

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Egz. SŁUŻBOWY
65 354

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.IV.1969 (P 133 081)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IV.1972

Kl. 42k,6

MKP G011 1/04



Twórca wynalazku: Tadeusz Drobisz

Właściciel patentu: Dowództwo Wojsk Lotniczych, Warszawa (Polska)

Siłomierz lekarski

1

Przedmiotem wynalazku jest siłomierz lekarski przeznaczony zwłaszcza do mierzenia siły mięśni dłoni.

Znane są siłomierze, w których elementem odkształcającym pod wpływem siły jest stalowy pierścień w kształcie elipsy. Siłomierze te utracają swe właściwości pomiarowe po kilkudziesięciu ściśnięciach tego pierścienia. Następuje to wskutek zmęczenia materiałowego w obrębie otworów umiejscowionych w sprężystym pierścieniu.

Siłomierze te po kilkudziesięciu cyklach pracy wskazują siłę z błędem do 30%. Dokładność pomiaru jest dodatkowo pomniejszana przez wskaźnik siły, którego najmniejsza podziałka wynosiła dwa kilogramy.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad poprzez skonstruowanie siłomierza, który podczas długotrwałej eksploatacji nie zmienia swych właściwości pomiarowych, oraz wskazuje siłę z dokładnością do 0,1 kilograma.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie nowego układu kinematycznego i zastosowanie czujnika zegarowego jako wskaźnika siły.

Istota wynalazku polega na skonstruowaniu siłomierza opartego na zasadzie uginania sprężyny cylindrycznej pod wpływem siły i przekazywania tego ugięcia poprzez przekładnię na czujnik zegarowy. Zastosowana sprężyna cylindryczna o wysokich właściwościach wytrzymałościowych na przy-

2

kład zaworowa praktycznie nie traci swych właściwości sprężystych. Ugięcie sprężyny wynosi 1 mm na 10 kilogramów przyłożonej siły co pozwala na pomiar siły odczytując wartość ugięcia na czujniku zegarowym.

W celu dopasowania sprężyny do czujnika, której współczynnik sprężystości może się różnić od wyżej podanego, zastosowano regulowany układ przekładniowy pomiędzy sprężyną a żerdzią czujnika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia siłomierz w rzucie czołowym z częściowym przekrojem, fig. 2 rzut pionowy.

Jak uwidoczniono na fig. 1 siłomierz według wynalazku posiada uchwyt 2, który jest połączony za pomocą dwóch wkrętów z cylindrem 3 włożonym w cylinder 4 i połączonym z nim za pomocą dwóch kulek 6. Dla ustalenia płaszczyzny ruchu cylindra 3 wykonano w nim dwa rowki równoległe do osi cylindra, w którym toczą się kulki 6. Kulki zabezpieczone są przed wypadnięciem dzielonym pierścieniem 8, który jest zabezpieczony przed rozginaniem pierścieniem zamkniętym 7.

Zabezpieczenia pierścieniowe kulek ułatwiają montaż i demontaż podczas regulowania i skalowania siłomierza. Cylinder 4 jest przymocowany do uchwytu 1 dwoma wkrętami. Z uchwytem 2 przegubowo połączona jest żerdź 9, a drugi jej

koniec połączony jest za pomocą gwintu z łącznikiem 11 i ustala się nakrętką 10.

Łącznik 11 jest przegubowo połączony z śrubowym łącznikiem 12 w którym znajduje się nagwintowany otwór umożliwiający zmianę jego położenia względem żerdzi czujnika zegarowego przez co uzyskuje się przesunięcie żerdzi czujnika o 1 mm przy ściśnięciu sprężyny siłą dziesięciu kilogramów w przypadku gdy sprężyna nie zostanie dokładnie dobrana pod względem wytrzymałościowym.

Dźwignia 14 jest przegubowo zamocowana do uchwytu 1. Celem ustalenia żerdzi 15 czujnika zegarowego po dokonaniu pomiaru zastosowano sprężynę płaską 16. Wskazówka 19 czujnika wskazuje jednostki i dziesiąte części kilogramów. Ściśnięcie uchwytów 1 i 2 za pomocą dłoni powoduje ugięcie sprężyny 5, przesunięcie żerdzi 9 wraz z dźwignią 14 do dołu i przesunięcie żerdzi 15, która wychyla wskazówki czujnika zegarowego, które po wychyleniu zatrzymują się. Po dokonaniu odczytu wielkości siły, kasowanie wychyle-

nia wskazówek następuje przez naciśnięcie palcem na trzpień 20.

Zastrzeżenie patentowe

Siłomierz lekarski składający się z zespołu sprężynowego układu przekładniowego oraz czujnika zegarowego, **znamienny tym**, że sprężyna (5) umieszczona jest wewnątrz ruchomego cylindra (3) włożonego w prowadzący cylinder (4), który jest przymocowany do uchwytu (1) i ustalany w cylindrze (3) za pomocą dwóch kulek (6) osłoniętych pierścieniem dzielonym (8) i pierścieniem zamkniętym (7), a żerdź (9) zamocowana jest przegubowo jednym końcem do górnej części uchwytu (2), natomiast drugim połączona z łącznikiem (11), przy czym łącznik ten przegubowo połączony jest z śrubowym łącznikiem (12), który nakręcony jest na śrubę (13) zamocowaną do jednoramiennej dźwigni (14) przekazującej ugięcie sprężyny (5) na żerdź (15) czujnika zegarowego wskazującego mierzoną siłę.

