

Изобретение относится к классу машиностроения, а именно к конструкции поршневых компрессоров.

Наиболее близким к изобретению является компрессор [1], состоящий из корпуса с размещенными в нем цилиндрами поршневых узлов, каждый из которых состоит из поршня двойного действия, имеющего два взаимно перпендикулярных отверстия, через одно из которых проходит вал, ось которого перпендикулярна оси поршня и эксцентрика, расположенного в другом отверстии поршня и насаженного на вал.

Недостатком этого компрессора является наличие неуравновешенных моментов от свободных усилий, создающих опасные вибрации, а также сложности, возникающие при сборке поршневых узлов такого компрессора.

Целью изобретения является создание компрессора, не имеющего неуравновешенных моментов сил.

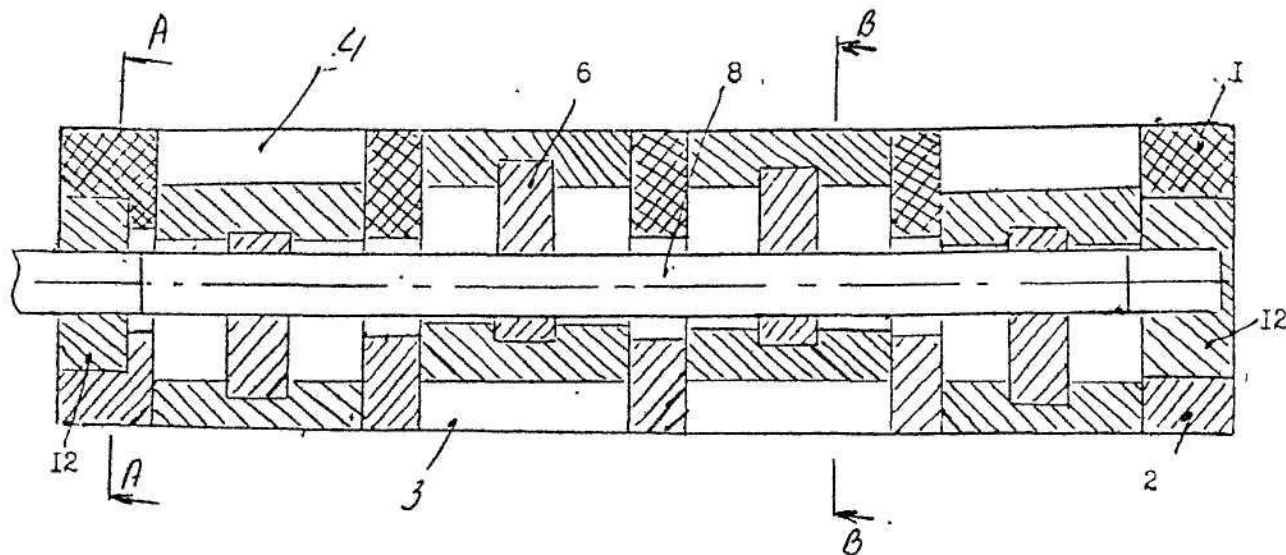
Поставленная цель достигается тем, что заявляемый компрессор, состоящий из корпуса с размещенными в нем цилиндрами поршневых узлов, каждый из которых состоит из поршня двойного действия, имеющего два взаимно перпендикулярных отверстия, через одно из которых проходит вал, ось которого перпендикулярна оси поршня и эксцентрика, расположенного в другом отверстии поршня и насаженного на вал, причем по изобретению компрессор содержит четыре поршневых узла, причем два средних имеют относительно двух крайних фазовый сдвиг в 180° , эксцентрики поршневого узла свободно насажены на вал, сечение которого, также как и отверстия в эксцентриках, выполнены в форме квадрата; отверстия, в которых проходит вал через поршень, имеют площадь, меньшую площади эксцентрика, а корпус компрессора выполнен из двух половин, содержащих по четыре цилиндра, имеющих разъем, проходящий по оси вала перпендикулярно осям поршней.

На фиг.1 изображен компрессор, продольный разрез; на фиг.2 - то же, поперечный разрез; на фиг.3 и 4 - соответственно сечения А-А и В-В; на фиг.5 - эксцентрик.

Компрессор включает корпус, состоящий в свою очередь из двух половин 1 и 2, в каждой из них находятся по 4 цилиндра 3-4, четыре поршневых узла, каждый из которых состоит из поршня двойного действия 5 и эксцентрика 6. В поршне выполнены отверстия 7, площадь которых меньше площади эксцентрика 6, благодаря чему эксцентрик 6 не может перемещаться вдоль оси вала 8, который проходит через отверстия 7 перпендикулярно оси поршня 5, и имеет поперечное сечение в форме квадрата 10, отверстия 11 в каждом эксцентрике также имеют форму квадрата, причем длина стороны поперечного сечения вала 8. Вал 8 закрепляется в подшипниках 12, причем в месте крепления его сечение 13 имеет форму круга, диаметр которого равен стороне квадрата. Подшипники 8 крепятся к каждой из двух половин корпуса 1 и 2.

Сборка компрессора осуществляется в следующем порядке. Эксцентрики 6 вставляются в поршни 5, после чего поршневые узлы насаживаются на вал 8 с соблюдением фазового сдвига в 180° между средними и крайними узлами, затем поршневая группа вкладывается сначала в одну, а затем в другую половину корпуса 1 и 2. После чего эти половины скрепляются между собой, обеспечивая простоту удобства сборки.

Компрессор работает следующим образом. При вращении вала 8 вращающий момент передается на эксцентрики 6, которые воздействуют на поршни 5, вынуждая их двигаться возвратно-поступательно. Благодаря тому, что эксцентрики 6 двух крайних цилиндров расположены с фазовым сдвигом относительно двух средних, поршни 5 крайних и средних цилиндров движутся навстречу друг другу, в результате чего газовые силы и силы инерции уравновешиваются.



Фиг. 1

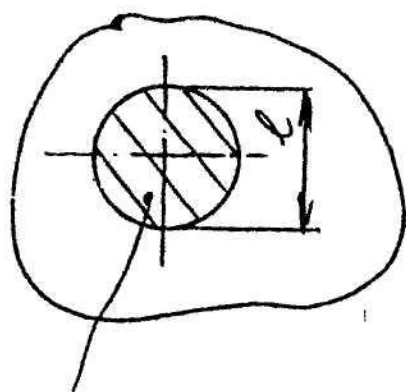
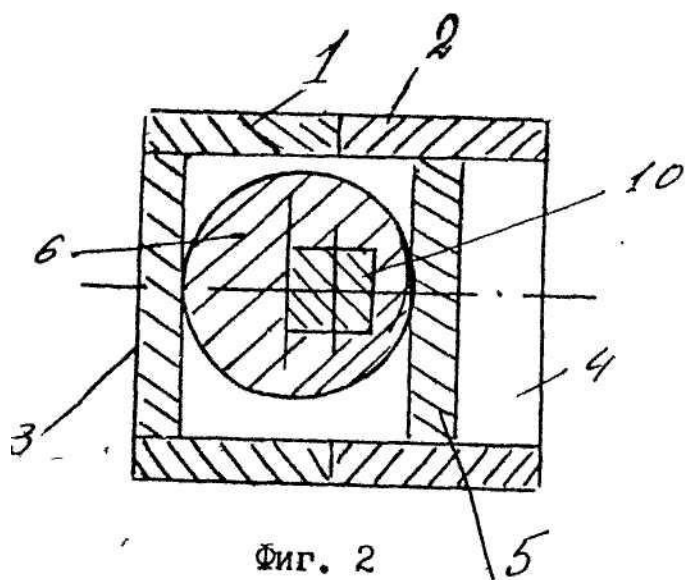


Fig. 3

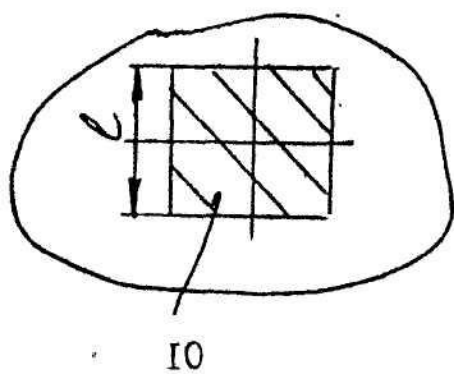


Fig. 4

