



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43658

Kl. 21 c, 46/02

„Tonsil” Zakłady Wytwórcze Głośników *)
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Września, Polska

Elektryczne urządzenie do zdalnego sterowania nadążnego przestrzennego

Patent trwa od dnia 11 sierpnia 1959 r.

Przedmiotem wynalazku jest elektryczne urządzenie przestrzennego zdalnego sterowania, zwłaszcza do zdalnego sterowania manipulatora tzw. „sztucznej ręki”, wykonywującej ruchy we wszystkich kierunkach przestrzeni.

Znane urządzenia do zdalnego uruchamiania albo sterowania w celu manipulowania przedmiotami lub substancjami niebezpiecznymi lub szkodliwymi dla zdrowia, jak np. preparatami promieniotwórczymi, są oparte na zasadzie połączeń mechanicznych za pomocą np. cięgieł, łańcuchów lub drążków, tak iż możliwości zastosowania tych urządzeń są ograniczone długością członów mechanicznych. Wskutek tego zasięg znanych urządzeń do zdalnego sterowania nie przekracza kilku metrów. Ponadto zdarza się w znanych urządzeniach, że na skutek niesprężystych odkształceń długich cięgieł staje

się konieczne częste podregulowywanie układów zdalnego sterowania.

Niedogodności znanych urządzeń usuwa urządzenie według wynalazku, w którym zdalne przenoszenie ruchów na dowolną odległość odbywa się na drodze elektrycznej. Urządzenie według wynalazku różni się od wszystkich znanych urządzeń tego rodzaju zasadniczo tym, że zdalne przenoszenie ruchów odbywa się nie za pomocą układów drążków, linek itd., lecz za pomocą miniaturowych indukcyjnych maszyn elektrycznych, znanych pod nazwą „selsynów”, które służą do zdalnego przekazywania przemieszczeń kątowych. Dzięki zastosowaniu układów selsynowych jest wykluczone rozregulowanie się układów, przenoszących zdalnie ruchy, gdyż łączy selsynowe charakteryzuje praca synchroniczna.

Elektryczne urządzenie do zdalnego sterowania przestrzennego według wynalazku składa się z dwóch podobnych i połączonych przewodami układów elektrycznych, a mianowicie

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Janusz Margowski.

z. układu nadawczego i układu odbiorczego. Każdy układ składa się z czterech selsynów, które są połączone mechanicznie kaskadowo w ten sposób, że oś pierwszego selsyna jest prostopadła do płaszczyzny, w której może poruszać się oś drugiego selsyna, a oś drugiego selsyna jest prostopadła do płaszczyzny, w której leży stale oś trzeciego selsyna. Czwarty selsyn jest przeznaczony do napędu wózka podtrzymującego pierwszy selsyn, przy czym ten napęd powinien przetwarzać ruch obrotowy czwartego selsyna na ruch prostoliniowy wózka. Na osi trzeciego selsyna w układzie odbiorczym jest umieszczony chwytak, uruchamiany np. za pomocą elektromagnesów, tzw. „sztuczna ręka”, która w sposób wierny i niezłoczny powtarza każde nastawienie gałki manipulacyjnej, umocowanej na osi trzeciego selsyna w układzie nadawczym. Dla uniknięcia skutków bezwładności ruchomych elementów można z korzyścią zastosować tłumienie elektryczne, pneumatyczne lub hydrauliczne.

Dalsze szczegóły wynalazku są objaśnione na przykładzie przedstawionym na rysunku. Fig. 1 przedstawia widok z boku układu selsynowego według wynalazku, a fig. 2 — ten sam układ w widoku z góry.

Na ruchomym wózku 5 przesuwym na szynach 7, jest umocowany pierwszy selsyn 1, którego oś jest prostopadła do płaszczyzny osi wózka. Na osi 2 tego selsyna 1 jest zaklinowany pałak 6, podtrzymujący drugi selsyn 3, którego oś 4 może poruszać się w płaszczyźnie, prostopadłej do osi 2 pierwszego selsyna 1. Na osi 4 drugiego selsyna 3 jest umocowany trzeci selsyn 8, którego oś 9 leży stale w płaszczyźnie prostopadłej do osi 4 drugiego selsyna. Czwarty selsyn, nie przedstawiony na rysunku, jest sprzężony z wózkiem 5 za pomocą przekładni, która zamienia ruch obrotowy na ruch prostoliniowy, np. za pomocą przekładni pasowej lub zębatkowej.

Opisany układ selsynów jest wykonany tak samo po stronie nadawczej, jak i odbiorczej. Każdy selsyn strony nadawczej jest połączony oddzielnie linią z odpowiednim selsynem strony odbiorczej, tak iż taka para selsynów stanowi „wał elektryczny”. W ten sposób każdemu ruchowi selsynów strony nadawczej odpowiada takie same wiernokątowe przemieszczenie selsynów po stronie odbiorczej.

Na końcu 10 osi 9 trzeciego selsyna 8 w ukła-

dzie nadawczym umocowana jest gałka manipulacyjna (nie uwidoczniiona na rysunku), a w układzie odbiorczym jest umieszczony na końcu 11 osi 9 uchwyt, nie przedstawiony na rysunku. Uruchomienie gałki manipulacyjnej powoduje takie same uruchomienie uchwytu, tak iż taka „sztuczna ręka” może wykonać wszelką manipulację z nadzwyczajną dokładnością i na bardzo dalekie odległości, ograniczone tylko długością przewodów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczne urządzenie do zdalnego sterowania nadążnego przestrzennego, zwłaszcza do uruchamiania zdalnego manipulatora w postaci tzw. „sztucznej ręki”, składające się z dwóch połączonych ze sobą przewodami analogicznych elektrycznych układów, nadawczego i odbiorczego, znamienne tym, że każdy z układów składa się z czterech selsynów, przy czym płaszczyzna, w której porusza się oś (4) drugiego selsyna (3) jest prostopadła do osi (2) pierwszego selsyna (1), a płaszczyzna, w której porusza się oś (9) trzeciego selsyna (8), jest prostopadła do osi (4) drugiego selsyna, natomiast czwarty selsyn jest sprzężony za pomocą dowolnej przekładni, zamieniającej ruch obrotowy na ruch postępowy, np. za pomocą przekładni pasowej lub zębatej, z wózkiem (5), na którym jest umocowany pierwszy selsyn (1).
2. Elektryczne urządzenie do zdalnego sterowania nadążnego przestrzennego, według zastrz. 1, znamienne tym, że na osi (2) pierwszego selsyna (1), umieszczonego na ruchomym wózku (5), jest umocowany pałak (6), podtrzymujący drugi selsyn (3), na osi (4) zaś drugiego selsyna jest umocowany trzeci selsyn (8), przy czym na końcu (11) osi (9) trzeciego selsyna w układzie odbiorczym jest osadzony uchwyt jako „sztuczna ręka”, która powtarza ruchy gałki manipulacyjnej, umocowanej na drugim końcu (10) osi (9) selsyna trzeciego w układzie nadawczym.

„Tonsil”
Zakłady Wytwórcze Główników
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione
Zastępca: mgr inż. Henryk Działik
rzecznik patentowy

