(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [7]
H01F 27/24

(45) 공고일자 2002년11월21일
(11) 등록번호 10-0361361
(24) 등록일자 2002년11월05일

(21) 출원번호 10-2000-0085514
(22) 출원일자 2000년12월29일

(65) 공개번호 특2002-0056200
(43) 공개일자 2002년07월10일

(73) 특허권자 (주)퓨어텍
경북 칠곡군 가산면 학산리 669

(72) 발명자 최부식
대구광역시북구태전동1065-1칠곡관음타운106동302호

(74) 대리인 김병진
노태정

심사관 : 김성운

(54) 무함침 고압 트랜스포머 제조방법

요약

본 발명은 무함침 고압 트랜스포머 제조방법에 관한 것으로 특히, 공지된 무함침 트랜스포머 제조방법에 있어서, 상호 겹쳐져 블럭화된 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 외주면에서 가로방향으로 수개의 용접부(8)를 부가 형성시킨 다음, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 노출면을 포함한 용접부(8)의 외측으로 스프레이 본드를 분사 건조시켜 방청층(3)을 형성시키고, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)들을 프레스 코킹을 통해 하나 이상의 엠보스부(6a)를 형성시켜 블록화하거나, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)들의 직각방향으로 수개의 구멍을 일정간격을 두고 천공시켜 이에 리벳(6b)을 끼우고 리벳팅을 실시하여 블럭화하는 방식을 통해 인건비 및 제품의 생산원가를 대폭 절감시킬 수 있고, 또한 강한 자장에도 진동 및 그로 인한 소음의 발생을 방지할 수 있음은 물론 장기간 경과되어도 녹의 발생을 방지할 수 있으며, 특히 함침물의 사용을 배제할 수 있어 그로 인한 환경오염 및 작업자의 건강에 헤를 끼치를 것을 미연에 방지할 수 있음은 물론 생산설비의 자동화가 가능하도록 한 것이다.

대표도
도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 함침 트랜스포머의 일 실시예를 보인 사시도.

도 2는 종래 함침 트랜스포머의 다른 실시예를 보인 정단면도.

도 3은 종래 무함침 저압 트랜스포머의 트랜스포머의 정단면도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 의해 제작된 고압 트랜스포머의 정단면도.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의해 제작된 고압 트랜스포머의 정단면도.

도 6의 (a) - (h)는 본 방명 방법을 설명하기 위한 공정도.

* 도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1,2 : "E"형 및 "I" 코어 3 : 방청층

4 : 보빈 5 : 코일

6a : 엠보스부 6b : 리벳

7 : 2액형 본드 8 : 용접부

20 : 액체 공급기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 무함침 고압 트랜스포머 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세히는 코일이 감겨진 보빈에 수장을 겹쳐서 된 소정두께의 "E"형 또는 "I"형 코어를 삽입 고정시킬시 함침 과정을 거치지 않고도 제작할 수 있도록 하여 인건비 및 제품의 생산원가를 대폭 절감시킬 수 있음과 동시에 함침물로 인한 환경오염의 발생 및 작업자의 건강에 헤를 끼치를 것을 미연에 방지할 수 있고, 적은 설비로 자동화를 실현시킬 수 있으며, 특히 강한 자장에도 진동 소음의 발생을 방지할 수 있으며, 제작중 방청층의 파손으로 인해 녹이 발생되는 것 자체를 미연에 방지할 수 있도록 발명한 것이다.

일반적으로 트랜스포머는 하나의 연철에 1차 코일과 2차 코일을 감고 1차 코일에 교류전압을 공급하면 상호 유도에 의하여 2차 코일에 전압이 발생하는 것으로, 철심(즉, 코어)은 맴돌이전류를 방지하기 위하여 절연한 얇은 강철판을 "E"형 또는 "I"형으로 절단시켜 상호 겹쳐서 만든다.

종래에는 도 1과 같이 프레스 타발공법을 통해 제작한 수개의 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)를 코일(5)이 감겨진 보빈(4)의 구멍이 꽉 차일때 까지 서로 교차되게 삽입한 다음, 상기 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)의 외측에 테이프(9)를 붙여 고정시킨후 높은 자장에 의한 진동 및 소음이 발생되는 것과 산화에 의한 녹 발생 방지를 위해 니스 등과 같은 함침통에 투입시켜 코어들 사이를 포함한 트랜스포머 전체에 함침물이 묻도록 한 다음 소정시간의 건조를 통해 함침층(10)이 형성되도록 하거나,

도 2와 같이 프레스 타발공법을 통해 제작한 수개의 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)를 코일(5)를 지그에 하나씩 쌓는 공정을 통해 일정높이로 쌓은 후 그 외측에 테이프(9)를 붙여 고정시킨 다음 코일(5)이 감겨진 보빈(4)의 구멍 폭에 대응되는 두께로 각각의 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)를 절단시켜 먼저 "E"형 코어(1)를 보빈(4)의 구멍에 끼운 후 상기 "E"형 코어(1)의 개구부측에 "I"형 코어(2)를 올려놓고 양단부의 접속부를 용접하여 용접부(8)를 형성시킨 다음 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)의 중간 접촉부를 포함한 코어들 사이 및 트랜스포머 전체에 함침물이 묻어지도록 함침통에 투입시켜 꺼낸 후 건조공정을 통해 함침층(10)이 형성되도록 하여 높은 자장에 의한 진동 및 소음의 발생과 산화에 의한 녹 발생을 방지하는 공정으로 제작된다.

그러나, 이와같은 제조공정은 대부분 수작업에 의해 이루어지게 되므로 많은 인건비가 들게 됨은 물론 건조로 등과 같이 많은 설비가 존제하는데도 불구하고 생산성 저하로 제품의 생산원가가 높아지게 되고, 또 후술한 경우 함침물이 "E"형 코어의 중간 지지편과 "I"형 코어의 중간부에 완전히 삽이되어 틈새를 완벽히 막지 못하는 경우가 종종 발생 될 뿐만 아니라 높은 자장에 의해 코어들 사이(즉, 틈새)에서 진동될시 함침층이 파손되는 경우가 종종 발생되는데 이와 같이 두 코어 사이에 틈새가 발생하거나 함침층이 파손되면 진동 소음의 발생으로 이어짐과 동시에 코어들의 피막 파손으로 인한 산화에 의해 녹이 발생하게 되며, 특히 니스 등과 같은 유해 함침물을 이용하므로써 작업자의 건강에 헤를 끼치게 됨은 물론 환경오염을 유발시키게 되는 등의 문제점이 있다.

따라서, 본 출원인은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위하여 무함침 저압 트랜스포머 제조방법을 개발하여 국내특허출원 제 2000-75549호로 제시한 바 있다.

즉, 프레스를 이용하여 강철판(100)으로 부터 다수개의 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)를 연속적으로 타발하여 제작할시 방청액을 분사시켜 차우 자연건조에 의해 각각의 "E"형 및 "I" 코어(1)(2) 표면상에 소정두께의 방청층(3)이 코팅형태로 형성되도록 하는 공정과; 상기와 같이 방청층(3)이 형성된 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)들을 조립코자 하는 보빈(4)의 구멍폭에 부응하는 높이로 쌓은 다음 프레스 코킹을 통해 하나 이상의 엠보스부(6)를 형성시켜 블럭화하는 공정과; 상기 공정에서 엠보스부(6)를 통해 블럭화시킨 "E"형 코어(1)를 코일(5)이 감겨진 보빈(4)의 구멍에 끼워 조립한 후 그 중간 지지편(1a)의 상면부에 실온에서 빠른 시간내 경화가 이루어지는 2액형 본드(7)를 일정량 및 일정두께를 갖도록 투입시키는 공정과; 상기 "E"형 코어(1)의 개구부 상면부에 상기에서 코킹을 통해 블럭화시킨 "I"형 코어(2)를 밀착되게 올려주어 상기 "E"형 코어(1)의 중간 지지편(1a) 상면과 "I"형 코어(2)의 중간부가 상기 공정에서 투입시킨 2액형 본드(7)에 의해 상호 부착 고정되도록 하는 공정과; 상기 "E"형 코어(1)의 양단 지지편(1b)의 상단 외측 모서리부와 "I"형 코어(2)의 저면 양모서리부의 접촉부에 용접부(8)를 형성시키는 공정;으로 도 4와 같은 무함침 저압 트랜스포머를 제조할 수 있는 방법을 제시한 바 있다.

따라서, 트랜스포머의 동작시 자장이 그다지 크게 발생되지 않는 저압 트랜스포머의 경우는 상기와 같은 공정 특히, "E"형 및 "I" 코어들을 조립코자 하는 보빈의 구멍폭에 부응하는 높이로 쌓은 다음 프레스 코킹을 통해 하나 이상의 엠보스부를 형성시켜 블럭화하고, "E"형 코어를 코일이 감겨진 보빈의 구멍에 끼워 조립한 후 그 중간 지지편의 상면부에 2액형 본드를 투입하고 그 위로 "I"형 코어를 밀착되게 올려주어 그 중간부를 붙인 다음 "E"형 코어의 양단 지지편의 상단 외측 모서리부와 "I"형 코어의 저면 양모서리부의 접촉부만을 용접시키는 공정을 통해 제작하여도 아무런 문제가 없다.

그러나, 고압 트랜스의 경우는 자장이 매우 크게 발생하게 되므로 수개의 엠보싱부 형성과 두군데의 용접만으로 그 진동 소음을 방지할 수 없고, 또 "E"형 및 "I" 코어를 연속적으로 타발하여 제작할시 방청액을 분사시켜 소정두께의 방청층을 형성시킨 상태에서 차후 상기 "E"형 및 "I" 코어들을 소정 높이로 쌓은 다음 프레스 코킹을 통해 하나 이상의 엠보스부를 형성할시 개별 코어들의 표면에 각각 기 형성되어 있는 방청층의 일부가 외압에 의해 파손되는 경우가 많아 차

후 이 부위에서 녹이 발생되는 등의 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와같은 종래의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 무함침을 통해 인건비 및 제품의 생산원가를 절감시킬 수 있음은 물론 고압 트랜스와 같이 강한 자장이 발생되어도 코어간의 진동을 방지시켜 그로 인한 진동 소음의 발생을 방지할 수 있고, 또 녹 발생을 방지할 수 있으며, 함침물의 사용 배제를 통해 환경오염의 발생 및 작업자의 건강에 헤를 끼치를 것을 미연에 방지할 수 있고, 또한 적은 설비로 자동화를 실현시킬 수 있으며, 모든 조립이 완료된 후 방청층을 형성시키는 공정을 통해 제작중 방청층이 파손되므로 인한 녹 발생을 미연에 방지할 수 있는 무함침 고압 트랜스포머 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기한 본 발명의 목적은, 프레스를 이용하여 "E"형 및 "I" 코어를 타발하는 공정와; 상기 "E"형 및 "I" 코어들을 조립코자 하는 보빈의 구멍폭에 부응하는 높이로 쌓아 하나의 블록이 되도록 고정시키는 공정과; 상기 공정에서 블록화시킨 "E"형 코어를 코일이 감겨진 보빈의 구멍에 끼워 조립한 후 그 중간 지지편의 상면부에 실온에서 경화가 빠른 시간내 이루어지는 2액형 본드를 일정량 투입시키는 공정과; 상기 "E"형 코어의 개구부상에 상기에서 블록화시킨 "I"형 코어를 밀착되게 올려놓아 중간부가 상기 공정에서 투입시킨 2액형 본드에 의해 부착 고정되도록 하는 공정과; 상기 "E"형 코어와 "I"형 코어의 양단 접촉부를 용접을 통해 고정시키는 용접부를 형성시키는 공정으로된 무함침 트랜스포머 제조방법에 있어서,

상호 겹쳐 있는 상기 "E"형 코어와 "I"형 코어의 외주면에서 가로방향으로 수개의 용접부를 형성시키고, 이후 상기 "E"형 코어와 "I"형 코어의 노출면을 포함한 용접부의 외측으로 스프레이 본드를 분사시켜 건조시키는 방식으로 방청층을 형성시키는 것을 기본으로 하면서,

소정 높이로 쌓은 상기 "E"형 코어와 "I"형 코어를 블록화시키는 방식으로 프레스 코킹을 통해 하나 이상의 엠보스부를 형성시켜 것과, 상기 "E"형 코어와 "I"형 코어들의 중간 중간 위치에서 직각방향으로 구멍을 천공시키고 이에 리벳을 끼워 리벳팅시키는 것을 제시하므로써 달성할 수 있다.

따라서, "E"형 및 "I" 코어들의 테이핑 공정과, 보빈과의 조립 후 함침공정 및 건조공정이 필요없게 되어 적은 인건비로 많은 량의 트랜스포머를 다량으로 연속 생산해 낼 수 있어 인건비 및 제품의 생산원가를 절감시킬 수 있고, 또한 고압 트랜스와 같이 강한 자장이 발생되어도 코어간의 진동 소음의 발생을 방지할 수 있으며, 제작시 방청층의 파손 자체를 미연에 방지할 수 있어 장기간 사용하여도 녹의 발생을 방지할 수 있고, 특히 함침물을 사용하지 않으므로 인해 그로 인한 환경오염 및 작업자의 건강에 헤를 끼치를 것을 미연에 방지할 수 있으며, 또한 적은 설비로 자동화를 실현시킬 수 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 의해 제작된 고압 트랜스포머의 정단면도를 나타낸 것이고, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의해 제작된 고압 트랜스포머의 정단면도를 나타낸 것이며, 도 6의 (a) - (h)는 본 방명 방법을 설명하기 위한 공정도를 나타낸 것이다.

이에 따르면, 프레스를 이용하여 강철판(100)으로 부터 다수개의 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)를 연속적으로 타발하여 제작하는 공정과; 상기 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)들을 조립코자 하는 보빈(4)의 구멍폭에 부응하는 높이로 쌓아 하나의 물체로 블록화시키는 공정과; 상기 공정에서 "E"형 코어(1)를 코일(5)이 감겨진 보빈(4)의 구멍에 끼워 조립한 후 그 중간 지지편(1a)의 상면부에 실온에서 빠른 시간내 경화가 이루어지는 2액형 본드(7)를 일정량 및 일정두께를 갖도록 투입시키는 공정과; 상기 "E"형 코어(1)의 개구부 상면부에 상기에서 블럭화시킨 "I"형 코어(2)를 밀착되게 올려주어 상기 "E"형 코어(1)의 중간 지지편(1a) 상면과 "I"형 코어(2)의 중간부가 상기 공정에서 투입시킨 2액형 본드(7)에 의해 상호 부착 고정되도록 하는 공정과; 상기 "E"형 코어(1)의 양단 지지편(1b)의 상단 외측 모서리부와 "I"형 코어(2)의 저면 양모서리부의 접촉부에 용접부(8)를 형성시키는 공정;으로 이루어진 무함침 트랜스포머 제조방법에 있어서,

상호 겹쳐져 블럭화된 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 외주면에서 가로방향으로 수개의 용접부(8)를 부가 형성시킨 다음, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 노출면을 포함한 용접부(8)의 외측으로 스프레이 본드를 분사 건조시켜 방청층(3)을 형성시키는 것을 기본적인 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)를 소정 높이로 쌓아 하나의 물체로 블록화시킬시 도 4와 같이 프레스 코킹을 통해 하나 이상의 엠보스부(6a)를 형성시키거나, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)들의 직각방향으로 수개의 구멍을 일정간격을 두고 천공시켜 이에 리벳(6b)을 끼우고 도 5와 같이 리벳팅을 실시하여 고정시키는 것을 부가적인 특징으로 한다.

이와같은 공정으로 이루어진 본 발명 제조방법의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 소정면적 및 두께를 갖는 강철판(100)을 프레스로 도 6의 (a)와 같이 타발하여 도 6의 (b)와 같은 형태의 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)를 연속적으로 절단하고, 이어서 이들 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)들을 소정지그를 이용하여 조립코자 하는 보빈(4)의 구멍폭에 부응하는 높이로 쌓은 다음 프레스를 이용하여 코킹시키는 방식을 통해 하나 이상의 엠보스부(6a)를 형성시키거나, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)들의 직각방향에 대해 수개의 구멍을 일정간격을 두고 천공하고 이 구멍에 리벳(6b)을 끼운 다음 망치 등으로 타격하는 방식을 통해 리벳팅을 실시하면 도 6의 (c)와 같이 각각 소정두께를 갖는 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)들이 블럭화(또는 일체화)된 형태를 나타나게 된다.

이때, 상기 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)에 형성 또는 설치되는 엠보싱부(6a) 및 리벳(6b) 갯수를 여러개 형성 또는 설치하므로써 고압 트랜스포머 동작시 발생하는 강한 자장에 의한 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)들이 진동을 1차적으로 방지할 수 있다.

이후, 상기와 같이 소정두께로 쌓아 코킹을 통한 엠보스부(6a) 형성하거나 리벳(6b)들에 의해 블럭화된 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)를 보빈(4)에 결합시켜 하나의 트랜스포머를 제작코자할시에는 먼저, "E"형 코어(1)를 도 6의 (d)와 같이 코일(5)이 감겨진 보빈(4)의 구멍에 끼워 조립한 후 그 중간 지지편(1a)의 상면부에 실온에서 빠른 시간내 경화가 이루어지는 에폭시수지와 같은 2액형 본드(7)를 도 6의 (e)와 같이 일정량 및 일정두께를 갖도록 투입시킨다.

이어서, 상기 "E"형 코어(1)의 개구부 상면부에 이전에 블럭화시킨 "I"형 코어(2)를 올려놓고 밀착시켜 도 6의 (f)와 같이 상기 "E"형 코어(1)의 중간 지지편(1a) 상면과 "I"형 코어(2)의 중간부가 상기 2액형 본드(7)에 의해 상호 부착 고정되도록 한다.

이와같이 보빈(4)에 결합된 "E"형 코어(1)의 중간 지지편(1a)과 "I"형 코어(2)의 중간부가 2액형 본드(7)에 의해 상호 부착되면, 이어서 상기 "E"형 코어(1)의 양단 지지편(1b)의 상단 외측 모서리부와 "I"형 코어(2)의 저면 양모서리부의 접촉부를 포함하여 "E"형 및 "I"형 코어(1)(2)의 외주면에서 가로방향으로 도 6의 (g)와 같이 수개의 용접부(8)를 형성시켜 준다.

따라서, 고압 트랜스포머 동작시 발생하는 강한 자장에 의한 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)들이 진동을 2차적으로 방지할 수 있어 아무리 큰 자장이 발생되는 고압 트랜스포머라 할지라도 2차에 걸치 고정수단에 의해 진동 소음이 발생되지 않게 된다.

한편, 상기와 같이 보빈(4)상에 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)를 조립 고정시키는 공정이 완료되면 별도의 액체 공급기(20)를 통해 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 노출면을 포함한 용접부(8)의 외측으로 스프레이 본드를 분사 도포시킨 후 건조시키면 도 6의 (h)와 같이 그들의 표면상에 소정두께를 갖는 방청층(3)이 코팅형태로 완벽히 형성된다.

이와같이 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 노출면을 포함한 용접부(8)의 외측으로 스프레이 본드를 분사 건조시켜 소정두께를 갖는 방청층(3)을 형성시키면 녹 발생의 방지는 물론 미세진동 소음 까지도 방지할 수 있다.

상기에서 서술한 일련의 공정은 각각의 부품을 콘베이어를 통해 이송시키면서 각각 소정의 위치에서 타발, 블럭화, 조립, 2액형 본드의 투입, 부착, 용접 및 스프레이 본드 분사시키는 작업을 자동적으로 수행시킬 수 있어(즉, 자동화가 가능하여) 제품의 생산성 향상을 통한 다량생산이 가능함은 물론 인건비의 절감을 통해 제품의 생산원가 자체를 대폭 절감시킬 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, "E"형 및 "I" 코어를 블럭화시킬시 테이핑에 의한 것이 아니고 코킹 또는 리벳팅을 통해 실시하고, 또한 이들을 1차적으로 상호 고정시킬시 2액형 본드를 사용하며, 조립 완료후에는 함침이 아닌 방정액을 분사시켜 주므로써 "E"형 및 "I" 코어들의 테이핑 공정과, 보빈과의 조립 후 함침공정 및 건조공정이 필요없게 되어 적은 인건비로 많은 량의 트랜스포머를 다량 생산해 낼 수 있어 인건비 및 제품의 생산원가를 대폭 절감시킬 수 있고, 또한 강한 자장에도 진동 및 그로 인한 소음의 발생을 방지할 수 있음은 물론 장기간 경과되어도 녹의 발생을 방지할 수 있으며, 특히 함침물의 사용을 배제할 수 있어 그로 인한 환경오염 및 작업자의 건강에 헤를 끼치를 것을 미연에 방지할 수 있음은 물론 생산설비의 자동화가 가능하게 되는 등의 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

프레스를 이용하여 강철판(100)으로 부터 다수개의 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)를 연속적으로 타발하여 제작하는 공정과; 상기 "E"형 및 "I" 코어(1)(2)들을 조립코자 하는 보빈(4)의 구멍폭에 부응하는 높이로 쌓아 하나의 물체로 블록화시키는 공정과; 상기 공정에서 "E"형 코어(1)를 코일(5)이 감겨진 보빈(4)의 구멍에 끼워 조립한 후 그 중간 지지편(1a)의 상면부에 실온에서 빠른 시간내 경화가 이루어지는 2액형 본드(7)를 일정량 및 일정두께를 갖도록 투입시키는 공정과; 상기 "E"형 코어(1)의 개구부 상면부에 상기에서 블럭화시킨 "I"형 코어(2)를 밀착되게 올려주어 상기 "E"형 코어(1)의 중간 지지편(1a) 상면과 "I"형 코어(2)의 중간부가 상기 공정에서 투입시킨 2액형 본드(7)에 의해 상호 부착 고정되도록 하는 공정과; 상기 "E"형 코어(1)의 양단 지지편(1b)의 상단 외측 모서리부와 "I"형 코어(2)의 저면 양 모서리부의 접촉부에 용접부(8)를 형성시키는 공정;으로 이루어진 무함침 트랜스포머 제조방법에 있어서,

상호 겹쳐져 블럭화된 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 외주면에서 가로방향으로 수개의 용접부(8)를 부가 형성시키고, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)의 노출면을 포함한 용접부(8)의 외측으로 스프레이 본드를 분사 건조시켜 방청층(3)을 형성시키는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 무함침 고압 트랜스포머 제조방법.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

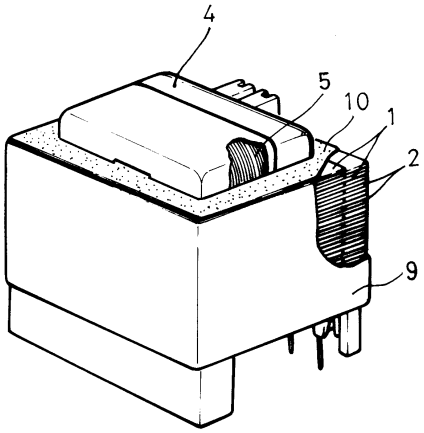
상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)를 소정 높이로 쌓아 하나의 물체로 블록화시키는 공정은, 프레스 코킹을 통해 하나 이상의 엠보스부(6a)를 형성시키는 것임을 특징으로 하는 무함침 고압 트랜스포머 제조방법.

청구항 3.

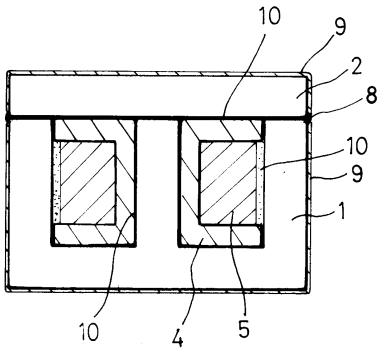
상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)를 소정 높이로 쌓아 하나의 물체로 블록화시키는 공정은, 상기 "E"형 코어(1)와 "I"형 코어(2)들의 직각방향으로 수개의 구멍을 일정간격을 두고 천공시켜 이에 리벳(6b)을 끼우고 리벳팅을 실시하는 것을 하는 무함침 고압 트랜스포머 제조방법.

도면

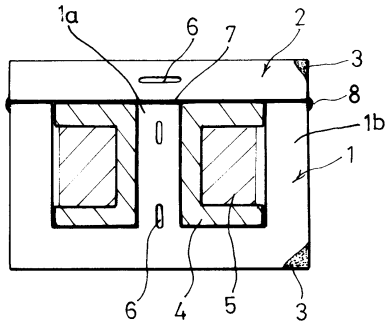
도면 1



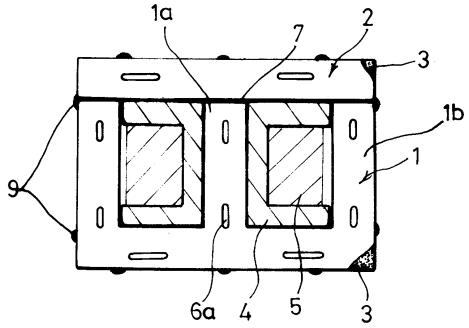
도면 2



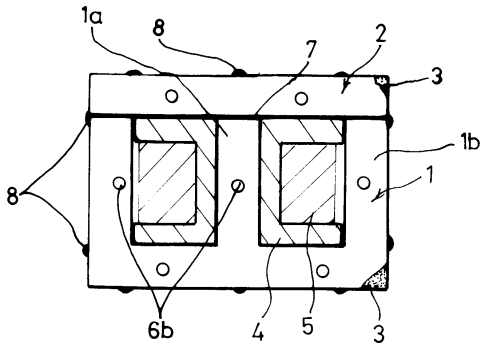
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

