



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.² G08C 9/06

Zgłoszono: 19.03.79 (P. 214256)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 11.02.80

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stanisław Wanatowicz, Kazimierz Grzywa, Bohdan Chorowski

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

Przetwornik optyczno-elektryczny

1

Przedmiotem wynalazku jest optyczny przetwornik kąta obrotu na cyfrowy sygnał elektryczny. Przetwornik ten ma zastosowanie w różnych dziedzinach techniki, a w szczególności przy automatyzacji pomiaru masy substancji na wagach uchylnych.

Znane optyczne przetworniki kąta obrotu składają się z przezroczystej, miejscowo zaczernionej tarczy kodowej, obracającej się pomiędzy wysyłającym światło zespołem diod luminescencyjnych, a umieszczonym na przeciw zespołem odbiorników światła w postaci fototranzystorów.

Niedogodnością techniczną znanych optycznych przetworników kąta obrotu są duże wymiary diod luminescencyjnych i fototranzystorów. Duże wymiary tych elementów nie pozwalają na znaczne zbliżenie punktów świetlnych do siebie i wymagają dużej średnicy tarczy kodowej oraz ograniczają dokładność pomiaru kąta obrotu tej tarczy. Dodatkową niedogodnością jest to, że źródło światła w postaci pewnej ilości diod luminescencyjnych zwiększa zawodność działania przetwornika. Na przykład uszkodzenie jednej diody może być nie zauważone ponieważ przetwornik będzie działał nadal, ale wskazania jego będą błędne.

Wynalazek dotyczy przetwornika optycznego wyposażonego w kodową tarczę, źródło silnego światła, dwa zespoły światłowodów oraz w zespół fototranzystorów.

Istota wynalazku polega na tym, że przetwornik wyposażony jest w jedno źródło światła, z którego wyprowadzony jest zespół światłowodów, których końce

2

umiejscowione są po jednej stronie kodowej tarczy oraz w drugi zespół światłowodów, których początki znajdują się po drugiej stronie kodowej tarczy naprzeciw pierwszego zespołu światłowodów, zaś końce połączone są z fototranzystorami umieszczonymi w przetworniku lub poza nim.

Zasadniczą korzyścią wynikającą ze stosowania przetwornika według wynalazku jest zwiększenie niezawodności jego działania. Przetwornik według wynalazku daje również możliwość zwiększenia dokładności pomiaru kąta obrotu. Cechuje się on ponadto małymi wymiarami głównymi, wynikającymi z zastosowania tarczy kodowej o mniejszej średnicy, co znacznie poprawia własności dynamiczne przetwornika.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schematycznie przetwornik w przekroju wzdłużnym.

Przetwornik według wynalazku stanowi kodowa tarcza 1 zamocowana na wałku 2 ułożyskowanym obrotowo w korpusie 3, znajdująca się pomiędzy końcami zespołu światłowodów 4 połączonych ze źródłem światła 5, a umieszczonymi naprzeciw początkami drugiego zespołu światłowodów 6 połączonych z fototranzystorami 7, które z kolei za pomocą elektrycznego wieloprzewodowego łącza 8 połączone są z translatorem kodu 9 współpracującym z cyfrowym wskaźnikiem 10 wielkości mierzonej.

Działanie przetwornika kąta obrotu według wynalazku jest następujące. Obrót kodowej tarczy 1 powoduje

odpowiednie do kąta jej obrotu zasłonięcie niektórych strumieni światła przesyłanych z źródła 5 za pośrednictwem światłowodów 4 do zespołu światłowodów 6. Strumień światła po przejściu przez niezaczernione miejsca na kodowej tarczy 1 wpada do światłowodu 6 i skierowany jest nim na fototranzystor 7, który pod wpływem światła wysyła sygnał elektryczny przekazywany za pośrednictwem wieloprzewodowego łącza 8 do translatora kodu 9, współpracującego z cyfrowym wskaźnikiem 10, na którym odczytuje się wielkość mierzonego kąta obrotu lub innej odpowiadającej temu kątowi wielkości na przykład masy substancji w przypadku zastosowania przetwornika w wadze uchyłnej.

Zastrzeżenie patentowe

Przetwornik optyczno-elektryczny składający się z kodowej tarczy zamocowanej na wałku ułożyskowanym obrotowo w korpusie, prześwietlanej zespołem strumieni światła, ~~znajdującej~~ tym, że wyposażony jest w jedno źródło światła (5), z którego wyprowadzony jest zespół światłowodów (4), których końce umiejscowione są po jednej stronie kodowej tarczy (1), zaś po drugiej stronie tarczy (1) znajduje się drugi zespół światłowodów (6), których początki usytuowane są naprzeciw pierwszego zespołu światłowodów (4), a końce połączone są z fototranzystorami (7) umieszczonymi w przetworniku lub poza nim.

