

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008-848**
(22) Přihlášeno: **29.12.2008**
(40) Zveřejněno: **07.07.2010**
(Věstník č. 27/2010)
(47) Uděleno: **26.10.2011**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **07.12.2011**
(Věstník č. 49/2011)

(11) Číslo dokumentu:

302 836

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
F23B 50/12 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 5873356 A; EP 1359372 A; DE 10055053 A.

(73) Majitel patentu:

Veselý Milan, Domažlice, CZ
Drahonský Jaroslav, Nýrsko, CZ

(72) Původce:

Drahonský Jaroslav, Nýrsko, CZ
Veselý Milan, Domažlice, CZ

(74) Zástupce:

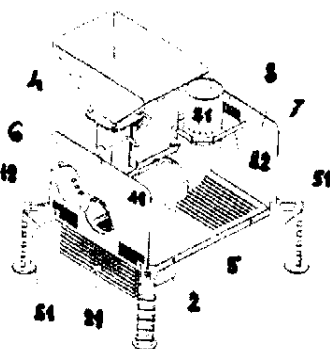
TICHÝ & POLÁČEK Patentoprávní a známková
kancelář, JUDr. Jaromír Tichý, Dominikánská 6, Plzeň,
30112

(54) Název vynálezu:

Zařízení ke spalování pelet

(57) Anotace:

Zařízení ke spalování pelet, zejména dřevěných, slouží k vytápění bytů, obytných domů nebo dílenských objektů pomocí výměníků tepla. Je tvořeno spalovací komorou (1), do které je shora s přesahem (p) zaústěna násypka (4) pro gravitační přívod pelet, proti které je nad popelníkem (2), majícím vzduchovou přívěru (21), rošt (4), přičemž vstup do spalovací komory (1) je uzavíratelný dvířky (12) a výstup z ní směřuje k hořáku (8). Ve dvířkách (12) je umístěn horní otvor (121) pro přívod vzduchu, zabraňujícího zapalování pelet v násypce (4) a nejméně jeden dolní otvor (122) k zabránění tvorby klenby z poloshořelých pelet nad roštem (11). Zařízení pracuje bez mechanického přikládání.



CZ 302836 B6

Zařízení ke spalování pelet

Oblast techniky

- 5 Vynález se týká zařízení ke spalování pelet, zejména dřevěných, k získání tepla pro další použití.

Dosavadní stav techniky

- 10 Výroba pelet určených k topení je moderním způsobem zpracování dřevěného odpadu, hlavně pilin, jinak obtížně využitelného. Spalování těchto sbalků nastává obvykle v kotlích ale také v kamnech, které vyžadují mechanické dávkování či přikládání, často šnekovými podavači. Také
15 přívod vzduchu jak k hoření, tak k topení, mívá pomocná zařízení. Jedná se o ventilátory, jeden nebo více. Z toho vyplývá, že k takovému zařízení musí být bezpodmínečně přiveden el. proud. Druhou důležitou nevýhodou je přítomnost mnoha pohyblivých součástí v zařízení, což s sebou
20 již z principu nese nebezpečí zvýšeného počtu poruch. Konečně je třeba uvést také zvýšené náklady na pořízení jmenovaných elektrických doplňků.
- Úkolem vynálezu je odstranit popsané nedostatky a vytvořit jednoduché zařízení s nenáročnou
obsluhou, umožňující spalování pelet zejména bez potřeby el. proudu a bez přítomnosti pohyblivých součástí.

Podstata vynálezu

- 25 Popsané nedostatky odstraňuje a uvedený úkol do značné míry splňuje zařízení ke spalování pelet podle vynálezu, obsahující jednak násypku ústící do spalovací komory, jednak rošt a popelník, vybavené součástmi pro přívod a regulaci vzduchu, jehož podstata spočívá v tom, že proti místu,
30 ve kterém je do spalovací komory zaústěna násypka je upraven rošt, umístěný nad popelníkem, přičemž vstup do spalovací komory je uzavíratelný dvířky, zatímco výstup z ní směřuje k hořáku.

- Zařízení podle vynálezu pracuje samo bez elektrických doplňků, jeho pořizovací cena je tedy nízká, výkon s ohledem na rozměry značný a obsluha jednoduchá.

- 35 Účinnost zařízení se zvýší v případě, že násypka je do spalovací komory zaústěna s přesahem, proti jehož dolní hraně je v uzavřené poloze dvířek umístěn otvor, vytvořený v nich.

- Provoz zařízení se snáze reguluje tím, že popelník je opatřen stavitelnou vzduchovou přívěrou.

- 40 Proces spalování se zlepší tím, že prostor popelníku je spojen vzduchovým vedením s horní částí spalovací komory.

- Zejména na začátku a na konci provozu zařízení se využije stavidlo paliva, jímž je opatřena
45 násypka.

- Jistota bezobslužného provozu se zvýší tím, že ve dvířkách je umístěn nejméně jeden dolní otvor, který v jejich uzavřené poloze směřuje do míst nad roštem.

Přehled obrázků na výkresech

- 50 Vynález je blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých obr. 1 znázorňuje příkladné provedení zařízení podle vynálezu, u kterého je pro snazší představu odstraněn opěrný a krycí systém. Obr. 2

představuje zařízení z obr. 1 v pohledu zepředu. Na obr. 3 je zařízení přimontované na nosné desce s částečně sejmutým krytem v axonometrickém pohledu.

5 Příklad provedení vynálezu

Nosným systémem zařízení je zejména nosná deska 5, ke které jsou jeho součásti připevněny. Z ní vystupuje čtveřice nohou 51, vytvořených tak, aby do podstavy přenášely co nejméně tepla z rozpáleného zařízení. S nosnou deskou 5 je spojeno přední a zadní čelo 6 a 7. Přední čelo 6 nese otočná dvířka 12, která mohou zakrývat ústí trubkovité spalovací komory 1. Je v nich vytvořen horní otvor 121. V dolní části dvířek 12 je trojice dolních otvorů 122, které v jejich uzavřené poloze směřují do míst nad roštem 11. Spalovací komora 1 je rovněž uchycena k nosné desce 5. Shora je do spalovací komory 1 zaústěn spodní konec násypky 4. Zasahuje do jejího vnitřního prostoru s přesahem p. Proti konci přesahu p násypky 4 se v zavřené poloze dvířek 12 nalézá popsaný otvor 121. Pod násypkou 4 je v dolní části spalovací komory 1 vyměnitelný rošt 11. Pod ním je popelník 2, taktéž spojený s nosnou deskou 5. Jeho přední stěna je tvořena ručně přestavitelnou vzduchovou přívěrou 21. Vnitřní prostor popelníku 2 je spojen vzduchovým vedením 13 s horní částí spalovací komory 1. Tato vodorovná spalovací komora 1 pokračuje směrem od dvířek 12 k odtahovému koleni 14, obrácenému vzhůru, na které navazuje hořák 8, který se nalézá nad vstupem sekundárního vzduchu, nasávaného z prostoru mimo zařízení, jenž je tvořen otvory 81 v hořáku 8. Jsou zakryty krytem 82, připevněným k zadnímu čelu 7. Regulace sekundárního vzduchu není zakreslena. Nad hořákem 8 jsou umístěny nezakreslené výměníky tepla, vzduchové či vodní, případně kombinované či jiné, které nejsou předmětem tohoto vynálezu.

První fází provozu zařízení je zatápění. Pokud není k dispozici některý z pokročilých způsobů rozdělování ohně, jako např. pomocí plynového plamene, je běžné použití dřevěných třísek či pevného podpalovače. Vloží se do ústí spalovací komory 1 a zapálí. Stálý tah komína při otevřených dvířkách 12 stačí k tomu, aby se oheň rozhořel. Když se tak stane, dvířka 12 je možno přivřít a pomocí stavidla 41 paliva vpustit na oheň menší množství pelet z násypky 4. To se může i vícekrát opakovat až do okamžiku, kdy nastane jistota, že ve spalovací komoře 1 hoří dostatečné množství pelet. Teprve pak je možno dvířka 12 uzavřít a otevřením stavidla paliva 41 vpustit pelety do spalovací komory 1 naplno. Současně je třeba manipulací se stavitelnou vzduchovou přívěrou 21 zvyšovat množství vzduchu, vstupující do popelníku 2. Hoření pelet ve spalovací komoře 1, přesněji řečeno jejich karbonizace, je tedy podporováno přívodem vzduchu z několika směrů. Jedná se jednak o vzduch, procházející vzduchovou přívěrou 21 do popelníku 2 a odtud skrz rošt 11 do spodní části spalovací komory 1. Ze stejného místa přichází vzduch vzduchovým vedením 13 do horní části spalovací komory 1. Za plného provozu zařízení se jedná o vzduch předehřátý. Konečně se jedná o vzduch procházející horním otvorem 121 ve dvířkách 12. Tento vodorovný proud vzduchu nasávaný spalovacím procesem směřuje přesně ke konci násypky 4, zapuštěné o přesah p do spalovací komory 1. Zkoušky ukázaly, že právě toto uspořádání zajišťuje, že hoření se nešíří peletami do vyšších míst násypky 4 a že pelety jsou karbonizovány jen ve spalovací komoře 1. Ke snížení ohřevu násypky 4 je její dolní část opatřena chladicími žebry 42. Dvířka 12 je do spalovací komory 1 nasáván ještě jeden proud vzduchu a to dolními otvory 122. Je směřován do prostoru nad roštem 11 a to proto, aby se v těchto místech podpořilo dohořívání pelet a zabránilo se tvorbě tzv. klenby z jejich nedohořelých zbytků. Tím se zcela odstraní potřeba prohrabávání a zařízení pracuje naprosto bez obsluhy.

Ke zvýšení bezpečnosti zařízení a k odstranění nebezpečí ze zpětného vyšlehnutí plamene přední stranou zařízení, zejména horními a dolními otvory 121, 122 je možné do těchto míst umístit nezakreslený přestavitelný kryt.

Za plného provozu zařízení dochází ve spalovací komoře 1 k pyrolýzovému spalování. V její horní části jsou pelety, přicházející gravitací z násypky 4 do horkého prostředí nejprve zbavovány zbytkem vlhkosti. Postupně dochází k jejich karbonizaci. Odpařováním dřevních šťáv vzniká dřevoplyn, který však dokonale prohoří až v hořáku 8 nad odtahovým kolenem 14, kde do plamene

přichází otvory 81 sekundární vzduch. Teprve zde se při vysoké teplotě zcela uvolňuje tepelná energie paliva. Žádoucí tzv. žhavé jádro, které se stará o zapálení plynu v každém okamžiku provozu zařízení, je ve spalovací komoře 1 udržováno hořením již karbonizovaného paliva, tedy v podstatě dřevěného uhlí, v jejím nejnižším místě, tj. nad roštem 11. Při provozu zařízení vzniká překvapivě málo popele.

Je pravděpodobné, že tak nebo podobně, jak popsané zařízení funguje, když jsou palivem dřevěné pelety, by fungovalo i v případě, že palivem by byly pelety kupř. ze slámy či z trav. Protože však zde chybějí pohyblivé rošty či jiný způsob trvalého prohrabávání ohniště, nedoporučuje se v něm pálit pelety, obsahující příměsi, které se při hoření spékají.

Použití zařízení podle vynálezu se nabízí všude tam, kde se dosud používá zařízení s pohyblivými součástmi, tj. kupř. pro vytápění bytů, obytných domů nebo dílenských objektů. Jeho jednoduchost a nižší pořizovací cena jej však ve srovnání se známými zařízeními favorizují.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení ke spalování pelet, obsahující jednak rošt a popelník, jednak násypku ústící do spalovací komory, a vybavené součástmi pro přívod a regulaci vzduchu, **v y z n a ě n é t í m**, že proti místu, ve kterém je do spalovací komory (1) zaústěna násypka (4), je upraven rošt (11) umístěný nad popelníkem (2), přičemž vstup do spalovací komory (1) je uzavíratelný dvířky (12), zatímco výstup z ní směřuje k hořáku (8).

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že násypka (4) je do spalovací komory (1) zaústěna s přesahem (p), proti jehož dolní hraně je v uzavřené poloze dvířek (12) umístěn horní otvor (121), který je v nich vytvořen.

3. Zařízení podle některého z nároků 1 a 2, **v y z n a ě n é t í m**, že popelník (2) je opatřen vzduchovou přívěrou (21).

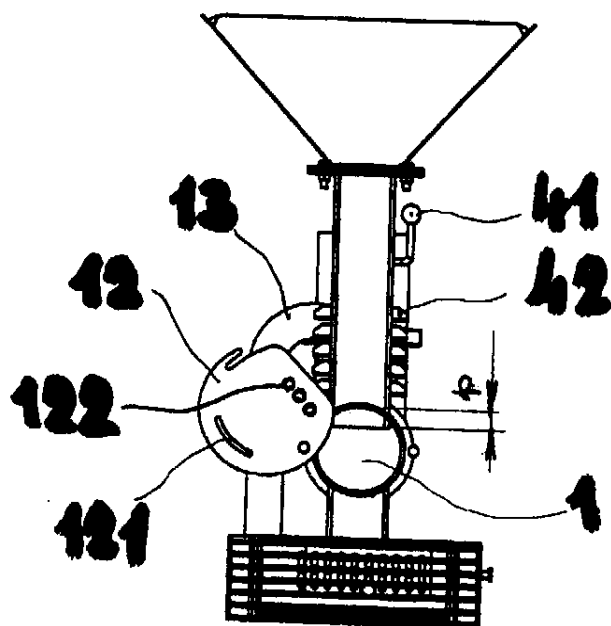
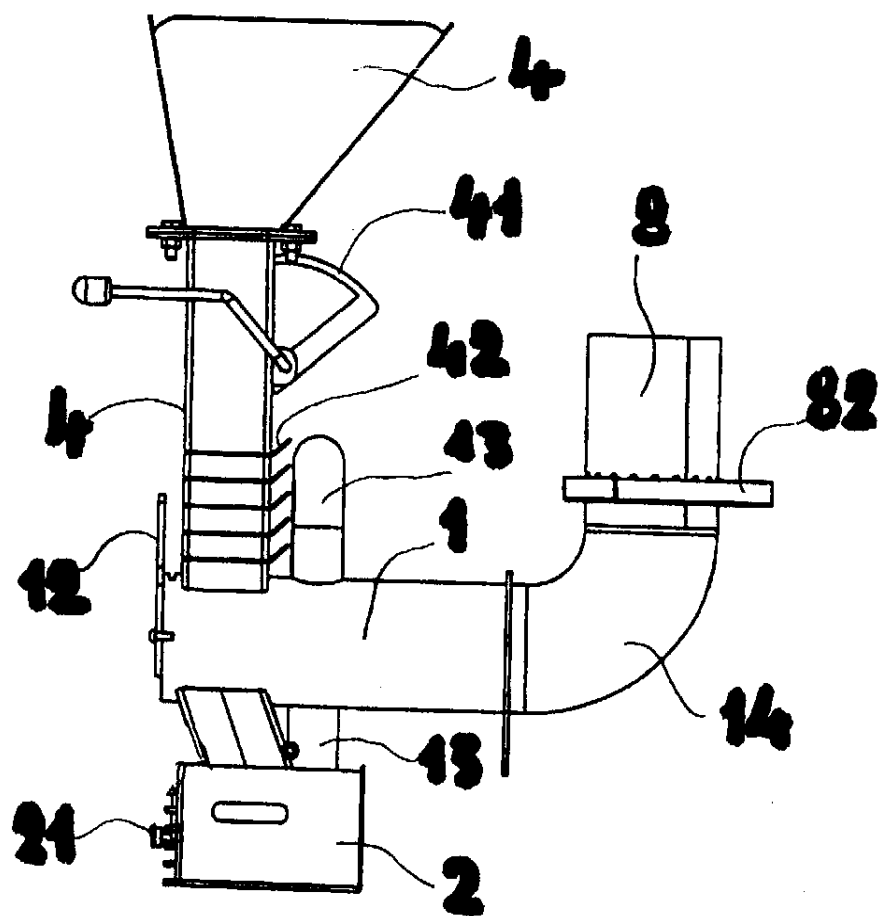
4. Zařízení podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a ě n é t í m**, že prostor popelníku (2) je spojen vzduchovým vedením (13) s horní částí spalovací komory (1).

5. Zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **v y z n a ě n é t í m**, že výsypka (4) je opatřena stavidlem paliva (41).

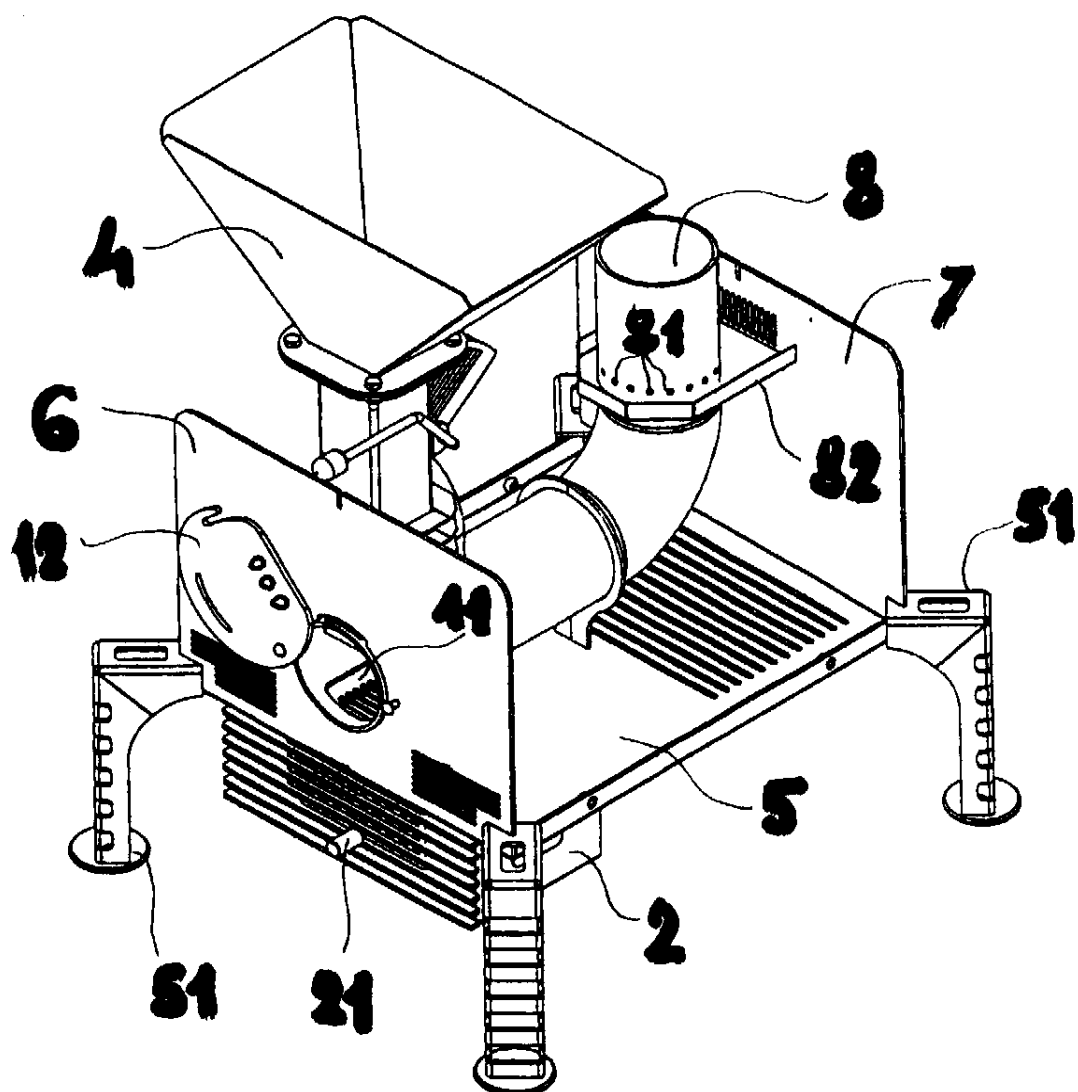
6. Zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **v y z n a ě n é t í m**, že ve dvířkách (12) je umístěn nejméně jeden dolní otvor (122), který v jejich uzavřené poloze směřuje do míst nad roštem (11).

2 výkresy

Obr. 1



Obr. 2



Obv. 3

Konec dokumentu