



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 709

(21) PV 8962-86.W
(22) Přihlášeno 05 12 86

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 02 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 27 D 1/00

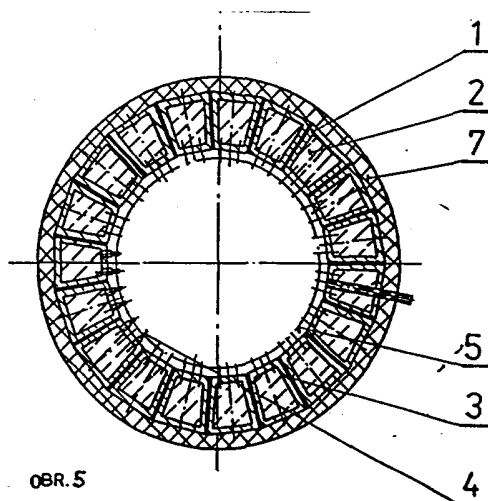
(75)
Autor vynálezu

MAREK KAREL, ing.
SNÍŽEK ZDENĚK,
SVOBODA PAVEL, ing.
VYSKOČIL JOSEF, ing. PRAHA

(54)

Způsob vytváření vláknité vyzdívky
průmyslových pecí

(57) Navržený způsob řeší problém zjednodušení způsobu vytváření vláknité vyzdívky průmyslových, zejména elektrických odporových pecí. Vyzdívka se vytváří tak, že se lichoběžníkové tvárnice k sobě přikládají šikmými stěnami a čelními stěnami tak, že obdélníkové rovnoběžné plochy těchto tvárnic jsou navzájem orientovány proti sobě nebo tvoří tečnu k válcové ploše.



Vynález řeší způsob vytváření vláknité vyzdívky průmyslových, zejména elektrických odporových pecí. Potřeba řešení tohoto problému vznikla zejména v důsledku vysoké pracovní dosud známých způsobů.

Pro konstrukci vyzdívky elektrických odporových pecí se dosud používají rohože nebo desky z keramického vlákna, které se uchycují ke konstrukci pece pomocí kotevních prvků. Tyto kotevní prvky jsou buď ocelové, nebo keramické, popřípadě v kombinaci těchto materiálů a jsou tvarově složité. Obdobné prvky se používají i pro uchycení elektrických odporových topných článků. Celý systém takto vytvořené vyzdívky je velmi pracný a životnost vyzdívky je závislá také na životnosti kotevních prvků, které se opalují, ohýbají a uvolňují ve svárech. Kotevní systém vyžaduje také vytvoření nosné ocelové kostry pro uchycení nosných trnů, což je materiálově nákladné a také pracné. Rohože nebo desky jsou v tomto systému ukládány rovnoběžně a povrchem topné komory.

Jsou známy také způsoby skládání vyzdívky z bloků nebo přířezů vyrobených z rohoží nebo desek, popřípadě lepení desek nebo rohoží na povrch staré vyzdívky. Výroba bloků nebo přířezů i jejich sestavování při vytváření vyzdívky jsou velmi pracné. Také systém kotvení vyzdívky a topných článků je pracný a materiálově nákladný.

Dalším známým způsobem je výroba vyzdívky z dutých tvárnic, jejichž dutiny se vyplňují izolačním vláknem. Tvárnice jsou určeny dvěma delšími a dvěma kratšími bočními stěnami a jednou stranou, které tvoří dno. Tento prvek je opatřen výstupkem, zapadajícím do prostoru alespoň jednoho prvku, který je umístěn pod tímto prvkem a zamezuje bočnímu pohybu. Takto vytvořená vyzdívka je kotvena k vnější stěně pece pomocí ocelového kotevního systému. Nevýhodou tohoto způsobu je značná tvarová složitost dutých tvárnic i kotevního systému, přičemž neřeší způsob uchycování topných článků a neumožňuje vytváření jiné, než rovinné stěny.

Uvedené nevýhody známých způsobů vytváření pecních vyzdívek a používaných stavebních prvků v převážné míře odstraňuje způsob vytváření vláknité vyzdívky průmyslových pecí, zejména pecí elektrických odporových z lichoběžníkových tvárnic z keramického vláknitého materiálu, jehož podstata spočívá v tom, že se lichoběžníkové tvárnice k sobě přikládají šikmými stěnami a čelními stěnami tak, že obdelníkové rovnoběžné plochy lichoběžníkových tvárnic jsou navzájem orientovány proti sobě nebo tvoří tečnu k válcové ploše. Mezi stykové plochy tvárnic je možno podle potřeby vkládat stlačenou rohož z keramického vlákna.

Výhody řešení a vyšší účinek spočívá v tom, že způsob vytváření vláknité vyzdívky je výrazně jednodušší a méně pracný. To má za následek především podstatné snížení výrobních nákladů a snížení energetické a materiálové náročnosti pece. Na rozdíl od známých způsobů se stěna vyzdívky zhotoví pouhým přiložením sousedních prvků k sobě nebo se mezi stykové plochy vkládá stlačená rohož z keramického vlákna, čímž jsou náklady na vyzdívání pece podstatně nižší a nižší jsou také požadavky na kvalifikace k tomu potřebných pracovníků a jejich technické vybavení.

Vytvořenou stěnu není třeba ke konstrukci pece přichycovat buď vůbec, nebo pouze několika úchyty tvořenými ocelovým trnem, na jednom konci přivařeným ke kostře pece a na druhém konci opatřeným podložkou. Trn prochází dutou lichoběžníkovou tvárnici z keramického vláknitého materiálu a kotví ji podložkou, jestliže se jedná o složité a rozměrné vyzdívky. Stěna sestavená způsobem podle vynálezu je dostatečně pevná a samonosná, takže umožňuje plnit také funkci nosiče elektrických odporových topných článků. Tyto články se uchycují do stěny vyzdívky prostřednictvím otvorů, zhotovených do vnitřního povrchu vytvořené stěny v libovolném uspořádání. Tím odpadá složitý kotvicí systém vyzdívky a topných článků na konstrukci pece, což má za následek výrazné zlepšení tepelně izolačních vlastností stěny, protože se nevytváří tepelné zkraty přes kotevní prvky. Navíc i při uchycování topných článků dochází

ke snížení výrobních nákladů, zejména pracnosti.

Příklady konkrétních provedení vláknité vyzdívky jsou znázorněny na připojených výkresech, kde na obr. 1 a 2 je příklad způsobu provedení vyzdívky s rovinnou stěnou v podélném řezu, na obr. 3 je totéž v příčném řezu a na obr. 4 a 5 je příklad způsobu vytvoření vyzdívky s válcovou stěnou.

Obr. 1 a 2 znázorňuje příklad vytvoření vyzdívky elektrické odporové komorové pece, kde duté stavebnicové prvky jsou navzájem sestaveny vedle sebe tak, že se vzájemně dotýkají svými šikmými plochami a obdélníkové rovnoběžné plochy jsou navzájem orientovány proti sobě. Tím se na povrchu stěny objeví vždy střídavě širší a užší celistvá plocha duté lichoběžníkové tvárnice 1. Mezi stykové plochy je vložena vrstva stlačené rohože 3 z keramického vlákna. Dutiny vytvořené stěny jsou vyplněny izolační hmotou 2 z keramického vlákna. Do vytvořené stěny, přilehlé k topné komoře jsou zhotoveny otvory 6 pro nosiče 4 topení 5. Vnější vrstvu vyzdívky tvoří tepelná izolace z vláknitých rohoží 2. Vyzdívka stropu vytvořená také z lichoběžníkových tvárnic 1 je nesena pomocí kotevních dílů 8.

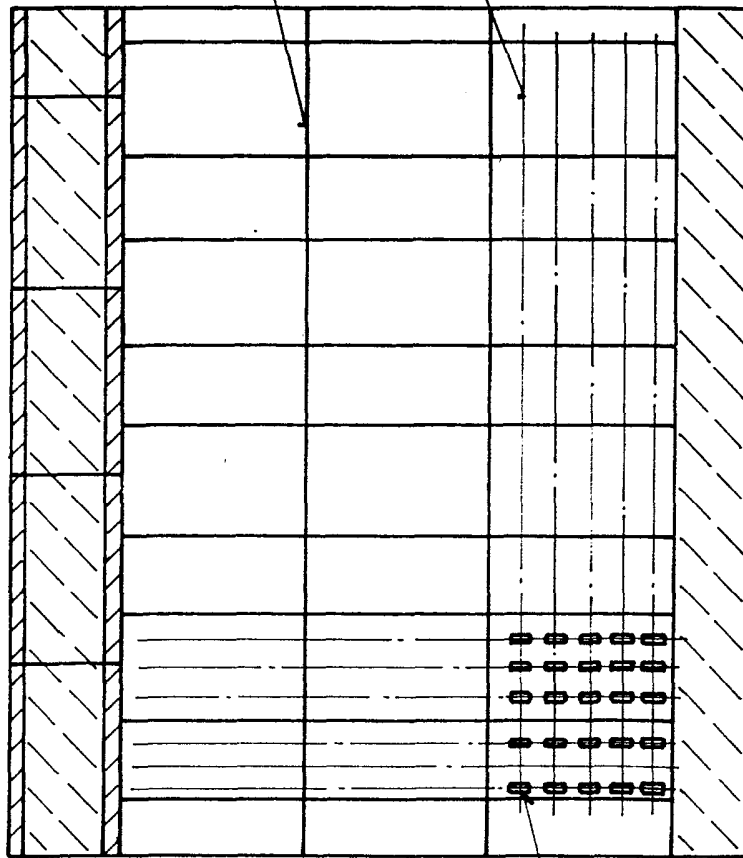
Na obrázcích 4 a 5 je znázorněn příklad provedení vláknité vyzdívky z dutých lichoběžníkových tvárnic 1 u elektrické odporové pece s válcovou stěnou. Šikmé plochy lichoběžníkových tvárnic 1 jsou přiloženy k sobě tak, že celistvé rovnoběžné plochy jsou orientovány souhlasně, takže tvoří tečnu k válcové ploše. Na povrchu stěny se tak objevují vždy stejně široké celistvé plochy lichoběžníkové tvárnice 1. Mezi stykové plochy je vložena vrstva stlačené rohože 3 z keramického vlákna. Dutiny vytvořené vyzdívky jsou vyplněny izolační hmotou 2 z keramického vlákna. Do vytvořené stěny přilehlé k topné komoře jsou zhotoveny otvory 6 pro nosiče 4 topení 5. Vnější vrstvu vyzdívky tvoří také tepelná izolace z vláknitých rohoží 7.

Řešení vláknité vyzdívky je zvláště výhodné pro elektrické odporové pece.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob vytváření vláknité vyzdívky průmyslových pecí, zejména pecí elektrických odporových, z lichoběžníkových tvárnic z keramického vláknitého materiálu, vyznačující se tím, že se lichoběžníkové tvárnice k sobě přikládají šikmými stěnami a čelními stěnami tak, že obdélníkové rovnoběžné plochy lichoběžníkových tvárnic jsou navzájem orientovány proti sobě nebo tvoří tečnu k válcové ploše.
2. Způsob vytváření vláknité vyzdívky podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi stykové plochy lichoběžníkových tvárnic se vkládá stlačená rohož z keramického vlákna.

OBR. 1



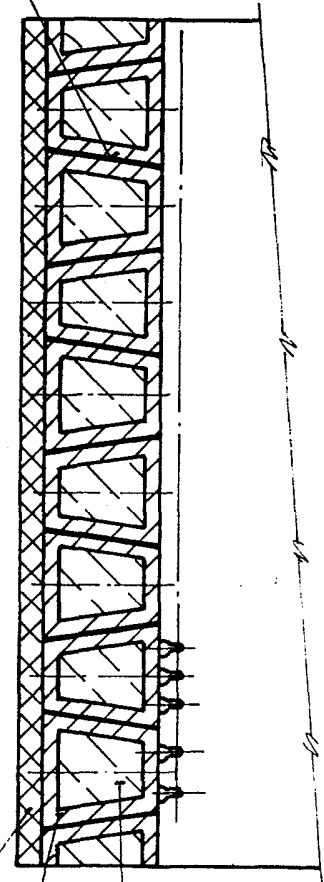
4

7

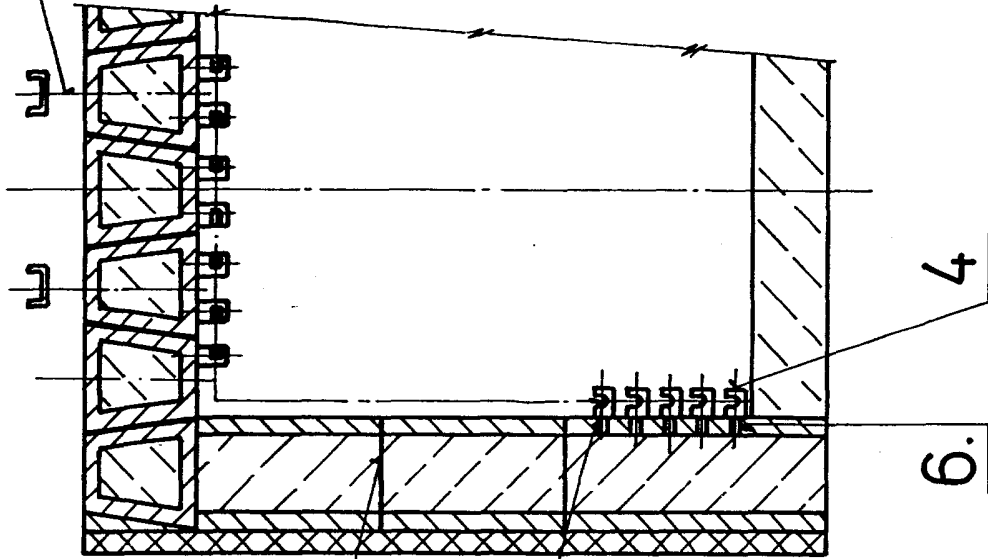
1

2

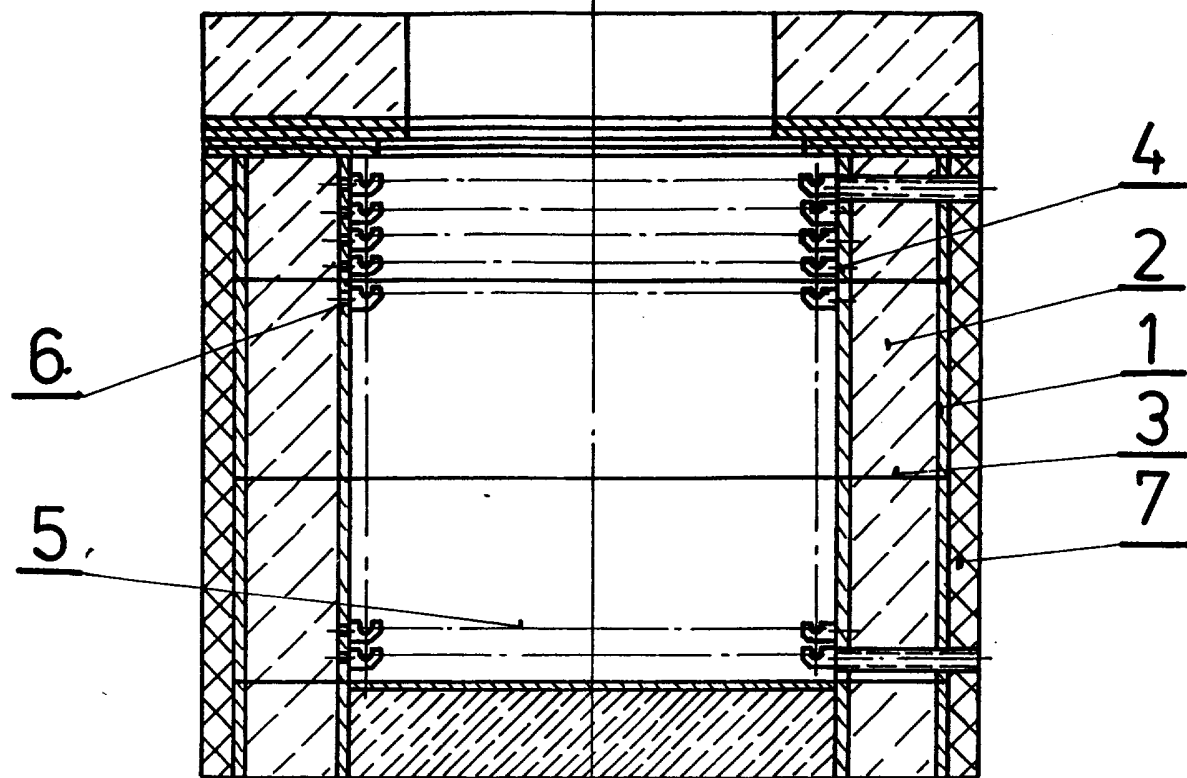
OBR. 2



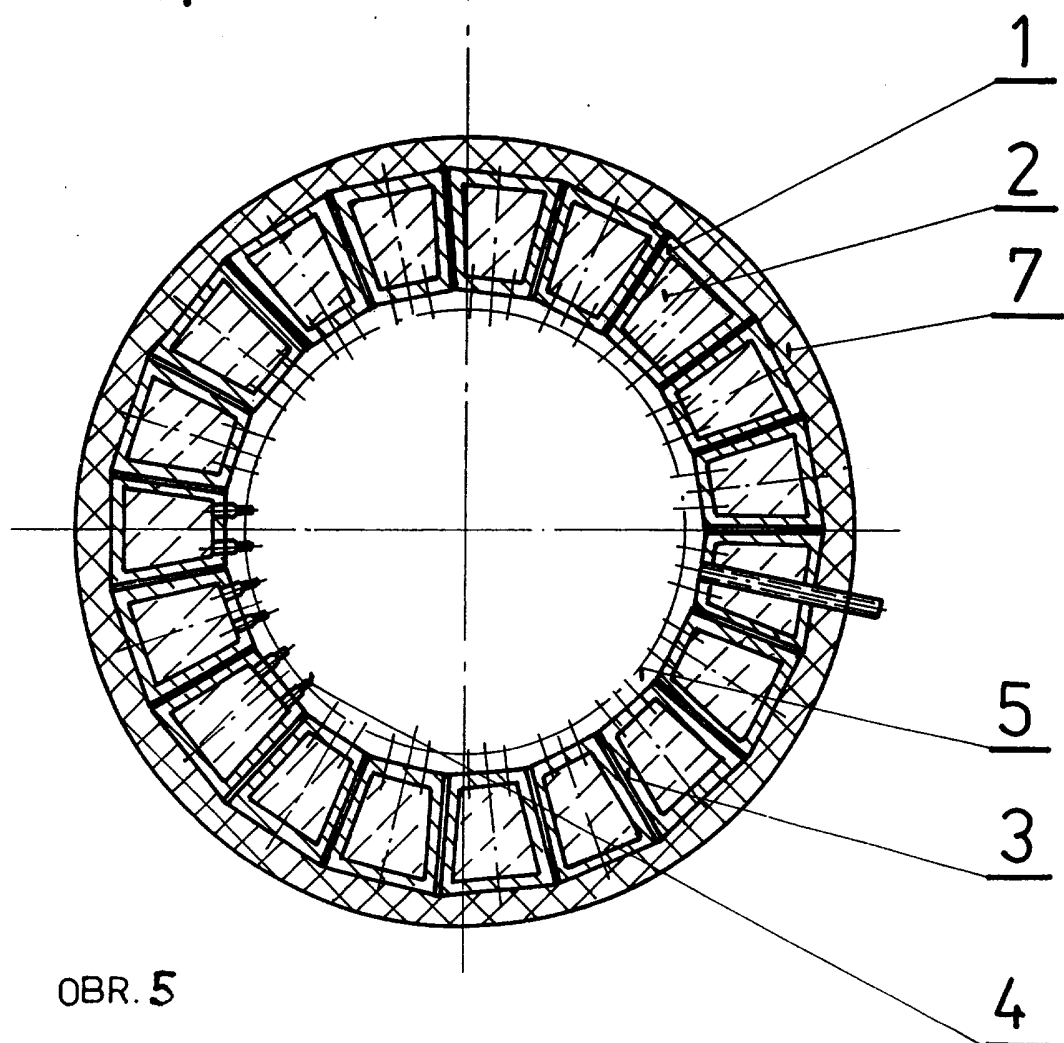
8



OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5