



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107229** (13) **U**  
(51) МПК  
**B60T 8/86** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

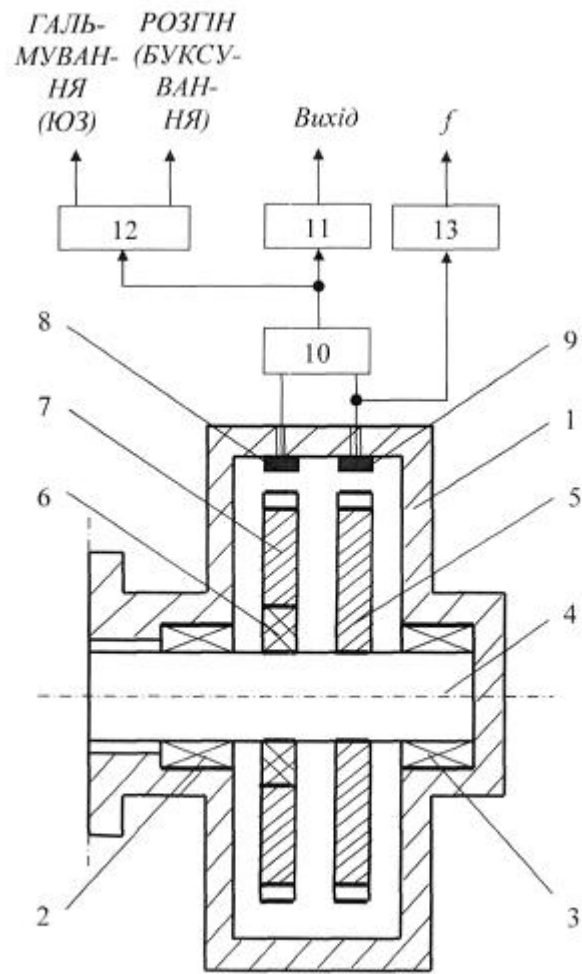
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2015 11898</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>01.12.2015</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.05.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.05.2016, Бюл.№ 10</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Горбунов Микола Іванович (UA), Смирний Михайло Федорович (UA), Могила Валентин Іванович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Радянський, 59-а, м. Сєверодонецьк, Луганська обл., 93400 (UA)</b></p>
--	---

**(54) БАГАТОПАРАМЕТРОВИЙ ПРОТИЮЗНИЙ ДАТЧИК**

**(57) Реферат:**

Багатопараметровий протиюзний датчик містить приєднаний до букси корпус з розташованою всередині у підшипниках віссю, на якій вмонтовано два інерційні вантажі з радіально розташованими вікнами, пружний елемент і безконтактний вмикач. Інерційні вантажі виконано у вигляді металевих зубчастих коліс. Як безконтактний вмикач застосовано два струмовихрові перетворювачі, закріплені на корпусі у площині металевих зубчастих коліс проти їхніх зубців та підключені до диференційного підсилювача, вихід якого з'єднаний з випрямлячем, фазовим детектором та частотоміром.

UA 107229 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а саме до гальмового, протиюзного та протибуксувального обладнання одиниць транспортного складу.

Відомо протиюзний датчик, що містить приєднаний до букси корпус з розташованою всередині у підшипниках віссю, на якій вмонтовано інерційний вантаж, положення якого фіксується механізмом із трьох кульок, розташованих у профільованих вирізах шайби, що розтискається пружиною корпусу штовхача з електричним контактним вмикачем, як інерційний вантаж застосовано два інерційні вантажі з радіально розташованими вікнами, як механізм застосовано пружний елемент і як електричний контактний вмикач застосовано безконтактний вмикач [див. патент України № 62169, В60Т 8/86, опубл. 15.12.2003, бюл. №12]. Цей датчик обрано за прототип.

Недоліком відомого протиюзного датчика є те, що наявний безконтактний вмикач не забезпечує вироблення більш інформативного сигналу керування та достатню надійність роботи датчика.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення багатопараметрового протиюзного датчика шляхом того, що інерційні вантажі виконано у вигляді металевих зубчастих коліс, а як безконтактний вмикач застосовано два струмовихрові перетворювачі, закріплені на корпусі у площині металевих зубчастих коліс проти їхніх зубців та підключені до диференційного підсилювача, вихід якого з'єднаний з випрямлячем, фазовим детектором та частотоміром, що дозволить підвищити надійність датчика та докладно аналізувати умови розгону, гальмування та переходу коліс до руху юзом та буксуванню. Це забезпечить розширення сфери застосування датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у багатопараметровому протиюзному датчику, що містить приєднаний до букси корпус з розташованою всередині у підшипниках віссю, на якій вмонтовано два інерційні вантажі з радіально розташованими вікнами, пружний елемент і безконтактний вмикач, згідно з корисною моделлю, інерційні вантажі виконано у вигляді металевих зубчастих коліс, а як безконтактний вмикач застосовано два струмовихрові перетворювачі, закріплені на корпусі у площині металевих зубчастих коліс проти їхніх зубців та підключені до диференційного підсилювача, вихід якого з'єднаний з випрямлячем, фазовим детектором та частотоміром.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено багатопараметровий протиюзний датчик, що містить корпус 1 зі вставленою в нього у підшипниках 2, 3 віссю 4, на яку насаджено металеве зубчасте колесо 5 та через пружний елемент 6 металеве зубчасте колесо 7, струмовихрові перетворювачі 8, 9, закріплені в корпусі 1 проти металевих зубчастих коліс 5, 7 та підключені до диференційного підсилювача 10, а також містить випрямляч 11, фазовий детектор 12 та частотомірі 3.

Багатопараметровий протиюзний датчик працює наступним чином. При русі транспортного засобу в режимі стаціонарної швидкості металеві зубчасті колеса 5, 7 обертаються синхронно, сигнали струмовихрових перетворювачів 8, 9 ідентичні, тому на виході диференційного підсилювача 10 сигнал дорівнює нулю.

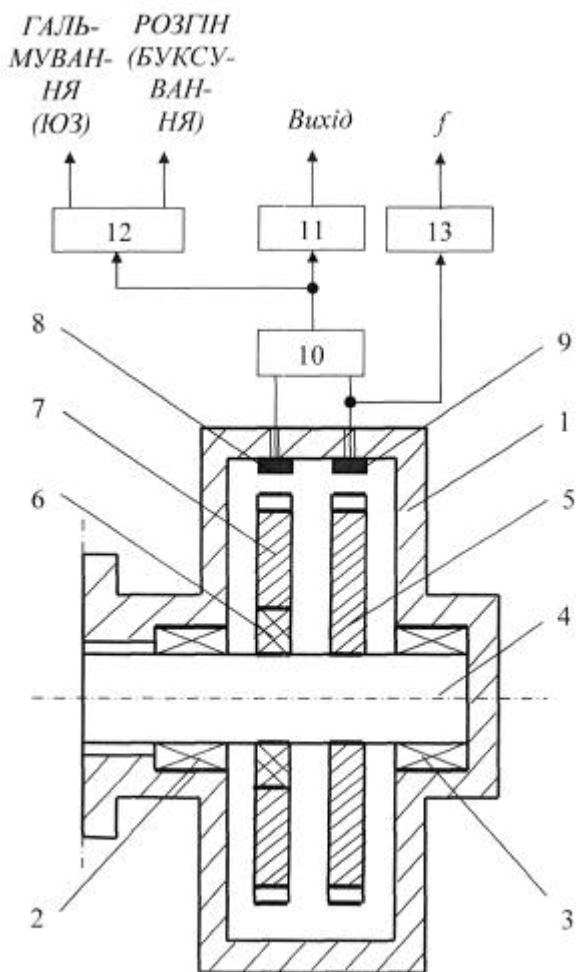
При гальмуванні та при появі умов для переходу коліс до юза металеве зубчасте колесо 7 за допомогою пружного елемента 6 повертається відносно металевого зубчастого колеса 5 на певний кут, що призведе до зсуву по фазі сигналу струмовихрового перетворювача 8 (фіг. 2, епюра 8, відстань а) відносно сигналу струмовихрового перетворювача 9 (фіг. 2, епюра 9), у результаті чого на виході диференційного підсилювача 10 з'явиться відповідний сигнал (фіг. 2, епюра 10). З виходу струмовихрового перетворювача 9 сигнал подається на вхід частотоміра 13, який виробляє сигнал обертів осі 4f. Крім того, на виході випрямляча 11 формується інформативний сигнал Вихід, а на першому виході фазового детектора 12 з'являється керуючий сигнал гальмування (ЮЗ).

При розгоні та при появі умов для переходу коліс буксування металеве зубчасте колесо 7 за допомогою пружного елемента 6 повертається відносно металевого зубчастого колеса 5 на певний кут у протилежному напрямку, що приведе до зсуву по фазі сигналу струмовихрового перетворювача 8 (фіг. 3, епюра 8, відстань в) відносно сигналу струмовихрового перетворювача 9 (фіг. 2, епюра 9), у результаті чого на виході диференційного підсилювача 10 з'явиться відповідний сигнал протилежної полярності (фіг. 2, епюра 10). На виході випрямляча 11 формується відповідний інформативний сигнал Вихід, а на другому виході фазового детектора 12 з'являється керуючий сигнал розгін (БУКСУВАННЯ).

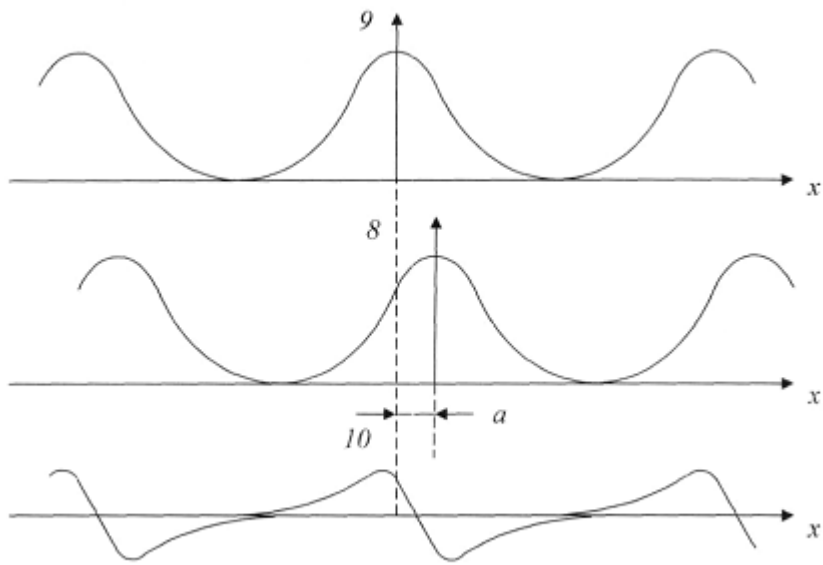
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення надійності роботи датчика та розширення його функціональних можливостей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

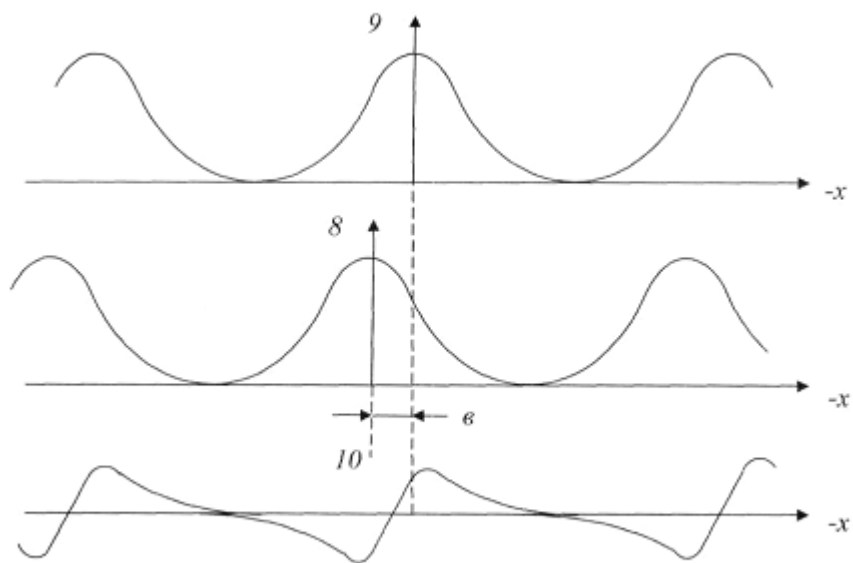
5 Багатопараметровий протиюзний датчик, що містить приєднаний до букси корпус з  
 розташованою всередині у підшипниках віссю, на якій вмонтовано два інерційні вантажі з  
 радіально розташованими вікнами, пружний елемент і безконтактний вмикач, який  
 10 **відрізняється** тим, що інерційні вантажі виконано у вигляді металевих зубчастих коліс, а як  
 безконтактний вмикач застосовано два струмовихрові перетворювачі, закріплені на корпусі у  
 площині металевих зубчастих коліс проти їхніх зубців та підключені до диференційного  
 підсилювача, вихід якого з'єднаний з випрямлячем, фазовим детектором та частотоміром.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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