



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

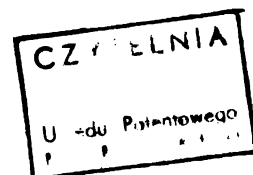
Zgłoszono: 08.12.79 (P. 220276)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.81

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1985

Int. Cl.³ B23Q 15/00
B24B 49/10
G05D 3/00



Twórca wynalazku: Dariusz Maciejewski

Uprawniony z patentu: Fabryka Obrabiarek Specjalizowanych „Ponar-Tarnów”,
Tarnów (Polska)

Układ sterowania obrabiarki z kontrolą czynną wymiaru przedmiotu

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania obrabiarki z kontrolą czynną wymiaru przedmiotu. Układ ten szczególnie korzystnie nadaje się do zastosowania w tokarkach i szlifierkach uniwersalnych oraz zadaniowych, pracujących z automatycznym lub półautomatycznym cyklem pracy.

Znane dotychczas układy sterowania obrabiarek zawierają przełącznik odsuwu suportu narzędziowego w tokarkach, a wrzeciennika ściernicy w szlifierkach, w którego obwodzie znajduje się zwierne styk urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu, połączony szeregowo ze zwiernym stykiem krańcowego wyłącznika naciskanego przez listwę stołu w jego skrajnym położeniu. Rozwierne styki tego przełącznika odsuwu znajdują się w obwodzie przełącznika posuwu suportu narzędziowego w tokarkach, a wrzeciennika ściernicy w szlifierkach. Zwierne styki natomiast tego przełącznika posuwu znajdują się w obwodzie hydraulicznego rozdzielacza posuwu suportu narzędziowego w tokarkach, a wrzeciennika ściernicy w szlifierkach.

Niedogodnością tych znanych układów sterowania jest opóźnienie sygnału wysyłanego przez styk urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu, aż do przesterowania hydraulicznego rozdzielacza posuwu suportu narzędziowego w tokarkach, a wrzeciennika ściernicy w szlifierkach. Im większe jest to opóźnienie, tym większy jest rozrzut wymiaru serii obrabianych przedmiotów.

Istota wynalazku polega na tym, że układ sterowania obrabiarki z kontrolą czynną wymiaru przedmiotu charakteryzuje się tym, że w obwodzie rozdzielacza hydraulicznego dosuwu suportu narzędziowego w tokarkach lub dosuwu wrzeciennika ściernicy w szlifierkach znajduje się rozwierne styki krańcowego wyłącznika naciskanego przez listwę stołu w jego skrajnym położeniu połączony szeregowo ze stykiem dwupołożeniowego przełącznika rodzaju pracy, który jest zwarty przy pracy z ruchem wzdłużnym stołu, a rozwarty jest przy pracy z nieruchomym stołem, ponadto te dwa szeregowo połączone styki łączą się równolegle z układem szeregowo połączonych rozwiernych styków, wśród których między innymi jest rozwierne styki urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu.

Zaletą wynalazku jest zmniejszenie rozrzutu wymiaru serii obrabianych przedmiotów przez zmniejszenie opóźnienia sygnału wysyłanego przez styk urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu, aż do przesterowania hydraulicznego rozdzielacza posuwu suportu narzędziowego w tokarkach, a wrzeciennika ściernicy w szlifierkach.

Przedmiot wynalaku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat elektryczny układu sterowania szlifierki uniwersalnej do szlifowania powierzchni zewnętrznej przedmiotu o kształcie obrotowym, pracującej w cyklu półautomatycznym.

Jak przedstawiono na rysunku układ zawiera: Przekażnik **1P** i hydrauliczny rozdzielacz **1EZ** posuwu wrzeciennika ściernicy, których cewki łączą się z rozwiernym stykiem **1, 2** krańcowego wyłącznika **1WK** naciskanego przez listwę stołu w jego skrajnym położeniu, który łączy się szeregowo ze stykiem **2, 3** dwupołożeniowego przełącznika **W** rodzaju pracy, który jest zwarty przy pracy z ruchem wzdłużnym stołu, a rozarty jest przy pracy z nieruchomym stołem. Ponadto te dwa szeregowo połączone styki **1, 2** i **2, 3** łączą się równolegle z układem szeregowo połączonych rozwiernych styków: **1, 4** czasowego przekażnika **PC** wyiskarzania powierzchni szlifowanej przedmiotu przy pracy na twardy zderzak i **AK** urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu. Zacisk **3** rozwiernych styków **AK** i **2, 3** przełącznika **W** łączy się ponadto ze zwiernym stykiem **3, 5** sterowniczego przycisku **A** cyklu pracy połączonym równolegle ze zwiernym stykiem **3, 5** przekażnika **1P**. Oprócz tego cewka czasowego przekażnika **PC** łączy się ze zwiernym stykiem **5, 6** krańcowego wyłącznika **2WK** końca cyklu szlifowania przy pracy na twardy zderzak. Przekażnik **2P** i hydrauliczny rozdzielacz **2EZ** konika, których cewki łączą się ze zwiernym stykiem **7, 8** krańcowego wyłącznika **3WK** konika połączonym szeregowo ze zwiernym stykiem **5, 8** krańcowego wyłącznika **4WK** położenia tylnego wrzeciennika ściernicy.

Działanie szlifierki uniwersalnej zawierającej układ sterowania według wynalazku przy pracy z ruchem wzdłużnym stołu jest następujące: Przełącznik **W** rodzaju pracy ma zwarty styk **2, 3**. Zamocowanie przedmiotu przeznaczonego do obróbki odbywa się przez naciśnięcie krańcowego wyłącznika **3WK** konika, który zwiera swój styk **7, 8**. Styk **5, 8** krańcowego wyłącznika **4WK** jest zwarty, gdy wrzeciennik ściernicy zajmuje swoje tylne skrajne położenie. Zostają wówczas wzbudzone przekażnik **2P** i hydrauliczny rozdzielacz **2EZ** konika.

Automatyczny cykl pracy rozpoczyna się przez naciśnięcie sterowniczego przycisku **A** cyklu pracy, który zwiera swój styk **3, 5**. Zostają wzbudzone przekażnik **1P** i hydrauliczny rozdzielacz **1EZ** posuwu wrzeciennika ściernicy, których działanie podtrzymywane jest zwiernym stykiem **3, 5** przekażnika **1P**. Następuje posuw wrzeciennika ściernicy w kierunku przedmiotu oraz posuw silnika hydraulicznego. Po zetknięciu się powierzchni przedmiotu ze ściernicą rozpoczyna się szlifowanie. Po osiągnięciu żądanej wartości wymiaru średnicy przez szlifowany przedmiot rozwiera się styk **AK** urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu. Stół przesuwany dalej tak długo, aż osiągnie skrajne położenie, w którym listwa stołu naciska krańcowy wyłącznik **1WK**, który rozwiera swój styk **1, 2**. Zostają odwzbudzone przekażnik **1P** i hydrauliczny rozdzielacz **1EZ** posuwu wrzeciennika ściernicy. Wrzeciennik ściernicy i silnik hydrauliczny wracają do swoich pozycji wyjściowych.

Odmocowanie przedmiotu po obróbce odbywa się przez naciśnięcie krańcowego wyłącznika **3WK** konika, który zwiera swój styk **7, 8**. Zostają wówczas wzbudzone przekażnik **2P** i hydrauliczny rozdzielacz **2EZ** konika.

Przy szlifowaniu wzdłużnym na twardy zderzak, o osiągnięciu żądanej wartości wymiaru średnicy przez szlifowany przedmiot silnik hydrauliczny swoim zderzakiem naciska na krańcowy wyłącznik **2WK** końca cyklu szlifowania, który zwiera swój styk **5, 6**. Wrzeciennik ściernicy nie przesuwany już dalej. Zostaje wzbudzony czasowy przekażnik **PC** wyiskarzania powierzchni szlifowanej przedmiotu. Odbywa się wyiskrzanie powierzchni szlifowanej przedmiotu. Po nastawionym okresie czasu czasowy przekażnik **PC** rozwiera swój styk **1, 4**. Stół przesuwany dalej tak długo, aż osiągnie skrajne położenie. Wówczas listwa stołu naciska krańcowy wyłącznik **1WK**, który rozwiera swój styk **1, 2**. Zostają wzbudzone przekażnik **1P** i hydrauliczny rozdzielacz **1EZ** posuwu wrzeciennika ściernicy. Wrzeciennik ściernicy i silnik hydrauliczny wracają do swoich pozycji wyjściowych.

Przy szlifowaniu wgłębnym styk **2, 3** dwupołożeniowego przełącznika **W** rodzaju pracy jest rozarty. Wówczas po rozwarcu się styku **AK** urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu, a przy pracy na twardy zderzak po rozwarcu się styku **1, 4** czasowego przekażnika **PC** zostają automatycznie odwzbudzone przekażnik **1P** i hydrauliczny rozdzielacz **1EZ**. Wrzeciennik ściernicy i silnik hydrauliczny wracają po obróbce do swoich pozycji wyjściowych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania obrabiarki z kontrolą czynną wymiaru przedmiotu, **znamienny tym**, że w obwodzie rozdzielacza hydraulicznego (**1EZ**) dosuwu suportu narzędziowego w tokarkach lub dosuwu wrzeciennika ściernicy w szlifierkach znajduje się rozwierny styk (**1, 2**) krańcowego wyłącznika (**1WK**) naciskanego przez listwę stołu w jego skrajnym położeniu połączony szeregowo ze stykiem (**2, 3**) dwupołożeniowego przełącznika (**W**) rodzaju pracy, który jest zwarty przy pracy z ruchem wzdłużnym stołu, a rozarty jest przy pracy z nieruchomym stołem, ponadto te dwa szeregowo połączone styki (**1, 2**) i (**2, 3**) łączą się równolegle z układem szeregowo połączonych rozwiernych styków, wśród których między innymi jest rozwierny styk (**AK**) urządzenia do kontroli czynnej wymiaru przedmiotu.

