



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

116 818

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ F16H 47/08
B60K 17/16

Zgłoszono: 20.06.79 (P. 216502)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. O. Box 100 000 000

Twórcy wynalazku: Stefan Miller, Władysław Twaróg

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

**Mechanizm różnicowy ze sprzężeniem wewnętrznym
dwóch członów**

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm różnicowy ze sprzężeniem wewnętrznym dwóch członów mający zastosowanie, zwłaszcza w mostach napędowych pojazdów samochodowych do sprzęgania półosi kół napędowych.

W pojazdach samochodowych moc od silnika na koła napędowe przenoszona jest poprzez mechanizm różnicowy, w którym następuje podział mocy na półosie. O tym podziale decyduje przyczepność podłoża, po którym poruszają się koła pojazdu. W warunkach różnej przyczepności kół napędowych o wartości wykorzystanej do poruszania pojazdu mocy decyduje najmniejsza przyczepność koła napędowego, co może uniemożliwić ruch pojazdu.

W celu wyeliminowania tego zjawiska poszukuje się takich rozwiązań mechanizmu różnicowego, które pozwolą na zwiększenie momentu napędowego wynikającego z przyczepności kół, o dodatkowy moment oporu w mechanizmie różnicowym.

Znany z książki Zbigniewa Jaśkiewicza „Mosty napędowe” mechanizm różnicowy ze zwiększonym tarciem wewnętrznym, wykorzystujący w działaniu zjawisko tarcia, składa się z mechanizmu różnicowego, w którym na jarzmie osadzona jest zewnętrzna tarcza sprzęgłowa a na wale koła centralnego osadzona jest wewnętrzna tarcza sprzęgłowa. Obie tarcze są na stałe sprzężone ciernie poprzez płytki cierne osadzone na przemian w zewnętrznej i wewnętrznej tarczy sprzęgłowej, które są osiowo dociskane za pomocą sprężyn śrubowych wywierających stałą siłę docisku.

Zasadniczą niedogodnością znanego mechanizmu różnicowego ze zwiększonym tarciem wewnętrznym jest występowanie stałego momentu tarcia sprzęgającego jarzmo i koło centralne, niezależnego od różnicy prędkości kątowych sprzęganych członów, co w przypadku jazdy po łuku może być przyczyną utraty stateczności pojazdu. Dalszą niedogodnością jest brak możliwości płynnej regulacji wartości momentu tarcia sprzęgającego dwa człony mechanizmu różnicowego, bez wymiany elementów sprężystych w tym mechanizmie.

Wynalazek dotyczy mechanizmu różnicowego ze sprzężeniem wewnętrznym dwóch członów składającego się z jarzma i dwóch kół centralnych połączonych zestawem kół satelitarnych.

Istota wynalazku polega na tym, że jarzmo i co najmniej jedno koło centralne połączone są poprzez mechanizm sprzęgający złożony z pompy hydraulicznej o zamkniętym układzie hydraulicznym osadzonej na wale koła centralnego i połączonej na stałe z jarzmem poprzez połączenia sprężyste i śrubowe oraz rozłączne połączenie cierne.

Efektem różnicy prędkości kątowych sprzęgających członów jest napędzanie pompy hydraulicznej i pojawienie się momentu oporu na wale tej pompy, który po osiągnięciu określonej wartości jest impulsem włączającym połączenie cierne pomiędzy dwoma członami mechanizmu różnicowego a tym samym sprzęga te człony.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą z zastosowania mechanizmu różnicowego ze sprzężeniem wewnętrznym dwóch członów według wynalazku jest wyeliminowanie skomplikowanej budowy dotychczas stosowanych mechanizmów różnicowych ze zwiększonym tarciem wewnętrznym. Dalszą istotną korzyścią jest wyeliminowanie możliwości utraty stateczności w czasie jazdy po łuku i poprawa warunków eksploatacyjnych opon poprzez wyeliminowanie stałego momentu tarcia. Dodatkową korzyścią jest możliwość płynnej i łatwej regulacji dopuszczalnej różnicy prędkości kątowych sprzęganych członów mechanizmu różnicowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm sprzęgający w przekroju poprzecznym, a fig. 2 schemat kinematyczny mechanizmu różnicowego ze sprzężeniem wewnętrznym.

Mechanizm różnicowy ze sprzężeniem wewnętrznym dwóch członów składa się z dwóch centralnych kół 1, dwóch satelitarnych kół 2 oraz jarzma 3. Na wale centralnego koła 1 osadzona jest przesuwnie tuleja z hamulcową tarczą 4 oraz zębatym kołem 5 hydraulicznej pompy 6 osadzonej obrotowo na tulei. W wyniku różnych prędkości kątowych centralnego koła 1 i jarzma 3, jarzmo 3 poprzez sprężysty element 7 napędza obudowę hydraulicznej pompy 6, która zaczyna przetłaczać olej w zamkniętym układzie hydraulicznym. Opór przetłaczania oleju w postaci momentu obrotowego odkształca sprężysty element 7 powodując obrót obudowy hydraulicznej pompy 6 względem hamulcowego bębna 8 osadzonego na jarzmie 3. Ponieważ równolegle z połączeniem sprężystym pomiędzy obudową hydraulicznej pompy 6 a hamulcowym bębniem 8 występuje połączenie śrubowe, obrót względny tych elementów wywołuje ruch osiowy obudowy hydraulicznej pompy 6 wraz z tuleją, na której osadzona jest hamulcowa tarcza 4. Ponieważ moment od oporów tłoczenia oleju zależy od różnicy prędkości kątowej centralnego koła 1 i jarzma 3 to po przekroczeniu różnicy prędkości kątowych sprężysty element 7 zostanie tak odkształcony, że w wyniku obrotu obudowy hydraulicznej pompy 6 względem hamulcowego bębna 8, hamulcowa tarcza 4 zostanie dociśnięta do hamulcowego bębna 8, a tym samym nastąpi sprzęgnięcie centralnego koła 1 i jarzma 3. Wartość dopuszczalnej różnicy prędkości kątowych pomiędzy dwoma członami mechanizmu różnicowego ustala się poprzez nastawianie dławiącego zaworu 9 na wymagane dławienie. Pozwala to na łatwą regulację dopuszczalnej różnicy prędkości kątowych pomiędzy dwoma członami mechanizmu różnicowego. Całość mechanizmu różnicowego ze sprzężeniem wewnętrznym dwóch członów zamknięta jest obudową 10 mostu napędowego.

Zastrzeżenie patentowe

Mechanizm różnicowy ze sprzężeniem wewnętrznym dwóch członów składający się z jarzma i dwóch centralnych kół połączonych zestawem satelitarnych kół, **znamienny tym**, że co najmniej jedno centralne koło (1) i jarzmo (3) połączone są ze sobą poprzez mechanizm sprzęgający w ten sposób, że na wale centralnego koła (1) osadzona jest przesuwnie, hydrauliczna pompa (6) o zamkniętym układzie hydraulicznym, której korpus tworzy z jarzmem (3) połączenia bezpośrednie śrubowe oraz pośrednie za pomocą sprężystego elementu (7), natomiast zębate koło (5) hydraulicznej pompy (6) połączone na sztywno z hamulcową tarczą (4) tworzy rozłączne połączenie cierne z hamulcowym bębniem (8) osadzonym na jarzmie (3).

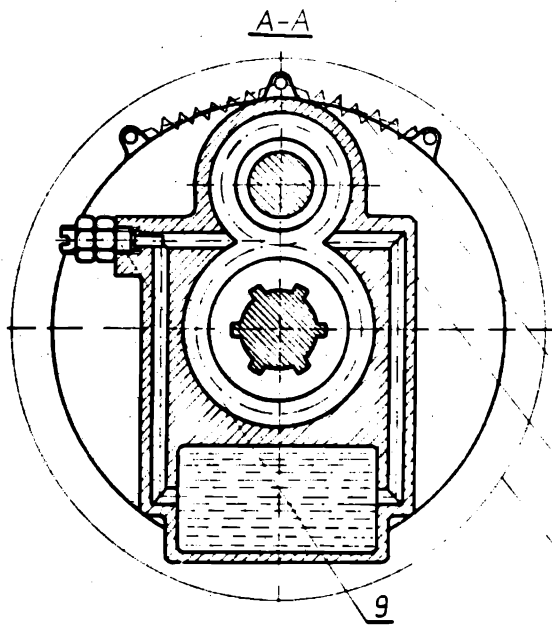


Fig. 1.

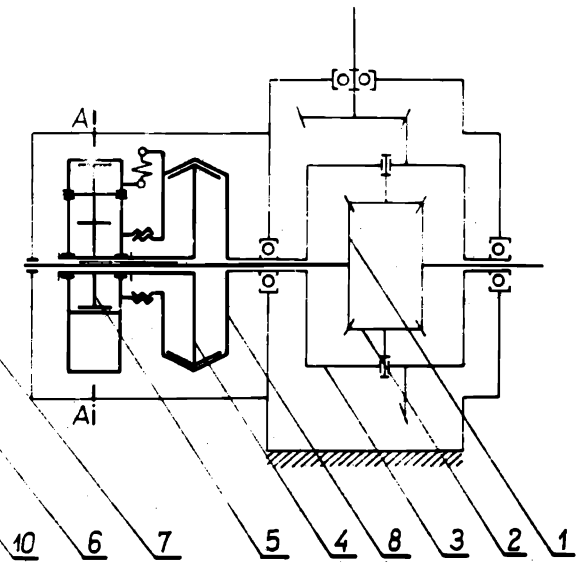


Fig. 2.