

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 10월 4일 (04.10.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/134130 A3

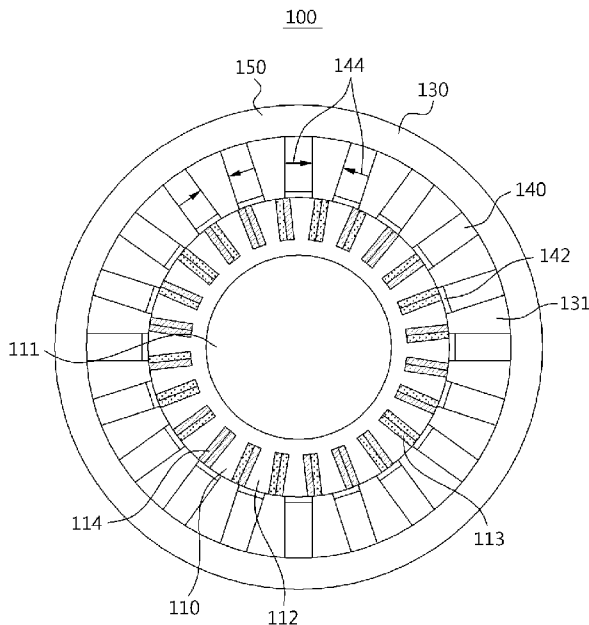
- (51) 국제특허분류: H02K 1/28 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002171
- (22) 국제출원일: 2012년 3월 26일 (26.03.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0028028 2011년 3월 29일 (29.03.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한양대학교 산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY CO-OPERATION FOUNDATION HANYANG UNIVERSITY)** [KR/KR]; 서울 성동구 행당동 17 한양대학교 내, 133-070 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **홍정표 (HONG, Jung-Pyo)** [KR/KR]; 서울 송파구 잠실동 35 트리지움 아파트 344 동 301 호, 138-891 Seoul (KR). **김성일 (KIM, Sung-II)** [KR/KR]; 경상남도 창원시 의창구 소담동 52-4 초원빌라 108 호, 641-530 Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: **유병욱 (YOO, Byung-Wook)** 등; 서울 강남구 역삼동 831-37 건암빌딩 302 호, 135-080 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SPOKE-TYPE PERMANENT-MAGNET MOTOR

(54) 발명의 명칭 : 자속 집중형 영구자석 전동기

[Fig. 2]



(57) Abstract: According to the present invention, a spoke-type permanent-magnet motor comprises: a stator having stator slots arranged radially from the center of an insertion hole and stator cores arranged radially among the stator slots; a rotor which is arranged inside or outside the stator, and which has rotor cores arranged radially in the same direction as are the stator slots and the stator cores, and permanent magnets arranged radially among the rotor cores; first coupling members which are made of nonmagnetic materials, and which are arranged at the top and bottom of the rotor along the direction of the height of the rotor; and second coupling members which are made of nonmagnetic materials and arranged so as to penetrate through the rotor cores and the first coupling member. The spoke-type permanent-magnet motor of the present invention may provide high power density, and may be easily miniaturized.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 자속 집중형 영구자석 전동기는 삽입공의 중심을 기준으로 방사상으로 배치된 고정자 슬롯 및 상기 고정자 슬롯의 사이에 방사상으로 형성된 고정자 코어를 구비한 스테이터; 상기 스테이터의 내측 또는 외측에 제공되며, 상기 고정자 슬롯 및 상기 고정자 코어와 동일한 방향으로 방사상으로 배치된 회전자 코어 및 상기 회전자 코어 사이에 방사상으로 배치된 영구자석을 구비한 스포크 타입의 로터; 상기 로터의 높이 방향을 따라 상단 및 하단에 각각 제공되는 비자성체로 형성된 제 1 체결부재; 및 상기 회전자 코어와 상기 제 1 체결부재를 관통하도록 제공되는 비자성체로 형성된 제 2 체결부재;를 포함하여, 높은 출력 밀도를 낼 수

있고 용이하게 소형화를 구현할 수 있다.

WO 2012/134130 A3



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012년 11월 29일

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/002171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 1/28(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 1/28; H02K 1/27; H02K 1/32; H02K 21/12; A61K 31/661; C07F 9/10

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: motor, flux concentration type, spoke type

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 05091668A A (CUENOT; ALAIN et al.) 25 February 1992 See abstract, column 2-3, figures 1-2.	1,3-9,12 2,13-17 10-11
Y A	KR 10-2003-0054051 A (MICRONIC ENGINEERING CO., LTD.) 02 July 2003 See abstract, claims 1-2, figure 6.	2 1,3-17
Y A	US 2010-0277017 A1 (ALEXANDER JAMES PELLEGRINO et al.) 04 November 2010 See abstract, column 2-4, figures 1-2,5-8.	13-17 1-12
A	JP 2001-328992 A (MERCIAN CORP) 27 November 2001 See abstract, claim 1, figures 2.	1-17

 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

"I" 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

24 SEPTEMBER 2012 (24.09.2012)

Date of mailing of the international search report

24 SEPTEMBER 2012 (24.09.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/002171

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 05091668A A	25.02.1992	EP 0431514 A1 EP 0431514 B1 JP 04-340340 A	12.06.1991 09.03.1994 26.11.1992
KR 10-2003-0054051 A	02.07.2003	NONE	
US 2010-0277017 A1	04.11.2010	EP 2246962 A2 US 2010-0277028 A1 US 8004140 B2 US 8018110 B2	03.11.2010 04.11.2010 23.08.2011 13.09.2011
JP 2001-328992 A	27.11.2001	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H02K 1/28(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H02K 1/28; H02K 1/27; H02K 1/32; H02K 21/12; A61K 31/661; C07F 9/10

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: 전동기, 자속 집중형, 스포크타입

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	US 05091668A A (CUENOT; ALAIN 외 1명) 1992.02.25 요약, 컬럼2-3, 도면1-2 참조.	1,3-9,12 2,13-17 10-11
Y A	KR 10-2003-0054051 A (주식회사 마이크로닉) 2003.07.02 요약, 청구항1-2, 도면6 참조.	2 1,3-17
Y A	US 2010-0277017 A1 (ALEXANDER JAMES PELLEGRINO 외 4명) 2010.11.04 요약, 컬럼2-4, 도면1-2,5-8 참조.	13-17 1-12
A	JP 2001-328992 A (MERCIAN CORP) 2001.11.27 요약, 청구항1, 도면2 참조.	1-17

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 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “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 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2012년 09월 24일 (24.09.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 09월 24일 (24.09.2012)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 이우리 전화번호 82-42-481-8460
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 05091668A A	1992.02.25	EP 0431514 A1 EP 0431514 B1 JP 04-340340 A	1991.06.12 1994.03.09 1992.11.26
KR 10-2003-0054051 A	2003.07.02	없음	
US 2010-0277017 A1	2010.11.04	EP 2246962 A2 US 2010-0277028 A1 US 8004140 B2 US 8018110 B2	2010.11.03 2010.11.04 2011.08.23 2011.09.13
JP 2001-328992 A	2001.11.27	없음	