

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 128617

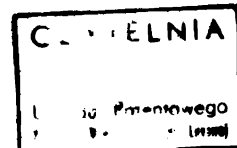
Patent dodatkowy
do patentu nr 125 761

Zgłoszono: 78 09 30 /P. 209982/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 80 05 19

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14



Int. Cl.³ B23Q 15/013
G01B 7/14

Twórca wynalazku: Maciej Szafarczyk

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

SPOSÓB POMIARU POŁOŻENIA PRZEDMIOTU OBRABIANEGO WZGLĘDEM UKŁADU WSPÓŁRZĘDNYCH OBRABIARKI STEROWANEJ NUMERYCZNIE

D z i e d z i n a t e c h n i k i . Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru położenia przedmiotu obrabianego względem układu współrzędnych obrabiarki sterowanej numerycznie, stosowany zwłaszcza do pomiaru wymiarów przedmiotu w obrabiarkach z automatyczną wymianą narzędzi, stanowiący ulepszenie sposobu pomiaru według patentu nr 125761.

S t a n t e c h n i k i . Znany sposób pomiaru położenia przedmiotu obrabianego względem układu współrzędnych obrabiarki sterowanej numerycznie według patentu nr 125761, polega na tym, że po zamocowaniu przedmiotu obrabianego na elemencie mocującym obrabiarki, który stanowi stół obrabiarki, przed obróbką, w przerwie obróbki lub po zakończeniu obróbki dosuwa się ruchem względnym dwustanowy czujnik pomiarowy do mierzonych powierzchni przedmiotu obrabianego, przy czym w czasie dosuwania zmienia się stan sygnału wysyłanego z czujnika pomiarowego do bloku logicznego, po czym przesyła się do bloku logicznego, wartość współrzędnej określającą współrzędne odniesienia przez czujnik obrabiarki. Otrzymaną na wyjściu bloku logicznego wartość współrzędnej określającą położenie mierzonego punktu przedmiotu obrabianego w układzie współrzędnych obrabiarki podaje się do rejestru.

Wymiary przedmiotu obrabianego wyznacza się przez pomiar położenia co najmniej dwóch punktów tego przedmiotu w układzie współrzędnych obrabiarki.

W przypadku dużych dokładności pomiaru oraz możliwości występowania błędów wynikających z usytuowania czujnika pomiarowego względem układu współrzędnych, przed pomiarem czujnik pomiarowy dosuwa się do elementu odniesienia kolejno w kierunku osi współrzędnych obrabiarki i przy każdym dosunięciu w chwili zmiany sygnału wysyłanego z czujnika pomiarowego, mierzona wartość współrzędnej zmieniającej się w czasie ruchu jest nastawiana na z góry określoną wartość wynikającą z położenia elementu odniesienia.

Wadą tego sposobu jest przesyłanie sygnałów z czujnika pomiarowego za pomocą przewodów elektrycznych, które powoduje zakłócenia w pracy obrabiarki zwłaszcza obrabiarki z automatyczną wymianą narzędzi.

I s t o t a w y n a l a z k u . Zgodnie z wynalazkiem, sposób pomiaru polega na tym, że dwustanowy czujnik pomiarowy umieszcza się w nadajniku sygnału położenia, po czym

nadajnik umieszcza się w gnieździe narzędzia, zaś sygnał położenia przedmiotu obrabianego z nadajnika przekazuje się bezprzewodowo do odbiornika sygnału położenia, w którym zamienia się sygnał położenia na sygnał elektryczny i podaje się do bloku logicznego.

K o r z y s t n e s k u t k i t e c h n i c z n e w y n a l a z k u . Sposób według wynalazku umożliwia bezprzewodowe przekazywanie sygnału pomiarowego do układu pomiarowego. Na sygnał z programu uzyskano automatyczną zmianę z obrabiarki na maszynę pomiarową, przez co zostały poprawione warunki eksploatacji obrabiarki.

O b j a ś n i e n i e r y s u n k u . Przykład stosowania sposobu jest bliżej objaśniony w oparciu o rysunek pozwalający lepiej zrozumieć istotę stosowania sposobu, który przedstawia schemat blokowy układu pomiarowego obrabiarki.

P r z y k ł a d w y k o n a n i a . Przedmiot obrabiany 1 umocowany na elemencie mocującym obrabiarki 2, który stanowi stół obrabiarki, przesuwa się wzdłuż osi X wraz z silnikiem 4 zasilanym przez wzmacniacz 5 w zależności od uchybu e uzyskanego w komparatorze 6 w wyniku odjęcia zmierzonej wartości współrzędnej X_m podawanej z czujnika obrabiarki 7 od wartości zadanej X_z . W celu pomiaru położenia przedmiotu obrabianego 1 lub wymiaru przedmiotu 1 umieszcza się dwustanowy czujnik pomiarowy 3 w nadajniku 10 sygnału położenia t przedmiotu obrabianego 1, po czym nadajnik 10 umieszcza się w gnieździe narzędzia 12 i następnie sygnał położenia t wysyłany z czujnika 3 przekazuje się bezprzewodowo do odbiornika 11 sygnału położenia t , w którym zamienia się sygnał położenia t na sygnał elektryczny i przekazuje do bloku logicznego 8. Równocześnie do bloku logicznego 8 podaje się wartość współrzędnej X_m określającej współrzędne odniesienia przez czujnik obrabiarki 7. Pomiaru położenia przedmiotu 1 dokonuje się przed obróbką, w przerwie obróbki lub po zakończeniu obróbki, dosuwając ruchem względnym dwustanowy czujnik 3 do mierzonych powierzchni przedmiotu 1. W momencie zetknięcia palca czujnika 3 z powierzchnią przedmiotu 1, zmienia się stan sygnału położenia t wysyłanego z odbiornika 11 do bloku logicznego 8, który powoduje otwarcie tego bloku 8 i następnie z wyjścia bloku 8 sygnał określający współrzędną X_m^t położenia mierzonego punktu przedmiotu obrabianego 1 w układzie współrzędnych obrabiarki, podaje się do rejestru 9.

W celu określenia wymiaru przedmiotu 1, mierzy się współrzędne punktów przedmiotu i oblicza odległość między nimi.

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

Sposób pomiaru położenia przedmiotu obrabianego względem układu współrzędnych obrabiarki sterowanej numerycznie, w którym po zamocowaniu przedmiotu obrabianego na elemencie mocującym obrabiarki, przed obróbką, w przerwie obróbki lub po zakończeniu obróbki dosuwa się ruchem względnym dwustanowy czujnik pomiarowy do mierzonych powierzchni przedmiotu obrabianego, przy czym w czasie dowuwania zmienia się stan sygnału wysyłanego z czujnika pomiarowego do bloku logicznego, po czym przesyła się do bloku logicznego wartość współrzędnej określającą współrzędne odniesienia przez czujnik obrabiarki i otrzymaną na wyjściu bloku wartość współrzędnej określającą położenie mierzonego punktu przedmiotu obrabianego w układzie współrzędnych obrabiarki podaje się do rejestru, według patentu nr 125 761, z n a m i e n n y t y m, że dwustanowy czujnik pomiarowy /3/ umieszcza się w nadajniku /10/ sygnału położenia t , po czym nadajnik /10/ umieszcza się w gnieździe narzędzia /12/, zaś sygnał położenia t przedmiotu obrabianego /1/ z nadajnika /10/ przekazuje się bezprzewodowo do odbiornika /11/ sygnału położenia t , w którym zamienia się sygnał położenia t na sygnał elektryczny i podaje się do bloku logicznego /8/.

