

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246151

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

F 23 K 3/16

(22) Přihlášeno 30 08 84  
(21) PV 6551-84

(40) Zveřejněno 13 02 86

(45) Vydáno 15 09 87

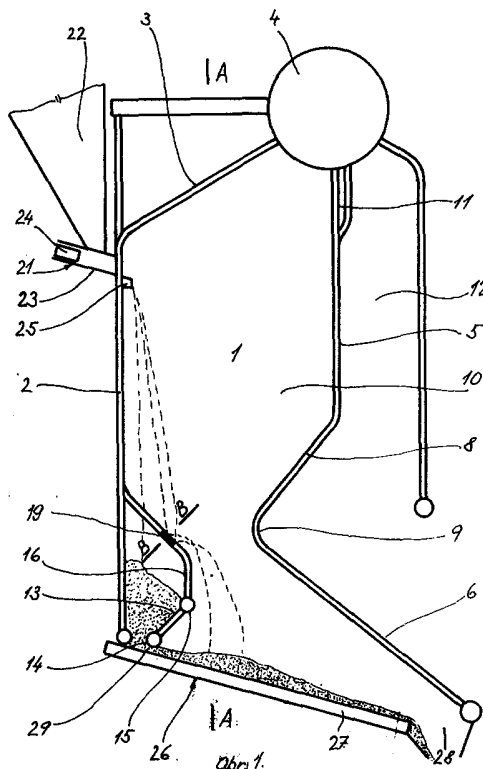
(75)

Autor vynálezu

HOMOLKA DIMITRIJ ing. CSc.; KUČERA VLADIMÍR ing., KOLÍN

## (54) Spalovací zařízení pro méněhodnotná paliva

Spalovací zařízení je tvořeno roštem (26), pohybujícím se od přední stěny (2) spalovací komory (1) k zadní stěně (5), na které je vytvořen nos (9). U přední stěny (2) je umístěna příčná hrázka (13), nad kterou a výše než je úroveň nosu (9), se nalézá podavač (21) paliva, jehož přepadová hrana (25) je nad prostorem mezi přední stěnou (2) a příčnou hrázkou (13). Pod přepadovou hranou je umístěno několik šikmých nárazových desek (20). Spalovací zařízení je určeno hlavně ke spalování méněhodnotného hnědého uhlí.



Vynález se týká spalovacího zařízení pro méněhodnotná paliva, jehož rošt v pravouhlé spalovací komoře dopravuje palivo od násypky před přední stěnou ke škvárové výsypce u zadní stěny a nad roštem je v blízkosti přední stěny umístěna příčná hrázka, pod kterou je mezera pro odchod spodní vrstvy paliva, nahromaděného před hrázkou. Jeho účelem je předejít, vysušení a rozdělení paliva do prostoru před a za příčnou hrázkou.

Je známo zařízení pro spalování méněhodnotného paliva, sestávající ze spalovací komory a roštu, pohybujiící se od přední k zadní stěně spalovací komory. V blízkosti přední stěny je nad roštem umístěna hrázka, pod jejíž hranou je mezera pro odchod spodní vrstvy paliva, nahromaděného před hrázkou. Palivo, přiváděné podavačem, padá z větší části do sušící šachty, provedené v celé šíři spalovací komory. Přední stěna sušící šachty je dole ukončena nad a před příčnou hrázkou. Zadní stěna sušící šachty, která je v rovině přední stěny spalovací komory i její přední stěna jsou po své ploše opatřeny otvory pro vstup a výstup sušícího média. V běžném provozu padá palivo z podavače částečně do sušící šachty, částečně přes horní hranu přední stěny sušící šachty buď do prostoru před hrázkou anebo až na rošt za hrázkou. Palivo procházející šachtou se ohřívá, odplyňuje a přichází do prostoru před příčnou hrázkou, kde nastává zápal.

Zapálené palivo odchází mezerou mezi roštem a spodní hranou příčné hrázky a tvoří zápalné ložisko pro částečně ohřáté palivo, přepadlé přes horní hranu přední stěny sušící šachty a příčné hrázky. Palivo hoří tedy prakticky již od samého začátku roštu.

U kotlů s vysokou a úzkou spalovací komorou však sušící šachta zabírá již ne nepominutelnou část jejího průřezu a je na závalu plynulého toku spalin, zvláště v tom případě, kdy nad dohořivací částí roštu je vytvořena nízká zápalná klenba, končící vpředu, v poměrné blízkosti přední stěny spalovací komory nosem, nad kterým se obvykle vodorovný průřez spalovací komory opět rozšiřuje. Sušící šachtu není možno v tomto případě do kotle umístit.

Dále je známo topeniště na dvojí druh paliva, z nichž prvé, s podstatně vyšší výhřevností, je na pohyblivý rošt přiváděno běžným způsobem v úrovni roštu a druhé, méněhodnotné, které je přiváděno pádem z výsypky asi v jedné čtvrtině délky roštu na již hořící vrstvu kvalitního paliva. Tento způsob nelze pro samotné méněhodnotné paliva použít, poněvadž by se neudržel zápal na začátku roštu za palivovým hradítkem.

Nevýhody těchto dvou řešení z největší části odstraňuje spalovací zařízení podle vynálezu, které je vlastně kombinací již známých provedení, jehož podstata spočívá v tom, že přepadová hrana podavače paliva je umístěna nad úrovní nejvyšší části klenby nad dohořivací částí roštu.

Dalším význakem vynálezu je to, že pod přepadovou hranou podavače paliva jsou umístěny šikmé nárazové desky se sklonem shora dolů od přední k zadní stěně spalovací komory.

Optimální provedení podle předchozího odstavce je takové, že šikmé nárazové desky jsou umístěny na kotlových trubkách, např. na převodních trubkách, vedených ve vnitřním prostoru spalovací komory.

Výhody spalovacího zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že v hlavních rysech zachovává výhody spalovacího zařízení s mechanickým pohazovačem, to je průlet paliva hořícím obsahem spalovací komory a rozprostření paliva po části roštu. V kombinaci přívodu paliva v horní části přední stěny spalovací komory s příčnou hrázkou nad roštem dovoluje spalování samotného méněhodnotného, těžko zápalného paliva. Palivo se v průběhu pádu, podle velikosti zrn, ohřeje, vysuší, odplyní, jak bude dále popsáno na příkladu provedení spalovacího zařízení.

Pomocí šikmých nárazových desek, umístěných pod přepadovou hranou podavače, se palivo účelně rozdělí jednak do prostoru před hrázkou a za ní tak, aby se docílilo dobrého západu hned na začátku roštu a aby se před hrázkou dostalo přibližně takové množství paliva, které potom projde mezerou mezi příčnou hrázkou a roštem. Dojde také k prodloužení dráhy pádu paliva.

Šikmé nárazové desky, umístěné na kotlových trubkách a provedené ve formě praporků mají dlouhou trvanlivost, protože jsou chlazeny vodou, cirkulující v kotlových trubkách.

Čím výše je přepadová hrana umístěna nad roštem, tím dojde k vyššímu ohřevu padajícího paliva, případně k jeho odplynění nebo zápalu v závislosti na jeho velikosti zrn. V průřezu mezi nosem zadní stěny a přední stěnou spalovací komory je nejvyšší rychlost horkých spalín a ještě hořících plynů o vysoké viskozitě. V těchto místech je brzděn pád částic paliva a zvyšuje se tepelný účinek na palivo.

Příklad provedení spalovacího zařízení pro méněhodnotná paliva podle vynálezu a zobrazeno na přiloženém výkrese, kde obr. 1 představuje částečný svislý řez parním kotlem a to jeho spalovací komorou a prvním sestupným tahem s konvekčními plochami, obr. 2 znázorňuje příčný řez kotlem z obr. 1 v rovině A-A a obr. 3 částečný řez kotlovými trubkami, na kterých jsou přivařeny šikmé nárazové desky, v rovině B-B z obr. 1.

Spalovací komora 1 parního kotle, která má pravoúhlý průřez, je tvořena přední trubkovou stěnou 2, stropem 3 spalovací komory 1, jehož trubky ústí do bubnu 4, do kterého ústí také trubky zadní stěny 5, která se člení na klenbu 6 nad dohořivací částí 27 roštu 26, horní díl 8, mezi kterými je vytvořen nos 9 a boční stěny 10. V horní části zadní stěny 5 je provedena mříž 11 pro přechod spalín do druhého sestupného tahu 12. V blízkosti spodní části přední stěny 2 je umístěna příčná hrázka 13, jejíž rozdělovací komora 14 je zapojena na neznázorněné zavodňovací trubky a sběrná komora 15 je deseti převodními trubkami 16 propojena s trubkami přední stěny 2. Mezi rozdělovací komorou 14 a sběrnou komorou 15 je provedena stěna ze svislých trubek 17 a praporků 18. Na převodních trubkách 16 jsou navařeny boční praporky 19, které spolu s částmi převodních trubek 16 tvoří šikmé nárazové desky 20.

Tyto jsou skloněny tak, že jejich horní okraj je blíže přední stěny 2 než spodní. Ještě podstatně výše, než je položena nejvyšší část klenby 6 nad dohořivací částí 27 roštu 26, je v přední stěně 2 spalovací komory 1 umístěn podavač paliva 21, který zabírá celou šířku přední stěny 2 spalovací komory 1. Skládá se z násypky 22, dráhy 23 podavače 21 a podávacího pístu 24. Na konci dráhy 23 podavače 21 je přepadová hrana 25. Šikmý přesuvný rošt 26, znázorněný jenom schematicky, má na pravé straně dohořivací část 27 a za ní popelovou výsypku 28.

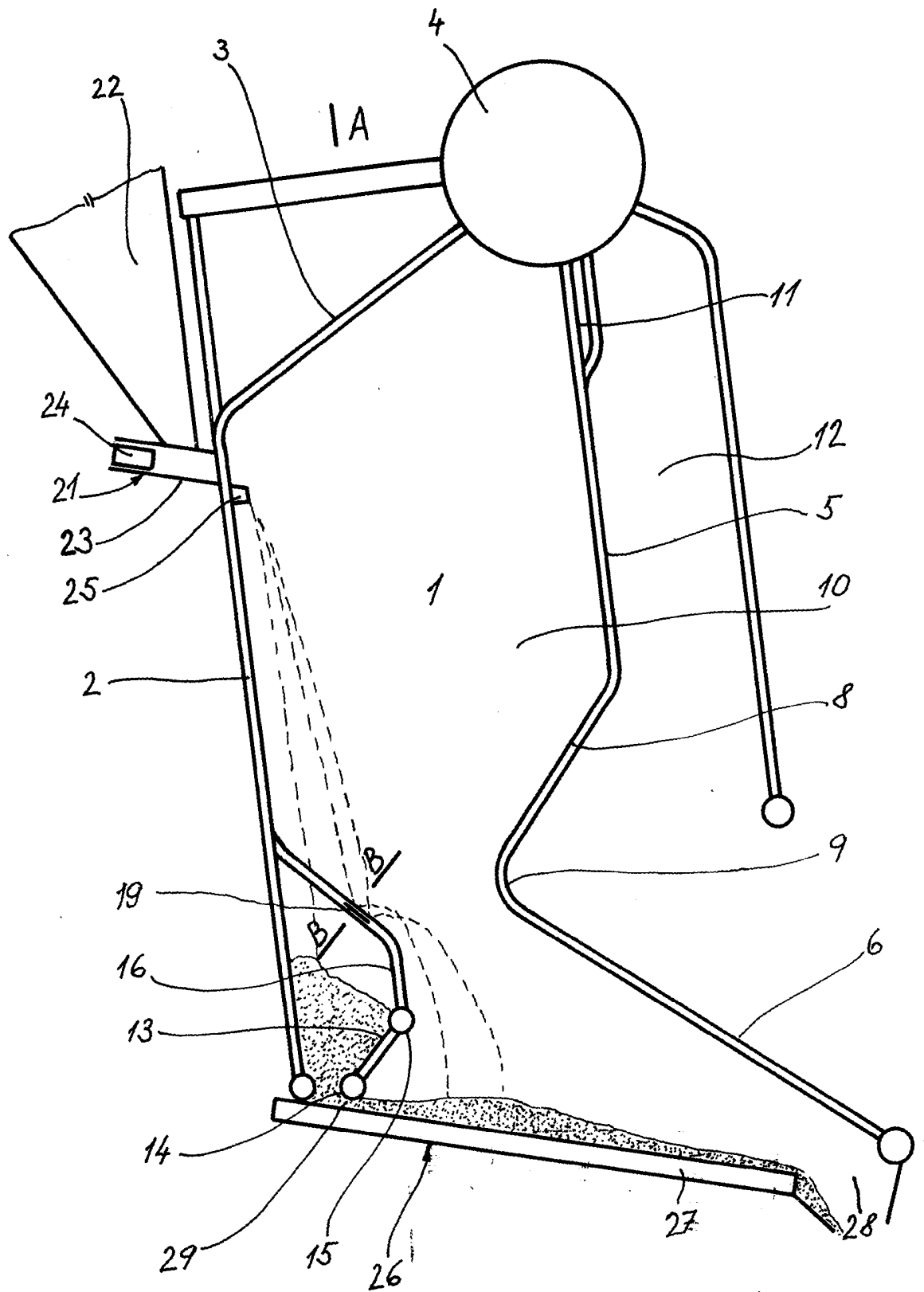
Za ustáleného provozu spalovacího zařízení podle vynálezu je prostor mezi příčnou hrázkou 13 a přední stěnou 2 spalovací komory 1 zaplněn palivem, které podle zrnění je předeřháto nejdříve pádem z přepadové hrany 25 podavače 21 v horkých spalínách, příp. v plameni a v prostoru před příčnou hrázkou 13 dochází k jeho odplynění a zapálení pomocí spalovacího vzduchu, přicházejícího roštovými průduchy. Tento proces může být též podporován vzduchem, přicházejícím dyšními skrze přední stěnu 2 spalovací komory 1. Zápalné palivo je pohybujícím se roštem 26 vytahovaného z prostoru před příčnou hrázkou 13 mezerou 29 mezi rozdělovací komorou 14 a roštem 26. Na své dráze mezi mezerou 29 a zhruba místem svisle pod sběrnou komorou 15 příčné hrázky se palivo dále rozhoří a na další dráze na rozhořelé palivo dopadá palivo předeřháté při pádu z přepadové hrany 25 na šikmé nárazové desky 20 a odražené do prostoru za sběrnou komorou 15 příčné hrázky 13. Jemná frakce paliva shoří při pádu ve vzhledu, případně malé zbytky dopadnou na hořící vrstvu paliva na roštu 26. Délka dráhy padajících zrn může být prodloužena a vyhoření jemné frakce paliva zlepšeno vefukováním sekundárního vzduchu dyšními umístěnými pod přepadovou hranou 25 podavače 21 paliva a nasměrovanými zhruba ve směru dráhy 23 podavače 21 paliva.

Zhruba v místech svisle pod a za nosem 9 zadní stěny 5 nepřichází na vrstvu paliva žádné další palivo a zbývá ještě dostatečně dlouhá dráha na jeho vyhoření na dohořivací části 27 roštu 26, nad níž je vytvořena klenba 6. Vyhořelé palivo potom odchází popelovou výsypkou 28.

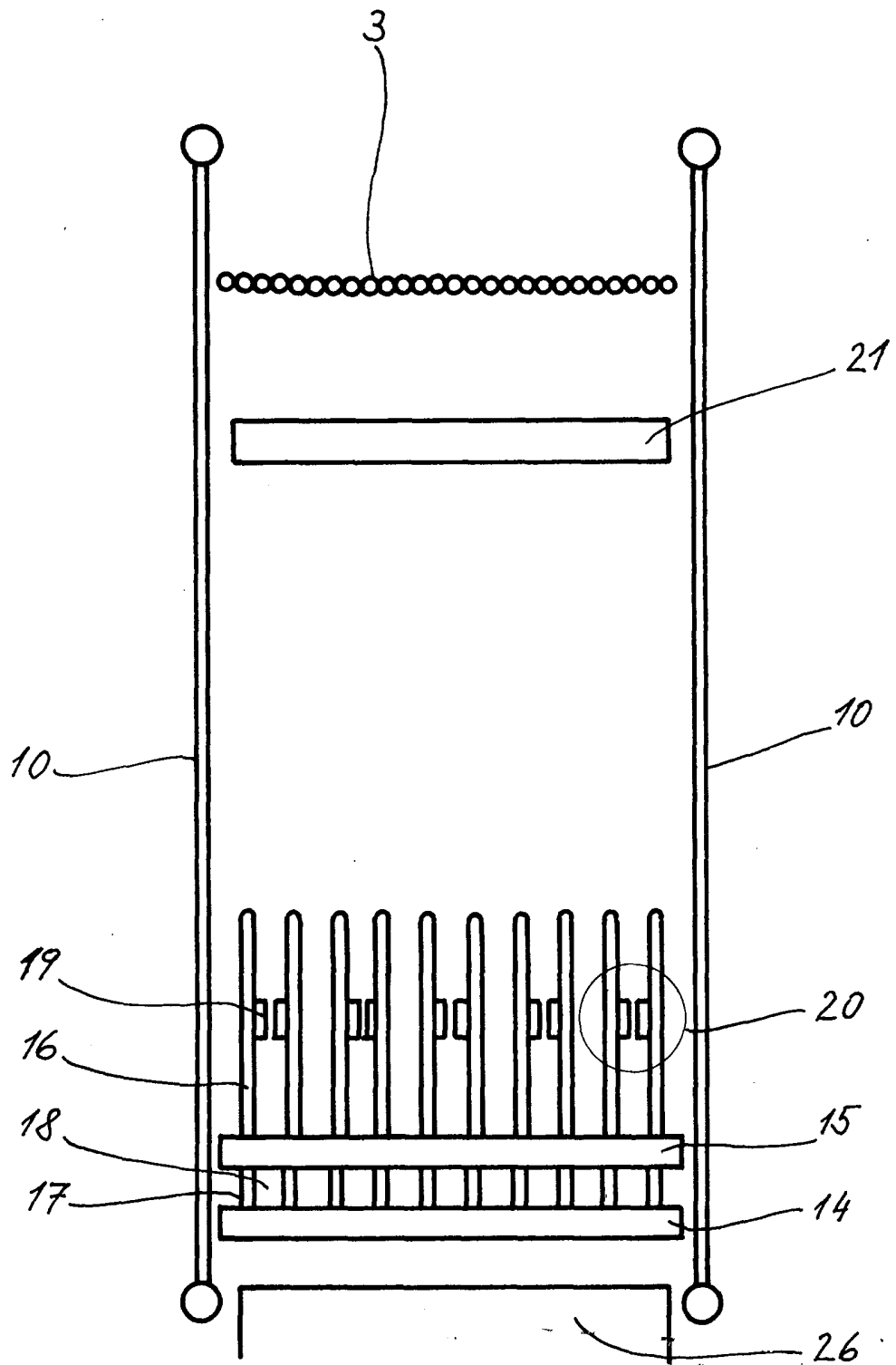
V předchozích odstavcích popisu je popisováno spalovací zařízení se šikmým přesuvným roštěm 26. Stejného výsledku se však docílí i při použití pásového, řetězového či vrativého roštu. Rovněž tak podavač 21 paliva může být jiného typu, například vibrační.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Spalovací zařízení pro méněhodnotná paliva skládající se z roštu, dopravujícího palivo od přední stěny spalovací komory k zadní, ze spalovací komory pravoúhlého průřezu, tvořené kotlovými trubkami, s nízkou dohořivací klenbou, která ve své přední části přechází v zadní stěnu spalovací komory, přičemž alespoň spodní část zadní stěny tvoří zúžení spalovací komory, příčné hrázky umístěné v blízkosti přední stěny spalovací komory nad roštěm s mezerou pro odchod spodní vrstvy paliva nahromaděného před hrázkou a podavače paliva s přeřadovou hranou nad prostorem vymezeným přední stěnou spalovací komory a příčnou hrázkou, vyznačující se tím, že přeřadová hrana (25) podavače (21) paliva je umístěna nad úrovní nejvyšší částí klenby (6) nad dohořivací částí (27) roštu (26).
2. Spalovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že pod přeřadovou hranou (25) podavače (21) jsou umístěny šikmé nárazové desky (20) se sklonem shora dolů od přední (2) k zadní stěně (5) spalovací komory (1).
3. Spalovací zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že šikmé nárazové desky (20) jsou umístěny na kotlových trubkách, například na převodních trubkách (16), vedených ve vnitřním prostoru spalovací komory (1).



246151



246151

