

ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО СОЕДИНЁННЫХ ШТАТОВ

НИКОЛА ТЕСЛА, ПРОЖИВАЮЩИЙ В НЬЮ-ЙОРКЕ, ШТАТ НЬЮ-ЙОРК,
ПЕРЕУСТУПАЮЩИЙ ПРАВА НА ДАННОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ ФИРМЕ
«ТЕСЛА ЭЛЕКТРИК КОМПАНИ», НЬЮ-ЙОРК

ЭЛЕКТРОТРАНСФОРМАТОР, ИЛИ ИНДУКЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО

ОПИСАНИЕ, ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ЧАСТЬЮ ПАТЕНТА № 433702 ОТ 5 АВГУСТА 1890 Г.
ЗАЯВКА ОТ 26 МАРТА 1890 Г., НОМЕР ЗАЯВКИ 345390 (МОДЕЛЬ НЕ ПРИЛАГАЕТСЯ)

Всем заинтересованным лицам:

Я, Никола Тесла, подданный Австрийской империи, родившийся в Смилянах Лики (провинция Австро-Венгрии), проживающий ныне в Нью-Йорке, штат Нью-Йорк, изобрел некоторые новые и полезные усовершенствования в электротрансформаторах, или индукционных устройствах, описание которых со ссылками на прилагающиеся чертежи приводится ниже.

Данное изобретение представляет собой усовершенствование электротрансформаторов, или преобразователей, и его основной целью является создание условий, во-первых, для сдвига фаз между первичным и вторичным токами, которые предназначены для приведения в действие моих двигателей переменного тока, а во-вторых, для обеспечения неизменного тока к любой нагрузке, соединенной со вторичной обмоткой.

В конструируемых до настоящего времени трансформаторах эдс вторичной обмотки практически соответствовала эдс первичной, хотя и имела противоположный знак. В то же время токи, и первичный, и вторичный, отстают от соответствующих эдс; но потому что это отставание практически или полностью одинаково в обоих, следует, что максимумы или минимумы первичного или вторичного токов будут почти полностью совпадать, но различаться знаком и направлением при условии, что вторичная обмотка не соединена с нагрузкой или если к ней подключены устройства с собственной индуктивностью. С другой стороны, отставание первичного тока от наведенной эдс можно уменьшить путем подключения ко вторичной обмотке безиндуктивного, или балластного, сопротивления, например ламп накаливания, причем временной интервал между

максимальным и минимальным периодами первичного и вторичного токов возрастает. Этот временной интервал, однако, ограничен, и результаты, полученные за счет сдвига фаз расхождения, при работе устройств, наподобие моих двигателей переменного тока, могут быть лишь частично реализованы описанными средствами, вызывающими этот сдвиг, поскольку в таких случаях желательно, чтобы между первичными и вторичными токами, или токами любого происхождения, протекающими по двум цепям двигателя, существовал сдвиг фаз в 90 градусов. Иными словами, ток в одной цепи должен быть максимален в тот момент, когда ток в другой цепи минимален. Чтобы достичь этого с абсолютной точностью, я обеспечиваю увеличение запаздывания вторичного тока следующим образом: вместо того чтобы установить максимальную связь между первичной и вторичной обмотками, как это делалось до сих пор, я в некоторой мере защищаю вторичную от индуктивного воздействия первичной, окружая либо первичную, либо вторичную обмотку сравнительно тонким магнитным щитом или экраном. В этих условиях, пока сила первичного тока невелика, вторичная обмотка защищена щитом; но, как только первичный ток достигает определенной силы, устанавливаемой произвольно, защитный магнитный щит насыщается, и начинает оказывать индуктивное воздействие на вторичную обмотку. Вследствие этого вторичный ток на долю периода замедляется по сравнению с тем, как он протекал бы без защитного щита, то тем самым обеспечивая дополнительное запаздывание, и временной промежуток между максимальным и минимальным фазами первичного и вторичного токов увеличивается. Далее: я обнаружил, что подобный трансформатор, выдающий неизменный ток для любой нагрузки, может быть сконструирован при условии верного соотношения различных элементов, расчета требуемого соотношения между первичной и вторичной обмотками, толщины магнитного щита и прочих условий. Что касается отдельных деталей и пропорций, обеспечивающих наилучшие результаты, строгие рекомендации невозможны, поскольку это должно определяться экспериментами и подсчетами в каждом конкретном случае; но общая схема конструкции, описанная мной, в любом случае позволит достичь желаемого результата.

На прилагаемых рисунках я проиллюстрировал описанную конструкцию.

Рисунок 1 представляет собой поперечный разрез трансформатора, сконструированного в соответствии с моим усовершенствованием. Рисунок 2 — поперечный разрез модификации трансформатора, где схематически представлен принцип его работы.

АА — главный сердечник трансформатора, кольцо из мягкой прокаленной и изолированной, или оксидированной, железной проволоки.

На этом сердечнике расположена вторичная цепь или обмотка BB . Эта последняя покрыта слоем или слоями прокаленной и изолированной железной проволоки CC , намотанной под прямым углом к вторичной обмотке. На все это затем накладывается первичная обмотка или проволока DD . Очевидно, что пока образованный проволокой щит C не достигнет магнитной насыщенности, вторичная обмотка или цепь действительно защищена или прикрыта от индуктивного воздействия первичной, хотя следует заметить, что в незамкнутом контуре может появиться некоторая эдс. Когда сила первичного тока достигает определенного значения, щит C , насытившись, перестает защищать вторичную обмотку от индуктивного воздействия, в результате чего возникает ток. По схожим причинам, когда первичный ток ослабевает, ослабление вторичного тока задерживается в той же или приблизительно той же степени.

Специфика конструкции трансформатора особого значения не имеет. На рисунке 2, например, сердечник A набран из изолированных железных пластин или дисков. Первичная цепь D намотана на сердечник A . Далее расположен щит C , который в этом случае изготовлен из полос или пластин железа, надлежащим образом изолированных и окружающих первичную обмотку, образующую замкнутый магнитный контур. Вторичная обмотка B расположена на щите C . На рисунке 2, кроме того, E — источник переменных или быстро меняющихся токов. Первичная обкладка трансформатора соединена с цепью генератора. F — двухконтурный двигатель переменного тока, один контур которого соединен с главной цепью от источника E , а к другому подводится ток со вторичной обкладки трансформатора.

Описав свое изобретение, заявляю его формулу:

1. В электротрансформаторе, или индукционном устройстве, сочетание главного магнитного сердечника, первичных и вторичных обмоток, или цепей, с магнитным щитом, или экраном, расположенным между названными обмотками.

2. В электротрансформаторе, или индукционном устройстве, сочетание магнитного сердечника, первичных и вторичных обмоток, или цепей, с магнитным щитом, или экраном, прикрывающим только одну из названных обмоток.

3. В электротрансформаторе, или индукционном устройстве, сочетание магнитного сердечника, расположенных на нем первичных и вторичных обмоток, магнитного щита, или экрана, защищающего только одну из названных обмоток.

4. В электротрансформаторе, или индукционном устройстве, сочетание главного набранного магнитного сердечника, расположенных на

нем первичных и вторичных обмоток с магнитным щитом, или экраном, расположенным между этими обмотками.

5. В электротрансформаторе сочетание магнитного сердечника, расположенных на нем первичных и вторичных обмоток, магнитного щита, или экрана, вставленного между упомянутыми обмотками, окружающего одну из них и способного к магнитному насыщению током заранее установленной силы, меньшей максимального значения первичной обмотки.

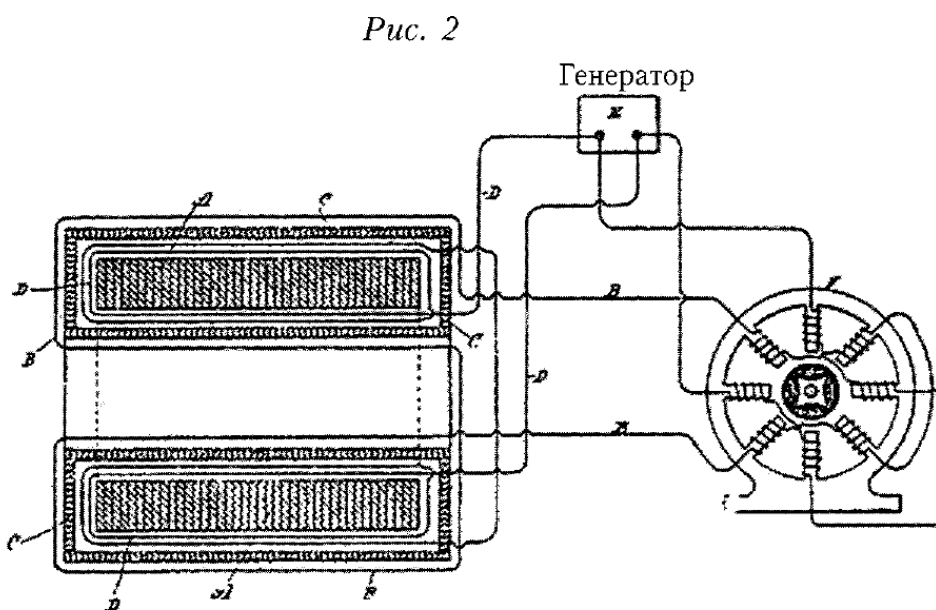
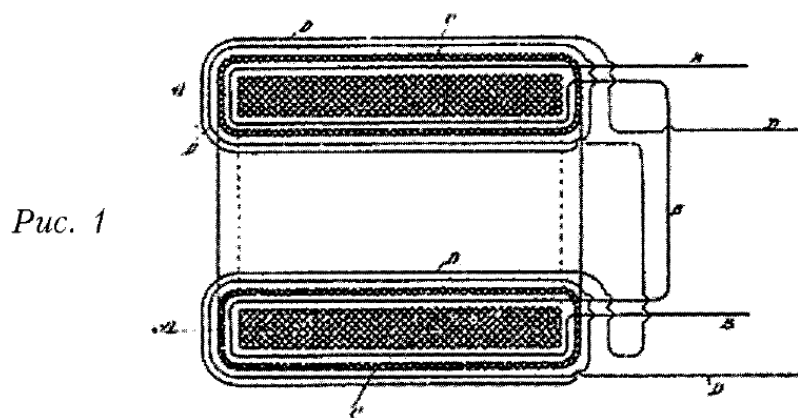
Никола Тесла.

Свидетели: Р.Ф. Гейлорд, П.У. Пейдж.

Н. ТЕСЛА
ЭЛЕКТРОТРАНСФОРМАТОР, ИЛИ ИНДУКЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО

№ 433702

5 АВГУСТА 1890 Г.



Свидетели:

Raphael Netter
Emil Lippmann

Изобретатель:

Nikola Tesla