



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0113727
(43) 공개일자 2007년11월29일

(51) Int. Cl.

H02K 1/27 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0047377

(22) 출원일자 2006년05월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 대우일렉트로닉스

서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자

한만승

광주광역시 광산구 신가동 호반리젠시빌아파트
103-404호

(74) 대리인

김원준, 장성구

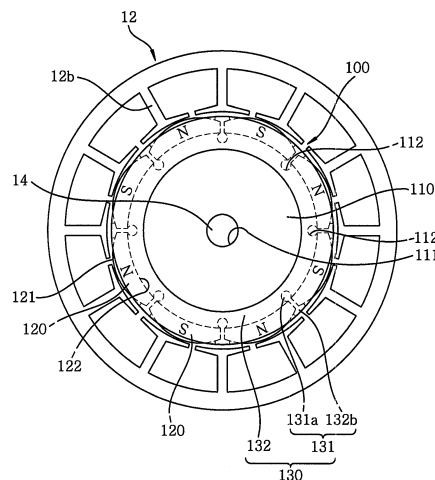
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 표면부착자석형 모터의 로터

(57) 요약

본 발명은 표면부착자석형 모터의 로터에 관한 것으로서, 외주면에 둘레를 따라 다수로 배열되는 슬라이딩홈이 수직되게 형성되는 로터코어와, 로터코어의 외주면에 슬라이딩홈사이에 위치하도록 배열되는 다수의 영구자석과, 슬라이딩홈에 결합되는 결합부와 일체를 이루는 걸림부가 슬라이딩홈으로부터 돌출되어 영구자석간의 마주 대하는 측부에 걸림으로써 로터코어에 영구자석을 고정시키는 다수의 고정편과 다수의 고정편 끝단을 서로 연결시킴으로써 영구자석의 일측을 지지하는 연결편으로 이루어지는 홀더를 포함한다. 따라서, 본 발명은 로터코어에 영구자석을 용이하게 고정시킴으로써 조립 공정을 단순화시키고, 조립시 영구자석에 손상을 가하지 않도록 함과 아울러 영구자석이 안정적으로 고정되도록 함으로써 모터의 성능을 향상시킴과 동시에 소음 발생을 최소화시키며, 영구자석의 손상으로 인한 불량률을 감소시키는 효과를 가지고 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

표면부착자석형 모터의 로터에 있어서,

외주면에 둘레를 따라 다수로 배열되는 슬라이딩홈이 수직되게 형성되는 로터코어와,

상기 로터코어의 외주면에 상기 슬라이딩홈사이에 위치하도록 배열되는 다수의 영구자석과,

상기 슬라이딩홈에 결합되는 결합부와 일체를 이루는 걸림부가 상기 슬라이딩홈으로부터 돌출되어 상기 영구자석간의 마주 대하는 측부에 걸림으로써 상기 로터코어에 상기 영구자석을 고정시키는 다수의 고정편과 상기 다수의 고정편 끝단을 서로 연결시킴으로써 상기 영구자석의 일측을 지지하는 연결편으로 이루어지는 홀더

를 포함하는 표면부착자석형 모터의 로터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 영구자석은,

외측면의 곡률이 내측면의 곡률보다 작게 형성되는 것

을 특징으로 하는 표면부착자석형 모터의 로터.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 홀더는,

부도체인 금속이나 합성수지재로 형성되는 것

을 특징으로 하는 표면부착자석형 모터의 로터.

청구항 4

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 홀더는,

상기 로터코어의 상측과 하측에 각각 결합되도록 한 쌍으로 이루어지는 것

을 특징으로 하는 표면부착자석형 모터의 로터.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 표면부착자석형 모터의 로터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 로터코어에 영구자석을 손상없이 용이하게 고정시키도록 하는 표면부착자석형 모터의 로터에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 모터라 함은 전기적 에너지를 기계적 에너지로 변환시켜서 회전력을 얻는 장치로서, 가정용 전자제품뿐만 아니라 산업용 기기 등에 광범위하게 사용되는데, 크게 DC 모터와 AC 모터로 나뉘어진다.
- <13> 한편, 모터는 로터에서 영구자석 배열 형태에 따라 로터코어에 영구자석이 매입되는 매입자석형(Interior Permanent Magnet; IPM) 모터와, 로터코어의 표면에 영구자석이 배열되는 표면부착자석형(Surface Permanent Magnet; SPM) 모터로 나뉘어진다.

- <14> 종래의 표면부착자석형 모터를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <15> 도 1은 종래의 기술에 따른 표면부착자석형 모터를 도시한 평면도이다. 도시된 바와 같이, 종래의 표면부착자석형 모터(10)는 코일(미도시)이 권선되는 스테이터(12)의 내측에 로터(13)가 공극을 두고서 샤프트(14)에 의해 회전 가능하도록 설치되고, 로터(13)의 외주면에 돌레를 따라 영구자석(15)이 다수로 배열되어 고정된다.
- <16> 스테이터(12)는 원형의 링형상을 가지는 요크부(12a) 내주면을 따라 일정 간격으로 다수의 투스(12b)가 돌출 형성되며, 투스(12b)마다 코일(미도시)이 권선되어 모터(10)의 하우징(미도시)에 고정된다.
- <17> 로터(13)는 규소 강판의 다수 적층에 의해 제작되고, 중심에 샤프트(14)가 관통하여 고정되기 위하여 샤프트홀(13a)이 형성되며, 외주면의 돌레를 따라 자석장착홈(13b)이 형성되고, 자석장착홈(13b)마다 영구자석(15)이 압입에 의해 고정된다.
- <18> 이러한 종래의 표면부착자석형 모터(10)는 코일(미도시)에 교류전원이 인가되면, 샤프트(14)에 수직한 방향으로 자속이 발생하여 회전하게 되고, 이러한 회전 자속이 로터(13) 표면에 위치하는 영구자석(15)의 자속에 의해 로터(13)에 토오르크를 발생시킴으로써 로터(13)를 회전시킨다.
- <19> 그러나, 이러한 종래의 기술에 따른 표면부착자석형 모터(10)는 로터(13)의 자석장착홈(13b)에 영구자석(15)을 압입에 의해 장착함으로써 조립 공정을 번거롭게 할 뿐만 아니라 영구자석(15)에 무리한 힘이 가해져서 영구자석(15)의 손상을 초래함으로써 모터의 성능 저하 및 소음 발생을 유발시키며, 불량률을 증가시키는 문제점을 가지고 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <20> 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 로터코어에 영구자석을 용이하게 고정시킴으로써 조립 공정을 단순화시키고, 조립시 영구자석에 손상을 가하지 않도록 함과 아울러 영구자석이 안정적으로 고정되도록 함으로써 모터의 성능을 향상시킴과 동시에 소음 발생을 최소화시키며, 영구자석의 손상으로 인한 불량률을 감소시키는 표면부착자석형 모터의 로터를 제공하는데 있다.

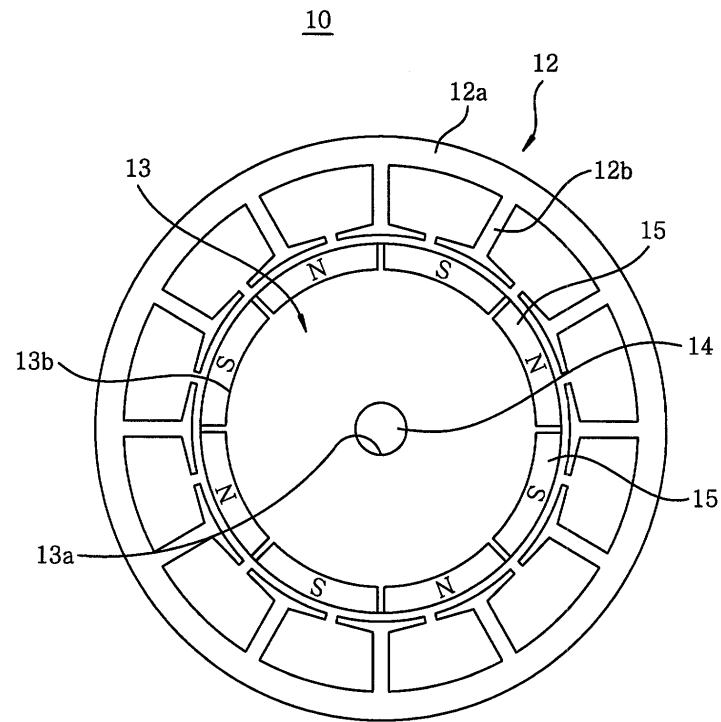
발명의 구성 및 작용

- <21> 이와 같은 목적을 실현하기 위한 본 발명은, 표면부착자석형 모터의 로터에 있어서, 외주면에 돌레를 따라 다수로 배열되는 슬라이딩홈이 수직되게 형성되는 로터코어와, 로터코어의 외주면에 슬라이딩홈사이에 위치하도록 배열되는 다수의 영구자석과, 슬라이딩홈에 결합되는 결합부와 일체를 이루는 걸림부가 슬라이딩홈으로부터 돌출되어 영구자석간의 마주 대하는 측부에 걸림으로써 로터코어에 영구자석을 고정시키는 다수의 고정편과 다수의 고정편 끝단을 서로 연결시킴으로써 영구자석의 일측을 지지하는 연결편으로 이루어지는 홀더를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 이하, 본 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 더욱 상세히 설명하기로 한다.
- <23> 도 2는 본 발명에 따른 표면부착자석형 모터를 도시한 평면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 표면부착자석형 모터의 로터를 도시한 분해사시도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 표면부착자석형 모터의 로터(100)는 스테이터(12)의 내측에 회전 가능하게 설치되는 로터코어(110)와, 로터코어(110)의 외주면에 위치하도록 배열되는 다수의 영구자석(120)과, 로터코어(110)에 영구자석(120)을 고정시키는 홀더(130)를 포함한다.
- <24> 로터코어(110)는 규소강판의 다수 적층에 의해 제작되거나, 연자성 분말의 압축에 의해 제작되고, 중심에 샤프트(14)의 고정을 위하여 샤프트홀(111)이 형성되며, 외주면에 다수의 슬라이딩홈(112)이 형성된다.
- <25> 슬라이딩홈(112)은 로터코어(110)의 외주면에 돌레를 따라 다수로 배열되도록 형성되고, 로터코어(110)의 길이 방향을 따라, 즉 수직되게 형성되며, 내측의 폭이 입구측의 폭보다 크게 형성됨으로써 후술하게 될 홀더(130)의 고정편(131)과의 결합시 고정편(131)이 로터코어(110)의 반경방향으로 이탈되지 못하도록 한다.
- <26> 슬라이딩홈(112)은 본 실시예에서 내주면이 이루는 형상이 거의 원에 가까운 곡률로 형성되나, 이에 한하지 않고 다각형이나 그 밖에 다양한 형상을 가질 수 있다.
- <27> 영구자석(120)은 로터코어(110)의 외주면에서 슬라이딩홈(112)사이에 위치하도록 다수로 배열되도록 위치한다. 즉 영구자석(120)은 로터코어(110)의 외주면을 따라 다수로 배열되되, 영구자석(120)간의 경계에 슬라이딩홈

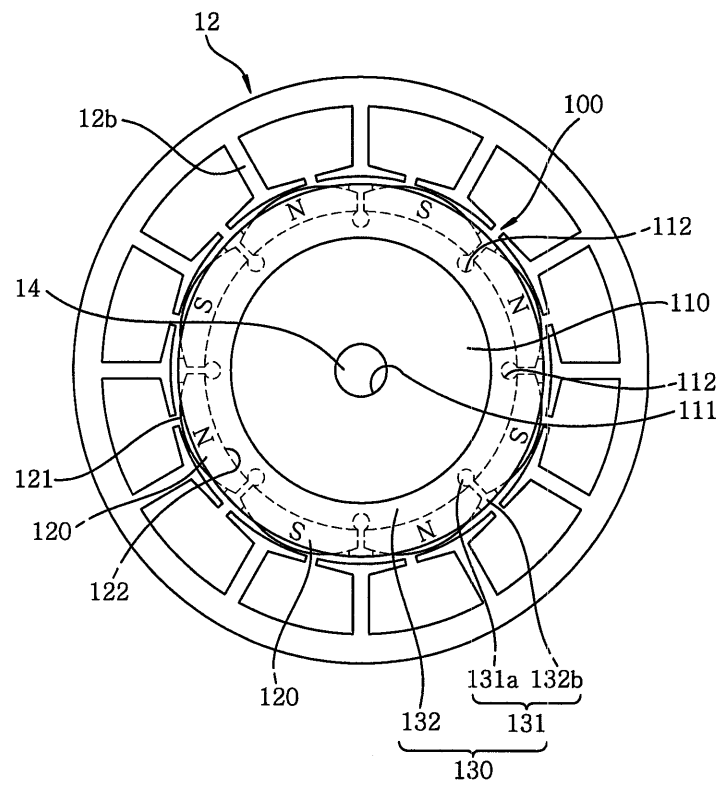
- <7> 121 : 외측면 122 : 내측면
- <8> 130 : 홀더 131 : 고정편
- <9> 131a : 결합부 131b : 걸림부
- <10> 132 : 연결편

도면

도면1



도면2



도면3

