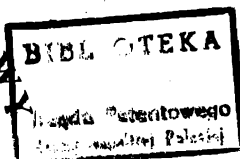


Warszawa, dnia 15 marca 1954 r.

B60k 17/20

URZĄD PATENTOWY



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35751

Kl. 63 c, 13/01

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Samoryglujący mechanizm różnicowy nadający się szczególnie do samochodów

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 maja 1950 r.

Wynalazek jest w zasadzie ulepszeniem znanego już i opatentowanego za numerem DRP 366 673 samoryglującego mechanizmu różnicowego, stosowanego w pojazdach mechanicznych. Przy tej znanej przekładni przesuwac mogą się w kierunku osi tylko koła napędzające, wklonowujące dalej pod wpływem działającego na mechanizm różnicowy obciążenia tak mocno w ukośnie nacięte na tulejach klinowych rowki, w których te koła są osadzone, skutkiem czego tak mocno napierają w kierunku osi na ścianę kosza, że jakkolwiek ruch elementów przekładni względem obracającego się kosza jest bardzo utrudniony albo całkowicie niemożliwy.

Powyższe bardzo niekorzystnie wpływa podczas jazdy po drogach krętych, albowiem wtedy znaczna część mocy silnika idzie w trakcie przechodzenia przez krzywiznę na pokonanie tarcia. Do tego jeszcze należy dodać, że w momencie raptownego poślizgu koła odbierającego napęd, na przykład gdy jedna strona koła straci kontakt z ziemią, traci się również reakcję, potrzebną do

bocznego nacisku, jaka powinna wyjść od kół odbierających napęd, a mających być hamowane. Z tego też powodu w momencie, w jakim urządzenie samoryglujące powinno właśnie działać, przestaje ono funkcjonować, przez co nie można zapobiec poślizgowi przekładni.

Według wynalazku wymienione powyżej niedomagania zostają całkowicie usunięte przez zastosowanie sprzęgła osiowego, sprzęgającego oba napędzane koła, tak że przy jednakowym momencie przenoszonym przez obydwie napędzane wały dzięki przeciwnie wykonanej i ukośnie naciętej linii śrubowej, na obu wałach napędzanych występuje w każdym przypadku jednakowo rosnąca siła osiowa, a w czasie normalnej jazdy nie zachodzą żadne wpływy hamujące.

Zaprzestanie działania ryglującego urządzenia, które może zajść w przypadku poślizgu jednego z kół, co nie może zaistnieć, a to dzięki zastosowanemu tu dodatkowemu pomysłowi wprowadzenia pomocniczego urządzenia hamującego, działającego ze stałą, niewielką, ale skuteczną siłą. To

dotatkowe urządzenie zostało celowo dołączone do kół wyrównawczych, albowiem w tym miejscu występuje najmniejszy stosunkowo moment obrotowy.

Wspomniane dodatkowe urządzenie hamujące służy jedynie do wprowadzenia sprzęgniętych odbierających napęd kół (w wyniku przesunięcia się w kierunku osi) w żądane położenie klinujące, kiedy to prawe lub lewe koło, posiadające stożkowe powierzchnie cierne, odbiera napęd od prawej lub lewej ściany kosza.

Powyższe zaklinowanie zostaje z kolei wzmocnione przez samoczynne zakleszczenie, tak, że w rezultacie automatyczne złączenie jest w każdym przypadku zapewnione. Aby zapewnić przesuwanie się umieszczonych wewnątrz kosza mechanizmu różnicowego kół, będących w formie jednolitego zespołu, sworzeń prowadzący satelity wstawiony jest w otwór podłużny.

Aby ułatwić wprowadzenie zespołu kół w położenie normalnej jazdy, wykonuje się wspomniany otwór podłużny w przekroju jako ukośnik lub trapez, przez co w czasie normalnej jazdy do przodu sworzeń prowadzący satelity ustawia się samoczynnie w ostrzu kątownego wycięcia.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania takiego samoryglującego mechanizmu różnicowego według wynalazku, przy czym na szkicu pokazano przekrój podłużny.

Napędzany w normalny sposób przez silnik za pośrednictwem wału przegubowego kosz a przekazuje swój moment obrotowy poprzez sworzeń prowadzący b satelity c na koła odbierające napęd d i e . Koła te nasadzone są na odbierających napęd wałach za pośrednictwem nagwintowanych tulei f i g , o przeciwnie skierowanych zwojach. Koła d i e posiadają wewnątrz piasty nacięty gwint o odpowiednim profilu, a zatem na samych piastach po jednym pierścieniu d_1 i e_1 , za pomocą których oba odbierające napęd koła są za pośrednictwem sworznia prowadzącego b , złączonego z tuleją sprzęgłową, osiowo ze sobą sprzężone.

Mogą one z tego powodu wykonywać tylko pewne wspólne przesunięcia w kierunku osi, którym sworznie prowadzące b nie przeszkadzają, dzięki ułożyskowaniu ich w podłużnym otworze a_1 , wykonanym w kadłubie, przy czym sam otwór w przekroju jest ukośnikiem lub wielokątem. Tylne powierzchnie kół odbierających napęd d i e są wyłożone szczególnie na stożkowych częściach okładzinami ciernymi i , które przywierają do stożkowych powierzchni hamulczych d_2 kosza a w momentach przesunięcia zestawu kół w kierunku osi. Satelity c znajdują się pod stałym naciskiem płaskich lub spiralnych sprężyn k albo k_1 , wywierających niewielki na ogół nacisk.

W trakcie normalnej jazdy do przodu skutkiem jednakowo rozłożonego obciążenia na koła po obu stronach działają jednakowo wielkie momenty napędzające. Skutkiem jednakowych momentów obydwu odbierające napęd koła d , e usiłują na swych tulejach gwintowanych f , g przesunąć się, lecz w odwrotnych kierunkach. Tendencje do wykonania owych przeciwnie skierowanych przesunięć w kierunku osi znosi tuleja sprzęgłowa h . W czasie normalnej jazdy mechanizmy cierne pozostają także nieruchome. Analogicznie w czasie jazdy po drogach krętych momenty obrotowe prawie jednakowo rozkładają się na obie odbierające napęd strony, a różnica w obciążeniu obu wspomnianych stron jest przy tym mniejsza od wytwarzanej przez pomocnicze urządzenie hamujące k lub k_1 siły tarcia, na pokonanie której nie wystarcza istniejący moment obrotowy, ani też prawo czy lewo-stronnie skierowana w kierunku osi różnica przesunięcia, występująca podczas jazdy po drogach krętych.

Również i w tym przypadku dzięki tulei sprzęgłowej następuje wzajemne wyrównanie przesunięć w kierunku osi obu kół odbierających napęd, a samo pokonanie krzywizny może odbyć się bez trudności wbrew tarcii występującemu w pomocniczym urządzeniu hamującym, które jest praktycznie bez znaczenia. W przypadku natomiast częściowego lub całkowitego poślizgu jednego z kół, np. w czasie zarzucenia wozu, pociąga to za sobą znaczną różnicę w przesunięciu w kierunku osi obu kół odbierających napęd, przez co oba te koła za pośrednictwem tulei sprzęgłowej h zostają razem przesunięte, następuje działanie prawo- względnie lewostronnych mechanizmów ciernych, koła d , e za pośrednictwem swych okładzin i trą o stożkowe powierzchnie hamulcze a_2 w koszu, wskutek czego wykluczony jest z całą pewnością jakikolwiek poślizg przekładni. Wywierana za pośrednictwem nacisku sprężyn k , k_1 siła hamowana wystarcza, aby spowodować przesunięcie w kierunku osi sprzężonych kół d , e i wyrzucić w ten sposób odwrotnie skierowaną do samego przesunięcia w kierunku osi jak i nacisku reakcję.

Dla dalszego zrozumienia dodamy jeszcze kilka krótkich wyjaśnień: w przypadku gdyby opór wywołowany przez pomocnicze urządzenie hamujące k , k_1 nie wystąpił, to przesuwające się koło pociągnęło by za sobą za pośrednictwem tulei gwintowej f lub g , przynależne do niej odbierające napęd koło d lub e , albowiem równoczesny obrót nieobciążonego koła satelitowego c i jego toczenie się po kole odbierającym napęd d , przynależnym do strony obciążonej, mogłoby wystąpić samorzutnie bez oddziaływania przesunięcia w kierunku osi. Ponieważ jednak satelita c ,

wskutek wywołanego przez nacisk sprężyny k lub k_1 tarcia, stawia opór równoczesnemu obrotowi, więc przekręca wałek napędzany po stronie przesuwającego się koła wraz z tuleją gwintową względem koła odbierającego napęd, czyli tym samym przesuwa się ono w kierunku osi.

Za pośrednictwem tulei sprzęgłowej h przesunięcie to przenosi się na drugie odbierające napęd koło i w ten sposób dochodzi dzięki temu przesunięciu w kierunku osi do nacisku na powierzchnię cierne a_2 kadłuba.

Z powyższego łatwo jest wywnioskować, że w rzeczywistości pomocnicza siła hamująca musi być zaledwie nieco większa, aniżeli tarcie występujące pomiędzy tuleją gwintową f lub g a pomiędzy przynależnym do niej odbierającym napęd kołem d lub e .

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoryglujący się mechanizm różnicowy nadający się szczególnie do samochodów, przy którym samoczynne ryglowanie następuje w wyniku przesunięcia w kierunku osi kół odbierających napęd na wałach przez nie napędzanych,

a osadzonych na przeciwnie naciętym gwincie, znamieny tym, że obydwa odbierające napęd koła (d , e) przez zastosowanie tulei sprzęgłowej (h) tylko wspólnie razem mogą się poziomo przesuwać.

2. Mechanizm różnicowy według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada pomocnicze urządzenie hamujące (k , k_1), które celowo stale oddziałuje na satelity (c).
3. Mechanizm różnicowy według zastrz. 1, znamieny tym, że otwór na sworzeń prowadzący satelity jest wykonany w formie otworu podłużnego wzdłuż osi.
4. Mechanizm różnicowy według zastrz. 1 i 3, znamieny tym, że otwór podłużny, ujmujący sworzeń prowadzący, w środku rozszerza się.
5. Mechanizm różnicowy według zastrz. 1 i 3, znamieny tym, że otwór podłużny posiada przekrój w kształcie trapezu, przy czym kąt ostry jaki tworzą jego boki wskazuje kierunek obrotów przeciwny kierunkowi obrotów przy jeździe naprzód.

Główny Instytut Mechaniki

