



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.XI.1964 (P 106 102)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VI. 1966

Kl. 10 b, 8

MKP C 10 *ab*
43/14

UKD

Współtwórcy wynalazku: doc. dr inż. Tadeusz Mielecki, mgr inż. Wacław Szulakowski

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)



**Środek zapobiegający tworzeniu się nalepów na zewnętrznych
powierzchniach ogrzewalnych kotłów**

1

Przedmiotem wynalazku jest środek zapobiegający tworzeniu się nalepów na zewnętrznych powierzchniach ogrzewalnych kotłów.

Stale paliwa mineralne jak antracyt, węgiel kamienny i brunatny, torf, koks, półkoks i brykiety z tych paliw wykazują skłonność do tworzenia osadów mineralnych, tak zwanych nalepów, na zewnętrznych powierzchniach wymiany ciepła w komorze paleniskowej i w części konwekcyjnej kotłów. Podczas spalania paliwa w warstwie lub zawieszynie zachodzi między innymi proces sublimacji lotnych składników jego substancji mineralnej, któremu towarzyszą w palenisku różne reakcje chemiczne.

Popiół węglowy, jak również produkty sublimacji i wtórnych reakcji, mogą się osadzać na zewnętrznych powierzchniach wymiany ciepła, tworząc izolujące warstwy mineralne, obniżające sprawność i wydajność kotła, oraz powodujące częste jego przestoje a tym samym niepełne wykorzystanie urządzenia kotłowego.

Istnieją preparaty, których głównymi składnikami są NaCl i NH₄Cl jak na przykład „Ekotop”, mające za zadanie pokrycie cienką warstwą powierzchni wymiany ciepła kotła, utrudniając przez to powstawanie nalepów. Istnieją też preparaty zawierające jako substancję aktywną tlenek magnezowy, które są dozowane bezpośrednio do kotła lub dodawane do paliwa.

W trakcie badań stwierdzono, że w skład węgla

2

nie mających skłonności do tworzenia nalepów mineralnych w kotłach wchodzi śladowe ilości związków takich metali jak antymon, cyna, miedź — natomiast węgle posiadające skłonność do tworzenia nalepów nie zawierają, względnie zawierają znacznie mniej tych pierwiastków. Pierwiastki te, względnie ich związki, wykazują wyraźne działanie katalityczne przerywające pewien ciąg reakcji, zachodzących podczas spalania węgla, na przykład reakcji utleniania SO₂ do SO₃. Tlenek siarki SO₃ łączy się z lotnymi alkaliowymi tworząc siarczany, które skraplając się, pokrywają cienką warstwą powierzchnie ogrzewalne ekranów i przegrzewaczy pary, do których przylepiają się z kolei unoszone cząstki popiołu, tworząc w ten sposób nalepy.

Po potwierdzeniu tego spostrzeżenia badaniami laboratoryjnymi, otrzymano preparat zapobiegający tworzeniu się nalepów, który zawierał między innymi antymon, cynę i miedź, względnie ich tlenki. Preparat ten dozowano bezpośrednio do komory paleniskowej i do paliwa.

Obserwacje pracy kotłów, do których dozowano środek, wykazały, że czas pracy tych kotłów bez postojów przedłużył się średnio o 20%.

Z uwagi na bardzo małe ilości tych substancji, jakie są według wynalazku potrzebne na 1 tonę paliwa, zastosowano nośnik rozcieńczający, który jest substancją mineralną jak na przykład tlenek glinowy, węglan wapnia, dolomit, itp.

Sposób posługiwania się środkiem według wynalazku jest następujący: na 1 tonę paliwa stałego dozuje się do komory paleniskowej lub do paliwa od 10 do 50 g preparatu przeciwnalepowego.

Preparat ten sporządza się w ten sposób, że miesza się nośnik rozdrobniony poniżej 60 mikronów z metalami lub tlenkami antymonu, cyny i miedzi rozdrobnionymi poniżej 30 mikronów. Zawartość w przygotowanym preparacie związków antymonu, cyny i miedzi waha się od 0,5% do 10% wagowo.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek zapobiegający tworzeniu się nalepów

na zewnętrznych powierzchniach ogrzewalnych kotłów opalanych paliwami stałymi, **znamienny tym**, że stanowi go mieszanina cyny, antymonu i miedzi lub ich związków, na przykład tlenków, rozcieńczonych nośnikiem mineralnym.

2. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że nośnikiem jest tlenek glinowy, dolomit oraz węglan wapnia.

3. Środek według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że stosunek wagowy nośnika do ilości mieszaniny cyny, antymonu i miedzi względnie ich tlenków wynosi od 100:0,5 do 100:10.