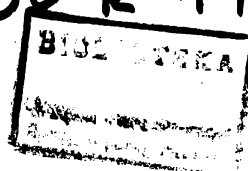


Warszawa, dnia 15 marca 1954 r.



B 60 k 17/20



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35794

Kl.63 c, 13/01

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Samoryglująca przekładnia różnicowa, w szczególności do pojazdów mechanicznych

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 maja 1950 r.

Wynalazek dotyczy przekładni różnicowej z samoczynnym ryglowaniem, która odznacza się dużą sprawnością i prostą zwartą formą budowy. Zwykle samoryglujące ślimakowe przekładnie różnicowe wymagają dużej hamowności swego uzębienia przy małej sprawności przekładni, co powoduje duże straty przełożenia przy wyrównywaniu podczas jazdy po krzywej.

Dążyć należy do odpowiedniego wzięcia w rachubę sprzecznych ze sobą wymagań: samoryglowania przy wypadku poślizgu i możliwie lekkiego wyrównywania podczas jazdy po łuku.

Wynalazek zapewnia samoryglowanie przekładni różnicowej przez zespolenie dwóch czynników ryglujących. Jeden z nich polega na nadawaniu częściom napędu formy zespołów zębatach z uzębieniem śrubowym lub ślimakowym, drugi zaś polega na połączeniu obu stron napędowych przekładnią korbową lub mimośrodową.

Działania ryglujące obu czynników uzupełniają się wtedy do stopnia samoryglowania. Dlatego zaszeregowania śrubowe czy ślimakowe mogą mieć stosunkowo małą hamowność, tak że wysoka sprawność przekładni przy wyrównywaniu podczas jazdy po krzywej jest zachowana i mimo to zupełne samoryglowanie na wypadek poślizgu przez dochodzące jeszcze działanie ryglujące przekładni korbowej lub mimośrodowej jest zapewnione.

Szczególnie korzystne zestawienie obu tych czynników ryglujących uzyska się, gdy satelity ślimakowe osadzi się w mimośrodkach i zwiąże się łącznikiem mimośrodowy, umieszczone naprzeciw siebie na obu stronach pędnych satelitów ślimakowych. Jeżeli teraz satelity ślimakowe zaczną się obracać, jak w przypadku wyrównywania po stronie zewnętrznego łuku zakrętu o tyle szybciej względem obudowy przekładni różnicowej, o ile wolniej obracają się satelity

ślimakowe po przeciwnej stronie napędu, to łączące je korby nie wykonają żadnej pracy i będą tylko jałowo poruszane tam i z powrotem.

W przypadku poślizgu rozbieganie się koła utrudnia łącznik, który nie przeniesie ruchu wyrównującego na inny ślimak wskutek małej, ale dostatecznej mimośrodowości czopów ślimaka.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania samoryglującej przekładni różnicowej według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny mechanizmu, fig. 2 — przekrój poprzeczny płaszczyzną II—II na fig. 1.

Obudowa przekładni różnicowej *a* posiada w obu pokrywach bocznych *b* i *c* tuleje łożyskowe *d* dla ślimakowych napędowych kół zębanych *e*, *f*.

Położenie poosiowe kół napędzanych ustalone jest pierścieniową wkładką *g* oraz wewnętrznymi powierzchniami czołowymi pokryw *b* i *c*. Ze ślimakowymi kołami napędowymi *e*, *f* zazębione są satelity ślimakowe *h*, *i*, rozmieszczone równomiernie na obwodzie. Satelity ślimakowe *h*, *i* posiadają czopy, ułożyskowane w jednolitych uchwytach *m*, *n*, które umieszczone są w odpowiadających im kształtem zagłębieniach oprawy *a* przekładni różnicowej. W danym przypadku uchwyty łożyskujące są wykonane jako pryzmatyczne klocki, posiadające na jednym końcu panewkę dla ślimaka *h*, a na drugim końcu panewkę dla leżącego naprzeciw ślimaka *i* drugiej strony napędowej.

Między uzębieniem satelitów ślimakowych *h*, *i* a ich obydwoma czopami wałek ślimaka ma postać mimośrodów. Na nich prowadzone są dźwignie korbowe *p*, tak że mimośrodów *o* satelitów ślimakowych *h*, *i*, leżących naprzeciw siebie, sprzęgnięte są ze sobą.

W przedstawionym przykładzie wykonania dźwignie korbowe, ewentualnie mimośrodowe, wykonane są jako dźwigniki naciskowe, obejmujące półkole mimośrodu *o*. W tym wykonaniu zaleca się przestawić wzajemnie mimośrodów *o* po obu stronach każdego ślimaka *h*, *i*, przy skrajnym bowiem położeniu mimośrodu *o* na jednej stronie pędnej mimośrodu *o* przeciwnego satelita ślimakowego mógłby obracać się, nie wywierając sił na łącznik *p*, tak że miałyby miejsce zaledwie przechylenie się łącznika *p* oraz wsuwanie się i wysuwanie się mimośrodu *o* z jarzma dźwigni *p*. Dlatego celowo można przewidzieć zamiast naciskającej dźwigni *x* łącznik w rodzaju korbodowu, obejmujący mimośrodów na obu stronach przekładni.

Celem wyjaśnienia sposobu działania należy założyć, że obustronne pędne przekładnie ślimakowe *e*, *h* oraz *f* i *i* nie są samohamowne, więc

tylko w pewnym stopniu biorą udział w hamowaniu występującym przy poślizgu. Główny udział w samohamowaniu biorą przekładnie mimośrodowe *o*, *p*, *o*, które łączą ze sobą pary satelitów ślimakowych *h*, *i* na obu ślimacznicach pędnych *e*, *f*.

Przy jeździe po krzywej ślimakowe przekładnie pędne mogą stosunkowo łatwo obracać się względem napędzanej oprawy *a*. Koło pojazdu na zewnętrznej stronie łuku może więc przez toczenie się po większym łuku poruszyć lekko w odpowiedniej mierze swoją ślimakową przekładnię pędną i przyspieszyć ją względem napędzanej oprawy *a*.

Ruch ten nie będzie wstrzymany przez łącznik *p*, ponieważ napęd na przeciwnej stronie przekładni dzięki mniejszemu promieniowi krzywizny dla drugiego koła pojazdu jest wstrzymywany względem oprawy o tę samą wartość, tak że ślimakowe satelity *h*, *i* obracają się dokoła swych osi i tym samym ich mimośrodów *o* nie ujawniają się jako elementy blokujące, lecz zaledwie wahają się jałowo, odpowiednio do ruchu mimośrodu.

Inaczej jest w przypadku utraty przyczepności do toru jednej strony kół. Nie obciążone koło nie może dojść do poślizgu, gdyż ślimaki jego ślimaczniczy pędnej dzięki mimośrodu *o* nie mogą obracać się i dźwignie mimośrodowe *p* nie są w stanie obrócić mimośródów przeciwnych satelitów ślimakowych.

Obecnie hamujący układ mimośrodowy, ewentualnie korbowy *o*, *p*, *o*, stawia nieprzewidywalny opór zachodzeniu poślizgu, zmuszając w ten sposób koło obciążone do obrotów zgodnych z obrotami koła nie obciążonego.

Przez zwarte wykonanie przekładni mimośrodowej uzyskane ograniczenie wymiarów samohamownej przekładni różnicowej pozwala zaopatrzyć w nie dodatkowo także takie pojazdy mechaniczne, przy których wymagana przestrzeń do wbudowania przekładni różnicowej jest bardzo ograniczona. Wykonanie takiej przekładni różnicowej jest odpowiednio tańsze dzięki umieszczeniu mimośródów zamiast wyrównujących kół ślimakowych.

Dalej wykonanie środkowej części oprawy *a*, dzięki odpadnięciu przerw dla kół ślimakowych i otworów dla sworzni kół wyrównujących, jest znacznie ułatwione i nie powoduje osłabienia oprawy. Zamiast przekładni kół ślimakowych, jako kół napędowych, mogą być zastosowane np. koła o zazebleniu śrubowym.

Łączniki *p*, łączące obustronnie satelity ślimakowe *h*, *i*, mogą być wykonane jako płytki z oczkami łożyskowymi mimośródów lub jako

wkładka pierścieniowa, zastępująca pierścien dystansowy *m*, *g*, posiadająca boczne rozszerzenia, tworzące łączniki *p*.

Zastrzeżenie patentowe

Samoryglująca przekładnia różnicowa, w szczególności do pojazdów mechanicznych, polegająca na wykonaniu obustronnych napędów jako prze-

kładni śrubowych lub ślimakowych o małej hamowności w połączeniu z przekładnią korbową lub mimośrodową, znamienna tym, że czopy satelitów ślimakowych (*h*, *i*), osadzone w mimośrodku (*o*) połączone są na przeciwnych satelitach ślimakowych (*h*, *i*) po obu stronach napędowych przy pomocy łącznika (*p*).

Główny Instytut Mechaniki

Fig. 1

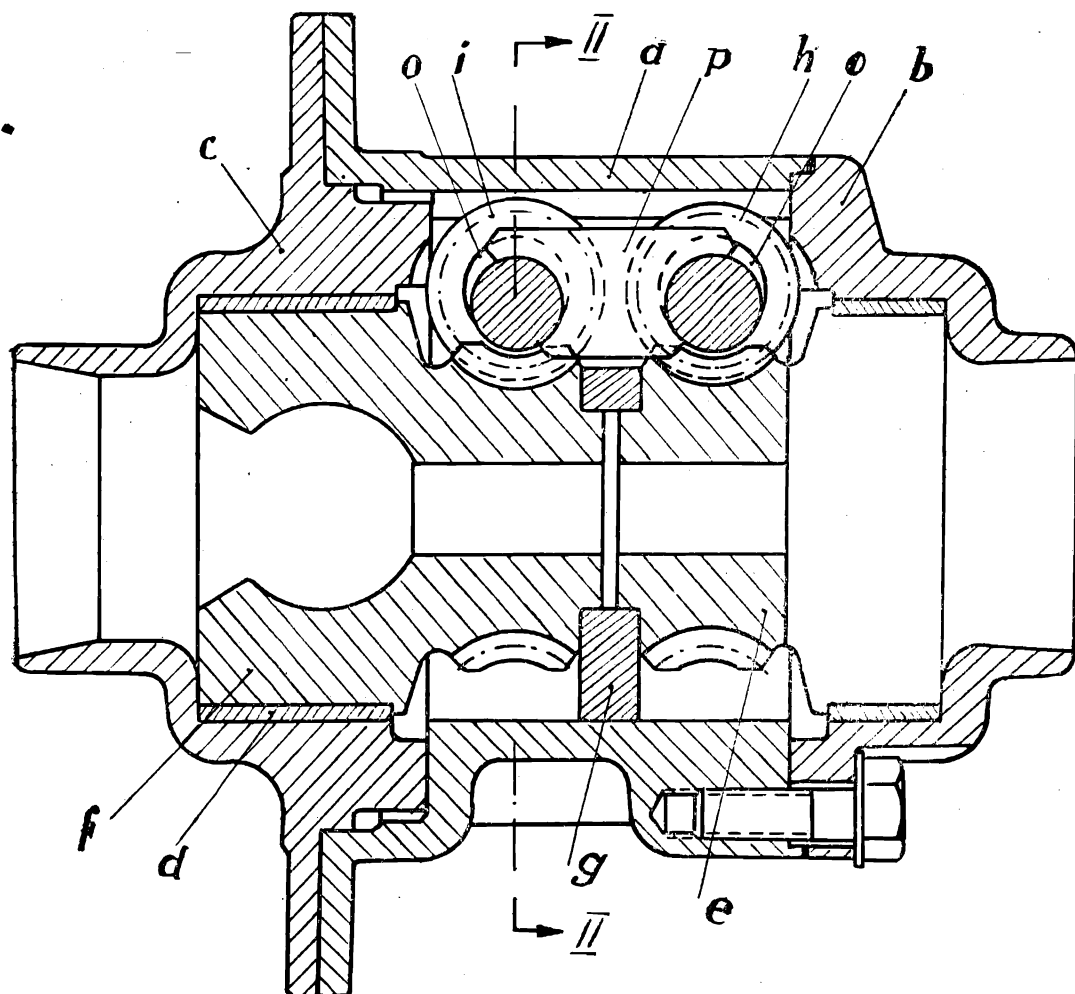


Fig. 2

