



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 926336

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.03.80 (21) 2899606/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.05.82, Бюллетень № 17.

Дата опубликования описания 07.05.82

(51) М. Кл.³

F 01 L 13/06
F 02 D 13/04

(53) УДК 621.436.
.12-38
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

С.М.Белов, М.П.Ивандиков, Н.В.Богдан,
А.М.Расолько и Е.А.Романчик

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТОРМОЖЕНИЯ ЧЕТЫРЕХТАКТНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к двигателестроению, а именно к устройствам для торможения четырехтактным двигателем внутреннего сгорания.

Известно устройство для торможения четырехтактным двигателем внутреннего сгорания, содержащее заслонку, размещенную в выпускном коллекторе, распределительный вал с установленными на нем основными и дополнительными кулачками для впускного и выпускного клапанов, причем дополнительные кулачки обоих клапанов выполнены с наружным профилем переменного радиуса кривизны, соответствующим основному и дополнительному открытиям клапанов, снабженных индивидуальными возвратными пружинами [1].

Однако в известном устройстве выпускной клапан непосредственно связан с дополнительным кулачком распределительного вала, а величина давления перед заслонкой определяется и огра-

2

ничивается жесткостью возвратной пружины этого клапана, в результате чего не обеспечивается фиксация последнего в закрытом положении при открытии впускного клапана, что снижает эффективность торможения.

Целью изобретения является повышение эффективности торможения путем фиксации выпускного клапана в закрытом положении при открытии впускного клапана.

Поставленная цель достигается тем, что каждый клапан кинематически связан с наружным профилем дополнительного кулачка через рычаг-вилку и рычаг-фиксатор, установленный на рычаге-вилке при помощи шлицевого соединения, дополнительный кулачок каждого клапана выполнен с двумя профилями постоянного радиуса кривизны, соответствующими закрытию клапана, и снабжен торцевым приливом с внутренним профилем переменного радиуса кривизны, а рычаг-фиксатор выполнен с выступом.

взаимодействующим с внутренним профилем прилива дополнительного кулачка.

На фиг.1 изображено предлагаемое устройство; на фиг.2 - вид А на фиг.1; на фиг.3 - вид Б на фиг.1.

Предлагаемое устройство содержит заслонку 1, размещенную в выпускном коллекторе 2, распределительный вал 3 с установленными на нем основными и дополнительными кулачками 4 и 5 для впускного и выпускного клапанов 6 и 7, причем дополнительные кулачки 5 обоих клапанов 6 и 7 выполнены с наружным профилем переменного радиуса кривизны, сторона 8 которого соответствует основному, а сторона 9 - дополнительному открытиям клапанов 6 и 7, снабженных индивидуальными возвратными пружинами 10. Каждый клапан 6 и 7 кинематически связан с наружным профилем дополнительного кулачка 5 через рычаг-вилку 11 и рычаг-фиксатор 12, установленный на рычаге-вилке 11 при помощи шлицевого соединения 13, дополнительный кулачок 5 каждого клапана 6 и 7 выполнен с двумя профилями 14 постоянного радиуса кривизны, соответствующими закрытию клапанов 6 и 7, и снабжен торцевым приливом 15 с внутренним профилем 16 переменного радиуса кривизны, а рычаг-фиксатор 12 выполнен с выступом 17, взаимодействующим с внутренним профилем 16 прилива 15 дополнительного кулачка 5. Для вывода рычага-фиксатора 12 из соприкосновения с дополнительным кулачком 5 на рычаге-вилке 11 установлена пружина 18.

Устройство работает следующим образом.

При включении системы торможения выключается подача топлива, закрывается заслонка 1, размещенная в выпускном коллекторе 2, и рычаги-фиксаторы 12 под действием управляющего сигнала перемещаются по шлицам шлицевого соединения 13 до упора выступом 17 в торец дополнительного кулачка 5, сжимая пружину 18.

Так как устройство работает одинаково как для впускных, так и выпускных клапанов 6 и 7, рассмотрим работу устройства для одного клапана, например выпускного.

При вращении распределительного вала 3 основное открытие клапана 7 осуществляется кулачком 4 при ходе

поршня к верхней мертвой точке, соответствующем такту "выпуска", путем нажатия на клапан 7. При этом рычаг-фиксатор 12 не препятствует открытию

5 клапана 7, так как сторона 8 наружного профиля дополнительного кулачка 5, контактирующая в этот момент с рычагом-фиксатором 12, соответствует основному открытию клапана 7. При следующем ходе поршня к нижней мертвой точке, соответствующем такту "впуск", клапан 7 закрыт и удерживается в этом положении от открытия под действием давления газов в выпускном коллекторе 2 путем взаимодействия профиля 14 постоянного радиуса кривизны дополнительного кулачка 5 с клапаном 7 через рычаг-фиксатор 12 и рычаг-вилку 11.

20 При следующем движении поршня к верхней мертвой точке, соответствующем такту "сжатия", происходит дополнительное открытие клапана 7 путем взаимодействия выступа 17 рычага-фиксатора 12 с торцевым приливом 15, имеющим внутренний профиль 16 переменного радиуса кривизны, в результате рычаг-фиксатор 12 под действием выступа 17 движется в сторону оси вращения распределительного вала 3, а клапан 7 под действием рычага-вилки 11, жестко связанного через шлицевое

30 соединение 13 с рычагом-фиксатором 12, открывается, сжимая пружину 18. При следующем движении поршня к нижней мертвой точке, соответствующем такту "рабочий ход", клапан 7 закрыт и удерживается в этом положении взаимодействием рычага-фиксатора 12 с профилем 14 дополнительного кулачка 5.

40 Аналогично работает устройство и для впускного клапана 6.

Таким образом, при каждом ходе поршня к верхней мертвой точке цилиндр сообщается с выпускным коллектором, а при каждом ходе поршня к нижней мертвой точке цилиндр сообщается с впускным коллектором.

50 При выключении системы торможения открывается заслонка 1, снимается управляющий сигнал с рычагов-фиксаторов 12, которые под действием пружин 18 перемещаются по шлицам шлицевого соединения 13 в исходное положение, выходя из контакта с дополнительным кулачком 5.

Таким образом, реализация предлагаемого устройства позволяет повысить эффективность торможения.

Формула изобретения

Устройство для торможения четырехтактным двигателем внутреннего сгорания, содержащее заслонку, размещенную в выпускном коллекторе, распределительный вал с установленными на нем основными и дополнительными кулачками для впускного и выпускного клапанов, причем дополнительные кулачки обоих клапанов выполнены с наружным профилем переменного радиуса кривизны, соответствующим основному и дополнительному открытиям клапанов, снабженных индивидуальными возвратными пружинами, отличающееся тем, что, с целью повышения эф-

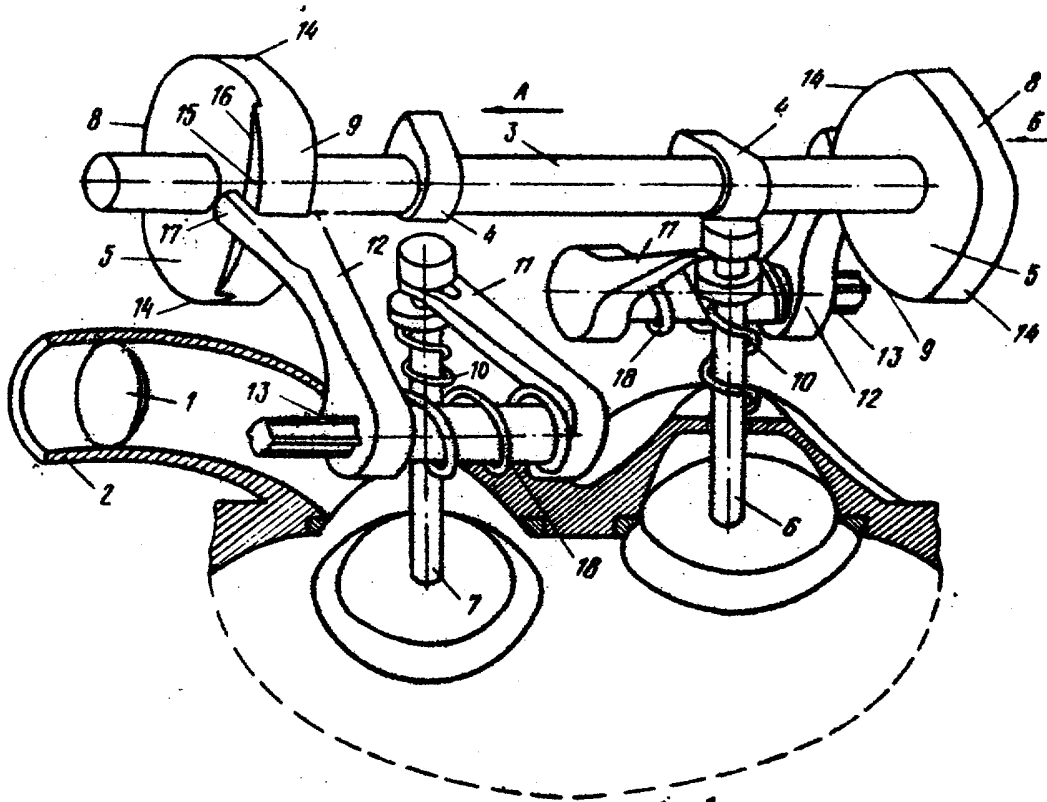
фективности торможения путем фиксации выпускного клапана в закрытом положении при открытии впускного клапана, каждый клапан кинематически

связан с наружным профилем дополнительного кулачка через рычаг-втулку и рычаг-фиксатор, установленный на рычаге-вилке при помощи шлицевого соединения, дополнительный кулачок каждого клапана выполнен с двумя профилями постоянного радиуса кривизны, соответствующими закрытию клапана, и снабжен торцевым приливом с внутренним профилем переменного радиуса кривизны, а рычаг-фиксатор выполнен с выступом, взаимодействующим с внутренним профилем прилива дополнительного кулачка.

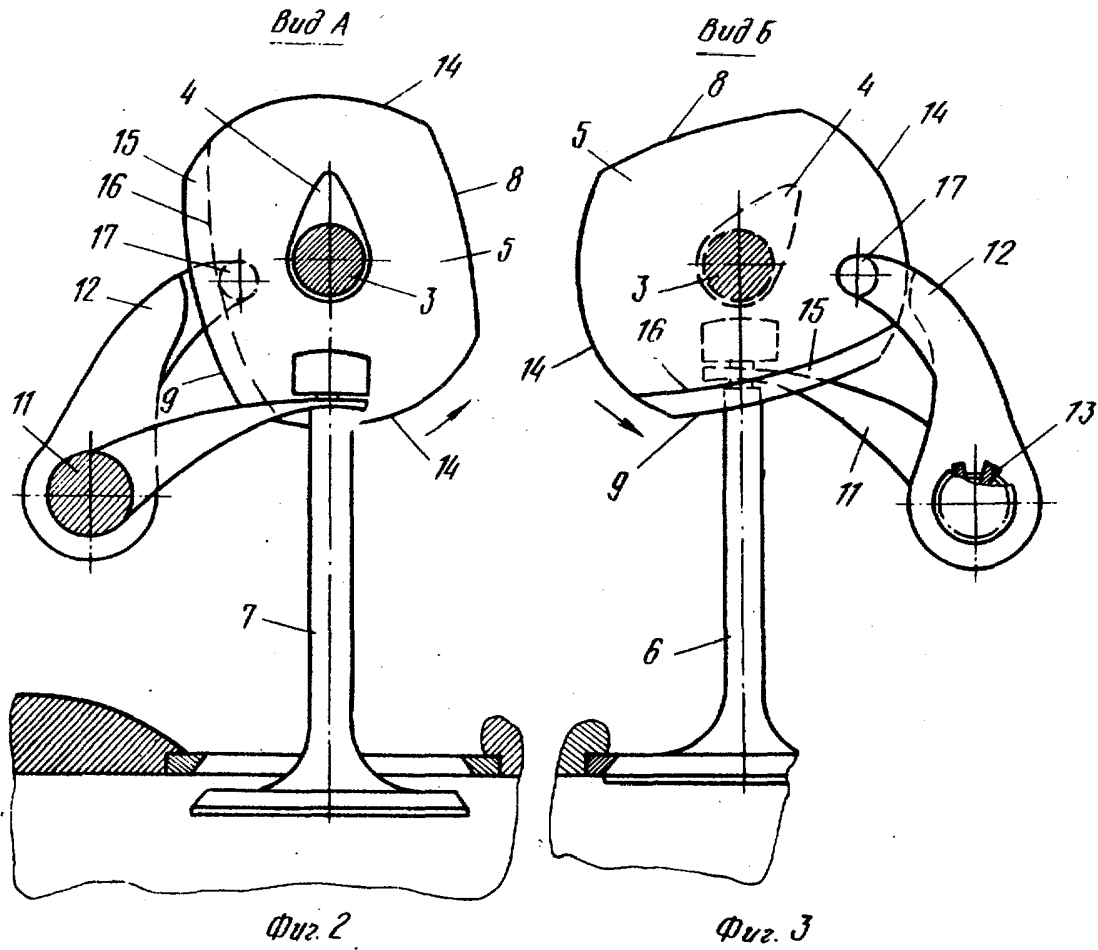
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Выложенная заявка ФРГ № 2728259, кл. F 01 L 13/06, опублик. 1979.



Фиг. 1



Составитель В.Морозов

Редактор Л.Лукач Техред М. Рейвес

Корректор М.Коста

Заказ 2928/26

Тираж 537

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4