

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

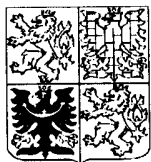
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

181-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21. 01. 97**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 08. 98**
(Věstník č. 8/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

F 27 D 1/00

(71) Přihlášovatel:

PTÁČEK Milan Ing., Hranice, CZ;

(72) Původce:

Ptáček Milan Ing., Hranice, CZ;

(74) Zástupce:

Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Vyzdívka fluidního topeniště

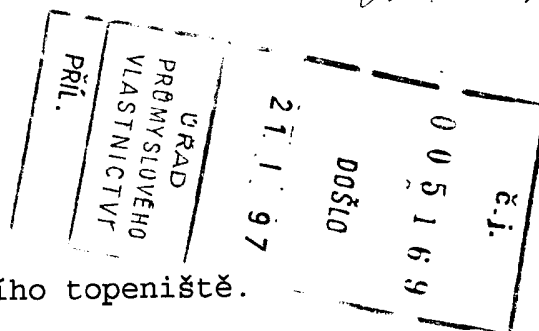
(57) Anotace:

Vyzdívka fluidního topeniště je tvořena vrstvou volně cpané sibalové vaty (5) přiloženou k ocelové membránové stěně (2) topeniště. Na této vrstvě uspořádanou vrstvou sibalových desek (6) a na nich uspořádanou vrstvou žárobetonu (4) řady LCC, kde všechny jmenované vrstvy jsou ukotveny soustavou žáruvzdorných kotev (1), připevněných k ocelové membránové stěně (2) topeniště. Žárobeton (4) řady LCC, vhodný pro vyzdívku fluidního topeniště, obsahuje 42 až 52 hmotnostních % Al_2O_3 , 52 až 40 hmotnostních % SiO_2 , 3 až 0,8 hmotnostních % Fe_2O_3 a 2,2 až 1,9 hmotnostních % CaO .

CZ 181-97 A3

187-97

Vyzdívka fluidního topeniště



Oblast techniky

Vynález se týká vyzdívky fluidního topeniště.

Dosavadní stav techniky

Každý klasický a zvláště fluidní kotel, případně jeho fluidní topeniště, si musí chránit ocelové části kotle před účinky vysokého žáru a otěru ochrannou vyzdívkou, která zároveň plní funkci akumulace tepla. Obvykle bývá vyzdívka takového fluidního topeniště tvořena vyzdívkou z klasických šamotových cihel. Vzhledem k tomu, že kotle musí být často, někdy i denně, odstavovány z provozu, dochází ke změnám teploty šamotové vyzdívky až o 850°C. Vzhledem k rozdílným dilatacím a pracovním teplotám vyzdívky a ocele, musí mít vyzdívka dilatační spáry, přičemž cihelná šamotová vyzdívka má navíc spáry i mezi cihlami. Při změně teplot a tím i změně rozměrů cihel a spár dochází vlivem schopnosti vnikání fluidní vrstvy do všech skulinek a spár k postupnému narušování vyzdívky, jejímu vybulování a postupně i k její destrukci. Fluidní vrstva se ve vznosu chová jako abrazivní voda a způsobuje tak silnou abrazi vyzdívky.

Z tohoto důvodu se vyzdívky z obyčejných šamotových cihel začaly nahrazovat šamotovými cihlami z trvzeného šamotu, dále i zámkovými cihlami z tvrzeného šamotu, případně byly zkoušeny korundové vyzdívky.

Všechna tato řešení s postupným vylepšováním vyzdívky zvláště proti otěru nesnášela denní odstavování, spojené s vychlazením a najížděním kotle.

Podstata vynálezu

Tuto nevýhodu z větší části odstraňuje navržené řešení vyzdívky fluidního topeniště podle vynálezu, jehož podstatou je, že tato vyzdívka je tvořena k ocelové stěně topeniště přiloženou vrstvou volně cpané sibalové vaty, na této vrstvě uspořádanou vrstvou sibalových desek a na nich uspořádanou vrstvou žárobetonu řady LCC, kde všechny jmenované vrstvy jsou ukotveny soustavou žáruvzdorných kotev, připevněných k ocelové stěně topeniště. Žárobeton řady LCC obsahuje s výhodou 42 až 52 hmotnostních % Al_2O_3 , 52 až 40 hmotnostních % SiO_2 , 3 až 0,8 hmotnostních % Fe_2O_3 a 2,2 až 1,9 hmotnostních % CaO . Žáruvzdorné kotvy jsou s výhodou přivařeny k ocelové stěně topeniště s vzájemným odstupem v rozmezí od 100 do 150 mm a jsou vytvořeny z pásového materiálu, který je v části vzdálené od ocelové stěny topeniště nastřižen a nastřižené konce jsou vyhnuty do tvaru písmene V, přičemž plochy pásového materiálu žáruvzdorných kotev jsou střídavě vůči sobě pootočený o 90° . Tyto žáruvzdorné kotvy () mohou být s výhodou natřeny asfaltovým lakem. Tloušťka sibalových desek je u výhodného provedení vyzdívky v rozmezí od 30 do 50 mm, zatímco tloušťka vrstvy žárobetonu řady LCC je s výhodou v rozmezí od 80 do 120 mm. Sibalová deska je u jiného příkladného provedení na straně přivrácené k žárobetonu řady LCC natřena vodním sklem a od vrstvy žárobetonu řady LCC mů-

že být s výhodou oddělena polyetylenovou folií. Žárový beton řady LCC je přitom ve výhodném provedení vytvořen v deskách o rozměrech od 450 do 700 mm se zalomenými pracovními spárami a je od horního trámce oddělen sibalovým papírem, přilepeným k hornímu trámcí a natřeným vodním sklem.

Přehled obrázků na výkresech

Vyzdívka fluidního topeniště bude dále podrobněji popsána podle přiložených výkresů, kde na obr. 1 je částečný svislý řez fluidním topeništěm s vyzdívkou podle vynálezu, na obr. 2 je částečný vodorovný řez fluidním topeništěm s vyzdívkou podle vynálezu, na obr. 3 je jiný detail částečného svislého řezu fluidním topeništěm s vyzdívkou podle vynálezu, na obr. 4 je detail D řezu fluidním topeništěm s vyzdívkou z obr. 2 podle vynálezu, na obr. 5 je pohled na příkladné provedení kotvy podle vynálezu, na obr. 6 je pohled na příkladné provedení kotvy z obr. 5 podle vynálezu, pootočené okolo své podélné osy o 90° a na obr. 7 je graf závislosti teploty na čase při vysoušení a temperování vyzdívky podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Z přiložených výkresů je patrná konstrukce příkladného provedení vyzdívky fluidního roštu podle vynálezu. Žárovýzdorné kotvy 1, což jsou kotvy zhotovené ze žáruvzdorného materiálu, jsou střídavě otočené okolo své podélné osy o 90° a jsou navařeny s roztečí 100-150 cm na ocelovou membránovou stěnu 2 fluidního topeniště. Žárovýzdorné kotvy 1

jsou natřeny asfaltovým lakem a jejich rozevřené konce 3 jsou zality do níže popsané vrstvy žárobetonu 4. Stěny vyzdívky jsou v popisovaném příkladném provedení vyzdívky fluidního topeniště vyzděny tak, že vytvářejí vrstvy v tomto sledu: Na ocelové membránové stěně 2 topeniště je na vrstvě sibalové vaty 5 čtyřicetimilimetrová sibalová deska 6, na ní stomilimetrová vrstva žárobetonu 4 řady LCC typu 1300, 1400, 1450, 1500, 1600 nebo 1700, přičemž sibalová deska 6 je ze strany od žárobetonu 4 natřena vodním sklem. V jiném příkladném provedení je sibalová deska 6 oddělena od žárobetonu 4 polyetylenovou fólií. Jako žárobetonu 4 se používá nízkocementového žárobetonu majícího vysoké mechanické vlastnosti i v oblasti teplot 800-850°, který je zvláště odolný vůči abrazi taveninami strusek, agresivních složek paliv, popela a pod.

Chemické složení žárobetonu 4 je následující: Al_2O_3 v množství 42-52 hmotnostních %, SiO_2 v množství 52-40 hmotnostních %, Fe_2O_3 v množství 3-0,8 hmotnostních %, CaO v množství 2,2-1,9 hmotnostních %. Objemová hmotnost tohoto žárobetonu 4 po vysušení při 105°C je 2200 až 2320 kg/m³ a jeho pevnost v tlaku je po vysušení při 105°C minimálně 55 až 65 MPa, po vysušení při 800°C minimálně 65 až 85 MPa.

Žárobetonová vyzdívka je vytvořena jako žárobetonové pouzdro, které je rozděleno na bloky 7 zalomenými pracovními spárami 8. Velikost jednotlivých bloků 7 je v příkladném provedení 450 až 700 mm. Pracovní spáry 8 jsou bez jakékoliv výplně. Při výrobě žárobetonové vyzdívky se betonáž provádí po jednotlivých blocích 7, a to s výhodou vždy ob jeden blok

7. Od horního trámce 9 bude vnitřní pouzdro odděleno sibra-
lovým papírem 10, přilepeným před betonáží tmelem Alu -150
a natřeným vodním sklem.

Vysoušení a temperování může být zahájeno za 4 dny po
ukončení betonáže a proběhne podle vysoušecí křivky, znázor-
něné na obr. 7.

Kvalita navrhovaného řešení byly odzkoušena devítimě-
síčním provozem s denním odstavováním a najížděním kotle. Za
tuto dobu vyzdívka nezaznamenala žádných úbytků nebo de-
strukčních změn.

Vyzdívka je velmi odolná vůči abrazi fluidní vrstvou,
nemá prakticky žádné viditelné dilatační spáry, do kterých
by se mohly dostat částice fluidní vrstvy a mohly tak způso-
bit destrukci vyzdívky z dilatačních spár. Dilatace, které
přece jen vznikají vlivem teplot jsou eliminovány vlastní
konstrukcí a vlastnostmi vyzdívky, tj. především pracovními
spárami bez výplní, soustavou mikrotrhlin, které se po vy-
soušení či vypálení vytvoří ve stěnách žárobetonu, vlastní
ocelovou konstrukcí - kotvením žárobetonu 4 v ocelové mem-
bránové stěně 2 fluidního topeniště.

PRIL
3
PRO MYSLOVNO
URAD
1989
11.12
01500
se
691500
tope-
1.2

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vyzdívka fluidního topeniště, vyznačující se tím, že je tvořena k ocelové membránové stěně (2) topeniště přiloženou vrstvou volně cpané sibalové vaty (5), na této vrstvě uspořádanou vrstvou sibalových desek (6) a na nich uspořádanou vrstvou žárobetonu (4) řady LCC, kde všechny jmenované vrstvy jsou ukotveny soustavou žáruvzdorných kotev (1), připevněných k ocelové membránové stěně (2) topeniště.

2. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, vyznačující se tím, že žárobeton (4) řady LCC obsahuje 42 až 52 hmotnostních % Al_2O_3 , 52 až 40 hmotnostních % SiO_2 , 3 až 0,8 hmotnostních % Fe_2O_3 a 2,2 až 1,9 hmotnostních % CaO.

3. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, vyznačující se tím, že žáruvzdorné kotvy (1) jsou přivařeny k ocelové membránové stěně (2) topeniště s vzájemným odstupem v rozmezí od 100 do 150 mm.

4. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, vyznačující se tím, že žáruvzdorné kotvy (1) jsou vytvořeny z pásového materiálu, která je v části vzdálené od ocelové membránové stěny (2) topeniště nastřižen a rozevřená konce (3) jsou vyhnuty do tvaru písmene V, přičemž plochy

pásového materiálu žáruvzdorných kotev (1) jsou střídavě vůči sobě pootočeny o 90°.

5. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že žáruvzdorné kotvy (1) jsou
natřeny asfaltovým lakem.

6. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že tloušťka sibalových desek
(6) je v rozmezí od 5 do 50 mm.

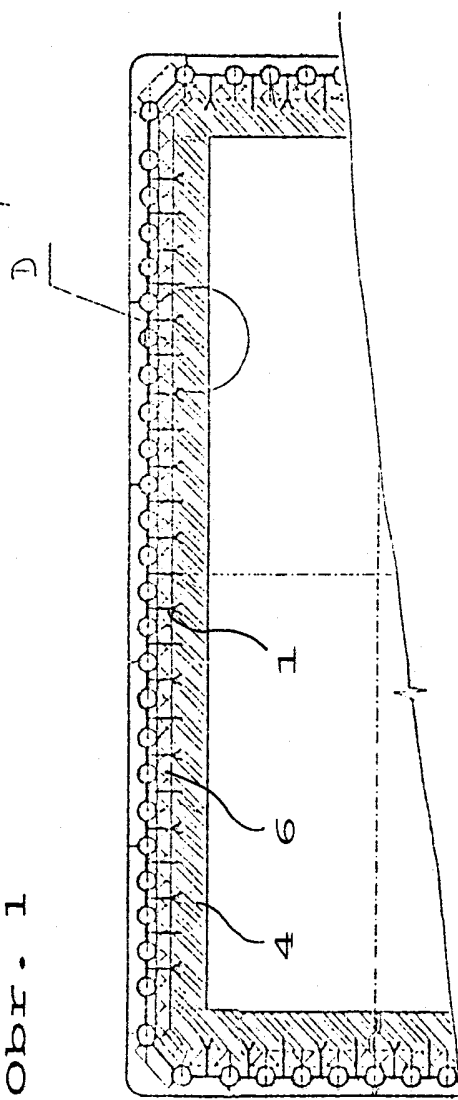
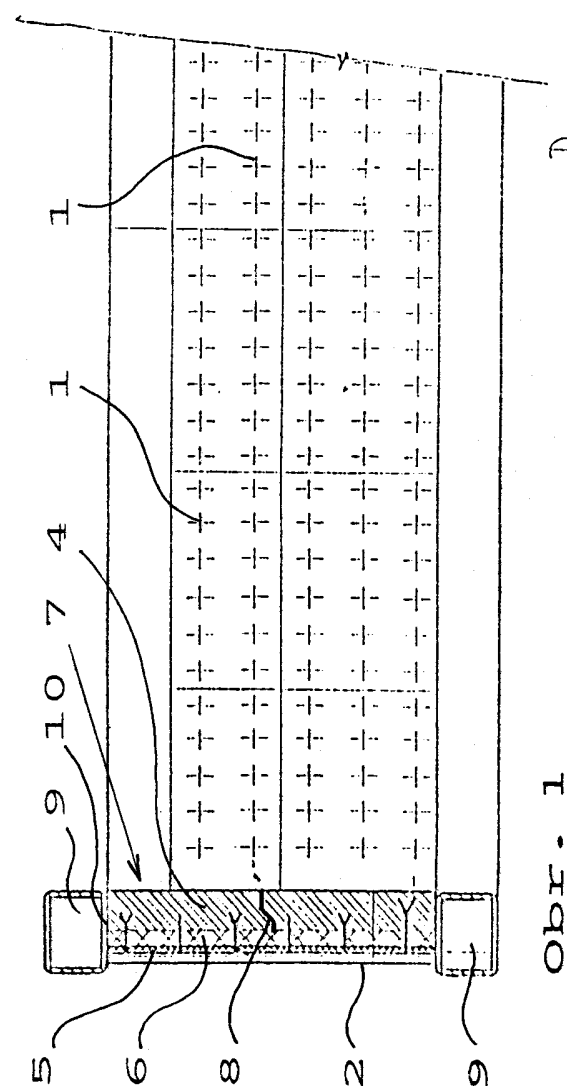
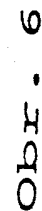
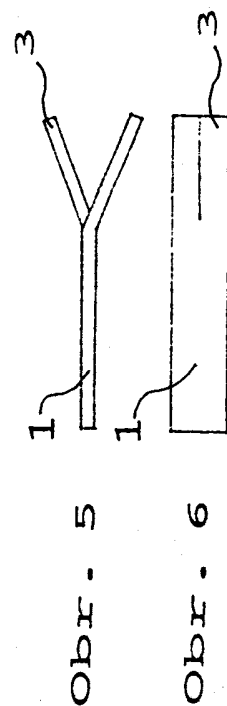
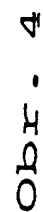
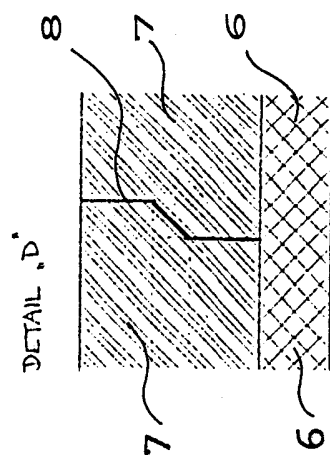
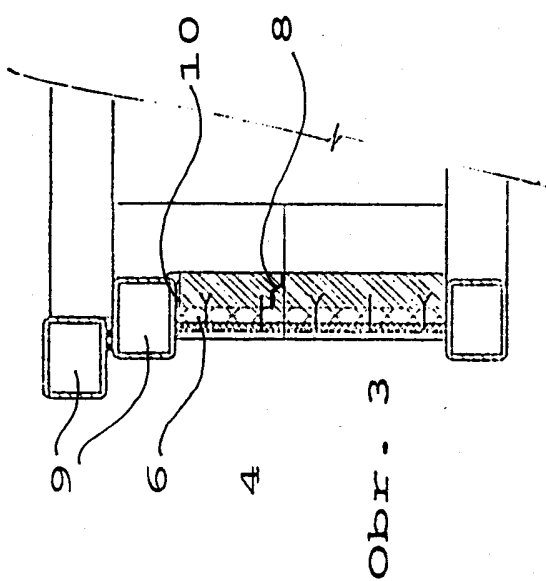
7. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že tloušťka vrstvy žárobetonu
(4) řady LCC je v rozmezí od 80 do 120 mm.

8. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že sibalová deska (6) je na
straně přivrácené k žárobetonu (4) řady LCC natřena vodním
sklem.

9. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že sibalová deska (6) je od
vrstvy žárobetonu (4) řady LCC oddělena polyetylenovou
folií.

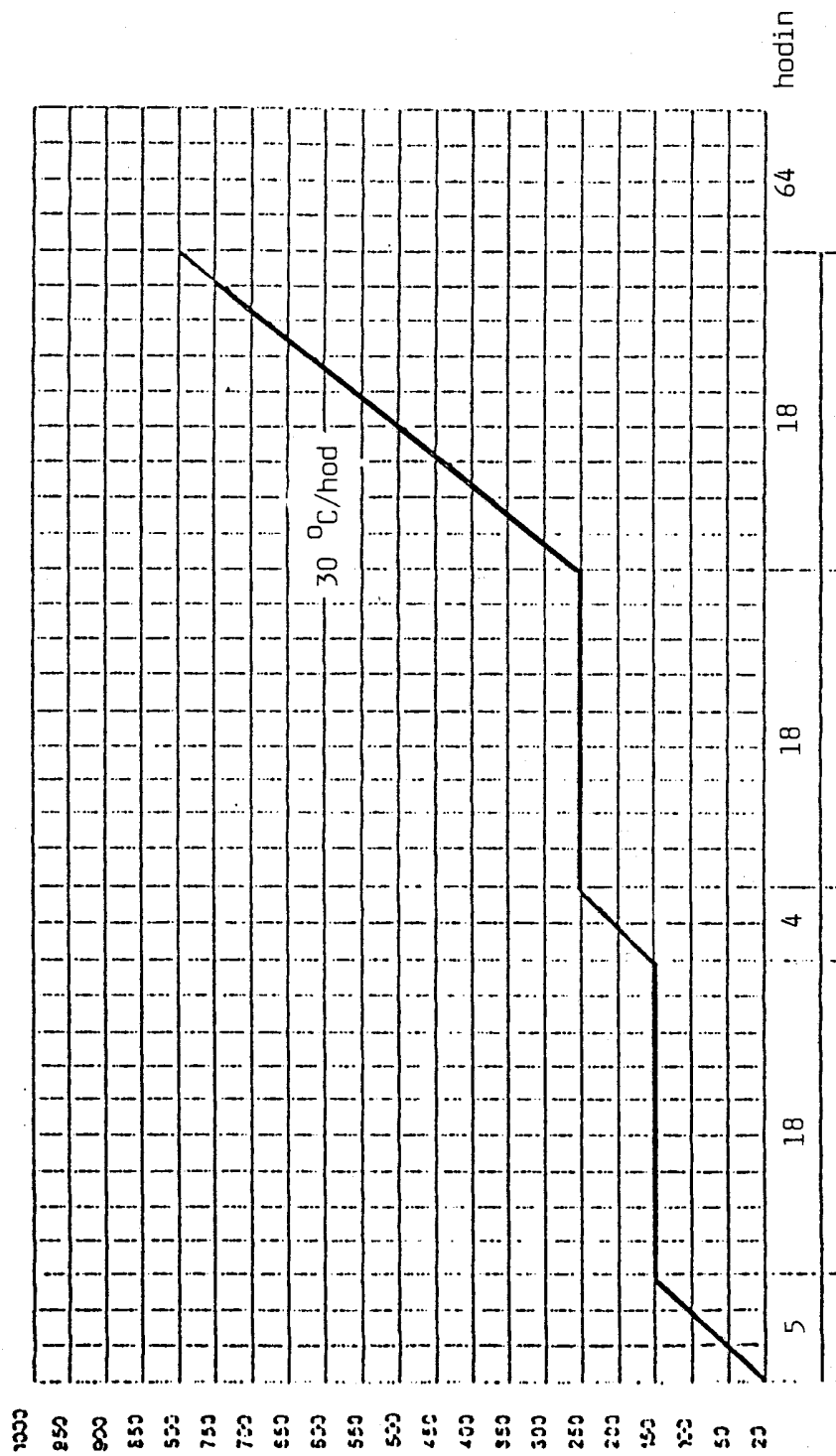
10. Vyzdívka fluidního topeniště podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že žárobeton (4) řady LCC je
vytvořen v blocích (7) o rozměrech od 450 do 700 mm se zalo-

menými pracovními spárami (8) a je od horního trámce (9) oddělen sibalovým papírem (10), přilepeným k hornímu trámci (9) a natřeným vodním sklem.



PRIL.
VLASTNICTV
PRŮMYSLÉHO
URAD
21. 1. 97
DOŠLO
05169
č.j.

TEPLOTA
°C



Obr. 7

21.1.97	005169	2.1.
PRŮMYSLOVÉHO VLASTNÍCTVÍ		
PRIL.		

18.1.97