



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204838

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 27 B 3/06
F 27 B 3/24

/22/ Přihlášeno 26 10 79
/21/ /PV 7284-79/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

KOUŘIL JIŘÍ ing. a ZÁVODNÝ PETR ing., OSTRAVA

(54) Vnitřní kruhový chladicí trubkový rám chladicího kruhu sklopné nístěje

1

Vynález se týká chladicího systému chladicího kruhu u sklopných ocelářských zkujnovacích agregátů.

Sklopné ocelářské nístějové pece, ať již klasického Talbotova typu nebo novější konstrukce dvounístějových, tzv. tandemových pecí, sestávají z pevných pecních čel, mezi nimiž je sklopná nístěj, případně dvě nístěje. Nístěje jsou jednak mezi sebou a jednak u pecních čel utěsněny proti přísávání falešného vzduchu těsníci kruhy a ke každému z nich přiléhají z obou stran chladicí kruhy.

Chladicí kruh tvoří soustava soustředěných, do jedné roviny uspořádaných trubek skružených do kruhu, které jsou vloženy mezi dva přírubové prstence, které tvoří nosnou část chladicího kruhu. Soustava trubek chladicího kruhu je připojena k přívodu a odvodu chladicí vody.

Důležitou součástí chladicího kruhu je vnitřní silnostěnná ocelová trubka, která zaujímá v chladicím kruhu nejmenší průměr a je nejvíce vystavena tepelné expozici. Zatímco povrchová plocha s větším průměrem tohoto trubkového rámu je intenzívně ochlazována z prostoru přírubové příhrady, je jeho plocha na straně menšího průměru vystavena přímým účinkům sálavého pecního prostředí. V důsledku velkých teplotních změn, vznikajících střídáním předehřívacího a zkujnovacího procesu na tandemové peci, dochází k tepelným rázům a značnému pnutí, které převyšuje hodnotu meze skluзу materiálu trubky.

Velikost tohoto pnutí dále nepříznivě ovlivňuje relativně velká tloušťka stěny

2

trubky, která přesto, že je zpevněna přírubovými prstenci, musí být dimenzována tak, aby se chovala jako statický tuhý celek. Cyklické tepelné rázy a mechanické pnutí způsobují velmi nepříznivou trojosou napjatost v materiálu stěny trubky a její praskání, což si vyžaduje okamžité odstavení pece a pracovní výměnu celého chladicího kruhu, a tak vznikají značné materiální ztráty nákladnou údržbou a výpadkem pecní produkce.

Uvedené nevýhody odstraňuje vnitřní kruhový chladicí trubkový rám chladicího kruhu sklopné nístějové pece zhotovený skružením ocelové trubky do kruhu nebo skružením části ocelové trubky do kruhových segmentů svařených do kruhu podle vynálezu, jehož podstatou je to, že ocelová trubka je na své vnitřní obvodové ploše opatřena záhyby. Podle vynálezu je rozteč dvou sousedních záhybů rovna 0,75- až 1,25násobku vnějšího průměru ocelové trubky, přičemž rozteč je měřena na jejich hřebenech.

Vnitřní kruhový chladicí trubkový rám podle vynálezu má oproti dřívějším provedením přednost jednak v tom, že záhyby zpevňují trubkový rám natolik, že je možno zeslabit tloušťku ocelové trubky, čímž se výrazně zrychlí tepelný tok mezi pecním a chlazeným prostředím a náchylnost stěny ocelové trubky k praskání se tak potlačuje na minimum. Záhyby ocelové trubky působí při tepelných změnách jako dilatační kompenzátor, který eliminuje objemové deformace ve stěně ocelové trubky.

V praktickém provedení podle vynálezu bylo například možno původní ocelovou trubku

o vnějším průměru 159 mm a tloušťce stěny 16 mm nahradit ocelovou trubkou se stejnými vlastnostmi a rozměrem, ale se silou stěny pouze 6 mm. Příznivé účinky sníženého pnutí v materiálu a zlepšeného příčného prochlazení ocelové trubky se projevily zvýšenou životností chladicího kruhu z původních dvou na pět měsíců.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde obr. 1 představuje částečný pohled na chladicí

trubkový rám se záhyby a na obr. 2 je znázorněn zvětšený detail A z obr. 1.

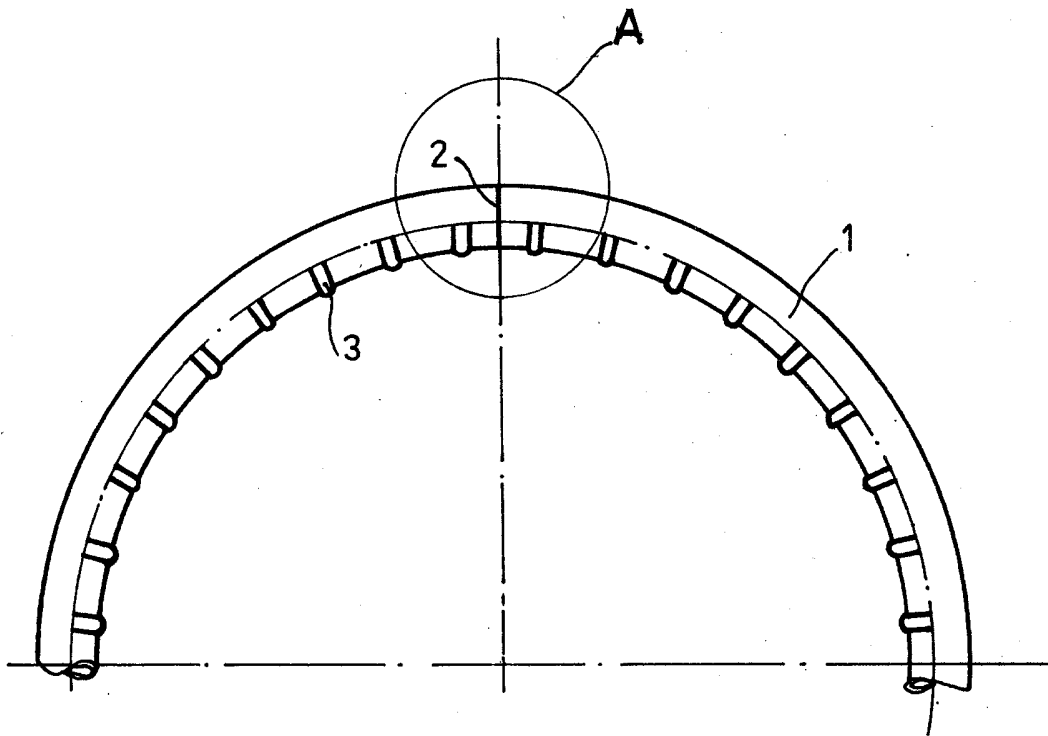
Ocelová trubka 1, sestávající ze dvou polovin skružených do půlkruhů a spojených svary 2 do tvaru kruhu, je při ohýbání opatřena na vnitřní obvodové ploše záhyby 3, jejichž rozteč Z, měřena na hřebenech 4 záhybů 3, byla v praktickém provedení rovna 1,05násobku vnějšího průměru D ocelové trubky 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

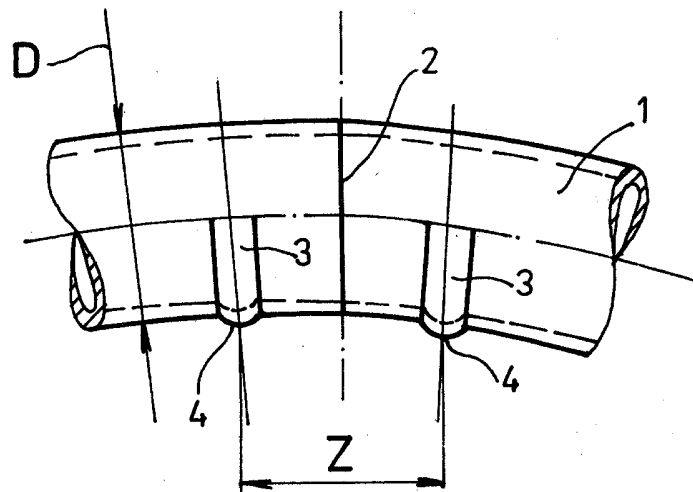
1. Vnitřní kruhový chladicí trubkový rám chladicího kruhu sklopné nistěje ocelářské pece, zhotovený skružením ocelové trubky do kruhu nebo skružením částí ocelové trubky do kruhových segmentů svařených do kruhu, vyznačující se tím, že ocelová trubka /1/ je na své vnitřní obvodové ploše opatřena záhyby /3/.

2. Vnitřní kruhový chladicí trubkový rám podle bodu 1, vyznačující se tím, že rozteč /Z/ dvou sousedních záhybů /3/ je rovna 0,75- až 1,25násobku vnějšího průměru /D/ ocelové trubky /1/, přičemž rozteč /Z/ záhybů /3/ je měřena na jejich hřebenech /4/.

1 list výkresů



0BR.1



0BR.2