



- (51) **국제특허분류:**
G01B 7/16 (2006.01)

(21) **국제출원번호:** PCT/KR2011/001658

(22) **국제출원일:** 2011 년 3 월 10 일 (10.03.2011)

(25) **출원언어:** 한국어

(26) **공개언어:** 한국어

(30) **우선권정보:**
10-2010-0024489 2010 년 3 월 18 일 (18.03.2010) KR

(71) **출원인** (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) [KR/KR];** 서울특별시 성북구 안암동 5 가 1, 136-701 Seoul (KR).

(72) **발명자; 겸**

(75) **발명자/출원인** (US 에 한하여): **이종섭 (LEE, Jong-Sub) [KR/KR];** 경기도 성남시 분당구 구미동 까치마을 111-703, 463-743 Gyeonggi-do (KR). **윤형구 (YOON, Hyung-Koo) [KR/KR];** 서울특별시 도봉구 쌍문동 122-47, 132-030 Seoul (KR).

(74) **대리인: 특허법인 충현 (CHUNG HYUN PATENT & LAW FIRM);** 서울특별시 서초구 양재동 4-4 한마음빌딩 4 층, 137-130 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, RO, RS, RU, 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, 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).

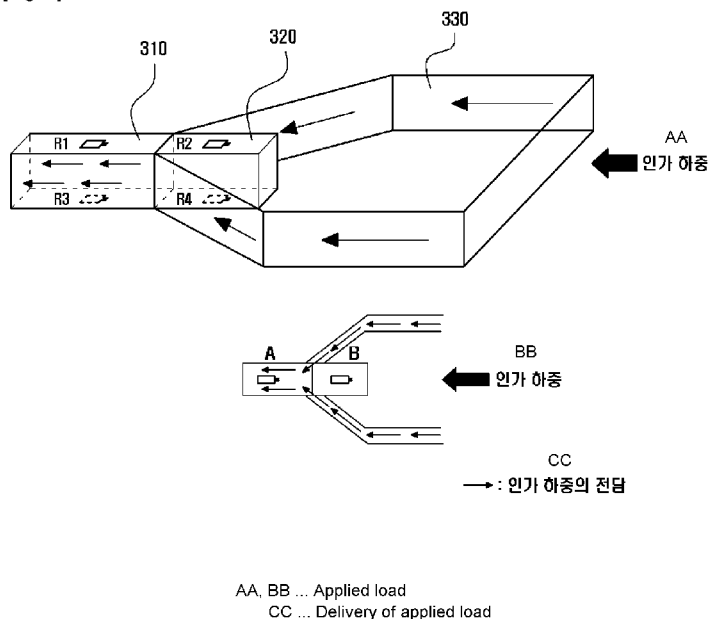
공개:

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

[다음 쪽 계속]

- (54) 발명의 명칭 : 변형률계를 구비한 온도 보상 로드 셀

[Fig. 3]



(57) Abstract: The present invention relates to a temperature compensation load cell having strain gauges, comprising: one pair of strain gauges; an external force measurer which is affected by an external force; and a temperature compensator which is formed in a part to which the external force is not applied, and includes the other pair of strain gauges, wherein the one pair of strain gauges and the other pair of strain gauges constitute a Wheatstone bridge circuit to compensate temperature when a strain caused by the external force is measured. Further, if a strain (applied load) of an elastic body is measured by using the load cell, it is possible to remove the influence caused by temperature. Thus, accuracy for measuring strain is improved or guaranteed.

(57) 요약서: 본 발명은 변형률계를 구비한 온도 보상 로드 셀에 관한 것으로서, 한 쌍의 변형률계를 포함하고, 외력의 영향을 받는 외력 측정부 및 외력이 가해지지 않는 부분에 형성되고, 다른 한 쌍의 변형률계를 포함하는 온도 보상부를 포함하고, 한 쌍의 변형률계와 다른 한 쌍의 변형률계로 휘스트톤 브리지 회로를 구성하여 외력에 의한 변형량 측정시에 온도를 보상하는 것을 특징으로 하며, 로

드 셀을 이용하여 탄성체의 스트레인(인가 하중)을 측정하는 경우, 온도에 의한 영향을 제거할 수 있으므로 스트레인 측정의 정확성을 제고 내지는 담보할 수 있다.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/001658**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G01B 7/16(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)

G01B 7/16; G01L 1/22; G01G 1/42; G01G 21/22; G01G 23/01; B07C 5/18; G01B 7/20; G01G 3/18

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

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: load cell, temperature compensation, wheatstone bridge circuit, strain gauge.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2060884 A1 (ISHIDA CO., LTD.) 20 May 2009 See the entire document	1-8
A	US 04432247 A (TAKENO; SHOZO et al.) 21 February 1984 See the entire document	1-8
A	EP 1286146 A1 (ISHIDA CO., LTD.) 26 February 2003 See the entire document	1-8
A	JP 2009-281971 A (TERAOKA SEIKO CO., LTD.) 03 December 2009 See the entire document	1-8
A	JP 2009-294175 A (TANITA CORP.) 17 December 2009 See the entire document	1-8



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

16 NOVEMBER 2011 (16.11.2011)

Date of mailing of the international search report

17 NOVEMBER 2011 (17.11.2011)

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/KR2011/001658

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
EP 2060884 A1	20.05.2009	JP 2008-064497 A JP 2008-116393 A US 2009-0255736 A1 WO 2008-029648 A1	21.03.2008 22.05.2008 15.10.2009 13.03.2008
US 04432247 A	21.02.1984	JP 1396591 C JP 1420067 C JP 1433937 C JP 57-093221 A JP 57-093222 A JP 57-191527 A JP 57-196124 A JP 62-001206 B JP 62-025977 B JP 62-039927 B KR 10-1986-0000047 B1 KR 10-1986-0000048 B1 US 04682773 A	24.08.1987 14.01.1988 07.04.1988 10.06.1982 10.06.1982 25.11.1982 02.12.1982 12.01.1987 05.06.1987 26.08.1987 30.01.1986 30.01.1986 28.07.1987
EP 1286146 A1	26.02.2003	AU 2001-60667 A1 CA 2380470 A1 CN 1177200 C0 CN 1380972 A0 EP 1286146 A4 JP 2001-343294 A KR 10-0793119 B1 NZ 516832 A TW 505778 B US 2002-0139203 A1 US 6694829 B2 WO 01-92844 A1	11.12.2001 06.12.2001 24.11.2004 20.11.2002 07.03.2007 14.12.2001 10.01.2008 25.07.2003 11.10.2002 03.10.2002 24.02.2004 06.12.2001
JP 2009-281971 A	03.12.2009	NONE	
JP 2009-294175 A	17.12.2009	CN 101603849 A EP 2133671 A2	16.12.2009 16.12.2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G01B 7/16(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G01B 7/16; G01L 1/22; G01G 1/42; G01G 21/22; G01G 23/01; B07C 5/18; G01B 7/20; G01G 3/18

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 로드 셀, 온도 보상, 휘트스톤 브리지 회로, 스트레인 게이지.

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	EP 2060884 A1 (ISHIDA CO., LTD.) 2009.05.20 문서 전체 참조	1-8
A	US 04432247 A (TAKENO; SHOZO 외 1명) 1984.02.21 문서 전체 참조	1-8
A	EP 1286146 A1 (ISHIDA CO., LTD.) 2003.02.26 문서 전체 참조	1-8
A	JP 2009-281971 A (TERAOKA SEIKO CO., LTD.) 2009.12.03 문서 전체 참조	1-8
A	JP 2009-294175 A (TANITA CORP.) 2009.12.17 문서 전체 참조	1-8

☐ 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

2011년 11월 16일 (16.11.2011)

국제조사보고서 발송일

2011년 11월 17일 (17.11.2011)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

김상우

전화번호 82-42-481-8384



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
EP 2060884 A1	2009.05.20	JP 2008-064497 A JP 2008-116393 A US 2009-0255736 A1 WO 2008-029648 A1	2008.03.21 2008.05.22 2009.10.15 2008.03.13
US 04432247 A	1984.02.21	JP 1396591 C JP 1420067 C JP 1433937 C JP 57-093221 A JP 57-093222 A JP 57-191527 A JP 57-196124 A JP 62-001206 B JP 62-025977 B JP 62-039927 B KR 10-1986-0000047 B1 KR 10-1986-0000048 B1 US 04682773 A	1987.08.24 1988.01.14 1988.04.07 1982.06.10 1982.06.10 1982.11.25 1982.12.02 1987.01.12 1987.06.05 1987.08.26 1986.01.30 1986.01.30 1987.07.28
EP 1286146 A1	2003.02.26	AU 2001-60667 A1 CA 2380470 A1 CN 1177200 C0 CN 1380972 A0 EP 1286146 A4 JP 2001-343294 A KR 10-0793119 B1 NZ 516832 A TW 505778 B US 2002-0139203 A1 US 6694829 B2 WO 01-92844 A1	2001.12.11 2001.12.06 2004.11.24 2002.11.20 2007.03.07 2001.12.14 2008.01.10 2003.07.25 2002.10.11 2002.10.03 2004.02.24 2001.12.06
JP 2009-281971 A	2009.12.03	없음	
JP 2009-294175 A	2009.12.17	CN 101603849 A EP 2133671 A2	2009.12.16 2009.12.16