



496, 9/00

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. ~~49-b, 5/05~~

Zgłoszono: 04. IX. 1965 (P 110 704)

Pierwszeństwo _____

MKP B 23 c 9/00

Opublikowano: 20. X. 1967

UKD

Współtwórcy wynalazku: Wolfgang Jerye, Dieter Schlaegel, Lothar Welz, Heinz Weber, Bruno Hacker

Właściciel patentu: VEB Schiffswerft „Edgar André” Forschungs- und Entwicklungsstelle Brandenburg, Brandenburg (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do odtwarzania sposobem obwodzenia powierzchni przedmiotów o dowolnym kształcie

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odtwarzania sposobem obwodzenia powierzchni przedmiotów o dowolnym kształcie i przekazywania wyników do urządzenia sterującego w celu skopiowania.

Znane są urządzenia wodzące, tak zwane czujniki wodzące, które obwodzą powierzchnię dowolnie ukształtowanego przedmiotu stopniowo, punkt po punkcie. Czujniki te prowadzi się po danej powierzchni wzdłuż linii tak, iż z punktowego odtwarzania zarysu przedmiotu otrzymuje się odwzorzenie wierszowe, z którego następnie odtwarza się zarys powierzchni. W znanych urządzeniach ruch czujnika przenosi się za pomocą środków mechanicznych, hydraulicznych lub elektrycznych na narzędzie i steruje ustawienie tego narzędzia względem powierzchni obrabianego przedmiotu.

Znane są także czujniki tarczowe, przy których kierunku ruchu jest prostopadły do modelu, a dwa prostopadłe do siebie skierowane ruchy są przenoszone na frez tarczowy. Tego rodzaju urządzenie kopiujące stanowi nieodłączną część frezarko-kopiarki, toteż zastosowanie jego jest ograniczone tylko do tej maszyny.

Wadą znanych urządzeń, w których obwodzenie wykorzystuje się jedynie do nadawania kierunku dosuwu narzędzia, jest to, że przy różnie ukształtowanej powierzchni modelu, zmieniające się wznoszenie się powierzchni może być mierzone nie bezpośrednio, lecz dopiero po obwiedzeniu

2

kilku odcinków powierzchni. Na skutek tego, sterowanie freza walcowego za pomocą znanych urządzeń czujnikowych nie jest możliwe.

Wynalazek ma na celu opracowanie urządzenia, 5 które umożliwia bezpośrednie mierzenie wznoszenia się dowolnie ukształtowanej powierzchni tak, że pomierzone wielkości mogą być w znany sposób przejmowane przez frez walcowy, przy czym w celu zapewnienia wiernego odtworzenia kształtu konieczne jest, aby odległości wahliwych osi 10 urządzenia obwodzącego i freza walcowego od powierzchni modelu względnie od powierzchni części obrabianej były jednakowe.

Według wynalazku cel ten osiąga się w ten 15 sposób, że na urządzeniu obwodzącym, sterowanym w jednym kierunku mechanicznie, hydraulicznie, elektrycznie, optycznie lub za pomocą kombinacji tych środków, umieszcza się wahlwą 20 oprawę. W oprawie tej są dwie wewnątrz wydrążone kule, osadzone obrotowo na dwóch osiach tak, że przy wysuwaniu oprawy i przykładaniu wydrążonych kul do nachylonej w kierunku posuwu kopiowego powierzchni, siła wynikająca z tarcia tych toczących się kul o powierzchnię 25 i skierowana w kierunku przeciwnym do kierunku posuwu kopiowego, jest zawsze mniejsza niż zadana z góry wielkość siły oporowej dosuwu narzędzia, to jest korzystnie ustalona z góry siła docisku. Odległość punktów styku wydrążonych 30 kul z powierzchnią powinna być ze względu na

dokładność odtwarzania równa szerokości freza walcowego. Z tego samego względu odległości między wychylnymi osiami urządzenia obwodzącego względnie freza walcowego do powierzchni modelu, względnie powierzchni narzędzia, powinny być utrzymane jednakowe. Wyważenie mas korzystnie za pomocą przestawnego obciążnika równoważącego, umieszczanego w środku ciężkości urządzenia, powoduje, że ciężar urządzenia nie ma wpływu na działanie urządzenia obwodzącego.

Obciążnik równoważący jest poza tym tak umieszczony, że urządzenie jest w każdym położeniu w stanie równowagi. Umieszczona pomiędzy wydrążonymi kulami blacha odciąża ułożyskowanie tych kul podczas toczenia się ich po silnie wygiętych powierzchniach.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w odniesieniu do rysunku, przedstawiającego przykład urządzenia w widoku bocznym.

Na urządzeniu obwodzącym 1 frezarko-kopiarki jest nasadzona głowica obwodząca. Składa się ona z oprawy 2 z dwiema wydrążonymi wewnątrz kulami 3, wykonanymi z płasko obrobionych czasz półkulistych. Kule te są osadzone na równoległych do siebie osiach, spoczywających w łożyskach kłowych. Odległość między tymi osiami odpowiada szerokości freza walcowego, sterowanego przez tę głowicę obwodzącą. Pomiedzy kulami 3 jest umieszczona blacha 4, wygięta odpowiednio do promienia kuli i wypełniająca przestrzeń między kulami 3, nie dotykając ich.

Na nieruchomej części urządzenia obwodzącego 1 znajduje się pałak 5, połączony przez przegub 6 z ramieniem nośnym 7 przesuwającego obciążnika równoważącego 8. Przegub 6 znajduje się na prostopadłej do kierunku dosuwu urządzenia obwodzącego 1, przechodzącej przez wychylne osie 9 głowicy obwodzącej.

W środku ciężkości 10 głowicy obwodzącej jest umieszczona przegubowo dźwignia 11, połączona przegubem 12 z nośnym ramieniem 7. Na osi 9 ramienia jest przymocowane rowkowe koło 13,

które za pomocą cięgła 14 uruchamia potencjometr 15. Odległość wychylnej osi 9 od powierzchni modelu jest równa odległości osi freza walcowego od powierzchni części obrabianej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odtwarzania sposobem obwodzenia powierzchni przedmiotów o dowolnym kształcie, **znamiennie tym**, że na urządzeniu obwodzącym (1), sterowanym w jednym kierunku mechanicznie, hydraulicznie, elektrycznie, optycznie lub za pomocą kombinacji tych środków, umieszczona jest oprawa (2), mogąca wahać się na osi (9) i mająca dwie wewnątrz wydrążone kule (3), których osie obrotu, równoległe do osi wahanja (9), są umieszczone w odległości równej szerokości freza walcowego, który ma być sterowany, przy czym odległość osi wahanja (9) od powierzchni modelu jest równa odległości od osi wahanja freza walcowego do powierzchni części obrabianej, a wyważanie mas, korzystnie za pomocą obciążnika równoważącego (8) zachodzi w każdym niezbędnym położeniu roboczym.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest umieszczone na urządzeniu obwodzącym (1) frezarko-kopiarki, poruszającym się w jednym kierunku.
3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, **znamiennie tym**, że zawiera wyważacz mas, korzystnie w postaci obciążnika równoważącego (8), równoważącego urządzenie w odniesieniu do urządzenia obwodzącego (1).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że zawiera wyważacz mas, korzystnie w postaci obciążnika równoważącego (8), który w każdym położeniu utrzymuje urządzenie w stanie równowagi.
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że między wydrążonymi wewnątrz kulami (3) zawiera blachę (4) wygiętą odpowiednio do promienia tych kul.

