



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

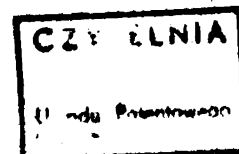
Int. Cl.² **B24B 47/16
B23Q 5/06**

Zgłoszono: 12.06.78 (P. 207595)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1982



Twórca wynalazku: Antoni Budzyński

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Techniczno-Rolnicza im. J. J. Sniadeckich,
Bydgoszcz (Polska)**

Sposób napędu i sterowania wrzeciona gładzarki

Przedmiotem wynalazku jest sposób napędu i sterowania wrzeciona gładzarki.

Dotychczas w znanych gładzarkach do cylindrów lub wałków powszechnie stosowane jest gładzenie dwukierunkowe polegające na nadawaniu narzędziom ściernym ruchu obrotowego i posuwisto-zwrotnego. W efekcie tych ruchów uzyskuje się charakterystyczne ślady obróbki, przecinające się pod pewnym kątem, uzależnionym od stosunku obu prędkości składowych ruchu narzędzia. Krzyżujące się ślady obróbki powodują przyspieszone zużycie powierzchni elementu współpracującego z gładzoną powierzchnią, którym najczęściej jest pierścień uszczelniający przemieszczający się ruchem równoległym do osi gładzonej powierzchni.

Znane sposoby napędu i sterowania wrzeciona gładzarki polegają na zależnej albo niezależnej, skokowej albo ciągłej zmianie prędkości wrzeciona w postępowym ruchu posuwisto-zwrotnym i w ruchu obrotowym, dokonywanej poprzez zmiany przełożeń w przekładniach mechanicznych, albo poprzez zmiany prędkości obrotowych w hydraulicznych albo elektrycznych układach napędowych. Znane sposoby napędu i sterowania wrzeciona gładzarki nie pozwalają na jednokierunkowe, wzdłużne gładzenie powierzchni cylindrów lub wałków w celu uzyskania równoległych do osi śladów obróbki, pożądanych ze względów tribologicznych.

Celem wynalazku jest usunięcie znanych wad i niedogodności przez opracowanie nowego sposobu napędu sterowania wrzeciona gładzarki.

Istota wynalazku polega na tym, że po włączeniu mechanizmu rozpięającego narzędzia ściernego siłą i wprawieniu wrzeciona w ruch posuwisto-zwrotny, zlicza się na bieżąco za pomocą licznika ilość skoków i porównuje w komparatorze z ilością nastawianą dyskretnie, a w przypadku ich zgodności uzyskuje się sygnał przeregulowania z wykorzystaniem którego powoduje się wyłączenie ruchu posuwisto-zwrotnego wrzeciona, a włączenie niskobrotowego silnika hydraulicznego i obrót wrzeciona o kąta, który mierzy się za pomocą konwertora i porównuje w komparatorze z kątem nastawianym dyskretnie, a w przypadku ich zgodności uzyskuje się sygnał przeregulowania, z wykorzystaniem którego powoduje się powtórzenie cyklu ruchów mechanizmu rozpiękania narzędzi ściernych i ruchów wrzeciona aż do osiągnięcia żadanego wymiaru.

Zaletą techniczną sposobu według wynalazku jest to, że zwiększa możliwości operacyjne gładzarki o gładzenie jednokierunkowe, pozwalające uzyskiwać ślady obróbki równoległe do osi gładzonej powierzchni, co znacznie zmniejsza zużycie wspomnianych wyżej pierścieni uszczelniających oraz umożliwia dyskretnie nastawienie parametrów obróbki, a tym samym ich najkorzystniejszy dobór.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia uproszczony widok na gładzarkę do cylindrów, fig. 2 — schemat sterowania ilością podwójnych ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia, fig. 3 — schemat stero-

wania kątowym przestawieniem wrzeciona, fig. 4 — schemat napędu obrotowego wrzeciona, a fig. 5 — wykres przebiegu gładzenia jednokierunkowego.

W sposobie napędu i sterowania wrzeciona gładzarki umożliwiającym gładzenie jednokierunkowe będącym przedmiotem wynalazku korpus 1 mocujący pilniki ściernie 2 otrzymuje napęd do wrzeciona 3 za pomocą łącznika 4. Po wprowadzeniu narzędzia do otworu i uruchomieniu działania mechanizmu rozpięrającego narzędzia ściernie siłą P wrzeciono 3 wykonuje podwójne ruchy posuwisto-zwrotne wraz z narzędziem o skoku zbliżonym do 1 względem wrzeciennika 5 lub razem z nim względem korpusu kolumny obrabiarki 6 w ilości i_k nastawianej dyskretnie. Podwójne skoki wrzeciona są zliczane na bieżąco przez licznik 7 w postaci i_L celem porównania ich w komputerze 8 z wartością zadaną i_k i uzyskania sygnału przeregulowania i_{r1} w przypadku wystąpienia zgodności wartości zadanej i_k i otrzymanej i_L . Pojawienie się i_{r1} powoduje wyłączenie ruchów posuwisto-zwrotnych narzędzia, wyłączenie mechanizmu rozpięrającego narzędzi ściernych siłą P oraz włączenie niskoobrotowego silnika hydraulicznego 9 powodującego bezpośrednio lub za pomocą przekładni mechanicznej obrót wrzeciona 3 o kąt β nastawiany dyskretnie wartością i_β i kontrolowany za pomocą konwertora 10 wartością $i_{k\beta}$ w celu uzyskania sygnału przeregulowania i_{r2} z komparatora 11 w przypadku zgodności i_β z $i_{k\beta}$. Pojawienie się sygnału i_{r2} powoduje wyłączenie silnika hydraulicznego 9, włączenie mechanizmu rozpięrającego narzędzi ściernych 2 siłą P oraz uruchomienie ruchów posuwisto-zwrotnych wrzeciona 3 w ilości i_k , po wykonaniu którego cykl się powtórzy i będzie się powtarzał tak

długo, aż gładzona powierzchnia osiągnie żądany wymiar. Pokazany wykres podaje przebieg zmian siły P rozpięrającego narzędzi ściernych w funkcji czasu, gdzie poszczególne przedziały czasu oznaczają: t_r — czas włączania lub wyłączania mechanizmu rozpięrającego narzędzia ściernie są P , t_k — czas wykonywania przez wrzeciono 3 ruchów posuwisto-zwrotnych w ilości i_k , t_β — czas przestawiania wrzeciona 3 o kąt i_β .

Zastrzeżenie patentowe

Sposób napędu i sterowania wrzeciona gładzarki, w ruchu posuwisto-zwrotnym i okresowym ruchu obrotowym ze sterowaniem mechanizmu rozpięrającego narzędzi ściernych, ~~znamienny~~ tym, że po włączeniu mechanizmu rozpięrającego narzędzia ściernie (2) siłą (P) i wprawieniu wrzeciona (3) w ruch posuwisto-zwrotny, zlicza się na bieżąco za pomocą licznika (7) ilość skoków (i_L) i porównuje w komparatorze (8) z ilością (i_k) nastawianą dyskretnie, a w przypadku ich zgodności uzyskuje się sygnał przeregulowania (i_{r1}), z wykorzystaniem którego powoduje się wyłączenie ruchu posuwisto-zwrotnego wrzeciona (3), a włączenie niskoobrotowego silnika hydraulicznego (9) i obrót wrzeciona (3) o kąt (β), który mierzy się za pomocą konwertora (10) i porównuje w komparatorze (11) z kątem ($i_{k\beta}$) nastawianym dyskretnie, a w przypadku ich zgodności uzyskuje się sygnał przeregulowania (i_{r2}), z wykorzystaniem którego powoduje się powtórzenie cyklu ruchów mechanizmu rozpięrającego narzędzi ściernych (2) i ruchów wrzeciona (3), aż do osiągnięcia żadanego wymiaru.

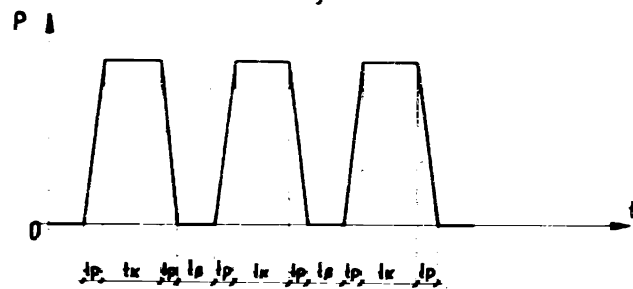
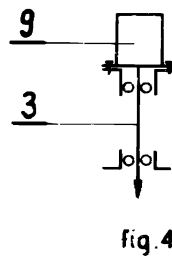
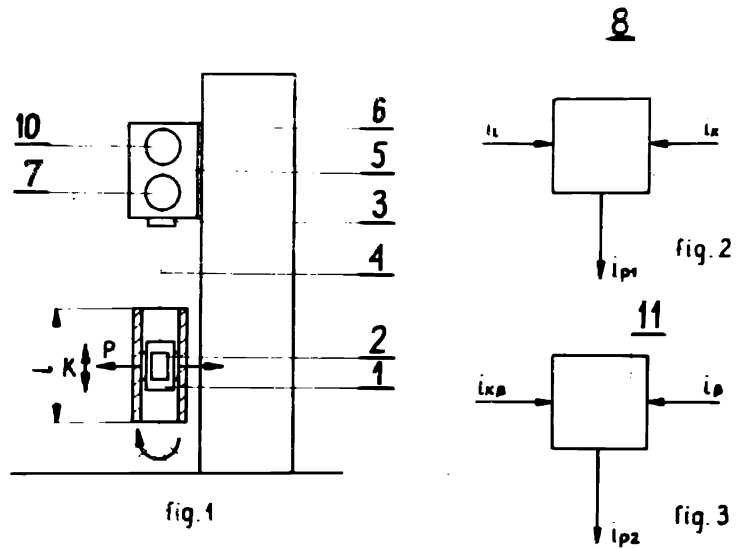


fig. 5