



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 654

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ B 01 D 53/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 07 78
(21) PV 4818-78

(40) Zveřejněno 15 09 80
(45) Vydáno 15 12 83

(75)

Autor vynálezu SEDLÁČEK JIŘÍ dr. ing., KUBEČEK LUBOMÍR ing.
a PARÝZEK RICHARD ing., PRAHA

(54) Zařízení k zachycování a zneškodňování aerosuspenzního únosu sodíku a produktů jeho likvidace, popřípadě produktů jeho hoření

1

Vynález řeší zařízení k zachycování a zneškodňování aerosuspenzního únosu sodíku a produktů jeho likvidace, popřípadě produktů jeho hoření. Je určen především pro likvidační stanice, navazující na provozy zabývající se výrobou nebo využíváním sodíku, lze jej však využít i pro záchyt aerosuspenzního sodíku a produktů jeho hoření při haváriích teplosměnných okruhů rychlých reaktorů.

S výjimkou některých laboratorních a maloprovozních stanic likvidujících sodík pomocí alkoholu se likvidace zbytků sodíku, případně jeho sloučenin, provádí vodou nebo vodní párou s příměsí ředícího plynu. Při tom kovový sodík reaguje za vzniku hydroxidu sodného a vodíku.

U malých stanic vesměs dostačuje samovolná výměna vzduchu bez jakékoliv další úpravy. U větších stanic je z bezpečnostních důvodů nutné zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu a pro škodlivost hydroxidu, případně i kysličníku sodného, je třeba z důvodů pracovní a komunální hygieny tyto plyny vyčistit.

Čištění odtahovaných plynů se provádí obvykle mokrou vypírkou, při které je únos uvedených látek zachycován vypírací vodou. Z patentové literatury je znám návrh aparaturního souboru, sestávajícího ze zařízení pro jednostupňovou, respektive vícestupňovou vodní vypírku včetně příslušenství k úpravě vody před vypouštěním do odpadu, a dále z ventilátoru k zajištění pohybu vzdušiny a z příslušenství k přísávání zředovacího vzduchu.

Toto řešení má zásadní nevýhodu v tom, že přítomnost vodíku, případně i dalších vodíkatých sloučenin, vyvolává obavu z nebezpečných koncentrací a vyžaduje zvláštních opatření z hlediska zvýšeného stupně nebezpečí výbuchu.

Tento nedostatek odstraňuje zařízení k zachycování a zneškodňování aerosuspenzního únosu sodíku i produktů jeho likvidace, případně produktů jeho hoření, mokrou vypírkou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že odvětrávaný objekt je napojen odtahovým potrubím na sací hrdlo ejektoru, například vodního, který je svým difuzorem napojen na zásobní nádrž s odlučovačem cirkulační vody pro pohon ejektoru, a odtud přes přidavný odlučovač kapek na vypouštěcí komín. Pro zlepšení dopravy vyčištěné vzdušiny do komína a zlepšení rozptylu vypuštěné vzdušiny do okolí je mezi zásobní nádrž s odlučovačem a vypouštěcí komín zařazen vzduchový ejektor, napojený svým přívodem hnacího vzduchu přes ohříváč na zdroj tlakového vzduchu.

Výhoda uvedeného uspořádání spočívá v tom, že zajištění pohybu zpracovávané vzdušiny pomocí ejektoru odstraňuje nebezpečí výbuchu třaskavé směsi obsažené v odsávané vzdušině tím, že v části zařízení dopravujícího zpracovávanou vzdušinu nejsou žádné točivé, pohyblivé ani elektricky napájené části, odstraňuje nutnost používání speciálního těžko získatelného ventilátoru pro třaskavé směsi a současně zajišťuje vypírku plynu v jednom zařízení, obdobně jako v proudových pračkách.

Vzduchový ejektor, zařazený v posledním stupni před vypouštěcím komínem, kromě zajištění pohybu vzdušiny zlepšuje rozptyl vypuštěné vzdušiny a odstraňuje tvorbu parní vlečky, která je obvyklým průvodním jevem provozu mokrých odlučovačů.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad uspořádání zařízení podle vynálezu s použitím vodního ejektoru.

Odvětrávaný objekt je propojen odtahovým potrubím 1 se sacím hrdlem vodního ejektoru 2, který je napojen svým difuzorem 3 na zásobní nádrž s odlučovačem 4, z něhož vede odvodní potrubí přes přidavný odlučovač 5 kapek do vypouštěcího komína 6.

Vodní ejektor 2 je vybaven cirkulačním okruhem vypírací tekutiny, který zahrnuje zásobní nádrž s vybavením k neutralizaci vznikajícího louhu, k chlazení cirkulující kapaliny a cirkulačním čerpadlem. Ke zlepšení dopravy vzdušiny k vypouštěcímu komínu 6 naředené vzdušiny, zlepšení jejího rozptylu při současném omezení, případně odstranění parní vlečky, je použit vzduchový ejektor 7, zařazený mezi přidavný odlučovač 5 kapek a vypouštěcí komín 6. Možnost ohřevu hnacího vzduchu v chladnějším období zajišťuje ohřívák 8, předřazený před vzduchový ejektor 7.

Odsávaná vzdušina obsahující produkty rozkladu sodíku, případně jeho hoření, je odtahována vodním ejektorem 2. V jemně rozptýleném proudu vody, obdobně jako ve vodních pračkách, probíhá fyzikálně chemický proces vypírky. V zásobní nádrži cirkulační tekutiny s odlučovačem 4 se odloučí převážná část vzniklého alkalického roztoku, drobné kapičky se odloučí v přidavném odlučovači 5 kapek. Vyčištěná vzdušina, obsahující vodík, je odsávána vzduchovým ejektorem 7 a současně je v něm ředěna, případně ohřívána. Vzduch pro pohon vzduchového ejektoru 7 je dodáván z vnějšího zdroje a ohříván v předřazeném ohříváči 8.

Rozředění vzdušiny přídavným vzduchem a jeho temperování má za účel zvýšení rozptylu vypouštěné vzdušiny do okolí a odstranění následků vytváření tzv. parní vlečky v nejbližším okolí komína.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k zachycování a zneškodňování aerosuspenzního únosu sodíku i produktů jeho likvidace, popřípadě produktů jeho hoření, mokrou vypírkou, vyznačené tím, že odvětrávaný objekt je napojen odtahovým potrubím (1) na sací hrdlo ejektoru (2), například vodního, který je svým difuzorem (3) napojen na zásobní nádrž s odlučovačem (4), a odtud popřípadě přes přídavný odlučovač (5) kapek na vypouštěcí komín (6).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi zásobní nádrž s odlučovačem (4) a vypouštěcí komín (6) je zařazen vzduchový ejektor (7), popřípadě napojený svým přívodem hnacího vzduchu na ohřívač (8).

1 výkres

