



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262 948

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 06 87
(21) PV 4711-87.K

(51) Int. Cl.⁴
J 01 D 7/18

(40) Zveřejněno 16 08 88
(45) Vydáno 24.4.1990

(75)
Autor vynálezu

BURYAN PETR ing. CSc., PRAHA, BOUŠKA PETR, TEPLICE,
BERNARD JOSEF, DVOŘÁK ANTONÍN ing.,
ANTOŠ PETR ing., PROMBERGER JAN,
HOLUB ZDENĚK, KORDÍK MILOSLAV,
DIENSTL JOHAN, ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Způsob výroby uhličitanu sodného

Řešení spočívá v tom, že se jako čas-
tečný, případně úplný zdroj amoniaku pou-
žije odpadní čpavkové vody, s výhodou z
tlakového zplynění hnědého uhlí parokyslí-
kovou směsí.

Vynález se týká způsobu výroby uhličitanu sodného působením amoniaku na chlorid sodný za spolupůsobení oxidu uhličitého a vody.

Dosavadní způsob výroby uhličitanu sodného spočívá v tom, že se vyčištěný roztok chloridu sodného podrobí působení amoniaku v absorbéru, zde se chlorid sodný amoniakem sytí. Tento amoniak je získáván při regeneraci matečných louhů. Do absorbéru se dále zavádí oxid uhličitý z karbonatačních kolon. Tento způsob vyžaduje dodávku komprimovaného a čistého amoniaku z vnějšího zdroje, který je poměrně drahý. Oxid uhličitý je vyráběn z uhličitanu vápenatého; jeho výroba je nedílnou součástí výroby uhličitanu sodného a vyžaduje proto vhodně dimenzované strojní zařízení.

Jedním z vedlejších kapalných produktů zplynění uhlí je surová fenolová voda, která vedle řady látek, jaké jsou například jednosytné a dvojsytné fenoly, mastné kyseliny, uhlovodíky a ketony obsahuje i velké množství čpavku.

V současné době je známa řada způsobů pro získání samotného čpavku z těchto vod, případně i využití amoniakové vody. Surová fenolová voda je nejprve zbavena fenolů a převážné většiny organických látek a následně je podrobena destilaci. Zde je získávána buď různě zakoncentrovaná čpavková voda nebo může být z této vody několikanásobnou destilací získán i čistý čpavek o čistotě až 99 %. Takto získaný čpavek se plně vyrovná v řadě případů čpavku syntetickému vyrobenému z vodíku a dusíku. Zakoncentrovaná čpavková voda se používá k hnojení polí.

Nevýhodou stávajícího využití zpracování čpavkové vody na čistý čpavek je veliká ekonomická náročnost. V důsledku sezónnosti při hnojení polí není zajištěn pak trvalý odbyt čpavkové vody a tím je i omezeno časové využití provozu odčpavkování a čpavek je nutné vypouštět v odfenolované vodě přes řadu zařízení do veřejné vodoteče a to mnohdy v koncentracích překračujících povolené hygienické hranice.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob výroby uhličitanu sodného působením amoniaku na chlorid sodný za spolupůsobení oxidu uhličitého a vody podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že se jako částečný, případně jako úplný zdroj amoniaku a oxidu uhličitého použijí odpadní čpavkové vody s výhodou z tlakového zplynění hnědého uhlí parokyslíkovou směsí.

Základní výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že je možné čpavkovou vodu ze zplynění dávkovat do výroby uhličitanu sodného nepřetržitě bez ohledu na roční období a dosáhnout tím podstatně lepšího využití provozu odčpavkování plynárny. Voda, vypouštěná do veřejné vodoteče, proto více vyhovuje hygienickým předpisům. Lepším provozem odčpavkovacího zařízení se dosáhne lepšího využití čpavku. Jelikož čpavková voda ze zplynění uhlí obsahuje i oxid uhličitý, sníží se jejím dávkováním spotřeba oxidu uhličitého vyráběného z vápence. Další výhoda využití čpavkové vody ze zplynění spočívá v tom, že tato obsahuje i sulfid amonný, který je používán při uvedeném způsobu výroby sody jako antikorozní přísada. Tím se omezí i jeho dosaďování množství dávkované do výroby. Další výhoda v dávkování čpavkové vody spočívá v tom, že ji lze použít i jako chladicího media při destilaci v nyní provozované technologii.

Způsob podle vynálezu je blíže popsán v následujícím příkladu provedení.

Příklad

Do zásobníku matečných louhů po filtraci surového hydrouhličitanu sodného je dávkována čpavková voda z tlakového zplynění hnědého uhlí parokyslíkovou směsí po destilačním zakoncen-

trování čpavku na 16 % hm. Čpavková voda je dávkována v množství 20 litrů na jednu tunu vyráběného uhličitanu sodného. Matečné louhy s přidáním čpavkové vody je čerpány do výměníku tepla destilace. V tomto aparátu dochází k chlazení destilačních plynů. Přehřátý louh z destilace prochází následujícím aparátem, kde dochází k vydestilování oxidu uhličitého. Kapalina po oddestilování CO_2 se smísí s hydroxidem vápenatým a postupuje dále do destilace, kde dojde k vydestilování čpavku. Roztok odcházející z destilace obsahuje 0,085 g/l čpavku. Plyny obsahující čpavek a oxid uhličitý se recyrkulují zpět. Obsažený sulfid amonný v čpavkové vodě se během destilace rozloží za vzniku sulfanu, který pasivuje vnitřní stěny aparátů a tím snižuje obsah oxidu železa v konečném produktu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby uhličitanu sodného působením amoniaku na chlorid sodný za spolupůsobení oxidu uhličitého a vody, vyznačující se tím, že se jako částečný, případně úplný zdroj amoniaku použijí odpadní čpavkové vody, s výhodou z tlakového zplynění hnědého uhlí parokyslíkovou směsí.