(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01F 31/00

(45) 공고일자 1997년03월29일
(11) 공고번호 특1997-0004571

(21) 출원번호	특1988-0012392	(65) 공개번호	특1989-0005778
(22) 출원일자	1988년09월24일	(43) 공개일자	1989년05월17일
(30) 우선권주장	37 32 558.2 1987년09월26일 독일(DE)		

에베데 엘렉트로닉-베르케도이칠란트 게엠베하 게랄트 파이케르트, 볼프강루돌프

독일연방공화국 데-7730 빌링엔-쉬베닝엔 헤르만-쉬베어-스트라쎄 3 (73) 특허권자

독일연방공화국 데-7730 빌링엔-쉬베닝엔 헤르만-쉬베어-스트라쎄 3
(72) 발명자 드라호스라브 차렉

독일연방공화국 데-3000 하노버 아임베크호이저 스트라쎄 3
발터 고제베르크
(74) 대리인 남상선

심사관 : 임영섭 (책자공보 제4921호)

(54) 트랜스

요약

요약 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

트랜스

[도면의 간단한 설명]

제1도는 각 2개의 부분권선을 갖는 2개의 권선부에 기인하는 본 발명에 의거한 해결수단의 기본구성도.

제2도는 각 권선부 마다에 3개부 권선을 갖도록한, 제1도의 장치의 변형실시예의 구성도.

제3도는 각 권선부 마다에 5개의 부분권선을 갖는 경우의 구성도.

제4도는 1차권선 및 2차권선을 각실권선으로 구성한 권선의 구성도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

(1a),(1b),(1c),(1d),(1e),(2a),(2b),(2c),(2d),(2e) : 부분권선

P : 1차권선S : 2차권선

A, B, C, D : 단자K : 코어

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 병열로 접속된 복수개의 부분권선을 각각 갖는 병열로 접속된 복수개의 권선부(1, 2)를 구비한 권선을 갖는 트랜스 예컨대 스위칭 전원용의 트랜스에 관한 것이다.

주로 텔레비젼수상기, 비디오 레코더 등에 사용되는 스위칭 전원은 수상기 회로를 전원으로부터 직류적으로 절연하고, 또한 2차측에서는 정류회로를 통하여 상이한 전압치 및 파형상의 작동 전압을 공급하는 트랜스를 필요로 한다. 스위칭 전원을 텔레비젼 수상기의 수평주파수와 동기시키는 것은 공지되어 있다. 이 경우에 이 스위칭 전원은 약 16KHz의 주파수로 동작한다.

고해상도의 텔레비젼 시스템으로 이행하는 경우에는, 32KHz의 오다의 수평주파수가 사용된다. 스위칭 전원이 이 높혀진 주파수로 동작하는 경우, 표피효과가 장해가 되어 가일층 높은 손실을 가져오는 형식이 두드러지게 된다. 이 손실은 동에 대한 것보다 높은 비용을 사용하여 저감시키지 않으면 안된다. 표피효과를 회피하기 위하여 권선용의 선재로서 릿스선을 사용하는 것은 공지되어 있다. 그러나 릿스선은 자동장치에 의한 권선을 제조하는 경우에 심한 곤란을 수반한다. 왜냐하면 릿스선은, 속이차있는 강선에 비교해서, 강성이 뒤지고 그때문에 취급하기 곤란하기 때문이다. 더우기 가일층

큰 권선 스페이스가 필요하게 된다.

표피효과를 회피하기 위하여, 병열로 접속된 복수 개의 선재로 이루어지는 각 권선을, 예컨대 2개의 권선부 또는 바이파일러 권선으로서 형성하는 것은 공지되어 있다. 이러한 식의 해결수단인 경우, 양쪽의 권선부 또는 복수개의 선재는 필연적으로 트랜스의 자계에 대하여 동등한 위치를 갖는 일이 없다. 이점은 양권선부에 유발되는 전압이 완전히는 동등하게 되지 않는 것을 의미한다. 이 유발되는 전압의 차이 때문에, 양쪽의 권선부의 병열접속내에 밸런스화 전류가 흐르게 되고, 그 때문에 바람직하지 않는 손실전력이 생긴다.

본 발명의 과제는, 표피효과를 제거하기 위하여 권선을, 병열로 접속된 복수개의 권선부 또는 선재로 구성하는 경우에 전술한 병열 회로에 밸런스화 전류가 생기지 않도록 하는 것이다.

이 과제는 청구범위 제1항에 제시된 본 발명에 의하여 해결된다.

본 발명에 의한 해결수단에 의하여 다음과 같은 잇점이 얻어 진다. 즉 병열로 접속된 양쪽의 권선부 또는 선재는, 트랜스의 작용자계에 대한 위치에 관해서 등가로 되고, 그 때문에 양권선부중에 유발되는 전압이 같이진다. 이들 전압이 같아지게 되면, 양권선부 또는 선재의 병열 회로 내에 밸런스화 전류가 흐르지 않게 되고, 그 때문에 그의 밸런스화 전류에 기인하는 손실도 생기지 않게 된다. 부분권선의 최적의 배치는 예컨대 다음과 같이 해서 경험적으로 얻어진다. 즉 이병열회로를 구분하여 다시 트랜스의 소정의 자계에 대해서, 양쪽의 권선부 중에 유발되는 전압이 같아지도록 해서 얻어진다.

본 발명은 각실코일체와 조합시키면 매우 유리하다. 이 경우는 코일체의 축방향으로 연속되는 부분권선이 각실 코일체의 개개의 실의 안으로 수용된다.

제1도에 있어서, 단자 A와 B 사이에 설치되어 있는 트랜스의 권선은, 부분권선(1a) 및 (1b)를 갖는 제1권선부와, 부분권선(2a) 및 (2b)를 갖는 제2권선부와를 갖는다. 양쪽의 권선부(1a, 1b) 및 (2a, 2b)는 병열로 접속되어 있다. 부분권선(1a) 및(2b)는 코어 K로 부터의 큰 간격을 가지고 있으며, 부분권선(2a) 및 (1b)는 작은 간격을 갖는다. 하나의 권선부의 전부를 돌려감은 회수는 각각 절반씩 양쪽의 부분권선으로 배분되고 있다. 도시되어 있는 바와같이 양쪽의 권선부(1a, 1b) 및 (2a, 2b)는 그들의 코어 K에 그리고 자계에 대한 위치에 관하여 등가이다. 각각의 권선부는 그의 한쪽의 절반부가 코어 K의 근방에 설치되어 있으며, 다른쪽의 절반부는 코어로부터 먼위치에 설치되어 있다. 코어 K에 대한 이들 등가적인 기하학적 위치에 의하여, 양쪽의 권선부 중에 유발되는 전압도 같아진다. 그 결과, 권선(1a, 1b, 2b, 2a)에 의하여 형성되는 폐회로중에 밸런스화전류가 흐르는 일이 없어진다.

제2도에 있어서 제1권선부는 3개의 부분권선(1a, 1b, 1c)를 가지고 있으며, 제2권선부도 3개의 부분권선(2a, 2b, 2c)를 갖는다. 양쪽의 권선부의 부분권선도, 제1도에서와 같이 코어에 대하여 서로 멀리 배치되어 있기 때문에, 자계에 대한 그들의 위치에 관해서 등가로 된다. 권선부(1)는 한쪽의 절반부가 즉 부분 권선(1b)가 코어에 밀접히 놓여지고, 다른 절반이 즉 부분권선(1a) 및 (1b) 및 코어 K로부터 멀리 설치되어 있다. 그와 똑같이 제2권선부(2)도 절반부가 즉 부분권선(2a) 및 (2c)가 코어에 밀접히설치되어 있으며, 절반이 즉 부분권선(2b)가 코어 K로 부터 멀리 설치되어 있다.

제3도는 각권선부 마다에 5개의 부분권선을 갖는 경우의 상응한 배치를 보여준다. 권선부(1)는 이 권선부의 돌려감은 총회수의 각 6분의 1을 갖는 부분권선(1a, 1c 및 1e)가 즉 돌려감은 전회수의 절반의 코어로부터 멀리 설치되고, 나아가서 돌려감은 전회수의 4분의 1을 갖는(1b 및 1d)가 즉 돌려감은 전회수의 각기 4분의 1이, 즉 똑같이 절반이 코어에 밀접히 설치되어 있다. 그와 똑같이 돌려감은 회수의 각 4분의 1을 갖는 부분권선(2b) 및 (2d)는 즉 돌려감은 회수의 절반은 코어로부터 멀리 설치되고, 전권선회수의 각 6분의 1을 갖는 부분권선(2a, 2c 및 2e)는 즉 전권선회수의 절반은 코어에 밀접히 설치된다. 그 때문에 양쪽의 권선부(1a, 1b, 1d, 1c, 1e) 및 (2a, 2b, 2c, 2d, 2e)는 코어 및 자계에 대한 위치가 등가로 된다.

제4도는 1차권선 P 및 2차권선 S에 대한 개별실로 일체의 실시예를 보여준다. 연속되고 있으면서 전부 11개의 각 실은 번갈아서 각각 1차 권선의 부분권선 P 및 2차권선의 부분권선 S를 갖는다. 전부의 부분권선 P 및 S는 제1도-제3도에서와 같이 배치되는, 즉 전부의 부분권선은 번갈아 코어로부터 먼간격 및 가까운 거리로 설치된다. 각 6개의 부분권선을 갖는 2개의 권선부로부터 형성되는 1차권선 P는, 접속단자 A 및 B를 갖는다. 각 5개의 부분권선을 갖는 2개의 권선부로 형성되는 2차권선 S는 접속단자 C 및 D를 갖는다. 스위칭 전원용의 각실 코일체형식의 이와같은 종류의 1차권선 및 2차권선의 개별화배치는 공지되어 있으며, 독일연방공화국 특허출원제31,29,381호 공보에 상술되어 있다.

예컨대 권선전체는 제4도에서와같이, 각실 코일체의 형식으로 설치된다. 이 사실은, 축방향으로 연결되는 1차권선 P 및 2차권선 S의 부분권선이, 각실 코일체의 복수개의 각실중에 수용되는 것을 의미한다. 이 때문에 제4도에 있어서의, 부분권선 P 및 S 사이의 수직선은 각각, 각실코일체의 각실을 형성하는 간막이를 보여주고 있다.

주지하는 바와같이, 직열로 접속된 복수개의 부분권선을 각각 갖는, 병열로 접속된 복수개의 권선부(1), (2)를 구비한 권선을 갖는 트랜스에 있어서, 양 권선부의 복수개의 부분권선을, 자계에 의하여 양권선부에 야기되는 전압이 실질적으로 같아지도록, 트랜지스 코어 K에 대하여, 반경방향으로 서로 역방향으로 어긋나도록 설치한 구성을 실시하기 위하여, 제1코일부의, 축방향으로 연속되는 부분권선(1a, 1b)가 번갈아 트랜스 코어 K로의 제1의 반경방향거리 내지 제2의 반경방향거리를 갖도록 하고, 다시 부분권선에 대하여 상호 보완적으로 연속하는, 제2코일부의 부분권선(2a, 2b)가 트랜스 코어 K로의 제2의 반경방향거리 내지 제1의 반경방향거리를 갖도록 할 수 있다.

더우기 트랜스 코어의 축방향으로 연속하는 3개의 부분권선(1a-c, 2a-c)에 있어서, 권선부 마다에, 단자측의 양쪽의 부분권선(1a, 1c : 2a, 2c)가, 하나의 권선부의 돌려감은 전회수의 4분의 1을 갖도

록 하고, 다시 중간의 부분권선(1b, 2b)가 2분의 1을 각각 갖도록 할 수가 있다.

다시 축방향으로 연속하는, 권선부의 부분권선이 각실 코일체의 각실중에 설치되도록 할 수 있다.

본 발명에 의하면, 높혀진 주파수로 작동되는 스위칭전원용의 트랜스에 있어서의, 장해로 되는 표피 효과를 저감하기 위한 복수개의 권선부의 병열접속에 있어서, 손실전력의 원인으로 되는 밸런스화 전류가 흐르지 않도록한 구성이 제공된다.

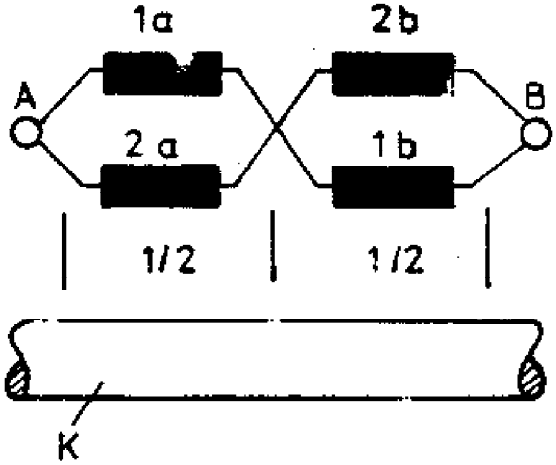
(57) 청구의 범위

청구항 1

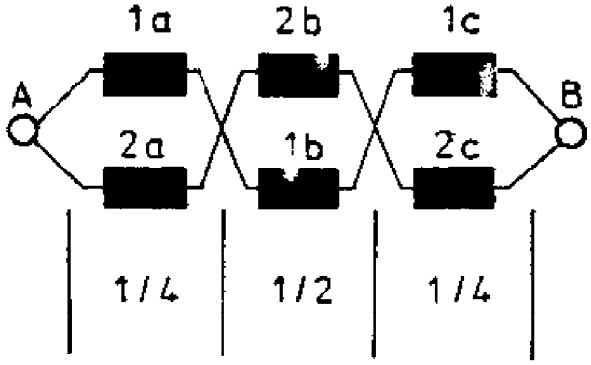
병열로 접속된 복수개의 부분권선을 각각 갖는, 병열로 접속된 복수개의 권선부(1, 2)를 구비한 권선을 갖는 트랜스에 있어서, 양권선부의 복수개의 부분권선을, 자계에 의하여 양권선부에 야기되는 전압이 실질적으로 같아지게 되도록, 트랜스 코어(K)에 대하여, 반경방향으로 서로 역방향으로 어긋나도록 설치한 것을 특징으로 하는 트랜스.

도면

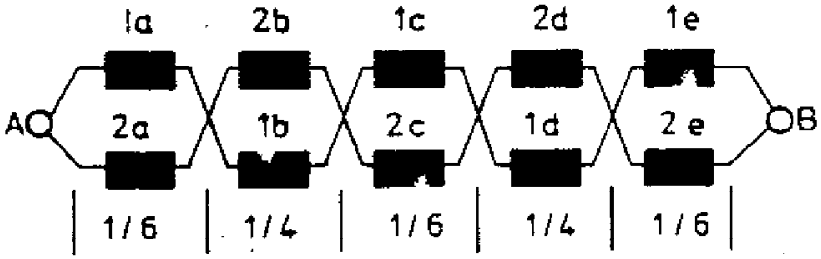
도면1



도면2



도면3



도면4

