

Предлагаемое изобретение относится к машиностроению, в частности к двигателям внешнего сгорания, и может быть использовано в качестве энергетической установки стационарных механизмов или транспортных средств.

Известен роторный двигатель с внешним подводом теплоты, состоящий из корпуса с кольцевой камерой, снабженных лопастями роторов, образующих при своем угловом перемещении в каждой кольцевой камере рабочие полости переменного объема, выходного вала с маховиком, нагревателя и охладителя, каждый из которых связан через каналы впуска и выпуска рабочего тела с одной из камер и механизма привода роторов, выполненного с возможностью обеспечения вращения каждого из них со знакопеременным ускорением [1].

Наиболее близким техническим решением (прототипом) к заявленному является роторный двигатель с внешним подводом теплоты, который состоит из по меньшей мере одной пары роторов, установленных в корпусе, механизма привода роторов, выполненных с возможностью обеспечения вращения каждого из них со знакопеременным ускорением в течение оборота, выходного вала с маховиком, а также включает нагреватели и охладители, каждый из которых связан через каналы впуска и выпуска рабочего тела с одной из камер кольцевого цилиндра [2].

В процессе работы поршни обоих роторов через каждый цикл поочередно выполняют роль ведущих и ведомых, обеспечивая протекание в соответствующих частях кольцевого цилиндра чередующихся тактов.

К недостаткам известных конструкций следует отнести низкую долговечность и плохую компактность двигателя из-за быстрого износа деталей герметизации кольцевого цилиндра и вынесения нагревателей и охладителей за пределы корпуса двигателя.

В основу изобретения поставлена задача создания роторного двигателя с внешним подводом теплоты путем усовершенствования кольцевого цилиндра, что обеспечивает повышение долговечности и улучшение компактности двигателя, и за счет этого представляется возможность эффективно использовать конструкцию в качестве различных энергетических установок транспортных средств и стационарных механизмов.

Поставленная задача решается тем, что в роторном двигателе с внешним подводом теплоты, содержащем по меньшей мере одну пару роторов, установленных в корпусе, механизм привода роторов, выполненный с возможностью обеспечения вращения каждого из них со знакопеременным ускорением в течение оборота, выходной вал с маховиком, а также включающем нагреватели и охладители, согласно изобретению, роторы снабжены штоками, каждый из которых соединен с ближайшими штоками другого ротора упругими муфтами, заполненными сжатым рабочим телом, с возможностью их охлаждения при сжатии и нагрева при расширении.

Долговечность и компактность двигателя обеспечивается за счет замены связанного с корпусом кольцевого цилиндра, камеры которого разделены поршнями роторов и связаны с нагревателями и охладителями через каналы впуска и выпуска, упругими муфтами из теплопроводных материалов, непосредственно контактирующими с нагревателями и охладителями.

На фиг. 1 изображена кинематическая схема двигателя с упругими муфтами в виде гофрированных сильфонов; на фиг. 2-4 - кинематическое исполнение упругих муфт в виде диафрагменных механизмов, пружинных трубок и биметаллических пластин соответственно.

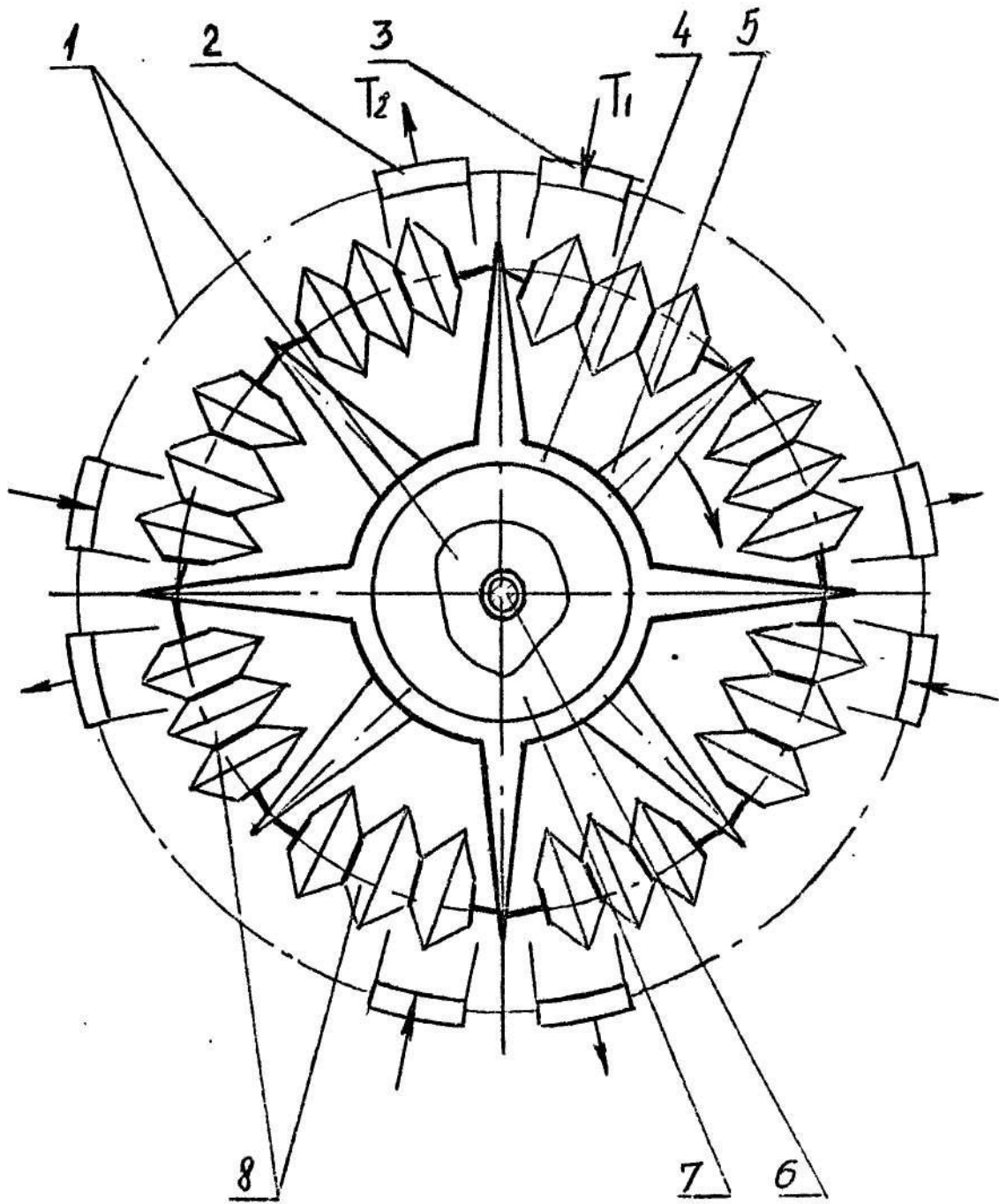
Двигатель состоит из корпуса 1 с поочередно расположенными охладителями 2 и нагревателями 3, двух роторов 4 и 5 со штоками, выходного вала 6 с маховиком 7 и механизма привода роторов (на фиг. 1 условно не показан), а также включает расположенные между штоками роторов упругие муфты 8.

В зависимости от области применения конструкции предполагается использовать упругие муфты 8 различного кинематического исполнения. Так, в случае использования изобретения в качестве двигателя транспортных средств предполагается устанавливать гофрированные сильфоны (фиг. 1) или пружинные трубки (фиг. 3) Диафрагменные механизмы (фиг. 2) предпочтительнее использовать на стационарных двигателях при использовании в качестве теплового источника нагревателя солнечной энергии, горячей воды (жидкости), пара или воздуха (газа), а также в случае использования конструкции в качестве насоса или компрессора.

Двигатель работает следующим образом.

Неравномерное вращение роторов 4 и 5 с чередующимися замедлениями (остановками) и ускорениями, способствующими сжатию упругих муфт при сближении штоков в охладителях и расширению в нагревателях, преобразуется в равномерное вращение выходного вала механизмом привода роторов. Сжатый в охладителе газ нагревается при перемещении упругой муфты в зону нагревателя и расширяется, раздвигая при этом штоки, что в свою очередь через механизм привода роторов создает на выходном валу крутящий момент.

Запуск двигателя осуществляется при повышении температуры  $T_1$  в нагревателе от какого-либо источника тока (в зависимости от области применения).



Фиг. 1

