



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0089512  
(43) 공개일자 2021년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H02K 5/22 (2014.01) H02K 3/34 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H02K 5/225 (2013.01)  
H02K 3/345 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-0002746  
(22) 출원일자 2020년01월08일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지이노텍 주식회사  
서울특별시 강서구 마곡중앙10로 30(마곡동)  
(72) 발명자  
김성진  
서울특별시 중구 후암로 98 (남대문로5가)  
(74) 대리인  
특허법인다나

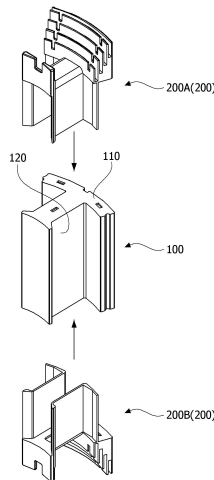
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **모터**

(57) 요약

본 발명은 스테이터 코어; 상기 스테이터 코어와 결합하는 인슐레이터; 및 상기 인슐레이터와 결합하는 제1 터미널과 제2 터미널을 포함하고, 상기 스테이터 코어는 요크 및 상기 요크에서 돌출된 투스를 포함하고, 상기 인슐레이터는 상기 투스에 배치되는 몸체 및 상기 몸체에서 연장되어 상기 요크 상에 배치되는 안착부를 포함하고, 상기 안착부는 베이스와 상기 베이스로부터 연장되는 제1 내지 제3 격벽을 포함하고, 상기 제1 터미널은 상기 제1 격벽과 상기 제2 격벽 사이에 배치되고, 상기 제2 터미널은 상기 제2 격벽과 상기 제3 격벽 사이에 배치되는 모터를 제공할 수 있다.

대표도 - 도2



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

스테이터 코어;

상기 스테이터 코어와 결합하는 인슐레이터; 및

상기 인슐레이터와 결합하는 제1 터미널과 제2 터미널을 포함하고,

상기 스테이터 코어는 요크 및 상기 요크에서 돌출된 투스를 포함하고,

상기 인슐레이터는 상기 투스에 배치되는 몸체 및 상기 몸체에서 연장되어 상기 요크 상에 배치되는 안착부를 포함하고,

상기 안착부는 베이스와 상기 베이스로부터 연장되는 제1 내지 제3 격벽을 포함하고,

상기 제1 터미널은 상기 제1 격벽과 상기 제2 격벽 사이에 배치되고,

상기 제2 터미널은 상기 제2 격벽과 상기 제3 격벽 사이에 배치되는 모터.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 터미널은 바디와 상기 바디에서 연장된 단자부를 포함하고,

상기 제1 터미널의 단자부는 상기 인슐레이터의 몸체 방향으로 연장되는 모터.

#### 청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 제1 격벽은 상기 제1 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하는 모터.

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 안착부는 상기 베이스로부터 연장되는 제4 격벽 및 제5 격벽을 포함하고,

상기 제3 격벽과 상기 제4 격벽 사이에 배치되는 제3 터미널,

상기 제4 격벽과 상기 제5 격벽 사이에 배치되는 제4 터미널을 포함하고,

상기 제1 터미널 내지 제4 터미널은 바디와 상기 바디에서 상기 인슐레이터의 몸체 방향으로 연장되는 단자부를 포함하는 모터.

#### 청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 베이스의 상면을 기준으로 상기 제1 격벽 내지 상기 제5 격벽의 높이는 서로 동일한 모터.

#### 청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 베이스의 하면을 기준으로 상기 제1 격벽 내지 상기 제5 격벽이 형성된 상기 베이스의 상면의 높이는 서로 상이한 모터.

#### 청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 제1 터미널 내지 제4 터미널의 바디와 단자부는 상기 베이스의 상면을 기준으로 높이가 상이한 모터.

**청구항 8**

제5 항에 있어서,

상기 베이스의 하면을 기준으로 상기 제5 격벽이 형성된 상기 베이스 상면의 높이는 상기 제1 격벽이 형성된 상기 베이스의 상면의 높이보다 큰 모터.

**청구항 9**

제6 항 내지 제8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 격벽은 상기 제1 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하고,

상기 제2 격벽은 상기 제2 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하고,

상기 제3 격벽은 상기 제3 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하고,

상기 제4 격벽은 상기 제4 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하는 모터.

**청구항 10**

제9 항에 있어서,

상기 제1 격벽은 상기 제5 격벽보다 상기 인슐레이터의 몸체에 인접하여 배치되고,

상기 제1 터미널은 중성 터미널인 모터.

**청구항 11**

제10 항에 있어서,

상기 제1 격벽의 홈, 상기 제2 격벽의 홈, 상기 제3 격벽의 홈 및 상기 제4 격벽의 홈 중 적어도 하나는 상기 스테이터 코어의 중심을 기준으로 반경 방향으로 오버랩 되지 않는 모터.

**청구항 12**

제11 항에 있어서,

상기 제2 격벽의 홈, 상기 제3 격벽의 홈 및 상기 제4 격벽의 홈은 상기 스테이터 코어의 중심을 기준으로 반경 방향으로 오버랩되는 모터.

**청구항 13**

스테이터 코어;

상기 스테이터 코어와 결합하는 인슐레이터;

상기 인슐레이터에 배치되는 코일; 및

상기 인슐레이터와 결합하는 터미널부를 포함하고,

상기 인슐레이터는 상기 코일이 권선되는 몸체 및 상기 몸체에서 연장되어 상기 터미널부가 배치되는 안착부를 포함하고,

상기 터미널부는 상 터미널과 중성 터미널을 포함하고,

상기 상 터미널과 상기 중성 터미널은 서로 이격되어 상기 안착부에 배치되고,

상기 코일의 일측 끝단은 상기 상 터미널과 연결되고,

상기 코일의 타측 끝단은 상기 중성 터미널과 연결되는 모터.

**청구항 14**

제13 항에 있어서,  
 상기 중성 터미널은 상기 상 터미널보다 상기 인슐레이터의 몸체에 인접하게 배치되는 모터.

**청구항 15**

제13 항에 있어서,  
 상기 상 터미널 및 상기 중성 터미널은 바디 및 상기 바디에서 연장되어 상기 코일과 결합하는 단자부를 포함하고,  
 상기 상 터미널의 단자부의 반경 방향 길이는 상기 중성 터미널의 단자부의 반경 방향 길이보다 작은 모터.

**청구항 16**

스테이터 코어;  
 상기 스테이터 코어와 결합하는 인슐레이터;  
 상기 인슐레이터에 배치되는 코일; 및  
 상기 인슐레이터와 결합하는 터미널부를 포함하고,  
 상기 인슐레이터는 상기 코일이 권선되는 몸체 및 상기 몸체에서 연장되어 상기 터미널부가 배치되는 안착부를 포함하고,  
 상기 터미널부는 제1 터미널과 제2 터미널을 포함하고,  
 상기 안착부는 상기 제1 터미널이 배치되는 제1 그루브와 상기 제2 터미널이 배치되는 제2 그루브를 포함하고,  
 상기 안착부의 하면을 기준으로, 상기 제1 그루브와 상기 제2 그루브의 바닥면의 높이는 서로 다른 모터.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 실시예는 모터에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 모터는 로터와 스테이터를 포함한다. 스테이터에는 코일이 감긴다. 스테이터에 감긴 코일의 연결단은 버스바와 연결될 수 있다. 버스바는 스테이터의 상측에 배치될 수 있다.

[0003] 버스바는 바스바 바디와 터미널을 포함한다. 터미널은 코일의 연결단과 전기적으로 연결될 수 있다. 버스바 바디는 플라스틱 수지로 이루어진 것으로, 환형의 부재이다. 버스바 바디는 터미널을 함께 사출하여 성형되는 몰드부재일 수 있다.

[0004] 다만, 이러한 버스바는 스테이터와 위치가 정렬되어야 하는 불편함이 있다. 즉, 버스바의 터미널의 연결단과 스테이터에 감긴 코일의 단부가 정렬하여야 한다. 또한, 인슐레이터와 달리, 버스바의 지지구조가 약하기 때문에 외부 진동이나 외력에 의해 버스바가 유동할 위험이 크다. 또한, 버스바 바디가 별품으로 구성되기 때문에 부품 수가 증가하여 조립 공정이 증가하고 관리가 어려운 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 이에, 실시예는 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 버스바 바디 없이 스테이터에 감긴 코일들과 외부 전원을 연결할 수 있는 모터를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 삼는다.

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급된 과제에 국한되지 않으며 여기서 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 실시예는, 스테이터 코어와, 상기 스테이터 코어와 결합하는 인슐레이터 및 상기 인슐레이터와 결합하는 제1 터미널과 제2 터미널을 포함하고, 상기 스테이터 코어는 요크 및 상기 요크에서 돌출된 투스를 포함하고, 상기 인슐레이터는 상기 투스에 배치되는 몸체 및 상기 몸체에서 연장되어 상기 요크 상에 배치되는 안착부를 포함하고, 상기 안착부는 베이스와 상기 베이스로부터 연장되는 제1 내지 제3 격벽을 포함하고, 상기 제1 터미널은 상기 제1 격벽과 상기 제2 격벽 사이에 배치되고, 상기 제2 터미널은 상기 제2 격벽과 상기 제3 격벽 사이에 배치되는 모터를 제공할 수 있다.
- [0008] 바람직하게는, 상기 제1 터미널은 바디와 상기 바디에서 연장된 단자부를 포함하고, 상기 제1 터미널의 단자부는 상기 인슐레이터의 몸체 방향으로 연장될 수 있다.
- [0009] 바람직하게는, 상기 제1 격벽은 상기 제1 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함할 수 있다.
- [0010] 바람직하게는, 상기 안착부는 상기 베이스로부터 연장되는 제4 격벽 및 제5 격벽을 포함하고, 상기 제3 격벽과 상기 제4 격벽 사이에 배치되는 제3 터미널, 상기 제4 격벽과 상기 제5 격벽 사이에 배치되는 제4 터미널을 포함하고, 상기 제1 터미널 내지 제4 터미널은 바디와 상기 바디에서 상기 인슐레이터의 몸체 방향으로 연장되는 단자부를 포함할 수 있다.
- [0011] 바람직하게는, 상기 베이스의 상면을 기준으로 상기 제1 격벽 내지 상기 제5 격벽의 높이는 서로 동일할 수 있다.
- [0012] 바람직하게는, 상기 베이스의 하면을 기준으로 상기 제1 격벽 내지 상기 제5 격벽이 형성된 상기 베이스의 상면의 높이는 서로 상이할 수 있다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 제1 터미널 내지 제4 터미널의 바디와 단자부는 상기 베이스의 상면을 기준으로 높이가 상이할 수 있다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 베이스의 하면을 기준으로 상기 제5 격벽이 형성된 상기 베이스 상면의 높이는 상기 제1 격벽이 형성된 상기 베이스의 상면의 높이보다 클 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 제1 격벽은 상기 제1 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하고, 상기 제2 격벽은 상기 제2 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하고, 상기 제3 격벽은 상기 제3 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함하고, 상기 제4 격벽은 상기 제4 터미널의 단자부와 결합하는 홈을 포함할 수 있다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 제1 격벽은 상기 제5 격벽보다 상기 인슐레이터의 몸체에 인접하여 배치되고, 상기 제1 터미널은 중성 터미널일 수 있다.
- [0017] 바람직하게는, 상기 제1 격벽의 홈, 상기 제2 격벽의 홈, 상기 제3 격벽의 홈 및 상기 제4 격벽의 홈 중 적어도 하나는 상기 스테이터 코어의 중심을 기준으로 반경 방향으로 오버랩 되지 않을 수 있다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 제2 격벽의 홈, 상기 제3 격벽의 홈 및 상기 제4 격벽의 홈은 상기 스테이터 코어의 중심을 기준으로 반경 방향으로 오버랩될 수 있다.
- [0019] 실시예는, 스테이터 코어와, 상기 스테이터 코어와 결합하는 인슐레이터와, 상기 인슐레이터에 배치되는 코일 및 상기 인슐레이터와 결합하는 터미널부를 포함하고, 상기 인슐레이터는 상기 코일이 권선되는 몸체 및 상기 몸체에서 연장되어 상기 터미널부가 배치되는 안착부를 포함하고, 상기 터미널부는 상 터미널과 중성 터미널을 포함하고, 상기 상 터미널과 상기 중성 터미널은 서로 이격되어 상기 안착부에 배치되고, 상기 코일의 일측 끝단은 상기 상 터미널과 연결되고, 상기 코일의 타측 끝단은 상기 중성 터미널과 연결될 수 있다.
- [0020] 바람직하게는, 상기 중성 터미널은 상기 상 터미널보다 상기 인슐레이터의 몸체에 인접하게 배치될 수 있다.
- [0021] 바람직하게는, 상기 상 터미널 및 상기 중성 터미널은 바디 및 상기 바디에서 연장되어 상기 코일과 결합하는 단자부를 포함하고, 상기 상 터미널의 단자부의 반경 방향 길이는 상기 중성 터미널의 단자부의 반경 방향 길이보다 작을 수 있다.
- [0022] 실시예는, 스테이터 코어와, 상기 스테이터 코어와 결합하는 인슐레이터와, 상기 인슐레이터에 배치되는 코일 및 상기 인슐레이터와 결합하는 터미널부를 포함하고, 상기 인슐레이터는 상기 코일이 권선되는 몸체 및 상기 몸체에서 연장되어 상기 터미널부가 배치되는 안착부를 포함하고, 상기 터미널부는 제1 터미널과 제2 터미널을 포함하고, 상기 안착부는 상기 제1 터미널이 배치되는 제1 그루브와 상기 제2 터미널이 배치되는 제2 그루브를

포함하고, 상기 안착부의 하면을 기준으로, 상기 제1 그루브와 상기 제2 그루브의 바닥면의 높이는 서로 다른 모터를 제공할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0023] 실시예에 따르면, 버스바 바디 없이 스테이터에 감긴 코일들과 외부 전원을 연결할 수 있는 이점이 있다.
- [0024] 실시예에 따르면, 스테이터에 감긴 코일의 연결단과 코일을 연결하는 터미널의 정렬이 용이한 이점이 있다.
- [0025] 실시예에 따르면, 버스바 바디를 제거하여, 부품수를 줄이고 조립과 관리가 용이한 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 실시예에 따른 모터를 도시한 도면,
- 도 2는 스테이터 코어와 인슐레이터를 도시한 도면,
- 도 3은 제1 실시예에 따른 인슐레이터를 도시한 도면,
- 도 4 및 도 5는 인슐레이터 안착부의 측면도,
- 도 6은 인슐레이터에 장착된 터미널을 도시한 도면,
- 도 7은 도 6의 A를 확대하여 도시한 도면,
- 도 8은 도 6의 B를 확대하여 도시한 도면,
- 도 9는 도 6의 C를 확대하여 도시한 도면,
- 도 10은 도 7의 상태에서 안착부의 측면도,
- 도 11은 제2 실시예에 따른 인슐레이터를 도시한 도면,
- 도 12는 도 11에서 도시한 인슐레이터의 안착부의 측면도,
- 도 13은 도 11에서 도시한 인슐레이터의 안착부에 제1 터미널과 제4 터미널이 결합된 상태를 도시한 도면,
- 도 14는 베이스의 상면이 단차지게 배치된 안착부의 측면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0028] 다만, 본 발명의 기술 사상은 설명되는 일부 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있고, 본 발명의 기술 사상 범위 내에서라면, 실시 예들간 그 구성 요소들 중 하나 이상을 선택적으로 결합, 치환하여 사용할 수 있다.
- [0029] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용되는 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는, 명백하게 특별히 정의되어 기술되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 일반적으로 이해될 수 있는 의미로 해석될 수 있으며, 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미를 고려하여 그 의미를 해석할 수 있을 것이다.
- [0030] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [0031] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함할 수 있고, “A 및(와) B, C 중 적어도 하나(또는 한 개 이상)”로 기재되는 경우 A, B, C로 조합할 수 있는 모든 조합 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다.
- [0033] 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등으로 한정되지 않는다.

- [0034] 그리고, 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 ‘연결’, ‘결합’ 또는 ‘접속’ 된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결, 결합 또는 접속되는 경우뿐만 아니라, 그 구성 요소와 그 다른 구성 요소 사이에 있는 또 다른 구성 요소로 인해 ‘연결’, ‘결합’ 또는 ‘접속’ 되는 경우도 포함할 수 있다.
- [0035] 또한, 각 구성 요소의 “상(위) 또는 하(아래)” 에 형성 또는 배치되는 것으로 기재되는 경우, 상(위) 또는 하(아래)는 두 개의 구성 요소들이 서로 직접 접촉되는 경우뿐만 아니라 하나 이상의 또 다른 구성 요소가 두 개의 구성 요소들 사이에 형성 또는 배치되는 경우도 포함한다. 또한, “상(위) 또는 하(아래)” 으로 표현되는 경우 하나의 구성 요소를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함할 수 있다.
- [0036] 도 1은 실시예에 따른 모터를 도시한 도면이다.
- [0037] 도 1을 참조하면, 실시예에 따른 모터는 샤프트(10), 로터(20), 스테이터(30), 하우징(1)을 포함할 수 있다. 이하, 내측이라 함은 하우징(1)에서 모터의 중심인 샤프트(10)을 향하는 방향을 나타내며, 외측이라 함은 샤프트(10)에서 하우징(1)을 향하는 방향인 내측의 반대 방향을 나타낸다. 또한, 이하 원주방향 또는 반경방향은 각각 축중심을 기준으로 한다.
- [0038] 샤프트(10)는 로터(20)와 결합될 수 있다. 전류 공급을 통해 로터(20)와 스테이터(30)에 전자기적 상호 작용이 발생하면, 로터(20)가 회전하고 이에 연동하여 샤프트(10)가 회전한다.
- [0039] 로터(20)는 스테이터(30)와 전기적 상호 작용을 통해 회전한다. 로터(20)는 스테이터(30)와 대응되어 배치 될 수 있고, 내측에 배치될 수 있다. 로터(20)는 마그넷을 포함할 수 있다.
- [0040] 스테이터(30)는 로터(20)의 외측에 배치된다. 스테이터(30)는 스테이터 코어(100), 인슐레이터(200)와, 코일(300)을 포함할 수 있다. 인슐레이터(200)는 스테이터 코어(100)에 장착된다. 코일(300)은 인슐레이터(200)에 감길 수 있다. 인슐레이터(200)는 코일(300)과 스테이터 코어(100) 사이에 배치되어, 스테이터 코어(100)와 코일(300) 간을 서로 전기적으로 절연시켜주는 역할을 한다. 코일(300)은 로터(20)의 마그넷과 전기적 상호 작용을 유발한다.
- [0041] 도 2는 스테이터 코어(100)와 인슐레이터(200)를 도시한 도면이다.
- [0042] 도 2를 참조하면, 인슐레이터(200)는 상부 인슐레이터(200A)와 하부 인슐레이터(200B)를 포함할 수 있다. 상부 인슐레이터(200A)는 스테이터 코어(100)의 일측에 배치될 수 있다. 하부 인슐레이터(200B)는 스테이터 코어(100)의 타측에 배치될 수 있다. 상부 인슐레이터(200A)와 하부 인슐레이터(200B)는 형상 및 크기가 동일할 수 있다. 이하, 상부 인슐레이터(200A)를 기준으로 인슐레이터(200)에 대한 특징을 설명한다.
- [0043] 스테이터 코어(100)는 요크(110)와 투스(120)를 포함할 수 있다. 투스(120)는 요크(110)의 내주면에서 돌출될 수 있다. 투스(120)는 복수 개일 수 있다. 투스(120)의 개수는 마그넷의 개수에 대응하여 다양하게 변경 실시될 수 있다. 스테이터 코어(100)는 이러한 요크(110)와 투스(120)를 포함하는 복수의 분할코어가 조합되어 이루어질 수 있다.
- [0044] 도 3은 제1 실시예에 따른 인슐레이터(200)를 도시한 도면이다.
- [0045] 도 3을 참조하면, 인슐레이터(200)는 코일(300)이 감길뿐만 아니라 코일(300)과 연결되는 터미널(40,50,60,70)이 안착된다. 버스바 바디 없이 터미널(40,50,60,70)이 인슐레이터(200)에 안착된다. 이러한 인슐레이터(200)는 몸체(210)와 안착부(220)를 포함할 수 있다. 몸체(210)는 코일(300)이 감기는 곳으로, 스테이터 코어(100)의 투스(120)에 배치된다. 안착부(220)는 몸체(210)에서 외측으로 연장된다. 안착부(220)는 스테이터 코어(100)의 요크(110)에 배치된다. 안착부(220)는 터미널(40,50,60,70)이 안착되는 곳이다.
- [0046] 안착부(220)는 베이스(226)와, 격벽(221,222,223,224,225)을 포함할 수 있다. 격벽(221,222,223,224,225)은 내측에서 외측순으로 제1 격벽(221), 제2 격벽(222), 제3 격벽(223), 제4 격벽(224) 및 제5 격벽(225)을 포함할 수 있다. 따라서, 제1 격벽(221), 제2 격벽(222), 제3 격벽(223), 제4 격벽(224), 제5 격벽(225) 순으로 인슐레이터(200)의 몸체(210)에 가깝게 배치될 수 있다.
- [0047] 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)은 각각 베이스(226)에 돌출된다. 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)은 이격되어 배치될 수 있다.
- [0048] 제1 격벽(221)에는 홈(221a)이 배치된다, 홈(221a)은 제1 격벽(221)의 상단에서 오목하게 형성될 수 있다. 또한 홈(221a)은 제1 격벽(221)의 내면과 외면을 관통하여 배치될 수 있다. 이러한 홈(221a)은 복수 개가 배치될 수

있다.

- [0049] 제2 격벽(222)에는 홈(221a)이 배치된다. 홈(221a)은 제2 격벽(222)의 상단에서 오목하게 형성될 수 있다. 또한 홈(221a)은 제2 격벽(222)의 내면과 외면을 관통하여 배치될 수 있다. 이러한 홈(221a)은 복수 개가 배치될 수 있다.
- [0050] 제3 격벽(223)에는 홈(222a)이 배치된다. 홈(222a)은 제3 격벽(223)의 상단에서 오목하게 형성될 수 있다. 또한 홈(222a)은 제3 격벽(223)의 내면과 외면을 관통하여 배치될 수 있다. 이러한 홈(222a)은 복수 개가 배치될 수 있다.
- [0051] 제4 격벽(224)에는 홈(223a)이 배치된다. 홈(223a)은 제4 격벽(224)의 상단에서 오목하게 형성될 수 있다. 또한 홈(223a)은 제4 격벽(224)의 내면과 외면을 관통하여 배치될 수 있다. 이러한 홈(223a)은 복수 개가 배치될 수 있다.
- [0052] 제5 격벽(225)에는 홈(224a)이 배치된다. 홈(224a)은 제5 격벽(225)의 상단에서 오목하게 형성될 수 있다. 또한 홈(224a)은 제5 격벽(225)의 내면과 외면을 관통하여 배치될 수 있다. 이러한 홈(224a)은 복수 개가 배치될 수 있다.
- [0053] 이러한 홈(221a, 222a, 223a, 224a)들 중 적어도 어느 하나는 스테이터 코어(100)의 중심을 기준으로 반경방향으로 오버랩 되지 않게 배치될 수 있다. 다만, 제2 격벽(222)의 홈(222a), 제3 격벽(223)의 홈(223a), 및 제4 격벽(224)의 홈(224a)은 스테이터 코어(100)의 중심을 기준으로 반경방향으로 오버랩되게 배치될 수 있다.
- [0054] 도 4 및 도 5는 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 측면도이다.
- [0055] 도 4를 참조하면, 제1 격벽(221)의 높이(P1)와 제2 격벽(222)의 높이(P2)와 제3 격벽(223)의 높이(P3)와 제4 격벽(224)의 높이(P4)와 제5 격벽(225)의 높이(P5)는 모두 동일할 수 있다. 여기서, 높이(P1 내지 P5)라 함은 격벽(221, 222, 223, 224, 225)이 돌출되는 베이스(226)의 상면(226b)에서 격벽(221, 222, 223, 224, 225)의 상단까지의 직선 거리일 수 있다.
- [0056] 도 5를 참조하면, 베이스(226)의 하면(226a)을 기준으로, 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)이 형성된 베이스(226)의 상면(226b)의 높이(H1 내지 H4)는 서로 모두 상이할 수 있다. 따라서, 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)이 형성된 베이스(226)의 상면(226b)은 단차지게 배치될 수 있다.
- [0057] 제1 격벽(221)과 제2 격벽(222) 사이에는 제1 그룹부(S1)가 형성된다. 제1 그룹부(S1)에는 제1 터미널(40)이 배치된다. 제2 격벽(222)과 제3 격벽(223) 사이에는 제2 그룹부(S2)가 형성된다. 제2 그룹부(S2)에는 제2 터미널(50)이 배치된다. 제3 격벽(223)과 제4 격벽(224) 사이에는 제3 그룹부(S3)가 형성된다. 제3 그룹부(S3)에는 제3 터미널(60)이 배치된다. 제3 격벽(223)과 제4 격벽(224) 사이에는 제4 그룹부(S4)가 형성된다. 제4 그룹부(S4)에는 제4 터미널(70)이 배치된다.
- [0058] 한편, 제1 그룹부(S1)의 바닥면의 높이(H1), 제2 그룹부(S2)의 바닥면의 높이(H2), 제3 그룹부(S3)의 바닥면의 높이(H3), 제4 그룹부(S4)의 바닥면의 높이(H4)는 서로 상이할 수 있다. 여기서, 제1 내지 제4의 그룹부(S1 내지 S4)의 바닥면의 높이(P1 내지 P4)란, 베이스(226)의 하면(226a)을 기준으로, 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)이 형성된 베이스(226)의 상면(226b)의 높이를 의미한다.
- [0059] 도 6은 인슐레이터(200)에 장착된 터미널(40, 50, 60, 70)을 도시한 도면이다.
- [0060] 도 6을 참조하면, 인슐레이터(200)에 제1 터미널(40)과 제2 터미널(50)과 제3 터미널(60)과 제4 터미널(70)이 각각 안착될 수 있다. 제1 터미널(40)과, 제2 터미널(50)과, 제3 터미널(60)은 U, V, W 상의 전원과 연결되는 상 터미널이고, 제4 터미널(70)은 중성 터미널일 수 있다.
- [0061] 내측에서 외측 순으로 제1 터미널(40), 제2 터미널(50), 제3 터미널(60), 제4 터미널(70) 순으로 배치될 수 있다.
- [0062] 제1 터미널(40)은 복수 개의 단자부(41)를 포함하고, 각각의 단자부(41)는 내측으로 연장되며 인접하는 인슐레이터(200)의 몸체(210) 사이에 위치한다.
- [0063] 제2 터미널(50)은 복수 개의 단자부(51)를 포함하고, 각각의 단자부(51)는 내측으로 연장되며 인접하는 인슐레이터(200)의 몸체(210) 사이에 위치한다.
- [0064] 제3 터미널(60)은 복수 개의 단자부(61)를 포함하고, 각각의 단자부(61)는 내측으로 연장되며 인접하는 인슐레이터(200)의 몸체(210) 사이에 위치한다.



이터(200)의 몸체(210) 사이에 위치한다.

- [0065] 제4 터미널(70)은 복수 개의 단자부(71)를 포함하고, 각각의 단자부(71)는 내측으로 연장되며 인접하는 인슐레이터(200)의 몸체(210) 사이에 위치한다.
- [0066] 도 7은 도 6의 A를 확대하여 도시한 도면이다.
- [0067] 도 7을 참조하면, 복수 개의 인슐레이터(200) 중 어느 하나를 기준으로, 제1 터미널(40)이 제1 격벽(221)과 제2 격벽(222) 사이에 배치된다. 제1 터미널(40)의 단자부(41)는 제1 격벽(221)의 홈(221a)과 결합할 수 있다. 단자부(41)는 홈(221a)을 관통하여 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 내측에 위치할 수 있다. 단자부(41)는 끝단이 인슐레이터(200)의 몸체(210)에 멀어지는 방향으로 굽어 형성될 수 있다.
- [0068] 또한, 제4 터미널(70)이 제4 격벽(224)과 제5 격벽(225) 사이에 배치된다. 제4 터미널(70)의 단자부(71)는 제4 격벽(224)의 홈(224a)과 결합할 수 있다. 단자부(71)는 홈(224a)을 관통하여 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 내측에 위치할 수 있다. 단자부(71)는 끝단이 인슐레이터(200)의 몸체(210)에 멀어지는 방향으로 굽어 형성될 수 있다.
- [0069] 한편, 제1 터미널(40)의 단자부(41)의 반경방향 길이(R1)는 제4 터미널(70)의 단자부(71)의 반경방향 길이(R4)보다 클 수 있다. 이는 제4 터미널(70)이 제1 터미널(40)보다 외측에 배치되기 때문이다.
- [0070] 상 터미널인 제1 터미널(40)의 단자부(41)는 코일(300)의 일측단부(310)와 연결될 수 있다. 그리고 중성 터미널인 제 4 터미널(70)의 단자부(71)는 코일(300)의 타측단부(320)와 연결될 수 있다.
- [0071] 도 8은 도 6의 B를 확대하여 도시한 도면이다.
- [0072] 도 8을 참조하면, 도 8에서 도시한 인슐레이터(200)는 도 7에서 도시한 인슐레이터(200)에 인접한 인슐레이터(200)에 해당한다. 도 8에서 도시한 인슐레이터(200)를 기준으로, 제2 터미널(50)이 제2 격벽(222)과 제3 격벽(223) 사이에 배치된다. 제2 터미널(50)의 단자부(51)는 제2 격벽(222)의 홈(222a)과 결합할 수 있다. 단자부(51)는 홈(222a)을 관통하여 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 내측에 위치할 수 있다. 단자부(51)는 끝단이 인슐레이터(200)의 몸체(210)에 멀어지는 방향으로 굽어 형성될 수 있다.
- [0073] 또한, 제4 터미널(70)이 제4 격벽(224)과 제5 격벽(225) 사이에 배치된다. 제4 터미널(70)의 단자부(71)는 제4 격벽(224)의 홈(224a)과 결합할 수 있다. 단자부(71)는 홈(224a)을 관통하여 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 내측에 위치할 수 있다. 단자부(71)는 끝단이 인슐레이터(200)의 몸체(210)에 멀어지는 방향으로 굽어 형성될 수 있다.
- [0074] 추가적으로 제1 터미널(40)이 단자부(41) 없이 제1 격벽(221)과 제2 격벽(222) 사이에 배치될 수 있다.
- [0075] 한편, 제4 터미널(70)의 단자부(71)의 반경방향 길이(R4)는 제2 터미널(50)의 단자부(41)의 반경방향 길이(R2)보다 클 수 있다. 이는 제4 터미널(70)이 제2 터미널(40)보다 외측에 배치되기 때문이다. 제2 터미널(50)의 단자부(41)의 반경방향 길이(R2)는 제1 터미널(40)의 단자부(41)의 반경방향 길이(R1)보다 크다. 이는 제2 터미널(50)이 제1 터미널(40)보다 외측에 배치되기 때문이다.
- [0076] 상 터미널인 제2 터미널(50)의 단자부(51)는 코일(300)의 일측단부(310)와 연결될 수 있다. 그리고 중성 터미널인 제 4 터미널(70)의 단자부(71)는 코일(300)의 타측단부(320)와 연결될 수 있다.
- [0077] 도 9는 도 6의 C를 확대하여 도시한 도면이다.
- [0078] 도 9를 참조하면, 도 9에서 도시한 인슐레이터(200)는 도 7에서 도시한 인슐레이터(200)에 인접한 인슐레이터(200)에 해당한다. 도 9에서 도시한 인슐레이터(200)를 기준으로, 제3 터미널(60)이 제3 격벽(223)과 제4 격벽(224) 사이에 배치된다. 제3 터미널(60)의 단자부(61)는 제3 격벽(223)의 홈(223a)과 결합할 수 있다. 단자부(61)는 홈(223a)을 관통하여 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 내측에 위치할 수 있다. 단자부(61)는 끝단이 인슐레이터(200)의 몸체(210)에 멀어지는 방향으로 굽어 형성될 수 있다.
- [0079] 또한, 제4 터미널(70)이 제4 격벽(224)과 제5 격벽(225) 사이에 배치된다. 제4 터미널(70)의 단자부(71)는 제4 격벽(224)의 홈(224a)과 결합할 수 있다. 단자부(71)는 홈(224a)을 관통하여 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 내측에 위치할 수 있다. 단자부(71)는 끝단이 인슐레이터(200)의 몸체(210)에 멀어지는 방향으로 굽어 형성될 수 있다.
- [0080] 한편, 제4 터미널(70)의 단자부(71)의 반경방향 길이(R4)는 제3 터미널(60)의 단자부(61)의 반경방향 길이(R3)

보다 클 수 있다. 이는 제4 터미널(70)이 제3 터미널(60)보다 외측에 배치되기 때문이다. 제3 터미널(60)의 단자부(61)의 반경방향 길이(R3)는 제2 터미널(50)의 단자부(51)의 반경방향 길이(R2)보다 크다. 이는 제3 터미널(60)이 제2 터미널(50)보다 외측에 배치되기 때문이다.

[0081] 상 터미널인 제3 터미널(60)의 단자부(61)는 코일(300)의 일측단부(310)와 연결될 수 있다. 그리고 중성 터미널인 제4 터미널(70)의 단자부(71)는 코일(300)의 타측단부(320)와 연결될 수 있다.

[0082] 도 10은 도 7의 상태에서 안착부(220)의 측면도이다.

[0083] 도 10을 참조하면, 제1 터미널(40)의 높이(K1)와 제4 터미널(70)의 높이(K4)가 동일하지만, 제1 격벽(221)이 위치한 베이스(226)의 상면(226b)이 제5 격벽(225)이 위치한 베이스(226)의 상면(226b)과 단차지게 배치되기 때문에, 제1 터미널(40)과 제4 터미널(70)이 반경방향으로 오버랩되게 배치되는 영역이 존재하더라도 제1 터미널(40)의 단자부(41)와 제4 터미널(70)의 단자부(71)의 높이가 상이하다.

[0084] 도 11은 제2 실시예에 따른 인슐레이터(200)를 도시한 도면이고, 도 12는 도 11에서 도시한 인슐레이터(200)의 안착부(220)의 측면도이다.

[0085] 도 11 및 도 12를 참조하면, 제2 실시예에 따른 인슐레이터(200)의 안착부(220)에서, 제1 격벽(221)의 상단(T1)의 위치와, 제2 격벽(222)의 상단(T2)의 위치와, 제3 격벽(223)의 상단(T3)의 위치와, 제4 격벽(224)의 상단(T4)의 위치와, 제5 격벽(225)의 상단(T5)의 위치는 모두 동일할 수 있다. 아울러, 베이스(226)의 하면(226a)을 기준으로, 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)이 형성된 베이스(226)의 상면(226b)의 높이(H1 내지 H4)는 서로 모두 동일할 수 있다. 따라서, 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)이 형성된 베이스(226)의 상면(226b)은 동일 평면 상에 배치될 수 있다. 그리고, 제1 격벽(221)의 높이(P1)와 제2 격벽(222)의 높이(P2)와 제3 격벽(223)의 높이(P3)와 제4 격벽(224)의 높이(P4)와 제5 격벽(225)의 높이(P5)는 모두 동일할 수 있다. 여기서, 높이(라함)은 격벽(221, 222, 223, 224, 225)이 돌출되는 베이스(226)의 상면(226b)에서 격벽(221, 222, 223, 224, 225)의 상단(T1 내지 T5)까지의 직선 거리일 수 있다.

[0086] 도 13은 도 11에서 도시한 인슐레이터(200)의 안착부(220)에 제1 터미널(40)과 제4 터미널(70)이 결합된 상태를 도시한 도면이다.

[0087] 도 13을 참조하면, 베이스(226)의 하면(226a)을 기준으로, 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)이 형성된 베이스(226)의 상면(226b)의 높이는 서로 모두 동일하기 때문에, 제1 내지 제4 터미널(70)은 베이스(226)의 상면(226b)을 기준으로 높이를 달리하여, 터미널(40, 50, 60, 70)간 단차를 구현할 수 있다. 예를 들어, 제1 터미널(40)의 높이(K1)보다 제2 터미널(50)의 높이(K5)가 클 수 있다.

[0088] 도 14는 베이스(226)의 상면(226b)이 단차지게 배치된 안착부(220)의 측면도이다.

[0089] 도 14를 참조하면, 제1 격벽(221)의 상단(T1)의 위치와, 제2 격벽(222)의 상단(T2)의 위치와, 제3 격벽(223)의 상단(T3)의 위치와, 제4 격벽(224)의 상단(T4)의 위치와, 제5 격벽(225)의 상단(T5)의 위치는 모두 동일한 상태에서, 베이스(226)의 하면(226a)을 기준으로, 제1 격벽(221) 내지 제5 격벽(225)이 형성된 베이스(226)의 상면(226b)의 높이(H1 내지 H4)는 서로 상이할 수 있다. 따라서, 제1 내지 제4 터미널(70)의 높이가 동일하여도, 터미널(40, 50, 60, 70) 간 단차가 구현된다.

[0090] 이상으로 본 발명의 바람직한 하나의 실시예에 따른 모터에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 살펴보았다.

[0091] 전술된 본 발명의 일 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의해 나타내어질 것이다. 그리고 이 특허청구범위의 의미 및 범위는 물론 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형 가능한 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

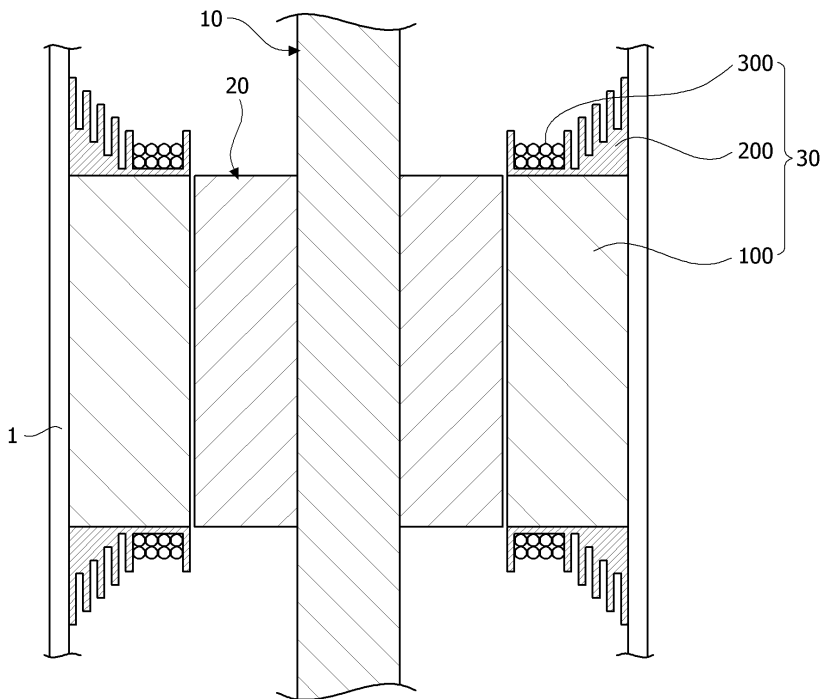
**부호의 설명**

- [0092] 10: 샤프트
- 20: 로터
- 30: 스테이터

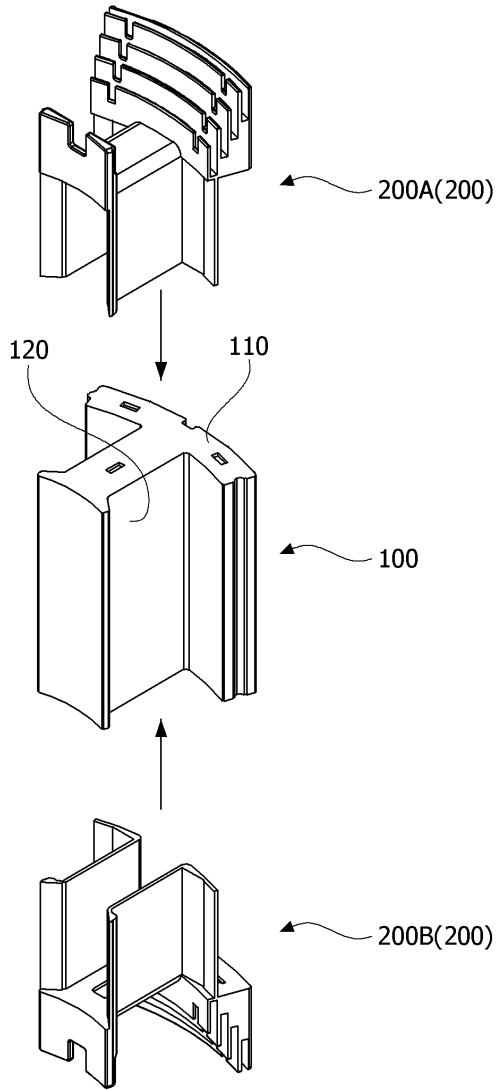
- 100: 스테이터 코어
- 110: 요크
- 120: 투스
- 200: 인슐레이터
- 210: 몸체
- 220: 안착부
- 221: 제1 격벽
- 222: 제2 격벽
- 223: 제3 격벽
- 224: 제4 격벽
- 225: 제5 격벽

**도면**

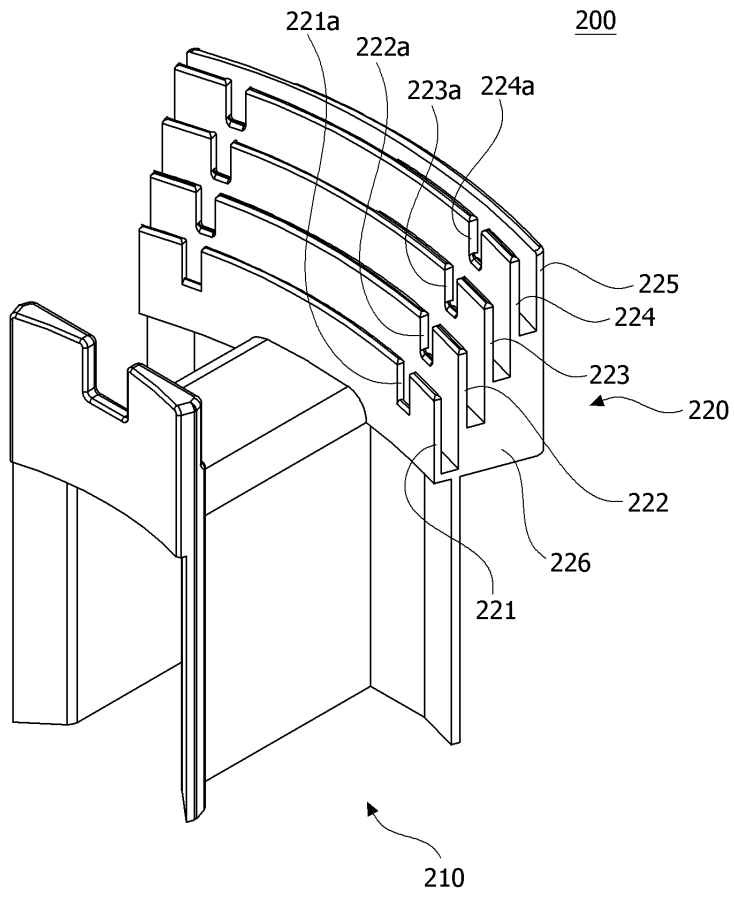
**도면1**



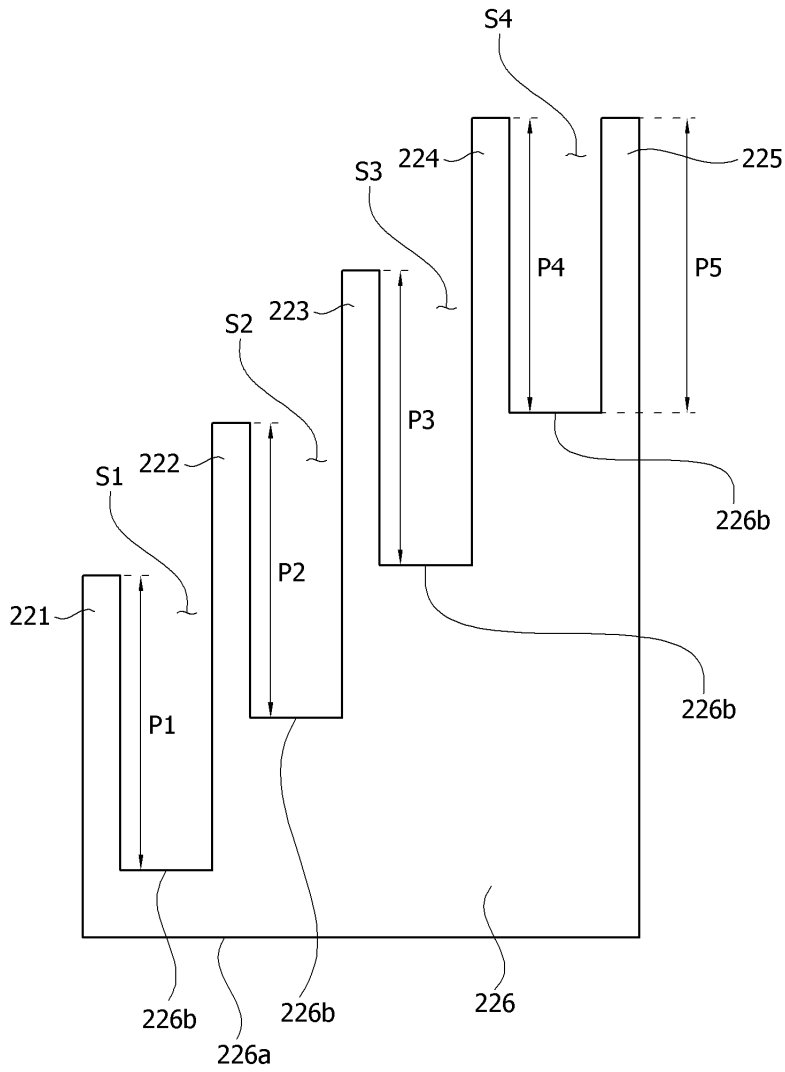
도면2



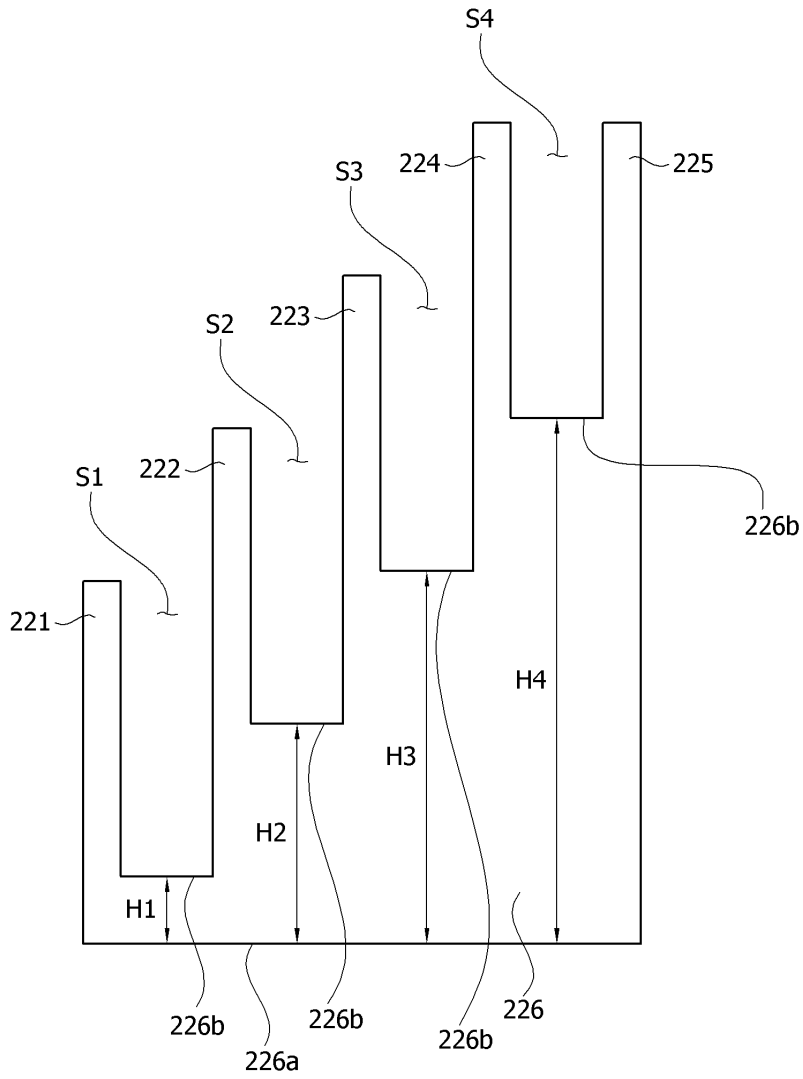
도면3



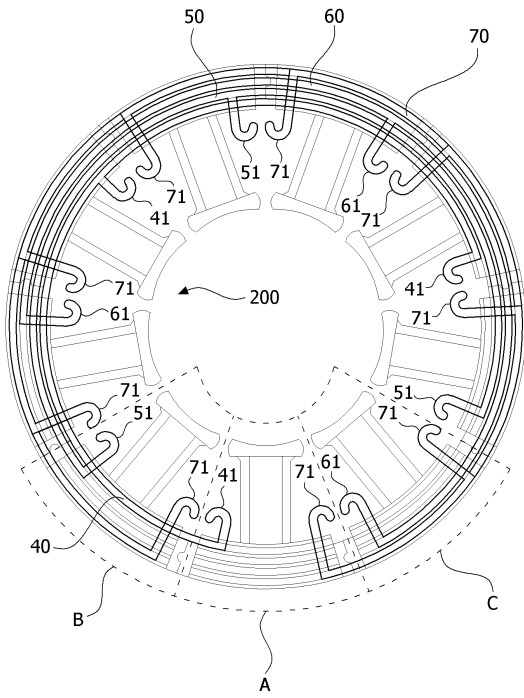
도면4



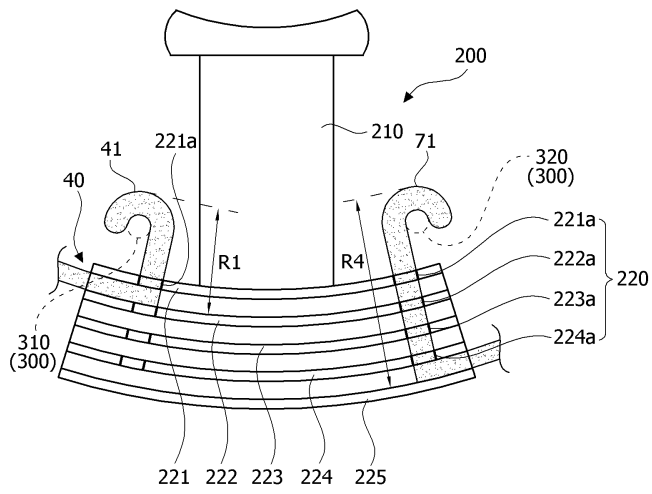
도면5



도면6

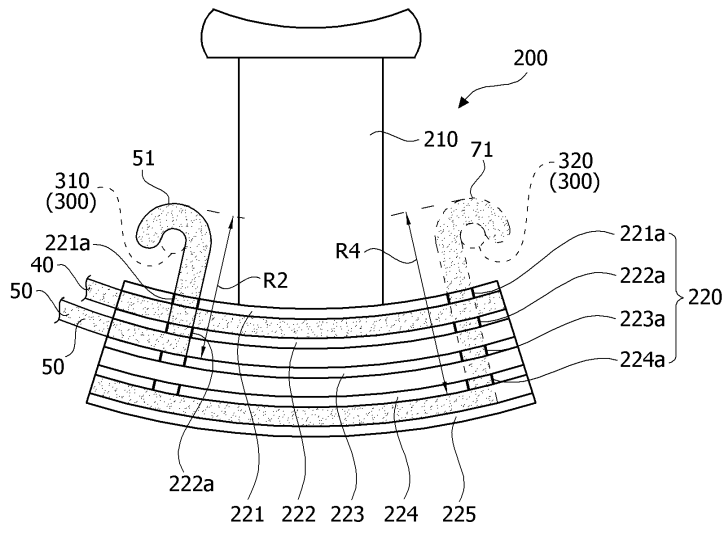


도면7

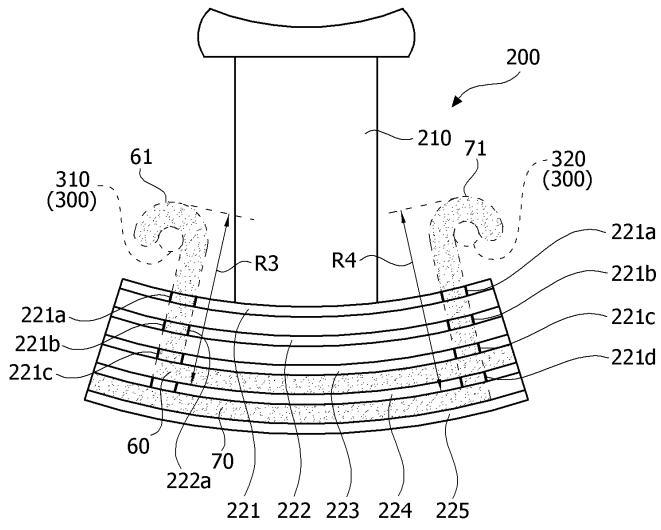




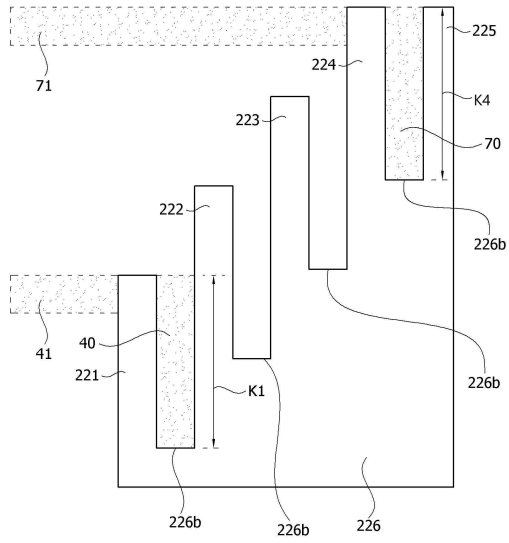
도면8



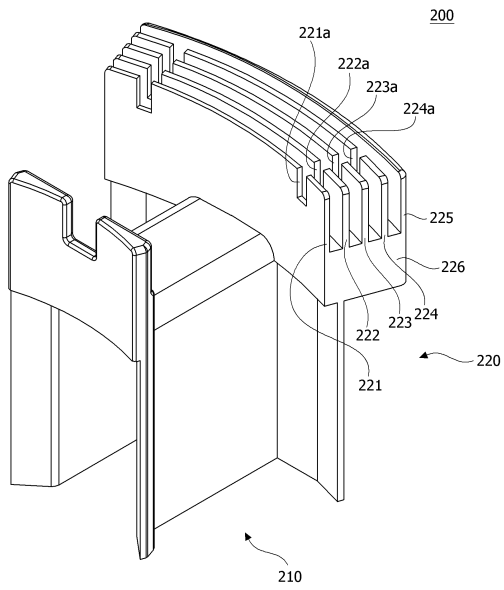
도면9



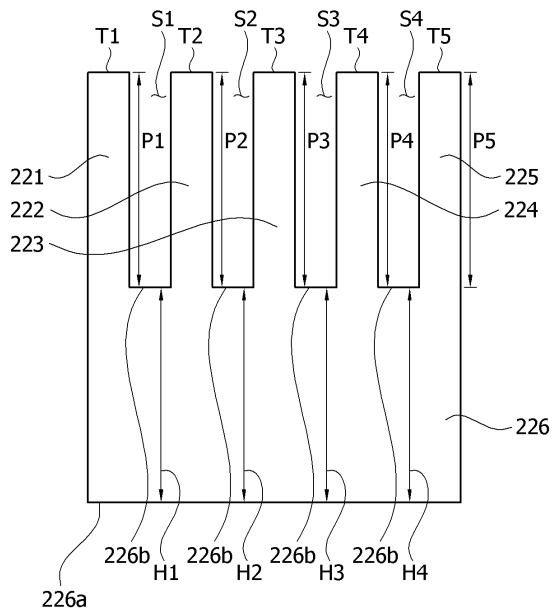
도면10



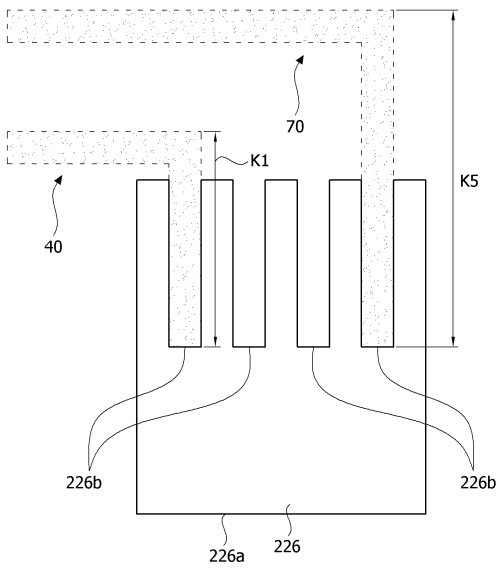
도면11



도면12



도면13



도면14

