

Приложение
к решению Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии
по результатам рассмотрения возражения заявления

Коллегия в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс) и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение Кленникова С.С. (далее - заявитель), поступившее 22.08.2016, на решение от 10.02.2016 Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке №2013100140/06, при этом установлено следующее.

Заявлено изобретение “Волновой комбинированный двигатель внутреннего сгорания”, совокупность признаков которого изложена в формуле, представленной в дополнительных материалах от 11.07.2013, в следующей редакции:

«Волновой комбинированный двигатель сгорания (ВКДС), состоящий из входного вала, корпуса и волнового механизма, отличающийся от существующих двигателей сгорания тем, что для получения и преобразования тепловой энергии в механическую энергию выходного вала используются синхронно работающие либо совместно либо порознь устроенная(ые) отдельно камера(ы) сгорания традиционных размеров и миникамеры сгорания, устроенные под подвижными поршнями-толкателями одноволнового или двухволнового шагового пневмодвигателя (ВШД) с внешним деформированием неподвижного в окружном направлении гибкого(их) колеса (колес) с внутренними зубьями циклоидальной или круговой формы вступающего(их) в волновой контакт с наружным зубчатым венцом подвижного в окружном направлении двухвенцового жесткого колеса (внутренний венец которого расположен под внешним, что существенно сокращает осевые габариты ВКДС), которое через свой внутренний зубчатый венец вступает в зацепление с промежуточными зубчатыми колесами мультипликатора, вращающимися вокруг своих неподвижных осей, и является внешним центральным колесом (короной) мультипликатора, а выходной вал двигателя является внутренним колесом (солнцем) мультипликатора с установленной на валу газовой турбиной с ее приводом от утилизируемых продуктов сгорания или без нее;

при этом неподвижное в окружном направлении гибкое колесо, жестко закреплено к неподвижному диску пневмодеформатора или к корпусу и выполнено:

либо в виде только гибкого зубчатого венца с внутренними зубьями и с радиальными вырезами для подвижных в радиальном направлении с внешней стороны толкателей;

либо в виде деформируемой через радиальные сферические толкатели гибкой кольцевой пластины с зубчатым венцом на торце у внешнего контура (торцевая волновая передача);

либо из двух рядно установленных плоских гибких колес, вступающих одновременно с двух торцов в волновое зацепление с одним и тем же жестким колесом, которое выполнено в виде жесткой круглой пластины с двумя зубчатыми венцами, расположенными симметрично относительно средней плоскости жесткой пластины на его разных торцах у внешнего контура;

либо из нескольких таких блоков (каждый из которых состоит из двух плоских гибких колес работающих с одним и тем же жестким колесом), рядно установленных на общий выходной вал двигателя;

при этом неподвижный блок пневмодеформатора содержит M ($M=8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30; 32; 34; 36;$ и т.д.) радиальных миникамер с радиальными каналами с их внешней стороны для подачи во внутреннюю полость этих миникамер сжатого газа и сброса оттуда отработанных продуктов в канал низкого давления, и устроенными смежно радиальными каналами для управления импульсами давления с помощью мягких пальчиковых и тороидальных оболочек всеми процессами (в случае, если процесс горения будет происходить в миникамерах, то будут управляться процессы подачи туда топлива и сжатого воздуха, образования там рабочей смеси, ее зажигания и импульсной подачи доз воды для охлаждения внутренних полостей миникамер, а в случае, если процесс горения топлива будет происходить в отдельно выделенной(ых) камере(ах) сгорания нормальных традиционных размеров, то импульсами давления будут управляться и процессы в этой(этих) камере(ах), и процессы в миникамерах, включая процесс подачи туда сжатого газа);

за радиальными каналами к миникамерам с их внешней стороны в неподвижном блоке пневмодеформатора ВШД устроен окружной вырез с прямоугольным поперечным сечением, в котором с минимальными окружными зазорами располагается вращающаяся подвижная часть пневмодеформатора (распределитель давлений), имеющая коробчатое поперечное сечение, за подвижной частью в неподвижный блок пневмодеформатора встроен тороидальный сосуд высокого давления, который имеет M регулярных радиальных каналов с клапанами, соосно-расположенными напротив радиальных каналов миникамер и каналов управления ими; подвижная часть (распределитель давлений) устроена так, что ее полость, в основном, является полостью низкого давления отработанных продуктов сгорания из миникамер, прием которых происходит через N ($N=3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19; 21; 23; 27; 29$ и т.д. для одноволнового ВШД или $N=6; 10; 14; 18; 22; 26; 30; 34$ и т.д.- для двухволнового ВШД, причем $N \neq M$ и они не должны

иметь общих множителей, кроме множителя равного 2) регулярных в окружном направлении отверстий в цилиндрической стенке коробчатого сечения сопряженной с радиальными каналами миникамер, а через отверстия в стенке торцевой плоскости параллельной осями радиальных каналов полость постоянно сообщается с общим выходным каналом низкого давления, при этом вдоль радиусов в подвижной части пневмодеформатора устроены еще N регулярных радиальных цилиндрических сквозных каналов, связывающих внутреннюю и внешнюю цилиндрические стенки вращающейся подвижной части пневмодеформатора, через которые поочередно коммутируются выходные каналы из тороидального сосуда высокого давления с входными каналами миникамер и смежными с ними каналами управления, обеспечивая подачу туда соответствующих импульсов высокого давления воздуха (если процесс горения рабочей смеси происходит в миникамерах) или сжатого газа (если процесс горения рабочей смеси происходит в отдельно выделенной(ых) камере(ах) сгорания нормальных традиционных размеров, которые работают в этом случае в качестве компрессора(ов) для создания в тороидальных сосудах необходимого высокого давления); притом же крутящем моменте на выходном валу и той же скорости его вращения такой ВКДС из-за использования более выигрышной силовой схемы и возможности выбора благоприятных комбинаций режимов последовательной или параллельной работы миникамер и выносной(ых) камеры (камер) сгорания позволяет:

заметно снизить расход топлива и повысить КПД двигателя; существенно снизить его массу и осевые габариты; как вариатор он позволяет изменять в широком диапазоне угловую скорость и реверс выходного вала, что реализуется простым изменением угловой скорости и направления вращения подвижной части пневмодеформатора от слабого мощного электродвигателя управления; а в случае одноволнового ВШД существенно повысить ресурс работы гибких колес».

При вынесении решения Роспатента от 10.02.2016 об отказе в выдаче патента на изобретение к рассмотрению была принята вышеприведенная формула.

В решении Роспатента сделан вывод о несоответствии заявленного изобретения, охарактеризованного в упомянутой формуле, условию патентоспособности «промышленная применимость».

В решение Роспатента отмечено, что в документах заявки на дату ее подачи не приведены средства и методы, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в формуле изобретения.

Так в материалах заявки не приведены сведения о том какими размерами и особенностями конструкции должны обладать «камеры сгорания традиционных размеров» и «миникамеры сгорания», и отсутствуют средства, обеспечивающие синхронную работу либо совместно, либо порознь устроенных отдельно «камер сгорания традиционных размеров» и «миникамер сгорания».

В материалах заявки не раскрыты средства для возврата поршней-толкателей в исходное положение после окончательного расширения продуктов сгорания.

Не раскрыты средства для обеспечения сжатым воздухом пневмодвигателя, который согласно определению должен работать на сжатом воздухе.

В материалах заявки отсутствуют сведения о том с помощью, каких средств обеспечивается подача во внутреннюю полость «миникамер» сжатого газа и сброс отработанных продуктов в канал низкого давления, не раскрыто как с помощью смежных радиальных каналов и мягких пальчиковых и тороидальных оболочек управлять импульсами давления всех процессов, а в случае, если процесс горения будет происходить в миникамерах, то каким образом обеспечить управление процессами подачи туда топлива и сжатого воздуха.

В материалах заявки не приведены средства для образования рабочей смеси, зажигания и импульсной подачи доз воды для охлаждения внутренних полостей «миникамер».

Материалы заявки не раскрывают сведений о том, каким образом, с помощью каких средств, можно с помощью импульсов давления обеспечить управление процессами в «камерах сгорания традиционных размеров» и «миникамер сгорания», включая процесс подачи туда сжатого газа.

В материалах заявки не раскрыта конструкция вращающейся подвижной части пневмодеформатора (распределителя давлений) с полостью низкого давления отработанных продуктов сгорания из миникамер.

В материалах заявки не раскрыто расположение N «регулярных» в окружном направлении отверстий в цилиндрической стенке.

В материалах заявки не раскрыто расположение вдоль радиусов в подвижной части пневмодеформатора N «регулярных» радиальных цилиндрических сквозных каналов, связывающих внутреннюю и внешнюю цилиндрические стенки вращающейся подвижной части пневмодеформатора, через которые должны поочередно коммутироваться выходные каналы из тороидального сосуда высокого давления с входными каналами миникамер и смежными с ними каналами управления.

В материалах заявки не раскрыты средства для обеспечения подачи импульсов высокого давления воздуха (если процесс горения рабочей смеси происходит в «миникамерах») или сжатого газа (если процесс горения рабочей смеси происходит в отдельно выделенной(ых) камере(ах) сгорания «нормальных традиционных» размеров.

Не раскрыты средства обеспечивающие возможность работы компрессора(ов) для создания в тороидальных сосудах необходимого высокого давления.

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с решением Роспатента.

Заявитель утверждает - «...текст Заявки изложен весьма полно и вполне доступно для специалиста, изучившего предварительно материалы патентов RU №2467173 и №2467185, а также материалы из других источников, указанных в списках литературы этих патентов, проясняющие суть моей Заявки. Могу согласиться с тем, что текст Заявки изложен не оптимально, но при детальной проработке и ее текста и упомянутых материалов заинтересованным специалистом, он может найти ответы на все замечания...».

В подтверждение своих доводов заявитель приложил к возражению следующие документы:

- Копия журнала «Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана», №2, 2011, Кленников С.С., Фомина Т.А., «Модель волнового шагового двигателя с пневмодеформатором», Сер. «Машиностроение», стр.44-54;

- Копия страницы из «атласа по деталям машин» без указания библиографических данных.

Изучив материалы дела, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (09.01.2013) правовая база для оценки патентоспособности заявленного изобретения включает Кодекс, Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008г. № 327 и зарегистрированный в Минюсте РФ 20 февраля 2009г., рег. №13413 (далее - Регламент).

В соответствии с пунктом 1 статьи 1350 Кодекса изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

В соответствии с пунктом 4 статьи 1350 Кодекса изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере.

В соответствии с подпунктом 2 пункта 24.5.1 Регламента при установлении возможности использования изобретения в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности, проверяется, указано ли назначение изобретения в описании, содержащемся в заявке на дату подачи (если на эту дату заявка содержала формулу изобретения - то в описании или формуле изобретения). Кроме того, проверяется, приведены ли в указанных документах и чертежах, содержащихся в заявке на дату подачи, средства и методы, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в каждом из пунктов формулы изобретения. При отсутствии таких сведений в указанных документах допустимо, чтобы упомянутые средства и методы были описаны в источнике, ставшем общедоступным до даты приоритета изобретения. Кроме того, следует убедиться в том,

что, в случае осуществления изобретения по любому из пунктов формулы, действительно возможна реализация указанного заявителем назначения. Если о возможности осуществления изобретения и реализации им указанного назначения могут свидетельствовать лишь экспериментальные данные, проверяется наличие в описании изобретения примеров его осуществления с приведением соответствующих данных, а также устанавливается, являются ли приведенные примеры достаточными, чтобы вывод о соблюдении указанного требования распространялся на разные частные формы реализации признака, охватываемые понятием, приведенным заявителем в формуле изобретения.

В соответствии с подпунктом 3 пункта 24.5.1 Регламента если установлено, что соблюдены все указанные требования, изобретение признается соответствующим условию промышленной применимости. При несоблюдении хотя бы одного из указанных требований делается вывод о несоответствии изобретения условию промышленной применимости.

Существо заявленного изобретения выражено в приведенной выше формуле, которую коллегия принимает к рассмотрению.

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении об отказе в выдаче патента, касающихся оценки соответствия заявленного изобретения условию патентоспособности “промышленная применимость”, показал следующее.

В качестве назначения предложенного изобретения в материалах заявки указано - волновой комбинированный двигатель сгорания.

Согласно описанию изобретения, заявленный волновой комбинированный двигатель (ВКДС) может найти применение в приводах самых различных силовых установок при этом он получает и преобразует тепловую энергию импульсно сгораемого топлива и энергию находящегося под давлением воздуха (газа) в механическую энергию вращения выходного вала (1). Выполняя те же функции существующих двигателей сгорания (как карбюраторных и инжекторных, так и дизельных) ВКДС отличается тем, что в нем для получения и преобразования тепловой энергии в кинетическую энергию вращения выходного вала используются синхронно работающие либо совместно либо порознь устроенные отдельно выносные оптимальные камеры сгорания нормальных традиционных размеров (21) и миникамеры сгорания (10), устроенные под поршнями-толкателями (8, 9) одноволнового или двухволнового шагового пневмодвигателя (ВШД).

В ВШД используется волновое зацепление, с внешним деформированием неподвижного в окружном направлении гибкого колеса (7, 33) с внутренними зубьями циклоидальной, круговой или иной формы. Деформируемое гибкое колесо (7, 33) вступает в волновой контакт с наружным зубчатым венцом подвижного в окружном направлении жесткого колеса (6, 32).

Неподвижный блок пневмодеформатора содержит М регулярных в окружном направлении радиальных миникамер (10) с М радиальными каналами (11) с их внешней стороны для подачи

во внутренние полости миникамер сжатого воздуха (газа) и сброса оттуда отработанных продуктов в общий канал низкого давления (13, 29). Рядом с каналами (11) устроены радиальные каналы для управления импульсами давления с помощью мягких пальчиковых и тороидальных оболочек всеми процессами.

За радиальными каналами (11) миникамер (10) с их внешней стороны в неподвижном блоке ВШД устроен тороидальный окружной вырез с прямоугольным поперечным сечением. В нем с минимальными окружными зазорами располагается вращающаяся через конструктивные элементы (27, 28) от маломощного двигателя управления подвижная часть (12) пневмодеформатора. За подвижной частью (12) в неподвижный блок пневмодеформатора встроены неподвижный тороидальный сосуд высокого давления (18). Он имеет M регулярных радиальных в окружном направлении каналов (16) с M стационарными клапанами (17) соосно-расположенными напротив радиальных каналов (11) миникамер (10).

Подвижная часть (12) пневмодеформатора устроена так, что ее полость, в основном, является полостью низкого давления. Прием отработанных газов или продуктов сгорания из миникамер (10) в полость низкого давления происходит через N регулярных в окружном направлении отверстий, выполненных только во внутренней цилиндрической стенке коробчатого сечения, сопряженной с радиальными каналами миникамер (10). Через отверстия в торцевой стенке параллельной осям радиальных каналов (13), внутренняя полость подвижной части (12) пневмодеформатора постоянно сообщается с общим выходным каналом низкого давления (29), через который отработанные продукты подаются на турбину или выбрасываются в атмосферу через выходное отверстие (31).

Вдоль радиусов через обе цилиндрические стенки подвижной части (12) пневмодеформатора для подачи в миникамеры (10) устроены N регулярных в окружном направлении радиальных цилиндрических (14) сквозных каналов (15). При вращении подвижной части через каналы (15) поочередно коммутируются выходные каналы (16) из тороидального сосуда высокого давления (18) с входными каналами миникамер (11) и смежными с ними каналами управления. Подачей туда импульсов давления обеспечивается управление всеми процессами в миникамере (если процесс горения происходит в миникамерах) или процессом подачи туда горячего газа (если процесс горения происходит только в устроенных оптимальных камерах сгорания). В этом случае устроенные отдельно камеры работают в качестве компрессоров для создания через каналы (15) в тороидальных сосудах (18) высокого давления газа.

Из приведенного описания и чертежей следует, что заявлен двигатель, в котором применена сложная механическая система с двумя видами камер сгорания: «миникамеры сгорания» и «камеры сгорания нормальных традиционных размеров». Преобразование тепловой

энергии в кинетическую энергию вращения выходного вала через волновой механизм в заявленном двигателе происходит от двух источников:

- от сгорания топливной смеси в «миникамерах сгорания» (процесс подачи топлива и воздуха осуществляется с помощью мягких пальчиковых и тороидальных оболочек через каналы управления);

- от подачи сжатого воздуха (газа) в «миникамеры сгорания» из сосуда высокого давления, где газ аккумулируется с помощью «камер сгорания нормальных традиционных размеров».

Однако в материалах заявки не раскрыто выполнение и работа пальчиковых и тороидальных оболочек и каналов управления, в которых указанные оболочки расположены. В частности не раскрыто какую конструкцию они имеют для управления импульсами давления, и каким образом они обеспечивают в нужной последовательности подачу топлива и воздуха в «миникамеры сгорания», сжигание топливной смеси для обеспечения требуемого направления вращения выходного вала, и удаление продуктов сгорания из них. При этом на чертежах вышеупомянутые оболочки и каналы не изображены, что также не дает полного представления о конструкции и работе двигателя в целом.

В материалах заявки также не раскрыты устройства для подачи топлива, сжатого воздуха (газа), зажигания и подачи доз воды после сгорания для охлаждения, необходимых для работы «миникамер сгорания» и «камер сгорания нормальных традиционных размеров». Кроме того в материалах заявки не раскрыта система управления упомянутыми устройствами, т.е. система управления работой двигателя в целом.

Также в материалах заявки отсутствуют сведения о средствах и методах, которые гарантируют поочередную коммутацию выходных каналов из тороидального сосуда высокого давления с входными каналами «миникамер сгорания» и смежными с ними каналами управления для обеспечения подачи импульсов давлений в «миникамеры сгорания». Так в материалах заявки не раскрыты средства, с помощью которых возможно осуществить «расположение N регулярных в окружном направлении отверстий во внутренней цилиндрической стенке подвижной части пневмодеформатора» и «расположение N регулярных радиальных цилиндрических сквозных каналов в подвижной части пневмодеформатора, связывающих внутреннюю и внешнюю цилиндрические стенки вращающейся подвижной части пневмодеформатора», в частности не указаны данные о геометрических размерах упомянутых отверстий и сквозных каналов, об очередности их расположения, а также не указаны методы, за счет которых расположение упомянутых отверстий и каналов обеспечит коммутацию давлений подачи в «миникамер сгорания» через них. При этом на чертежах они также не изображены.

В связи с вышесказанным в материалах заявки отсутствуют средства и методы, которые обеспечивают синхронную работу либо совместно, либо порознь «миникамер сгорания» и

«камер сгорания нормальных традиционных размеров» для преобразования тепловой энергии в кинетическую энергию вращения выходного вала.

Согласно подпункту 2 пункта 24.5.1 Регламента при отсутствии средств и методов, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в каждом из пунктов формулы изобретения, в материалах заявки, допустимо чтобы упомянутые средства и методы были описаны в источнике, ставшем общедоступным до даты приоритета изобретения.

В источниках информации - RU 2456489 С1, «ВОЛНОВОЙ ШАГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ПНЕВМОГИДРОДЕФОРМАТОРОМ», опубл. 20.07.2012, всего 8 стр., RU 2467173 С2, «ВОЛНОВОЙ ШАГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ», опубл. 20.11.2012, всего 6 стр., RU 2467185 С1, «ОДНОВОЛНОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ», опубл. 20.11.2012, всего 6 стр., Журнал «Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана», №2, 2011, Кленников С.С., Фомина Т.А., «Модель волнового шагового двигателя с пневмодеформатором», Сер. «Машиностроение», стр.44-54, ставших общедоступными до даты приоритета заявленного изобретения и указанных заявителем в качестве подтверждения своих доводов не описаны средства и методы для осуществления заявленного изобретения, то есть не раскрыт двигатель, в котором применена схема с использованием двух видов камер сгораний: «миникамеры сгорания» и «камеры сгорания нормальных традиционных размеров». Кроме того отсутствуют сведения об устройствах для подачи топлива, сжатого воздуха (газа), зажигания, и подачи доз воды после сгорания для охлаждения, и о системе управления указанными устройствами, необходимых для работы двигателя в целом. При этом в источниках RU №2467173 и №2467185 есть упоминание о пальчиковых и тороидальных оболочках и каналах управления, в которых они расположены, однако не раскрыты их конструктивные особенности и возможность использования в заявленном двигателе.

Источник информации «атлас по деталям машин», в котором раскрыты средства для возврата поршней-толкателей в исходное положение после окончательного расширения продуктов сгорания, представлен без указания библиографических данных и не может быть принят во внимание.

Следовательно, можно согласиться с выводом, изложенным в решении Роспатента, что в описании и чертежах, содержащихся в заявке на дату ее подачи, не приведены средства и методы, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в формуле изобретения.

Таким образом, можно констатировать, что возражение не содержит доводов, позволяющих признать заявленное изобретение соответствующим условию патентоспособности «Промышленная применимость».

В соответствии с изложенным, коллегия не находит оснований для отмены решения Роспатента.

Учитывая вышеизложенное, коллегия пришла к выводу о наличии оснований для принятия Роспатентом следующего решения:

отказать в удовлетворении возражения, поступившего 22.08.2016, решение Роспатента от 10.02.2016 оставить в силе