



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

113 908

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.² G01B 19/14

Zgłoszono 22.04.78 (P. 206334)

Pierwszeństwo

Zgłoszenie ogłoszono 26.02.79

Opis patentowy opublikowano 31.05.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski P.

Twórca wynalazku: Janusz Janiczek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

**Układ do pomiaru odległości między dwoma
elementami**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru odległości między dwoma elementami, znajdujący zastosowanie zwłaszcza przy badaniach analogowych przyrządów pomiarowych.

Znany z opisów patentowych polskiego patentu nr 51 274 i patentu tymczasowego nr 94 360 układ do pomiaru odchyłki długości lub szerokości blachy od wymiaru założonego składa się z dwóch kamer telewizyjnych przesuwanych we wzajemnie przeciwnych kierunkach za pomocą mechanizmu napędowego i odbiornika telewizyjnego, na ekranie którego obserwuje się równocześnie obrazy przesyłane z obydwu kamer telewizyjnych.

Zasadnicze niedogodności tego układu to konieczność stosowania dwóch kamer telewizyjnych, konieczność obsługi przez operatora oraz możliwość jedynie pomiaru odchyłki długości lub szerokości blachy od wymiaru założonego.

Znany z polskiego opisu zgłoszeniowego P. 197 025 układ do automatycznej identyfikacji ruchomych obiektów składa się ze znacznika identyfikacji złożonego z kombinacji czarnych i białych pasków, kamery telewizyjnej, wzmacniacza sygnału, układu wydzielania impulsów synchronizacji oraz zespołu elektronicznego analizującego i kodującego obraz telewizyjny oraz identyfikującego analizowany obraz na podstawie porównania z zapisem w pamięci, przy czym zespół elektroniczny składa się z generatora impulsów, licznika, trzech rejestrów, dwóch komparatorów, pamięci i układu blokady.

2

Zasadniczą niedogodnością tego układu jest niemożliwość pomiaru odległości między dwoma elementami.

Istota wynalazku polega na opracowaniu układu do pomiaru odległości między dwoma elementami, w którym wyjście układu wydzielania dające impulsy synchronizacji pionowej jest, poprzez opóźniający układ, połączone z wejściem pierwszego przerzutnika RS i zarazem z wejściem drugiego przerzutnika RS, zaś wyjście pierwszego przerzutnika RS jest połączone z wejściem pierwszej logicznej bramki, a wyjście drugiego przerzutnika RS z wejściem drugiej logicznej bramki, natomiast wyjście układu wydzielania dające impulsy synchronizacji pionowej połączone jest z wejściem pierwszej logicznej bramki i drugiej logicznej bramki, zaś wyjścia obu tych bramek połączone są trzecim przerzutnikiem RS i czwartym przerzutnikiem RS. Pozostałe wejścia trzeciego i czwartego przerzutnika są połączone z wyjściem układu formowania sygnałów analogowych, natomiast wyjście trzeciego przerzutnika RS połączone jest z wejściem trzeciej logicznej bramki, a wyjście czwartego przerzutnika RS z wejściem czwartej logicznej bramki, zaś pozostałe wejścia obu tych bramek połączone są z wyjściem generatora impulsów, a ich wyjścia z układem wyniku. Dla umożliwienia pomiarów bezwzględnych układ wyposażony jest w dodatkowy przerzutnik T, który zegarowym wejściem jest połączony z wyjściem układu formowania sygnałów analogowych, a kasującym wejściem połączony jest z wyjściem jednej z logicznych bramek połączonej z wyjściem układu wydzielania impulsów synchronizacji pozio-

mej, przy czym wyjście dodatkowego przerzutnika T jest połączone z dodatkową logiczną bramką, której drugie wejście jest połączone z wyjściem generatora impulsów, a wyjście jest połączone z układem analizy wyniku. Dla wyeliminowania wpływu zakłóceń i zwiększenia dokładności pomiaru układ wyposażony jest w dzielniki impulsów usytuowane pomiędzy wyjściem pierwszej logicznej bramki i drugiej logicznej bramki a wejściami współpracujących z nimi przerzutników RS oraz na wyjścia trzeciej i czwartej logicznej bramki, zaś w przypadku stosowania dodatkowego przerzutnika T — na wyjściu dodatkowej logicznej bramki, współpracującej z tym przerzutnikiem i z generatorem impulsów.

Zasadniczą zaletą techniczno-użytkową wynikającą ze stosowania układu według wynalazku to możliwość prowadzenia pomiarów kontrolnych przy różnych odległościach od obiektu, często dość znacznych, co ma szczególne znaczenie przy pomiarach odległości elementów w miejscach zagrożonych. Następną zaletą jest to, iż nadaje się bardzo dobrze do badań kontrolnych przyrządów pomiarowych, zarówno podczas ich produkcji i eksploatacji. Dalszą zaletą jest to, że układ nie wnosi praktycznie większego błędu dodatkowego niż błąd kamery telewizyjnej.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy pierwszego przykładowego rozwiązania, a fig. 2 — schemat blokowy drugiego przykładowego rozwiązania.

Przykład I. Układ opisany w tym przykładzie przeznaczony jest do oceny położenia dwóch elementów względem siebie, w przypadku wzajemnego pokrycia się ich ze sobą. Na wejściu układu znajduje się telewizyjna kamera 1 obejmująca swym polem widzenia elementy E1 i E2, których wzajemne położenie ma być kontrolowane. Wyjście kamery 1 połączone jest z wejściem układu 2 wydzielania impulsów synchronizacji i z wejściem układu 3 formowania sygnałów analogowych. Wyjście układu 2 wydzielające impulsy synchronizacji pionowej połączone jest z opóźniającym układem 4, którego jedno wyjście połączone jest z wejściem pierwszego przerzutnika RS 5, a drugie wyjście wysyłające impulsy opóźnione, jest połączone z wejściem drugiego przerzutnika RS 6. Wyjścia pierwszego i drugiego przerzutnika 5 i 6 połączone są odpowiednio z wejściami pierwszej logicznej bramki 7 i drugiej logicznej bramki 8, zaś pozostałe wejścia obu logicznych bramek 7 i 8 są połączone z wyjściem wydzielającym impulsy synchronizacji poziomej układu 2. Wyjścia obu logicznych bramek 7 i 8 połączone są poprzez dzielnik 9 impulsów z pozostałymi wejściami pierwszego przerzutnika RS 5 i drugiego przerzutnika RS 6 oraz są przyłączone odpowiednio do wejść trzeciego przerzutnika RS 10 i czwartego przerzutnika RS 11, których drugie wejścia są połączone z wyjściem układu 3 formowania sygnałów analogowych. Wyjście trzeciego przerzutnika RS 10 jest połączone z wejściem trzeciej logicznej bramki 12, a wyjście czwartego przerzutnika RS 11 jest połączone z wejściem czwartej logicznej bramki 13, zaś pozostałe wejścia obu logicznych bramek 12 i 13

przyłączone są do wyjścia generatora 14 impulsów. Wyjścia trzeciej i czwartej bramki 12 i 13 są poprzez dzielniki 9 impulsów połączone z odrębnymi wejściami cyfrowego komparatora 15.

Działanie tego układu jest następujące. Telewizyjna kamera 1 wysyła ciąg impulsów zawierający impulsy synchronizacji pionowej i poziomej oraz impulsy odpowiadające widzianemu obrazowi, to jest położeniu względem siebie dwóch elementów E1 i E2. Impulsy synchronizacji są wydzielane i formowane w układzie 2. Uformowane impulsy synchronizacji pionowej opóźniane są w układzie 4. Impulsy wyjściowe z opóźniającego układu 4, przesunięte względem siebie o określony czas wyznaczający momenty czasowe, w których określone są odcinki czasowe między impulsami synchronizacji a impulsami odpowiadającymi położeniu elementu E1 lub E2. W układach bramek 12 i 13 te odcinki czasowe są przetwarzane na odpowiadające im liczby impulsów, które są porównywane w komparatorze 15.

Przykład II. Układ opisany w tym przykładzie przeznaczony jest do pomiaru odległości pomiędzy dwoma elementami E1 i E2. Układ ten różni się od układu przedstawionego w przykładzie I tym, że ma dodatkowy przerzutnik T 16, który wejściem zegarowym połączony jest z wyjściem układu 3 formowania impulsów analogowych, a wyjściem kasującym — z wyjściem pierwszej logicznej bramki 7. Wyjście przerzutnika T 16 połączone jest z wejściem dodatkowej logicznej bramki 17, drugim wejściem przyłączonej do wyjścia generatora 14 impulsów, zaś swoim wyjściem połączonej poprzez dzielnik 9 impulsów z wejściem licznika 18. Dzielniki impulsów 9 połączone z wyjściami trzeciej i czwartej bramki 12 i 13 są w tym układzie przyłączone do wejść rewersyjnego licznika 19. Wyjścia obu liczników 18 i 19 połączone są z wejściami układu 20 dzielenia.

Działanie układu do pomiaru odległości elementów E1, E2 względem siebie jest podobne do działania układu jak w przykładzie I, z tą różnicą, że dodatkowy przerzutnik T 16 i dodatkowa logiczna bramka 17 umożliwiają otrzymanie liczby impulsów proporcjonalnej do odległości pomiędzy elementem E1 i E2, a dodatkowy rewersyjny licznik 19 umożliwia otrzymanie liczby impulsów proporcjonalnej do odległości pomiędzy elementami E1 a elementem EN stanowiącym punkt odniesienia. W układzie 20 dzielenia, w wyniku podzielenia obu liczb impulsów przez siebie, następuje określenie odległości między elementem E1 i E2 w jednostkach długości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do pomiaru odległości między dwoma elementami, wyposażony w przetwornik optyczny w postaci kamery telewizyjnej wraz z układem wydzielania impulsów synchronizacji i układem formowania sygnałów analogowych, elementy logiczne, generator impulsów i arytmometr na wyjściu, **znacznym** tym, że wyjście układu (2) wydzielania dające impulsy synchronizacji pionowej jest poprzez opóźniający układ (4) połączone z wejściem pierwszego przerzutnika RS (5) i zarazem z wejściem

drugiego przerzutnika RS (6), zaś wyjście pierwszego przerzutnika RS (5) jest połączone z wejściem pierwszej logicznej bramki (7), a wyjście drugiego przerzutnika RS (6) z wejściem drugiej logicznej bramki (8), natomiast wyjście układu (2) wydzielania dające impulsy synchronizacji pionowej połączone jest z wejściem pierwszej logicznej bramki (7) i drugiej logicznej bramki (8), zaś wyjścia obu tych bramek (7, 8) połączone są z trzecim przerzutnikiem RS (10) i czwartym przerzutnikiem RS (11), których pozostałe wejścia są połączone z wyjściem układu (3) formowania sygnałów analogowych, natomiast wyjście trzeciego przerzutnika RS (10) połączone jest z wejściem trzeciej logicznej bramki (12), a wyjście czwartego przerzutnika RS (11) z wejściem czwartej logicznej bramki (13), zaś pozostałe wejścia tych obu bramek (12, 13) połączone są z wyjściem generatora (14) impulsów, a ich wyjścia z układem wyniku.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma dodatkowy przerzutnik T (16), który zegarowym wejściem jest połączony z wyjściem układu (3) formowania sygnałów analogowych, a kasującym wejściem jest połą-

czony z wyjściem jednej z logicznych bramek (7 lub 8) połączonej z wyjściem układu (2) wydzielania impulsów synchronizacji poziomej, przy czym wyjście dodatkowego przerzutnika T (16) jest połączone z dodatkową logiczną bramką (17), której drugie wejście jest połączone z wyjściem generatora (14) impulsów, a wyjście jest połączone z układem analizy wyniku.

3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy wyjściem pierwszej logicznej bramki (7) i drugiej logicznej bramki (8) a wejściami współpracującymi z nimi przerzutników RS (5 i 6) oraz na wyjściach trzeciej logicznej bramki (12) i czwartej logicznej bramki (13) włączone są dzielniki (9) impulsów.

4. Układ według zastrz. 2, **znamienny tym**, że pomiędzy wyjściem pierwszej logicznej bramki (7) i drugiej logicznej bramki (8) a wejściami współpracującymi z nimi przerzutników (5 i 6) oraz na wyjściach trzeciej logicznej bramki (12), czwartej logicznej bramki (13) i dodatkowej logicznej bramki (17) włączone są dzielniki (9) impulsów.

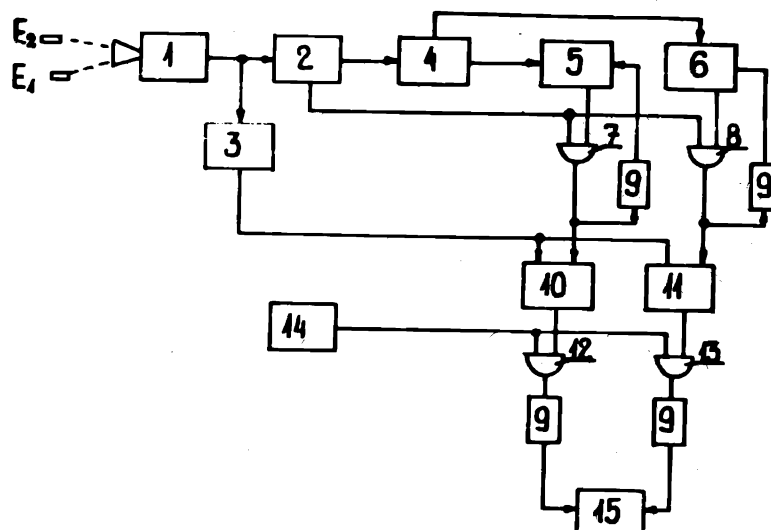


Fig. 1

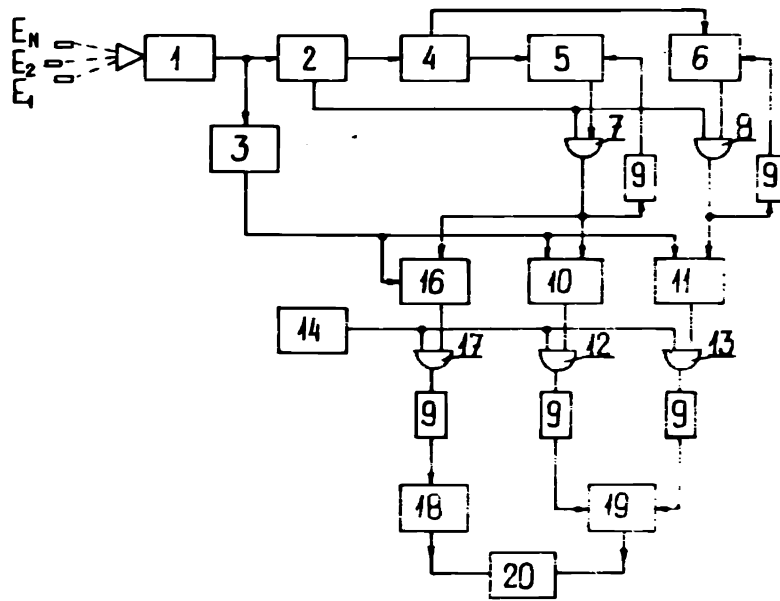


Fig. 2