



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ B23Q 3/12
B23Q 5/20

Zgłoszone: 82 08 25 (P. 238033)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 07 04

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

Twórcy wynalazku: Wiesław Łokieć, Jan Gaciąg, Edward Solecki

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

Urządzenie podziałowo-mocujące

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie podziałowo-mocujące zawierające przestawny mechanizm podziału, mechanizm potwierdzenia położenia kąowego wrzeciona oraz cierny mechanizm zacisku ustawiony na stole frezarki pionowej sterowanej numerycznie. Urządzenie przeznaczone jest do mocowania bębnowych napędowych przenośników zgrzeblowych dla wykonania operacji frezowania korekcyjnego zarysu gniazda uzębienia, którego zęby są rozmieszczone równomiernie na obwodzie bębna, przy czym podział i obrót przedmiotu obrabianego odbywa się automatycznie w czasie trwania obróbki mechanicznej.

Znane są urządzenia obrotowo-podziałowe wyposażone w tarczę z gniazdami do ryglowania mechanicznego osadzone na wrzecionie urządzenia. Tarcza urządzenia wyposażona jest w określoną ilość gniazd potrzebną do kąowego podziału obwodu na tyle części, że ich wielokrotność stanowi ogólną liczbę gniazd oraz pozwala dzielić na tyle części ile maksymalnie znajduje się gniazd w tarczy. Wybór pozycji i potwierdzenie dokonałego podziału wykonywane jest w systemie kodowym.

Znane są również urządzenia podziałowe stosowane w magazynach narzędzi centrów obróbkowych dokonujące automatycznego wyboru narzędzi wadą jednak tych rozwiązań jest skomplikowany system elektroniczny wyboru i potwierdzenia prawidłowego wyboru żądanej pozycji oraz skomplikowany mechanizm ryglowania, można również stosować kosztowne wymienne tarcze ryglujące co jest jednak operacją kłopotliwą i pracochłonną.

Istota urządzenia podziałowo-mocującego według wynalazku polega na tym, że składa się ono z usytuowanych w korpusie: mechanizmu podziału złożonego z wrzeciona zaopatrzonego w tarczę hamulcową, wyposażonego w samocentrujący uchwyt mocujący sprzężony z cylindrem hydraulicznym oraz bęben zderzakowy, zaopatrzony na swoim obwodzie w zderzaki współpracujące z inicjatorami drogowymi dla zwolnienia otworów wrzeciona oraz inicjatorem dla wyłączenia napędu wrzeciona, mechanizmu potwierdzenia położenia kąowego wrzeciona złożonego z przestawnej obsady, osadzonej na prowadnicy w postaci dwóch wałków mocowanych do korpusu, którego wałek wyposażony jest w pryzmatyczne wycięcia dla ustalania obsady za pomocą kulkowego zatrasku, wałek umożliwia precyzyjne prowadzenie obsady, zaś usytuowany w jego osi poprzecznej w obsadzie za sprężystym wycięciem, wkręt umożliwia kasowanie luzów, ponadto

ciernego mechanizmu zacisku złożonego z mocowanego do korpusu jarzma wyposażonego w dwa hydrauliczne tłoczki hamulcowe osadzone w cylindrze oraz szczęki cierne złożone ze stalowych płytek z nakładkami z materiału ciernego, zaopatrzonych w stożkowe czopy dla ich osadzenia w odpowiednie gniazda ukształtowane w tłoczkach, z których każdy zaopatrzony jest w podłużne sprężynujące przecięcia, zaś w korpusie jarzma ukształtowane są kanały komunikacyjne doprowadzające pod ciśnieniem czynnik roboczy do przestrzeni roboczych cylindra.

Obsada zaopatrzona jest we wsporniki, do których mocowane są inicjatory drogowe oraz w podłużne wycięcia dla przestawiania inicjatorów drogowych.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie podziałowo-mocujące w przekroju wzdłuż osi wrzeciona, fig. 2 — fragment bębna zderzakowego z obsadą inicjatorów drogowych w przekroju wzdłuż linii A-A na fig. 1, zaś fig. 3 — cierny mechanizm zacisku tarczy wrzeciona.

Urządzenie podziałowo-mocujące składa się z trzech zasadniczych zespołów: mechanizm podziału, mechanizm potwierdzenia położenia kąтового wrzeciona oraz ciernego mechanizmu zacisku.

Mechanizm podziału składa się z wrzeciona 1 ułożyskowanego w znany sposób w korpusie 6, wyposażonego z prawej strony w samocentrujący uchwyt mocujący 2 oraz z lewej w cylinder hydrauliczny 3 do zaciskania uchwyty 2 za pomocą drąga 5. Ponadto na wrzecionie 2 osadzony jest w znany sposób bęben zderzakowy 9 zaopatrzony w określoną ilość zderzaków 10. Z przodu wrzeciona 2 tuż przy uchwycie osadzona jest tarcza hamulcowa 4 przechodząca pomiędzy szczękami ciernego zacisku. Dla napędu ruchu obrotowego wrzeciona, urządzenie wyposażone jest w przekładnię ślimakową, której ślimacznica 7 osadzona jest w znany sposób na wrzecionie oraz ślimak 8 odbierający napęd od silnika prądu stałego o dwóch prędkościach obrotowych.

Mechanizm potwierdzenia położenia kąтового wrzeciona 2 składa się z przestawnej obsady 11 osadzonej na prowadnicy w postaci dwóch wałków 12 i 20 mocowanych do korpusu 6 urządzenia, przy czym wałek 12 wyposażony jest w pryzmatyczne wycięcia umożliwiające ustalenia położenia obsady zaopatrzonej w kulkowy zatrask 13, zaś wałek 20 umożliwia precyzyjne prowadzenie obsady 11, przy czym usytuowany w jego osi poprzecznej za sprężystym wycięciem 18 wkręt 14 umożliwia kasowanie występujących w czasie pracy urządzenia luzów. Ponadto obsada 11 zaopatrzona jest w odpowiednio ukształtowane wsporniki 19 i 21, do których mocowane są inicjatory drogowe 16, przy czym podłużne wycięcia 22, w które zaopatrzone są wsporniki umożliwiają przestawianie inicjatorów drogowych 16.

Cierny mechanizm zacisku składa się z mocowanego do korpusu 6 urządzenia jarzma 23 wyposażonego w hydrauliczne tłoczki hamulcowe 24 i 25 osadzone w cylindrze 31 zamknięte w znany sposób w komorach roboczych za pomocą korków oraz szczęk ciernych 26, przy czym szczęki cierne 26 złożone są ze stalowych płytek 27 z nakładkami z materiału ciernego o dużym współczynniku tarcia, zaopatrzonych w stożkowe czopy 28, z których każdy zachodzi w odpowiednio ukształtowane stożkowe gniazda ukształtowane w tłoczku 25 i 24, ponadto każdy z tłoczków 24 i 25 zaopatrzony jest w podłużne sprężynujące przecięcia 29, zaś w korpusie jarzma 23 ukształtowane są kanały komunikacyjne doprowadzające pod ciśnieniem czynnik roboczy do przestrzeni roboczych 30 cylindra 31.

Działanie urządzenia podziałowo-mocującego jest następujące. Do napędu ruchu obrotowego wrzeciona służy przekładnia ślimakowa ze ślimacznicą 7 i ślimakiem 8 otrzymującym napęd od silnika prądu stałego o dwóch prędkościach obrotowych, przy czym większa prędkość obrotowa służy do szybkiego przestawiania wrzeciona o podziałkę, zaś prędkość obrotowa wolna służy do precyzyjnego najazdu wrzeciona 1 do pozycji pracy. Do sterowania tymi prędkościami służy zestaw dwóch inicjatorów drogowych 15 i 16 osadzonych w przestawnej obsadzie 11 współpracujących ze zderzakami 16 osadzonymi w bębnie 9 złączonym z wrzecionem, który posiada tyle rzędów zderzaków, ile różnych podziałów zamierzamy uzyskać.

Dla uzyskania konkretnego podziału przestawiamy obsadę 11 na wałku 12 naprzeciw rzędu z odpowiednią ilością zderzaków 10. Dokładne położenie obsady 11 ustala zatrask 13 z kulką, przy czym po przestawieniu obsady zaciskamy ją wkrętem 14. Sterowanie w tym wypadku bardzo upraszcza się ponieważ pojawienie się ilości sygnałów równej ilości zderzaków w rzędzie powoduje

tylokrotne pozycjonowanie wrzeciona przy jednoczesnym zaciśnięciu hydraulicznego hamulca ciernego, eliminując w ten sposób urządzenie ryglujące oraz elektroniczny układ logiczny do określenia położenia kąтового urządzenia.

W czasie dokonywania podziału bęben 9 obracając się szybkim ruchem napotyka swoim zderzakiem 10 na inicjator 15, który zmienia szybki obrót na wolny ruch obrotowy, przy czym w dalszym ciągu obrotu wrzeciona z szybkością wynoszącego około 20 mm/min. na obwodzie bębna 9 zderzak 10 napotyka inicjator 16, który daje sygnał do wyłączenia napędu ślimaka 8 i wyłączenia hamulca zaciskającego hamulcową tarczę 4, przy czym tłoczki 24 i 25 w czasie docisku wciskane są na stożkowe czopy 28 usytuowane na stalowych płytkach 27 co powoduje powiększenie jego średnicy po stronie, na której usytuowane są podłużne przecięcia, likwidując luz między tłoczkiem a cylindrem, co gwarantuje bezluzowe trzymanie wrzeciona w pozycji zahamowanej. Czopy 28 dodatkowo utrzymują szczęki 26 przed przemieszczaniem obwodowym, które mogłoby nastąpić w wyniku sił obwodowych wynikających z obróbki frezarskiej przedmiotów mocowanych w uchwycie 2. Ilość tłoczków i wysokość ciśnienia oleju podawanego do hamulca dobrane są odpowiednio do sił, jakie mogą występować w czasie frezowania.

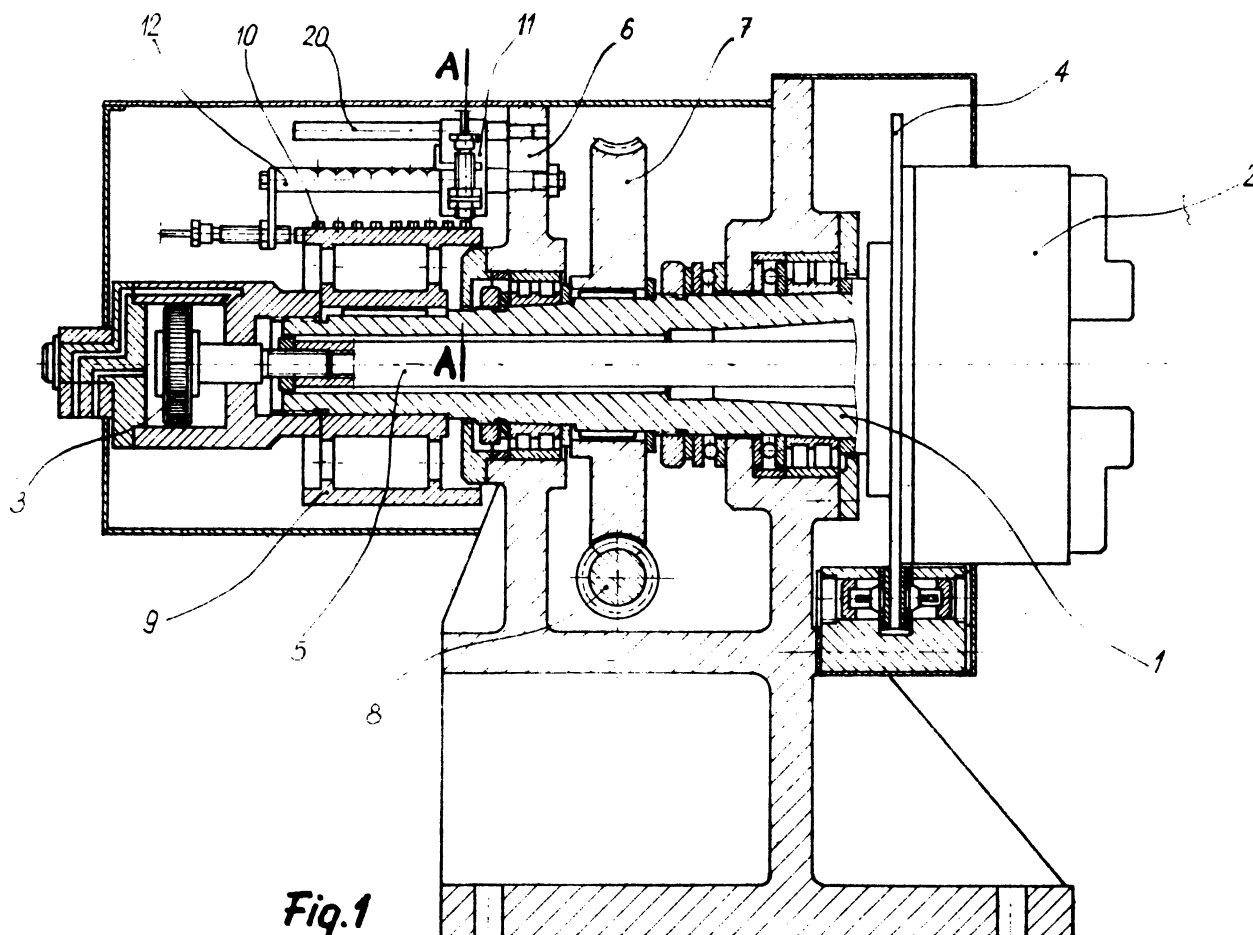
Urządzenie podziałowo-mocujące może mieć dowolną ilość rzędów zderzaków co gwarantuje, że podział może być dokonywany teoretycznie na dowolną ilość pozycji, przy czym zderzaki mogą współpracować z mikrołącznikami, podział może być również nierównomierny, zależy to jedynie od sposobu ustawienia zderzaków 10 na obwodzie bębna 9.

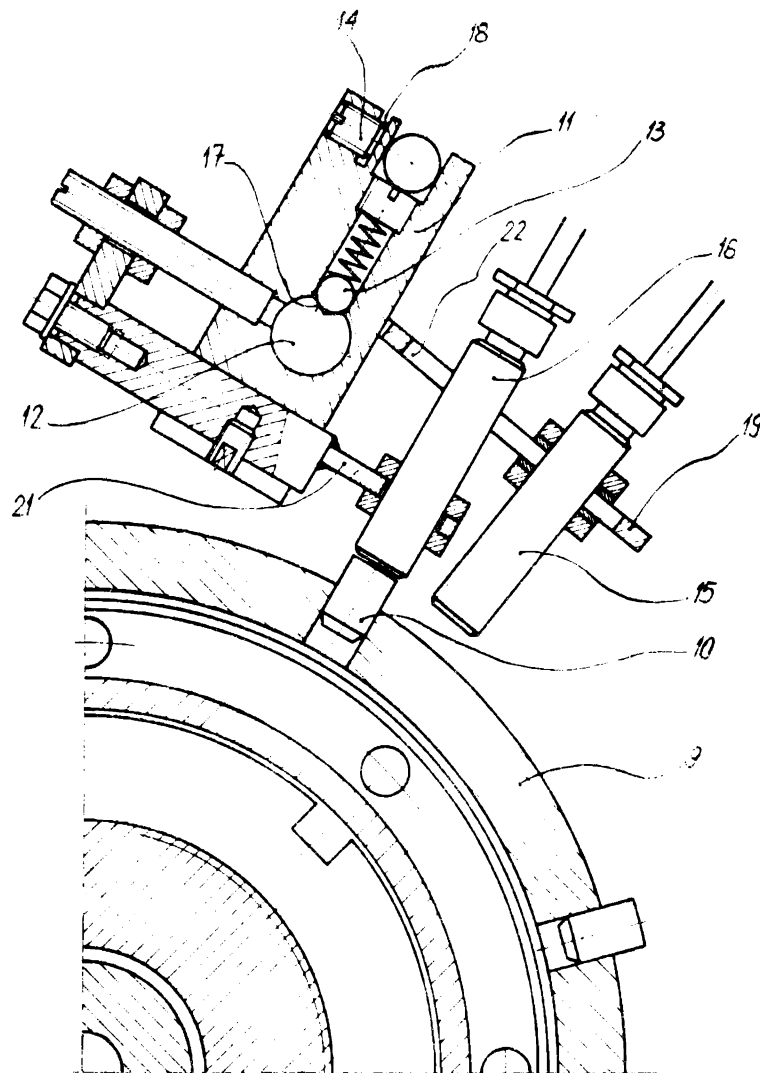
Zaletą techniczną urządzenia jest fakt, że może ono być dostosowane we wszelkich przyrządach podziałowych nie tylko w obrabiarkach skrawających, może też opisanie rozwiązanie konstrukcyjne być wykorzystane do sterowania stołami podziałowymi lub magazynami na przykład przedmiotów obrabianych albo narzędzi skrawających.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie podziałowo-mocujące ustawiane na stole frezarki pionowej sterowanej numerycznie, **znamiennie tym**, że składa się z usytuowanych w korpusie (6) mechanizmu podziału złożonego z wrzeciona (1) zaopatrzonego w tarczę hamulcową (4) wyposażonego w samocentrujący uchwyt mocujący (2) sprzężony z cylindrem hydraulicznym (3) oraz bęben zderzakowy (9), zaopatrzony na swoim obwodzie w zderzaki (10) współpracujące z inicjatorami drogowymi (15) dla zwolnienia obrotów wrzeciona oraz inicjatorem (16) dla wyłączania napędu wrzeciona, mechanizmu potwierdzania położenia kąowego wrzeciona (1) złożonego z przestrzennej obsady (11), osadzonej na prowadnicy w postaci dwóch wałków (12 i 20) mocowanych do korpusu (6), którego wałek (12) wyposażony jest w pryzmatyczne wycięcia dla ustalenia obsady (11) za pomocą kulowego zatrasku (13), wałek (20) umożliwia precyzyjne prowadzenie obsady (11), zaś usytuowany w jego osi poprzecznej w obsadzie za sprężystym wycięciem (18), wkręt (14) umożliwia kasowanie luzów; ponadto ciernego mechanizmu zacisku złożonego z mocowanego do korpusu (6) jarzma (23) wyposażonego w dwa hydrauliczne tłoczki hamulcowe (24 i 25) osadzone w cylindrze (31) oraz szczęki cierne (26) złożone ze stalowych płytek (27) z nakładkami z materiału ciernego, zaopatrzonych w stożkowe czopy (28) dla ich osadzania w odpowiednie stożkowe gniazda ukształtowane w tłoczkach (24 i 25), z których każdy zaopatrzony jest w podłużne sprężynujące przecięcia (29), zaś w korpusie jarzma (23) ukształtowane są kanały komunikacyjne doprowadzające pod ciśnieniem czynnik roboczy do przestrzeni roboczych (30) cylindra (31).

2. Urządzenia podziałowo-mocujące według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jego obsada (11) zaopatrzona jest we wsporniki (19 i 21), do których mocowane są inicjatory drogowo (16) oraz w podłużne wycięcia (22) dla przestawiania inicjatorów drogowych (15).



*Fig. 2*

