

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 88735

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.04.74 (P.170 556)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP B23q 5/56

Int. Cl². B23Q 5/56

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej
Lubowskiej

Twórcy wynalazku: Eugeniusz Fudała, Dariusz Maciejewski

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

Układ sterowania zabezpieczający przed wielokrotną obróbką przedmiotów na obrabiarkach pracujących w cyklu automatycznym

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania zabezpieczający przed wielokrotną obróbką przedmiotów na obrabiarkach pracujących w cyklu automatycznym. Układ ten szczególnie korzystnie nadaje się do zastosowania przy obróbce przedmiotów o małych gabarytach i o małym ciężarze.

Znane dotychczas układy sterowania służące do zabezpieczenia przed wielokrotną obróbką przedmiotów na obrabiarkach pracujących w cyklu automatycznym składające się z przekaźników elektrycznych, przycisków sterowniczych, elektrozaworów i wyłączników krańcowych stanowią układ połączeń, który ma elektryczny przekaźnik wzbudzany i odwzbudzany przy pomocy przycisków sterowniczych, podtrzymujący się swoim stykiem zwiernym, a drugim stykiem zwiernym podający impuls napięciowy na cały układ sterowania, oraz ma drugi elektryczny przekaźnik wzbudzany wyłącznikiem krańcowym naciskany przez trzpień podajnika w swoim tylnym skrajnym położeniu, który swoimi stykami zwiernymi wzbudza elektrozawór wstrząsaka, a ponadto ma trzeci elektryczny przekaźnik, połączony z wyłącznikiem krańcowym naciskany przez trzpień podajnika w położeniu pracy, który swoimi stykami zwiernymi wzbudza elektrozawór powodujący przesuw trzpienia podajnika, przy czym ten wyłącznik krańcowy łączy się z równolegle połączonymi stykami zwiernymi elektrycznych przekaźników drugiego i trzeciego.

Działanie tych układów jest następujące. Trzpień podajnika wycofuje się w swoje tylne skrajne położenie, gdzie naciska wyłącznik krańcowy. W tym czasie następuje jednorazowe wstrząśnięcie zasobnikiem, które powoduje to, że przedmiot przeznaczony do obróbki popada w oś podajnika. Po naciśnięciu wyłącznika krańcowego trzpień podajnika przesuwa się w kierunku przedmiotu, który spadł z zasobnika a po naciśnięciu drugiego wyłącznika krańcowego wycofuje się w swoje tylne skrajne położenie i cykl pracy układu powtarza się.

Wadą tych układów jest możliwość zaistnienia wielokrotnej obróbki tego samego przedmiotu w przypadku, gdy przedmiot mimo jednokrotnego wstrząśnięcia zasobnikiem nie znajdzie się w osi podajnika. Układ ten nie zatrzymuje również obrabiarki w przypadku braku przedmiotów w zasobniku.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad i niedogodności istniejących w znanych tego rodzaju układach. Cel ten osiąga się według wynalazku w układzie sterowania, składającym się z przekaźników elektrycznych,

przełącznika czasowego, wyłączników krańcowych, przycisków sterowniczych i urządzenia sygnalizacyjnego, w którym elektryczny przełącznik wzbudzany wyłącznikiem krańcowym uruchamianym przez przedmiot spadający ze wstrząsaka, swoim stykiem zwiernym łączy się z cewką drugiego elektrycznego przełącznika, poprzez styk rozwierny trzeciego elektrycznego przełącznika, a stykiem rozwiernym połączonym szeregowo z krańcowym wyłącznikiem tylnego skrajnego położenia trzpienia podajnika, łączy się z cewką trzeciego elektrycznego przełącznika poprzez krańcowy wyłącznik położenia pracy trzpienia podajnika, przy czym styki zwiernie drugiego elektrycznego przełącznika łączą się z cewką elektrozaworu wstrząsaka, a styki zwiernie trzeciego elektrycznego przełącznika łączą się z cewką elektrozaworu powodującego przesuw trzpienia podajnika.

Czasowy przełącznik łączy się z połączonymi równolegle krańcowym wyłącznikiem uruchamianym przez przedmiot spadający ze wstrząsaka i sygnalizacyjnym urządzeniem, a cewka elektrycznego przełącznika, poprzez przycisk sterowniczy wyłączający, łączy się ze stykiem rozwiernym czasowego przełącznika połączonym ze stykiem zwiernym czwartego elektrycznego przełącznika, podtrzymującym elektryczne przełączniki: drugi, trzeci, czwarty i elektrozawory wstrząsaka oraz posuwu trzpienia podajnika.

Korzyści techniczne i techniczno-użytkowe z zastosowania wynalazku polegają głównie na zabezpieczeniu przed wielokrotną obróbką tego samego przedmiotu, dzięki czemu unika się braków i straty czasu, a ponadto zostaje zatrzymana praca obrabiarki w przypadku, gdy nie ma przedmiotów w zasobniku.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat elektryczny układu sterowania dla szlifierki pracującej w cyklu automatycznym przeznaczonej do szlifowania rowków wiórowych narzędzi trzpieniowych.

Jak przedstawiono na rysunku układ zawiera: przełącznik 1S, który swoim stykiem 2, 3 podtrzymuje się i podaje impuls napięciowy do układu sterowania. Przełącznik 4S wzbudzany stykiem 3, 5 krańcowego wyłącznika 6WK, którego styk 2, 7 umożliwia wzbudzenie przełącznika 8S, a styk 9, 10 umożliwia wzbudzenie przełącznika 11S. Czasowy przełącznik PC, którego styk 2, 12 powoduje odwzbudzenie przełącznika 1S.

Przełącznik 8S, który swoimi stykami 13, 14 i 2, 15 wzbudza elektrozawór 16EZ wstrząsaka, co powoduje wstrząsanie zasobnika z przedmiotami przeznaczonymi do obróbki. Przełącznik 11S, który swoim stykiem 2, 9 podtrzymuje się, stykiem 7, 17 odwzbudza przełącznik 8S, a stykami 13, 18 i 2, 19 wzbudza elektrozawór 20EZ, powodujący przesuw trzpienia podajnika nie uwidocznionego na rysunku.

Sterowniczy przycisk C, który stykiem 12, 21 powoduje odwzbudzenie przełącznika 1S. Sterowniczy przycisk A, który stykiem 2, 3 powoduje wzbudzenie przełącznika 1S.

Urządzenie sygnalizacyjne w postaci lampy L zapalające się przez styk 3, 5 krańcowego wyłącznika 6WK. Krańcowy wyłącznik 22WK, który stykiem 9, 23 powoduje odwzbudzenie przełącznika 11S. Krańcowy wyłącznik 24WK, który stykiem 2, 10 umożliwia wzbudzenie przełącznika 11S.

Działanie szlifierki jest następujące. Naciśnięcie sterowniczego przycisku A powoduje wzbudzenie przełącznika 1S i podanie impulsu napięciowego na układ sterowania. Przełącznik 11S i elektrozawór 20EZ są obwzbudzone i trzpień podajnika, nie uwidoczniony na rysunku, wycofuje się w swoje tylne skrajne położenie, gdzie naciska krańcowy wyłącznik 24WK. W tym samym czasie jest wzbudzany przełącznik 8S i elektrozawór 16EZ powodując wstrząsanie zasobnikiem, nie uwidocznionym na rysunku, tak długo aż przedmiot znajdzie się w osi podajnika i swoim ciężarem naciśnie dźwignię krańcowego wyłącznika 6WK. Wówczas zostaje odwzbudzony przełącznik 4S i swoim stykiem 9, 10 wzbudza przełącznik 11S i elektrozawór 16EZ powodując przesuw trzpienia podajnika. Trzpień podajnika przesuwa się aż zostanie naciśnięty krańcowy wyłącznik 22WK i wówczas trzpień podajnika wycofuje się w swoje tylne skrajne położenie, zwalniając dotychczas naciśnięty krańcowy wyłącznik 6WK i cykl pracy szlifierki powtarza się. W razie jakiegokolwiek nieprawidłowości w pracy obrabiarki należy nacisnąć sterowniczy przycisk C, który powoduje zatrzymanie obrabiarki.

W przypadku braku przedmiotów, przeznaczonych do obróbki, w zasobniku, czasowy przełącznik PC swoim stykiem 2, 12 powoduje odcięcie impulsu napięciowego do układu sterowania i zatrzymanie obrabiarki. W tym czasie jest wzbudzone urządzenie sygnalizacyjne w postaci lampy L.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowania zabezpieczający przed wielokrotną obróbką przedmiotów na obrabiarkach pracujących w cyklu automatycznym, składający się z przełączników elektrycznych, przełącznika czasowego, wyłączników krańcowych, przycisków sterowniczych i urządzenia sygnalizacyjnego, z n a m i e n n y t y m, że elektryczny przełącznik (4S) wzbudzany krańcowym wyłącznikiem (6WK) uruchamianym przez przedmiot spadający ze wstrząsaka, swoim zwiernym stykiem (2, 7) jest połączony z cewką drugiego elektrycznego przełącznika (8S) wzbudzającego elektrozawór (16EZ) wstrząsaka, poprzez styk rozwierny trzeciego elektrycznego przełącznika

(11S) wzbudającego elektrozawór (20EZ) posuwu trzpienia podajnika i rozwiernym stykiem (9, 10) połączonym szeregowo z krańcowym wyłącznikiem (24WK) tylnego skrajnego położenia trzpienia podajnika połączonym z cewką tego trzeciego elektrycznego przekaźnika (11S) poprzez krańcowy wyłącznik (22WK) położenia pracy trzpienia podajnika, przy czym styki zwierne drugiego elektrycznego przekaźnika (8S) połączone są z cewką elektrozaworu (16EZ) wstrząsaka, a styki zwierne trzeciego elektrycznego przekaźnika (11S) połączone są z cewką elektrozaworu (20EZ) powodującego przesuw trzpienia podajnika.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że czasowy przekaźnik (PC) połączony jest z połączonymi równolegle krańcowym wyłącznikiem (6WK) uruchamianym przez przedmiot spadający ze wstrząsaka i sygnalizacyjnym urządzeniem (L), a cewka elektrycznego przekaźnika (1S) włączającego poprzez sterowniczy przycisk (C) połączona jest z rozwiernym stykiem (2, 12) czasowego przekaźnika (PC) połączonym ze zwiernym stykiem (2, 3) elektrycznego przekaźnika (1S) włączającego podtrzymującym: elektryczny przekaźnik (1S) włączający drugi elektryczny przekaźnik (8S) wzbudający elektrozawór (16EZ) wstrząsaka, trzeci elektryczny przekaźnik (11S) wzbudający elektrozawór (20EZ) przesuwu trzpienia podajnika i elektrozawory (16EZ i 20EZ).

