

25 stycznia 1929 r.



2

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

M03j 1/08

Nr 9623.

Kl. 21 a⁴ 70.

Geoffrey Warner Parr
(Londyn, Wielka Brytania).

**Przekładnia redukcyjna do przyrządów, służących do dostrajania
urządzeń radjokomunikacyjnych.**

Zgłoszono 26 października 1926 r.

Udzielono 8 listopada 1928 r.

Pierwszeństwo: 13 listopada 1925 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy planetowej przekładni redukcyjnej, zastosowanej w przyrządach służących do dostrajania urządzeń radjokomunikacyjnych, składającej się z narządu ciernego w roli słońca, narządu lub narządów ciernych w roli planet oraz ciernego pierścienia zewnętrznego, a przedmiotem wynalazku jest przekładnia redukcyjna powyższego rodzaju, zapomocą której można otrzymywać dużą redukcję obrotów. Nacisk cierny, istniejący pomiędzy stykającymi się ze sobą narządami tej przekładni, skierowany jest zasadniczo równoległe do ich osi; narząd spełniający rolę słońca posiada główkę na końcu swej osi napędowej, a narządy, spełniające rolę

planet, stykają się z powierzchnią narządu słonecznego po przeciwległych stronach jego osi napędowej, dzięki czemu narząd lub narządy planetowe stykają się z narządem słonecznym bardzo blisko osi jego obrotu, wskutek czego otrzymuje się bardzo dużą redukcję obrotów. Powierzchnia narządu słonecznego, stykająca się z narządami planetowymi, tworzy część powierzchni kuli lub płaskiego stożka, a tarcze planetowe wspierają się na samoregulujących się oporowych łożyskach kulkowych, w celu zmniejszenia tarcia pomiędzy rzeczonymi tarczami planetowymi i dźwigającymi je trzpieniami, rozłożenia nacisku tych tarcz planetowych równomiernie na narząd sło-

neczny i pierścień zewnętrzny oraz uniknięcia ruchów jałowych czyli luźnych.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok z boku regulacyjnego kondensatora elektrycznego, zaopatrzonego w przekładnię redukcyjną według wynalazku, uwidocznioną w przekroju; fig. 2 — widok od spodu tej przekładni redukcyjnej, a fig. 3 — środkowy przekrój pionowy rączki i tarczy podziałkowej, zaopatrzonych w przekładnię redukcyjną według wynalazku.

Na fig. 1 i 2 podany jest kondensator regulacyjny a , składający się z płytek nieruchomych a^1 i płytek ruchomych a^2 , osadzonych na osi rurkowej a^3 , przechodzącej przez łożysko umieszczone na podstawie b kondensatora. Łożysko to składa się z panewki b^1 , w której może się obracać naśrubek a^4 , nakręcony na oś rurkową a^3 . W panewce b^1 umieszczone jest łożysko kulkowe dla osi rurkowej a^3 , przyjmując na siebie nacisk sprężyny naciskowej, opisanej następnie. Przez wnętrze osi rurkowej a^3 przechodzi oś wewnętrzna c , zaopatrzona w rączkę c^1 , służącą do obracania osi c . Na osi rurkowej a^3 można w razie potrzeby osadzić również rączkę i tarczę podziałkową, celem uwidocznienia wzajemnego położenia płytek ruchomych i nieruchomych kondensatora i nastawiania tego ostatniego zgruba.

Oś c posiada w dolnym końcu główkę c^2 , która u góry, czyli w końcu stykającym się z końcem osi rurkowej a^3 , jest stożkowata, a u spodu tworzy część kuli lub płaskiego stożka współosiowego ze stożkiem części górnej omawianej główki c^2 (fig. 1). Oś rurkowa a^3 przechodzi przez panewkę b^1 na drugą stronę podstawki b , tak iż koniec dolny tej osi a^3 styka się z rzeczoną stożkowatą częścią górną główki c^2 , nacentrowując przez to oś wewnętrzną c . Na końcu dolnym osi rurkowej a^3 zamocowane są sztywnie dwa średnicowo sobie przeciwległe ramiona d , zaopatrzone przy końcach w trzpienie d^1 , na których osadzone są ob-

rotowo tarcze d^2 , spełniające rolę ciernych tarcz planetowych. Każda z tarcz d^2 naciska z jednego boku na główkę c^2 osi wewnętrznej c , a z drugiego boku — na obrzeże pionowe pierścienia miseczkowego e , przymocowanego do podstawki b kondensatora. Pierścień e można np. przyśrubować do przedłużenia panewki b^1 i zaopatrzyć go w odpowiedni krążek cierny.

Pośrodku tarcz d^2 znajdują się wypukłości stożkowe d^3 , wchodzące w łożyska kulkowe d^4 , których kulki umieszczone są w miseczkach d^5 . Na trzpienie d^1 nałożona jest płytka d^6 , cisnąca na powierzchnię dolną miseczek d^5 , przyczem nacisk ten odbywa się pod wpływem płaskiej sprężyny d^7 , zaopatrzonej przy końcach w wycięcia d^8 , obejmujące trzpienie d^1 , oraz naśrubków d^9 , nakręconych na końce dolne trzpieni d^1 , celem regulowania nacisku rzeczoney sprężyny d^7 . Nacisk sprężyny d^7 przekazany zostaje za pośrednictwem łożysk kulkowych d^4 tarczom d^2 , a następnie rozłożony równomiernie na główkę c^2 osi wewnętrznej c , nacentrowanej przez to w osi rurkowej a^3 , oraz na pierścień miseczkowy e , dzięki czemu tarcze d^2 utrzymane są w zetknięciu ciernym z pierścieniem e i główką c^2 , przyczem nacisk tarczy d^2 na główkę c^2 jest naciskiem powierzchniowym. Zamiast płaskiej sprężyny d^7 można w razie potrzeby nałożyć na trzpienie d^1 sprężyny zwojne.

Celem dokładniejszego wyjaśnienia powyższego mechanizmu można go porównać ze zwykłą przekładnią epicykloidalną, w której kółko zębate w roli słońca zazębia się z kółkami planetowymi, osadzonymi na wale napędzanym i zazębiającym się z pierścieniem uzębionym od strony wewnętrznej. W danym razie mamy, zamiast zębatego kółka słonecznego, główkę c^2 osi napędzającej c , zamiast kółek planetowych — tarcze cierne d^2 , a zamiast pierścienia uzębionego wewnątrz — pierścień cierny e . Jeżeli w przekładni epicykloidalnej powyższe-

go rodzaju użyć zamiast kółek zębatach kółka gładkie, umieszczone tak, aby się stykały ze sobą ciernie, to wówczas przekładnia ta będzie działać tak samo, jak przekładnia według wynalazku i wówczas, jak wiadomo, stosunek przekładni równa się $1 + \frac{\Delta}{\delta}$ do 1, gdzie Δ równa się średnicy wewnętrznej nieruchomego pierścienia zewnętrznego, a δ równa się średnicy narządu słonecznego. W ustroju przekładni, według wynalazku, nadano δ bardzo małą wielkość, dzięki czemu otrzymano bardzo dużą redukcję obrotów bez zbytniego zwiększania wielkości Δ , a w tym celu zaopatrzone koniec narządu słonecznego w powierzchnię kulistą lub stożkową i uczyniono tak, aby tarcze cierne stykały się z rzeczoną powierzchnią w punktach bardzo bliskich jej osi obrotu.

Można np. nadać pierścieniowi zewnętrznemu e przeciętną średnicę (Δ), równą 1,5 cala, a sferycznej lub stożkowej główce c^2 , tworzącej narząd słoneczny i stykającej się z tarczami ciernymi d^2 — promień równy 0,01 cala, wobec czego δ równa się 0,02 cala, a stosunek przekładni pomiędzy osią napędzającą c i osią napędzaną a^3 kondensatora wynosi $1 + \frac{1,5}{0,02}$, czyli 76 do 1.

Jeżeli chodzi o to, aby, oprócz nastawiania ścisłego, zapomocą omawianej przekładni można było nastawiać kondensator zgruba, to na osi rurkowej a^3 kondensatora należy zamocować również rączkę i wówczas podczas jej pokręcania przekładnia redukcyjna będzie się jedynie obślizgiwać, ponieważ może ona działać jedynie siłą tarcia.

W razie zastosowania wynalazku w przyrządach dostrajających, jak np. warjometrach, gdzie oś nie powinna przechodzić całkowicie przez przyrząd dostrajający, to wówczas mniejszą przekładnię redukcyjną można umieścić w tarczy po-

działkowej rzeczonych warjometrów. Na fig. 3 podane jest to właśnie zastosowanie wynalazku, gdzie tarcza podziałkowa składa się z rączki górnej f , służącej do obracania przekładni redukcyjnej i rączki dolnej g , służącej do obracania zgruba osi warjometru. Rączka g jest zamocowana na osi h warjometru zapomocą śrubki g^1 , przyczem na osi zamocowane są również dwa ramiona d , zaopatrzone w trzpienie d^1 , tarcze d^2 i t. d., tak samo, jak w przekładni opisanej poprzednio z tą różnicą jednak, że tarcze cierne d^2 są w danym razie odwrócone, gdyż nacisk sprężyny jest odwrócony, a to w tym celu, aby oś napędzająca była przedłużeniem osi napędzanej, zamiast przechodzić przez jej wnętrze, jak to było w ustroju poprzednim. Pierścień miseczkowy e może obracać się swobodnie względem rączki g , lecz jest przytrzymywany w pewnem położeniu kątowem względem części nieruchomej przyrządu dostrajającego, obracanego zapomocą przekładni mniejszej i to za pośrednictwem płytki kotwicznej j , przymocowanej do rzeczony części nieruchomej lub do tablicy, na której jest umieszczony przyrząd dostrajający, a w tym celu na płytce j sterczy czopek j^1 , wsuwający się w szparę półkolistą g^2 , utworzoną w rączce g i wchodzący następnie szczelnie w otwór w pierścieniu miseczkowym e . Pierścień miseczkowy e zaopatrzone jest w zwisające obrzeża e^1 , na które naciskają od spodu tarcze d^2 . W rączce górnej f umieszczona jest oś k , zaopatrzona w główkę K^1 , taką samą, jak główka c^2 na osi c w przypadku fig. 1. Oś k przechodzi przez otwór w płycie d^{10} , łączącej końce górne trzpieni d^1 , dzięki czemu rączka k i jej oś f nacentrowują się same przez się. Na spodzie rączki e utworzony jest pierścieniowy rowek f^1 , celem pomieszczenia naśrubków d^{11} na trzpieniach d^1 . Rączkę f można przymocować do osi k zapomocą np. śrubki f^2 . Płaska sprężyna l utrzymuje tarcze d^2 w

zetknięciu ciernem z główką k^1 i obrzeżem e^1 za pośrednictwem płytki l^1 i łożyska kulkowego l^2 .

Rączkę podziałkową, zawierającą przekładnię mniejszą, można zastosować do obracania osi kondensatorów, warjometrów i tym podobnych przyrządów.

W celu ułatwienia wyrobu i składania omawianej przekładni redukcyjnej można utworzyć pośrodku główki c^2 lub k^1 słupkę pionową o średnicy, na której pożądanym jest, aby tarcze d^2 stykały się z temi główkami i wówczas przekładnię składa się i przykręca tak, aby brzegi rzeczonych tarcz zetknęły się z rzeczonym słupkiem, utworzonym pośrodku główki c^2 lub k^1 .

Wynalazek opisany tu został w zastosowaniu do regulacyjnych kondensatorów elektrycznych, używanych w radiokomunikacji, lecz nie ogranicza się on jedynie tylko do tego zastosowania, gdyż można go również zastosować we wszelkich innych obrotowych lub półobrotowych mechanizmach lub przyrządach, służących do regulowania urządzeń radiokomunikacyjnych. Tarcze cierne mogą np. nie być płaskie, lecz wklęsłe, stożkowe lub wszelkiego innego kształtu, w zależności od potrzeby.

redukcyjna, zastosowana do przyrządów, służących do dostrajania urządzeń radiokomunikacyjnych, składająca się z narządu słonecznego, narządu lub narządów planetowych i pierścienia zewnętrznego, znamienna tem, że narządy planetowe stykają się z powierzchnią narządu słonecznego w punktach bardzo bliskich jego osi obrotu i po stronie odległej od wału, napędzającego rzeczony narząd słoneczny.

2. Przekładnia redukcyjna według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnia narządu słonecznego, stykająca się z narządami planetowymi, tworzy część powierzchni kuli lub stożka.

3. Przekładnia redukcyjna według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnia górna narządu słonecznego jest stożkowata, wskutek czego narząd ten nacentrowuje się sam przez się.

4. Przekładnia redukcyjna według zastrz. 1, znamienna tem, że sumy wektorów nacisku wzajemnego, istniejącego pomiędzy poszczególnymi narządami roboczymi przekładni, stykającymi się ze sobą ciernie, działają zawsze w kierunku zasadniczo równoległym lub zbiegającym się z osiami obrotów rzeczonych narządów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Epicykloidalna cierna przekładnia

Geoffrey Warner Parr.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

