

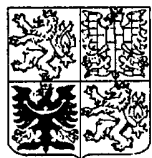
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5441

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5904-96**

(22) Přihlášeno: 29. 10. 96

(47) Zapsáno: 04. 12. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

B 09 B 3/00

(73) Majitel:

NEČESANÝ František ing., Most, CZ;

NEČESANÝ František, Most, CZ;

(72) Původce:

Nečesaný František ing., Most, CZ;

Nečesaný František, Most, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Ztužené kapalně nebo/a polotuhé odpady

CZ 5441 U1

Ztuzené kapalné nebo/a polotuhé odpady

Oblast techniky

Technické řešení se týká ztuzených polotuhých nebo/a kapalných odpadů organického, zejména uhlovodíkového původu, případně s obsahem anorganických příměsí jako jsou např. dehty ze zpracování uhlí, zbytky ze zpracování ropy, ropných havárií apod., výhodně využitelných jako paliva.

Technické řešení se týká produktů, které se získají např. při likvidaci kapalných, kvaziplastických, reopexních, polotuhých organických odpadů a jejich směsí, které mohou dále obsahovat i pevné látky typu karbenů, karboidů, koloidů, prachu, zeminy, ale i kapalných příměsí, např. vody, vodných roztoků, chemických látek apod., jejich zpracováním na pevnou hmotu.

Dosavadní stav techniky

Polotuhé nebo/a kapalné odpady organického, zejména uhlovodíkového původu, jsou z ekologického hlediska nebezpečnými látkami. Do nedávné doby nebyl znám způsob jejich likvidace a ukládaly se na skládkách, kde představují stále nebezpečí kontaminace spodních vod. V dnešní době je nutno pro tyto látky budovat zabezpečené skládky, což je značně náročné. Je znám též způsob likvidace těchto odpadů přimísením sazí, které odpadají při zplyňování ropných frakcí. Tyto saze mají vynikající vlastnosti jako adsorpční činidlo, jako plnidlo do plastů a elastů a další účely, ale jejich zdroje jsou omezené a pro likvidaci těchto druhů látek může být jejich použití nákladné. Tyto nedostatky odstraňuje nové technické řešení.

Podstata technického řešení

Ztuzené kapalné nebo/a polotuhé odpady organického, zejména uhlovodíkového původu, popřípadě s příměsí anorganických látek, výhodně využitelné jako palivo, jsou podle technického řešení tvořeny z odpadu organického, zejména uhlovodíkového původu, případně s obsahem anorganických příměsí, a z hmoty s obsahem uhlíku, která je odpadem při výrobě vodního plynu zplyňováním polokoku kyslíkem a vodní parou ve vznosu nebo/a nedopalu z nedostatečně zplyněného polokoku, přičemž uvedený odpad a hmota s obsahem uhlíku jsou v hmotnostním poměru 1:0,2 až 3, výhodně 1:0,8 až 1,5, popřípadě z dalších příměsí. Hmota s obsahem uhlíku je výhodně Winklerův prach - úlet z Winklerova procesu zplyňování polokoku kyslíkem a vodní parou, a Winklerův nedopal. Ztuzené kapalné nebo/a polotuhé odpady výhodně obsahují nejméně 20 % hmotn. kapalných nebo/a polotuhých odpadů, nejméně 10 % hmotn. oxidu vápenatého - vápna a nejvýše 70 % hmotn. hmoty s obsahem uhlíku.

Ztuzené polotuhé nebo kapalné odpady podle technického řešení se připraví homogenizací uvedených odpadů s produktem, který odpadá při výrobě vodního plynu zplyňováním polokoku kyslíkem a vodní parou ve vznosu. Při tomto procesu vzniká určité množství úletu a nedopalu nedostatečně zplyněného paliva s vysokou porézní strukturou i aktivním povrchem. Této technologie výroby vodního

plynu bylo používáno až do let sedmdesátých ve Winklerových generátorech a činidlo - pevný úlet z výroby byl označován jako Winklerův prach nebo Winklerův nedopal. Množství tohoto odpadu činilo cca 40 % hmotn. na množství zplyňovaného paliva.

Uvedené hmoty s obsahem uhlíku lze využít pro zpevnění polotuhých a kapalných odpadů na pevný práškový nebo kusový produkt řízenou homogenizací uvedených složek.

Ztuzené polotuhé nebo kapalné odpady vznikají mechanickým působením - homogenizací hmoty s obsahem uhlíku s kapalnými nebo/a polotuhými odpady, čímž se dosahuje jejich zhuštění za vzniku nelepivé hmoty, převážně prachovitého charakteru, kterou lze lisováním dále upravit do tvaru kusového paliva, např. briket, nebo při použití tlakového protlačovacího stroje do tvaru protlačovacích matric.

Ztuzené polotuhé nebo kapalné odpady dle technického řešení se získají homogenizací uvedených odpadů s Winklerovým prachem po dobu 1 až 60 minut, výhodně po dobu 2 až 15 min při teplotě homogenizované hmoty 10 °C až 140 °C, výhodně 20 °C až 80 °C, v hmotnostním poměru 0,2 až 3 kg Winklerova prachu na 1 kg polotuhého nebo kapalného odpadu, výhodně 0,8 až 1,5 kg Winklerova prachu na 1 kg polotuhého nebo kapalného odpadu v homogenizačním zařízení typu homogenizerů pevných fází, plastifikátoru, nebo rotačních mísiců.

V případě, že zpracováváný odpad obsahuje velké množství vody nebo síry, je výhodné kombinovat hmotu s obsahem uhlíku s vápnem nebo hydrátem vápenatým. Vysoký obsah vody v odpadech se přednostně váže na vápno, což ve svých důsledcích vede ke snížení spotřeby hmoty s obsahem uhlíku a vyššímu ztuzení výrobku.

Množství hmoty s obsahem uhlíku potřebné pro přípravu výrobků je závislé na typu odpadu i jeho reologických vlastnostech, dále pak na typu homogenizačního zařízení i podmínkách zpracování.

Mechanickou homogenizací směsné hmoty se získá sypká nelepivá hmota, ve které jsou polotuhé nebo/a kapalné odpady organického, zejména uhlovodíkového původu vpenetrovány do porézní struktury a na povrch hmoty s obsahem uhlíku, která je odpadem při výrobě vodního plynu zplyňováním polokoksu kyslíkem a vodní parou ve vznosu nebo/a nedopalu z nedostatečně zplyněného polokoksu za vzniku pevné hmoty.

Technické řešení je blíže objasněno v následujících příkladech.

Příklady technického řešení

Příklad 1

Pro výrobu žáruvzdorných materiálů je meziproduktem vypálený jíl. K vypalování se používá generátorový plyn vyráběný zplyňováním uhlí. Těžké dehty, které vykonduzují v zařízení, jsou skladovány v laguně, kde v důsledku jejich dlouhodobého skladování

dochází k jejich následnému zahuštění do polotuhé hmoty. Polotuhá směs uhlovodíků a pevných látek byla zpracována za použití hmoty s obsahem uhlíku Winklerova prachu za přídavku vápna na výrobek - práškové palivo. K homogenizaci bylo použito mísiče se dvěma otáčivými rameny.

Analytické hodnocení a technologické podmínky jsou uvedeny v tabulkách.

Analytické hodnocení hmoty s obsahem uhlíku Winklerova prachu - (A)

obsah popele	% hmotn.	35
obsah síry	% hmotn.	2,1
sypná hmotnost	g/l	730
výhřevnost	kJ/kg	23000

Analytické hodnocení odpadu - (B)

reologická charakteristika		polotuhý
obsah uhlovodíků	% hmotn.	64
obsah popelovin	% hmotn.	16
obsah vody	% hmotn.	16
obsah síry	% hmotn.	2,4

Procesní podmínky:

množství B	% hmotn.	40
množství A	% hmotn.	50
množství vápna	% hmotn.	10
hmotnostní poměr A:B	kg/kg	1,25
hmotnostní poměr vápna:B	kg/kg	0,25
doba homogenizace	min	10
teplota homogenizace	°C	40.

Příklad 2

Skladovací velkoobjemové tanky dehtu z tlakového zplyňování uhlí byly před opravou čištěny. Zbytek v tanku, polotuhá směs uhlovodíků a pevných látek, byla zpracována za použití hmoty s obsahem uhlíku (Winklerův prach) na práškové palivo. K homogenizaci bylo použito mísiče se dvěma otáčivými rameny. Práškové palivo bylo spalováno ve spalovně odpadů.

Analytické hodnocení hmoty s obsahem uhlíku (Winklerův prach) - (A)

obsah popele	% hmotn.	42
obsah síry	% hmotn.	1,9
sypná hmotnost	g/l	750
výhřevnost	kJ/kg	21000

Analytické hodnocení odpadu - (B)

reologická charakteristika		polotuhý
obsah pevných látek	% hmotn.	10
obsah uhlovodíků	% hmotn.	84
obsah vody	% hmotn.	4
obsah síry	% hmotn.	2

Procesní podmínky:

množství B	% hmotn.	50
množství A	% hmotn.	50
hmotn. poměr A:B	kg/kg	1,0
doba homogenizace	min	10
teplota homogenizace	°C	25.

Příklad 3

Odpady z petrochemického závodu byly skladovány na vyčleněných lagunách. Pevné látky od kapalných byly oddělovány na odstředivkách. Tento polotuhý zbytek byl zpracován na výrobek - palivo. K homogenizaci bylo použito míšicího bubnu s protlačovacím šnekem. Bylo získáno palivo ve tvaru výtlačků.

Analytické hodnocení a technologické podmínky jsou uvedeny v tabulkách.

Analytické hodnocení hmoty s obsahem uhlíku (Winklerův nedopal) - (C)

obsah popele	% hmotn.	48
obsah síry	% hmotn.	1,6
sypná hmotnost	g/l	760
výhřevnost	kJ/kg	21500

Analytické hodnocení odpadu - (B)

reologická charakteristika		polotuhý
obsah pevných látek	% hmotn.	30
obsah uhlovodíků	% hmotn.	61
obsah vody	% hmotn.	8
obsah síry	% hmotn.	0,5

Procesní podmínky:

množství B	% hmotn.	63
množství C	% hmotn.	37
hmotn. poměr C:B	kg/kg	0,58
doba homogenizace	min	10
teplota homogenizace	°C	25.

Průmyslová využitelnost

Likvidace kapalných nebo/a polotuhých odpadů organického, zejména uhlovodíkového původu jejich přeměnou na ztužený tvar podle technického řešení představuje vhodnou kombinaci mechanického působení a zvoleného strojně-technologického zařízení ve vztahu ke specifickým vlastnostem činidla a typu odpadu s cílem jeho likvidace ve formě pevného výrobku s možností jeho využití i jako paliva. Ke ztužení odpadu se používá činidla Winklerova úletu, který je ve statisícově tunovém množství uskladněn na skládkách a jeho cena je v úrovni těžebních nákladů. Při jeho využití na přípravu výrobku - paliva dochází i k využití jeho energetického potenciálu jako stabilizačního paliva při spalování. V některých případech je vhodné přidávat menší množství vápna.

Technologie přípravy výrobku podle užitého vzoru má výhodu i v snadné adaptaci na většinu stávajícího zařízení určeného ke zpracování pevných hmot např. ve stavebnictví, při výrobě katalyzátorů, keramických hmot apod.

Ztužené kapalně nebo/a polotuhé odpady vznikají i při zpracování polotuhých zbytků z čištění ropných a dehtových tanků, zbytků barev a laků, latexů a dalších ekologicky nebezpečných odpadů.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Ztužené kapalně nebo/a polotuhé odpady organického, zejména uhlovodíkového původu, popřípadě s příměsí anorganických látek, výhodně využitelné jako palivo, v y z n a č e n é t í m, že se skládají z odpadu organického, zejména uhlovodíkového původu, případně s obsahem anorganických příměsí, a hmoty s obsahem uhlíku, která je odpadem při výrobě vodního plynu zplynováním polokoksu kyslíkem a vodní parou ve vzhledu nebo/a nedopalu z nedostatečně zplyněného paliva, přičemž uvedený odpad a hmota s obsahem uhlíku jsou v hmotnostním poměru 1:0,2 až 3, výhodně 1:0,8 až 1,5, popřípadě dalších příměsí.
2. Ztužené kapalně nebo/a polotuhé odpady podle nároku 1 v y z n a č e n é t í m, že hmota s obsahem uhlíku je Winklerův prach nebo/a Winklerův nedopal.
3. Ztužené kapalně nebo/a polotuhé odpady podle nároku 1 a 2 v y z n a č e n é t í m, že obsahují nejméně 20 % hmotn. kapalných nebo/a polotuhých odpadů, nejméně 10 % hmotn. oxidu vápenatého a nejvýše 70 % hmotn. hmoty s obsahem uhlíku.

Konec dokumentu
