

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

95376

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.10.74 (P. 174987)

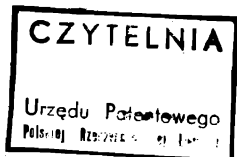
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1978

MKP G09b 7/02

Int. Cl.² G09 B7/02



Twórcy wynalazku: Jan Orzechowski, Leszek Wronkowski, Aleksandra Rutkowska, Krzysztof Brzykczy

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Urządzenie do jednoczesnego egzaminowania grupy osób

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do jednoczesnego egzaminowania grupy osób.

Znane urządzenia do jednoczesnego egzaminowania wyposażone są w układy porównywania zakodowanej odpowiedzi prawidłowej z odpowiedzią wprowadzoną przez egzaminowanego za pomocą układu wprowadzania odpowiedzi.

Układy porównywania zakodowanej odpowiedzi prawidłowej z odpowiedzią wprowadzoną przez egzaminowanego zrealizowane są zwykle na układach logicznych.

Wprowadzenia odpowiedzi dokonuje się za pomocą szeregu przycisków, oznaczonych odpowiednią symboliką, przyciskając jeden z nich, lub też przyciskając kilka z nich i tworząc kombinację symboli, na przykład cyfrowych, odpowiadających liczbie będącej wynikiem rozwiązania zadania.

Istotną niedogodnością znanych urządzeń do egzaminowania jest ich bardzo skomplikowana budowa, wymagająca zastosowania znacznej ilości układów logicznych, w tym również układów pamiętających, co nie pozostaje bez ujemnego wpływu na niezawodność działania tych urządzeń. Ponadto dyskretyzacja sygnałów ogranicza w znacznym stopniu możliwości tych układów, przez konieczność dawania jednoznacznych, nie obarczonych błędem obliczeniowym odpowiedzi.

Zgodnie z wynalazkiem układ wprowadzania odpowiedzi urządzenia do jednoczesnego egzaminowania grupy osób, posiada dowolną liczbę nastą-

2

wialnych źródeł napięć, korzystnie potencjometrów, połączonych swoimi wyjściami z wejściami wprowadzania odpowiedzi odpowiadających im układów porównywania. Natomiast wejścia zakodowanych prawidłowych odpowiedzi układów porównywania połączone są z wyjściami dwóch dodatkowych źródeł napięć, także korzystnie potencjometrów, nastawialnych na różnicę napięć określających zakres tolerancji prawidłowych odpowiedzi.

Każdy z układów porównywania zakodowanej odpowiedzi prawidłowej z odpowiedzią wprowadzoną przez egzaminowanego, zawiera dwa wzmacniacze, przy czym wejście odwracające pierwszego z tych wzmacniaczy i wejście nieodwracające drugiego z nich połączone są z wyjściem odpowiadającego im źródła napięcia, należącego do układu wprowadzania odpowiedzi, zaś wejście nieodwracające wymienionego pierwszego wzmacniacza połączone jest z wyjściem jednego z dodatkowych źródeł napięć, o potencjale wyższym od potencjału drugiego z tych źródeł, którego wyjście połączone jest z wejściem odwracającym drugiego z wymienionych wzmacniaczy. Wyjścia obu wzmacniaczy połączone są z wyjściami układu logicznego, realizującego funkcję negacji iloczynu.

W urządzeniu tym możliwe jest jednoczesne egzaminowanie grup osób, przy czym zaletami tego układu jest możliwość wprowadzania odpowiedzi liczbowej z dowolną tolerancją, określoną różnicą

napięcie pomiędzy dwoma dodatkowymi źródłami napięć, oraz jego znaczna prostota, związana z niezawodnością i łatwością obsługi.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej omówiony na przykładowym wykonaniu urządzenia do jednoczesnego egzaminowania grupy osób, przedstawionym na rysunku.

Układ wprowadzania odpowiedzi A zawiera dowolną liczbę potencjometrów suwakowych P 1, P 2, ..., Pn, których suwaki połączone są z odpowiadającymi im układami porównywania B zakodowanej odpowiedzi prawidłowej z odpowiedzią wprowadzoną przez egzaminowanego za pomocą jednego ze wspomnianych potencjometrów suwakowych. Każdy z układów porównywania B zawiera dwa wzmacniacze W 1, W 2, przy czym wejście nieodwracające wzmacniacza W 1 oraz wejście odwracające wzmacniacza W 2 połączone są z suwakiem jednego z odpowiadających mu potencjometrów P 1, P 2, ..., Pn. Natomiast wejście odwracające wzmacniacza W 1 połączone jest z wyjściem dodatkowego potencjometru Pd, o potencjale wyjściowym niższym od potencjału wyjściowego drugiego dodatkowego potencjometru Pg, połączonego swoim wyjściem z wejściem nieodwracającym wzmacniacza W 2. Wyjście obu wzmacniaczy W 1, W 2, każdego z układów porównywania B jest połączone z wejściami układu logicznego bądź elementu logicznego EL, realizującego funkcję negacji iloczynu.

Wszystkie potencjometry suwakowe zaopatrzone są w trzy rodzaje podzielników: logarytmiczną, liniową, oraz liniową podzieloną przykładowo na cztery równe odcinki, co pozwala na wprowadzenie odpowiedzi w postaci wartości liczbowej lub wybranej z czterech możliwych alternatywnych odpowiedzi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do jednoczesnego egzaminowania grupy osób, posiadające układy porównywania zakodowanej odpowiedzi prawidłowej z odpowiedzią wprowadzoną przez egzaminowanego za pomocą układu wprowadzania odpowiedzi, **znamiennie tym**, że układ wprowadzania odpowiedzi (A) zawiera dowolną liczbę nastawialnych źródeł napięć, korzystnie potencjometrów (P 1, P 2, ..., Pn), połączonych swoimi wyjściami z wejściami wprowadzania odpowiedzi odpowiadających im układów porównywania (B), przy czym wejścia zakodowanych prawidłowych odpowiedzi tych układów porównywania połączone są z wyjściami dwóch dodatkowych źródeł napięć, korzystnie potencjometrów (Pd, Pg), nastawialnych na różnicę napięć określających zakres tolerancji prawidłowych odpowiedzi.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy z układów porównywania (B) zawiera dwa wzmacniacze, przy czym wejście odwracające pierwszego ze wzmacniaczy (W 2) i wejście nieodwracające drugiego z nich (W 1) połączone są z wyjściem odpowiadającego im źródła napięcia (P 1, P 2, ..., Pn) należącego do układu wprowadzenia odpowiedzi (A), zaś wejście nieodwracające wymienionego pierwszego wzmacniacza (W 2) połączone jest z wyjściem jednego z dodatkowych źródeł napięć (Pg) o potencjale wyższym od potencjału drugiego z tych źródeł (Pd), którego wyjście połączone jest z wejściem odwracającym drugiego z wymienionych wzmacniaczy (W 1), natomiast wyjścia obu wzmacniaczy (W 1, W 2) połączone są z wejściami układu logicznego bądź elementu logicznego (EL), realizującego funkcję negacji iloczynu.

