

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWAURZĄD  
PATENTOWY  
PRL

## OPIS PATENTOWY

60 854

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 09.IV.1968 (P 126 323)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 10.X.1970

Kl. 42 b, 24

MKP B 23 q, 17/00

UKD

Twórca wynalazku: Leszek Wronkowski

Właściciel patentu: Kraśnicka Fabryka Wyrobów Metalowych im. Maria-  
na Buczka (Zakład Doświadczalny Przemysłu Łoży-  
skowego), Kraśnik Fabryczny (Polska)Czujnik indukcyjny dźwigniowy do kontroli czynnej podczas  
obróbki

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik indukcyjny dźwigniowy do kontroli czynnej podczas obróbki szlifierskiej przedmiotów, składający się z układu dźwigniowego współpracującego z przetwornikiem indukcyjnym.

Stosowane czujniki indukcyjne do kontroli czynnej są przeważnie wyposażone w jedną dźwignię osadzoną przy pomocy dwóch sprężyn płaskich, które nie zapewniają stałego punktu obrotu oraz stanowią przyczynę dużych przyrostów nacisku pomiarowego. Docisk końcówki pomiarowej jest realizowany za pomocą krótkiej sprężyny spiralnej, która również wpływa niekorzystnie na przyrost tych nacisków.

Poza tym w rozwiązaniach konstrukcyjnych tych czujników nie ma możliwości regulacji nacisku pomiarowego, który należy ustalać w zależności od położenia czujnika podczas pracy.

Dalszą niedogodnością tych czujników jest również i to, że płytka ferrytowa przesuwana się względem kubka ferrytowego kątowo, co powoduje zwiększenie kąta nachylenia charakterystyki, a tym samym skrócenie zakresu pomiaru liniowego czujnika.

Ponadto konstrukcja tych czujników nie zapewnia szczelności.

Szlifierki, w których układach pracują czujniki, mają zautomatyzowane podawanie części obrabia-

2

nych, na przykład pierścieni i w momencie, gdy pierścień zostanie zamocowany nieprawidłowo szlifierka wyrzuca go. Tak wyrzucony pierścień uderza w dźwignię czujnika, co na ogół powoduje całkowite jej zniszczenie.

Celem wynalazku jest usunięcie powyżej opisanych niedogodności przez zabezpieczenie dźwigni przed zniszczeniem, wyeliminowanie z układu czujnika wadliwie pracujących płaskich sprężyn, oraz wyeliminowanie docisku końcówki pomiarowej za pośrednictwem sprężyny spiralnej, w wyniku czego usprawnione zostaje w znacznym stopniu działanie czujnika podczas pracy.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, zabezpieczenie dźwigni przed zniszczeniem, wyeliminowanie płaskich sprężyn jak i docisku końcówki pomiarowej poprzez sprężynę spiralną osiągnięte zostało przez skonstruowanie czujnika dźwigniowego, składającego się z dźwigni zawieszonych na krzyżowym układzie sprężyn płaskich, związanego sztywno z obudową kubka ferrytowego oraz ruchomej płytki ferrytowej, związanej z układem dźwigniowym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym czujnik indukcyjny w przekroju podłużnym. Jak uwidoczniono na rysunku, czujnik indukcyjny składa się z dźwigni pomiarowej 1 i dźwigni 2, zawieszonych na wspólnym krzyżowym układzie sprężyn 3.

Cięgno 4 służy do przenoszenia ruchów dźwigni 1 i 2 na elementy przetwornika indukcyjnego, składającego się z kubka ferrytowego 5, w którym umieszczona jest cewka 6, płytki ferrytowej 7, która zawieszona jest na sprężynie 8 o kształcie spłaszczonej elipsy. Sprężyna 8 jest sztywno zamocowana pomiędzy dociskami 9 i 10. Przetwornik umieszczony jest w szczelnej obudowie 11. Elektromagnes 12, oddziaływując na zestaw dźwigni 1 i 2, umożliwia wprowadzenie końcówki pomiarowej, np. do pierścienia, bez zaczepienia o jego kołnierz. Dźwignia 1 posiada sprzęgło przeciążeniowe, które składa się z dwóch części 13 i 14 wzajemnie pasowanych na powierzchni stożkowej 15 i dociskanych do siebie sprężyną 16. Takie rozwiązanie dźwigni zabezpiecza przed zniszczeniem czujnika w przypadku wystąpienia większych nieprzewidzianych nacisków.

Przy pomiarze, wychylenie dźwigni 1 w kierunku W odpowiada wielkości naddatku na szlifowanie. Wychylenie to przeniesione przez dźwignię 2 i cięgno 4 powoduje powstanie szczeliny pomiędzy ferrytami 5 i 7, co jest sygnałem wyjściowym czujnika do sterowania szlifierki. Zmniejszenie się nadatku przy szlifowaniu powoduje zmniejszenie szczeliny i po całkowitym jego zeszlifowaniu powstaje szczelina końcowa zerowa, co wywołuje sygnał kończący obróbkę.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Czujnik indukcyjny dźwigniowy do kontroli czynnej podczas obróbki, składający się z zestawu dźwigni zawieszonych na krzyżowym układzie sprężyn płaskich i związanych sztywno z obudową kubka ferrytowego, ruchomej płytki ferrytowej połączonej z układem dźwigniowym, przy czym kubek zawiera cewkę, do której doprowadzany jest prąd elektryczny o podwyższonej częstotliwości, i tworzy wraz z płytką, która jest względem niego ruchoma, układ indukcyjny, **znamienny tym**, że płytki ferrytowa (7) jest zawieszona na sprężynie (8) o kształcie spłaszczonej elipsy i połączona z dźwignią wewnętrzną (2) za pośrednictwem cięgna (4), natomiast dźwignia zewnętrzna (1) osadzona jest za pośrednictwem sprzęgła przeciążeniowego.

2. Czujnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprężyna (8) o kształcie spłaszczonej elipsy zamocowana jest sztywno w środku części spłaszczonej oraz podparta równoległymi dociskami (9 i 10) rozmieszczonymi symetrycznie w stosunku do punktu zamocowania, przy czym położenie tych docisków względem sprężyny jest regulowane w kierunku poprzecznym do tej sprężyny.

3. Czujnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprzęgło przeciążeniowe dźwigni (1) składa się z dwóch części (13 i 14) wzajemnie pasowanych na powierzchni stożkowej (15) i dociskanych do siebie sprężyną (16).

