



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208435

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 12 79

(21) (PV 8904-79)

(40) Zveřejněno 31 12 80

(45) Vydáno 01 02 84

(51) Int. Cl.³
B 28 C 1/08

(75)

Autor vynálezu

KOUCKÝ JOSEF, HÁJÍČEK OTO dr ing., HÁJÍČEK JIŘÍ ing. a
NOVÁ SVATAVA dr., PRAHA

(54) Způsob výroby cihel a cihlářského zboží s vylehčením a se zvýšenou tepelnou izolační schopností tažením

Vynález se týká způsobu výroby pálených cihel a cihelného zboží tažením s vylehčením a se zvýšenou tepelnou izolační schopností použitím odpadního elektrárenského popílku.

Výroba cihel a cihlářského zboží je značně propracovaná. Přesto má tato výroba určité nedostatky, které se snaží výrobci postupně odstraňovat. Mezi ně patří nejen vysoká hmotnost, ale i poměrně malá izolační schopnost cihlářských výrobků, kterým hledí výrobci čelit hlavně vyráběním cihlářských výrobků vylehčených různými vylehčovacími otvory. Toto ale všechno není dostatečné, zejména v dnešní době palivo-energetické krize a proto se hledají další nové cesty jak docílit po této stránce výhodnějších výrobků.

Jedním z takových úspěšných opatření je přidávání do cihlářské suroviny odpadní elektrárenský popílek, který by měl snížit jak hmotnost, tak i zvýšit tepelně izolační schopnost takto vyrobených cihlářských výrobků. Ovšem tato cesta má své specifické velké nevýhody, neboť odpadní elektrárenský popílek je velice jemnozrnný až prachový a tudíž jeho doprava a manipulace s ním vyvolává řadu velkých obtíží, způsobovaných právě vysokou prašností. Vyžaduje proto řadu komplikovaných opatření, na příklad bezprašná nebo prachovzdorná, případně proti prašnosti uzavřená zařízení, příplatky za práci v silně prašném prostředí atd.,

aby takové použití elektrárenského popílku při výrobě bylo vůbec možné.

Tyto obtíže a závady jsou překonány předloženým vynálezem, podle něhož odpadní elektrárenský popílek lze dobře použít jako přísadu do surovin cihlářského zboží, určeného k vypálení, aniž by k uvedeným obtížím docházelo. Provede se to tak, že se z odpadního elektrárenského popílku zhotoví nejdříve vhodné sbalky, zásadně menší pevnosti a ty se pak do cihlářské suroviny přidávají. Tyto popílkové sbalky jako jakási kusová hmota vůbec nepráší, ani nijak neznečišťují okolí pracovní nebo životní vůbec, takže jak doprava, tak i manipulace s nimi je bez jakýchkoliv obtíží.

Při tom se popílkové sbalky mohou přidávat tak, že se zachová tradiční cihlářská technologie, tj. zpracovává se surovina i s přidavnými popílkovými sbalky všemi stroji výrobní linky nebo se zpracuje samostatně cihlářská vlastní surovina a popílkové sbalky se přidávají až do předzpracované vlastní cihlářské suroviny. Tento druhý způsob se vyznačuje dalšími úsporami energie, neboť se zpracovává menší množství suroviny většinou strojů výrobní linky. Při tom k úplné homogenizaci stejně dochází, neboť neúčinnější homogenizační operací v cihlářské výrobě je hnětení příčným tokem materiálu v mezeře šneku vakuového lisu.

V popílkových sbalcích je možno do vlastní

cihlářské suroviny přidávat množství do 20 (pak jde jen o ostření cihlářské suroviny popílkovým materiálem) až do 50 i více hmotnostních procent, kdy se popílek více projevuje již jako samostatná složka.

Toto řešení je provázeno řadou příznivých účinků, jako že:

- se snižuje spotřeba těžené cihlářské hlíny a tím i nároky na skrývku a rekultivaci hlinišť,
- je možno použít bez nepříznivých důsledků pro provoz i suroviny s vyšší vlhkostí,
- snižuje se spotřeba elektrické energie na úpravu a tváření,
- zvyšuje se jakost výrobků, zejména z hlediska tepelně izolační schopnosti, vylehčení výrobků a jejich mrazuvzdornosti,
- snižuje se měrná spotřeba tepla na sušení i při poměrně zvýšené vlhkosti hmoty (je snadnější difuze voda aj.),
- zkracuje se sušicí doba a nabízí se tak možnost vyšší výroby na stejném výrobním zařízení,
- klesá spotřeba paliva na výpal využitím podílu spalitelných látek v popílku nebo v popílkových sbalcích a
- klesá podíl zmetků v souvislosti s lepšími vlastnostmi výrobků.

Příklad

Cihlářská surovina – cihlářská hlína a popílkové sbalky – se dávkuje do prvního stroje úpravárenské linky a prochází všemi stroji této linky. Množství popílkových sbalků dosahovalo 50 hmot. procent cihlářské suroviny. Další zpracování zůstalo nezměněno až na to, že spotřeba tepla jak při sušení, tak zejména při výpalu klesla o více než 6 % proti výpalu bez přídavku popílkových sbalků. Rovněž dosažená úspora nákladů byla významná, přičemž výrobky vykázaly asi o 5 % méně zmetků a byly vůbec lepší jakosti, vzhledu a umožňovaly zvýšení výroby asi o 25 %, nehledě k zmenšené hmotnosti, zvýšené tepelně izolační schopnosti a zvýšení mrazuvzdornosti.

Mimo vlastní vylehčení v důsledku přidání popílkových sbalků, je možno ještě aplikovat normální způsob vylehčení vylehčovacími otvory při tváření. Přísadou popílkových sbalků se dosáhne dalšího podstatného vylehčení cihlářského zboží, které má mimoto vysokou tepelnou izolační schopnost, což je zejména v době tepelné a energetické krize neocenitelnou vlastností.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby cihel a cihlářského zboží s vylehčením a se zvýšenou tepelnou izolační schopností tažením, vyznačený tím, že se k vlastní cihlářské surovině, cihlářské hlíně, přidají ne příliš pevné

popílkové sbalky v množství 20 až 50 i více hmot. procent celkového materiálu a to buď před vlastní úpravou této směsi nebo teprve do nebo před šnekem vakuového lisu.