



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5524 (13) C1

(51) F 16 C 17/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ШАТУН КОЛІНЧАТИЙ ДЖУРЕНКА

1

(20) 94260700, 12.03.93

(21) 4793132/27

(22) 19.02.90, SU

(46) 28.12.94. Бюл. № 7-1

(56) 1. Заявка ФРГ № 2932598, кл. F 16 C 7/00, 1981.

(71) Джуренко Володимир Климович

(72) Джуренко Володимир Климович

(73) Джуренко Володимир Климович, UA

(57) Шатун коленчатый, содержащий изогнутый стержень с верхней, для поршня, и ниж-

2

ней, для шатуна, головками, отличающемся тем, что он снабжен реактивной тягой прямоугольной двутавровой формы с овальными головками на концах, изогнутый стержень выполнен составным из двух стержней прямоугольной двутавровой формы, соединенных посредством пальца, верхняя и нижняя головки выполнены овальной формы с дополнительными цилиндрическими отверстиями, расположенными асимметрично, для крепления посредством пальцев головок реактивной тяги.

Изобретение относится к машиностроению, а именно, к моторостроению, и может использоваться в поршневых двигателях, компрессорах, насосах, вибраторах.

Известен шатун коленчатый, содержащий изогнутый стержень с верхней, для поршня, и нижней для шатуна, головками [1].

Недостатком известного устройства является низкая производительность из-за малого радиуса вращения кривошипа и неравномерной передачи усилия, что приводит к снижению надежности и работоспособности.

Задачей изобретения является усовершенствование шатуна коленчатого, в котором увеличение производительности достигается за счет смещения центра силы тяжести, а долговечность — за счет снижения нагрузки на узлы и детали кривошипно-шатунного механизма и поршневой группы.

Поставленная задача решается тем, что в предложенном шатуне коленчатом, содержащем изогнутый стержень с верхней, для поршня, и нижней, для шатуна, головками, согласно изобретению, он снабжен реактив-

ной тягой прямоугольной двутавровой формы с овальными головками на концах, изогнутый стержень выполнен составным из двух стержней прямоугольной двутавровой формы, соединенные посредством пальца, верхняя и нижняя головки выполнены овальной формы с дополнительными цилиндрическими отверстиями, расположенными асимметрично, для крепления посредством пальцев головок реактивной тяги.

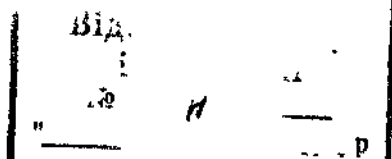
Сущность изобретения поясняется чертежом.

Шатун коленчатый содержит поршневую головку 1 для шарнирного соединения и головку 2 с реактивной тягой 3. На противоположном конце стержня 4 расположена головка 5, шарнирно соединенная с вильчатой головкой 6 с помощью стального пальца 7 стержня 8. Вдоль поперечной оси головок выполнены цилиндрические отверстия под пальцы 7. Большая кривошипная головка 9 выполнена разъемной и расположена в конце продольной оси стержня 8. Головка 10 расположена асимметрично и выполнена в виде изогнутого стержня вдоль поперечной

(19) UA (11)

5524

(13) C1

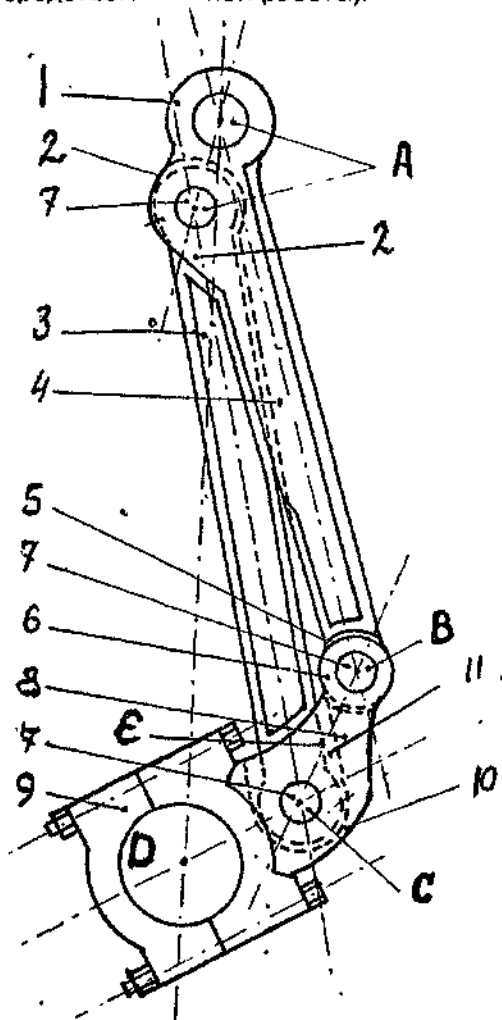


оси которого выполнено окно 11 прямоугольной формы. Вдоль поперечной оси окна 11 расположено отверстие цилиндрической формы под стальной палец 7. Реактивная тяга 3 выполнена в виде головок, в центре которых расположены отверстия цилиндрической формы (на чертеже не обозначены) для шарнирного соединения с помощью пальцев 7 головки 2 стержня 4 и головки 10 стержня 8.

Работа шатуна заключается в следующем: сила тяжести приложенная в точке А поршневой головки 1 и головки 2 реактивной тяги 3, стержня 4 и пальцев 7 передается на головку 2, 5, 6, 10, стержней 4 и 8, а в точку В, С, через стержень 8 в точку D, и распределяется между точками В, С. Рабочий радиус равен расстоянию между точкой оси вала кривошипа (на чертеже не обозначен) и точкой Е, расположенной между точками В, С стержня 8.

Реактивная тяга 3, воспринимает на себя основное (наибольшее) усилие из-за шарнирного соединения стержней 4 и 8 в точке В, и передает усилие через палец 7 головки 2А на головку 10 стержня 8 посредством

пальца 2 в точку С, а через стержень 8 усилие передается на шатунную головку 9 в точку D. Следует отметить, что тяга 3 расположена к оси AD под углом $25-30^\circ$ и в момент, когда сила тяжести имеет наибольшее значение, а кривошипно-шатунный механизм расположен на одной оси, сила тяжести приложенная на шатун передается через тягу 3 и под углом к оси AD, в результате чего происходит смещение центра силы тяжести, центра силы массы и увеличение радиуса, пропорционально возрастает нагрузка на узлы, что увеличивает производительность. В момент подготовительного такта (при сжатии рабочей среды) и при повороте коленчатого вала (на чертеже не обозначен) от 180° до 270° , точка приложения силы на оси AC смещается к оси вала (коренным шейкам кривошипа) и при достижении поворота на 270° радиус к точке приложения силы имеет минимальную величину, что снижает затраты тепловой энергии на сжатие. В момент наибольших нагрузок, когда сила имеет наибольшее значение, происходит полезная работа (в известных устройствах сила тяжести действует на излом, не выполняя полезной работы).



5524

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О.Густі

Замовлення 612

Тираж

Підписи

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

