

2834/93

KÖZZÉTÉTELI FÉLDOLGÁS



67774

57.868/BT

KIVONAT

Gázégő

Elektro- und Gas-Armaturen-Fabrik GmbH, Hagen, DE

A nemzetközi bejelentés napja: 1992 09. 17. (PCT/EP92/02144)

Elsőbbsége: 1992 02. 08. (P 42 03 668.2), DE

A találmány tárgya gázégő (1), különösen primerlevegőkeveréses atmoszferikus gázégő, gázkilépőcsatornákkal (8) ellátott égőgyűrűvel (5) és adott esetben azzal egydarabban kialakított égőfedéllel (6), azzal jellemezve, hogy a gázkilépőcsatornák (8) középvonala ~~(9)~~ az egyik kilépőnyíláshoz (8a) rendelt sugárral ~~(10)~~  $0^\circ$ -tól különböző szöget ~~( $\alpha$ )~~ zár be.

Jellemző ábra: ~~1. és 1a.~~ ábra

2834/93

3503

S.B.G. & K.  
Budapesti Nemzetközi  
Szabadalmi Iroda  
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.  
Telefon: 153-3735, Fax: 153-3664

67774

57.868/BT

.

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

A<sup>u</sup>

NRG: F23 D 14/66

### Gázégő

Elektro- und Gas-Armaturen-Fabrik GmbH, Hagen, DE

Feltalálók:	Kurt Gertler,	Hagen,	DE
	Werner Gronnenberg,	Hagen,	DE
	Klaus Holm,	Herdecke,	DE
	Jörn Naumann,	Hagen,	DE

A nemzetközi bejelentés napja: 1992 09. 17. (PCT/EP92/02144)

Elsőbbsége: 1992 02. 08. (P 42 03 668.2), DE

A találmány tárgya gázégő, különösen primerlevegőkeveréses atmoszferikus gázégő, gázkilépőcsatornákkal ellátott égőgyűrűvel és adott esetben azzal egydarabban kialakított égőfedéllel.

Ismeretesek különféle kivitelű, gáztűzhelyekhez készített gázégők. Az ismert gázégőknek részként, kimarásként vagy furatként kialakított lángkilépőnyílásaik

vannak, amelyek általában az égő képzeletbeli középpontjából sugárirányban kifelé irányítva vannak kiképezve.

Az ilyen típusú gázégők hatásfokának javítására és környezetbarátabb égők kifejlesztésére, azaz a károsanyag-kibocsátás csökkentésére tett kísérletek során az általánosan ismert gázégőktől különböző égőtípusokat fejlesztettek ki, amilyenre többek között a DE-37 09 445-A1 sz. irat mutat példát.

A jelen találmány célja egy olyan megoldás létrehozása, amellyel különösen atmoszférikus gázégők maradékgázának NO<sub>x</sub> tartalmát és CO tartalmát jelentősen csökkenteni lehet, mégpedig az égő nagy- és takarékállása közötti széles tartományban.

A találmány értelmében a fenti feladatot olyan gázégővel oldjuk meg, amelynél a gázkilépőcsatornák középvonala az egyik kilépőnyíláshoz rendelt sugárral 0°-tól különböző szöveget zár be.

A gázkilépőcsatornáknak a képzelt sugárhoz képest szögben történő beállítása eredményeképpen különleges örvényhatás lép fel. A találmány szerint kialakított gázkilépőnyílásokon való kilépés után a gáz-levegő keverék csavar vagy spirálszerűen örvénylik, és ezáltal optimálisan tud elégni. Ennek eredményeképpen a CO és NO<sub>x</sub> tartalom csökken.

További előnyt jelent, hogy az égő felett elhelyezett edény esetén a lángok nem tudnak közvetlenül a gázkilépőnyílástól az edény széle felé törekedni, hanem arra kényszerülnek, hogy hosszabb ideig tartózkodjanak az edény alja alatt, mivel az edény alja alatt egyfajta csavarszerű áramlás lép fel. Ez azt eredményezi, hogy a lángok energiáját érezhetően jobban lehet kihasználni, vagyis ugyanolyan főzési teljesítmény eléréséhez az égőt rövidebb ideig vagy kisebb álláson kell üzemeltetni, amely szükségképpen kevesebb összesített környezeti károsanyag-terhelést jelent.

A találmány egy előnyös kiviteli alakjánál a külső gázkilépőnyílásnál a csatornák hatásos kilépési szöge  $15^\circ$  és  $90^\circ$  között van. A  $90^\circ$ -os szögnél gyakorlatilag érintőirányú gázkiáramlás lép fel. Az is előnyös, ha a gázkilépőcsatornák résként vagy furatként vannak kialakítva, továbbá a gázkilépőcsatornák egyenes vagy görbe lefutásúak lehetnek, a hossz tengelyük irányában és keresztmetszetükben egyaránt. A csatornák keresztmetszete lehet V-alakú, és egymás mellett párhuzamosan különböző méretű csatornákat is el lehet helyezni, amely optimális szabályozást nyújt a teljes és a részleges terhelés között. Szintén előnyös, ha az égő önmagában ismert módon segédflángok kialakításához a gázkilépőnyílások mellett a nehézségi erő irányában alul elhelyezett kiegészítő kilépőnyílásokkal van ellátva.

Abból a célból, hogy az égőn belül az áramlási viszonyokat a mindenkori alkalmazáshoz még jobban lehessen illeszteni, célszerű lehet, ha az égőfedél legalább egy, az égőállvány felé néző központjában elhelyezett áramlási kúppal vagy az áramlási kúpot koncentrikusan körülvevő, örvény-/hűtőbordákkal van ellátva.

Kiderült, hogy az égőfedél külső peremének és az égőgyűrű külső peremének különleges összeillesztése a gázkilépőnyílások kilépési éleihez képest különböző égési viszonyokat eredményez, ezért a találmány szerinti gázégekönél további kialakítások is elképzelhetők, az adott alkalmazás függvényében. Például előnyös lehet, ha az égőfedél szabad külső széle és belső széle egy vonalban van a gázkilépőnyílásokkal.

Ugyanakkor az is megvalósítható, hogy az égőfedél a gázkilépőnyílások környezetében túlnyúlik az égőgyűrű szabad körvonalán. Bizonyos esetekben célszerű, ha az égőgyűrű a gázkilépőnyílások alsó környezetében azok alsó peremén túlnyúlik, vagy a gázkilépőcsatornák belülről kifelé tágulóan, vagy állandó keresztmetszetűen, vagy szűkülően vannak kialakítva.

Az áramlási csatornák az égő belsejében szintén különféleképpen lehetnek kialakítva, pl. lehetséges, hogy az áramlási kúp mellett vagy helyén a gázégő belsejében gázvezető- vagy terelőtestek vannak, vagy a gázvezető vagy terelőtesteknek a gázáramláshoz képest párhuzamos, vagy konkáv vagy konvex felülete van. Szintén elképzelhető, hogy a gázégőfedél belseje felé néző vezetőfelület a hatásos gázáramláshoz képest konvex, vagy konkáv, vagy párhuzamos felülettel van kialakítva.

Végül célszerű lehet a csatlakozófeltétben további kilépőnyílásokat kialakítani, pl. úgy, hogy a csatlakozófeltét alatt, a lánghűtéshez a teknőből kiegészítő szekunder levegő beszívásához szívónyílások legyenek. Ez az intézkedés a lánghűtés mellett szintén szolgálja az optimális tüzelőanyagkihasználást, továbbá csökkenni a károsanyagkibocsátást.

A találmányt a továbbiakban a mellékelt ábrákon ismertetett célszerű példaképpeni kiviteli alakok segítségével részletesebben is bemutatjuk, ahol az

1. ábra a találmány szerinti gázégő részmeteszetének oldalnézete, az 1a ábrán pedig a gázkilépőnyílások egy lehetséges kialakításának részleges felülnézete, a
- 2-4. ábra a találmányszerinti gázégő különböző változatainak metszetei, az 5a és 5b ábra az égőfedél metszetei különböző kialakításoknál. a
6. ábra a találmány szerinti égőgyűrű felülnézeti képe, egyenes gázkilépőnyílásokkal és a lángok szemléltetése, a
7. ábra egy módosított, görbülő gázkilépőnyílásokkal ellátott égőgyűrű részleges felülnézete, a
- 8a és 8b ábra az áramlási kúp kialakításának szemléltetése, a
9. ábra a gázkilépőnyílások keresztmeteszetének lehetséges kialakításai, a
10. ábra az égő részmeteszete az áramlási kúp környezetében, a
- 11-15. ábra az égőfedél és az égőgyűrű különféle kialakításai a gázkilépőnyílások környezetében, a

- 16-19. ábra az égő különböző részmetsetei, különböző gázvezetési megoldásokkal az égő belsejében, teljes lángon segédlángképzéssel, és a
20. ábra az égő egy további példaképpeni kiviteli alakjának részmetsete oldalnézetben.

Az 1. és 1a ábrákon részben metsetben ábrázolt 1 égő a következőképpen épül fel:

A 20 injektorral ellátott 2 égőállvány áthatol a 3 gázteknőn. A 2 égőállványnak a 3 gázteknőn túlnyúló részét a 4 csatlakozófeltét veszi körül, amelyen az 5 égőgyűrű van elhelyezve (az 1a. ábrán részben felülnézetben ábrázolva). Az égőt felülről a 6 égőfedél zárja le, amely az 1. ábra szerinti példaképpeni kiviteli alakban központosan a befelé mutató 7 áramlási kúppal van ellátva.

Felismerhető az 5 égőgyűrű több 8 gázkilépőcsatornával, amelyeknek az 1a ábrán feltüntetett 9 középvonala  $0^\circ$ -tól különböző  $\alpha$  szöget zár be a hozzátartozó 10 sugárral. A 8 gázkilépőcsatornának szabad 8a kilépőnyílása van.

A 6. ábrán az 1. ábrához hasonlóan látható az 5 égőgyűrű felülnézete a szemléltetett 11 lángokkal, amelyek jól felismerhetően nem sugárirányban kifelé irányulnak, hanem szöget zárnak be a sugárirányhoz képest, oly módon, hogy egyfajta örvény alakul ki. A 6. ill. 1a ábrán feltüntetett 8 csatornák felülnézetben nézve egyenesek, míg a 7. ábra azt a lehetőséget mutatja, hogy ezek a 8' csatornák ívelték is lehetnek. Láthatóak a 8' csatornákhöz tartozó 11' lángok is.

Amellett, hogy a 8 és 8' csatornák felülnézetben nézve egyenes vagy görbe (ívelt) vonalúak lehetnek, a keresztmetsetük szintén a legkülönbözőbben lehet kialakítva. Néhány lehetséges változatot szemléltet a 9. ábra. Az U-. V- vagy I-alakú csatornakeresztmetsetek mellett a csatornáknak köralakú keresztmetsete is lehet, amint az a 9. ábrán a 8" csatormánál látható, illetve egymás mellett különböző keresztmetsetű csatornákat is ki lehet alakítani.

Amint az önmagában ismert, a 8 gázkilépő csatornák alatt további 11 kilépőnyílások vagy furatok lehetnek kialakítva, pl. abból a célból, hogy teljes terhelésnél 12 segédláncok alakulhassanak ki, mialatt a 8 gázkilépő csatornában a 13 gázáramlás alakul ki.

A 3. ábrán feltüntettük, hogy az 1 égőn kiegészítő 14 beszívónyílások is lehetnek, amelyek a 3 teknő alatti térből a lánghűtéshez másodlagos levegőforrást biztosít. Ekkor a másodlagos levegő a 15 áramlás szerint mozog.

Amennyiben lehetséges. a különböző ábrákon a funkcionálisan egyező alkatrészek ugyanolyan hivatkozási jelekkel vannak ellátva. Például az égőfedél végig 6 égőfedélként van jelölve akkor is, ha egy másik ábrázolástól eltérő keresztmetszettel vagy peremkialakítással tüntetjük fel.

A 7 áramlási kúp (az összes ábrán 7 jelöléssel) keresztmetszetében tekintve ívelt vagy egyenes lefutású lehet, amint ez a 8a ill. a 8b ábrán látható. Itt az egyszerűség kedvéért az ívelt vonalú 7 áramlási kúp a 8a ábrán, míg az egyenes lefutású 7' áramlási kúp a 8b ábrán látható. A 7 áramlási kúp mellett pl. a 6 égőfedélben 16 hűtőbordákat lehet elhelyezni, amelyek az előörvénylezés előidézése érdekében spirális lefutásúak vagy a 7 áramlási kúpot körülvéve koncentrikusak lehetnek. Ezeknek a 16 hűtőbordáknak a lehetséges keresztmetszeti kialakításait mutatja az 5a és 5b ábra.

A 10. ábrán látható, hogy miképpen alakul az áramlás különböző terhelési tartományokban.

A 11-15 ábrákon a 8 gázkilépőcsatornák 8a kilépőnyílásainak különféle kialakításai láthatóak, elsősorban a 6 égőfedél szabad 6a külsőpereméhez és az 5 égőgyűrű 5a külső pereméhez viszonyítva.

A 11. ábrán egy olyan elrendezés látszik, amelynél ez a három elem, vagyis a 6 égőfedél szabad 6a külső pereme, a 8 gázkilépőcsatornák 8a kilépőnyílása és az 5 égőgyűrű 5a külső pereme egy vonalba esnek.

Ezzel szemben a 12. ábrán egy olyan kialakítás van feltüntetve, amelynél a 6 égőfedél szabad 6a külső pereme és a 8 gázkilépőcsatornák 8a kilépőnyílása egyaránt túlnyúlik az 5 égőgyűrű 5a külső peremén. A 13. ábrán az 5a és 6a külső peremek túlnyúlnak a 8a kilépőnyílásokon. A 14. ábrán a 13. ábrához hasonló kialakítás látható, azonban itt az 5a és 6a külső peremekbe való átmeneti részek széttartó lefutásúak (divergálnak), míg a 15. ábrán ezek a részek összetartó lefutásúak (konvergálnak).

A 8 gázkilépőcsatornák és a 8a kilépőnyílások különböző geometriája különböző égési viszonyokat eredményez, és ezáltal különböző károsanyag-kibocsátást is, természetesen mindig a felhasznált gáz minősége, a gáznyomás, a környezeti hőmérséklet stb. függvényében. Az egyes gázfajtáktól függően értelemszerűen különböző geometriát lehet alkalmazni.

A 16-19. ábrákon a belső gázáramlási utak különböző változatait szemléltettük. Például a 16. ábrán látható a kihasasodó 17' áramlási tér, amelyben a gáz tartózkodik mielőtt a 8 gázkilépő csatornába lépne. A 17. ábrán egy lényegében párhuzamosan vezetett 17' áramlási tér látható, míg a 18. ábra egy belülről kifelé táguló 17'' áramlási teret mutat, amelyet az 1 égő belsejében 18 gázvezető vagy terelőtestek is befolyásolnak. Végezetül a 19 ábrán egy további 18' terelőbetét van feltüntetve, amely különösen a segédlángképződést optimalizálja.

A 20 ábra a találmány szerinti gázégő egy további példaképpeni kiviteli alakját mutatja, amelynél a hivatkozási jeleket az 1. ábránál azonos kialakítású részekhez használt jelekhez képest "c" kiegészítéssel láttuk el. A 20c injektor a 21 feszítőgyűrű segítségével van rögzítve a 2c égőállványhoz, és egyben a 21 feszítőgyűrű erősíti a 4c csatlakozófeltétet a 3c gázteknőhöz.

Az előző példaktól eltérően itt az 1c égő az 5c égőgyűrűből és a 6c égőfedélből háromrészesen van kialakítva, mivel a 6c égőfedél külső peremének környezetében a gázlángok számára áramlási peremet képező 19 közgyűrű is el van helyezve.

Természetesen a találmány itt ismertetett kiviteli alakjai még több tekintetben módosíthatóak anélkül, hogy az alapgondolatot elhagynánk. Például az utoljára említett terelőtestek keresztmetszeti formájának kialakítása ugyanúgy csak példaszerű, mint a 7 áramlási kúpok, a 16 hűtőbordák vagy a 8 csatornák speciális keresztmetszeteinek vagy lefutásának kialakítása.

### Szabadalmi igénypontok

1. Gázégő, különösen primerlevegőkeveréses atmoszferikus gázégő, gázkilépőcsatornákkal ellátott égőgyűrűvel és adott esetben azzal egydarabban kialakított égőfedéllel, azzal jellemezve, hogy a gázkilépőcsatornák (8) középvonala (9) az egyik kilépőnyíláshoz (8a) rendelt sugárral (10) 0°-tól különböző szöget ( $\alpha$ ) zár be.
2. Az 1. igénypont szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy a külső gázkilépőnyílásnál (8a) a csatornák (8) hatásos kilépési szöge ( $\alpha$ ) 15° és 90° között van.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy a gázkilépőcsatornák (8) részként vagy furatként vannak kialakítva.
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy a gázkilépőcsatornák (8, 8') egyenes vagy görbe lefutásúak.
5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az égő (1) önmagában ismert módon segédflángok (12) kialakításához a gázkilépőnyílások (8) mellett a nehézségi erő irányában alul elhelyezett kiegészítő kilépőnyílásokkal (11) van ellátva.
6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az égőfedélnek (6) legalább egy, az égőállvány (2) felé néző központjában elhelyezett áramlási kúppal (7) van ellátva.
7. Az 1-6. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az égőfedél (6) az áramlási kúpot (7) koncentrikusan körülvevő, örvény-/hűtőbordákkal (16) van ellátva.

8. Az 1-7. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az égőfedél (6) szabad külső pereme (6a) és az égőgyűrű (5) szabad külső pereme (5a) egy vonalban van a gázkilépőnyílásokkal (8a).
9. Az 1-8. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az égőfedél (6) a gázkilépőnyílások (8a) környezetében túlnyúlik az égőgyűrű (5) szabad körvonalán.
10. Az 1-9. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az égőgyűrű (5) a gázkilépőnyílások (a) alsó környezetében azok alsó peremén túlnyúlik.
11. Az 1-10. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy a gázkilépőcsatomák (8) belülről kifelé tágulóan, vagy állandó keresztmetszetűen, vagy szűkülően vannak kialakítva.
12. Az 1-11. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az áramlási kúp (7) mellett vagy helyén a gázégő belsejében gázvezető- vagy terelőtestek (18) vannak.
13. Az 1-12. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy a gázvezető vagy terelőtesteknek (18') a gázáramláshoz képest párhuzamos, vagy konkáv vagy konvex felülete van.
14. Az 1-13. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy az égőfedél (6) belseje felé néző vezetőfelület a hatásos gázáramláshoz képest konvex, vagy konkáv, vagy párhuzamos felülettel van kialakítva.
15. Az 1-14. igénypontok szerinti gázégő, azzal jellemezve, hogy a csatlakozófeltét (4) alatt, a lánghűtéshez a teknőből kiegészítő szekunder levegő beszívásához szívónyílások (14) vannak.

Melléklet 4 sz. (24 db-ra)  
Maga...

A meghatalmazott



67774

-1/4-

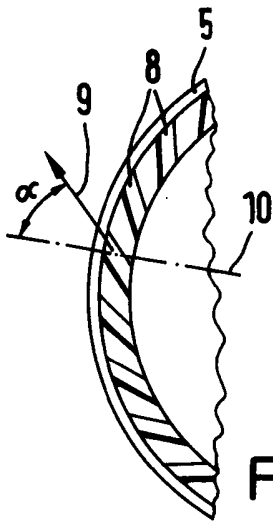


FIG. 1a

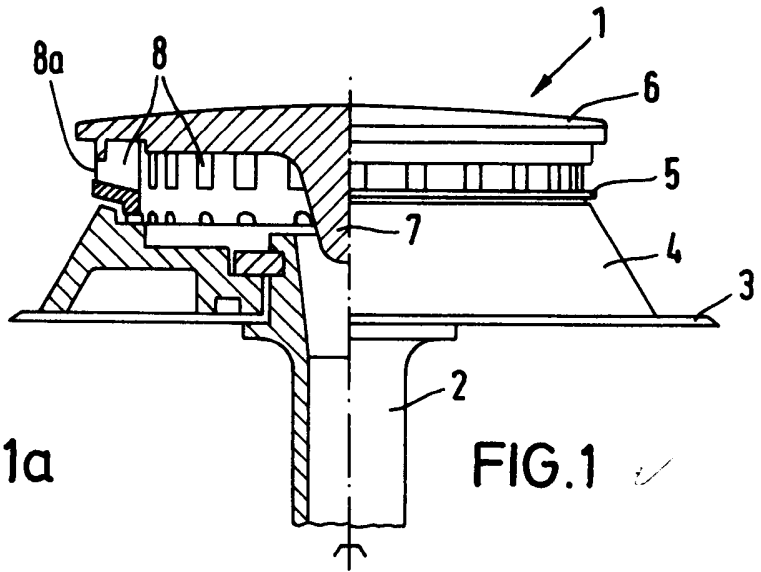


FIG. 1

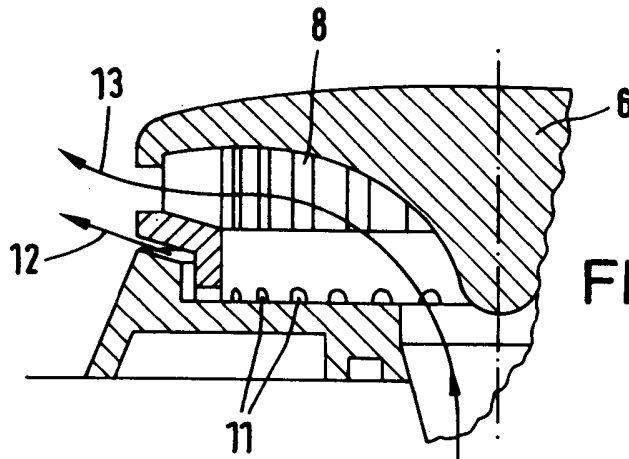


FIG. 2

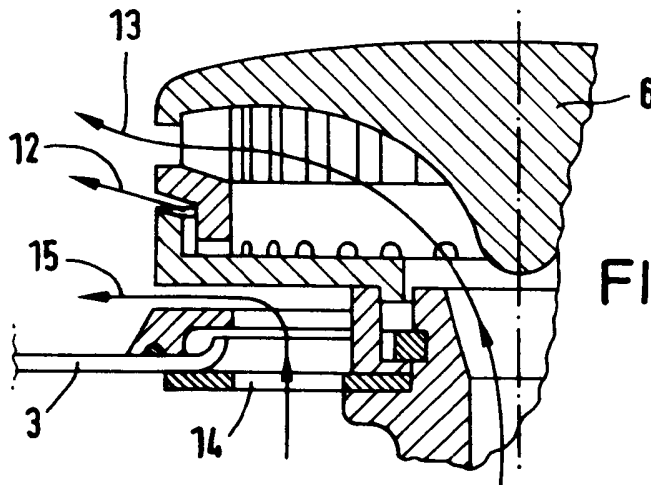
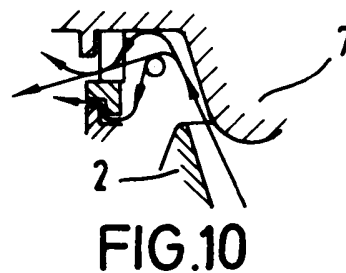
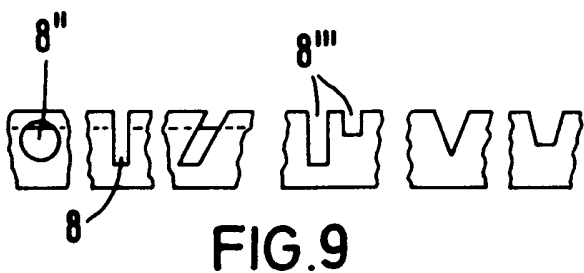
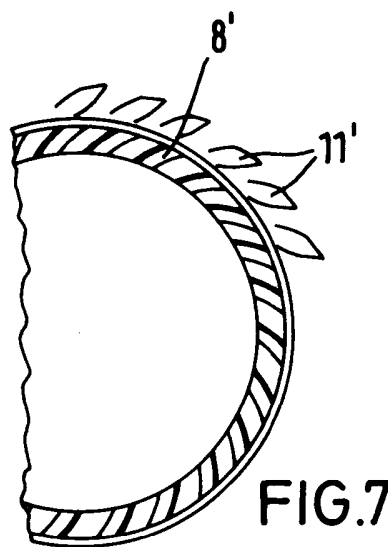
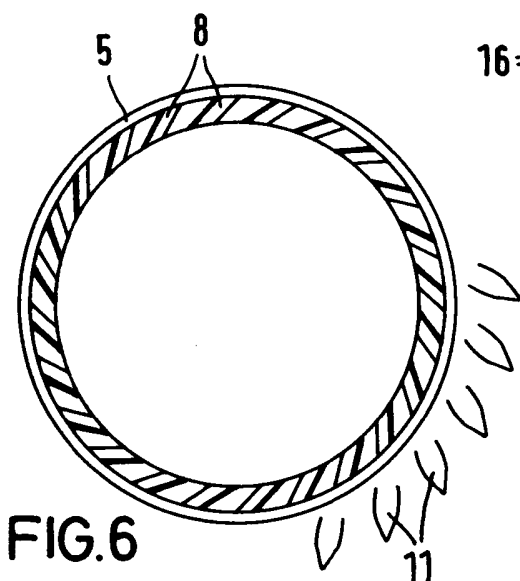
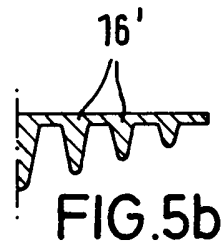
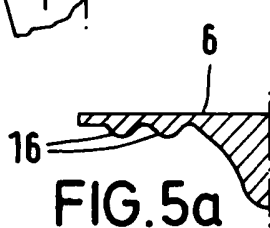
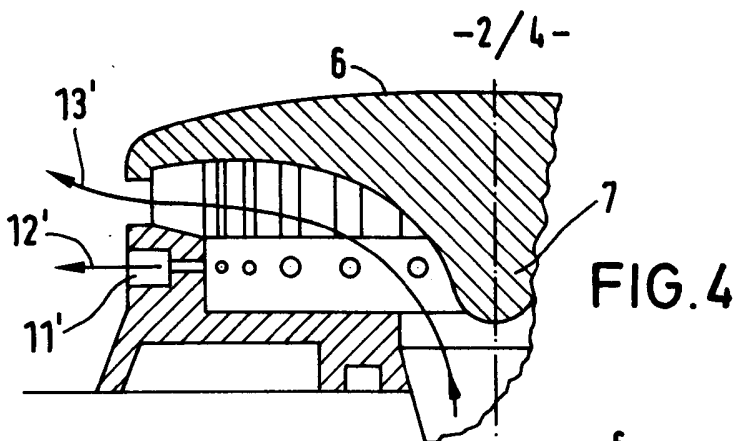
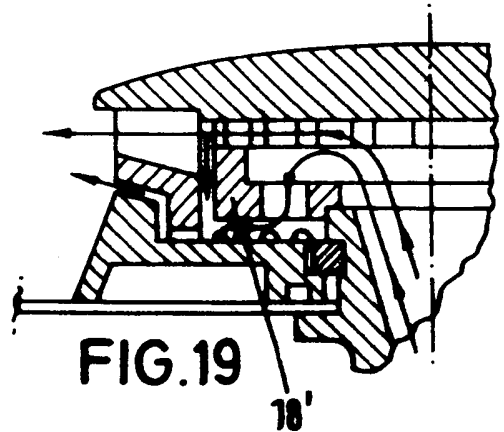
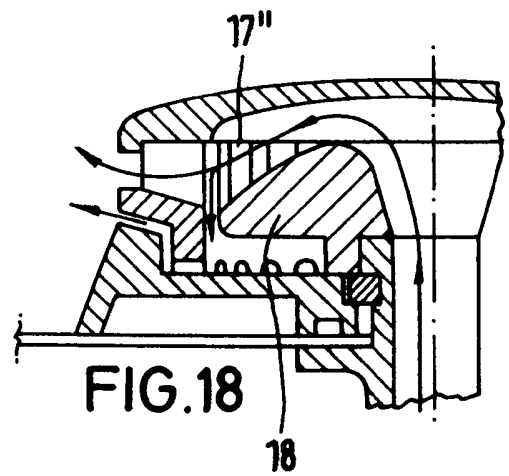
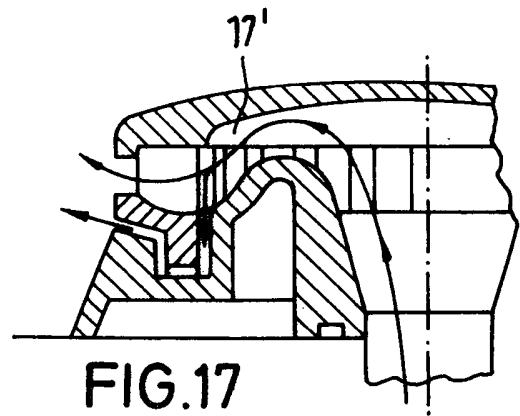
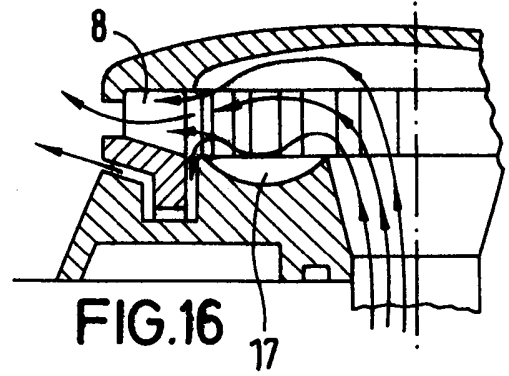
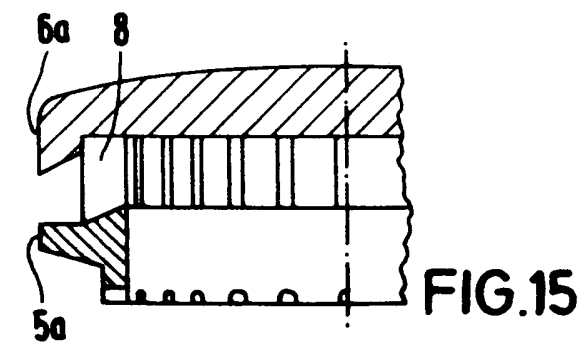
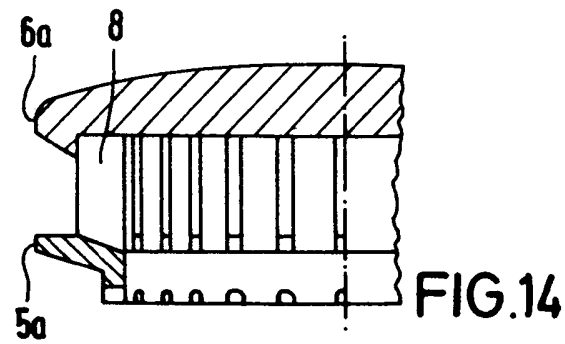
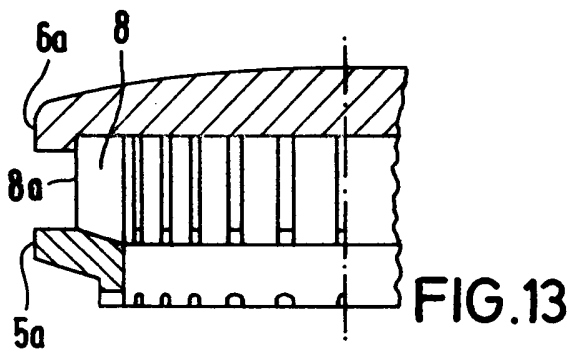
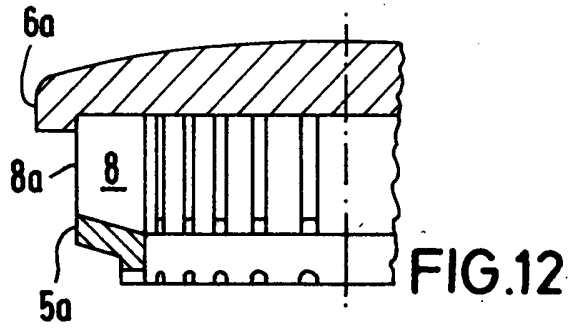
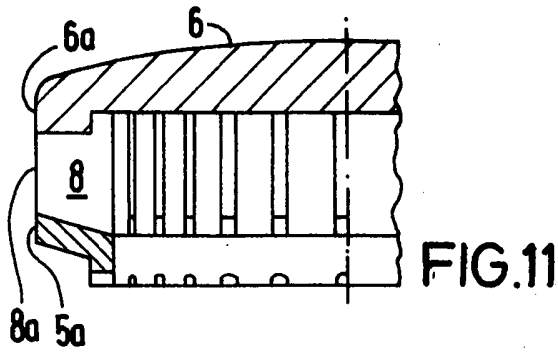


FIG. 3

*Handwritten signature or mark.*



*Handwritten signature*



*Handwritten signature or mark.*

- 4 / 4 -

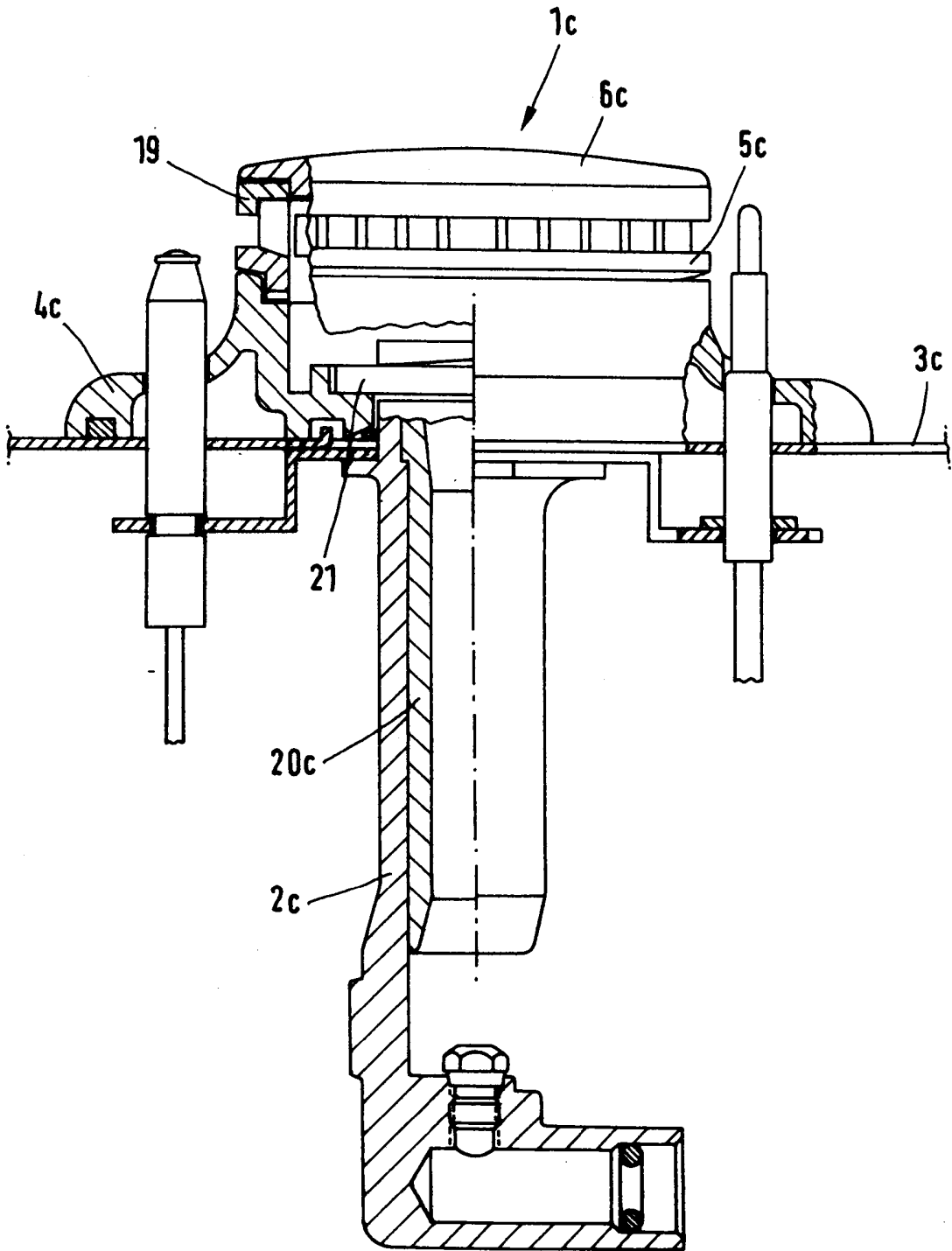


FIG. 20

*Handwritten signature*