

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87331

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.05.73 (P. 162814)

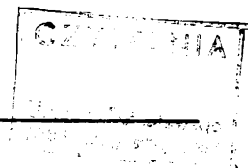
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.74

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP E21c 31/12

Int. Cl². E21C 31/12



Twórcy wynalazku: Klemens Pilarski, Krystyna Korde

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek

Projektowo-Konstrukcyjny

Maszyn Górniczych „KOMAG”, Gliwice (Polska)

Regulator do zmiany wydajności pompy w kombajnach węglowych

Przedmiotem wynalazku jest regulator do zmiany wydajności pompy hydraulicznej w zależności od obciążenia ciągnika kombajnu oraz obciążenia silnika elektrycznego napędzającego cały kombajn.

Znane regulatory wykonywane są w ten sposób, że ich siłowniki mogą zmieniać wydajność współpracującej pompy pod wpływem impulsów pochodzących z układu automatyki w całym zakresie regulacji nastawionej montażowo od minimum do maksimum. W przypadku awarii układu automatyki bądź jego wyłączenia nie ma możliwości regulacji pompy, trzeba wówczas stosować dodatkowe mechanizmy. Podczas urabiania ściany węglowej kombajnami, możliwa maksymalna prędkość posuwu kombajnu jest uzależniona od obciążenia ciągnika oraz od obciążenia silnika elektrycznego napędzającego cały kombajn i w związku z tym stosowane układy automatyzacji tych ciągników reagują tylko na te dwa parametry. W praktyce ruchowej jednak występują również inne przyczyny, takie jak zaburzenia geologiczne, zakłócenia w odstawie, trudności z utrzymaniem stropu, stwarzające konieczność okresowego ograniczenia maksymalnej prędkości posuwu. Stwierdzono również, że w razie awarii układu automatyki korzystnym jest, aby można było w okresie do czasu usunięcia tej awarii regulować ręcznie wydajność pompy.

Znany jest regulator, w którym oprócz zasadniczego siłownika regulującego wydajność pompy zastosowano dwa pomocnicze siłowniki umożliwiające ustalenie górnego zakresu regulacji wydajności pompy przez zaciskanie jednym siłownikiem, bądź luzowanie drugim siłownikiem sprężyny, w której znajduje się trzpień przesuwny, ograniczający zakres regulacji wydajności pompy. Regulator ten jest wyposażony dodatkowo w mechanizm śrubowy, który umożliwia ręczną zmianę wydajności pompy po odłączeniu układu automatyki. Regulator taki w zasadzie umożliwia nastawianie dowolnego zakresu regulacji wydajności pompy, jednak powoduje znaczne skomplikowanie układu automatyki, który musi dodatkowo zasilac w odpowiednich momentach siłownik zaciskowy lub luzujący. Oprócz tego wymagana jest oddzielna dźwignia do sterowania suwakiem sterującym dopływ oleju do tych siłowników, a oddzielna do ręcznej regulacji wydajności pompy, przy czym obsługujący ciągnik nie ma możliwości zmierzenia wielkości nastawionego zakresu regulacji.

Celem wynalazku jest regulator, w którym za pomocą jednej dźwigni można automatycznie lub ręcznie nastawiać dowolny zakres regulacji wydajności pompy. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie mechanizmu śru-

bowego samohamownego wyposażonego w dwa zderzaki rozstawione na stałą odległość. Jeden ze zderzaków służy do nastawiania górnego zakresu automatycznej regulacji zmiany wydajności pompy, a drugi zderzak służy do ręcznej regulacji pompy. Przy czym drugi zderzak rozpoczyna swą pracę dopiero z chwilą, gdy pierwszy zderzak osiągnie maksymalny zakres regulacji automatycznej. Zderzak ten napędzany mechanizmem samohamownym śrubowym lub innym powoduje zwiększanie wydajności pompy, na przykład przez zwiększanie wychyleń kadłuba pompy, natomiast zmniejszanie wydajności pompy następuje przez opuszczanie zderzaka tym mechanizmem przy równoczesnym działaniu ciężaru kadłuba pompy, bądź sprężyny regulatora. Dodatkowym efektem takiej konstrukcji regulatora jest możliwość stwierdzenia w każdej chwili wielkości nastawy z zakresu automatycznej regulacji.

Regulator według wynalazku jest uwidoczniony w przekroju na rysunku schematycznym.

W obudowie 1 zamocowany jest siłownik 2, który za pomocą tłoka 3 zmienia położenie kadłuba pompy 4, a tym samym jej wydajność. Siłownik 2 jest zasilany olejem z układu automatyki. Ruch tłoka 3 w siłowniku 2 jest ograniczony od góry zderzakiem 5, wykonanym w nakrętce 6 mechanizmu śrubowego, która napędzana jest śrubą 7 z pokrętłem 8. W dolnej części nakrętki 6 znajduje się zderzak 9. Zderzak 5 oddalony jest od zderzaka 9 na stałą odległość równą lub większą od skoku siłownika. Doprowadzenie oleju pod tłok 3 powoduje jego wysuw do oporu o zderzak 5. Ruch tłoka 3 w siłowniku może nastąpić pod wpływem działania siły spowodowanej ciśnieniem doprowadzanego oleju pod tłok siłownika, bądź pod wpływem siły odpowiedniej sprężyny lub pod wpływem ciężaru wychylnego kadłuba pompy. Z chwilą przesunięcia zderzaka 5 do położenia odpowiadającego maksymalnemu skokowi siłownika, dalsze podnoszenie zderzaka 5 nie ma wpływu na zwiększenie zakresu regulacji. Dalszą zmianę wydajności pompy uzyskuje się regulacją ręczną przez zmianę położenia zderzaka 9, napędzanego śrubą 7 z pokrętłem 8. Oczywiście zderzak 9 podnosi tłok dopiero z chwilą przesunięcia nakrętki 6 do położenia, w którym zderzak 5 nie ma już wpływu na zakres regulacji automatycznej. Skok nakrętki 6 mechanizmu śrubowego równa się co najmniej sumie zakresów regulacji automatycznej i ręcznej.

Zastrzeżenie patentowe

Regulator do zmiany wydajności pompy ciągnika w kombajnach węglowych wyposażony w mechanizm śrubowy samohamowny oraz siłownik połączony z układem automatyki, z n a m i e n n y t y m, że ma dwa zderzaki (5 i 9) rozstawione między sobą na stałą odległość i wykonane w nakrętce (6) mechanizmu śrubowego, przy czym zderzak (5) służy do nastawiania górnego zakresu automatycznej regulacji a zderzak (9) do regulacji ręcznej, natomiast skok nakrętki (6) równa się co najmniej sumie zakresów regulacji automatycznej i ręcznej.

