



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

242862

(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴

C 04 B 2/10.

(22) Přihlášeno 14 02 80
(21) PV 1023-80
(32) (31) (33) Právo přednosti od 01 03 79
(P 29 07 944.5) Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 15 03 88

(72) Autor vynálezu HAKENBERG WALTHER dipl. ing., OSNABRÜCK, KRÜGER BENNO,
SALZHEMMENDORF (NSR)
(73) Majitel patentu DOLOMITWERK SALZHEMMENDORF GmbH, SALZHEMMENDORF (NSR)

(54) Způsob vytváření hrudek z jemně zrnitého a/nebo velmi jemně zrnitého, v prvním stupni předpáleného dolomitu

Způsob vytváření hrudek z jemně zrnitého a/nebo velmi jemně zrnitého, v prvním stupni předpáleného dolomitu, při němž se z předpáleného dolomitu za použití nejvýš 2,5 % pojiva lisují kousky až takové pevnosti, že je lze po vylisování zavážet do pece, např. šachtové pece, kde se podrobí druhému, slinujícímu pálení a odkud se pak dolomit vyváží jako hrudkový materiál, vyznačující se tím, že se dolomit i v prvním, předpalovacím stupni slinuje, a jakožto dolomit se zpracovává jemnozrnný podíl, získávaný při předpalu surového dolomitu v peci, zejména v šachtové peci. Jako pojiva lze použít oleje pro naftové motory nebo jiných druhů olejů, nebo i poměrně nízkoviskózních dehtových frakcí.

Vynález se týká způsobu vytváření hrudek z jemně zrnitého a/nebo jemně zrnitého, v prvním stupni předpáleného dolomitu.

Jemnozrnné slinuté podíly, odpadající při pálení dolomitu v šachtové peci, jsou jen omezeně použitelné. Pro účely vyzdívání metalurgických tavicích zařízení nepřicházejí jemnozrnné podíly, které při pálení odpadají v množství až 15 %, vůbec v úvahu. Briketování těchto velmi jemnozrnných dílů nevede k upotřebitelnému řešení, protože takto vyrobené brikety nemají požadovanou pevnost. Byly sice už konány pokusy, vyrábět brikety vyšší pevnosti složitějšími briketovacími postupy pomocí pojiv, avšak vynaložené úsilí a výsledky jsou velmi neuspokojivé. Zpravidla je tedy nutno zhodnotit jemnozrnné podíly jiným způsobem, např. jejich použitím jako hnojivo. Cena, které lze přitom docílit, je však řádově nižší než cena, jíž lze dosáhnout za jakosti, které jsou vhodné pro metalurgické účely.

Jsou sice už známy způsoby, při nichž se prášková nebo jemně zrnitá surovina pro výrobu páleného vápna nebo dolomitu granuluje a v granulované podobě vnáší do pece. Spolu se surovinou se přidává i úplet z pece, který spolu se surovinou se podrobí granulacnímu postupu. Takovéto způsoby jsou však pro slinutý, jemně zrnitý materiál nevhodné, poněvadž voda, použitá při granulaci, vede k okamžitému hydratování slinutého materiálu poněvadž tento je silně hygroskopický - a tím se tento materiál stává nevhodný pro zamýšlený účel použití.

Dále je z literatury (Hutnická keramika, 10, č. 7, 1969, str. 39 až 53) známo, podrobit velmi jemně mletý dolomit dvojímu pálení, při němž se první pálení, tzv. předpal, provádí při teplotách nepřevyšujících 1 050 °C, za vzniku tzv. kaustiku. Při popisovaném způsobu se dolomit před prvním pálením nejprve mele na velmi jemné zrnění. Naopak, při způsobu podle vynálezu se dolomit nemele, nýbrž se používá odpadního produktu tj. jemného a velmi jemného odpadu, získávaného při obvyklém pálení surového dolomitu. Dalším odlišným význakem je, že při způsobu podle vynálezu se předpal provádí při teplotách, při nichž dochází ke slinutí použitého dolomitu, tj. při teplotách nad 1 600 °C.

Úkolem vynálezu je, upravit velmi jemně a jemně zrnité podíly tak, že se získávají jak hrubozrnné podíly, které mají tytéž nebo i lepší vlastnosti ve srovnání s obvyklým kausticky páleným hrubozrnným materiálem.

Vynález řeší tento úkol způsobem vytváření hrudek z jemně zrnitého a/nebo velmi jemně zrnitého, v prvním stupni předpáleného dolomitu, při němž se z předpáleného dolomitu za použití nanejvýš 2,5 % pojiva lisují kousky až takové pevnosti, že je lze po vylisování zavážet do pece, např. šachtové pece, kde se podrobí druhému, slinujícímu pálení a odkud se pak dolomit vyváží jak hrudkový materiál, kterýžto způsob spočívá v tom, že se dolomit i v prvním, předpalovacím stupni slinuje, a jakožto dolomit se zpracovává jemnozrnný podíl, získávaný při předpalu surového dolomitu v peci, zejména v šachtové peci.

Jako pojiva je možno použít oleje pro naftové motory nebo jiných druhů olejů. Ukázalo se, že jako pojiva lze použít i poměrně nízkoviskózních dehtových frakcí.

P ř í k l a d

Při výrobě slinutého dolomitového materiálu v šachtové peci odpadá v důsledku mechanického namáhání při průchodu pecí průměrně 20 % z pecního propadu v podobě jemných popřípadě velmi jemných podílů o zrnění až 2 mm, přičemž asi 90 % odpadajících jemných popřípadě velmi jemných podílů má zrnění v rozmezí 0,063 až 1,0 mm.

Tento materiál o zrnění až 2 mm se v mísiči mísí s běžným topným olejem (EL) použitým v hmotnostním množství 2,2 % a promísená směs se pak přivádí do briketovacího stroje.

Specifickým lisovacím tlakem 155 kN.cm^{-1} se pak z tohoto materiálu lisují ve válcovém briketovacím stroji výlisky v podobě vejčitých briket. Tyto brikety mají rozměry přibližně $30 \text{ mm} \times 20 \text{ mm} \times 12 \text{ mm}$. Jejich hmotnost činí průměrně asi 20 g. Brikety se nejprve skladují v mezizásobníku, kde zůstávají po dobu 1 až 2 dní, načež se přidávají k surovému dolomitu o zrnění 60 až 90 mm, jímž se obvykle zaváží šachtová pec, a v ní se tak podrobí slinování při teplotě přibližně 1650°C .

Každý průchod pecí trvá 32 až 34 hodiny.

Po výpalu vykazují brikety pevnost v tlaku asi $2,8 \text{ kN.cm}^{-2}$, zatímco normální hrubozrnný slinutý materiál pouze asi $1,9 \text{ kN.cm}^{-2}$. Kromě toho mají brikety zvýšenou hustotu $3,4 \text{ g.cm}^{-3}$ oproti normálnímu slinutému materiálu. Pokusy s hydratizací dvakrát slinovaných briket ukázaly, že oproti normálnímu slinutému materiálu dochází u nich k patrné hydratizaci až po dvojnásob dlouhé době. Vzhledem k vyšší hustotě popřípadě nižší pórovitosti těchto dvakrát slinovaných briket je tento materiál vhodný i pro výrobu žáruvzdorných cihel a je srovnatelný se slinutým dolomitem, obvykle získávaným v rotační peci. Pórovitost dvakrát páleného materiálu je v rozmezí asi 8 až 15 % oproti pórovitosti normálního slinutého materiálu 18 až 30 %. Slinutý materiál z rotační pece má naproti tomu pórovitost 5 až 10 %.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob vytváření hrudek z jemně zrnitého a/nebo velmi jemně zrnitého, v prvním stupni předpáleného dolomitu, při němž se z předpáleného dolomitu za použití nanejvýš 2,5 % pojiva lisují kousky až takové pevnosti, že je lze po vylisování zavážet do pece, např. šachtové pece, kde se podrobí druhému, slinujícímu pálení a odkud se pak dolomit vyváží jako hrudkový materiál, vyznačující se tím, že se dolomit i v prvním, předpalovacím stupni slinuje, a jakožto dolomit se zpracovává jemnozrnný podíl, získávaný při předpalu surového dolomitu v peci, zejména v šachtové peci.