



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(21) Broj prijave:

HR P20010143A A2

HR P20010143A A2

(12) PRIJAVA PATENTA

(51) Int. Cl.⁷: **F 23 D 11/44**
F 23 D 5/18

(22) Datum podnošenja prijave patenta u HR: 28.02.2001.

(43) Datum objave prijave patenta u HR: 30.06.2003.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/CH99/00376

Datum podnošenja međunarodne prijave 13.08.1999.

(87) Broj međunarodne objave: WO 00/12935

Datum međunarodne objave 09.03.2000.

(31) Broj prve prijave: 1783/98

(32) Datum podnošenja prve prijave: 01.09.1998.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: CH

(71) Podnositelj prijave:

Toby Ag, Segetzstrasse 13, 4502 Solothurn, CH

(72) Izumitelji:

Josef Wueest, Hasenbergstrasse 40, 6312 Steinhusten, CH

Heinz Steiner, Alte Bernstrasse 5, 4573 Lohn-Ammannsegg, CH

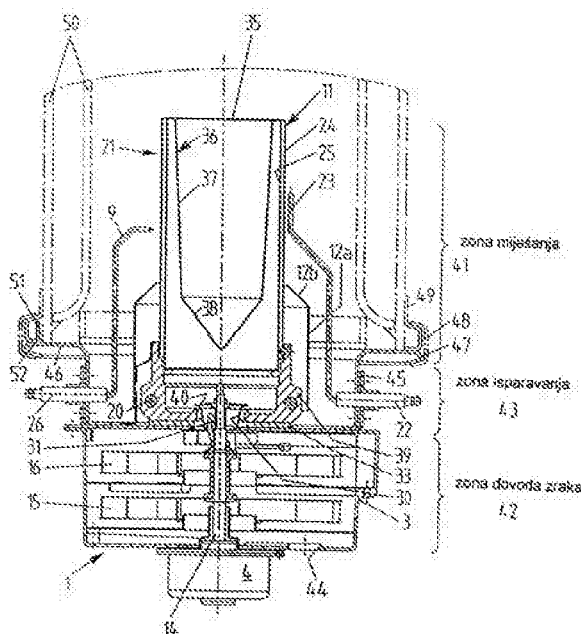
(74) Punomoćnik:

FORINPRO d.o.o., Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

GORIONIK ZA TEKUĆA GORIVA

(57) Sažetak: Predmetni izum se odnosi na gorionik (1) za tekuća goriva, naročito za ekstra lagano lož ulje, koji se može regulirati pomoću regulatora gorionika i koji uključuje uređaj za cirkulaciju zraka (3) pokretan motorom (4). Lonac (45) gorionika uključuje isparivačku komoru (39) i organ za raspršivanje (30) postavljen u navedenoj komori isparivača (39), koji se može zagrijavati pomoću električnog uređaja za zagrijavanje (20). U skladu s ovim izumom, na komoru isparivača (39) je postavljen cilindrični držač plamena (11) po čijoj vanjskoj perforiranoj površini se stvara plamen za vrijeme rada gorionika. Predviđeni su elementi, na primjer otklonski prsten (12a, 12b) koji djelomično zatvaraju držač plamena (11) i pomoću kojih se dio struje vrućih otpadnih plinova skreće tako da zagrijava komoru isparivača (39) s vanjske strane. Izlazni signal temperaturnog osjetnika postavljenog na posudi gorionika (45) se prenosi u regulator gorionika. Regulator gorionika isključuje električni grijač (20), koji je bio uključen kod puštanja u rad gorionika (1), čim stvarna vrijednost temperature izmjerene temperaturnim osjetnikom (8) na posudi gorionika (5, 45) prekorači određenu vrijednost koja se može podesiti u regulatoru gorionika. Kao rezultat toga, više nije potrebno vanjsko napajanje električnom energijom nakon startanja gorionika (1). Gorionik (1) se može modulirati kod omjera 1:3, na primjer između 5 i 15 kW i prikladan je za grijanje stambenih zgrada s odgovarajuće malim zahtjevima za toplotom i to izgaranjem ekstra lakog loživog ulja.



HR P20010143A A2

Predmetni izum se odnosi na gorionik vrste prema osnovnom pojmu Patentnog zahtjeva 1.

Takvi gorionici se po mogućnosti koriste u uređajima za grijanje stambenih i ostalih objekata. Toplina koju stvara gorionik kod izgaranja goriva zagrijava primjerice vodu u kotlu za zagrijavanje. Pored gorionika za tekuća goriva kao što je teško ulje, ekstra lagano loživo ulje ili kerozin, postoje i gorionici za plinovita goriva kao što je zemni plin. Ovi posljednji se odlikuju time, da se njihova proizvodnja topline može regulirati u velikom području snage, što se stručno označava pojmom mogućnosti moduliranja. Osim toga plinski gorionici imaju povoljne vrijednosti s obzirom na emitiranje štetnih tvari.

Gorionici za tekuća goriva su jako rašireni. Dok se kod procesa gorenja u industrijskim postrojenjima koriste gorionici za teška ulja, kod uređaja za zagrijavanje u stambenim i ostalim objektima prevladavaju gorionici za laka loživa ulja, osobito ona vrste "Ekstra lako loživo ulje". Jako su rašireni gorionici s raspršivanjem, kod kojih se loživo ulje koje dovodi uljna pumpa raspršuje pomoću mlaznice i direktno izgara.

Ovakvi gorionici se mogu modulirati tek od većih snaga, na primjer većih od 100 kW. Zbog građevinskih mjera kao što je bolja izolacija zgrada smanjila se zadnja dva desetljeća specifična potreba za grijanjem. Gorionici s raspršivanjem su prikladni samo za grijaće uređaje s nazivnom snagom od 15 kW i više. Ako je potreba za toplinom manja, kao što je to na primjer slučaj kod novijih obiteljskih kuća, gorionik se mora stalno uključivati i isključivati, dakle mora raditi u takozvanom isprekidanom pogonu. Poznato je, da je svaki proces uključivanja povezan s povećanim izbacivanjem štetnih tvari, tako da dolazi do stvaranja ukupno nepovoljnih emisionih vrijednosti.

Iz prije navedenih razloga spomenuta industrija je stvorila takozvane gorionike s isparavanjem. Kod njih gorivo isparava uslijed djelovanja topline, zatim se miješa sa zrakom i izgara. Takvi gorionici se prije svega koriste za izgaranje kerozina ili petroleja, jer ta goriva imaju relativno nisku temperaturu isparavanja. Kad se kao gorivo koriste kerozin odnosno petrolej, moguće je kod uključivanja gorionika kerozin odnosno petrolej u isparivačkoj komori zagrijati na temperaturu isparavanja pomoću električnog uređaja za zagrijavanje, ali kasnije, kada se uređaj za zagrijavanje s gorionikom tako zagrije da se isparavanje kerozina odnosno petroleja može održavati vlastitom toplinom uređaja za zagrijavanje, može se električni uređaj za zagrijavanje isključiti. Kod ekstra lakog lož ulja je nasuprot tome, zbog viših temperatura isparavanja kod tog goriva, potreban trajan rad električnog uređaja za grijanje.

Gorionik vrste navedene u osnovnom pojmu Patentnog zahtjeva 1 poznat je iz DE-A1-25 34 066. On sadrži već naveden električni uređaj za grijanje. Taj uređaj ne služi samo za grijanje goriva, nego i za grijanje zraka potrebnog za gorenje, kako bi se spriječilo da se već ispareno gorivo ponovno kondenzira. Nedovoljno zagrijavanje bi dovelo do toga, da gorivo ne izgori čisto, nego djelomično koksirano, što bi nakon kratkog vremena dovelo do smetnji u radu gorionika.

Također je poznato (DE-A1-41 26 745), da se gorivo prvo rasprši pomoću mlaznice, kako bi konačno isparavalo pomoću električnog uređaja za isparavanje.

Zadatak ovog izuma je izrada gorionika prikladnog za sagorijevanje ekstra lakog lož ulja, kod kojeg se isparivačka komora pomoću električnog uređaja za grijanje mora samo za vrijeme početne faze kod hladnog gorionika zagrijati, dok u daljnjem pogonu gorionika dovod stranc energije za grijanje goriva nije potrebno.

Navedeni zadatak će se prema izumu riješiti obilježjima Patentnog zahtjeva 1. Povoljna proširenja izuma proizlaze iz ovisnih patentnih zahtjeva.

Nadalje će izvedbeni primjeri ovog izuma biti detaljno objašnjeni pomoću priloženih crteža, na kojima

- Sl. 1 predstavlja pogled na gorionik,
- Sl. 2 daje vertikalni presjek gorionika u prvom izvedbenom obliku,
- Sl. 3 je isti takav presjek gorionika u drugom izvedbenom obliku,
- Sl. 4 je vertikalni presjek s alternativnim varijantama izvedbe, i
- Sl. 5 je pogled na jedan detalj.

Na Sl. 1 referentni broj 1 označava gorionik, koji ima puhalo 3 koje drži prirubnica 2, a kojem se pomoću priključne cijevi 10 može dovoditi svjež zrak. Ispod puhala 3 je postavljen motor 4, koji pokreće puhalo 3. Na puhalo 3 se postavlja lonac gorionika 5, koji na svojoj gornjoj strani ima priključnu prirubnicu 6, s kojom se gorionik 1 s donje strane može montirati na kotao za grijanje koji nije prikazan. S gornje strane na puhalu 3 se predviđa priključak za gorivo 7. Ovdje se gorioniku 1 dovodi ulje za loženje. Od priključka za gorivo 7 loživo ulje dospijeva preko voda za gorivo, koji se ne vidi na ovom crtežu, u jednu isparivačku komoru, koja se isto tako nije prikazana na ovom crtežu. U stijenku posude gorionika 5 je ugrađen osjetnik temperature 8, koji je povezan s regulatorom, koji nije prikazan, i služi za reguliranje električnog uređaja za zagrijavanje, koji je već uvodno opisan. Dodatno kroz stijenku posude gorionika 5 prolazi prvi držač 26, koji služi za prihvatanje jednog uređaja za paljenje, primjerice elektrode za paljenje 9 ili elementa za paljenje žarenjem. Ova elektroda 9 koja služi za paljenje smjese-gorivo-zrak izvedena je tako, da njezin jedan kraj ulazi

u onaj dio gorionika 1, u kojem mora nastati plamen. Taj dio ima cilindrični držač plamena 11, koji izlazi iz jednog elementa za skretanje (deflektora) 12 i koji se na svojoj gornjoj strani zatvara pomoću poklopca 35. Deflektor 12 se sastoji iz jednog cilindričnog dijela 12a i jednog kosog elementa 12b koji se njega nastavlja. Držač plamena 11 se postavlja na isparivačku komoru koja nije vidljiva u ovom prikazu. On je po mogućnosti izrađen od čelika ili keramike, koji su otporni na toplinu. Element za skretanje 12 je po mogućnosti napravljen od čeličnog toplinski otpornog lima ili od čeličnog lijeva.

Sl. 1 nadalje prikazuje elektrodu 23, koja je pričvršćena u stijenku posude gorionika 6 pomoću daljnjeg držača 22. Slobodan kraj te elektrode 23 postavljen je u određenom razmaku paralelno prema površini držača plamena 11. Elektroda 23 pripada jednom uređaju za mjerenje ionizacije, koji nije prikazan, a pomoću kojeg se može kontrolirati postojanje plamena. Ova kontrola se vrši pomoću uređaja za upravljanje gorionikom koji je postavljen na gorioniku 1, ali koji nije prikazan na slici, a koji, kao i u dosadašnjem stanju tehnike, upravlja i nadzire rad gorionika 1.

Slika 2 daje vertikalni presjek kroz gorionik 1 prikazan na Sl. 1, iz kojeg se može vidjeti više detalja. Pri tome je prikazan prvi oblik izvedbe gorionika 1. U donjem dijelu Sl. 2 može se vidjeti motor 4, koji pokreće puhalo 3 (Sl. 1). Iz tog prikaza se

može vidjeti od puhalo 3 samo pogonska osovina 14, koja je zajednička za motor 4 i puhalo 3, na koju su učvršćeni prvi rotor 15 i drugi rotor 16. Pomoću rotora 15, 16 se dovodi svjež zrak, pri čemu je smjer strujanja zraka označen strelicama.

U gornjem dijelu Sl. 2 vidi se držač plamena 11 s poklopcem 35, pri čemu se također može vidjeti da držač plamena 11 dosjeda na isparivačku komoru 17, koja je već spomenuta vezano na Sl. 1. Prema dolje se isparivačka komora 17 zatvara donjim dijelom 19. Prostor koji zatvara isparivačka komora 17 i njeno dno 19 čini zonu miješanja i isparavanja 18. U stijenku isparivačke komore 17 je integriran električni uređaj za grijanje 20.

Držač plamena 11 je okružen prostorom za vatru 21. U tom prostoru gori plamen. Cilindrični plašt držača plamena 11 sastoji se od najmanje jednog, po mogućnosti od dva perforirana lima koji ulaze jedan u drugi, naime od jednog vanjskog perforiranog lima 24 i jednog unutarnjeg perforiranog lima 25. Otvori koji postoje u tim perforiranim limovima 24, 25 mogu biti okrugli ili izduženi, dakle primjerice mogu biti izvedeni kao raspori. Pored toga su mogući i drugi oblici. Otvori oba perforirana lima 24, 25 mogu biti različito veliki. Primjerice mogu otvori u vanjskom perforiranom limu 24 biti manji od onih u unutarnjem limu 25. Također i razmak otvora može biti različite veličine. Također je moguće da veličina otvora varira, s time da su primjerice otvori u donjem području koje je okrenuto isparivačkoj komori 17 veći i da se veličina otvora prema gore smanjuje, dakle u smjeru poklopca 35. Cilindri izvedeni iz oba perforirana lima 24, 25 mogu se neposredno ugraditi jedan u drugi, a među njima može po mogućnosti biti više ili manje velik zazor. U otvorima vanjskog perforiranog lima 24 gore mali djelomični plameni, koji zajedno čine vrlo stabilan plamen tepih. Pomoću unutarnjeg perforiranog lima 25 može se postići da se miješanje goriva i zraka još poboljša. Dodatno se postiže da unutarnji perforirani lim 25 ima znatno nižu temperaturu od vanjskog perforiranog lima 24. Pomoću ove mjere se isključuje povratni udar plamena u unutrašnjost držača plamena 11. Navedeni oblici konstrukcije držača plamena 11 imaju tu prednost, da plamen gori ravnomjerno, što se odražava i u niskoj razini šuma.

Element za skretanje 11 koji okružuje jedan dio držača plamena 11 ne dopijeva sa svojim cilindričnim dijelom 12a do donjeg dijela posude gorionika 5 (Sl. 1), nego se drži dolje u posudi gorionika 5 sa tri nogice koje nisu prikazane. Kosi nastavak 12b elementa za skretanje 12 ne dopijeva do cilindričnog plašta držača plamena 11. Između toga ostaje otvoren prstenasti zazor 34.

Ispod držača plamena 11 se postavlja perforirana ploča 27 u isparivačku komoru 17, koja je paralelna u odnosu na donji dio 19 isparivačke komore 17. Između te perforirane ploče 27 i donjeg dijela 19 se nalazi kolo za miješanje 28, koji je pričvršćeno na pogonsku osovinu 14. To kolo za miješanje 28 rotira zajedno s rotorima 15, 16. Ispod kola za miješanje 28 se postavlja vodeći lim 29. Ispod njega je s pogonskom osovinom 14 povezan konični raspršivač 30 u čiji unutarnji prostor ulazi jedan kraj 31 voda goriva 32. Pošto su vodeći lim 29 i raspršivač 30 pričvršćeni na pogonsku osovinu 14, ti dijelovi se okreću zajedno s rotorima 15, 16 i kolom za miješanje 28. Kako bi se dobila kompletna slika napominje se, da je između donjeg dijela 19 i kućišta puhalo 3 (Sl. 1) koje se nalazi ispod, postavljen kružni brtveni element 33.

Nadalje se opisuje samo način rada gorionika 1. Pri tome se polazi od stanja, u kojem se gorionik 1 isključuje i zatim hladi. S određenog regulatora grijanja ili regulatora kotla prenosi se nalog (signal) upravljačkom uređaju gorionika, da se gorionik 1 treba uključiti. Proces stavljanja u pogon odgovara poznatom stanju tehnike. Prema izumu se predviđa, da upravljački uređaj gorionika prije svega uključuje električni uređaj za grijanje 20. Time se grije isparivačka komora 17 pomoću strane energije. Uključivanjem puhalo 3 rotiraju kola rotora 15, 16, koja su povezana s pogonskom osovinom 14, kolo za miješanje 28, provodni lim 29 i raspršivač 30. Nakon isteka vremena za predpaljenje uključuje se tlačna pumpa, koja dobavlja loživo ulje potrebno za gorenje iz rezervoara u gorionik 1.

Uključivanjem tlačne pumpe loživo ulje se pumpa kroz priključak za gorivo 7 (Sl. 1) u vod za gorivo 32, na čijem kraju 31 ono izlazi. Loživo ulje koje se transportira (pumpa) teče ili kaplje na unutarnju stijenku raspršivača 30. Zbog rotiranja raspršivača 30 loživo ulje teče uslijed djelovanja centrifugalne sile prema gornjem rubu raspršivača 30, tamo od ruba skreće i dolazi na unutarnju stijenku raspršivača 30. Istovremeno se preko rotora 15, 16 puhala 3 dovodi svježi zrak, koji odozdo dolazi na raspršivač 30. Svježi zrak pri tome struji s jedne strane vani duž raspršivača 30, s druge strane kroz otvore u donjem dijelu raspršivača 30 kroz unutrašnjost raspršivača 30 prema provodnom limu 29. Obje djelomične struje teku oko kola za miješanje 28 i provodnog lima 29. Na Sl. 2 je to prikazano strelicama. Ovisno o potrebnoj količini topline, broj okretaja tlačne pumpe je manji ili veći, pri čemu je broj okretaja tlačne pumpe i puhala 3 međusobno usklađen, tako da su količine goriva i zraka isto tako međusobno usklađene, kako bi moglo doći do potpunog sagorijevanja. Ako tlačna pumpa primjerice nije zupčana pumpa nego klipna pumpa, umjesto broja okretaja dolazi druga veličina koja označava volumen dobave. Bitno je da transportirani volumeni zraka i goriva budu u pravom omjeru.

Uslijed djelovanja električnog uređaja za grijanje 20 isparivačka komora 17 se prethodno zagrijava, tako da se ovdje loživo ulje raspoređeno raspršivanjem isparava i istovremeno intenzivno prethodno miješa sa svježim zrakom koji struji. Goriva smjesa pare loživog ulja i zraka, koja je približno stehiometrijski nastala usklađenim brojem okretaja tlačne pumpe i puhala 3, ulazi u unutarnji prostor držača plamena 11, što je isto tako na Sl. 2 označeno strelicama. Konačno ta smjesa prolazi kroz otvore u perforiranim limovima 24, 25. S upravljačkog uređaja gorionika se u određeno vrijeme uključuje paljenje. Elektroda za paljenje 9 stoji pod naponom i pali zapaljivu smjesu. Sada gori na površini plašta držača plamena normalan plamen, a vrući otpadni plinovi struje u prostor za vatru 21. Prostor za vatru 21 okruženje izmjenjivačem topline kotla za grijanje, što nije prikazano na Sl. 1 i 2.

prednost je ta, da su kod takvog gorionika 1 potrebne samo male razlike tlakova kako na strani goriva tako i na strani zraka, što se pozitivno odražava u maloj razini šuma. Gorionik 1 prema izumu se zbog toga bez problema može koristiti i kod etažnih grijanja, gdje je inače uobičajeno da se koriste plinski gorionici zbog niske razine zvuka karakteristične za taj tip gorionika.

S obzirom na gorionik 1 prema izumu za transport loživog ulja se koriste različite izvedbe pumpi, primjerice klipne ili zupčaste pumpe, jer nije potrebno raspršivanje loživog ulja pod tlakom, što bi zahtjevalo visoke tlakove ulja.

Na Sl. 3 je prikazan vertikalni presjek jednog drugog oblika izvedbe. Isti dijelovi imaju iste referentne brojeve. Kod ovog izvedbenog primjera prednost predstavlja centralno postavljanje umetka 36 u unutarnji prostor držača plamena 11, pri čemu je umetak izveden od čeličnog lima otpornog na toplinu. Umetak 36 je rotaciono simetričan i sastoji se od jednog gornjeg dijela 37 koji je oblika krnjeg stošca i donjeg dijela 38 oblika krnjeg stošca koji se na njega nastavlja. Kao i kod prethodnog izvedbenog primjera i kod ove varijante smjesa gorivo-zrak struji odozdo u unutarnji prostor držača plamena 11. Pomoću umetka 36 se volumen ispunjen smjesom gorivo-zrak u unutrašnjosti držača plamena 11 smanjuje, a zbog oblika umetka 36 se postiže da se efektivno djelotvoran presjek u držaču plamena 11 smanjuje odozdo prema gore. Ovim mjerama je postignuto da je mrtvi volumen u držaču plamena manji i da se srednja brzina strujanja povećava, čime se smanjuje vrijeme zadržavanja smjese gorivo-zrak u unutrašnjosti držača plamena 11. Te mjere vode također i do toga, da se unatoč zagrijavanju koje nastaje pri radu gorionika još više smanjuje sklonost samozapaljivanju unutar držača plamena 11 čak i kod dužeg rada s potpunim opterećenjem sprečava se povratni udar plamena. Opisan oblik umetka 36 može se shvatiti samo kao primjer. Drugi oblici izvedbe, primjerice oblici parabole, također su mogući u okviru ovog izuma.

Slika 3 nadalje prikazuje drugu izvedbu u unutrašnjosti isparivačke komore, koja je za razliku od Sl. 2 izvedena s označnom brojkom 39. Taj oblik izvedbe se razlikuje od onog prikazanog na Sl. 2 i time, da nedostaju provodni lim 29, kotač za miješanje 28 i perforirana ploča 27. Na taj način se dobiva modificirana priprema smjese gorivo-zrak. Loživo ulje se sa raspršivača 30 koji se okreće uslijed djelovanja centrifugalne sile raspršuje prema unutarnjoj stijenci isparivačke komore 39, nakon čega tamo isparava. Ispareno loživo ulje se miješa sa zrakom koji nosi prva djelomična struja od puhala 3 (Sl. 1), taj zrak prolazi kroz zazor 40 vani na raspršivač 30, pri čemu se djelomična struja zraka i para loživog ulja miješaju. Istovremeno se ta djelomična struja zraka zagrijava u isparivačkoj komori 39. Druga djelomična struja prolazi od puhala 3 (Sl. 1) kroz unutrašnjost raspršivača 30 koji je dolje otvoren i ostaje nezagrijana i time ne rashlađuje isparivačku komoru 39. Iznad raspršivača 30 obje djelomične struje se spajaju, tako da tek ovdje dolazi do potpunog miješanja goriva i zraka. U gorioniku 1 se jasno mogu međusobno razgraničiti zona dovoda zraka 42, zona isparavanja 43 i zona miješanja 41. Dok je zona dovoda zraka 42 nastala pomoću puhala, isparivačka zona 43 obuhvaća raspršivač 30 i unutarnji prostor isparivačke komore 39. Stvarna zona miješanja 41 nastala je od unutarnjeg prostora držača plamena 11, pri čemu se dobro miješanje goriva i zraka još poboljšava time, što kod tog izvedbenog primjera između vanjskog perforiranog lima 24 i unutarnjeg perforiranog lima 25 postoji jasan razmak.

Nasuprot primjeru Sl. 1 puhala 3 se zrak ne dovodi preko priključne cijevi 10, već zrak strujanjem može ući preko otvora 44 u kućište puhala 3 iz neposredne okoline gorionika 1. Može se predvidjeti i priključna cijev 10 (Sl. 1).

Uz to je na Sl. 3 još detaljnije prikazano, kako se gorionik 1 može pričvrstiti na kotao za grijanje 50. Posuda gorionika, prikazana na Sl. 1 označnom brojkom 5, označena je ovdje označnom brojkom 45. Na svom gornjem kraju posuda gorionika 45 ima prirubnicu 46, čiji se vanjski kraj 47 savija prema dolje. Stezni prsten 48 opasava vanjski kraj 47 posude gorionika 45 i istovremeno nastavak 49 na kotlu za grijanje 50. Na lijevoj strani Sl. 3 je prikazano kao primjer, kako je izvedeno pričvršćenje gorionika 1 na kotao za grijanje 50 tako, da je osigurano njegovo jednoznačno pozicioniranje. S vanjskog kraja 47 prirubnice 46 je prema gore savijen jezičak 51, koji zahvaća otvor 52 u nastavku 49 kotla za grijanje 50.

Na Sl. 4 su prikazane alternativne varijante izvedbe, s kojima je prema ovom izumu moguć utjecaj na onu djelomičnu struju vrućih otpadnih plinova, pomoću kojih se, kao što je spomenuto u objašnjenju Sl. 2, može izvana zagrijati isparivačka komora 17. Pokazalo se jako dobrim postojanje sredstava koja bi utjecala na tu djelomičnu struju, kako bi održavala temperaturu isparivačke komore 17 pod svim uvjetima opterećenja konstantnom. Prva varijanta izvedbe se odnosi na izvedbu kosog nastavka 12b elementa za skretanje 12. On se po mogućnosti sastoji od termobimetala, tako da on s promjenom temperature mijenja i svoj oblik, tako da se iskrivljuje. Drugi položaj koji se može postići takvom promjenom temperature prikazan je na Sl. 4 referentnim brojem 12b. Uslijed takve promjene oblika mijenja se kod promjene temperature širina prstenastog zazora 34, što ima utjecaj na veličinu dijela struje vrućih otpadnih plinova.

Kako bi kosi nastavak 12b elementa za skretanje 12 mogao nesmetano tvoriti iskrivljenje (ispupčenje), preporuča se da bude razrezan. Na Sl. 5 je prikazan kosi nastavak 12b koji ima raspore 55.

Draga varijanta za utjecaj djelomične struje vrućih otpadnih plinova se sastoji u tome, da se dio 56 cilindričnog elementa 12a elementa za skretanje 12 sastoji iz termobimetala. Ako se taj dio 56 uslijed djelovanja topline iskrivi, nastaje u cilindričnom elementu 12a odvodni otvor 51, kroz koji opet može izaći jedan dio djelomične struje vrućih otpadnih plinova, tako da on ne može imati toplinski utjecaj na isparivačku komoru 17. Na taj način se kod jako vrućih otpadnih plinova isparivačka komora 17 manje zagrijava. Kako bi se omogućilo nesmetano iskrivljavanje dijela 56, taj dio 56 je isto razrezan.

Treća varijanta se sastoji u tome, da se oko vanjske površine plašta isparivačke komore 17 postavi prsten 58, koji je isto izveden od termobimetala. Taj prsten 58 se isto iskrivljuje uslijed djelovanja vrućine. Time se mijenja veličina slobodnog presjeka između isparivačke komore 17 i cilindričnog elementa 12a elementa za skretanje 12, što se neposredno odražava na djelomičnu struju vrućih otpadnih plinova, koja termički utječe na isparivačku komoru 17.

Prethodno opisane različite varijante izvedbe mogu se i kombinirati. Tako se primjerice umetak 36 može i kod prvog oblika izvedbe primijeniti prema Sl. 2.

U prostor za vatra 21 koji okružuje držač plamena 11 se po mogućnosti može staviti spirala koja koncentrično okružuje držač plamena 11, a koja nije prikazana na slikama, a koja ima zadatak da odvodi toplinu iz plamena. Pomoću te mjere se postiže niža temperatura plamena, što se preporuča, jer se tako smanjuje sadržaj dušičnog oksida.

Prethodno opisane varijante gorionika 1 se mogu modulariti u odnosu 1:3, tako da se može upravljati snagom gorionika 1 primjerice između 5 i 15 kW.

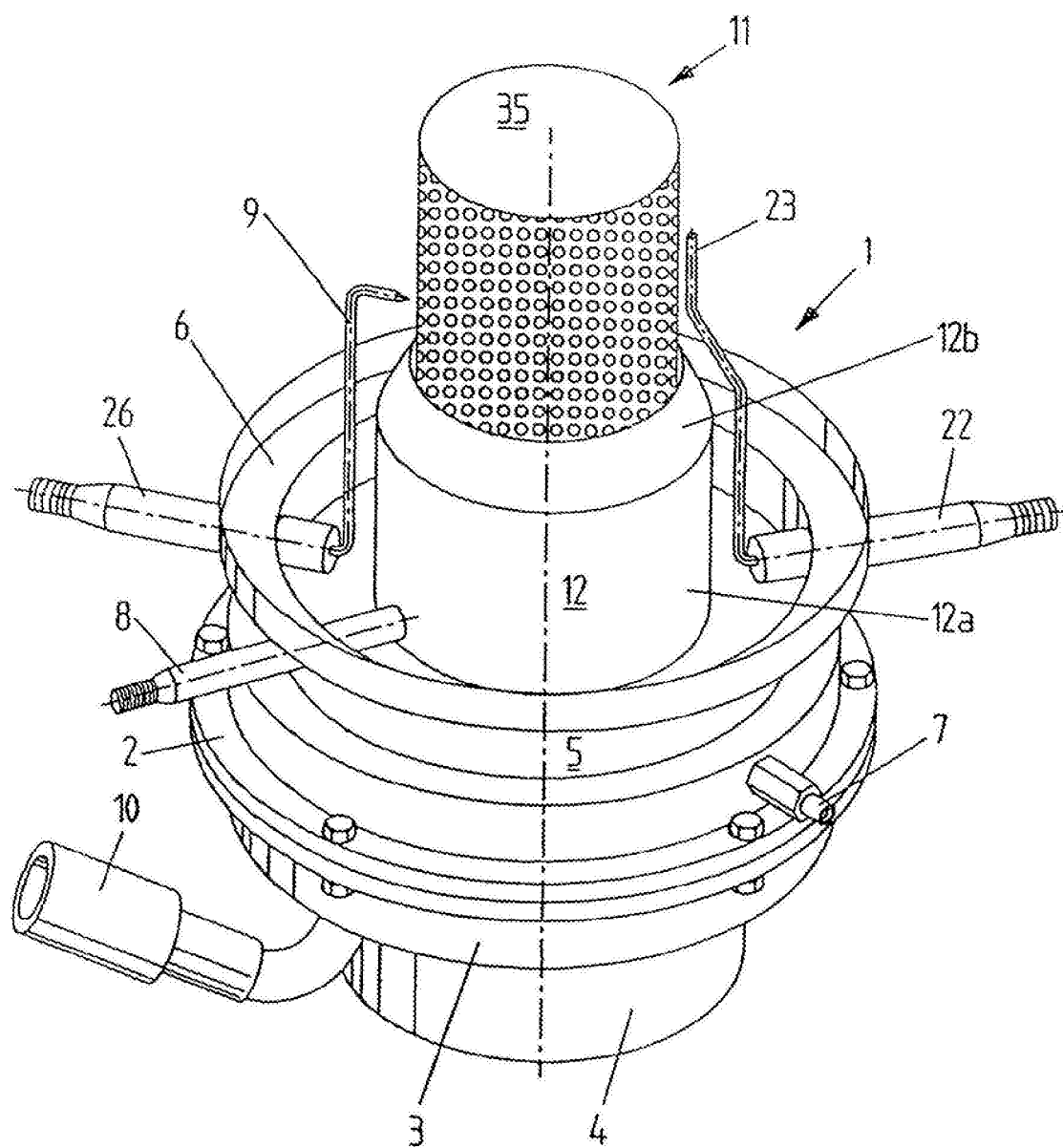
PATENTNI ZAHTEJEVI

- Upravljačkim uređajem gorionika upravljani gorionik (1) za tekuće gorivo, naročito za ekstra lako lož ulje, kojem gorioniku je pridruženo puhalo (3) pokretano motorom (4), koji ima lonac gorionika (5, 45) s isparivačkom komorom (17, 39) i jedan organ za raspršivanje (30, 28) postavljen u isparivačkoj komori (17, 39), te jedan električni uređaj za grijanje (20), pri čemu na isparivačku komoru (17, 39) dosjeda cilindrični držač plamena (11), na čijem se plaštu s perforacijama u radu gorionika stvara plamen, i kod kojeg je predviđen temperaturni osjetnik (8), čiji signal se vodi do upravljačkog uređaja gorionika, koji na osnovu njega odlučuje o nužnosti uključivanja električnog uređaja za grijanje (20), **naznačen time**,
 - da postoje elementi (12) s kojima se dio struje vrućih otpadnih plinova skreće na takav način, da izvana zagrijava isparivačku komoru (17, 39) tako, da se u isparivačkoj komori (17, 39) dostigne temperatura od najmanje 350 celzijevih stupnjeva,
 - da se temperaturni osjetnik (8) postavlja u stijenku lonca gorionika (5, 45) i
 - da upravljački uređaj gorionika isključuje, kod startanja gorionika (1) uključeni, električni uređaj za zagrijavanje (20) tada, kada stvarna vrijednost temperature koju je izmjerio temperaturni osjetnik (8) na loncu gorionika (5, 45) prekorači zadanu vrijednost podesivu u upravljačkom uređaju gorionika.
- Gorionik u skladu s Patentnim zahtjevom 1, **naznačen time**, da su sredstva za skretanje jednog dijela struje vrućih otpadnih plinova nastala pomoću elementa za skretanje (12), koji koncentrično okružuje jedan dio držača plamena (11).

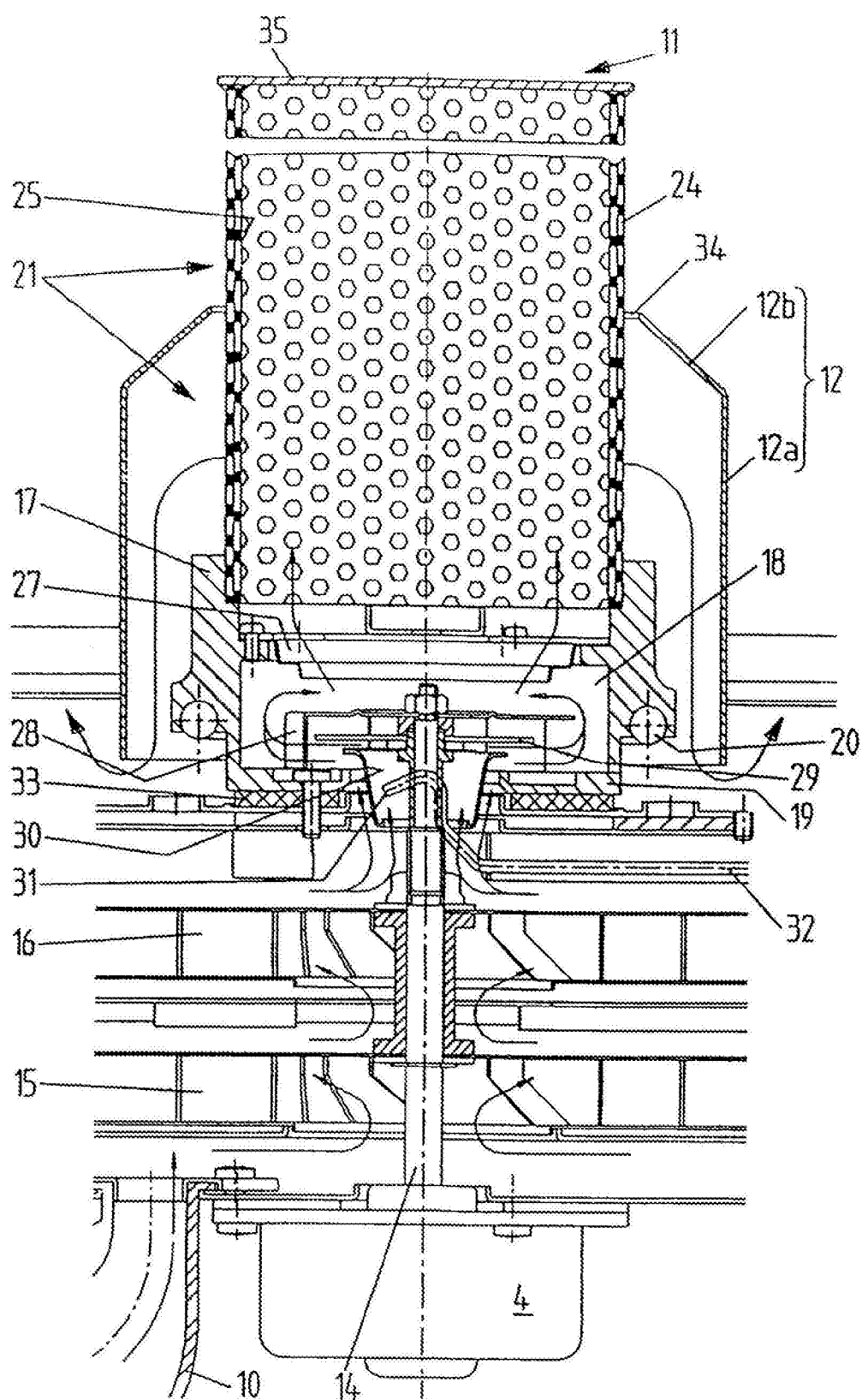
3. Gorionik prema Patentnom zahtjevu 2, **naznačen time**, da se struja zraka koja dolazi od puhala (3) ispred isparivačke komore (17, 39) dijeli u prvu i drugu djelomičnu struju, pri čemu se prva djelomična struja miješa s gorivom koje je isparilo u isparivačkoj komori (17, 39), dok se druga djelomična struja vodi kroz unutrašnjost raspršivača (30) koji pripada elementu (organu) za raspršivanje (30, 28), tako da on ne rashlađuje isparivačku komoru (17, 39).
4. Gorionik prema jednom od Patentnih zahtjeva 1 do 3, **naznačen time**, da je površina plašta držača plamena (11) nastala pomoću perforiranog lima (24, 25), dok je držač plamena (11) na svojoj gornjoj strani zatvoren poklopcem (35).
5. Gorionik prema Patentnom zahtjevu 4, **naznačen time**, da se unutar prvog perforiranog lima (24) koji tvori površinu plašta držača plamena (11) postavlja drugi perforirani lim (25).
6. Gorionik prema Patentnom zahtjevu 5, **naznačen time**, da su otvori u vanjskom perforiranom limu 24 manji od onih u unutarnjem perforiranom limu 25.
7. Gorionik prema jednom od Patentnih zahtjeva 4 do 6, **naznačen time**, da se držač plamena (11) sastoji od čeličnog lima otpornog na toplinu ili od keramike.
8. Gorionik prema jednom od Patentnih zahtjeva 2 do 7, **naznačen time**, da između površine plašta držača plamena (11) i elementa za skretanje (12) postoji prstenasti zazor (34).
9. Gorionik prema Patentnom zahtjevu 8, **naznačen time**, da postoje sredstva (12b, 55) koja mijenjaju veličinu prstenastog zazora (34) i/ili sredstva (56, 57, 58) koja utječu na skrenuti dio struje vrućih otpadnih plinova u ovisnosti o temperaturi otpadnih plinova.
10. Gorionik prema jednom od Patentnih zahtjeva 2 do 9, **naznačen time**, da se centralno u unutarnjem prostoru držača plamena (11) postavlja rotaciono simetrični umetak (36), pomoću kojeg se efektivno djelotvorni presjek u unutarnjem prostoru držača plamena (11) smanjuje odozdo prema gore.
11. Gorionik prema Patentnom zahtjevu 10, **naznačen time**, da se umetak (36) sastoji od gornjeg dijela u obliku krnjeg cunja (37) i donjeg dijela (38) u obliku cunja koji se na njega nastavlja.

SAŽETAK

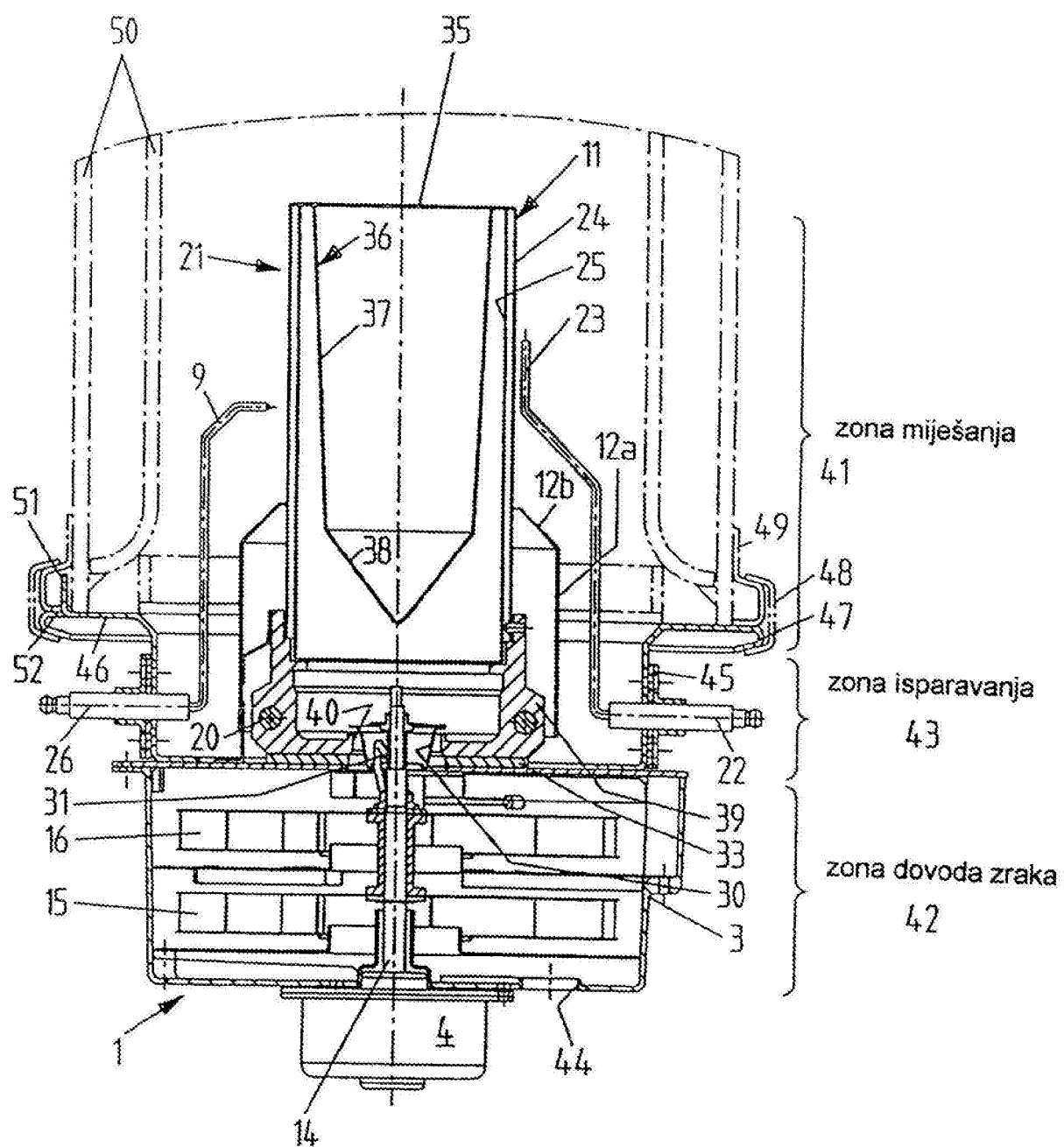
Predmetni izum se odnosi na gorionik (1) za tekuća goriva, naročito za ekstra lagano lož ulje, koji se može regulirati pomoću regulatora gorionika i koji uključuje uređaj za cirkulaciju zraka (3) pokretan motorom (4). Lonac (45) gorionika uključuje isparivačku komoru (39) i organ za raspršivanje (30) postavljen u navedenoj komori isparivača (39), koji se može zagrijavati pomoću električnog uređaja za zagrijavanje (20). U skladu s ovim izumom, na komoru isparivača (39) je postavljen cilindrični držač plamena (11) po čijoj vanjskoj perforiranoj površini se stvara plamen za vrijeme rada gorionika. Predviđeni su elementi, na primjer otklonski prsten (12a, 12b) koji djelomično zatvaraju držač plamena (11) i pomoću kojih se dio struje vrućih otpadnih plinova skreće tako da zagrijava komoru isparivača (39) s vanjske strane. Izlazni signal temperaturnog osjetnika postavljenog na posudi gorionika (45) se prenosi u regulator gorionika. Regulator gorionika isključuje električni grijač (20), koji je bio uključen kod puštanja u rad gorionika (1), čim stvarna vrijednost temperature izmjerene temperaturnim osjetnikom (8) na posudi gorionika (5, 45) prekorači određenu vrijednost koja se može podesiti u regulatoru gorionika. Kao rezultat toga, više nije potrebno vanjsko napajanje električnom energijom nakon startanja gorionika (1). Gorionik (1) se može modulariti kod omjera 1:3, na primjer između 5 i 15 kW i prikladan je za grijanje stambenih zgrada s odgovarajućim malim zahtjevima za toplinom i to izgaranjem ekstra lakog loživog ulja.



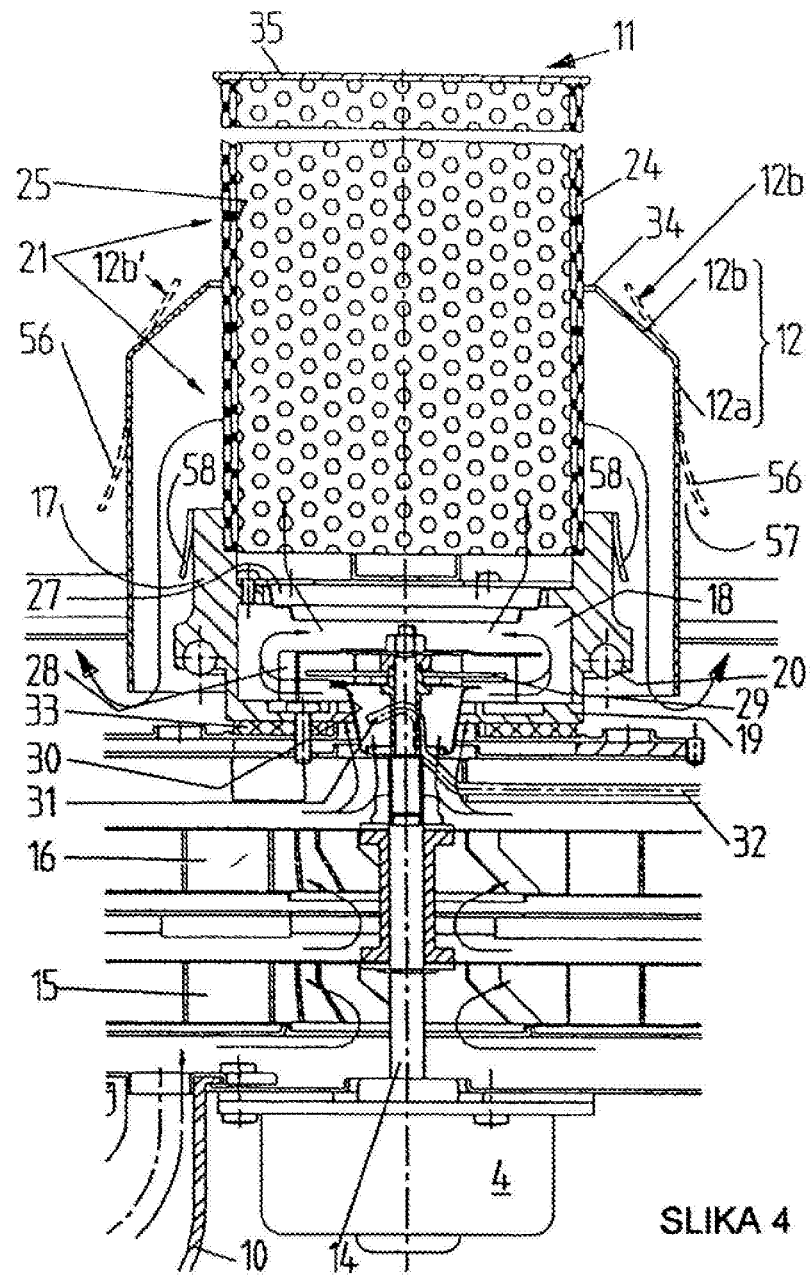
SLIKA 1



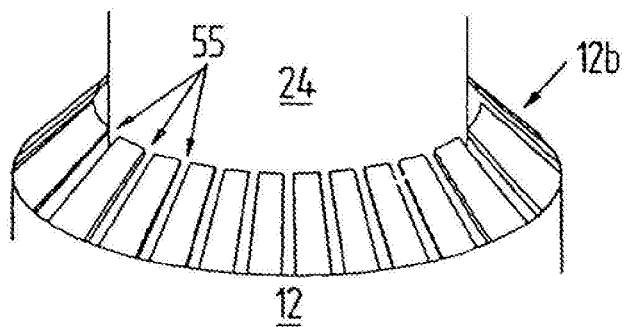
SLIKA 2



SLIKA 3



SLIKA 4



SLIKA 5