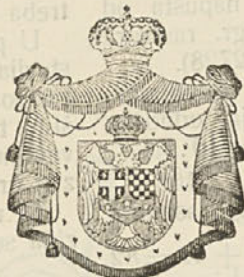


KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1925

PATENTNI SPIS BR. 3167

Tvornice Zlatorog preje C. Bros, Maribor.

Postupak i naprava za pretvaranje celokupne sadržine soli iz rastvora i ravnomerne kristale lepog oblika, u jednom radnom hod.

Prijava od 3. decembra 1921.

Važi od 1 oktobra 1924.

Pretvaranje celokupne sadržine soli iz rastvora u kristal, do sada je moglo biti samo izparivanjem rastvornog srestva na toploti i to samo kod anhidrida i nižih hidrata, a ne i kod viših hidrata u trgovini. Tačke topljenja, odnosno preobraćanja, koje nisko leže kod hidratiziranih soli, zahtevaju njihovo pojavljivanje rashlađivanjem zasićenih rastvora. Tečne supstance rastvora koje ostaju, sadržavale su uvek mnogo soli u rastvoru, što je veoma smanjivalo dobit.

Po ovom pronalasku može se celokupna sadržina soli u jednom rastvoru dobiti kao ravnotežan kristalizat u jednom radnom hod. Postupak se sastoji u hlađenju skoro zasićenih rastvora pomoću jedne vazdušne struje, pri čemu slobodna toplota rastvora služi za sprečavanje slaganja soli u kristalizatoru, a vezana toplota za isparenje suvišnih srestava za rastvaranje. Naprava za izvođenje ovog postupka sastoji se u glavnome iz jedne omotane vitke obrtne cevi sa čeonim zidovima širokog otvora, a za proizvoljan način pogona. Ogrtač koji sprečava zračenje toplote, dozvoljava dovlačenje toplote ispod obrtne cevi. Ova cev je praktično nešto koso nameštena. S gornje strane teče u ovu toplu lužinu. Hlađenje potrebno za otpočinjanje odvajanja kristala, postigne se pomoću vazdušne struje. Omotač za štice toplote čini, da je cev zida uvek toplija od sadržine, koja je u cevi, time što količinu toplote koju zrači topao rastvor koji utiče, raspodeljuje oko cevi, tako da se kristalizat nigde ne može naslagati na zidove; ako je zračna toplota za ovo nedovoljna, tada se ona potpomaže napred

pomenutom napravom za grejanje. Ako se vetar za stvaranje kristala ne stvara pomoću prirodne promaje dimnjaka, to se pusti jedan ventilator da približno tangencijalno tako duva, da vazdušna struja usisava dalje količine vazduha i kreće se duž zida doboša po putanji loze zavrtnja. Dužina obrtne cevi i njen mali prečnik u vezi sa obrtanjem cevi i sa kretanjem vazduha u vidu ciklona, čime je dodir vazduha za hlađenje rastvora veoma uspešan, što sa skupljanjem toplote oko cevi dovede do potpune razmene toplote između rastvora i vazdušne struje. Ova vazdušna struja, primanjem i davanjem slobodne i vezane toplote rastvoru, čini da suvišna voda u rastvoru ispari, u sled čega se gotovo celokupna sadržina anhidrida, koja je u rastvoru, prevede u kristalizat.

Primeri:

1. Jedan u toploti gotovo zasićen vodeni rastvor natrium sulfata sa 30% Na_2SO_3 i 70% H_2O daje pri hlađenju na 15°, po starom postupku teorijski 56% Na_2SO_4 10aq. Isti rastvor, propušten kroz novi kristalizator, daje samo pri 15° isparenju vode 72% dekahidrata što je bez naročite potrošnje jednako povećanju od $\frac{100(72-56)}{56} = 29\%$ gornje dobiti.

2. Jedan na 60° gotovo zasićen vodeni rastvor natrium karbonata sa 31% Na_2CO_3 i 69% H_2O , daje pri hlađenju na 25° po starom postupku teorijski 74% Na_2CO_3 , 10aq. Isti rastvor daje sa prijavljenom napravom pri isparenju vode od samo 16% 100 procentni dekahidrat, to znači da je celokupna sadržina anhidrida rastvora prešla u finu kri-

stalnu sodu. Računski se ovde dobije isparenje na sledeći način:

a) Razlika između temperature od 60° koju ima rastvor, koji je ušao u kristalizator i temperature kristalizata koji ga napušta od 15° = 46° = 36 kalorija za 1 kgr. rastvora (spec. toplota od $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 0.2728$).

b) Kristalizaciona toplota za 1 gram molekula $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{aq} = 15.7$ kalorija, odnosno za 1 kgr rastvora za 31% $\text{Na}_2\text{CO}_3 = \frac{310 \cdot 15.7}{106}$ ili $\frac{840 \cdot 15.7}{280} = 46$ kal. za 1 kgr. rastvora.

Rastvor sadrži toplote dakle $36 + 42 = 82$ kalorije, koja je na raspoloženju za isparenje, a sa kojom se toplotom mogu $\frac{82 \cdot 100}{537 - 17} = 16\%$ vode rastvora da pretvore u paru od 17%.

c) Kao a) i b) pušta se još u dejstvo i grejanje cevi kao i vetreće dejstvo jake vazdušne struje (u zavisnosti od količine vazduha, temperature i sadržine vlage).

Podjednak kristalni oblik dopušta lako centrifugiranje i čini da je izlišno svako sejanje, sušenje. Iznošenje kristalizata biva potpuno samostalno i neprekidno pomoću prirodnog pada rastvora u obrtnoj cevi, a isto tako i

obrtanje iste bez naročite naprave za iznošenje. Dejstvo ovog za opštu upotrebu primenljivog aparata petostuko prema kristalizacionim oblicima iste duljine, čija je upotreba ograničena.

U priloženom šematičkom crtežu, koji predstavlja način izradnje za preradu zasićenih rastvora, A je obrtna cev, B omotač koji štiti toplotu, C naprava za zagrevanje, D ventilator, E doticajna cev za lužinu, F izlazan kristalizat.

Za razblaženje rastvora, ista obrtna cev uzida se u vatreni kanal.

Patentni zahtev:

Postupak i naprava za prevodenje celokupne sadržine soli iz rastvora u pravilne kristale lepog oblika, u jednom radnom hodu, naznačen time, što se rastvor koji se nalazi u dugoj cevi, protivu naslaganja obloženoj plaštom za šticeenje toplote, a spolja zagrevaonj oblogom cevi, rashladi pomoću praktično tangencijalno duvanog vazduha, a u isto vreme ispari se rastvorno sredstvo, pri čemu nagnuti položaj obrtne cevi čini da kristalizat neprekidno samostalno ispada.

