



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 830

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 06 04 83

(21) (PV 2423-83)

(51) Int. Cl.³ F 27 D 1/00

(40) Zveřejněno 13 08 84

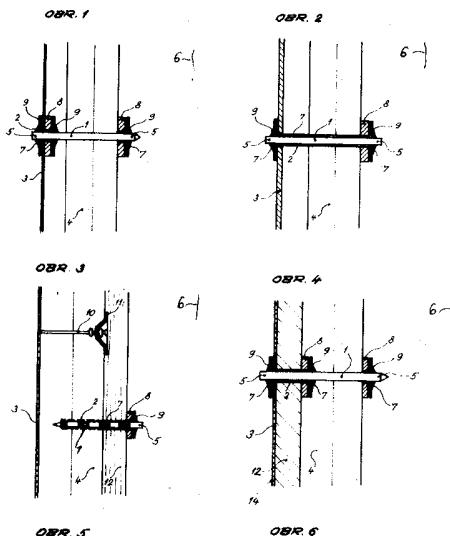
(45) Vydáno 01 07 86

(75)

Autor vynálezu BERKA MIROSLAV, KLATOVY

(54) Keramický trn pro kotvení vrstev vysokoteplotní izolace

Keramický trn pro kotvení vrstev vysokoteplotní izolace k opláštění tepelných zařízení, zejména pecí. Podstata vynálezu spočívá v tom, že alespoň na volném konci keramického trnu, odvráceném od opláštění směrem do pracovního prostoru, je uspořádána keramická podložka, jejíž poloha na vnější vrstvě vysokoteplotní izolace je fixována prostřednictvím na ní uložené pomocné kovové podložky a keramického tmelu.



Vynález se týká keramického trnu pro kotvení vrstev vysokoteplotní izolace k opláštění tepelných zařízení, zejména pecí.

V současné době jsou pro kotvení vrstvených lehčených a vláknitých vysokoteplotních izolací používány kovové trny s kovovými nebo keramickými podložkami různého provedení. Trny jsou většinou přivařovány k ocelovému plášti pece. Na ně je pak nasazována nebo napichována izolace, která je přidržována kovovými nebo keramickými podložkami různého tvaru.

Je rovněž možné provést přidržení nebo uchycení izolace trny, které jsou do izolace vsazované, které mohou být k ocelové stěně přivařeny, ke stěně z jiného materiálu přišroubovány, nebo zajištěny pouhým přihnutím, případně přivařeny k ocelové podložce. Trny mohou být ve stejném provedení jako jsou trny přivařované, nebo mohou být opatřeny pevnou hlavou.

Tato provedení mají mnoho nevýhod, zejména proto, že přivařované trny musí mít horní část speciálně upravenou tak, aby k ní bylo možno připevnit podložku, která přichycuje izolaci. Kovové podložky musí být tvarově přizpůsobovány, aby mohly plnit svou funkci. Užití kovových trnů a podložek je omezeno žáruvzdorností použitého materiálu. Kovové trny a podložky jsou napadány chemickou a tepelnou korozí spalín. V tomto případě je nutné pro zvýšení životnosti provádět drahé ochranné plasmové nástřiky. Ocelové trny a podložky musí být vyrobeny z legovaných žáruvzdorných materiálů s obsahem chromu a niklu.

Tyto nevýhody podstatně omezuje keramický trn pro kotvení vrstev vysokoteplotní izolace k opláštění tepelných zařízení, zejména pecí, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň na volném konci keramického trnu, odvráceném od opláštění směrem do pracovního prostoru, je uspořádána keramická podložka, jejíž poloha na vnější vrstvě vysokoteplotní izolace je fixována prostřednictvím na ní uložené pomocné kovové podložky a keramického tmelu.

Výhoda keramických trnů podle vynálezu spočívá v tom, že mají jednoduchý tvar a při jejich výrobě není nutno používat zvláštní tvářecí technologie.

Keramické podložky mají rovněž jednoduchý tvar, na příklad mohou mít tvar mezikruží s hladkými čely.

Použití keramických trnů není omezeno teplotou, neboť jejich žáruvzdornost převyšuje žáruvzdornost užívaných izolačních materiálů.

Další výhodou je to, že keramické trny nejsou napadány ani chemickou, ani tepelnou korozí spalin a není tedy nutné provádět speciální úpravy jejich povrchu.

Jedinou nevýhodou keramických trnů je, že se nemohou k ocelovému opláštění tepelného zařízení přivařovat.

Větší průřez keramických trnů, nutný pro velké tloušťky izolací, není na závalu, neboť vláknité izolace jsou dostatečně propustné pro napichování a tvrdé izolační materiály musí být vrtány i při použití ocelových trnů.

Kotvení vrstev vysokoteplotní izolace pomocí keramických trnů podle vynálezu je znázorněno na obr. 1 až 6.

Na obr. 1 je zobrazeno kotvení vrstev vysokoteplotní izolace keramickým trnem, jehož jeden volný konec, odvrácený od opláštění směrem do pracovního prostoru, je opatřený keramickou podložkou a pomocnou kovovou podložkou. Keramický trn je v žádané poloze pojištěn ještě keramickou podložkou a pomocnou kovovou podložkou, které jsou umístěny na vnitřní straně opláštění.

Obr. 2 znázorňuje kotvení vrstev vysokoteplotní izolace, lepené z několika vrstev tuhého izolačního materiálu.

Obr. 3 zobrazuje možnost použití kombinovaného kotvení kovovými a keramickými trny.

Obr. 4 znázorňuje možnost užití keramických trnů při kombinované technologii lepení a napichování vrstev vysokoteplotní izolace.

Na obr. 5 je pomocná kovová podložka ve tvaru mezikruží, opatřená zářezy a prolisem.

Na obr. 6 je znázorněn detail prolisu na pomocné kovové podložce.

Keramický trn 1 válcového tvaru je zasunutý do otvoru 2, jímž je opatřeno opláštění 3 tepelného zařízení. Na keramický trn 1 je nasunuta vysokoteplotní izolace ve formě vrstev 4.

Pojištění vnější vrstvy 4 vysokoteplotní izolace je provedeno tak, že keramický trn 1 má na volném konci 5, odvráceném od opláštění 3 směrem do pracovního prostoru 6 a potřeném keramickým tmelem 7, uspořádánu keramickou podložku 8. Poloha keramické podložky 8 na vnější z vrstev 4 vysokoteplotní izolace je fixována prostřednictvím pomocné kovové podložky 9, která je na keramické podložce 8 uložena.

Druhý volný konec 5 keramického trnu 1 je opatřen pomocnou kovovou podložkou 9, uspořádanou zevně opláštění 3.

Pro lepší připevnění keramických trnů 3 je možno umístit keramickou podložku 8 a pomocnou kovovou podložku 9 také zevnitřku opláštění 3.

Tohoto systému kotvení lze použít, je-li opláštění 3 provedeno na příklad z ocelového plechu či z azbestocementových desek a jako vysokoteplotní izolace je použito lehčeného vláknitého materiálu.

Vysokoteplotní izolace může být provedena také z tuhého materiálu. V tomto provedení jsou na opláštění 3 postupně přilepovány vrstvy 4 vysokoteplotní izolace, v nichž je vyvrtán potřebný počet otvorů 2, do nichž jsou nasunuty keramické trny 1, potřené keramickým tmelem 7 a zafixované keramickými podložkami 8 a pomocnými kovovými podložkami 9.

Při ohřátí pracovního prostoru 6 dojde postupně k vypálení keramického tmelu, čímž se stane spojení keramických podložek 8 a keramických trnů 1 nerozebíratelným. Není na závadu, je-li vysokou teplotou zničena pomocná kovová podložka 9.

Při kotvení vrstev 4 vysokoteplotní izolace je rovněž možné použít kombinaci kovových trnů 10 a keramických trnů 1 podle vynálezu. V tomto provedení jsou na opláštění 3 přivařeny kovové trny 10, na nich je nasunuta část vrstev 4 vysokoteplotní izolace, zajištěná tvarovanými keramickými podložkami 11. Aby nedošlo k tepelné korozi kovového trnu 10, musí být při vysokých pracovních teplotách provedena jeho tepelná ochrana pomocí ochranné vrstvy 12 vysokoteplotní izolace. Tato ochranná vrstva 12 vysokoteplotní izolace je k vrstvám 4 vysokoteplotní izolace, nasunutým na kovové trny 10, přichycena keramickými trny 1, opatřenými drážkou. V ochranné vrstvě 12 vysokoteplotní izolace jsou provedeny pomocné vpichy, do nichž jsou vloženy keramické trny 1.

Keramické trny 1 lze použít rovněž při kombinované technologii lepení a napichování vrstev 4 vysokoteplotní izolace.

V tomto provedení je na opláštění 3 přilepena nepropustná izolační vrstva 14, v níž jsou otvory 2 pro zasunutí keramických trnů 1. Na nepropustnou izolační vrstvu 14, z níž vyčnívají keramické trny 1, jsou napichovány vrstvy 4 vysokoteplotní izolace. Kotvení keramických trnů 1 je provedeno keramickými podložkami 8 a pomocnými kovovými podložkami 9.

Keramická podložka 8 má tvar mezikruží. Rovněž pomocná kovová podložka 9, vyrobená z tenkého pružného ocelového plechu, má tvar mezikruží a je opatřena zářezy 15 a prolisem 16, kterými je umožněno pružné a pevné uchycení pomocné kovové podložky 9 na keramický trn 1.

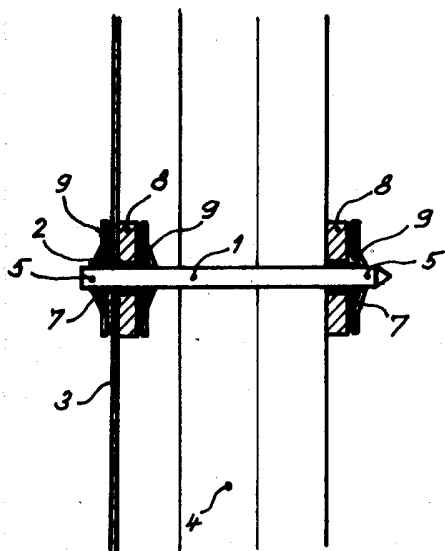
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 830

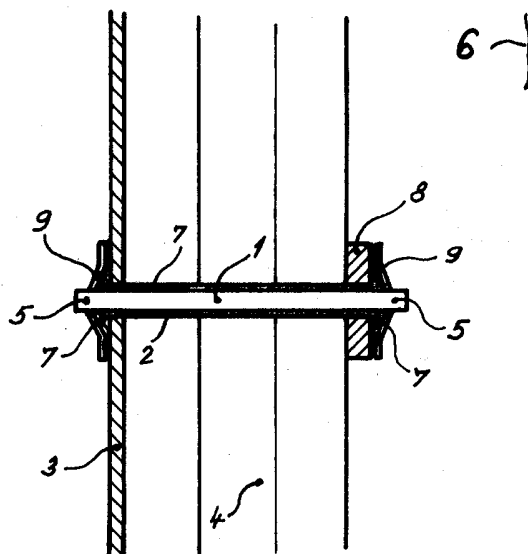
Keramický trn pro kotvení vrstev vysokoteplotní izolace k opláštění tepelných zařízení, zejména pecí, vyznačený tím, že alespoň na volném konci (5) keramického trnu (1), odvráceném od opláštění (3) směrem do pracovního prostoru (6), je uspořádána keramická podložka (8), jejíž poloha na vnější vrstvě (4) vysokoteplotní izolace je fixována prostřednictvím na ní uložené pomocné kovové podložky (9) a keramického tme-
lu (7).

1 výkres

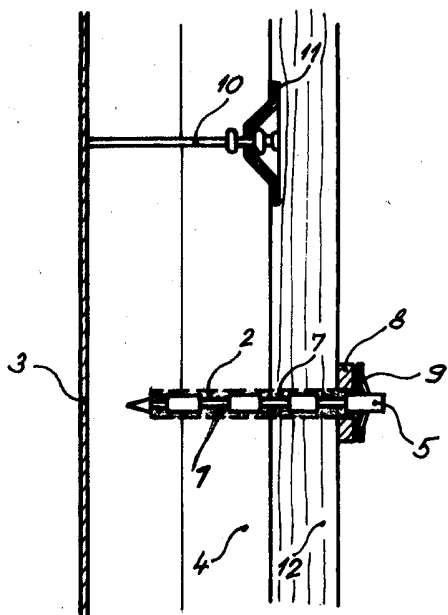
Obr. 1



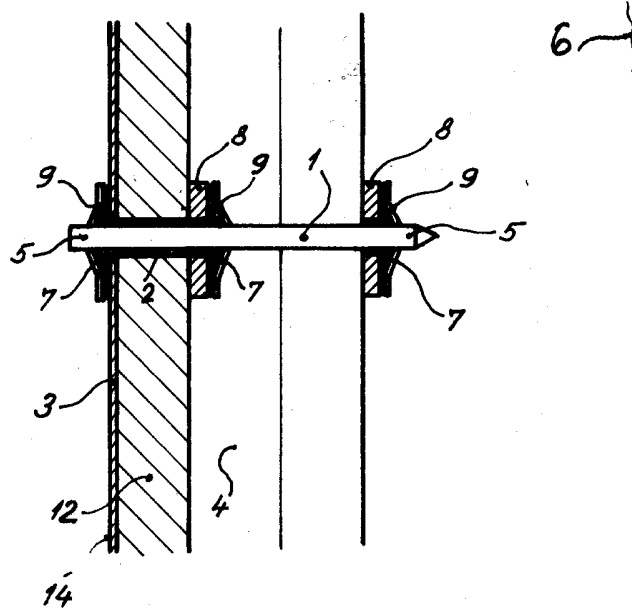
Obr. 2



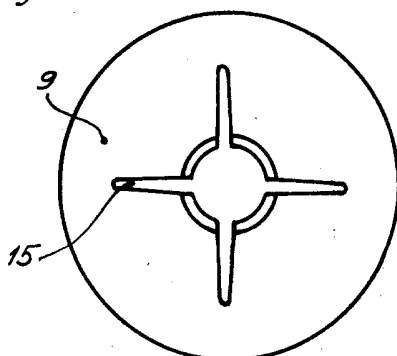
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

