

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 23256

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:  
**F24H 1/22** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 24608**  
(22) Přihlášeno: **17.07.2011**  
(47) Zapsáno: **16.01.2012**

(73) Majitel:  
KARLA spol. s r.o., Bruntál, CZ

(72) Původce:  
Kuchta Petr, Zátor, CZ

(74) Zástupce:  
RETROPATENT s.r.o., Dolní nám. 5/679, Jablonec nad Nisou, 46601

(54) Název užitého vzoru:  
**Kotel pro spalování plynu s vyšším obsahem vodíku, s tryskou pro toto spalování**

**CZ 23256 U1**

## Kotel pro spalování plynu s vyšším obsahem vodíku, s tryskou pro toto spalování

### Oblast techniky

Technické řešení se týká konstrukce kotle pro výrobu tepla a teplé vody, především pro rodinné domky, na bázi spalování plynu s vyšším obsahem vodíku bez nutnosti jeho skladování.

### 5 Dosavadní stav techniky

V současné době jsou na trhu kotle pro výrobu tepla a teplé vody pomocí plynu především na svítiplyn, zemní plyn, propan butan či bioplyn. Všechny kotle mají podle typu plynu i různé trysky pro spalování plynu, především podle výhřevnosti média. Nevýhodou těchto kotlů je nutnost být připojen na plynovou přípojku, či mít zásobu plynu v zásobníku. Další nevýhodou těchto kotlů je skutečnost, že plyn je stále dražší a teplo a teplá voda takto vyrobená rovněž. Dnes se můžeme setkat i s kotli na spalování plynu s obsahem vodíku, kde ovšem je vodík přítomen pouze v malém množství pro svoji vysokou výhřevnost a je zde nutno tento plyn skladovat v tlakových zásobnících. Běžné druhy trysek dnes využívaných by nebyly schopné pracovat při teplotách, které jsou vytvářeny při spalování plynu s vyšším obsahem vodíku. Dále při konstrukci dnes známých trysek pro spalování vodíku hrozí při zhasnutí plamene tzv. zpětný šleh a výbuch plynu.

### Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky do značné míry řeší kotel podle tohoto technického řešení, který pro výrobu tepla a teplé vody využívá spalování plynu s vyšším obsahem vodíku a nepotřebuje zásobník tohoto plynu ani přípojku na rozhodnou síť pro toto médium. Kotel vychází z konstrukce kotlů pro spalování plynu, ale je osazen vyvíječem vodíku, oddělovací nádobou a filtrační nádobou, kdy vyrobený plyn je z vyvíječe hnán do oddělovací nádoby, kde probíhá oddělování plynu od vody. Zbytková voda je pak vrácena uzavřeným okruhem zpět do vyvíječe. Plyn je z oddělovací nádoby hnán do filtrační nádoby, kde se zbavuje případné vlhkosti a pak do spalovací komory. Filtrační nádoba je naplněna vodou, kterou plyn prochází a tato nádoba tak plní i funkci bezpečnostní pojistky pro případ, že by se plamen dostal z kotle až k této nádobě, tak vodou nemůže projít k vyvíječi plynu.

Kotel podle tohoto technického řešení je osazen tryskou speciální konstrukce, kdy tato tryska je složena z ústí trysky plynu, která je vsazena do pouzdra trysky s přitlačnou maticí, kdy toto pouzdro přitlačuje pórovitou hmotu, s výhodou sintrovanou bronz, která je umístěna v pouzdře u vchodu plynu do těla trysky. Pórovitý materiál, s výhodou sintrovaná bronz, zabraňuje tzv. zpětnému šlehu, což je u směsi vodíku a kyslíku běžné.

### Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže objasněno pomocí výkresů, kde obr. 1 znázorňuje blokové schéma propojení vyvíječe s oddělovací nádobou, filtrační nádobou a uzavřený okruh pro zbytkovou vodu, včetně spalovací komory a obr. 2 znázorňuje řez tryskou pro spalování směsi vodíku a kyslíku.

### Příklad provedení technického řešení

Kotel pro spalování plynu s vyšším obsahem vodíku je složen z vyvíječe 1, který je spojen s oddělovací nádobou 2, filtrační nádobou 3 a spalovací jednotkou 4, která obsahuje trysku. Vyvíječ 1 a oddělovací nádoba 2 jsou propojeny uzavřeným okruhem 5 pro vratku zbytkové vody zpět do vyvíječe 1.

Tryska je složena z ústí 10 trysky plynu, která je vsazena do pouzdra trysky s přitlačnou maticí 11. Pouzdro trysky s přitlačnou maticí 11 je vloženo do pouzdra 12, jež obsahuje sintrovanou bronz 13, přes kterou prochází plyn a která zabraňuje zpětnému šlehu.

5 Plyn vyrobený ve vyvíječi je hnán do oddělovací nádoby, kde probíhá oddělování vody od plynu a pak do filtrační nádoby, kde je plyn zbavován vlhkosti. Poté je plyn spalován pomocí speciální trysky ve spalovací jednotce. Jelikož v oddělovací nádobě je zachycena zbytková voda, z níž je vyráběn plyn, je tato zbytková voda vracena pomocí uzavřeného okruhu zpět do vyvíječe.

Toto složení umožňuje bezpečně spalovat plyn s vyšším obsahem vodíku z vyvíječe, tedy směs vodíku a kyslíku a umožňuje spalovat vyrobenou směs přímo, bez nutnosti zásobníku této směsi.

#### 10 Průmyslová využitelnost

Toto technické řešení je využitelné především pro výrobu tepla a teplé vody pro samostatně stojící objekty.

## N Á R O K Y   N A   O C H R A N U

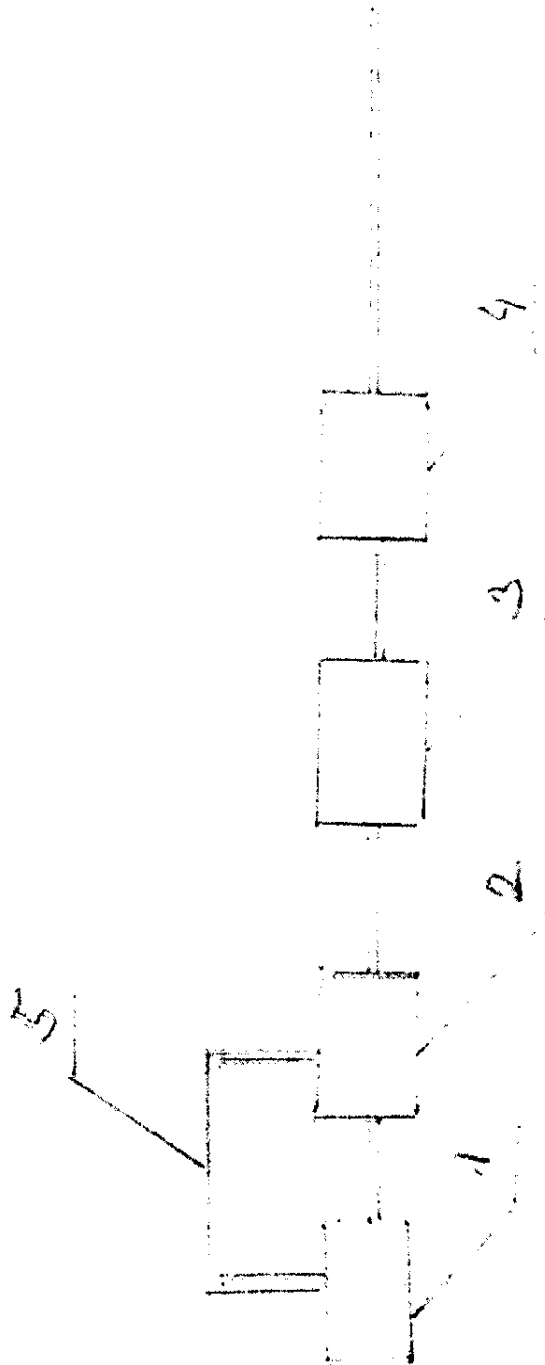
1. Kotel pro spalování plynu s vyšším obsahem vodíku, s tryskou pro toto spalování, v y -  
15 z n a ě u j í c í s e t í m , že je složen z vyvíječe (1), který je spojen s oddělovací nádobou (2),  
filtrační nádobou (3) a spalovací jednotkou (4) obsahující trysku, přičemž vyvíječ (1) a oddělo-  
vací nádoba (2) jsou spojeny uzavřeným okruhem (5).

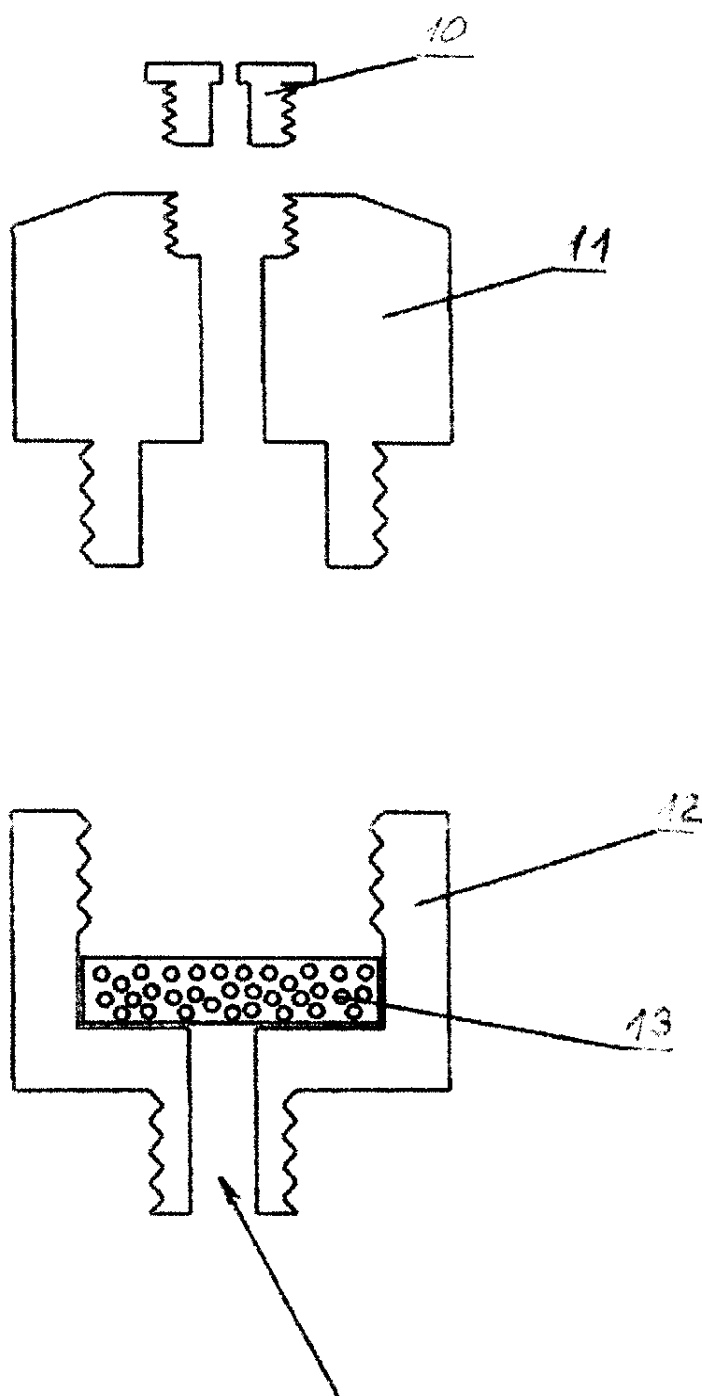
2. Kotel pro spalování plynu s vyšším obsahem vodíku, s tryskou pro toto spalování, podle  
nároku 1, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že tryska je složena z ústí (10) trysky plynu, které je  
20 vsazeno do pouzdra s přitlačnou maticí (11), kdy pouzdro s přitlačnou maticí (11) je vloženo do  
pouzdra (12) a pouzdro (12) obsahuje žáruvzdorný pórovitý materiál (13) umístěný tak, aby přes  
něj musel procházet plyn do trysky.

3. Kotel pro spalování plynu s vyšším obsahem vodíku, s tryskou pro toto spalování, podle  
nároku 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že žáruvzdorný pórovitý materiál (13) je s výhodou  
25 sintrovaná bronz.

2 výkresy

060 1





obr. 2

Konec dokumentu