



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196630

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 23 G 5/12

(22) Přihlášeno 30 08 76

(21) (PV 5615-76)

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 30 05 82

(75)

Autor vynálezu

HANÁK ROSTISLAV, ing., ZEITLER JOSEF, ing.,
a DOUBRAVSKÝ FRANTIŠEK, ing., OLMOUC

(54) Topeniště na spalování pevných odpadků

1

Vynález se týká topeniště na spalování pevných odpadků s nízkou výhřevností a vysokou popelnatostí a vlhkostí, například nemocničního odpadu, městského smetí, starého papíru a podobně.

S vývojem civilizace a s přirozeným růstem životní úrovně se jako přirozený důsledek zvětšuje i množství odpadních produktů lidské činnosti různého původu a charakteru. Důležitou a narůstající složkou současných odpadků jsou i obaly a jiné předměty z umělých hmot různých druhů, které příroda sama o sobě svými prostředky nedokáže rozložit nebo jakkoliv jinak likvidovat. Jinou závažnou složkou odpadků jsou látky podléhající přirozenému rozkladu, avšak různým způsobem infikované a zdravotně nebezpečné. Z těchto důvodů a také s ohledem na množství musí se likvidace uvažovaných odpadků provádět stále častěji spalováním. Značné potíže činí přitom jejich vysoká popelnatost, vlhkost a nerovnoměrnost složení a výhřevnosti, jakož i zrnitosti.

Současná zařízení na spalování odpadků nelze považovat za vyhovující. Prakticky se jedná o jednoduchá topeniště přejímající nekriticky zkušenosti od parních kotlů na běžná pevná paliva a při jejich řešení se péče konstruktérů omezila prakticky jen na volbu nebo vývoj vhodného roštu způsobitelného po tepelně technické stránce zvládnout určené množství a druh, v daném případě velmi obtížně spalitelného paliva. Známá topeniště na spalování pevných odpadků mají proto

více nedostatků, mezi něž patří především citlivost na okamžité složení odpadků, tím působenou labilitu ohně a značnou spotřebu pomocného paliva k ustálení spalovacího procesu, dále neprohořívání produktů například suché destilace paliva na roštu, ztráty jejich tepla, závadné složení spalin, kouření, úlet neshořelého papíru. Důsledkem neuspořádaného spalovacího režimu bývá i nežádoucí obsah nedopalků ve škváře.

U topeniště podle vynálezu jsou tyto a i další potíže odstraněny. Stabilita ohně je zajištěna především vhodným tvarem spalovacího prostoru s přirozeným předsušením odpadků ještě před jejich vstupem do spalovacího pásma, nezávadnost spalin a plné uvolnění jejich tepla je dáno možností jejich dokonalého prohoření ve vhodných teplotních podmínkách za víření a přítomnosti správného množství sekundárního vzduchu zaváděného do topeniště na správných místech. Získaný plynulý průběh spalování znamená i úspory pomocného paliva ke stabilizaci ohně.

Podstata topeniště na spalování pevných odpadků, zapalovaného nebo i přitápěného plyným nebo kapalným palivem, s vodorovným nebo šikmým nebo stupňovým spalovacím roštem s postupem spalovaných hmot odpředu dozadu roštu záleží podle vynálezu v tom, že jeho celkový spalovací prostor sestává z primárního spalovacího prostoru. Oba tyto spalovací prostory jsou od sebe odděleny klenbou ohřívanou z obou stran

a mezi sebou jsou propojeny nad přední částí roštu průchodem, jehož světlý rozměr ve směru délky topeniště je $1/3$ až $1/10$ délky klenby. V zadní části primárního spalovacího prostoru je umístěn alespoň jeden zapalovací plynový nebo olejový hořák. Světlý průřez primárního spalovacího prostoru se odzadu dopředu roštu zvětšuje, světlý průřez sekundárního spalovacího prostoru se odzadu dopředu topeniště zmenšuje. Oba spalovací prostory mohou být podle vynálezu mezi sebou propojeny ještě jedním nebo i větším počtem dalších otvorů v zadní části klenby. V čelní stěně topeniště jakož i v jeho bočních stěnách mohou být podle vynálezu uspořádány průduchy nebo trysky pro zavádění sekundárního vzduchu. V čelní stěně, bočních stěnách i ve stropu topeniště mohou být zabudovány přitápěcí hořáky.

Příklad provedení topeniště podle vynálezu je znázorněn v podélném řezu na připojené výkresové části.

Nad přesuvným šikmým roštem 1 je primární spalovací prostor 2 shora uzavřený klenbou 3. Sklon klenby 3 je volen tak, že světlá výška primárního spalovacího prostoru 2 se od konce roštu 1 směrem dopředu zvětšuje. V nejnižším místě primárního spalovacího prostoru 2 je osazen zapalovací hořák 4 nasměrovaný mezi klenbu 3 a rošt 1. Mezi čelní stěnou 5 topeniště a klenbou 3 je průchod 6 spojující primární spalovací prostor 2 se sekundárním spalovacím prostorem 7 a jehož světlý rozměr ve směru délky topeniště je $1/3$ délky klenby 3. Sekundární spalovací prostor 7 je sklonem klenby 3 vůči stropu 8 topeniště vytvořen tak, že jeho světlá výška, a tím i jeho světlý průřez se odzadu dozadu zvětšuje. Kromě průchodu 6 jsou oba spalovací prostory 2 a 7 propojeny ještě i jedním otvorem 9 v zadní části klenby 3. V čelní stěně 5 topeniště a v jeho bočních stěnách jsou průduchy 10 pro zavádění se-

kundárního spalovacího vzduchu. V bočních stěnách topeniště jsou ještě kontrolní a manipulační otvory 11, které mohou ústit do obou spalovacích prostorů 2 a 7 a mohou být i ve stropu 8 topeniště, popřípadě i v čelní stěně 5 topeniště. Za koncem roštu 1 je běžný škvárník 13. Topeniště doplňuje zásobník 14 odpadků s regulačním hradítkem 15 a je ukončeno sopouchem 16, za kterým může následovat odtah do komínu nebo libovolného zařízení k zachycení tepla spalin.

Za provozu topeniště postupují odpadky 17 na roštu 1 ze zásobníku 14 ve vrstvě, jejíž počáteční mohutnost je dána výškovou polohou hradítka 15. Postupující odpadky 17 jsou nejprve vysoušeny, při dalším posunu na roštu 1 zapalovány, spalovány a nespálitelné zbytky padají nakonec do škvárníku 13. Důležitou roli při zápalu a spalování odpadků hraje horká klenba 3, která jednak sáláním vlastního tepla získaného vedením ze sekundárního spalovacího prostoru 7 a jednak odrazem tepla ohně odzadu dopředu na dosud chladné odpadky 17 podporuje vydatně jejich předsoušení, předehtev a zapalování. Kromě toho vyvolává klenba 3 svojí přední hranou účelné víření spalin proudících průchodem 6, jak vyznačeno šipkami 18, což za případného přívodu sekundárního spalovacího vzduchu průduchy 10 vede k dokonalému vyhoření všech ještě spalitelných složek spalin. Zapalovací hořák 4 je uváděn v činnost především při zatápění studeného topeniště, a dále při spalování odpadků značně obtížné spalitelných. Za provozu zapalovacího hořáku 4 dochází ještě i k malé avšak užitečné cirkulaci spalin ze sekundárního spalovacího prostoru 7 otvorem 9 v klenbě 3 zpět do primárního spalovacího prostoru 2. Přitápěcí hořáky 12 jsou určeny k doplňování nebo zvyšování tepelného výkonu topeniště v případě, že teplo spalin je využíváno navazujícím výteplným zařízením.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Topeniště na spalování pevných odpadků, zapalované plyným nebo kapalným palivem, s roštem a postupem spalovaných odpadků odzadu dozadu topeniště, vyznačující se tím, že sestává z primárního spalovacího prostoru (2) nad roštem (1) a ze sekundárního spalovacího prostoru (7), přičemž oba spalovací prostory (2, 7) jsou od sebe odděleny klenbou (3) ohřivanou z obou stran a mezi sebou jsou propojeny nad přední částí roštu (1) průchodem (6), jehož světlý rozměr ve směru délky topeniště je $1/10$ až $1/3$ délky klenby (3), a v zadní části primárního spalovacího prostoru (2) je osazen alespoň jeden zapalovací hořák (4).
2. Topeniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že světlý průřez primárního spalovacího prostoru (2) se odzadu dopředu topeniště zvětšuje, zatímco světlý průřez sekundárního spalovacího prostoru (7) se odzadu dozadu zvětšuje.
3. Topeniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že oba spalovací prostory (2, 7) jsou mezi sebou propojeny jedním nebo více otvory (9) v zadní části klenby (3).
4. Topeniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že v čelní stěně (5) nebo i v bočních stěnách obou spalovacích prostorů (2, 7) jsou průduchy (10) nebo trysky pro zavádění sekundárního spalovacího vzduchu.
5. Topeniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že v bočních stěnách spalovacích prostorů (2, 7), v čelní stěně (5) topeniště a ve stropu (8) topeniště jsou přitápěcí hořáky (12).

