



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 36160

(13) A

(51) 6 H01F41/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА
ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника патен-
ту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОБМОТКИ ТРАНСФОРМАТОРА

(21) 99116123

(22) 10.11.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Кохан Павло Григорович, Лазарев Віктор Іва-
нович, Семусєва Валентина Петрівна, Кулик Лідія
Олексіївна(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ,
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ТРАНСФОРМАТОРОБУДУВАННЯ" - ВАТ"ВІТ"

(57) 1. Спосіб виготовлення обмотки трансформатора, який включає намотку витків котушок з обмотувального дроту, установку прокладок, що дистанціюють, які утворюють радіальні канали і прошивних рейок, що з'єднують стовпи цих прокладок, опресування і сушіння обмотки, який **відрізняється** тим, що прокладки виготовляють із електрокартону-сирцю і перед установкою їх у радіальні канали просочують компаундом, що полімеризується.

2. Спосіб по п. 1, який **відрізняється** тим, що після просочування прокладки піддають підсушуванню до утворення плівки, яка не прилипає.

Винахід відноситься до електротехніки, зокрема до виробництва обмоток силових трансформаторів.

Відома конструкція обмоток таких трансформаторів, у яких на кінцях установлюють замкнуті прямокутні петлі, що обгинають кінці обмотки (див. патент Японії № 54-483, кл. H01F 27/34, 1979 р.). Це підвищує електродинамічну стійкість обмотки, але збільшує трудомісткість виготовлення і витрати активних матеріалів на виготовлення петель.

Відомий спосіб виготовлення обмоток трансформаторів, які мають вертикальні і горизонтальні канали, за якого намотану обмотку поміщають у ємність із суспензією, що містить тверді частки термореактивної смоли, змученої в безводній рідині з нафти, яка має точку кипіння вище температури полімеризації смоли (див. патент США № 4 199 862, кл. H01F 41/12, 1980 р.).

Недоліком відомого способу є тривалість процесу на випарювання рідини з нафти і її витрачання.

Відома конструкція обмотки силового трансформатора, яка містить витки, розділені в осьовому напрямку пакетами прокладок, що дистанціюють, утворюючи радіальні масляні канали, з'єднаних на кінцях прошивними рейками.

Для підвищення динамічної стійкості обмотки прокладки, що дистанціюють у всіх стовпах повернуті у площині радіальних каналів так, що подовжня вісь кожної прокладки утворює гострий кут із радіусом обмотки, який проходить через центр цієї

прокладки (див. авторське свідоцтво № 1 641 136, кл. H01F 27/30, "таємно").

Така конструкція обмотки забезпечує динамічну стійкість, але ускладнює складання обмотки за рахунок труднощі установки прошивних рейок через пази прокладок суміжних радіальних каналів і погіршує умови охолодження обмоток за рахунок збільшення гідравлічного опору у каналах під час повороту прокладок, що призводить до збільшення перетину обмотувального дроту. Засіб виготовлення цієї обмотки приймаємо за прототип.

У основу винаходу поставлена задача розробки способу виготовлення обмотки трансформатора, що забезпечує підвищення динамічної стійкості обмотки без збільшення витрати активних і допоміжних матеріалів і без ускладнення виготовлення обмотки.

Вирішення поставленої задачі забезпечує спосіб виготовлення обмотки трансформатора, який включає намотку витків котушок з обмотувального дроту, установку прокладок, які дистанціюють радіальні канали, і прошивних рейок, що з'єднують стовпи цих прокладок, обпресування і сушіння обмотки, за рахунок того, що прокладки виготовляють із електрокартону-сирцю і перед установкою їх у радіальні канали просочують компаундом, що полімеризується.

Після просочування прокладки піддають підсушуванню до утворення плівки, що не прилипає, це полегшує умови виготовлення обмотки.

(19) UA (11) 36160 (13) A

Використання електрокартону-сирцю для прокладок дозволяє під час обпресування обмотки одержати ребристу поверхню прокладок, що відповідає поверхням суміжних катушок обмотки, а під час остаточного сушіння обмотки прокладки склеюються з катушками, забезпечуючи високу динамічну стійкість обмотки без додаткових витрат активних і допоміжних матеріалів, .

Суть винаходу пояснюється нижчевикладеним описом та кресленнями, де на фіг. 1 показаний перетин двох катушок обмотки, виготовленої за пропонуваним способом. На фіг. 2 - прокладка, вид зверху, на фіг. 3 - прокладки після обпресування, вид збоку.

Згідно з винаходом, прокладки 1, що дистанціюють радіальні канали, штампують із електрокартону-сирцю, який не пройшов стадії обпресовки і каландрування ("м'який" картон).

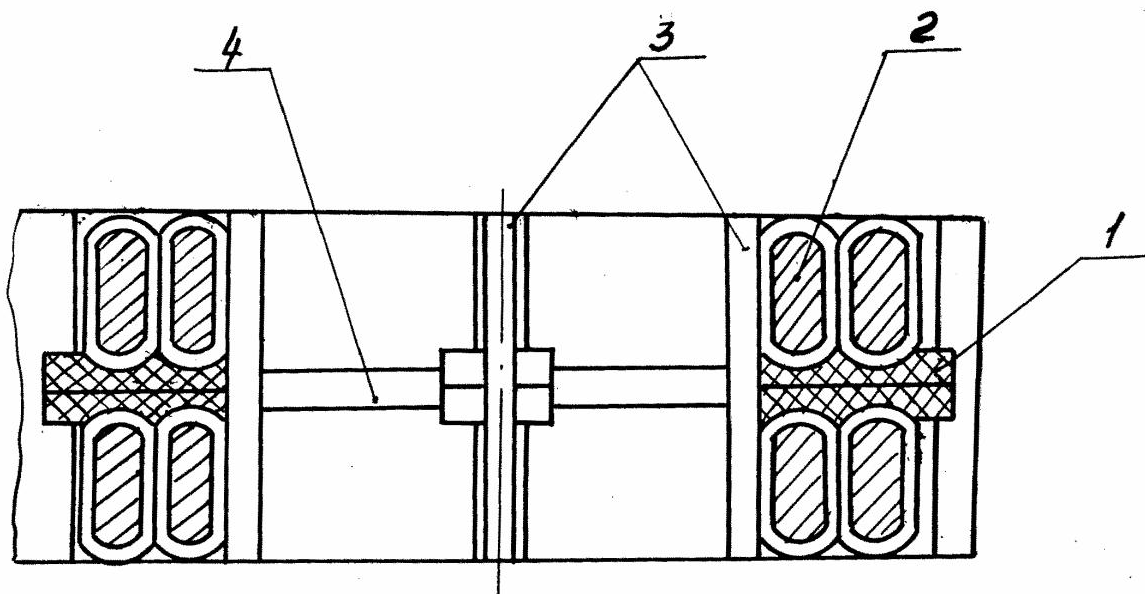
Відштамповані прокладки занурюють у ємність із компаундом що полімеризує, наприклад, поксифінольним або іншим компаундом гарячого твердіння і просочують за температури 30 - 50 °C протягом 3 - 5 годин.

Потому прокладки витягають із ємності, дають зтекти надлишам компаунда і підсушують за температури 40 - 70 °C протягом 3 - 5 годин до утворення плівки на прокладках I, що не прилипає.

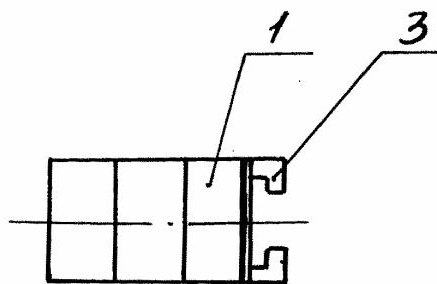
Під час виготовлення обмотки, по мірі намотки катушок 2, між ними встановлюють прокладки I на прошивні рейки 3, але так, що між катушками 2 утворюється радіальний масляний канал 4, який на 10 - 12% перевищує по висоті його заданий розмір.

Після закінчення намотки, обмотку поміщають в пристрій , що пресує, (не показано) і піддають сушінню, без зняття навантаження , що пресує, за температури 105 - 120 °C до повної полімеризації компаунда й осідання її по осі.

У процесі сушіння й обпресування плівка, що утворилася у початковий момент підсушування прокладок, розм'якшується і прокладка I, під дією навантаження , що пресує, набуває ребристої поверхні за профілем катушки, і склеюється з нею, а потім полімеризуючись, створює жорстке зчеплення прокладок I із катушками 2, забезпечуючи високу динамічну стійкість обмотки.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22