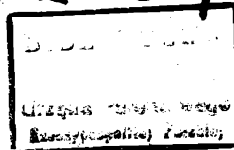


Opublikowano dnia 20 kwietnia 1954 r.

B60k 31/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35893

Kl. 63 c, 13/01

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Samoczynne urządzenie regulujące przekładnię

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 maja 1950 r.

Wynalazek polega na samoczynnym urządzeniu do regulowania przekładni. Jest on szczególnie przydatny przy zmiennych przekładniach samochodów ciężarowych. Znany też jest wpływ oddziaływania samoczynnego regulatora na mechanizm przesuwkowy, które to oddziaływanie jest zależne od wpływów zewnętrznych. Na urządzenie regulujące oddziałują z jednej strony zmienna siła, zależna od momentu obrotowego silnika, z drugiej zaś zmienna siła, zależna od szybkości pojazdu.

W znanych dotychczas urządzeniach tego rodzaju nie można było jeszcze uniknąć zupełnie tarcia, a tym samym dokładnego nastawienia przekładni, ponieważ przy tych urządzeniach siły działają przez system dźwigni. W układzie tym występuje tarcie, co przeszkadza dokładnemu ustaleniu się sił nastawiających.

W szczególności znane są urządzenia sterujące, przy których sterowanie następuje pod wpływem dwóch działających na sprężynę sił przeciwnie skierowanych, z których jedna zależy od momentu obrotowego silnika, a druga od szybkości po-

jazdu. Przy tym systemie siła oddziaływania regulatora odśrodkowego bez pośrednictwa układu dźwigni działa przeciw sile drugiej.

Przy znanych urządzeniach przesuwka jest jednak połączona przez sprężynę z regulatorem odśrodkowym łącznie z drugą sprężyną przeciwnie działającą. Powoduje to niedokładne nastawienie przekładni, oddziaływanie bowiem przesuwki jest opóźnione lub przyspieszone w czasie wobec impulsów regulatora odśrodkowego, a przy tym może zająć położenie, które nie odpowiada dokładnie szybkości pojazdu. W przeciwieństwie do tego wynalazek powoduje dokładną regulację; każdej szybkości pojazdu odpowiada ściśle określone położenie przesuwki.

Wynalazek polega ponadto na tym, że przesuwka połączona jest z regulatorem odśrodkowym bez pośrednictwa sprężyny. Wynalazek przewiduje dalej, że przesuwka składa się ze sprężyn śrubowych, wstawionych jedna w drugą, o różnej długości i o tej samej osi czyli z tzw. „pakietu sprężyn”. Tego rodzaju „pakietu sprężyn” znane są w postaci sprężyn zawierania

w pojazdach, a nie jako przesuwki, włączające i wyłączające przekładnię.

Takie urządzenie znane jest przy samoczynnych przekładniach o wzrastającej stopniowo szybkości ruchu przesuwki. Przy tym jednak stosowane są sprężyny, leżące obok siebie.

Przy znanych urządzeniach siły nie mogą być przeto przenoszone bez tarcia, co jest możliwe przy zastosowaniu „pakietu sprężyn”.

Następnie wynalazek przewiduje zastosowanie dźwigni ręcznej, za pomocą której można dowolnie regulować naped przekładni. W przeciwieństwie do znanych urządzeń dźwignia pomyślana jest w tym przypadku w ten sposób, że przy wyłączaniu przekładni musi być przewyżczone działanie regulatora. W ten sposób unika się raptownego i ostrego zahamowania.

Urządzenie to jest przystosowane do przekładni lekko chodzących, podczas gdy znane urządzenia mogą być stosowane tylko do określonych przekładni, pracujących przy pomocy nacisku.

Na rysunku przedstawiono schematycznie trzy rozwiązania urządzenia sterującego przekładnią, przy czym fig. 1 przedstawia zasadę wynalazku.

Przesuwka w najprostszym przypadku stanowi sprężynę śrubową 1. Jest ona przymocowana na jednym końcu do uchwyty 2, a na drugim do uchwyty 3. Na sprężynę działają dwie zmienne siły. Siły działające na sprężynę są oznaczone strzałkami 6 i 7. Na przykład zmienna siła 6 może być zależna od momentu obrotowego silnika, podczas gdy zmienna siła 7 zależna jest do szybkości pojazdu.

Na przesuwkę 1 działają dwie siły 6 i 7 i dla przeniesienia ich na sprężynę nie trzeba stosować żadnych dźwigni mających naturalnie stały punkt obrotu, w którym występowałaby siła tarcia. Obie zmienne siły 6 i 7 działają, jak widać na fig. 1, na przesuwkę 1 i muszą być przeciwnie skierowane. Linia działania tych dwóch sił musi pokrywać się z osią sprężyny 1.

Cyfry i odpowiadające im kreski na dolnej części fig. 1 oznaczają położenie przesuwki przy włączaniu różnych przekładni w skrzynce biegów. Na podanym przykładzie włączony jest bieg drugi i zależnie od tego, która z sił działających 6 lub 7 przeważa, w przypadku zmiennej warunków jazdy włączony zostanie bieg pierwszy lub trzeci.

Stałe sprężyny i napięcie wstępne muszą być tak dobrane, aby przy biegu jałowym narząd 8 nastawił przekładnię na bieg I.

Wobec tego, że jedna z sił działających proporcjonalna jest do kwadratu szybkości samochodu, a druga proporcjonalna do szybkości, konieczne staje się zastosowanie kilku sprężyn, wstawionych jedna w drugą (tzw. „pakiet sprężyn”).

Fig. 2 przedstawia rozwiązanie omawiane powyżej z zastosowaniem „pakietu sprężyn” przy czym liczba potrzebnych sprężyn równa jest liczbie biegów w skrzyni przekładniowej minus jeden.

Fig. 3 przedstawia schematycznie całość urządzenia sterującego o dwóch sprężynach 1 i 10, a więc przystosowanego do przekładni trzybiegowej.

Na talerzyk 2 sprężyny działa koniec dźwigni pedału przepustnicy lub pompy wtryskowej. Na przeciwny talerzyk 3 sprężyny oddziałuje regulator odśrodkowy 16, napędzany od narządu związanego z kołami pojazdu. Dla ręcznego sterowania przekładni przewidziana jest dźwignia 24, która nastawia zderzak 29, ograniczający przesuw narządu nastawiającego 22. Dźwignia ręczna daje możliwość ograniczania od góry włączonych biegów, nie wyłączając urządzenia samoczynnego, co może być bardzo korzystne przy jeździe w terenie górzystym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynne urządzenie regulujące dla zmiennych przekładni zębatach samochodów ciężarowych, przy którym sterowanie powoduje dwie siły przeciwnie skierowane, działające wspólnie na sprężynę, z których jedna zależy od momentu obrotowego silnika, a druga od szybkości pojazdu, znamienne tym, że przesuwka przekładni połączona jest z regulatorem odśrodkowym bez pośrednictwa sprężyny.
2. Samoczynne urządzenie regulujące według zastrz. 1 o stopniowych przesunięciach przesuwki, znamienne tym, że przesuwka składa się ze sprężyn śrubowych o różnej długości i o wspólnej osi, nałożonych jedna na drugą (tzw. „pakiet sprężyn”).
3. Samoczynne urządzenie regulujące według zastrz. 1 i 2, przy którym stosowanie przekładni ogranicza się dowolnie dźwignią ręczną, znamienne tym, że dźwignia ta jest tak skonstruowana, że przy wyłączaniu przekładni w czasie biegu trzeba pokonać oddziaływanie regulatora.

