

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

82 448

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 83d,9/06

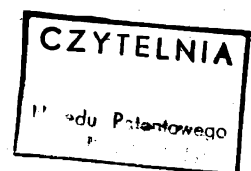
Zgłoszono: 16.01.1971 (P. 145644)

Pierwszeństwo: _____

MKP G04f 9/06

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975



Twórcy wynalazku: Andrzej Kassyk, Ryszard Kulewski, Andrzej Misiorny
Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława
Dąbrowskiego, Warszawa (Polska)

Sposób automatycznego pomiaru czasu przemieszczania się sportowców podczas zawodów sportowych, treningów, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób automatycznego pomiaru czasu przemieszczania się sportowców podczas zawodów sportowych i treningów oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znany jest sposób pomiaru czasu pokonywania określonego dystansu przez sportowca polegający na tym, że w chwili podania sygnału startu włącza się urządzenie wyzwalające układ zegarowy, a następnie w chwili przekroczenia przez sportowca mety, urządzenie fotooptyczne rejestruje na taśmie filmowej czas przekroczenia mety.

Znane urządzenie, które realizuje powyższy sposób składa się z układu wyzwalającego, stanowiącego na przykład pistolet sygnałowy, zegara elektronicznego, fotokomórki oraz źródła promieniowania sprężonego optycznie z fotokomórką oraz urządzenia do filmowania. Wadą tego sposobu jest to, że czas przekroczenia mety przez zawodnika odczytuje się z taśmy filmowej, a nie z zegara elektronicznego. Ponadto moment startu tj. podanie sygnału na układ zegarowy jest realizowany na podstawie obserwacji przez osobę obsługującą układ wyzwalający, a zatem jest powodem błędu przypadkowego przez co urządzenie do stosowania tego sposobu nie mierzy rzeczywistego czasu, w którym zawodnik przebiegł dystans określony linią startu i mety. Uniemożliwia ono także wykrycie nieznacznych „falstartów” i nie pozwala na pomiar czasu przebywania poszczególnych etapów dystansu, co ma szczególne znaczenie w czasie treningów. Ponadto stosowane w nich fotokomórki i żarowe źródła promieniowania, które posiadają niską sprawność energetyczną i wymagają stosowania bardzo pojemnych źródeł energii zasilającej, bardzo utrudniają stosowanie tych urządzeń w warunkach terenowych lub też w przypadku rozgrywania zawodów sportowych na długich dystansach.

Urządzeń takich nie można stosować w warunkach, gdzie linia mety przebiega na dużym odcinku na przykład, przy rozgrywaniu zawodów kajakowych lub regat żeglarskich.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu automatycznego pomiaru czasu przemieszczania się sportowców po określonym torze lub na dowolnym odcinku tego toru oraz urządzenia do stosowania tego sposobu, które nie będzie miało wyżej wymienionych wad znanych urządzeń, będzie zapewniało większą dokładność pomiaru i niezawodność pracy, a ponadto znacznie wyższe parametry eksploatacyjne.

Istota wynalazku polega na tym, że czas przemieszczania się sportowca po torze określa się na podstawie czasów zakończenia i rozpoczęcia biegu, które rejestrowane są na układzie zegarowym, przy czym impulsy na

układ zegarowy podawane są za pomocą nadajników i odbiorników promieniowania optycznego, przy przerwaniu przez sportowca wiązki promieniowania. Sposób ten jest realizowany za pomocą urządzenia zawierającego układ zegarowy, odbiorniki promieniowania optycznego połączone z układem zegarowym, oraz nadajniki promieniowania optycznego z których każdy jest sprzężony optycznie z jednym odbiornikiem.

Sposób i urządzenie według wynalazku zostaną poniżej szczegółowo objaśnione na podstawie rysunków, na których fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu urządzenia stosowanego przy biegach treningowych, a fig. 2 przedstawia schemat blokowy układu urządzenia stosowanego przy zawodach sportowych biegaczy.

Podczas treningów (fig. 1) wzdłuż toru biegu sportowca 8, ustawia się co najmniej dwa nadajniki promieniowania optycznego 4, 5 i sprzężone z nimi odbiorniki 2, 3, ustawione na przeciw siebie i po przeciwnych stronach toru lub jedno nad drugim. Następnie urządzenie włącza się do układu zasilającego. Po przekroczeniu przez sportowca 8 wiązki promieniowania 6 odbiornik 2 podaje impuls na układ zegarowy 1, który od tego momentu zaczyna rejestrować czas biegu sportowca. Następnie przy przekroczeniu przez sportowca wiązki promieniowania 7, wysyłanej przez nadajnik 5, sprzężony z tym nadajnikiem odbiornik 3 podaje impuls na układ zegarowy 1, który rejestruje moment czasu w którym sportowiec przebiegł zadany dystans. Ilość i miejsce ustawienia nadajników i odbiorników wzdłuż toru, może być dowolna i zależy od tego, na których etapach toru będzie mierzony czas.

Podczas zawodów sportowych biegaczy (fig. 2), na linii startu ustawia się, po przeciwnych stronach bieżni, nadajnik promieniowania 4 i sprzężony z nim odbiornik 2. Na linii mety ustawia się na każdym torze, w postaci bramki, jedno nad drugim nadajniki promieniowania 5a do 5e i sprzęgnięte z nimi odpowiednio odbiorniki 3a do 3e. W chwili startu, zawodnik 8, który pierwszy przeciął wiązkę promieniowania 6, uruchamia odbiornik promieniowania 2, który podaje impuls na układ zegarowy 1. Układ zegarowy 1 rejestruje czas rozpoczęcia biegu. W chwili przekroczenia przez zawodników linii mety, każdy z zawodników uruchamia odbiornik promieniowania ustawiony na jego torze, który to odbiornik podaje impuls na układ zegarowy 1. Układ zegarowy rejestruje momenty czasu przekroczenia mety przez każdego zawodnika. W ten sposób można bezpośrednio na układzie zegarowym odczytać czasy w jakich został przebyty dany dystans przez każdego z zawodników.

Urządzenie według wynalazku składa się z układu zegarowego 1, który stanowi zegar elektroniczny, co najmniej dwóch nadajników 4, 5 promieniowania optycznego, stanowiących diody elektroluminescencyjne, wysyłających wiązki promieniowania optycznego 6, 7 oraz co najmniej dwóch odbiorników optoelektronicznych 2, 3, stanowiących fotodetektory optoelektroniczne, które połączone są z układem zegarowym 1 i odbierają sygnały optyczne z nadajników 4, 5. Zamiast nadajnika 4 i odbiornika 2 można stosować układ, wyzwalania 9 stanowiący na przykład pistolet sygnałowy, który daje sygnał rozpoczęcia biegu dla zawodników i jednocześnie podaje impuls na układ zegarowy 1. Sposób i urządzenie według wynalazku pozwala na dokładny, automatyczny odczyt czasu przebycia określonego dystansu przez sportowca bezpośrednio na zegarze elektronicznym, lub na przykład na urządzeniu drukującym, sterowanym zegarem, co skraca znacznie czas otrzymania wyników po zawodach.

Dzięki zastosowaniu diod elektroluminescencyjnych jako źródeł promieniowania, fotodetektorów optoelektronicznych zamiast fotokomórek, oraz wyeliminowania układu filmującego przebieg zakończenia zawodów, urządzenie według wynalazku pobiera znacznie mniejszą moc w porównaniu z dotychczas stosowanymi urządzeniami i dlatego można je stosować w dowolnych warunkach terenowych i dla zawodów przebiegających w dowolnie długim czasie. Ponadto dzięki możliwości pomiaru czasu przemieszczania się sportowca na dowolnym odcinku toru, urządzenie to można stosować na treningach co pozwoli na uzyskiwanie lepszych wyników sportowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznego pomiaru czasu przemieszczania się sportowca podczas zawodów sportowych i treningów, który określa się na podstawie czasu rozpoczęcia i czasu zakończenia biegu, z n a m i e n n y t y m, że czas rozpoczęcia i czas zakończenia biegu rejestruje się na układzie zegarowym, przy czym impulsy na układ zegarowy podaje się za pomocą układu nadajników i odbiorników promieniowania optycznego, przy przerwaniu przez sportowca wiązki promieniowania optycznego przebiegającej od nadajnika do odbiornika.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zawiera układ zegarowy (1) stanowiący zegar elektroniczny, co najmniej dwa nadajniki promieniowania (4), (5) stanowiące diody elektroluminescencyjne, oraz co najmniej dwa odbiorniki (2), (3) promieniowania optycznego stanowiące fotodetektory optoelektroniczne, które połączone są z układem zegarowym (1) i sprzężone każdy odpowiednio z jednym nadajnikiem (4) i (5).

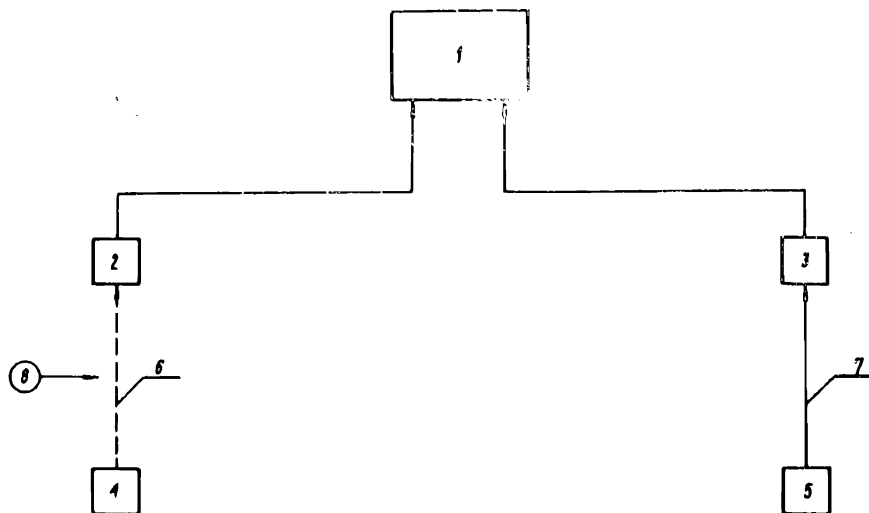


Fig. 1.

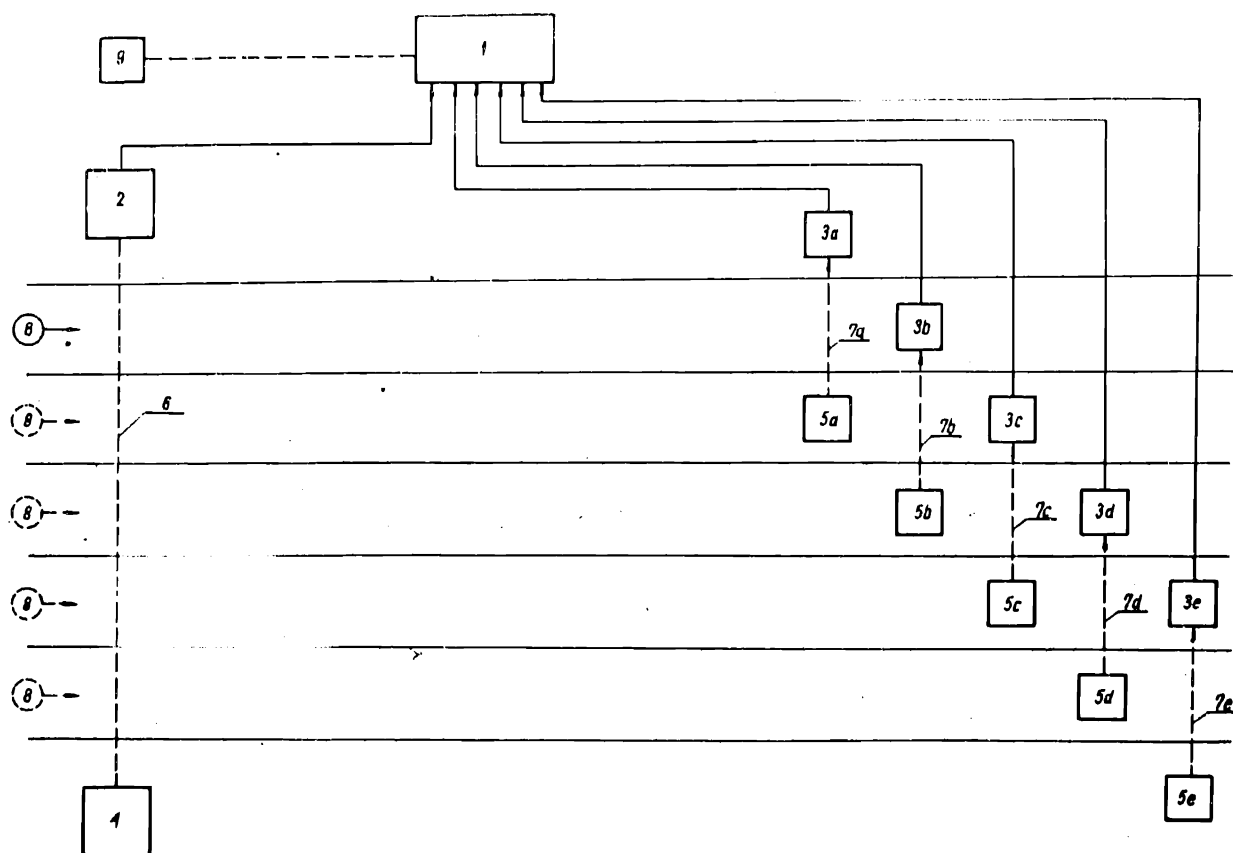


Fig. 2.