

(19)



(10) **LT 4985 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4985**

(51) Int. Cl.⁷: **F23G 5/00**
F23G 5/14
F23G 5/32

(21) Paraiškos numeris: **2002 058**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 05 16**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 12 30**

(45) Patent paskelbimo data: **2003 01 27**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Vilius ŽIDONIS, LT

Asta Marytė LAPINSKIENĖ, LT

(73) Patent savininkas:

Vilius ŽIDONIS, Slengių km., 5859 Klaipėdos r., LT

Asta Marytė LAPINSKIENĖ, Medvėgalio g. 9-2, 5800 Klaipėda, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

—

(54) Pavadinimas:

Atliekų naikinimo būdas, jas deginant papildomo kuro liepsnoje

(57) Referatas:

Išradimas skirtas atliekų, pavyzdžiui, medicininių atliekų naikinimo problemai spręsti. Siūlomas būdas naujas tuo, kad atliekas naikinant deginimo būdu papildomas kuras taip pat yra gamybos atliekos, pavyzdžiui, medienos pjuvenos ar drožlės, šiaudai, spalvai ir kt. Būdo efektyvumą sąlygoja tai, kad papildomas kuras deginamas degimo zonoje sudarant kylančios spiralės pavidalo liepsną - ištisą spiralės pavidalo liepsnojančią erdvę, kurios karščiausioje vietoje į ją paduodamos naikinimui skirtos atliekos. Papildomo kuro degimo zonų ir jose liepsnojančių spiralės pavidalo erdvių gali būti sudaroma ne viena, o keletas. Tokiais atvejais jau degančios naikinimui skirtos atliekos ir jų pilno ar dalinio degimo produktai nuosekliai perduodami iš vienos degimo zonos į gretimą.

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai

Technikos lygis

Žinomi įvairūs atliekų deginimo įrenginiai. Tokiuose įrenginiuose pavojingos atliekos deginamos naudojant pagalbinį kurą arba be jo priklausomai nuo atliekų savybių ir jų kaloringumo. Deginant mažo kaloringumo pavojingas atliekas pagalbinis kuras yra skystas arba dujinis, o atliekos įpurškiamos į deginamo kuro srautą.

Žinomų pavojingų atliekų deginimo įrenginių konstrukcija sudaryta iš vienos degimo kameros, kurioje deginamų atliekų ir pagalbinio kuro srautas juda spiralės formos trajektorija pagal degimo kameros sienelės. Tokie pavojingų atliekų deginimo įrenginiai yra aprašyti įvairiuose Jungtinių Amerikos Valstijų patentuose ir jų technikos lygis pilnai išnagrinėtas literatūros šaltinyje „Toxic and Hazardous Waste Disposal. (Volume 1. Processes for Stabilization/Solidification)“, Ann Arbor, Michigan 48106 USA, 1977, ISBN 0-250-40251-3.

Žinomi įrenginiai, nors ir yra naudojami atskirais atvejais, nėra paplitę. Pagrindiniai jų trūkumai yra tokie: a) deginamos pavojingos atliekos degimo kameroje išbūna per trumpą laiko tarpą; b) degimo procesų metu nėra sukurama pakankama turbulencija, dėl kurios pavojingos kietos atliekos galėtų judėti degimo kameroje kartu su deginamo kuro srautu ir c) kaip kuras naudojami brangūs iškastiniai neatsinaujinančios energijos šaltiniai.

Išradimo esmė

Pareikštas išradimas – atliekų, pavyzdžiui, medicininės tvarsliaivos, vienkartinių švirkštų, nebetinkamų vaistų, kai kurių chemikalų ir kt. naikinimo būdas tas atliekas sudeginant pagal tam tikrą specialią technologiją. Siūlomo būdo esmę nusako šie teiginiai:

1. Naikinimui skirtos atliekos deginamos naudojant papildomą kurą, kuris, savo ruožtu, taip pat yra atliekos. Tai medienos pjuvenos, drožlės, šiaudai, spalviai ir kt.
2. Susmulkintas papildomas kuras degimo zonoje priverčiamas judėti kylančios spiralės trajektorija taip, kad jo dalelės, skriedamos kylančios spiralės trajektorija, liepsnoja, sudarydamos masyvią spiralės pavidalo liepsnojančią erdvę.

3. Naikinimui skirtos atliekos atskiromis porcijomis arba srautu nukreipiamos į minėtą liepsnojančią erdvę karščiausioje jos vietoje.
4. Kai reikalingas didesnis proceso našumas, o naikinamų atliekų degimo trukmė ilgesnė, procesas kartojamas reikiama skaičių kartų iki visiško atliekų sudegimo. Tokiais atvejais papildomo kuro ir degančių atliekų dalelės priverčiamos judėti kylančių spiralių trajektorijomis ne vienoje, o keletoje degimo zonų iš vienos zonos į gretimą, jas nukreipiant spirалės pavidalo liepsnos trajektorija, kurios geometrinė ašis sutampa su menama linija, jungiančia gretimas liepsnojančias erdves.

Brėžinių aprašymas

Siūlomo atliekų naikinimo būdo jas deginant esmę nusako speciali papildomo kuro deginimo technologija ir naikinamų atliekų padavimas į atitinkamą degimo zonos vietą. Papildomo kuro liepsnojančios erdvės trajektorijos „atstojamoji“ linija pavaizduota fig. 1. Čia atskirais skaitmenimis pažymėta: 1 - pirmasis papildomo kuro dozuojamasis srautas; 2 - pirmasis reguliuojamas oro srautas; 3 - kuro uždegimo zona; 4 - antrasis reguliuojamas oro srautas; 5 - pirmosios kylančios spirалės pavidalo liepsnojančios erdvės trajektorija; 6 - naikinimui skirtų atliekų padavimo vieta; 7 - degančių naikinimui skirtų atliekų, jų ir papildomo kuro degimo produktų spirалės pavidalo trajektorija; 8 - antrasis papildomo kuro dozuojamasis srautas; 9 - trečiasis reguliuojamas oro srautas; 10 - ketvirtasis reguliuojamas oro srautas; 11 - antrosios kylančios spirалės pavidalo liepsnojančios erdvės trajektorija; 12 - naikinimui skirtų atliekų ir papildomo kuro degimo produktų pašalinimo vieta ir kryptis.

Išradimo realizavimo aprašymas

Technologinio proceso pradžioje paduodamas papildomas kuras. Jo padavimo vieta ir kryptis parodyta rodykle 1. Apačioje iš šono susmulkinto papildomo kuro srautą rodyklės 2 kryptimi pučia reguliuojamo intensyvumo oro srovė ir tą kurą nuneša į uždegimo zoną 3. Antroji reguliuojama oro srovė 4 jau degančias kuro daleles nupučia į pirmąją degimo zoną, kurią riboja vertikalaus cilindro pavidalo „indas“ (fig. 1 neparodytas). Todėl degančios kuro dalelės priverčiamos kilti aukštyr spirалės pavidalo trajektorija 5. Taip susidaro masyvios kylančios spirалės pavidalo liepsnojanči erdvė, kurioje degančios kuro dalelės iš visų pusių

kontaktuoja su oro deguonimi. Kadangi ilga degančių dalelių trajektorija sukurio pavidalu sukoncentruota ribotoje erdvėje, tai degimo zonoje išvystoma aukšta temperatūra. Naikinimui skirtos atliekos atskiromis porcijomis ar nepertraukiamu srautu tiekiamos į papildomo kuro degimo zonos – liepsnojančios erdvės karščiausią vietą.

Tais atvejais, kai naikinimui skirtų atliekų atskiri gabalai yra tokio dydžio, kad jų degimo trukmė per didelė, deginimo procesas atliekamas ne vienoje degimo zonoje, o dviejose arba ir didesniame tokių zonų kiekyje. Tada kiekvienoje zonoje naudojamas papildomas kuras, o degančios naikinimui skirtų atliekų dalys kartu su degimo produktais nukreipiamos paeiliui iš vienos liepsnojančios erdvės į gretimą.

1. Atliekų naikinimo būdas, jas deginant papildomo kuro liepsnoje, besiskiriantis tuo, kad papildomas kuras taip pat yra atliekos – susmulkinta mediena, t.y. pjuvenos ir (ar) drožlės, šiaudai, spaliai ir kt., kurių liepsnojančias daleles degimo zonoje nukreipia kylančios spiralės trajektorija, sudarančia ištisinę masyvią spiralės pavidalo liepsnojančią erdvę, o naikinimui skirtas atliekas atskiromis porcijomis arba srautu paduoda į degimo zonoje liepsnojančią erdvę jos karščiausioje vietoje.
2. Atliekų naikinimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad procesą kartoja reikiamą skaičių kartų iki visiško atliekų sudegimo, priverčiant papildomo kuro daleles judėti kylančios spiralės trajektorija keliose degimo zonose, atitinkamai keliose vietose sudarant spiralės pavidalo liepsnojančias erdves, o degančias naikinimui skirtas atliekas kartu su jų dalinio ar pilno degimo produktais nukreipia iš vienos liepsnojančios erdvės į gretimą, sudarant spiralės pavidalo liepsnos trajektoriją, kurios geometrinė ašis jungia gretimas liepsnojančias erdves.

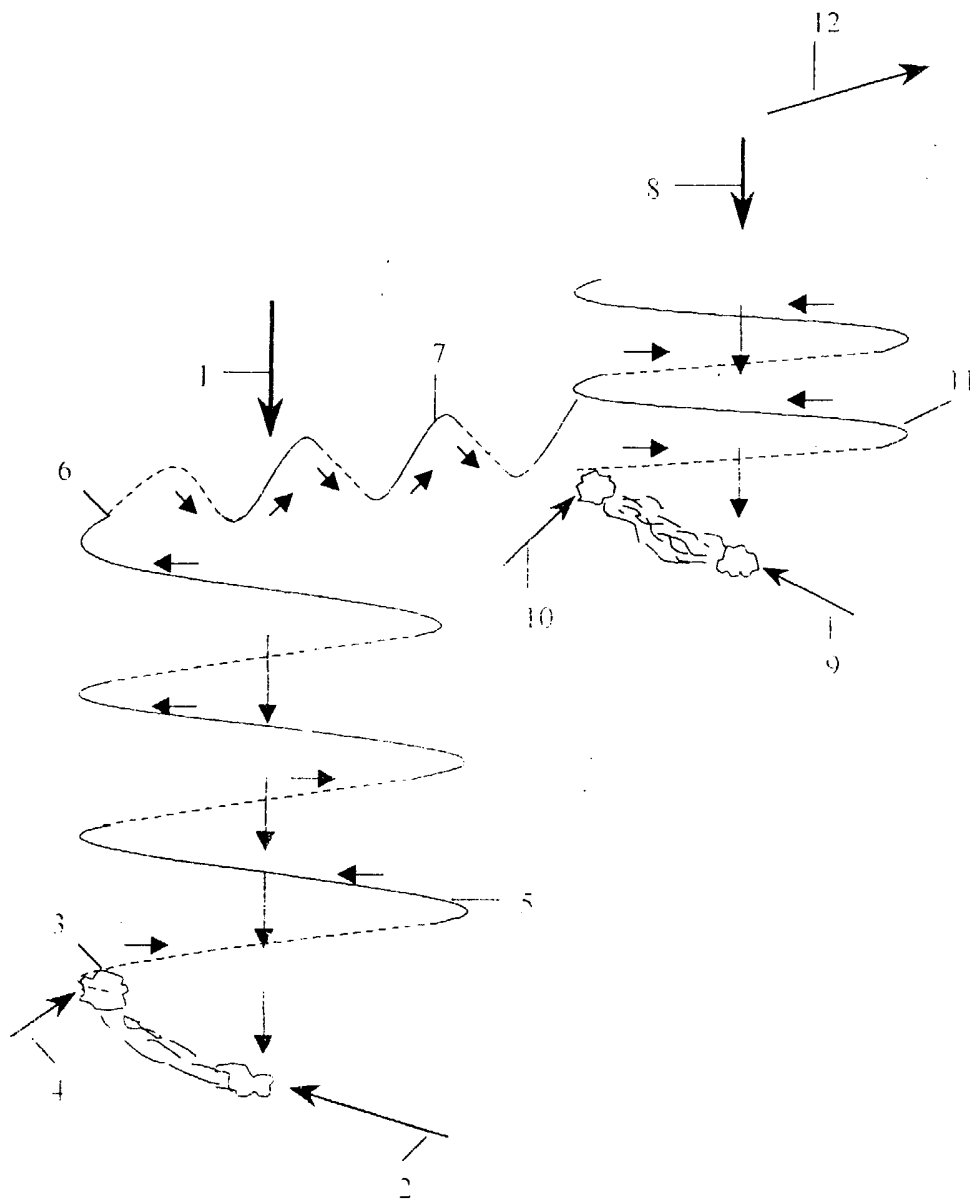


Fig 1