

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

110 268

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.12.76 (P. 213019)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.10.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl².

B23Q 5/20

CZYTELNIJA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Szostak, Ryszard Kaszyński, Zbigniew Momot

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centrum Badawczo-Konstrukcyjne Obrabiarek,
Pruszków (Polska)

Urządzenie pozycjonujące

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie pozycjonujące do zatrzymywania i zaryglowania wolnoobracającego się wrzeciona, w szczególności dla samocentrujących trój- i czteroszczękowych uchwytów obrabiarek.

Znane są rozwiązania ryglowania wolnoobracającego się wrzeciona w postaci płaskiej krzywki o kształcie sercowki napędzanej dwoma hydraulicznymi tłokami, z których jeden napędza krzywkę, a drugi wytrąca urządzenie z martwego położenia.

Znane jest również urządzenie pozycjonujące, według patentu polskiego nr. 100202, składające się z tłoka wyposażonego w amortyzatory powodujące jego łagodne dochodzenie do skrajnych położen. Tłok ten połączony jest z suwakiem zakończonym rolką, która współpracuje z krzywką osadzoną na wałku połączonym przekładnią zębata z wrzecionem obrabiarki.

Istota urządzenia pozycjonującego według wynalazku polega na tym, że składa się ono z ryglującej dźwigni zamocowanej wychylnie na mimośrodowym sworzniu, z urządzenia napędowego do włączania i wyłączania dźwigni oraz z wzajemnie połączonych dwóch tarcz włączających i tarczy ryglującej zaciśniętych na wrzecionie dla obrotu z wrzecionem i współpracy z dźwignią, z których tarcza ryglująca ma na obwodzie sześć jednakowych wrębów tak usytuowanych, że trzy wręby są rozmieszczone w równych odległościach kątowych po 120° dla pozycjonowania i zaryglowania wrzeciona gdy jest ono zaopatrzone w trójszczękowy uchwyt, a cztery wręby są rozmieszczone w równych odległościach kątowych po 90° dla pozycjonowania i zaryglowania wrzeciona gdy jest ono zaopatrzone w czteroszczękowy uchwyt.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 jest przekrojem poprzecznym przez wrzeciono obrabiarki z uwidocznieniem wzajemnego ustawienia lewej tarczy włączającej, tarczy ryglującej oraz dźwigni do pozycjonowania i zaryglowania wrzeciona, fig. 2 — przekrojem według A—A na fig. 1, a fig. 3 — przekrojem poprzecznym przez wrzeciono obrabiarki z uwidocznieniem wzajemnego ustawienia prawej tarczy włączającej, tarczy ryglującej oraz dźwigni do pozycjonowania i zaryglowania wrzeciona wraz z urządzeniem napędowym do włączania i wyłączania dźwigni.

Urządzenie pozycjonujące według wynalazku, służące do zatrzymania wolnoobracającego się wrzeciona i zaryglowania go wraz z zamocowanym na nim uchwytem w z góry wyznaczonych położeniach kątowych skła-

da się z ryglującej dźwigni 1, zamocowanej wychylnie na mimośrodowym sworzniu 2 dla wyregulowania położenia dźwigni 1, z urządzenia napędowego 3 do włączania i wyłączania dźwigni 1 w postaci elektromagnesu albo siłownika z hydraulicznym lub pneumatycznym napędem, a ponadto z trzech wzajemnie połączonych tarcz 4, 5 i 6 zaciśniętych na wrzecionie 7 obrabiarki tak, że obracają się razem z wrzecionem 7. Tarcza ryglująca 5, umieszczona na wrzecionie 7 pomiędzy dwu tarczami włączającymi 4 i 6, ma na obwodzie sześć jednakowych wrębów tak usytuowanych, że trzy wręby 8, 10 i 12 rozmieszczone w równych odstępach kątowych co 120°C służą do pozycjonowania i ryglowania wrzeciona 7 i jego trójszczękowego uchwytu w trzech kolejnych położeniach kątowych po każdym obrocie wrzeciona 7 wynoszącym 120°C , natomiast cztery wręby 9, 10, 11 i 13 rozmieszczone w jednakowych odstępach kątowych co 90°C służą do zatrzymania i zaryglowania wrzeciona 7 zaopatrzonego w czteroszczękowy uchwyt w czterech kolejnych położeniach po każdym obrocie wrzeciona 7 wynoszącym 90° .

Urządzenie pozycjonujące według wynalazku umożliwia pozycjonowanie wrzeciona według trzech różnych cykli wyłączanych za pomocą trzech oddzielnych tarcz włączających.

Tarcza włączająca 4 zamontowana na wrzecionie 7 po lewej stronie tarczy ryglującej 5 ma na całym obwodzie tylko jedno pogłębienie 17, które umożliwia zatrzymanie i zaryglowanie wrzeciona 7 po każdym jego obrocie tylko w jednym położeniu kątowym wyznaczonym przez najbliższy położony wręb na tarczy ryglującej 5. Pozycjonowanie wrzeciona 7 wraz z uchwytem według tego cyklu jest stosowane najczęściej, dlatego ta tarcza włączająca nie jest nigdy demontowana.

Tarcza włączająca 6 zamontowana na wrzecionie po prawej stronie tarczy ryglującej ma na obwodzie trzy jednakowe pogłębienia 23, 24 i 25 rozmieszczone w równych odstępach kątowych wynoszących 120° , które umożliwiają pozycjonowanie i zaryglowanie wrzeciona 7 oraz jego trójszczękowego uchwytu w trzech kolejnych położeniach kątowych po każdym obrocie wrzeciona 7 wynoszącym 120° .

Druga tarcza włączająca 6, która jest przechowywana oddzielnie, ma na obwodzie cztery jednakowe pogłębienia rozmieszczone w równych odstępach kątowych po 90° , które umożliwiają pozycjonowanie i zaryglowanie wrzeciona 7 po każdym obrocie wrzeciona 7 wynoszącym 90° . Powyższą tarczę wykorzystuje się do pozycjonowania wrzeciona zaopatrzonego w czteroszczękowy uchwyt mocujący. Tarcza ryglująca 5 wraz z dwoma tarczami włączającymi 4 i 6 są zaciśnięte na wrzecionie 7 obrabiarki w takim położeniu kątowym względem zamontowanego na nim uchwytu szczękowego, że po każdym zatrzymaniu i zaryglowaniu wrzeciona wraz z zamontowanym uchwytem jest możliwe wprowadzenie klucza, osadzonego na osłonie uchwytu, do jego zaciskowego gniazda ze znakiem „0” i zaciśnięcie wszystkich szczęk uchwytu w samocentrujących uchwytach trójszczękowych lub też tylko jednej szczęki danego uchwytu, a pozostałe szczęki zaciskamy lub luzujemy po zapozycjonowaniu wrzeciona 7 w kolejnych położeniach odpowiadających kątowemu rozstawieniu szczęk danego uchwytu.

Włączenie kolejnych cykli pozycjonowania wrzeciona 7 jak również normalnego ruchu maszyny wymaga uprzedniego odryglowania wrzeciona 7 to znaczy wycofania wychylnej dźwigni 1 urządzenia pozycjonującego, co jest realizowane na drodze elektrycznej, za pomocą aparatury elektrohydraulicznej.

Współdziałanie poszczególnych elementów urządzenia pozycjonującego w czasie pozycjonowania wrzeciona 7 według najczęściej stosowanego cyklu polegającego na zatrzymaniu i zaryglowaniu wrzeciona 7 za każdym jego obrotem stale w jednym i tym samym położeniu kątowym (przedstawione na rysunku fig. 1 i fig. 2) jest następujące: po włączeniu pozycjonowania wrzeciona 7 za pomocą przycisku elektrycznego na pulpicie sterowniczym obrabiarki, nieruchome wrzeciono 7 obrabiarki, odłączone od normalnego napędu otrzymuje wraz z tarczami 4, 5 i 6 wolne obroty od nie pokazanego tu napędu w kierunku pokazanym za pomocą strzałki, po czym urządzenie napędowe 3 wychyli ryglującą dźwignię 1 w takim stopniu, aż koniec 15 poprzecznego kołka 16 wystający z lewej strony dźwigni 1 zatrzyma się wraz z dźwignią 1 na obwodzie tarczy włączającej 4 posiadającej na swym obwodzie tylko jedno pogłębienie 17, a gdy wrzeciono 7 wraz z tarczami 4, 5 i 6 wykona dalszy obrót w kierunku pokazanej strzałki, wystający koniec 15 kołka 16 wraz z dźwignią 1 wpadną do pogłębienia 17 na tarczy włączającej 4, wskutek czego dźwignia 1 zatrzyma się swym zębem 14 na obwodzie tarczy ryglującej 5 i po niewielkim obrocie wrzeciona 7 i tarcz 4, 5 i 6 w tym samym kierunku ząb 14 wraz z dźwignią 1 zatrzymują się na dnie najbliższego wrębu 8 na obwodzie tarczy ryglującej 5, uniemożliwiając dalsze obroty ryglującej tarczy 5 oraz wrzeciona 7. Po odryglowaniu wrzeciona 7, polegającym na wyłączeniu urządzenia napędowego 3 i wycofaniu dźwigni 1 za pomocą napiętej sprężyny 18 do takiego położenia, że dźwignia 1 nie styka się z tarczami 4, 5 i 6, można ponownie włączyć ten sam cykl pozycjonowania wrzeciona 7 i po jego ponownym obrocie o 360° wrzeciono 7 zatrzymane zostanie w tym samym co i poprzednio położeniu, gdyż tarcza włączająca 4 ma tylko jedno pogłębienie 17. Pozycjonowanie wrzeciona 7 według drugiego cyklu, polegającego na kolejnym zatrzymaniu i zaryglowaniu wrzeciona 7 po każdym jego obrocie o 120° przedstawia rysunek na fig. 3 i ma podobny przebieg z tą różnicą, że poprzeczny kołek 16 jest w tym cyklu ustawiony w swym drugim prawym położeniu

wyznaczonym przez drugi rowek 20 i zatrzask kulkowy 21 i wskutek tego kołek 16 wystaje tylko po prawej stronie dźwigni 1 tak, że po włączeniu urządzenia napędowego 3 prawy koniec 21 kołka 16 zatrzyma się wraz z dźwignią 1 na obwodzie prawej tarczy włączającej 6 posiadającej na swym obwodzie trzy pogłębienia 23, 24 i 25 o jednakowej wielkości i rozmieszczone w jednakowych odległościach kątowych po 120° , i przy dalszym obrocie wrzeciona 7 i tarcz 4, 5 i 6 w kierunku pokazanej strzałki, wystający koniec 22 kołka 16 wraz z dźwignią 1 wpadną do najbliższego pogłębienia 23 na obwodzie tarczy włączającej 6, wskutek czego dźwignia 1 zatrzyma się ze swym zębem 14 na obwodzie tarczy ryglującej 4 i po niewielkim obrocie wrzeciona 7 i tarcz 4, 5 i 6 w tym samym kierunku ząb 14 wraz z dźwignią 1 zatrzymają się na dnie najbliższego wrębu 8 na obwodzie tarczy ryglującej 5, uniemożliwiając dalszy obrót ryglującej tarczy 5 oraz wrzeciona 7.

Po odryglowaniu wrzeciona 7 jak uprzednio i ponownym włączeniu pozycjonowania wrzeciona 7 według tego samego cyklu, wrzeciono 7 zostanie zatrzymane i zaryglowane po obrocie wrzeciona 7 i tarcz 4, 5 i 6 wynoszącym 120° , przy czym w czasie tego cyklu wystający koniec 22 kołka 16 po zatrzymaniu się wraz z dźwignią 1 na obwodzie tarczy 6 wpadnie przy dalszym obrocie wrzeciona 7 i tarcz 4, 5 i 6 w tym samym kierunku do pogłębienia 24, wobec czego ząb 14 wraz z dźwignią 1 zatrzymają się na dnie wrębu 10 na tarczy ryglującej 5.

Oprócz tych dwu tarcz włączających 4 i 6 jest jeszcze druga tarcza włączająca 6 do otrzymania pozycjonowania według trzeciego cyklu, która jest przechowywana oddzielnie i ma na obwodzie cztery jednakowe pogłębienia rozmieszczone w równych odstępach kątowych po 90° , które umożliwiają pozycjonowanie i zaryglowanie wrzeciona 7 po każdym jego obrocie wynoszącym 90° .

Tarcze włączające 6 z trzema i czterema pogłębieniami na obwodzie do otrzymywania pozycjonowania według drugiego i trzeciego cyklu są wykonywane z dwu lub więcej części, w celu ułatwienia ich częstszego montażu i demontażu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie pozycjonujące do zatrzymywania i zaryglowania wolnoobracającego się wrzeciona, w szczególności dla samocentrujących trój- i czteroszczękowych uchwytów obrabiarek, z n a m i e n n e t y m, że składa się z ryglującej dźwigni (1) zamocowanej wychylnie na mimośrodowym sworzniu (2), z urządzenia napędowego (3) do włączania i wyłączania dźwigni (1) oraz z wzajemnie połączonych dwóch tarcz włączających (4), (6) i tarczy ryglującej (5) zaciśniętych na wrzecionie (7) dla obrotu z wrzecionem (7) i współpracy z dźwignią (1), z których tarcza ryglująca (5) ma na obwodzie sześć jednakowych wrębów tak usytuowanych, że trzy wręby (8), (10) i (12) są rozmieszczone w równych odległościach kątowych po 120° dla pozycjonowania i zaryglowania wrzeciona (7) gdy jest ono zaopatrzone w trójszczękowy uchwyt, a cztery wręby (9), (10), (11), i (13) są rozmieszczone w równych odległościach kątowych po 90° dla pozycjonowania i zaryglowania wrzeciona (7) gdy jest ono zaopatrzone w czteroszczękowy uchwyt.

2. Urządzenie pozycjonujące według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że dźwignia (1) posiada poprzecznie nastawialny kołek (16) unieruchamiany w dwu położeniach za pomocą dwu rowków (19) i (20) i zatrzasku kulkowego (21) dla jej współpracy z tarczą włączającą (4) przy jego lewym położeniu oraz dla współpracy z wymienną tarczą włączającą (6) przy jego prawym położeniu, przy czym wymienna tarcza włączająca (6) z co najmniej trzema pogłębieniami równomiernie rozmieszczonymi na obwodzie jest wykonana z dwu lub więcej części dla ułatwienia jej częstszego montażu i demontażu na wrzecionie (7).

