



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 35 a, 1/28

Zgłoszono: 04.IV.1969 (P 132 787)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 66 b, 1/28

Opublikowano: 20.VII.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Grzymała, Tadeusz Byrczek, Sławomir Marzec

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

**Układ połączeń do regulacji prędkości dojazdu do poziomu
krańcowego naczynia wydobywczego maszyny wyciągowej
z napędem asynchronicznym**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń do regulacji prędkości dojazdu do poziomu krańcowego naczynia wydobywczego maszyny wyciągowej z napędem asynchronicznym, której moment jest regulowany oporami włączonymi stycznikami w obwód wirnika silnika napędowego.

Według przepisów bezpieczeństwa moment w okresie dojazdu musi być tak ograniczony, by dojazd odbywał się ze zmniejszoną do określonej wartości prędkością. Ma to na celu zabezpieczenie wyciągu przed niezamierzonym przejechaniem wyznaczonego poziomu i uderzeniem naczynia wydobywczego w odbojowe belki zabudowane na wieży szybowej.

Znane urządzenia ograniczające prędkość dojazdu są zabudowane w ten sposób, że ręczna dźwignia uruchamiająca styczniki jest połączona za pośrednictwem sprężystego elementu z rolką wodzoną po krzywce napędzanej od głównego wału maszyny i odwzorowującej drogę naczynia wydobywczego w szybie. W okresie dojazdu krzywka naciska na rolkę i wycofuje ręczną dźwignię sterownika z położenia największego wychylenia do położenia zerowego, włączając po drodze w obwód wirnika za pośrednictwem styczników, kolejne stopnie oporowe. W położeniu zerowym, przy którym największy opór jest włączony w obwód wirnika, zostaje zatrzymana maszyna. W przypadku, gdy maszyna zatrzyma się przed wyznaczonym poziomem lub gdy zachodzi potrzeba przeje-

2

chania poza poziom, maszynista może uruchomić maszynę z małą prędkością wychylając w ograniczonym zakresie ręczną dźwignię przez użycie świadomie większej siły dla pokonania oporu elementu sprężystego.

Wadą tych znanych urządzeń jest to, że stanowisko maszynisty w którym jest zabudowana ręczna dźwignia sterownicza, musi być połączone mechanicznie, za pośrednictwem układu ciągnowo-dźwigniowego, z zespołem krzywek umieszczonym z konieczności przy maszynie ze względu na napęd do głównego wału. Utrudnia to usytuowanie stanowiska maszynisty w dowolnym miejscu w stosunku do maszyny.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia zabezpieczającego kontrolowany dojazd do wyznaczonego poziomu na drodze elektrycznego sterowania bez połączeń mechanicznych, co umożliwi dowolne ustawianie stanowiska maszynisty przy maszynie, a nawet ustawienie go poza halą maszyni, np. w nadszymbiu.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że przy krzywkach zabudowano dwa łączniki dla dwóch kierunków jazdy. W okresie dojazdu, krzywka w oznaczonym miejscu otwiera styk jednego z łączników. Powoduje to zamknięcie obwodu lampki sygnalizującej rozpoczęcie dojazdu ze zmniejszoną prędkością oraz rozłączenie określonej ilości styczników zwierających opory włączone w obwód wirnika. W wyniku

tego następuje zmniejszenie momentu napędowego, a zarazem zmniejszenie prędkości jazdy do określonej wartości. W przypadku, gdy zachodzi potrzeba przejechania wyznaczonego poziomu, maszynista może świadomie skasować układ przez powrotny ruch dźwigni ręcznej, a następnie może zwiększać stopniowo moment napędowy. Przedstawiony układ połączeń dostatecznie zabezpiecza maszynę przed niezamierzonym przejechaniem wyznaczonego poziomu z nadmierną szybkością.

Przykład wykonania układu połączeń według wynalazku jest uwidoczniiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu połączeń, a fig. 2 przebieg charakterystyki asynchronicznego silnika napędowego z oporami w obwodzie wirnika.

Działanie układu jest następujące: w okresie jazdy z pełną prędkością styki **N1**, **N2**, **N3**, **N4**, **N5**, **N6**, **N7**, **N8**, nastawnika sterowniczego ręcznej dźwigni są zamknięte i cały zestaw oporów wirnikowych jest zwarty stycznikami **1SW**, **2SW**, **3SW**, **4SW**, **5SW**, **6SW**, **7SW**, **8SW**. Z chwilą gdy wydobywcze naczynie zbliży się na określoną odległość do wyznaczonego poziomu wchodzi w akcję układ według wynalazku w następujący sposób: zależnie od kierunku jazdy styk jednego z łączników **1 PRD** lub **2 PRD** pokazanych na fig. 1, zostaje otwarty przez przynależną krzywkę odwzorującą drogę wydobywczego naczynia w szybie. Otwarcie styku następuje w miejscu, od którego ma się rozpocząć jazda z obniżoną do określonej wartości prędkością. Otwarcie styku przerywa obwód cewki pomocniczego przekaźnika **PP**. Bierny styk **PP1** tego przekaźnika zamyka obwód cewki przekaźnika **POD**, którego własny czynny styk **POD1** podtrzymuje działanie styku **PP1**. Czynny styk **POD2** przekaźnika **POD** zwierza obwód sygnalizacyjnej lampki **LS** umieszczonej na stanowisku maszynisty, informując maszynistę o rozpoczęciu dojazdu z ograniczoną prędkością. Następny bierny styk **POD3** przekaźnika **POD** przerywa obwód cewki określonego stycznika wirnikowego, np.

stycznika **3SW**, co powoduje odpadnięcie wirnikowych styczników **3SW**, **4SW**, **5SW**, **6SW**, **7SW**, **8SW**. W tym przypadku moment silnika przebiega według charakterystyki 3 pokazanej na fig. 2.

Wybór charakterystyki, według której ma przebiegać dojazd, zależy od momentu obciążenia oraz od wartości do jakiej ograniczona ma być dojazdowa prędkość. W przypadku, gdy zachodzi potrzeba zadania większego momentu, maszynista musi cofnąć sterowniczą dźwignię do stopnia otwarcia styku **N2**, co spowoduje zlikwidowanie ograniczenia dojazdu stykiem **2SW** w obwodzie przekaźnika **POD**. W ten sposób maszynista świadomie uzyskuje możliwość zadania dowolnego momentu dodatniego.

Układ połączeń według wynalazku jest szczególnie przydatny w przypadku zdalnego sterowania maszyną.

Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń do regulacji prędkości dojazdu do poziomu krańcowego naczynia wydobywczego maszyny wyciągowej z napędem asynchronicznym, której moment jest regulowany oporami włączanymi stycznikami w obwód wirnika silnika napędowego, **znamienny tym**, że zawiera dwa łączniki (**1PRD** i **2PRD**), uruchamiane od krzywki odwzorowującej drogę wydobywczego naczynia w szybie, włączone w obwód przekaźnika (**PP**), którego bierny styk (**PP1**) jest włączony w obwód przekaźnika (**POD**) mającego trzy styki, z których czynny styk (**POD1**) bocznikuje bierny styk (**PP1**), czynny styk (**POD2**) zamyka obwód sygnalizacyjnej lampki (**LS**), a bierny styk (**POD3**) jest włączony w wybrany obwód jednego ze styczników zwierających wirnikowe opory silnika napędowego, przy czym w obwodzie przekaźnika (**POD**) jest włączony czynny styk (**2SW**) likwidujący działanie układu po otwarciu styku (**N2**) uruchamianego od ręcznej dźwigni.

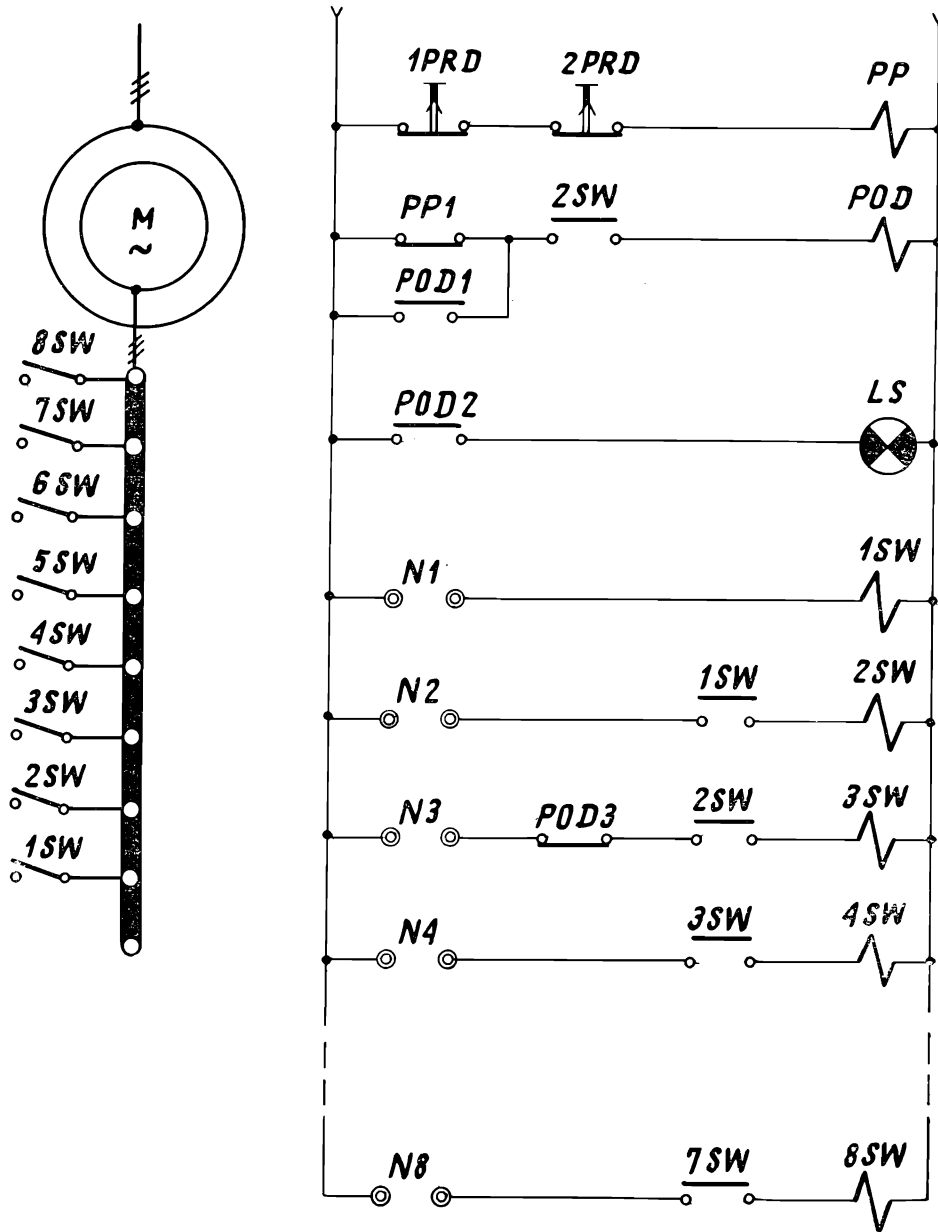


Fig. 1

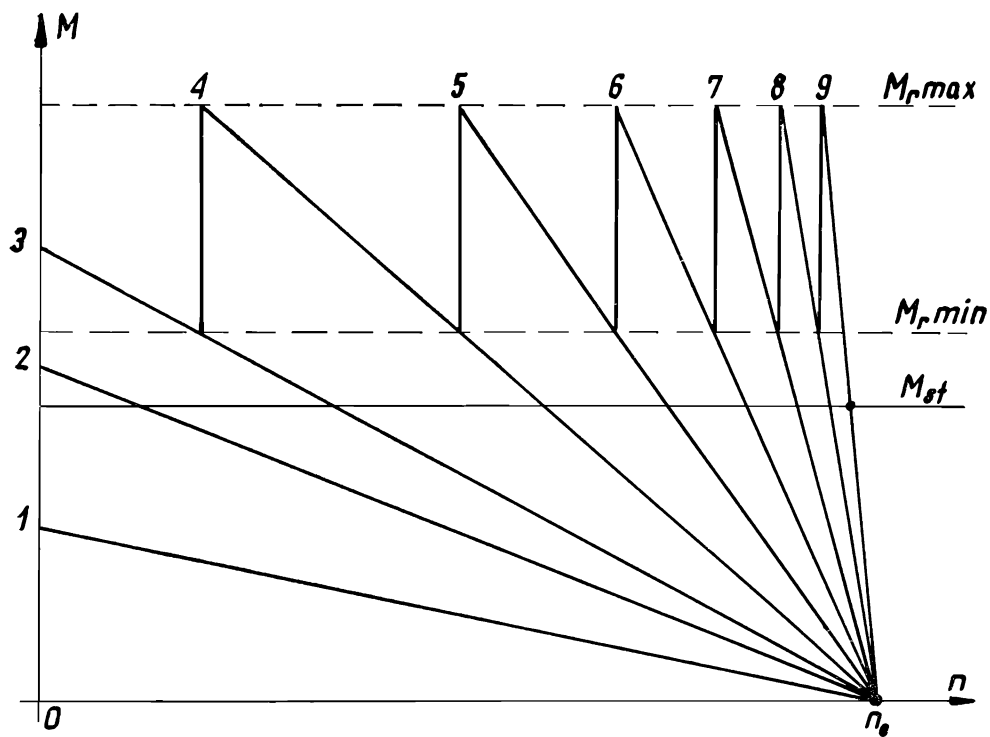


Fig. 2