

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 6월 12일 (12.06.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/088369 A1

- (51) 국제특허분류:
F16G 11/12 (2006.01) *F16B 7/06* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/011293
- (22) 국제출원일: 2013년 12월 6일 (06.12.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0140793 2012년 12월 6일 (06.12.2012) KR
- (71) 출원인: 조선대학교산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION CHOSUN UNIVERSITY) [KR/KR]; 501-759 광주시 동구 필문대로 309, Gwangju (KR).
- (72) 발명자: 최재혁 (CHOI, Jae Hyouk); 502-770 광주시 서구 풍암동 부영아파트 207-1102, Gwangju (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 아이엠 (IAM PATENT & LAW FIRM); 135-080 서울시 강남구 봉은사로 224, 402호 (역삼동, 혜전빌딩), 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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.

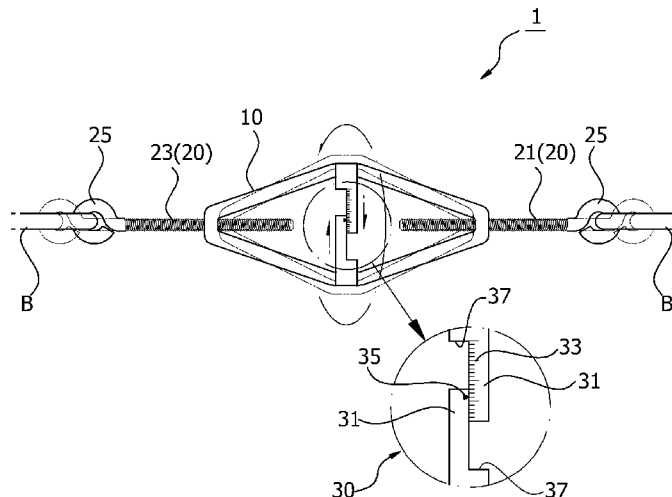
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, 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 제 21 조(3))

(54) Title: TURNBUCKLE

(54) 발명의 명칭 : 턴버클



(57) Abstract: The present invention relates to a turnbuckle comprising: a rotating nut member which has an inner space and has female screw parts, which have different thread directions, formed in either side thereof in the lengthwise direction and is deformed to be compressed widthwise and tensioned lengthwise when a tensile load is applied thereto in the lengthwise direction; a pair of screw rods which have male screw parts corresponding to the female screw parts and are coupled to the rotating nut so as to move toward and away from each other; and a load measuring means provided in the rotating nut member, for measuring the tensile load on the basis of the level of the compressive deformation or tensile deformation.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2014/088369 A1



본 발명은 턴버클에 관한 것으로서, 내측 공간을 가지며, 길이 방향 양 측에 상호 상이한 나사 방향의 암나사부가 형성되고, 길이 방향으로 인장 하중이 가해지면 폭은 압축 변형되고 길이는 인장 변형되는 회전너트부재; 상기 양 암나사부에 대응하는 수나사부를 가지고 상기 회전너트에 상호 접근 및 이격 가능하게 체결되는 한 쌍의 나사봉; 상기 회전너트부재에 마련되어 상기 압축 변형 또는 인장 변형 정도에 기초하여 상기 인장 하중을 측정하는 하중측정수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 턴버클

기술분야

- [1] 본 발명은 턴버클에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 턴버클에 가해지는 인장 하중을 간단하게 확인할 수 있는 턴버클에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 턴버클은 로프나 와이어 등을 당겨서 조이는데 사용하는 결속기구로서, 건설현장에서의 구조물과 구조물의 결속이나 거푸집의 결속을 위한 용도를 포함하여 화물운송 분야에서 화물을 고정 결속하는 용도 등을 포함하여 다양한 산업현장에서 널리 이용되고 있다.
- [3] 일반적인 종래 턴버클(101)의 구조는 도 1에 도시된 바와 같이, 회전너트부재(115)와, 회전너트부재(115)의 양측에 나사방식으로 체결된 한 쌍의 나사봉(110)으로 구성되어 있다.
- [4] 이 중 회전너트부재(115)는 내측에 양 나사봉(110)이 접근 및 이격되는 이동공간이 형성되어 있으며, 양 나사봉(110)은 각각 상이한 방향의 나사산이 형성되어 있는 오른나사봉(111)과 왼나사봉(113)으로 마련되어 회전너트부재(115)의 길이방향 양측에 회전 가능하게 체결되어 있다. 그리고 양 나사봉(110)의 자유단부에는 로프나 와이어 등을 연결하기 위한 연결부(117)가 형성되어 있다.
- [5] 이러한 구성을 갖는 종래 턴버클(101)은 작업자가 회전너트부재(115)를 일 방향으로 회전시키면, 양측의 나사봉(110)이 회전너트부재(115)의 내측방향으로 상호 접근함으로써, 결속 작용이 실행된다. 반면에, 작업자가 회전너트부재(115)를 타 방향으로 회전시키면, 양측의 나사봉(110)이 회전너트부재(115)의 외측방향으로 상호 이격됨으로써, 결속 해제 작용이 실행된다.
- [6]
- [7] 그러나 이러한 종래의 턴버클에 있어서는 회전너트부재의 회전에 따라 나사봉이 길이 방향으로 상호 접근 및 이격되어 결속 대상을 결속하거나 결속 해제하는 기능만을 가지고 있는 것으로서, 결속 대상을 결속 정도를 가늠할 수 없는 문제점이 있다.
- [8] 이에 의해, 회전너트부재가 과도하게 결속 방향으로 회전하게 되면, 즉, 턴버클에 과도한 인장하중이 가해지면 턴버클의 파손 또는 로프나 와이어의 끊어짐 등의 문제점이 발생한다.
- [9] 이에 따라 턴버클에 작용하는 인장 하중을 간단하게 확인할 수 있다면, 턴버클을 이용한 결속 대상물의 적절한 결속이 가능하게 되어 턴버클의 파손 및 로프나 와이어의 파손을 방지할 수 있을 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 따라서 본 발명의 목적은 인장 하중을 간단하게 확인할 수 있도록 하여 적절한 결속력으로 결속 대상물을 결속할 수 있는 턴버클을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 상기 목적은 본 발명에 따라, 턴버클에 있어서, 내측 공간을 가지며, 길이 방향 양 측에 상호 상이한 나사 방향의 암나사부가 형성되고, 길이 방향으로 인장 하중이 가해지면 폭은 압축 변형되고 길이는 인장 변형되는 회전너트부재; 상기 양 암나사부에 대응하는 수나사부를 가지고 상기 회전너트에 상호 접근 및 이격 가능하게 체결되는 한 쌍의 나사봉; 상기 회전너트부재에 마련되어 상기 압축 변형 또는 인장 변형 정도에 기초하여 상기 인장 하중을 측정하는 하중측정수단;을 포함하는 턴버클에 의해 달성된다.
- [12] 여기서, 상기 회전너트부재는 소성변형 가능한 금속재로 마련되는 것이 바람직하다.
- [13] 이때, 상기 회전너트부재는 마름모 형상, 원형 또는 타원형일 수 있다.
- [14] 그리고 상기 하중측정수단은 상기 회전너트부재의 폭 방향 양측으로부터 상기 내측 공간으로 연장되어 상기 압축 변형에 따라 상호 교차하는 한 쌍의 측정편을 가지며; 상기 양 측정편 중 어느 하나의 측정편에는 상기 압축 변형량에 기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고, 다른 하나의 측정편에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이 형성되어 있는 것이 효과적이다.
- [15] 또한, 미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 상기 양 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를 포함하는 것이 보다 바람직하다.
- [16] 이때, 상기 양 측정편은 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상호 형상 맞춤되는 단차 구조를 가지며, 상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인 것이 보다 효과적이다.
- [17] 또는, 상기 하중측정수단은 상기 회전너트부재의 길이 방향 양측으로부터 상기 내측 공간으로 연장되어 상호 교차하며, 상기 인장 변형에 따라 상호 교차 위치가 가변되는 한 쌍의 측정편을 가지며; 상기 양 측정편 중 어느 하나의 측정편에는 상기 인장 변형량에 기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고, 다른 하나의 측정편에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이 형성되어 있는 것이 바람직하다.
- [18] 그리고, 미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 상기 양 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를 포함하는 것이 효과적이다.
- [19] 이때, 상기 양 측정편은 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상호 형상 맞춤되는 단차 구조를 가지며, 상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인 것이 바람직하다.
- [20] 또는, 상기 하중측정수단은 상기 회전너트부재의 폭 방향 양측 중 어느 일

측으로부터 타 측을 향해 교차하도록 연장되는 측정편을 가지며; 상기 측정편에는 상기 압축 변형량에 기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고, 상기 회전너트부재의 폭 방향 타 측에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이 형성되어 있는 것이 효과적이다.

[21] 그리고 미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 상기 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를 포함하는 것이 바람직하다.

[22]

[23] *이때, 상기 측정편에는 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상기 회전너트부재의 폭 방향 타 측에 걸리는 단차 구조를 가지며, 상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인 것이 바람직하다.

[24] 또는, 상기 하중측정수단은 상기 회전너트부재의 길이 방향 양측 중 어느 일 측으로부터 타 측을 향해 교차하도록 연장되는 측정편을 가지며; 상기 측정편에는 상기 인장 변형량에 기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고, 상기 회전너트부재의 길이 방향 타 측에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이 형성되어 있는 것이 효과적이다

[25] 그리고 미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 상기 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를 포함하는 것이 바람직하다.

[26] 이때, 상기 측정편에는 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상기 회전너트부재의 길이 방향 타 측에 걸리는 단차 구조를 가지며, 상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인 것이 효과적이다.

발명의 효과

[27] 본 발명에 따르면, 인장 하중을 간단하게 확인할 수 있도록 하여 적절한 결속력으로 결속 대상물을 결속할 수 있는 턴버클이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[28] 도 1은 종래 턴버클의 정면도,

[29] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 턴버클의 정면도,

[30] 도 3 내지 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 턴버클의 정면도,

[31] 도 7은 본 발명에 따른 턴버클의 사용 예를 나타낸 사시도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[32] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 턴버클(1)은 회전너트부재(10)와, 회전너트부재(10)의 길이 방향 양 측에 상이한 나사산 방향으로 체결된 한 쌍의 나사봉(20)과, 회전너트부재(10)에 가해지는 인장 하중을 측정하는 하중측정수단(30)을 포함한다.

[33]

[34] 회전너트부재(10)는 내측 공간을 갖는 마름모 형상을 가지면서, 길이 방향 양 측에는 상호 상이한 나사 방향의 암나사부(미도시)가 형성되어 있는 구조를 갖는다.

- [35] 이 회전너트부재(10)는 양 측 압나사부(미도시)에 체결된 한 쌍의 나사봉(20)이 회전너트부재(10)의 회전에 따라 상호 접근하는 과정에서 가해지는 인장 하중에 의해 그 폭은 압축 변형되고 길이는 인장 변형되도록 소성변형 가능한 금속재로 제작된다.
- [36] 이때, 회전너트부재(10)는 전술한 바와 같이 폭의 압축 변형과 길이의 인장 변형이 원활하게 이루어질 수 있는 마름모 형상일 수도 있으나, 경우에 따라서는 원형 또는 도 4와 같이, 타원형 등의 형상을 가질 수 있다.
- [37]
- [38] 양 나사봉(20)은 일반적인 턴버클(1)과 마찬가지로 각각 상이한 방향의 수나사부를 갖는 오른나사봉(21)과 왼나사봉(23)으로 마련되어 회전너트부재(10)의 길이방향 양측 압나사부(미도시)에 각각 상대 회전 가능하게 체결되어 있다.
- [39] 그리고 이들 양 나사봉(20)의 자유단부에는 로프(B) 등을 연결하기 위한 연결부(25)가 형성되어 있다. 연결부(25)는 고리 형상일 수도 있으며, 경우에 따라 구멍 형상일 수도 있다.
- [40] 여기서, 도시하지 않았지만, 회전너트부재(10)의 내측 공간에 위치하는 양 나사봉(20)의 단부 영역에는 나사봉(20)이 회전너트부재(10)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 이탈방지너트가 마련될 수 있다.
- [41]
- [42] 한편, 하중측정수단(30)은 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 회전너트부재(10)의 폭 방향 양 측에 대칭 구조로 마련되는 한 쌍의 측정편(31)과, 이들 측정편(31)에 형성된 수치패턴(33)과 지시패턴(35)으로 마련될 수 있다.
- [43] 양 측정편(31)은 회전너트부재(10)의 폭 방향 양 측으로부터 회전너트부재(10)의 내측 공간으로 대칭되도록 연장되어 있으며, 회전너트부재(10)의 압축 변형에 따라 적어도 자유단부 영역의 일부 구간이 상호 평행하게 교차한다.
- [44] 수치패턴(33)과 지시패턴(35)은 회전너트부재(10)에 가해지는 인장 하중에 의한 회전너트부재(10)의 압축 변형 또는 인장 변형 정도를 표시하기 위한 것으로서, 수치패턴(33)은 회전너트부재(10)의 압축 변형량에 기초한 인장 하중을 미리 계산하여 양 측정편(31) 중 일측의 측정편(31)에 눈금 등의 패턴으로 형성되며, 지시패턴(35)은 양 측정편(31) 중 타측의 측정편(31)에 형성되어 회전너트부재(10)의 압축 변형량에 따른 인장 하중에 대응하는 수치패턴(33)을 지시한다.
- [45] 이때, 양 측정편(31)은 회전너트부재(10)와 일체로 형성된 형태일 수도 있으며, 별도의 부품으로 마련되어 회전너트부재(10)의 폭방향 양측에 결합된 형태일 수 있다.
- [46]

- [47] *이들 양 측정편(31)은 양 나사봉(20)과 간섭이 발생하지 않도록 회전너트부재(10)의 외측에 마련된다.
- [48] 이러한 양 측정편(31)에는 미리 설정된 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 양 측정편(31)의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼(37)를 포함하고 있는 것이 바람직하다. 이 스톱퍼(37)는 양 측정편(31)이 인장 하중의 최대 허용치에서 상호 형상 맞춤되는 단차 구조에 의해 형성될 수 있다. 물론, 스톱퍼(37)는 양 측정편(31)에 별도의 부품으로 결합된 형태일 수 있다.
- [49] 여기서, 하중측정수단(30)은 도 3에 도시된 바와 같이, 회전너트부재(10)의 폭 방향 양측 중 어느 일 측으로부터 타 측을 향해 교차하도록 연장되는 단일의 측정편(31)과, 이 측정편(31)에 길이 방향으로 형성되어 회전너트부재(10)의 압축 변형량에 기초한 인장 하중을 표시하는 수치패턴(33)들과, 측정편(31)이 교차하는 회전너트부재(10)의 폭 방향 타 측에 형성된 지시패턴(35)으로 마련될 수도 있다.
- [50] 이때, 스톱퍼(37)는 미리 설정된 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 회전너트부재(10)의 폭 방향 타측에 걸리도록 측정편(31)에 단차 구조 또는 별도의 부품으로 마련될 수 있다.
- [51]
- [52] 한편, 하중측정수단(30)은 도 5에 도시된 바와 같이, 회전너트부재(10)의 길이 방향 양 측에 대칭 구조로 마련되는 한 쌍의 측정편(31)과, 이들 측정편(31)에 형성된 수치패턴(33)과 지시패턴(35)으로 마련될 수도 있다.
- [53] 이 경우 양 측정편(31)은 회전너트부재(10)의 길이 방향 양측으로부터 회전너트부재(10)의 내측 공간으로 연장되어 상호 평행하게 교차하며, 회전너트부재(10)의 인장 변형에 따라 상호 교차 위치가 가변된다.
- [54] 또한, 양 측정편(31) 중 어느 하나에는 회전너트부재(10)의 인장 변형량에 기초한 인장 하중을 표시하는 수치패턴(33)들이 형성되어 있고, 다른 하나의 측정편(31)에는 수치패턴(33)을 향하는 지시패턴(35)이 형성되어 있다.
- [55] 그리고 이들 양 측정편(31)에도 미리 설정된 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 양 측정편(31)의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼(37)가 상호 형상 맞춤되는 단차 구조 또는 별도의 부품으로 마련될 수 있다.
- [56] 이때, 양 측정편(31)은 양 나사봉(20)과 평행하게 이격된 회전너트부재(10)의 외측에 마련되어 양 나사봉(20)과 간섭되지 않도록 한다.
- [57]
- [58] 여기서, 하중측정수단(30)은 도 6에 도시된 바와 같이, 회전너트부재(10)의 길이 방향 양측 중 어느 일 측으로부터 타 측을 향해 교차하도록 연장되는 단일의 측정편(31)과, 이 측정편(31)에 길이 방향으로 형성되어 회전너트부재(10)의 인장 변형량에 기초한 인장 하중을 표시하는 수치패턴(33)들과, 측정편(31)이 교차하는 회전너트부재(10)의 폭 방향 타 측에 형성된 지시패턴(35)으로 마련될 수도 있다.

- [59] 이때, 스톱퍼(37)는 미리 설정된 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 회전너트부재(10)의 폭 방향 타측에 걸리도록 측정편(31)에 단차 구조 또는 별도의 부품으로 마련될 수 있다.
- [60]
- [61] 이러한 구성을 갖는 본 발명에 따른 턴버클(1)은 예컨대, 도 7과 같이, 기동구조물의 거푸집 등과 결속대상물(A)을 와이어를 이용하여 결속시키는 과정에서 회전너트부재(10)를 결속방향으로 회전하면, 양 나사봉(20)이 상호 접근하면서 양 나사봉(20)과 회전너트부재(10)에 인장 하중이 가해진다.
- [62] 이때, 작업자는 턴버클(1)의 회전너트부재(10)에 마련된 하중측정수단(30)의 지시패턴(35)이 측정편(31)의 수치패턴(33)을 지시하는 위치에 따른 인장 하중을 간단하고 용이하게 확인하면서 거푸집의 결속정도를 조절할 수 있다.
- [63] 한편, 턴버클(1)에 가해지는 하중이 미리 설정된 최대 인장 하중일 때, 스톱퍼(37)에 의해 회전너트부재(10)의 압축 또는 인장변형이 더 이상 진행될 수 없는 상태에서는 양 나사봉(20)이 상호 접근하여 회전너트부재(10)의 회전이 진행되지 않는다.
- [64] 이에 의해, 과도한 인장 하중에 의한 턴버클(1) 및 로프(B) 등의 파손 등을 방지할 수 있으며, 적절한 결속력으로 결속 대상물을 결속할 수 있다.

산업상 이용가능성

- [65] 인장 하중을 간단하게 확인할 수 있도록 하여 적절한 결속력으로 결속 대상물을 결속할 수 있는 턴버클이 제공된다.

청구범위

- [청구항 1] 터버클에 있어서,
내측 공간을 가지며, 길이 방향 양 측에 상호 상이한 나사 방향의
암나사부가 형성되고, 길이 방향으로 인장 하중이 가해지면 폭은
압축 변형되고 길이는 인장 변형되는 회전너트부재;
상기 양 암나사부에 대응하는 수나사부를 가지고 상기 회전너트에
상호 접근 및 이격 가능하게 체결되는 한 쌍의 나사봉;
상기 회전너트부재에 마련되어 상기 압축 변형 또는 인장 변형
정도에 기초하여 상기 인장 하중을 측정하는 하중측정수단;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 터버클.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 회전너트부재는 소성변형 가능한 금속재로 마련되는 것을
특징으로 하는 터버클.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 회전너트부재는 마름모 형상인 것을 특징으로 하는 터버클.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 회전너트부재는 원형 또는 타원형인 것을 특징으로 하는
터버클.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 하중측정수단은
상기 회전너트부재의 폭 방향 양측으로부터 상기 내측 공간으로
연장되어 상기 압축 변형에 따라 상호 교차하는 한 쌍의 측정편을
가지며;
상기 양 측정편 중 어느 하나의 측정편에는 상기 압축 변형량에
기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고,
다른 하나의 측정편에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이
형성되어 있는 것을 특징으로 하는 터버클.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차
위치에서 상기 양 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를
포함하는 것을 특징으로 하는 터버클.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 양 측정편은 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상호 형상
맞춤되는 단차 구조를 가지며, 상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인
것을 특징으로 하는 터버클.
- [청구항 8] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 하중측정수단은

상기 회전너트부재의 길이 방향 양측으로부터 상기 내측 공간으로 연장되어 상호 교차하며, 상기 인장 변형에 따라 상호 교차 위치가 가변되는 한 쌍의 측정편을 가지며;

상기 양 측정편 중 어느 하나의 측정편에는 상기 인장 변형량에 기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고, 다른 하나의 측정편에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 턴버클.

[청구항 9]

제8항에 있어서,

미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 상기 양 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 턴버클.

[청구항 10]

제9항에 있어서,

상기 양 측정편은 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상호 형상 맞춤되는 단차 구조를 가지며, 상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인 것을 특징으로 하는 턴버클.

[청구항 11]

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하중측정수단은

상기 회전너트부재의 폭 방향 양측 중 어느 일 측으로부터 타 측을 향해 교차하도록 연장되는 측정편을 가지며;

상기 측정편에는 상기 압축 변형량에 기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고, 상기 회전너트부재의 폭 방향 타 측에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 턴버클.

[청구항 12]

제11항에 있어서,

미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차 위치에서 상기 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 턴버클.

[청구항 13]

제12항에 있어서,

상기 측정편에는 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상기 회전너트부재의 폭 방향 타 측에 걸리는 단차 구조를 가지며, 상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인 것을 특징으로 하는 턴버클.

[청구항 14]

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

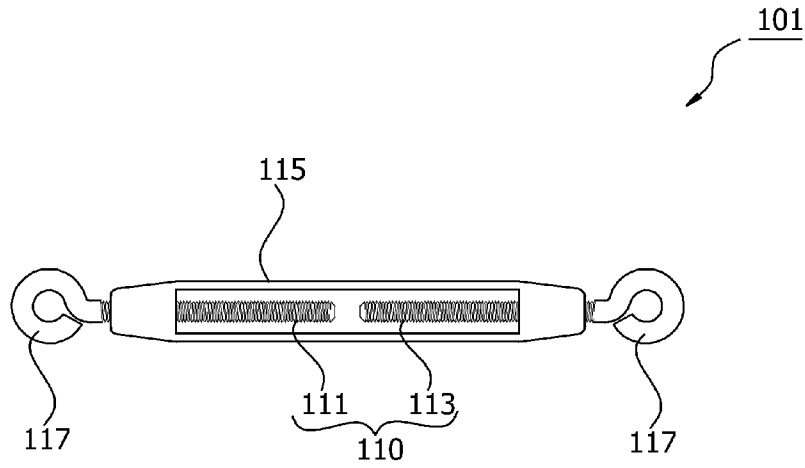
상기 하중측정수단은

상기 회전너트부재의 길이 방향 양측 중 어느 일 측으로부터 타 측을 향해 교차하도록 연장되는 측정편을 가지며;

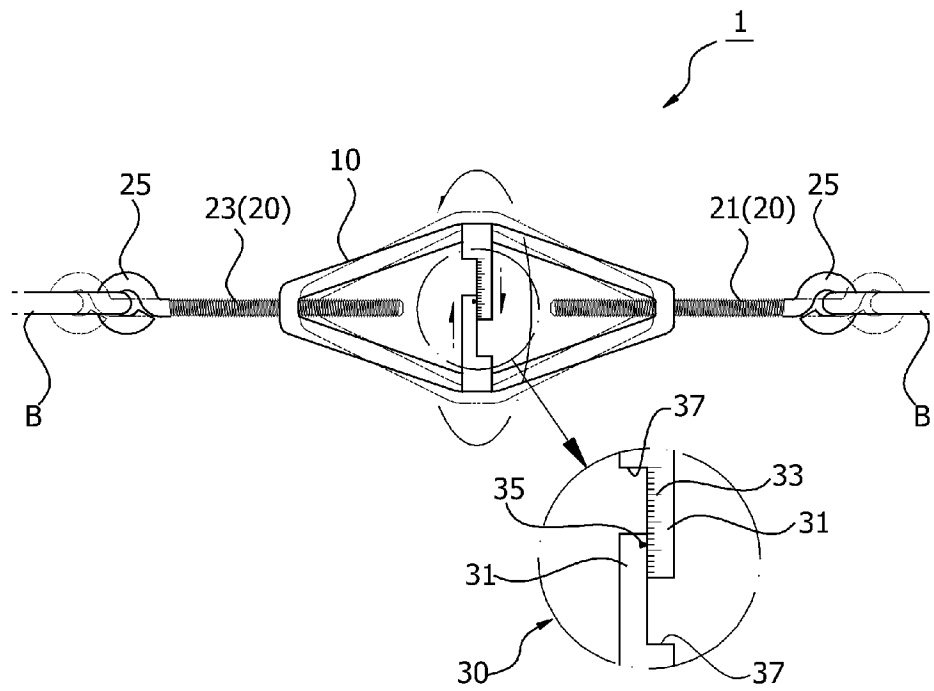
상기 측정편에는 상기 인장 변형량에 기초한 상기 인장 하중을 표시하는 수치패턴들이 형성되어 있고, 상기 회전너트부재의 길이 방향 타 측에는 상기 수치패턴을 향하는 지시패턴이 형성되어

- 있는 것을 특징으로 하는 턴버클.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
미리 설정된 상기 인장 하중의 최대 허용치에 대응하는 교차
위치에서 상기 측정편의 교차 범위를 제한하는 스톱퍼를 포함하는
것을 특징으로 하는 턴버클.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 측정편에는 상기 인장 하중의 최대 허용치에서 상기
회전너트부재의 길이 방향 타 측에 걸리는 단차 구조를 가지며,
상기 스톱퍼는 상기 단차 구조인 것을 특징으로 하는 턴버클.

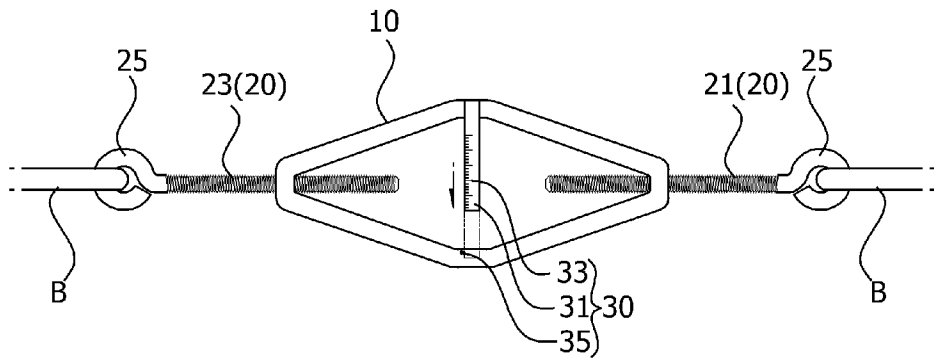
[Fig. 1]



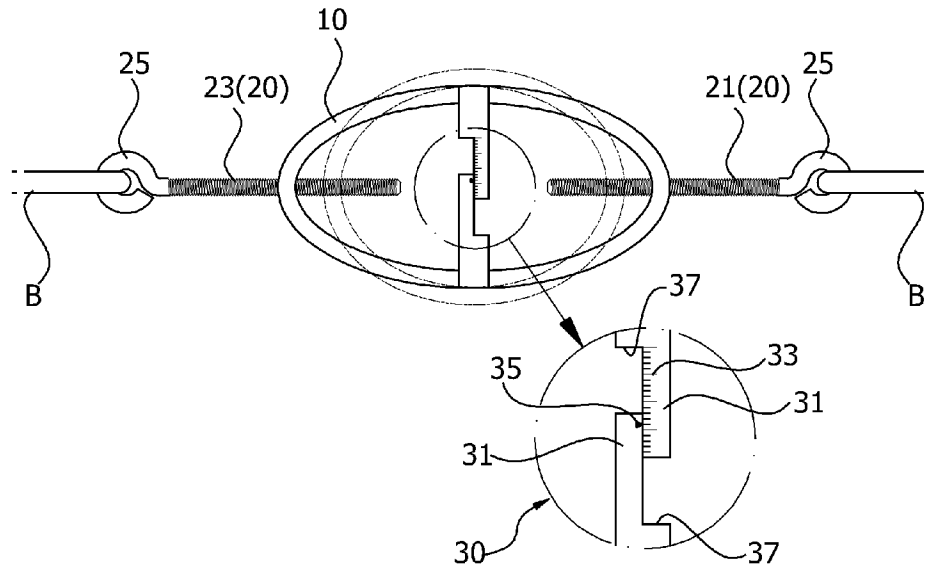
[Fig. 2]



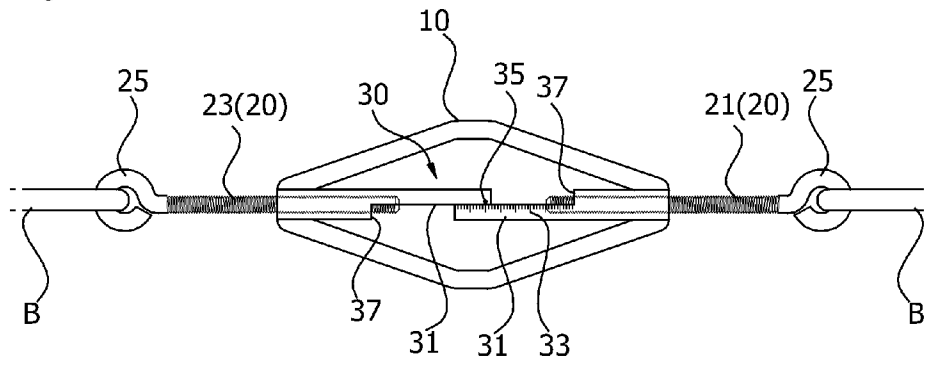
[Fig. 3]



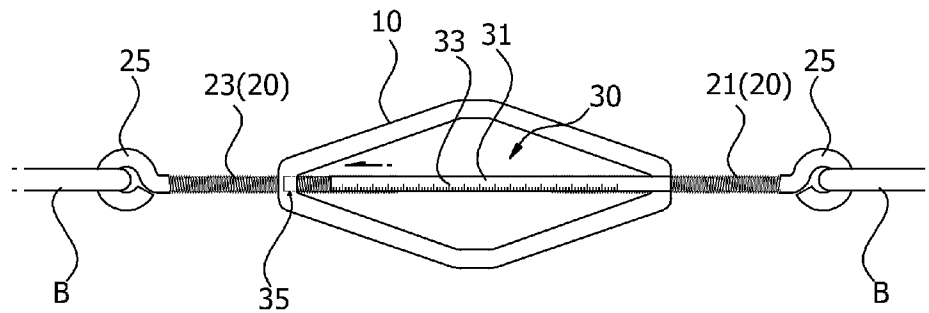
[Fig. 4]



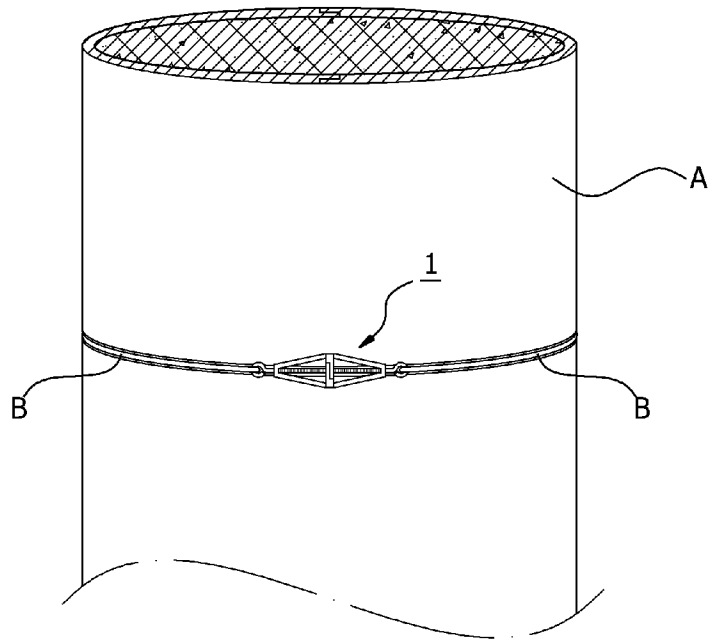
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/011293**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F16G 11/12(2006.01)i, F16B 7/06(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)

F16G 11/12; F16H 7/00; G01L 5/06; F16B 7/06

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: turn buckle, clamp, fastener, tensile, load, weight, measurement, measurement, bending, flexible, tension, elasticity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0446160 B1 (SHIN, Kyoung Jae) 30 August 2004 See pages 1-3 and figures 1-4	1-4
A		5-16
A	JP 10-019090A (TAKAMURA, Nobuaki) 20 January 1998 See paragraphs [0006] - [0010] and figures 1-7	1-16
A	JP 11-082650A (TOSHIBA CORP) 26 March 1999 See paragraphs [0025] - [0041] and figures 1, 3	1-16



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

11 FEBRUARY 2014 (11.02.2014)

Date of mailing of the international search report

11 FEBRUARY 2014 (11.02.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 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/KR2013/011293

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0446160 B1	30/08/2004	NONE	
JP 10-019090A	20/01/1998	NONE	
JP 11-082650A	26/03/1999	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F16G 11/12(2006.01)i, F16B 7/06(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F16G 11/12; F16H 7/00; G01L 5/06; F16B 7/06

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: 턴버클, 조임쇠, 쥘쇠, 인장, 하중, 무게, 측정, 계측, 힘, 플렉시블, 장력, 탄성

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0446160 B1 (신경제) 2004.08.30 페이지 1-3 및 도면 1-4 참조.	1-4
A		5-16
A	JP 10-019090A (TAKAMURA NOBUAKI) 1998.01.20 단락 [0006] - [0010] 및 도면 1-7 참조	1-16
A	JP 11-082650A (TOSHIBA CORP) 1999.03.26 단락 [0025] - [0041] 및 도면 1, 3 참조	1-16

☐ 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

2014년 02월 11일 (11.02.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 02월 11일 (11.02.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

곽성룡

전화번호 +82-42-481-5486



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0446160 B1	2004/08/30	없음	
JP 10-019090A	1998/01/20	없음	
JP 11-082650A	1999/03/26	없음	