

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 130 379

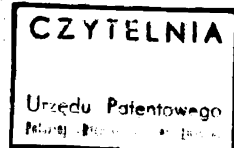
Patent dodatkowy
do patentu 125 362

Zgłoszono: 80 06 07 (P. 224854)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 12 11

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30



Int. Cl.³ F23C 5/02

Twórcy wynalazku: Eugeniusz Ciamaga, Karol Lewartowski

Uprawniony z patentu: Dolnośląskie Zakłady Metalurgiczne "DOZAMET",
Nowa Sól (Polska)

Urządzenie zabezpieczające palnik przed termicznym oddziaływaniem paleniska, zwłaszcza w suszarko-chłodziarce fluidyzacyjnej

Niniejszy wynalazek dotyczy ulepszeń urządzenia zabezpieczającego palnik przed termicznym oddziaływaniem paleniska, zwłaszcza w suszarko-chłodziarce fluidyzacyjnej, będącego przedmiotem patentu nr 125 362.

Urządzenie zabezpieczające według ww. patentu głównego jest półautomatem, w którym do przestawiania palnika z położenia wyjściowego do roboczego i stykowego łączenia go z komorą paleniskową zastosowano śrubowy mechanizm dociskawy o napędzie ręcznym, a do kontrolowanego przytrzymywania go w położeniu roboczym i niezwłocznego wycofywania z tego położenia do wyjściowego — zespół samoczynny, zawierający mechanizm blokujący z rygłem napędzanym za pomocą sterowanego siłownika membranowego oraz sprężyny mechanicznej powrotnej lub mechanizm powrotny o napędzie grawitacyjnym.

Zasadniczą niedogodnością urządzenia zabezpieczającego według ww. patentu głównego jest to, że śrubowy mechanizm dociskawy — służący jednocześnie do napinania sprężyny lub sprężyn mechanizmu powrotnego albo podnoszenia jego ciężarka podczas przetaczania, przesuwania lub odchylania palnika w kierunku roboczym — oraz ryglowy mechanizm blokujący mają konstrukcję, która nie zapewnia łatwego ich rozłączania, ponieważ rygiel jest sztywnie połączony z tłoczyskiem siłownika membranowego napędanego tylko ciśnieniem dmuchu z wentylatora palnikowego lub z wentylatora suszarko-chłodziarki fluidyzacyjnej i współpracuje z układem rolek, które w położeniu roboczym ściskają go ze zbyt dużą siłą, zależną od zmiennej siły sztywnego docięcia palnika śrubą samohamowną do komory paleniskowej.

Dodatkową niedogodnością urządzenia zabezpieczającego według ww. patentu głównego jest to, że wraz z palnikiem porusza się również siłownik membranowy o stosunkowo dużej masie, gdyż jest sztywno połączony z jego nośnikiem, podczas gdy śrubowy mechanizm dociskawy jest niezależny od ruchów tego palnika i łączy się z nim tylko tak, że po samoczynnym wycofaniu palnika z położenia roboczego nie zmienia swego położenia, co z kolei zmusza obsługę do wykonywania dodatkowej czynności, jaką jest każdorazowe, ręczne sprowadzanie śruby dociskowej do położenia wyjściowego — w celu uzyskania ponownego jej połączenia z dwoma ww. mechanizmami samoczynnymi.

Wskazane niedogodności zostały usunięte przez wprowadzenie ulepszonego urządzenia zabezpieczającego, w którym palnik — przystosowany najkorzystniej do półautomatycznego przetaczania po szynach oraz stykowe łączenie go z komorą paleniskową — ma konstrukcję samonośną, nie obciążoną siłownikiem membranowym,

i jest wyposażony w nowy mechanizm blokujący, niezawodnie działający w połączeniu z tym siłownikiem, oraz w nowy, całkowicie zmieniony mechanizm dociskowy o napędzie ręcznym.

Urządzenie zabezpieczające według niniejszego wynalazku charakteryzuje się głównie tym, że ma samopowrotny, zębato-sprężynowy mechanizm dociskowy, który jest stale sprzężony z samonośnym palnikiem, przy czym mechanizm ten — podczas ręcznego przetaczania palnika w kierunku jego położenia roboczego oraz napinania sprężynowego mechanizmu powrotnego — łączy się za pomocą nieprzejezdnego siłownika membranowego z dźwigniowo-zapadkowym mechanizmem blokującym.

W szczególności proponowane urządzenie charakteryzuje się tym, że samopowrotny, zębato-sprężynowy mechanizm dociskowy złożono z zębátky, którą osadzono korzystnie w podłużnej prowadnicy przytwierdzonej do sztywnej obudowy osłaniającej całe urządzenie, z koła zębatego, które osadzono korzystnie na poprzecznym wale napędowym koła ręcznego, oraz ze sprężyny dociskowej, którą w najkorzystniejszym wykonaniu umieszczono wewnątrz listwy prowadzącej przytwierdzonej do palnika, przy czym zębátkę i listwę połączono razem tak, by mogły się wzajemnie przesuwąć, a umieszczoną między nimi sprężynę oparto o stały lub regulowany wspornik, który przytwierdzono korzystnie do zębátky.

W tym szczególnym wykonaniu proponowane urządzenie charakteryzuje się również tym, że dźwigniowo-zapadkowy mechanizm blokujący złożono korzystnie z układu dwóch dźwigni, a mianowicie: z dźwigni jednoramiennej, którą zaopatrzone w zapadkę sprężynującą, oraz z dźwigni dwuramiennej, którą zaopatrzone w rolkę podporową, przy czym dźwignię jednoramienną połączono przegubowo ze wspornikiem przytwierdzonym do wspomnianej obudowy całego urządzenia, a dźwignię dwuramienną — ze wspornikiem przytwierdzonym do korpusu siłownika membranowego i z tłoczyskiem tego siłownika.

Ponadto proponowane urządzenie charakteryzuje się jeszcze tym, że w samopowrotnym, zębato-sprężynowym mechanizmie dociskowym przesuwaną zębátkę i listwę prowadzącą połączono korzystnie poprzez trzpienie kołnierzone zapewniające ich wzajemny przesuw, przy czym trzpienie te w najkorzystniejszym wykonaniu wkręcono w listwę i przeprowadzono przez wykonane w zębacie otwory prowadzące, o szerokości mniejszej od średnicy ich kołnierzy, a długości większej od średnicy ich rdzeni o założoną wielkość luzu, którego wartość jest co najmniej równa lub lepiej wielokrotnie większa od długości nominalnej podziałki przekładni zębatej tego mechanizmu.

Tak ulepszone urządzenie zabezpieczające wykazuje wiele zalet w porównaniu z urządzeniem według ww. patentu głównego. Zastosowany w nim nowy mechanizm blokujący zapewnia bowiem niezawodne odblokowanie i niezwłoczne wycofanie palnika z położenia roboczego w każdym przypadku przerwania pracy wentylatora palnikowego lub wentylatora suszarko-chłodziarki fluidyzacyjnej, a nowy mechanizm dociskowy — osłonięty wraz z palnikiem i pozostałymi mechanizmami wspólną obudową — pozwala osiągnąć szereg dodatkowych korzyści, przy których proponowane urządzenie jest w sumie bezpieczniejsze i prostsze w obsłudze oraz skuteczniejsze w działaniu.

Przykład wykonania przedmiotu wynalazku jest bliżej przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny ulepszanego urządzenia zabezpieczającego z przekrojem poprowadzonym wzdłuż osi symetrii palnika, a fig. 2 — z przekrojem poprzecznym, poprowadzonym wzdłuż linii I-I na fig. 1.

Ulepszone urządzenie zabezpieczające z fig. 1 i 2 obejmuje samonośny palnik A i składa się z dźwigniowo-zapadkowego mechanizmu blokującego B oraz sprężynowego mechanizmu powrotnego C, które współpracują z samopowrotnym, zębato-sprężynowym mechanizmem dociskowym D o napędzie ręcznym, przy czym mechanizm blokujący B jest napędzany sterowanym siłownikiem membranowym M i wraz z nim i mechanizmem powrotnym C oraz nie uwidocznionymi na rysunku elementami automatyki tworzy samoczynny zespół kontrolowanego przytrzymywania palnika A w położeniu roboczym, wskazanym strzałką R, oraz niezwłocznego wycofania go z tego położenia do wyjściowego, wskazanego strzałką W.

Samoczynny zespół kontrolny z mechanizmami B i C oraz ręcznie napędzany mechanizm D są wraz z palnikiem A bezpiecznie osłonięte sztywną obudową 1, wewnątrz której znajdują się również szyny pryzmatyczne 2. Palnik A jest zaopatrzony w cztery symetrycznie rozmieszczone koła jezdne 3, osadzone we wspornikach 4 przyspawanych bezpośrednio do jego pobocznicy. Do pobocznicy tej jest ponadto przyspawana listwa prowadząca 5, wchodząca w podłużną prowadnicę 6, która jest usytuowana równolegle do szyn 2 i jak one połączona z obudową 1.

Mechanizm dociskowy D składa się z następujących części: z koła ręcznego 7, osadzonego na poprzecznie usytuowanym wale napędowym 8; z walcowego koła zębatego 9 o zębach prostych, zaklinowanego na tym wale; z zębátky 10, osadzonej w podłużnej prowadnicy 6, oraz ze śrubowej sprężyny dociskowej 11, umieszczonej wewnątrz listwy 5. Zębátka 10 i listwa 5 są z sobą połączone przesuwnie. Przesuw ten zapewniają: przyspawany do zębátky 10 — w pobliżu jej części środkowej — wspornik 12, o który opiera się sprężyna 11, oraz wykonane w tej zębacie — w pobliżu jej końców — dwa podłużne otwory prowadzące 13, przez które przechodzą trzpienie kołnierzone 14 wkręcone w listwę 5. Szerokość otworów 13 jest mniejsza od średnicy kołnierzy trzpieni 14, a długość — większa od średnicy ich rdzeni o założony luz 1, którego wielkość jest wielokrotnością długości nominalnej podziałki 1_0 przekładni zębatej tego mechanizmu.

Mechanizm blokujący B jest połączony z nieprzejezdnym siłownikiem membranowym M i składa się z układu dwóch dźwigni: jednoramiennej 15 z zapadką sprężynującą 16, umieszczoną w wybraniu wykonanym na jej końcu i osadzoną obrotowo na osi 17 zaopatrzonej w sprężynę agraftową 18, oraz dwuramiennej 19 z rolką podporową 20. Dźwignia 15 jest połączona przegubowo ze wspornikiem 21, przyspawanym do obudowy 1, a dźwignia 19 — z przyspawanym do korpusu siłownika M wspornikiem 22 i luźno prowadzonym tłoczyskiem 23 tego siłownika. Mechanizm powrotny C składa się z dwóch śrubowych, symetrycznie rozmieszczonych sprężyn powrotnych 24, których jeden koniec jest połączony z obudową 1, drugi zaś — z przednią parą wsporników 4 palnika A.

Urządzenie zabezpieczające z fig. 1 i 2, zgodnie z podanym opisem jego budowy — zredagowanym w porządku odpowiadającym kolejności pracy poszczególnych jego mechanizmów — działa następująco: mechanizm dociskowy, D, stale zazębiony z palnikiem A — z chwilą włączenia nie uwidocznionego na rysunku wentylatora zasilającego jednocześnie ten palnik i palenisko — łączy się z mechanizmem blokującym B. W czasie tego łączenia tłoczysko 23 siłownika M — pod wpływem kontrolowanego przepływu sprężonego powietrza — usnosi się, a rolka 20 doprowadza dźwignię 15 do położenia roboczego, w którym zapadka 16 blokuje zębatkę 10 w kierunku powrotnym W. W tym stanie należy za pomocą koła 7 — napinając jednocześnie mechanizm powrotny C — przetoczyć palnik A ręcznie w kierunku R i doprowadzić go do zetknięcia z niewidoczną na rysunku komorą paleniskową, a następnie docisnąć go do niej tak, by wytworzyło się między nimi szczelne połączenie sprężyste. Siłę sprężystego przylegania palnika A do komory paleniskowej dobiera się w zależności od grubości zastosowanej uszczelki azbestowej oraz charakterystyki sprężyny dociskowej 11 i ustalonego dla niej maksymalnego obciążenia, który to stan — odpowiadający maksymalnemu wysunięciu się zębatki 10 spod listwy 5 — uwidoczniono na fig. 1.

W czasie dalszej pracy wentylatora palnik A, zablokowany w położeniu roboczym na maksymalnie lub przeważnie tylko częściowo wysuniętej spod listwy 5 zębatce 10, jest już kontrolowany samoczynnie — za pomocą nie uwidoczniionych na rysunku czujników. Z chwilą, gdy tylko którykolwiek z kontrolowanych parametrów pracy nie zostanie zachowany lub gdy np. nastąpi przerwa w dostawie energii elektrycznej, wentylator zostaje wyłączony i tłoczysko 23 siłownika M wraca do swego położenia wyjściowego odblokowując po drodze dźwignię 15, która opadając pod wpływem odpowiednio dobranej ciężaru własnego odblokowuje z kolei palnik A, a napięte sprężyny 24 mechanizmu powrotnego C i sprężyna 11 mechanizmu dociskowego D odsuwają go niezwłocznie w kierunku W i sprowadzają wraz z zębatką 10 do położenia wyjściowego, zabezpieczonego nie uwidocznionym na rysunku zderzakiem. Każdorazowe łączenie palnika A z komorą paleniskową przebiega jak wyżej, lecz może być realizowane tylko wówczas, gdy po włączeniu wentylatora okaże się, że kontrolowane stany i parametry pracy całego układu mieszczą się w dopuszczalnych, z góry ustalonych granicach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zabezpieczające palnik przed termicznym oddziaływaniem paleniska, zwłaszcza w suszarko-chłodziarce fluidyzacyjnej, gdzie jest on łączony stykowo z komorą paleniskową — najkorzystniej poprzez półautomatyczne przetaczanie po szynach — i w tym celu wyposażony w samoczynny zespół kontrolowanego przytrzymywania i niezwłocznego wycofywania go z położenia roboczego, w którym to zespole mechanizm blokujący — połączony ze sterowanym siłownikiem membranowym — oraz sprężynowy mechanizm powrotny współpracują z łatwo rozłącznym, ręcznie napędzanym mechanizmem dociskowym według patentu nr 125 362, z n a m i e n n e t y m, że ma samopowrotny, zębato-sprężynowy mechanizm dociskowy (D), który jest stale sprzężony z samonośnym palnikiem (A), przy czym mechanizm ten — podczas ręcznego przetaczania palnika w kierunku jego położenia roboczego (R) oraz napinania sprężynowego mechanizmu powrotnego (C) — łączy się za pomocą nieprzejezdnego siłownika membranowego (M) z dźwigniowo-zapadkowym mechanizmem blokującym (B).

2. Urządzenie zabezpieczające według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zębato-sprężynowy mechanizm dociskowy (D) składa się z zębatki (10), osadzonej korzystnie w prowadnicy (6) przytwierdzonej do sztywnej obudowy (1) równolegle do szyn przyrządkowych (2), z koła zębatego (9), osadzonego korzystnie na poprzecznym wale napędowym (8) koła ręcznego (7), oraz ze sprężyny dociskowej (11), umieszczonej korzystnie wewnątrz listwy prowadzącej (5) przytwierdzonej do palnika (A), przy czym zębatka (10) i listwa (5) są ze sobą połączone przesuwnie, a umieszczona między nimi sprężyna (11) opiera się o stały lub regulowany wspornik (12) przytwierdzony korzystnie do zębatki.

3. Urządzenie zabezpieczające według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że w zębato-sprężynowym mechanizmie dociskowym (D) przesuwna zębatka (10) i listwa prowadząca (5) są ze sobą połączone korzystnie poprzez trzpienie kołnierзовые (14), przy czym trzpienie te są wkręcane w listwę i przechodzą przez wykonane w zębatce otwory prowadzące (13) o szerokości mniejszej od średnicy ich kołnierzy, a długości większej od średnicy ich rdzeni o założony luz (1), którego wielkość jest co najmniej równa lub lepiej wielokrotnie większa

od długości nominalnej podziałki (10) przekładni zębatej tego mechanizmu.

4. Urządzenie zabezpieczające według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że dźwigniowo-zapadkowy mechanizm blokujący (B) składa się korzystnie z układu dwóch dźwigni: jednoramiennej (15), zaopatrzonej w zapadkę sprężynującą (16), oraz dwuramiennej (19), zaopatrzonej w rolkę podporową (20), przy czym dźwignia jednoramienna jest połączona przegubowo ze wspornikiem (21) przytwierdzonym do sztywnej obudowy (1), a dźwignia dwuramienna – ze wspornikiem (22) przytwierdzonym do korpusu siłownika membranowego (M) i z jego tłoczyskiem (23).

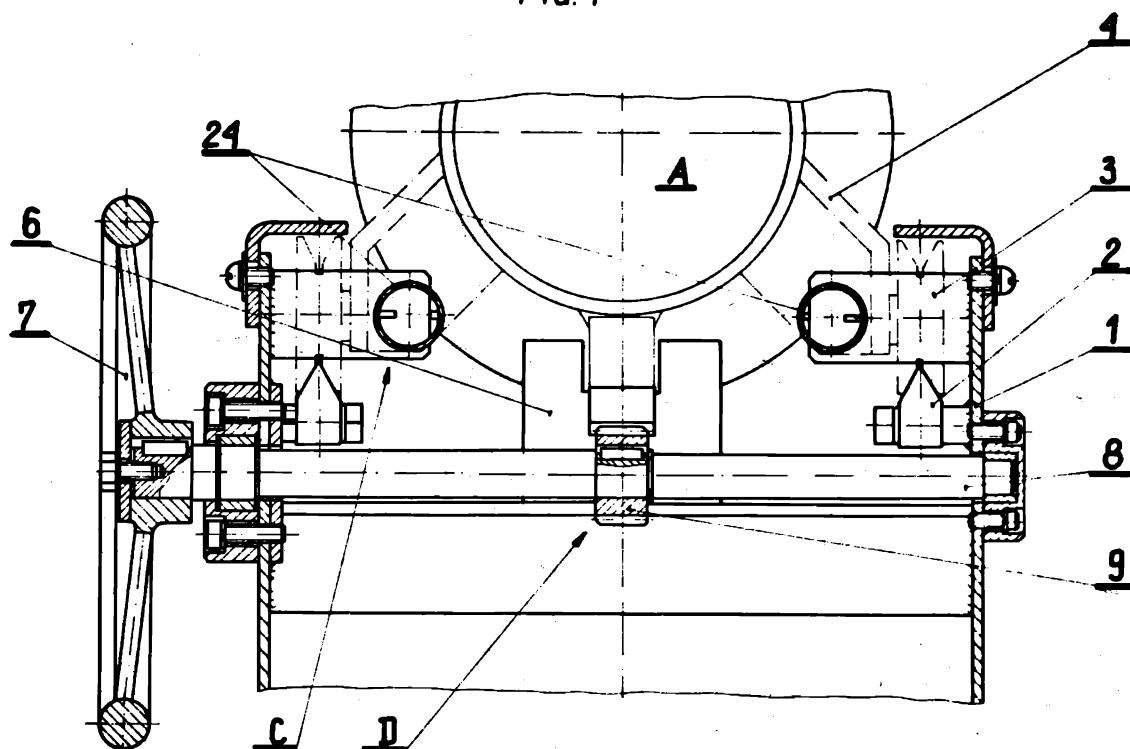
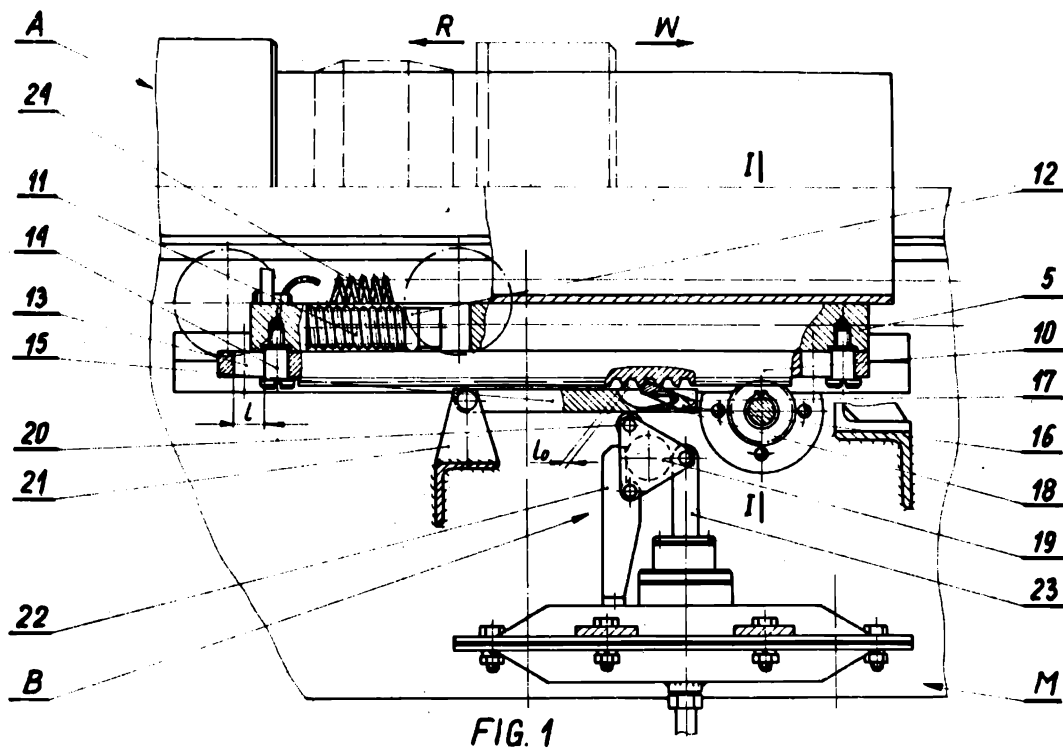


FIG. 2