

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228 284

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 11 81
(21) PV 8656-81

(51) Int. Cl.³ B 09 B 3/00

(40) Zveřejněno 15 09 83
(45) Vydáno 01 11 85

(75)
Autor vynálezu **KUDLÁČEK VLADIMÍR ing., PARDUBICE**

(54) Způsob zpracování kapalných odpadů

Vynález se týká způsobu zpracování kapalných odpadů, látek viskózní, polotuhé nebo pastovité konzistence.

Zpracování, příp. likvidace kapalných odpadů, příp. látek polotuhé, pastovité nebo viskózní konzistence představuje často obtížný, těžko řešitelný problém. Uvedené odpady jsou zpravidla na běžných filtračních zařízeních nefiltrovatelné, takže odstranění kapalné fáze uvedenou separační technikou je téměř neproveditelné. Tyto kapalné odpady a látky polotuhé nebo pastovité či viskózní konzistence představují navíc problém manipulace, zejména čerpání, nakládání a transportu na vhodná uložišť. Obsahují-li uvedené odpady biologicky těžko odbouratelné látky, pak představují navíc závažný ekologický problém. Jsou to zejména odpady obsahující minerální oleje a jiné ropné produkty, aromatické sloučeniny, dehty, smoly, pryskyřice, detergenty apod.

Nyní byl nalezen způsob zpracování kapalných odpadů, látek viskózní, polotuhé nebo pastovité konzistence, který je předmětem tohoto vynálezu a jehož podstata spočívá v tom, že se k tomuto odpadu přidá látka organického nebo anorganického charakteru ve formě drtě, pilin, vláken, prachu či obrusu s obsahem vlhkosti 1 až 50 %, a po promísení při teplotě místnosti se směs použije jako palivo nebo přísada do keramických surovin, případně kompostů.

Vynález je založen na principu využití vysoké nasákové schopnosti vhodně upravených organických hmot, kterými lze shora uvedené odpady převést na sypké nebo polosypké hmoty schopné běžné manipulace a transportu v běžných dopravních zařízeních, dají se dobře skladovat a dále využít. V případě použití vhodně upravených hmot na bázi organických látek lze zvýšit obsah uhlíku a tím i spalitelnost a výhřevnost konečného

produktu.

228 284

Vysokou nasákavostí se vyznačují zejména částice dřevní hmoty od velikosti prachových částic až do velikosti pilin, tj. zhruba velikosti 0,1 až 5 000 μm , pokud vykazují nízký obsah vlhkosti, zejména pod 10 %. Uvedené částice se získávají buď mletím, nebo drcením dřevního odpadu ze speciálních, k tomuto účelu konstruovaných, zařízení a vysušením na vysoký obsah sušiny, např. 90 až 95 %, ve vhodných sušárnách. Takto vysoká sušina však není podmínkou, ovšem efekt nasákavosti je pak nižší.

Jako vhodných substancí s vysokou nasákavostí je možno výhodně využít i některých průmyslových odpadů, např. dřevního obrusu, tj. prachu, z dřevozpracujících závodů, dále obrusu získávaného při opracování a úpravě umělých hmot, např. umakartu, při broušení různých nátěrů, dřevotřískových, dřevovláknitých materiálů, materiálů z pazdeří, jemné papírové drti, vysušené drti stromové kůry apod. Z anorganických práškovitých hmot vyniká vysokou nasákavostí např. expandovaný perlit, práškovitý podíl keramických výrobků apod. Jejich společnou vlastností je schopnost pojmout do sebe značné množství vody, v některých případech až čtyřnásobné.

Odpad zpracovaný způsobem podle vynálezu se dále efektivně zpracuje a zužitkuje jednak spálením ve vhodných spalovacích zařízeních, případně za přídavku jiných paliv nebo jako přísada do keramických surovin, zejména cihlářských, k docílení tzv. lehčení cihlářských a keramických výrobků. Při vypalování těchto výrobků se dosahuje úspory na palivu.

Postup při zpracování nejružnějších kapalných odpadů, látek viskózní, polotuhé nebo pastovité konzistence je znázorněn v následujících příkladech.

Příklad 1

Likvidace kalů obsahujících oleje a jiné ropné produkty. Tyto kaly obsahují jako hlavní podíl vodu, dále zeminu, oleje, mazadla, detergenty ve formě viskózní kapaliny. Např. kaly v množství 3,2 dílu hm. se dávkuje do míchané nádoby opatřené výkonným míchacím zařízením, do které byl předem předložen 1 díl hm. (vypočtené množství s ohledem na množství přítomné

vody v kalu) dřevního obrusu s obsahem vlhkosti pod 10 %. Po skončeném dávkování kalů mícháno ještě 10 min, načež vzniklý sypký produkt byl zpracován přimísením do cihlářské suroviny s cílem dosažení efektu "lehčení" cihlářských výrobků, přičemž spálením přítomných organických ingrediencí dochází současně k úspoře paliva nutného pro vypalování cihlářských výrobků. Vzniklý sypký produkt po smísení kalu a dřevní hmoty se může spalovat též přímo ve vhodných spalovacích zařízeních event. ve směsi s jiným palivem.

Příklad 2

Dřevěné piliny s obsahem vlhkosti 5 až 35 % byly předloženy v množství 1 díl hm. do míchané nádoby opatřené výkonným míchadlem a přidáno vypočtené množství viskózního odpadu z výroby kypových barviv, tj. 5 dílů hm. Získán vlhký, avšak sypký produkt, který byl zpracován analogicky jak uvedeno v příkladu 1.

Příklad 3

Drť stromové kůry event. předsušená na obsah sušiny 60 až 90 % byla předložena v množství 1 díl hm. do míchačky s výkonem 4 t/h produktu a přidáno vypočtené množství kalu, tj. 3,2 dílu hm., z biologické čistírny. Získán sypký produkt vhodný jako organické hnojivo ke zlepšení struktury půdního fondu.

Příklad 4

Drť stromové kůry nebo piliny, případně další nasákvý materiál s obsahem vlhkosti 5 až 35 %, byl v množství 1 díl hm. smíšen s odpadním saturačním cukrovarským kalem v předem stanoveném poměru, tj. 5,3 dílu hm. Vznikl dobře manipulovatelný produkt vhodný jako přísada do kompostů a jako prostředek ke zlepšení půdního fondu.

Příklad 5

Odpadní dřevní obrus nebo jemné piliny s obsahem vlhkosti pod 10 % v množství 1 díl hm. byly smíchány s odpadními kaly, vzniklými při zpracování kamenouhelného dehtu, v takovém poměru (podle obsahu vody v odpadním kalu), že vznikl sypký produkt, který neuvolňoval vodu, tj. 4,6 dílu hm. Vzniklý produkt byl smíšen s cihlářskou surovinou k docílení efektu "lehčení" cihel při vypalování a úspory paliva (mazutu) potřebného k vypalování cihlářských výrobků spálením organické hmoty přimíchané do keramické suroviny. Vzniklý produkt se může též spalovat

přímo v jiných vhodných spalovacích zařízeních.

Příklad 6

228 284

Práškovitý odpad z úpravy desek obchodního názvu UMACART, tzv. umakartový obrus s obsahem vlhkosti pod 10 % byl předložen jako vrstva o výšce 2 až 40 cm do vhodného filtračního zařízení. Přes tuto vrstvu byla uváděna odpadní vody s obsahem pryskyřic ve formě emulze nebo kalu. Po nasycení vrstvy umakartového obrusu pryskyřicí byla tato buď regenerována uváděním metanolu na vrstvu umakartu a jako metanolickeý roztok vrácena do výroby, nebo byl umakartový obrus nasycený pryskyřicí přimísen do cihlářské suroviny k docílení efektu "lehčení" cihlářských výrobků a k docílení úspor mazutu při vypalování výrobků spálením organické hmoty přidané k cihlářské surovině. Získaný produkt možno spalovat též přímo ve vhodném spalovacím zařízení event. po smíšení s jinými druhy paliv.

Příklad 7

Emulze opotřebované a znehodnocené řezné kapaliny s obsahem 2 až 5 % emulgačního oleje, případně dalších olejů v množství 1,6 dílu hm., se přidá k 1 dílu hm. umakartového nebo dřevního obrusu. Mícháním vznikne dobře manipulovatelný polosypký produkt, který se zužitkuje analogicky jak uvedeno v příkladu 1.

Příklad 8

K 1 dílu hm. vápenatých kalů po úpravě kyanidových odpadů chlornanem vápenatým bylo přidáno v rotující nádobě (automixu) 2,6 dílu hm. popílku z tepelné elektrárny, zachyceného v elektrofiltrech. Po dokonalém promísení byl získán sypký produkt vhodný pro další manipulaci a použití např. v cihelnách nebo cementárnách.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

228 284

Způsob zpracování kapalných odpadů, látek viskózní, polotuhé nebo pastovité konzistence, vyznačený tím, že se k tomuto odpadu přidá látka organického nebo anorganického charakteru ve formě drti, pilin, vláken, prachu či obrusu s obsahem vlhkosti 1 až 50 %, a po promísení při teplotě místnosti se směs použije jako palivo nebo přísada do keramických surovin, případně kompostů.