

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

211 011 B

(21) A bejelentés ügyszáma: 1847/91
(22) A bejelentés napja: 1991. 06. 03.
(30) Elsőbbségi adatok:
G 90 06 308 1990. 06. 05. DE

(51) Int. Cl.⁶

F 23 D 14/38

(40) A közzététel napja: 1992. 05. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1995. 09. 28.

(72) Feltalálók:

Hannen, Reiner, Goch-Pfalzdorf (DE)
Habegger, Robert, Cormoret (CH)

(73) Szabadalmas:

DEVELOG, Reiner Hannen und Cie,
Courtelary (CH)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

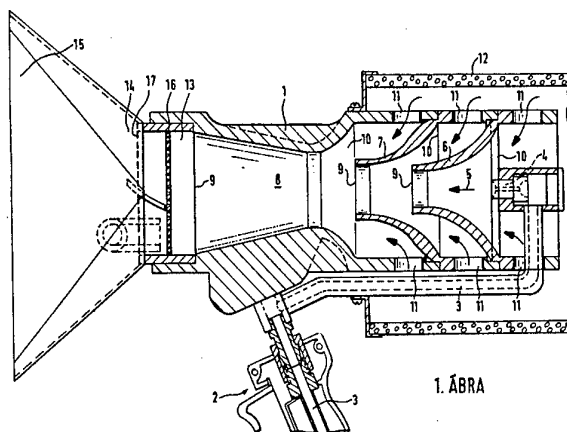
(54)

Kézi zsugorítókészülék

(57) KIVONAT

A találmány tárgya kézi zsugorítókészülék, mely injektoros égővel van ellátva, mely egy gázfúvókával (4) rendelkezik, mely az áramlási irányban (5) szűkülő keresztmetszetű keverő fúvókában (6, 7) van elrendezve, melynek nagyobb keresztmetszetű vége az égéshez szükséges levegő beszívására szolgál, és egy égéskamrával (14) rendelkezik. A kézi zsugorítóké-

szülék teljesítményének és kezelhetőségének javítása érdekében áramlási irányban (5) egymás mögött több keverő fúvóka (6, 7) van elrendezve, és az áramlási irányban (5) elől elrendezett keverő fúvóka (6) kilépőnyílásaival (9) az áramlási irányban (5) hátul elhelyezkedő keverő fúvóka (7) beszívó végébe (10) nyúlik bele.



A találmány tárgya kézi zsugorítókészülék, mely gáz-fűvókával ellátott injektoros égővel rendelkezik, ahol a gázfűvóka egy az áramlási irányban szűkülő keverő fűvókában van elrendezve, amely a nagyobb keresztmetszetű végén keresztül az égéshez levegőt szív be, továbbá amely egy égőkamrával rendelkezik.

Különböző kialakítású kézi zsugorítókészülékek ismeretesek. Ezekkel zsugorítják azokat a zsugorfóliákat, melyek egy valamilyen termékekből álló rakást vagy halmazt vagy hasonlókat körülvesznek. Egy éghető gáz hozzávezetésén keresztül, mely egy vezérlő berendezéseket, szelepeket és hasonlókat tartalmazó fogantyúhoz van csatlakoztatva, a kézi zsugorítókészülékhez éghető gázt vezetnek, melyet a keverőkamrában az égéshez szükséges levegővel összekevernek. A keveréket egy égéskamrában elégetik és az onnan egy kilépő fűvókán keresztül a szabadba illetve a zsugorítandó zsugorfólia tartományába kerül. Az ismert kézi zsugorítókészülékek esetében az injektoros égő csak egyetlen keverő fűvókával rendelkezik (lásd pl. a DE 2 822 192 sz. német szabadalmi leírást). Az éghető gáz és az égéshez szükséges levegő kielégítő mértékű összekeverésének elérése érdekében a keverő fűvókának viszonylag hosszúnak kell lennie. Ennek megfelelően ugyancsak nagy méretűre kell a kézi zsugorítókészüléket kialakítani, úgy hogy annak kezelhetősége emiatt nem kielégítő. Továbbá ezen szerkezeti felépítés miatt az ismert kézi zsugorítókészülék teljesítménye korlátozott.

A találmány feladata a kézi zsugorítókészülék teljesítményének és kezelhetőségének javítása.

Ezt a feladatot olyan kialakítással oldottuk meg, melynél a kézi zsugorítókészülék egy gázfűvókával rendelkezik, mely egy az áramlási irányban szűkülő keresztmetszetű keverő fűvókában van elrendezve, melynek nagyobb keresztmetszetű vége levegőbeszívó vég, és egy égéskamrával rendelkezik, melyre jellemző, hogy – áramlási irányban egymás mögött több keverő fűvóka van elrendezve, és az áramlási irányban elől elrendezett keverő fűvóka kilépőnyílásával az áramlási irányban hátul elhelyezkedő keverő fűvóka beszívó végébe nyúlik bele. A több keverő fűvóka egymás utáni kapcsolásával az éghető gázból és az égéshez szükséges levegőből álló keveréket felgyorsítjuk, ezáltal a kézi zsugorítókészüléket ugyanakkora teljesítmény mellett rövidebb formában lehet felépíteni, vagy pedig nagyobb teljesítményűvé lehet alakítani.

Egy előnyös kiviteli változatnál a keverő fűvókák kilépőnyílásainak a keresztmetszetei az áramlási irányban növekvő nagyságúak, azért, hogy az áramlási sebességek a kézi zsugorítókészülék belsejében elfogadható határok között maradjanak.

A találmány szerinti zsugorítókészülék egy előnyös kiviteli változatánál az égéskamra előtt elrendezett keverő fűvóka egy Venturi-fűvóka, amelynek a kilépőnyílása az égéskamra keresztmetszetéig bővül. Ekkor az égéskamrában, amelyet a szokásos módon alakítunk ki, és például egy lángtartóval is ellátunk, az áramlás lelassul.

Célszerűen a keverő fűvókák egy házban vannak

elhelyezve, amely a kerülete mentén levegő-belépőnyílásokkal van ellátva, melyek a keverő fűvókák szívó végeihez vezetnek. Mivel egy ilyen típusú kézi zsugorítókészüléknél a levegő beszívásával és/vagy a gáz és levegő összekeverésével jelentős mértékű zajok jöhetnek létre, előnyös, ha a házat legalább a levegő-belépőnyílások tartományában hangszigetelő köpennyel vesszük körül.

A találmány szerinti kézi zsugorítókészülék egy előnyös kiviteli változatára jellemző, hogy az égéskamrához a kilépő fűvóka csatlakozik, mely egy kisebb hővezető képességű és nagyobb hőálló képességű anyagból készült bélésfallal van ellátva. Előnyös, ha a kilépő fűvóka bélésfala kerámiából van. Ezenkívül a bélésfalat egy fémlemezről készült belső köpennyel és/vagy külső köpennyel lehet ellátni. Ezáltal a kilépőnyílás tartományában a nagy hőmérsékleteknek magára a kézi zsugorítókészülékre kifejtett hatásait nagymértékben lehet csökkenteni, úgyhogy lehetséges az is, hogy a kilépő fűvókát a kézi zsugorítókészülék házában helyezzük el. Ezzel tovább lehet javítani a készülék stabilitását.

A találmány szerinti kézi zsugorítókészülék egy előnyös változatánál az égéskamrába egy lángtartó van beépítve és a kilépő fűvóka kilépő végének keresztmetszete körtől eltérő alakú, pl. ovális, téglalap, és méreteit az alábbi összefüggéssel lehet leírni:

$$\frac{T}{1} = \frac{L}{D}$$

ahol

T = a 15 kilépő fűvóka kilépő nyílásának a magassága, a keverő fűvókák és a kilépő fűvóka hossz tengelye és a fogantyú hossz tengelye által meghatározott síkban az előbbi hossz tengelyre merőleges irányban mérve,

l = az égéskamrának a lángtartó előtti hosszúsága,

L = az égéskamrának a lángtartó előtti tengelyirányú hosszúságának és a kilépő fűvóka tengelyirányú hosszúságának összege,

D = a kilépő fűvóka átmérője a belépő végénél.

Ilyen kialakítással tökéletes égést lehet elérni és biztosítani lehet az égéskamra és a kilépő fűvóka tartományában azt, hogy a kilépő fűvókából ne lépjenek ki lángok.

Annak érdekében, hogy az éghető gázból és az égéshez szükséges levegőből álló keverék égése röviddel a kilépő fűvókában történő belépés előtt kezdődjék meg, célszerű, ha az áramlási irányban a kilépő fűvóka előtt elrendezett égéskamrában illetve annak környezetében egy örvénylést okozó rácsot, egy lángtartót, valamint egy gyújtó készüléket rendezünk el, ahol a gyújtó készülék egy villamosan vezetett anyagból készült házzal összekötött csőszakaszból, valamint egy abban szigetelten beágyazott gyújtókábelből áll, ahol a gyújtókábel szabad vége belenyúlik a csőszakaszba. A csőszakasz a lángtartó révén a házzal kapcsolódik, és a keverőkamrából a Venturi-fűvókába annak kilépőnyílásán keresztül nyúlik be.

Magától értetődő, hogy a csőszakasz az égéskamra felőli oldalon nyitott, és a lángtartónál vagy pedig az áramlási irányban a lángtartó mögött végződik, és hogy a csőszakasz nyitott végében van elrendezve a gyújtókábel szabad vége úgy, hogy egy gyújtószikra mindenkor csak az égéskamrában található keveréket tudja meggyújtani.

Az égéskamrában a láng stabilitását nemcsak az ott elrendezett lángtartóval biztosítjuk, azt tovább lehet növelni az áramlási irányban a lángtartó előtt elhelyezkedő részek megfelelő kialakításával, mely esetben a gázfúvóka elrendezése is jelentőséggel bír. Itt hangsúlyozni kívánjuk, hogy a gázfúvókát L1 távolságban kell elhelyezni az utána következő keverő fúvóka kilépőnyílása előtt, mely L1 távolság az ezen kilépőnyílás D1 átmérőjének 1,5–2,5-szörösének felel meg. Ha a gázfúvóka ezenkívül csepp alakú, melynek karcsúbb vége az áramlási irányban hátrább helyezkedik el, akkor nagyon nagy éghető gáz sebességet érünk el, mellyel injektor hatást idézünk elő.

Az alábbiakban a találmány szerinti kézi zsugorító-készüléket a mellékelt rajzra való hivatkozással ismertetjük részletesebben; a rajz ábráin a következők láthatók:

1. ábra egy kézi zsugorító-készülék vázlatos és részleges hosszmeteszete; a
2. ábra az 1. ábra szerinti kézi zsugorító-készülék egy másik kiviteli változata; a
3. ábra a 2. ábrán látható kézi zsugorító-készüléknek a kilépő fúvóka tartományában vett felnagyított részmeteszete; a
4. ábra a 3. ábra szerinti rész részletesebb rajza; az
5. ábra a 2. ábrán látható kézi zsugorító-készüléknek a gázfúvóka tartományában felvett nagyított részmeteszete.

A rajzon ábrázolt kézi zsugorító-készülék javasolt alkalmazási területe a zsugorító-készülék, mely például egy termékcsoportot vesz körül. A kézi zsugorító-készülék alapvetően egy hosszirányban elnyúló 1 házából és egy ahhoz csatlakoztatott 2 fogantyúból áll. A 2 fogantyúra egy nem ábrázolt gázvezeték csatlakoztatható, és ehhez egy a 2 fogantyú belsejében végigvezetett 3 gázvezeték csatlakoztatható. A 3 gázvezetékhez tartozik egy nem ábrázolt szelep, mely a 2 fogantyúban van elhelyezve, és amely ezenkívül további vezérlőberendezéseket, valamint egy gyújtóberendezést tartalmazhat. A 3 gázvezeték egy 4 gázfúvókába torkollik, és az éghető gáz ezen keresztül lép ki az 1 ház hosszanti irányába, illetve az 5 áramlási irányba.

Az 5 áramlási irányban a 4 gázfúvóka után 6, 7 keverő fúvókák és egy 8 Venturi-fúvóka van elrendezve. Az áramlási irányban elől elhelyezkedő 6 keverő fúvóka 9 kilépőnyílásával belenyúlik az áramlás irányában utána elhelyezkedő 7 keverő fúvóka 10 beszívó végébe. A 4 gázfúvóka az áramlási irányban elől elhelyezkedő 6 keverő fúvóka 10 beszívó végének tartományában van elhelyezve. Az áramlás irányában hátul elhelyezkedő 7 keverő fúvóka 9 kilépőnyílásával a 8 Venturi-fúvóka 10 beszívó végébe nyúlik, illetve ezen 10 beszívó vég tartományában van elrendezve.

Az egymást követő, 6, 7 keverő fúvókák és a 8 Venturi-fúvóka 9 kilépőnyílásai az 5 áramlási irányban egyre növekvő nagyságúak. Az 1 ház kerülete mentén 11 levegő-belépőnyílásokkal rendelkezik, melyek a 6, 7 keverő fúvóka és a 8 Venturi-fúvóka 10 beszívó végeihez vezetnek. Az 1 ház 11 levegő-belépőnyílásainak tartományában egy 12 hangszigetelő köpennyel van körülveve.

A 8 Venturi-fúvóka 9 kilépőnyílásához egy 13 keverőkamra csatlakozik, amelynek keresztmeteszete megfelel a 8 Venturi-fúvóka 9 kilépőnyílása keresztmeteszetének. A 13 keverőkamra után az 5 áramlási irányban egy 15 kilépő fúvókával ellátott 14 égéskamra következik. A 13 keverőkamra és a 14 égéskamra hagyományos beépített részekkel rendelkezhet, például egy 16 örvénylést okozó rács lehet elhelyezve a 13 keverőkamrában és/vagy egy 17 lángtartó a 14 égéskamrában.

A 2–5. ábrákon bemutatott kiviteli változatoknál az 1 ház a lapos fúvóka (azaz egy olyan fúvóka, melynek belső átmérője az egymásra merőleges irányokban eltérő, így például ovális vagy téglalap) formájában kialakított 15 kilépő fúvókáig nyúlhat úgy, hogy ez a 15 kilépő fúvóka be van ágyazva az 1 ház egy szakaszába. A 15 kilépő fúvóka egy kerámiából készült 18 bélésfalal rendelkezik, mely kívülről egy fémlemezről készült 19 külső köpennyel, belülről pedig úgy szintén fémlemezről készült 20 belső köpennyel van borítva. A 15 kilépő fúvóka méretei az alábbi összefüggések szerint vannak megválasztva:

$$\frac{T}{1} = \frac{L}{D}$$

35 ahol

T = a 15 kilépő fúvóka kilépő nyílásának a magassága,
1 = a 14 égéskamrának a 17 lángtartó előtti tengelyirányú hosszúsága,

L = a 14 égéskamrának a 17 lángtartó előtti tengelyirányú hosszúságának és a 15 kilépő fúvóka tengelyirányú hosszúságának összege,

D = a 15 kilépő fúvóka átmérője a belépő végnél (lásd 2. ábrát)

Az áramlási irányban a 15 kilépő fúvóka előtt elrendezett 14 égéskamra tartományában a 17 lángtartó tartományában középen egy 21 gyújtó készülék van elrendezve, melyhez a bemutatott kiviteli változatnál egy 22 csőszakasz tartozik, mely villamosan vezető módon a 1 házhoz össze van kötve. A 22 csőszakaszba egy 23 szigetelőpersely van behelyezve, mely például PTFE-ből állhat. A 23 szigetelőperselybe egy 24 gyújtókábel van beágyazva, amelynek 25 szabad vége a 22 csőszakaszban a 14 égéskamra felé nyitott kamrájába nyúlik bele.

A 4 gázfúvóka az ábrázolt kiviteli változatnál csepp formájú, melynek karcsúbb vége az 5 áramlási irányban hátrább helyezkedik el. A 4 gázfúvóka vége a következő 6 keverő fúvóka 9 kilépőnyílása előtt L1 távolságban van elrendezve, mely az ezen 6 keverő fúvóka 9 kilépőnyílása D1 átmérőjének 1,5–2,5-szeresének felel meg.

A fentiekben ismertetett kézi zsugorítókészülék a következőképpen működik: a 4 gázfúvókából kilépő éghető gáz injektor hatása alatt a 6 keverő fúvókába levegőt szívunk be, mely összekeveredik az éghető gázzal. A keverők a 6 keverő fúvóka 9 kilépőnyílásán keresztül a 7 keverő fúvókába kerül, amelybe az injektorhatás miatt ismét levegőt szívunk be. Ugyanez érvényes az így létrejövő keveréknek a 8 Venturi-fúvókába való belépésekor. Az egymás után elhelyezett több 6, 7 keverő fúvókából álló elrendezéssel a kézi zsugorítókészülék hosszúságát azonos teljesítmény mellett kisebb méreten lehet tartani a vele összehasonlítható ismert kézi zsugorítókészülékekénél. Másrészt azonban fennáll annak a lehetősége, hogy a kézi zsugorítókészülék teljesítményét javítsuk, azaz több éghető gázt vezessünk be, melyet azután rövidebb úton keverünk össze a beszívott levegővel a 14 égéskamráig terjedő útvonalon.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kézi zsugorítókészülék, mely injektoros égővel van ellátva, mely egy gázfúvókával rendelkezik, mely egy az áramlási irányban szűkülő keresztmetszetű keverő fúvókában van elrendezve, melynek nagyobb keresztmetszetű vége levegőbeszívó vég, és egy égéskamrával rendelkezik, *azzal jellemezve*, hogy áramlási irányban (5) egymás mögött több keverő fúvóka (6, 7) van elrendezve, és az áramlási irányban (5) elöl elrendezett keverő fúvóka (6) kilépőnyílásával (9) az áramlási irányban (5) hátul elhelyezkedő keverő fúvóka (7) beszívó végébe (10) nyúlik bele.

2. Az 1. igénypont szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a keverő fúvókák (6, 7) kilépőnyílásainak (9) keresztmetszetei az áramlási irányban (5) növekvő nagyságúak.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy az égéskamra (14) előtt elrendezett keverő fúvóka egy Venturi-fúvóka (8).

4. A 3. igénypont szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a Venturi-fúvóka (8) kilépőnyílása (9) az égéskamra (14) keresztmetszetéig bővülő formájú.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a keverő fúvókák (6, 7), illetve a Venturi-fúvóka (8) egy házban (1) vannak elhelyezve, amely a kerülete mentén levegő-belépőnyílásokkal (11) rendelkezik, melyek a keverő fúvókák (6, 7), illetve a Venturi-fúvóka (8) beszívó végéhez (10) vezetnek.

6. Az 5. igénypont szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a ház (1) legalább a levegő-belépőnyílások (11) tartományában hangszigetelő köpenyvel (12) van körülvéve.

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy az égéskamrához (14) lapos fúvóka formájában kialakított kilépő

fúvóka (15) kapcsolódik, mely egy kis hővezető és nagy hőálló képességű anyagból kialakított belésfallal (18) rendelkezik.

8. Az 7. igénypont szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a kilépő fúvóka (15) belésfala (18) kerámiából van.

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a belésfal (18) egy fémlemezről készült belső köpennyel (20) és/vagy egy külső köpennyel (19) rendelkezik.

10. A 7–9. igénypontok bármelyike szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a kilépő fúvóka (15) a kézi zsugorítókészülék házában (1) van elhelyezve.

11. A 7–10. igénypontok bármelyike szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy az égéskamrába (14) egy lángtartó (17) van beépítve, és a kilépő fúvóka (15) méretei a következő összefüggéseknek felelnek meg:

$$\frac{T}{1} = \frac{L}{D}$$

ahol

25 T = a kilépő fúvóka (15) kilépő nyílásának (9) a magassága,

l = az égéskamrának (14) a lángtartó (17) előtti tengelyirányú hosszúsága,

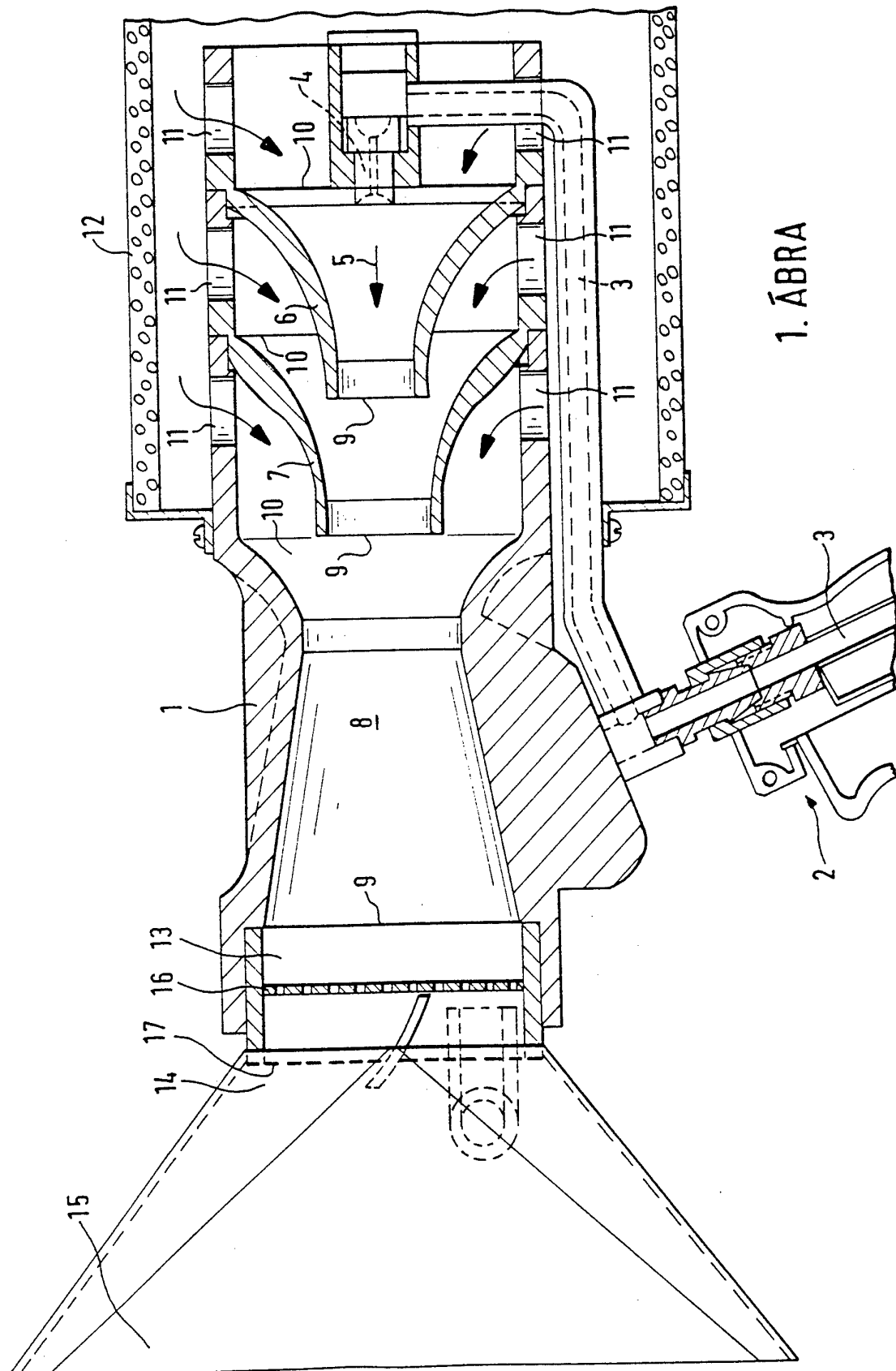
30 L = az égéskamrának (14) a lángtartó (17) előtti tengelyirányú hosszúságának és a kilépő fúvóka (15) tengelyirányú hosszúságának összege,

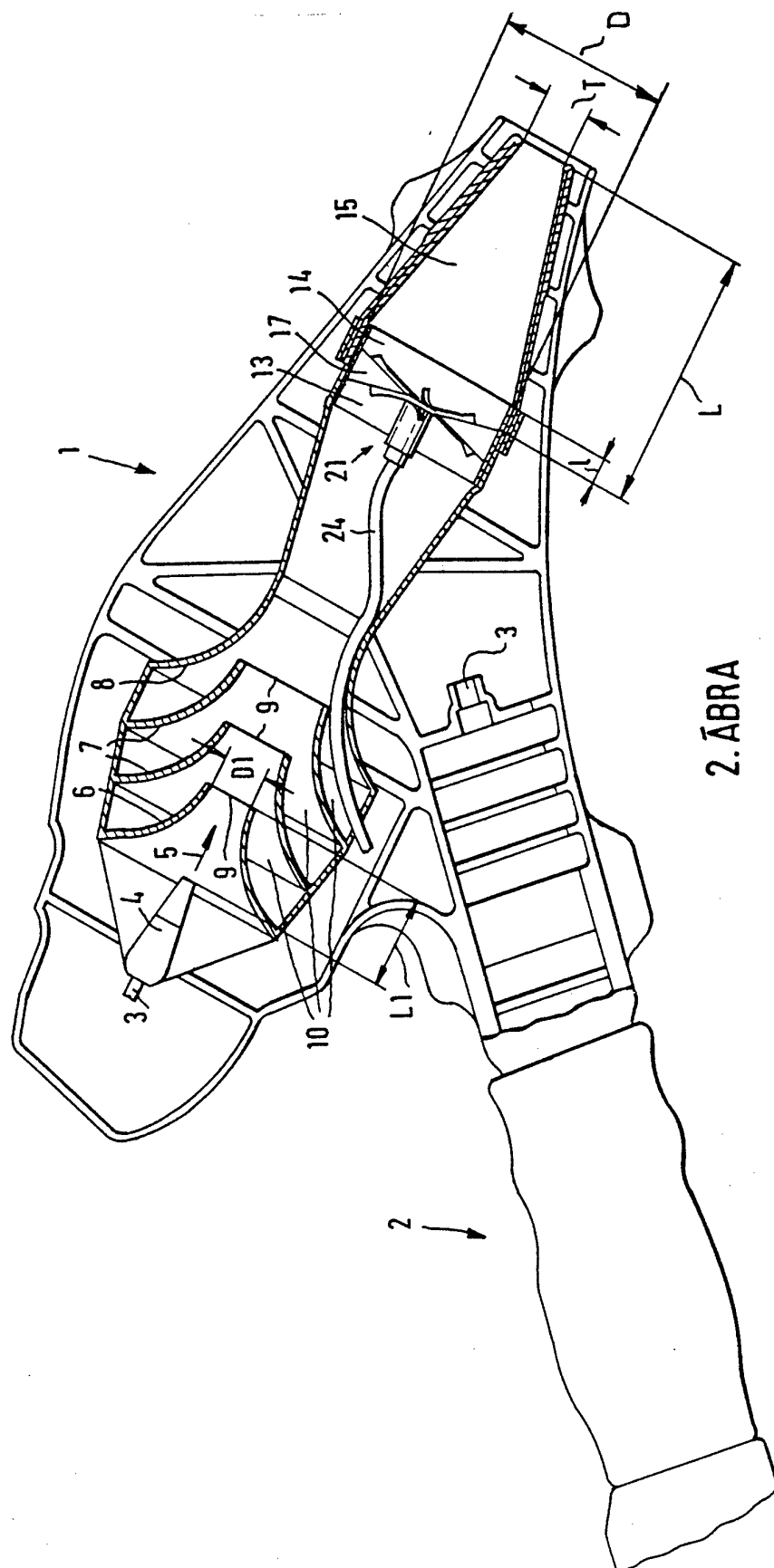
D = a kilépő fúvókának (15) a belépő vég felőli átmérője.

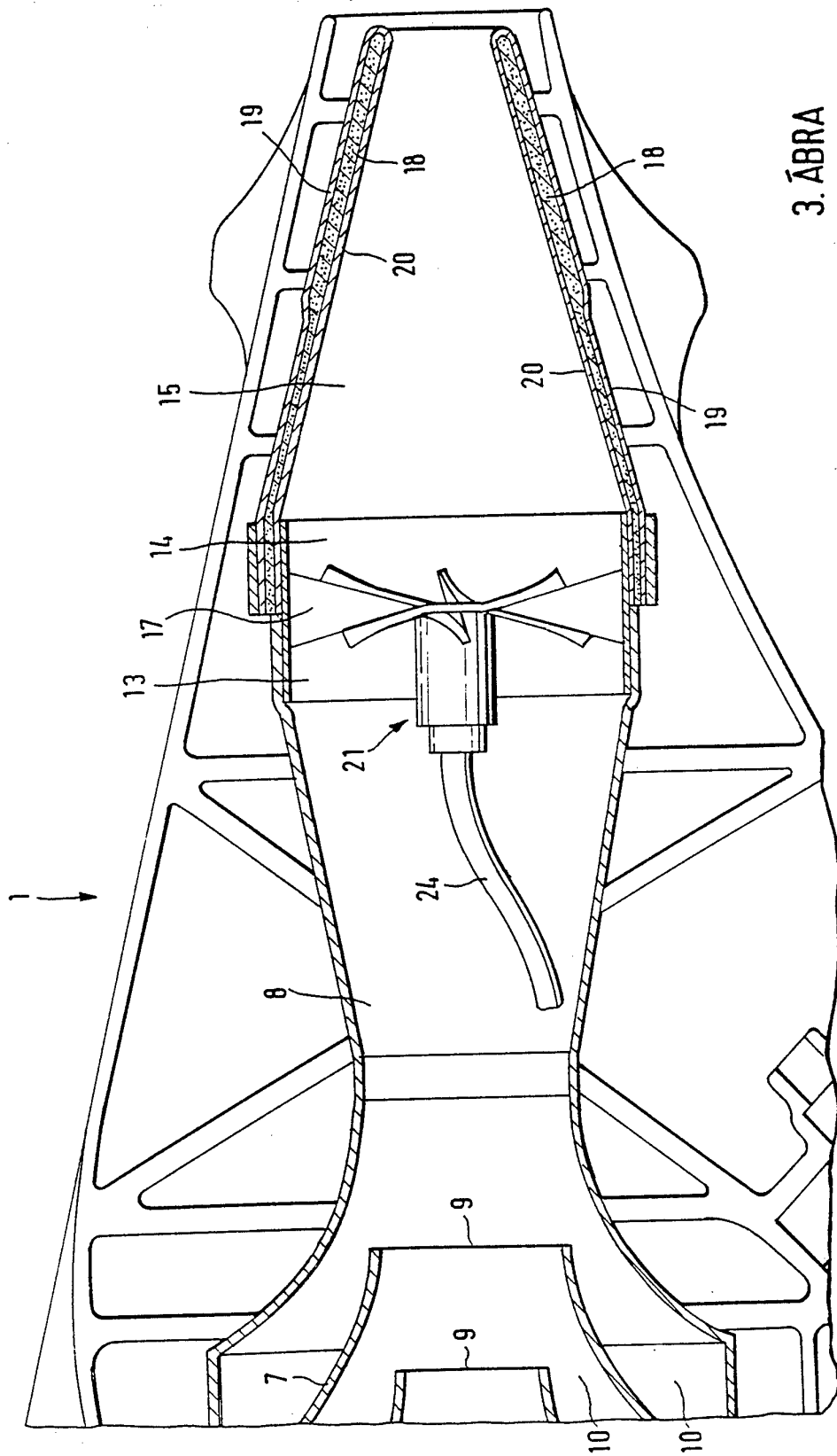
12. A 7–10. igénypontok bármelyike szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a Venturi-fúvóka (8) kilépőnyílásához (9) keverőkamra (13) csatlakozik, melynek keresztmetszete megfelel a kilépőnyílás (9) keresztmetszetének, a keverőkamrához (13) az áramlási irányban (5) a kilépő fúvókával (15) ellátott égéskamra (14) csatlakozik, a keverőkamrában (13) egy örvénylést okozó rács (16) és/vagy az égéskamrában (14) egy lángtartó (17), valamint egy gyújtó készülék (21) van elrendezve, mely tartalmaz egy a házzal (1) villamosan vezető módon összekapcsolt csőszakaszt (22), amelybe egy szigetelőpersely (23) van behelyezve, melybe gyújtókábel (24) van beágyazva, ez utóbbi szabad vége (25) a csőszakasznak (22) az égéskamra (14) felé nyitott végébe nyúlik bele.

13. A 7–12. igénypontok bármelyike szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a gázfúvóka (4) a következő keverő fúvóka (6) kilépőnyílásától (9) L1 távolságban van elrendezve, mely a kilépőnyílás (9) D1 átmérőjének 1,5–2,5-szörösének felel meg.

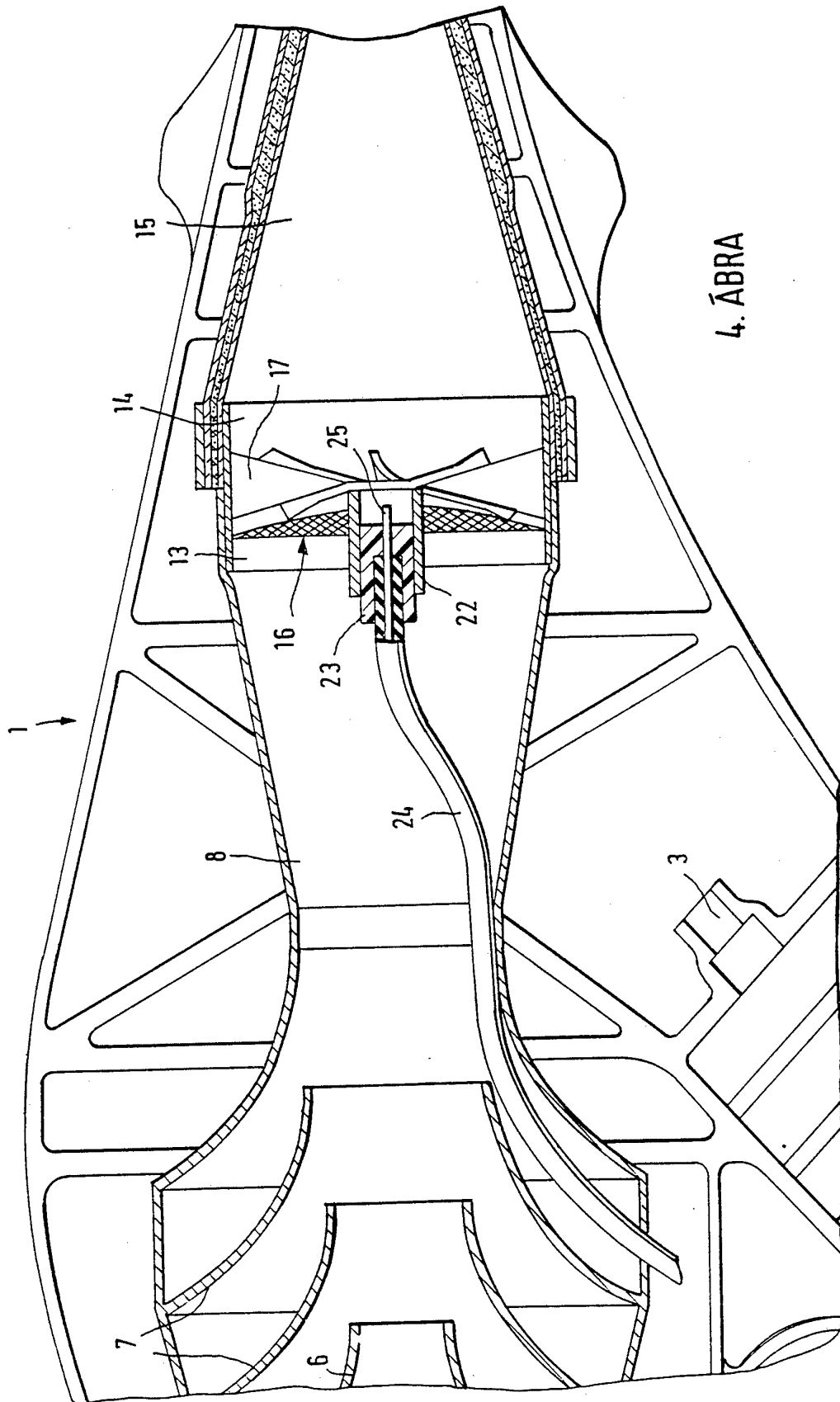
14. A 7–13. igénypontok bármelyike szerinti kézi zsugorítókészülék, *azzal jellemezve*, hogy a gázfúvóka (4) csepp formájú, amelynek karcsúbb vége az áramlási irányban (5) hátrább helyezkedik el.







3. ÁBRA



5. ÁBRA

