



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.12.78 (P. 212171)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.07.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1984

Int. Cl.⁸

G01B 7/34

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polski Państwa

Twórcy wynalazku: Andrzej Baciński, Alicja Bacińska

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Czujnik do pomiaru chropowatości powierzchni, zwłaszcza elementów budowlanych

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik do pomiaru chropowatości powierzchni, zwłaszcza elementów budowlanych.

Pomiar chropowatości powierzchni polega na odwzorowaniu profilu powierzchni przez wzdlużne przesuwanie stykającego się stale z powierzchnią ostro zakończzonego trzpienia pomiarowego, którego ruchy pionowe są powiększane za pośrednictwem urządzeń elektrycznych — indukcyjnych, piezoelektrycznych lub rezystancyjnych, których sygnał wyjściowy jest następnie rejestrowany w odpowiednich rejestratorach. W znanym czujniku indukcyjnym ruch trzpienia pomiarowego indukuje w cewce umieszczonej w polu magnetycznym magnesu stałego napięcia odwzorowujące krzywą profilu.

W znanych rozwiązaniach duża bezwładność układu mechanicznego zmniejsza dokładność rejestracji oraz zniekształca rejestrowany profil fałdowości przez wpływ nierówności nie leżących w płaszczyźnie rejestrowanego profilu.

Istotą wynalazku jest zastosowanie osadzonego w przewodnicy i połączonego sztywno z trzpieniem pomiarowym czujnika pojemnościowego ze zmienną przenikliwością dielektryczną, którego dwie, stale elektrody, każda wykonana w postaci wycinka koła, zamocowane są na bocznych powierzchniach rolki wykonanej z materiału izolacyjnego, zaś wewnątrz rolki znajduje się pierścieniowa komora ograniczona bocznymi tarczami, walcowym

2

rdzeniem i zewnętrzną osłoną; przy czym komora wypełniona jest co najmniej jednym płynem o dużej przenikalności dielektrycznej, korzystnie rtęcią i olejem silikonowym.

5 Przesuwanie się elektrod czujnika względem płynu wypełniającego komorę na skutek przesuwania się przewodnicy trzpienia pomiarowego wywołuje zmienność przenikalności dielektrycznej między elektrodami powodującą zmianę pojemności czujnika.

10 Czujnik charakteryzuje bardzo mała bezwładność, duża dynamika i powtarzalność wyników pomiarów przy dużej stabilności działania.

Mała bezwładność i mała siła potrzebna do odchylenia czujnika zapewniają minimalne zużycie się końcówki trzpienia pomiarowego.

15 Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, którego fig. 1 przedstawia przekrój przewodnicy z osadzonym w niej czujnikiem, a fig. 2 przedstawia widok czujnika z trzpieniem, zaś fig. 3 — jego przekrój podłużny.

20 Czujnik 1 osadzony jest obrotowo w przewodnicy 2 przez ułożyskowanie go w teflonowych łożyskach ślizgowych zamocowanych do obejm 3 przesuwanej wzdluż przewodnicy 4. Do czujnika 1 sztywno przymocowany jest trzpień pomiarowy 5 przesuwający się do badanej powierzchni w wyciętej w podstawie przewodnicy 4 szczelinie.

30 Czujnik 1 wyposażony jest w dwie stale elek-

3

trody 6, 7, z których każda wykonana jest w postaci wycinka koła. Elektrody 6, 7 zamocowane są na bocznych powierzchniach rolki wykonanej z materiału izolacyjnego. Wewnątrz rolki znajduje się pierścieniowa komora 8 ograniczona bocznymi tarczami 9, walcowym rdzeniem 10 i zewnętrzną osłoną 11. Komora 9 wypełniona jest rtęcią Hg i olejem silikonowym O. Elektrody 6, 7 mają wyprowadzenia łączące je z układem elektrycznym.

Ruch trzpienia 5 po falistej powierzchni powoduje odchylenie czujnika 1 od pozycji odpowiadającej idealnie gładkiej powierzchni, to znaczy takiej, kiedy ułożenie trzpienia 5 jest zgodne z wektorem siły ciężkości G. Przesunięcie się elektrod 6, 7 względem rtęci Hg wypełniającej komorę 8 wywołuje zmianę przenikalności dielektrycznej powodującą zmianę pojemności czujnika 1 przetwarzaną na sygnał elektryczny podlegający rejestracji w układzie elektrycznym. Dla skró-

4

cenia czasu trwania stanu nieustalonego komora 8 wypełniona jest również olejem silikonowym O.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik do pomiaru chropowatości powierzchni, zwłaszcza elementów budowlanych sprzężony z trzpieniem pomiarowym, **znamienny tym**, że stanowi go osadzony obrotowo w przewodnicy (2) i połączony sztywno z trzpieniem pomiarowym (5) czujnik pojemnościowy (1) ze zmienną przenikalnością dielektryczną, którego dwie, stałe elektrody (6, 7), każda wykonana w postaci wycinka koła, zamocowane są na bocznych powierzchniach rolki wykonanej z materiału izolacyjnego, zaś wewnątrz rolki znajduje się pierścieniowa komora (8) ograniczona bocznymi tarczami (9), walcowym rdzeniem (10) i zewnętrzną osłoną (11), przy czym komora (8) wypełniona jest co najmniej jednym płynem o dostatecznie dużej przenikalności dielektrycznej, korzystnie rtęcią (Hg) i olejem silikonowym (O).

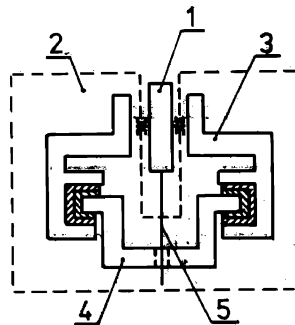


FIG. 1

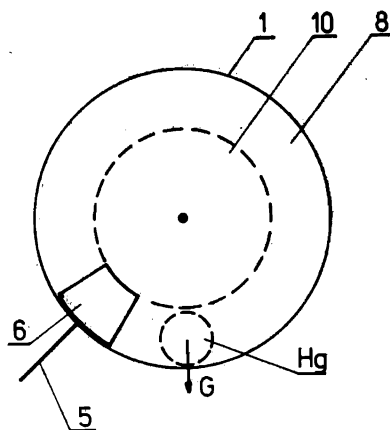


FIG. 2

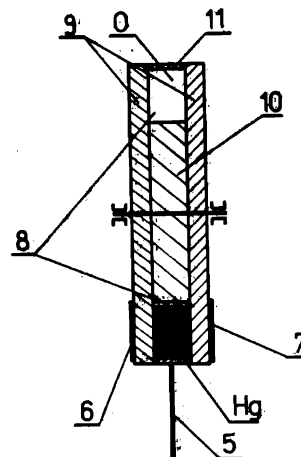


FIG. 3