



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

⑳ Numer zgłoszenia: 312009

㉑ Data zgłoszenia: 20.12.1995

㉒ IntCl<sup>6</sup>:  
F24B 15/00  
F23Q 7/02

⑤4

Urządzenie do rozpalania paliw stałych

GZYTELNOŚĆ  
OGÓLNA

④3 Zgłoszenie ogłoszono:  
23.06.1997 BUP 13/97

④5 O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.05.2000 WUP 05/00

⑦3 Uprawniony z patentu:  
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

⑦2 Twórca wynalazku:  
Zygmunt Zieliński, Gliwice, PL

⑦4 Pełnomocnik:  
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

⑤7

1. Urządzenie do rozpalania paliw stałych zwłaszcza w piecach opalanych paliwem bezdymnym Ecocoal, węglem kamiennym i koksem opałowym zawierające elektryczne elementy grzejne, **znamiennie tym**, że posiada jeden lub więcej podłużnych elektrycznych elementów grzejnych (1) umieszczonych obok siebie, korzystnie równoległe, w środku których na całej ich długości znajdują się czujniki temperatury (2) połączone z regulatorem temperatury (3) elementów grzejnych (1) do których przymocowany jest suwliwie zgarniacz (6) rozpalonego paliwa.

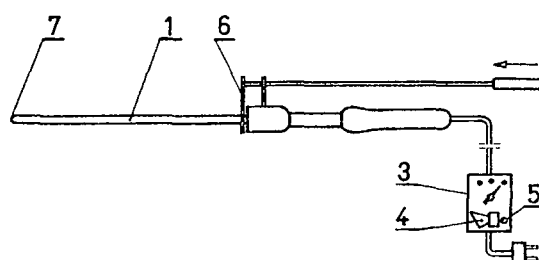


Fig.1

# Urządzenie do rozpalania paliw stałych

## Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozpalania paliw stałych zwłaszcza w piecach opalanych paliwem bezdymnym Ecocoal, węglem kamiennym i koksem opałowym zawierające elektryczne elementy grzejne, **znamiennie** tym, że posiada jeden lub więcej podłużnych elektrycznych elementów grzejnych (1) umieszczonych obok siebie, korzystnie równoległe, w środku których na całej ich długości znajdują się czujniki temperatury (2) połączone z regulatorem temperatury (3) elementów grzejnych (1) do których przymocowany jest suwliwie zgarniacz (6) rozpalonego paliwa.

2. Urządzenie według zastrz.1, **znamiennie** tym, że do zewnętrznego płaszcza elementów grzejnych (1) przymocowane są na stałe i połączone cieplnie czujniki temperatury (2).

3. Urządzenie według zastrz.1, **znamiennie** tym, że regulator temperatury (3) posiada wbudowany sygnalizator akustyczny (4) i sygnalizator świetlny (5) maksymalnej temperatury elementów grzejnych (1).

4. Urządzenie według zastrz.1, **znamiennie** tym, że podłużne elementy grzejne (1) korzystnie zakończone są opływowymi kształtami.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozpalania paliw stałych zwłaszcza w piecach małej mocy opalanych paliwem bezdymnym Ecocoal, węglem kamiennym i koksem opałowym.

Znane jest rozpalanie ognia w piecach przy pomocy drewna i innych łatwopalnych paliw stałych. Rozpalanie takie jest szczególnie uciążliwe w dużych miastach gdzie ciągłe przygotowywanie odpowiedniego drewna jest bardzo kłopotliwe a gotowe paliwa stałe do rozpalania ognia oferowane przez handel w postaci kostek zapalających są drogie przy codziennym ich używaniu.

Znane są również próby wykorzystania do rozpalania paliw stałych elektrycznych grzejników rurkowych ukształtowanych w jednej płaszczyźnie w spiralę Archimedesesa.

Wadą tych grzejników jest to, że bardzo łatwo ulegają przepaleniu. Po włożeniu takiego grzejnika w warstwę paliwa stałego i podłączeniu do sieci elektrycznej temperatura grzejnika rośnie i wokół niego następuje przyspieszony rozkład termiczny paliwa. Po przekroczeniu przez grzejnik temperatury zapłonu zaczyna się rozpalanie płomieniem paliwa. Wtedy temperatura wokół tego grzejnika gwałtownie rośnie a jednocześnie odbiór ciepła od grzejnika znacznie maleje. W tych warunkach przy podłączonym cały czas grzejniku do sieci elektrycznej temperatura jego szybko wzrasta i łatwo może przekroczyć temperaturę topnienia drutu grzejnego lub materiału obudowy a wtedy grzejnik ten ulega przepaleniu.

Ponadto wadą tego typu grzejników używanych do rozpalania jest to, że przy ich wyciąganiu z pieca wypada razem z nim na zewnątrz rozpalone paliwo stałe.

Urządzenie do rozpalania paliw stałych, według wynalazku posiada jeden lub więcej podłużnych elektrycznych elementów grzejnych umieszczonych obok siebie, korzystnie równoległe, w środku których na całej ich długości znajdują się czujniki temperatury połączone z regulatorem temperatury elementów grzejnych, do których przymocowany jest suwliwie zgarniacz rozpalonego paliwa. Urządzenie może być wyposażone w czujniki temperatury przymocowane na stałe i połączone cieplnie do zewnętrznego płaszcza elementów grzejnych. Regulator temperatury posiada wbudowany sygnalizator akustyczny i świetlny maksymalnej

temperatury elementów grzejnych, a podłużne elementy grzejne korzystnie zakończone są opływowymi kształtami.

Urządzenie według wynalazku zapewnia łatwe rozpalenie różnych paliw stałych w piecach małej mocy przy pomocy energii elektrycznej. Dzięki temu, że czujniki temperatury znajdują się w każdym lub na każdym elemencie grzejnym na całej jego długości i są połączone z regulatorem, który kontroluje i ogranicza maksymalną temperaturę do jakiej każdy element grzejny może się rozgrzać podczas rozpalania to nie ma obawy jego przepalenia przy prawidłowym eksploataowaniu tego urządzenia.

Regulator temperatury oddzielnie kontroluje temperatury poszczególnych elementów grzejnych i przerywa do nich dopływ prądu elektrycznego w momencie gdy temperatura poszczególnego elementu grzejnego przekroczy o ok. 50 K temperaturę zapłonu rozpalanego paliwa stałego. Temperatura zapłonu dla różnych paliw jest inna, dlatego przed rozpaleniem dla konkretnego rodzaju paliwa ustawia się odpowiedni jej poziom na regulatorze. Dzięki umieszczeniu czujników temperatury na całej długości grzejników uzyskuje się pewność, że kontrolowana temperatura w jakimś odcinku grzejnika nie przekroczy zadanej granicznej temperatury przy pojawieniu się nierównomiernego rozpalania warstwy paliwa. Zakończenie elementów grzejnych opływowymi kształtami ułatwia wsuwanie urządzenia do zasypanego paliwem stałym pieca, natomiast przymocowanie suwliwe do elementów grzejnych zgarniacza umożliwia wygodne i bezpieczne wysuwanie urządzenia z rozpalonego pieca wykorzystując zgarniacz do zabezpieczenia przed wypadnięciem rozżarzonego paliwa na zewnątrz pieca. Wbudowany w regulator temperatury sygnalizator akustyczny i sygnalizator świetlny informuje użytkownika urządzenia o konieczności wysunięcia go z rozpalonego pieca gdy temperatura żaru niebezpiecznie zbliży się do maksymalnej temperatury jaką materiały elementów grzejnych mogą jeszcze wytrzymać bez trwałego uszkodzenia.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania, na rysunku na którym fig.1 przedstawia widok urządzenia z boku, fig.2 przedstawia widok z góry urządzenia a fig.3 przedstawia widok z góry urządzenia w innym wykonaniu.

Urządzenie składa się z umieszczonych obok siebie elektrycznych elementów grzejnych 1 w środku których znajdują się czujniki temperatury 2, lub w innym wykonaniu czujniki temperatury 2 przymocowane są do zewnętrznego płaszcza elementów grzejnych 1. Poszczególne elementy grzejne 1 i czujniki temperatury 2 połączone są elektrycznie z regulatorem temperatury 3, który posiada wbudowany sygnalizator akustyczny 4 i sygnalizator świetlny 5. Zgarniacz 6 przymocowany jest suwliwie do elementów grzejnych 1, które zakończone są opływowymi kształtami 7.

