



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 950264.1

(22) 06.10.1995

(46) 01.10.1996, Бюл. №2, 1997

(76) Уметбеков Б.А., Абдырахманов И.А., Акматалиев С.М., KG

(56) Патент Франции №2633010, кл. F02B 75/32, 25/10

(54) Поршневая машина

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к поршневым машинам для преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное. Поршневая машина, состоящая из корпуса, содержащего цилиндр 1 с противолежащими поршнями 2, 3, соединенные шатунами 4, 5 с параллельно расположеными коленчатыми валами 6, 7, имеющие кривошипы 8, 9, которые кинематически жестко связаны между собой шестерней 10 вал отбора мощности 11, при этом фазы вращения коленчатых валов смещения на 90° для совмещения максимального давления рабочего тела внутри цилиндра с максимальным плечом кривошипа коленчатого вала, с целью получения максимального крутящего момента. 3 ил. 1 пр.

Изобретение относится к машиностроению, а именно к поршневым машинам для преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное.

Известна поршневая машина, состоящая из корпуса, содержащего цилиндр, два поршня и два коленчатых вала, связанных между собой системой зубчатых колес, и один из поршней которой служит как газораспределительный механизм. (3)

Недостатком этого изобретения является то, что при максимальном давлении рабочего тела внутри цилиндра, плечо кривошипа на коленчатом валу близко к минимуму.

Задача изобретения – повышение к.п.д. ресурса и надежности поршневой машины.

Сущность изобретения совмещение максимального давления рабочего тела внутри цилиндра с максимальным плечом кривошипа коленчатого вала для получения максимального крутящего момента на выходном валу поршневой машины.

На фиг. 1. приведена принципиальная схема предлагаемой поршневой машины в четырех положениях с интервалами 90°, на фиг. 2 - вид А, положение 1а; на фиг. 3 показана диаграмма изменения объема между поршнями в зависимости от угла поворота коленчатого вала в четырех тактах.

Поршневая машина, состоящая из корпуса, содержащего цилиндр 1 с противолежащими поршнями 2, 3, соединенные шатунами 4, 5 с параллельно расположеными коленчатыми валами 6, 7, имеющие кривошипы 8, 9, которые кинематически жестко связаны между собой шестерней 10 вала-отбора мощности 11. Коленчатые валы 6, 7 по фазе вращения смешены относительно друг друга на 90° для совмещения максимального давления рабочего тела внутри цилиндра 1 с максимальным плечом кривошипа 9, обеспечивающий наибольший крутящий момент на коленчатом валу.

Пример:

На фиг. 1а показано положение, соответствующее началу воспламенения рабочего тела, в этом положении поршень 2 находится в верхней мертвоточке, плечо кривошипа 8 коленчатого вала 6 равно нулю, соответственно крутящий момент на валу 6 равен нулю, тогда как поршень 3 находится в начале рабочего хода соответствующее середины полного хода поршня, плечо кривошипа 9 максимальный и соответственно крутящий момент на коленчатом валу 7 максимальный. В промежутке положений 1а и 1в (фиг. 1) осуществляется такт рабочий ход.

На фиг. 1в показано положение конца рабочего хода, соответствующего максимальному объему между поршнями 2 и 3. В этом положении поршень 2 находится в середине полного хода, плечо кривошипа 8 коленчатого вала 6 максимальный, поршень 3 находится в нижней мертвоточке и плечо кривошипа у коленчатого вала 7 равно нулю.

В промежутке положений 1в и 1с (фиг. 1) объем между поршнями остается неизменным и соответствует началу выпуска отработанного газа.

В промежутке положений 1с и 1д (фиг. 1) происходит уменьшение объема между поршнями 2 и 3, осуществляется вытеснение отработанного газа.

На фиг. 1д показано положение конца выпуска отработанного газа, соответствующее минимальному объему между поршнями 2 и 3.

В промежутке положений 1д и 1а (фиг. 1) минимальный объем между поршнями 2 и 3 остается неизменным и осуществляется продувка отработанного газа.

Во втором полном обороте коленчатых валов взаимодействия узлов повторяются и осуществляются такты всасывания и сжатия рабочего тела. Таким образом, осуществляются все четыре такта четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, при этом рабочий ход поршня 3 осуществляется при максимальном плече кривошипа 9 коленчатого вала 7, что соответствует максимальному крутящему моменту. При этом шестерня 10 вал отбора мощности 11 согласовывает фазы вращения коленчатых валов и снимает суммарную мощность развивающиеся поршневой машиной. Наличие постоянного объема в такте сжатия позволяет сохранять сжатый объем рабочего тела перед воспламенением в диапазоне угла поворота до 90° .

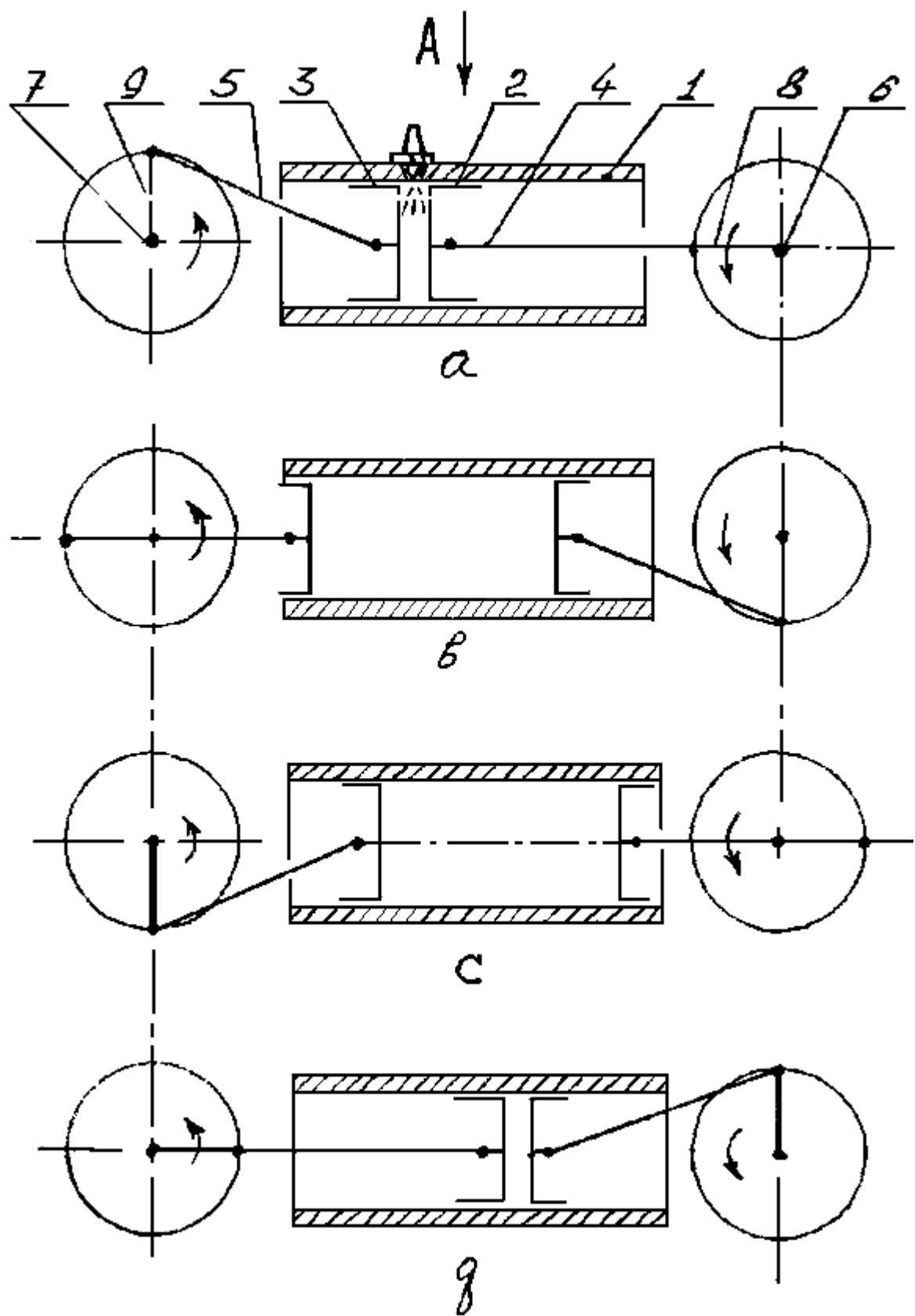
Поршневая машина может работать и в двухтактном режиме двигателя внутреннего сгорания.

Данная конструкция позволяет получать максимальный крутящий момент на выходе, вследствие совмещения положений максимального плеча одного и минимального - другого кривошипов, с максимальным давлением рабочего тела, и снятием валом отбора мощности суммарного крутящего момента, что значительно повышает к.п.д. поршневой машины.

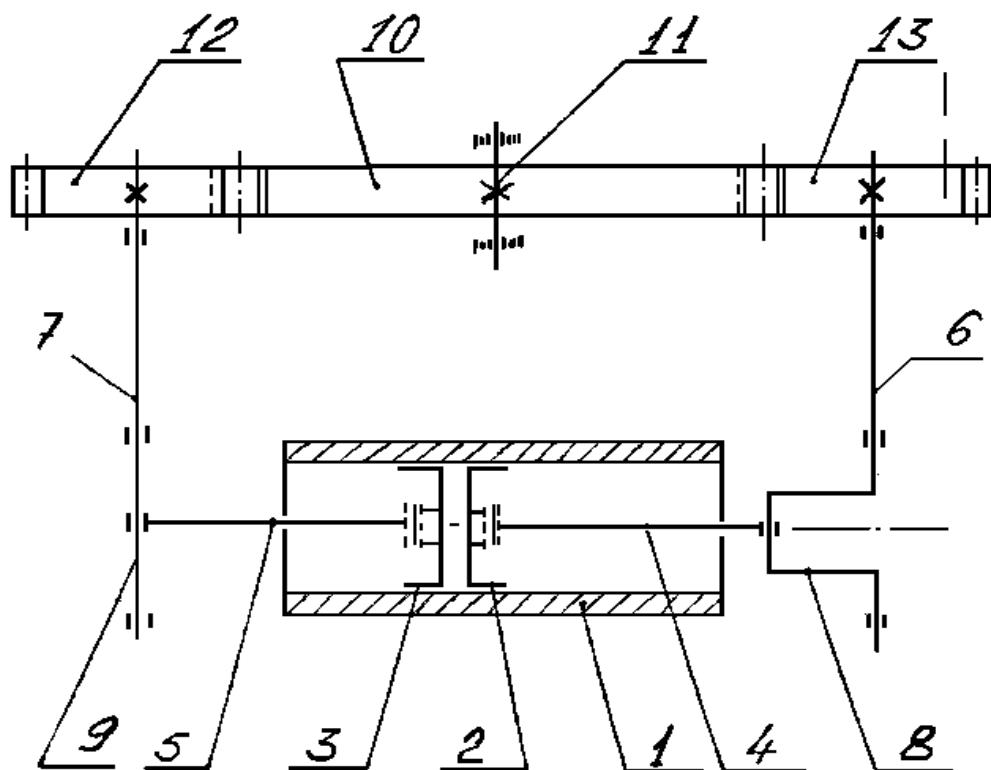
Формула изобретения

Поршневая машина, состоящая из корпуса, в котором размещены цилиндр, два поршня и два коленчатых вала, кинематически соединенные между собой, отличающаяся тем, что коленчатые валы расположены параллельно и соединены шестерней вала-отбора мощности со смещением по фазе вращения на 90° таким образом, что, когда один из поршней находится в верхней мертвоточке, в зоне воспламенения рабочего тела, плечо кривошипа первого коленчатого вала, который соединен с первым

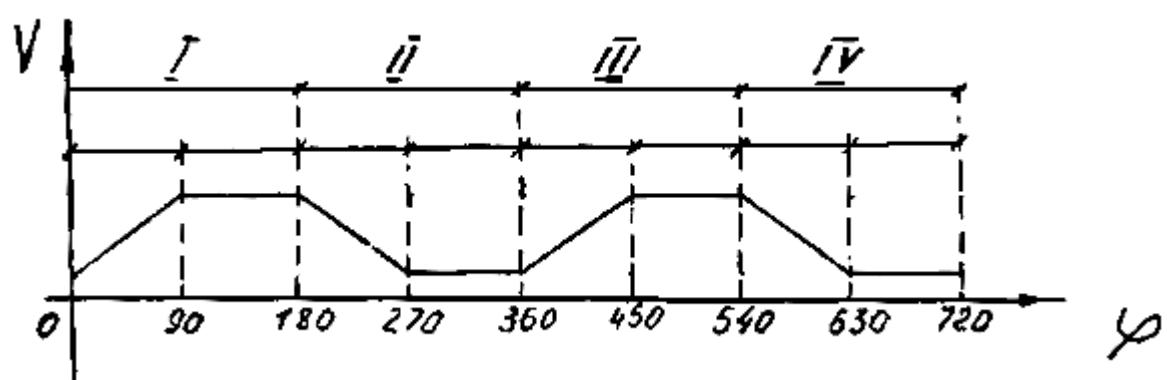
поршнем через шатун, имеет минимальное значение, плечо кривошипа второго коленчатого вала, который соединен со вторым поршнем, имеет максимальное значение.



Фиг. 1

Вид А

Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания Эралиев Дж.С.
Ответственный за выпуск Ногай С.А.

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