

501c 19/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43612

Kl. 42 c, 25/50

Instytut Włókiennictwa *)

Łódź, Polska

Aparat do pomiaru zmiany kątów położenia elementów wahadłowych i obrotowych

Patent trwa od dnia 21 stycznia 1959 r.

Znane i stosowane przyrządy do pomiaru kąta obrotu wału składają się zasadniczo z tarczy wyskalowanej w stopniach kątowych i wskazówki, przy czym jedna z tych części składowych jest przymocowana do wału, a druga jest utrzymywana w pozycji stałej dzięki związaniu jej w różny sposób z układem nieruchomym. Najczęściej stosowano w praktyce rozwiązanie, w którym tarcza i wskazówka stanowiły dwie odrębne części montażowe przyrządu. Powiązanie tych części w jeden układ, było wynikiem późniejszych udoskonaleń przyrządu, jednak metoda pomiarowa pozostawała wciąż ta sama. Tarczę i wskazówkę należało ustawić centrycznie względem wału, w płaszczyznach pionowych do jego osi. Wynik pomiaru ustalono na podstawie kąta przesunięcia części, związanej z wałem względem drugiej części, zajmującej pozycję nieruchomą.

Zakres stosowania tych przyrządów do pomiaru kąta obrotu wału był ograniczony, ponieważ nie zawsze można było instalować przyrząd na wale.

Aparat według wynalazku do pomiaru zmiany kątów położenia elementów wahadłowych i obrotowych wykorzystuje libelkę poziomnicy jednokierunkową lub dwukierunkową do ustalania wartości dowolnego kąta obrotu elementu, poruszającego się wokół osi, przy czym kąt obrotu jest odczytywany na podziałce kątowej tarczy w miejscu, wykazanym przez wskazówkę.

Działanie aparatu opiera się na nowej metodzie pomiarowej, innej niż stosowane dotychczas w znanych przyrządach pomiarowych tego rodzaju. Zakres stosowania aparatu jest znacznie szerszy, gdyż można wykorzystać go nie tylko do pomiaru kąta obrotu wału, ale także do pomiaru kąta obrotu dźwigni lub innego elementu, poruszającego się wokół osi obrotu. Przez zastosowanie libelki, można sprowadzić tarczę do układu poziomego i ułatwić odczytywanie wyniku pomiaru.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Jan Plewiński.

Na rysunku fig. 1 przedstawia aparat do pomiaru zmiany kątów położenia przyrządów wahadłowych i obrotowych według wynalazku w widoku z góry, a fig. 2 — szczękę samocentrującą uchwytu w przekroju poprzecznym. Aparat składa się z dwóch głównych zespołów A i B. W zespole A uwidoczniło tarczę nastawną z podziałką kątową 4, wskazówkę 3, libelkę 5 poziomnicy oraz zacisk 1, służący do unieruchomienia tarczy. Wskazówka 3 jest połączona poprzez przekładnię stożkową o przełożeniu 1:1 z zespołem B. Zespół A można obracać wokół osi wałka, osadzonego na stałe w zespole B. Oś wałka stanowi oś wzdłużną aparatu. W zespole B uwidoczniło uchwyt wraz z wymiennymi szczękami 2 oraz pokrętkę 6, służące do przesuwu szczęk uchwytu.

Aparat przymocowuje się szczękami uchwytu do elementu obrotowego lub wahadłowego. Jeśli aparat ma być przymocowany do czopa wału, to należy posługiwać się szczękami samocentrującymi o przekroju poprzecznym w kształcie litery V (fig. 2). Zespół A ustawia się w położeniu poziomym za pomocą libelki 5, a następnie nastawia się tarczę 4 tak, aby wskazówka 3 pokazywała punkt zero na skali kątowej tarczy 4. W tym położeniu unieruchamia się tarczę zaciskiem 1. Tę pozycję aparatu uważa się za wyjściową. Po obrocie elementu o dowolny kąt α , sprowadza się ponownie zespół A do poziomego położenia wykorzystując libelkę 5. Wskazówka pokaże wtedy na skali tarczy kąt, o jaki obrócił się dany element względem pozycji wyjściowej. Jeśli kąt obrotu elementu jest większy niż 360° , to $\alpha = n \cdot 360 + \beta$, gdzie n — oznacza liczbę pełnych obrotów elementu, a β — kąt, odczytany na skali.

Sposób posługiwania się aparatem przy ustawianiu elementu obrotowego lub wahadłowego pod wymaganym kątem względem pozycji wyjściowej różni się tym od poprzedniego, że po ustawieniu aparatu w pozycji wyjściowej, nastawia się zespół A tak, aby wskazówka poka-

zywała na skali założony kąt ustawienia elementu, po czym obraca się element wraz z przymocowanym aparatem do chwili, kiedy libelka 5 wskaże poziome ustawienie zespołu A. Jest to szukane położenie elementu względem pozycji wyjściowej.

Przy dokonywaniu pomiaru kąta obrotu wału, można przymocować aparat bezpośrednio do wału lub do każdego dostępnego elementu, związanego z wałem i poruszającego się w płaszczyźnie, prostopadłej do osi obrotu. Warunkiem otrzymania dokładnego wyniku pomiaru jest równoległe ustawienie osi wzdłużnej aparatu względem osi obrotu lub pokrycie się tych osi.

Aparat jest bardzo czuły, gdyż reaguje na odchyłki katowe tak, jak libelka poziomnicy, a przy tym jest lekki, łatwy w obsłudze i posiada prostą konstrukcję. Aparat nadaje się szczególnie do wykorzystania przy synchronizacji działania mechanizmów maszyny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Aparat do pomiaru zmiany kątów położenia elementów wahadłowych i obrotowych, składający się z dwóch zespołów i posiadający ruchomą tarczę z podziałką kątową, wskazówkę, zacisk, wymienne szczęki uchwytu i pokrętkę do przesuwu szczęk uchwytu, znamienne tym, że w zespole (A) posiada libelkę (5), służącą do ustalania wartości dowolnego kąta obrotu elementu poruszającego się wokół osi, przy czym kąt obrotu jest odczytywany na podziałce kątowej tarczy (4) w miejscu wskazanym przez wskazówkę (3).
2. Aparat według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dwie szczęki samocentrujące o przekroju poprzecznym w kształcie litery V, które służą do prawidłowego zamocowania aparatu na czopie wału obrotowego.

Instytut Włókiennictwa

Fig. 1

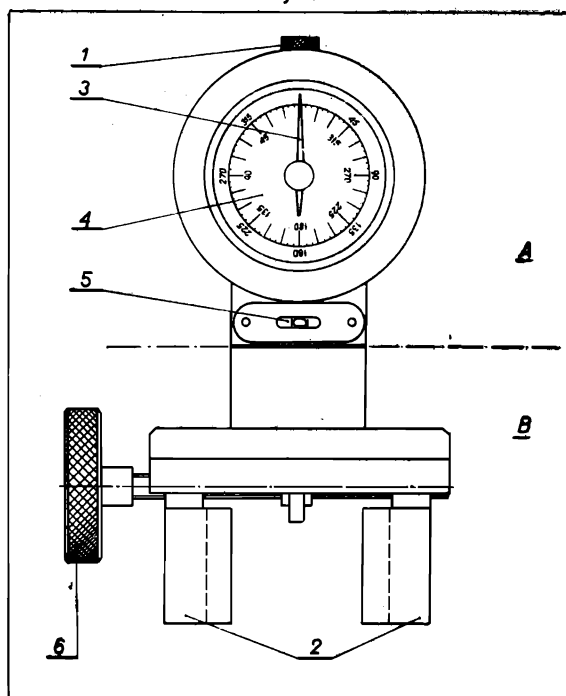


Fig. 2

