



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑳ Numer zgłoszenia: 286336

㉑ Data zgłoszenia: 03.08.1990

㉒ IntCl⁵:

C01D 3/14
C01B 7/03
C01D 1/04
C25B 1/46

⑤4

Sposób przygotowania roztworu do wytwarzania chloru i wodorotlenku sodowego metodą przeponową

④3

Zgłoszenie ogłoszono:
24.02.1992 BUP 04/92

④5

O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.07.1994 WUP 07/94

⑦3

Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL
Główny Instytut Górnictwa, Katowice, PL

⑦2

Twórcy wynalazku:
Marian Turek, Gliwice, PL
Witold Gnot, Gliwice, PL
Julita Mrowiec, Gliwice, PL
Antoni Magdziorz, Katowice, PL
Ignacy Motyka, Katowice, PL
Henryk Szczypa, Katowice, PL

⑦4

Pełnomocnik:
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

⑤7

Sposób przygotowania roztworu do wytwarzania chloru i wodorotlenku sodowego metodą przeponową polegający na dosycaniu roztworu do stężeń bliskich 200 kg/m^3 solą zwłaszcza wypadową, uzyskiwaną z zateżania katolitu, **znamienny tym**, że po dosyceniu roztworu zateża się go termicznie do stężenia chlorku sodowego co najmniej 270 kg/m^3 i następnie oczyszcza chemicznie z jonów wapniowych.

Sposób przygotowania roztworu do wytwarzania chloru i wodorotlenku sodowego metodą przeponową

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przygotowania roztworu do wytwarzania chloru i wodorotlenku sodowego metodą przeponową polegający na dosycaniu roztworu do stężeń bliskich 200 kg/m^3 solą zwłaszcza wypadową, uzyskiwaną z zateżenia katolitu, **znamienny tym, że po dosyceniu roztworu zateża się go termicznie do stężenia chlorku sodowego co najmniej 270 kg/m^3 i następnie oczyszcza chemicznie z jonów wapniowych.**

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób przygotowania roztworu do wytwarzania chloru i wodorotlenku sodowego metodą przeponową.

Znany jest sposób elektrolitycznego wytwarzania chloru i wodorotlenku sodowego metodą przeponową, w którym jako surowiec stosuje się solankę, będącą roztworem chlorku sodowego o stężeniu około 310 kg/m^3 , zanieczyszczoną jonami wapniowymi, magnezowymi i siarczanowymi oraz innymi związkami. W procesie przygotowania solanki do elektrolizy usuwa się z niej jony wapniowe i magnezowe, a jony siarczanowe mogą być usuwane zarówno z solanki w procesie jej przygotowania jak i z soli wypadowej uzyskanej w wyniku zateżenia katolitu otrzymywanego w procesie elektrolizy. W przypadku oczyszczania solanki z jonów siarczanowych stosuje się do ich usuwania chlorek barowy. Ze względu na wysoką cenę chlorku barowego odchodzi się obecnie od tego sposobu usuwania jonów siarczanowych i usuwa się je z soli wypadowej. Usuwanie siarczanów z soli wypadowej polega na wyflukiwaniu siarczanu sodowego z tej soli w warunkach największej rozpuszczalności tego związku w nasyconym roztworze chlorku sodowego. W wyniku płukania uzyskuje się chlorek sodowy o małej zawartości siarczanów i odpadowy roztwór siarczanu sodowego nasycony chlorkiem sodowym. Sposób ten jest powodem znacznych strat soli.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 124 732 sposób przygotowania roztworu do elektrolitycznego wytwarzania chloru i wodorotlenku sodowego, w którym rozcieńczony roztwór chlorku sodowego o stężeniu mniejszym niż 130 kg/m^3 zateża się termicznie, oczyszcza z jonów wapniowych, magnezowych i siarczanowych, a następnie dosyca się solą wypadową uzyskaną z termicznego zateżenia katolitu.

W sposobie według wynalazku rozcieńczony roztwór chlorku sodowego, zawierający jony wapniowe i siarczanowe, dosyca się do stężeń bliskich 200 kg/m^3 solą, zwłaszcza wypadową, uzyskaną w wyniku zateżenia katolitu a następnie zateża się termicznie do stężenia chlorku sodowego co najmniej 270 kg/m^3 i następnie oczyszcza chemicznie z jonów wapniowych. W sposobie prowadzenia procesu według wynalazku nie jest konieczne usuwanie jonów siarczanowych z solanki ani z soli wypadowej i można zawracać całą ilość soli wypadowej.

W trakcie termicznego zateżenia roztworu dosyconego solą, następuje wytrącanie siarczanu wapniowego i w tej postaci siarczany wyprowadzane są z obiegu. Zaletą sposobu według wynalazku jest to, że stężenie jonów siarczanowych w solance poddawanej elektrolizie i w katolicy jest małe co jest korzystne z punktu widzenia oddzielania soli wypadowej, gdyż w przypadku dużej zawartości siarczanów sól jest drobnokrystaliczna co utrudnia jej filtrację. Duże stężenie jonów siarczanowych wpływa również niekorzystnie na trwałość anod stosowanych w elektrolizie. Ponadto wyprowadzanie siarczanu wapniowego zmniejsza zawartość jonów wapniowych co obniża zużycie węgla sodowego, stosowanego do ich usuwania.

Przykład. Solankę kopalnianą o stężeniu kg/m^3 : NaCl-125; Ca^{2+} -3,03; Mg^{2+} -3,30; SO_4^{2-} -4-3,26 oczyszcza się z jonów magnezowych, a następnie dosyca się solą wypadową do stężenia NaCl 204 kg/m^3 i zateża się termicznie do stężenia NaCl 318 kg/m^3 . W trakcie zateżenia wypada z solanki 5,30 kg siarczanu wapniowego w przeliczeniu na 1 m^3 solanki zateżonej). W solance

zależonej stężenie Ca^{2+} wynosi $2,30 \text{ kg/m}^3$, a SO_4^{2-} $1,61 \text{ kg/m}^3$. Tak otrzymaną solankę oczyszcza się następnie chemicznie z jonów wapniowych przez dodanie węgla sodowego i po oddzieleniu osadu poddaje elektrolizie przeponowej. Katolit z elektrolizy poddaje się zależeniu, a uzyskaną w trakcie zależania sól wypadową, zawierającą $1,6\% \text{ Na}_2\text{SO}_4$, zwraca się do dosycania solanki.

164372

**Departament Wydawnictw UP RP. Nakład 90 egz.
Cena 10 000 zł**