



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43514

Kl. 35 a, ^{5/16}~~1/18~~

Závody V. I. Lenina Plzeň, národní podnik *)

Pílno, Czechosłowacja

Urządzenie hamulcowe do urządzeń, napędzanych przez elektryczne silniki asynchroniczne

Patent trwa od dnia 2 kwietnia 1959 r.

W wyciągach kopalnianych, jak również w urządzeniach do zasilania wielkich pieców stosowany jest hamulec na sprężone powietrze z regulatorem powietrznym do dokładnego sterowania punktu zatrzymania na odcinku hamowania, przy czym ciśnienie powietrza jest sterowane przez wzornik, pozostający pod wpływem wskaźnika wysokości i sterujący suwem regulatora ciśnienia. Wyciągowy silnik asynchroniczny z oporem włączonym do wirnika zostaje mianowicie wyłączony w pewnej odległości od punktu zatrzymania tak, iż dalszy bieg następuje na skutek sił bezwładności urządzenia. Przy zmiennym ciężarze, który jest transportowany, zmienia się jednak długość drogi wybiegu urządzenia. W urządzeniu do zasilania wielkiego pieca, gdzie transportuje się na zmianę rudę i koks, które różnią się znacznie ciężarem właściwym, musi być przewidziane urządzenie, które wyłą-

cza silnik asynchroniczny we właściwym czasie, zależnie od rodzaju transportowanego materiału. Niejednakowe ciężary transportowanego materiału powodują niedokładny przebieg wybiegu, wskutek czego wymagane są większe odległości między punktem dokładnego zatrzymania i położeniem, uwarunkowanym przez krańcowe wyłączniki zabezpieczające. Okoliczność ta wpływa w sposób niekorzystny na wysokość konstrukcji pieca, wysokość osadzenia tarczy linowej, przebieg krzywek do sterowania wyładowania i głębokość szybu wyciągowego. W przypadku niedostatecznego napełnienia kubła wyciągu albo fałszywego sygnału może nastąpić przejechanie poza punkt właściwy. Podobne trudności występują nawet w urządzeniach do samoczynnych wyciągów kopalnianych, których zbiorniki są napełniane stale jednakowo.

Według wynalazku stosuje się w tego rodzaju urządzeniach, które są napędzane przez elektryczny silnik asynchroniczny, urządzenie hamulcowe, którego siła hamowania jest sterowana przez przyrząd elektrohydrauliczny, zasilany prą-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Čeněk Mára i Václav Mašek.

dem z wirnika silnika asynchronicznego lub z sieci. Stosowane są tu z reguły urządzenia hamulcowe na sprężone powietrze z regulatorem ciśnienia powietrza, pozostającym pod wpływem wspomnianego przyrządu elektrohydraulicznego. W zależności od dostarczonego napięcia i liczby okresów prądu przyrząd elektrohydraulicznystawia za pośrednictwem regulatora ciśnienia powietrza pożądaną siłę hamowania.

Przyrząd elektrohydrauliczny składa się np. z małego silnika asynchronicznego z wirnikiem zwartym, z pompy odśrodkowej, z cylindra hydraulicznego z tłokiem i z odpowiednich przekładni dźwigniowych. Po włączeniu silnika pompa oddziałuje na regulator ciśnienia powietrza.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład urządzenia według wynalazku. Urządzenie np. do zasilania wielkiego pieca, jest napędzane przez silnik asynchroniczny 10, który pobiera prąd z sieci 8. Na bęben hamulcowy sprzęgnięty z wirnikiem 9 tego silnika działają klocki hamulcowe 1, których siła docisku jest regulowana przez cylinder hamulcowy 2 z regulatorem ciśnienia 3. Regulator ciśnienia 3 jest sterowany za pomocą przyrządu elektrohydraulicznego 5, którego suw jest przenoszony na regulator ciśnienia 3 przeciw sile sprężyny 6 za pośrednictwem przekładni dźwigowej 4. Siła suwu przyrządu elektrohydraulicznego 5, który dla regulowania siły hamowania podczas wybiegu jest przełączany za pośrednictwem przełącznika 7 z sieci na napięcie wirnika silnika asynchronicznego 10, jest odwrotnie proporcjonalna do napięcia i liczby okresów, dostarczonych małowemu silnikowi asynchronicznemu elektrohydraulicznego przyrządu 5. Po wyrównaniu stosunków między momentem silnika 10 i momentem hamującym, regulowanym we wspomniany sposób, łącznie z oporami tarcia maszyny wyciągowej, uzyskuje się stan równowagi przy zmniejszonej szybkości maszyny wyciągowej. Czas przejścia z maksymalnej na minimalną liczbę obrotów jest regulowany od chwili włączenia regulacji, przez opadający zawór elektrohydraulicznego przyrządu 5.

Wspomniany wyżej elektrohydrauliczny przyrząd 5 może równocześnie zastąpić serwowmotor do samoczynnego odhamowania urządzenia i serwowmotor do dokładnego zatrzymania. Samoczynne odhamowanie uzyskuje się przez włączenie elektrohydraulicznego przyrządu 5 za pośrednictwem przełącznika 7 do sieci prądu o pełnym napięciu i normalnej liczbie okresów. Zu-

pełne zahamowanie przy zatrzymywaniu osiąga się przez wyłączenie elektrohydraulicznego przyrządu 5 spod napięcia lub przez wyłączenie głównego silnika napędowego 10, z którego wirnika jest zasilany przyrząd 5 przy zatrzymywaniu na drodze wybiegu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie hamulcowe do urządzeń, napędzanych przez elektryczne silniki asynchroniczne, mianowicie do maszyn wyciągowych do zasilania wielkich pieców, znamienne tym, że do sterowania siły hamowania posiada przyrząd elektrohydrauliczny (5), zawierający mały silnik asynchroniczny, napędzający pompę odśrodkową, która zasila hydrauliczny cylinder środkiem, wywierającym nacisk, a silnik pompy jest zasilany prądem z wirnika (9) silnika asynchronicznego (10) maszyny wyciągowej lub z sieci (8), przy czym urządzenie hamulcowe jest wyposażone w hamulec (1, 2), napędzane sprężonym powietrzem, z regulatorem ciśnienia powietrza (3), który jest sterowany przez przyrząd elektrohydrauliczny (5) wbrew działaniu sprężyny (6).

Závody V. I. Lenina Plzeň,
národní podnik

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

