

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

70414

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49m, 5/20

Zgłoszono: 04.01.1972 (P. 152 757)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23q 5/20

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 06.06.1974

Twórca wynalazku: Józef Smieszek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Fabryka Automatów Tokarskich Przedsiębiorstwo
Państwowe, Bydgoszcz (Polska)

**Urządzenie do hamowania i ustalania w dowolnych położeniach kątowych wrzeciona
obrabiarki pracującej w cyklu automatycznym**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do hamowania i ustalania w dowolnych, posobnych położeniach kątowych wrzeciona obrabiarki pracującej w cyklu automatycznym lub półautomatycznym a zwłaszcza wrzeciona automatu tokarskiego wzdłużnego, co umożliwia wykonanie zabiegów w osi prostopadłej do osi wykonywanego przedmiotu, jak np. wiercenie poprzeczne czy frezowanie.

W dotychczas znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych stosowano na (napędzanym pasem ciernym z silnika elektrycznego) wrzecionie sprzęgło jednokierunkowe przy czym po wyhamowaniu wrzeciona blokowano je w określonym położeniu dźwignią blokującą, której zaczep unieruchamiał tarczę sztywno z wrzecionem związaną. Rozwiązanie to miało tę wadę, że w czasie wykonywania zabiegów obróbkowych przy nieruchomym wrzecionie, pas cierny ślizgał się po kole pasowym co powodowało jego szybkie zużycie, każde następne położenie wrzeciona w ramach tego samego cyklu roboczego mogło być uzyskane po zamocowaniu na wrzecionie następnej tarczy z wrębem przemieszczoną o zadany kąt w stosunku do pierwszego położenia. Ilość podziałów w ramach jednego cyklu była ograniczona, a cała konstrukcja nadmiernie rozbudowana. Inne rozwiązanie polegało na stosowaniu do hamowania i napędu wrzeciona (celem jego dalszego kątowego przemieszczenia) silnika hydraulicznego związanego z wrzecionem poprzez sprzęgło je inokierunkowe. Sterowane z wału krzywkowego rozdzielacze umożliwiały w określonym momencie cyklu roboczego ruch obrotowy silnika hydraulicznego i włączenie sprzęgła ciernego w celu wyhamowania wrzeciona, oraz powodowały odblokowanie dźwigni z zaczepem umiejscowionym w wycięciu tarczek podziałowych związanych sztywno z wrzecionem. Układ taki był bardzo kosztowny i jego wykonanie związane było ze znacznymi trudnościami technologicznymi. Stosowanie tego układu stwarzało konieczność zachowania określonych granic temperatury pracy obrabiarki oraz zmuszało do stosowania dodatkowych urządzeń zasilających.

Inne rozwiązanie wykorzystywało do obrotu wrzeciona naciąg sprężynowy oraz zmianę energii kinetycznej obracającego się wrzeciona na energię potencjalną naciąganej sprężyny. Rozwiązanie takie wykazywało po pewnym czasie pracy utratę swoich właściwości, gdyż sprężyny zmieniały swoją charakterystykę. Zmuszało to do częstych regulacji i wymiany sprężyn. Dalsze rozwiązanie możliwości kątowego przestawiania wrzeciona sprowadzało się do napędzania go celem uzyskania kolejnych położenia silnikiem elektrycznym. Przy większej ilości położenia kątowych silnik ten często włączany i wyłączany pracował praktycznie na prądzie rozruchowym co prowadziło do jego szybkiego zniszczenia.

Celem wynalazku jest zwiększenie trwałości urządzenia sterującego przy dużej dokładności i niezawodności działania. Dla osiągnięcia tego celu skonstruowano urządzenie eliminujące wady rozwiązań obecnie stosowanych.

W urządzeniu według wynalazku sprzęgło dwustożkowe cierne osadzone na tulei odciążającej wrzeciono, przy czym tarcza bierna sprzęgła jest sztywno związana z kołem pasowym napędu górnego wrzeciona, a tarcza czynna sprzęgła jest związana z piastą sprzęgła zapadkowego w której osadzono zapadki cierne umożliwiające ruch obrotowy tylko w jednym kierunku, oraz tarcza podziałowa i orientująca sztywno związana z tuleją. Napęd sprzęgła składa się z silnika elektrycznego, przekładni zębatej, przekładni obiegowej składającej się z dwóch par kół, przy czym dwa koła zębate osadzone są na osi jarzma a dwa koła zębate osadzone są na wałku elektromagnetycznego hamulca i przekładni zębatej. Elektromagnetyczny hamulec jest włączany i rozłączany mikroprzełącznikiem współdziałającym z dźwigniami sterującymi dwoma ryglami.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się dużą niezawodnością działania, urządzenie sterujące jest proste w budowie, oraz charakteryzuje się małymi wymiarami gabarytowymi. Urządzenie to pozwala na kilkakrotne orientowanie powierzchni pręta kształtowego prostopadle do założonego kierunku. Umożliwia ono również dokonywanie podziału kąтового według założonego programu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na schemacie kinematycznym. Wrzeciono 1, napędzane jest z niewidocznego na rysunku silnika poprzez pasy 2, pasowe koło 3 związane sztywno z czynną tarczą sprzęgła 4 osadzoną obrotowo na odciążającej tulei 5, połączonej klinem z wrzecionem 1. Na odciążającej tulei 5 osadzony jest przesuwany sprzęgłowy stożek 6 sterowany dźwignią 7. Dźwignia 7 pozostaje pod działaniem osadzonej na sterującym krzywkowym wale 8 krzywki 9. Dźwignia 7 pozostaje pod działaniem osadzonej na sterującym krzywkowym wale 8 krzywki 9. Dźwignia 7 pozostaje również pod działaniem sprężyny 10, oraz steruje łącznikiem 11. Na krzywkowym wale 8 osadzone są krzywkowe segmenty 12 i 13 przy czym segment 12 steruje rygłem 14 a segment 13 steruje rygłem 15 za pośrednictwem odpowiednich dźwigni 16 i 17. Dźwignie 16 i 17 sterują łącznikiem 18. Rygle 14 i 15 pozostając pod działaniem sprężyn 36, 37 współpracują odpowiednio z wrębami podziałowej tarczy 19 i orientującej tarczy 20, przy czym te ostatnie osadzone są na odciążającej tulei 5 a zatem pośrednio związane są z wrzecionem 1. Współosiowo z tuleją 5 osadzona jest w korpusie bierna część sprzęgła 21 związana z piastą zapasek ciernych 22, która współpracuje poprzez zapadki cierne 23 z nieruchomą tuleją umożliwiającą ruch obrotowy w jednym kierunku. Na sprzęgłowej tarczy 21 osadzone jest również zębate koło 24 współpracujące z pośrednim kołem 25 zazębionym z kołem 26 osadzonym na wspólnej tulei z kołem 27 otrzymującym napęd z koła 28 przekładni obiegowej, której drugim kołem jest zębate koło 29 zazębione z kołem 30 zaklinowanym na wałku 31. Koła 28, 29 otrzymują napęd z silnika 32 poprzez zębate koła 33 i 34. Na wałku 31 osadzony jest elektromagnetyczny hamulec 35.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do hamowania i ustalania w dowolnych położeniach kątowych wrzeciona obrabiarki pracującej w cyklu automatycznym, znamienne tym, że składa się ze sprzęgła dwustożkowego ciernego osadzonego na tulei (5), odciążającej wrzeciono 1, przy czym tarcza sprzęgła (4) jest sztywno związana z kołem pasowym (3) napędu głównego wrzeciona, a tarcza sprzęgła (21) jest związana z piastą sprzęgła zapadkowego (22), w której osadzone są zapadki cierne (23) umożliwiające ruch obrotowy tylko w jednym kierunku oraz podziałowa tarcza (19) i orientująca tarcza (20) sztywno związana z tuleją (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że napęd tarczy sprzęgła (21) składa się z silnika elektrycznego (32), przekładni zębatej (33) i (34), przekładni obiegowej składającej się z kół (27), (28), (29) i (30), przy czym koła (28) i (29) są sztywno związane i osadzone na osi jarzma, koło (30) jest sztywno związane z wałkiem (31) a koło (27) osadzone jest obrotowo na wałku (31), elektromagnetycznego hamulca (35) i przekładni zębatej składającej się z kół (26), (25) i (24), przy czym koło (24) jest sztywno związane z tarczą sprzęgła (21).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że elektromagnetyczny hamulec (35) jest włączany i rozłączany mikroprzełącznikiem (18) współdziałającym z dźwigniami (16) i (17) sterującymi ryglami (14) i (15).

