

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY**

**129 667**

**Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_**

**Zgłoszono:** 79 11 03      /P. 219422/

**Pierwszeństwo:** \_\_\_\_\_

**Zgłoszenie ogłoszono:** 81 05 22

**Opis patentowy opublikowano:** 1986 06 30

**CZYTELNIA**

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

**Int. Cl.<sup>3</sup>** G05D 17/02  
F16H 39/44

Twórcy wynalazku: Andrzej Górny, Zbigniew Szydelski, Zdzisław Tomczyński

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

## **SPOSÓB AUTOMATYCZNEGO STEROWANIA ZMIANĄ BIEGÓW HYDROMECHANICZNEGO UKŁADU NAPĘDOWEGO**

Przedmiotem wynalazku jest sposób automatycznego sterowania zmianą biegów hydromechanicznego układu napędowego stosowanego w układach napędowych pojazdów mechanicznych drogowych i szynowych.

W znanym sposobie automatycznego sterowania zmianą biegów porównuje się dwa ciśnienia czynnika hydraulicznego. Jedno z tych ciśnień jest zależne od prędkości ruchu pojazdu a drugie od obciążenia silnika. Ciśnienie zależne od prędkości ruchu pojazdu jest ustalane przez regulator odśrodkowy połączony z wałem wyjściowym skrzyni biegów. Prędkość obrotowa wału wyjściowego skrzyni biegów jest proporcjonalna do prędkości ruchu pojazdu. Ciśnienie zależne od obciążenia silnika jest ustalane przez regulator połączony z pedałem przyspieszenia. Obciążenie silnika pojazdu jest proporcjonalne do położenia pedału przyspieszenia.

Ciśnienie czynnika hydraulicznego zależne od prędkości ruchu pojazdu i od obciążenia silnika są porównywane w urządzeniu sterującym zmianą biegów. Urządzenie sterujące generuje sygnał powodujący zmianę biegów z chwilą gdy stosunek porównywanych ciśnień osiągnie określoną wartość. Wadą tego sposobu jest trudność z opanowaniem wpływu lepkości czynnika hydraulicznego zmieniającej się silnie wraz ze zmianą jego temperatury oraz ograniczenie zastosowania do pojazdów napędzanych silnikiem z zapłonem iskrowym.

Istota wynalazku polega na tym, że porównuje się sygnał proporcjonalny do prędkości obrotowej wirnika pompy i sygnał proporcjonalny do prędkości obrotowej turbiny zespołu hydrokinetycznego dla określenia wartości poślizgu względnego zespołu hydrokinetycznego a przy zadanej wartości tego poślizgu generuje się sygnał sterujący zmianą biegu. Sposób, w którym sygnałem do zmiany biegu jest wybrana wartość poślizgu względnego wirników zespołu hydrokinetycznego, umożliwia dokładne określenie stanu silnika i powiązanie z tym stanem momentu zmiany biegu a tym samym pozwala na lepsze wykorzystanie silnika w szerokim zakresie prędkości ruchu pojazdu.

W układzie sterującym są porównywane dwa sygnały korzystnie napięciowe zależne od prędkości obrotowej wirnika pompy i wirnika turbiny znajdującego się w układzie napędowym zespołu hydrokinetycznego sprzęgła lub przekładni. Z porównania tych sygnałów otrzymuje się wartość zależną od wartości poślizgu względnego wirników zespołu hydrokinetycznego.

Wartość tego poślizgu względnego jest zależna od momentu obrotowego przenoszonego przez zespół hydrokinetyczny a więc i od momentu rozwijanego przez silnik pojazdu i od prędkości obrotowej wału tego silnika. Przeznaczenie pojazdu i znajomość charakterystyki zespołu hydrokinetycznego pozwalają na określenie wartości poślizgu, przy której ma następować zmiana biegu na wyższy lub niższy. Z chwilą, gdy poślizg względny zespołu hydrokinetycznego osiągnie określoną wartość, w układzie sterującym jest wytwarzany sygnał elektryczny sterujący zmianą położenia odpowiedniego rozdzielacza elektrohydraulicznego, które powoduje włączenie lub wyłączenie siłownika hydraulicznego zaciskającego element cierny a więc zmianę biegu..

#### Z a s t r z e ż e n i e   p a t e n t o w e

Sposób automatycznego sterowania zmianą biegów hydromechanicznego układu napędowego polegający na porównywaniu dwóch sygnałów, z n a m i e n n y   t y m, że porównuje się sygnał proporcjonalny do prędkości obrotowej wirnika pompy i sygnał proporcjonalny do prędkości obrotowej turbiny zespołu hydrokinetycznego i określa się wartość poślizgu względnego zespołu hydrokinetycznego a przy osiągnięciu wartości zadanej przez mierzoną wartość tego poślizgu, generuje się sygnał sterujący zmianą biegu.