

Czyl

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75484

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.05.1972 (P. 155 076)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.03.1975

Kl. 42o,14

MKP G01p 3/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Bogusław Kwiatkowski, Stanisław Janiszek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Konstrukcji
i Technologii Obrabiarek
i Narzędzi „Koprotech”,
Warszawa (Polska)

Czujnik do pomiarów prędkości liniowych i równomierności ruchu

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik do pomiarów prędkości liniowych i równomierności ruchu, szczególnie do badania obrabiarek do metali.

Znane są czujniki do pomiarów prędkości liniowych i równomierności ruchu, w których wykorzystuje się zjawisko precesji układu żyroskopowego. Czujniki te są zbudowane z dwóch ramek, umieszczonych jedna w drugiej, o osiach obrotu wzajemnie do siebie prostopadłych. Pierwsza ramka zamocowana obrotowo w kadłubie czujnika obraca się z prędkością kątową proporcjonalną do mierzonej prędkości liniowej. W drugiej ramce jest umieszczona masa, wirująca ze stałą prędkością kątową wokół osi prostopadłej do osi obrotu ramek. Jeżeli prędkość kątowa pierwszej ramki jest równa zeru, to oś masy wirującej jest prostopadła do osi obrotu obydwu ramek. W chwili, gdy prędkość ta jest większa od zera, następuje wychylenie drugiej ramki o kąt proporcjonalny do tej prędkości. Wychylenie to powoduje przesunięcie suwaka potencjometru, i w konsekwencji powstanie sygnału elektrycznego o napięciu proporcjonalnym do wychylenia drugiej ramki, a więc i do prędkości kątowej ramki pierwszej. Z powodu skomplikowanej budowy czujnika, skomplikowany jest również układ połączeń elektrycznych przekazujących napięcie zasilania do masy wirującej.

Wadą czujnika jest bardzo duży moment bez-

2

władności, co powoduje obniżenie czułości reakcji czujnika na częstotliwość zmian prędkości większą od 0,5 Hz. Poza tym czujnik wymaga poziomowania przed rozpoczęciem pomiarów, co jest również jego niedogodnością.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanych czujników do pomiarów prędkości liniowych i skonstruowanie czujnika o konstrukcji znacznie prostrzej od czujników żyroskopowych.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto przez skojarzenie znanego przetwornika obrotowo impulsowego z listwą napędową połączoną z elementem, którego prędkość badamy. Listwa napędowa, która wykonuje ruch prostoliniowy, współpracuje z wałkiem przetwornika obrotowo impulsowego. Na listwie napędowej jest umieszczona warstwa materiału o dużym współczynniku tarcia. Wałek przetwornika obrotowo impulsowego i listwa napędowa tworzą więc przekładnię cierną. Docisk wałka przetwornika i listwy napędowej zapewniają sprężyny o regulowanej sile docisku.

Takie połączenie wymienionych środków technicznych nie wymaga przekazywania sygnałów elektrycznych na elementy wirujące. Czujnik może pracować w dowolnym położeniu i nie wymaga poziomowania. Moment bezwładności wirujących mas jest znacznie mniejszy niż w znanych czujnikach, przez co czujnik jest bardziej czuły. Ponieważ wałek przetwornika obrotowo impulsowo-

3
wego jest sprzężony z listwą napędową, każdemu przesunięciu tej listwy odpowiada ściśle określona liczba impulsów. Dzięki temu można jednoznacznie określić prędkość ruchu listwy, a więc prędkość mierzoną.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój poprzeczny czujnika.

Zgodnie z rysunkiem wałek 1 przetwornika obrotowo impulsowego współpracuje z listwą napędową 2 połączoną z elementem, którego prędkość jest mierzona, nie pokazanym na rysunku. W celu zwiększenia dokładności przekazywania ruchu, na listwie napędowej 2 jest umieszczona warstwa 3 materiału o dużym współczynniku tarcia. Dociśnięcie listwy napędowej 2 do wałka 1 zapewniają sprężyny 4 o regulowanej sile docisku, za pomocą obejm 5 i wkręta 6 wkręconego w jarzmo 7 połączone obrotowo z wałkiem 1. Właściwe ustawienie listwy napędowej 2 zapewniają

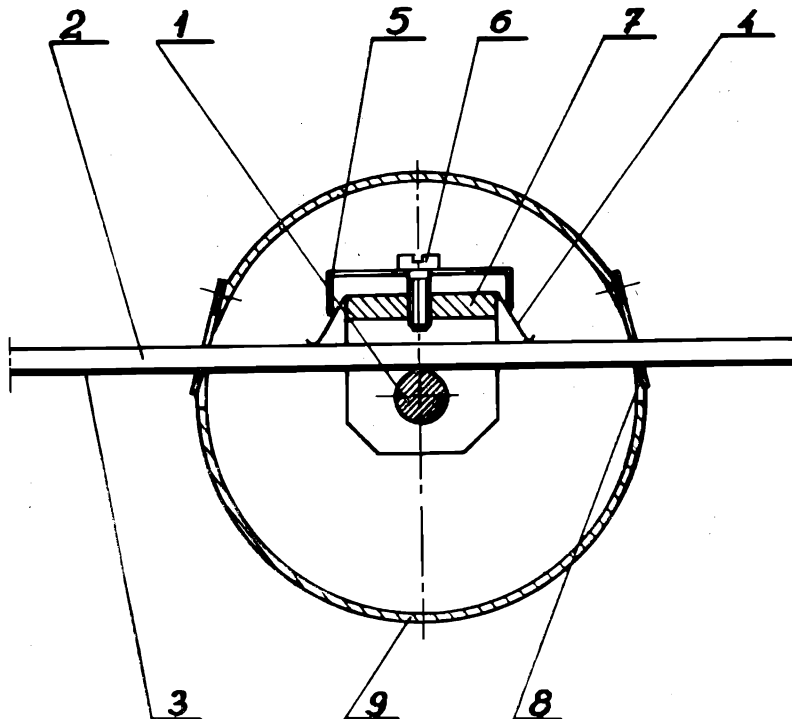
przewodnice 8 umieszczone w obudowie 9 czujnika. Działanie czujnika jest następujące. Przesunięcie elementu, którego prędkość jest mierzona, nie pokazanego na rysunku, powoduje przesunięcie listwy napędowej 2 i obrót wałka 1 przetwornika

4
obrotowo impulsowego. Wykorzystany w czujniku przetwornik obrotowo impulsowy, wytwarza ściśle określoną liczbę impulsów na jeden obrót wałka 1 przetwornika. Ponieważ wałek 1 przetwornika jest sprzężony ciernie z listwą napędową 2, każdemu przesunięciu tej listwy odpowiada ściśle określona liczba impulsów przetwornika obrotowo impulsowego. Dzięki temu można jednocześnie określić prędkość ruchu listwy napędowej 2, a tym samym prędkość mierzoną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czujnik do pomiarów prędkości liniowych i równomierności ruchu, stosowany szczególnie do badania obrabiarek do metali, **znamienny tym**, że wałek (1) znanego w zasadzie przetwornika obrotowo impulsowego, jest połączony rozłącznie z listwą napędową (2), na przykład za pomocą jarzma obrotowego (7) i sprężyn (4) o regulowanej sile nacisku.

2. Czujnik wg zastrz. 1, **znamienny tym**, że na listwie napędowej (2) jest umieszczona warstwa (3) materiału o dużym współczynniku tarcia, która współpracuje z wałkiem (1) przetwornika obrotowo impulsowego.



Errata do opisu
patentowego nr 75 484

Łam 2, wiersz 9
Jest: prostrzej
Powinno być: prostszej