



13/02
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47816

Kl. 21 c, 7/03
Kl. internat. H 02 g

VEB Schwermaschinenbau Ernst Thalmann*)

Magdeburg — Buckau, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie napędowe maszyn do skręcania kabli elektrycznych

Patent trwa od dnia 26 października 1961 r.

Pierwszeństwo: 14 sierpnia 1961 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy urządzenia napędowego do skręcarek kablowych z odgałęzieniem napędu do zmiany długości skreću przy wstępnie skręcanym materiale.

Znane urządzenia napędowe skręcarek kablowych posiadają przekładnię dwudrogową umieszczoną za silnikiem, która napędza jednym odgałęzieniem napędu kosz skręcający poprzez różnicowy mechanizm regulacyjny, podczas gdy drugie odgałęzienie niewłączone do mechanizmu różnicowego przeznaczone jest do napędzania zespołów pomocniczych, jak urządzenie owijające taśmą papierową, urządzenie odciągowe itd. Różnicowy mechanizm regulacyjny, znajdujący się w odgałęzieniu napędu dla kosza skręcającego jest tak wykonany, że poprzez stopień przekładniowy kół czołowych napędzane jest koło napędzające stożkowe, które

zazębia się z dwoma lub więcej planetarnymi kołami stożkowymi, napędzającymi z kolei wspólnie koło stożkowe odbierające napęd, który następnie jest przekazywany poprzez dalszy stopień kół czołowych na wał napędzany urządzenia przekładniowego. Obudowa przekładni różnicowej zawiera wieniec ślimakowy, wprawiany w ruch obrotowy odpowiadający żądanej szybkości, przez ślimak napędzany za pomocą pary kół stożkowych i bezstopniowo regulowanej przekładni łańcuchowej. Wał napędzający i wał napędzany regulacyjnego mechanizmu różnicowego sprzęgane są bezpośrednio przez odpowiednie sprzęgła kłowe, przy czym stopnie kół czołowych wraz z całym mechanizmem różnicowym, łącznie z parami kół stożkowych do napędzania bezstopniowej regulowanej przekładni, mogą być odłączane. Taki układ regulacyjnej przekładni różnicowej w odgałęzieniu napędu kosza skręcającego wykazuje duże wady. Ponieważ kosz skręcający wymaga około 75%

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Walter Jahme.

całkowitej mocy doprowadzanej, więc regulacyjna przekładnia różnicowa musi być również odpowiednio duża. Duże moce toczenia występujące w mechanizmie wynikają z dużych szybkości toczenia różnicowych kół stożkowych powodując niską sprawność, która jest dodatkowo pogarszana przez napęd ślimakowy na korpusie mechanizmu różnicowego. Dalsza wada polega na tym, że przez zastosowanie kół stożkowych kierunek obrotów wału napędzającego w stosunku do obrotu wału napędzanego zostaje odwrócony, natomiast przy wyłączeniu mechanizmu różnicowego, wał napędzający i napędzany obracają się w jednym kierunku, tj. kosz skręcający zmienia swój kierunek obrotów zależnie od tego, czy regulacyjny mechanizm różnicowy jest włączony czy też wyłączony. Ta okoliczność może łatwo doprowadzić do przypadkowych błędów podczas obsługi.

Zadanie jakie ma rozwiązać wynalazek polega na tym, że przez znacznie korzystniejsze odgałęzienie napędu i przez zastosowanie przekładni regulacyjnej o lepszej sprawności, można uzyskać zmienność długości skreśłu niezależnie od liczby obrotów kosza skręcającego.

Według wynalazku zadanie zostało rozwiązane przez umieszczenie silnika napędowego w bezpośrednim połączeniu z urządzeniem przekładniowym, napędzającym kosz skręcający. W ciągu transmisyjnym napędzanym od wału przenoszącego urządzenie przekładniowego, przeznaczonym dla zespołów dodatkowych, jak owijaczy taśmy papierowej, przełączanej przekładni odciągowej z urządzeniem odciągającym i ewentualnie urządzenia nawijającego, przewidziana jest przekładnia obrotowa z kilkoma stopniami kół czołowych i zespołami kół planetarnych, jak również z bezstopniowo regulowaną dodatkową przekładnią do zmiany szybkości odciągania i tym samym do zmiany długości skreśłu. W ten sposób zarówno przy bezpośrednim sprzężeniu wału napędzającego z wałem napędzanym jak i przy włączonej przekładni regulacyjnej uzyskuje się ten sam kierunek obrotów wału napędzanego.

Zalety urządzenia napędowego do skręarki według wynalazku polegają na tym, że wobec znacznie korzystniejszego rozgałęzienia napędu można zastosować mniejsze urządzenie przekładniowe bez stopni kół stożkowych i napędu ślimakowego, przez co osiąga się lepszą sprawność urządzenia. Osiąga się również bardzo wysoką sprawność regulacyjną przekładni obrotowej, ponieważ wskutek jednakowego kierunku

ku obrotów wewnętrznego wienca zębaty z jarzmem i kołami zębatymi oraz kółkiem zębatym słonecznym, większa część mocy ($\approx 94\%$) jest przenoszona jako moc sprzężenia, podczas gdy współczynnik sprawności zwykle uwzględniany dla ząbów odnosi się tylko do pozostałych 6% mocy, przenoszonych jako moc toczenia.

Dalsza zaleta urządzenia według wynalazku polega na tym, że nie następuje zmiana kierunku obrotów i wobec tego i w tym względzie nie mogą wynikać błędy podczas obsługi.

Cieężar przekładni obrotowej zostaje zredukowany o 70 do 80% w stosunku do dotychczas stosowanych urządzeń przekładniowych.

Na fig. 1 i 2 rysunku przedstawiony jest przykład wykonania urządzenia napędowego według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia schematyczny całkowity wygląd napędu skręarki z zespołami dodatkowymi, składającymi się z silnika 1, sprzęgniętego z urządzeniem przekładniowym 2, które napędza kosz skręcający 3. Od wału przenoszącego 4 urządzenia przekładniowego 2 napędzany jest ciąg transmisyjny 5 dla zespołów dodatkowych, jak owijacze taśmy papierowej 6, urządzenie odciągowe 7 z przełączaną przekładnią odciągową 8. W ciągu transmisyjnym 5, znajdującym się przed zespołami dodatkowymi, wbudowana jest przekładnia obrotowa 9.

Na fig. 2 przedstawiona jest schematycznie przekładnia obrotowa 9. Mufa 11, przesuwana na wieloklinowym wale napędzającym 10, swoimi kłami 12, 12' zabiera luźny blok kół 13, którego jedno koło 14 poprzez koło 15 napędza bezstopniową przekładnię regulacyjną 16 o zakresie regulacji np. 1 : 3.

Koło 17 ząbione jest z kołem 18, połączonym sztywno z wewnętrznym wieńcem zębatym 19, ząbionym z wieloma kołami planetarnymi 21, ułożyskowanymi w jarzmie 20. Koła planetarne 21 połączone są trwale z innymi kołami planetarnymi 22, które ząbnią się z kółkiem zębatym 23, napędzanym bezstopniową przekładnią regulacyjną.

Jarzmo 20 posiada uzębienie 24, które ząbni się z kołem zębatym 26, osadzonym przesuwnie lecz nie obrotowo na wale napędzanym 25. To koło zębate 26 łączy się z wałem napędzającym 10 za pomocą kłów 27, 27', przy czym ząbienie jarzma 20 z uzębieniem 24 zostaje rozłączone. Urządzenie przełączające, przesuwające koło 26, przesuwają równocześnie mufę przesuwaną 11, osadzoną na wale napędzającym 10 i zwalnia połączenie z blokiem 13 kół zęba-

tych. Dla kontroli nastawienia obrotowej przekładni regulacyjnej 9, które dokonywane jest z pulpitu sterującego maszyny, może być zastosowana prądnica tachometryczna, dołączona do wału napędzanego 28 przekładni regulacyjnej 16, zaopatrzonego w kołko zębate 23. Prądnica tachometryczna daje napięcie do kontrolnego przyrządu pomiarowego, który umieszczony jest na pulpicie sterowniczym, przy czym pulpitu sterowniczego oraz prądnicy tachometrycznej z linią przesyłową nie przedstawiono na rysunku. Znane urządzenie pulpitu sterowniczego umożliwia obsłudze jednocześnie dozorowanie prawidłowości doprowadzania materiału skręcane do uchwytu ze szczękami prasującymi oraz liczby obrotów i przełożeń zespołów dołączonych do maszyny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie napędowe maszyn do skręcania kabli elektrycznych z odgałęzieniem napędu do zmiany długości skrętu przy przerobie wstępnie skręconego kabla, znamienne tym, że w ciągu transmisyjnym (5) dla zespołów dodatkowych, jak owijaczy taśmy papierowej (6), urządzenia odciągowego (7) z przełączaną przekładnią odciągową (8) i innych, napędzanym od wału przenoszącego (4) wyprowadzonego z urządzenia przekładniowego (2) napędzającego kosz skręcający połączonego bezpośrednio z silnikiem (1), przewidziana jest regulacyjna przekładnia obrotowa (9) z kilkoma stopniami kół czołowych i zespołami kół planetarnych, jak również bezstopniowo regulowaną dodatkową przekładnią (16) do zmiany szybkości odciągania

i tym samym do zmiany długości skrętu, która to przekładnia zarówno przy bezpośrednim sprzężeniu wału napędzającego (10) z wałem napędzanym (25) jak i przy włączonej przekładni regulacyjnej (16) wraz z przynależnymi stopniami kół zębatych, wykazuje zawsze ten sam kierunek obrotu wału napędzanego (25) i wału napędzającego (10).

2. Urządzenie napędowe według zastrz. 1, znamienne tym, że do odłączania przekładni regulacyjnej (16) i jednoczesnego sprzęgania wału napędzającego (10) z wałem napędzanym (25) przewidziane jest urządzenie przełączające, które znajduje się w połączeniu zarówno z mufą przesuwną (11) jak i z kołem przesuwным (26).
3. Urządzenie napędowe według zastrz. 1 – 2, znamienne tym, że mufa przesuwna (11), blok kół zębatych (13), wał napędzający (10) z kłami przełączającymi (27) i kołem przesuwным (26) są tak rozmieszczone, że w położeniu zablokowanym kły (27) koła przesuwного (26) zazębiają się z kłami (27) wału napędzającego (10), natomiast połączenie kłów (12, 12') i zazębienie się kół (24, 26) jest rozłączone, a w położeniu regulowanym: kły (12, 12') i koła (24, 26) zazębiają się, przy rozłączonych kłach (27, 27').

VEB Schwermaschinenbau Ernst Thälmann

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

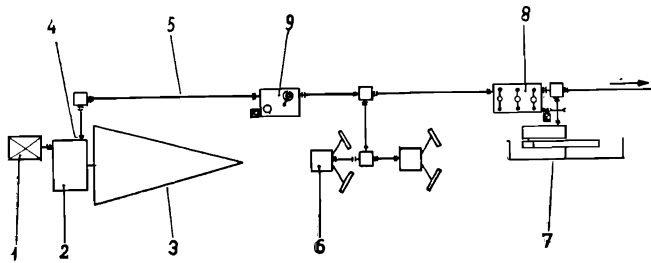


Fig. 1

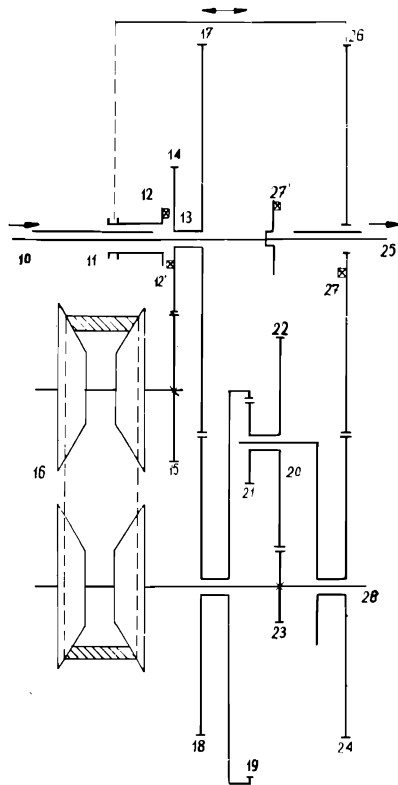


Fig. 2