

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY****PORLASZTÓÉGŐ****K I V O N A T**

A találmány tárgya porlasztóégő, főként gépjárművek álló motornál működő fűtéséhez, egy, a tüzelőanyagot előkészítő porlasztófúvókával (2), egy gyújtóberendezéssel (29), valamint egy égéskamrával (8).

A találmány lényege az, hogy a porlasztófúvóka (2) Venturi-fúvókaként van kiképezve, ahol a porlasztófúvóka (2) fúvókacsöve (3) elé egy, a porlasztófúvókába (2) beáramló égéslevegőnek perdületet adó légterelő szerkezet (10) van beiktatva.

/Jellemző ábra: 1. ábra/

R.:

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

A1

PORLASZTÓÉGŐ

A találmány tárgya porlasztóégő, főként gépjárművek álló motornál működő fűtéséhez, egy, a tüzelőanyagot előkészítő porlasztófűvókával, egy gyújtóberendezéssel, valamint egy égéskamrával.

A legkülönbélebb alkalmazási területeken, mint például a tüzelőanyaggal működtetett fűtőkészülékeknél, mint járulékos gépjármű-fűtőszerkezeteknél illetve gépjárművek álló motornál működő fűtésénél, szükség van arra, hogy a például egy égőben elégetendő folyékony tüzelőanyagot előkészítsék és azt elégetésre alkalmas állapotba hozzák.

Egy, például az US 4 818 219 A vagy az EP 0 287 712 B1 számú szabadalmi leírásból ismert fűtőszerkezet, amely főként gépjárművek vagy egyéb mobil egységek álló motornál működő fűtésénél kerül felhasználásra, egy szívóképes testet, például gyapjúbundát tartalmaz, amelyhez egy tüzelőanyag-adagolón keresztül folyékony tüzelőanyagot táplálnak be. Az ehhez a szívóképes testhez betáplált tüzelőanyag égéslevegő-áram betáplálása mellett elpárolog, és azután például egy izzítórúd segítségével meggyújtható.

A folyékony tüzelőanyagok elgázosításának ezen egyszerű módjánál jelentkező előnyök ellenére egy ilyen szerkezetnek hátrányai is vannak. Így például az ilyen jellegű elpárologtatóknál, amelyeket égőszerkezetekben alkalmaznak, jelentős idő szükséges ahhoz, hogy egy használható láng alakuljon ki, ami hátrányosan befolyásolja az ilyen elpárologtatóval felszerelt égők üzembe lépési idejét.

Ezeknek a hátrányoknak a kiküszöbölésére olyan porlasztóégők kerültek kifejlesztésre (lásd például a DE 35 36 143 A1 számú szabadalmi leírásnak megfelelő US 4 718 602 A számú szabadalmi leírást), amelyeknél a párologtató szerkezetet egy porlasztófúvóka helyettesíti. Kitűnt azonban, hogy a porlasztóégőkben alkalmazott porlasztófúvókák nem minden esetben képesek biztosítani a tüzelőanyag finom porlasztását és az égéslevegővel való hatékony összekeveredését.

A találmány által megoldandó feladat ezért olyan porlasztóégő létrehozása, amely a tüzelőanyag kiváló porlasztását az égő rövid üzembe lépési ideje, valamint nagy hatásfoka mellett teszi lehetővé, és amely egyszerűen és gazdaságosan előállítható és üzemeltethető.

Ezt a feladatot a bevezetőben ismertetett típusú porlasztóégőnél a találmány értelmében azáltal oldjuk meg, hogy a porlasztófúvóka Venturifúvókaként van kiképezve, ahol a porlasztófúvóka fúvókacsöve elé egy, a

porlasztófúvókába beáramló égéslevegőnek perdületet adó légterelő szerkezet van beiktatva. Ezen fúvókalevegő perdítése révén, a Venturi-fúvóka változó átmérőjével és ezáltal az áramlási csatorna mentén változó nyomásviszonyokkal összefüggésben, jelentősen javíthatjuk a porlasztás minőségét és ezáltal a porlasztóégő hatásfokát, mivel a hozzáadott tangenciális mozgásösszetevő következtében járulékosan megnő az égéslevegő vagy fúvókalevegő sebessége.

A találmány egy előnyös kiviteli alakjánál a légterelő szerkezet perdítőlapátokat tartalmaz, amelyek a porlasztófúvókához tartó égéslevegő-áramnak perdületet adnak.

Célszerű a találmány értelmében, ha a perdítőlapátok egy, a fúvókacsőre felszerelt tartóelemen vannak elrendezve, és ha két-két szomszédos perdítőlapát a tartóelemmel és a fúvókacsővel együtt egy kúposan összetartó csatornát képez. Ezen perdítőlapátok egy-egy radiális síkhoz képesti mindenkor szögbeállítástól függően a tangenciálisan bevezetett levegő hányada és ezáltal a fúvókalevegő-perdület beállítható. Ennek kapcsán a perdítőlapátok megközelítőleg radiálisan vagy a radiálishoz képest jelentősen megdöntve lehetnek elrendezve. A perdítőlapátok az áramlási irányban lehetnek síkban vagy görbülettel is kialakítva.

Egy előnyös alternatív kiviteli alak értelmében a légtérelő szerkezet egy edény alakú persellyel és ebben kialakított axiális és tangenciális furatokkal rendelkezik, amely persely a fúvókacsövön van rögzítve, ahol ez a rögzítés alakzáró vagy anyagával záródó módon lehet kialakítva. Ennek alternatívájaként a persely ráhúzható a fúvókacsőre.

Az axiális és a tangenciális furatok úgy vannak egymással összehangolva, hogy az égéslevegő egy meghatározott perdületet kapjon. A kívánt jellemzőjű perdületet ily módon a tangenciális és axiális furatok méretének, egymáshoz képesti elrendezésének és kialakításának megfelelő megválasztásával határozhatjuk meg.

Előnyösen a porlasztófúvóka olyan belső keresztmetszettel rendelkezik, amelynek kiterjedése mentén a statikus nyomás profilja úgy változik, hogy legalábbis közvetlenül a tüzelőanyag-adagoló kilépőnyílása körül egy, a tüzelőanyag-adagolóban uralkodó nyomáshoz képest lecsökkent értéket mutat. A nyomáscsökkentés mértékét úgy választjuk meg, hogy a tüzelőanyag a tüzelőanyag-adagolóból elszívásra és ennek során szétporlasztásra kerüljön. A porlasztófúvóka belső keresztmetszete célszerűen szintén egy Venturi-fúvóka formájában van kialakítva.

A találmány további jellemző tulajdonságait és előnyeit az alábbiakban a csatolt rajzon bemutatott kiviteli példák alapján ismertetjük.

A rajzon

az 1. ábra a találmány szerinti porlasztóégő egy előnyös kiviteli alakjának vázlatos hosszmetszete,

a 2. ábra az 1. ábra szerinti porlasztóégő légterelő szerkezetének perspektivikus nézete,

a 3. ábra a találmány szerinti porlasztóégő egy második előnyös kiviteli alakjának vázlatos hosszmetszete,

a 4. ábra a 3. ábra szerinti porlasztóégő légterelő szerkezetét mutatja a 3. ábra A-A vonala menti vázlatos metszetben, míg

az 5. ábra a légterelő szerkezet egy alternatív kiviteli alakját tünteti fel a 4. ábrához hasonló vázlatos keresztmetszetben.

Egy találmány szerinti porlasztóégő, amely főként gépjárművek álló motornál működő fűtésénél kerülhet felhasználásra, amint az az 1. ábrán is látható, egy 3 fűvókacsővel rendelkező 2 porlasztófűvókát, egy, a folyékony tüzelőanyagnak a 2 porlasztófűvóka 6 porlasztási tartományába való bevezetésére szolgáló 4 tüzelőanyag-tápvezetékét, valamint egy 8 égéskamrát tartalmaz, amely külső határolóelemként egy 9 hőpajzzsal van körbevéve. A 2 porlasztófűvóka 3 fűvókacsőve elé egy 10 légterelő szerkezet van felszerelve, amely a 2 porlasztófűvókába beáramló fűvókalevegőnek perdületet

ad. Az 1. ábrán bemutatott kiviteli alaknál a 2 porlasztófúvóka Venturi-fúvókaként van kialakítva, amely egy 5 levegőbeáramlási csatornával és az áramlási irányban táguló 6 porlasztási tartománnyal rendelkezik, és amelyen a 10 légterelő szerkezeten keresztül a 2 porlasztófúvókába beáramló porlasztási levegőáram áramlik keresztül. A 2 porlasztófúvóka 5 levegőbeáramlási csatornájába (a 2. ábrán is látható módon) egy 11 folyadék- vagy tüzelőanyag-adagoló, például egy tüzelőanyag-tűszelep nyúlik be, amely egy meghatározott módon elrendezett 13 kilépőnyílással rendelkezik. A 11 tüzelőanyag-adagoló előnyösen a 2 porlasztófúvóka illetve az 5 levegőbeáramlási csatorna és a Venturi-fúvóka 6 porlasztási tartományának 7 középtengelyében helyezkedik el.

Amikor a 2 porlasztófúvókán égéslevegő-áram áramlik keresztül, a 2 porlasztófúvókán belül olyan statikus nyomásprofil alakul ki, ahol az 5 levegőbeáramlási csatornában először egy nagy statikus nyomás uralkodik, amely az áramlási irányt tekintve a 6 porlasztási tartomány felé lecsökken és a porlasztandó tüzelőanyag 11 tüzelőanyag-adagolójának 13 kilépőnyílásánál éri el a minimumát. A 11 tüzelőanyag-adagolótól a 13 kilépőnyílásig továbbított tüzelőanyagot oly módon szívadjuk be, hogy a 11 tüzelőanyag-adagoló 13 kilépőnyílásából való kilépéskor a nagy végsebesség miatt a tüzelőanyag ezen a helyen szétszakad és ily módon porlasztásra kerül. A 11



tüzelőanyag-adagoló lehet egy vezeték, egy tüzelőanyag-tűszelep vagy egy folyadékfúvóka, amely a porlasztandó tüzelőanyagot csaknem nyomásmen-tesen továbbítja a Venturi-fúvókába.

Mivel a 2 porlasztófúvóka az égő 1. ábrán bemutatott kiviteli alakjánál nagy hőterheléseknek van kitéve, ezért előnyösen kerámiából van előállítva. A kerámiai anyagnak az acéllal szemben, mint alternatívaként felhasználán-dó anyagnak jelentős termomechanikai előnyei vannak, mint például a ki-sebb hővezető-képesség, valamint a kisebb hőtágulási együttható.

A 10 légterelő szerkezet a porlasztóégő 1. ábrán bemutatott kiviteli alakjánál egy, a 3 fúvókacső 15 homlokfelületéhez képest adott távolságban elrendezett és például körtárcsaként kialakított 12 tartóelemet tartalmaz, amely a 3 fúvókacső 15 homlokfelületével együtt egy 14 gyűrűs hézagot ké-pezt. A 12 tartóelemen 17 perdítőlápátok vannak elrendezve, amelyek a 3 fúvókacső 15 homlokfelülete felé irányulnak és szerelési helyzetben azon felfeksznek. A 17 perdítőlápátok a 12 tartóelemen egy-egy, a 12 tartóelem 11 tüzelőanyag-adagoló által képzett középpontján keresztül vezető radiális-hoz képest eltoltan vannak elrendezve, hogy egy tangenciális áramlási ösz-szetevőt hozzanak létre. Két-két szomszédos 17 perdítőlápát a 12 tartó-elemmel és a 3 fúvókacsővel együtt egy kúposan összetartó 19 csatornát képeznek, amint az a 2. ábrán látható. A 14 gyűrűs hézagon keresztül be-

áramló égéslevegő a 17 perdítőlapátokon és a kúposan összetartó 19 csatornákon keresztül a 2 porlasztófúvókába való beáramláskor egy perdítő hatásnak van kitéve.

A 9 hőpajzs illetve a 8 égéskamra az 1. ábrán bemutatott kiviteli alaknál az aljában 16 szekunderlevegő-furatokkal van ellátva, amelyek a 9 hőpajzs aljának gyűrű alakú peremtartománya mentén lehetnek elosztva. Az 1. ábrán példaként csupán kettőt tüntettünk fel ezen 16 szekunderlevegő-furatok közül. Emellett a 9 hőpajzs oldalfalában vagy palástfalában is kialakíthatók szekunderlevegő-furatok. A 8 égéskamra 9 hőpajzsa külön alkatrészként egy 18 tömítésen és egy 20 karimán keresztül van a 3 fúvókacsőre, például 23 csavarok segítségével, stabilan felerősítve. A 20 karima egy további 21 légtérelő szerkezetet tartalmaz a 16 szekunderlevegő-furatokon keresztül a 8 égéskamrába beáramló szekunderlevegő perdítésére. A 21 légtérelő szerkezet szintén egy 22 gyűrűs hézagban megközelítőleg radiálisan elrendezett 25 perdítőlapátokat tartalmaz, amelyek a már ismertetett módon egy tangenciális áramlási összetevőt biztosítanak a perdület létrehozásához.

A porlasztóégő ezenkívül a 8 égéskamrán belül a tüzelőanyag porlasztási irányában a lángzónában egy torlasztótestet tartalmaz, amely előnyösen egy 24 ütközőtárcsa, amely célszerűen kúposan, domborúan vagy homorú-

an lehet kiképezve. A 24 ütközőtárcsa a bemutatott kiviteli alaknál egy, a tüzelőanyag porlasztási irányával szemben kiálló 26 gallérral ellátott tárcsaként, edényszerűen van kiképezve, ahol a 24 ütközőtárcsa átmérője kisebb, mint a 8 égéskamra átmérője és ahol a 24 ütközőtárcsa átmérőjének aránya a 8 égéskamra átmérőjéhez képest előnyösen 0,6 és 0,9 közé esik. A 24 ütközőtárcsa 28 rögzítőlemezekkel van a 9 hőpajzson rögzítve. A 24 ütközőtárcsának a 11 tüzelőanyag-adagoló 13 kilépőnyílásától, mint a tüzelőanyag porlasztási pontjától mért axiális távolságának aránya a 8 égéskamra átmérőjéhez képest előnyösen 0,3 és 0,6 között van. A porlasztott tüzelőanyag meggyújtásához egy vázlatosan, szaggatott vonalakkal ábrázolt 29 gyújtóberendezés van a 8 égéskamrában, a Venturi-fúvókához csatlakozó elrendezve.

A találmány szerinti porlasztóégő 3. és 4. ábrán bemutatott második kiviteli alakja, amelynél az első kiviteli alakkal azonos alkatrészek azonos hivatkozási számokkal lettek ellátva, egy 10' légterelő szerkezetet tartalmaz, amely egy edény alakú 30 persellyel rendelkezik, amelynek aljában axiális 32 levegőnyílások, például axiális furatok, míg 33 palástfalában kerületi 34 levegőnyílások vannak kialakítva, mely utóbbiak irányultságuk alapján tangenciális furatoknak is nevezhetők. A 30 persely a 2 porlasztófúvóka 3 fúvókacsövén van rögzítve, például a 3 fúvókacsőre való ráhúzással vagy egyéb

alakzáró, erőzáró vagy anyagával záródó összeköttetésekkel. Az axiális furatok által képzett 32 levegőnyílások és a tangenciális furatok által képzett 34 levegőnyílások úgy vannak egymással összehangolva, hogy az égéslevegő, amely az 5 levegőbeáramlási csatornába, majd a 6 porlasztási tartományba beáramlik, egy meghatározott perdületet kap.

A 4. ábra az axiális furatokként kiképzett axiális 32 levegőnyílások és a tangenciális furatokként kiképzett kerületi 34 levegőnyílások elrendezését mutatja a 30 perselyben. A 32 illetve 34 levegőnyílások számának, valamint nagyságának és elrendezésének variálásával az égéslevegő áramának perdülete igény szerint beállítható.

Az 5. ábrán bemutatott edény alakú 30 persely a 33 palástfalában 35 levegőnyílásokkal van ellátva, amelyeket a 30 persely középpontja felé egy-egy 36 légterelő lapát határol. A 36 légterelő lapátok a beáramló égéslevegő számára egy tangenciális áramlási összetevőt biztosítanak.

Nyilvánvaló, hogy a két kiviteli alak egyes jellemzőinek kombinációi is felhasználhatók a kívánt légterelő hatás beállítására.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Porlasztóégő, főként gépjárművek álló motornál működő fűtéséhez, egy, a tüzelőanyagot előkészítő porlasztófúvókával (2), egy gyújtóberendezéssel (29), valamint egy égéskamrával (8), **azzal jellemezve**, hogy a porlasztófúvóka (2) Venturi-fúvókaként van kiképezve, ahol a porlasztófúvóka (2) fúvókacsőve (3) elé egy, a porlasztófúvókába (2) beáramló égéslevegőnek perdületet adó légterelő szerkezet (10, 10') van beiktatva.

2. Az 1. igénypont szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a légterelő szerkezet (10) perdítőlapátokat (17) tartalmaz.

3. A 2. igénypont szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a perdítőlapátok (17) egy, a fúvókacsőre (3) felszerelt tartóelemen (12) vannak elrendezve, és két-két szomszédos perdítőlapát (17) a tartóelemmel (12) és a fúvókacsővel (3) együtt egy kúposan összetartó csatornát (19) képez.

4. Az 1. igénypont szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a légterelő szerkezet (10') egy, a fúvókacsővön (3) rögzített edény alakú perselyként (30) van kialakítva, amely az aljában kiképzett axiális levegőnyílásokkal (32) és a palástfalában (33) kiképzett kerületi levegőnyílásokkal (34, 35) van ellátva.

5. A 4. igénypont szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a kerületi levegőnyílások (34) a palástfalhoz (33) képest csaknem érintőlegesen kiképzett furatok.

6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a kerületi levegőnyílásoknál (35) légterelő lapátok (36) vannak elrendezve.

7. A 4-6. igénypontok bármelyike szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy az axiális levegőnyílások (32) és a kerületi levegőnyílások (34; 35) az égéslevegő számára egy meghatározott perdületet biztosító módon vannak egymással összehangolva.

8. A 4-7. igénypontok bármelyike szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a persely (30) alakzáró módon van a fúvókacsővel (3) összekötve.

9. A 4-7. igénypontok bármelyike szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a persely (30) anyagával záródó módon van a fúvókacsővel (3) összekötve.

10. A 4-7. igénypontok bármelyike szerinti porlasztócső, **azzal jellemezve**, hogy a persely (30) rá van húzva a fúvókacsőre (3).

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti porlasztóégő, **azzal jellemezve**, hogy a porlasztófúvóka (2) olyan belső keresztmetszettel rendel-

kezik, amelynek kiterjedése mentén a statikus nyomás profilja úgy változik, hogy – a tüzelőanyagot a tüzelőanyag-adagolóból (11) kiragadó és szétporlasztó nagy áramlási sebességet eredményezve – lényegében közvetlenül a tüzelőanyag-adagoló (11) kilépőnyílása (13) körül éri el a minimumát.

12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti porlasztóégő, **azzal jellemelve**, hogy a porlasztófúvóka (2) legalább részben kerámiai anyagból van kialakítva.

meliklet:

5 db rajz (5 db ábra)

A meghatalmazott:

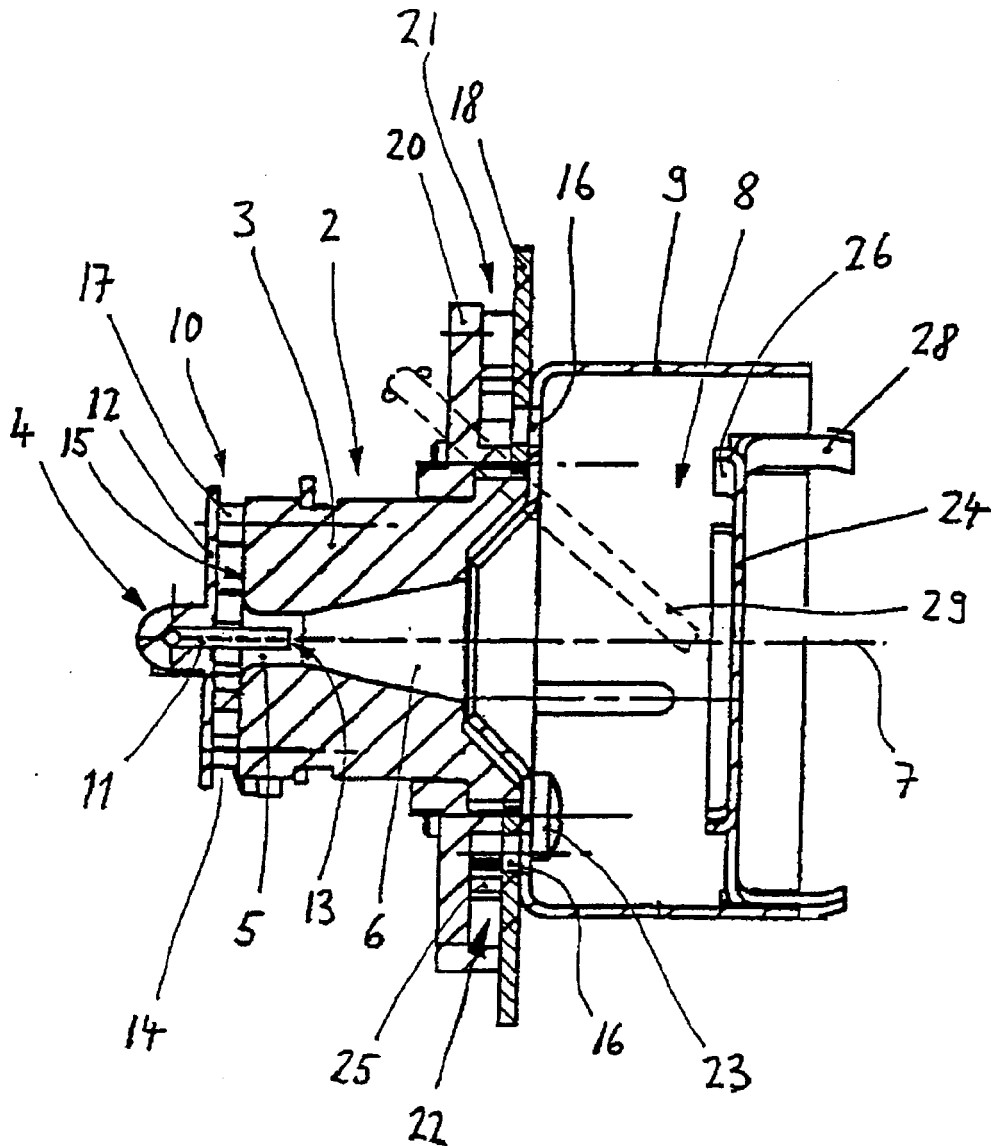
K.

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Sipos József
szabadalmi ügyvivő

HIVATKOZÁSI SZÁMOK JEGYZÉKE

2	porlasztófúvóka
3	fúvókacső
4	tüzelőanyag-tápvezeték
5	levegőbeáramlási csatorna
6	porlasztási tartomány
7	középtengely
8	égéskamra
9	hőpajzs
10	légterelő szerkezet
10'	légterelő szerkezet
11	tüzelőanyag-adagoló
12	tartóelem
13	kilépőnyílás
14	gyűrűs hézag
15	homlokfelület
16	szekunderlevegő-furat
17	perdítőlapát
18	tömítés
19	csatorna
20	karima
21	légterelő szerkezet
22	gyűrűs hézag
23	csavar

- 24 ütközőtárcsa
- 25 perdítőlapát
- 26 gallér
- 28 rögzítőlemez
- 29 gyújtóberendezés
- 30 (edény alakú) persely
- 32 (axiális) levegőnyílás
- 33 palástfal
- 34 (kerületi) levegőnyílás
- 35 (kerületi) levegőnyílás
- 36 légterelő lapát



1. ábra

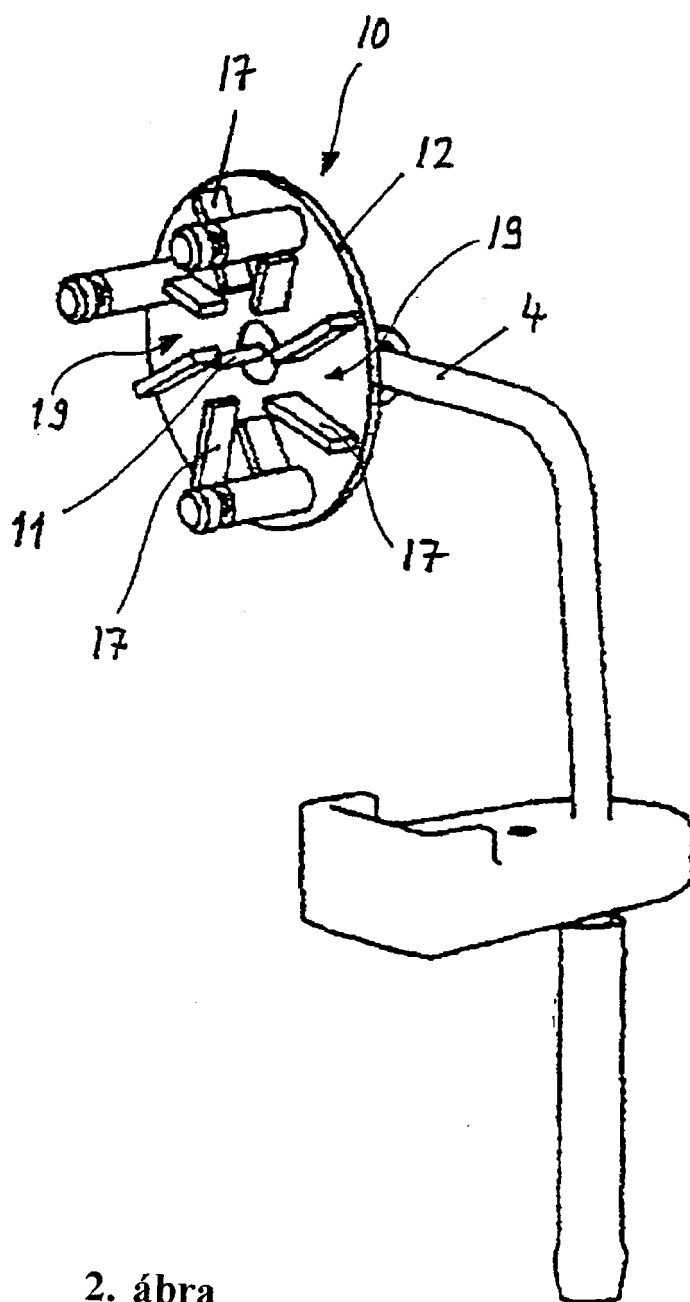
70203134

WO 02/12792

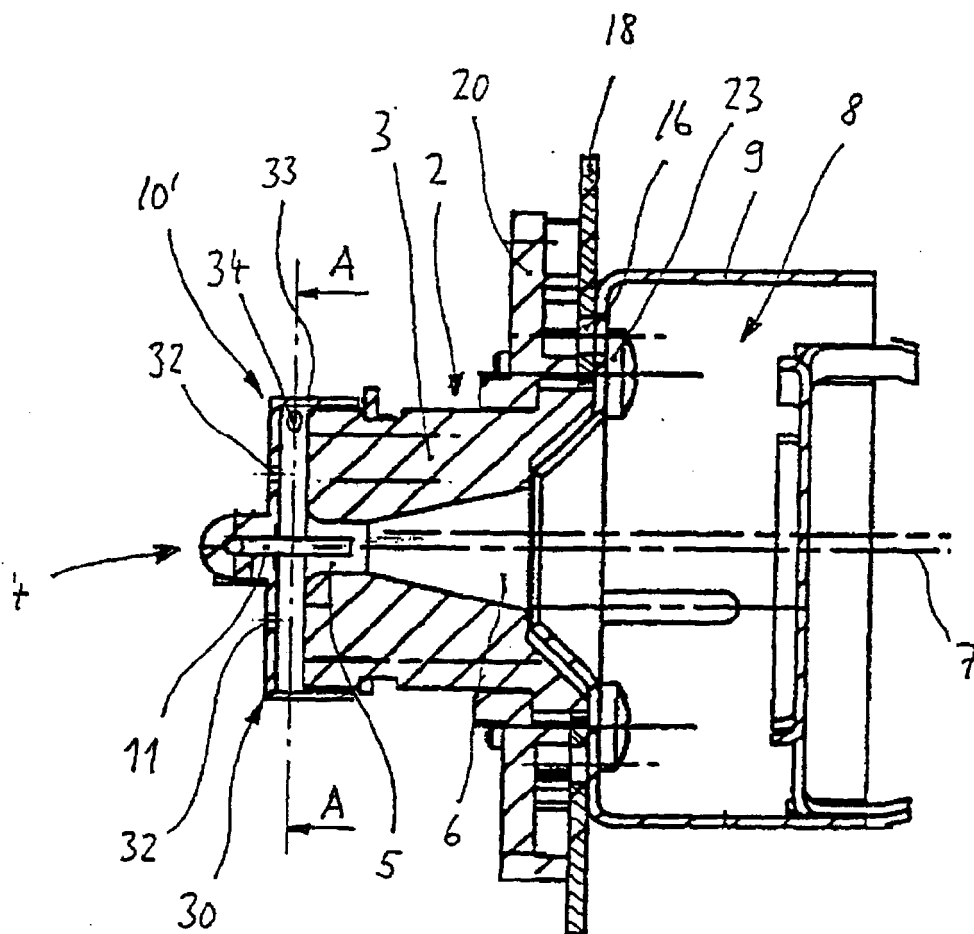
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

11 07 1

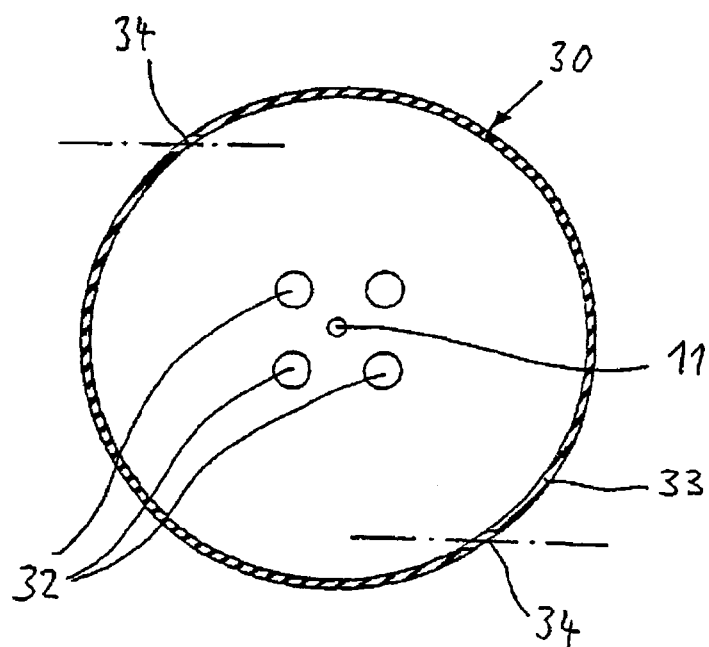
PCT/EP01/09065



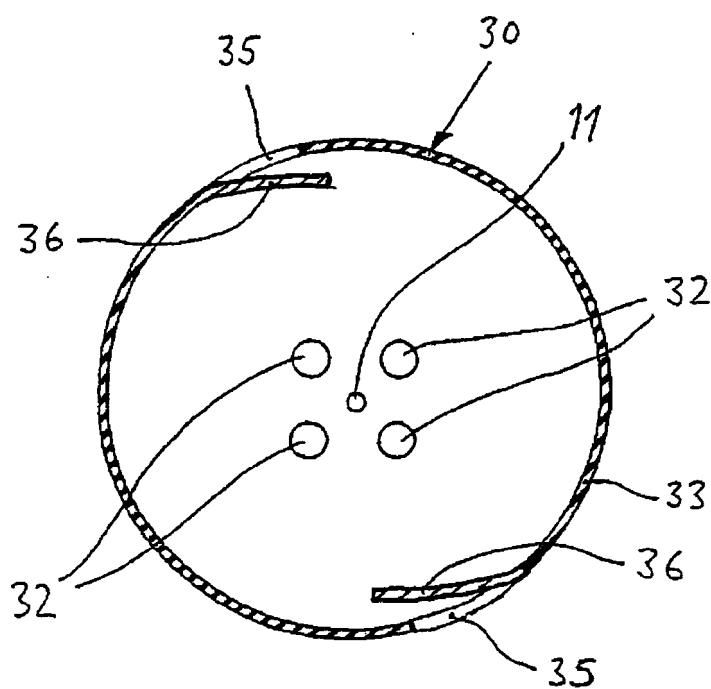
2. ábra



3. ábra



4. ábra



5. ábra