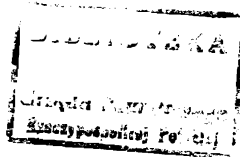


Warszawa, dnia 10 lipca 1953 r.

B 66 b 1/24



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35231

Kl. 35 a, ^{1/24} 22/03

Českomoravská-Kolben-Daněk, národní podnik

(Praga, Czechosłowacja)

i Václav Vodňanský

(Praga, Czechosłowacja)

Urządzenie do nastawiania prędkości maszyn wyciągowych

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 grudnia 1949 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1949 r. (Czechosłowacja)

Kopalniane maszyny wyciągowe posiadają znane urządzenia do regulowania rzeczywistej chwilowej prędkości klatki windy wyciągowej w związku z ustaloną prędkością, odpowiadającą idealnemu wykresowi prędkości.

Maszynista powinien sterować maszynę wyciągową w ten sposób, aby rzeczywiste chwilowe prędkości przy rozruchu podczas pełnej jazdy, a także przy zwalnianiu odpowiadały idealnemu wykresowi prędkości, albowiem tylko w ten sposób można uzyskać przepisową liczbę zjazdów na godzinę, jak również przyjętą wartość przyśpieszenia i opóźnienia ruchu windy.

Dla przypadku przekroczenia przepisowej prędkości klatki windy wyciągowej przewiduje się szereg środków zaradczych, zależnych od sposobu działania urządzenia sterującego. Na przykład stosuje się chwilowe hamowanie maszyny wyciągowej za pomocą hamulca roboczego tylko dopóty, aż uzyska się ponownie prę-

kość ustaloną, lub też powoduje się zupełne unieruchomienie klatki windy wyciągowej za pomocą hamulca bezpieczeństwa, który hamuje ruch klatki z minimalnym zwolnieniem około 2 m/sek.

Oba wymienione sposoby posiadają jednak pewne niedogodności. Wskutek bowiem często powtarzającego się chwilowego hamowania lub nagłego zatrzymywania maszyny wyciągowej następuje silna vibracja klatki i liny wyciągowej, co niekorzystnie odbija się na pracy całego urządzenia wyciągowego, jak również na przewożoną załogę, zwłaszcza w szybach głębokich.

Urządzenie według wynalazku usuwa wymienione wady. Działanie jego polega na tym, że w pewnych przypadkach powoduje hamowanie ruchu klatki wyciągowej przez samoczynne dociśnięcie hamulca roboczego, dzięki czemu maszyna wyciągowa zatrzymuje się, natomiast obwód hamulca bezpieczeństwa nie zo-

staże przy tym przerwany. Maszyna wyciągowa w tym przypadku, zatrzymując się samoczynnie, zmniejsza prędkość klatki o 0,5 — 1 m/sek bez konieczności naciskania dźwigni ręcznej hamulca roboczego.

Na rysunku przedstawiono urządzenie według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia wykres prędkości v w funkcji czasu t , a fig. 2 — schematycznie widok boczny urządzenia według wynalazku.

Krzywą a prędkości wykresu na fig. 1 kopiuje się za pomocą profilu krzywki 1 na tarczy głębokościomierza 2 (fig. 2). Profil krzywki powoduje zmianę, za pomocą dźwigni 3 i wałka 4, wartości oporu nastawnego opornika elektrycznego 5 w obwodzie prądnicy tachometrycznej 6, do którego włączona jest także cewka przekąźnika 8. Prądnica 6 jest napędzana od wału bębna wyciągowego 9, a jej napięcie wzrasta proporcjonalnie do liczby obrotów; wskutek tego maksymalne napięcie tej prądnicy odpowiada prawdziwej chwilowej prędkości klatki windy wyciągowej.

Przy należytej obsłudze maszyny wyciągowej w celu utrzymywania ustalonej prędkości, tj. przewidzianej wykresem szybkości (fig. 1, krzywa a), w cewce przekąźnika 8 przepływać będzie prąd o stałym napięciu podczas ruchu klatki wyciągowej, albowiem przy wzroście napięcia w obwodzie prądnicy 6 zwiększa się również wartość oporu opornika 5, włączonego do obwodu tej prądnicy.

Dopóki w obwodzie prądnicy 6 będzie utrzymywane stałe napięcie, przekąźnik 8 pozostaje w stanie spoczynku. Przy wzrastaniu rzeczywistej chwilowej prędkości ponad wartość prędkości ustalonej, np. o 20 % (fig. 1, krzywa b), wzrasta również napięcie, przyłożone do cewki przekąźnika 8, co powoduje przyciąganie zawory i włączenie do sieci znanego silnika pomocniczego 11, napędzającego urządzenie elektrohydrauliczne; urządzenie to daje się nastawiać na opóźnienie czasowe przez przesunięcie pałaka 12 w kierunku strzałki. Przy rozpoczęciu ruchu pałaka 12 pomocniczy wyłącznik krańcowy 13 wyłącza przełącznik 14, powodując odłączenia od sieci silnika napędowego 7. Pałak 12 przy dalszym przesuwaniu się przedstawia dźwignię 15 hamulca roboczego 10 w położenie hamujące, przy czym obrotowy ruch bębna 9 zostaje zahamowany (na fig. 2 przedstawiono jedynie cylinder hamulca roboczego 10). Przy przesunięciu dźwigni 16 do położenia końcowego (przedstawionego na rysunku) uderza ona

o pomocniczy wyłącznik krańcowy 17, który odłącza od sieci silnik pomocniczy 11, wskutek czego maszyna wyciągowa zostaje wyłączona. Wyłącznik olejowy 19 pozostaje stale zamknięty podczas nastawienia urządzenia na sterowanie prędkości ustalonej, a silnik 7 za pomocą przełącznika 14 zostaje wyłączony z sieci. Przy ponownym uruchamianiu maszyny wyciągowej należy cofnąć dźwignię rozrządczą 18 nastawnika 20 z powrotem do jego położenia środkowego, przy czym równocześnie zostaje zluźniany hamulec roboczy; dzięki temu maszyna wyciągowa zostaje ponownie włączona za pomocą przełącznika 14.

Hamulec bezpieczeństwa (nie przedstawiony na rysunku) zaczyna działać dopiero po osiągnięciu prędkości niedopuszczalnej.

Do samoczynnego przestawienia hamulca roboczego w jego położenie do hamowania może być użyte zamiast silnika pomocniczego 11 również inne dowolne urządzenie, np. o napędzie pneumatycznym, które daje się nastawiać na opóźnienie czasowe, lub też zwykły silnik elektryczny.

Do wyrównywania rzeczywistej chwilowej ustalonej prędkości można zastosować np. znane przekąźniki różnicowe.

Urządzenie według wynalazku może być również zastosowane do maszyn wyciągowych, napędzanych maszyną parową. W tym przypadku przełącznik 14 zostaje zastąpiony zaworem kierunkowym, sterowanym za pomocą specjalnego zaworu, działającego podobnie jak wyłącznik krańcowy 13.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do nastawiania prędkości maszyn wyciągowych, powodujące unieruchomienie maszyny wyciągowej po przekroczeniu prędkości ustalonej o pewną wartość, znamienne tym, że posiada hamulec roboczy (10), zmontowany tak, iż za pomocą znanego urządzenia elektrycznego (5, 6, 8, 3, 4, 1), służącego do dopasowywania wytworzonej prędkości (b) do prędkości ustalonej (a), powoduje zamknięcie obwodu silnika pomocniczego (11), który najpierw odłącza od sieci silnik (7), napędzający maszynę wyciągową, a następnie włącza hamulec roboczy (10) z dającym się nastawiać opóźnieniem czasowym, bez konieczności włączania hamulca bezpieczeństwa.

Českomoravská - Kolben - Daněk,
národní podnik Václav Vodňanský
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

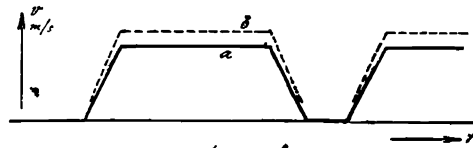


Fig. 1.

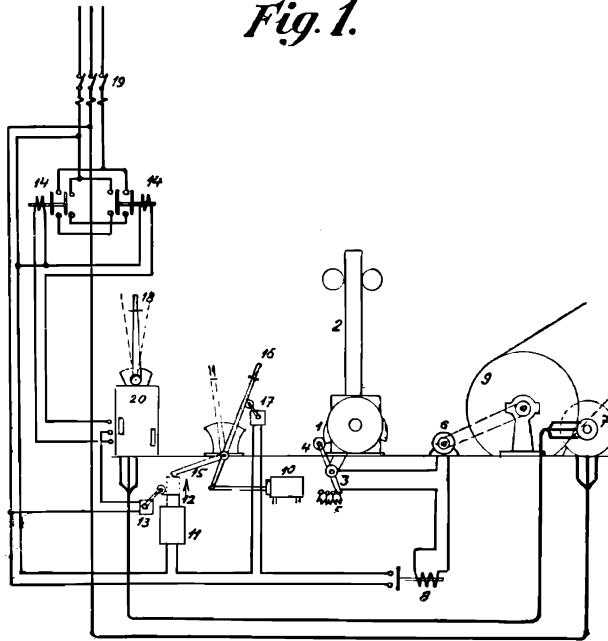


Fig. 2.