



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224431
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 33/02

(22) Přihlášeno 24 09 81
(21) (PV 7046-81)

(40) Zveřejněno 25 03 83

(45) Vydáno 01 12 85

(75)

Autor vynálezu

KUDLÁČEK VLADIMÍR ing., PARDUBICE

(54) Cihlářská směs

Vynález se týká cihlářské směsi obsahující cihlářskou surovinu a přísadu a představuje zlepšení bezodpadové filtrace suspenzí potravinářského i nepotravinářského charakteru s využitím práškovité dřevní substance.

K vytváření dobře propustné filtrující vrstvy (přepážky) a tím k urychlení filtrace nebo klerace u obtížně filtrujících suspenzí se dosud převážně používá různých druhů filtračních křemelin, perlitů, azbestu a jiných filtračních materiálů anorganického původu. Po skončení filtraci nebo kleraci představuje filtrační koláč na bázi uvedených anorganických materiálů obtížný odpad. Kumulace odpadů, pro které není zužitkování, představuje z hlediska ekologického nežádoucí jev. Jinou nevýhodou uvedených materiálů je jejich poměrně vysoká cena, což se nepříznivě promítá ve zvýšených provozních nákladech, a dále okolnost, že některé druhy shora uvedených filtračních přísad nutno dovážet ze zámorí.

Tyto nevýhody řeší čs. autorská osvědčení č. 202741 a č. 208617 vytvořením filtrující soustavy pomocí jemné dřevní substance, např. dřevité moučky, která se vyrábí průmyslově, nebo dřevního obrusu, který představuje odpad našich dřevozpracujících závodů. Dobře filtrující filtrační přepážku možno vytvořit přidáním vhodného množství této dřevní substance do filtrované sus-

penze nebo separátním naplavením dřevní substance na filtrační elementy před započítím filtrace. Po skončení filtraci se vzniklý filtrační koláč zužitkuje a to podle charakteru filtrované suspenze buď zkrmováním, spalováním nebo kompostováním.

Vynález představuje další zlepšení v oblasti bezodpadové filtrace. Podstata cihlářské směsi obsahující cihlářskou surovinu a přísadu, podle vynálezu spočívá v tom, že přísada je tvořena filtračním koláčem, získaným přidáváním dřevní substance o velikosti částic 3 až 3000 μm do filtrované suspenze nebo naplavením této dřevní substance na filtrační přepážku před započítím filtrace, který se přidává do cihlářské suroviny před vypalováním v množství 5 až 20 % na jejich hmotnost.

Opatřením podle tohoto vynálezu se dosahuje zlepšení zpracovatelnosti keramické suroviny tím, že při vypalování výrobků z takto upravené suroviny dochází i ke spálení filtračního koláče na bázi práškovité dřevní hmoty včetně všech v koláči zachycených organických nečistot, např. olejů, dehtů, případně i jiných biologicky těžko odbouratelných látek. Tím se zlepšuje kalorická bilance při vypalování a dochází k úspoře paliva pro otápění pecí. Současně dochází k dalšímu žádoucímu efektu u takto upravené suroviny, a to k tzv. „lehčení“

keramických výrobků, takže konečným efektem je zlepšení vlastností keramického výrobku, především snížení objemové hmotnosti a zvýšení tepelně izolačních vlastností, např. cihel. Energetický zisk při tomto způsobu likvidace filtračního koláče není bezvýznamný vzhledem k množství organického podílu přidaného ke keramické surovině.

V následujících příkladech 1 až 5 je doloženo praktické provedení způsobu podle vynálezu.

Příklad 1

V tlakovém filtru o filtrační ploše 10 m^2 byla vytvořena nejdříve naplavením 5 kg dřevité moučky filtrační přepážka, načež byla uváděna suspenze ovocných výpalků s obsahem 3,5 % pevných látek. Tato směs byla předem homogenizována pomocí homogenizátoru, načež do směsi byly přidány 2 % hmot. dřevité moučky a filtrováno při teplotě 25°C a tlakovém spádu 0,3 MPa. Za 1 hodinu se zpracuje 114 kg/m^2 uvedené suspenze, přičemž se získá 90 kg/m^2 filtrátu a 24 kg/m^2 filtračního koláče, sušina 20 %. Filtračního koláče i filtrátu po zahuštění možno využít jako komponenty krmných směsí. V případě méně hodnotné suspenze možno filtrační koláč na bázi dřevní hmoty přimíchat do cihlářských jííl jako přísadu pro „lehčení“ cihel v množství 5 až 20 %. Energetický obsah filtračního koláče se pozitivně promítne v nižší spotřebě paliva při spalování cihlářských výrobků. Filtrace shora uvedené suspenze bez přídavku dřevité moučky je zcela neefektivní.

Příklad 2

Při odstraňování částic uhlíku ze sazových vod vznikajících při vypírání plynu po nedokonalém spalování mazutu v kyslíkoparní směsi, s obsahem uhlíku 0,5 až 10 %, přidána do sazových vod 3 % hmot. práškovité dřevní hmoty s částicemi 10 až $360 \mu\text{m}$. Po homogenizaci byla směs filtrována a po 12 minutách filtrace za tlaku 0,3 MPa a teplotě 20°C bylo získáno 350 kg/m^2 filtrátu zbaveného částic uhlíku a 30 kg filtračního koláče (sušina 50 %). Získaný filtrační koláč může sloužit jako sorbent při kleracích a po provedené kleraci se spaluje s výhodou nepřímo, tj. vmícháním např. do cihlářských surovin s cílem energetického přínosu při spalování a k dosažení efektu „lehčení“ cihlářských výrobků.

Příklad 3

Při kleraci suspenze barvářského meziproductu

bylo přidáno k 1 kg suspenze za míchání 1,87 % hmot. filtračního koláče získaného podle příkladu 2 s obsahem dřevního obrusu a aktivního uhlí. Filtrováno při teplotě 80°C pomocí laboratorní tlakové nuče s filtrační plochou $0,005 \text{ m}^2$ a tlakovém spádu 0,25 MPa. Filtrace byla skončena za 145 minut a získáno 82,7 g vlhkého filtračního koláče o výšce 16 mm a 917,3 g přečištěného filtrátu. Obsah residuálních nečistot stanovený TLC chromatografií byl shodný s obsahem nečistot u filtrátu získaného při kleraci shora uvedené suspenze s použitím směsi křemeliny a karborafinu. Získaný filtrační koláč na bázi práškovité dřevní hmoty a aktivního uhlíku likvidován rozmícháním do cihlářské hlíny, a to v množství 5 % na hmotnost uvedené keramické suroviny s cílem zlepšení její zpracovatelnosti, vlastností konečného výrobku a úspory paliva při vypalování.

Příklad 4

V laboratorní vakuové nuči vytvořena vrstva dřevního obrusu o výšce 50 mm. Při vakuu 53,33 kPa teplotě 25°C byla uváděna na filtrační nuč odpadní voda v množství 5 l s obsahem 73,9 mg/l oleje a 638 mg suspendovaných látek. Bylo získáno 4,8 l přečištěné vody s obsahem 2,5 mg olejů a 20 mg/l suspendovaných látek. Filtrační koláč s obsahem zachycených olejů a suspendovaných látek byl použit jako přísada do cihlářské hlíny v množství 5 % hmot. k získání efektu popsaného v příkladu 3.

Příklad 5

Při zneškodňování odpadních vod s obsahem produktů po zpracování kamenouhelného dehtu a vykazující 23 800 mg/l chloridem uhličitým extrahovatelných látek, byl na vakuovou nuč s fritou o filtrační ploše $0,0085 \text{ m}^2$ naplaven dřevní obrus a získána vrstva o výšce 15 mm. 400 g shora uvedené odpadní vody bylo zředěno 200 g vody užitkové a po přidání 3 % hmot. dřevního obrusu filtrováno přes vrstvu dřevního obrusu na fritě. Filtrováno při teplotě místnosti a tlakovém spádu 30,6 až 37,3 kPa. Průměrná doba filtrace 600 g těchto vod činila 20 minut. Obsah extrahovatelných látek ve filtrátu poklesl na 213 až 235 mg/l. Získaný filtrační koláč s obsahem zachycených dehtovitých látek byl zužitkován jako přísada do cihlářských jííl k docílení efektu popsaného v příkladu 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Cihlářská směs obsahující cihlářskou surovinu a přísadu, vyznačená tím, že přísada je tvořena filtračním koláčem, získaným přidáváním dřevní substance o velikosti částic 3 až $3000 \mu\text{m}$ do filtrované suspenze nebo naplavením této dřevní

substance na filtrační přepážku před začátkem filtrace, který se přidává do cihlářské suroviny před vypalováním v množství 5 až 20 % na jejich hmotnost.