

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

29 437

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F24B 5/02 (2006.01)

F24B 7/04 (2006.01)

F24B 1/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2016-31995**

(22) Přihlášeno: **07.01.2016**

(47) Zapsáno: **16.05.2016**

(73) Majitel:
Milan Veselý, Domažlice, CZ

(72) Původce:
Milan Veselý, Domažlice, CZ

(74) Zástupce:
LANGROVA, s.r.o., Skrétova 48, 301 00 Plzeň

(54) Název užitého vzoru:
Trubková teplovzdušná kamna

CZ 29437 U1

Trubková teplovzdušná kamna

Oblast techniky

Navrhované technické řešení spadá do oblasti kamen na tuhá paliva, která jsou vybavena vnějšími vzduchovody a jsou konstrukčně uzpůsobena k cirkulaci spalovacího vzduchu nebo spalín ve svém vnitřním prostoru.

Dosavadní stav techniky

Trubková teplovzdušná kamna, která reprezentují nejbližší stav techniky, jsou popsána v českém patentovém spisu PV 1992-3364. Zde popsaná kamna mají naležato uspořádanou spalovací komoru, která je opatřena přední čelní stěnou s příkládacími dvířky a zadní čelní stěnou s odtahem pro kouřové plyny. Plášť spalovací komory je alespoň z části tvořen soustavou trubkových oblouků, jejichž horní i spodní konce jsou otevřené. V zadní části spalovací komory je situována plechová odchylovací přepážka. V dvířkách je situován uzavíratelný otvor pro přívod primárního vzduchu. Do prostoru plechové odchylovací přepážky jsou vyústěny trubky přivádějící sekundární vzduch. Regulací primárního vzduchu do spalovací komory je regulován výkon kamen. Sekundární vzduch přivedený před anebo nad plechovou odchylovací přepážku nedokáže zapálit zbytkové plyny. Po roztopení kamen je vnější studený vzduch nasáván zesponu do trubkových oblouků, stoupá nahoru a dochází k jeho ohřevu. Ohřátý vzduch následně proudí z otevřených horních konců trubkových oblouků do okolního prostředí.

Výhodou této konstrukce je velká účinnost předání tepla mezi pláštěm komory a okolním vzduchem. Díky tomu zároveň dochází k dostatečnému ochlazení pláště kamen a je zabráněno jeho poškození od přílišného žáru. Díky tomu nemusí být vnitřní povrch komory opatřen šamotovou vyzdívkou, kamna jsou tak poměrně lehká a jednoduchá na výrobu. Nevýhodou těchto kamen jsou však vysoké emise spalování, neboť nedochází k dostatečnému spálení CO_2 a pevných (prachových) částic.

Podstata technického řešení

Podstatou technického řešení je konstrukce trubkových teplovzdušných kamen. Kamna mají naležato uspořádanou spalovací komoru. Spalovací komora je opatřena přední čelní stěnou s příkládacími dvířky. V přední čelní stěně nebo v příkládacích dvířkách je situován uzavíratelný otvor pro přívod primárního vzduchu. Spalovací komora je dále opatřena zadní čelní stěnou s odtahem pro kouřové plyny.

Plášť spalovací komory je alespoň z části tvořen soustavou trubkových oblouků s otevřenými horními a spodními konci. Ve spalovací komoře je pod odtahem pro kouřové plyny horizontálně uspořádána odchylovací přepážka ve formě šamotové desky. Odchylovací přepážka vystupuje směrem dovnitř spalovací komory ze zadní čelní stěny.

V přední čelní stěně a/nebo v příkládacích dvířkách je vytvořen kanál sekundárního vzduchu. Tento kanál je na jednom svém konci opatřený ven směřujícím otvorem pro přívod sekundárního vzduchu. Na druhém svém konci je kanál opatřený vyústěním směřujícím dovnitř spalovací komory.

Pod odchylovací přepážkou je situována nejméně jedna trubka pro přivedení terciárního vzduchu, opatřená soustavou otvorů. Tato trubka je propojena s kanálem terciárního vzduchu, opatřeným otvorem pro přívod terciárního vzduchu. Pod trubkou pro přivedení terciárního vzduchu je v zadní čelní stěně situována zadní tryska primárního vzduchu. Tato tryska je propojena se zadním kanálem primárního vzduchu, opatřeným zadní otvorem pro přívod primárního vzduchu.

Objasnění výkresů

Příkladné provedení navrhovaného řešení je popsáno s odkazem na výkresy, na kterých je na

obr. 1 – čelní pohled na kamna, s naznačením roviny řezu A-A;

obr. 2 – zadní pohled na kamna;

obr. 3 – podélný řez kamny v rovině A-A, s naznačením proudění spalín ve spalovací komoře.

Příklad uskutečnění technického řešení

- 5 Příkladné provedení trubkových teplovzdušných kamen má naležato uspořádanou spalovací komoru 1. Spalovací komora 1 je opatřena přední čelní stěnou 2 s příkládacími dvířky 3. Příkládací dvířka 3 jsou opatřena skleněným průhledem. V příkládacích dvířkách 3 je situován uzavíratelný otvor 7 pro přívod primárního vzduchu. Spalovací komora 1 je dále opatřena zadní čelní stěnou 4 s odtahem 5 pro kouřové plyny.
- 10 Plášť spalovací komory 1 je tvořen soustavou trubkových oblouků 6 s otevřenými horními a spodními konci. Ve spalovací komoře 1 je pod odtahem 5 pro kouřové plyny horizontálně uspořádána odchylovací přepážka 11 vystupující směrem dovnitř ze zadní čelní stěny 4. Odchylovací přepážka 11 je ve formě šamotové desky.
- 15 V přední čelní stěně 2 je vytvořen kanál 9 sekundárního vzduchu. Kanál 9 je opatřený na jednom svém konci ven směřujícím otvorem 8 pro přívod sekundárního vzduchu a na druhém svém konci je opatřený vyústěním 10 směřujícím dovnitř spalovací komory 1. Vstupní otvor 8 je zde umístěn vedle příkládacích dvířek 3, vyústění 10 je nad příkládacími dvířky 3. Sekundární vzduch nasávaný dovnitř spalovací komory 1 tak při svém ohřevu přirozeně kanálem 9 proudí směrem vzhůru. Vyústění 10 je zde tvarováno tak, že sekundární vzduch proudí dolů podél příkládacích dvířek 3.
- 20 Pod odchylovací přepážkou 11 je situována jedna trubka 12 pro přivedení terciárního vzduchu, opatřená soustavou otvorů. Tato trubka 12 je propojena s kanálem 13 terciárního vzduchu, opatřeným otvorem 15 pro přívod terciárního vzduchu. Pod trubkou 12 pro přivedení terciárního vzduchu je v zadní čelní stěně 4 situována zadní tryska 17 primárního vzduchu, která je propojena se zadním kanálem 14 primárního vzduchu, opatřeným zadním otvorem 16 pro přívod primárního vzduchu.
- 25 Tato konstrukce umožňuje jednoduchou regulaci výkonu pouze pomocí otvoru 7 pro přívod primárního vzduchu. Šamotová odchylovací přepážka 11 se po roztopení kamen rozpálí na teplotu kolem 1000 °C. Vzduch z kanálu 9 sekundárního vzduchu, kanálu 13 terciárního vzduchu a zadního kanálu 14 primárního vzduchu umožňuje dokonalé dopálení spalín a prachových částic na šamotové odchylovací přepážce 11. Toho je dosaženo jednak předeřhřevem vzduchu v kanálech 9, 13, 14 a trubce 12 a dále definovaným umístěním vyústění 10, trysky 17 a trubky 12 s otvory. Předeřhřátý sekundární vzduch proudí z vyústění 10 kanálem 9 podél vnitřní strany příkládacích dvířek 3 a poté skrz hořící palivo do spodní zadní části spalovací komory 1, kde je sekundárním vzduchem ze zadního otvoru 17 stočen pod odchylovací přepážkou 11 zpět do přední části spalovací komory 1. Předeřhřátý terciární vzduch z trubky 12 rozžhavené spaliny znovu zapálí a umožní jejich dokonalé prohoření. Díky tomu na rozpálené šamotové odchylovací přepážce 11 dohoří drobné prachové částice. Trubková teplovzdušná kamna uvedené konstrukce tak mají velmi nízké emise, které odpovídají přibližně 1/3 emisí trubkových kamen podle známého stavu
- 40 techniky.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Trubková teplovzdušná kamna, mající naležato uspořádanou spalovací komoru (1), která je opatřena
- 45 přední čelní stěnou (2) s příkládacími dvířky (3), přičemž v přední čelní stěně (2) nebo v příkládacích dvířkách (3) je situován uzavíratelný otvor (7) pro přívod primárního vzduchu,

dále je spalovací komora (1) opatřena zadní čelní stěnou (4) s odtahem (5) pro kouřové plyny,

kde plášť spalovací komory (1) je alespoň z části tvořen soustavou trubkových oblouků (6) s otevřenými horními a spodními konci, přičemž ve spalovací komoře (1) je pod odtahem (5) pro kouřové plyny horizontálně uspořádána odchylovací přepážka (11) vystupující směrem dovnitř ze zadní čelní stěny (4), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že

v přední čelní stěně (2) a/nebo v příkládacích dvířkách (3) je vytvořen kanál (9) sekundárního vzduchu, opatřený na jednom svém konci ven směřujícím otvorem (8) pro přívod sekundárního vzduchu a na druhém svém konci opatřený vyústěním (10) směřujícím dovnitř spalovací komory (1), přičemž

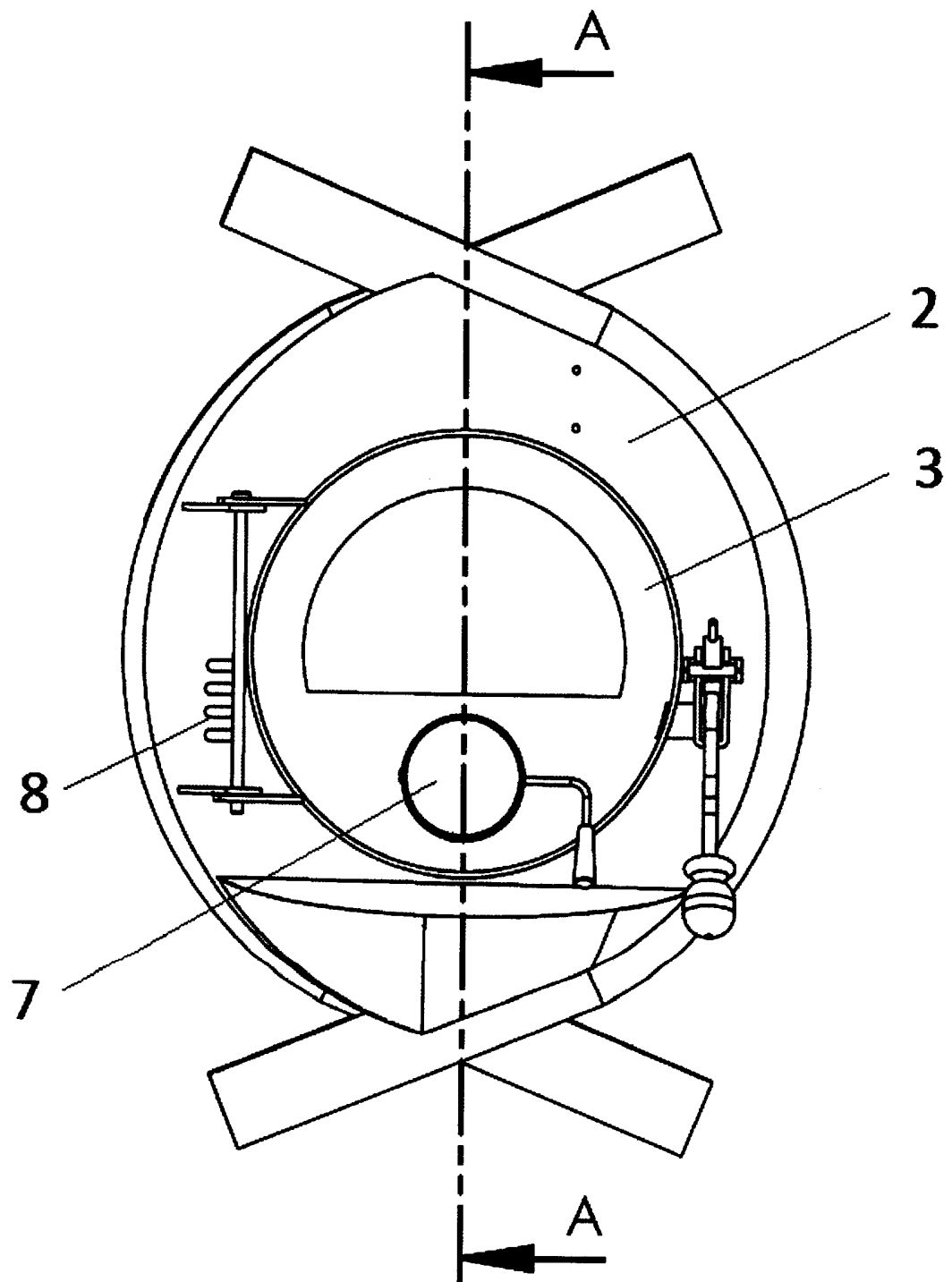
odchylovací přepážka (11) je ve formě šamotové desky, pod odchylovací přepážkou (11) je situována nejméně jedna trubka (12) pro přivedení terciárního vzduchu, opatřená soustavou otvorů, přičemž tato trubka (12) je propojena s kanálem (13) terciárního vzduchu, opatřeným otvorem (15) pro přívod terciárního vzduchu

a pod trubkou (12) pro přivedení terciárního vzduchu je v zadní čelní stěně (4) situována zadní tryska (17) primárního vzduchu, která je propojena se zadním kanálem (14) primárního vzduchu, opatřeným zadní otvorem (16) pro přívod primárního vzduchu.

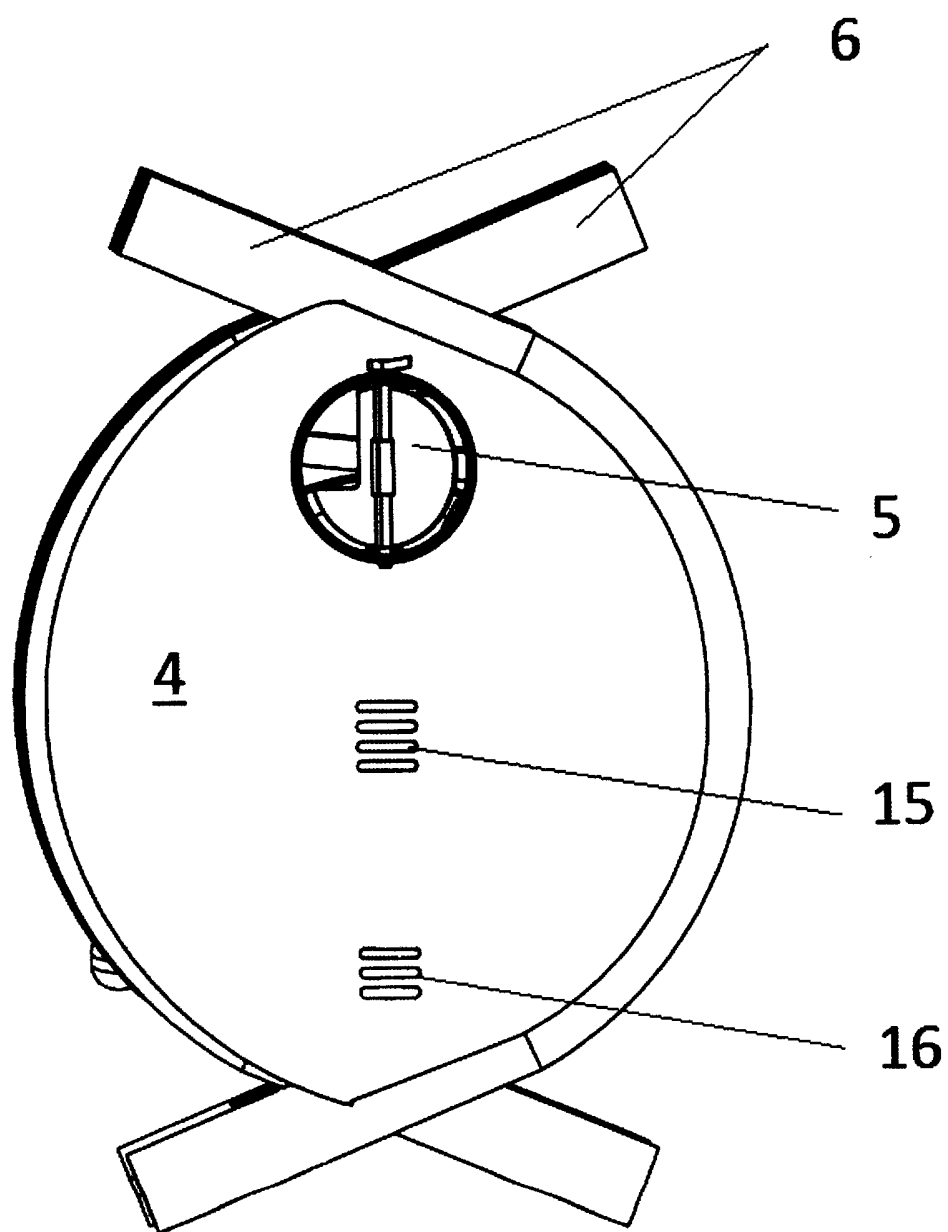
3 výkresy

Seznam vztahových značek:

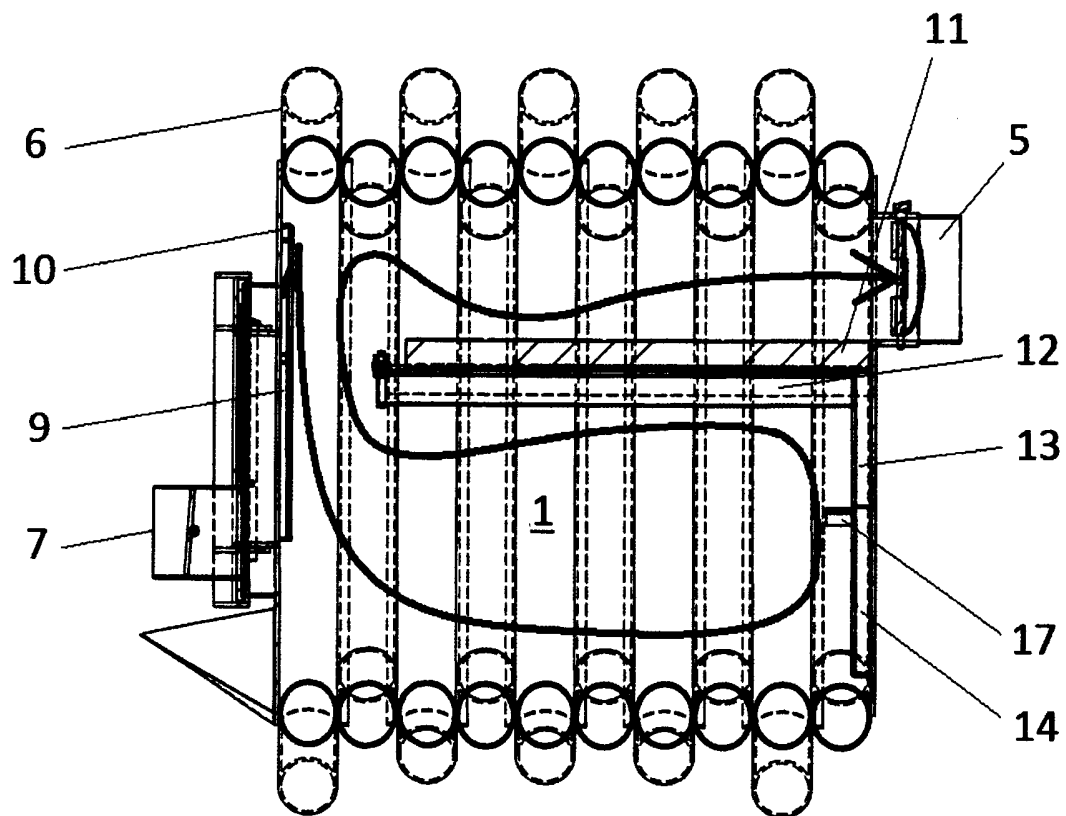
	1	– spalovací komora
20	2	– přední stěna
	3	– příkládací dvířka
	4	– zadní čelní stěna
	5	– odtah pro kouřové plyny
	6	– trubkový oblouk
25	7	– přední otvor pro přívod primárního vzduchu
	8	– otvor pro přívod sekundárního vzduchu
	9	– kanál sekundárního vzduchu
	10	– vyústění kanálu sekundárního vzduchu
	11	– odchylovací přepážka
30	12	– trubka pro přivedení terciárního vzduchu
	13	– kanál terciárního vzduchu
	14	– zadní kanál primárního vzduchu
	15	– otvor pro přívod terciárního vzduchu
	16	– zadní otvor pro přívod primárního vzduchu
35	17	– zadní tryska primárního vzduchu.



obr. 1



obr. 2



obr. 3

Konec dokumentu