

Коллегия Палаты по патентным спорам в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 части четвёртой Гражданского кодекса Российской Федерации, введённой в действие с 01.01.2008 в соответствии с Федеральным законом от 18.12.2006 №231-ФЗ, 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, регистрационный № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение от 28.06.2007, поданное Жулиным Ю.И. и Правдивец И.А. (далее – заявитель), на решение Федерального института промышленной собственности (далее – ФИПС) об отказе в выдаче патента на изобретение от 03.08.2006 по заявке №2004119071/11, при этом установлено следующее.

Заявлено изобретение «Автономный эквивалент отрезка проводника с током», совокупность признаков которого изложена в формуле изобретения, приведенной в уведомлении о результатах проверки патентоспособности от 30.01.2006 и подтвержденной заявителем в письме от 25.07.2006, в следующей редакции:

«Автономный эквивалент отрезка проводника с током, отличающийся тем, что, с целью перемещения груза в пространстве, обладающим магнитным полем, близким к однородному, например, в магнитном поле Земли, перемещаемого непосредственно от поверхности Земли, в эквиваленте вокруг стенки протяженного тонкостенного полого тела – цилиндра, выполненного из легкого прочного материала, поверхность которого (внутренняя, наружная и торцевая) полностью покрыта тонким слоем сверхпроводникового материала толщиной в несколько глубин проникновения магнитного поля в толщу этого сверхпроводникового материала, в продольном направлении намотана или через тонкую изолирующую прокладку нанесена каким-либо известным способом непосредственно на поверхность сверхпроводникового покрытия полого

цилиндра обмотка, выполненная из сверхпроводникового материала, концы которой подключены к источнику электропитания.»

По результатам рассмотрения ФИПС принял решение об отказе в выдаче патента 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-I, с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом "О внесении изменений и дополнений в Патентный закон Российской Федерации" от 07.02.2003 № 22 – ФЗ (далее – Закон).

Решение об отказе в выдаче патента мотивировано тем, что невозможно путем экранирования части витков контура с током от внешнего, близкого к однородному, магнитного поля создать движущую силу для перемещения груза и, тем самым, реализовать назначение заявленного изобретения. В решении экспертизы указывается на то, что невозможность получения некомпенсированной силы Ампера имеет принципиальный характер, не зависящий от магнитных свойств экрана. При этом отмечается, что вывод о недостаточности какого угодно частичного экранирования системы постоянных токов конечного размера (контура или обмотки) в однородном магнитном поле – для получения желаемой электродинамической силы тяги – следует из рассмотрения аппроксимирующей контур (или обмотку) системы конечного числа элементарных магнетиков. Вследствие деформации и перестройки «обтекающих» проводник с экраном силовых магнитных линий, при воображаемом движении проводника "силовые линии будут «перескакивать» спереди назад, давая картину «пересечения» экранированного проводника с током – так же, как и в случае неэкранированного проводника", а роль экрана состоит в перераспределении магнитного поля системы, с его вытеснением из одной (экранируемой) области в другие.

Экспертизой приводится расчет, который показывает, что ток на поверхности сверхпроводящего экрана по величине того же порядка, что и

ток неэкранированной части контура (обмотки), но противоположен ему по направлению. Ток на поверхности экрана будет взаимодействовать с «фоновым» внешним магнитным полем (например, геомагнитным) и компенсировать силу Ампера от неэкранированного проводника с током.

В подтверждение изложенных выше доводов в решении ФИПС приведены следующие источники информации: Миткевич В.Ф. Физические основы электротехники. Издание третье. – Л. 1933 [1]; Китайгородский А.И. Введение в физику. – М.: Физматгиз, 1959 [2].

Заявитель выразил несогласие с решением ФИПС и отметил, что сверхпроводник, находясь в сверхпроводящем состоянии, не допускает проникновения в свою толщу внешнего магнитного поля, а генерирует на поверхности ток такого направления и величины, что создаваемое этим током магнитное поле всюду у поверхности этого сверхпроводника компенсирует внешнее поле (эффект Мейснера). При этом, если по поверхности такого сверхпроводника (или его эквивалента) в продольном направлении протекает ток, то картина обтекания такого проводника внешним магнитным полем, теперь взаимодействующим с собственным циркулярным магнитным полем этого проводника (эквивалента), качественно иная. По мнению заявителя довод экспертизы о компенсации движущей силы Ампера неверен, поскольку внешнее магнитное поле не проникает сквозь сверхпроводящую поверхность экрана как в объем, ограниченный этим экраном, так из этого объема наружу. Магнитное поле собственного продольного тока, протекающего в наружной поверхности сверхпроводящего экрана, магнитное поле, создаваемое током витков наружной части обмотки, магнитное поле внешнего пространства (магнитное поле Земли) не проникают в полость сверхпроводящего экрана. Результирующие (суммарные) магнитные поля в полости сверхпроводящего экрана, создаваемые продольным током внутренней поверхности экрана и током внутренней части обмотки, равны нулю и за пределами полости экрана никак себя не проявляют. В возражении отмечено, что картина

представленная в книге Калашников Э.Г. Электричество. Изд. четвертое, перераб. и доп. – М.: Наука, 1977 [3], рис. 156 полностью соответствует положению эквивалента над поверхностью Земли в окрестности геомагнитного экватора, если на торец эквивалента смотреть со стороны Запада. При этом вектор индукции магнитного поля Земли направлен вдоль ее поверхности с Юга (справа) на Север (налево), а сила Ампера направлена противоположно действию силы земного притяжения. В случае равенства этих сил, эквивалент висит над поверхностью Земли. Небольшое увеличение тока в обмотке приведет к превышению силы Ампера над силой земного притяжения, и эквивалент начнет перемещаться с ускорением вверх от поверхности Земли.

В возражении приведены также следующие источники информации: Бондаренко С.И., Шерemet В.И.. Применение сверхпроводимости в магнитных измерениях. – Л.: Энергоатомиздат, 1982 [4]; Введенский В.Л., Ожогин В.И. Сверхчувствительная магнитометрия и биомагнетизм. – М.: Наука, 1986 [5]; Антонов Л.И., Деденко Л.Г., Матвеев А.Н. Методика решения задач по электричеству. Под общ. ред. проф. А.Н. Матвеева. – М.: Издательство Московского университета, 1982 – [6].

В возражении подчеркнуто, что приведенный экспертизой в решении пример отображает результат действия эффекта Мейснера на обесточенный сверхпроводящий объект, помещенный во внешнее магнитное поле, и вывод экспертизы о влиянии этого результата на силу Ампера неверен, так как сила Ампера возникает только в том случае, когда по проводнику (или его эквиваленту) протекает продольный поверхностный ток.

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

С учетом даты поступления заявки правовая база для оценки охраноспособности заявленного изобретения включает указанный выше Закон, Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденными приказом Роспатента от 06.06.2003

№82, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 30.06.2003 № 4852, с изменениями от 11.12.2003 (далее – Правила ИЗ) и Правила ППС.

В соответствии с пунктом 1 статьи 4 Закона изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности.

Согласно подпункту 2 пункта 19.5.1 Правил ИЗ при установлении возможности использования изобретения 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 этого, проверяется, приведены ли в описании, содержащемся в заявке, 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 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.

Согласно подпункту 3 пункта 19.5.1 Правил ИЗ при несоблюдении хотя бы одного из указанных требований делается вывод о несоответствии изобретения условию промышленной применимости.

Анализ предложенного изобретения показал следующее.

Согласно первоначальному тексту описания изобретения заявленный эквивалент отрезка с током предназначен для построения движителей космических летательных аппаратов, перемещающих грузы в пространстве, обладающем магнитным полем, например, в магнитном поле Земли, непосредственно с ее поверхности, т.е. для выведения грузов на орбиту

искусственного спутника земли (ИСЗ), маневрирования ИСЗ на орбите, поддержания требуемых параметров орбиты ИСЗ (с. 1 абзац шестой).

В описании и формуле изобретения под термином эквивалент понимается эквивалент отрезка проводника с током, который состоит из полого цилиндра со сверхпроводящим покрытием и нанесенной на поверхность цилиндра в продольном направлении обмотки из сверхпроводящего материала. Таким образом, эквивалент - это составной сверхпроводящий объект, состоящий из сверхпроводящего полого цилиндрического экрана и сверхпроводящей обмотки, подключенной к источнику электропитания.

Сверхпроводящий экран является обесточенным в смысле отсутствия гальванической связи экрана с источником тока. Взаимодействие такого экрана с магнитным полем сверхпроводящей обмотки и внешним магнитным полем было подробно проанализировано экспертизой в решении от 03.08.2006. Сверхпроводящий экран, находящийся в магнитном поле, в своей поверхности генерирует ток такого направления и величины, что создаваемое этим током магнитное поле всюду у поверхности этого сверхпроводника компенсирует внешнее поле (эффект Мейснера). Следовательно, довод заявителя о том, что вывод экспертизы неверен, поскольку сделан на основе проведенного расчета для обесточенного сверхпроводящего объекта, нельзя признать обоснованным. Так, расчет показывает, что, с учетом принципа суперпозиции полей, ток на внешней поверхности экрана будет взаимодействовать с внешним магнитным полем и компенсировать силу Ампера от токов неэкранированной части обмотки.

Отсутствие проникновения магнитных полей в полость сверхпроводящего экрана не исключает компенсации продольным током наружной поверхности экрана силы Ампера от токов неэкранированной части обмотки, поскольку не исключает взаимодействие указанных полей между собой. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что доводы заявителя об отсутствии проникновения магнитных полей в полость

сверхпроводящего экрана и об отсутствии проявления за пределами экрана магнитных полей токов внутренней части обмотки и продольного тока внутренней поверхности экрана являются недостаточными для доказательства отсутствия компенсации указанной силы Ампера.

В книге [3], параграф 102, иллюстрируется представление о силе Ампера как о результате натяжения силовых линий магнитного поля («давление и натяжение Фарадея-Маквелла»). При этом в указанной книге [3] на рис. 156 приведена картина силовых линий напряженности однородного магнитного поля с помещенным в него прямым проводником с током. В эквиваленте согласно предложенной формуле присутствуют два равных противоположно направленных тока, которые взаимодействуют с магнитным полем внешнего пространства (магнитным полем Земли): ток витков наружной части обмотки и ток наружной части сверхпроводящего экрана. Следовательно, картина, проиллюстрированная в книге [3] не соответствует картине взаимодействия силовых линий напряженности магнитного поля внешнего пространства (магнитного поля Земли) с токами эквивалента. Указанный эквивалент не будет являться эквивалентом проводника с током в смысле взаимодействия с магнитным полем внешнего пространства и в нем не будет возникать некомпенсированная сила Ампера, способная вызвать его движение в пространстве.

При этом в упомянутых в возражении книгах [4]- [6] содержатся лишь определения упоминаемых в заявленной формуле понятий, описываются свойства сверхпроводников и полых цилиндрических проводников, но отсутствуют сведения о возможности создания некомпенсированной силы Ампера, необходимой для движения проводника в магнитном поле, близком к однородному.

Исходя из изложенного можно сделать однозначный вывод о том, что заявленный эквивалент отрезка с током не может быть использован для построения движителей космических летательных аппаратов, перемещающих грузы в пространстве, обладающем магнитным полем,

например, в магнитном поле Земли, непосредственно с ее поверхности, т.е. для выведения грузов на орбиту искусственного спутника земли (ИСЗ), маневрирования ИСЗ на орбите, поддержания требуемых параметров орбиты ИСЗ.

Таким образом заявленное изобретение не соответствует условию патентоспособности "промышленная применимость".

В соответствии с изложенным, Палата по патентным спорам не находит оснований для отмены решения ФИПС.

Учитывая изложенное, Палата по патентным спорам решила:  
**отказать в удовлетворении возражения от 28.06.2007, решение экспертизы оставить в силе.**