

© Ольшевский Андрей Георгиевич
Консультирую по скайп: da.irk.ru
Сайт www.super-code.ru наполняется бесплатными книгами

Olshevskii Andrei Georgievich

I consult on Skype: da.irk.ru

The site www.super-code.ru is filled with free books

Двигатель Ольшевского
Engine Olshevskogo
(Engine Olszewski)

Иркутск

Irkutsk

2017

Оглавление

<u>1. Изобретение «Двигатель Ольшевского»</u>	3
<u>1.1. Реферат:</u>	3
<u>1.2. Описание изобретения</u>	4
<u>1.3. Формула изобретения</u>	21
<u>2. Invention «Engine Olshevskogo»</u>	25
<u>2.1. Abstract</u>	25
<u>2.2. Description of the invention</u>	26
<u>2.3. The formula of the invention</u>	43
<u>3. Консультации автора по Skype da.irk.ru</u>	46

1. Изобретение «Двигатель Ольшевского»

(19) **RU(11)** **2120555(13)** **C1**
(51) МПК 6 **F02B25/10**
(21), (22)
Заявка: **92003778/06,** (71) Заявитель(и): **Ольшевский**
05.11.1992 **Андрей Георгиевич**
(45) Опубликовано: **20.10.1998** (72) Автор(ы): **Ольшевский**
(56) Список документов, **Андрей Георгиевич**
цитированных в отчете о (73) Патентообладатель(и):
поиске: **1. JP, 47-505222, F 02** **Ольшевский Андрей**
В 25/10, 1972. 2. SU, 121315, **Георгиевич**
F 02 В 25/10, 1959.

(54) ДВИГАТЕЛЬ ОЛЬШЕВСКОГО

1.1. Реферат:

Изобретение относится к двигателям внутреннего сгорания, в частности к двухтактным двигателям с внешним смесеобразованием и разделением процессов впуска и выпуска. Двигатель внутреннего сгорания содержит кривошипно-шатунный механизм, цилиндропоршневую группу, системы питания, смазки, охлаждения, газораспределения, корпус, свободную подвижную перегородку, приводимую в движение энергией сжатого газа, впускные и выпускные окна в нижней части цилиндра, а также впускные и выпускные клапаны в верхней части цилиндра, а система газораспределения снабжена золотником с толкателями, открывающим впускные и выпускные окна в нижней части цилиндра, при этом толкатели управляют впускными и выпускными клапанами посредством распределительного вала с кулачками. Изобретение обеспечивает уменьшение потерь при газообмене посредством уменьшения сил инерции и трения. 9 з.п. ф-лы, 12 ил.

1.2. Описание изобретения

Изобретение относится к области двигателей внутреннего сгорания (ДВС), в частности, к двухтактным двигателям с внешним смесеобразованием и разделением процессов впуска и выпуска.

В двигателях с разделением процессов впуска и выпуска разделение горючей смеси и отработавших газов во время газообмена осуществляется при помощи подвижной перегородки. Известен мотокомпрессор [1], содержащий двухтактный ДВС для привода поршневого компрессора, выполненного V-образным. В цилиндре двигателя помещена подвижная перегородка, соединенная при помощи штока с днищем одного из поршней компрессора, шатун которого сочленен с плечом шатуна другого поршня компрессора. Передача от коленчатого вала двигателя к коленвалу компрессора выполнена в виде вала с двумя парами конических шестерен с передаточным отношением 1 : 1. В подвижной перегородке выполнен перепускной клапан. Газообмен осуществляется при помощи клапана и выпускных окон в нижней части цилиндра.

Недостатком известной конструкции двигателя является обязательное присутствие компрессора для привода подвижной перегородки без специального механизма. Кроме того, перегородка приводится в движение при помощи штока, увеличивающего силы трения. Для перепуска горючей смеси в перегородке имеется перепускной клапан, усложняющий конструкцию и вызывающий появление новых потерь.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа является двухтактный ДВС с подвижной перегородкой [2], приводимой в движение кулачком, имеющим механический привод от коленвала. Газообмен осуществляется посредством впускного клапана и

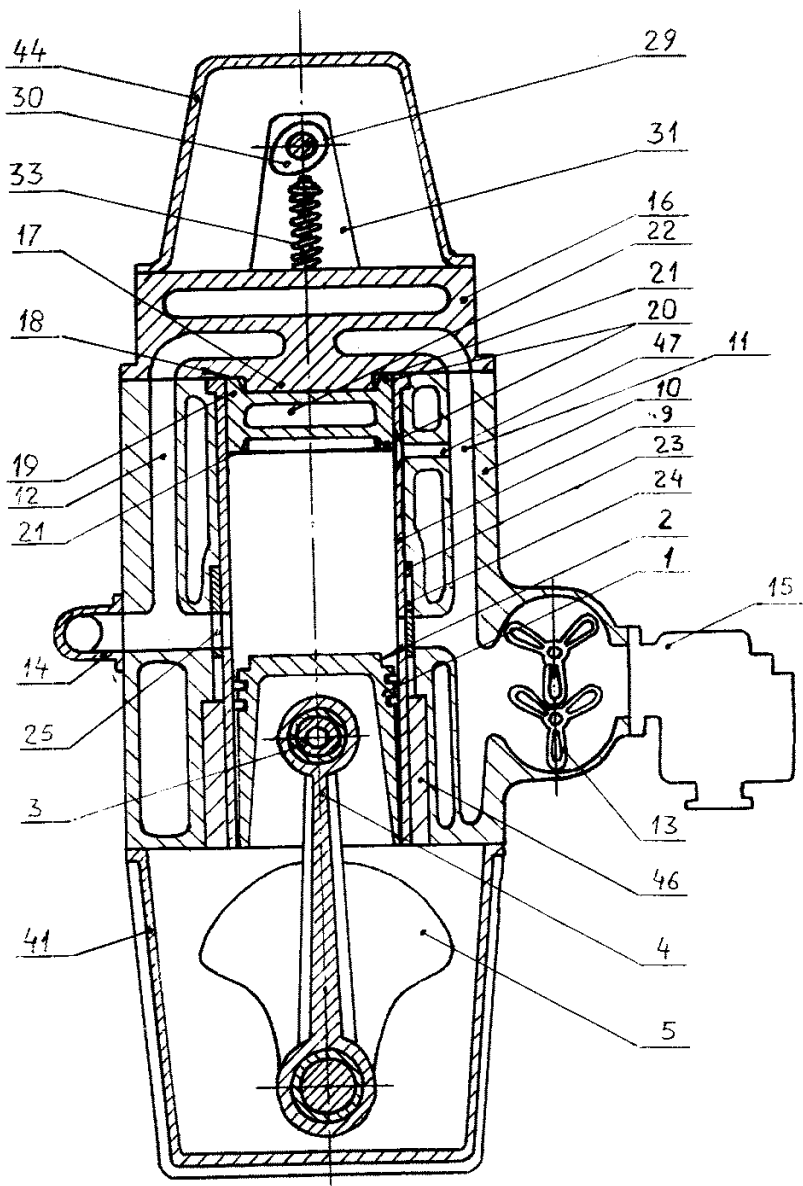
выпускного окна в нижней части цилиндра. Для перепуска воздуха в подвижной перегородке имеется перепускной клапан.

Недостатком известной конструкции является механический привод подвижной перегородки, вызывающий появление высоких сил инерции и трения.

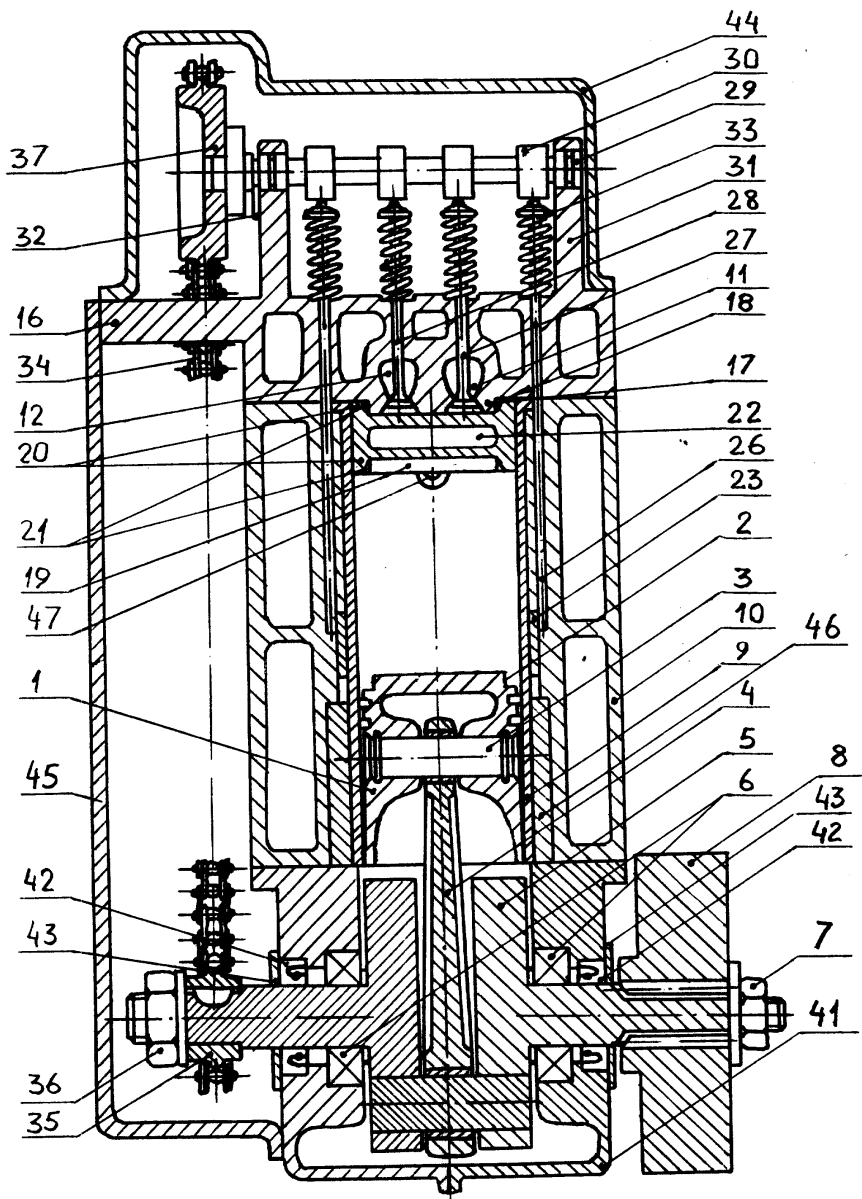
Механический привод подвижной перегородки имеет повышенные значения сил инерции и трения. Уменьшить потери при газообмене посредством уменьшения сил инерции и трения позволит привод подвижной перегородки энергией сжатого газа, например, горючей смеси. Потери на привод устройств, повышающих давление газа, компенсируются эффективностью работы двигателя за счет увеличения весового наполнения цилиндра двигателя, для чего специально создаются системы наддува двухтактных двигателей [3].

В известном двухтактном ДВС с подвижной перегородкой содержится кривошипно-шатунный механизм, цилиндро-поршневую группу, систему питания, систему смазки, систему охлаждения, корпус, систему газораспределения. Сопоставительный анализ с прототипом позволяет сделать вывод об отличии заявляемого двухтактного ДВС с разделением процессов впуска и выпуска в том, что подвижная перегородка выполнена свободной и приводится в движение энергией сжатого газа, например, горючей смеси. В частном случае в подвижной перегородке отсутствует перепускной клапан. Управление газами осуществляется посредством впускного, выпускного клапанов, золотника в виде кольца с впускными и выпускными окнами, распределительного вала с кулачками и механическим приводом от коленвала.

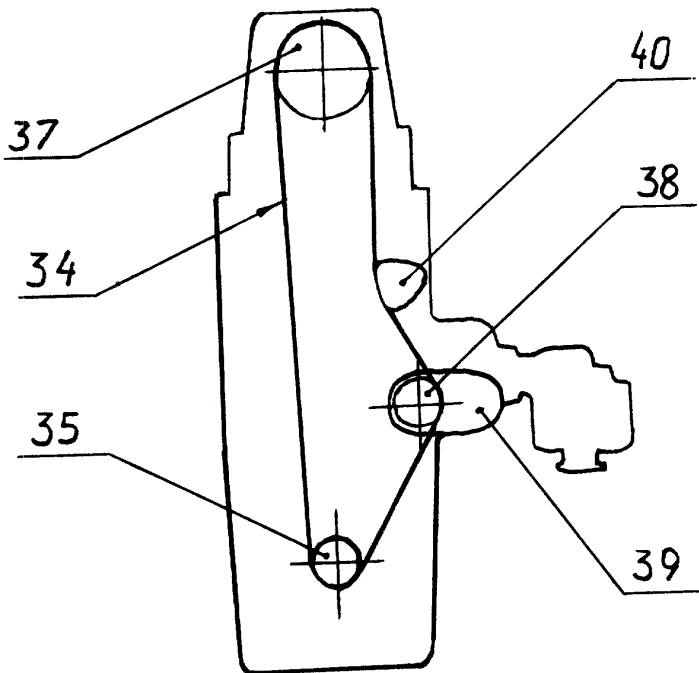
Изобретение подтверждается чертежами. На фиг. 1 представлен поперечный разрез двигателя, на фиг. 2 - продольный разрез; на фиг. 3 изображен цепной привод распределительного вала и нагнетателя; на фиг. 4 показан золотник; на фигурах 5, 6, 7, 8 представлены схемы двигателя без карбюратора и выпускного коллектора с головкой, повернутой для наглядности на 90 градусов, соответственно рабочий ход, выпуск, впуск-выпуск, сжатие во время полуцикла, при котором перегородка лежит на поршне во время рабочего хода; на фигурах 9, 10, 11, 12 показаны схемы двигателя без карбюратора и выпускного коллектора с головкой, повернутой для наглядности на 90 градусов, соответственно рабочий ход, выпуск, впуск-выпуск, сжатие во время полуцикла, при котором перегородка не лежит на поршне во время рабочего хода.



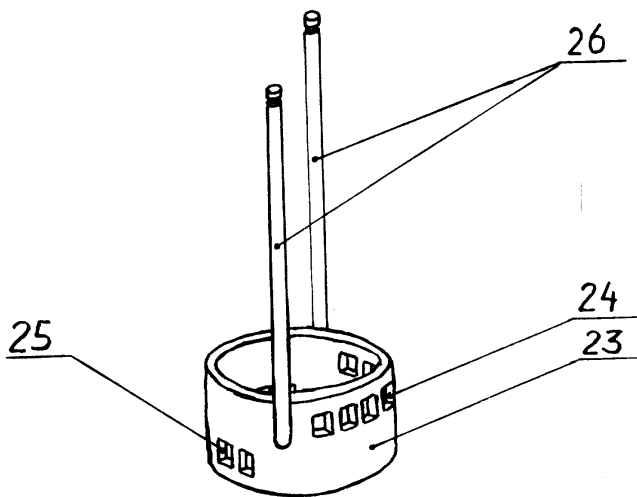
Фиг. 1



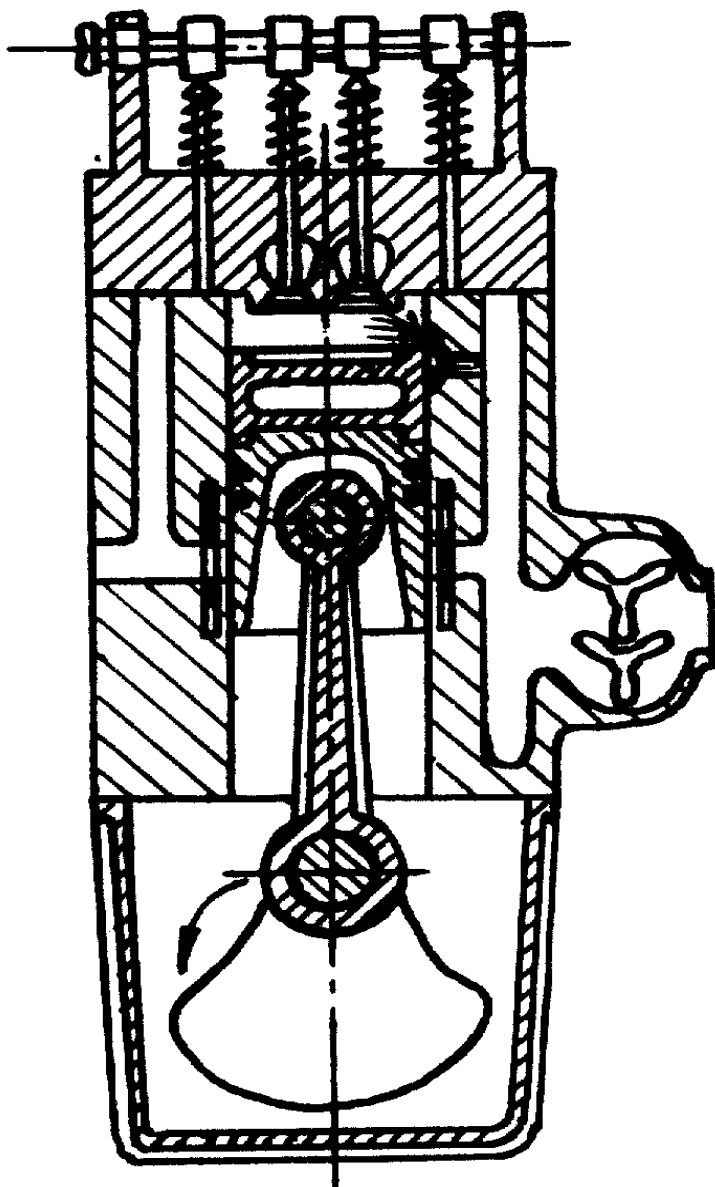
Фиг. 2



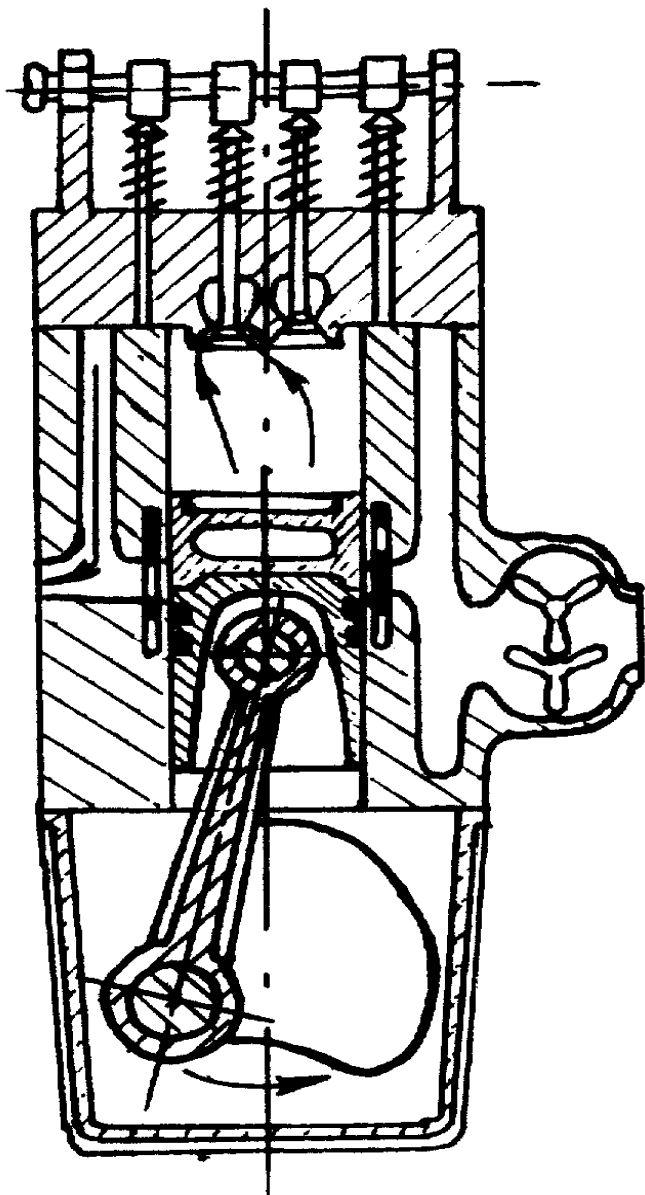
Фиг. 3



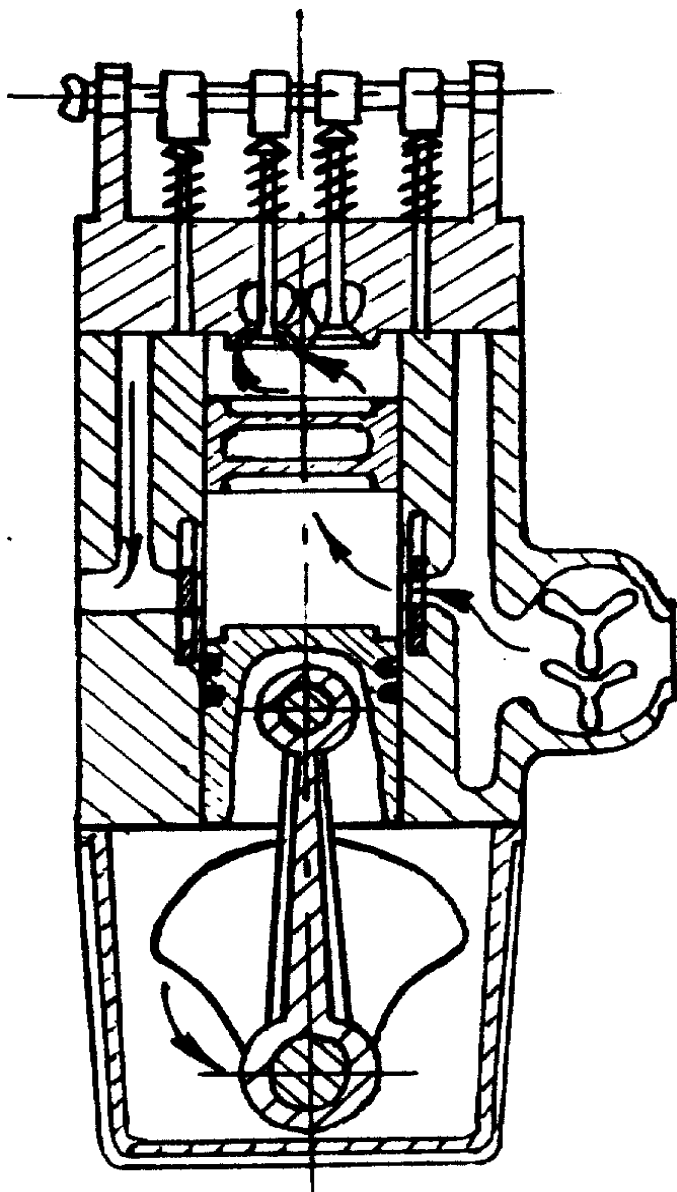
Фиг. 4



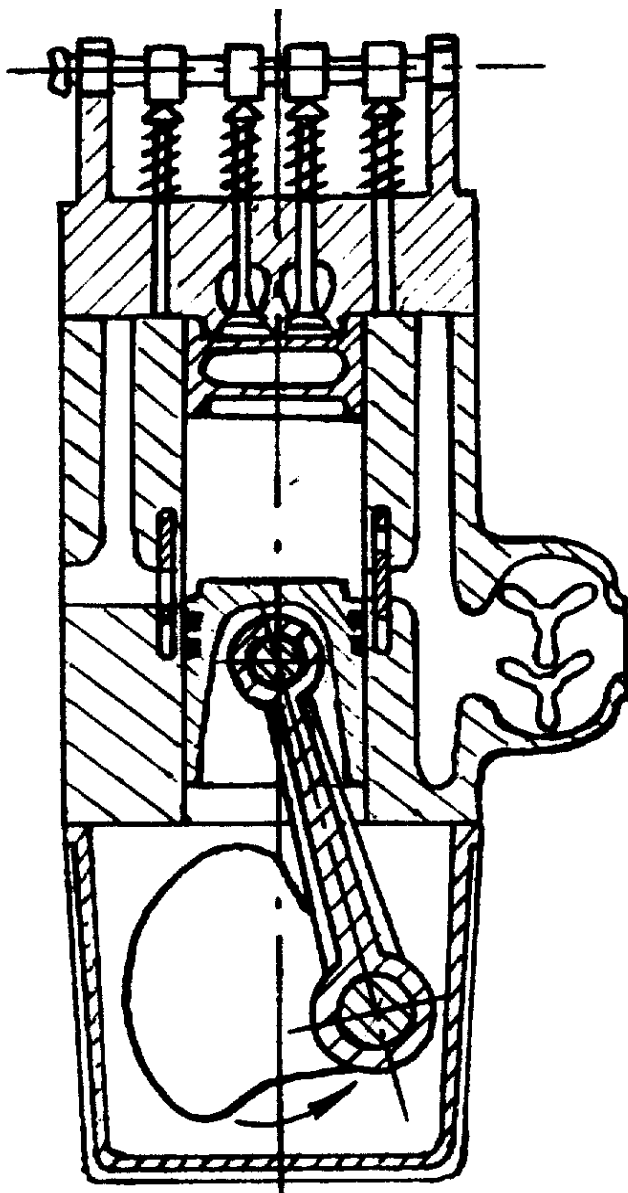
Фиг. 5



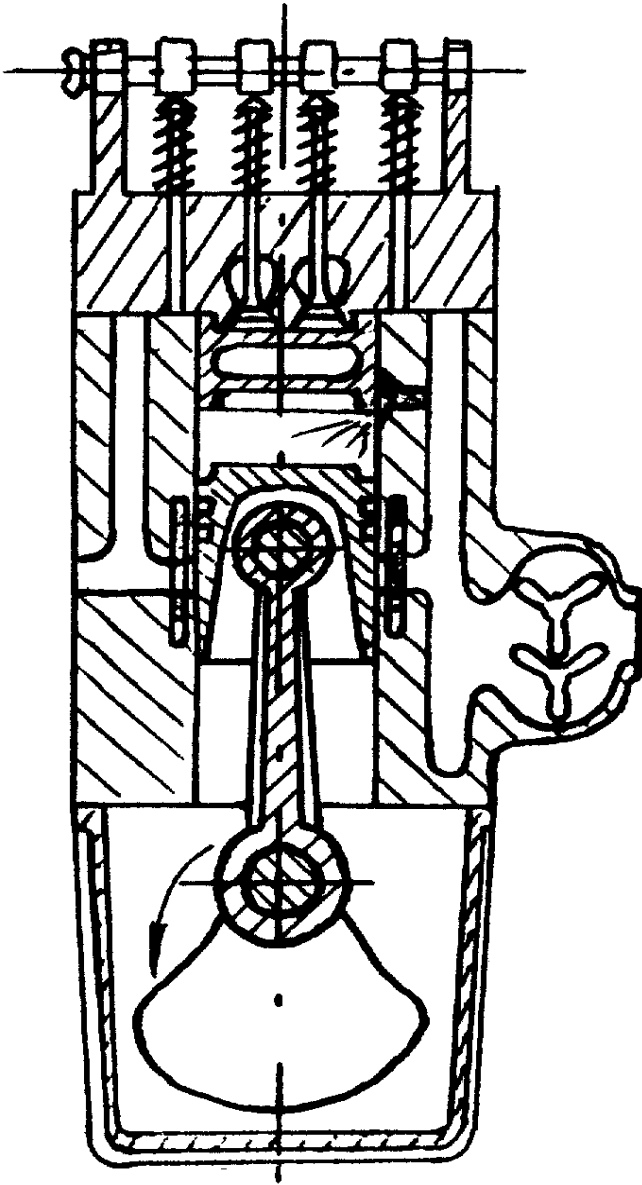
Фиг. 6



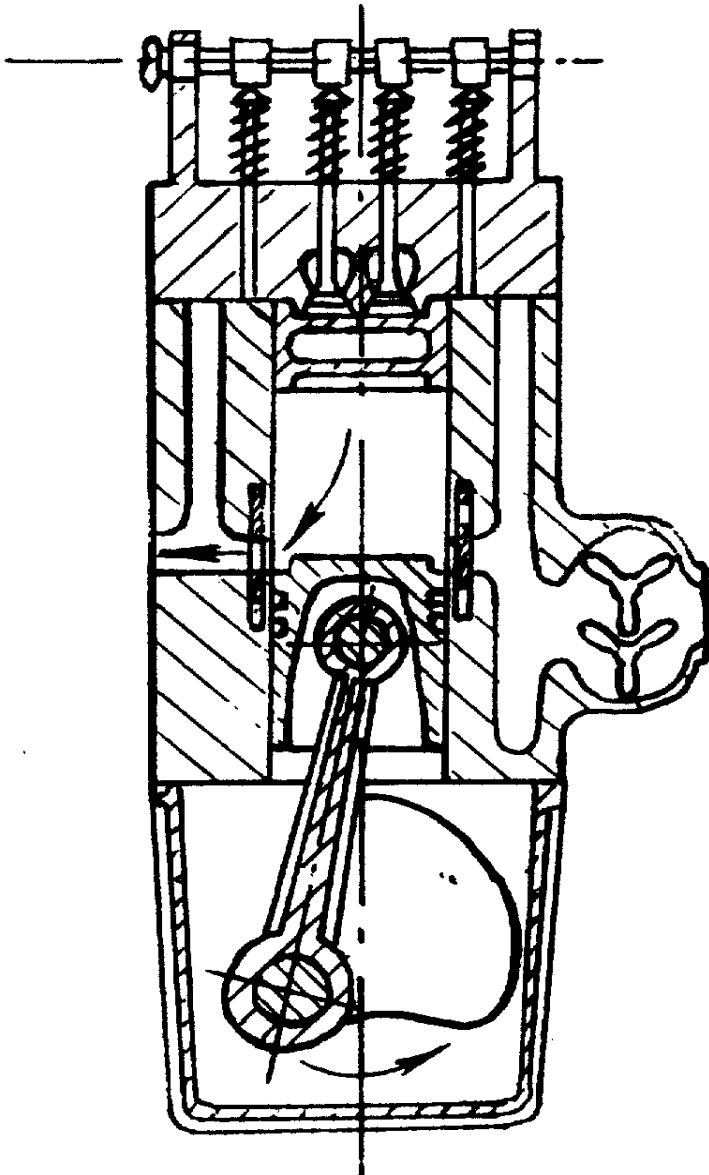
Фиг. 7



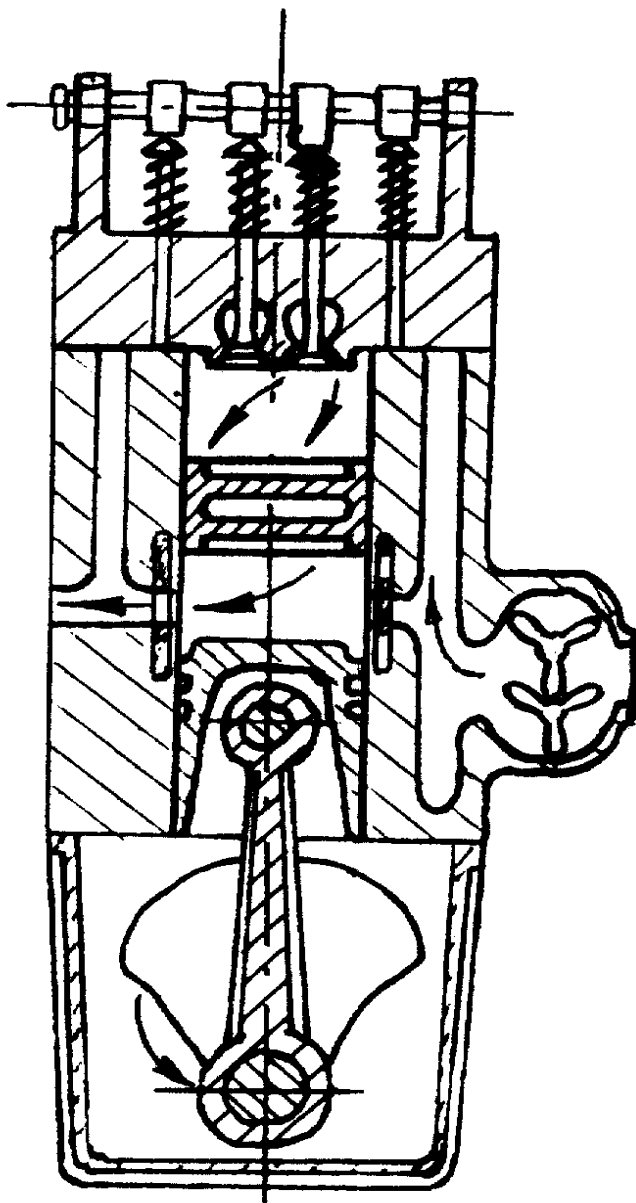
Фиг. 8



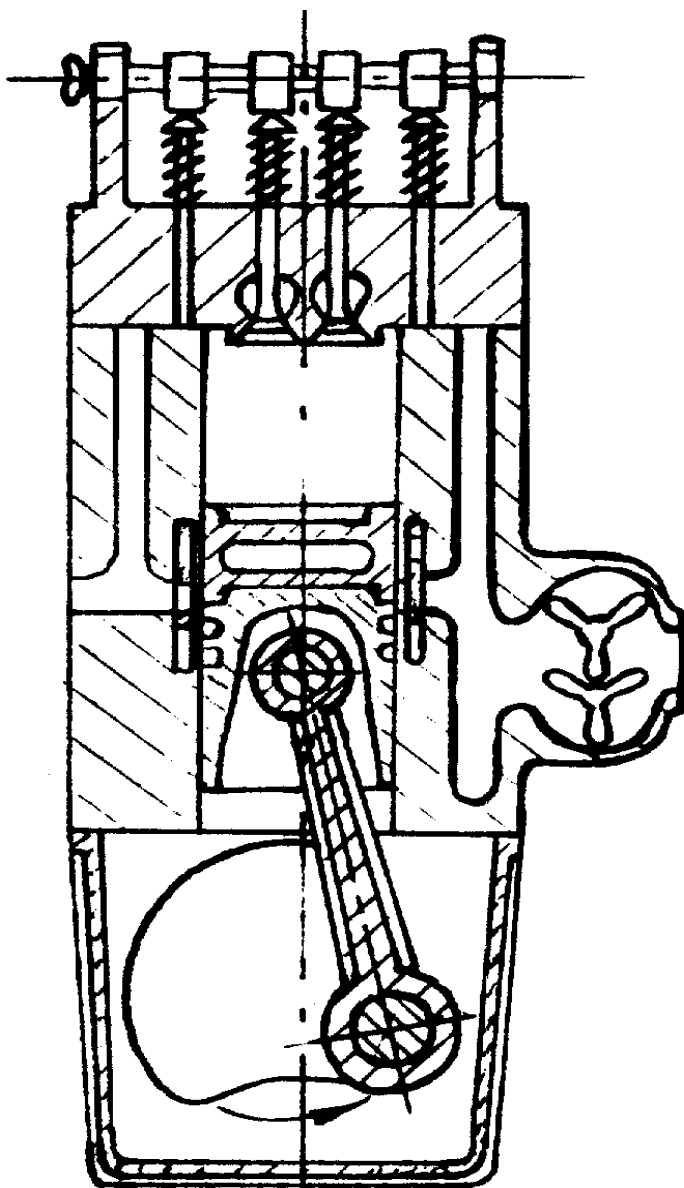
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

Двигатель содержит поршень с компрессионными кольцами 1 и кольцевой выточкой 2. Поршень связан через поршневой палец 3 и шатун 4 с коленчатым валом двигателя 6. Коленчатый вал установлен в подшипниках 6, посредством шлицевого соединения и гайки 7 связан с маховиком 8. Гильза цилиндра 9 вставлен в корпус цилиндра 10 с водяным охлаждением. В корпусе выполнены впускной 11, выпускной 12 каналы и нагнетатель 13. На корпусе установлены выпускной коллектор 14 и карбюратор 15. В верхней части корпуса закреплена головка цилиндра 16 с водяным охлаждением. Между цилиндрическим выступом 17 на головке и гильзой цилиндра 9 образована кольцевая канавка 18. В цилиндре установлена подвижная перегородка 19 с кольцевыми выступами 20, канавками 21 для прохода газов и полостью 22, облегчающей перегородку. Для управления газами двигатель содержит систему газораспределения, состоящую из золотника 23 в виде кольца с впускными 24 и выпускными 25 окнами на разных уровнях, толкателей 26 для управления кольцом, впускного 27 и выпускного 28 клапанов, распределительного вала 29 с кулачками 30. Распределительный вал 29 установлен в опорах 31 и удерживается от осевого перемещения пластиной 32. Возврат золотникового кольца и клапанов в исходное положение осуществляется пружинами 33.

Привод распределительного вала 29, нагнетателя 13 осуществляется цепью 34. Ведущая звездочка 35 посажена на ось коленчатого вала 6 и закреплена гайкой 36. Звездочка 37 на распределительном валу 29 в два раза большего диаметра по сравнению с другими звездочками. Привод

нагнетателя 13 осуществляется посредством звездочки 38 и редуктора 39. Натяжение цепи осуществляется узлом натяжения 40.

Подшипники 6 установлены в картере 41, состоящем из двух половин. Сальниковое уплотнение 42 осев коленвала 5 удерживается крышками 43. Механизмы в головке двигателя закрыты крышкой 44, а цепная передача - крышкой 45. В корпус цилиндра 10 с натягом вставлен цилиндр 46 для установки золотника 23.

Для воспламенения горючей смеси в гильзе 9 и в корпусе цилиндра 10 установлена свеча 47. Системы смазки, охлаждения, питания, пуска, зажигания на чертежах показаны частично или не показаны.

Двигатель работает следующим образом.

При положении поршня 1 с перегородкой 19, лежащей на нем в крайнем верхнем положении, называемом верхней мертвой точкой "ВМТ" (фиг. 5), горючая смесь в камере сгорания, образованной цилиндром 9, головкой цилиндра 16 и перегородкой 19, самовоспламенилась от сжатия. При движении поршня 1 с перегородкой 19 вниз под действием расширения воспламененной смеси (в камере сгорания) совершается полезная работа.

При дальнейшем движении поршня 1 с перегородкой 19 вниз сначала открывается выпускной клапан 28 под влиянием кулачка 30. Отработавшие газы под высоким давлением устремляются через клапан 28 в выпускной канал 12 (фиг. 6). Потом открываются впускные окна 24 при опускании золотника 23 под влиянием толкателей 26 и кулачков 30. Горючая смесь под высоким давлением, созданным нагнетателем 13, устремляется через впускные окна 24, канавки 21 в перегородке 19 в полость между поршнем 1 и перегородкой 19 и приводит в движение

перегородку 19, которая вытесняет оставшиеся в цилиндре отработавшие газы (фиг. 7). Торможение быстродвижущейся перегородки 19 осуществляется при помощи "воздушной подушки", образованной кольцевым выступом 20 на перегородке и кольцевой канавкой 18. Движение перегородки 19 вверх осуществляется при движении поршня 1 около нижней мертвой точки (НМТ), что соответствует примерно 90 градусам вращения коленчатого вала 5.

Движение поршня 1 вверх (фиг. 8) под действием коленчатого вала 5, соединенного с маховиком 8, и шатуна 4 сопровождается закрытием впускного окна 24 поршнем 1, выпускного клапана 28 и сжатием горючей смеси между поршнем 1 и перегородкой 19. Вблизи ВМТ происходит самовоспламенение горючей смеси. Камера сгорания в этом случае образована перегородкой 19, находящейся в верхней части, и поршнем 1 (фиг. 9). При движении поршня 1 вниз под действием воспламененной смеси (в камере сгорания) совершается полезная работа.

При дальнейшем движении поршня 1 вниз сначала открываются выпускные окна кромкой поршня 1. Отработавшие газы под высоким давлением устремляются через выпускные окна в выпускной канал 12 (фиг. 10). Потом открывается впускной клапан 27 под влиянием кулачка 30. Горючая смесь под высоким давлением устремляется в полость между перегородкой 19 и головкой цилиндра 16, приводя в движение перегородку 19, которая вытесняет оставшиеся в цилиндре 9 отработавшие газы (фиг. 11). Торможение быстродвижущейся перегородки 19 осуществляется при помощи "воздушной подушки", образованной между поршнем 1, перегородкой 19 и ограничиваемой кольцевым выступом 20 перегородки 19. Движение перегородки вниз

осуществляется при движении поршня около НМТ, что соответствует примерно 90 градусам вращения коленчатого вала 5.

Движение поршня 1 вверх (фиг. 12) под действием коленчатого вала 5, соединенного с маховиком 8, и шатуна 4 сопровождается закрытием впускного клапана 27 и сжатием горючей смеси в камере, образованной перегородкой 19. Головкой цилиндра 26 и гильзой цилиндра 9.

Затем цикл повторяется. Из-за большего диаметра и в два раза большего числа зубьев звездочки 37, по сравнению с другими звездочками, распределительный вал 29 вращается в два раза медленнее коленчатого вала 5, поэтому цикл газораспределения совершается за два оборота коленчатого вала 5.

Источники информации 1. Марчук О.Н. О возможности создания экономичного двухтактного двигателя с внешним смесеобразованием. Киев, Изд-во Киевского ун-та, 1970, 23 с.

2. Двухтактный ДВС с дополнительным поршнем. Титива Тадаеси. Япон. пат., кл. 51 А1, (F 02 В), N = 47-505222 /Реферативный журнал "Двигатели внутреннего сгорания", М., ВИНТИ, 1974, N 6, Бюллетень 6.39.37П.

3. Орлин А.С., Круглов М.Г. Двухтактные двигатели внутреннего сгорания. М., Машгиз, 1960, с. 370.

1.3. Формула изобретения

1. Двигатель внутреннего сгорания с разделением процессов впуска и выпуска, содержащий кривошипно-шатунный механизм, цилиндропоршневую группу, системы питания, смазки, охлаждения, газораспределения, корпус, свободную подвижную перегородку без перепускного клапана, приводимую в движение энергией сжатого газа,

отличающийся тем, что впускные и выпускные каналы имеются как в нижней, так и в верхней частях цилиндра двигателя, в первом полуцикле во время рабочего хода подвижная перегородка находится в нижней части цилиндра и лежит на поршне, в конце рабочего хода в нижней части цилиндра открылся лишь впускной канал и впускаемые газы под давлением имеют возможность проходить по щелям между поршнем и перегородкой, в верхней части открылся лишь выпускной канал, во время газообмена кривошипно-шатунный механизм расположен около нижней мертвой точки, с нижней стороны перегородки под давлением действуют впускные газы, перегородка имеет возможность вытеснять отработавшие газы, в конце процесса газообмена перегородка, вытеснив отработавшие газы, находится в верхней части цилиндра, в момент сжатия впускные и выпускные каналы закрыты, перегородка находится в верхней части цилиндра, во втором полуцикле во время рабочего хода перегородка находится в верхней части цилиндра, в конце рабочего хода в нижней части цилиндра открылся лишь выпускной канал, в верхней части цилиндра открылся лишь впускной канал и впускаемые газы под давлением имеют возможность по щелям проникать над перегородкой и двигать перегородку вниз, во время газообмена кривошипно-шатунный механизм расположен около нижней мертвой точки, с верхней стороны перегородки под давлением действуют впускные газы, перегородка имеет возможность вытеснять отработавшие газы, в конце процесса газообмена перегородка находится в нижней части цилиндра и лежит на поршне, образуя щели между поршнем для выхода отработавших газов, в момент сжатия впускные и выпускные каналы закрыты, перегородка лежит на поршне в нижней части цилиндра.

2. Двигатель по п. 1, отличающийся тем, что газораспределение осуществляется распределительным валом с кулачками, во время первого полуцикла в конце рабочего хода открывающим впускной канал в нижней части цилиндра и выпускной канал в верхней части цилиндра, а во время второго полуцикла в конце рабочего хода открывающим выпускной канал в нижней части цилиндра и впускной канал в верхней части цилиндра.

3. Двигатель по п. 1, отличающийся тем, что впускные и выпускные окна в цилиндре открываются золотником.

4. Двигатель по п. 3, отличающийся тем, что золотник выполнен в виде кольца с впускными и выпускными окнами.

5. Двигатель по п. 4, отличающийся тем, что впускные и выпускные окна в золотнике расположены на разных уровнях, золотник имеет возможность двигаться вверх-вниз вдоль гильзы цилиндра, открывая-закрывая окна.

6. Двигатель по пп. 2 и 5, отличающийся тем, что золотник приводится в движение толкателями, управляемыми кулачками распределительного вала и пружинами.

7. Двигатель по п. 2, отличающийся тем, что газораспределение в верхней части цилиндра осуществляется клапанами, установленными в головке цилиндра, управляемыми кулачками распределительного вала и пружинами.

8. Двигатель по п. 1, отличающийся тем, что в подвижной перегородке выполнены полости, облегчающие перегородку.

9. Двигатель по п. 1, отличающийся тем, что торможение подвижной перегородки осуществляется газовыми полостями, образованными

выступами и впадинами в подвижной перегородке и в частях двигателя, с которыми может произойти удар подвижной перегородки.

10. Двигатель по п. 2, отличающийся тем, что распределительный вал имеет цепной привод, при этом звездочка на распределительном вале в два раза большего диаметра, чем звездочка на кривошипном вале.

2. Invention «Engine Olshevskogo»

(19) **RU(11)** **2120555(13)** **C1**
(51) IPC 6 **F02B25/10**
(21), (22)
Application: **92003778/06,** (71) The applicant(s): **Olshevskii**
05.11.1992 **Andrei Georgievich**
(45) Posted on: **20.10.1998** (72) Author(s): **Olshevskii**
(56) List of documents, cited in **Andrei Georgievich**
the search: **1. JP, 47-505222, F** (73) Patent holder(s):
02 B 25/10, 1972. 2. SU, **Olshevskii Andrei Georgievich**
121315, F 02 B 25/10, 1959.

(54) **Engine Olshevskogo**

2.1. Abstract

The invention relates to internal combustion engines, in particular to two-stroke engines with external mixture formation and separation of the inlet and outlet processes. The internal combustion engine comprises a crank mechanism, a cylinder piston group, power systems, lubrication, cooling, gas distribution, a housing, a free movable partition driven by compressed gas energy, inlet and outlet ports at the bottom of the cylinder, and inlet and outlet valves in The top part of the cylinder, and the timing system is equipped with a slide valve with pushers opening the inlet and outlet windows at the bottom of the cylinder, while the pushers control the intake and exhaust valves By means of a camshaft with cams. The invention provides a reduction in gas exchange losses by reducing inertia and friction forces. 9 z.p. f-ly, 12 ill.

2.2. Description of the invention

The invention relates to the field of internal combustion engines (ICE), in particular, to two-stroke engines with external mixture formation and separation of the intake and exhaust processes.

In engines with separation of the processes of intake and exhaust, the separation of the combustible mixture and the exhaust gases during gas exchange is effected by means of a movable partition. There is a known motor-compressor [1], containing a two-stroke engine for driving a piston compressor made V-shaped. In the engine cylinder is placed a movable baffle connected by means of a rod to the bottom of one of the pistons of the compressor, the connecting rod of which is articulated with the connecting rod of the other piston of the compressor. Transmission from the engine crankshaft to the crankshaft of the compressor is made in the form of a shaft with two pairs of bevel gears with a gear ratio of 1: 1. A movable valve is provided in the movable partition. Gas exchange is carried out with the help of a valve and exhaust ports in the lower part of the cylinder.

A disadvantage of the known engine design is the mandatory presence of a compressor for driving a movable partition without a special mechanism. In addition, the baffle is driven by a rod, increasing the frictional force. To bypass the combustible mixture in the partition, there is a bypass valve, which complicates the construction and causes new losses.

The closest technical solution chosen as a prototype is a two-stroke ICE with a movable partition [2], driven by a cam having a mechanical drive from the crankshaft. Gas exchange is carried out by means of an inlet valve and an exhaust port at the bottom of the cylinder. For the air passage in the movable partition there is a bypass valve.

The disadvantage of the known design is the mechanical drive of the movable partition, which causes the appearance of high inertia and friction forces.

The mechanical drive of the movable partition has increased values of inertia and friction forces. To reduce losses during gas exchange by reducing inertia and friction forces will allow the drive of the movable partition by the energy of compressed gas, for example, a combustible mixture. Losses on the drive devices that increase the gas pressure, are compensated by the efficiency of the engine by increasing the weight of the engine cylinder, for which the specially created systems of supercharging two-stroke engines [3].

In the known two-stroke engine with a movable partition there is a crank mechanism, a cylinder-piston group, a power system, a lubrication system, a cooling system, a casing, a gas distribution system. Comparative analysis with the prototype allows us to conclude that the claimed two-stroke ICE differs from the separation of the intake and exhaust processes in that the movable partition is made free and driven by the energy of a compressed gas, for example, a combustible mixture. In the particular case, there is no bypass valve in the movable partition. The gases are controlled by means of an inlet, exhaust valve, a spool in the form of a ring with inlet and outlet windows, a camshaft with cams and a mechanical drive from the crankshaft.

The invention is confirmed by drawings. In Fig. 1 is a cross-sectional view of the engine, FIG. 2 - longitudinal section; In Fig. 3 depicts a chain drive of a camshaft and a supercharger; In Fig. 4 shows the spool; Figures 5, 6, 7, 8 show engine diagrams without a carburettor and an exhaust manifold with a head rotated for clarity by 90 degrees, respectively, working stroke, exhaust, inlet-outlet, compression during a half-cycle, in which the partition rests on the

piston during Working stroke; Figures 9, 10, 11, 12 show engine diagrams without carburettor and exhaust manifold with a head rotated for clarity by 90 degrees, respectively, working stroke, exhaust, inlet-outlet, compression during the half-cycle, in which the partition does not lie on the piston in Working stroke time.

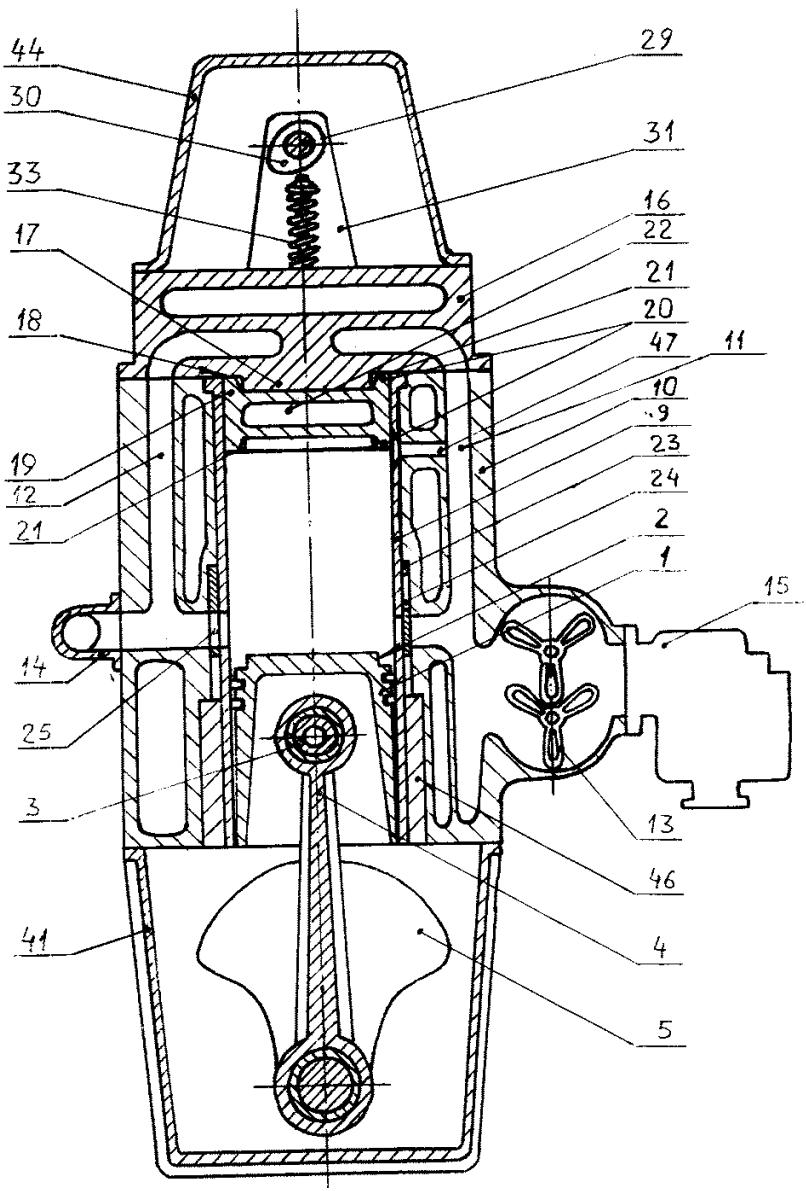


Fig. 1

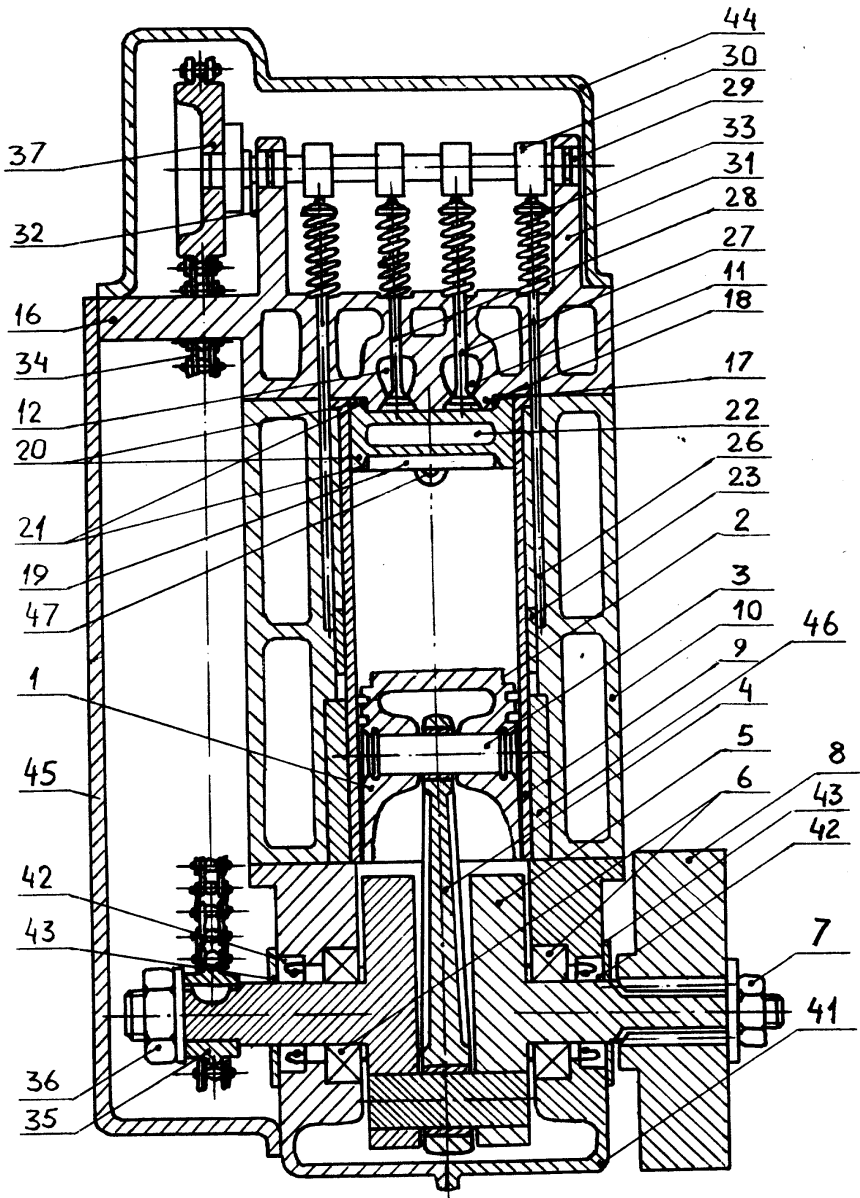


Fig. 2

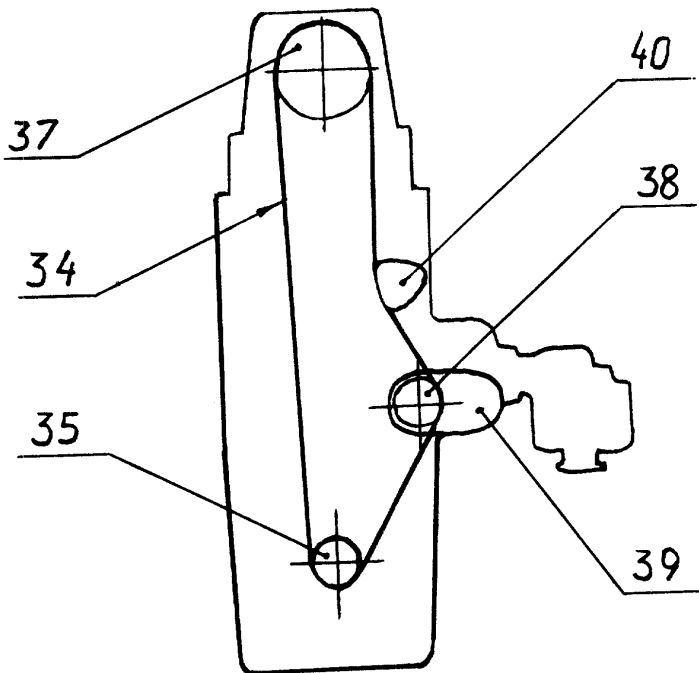


Fig. 3

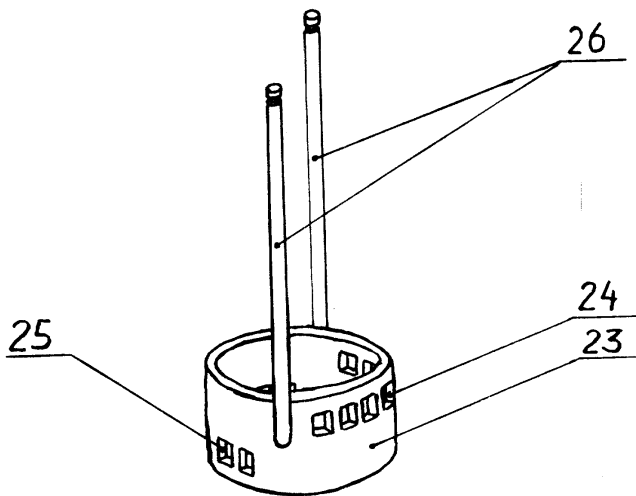


Fig. 4

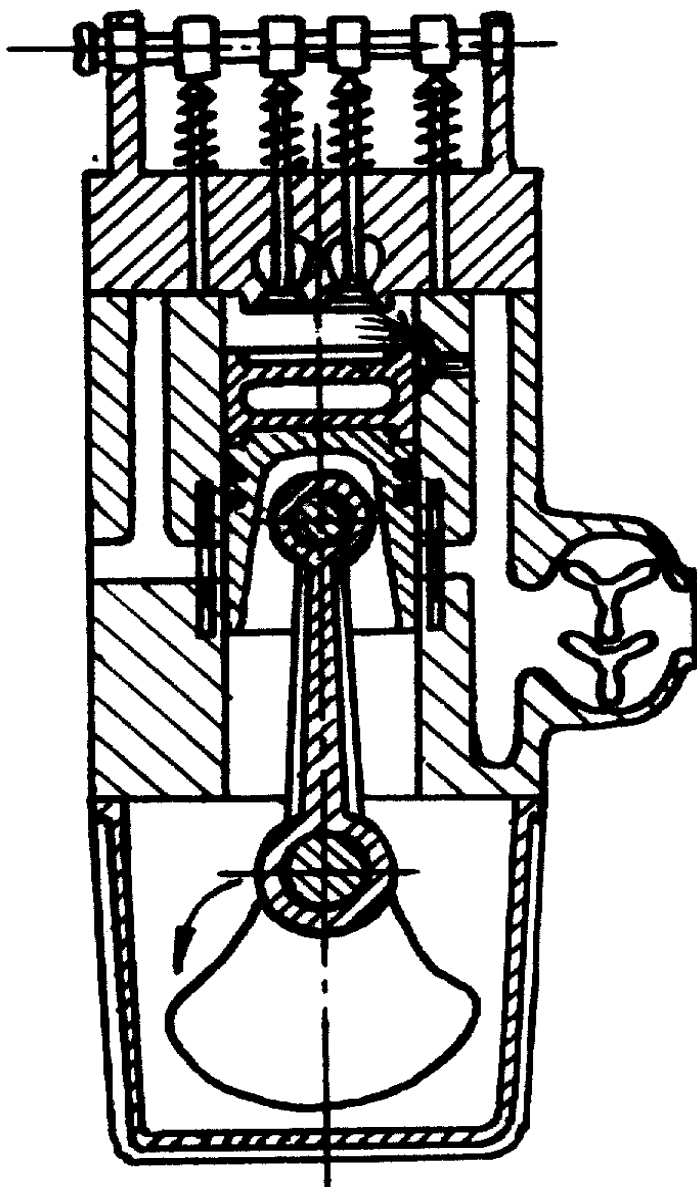


Fig. 5

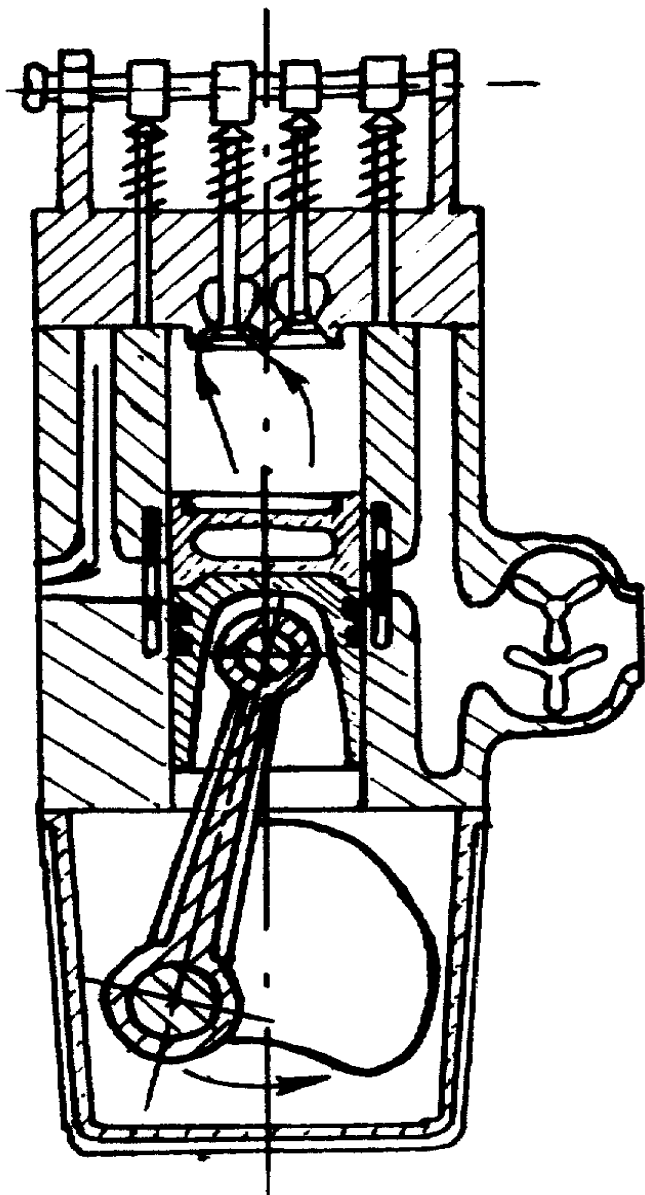


Fig. 6

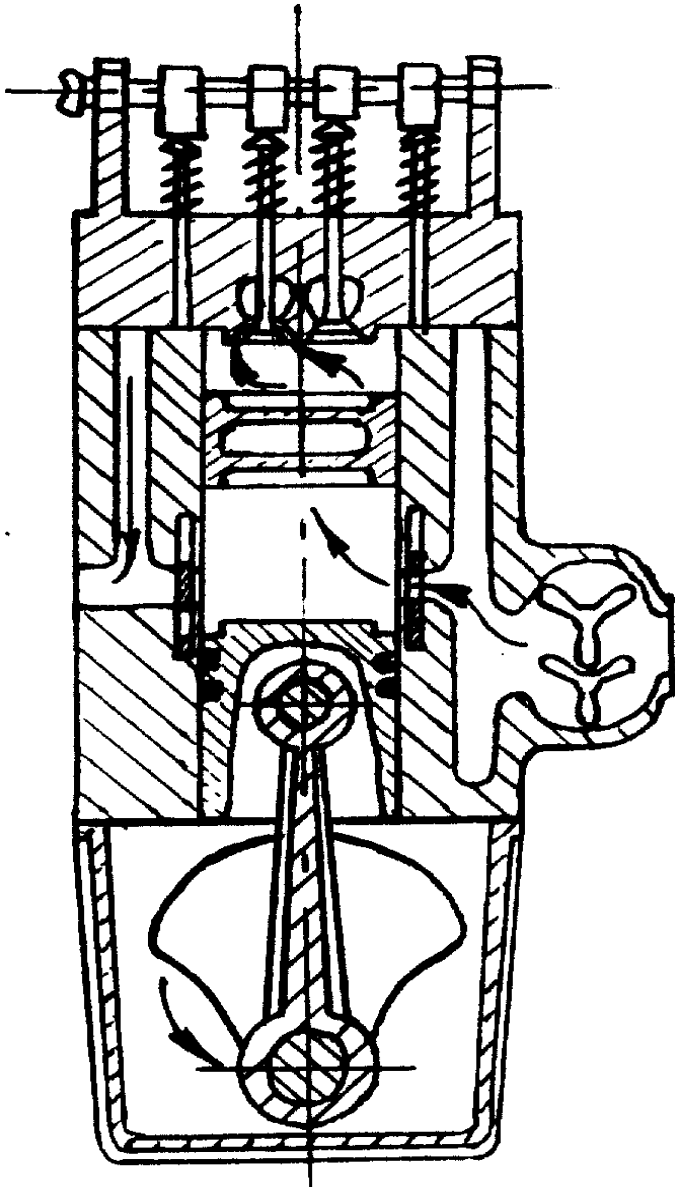


Fig. 7

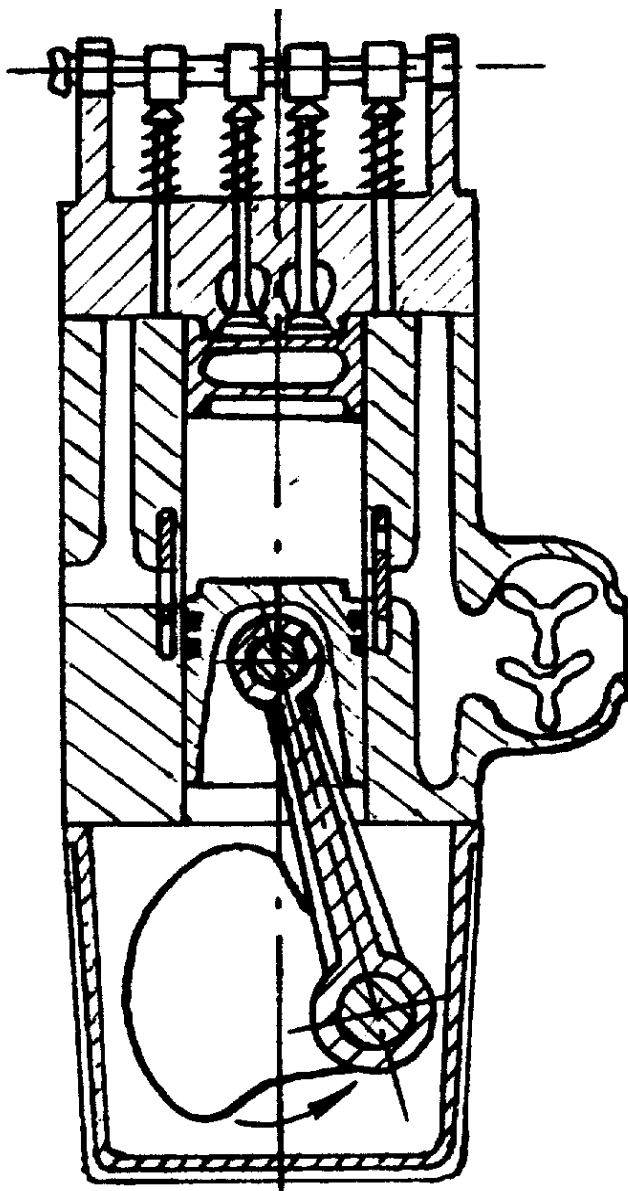


Fig. 8

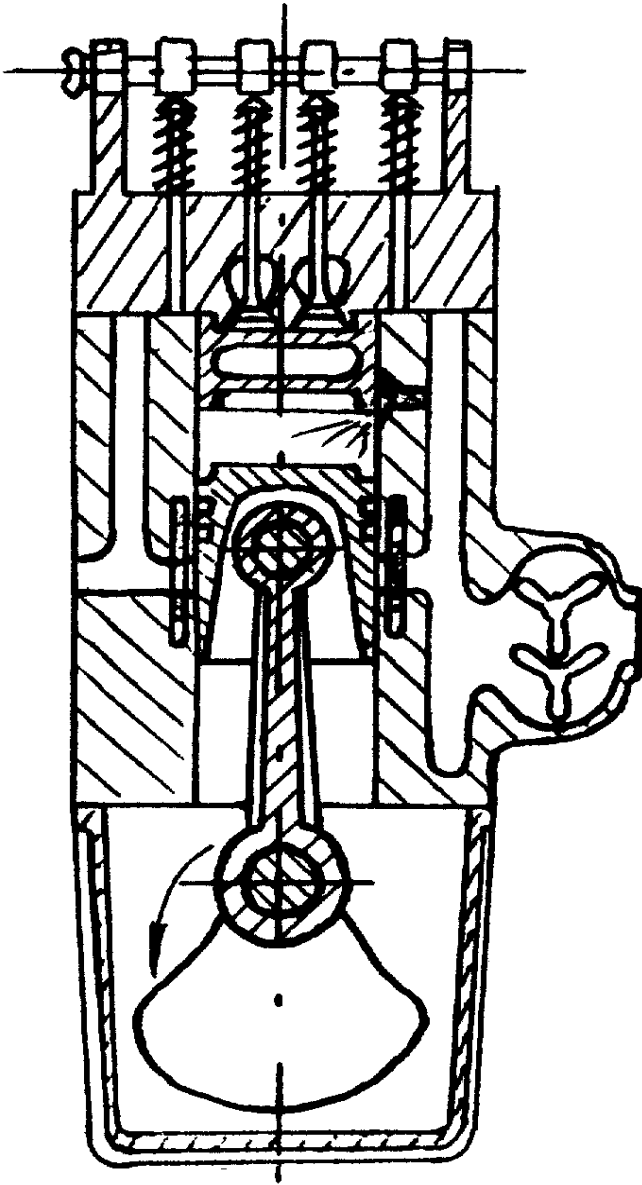


Fig. 9

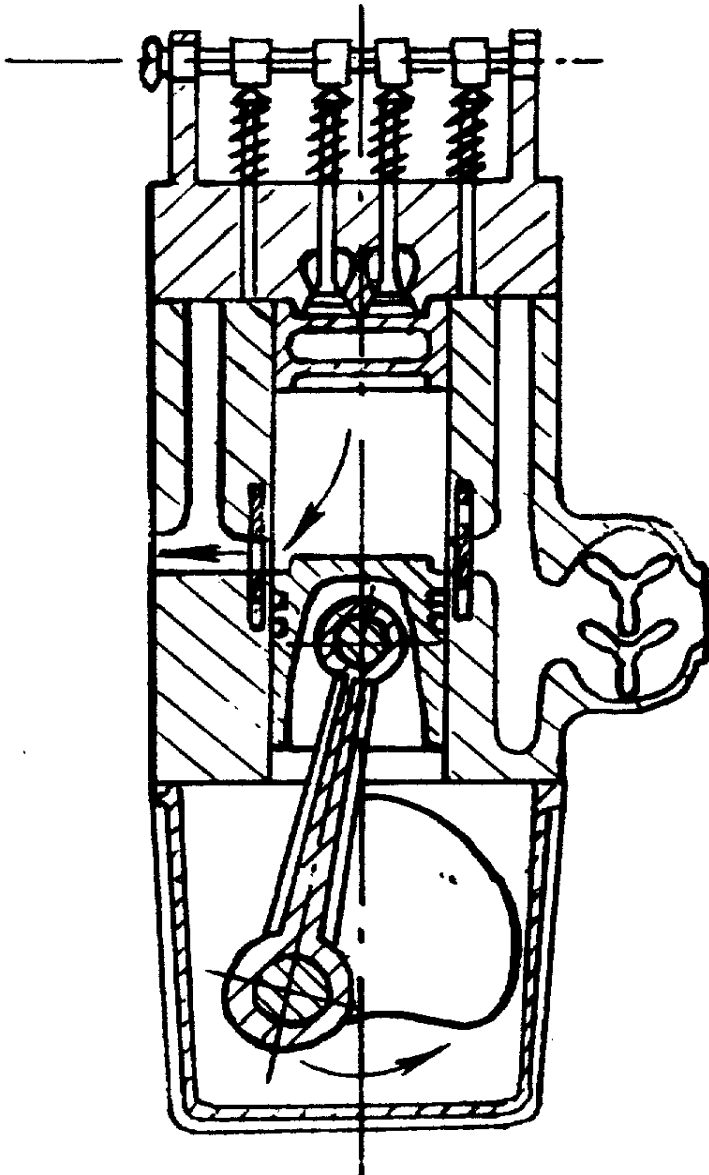


Fig. 10

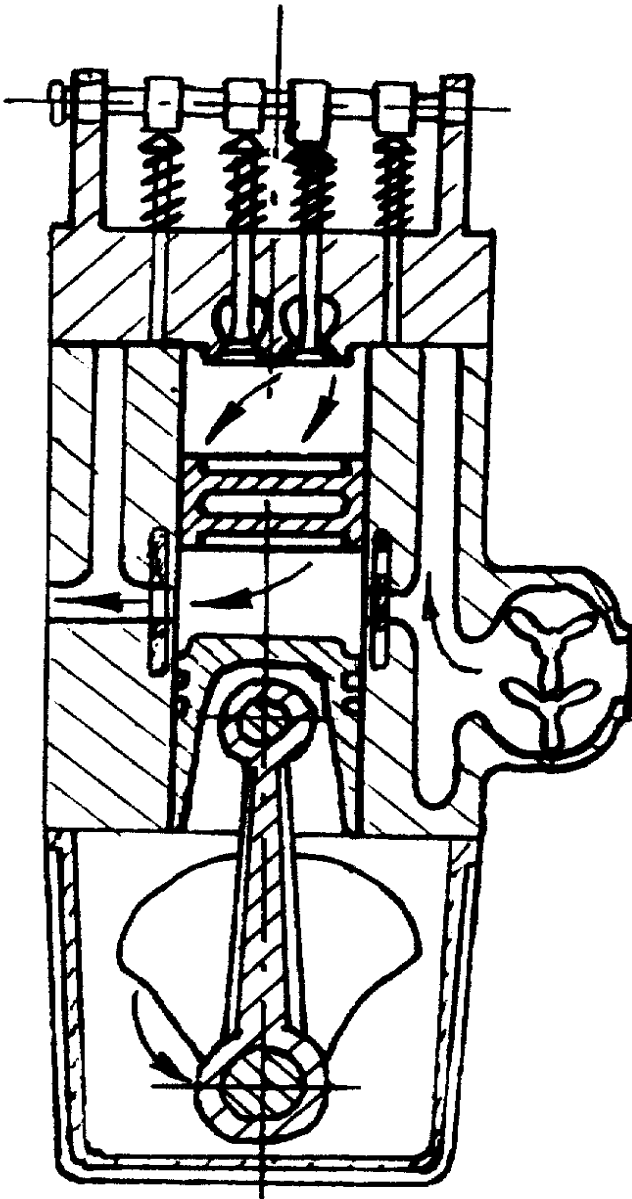


Fig. 11

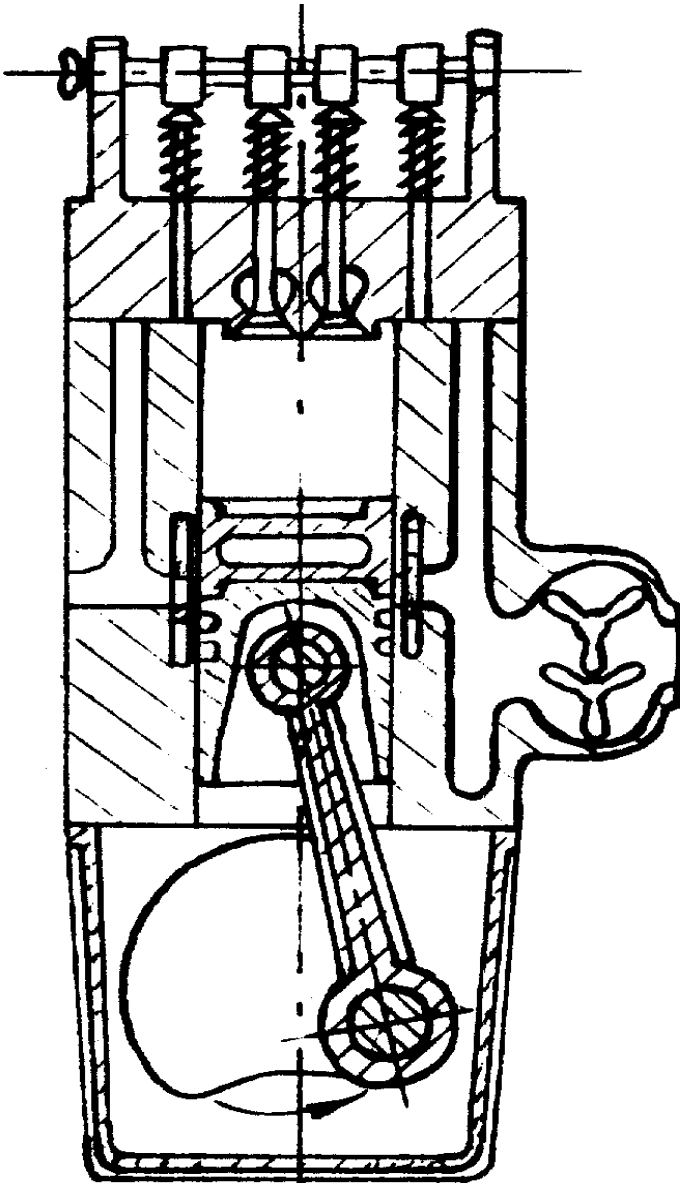


Fig. 12

The engine contains a piston with compression rings 1 and an annular recess 2. The piston is connected through a piston pin 3 and a connecting rod 4 with a crankshaft of the engine 6. The crankshaft is mounted in the bearings 6, by means of a splined joint and the nut 7 is connected to the flywheel 8. The cylinder liner 9 is inserted in Cylinder body 10 with water cooling. The body has an inlet 11, an outlet 12 channels and a supercharger 13. The exhaust manifold 14 and the carburettor 15 are mounted on the housing 15. A cylinder head 16 with water cooling is fixed in the upper part of the housing. A ring groove 18 is formed between the cylindrical projection 17 on the head and the sleeve of the cylinder 9. A movable partition 19 is provided in the cylinder with annular projections 20, grooves 21 for passage of gases and a cavity 22 facilitating the partition. For gas control, the engine comprises a gas distribution system consisting of a spool 23 in the form of a ring with inlet 24 and outlet 25 windows at different levels, pushers 26 for controlling the ring, inlet 27 and outlet 28 valves, camshaft 29 with cams 30. The cam shaft 29 is installed in the supports 31 and is kept from axial movement by the plate 32. The return of the spool ring and the valves to the initial position is carried out by the springs 33.

The drive of the camshaft 29, the blower 13 is carried out by a chain 34. The drive sprocket 35 is seated on the axis of the crankshaft 5 and fixed with a nut 36. The sprocket 37 on the camshaft 29 is twice as large as the other sprockets. The drive of the supercharger 13 is carried out by means of an asterisk 38 and a reducer 39. The tension of the chain is provided by the tension unit 40.

The bearings 6 are installed in the crankcase 41, which consists of two halves. The gland seal 42 of the crankshaft 5 is held by the covers 43. The

mechanisms in the engine head are closed with a cover 44 and the chain transmission with a cover 45. A cylinder 46 for fitting the spool 23 is inserted into the cylinder housing 10 with interference.

A spark plug 47 is installed to ignite the fuel mixture in the sleeve 9 and in the cylinder body 10. The lubrication, cooling, power, starting, ignition systems in the drawings are shown partially or not shown.

The engine works as follows.

At the position of the piston 1 with the partition 19 lying on it in the extreme upper position, called the top dead center "TDC" (Fig.5), the combustible mixture in the combustion chamber formed by the cylinder 9, the cylinder head 16 and the partition 19, self-ignited from compression. When the piston 1 moves with the partition 19 downwards under the action of expanding the ignited mixture (in the combustion chamber), a useful work is performed.

With further movement of the piston 1 with the partition 19 downward, the exhaust valve 28 is first opened under the influence of the cam 30. The exhaust gases under high pressure flow through the valve 28 into the outlet channel 12 (FIG. Then, the inlet ports 24 are opened when the slide valve 23 is lowered under the influence of the pushers 26 and the cams 30. The combustible mixture under high pressure created by the supercharger 13 rushes through the intake ports 24, the grooves 21 in the partition 19 into the cavity between the piston 1 and the partition 19 and drives A partition 19 that displaces the exhaust gases remaining in the cylinder (Figure 7). The braking of the fast moving partition 19 is effected by means of an "air cushion" formed by the annular shoulder 20 on the partition and the annular groove 18. The movement of the partition 19 is upward when the piston 1 moves near the bottom dead center

(BDC), which corresponds to approximately 90 degrees of rotation of the crankshaft 5.

The movement of the piston 1 upward (figure 8) under the action of the crankshaft 5 connected to the flywheel 8 and the connecting rod 4 is accompanied by the closing of the inlet port 24 with the piston 1, the exhaust valve 28 and the compression of the fuel mixture between the piston 1 and the partition 19. A self-ignition of the combustible Mixture. The combustion chamber in this case is formed by a partition 19 located in the upper part and a piston 1 (FIG. 9). When the piston 1 moves downwards under the action of the ignited mixture (in the combustion chamber), useful work is performed.

With further movement of the piston 1 downward, the outlet ports are first opened by the edge of the piston 1. The exhaust gases under high pressure are directed through the outlet ports to the outlet channel 12 (Figure 10). Then, the inlet valve 27 is opened under the influence of the cam 30. The combustible mixture under high pressure rushes into the cavity between the partition 19 and the cylinder head 16, propelling the partition 19 which displaces the exhaust gases remaining in the cylinder 9 (FIG. The braking of the fast moving partition 19 is effected by means of an "air cushion" formed between the piston 1, the partition 19 and the circumferential projection 20 of the partition 19. The downward motion is carried out when the piston moves near the NWT, which corresponds to approximately 90 degrees of rotation of the crankshaft 5.

The movement of the piston 1 upward (Figure 12) under the action of the crankshaft 5 connected to the flywheel 8 and the connecting rod 4 is accompanied by the closing of the intake valve 27 and the compression of the combustible mixture in the chamber formed by the partition 19. The head of the cylinder 26 and the cylinder 9 sleeve.

Then the cycle repeats. Due to the larger diameter and twice the number of teeth of the sprocket 37, compared to other sprockets, the camshaft 29 rotates twice as slowly as the crankshaft 5, so the timing cycle is made in two turns of the crankshaft 5.

Sources of information 1. Marchuk ON On the possibility of creating an economical two-stroke engine with an external mixture formation. Kiev, Publishing house of the Kiev University, 1970, 23 p.

2. Two-stroke engine with an additional piston. Tivita Tadadesi. Japan. Pat., Cl. 51 A1, (F 02 B), N = 47-505222 / Abstract journal "Engines of internal combustion", Moscow, VINITI, 1974, No. 6, Bulletin 6.39.37P.

3. Orlin AS, Kruglov MG Two-stroke internal combustion engines. M., Mashgiz, 1960, p. 370.

2.3. The formula of the invention

1. The internal combustion engine with the separation of the intake and exhaust processes, comprising a crank mechanism, a cylinder piston group, power supply systems, lubrication, cooling, gas distribution, a housing, a free movable partition without a bypass valve, driven by compressed gas energy, characterized in that the inlet and Discharge channels are available both in the lower and upper parts of the engine cylinder; in the first half cycle, during the working stroke, the movable partition is in the lower part of the cylinder and lies on the piston, in the Only the inlet channel opened in the lower part of the cylinder and the pressurized gases under the pressure are able to pass through the slots between the piston and the partition, in the upper part only the outlet channel was opened, during the gas exchange the crank mechanism is located near the bottom dead center, Partitions under the influence of the inlet gases, the partition has the ability to displace the exhaust gases, at the end of the gas

exchange process, the partition, displacing the exhaust gases, is in the upper part of the cylinder, in The compression point is in the upper part of the cylinder, in the second half cycle, during the working stroke, the partition is in the upper part of the cylinder, at the end of the working stroke only the outlet channel was opened in the lower part of the cylinder, only the inlet channel And the pressurized gases under pressure are able to penetrate through the slits above the partition and move the partition down, during gas exchange, the crank mechanism is located near the bottom dead center, on the upper side The partitions under pressure act as intake gases, the partition has the ability to displace the exhaust gases, at the end of the gas exchange process, the partition is in the lower part of the cylinder and lies on the piston, forming slits between the exhaust gas piston, at the time of compression, the inlet and outlet channels are closed, Piston in the lower part of the cylinder.

2. The engine according to claim 1, characterized in that the gas distribution is provided by a camshaft with cams, during the first half cycle at the end of the working stroke, opening the inlet channel at the bottom of the cylinder and the outlet channel at the top of the cylinder, and during the second half cycle at the end of the working stroke, The outlet channel at the bottom of the cylinder and the inlet channel at the top of the cylinder.

3. The engine according to claim 1, characterized in that the inlet and outlet ports in the cylinder are opened by a spool.

4. The engine of claim 3, wherein the spool is in the form of a ring with inlet and outlet ports.

5. The engine of claim 4, characterized in that the inlet and outlet ports in the spool are located at different levels, the spool is able to move up and down along the cylinder liner, opening and closing the windows.

6. The engine as claimed in claim 1, 2 and 5, characterized in that the slide valve is driven by pushers driven by cams of the camshaft and springs.

7. The engine of claim 2, characterized in that the gas distribution in the upper part of the cylinder is carried out by valves installed in the cylinder head, controlled by camshaft cams and springs.

8. The engine according to claim 1, characterized in that the movable partition has cavities facilitating the partition.

9. The engine as claimed in claim 1, characterized in that the braking of the movable partition is carried out by gas spaces formed by protrusions and depressions in the movable partition and in engine parts with which a movable partition can strike.

10. The engine of claim 2, wherein the camshaft has a chain drive, the sprocket on the camshaft being twice as large as the sprocket on the crank shaft.

3. Консультации автора по Skype da.irk.ru

1. Авиационные, ракетные и автомобильные двигатели. Гиперзвуковые, прямоточные, ракетные, импульсные детонационные, пульсирующие, газотурбинные, поршневые двигатели внутреннего сгорания - теория, конструкция, расчет, прочность, проектирование, технология изготовления. Термодинамика, теплотехника, газовая динамика, гидравлика
2. Авиация, аэромеханика, аэродинамика, динамика полета, теория, конструкция, аэрогидромеханика. Сверхлегкие летательные аппараты, экранопланы, самолеты, вертолеты, ракеты, крылатые ракеты, аппараты на воздушной подушке, дирижабли, винты - теория, конструкция, расчет, прочность, проектирование, технология изготовления.
3. Генерация, внедрение идей. Основы научных исследований, методы генерации, внедрения научных, изобретательских, бизнес идей. Обучение приемам решения научных проблем, изобретательских задач. Научное, изобретательское, писательское, инженерное творчество. Постановка, выбор, решение наиболее ценных научных, изобретательских задач, идей.
4. Публикации результатов творчества. Как написать и опубликовать научную статью, подать заявку на изобретение, написать, издать книгу. Теория написания, защиты диссертаций. Зарабатывание денег на идеях, изобретениях. Консультирование при создании изобретений, написании заявок на изобретения, научных статей, заявок на изобретения, книг, монографий, диссертаций. Соавторство в изобретениях, научных статьях, монографиях.
5. Теоретическая механика (теормех), сопротивление материалов (сопромат), детали машин, теория механизмов и машин (ТММ), технология машиностроения, технические дисциплины.
6. Теоретические основы электротехники (ТОЭ), электроника, основы цифровой, аналоговой электроники.

7. Подготовка студентов по физике, математике, информатике, школьников желающих получить много баллов (часть С) и слабых учеников к ОГЭ (ГИА) и ЕГЭ. Одновременное улучшение текущей успеваемости путем развития памяти, мышления, понятного объяснения сложного, наглядного преподнесения предметов. Особый подход к каждому ученику. Подготовка к олимпиадам, обеспечивающим льготы при поступлении. 15-летний опыт улучшения успеваемости учеников.
8. Высшая математика, алгебра, геометрия, теория вероятности, математическая статистика, линейное программирование.
9. Аналитическая геометрия, начертательная геометрия, инженерная графика, черчение. Компьютерная графика, программирование графики, чертежи в Автокад, Нанокад, фотомонтаж.
10. Графы, деревья, дискретная математика.
11. OpenOffice и LibreOffice Basic, Visual Basic, VBA, макросы, VBScript, Бэйсик, С, С++, Делфи, Паскаль, Delphi, Pascal, С#, JavaScript, Fortran, html, Маткад. Создание программ, игр для ПК, ноутбуков, мобильных устройств.
12. Создание, размещение, раскрутка сайтов, заработки на сайтах, Web-дизайн, программирование сайтов.
13. Информатика, пользователь ПК: тексты, таблицы, презентации, обучение методу скоропечатания за 2 часа, базы данных, 1С, Windows, Word, Excel, Access, Gimp, OpenOffice, Автокад, nanoCad, Интернет, сети, электронная почта.
14. Устройство, ремонт компьютеров стационарных и ноутбуков.
15. Videоблогер, создание, редактирование, размещение видео, видеомонтаж, зарабатывание денег на видеоблогах.
16. Понятное объяснение теории, ликвидация пробелов в понимании, обучение приемам решения задач, консультирование при

написании курсовых, дипломов.

17. Выбор, достижение целей, планирование.

18. Обучение зарабатыванию денег в Интернет: блогер, видеоблогер, программы, сайты, статьи, книги и др.

Сайты: www.super-code.ru www.da.irk.ru

e-mail: da.irk.ru@mail.ru

Skype: da.irk.ru