(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 2 월 16 일 (16.02.2012)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/020987 A2

(51) 국제특허분류:
A61B 1/01 (2006.01) *A61B 1/045* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2011/005845

(22) 국제출원일: 2011 년 8 월 10 일 (10.08.2011)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2010-0077042 2010 년 8 월 10 일 (10.08.2010) KR

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인 : **이성용 (LEE, Sung Yong)** [KR/KR]; 강원도 원주시 단구동 1702 중앙하이츠아파트 111-802, 220-974 Gangwon-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인 대한 (Patent Law Firm GRAND KOREA)**; 서울 강남구 역삼동 735-36 부봉빌딩 2 층, 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, 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:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

WO 2012/020987 A2

(54) **Title**: ENDOSCOPE TUBE BENDING CONTROL DEVICE

(54) **발명의 명칭** : 내시경 튜브 굴절조절장치

(57) **Abstract**: The present invention relates to an endoscope, and more particularly, to an endoscope tube bending control device which facilitates bending of an endoscope tube and accurate control of the bending of the endoscope tube so that endoscopy is made precise. The control device of the present invention comprises: at least one main body; a revolving body installed in a rotatable manner in the main body, and including a rotation handle protruding toward an outer side thereof and having a plurality of teeth formed on an outer circumferential surface thereof; a wrapping connector engaged with the teeth of the revolving body and wound thereon in order to convert a rotational motion of the revolving body to a linear motion; a pair of first sliders fixed at both ends of the wrapping connector; and a pair of second sliders individually connected to the first sliders, each wire being individually connected to the second slider.

(57) **요약서**: 본 발명은 내시경에 관한 것으로, 보다 상세하게는 내시경 튜브의 굴절을 용이하고 정밀하게 조절함으로써 내시경의 정밀한 촬영을 구현할 수 있는 내시경 튜브 굴절조절장치에 관한 것이다. 본 발명은 하나 이상의 본체; 상기 본체 내에 회전가능하게 설치되고, 회전손잡이가 상기 본체의 외측으로 돌출되며, 외주면에 복수의 치형이 형성되는 회전체; 상기 회전체의 치형에 치합됨으로써 감겨지고, 상기 회전체의 회전운동을 직선운동으로 변환하는 감기전동절; 상기 감기전동절의 양단부에 고정되는 한 쌍의 제 1 슬라이더; 및 상기 한 쌍의 제 1 슬라이더 측에 개별적으로 연결되고, 각 와이어가 개별적으로 연결되는 한 쌍의 제 2 슬라이더;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 내시경 튜브 굴절조절장치

기술분야

[1] 본 발명은 내시경에 관한 것으로, 보다 상세하게는 내시경 튜브의 굴절을 용이하고 정밀하게 조절함으로써 내시경의 정밀한 촬영을 구현할 수 있는 내시경 튜브 굴절조절장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 내시경이라 함은 내장장기 또는 체강(體腔) 내부를 직접 볼 수 있게 만든 의료기구로서, 원래는 수술을 하거나 또는 부검(剖檢)을 하지 않고서는 직접 병변(病變)을 볼 수 없는 장기에 대하여 기계를 삽입하여 관찰하도록 고안된 기구이다.

[3] 현재의 내시경은 이러한 의료분야뿐 아니라 정밀한 기계의 해체 없이 내부를 관찰할 수 있게 하거나 또는 파이프 내부의 이상 여부 등을 관찰할 수 있게 하는 등 다양한 산업분야에까지 확대 실시되고 있다.

[4] 일반적으로, 내시경은 굴곡이 가능한 내시경 튜브의 선단에 카메라가 설치되는 구조를 가지며, 내시경 튜브 내에는 촬영각도를 조절하기 위한 와이어가 내장되어 있다. 이러한 내시경을 이용하여 인체 내부나 기계속, 또는 파이프 내부를 촬영하고자 할 경우에는, 카메라가 장착된 내시경 튜브의 선단을 촬영 대상위치로 삽입시키고, 이후 와이어의 조작(상호 대향적인 잡아당김 등)을 통해 카메라의 촬영각도를 조절하면서 촬영이 진행된다.

[5] 하지만, 종래의 내시경은 카메라를 촬영각도를 조절하기 위한 와이어의 구동메커니즘은 매우 정밀하고 복잡하기 때문에, 고장이 많이 발생되고 카메라의 촬영각도를 정밀하게 제어하기가 어려웠으며, 이로 인해 가격이 매우 고가로 책정될 수 밖에 없었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 회전력을 직선운동으로 변환해서 내시경의 굴절력 전달수단인 와이어의 직선운동을 조정하여 내시경의 영상 획득 방향을 자유롭게 조절함으로써 카메라의 방향 변경이나 각도를 자유 자재로 제어할 수 있어 정밀한 촬영을 할 수 있는 내시경 튜브의 굴절조절장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[7] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 내시경 튜브 내에 내장되는 한 쌍 이상의 와이어를 서로 반대방향으로 이동시킴으로써 내시경 튜브의 굴절작동을 조절하는 내시경 튜브 굴절조절장치로서,

[8] 하나 이상의 본체;

[9] 상기 본체 내에 회전가능하게 설치되고, 회전손잡이가 상기 본체의 외측으로 돌출되며, 외주면에 복수의 치형이 형성되는 회전체;

[10] 상기 회전체의 치형에 치합됨으로써 감겨지고, 상기 회전체의 회전운동을 직선운동으로 변환하는 감기전동절;

[11] 상기 감기전동절의 양단부에 고정되는 한 쌍의 제1슬라이더; 및

[12] 상기 한 쌍의 제1슬라이더 측에 개별적으로 연결되고, 각 와이어가 개별적으로 연결되는 한 쌍의 제2슬라이더;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[13] 상기 본체는 제1본체와 제2본체가 상하방향으로 분리가능하게 결합되고, 상기 제2본체는 상부가 개방된 내부 공간을 가지며, 상기 제1본체는 상기 제2본체의 개방된 상부를 덮도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[14] 상기 본체는 그 내부에 내부 공간을 가지고, 상기 내부 공간은 상기 회전체가 회전가능하게 설치되는 회전체 수용부 및 상기 제1 및 제2 슬라이더가 개별적으로 가이드되는 가이드부로 구성되며, 상기 가이드부는 길이방향으로 연장된 격벽에 의해 구획된 제1 및 제2 가이드부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[15] 상기 회전손잡이는 원통형상으로 형성되고, 상기 회전손잡이의 상부 외주면에는 복수의 면취부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[16] 상기 제1슬라이더의 일면에는 톱니부가 형성되고, 상기 제2슬라이더의 일면에는 상기 제1슬라이더의 톱니부에 대응하는 톱니부가 형성되며, 상기 제1 및 제2 슬라이더는 그 톱니부들이 서로 치합됨으로써 결합되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[17] 이상과 같은 본 발명에 의하면, 회전력을 직선운동으로 변환해서 내시경의 굴절력 전달수단인 와이어의 직선운동을 조정하여 내시경의 영상 획득 방향을 2방향 또는 4방향으로 자유롭게 조절함으로써 카메라의 방향 변경이나 각도를 자유 자재로 제어할 수 있어 정밀한 촬영을 할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[18] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치를 도시한 사시도이다.

[19] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치를 도시한 분해사시도이다.

[20] 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치의 내부를 도시한 평면도이다.

[21] 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치를 도시한 사시도이다.

[22] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치를 도시한 분해사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[23] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[24] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치를 도시한 도면이다.

[25] 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치는 하나 이상의 본체(100), 본체(100) 내에 회전가능하게 설치되는 회전체(110), 회전체(110)에 감겨진 감기전동절(130), 감기전동절(130)의 양단부에 고정되는 한 쌍의 제1슬라이더(150), 한 쌍의 제1슬라이더(150) 측에 개별적으로 연결되는 한 쌍의 제2슬라이더(170)를 포함한다.

[26] 본체(100)는 그 내부에 내부 공간이 형성되고, 이 내부 공간 내에는 회전체(110), 감기전동절(130), 제1 및 제2 슬라이더(150, 170)가 설치된다. 한편, 본 실시예에 따르면, 본체(100)는 제1본체(101)와 제2본체(102)가 상하방향으로 분리가능하게 결합되는 구조로 구성되고, 제2본체(102)는 상부가 개방된 내부 공간을 가지며, 제1본체(102)는 제2본체(102)의 개방된 상부를 덮도록 구성된다.

[27] 그리고, 본체(100)의 내부 공간은 회전체(110)가 회전가능하게 설치되는 회전체 수용부(103) 및 슬라이더(150, 170)가 가이드되는 가이드부(104)로 구분된다.

[28] 특히, 가이드부(104)는 길이방향으로 연장된 격벽(104c)에 의해 구획된 제1 및 제2 가이드부(104a, 104b)로 구성되고, 제1 및 제2 가이드부(104a, 104b)를 따라 제1 및 제2 슬라이더(150, 170)의 슬라이딩작동이 가이드된다.

[29] 회전체(110)는 그 외주면에 복수의 치형(111)이 형성되고, 회전체(110)의 일측에는 회전손잡이(112)가 본체(100)의 외측으로 돌출된다. 특히, 회전손잡이(112)는 제1본체(101)의 일측에 형성된 관통공(101a)을 관통하여 외측으로 돌출된다.

[30] 회전손잡이(112)는 원통형상으로 형성되고, 회전손잡이(112)의 상부 외주면에는 복수의 면취부(112a)가 형성되며, 이에 회전손잡이(112)의 면취부(112a)를 통해 외부 동력원과의 조립을 용이하게 할 수 있다.

[31] 감기전동절(130)은 체인 또는 복수의 치형을 가진 벨트 등으로 구성될 수 있고, 이에 감기전동절(130)은 회전체(110)의 치형(111)측에 치합됨으로써 회전체(110)의 회전운동이 감기전동절(130)을 통해 직선운동으로 변환된다.

[32] 한 쌍의 제1슬라이더(150)는 감기전동절(130)의 양단부에 고정됨으로써 서로 대향되게 배치되고, 각 제1슬라이더(150)는 그 일면에 사각 또는 삼각 형상의 톱니부(151)가 형성된다.

[33] 한 쌍의 제2슬라이더(170)는 그 일면에 제1슬라이더(150)의 톱니부(151)에 대응하도록 사각 또는 삼각 형상의 톱니부(171)가 형성되고, 제2슬라이더(170)의 톱니부(171)가 제1슬라이더(150)의 톱니부(151)에 치합됨으로써 제1 및 제2 슬라이더(150, 170)는 그 결합 및 해제가 매우 용이한 장점이 있다. 이러한 제1 및

제2 슬라이더(150, 170)의 결합에 의해 제1 및 제2 슬라이더(150, 170)는 제1 및 제2 가이드부(104a, 104b)를 따라 슬라이딩작동한다.

[34] 한 쌍의 제2슬라이더(170) 각각에는 한 쌍의 와이어(W) 단부가 결합되고, 이에 한 쌍의 와이어(W)는 제2슬라이더(170)의 이동에 의해 서로 반대방향으로 직선이동할 수 있다.

[35] 한 쌍의 와이어(W)는 본체(100)의 일측 특히, 제2본체(102)의 단부를 통과하여 외측으로 연장된 후에, 각 와이어(W)는 내시경 튜브(미도시) 내의 와이어와 연결된다. 그리고, 각 와이어(W)가 통과하는 본체(100)의 일측 즉, 제2본체(102)의 단부에는 한 쌍의 스프링 수용홈(106)이 형성되고, 한 쌍의 스프링 수용홈(106) 각각에는 한 쌍의 스프링 튜브(107)가 각각 설치된다. 이에, 스프링 튜브(107)은 각 와이어(W)측에는 적절한 긴장력을 부여할 수 있다.

[36] 이러한 구성에 의해, 회전체(110)의 회전손잡이(111)를 시계방향 또는 반시계방향으로 적절히 회전시키면, 감기전동절(130)은 회전체(110)의 회전운동을 직선운동으로 변환하고, 이에 서로 대향하는 위치에 있는 한 쌍의 제1 및 제2 슬라이더(150, 170)는 서로 반대방향으로 슬라이딩작동함으로써 한 쌍의 와이어(W)가 서로 반대방향으로 이동하면서 내시경 튜브(미도시)의 굴절작동을 매우 정밀하게 조절할 수 있다.

[37] 이와 같이, 본 제1실시예에 따르면, 한 쌍의 와이어(W)가 서로 반대방향으로 이동함에 따라 내시경 튜브는 2방향의 굴절작동이 정밀하게 조절될 수 있다.

[38]

[39] 도 4 및 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 내시경 튜브 굴절조절장치를 도시한 도면이다.

[40] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 제2실시예에 의하면, 본체는 상하방향으로 적층되는 상부 본체(100)와 하부 본체(200)로 구성되고, 상부 본체(100) 및 하부 본체(200) 각각의 내부에는 도 1 내지 도 3의 실시예와 동일하게 회전체, 감기전동절, 제1 및 제2 슬라이더 등이 구성되어 있다.

[41] 그리고, 상부 본체(100)의 회전손잡이(112)는 관통공(112b)이 형성되고, 이 관통공(112b)측에는 하부 본체(200)의 회전손잡이(212)가 관통하여 외측으로 돌출된다.

[42] 이에, 상부 본체(100)의 회전손잡이(112)에 의해 한 쌍의 와이어(W)가 서로 반대방향으로 이동함으로써 내시경 튜브는 좌우 방향의 굴절작동이 조절될 수 있으며, 하부 본체(200)는 회전손잡이(212)에 의해 또 다른 한 쌍의 와이어(W)가 서로 반대방향으로 이동함으로써 상하방향의 굴절작동이 조절될 수 있다. 즉, 상부 본체(100) 및 하부 본체(200) 각각에 의해 2 쌍의 와이어(W)가 개별적으로 조절됨에 따라 내시경 튜브는 4방향으로의 굴절작동이 정밀하게 조절될 수 있다.

청구범위

[청구항 1] 내시경 튜브 내에 내장되는 한 쌍 이상의 와이어를 서로 반대방향으로 이동시킴으로써 내시경 튜브의 굴절작동을 조절하는 내시경 튜브 굴절조절장치로서,
하나 이상의 본체;
상기 본체 내에 회전가능하게 설치되고, 회전손잡이가 상기 본체의 외측으로 돌출되며, 외주면에 복수의 치형이 형성되는 회전체;
상기 회전체의 치형에 치합됨으로써 감겨지고, 상기 회전체의 회전운동을 직선운동으로 변환하는 감기전동절;
상기 감기전동절의 양단부에 고정되는 한 쌍의 제1슬라이더; 및
상기 한 쌍의 제1슬라이더 측에 개별적으로 연결되고, 각 와이어가 개별적으로 연결되는 한 쌍의 제2슬라이더;를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경 튜브 굴절조절장치.

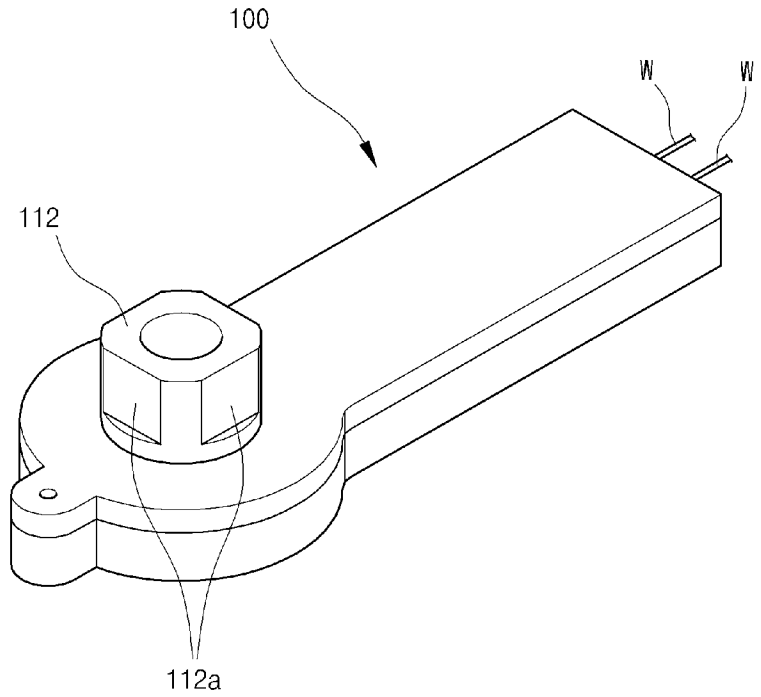
[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 본체는 제1본체와 제2본체가 상하방향으로 분리가능하게 결합되고, 상기 제2본체는 상부가 개방된 내부 공간을 가지며, 상기 제1본체는 상기 제2본체의 개방된 상부를 덮도록 구성되는 것을 특징으로 하는 내시경 튜브 굴절조절장치.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 본체는 그 내부에 내부 공간을 가지고, 상기 내부 공간은 상기 회전체가 회전가능하게 설치되는 회전체 수용부 및 상기 제1 및 제2 슬라이더가 개별적으로 가이드되는 가이드부로 구성되며,
상기 가이드부는 길이방향으로 연장된 격벽에 의해 구획된 제1 및 제2 가이드부로 구성되는 것을 특징으로 하는 내시경 튜브 굴절조절장치.

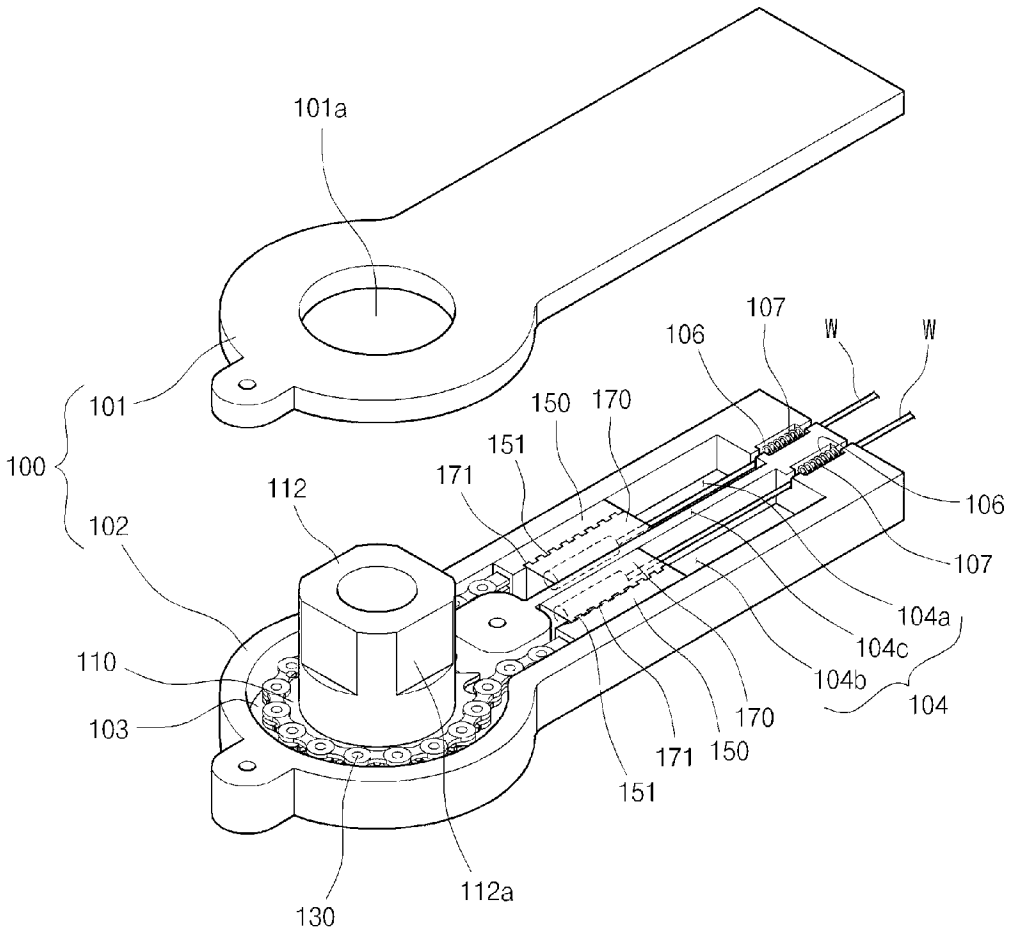
[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 회전손잡이는 원통형상으로 형성되고, 상기 회전손잡이의 상부 외주면에는 복수의 면취부가 형성되는 것을 특징으로 하는 내시경 튜브 굴절조절장치.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 제1슬라이더의 일면에는 톱니부가 형성되고, 상기 제2슬라이더의 일면에는 상기 제1슬라이더의 톱니부에 대응하는 톱니부가 형성되며, 상기 제1 및 제2 슬라이더는 그 톱니부들이 서로 치합됨으로써 결합되는 것을 특징으로 하는 내시경 튜브 굴절조절장치.

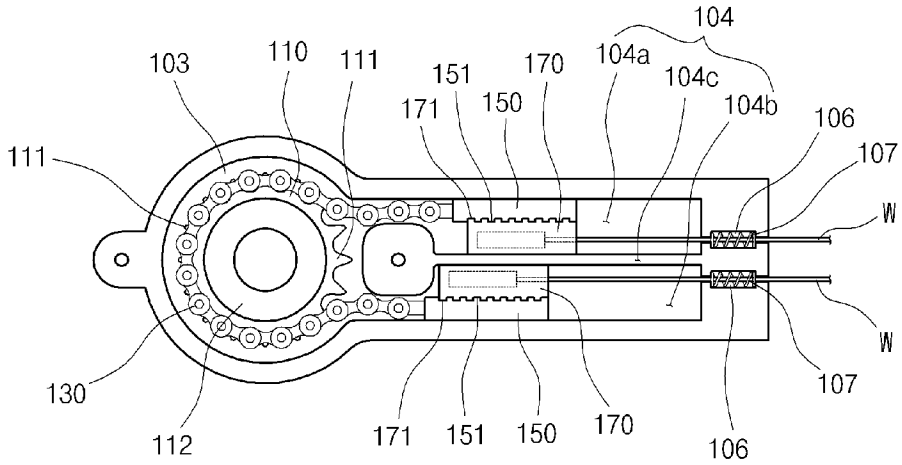
[Fig. 1]


100
W
W
112
112a

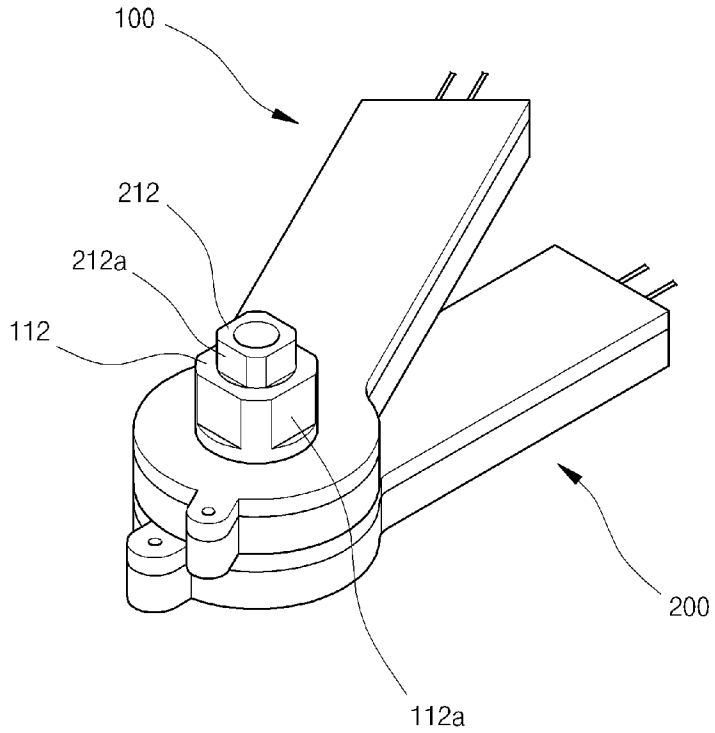
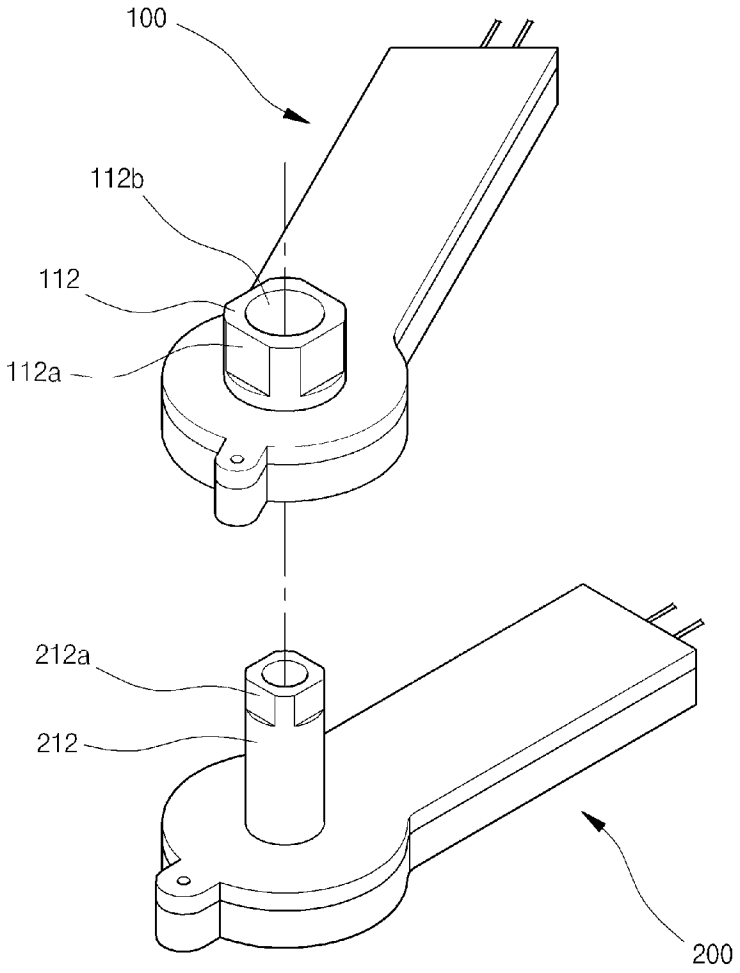
[Fig. 2]


101a
101
100
102
112
110
103
130
112a
151
171
150
170
106
107
W
W
106
107
104a
104c
104b
104
170
150
171
151

[Fig. 3]


104
103
110
111
151
170
104a
104c
104b
171
150
106
107
111
W
W
130
112
171
151
150
170
106
107

[Fig. 4]


100
212
212a
112
200
112a

[Fig. 5]