

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232802
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 01 F 11/18

(22) Přihlášeno 02 03 81
(21) (PV 1488-81)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

MORAVCOVÁ ANNA, HRONEŠOVÁ HELENA, CHOLEVA ZDENĚK ing.,
PRAHA

(54) Způsob likvidace odpadu po použití cementačního prášku

1

2

Účelem vynálezu je vyřešení problému likvidace odpadních cementačních prášků ze strojírenských provozů jejich využíváním při výrobě barnatých solí.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že se na opad působí směsí barytu a koksu při teplotě 1150 až 1350 °C po dobu 2 až 4 hodin, přičemž odpad tvoří maximálně 12 % hmotnosti, vztaženo na baryt. Na reakční směs se potom působí odpovídající kyselinou k získání roztoku barnaté soli, který se oddělí od nerozpustného zbytku.

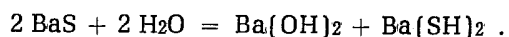
Vynález se týká nového způsobu likvidace odpadu po použití cementačních prášků s obsahem toxického uhličitanu barnatého, využitím jmenovaného odpadu při výrobě barnatých solí.

Dosud se odpad po použití cementačních prášků likvidoval převedením uhličitanu barnatého kyselinou chlorovodíkovou na chlorid barnatý a jeho detoxikaci kyselinou sírovou na netoxický síran barnatý. Nevýhodou tohoto způsobu je náročnost na bezpečnost práce (práce s kyselinami) a silně korozivní prostředí; postup je nedokonalý, protože v odpadu zůstává množství volné kyseliny, které je nutno před vyvezením na skládku neutralizovat.

Dále byla navržena sterilizace jmenovaného odpadu rozpustnými odpadními sírany. Nevýhodou tohoto způsobu je potřeba chemikálií, pracovní síly a skládky.

Konečně podle čs. A. O. č. 193 756 převádí uhličitan barnatý kyselinu chlorovodíkovou na chlorid barnatý a ten zelenou skalici na netoxický síran barnatý. Po zalkalizování a zahuštění spalitelnou látkou se směs přidává do spalného systému. Výhodou uvedeného postupu je, že není zapotřebí skládky; jeho nevýhodou je nárok na chemikálie, pracovní sílu a zatížení palivového systému.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny navrhaným postupem podle vynálezu, jehož podstatou je likvidace odpadu při výrobě barnatých solí. Odpad se přidává ke směsi barytu a koksu v množství max. 12 % hmotnosti, vztaženo na baryt. Současně se snižuje potřebné množství koksu. Takto nově vzniklá vsázka se v rotační peci vystaví teplotě 1150 až 1350 °C po dobu 2 až 4 hodin. Vznikne tavenina siřníku barnatého, uhličitanu barnatého a popelovin. Tavenina se dále uvede v reakci s vodou podle rovnice



Sloučeniny barya, které se nerozpouštějí ve vodě nebo jen částečně, jako uhličitan barnatý získaný z odpadu, jsou převáděny do roztoku reakcí s kyselinou chlorovodíkovou. Získané meziproducty hydrogensulfid barnatý a chlorid barnatý slouží k výrobě barnatých solí. Zbývající kaly se po detoxikaci deponují na vyhrazené skládce.

Navržený postup likviduje odpad bez nároku na pracovní sílu, chemikálie, technologická zařízení a skládku. Současně zvyšuje množství vyrobených barnatých solí při současné úspoře koksu.

Příklad

Závod produkuje 10 tun odpadu ročně. Odpad se postupně skladuje tak, aby nebyl míchán s dalšími materiály a po nahromadění dopravního množství se převezde ke zpracovateli. Při klasické výrobě barnatých solí zpracovatel postupuje takto: vsázka činí 4 díly barytu a 1 díl koksu. Vzniknou 4 díly barnatých solí použitelných pro další výrobu, tzn., že na jednotkové množství těchto bylo použito 100 % barytu a 25 % koksu. Při postupu podle vynálezu byla použita vsázka 80 dílů barytu, 15 dílů koksu a 10 dílů odpadu. Vzniklo 81 dílů barnatých solí, tzn., že na jednotkové množství vyrobených využitelných barnatých solí bylo užito 98,77 procenta barytu a 18,52 % koksu. Surovinová náročnost klesla u barytu o 1,23 % a koksu o 6,48 %. Efekt přidavku odpadu k surovinám se projevil ve zvýšení výtěžnosti kyselinorozpustného barya o 1,23 %.

Vynález je možné využít v každém podniku produkujícím odpady z cementačních prášků na straně jedné a výrobcem barnatých solí na straně druhé.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob likvidace odpadu po použití cementačního prášku, vyznačující se tím, že se na odpad působí směsí barytu a koksu při teplotě 1150 až 1350 °C po dobu 2 až 4 hodin, přičemž odpad tvoří maximálně 12 %

hmotnosti, vztaženo na baryt, a na reakční směs se potom působí odpovídající kyselinou k získání roztoku barnaté soli, který se oddělí od nerozpustného zbytku.