

Палата по патентным спорам в соответствии с Правилами подачи возражений, заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам Роспатента, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение от 14.10.2005 Ростовского государственного университета (далее – заявитель) на решение от Федерального института промышленной собственности (далее – ФИПС) об отказе в выдача патента на изобретение, при этом установлено следующее.

Заявлен "Термоэлектрический преобразователь", совокупность признаков которого изложена в формуле изобретения, приведенной заявителем в первоначальных материалах заявки в следующей редакции:

"1. Термоэлектрический преобразователь, содержащий не менее двух последовательно соединенных токопроводящих элементов, отличающийся тем, что один из токопроводящих элементов выполнен из полупроводникового материала, с одной стороны которого нанесена металлическая пленка, а с другой – диэлектрическая, на которую, в свою очередь, нанесен еще один токопроводящий электрод из металлической пленки, образуя плоский термоэлектрический конденсатор, в котором одной обкладкой служит металлическая пленка, а другой – полупроводник, с внешней стороны которого нанесена металлическая пленка, и который помещен во внутрь сверхпроводящего соленоида так, силовые линии магнитного поля параллельны обкладкам конденсатора, а он последовательно соединен с индуктивностью и нагрузочным сопротивлением, образуя первый колебательный контур, настроенный на частоту f_0 , соленоид соединен последовательно с другим конденсатором и генератором электрических колебаний с частотой $f_0/2$, образуя второй колебательный контур, настроенный на частоту $f_0/2$, причем генератор подсоединен через переключатель либо к выпрямителю, который через

обмотку связи соединен с первым колебательным контуром, либо к источнику постоянного напряжения.

2. Преобразователь по п.1, отличающийся тем, что в соленоиде установлено несколько термоэлектрических конденсаторов.

3. Преобразователь по пп.1-3, отличающийся тем, что термоэлектрический конденсатор вместе с соленоидом помещен в термоизолированный сосуд с жидким азотом, а соленоид выполнен из высокотемпературного сверхпроводящего материала".

Из описания первоначальных материалов, что назначением заявленного изобретения является преобразование тепловой энергии в электрическую, что позволяет использовать заявленный термоэлектрический преобразователь в качестве автономного источника электрической энергии.

При экспертизе заявки по существу к рассмотрению была принята данная формула изобретения.

По результатам рассмотрения ФИПС принял решение от 30.03.2005 об отказе в выдаче патента на изобретение из-за несоответствия заявленного изобретения условию патентоспособности "промышленная применимость" в соответствии с пунктом 1 статьи 4 Патентного закона Российской Федерации от 23.09.1992 №3517-1 (далее – Закон).

В решении ФИПС отмечено, что в заявленном устройстве, предназначенном для преобразования тепловых потоков в электрическую энергию, содержится источник электрической энергии и отсутствует источник тепла – нагреватель и холодильник, создающие в преобразующем элементе в пространстве градиент температур и соответствующий ему направленный тепловой поток, энергия которого могла бы быть преобразована в электрическую энергию. Тем самым в заявленном устройстве не может быть реализовано указанное заявителем назначение – прямое преобразование тепловой энергии в электрическую энергию и использование заявленного устройства в качестве автономного источника электрической энергии.

В подтверждение данных доводов в решении ФИПС приведена ссылка на справочник Л.И.Анатычука, Термоэлементы и термоэлектрические устройства, Киев, "Наукова думка", 1979, с. 18, 57-64 [1].

В решении ФИПС также отмечено, что, когда источник энергии отключен, в электрическом контуре, в который включен термоэлектрический конденсатор, нет источника тока электрических зарядов, от которого мог бы заряжаться конденсатор. Вихревое электрическое поле, возникающее при изменении магнитного поля, не приводит к перераспределению зарядов в проводниках, как в объеме конденсатора, так и в контуре во вне его, следовательно, и к протеканию направленного тока через контакт металл-полупроводник. При этом по мнению экспертизы, если даже возникнет ток через контакт, то согласно законам термоэлектрического преобразования поглощение тепла на одном спае (контакте) будет сопровождаться выделением тепла на других контактах, что не позволяет считать правомерным охлаждение термоэлектрического конденсатора за период колебаний.

Кроме того, в решении отмечено, что вне зависимости от интерпретации электромагнитных процессов в электрических контурах, предполагаемый заявителем принцип работы заявленного устройства предусматривает возникновение "дополнительной" электрической энергии в первом колебательном контуре и обеспечение функционирования устройства даже при отключенном источнике электрической энергии во втором контуре, что означало бы создание вечного двигателя, что невозможно, так как это противоречит законам природы (см., например, Физический энциклопедический словарь, М., "Советская энциклопедия", 1983, с. 751-752 статья термодинамика, с 72 статья Вечный двигатель [2]).

Заявитель выразил несогласие с решением ФИПС и в своем возражении отметил следующее.

В описании, формуле изобретения и на рисунке к описанию изобретения указан источник постоянного напряжения, который служит для первоначальной зарядки термоэлектрического преобразователя.

Выделения тепла на других контактах (спаях) не происходит, так как в заявленном преобразователе имеется только один спай (контакт), "в котором при прохождении электрического тока в зависимости от направления поглощается или выделяется тепло". В этом спае между металлической пленкой 1 полупроводниковым материалом 2 (фиг 1), по мнению заявителя, поглощение тепла происходит более интенсивно, чем его выделение. В результате избыток тепла, должен преобразовываться именно в электрическую энергию, которая идет на поддержание незатухающих электрических колебаний в колебательном контуре. Энергия, затрачиваемая на создание переменного магнитного поля по приведенным расчетам заявителя при определенном выборе материалов и конструкции меньше, чем энергия, поглощаемая в контакте.

Заявитель также ссылается на работы [4-7], согласно которым, если в термоэлектрическом конденсаторе выполнен только один контакт (спай), то под действием магнитного поля возникает ЭДС. В связи с этим заявитель считает, что "из-за отсутствия второго спая контактная разность уравнивается напряжением на конденсаторе, и в равновесном состоянии ток отсутствует. При изменении магнитного поля контактная разность изменяется, так как изменяется коэффициент Пельтье (или термо-ЭДС), а напряжение на конденсаторе не изменяется, что нарушает равновесие в контуре и приводит к появлению тока до тех пор, пока напряжение на конденсаторе и новая контактная разность не сравняются". Таким образом, по мнению заявителя, в контуре возникает ЭДС, обусловленная изменением контактной разности потенциалов под действием переменного во времени магнитного поля. Термоэлектрический конденсатор в процессе работы будет охлаждаться, и к нему из окружающей среды будет приходить тепло, согласно второму началу термодинамики.

Изучив материалы дела, Палата по патентным спорам находит доводы, изложенные в возражении, неубедительными.

В соответствии со статьей 4 Федерального закона "О внесении изменений и дополнений в Патентный закон РФ" № 22 – ФЗ от 07.02.2003 (далее – Федеральный закон) при проверке соответствия изобретений, содержащихся в заявках, поданных до даты вступления в силу настоящего Федерального закона, условиям патентоспособности, применяются условия патентоспособности, установленные законодательством, действовавшим на дату подачи заявки.

С учетом даты поступления заявки правовая база для оценки охраноспособности заявленного изобретения включает упомянутый выше Закон и Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные приказом Роспатента от 17.04.1998 № 82 и зарегистрированные в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.09.1998 № 386, с изменениями от 08.07.1999 и от 13.11.2000 (далее – Правила ИЗ).

В соответствии с пунктом 1 статьи 4 Закона изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо. Изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности.

При установлении возможности использования изобретения в соответствии с подпунктом (2) пункта 19.5.1 Правил ИЗ проверяется, содержат ли материалы заявки указание назначения заявленного объекта изобретения. Проверяется также, описаны ли в первичных материалах заявки средства и методы, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в любом из пунктов формулы изобретения. При отсутствии таких сведений в материалах заявки допустимо, чтобы указанные средства и методы были описаны в источнике,

ставшем общедоступными до даты приоритета изобретения. Кроме того, следует убедиться в том, что, в случае осуществления изобретения, действительно возможна реализация указанного заявителем назначения.

Существо изобретения выражено в приведённой выше формуле изобретения, которую Палата по патентным спорам принимает к рассмотрению.

Назначением заявленного термоэлектрического преобразователя является прямое преобразование тепловой энергии в электрическую энергию, что позволяло бы использовать заявленное устройство в качестве автономного источника электрической энергии.

Как обоснованно отмечено в решении ФИПС, в случае осуществления изобретения с помощью описанных в первичных материалах заявки средств и методов невозможно реализовать указанное заявителем назначение. В заявленном термоэлектрическом преобразователе отсутствует внешний холодильник по отношению к окружающей среде, выступающей в роли "теплого тела", следовательно, отсутствует и "даровой" тепловой поток, энергия которого могла бы быть преобразована в электрическую энергию. Это обусловлено следующим.

В первом колебательном контуре заявленного термоэлектрического преобразователя установлен термоэлектрический конденсатор, предназначенный выполнять, согласно первоначальным материалам заявки, функции холодильника и преобразователя теплового потока в электрическую энергию. Для того чтобы термоэлектрический конденсатор выполнял функцию холодильника, он должен потреблять электрическую энергию для совершения работы по созданию температуры ниже температуры окружающей среды для создания теплового потока.

Из первоначальных материалов заявки не следует, откуда берется электрическая энергия в первом колебательном контуре.

Однако если даже допустить, что для запуска термоэлектрического преобразователя каким-то образом в его первом контуре появится

электрический ток, то в силу второго закона термодинамики от возникшего теплового потока нельзя получить в термоэлектрическом конденсаторе электрической энергии по величине больше, чем было затрачено на создание теплового потока.

Кроме того, в заявленном термоэлектрическом преобразователе при преобразовании электрической энергии в тепловую и последующее преобразование тепловой энергии в электрическую будут происходить дополнительные потери энергии.

Из изложенного выше следует, что заявленный термоэлектрический преобразователь может быть лишь потребителем электрической энергии, поэтому он не сможет служить в качестве автономного источника электрической энергии, то есть не будет выполняться назначение.

Таким образом, вывод, приведенный в решении ФИПС, о несоответствии заявленного изобретения условию патентоспособности "промышленная применимость" правомерен.

Что касается доводов заявителя, приведенных в возражении, необходимо отметить следующее.

Утверждение заявителя о том, что постоянный источник энергии (см. схему, позиция 13) служит для первоначальной зарядки термоэлектрического конденсатора, не соответствует действительности, так как источник энергии подключен лишь к генератору (позиция 9), установленного во втором контуре.

Относительно утверждения заявителя о неправомерном доводе экспертизы по поводу выделения тепла на других контактах следует отметить, что данное утверждение справедливо, но оно не изменяет вывода экспертизы в целом.

Учитывая изложенное, Палата по патентным спорам решила:

Отказать в удовлетворении возражения от 14.10.2005, решение Федерального института промышленной собственности от 30.03.2005 оставить в силе.

