

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89 872

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP G01b 13/00

Zgłoszono: 03.12.73 (P. 167073)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². G01B 13/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Lwowej

Twórcy wynalazku: Teofil Szwagierczak, Robert Gałka

Uprawniony z patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych „Polmo”
im. Feliksa Dzierżyńskiego, Starachowice (Polska)

Głowica czujnika pneumatycznego

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest głowica czujnika pneumatycznego do pomiarów stykowych.

Stan techniki. Znana głowica czujnika pneumatycznego do pomiarów stykowych jest zaopatrzona w trzpień osadzony przesuwnie i obrotowo w korpusie, zakończony z jednej strony końcówką współpracującą ze sprawdzanym przedmiotem z drugiej zaś stożkowo zakończonym wałkiem dokładnie pasowanym z otworem wlotu powietrza umieszczonym współśrodkowo z otworem prowadzenia trzpienia. Stożkowo zakończony wałek trzpienia i otwór wlotu powietrza tworzą zespół wpustowy powietrza. Ustawianie granicznych wielkości szczeliny pomiędzy otworem wlotu powietrza a stożkowo zakończonym wałkiem jest dokonywane za pomocą różnicowego układu gwintowego na który składają się korpus, tuleja i nakrętka pokręcanie której powoduje różnicowy wysuw korpusu.

Za pomocą opisanej głowicy można przeprowadzić sprawdzenie wymiarów przez porównanie, a nie pomiar dlatego, że jej konstrukcja nie zabezpiecza uzyskania liniowej charakterystyki pomiarów. Nieliniowa charakterystyka pomiarów nie pozwala na ustawianie nominalnego wymiaru w dowolnym miejscu skali wskaźnika. Za pomocą tej głowicy na skali wskaźnika ustawia się przy użyciu dwóch wzorców wymiar minimalny i maksymalny.

Głowica opisanej konstrukcji jest trudna technologicznie do wykonania, zwłaszcza co do dotrzymania warunku współosiowości otworów prowadzenia trzpienia i wylotowego powietrza prowadzącego wałek zakończony stożkiem. Poza tym niedokładności wzajemnego pasowania trzpienia i korpusu oraz zużywanie się współpracujących elementów nie pozostają bez wpływu na dokładność pomiarów.

Dodatkową wadą tej głowicy jest to, że największe zużycie powietrza jest wówczas gdy głowica nie pracuje a jest połączona ze wskaźnikiem. Wynika to z faktu występowania wówczas największej szczeliny powietrznej.

Zagadnienie, istota i techniczno-użytkowe cechy wynalazku. Wynalazek polega na opracowaniu głowicy czujnika pneumatycznego do pomiarów stykowych, która eliminowałaby wymienione wady i niedogodności a zwłaszcza pozwalała na odczytanie rzeczywistej wielkości mierzonego wymiaru przedmiotu w granicach tolerancji oraz charakteryzowałaby się należyłą trwałością.

Zgodnie z wynalazkiem zespół upustowy powietrza głowicy czujnika pneumatycznego posiada stożkowe gniazdo z umieszczoną w nim kulką usytuowaną osiowo pomiędzy sprężyną dociskającą ją do gniazda i popychaczem końcówki mierniczej, z którym kulka jest w stałym kontakcie.

Zastosowanie kulki do przymykania przepływu powietrza w stożkowym gnieździe pozwoliło na uzyskanie w przyjętym zakresie pomiarowym nieomal liniowej charakterystyki pomiarów a to z kolei stworzyło możliwości dowolnego ustawienia na wskaźniku odchyłki zerowej przedmiotu zależnie od wielkości i rozmieszczenia odchyłki górnej i dolnej.

Pod względem wykonawczym głowica jest bardzo prosta ze względu na to, że nie wymaga dokładnego osiowego usytuowania stożkowego gniazda osadzenia kulki w stosunku do prowadzenia popychacza. Powyższe jak też fakt, że kulka po zakończeniu pomiaru miękko osiada w gnieździe jest przyczyną dużej trwałości głowicy.

Nie bez znaczenia jest również to, że po zakończonym pomiarze nie ma strat powietrza, gdyż wówczas kulka spoczywa w gnieździe stożkowym całkowicie przysłaniając istniejącą w czasie pomiaru szczelinę, przy czym na skutek działania ciśnienia powietrza kulka jest z dodatkową siłą dociskana do powierzchni stożkowego gniazda.

Objaśnienie rysunku. Przedmiotem wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym głowicę czujnika pneumatycznego w półprzekroju.

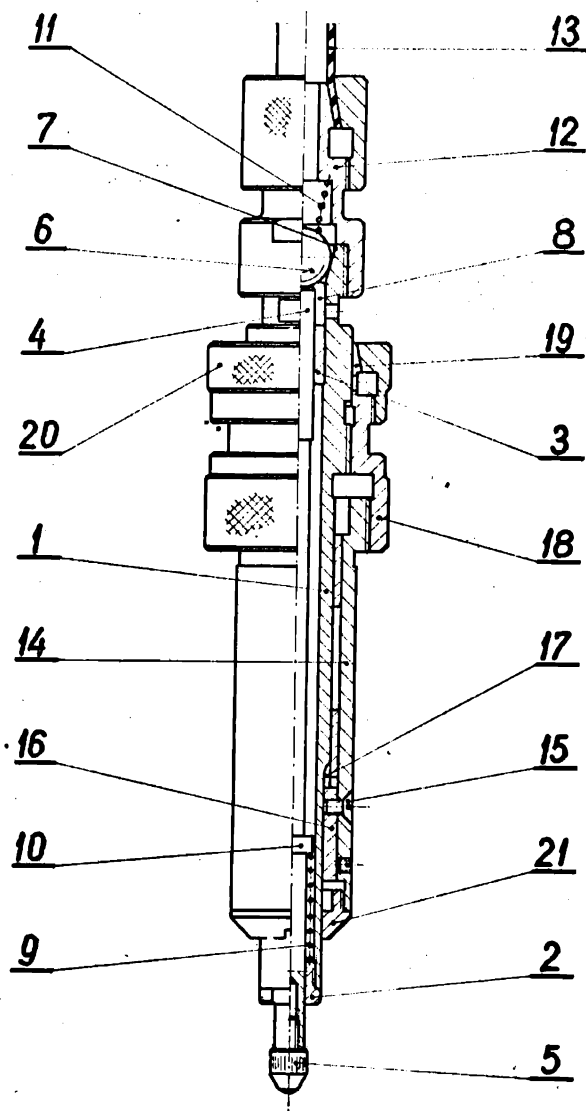
Opis konstrukcji głowicy według wynalazku. Przedstawiona na rysunku głowica czujnika pneumatycznego składa się z tulejowego korpusu 1 wewnątrz którego we wkrętce 2 prowadzącej i tulejce 3 umieszczonych odpowiednio w czołowej przedniej i tylnej części korpusu 1 jest osadzony przesuwnie i obrotowo popychacz 4 zaopatrzony z końca skierowanego do mierzonego przedmiotu w końcówkę 5 mierniczą. Drugi koniec popychacza 4 pozostaje w nieustającym kontakcie z kulką 6 osadzoną w stożkowym gnieździe 7, którym zakończony jest otwór 8 tulejowego korpusu 1. Pozostawanie w nieustającym kontakcie popychacza 1 z kulką 6 zachodzi dzięki temu, że popychacz 4 dociskany jest do kulki 6 za pomocą sprężyny 9 walcowej osadzonej na popychaczu 4 pomiędzy wkrętką 2 a kołnierzem 10 popychacza, natomiast kulka 6 jest dociskana do popychacza 4 za pomocą śrubowej sprężyny 11 stożkowej opierającej się większą podstawą w gnieździe końcówki 12 przyłącza przewodu 13 pneumatycznego nakręconej na korpus 1. Na przednią część tulejowego korpusu 1 nasunięta jest tuleja 14, której mniejsza zewnętrzna średnica stanowi część chwytową do mocowania głowicy. Tuleja 14 związana jest z korpusem 1 za pomocą przykręconego do niej śrubą 15 kamienia wchodzącego we wzdłużny kanał 17 korpusu 1 oraz za pomocą nakrętki 18 redukcyjnej zaopatrzonej w dwa gwinty o różnych skokach połączonej jednym gwintem z tuleją 14 drugim zaś z korpusem 1. Nakrętka 18 redukcyjna ma wzdłużne rozcięcia 19 służące do ustalania jej położenia przez zaciskanie na korpusie 1, utworzonych dzięki rozcięciom 19, elastycznych języków za pomocą nakrętki 20 zaciskowej przemieszczanej na gwincie wykonanym na nakrętce 18 redukcyjnej.

W celu zabezpieczenia możliwości dokonania montażu tulei 13 wraz z towarzyszącymi jej elementami na korpusie 1 jak też zabezpieczenia przestrzeni pomiędzy korpusem 1 a tuleją 13 przed zanieczyszczeniami ta ostatnia jest zaopatrzona ze strony przedniej czołowej powierzchni we wkrętkę 21 osłaniającą.

W celu dokonania pomiaru przy użyciu głowicy należy przede wszystkim odpowiednio głowicę ustawić co dokonuje się za pomocą nakrętki 18 redukcyjnej przemieszczając korpus 1 do położenia aż końcówka 5 miernicza będzie się stykać z powierzchnią wzorcowego przedmiotu. Następnie poprzez dalsze pokręcanie nakrętki 18 redukcyjnej popychacz 4 powoduje przesunięcie kulki 6 dzięki czemu tworzy się szczelina pomiędzy nią a stożkowym gniazdem 7 korpusu 1. Przez szczelinę tę przy określonym ciśnieniu podawanego powietrza nastąpi jego przepływ powodując zmianę ciśnienia na wskaźniku pomiarowym. Dla przyjętej wielkości szczeliny zależnej głównie od rozmieszczenia i wielkości tolerancji przedmiotu sprawdzanego jak też od liniowości charakterystyki pomiarów głowicy dla występującego rozkładu tolerancji na przykład na plus i minus ustawia się na wskaźniku wartość zero a następnie na wyskalowanej tarczy wielkości określające górną i dolną odchyłkę. Głowica czujnika pneumatycznego według wynalazku znajduje zastosowanie do czynnej kontroli wymiarów podczas obróbki jak też po dokonaniu obróbki na stanowisku kontrolnym.

Zastrzeżenie patentowe

Głowica czujnika pneumatycznego do pomiarów stykowych składająca się z zespołu wpustowego powietrza, korpusu w którym osadzony jest przesuwnie osiowo i obrotowo popychacz zakończony końcówką mierniczą oraz z tulei chwytowej połączonej z korpusem za pomocą kamienia i nakrętki redukcyjnej, z n a - m i e n n a t y m, że zespół wpustowy powietrza posiada stożkowe gniazdo (7) z umieszczoną w nim kulką (6) usytuowaną osiowo pomiędzy sprężyną (11) dociskową i popychaczem (4) końcówki (5) mierniczej.



CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej