

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии палаты по патентным спорам
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 Меньших О.Ф. (далее – заявитель), поступившее 27.02.2017, на решение от 31.01.2017 Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2015120400/07, при этом установлено следующее.

Заявлено изобретение “Бесколлекторный электродвигатель постоянного тока”, совокупность признаков которого изложена в формуле, приведенной в дополнительных материалах от 01.12.2016, в следующей редакции (заявка опубликована 20.12.2016):

“Бесколлекторный двигатель постоянного тока, содержащий цилиндрической формы намагниченный ротор и статор из магнитомягкого материала, закрепленные на торцах статора крышки из немагнитного материала, в которых установлены подшипники оси вращения ротора, отличающийся тем, что ротор выполнен в виде гантелеобразной формы, в средней части которого жестко укреплен катушка его подмагничивания, включенная в серийном варианте исполнения двигателя последовательно с двумя многовитковыми рабочими обмотками, каждая из которых выполнена на полюсах ротора с вплотную установленными на них тонкостенными цилиндрическими вставками из немагнитного материала, образующих вместе с полым соосно расположенным цилиндрическим статором два цилиндрических

магнитных зазора, при этом в каждом из полюсов ротора выполнены сквозные отверстия, ориентированные параллельно оси вращения ротора, для пропуска частей витков в каждом из них по числу витков рабочей обмотки, по двум разным радиусам эквидистантного расположения этих отверстий, при этом магнитный поток свободно обтекает эти отверстия в промежутках между ними, при этом наружные концы рабочих обмоток подключены к кольцевым электродам, закрепленным на оси вращения ротора изолированно от нее, а с этими кольцевыми электродами связаны подпружиненные медно-угольные или иные щетки с соответствующими щеткодержателями, подключенными к выводам, изолированным от крышек двигателя из немагнитного материала.”

Данная формула была принята к рассмотрению при экспертизе заявки по существу.

По результатам рассмотрения Роспатент 31.01.2017 принял решение об отказе в выдаче патента из-за несоответствия предложенного изобретения условию патентоспособности “промышленная применимость”.

В решении Роспатента приведены следующие мотивы отказа в выдаче патента:

Необходимым условием для осуществления в электрической машине электромеханического преобразования, т.е. преобразования электрического тока во вращение ротора, является изменение индуктивностей или взаимных индуктивностей обмоток при повороте ротора. Машина будет работать только тогда, когда производная индуктивностей обмоток по углу поворота ротора не равна нулю. При отсутствии средств коммутации обмотки двигателя будут создавать постоянное электромагнитное поле, взаимодействие которого с постоянным магнитным полем ротора может обеспечить лишь его поворот в равновесное стационарное положение в момент подключения обмоток. В то же время сила Лоренца, действующая на

заряженную частицу в проводнике, не совершает работу, а искривляет траекторию движения данной частицы, оказывая тем самым силовое воздействие на проводник. Однако данная сила не оказывает воздействия на намагниченный ротор заявленного устройства. Следовательно заявленное устройство не будет обеспечивать преобразование электрической энергии в механическую и соответственно не будет обеспечена возможность реализации назначения заявленного изобретения.

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 мотивировкой решения Роспатента. В частности, заявитель указывает на то, что применительно к рассматриваемой заявке вывод экспертизы о том, что необходимым условием для осуществления в электрической машине электромеханического преобразования является изменение индуктивностей или взаимных индуктивностей обмоток при повороте ротора, является ошибочным, поскольку ротор электрической машины может вращаться вместе с проводниками рабочих обмоток, которые жестко на нем закреплены. При этом заявитель привел в пример униполярные электрические машины и диск Фарадея, для которых указанное условие не выполняется. Заявитель подчеркнул, что им предложена принципиально новая конструкция бесколлекторного двигателя постоянного тока со скользящими контактами, в которой используется однородное магнитное поле в магнитных зазорах между полюсами ротора и статора, главным преимуществом которой является отсутствие переходных процессов в рабочих обмотках, что позволяет существенно увеличить скорость вращения ротора по сравнению с известными коллекторными двигателями.

Изучив материалы дела, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (28.05.2015) 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, содержавшемся 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.

В соответствии с подпунктом 4 пункта 24.5.1 Регламента, в отношении изобретения, для которого установлено несоответствие условию промышленной применимости, проверка новизны и изобретательского уровня не проводится.

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 родового понятия предложенного изобретения в материалах заявки указано – «Бесколлекторный двигатель постоянного тока».

Согласно описанию изобретения (см. стр. 3), при протекании в катушке подмагничивания постоянного тока, данная катушка намагничивает ротор из магнитомягкого материала, который в свою очередь воздействует

посредством силы Лоренца на проводники витков рабочих обмоток. При этом указанная сила Лоренца будет действовать только на те участки рабочих обмоток, которые расположены непосредственно в магнитном зазоре, образованном между статором и ротором. Как подчеркивает заявитель в ответе на запрос, представленном в Роспатент 13.09.2016, те части витков обмотки ротора, которые пропущены в отверстиях в теле ротора, не испытывают действий магнитного поля, поскольку они оказываются экранированными от этого поля магнитопроводом тела ротора.

Таким образом, по мнению заявителя, указанная сила Лоренца создает однонаправленные вращательные моменты, действующие на витки рабочих обмоток в магнитном зазоре. В свою очередь, поскольку таких витков множество и они плотно намотаны на ротор, формируется суммарный вращательный момент, приводящий ротор предложенного бесколлекторного двигателя постоянного тока во вращение.

Однако как показал анализ такого технического решения, указанный выше эффект в действительности наблюдаться не будет. Размещение отдельных участков витков рабочих обмоток 6 в отверстиях ротора 1, который экранирует указанные витки от действия магнитного поля, не приведет к тому, что на рабочую обмотку в целом будет действовать неуравновешенный вращательный момент, приводящий ротор во вращение. Как следует из предложенной заявителем конструкции устройства, в качестве средства экранирования витков рабочих обмоток выступает непосредственно само тело ротора 1, который выполнен из магнитомягкого материала, например из стали, являющейся ферромагнитным материалом. При плотной намотке витки рабочей обмотки, размещенные в теле ротора, находятся в непосредственном контакте с материалом ротора. Поскольку ротор 1 имеет гантеллеобразную форму с цилиндрическими концами (см. формулу изобретения, а также фиг. 1), то рабочие обмотки, размещенные по

концам ротора, вместе с участком экранирующего их ферромагнитного материала по существу образуют два ферромагнитных тороида. В образованных таким образом ферромагнитных тороидах происходит взаимодействие магнитных полей от ротора 1 и от заключенных в указанные тороиды витков рабочих обмоток 6. Поскольку на участках витков рабочих обмоток, размещенных в таких ферромагнитных тороидах, ток течет в противоположную сторону по отношению к току внешних участков витков, на указанные тороиды будет действовать электромагнитная сила, направленная в сторону, противоположную силе Ампера, действующей на находящиеся в магнитном зазоре внешние части витков рабочих обмоток 6. Установлено (см. например, учебник В.Ф.Миткевича «Физические основы электротехники»: Ленинград, 1933 издание третье пересмотренное и дополненное, § 107 «Электромагнитная сила. Общие соображения.» стр. 372 – 376), что электромагнитная сила численно равна произведению силы тока в неизменяемом контуре на приращение сцепляющегося с ним внешнего магнитного потока, соответствующего приращению геометрической координаты на единицу, при условии, что ток поддерживается постоянным. В рассматриваемом бесколлекторном электродвигателе постоянного тока контур также является неизменным, но приращение геометрической координаты (изменение углового положения) не приводит к приращению сцепляющегося с рабочей обмоткой внешнего по отношению к ней магнитного потока обмотки намагничивания. Следовательно конструкция рассматриваемого бесколлекторного двигателя, основанная на помещении отдельных участков рабочих обмоток в тело ротора, выполняющего функцию экранирующего материала, не позволяет обеспечить вращение ротора такого двигателя.

Необходимо подчеркнуть, что само по себе использование какого-либо экрана априори не позволяет создать бесколлекторные электрические машины постоянного тока, работающие с использованием явления

электромагнитной индукции (см. дополнительно стр. 80 – 82 § 15 «Проблема бесколлекторной машины постоянного тока» указанного выше учебника). Приведенный в данной заявке электродвигатель постоянного тока не имеет коллектора. Несмотря на то, что данный электродвигатель и содержит участок цепи со скользящими контактами, который мог бы выполнять ту же функцию, что и коллектор в коллекторной машине постоянного тока, в материалах заявки не содержится сведений, позволяющих сделать вывод, что при его функционировании изменяется цепь протекания тока, т.е. в случае заявленного изобретения используется неизменный контур с током.

Следовательно, как справедливо отмечено в решении Роспатента, в рассматриваемом бесколлекторном электродвигателе постоянного тока не будет реализовано вращение ротора при подключении внешней цепи к источнику постоянного тока. Таким образом, применительно к заявленному изобретению невозможна реализация его назначения.

Исходя из вышеизложенного, 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 27.02.2017, решение Роспатента от 31.01.2017 оставить в силе.