

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 98974

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.01.76 (P. 186570)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980

Int. Cl.²-G05D 1/00
B62D 1/28

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Marian Wrzesień, Michał Golański

Uprawniony z patentu : Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów „MERA-PIAP”,
Warszawa (Polska)

Układ do automatycznego programowego sterowania położeniem przedmiotu przemieszczającego się względem laserowej płaszczyzny odniesienia

Przedmiotem wynalazku jest układ do automatycznego programowego sterowania położeniem przedmiotu przemieszczającego się względem laserowej płaszczyzny odniesienia wyznaczonej przez obracającą się wiązkę promienia laserowego wokół stałej osi.

Układ ten wykorzystywany jest zwłaszcza przy automatycznym sterowaniu maszynami roboczymi i pojazdami w przypadku konieczności zapewnienia automatycznej regulacji położenia maszyny w funkcji drogi lub czasu względem płaszczyzny wyznaczonej przez obracającą się wiązkę promienia laserowego. Układ taki zapewnia automatyczną regulację kierunku jazdy jak również automatyczną regulację położenia prowadzenia narzędzia zainstalowanego na maszynie, przy czym kierunek jazdy jak i położenie narzędzia zmieniają się w funkcji drogi lub czasu względem płaszczyzny wytyczonej w przestrzeni przez obracającą się wiązkę promienia laserowego.

Znane układy regulacji położenia przedmiotu względem laserowej płaszczyzny odniesienia składają się z serwowatora sprzęgniętego z zespołem czujników promienia laserowego i przetwornikiem położenia, przy czym do serwowatora doprowadzony jest z zespołu czujników promienia laserowego wzmocniony sygnał uchybu, który jest miarą odchylenia zespołu czujników od laserowej płaszczyzny odniesienia. Dla określenia rzeczywistej odległości przedmiotu od płaszczyzny laserowej wymagane jest, aby zespół czujników w każdej chwili czasowej sprowadzony był do położenia centralnego względem laserowej płaszczyzny odniesienia, czyli wymagane jest ciągłe śledzenie przez układ, promienia laserowego. Połączenie zespołów w znanym układzie zapewniającym ciągłe śledzenie promienia laserowego jest nieekonomiczne ze względów energetycznych. Taki reżim pracy prowadzi do szybkiego zużywania się ruchomych części mechanicznych urządzenia.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych niedogodności przez opracowanie układu, który zapewnia uzyskanie dużej dokładności regulacji bez konieczności ciągłego śledzenia promienia laserowego. Cel ten

osiągnięto przez zastosowanie w układzie do automatycznego programowego sterowania położeniem przedmiotu przemieszczającego się względem laserowej płaszczyzny odniesienia, dwóch serwowmotorów. Do jednego serwowmotoru doprowadzony jest wzmocniony sygnał z sumatora, na wejścia którego podawany jest sygnał z programowego zadajnika i sygnał z przetwornika położenia, natomiast do drugiego serwowmotoru doprowadzony jest sygnał uchybu z detektora promienia laserowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiony jest schemat układu do automatycznej regulacji położenia przedmiotu w funkcji drogi lub czasu względem laserowej płaszczyzny odniesienia.

Detektor promienia laserowego 1 zamocowany jest na listwie, która przesuwana jest przy pomocy serwowmotoru 6 w kierunku pionowym i/lub poziomym w zależności od kierunku sterowania w pionie i/lub poziomie. Serwowmotor 6 przymocowany jest do sterowanego przedmiotu 10. Zadajnik programowy 2 wytwarza sygnał elektryczny odpowiadający zadanemu położeniu detektora 1 w funkcji drogi lub czasu względem serwowmotoru 6. Sygnał ten porównywany jest w sumatorze 4 z sygnałem z przetwornika położenia 3. Wartość sygnału z przetwornika 3 jest proporcjonalna do rzeczywistej odległości detektora promienia laserowego 1 od sterowanego przedmiotu 10. Otrzymany sygnał wyjściowy z sumatora 4 jest miarą odchylenia detektora promienia laserowego 1 od sterowanego przedmiotu 10. Sygnał ten poprzez regulator 5 i wzmacniacz mocy 8 steruje serwowmotorem 6, który poprzez przekładnię 7 przesuwa listwę, do której przymocowany jest detektor 1, w kierunku pionowym i/lub poziomym. Serwowmotor 6 tak długo zmienia położenie detektora 1, aż zajmie on w stosunku do sterowanego przedmiotu 10 żądane położenie, wyznaczone przez sygnał wyjściowy zadajnika programowego 2. Detektor promienia laserowego 1 wytwarza sygnał elektryczny, impulsowy o polaryzacji zależnej od znaku odchyłki położenia centrum detektora 1 w stosunku do laserowej płaszczyzny odniesienia L_p . Otrzymany sygnał tak długo steruje poprzez serwowmotor 9 przedmiotem 10 aż detektor 1 zajmie położenie centralne względem laserowej płaszczyzny odniesienia czyli do chwili gdy sygnał wyjściowy detektora 1 będzie równy zeru. Oznacza to, że odległość przedmiotu 10 od laserowej płaszczyzny odniesienia jest równa zadanej, określonej przez sygnał zadajnika programowego 2.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do automatycznego programowego sterowania położeniem przedmiotu przemieszczającego się względem laserowej płaszczyzny odniesienia, zawierający serwowmotor sprzęgnięty z zespołem czujników promienia laserowego i przetwornikiem położenia, z n a m i e n n y t y m, że ma dwa serwowmotory (6 i 9), przy czym do jednego serwowmotoru (6) doprowadzony jest wzmocniony sygnał z sumatora (4), na wejścia którego podawany jest sygnał z programowego zadajnika (2) i sygnał z przetwornika położenia (3), natomiast do drugiego serwowmotoru (9) doprowadzany jest sygnał uchybu z detektora promienia laserowego (1).

