

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47913

 17/36
 Kl. 35 a, 18/07
 Kl. internat. B 66 b

Kopalnia Węgla Kamiennego „Zabrze“*)

Zabrze, Polska

Urządzenia do blokady wlotów szybowych

Patent trwa od dnia 13 marca 1962 r.

Zadaniem urządzenia według wynalazku jest zabezpieczenie wlotów szybowych przed wpadaniem ludzi i wozów do szybu. Istotą wynalazku jest to, że klatka szybowa niezależnie od woli obsługi na podszybiu — powoduje ryglowanie wrót szybowych oraz blokowanie lub odblokowywanie pomostów wahadłowych, zapychaków wozów i hamulców torowych na podszybiu w zależności od położenia klatki w szybie.

W dotychczasowych rozwiązaniach urządzeń przyszybowych na podszybiach obsługujący lub nawet niepowołany pracownik mógł otworzyć wrota szybowe i uruchomić urządzenia na podszybiu niezależnie od położenia klatki w szybie. Nowością w tym rozwiązaniu jest sposób ryglowania wrót szybowych i zamykania lub otwie-

rania dopływu sprężonego powietrza do urządzeń przyszybowych przez klatkę.

Na fig. 1 rysunku przedstawia rzut perspektywiczny urządzenia blokującego wlot szybowy i ryglującego dopływ powietrza sprężonego do urządzeń przyszybowych na poziomie końcowym. Na fig. 2 przedstawiony jest rzut perspektywiczny urządzenia blokującego wlot szybowy i ryglującego dopływ powietrza sprężonego do urządzeń przyszybowych na poziomie pośrednim. Na fig. 3 przedstawiony jest schemat urządzenia blokującego wlot szybowy i ryglującego dopływ sprężonego powietrza do urządzeń przyszybowych na poziomie końcowym.

Na fig. 4 przedstawiony jest schemat urządzenia blokującego dopływ sprężonego powietrza do urządzeń przyszybowych, znajdujących się na poziomach pośrednich.

Widok ogólny urządzenia zabezpieczającego wloty szybowe na najniższym podszybiu i nadszybiu jest pokazany na fig. 1, zaś schemat urządzenia na fig. 3. Urządzenie składa się z

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Stanisław Grosicki, mgr inż. Arkadiusz Karawajczyk, Horst Cholewa i mgr inż. Jerzy Kubica.

krzywki 1 zaklinowanej na wale 2 wspólnie z dźwignią 3 połączoną suwakiem 4 sterującym dopływ powietrza do urządzeń przyszybowych, oraz z ciągiem 8 uruchamiającym urządzenie blokujące 9 wrota szybowe 10. Do suwaka sterującego 4 jest doprowadzone powietrze sprężone ruropociągami 5. Ruropociąg 6 łączy suwak sterujący 4 z głównym kolektorem 11 sprężonego powietrza zasilającego wszystkie urządzenia przyszybowe, zaś ruropociąg 7 służy do odpływu powietrza z suwaka sterującego 4 do atmosfery.

Klatka dojeżdżająca do danego poziomu naciska krzywkę 1. Odchylająca się krzywka obraca wał 2 i zaklinowaną na nim dźwignię 3.

Dźwignia 3 przesuwając tłoczek suwaka 4 otwierając dopływ sprężonego powietrza do ruropociągu 6 z dołączonego do kolektora 11 ruropociągu 5.

Kolektor 11 jest połączony z siecią ruropociągów i z poszczególnymi urządzeniami przyszybowymi. Ponadto obracająca się dźwignia 3 poprzez ciągło 8 odryglowuje wrota szybowe 10.

Teraz dopiero obsługujący urządzenia przyszybowe może otwierając dopływ sprężonego powietrza do poszczególnych urządzeń, uruchamiać je oraz otworzyć wrota szybowe.

Gdy klatka przesunie się do góry lub w dół tak daleko, że zwolni nacisk na krzywkę 1, krzywka ta wraca do położenia pierwotnego obracając wał 2 i dźwignię 3 w przeciwnym kierunku.

Dźwignia 3 przesuwa tłoczek suwaka 4 w dół, a tym samym przerywa dopływ sprężonego powietrza z ruropociągu 5 do ruropociągu 6.

Ruropociąg 6 zostaje połączony z ruropociągami 7 i wtedy znajdujące się powietrze w ruropociągu 6, oraz w kolektorze 11 wypływa ruropociągami 7. W ten sposób opróżniona z powietrza sprężonego sieć ruropociągów na podszyciu uniemożliwia uruchomienie urządzeń.

Opuszczając się w dół ciągło 8 blokuje wrota szybowe 10 o ile wrota są zamknięte.

Widok ogólny urządzenia zabezpieczającego wloty szybowe na podszyciach pośrednich w szybie jest pokazany na fig. 2, zaś schemat urządzenia na fig. 4. Urządzenie składa się z krzywki 1 zaklinowanej na wale 2.

Na drugim końcu wału 2 jest zaklinowana dźwignia 3 połączona z suwakiem 4, który steruje dopływ sprężonego powietrza ruropociągami 8 do cylindra 9 ryglując wrota szybowe 10 i dopływ sprężonego powietrza ruropociągami 6 do urządzeń przyszybowych.

Dopływ sprężonego powietrza do suwaka 4 odbywa się ruropociągami 5 z suwaka sterującego 15. Ponadto suwak 15 steruje dopływ sprężonego powietrza do cylindra na tłok, który jest połączony dźwignią 13 z krzywką 14. Pokazany na fig. 2 elektromagnes 23 jest połączony dźwignią dwuramienną z zaworem sterującym 21.

Na stacji pośredniej nie można stosować takiego samego układu jak na stacji końcowej bo przejeżdżająca z dużą szybkością klatka, powodowałaby zniszczenie wysuniętej do szybu krzywki.

Dlatego też układ przystosowany jest do dwóch przypadków: pierwszy jazda na inny poziom, drugi — jazda klatki do danego poziomu pośredniego. W przypadku pierwszym krzywka zostaje automatycznie wycofana z szybu przy równoczesnym zachowaniu pełnej blokady urządzeń załadunkowych i rygli wrot przyszybowych.

W przypadku drugim na skutek załączenia sygnalizacji danego poziomu pod napięcie dla umożliwienia nadawania sygnałów, krzywka urządzenia do blokady wlotów szybowych zostaje wysunięta do szybu co powoduje odryglowanie wrot szybowych i skierowanie powietrza sprężonego do kolektora.

Kolejność działania mechanizmów jest następująca: sygnalista nadszybia włącza sygnalizację poziomu pośredniego załączając pod napięcie nadajnik sygnałów na tym poziomie. Dla maszynisty maszyny wyciągowej jest to polecenie aby zatrzymać klatkę na tym poziomie. Po włączeniu napięcia zadziała przełącznik 26 zamykając obwód cewki 25. Cewka ta zamyka styki stycznika 24 przez co zostaje załączony elektromagnes 23, który przestawia dźwignię zaworu 21. Sprężone powietrze przepływa teraz z ruropociągu 22 do ruropociągu 19 działając na dolną powierzchnię tłoczka suwaka 15. Powierzchnia ta jest większa od powierzchni na przeciwnym końcu tłoczka, na którą działa stale powietrze z rury 20. Różnica wielkości tych powierzchni powoduje, że tłoczek zostaje przesunięty w górę łącząc ruropociąg 16 z ruropociągami 5 i 28 i odcina dopływ powietrza z odgałęzienia 17, oraz łączy ruropociąg 18 z atmosferą. Sprężone powietrze w cylindrze 29 zasilanym ruropociągami 28 powoduje cofnięcie ciągu 13 z krzywką 14 przez co krzywka 1 pod własnym ciężarem obraca się wokół osi wałka 2, wysuwając się do wnętrza szybu. Obrót wałka 2 powoduje obrót dźwigni 3 i dalej sprężonego z nim suwaka 4.

W pozycji krzywki wysuniętej do szybu, suwak 4 zamyka rurociąg 5. Napędy urządzeń załadowniczych są w tej sytuacji bez powietrza, a urządzenie ryglujące 9 pod działaniem sprężyny rygluje wrota szybwe 10. Klatka przejeżdżając do pozycji załadowania cofa krzywkę 1 co powoduje obrót wałka 2 i dźwigni 3, które przedstawia suwak 3 powietrza sprężonego otwierając przepływy do rurociągu 6 i odgałęzienia 8. Przewód 7 jest w tym czasie zamknięty. Rygiel urządzenia 9 pod działaniem sprężonego powietrza podnosi się odblokowując otwarcie wrót 10.

Rurociągi 6 i 8 pozostają pod ciśnieniem przez cały czas przebywania klatki na tym poziomie.

Dopiero po oddaleniu się klatki krzywka 1 pod własnym ciężarem wysuwa się do szybu przedstawiając suwak 4 w ten sposób, że łączy on rurociąg 6 i 8 poprzez rurociąg 7 z atmosferą. W tej sytuacji wrota 10 są z powrotem za-ryglowane, co uniemożliwia uruchomienie urządzeń służących do załadowania klatki.

Żeby uniknąć uderzenia klatki o krzywkę, gdy klatka nie zatrzymuje się na danym poziomie, przewidziano dwa wyłączniki blokujące 27 każdy dla jednego przedziału szybowego.

Po załączeniu wyłącznika 27 do pozycji „blokowane” urządzenie po tej stronie przedziału wyciągowego działa tak samo jakby nie była załączona sygnalizacja pod napięcie, co w efekcie powoduje zablokowanie wrót szybowych i unieruchomienie urządzeń przyszybowych (zapychak, hamulec, pomost wahadłowy) dla tego przedziału szybowego. W drugim przedziale szybowym, którego wyłącznik blokujący 27 nie znajduje się w pozycji „blokowanie” urządzenie działa normalnie.

Po zakończeniu wydobywania z poziomu pośredniego sygnalista nadszybia wyłącza napięcie od urządzeń sygnałowych na tym poziomie. Gdy rdzeń elektromagnesu 23 zamyka suwak 25 wówczas przestawiony zostaje suwak 15 do takiej pozycji, że zamknięty zostaje dopływ powietrza z rurociągu 16, a odgałęzienie 17 zostanie połączone z rurociągiem 18. Przy tym rurociągi 5 i 28 zostają odpowietrzone. Powietrze z rurociągu 18 powoduje wysunięcia ciężła 13 przy suwaku 29 tak, że krzywka 14 spowoduje cofnięcie krzywki 1 z przedziału klatkowego. Wówczas rurociągi 6 i 8 pozostają bez powietrza a wrota szybwe 10 zostają za-ryglowane przez urządzenie ryglujące 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do blokady wlotów szybowych znamienne tym, że posiada krzywkę (1) umocowaną w szybie, która przy pomocy dźwigni (3) umocowanej na wałku (2) przedstawia suwak (4), załączający lub wyłączający dopływ sprężonego powietrza do urządzeń załadowniczych, oraz poprzez ciężło lub rurociąg (8) uruchamia urządzenie ryglujące wrota szybwe (10).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na poziomach pośrednich w obwód sygnalizacji szybowej danego poziomu jest włączony elektromagnes 23, który poprzez suwak sterujący 15 powoduje cofanie się lub wysuwanie krzywki 1 z przedziału klatkowego.

Kopalnia Węgla Kamiennego
„Zabrze“

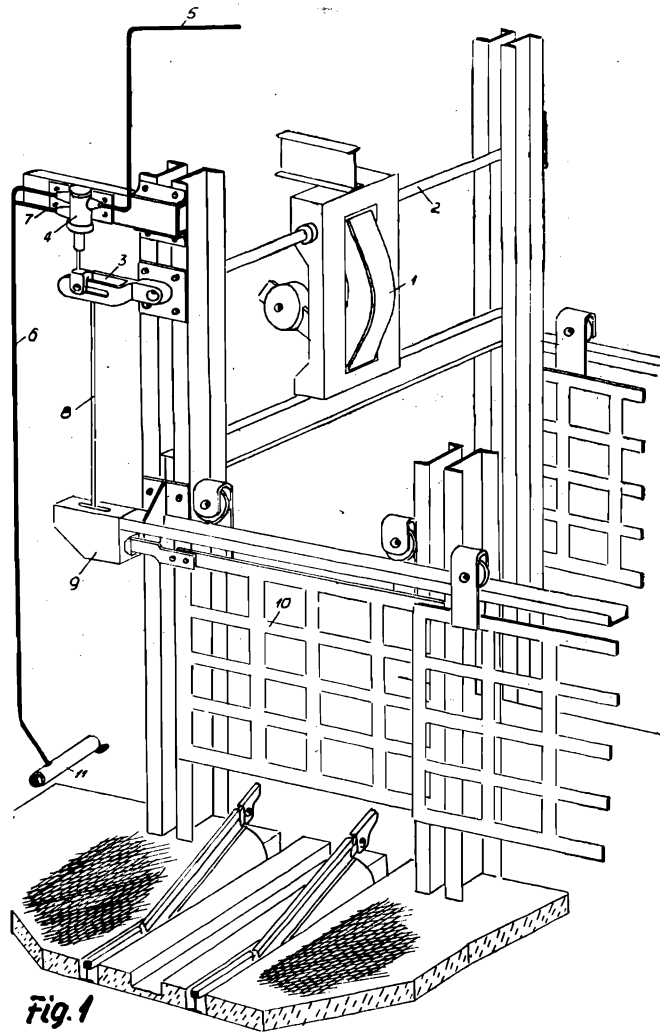
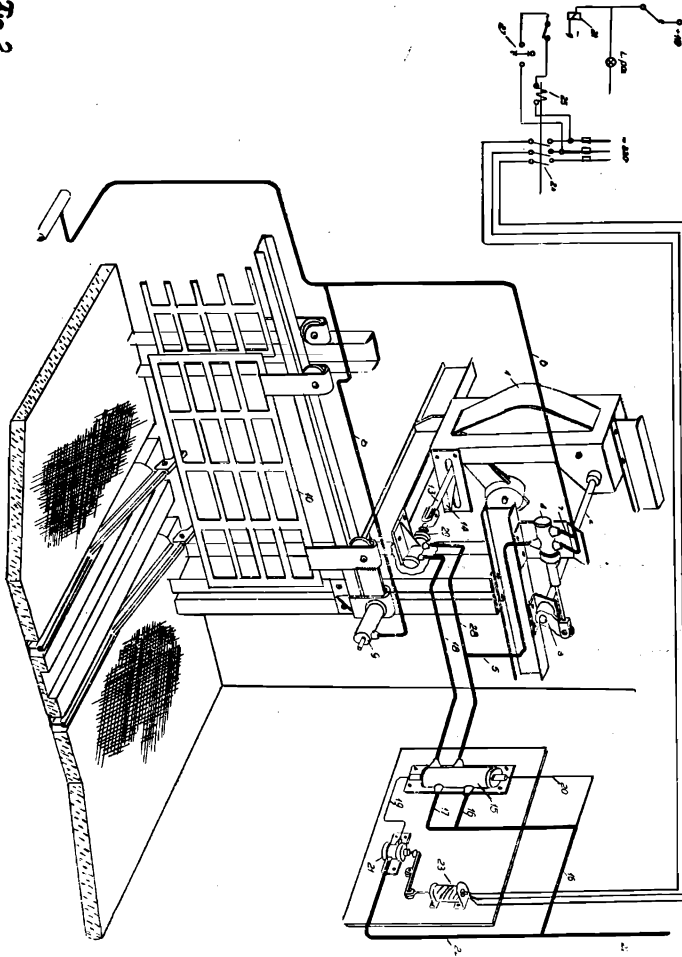


Fig. 2



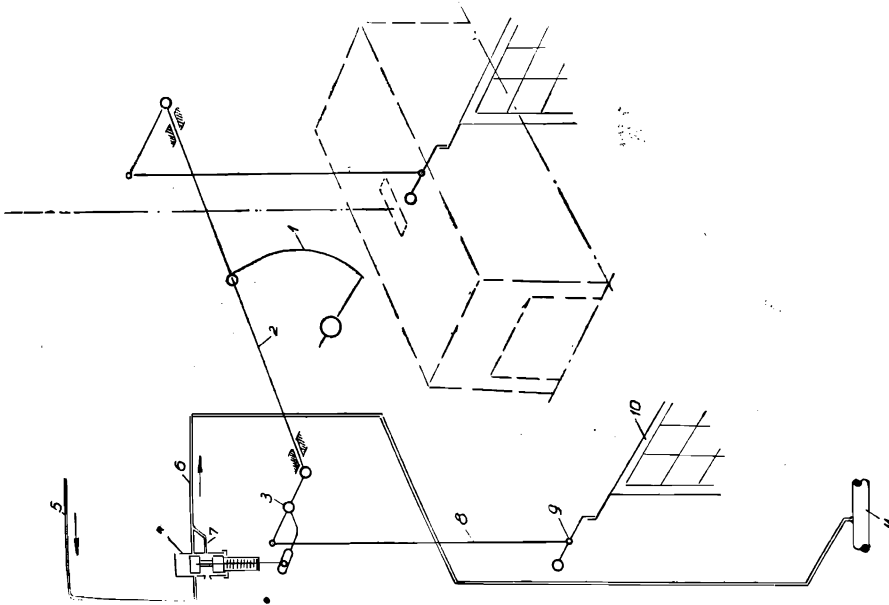


Fig. 3

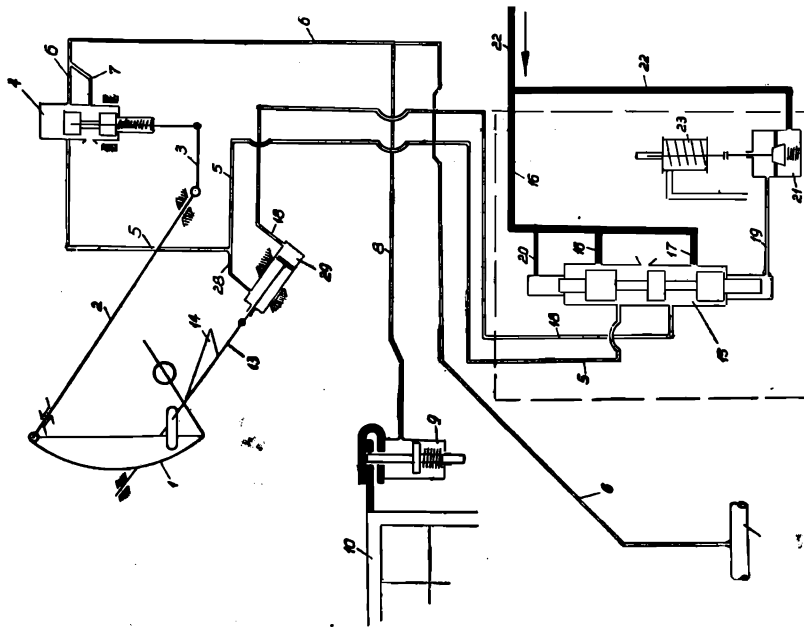


Fig. 4