

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 128 651

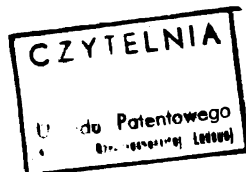
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 81 04 27 /P.230868/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 82 11 08

Opis patentowy opublikowano: 1985 08 30



Int. Cl.³ G01B 5/06

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Stachura, Jarosław Harasimowicz, Zygmunt Jabłoński

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

URZĄDZENIE DO POMIARU ODCHYLEŃ GRUBOŚCI ELEMENTÓW PŁASKICH

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru odchyłki grubości elementów płaskich zwłaszcza prostokątnych i okrągłych.

W znanych urządzeniach badany element układany jest na płaskim stoliku pomiarowym pod ruchomą końcówką czujnika pomiarowego. W momencie pomiaru końcówka czujnika pomiarowego dociskana jest do powierzchni badanego elementu. Przez wciskanie elementu na pozycję pomiarową następuje szybkie zużywanie się końcówki pomiarowej jak i niszczenie powierzchni stolika. Ponadto pomiar elementów odkształconych np. wklęsłych obarczony jest błędem wynikającym z przyjęcia niewłaściwej płaszczyzny odniesienia.

Znane są również urządzenia, w których zamiast nieruchomego płaskiego stolika stosuje się sztywno zamocowaną końcówkę umieszczoną przeciwnie do końcówki czujnika pomiarowego, które zamocowane są w jednym elemencie zawieszonym na układzie sprężyn płaskich. I w tym przypadku konieczność wsuwania elementu między końcówki powoduje ich intensywne zużywanie się, przy czym wynik pomiaru obarczony jest błędem wynikającym z poprzecznego przesuwania się końcówki czujnika pomiarowego podczas operacji wsuwania badanego elementu.

Istota urządzenia polega na tym, że jest ono wyposażone w wysuwany przez otwór w stoliku pomiarowym trzpień z osadzoną obrotowo na jego drugim końcu rolką toczącą się po skosie krzywki ułożyskowanej w prowadnicy kulkowej korzystnie jednocześnie z krzywką układu sterującego ruchem końcówki pomiarowej tak, że w momencie pomiaru badany element znajduje się między stykającymi się z jego powierzchniami końcówką pomiarową i górną końcówką trzpienia.

Zgodnie z wynalazkiem układ sterujący wyposażony jest w suwak z zamocowaną obrotowo w jego dolnej części rolką toczącą się po skosie krzywki, dociskający w momencie pomiaru końcówkę czujnika pomiarowego i końcówkę pomiarową.

W czasie pomiaru ruch krzywki powoduje nieznaczne wysunięcie zakończonego sferą trzpienia ponad powierzchnię stolika. Trzpień dosuwany jest przez otwór do leżącego nieruchomo na powierzchni stolika mierzonego elementu jednocześnie z dosunięciem do niego końcówki pomiarowej.

Dzięki tak skonstruowanemu urządzeniu możliwy jest pomiar odchyłki grubości zarówno elementów wklęsłych jak i zwichrowanych a także elementów o nierównoległych płaszczyznach.

Ponadto umieszczenie czujnika pod ramieniem suwaka umożliwia sprawdzanie elementów o dowolnych kształtach nawet o dużym rozrzucie mierzonego wymiaru wymagających dużego zakresu przesuwu suwaka odwodzącego końcówkę pomiarową bez groźby zniszczenia końcówki czujnika pomiarowego. Odwodzenie końcówki pomiarowej i ruch trzpienia pozwala na swobodne wprowadzanie i odprowadzanie sprawdzanych elementów bez groźby uszkodzenia ich powierzchni. Wyeliminowane zostało niekorzystne zjawisko "zbijania" końcówek pomiarowych jak również wyeliminowany został błąd wynikający z poprzecznego przesuwania końcówek. Dodatkową zaletą jest możliwość stosowania płaskich krzywek napędowych przemieszczających się liniowo dzięki zastosowaniu prowadnic kulkowych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniłony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym w ujęciu schematycznym urządzenie z boku w częściowym przekroju.

Mierzony element A spoczywa na stoliku pomiarowym 1 wmontowanym w korpus urządzenia 2. Wysuwany przez otwór w korpusie 2 i stoliku pomiarowym 1 trzpień 3 ma na drugim końcu zamocowaną oś 4, na której osadzona jest obrotowo rolka 5 tocząca się po skosie krzywki 6 prowadzonej w prowadnicy kulkowej 7 przytwierdzonej do korpusu 2. Trzpień 3 wraz ze sprężyną 8 opierającą się jednym końcem o korpus 2 a drugim o kołnierz na trzpieniu 3 umieszczony jest suwliwie w kubku 9 przymocowanym do korpusu 2. Nad trzpieniem 3 w jego osi znajduje się końcówka pomiarowa 10 przytwierdzona trwale do wysięgnika suwaka 11. Suwak 11 ułożyskowany jest w prowadnicy kulkowej 12 przymocowanej do korpusu 2. Do prowadnicy 12 przymocowany jest czujnik pomiarowy 13, którego końcówka znajduje się pod ramieniem suwaka 11. Do ramienia suwaka 11 przytwierdzona jest jednym końcem sprężyna 14, której drugi koniec przytwierdzony jest do prowadnicy 12. W dolnej części suwaka 11 umocowana jest ośka 15, na której osadzona jest rolka 16 tocząca się po skosie krzywki 17 prowadzonej w prowadnicy kulkowej 7 i połączonej nierozłącznie z krzywką 6.

Dla przeprowadzenia pomiaru odchyłki grubości mierzonego elementu A zespół krzywek 6 i 17 przesuwany jest w kierunku B. Spowoduje to przesunięcie się trzpienia 3 po skosie krzywki 6 w dolne położenie pod działaniem sprężyny 8. Równocześnie krzywka 17 spowoduje przesunięcie w górne położenie suwaka 11. W tym momencie mierzony element A wprowadzony jest nad otwór w stoliku pomiarowym 1. Następnie zespół krzywek 6 i 17 przesunięty zostaje w kierunku C. W efekcie trzpień 3 wysunięty zostaje z otworu w stoliku 1 na wysokość zadaną zarysem krzywki 6. Wysuwający się z otworu trzpień 3 nieznacznie uniesie mierzony element A. Jednocześnie krzywka 17 za pomocą sprężyny 14 spowoduje opadnięcie suwaka 11 a tym samym końcówka pomiarowa 10 docisnie mierzony element A do górnej końcówki trzpienia 3. Również w tym samym momencie ramię suwaka 11 wciśnie końcówkę czujnika pomiarowego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do pomiaru odchyłki grubości elementów płaskich umieszczanych kolejno na stoliku pomiarowym pod odwodzoną końcówką pomiarową, z n a m i e n n e t y m , że ma wysuwany przez otwór w stoliku pomiarowym /1/ trzpień /3/ z osadzoną obrotowo na jego drugim końcu rolką /5/ toczącą się po skosie krzywki /6/ ułożyskowanej w prowadnicy kulkowej /7/ korzystnie jednocześnie z krzywką /17/ układu sterującego ruchem końcówki pomiarowej /10/, tak, że w momencie pomiaru badany element/A/ znajduje się między stykającymi się z jego powierzchniami końcówką pomiarową /10/ i górną końcówką trzpienia /3/.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że układ sterujący wyposażony jest w suwak /11/ z zamocowaną obrotowo w jego dolnej części rolką /16/ toczącą się po skosie krzywki /17/, dociskający w momencie pomiaru końcówkę czujnika pomiarowego /13/ i końcówkę pomiarową /10/.

