

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

85844

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.07.73 (P. 163885)

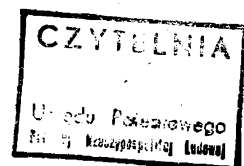
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.74

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP G01b 13/00

Int. Cl.² G01B 13/00



Twórcy wynalazku: Henryk Bartoszewicz, Stanisław Fita

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Pneumatyczna stykowa głowica pomiarowa

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczna stykowa głowica pomiarowa, współpracująca z czujnikiem pneumatycznym, przeznaczona do pomiaru bicia oraz innych odchyłek kształtu i położenia, wyznaczanych jako różnica między największym i najmniejszym wskazaniem.

Znane pneumatyczne stykowe głowice pomiarowe, z trzpieniem mierniczym przesuwającym się wzdłuż osi głowicy i z jedną dyszą mierniczą, zbudowane są tak, że dysza miernicza jest związana z korpusem, a znajdujący się wewnątrz głowicy koniec trzpienia mierniczego lub popychany przez niego element pełni rolę przystony.

W rozwiązaniach tych podczas pomiaru dysza miernicza nie porusza się względem korpusu, a przystona względem trzpienia. Głowice takie służą do pomiaru odchyłek wymiarów liniowych. Pomiar bicia przy użyciu tego typu głowic, współpracujących z powszechnie stosowanymi czujnikami pneumatycznymi, jest utrudniony szczególnie wtedy, gdy którekolwiek ze wskazań granicznych przekracza jedną z granic zakresu wskazań czujnika, co zdarza się nawet w przypadku gdy bicie jest mniejsze od dopuszczalnego. W takim przypadku należy każdorazowo zmieniać położenie głowicy względem przedmiotu tak, aby wskazania graniczne mieściły się w zakresie wskazań czujnika, co powoduje wydłużenie czasu pomiaru. Wartość bicia jest odliczana przez dokonującego pomiar.

Celem wynalazku jest umożliwienie pomiaru bicia mniejszego od zakresu pomiarowego układu składającego się z głowicy pomiarowej i czujnika pneumatycznego, bez konieczności każdorazowego ustawiania głowicy i obliczania wartości bicia.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie pneumatycznej stykowej głowicy pomiarowej, w której dysza miernicza jest szczelnie dopasowana do otworu korpusu i umieszczona jest przesuwnie, oraz zatrzymywana przez elementy sprężyste z nią związane. Dysza współpracuje z trzpieniem mierniczym za pośrednictwem zderzaków, przy czym jeden zderzak zapewnia stałą odległość między powierzchnią trzpienia mierniczego, pełniącą rolę przystony, i powierzchnią czoła mierniczej dyszy, a drugi zderzak ogranicza największą odległość między tymi powierzchniami, równą co najmniej zakresowi pomiarowemu głowicy.

Odmiana pneumatycznej stykowej głowicy pomiarowej wyposażona jest w przesuwną przystonę, umieszczoną na prowadnicy trzpienia mierniczego i zatrzymywaną przez element sprężysty z nią związany. Ruch przystony względem dyszy mierniczej jest ograniczony zderzakami, przy czym jeden zderzak zapewnia stałą

najmniejszą odległość między powierzchnią przystony i powierzchnią czoła dyszy mierniczej, a drugi zderzak ogranicza największą odległość między tymi powierzchniami, równą co najmniej zakresowi pomiarowemu głowicy. Siła nacisku elementów sprężystych jest taka, że siła tarcia jaką one wywołują jest mniejsza od siły sprężyny, utrzymującej trzpień.

Zasadniczą korzyścią techniczną, wynikającą ze stosowania pneumatycznej stykowej głowicy według wynalazku, jest wyeliminowanie czynności każdorazowego ustawiania głowicy i obliczania wartości mierzonej. Ponadto dopuszczalny zakres zmienności położenia powierzchni kolejno mierzonych przedmiotów względem głowicy jest kilkakrotnie większy od zakresu pomiarowego głowicy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pneumatyczną stykową głowicę pomiarową z poruszającą się względem korpusu dyszą mierniczą w przekroju osiowym, a fig. 2 — pneumatyczną głowicę pomiarową z poruszającą się względem trzpienia mierniczego przystoną w przekroju osiowym.

P r z y k ł a d I. Głowica pomiarowa według wynalazku składa się z korpusu 1 w kształcie tulei, której początkowa część otworu pełni rolę prowadnicy dla przesuwającego się w niej, utrzymywanego w położeniu wyjściowym przez sprężynę 2, mierniczego trzpienia 3. Mierniczy trzpień 3 zakończony jest od wewnątrz głowicy płaską powierzchnią, pełniącą rolę przystony oraz występem spełniającym rolę zderzaka, zapewniającego stałą najmniejszą odległość między powierzchnią przystony a znajdującym się za nią czołem mierniczej dyszy 4. Miernicza dysza 4 jest szczelnie dopasowana do otworu korpusu 1 i umieszczona jest przesuwnie, natomiast zatrzymywana jest w dowolnym miejscu przez sprężyste elementy 5, naciskające na powierzchnię otworu, zawartą między mierniczą dyszą 4 a króćcem 6, który uszczelniony jest uszczelką 7. Względny przesuw mierniczego trzpienia 3 i mierniczej dyszy 4 jest ograniczony przez przetyczkę 8, umocowaną na stałe w występach na czole mierniczej dyszy 4 i przechodzącą przez otwór w mierniczym trzpieniu 3, usytuowaną poniżej powierzchni przystony tak, że największa odległość między powierzchnią przystony a czołem mierniczej dyszy 4 jest równa co najmniej zakresowi pomiarowemu głowicy. Siła nacisku sprężystych elementów 5 jest taka, że siła tarcia jaką one wywołują jest mniejsza od siły sprężyny 2.

W położeniu wyjściowym mierniczy trzpień 3 jest najdalej wysunięty na zewnątrz, a odległość między czołem mierniczej dyszy 4 i powierzchnią przystony jest największa, na jaką pozwala zderzak w postaci przetyczki 8. Pomiar bicia odbywa się po zbliżeniu głowicy do powierzchni przedmiotu tak, aby powierzchnia przystony zbliżyła się do czoła mierniczej dyszy 4 na odległość, którą zapewnia zderzak w postaci występu na mierniczym trzpieniu 3. Podczas wolnego obracania przedmiotu wokół jego osi, mierniczy trzpień 3 natrafia na punkt powierzchni przedmiotu leżący najbliżej głowicy i odsuwa mierniczą dyszę 4 w położenie graniczne, w którym dysza pozostaje, zatrzymana siłą tarcia sprężystych elementów 5. Wskazanie czujnika pneumatycznego, odpowiadające takiemu położeniu trzpienia 3 jest równe zeru. Wskazanie czujnika pneumatycznego, odpowiadające położeniu, w którym mierniczy trzpień 3 styka się z najdalszym punktem powierzchni przedmiotu jest równe biciu. Po usunięciu przedmiotu następuje samoczynne powrócenie części ruchomych głowicy do położenia wyjściowego. Powodowane to jest tym, że siła sprężyny 2 jest większa od siły tarcia sprężystych elementów 5 o powierzchnię otworu korpusu 1.

P r z y k ł a d II. Odmiana pneumatycznej stykowej głowicy pomiarowej składa się z korpusu 1 w kształcie tulei, której początkowa część otworu pełni rolę prowadnicy dla przesuwającego się w niej, utrzymywanego w położeniu wyjściowym przez sprężynę 2, mierniczego trzpienia 3. Mierniczy trzpień 3 zakończony jest od wewnątrz głowicy prowadnicą, po której przesuwa się przystona 9, zatrzymywana w dowolnym miejscu przez sprężyste element 10, naciskający na powierzchnię prowadnicy i związany z przystoną 9. Za przystoną 9 umieszczona jest miernicza dysza 11 wtłoczona w otwór korpusu 1, przy czym otwór zamknięty jest króćcem 6 uszczelnionym uszczelką 7. Ruch przystony 9 względem mierniczej dyszy 11 jest ograniczony zderzakami, z których jeden wykonany jest jako występ na czole mierniczej dyszy 11 i zapewnia stałą, najmniejszą odległość między powierzchnią przystony 9 a czołem mierniczej dyszy 11, natomiast drugi zderzak stanowi pierścień 12, związany z korpusem 1. Pierścień 12 ogranicza największą odległość między powierzchnią przystony 9 i czołem mierniczej dyszy 11 równą co najmniej zakresowi pomiarowemu głowicy.

Działanie odmiany głowicy pomiarowej jest analogiczne jak w przykładzie I.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczna stykowa głowica pomiarowa, składająca się z korpusu w postaci tulei, w której przesuwnie umieszczony jest trzpień mierniczy, utrzymywany w położeniu wyjściowym przez sprężynę, a za trzpieniem umieszczona jest dysza miernicza oraz króciec, zamykający otwór korpusu, z n a m i e n n a t y m, że szczelnie dopasowana do otworu korpusu (1) miernicza dysza (4) umieszczona jest przesuwnie oraz zatrzymywana jest

przez sprężyste elementy (5) z nią związane, zaś miernicza dysza (4) współpracuje z mierniczym trzpieniem (3) za pośrednictwem zderzaków, przy czym jeden zderzak zapewnia stałą odległość między powierzchnią mierniczego trzpienia (3), pełniącą rolę przystony, i powierzchnią czoła mierniczej dyszy (4), a drugi zderzak ogranicza największą odległość między tymi powierzchniami, równą co najmniej zakresowi pomiarowemu głowicy.

2. Pneumatyczna stykowa głowica pomiarowa, składająca się z korpusu w postaci tulei, w której przesuwnie umieszczony jest trzpień mierniczy, utrzymywany w położeniu wyjściowym przez sprężynę, a za trzpieniem umieszczona jest dysza miernicza oraz króciec, zamykający otwór korpusu, z n a m i e n n a t y m, że wyposażona jest w przesuwne przystonę (9), umieszczoną na prowadnicy mierniczego trzpienia (3) i zatrzymywaną przez sprężysty element (10) z nią związany, natomiast ruch przystony (9) względem mierniczej dyszy (11) jest ograniczony zderzakami, przy czym jeden zderzak zapewnia stałą najmniejszą odległość między powierzchnią przystony (9) i powierzchnią czoła mierniczej dyszy (11), a drugi zderzak ogranicza największą odległość między tymi powierzchniami, równą co najmniej zakresowi pomiarowemu głowicy.

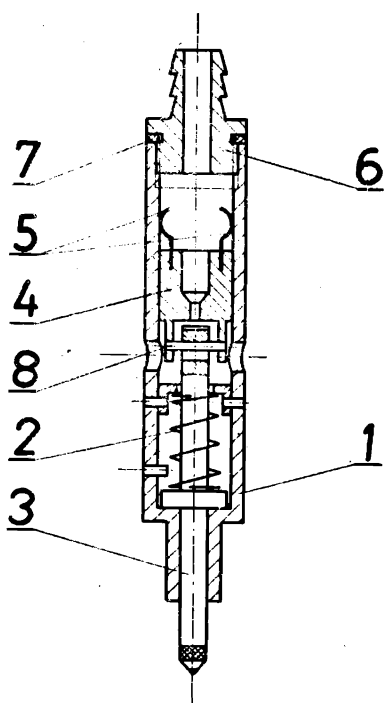


fig. 1

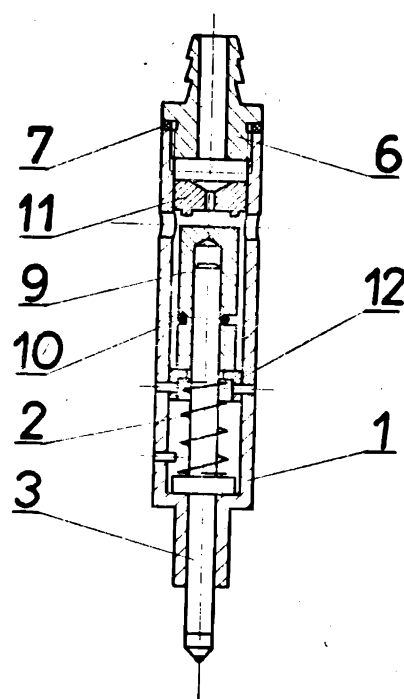


fig. 2