



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 724

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 04 78
(21) PV 2336-78

(51) Int. Cl.³ B 01 D 53/34

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu SEDLÁČEK JIŘÍ dr. ing., KROPÍK FRANTIŠEK ing.,
ČECHTICKÝ JOSEF ing., HANZÁLEK JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Způsob tepelné likvidace organických škodlivin z odpadních plynů
a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu tepelné likvidace organických škodlivin z odpadních plynů a řešení směšování spalín z hořáku přídavného palíva se zpracovávanou vzdušinou. Je určen pro provozy, kde takové odpadní plyny vznikají, například pro dezodorizaci odtahové vzdušiny z linek na impregnaci skleněných tkanin fenol-formaldehydovou pryskyřicí.

V technické praxi vznikají v řadě případů odpadní plyny obsahující organické látky v plynné, popřípadě i v aerosuspenzní formě, které často svou hygienickou závadností, popřípadě i toxicitou, zhoršují podmínky pracovní a komunální hygieny.

K omezování emisí takových látek, popřípadě k jejich zachycení nebo likvidaci, byla vypracována řada způsobů a zařízení na principu adsorpce, absorpce i spalování.

Posledně uvedený způsob řeší likvidaci spalitelných škodlivin jednorázově a s konečnou platností, protože výslednými produkty jsou kysličník uhličitý a vodní pára, které se za škodliviny nepovažují. Základní podmínkou úspěšného provedení spalovací technologie je teplota zpracovávané vzdušiny na teplotu, při které oxidační děj proběhne s dostatečnou rychlostí i úplností. Obvyklým způsobem takového ohřevu je směšování zpracovávané vzdušiny, popřípadě předehřáté, se spalínami hořáku přídavného palíva. Směšování však v důsledku velkých teplotních rozdílů, a z toho vyplývajících rozdílů hustoty a viskozity, probíhá obtížně. K překonání tohoto nedostatku se budují směšovací komory, ve kterých

probíhá i spalování, buď o velkém prostoru, aby doba prodlení umožnila dostatečné smísení, nebo se tyto komory vybavují vestavbou k vyvolání, popřípadě k intenzifikaci turbulentního proudění, popřípadě se směšování napomáhá tečným zaváděním vzdušiny, spalin, nebo obou těchto plynů. Příslušná zařízení jsou buď rozměrná, nebo kladou procházející vzdušině velký odpor. Často vykazují i omezenou, popřípadě i nedostatečnou účinnost, zejména v případech, kdy alespoň část odstraňovaných látek je v aerosuspenzní formě.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem tepelné likvidace organických škodlivin z odpadních plynů spalování při jejich směšování s horkými spaliny přídatného hořáku na kapalná nebo plynná paliva, jehož podstata podle vynálezu spočívá v tom, že se na obě vzdušiny, které společně procházejí směšovací komorou, působí energií ultrazvuku, s výhodou vznikajícího při rozprašování použitého paliva tlakovým vzduchem nebo párou. Tento způsob se provádí v zařízení, které sestává ze směšovací komory s přídatným hořákem, kde podle vynálezu je směšovací komora s přídatným hořákem vybavena zdrojem ultrazvukové energie, kterým je například generátor aerodynamický, magnetostrikční nebo podobný, a je s výhodou zabudován v řečeném přídatném hořáku k rozprašování paliva.

Výhodou způsobu i uspořádáním zařízení podle vynálezu je, že účinkem ultrazvukové energie dochází k rozvlnění prostředí, které má za následek urychlení homogenizačních pochodů i některých chemických reakcí, takže se oproti dosud používaným rozměrově větším zařízením dosáhne vyšší účinnosti.

Na výkresu je schematicky znázorněno zařízení k tepelné likvidaci organických škodlivin z odpadních plynů podle vynálezu.

Ve směšovací komoře 1 je ve spodní části jako zdroj 3 ultrazvukové energie zabudován přímo ultrazvukový přídatný hořák 2.

Odtahovaný odpadní plyn unáší metanol, fenol a jejich oxidační zplodiny v plynné i v aerosuspenzní formě, které dodávají vzdušině charakteristický štiplavý zápach, a musí se proto likvidovat před vypouštěním vzdušiny do atmosféry, což se provádí tak, že se odpadní, částečně přehřátý plyn vede do směšovací komory 1, kde se směšuje s horkými spaliny přídatného hořáku 2. Pro zlepšení smísení vzdušiny s horkými spaliny přídatného hořáku 2 se podle vynálezu využívá účinné energie ultrazvuku vydávané zdrojem 3, v tomto případě přímo ultrazvukovým hořákem 2 přídatného paliva. Tím se dosáhne toho, že při panující teplotě 700 ° až 800 °C dojde k úplnému spálení organických látek včetně zbytků paliva pod mez čichové patrnosti. Spotřeba energie na provoz řečeného přídatného hořáku 2 se zdrojem 3 ultrazvukové energie odpovídá požadavku 10 až 30 m³_n vzduchu o tlaku asi 0,7 MPa na 1000 m³_n zpracovávané vzdušiny.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob tepelné likvidace organických škodlivin z odpadních plynů spalování při jejich směšování s horkými spaliny přídatného hořáku na kapalná nebo plynná paliva,

vyznačený tím, že se na obě vzdušiny procházející směšovací komorou působí energií ultrazvuku, s výhodou vznikajícího při rozprašování použitého paliva tlakovým vzduchem nebo párou.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, které sestává ze směšovací komory s přídavným hořákem, vyznačené tím, že směšovací komora (1) s přídavným hořákem (2) je vybavena zdrojem (3) ultrazvukové energie, přičemž uvedeným zdrojem (3) ultrazvukové energie je například generátor aerodynamický nebo magnetostrikční, s výhodou zabudovaný v řečeném přídavném hořáku (2) k rozprašování paliva.

1 výkres

