



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 838

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 04 82
(21) PV 2879 - 82

(51) Int. Cl.³ C 21 B 7/00,
F 27 B 1/12

(40) Zveřejněno 27 05 83

(45) Vydáno 01 11 84

(75)
Autor vynálezu

PALÁČEK KAREL, HAVÍŘOV,
MRÁZEK JAN ing. RNDr., OPAVA,
VŘESKÝ ALBERT ing., OSTRAVA

(54)

Plášť šachtové, zejména vysoké pece

Vynález se týká pláště šachtové, zejména vysoké pece a řeší racionálně konstrukci pecního pláště tak, aby se pomocí výztužných a těsnicích žeber zvýšila tuhost pláště pece a zároveň se zrovnoměnilo jeho teplotní namáhání pomocí odklonu vzestupného proudu horkého plynu z bezprostřední blízkosti vnitřního povrchu pecního pláště.

Plášť šachtové, zejména vysoké pece, má zpravidla tvar pláště rotačního válce nebo komolého kužele bez výztužných žeber. K vnitřní stěně pláště pece jsou vestavěny chladicí články různých konstrukcí, například deskové chladnice, přičemž mezery mezi jednotlivými chladnicemi jsou vyplněny žáruvzdornou hmotou. V důsledku mechanického namáhání a teplotních změn dochází postupně k erozi výplně mezi jednotlivými chladnicemi. Uvolněným prostorem v mezerách, zejména vertikálními mezerami mezi chladicími články, pak proudí vzestupně velkou rychlostí plyn o vysoké teplotě. Za těchto podmínek se zvyrazňuje tak zvaný stěnový efekt na okraji porézní náplně. Ve vertikálním kanálku, jehož stěny tvoří přilehlé úseky chladnic a vnitřní stěny pláště pece, je vysoký součinitel přestupu tepla z proudu vzestupně proudícího plynu na stěny kanálku. Nadměrným a časově proměnlivým ohřevem se postupně zničí chladnice a zdeformuje se přilehlá část pecního pláště, případně dochází ke vzniku trhlin. Za těchto nepříznivých podmínek se plášť vyztužuje pomocí žeber, která jsou sváry upevněna k vnějšímu povrchu pláště, a také se přechází k nouzovému povrchovému chlazení vnějšího povrchu pecního pláště proudem vody. V důsledku velkých teplotních rozdílů mezi vnější a vnitřní stěnou pláště je účinek výztuh pecního pláště jen krátkodobý. Postupně dochází

ke vzniku dalších trhlin a nežádoucích deformací pláště pece, zejména v místech největšího teplotního a mechanického namáhání.

Tyto nedostatky odstraňuje

plášť šachtové, zejména vysoké pece, sestavený z plášťových segmentů a opatřený výztužnými žebry, jakož i chladicími články vestavenými k vnitřnímu povrchu pláště ~~šachtové~~ pece, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřen vertikálními výztužnými žebry vestavenými do vertikálních spár mezi chladicími články a horizontálními výztužnými a těsnicími žebry vestavenými do horizontálních spár mezi chladicími články, přičemž výztužná a těsnicí žebra, obepínající alespoň část obvodu chladicích článků jsou připojena sváry k vnitřnímu povrchu plášťových segmentů pláště šachtové pece.

Podstatou vynálezu dále je, že volný prostor mezi vnitřním povrchem plášťových segmentů, vertikálními i horizontálními výztužnými a těsnicími žebry a chladicími články je vyplněn žáruvzdornou plastickou hmotou. Alespoň jeden ze dvou rozměrů výztužných a těsnicích žebor je roven 0,55 až 0,95 násobku odpovídajícího rozměru horizontální spáry a chladicího článku.

Horizontální výztužné a těsnicí

žebro je s výhodou upevněno svárem před montáží pece k vnitřnímu povrchu dílu pláště pece v horizontální mezeře mezi jednotlivými horizontálními řadami chladicích článků a zároveň je upevněno sváry k přilehlým hranám vertikálních výztužných a těsnicích žebor, která jsou podél hran přiléhajících k vnitřnímu povrchu spojena sváry před montáží pece s dílem pláště.

Výhodou pláště šachtové, zejména vysoké pece podle vynálezu *pak* je, že výztužná žebra, která zvyšují *tuhost* pecního pláště, mají zároveň těsnicí účinek. Zejména výztužná a těsnicí žebra umístěná v horizontálních mezerách mezi jednotlivými řadami

chladicích článků zabraňují proudění plynu v mezerách mezi chladnicemi a v prostoru mezi vnitřní stěnou pláště a chladnicí. Konstrukce pláště pece podle vynálezu je přitom realizovatelná v rámci montážní přípravy k opravě pece na jednotlivých montážních dílech pecního pláště, takže se nenaruší průběh vlastní opravy pece. Konstruktivní řešení podle vynálezu je technologicky velmi účelné, protože odklonem vzestupného proudu horkého plynu z bezprostřední blízkosti vnitřního povrchu pláště se zabráňuje nežádoucím deformacím, a tak se omezuje vznik provozních poruch, způsobených porušením hermetičnosti pláště pece.

Plášť šachtové, zejména vysoké pece podle vynálezu je v příkladu provedení znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je ~~znázorněn~~ pohled z pecního prostoru na segmenty pecního pláště s horizontálními a vertikálními výztužnými a těsnicími žebry a obr. 2 znázorňuje řez rovinou A-A z obr. 1, vedený částí pecního pláště a horizontálním výztužným žebrem.

Na obr. 1 jsou patrna vertikální výztužná žebra 1, která jsou sváry 2 připojena ve vertikální spáře 3 mezi chladicími články 4 k vnitřnímu povrchu 5 plášťových segmentů 6 pláště 7 vysoké pece, jakož i horizontální výztužná a těsnicí žebra 8, která jsou v horizontální spáře 9 mezi chladicími články 4 připojena svou horní plochou sváry 10 k vertikálním výztužným žebřům 1 (obr. 2). Montážně je výhodné, když ještě před kompletací pláště 7 vysoké pece je v každém plášťovém segmentu 6 vestavěn alespoň jeden chladicí článek 4 a výztužná a těsnicí žebra 1, 8 jsou přivařena alespoň po části jejich obvodů. Po montážní kompletaci pláště 7 se volný prostor mezi vnitřním povrchem 5 plášťových segmentů 6, vertikálními i horizontálními výztužnými a těsnicími žebry 1, 8, jakož i chladicími články 4 ve vertikálních a horizontálních spárách 3, 9, vyplní žáruvzdornou plastickou hmotou 11. Při praktickém provádění byly šířky s' horizontálních spár 9 rovny 40 až 60 mm a hloubky h' chladicích článků 4 činily 180 až 220 mm. Úměrně k těmto hodnotám byly voleny tloušťky s a šířky h horizontálních, výztužných a těsnicích žebor 8 na $s = 30$ mm a $h = 150$ až 80 mm.

Použití pláště šachtové, zejména vysoké pece podle vynálezu je spojeno s významným ekonomickým efektem v důsledku prodloužení životnosti pecního pláště, a tím úměrného prodloužení kampaně pece mezi jednotlivými středními a generálními opravami. V důsledku zvýšené hermetičnosti pláště pece se zabráňuje nežádoucímu úniku zdraví škodlivých plynů z pecního prostoru do atmosféry, a tím se zlepšuje pracovní prostředí a bezpečnost práce na plošinách nosné konstrukce vysoké pece. Odstraněním nežádoucích trvalých deformací pecního pláště se snižuje výskyt provozních poruch, způsobených tvarovými deformacemi pecní stěny, následným poškozením chladicích článků, vznik usazenin a podobně. Úměrně se snižují náklady na údržbu pecního pláště během kampaně pece.

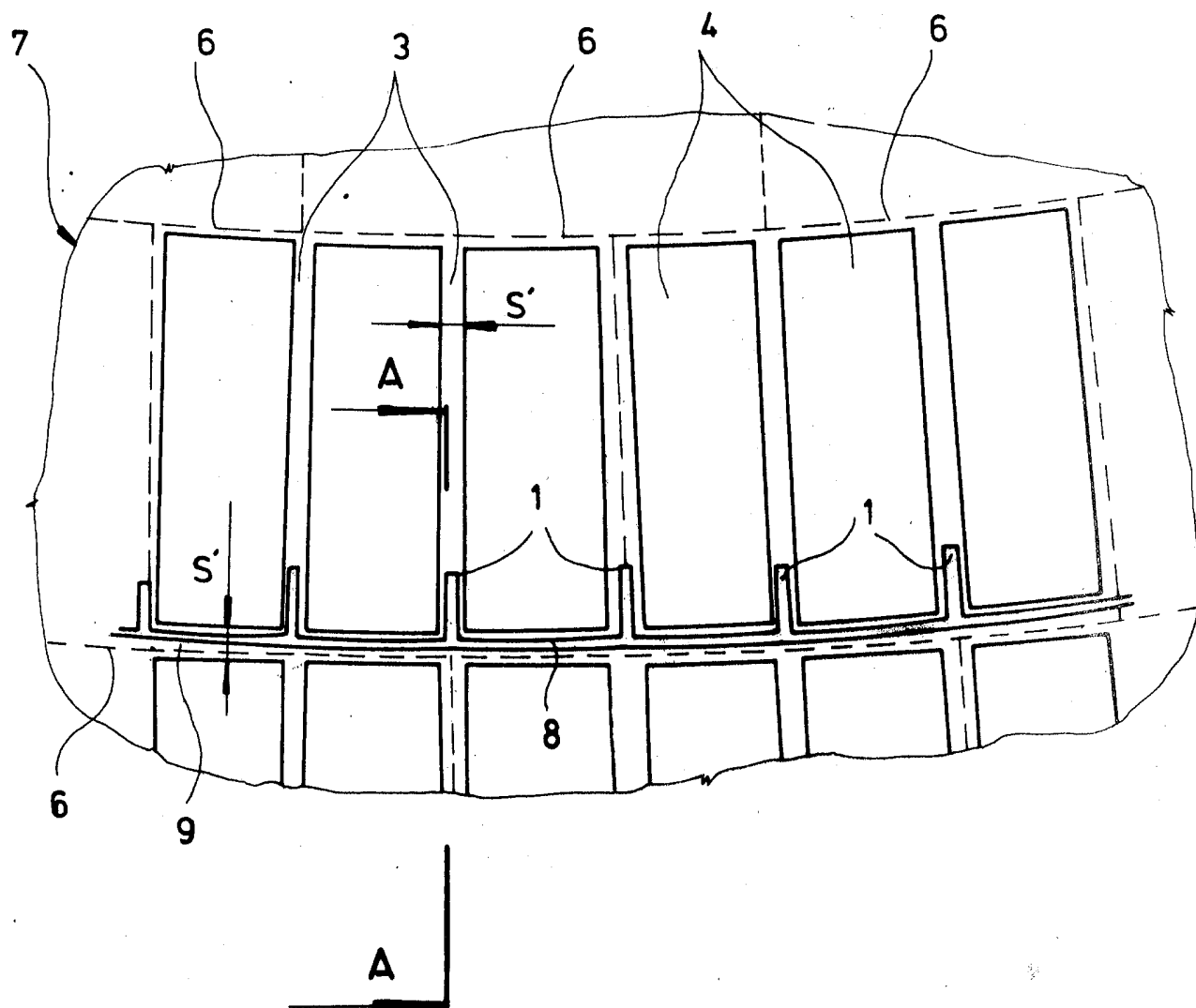
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 838

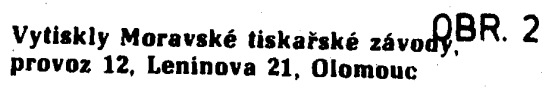
1. Plášť šachtové, zejména vysoké pece, sestavený z plášťových segmentů a opatřený výztužnými žebry, jakož i chladicími články, vestavěnými k vnitřnímu povrchu pláště šachtové pece, vyznačený tím, že je opatřen vertikálními výztužnými žebry (1) vestavěnými do vertikálních spár (3) mezi chladicími články (4) a horizontálními výztužnými a těsnicími žebry (8) vestavěnými do horizontálních spár (9) mezi chladicími články (4), přičemž výztužná a těsnicí žebra (1, 8), obepínající alespoň část obvodu chladicích článků (4), jsou připojena svary (2, 10) k vnitřnímu povrchu (5) plášťových segmentů (6) pláště (7) vysoké pece.

2. Plášť podle bodu 1, vyznačený tím, že volný prostor mezi vnitřním povrchem (5) plášťových segmentů (6), vertikálními i horizontálními výztužnými a těsnicími žebry (1, 8) a chladicími články (4) je vyplněn žáruvzdornou plastickou hmotou (11).

3. Plášť podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že alespoň jeden ze dvou rozměrů (s , h) výztužných a těsnicích žeber (1, 8) je roven 0,55 až 0,95 násobku odpovídajícího rozměru (s , h) horizontální spáry (9) a chladicího článku (4).



OBR. 1



Cena: 2,40 Kčs