



УКРАЇНА

(19) UA (11) 141046 (13) U
(51) МПК (2020.01)
G01G 9/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

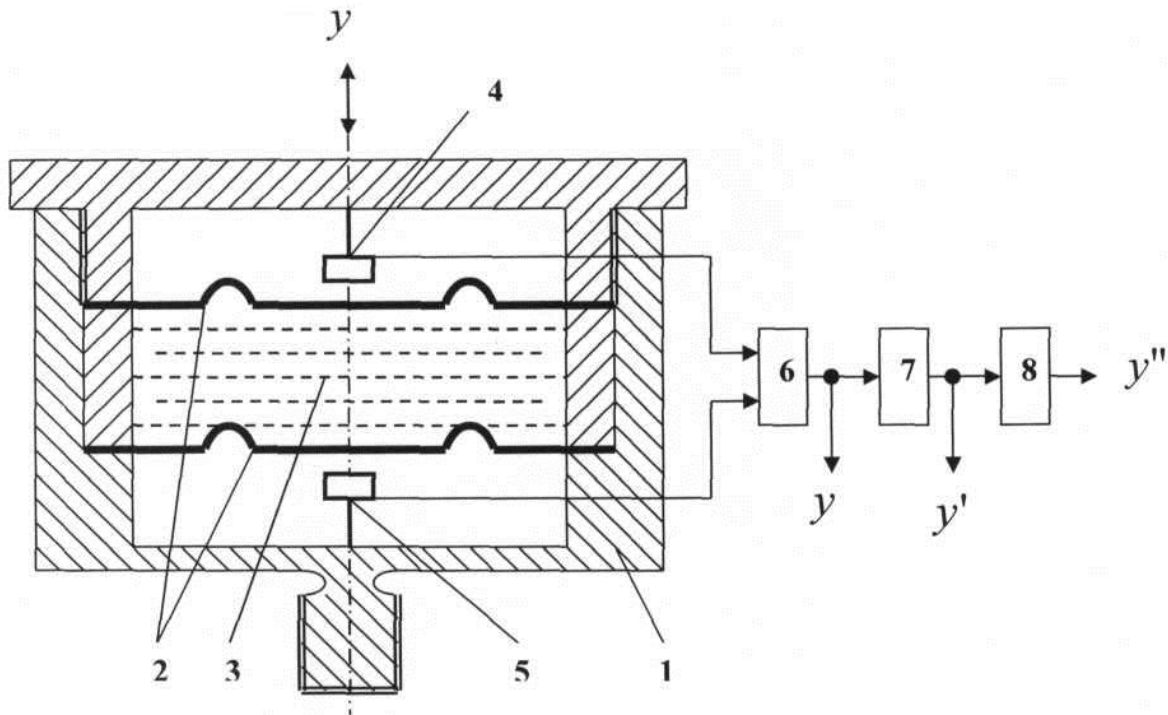
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 07248	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA), Полив'янчук Андрій Павлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 01.07.2019	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА, вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2020	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2020, Бюл.№ 6	

(54) ЛІНІЙНИЙ АКСЕЛЕРОМЕТР

(57) Реферат:

Лінійний акселерометр містить корпус, пружні мембрани, рідину та електрокінетичний чутливий елемент. При цьому рідиною повністю заповнено простір між пружними мембранами. Як електрокінетичний чутливий елемент застосовано пару струмовихрових перетворювачів, розташованих біля пружних мембран та підключених через диференційний підсилювач до послідовно з'єднаних першого та другого диференціаторів.



UA 141046 U

Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання вібропереміщень, віброшвидкостей та віброприскорень.

Відомо електрокінетичний лінійний акселерометр, що містить корпус, пружні мембрани, рідину, між частинами якої розташований електрокінетичний чутливий елемент [1]. Цей акселерометр вибрано за найближчий аналог.

Недоліком відомого електрокінетичного лінійного акселерометра є те, що він має недостатню чутливість і не забезпечує вимірювання вібропереміщень та віброприскорень, що звужує функціональні можливості акселерометра.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити лінійний акселерометр шляхом того, що рідиною повністю заповнено простір між пружними мембранами, а як електрокінетичний чутливий елемент застосовано пару струмовихрових перетворювачів, розташованих біля пружних мембран та підключених через диференційний підсилювач до послідовно з'єднаних першого та другого диференціаторів, що дозволить підвищити чутливість лінійного акселерометра та розширити сферу його застосування.

Поставлена задача вирішується тим, що у лінійному акселерометрі, що містить корпус, пружні мембрани, рідину та електрокінетичний чутливий елемент, згідно з корисною моделлю, рідиною повністю заповнено простір між пружними мембранами, а як електрокінетичний чутливий елемент застосовано пару струмовихрових перетворювачів, розташованих біля пружних мембран та підключених через диференціальний підсилювач до послідовно з'єднаних першого та другого диференціаторів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено лінійний акселерометр, що містить корпус 1, пружні мембрани 2, рідину (використовується як інерційна маса) 3, пару струмовихрових перетворювачів 4, 5, виходи яких через диференційний підсилювач 6 підключені до послідовно з'єднаних першого та другого диференціаторів 7, 8.

Лінійний акселерометр працює таким чином. У процесі роботи корпус 1 лінійного акселерометра закріплюється до досліджуваного об'єкта, у результаті чого його коливання передаються безпосередньо на корпус 1. При відсутності вібрацій пружні мембрани 2 знаходяться у вихідному положенні, тому вихідні сигнали пари струмовихрових перетворювачів 4, 5 однакові, через що на виходах диференційного підсилювача 6 і першого та другого диференціаторів 7, 8 сигнали відсутні.

При дії вібрацій пружні мембрани 2 зміщуються вздовж осі лінійного акселерометра, у результаті чого на виході диференційного підсилювача 6 з'являється подвоєний сигнал u , пропорційний вібропереміщенню, на виході першого диференціатора 7 з'являється сигнал y , пропорційний віброшвидкості, а на виході другого диференціатора 8 - сигнал y'' , пропорційний віброприскоренню.

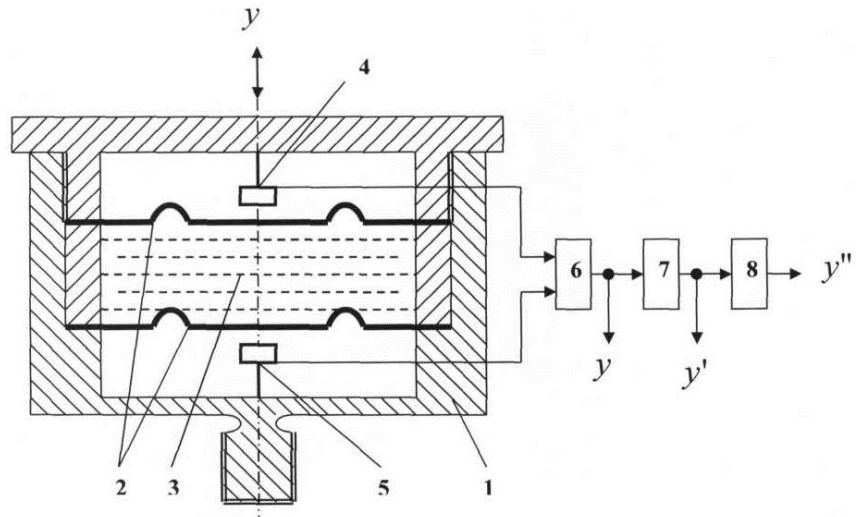
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості та розширення функціональних можливостей лінійного акселерометра.

Джерело інформації:

1. Измерительные преобразователи. Е.С. Полищук. - Киев: Вища школа, Головное изд-во. - 1981. - 296 с.; рис. 14.10, с. 260.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Лінійний акселерометр, що містить корпус, пружні мембрани, рідину та електрокінетичний чутливий елемент, який **відрізняється** тим, що рідиною повністю заповнено простір між пружними мембранами, а як електрокінетичний чутливий елемент застосовано пару струмовихрових перетворювачів, розташованих біля пружних мембран та підключених через диференційний підсилювач до послідовно з'єднаних першого та другого диференціаторів.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601