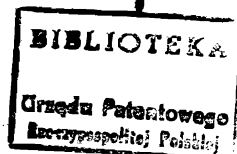


2

Warszawa, dnia 30 czerwca 1953 r.

F23k 1/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35353

Kl. 24 1, 10

Instytut Techniki Ciepłej

(Łódź, Polska)

Urządzenie zabezpieczające przed wybuchem pyłu węglowego w paleniskach na pył węglowy

Udzielono patentu z mocą od dnia 26 października 1950 r.

W paleniskach na pył węglowy nie zawsze daje się uniknąć zaniku płomienia w pyłe węglowym, wywołanego przez zmiany w rodzaju węgla, którego pył doprowadza się do paleniska, lub przy zbyt wolnym biegu młyna na pył węglowy, albo też z jakichkolwiek innych powodów. W takim przypadku pył węglowy może przeniknąć z paleniska do przewodów dymnych i zapalić się tam w sposób wybuchowy, powodując znaczne szkody. Wobec tego palacz jest zmuszony stale pilnować płomienia w pyłe węglowym i przy zaniku płomienia pyłowego jak najszybciej ponownie go zapalić przy pomocy przyrządu zapalającego, wprowadzanego do komory spalania.

Wynalazek polega na usunięciu tego niedomagania palenisk na pył węglowy przy pomocy urządzenia, które przy zaniku płomienia pyłowego natychmiast samoczynnie ponownie zapalałoby wydzielający się z paleniska strumień pyłu węglowego.

Zgodnie z wynalazkiem osiąga się to w ten sposób, że w komorze ogniowej umieszcza się przyrząd czuły na zmiany temperatury, na przykład termoelement, zaopatrzony w zależny od jego działania przekątnik, sterujący urządzenie elektromechaniczne, złożone z ruchomego przyrządu do ponownego zapalania strumienia pyłu węglowego, oraz z silnika elektrycznego sterowanego przekątnikiem, wprowadzającego przyrząd zapalający do komory ogniowej w przypadku obniżenia jej temperatury i wyprowadzający go na zewnątrz komory przy podwyższeniu się temperatury wewnątrz komory, przez zmianę kierunku obrotu.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione schematycznie na rysunku, gdzie cyfrą 1 jest oznaczony przyrząd czuły na zmiany temperatury, np. termoelement, umieszczony w odpowiednim miejscu komory ogniowej, i zaopatrzony w regulowany opornik 2 oraz przekątnik 3.

Przy pomocy przekaźnika 3 jest sterowany przełącznik 10, który przy wyłączeniu przekaźnika termostatu 1 opada skutkiem ciężaru własnego na dolne zaciski 15 obwodu sterującego a i w ten sposób zamyka ten obwód, gdy zaś przekaźnik 3 zostanie uruchomiony prądem z termoelementu na skutek wzrastającej temperatury w komorze ogniowej, po zapaleniu pyłu węglowego, wówczas cewka przekaźnika 3 przyciąga zwieracz przełącznika, przy czym obwód sterujący a zostaje przerywany, natomiast zaciski 14 drugiego obwodu sterującego b zostają zwarte i powodują przepływ prądu w obwodzie b.

W przypadku zgaśnięcia płomienia pyłowego temperatura w komorze ogniowej opada, wobec czego maleje natężenie prądu, wytwarzanego przez termoelement 1, i pole magnetyczne cewki przekaźnika 3 słabnie, skutkiem czego kotwica przełącznika 10 opada zamykając obwód a, przy czym prąd sterujący, przepływając przez uzwojenie cewki 4 przełącznika 11, powoduje jego zadziałanie. Cewka 4 jest zbocznikowana obwodem alarmowym a¹, w którym przepływ prądu powoduje zadziałanie dzwonka 9.

Skutkiem zadziałania przełącznika 11 obie pary zacisków 16 i 17 zostają zwarte, zamykając obwód prądu roboczego c i uruchamiając silnik elektryczny 8, w którego uzwojeniu wzbudzącym 13 utrzymuje się stały przypyływ prądu.

Silnik elektryczny 8 uruchamia nie przedstawione na rysunku sanki z umocowanym na nich przyrządem zapalającym, które wprowadza się do komory ogniowej w celu ponownego zapalenia wydobywającego się z palnika strumienia pyłu węglowego. Na skutek następującej przez to wyższej temperatury powstaje różnica potencjałów na zaciskach termoelementu 1, powodując przepływ prądu tak, że cewka przekaźnika 3 przyciąga kotwicę, która przerywa obwód sterujący a na zaciskach 15, co powoduje zanik prądu w cewce 4 przełącznika 11, w następstwie czego kotwiczka tego przełącznika opada w dół i obwód roboczy c zostaje przerywany na zaciskach 16 i 17, zaciski 18 zaś w obwodzie roboczym b są zwarte. Dalsze przyciąganie cewki zamyka obwód sterujący b przez zwarcie zacisków 14, przy czym zamyka się obwód d i przez cewkę 5 przełącznika 12, znajdującego się w tym obwodzie, przepływa prąd. Cewka 5 przyciąga swoją kotwiczkę, która tak samo jak kotwiczka przełącznika 11 jest zaopatrzona w trzy zwieracze tak, że kiedy zaciski 19 i 20 są połączone mostkiem i przy tym obwód roboczy d jest całkowicie zamknięty, jednocześnie obwód sterujący a zostaje po raz drugi przerywany na zaciskach 21.

Przepływ prądu roboczego w obwodzie d wzbudza wirnik silnika elektrycznego 8, który zaczyna się poruszać w kierunku przeciwnym do poprzedniego, przez co przyrząd cieplny zostaje usunięty z komory ogniowej.

Przełącznik 10, regulujący obwody sterujące a i b, może być ustawiony ręcznie w położeniu środkowym, przy którym są przerywane oba obwody sterujące a i b, co powoduje wyłączenie urządzenia elektromechanicznego. W tym przypadku oba obwody robocze c i d będą również wyłączone.

Wynalazek nie ogranicza się tylko do przedstawionego i opisanego wyżej przykładu wykonania.

Tak na przykład obwód sterujący i roboczy mogą być zasilane z różnych źródeł prądu, przy czym dla prądu sterującego może być przewidziany prąd o małym natężeniu.

Urządzenie może być również tak skonstruowane, że dzwonek 9 zaczyna działać przed włączeniem przełączników 10 i 12, tak aby palacz dostatecznie wcześniej miał zwróconą uwagę na powstałe zakłócenie w palenisku.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie zabezpieczające przed wybuchem pyłu węglowego w paleniskach na pył węglowy przez samoczynne zapalenie strumienia pyłowego w komorze ogniowej przyrządem wsuwanym do niej za pomocą silnika elektrycznego, znamieny tym, że składa się z elementu termoelektrycznego (1), umieszczonego we wnętrzu komory ogniowej, połączonego z przekaźnikiem (3), uruchamianym przez prąd z termoelementu (1), sterującego silnik elektryczny (8) wprowadzający do komory ogniowej znany przyrząd zapalający i usuwający go w chwili zadziałania przekaźnika (3), tj. po zapaleniu się pyłu w komorze, oraz urządzenia do zmiany kierunku biegu silnika i jego wyłączenia, złożonego z czterech niezależnych obwodów (a, b, c, d) i dwu przekaźników (4 i 5), włączających obwody prądu roboczego (c i d) w zależności od przypyływu prądu sterującego w obwodach (a i b), zamykanych przekaźnikiem (3), uruchamiającym pośrednio silnik (8) w kierunku zależnym od spadku lub wzrostu temperatury w komorze ogniowej, przy czym urządzenie posiada w obwodach (c i d) znane wyłączniki, unieruchamiające silnik (8) w krańcowych położeniach przyrządu zapalającego, oraz dodatkowe urządzenie alarmowe (9) w obwodzie (a¹) równoległym do obwodu (a).

Instytut Techniki Ciepłej

