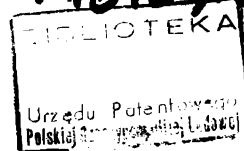


12 października 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 3882.

Kl. 47 h 8.

Richard Erban
(Wiedeń, Austria).

Przekładnia cierna do osi, biegnących w jednym kierunku.

Zgłoszono 13 lutego 1923 r.

Udzielono 31 grudnia 1925 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia, przenoszącego ruch obrotowy zapomocą toczących się ciał, które bądź obracają się jak koła planetarne, bądź też obydwie pierścienie łożyskowe obracają się w przeciwnym kierunku. Podobne mechanizmy napędne są znane. Wiadomo również, że można, odpowiednio do wielkości przenoszonego momentu obracającego, dociskać ciała toczące się w ten sposób, że jeden z obydwu pierścieni współśrodkowych jest rozcięty i obwód jego zostaje zwiększony lub zmniejszony, proporcjonalnie do siły działającej na obwodzie, zapomocą dźwigni rozpierającej. Urządzenia te mają wadę, że, wskutek wykroju, powierzchnia bieżowa jest w jednym miejscu przerwana i powstaje styk, przez co mechanizm napędowy nie biegnie spokojnie.

Według wynalazku, otrzymujemy siłę dociskającą, przy powierzchni bieżowej nieprzerwanej, w ten sposób, że jeden lub dwa pierścienie łożyskowe są luźno osadzone na osi i zostają zachwytywane przez wał wskutek wyłączenia mechanizmu, który daje, jako siłę dociskającą osiową składową, proporcjonalną do siły działającej w danej chwili na obwodzie. Mechanizm ten może stanowić: dźwignia rozpierająca, dźwignia kolankowa, powierzchnia śrubowa lub urządzenia podobne.

Możność przestawiania pierścieni łożyskowych, która jest konieczna ze względu na równomierne przyciskanie wszystkich ciał toczących się, zostaje osiągnięta w sposób używany przy fabrykacji łożysk kulkowych, zapomocą kulistych płaszczyzn bieżowych, bądź przez przenoszenie ci-

śnienia na pierścienie łożyskowe, za pomocą przegubów Kardana. Fig. 1 przedstawia przykład wykonania pierścienia łożyskowego z kulkami i z ustawieniem Kardana, które służy również do wytworzenia osiowego ciśnienia dociskającego. Wewnętrzny pierścień łożyskowy 1 jest luźno osadzony na wale 12, zewnętrzny 2 jest umocowany w kadłubie 11. Pomiedzy niemi znajduje się pewna ilość toczących się kulek 3, które obracając się planetarnie, napędzają czopy 9, kryzę 8 i wał 13. Przeguby Kardana 4—4' i 6—6' służą do wytwarzania równomiernej siły dociskającej na toczące się ciała (kula 6' leży poza wałem 12 i jest niewidoczna). W tym celu pierścień łożyskowy 1, zarówno jak pierścienie Kardana 5 i 7 mają po dwa średnicowo przeciwległe wgłębienia, utworzone z dwóch płaszczyzn pochyłych, stojących pod jednakowym kątem do płaszczyzny pionowej do osi; pierścień Kardana 5 ma cztery takie wręby. Niekiedy jest pożądané, aby powierzchnie cierne stały pod różnemi kątami. Na rysunku widzimy na przegubie 6 wgłębienia w widoku zboku, na przegubie 4 zaś w przekroju.

Kulki, oznaczone temież numerami, tworzą przeguby. Pierścień Kardana 7 jest sprzężony z wałem 12 i może być wzdłuż niego przesuwany. Ciśnienie jego w kierunku osi, które stanowi siłę dociskającą, zostaje przeniesione przez łożysko odporowe 10 na kadłub 11, i pierścień łożyskowy 2 tak, że urządzenie napędne przejmuje wszelkie siły, a obydwa wały 12 i 13 są zupełnie odciążone. Do wytworzenia niewielkiego początkowego ciśnienia dociskającego, koniecznego, by przyrząd mógł rozpocząć działanie, służy sprężyna 14.

Zamiast przejmowania siły dociskającej przez łożysko odporowe, można siłę tę zastosować do dociskania zestawu symetrycznego do zestawu 1—2 przez co otrzymu-

jemy pracę podwójną. Fig. 2 przedstawia wykonanie, przy którem, zamiast zastosowania do pierścieni biegowych Kardana, jest zastosowana kulista powierzchnia biegowa. 1—1' oznacza podwójny łożyskowy pierścień wewnętrzny, który ma kulistą wewnętrzną powierzchnię biegową, by w razie niedokładności można było ustawić obydwa zestawy 1—1' i kulki równomiernie obciążyć. 3—3' oznacza toczące się kulki, które prowadzą czopy 9. Czopy te są umieszczone na kryzie 8 próżnego wału 13; by zmniejszyć tarcie ślizgania, można na czopach osadzić krążki, które dotykają kulki 3.

Siła dociskająca powstaje przez działanie płaszczyzn pochyłych na kulki 4, 4', znajdujące się pomiędzy pierścieniami łożyskowemi 1—1' a pierścieniem napędowym 7, przyczem można umieścić jeden lub kilka takich zestawów kulek wzdłuż obwodu pierścienia napędowego 7. Dwie sprężyny 14—14' wytwarzają początkowe ciśnienie. Pierścienie łożyskowe 1—1' mogą być przesuwane wzdłuż osi wału 12; tylko pierścień napędowy 7 jest połączony z wałem 12 sztywno. Na obydwa wały 12 i 13 nie działają żadne siły w kierunku osi, przenoszą one tylko momenty obrotu.

Układ przedstawiczny na fig. 3 stosuje się przy szczególnie dużej przekładni. Różni się on od urządzenia przedstawionego na fig. 2 tem, że pierścienie łożyskowe 1 i 1' są umieszczone odwrotnie, tak że zamiast odpychać się przy dociskaniu zostają zbliżone jeden do drugiego, przyczem zastosowano tylko jeden szereg kulek. Układ jest prawie taki sam jak poprzedni, tylko że pierścień napędowy 7 składa się z dwóch części 7 i 7'. Ciała toczące się mają kuliste powierzchnie biegowe i obracają się na czopach. Łożysko tego rodzaju można wykonać również jako łożysko kulkowe.

Wyżej opisane wykonanie można zastosować również do przekładni zwrotnych,

o ile wał napędzany zostaje unieruchomiony i napęd zaś odbywa się zewnętrznym pierścieniem łożyskowym.

Na fig. 4 przedstawiono inne wykonanie przekładni, która działa różniczkowo, przyczem żadne łożysko odporowe nie jest obciążone przez siłę dociskającą.

Proporcjonalnie do siły działającej na obwodzie, zostają obydwa wewnętrzne pierścienie łożyskowe 1—1' rozpychane za pomocą pierścienia napędowego 7 i zestawu płaszczyzn pochyłych 4—4'. Wskutek tego pierścienie cisną na kulki 3—3', które toczą się na zewnętrznych pierścieniach łożyskowych 2—2' i zachwytyją klatki 9—9' kulek, oraz wał 13—13'. Pierścienie zewnętrzne są sztywno połączone z wałem wydrążonym 11, a pierścień napędny — z wałem 12. Sprężyna 14 wytwarza docisk początkowy. Można też, jak przedstawiono na fig. 5, nadać jednej z powierzchni biegowych kształt kulisty. Otrzymuje się działanie różnicowe, jeżeli wał 13—13' zostaje napędzany, a wały 11 i 12 napędzają.

Przy odpowiednim ukształtowaniu powierzchni obiegowych można zamiast

kulek, zastosować stożki pojedyncze, podwójne lub inne ciała obrotowe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przekładnia cierna do osi biegnących w jednym kierunku, w której napęd odbywa się przez przesuwanie wzdłuż osi pierścieni łożyskowych, znamienna tem, że posiada urządzenie zaciskowe (5, 6, 7), które samoczynnie zmienia nacisk na narządy, przenoszące przez tarcie ruch jednego wału na drugi, odpowiednio do przenoszonej siły.

2. Przekładnia według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada urządzenie zaciskowe (4, 5, 6, 7), mające kształt sprzęgła Kardana.

3. Przekładnia według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że posiada urządzenie zaciskowe, zaopatrzone w dwa lub więcej rzędy kulek (4), umieszczonych pomiędzy pochyłymi płaszczyznami, odpowiedniego kształtu, obudwu tarcz zaciskowych.

Richard Erban.

Zastępca: S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

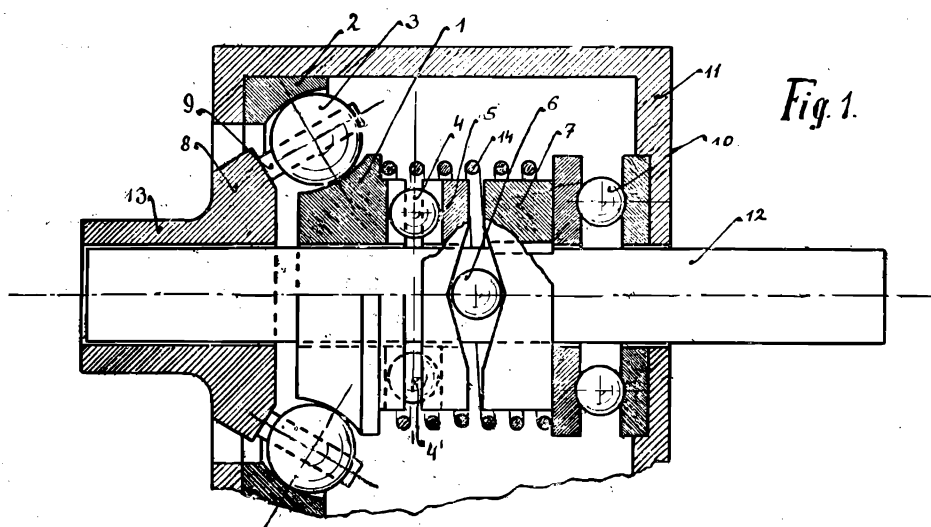


Fig. 1.

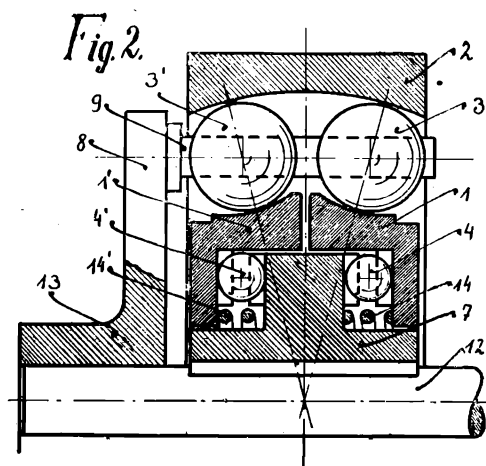


Fig. 2.

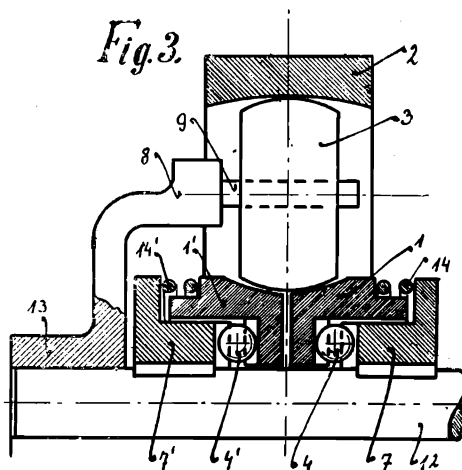


Fig. 3.

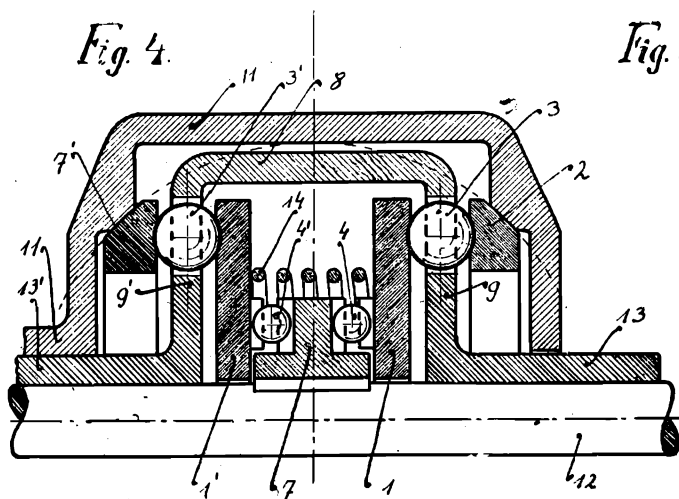


Fig. 4.

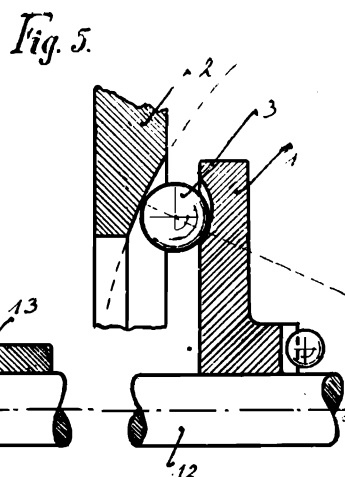


Fig. 5.