

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии
по результатам рассмотрения возражения заявления

Коллегия в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации, введенной в действие с 1 января 2008 г. Федеральным законом от 18 декабря 2006 г. №231-ФЗ, в редакции, действовавшей на дату подачи возражения, и Правилами рассмотрения и разрешения федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности споров в административном порядке, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства экономического развития Российской Федерации от 30.04.2020г. №644/261, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020 № 59454, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России и Минэкономразвития России от 23.11.2022 № 1140/646 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение Ошева Ю.А. (далее – заявитель), поступившее 04.07.2024, на решение от 10.04.2024 Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке №2023109052/07, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений “Ленточный магнитопровод мощного трансформатора (варианты)”, совокупность признаков которых изложена в формуле, представленной в материалах заявки на дату ее подачи, в следующей редакции:

“1. Ленточный магнитопровод мощного трансформатора, состоящий из кольцевого или о-образного сердечника, выполненного навивкой из ленты переменной ширины, отличающийся тем, что сердечник имеет прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым

радиусом, а лента для навивки сердечника имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью:

$$\left. \begin{aligned}
 x_1 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_1 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\
 h_1 &= \frac{\delta\varphi - 2\pi(R-r)}{2\pi}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R-r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned}
 x_2 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_2 &= \pm \frac{a + 2r}{2}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b)}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned}
 x_3 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R+b)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_3 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_3 r - h_3^2} \right] \\
 h_3 &= \frac{2\pi(R+b+r) - \delta\varphi}{2\pi}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R+b)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b+r)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла, соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечника магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения сердечника магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения ($a=b$ квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

R - радиус окружности или приведенной радиус для длины о-образной линии $\ell = 2\pi R$, проходящий через центры внутренних двух скруглений поперечного сечения кольцевого или о-образного сердечника.

2. Ленточный магнитопровод мощного трансформатора, состоящий из двух одинаковых о-образных сердечников и одного охватывающего их о-образного сердечника, выполненных навивкой из лент переменной ширины, отличающийся тем, что имеет суммарное прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом, а лента для навивки каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью:

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R_1 - r)}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_1 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\ h_1 &= \frac{\delta\varphi - 2\pi(R_1 - r)}{2\pi} \end{aligned} \right\} \frac{2\pi(R_1 - r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R_1}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned} x_2 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_1}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_2 &= \pm \frac{a + 2r}{2} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_1}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_1 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

и лента для навивки охватывающего о-образного сердечника магнитопровода имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью

$$\left. \begin{aligned}
 x_3 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_2}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_3 &= \pm \frac{a+2r}{2}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_2}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned}
 x_4 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi (R_2 - r)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_4 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_4 r - h_4^2} \right] \\
 h_4 &= \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right) - \delta \varphi}{2\pi}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла, соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечников магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения ($a=b$ квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

ℓ - длина о-образной линии,

R_1 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_1 = 2\pi R_1$ - проходящей через центры двух внутренних скруглений поперечного сечения каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода;

R_2 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_2 = 2\pi R_2$ -

охватывающей два одинаковых о-образных сердечника магнитопровода.”

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

По результатам рассмотрения Роспатент 10.04.2024 принял решение об отказе в выдаче патента из-за несоответствия предложенной группы изобретений условию патентоспособности “изобретательский уровень”.

В подтверждение довода о несоответствии заявленной группы изобретений условию патентоспособности “изобретательский уровень” в решении Роспатента приведены сведения о следующих источниках информации:

- патентный документ RU 2716212 С1, опубл. 10.03.2020 (далее – [1]);
- патентный документ US 2021407724 А1, опубл. 30.12.2021 (далее – [2]);
- патентный документ RU 2714446 С1, опубл. 17.02.2020 (далее – [3]).

При этом в решении Роспатента отмечено, что признаки независимых пунктов 1, 2 формулы заявленной группы изобретений, описывающие вид параметрической зависимости, являются характерными для математических методов.

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 указанного выше Гражданского кодекса поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с мотивировкой решения Роспатента. Вместе с возражением представлена скорректированная формула заявленной группы изобретений.

Изучив материалы дела, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (11.04.2023) правовая база для оценки патентоспособности заявленного изобретения включает Гражданский кодекс в редакции, действовавшей на дату подачи заявки (далее – Кодекс), Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации

изобретений, и их формы, утвержденные Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированные в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800, в редакции, действовавшей на дату подачи заявки (далее – Правила), Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные приказом Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированные в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800, в редакции, действовавшей на дату подачи заявки (далее – Требования), Порядок проведения информационного поиска при проведении экспертизы по существу по заявке на выдачу патента на изобретение и представления отчета о нем, утвержденный приказом Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированный в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800, в редакции, действовавшей на дату подачи заявки (далее – Порядок).

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 2 статьи 1350 Кодекса изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники.

Уровень техники для изобретения включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

В соответствии с пунктом 5 статьи 1350 Кодекса не являются изобретениями, в частности:

- научные теории и математические методы.

В соответствии с настоящим пунктом исключается возможность отнесения этих объектов к изобретениям только в случае, когда заявка на выдачу патента на изобретение касается этих объектов, как таковых.

В соответствии с пунктом 59 Правил если в результате проверки соответствия условиям патентоспособности, предусмотренным пунктом 5 статьи 1350 Кодекса, установлено, что наряду с совокупностью признаков,

характеризующей изобретение, формула изобретения содержит характеристику иного решения, не являющегося изобретением в соответствии с пунктом 5 статьи 1350 Кодекса, информационный поиск и проверка промышленной применимости, новизны и изобретательского уровня изобретения проводится в отношении изобретения, охарактеризованного признаками изобретения, приведенными в формуле изобретения, без учета признаков, характеризующих иное решение, не являющееся изобретением.

В соответствии с пунктом 75 Правил при проверке изобретательского уровня изобретение признается имеющим изобретательский уровень, если установлено, что оно для специалиста явным образом не следует из уровня техники.

Изобретение явным образом следует из уровня техники, если оно может быть признано созданным путем объединения, изменения или совместного использования сведений, содержащихся в уровне техники, и (или) общих знаний специалиста.

В соответствии с пунктом 76 Правил проверка изобретательского уровня изобретения может быть выполнена по следующей схеме:

- определение наиболее близкого аналога изобретения в соответствии с пунктом 35 Требований к документам заявки;
- выявление признаков, которыми заявленное изобретение, охарактеризованное в независимом пункте формулы, отличается от наиболее близкого аналога (отличительных признаков);
- выявление из уровня техники решений, имеющих признаки, совпадающие с отличительными признаками заявленного изобретения;
- анализ уровня техники в целях подтверждения известности влияния признаков, совпадающих с отличительными признаками заявленного изобретения, на указанный заявителем технический результат.

Изобретение признается не следующим для специалиста явным образом из уровня техники, если в ходе проверки не выявлены решения, имеющие

признаки, совпадающие с его отличительными признаками, или такие решения выявлены, но не подтверждена известность влияния этих отличительных признаков на указанный заявителем технический результат.

В соответствии с пунктом 81 Правил в случае наличия в формуле изобретения признаков, в отношении которых заявителем не определен технический результат, или в случае, когда установлено, что указанный заявителем технический результат не достигается, подтверждения известности влияния таких отличительных признаков на технический результат не требуется.

В соответствии с подпунктом (1) пункта 35 Требований в качестве аналога изобретения указывается средство, имеющее назначение, совпадающее с назначением изобретения, известное из сведений, ставших общедоступными в мире до даты приоритета изобретения; в качестве наиболее близкого к изобретению указывается тот, которому присуща совокупность признаков, наиболее близкая к совокупности существенных признаков изобретения.

В соответствии с пунктом 36 Требований в разделе описания изобретения “Раскрытие сущности изобретения” приводятся сведения, раскрывающие технический результат и сущность изобретения как технического решения, относящегося к продукту или способу, в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению, с полнотой, достаточной для его осуществления специалистом в данной области техники, при этом:

- сущность изобретения как технического решения выражается в совокупности существенных признаков, достаточной для решения указанной заявителем технической проблемы и получения обеспечиваемого изобретением технического результата;

- признаки относятся к существенным, если они влияют на возможность решения указанной заявителем технической проблемы и получения обеспечиваемого изобретением технического результата, то есть находятся в

причинно-следственной связи с указанным результатом;

- к техническим результатам относятся результаты, представляющие собой явление, свойство, а также технический эффект, являющийся следствием явления, свойства, объективно проявляющиеся при осуществлении способа или при изготовлении либо использовании продукта, в том числе при использовании продукта, полученного непосредственно способом, воплощающим изобретение, и, как правило, характеризующиеся физическими, химическими или биологическими параметрами, при этом не считаются техническими результаты, которые заключаются только в получении информации и достигаются только благодаря применению математического метода, программы для электронной вычислительной машины или используемого в ней алгоритма.

В соответствии с пунктом 17 Порядка в уровень техники не включаются источники, содержащие информацию, относящуюся к изобретению, раскрытую автором изобретения, заявителем или любым лицом, получившим от них прямо или косвенно эту информацию, в том числе в результате экспонирования изобретения на выставке, вследствие чего сведения о сущности изобретения стали общедоступными, если заявка подана в Роспатент в течение шести месяцев со дня раскрытия информации.

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 по независимому пункту 1 формулы условию патентоспособности “изобретательский уровень”, показал следующее.

Автором технического решения по патенту [1] является то же лицо, что и заявитель по рассматриваемой заявке. Однако, патентный документ [1] опубликован 10.03.2020, т.е. более, чем за шесть месяцев до даты подачи заявки (11.04.2023). Таким образом, патентный документ [1] может быть включен в

уровень техники с целью оценки заявленного изобретения по независимому пункту 1 формулы условию патентоспособности “изобретательский уровень”.

Патентный документ [2] опубликован 30.12.2021, т.е. раньше даты приоритета заявленного изобретения (10.03.2020), а следовательно может быть включен в уровень техники с целью оценки заявленного изобретения по независимому пункту 1 формулы условию патентоспособности “изобретательский уровень”.

Из патентного документа [1] известен ленточный магнитопровод мощного трансформатора (реферат, формула патентного документа [1]), включающий следующие признаки заявленного устройства:

- наличие кольцевого или о-образного сердечника (реферат, формула патентного документа [1]);
- магнитопровод выполнен навивкой из ленты переменной ширины (реферат, формула патентного документа [1]).

Отличием заявленного устройства по независимому пункту 1 формулы от известного из патентного документа [1] является то, что:

- сердечник имеет прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом;
- лента для навивки сердечника (имеющего прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом) имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью;
- параметрическая зависимость имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_1 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\ h_1 &= \frac{\delta\varphi - 2\pi(R-r)}{2\pi} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R-r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned}
 x_2 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_2 &= \pm \frac{a + 2r}{2}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b)}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned}
 x_3 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R+b)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_3 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_3 r - h_3^2} \right] \\
 h_3 &= \frac{2\pi(R + b + r) - \delta\varphi}{2\pi}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R+b)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b+r)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла, соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечника магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения сердечника магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения ($a=b$ квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

R - радиус окружности или приведенной радиус для длины о-образной линии $\ell = 2\pi R$, проходящий через центры внутренних двух скруглений поперечного сечения кольцевого или о-образного сердечника.

Из патентного документа [2] известно выполнение сердечника, имеющего прямоугольное или квадратное поперечное сечение со скруглением прямых углов некоторым радиусом (позиция 3, 3А-3D, 39; фиг. 1, 2, абзацы

[0043], [0055] описания патентного документа [2]; как правомерно отмечено в решении Роспатента, квадрат является частным случаем прямоугольника, поэтому выполнение поперечного сечения стержней в форме квадрата также известно из патентного документа [2]).

Что касается признака независимого пункта 1 формулы заявленного изобретения “параметрическая зависимость имеет вид:

$$\begin{array}{l}
 x_1 = \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_1 = \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\
 h_1 = \frac{\delta\varphi - 2\pi(R-r)}{2\pi}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} x_1 \\ y_1 \\ h_1 \end{array}} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R-r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R}{\delta}$$

$$\begin{array}{l}
 x_2 = \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_2 = \pm \frac{a + 2r}{2}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} x_2 \\ y_2 \end{array}} \right\} \text{при } \frac{2\pi R}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b)}{\delta}$$

$$\begin{array}{l}
 x_3 = \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R+b)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_3 = \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_3 r - h_3^2} \right] \\
 h_3 = \frac{2\pi(R+b+r) - \delta\varphi}{2\pi}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} x_3 \\ y_3 \\ h_3 \end{array}} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R+b)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b+r)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла, соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечника магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения сердечника

магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения (a=b квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

R - радиус окружности или приведенной радиус для длины о-образной линии $\ell = 2\pi R$, проходящий через центры внутренних двух скруглений поперечного сечения кольцевого или о-образного сердечника”, то можно согласиться с доводом, изложенным в решении Роспатента, что данный признак представляет собой математическое выражение, характеризующее расчет параметров (геометрических размеров) слоя ленты в зависимости от расположения в магнитопроводе. Результат, достигаемый указанным признаком, направлен на получение информации о размерах слоя ленты, а следовательно, не является техническим (пункт 36 Требований). Следовательно, указанный признак характеризует собой математический метод.

Вместе с тем, из приведенных в решении Роспатента патентных документов [1], [2] не известны сведения о признаке независимого пункта 1 формулы заявленного изобретения “лента для навивки сердечника (имеющего прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом) имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью” (в решении по патентному документу [1] приведены сведения о магнитопроводе, образованном навивкой ленты, имеющем эллипсообразное поперечное сечение).

Таким образом, из приведенных в решении Роспатента источников информации не известны сведения о всех признаках независимого пункта 1 формулы заявленной группы изобретений.

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении об отказе в выдаче патента, касающихся оценки соответствия заявленного

изобретения по независимому пункту 2 формулы условию патентоспособности “изобретательский уровень”, показал следующее.

Автором технического решения по патенту [3] является то же лицо, что и заявитель по рассматриваемой заявке. Однако, патентный документ [3] опубликован 17.02.2020, т.е. более, чем за шесть месяцев до даты подачи заявки (11.04.2023). Таким образом, патентный документ [3] может быть включен в уровень техники с целью оценки заявленного изобретения по независимому пункту 2 формулы условию патентоспособности “изобретательский уровень”.

Как было отмечено выше, патентный документ [2] опубликован 30.12.2021, т.е. раньше даты приоритета заявленного изобретения (10.03.2020), а следовательно может быть включен в уровень техники с целью оценки заявленного изобретения по независимому пункту 2 формулы условию патентоспособности “изобретательский уровень”.

Из патентного документа [3] известен ленточный магнитопровод мощного трансформатора (реферат, формула патентного документа [3]), включающий следующие признаки заявленного устройства:

- наличие двух одинаковых о-образных сердечников и одного охватывающего их о-образного сердечника (реферат, формула, фиг. 1 патентного документа [3]);
- магнитопровод выполнен навивкой из лент переменной ширины (реферат, формула патентного документа [3]).

Отличием заявленного устройства по независимому пункту 2 формулы от известного из патентного документа [3] является то, что:

- сердечник имеет прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом;
- лента для навивки каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода (имеющего прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом) имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью;

- параметрическая зависимость имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R_1-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_1 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\ h_1 &= \frac{\delta\varphi - 2\pi(R_1 - r)}{2\pi} \end{aligned} \right\} \frac{2\pi(R_1-r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R_1}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned} x_2 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_1}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_2 &= \pm \frac{a+2r}{2} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_1}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_1 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

и лента для навивки охватывающего о-образного сердечника магнитопровода имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью

$$\left. \begin{aligned} x_3 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_2}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_3 &= \pm \frac{a+2r}{2} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_2}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned} x_4 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R_2-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_4 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_4 r - h_4^2} \right] \\ h_4 &= \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right) - \delta\varphi}{2\pi} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла,

соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечников магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения ($a=b$ квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

ℓ - длина о-образной линии,

R_1 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_1 = 2\pi R_1$ - проходящей через центры двух внутренних скруглений поперечного сечения каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода;

R_2 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_2 = 2\pi R_2$ - охватывающей два одинаковых о-образных сердечника магнитопровода.

Из патентного документа [2] известно выполнение сердечника, имеющего прямоугольное или квадратное поперечное сечение со скруглением прямых углов некоторым радиусом (позиция 3, 3A-3D, 39; фиг. 1, 2, абзацы [0043], [0055] описания патентного документа [2]; как правомерно отмечено в решении Роспатента, квадрат является частным случаем прямоугольника, поэтому выполнение поперечного сечения стержней в форме квадрата также известно из патентного документа [2]).

Что касается признаков независимого пункта 2 формулы заявленной группы изобретений “параметрическая зависимость имеет вид:

$$\left. \begin{aligned}
 x_1 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R_1-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_1 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\
 h_1 &= \frac{\delta\varphi - 2\pi(R_1-r)}{2\pi}
 \end{aligned} \right\} \frac{2\pi(R_1-r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R_1}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned}
 x_2 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_1}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_2 &= \pm \frac{a+2r}{2}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_1}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_1 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

и вид:

$$\left. \begin{aligned}
 x_3 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_2}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_3 &= \pm \frac{a+2r}{2}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_2}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned}
 x_4 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R_2-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_4 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_4 r - h_4^2} \right] \\
 h_4 &= \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right) - \delta\varphi}{2\pi}
 \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла, соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечников магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения

магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения ($a=b$ квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

ℓ - длина о-образной линии,

R_1 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_1 = 2\pi R_1$ - проходящей через центры двух внутренних скруглений поперечного сечения каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода;

R_2 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_2 = 2\pi R_2$ - охватывающей два одинаковых о-образных сердечника магнитопровода”, то можно согласиться с доводом, изложенным в решении Роспатента, что данный признак представляет собой математическое выражение, характеризующее расчет параметров (геометрических размеров) слоев ленты в зависимости от расположения в магнитопроводе. Результат, достигаемый указанным признаком, направлен на получение информации о размерах слоя ленты, а следовательно, не является техническим (пункт 36 Требований). Следовательно, указанный признак характеризует собой математический метод.

Вместе с тем, из приведенных в решении Роспатента патентных документов [2], [3] не известны сведения о признаках независимого пункта 2 формулы заявленной группы изобретений “лента для навивки каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода (имеющего прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом) имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью и лента для навивки охватывающего о-образного сердечника магнитопровода (имеющего прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом) имеет геометрическую форму, описываемую параметрической

зависимостью” (в решении по патентному документу [3] приведены сведения о магнитопроводе, образованном навивкой ленты, имеющем эллипсообразное поперечное сечение).

Таким образом, из приведенных в решении Роспатента источников информации [1]-[3] не известны сведения о всех признаках независимых пунктов 1, 2 формулы заявленной группы изобретений.

Следовательно, сделанный в решении Роспатента вывод о несоответствии заявленной группы решений по пунктам 1, 2 формулы условию патентоспособности “изобретательский уровень” не является правомерным.

В отношении скорректированной формулы, представленной заявителем вместе с материалами возражения, необходимо подчеркнуть, что она содержит признаки: “обеспечить формирование на внутренних и внешних поверхностях сердечника такие ступенчатые структуры, что передняя и задняя часть этих структур каждая формирует аппроксимированную цилиндрическую поверхность с радиусом, меньшим половине толщины сердечника, а средняя часть этих структур формирует плоскую поверхность, сопрягаемую с двумя аппроксимированными цилиндрическими поверхностями до суммарного размера, равного толщине сердечника”, отсутствующие в материалах заявки на дату ее подачи, а, следовательно, изменяет заявку по существу. Скорректированная формула не была принята к рассмотрению.

С учетом данных обстоятельств материалы заявки были направлены для дальнейшего проведения экспертизы по существу, предусмотренной абзацами 1, 4 пункта 2 статьи 1386 Кодекса, включающей осуществление информационного поиска и оценку соответствия заявленного предложения условиям патентоспособности, предусмотренным абзацем вторым пункта 1 статьи 1350 Кодекса.

По результатам проведения информационного поиска 16.09.2024 были представлены: заключение, в котором сделан вывод о соответствии заявленного изобретения всем условиям патентоспособности; отчет об информационном

поиске. Указанные в отчете о дополнительном информационном поиске источники информации относятся к документам, определяющим общий уровень техники и не считающимися особо релевантными.

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

удовлетворить возражение, поступившее 04.07.2024, отменить решение Роспатента от 10.04.2024, выдать патент Российской Федерации на изобретение с формулой, представленной в материалах заявки на дату ее подачи.

(21)2023109052/07

(51) МПК

H01F 3/04 (2006.01)

H01F 27/25 (2006.01)

(57) “1. Ленточный магнитопровод мощного трансформатора, состоящий из кольцевого или о-образного сердечника, выполненного навивкой из ленты переменной ширины, отличающийся тем, что сердечник имеет прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом, а лента для навивки сердечника имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью:

$$\begin{array}{l}
 x_1 = \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_1 = \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\
 h_1 = \frac{\delta\varphi - 2\pi(R-r)}{2\pi}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} x_1 \\ y_1 \\ h_1 \end{array}} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R-r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R}{\delta}$$

$$\begin{array}{l}
 x_2 = \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_2 = \pm \frac{a + 2r}{2}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} x_2 \\ y_2 \end{array}} \right\} \text{при } \frac{2\pi R}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b)}{\delta}$$

$$\begin{array}{l}
 x_3 = \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R+b)}{\delta} \right)^2 \right] \\
 y_3 = \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_3 r - h_3^2} \right] \\
 h_3 = \frac{2\pi(R+b+r) - \delta\varphi}{2\pi}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} x_3 \\ y_3 \\ h_3 \end{array}} \right\} \text{при } \frac{2\pi(R+b)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi(R+b+r)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла, соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечника магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения сердечника магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения ($a=b$ квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

R - радиус окружности или приведенной радиус для длины о-образной линии $\ell = 2\pi R$, проходящий через центры внутренних двух скруглений поперечного сечения кольцевого или о-образного сердечника.

2. Ленточный магнитопровод мощного трансформатора, состоящий из двух одинаковых о-образных сердечников и одного охватывающего их о-образного сердечника, выполненных навивкой из лент переменной ширины, отличающийся тем, что имеет суммарное прямоугольное или квадратное поперечное сечение с скруглением прямых углов некоторым радиусом, а лента для навивки каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью:

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R_1-r)}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_1 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_1 r - h_1^2} \right] \\ h_1 &= \frac{\delta\varphi - 2\pi(R_1 - r)}{2\pi} \end{aligned} \right\} \frac{2\pi(R_1-r)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi R_1}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned} x_2 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_1}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_2 &= \pm \frac{a + 2r}{2} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_1}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_1 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

и лента для навивки охватывающего о-образного сердечника магнитопровода имеет геометрическую форму, описываемую параметрической зависимостью

$$\left. \begin{aligned} x_3 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi R_2}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_3 &= \pm \frac{a+2r}{2} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi R_2}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta}$$

$$\left. \begin{aligned} x_4 &= \frac{\delta}{4\pi} \left[\varphi^2 - \left(\frac{2\pi(R_2 - r)}{\delta} \right)^2 \right] \\ y_4 &= \pm \left[\frac{a}{2} + \sqrt{2h_4 r - h_4^2} \right] \\ h_4 &= \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right) - \delta \varphi}{2\pi} \end{aligned} \right\} \text{при } \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} \right)}{\delta} \leq \varphi \leq \frac{2\pi \left(R_2 + \frac{b}{2} + r \right)}{\delta}$$

где:

x - длина ленты;

y - ширина ленты относительно продольной оси симметрии;

φ - параметр, отображающий приращение полярного угла, соответствующее вращению радиус-вектора при навивке сердечников магнитопровода;

r - радиус скруглений прямых углов поперечного сечения магнитопровода;

a - расстояние по вертикальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения;

b - расстояние по горизонтальной оси между центрами двух скруглений прямоугольного поперечного сечения ($a=b$ квадратное сечение);

δ - толщина ленты с нанесенной изоляцией;

ℓ - длина о-образной линии,

R_1 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_1 = 2\pi R_1$ - проходящей через центры двух внутренних скруглений поперечного сечения каждого из двух одинаковых о-образных сердечников магнитопровода;

R_2 - приведенный радиус для длины о-образной линии $\ell_2 = 2\pi R_2$ - охватывающей два одинаковых о-образных сердечника магнитопровода.”

(56) RU 2716212 C1, 10.03.2020;

US 2021407724 A1, 30.12.2021;

RU 2714446 C1, 17.02.2020.

Примечание: при публикации сведений о выдаче патента будет использовано первоначальное описание.