

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 100546

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 19.09.75 (P. 183485)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.77

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979

Int. Cl.² G01D 3/10

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Patentowy Instytut Badawczy

Twórcy wynalazku: Jan Groszyński, Barbara Komor

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Matematycznych,
Warszawa (Polska)

Układ do pomiaru i rejestracji współrzędnych punktów rysunku

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru i rejestracji współrzędnych punktów rysunku, który umożliwia zapis współrzędnych punktów schematów, szkiców wykresów i innych w postaci kodu cyfrowego, dzięki czemu możliwe jest dalsze ich wykorzystanie na przykład w postaci programu sterującego automatycznymi urządzeniami kreślącymi lub technologicznymi.

Stan techniki. Znane są układy do pomiaru i rejestracji współrzędnych punktów rysunku współpracujące z przyrządami odczytującymi współrzędne poszczególnych punktów rysunku rozwiązane jako przetworniki pojemnościowe lub indukcyjne albo fotooptyczne osadzone na prowadnicach umożliwiających przesuwanie tych przetworników wzdłuż osi „X” i wzdłuż osi „Y” względem odczytywanego rysunku. Układy te są zwykle zaopatrzone w liczniki impulsów doprowadzanych z wyjść przetworników wskutek czego stan licznika każdej współrzędnej jest miarą tej współrzędnej, przy czym liczniki te zwykle są dołączone do zespołów kodujących wynik pomiaru.

W wielu przypadkach istnieje potrzeba takiego wykonania układów do pomiaru współrzędnych rysunku, przy którym dla rysunku wykonanego na niestabilnym wymiarowo materiale należy zarejestrować nominalną wartość położenia dwóch bazowych punktów o znanym rozstawieniu a położenie pozostałych punktów zarejestrować na podstawie uzyskanego wyniku pomiaru proporcjonalnie do ich odległości od punktów bazowych.

Znane układy pomiarowe nie pozwalają na wprowadzenie poprawki na błąd deformacji materiału, na którym wykonano rysunek, co stanowi ich zasadniczą niedogodność.

Cel wynalazku. Celem wynalazku jest opracowanie układu umożliwiającego bardziej dokładny pomiar współrzędnych punktów rysunku za pomocą znanych układów a zwłaszcza umożliwiającego skorygowanie błędu powstałego wskutek deformacji wymiarów papieru lub innego materiału, na którym rysunek wykonano.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku stanowi układ do pomiaru i rejestracji współrzędnych punktów rysunku, złożony z dwóch jednakowych zespołów, z których każdy zawiera zespół pomiaru przesunięcia

umieszczony na jednej z dwóch prostopadłych prowadnic wzdłuż osi „X” lub „Y”, dołączony do licznika współrzędnej i do zespołu kodującego, w którym między zespół pomiaru przesunięcia i licznik współrzędnej jest włączony licznik działki pomiarowej połączony przez przełącznik z zespołem nastawników oraz zespół korekcji włączany z zewnątrz za pomocą przełącznika między zespół pomiaru przesunięcia i licznik działki pomiarowej.

W porównaniu ze znanymi układami zasadniczą zaletą układu według wynalazku jest umożliwienie dokonywania korekcji pomiarów z dużą dokładnością, która w zasadzie może być zawężona do jednego impulsu doprowadzanego z zespołu mierzącego przesunięcie.

Przykład wykonania. Budowę układu według wynalazku wyjaśniono za pomocą rysunku, na którym przykładowo przedstawiono w postaci blokowej jeden z dwóch analogicznych torów układu, dla osi „X” lub „Y”.

Zespół 1 pomiaru przesunięcia jest dołączony do przełącznika 2, za pomocą którego zespół 1 jest dołączony do licznika 3 działki pomiarowej bezpośrednio lub przez zespół 4 korekcji.

Licznik 3 działki pomiarowej jest zaopatrzony w trzy wejścia, jedno z nich służy do bezpośredniego dołączenia zespołu 1 pomiaru przesunięcia, drugie wejście służy do dołączenia zespołu 4 korekcji a do trzeciego wejścia licznika 3 jest dołączony zespół 5 nastawników dekadowych, włączany za pomocą przełącznika 6, umożliwiającego dołączenie zespołu 5 nastawników do licznika 3 działki pomiarowej albo do licznika 7 współrzędnej, do wejścia którego jest również dołączony licznik 3 działki pomiarowej. Wyjście licznika 7 współrzędnej jest dołączone do wejścia kodującego zespołu 8, który również steruje dziurkarką, niewidoczną na rysunku.

Układ jest uruchamiany i sterowany z pulpitu 9 operatora, z którego są włączane poszczególne zespoły oraz przełączniki 2 i 6.

Działanie układu jest następujące. Nad stołem pomiarowym znajduje się zespół dwóch prostopadłych prowadnic a na każdej z nich jest osadzony jeden zespół 1 pomiaru przesunięcia, wzdłuż osi „X” lub „Y”, zamieniający przesunięcie mechaniczne na ciąg impulsów, których liczba jest proporcjonalna do wielkości przesunięcia.

Z zespołu 1 pomiaru przesunięcia impulsy są doprowadzane przez przełącznik 2, bezpośrednio lub przez zespół 4 korekcji do dekadowego rewersyjnego licznika 3 działki pomiarowej.

Do dekadowego licznika 3 jest również doprowadzona wartość zadana w zespole 5 nastawników dekodowych wynikająca z porównania odległości zmierzonej między dwoma kontrolnymi punktami wybranymi na rysunku a ich nominalnym rozstawieniem. Wówczas gdy liczba impulsów doprowadzonych do dekadowego licznika 3 osiągnie liczbę zadaną w zespole 5 nastawników z licznika 3 działki pomiarowej zostaje wysłany jeden impuls do licznika 7 współrzędnej. Zespół 4 korekcji umożliwia dziesięciokrotne zwielokrotnienie liczby impulsów doprowadzanych do licznika 3 działki pomiarowej z zespołu 1 pomiaru przesunięcia co umożliwia zwielokrotnienie liczby impulsów doprowadzanych do licznika 3 a więc umożliwia uzyskanie znacznie większej dokładności pomiarów.

Po wysłaniu każdego impulsu do licznika 7, dekadowy licznik 3 samoczynnie wyzerowuje się przez dopełnienie do dziesięciu końcowej liczby impulsów w nim zliczonych, przy czym liczba impulsów dopełniających pozostaje w nim zanotowana i gdy zostaną doprowadzone następne impulsy, licznik zaczyna je dodawać do zanotowanej liczby, wskutek czego układ określa współrzędne punktów z różną dokładnością odpowiadającą liczbie od 1 do 10 impulsów, lecz błąd pomiaru nie kumuluje się, a co pewną liczbę impulsów, a więc i działek pomiarowych, staje się równy zero. Dołączenie zespołu 5 nastawników dekadowych przez przełącznik 6 do wejścia licznika 7 współrzędnej umożliwia wyskalowanie licznika 7 stosownie do podziałki zadanej w zespole 5 nastawników. Licznik 7 współrzędnej jest dołączony do zespołu 8 kodującego, który również steruje dziurkarką, co umożliwia zanotowanie położenia współrzędnych poszczególnych punktów rysunku w postaci programu przydatnego do sterowania na przykład urządzeniem kreślącym, technologicznym lub innym.

Układ jest uruchamiany z operacyjnego pulpitu 9, z którego są włączane poszczególne zespoły i przełączniki a ponadto układ zawiera połączenia pomiędzy pulpitem 9 a licznikiem 3 współrzędnej, która służy do przełączania pozycji dekadowej licznika 7, na którą są podawane impulsy z licznika 3 działki pomiarowej przy czym na pominiętych dekadach jest wykazywany i podawany do wydruku stan zero.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru i rejestracji współrzędnych punktów rysunku, złożony z dwóch jednakowych zespołów, z których każdy zawiera zespół pomiaru przesunięcia umieszczony na jednej z dwóch prostopadłych prowadnic, wzdłuż osi „X” lub „Y” dołączony do licznika współrzędnej i do zespołu kodującego, znamienny tym, że między zespół (1) pomiaru przesunięcia i licznik (7) współrzędnej jest włączony licznik (3) działki pomiarowej połączony przez przełącznik (6) z zespołem (5) nastawników oraz zespół (4) korekcji włączany z zewnątrz przełącznikiem (2) między zespół (1) pomiaru przesunięcia i licznik (3) działki pomiarowej.

