

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

219695

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 29 05 81

(21) (PV 3980-81)

(40) Zverejnené 27 08 82

(45) Vydané 01 12 85

(51) Int. Cl.³
C 04 B 1/00

(75)

Autor vynálezu

FEDORÍK RADOVAN ing., TREŇČÍN

(54) Spôsob výroby suchého vápenného hydrátu

Vynález sa týka oblasti spracovania priemyselného odpadu, ktorý predstavuje odpadové karbidové vápno.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že sa na odpadové karbidové vápno pôsobí karbidom vápenatým, pričom vzniká suchý vápenný hydrát a acetylén.

Vynález sa týka spôsobu výroby suchého vápenného hydrátu z odpadového karbidového vápna.

Odpadové karbidové vápno je pastovitá suspenzia vápenného hydrátu vo vode, ktorá vzniká ako odpadový produkt pri výrobe acetylénu hydratáciou karbidu vápenatého.

Doteraz používané spôsoby spracovania odpadového karbidového vápna sú založené na jeho predsušení a nasledujúcom výpale, pričom produktom takéhoto spracovania je pálené vápno. Zariadenia, ktoré spracovávajú odpadové karbidové vápno sú v činnosti len v NDR a v PLR (okrem ČSSR jediní výrobcovia acetylénu s karbidu vápenatého). Ich podstatou je opätovný výpal (regenerácia) odpadového karbidového vápna v peci. Takéto spôsoby spracovania odpadového karbidového vápna sú energeticky veľmi náročné (vysoká spotreba tepla na sušenie a výpal). Produktom spracovania je pálené vápno, t. j. materiál líšiaci sa po chemickej stránke od vápenného hydrátu.

Iným spôsobom spracovania odpadového vápenného hydrátu, (nie odpadového karbidového vápna) je spôsob spočívajúci v tom, že suspenzia vápenného hydrátu sa v prvom stupni zahusťuje filtráciou a po znížení vlhkosti na 30 % (hmot.) sa zmieša s páleným vápnom na výsledný produkt – hnojivo pre poľnohospodárstvo.

Ďalší spôsob spracovania odpadového karbidového vápna je jeho miešanie s páleným vápnom. Nevýhodou tohto spôsobu je nižší tepelný efekt chemickej reakcie páleného vápna s vlhkosťou odpadového karbidového vápna, čo vyžaduje prídavanie veľkého množstva páleného vápna. Produktom je suchý vápenný hydrát.

Uvedené nedostatky odstraňuje riešenie spôsobu výroby suchého vápenného hydrátu z odpadového karbidového vápna, ktorého podstatou je, že sa odpadové karbidové vápno o vlhkosti 10–70 % (hmot.) mieša s mletým, alebo drveným karbidom vápenatým v pomeroch 6 : 1 až 2 : 3 v závislosti od vlhkosti odpadového karbidového vápna, pričom vlhkosť vyrobeného vápenného hydrátu neprevyšuje 3 % (hmot.).

Výhodou riešenia podľa vynálezu je, že tento spôsob výroby suchého vápenného hydrátu z odpadového karbidového vápna nevyžaduje žiadne dodávané teplo na odstraňovanie vlhkosti z odpadového karbidového vápna.

Ďalšou výhodou je, že tepelný efekt z chemickej reakcie karbidu vápenatého s vodou je dvakrát vyšší ako chemickej reakcie páleného vápna s vodou, pričom karbid vápenatý viaže k tejto chemickej reakcii dvojnásobné množstvo vody ako pálené vápno.

Okrem toho pri tomto spôsobe výroby suchého vápenného hydrátu z odpadového karbidového vápna vzniká acetylén, ktorý sa môže spracovať bežným spôsobom.

Ďalším prínosom navrhnutého spôsobu výroby podľa vynálezu je riešenie ekologických problémov, lebo spracováva priemyselný odpad.

Odpadové karbidové vápno ($\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O}$) sa mieša s karbidom vápenatým (CaC_2), čím dochádza k chemickej reakcii medzi karbidom vápenatým a vlhkosťou odpadového karbidového vápna, pričom vzniká vápený hydrát ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) a acetylén (C_2H_2). Prebytočná voda sa odparí reakčným teplom chemickej reakcie.

Príklad: V laboratórnej miešačke sa 20 min. miešalo 1000 g odpadového karbidového vápna o vlhkosti 59 % (hmot.) s 700 g karbidu vápenatého. Výsledným produktom bolo 1200 g suchého vápenného hydrátu. Rozdiel pripadá na odparenú vodu a acetylén.

Vynález je možné využiť v CHZWP, n. p., Nováky, kde sa vyrába karbid vápenatý, z ktorého sa ďalej získava acetylén, pričom vzniká nežiadúce odpadové karbidové vápno, ktorého likvidáciu umožňuje spôsob podľa vynálezu. Vyrobený vápený hydrát sa môže použiť v stavebníctve, poľnohospodárstve a v chemickom priemysle, pričom vzniknutý acetylén je možné priamo použiť v ďalšej výrobe v CHZWP, n. p., Nováky.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob výroby suchého vápenného hydrátu z odpadového karbidového vápna vyznačujúci sa tým, že sa odpadové karbidové vápno o vlhkosti 10 až 70 % (hmot.) mieša s mletým, alebo drveným

karbidom vápenatým v pomeroch 6 : 1 až 2 : 3 v závislosti od vlhkosti odpadového karbidového vápna, pričom vlhkosť vyrobeného vápenného hydrátu neprevyšuje 3 % (hmot.).