

(19)



(10) **LT 4853 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **4853**

(51) Int. Cl. ⁷: **C08J 11/12**
C10G 1/10

(21) Paraiškos numeris: **2000 072**

(22) Paraiškos padavimo data: **2000 07 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 05 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2001 10 25**

(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: **P199900336, 1999 10 27, EE**

(72) Išradėjas:

Vladimir TIGONEN, FI

(73) Patento savininkas:

BELLAKEM OUE, Maakri 44-46, 10145 Tallinn, EE

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita LAURINAVIČIŪTĖ, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Ciklinio veikimo įrenginys, atliekų, turinčių polimerinius junginius, utilizavimui

(57) Referatas:

Išradimas skirtas atliekų, turinčių polimerinių junginių, pirmiausia - naudotų padangų automobiliams, utilizavimo įrenginiui. Išradime aprašytas ciklinis atliekų utilizavimo įrenginys pasižymi aukštu utilizavimo lygiu (daugiau 90%) dėl aukštos deginamų dujų temperatūros (iki +1400°C).

Išradimas skirtas atliekų, turinčių polimerinių junginių, pirmiausia – naudotų padangų automobiliams, utilizavimo įrenginiui.

Visų rūšių ir paskirties jau nebenaudojamos padangos sudaro rimtą ekologinę problemą visame pasaulyje. Kadangi jų sandėliavimo tankis yra, palyginti, nedidelis (apie 160 kg/m^3), jas saugoti reikalingos didelės aikštelės, jos gali lengvai užsidegti ir pažeisti stabilumą kitų atliekų masėje. Pagal įvairius vertinimus išsivysčiusiose šalyse vienam gyventojui tenka nuo 10 iki 20 kg naudotų automobilių padangų masės. Pagrindinis gumos masės komponentas yra sintetinis arba gamtinis kaučiukas, kuris pagal savo cheminę sudėtį yra nesočiųjų angliavandenilių polimerizacijos produktas.

Yra žinomas EE 02943B1 patentas (TIKI CO8J 11/2; C10G 1/10) "Gumos atliekų utilizavimas skalūno kietojo šilumnešio destrukcinio terminio apdorojimo būdu", kurio autoriai yra K.Senčugov, V.Čikul, A.Kaidalov, L.Šaparenko, A.Popov, B.Kindorkin, A.Elenurm, M.Margustė, J.Lušniak, patentinės paraiškos publikavimo data 1995 12 15.

Šis išradimas skirtas polimerinių atliekų, pirmiausia – naudotų automobilių padangų, utilizavimui terminio apdorojimo (pusiau koksavimo) būdu, siekiant gauti alyvą ir dujas, skirtas chemijos pramonei ir energetikai.

Kompleksinis gumos atliekų utilizavimas atliekamas kietojo šilumnešio būdu, destrukciškai termiškai apdorojant susmulkintą gumos ir skalūno masę.

Tai gana sudėtingas technologinis procesas, kuriam reikia papildomo automobilių padangų perdirbimo, t.y. smulkinimo, procesas vyksta žemos temperatūros režime (ne daugiau kaip $+800^{\circ}\text{C}$) ir jam vykti yra būtinas skalūno priedas.

Žinomas naudingas modulis EE9800195U1 (TIKI CO8J 11/12; C10G 1/10) "Netinkamų naudoti gumos padangų kompleksinio utilizavimo linija", kurio autoriai yra A.Reiner, M.Margustė, J.Piarnits, J.Kann, J.Krijs, paraiškos publikavimo data 1999 04 15.

Ši liniją susideda iš koksinio įrenginio, maišytuvo, židinio ir gumos masės smulkinimo įrenginio.

Netinkamų naudoti gumos padangų utilizavimas vykdomas dviem etapais, jis apima išankstinį smulkinimą, yra sudėtingas ir reikalauja daug darbo sąnaudų, o tai žymiai padidina utilizavimo savikainą.

Šio išradimo tikslas yra pateikti ciklinį atliekų, turinčių polimerinių junginių, pirmiausia – naudotų padangų, utilizavimo įrenginį, pasižymintį aukštu utilizavimo lygiu (daugiau 90%) dėl aukštos deginamų dujų temperatūros (iki $+1400^{\circ}\text{C}$).

Priimant dėmėn aplinkos apsaugos reikalavimus ir siekiant įgyvendinti išradimo tikslą, pasiūlytas ciklinis atliekų, pirmiausia – naudotų padangų, utilizavimo įrenginys, susidedantis iš dviejų pagrindinių mazgų:

- dujų fiksavimo bloko, susidedančio iš dujų generatoriaus 1 ir pirminio oro ventiliatoriaus 2,
- organinių dujų utilizavimo mazgo, susidedančio iš uždegimo ir utilizavimo purkštuko 3, dujotiekio 4, kurio skersmuo 130-160 mm, antrinio oro droselinės sklendės 5, kurios skersmuo 100-250 mm, antrinio oro ventiliatoriaus 6 ir vamzdžio 7, kurio skersmuo 400-600 mm, padengto iš vidaus karščiui atspariu betonu.

Dujų generatorių 1 sudaro bakas (išorinio krijo) 8, kurio skersmuo 3-4 m, o aukštis 4-5 m, turintis liukus 9 automobilių padangoms įkrauti ir pelenams pašalinti, reaktorius 10, turintis viršutinį sferinį dangtį 11 ir jame įrengtą dujų kaminą 12, kurio skersmuo 150-300 mm, o aukštis 1-2 m.

Reaktoriaus dugne 14 įrengta nuo 80 iki 120 pirminio oro padavimo į reaktorių purkštukų.

Šis išradimas leidžia žymiai padidinti utilizavimo proceso efektyvumą (iki 90%), padidinus deginamų dujų temperatūrą (iki $+1400^{\circ}\text{C}$), ir tuo pat metu žymiai sumažinti utilizavimo proceso savikainą.

Toliau išradimas aprašytas su nuoroda į brėžinius, kuriuose:

Fig.1 yra bendras ciklinio atliekų, turinčių polimerinių junginių, utilizavimo įrenginio vaizdas ir vaizdas iš šono;

Fig.2 yra dujų generatoriaus vaizdas pjūvyje A-A;

Fig.3 yra utilizavimo mazgo bendras vaizdas ir vaizdas iš viršaus;

Fig.4 yra ciklinio atliekų, turinčių polimerinių junginių, utilizavimo įrenginio darbo technologinė schema.

Įrenginį sudaro du pagrindiniai mazgai: dujofikavimo blokas ir utilizavimo mazgas.

Dujofikavimo blokas susideda iš bako (išorinio krijo) 8 ir reaktoriaus 10, kuriame įrengta nuo 80 iki 120 pirminio oro purkštukų 15. Pirminis oras paduodamas ventiliatoriumi 16 per droselinį vožtuvą 17 vamzdynu 18 į apatinę dujų generatoriaus 1 dalį.

Bakas (krijas išorinis) 8 pagamintas iš konstrukcinio plieno St 3, kurio storis 8 mm.

Skirtingai nei bako (išorinio krijo) 8 dangtis 19, reaktoriaus 10 dangtis 11 turi pusrutulio pavidalą. Tarp bako 8 ir reaktoriaus 10 sienelių yra 60 mm storio vandens aušinamasis sluoksnis. Vanduo aušinimui paduodamas iš papildomo matinimo bako 20 į apatinę bako 3 dalį per padavimo atvamzdį 21.

Bako 8 dangtyje 19 įrengti susidariusių dujų 130-160 mm skersmens išėjimo dujotiekis 22 su apsauginiu vožtuvu 23 ir aušinimo garų kondensato pašalinimo atvamzdis 24. Nuo apsauginio vožtuvo žemyn eina 4 mm skersmens plieno lynas su rankena 25, kurios pagalba vožtuvas valdomas rankiniu būdu. Bako 8 šoninėje dalyje įrengti automobilių padangų įkrovimo ir pelenų pašalinimo liukai 9.

Apatiniame liuke 9 įrengta uždegimo anga 26, per kurią paleidžiamas procesas.

Prie pat bako 8 dugno simetriškai per visą skersmenį išdėstyti keturi liukai 27, skirti ventiliacinio kanalo valymui nuo degimo atliekų.

Utilizavimo mazgas susideda iš 400-600 mm skersmens vamzdžio 7, padengto karščiui atspariu betonu, ir antrinio oro ventiliatoriaus 6, sujungtų vienas su kitu antrinio oro padavimo kanalu 28 su antrinio oro droseline sklende 5, kurios skersmuo 100-250 mm. Uždegimo ir sudeginimo purkštukas 29 išdėstytas vamzdyje 7 120° kampu.

Utilizavimo mazgas sujungtas su dujofikavimo bloku dujotiekiu 22.

Įrenginio darbas valdomas įrengtais valdymo spintoje (skyde) prietaisais 30. Prieš paleidžiant įrenginį, patikrinami šie mazgai: pirminis ventiliatorius 2, antrinis ventiliatorius 6, uždegimo ir deginimo purkštukai 29, po to per įkrovimo-iškrovimo liukus 9 įkraunamas reaktorius 10 naudotomis padangomis. Įkrovus reaktorių 10, įjungiamas uždegimo purkštukas 29 ir dujų generatoriaus bakas 8 užpildomas

vandeniui per papildomo maitinimo baką 20. Uždegimo ir deginimo purkštukas 29 10 minučių kaitina vamzdį 7, padengtą karščiui atspariu betonu. Po to sudeda atliekas į vidų prie apatinio liuko 9, apipila atliekas ir automobilių padangas žibalu (3-5 litrai), uždaro ir uždega liepsnos srautu atliekas ir padangas per uždegimo angą 26, prieš tai atidarius apsauginį vožtuvą 23. Per 3-5 minutes reaktoriaus 14 viduje užsidega visos automobilių padangos. Kuomet uždegimo angą 26 pradės daužyti grįžtamieji smūgiai, ji uždaroma ir paleidžiami pirminis ventiliatorius 2 ir antrinis ventiliatorius 6. Šiuo atveju pirminio ventiliatoriaus 2 droselinė sklendė 17 ir antrinio ventiliatoriaus 6 droselinė sklendė 5 atidarytos maksimaliai. Po to uždaromas apsauginis vožtuvas 23 ir dujos dujotiekiu 22 patenka į galutinio sudeginimo mazgą. Po 20 minučių darbo, esant optimaliam liepsnos srautui, nutraukiamas skysto kuro padavimas uždegimo ir deginimo purkštuku 29. Procesas valdomas prietaisais, įrengtais valdymo spintoje 30. Procesu metu dujų temperatūra reaktoriuje 14 svyruoja nuo 100 iki 500°C. Liepsnos srauto temperatūra siekia nuo 1000 iki 1500°C. Vienos įkrovos metu į reaktorių 14 telpa nuo 1800 iki 2500 kg naudotų padangų, darbo ciklas siekia nuo 12 iki 15 valandų.

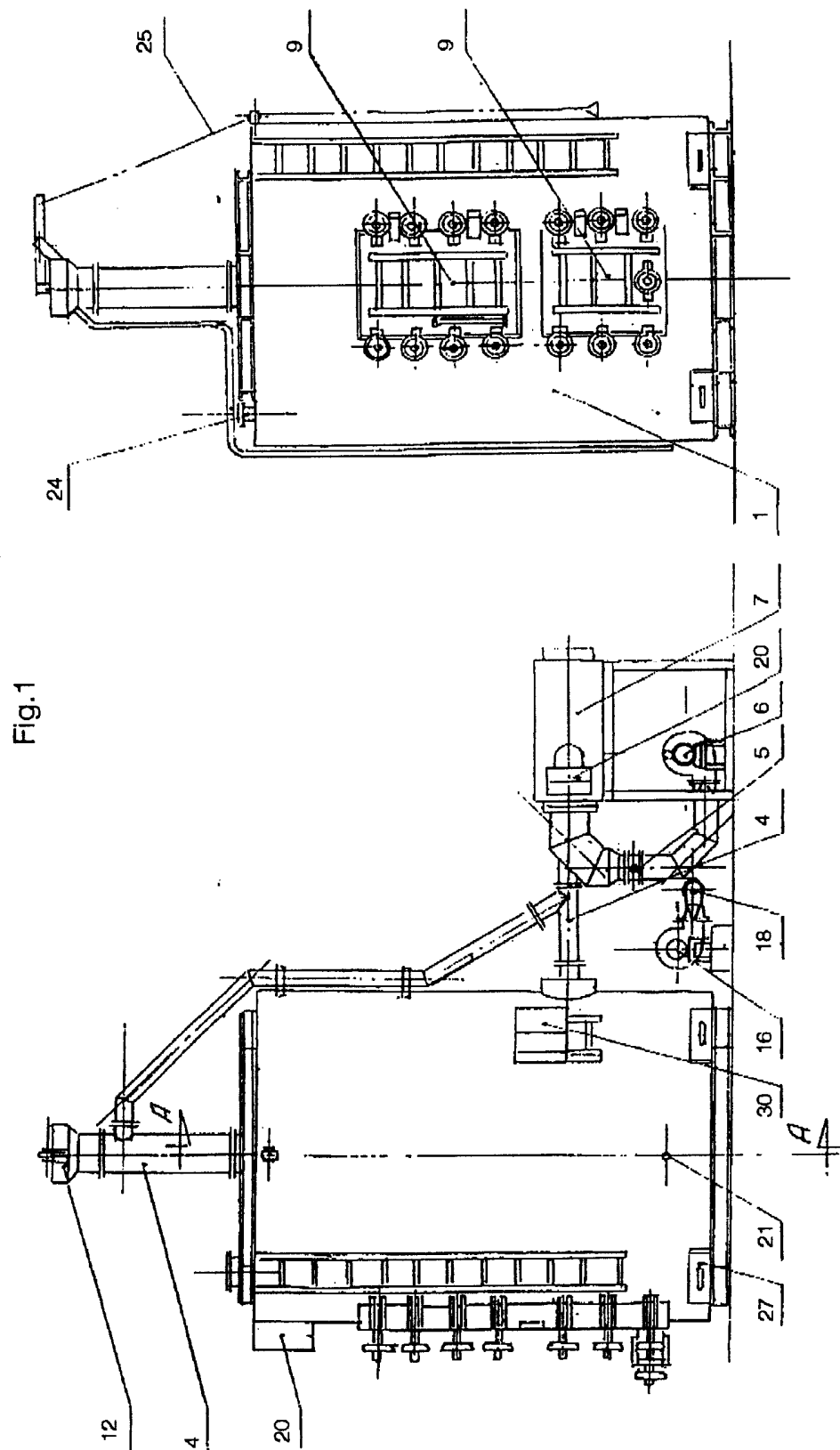
Pasibaigus degių dujų gavimo procesui, vyksta palaipsnis gesimas, po to išjungiamas pirminis ventiliatorius 2 ir antrinis ventiliatorius 6 ir nutraukiamas kuro padavimas į uždegimo ir deginimo purkštuką 29. Uždegimo ir deginimo purkštukas 29 per 30 minučių sudegina likutines dujas, po to uždegimo ir deginimo purkštukas 29 išjungiamas.

Ciklas baigtas, uždaroma pirminio oro ventiliatoriaus 2 droselinė sklendė 17, trūkstant deguonies procesas reaktoriuje 14 palaipsniui užgęsta.

Vieno ciklo metu uždegimo ir deginimo purkštukas 29 sunaudoja nuo 14 iki 16 kg dyzelinio kuro.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Ciklinio veikimo atliekų, turinčių polimerinių junginių, utilizavimo įrenginys, turintis dujųofikavimo bloką, besiskiriantis tuo, kad turi dujų generatorių ir pirminio oro ventiliatorių, yra sujungtas su organinių dujų utilizavimo mazgu, susidedančiu iš 400-600 mm skersmens vamzdžio, padengto iš vidaus karščiui atspariu betonu, 130-160 mm skersmens dujotiekio, 100-250 mm skersmens antrinio oro droselinės sklendės, antrinio oro ventiliatoriaus ir uždegimo ir deginimo purkštuko.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad dujų generatorių sudaro 3-4 m skersmens ir 4-5 m aukščio bakas (išorinio krijo), turintis įkrovimo ir iškrovimo liukus, reaktorius su viršutiniu sferiniu dangčiu ir dangtyje įrengtu 150-300 mm skersmens ir 1-2 m aukščio apsauginiu vožtuvu.
3. Įrenginys pagal 1 ir 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad reaktoriaus dugne įrengta nuo 80 iki 120 pirminio oro padavimo į reaktorių purkštukų.



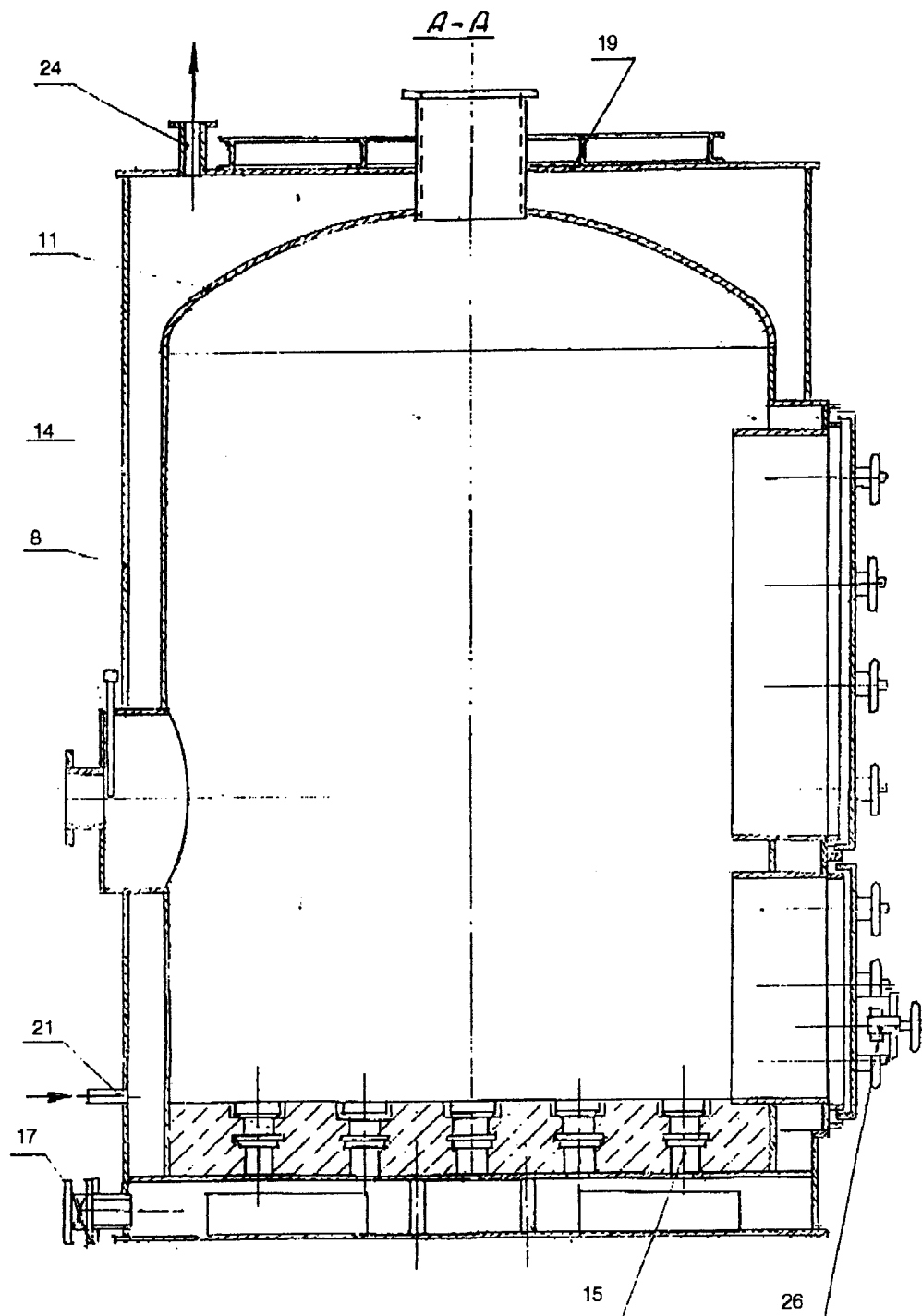


Fig.2

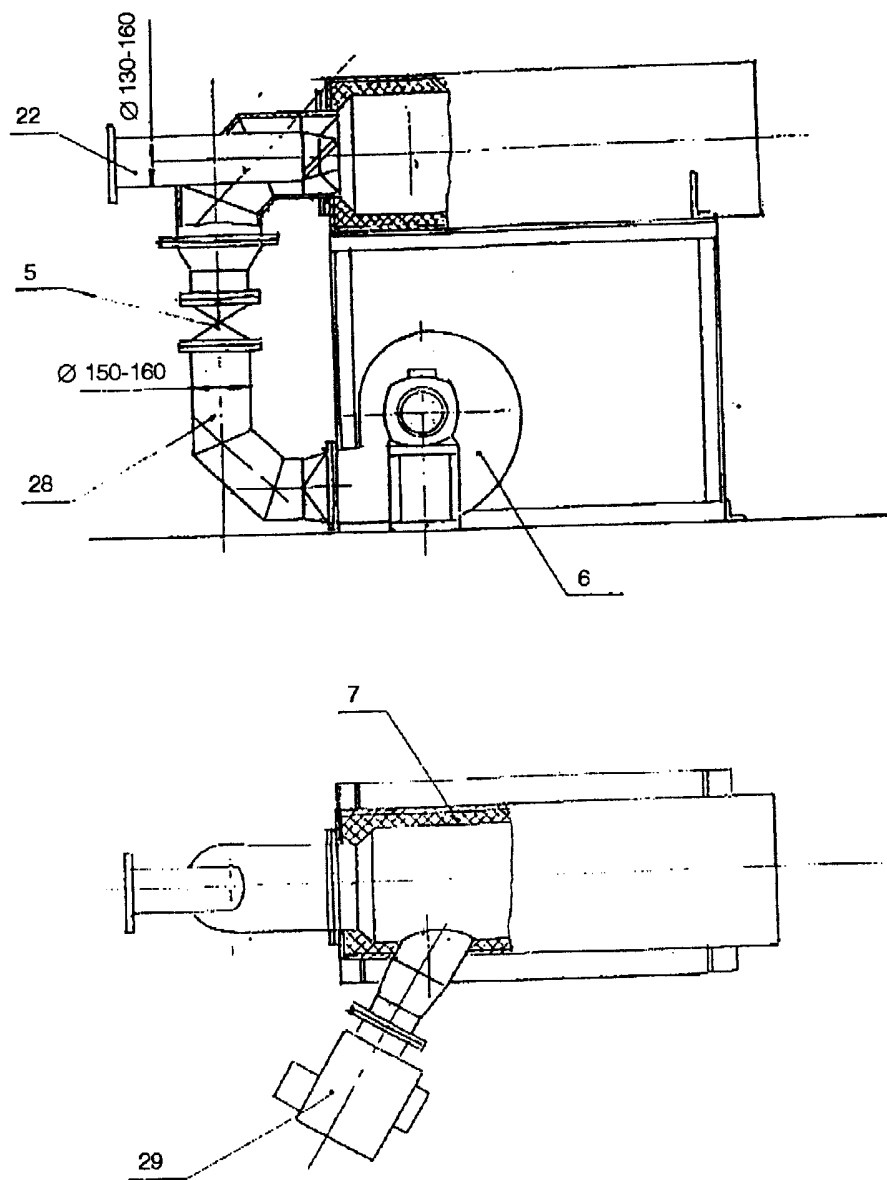


Fig.3

