(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018 년 7 월 5 일 (05.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2018/124603 A3

(51) 국제특허분류:
F16F 1/12 (2006.01) *F02M 26/67* (2016.01)
F16F 1/48 (2006.01) *F02M 26/72* (2016.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/015108

(22) 국제출원일: 2017 년 12 월 20 일 (20.12.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0181806 2016 년 12 월 29 일 (29.12.2016) KR

(71) 출원인: 이래에이엠에스 주식회사 **(ERAE AMS CO., LTD)** [KR/KR]; 42981 대구시 달성군 논공읍 논공로 664, Daegu (KR).

(72) 발명자: 김창연 **(KIM, Chang Yeun)**; 42981 대구시 달성군 논공읍 논공로 664 이래에이엠에스 주식회사, Daegu (KR). 곽대영 **(KWAK, Dae Young)**; 42981 대구시 달성군 논공읍 논공로 664 이래에이엠에스 주식회사, Daegu (KR). 김규도 **(KIM, Gyu Do)**; 42981 대구시 달성군 논공읍 논공로 664 이래에이엠에스 주식회사, Daegu (KR).

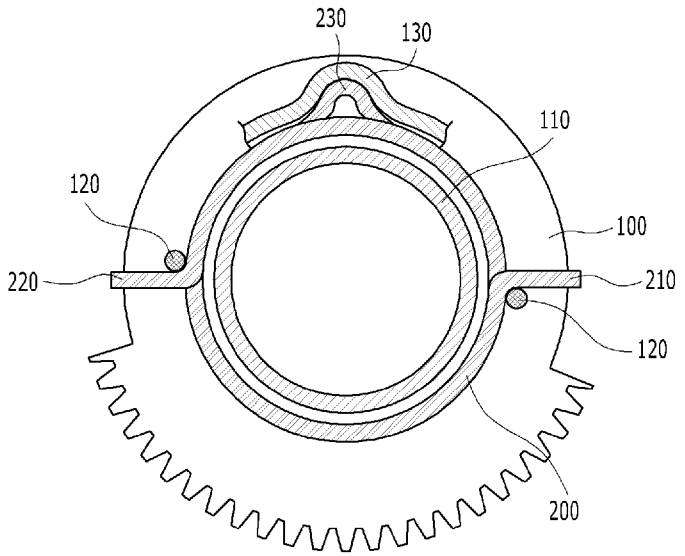
(74) 대리인: 윤병국 등 **(YOON, Byong Kuk** et al.); 06175 서울시 강남구 테헤란로 108길 11, 3층 (대치동, 삼호빌딩), Seoul (KR).

(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,

(54) **Title:** MOUNTING STRUCTURE OF TORSION SPRING CAPABLE OF REVERSE ROTATION AND ROTARY GEAR

(54) **발명의 명칭:** 역회전이 가능한 토션스프링과 회전기어의 장착구조

[도6]



(57) **Abstract:** The present invention relates to a torsion spring and a rotary gear and, more particularly, to a mounting structure of a rotary gear and a torsion spring which is configured to be capable of not only forward rotation but also reverse rotation, and which is applicable to an EGR valve. Provided according to a first embodiment of the present invention is a mounting structure of a torsion spring capable of reverse rotation and a rotary gear, comprising: a torsion spring; a rotary gear having gear teeth formed on an outer circumferential surface thereof and a rotary shaft extending downward from the center thereof, wherein the torsion spring is mounted on an outer circumferential surface of the rotary shaft; at least two guide bars protruding downward from an outer upper surface of the rotary gear and restricting movement of one end and the other end of the torsion spring; and a fixing portion covering the rotary gear and machined on an inner surface of a housing forming an outer surface of an EGR valve, wherein the torsion spring includes a ring for fixing a body, and the fixing portion covers the ring for fixing the body and prevents the ring for fixing the body from rotating.

WO 2018/124603 A3

[다음 쪽 계속]

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, 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))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2018 년 8 월 16 일 (16.08.2018)

(57) 요약서: 본 발명은 토션스프링과 회전기어에 관한 것으로서, 특히 EGR 밸브에 적용가능한 토션스프링이 정회전뿐만 아니라 역회전도 가능하도록 구성된 토션스프링과 회전기어의 장착구조에 관한 것이다. 본 발명의 제1 실시예에 따르면 토션스프링; 외주면에 기어티스가 형성되고, 중심으로부터 하방으로 연장되어 형성된 회전축을 포함하되, 상기 회전축의 외주면에 상기 토션스프링이 장착되는 회전기어; 상기 회전기어의 외측상면으로부터 하방으로 돌출형성되며, 상기 토션스프링의 일단과 타단의 이동을 제한하는 적어도 2 개 이상의 가이드바; 및 상기 회전기어를 커버하며, EGR 밸브의 외관을 형성하는 하우징의 내측면에 가공된 고정부를 포함하되, 상기 토션스프링은 바디고정용 고리를 포함하고, 상기 고정부는 상기 바디고정용 고리를 커버하며, 상기 바디고정용 고리가 회전하지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 역회전이 가능한 토션스프링과 회전기어의 장착구조를 제공할 수 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/015108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F 1/12(2006.01)i, F16F 1/48(2006.01)i, F02M 26/67(2016.01)i, F02M 26/72(2016.01)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)

F16F 1/12; F02D 11/04; F02D 11/10; F16H 1/32; F02D 9/10; F02D 9/02; F02M 25/07; F16F 1/48; F02M 26/67; F02M 26/72

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: torsion spring, rotation gear, EGR valve, reverse rotation, foreign material and removal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4651588 B2 (DENSO CORP. et al.) 16 March 2011 See paragraphs [0035]-[0036], [0044]-[0049], [0056], [0065] and figures 1-3, 7.	1-6
Y	JP 2004-301118 A (DENSO CORP.) 28 October 2004 See paragraphs [0040]-[0048], [0067]-[0070] and figures 4-7.	1-6
Y	JP 2016-020653 A (AISAN IND CO., LTD.) 04 February 2016 See paragraphs [0017], [0022]-[0024], [0034] and figures 1-4.	1-6
A	KR 10-1611974 B1 (HYUNDAI KEFICO CORPORATION) 12 April 2016 See paragraphs [0024]-[0044] and figures 3-6.	1-6
A	KR 10-2016-0061084 A (ERAE AUTOMOTIVE SYSTEMS CO., LTD.) 31 May 2016 See paragraphs [0015]-[0029] and figures 1-4.	1-6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
23 FEBRUARY 2018 (23.02.2018)	**26 FEBRUARY 2018 (26.02.2018)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2017/015108

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 4651588 B2	16/03/2011	DE 102007000346 A1	17/01/2008
		DE 102007000346 B4	16/08/2012
		JP 2008-019825 A	31/01/2008
		US 2008-0011269 A1	17/01/2008
		US 7503309 B2	17/03/2009
JP 2004-301118 A	28/10/2004	CN 100335763 C	05/09/2007
		CN 101016862 A	15/08/2007
		CN 101016862 C	15/08/2007
		CN 1526929 A	08/09/2004
		DE 602004006038 T2	10/01/2008
		EP 1455069 A2	08/09/2004
		EP 1455069 A3	20/10/2004
		EP 1455069 B1	25/04/2007
		EP 1598538 A2	23/11/2005
		EP 1598538 A3	19/07/2006
		EP 1598538 B1	20/08/2008
		EP 1775446 A2	18/04/2007
		EP 1775446 A3	20/06/2007
		EP 1775446 B1	17/06/2009
		JP 2004-270518 A	30/09/2004
		JP 4259315 B2	30/04/2009
		US 2004-0173184 A1	09/09/2004
		US 2005-0155576 A1	21/07/2005
		US 6986336 B2	17/01/2006
		US 7051707 B2	30/05/2006
JP 2016-020653 A	04/02/2016	NONE	
KR 10-1611974 B1	12/04/2016	NONE	
KR 10-2016-0061084 A	31/05/2016	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2017/015108

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F16F 1/12(2006.01)i, F16F 1/48(2006.01)i, F02M 26/67(2016.01)i, F02M 26/72(2016.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
F16F 1/12; F02D 11/04; F02D 11/10; F16H 1/32; F02D 9/10; F02D 9/02; F02M 25/07; F16F 1/48; F02M 26/67; F02M 26/72

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: 토션스프링, 회전기어, EGR밸브, 역회전, 불순물 및 제거

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 4651588 B2 (DENSO CORP. 등) 2011.03.16 단락 [0035]-[0036], [0044]-[0049], [0056], [0065] 및 도면 1-3, 7 참조.	1-6
Y	JP 2004-301118 A (DENSO CORP.) 2004.10.28 단락 [0040]-[0048], [0067]-[0070] 및 도면 4-7 참조.	1-6
Y	JP 2016-020653 A (AISAN IND CO., LTD.) 2016.02.04 단락 [0017], [0022]-[0024], [0034] 및 도면 1-4 참조.	1-6
A	KR 10-1611974 B1 (주식회사 현대케피코) 2016.04.12 단락 [0024]-[0044] 및 도면 3-6 참조.	1-6
A	KR 10-2016-0061084 A (이래오토모티브시스템 주식회사) 2016.05.31 단락 [0015]-[0029] 및 도면 1-4 참조.	1-6

☐ 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

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"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	국제조사보고서 발송일
2018년 02월 23일 (23.02.2018)	2018년 02월 26일 (26.02.2018)

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

심사관
이달경
전화번호 +82-42-481-8440

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/015108

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 4651588 B2	2011/03/16	DE 102007000346 A1	2008/01/17
		DE 102007000346 B4	2012/08/16
		JP 2008-019825 A	2008/01/31
		US 2008-0011269 A1	2008/01/17
		US 7503309 B2	2009/03/17
JP 2004-301118 A	2004/10/28	CN 100335763 C	2007/09/05
		CN 101016862 A	2007/08/15
		CN 101016862 C	2007/08/15
		CN 1526929 A	2004/09/08
		DE 602004006038 T2	2008/01/10
		EP 1455069 A2	2004/09/08
		EP 1455069 A3	2004/10/20
		EP 1455069 B1	2007/04/25
		EP 1598538 A2	2005/11/23
		EP 1598538 A3	2006/07/19
		EP 1598538 B1	2008/08/20
		EP 1775446 A2	2007/04/18
		EP 1775446 A3	2007/06/20
		EP 1775446 B1	2009/06/17
		JP 2004-270518 A	2004/09/30
		JP 4259315 B2	2009/04/30
		US 2004-0173184 A1	2004/09/09
		US 2005-0155576 A1	2005/07/21
		US 6986336 B2	2006/01/17
		US 7051707 B2	2006/05/30
JP 2016-020653 A	2016/02/04	없음	
KR 10-1611974 B1	2016/04/12	없음	
KR 10-2016-0061084 A	2016/05/31	없음	