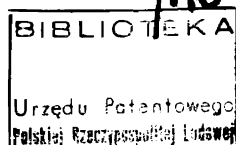


F21C 29/16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46100

5b 29/16
Kl. ~~5 b, 31/10~~

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego *)

Gliwice, Polska

Urządzenie do napinania liny z samoczynną kompensacją wydłużenia liny

Patent trwa od dnia 10 maja 1961 r.

W górnictwie coraz częściej stosowane są przy kombajnach węglowych, wrębiarkach, ładowarkach ścianowych itd. ciągniki z bębniami parabolicznymi. Lina rozciągnięta wzdłuż ściany i przewinięta przez bęben paraboliczny ciągnika, umożliwia posuw kombajnu urabiającego węgiel przez napędzanie tego bębna. Warunkiem posuwu maszyny jest zaciśnięcie liny na bębnie parabolicznym wymagające, aby oba końce liny były naprężone. Wstępny naciąg liny uzyskuje się np. za pomocą tak zwanej ciagarki rabunkowej. Naprężenie liny w odcinku za maszyną powinno być jedynie wystarczające do zapewnienia docisku liny na bębnie parabolicznym, np. powinno wynosić około 300 kg. Naprężenie w odcinku liny przed maszyną, powodujące jej po-

suw jest większego rzędu wielkości i wynosi np. 6000—8000 kg. Wobec tego, że rozciągnięcie liny jest wprost proporcjonalne do sił rozciągających i odcinków, na których siły te działają, lina ulega skróceniu w miarę posuwania się maszyny do przodu, gdyż odcinek o większym naprężeniu maleje, a wzrasta odcinek o naprężeniu znacznie mniejszym. Jeżeli lina ulegająca skróceniu byłaby zamocowana stale obydwoma końcami, wzrastałoby w niej naprężenie zarówno przed jak i za maszyną. Aby naprężenie nie przekroczyło dopuszczalnych granic, niezbędne jest luzowanie liny poza maszyną. Luzowanie ręczne wymaga umiejętności i ostrożności. Zbyt małe poluzowanie może być niewystarczające, aby zapobiec zerwaniu liny, a zbyt wielkie może spowodować jej poślizg na bębnie. Nie jest znane urządzenie, które by samoczynnie kompensowało wydłużenie liny z zachowaniem wymaganego jej napięcia w odcinku za maszyną.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Klemens Pilarski, mgr inż. Jan Świdorski i mgr inż. Krystyna Kamińska.

Wynalazek polega na zastosowaniu do kompensacji zmian długości liny tłoka różnicowego w cylindrze hydraulicznym, w którym utrzymywane jest ciśnienie cieczy w określonych granicach za pomocą sprężonych z tym cylindrem pomocniczych cylindrów lub jednego cylindra, w którym na tę ciecz działa tłok będący pod naciskiem sprężyny lub sprężonego gazu.

Urządzenie według wynalazku składa się z cylindra zawierającego tłok różnicowy, na którego tłoczysku umieszczony jest krążek napinający linę oraz z cylindra lub paru cylindrów, w których po jednej stronie tłoka znajduje się silnie napięta sprężyna, a po drugiej olej lub inna ciecz. Ta strona cylindra lub cylindrów posiada połączenie z cylindrem, zawierającym tłok różnicowy. Działanie urządzenia polega na tym, że pod wpływem wzrastającego naprężenia liny, tłok różnicowy ulega przesunięciu w głąb cylindra, przez co kompensuje się skrócenie liny. Przesuwanie tłoka różnicowego wywołuje zmianę pojemności. Ciecz wytłoczona z cylindra z tłokiem różnicowym lub przyjęta przez ten cylinder pozostaje pod ciśnieniem ulegającym jedynie małym zmianom związanym ze sprężaniem lub rozprężaniem sprężyn w pozostałych cylindrach.

Urządzenie według wynalazku jest stosowane w dwóch identycznych egzemplarzach po obu końcach liny. Urządzenie znajdujące się na początku liny, to jest przed maszyną, pod wpływem przeważającej siły ustawia się w położeniu krańcowym i pozostaje bez dalszego wpływu na naprężenie panujące w tym odcinku liny. Jego działanie zaczyna się dopiero wówczas, gdy maszyna zmieni kierunek posuwu. Urządzenie znajdujące się na końcu liny, to jest poza maszyną, działa w sposób powyżej opisany, kompensując skracanie się liny i nie dopuszcza do wzrostu naprężenia w tym odcinku, a przez to i w całej linie.

Urządzenie według wynalazku w odmianie rozwiązania może zamiast sprężyn posiadać gaz sprężony. Ilość cylindrów służących do utrzymywania cieczy hydraulicznej pod odpowiednim ciśnieniem, zależna jest od wielkości skoku tłoka różnicowego, od sił występujących w danym przypadku itp.

Rysunek schematyczny przedstawia przykład rozwiązania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 jest przekrojem podłużnym urządzenia, przechodzącym przez osi jednego z cylindrów zawierających sprężyny oraz przez osi cylindra z tłokiem różnicowym. Fig. 2 jest przekrojem poprzecznym urządzenia, a fig. 3 — przekrojem

ścienny węglowej i widokiem z góry dwóch urządzeń według wynalazku współpracujących z kombajnem węglowym.

W cylindrze 1 znajduje się tłok 2 posiadający po jednej stronie sprężynę 3 a po drugiej komorę 4 wypełnioną olejem lub inną cieczą. Cylinder 5 posiada tłok różnicowy 6 po obu stronach którego znajduje się ciecz pod tym samym ciśnieniem. Na tłoczysku tłoka 6 jest umieszczony krążek 7 napinający linę. Urządzenie zawiera dwa cylindry 1 ze sprężynami, jeden cylinder 5 z tłokiem różnicowym komunikujące ze sobą, jak to widać z fig. 2.

Lina 8 posiada dwa końce zamocowane w punktach 9. Lina ta przewija się przez bęben paraboliczny 10 i współdziałające krążki 11 umieszczone na kombajnie bębnowym 12 oraz przez krążki 7 umieszczone na dwóch egzemplarzach urządzenia oraz krążki zwrotne 13 zamocowane na przenośniku 14, po którym posuwa się kombajn 12.

Działanie urządzenia wynika z powyższego rysunku. Kombajn bębnowy 12 posuwając się w kierunku strzałki i urabiając węgiel swym bębniem 15, powoduje skracanie się odcinka liny przed sobą. Skracaniu się tego odcinka liny odpowiada przedłużanie się odcinka liny za kombajnem. Przy wzroście nacisku liny na krążek 7 tłok różnicowy 6 zostaje wciśnięty głębiej do cylindra 5 przez co następuje kompensacja skracania liny. Drugie urządzenie według wynalazku znajdujące się na początku liny przed kombajnem, posiada tłok 6 znajdujący się w krańcowym położeniu w głębi cylindra. Tłoki 2 w cylindrach 1 znajdujące się pod działaniem sprężyn ustalają ciśnienie oleju we wszystkich cylindrach.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do napinania liny z samoczynną kompensacją wydłużenia liny, znamienne tym, że posiada cylinder hydrauliczny (5) z tłokiem różnicowym (6), na którego tłoczysku umieszczony jest krążek (7) do napinania liny oraz cylinder lub cylindry (1) posiadające po jednej stronie tłoka (2) sprężynę (3) lub gaz sprężony, a po drugiej stronie komorę hydrauliczną (4) połączoną z wnętrzem cylindra (5).

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

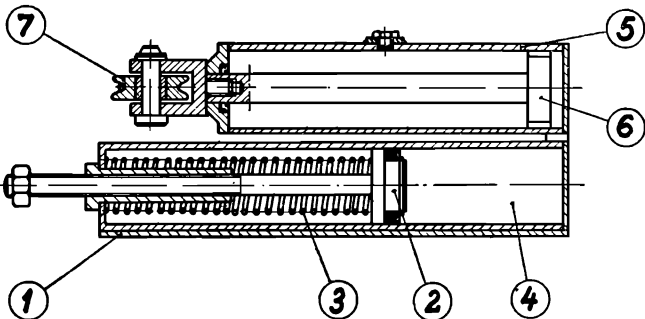


Fig. 1

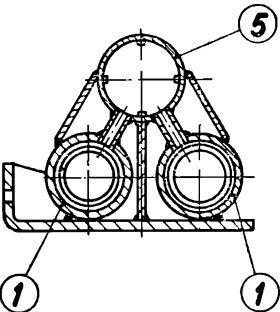


Fig. 2

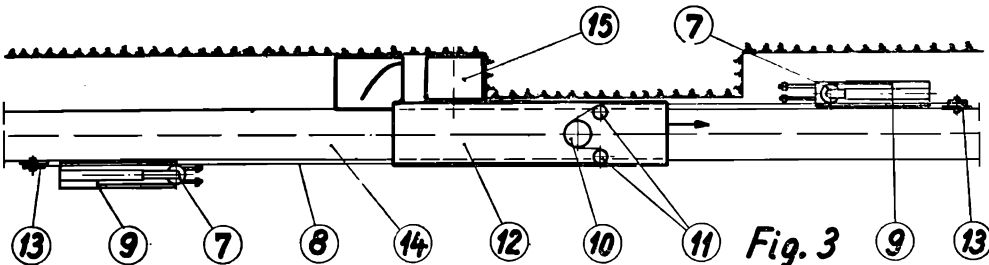


Fig. 3

