



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 785

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 05 82
(21) PV 3158-82

(51) Int. Cl.³ C 01 F 11/32

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 08 85

(75)
Autor vynálezu BOUDA JOSEF, OBORA,
FOUSEK JOSEF ing., LOZA,
OČENÁŠEK VOJEN ing.,
PAVLÍČEK JIŘÍ ing.,
SVOBODA FRANTIŠEK, KRALUPY NAD VLTAVOU,
TESAŘÍK BOHUMIL dr. ing., KAZNĚJOV

(54) Způsob čištění roztoku chloridu vápenatého

1

Vynález se týká způsobu čištění roztoku chloridu vápenatého o koncentraci vyšší než 20 % hmotnosti vhodného pro výrobu polyvinylaromatických hmot.

Na četných pracovištích sektoru petrochemie a některých dalších oborů je zapotřebí čistých koncentrovaných roztoků chloridu vápenatého, které nesmí obsahovat více než zanedbatelné stopy škodlivých nečistot, zejména kationtů těžkých kovů, organických sloučenin, amonných solí aj. a musí být bezbarvé a čiré bez jakýchkoliv zákalů. Ve skutečnosti se běžné obchodní jakosti zahuštěných koncentrovaných roztoků chloridu vápenatého od těchto požadavků velmi liší.

Roztoky chloridu vápenatého se získávají jako vedlejší odpadní produkty při četných chemických pochodech, především při regeneraci amoniaku při výrobě kalcinované sody podle Solvaye. Při výrobě technického chloridu vápenatého se vychází z těchto matečných roztoků, které se čistí vařením s oxidem vápenatým. Roztoky čistého chloridu vápenatého se připravují reakcí čistého oxidu, hydroxidu nebo uhličitanu vápenatého s kyselinou chlorovodíkovou. Získané čiré nebo slabě zakalené roztoky jsou zvláště po jejich zahuštění nad koncentrací 20 % hmotnosti barvy slabě žlutozelené až našedlé, což se projevuje negativně při výrobě polyvinylaromatických hmot. Z dostupné literatury nejsou známy žádné způsoby čištění roztoku chloridu vápenatého, které by mohly být použity pro přípravu polyvinylaromatických polymerů.

Vynález se týká způsobu čištění roztoku chloridu vápenatého, jehož podstata spočívá v tom, že se na vodný roztok chloridu vápenatého o koncentraci vyšší než 20 % hmotnosti, vyrobený zahuštěním matečných louhů, vznikajících při regeneraci amoniaku při výrobě kalcinované sody podle Solvaye, nebo připravený reakcí oxidu, hydroxidu nebo uhličitanu vápenatého s kyselinou chlorovodíkovou, působí po dobu 10 až 120 minut při teplotě 20 až 115 °C za míchání koncentrovaným roztokem peroxidu vodíku nebo alkalického chlornanu v objemovém poměru peroxidu nebo chlornanu k roztoku chloridu vápenatého 1 : 50 až 1 : 500, roztok se případně intenzivně probublává kyslíkem nebo/a vzduchem. Čištěný roztok se poté zfiltruje. Tento čistící proces je možno v případě potřeby provádět ještě za přítomnosti 0,001 až 1 % hmotnosti karborafinu, přidaného současně s oxidačním činidlem nebo před vháněním plynů.

Předností vynálezu je to, že lze podle něho získávat bezbarvý roztok chloridu vápenatého o koncentraci vyšší než 20 % hmotnosti pro výrobu polyvinylaromatických hmot, s poměrně nízkými zpracovatelskými náklady na pomocné suroviny a energie v běžných strojně technologických zařízeních chemických výrob. Další výhodou je skutečnost, že jako výchozí látky se používá technický produkt, který je mnohem levnější a dostupnější nežli z čisté suroviny.

Výhody tohoto vynálezu jsou dále také zřejmé z následujících příkladů provedení, které mají za účel objasnění podstaty vynálezu, aniž by jakýmkoliv způsobem omezovaly jeho rozsah.

Příklad 1

Ke 2500 ml 32,17% zahuštěného odpadního roztoku chloridu vápenatého z výroby kalcinované sody se přidá 25 ml koncentrovaného roztoku peroxidu vodíku a reakční směs se míchá v kádince skleněným míchadlem při teplotě místnosti po dobu 30 minut. Potom se roztok krátce povaří, ochladí na teplotu 80 °C a zfiltruje na Büchnerově nálevce přes papírový filtr. Obsah železa v původním roztoku 0,0002 % se snížil na hodnotu 0,00002 % a zabarvení roztoku odpovídá 10 Hazenovým jednotkám podle ČSN 65 0340.

Příklad 2

V pogumované ocelové nádobě s míchadlem se k předloženým 500 l technického roztoku chloridu vápenatého s obsahem 33,87 % účinné látky přidá 15 l koncentrovaného roztoku peroxidu vodíku a 2 kg karborafinu. Směs se míchá po dobu jedné hodiny při teplotě 30 °C a poté zfiltruje na nuči přes polypropylenovou plachetku. Intenzita zabarvení vyčištěného roztoku je nižší nežli 10 Hazenových jednotek.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob čištění roztoku chloridu vápenatého pro výrobu polyvinylaromatických hmot vyznačující se tím, že se na vodný roztok chloridu vápenatého o koncentraci vyšší než 20 % hmotnosti působí po dobu 10 až 120 minut při teplotě 20 až 115 °C za míchání koncentrovaným roztokem peroxidu vodíku nebo alkalického chlornanu v obj. poměru peroxidu nebo chlornanu k roztoku chloridu vápenatého 1:50 až 1:500 roztok se případně probublává kyslíkem nebo/a vzduchem, načež se čištěný roztok zfiltruje.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se čistící proces provádí za přítomnosti 0,001 až 1 % hmotnosti karborafinu.