

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 129 736

Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 80 03 27 /P. 223033/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 81 10 02

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ G04D 7/02
G04D 1/04
G01N 3/04
B25B 9/00

Twórcy wynalazku: Waldemar Oleksiuk, Jan Jedliński, Jacek Banasiak
Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa /Polska/

UCHWYT DO MOCOWANIA SPIRALNYCH SPRĘŻYN WŁOSOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt do mocowania wewnętrznych końców spiralnych sprężyn włosowych, zwłaszcza do mocowania w przyrządzie służącym do wyznaczania charakterystyk takich sprężyn.

Znane są uchwyty do mocowania spiralnych sprężyn włosowych stosowane w aparatach do pomiarów charakterystyk. W szczególności znany jest uchwyt przypominający swą budową grafion do kreślenia tuszem. Uchwyt ma dwa ramiona zblizane do siebie pod działaniem nakrętki: wewnętrzny, końcowy odcinek spiralnej sprężyny jest zaciskany pomiędzy tymi ramionami. Znany jest także uchwyt, w którym sprężyna jest zaciskana między końcami ramion dwu dźwigni dwuramiennych. Dźwignie są ze sobą połączone obrotowe, podobnie jak to ma miejsce w nożycach, zaś ich przeciwległe końce znajdują się pod działaniem sprężyny rozpięrającej.

Znane uchwyty mają istotną niedogodność. Sprężyny włosowe charakteryzują się małymi wymiarami i sztywnościami. Wyznaczenie ich charakterystyk, a w szczególności pomiar momentu, odbywa się na urządzeniach o dużej czułości. W opisanych znanych uchwytach mocowanie sprężyn powoduje zmianę położenia środka masy uchwytu względem jego osi wzdłużnej, co jest źródłem nadmiernych błędów pomiaru. Ponadto samo mocowanie sprężyn jest niewygodne i oza-szczędne.

Uchwyt według wynalazku jest wyposażony w tuleję, której wolny koniec jest przystosowa-ny do nasadzenia wewnętrznego zwoju mocowanej sprężyny. Na tej tulei jest osadzona prze-suwnie tuleja zewnętrzna, podparta sprężysto względem tulei środkowej. W tulei środkowej są umocowane dwa sprężyste pręty ułożone wzdłużnie w płaszczyźnie osiowej tej tulei i wy-krepowane na swej długości w odcinki nierównoległe do osi tulei. Opisane pręty stykają się z wprowadzonymi do tulei środkowej elementami, które są przytwierdzone do zewnętrznej tu-lei przesuwnej. Zakreślenia obu prętów są przystosowane do zaciśnięcia końców wewnętrznych zwojów mocowanych sprężyn spiralnych.

Jeden z prętów swoim swobodnym odcinkiem, nierównoległym do osi tulei, jest przez szczelinę tej tulei wyprowadzony na zewnątrz. Jego zakończenie, ukształtowane we fragmencie powierzchni walcowej, przy zewnętrznej tulei dociśnięte do korpusu, znajdują się w odległości od zewnętrznej powierzchni tulei środkowej nieco większej niż grubość zwoju mocowanej sprężyny włosowej. Swobodny odcinek tego pręta styka się z zakończeniem elementu przytwierdzonego do tulei zewnętrznej i wprowadzonego do szczeliny wykonanej w tulei środkowej.

Drugi pręt na swoim nierównoległym do osi środkowej tulei odcinku styka się z elementem przechodzącym przez podłużne szczeliny wykonane w tulei środkowej. Wspomniany element jest przytwierdzony do tulei zewnętrznej. Zakończenie opisywanego pręta znajduje się na przeciw wewnętrznej operowej powierzchni tulei środkowej. Zakończenie to przy tulei zewnętrznej dociśnięte do korpusu znajduje się w odległości nieco większej niż grubość zwoju mocowanej sprężyny włosowej.

Oba pręty są spłaszczone na odcinkach od ich utwierdzenia do miejsca, w którym przytwierdzone do zewnętrznej tulei elementy stykają się z prętami gdy tuleja ta jest dociśnięta do korpusu. Ma to na celu lokalne zmniejszenie ich sztywności na zginanie. Umieszczenie końców sprężyny spiralnej pod zakończeniem odpowiedniego pręta sprężystego następuje jednocześnie z nasadzeniem jej wewnętrznego zwoju na tuleję wewnętrzną. Zaciśnięcie mocowanej sprężyny wymaga zwolnienia zewnętrznej tulei, odwiedzonej na czas nasadzania. Pod wpływem swego sprężystego podparcia, tuleja zewnętrzna przesuwana się wzdłuż tulei wewnętrznej w kierunku swobodnych końców prętów sprężystych. Pod naciskiem wywieranym przez elementy związane z tuleją zewnętrzną, zakończenia prętów sprężystych zostają dociśnięte do odpowiednich powierzchni tulei wewnętrznej i mocują sprężynę spiralną. Mocowanie sprężyny w uchwycie według wynalazku trwa około 10 razy krócej niż w znanych dotąd uchwytach. Wykorzystanie efektu klina we współpracy elementów dociskowych z nachylonymi odcinkami prętów sprężystych pozwala uzyskać pewne mocowanie sprężyn.

W uchwycie według wynalazku części o większej masie, to znaczy tuleja zewnętrzna i podpierająca ją sprężyna, wykonują tylko ruch wzdłuż osi uchwytu. Niewielki ruch poprzeczny wykonują jedynie lekkie i rozmieszczone w pobliżu osi uchwytu pręty sprężyste. Dzięki temu poprzeczne w stosunku do osi uchwytu przesunięcia środka masy są bardzo małe i mają pomijalny wpływ na pomiar momentu zamocowanej w uchwycie sprężyny.

Wynalazek jest dokładniej objaśniony w przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym pokazano uchwyt w przekroju osiowym. Jak pokazano na rysunku, uchwyt ma środkową tuleję 1, na której jest przesuwnie osadzona zewnętrzna tuleja 2 podparta względem tulei 1 siłą pochodzącą od sprężyny 3. Wewnątrz tulei 1 są zamocowane dwa sprężyste pręty 4 i 5 ułożone wzdłużnie w płaszczyźnie osiowej tej tulei. Oba pręty są zamocowane jednostronnie, a w pobliżu miejsca utwierdzenia ich sztywność na zginanie we wspomnianej płaszczyźnie jest lokalnie obniżona przez spłaszczenie ich przekrojów. Równocześnie oba pręty w osiowej płaszczyźnie tulei są wykrepowane tak, iż w swej środkowej części mają odcinki nierównoległe do osi tulei.

Pręt 4 swobodnym odcinkiem nierównoległym do osi tulei 1 jest przez szczelinę 6, wykonaną w bocznej powierzchni tej tulei, wyprowadzony na zewnątrz. Wzdłużna oś szczeliny 6 leży w tej samej płaszczyźnie osiowej tulei 1, w której są umieszczone pręty 4 i 5. W zewnętrznej tulei 2 jest osadzony prostopadle do jej osi wkret 7, który swoim końcem jest wprowadzony do szczeliny 6 i swym kulistym zakończeniem jest wsparty o powierzchnię pręta 4. Zakończenie 8 pręta 4 jest w przybliżeniu równoległe do osi tej tulei, jest ukształtowane we fragmencie powierzchni walcowej i znajduje się w niewielkiej odległości od zewnętrznej powierzchni tulei 1. Zakończenie 8 pręta 4 jest odległe od czoła tulei 1 o kilka milimetrów.

Pręt 5 ma swobodny odcinek 9, nierównoległy do osi tulei 1, odgięty poza osć tej tulei 1 następny odcinek 10 odgięty w przeciwnym kierunku. Zakończenie 11 pręta 5 jest rozpięzione i znajduje się naprzeciw wykonanej na czole tulei 1 oporowej powierzchni 12, W bocznej powierzchni tulei 1 są wykonane położone naprzeciw siebie dwie podłużne szczeliny 13. Przez szczeliny 13 jest przeprowadzony kołek 14 osadzony swymi końcami w zewnętrznej tulei 2. Kołek 14 jest usytuowany prostopadle do płaszczyzny, w której są umieszczone pręty 4 i 5 i styka się z odcinkiem 9 pręta 5. Wspomniana oporowa powierzchnia 12 jest odsunięta od osi tulei 1 i jest do niej równoległa. Stanowi ją boczna ścianka rowka wykonanego w czole tulei 1.

Wkręt 7 i kołek 14 są, jak wspomniano, umocowane w tulei 2. Oddziałują one na pręty 4 i 5 a równocześnie uniemożliwiają obrót tulei 2 względem tulei 1. Pod wpływem sprężystego podparcia zewnętrzna tuleja 2 przesuwa się wzdłuż tulei 1 w kierunku swobodnych końców sprężystych prętów 4 i 5. Wkręt 7 i kołek 14 przesuując się po nachylonych do osi tulei 1 odcinkach prętów wymuszają ich ugięcie. Wycofanie tulei 2 przez pokonanie siły jej podparcia sprężystego do jej styku z korpusem 15 powoduje że pręty dzięki własnej sprężystości powracają w położenie pierwotne. Ponieważ sztywność prętów 4 i 5 w pobliżu miejsca ich utwierdzenia jest celowo obniżona, znaczna część siły podparcia sprężystego tulei 2 jest równoważona reakcjami powstającymi na styku zakończeń prętów.

Urządzenie działa w następujący sposób. Zewnętrzną tuleję 2 odwodzi się przez pokonanie siły sprężyny 3 do jej styku z korpusem 15, a na wolny koniec tulei 1 nasadza się spiralną sprężynę włosową. Jeśli sprężyna ma wewnętrzny zwój spiralny, jego koniec wprowadza się w odstęp między zakończeniem 8 pręta 4, a zewnętrzną powierzchnią tulei 1. Jeżeli sprężyna ma odgięty prosty koniec zwoju wewnętrznego, koniec ten wprowadza się w odstęp między zakończeniem 11 pręta 5, a oporową powierzchnią 12 tulei 1. Zwolnienie tulei 2 powoduje jej przesunięcie i zaciśnięcie końca sprężyny spiralnej. Odwiedzenie tulei 2 zwalnia zamocowanie sprężyny spiralnej i umożliwia jej swobodne zdjęcie z uchwytu.

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

1. Uchwyt do mocowania spiralnych sprężyn włosowych, wyposażony w pręty, zwłaszcza w przyrządzie do wyznaczania charakterystyk takich sprężyn, z n a m i e n n y t y m, że ma środkową tuleję /1/, której wolny koniec jest przystosowany do nasadzenia wewnętrznego zwoju mocowanej sprężyny, a na tej tulei /1/ jest osadzona przesuwnie i sprężystość względem niej podparta zewnętrzna tuleja /2/, zaś wewnątrz środkowej tulei /1/ są umocowane dwa sprężyste pręty /4, 5/ ułożone wzdłużnie w jej płaszczyźnie osiowej i wykrapowane na długości w odcinki nierównoległe do jej osi, które te pręty stykają się z wprowadzonymi do wnętrza środkowej tulei /1/ elementami przytwierdzonymi do zewnętrznej tulei /2/, a zakończenia /8, 11/ prętów są przystosowane do zaciśnięcia wewnętrznych końców mocowanych sprężyn spiralnych.

2. Uchwyt według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pręt /4/ swobodnym odcinkiem nierównoległym do osi środkowej tulei /1/ jest przez szczelinę /6/ tej tulei wprowadzony na zewnątrz, a jego zakończenie /8/ ukształtowane we fragment powierzchni walcowej, przy zewnętrznej tulei /2/ dociśniętej do korpusu /15/ znajduje się w odległości od zewnętrznej powierzchni środkowej tulei /1/ nieco większej niż grubość zwoju mocowanej sprężyny włosowej, przy czym swobodny odcinek pręta /4/ styka się z zakończeniem elementu /7/ przytwierdzonego do zewnętrznej tulei /2/ i wprowadzonego do szczeliny /6/.

3. Uchwyt według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pręt /5/ na swoim nierównoległym do osi środkowej tulei /1/ odcinku /9/ styka się z elementem /14/ przechodzącym przez podłużne szczeliny /13/ w środkowej tulei /1/ i przytwierdzonym do zewnętrznej tulei /2/, a zakończenie /11/ pręta /5/ znajduje się naprzeciw wewnętrznej

operowej powierzchni /12/ środkowej tulei /1/, przy zewnętrznej tulei /2/ dociskniętej do korpusu /15/, w odległości nieco większej niż grubość zwoju mocowanej sprężyny włosowej.

4. Uchwyt według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pręty sprężyste /4, 5/ są spłaszczone na odcinkach od ich utwierdzenia do miejsca, w którym przytwierdzone do zewnętrznej tulei /2/ elementy /7, 14/ stykają się z prętami sprężystymi /4, 5/, gdy tuleja /2/ jest docisknięta do korpusu /15/.

