



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

230586

(11) (B2)

(22) Přihlášeno 23 07 81
(21) (PV 5651-81)

(51) Int. Cl.³
C 21 D 9/663,
F 27 B 11/00

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 05 86

(72) (73)

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

FÍK MIROSLAV ing., KLATOVY

(54) Průmyslová pec pro tepelné zpracování a ohřev

Vynález se týká průmyslové pece pro tepelné zpracování a ohřev ocelových výrobků a různých dalších materiálů, která pracuje periodickým způsobem.

V poslední době se z mnoha typů periodicky pracujících pecí, sloužících k ohřevu a tepelnému zpracování materiálů, používá nejvíce pecí vozových. Vozová pec je v podstatě komora vytvořená ocelovou konstrukcí a vyzdívkou, opatřená na jedné straně dveřmi, jimiž do pece vjíždí vůz se vsázkou. Otop vozových pecí se původně instaloval v horní části pece, nad vsázkou. Použitím moderních hořáků s vysokou výstupní rychlostí spalín se přechází na účinnější ohřev spodní, kdy hořáky ústí do kanálů vytvořených ve vyzdívice vozu anebo do kanálů vytvořených mezi vsázkou. Tento způsob ohřevu zaručuje kromě vyšší účinnosti ohřevu i vyšší rovnoměrnost teploty vsázky. Nevýhody vozové pece spočívají zejména ve složitém provedení pohyblivých částí, tj. vozu, dveří pece a jejich dokonalého utěsnění, nutného zejména v souvislosti s použitím impulsních hořáků, vyvolávajících značné tlakové difference uvnitř pece. Vozová pec vyžaduje náročné zajištění přepravy vozu o značné hmotnosti mezi pecí a nakládacím prostorem. Pro příčnou přepravu vozu se často používá nákladné přesuvny. Tato dodatková zařízení jsou náročná na stavební plochu.

Uvedené nevýhody, odstraňuje průmyslová pec podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že hořáky a chladicí trysky jsou situovány v bočních stěnách nístějové části pece pod rovinou oddělující stabilní nístějovou část od mobilního poklopu tepelně izolovaného, jímž je vymezen pracovní prostor pece. Dno nístějové části pece je vytvořeno soustavou kanálů, s výhodou rovnoběžných. Kanály jsou vytvořeny keramickými nebo kovovými tverovkami, které svou horní stranou vytvářejí zároveň nístějovou plochu, na kterou se ukládá vsázka.

Hlavní předností průmyslové pece, podle vynálezu, plynoucí z porovnání s vozovou pecí, spočívají zejména v odstranění pohyblivých částí pece a jejích pohonů, vyžadujících značné materiálové náklady a pracnost při stavbě pece a značnou údržbu z důvodu poruchovosti při provozu pece. Vysokou vnitřní cirkulací při ohřevu i chlazení, způsobenou výhodným situováním hořáků i chladicích trysek, se při dokonalém utěsnění pracovního prostoru docílí vyšších výkonových parametrů než u obdobné vozové pece, přičemž energetická náročnost pece zůstane nízká. Řešení podle vynálezu umožňuje využít prostoru pod nístějovou částí pece k instalaci kouřových kanálů, ventilátorů, rozvodů vzduchu a plynu a rekuperátorů. Zároveň je možné provést centrální zakrytování všech hlukotvorných zařízení pece, takže se značně sníží hladina hluku v okolí pece. Odpadnutím všech přídevných mechanismů, jako jsou přesuvny a dráhy, kromě značného snížení nákladů na tato zařízení, několikanásobně poklesne potřeba zastavěné plochy.

Průmyslová pec podle vynálezu, je znázorněna na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je příčný a na obr. 2 je podélný průřez pecí.

Průmyslová pec 1 pro tepelné zpracování a ohřev, zejména ocelových výrobků, sestává z nístějové části 2, která je stabilní. V bočních stěnách 3 nístějové části 2 jsou pod dílčí rovinou, v níž je situován těsnicí žlab 4, uspořádány hořáky 5 a chladicí trysky 6. Pec 1 sestává dále z poklopu 7, který je tepelně izolován a je mobilní. Nístějovou částí 2 a poklopem 7, utěsněnými vzájemně těsnicím žlabem 4, je vymezen pracovní prostor 8 průmyslové pece 1. Nístějovou část 2 tvoří dno 9, vytvořené soustavou kanálů 10 z kovových nebo keramických tvarovek 11, které jsou uloženy na základu 12 pece 1 a boční stěny 3. Do kanálů 10 shora uzavřených nístějovou plochou 13, která je opatřena otvory 14, jsou vyústěny z jedné strany hořáky 5 a z druhé strany chladicí trysky 6. Pro zajištění správného vedení a usazení poklopu 7 nezobrazeným jeřábem jsou po obvodu pece 1 umístěny dva vodící sloupky 15 a poklop 7 je opatřen závěsem 16 pro přenášení. Přívody 17 médií pro hořáky 5 a chladicí trysky 6 jsou situovány s výhodou pod základ 12 pece 1, kam je možné rovněž umístit nezobrazené odťahy spalin, rekuperátory a vzduchové ventilátory.

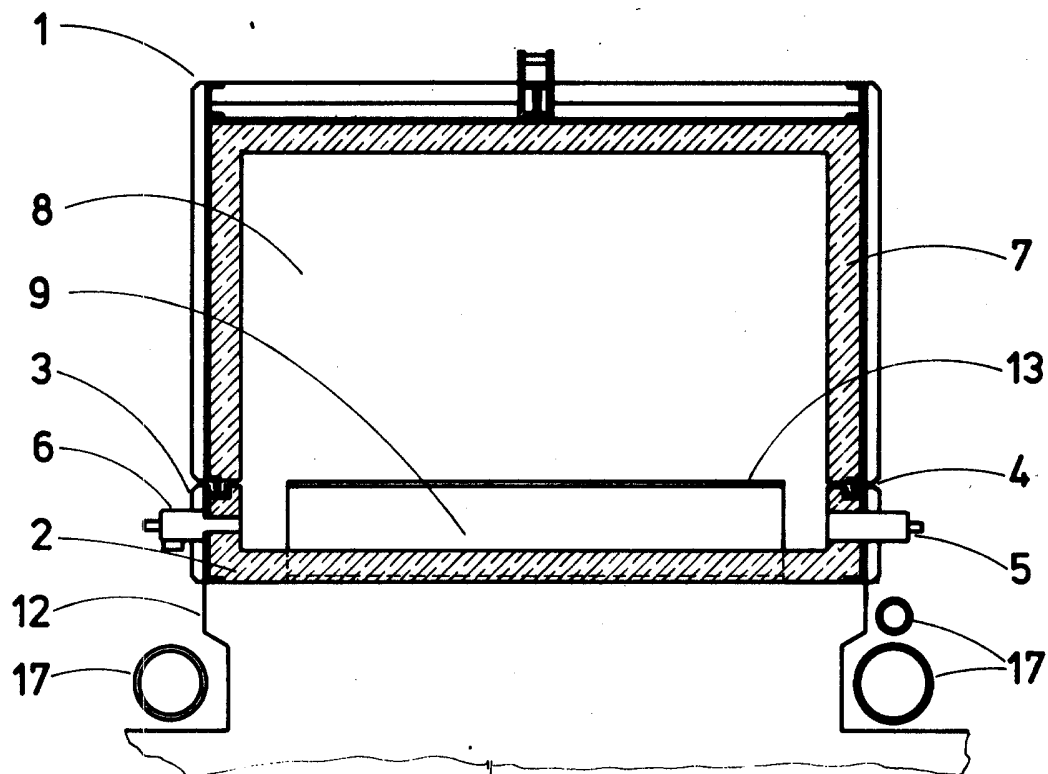
Provoz průmyslové pece 1 probíhá následujícím způsobem. Na nístějovou plochu 13 se složí nezobrazená vložka buďto přímo nebo v koších. Poté se pec 1 uzavře spuštěním poklopu 7. Ručně nebo automaticky podle nastaveného programu se uvede do provozu topný systém. Horké spaliny z hořáků 5 vstupují se značnou kinetickou energií do kanálů 10, přisávají si spaliny z pracovního prostoru 8 a při průchodu kanály 10 se s nimi mísí. Tím v pracovním prostoru 8 pece 1 dochází ke značné cirkulaci spalin, zajišťující rovnoměrný a účinný ohřev. Spaliny opouštějí pec 1 buďto centrálně v obou krajních neotápěných kanálech 10 anebo individuálně u každého hořáku 5. Obdobná cirkulace, ale opačného smyslu, vzniká při následném řízeném chlazení.

Pokud není prováděno řízené chlazení a vložka může chladnout maximální rychlostí, je možné chlazení urychlit spuštěním chladicích trysek 6, případně i spuštěním vzduchu přes již vychladlé hořáky 5 při sejmutém poklopu 7.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Průmyslová pec pro tepelné zpracování a ohřev, zejména ocelových výrobků, pracující periodickým způsobem, s hořáky a chladicími tryskami v bočních stěnách, ústícími do soustavy kanálů a tepelně izolovaným mobilním poklopem, vyznačená tím, že hořáky (5) a chladicí trysky (6) jsou situovány pod rovinou oddělující stabilní nístějovou část (2) od mobilního poklopu (7) a jsou proti sobě nasměrovány nejméně v jednom kanále (10).

1 výkres



OBR. 2

