

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 6월 18일 (18.06.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/122462 A1

- (51) 국제특허분류: *H02K 3/50* (2006.01) *H02K 1/04* (2006.01)
H02K 5/22 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/016224
- (22) 국제출원일: 2019년 11월 25일 (25.11.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0159237 2018년 12월 11일 (11.12.2018)KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 07796 서울시 강서구 마곡중앙10로 30, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김태범 (KIM, Tae Bum); 04637 서울시 중구 후암로 98, LG서울역빌딩 17층, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM); 06242 서울시 강남구 역삼로3길 11 광성빌딩 신관4~6층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,

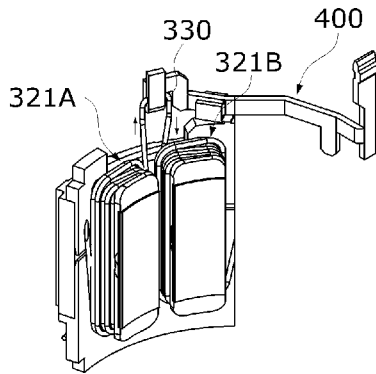
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: MOTOR

(54) 발명의 명칭: 모터



(57) Abstract: The present invention provides a motor comprising: a shaft; a rotor coupled to the shaft; a stator arranged on the outer side of the rotor; and a terminal arranged on the stator. The stator comprises: a stator core; an insulator coupled to the stator core; and a coil wound on the insulator, wherein the insulator comprises a body on which the coil is wound, and a connector connected to the body. The terminal comprises: an extension arranged in the circumferential direction of the insulator, a pin portion at an end of the extension, and a hook portion at the opposite end of the extension. The coil comprises one continuous wire. The body comprises a first body and a second body, the coil being wound on the first body, passing through the hook portion, and wound on the second body. The hook portion is electrically connected to a portion of the coil, wherein the portion passes through the hook portion.

(57) 요약서: 본 발명은 샤프트; 상기 샤프트에 결합하는 로터; 상기 로터의 외측에 배치되는 스테이터 및 상기 스테이터 상에 배치되는 터미널을 포함하고, 상기 스테이터는 스테이터 코어, 상기 스테이터 코어와 결합되는 인슐레이터 및 상기 인슐레이터에 권선되는 코일을 포함하고, 상기 인슐레이터는 상기 코일이 권선되는 바디부와 상기 바디부와 연결되는 연결부를 포함하고, 상기 터미널은 상기 인슐레이터의 원주 방향으로 배치된 연장부, 상기 연장부의 일단에 배치된 핀부 및 상기 연장부의 타단에 배치된 후크부를 포함하고, 상기 코일은 연속된 하나의 와이어로 구성되고, 상기 바디부는 제 1 바디부와 제 2 바디부를 포함하고, 상기 코일은 상기 제 1 바디부에 권선되고 상기 후크부를 통과하여 상기 제 2 바디부에 권선되고, 상기 후크부는 상기 후크부를 통과하는 상기 코일의 영역과 전기적으로 연결되는 모터를 제공할 수 있다.



WO 2020/122462 A1

명세서

발명의 명칭: 모터

기술분야

- [1] 실시예는 모터에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 모터는 샤프트, 로터 및 스테이터를 포함한다. 스테이터는 복수의 티스를 포함한다. 절연을 위해, 티스에는 인슐레이터가 마련된다. 인슐레이터 위에 코일이 감긴다. 권선 후, 코일의 시작단과 종료단은 퓨징을 위해 위치가 정렬된다. 이때, 코일의 시작단과 종료단을 인접한 터미널에 걸어 고정된 상태에서 퓨징 작업이 이루어지는데, 시작단과 종료단을 터미널에 거는 작업은 수작업으로 이루어진다. 또한, 코일을 걸기 전 터미널과의 위치를 정렬 해야하는 번거로움이 있다.
- [3] 이는 모터를 제조하는데 있어서 자동화의 장애가 되며, 퓨징의 품질을 떨어뜨리는 원인이 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 이에, 실시예는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 코일의 퓨징 과정에서 코일의 정렬이 용이하고, 코일을 터미널에 거는 작업이 자동화 될 수 있는 모터를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [5] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급된 과제에 국한되지 않으며 여기서 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 상기 목적을 달성하기 위한 실시예는, 샤프트; 상기 샤프트에 결합하는 로터; 상기 로터의 외측에 배치되는 스테이터 및 상기 스테이터 상에 배치되는 터미널을 포함하고, 상기 스테이터는 스테이터 코어, 상기 스테이터 코어와 결합되는 인슐레이터 및 상기 인슐레이터에 권선되는 코일을 포함하고, 상기 인슐레이터는 상기 코일이 권선되는 바디부와 상기 바디부와 연결되는 연결부를 포함하고, 상기 터미널은 상기 인슐레이터의 원주 방향으로 배치된 연장부, 상기 연장부의 일단에 배치된 핀부 및 상기 연장부의 타단에 배치된 후크부를 포함하고, 상기 코일은 연속된 하나의 와이어로 구성되고, 상기 바디부는 제 1 바디부와 제 2 바디부를 포함하고, 상기 코일은 상기 제 1 바디부에 권선되고 상기 후크부를 통과하여 상기 제 2 바디부에 권선되고, 상기 후크부는 상기 후크부를 통과하는 상기 코일의 영역과 전기적으로 연결되는 모터를 제공할 수 있다.
- [7] 바람직하게는, 상기 터미널은 스테이터 코어와 축 방향으로 오버랩 될 수 있다.

- [8] 바람직하게는, 상기 연장부는, 상기 편부와 연결되는 제 1 절곡편과, 상기 제 1 절곡편에서 내측 방향으로 절곡 연장되는 제 2 절곡편과, 상기 제 2 절곡편에서 내측 방향으로 절곡 연장되는 제 3 절곡편과, 상기 제 3 절곡편에서 외측 방향으로 절곡 연장되는 제 4 절곡편과, 상기 제 4 절곡편에서 상향으로 절곡 연장되는 제 5 절곡편을 포함할 수 있다.
- [9] 바람직하게는, 상기 터미널은 3개 이며, 상기 터미널은 스테이터 중심(C)을 기준으로 120도 간격으로 배치될 수 있다.
- [10] 바람직하게는, 제 1 바디부와 제 2 바디부는 서로 인접하여 배치되고, 상기 스테이터 중심(C)과 후크부의 폭 중심을 연결하는 기준선(L1)은, 상기 스테이터 중심(C)과 상기 제 1 바디부의 폭 중심을 연결하는 기준선(L2)과, 상기 스테이터 중심(C)과 상기 제 2 바디부의 폭 중심을 연결하는 기준선(L3)의 사이에 배치될 수 있다.
- [11] 바람직하게는, 상기 후크부는 상기 제 1 바디부 보다 상기 제 2 바디부에 가깝게 배치될 수 있다.
- [12] 바람직하게는, 상기 후크부는 폭이 반경 방향 두께보다 클 수 있다.
- [13] 바람직하게는, 상기 후크부는 상기 연장부의 하단에서 연장된 제 1 영역, 상기 제 1 영역에서 상측으로 절곡되는 제 2 영역 및 상기 제 2 영역에서 연장되어 상기 연장부의 상면보다 높게 위치한 끝단을 갖는 제 3 영역을 포함할 수 있다.
- [14] 바람직하게는, 상기 제 2 영역의 하단은 상기 연장부의 하단보다 높게 위치할 수 있다.
- [15] 바람직하게는, 상기 코일의 영역은 상기 제 2 영역 상에 배치될 수 있다.
- [16] 바람직하게는, 상기 코일의 영역은 상기 제 2 영역 상에 푸징될 수 있다.
- [17] 바람직하게는, 상기 터미널은 상기 연장부에 수직으로 배치되는 결합부를 포함하고, 상기 바디는 상기 결합부가 배치되는 복수의 홈을 포함할 수 있다.
- [18] 바람직하게는, 상기 인슐레이터는 상측에 개구부를 갖는 가이드부를 포함하고, 상기 터미널은 상기 가이드부에 배치될 수 있다.
- [19] 바람직하게는, 상기 가이드부는, 상기 인슐레이터의 상면에 배치되는 바디; 상기 바디의 상측에 배치되어, 상기 편부가 배치되는 제 1 보스; 상기 제 1 보스에 이격되어, 상기 제 2 절곡편이 배치되는 제 2 보스; 및 상기 제 2 보스에 이격되어, 상기 제 4 절곡편이 배치되는 제 3 보스를 포함할 수 있다.
- [20] 바람직하게는, 상기 터미널은 상기 연장부의 하측에서 수직으로 연장되는 적어도 두 개의 결합부를 포함하고, 상기 바디는 상기 결합부가 배치되는 적어도 두 개의 홈을 포함할 수 있다.
- [21] 바람직하게는, 상기 복수의 결합부는 원주 방향으로 서로 이격되고, 상기 복수의 결합부의 원주 방향 사이에는 상기 제 1 절곡편과 상기 제 2 절곡편의 경계, 상기 제 2 절곡편과 상기 제 3 절곡편의 경계, 상기 제 3 절곡편과 상기 제 4 절곡편의 경계 중 적어도 하나가 배치될 수 있다.
- [22] 바람직하게는, 상기 복수의 결합부는 각각 상기 제 2 절곡편과 상기 제 4

절곡편에서 연장될 수 있다.

- [23] 바람직하게는, 상기 제 3 보스는 상기 후크부 측으로 갈수록 외측을 향하게 배치될 수 있다.
- [24] 바람직하게는, 상기 인슐레이터는 외주에서 반경 방향으로 돌출되는 복수 개의 돌기를 포함할 수 있다.
- [25] 바람직하게는, 상기 코일은 상기 인슐레이터 외주를 따라 배치되고, 상기 코일은 상기 인슐레이터 외주 상에 축 방향으로 복수 열을 이루도록 배치될 수 있다.
- [26] 바람직하게는, 상기 돌기는 상기 코일의 하단을 지지하며, 상기 돌기는 상기 코일의 열에 대응하여 축 방향으로 복수 단을 이루도록 배치될 수 있다.
- [27] 바람직하게는, 상기 돌기의 반경 방향 길이는 상기 코일의 지름보다 클 수 있다.

발명의 효과

- [28] 실시예에 따르면, 코일을 터미널에 건 상태에서 퓨징함에 따라, 코일과 터미널의 위치 정렬을 위한 별도의 공정을 생략할 수 있다.
- [29] 실시예에 따르면, 터미널에 코일이 통과하는 부분의 구조를 개선하여 코일이 터미널을 원심으로 이탈하는 것을 방지할 수 있다.
- [30] 실시예에 따르면, 복수의 결합부를 통하여 터미널이 원심 방향으로 움직이는 것을 구속하여 주고, 연장부의 절곡된 부분이 가이드부에 걸리면서 터미널이 원주 방향으로 움직이는 것을 구속해 줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 실시예에 따른 모터를 도시한 도면,
- [32] 도 2는 도 1에서 도시한 스테이터 및 터미널의 사시도,
- [33] 도 3은 스테이터 코어와 인슐레이터의 분해 사시도,
- [34] 도 4는 제 1 바디부에서 제 2 바디부로 넘어가는 코일을 도시한 도면,
- [35] 도 5는 스테이터와 터미널의 분해 사시도,
- [36] 도 6은 스테이터와 터미널의 평면도,
- [37] 도 7은 터미널의 배치 상태를 도시한 평면도,
- [38] 도 8는 터미널의 측면도,
- [39] 도 9는 터미널의 정면도,
- [40] 도 10은 터미널의 평면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [42] 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.
- [43] 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.

- [44] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [45] 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.
- [46] 또한, 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다.
- [47] 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.
- [48] 그리고, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 '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.
- [49] 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.
- [50] 도 1은 실시예에 따른 모터를 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1에서 도시한 스테이터 및 터미널의 사시도이다.
- [51] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 실시예에 따른 모터는, 샤프트(100), 로터(200), 스테이터(300) 및 터미널(400)을 포함할 수 있다.
- [52] 샤프트(100)는 로터(200)에 결합될 수 있다. 전류 공급을 통해 로터(200)와 스테이터(300)의 전자기적 상호 작용이 발생하면, 로터(200)가 회전하고 이에 연동하여 샤프트(100)가 회전한다. 샤프트(100)는 차량의 조향축과 연결되어 조향축에 동력을 전달할 수 있다.
- [53] 로터(200)는 스테이터(300)와 전기적 상호 작용을 통해 회전한다.
- [54] 로터(200)는 로터 코어와 마그넷을 포함할 수 있다. 로터 코어는 원형의 얇은 강판 형태의 복수 개의 플레이트가 적층된 형상으로 실시되거나 또는 하나의 통 형태로 실시될 수 있다. 로터 코어의 중심에는 샤프트(100)가 결합하는 홀이 배치될 수 있다. 마그넷은 로터 코어의 외주면 또는 내부에 배치될 수 있다.
- [55] 스테이터(300)는 로터(200)의 외측에 배치된다. 스테이터(300)는 스테이터

코어(310), 인슐레이터(320), 코일(330), 가이드부(340) 및 돌기(350)를 포함할 수 있다.

- [56] 도 3은 스테이터 코어와 인슐레이터의 분해 사시도 이고, 도 4는 제 1 바디부에서 제 2 바디부로 넘어가는 코일을 도시한 도면이다.
- [57] 도 3 및 도 4를 참조하면, 스테이터 코어(310)는 원주 방향으로 이격된 복수개의 포켓(311)이 배치된다. 포켓(311)의 상측과 하측에서 인슐레이터(320)가 장착될 수 있다.
- [58] 인슐레이터(320)는 스테이터 코어(310)에 장착된다. 인슐레이터(320)는 상부파트(P1)와 하부파트(P2)로 이루어질 수 있다. 상부파트(P1)는 스테이터 코어(310)의 상측에서 장착되며, 하부파트(P2)는 스테이터 코어(310)의 하측에서 장착될 수 있다. 인슐레이터(320)는 바디부(321)와 연결부(322)를 포함할 수 있다.
- [59] 바디부(321)는 코일(330)이 권선된다. 바디부(321)는 복수로 구비된다. 복수개의 바디부(321)는 단일 코일(330)에 의해 권선된다. 이때, 바디부(321)는 제 1 바디부(321A)와 제 2 바디부(321B)를 포함한다. 제 1 바디부(321A)는 복수로 구비될 수 있다. 제 1 바디부(321A)는 등 간격으로 서로 이격된다. 그리고 제 2 바디부(321B)는 제 1 바디부(321A)에 인접 배치된다.
- [60] 먼저, 코일(330)은 제 1 바디부(321A)에 인접한 바디부(321)에 권선이 진행된다. 권선이 완료되면 코일(330)은 제 1 바디부(321A)에 권선된다. 그리고 코일(330)은 터미널(400)을 통과하여, 제 2 바디부(321B)에 권선된다.
- [61] 이때, 코일(330)은 3상의 전원이 인가될 수 있다. 코일(330)은 3 상의 전원에 의하여 제 1 상, 제 2 상 및 제 3 상로 나뉜다. 이때, 제 1 상, 제 2 상 및 제 3 상 중 선택된 어느 두 개의 접점이 터미널(400)에 접촉된다.
- [62] 가이드부(340)는 인슐레이터(320)의 상측에 배치된다. 가이드부(340)는 상측에 개구부를 갖는다. 개구부에 터미널(400)이 배치된다. 가이드부(340)는 바디(341), 제 1 보스(342), 제 2 보스(343) 및 제 3 보스(344)을 포함할 수 있다.
- [63] 바디(341)는 인슐레이터(320)의 상면에 배치된다. 바디(341)는 인슐레이터(320)의 원주를 따라 연장될 수 있다. 바디(341)의 상측으로 제 1 보스(342), 제 2 보스(343) 및 제 3 보스(344)이 배치된다. 또한, 바디(341)에는 결합부(440)가 배치되기 위한 적어도 두 개의 홈이 형성될 수 있다.
- [64] 제 1 보스(342)는 편부(420)가 배치된다. 제 1 보스(343)는 편부(420)의 두께에 대응하는 개구부가 형성된다.
- [65] 제 2 보스(343)는 제 1 보스(342)에 이격된다. 제 2 보스(343)은 제 2 절곡편(412)이 배치된다. 제 2 보스(343)은 제 2 절곡편(412)의 두께에 대응하는 개구부가 형성된다. 제 2 보스(343)은 개구부를 사이에 두고 이격된 2 개의 보스 부재로 이루어진다. 보스 부재는 제 4 절곡편(414)의 양 측벽에 접하여, 제 4 절곡편(414)의 반경 방향 움직임을 구속해 줄 수 있다. 이때, 개구부 하측에 결합부(440)가 삽입되기 위한 홈이 형성될 수 있다.

- [66] 제 3 보스(344)는 제 2 보스(343)에 이격된다. 제 3 보스(344)는 제 4 절곡편(414)이 배치된다. 제 3 보스(344)는 제 4 절곡편(414)의 두께에 대응하는 개구부가 형성된다. 제 3 보스(344)는 개구부를 사이에 두고 이격된 2 개의 보스 부재로 이루어진다. 보스 부재는 제 4 절곡편(414)의 양 측벽에 접하여, 제 4 절곡편(414)의 반경 방향 움직임을 구속해 줄 수 있다. 이때, 개구부 하측에 결합부(440)가 삽입되기 위한 홈이 형성될 수 있다. 또한, 제 3 보스(344)는 스테이터(300)의 후크부(430) 측으로 갈수록 외측을 향하게 배치될 수 있다. 이러한 가이드부(340)는 터미널(400)의 결합 위치를 잡아주고, 결합부(440)가 바다(341)의 홈으로 삽입되는 것을 안내하여, 스테이터(300) 상에 터미널(400)의 조립을 용이하게 한다.
- [67] 돌기(350)는 인슐레이터(320)의 외주에서 반경 방향으로 돌출될 수 있다. 돌기(350)는 복수 개일 수 있다. 이때, 코일(330)은 인슐레이터(320)의 외주를 따라 배치될 수 있다. 코일(330)은 축 방향으로 복수 열을 이루도록 배치될 수 있다. 코일(330)의 1 상, 제 2 상 및 제 3 상은 서로 다른 열로 배치될 수 있다. 이때, 돌기(350)는 코일(330)의 하단을 지지한다. 돌기(350)는 코일(330)에 대응하여 인슐레이터(320)의 축 방향으로 복수 단을 이룰 수 있다. 돌기(350)의 반경 방향 길이는 코일(330)의 지름보다 클 수 있다. 이때, 돌기(350)는 인슐레이터(320)에 권선되기 위한 코일(330)의 위치를 잡아줄 수 있다.
- [68] 도 5는 스테이터와 터미널의 분해 사시도이고, 도 6은 도 5의 평면도이며, 도 7은 터미널의 배치 상태를 도시한 평면도이다.
- [69] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 터미널(400)은 스테이터(200)의 상측에 배치된다. 터미널(400)은 스테이터(200)의 상측에 연결된다. 터미널(400)은 3개로 구비되며, 3개의 터미널(400)은 스테이터 중심(C)를 기준으로 120도 간격으로 배치될 수 있다. 이때, 하나의 터미널(400)은 코일(330)의 시작단과 종료단이 연결된다. 또한, 터미널(400)은 스테이터(200)와 축 방향으로 오버랩 될 수 있다. 이는 터미널(400)과 다른 부품과의 간섭을 줄이기 위함이다.
- [70] 터미널(400)은 연장부(410), 편부(420), 후크부(430) 및 결합부(440)를 포함할 수 있다. 이때, 연장부(410), 편부(420), 후크부(430) 및 결합부(440)는 일체로 형성될 수 있다.
- [71] 도 8는 터미널의 측면도이고, 도 9는 터미널의 정면도이며, 도 10은 터미널의 평면도이다.
- [72] 도 8 내지 도 10을 참조하면, 연장부(410)는 인슐레이터(320)의 원주 방향으로 배치된다. 연장부(410)는 축 방향 길이가 반경 방향 두께보다 클 수 있다. 연장부(410)는 복수의 절곡점을 가진다. 이때, 연장부(410)는 스테이터(200)와 축 방향으로 오버랩 된다.
- [73] 연장부(410)는 제 1 절곡편(411), 제 2 절곡편(412), 제 3 절곡편(413), 제 4 절곡편(414) 및 제 5 절곡편(415)을 포함할 수 있다.
- [74] 제 1 절곡편(411)은 편부(420)와 연결된다. 제 1 절곡편(411)은 편부(420)와

수직을 이룬다.

- [75] 제 2 절곡편(412)은 제 1 절곡편(411)에서 내측 방향으로 절곡 연장된다. 이때, 제 1 절곡편(411)과 제 2 절곡편(412)은 내측으로 내각(d)를 형성한다. 여기서, 절곡된 지점의 각도 중에서 180도 이하로 이루어진 각도를 내각으로 나타내며, 180도 이상으로 이루어진 각도를 외각으로 나타낸다. 이때, 내각(d)은 160 내지 175도 일 수 있다.
- [76] 제 3 절곡편(413)은 제 2 절곡편(412)에서 내측 방향으로 절곡 연장된다. 이때, 제 2 절곡편(412)과 제 3 절곡편(413)은 내측으로 내각(c)을 형성한다. 내각(c)은 145 내지 155도 일 수 있다.
- [77] 제 4 절곡편(414)은 제 3 절곡편(413)에서 외측 방향으로 절곡 연장된다. 이때, 제 3 절곡편(413)과 제 4 절곡편(414)은 외측으로 내각(b)을 형성한다. 내각(b)은 160 내지 170도 일 수 있다.
- [78] 제 5 절곡편(415)은 제 4 절곡편(414)에서 내측으로 절곡되면서 상향으로 연장된다. 이때, 제 4 절곡편(414)과 제 5 절곡편(415)은 내측으로 내각(a)를 형성한다. 내각(a)은 120 내지 135도 일 수 있다. 제 5 절곡편(415)의 하단은 연장부(410)의 상단보다 높게 위치한다. 이때, 제 5 절곡편(415)은 'ㄱ'자 형상을 가질 수 있다. 이때, 연장부(410)는 복수의 절곡된 부분은 스테이터(300)가 회전하는 동안, 가이드부(340)에 걸림될 수 있다. 이에, 터미널(400)의 스테이터(300) 회전 방향에 대한 구속력을 높일 수 있다.
- [79] 핀부(420)는 연장부(410)의 일단에 배치된다. 핀부(420)는 연장부(410)에서 상부로 돌출된다. 핀부(420)는 전원과 전기적으로 연결된다.
- [80] 후크부(430)는 연장부(410)의 타단에 연장된다. 후크부(430)는 제 1 바디부(321A)에서 제 2 바디부(321B)로 넘어가는 코일(330)이 통과한다. 이때, 후크부(430)의 일측에 코일(330)이 접촉된다. 그리고, 후크부(430)는 후크부(430)를 통과하는 상기 코일의 영역과 전기적으로 연결된다. 이때, 후크부(430)는 폭이 반경 방향 두께보다 클 수 있다.
- [81] 후크부(430)는 제 1 바디부(321A)와 제 2 바디부(321B)에 인접 배치될 수 있다. 이때, 스테이터 중심(C)과 후크부(430)의 폭 중심을 연결하는 기준선(L1)은, 스테이터 중심(C)과 제 1 바디부(321A)의 폭 중심을 연결하는 기준선(L2)과, 스테이터 중심(C)과 상기 제 2 바디부(321B)의 폭 중심을 연결하는 기준선(L3)의 사이에 배치된다. 또한, 후크부(430)는 제 1 바디부(321A) 보다 제 2 바디부(321B)에 가깝게 배치될 수 있다.
- [82] 후크부(430)는 제 1 영역(431), 제 2 영역(432) 및 제 3 영역(433)을 포함할 수 있다.
- [83] 제 1 영역(431)은 제 5 절곡편(415)의 하단에서 연장된다.
- [84] 제 2 영역(432)은 제 1 영역(431)에서 상측으로 절곡된다. 이때, 제 2 영역(432)의 하단은 연장부(410)의 하단보다 높게 위치할 수 있다. 제 2 영역(432)에는 후크부(430)를 통과하는 코일(330)의 영역이 접촉된다. 또한, 코일(330)의 영역은

제 2 영역(432) 상에 퓨징된다. 이에, 코일(330)을 터미널(400)에 걸어 준 상태에서 퓨징하여, 코일(330)의 정렬이 용이하고, 코일(330)과 터미널(400)을 위치 정렬하기 위한 별도의 공정을 생략할 수 있다.

[85] 제 3 영역(433)은 제 2 영역(432)의 상단에서 연장된다. 제 3 영역(433)은 연장부(410)의 상단보다 높게 위치한 끝단을 갖는다. 이때, 터미널(400)을 통과하는 코일(330)은 외측 반경 방향으로 제 5 절곡편(415)과 제 1 영역(431)에 의해 구속된다. 그리고, 코일(330)은 반경 방향 내측으로는 제 2 영역(432)과 영역(433)에 의해 구속된다. 특히, 제 3 영역(433)의 끝단을 더 높게 위치하여 인슐레이터(320) 방면으로 코일(330)이 이탈하는 것을 방지할 수 있다. 이러한 터미널(400)은 코일(330)의 원심 방향 구속력을 높일 수 있다.

[86] 결합부(440)는 연장부(410)에서 하측에서 수직으로 연장된다. 결합부(440)는 복수개 일 수 있다. 예를 들어, 결합부(440)는 2개 일 수 있다. 복수의 결합부(440)는 원주 방향으로 서로 이격된다. 이때, 복수의 결합부(440)의 원주 방향 사이에는 적어도 하나 이상의 연장부(410) 절곡 부분이 위치할 수 있다. 이때, 하나의 결합부(440)와 다른 하나의 결합부(440)의 사이에는 제 1 절곡편(411)과 제 2 절곡편(412)의 경계, 제 2 절곡편(412)과 제 3 절곡편(413)의 경계, 제 3 절곡편(413)과 제 4 절곡편(414)의 경계 중 적어도 하나가 배치될 수 있다. 이때, 제 1 절곡편(411), 제 2 절곡편(412), 제 3 절곡편(413) 및 제 4 절곡편(414)의 각각의 경계는 절곡된 형상이다. 이때, 복수의 결합부(440)는 각각 제 2 절곡편(412)과 제 4 절곡편(414)에서 연장될 수 있다. 즉, 복수의 결합부(440)의 원주 방향 사이에는 제 2 절곡편(412)과 제 3 절곡편(413)의 경계와, 제 3 절곡편(413)과 제 4 절곡편(414)의 경계가 배치될 수 있다. 그리고, 복수의 결합부(440)는 각각 원주 방향을 기준으로 배치 각도가 서로 어긋나게 배치될 수 있다. 이에, 스테이터(300)가 회전하는 동안 복수의 결합부(440)가 바디에 결합하면서 터미널이 원심 방향으로 움직이는 것을 방지하여 줄 수 있다. 또한, 복수의 결합부(440)의 배치 각도가 원주 방향으로 어긋나게 배치되어 터미널(400)의 원주 방향 고정력을 높여줄 수 있으며, 터미널(400)에 원주 방향으로 충격이 가해지더라도 터미널(400)의 절곡된 부분이 가이드부(340)에 걸리면서 터미널이 원주 방향으로 움직이는 것을 구속해 줄 수 있다.

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

[88] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며,

그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

- [89] <부호의 설명>
- [90] 100: 샤프트 200: 로터 300: 스테이터
- [91] 310: 스테이터 코어 320: 인슐레이터 321: 바디부
- [92] 321A: 제 1 바디부 321B: 제 2 바디부
- [93] 322: 연결부 330: 코일 340: 가이드부
- [94] 350: 돌기 341: 바디 342: 제 1 보스
- [95] 343: 제 2 보스 344: 제 3 보스 400: 터미널
- [96] 410: 연장부 411: 제 1 절곡편 412: 제 2 절곡편
- [97] 413: 제 3 절곡편 414: 제 4 절곡편 415: 제 5 절곡편
- [98] 420: 편부 430: 후크부 440: 결합부

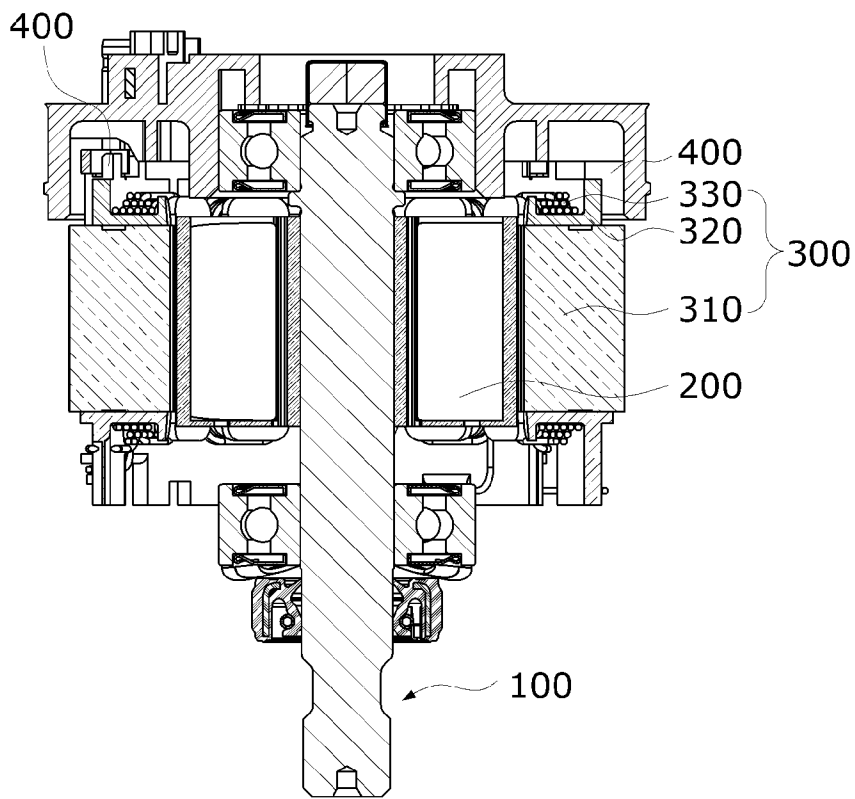
청구범위

- [청구항 1] 샤프트;
 상기 샤프트에 결합하는 로터;
 상기 로터의 외측에 배치되는 스테이터 및
 상기 스테이터 상에 배치되는 터미널을 포함하고,
 상기 스테이터는 스테이터 코어, 상기 스테이터 코어와 결합되는
 인슐레이터 및 상기 인슐레이터에 권선되는 코일을 포함하고,
 상기 인슐레이터는 상기 코일이 권선되는 바디부와 상기 바디부와
 연결되는 연결부를 포함하고,
 상기 터미널은 상기 인슐레이터의 원주 방향으로 배치된 연장부, 상기
 연장부의 일단에 배치된 편부 및 상기 연장부의 타단에 배치된 후크부를
 포함하고,
 상기 코일은 연속된 하나의 와이어로 구성되고,
 상기 바디부는 제 1 바디부와 제 2 바디부를 포함하고,
 상기 코일은 상기 제 1 바디부에 권선되고 상기 후크부를 통과하여 상기
 제 2 바디부에 권선되고,
 상기 후크부는 상기 후크부를 통과하는 상기 코일의 영역과 전기적으로
 연결되는 모터.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 터미널은 스테이터 코어와 축방향으로 오버랩 되는 모터.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
 상기 연장부는, 상기 편부와 연결되는 제 1 절곡편과, 상기 제 1
 절곡편에서 내측 방향으로 절곡 연장되는 제 2 절곡편과, 상기 제 2
 절곡편에서 내측 방향으로 절곡 연장되는 제 3 절곡편과, 상기 제 3
 절곡편에서 외측 방향으로 절곡 연장되는 제 4 절곡편과, 상기 제 4
 절곡편에서 상향으로 절곡 연장되는 제 5 절곡편을 포함하는 모터.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
 상기 터미널은 3개 이며,
 상기 터미널은 스테이터 중심(C)을 기준으로 120도 간격으로 배치되는
 모터.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
 상기 스테이터 중심(C)과 후크부의 폭 중심을 연결하는 기준선(L1)은,
 상기 스테이터 중심(C)과 상기 제 1 바디부의 폭 중심을 연결하는
 기준선(L2)과, 상기 스테이터 중심(C)과 상기 제 2 바디부의 폭 중심을
 연결하는 기준선(L3)의 사이에 배치되는 모터.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
 상기 후크부는 상기 제 1 바디부 보다 상기 제 2 바디부에 가깝게

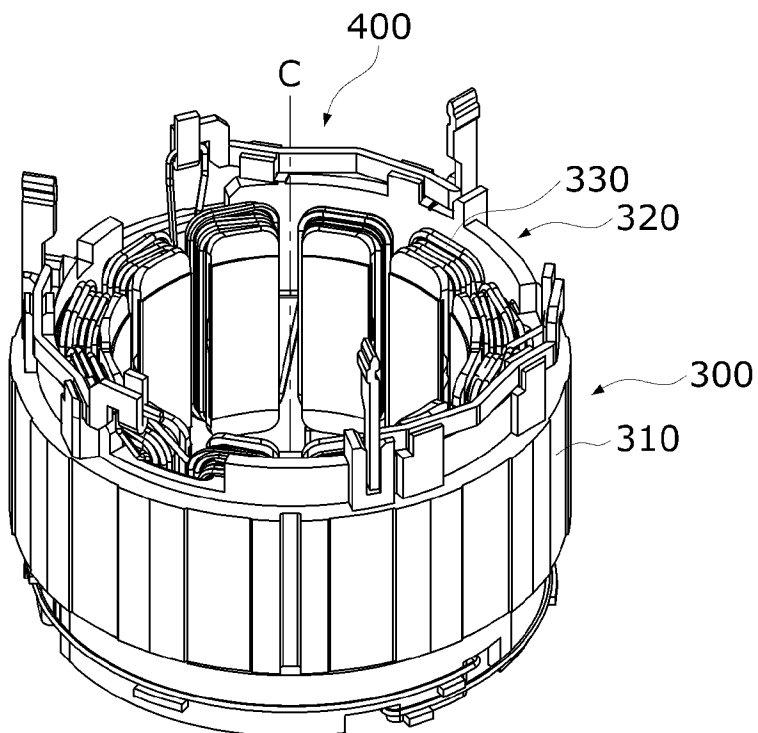
- 배치되는 모터.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 후크부는 폭이 반경 방향 두께보다 큰 모터.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 후크부는 상기 연장부의 하단에서 연장된 제 1 영역, 상기 제 1 영역에서 상측으로 절곡되는 제 2 영역 및 상기 제 2 영역에서 연장되어 상기 연장부의 상면보다 높게 위치한 끝단을 갖는 제 3 영역을 포함하는 모터.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 제 2 영역의 하단은 상기 연장부의 하단보다 높게 위치한 모터.
- [청구항 10] 제 8 항에 있어서,
상기 코일의 영역은 상기 제 2 영역 상에 배치되는 모터.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 코일의 영역은 상기 제 2 영역 상에 퓨징되는 모터.
- [청구항 12] 제 1 항에 있어서,
상기 인슐레이터는 상측에 개구부를 갖는 가이드부를 포함하고,
상기 터미널은 상기 가이드부에 배치되는 모터.
- [청구항 13] 제 3 항 또는 제 12 항에 있어서,
상기 가이드부는,
상기 인슐레이터의 상면에 배치되는 바디;
상기 바디의 상측에 배치되어, 상기 편부가 배치되는 제 1 보스;
상기 제 1 보스에 이격되어, 상기 제2절곡편이 배치되는 제 2 보스; 및
상기 제 2 보스에 이격되어, 상기 제4절곡편이 배치되는 제 3 보스를 포함하는 모터.
- [청구항 14] 제 1 항에 있어서,
상기 터미널은 상기 연장부의 하측에서 수직으로 연장되는 복수의 결합부를 포함하고,
상기 바디는 상기 결합부가 배치되는 복수의 홈을 포함하는 모터.
- [청구항 15] 제 3 항 또는 제 14 항에 있어서,
상기 복수의 결합부는 원주 방향으로 서로 이격되고,
상기 복수의 결합부의 원주 방향 사이에는 상기 제 1 절곡편과 상기 제 2 절곡편의 경계, 상기 제 2 절곡편과 상기 제 3 절곡편의 경계, 상기 제 3 절곡편과 상기 제 4 절곡편의 경계 중 적어도 하나가 배치되는 모터.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,
상기 복수의 결합부는 각각 상기 제 2 절곡편과 상기 제 4 절곡편에서 연장되는 모터.
- [청구항 17] 제 13 항에 있어서,
상기 제 3 보스는 상기 후크부 측으로 갈수록 외측을 향하게 배치되는

- 모터.
- [청구항 18] 제 1 항에 있어서,
상기 인슐레이터는 외주에서 반경 방향으로 돌출되는 복수 개의 돌기를 포함하는 모터.
- [청구항 19] 제 18 항에 있어서,
상기 코일은 상기 인슐레이터 외주를 따라 배치되고
상기 코일은 상기 인슐레이터 외주 상에 축 방향으로 복수 열을 이루도록 배치되는 모터.
- [청구항 20] 제 19 항에 있어서,
상기 돌기는 상기 코일의 하단을 지지하며,
상기 돌기는 상기 코일의 열에 대응하여 축 방향으로 복수 단을 이루도록 배치되는 모터.
- [청구항 21] 제 18 항에 있어서,
상기 돌기의 반경 방향 길이는 상기 코일의 지름보다 큰 모터.

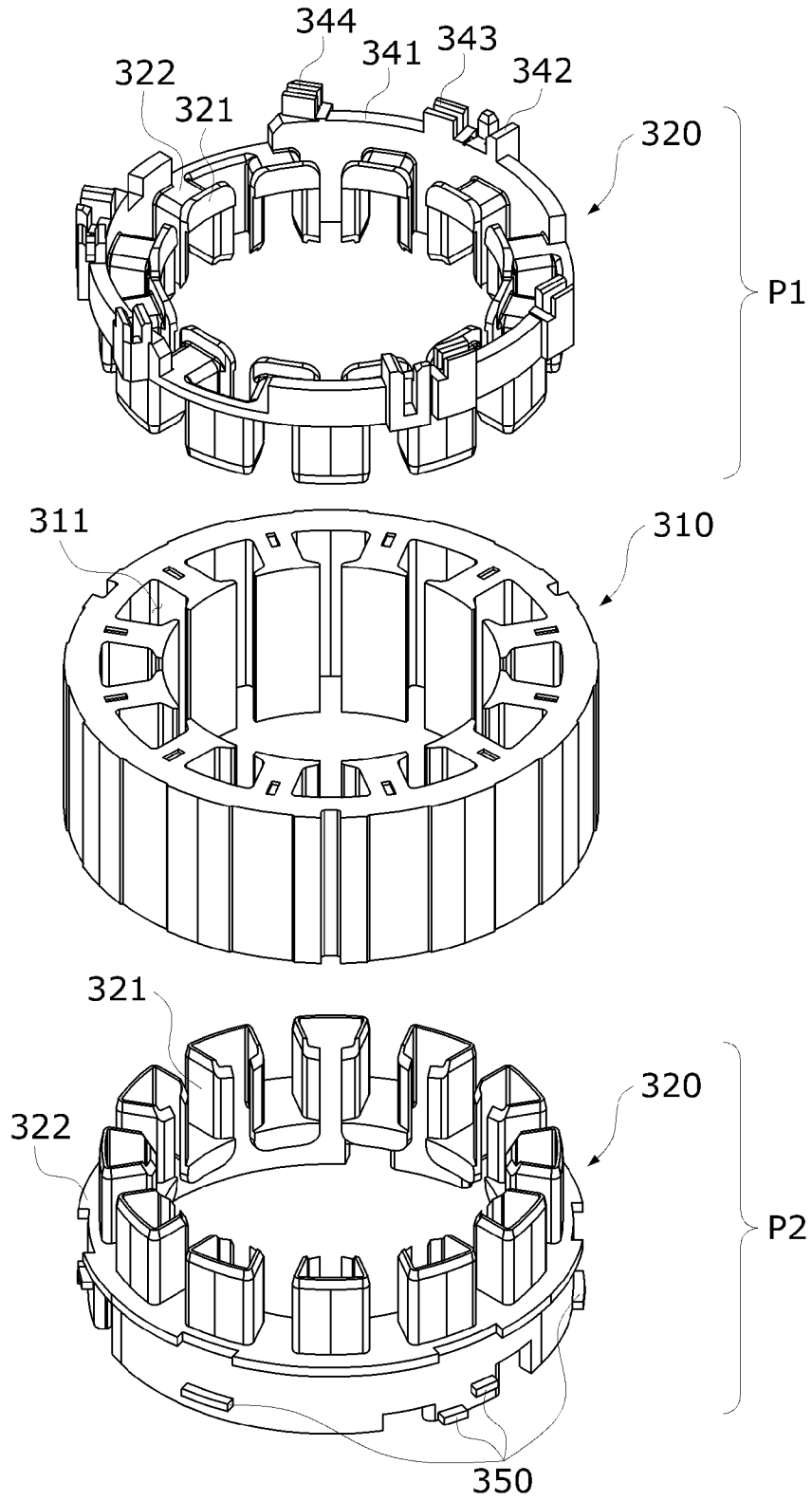
[도1]



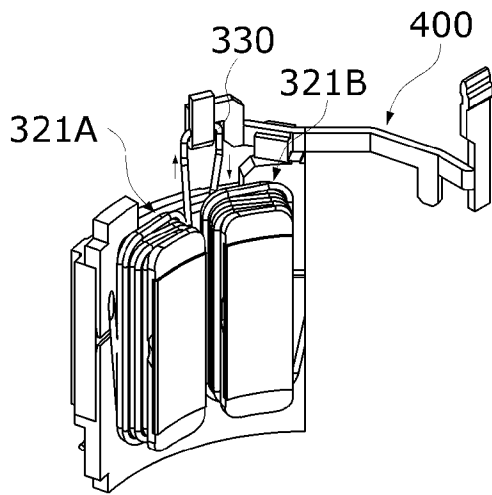
[도2]



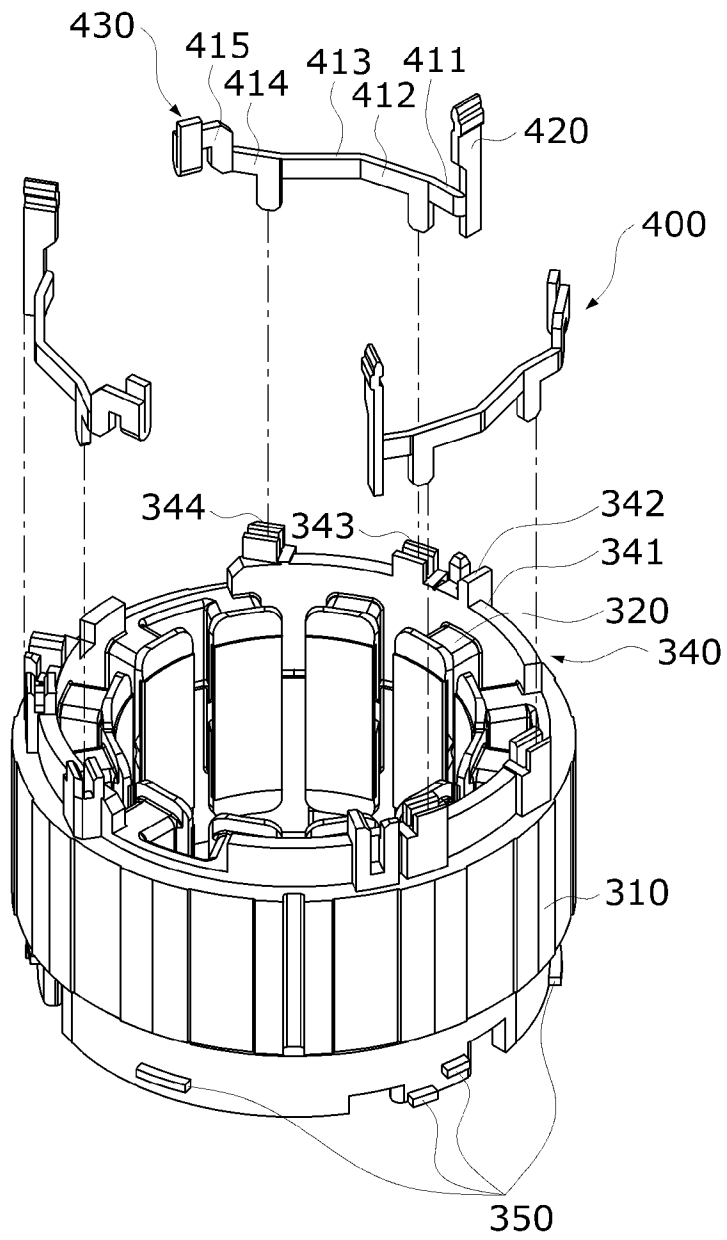
[도3]



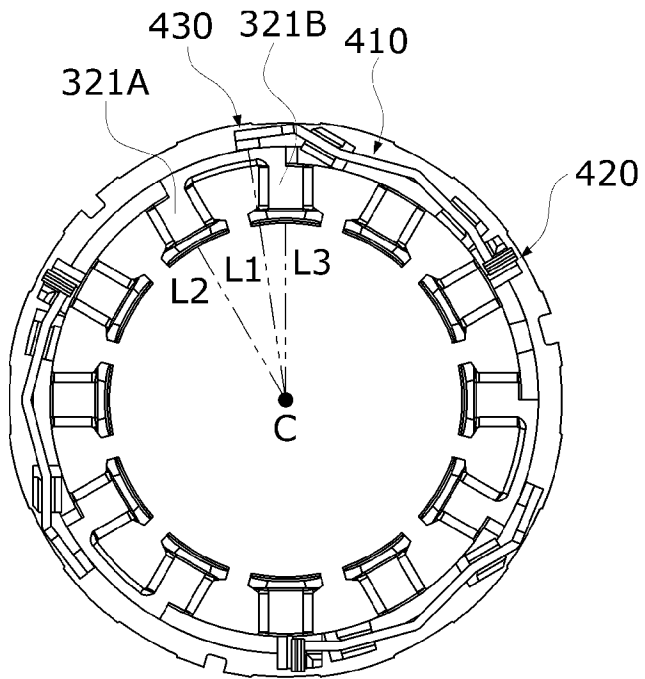
[도4]



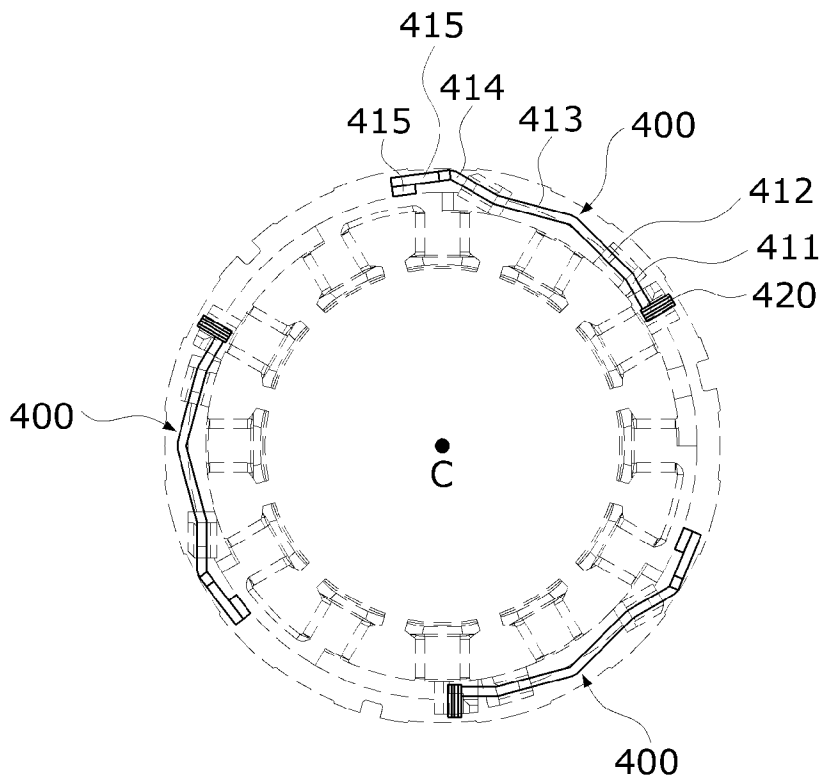
[도5]



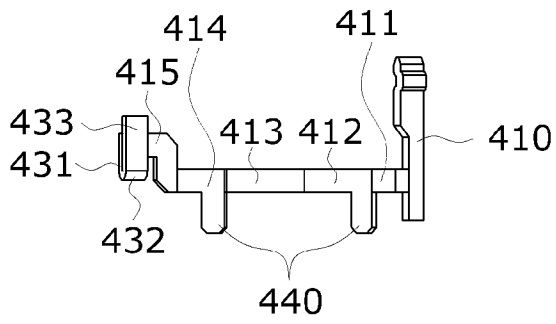
[도6]



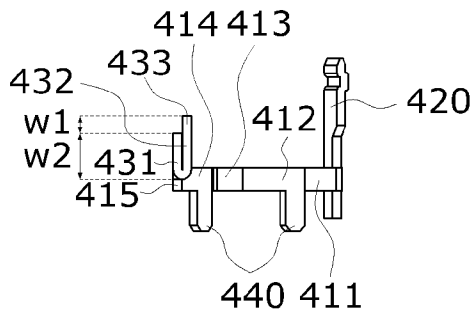
[도7]



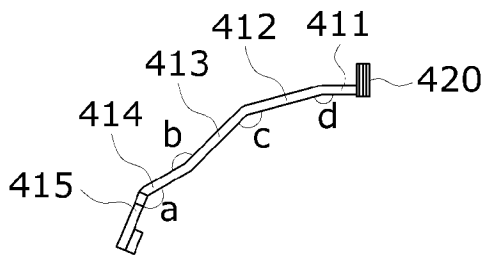
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/016224

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 3/50(2006.01)i, H02K 5/22(2006.01)i, H02K 1/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02K 3/50; H02K 11/00; H02K 3/18; H02K 3/32; H02K 3/34; H02K 3/52; H02K 9/19; H02K 5/22; H02K 1/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: motor, connect, hook, terminal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2011-0005868 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 19 January 2011 See paragraphs [0014]-[0074] and figures 1-7.	1-21
Y	JP 2012-213275 A (KOMATSU LTD.) 01 November 2012 See paragraphs [0038]-[0046] and figures 1-6.	1-21
Y	US 2009-0200879 A1 (GHODSI-KHAMENEH, Hassan et al.) 13 August 2009 See paragraphs [0042]-[0047] and figures 8-9.	12-17
Y	KR 10-0706193 B1 (KOREA KUSMI CO., LTD.) 13 April 2007 See claim 1 and figures 2-3.	18-21
A	JP 2008-278704 A (SUMITOMO ELECTRIC IND. LTD.) 13 November 2008 See claims 1-3 and figures 1-8.	1-21



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 MARCH 2020 (31.03.2020)

Date of mailing of the international search report

31 MARCH 2020 (31.03.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/016224

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0005868 A	19/01/2011	CN 102027657 A	20/04/2011
		CN 102027657 B	16/10/2013
		EP 2278689 A1	26/01/2011
		EP 2278689 A4	13/05/2015
		KR 10-1231331 B1	07/02/2013
		US 2011-0068647 A1	24/03/2011
		US 8519583 B2	27/08/2013
		WO 2009-139067 A1	19/11/2009
JP 2012-213275 A	01/11/2012	CN 102986120 A	20/03/2013
		CN 102986120 B	20/01/2016
		DE 112012000055 T5	16/05/2013
		JP 5166566 B2	21/03/2013
		KR 10-1441995 B1	19/09/2014
		KR 10-2013-0032330 A	01/04/2013
		US 2013-0115064 A1	09/05/2013
		US 9024500 B2	05/05/2015
		WO 2012-133302 A1	04/10/2012
US 2009-0200879 A1	13/08/2009	DE 102009004645 A1	13/08/2009
		DE 202009000415 U1	18/06/2009
		EP 2091132 A2	19/08/2009
		EP 2091132 A3	15/03/2017
		EP 2091132 B1	03/04/2019
		US 8339001 B2	25/12/2012
KR 10-0706193 B1	13/04/2007	None	
JP 2008-278704 A	13/11/2008	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
H02K 3/50(2006.01)i, H02K 5/22(2006.01)i, H02K 1/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H02K 3/50; H02K 11/00; H02K 3/18; H02K 3/32; H02K 3/34; H02K 3/52; H02K 9/19; H02K 5/22; H02K 1/04

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 모터(motor), 연결(connect), 후크(hook), 터미널(terminal)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2011-0005868 A (미쓰비시덴키 가부시카가이샤) 2011.01.19 단락 [0014]-[0074] 및 도면 1-7 참조.	1-21
Y	JP 2012-213275 A (KOMATSU LTD.) 2012.11.01 단락 [0038]-[0046] 및 도면 1-6 참조.	1-21
Y	US 2009-0200879 A1 (HASSAN GHODSI-KHAMENEH 등) 2009.08.13 단락 [0042]-[0047] 및 도면 8-9 참조.	12-17
Y	KR 10-0706193 B1 ((주)한국남전) 2007.04.13 청구항 1 및 도면 2-3 참조.	18-21
A	JP 2008-278704 A (SUMITOMO ELECTRIC IND. LTD.) 2008.11.13 청구항 1-3 및 도면 1-8 참조.	1-21

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2020년 03월 31일 (31.03.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 03월 31일 (31.03.2020)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 장기정 전화번호 +82-42-481-8364
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0005868 A	2011/01/19	CN 102027657 A	2011/04/20
		CN 102027657 B	2013/10/16
		EP 2278689 A1	2011/01/26
		EP 2278689 A4	2015/05/13
		KR 10-1231331 B1	2013/02/07
		US 2011-0068647 A1	2011/03/24
		US 8519583 B2	2013/08/27
		WO 2009-139067 A1	2009/11/19
JP 2012-213275 A	2012/11/01	CN 102986120 A	2013/03/20
		CN 102986120 B	2016/01/20
		DE 112012000055 T5	2013/05/16
		JP 5166566 B2	2013/03/21
		KR 10-1441995 B1	2014/09/19
		KR 10-2013-0032330 A	2013/04/01
		US 2013-0115064 A1	2013/05/09
		US 9024500 B2	2015/05/05
US 2009-0200879 A1	2009/08/13	WO 2012-133302 A1	2012/10/04
		DE 102009004645 A1	2009/08/13
		DE 202009000415 U1	2009/06/18
		EP 2091132 A2	2009/08/19
		EP 2091132 A3	2017/03/15
		EP 2091132 B1	2019/04/03
US 8339001 B2	2012/12/25		
KR 10-0706193 B1	2007/04/13	없음	
JP 2008-278704 A	2008/11/13	없음	