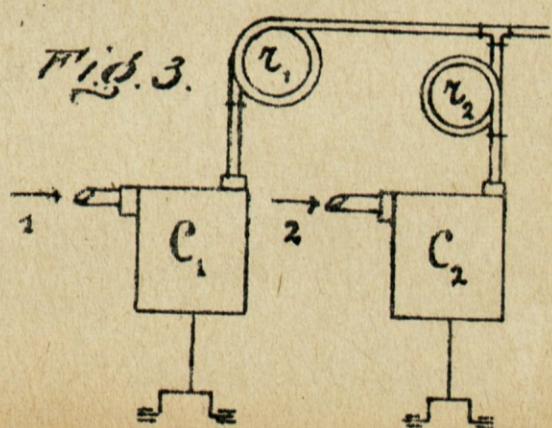


Fig. 3.

