



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 106838

(13) U

(51) МПК

F16K 31/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

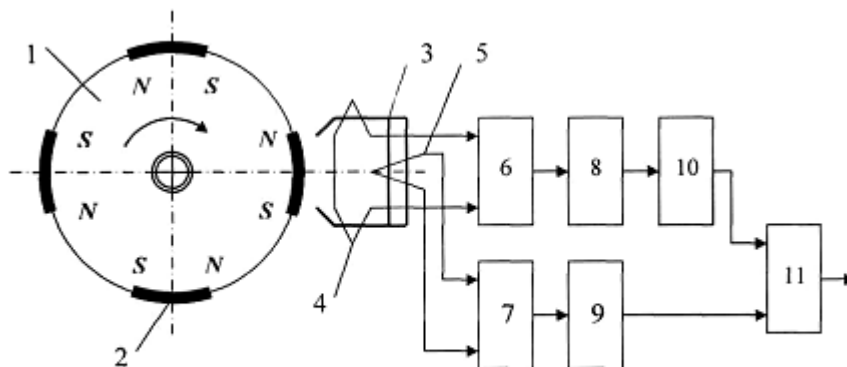
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 10888	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA), Марченко Андрій Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.11.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2016, Бюл.№ 9	

(54) БЕЗКОНТАКТНА СИСТЕМА ЗАПАЛЮВАННЯ

(57) Реферат:

Безконтактна система запалювання, що містить ротор з нанесеними на нього блендами з шириною екрана b , кількість яких дорівнює кількості циліндрів, постійний магніт, датчик Холла, встановлений у міжполюсному зазорі постійного магніту, причому застосовано додатковий датчик Холла, розташований від основного датчика Холла на відстані, що дорівнює ширині екрана бленди, при цьому виходи датчиків Холла підключено до входів диференціального підсилювача, вихід якого через послідовно з'єднані амплітудний детектор, перший пороговий елемент та елемент НІ з'єднано з першим входом першого елемента І, до другого входу якого підключено вихід другого елемента І, входи якого через другий та третій порогові елементи сполучено з датчиками Холла.



Фіг. 1

UA 106838 U

Корисна модель належить до галузі транспортного машинобудування та може використовуватися у системах запалювання двигунів внутрішнього згоряння.

Відома безконтактна система запалювання, що містить ротор з нанесеними на нього блендами з шириною екрана b , кількість яких дорівнює кількості циліндрів, постійний магніт, датчик Холла, встановлений у міжполюсному зазорі постійного магніту [див. Машиностроение. Энциклопедия. Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. - М: Машиностроение. Двигатели внутреннего сгорания. Т. IV-14 / Л.В. Грехов, Н.А. Иващенко, В.А. Марков и др.; Под общ. ред. А.А. Александрова и Н.И. Иващенко. - 784 с: ил., С. 354, рис. 3.2.22]. Цю безконтактну систему запалювання обрано за прототип.

Недолік безконтактної системи запалювання полягає в тому, що наявність одного датчика Холла призводить до переривання струму в котушці запалювання в момент виходу бленда ротора із зони дії датчика Холла, діаграма направленості якого у цей час має низьку крутість. Це призводить до нестабільності формування керуючих сигналів в умовах можливих коливань повітряного зазору між ротором та датчиком Холла, що знижує надійність системи запалювання.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення безконтактної системи запалювання шляхом того, що як бленди застосовано постійні магніти, а як датчик Холла застосовано однощілинну магнітотуляційну головку, перша вихідна обмотка якої підключена через послідовно з'єднані перший амплітудний детектор, перший пороговий елемент та елемент НІ до першого входу елемента І, до другого входу якого підключена через послідовно сполучені другий амплітудний детектор та другий пороговий елемент з другою вихідною обмоткою. Це дозволить збільшити крутість характеристики, що забезпечить підвищення надійності роботи системи запалювання.

Поставлена задача вирішується тим, що в безконтактній системі запалювання, що містить ротор з нанесеними на нього постійними магнітами, кількість яких дорівнює кількості циліндрів, датчик Холла, згідно з корисною моделлю, як бленди застосовано постійні магніти, а як датчик Холла застосовано однощілинну магнітотуляційну головку, перша вихідна обмотка, яка зчитує градієнт вертикальної напруженості поля постійних магнітів, підключена через послідовно з'єднані перший амплітудний детектор, перший пороговий елемент та елемент НІ до першого входу елемента І, до другого входу якого підключена через послідовно сполучені другий амплітудний детектор та другий пороговий елемент з другою вихідною обмоткою, яка зчитує горизонтальні складову напруженості поля постійних магнітів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено безконтактну систему запалювання, що містить ротор 1 з нанесеними на нього постійними магнітами 2, кількість яких дорівнює кількості циліндрів, однощілинну магнітотуляційну головку 3 з першою 4 вихідною обмоткою, яка зчитує градієнт горизонтальної напруженості поля постійних магнітів 2, та другою 5 вихідною обмоткою, яка зчитує горизонтальні складову напруженості поля постійних магнітів, перший 6 та другий 7 амплітудні детектори, перший 8 та другий 9 порогові елементи, елемент НІ 10 та елемент І 11.

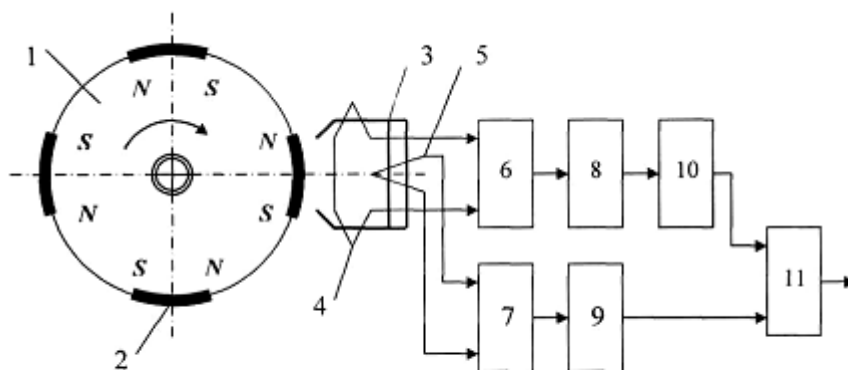
Безконтактна система запалювання працює наступним чином. При обертанні ротора 1 на виході першої 4 та другої 5 вихідних обмоток однощілинної магнітотуляційної головки 3 з'являються сигнали, які на виходах першого 6 та другого 7 амплітудних детекторів мають вигляд, наведений на епюрах 6, 7 (фіг. 2). У подальшому сигнал з виходу першого 6 амплітудного детектора через перший 8 пороговий елемент (епюра 8, фіг. 2) та елемент НІ 10 (епюра 10, фіг. 2) подається на перший вхід елемента І 11, а сигнал з виходу другого 7 амплітудного детектора через другий 9 пороговий елемент (епюра 9, фіг. 2) надходить на другий вхід елемента І 11. У результаті на виході безконтактної системи запалювання (епюра 11, фіг. 2) у вузькій зоні розподілу магнітного поля з'являється імпульс, жорстко прив'язаний до центру постійного магніту 2.

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення стабільності та надійності роботи безконтактної системи запалювання.

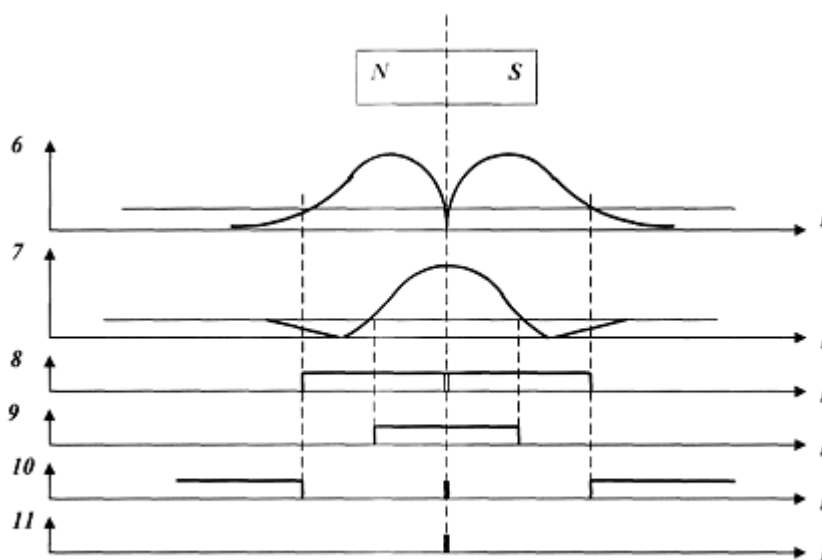
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Безконтактна система запалювання, що містить ротор з нанесеними на нього блендами з шириною екрана b , кількість яких дорівнює кількості циліндрів, постійний магніт, датчик Холла, встановлений у міжполюсному зазорі постійного магніту, яка **відрізняється** тим, що застосовано додатковий датчик Холла, розташований від основного датчика Холла на відстані, що дорівнює ширині екрана бленди, при цьому виходи датчиків Холла підключено до входів диференціального підсилювача, вихід якого через послідовно з'єднані амплітудний детектор,

перший пороговий елемент та елемент НІ з'єднано з першим входом першого елемента І, до другого входу якого підключено вихід другого елемента І, входи якого через другий та третій порогові елементи сполучено з датчиками Холла.



Фіг. 1



Фіг. 2