



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220443

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 30 04 80
(21) (PV 3041-80)

(51) Int. Cl.³
B 22 D 17/28
F 27 B 14/14

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 04 85

(75)

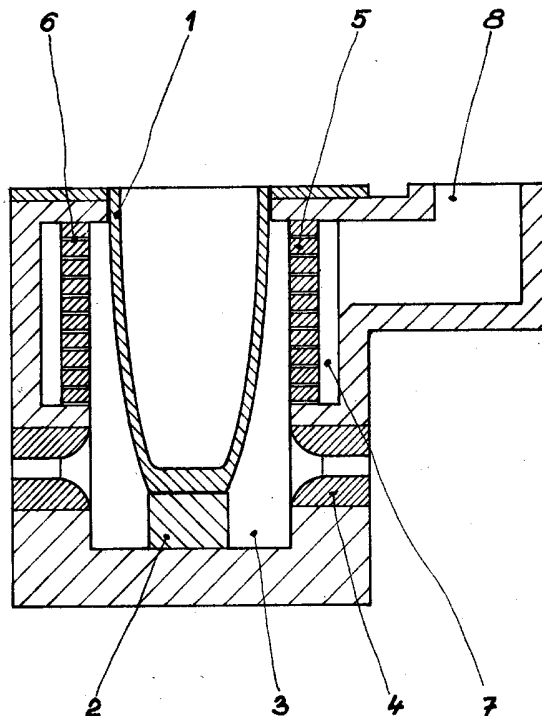
Autor vynálezu

BARTOŠ VLADIMÍR ing., FREUDL ANTONÍN, LEMFELD LUDVÍK, PRAHA

(54) Pec pro ohřev nádob

Účelem vynálezu je zvýšení tepelné účinnosti a prodloužení životnosti zejména kelímkových, kotlových a vanových pecí. Toho je dosahováno tím, že dolní část ohřívané nádoby je v podstatě rovnoměrně ohřívána sálavými hořáky na plynná paliva, spaliny jsou vedeny podél stěn nádoby a v horní části jsou odváděny velkým množstvím kanálků perforované stěny do odtažového kanálu. Perforovaná stěna přejímá značnou část tepla odcházejících spalin a sálavým účinkem ohřívá horní část nádoby. Tímto uspořádáním je dosahováno rovnoměrného horizontálního i vertikálního rozložení teploty v pracovním prostoru pece, bez místního přehřívání ohřívané nádoby a zvýšeného využití tepelného obsahu odcházejících spalin.

Pec podle vynálezu může být s výhodou použita v hutnictví a slévárenství zejména barevných kovů, v chemickém a potravinářském průmyslu pro ohřev kapalin apod.



Obr. 1

Vynález se týká pece pro ohřev nádob, například kelímků, van, kotlů nebo jiných podobných předmětů, která je otápěna sálavými hořáky na plynná paliva a je vybavena vnitřní rekuperací. Pec je výhodná zejména pro přípravu a zpracování slitin v metalurgickém průmyslu.

Dosud známá zařízení pro ohřev nádob a podobných předmětů jsou běžně otápěna hořáky s osovým výstupem spalin. V případě kelímkových pecí jsou většinou hořáky zaústěny tangenciálně do spodní části pracovního prostoru pece. Spaliny jsou u těchto zařízení obvykle odváděny jedním odtahovým kanálem vytvořeným v horní části pracovního prostoru. Nevýhodou tohoto systému je zejména nerovnoměrný ohřev nádob, jejich místní přehřívání a tím zvýšená poruchovost. V případě použití hořáků s osovým výstupem spalin je životnost nádob snižována navíc erozivními účinky spalin. Spaliny po expanzi a ztrátě rychlosti odcházejí nejkratší cestou do odtahu a opouštějí pracovní prostor s vysokým tepelným obsahem, což je příčinou poměrně nízké účinnosti těchto zařízení.

Tyto nevýhody odstraňuje pec u níž v dolní části pracovního prostoru pece, obklopujícího ohřívanou nádobu, je zabudován nejméně jeden sálavý hořák na plynná paliva, například hořák s plochým plamenem, a horní část pracovního prostoru pece je podle vynálezu oddělena od sběrného kanálu spalin perforovanou stěnou.

Výhodou řešení pece pro ohřev nádob podle vynálezu je především okolnost, že sálavé hořáky ohřívají svým radiačním účinkem v podstatě stejnoměrně spodní část pracovního prostoru, přičemž vzniklé spaliny jsou rovnoměrně rozděleny po celém jeho horizontálním průřezu. Poněvadž spaliny opouštějí pracovní prostor perforovanou stěnou v jeho horní části prakticky po celém obvodu, je rovnoměrné rozložení spalin a tedy i teplot v pracovním prostoru kombinacím působení sálavých hořáků a perforované stěny dále zvýrazněno. Uspořádání odvodu spalin z pracovního prostoru podle vynálezu je výhodné rovněž proto, že vlivem vnitřní rekuperace tepla v perforované stěně se zvýší střední teplota perforované stěny i teplota jejího vnitřního povrchu. Tím se s výhodou zvýší tepelný tok mezi sálající vyzdívkou a ohřívanou nádobou a navíc se dosáhne toho, že odcházející spaliny účelně odevzdají větší část svého tepelného obsahu.

Kombinací odvodu spalin perforovanou stěnou v horní části pracovního prostoru pece se sálavými hořáky rozmístěnými v dolní části pracovního prostoru pece je tedy dosahováno rovnoměrného horizontálního i vertikálního rozložení a zvýšení teploty v pracovním prostoru pece. Tím dochází ke zvýšení intenzity ohřevu, zvýšení výkonu zařízení a jeho účinnosti. Podstatně se zkracuje též doba potřebná k dosažení pracovní teploty ze studeného stavu, čímž se snižují tepelné ztráty zejména u zařízení pracujících periodicky. Rovnoměrným rozložením teplot s vyloučením místního přehřívání se zvyšuje životnost nádob i vyzdívkového materiálu pece.

Na připojených výkresech jsou schematicky znázorněny některé příklady provedení pece pro ohřev nádob podle vynálezu. Obr. 1 představuje příčný řez kelímkovou tavicí pecí, obr. 2 příčný řez kotlovou pecí a obr. 3 příčný řez pecí vanovou.

Ohřívána nádoba 1 pece znázorněné na obr. 1 je uložena na podstavci 2 v pracovním prostoru 3, v jehož dolní části jsou z boku zabudovány sálavé hořáky 4. Horní část pracovního prostoru 3 pece je od sběrného kanálu 7, ústícího do odtahového kanálu 8, oddělena perforovanou stěnou 5, opatřenou velkým množstvím přibližně rovnoběžných kanálků 6 pro odvod spalin.

Dolní část nádoby 1 je ohřívána radiačním účinkem sálavého hořáku 4. Spaliny ze spodní části pracovního prostoru 3 jsou rovnoměrně odváděny po celé ploše perforované stěny 5 kanálky 6 pro odvod spalin do sběrného kanálu 7 a odtud proudí do odtahového kanálu 8.

Na obr. 2 a 3 není ohřívána nádoba 1 uložena na podstavci, nýbrž je zavěšena. Sálavé hořáky 4 pak mohou být zabudovány i ve dnu pracovního prostoru 3 pece, popřípadě jenom v něm.

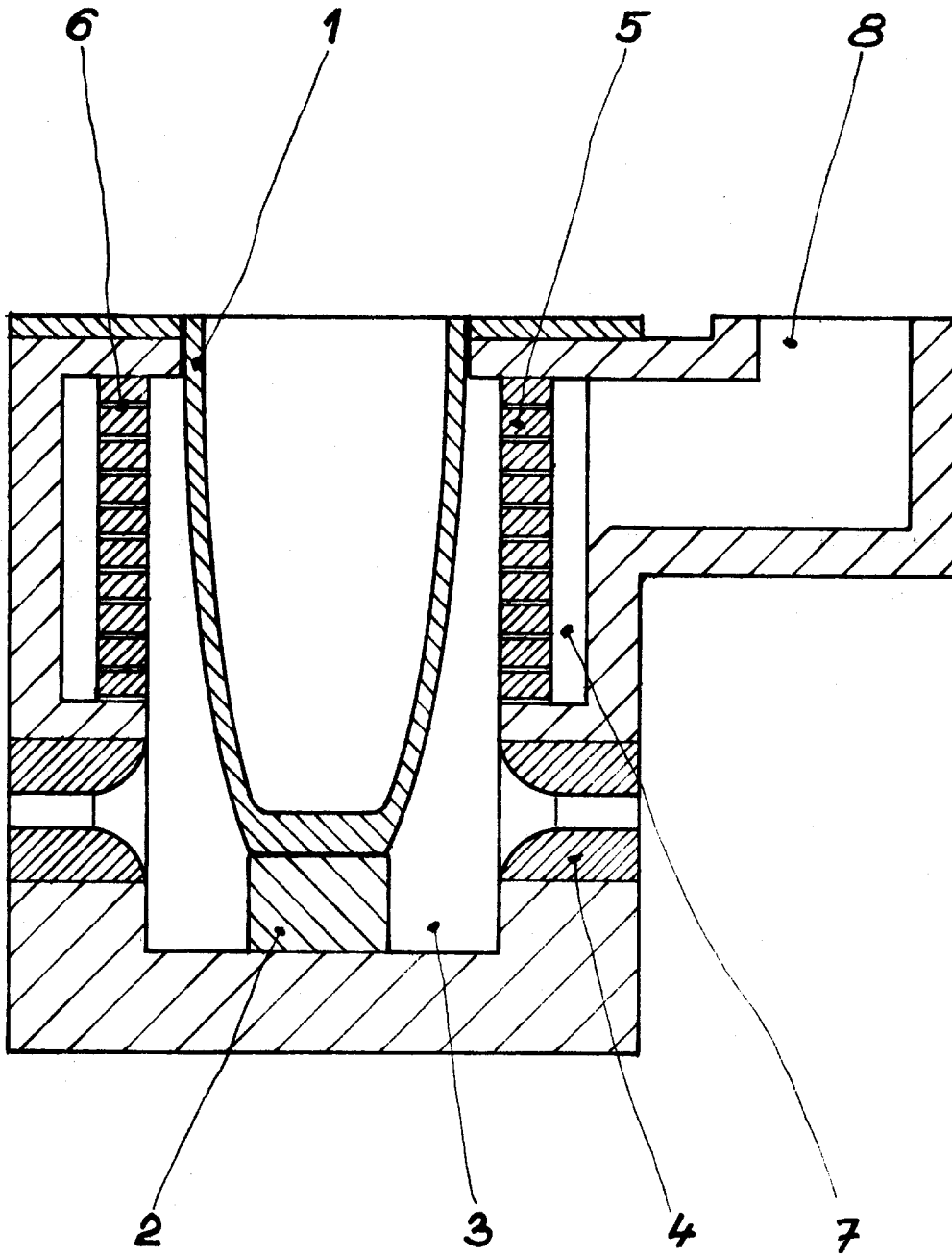
Pec podle vynálezu může být použita v hutnictví pro tavení kovů a slitin, v chemickém a potravinářském průmyslu pro ohřev kapalin a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pec s vnitřní rekuperací pro ohřev nádob, například kelímků, van a kotlů, s nejméně jedním sálavým hořákem umístěným v dolní části pracovního prostoru pece obklopujícího ohřívanou nádobu, vyznačující se tím, že horní část pracovního prostoru (3) pece je oddělena od sběrného kanálu (7) spalin perforovanou stěnou (5).

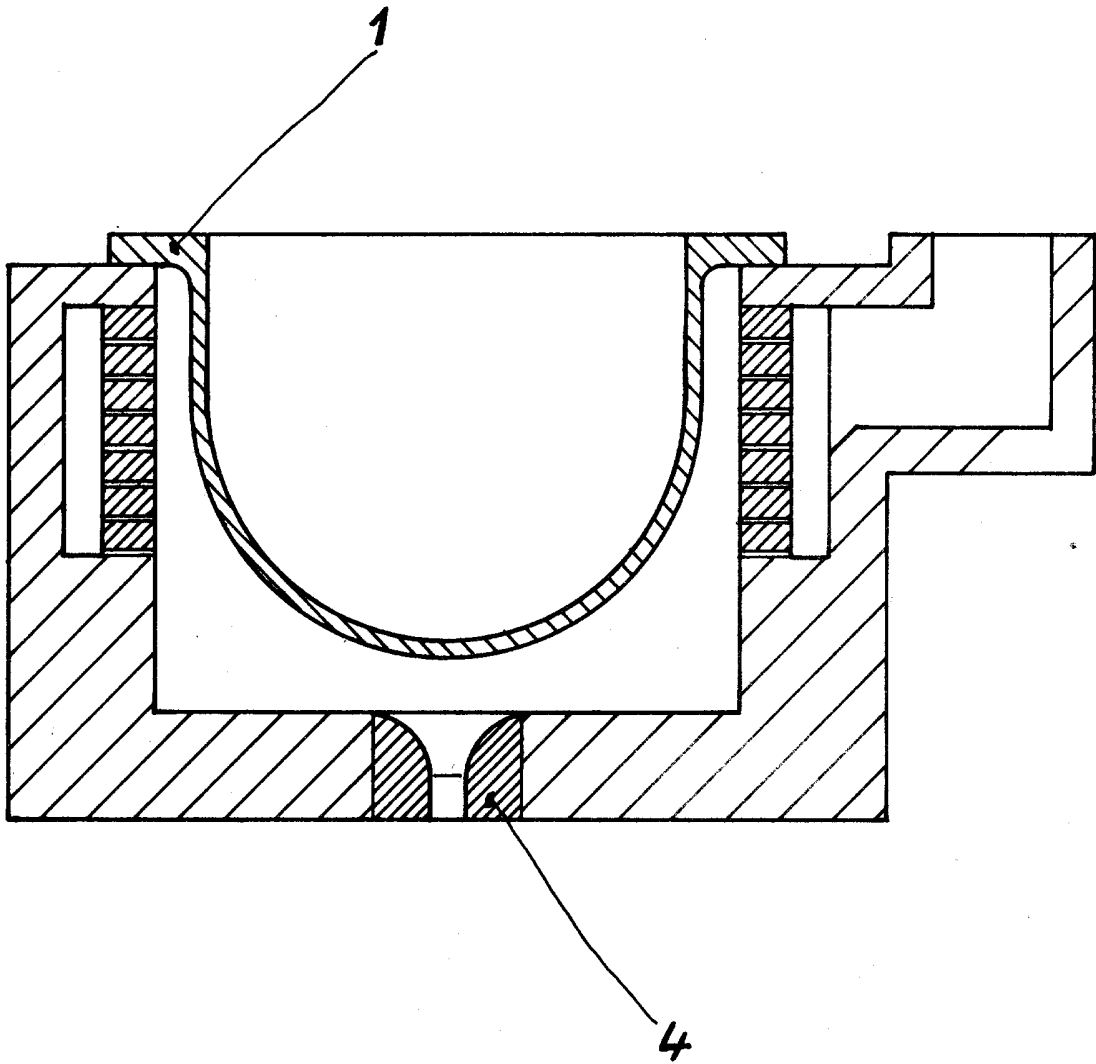
3 listy výkresů

220443



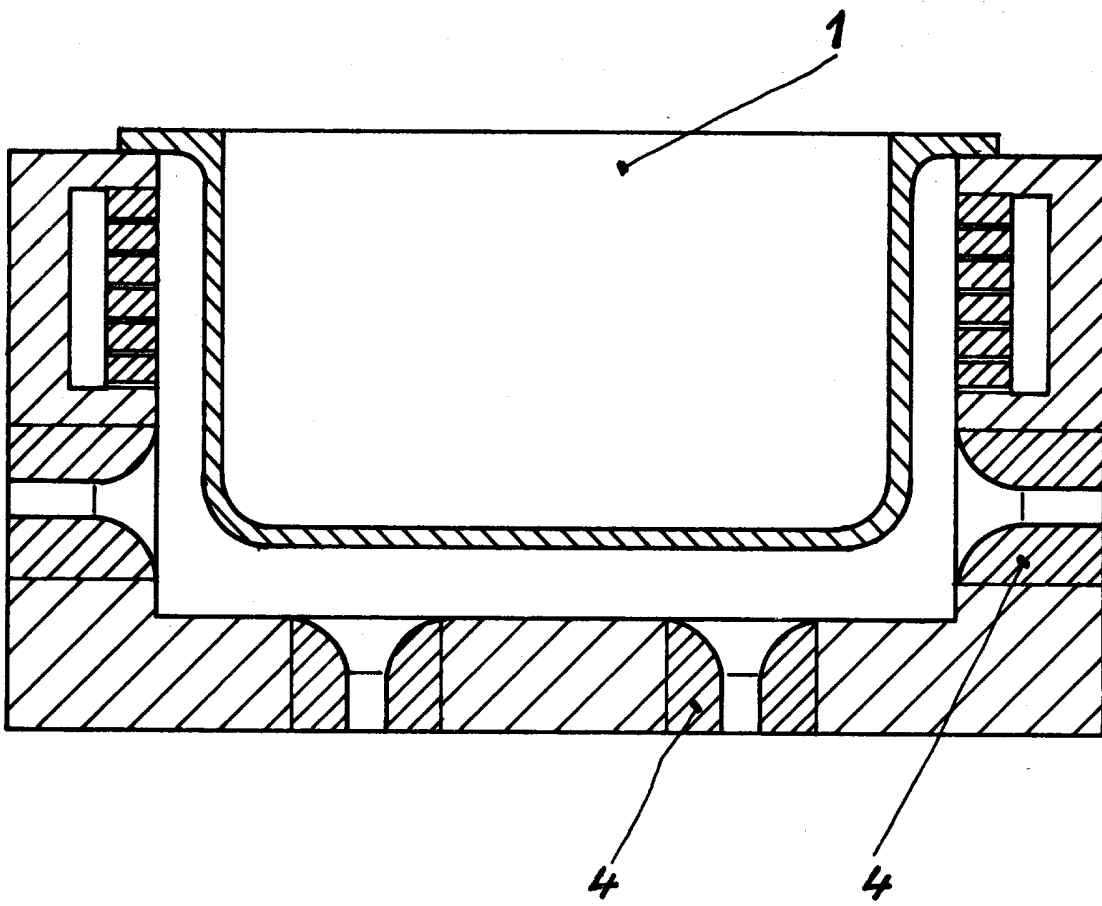
Обр. 1

220443



Обр. 2

220443



Обр. 3