

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 131302

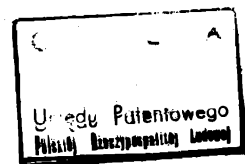
Patent dodatkowy
do patentu nr 118 275

Zgłoszono: 80 06 26 (P. 225277)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 01 18

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31



Int. Cl.³ F23K 1/04

Twórca wynalazku: Roman Hamerla

Uprawniony z patentu: Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt”,
Katowice (Polska)

Urządzenie rozpałowe pyłowe kotłów pyłowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozpalania kotłów opalanych pyłem węglowym.

Znane urządzenie rozpałowe według patentu nr 118 275 posiada elektryczne podgrzewacze, które nagrzewają powietrze doprowadzane do młyna rozpałowego i powietrze pierwotne do palników rozpałowych oraz nagrzewają mieszankę pyło-powietrzną przed wlotem do palników rozpałowych i zrzutowych. Wylot młyna rozpałowego połączony jest poprzez separator i cyklon z zasobnikiem pyłu węglowego. Cyklon połączony jest również poprzez wentylator zrzutowy z palnikami zrzutowymi umieszczonymi w pobliżu palników rozpałowych. Przed wlotem do palników zrzutowych i rozpałowych zabudowane są elektryczne indukcyjne podgrzewacze mieszanki pyło-powietrznej. Zasobnik pyłu węglowego poprzez podajnik pyłu połączony jest z dyszą pyło-powietrzną, która z jednej strony połączona jest z wentylatorem i elektrycznym podgrzewaczem powietrza pierwotnego, a z drugiej strony z elektrycznym indukcyjnym podgrzewaczem mieszanki pyło-powietrznej i palnikiem rozpałowym.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że w urządzeniu rozpałowym pyłowym kotłów pyłowych, wylot młyna rozpałowego połączony jest z jednej strony bezpośrednio z palnikami rozpałowymi, które pracują również jako palniki podstawowe lub podtrzymujące palenie poprzez elektryczne podgrzewacze przewodem transportującym mieszankę pyło-powietrzną z rozdzielacza pyłu. Z drugiej zaś strony rozdzielacz pyłu połączony jest w znany sposób z cyklonem i zasobnikiem pyłu. Dysza pyło-powietrzna połączona jest z jednej strony z zabudowanym przed obrotowym podgrzewaczem powietrza, wentylatorem podmuchu, poprzez elektryczny podgrzewacz powietrza pierwotnego, a z drugiej z elektrycznym indukcyjnym podgrzewaczem mieszanki pyło-powietrznej. Elektryczny podgrzewacz powietrza doprowadzanego do młyna rozpałowego pracuje tylko wtedy, gdy brak jest poboru gorącego powietrza lub spalin z innego pracującego kotła.

Rozwiązanie według wynalazku wykazuje następujące zalety:

- przez przystosowanie rozdzielacza zabudowanego na jednym z podstawowych młynów lub oddzielnym młynie do podawania mieszanki pyło-powietrznej do palników rozpałowych, które mogą pracować również jako palniki podstawowe lub podtrzymujące palenie, uzyskuje się zwiększone wykorzystanie młyna względnie dodatkowe doprowadzenie paliwa do kotła, a tym samym zwiększenie jego wydajności,
- przez wyeliminowanie wentylatorów podmuchu powietrza pierwotnego uzyskuje się uproszczenie urządzenia i oszczędność materiałów, jak również oszczędność energii elektrycznej w czasie eksploatacji,

— przez pobór gorącego powietrza lub spalin z innego kotła do młyna rozpałowego oszczędza się energię elektryczną.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat urządzenia rozpałowego pyłowego kotłów pyłowych.

Urządzenie składa się z elektrycznego podgrzewacza 1 podgrzewającego powietrze dostarczane przez wentylator młynowy 2 i wentylator podmuchu 20 do młyna rozpałowego 3, przy czym elektryczny podgrzewacz 1 podgrzewa tylko wtedy, gdy nie ma poboru przewodem 24 gorącego powietrza lub spalin z innego źródła. Zasobnik 4 węgla surowego poprzez podajnik 5 węgla, połączony jest z młynem rozpałowym 3. Na młynie rozpałowym 3 umieszczony jest rozdzielacz 6 pyłu, połączony z jednej strony przewodem 23 poprzez elektryczny podgrzewacz 18 z palnikami rozpałowymi 19 oraz z drugiej strony przewodem 7, służącym do transportu mieszanki pyło-powietrznej do cyklonu 8.

Wylot cyklonu 8 połączony jest z zasobnikiem 9 pyłu, pod którym umieszczony jest podajnik 10 pyłu, którego wylot połączony jest z dyszą pyło-powietrzną 11. Dysza pyło-powietrzna 11 połączona jest z jednej strony z wentylatorem podmuchu 20 poprzez elektryczny podgrzewacz 12 powietrza pierwotnego, a z drugiej strony, przewodem 7 z palnikami rozpałowymi 14 poprzez elektryczny podgrzewacz 13 mieszanki pyło-powietrznej. Cyklon 8 połączony jest poprzez wentylator zrzutowy 15 z palnikiem zrzutowym 17 umieszczonym w pobliżu palnika rozpałowego 14. Kocioł 25 wyposażony jest w palniki zasadnicze i rozpałowe 14 oraz 19 połączone przewodami 22 powietrza z obrotowym podgrzewaczem 21 powietrza i wentylatorem podmuchu 20. Palniki rozpałowe 14 i 19 mogą również pracować jako palniki podtrzymujące palenie.

Urządzenie rozpałowe pyłowe w zależności od wielkości kotła może posiadać kilka palników rozpałowych 14 i kilka palników zrzutowych 17. Młyn rozpałowy może być oddzielnym młynem lub jednym z podstawowych młynów kotła, na którym jest zabudowany rozdzielacz 6 przystosowany do podawania mieszanki pyło-powietrznej do cyklonu 8 lub przewodem 23 bezpośrednio do palników rozpałowych 19, które po wyłączeniu indukcyjnych podgrzewaczy 18 mogą być również palnikami podstawowymi. Młyn rozpałowy może też być młynem wentylatorowym i wtedy nie jest potrzebny wentylator młynowy 2, a powietrze do młyna rozpałowego 3 jest podawane z wentylatora podmuchu 20 poprzez elektryczny podgrzewacz 1. Do młyna rozpałowego może być również podawane gorące powietrze lub spaliny z innego pracującego kotła przewodem 24.

Działanie urządzenia rozpałowego pyłowego kotłów opalanych pyłem węglowym jest następujące. Po przewietrzeniu instalacji za pomocą wentylatora 2 lub 20 włączony zostaje elektryczny podgrzewacz 1 powietrza oraz elektryczny indukcyjny podgrzewacz 16 mieszanki pyło-powietrznej w palnikach zrzutowych 17. Po zagrzaniu młyna rozpałowego 3 i palników zrzutowych 17 następuje uruchomienie podajnika 5 węgla surowego i doregulowanie elektrycznych podgrzewaczy w celu utrzymania wymaganej temperatury powietrza wdmuchiwanego do młyna rozpałowego 3 oraz mieszanki pyło-powietrznej w palnikach zrzutowych 17. Mieszanka pyło-powietrzna z młyna rozpałowego 3 po przejściu przez rozdzielacz 6 przewodem 7 doprowadzona jest do cyklonu 8, gdzie zostaje rozdzielona. Pył węglowy opada do zasobnika 9. Z uwagi na to, że cyklon 8 posiada sprawność około 70%, nieodseparowane około 30% pyłu wraz z powietrzem zostaje za pomocą wentylatora zrzutowego 15 dostarczona do palników zrzutowych 17. Mieszanka pyło-powietrzna podgrzana zostaje do temperatury około 650°C w elektrycznym indukcyjnym podgrzewaczu 16 umieszczonym tuż przed palnikiem zrzutowym 17, co zapewnia całkowite spalanie pyłu węglowego.

W zależności od potrzeb po całkowitym lub częściowym napełnieniu zasobnika 9 pyłem węglowym, można uruchomić palnik rozpałowy 14. Rozruch palnika rozpałowego 14 polega na uruchomieniu wentylatora podmuchu 20, włączeniu elektrycznego podgrzewacza 12 powietrza pierwotnego i elektrycznego indukcyjnego podgrzewacza 13 mieszanki pyło-powietrznej, umieszczonego tuż przed palnikiem rozpałowym 14. Po nagrzanu palnika rozpałowego 14 następuje uruchomienie podajnika 10 pyłu węglowego. Wytworzona w dyszy pyło-powietrznej 11 mieszanka zostaje podgrzana do temperatury 650°C w elektrycznym indukcyjnym podgrzewaczu 13, a następnie ulega spalaniu w palniku rozpałowym 14. Po ustabilizowaniu się płomienia pierwszego palnika rozpałowego 14, mogą być uruchomione po kolei dalsze palniki rozpałowe 14, a po nich przez przestawienie rozdzielacza pyłu 6 i włączenie elektrycznych indukcyjnych podgrzewaczy 18 palniki rozpałowe 19. Po zagrzaniu komory paleniskowej kotła 25, jeżeli młyn rozpałowy 3 jest młynem wentylatorowym, to do niego są zasysane spaliny z komory paleniskowej. W miarę nagrzewania powietrza wtórnego w obrotowym podgrzewaczu powietrza 21, przewodem 22 dostarczane jest powietrze do palników i młynów podstawowych, co umożliwia ich uruchomienie. Po rozruchu młyna podstawowego zostają zatrzymane palniki rozpałowe 14 zasilane z zasobnika 9 pyłu, a po rozruchu drugiego młyna podstawowego, młyn rozpałowy zostanie wyłączony lub przechodzi na pracę jako młyn podstawowy po wyłączeniu elektrycznych indukcyjnych podgrzewaczy.

Młyn rozpałowy 3 może służyć również dla podtrzymywania palenia w czasie niskich obciążeń kotła. Pył węglowy przechowywany jest w zasobniku 9 pod warstwą CO₂ i może być w każdej chwili użyty do podtrzymania palenia, lub wspomagania młynów podstawowych. Palniki rozpałowe 14 i zrzutowe 17 posiadają zabezpieczenia wyłączające dopływ pyłu węglowego w przypadku zgaśnięcia płomienia tych palników. Urządzenia instalacji rozpałowej pyłowej są powiązane blokadą z urządzeniami kotła, uniemożliwiającą niewłaściwą kolejność ich uruchomienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rozpałowe pyłowe kotłów pyłowych posiadające elektryczny podgrzewacz powietrza doprowadzonego do młyna rozpałowego, oraz elektryczny podgrzewacz powietrza pierwotnego doprowadzonego do dyszy pyło-powietrznej, a także elektryczne indukcyjne podgrzewacze umieszczone przed palnikiem rozpałowym i palnikiem zrzutowym według patentu nr 118 275, z n a m i e n n e t y m, że wylot młyna rozpałowego (3) ma z jednej strony połączenie z palnikami rozpałowymi (19) pracującymi również jako palniki podstawowe lub podtrzymujące palenie, poprzez elektryczny podgrzewacz (18) i przewód (23) transportujący mieszankę pyło-powietrzną z rozdzielacza pyłu (6), a z drugiej z cyklonem (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że dysza pyło-powietrzna (11) ma z jednej strony połączenie z zabudowanym przed obrotowym podgrzewaczem powietrza (21) wentylatorem podmuchu (20), poprzez elektryczny podgrzewacz (12) powietrza pierwotnego, a z drugiej z elektrycznym indukcyjnym podgrzewaczem (13) mieszanki pyło-powietrznej.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że elektryczny podgrzewacz (1) podgrzewa powietrze doprowadzane do młyna rozpałowego (3) wtedy, gdy nie może być pobierane przewodem (24) gorące powietrze lub spaliny z innego pracującego kotła.

