



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.XII.1969 (P 137 506)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1972

Kl. 42m⁶,15/20

MKP G06k 15/20

UKD

Twórca wynalazku: Bogusław Kołodziejski

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa
(Polska)

Manipulator kulowy do napędu potencjometrów

1

Przedmiotem wynalazku jest manipulator kulowy służący do przenoszenia i rozdzielania ruchu napędowego ręki na ruchy obrotowe wałków potencjometrów, których osie mogą tworzyć ze sobą dowolny kąt.

W urządzeniach radiolokacyjnych zachodzi często potrzeba ręcznego sterowania ruchem znaków świetlnych po ekranie kineskopu w celu naprowadzania tych znaków na ruchome punkty obrazowań radiolokacyjnych. Znane rozwiązania polegają na manipulowaniu przez operatora dwoma pokrętlami umieszczonymi na wałkach dwóch potencjometrów przez co uzyskuje się przesuwanie znaków wzdłuż dwóch, najczęściej prostopadłych osi współrzędnych. Przy szybkiej eksploatacji rozwiązania takie są niewygodne, ponieważ wymagają od operatora równoczesnego manipulowania dwoma pokrętlami. Znane są również rozwiązania umożliwiające równoczesne pokręcanie wałków dwóch potencjometrów jedną ręką przez zastosowanie dźwigni manipulacyjnej, wykonującej ruchy kątowe w dwóch prostopadłych przegubach umieszczonych na początku dźwigni. Wadą takich rozwiązań jest nieprecyzyjne sterowanie ruchem znaków świetlnych wynikające z ograniczonych ruchów kątowych dźwigni.

Celem wynalazku jest uzyskanie możliwości realizacji płynnego i precyzyjnego przemieszczania znaku świetlnego, w dowolnie żądanym kierunku, po ekranie kineskopu przez poruszanie ręką tylko

2

jednego elementu manipulacyjnego. Zadaniem wynalazku jest opracowanie takiego elementu manipulacyjnego oraz układu kinematycznego które by przenosiły i rozdzielały ruch ręki na ruchy obrotowe wałków dwóch potencjometrów odpowiadające przesuwaniu znaku względem dwóch osi współrzędnych.

5 Cel ten został osiągnięty przez wykonanie elementu manipulacyjnego w kształcie kuli ułożyskowanej w szczególny sposób pozwalający na uzyskanie małych oporów tarcia, z którą za pomocą wałków pośredniczących z kołami zmieniającymi prędkość ruchu sprzężone są ciernie dwa potencjometry o osiach tworzących ze sobą dowolny kąt.

15 Zastosowanie wynalazku pozwala usprawnić pracę operatorów pracujących przy wskaźnikach kineskopowych oraz rozszerzyć możliwości wykorzystania obrazowań na wskaźnikach urządzeń radiolokacyjnych.

20 Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny widok manipulatora kulowego w ujęciu perspektywicznym, fig 2 — przekrój pionowy uwidaczniający sposób ułożyskowania kuli i fig. 3 — przekrój poziomy uwidaczniający sposób przenoszenia ruchu z kuli na wałki potencjometrów.

30 Ruch napędowy ręki poprzez tarcie przenoszony jest na ruch obrotowy kuli. Jeśli kula wykona obrót w kierunku I to ruch jej zostanie przenie-

3

siony ciernie przez krążek 4, wałek 5, krążki 7 i 8 na wałek potencjometru 9. Potencjometr 15 pozostanie przy tym nieruchomy. Analogicznie, jeśli kula uzyska obrót w kierunku II, to ruch jej zostanie przeniesiony przez krążek 10, wałek 11, krążki 13 i 14 na potencjometr 15. Potencjometr 9 pozostanie nieruchomy. Jeśli natomiast kula uzyska obrót w dowolnym kierunku, np. III, to ruch ten zostanie przeniesiony częściowo na potencjometr 9 i częściowo na potencjometr 15 odpowiednio do ruchów składowych kuli w płaszczyznach prostopadłych do osi tych potencjometrów.

Kula 1 ułożyskowana jest w pierścieniach 2 i 3 tak, że może się swobodnie obracać. Pierścienie wykonane są z materiału pozwalającego uzyskać mały współczynnik tarcia, np. z teflonu. W pierścieniu 3 dodatkowo umieszczony jest wianuszek z kulkami 19. Pomiędzy powierzchnią kuli, która może być szorstka, a kulkami 19 występuje tarcie toczne; natomiast między gładkimi kulkami a pierścieniem 3 tarcie ślizgowe. W przypadku stosowania manipulatora do pracy w pozycji pochylej należy również dodawać wianuszek z kulkami przy pierścieniu 2. W celu zmniejszenia sił tarcia między kulą i pierścieniami wprowadzono zamocowany sprężyste krążek 20 równoważący siły pochodzące od nacisku krążków 4 i 10 na kulę.

4

Wałki 5 i 11 ułożyskowane są pływająco w ten sposób, że zapewniony jest stały docisk krążków 4 i 10 do kuli 1 oraz krążków 7 i 13 do krążków 8 i 14 osadzonych na wałkach potencjometrów. Jeden stopień swobody przesuwu wałków odbierany jest przez kulę 1, krążek 8, 14 oraz panewkę 6 dociskaną sprężyną 12; drugi stopień swobody przez kanały we wspornikach korpusu 16a i 16b; trzeci stopień swobody przez rowek w krążkach 8, 14 i krążki 7, 13. Dla zwiększenia tarcia na krążki 7, 13, 4, 10 nałożone są pierścienie gumowe 17 i 18.

Zastrzeżenie patentowe

Manipulator kulowy do napędu potencjometrów lub innych przetworników **znamienny tym**, że głównym jego elementem jest kula (1), ułożyskowana w łożyskach (2) i (3) i sprzęgnięta ciernie swą powierzchnią z wałkami napędzanych potencjometrów lub innych przetworników poprzez krążki pośredniczące, przy czym wałki potencjometrów tworzą ze sobą dowolny kąt, najkorzystniej kąt prosty, zaś dla zmniejszenia sił występujących między kulą (1) i łożyskami (2) i (3) jest on zaopatrzony w równoważący krążek (20) dociskowy zamocowany obrotowo i sprężyste.

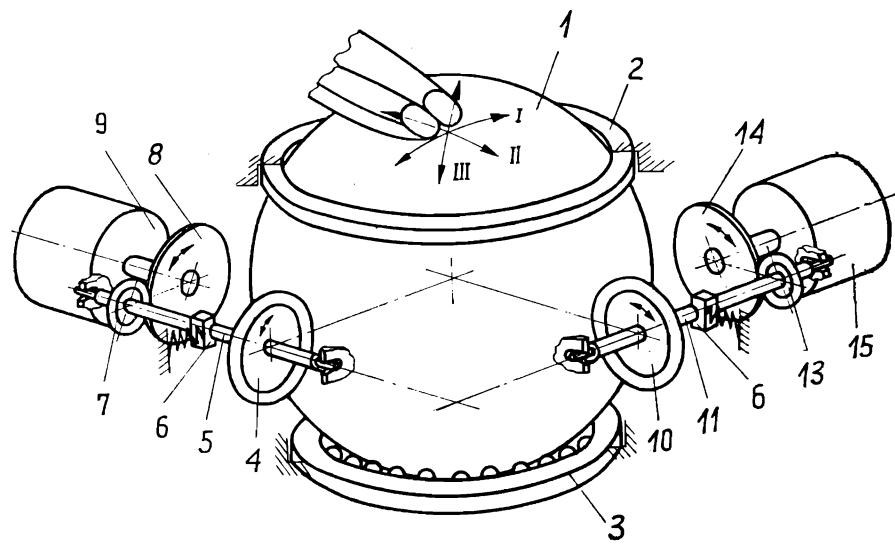


Fig. 1

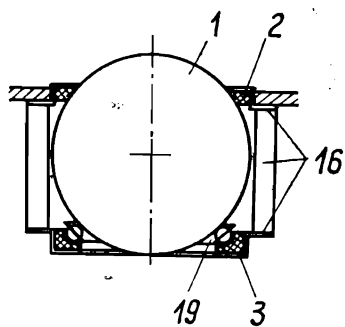


Fig. 2

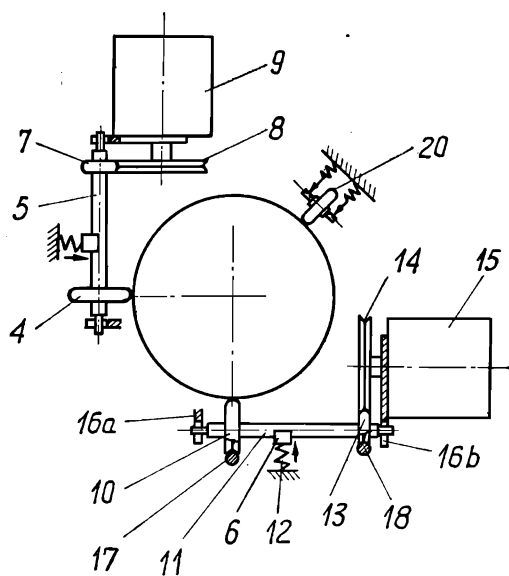


Fig. 3

Typo Łódź, zam. 641/72 — 190 egz.

Cena zł 10,—