



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265918

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

F 27 D 3/02

(22) Přihlášeno 18 12 86

(21) PV 9526-86.H

(40) Zveřejněno 14 03 89

(45) Vydáno 13 04 90

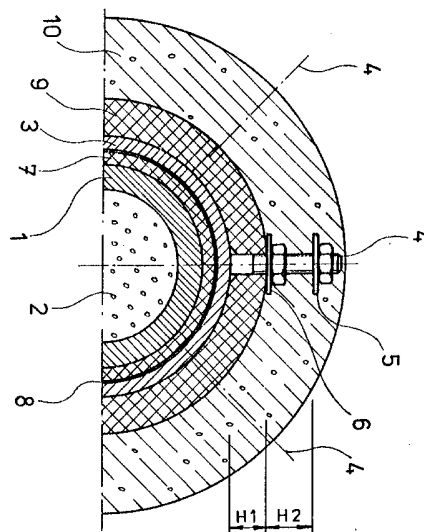
(75)

Autor vynálezu

BOREK JAROSLAV, OSTRAVA, ŠMAHLÍK JOSEF, VRATIMOV, ADAMEC ZDENĚK,
OSTRAVA

(54) Kombinovaná tepelná izolace vodou chlazených trubek průmyslových pecí

(57) Cílem je řešení kombinované tepelné izolace vodou chlazených trubek, skluznic a jejich příčných trubkových podpěr používaných v ohřívacích a narážecích pecích se spodním ohřevem v hutních válcovnách. Izolace sestává z první vrstvy vláknitého keramického materiálu obtočeného okolo vodou chlazené ocelové trubky, která je svou vnější plochou přilepena nánosem lepicího tmelu k vnitřnímu povrchu plechové armatury, na níž je obtočena druhá vrstva vláknitého keramického materiálu, jejíž vnější povrch je obdusán žáruvzdornou plastickou hmotou. K vnějšímu povrchu plechové armatury jsou připevněny trny s kotevními podložkami ve dvou délkových odstupech.



Vynález se týká složení kombinované tepelné izolace vodou chlazených trubek skluznic a jejich příčných trubkových podpěr, používaných v ohřívacích a narážecích pecích se spodním ohřevem v hutních válcovnách.

Průmyslové pece, ve kterých se ohřívají ocelové předvalky před jejich následným válcováním za tepla jsou vybaveny zónami se spodním ohřevem, v nichž je ohříván tyčový materiál protlačován po jezdcích skluznic. Skluznice tvoří silnostěnné ocelové trubky, jimiž proudí tlaková chladicí voda. Podpěrný systém skluznic tvoří vodou chlazené trubky uložené napříč k podélné ose pece. Skluznice i jejich podpěrné trubky jsou po celém svém povrchu tepelně izolovány vrstvou odusaneho žárobetonu a z této obezdívky vyčnívá pouze koruna jezdce skluznic, po nichž ohřívání předvalků klouzá. Izolace skluznic je nutná proto, aby se teplo z ohřívacích zón pece zbytečně neodvádělo chladicím médiem proudícím trubkami a neochlazovaly se příliš jezdcé skluznic, které by pak měly za následek vznik "černých" míst v místě styku smýkaného předvalku se skluznicí. K průmyslové výrobě obezdívky z plastické žáruvzdorné hmoty slouží armovací plech v podobě půltrubky s bočními křídly, který je přivařen ke spodní polovině trubky skluznice. Jak armovací plech, tak i horní polovina trubky skluznice je opatřena trny s výstupky, které zajišťují dokonalé přilnutí dusaneho žárobetonu k podkladu. Nevýhody tohoto uspořádání a jednoduché izolace spočívají za prvé v tom, že intenzivně chlazená trubka skluznice bezprostředně přiléhající k armovacímu plechu odebírá teplo vnitřní vrstvě žárobetonu natolik, že nestačí vyzrát a teplotní rozdíl mezi vnitřní, ochlazovanou vrstvou a vnější, silně zahřívající vrstvou žárobetonu je velmi vysoký a způsobuje v něm prnutí, trhliny a nesoudržnost, které jednak zhoršují izolační vlastnosti a jednak zkracují dobu životnosti izolační obezdívky.

Uvedené nedostatky odstraňuje kombinovaná tepelná izolace vodou chlazených trubek v průmyslových pecích, a izolace, která podle vynálezu sestává z první vrstvy vláknitého keramického materiálu obtočeného okolo vodou chlazené trubky, která je svou vnější plochou přilepena vrstvou lepicího tmelu k vnitřnímu povrchu plechové armatury, na níž je obtočena druhá vrstva vláknitého keramického materiálu, jejíž vnější povrch je obdusán žáruvzdornou plastickou hmotou. K vnějšímu povrchu plechové armatury jsou připevněny trny s kotevními podložkami ve dvou délkových odstupech.

Kombinovaná tepelná izolace podle vynálezu vyniká vysokým tepelným odporem, snižujícím energetické ztráty odvodem tepla z pecního prostředí do chladicí vody. Vzhledem ke kompaktnosti a vysoké mechanické odolnosti je jí možno zhotovovat před montáží, ve tvaru čtvrt - a půlkruhových segmentů, které odpovídají jmenovitému průměru chlazené trubky.

Vynález je v příkladu provedení znázorněn na připojeném výkresu, který představuje příčný řez půlkruhovým izolačním segmentem.

Podle vnějšího průměru trubky 1 chlazené vodou 2 se zhotoví s přiměřeně zvětšeným průměrem plechová armatura 3 ve tvaru půlkruhového segmentu, na který se v potřebných rozestupech přivaří trny 4, například šrouby s kotevními podložkami 5, 6, které je možno vůči sobě ustavit v distančních odstupech H_1 , H_2 . Z rohože vláknitého keramického materiálu se vystřihne v potřebném tvaru vrstva 7, která se pomocí lepicího tmelu 8 vlepi na vnitřní plochu armatury 3. Z rohože vláknitého keramického materiálu o větší tloušťce se vystřihne druhá izolační vrstva 9, která se obtočí okolo plechové armatury 3 a napíchá na trny 4, v daném případě šrouby zbavené matic i kotevních podložek 5, 6. Takto obtočená druhá vrstva 9 keramického vláknitého materiálu se na podkladu plechové armatury 3 připevní kotevními podložkami 6 a příslušnou maticí. Takto připravené polotovary se pak ve vibračním stroji obdusají žáruvzdornou plastickou hmotou 10, která je na izolačním základu dobře kotvena podložkami 5 trnů 4.

Panelové segmenty této kombinované tepelné izolace se vyrábějí v potřebných, většinou normalizovaných délkách a při jejich montáži na trubky 1 se mezi jednotlivými délkami segmentů ponechává dilatační mezera vyplněná keramickým vláknitým materiálem, který absorbuje dilatační změny izolace. Výrobou panelových segmentů ve tvaru výsečí je umožněno použití tohoto druhu izolace i pro ocelové trubky skluznic, u nichž musí z izolace vyčnívat koruna jejich

jezdce. Prostor mezi hranou segmentů a boční stěnou jezdce se obvykle vyplňuje žárobetonem.

P R E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Kombinovaná tepelná izolace vodou chlazených trubek průmyslových pecí, u nichž izolace pozůstává ze žáruvzdorné plastické hmoty, která je nanesena jednak na armovací plechu průřezového tvaru půltrubky s okrajovými lemy, připevněné stehovými svary k chlazené trubce, a jednak na zbývajícím povrch chlazené trubky, přičemž jak armovací plech, tak i zbývajícím povrch chlazené trubky jsou opatřeny trny s výstupky, sloužící k ukotvení žáruvzdorné plastické hmoty ke kovovému podkladu, vyznačená tím, že sestává z první vrstvy (7) vláknitého keramického materiálu obtočeného okolo vodou (2) chlazené ocelové trubky (1), která je svou vnější plochou přilepena nánosem lepicího tmelu (8) k vnitřnímu povrchu plechové armatury (3), na níž je obtočena druhá vrstva (9) vláknitého keramického materiálu, jejíž vnější povrch je obdusán žáruvzdornou plastickou hmotou (10).

2. Kombinovaná tepelná izolace podle bodu 1, vyznačená tím, že k vnějšímu povrchu plechové armatury (3) jsou připevněny trny (4) s kotevními podložkami (5, 6) ve dvou délkových odstupech.

1 výkres

