

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246641 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **443542**

(22) Data zgłoszenia: **2023.01.20**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.07.22 BUP 30/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.02.17 WUP 07/2025**

(51) MKP:

F23B 40/04 (2006.01)

F23H 15/00 (2006.01)

F23J 1/06 (2006.01)

F23K 3/14 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

OSIŃSKI PAWEŁ, Kamienica Polska, PL
WALCZAK MARIUSZ, Wierzchowisko, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

PAWEŁ OSIŃSKI, Kamienica Polska, PL
MARIUSZ WALCZAK, Wierzchowisko, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Cezary Radecki, Częstochowa, PL

(54) Tytuł:

Palnik kotła grzewczego do spalania biomasy

PL 246641 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest palnik kotła grzewczego do spalania biomasy do zastosowania w piecach centralnego ogrzewania małych i średnich obiektów budowlanych.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL 387460A1 palnik którego korona z pazuro-zaganiaczami, zabezpieczona pierścieniem, umieszczona jest obrotowo i swobodnie na nadstawce obudowy pod którą znajduje się gardziel. Korona w dolnej części ma wykonane zęby, a w górnej ma zamocowane rozłącznie pazuro-zaganiacze skierowane do wewnątrz i w dół komory palnika. Co najmniej dwa pazuro-zaganiacze są zamocowane do korony. Gardziel palnika w ściankach ma wykonane szeregi przelotowych otworów dla dostarczania sprężonego powietrza. Gardziel ma kształt stożka rozwartego. Ruch obrotowy korony w płaszczyźnie poziomej jest skierowany przeciwnie do ruchu ślimaka, poprzez sprzężone z nimi koła zębate.

Znany jest do tego celu palnik retortowy do spalania paliw stałych z polskiego opisu ochronnego wzoru użytkowego PL 121080U1, który zawiera komorę mieszania z talerzem żeliwnym, a w komorze umieszczone jest kolano żeliwne ze ślimacznicą oraz palnik z koroną z elementami przegarniającymi paliwo. W środku kolana umieszczona jest końcówka zapalarki, natomiast nakładka z elementami przegarniającymi paliwo zamocowana jest na stałe do talerza żeliwnego.

Celem rozwiązania według wynalazku jest opracowanie konstrukcji palnika dostosowanego do spalania biomasy, której charakterystyczną niedogodnością podczas spalania jest intensyfikacja powstawania nagaru i popiołu.

Istota podstawowej wersji palnika kotła grzewczego do spalania biomasy według wynalazku wyposażonego w kolanowy korpus z paleniskiem w formie stożka ściętego z otworami napowietrzającymi, w podajnik ślimakowy, w pierścieniowy ruszt obrotowy z otworami napowietrzającymi i w stały pierścień uszczelniający oraz posiadający zdzierak nagaru i środek do odprowadzenia popiołu, polega na tym, że zdzierak nagaru stanowi co najmniej jedno ramię czyszczące zamocowane trwale do pierścieniowego rusztu obrotowego, które umieszczone jest w palenisku, w odległości luzu technologicznego od jego powierzchni wewnętrznej, sięgające dolnym końcem strefy zgazowania usytuowanej poniżej poziomu otworów napowietrzających paleniska. Każde ramię czyszczące ma w dolnej części element zdzierający, usytuowany od strony powierzchni wewnętrznej paleniska oraz ma wypustkę skierowaną w stronę środka paleniska, usytuowaną tak, aby znajdowała się w strefie spalania.

Korzystnym jest, gdy element zdzierający stanowi grzebień zdzierający.

Korzystnym jest gdy, środek do odprowadzenia popiołu stanowi co najmniej jeden podłużny element zamocowany do pierścienia uszczelniającego przebiegający nad wycinkiem pierścieniowego rusztu obrotowego.

Istota alternatywnej wersji palnika kotła grzewczego do spalania biomasy według wynalazku wyposażonego w kolanowy korpus z paleniskiem w formie stożka ściętego z otworami napowietrzającymi, w podajnik ślimakowy, w pierścieniowy ruszt obrotowy z otworami napowietrzającymi i w stały pierścień uszczelniający oraz posiadający zdzierak nagaru i środek do odprowadzenia popiołu, polega na tym, że zdzierak nagaru stanowi co najmniej jedno ramię czyszczące w kształcie litery L zamocowane trwale do pierścieniowego rusztu obrotowego. Dłuższa część każdego ramienia umieszczona jest w palenisku, w odległości luzu technologicznego od jego powierzchni wewnętrznej, sięgające dolnym końcem strefy zgazowania usytuowanej poniżej poziomu otworów napowietrzających. Każde ramię czyszczące ma w dolnej części element zdzierający, usytuowany od strony powierzchni wewnętrznej paleniska oraz ma wypustkę skierowaną w stronę środka paleniska, usytuowaną tak, aby znajdowała się w strefie spalania.

Korzystnym jest, gdy ramię czyszczące jest w kształcie litery L.

Korzystnym jest, gdy element zdzierający stanowi grzebień zdzierający.

Korzystnym jest, gdy środek do odprowadzenia popiołu stanowi co najmniej jeden podłużny element zamocowany do pierścieniowego rusztu obrotowego, przebiegający nad pierścieniem uszczelniającym.

Korzystnym jest, gdy środek do odprowadzenia popiołu stanowi co najmniej jeden podłużny element zamocowany do pierścieniowego rusztu obrotowego, przebiegający nad pierścieniem uszczelniającym.

Palnik według wynalazku poprzez zastosowanie ramion czyszczących umożliwia skuteczne usuwanie nagaru, powstającego poniżej poziomu usytuowania otworów napowietrzających strefy spalania i umożliwia rozluźnianie warstwy paliwa dla jej skutecznego napowietrzania, natomiast zastosowany zgarniacz popiołu pozwala na sukcesywne usuwanie popiołu z rusztu obrotowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podstawowe rozwiązanie palnika kotła grzewczego do spalania biomasy w przekroju podłużnym, fig. 2 – podstawowy palnik w widoku z góry, fig. 3 – zespół rusztu obrotowego podstawowego palnika w widoku aksonometrycznym w rozstawieniu, fig. 4 przedstawia alternatywne rozwiązanie palnika kotła grzewczego do spalania biomasy w przekroju podłużnym, fig. 5 – alternatywny palnik w widoku z góry, fig. 6 – zespół rusztu obrotowego alternatywnego palnika w widoku aksonometrycznym w rozstawieniu, a fig. 7 – ramię czyszczące alternatywnego rozwiązania.

W podstawowym wykonaniu palnik kotła grzewczego do spalania biomasy według wynalazku posiada korpus 1 z paleniskiem 2 w formie stożka ściętego, którego powierzchnia wewnętrzna 2' zaopatrzona jest w otwory napowietrzające 3 rozmieszczone regularnie, stanowiąc strefę spalania 4 usytuowaną w górnej części paleniska 2. Wewnątrz wydłużonej części korpusu 1 zamocowany jest podajnik ślimakowy 5. Nad paleniskiem 2 usytuowany jest pierścieniowy ruszt obrotowy 6 z otworami napowietrzającymi 3' i stały pierścień uszczelniający 7. Palnik zaopatrzony jest w zdzierak nagaru 8, który stanowią trzy ramiona czyszczące 9, trwale zamocowane do pierścieniowego rusztu obrotowego 6, umieszczone w palenisku 2 w odległości luzu technologicznego od jego powierzchni wewnętrznej 2'. Dolne końce ramion czyszczących 9 sięgają strefy zgazowania paleniska 2, usytuowanej poniżej poziomu otworów napowietrzających 3. Każde ramię czyszczące 9 ma w dolnej części element zdzierający 10 w postaci grzebienia zdzierającego 11 do usuwania nagaru, usytuowany od strony powierzchni wewnętrznej 2' paleniska 2 oraz ma wypustkę 12 do rozluźniania warstwy paliwa dla ułatwienia jej napowietrzania, skierowaną w stronę środka paleniska 2, usytuowaną na wysokości strefy spalania 4.

Palnik zaopatrzony jest w środek do odprowadzenia popiołu w postaci trzech podłużnych elementów 13 zamocowanych do pierścienia uszczelniającego 7 przebiegających nad wycinkami pierścieniowego rusztu obrotowego 6. Napęd pierścieniowego rusztu obrotowego 6 jest realizowany z oddzielnego silnika, nie pokazanego na rysunku, za pomocą łańcucha napędowego 14 i koła zębatego 15 zamocowanego do spodu tegoż rusztu obrotowego 6.

W alternatywnym rozwiązaniu palnik kotła grzewczego do spalania biomasy według wynalazku ma kolanowy korpus 1 z paleniskiem 2 w formie stożka ściętego, którego powierzchnia wewnętrzna 2' zaopatrzona jest w otwory napowietrzające 3 rozmieszczone regularnie, stanowiąc strefę spalania 4 usytuowaną w górnej części paleniska 2. Wewnątrz wydłużonej części korpusu 1 zamocowany jest podajnik ślimakowy 5. Nad paleniskiem 2 usytuowany jest pierścieniowy ruszt obrotowy 6 z otworami napowietrzającymi 3' i stały pierścień uszczelniający 7. Palnik zaopatrzony jest w zdzierak nagaru 8 o wzmocnionej konstrukcji, który stanowią trzy ramiona czyszczące 9 w kształcie litery L, które swoimi krótszymi częściami 9' są trwale zamocowane do zewnętrznej powierzchni pierścieniowego rusztu obrotowego 6. Dłuższe części 9'' ramion czyszczących 9 są umieszczone w palenisku 2 w odległości luzu technologicznego od jego powierzchni wewnętrznej 2'. Każde ramię czyszczące 9 ma w dolnej części element zdzierający 10 w postaci grzebienia zdzierającego 11 do usuwania nagaru, usytuowany od strony powierzchni wewnętrznej 2' paleniska 2 oraz ma wypustkę 12 do rozluźniania warstwy paliwa dla ułatwienia jej napowietrzania, skierowaną w stronę środka paleniska 2, usytuowaną na wysokości strefy spalania 4. Palnik zaopatrzony jest w środek do odprowadzenia popiołu w postaci podłużnego elementu 13, którą stanowi płaskownik zamocowany do pierścieniowego rusztu obrotowego 6 poprzez krótszą część 9' ramienia czyszczącego 9, przebiegający nad pierścieniem uszczelniającym 7. Napęd pierścieniowego rusztu obrotowego 6 jest realizowany z oddzielnego silnika, nie pokazanego na rysunku, za pomocą łańcucha napędowego 14 i koła zębatego 15 zamocowanego do spodu tegoż rusztu obrotowego 6.

Wykaz oznaczeń na rysunku:

1. Korpus.
2. Palenisko.
- 2'. Powierzchnia wewnętrzna.
- 3, 3'. Otwory napowietrzające.
4. Strefa spalania.
5. Podajnik ślimakowy.
6. Pierścieniowy ruszt obrotowy.
7. Pierścień uszczelniający.
8. Zdzierak nagaru.
9. Ramiona czyszczące.

- 9'. Krótsza część ramienia czyszczącego.
- 9''. Dłuższa część ramienia czyszczącego.
- 10. Element zdzierający.
- 11. Grzebień zdzierający.
- 12. Wypustka.
- 13. Podłużny element.
- 14. Łańcuch napędowy.
- 15. Koło zębate.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik kotła grzewczego do spalania biomasy wyposażony w kolanowy korpus z paleniskiem w formie stożka ściętego z otworami napowietrzającymi, w podajnik ślimakowy, w pierścieniowy ruszt obrotowy z otworami napowietrzającymi i w stały pierścień uszczelniający oraz posiadający zdzierak nagaru i środek do odprowadzenia popiołu, **znamienny tym**, że zdzierak nagaru (8) stanowi co najmniej jedno ramię czyszczące (9) zamocowane trwale do pierścieniowego rusztu obrotowego (6), które umieszczone jest w palenisku (2), w odległości luzu technologicznego od jego powierzchni wewnętrznej (2'), sięgające dolnym końcem strefy zgazowania usytuowanej poniżej poziomu otworów napowietrzających (3), przy czym każde ramię czyszczące (9) ma w dolnej części element zdzierający (10), usytuowany od strony powierzchni wewnętrznej (2') paleniska (2) oraz ma wypustkę (12) skierowaną w stronę środka paleniska (2), usytuowaną tak, aby znajdowała się w strefie spalania (4).
2. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ramię czyszczące (9) jest w kształcie litery L.
3. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element zdzierający (10) stanowi grzebień zdzierający (11).
4. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że środek do odprowadzenia popiołu stanowi co najmniej jeden podłużny element (13) zamocowany do pierścienia uszczelniającego (7) przebiegający nad wycinkiem pierścieniowego rusztu obrotowego (6).
5. Palnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że środek do odprowadzenia popiołu stanowi co najmniej jeden podłużny element (13) zamocowany do pierścieniowego rusztu obrotowego (6), przebiegający nad pierścieniem uszczelniającym (7).

Rysunki

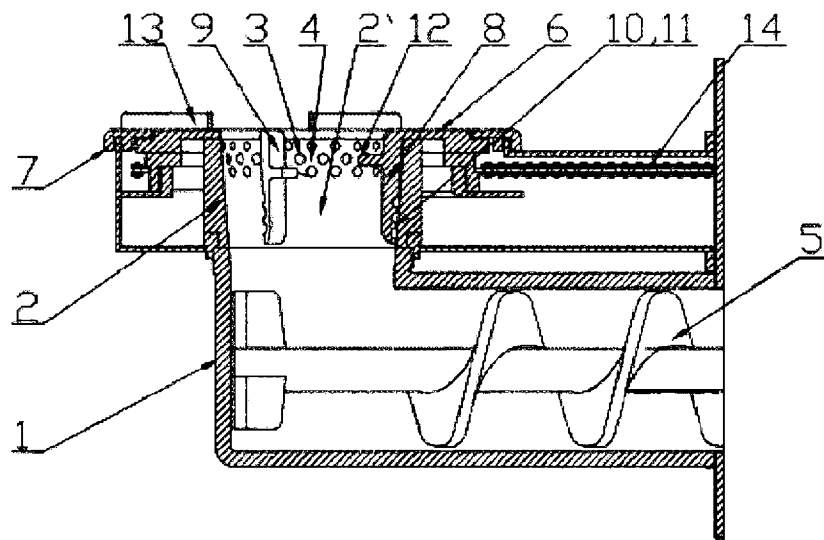


Fig.1

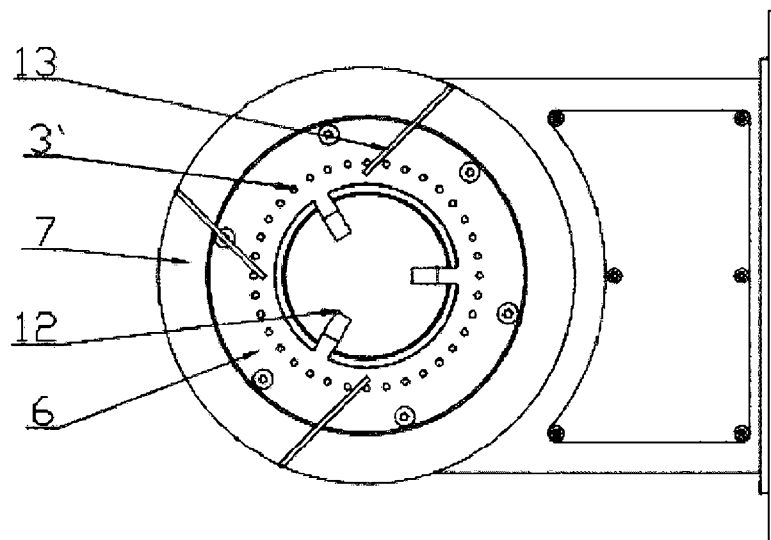
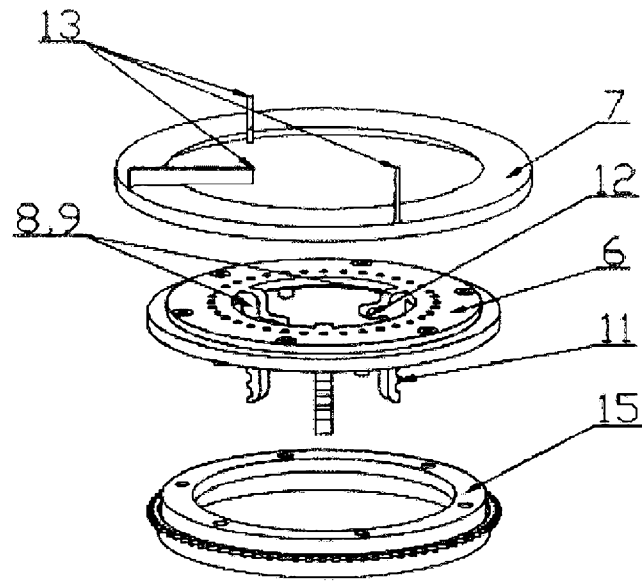
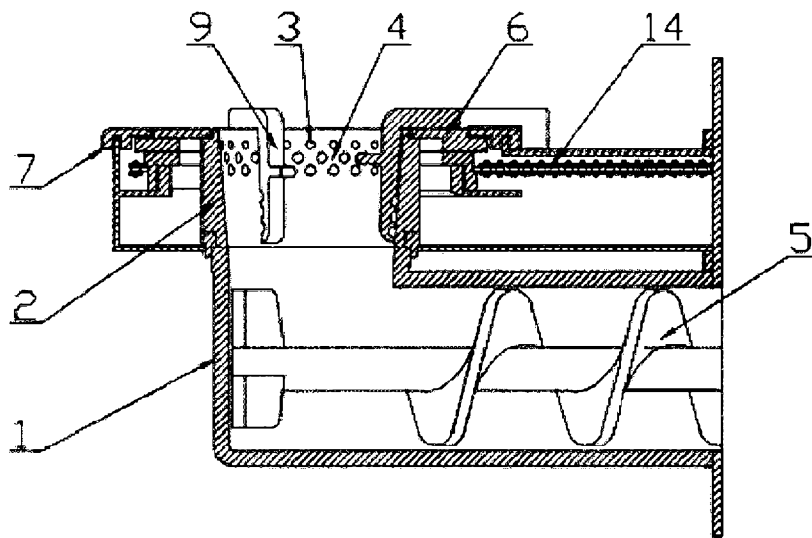


Fig.2

**Fig.3****Fig.4**

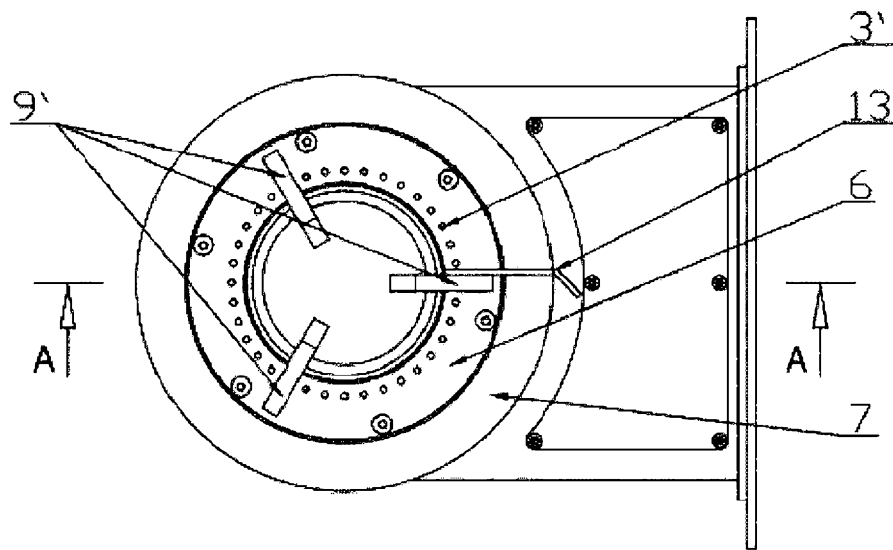


Fig. 5

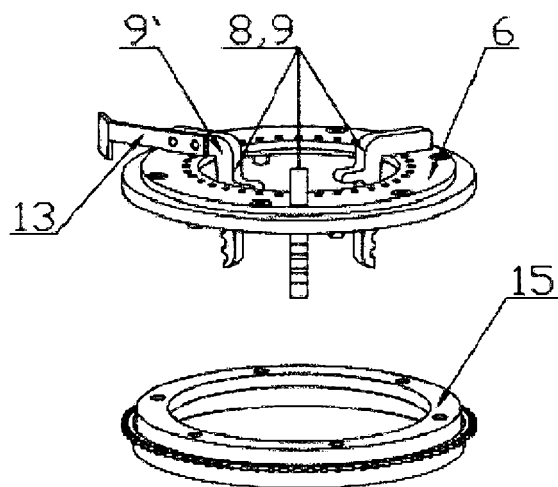


Fig. 6

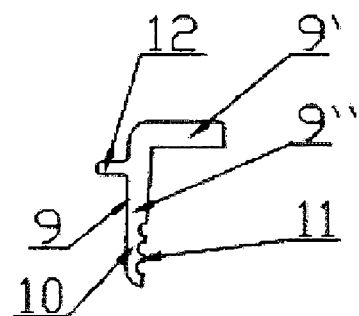


Fig. 7