

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 85 (3)

IZDAN 1 MARTA 1937

## PATENTNI SPIS BR. 12914

Hähn Fritz, inženjer-hemičar, Köln — Mülheim, Nemačka.

Oslobadjanje vode od kiseline filtriranjem.

Prijava od 16 januara 1936.

Važi od 1 jula 1936.

Traženo pravo prvenstva od 16 januara 1935 (Nemačka).

Poznato je da se agresivna ugljena kiselina iz vode filtriranjem preko mermera vezuje i da se time vodi oduzima njen agresivni karakter (oslobadjanje od kiseline). Ali se reakcija između agresivne ugljene kiseline i mermera vrši tako sporo, da nije moguće da se voda sa velikom karbonatnom tvrđinom ( $>6^{\circ}d$ ) potpuno oslobodi od kiseline, dok se kod voda sa malom karbonatnom tvrđinom ne sme da prede izvesna filtraciona brzina.

Za otklanjanje ove nezgode tretiranja mermerom pokušalo se, da se kao filtrujuće sredstvo upotrebi pečeni magnezit, koji omogućuje brže vezivanje ugljene kiseline. Ali pošto pre tome vršena reakcija nije, kao kod mermera, ograničena ravnotežom ugljene kiseline, to pečeni magnezit vezuje celokupnu slobodnu ugljenu kiselinu, pri čemu se obrazuje ne samo magneziumbikarbonat, već i magneziumkarbonat. Kalciumsulfat koji se nalazi u vodi sad se obara ovim magneziumkarbonatom, a kalciumbikarbonat se obara vezivanjem pripadajuće ugljene kiseline, tako, da najpre u magnezit-filtru zadržava celokupna krečna tvrđina vode i filter se zagušuje. Oblaganjem magnezitnih zrnaca izdvojenim krečom, tako se jako smanjuje aktivna površina magnezita, da se postupno uspostavlja ravnoteža kao kod mermernog filtra, tako, da se vezuje samo agresivna ugljena kiselina. Nezgoda ovog postupka leži u jakom zapušavanju filtra, koje ne može biti sprečeno ispiranjem, pošto obarani krečni talog čvrsto prijanja na zrnca magnezita.

Dalji poznati postupak koristi kao filtrujućim materijal nepotpuno pečeni dolomit ( $MgO + CaCO_3$ ), da bi od samog početka održavao malom slobodnu površinu magnezije, usled jakog reaktiviteta. Ali i ovaj postupak vodi kod većine radnih prilika zapušavanjima filtera, pošto kod određenog, praktično uvek jednakog odnosa između  $MgO$  i  $CaCO_3$ , kao što je to kod dolomita, samo kod potpuno određenih raznih uslova, t. j. određenog sastava sirove vode i filtracione brzine, ne nastupa izdvajanje krečne tvrđine.

Tome nasuprot se po pronalasku kao filtrirajući materijal upotrebljuje mešavina mermera i pečenog magnezita, pri čemu se mešovinski odnos prilagodava svagda radnim uslovima, dakle sastavu sirove vode i filtracionoj brzini. Filter, u kojem u vremenskoj jedinici treba da se veže samo jedna mala količina ugljene kiseline (mala sadržina ugljene kiseline sirove vode ili mala filtraciona brzina ili oboje) zahteva pri maloj karbonatnoj tvrđini sirove vode filtrujući materijal pretežno iz mermera i samo malog procenta pečenog magnezita. Ako je u vremenskoj jedinici vezujuća količina ugljene kiseline pri tome znatna (velika sadržina ugljene kiseline sirove vode ili velika filtraciona brzina ili oboje) to mora pri velikoj karbonatnoj tvrđini sirove vode filtrujući materijal da sadrži odgovarajući veću količinu pečenog magnezita, u naročitim slučajevima do 80%. Kao primer neka bude pomenuto: Kod sirove vode sa 8,7 gradi (nemačko merenje) i sa 35 mg/l slobodne

ugljene kiseline se pri filtracionoj brzini od 10 m na čas za filter bira mešavina iz 10% magnezita i 90% mermera. Na ovaj se način postiže voda, koja ima karbonatnu tvrđinu od 10,4 gradi i sadrži ostatak od 11 mg/l ugljene kiseline, to je tako zvana pripadajuća ugljena kiselina, koja dakle odgovara karbonatnoj tvrđini od 10,4 grada. Drugim rečima, celokupna agresivna ugljena kiselina je vezana.

Podesnim mešanjem mermera i pečenog magnezita se dobija filtrujući materijal, kod kojeg od početka filtrat reaguje neutralno na fenolftalein, nasuprot magnezitnim i dolomitnim filtrima. U filtratu se uskoro uspostavlja ravnoteža kreča i

ugljene kiseline, i pri velikim karbonatnim tvrđinama i velikim filtraconim brzinama, nasuprot mermernim filtrima. Zapušavanje filtera ne može da nastupi, pošto ne dolazi do izdvajanja kreča.

### Patentni zahtev:

Postupak za oslobađanje vode od kiseline filtriranjem, naznačen time, što se upotrebljuje filtrujući materijal iz mešavine mermera i pečenog magnezita u izvesnom određenom odnosu, koji odgovara odnosu slobodne ugljene kiseline prema tvrđini karbonata sirove vode u pitanju, kao i brzini njenog proticanja.

HABA FRITZ, Ingenieur-Ver. — München, Germany  
Goldschlag'sche vodo od kiseline filtriranja  
Prijava od 10. januara 1936.  
Tvrđina sirove vode od 10. januara 1936. (Goldschlag)

U ovom postupku, koji se odnosi na oslobađanje vode od kiseline filtriranjem, koristi se mešavina magnezita i mermera kao filtrirajući materijal. Mešavina se sastoji od 10% magnezita i 90% mermera. Ova mešavina omogućava dobijanje vode sa niskom tvrđinom i bez ugljene kiseline. Postupak je posebno pogodan za oslobađanje vode od kiseline u velikim količinama. Mešavina se koristi kao filter u filtracionim postrojenjima. Postupak omogućava dobijanje vode sa niskom tvrđinom i bez ugljene kiseline, što je posebno važno u slučajevima kada se koristi voda sa visokom tvrđinom i ugljenom kiselinom. Mešavina se koristi kao filter u filtracionim postrojenjima. Postupak omogućava dobijanje vode sa niskom tvrđinom i bez ugljene kiseline, što je posebno važno u slučajevima kada se koristi voda sa visokom tvrđinom i ugljenom kiselinom.

U ovom postupku, koji se odnosi na oslobađanje vode od kiseline filtriranjem, koristi se mešavina magnezita i mermera kao filtrirajući materijal. Mešavina se sastoji od 10% magnezita i 90% mermera. Ova mešavina omogućava dobijanje vode sa niskom tvrđinom i bez ugljene kiseline. Postupak je posebno pogodan za oslobađanje vode od kiseline u velikim količinama. Mešavina se koristi kao filter u filtracionim postrojenjima. Postupak omogućava dobijanje vode sa niskom tvrđinom i bez ugljene kiseline, što je posebno važno u slučajevima kada se koristi voda sa visokom tvrđinom i ugljenom kiselinom.