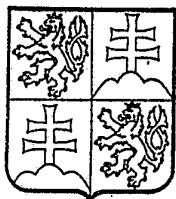


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 545

(21) PV 324-89.X
(22) Přihlášeno 18 01 89

(40) Zveřejněno 14 05 90
(45) Vydáno 29 10 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
F 27 D 3/12,
F 27 D 5/00,
C 21 D 9/663

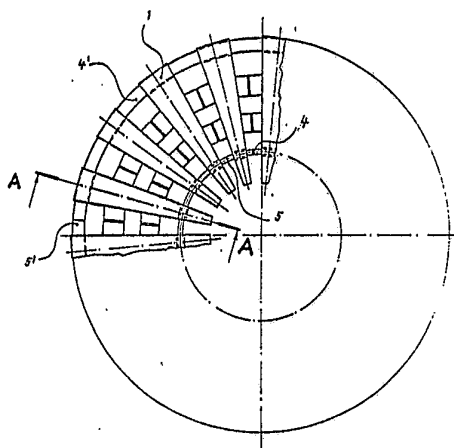
(75) Autor vynálezu

SEDLÁČEK FRANTIŠEK ing.,
BUREŠ KAREL, KLATOVY,
KANTA JAROSLAV ing., MOCHTÍN,
VELIČKOVÁ MARTA, KLATOVY,
ŠPROCH ZDENĚK, SOBĚTICE,
TOMANOVÁ MILADA, KLATOVY

(54)

Konvekční deska pro poklopovou žíhací pec

(57) Konvekční deska pro poklopovou žíhací pec sestává z elementů (1), přičemž každý element (1) je opatřen nejméně jedním otvorem (2) a vybráním (3), ve kterých jsou umístěny nosné kruhy (4, 4'). Použití odlitých elementů propojených nosnými kruhy z válcovaného materiálu zaručuje vysokou životnost celé konvekční desky.



Vynález se týká konvekční desky pro poklopovou žíhací pec, která se vkládá mezi svitky žíhacího materiálu. Konvekční deska má umožnit proudění ochranné atmosféry, dobrý přestup tepla do svitku při malém odporu proudění ochranné atmosféry a musí mít dostatečnou dosedací plochu, aby nedocházelo k otláčení svitku.

Dosud používané konvekční desky pro poklopové pece lze rozdělit na tři druhy. Prvním druhem jsou konvekční desky lehkého typu, sestávající z velkého počtu zakřivených žebírek. Zakřivení je převážně ve tvaru evolventy. Tato žebířky jsou přivařena na tenké mezikruhové desce. Konvektory tohoto typu dosahují vysokého přestupu tepla, což je dáno tvarem a průřezem kanálu vytvořeného zakřivenými žebířky. Jejich nevýhodou je vysoká pracnost při výrobě a velmi nízká životnost, neboť dochází k deformaci štíhlých zakřivených žebírek a následně k otláčení čel svitků a současně ke zmenšování průřezu kanálů vytvořených těmito žebířky. Při zmenšení průřezů kanálů dochází k omezení průtoku ochranné atmosféry, a tím anulování základní přednosti tohoto druhu konvekční desky, kterou je vysoký přestup tepla.

Druhým druhem jsou konvekční desky těžkého typu. Jsou zhotovené z lichoběžníkových profilů plechových, oboustranně přivařených k mezikruhové desce, nebo jsou konvekční desky zhotovené z litých či plechových profilů kladených v jedné vrstvě a vzájemně pomocí spojovacích kříželek či plechů svařovaných. Tyto konvektory se vyznačují tuhou konstrukcí, zaměřenou na dosažení minimálního otláčení čel svitků. Jejich vhodnou konstrukcí lze dosáhnout velmi dobrého přestupu tepla mezi ochrannou atmosférou a čelem svitku. Jejich hlavní nevýhodou je snížená životnost vlivem praskání četných svarů a následné rozpadnutí konvekční desky.

Třetím druhem jsou konvekční desky sestavené z lichoběžníkových desek, mezi něž jsou vloženy mezidesky se vzájemným bočním přesahem vůči vnějším lichoběžníkovým deskám. Jejich předpokládaná výhoda byla v tom, že jsou zachovány výhody robustních těžkých konvekčních desek a tedy že nedochází k otláčení čel svitku a dojde současně k zvýšení teplosměnné plochy proti konvekční desce těžkého druhu a zvýšení životnosti konvekční desky při současném snížení její hmotnosti při zachování dosedacích ploch a hydraulických odporů. Jejich nevýhodou je, že dochází k deformaci (pronesení) vnějšních lichoběžníkových desek, tím se dosedací plocha mezi konvekční deskou a čelem svitku zmenší prakticky na plochu rovnou přesahu mezidesek a vnějšních lichoběžníkových desek. Toto má dva negativní následky. Jednak dochází k otláčení čel svitků a za druhé je zmenšen přestup tepla z vnější lichoběžníkové desky do čela svitku a ochranná atmosféra proudící v kanálech vytvořených horními a spodními lichoběžníkovými deskami a boky mezidesek nepředává teplo svitku, čímž se činné množství ochranné atmosféry proudící konvekční deskou snižuje cca o 30 %.

Nevýhodou všech dosud vyráběných konvekčních desek je, že musí být svařené napevno a tento svar je současně svarem nosným.

Uvedené nedostatky odstraňuje z velké části konvekční deska podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že sestává z elementů, přičemž každý element je opatřen nejméně jedním otvorem a vybráním, ve kterých jsou umístěny nosné kruhy.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že tímto provedením konvekční desky jsou zachovány výhody konvekčních desek těžkého druhu, tj. tuhá konstrukce s minimálním otláčením čel svitků a je odstraněna jejich nevýhoda, tj. snížená životnost vlivem praskání četných svarů a následné rozpadnutí konvekční desky, především konvekční desky vytvořené z litých elementů. Tímto provedením jsou odstraněny nosné svary odlitých elementů (provedené v litině) s malou životností, a je velmi jednoduchá montáž kompletní konvekční desky. Výhodné je použít odlévané elementy s rozrážeči podle čs. autorského osvědčení č. 157376. Nosné svary jsou u zařízení podle vynálezu provedeny na válcovaném materiálu a lze jejich počet minimalizovat na tři nosné svary. Ani při prasknutí jednoho z těchto svarů nedojde k rozpadnutí konvekční desky a oprava tohoto svaru je velmi jednoduchá.

Další výhodou zařízení podle vynálezu je, že elementy konvekční desky nemusí být mezi sebou ani k nosným kruhům pevně připojeny, postačí fixace polohy. Tím elementy mohou volně dilatovat a nosné svary provedené na nosných kruzích nejsou namáhány vlivem tepelné dilatace elementů. Ve srovnání s dosud používanými druhy konvekčních desek dochází k prodloužení životnosti konvekční desky a snižují se výrobní náklady.

Příkladné provedení je znázorněno na připojených obrázcích, z nichž obr. 1 představuje půdorys konvekční desky a obr. 2 představuje řez A-A konvekční deskou.

Konvekční deska sestává z elementů 1, přičemž každý element 1 je opatřen nejméně jedním otvorem 2 a vybráním 3, ve kterých jsou umístěny nosné kruhy 4, 4'.

Elementy 1 jsou nasunuty otvorem 2 na vnitřní nosný kruh 4, který je po nasunutí elementů 1 uzavřen svarem 5. Na vnějším obvodu elementů 1 je do vybrání 3 nasunut vnější nosný kruh 4', vytvořený ze dvou dílů a uzavřen nejméně dvěma svary 5'. Tím je vytvořena konvekční deska.

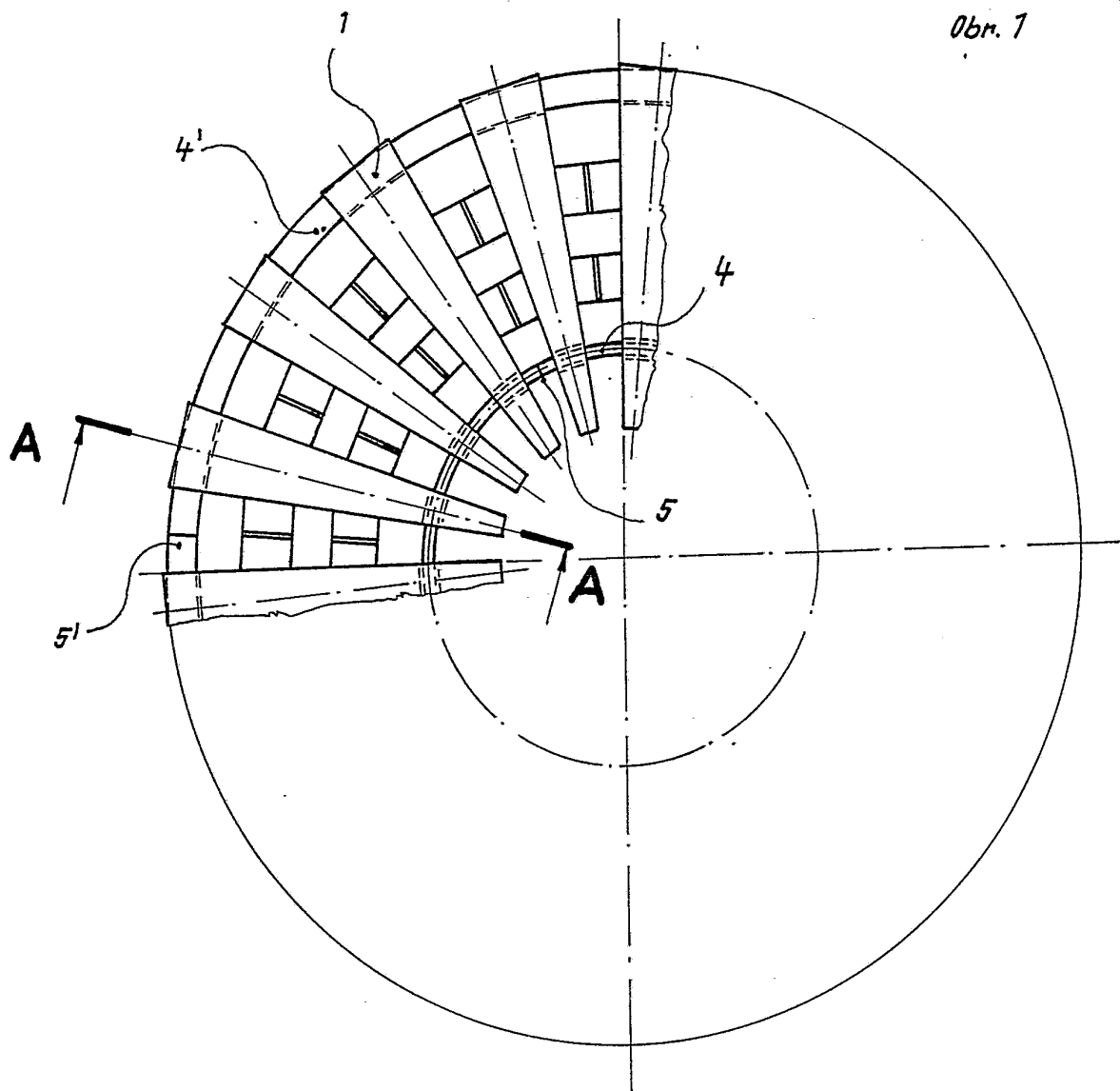
Konvekční desky jsou vkládány mezi nezobrazenou vsázku, kterou elementy 1 nesou. Nosné kruhy 4, 4' tvoří nosné prvky, které udržují konvekční desku v celistvém stavu při její přepravě jeřábem. Svary 5, 5' spojují válcovaný materiál, a proto mají vysokou životnost. Tím je zaručena vysoká životnost celé konvekční vložky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Konvekční deska pro poklopovou žíhací pec, vyznačená tím, že sestává z elementů (1), přičemž každý element (1) je opatřen nejméně jedním otvorem (2) a vybráním (3), ve kterých jsou umístěny nosné kruhy (4, 4').

1 výkres

CS 272545 B1



A-A

Obz. 2

