



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258578

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 23 C 11/02
F 23 H 1/06
F 23 H 13/02

(22) Přihlášeno 28 12 86

(21) pv 9989-86.V

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 15 03 89

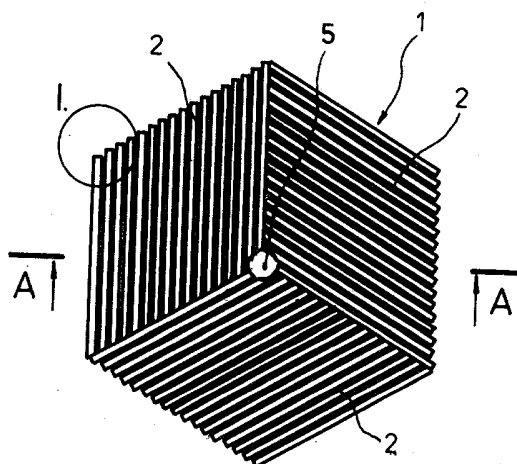
(75)

Autor vynálezu

CÍSAŘ PAVEL ing., HEJDUK JOSEF, KOLÍN

(54) Rošt fluidního ohniště

Rošt fluidního ohniště se skládá z kosočtverečných roštových desek, ve kterých jsou roštnice stejné délky uspořádány rovnoběžně s jednou stranou desky a na koncích spolu spojeny. Uspořádáním tří kosočtverečných desek, jejichž ostrý úhel dvou přilehlých stran se rovná 60° je vytvořen šestiúhelníkový rošt. Zvětšením úhlu dvou přilehlých stran na $60^\circ 30'$ až 70° vznikne při složení kosočtverečných roštových desek v podstatě rošt tvaru šestiúhelníkového trychtýře, jehož výška je odvislá od velikosti úhlu. Provede-li se ostrý úhel dvou přilehlých stran v rozmezí $89^\circ 30'$ až 86° vznikne ze čtyřech kosočtverečných roštových desek rošt v podstatě tvaru čtyřúhelníkového trychtýře, jehož výška je opět závislá na zvoleném úhlu. Rohy kosočtverečných roštových desek mohou být v místech, kde se spolu ve středu trychtýře stýkají opatřeny vybráním, čímž vznikne otvor pro odvod popela. Kosočtverečné roštové desky spočívají na rámu, který může být připevněn na výklopném zařízení roštu.



obr. 1

Vynález se týká roštu fluidního ohniště, a to nachlazeného roštu, složeného z čtyřúhelníkových roštových desek.

Jsou všeobecně známy čtyřúhelníkové rošty, obvykle odlévané v jednom kuse, které se používají v domácích topeništích a malých kotlech ústředního vytápění. Je známo i jejich použití pro fluidní ohniště. Podobný rošt, s roštnicemi trojúhelníkového průřezu, ze kterých každá sudá je otočná kolem své podélné osy, je předmětem československého patentu č. 992 219.

Vzhledem k úzkým mezerám mezi jednotlivými roštnicemi při použití ve fluidním ohništi a nutnosti zachovat tuto mezeru po celé délce roštnice stejnou i za provozu roštu, není možné použít rošty s neomezeně dlouhými roštnicemi. Přes určitou mez - asi 400 mm - je nutné mezi roštnice vkládat nebo přivařovat rozpěrky, což je pracné a ne v každém případě dostatečně účinné. Při jiném tvaru roštu, než pravouhlem, například kruhovém nebo šestiúhelníkovém, mají roštnice různé délky, čímž se zvětšuje pracnost. Má-li se vytvořit rošt, jehož povrch se do středu snižuje, takže má tvar trychtýře, potom jeho provedení je velice obtížně řešitelné.

Uvedené nevýhody z větší části odstraňuje rošt fluidního ohniště podle dále popsaného vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že roštové desky jsou tvaru kosočtverce.

Významem první alternativy takto provedeného roštu, který je složen do rovinného tvaru ze tří kosočtvercových roštových desek je to, že ostrý úhel dvou přilehlých stran kosočtvercové desky se rovná 60° .

Významem druhé alternativy roštu, který je složen do prostorově utvářeného tvaru ze tří kosočtvercových roštových desek je to, že roštové desky jsou složeny do šestiúhelníkového trychtýře, jehož střed se nalézá dole a jejich ostrý úhel dvou přilehlých stran je proveden v rozmezí $60^\circ 30'$ až 70° .

Významem třetí alternativy roštu, který je složen do prostorově utvářeného tvaru ze čtyř kosočtvercových roštových desek, je to, že kosočtvercové roštové desky jsou složeny do čtyřúhelníkového trychtýře, jehož střed se nalézá dole a jejich ostrý úhel dvou přilehlých stran je proveden v rozmezí $89^\circ 30'$ až 86° .

Posledním významem je to, že rohy kosočtvercových roštových desek jsou v místech, kde se spolu stýkají opatřeny vybráním pro odvod popela.

Výhody roštu fluidního ohniště podle dále popsaného vynálezu spočívají v první řadě v tom, že rošt jako celek se skládá z více kosočtvercových desek, takže délka jednotlivých roštnic, hlavně pro fluidní ohniště menších výkonů, je malá a není třeba používat rozpěrných vložek, přičemž je zachována šířka štěrbin. Dále je umožněna dilatace jednotlivých kosočtvercových desek od středu k obvodu. Z technologického hlediska spočívá výhoda v tom, že jednotlivé roštnice pro celý rošt jsou stejné délky a je umožněno jednoduchým způsobem, změnou úhlu stran kosočtvercové roštové desky, vytvořit rošt tvaru trychtýře o různé hloubce, přičemž jsou zachovány všechny vpředu jmenované výhody.

Složením tří kosočtvercových roštových desek, jejichž ostrý úhel dvou přilehlých stran činí 60° , dostaneme rovinný šestiúhelníkový rošt, který je vhodný pro malá topeniště bez odvodu popelovin z roštu. Složením tří kosočtvercových desek o ostrém úhlu $60^\circ 30'$ až 70° vznikne různě hluboký trychtýř o sklonu roštových desek zhruba mezi 7° až 30° . Jejich sklon závisí na výšce fluidní vrstvy a charakteru paliva a končí u mezní hodnoty, kdy rozdíl ve výšce fluidní vrstvy mezi středem a okrajem roštu začíná způsobovat nestejně rozdělení teploty a narušení rovnováhy ve fluidní vrstvě.

Totéž platí i pro rošt, složený ze čtyř kosočtvercových desek do čtyřúhelníkového trychtýře.

Provedením vybrání v rozích kosočtvercových desek tam, kde se spolu stýkají, je umožněno jednoduché provedení otvoru v roštu, kterým se odvádí popel z ohniště. Konečně hlavně ve srovnání s chlazeným roštem je rošt podle vynálezu vhodný k montáži do vyklápečího ústrojí roštu, které dovoluje rychlý zásah a vyprázdnění ohniště při jeho eventuálním zaškvrňování, tím, že není třeba odpojovat přívody chladicího média.

Dále budou podrobněji popsána provedení roštu fluidního ohniště podle vynálezu na připojených výkresech, kde na obr. 1 je půdorys roštu fluidního ohniště, jehož kosočtvercové roštové desky jsou sestaveny do šestiúhelníkového trychtýře s kruhovým vybráním pro odvod popela, na obr. 2 je svislý řez roštem v rovině A-A z obr. 1, na obr. 3 je znázorněn detail I spojení roštnic do roštové desky z obr. 1, na obr. 4 je schematický půdorys roštu, jehož roštové desky jsou sestaveny do čtyřúhelníkového trychtýře bez vybrání pro odvod popela, na obr. 5 je svislý řez roštem z obr. 4 v rovině B-B, na obr. 6 je půdorys a na obr. 7 je svislý řez v rovině C-C z obr. 6 uložení roštu ve dně fluidního ohniště s možností jeho sklápění.

Jak je patrné z obr. 1, skládá se rošt 1 fluidního ohniště 6 s šestiúhelníkovým trychtýřem ze tří kosočtvercových roštových desek 2, jejichž ostrý úhel dvou přilehlých stran je 63° . Kosočtverecná roštová deska 2 je vyrobena z kruhových tyčí 3, jejichž konce jsou spolu svařeny tak, aby mezi nimi vznikla štěrbinina 4. Všechny kruhové tyče 3 jsou stejně dlouhé a jsou uspořádány rovnoběžně s jednou stranou kosočtverecné roštové desky 2.

Složením tří kosočtverecných roštových desek 2 k sobě vznikne v podstatě šestiúhelníkový mělký trychtýř, který je patrný z obr. 2. Kosočtverecné roštové desky 2 mají na vnitřních rozích tam, kde se spolu stýkají, provedeno vybrání 5, které spolu tvoří kruhový otvor pro odvod popela. Uložení kosočtverecných roštových desek 2 je patrné z obr. 6 a 7. Pod fluidním ohništěm 6 je na pravé straně vzduchové skříně 7 otočně uchyceno výklopné rameno 8, na kterém je připevněn rám 9, na jehož vnějších podporách 10 a vnitřních podporách 11 spočívají kosočtverecné roštové desky 2. Pod vybráním 5 je na rámu 9 uchycena trubka 12 pro odvod popela.

Analogicky s popsaným roštem 1 je proveden rošt 13 fluidního ohniště s čtyřúhelníkovým trychtýřem. Skládá se ze čtyř obdobně provedených kosočtverecných roštových desek 2, jejichž ostrý úhel dvou přilehlých stran kosočtverecné roštové desky 2 je 88° . Sestavením takto provedených kosočtverecných roštových desek 2 vznikne v podstatě čtyřúhelníkový trychtýř, který je patrný z obr. 5. Uchycené pod fluidním ohništěm může být obdobně jako na obr. 7.

Za provozu proudí štěrbinami 4 mezi kruhovými tyčemi 3 vzduch ze vzduchové skříně 7 do fluidního ohniště 6, kde jednak udržuje ve vznosu palivo, eventuálně inertní materiál, jednak spaluje hořlavinu. Popel je odtahován trubkou 12. V případě potřeby se sklopí výklopné rameno 8 a s ním rošt 1, který je možno snadno zbavit škváry a spečeného paliva.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rošt fluidního ohniště, složený do rovinného nebo prostorově utvářeného tvaru alespoň ze tří čtyřúhelníkových rovinných roštových desek, vytvořených spojením roštnic, uspořádaných rovnoběžně s jednou stranou roštové desky, vyznačující se tím, že roštové desky (2) jsou tvaru kosočtverce.

2. Rošt fluidního ohniště, který je složen do rovinného tvaru ze tří kosočtvercových roštových desek podle bodu 1, vyznačující se tím, že ostrý úhel dvou přilehlých stran kosočtvercové roštové desky (2) se rovná 60° .

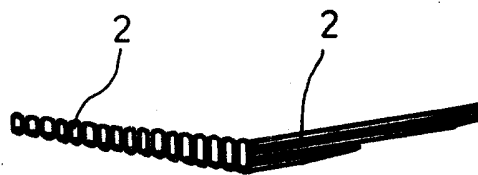
3. Rošt fluidního ohniště, který je složen do prostorově utvářeného tvaru ze tří kosočtvercových roštových desek podle bodu 1, vyznačující se tím, že kosočtvercové roštové desky (2) jsou složeny do šestiúhelníkového trychtýře, jehož střed se nalézá dole a jejich ostrý úhel dvou přilehlých stran je proveden v rozmezí $60^\circ 30'$ až 70° .

4. Rošt fluidního ohniště, který je složen do prostorově utvářeného tvaru ze čtyř kosočtvercových roštových desek podle bodu 1, vyznačující se tím, že kosočtvercové roštové desky (2) jsou složeny do čtyřúhelníkového trychtýře, jehož střed se nalézá dole a jejich ostrý úhel dvou přilehlých stran je proveden v rozmezí $89^{\circ}30'$ až 86° .

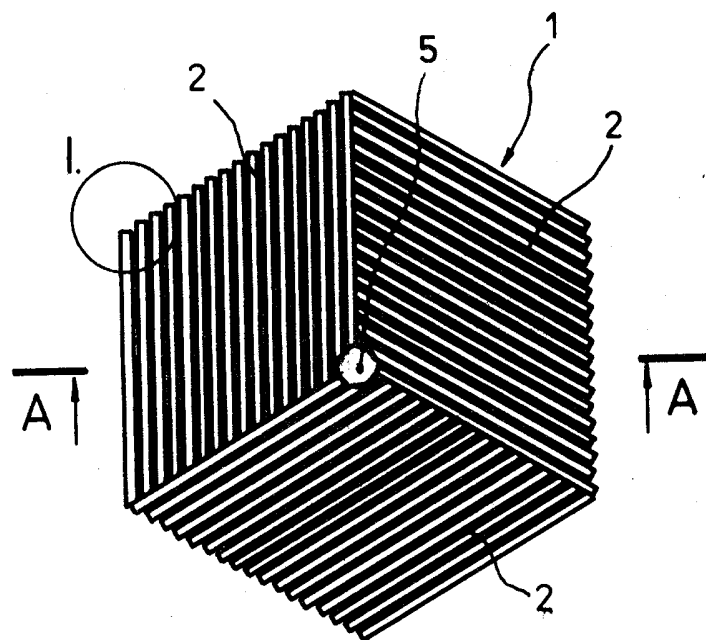
5. Rošt fluidního ohniště podle bodů 2 až 4, vyznačující se tím, že rohy kosočtvercových roštových desek (2) jsou v místech, kde se spolu stýkají, opatřeny vybráním (5) pro odvod popela.

3 výkresy

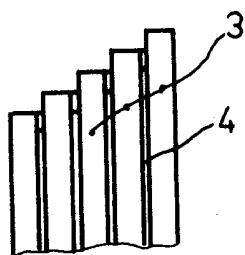
258578



obr. 2

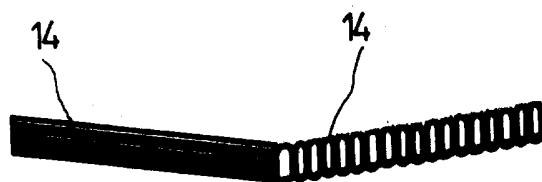


obr. 1

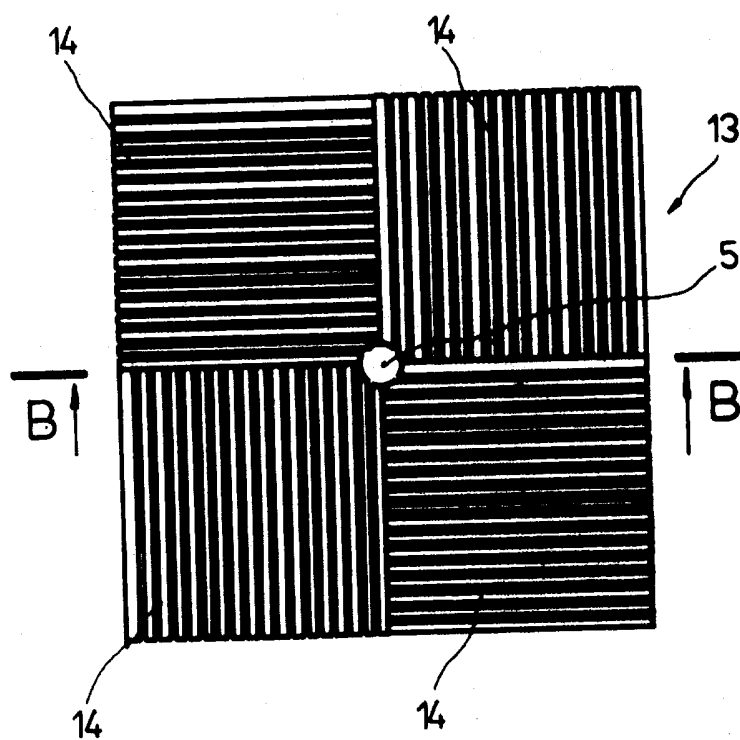


obr. 3

258578

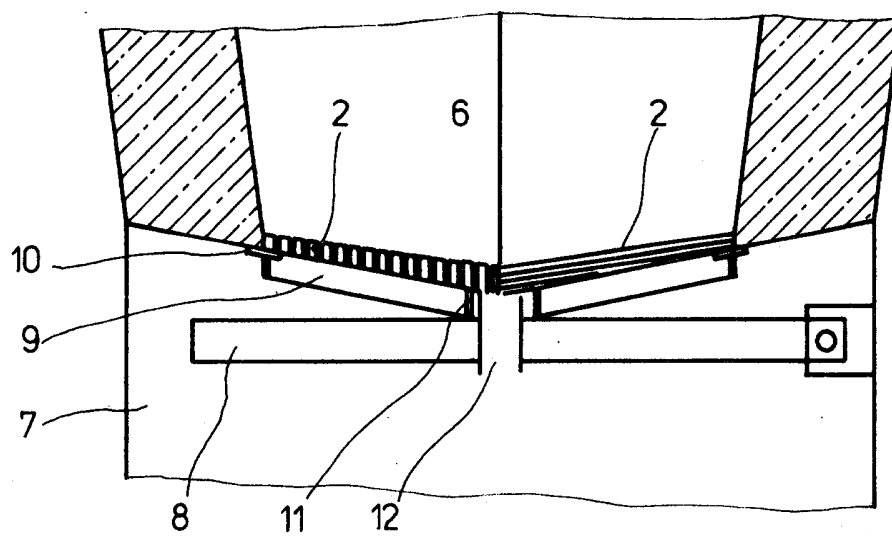


obr. 5

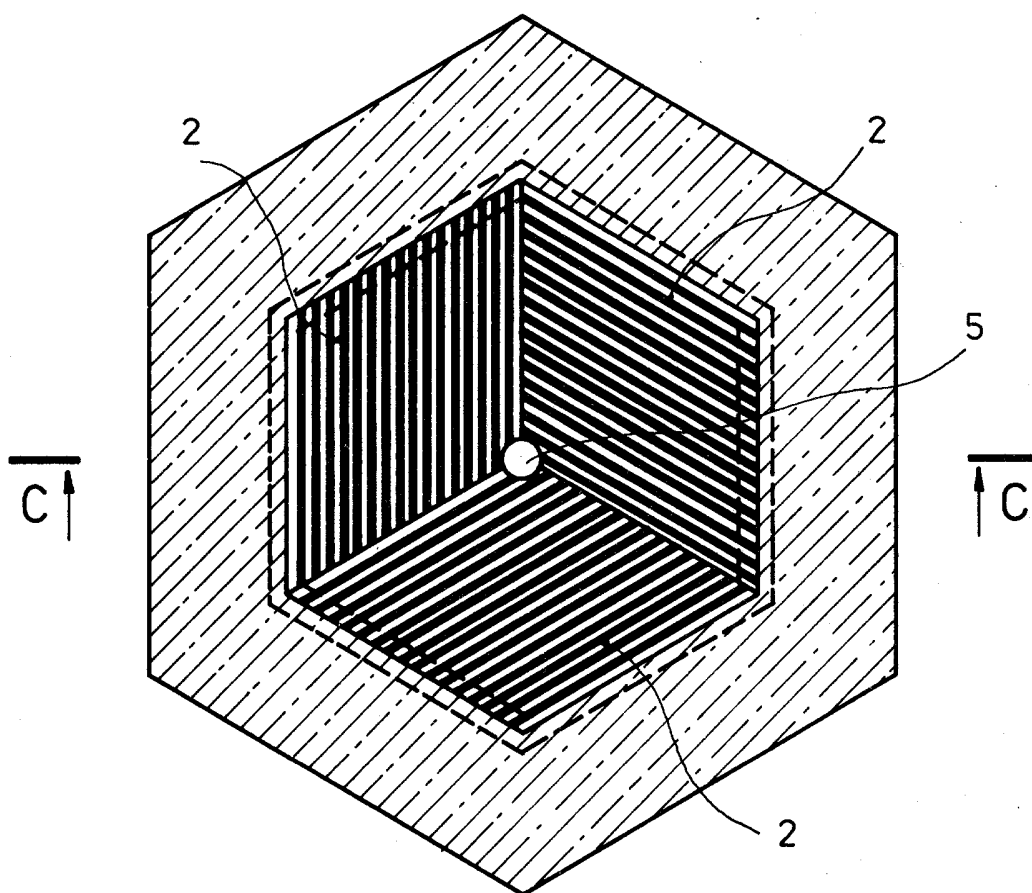


obr.4

258578



obr. 7



obr. 6