KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

**LERAKÓDÁSMENTES ÉGŐ**

DEUTSCHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT E. V.,
Bonn, ~~Német Szövetségi Köztársaság~~ DE

66431

A bejelentés napja: 1993. 03. 19.

Elsőbbsége: 1992. 03. 21. /P 42 09 220.5/ DE
~~Német Szövetségi Köztársaság~~

**K I V O N A T**

A találmány tárgya forrógáz-előállításra szolgáló lerakódásmentes égő, amely tartalmaz egy égőcsövet (10), egy az égőcsőben (10) elrendezett fúvókát (18), amely homlokfelületén tüzelőanyag-sugarat kibocsátó kilépőnyílással (24) van ellátva, egy a fúvóka (18) közelében elrendezett, és az égőcsövet (10) egy az áramlási irányt tekintve visszafelé elhelyezkedő, fúvókát (18) befogadó előkamrára (14) és egy az áramlási irányt tekintve előrefelé elhelyezkedő égéskamrára (16) felosztó torlasztótárcsát (12), tartalmaz továbbá egy a torlasztótárcsában (12) kialakított központi áteresztő nyílást (30) a kilépőnyílásból (24) kiáramló tüzelőanyag-sugár számára, valamint több, az áteresztő nyílást (30) körülvevő, szintén a torlasztótárcsában (12) kialakított nyílást az égési levegőnek az előkamrából (14) az égéskamrába (16) való beléptetésére.

A találmány lényege az, hogy a torlasztótárcsa (12) és a fúvóka (18) között egy légrés (44) van ~~előirányozva,~~ amelyen keresztül égési levegő van az előkamrából (14) az áteresztő nyíláson (30) át az égéskamrába (16) beléptetve, ugyanakkor az áteresztő nyílás (30) pereme a légrésen (44) keresztüláramló égési levegő számára egy leszakító éllel (34) van ellátva. /1. ábra/

3286/93

# KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda KFT

Budapest

66431

"A"

$NS_2O_5$ : F23D 11/40

**LERAKÓDÁSMENTES ÉGŐ**


DEUTSCHE FORSCHUNGSANSTALT FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT E. V.,

Bonn, ~~Német Szövetségi Köztársaság~~ DE

Feltalálók:

BUSCHULTE, Winfried, Neuenstadt a.K., DE
~~Német Szövetségi Köztársaság~~

ADIS, Erich, Hardthausen-Gochsen, DE
~~Német Szövetségi Köztársaság~~

BADER, Manfred, Neuenstadt, DE
~~Német Szövetségi Köztársaság~~



A bejelentés napja: 1993. 03. 19.

Elsőbbsége: 1992. 03. 21. /P 42 09 220.5/ DE
~~Német Szövetségi Köztársaság~~

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP93/00668

A nemzetközi közzététel száma: WO 93/19 326


78335-5575 Sps/str

A találmány tárgya forrógáz-előállításra szolgáló lerakódásmentes égő, amely tartalmaz egy égőcsövet, egy az égőcsőben elrendezett fúvókát, amely homlokfelületén tüzelőanyag-sugarat kibocsátó kilépőnyílással van ellátva, egy a fúvóka közelében elrendezett, és az égőcsövet egy az áramlási irányt tekintve visszafelé elhelyezkedő, fúvókát befogadó előkamrára és egy az áramlási irányt tekintve előrefelé elhelyezkedő égéskamrára felosztó torlasztótárcsát, tartalmaz továbbá egy a torlasztótárcsában kialakított központi áteresztő nyílást a kilépőnyílásból kiáramló tüzelőanyag-sugár számára, valamint több, az áteresztő nyílást körülvevő, szintén a torlasztótárcsában kialakított nyílást az égési levegőnek az előkamrából az égéskamrába való beléptetésére.

Ilyen típusú égők ismertek például az EP-A-0 175 875 sz. európai szabadalmi leírás alapján.

Ezeknél az égőknél az a hátrány jelentkezik, hogy hőérintkezés áll fenn a torlasztótárcsa és a fúvóka-homlokfelület között, így a fúvóka felmelegszik a forró torlasztótárcsától és különösen az égő lekapcsolása után az olaj a fúvókán kívül, de még a fúvóka belsejében is krakkolódik és a fúvókajáratokban vagy a fúvóka kilépőnyílásán eldugulást okozó korom- és/vagy olajkokszlerakódásokat képez, így az égő üzemképtelenné válik.

A találmány által megoldandó feladat ezért a bevezetőben ismertetett típusú égők oly módon történő továbbfejlesztése, hogy ezekben ne képződhessenek lerakódások.

A kitűzött feladatot a bevezetőben ismertetett felépítésű égőknél a találmány értelmében azáltal oldottuk meg, hogy a torlasztótárcsa és a fúvóka között egy légrés van előirányozva, amelyen keresztül égési levegő van az előkamrából az áteresztő nyíláson át az égéskamrába beléptetve, ugyanakkor az áteresztő nyílás pereme a légrésen keresztüláramló égési levegő számára egy leszakító éllel van ellátva.

A találmány szerinti megoldás révén egyrészt megszűnik a hőérintkezés a felhevülő torlasztótárcsa és a fúvóka, főként annak homlokfelülete között, emellett pedig a leszakító él biztosítja azt, hogy a légrésen átáramló égési levegő egyrészt a légrést, másrészt pedig magát az áteresztő nyílást megtisztítsa a visszamaradó lerakódásoktól.

Különösen előnyös a találmány értelmében, ha az átereszto nyílás az égéskamra irányában kúposan széttartó falfelületekkel (peremfelületekkel) van ellátva, mivel a falfelületek ily módon történő kialakítása megakadályozza a tüzelőanyagsugár, főként pedig a tüzelőanyag-sugár által képzett porlasztási kúp torzulását.

A leszakító él helyzetével kapcsolatban mindeddig nem folytak részletesebb vizsgálatok. Különösen előnyösnek bizonyult mindazonáltal, ha a leszakító él a kúposan széttartó falfelületeknek a fúvóka-homlokfelület felé eső oldalán került kialakításra, így a leszakító él az áteresztő nyílás legszűkebb helyét képezi.

Különösen előnyös viszonyok adódnak akkor, ha a leszakí-

tó él olyan síkban helyezkedik el, amely merőleges a fúvóka hossztengelyére.

Emellett a légrés és a leszakító él hatása akkor optimális, ha a torlasztótárcsa áramlási irányt tekintve visszafelé néző oldalán a leszakító élhez az áteresztő nyíláshoz, vagyis elsősorban a fúvóka hossztengelyéhez képest radiális irányban egy gyűrűs felület van csatlakoztatva.

Ennél a kiviteli alaknál különösen előnyös, ha a gyűrűs felület sík és lényegében merőleges a fúvóka hossztengelyére. Ez szerkezetileg különösen egyszerűen megvalósítható akkor, ha a sík gyűrűs felület olyan síkban húzódik, amelyet a torlasztótárcsa áramlási irányt tekintve hátrább levő felülete határoz meg.

Az előzőekben ismertetett kiviteli példák egyikénél a légrés különösen egyszerűen kialakítható akkor, ha a fúvóka-homlokfelület egyik homlokoldala a fúvóka hossztengelyének irányában a leszakító éltől az áramlási irányt tekintve visszafelé adott távolságra van elrendezve. Ebben az esetben biztosított az, hogy az olaj még egy csekély mértékű kifolyása a fúvóka-homlokfelületről sem vezet az olaj letapadásához a leszakító él tartományában.

Mindezek mellett előnyös, ha a fúvóka-homlokfelület a fúvóka hossztengelyének irányában az áramlási irányt tekintve visszafelé adott távolságra van elrendezve a gyűrűs felülettől, így a gyűrűs felület és a fúvóka-homlokfelület között légrés képződik.

A központi áteresztő nyílás méretezését illetően még nem folytak részletesebb vizsgálatok. Igy a találmány keretein belül előnyösnek bizonyult, ha a központi áteresztő nyílás a leszakító él tartományában körülbelül a fúvóka-homlokfelület átmérőjének megfelelő nagyságú átmérővel rendelkezik.

A találmány szerinti megoldás értelmében különösen előnyös méretezés adódik akkor, ha a leszakító él átmérője kisebb, mint a fúvóka-homlokfelület átmérője, vagy azzal egyenlő.

A találmányt részletesebben kiviteli példa kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetjük.

A rajzon

az 1. ábra egy találmány szerinti égő példakénti kiviteli alakjának hosszmetszetét mutatja, míg

a 2. ábra az 1. ábra 2-2 vonala szerinti metszet.

A találmány, amely tulajdonképpen a legkülönbözőbb olajégőkre vonatkozik, az alábbiakban egy úgynevezett "kékláng égő" példáján kerül részletesebben ismertetésre, vagyis egy olyan égőjén, amelynél az olaj kék lángot adva tökéletesen elég. A találmány azonban nem korlátozódik az ilyen "kékláng égőkre", minthogy a találmány szerinti szerkezeti intézkedések által biztosított előnyök ugyanúgy elérhetők például a sárga lángot adó égőknél is.

Az 1. és 2. ábrán látható égő egy hengeres 10 égőcsővel rendelkezik, amelyet egy az alábbiakban 12 torlasztótárcsa-

ként megnevezett fal egy az áramlási irányt tekintve ezen falhoz képest visszafelé kiterjedő 14 előkamrára és egy ezen fal előtt elhelyezkedő 16 égéskamrára oszt fel.

A 14 előkamrában a 10 égőcsővel koaxiálisan egy 18 fúvóka van elrendezve, amely egy 20 tüzelőanyag-tápvezetékkel van összekötve. Ez a 18 fúvóka egy a 22 hossztengelyével koaxiálisan elrendezett 24 kilépőnyílással van ellátva, amely a 18 fúvóka 26 fúvóka-homlokfelületén van kialakítva.

Ebből a 24 kilépőnyílásból 28 tüzelőanyag-sugár lép ki, amely egy a 12 torlasztótárcsában kiképzett központi 30 áteresztő nyíláson át a 16 égéskamrába áramlik be. A központi 30 áteresztő nyílás a 18 fúvóka 22 hossztengelyével koaxiálisan van elrendezve és kúposan kiképzett 32 falfelületekkel (peremfelületekkel) rendelkezik, amelyek egy 34 leszakító éltől kiindulva a 12 torlasztótárcsa áramlási irányt tekintve előrefelé néző 36 felülete felé széttartanak. A 34 leszakító élt a kúpalakú palástfelületektől az áramlási irányt tekintve visszafelé egy sík 38 gyűrűs felület veszi körül, amely lényegében a 22 hossztengelyre merőlegesen és előnyösen a 12 torlasztótárcsa áramlási irányt tekintve visszafelé néző 40 felületével egy síkban helyezkedik el.

A 18 fúvóka 26 homlokfelülete a 22 hossztengely irányában az áramlás irányát tekintve a 38 gyűrűs felülettől visszafelé adott távolságra van elrendezve és előnyösen azon síkkal párhuzamosan van tájolva, amelyben a 38 gyűrűs felület húzódik, vagyis merőlegesen a 22 hossztengelyre.

A 38 gyűrűs felület és a 26 fúvóka-homlokfelület között ily módon egy 44 légrés jön létre, amelyen keresztül égési levegő járul a 28 tüzelőanyag-sugárhoz és azzal együtt áramlik át a 30 áteresztő nyíláson.

A 34 leszakító él képezi a 30 áteresztő nyílás legszűkebb helyét és előnyösen olyan átmérővel rendelkezik, amely körülbelül egyenlő a 26 fúvóka-homlokfelület átmérőjével, vagy annál kisebb.

A találmány szerinti megoldásnál ily módon a 18 fúvóka a 44 légrés által el van választva a felhevülő 12 torlasztótárcsától, ugyanakkor a 30 áteresztő nyílás 34 leszakító éle azt eredményezi, hogy részecskéknek a 30 áteresztő nyílás tartományában való lerakódása esetén ezek a részecskék az égő működése során leválnak, így a 44 légrés nem tömődik el és a 30 áteresztő nyílás hosszabb üzemelés során is mentes marad a koromtól és az olajkoksz-lerakódásoktól.

Előnyösen az áramlás irányát tekintve előrefelé a 12 torlasztótárcsához egy 50 keverőcső van csatlakoztatva, amely 52 kerületi résnyílásokon keresztül közvetlenül a 12 torlasztótárcsához csatlakozva összeköttetést hoz létre a keverőteret képező 54 belső tere és egy 56 recirkulációs térként szolgáló gyűrűs tér között, amely az 50 keverőcsövet koncentrikusan körülveszi.

A 14 előkamrából kiindulva egy 60 gyújtószerkezet van a 12 torlasztótárcsán keresztülvezetve, amely 60 gyújtószerkezet egy az 50 keverőcsőben kiképzett 62 ablaknyílásban

végződik, így ebben a tartományban történhet a tüzelőanyag begyújtása.

Hasonlóképpen a 14 előkamrából kiindulva egy 64 mérőszonda van a 12 torlasztótárcsán keresztül a 16 égéskamrába bevezetve.

Amint az főként a 2. ábrán jól látható, egy a központi 30 áteresztő nyílást körülvevő körön több kör keresztmetszetű 66 nyílás van elrendezve, amelyek összeköttetést hoznak létre a 14 előkamra és az 50 keverőcső által a 16 égéskamrában körülvett 54 belső tér között. Előnyösen ezek a 66 nyílások olyan felületen belül helyezkednek el, amely a keverőcső belső keresztmetszeti felületének a 12 torlasztótárcsára történő vetítéséből adódik. Emellett a 66 nyílások előnyösen úgy vannak elrendezve, hogy ezek a 66 nyílások a 12 torlasztótárcsa 14 előkamra felé eső oldalán le vannak élezve és előnyösen az áramlási irányt tekintve előrefelé kúposan összeszűkülnek.

**SZABADALMI IGÉNYPONTOK**

1. Forrógáz-előállításra szolgáló lerakódásmentes égő, amely tartalmaz egy égőcsövet, egy az égőcsőben elrendezett fúvókát, amely homlokfelületén tüzelőanyag-sugarat kibocsátó kilépőnyílással van ellátva, egy a fúvóka közelében elrendezett, és az égőcsövet egy az áramlási irányt tekintve visszafelé elhelyezkedő, fúvókát befogadó előkamrára és egy az áramlási irányt tekintve előrefelé elhelyezkedő égéskamrára felosztó torlasztótárcsát, tartalmaz továbbá egy a torlasztótárcsában kialakított központi áteresztő nyílást a kilépőnyílásból kiáramló tüzelőanyag-sugár számára, valamint több, az áteresztő nyílást körülvevő, szintén a torlasztótárcsában kialakított nyílást az égési levegőnek az előkamrából az égéskamrába való beléptetésére, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a torlasztótárcsa (12) és a fúvóka (18) között egy légrés (44) van előirányozva, amelyen keresztül égési levegő van az előkamrából (14) az áteresztő nyíláson (30) át az égéskamrába (16) beléptetve, ugyanakkor az áteresztő nyílás (30) pereme a légrésen (44) keresztüláramló égési levegő számára egy leszakító éllel (34) van ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti égő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az áteresztő nyílás (30) az égéskamra (16) irányában kúposan széttartó falfelületekkel (32) van ellátva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti égő, azzal jellemezve, hogy a leszakító él (34) a kúposan széttartó falfelületeknek (32) a fúvóka-homlokfelület (26) felé eső oldalán van kialakítva.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti égő, azzal jellemezve, hogy a leszakító él (34) olyan síkban helyezkedik el, amely merőleges a fúvóka (18) hossztengelyére (22).

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti égő, azzal jellemezve, hogy a torlasztótárcsa (12) áramlási irányt tekintve visszafelé néző oldalán a leszakító élhez (34) az áteresztő nyíláshoz (30) képest radiális irányban egy gyűrűs felület (38) van csatlakoztatva.

6. Az 5. igénypont szerinti égő, azzal jellemezve, hogy a gyűrűs felület (38) sík és merőleges a fúvóka (18) hossztengelyére (22).

7. A 6. igénypont szerinti égő, azzal jellemezve, hogy a sík gyűrűs felület (38) a porlasztótárcsa (12) áramlási irányt tekintve visszafelé néző felülete (40) által meghatározott síkban húzódik.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti égő, azzal jellemezve, hogy a fúvóka-homlokfelület (26) a fúvóka (18) hossztengelyének (22) irányában az áramlási irányt tekintve a leszakító éltől (34) visszafelé adott távolságra van elrendezve.

9. A 8. igénypont szerinti égő, azzal jel-

l e m e z v e , hogy a fúvóka-homlokfelület (26) a fúvóka (18) hossztengelyének (22) irányában az áramlási irányt tekintve visszafelé a gyűrűs felülettől (38) adott távolságra van elrendezve.

**10.** Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti égő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a központi áteresztő nyílás (30) a leszakító él (34) tartományában a fúvóka-homlokfelület (26) átmérőjének megfelelő nagyságú átmérővel rendelkezik.

**11.** A 10. igénypont szerinti égő, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a leszakító él (34) átmérője kisebb, mint a fúvóka-homlokfelület (26) átmérője vagy azzal egyenlő.

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft
21.

mellékletek:
1 db rajz (2 db ábra)

FIG.1

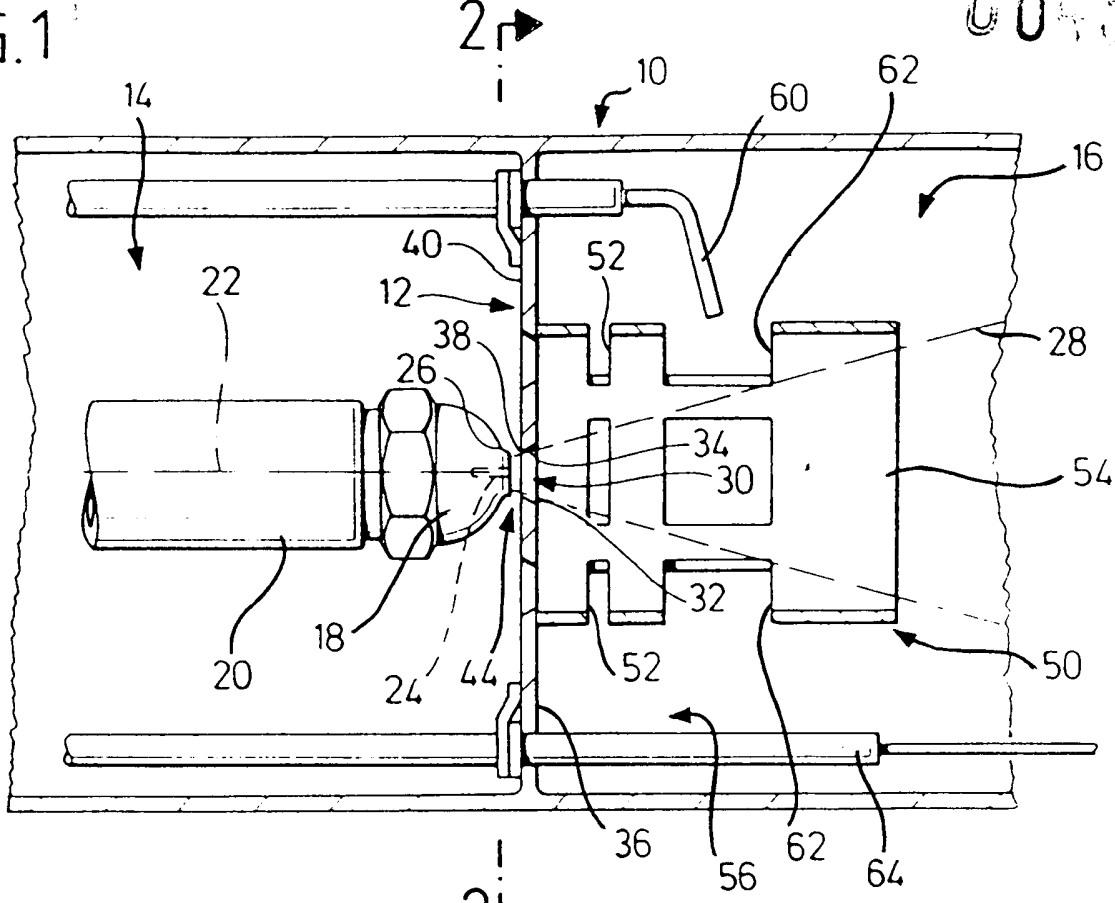
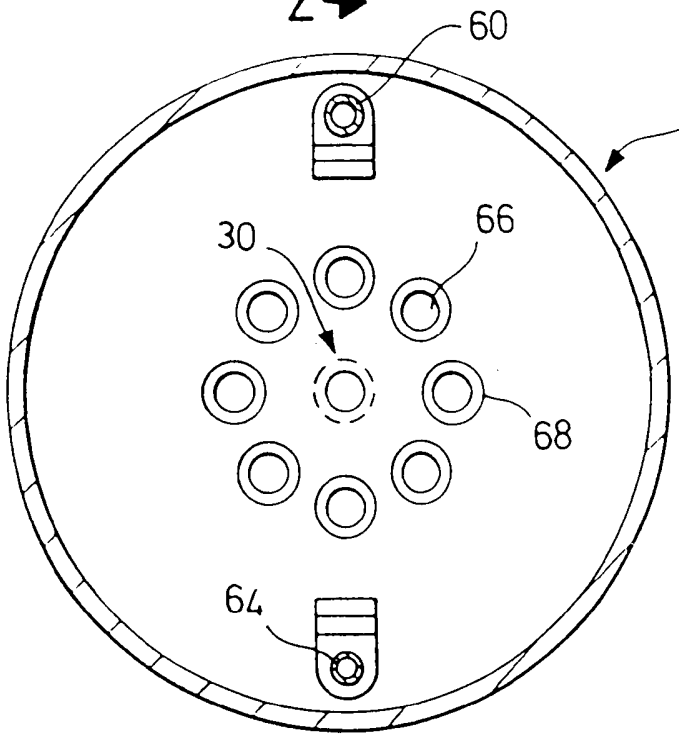



FIG.2




DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
21.