



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243020

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 11 04 84
(21) PV 2755-84

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 47/00

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 05 87

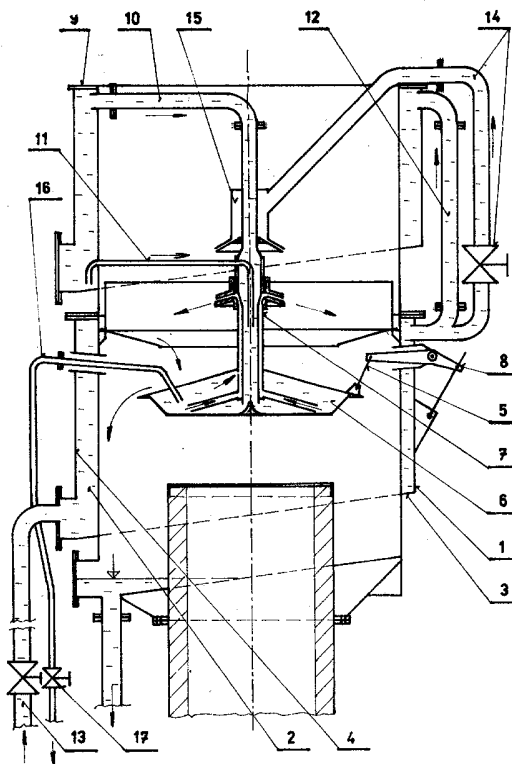
(75)

Autor vynálezu

NAVŘÁTIL JIŘÍ, OLOMOUČ

(54) Mokrá odlučovač úletu pro šachtové pece

Mokrá odlučovač úletu je určen pro šachtové, zvláště kupolové pece ve slévárenských podnicích. Má dvě obvodové nádrže, přičemž spodní je průtočná a horní je určena k zachování bezvadné funkce i za havarijního výpadku tlaku chladicí vody. Uvnitř mokrého odlučovače je zvon s koaxiálním přívodem a odvodem chladicí vody, která je ve zvonu při havarijním stavu působí jako účinné chladivo do doby opravy čerpací stanice. Havarijní nádrž se při ztrátě tlaku v potrubí chladicí vody zvolna vyprazdňuje do zvonu samospádem trubkou malé světlosti.



Vynález se týká mokrého odlučovače úletu ze šachtových pecí, zvláště kupolových.

Dosud známé mokré odlučovače úletu mají přechodně vyhovující účinnost odlučování popílku, pokud jsou v dobrém technickém stavu. Sestávají z vnějšího pláště, zpravidla válcovitého tvaru, který je uvnitř opatřen kuželovitou stříškou, překrývající otvor šachty pece tak, aby voda z rozstřikovače stékala mezi vnitřní a vnější plášť odlučovače, odkud je samospádem odváděna do usazovací a chladicí nádrže, přičemž nesmí zatékat do šachty pece.

Nad kuželovitou stříškou překrývající šachtu bývá ještě kuželovitý límec, připevněný k vnějšímu plášti, který tvoří první stupeň vodní sprchy, splachující pevné částice úletu do usazovací nádrže vodního hospodářství pece.

Popsané, dosud používané zařízení může být ještě doplněné dvojitým vnějším pláštěm promývaným oběhovou vodou, přičemž asi v polovině výšky vnějšího pláště jsou provedeny otvory tak, aby voda z dvojitého pláště přepadala na límec, a tak vytvořila souvislý vodní film spolu s vodou z rozstřikovače.

Rozstřikovač mává samostatný přívod oběhové vody. Toto známé a v praxi používané provedení není vůbec nebo je jen nedostatečně chráněno proti výpadkům elektrické energie pro pohon oběhového čerpadla nebo pro případ poruchy čerpacího agregátu.

Taková porucha nastává sice při dobré údržbě jednou za dlouhé období, ale následky této poruchy, která není opravena během patnácti až dvaceti minut, představují velké ekonomické ztráty.

Mokré odlučovače se při takové poruše velmi rychle spálí a zdeformují účinkem horkých spalin tak, že nejsou schopné řádně plnit funkci a je nutná jejich výměna. Jen samotná montáž a demontáž je nákladná, protože se provádí ve výši zpravidla od 20 m nad terénem a provádí se obvykle vrtulníkem.

Při výpadku funkce mokrého odlučovače dochází k úletu popílku a je vážně narušeno životní prostředí v okolí slévárny, což je nejzávažnější společenský důsledek špatné funkce mokrého odlučovače známé konstrukce.

Podstata mokrého odlučovače úletu pro šachtové pece podle vynálezu záleží v tom, že horní polovina vnějšího pláště je vytvořena jako nádoba prstencovitého tvaru, která je za provozu pece naplněná havarijní zásobou chladicí vody.

Taktéž stříška nad šachtou pece, která zabraňuje proniknutí chladicí vody do pece, je vytvořena jako další nádoba na oběhovou chladicí vodu ve tvaru zvonu. Havarijní nádrž v horní polovině pláště je opatřena přítokem vody a také odpadem, umístěným nade dnem havarijní nádrže a zaústěným do přítokové nádrže zvonu.

Aby bylo dosaženo chladicího účinku havarijní zásoby vody po předem zvolenou dobu, je světlost odpadu z havarijní nádrže volena jako zlomek světlosti přítoku vody.

Popsané uspořádání prodlouží životnost mokřích odlučovačů úletu pro šachtové pece na dvoj až trojnásobek dosavadní životnosti při zachování bezvadné funkce tím, že je i za mimořádných provozních režimů zabezpečeno dostatečné chlazení.

Na výkresu je znázorněn mokřý odlučovač úletu pro šachtové pece, zvláště kupolové, podle vynálezu, který sestává z dvoudílného vnějšího pláště, jehož horní a dolní polovina je spojena utěsněnou přírubou a rozebíratelnými spoji.

Dolní polovina odlučovače 1 má dutý vnější plášť, který tvoří průtočnou nádrž 2. Nad šachtou pece je zavěšen na táhlech 2 seřiditelný zvon 6, opatřený přítokem a odtokem oběhové vody.

V horní části zvonu 6 je upraven rozstřikovač 7. Zvon 6 se seřizuje do přesné vodorovné roviny seřizovacími ústrojími 8. Havarijní nádrž 2 tvoří horní plášť a má dvojitou vodotěsnou stěnu.

Tato havarijní nádrž 2, jak je znázorněno na výkresu, má výtok do zvonu 6 trubicou podstatně menší světlosti, než má horní přívodní trubka 10 pro chlazení zvonu. Za normálního chodu vysává proud vody z horní přívodní trubky 10 ejekčním účinkem oběhovou vodu z havarijního výtoku 11, který za havarijního výpadku tlaku oběhové vody zabezpečuje dochlazování zvonu 6 samospádem.

I při vytečení veškeré vody z havarijní nádrže 2 nedojde ke zničení zvonu 6, protože zásoba vody, která zůstane ve zvonu 6 až do úplného vypaření, stále působí jako účinné chladiivo.

Mokrý odlučovač úletu pro šachtové pece podle vynálezu je takto schopen vzdorovat několik hodin po poruše v systému oběhové vody jakémukoliv působení horkých spalin pece bez zhoršení schopnosti odlučování úletů.

Čas odolnosti za havarijního výpadku tlaku oběhové vody lze předem volit objemem havarijní nádrže 2, dále objemem vody ve zvonu 6 a také světlostí havarijního výtoku 11. Tato odolnost proti působení spalin je u popsaného zařízení dále podporována uspořádáním armatur a převáděcího potrubí 12.

Přívodní potrubí 13 je opatřeno zpětným ventilem k zamezení nežádoucího poklesu vodního sloupce při výpadku čerpadla, dále je opatřeno uzavíracím ventilem za rozvaděčem, umístěným poblíž strojovny vodního hospodářství.

Z průtočné nádrže 2 je oběhová voda vedena převáděcím potrubím 12 do havarijní nádrže 2. Pro případ zamrznutí havarijní nádrže 2 za silných mrazů v zimním období vinou nesprávné obsluhy zařízení je mokrý odlučovač úletu ještě vybaven obtokovým potrubím 14, opatřeným uzavíracím ventilem.

Obtokové potrubí 14 je vedeno do náhradního rozstřikovače 15. Zvon 6 je proti zamrznutí chráněn odváděcím potrubím 16, které je opatřeno uzavíracím ventilem 17. Průtočná nádrž 2 i havarijní nádrž 2 jsou opatřeny čistícími otvory, které mají demontovatelná utěsněná víka.

Kupolové pece, které jsou využívány v zeměpisných oblastech, kde připadají v úvahu venkovní teploty značně pod bodem mrazu, mohou mít havarijní nádrž 2, případně i průtočnou nádrž 2 izolovanou lehkou tepelnou izolací, s výhodou odolnou proti vodě.

Izolace může být provedena jako odnímatelná, trvalá, případně panelové konstrukce. Vnější stěna 4 průtočné nádrže 2 je připojena dnem 3 k vnitřní stěně průtočné nádrže 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mokřý odlučovač úletu pro šachtové pece, vyznačený tím, že sestává z dvoudílného dutého vnějšího pláště, který je dolní částí připevněn na šachtu pece, přičemž v horní polovině odlučovače je havarijní nádrž (9) prstencového tvaru, která je propojena s průtočnou nádrží (2) v dolní polovině dutého vnějšího pláště převáděcím potrubím (12), přičemž dutý zvon (6) je k havarijní nádrži (9) připojen přívodní trubkou (10) a je dále opatřen odváděcím potrubím (16) a v horní části potrubím k rozstřikovači (7), přičemž přívodní trubka (10) je s výhodou provedena dělená a rozebíratelná a převáděcí potrubí (12) je na průtočnou nádrž (2) a havarijní nádrž (9) napojeno vždy v horní části obou nádrží.

2. Mokřý odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že je opatřen obtokovým potrubím (14), opatřeným ventilem, přičemž obtokové potrubí ústí do náhradního rozstřikovače (15), který je s výhodou umístěn nad rozstřikovač (7).

1 výkres

243020

