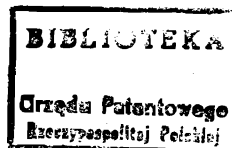


Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

F 16d 3/43



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35036

Kl. 47c, 12

Schweizerische Lokomotiv-und Maschinenfabrik

(Winterthur, Szwajcaria)

47c, 3/43

Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprężynujące

Udzielono z mocą od dnia 24 listopada 1947 r.

Pierwszeństwo: 26 listopada 1946 r. (Szwajcaria)

Wynalazek dotyczy wychylnego wielokierunkowo sprzęgła sprężynującego, w którym moment skręcający jest przenoszony z jednej sprzęgniętej części przez elementy sprężyste na pierścieni pośredniczący, a z niego przez inne elementy sprężynujące na drugą ze sprzężonych części.

Na rysunku uwidoczniło przykład rozwiązania konstrukcyjnego takiego sprzęgła, które jest wbudowane w duże koło zębate osadzone na osi, napędzanej silnikiem elektrycznym za pośrednictwem przekładni zębatej, przy czym fig. 1 przedstawia sprzęgło w przekroju wzdłuż osi I—I na fig. 3, fig. 2 — rozwinięcie przekroju przez sprzęgło według powierzchni cylindrycznej II—II na fig. 1 wreszcie fig. 3 — przekrój częściowo wzdłuż osi III—III na fig. 1, a częściowo przez lewą stronę zestawu kołowego.

Silnik napędza za pośrednictwem małego koła zębatego duże koło zębate 2, które ze swej strony jest sprzęgnięte z osią napędową 3, za pomocą sprzęgła wzdłuż wynalazku, wbudowanego w koło zębate 2. Na osi 3 są osadzone dwa koła toczne, z których uwidocznione jest tylko lewe

koło. Koło zębate 2 jest ułożyskowane za pośrednictwem bocznych tarcz 6 oraz złączonych z nimi trwale piast 7, na łożyskach kulkowych 8 w osłonie 9, połączonej trwale z silnikiem.

Oś 3 zestawu kołowego może przesuwać się w stosunku do koła zębatego 2 w kierunku pionowym a jej środek 10, może znaleźć się wyżej od środka koła zębatego np. o odcinek e (fig. 1). Na fig. 3 oś oraz koło zębate uwidoczniono w położeniu współśrodkowym.

Koło zębate posiada trzy skierowane promieniowo do środka widły 16, 17 oraz osadzone trwale na osi 3 zabieraka 15 widły 18, 19 skierowane promieniowo na zewnątrz. Widły zabieraka wchodzi w rozstępy pomiędzy widłami koła zębatego.

Przeniesienie siły z widel koła zębatego na widły zabieraka 15 następuje na skutek wzajemnego sprzęgnięcia trzech odnośnych zespołów, z których każdy składa się z dwóch jednakowych elementów sprężynujących, umieszczonych kolejno po sobie, oraz za pośrednictwem podwieszonego pierścienia pośredniczącego.

Elementy sprężynujące, z których na fig. 1 uwidoczniiono tylko te, które leżą po lewej stronie pionowej osi symetrii, składają się ze sprężyn śrubowych 21, 22, opierających się swymi końcami o talerze 23, 24, 25, 26.

Talerze sprężyn, których kształt jest prostokątny, są prowadzone pomiędzy zewnętrznym i wewnętrznym występem 27, 28 pierścienia 20 i mogą się przesuwać w kierunku stycznym, przy czym przesuw jest ograniczony występami 30, 31, 32, 33 na pierścieniu 20.

Jedne elementy sprężynujące leżą pomiędzy widłami 16, 17 koła zębatego, inne pomiędzy widłami 18, 19 zabieraka 15. Jeżeli na koło zębate nie działa żaden moment skręcający i przy współśrodkowym położeniu osi napędowej z osią obrotu koła zębatego (fig. 3), wówczas wewnętrzne powierzchnie wideł 16, 17 i 18, 19 oraz występów 30, 31, 32, 33 przyjmują kolejno położenie równoległe do płaszczyzny, równoległej do osi 3 (fig. 1). Talerze sprężyn opierają się wtedy na tych powierzchniach z najmniejszym naciskiem. W przeciwieństwie do tego, gdy oś 10 zostanie podniesiona o odcinek e w stosunku do osi koła zębatego następuje ściśnięcie sprężyn. Przy tym, co jest widoczne również na fig. 2, talerz 23 sprężyny 21 leży na ramieniu wideł 16 koła zębatego, talerz 24 — na dwustronnym występie 32 pierścienia pośredniczącego a talerz 26 — na ramieniu wideł 19 zabieraka 15 osadzonego trwale na osi napędowej 3.

Części te wzięte same w sobie wywołują moment obrotowy, oddziaływający na zabieracz, który jednak zostaje zniesiony przez przeciwdziałanie pozostałych sprężyn sprzęgła.

W podobny sposób, jak to przedstawiono na fig. 2, odbywa się w sprzęgle przeniesienie momentu skręcającego z wideł 16 koła zębatego na widły 19 zabieraka 15.

W pozostałych widłach i elementach sprężynujących, nie pokazanych na tym przekroju, odbywa się to w tym samym kierunku, dając wypadkowy wspólny moment skręcający. Przy tym włączane są po dwie sprężyny jedna za drugą. W przeciwieństwie do zwykłego napędu sprężynowego o jednakowej liczbie sprężyn, sprężyny przedstawionego napędu przejmują podwójną siłę przy dwa razy mniejszym obciążeniu.

Dokładniejsze zbadanie omawianego sprzęgła wykazuje, że dla danej ekscentryczności e osi napędowej 3, środek 12 podwieszonego pierścienia pośredniczącego 20 ustawia się z dwa razy mniejszą ekscentrycznością i że w czasie obracania się koła zębatego i osi pierścień pośredniczący obraca się z taką samą liczbą obrotów jak te części dookoła punktu 12, leżącego po-

środku pomiędzy środkiem osi i środkiem koła zębatego.

Przy tym z pierścienia pośredniczącego przenoszą się poprzez odnośne sprężyny pionowe siły równej wielkości, przeciwnie co do kierunku, z jednej strony na koło zębate i ramę podwozia, a z drugiej strony na oś napędową 3.

Siła, działająca na oś napędową, wywiera zależnie od położenia środka koła zębatego, działanie odciążające lub obciążające na oś pod lub nad jej środkiem.

W przeciwieństwie do znanych i stosowanych sprzęgieł sprężynujących przy indywidualnych napędach osi pojazdów szynowych, podane rozwiązanie ustawienia sprężyn według wynalazku wykazuje zaletę ze względu na łatwiejsze wykonanie i lepszy dostęp w przypadku wymiany lub naprawy zużywających się części.

W porównaniu ze sprzęgłami elastycznymi typu przegubowego ma ono tę zaletę, że przy mimośrodowym biegu sprzężonych części nie występują wahania pierścienia pośredniczącego, czyli nie występują swobodne momenty bezwładności. W szczególności, jeżeli elementy sprężynujące są prowadzone pomiędzy równoległymi do siebie bocznymi powierzchniami zabieracza, to wówczas w wyniku wyżej wymienionego ustawienia się pośredniczącego pierścienia przy mimośrodowym biegu obu sprzężonych części nie występują żadne drgania ani w kierunku prostopadłym do linii mimośrodowej ani też w kierunku stycznym.

Dalej przy wbudowaniu tego sprzęgła w koło zębate sprężyny mogą zostać umieszczone w przestrzeni, oddzielonej od osłony koła zębatego, w ten sposób, że w przypadku pęknięcia sprężyny jej odłamki nie wpadną między zęby kół.

Ponieważ podwieszony pierścień pośredniczący wiruje, więc przy mimośrodowym położeniu sprzęganych części następują poślizgi zabieraka w kierunku promieniowym względem elementów sprężynujących, które to poślizgi są dwa razy mniejsze niż przy znanych sprzęgłach elastycznych bez pierścienia pośredniczącego.

Na tej podstawie, w przypadku ograniczonej przestrzeni, istnieje możliwość wykonania płaskich wewnętrznych powierzchni wideł, stykających się z elementami sprężynującymi, a także sprężyn z powierzchniami wypukłymi, tak, że sprężyny śrubowe elementów sprężynujących są obciążone zawsze osiowo.

Małe przemieszczenie ku obwodowi punktu styku wypukłej powierzchni talerza sprężyny, powstałe w wyniku przenoszenia momentu skręcającego, zostaje skompensowane przez to, że przy nie obciążonych elementach sprężynu-

jących punkt styku 35 z płaskimi powierzchniami zabieraków przesuwają się promieniowo do środka, jak to pokazano przy sprężynie 22 na fig. 1, tak, że przy najczęściej występującym momencie skręcającym wspomniany punkt styku leży w osi sprężyny.

Oba boczne występy pierścieni 20 mogą być połączone na stałe kołnierzem 36 (fig. 3 i fig. 1). Mogą one być jednak zestawione niezależnie od siebie i prowadzone względem siebie tylko za pomocą talerzy sprężyn 23 i 24.

Tarcie bocznych występów pierścienia 20 o boczne pierścienie 6 koła zębatego, powstałe na skutek luźnych przesunięć wewnątrz sprzęgła, może być podwyższone za pomocą sprężyn 37, umieszczonych pomiędzy bocznymi występami i wykorzystane do tłumienia drgań obu sprzęganych części. Tarcie to można również podnieść przez zastosowanie odpowiednich okładzin ciernych.

Przy zastosowaniu sprzęgła do sprzęgania wałów, jest rzeczą celową złączyć zabierak 15 z jednym wałem, a piastę 7 z drugim, przez co odpada uzębienie na obwodzie kadłuba sprzęgła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające, w którym moment skręcający jest przenoszony z jednej sprzężonej części przez elementy sprzęgające na pierścień pośredniczący, a z niego przez inne elementy sprzęgające na drugą ze sprzężonych części, znamienne tym, że elementy sprzęgające (21, 22) są ułożyskowane wychylnie na obwodzie pierścienia pośredniczącego (20), przy czym na obu sprzężonych częściach przynajmniej co trzy wchodzące w pośredniczący pierścień elementy sprzęgające, wywierające nacisk na zabierak, są rozłożone równomiernie na obwodzie.
2. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające, według zastrz. 1, znamienne tym, że elementy sprzęgające stanowią sprężyny śrubowe (21, 22) o osiach, prostopadłych do odpowiednich promieni, objęte talerzami

(23, 24, 25, 26), przy czym talerze te są umieszczone pomiędzy wewnętrznymi występami (28), zewnętrznymi występami (27) oraz bocznymi występami (30, 31, 32, 33) pierścienia pośredniczącego oraz na przemian pomiędzy widłami (16, 17) zabieraka (15) jednej części sprzężonej i widłami (18, 19) drugiej części sprzężonej.

3. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada widły o wewnętrznych powierzchniach równoległych, przy czym współpracujące z nimi podstawy talerzy sprężyn są wypukłe.
4. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające według zastrz. 3, znamienne tym, że najwyższy punkt (35) wypukłości talerzy sprężyn w przypadku nieobciążenia sprzęgła jest tak przesunięty względem osi obrotu sprzęgła, iż dla nominalnego obciążenia sprzęgła punkt styku talerza i widel leży na osi sprężyny.
5. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające według zastrz. 1, znamienne tym, że pierścień pośredniczący (20) składa się z dwóch luźnych pierścieni.
6. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające według zastrz. 1, znamienne tym, że obie boczne części pierścienia pośredniczącego są ze sobą sztywno połączone.
7. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające według zastrz. 1, znamienne tym, że pierścień pośredniczący przylega do bocznych ścian (6) osłony, obejmującej sprzęgło, i jest przez nie prowadzony.
8. Wychylne wielokierunkowo sprzęgło sprzęgające według zastrz. 1, znamienne tym, że boczne ściany pierścienia pośredniczącego są wykonane jako tłumik tarcia.

Schweizerische Lokomotiv-
und Maschinenfabrik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

