

Wydano 16 kwietnia 1941

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29687

Aktiebolaget Patrix, Malmö

~~Kl. 47 c, 5~~

47c, 3/14
F16d, 3/14

Podatne sprzęgło

Zgłoszono 15 marca 1939

Udzielono 28 marca 1941

Pierwzeństwo: 19 marca 1939, dla zastr. 1—3, 5—7 (Francja)

Wynalazek niniejszy dotyczy sprzęgła do przenoszenia momentów obrotowych między dwoma przyległymi końcami wałów lub podobnych narządów, składającego się z dwóch części, z których każda osadzona jest sztywno na jednym końcu wału, przy czym te części są ze sobą podatnie połączone, ażeby pozwolić na ruchy względne we wszystkich kierunkach między sprzężonymi wałami i usunąć lub zmniejszyć szkodliwe działania, wywołane uderzeniami i wstrząsami, jak również nierównoległym lub ukośnym położeniem wałów względem siebie.

W tego rodzaju sprzęgłach do wałów próbowano już dawniej stosować gumy dla

podatnego połączenia dwóch części sprzęgła, umieszczonych na dwóch końcach wałów. W znanej postaci wykonania stosuje się pierścień gumowy, którego zewnętrzna cylindryczna powierzchnia jest połączona przy pomocy wulkanizacji z pierścieniem, umocowanym na jednej części sprzęgła, podczas gdy druga część sprzęgła jest w podobny sposób połączona z wewnętrzną cylindryczną powierzchnią pierścienia gumowego. Wszystkie ruchy względne między sprzężonymi wałami wytwarzają przy tym natężenia ścinające między wewnętrznymi i zewnętrznymi częściami pierścienia gumowego, które to natężenia rozkładają się w masie gumowej na natężenia na ciś-

nienie oraz natężenia na ciągnięcie. Guma dobrze znosi natężenia na ciśnienie, natomiast jest stosunkowo czuła na natężenia, wywoływane przez ciągnięcie. Tłumaczy to się tym, że przy poddawaniu gumy ciągnięciu nieznaczne pęknięcia na powierzchni gumy wykazują dążność do pogłębiania się i zmniejszania wskutek tego jej odporności. Oprócz tego wyrób podatnych sprzęgieł tego typu jest bardzo drogi i skomplikowany, ponieważ gumę należy wulkanizować na częściach metalowych, a wymiana gumy jest z tych samych powodów również kłopotliwa i kosztowna. Następnie natężenia ścinające w gumie, przywulkanizowanej trwale na częściach metalowych, mogą łatwo wywołać miejscowe odłączanie się gumy od tych części metalowych, która wskutek tarcia się o część metalową ulega następnie szybko zniszczeniu.

Próbowano również zaopatrywać jedną część sprzęgła w tarczę, wpuszczoną w pierścień gumowy, który przy pomocy wulkanizacji jest umocowany w rowku o odpowiednim kształcie w drugiej części sprzęgła. Jasne jest, że urządzenie to oprócz zmniejszenia możliwości ruchu między częściami sprzęgła nie usuwa powyższych niedogodności.

Inny znany typ podatnych sprzęgieł jest zaopatrzony w płyty gumowe, które na obydwóch końcach są przytrzymywane w jednej części sprzęgła i pomiędzy swobodnymi częściami środkowymi chwytają kły na drugiej części sprzęgła. Kły te posiadają dostateczny luz między płytami gumowymi, tak że umożliwiają zarówno promieniowy, jak i osiowy ruch między kłami i płytami gumowymi. Gdy wały nie są dokładnie prostoosiowe lub tworzą ze sobą pewien kąt, kły ocierają się o płyty gumowe i niszczą je szybko przez porysowanie.

Następnie znane jest stosowanie tarczy, w którą są wpuszczone cylindryczne

klocki gumowe o równoosiowych otworach, przy czym w otwory te wchodzi czopy, osadzone na przemian na jednej i na drugiej części sprzęgła. W tego rodzaju urządzeniu natężenia na ciągnięcie w masie gumowej nie są zupełnie usunięte, przy czym poważną wadą tego rodzaju sprzęgieł jest złe wykorzystanie masy gumowej pod względem podatnego przenoszenia momentów obrotowych między sprzężonymi wałami.

W myśl wynalazku w sprzęgle z nieruchomo osadzonymi na końcach wałów i podatnie ze sobą połączonymi gumą częściami sprzęgłowymi guma ta posiada postać kilku giętkich klocków gumowych, najkorzystniej o okrągłym przekroju poprzecznym, rozmieszczonych dokoła osi sprzęgła, osadzonych osobno swymi końcami w znajdujących się naprzeciwko siebie oprawach w poszczególnych tarczach sprzęgła i utrzymywanych przez nie w stanie ściśniętym. W urządzeniu tym guma jest bardzo dobrze wykorzystana dla zamierzonego celu i jest w wysokim stopniu lub praktycznie biorąc całkowicie zabezpieczona przed natężeniami na ciągnięcie i tarcie o metal, tak że guma wytrzymuje przez dłuższy czas, a sprzęgło posiada prostą i tanią budowę, umożliwiającą wymianę części gumowych i łatwy do nich dostęp. Szczególniej korzystne jest stosowanie sprzęgła, w którym giętkie klocki gumowe, łączące ze sobą podatnie części sprzęgła, są promieniowo ustawione w stosunku do osi sprzęgła. Ponieważ w tej postaci wykonania obsady wewnętrznych końców promieniowo ustawionych klocków gumowych są umieszczone na obwodzie tarczy sprzęgła lub podobnej części, jak również obsady zewnętrznych końców klocków gumowych są umieszczone po stronie, zwróconej ku osi sprzęgła, w dających się odejmować częściach obwodowych na tarczy lub tej podobnej, tworzącej drugą część sprzęgła, przeto klocki gumowe dają się

łatwo wyjmować, celem sprawdzania lub wymiany, oraz łatwo wkładać bez konieczności przesuwania lub zmiany wzajemnego położenia odnośnych sprzęgniętych wałów lub maszyn.

Na rysunkach uwidoczniono kilka przykładów wykonania sprzęgła według wynalazku z wieńcem obwodowych klocków gumowych.

Fig. 1 i 2 przedstawiają przekrój przez oś sprzęgła względnie sprzęgło w widoku bocznym w częściowym przekroju; fig. 3 i 4 — sprzęgło w przekroju osiowym względnie poprzecznym o innej postaci wykonania z dwoma szeregami klocków gumowych, umieszczonych równolegle do osi sprzęgła; fig. 5 — schemat trzeciej postaci wykonania sprzęgła w przekroju osiowym o dwóch współśrodkowych wieńcach klocków gumowych, a fig. 6, 7 i 8 — schematy odmiennie wykonanych sprzęgieł według wynalazku w przekroju osiowym.

W przedstawionej na fig. 1 i 2 postaci wykonania tarcza 1, tworząca jedną część sprzęgła, zaopatrzona jest na swym cylindrycznym obwodzie 2 w wycięcia 3 z płaskim dnem. Tarcza 5, tworząca drugą część sprzęgła, posiada cylindryczny obwód 6 o promieniu nieco większym od promienia obwodu 2 tarczy 1 sprzęgła. Obie tarcze 1 i 5 sprzęgła osadza się nieruchomo na końcach sprzęganych wałów w ten sposób, że między nimi powstaje odstęp 11 dostateczny do zapewnienia elastycznego współdziałania między częściami sprzęgła. Na cylindrycznym obwodzie 6 tarczy 5 sprzęgła są umocowane dające się zdejmować części obwodowe 7, które wystają nad cylindrycznym obwodem 2 tarczy 1 sprzęgła. Części obwodowe 7 są osadzone w poprzecznych rowkach 8 na obwodzie 6 i umocowane wkrętami 9. Liczba części obwodowych 7 jest równa liczbie wycięć 3. Tak samo po stronie zwróconej ku osi sprzęgła w częściach obwodowych 7, wy-

stających nad obwodem 2, znajdują się wycięcia 10. W tych wycięciach 3 i 10 umieszczone są gumowe klocki 4 z krótkimi stożkowymi końcami, a tarcza posiada oddzielną część obwodową dla każdego klocka. Wymiary powyżej opisanych tarcz i długość klocków są tak obliczone, że klocki te przez przyśrubowanie wkrętami 9 ulegają takiemu osiowemu naciskowi, że rozszerzają się i tkwią nieruchomo swymi końcami w wycięciach również i przy największych ich natężeniach w masie gumowej w czasie pracy. Klocki są cieńsze w środku niż na brzegach i w stanie odprężonym są tak silnie wklęsłe od dołu i od góry, że ten wklęsły przekrój zachowują przy osiowym ściśnięciu po zestawieniu sprzęgła. W ten sposób unika się wszelkiego natężenia na ciągnięcie w masie gumowej, jak również wszelkich ruchów, wywołujących tarcie między gumą i metalowymi częściami sprzęgła. Odpowiednio do wielkości przenoszonych przez sprzęgło momentów można dowolnie zmieniać jego wymiary, jak np. odległość od osi obrotu do klocków, ich średnicę, ilość itd. Można np. na cylindrycznej powierzchni 2 umieścić dwa lub kilka wieńców klocków gumowych obok siebie, zapewniających większą sztywność sprzęgła i umożliwiających przenoszenie większych momentów obrotowych. W przedstawionej na fig. 1 i 2 postaci wykonania części obwodowe 7 klocków są na zewnątrz tak zaokrąglone, że tworzą razem dostatecznie gładki i ciągły obwód, bez konieczności stosowania osobnej okładziny ochronnej.

Wyżej opisane klocki gumowe posiadają ze względu na swą sprężystość większą podatność w kierunku prostopadłym do ich osi niż w swym kierunku osiowym. Różnicę tę można odpowiednio do kierunku występujących między częściami sprzęgła ruchów w ten sposób wykorzystać, że osie klocków gumowych umieszcza się równolegle lub prostopadle do osi obrotu. Ruchy

względne między częściami sprzęgła w kierunku osiowym powstają właściwie wtedy, gdy sprzężone wały nie są dokładnie wyrównane, to znaczy tworzą ze sobą pewien kąt. Natomiast przesunięcie promieniowe następuje wtedy, gdy osie są równoległe, lecz nieco względem siebie przesławione, to znaczy wykazują pewien odstęp. W pierwszym przypadku ruchu osiowe są najkorzystniej przejmowane przez klocki o promieniowo skierowanych osiach według wyżej opisanej postaci wykonania wynalazku.

Celem przejmowania ruchu, skierowanego zasadniczo promieniowo, klocki gumowe mogą być tak umieszczone, aby ich osie były równoległe do osi obrotu sprzęgła. Taką postać wykonania uwidoczniono na fig. 3 i 4. W tej postaci wykonania jedna część 12 sprzęgła jest zaopatrzona w promieniowo wystający kołnierz 13, posiadający z obydwóch stron wycięcia 14, w których są osadzone końce klocków gumowych 15. Kołnierz 13 i umieszczone po obu jego stronach klocki gumowe 15 są zawarte między dwiema pierścieniowymi częściami 16 i 17, które zbiegają się w wierzchołku 18, tworząc osłonę. Każda z części 16 i 17 osłony jest zaopatrzona po stronie wewnętrznej w wycięcia 19, które, gdy sprzęgło znajduje się w stanie złożonym, znajdują się naprzeciwko wycięć 14 i w których są osadzone zewnętrzne końce klocków gumowych 15. Aby przy składaniu sprzęgła klocki gumowe 15 można było ścisnąć przez ściągnięcie części 16 i 17, zastosowano pewną ilość sworzni 20, rozmieszczonych w równych względem siebie odstępach dokoła osi sprzęgła, przechodzących na wylot przez obie części 16 i 17 i zaopatrzonych w naśrubki 20a. Kołnierz 13 jest zaopatrzony w duże otwory 21 na sworznie 20, które służą równocześnie do dociskania za pomocą naśrubków 20b jednej części 16 osłony do kołnierza 23, wykonanego na piaście 22 sprzęgła.

Obydwie wyżej opisane odmiany sprzęgła, z których jedna jest zaopatrzona w klocki gumowe o osiach promieniowo skierowanych, a druga — w klocki gumowe o osiach skierowanych osiowo, mogą służyć jako odmiany zasadnicze dla najrozmaitszych konstrukcji sprzęgieł, które stosownie do wymagań, stawianych w rozmaitych przypadkach, mogą posiadać większą lub mniejszą elastyczność i służyć do przenoszenia większych lub mniejszych momentów. Do przenoszenia większych momentów można umieścić obok siebie dwa lub kilka wieńców klocków gumowych, jak uwidoczniono na fig. 1 i 2. Fig. 5 — 8 podają schematy kilku układów klocków w sprzęgle.

Fig. 5 przedstawia postać wykonania, w której klocki są umieszczone promieniowo w dwóch współśrodkowych wieńcach 24 i 25 między cylindrami 26 i 27 sprzęgła. Fig. 6, 7 i 8 podają schematy rozmaitych odmian, w których w myśl wynalazku między osadzonymi na końcach wałów tarczami 26 i 27 sprzęgła a tarczami 28 są osadzone elastyczne klocki gumowe 29 w dwóch lub kilku wieńcach, tak że klocki w każdym wieńcu pracują równoległe do siebie, a poszczególne wieńce pracują bądź szeregowo, bądź równoległe przy przenoszeniu momentów obrotowych między sprzężonymi wałami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Podatne sprzęgło do przenoszenia momentów obrotowych między dwoma sąsiednimi końcami wałów lub podobnych narządów, zawierające dwie tarcze, umocowane każda nieruchomo na jednym końcu wału i zespolone ze sobą gumowym złączem, znamienne tym, że złącze to składa się z kilku klocków, najkorzystniej o okrągłym przekroju poprzecznym, rozmieszczonych dokoła osi sprzęgła, osadzonych każdy z osobna swymi końcami w znajdującą

cych się naprzeciwko siebie obsadach w tarczach sprzęgła i utrzymywanych przez nie w stanie ściśniętym.

2. Podatne sprzęgło według zastrz. 1. znamienne tym, że klocki gumowe posiadają osie prostopadłe względem osi sprzęgła.

3. Podatne sprzęgło według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że obsady wewnętrznych końców promieniowo osadzonych klocków gumowych są wykonane w zewnętrznym obwodzie jednej tarczy sprzęgła, obsady zaś zewnętrznych końców tych klocków gumowych są wykonane w zwróconych ku osi sprzęgła stronach odejmowalnych części obwodowych drugiej tarczy sprzęgła.

4. Podatne sprzęgło według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że tarcza posiada oddzielną część obwodową dla każdego klocka, która zaopatrzona jest w obsadę dla zewnętrznego końca tego klocka i jest niezależnie od innych obsad odejmowalnie umocowana na zewnętrznym obwodzie tej tarczy.

5. Odmiana podatnego sprzęgła według zastrz. 1, znamienne tym, że między dwiema tarczami sprzęgła, osadzonymi na końcach wałów, znajdują się dodatkowe tarcze, pomiędzy którymi a dwiema pierwszymi tarczami sprzęgła są osadzone klocki gumowe, zespalaające je ze sobą podatnie.

6. Podatne sprzęgło według zastrz. 1 i 5, znamienne tym, że klocki gumowe są rozmieszczone w kilku wieńcach tak, iż w każdym wieńcu pracują równolegle do siebie, a w różnych wieńcach pracują bądź szeregowo, bądź równolegle do siebie przy przenoszeniu momentów obrotowych.

7. Podatne sprzęgło według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że klocki gumowe posiadają pośrodku przewężenia pomiędzy obydwoma końcami, osadzonymi w obsadach tarcz.

Aktiebolaget *Patric*
Zastępca: inż. St. Pawlikowski
rzecznik patentowy

FIG. 1

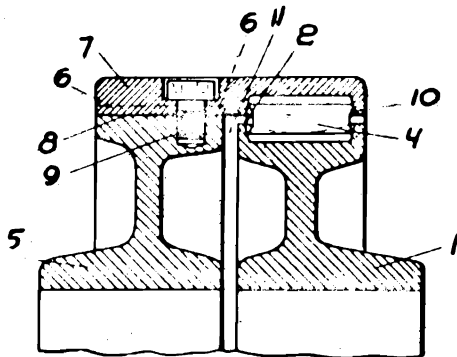


FIG. 5

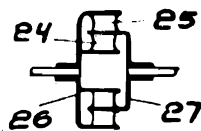


FIG. 6

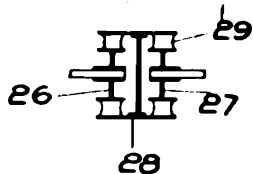


FIG. 2

