



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

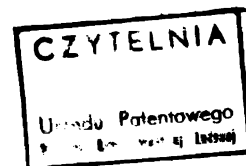
Int. Cl.³ B23B 1/00

Zgłoszono: 77.12.19 (P. 203135)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 79.08.13

Opis patentowy opublikowano: 1985.04.30



Twórca wynalazku: Maciej Szafarczyk

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Sposób korekcji średnicy przedmiotu obrabianego na tokarce

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób korekcji średnicy przedmiotu obrabianego na tokarce, zwłaszcza sterowanej numerycznie.

Stan techniki. Znany sposób wprowadzania korekcji średnicy przedmiotu obrabianego na tokarce kopiańce, polega na tym, że przedmiot obrabiany toczy się na żądany wymiar, po czym zatrzymuje się obrabiarkę. Następnie przedmiot obrabiany wyjmie się zuchwyty i umieszcza się w przyrządzie pomiarowym, w którym dokonuje się pomiaru rzeczywistej średnicy przedmiotu obrabianego. Stwierdzona odchyłka od rzeczywistej średnicy przedmiotu obrabianego jest następnie wprowadzona przez obsługującego do obrabiarki poprzez korygowanie ustawienia kopiału.

Znany jest również sposób ręcznego wprowadzania korekcji średnicy przedmiotu obrabianego na tokarce sterowanej numerycznie, który polega na tym, że przedmiot obrabiany toczy się wstępnie na żądany wymiar na części długości, po czym zatrzymuje się obrabiarkę. Następnie dokonuje się ręcznego pomiaru rzeczywistej średnicy przedmiotu obrabianego i określa się odchyłkę średnicy rzeczywistej od średnicy zadanej tego przedmiotu. Stwierdzona odchyłka jest następnie wprowadzona przez obsługującego jako korekcja do układu sterowania, po czym uruchamia się obrabiarkę i dokonuje się toczenia na całkowitej długości przedmiotu obrabianego.

Wadą pierwszego sposobu jest to, że korekcja średnicy przedmiotu obrabianego wprowadzana jest ręcznie po obróbce przedmiotu i realizowana jest w następnym przedmiocie obrabianym.

Wadą drugiego sposobu jest to, że korekcja średnicy przedmiotu obrabianego wprowadzona jest przez obsługującego. Przy jednoczesnej obsłudze kilku obrabiarek, występują przestoje w przypadku konieczności pomiaru w jednakowym czasie na kilku obrabiarkach. Wadą jest również ręczny pomiar średnicy, który obarczany jest błędem subiektywnym obsługującego.

Istota wynalazku. Sposób według wynalazku polega na tym, że naddatek na obróbce przedmiotu obrabianego dzieli się na dwie jednakowe warstwy, po czym po obróbce pierwszej warstwy, przedmiot obrabiany zatrzymuje się i dokonuje pomiaru rzeczywistej średnicy przedmiotu obrabianego za pomocą czujnika pomiarowego, następnie rzeczywistą średnicę porównuje się w komparatorze ze średnicą zadaną, zaś odchyłkę dzieli się przez dwa i po wprowadzeniu korekcji poddaje się obróbce drugą warstwę przedmiotu obrabianego.

Sposób zgodnie z wynalazkiem umożliwia wprowadzenie korekcji wymiaru średnicy przedmiotu obrabianego na tym przedmiocie, na którym dokonywany jest pomiar. Ponadto taki sposób korekcji pozwala korygować odchyłki w automatycznym cyklu pracy obrabiarki oraz eliminuje wpływ błędów subiektywnych obsługującego.

Objaśnienie rysunku. Sposób według wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania w oparciu o rysunek pozwalający lepiej zrozumieć istotę wynalazku, przedstawiający na fig. 1 fragment przedmiotu obrabianego, zaś na fig. 2 schemat blokowy układu korekcji średnicy przedmiotu obrabianego na tokarce sterowanej numerycznie.

Przykład wykonania. Jak uwidoczniono na fig. 1 i fig. 2 rysunku, naddatek na obróbkę przedmiotu obrabianego **1** w postaci wałka dzieli się na dwie jednakowe warstwy. Po obróbce pierwszej warstwy przedmiot obrabiany **1** zatrzymuje się i dokonuje się pomiaru rzeczywistej średnicy d_{1rz} tego przedmiotu za pomocą czujnika pomiarowego **2**, który stanowi czujnik hydrauliczno-elektryczny. Średnica d_{1rz} różni się od średnicy zadanej d_{1z} wskutek zakłóceń występujących w procesie obróbki, spowodowanych nagrzewaniem się obrabiarki i odkształcaniem układu obrabiarka-uchwyt-przedmiot obrabiany-narzędzie.

Sygnał elektryczny z czujnika **2** odpowiadający rzeczywistej średnicy d_{1rz} podaje się do komparatora porównującego **3** do którego doprowadzony jest elektryczny sygnał z układu sterowania **4** położeniem narzędzia skrawającego **6** odpowiadający wartości średnicy d_{1z} zadanej. W komparatorze **3** porównuje się rzeczywistą średnicę d_{1rz} i średnicę zadaną d_{1z} , zaś odchyłkę $\epsilon = d_{1rz} - d_{1z}$ poprzez układ dzielący **5** odchyłkę $\epsilon/2$ wprowadza się do układu sterowania, za pomocą którego koryguje się położenie narzędzia skrawającego **6**.

Następnie toczy się drugą warstwę przedmiotu obrabianego **1** z uwzględnieniem wprowadzanej korekcji średnicy przedmiotu **1** na wymiar ostateczny d_o .

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

Sposób korekcji średnicy przedmiotu obrabianego na tokarce, według którego naddatek dzieli się na warstwy, oraz średnicę przedmiotu obrabianego mierzy się, zaś odchyłki od wymiaru zadanego wprowadza się w postaci sygnału elektrycznego jako korekcję do układu sterowania tokarki, **znamienny tym**, że naddatek na obróbkę przedmiotu obrabianego **(1)** dzieli się na dwie jednakowe warstwy, po czym po obróbce pierwszej warstwy, przedmiot obrabiany **(1)** zatrzymuje się i dokonuje pomiaru rzeczywistej średnicy (d_{1rz}) przedmiotu obrabianego **(1)** za pomocą czujnika pomiarowego **(2)**, następnie rzeczywistą średnicę (d_{1rz}) porównuje się w komparatorze **(3)** ze średnicą zadaną (d_{1z}), zaś odchyłkę ($\epsilon = d_{1rz} - d_{1z}$) dzieli się przez dwa i po wprowadzeniu korekcji poddaje się obróbce drugą warstwę przedmiotu obrabianego **(1)**.

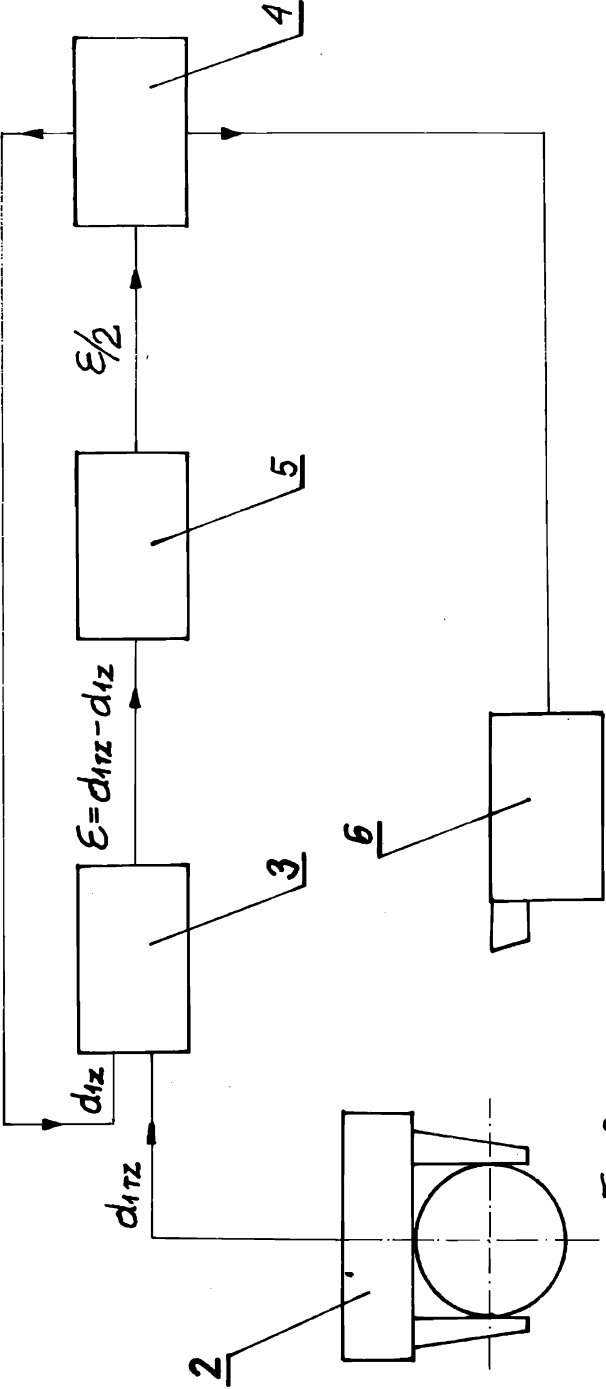


Fig 2

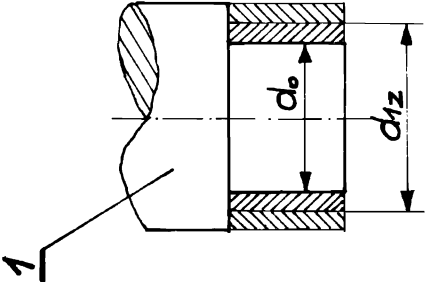


Fig 1