

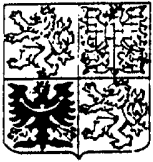
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

6181

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6335-97**

(22) Přihlášeno: **25. 02. 97**

(30) Právo přednosti:
26. 02. 96 IT 96VI/000014

(47) Zapsáno: **18. 06. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:
F 23 D 14/02

(73) Majitel:
INDUSTRIE POLIDORO A. S.P.A., Schio, IT;

(72) Původce:
Polidoro Aldo, Schio, IT;

(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název užitého vzoru:
Beztlakový plynový hořák

CZ 6181 U1

Beztlakový plynový hořák

Oblast techniky

Technické řešení se týká beztlakového neboli atmosférického plynového hořáku typu "malé rampy".

Dosavadní stav techniky

Termín hořák typu "malé rampy" je zvolen k tomu, aby blíže popisoval hořák, který je vybaven větším množstvím podobných hořáků, jež mají relativně malé rozměry, a jejichž hlavy jsou uspořádány rovnoběžně vedle sebe a ve vhodné vzdálenosti od sebe navzájem.

Každá z hlav má jednu nebo několik řad výstupních otvorů, ze kterých vystupuje směs, sestávající z hořlavého plynu a vzduchu, a v tomto místě dochází zároveň ke vzniku plamene.

V mnoha případech má každý hořák tvaru "malé rampy" tělo, skládající se ze dvou poloskořepin se svislou rovinou symetrie. Ve své spodní části je pak hořák vytvarován do podoby Venturiho trubice, do které jsou vzduch s plynem vstříkovány pomocí trysky.

Hlava s výstupními otvory, která je vyrobena z materiálu odolného proti vysokým teplotám, je umístěna protilehle v horní části, a to vzhledem k poloze Venturiho trubice.

Hořáky jsou obvykle používány v kotlích, umístěných v tepelnárnách, zabývajících se velkokapacitními dodávkami tepla, a dále výrobou horké užitkové vody. Uvedené hořáky však emitují hluk, který, i když jeho velikost není velká, nicméně neumožňuje, aby současné vybavení, ve kterém jsou hořáky umístěny, vyhovělo striktním požadavkům Evropského společenství, které se týkají hlukových emisí, produkovaných domácím topným zařízením. Uvedená hlučnost, naměřená přibližně na úrovni 55 dB, je v podstatě způsobena turbulencí spalované směsi plynu se vzduchem v místě výstupu z hlavy hořáku.

Uvedená hlučnost sama představuje jasně odlišitelný hukot, který je rovněž značně rušivý, pokud se vyskytuje v domácnosti.

Úkolem technického řešení je tedy konstrukce hořáku typu "malé rampy", který by měl takové vlastnosti, jež by umožňovaly vyhnout se nevýhodám hořáků předchozích konstrukcí a jež by zajistily, že směs vzduchu a spalovaného plynu bude vycházet z hlavy hořáku v laminární formě, takže průnik plamene vpřed (takzvaný modrý kužel, zdroj zmíněného hluku) bude extrémně stabilní a nebude se zde vyskytovat žádná turbulence proudění.

Podstata technického řešení

Tento úkol splňuje beztlakový plynový hořák typu takzvané malé rampy, podle technického řešení, jehož podstatou je, že obsahuje alespoň tělo hořáku, sestávající ze dvou poloskořepin se svislou rovinou symetrie, provedených v dolní části jako Venturiho trubice, trysku pro zavádění směsi hořlavého plynu a vzduchu

do dolní části, přičemž horní část obsahuje hlavu provedenou z materiálu odolného proti vysokým teplotám, v níž je provedena alespoň jedna řada vzájemně rovnoběžných výstupních otvorů, přičemž horní část těla hořáku má podél své délky části s vzájemně odlišným průřezem.

Podle výhodného provedení má vstupní část horní části těla hořáku nejvíce omezený průřez, část ve středu délky hořáku má alespoň částečně omezený průřez a výstupní část má středně omezený průřez.

Podle dalšího výhodného provedení horní část těla hořáku sestává z hladkých rovnoběžných stěn tvořících části různého průřezu.

Podle ještě dalšího výhodného provedení jsou v horních částech obou poloskořepin těla hořáku jsou provedeny otvory pro řídicí plamen.

Zmíněných požadavků je tedy dosaženo zajištěním toho, že horní část těla hořáku je sestrojena takovým způsobem, aby její příčný řez byl proměnlivý vzhledem k existujícímu tlaku v části bezprostředně směrem proti proudu, takže je dosaženo v podstatě konstantního objemu směsi podél celého rozměru hlavy hořáku.

Obzvláště v řezu hořákem tam, kde je tlak menší, bude tento řez větší, zatímco v místě, kde je tlak vyšší, bude velikost průřezu menší.

Ve skutečnosti rozšíření uvedeného průřezu předpokládá snížení funkce tlaku, který existuje v hlavě hořáku.

Přehled obrázků na výkresech

Jedno z provedení technického řešení bude nyní popsáno detailněji, a to s odkazem na jednu jeho zvláštní formu, která je zde podána jako neomezující příklad, a dále vzhledem k připojeným obrázkům, na kterých obr. 1 znázorňuje v bokorysu hořák v provedení podle technického řešení, a to bez hlavy hořáku, obr. 2 v půdorysu hořák v provedení podle technického řešení, a to bez hlavy hořáku, obr. 3 jednu z částí hořáku v provedení podle technického řešení, zvětšenou, kterou je vidět na obr. 2 v detailu III, obr. 4 jednu z částí hořáku v provedení podle technického řešení, zvětšenou, kterou je vidět na obr. 2 v detailu IV, obr. 5 vertikální část hořáku v provedení podle technického řešení v řezu, který je veden podél čáry V-V na obr. 1, obr. 6 vertikální část hořáku v provedení podle technického řešení v řezu, který je veden podél čáry VI-VI na obr. 1, obr. 7 vertikální část hořáku v provedení podle technického řešení v řezu, který je veden podél čáry VII-VII na obr. 1, obr. 8 čelní pohled na hořák v provedení podle technického řešení, obr. 9 půdorys hlavy hořáku v provedení podle technického řešení, obr. 10 bokorys hlavy hořáku v provedení podle technického řešení, obr. 11 jedno z možných provedení uspořádání výstupních otvorů na hlavě hořáku v provedení podle technického řešení, obr. 12 další z možných provedení uspořádání výstupních otvorů na hlavě hořáku v provedení podle technického řešení, obr. 13 další z možných provedení uspořádání výstupních otvorů na hlavě hořáku v provedení podle technického

řešení, obr. 14 celkový pohled v bokorysu na hořák v provedení podle technického řešení, obr. 15 celkový pohled v půdorysu na hořák v provedení podle technického řešení.

Příklady provedení technického řešení

Na obr. 1 a obr. 2 je vidět, že beztlakový plynový hořák podle výhodného provedení technického řešení, takzvaný hořák typu "malé rampy", se skládá z těla 1 hořáku, které je tvořeno dvěma poloskořepinami 2 a 3, se svislou rovinou symetrie, které jsou zformovány ve své spodní části do tvaru Venturiho trubice 4, do které je emitována směs vzduchu a hořlavého plynu, a to pomocí trysky 18, která je znázorněna na obr. 14.

V horní části hořáku se nachází hlava 16 (která není znázorněna na obr. 1 a obr. 2, ale je vidět na obr. 9, obr. 10, obr. 14 a obr. 15), která má alespoň jednu řadu výstupních otvorů 17, uspořádaných vzájemně rovnoběžně, kde dochází ke spalování plynové směsi. Tento celek pak dosahuje již známých charakteristik.

Základním znakem provedení technického řešení je skutečnost, že, jak je znázorněno na obr. 5, 6 a 7, horní část těla 1 hořáku má výstupní průřezy 5, 6 a 7, které se mohou měnit ve vztahu k tlaku, jenž existuje v oblastech 5', 6', 7', umístěných směrem ke vstupu plynu uvnitř plynového hořáku samotného.

Obzvláště pak, s odkazem na obr. 1, v počáteční části 8, umístěné bezprostředně za Venturiho trubicí 4, převažuje vysoký tlak a v důsledku toho je zde pak průřez 5 v horní části těla 1, viz obr. 5, velmi omezený.

Ve střední části 9 hořáku je naopak relativně nízký tlak a v důsledku toho je zde v horní části těla 1 hořáku průřez 6 o něco větší, viz obr. 6.

V koncové části 10 hořáku, kde převažuje relativně vysoký statický tlak, je velikost průřezu 7 omezena relativně vůči průřezu 6 ve střední části 9 hlavy 16, ačkoliv není omezena zase tak, jako v počáteční části 8 hořáku.

Díky těmto rozměrům a zvláštnímu tvaru rozváděcích výstupních otvorů 17 vystupuje směs spalovaného plynu se vzduchem z hořáku rovnoměrně podél celé délky a je laminární, což umožňuje ztišení plamene, to jest snížení jeho hlučnosti.

Jak je znázorněno na obr. 5, 6 a 7, směs je vypouštěna mezi dvěma rovnoběžnými stěnami o vhodné výšce, které jsou perfektně hladké, bez výstupků, tak, jak již bylo uvedeno v předchozích známých provedeních.

Snížení hluku, emitovaného hořákem, ve srovnání s hladinou hluku, se kterou je možné se setkat u podobných konstrukcí známého typu, se rovná několika decibelům (dB). Jak je znázorněno na obr. 11 a 12, mohou být výstupní otvory 17, umístěné na hlavě 16, doplněny otvory 14 pro řídicí plamen k zajištění stability plamene i při vysokém tlaku v trysce 18.

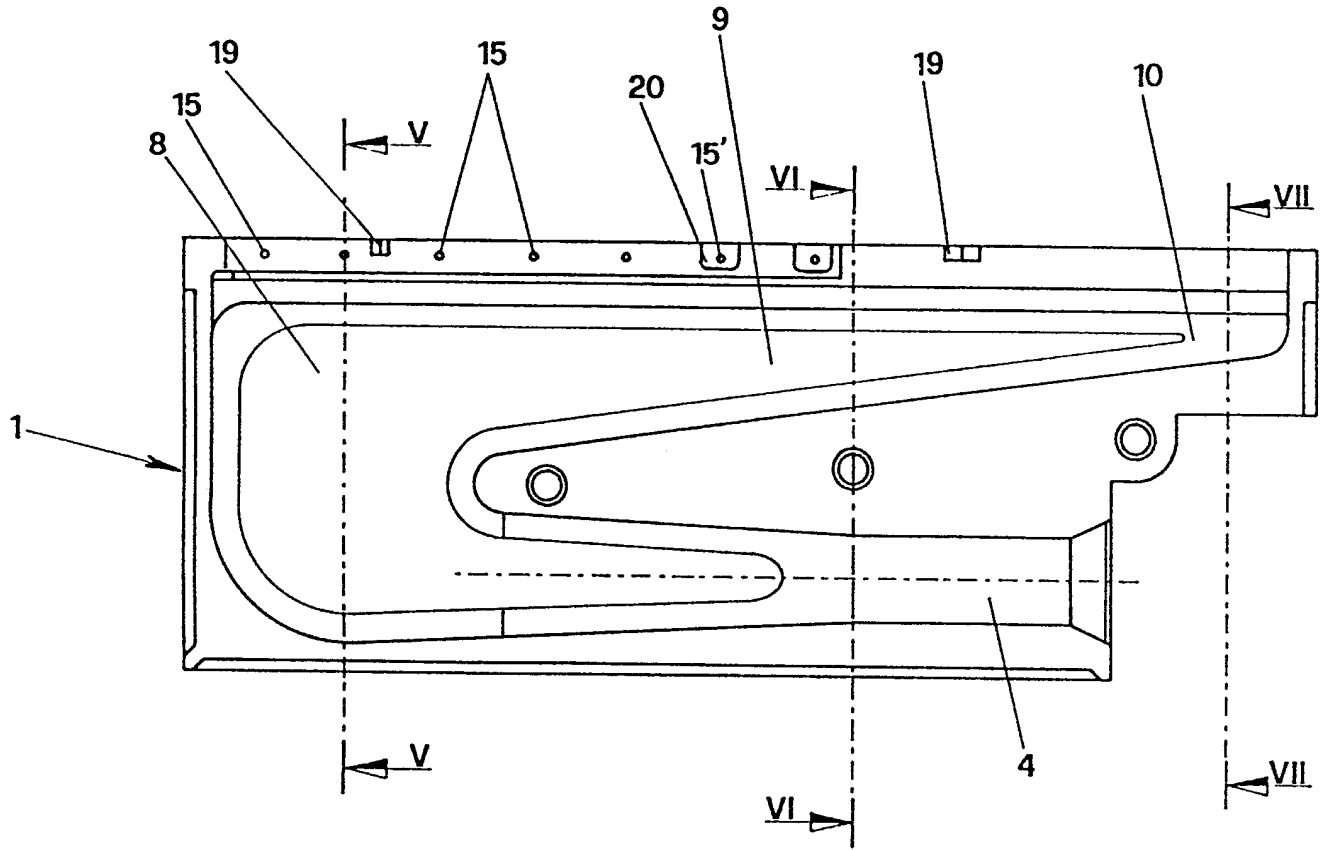
Za účelem usnadnění dodávky směsi do uvedených otvorů 14 pro řídicí plamen je s výhodou provedeno více otvorů 15 v horní části hořáku, konkrétně v horní části obou poloskořepin 2 a 3. Uvedené otvory 15 jsou umístěny na horním konci těla 1 hořáku.

Jak je znázorněno na obr. 2 a 3, jsou na vnitřních stranách obou poloskořepin 2 a 3 umístěny vzájemně proti sobě alespoň dva výstupky 19, které představují minimální odpor pro průchod směsi plynu a vzduchu, a které jsou vyrobeny prostřížením. Tyto výstupky 19 mají za úkol udržovat konstantní vzájemnou vzdálenost mezi dvěma poloskořepinami 2 a 3. Na obr. 1, 2 a 4 je znázorněno, že na vnitřním povrchu dvou poloskořepin 2 a 3 jsou provedeny vruby 20, opatřené otvory 15, viz obr. 1, jejichž úkolem je vytvořit další řídicí plameny na hlavě 16.

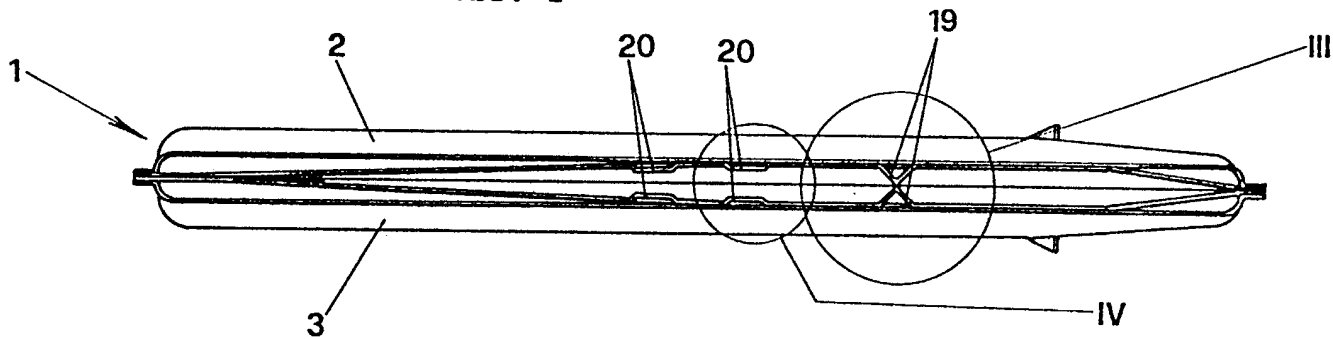
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Beztlakový plynový hořák typu takzvané malé rampy, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje alespoň tělo (1) hořáku, sestávající ze dvou poloskořepin (2, 3) se svislou rovinou symetrie, provedených v dolní části jako Venturiho trubice (4), trysku (18) pro zavádění směsi hořlavého plynu a vzduchu do dolní části, přičemž horní část obsahuje hlavu (16) provedenou z materiálu odolného proti vysokým teplotám, v níž je provedena alespoň jedna řada vzájemně rovnoběžných výstupných otvorů (17), přičemž horní část těla (1) hořáku má podél své délky část s vzájemně odlišným průřezem (5, 6, 7).
2. Beztlakový plynový hořák podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že počáteční část (8) horní části těla (1) hořáku má nejvíce omezený průřez (5), střední část (9) ve středu délky hořáku má alespoň částečně omezený průřez (6) a koncová část (10) má středně omezený průřez (7).
3. Beztlakový plynový hořák podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že horní část těla (1) hořáku sestává z hladkých rovnoběžných stěn tvořících částí různého průřezu (5, 6, 7).
4. Beztlakový plynový hořák podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na horních částech obou poloskořepin (2, 3) těla (1) hořáku jsou provedeny otvory (14) pro řídicí plamen.

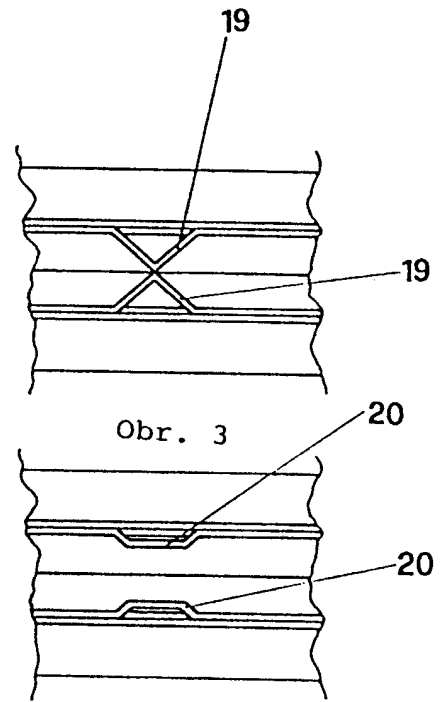
4 výkresy



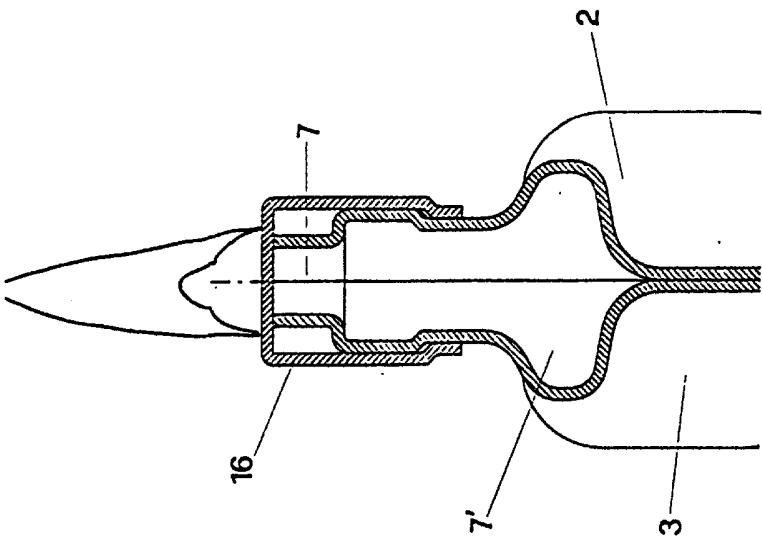
Obr. 1



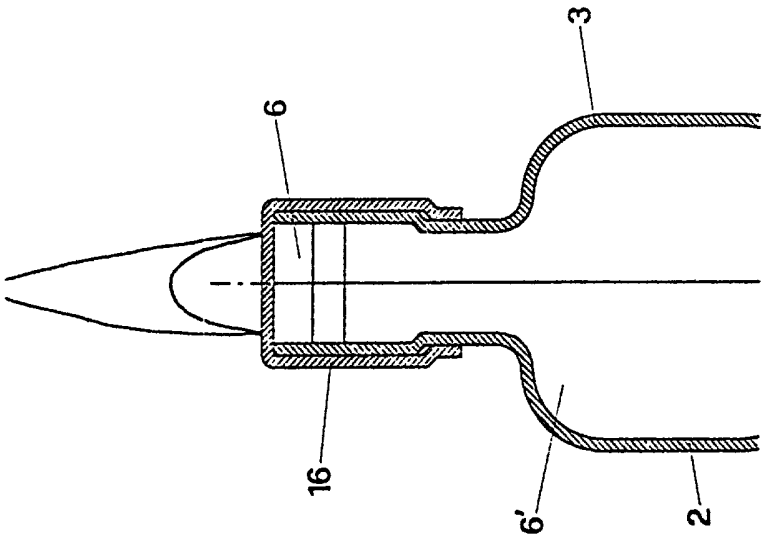
Obr. 2



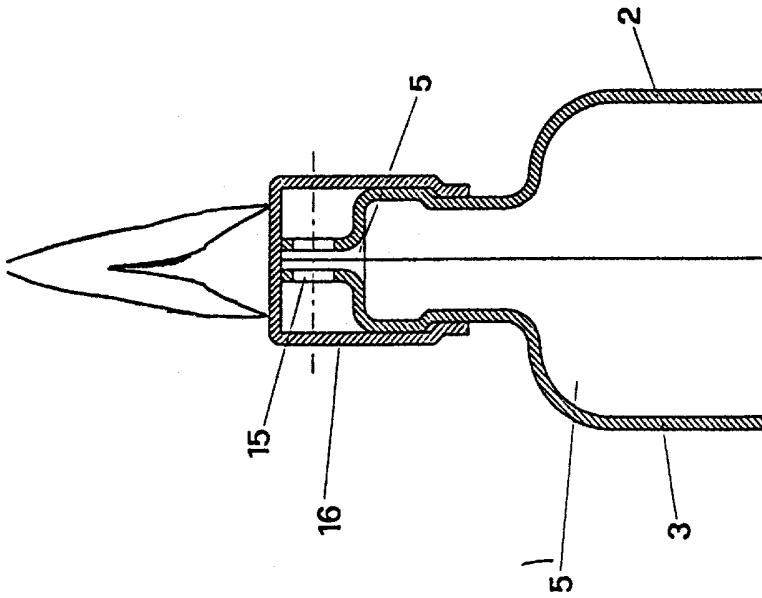
Obr. 4



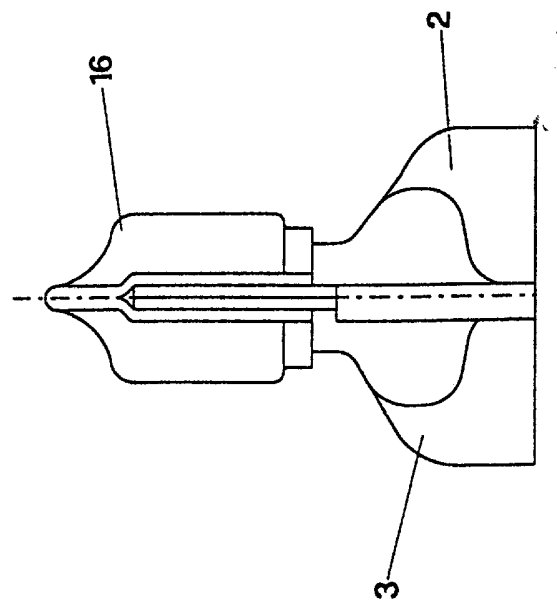
Obr. 7



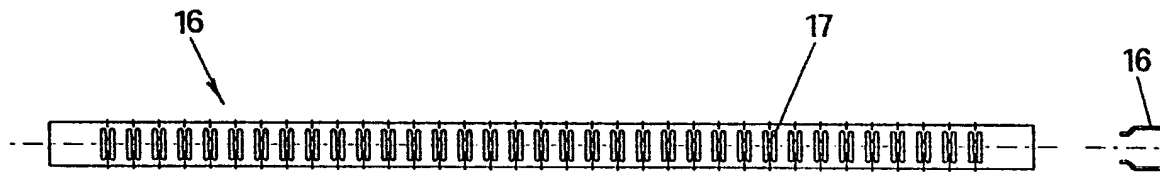
Obr. 6



Obr. 5

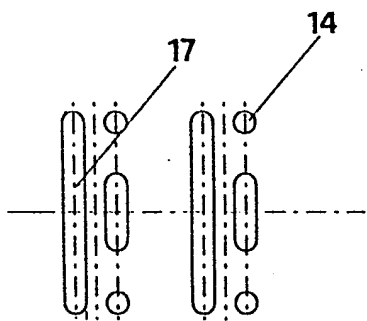


Obr. 8

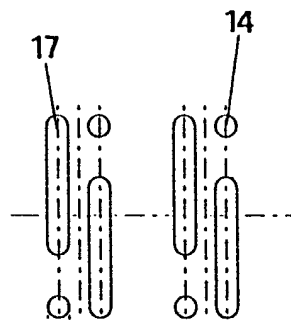


Obr. 9

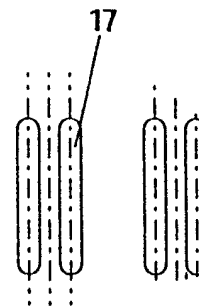
Obr. 10



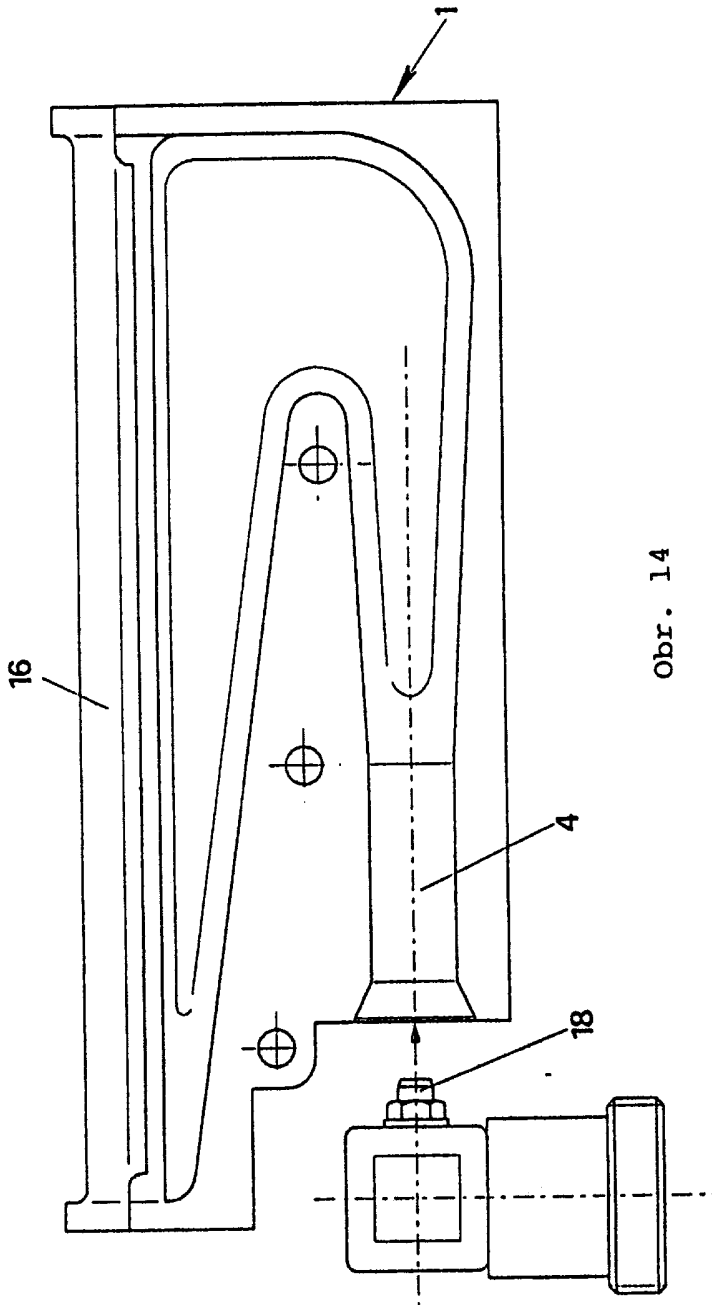
Obr. 11



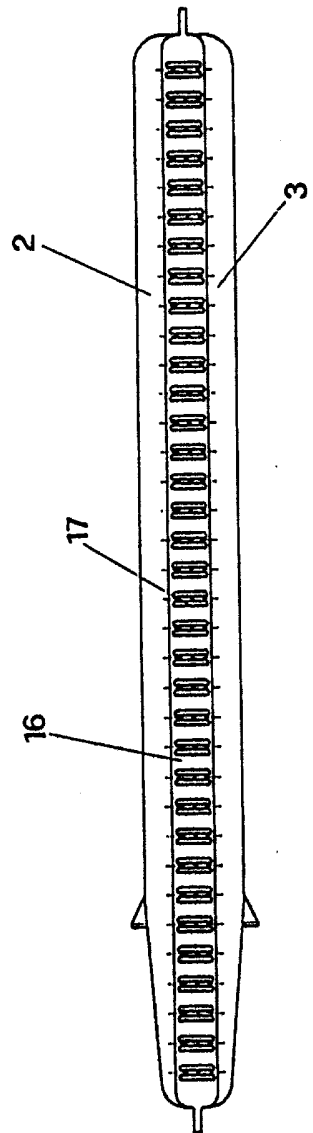
Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

Konec dokumentu