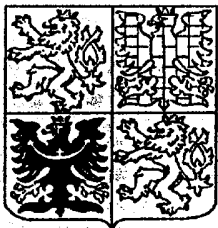


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 1027-93
(22) 30.06.93
(32) 30.06.93
(33) CZ
(47) 20.10.93
(43) 15.12.93

(11) 866

(13) U

5(51)

F 27 D 1/00
C 22 B 21/00

(71) B.T.I. GmbH, spol. s r.o., Aš, CZ;

(54) Tavicí a udržovací pec

1027-43

Č. j.	0 4 0 7 7 5
DOŠLO	
30. VI. 93	
U. P. / D.	
PRŮM. VÝV. H.	
V. L. / V. C. / V. T.	
PRIL.	

Tavicí a udržovací pec

Oblast techniky

Technické řešení se týká tavicí a udržovací pece, zejména jako posledního technologického stupně při výrobě hliníku.

Dosavadní stav techniky

Některé typy průmyslové tavicí pece mají plechové pláště ztužené ocelovou rámovou konstrukcí. Pláště tvoří nosnou část pro žáruvzdornou vyzdívku a pro stabilizaci dilatačních sil. Opravy vyzdívky jsou pro špatnou přístupnost velmi namáhavé, a proto časově náročné a nákladné.

Pece mají různé tavicí můstky, většinou ze dvou vrstev zděných na klenbu a zalitých do stěn. Nákladná je nejen jejich montáž, ale zejména opravy, protože je nutno je vybourávat a znovu vyzdívat. Jejich opravy prodlužují dobu prostoje odstavené pece také z důvodů pomalého tvrdnutí a vysoušení žárobetonu.

Tytéž nevýhody vykazuje oprava nebo rekonstrukce komínového průduchu pro odvod odpadních spalin.

Podstata technického řešení

Tavicí a udržovací pec sestává z plechového pláště ztuženého ocelovou rámovou konstrukcí a opatřeného uvnitř žáruvzdornou vyzdívkou, odchylovací deskou a komínovým průduchem pro odvod odpadových spalin. Podstata technického řešení spočívá v tom, že ocelový plášť pece je včetně žáruvzdorné vyzdívky horizontálně rozdělen na vrchní tavicí část a spodní udržovací část pece. Obě části jsou mechanicky spojeny sešroubováním přírub válcovaných nosníků, jimiž jsou v místě styku tavicí i udržovací část pece opatřeny. Žáruvzdorná vyzdívka tavicí části spočívá na průběžné ocelové konzole, vytvořené vespod na vnitřní straně tavicí části.

Odchylovací deskou je římsovitý monolitický prefabrikát osazený na šikmé podpory, vytvořené v žáruvzdorné vyzdívkě tavicí části.

Komínový průduch může být zhotoven pomocí odtahového prefabrikátu opatřeného na bocích pery, jimiž je zasunut shora do příslušných svislých drážek v žáruvzdorné vyzdívkě. Odtahový prefabrikát je zasunut až po odchylovací desku, na níž je těsně uložen spodním čelem.

Pec, zhotovená podle předmětného užitného vzoru, je stavebnicového systému, což má řadu výhod, z nichž většina vede k usnadnění údržby

a/nebo rekonstrukce a ke zkrácení odstávky pece. Všechny prvky tvoří stavebnicové monolitické prefabrikáty, které lze, po rozdělení pece na tavicí a udržovací část velmi snadno a rychle nahradit prefabrikáty novými, protože také vyzdívka je rozčleněna na prefabrikované bloky.

Při rekonstrukci pece lze nasadit dvě skupiny pracovníků, kteří pouze vyměňují poškozené nebo narušené prefabrikáty, aniž je nutno cokoli vybourávat.

Nové prefabrikáty jsou pouze vázané, ztvrdlé a předsušené, a k jejich vypálení dochází až po uvedení pece do provozu. Oproti klasické peci dochází tedy též k úsporám času, nezbytného pro ztvrdnutí a pomalé vysušení žárobetonu a k lepší stabilizaci dilatačních sil.

Omezení množství mezer ve vyzdívce zmenšuje nebezpečí propálení plechu pláště pece, což prodlužuje její životnost a zlepšuje provozní spolehlivost, bez rizika úniku tepla.

Odtahový prefabrikát je zahříván z obou stran, takže v ploše jeho stěn nedochází ke tvoření napěťových trhlinek vlivem pnutí vyvolaného teplotními rozdíly.

Vratným vedením kouřových plynů dochází k efektivnějšímu předání tepelné energie, a tím k hospodárnému provozu pece.

Přehled obrázků na výkresech

Na výkresech znázorňuje obr. 1 nárys, obr. 2 bokorys a obr. 3 půdorys řezů částí pece nezbytných pro objasnění předmětných nároků na ochranu.

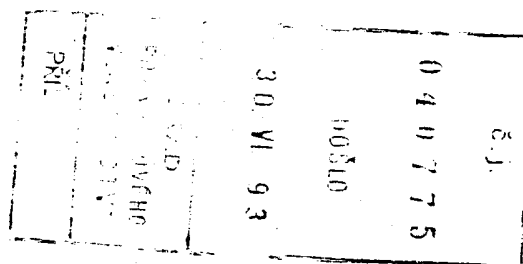
Příklad provedení

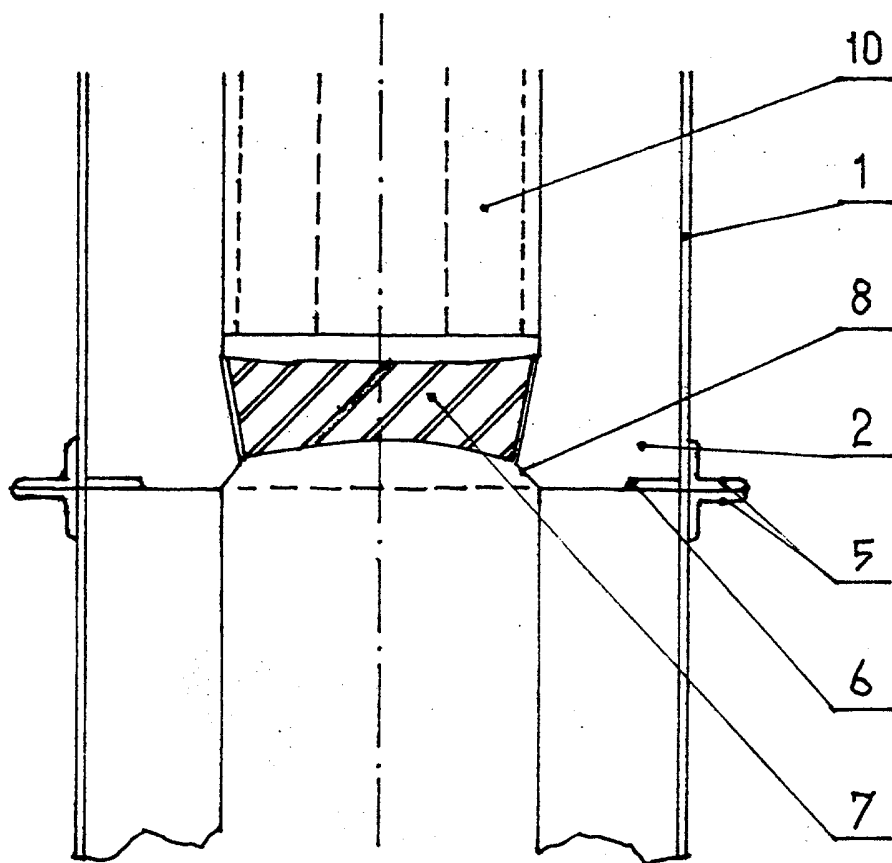
Tavicí a udržovací pec je zhotovena z plechového ocelového pláště 1, ztuženého svařovanou ocelovou rámovou konstrukcí z válcovaných profilů a uvnitř opatřeného žáruvzdornou vyzdívkou 2. Ocelový plášť pece 1 včetně žáruvzdorné vyzdívky 2 je rozdělen horizontálně vedenou rovinou na dvě části, vrchní, tavicí část 3 a spodní, udržovací část 4. Obě části 3, 4 jsou navzájem spojeny sešroubováním přírub 5 válcovaných nosníků, jimiž jsou v místě styku opatřeny. Žáruvzdorná vyzdívka 2 tavicí části 3 je uložena na speciální ocelové konzole 6, připojené k ocelovému plášti 1 vespod na vnitřní straně tavicí části 3. Monolitická prefabrikovaná odchylovací deska 7, která je současně tavicím můstkem, je osazena na šikmé podpory 8, zhotovené v žáruvzdorné vyzdívce 2 tavicí části 3. Komínový průduch 9 je vytvořen pomocí odtahového prefabrikátu 10 opatřeného na bocích pery

11, zasunutými shora do drážek 12 v žáruvzdorné vyzdívce 2 až po odchylovací desku 7, na níž je uložen spodním čelem.

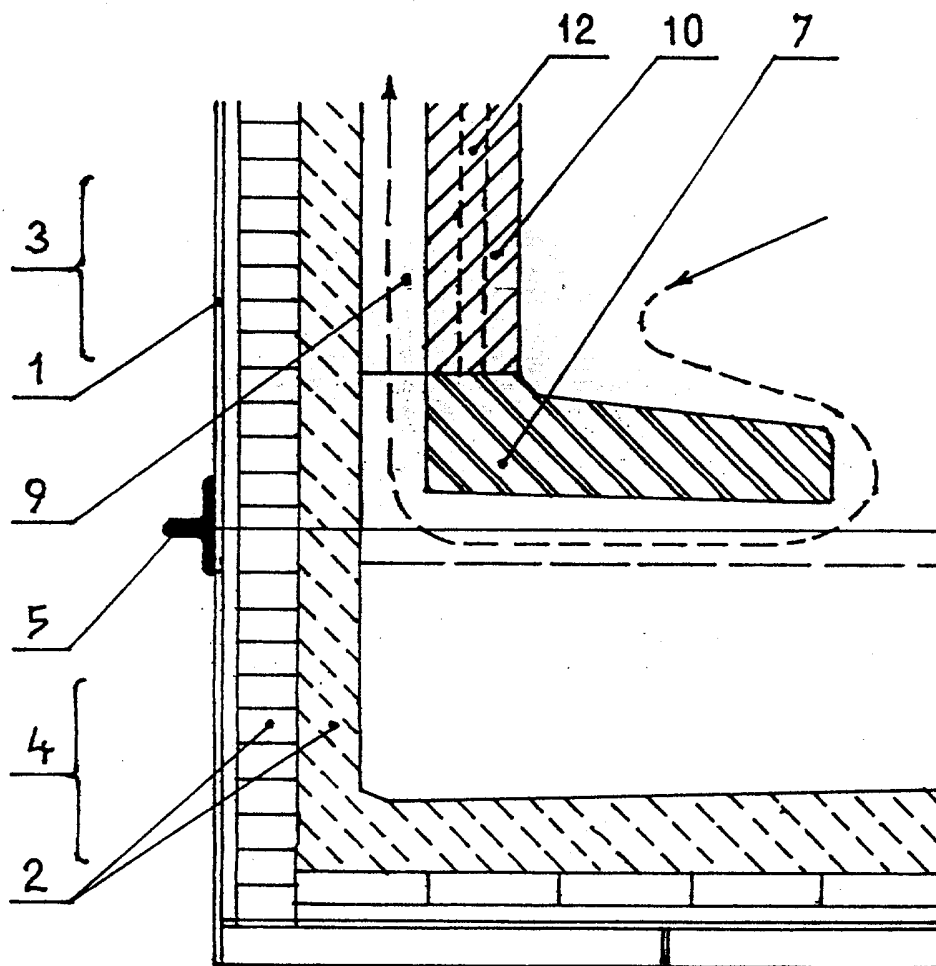
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Tavicí a udržovací pec, sestávající z plechového pláště ztuženého ocelovou rámovou konstrukcí a opatřeného uvnitř žáruvzdornou vyzdívkou, odchylovací deskou a komínovým průduchem pro odvod odpadových spalín, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ocelový plášť (1) pece včetně žáruvzdorné vyzdívky (2) je horizontálně rozdělen na vrchní, tavicí část (3) a spodní, udržovací část (4) pece a obě části jsou mechanicky spojeny sešroubováním přírub (5) válcovaných nosníků, jimiž jsou v místě styku opatřeny obě části (3, 4) pece, přičemž žáruvzdorná vyzdívka (2) tavicí části (3) je uložena na průběžné ocelové konzole (6), připojené k ocelovému plášti (1) vespod na vnitřní straně tavicí části (3).
2. Tavicí a udržovací pec podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že monolitická prefabrikovaná římsovité odchylovací deska (7) je osazena na šikmé podpory (8), vytvořené v žáruvzdorné vyzdívkě (2) tavicí části (3).
3. Tavicí a udržovací pec podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že komínový průduch (9) je vytvořen odtahovým prefabrikátem (10), spojeným se žáruvzdornou vyzdívkou (2) na pero (11) a drážku (12) a zasunutým shora až po odchylovací desku (7), na níž je uložen spodním čelem.

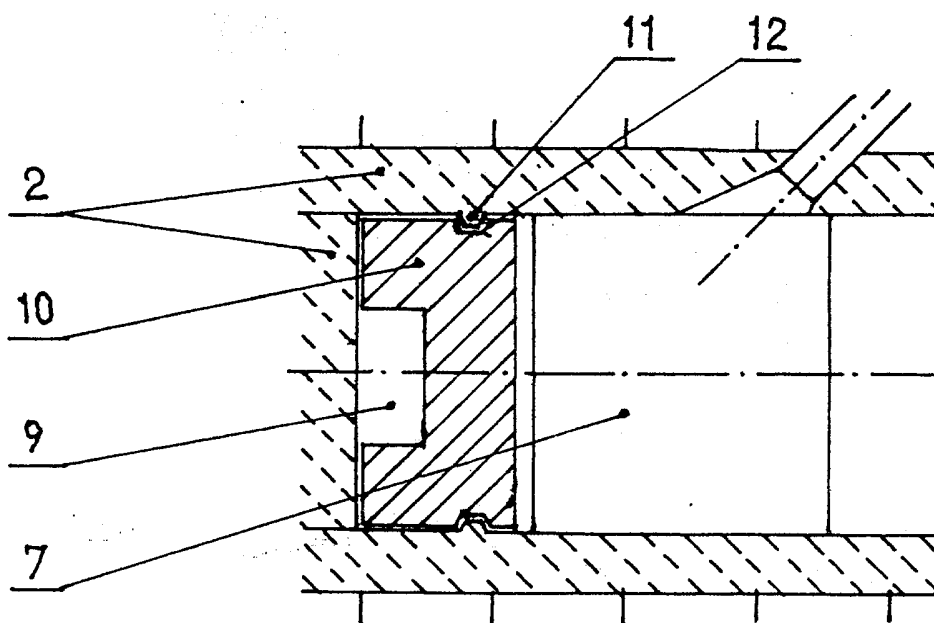




Obr. 2



Obr. 1



Obr. 3

Handwritten signature