



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

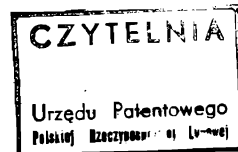
Zgłoszono: 06.07.76 (P. 190965)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.² G01B 5/14



Twórcy wynalazku: Wiesław Machalski, Jan Chobian

Uprawniony z patentu: Kombinat Przemysłu Narzędziowego „Vis”

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Narzędzi Pomiarowych i Skrawających, Warszawa; Kombinat Maszyn Budowlanych „Bumar” Warszawskie Zakłady Maszyn Budowlanych, Warszawa (Polska)

Przyrząd suwmiarkowy do pomiaru odległości osi otworów od podstawy zwłaszcza w częściach maszyn

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd suwmiarkowy przeznaczony do pomiaru odległości osi otworów od podstawy i pośrednio między nimi podczas kontroli wykonania korpusów części maszyn lub urządzeń technicznych.

Dotychczas pomiar osi otworów od podstawy w częściach maszyn dokonywany jest najczęściej za pomocą dwóch odrębnych przyrządów. Za pomocą wysokościomierza mierzona jest odległość górnej krawędzi otworu od podstawy, a np. za pomocą suwmiarki określona jest średnica otworu.

Wynik pomiaru uzyskuje się przez dodanie do wymiaru odczytanego na wysokościomierzu grubości szczęki wysokościomierza w miejscu pomiaru i odjęcie połowy wymiaru średnicy otworu. Pomiar taki jest pracochłonny, obciążony znacznym błędem wynikającym z dużej ilości pomiarów i wymaga przeprowadzania rachunku.

Znane jest również dokonywanie pomiaru odległości osi otworów za pomocą przyrządów suwmiarkowych wyposażonych w końcówki pomiarowe w formie kłów stożkowych. Końcówki te przytwierdzone są sztywno do szczęk pomiarowych. Pomiar dokonywany tymi przyrządami jest jednak niedostatecznie dokładny z powodu sztywnego ustawienia kła w otworze. Zachodzi wtedy bowiem trudno zauważalne nieprzyleganie tworzącej stożka pomiarowego do krawędzi otworu.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej opisanych wad pomiaru.

Rozwiązanie według wynalazku przewiduje zastosowanie do pomiaru odległości osi otworów od podstawy

2

w częściach maszyn, przyrządów suwmiarkowych wyposażonych w końcówkę pomiarową w postaci kła stożkowego uchylnego.

W rozwiązaniu według wynalazku na szczęce suwaka 5 przyrządu suwmiarkowego zamocowana jest obejmą z kłem stożkowym uchylnym. Górna powierzchnia zwężonego chwytu kła stożkowego uchylnego pokrywająca się z osią stożka, przylega sprężyste co najmniej jednym punktem do powierzchni mierniczej szczęki pomiarowej suwaka. Szczelina utworzona między powierzchnią mierniczą szczęki suwaka i górną powierzchnią zwężonego chwytu kła, określona wzrokowo lub przy pomocy czujnika, oznacza że szczęka wysokościomierza swoją płaszczyzną mierniczą nie jest ustawiona w osi mierzonego 10 otworu. Prawidłowe ustawienie końcówki w otworze uzyskuje się przez taki przesuw suwaka w prowadnicy wysokościomierza, aby szczelina ta zanikła.

Zaletą wynalazku jest zwiększenie dokładności, zmniejszenie czasu pomiaru oraz wyeliminowanie konieczności 20 prowadzenia rachunku przy ustalaniu odległości osi otworu od podstawy. Odstępy pionowe między otworami określa się z różnicy wysokości osi tych otworów od podstawy.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej przedstawiony 25 w przykładach wykonania pokazanych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku wysokościomierza suwmiarkowego z obejmą i z uchylnym kłem stożkowym, a fig. 2 — widok z boku wysokościomierza suwmiarkowego z obejmą, uchylnym kłem stożkowym i czujnikiem w oprawie. 30

3

Na fig. 3, 4 przedstawiono szczegół skrajnego położenia kła stożkowego uchylonego, ze szczeliną pomiędzy powierzchnią mierniczą szczęki pomiarowej suwaka, a górną powierzchnią części chwytowej kła stożkowego powstałą na skutek niedokładnego trafienia płaszczyzną mierniczą szczęki pomiarowej suwaka wysokościomierza w ós otworu mierzonego. Szczelinę zredukowaną do zera, po właściwym ustawieniu suwaka, oznaczono So i przedstawiono na fig. 1.

Wysokościomierz suwmiarkowy przedstawiony na fig. 1, składający się z listwy mierniczej osadzonej w podstawie i zaopatrzony w prowadnicę, z którą jest połączony suwliwie suwak 1 ze szczęką pomiarową, ma na szczęce pomiarowej zamocowaną obejmę 2 z kłem stożkowym uchylnym 3. Kiel stożkowy uchylny 3 wsunięty w obejmę 2, jest ścięty zbieżnie z dwóch stron na części stożkowej, a z drugiej strony posiada chwyt 4 ze zwężoną płaszczyzną górną, pokrywającą się z osią stożka i dociskaną do powierzchni mierniczej szczęki suwaka sprężyną dociskową 5, przytwierdzoną do uchwyty nitem 6. Sprężyna odporowa 7, przymocowana do uchwyty nitem 8, zapewnia luz, pozwalający na uchylne ustawienie kła stożkowego podczas pomiaru oraz elastyczny docisk kła do krawędzi mierzonego otworu. Właściwe ustawienie szczęki pomiarowej suwaka w osi otworu, uzyskuje się przez obserwację wzrokową wielkości szczeliny utworzonej między dużą powierzchnią mierniczą suwaka, a górną płaszczyzną części chwytowej kła stożkowego i zredukowanie jej do zera przez przesuw suwaka wzdłuż prowadnicy wysokościomierza suwmiarkowego.

Na fig. 2 przedstawiono wysokościomierz suwmiarkowy, który na szczęce pomiarowej suwaka 1 ma obejmę 2 z uchylnym kłem stożkowym 3 wyposażoną w czujnik 9 w oprawie czujnika 10. Zamontowanie czujnika umożli-

4

wia liczbową obserwację wielkości szczeliny i jak poprzednio zredukowanie jej do zera, przez przesuw suwaka wzdłuż prowadnicy wysokościomierza suwmiarkowego.

5 Stosowanie wynalazku polega na dosunięciu szczęki suwaka z obejmą i kłem stożkowym uchylnym, do zetknięcia powierzchni stożkowej kła z krawędzią otworu, a następnie na takim ustawieniu suwaka, aby wielkość szczeliny pomiędzy powierzchnią mierniczą szczęki suwaka, a górną powierzchnią zwężonego chwytu kła, określona wzrokowo lub przy pomocy czujnika, została zredukowana do zera.

10 Po zdjęciu obejmę z uchylnym kłem stożkowym ze szczęki pomiarowej suwaka, przyrząd może być w dalszym ciągu użytkowany tak jak poprzednio.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd suwmiarkowy do pomiaru odległości osi 20 otworów od podstawy w częściach maszyn, składający się z listwy mierniczej osadzonej w podstawie i zaopatrzony w prowadnicę, z którą jest połączony suwliwie suwak ze szczęką pomiarową, **znamienny tym**, że na szczęce suwaka (1) przyrządu suwmiarkowego jest zamocowana obejmę (2) z kłem stożkowym uchylnym (3), którego górna powierzchnia zwężonego chwytu kła (4), 25 pokrywająca się z osią stożka, przylega sprężysto co najmniej jednym punktem do powierzchni mierniczej szczęki pomiarowej suwaka (1).

30 2. Przyrząd suwmiarkowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obejmę (2) ma czujnik (9) sprężystego przylegania wspomnianego zwężonego chwytu kła (4) do wspomnianej powierzchni mierniczej szczęki pomiarowej suwaka (1).

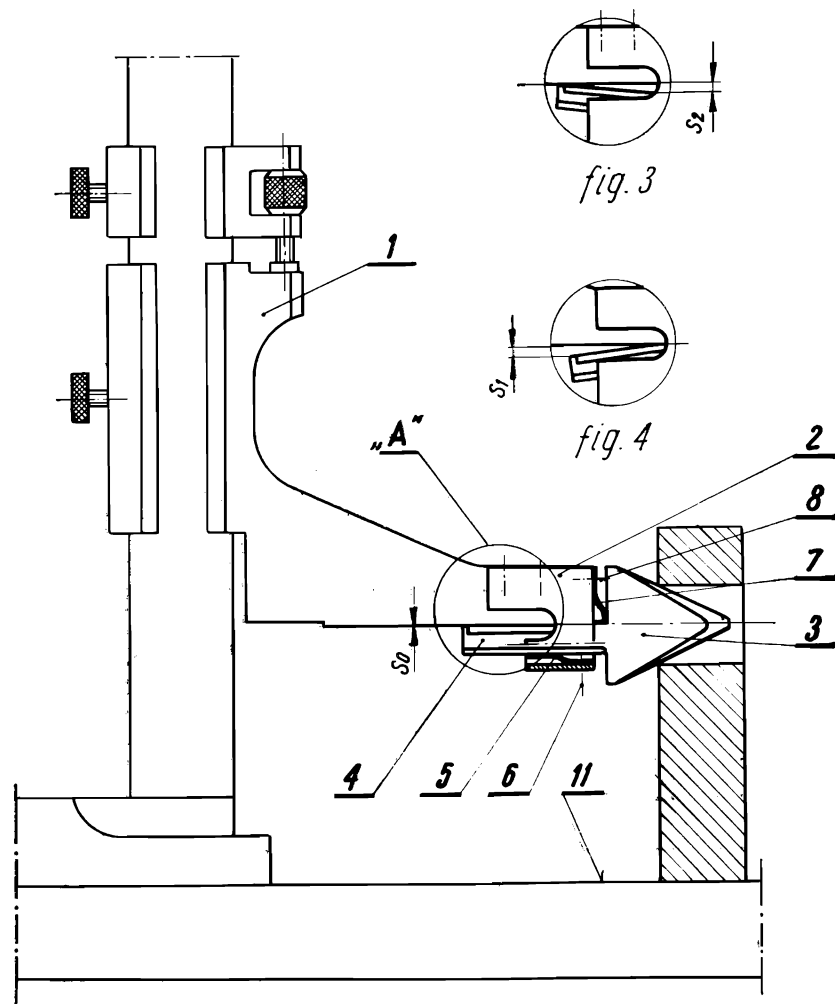


fig. 1

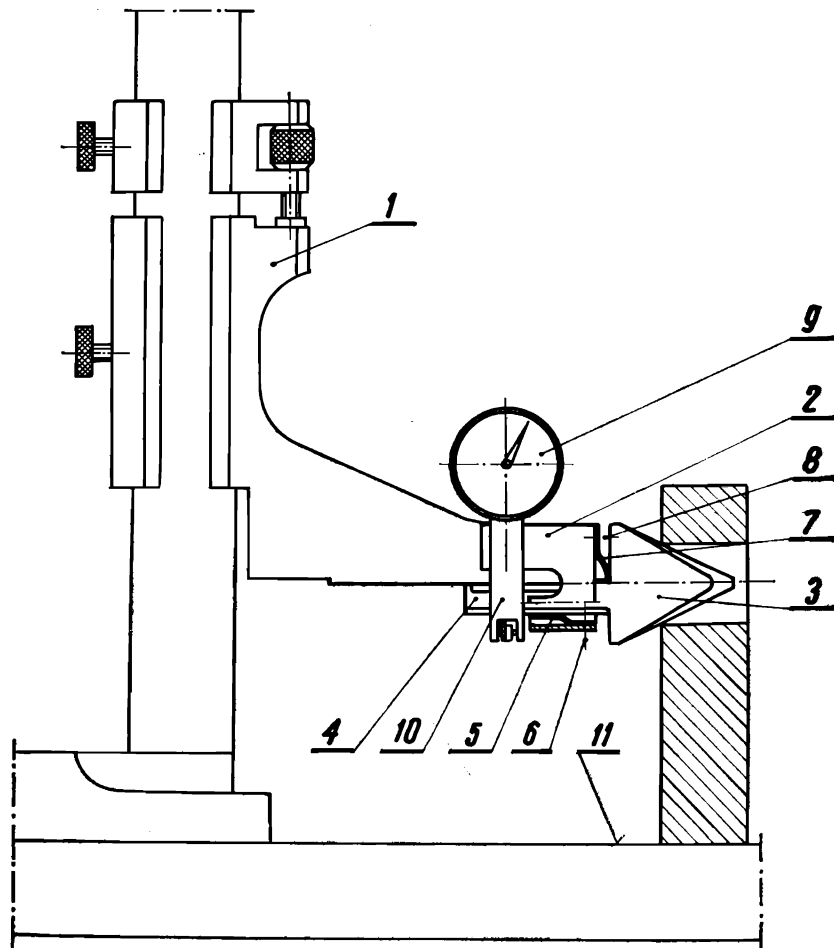


fig. 2