



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 691

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 04 78
(21) PV 2158 - 78

(51) Int. Cl.³ C 02 F 1/42

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu RANGOTIS VANGELIS a KOPECKÝ VÁCLAV, BRNO

(54) Způsob regenerace katexového změkčovače v sodném cyklu

1

Vynález řeší způsob regenerace katexového změkčovače v sodném cyklu, který se používá k úpravě vody pro myčku lahví, vyznačený tím, že se při regeneraci působí na změkčovač roztokem chloridu sodného, který vzniká při neutralizaci odpadního roztoku hydroxidu sodného z myček lahví kyselinou solnou, po předchozím odsazení a filtraci.

V myčkách lahví v potravinářském průmyslu se používá jako mycího roztoku 1,5 až 2 % hydroxid sodný. Aby nedocházelo k inkrustaci myčky, používá se jako rozpouštěcí a oplachové vody pro myčku změkčená voda, připravená katexovým změkčovačem v sodném cyklu. Upotřebený mycí roztok se po neutralizaci kyselinou solnou vypouští bez dalšího využití do odpadní kanalizace. Při neutralizaci vzniká 2,2 až 2,9%ní roztok chloridu sodného. Regenerace katexového změkčovače se až dosud provádí roztokem chloridu sodného připraveného z pevného, čistého, chloridu sodného. Tímto, až dosud používaným způsobem, se zvyšují provozní náklady na chlorid sodný potřebný pro regeneraci a vznikají další odpadní vody.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny podle vynálezu, jehož podstatou je způsob regenerace katexového změkčovače roztokem chloridu sodného, vzniklého z odpadního roztoku hydroxidu sodného z myček lahví po neutralizaci kyselinou solnou. Odpadního chloridu sodného je vždy přebytek, než je zapotřebí pro vlastní regeneraci katexového změkčovače, což je pro celý proces výhodné.

198 891

Příklad

Z myčky lahví odpadá 1 x za 3 dny $12,5 \text{ m}^3 \text{ min.}$ 1,5 % hydroxidu sodného. Po přepočtu na skutečné množství, to je 187 kg hydroxidu sodného. Po neutralizaci kyselinou solnou vzniká 273 kg chloridu sodného ve formě 2,2%ního roztoku. Po odsazení mechanických nečistot v neutralizační nádrži a po přečerpání roztoku přes pískový filtr, postačí toto množství vzniklého chloridu sodného na regeneraci katexového změkčovacího filtru s obsahem silně kyselého katexu v sodném cyklu 1350 litrů. Změkčovací filtry jsou dva, jeden je v provozu a druhý připraven po regeneraci. Vzájemně se v provozu střídají. Při množství doplňovací vody pro myčku lahví $3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, které je nutno změkčovat a při tvrdosti vstupní vody 6 mval.l^{-1} , změkčí uvedené množství katexu 270 m^3 vody mezi dvěma regeneracemi. Při provozní době 16 hodin za den postačí zneutralizovaný odpadní roztok z myčky pokrýt celou spotřebu přípravy změkčené vody na 5 dní provozu. V praxi se způsob provádí tak, že odpadní roztok hydroxidu sodného z myčky se vypouští do neutralizační nádrže, ve které se neutralizuje do ekvivalentního bodu kyselinou solnou za vzniku chloridu sodného. Po neutralizaci se nechají nečistoty odsadit. Vzhledem k tomu, že provozní cykly myčky tj. vypouštění odpadního roztoku, se střídají po třech dnech, je na odsazení nečistot dostatečně dlouhá doba.

Pro vlastní regeneraci se potom odčerpává čerpadlem roztok chloridu sodného nad usazeninou ještě přes pískový filtr na katexový změkčovač, který se má regenerovat. Pískový filtr je známá nádrž označovaná v provozu jako solná nádrž a používá se při běžném provozu katexových změkčovačů v sodném cyklu na odstranění mechanických nečistot při regeneraci pevným chloridem sodným.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob regenerace katexového změkčovače v sodném cyklu, který se používá k úpravě vody pro myčku lahví, vyznačený tím, že se na katexový změkčovač v sodném cyklu působí roztokem chloridu sodného, který se získá neutralizací odpadního hydroxidu sodného z myček lahví a po neutralizaci se roztok chloridu sodného před působením na iontoměnič filtruje.