



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100058** (13) **U**
(51) МПК
F16K 31/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 13478</p> <p>(22) Дата подання заявки: 15.12.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2015, Бюл.№ 13</p>	<p>(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA), Марченко Андрій Петрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</p>
--	--

(54) БЕЗКОНТАКТНА СИСТЕМА ЗАПАЛЮВАННЯ

(57) Реферат:

Безконтактна система запалювання 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. Застосовано додатковий датчик Холла, розташований від основного датчика Холла на відстані, що дорівнює ширині екрана бленда. 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.

UA 100058 U

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

Відомий аналог є 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 вибрано за прототип.

Недолік аналога 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 поставлена задача вдосконалення безконтактної системи запалювання шляхом того, що застосовано додатковий датчик Холла, розташований від основного датчика Холла на відстані, що дорівнює ширині екрана бленда, 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. Це завдяки підключенню датчиків Холла за градієнтною схемою дозволить збільшити крутість характеристики, що забезпечить підвищення надійності роботи системи запалювання.

Поставлена задача вирішується тим, що безконтактна система запалювання 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, згідно корисної моделі, застосовано додатковий датчик Холла, розташований від основного датчика Холла на відстані, що дорівнює ширині екрана бленда, 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.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено безконтактну систему запалювання, фіг. 2 – епюри системи.

Безконтактна система запалювання містить ротор 1 з нанесеними на нього блендами 2 з шириною екрана b , кількість яких дорівнює кількості циліндрів, постійний магніт 3, датчики Холла 4, 5, встановлені у міжполюсному зазорі постійного магніту 3 та розташовані один від одного на відстані, що дорівнює ширині екрана b , диференціальний підсилювач 6, амплітудний детектор 7, перший - третій порогові елементи 8-10, елемент НІ 11, перший та другий елементи І 12, 13.

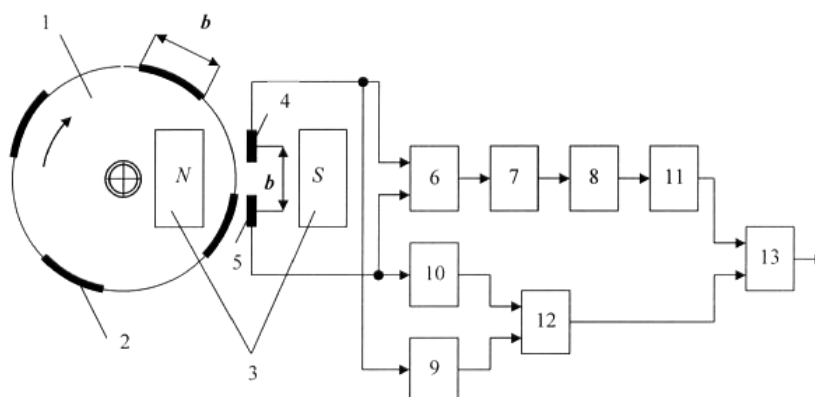
Корисна модель працює наступним чином.

При обертанні ротора 1 магнітний потік переривається блендами 2, що призводить до зміни напруги на виході датчиків Холла 4, 5 (епюри 4, 5, фіг. 2). Після підсилювання цих сигналів диференціальним підсилювачем 6 їхня різниця (епюра 6, фіг. 2) через амплітудний детектор 7 (епюра 7, фіг. 2), перший пороговий елемент 8 (епюра 8, фіг. 2) та елемент НІ 11 (епюра 11, фіг. 2) подається на перший вхід першого елемента І 13, на другий вхід якого поступає сигнал з другого елемента І 12 (епюра 12, фіг. 2), сформований з сигналів, які виробляються другим 9 (епюра 9, фіг. 2) та третім 10 (епюра 10, фіг. 2) пороговими елементами. У результаті на виході безконтактної системи запалювання (епюра 13, фіг. 2) у вузькій зоні розподілу магнітного поля з'являється імпульс, жорстко прив'язаний до центру магнітної системи. Пропонована корисна модель забезпечить підвищення стабільності та надійності роботи безконтактної системи запалювання.

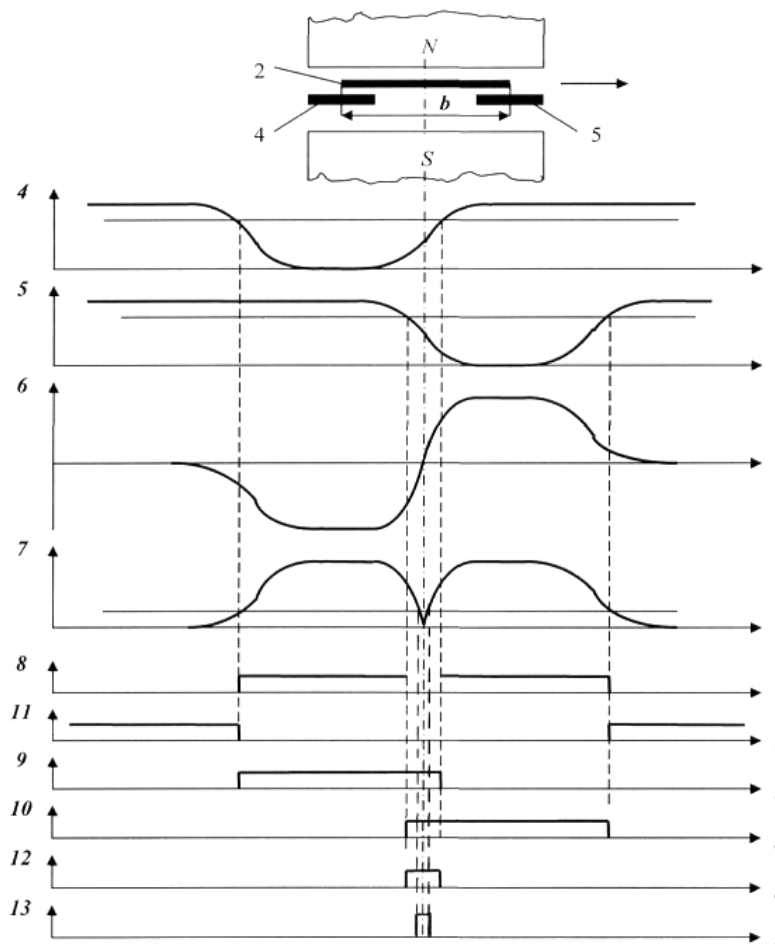
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

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 бленда, 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.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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