

Warszawa, 16 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



G 016 3 / 84

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23400.

Kl. 42 b, 22/03.

Stanisław Żaliński
(Biała Podlaska, Polska).

Sprawdzian klinowy do mierzenia średnic otworów oraz ich owalności.

Zgłoszono 15 października 1934 r.

Udzielono 20 czerwca 1936 r.

Dotychczas daje się odczuwać brak praktycznego sposobu mierzenia średnic otworów, a także mierzenia ich owalności w tych przypadkach, gdy wymagana jest wielka dokładność pomiarów (np. do $\frac{1}{1000}$ mm). Przypadki takie zachodzą nieraz i podczas produkcji, lecz głównie podczas kontroli i naprawy maszyn precyzyjnych, np. silników do samochodów, płatowców i t. d. Przyrządy dotychczasowe, tak zwane sprawdziany trzpieniowe pojedyncze lub podwójne nie nadają się do tego celu. Przyrządy te bowiem, mając stałą średnicę, pozwalają jedynie na określanie granic, w których zawiera się średnica otworu badanego. Powszechnie zaś znana i używana suwmiarka pozwala na mierzenie

średnic i owalności otworów, ale dokładność takiego pomiaru jest niewielka (zwykle $\frac{1}{10}$ mm).

Przyrząd, będący przedmiotem wynalazku niniejszego umożliwia pomiary bardziej dokładne.

Budowa przyrządu według wynalazku opiera się na następującej zasadzie:

Jeżeli dwa kliny ścięte (fig. 1), mające jednakowe kąty wierzchołkowe, zostaną ze sobą złożone tak, jak pokazano na fig. 1, to boki ab i cd tych klinów będą do siebie równoległe. Jeżeli wielkość tych klinów została dobrana tak, że odległość h między liniami ab i cd jest równa przypuszczalnej średnicy otworu, którą trzeba zmierzyć dokładnie, i jeżeli jeden klin bę-

dzie przesuwany po powierzchni stykania się z drugim klinem w kierunku jego grubszego końca, to odległość h między liniami ab i cd będzie się zwiększała, i odwrotnie — przy przesuwaniu pierwszego klina w stronę przeciwną — odległość ta będzie się zmniejszała. Ta zmiana odległości h , zwana w technice odchyłką wymiaru zasadniczego h , czyli Δh będzie zależała od przesunięcia l (fig. 2) w sposób

$$\text{następujący: } \Delta h = \frac{dm - ck}{cd} \times l \quad \dots (1),$$

to jest: Δh , czyli odchyłka od wymiaru zasadniczego h , jest proporcjonalna do przesunięcia l i może być określona tą długością, a nawet odczytana, jeżeli wymiary dm , ck i cd zostaną odpowiednio dobrane. Jeżeli np. $dm - ck = 1 \text{ mm}$; $cd = 100 \text{ mm}$, to na podstawie wzoru (1) $\Delta h = \frac{1}{100} \times l \text{ mm}$, czyli Δh zawiera tyle setnych milimetra, ile całych milimetrów mierzy odcinek l . Jeżeli ponadto obydwie powierzchnie styku km obu klinów zostaną podzielone na tyleż części, co boki cd , to odchyłkę Δh można będzie odczytać bezpośrednio.

Sposób postępowania jest następujący:

W otwór mierzony O (fig. 2) wprowadza się obydwa kliny i przesuwają względem siebie aż do dopasowania ich do otworu. Liczba podziałek, widoczna na jednym lub drugim końcu powierzchni km , daje bezpośrednio wartość odchyłki średnicy otworu O od wymiaru zasadniczego, do mierzenia którego ta para klinów została wykonana.

Pomieważ odczytywanie odchyłki na

klinach, wsuniętych w otwór części maszyny, jest często utrudnione, można zrezygnować z odczytu na klinach, a odcinek l (fig. 2) mierzyć przymiarem warsztatowym, zaopatrzonym w głębokościomierz i podzielonym na te same jednostki pomiarowe, co sprawdzian klinowy (w danym przykładzie — na milimetry).

Jeżeli przymiar jest zaopatrzony w noniusz, pozwalający na odczyt z dokładnością do $\frac{1}{10}$ jednostki pomiarowej (w danym przykładzie — milimetra), to dokładność odczytu powiększy się dziesięciokrotnie (w danym przykładzie wyniesie — $\frac{1}{1000} \text{ mm}$).

Mierząc z tą samą dokładnością średnicę otworu sprawdzianem klinowym w różnych płaszczyznach osiowych tego otworu, otrzymuje się jego owalność.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sprawdzian klinowy do mierzenia średnic otworów oraz ich owalności, znamienny tem, że składa się z dwu klinów ściętych o jednakowym kącie wierzchołkowym, złożonych razem tak, że boki pozostałe są do siebie równoległe.

2. Sprawdzian klinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że stykające się boki obu klinów są zaopatrzone w podziałkę, umożliwiającą bezpośrednie odczytywanie odchyłki mierzonego otworu w dowolnie obranych jednostkach.

Stanisław Żaliński.

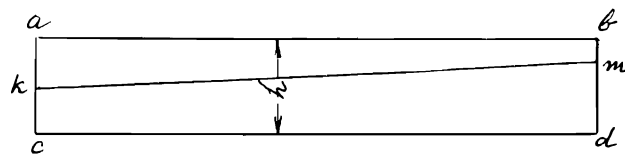


Fig. 1.

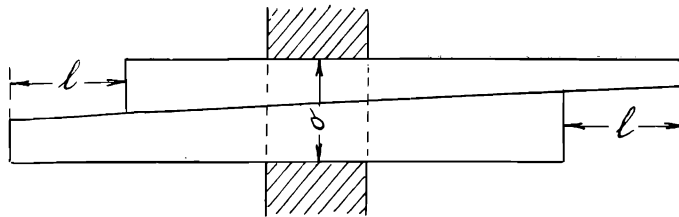


Fig. 2.