

(19)



(10)

LT 4627 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4627**

(51) Int. Cl.⁶: **B03C 3/14**

(21) Paraiškos numeris: **98-081**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 06 02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 12 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 02 25**

(72) Išradėjas:

Pranas Baltrėnas, LT

Rolandas Masilevičius, LT

(73) Patent savininkas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, 2040 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Išcentrinis elektrostatinis filtras

(57) Referatas:

Išradimas priklauso kietomis dalelėmis užteršto oro valymo įrenginiams ir gali būti panaudotas statybinių medžiagų bei energetikos pramonėje į atmosferą išleidžiamam užterštam oro srautui valyti.

Oro valymo įrenginys turi cilindrinį korpusą (1), prie kurio tangentiškai prijungti užterštų dujų srauto padavimo (2) ir išvalyto srauto nuvedimo (3) ortakiai. Korpuso viduryje montuojamas dialektriškas cilindras (4), apie kurį ištempti jonizuojantys elektrodai (5). Pagal korpuso vidinį paviršių yra išdėstomi nusodinimo elektrodai - plokštelės (6), kurių regeneravimui numatomas vibracinis mechanizmas (7). Nuo nusodinimo elektrodų atitrūkusios dalelės surenkamos bunkeryje (8). Įrenginio sistemai maitinti numatomas elektros blokas (9).

Išradimas priklauso kietomis dalelėmis užteršto oro valymo įrenginiams ir gali būti panaudotas statybinių medžiagų bei energetikos pramonėje išleidžiamam užterštam oro srautui valyti.

Yra žinomas techninis sprendimas, kada dujų srautas yra valomas dviem pakopomis: 1) per baterinį cikloną, 2) po to dujų srautas paduodamas į elektrostatinį filtrą. (JAV patentas Nr.5160510).

Šio sprendimo trūkumas yra tai, kad norint pasiekti reikiamą užteršto oro valymo efektyvumą, reikalingi du valymo įrenginiai, gaunami dideli hidrauliniai slėgio nuostoliai, tai žymiai padidina valymo kainą.

Žinomas elektrociklonas, kuris turi visus ciklono elementus bei ciklono viduje sumontuotą tinklinę užtvarą, kuri jonizuoja dujų sraute esančias kietas daleles. Užterštas oras valomas daleles veikiant išcentrinėms jėgoms ir elektrostatiu lauku. (TSRS patentas 1835168).

Šio išradimo trūkumas yra palyginti didelis ciklono savaiminis hidraulinis pasipriešinimas, kuris atsiranda dėl tinklinės užtvaros.

Pateikiamo išradimo prototipas yra tiesiaiegis elektrociklonas (TSRS patentas Nr. 1614271), turintis kūginį korpusą, prie kurio tangentiškai prijungtas padavimo vamzdis. Korpuso viduryje pakabinamas kūginės formos cilindras – jonizatorius. Užteršto oro dalelės, veikiamos išcentrinės ir elektrostatių jėgų, juda link ciklono korpuso, kuriuo slenka į surinkimo bunkerį. Išvalytas oras išleidžiamas pro kūginio korpuso apatinėje dalyje įmontuotą išleidimo ortakį.

Šio įrenginio trūkumas yra dideli hidrauliniai slėgio nuostoliai, susidarantys išleidžiant valytą dujų srautą per ciklono apatinę dalį. Taip pat neišspręsta nusodinimo elektrodo – ciklono korpuso regeneravimo sistema, tai žymiai susiaurina įrangos panaudojimą, valant daleles, kurių yra didesnis sankabumas.

Išradimo tikslas – įrenginio konstrukcijos supaprastinimas ir eksploatacinių savybių pagerinimas.

Šis tikslas pasiekiamas mažinant įrenginio hidraulinį pasipriešinimą, panaudojant tik dalinį ciklono efektą. Įrenginio konstrukcijos paprastumas užtikrina nesudėtingą įrangos eksploataciją.

Bendras oro valymo įrenginio vaizdas pateikiamas fig.1 .

Oro valymo įrenginys turi cilindrinį korpusą 1, prie kurio tangentiškai prijungti užterštų dujų srauto padavimo 2 ir išvalyto srauto nuvedimo 3 ortakiai. Korpuso viduryje montuojamas dialektriškas cilindras 4, apie kuri ištempti jonizuojantys elektrodai 5. Pagal korpuso vidinį paviršių yra išdėstomi nusodinimo elektrodai – plokštelės 6, kurių regeneravimui numatomas vibracinis mechanizmas 7. Nuo nusodinimo elektrodų atitrūkusios dalelės surenkamos bunkeryje 8. Įrenginio elektrodiniai sistamai maitinti numatomas elektros blokas 9.

Oro valymo įrenginio veikimo principas.

Per užteršto oro padavimo ortakį 2, kuris tangentiškai prijungtas cilindrinio korpuso 1 apatinėje dalyje, paduotas dujų srautas, keisdamas tiesiaėigę judėjimo kryptį į spiralinę, cilindre juda link išleidimo ortakio 3, kuris yra cilindro viršutinėje dalyje. Kartu su dujų srautu judančios teršalų dalelės, pasikeitus dujų srauto judėjimo kryptčiai, atsimuša į sutiktą kliūtį – nusodinimo plokšteles 6, kurios taip pat veikiamos išcentrinės jėgos, renkasi ant nusodinimo plokštelių. Apie korpuso viduryje esantį dialektrišką cilindrą 4 ištempti jonizuojantys elektrodai 5 įelektrina visame dujų tūryje esančias teršalų daleles, kurios veikiamos elektrostatinio lauko taip pat juda link nusodinimo plokštelių.

Teršalų dalelių susidūrimas su kliūtimi, išcentrinė jėga, dujų srauto judėjimas į viršų, o dalelių gravitacinės jėgos trauka žemyn ir elektrostatinio lauko jėgos užtikrina efektyvų kietų dalelių pašalinimą iš dujų srauto.

Taip kaip įrenginyje neįvyksta pilnas ciklono procesas, o tik susuktas dujų srautas išleidžiamas per tangentiškai prijungtą išleidimo ortakį, šio įrenginio hidrauliniai nuostoliai yra žymiai mažesni už cikloninių įrenginių.

Įrenginio regeneracijai yra numatomas vibracinis įrenginys 7 dalelių nupurtymui nuo nusodinimo plokštelių į kaupimo bunkerį 8.

Įrenginio elektriniai daliai maitinti skirtas atskiras elektros blokas 9.

Techninį – ekonominį siūlomo įrenginio efektyvumą sąlygoja paprasta jo konstrukcija ir nesudėtingos eksploatavimo sąlygos, tai užtikrina mažesnes medžiagų bei darbo sąnaudas ir duoda ekonominį efektą.

Išradimo apibrėžtis

1. Išcentrinis elektrostatinis filtras, turintis cilindrinį korpusą, kurio viduje sumontuota elektrostatinė dalelių nusodinimo sistema, *besiskiriantis* tuo, kad jo viduje apie dielektrišką cilindą išdėstyti išlydžio elektrodai, o prie korpuso vidinio paviršiaus įrengti plokšteliniai nusodinimo elektrodai.

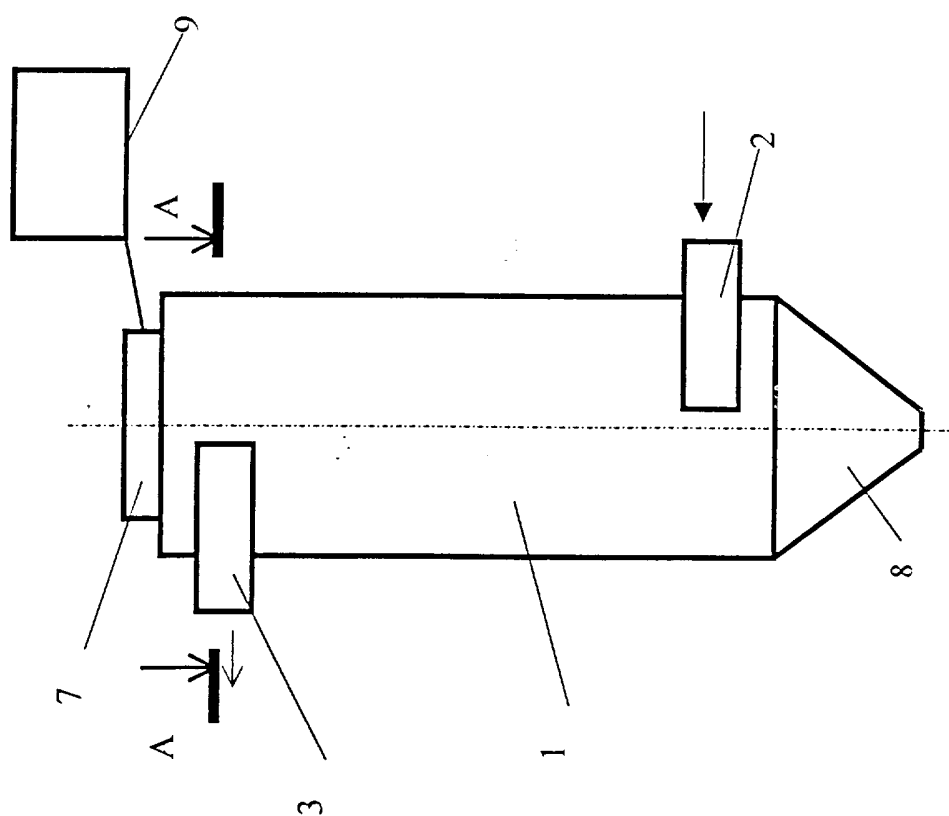


Fig.1

Pjūvis A-A

