

Изобретение относится к двигателестроению, применительно к уплотнениям надпоршневого пространства, а также может быть использовано в поршневых компрессорах и поршневых насосах.

Известно поршневое кольцо с износостойким слоем и плакированным соединительным никелевым слоем, выбранное за прототип, содержащее основной кольцевой элемент с наружной частью поверхности, износостойким слоем высокой твердости, нанесенным на наружную часть поверхности, и плакированным никелевым слоем, толщиной 5 - 10 мкм, выполненным на износостойком слое высокой твердости [1].

Однако, это поршневое кольцо не обеспечивает надежного соединения покрытия с основным материалом, что отрицательно сказывается на эксплуатационных характеристиках.

В основу изобретения поставлена задача создания эффективных, надежных, легких уплотнительных элементов поршней поршневых машин. Поставленная задача достигается тем, что уплотнительный элемент в виде поршневого кольца выполнен из легкого металла, или сплава легких металлов, а износостойкое покрытие - из оксидированного материала кольца, при этом отношение высоты кольца к диаметру поршня не превышает 0,01.

Указанные особенности уплотнительного элемента обеспечивают:

- уменьшение механических потерь в соответствующих парах трения;
- уменьшение износа элементов поршня, гильзы цилиндра и уплотнительного элемента;
- уменьшение массы поршневого кольца и, соответственно, сил инерции уплотнительного элемента.

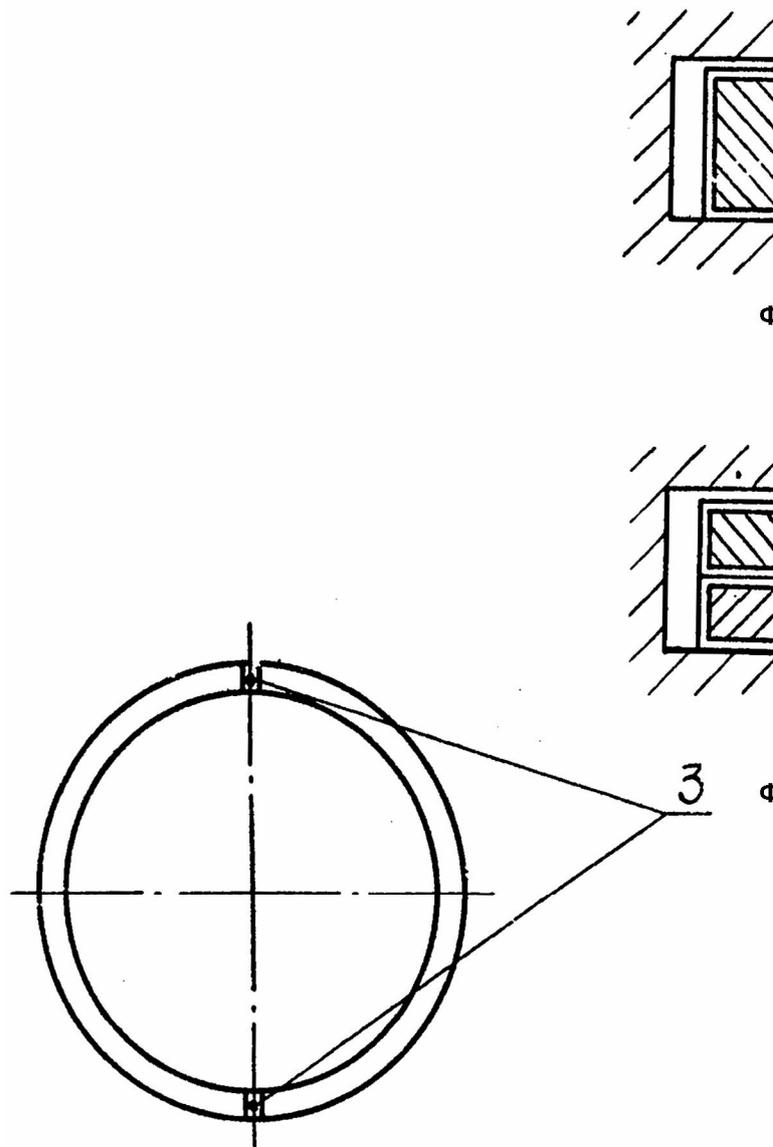
На фиг.1 показан уплотнительный элемент поршня с одинарным уплотнительным кольцом в канавке; на фиг.2 - уплотнительный элемент поршня с двумя кольцами в одной канавке; на фиг.3 - расположение замков при размещении двух колец в соответствии с фиг.2.

Уплотнительный элемент поршня выполнен в виде разрезного кольца 1 из легкого металла, или сплава легких металлов; на поверхности кольца 1 путем оксидирования материала кольца образовано износостойкое покрытие 2, при этом отношение высоты кольца 1 к диаметру поршня не превышает 0,01. В одну канавку может быть помещено два или более колец 1, как показано на фиг.2. В этом случае замки колец располагаются в диаметрально противоположных местах, как показано на фиг.3. Кольцо собирается с поршнем традиционным образом, т.е. разжимается так, чтобы можно было вставить его в канавку поршня, и вставляется в нее.

При работе в машине уплотнительное кольцо перемещается в пределах поршневой канавки и гильзы цилиндра. При этом оно совершает вращательное, осевое и радиальное движение в этой канавке. Покрытие 2, образованное на поверхности кольца 1, защищает его от механических и термических нагрузок, снижает износ и механические потери в парах трения, т.е. на его контактирующих поверхностях.

Использование предлагаемого изобретения

позволит повысить надежность цилиндро-поршневой группы и экономичность всего двигателя.



Фиг. 3