

(51)⁶ F02B 25/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 970044.1

(22) 25.03.1997

(46) 31.03.2000, Бюл. №1

(76) Балашов Е.А. (KG)

(56) Вершигора О.Д. Переднеприводные автомобили серии ВАЗ. - М., 1985

(54) Способ работы двигателя внутреннего сгорания

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности, к двигателям внутреннего сгорания. Задача изобретения - увеличение мощности, коэффициента полезного действия, экономичности, повышение равномерности работы, увеличение оборотов и ускорения двигателя. Задача решается так, что выпуск отработанных газов осуществляется в момент, когда поршень будет находиться в диапазоне от 42° до достижения "нижней мертвовой точки" и до 40° после прохождения "нижней мертвовой точки", а момент окончания выпуска - когда поршень будет находиться в диапазоне от 0° до 12° после прохождения "верхней мертвой точки". 1 табл.

Изобретение относится к машиностроению, в частности, к двигателям внутреннего сгорания.

Известен способ работы двигателей внутреннего сгорания, состоящий в том, что осуществляются последовательно следующие такты работы: впуск в камеру сгорания горючей смеси, сжатие ее, воспламенение сжатой горючей смеси, расширение продуктов сгорания и выпуск отработанных газов. Такие такты происходят во всех камерах сгорания с определенным сдвигом по тактам. Управление последовательностью тактов работы осуществляется распределительным валом, который приводится во вращение от коленчатого вала.

Фазы газораспределения довольно широко варьируются в зависимости от конструкции двигателей, но для каждого типа двигателя они строго регламентированы.

Полезная работа производится только во время такта расширения продуктов сгорания горючей смеси - такт "рабочий ход", а остальные такты вспомогательные и на их проведение затрачивается полезная мощность, развиваемая двигателем.

Известны следующие фазы газораспределения в зависимости от типов двигателей, установленных на различных моделях автомашин (фазы газораспределения приведены в таблице).

Углы отчитываются по повороту коленчатого вала относительно прохождения поршнем верхней мертвой точки (ВМТ) и нижней мертвой точки (НМТ).

Ближайшим аналогом изобретения является способ работы двигателя, установленного на автомобилях модели "Жигули" (ВАЗ 21), который работает в четырехтактном режиме по вышеописанному способу и имеет следующие фазы газораспределения: выпуск отработанных газов начинается в момент, когда поршень будет находиться в 42° до "нижней мертвой точки" и заканчивается на 17° после прохождения поршнем "верхней мертвой точки", при отсчете по углу поворота коленчатого вала [1].

Недостаток этого способа работы двигателя - малый угол, при котором происходит "рабочий ход" поршня, когда выполняется полезная работа.

Задача изобретения - повышение коэффициента полезного действия, повышение равномерности работы, увеличение числа оборотов и ускорения двигателя.

Задача решается установкой фаз газораспределения таким образом, что момент начала выпуска отработанных газов производится тогда, когда поршень будет находиться в диапазоне от 42° до достижения "нижней мертвой точки" и до 40° после прохождения "нижней мертвой точки", а момент окончания выпуска тогда, когда поршень будет находиться в диапазоне от 0° до 12° после прохождения "верхней мертвой точки".

Установку таких фаз газораспределения осуществляют путем минимальной доработки двигателя

Работа двигателя по данному способу происходит следующим образом: после такта впуска горючей смеси и ее сжатия выпуск отработанных газов начинается в моменты, когда поршень будет находиться в диапазоне от 47° до "нижней мертвой точки" и до 40° после прохождения "нижней мертвой точки", а момент окончания выпуска - когда поршень будет находиться в диапазоне от 0° до 12° после прохождения "верхней мертвой точки", что позволяет полнее использовать энергию сгорания топлива.

Таблица

Тип автомашины	Выпускной клапан, в град.		Впускной клапан, в град.	
	f1	f2	f3	f4
ВАЗ заднеприводной	42	10	12	40
ВАЗ переднепривод- ной	47	17	33	79
Москвич	70	30	30	70
ЗМЗ 53-12	50	22	24	64
ЗИЛ 130	67	47	31	83
КамАЗ	66	10	10	46

где:

f1- угол начала выпуска отработанных газов, опережение до НМТ;

f2- угол момента окончания выпуска отработанных газов, после прохождения ВМТ;

f3- угол момента начала впуска рабочей смеси, опережение до ВМТ;

f4- угол момента окончания впуска рабочей смеси, после прохождения НМТ.

Формула изобретения

Способ работы двигателя внутреннего сгорания путем впуска в рабочие цилиндры рабочей смеси, воспламенение рабочей смеси, его сгорание, расширение продуктов сгорания в цилиндре с совершением механической работы, выпуска отработавших газов, о т - л и ч а ю щ и й с я тем, что выпуск отработанных газов начинается в момент, когда поршень будет находиться в диапазоне от 42° до достижения "нижней мертвой точки" и до 40° после прохождения "нижней мертвой точки", а момент окончания выпуска - когда поршень будет находиться в диапазоне от 0 до 12° после прохождения "верхней мертвой точки".

Составитель описания

Масалимов Ф.Я.

Ответственный за выпуск

Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03