

(19)



(10) **LT 6085 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **6085** (51) Int. Cl. (2014.01): **F28F 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2013 021**

(22) Paraiškos padavimo data: **2013 02 22**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2014 08 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2014 10 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:

**Jonas DASTIKAS, LT
Rimantas PROSCEVIČIUS, LT
Vytautas KAUPYS, LT
Petras KAŠUBA, LT
Donatas LITVINAS, LT**

(73) Patento savininkas:

AB „LIFOSA“, Juodkiškio g. 50, LT-57502 Kėdainiai, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, Dr. V. Šidlauskas ir partneriai, UAB, K. Būgos g. 29,
LT-44326 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

Radialinis šilumokaitis

(57) Referatas:

Išradimas priklauso šilumokaičiams. Radialinis šilumokaitis, susidedantis iš korpuso, turinčio karštų dujų įėjimo bei nuvedimo kameras su atvamzdžiais, šaltų dujų padavimo bei pašildytų dujų nuvedimo atvamzdžių, vamzdžių paketo, skiriančio karštų dujų padavimo ir nuvedimo kameras, susidedančio iš vamzdžių, įtvirtintų tarp apatinės ir viršutinės retinių, o šaltų dujų įvedimo atvamzdis yra įtaisytas per karštų dujų nuvedimo kamerą į apatinės retinės atvirą centrinę dalį, o šaltų dujų apėjimo dujotiekis įrengtas karštų dujų nuvedimo kameroje bei išvestas iš šaltų dujų atvamzdžio.

Išradimas priklauso šilumos mainų aparatams, būtent radialinio dujų srauto šilumokaičiams.

Žinomi šilumokaičiai "dujos-dujos", vadinami „visasraučiai“, kuriuose I-asis agentas teka per vamzdelius, o II-asis - tarp vamzdelių. Šilumos mainai vyksta per vamzdžio sienelę. Tačiau antrasis srautas kerta visą vamzdžių paketą, kas daro įtaką šilumokaičio efektyvumui.

Žinomi radialinio srauto šilumokaičiai, kuriuose II-asis srautas kerta vamzdelius radialiai, kas mažina pasipriešinimą, tačiau ir jų efektyvumas nepakankamas (žr. „Radial Flow Gas Heat Exchangers“, Noram Engineering and Constructors LTD).

Žinomi ir radialiniai šilumokaičiai, dvigubo arba daugiau praėjimų (žr. "Handbook of Sulphuric Acid Manufacturing"). Šis šilumokaitis priimtas prototipu.

Šio išradimo tikslas - šilumokaičio efektyvumo padidinimas bei konstrukcijos supaprastinimas.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad radialiniame šilumokaityje, susidedančiame iš korpuso, turinčio karštų dujų įėjimo bei nuvedimo kameras su atvamzdžiais, šaltų dujų padavimo bei pašildytų dujų nuvedimo atvamzdžių, vamzdžių paketo, skiriančio karštų dujų padavimo ir nuvedimo kameras, susi dedančio iš vamzdžių, įtvirtintų tarp apatinės ir viršutinės rėtinių, nauja yra tai, kad šaltų dujų įvedimo atvamzdis yra įtaisytas per karštų dujų nuvedimo kamerą į apatinės rėtinės atvirą centrinę dalį, o šaltų dujų apėjimo dujotiekis įrengtas karštų dujų nuvedimo kameroje bei išvestas iš šaltų dujų atvamzdžio.

1 fig. - radialinio šilumokaičio schema. 2 fig. - vaizdas iš viršaus.

Siūlomas šilumokaitis susideda iš karštų dujų įėjimo atvamzdžio 1, karštų dujų kameros 2, viršutinės rėtinės 3, vamzdžių paketo 4, korpuso 5, apatinės rėtinės 6, šaltų dujų įėjimo atvamzdžio 7, karštų dujų nuvedimo kameros 8, karštų dujų nuvedimo atvamzdžio 9, proceso valdymo sklendės 10, šaltų dujų apėjimo dujotiekio 11, šaltų (pašildytų) dujų nuvedimo dujotiekio 12.

Šilumokaitis veikia taip.

Karštos dujos pro atvamzdį 1 patenka į karštų dujų kamerą 2. Toliau karštos dujos pro viršutinėje rėtinėje 3 esančias kiaurymes patenka į vamzdžių paketo 4

vidinę pusę ir jais keliauja į karštų dujų nuvedimo kamerą 8. Toliau karštos (atvėsusios) dujos iš kameros 8 pro karštų dujų nuvedimo atvamzdį 9 pasi šalina iš šilumokaičio. Tuo tarpu, šaltos dujos (srautas B) pro šaltų dujų įėjimo atvamzdį 7, kuris yra įpjautas į apatinės rėtinės 6 centrinę dalį, patenka tiesiai į vidinę vamzdžių paketo 4 erdvę. Šaltos dujos, verčiamos slėgio, radialine kryptimi juda (apiplaudamos karštus vamzdžius) šilumokaičio korpuso 5 link. Šaltos (pašildytos) dujos pro šaltų dujų nuvedimo atvamzdį 12 pasišalina iš šilumokaičio. Siekiant palaikyti tinkamą pašildytų šaltų dujų temperatūrą (srautas C), dalis šaltų dujų (srautas B) per šaltų dujų apėjimo dujotiekį 11 yra nukreipiama tiesiai į šaltų (pašildytų) dujų nuvedimo dujotiekį 12. Procesas valdomas sklendės 10, kuri sumontuota šaltų dujų apėjimo dujotiekyje 11.

Siūlomo radialinio šilumokaičio, lyginant su prototipu, yra didesnis efektyvumas ir žymiai paprastesnė konstrukcija.

Išradimo apibrėžtis

Radialinis šilumokaitis, susidedantis iš korpuso, turinčio karštų dujų įėjimo bei nuvedimo kameras su atvamzdžiais, šaltų dujų padavimo bei pašildytų dujų nuvedimo atvamzdžių, vamzdžių paketo, skiriančio karštų dujų padavimo ir nuvedimo kameras, susidedančio iš vamzdžių, įtvirtintų tarp apatinės ir viršutinės rėtinių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šaltų dujų įvedimo atvamzdis yra įtaisytas per karštų dujų nuvedimo kamerą į apatinės rėtinės atvirą centrinę dalį, o šaltų dujų apėjimo dujotiekis įrengtas karštų dujų nuvedimo kameroje bei išvestas iš šaltų dujų atvamzdžio.

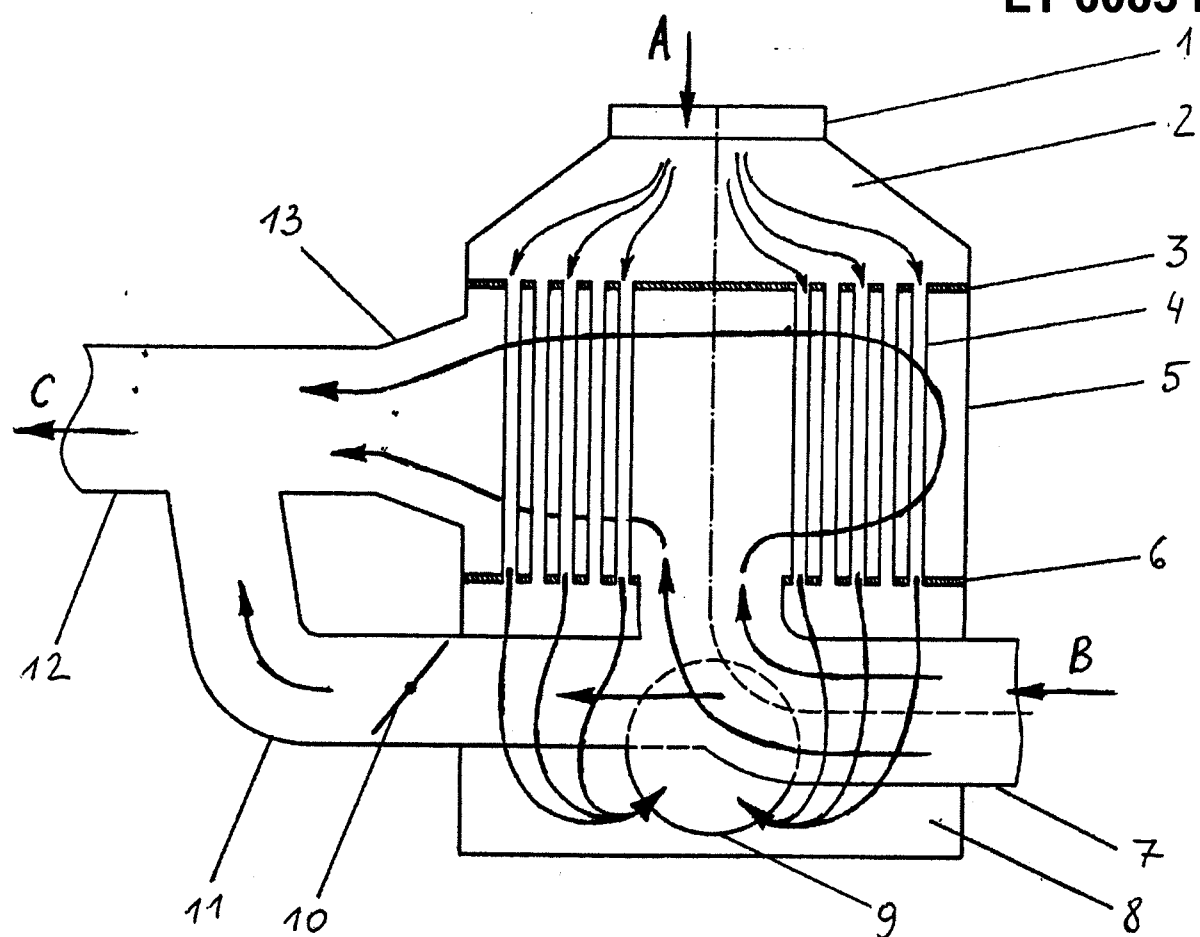


Fig. 1

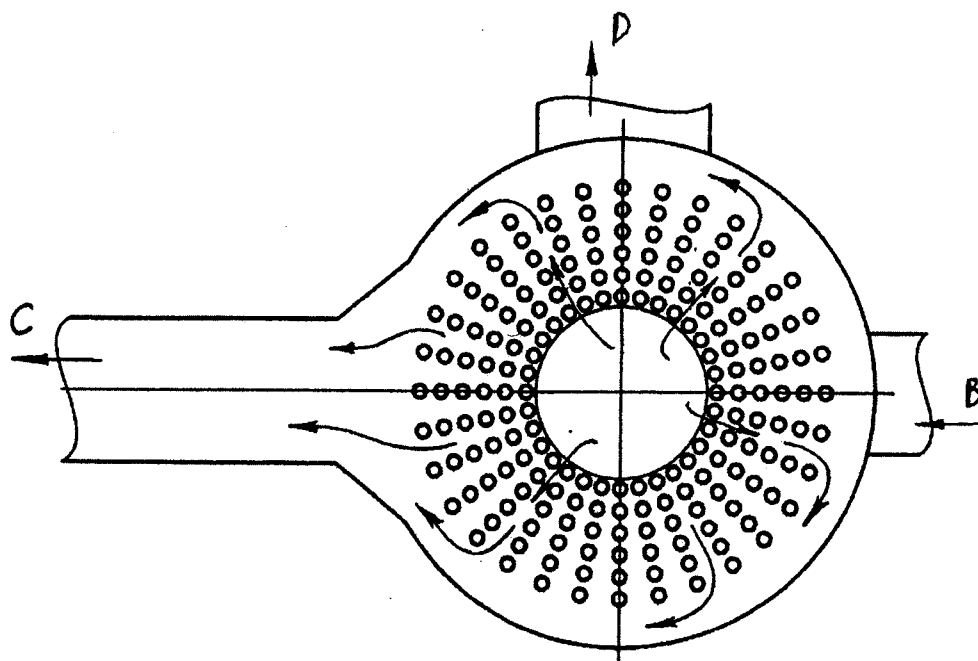


Fig. 2