



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1042091 A

3(50) H 01 F 41/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ **АПК** И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3292900/24-07
(22) 20.05.81
(46) 15.09.83. Бюл. № 34

(72) И.Я. Эйнгори, Л.П. Хаджинов,
Б.М. Шик, Ф.А. Клименко и В.Ф. Муш-
таев

(71) Производственное объединение
"Запорожтрансформатор"
(53) 621.313.44 (088.8)

(56) 1. Герасимова Л.С., Дейнега И.А.
Технология и оборудование производст-
ва трансформаторов. "Энергия", 1972,
с. 25-32, 37-39.

2. Гаврилов А.Н., Чижилов В.Ю.
Технология магнитных элементов для
приборов, средств автоматики и вы-
числительной техники. М., "Энергия",
1974, с. 169-180.

(54) (57) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МАГНИ-
ТОПРОВОДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИНДУКЦИОННЫХ
УСТРОЙСТВ, включающий продольную рез-
ку ленты электротехнической стали на
полосы требуемой ширины, намотку по-
лосы в рулон, поперечную резку поло-
сы, создание напряженного состояния
в материале и отжиг в печи, о т л и-
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
упрощения технологии и снижения по-
терь на перемагничивание стали маг-
нитопровода за счет создания ориен-
тированного напряженного состояния,
отжиг проводят до проведения попе-
речной резки посредством сматывания
полосы с рулона и ее транспортировки
через печь и одновременно создают
пластически напряженное состояние
в материале растяжением полосы в
направлении ее транспортировки.

(19) SU (11) 1042091 A

Изобретение относится к технологии изготовления магнитопроводов inductionных устройств, например трансформаторов, и может быть использовано в электротехнической промышленности.

Известен способ изготовления пластин магнитопроводов электрических inductionных устройств, включающий продольную резку исходного широкого рулона на отдельные полосы требуемой ширины, поперечную резку полосы на мерные по длине пластины, отжиг пластин (поштучно) в проходной печи [1].

Однако известный способ не обеспечивает достаточную степень восстановления электромагнитных характеристик стали и недостаточно производителен.

Наиболее близким к изобретению является способ изготовления магнитопроводов электрических inductionных устройств, включающий продольную резку ленты электротехнической стали на полосы требуемой ширины, намотку полосы в рулон, поперечную резку полосы, создание напряженного состояния в материале и отжиг в печи [2].

Недостатками этого способа являются сложная технология изготовления и недостаточная эффективность отжига, так как при его проведении создается неориентированное напряженное состояние.

Цель изобретения - упрощение технологии и снижение потерь на перемагничивание стали магнитопровода за счет создания ориентированного напряженного состояния.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу изготовления магнитопроводов электрических inductionных устройств, включающему продольную резку ленты электротехнической стали на полосы требуемой ширины, намотку полосы в рулон, поперечную резку полосы, создание напряженного состояния в материале и отжиг в печи, отжиг проводят до проведения поперечной резки посредством сматывания полосы с рулона и ее транспортировки через печь и одновременно создают пластически напряженное состояние в материале растяжением полосы в направлении ее транспортировки.

Способ изготовления магнитопроводов электрических inductionных устройств осуществляется следующим образом.

Для изготовления пластинчатых магнитопроводов трансформаторов рулон

исходного материала из электротехнической стали устанавливают на разматывающее устройство линии продольного раскроя стали, исходный материал разрезают на полосы, например, с помощью дисковых ножей, затем полосы сматывают в рулоны на наматывающем устройстве. После этого рулон требуемой ширины устанавливают на разматыватель перед проходной печью отжига. Затем полосу пропускают через проходную печь и закрепляют на наматывающем устройстве.

Отжиг полосы ведут при ее непрерывной транспортировке в печи через зону нагрева и охлаждения со скоростью 6-30 м/мин, обеспечивая температуру стали в зоне нагрева 400-850°C. При транспортировке полосу подвергают растягивающим усилиям 0,1 - 1,0 кгс/мм². После этого, отожженный рулон транспортируют к линии поперечного раскроя и разрезают на мерные по длине пластины, необходимые для сборки магнитопроводов трансформаторов. При этом возможно совмещение линии продольной резки, устройства натяжения и печи отжига.

Приведенный режим определяется на основании экспериментальных данных, полученных для электротехнических холоднокатаных сталей, нашедших широкое применение при производстве магнитопроводов силовых трансформаторов и др. inductionных устройств, таких как стали марок 3404, 3405 по ГОСТ 21 427.1-75.

При изготовлении магнитопроводов предлагаемым способом напряженное состояние при отжиге создается таким образом, что вызывает некоторые пластические деформации в стали в направлении ее прокатки (ориентированное, анизотропное напряженное состояние). Указанная обработка позволяет даже после поперечной резки отожженной полосы получить некоторое повышение магнитных свойств стали магнитопровода (снижение до 5% удельных потерь на перемагничивание, снижение чувствительности к прессующему давлению, снижение уровня магнитострикционного шума). При этом величина относительного удлинения при пластической деформации стали составляет 0,05 - 0,22%.

Изобретение позволяет упростить технологию изготовления магнитопроводов электрических inductionных устройств и снизить потери на перемагничивание стали магнитопровода.