

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65026

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.III.1970 (P 139 278)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VI.1972

Kl. 30 a, 4/01

MKP A 61 b, 5/10



Współtwórcy wynalazku: Ewaryst Jaskólski, Bogdan Chumiński, Zbigniew Nowacki, Walenty Malewicz, Jerzy Gogolewski

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Urządzenie do pomiaru cech motorycznych kończyn ludzkich

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do równoczesnego pomiaru takich cech motorycznych kończyn ludzkich jak siły mięśni, prędkości i wytrzymałości, oraz dodatkowo czasu reakcji świadomej i czasu uruchomienia maksymalnej siły.

Dotychczas nie jest znane urządzenie do równoczesnego pomiaru takich cech motorycznych jak siły mięśni, prędkości i wytrzymałości. Określanie cech motorycznych kończyn ludzkich odbywa się na drodze przeprowadzania prób testowych dla każdej pojedynczej cechy. Zasadniczą niedogodnością przeprowadzania prób testowych jest ich wąski zakres stosowania, ponieważ jeden test służy do określenia jednej cechy motorycznej. Dalsza wada wynikająca z przeprowadzania prób testowych to duża rozbieżność wyników uzyskanych przy pomocy różnych testów.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności związanych ze stosowaniem prób testowych dla każdej pojedynczej cechy motorycznej, zaś zagadnieniem technicznym jest opracowanie urządzenia umożliwiającego równoczesny pomiar kilku cech motorycznych kończyn ludzkich.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez opracowanie urządzenia składającego się z elektromechanicznego przetwornika siły na sygnał elektryczny i układu pomiarowo-rejestrującego, przy czym elektromechaniczny przetwornik, wyposażony w pedał uruchamiany przez osobę siedzącą na fotelu, połączono z pętlicowym oscylografem poprzez wzmacniacz i poprzez sygnalizator końca zakresu, a ponadto do pętlicowego oscylografu podłą-

2

czono znacznik czasu, który z kolei połączono z blokiem startu poprzez synchronizator, a synchronizator połączono równocześnie ze źródłem sygnału świetlnego i źródłem sygnału akustycznego, które z kolei połączono z regulatorem czasu i natężenia sygnału świetlnego i akustycznego, zaś połączone ze sobą źródła sygnału świetlnego i akustycznego połączono z pętlicowym oscylografem.

Zasadnicza korzyść techniczna wynikająca ze stosowania urządzenia według wynalazku to możliwość równoczesnego pomiaru takich cech motorycznych kończyn ludzkich jak siły mięśni, prędkości i wytrzymałości, oraz dodatkowo czasu reakcji świadomej i czasu uruchomienia maksymalnej siły. Dalsza korzyść techniczna wynika z otrzymywania bezwzględnego pomiaru wymiernych cech motorycznych kończyn ludzkich.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu połączeń urządzenia do pomiaru cech motorycznych kończyn ludzkich.

Nastawialny fotel 1 za pomocą kształtowników 2 połączony jest z elektromechanicznym przetwornikiem 3, służącym do przetwarzania siły nacisku na elektryczny sygnał. Elektromechaniczny przetwornik 3 poprzez wzmacniacz 4, służący do analizy wzmocnienia elektrycznego sygnału otrzymanego z przetwornika 3, połączony jest z pętlicowym oscylografem 5, który służy do rejestracji wielkości i charakteru nacisku. Elektromechaniczny przetwornik 3 jest połączony z pętlicowym oscy-

3

lografem 5 również poprzez sygnalizator 6 końca zakresu.

Do pętlicowego oscylografu 5 podłączony jest znacznik 7 czasu, który z kolei połączony jest z blokiem 8 startu poprzez synchronizator 9. Synchronizator 9 połączony jest równocześnie ze źródłem 10 sygnału świetlnego i źródłem 11 sygnału akustycznego, które z kolei połączone są z regulatorem 12 czasu i natężenia sygnału świetlnego i akustycznego. Ponadto źródła 10 i 11 są połączone ze sobą oraz z pętlicowym oscylografem 5.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Badana osoba, siedząca w fotelu 1, na sygnał świetlny z źródła 10 sygnału świetlnego lub na sygnał akustyczny z źródła 11 sygnału akustycznego uruchamiany przez włączenie bloku 8 startu, naciska pedał elektromechanicznego przetwornika 3, w którym siła nacisku jest zamieniana na sygnał elektryczny, który po przeanalizowaniu i wzmocnieniu we wzmacniaczu 4 jest rejestrowany na taśmie pętlicowego oscylografu 5. Jednocześnie na tej samej taśmie znacznik 7 czasu kreśli skalę czasu służącą do dokładnego określania przebiegu zmian nacisku. Korelację poszczególnych bloków urządzenia zapewnia synchronizator 9.

Czas i natężenie sygnału świetlnego lub akustycznego jest regulowany przez regulator 12. W przypadku przekroczenia zakresu pomiarowego sygnalizator 6 końca

4

zakresu powoduje zadziałanie sygnału świetlnego lub akustycznego co oznajmia obsługującemu urządzenie o potrzebie zwiększenia zakresu pomiarowego, a ponadto powoduje zarejestrowanie przez pętlicowy oscylograf 5 to przekroczenie zakresu pomiarowego. Zwiększenie zakresu pomiarowego odbywa się przez odpowiednie nastawienie na wzmacniaczu 4.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru cech motorycznych kończyn ludzkich, posiadające elektromechaniczny przetwornik siły na sygnał elektryczny oraz układ pomiarowo rejestrujący, **znamienny tym**, że elektromechaniczny przetwornik (3) ma pedał uruchamiany przez osobę badaną siedzącą w fotelu (1) oraz jest połączony z pętlicowym oscylografem (5) poprzez wzmacniacz (4) i poprzez sygnalizator (6) końca zakresu, przy czym do pętlicowego oscylografu (5) podłączony jest znacznik (7) czasu, który z kolei połączony jest z blokiem (8) startu poprzez synchronizator (9), a synchronizator (9) połączony jest równocześnie ze źródłem (10) sygnału świetlnego i źródłem (11) sygnału akustycznego, które z kolei połączone są z regulatorem (12) czasu i natężenia sygnału świetlnego i akustycznego, zaś połączone ze sobą źródła (10 i 11) są ponadto połączone z pętlicowym oscylografem (5).

