



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 18 03 77
(21) (PV 1811-77)

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 15 07 81

196698

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 23 H 11/00

(75)

Autor vynálezu

PANDULA JÁN, KEPIČ ŠTEFAN a KOSTURA MICHAL ing., SNINA

(54) Pohyblivý rošt

Předmětem vynálezu je pohyblivý rošt kotle na tuhá paliva tvořený jednak pevnými roštnicemi seřazenými vedle sebe ve směru podélné osy topeniště a skloněnými dovnitř topeniště a jednak pohyblivými roštnicemi seřazenými vedle sebe ve směru osy topeniště aspoň na jednom nosiči a uloženými pod pevnými roštnicemi.

Jsou známy pohyblivé rošty kotlů na tuhá paliva, u nichž se odstraňování popela a škváry provádí ručně pomocí páky.

Nevýhodou roštů tohoto typu je, že roštnice, z nichž je rošt složen, jsou uloženy těsně vedle sebe a nevytvářejí tak dostatečné mezery pro propadávání spečené škváry.

Dále jsou známy automaticky pracující pohyblivé rošty trojúhelníkového tvaru, u nichž se odstraňování popela a škváry provádí buď vyklopením pohyblivého roštu anebo pomocí drtících válců.

Podstatnou nevýhodou těchto pohyblivých roštů je jejich konstrukční složitost.

Jsou rovněž známy pohyblivé rošty, které jsou tvořeny několika řadami roštnic, seřazených vedle sebe. Mezi řadami roštnic jsou vytvořeny mezery, které jsou shora překryty trubkami opatřenými šikmými lamelami. Řady roštnic se pohybují ve směru kolmém k podélným osám trubek. Tyto pohyblivé rošty pracují rovněž v automatickém cyklu.

Tyto pohyblivé rošty však mají tu nevýhodu, že na trubkách opatřených šikmými lamelami dochází k částečnému zadržování škváry. To má za následek horší odvádění škváry, a tím i zhoršené spalování tuhého paliva.

Uvedené nevýhody podstatně zmenšuje vynález, podle něhož pohyblivý rošt kotle na tuhá paliva je tvořen jednak pevnými roštnicemi a jednak pohyblivými roštnicemi. Pevné roštnice jsou seřazené vedle sebe ve směru podélné osy topeniště a jsou skloněny dovnitř topeniště. Pohyblivé roštnice jsou seřazené vedle sebe rovněž ve směru podélné osy topeniště aspoň na jednom nosiči. Pohyblivé roštnice jsou uloženy pod pevnými roštnicemi. Podstata vynálezu spočívá v tom, že nosič je na každém konci opatřen dvěma nosnými čepy. Osy nosných čepů jsou rovnoběžné s podélnou osou topeniště. Na nosných čepích jsou otočně uložena vahadla o stejné délce. Ve skříni kotle na tuhá paliva jsou pod nosičem otočně uloženy dva hřídele, jejichž osy jsou rovnoběžné s podélnou osou topeniště. Rozteč hřídelů je větší než rozteč nosných čepů. K hřídelům jsou pevně uchycena vahadla. K hřídelům jsou dále pevně uchyceny kliky o shodné délce. Kliky jsou otočně spojeny s táhlem. Jedna klika je spojena se servopohonem.

Pohyblivý rošt podle vynálezu má řadu výhod. Tuhé palivo na něm spalované je neustále udržo-

váno v pohybu, čímž se zabraňuje jeho spékání. Tak dochází k dobrému vyhoření tuhého paliva. V kotlích na tuhá paliva opatřených pohyblivým roštem podle vynálezu lze s úspěchem spalovat i spékavé tuhé palivo s vysokým obsahem popelovin. Pohyblivý rošt podle vynálezu umožňuje dobrý odvod škváry a popela a dokonalý přívod vzduchu k hořícímu palivu.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení pohyblivého roštu podle vynálezu, kde znázorňuje:

- obr. 1 příčný řez kotlem na tuhá paliva,
- obr. 2 příčný řez pohyblivým roštem,
- obr. 3 pohled zezadu na kotel na tuhá paliva a
- obr. 4 podélný řez pohyblivým roštem.

Pohyblivý rošt 10 je upraven ve spodní části topeniště 38 (obr. 1) kotle 30 na tuhá paliva. V příkladu provedení se jedná o šachtový kotel 30, který je tvořen šachtou 31, na jejímž spodku je vytvořeno topeniště 38, pohyblivým roštem 10, pod nímž je upravena škvárová jímka 33, vodním pláštěm 32, dýmovými tahy a izolačním obalem. V horní části šachty 31 je otvor pro doplňování tuhého paliva. Přední stěna 36 kotle 30 na tuhá paliva je v místech škvárové jímky 33 opatřena otvorem a uzávěrem 34. Pohyblivý rošt 10 je symetrický podle svislé roviny souměrnosti, v níž leží podélná osa topeniště 38. Pohyblivý rošt 10 je tvořen jednak (obr. 2) pevnými roštnicemi 71 a jednak pohyblivými roštnicemi 13. Pevné roštnice 71 jsou seřazeny vedle sebe na držáku 72, který je upevněn ve směru podélné osy topeniště 38 k jeho přední stěně 36 a zadní stěně 37. Pevné roštnice 71 mají průřez v podstatě ve tvaru rovnoramenného trojúhelníka, čímž vytvářejí klínový rošt. Pod pevnými roštnicemi 71 jsou symetricky vzhledem ke svislé rovině souměrnosti uloženy dva podélné tránce 73, které jsou napojeny na vodní plášť 32. Bočnice 35 ohraničující topeniště 38 jsou v úrovni podélných trámů 73 zúženy. V prostoru mezi šachtou 31 a škvárovou jímku 33 jsou pod pevnými roštnicemi 71 upraveny symetricky podle svislé roviny souměrnosti dva nosiče 14. Na nich jsou ve směru podélné osy topeniště 38 seřazeny vedle sebe pohyblivé roštnice 13. Nosiče 14 jsou na obou koncích opatřeny dvěma nosnými čepů 21 (obr. 4) o shodné rozteči. Osy nosných čepů 21 jsou rovnoběžné s podélnou osou topeniště 38. Na nosných čepích 21 jsou otočně uložena vahadla 20. Pod každým nosičem 14 jsou umístěny dva hřídele 22. Rozteč hřídelů 22 je větší než rozteč nosných čepů 21. K hřídelům 22 jsou pevně uchycena vahadla 20. Nosič 14, vahadla 20 otočně uložená na dvojici nosných čepů 21 a hřídele 22 tak vytvářejí souměrný čtyřkloubový mechanismus. Zvnějšku topeniště 38 jsou k hřídelům 22 u zadní stěny 37 připevněny kliky 32

o stejné délce. Kliky 23 připevněné k hřídelům 22 jednoho nosiče 14 jsou pomocí čepů 24 otočně spojeny s táhly 25, jež jsou otočně pomocí čepů 24 spojena s klikami 23 připevněnými k hřídelům 22 druhého nosiče 14 (obr. 3). K jedné klice 23 je otočně připojena páka 26, která je otočně spojena s výstupním členem 41 servopohonu 40. Servopohon 40 je vedením pro přenos signálu spojen s termostatickým spínačem 42, na němž se nastavuje požadovaný program spalování.

Během spalování se na pohyblivém roštu vytvoří popel 60 a škvára. Tím se sníží sálavý účinek hořícího paliva na čidlo termostatického spínače 42. Jakmile se dosáhne teploty, která odpovídá teplotě nastavené na termostatickém spínači 42, předá se signál k regulátoru servopohonu 40. Servopohon 42 se uvede do činnosti, přičemž pohyb od jeho výstupního členu 41 se přenesení přes páku 26 a kliku 23, která je s pákou 26 spojena, na ostatní kliky 23. Během jedné otáčky výstupního členu 41 vykonají kliky 23 a s nimi spojené hřídele 22 vrtný rotační pohyb. Tento vratný rotační pohyb se přenesení na vahadla 20 a přes nosné čepy 21 na nosič 14, u něhož dojde k vyklonění ze základní klidové polohy na jednu i druhou stranu ve směru šipky a a k opětovnému navrácení do klidové polohy. Při popsaném pohybu nosiče 14 vznikne mezi pohyblivými roštnicemi 13 a bočnicí 35 mezera 17, kudy vypadává popel 60 a škvára. Na opačném kraji se pohyblivé roštnice 13 nacházejí těsně u podélného trámce 73, přičemž při pohybu pohyblivých roštnic 13 směrem k podélnému trámci 73 dochází k drcení škváry a popela 60. Při zpětném pohybu nosiče 14 dochází k drcení škváry a popela 60 v místech mezi pohyblivými roštnicemi 13 a bočnicí 35, přičemž na opačném kraji mezi pohyblivými roštnicemi a podélným trámcem 73 vzniká mezera 16 pro vypadávání rozdrčené škváry a popela 60. Při uvedeném pohybu pohyblivého roštu 10 je palivo v šachtě 31 nadzdvihováno směrem vzhůru ve směru šipky h, čímž je udržováno v kyprém stavu a je zbavováno popela 60 a škváry. Jakmile je pohyblivý rošt 10 zbaven popela 60, zvýší se sálavý účinek paliva na čidlo termostatického spínače 42. Termostatický spínač 42 vyšle signál o tomto stavu, čímž dojde k zastavení pohybu výstupního členu 41 servopohonu 40. Pohyblivým roštem 10 je v případě potřeby možno též manipulovat ručně pomocí páky 26.

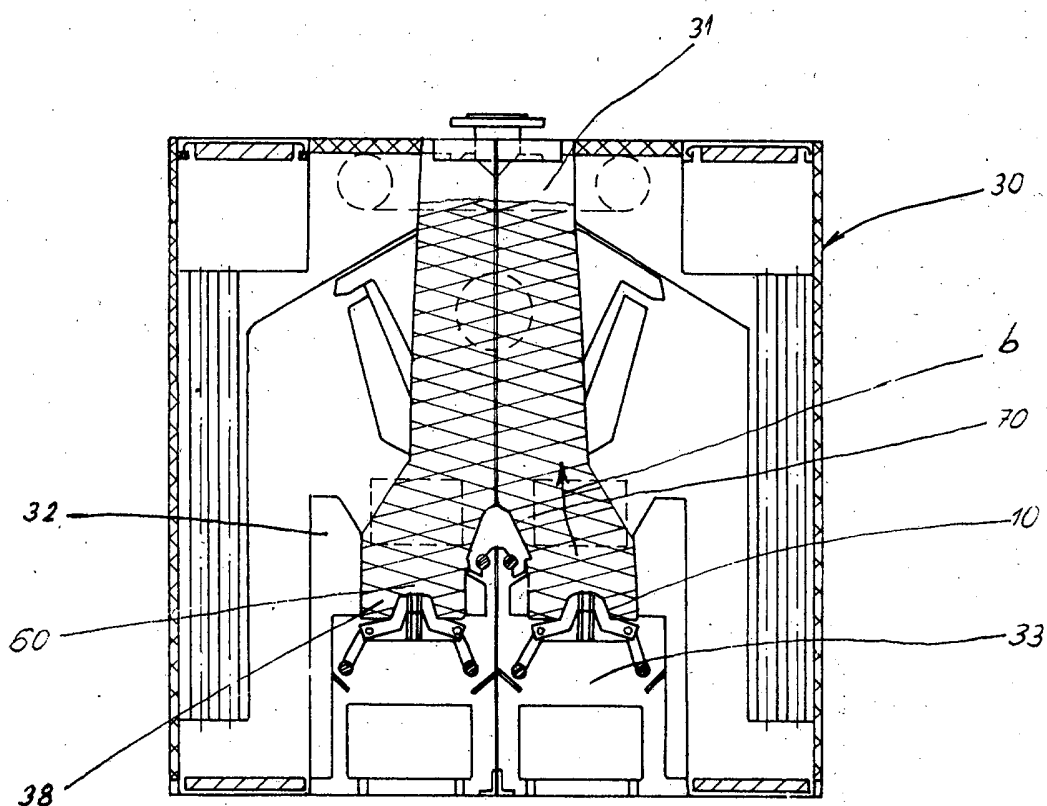
Pohyblivého roštu podle vynálezu je možno s výhodou použít nejen u šachtových kotlů, ale i u jiných typů kotlů na tuhá paliva, na jejichž topeništích dochází k vrstevovému spalování tuhého paliva. Pro kotle menších výkonů je možno použít pohyblivý rošt nesymetrického provedení, který obsahuje jen jeden nosič s pohyblivými roštnicemi. Pevné roštnice v tomto případě přiléhají ke stěně šachty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

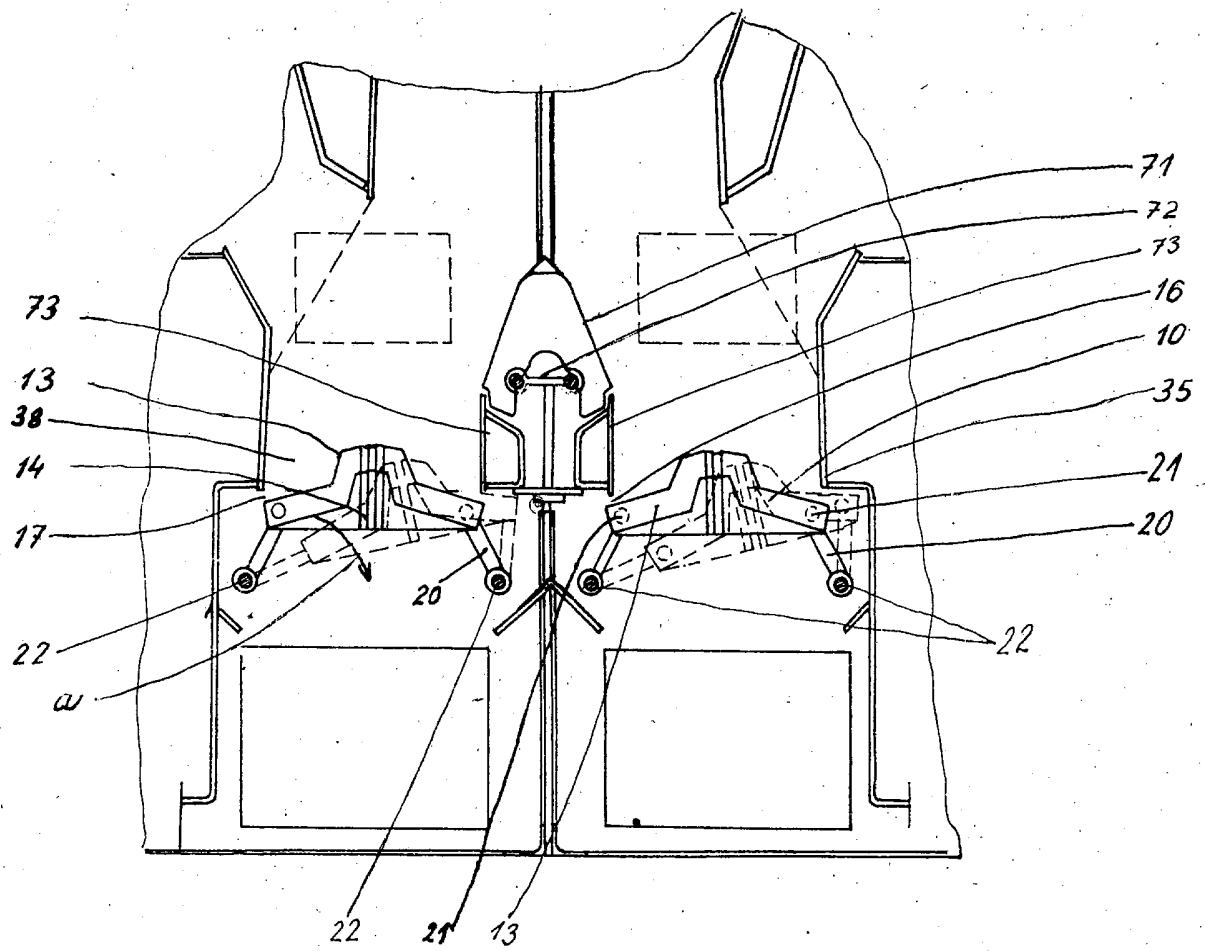
Pohyblivý rošt kotle na tuhá paliva tvořený jednak pevnými roštnicemi seřazenými vedle sebe ve směru podélné osy topeniště a skloněnými dovnitř topeniště a jednak pohyblivými roštnicemi seřazenými vedle sebe ve směru podélné osy topeniště aspoň na jednom nosiči a uloženými pod pevnými roštnicemi, vyznačený tím, že nosič (14) je na každém konci opatřen dvěma nosnými čepy (21), jejichž osy jsou rovnoběžné s podélnou osou topeniště (38) a na nosných čepích (21) jsou

otočně uložena váhadla (20) o stejné délce, přičemž současně ve skříni kotle (30) jsou pod nosičem (14) otočně uloženy dva hřídele (22) s osami rovnoběžnými s podélnou osou topeniště (38) a s roztečí větší než je rozteč nosných čepů (21), přičemž k hřídelům (22) jsou pevně uchycena váhadla (20), přičemž dále k hřídelům (22) jsou pevně uchyceny kliky (23) o shodné délce, jež jsou otočně spojeny s táhlem (25), přičemž jedna klika (23) je spojena se servopohonem (40).

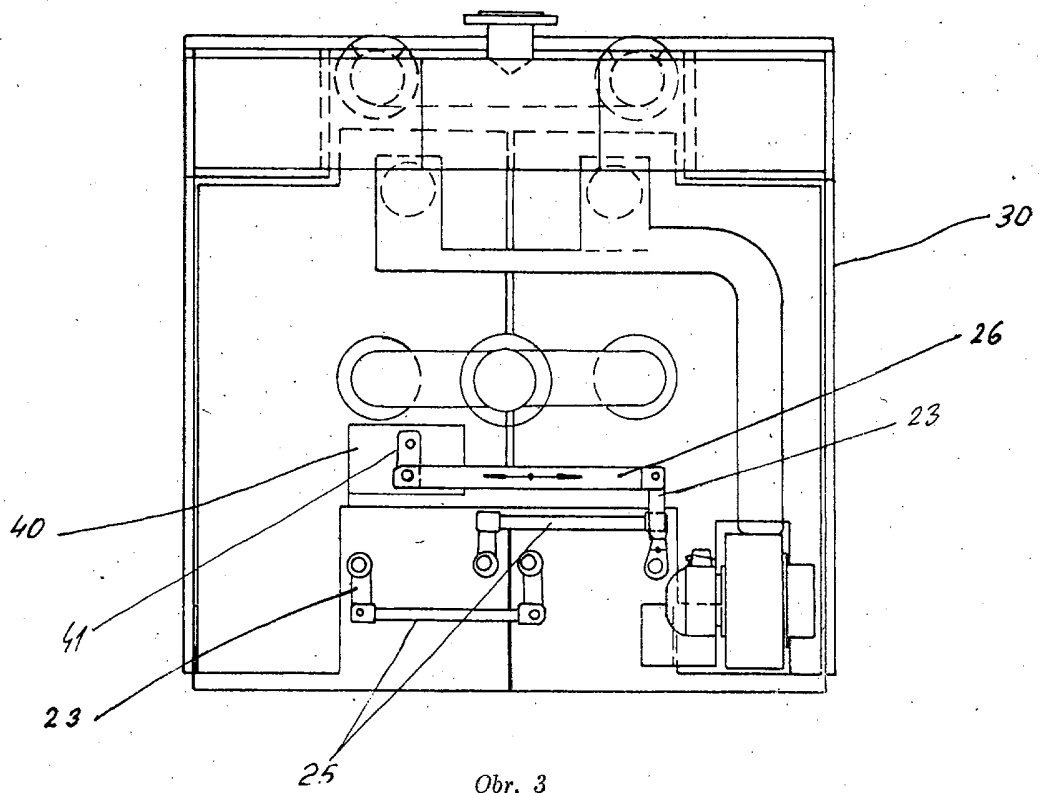
196698



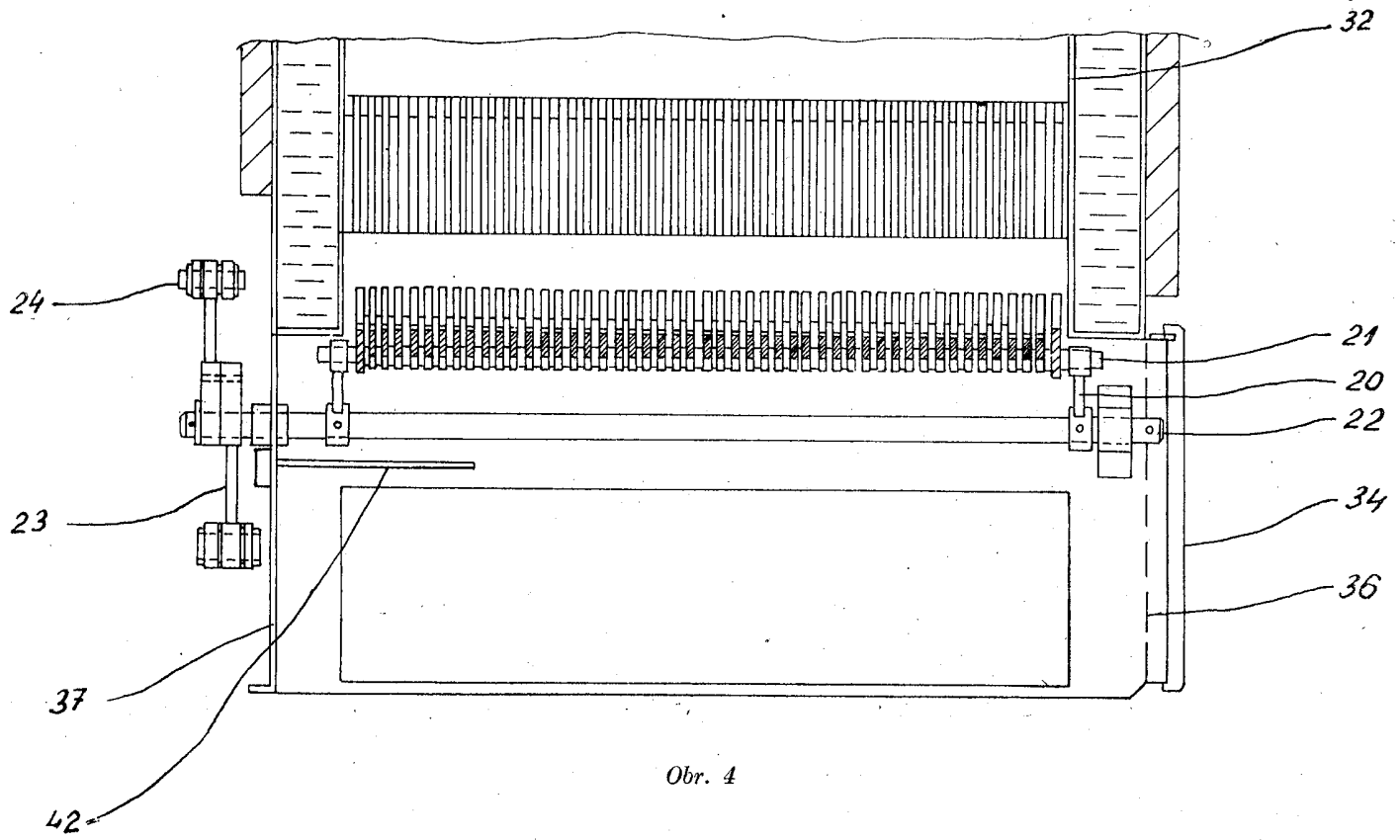
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4