

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59601

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.VIII.1967 (P 122 233)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.III.1970

Kl. 5 b, 31/10

MKP E 21 c 31/10

UKD 622.232.46

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zbigniew Korecki, mgr inż. Henryk Roszak, inż. Berthold Mraczek

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

Układ hydrauliczny kombajnu węglowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hydrauliczny kombajnu węglowego przeznaczonego do urabiania grubych pokładów, zaopatrzonego co najmniej w dwa organy urabiające, których zadaniem jest równocześnie urabianie na uzupełniających się wysokościach w celu wykonywania zabioru o dużej wysokości.

Znane są kombajny wymienionego typu, które mają hydrauliczny napęd organów urabiających. W kombajnach tych każdy organ urabiający ma układ napędowy złożony z silnika elektrycznego, pompy ze zbiornikiem i silnika hydraulicznego sprzężonego z tym organem. Zmienna urabialność kalizny węglowej a zwłaszcza lokalne przerosty innymi minerałami, zmuszają do przewidywania znacznie większej mocy oraz większej wartości momentu silnika hydraulicznego niż to jest potrzebne przy przeciętnej pracy organu urabiającego. Wymaga to stosowania również odpowiednio większych silników elektrycznych i pomp, co w sumie zwiększa ciężar i rozmiary maszyny oraz jej koszt budowy. Ponadto zwiększa koszt eksploatacji maszyny ze względu na to, że przeważnie pracuje ona przy niepełnym obciążeniu.

Wynalazek polega na połączeniu napędu organów urabiających kombajnu wieloorganowego za pomocą jednego silnika elektrycznego i jednej pompy, oraz na szeregowym połączeniu silników hydraulicznych napędzających poszczególnych organy. W układzie według wynalazku rezerwa mocy i siły

2

praktycznie nie jest potrzebna. Na przykład, w przypadku kombajnu o dwóch jednakowych bębnach urabiających równocześnie, umieszczonych po obu końcach kombajnu prawdopodobieństwo napotkania większej przeszkody do przewyciężenia przez oba organy w tej samej chwili jest minimalne.

Z reguły oba organy pracują przy jednakowym oporze skrawania wobec czego spadek ciśnienia od panującego w rurociągu tłocznym do panującego w rurociągu sphywowym dzieli się równomiernie między oba silniki. Jeżeli jeden z organów obrabiających chwilowo napotka większy opór spadek ciśnienia na jego silniku jest większy, a odpowiednio mniejszy jest na silniku drugiego organu. Chwilowe krótkotrwałe zmniejszenie mocy silnika drugiego organu nie jest szkodliwe, gdyż organ ten mający mniejszy opór do pokonania zadanie swe wypełnia w tym samym czasie co organ pierwszy pokonujący większy opór przy zwiększonej mocy.

Z chwilą pokonania nadmiernego oporu rozdział spadku ciśnienia między silnikami wraca do poprzedniego. Jak wynika z powyższego przykładu, układ napędowy jest zawsze w pełni wykorzystany i zapewnia elastyczność pracy kombajnu.

Zasada szeregowego łączenia silników hydraulicznych jest znana, jednakże dotychczas nie jest znane jej wykorzystanie w wieloorganowych maszynach górniczych.

Ażeby uzyskać możliwość wyłączania w pewnych okolicznościach jednego z silników, bądź w celu

umożliwienia nadawania organom urabiającym obrotów w dowolnym kierunku, przewiduje się według wynalazku rozdzielacze hydrauliczne lub zespoły zaworów przy każdym z silników. Te rozdzielacze w zależności od nastawienia nadają przepływowi cieczy przez dany silnik dowolny kierunek, a w przypadku wyłączenia silnika z obiegu hydraulicznego łączą przewód zasilający ze spływowym danego rozdzielacza. Połączenie to ma na celu utrzymanie głównego obiegu cieczy, a tym samym umożliwienie dalszej pracy pozostałych silników po wyłączeniu jednego.

Układ napędowy według wynalazku jest przedstawiony na rysunku schematycznym dotyczącym przykładowo kombajnu o dwóch organach urabiających.

Dwa hydrauliczne silniki 1 i 2 dwóch organów urabiających kombajnu mają wspólny zespół napędowy złożony z silnika 3 elektrycznego i pompy 4 ze zbiornikiem 5. Silniki 1 i 2 są zaopatrzone w rozdzielacze sterujące 6 i 7, które umożliwiają przepływ cieczy przez silnik w obu kierunkach dzięki połączeniom parą wewnętrznych przewodów 8 bądź parą przewodów 9, a ponadto umożliwiają odcięcie danego silnika i połączenie przewodu tłocznego ze spływowym wewnątrz rozdzielacza przewodem 10.

Układ jest zaopatrzony jak zwykle w zawory przelewowe i bezpieczeństwa, w filtr, w chłodnicę, a ewentualnie i w pompę uzupełniającą obieg zamknięty. Są to typowe znane elementy układów hydraulicznych. Pominęto je na rysunku, aby go nie komplikować.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ hydrauliczny kombajnu węglowego mającego organy urabiające napędzane hydraulicznie, pracujące równocześnie, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w szeregowo połączone silniki hydrauliczne (1, 2), przy czym silniki hydrauliczne (1, 2) są napędzane przez jeden wspólny zespół złożony z silnika elektrycznego (3) i pompy (4) ze zbiornikiem.

2. Układ hydrauliczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma przy każdym silniku (1, 2) rozdzielacz zaopatrzony w pary wewnętrznych przewodów (8, 9) do prowadzenia cieczy przez silnik naprzemian w dwóch kierunkach oraz zaopatrzony w przewód wewnętrzny (10) dołączenia przewodu zasilającego ze spływowym przy równoczesnym nastawieniu rozdzielacza na wyłączenie silnika z pracy.

