

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76204

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49m, 35/28

Zgłoszono: 18.10.1972 (P. 158339)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23q 35/28

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 17.02.1975

Twórcy wynalazku: Leszek Sobejko, Stanisław Domagała, Stanisław Smarzyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Stykowy czujnik kopiujący do sterowania obrabiarek

Przedmiotem wynalazku jest stykowy czujnik kopiujący do sterowania obrabiarek i kopiarek wyposażonych w sprzęgła elektromagnetyczne włączane i wyłączane poprzez styki czujnika.

W dotychczas stosowanych rozwiązaniach czujników kopiujących w których co najmniej jedna para stykowa w jednym cyklu pracy musi być przełączana dwukrotnie, problem ten rozwiązywano mechanicznie.

Celem wynalazku jest opracowanie czujnika kopiującego, w którym konieczną sekwencję par stykowych uzyskuje się drogą elektryczną, przez co uzyskuje się prostsze rozwiązanie konstrukcyjne.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie konstrukcyjne czujnika według wynalazku, którego cechą znamioną stanowi to, że posiada on mechanizm wychylny składający się z tarczy sztywno związanej ze sworzniem, pokrywy sztywno związanej z korpusem oraz tarczy połączonej wahliwie z tarczą sztywno związaną ze sworzniem i pokrywą, kulkami łożyskowymi spoczywającymi w zagłębieniach kulistych tarcz, przy czym środki kulek leżą na prostych wzajemnie nieprzecinających się i że dla sterowania sprzęgieł zastosowano dwie pary stykowe połączone szeregowo, z których każda w jednym cyklu pracy jest przełączana jednokrotnie.

Czujnik według wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia widok z góry czujnika ze zdjętą pokrywą, przy czym tabl. 1 przedstawia konieczną selekcję przełączeń cewek sprzęgieł elektromagnetycznych, a tabl. 2 selekcję przełączeń par stykowych czujnika według wynalazku.

Mechanizm wychylny składa się z tarczy 3 sztywno związanej ze sworzniem 2, pokrywy 4 sztywno związanej z korpusem 10, tarczy 5 połączonej wahliwie z tarczą 3 i pokrywą 4 kulkami łożyskowymi 6 i 7 oraz 8 i 9 spoczywających w zagłębieniach kulistych tarcz 3 i 5 pokrywy 4. Środki kulek 6 i 7 leżą na prostej leżącej w płaszczyźnie rysunku, środki kulek 8 i 9 leżą na prostej wzajemnie nieprzecinających się i ich wzajemne położenie względem osi sworznia jest analogiczne jak kulek 6 i 7. Sprężyna 11 rozciągnięta pomiędzy korpusem 10 a tarczą 3 zapewnia spójność elementów mechanizmu wychylnego i samoczynną kasację luzów.

Koniec sworznia 2 posiada zagłębienie stożkowe 12, którego powierzchnie boczne są powierzchniami nośnymi dla kulki łożyskowej 13. Kulka łożyskowa 13 opiera się z drugiej strony o powierzchnie boczne zagłębienia stożkowego wykonanego w dźwigni 14 umocowanej na osi 15, która osadzona jest w łożyskach kulkowych na rys. nie ujawnionych, i osadzonych w gnieździe korpusu 10. Dźwignia 14 dociskana jest do kulki 13 sprężyną 16 rozpostartą pomiędzy dźwignią 14 a korpusem 10.

Na skutek ruchu suportu w kierunku poprzecznym lub wzdłużnym wzornik oddziałuje na palec wodzący czujnika sztywno związanego ze sworzniem 2, który dzięki mechanizmowi wychylnemu umieszczonemu w głowicy korpusu 10 może wychylać się w płaszczyźnie przechodzącej przez oś sworznia pod wpływem siły leżącej w tej płaszczyźnie i prostopadłej do osi sworznia. Włączeniem i wyłączeniem dźwigni sterują cztery pary styków 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. Jeden styk każdej pary osadzony jest na elemencie sprężystym 20, najkorzystniej sprężynie płaskiej związanej z dźwignią 14 i izolowanej od niej elektrycznie. Drugi styk każdej pary osadzony jest w śrubie 21 izolowanej elektrycznie do korpusu 10. Umieszczenie śrub w korpusie umożliwia zewnętrzną regulację styków.

Siły działające na palec 1 powodują ruch sworznia 2 co wywołuje poprzez kulkę 13 obrót dźwigni 14 wokół osi 15, zawsze w jednym kierunku na przykład jak w wynalazku przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, bez względu na kierunek wychylenia się sworznia. Ruch dźwigni 14 wywołuje rozwieranie się par stykowych 22 i 23; i 25, 24 i zwieranie się par stykowych 26 i 27; 28 i 29. W dotychczasowych rozwiązaniach czujników kopiujących każda para styków przełączała połączoną z nią elektrycznie cewkę sprzęgła, przy czym kolejność włączania par stykowych musiała być taka sama jak narzucana z góry kolejność przełączania sprzęgieł (tab. 1), gdzie stan włączenia oznaczona przez 1, zaś stan wyłączenia przez 0. Z tabeli 1, widać że w dotychczasowych rozwiązaniach para stykowa sterująca cewką 18 w jednym cyklu pracy musi być przełączana dwukrotnie. Taką sekwencję przełączania par stykowych rozwiązywano drogą mechaniczną. W konstrukcji według wynalazku problem rozwiązano drogą elektryczną, stosując dla sterowania sprzęgieł które w jednym cyklu pracy muszą być przełączane dwukrotnie, dwie pary stykowe, z których każda w jednym cyklu pracy jest przełączana tylko raz, ale dzięki szeregowemu połączeniu par stykowych realizujących funkcję logiczną I uzyskuje się potrzebną sekwencję przełączeń. Cewka 18 jest sterowana parą styków 24 i 25 oraz parą styków 26 i 27 połączonych szeregowo. Są one tak wyregulowane, że w czasie pracy czujnika, w którym wyróżnić można stan spoczynku, pozycja 0 stan roboczy, pozycja 1 do 4, stan elektryczny par stykowych 24 i 25 oraz 26 i 27 jest taki jak pokazano na tab. 2. Pozostałe pary stykowe 22 i 23 oraz 28 i 29 wyregulowane są tak, że w czasie cyklu pracy czujnika ich sekwencja przełączeń ujęta w tab. 2, odpowiadają narzuconej sekwencji przełączeń 17 i 19 sprzęgieł elektromagnetycznych według tab. 1.

Czujnik według wynalazku steruje trzema sprzęgłami elektromagnetycznymi, jednakże poprzez dokonanie do czujnika dwóch par stykowych można sterować czterema sprzęgłami elektromagnetycznymi bez zmian konstrukcji mechanicznej i elektrycznej.

Zastrzeżenie patentowe

Stykowy czujnik kopiujący do sterowania obrabiarek i kopiarek wyposażonych w sprzęgła elektromagnetyczne włączane i wyłączane poprzez styki czujnika, **znamienny tym**, że posiada mechanizm wychylny składający się z tarczy (3) sztywno związanej ze sworzniem (2), pokrywy (4) sztywno związanej z korpusem (10), oraz tarczy (5) połączonej wahliwie z tarczą (3) i pokrywą (4) kulkami łożyskowymi (6 i 7) oraz (8 i 9) spoczywających w zagłębieniach kulistych, przy czym środki kulek (6 i 7) oraz (8 i 9) leżą w prostych wzajemnie nieprzecinających się, a dla sterowania sprzęgieł, które w jednym cyklu pracy muszą być przełączane dwukrotnie, zastosowano dwie pary stykowe połączone szeregowo, z których każda w jednym cyklu pracy jest przełączana tylko raz.

<i>Centri</i> <i>Pozycja</i>	17	18	19
0	1	0	0
1	1	1	0
2	0	1	0
3	0	1	1
4	0	0	1

Tab 1

<i>Pary sylabowe</i> <i>Pozycja</i>	22 i 23	24 i 25	26 i 27	28 i 29
0	1	1	0	0
1	1	1	1	0
2	0	1	1	0
3	0	1	1	1
4	0	0	1	1

Tab 2

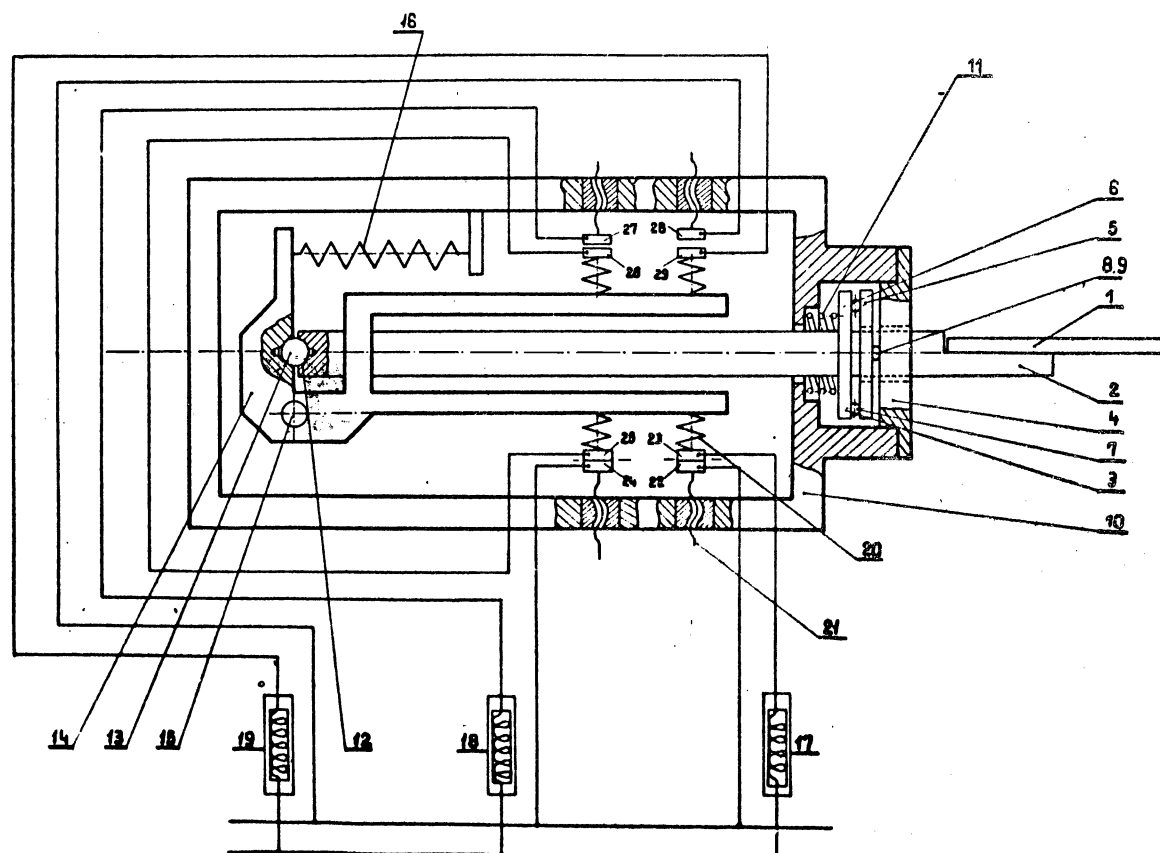


fig. 3.