|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заполняется  НЦИС | Дата поступления | Входящий № | | | | № заявки | | |
| Дата подачи | МКПО | | | |  | | |
|  | ЗАЯВЛЕНИЕ  о выдаче патента Республики Беларусь  на промышленный образец | | | | В Национальный центр интеллектуальной собственности Комитета по науке и технологиям при Совете Министров Республики Беларусь 220034, Минск, ул. Козлова, 20 | | | |
| Нужное отметить  знаком Х | Представляя указанные ниже документы, прошу (просим) выдать патент Республики Беларусь на имя заявителя(ей).  Заявитель(и):  Горшунов Андрей Иванович  (указывается полное имя или наименование заявителя(ей) и его(их) местожительство или местонахождение. Данные о местожительстве авторов-заявителей приводятся на второй странице заявления) | | | | | | | Код страны  местожительства или местонахож-дения по станда-рту ВОИС ST.3  BY |
| □ Заявка подается как выделенная | | Дата подачи первоначальной заявки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| Номер первоначальной заявки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| **Прошу установить приоритет промышленного образца по дате:**  **□** подачи первой заявки в стране - участнице Парижской конвенции  □ подачи более ранней заявки в Национальный центр интеллектуальной собственности  □ поступления дополнительных материалов к ранее поданной заявке  *(заполняется только при испрашивании приоритета более раннего, чем дата поступления заявки в НЦИС)* | | | | | | | |
| № первой, более ранней, ранее поданной заявки | | | Дата испрашиваемого приоритета | | | Код страны подачи по ST.3 (при испрашивании конвенционного приоритета) | |
| 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Название промышленного образца  РОТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ | | | | | | | |
| Адрес для переписки с указанием наименования или имени адресата (заявителя, патентного поверенного или общего представителя (из числа заявителей):  Горшунов Андрей Иванович, 220125, г.Минск, ул. Кнорина, д. 20, кв.\_10  Телефон (+37517)2345678\_Факс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_E-mail a.gorshunov@gmail.com : | | | | | | | |
| Представитель заявителя (полное имя, наименование, регистрационный номер для патентного поверенного):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Перечень прилагаемых документов | Кол-во  листов в 1 экз. | Кол-во экз. | Основание для возникновения права на подачу заявки (без представления документа):  1. ⊠ заявитель является автором  2. □ заявитель является нанимателем автора  3. □ заявителем является иное лицо (при условии его согласия), указанное автором  4. □ заявитель является правопреемником автора  5. □ заявитель является правопреемником нанимателя |
| □ изображения промышленного образца | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| ⊠ описание промышленного образца | \_\_2\_\_ | \_\_3\_\_\_ |
| ⊠ чертеж(и) и иные материалы | \_\_1\_\_ | \_\_3\_\_\_ |
| ⊠ документ, об уплате пошлины | 1 \_ | 1 \_ |
| документ, подтверждающий наличие оснований для:  □ освобождения от уплаты пошлины  □ уменьшения размера пошлины | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| □ копия(и) первой(ых) заявки(ок) (при испрашивании конвенционного приоритета) | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| □ перевод заявки на белорусский или русский язык | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| □ доверенность, удостоверяющая полномочия патентного поверенного | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| □ другой документ (указать)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |
| Автор(ы)  Фамилия, имя, отчество (если оно используется)  Горшунов Андрей Иванович | Адрес местожительства, включая код страны по стандарту ВОИС ST.3  220125, г.Минск, ул. Кнорина, д. 20, кв.\_10 | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| Подпись(и) заявителя(ей) или его патентного поверенного (с указанием должности, фамилии и инициалов); дата подписи(ей):  Горшунов Андрей Иванович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  30.10.2012\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (при подписании от имени юридического лица подпись руководителя скрепляется печатью)  МП | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Реферат**  Изобретение относится к области машиностроения, в частности к роторным двигателям внутреннего сгорания. Двигатель содержит корпус с выполненными в нем цилиндрическими полостями, два ротора, размещенные в них и вращающиеся на прямом валу, подвижные пластины шиберной перегородки, размещенные в пазу корпуса с возможностью постоянного контакта с поверхностями роторов за счет пружин, две камеры сгорания с форсунками для впрыска топлива и свечами зажигания, впускные и выпускные отверстия по обе стороны пластин, служащие совместно с роторами и корпусом в образовании камер расширения и камер сжатия рабочего тела. Ось вала расположена на центральной части корпуса. Две подвижные пластины размещены в радиальных пазах и их перемещение осуществлено посредством пружины совместно с поршневым цилиндром от давления при подаче сгорающей топливной смеси из камер сгорания. Роторы выполнены в виде цилиндров, эксцентрично закрепленных на валу с вращением своих внешних поверхностей за счет подшипников относительно базовых образующих цилиндров роторов с возможностью обеспечения последовательных процессов всасывания, сжатия, сгорания и выхлопа каждым ротором попеременно с осуществлением передачи сжатого воздуха от одного ротора к другому и с одним циклом работы за каждый оборот вращения вала. Изобретение направлено на упрощение конструкции, увеличение долговечности, повышение экономичности. 2 ил.  Изобретение относится к области машиностроения, в частности к роторным двигателям внутреннего сгорания.  Из уровня техники известна конструкция двигателя внутреннего сгорания (US 2015307 А) с одним ротором с камерами сгорания, свечами зажигания, форсунками для впрыска топлива и клапанами для впуска и выброса воздушной смеси или продуктов сгорания топлива, размещенными на камерах сгорания и корпусе роторного устройства, пружинами совместно с поршневыми цилиндрами для перемещения шиберных устройств.  В однороторном двигателе без дополнительного внешнего [компрессора](http://click02.begun.ru/click.jsp?url=k9Gt-FFXVle3Dvkmvnhm*6PIuYLevx93I0Q6e5680YJJ9ZvmsrtodhpJyMHxlW76wNvMZxrcQy1Y*1yq4PhOSsOEM*C8ikF878SOWnlOIzrdsLB4OUbj5OQmbjgYPUG9KIYphe8LqlrjPagwrifS27qjNOB43Bh*grFiC1pvhPZKVF57EL6vOdM1IjY8ImSFeXfOqxryCTxSmTkXrLDuthm7vfgpQ*rM*QBJvJkRlSopBkkMjdPRRnTE5zST0Bsi7MIsQn6lAsc*GMkcHSsxN691Cn*58LiOtzNRp7c3Ods*LA2Ii0MW0aqwfKJLv*18vBYd527V8CFG*NdkzytxHvkMICg&eurl%5B%5D=k9Gt-GRlZGXc9AtqVytCtVdPuYE0v23TsbrGYen*JgD-c8ja) рабочий цикл осуществляется за четыре оборота вала. Сгорание топлива для привода вала двигателя осуществляется только во время двух следующих друг за другом оборотов ротора, циклы всасывания, сжатия воздуха и выхлопа сгоревшего топлива происходят во время всех четырех оборотов. Выделение энергии для производства вращения вала двигателя однороторного устройства осуществляется только во время двух следующих друг за другом оборотов ротора, при следующих двух оборотах процессы всасывания и сжатия воздуха, выхлопа сгоревшего топлива, преодоления трения вращающихся частей происходят только за счет инерции ротора, что в целом уменьшает суммарную мощность двигателя.  Известен роторный двигатель внутреннего сгорания на базе двух роторов эллиптической формы, закрепленных на одном валу, с камерами сгорания, выполненными в виде углубления в корпусе (DE 2640276 А1, 09.03.1978, F02B 53/02). В представленном двигателе внутреннего сгорания один ротор эллиптической формы за счет двух симметричных половин своего корпуса, находящихся в контактах с цилиндрическим корпусом устройства, постоянно производит работу только по всасыванию воздуха и сжатию его для подачи в камеры сгорания, второй эллиптический ротор аналогично за счет двух половин своего корпуса, только вращение вала двигателя за счет давления на него от подачи сгорающего в камерах сгорания топлива с одновременным выхлопом продуктов сгорания. Процессы всасывания, нагнетания в камеры сгорания и выхлопа происходят за счет двух систем шиберов, каналов и клапанов при каждом роторе. Увеличение в 2 раза количества указанных деталей по сравнению с роторными устройствами с одним шибером приводит к понижению надежности за счет увеличения трения, усложнению конструкции и к снижению по этой причине кпд. Невозможно осуществление качения эллиптической внешней поверхности ротора на ее базовой образующей по цилиндрической внутренней поверхности цилиндра корпуса двигателя с помощью подшипника. Недостатком данного изобретения является также невозможность применения в целях увеличения герметизации разделенных шибером объемов рабочих полостей цилиндрического вращающегося уплотнения со сточенной по радиусу контактной поверхностью между шибером и ротором (изобретение US 2015307A) вследствие постоянно изменяющегося угла контакта в точке касания с поверхностью эллиптического ротора.  Задачей настоящего изобретения является упрощение конструкции, увеличение долговечности, повышение экономичности.  Задача достигается в роторном двигателе внутреннего сгорания, содержащем корпус с выполненными в нем цилиндрическими полостями, два ротора, размещенные в них и вращающиеся на прямом валу, подвижные пластины шиберной перегородки, размещенные в пазу корпуса с возможностью постоянного контакта с поверхностью роторов за счет пружин, две камеры сгорания с форсунками для впрыска топлива и свечами зажигания, впускные и выпускные отверстия по обе стороны пластин шиберной перегородки, служащей совместно с роторами и корпусом в образовании камер расширения и камер сжатия рабочего тела, согласно изобретению ось вала расположена на центральной части корпуса, две подвижные пластины шиберной перегородки размещены в радиальных пазах и их перемещение осуществлено посредством пружины совместно с поршневым цилиндром от давления при подаче сгорающей топливной смеси из камер сгорания, при этом роторы выполнены в виде цилиндров, эксцентрично закрепленных на валу с вращением своих внешних поверхностей за счет подшипников относительно базовых образующих цилиндров роторов с возможностью обеспечения последовательных процессов всасывания, сжатия сгорания и выхлопа каждым ротором попеременно с осуществлением передачи сжатого воздуха от одного ротора к другому и с одним циклом работы за каждый оборот вращения вала.  Преимуществом предлагаемой конструкции в отличие от представленных выше является осуществление процесса сгорания горючего при каждом обороте вала, а также двукратное уменьшение количества шиберов с соответствующими уплотнениями и систем их прижатия к ротору, что приводит к повышению надежности устройства, снижению трения деталей конструкции, повышению моторесурса и повышению его кпд возможность применения сточенного по радиусу контактной поверхности компрессионного валика, установки маховиков-противовесов в целях уравновешивания центробежных сил, возникающих вследствие вращения эксцентриковых роторов на противоположных сторонах вала, а также упрощение изготовления и эксплуатации указанного роторного устройства с шиберной перегородкой за счет одинаковых конструкций двух его роторных частей.  На фиг.1 изображена схема роторного двигателя внутреннего сгорания из двух пластин и двух роторов на одном валу с системами газораспределения через клапаны во время первого оборота вала.  На фиг.2 изображена схема роторного двигателя внутреннего сгорания с шиберной перегородкой из двух пластин и двух роторов на одном валу во время второго оборота вала с той же нумерацией деталей, что и на фиг.1.  Схема роторного двигателя внутреннего сгорания состоит на первом роторе из камеры расширения 2, в которую поступает при всасывании через впускное отверстие 6 всасываемый воздух или сгорающее в камере сгорания топливо, камеры сжатия 1, в которой сжимается воздух для выпуска через отверстие 5 или вытесняются продукты сгорания, цилиндрического корпуса роторного устройства 3, передвижной пластины шибера 4 с пружиной для осуществления его плотного контакта с внешней поверхностью ротора, вала 7, ось которого расположена на центральной части корпуса, эксцентриковой втулки ротора 8, подшипника 9, внешнего цилиндра ротора 10, камеры сгорания 12 с форсункой для впрыска топлива и с электросвечей, клапанов 14, 15, 16, 19, кулачка механизма газораспределения первого ротора 26.  Схема на втором роторе состоит из камеры сжатия 22, из которой вытесняется через отверстие 24 сжатый воздух или продукты сгорания, камеры расширения 23, в которую поступает в зависимости от цикла работы всасываемый воздух или сгорающее топливо через отверстие 25, камеры сгорания 18 с форсункой подачи топлива и электросвечей, клапанов 13, 17, 20, 21, кулачка механизма газораспределения второго ротора 27.  Двигатель работает следующим образом.  Во время первого оборота вала, фиг.1.  При первом роторе в камере сгорания 12 происходит сгорание топлива и подача сгоревшего топлива в камеру расширения 2 через клапан 19 и впускное отверстие 6. Одновременно из камеры сжатия 1 в камеру сгорания второго роторного устройства 18 поступает и сжимается воздух через выпускное отверстие 5 и клапан 14. Клапана 15, 16 закрыты.  Кулачок механизма газораспределения первого ротора 26 осуществляет открытие и закрытие клапанов первого ротора за счет поворота вокруг собственной оси на угол от 0 до 180 градусов (половину своего оборота) по сравнению с первым оборотом вала 7 на 360 градусов.  При втором роторе всасывается воздух в камеру расширения 23 через впускное отверстие 25 и клапан 21. Одновременно из камеры сжатия 22 происходит выталкивание сгоревшего топлива через выпускное отверстие 24 и клапан 20. Клапана 13, 17 закрыты.  Кулачок механизма газораспределения второго ротора 27 осуществляет открытие и закрытие клапанов второго ротора за счет поворота вокруг собственной оси на угол от 180 до 360 градусов по сравнению с первым оборотом вала 7 на 360 градусов.  Во время второго оборота вала, фиг.2.  При первом роторе из камеры сжатия 1 через выпускное отверстие 5 и клапан 15 происходит выхлоп сгоревшего топлива. Одновременно в камеру расширения 2 через впускное отверстие 6 и клапан 16 всасывается воздушная смесь. Клапана 14, 19 закрыты.  Кулачок механизма газораспределения первого ротора поворачивается на угол от 180 до 360 градусов по сравнению со вторым оборотом вала 7 на 720 градусов от начала вращения.  При втором роторе сжимаемый воздух из камеры сжатия 22 через выпускное отверстие 24, клапан 13 поступает в камеру сгорания 12 первого роторного устройства. В камере сгорания 18 происходит сгорание и подача через клапан 17 сгоревшего топлива для расширения в камеру расширения 23. Клапана 20, 21 закрыты.  Кулачок механизма распределения второго ротора поворачивается на угол от 0 (от 360 предварительно) до 180 градусов по сравнению со вторым оборотом вала 7 на 720 градусов от начала вращения.  Во время третьего и четвертого оборотов вала повторяются режимы циклов работы роторного устройства с шиберной перегородкой из двух пластин и двух роторов соответственно режимам во время первого и второго оборотов.  Таким образом, предлагаемое роторное устройство с шиберной перегородкой из двух пластин и двух роторов на одном валу в качестве двигателя внутреннего сгорания осуществляет процесс выделения энергии для вращения вала двигателя при каждом его обороте, что невозможно в однороторном двигателе, производящем этот процесс при двух из четырех оборотов вала и обладает большим КПД за счет двукратного уменьшения количества шиберов, воздуходувов и клапанов, присутствующих в двухроторных двигателях с симметричными роторами эллиптической формы.  Предлагаемая конструкция обеспечивает при прочих равных условиях за один поворот вала величину удельной теоретической работы цикла больше у представленного роторного двигателя, чем у поршневого. Коэффициент полезного действия роторных двигателей 0,85-0,9, поршневых 0,7-0,85. При одинаковой степени повышения давления величина удельной теоретической работы у роторных двигателей больше, чем у поршневых, по расчетам в 1,16 -1,18 раза (Орлин А.С. и др. Теория рабочих процессов поршневых и комбинированных двигателей. Машиностроение, 1971 г., гл.VI, стр.172, гл.XI, стр.336.  **Формула изобретения**  Роторный двигатель внутреннего сгорания, содержащий корпус с выполненными в нем цилиндрическими полостями, два ротора, размещенные в них и вращающиеся на прямом валу, подвижные пластины шиберной перегородки, размещенные в пазу корпуса с возможностью постоянного контакта с поверхностями роторов за счет пружин, две камеры сгорания с форсунками для впрыска топлива и свечами зажигания, впускные и выпускные отверстия по обе стороны пластин шиберной перегородки, служащие совместно с роторами и корпусом в образовании камер расширения и камер сжатия рабочего тела, отличающийся тем, что ось вала расположена на центральной части корпуса, две подвижные пластины шиберной перегородки размещены в радиальных пазах и их перемещение осуществлено посредством пружины совместно с поршневым цилиндром от давления при подаче сгорающей топливной смеси из камер сгорания, при этом роторы выполнены в виде цилиндров, эксцентрично закрепленных на валу с вращением своих внешних поверхностей за счет подшипников относительно базовых образующих цилиндров роторов с возможностью обеспечения последовательных процессов всасывания, сжатия, сгорания и выхлопа каждым ротором попеременно с осуществлением передачи сжатого воздуха от одного ротора к другому и с одним циклом работы за каждый оборот вращения вала.  **Рисунки**  [[http://www.findpatent.ru/img_data/326/3268882-s.gif](http://www.findpatent.ru/img_data/326/3268882.gif)](http://www.findpatent.ru/img_data/326/3268882.gif)[http://www.findpatent.ru/img_data/326/3268883-s.gif](http://www.findpatent.ru/img_data/326/3268883.gif)   |  | | --- | |  | |  |
|  |  |  |

Рекомендуем ознакомиться и с недавно аарегистрированным патентом [2464187](http://www.findpatent.ru/patent/246/2464187.html).