

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13895

(13) С1

(46) 2010.12.30

(51) МПК (2009)

F 01L 1/12

F 02D 13/02

F 01L 13/08

(54)

УСТРОЙСТВО ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(21) Номер заявки: а 20080553

(22) 2008.04.25

(43) 2009.12.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Автор: Ковалев Сергей Сергеевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) ЖИЛЬЦОВ В.Р. и др. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа. - М.: Военное издательство министерства обороны, 1955. - С. 159.

RU 2234611 С2, 2004.

RU 2050445 С1, 1995.

RU 2109144 С1, 1998.

RU 2111366 С1, 1998.

UA 10684 U, 2005.

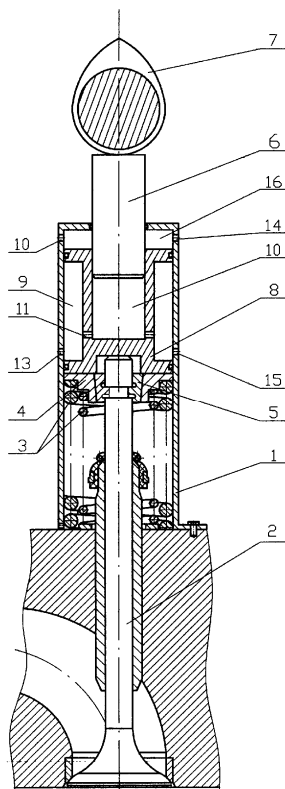
UA 50629 A, 2002.

DE 3807699 A1, 1989.

US 5327860 A, 1994.

(57)

Устройство газораспределения двигателя внутреннего сгорания, содержащее направляющий стакан с расположенными в нем клапанным механизмом и плунжером, имеющим возможность осевого перемещения, распределительный вал, кулачок которого контактирует



ВУ 13895 С1 2010.12.30

BY 13895 C1 2010.12.30

с плунжером, отличающееся тем, что содержит полый поршень, на наружной поверхности которого выполнена кольцевая проточка, образующая со стенкой направляющего стакана полость, сообщающуюся с полостью поршня посредством отверстий; плунжер расположен в полости поршня, а направляющий стакан имеет впускные и выпускные отверстия, которые сообщают полость, образованную над полым поршнем, и полость от кольцевой проточки с гидравлической системой управления фазами газораспределения.

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к газораспределительной системе двигателя внутреннего сгорания транспортных машин.

Известно устройство газораспределения [1], содержащее клапанный механизм, направляющий стакан, кулачковый вал, плунжер. Клапанный механизм расположен соосно с направляющим стаканом, в пространстве которого размещаются пружины клапанного механизма. Плунжер установлен в направляющем стакане с возможностью осевого перемещения в нем. Кулачок распределительного вала, установленного в головке блока цилиндров над плунжером, контактирует с последним.

Недостатком газораспределительного устройства является отсутствие управления фазами газораспределения, что не дает достигнуть высоких экологических и экономических показателей на всем диапазоне частот вращения коленчатого вала двигателя.

Задачей изобретения является обеспечение управления фазами газораспределения, вследствие чего будут улучшены экологические и экономические показатели двигателя.

Поставленная задача достигается тем, что устройство газораспределения двигателя внутреннего сгорания, содержащее направляющий стакан с расположенными в нем клапанным механизмом и плунжером, имеющим возможность осевого перемещения, распределительный вал, кулачок которого контактирует с плунжером, содержит полый поршень, на наружной поверхности которого выполнена кольцевая проточка, образующая со стенкой направляющего стакана полость, сообщающуюся с полостью поршня посредством отверстий; плунжер расположен в полости поршня, а направляющий стакан имеет впускные и выпускные отверстия, которые сообщают полость, образованную над полым поршнем, и полость от кольцевой проточки с гидравлической системой управления фазами газораспределения.

Изобретение поясняется чертежом. Устройство газораспределения содержит направляющий стакан 1 с расположенными в нем клапанным механизмом (состоит из клапана 2, пружин 3, тарелки 4 с сухариками 5) и плунжером 6, имеющим возможность осевого перемещения. Кулачок 7 распределительного вала (не чертеже не показан) контактирует с плунжером 6. Устройство также содержит полый поршень 8, на наружной поверхности которого выполнена кольцевая проточка, образующая со стенкой направляющего стакана 1 полость 9, сообщающуюся с полостью 10 поршня 8 посредством отверстий 11. Кроме того, плунжер 6 расположен в поршне 8, а направляющий стакан 1 имеет впускные 12, 13 и выпускные 14, 15 отверстия, сообщающие полость 16, расположенную над поршнем 8, и полость 9 кольцевой проточки с гидравлической системой управления фазами газораспределения.

Устройство газораспределения работает следующим образом.

При набегании кулачка 7 на плунжер 6 последний перемещается по цилиндрической полости 10 поршня 8 и вытесняет рабочую жидкость через отверстия 11 и 15 в гидравлическую систему. Отверстия 12, 13, 14 закрыты. В момент оптимального открытия клапана 2 отверстие 15 закрывается, отверстие 12 открывается. В полости 10 создается давление, которое воздействует на поршень 8, перемещая его вместе с клапаном 2 газораспределительного механизма. Клапан 2 открывается. При сбегании кулачка 7 с плунжера 6 отверстие 13 открывается, отверстия 12, 14 и 15 закрыты. Давление в полостях 9 и 10 воздействует на плунжер 6, поднимая его и прижимая к кулачку 7. В момент оптимально-

ВУ 13895 С1 2010.12.30

го закрытия клапана 2 отверстие 14 открывается. Поршень 6 вместе с клапаном 2 перемещаются вверх под действием пружин 3 клапанного механизма. Клапан 2 закрывается. Скорость истечения рабочей жидкости через отверстия 14 и 15 может управляться с помощью электромагнитных дросселей.

Таким образом, заявленное устройство газораспределения двигателя внутреннего сгорания по сравнению с прототипом обеспечивает управление фазами газораспределения, вследствие чего улучшаются экологические и экономические показатели двигателя.

Источники информации:

1. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа / Под ред. Ю.А.Степанова. - М.: Воениздат, 1955. - С. 471.: ил. стр. 159.