

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

240514
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 01 J 20/30

(22) Prihlášené 06 07 83
(21) (PV 5124-83)

(40) Zverejnené 16 07 85

(45) Vydané 15 08 87

(75)

Autor vynálezu

FEKETE FRANTIŠEK ing.; RADIL JURAJ ing., MICHALOVCE

(54) Spôsob kontinuálnej hydrofóbizácie zrnitých anorganických materiálov

1

2

Pre hydrofóbizáciu zrnitých anorganických materiálov sa navrhuje jednostupňový kontinuálny spôsob výroby, pri ktorom sa do materiálu určeného k hydrofóbizácii s teplotou 250 ° až 450 °C rozptýli organokremičitá kvapalina, ktorá sa rozkladá a produkty jej rozkladu vytvoria na povrchu materiálu stabilnú nerozpustnú, vodoodpudivú vrstvu. Navrhnutým spôsobom je možné s výhodou hydrofóbizovať expandovaný perlit, ktorý je potom použiteľný ako tepelnoizolačný materiál pre vlhké prostredie alebo ako adsorbent nepochlápajúcich látok.

Vynález sa týka kontinuálnej hydrofóbizácie zrnitých anorganických materiálov, ktoré je možné použiť pre adsorpciu nepolárnych látok alebo ako izolačný materiál.

Doteraz známe spôsoby hydrofóbizácie sypkých materiálov sú založené na princípe pokrytia povrchu tenkou vrstvičkou vodoodpudivej látky ako je asfalt, oleje, alkylsilikónové kvapaliny, organické alifatické uhľovodíky a pod. Aby bola vytvorená vrstvička dostatočne tenká, hydrofóbizačná látka sa pridáva k materiálu vo forme roztoku alebo vodnej emulzie s nízkou koncentráciou. Po zhomogenizovaní materiálu je rozpustidlo alebo voda odparené.

Iným spôsobom je spôsob podľa USA patentu 4 255 487, pri ktorom je expandovaný perlit napojený vodnou emulziou polidimetylsilanu, voda je odparená a vytvorený povlak je vytvrdený ohrevom na teplotu nad 300 °C.

Ďalším spôsobom hydrofóbizácie používaným pri hydrofóbizácii expandovaného perlitu je hydrofóbizácia plynnými splodinami rozkladu alkylsilanov. Československé autorské osvedčenie číslo 190 787 uvádza zariadenie pre diskontinuálnu hydrofóbizáciu, v ktorom materiál určený k hydrofóbizácii je dávkovaný spolu s prídavkom organosilanov do uzavretého priestoru, kde pri stálom miešaní je vyhriaty na teplotu, pri ktorej dochádza k rozkladu organosilanov a nakoniec je ochladený vzduchovou sprchou.

Tieto spôsoby hydrofóbizácie sú ale diskontinuálne, viacstupňové a časovo náročné.

Uvedené nevýhody odstraňuje spôsob kontinuálnej hydrofóbizácie zrnitých anorganických materiálov podľa vynálezu, pri ktorom je k materiálu s teplotou 250 ° až 450 °C pridávaná organokremičitá zlúčenina v množstve 0,2 až 4,0 hmot. dielov na 100 hmot. dielov materiálu. Teplom obsiahnutým v horúcom materiáli sa organokremičitá zlúčenina rozkladá a plynné splodiny rozkladu sa v priebehu niekoľkých sekúnd viažu na povrch materiálu, vytvárajú stabilnú, nerozpustnú, vodoodpudivú vrstvu.

S výhodou je možné takýmto spôsobom

hydrofóbizovať anorganické materiály obsahujúce vo svojej štruktúre kremíkové tetraédre; ako je expandovaný perlit a popolček. Ako organokremičitú zlúčeninu je výhodné použiť polydimetylsilan.

Výsledkom procesu je tenká hydrofóbná vrstva na povrchu materiálu, odolávajúca bežným rozpustidlám, pôsobeniu teplej i studenej vody ako aj pôsobeniu pôdných baktérií.

Anorganické materiály s touto úpravou sa s výhodou môžu používať pre tepelnoizolačné zásypy vo vlhkom prostredí alebo ako adsorbéry ropných nepolárnych látok či už samostatne alebo zo zmesi s vodou.

Príklad 1

100 hmot. dielov expandovaného perlitu s teplotou 350 °C sa premieša s 1 hmot. dielom metylsilikónového oleja. Vplyvom tepla obsiahnutého v perlite sa olej rozkladá a vzniknuté produkty vytvárajú na povrchu perlitu v priebehu 1 minúty vodoodpudivú vrstvu. Vzniknutý materiál sa vyznačuje tým, že adsorbuje maximálne 50 % hmot. vody a podľa konkrétnych podmienok 100 až 600 perc. hmot. nepolárnych ropných produktov.

Príklad 2

Postup podľa príkladu 1 pričom k 100 hmot. dielom expandovaného perlitu je pridaných 0,5 hmot. dielov 50 %-nej vodnej emulzie polymetylsilanu.

Príklad 3

Expandovaný perlit vznikajúci expandáciou perlitového piesku je v expandačnej linke temperovaný nútenou cirkuláciou odpadných spalín cez vrstvu perlitu na teplotu 360 °C. Expandovaný perlit je odoberaný závitkovým dopravníkom, pričom je do prúdu perlitu dodávkovaný metylsilikónový olej. Po prechode šnekom má expandovaný perlit vlastnosti ako v príklade 1.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob kontinuálnej hydrofóbizácie zrnitých anorganických materiálov ako je expandovaný perlit a popolček organokremičitou zlúčeninou za vzniku stabilnej, nerozpustnej vodoodpudivej vrstvy vyznačený tým, že k materiálu s teplotou 250 ° až

450 °C je pridávaná organokremičitá zlúčenina v množstve 0,2 až 4,0 hmot. dielov na 100 hmot. dielov materiálu, ktorá sa rozkladá na plynné splodiny viažuce sa v priebehu 5—50 sekúnd na povrch materiálu.