



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2014년12월03일
(11) 등록번호 20-0475470
(24) 등록일자 2014년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01F 27/02 (2006.01)
(21) 출원번호 20-2013-0009334
(22) 출원일자 2013년11월13일
심사청구일자 2013년11월13일
(56) 선행기술조사문헌
JP09115747 A*
KR100966648 B1*
JP06025938 Y2*
KR1020120045728 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자
(주)엠디에스솔루션
경기도 부천시 원미구 상동로 117번길 57 304 (상동, 동양프라자텔)
(72) 고안자
이강민
경기 부천시 원미구 계남로 72, 2234동 1702호 (상동, 진달래마을)
(74) 대리인
특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 1 항

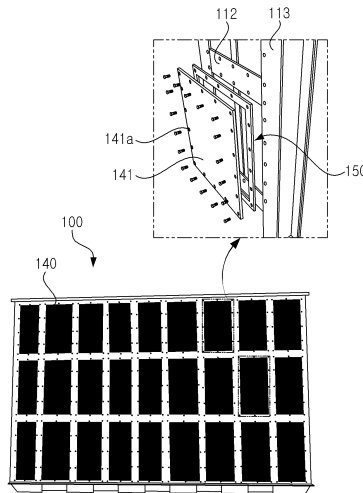
심사관 : 황성범

(54) 고안의 명칭 이중함체 변압기

(57) 요약

본 고안은 변전소 등에 설치되며 특히 소음 및 진동의 확산을 차단하기 위한 이중함체 변압기에 관한 것으로서, 입방체인 탱크월(tank wall)의 외벽면을 따라 횡보강 및 종보강이 격자 모양으로 돌출 형성되는 변압기 본체와; 상기 격자 모양의 횡보강 및 종보강으로 둘러싸여 구획되는 상기 탱크월의 각 단위 외벽면 상에 각각 삽입 설치되는 흡음층; 및 상기 흡음층이 삽입 설치된 각 단위 외벽면을 덮어 상기 횡보강 및 종보강에 볼트체결되는 다수의 분할외판을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 오염물질의 발생 없이 친환경적이며 소음방지의 성능이 우수하도록 개선된 구조의 이중함체 변압기를 제공할 수 있다.

대표도 - 도7



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

이중함체 변압기에 있어서,

입방체인 탱크월(tank wall)의 외벽면을 따라 횡보강 및 종보강이 격자 모양으로 돌출 형성되는 변압기 본체와; 상기 격자 모양의 횡보강 및 종보강으로 둘러싸여 구획되는 상기 탱크월의 각 단위 외벽면 상에 각각 삽입 설치되는 흡음층; 및 상기 흡음층이 삽입 설치된 각 단위 외벽면을 덮어 상기 횡보강 및 종보강에 볼트체결되는 다수의 분할외판을 포함하되,

상기 흡음층은,

소정 두께의 공기층을 사이에 두고 상기 단위 외벽면 상에 설치되는 보강대와, 상기 보강대 상에 적층되는 타공판 및 흡음재 보호천과, 상기 타공판 및 흡음재 보호천 상에 적층되는 흡음재를 포함하고,

상기 이중함체 변압기는,

상기 흡음층과 상기 분할외판 사이에 개재되는 칼라강판을 더 포함하되, 상기 칼라강판은 상기 단위 외벽면의 상하좌우를 이루는 횡보강 및 종보강에 일치되어 방수처리를 위한 코킹처리로 마감되며,

상기 분할외판은 상기 횡보강 및 종보강과의 사이에 가스켓을 매개로 볼트체결되는 것을 특징으로 하는 이중함체 변압기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 고안은 변전소 등에 설치되는 초고압 변압기에 관한 것으로서, 특히 소음 및 진동의 확산을 차단하기 위한 이중함체 구조를 갖는 변압기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 변압기의 소음 및 진동의 확산을 방지하기 위한 종래의 기술로는 공개특허공보 제10-2008-0036034호 "저소음 이중외함변압기"(공개일: 2008.04.24) 등에 개시된 바 있다.

[0003] 상기 공개특허공보에서는 변압기의 외함이 1차외함과 2차외함으로 이루어져 내측의 변압기로부터 발생하는 소음 및 진동이 외부로 전달되는 것을 차단하기 위해 상기 1, 2차외함 사이에 절연유를 개재시키거나 제진페인트, 차음재, 흡음재 등을 개재시키는 기술을 개시한 바 있다.

[0004] 그러나, 이러한 종래의 변압기 소음방지 기술에 따르면 상기 절연유를 개재시키는 기술의 경우 절연유의 누유현상이 발생한다는 문제가 있었으며, 소음의 방지의 측면에서도 성능이 부족하여 이에 따른 개선책이 요구되는 실정이다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 본 고안의 목적은 오염물질의 발생 없이 친환경적이며 소음방지의 성능이 우수하도록 개선된 구조의 이중함체 변압기를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위해 본 고안은, 이중함체 변압기에 있어서 입방체인 탱크월(tank wall)의 외벽면을 따라 횡보강 및 종보강이 격자 모양으로 돌출 형성되는 변압기 본체와; 상기 격자 모양의 횡보강 및 종보강으로 둘러싸여 구획되는 상기 탱크월의 각 단위 외벽면 상에 각각 삽입 설치되는 흡음층; 및 상기 흡음층이 삽입 설치된 각 단위 외벽면을 덮어 상기 횡보강 및 종보강에 볼트체결되는 다수의 분할외판을 포함하는 것을 특징으로 하는 이중함체 변압기를 제공한다.

[0007] 여기서, 상기 흡음층은 소정 두께의 공기층을 사이에 두고 상기 단위 외벽면 상에 설치되는 보강대와, 상기 보강대 상에 적층되는 타공판 및 흡음재 보호천과, 상기 타공판 및 흡음재 보호천 상에 적층되는 흡음재를 포함할 수도 있다.

[0008] 이때, 상기 흡음층과 상기 분할외판 사이에는 칼라강판이 개재될 수도 있다.

[0009] 한편, 상기 분할외판은 상기 횡보강 및 종보강과의 사이에 가스켓을 매개로 볼트체결될 수도 있다.

고안의 효과

[0010] 이상과 같이 본 고안에 따른 이중함체 변압기에 의하면 변압기 본체에 격자 모양으로 돌출 형성되는 횡보강 및 종보강을 마련하고, 상기 격자 모양의 횡보강 및 종보강으로 둘러싸여 구분되는 단위 외벽면 상에 각각 흡음층을 삽입 설치한 다음 각각 분할외판으로 덮어 상기 횡보강 및 종보강에 볼트체결함으로써 오염물질이 발생하는 것은 방지함은 물론 소음방지의 성능이 우수하도록 개선된 구조의 이중함체 변압기를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 고안의 실시예에 따른 이중함체 변압기의 일 구성요소인 변압기 본체의 사시도,
 도 2 내지 도 7은 본 고안의 실시예에 따른 이중함체 변압기의 제조과정을 설명하기 위한 정면도,
 도 8은 본 고안의 실시예에 따른 이중함체 변압기의 내외벽면 간 적층구조를 설명하기 위한 부분확대 단면도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 고안의 실시예에 따른 이중함체 변압기(100)는 도 1의 변압기 본체(110)를 포함한다.

[0013] 변압기 본체(110)에는 입방체의 탱크월(tank wall, 111)의 외벽면을 따라 돌출되는 횡보강(112)과 종보강(113)이 가로 및 세로의 격자 모양으로 용접결합되어 상기 탱크월(111)에 지지되는 구조를 갖는다.

[0014] 이에 따라, 탱크월(111)은 각각 상기와 같은 격자 모양의 횡보강(112) 및 종보강(113)으로 둘러싸이는 다수의 단위 외벽면(111a)으로 구획된다.

[0015] 횡보강(112)과 종보강(113)의 각 양측 테두리 근방으로는 길이방향을 따라 일정한 간격으로 체결공(112a, 113a)이 형성된다.

[0016] 상기와 같이 구획되는 각 단위 외벽면(111a)으로는 흡음층(120, 도 8 참조)이 삽입 설치되는 바, 이하에서는 상기 흡음층(120)의 설치과정에 대해 설명한다.

[0017] 우선, 도 2에 도시된 바와 같이, 횡보강(112)과 종보강(113)으로 구획되는 각 단위 외벽면(11a) 상에는 소정 두께의 공기층(125, 도 8 참조)을 사이에 두고 좌우 한쌍으로 보강대(121)가 설치된다.

[0018] 다음으로는 도 3에 도시된 바와 같이 설치된 보강대(121) 상에 타공판(122)을 설치한 다음, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 타공판(122) 상에 흡음재 보호천(123)을 적층시킨다.

[0019] 마지막으로, 도 5에 도시된 바와 같이 흡음재(124)를 적층시킴으로써 격자 모양의 횡보강(112) 및 종보강(113)으로 둘러싸이는 단위 외벽면(111a) 상의 공간을 모두 채운다.

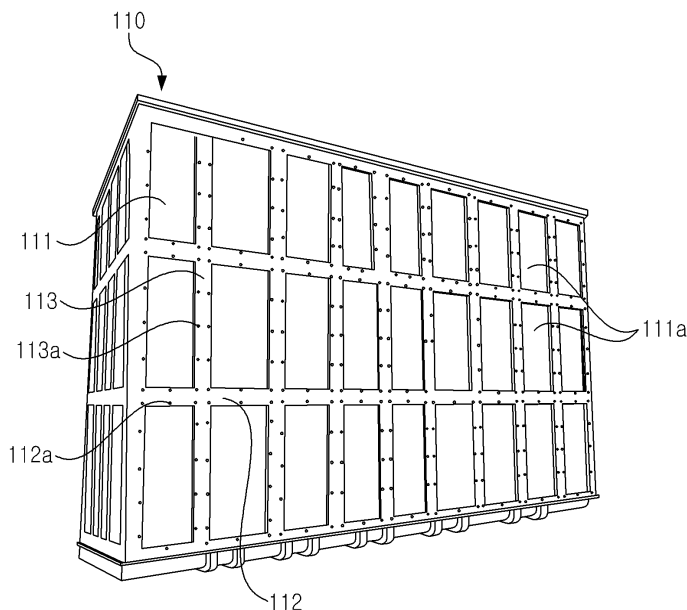
- [0020] 상기와 같은 적층구조를 갖는 흡음층(120)이 각 단위 외벽면(111a) 상에 구성되면, 도 6에 도시된 바와 같이, 차음 및 마감처리를 위한 칼라강판(130)을 덮어 상하좌우의 횡보강(112) 및 종보강(113)과 일치시킨 후 방수처리를 위한 코킹(Caulking) 처리로 마감처리한다.
- [0021] 상기 칼라강판(130)으로 마감처리된 각 단위 외벽면(111a) 상으로는, 도 7에 도시된 바와 같이, 분할외판(141)을 덮어 그 테두리를 따라 형성되는 체결공(141a)을 통해 횡보강(112)과 종보강(113)에 볼트체결시킨다.
- [0022] 이때, 분할외판(141)과 횡보강(112) 및 종보강(113)의 사이에는 가스켓(150)을 개재시킴으로써 변압기 본체(110)의 진동이 전달되는 것을 방지하는데 기여할 수 있다.
- [0023] 도 8은 상기와 같은 순서로 탱크월(111) 상에 설치되는 흡음층(120), 칼라강판(130) 및 분할외판(140)의 배치관계를 도시한 부분확대 단면도로서, 흡음층(120)의 보강대(121)와 탱크월(111) 사이에는 공기층(125)이 형성됨을 확인할 수 있다.
- [0024] 한편, 상기와 같은 설치구조를 갖는 이중함체 변압기(100)에 따르면 변압기 본체(110)에서 발생하는 소음에 대하여 약 7 내지 10 [dB] 정도의 감소 효과를 얻을 수 있다.
- [0025] 이상에서 설명된 이중함체 변압기(100)는 본 고안의 이해를 돕기 위한 일 실시예에 불과하므로 본 고안의 권리범위 내지 기술적 범위가 상기 설명된 바에 한정되는 것으로 이해되어서는 곤란하다.
- [0026] 본 고안의 권리범위 내지 기술적 범위는 후술하는 실용신안등록청구범위 및 그 균등범위에 의해 정하여진다.

부호의 설명

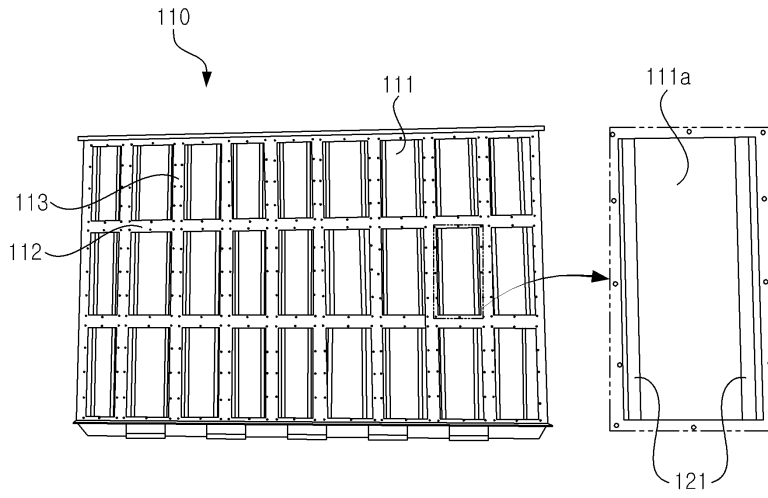
- | | |
|----------------------|-------------|
| [0027] 100: 이중함체 변압기 | 110: 변압기 본체 |
| 111: 탱크월 | 112: 횡보강 |
| 113: 종보강 | 120: 흡음층 |
| 121: 보강대 | 122: 타공판 |
| 123: 흡음재 보호천 | 124: 흡음재 |
| 125: 공기층 | 130: 칼라강판 |
| 140: 분할외판 | 150: 가스켓 |

도면

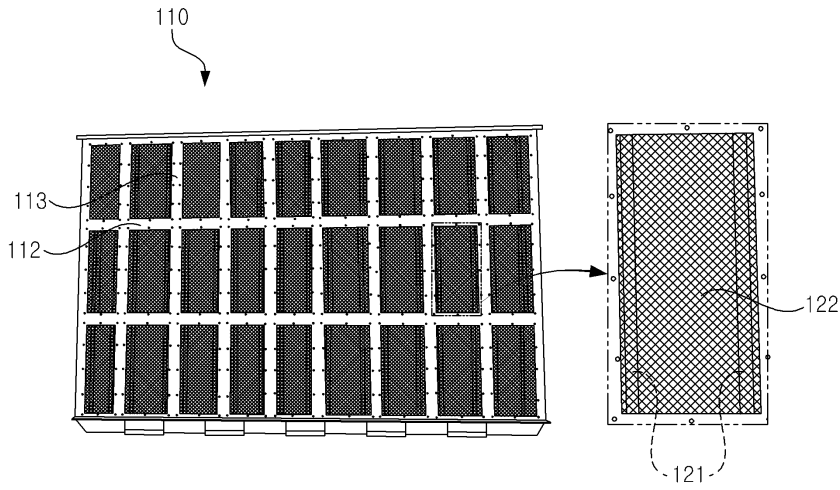
도면1



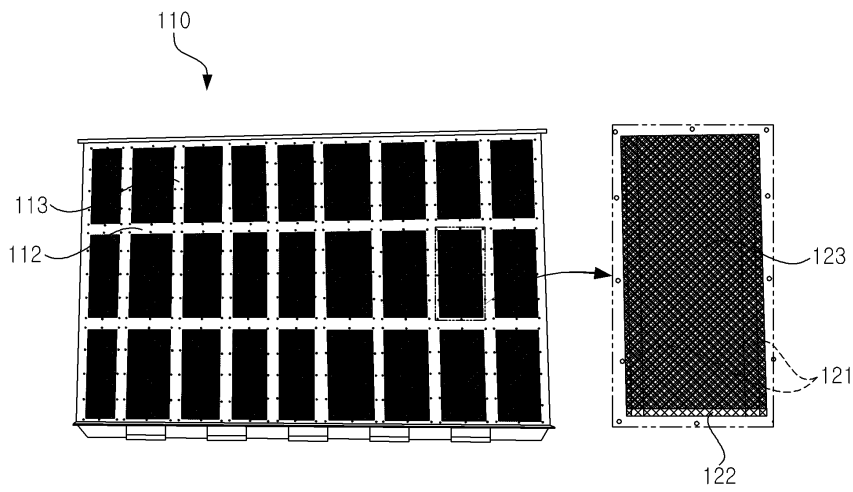
도면2



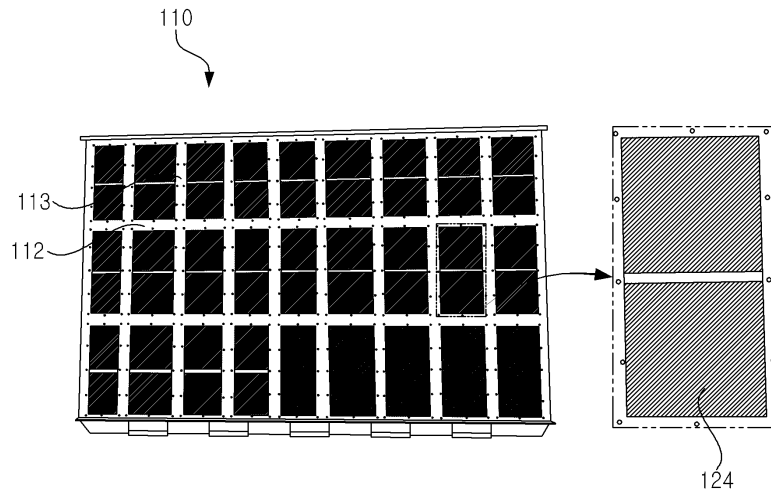
도면3



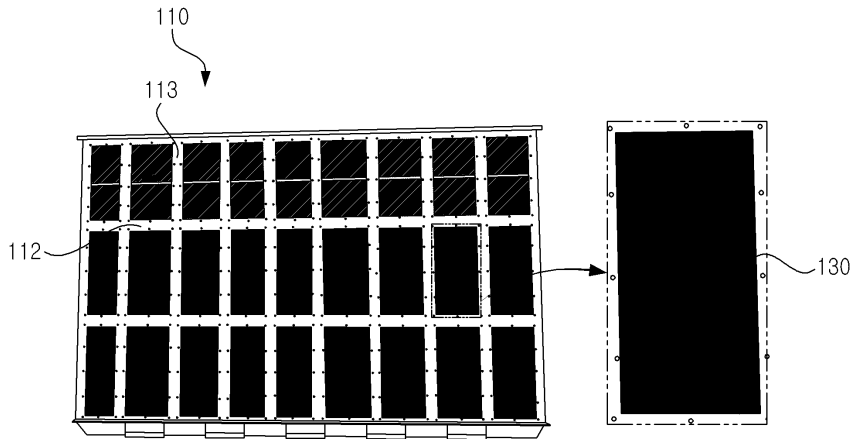
도면4



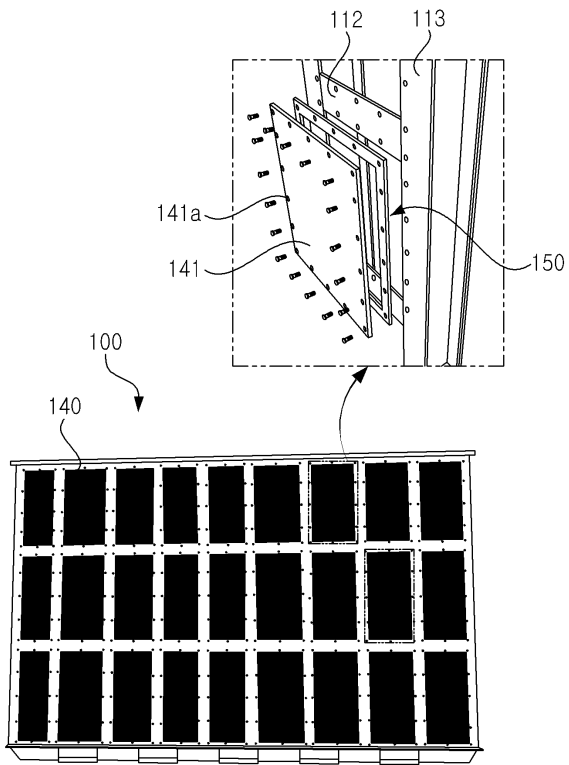
도면5



도면6



도면7



도면8

