

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

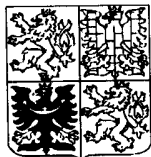
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2506-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15. 11. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **15.11.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96IB/9601365**

(33) Země priority: **WO**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11. 11. 98**
(Věstník č. 11/98)

(86) PCT číslo: **PCT/IB96/01365**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/22407**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

C 04 B 7/42

(71) Přihlášovatel:

HOLDERCHEM HOLDING AG, Zürich, CH;

(72) Původce:

Akstinat Manfred, Zürich, CH;

Suter Willi, Stilli, CH;

(74) Zástupce:

**Sedlák Zdeněk Ing., Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby cementu

(57) Anotace:

Způsob výroby cementu podle vynálezu, při kterém jsou výchozí látky cementu slinovány v peci, zahrnuje vstřikování nebo vhánění solných roztoků kovu nebo sloučenin kovu přes trysku, nejlépe do poslední třetiny pece, aby se takto získaly barevné cementy a rovněž se vyloučily nežádoucí oxidační stupně kovů (zvláště chromitanů a chromanů /.

CZ 2506-98 A3

PV

2506-98

Způsob výroby cementu

Oblast techniky

- 5 Vynález se týká způsobu výroby cementů, při kterém se suroviny po suchém nebo mokřém procesu slinují nebo vypalují v peci, přičemž se do pece přivádějí redukčně působící látky.

Dosavadní stav techniky

- 10 Ohřevu, popřípadě dosažení odpovídajicně vysoké spalovací teploty pece (zpravidla rotační trubkové pece), může být dosahováno pomocí olejů, plynů, tuhých paliv a podobně, přičemž obecně se pracuje s přebytkem kyslíku, takže po celé délce pece obvykle převládá do značné míry oxidační atmosféra.

- 15 Přirozené suroviny pro výrobu cementu se vyskytují s různou čistotou. Vždy podle použitých surovin mohou být ve výchozích materiálech kromě železa obsaženy také různé další těžké kovy, přičemž především přítomnost kovů III. až VIII. vedlejší skupiny může při procesu slinování v oxidační atmosféře způsobovat různé problémy.

- 20 Tak by se mohl v cementovém slínku vyskytovat chróm jak ve trojmocném, tak v šestimocném oxidačním stupni. Nadměrné zatížení výsledného produktu šestimocným chrómem je ale nežádoucí. Proto se usiluje o to, aby se vyloučily nežádoucí oxidační stupně, zvláště chrómu. Částečně redukční pecní atmosféra je zpravidla možná pouze při speciálním vedení procesu a při neúplném spalování.

- 25 Také při použití paliv s komplikovaným složením (například čistící kaly, odpadní pneumatiky a podobně) se mohou vyskytnout látky v nežádoucích

oxidačních stupních. Dále je požadováno, aby se cementy vyráběly vždy se základním barevným odstínem, vytvořeným pomocí oxidů.

Ze spisu DD 246 983 A1 je známo vnášení redukčně působících látek do rotační trubkové pece. Příklady takovýchto látek nejsou uvedeny. Použití
5 síranu železnatého po spalování údajně způsobí zpomalení tuhnutí.

Ve spisu DD 156 816 A1 bylo navrženo vhánění solí hliníku, popřípadě spolu s estery kyseliny fosforečné ve formě roztoku nebo emulze přes trysky do rotační trubkové pece.

Podstata vynálezu

10 Úkolem vynálezu je podat způsob výroby cementů výše uvedeného druhu, pomocí kterého může být omezen, popřípadě vyloučen vznik nežádoucích oxidačních stupňů kovů (například oxidace na chromitany či chromany), aniž by se při tom ovlivnila hospodárnost provozu pece. Zvláště má být zamezena tvorba toxických organických látek a tvorba SO₂ nebo jiných
15 plyných škodlivin. Současně má způsob podle vynálezu umožňovat jednoduché cílené nastavení barvy vyráběného cementu během procesu slinování nebo po něm, aby mohly být bezprostředně vyráběny také jinak zbarvené cementy.

Tento úkol je splněn způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v
20 tom, že se do pece vhánějí přes trysky nebo vstřikují solné roztoky oxidů kovu, hydroxidů kovu, hydratovaných oxidů kovu a/nebo solné roztoky kovu, nebo fosforečnany kovu, křemičitany kovu nebo jejich solné roztoky.

Takovéto solné roztoky oxidů kovu, hydroxidů kovu, hydratovaných
25 oxidů kovu a/nebo solné roztoky kovu nebo sloučeniny kovu mohou při použití redoxních reakcí v oxidační atmosféře v peci zajišťovat redukční zóny bez ovlivnění procesu řízení, přičemž tyto redukční zóny mohou být

15 Při použití solných roztoků oxidů kovu, hydroxidů kovu, hydratovaných oxidů kovu a/nebo solných roztoků kovu nebo fosforečnanů kovu nebo křemičitanů kovu, popřípadě jejich solných roztoků, podle vynálezu může být také ovlivňována barva cementu. Kromě obvyklých barev, které většinou vyplývají z oxidu železa, lze uskutečnit s řadou kovů, oxidů kovu
20 a podobně nastavení barev, kterých mohlo být dosud dosahováno pouze nákladnými dodatečnými procesy. Současně lze cílenou volbou takovýchto solných roztoků oxidů kovu, hydroxidů kovu, hydratovaných oxidů kovu a/nebo solných roztoků kovu nebo fosforečnanů kovu nebo křemičitanů kovu nebo jejich solných roztoků zajistit kvalitu povrchu pozdějších
25 cementových částic a tím také v určitých mezích ovlivnit proces tuhnutí.

S výhodou se jako solné roztoky použijí monomery, heteropolymery nebo polymery solných roztoků oxidů kovu, hydroxidů kovu, hydratovaných oxidů kovu. S výhodou se zde jedná o kovy a/nebo jejich oxidy,

hydroxidy, hydratované oxidy, popřípadě fosforečnany nebo křemičitany kovů třetí až osmé vedlejší skupiny periodické soustavy, účinku solných roztoků může být dosahováno cíleně.

Podle obzvláště výhodného provedení způsobu podle vynálezu se použijí
5 pouze kovy s vhodným redukčním potenciálem, čímž je zajištěna účinná redukce (například Cr^{6+}). Nutná základní podmínka (zvláště aby se zamezila tvorba chromitanů a chromanů) je podle vynálezu splněna tehdy, když mají kovy a/nebo sloučeniny kovů redoxní potenciál, který postačuje pro redukci Cr^{6+} na Cr^{3+} .

10 Kromě toho lze volbou vhodných kovů, popřípadě sloučenin kovů dosáhnout velkého počtu různých barev barevného spektra pro zabarvení takto vyrobeného cementu (tím následně získat například barevné malty nebo omítky).

A konečně mohou být solné roztoky použity při mletí cementového slínku,
15 přičemž je opět možná redukce nežádoucích oxidačních stupňů (například (Cr^{6+} na Cr^{3+}).

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby cementu, při němž jsou suroviny pro cement páleny nebo slinovány v peci, přičemž se do pece zavádějí redukčně působící
5 látky, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se do pece vhánějí tryskou nebo vstříkují solné roztoky oxidů kovu, hydroxidů kovu, hydratovaných oxidů kovu a/nebo solné roztoky kovu, fosforečnany kovu, křemičitany kovu nebo jejich solné roztoky.
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že solné
10 roztoky a/nebo sloučeniny kovu nebo jejich solné roztoky se zavádějí v poslední třetině dráhy cementu pecí.
3. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jako solné roztoky se použijí monomery, heteropolymery nebo polymery solných roztoků oxidů kovu, hydroxidů kovu a/nebo oxidů kovu nebo
15 hydratovaných oxidů kovu.
4. Způsob podle nároku 1, 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kovy jsou vybrány ze třetí až osmé vedlejší skupiny periodické soustavy.
5. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kovy nebo sloučeniny kovů mají redoxní potenciál, který postačuje k
20 redukci Cr^{6+} na Cr^{3+} .
6. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že sloučeniny, popřípadě solné roztoky vstříkované nebo vháněné tryskou do pece jsou následně přidávány jak před mletím slínku, tak během mletí.