

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2022/211274 A1

2022 년 10 월 6 일 (06.10.2022)

WIPO | PCT

(51) 국제특허분류:

A61B 17/04 (2006.01)

A61B 90/00 (2016.01)

A61B 17/062 (2006.01)

A61B 17/06 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2022/002347

(22) 국제출원일:

2022 년 2 월 17 일 (17.02.2022)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2021-0040677 2021 년 3 월 29 일 (29.03.2021) KR

(71) 출원인: 고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) [KR/KR]; 02841 서울시 성북구 안암로 145, Seoul (KR).

(72) 발명자: 송용남 (SONG, Yong-Nam); 06155 서울시 강남구 삼성로103길 12, 401호, Seoul (KR). 이도관 (LEE, Do-Kwan); 47054 부산시 사상구 학감대로49번길 56, 101동 302호, Busan (KR). 김윤진 (KIM, Yoon-Jin); 02701 서울시 성북구 보국문로30길 15, 101동 103호, Seoul (KR). 홍대희 (HONG, Dae-Hie); 04601 서울시 중구 동호로17길 246, 401호, Seoul (KR). 전훈재 (CHUN, Hoon-Jai); 06544 서울시 서초구 신반포로 270, 111동 603호, Seoul (KR). 금보라 (KEUM, Bo-Ra); 04427 서울시 용산구 이촌로62길 18, A동 401호, Seoul (KR). 최혁순 (CHOI, Hyuk-Soon); 06200 서울시 강남구 역삼로64길 13, 501호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 남촌 (NAMCHON INTERNATIONAL PATENT AND LAW FIRM); 03173 서울시 종로구 새문안로5길 37, 도림빌딩 406호(도림동), 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, IT, JM, 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, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

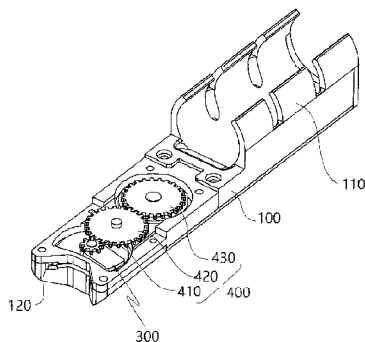
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

(54) Title: ENDOSCOPIC SUTURING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 내시경용 봉합 장치



(57) Abstract: The present invention relates to an endoscopic suturing device comprising: a main body which is coupled to an endoscope; a curved needle which is pivotally provided at the front end of the main body; a needle driver which is brought into contact with the curved needle to swivel the curved needle; a rotary drive unit which rotates the needle driver so as to swivel the curved needle; and a rotary power generation unit which provides rotary power to the rotary drive unit, wherein the rotary drive unit comprises at least two gears which are rotated in engagement with each other by rotary power provided from the rotary power generation unit to rotate the needle driver. Accordingly, it is possible to continuously suture a wide range of incision with high suturing power by using an endoscope.

(57) 요약서: 본 발명은 내시경에 결합되는 메인 바디와, 상기 메인 바디의 전단에 선회 가능하게 설치되는 곡선형 니들과, 상기 곡선형 니들에 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키는 니들 드라이버와, 상기 곡선형 니들이 선회하도록 상기 니들 드라이버를 회전시키는 회전 구동부와, 상기 회전 구동부에 회전력을 제공하는 회전력 발생부를 포함하며; 상기 회전 구동부는 상기 회전력 발생부에서 제공하는 회전력에 따라 상호 맞물려 회전하여 상기 니들 드라이버를 회전시키는 적어도 둘 이상의 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치에 관한 것이다. 이를 통해, 내시경을 이용해 높은 봉합력으로 넓은 절개 범위의 연속적 봉합이 가능하게 된다.



WO 2022/211274 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: 내시경용 봉합 장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 내시경용 봉합 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 내시경을 이용하여 절개 부위의 봉합 기술이나 위장 축소 기술을 위한 봉합 기술이 가능한 내시경용 봉합 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] NOTES란 Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery(이하, '노츠'라 함)의 약자로, 일종의 내시경 수술로 복부에 구멍을 뚫고 복강경을 넣고 추가로 2-3개의 상처를 내고 복강경 기구를 통해 수술하는 복강경 수술과 달리, 위나 대장, 여자의 경우 질 등과 같이 인체에 형성되어 있는 자연적인 구멍을 통해 내시경을 복강 내로 접근시켜 수술하는 방식을 의미한다. 이와 같은 의미에서 복부 등에 상처를 남기기 않아 상처없는 수술 방식으로 인식되고 있다.
- [3] 이와 같은 노츠는 단지 상처없는 복부 수술이라는 장점 뿐만 아니라, 복부 수술로 인한 통증, 복강 유착이나 탈장과 같은 수술 합병증을 줄일 수 있고, 수술 스트레스로 인한 심폐 기능, 면역학적인 영향도 심하지 않은 장점을 갖고 있다. 또한, 임상적으로 복부 절개가 없으므로 전신 마취가 아닌 진정제와 진통제만으로도 시술이 가능할 수 있고, 수술 기구가 기존 수술 기구에 비해 간단하고 이동 가능한 점에서 수술실이 아닌 중환자실, 야전 등에서도 기구 소독만 보장되는 경우 어려운 환경에서도 수술이 가능할 수 있는 장점이 있다.
- [4] 노츠는 상기와 같은 장점 뿐 아니라 해결하여야 하는 현실적인 문제점도 안고 있다. 일 예로, 어떤 시술에 어떤 경로를 통해 복강으로 접근하는 것이 이상인지, 복강 내에서 시술에 적합한 공간을 어떻게 확보할지, 어떤 기구로 어떻게 접근 경로를 봉합할지 등과 같은 해결 과제들을 안고 있다.
- [5] 이와 같은 해결 과제 중, 봉합의 경우 봉합이 가능한 봉합 구조물을 내시경에 부착 또는 설치하여 복강 수술 후 통로를 위해 절개했던 위벽 등의 조직을 봉합하기 위한 다양한 종류의 봉합 장치가 제안되어 왔다.
- [6] 이와 같은 봉합 장치들은 근래에 제품화되어 현장에서 이미 사용되어지고 있다. 일 예로, USGI Medical 사의 'G-Prox'제품의 경우 클립을 이용하여 연속 봉합을 보장하지만 점막층 만이 봉합되고 근육층이 봉합되지 않아 봉합의 안정성이 약한 단점이 있다.
- [7] 또 다른 예로, 올림푸스(Olympus) 사의 'OverStitch'의 경우에도 연속 봉합이 가능하지만 근육층과 점막층의 동시 봉합을 보장하지 않는 점에서 봉합이 약한 단점이 있다.
- [8] 특히, 의료용 클립을 사용할 경우, 좁은 봉합 범위와 낮은 봉합 신뢰도 때문에 넓은 범위의 조직을 봉합하기 위해서는 다량의 클립이 필요하게 되며, 연속적

봉합이 불가능하므로 봉합 시술 시간이 길어지는 문제점이 있다. 또한, 봉합에 사용된 의료용 클립이 체내에 이물질로 남겨지게 되며, 이로 인해 종양이 유발될 수 있는 문제점이 있다.

[9] [선행기술문헌]

[10] (특허문헌 1) 대한민국 공개특허

공개번호:제10-2009-0027188호(공개일자:2009년03월16일)

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

[11] 이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 내시경을 이용해 높은 봉합력으로 넓은 절개 범위의 연속적 봉합이 가능한 내시경용 봉합 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[12] 또한, 본 발명은 봉합사를 이용한 봉합 방식으로 체내에 잔존하는 이물질을 최소화할 수 있는 내시경용 봉합 장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

[13] 그리고, 본 발명은 절개 부위의 봉합 외에도 위장 축소 시술을 위한 봉합 시술에도 적용이 가능한 내시경용 봉합 장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

### 과제 해결 수단

[14] 상기 목적은 본 발명에 따라, 내시경에 결합되는 메인 바디와, 상기 메인 바디의 전단에 선회 가능하게 설치되는 곡선형 니들과, 상기 곡선형 니들에 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키는 니들 드라이버와, 상기 곡선형 니들이 선회하도록 상기 니들 드라이버를 회전시키는 회전 구동부와, 상기 회전 구동부에 회전력을 제공하는 회전력 발생부를 포함하며; 상기 회전 구동부는 상기 회전력 발생부에서 제공하는 회전력에 따라 상호 맞물려 회전하여 상기 니들 드라이버를 회전시키는 적어도 둘 이상의 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치에 의해서 달성된다.

[15] 여기서, 상기 기어는 상기 니들 드라이버와 축 결합되어, 상기 곡선형 니들이 선회하도록 상기 니들 드라이버와 동기되어 회전하는 드라이버 기어와; 상기 회전력 발생부로부터 제공되는 회전력에 따라 회전하는 구동 기어와; 상기 구동 기어 및 상기 드라이버 기어와 각각 맞물려 회전하여 상기 구동 기어의 회전을 상기 드라이버 기어로 전달하는 전달 기어를 포함할 수 있다.

[16] 또한, 상기 구동 기어와 상기 드라이버 기어의 기어 비(Gear ratio)는 1:N(N은 1보다 큰 실수이다)일 수 있다.

[17] 그리고, 상기 구동 기어와 상기 전달 기어의 기어 비(Gear ratio)는 1:M(M은 1 또는 1보다 큰 실수이다)일 수 있다.

[18] 그리고, 상기 회전력 발생부는 상기 니들 드라이버가 기 설정된 구동 각도만큼 정역 회전하도록 상기 구동 기어를 정역 회전시키며; 상기 니들 드라이버는 정방향으로의 회전에 상기 곡선형 니들에 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키고, 역방향으로의 회전시 상기 곡선형 니들로부터 접촉 해제되어 독립

회전할 수 있다.

- [19] 또한, 상기 니들 드라이버는 상기 드라이버 기어에 축 결합되어 상기 드라이버 기어의 회전에 따라 회전하는 드라이버 본체와; 상기 드라이버 본체의 회전축의 반대 방향에 상기 곡선형 니들을 향해 돌출되어 정방향으로의 회전시 상기 곡선형 니들에 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키는 니들 접촉부를 포함할 수 있다.
- [20] 그리고, 상기 곡선형 니들은 상기 곡선형 니들의 선회 방향을 따라 이격된 상태로 형성되어, 상기 니들 드라이버가 정방향으로 회전할 때 상기 니들 접촉부가 걸리는 복수의 니들 걸림홈을 포함할 수 있다.
- [21] 그리고, 복수의 상기 니들 걸림홈은 상기 구동 각도에 대응하는 간격으로 상기 곡선형 니들에 형성될 수 있다.
- [22] 그리고, 상기 니들 접촉부와 상기 니들 걸림홈 중 적어도 일측에는 상기 곡선형 니들의 선회 방향을 따라 형성된 경사부를 포함하며; 상기 니들 접촉부는 상기 니들 걸림홈에 걸린 상태에서 상기 니들 드라이버가 역회전할 때 상기 경사부에 의해 가이드되어 상기 니들 걸림홈으로부터 이탈될 수 있다.
- [23] 그리고, 상기 니들 드라이버가 정회전한 후 역회전할 때 상기 니들 드라이버의 독립 회전이 보장되도록 상기 곡선형 니들의 역회전 방향으로의 회전을 차단하는 니들 스톱퍼를 더 포함할 수 있다.
- [24] 그리고, 상기 곡선형 니들은 상기 니들 스톱퍼에 걸리는 적어도 하나의 스톱퍼 걸림홈을 더 포함하며; 상기 니들 스톱퍼는 상기 스톱퍼 걸림홈에 걸리는 걸림 부재와, 상기 메인 바디에 설치되어 상기 걸림 부재가 상기 스톱퍼 걸림홈에 탄성적으로 삽입되도록 상기 걸림 부재를 지지하는 스톱퍼 지지부재를 포함할 수 있다.
- [25] 그리고, 상기 스톱퍼 지지부재는 상기 니들 드라이버의 회전축에 고정 설치되는 축고정부와, 상기 축 고정부로부터 반경 방향 외측으로 연장되고 말단에 상기 걸림 부재가 상기 스톱퍼 걸림홈을 향해 돌출 형성된 탄성 지지판을 갖는 제1 유형 지지부재와; 상기 걸림 부재를 상기 스톱퍼 걸림홈을 향해 탄성적으로 가압하는 가압 스프링을 갖는 제2 유형 지지부재 중 어느 하나의 형태로 마련될 수 있다.
- [26] 그리고, 상기 스톱퍼 걸림홈과 상기 걸림 부재 중 적어도 하나는 복수개로 마련되며, 상기 구동 각도에 대응하는 간격으로 마련될 수 있다.
- [27] 그리고, 상기 회전력 발생부는 상기 구동 기어의 둘레에 감기는 구동 와이어와, 상기 구동 와이어의 일측 단부에 연결되어 상기 구동 와이어를 당기는 제1 회전력 발생부와, 상기 구동 와이어의 타측 단부에 연결되어 상기 구동 와이어를 당기는 제2 회전력 발생부를 포함하며; 상기 제1 회전력 발생부와 상기 제2 회전력 발생부가 상기 구동 와이어를 교대로 당겨 상기 구동 기어가 정역 회전할 수 있다.
- [28] 그리고, 상기 제1 회전력 발생부는 사용자의 조작에 따라 상기 구동 와이어를

당기는 핸들을 포함하고; 상기 제2 회전력 발생부는 상기 메인 바디에 설치되어 상기 구동 와이어를 당기는 방향으로 탄성력을 제공하는 탄성 모듈을 포함하며; 상기 핸들의 조작에 따라 상기 탄성 모듈의 탄성력이 극복되어 상기 구동 와이어가 상기 핸들 방향으로 당겨지고, 상기 핸들의 조작이 해제될 때 상기 탄성 모듈의 탄성력에 의해 상기 구동 와이어가 상기 탄성 모듈 방향으로 당겨질 수 있다.

- [29] 여기서, 상기 탄성 모듈은 상기 메인 바디의 후단 측에 마련되고, 내부에 수용 공간이 형성된 모듈 하우징과, 상기 모듈 하우징 내부에 이동 가능하게 수용되고, 상기 구동 와이어의 타측 단부가 연결되는 압축 부재와, 상기 압축 부재를 상기 구동 와이어를 당기는 방향으로 탄성적으로 가압하는 와이어 스프링을 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [30] 상기와 같은 구성에 따라, 본 발명에 따르면 내시경을 이용해 높은 봉합력으로 넓은 절개 범위의 연속적 봉합이 가능한 내시경용 봉합 장치가 제공된다.
- [31] 또한, 본 발명에 따르면, 봉합 시술 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 제공된다.
- [32] 또한, 봉합사를 이용한 봉합 방식으로 체내에 남는 이물질들을 최소화시켜 이물질에 의한 부작용을 방지할 수 있는 효과가 제공된다.
- [33] 또한, 내시경을 이용하여 봉합 부위의 범위에 상관없이 높은 신뢰도의 봉합이 가능하게 되어, 단순 봉합 시술 뿐 만 아니라 위장 축소 시술이나 자연개구부를 이용한 노츠와 같은 다양한 내과적 수술에 활용될 수 있는 효과가 제공된다.

### 도면의 간단한 설명

- [34] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치에 내시경이 결합된 사시도이고,
- [35] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치의 부분 분해사시도이고,
- [36] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치의 곡선형 니들의 사시도이고,
- [37] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 니들 드라이버가 곡선형 니들을 선회시키는 구조를 설명하기 위한 도면이고,
- [38] 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치의 회전력 발생부의 예를 설명하기 위한 도면이고,
- [39] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 니들 스톱퍼의 예들을 나타낸 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 본 발명은 내시경용 봉합 장치에 관한 것으로, 내시경에 결합되는 메인 바디와, 상기 메인 바디의 전단에 선회 가능하게 설치되는 곡선형 니들과, 상기 곡선형 니들에 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키는 니들 드라이버와, 상기 곡선형 니들이 선회하도록 상기 니들 드라이버를 회전시키는 회전 구동부와, 상기 회전

구동부에 회전력을 제공하는 회전력 발생부를 포함하며; 상기 회전 구동부는 상기 회전력 발생부에서 제공하는 회전력에 따라 상호 맞물려 회전하여 상기 니들 드라이버를 회전시키는 적어도 둘 이상의 기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [41] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [42] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들을 상세히 설명한다.
- [43] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치(10)에 내시경(800)이 결합된 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치(10)의 부분 분해사시도이다.
- [44] 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치(10)는 메인 바디(100), 곡선형 니들(200), 니들 드라이버(300), 회전 구동부(400) 및 회전력 발생부(600)를 포함할 수 있다.
- [45] 메인 바디(100)에는 곡선형 니들(200), 니들 드라이버(300) 및 회전 구동부(400)가 설치되는데, 이에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [46] 본 발명의 실시예에 따른 메인 바디(100)는 내시경(800)에 결합하기 위한 결합부(110)를 포함할 수 있다. 도 1을 참조하여 설명하면, 내시경(800)이 메인 바디(100)의 결합부(110)에 결합되어 메인 바디(100)가 내시경(800)과 함께 움직일 수 있다. 본 발명에서는 결합부(110)가 내시경(800)의 외경 형태에 대응하는 대칭적인 다수의 반원 돌기 형태로 마련되는 것을 예로 하며, 이를 통해 내시경(800)을 결합부(110)에 끼워 내시경(800)과 내시경용 봉합 장치(10)를 결합시킬 수 있다.
- [47] 상기와 같은 구성을 통해, 시술자는 내시경(800)을 통해 획득되는 영상을 보면서 본 발명의 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치(10)를 이용하여 봉합 시술을 할 수 있게 된다.
- [48] 본 발명의 실시예에 따른 곡선형 니들(200)은 메인 바디(100)의 전단에서 선회 가능하게 설치될 수 있다. 여기서, 곡선형 니들(200)은 니들 드라이버(300)에 의해 메인 바디(100)의 전단에서 선회하게 되는데, 선회하는 과정에서 메인 바디(100)의 외부로 인출되고, 메인 바디(100) 내부로 인입되는 과정을 반복하며

봉합을 수행하게 된다.

- [49] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치(10)의 곡선형 니들(200)의 사시도이다. 도 3을 참조하여 설명하면, 곡선형 니들(200)의 일측은 봉합 대상인 근육층과 점막층을 뚫고 들어가기 위한 뾰족한 형상을 가지며, 타측에는 봉합사(700)(미도시)가 체결되기 위한 봉합사 체결홀(230)이 형성될 수 있다.
- [50] 이를 통해, 곡선형 니들(200)이 선회하는 과정에서, 곡선형 니들(200)의 일측이 근육층이나 점막층을 뚫고 들어갔다가 다시 나오는 형태로 선회하면서 타측에 체결된 봉합사(700)가 근육층이나 점막층을 봉합하게 된다.
- [51] 본 발명의 실시예에 따른 니들 드라이버(300)는 곡선형 니들(200)에 접촉되어 곡선형 니들(200)을 선회시킨다. 그리고, 회전 구동부(400)가 곡선형 니들(200)이 선회하도록 니들 드라이버(300)를 회전시킨다.
- [52] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 니들 드라이버(300)가 곡선형 니들(200)을 선회시키는 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [53] 도 2 및 도 4를 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 따른 회전 구동부(400)는 회전력 발생부(600)에서 제공하는 회전력에 따라 상호 맞물려 회전하는 적어도 2 이상의 기어(410,420,430)를 포함할 수 있다. 이와 같은 기어(410,420,430)의 맞물림 회전을 통해 회전력 발생부(600)에서 제공되는 회전력이 니들 드라이버(300)으로 전달 가능하게 된다.
- [54] 본 발명의 실시예에서는 회전 구동부(400)는 드라이버 기어(410), 구동 기어(430) 및 전달 기어(420)를 포함하는 것을 예로 한다.
- [55] 드라이버 기어(410)는 니들 드라이버(300)와 축 결합되어, 곡선형 니들(200)이 선회하도록 니들 드라이버(300)와 동기되어 회전한다. 그리고, 구동 기어(430)는 회전력 발생부(600)로부터 제공되는 회전력에 따라 회전한다.
- [56] 여기서, 전달 기어(420)는 구동 기어(430)와 드라이버 기어(410)와 각각 맞물려 회전하여 구동 기어(430)의 회전을 드라이버 기어(410)로 전달한다.
- [57] 상기와 같은 구성에 따라, 구동 기어(430)가 회전력 발생부(600)로부터 제공되는 회전력에 의해 회전하게 되면, 구동 기어(430)와 맞물린 전달 기어(420)가 회전하게 되고, 마찬가지로, 전달 기어(420)와 맞물린 드라이버 기어(410)가 회전하고, 드라이버 기어(410)의 회전에 동기되어 니들 드라이버(300)가 회전함으로써, 곡선형 니들(200)이 선회하게 된다.
- [58] 본 발명의 실시예에서는 구동 기어(430)와 드라이버 기어(410)의 기어 비(Gear ratio)는 1:N인 것을 예로 하며, N은 1보다 큰 실수이다. 또한, 본 발명의 실시예에서는 구동 기어(430)와 전달 기어(420)의 기어 비가 1:M인 것을 예로 하며, M은 1 또는 1보다 큰 실수이다.
- [59] 이를 통해, 구동 기어(430)의 작은 회전에도 드라이버 기어(410)가 큰 회전이 가능하게 되어, 후술할 회전력 발생부(600)의 미세한 조작에도 곡선형 니들(200)의 선회가 가능하게 된다.
- [60] 한편, 본 발명의 실시예에서는 메인 바디(100)의 전단에, 도 4에 도시된 바와

같이, 곡선형 니들(200)의 선회 운동을 안내하는 니들 가이드부(130)가 형성되는 것을 예로 한다. 그리고, 니들 가이드부(130)의 양측 끝단에는, 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 곡선형 니들(200)이 인출되고 인입되는 니들 출입구(120)가 형성될 수 있다.

- [61] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 니들 드라이버(300)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 드라이버 본체(310) 및 니들 접촉부(320)를 포함하는 것을 예로 한다.
- [62] 니들 드라이버(300)는 드라이버 기어(410)에 축 결합되어 드라이버 기어(410)의 회전에 따라 함께 회전한다. 그리고, 니들 접촉부(320)는 드라이버 본체(310)의 회전축의 반대 방향에 방향에 곡선형 니들(200)을 향해 돌출되어, 곡선형 니들(200)에 접촉한 상태에서 곡선형 니들(200)을 선회시킨다.
- [63] 본 발명의 실시예에서는 회전력 발생부(600)가 니들 드라이버(300)가 기 설정된 구동 각도만큼 정역 회전하도록 구동 기어(430)를 정역 회전시키는 것을 예로 한다. 그리고, 니들 드라이버(300)의 니들 접촉부(320)는 정방향으로의 회전시, 즉 곡선형 니들(200)을 니들 출입구(120)의 일측으로 인출시키는 방향으로의 회전시 곡선형 니들(200)에 접촉되어 곡선형 니들(200)을 선회시킨다. 그리고, 니들 드라이버(300)의 니들 접촉부(320)는 역방향으로의 회전시 곡선형 니들(200)로부터 접촉 해제되어 독립적으로 회전하게 된다.
- [64] 보다 구체적으로 설명하면, 니들 드라이버(300)는 구동 각도만큼, 예를 들어 180° 만큼 정방향으로 회전한 후, 역방향으로 회전하여 원래 위치로 돌아온다. 이때 곡선형 니들(200)은 니들 드라이버(300)의 정방향으로의 회전에 따라 구동 각도 만큼 선회한 상태에서, 니들 드라이버(300)의 역방향으로의 회전시에는 니들 드라이버(300)와의 접촉이 해제되어 구동 각도만큼 회전한 상태, 즉 180° 회전한 상태를 유지하게 된다.
- [65] 그리고, 역방향으로 회전하여 원위치로 돌아간 니들 드라이버(300)가 다시 정방향으로 회전할 때 니들 드라이버(300)의 니들 접촉부(320)가 곡선형 니들(200)에 접촉하여 곡선형 니들(200)과 함께 구동 각도인 180°를 선회하게 되고, 역방향으로 회전할 때는 니들 드라이버(300)만 독립적으로 회전하게 된다.
- [66] 이와 같이, 회전 구동부(400)의 정역 회전에 따라, 니들 드라이버(300)가 구동 각도, 예컨대, 180°씩 곡선형 니들(200)을 선회시키는 것을 반복함으로써, 곡선형 니들(200)이 절개 부위 등을 봉합할 수 있게 된다.
- [67] 여기서, 본 발명의 실시예에 따른 곡선형 니들(200)은, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 곡선형 니들(200)의 선회 방향을 따라 이격된 상태로 형성되는 복수의 니들 걸림홈(210)을 포함할 수 있다. 여기서, 각각의 니들 걸림홈(210)에는 니들 드라이버(300)가 정방향으로 회전할 때 니들 접촉부(320)가 걸려 곡선형 니들(200)이 니들 드라이버(300)와 함께 회전할 수 있다.
- [68] 본 발명의 실시예에서는 복수의 니들 걸림홈(210)이 니들 드라이버(300)의 구동 각도에 대응하는 간격으로 곡선형 니들(200)에 형성되는 것을 예로 한다. 예컨대, 앞서 설명한 예시에서 구동 각도가 180°인 경우, 니들 걸림홈(210)은

- 대략 180° 간격으로 니들 드라이버(300)에 이격된 상태로 형성될 있다.
- [69] 따라서, 하나의 니들 걸림홈(210)에 니들 드라이버(300)의 니들 접촉부(320)가 걸린 상태에서 정방향으로 구동 각도만큼 회전하게 되면, 회전 방향으로 전방에 위치한 다른 하나의 니들 걸림홈(210)이 니들 드라이버(300)의 원위치, 즉 역방향으로 회전하여 원위치로 이동한 위치에 위치하게 되어, 다른 하나의 니들 걸림홈(210)이 니들 드라이버(300)의 니들 접촉부(320)에 걸리게 된다.
- [70] 본 발명의 실시예에서는 니들 접촉부(320)가 제1 경사부(321)를 포함하고, 니들 걸림홈(210)이 제1 경사부(321)에 대향하는 제2 경사부(211)를 포함하는 것을 예로 한다.
- [71] 도 4를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면, 제1 경사부(321)는 니들 접촉부(320)의 곡선형 니들(200)과 마주하는 면에 형성되는데, 곡선형 니들(200)의 선회 방향, 즉 정방향으로의 회전 방향을 따라 형성된다. 그리고, 니들 걸림홈(210)은 제1 경사부(321)에 대향하게 경사진 형태를 갖는다.
- [72] 이를 통해, 니들 접촉부(320)가 니들 걸림홈(210)에 걸린 상태에서, 니들 드라이버(300)가 역방향으로 회전할 때, 니들 접촉부(320)의 제1 경사부(321)가 니들 걸림홈(210)의 제2 경사부(211)에 의해 가이드면서 후퇴하게 되어, 니들 접촉부(320)가 니들 걸림홈(210)으로부터 보다 원활하게 이탈될 수 있다.
- [73] 여기서, 니들 접촉부(320)가 니들 걸림홈(210)에 원활하게 걸리고, 접촉 해제될 수 있도록 니들 접촉부(320)는 탄성을 갖는 재질로 마련될 수 있다.
- [74] 본 발명의 실시예에서는 니들 접촉부(320) 및 니들 걸림홈(210)에 각각 제1 경사부(321) 및 제2 경사부(211)를 포함하는 것을 예로 하고 있으나, 니들 접촉부(320) 및 니들 걸림홈(210) 중 어느 일측에만 경사부가 형성되어도 니들 접촉부(320)가 니들 걸림홈(210)으로부터 보다 원활하게 이탈될 수 있다.
- [75] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치(10)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 니들 스톱퍼(500)를 더 포함할 수 있다.
- [76] 본 발명의 실시예에 따른 니들 스톱퍼(500)는 니들 드라이버(300)가 정회전한 후 역회전할 때, 니들 드라이버(300)의 독립 회전이 보장되도록 곡선형 니들(200)의 역회전 방향으로의 회전을 차단하게 된다. 그리고, 곡선형 니들(200)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 니들 스톱퍼(500)가 걸리는 적어도 하나의 스톱퍼 걸림홈(220)을 포함할 수 있다.
- [77] 본 발명의 실시예에 따른 니들 스톱퍼(500)는 걸림 부재(520)와, 스톱퍼 지지부재(510)를 포함하여 구성되는 것을 예로 한다.
- [78] 걸림 부재(520)는 스톱퍼 걸림홈(220)에 걸려 니들 드라이버(300)의 역방향으로의 회전시 곡선형 니들(200)이 함께 역방향으로 선회하는 것을 차단하여, 니들 드라이버(300)의 독립적인 역방향으로의 회전을 보장하게 된다.
- [79] 여기서, 스톱퍼 걸림홈(220)과 걸림 부재(520)에는 제1 경사부(321) 및 제2 경사부(211)와 마찬가지로, 각각 상호 대향하는 제3 경사부(222) 및 제4 경사부(521)가 각각 형성되어, 걸림 부재(520)이 스톱퍼 걸림홈(220)에 보다

안정적으로 안내되어 걸릴 수 있게 된다.

- [80] 스톱퍼 지지부재(510)는 메인 바디(100)에 설치되어 걸림 부재(520)가 스톱퍼 걸림홈(220)에 탄성적으로 삽입되어 걸릴 수 있도록 걸림 부재(520)를 지지하게 된다. 본 발명의 실시예에서는, 도 4에 도시된 바와 같이, 스톱퍼 지지부재(510)가 제1 유형 지지부재 형태로 마련되는 것을 예로 한다.
- [81] 본 발명의 실시예에 따른 제1 유형 지지부재는 축고정부(511)와 탄성 지지판(512)을 포함하는 것을 예로 한다. 여기서, 메인 바디(100)의 내측에는, 도 4에 도시된 바와 같이, 탄성 지지판(512)이 안착되는 판 안착홈(140)이 형성되는 것을 예로 한다.
- [82] 축고정부(511)는 니들 드라이버(300)의 회전축에 고정 설치될 수 있다. 그리고, 탄성 지지판(512)은 축고정부(511)로부터 반경 방향 외측으로 연장되고 말단에 걸림 부재(520)가 스톱퍼 걸림홈(220)을 향해 돌출 형성될 수 있다.
- [83] 본 발명에서는 탄성 지지판(512)이 반경 방향 양측으로 한 쌍의 탄성 지지판(512)이 연장되는 것을 예로 하며, 각각의 탄성 지지판(512)의 말단에 걸림 부재(520)가 형성되는 것을 예로 한다.
- [84] 본 발명의 실시예에서는 스톱퍼 걸림홈(220)과 걸림 부재(520) 중 적어도 하나는 복수개로 마련되는 것을 예로 한다. 도 3 및 도 4에 도시된 실시예에서는 니들 스톱퍼(500)의 걸림 부재(520)가 한 쌍으로 마련되고, 곡선형 니들(200)의 스톱퍼 걸림홈(220)이 하나가 형성되는 것을 예로 하고 있다.
- [85] 앞서 설명한 니들 걸림홈(210)이 구동 각도에 대응하는 간격으로 형성된 바와 같이, 스톱퍼 걸림홈(220)과 걸림 부재(520) 중 복수개로 마련되는 어느 하나는 구동 각도에 대응하는 간격으로 형성될 수 있다.
- [86] 본 발명에서는 걸림 부재(520)가 한 쌍으로 마련되는 것을 예로 하고 있는 바, 걸림 부재(520)가 곡선형 니들(200)의 선회 방향을 따라 구동 각도 간격, 예컨대, 180° 간격으로 마련되는 것을 예로 한다.
- [87] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 회전력 발생부(600)는 앞서 설명한 바와 같이, 회전 구동부(400)의 구동 기어(430)로 회전력을 제공할 수 있다. 여기서, 회전력 발생부(600)가 회전 구동부(400)의 구동 기어(430)를 정역 방향으로 회전시키는 것은 상술한 바와 같다.
- [88] 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 내시경용 봉합 장치(10)의 회전력 발생부(600)의 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [89] 도 5 및 도 6을 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 따른 회전력 발생부(600)는 구동 와이어(630), 제1 회전력 발생부(610) 및 제2 회전력 발생부(620)를 포함할 수 있다.
- [90] 구동 와이어(630)는 구동 기어(430)의 둘레에 감겨, 제1 회전력 발생부(610) 및 제2 회전력 발생부(620)의 작동에 따라 구동 기어(430)를 회전시킨다. 여기서, 구동 와이어(630)는 구동 기어(430)의 둘레에 감기며 2개의 단부를 갖게 된다. 즉, 구동 와이어(630)의 양 단부는 분리되어 있다.

- [91] 도 5 및 도 6에서와 같이, 구동 와이어(630)는 구동 기어(430)의 둘레에 감기며, 메인 바디(100)에 형성된 와이어 지지부(160)와 구동 기어(430) 사이에서 교차하는 교차점이 형성되도록 구성된다. 즉, 구동 와이어(630)가 구동 기어(430)의 둘레에 감긴 후 한 번 꼬인 상태에서 어느 하나의 단부가 제1 회전력 발생부(610)에 연결되고, 다른 하나의 단부가 제2 회전력 발생부(620)에 연결된다. 이 때, 구동 와이어(630)는 교차점에 근접한 위치에서 와이어 지지부(160)에 접촉되어 와이어 지지부(160)에 의해 지지된다.
- [92] 제1 회전력 발생부(610)는 구동 와이어(630)의 일측 단부와 연결되어 구동 와이어(630)를 당기고, 제2 회전력 발생부(620)는 구동 와이어(630)의 타측 단부와 연결되어 구동 와이어(630)를 당긴다.
- [93] 이와 같은 구성을 통해, 제1 회전력 발생부(610)가 구동 와이어(630)를 당기게 되면, 구동 기어(430)가 정방향으로 회전하게 된다. 반대로, 제2 회전력 발생부(620)가 구동 와이어(630)를 당기게 되면, 구동 기어(430)가 역방향으로 회전하게 된다. 즉, 제1 회전력 발생부(610)와 제2 회전력 발생부(620)가 구동 와이어(630)를 교대로 당겨, 구동 기어(430)가 정역 회전 가능하게 된다.
- [94] 본 발명의 실시예에 따른 제1 회전력 발생부(610)는 사용자의 조작에 따라 구동 와이어(630)를 당기는 핸들을 포함하는 것을 예로 한다. 그리고, 제2 회전력 발생부(620)는 메인 바디(100)에 설치되어 구동 와이어(630)를 당기는 방향으로 탄성력을 제공하는 탄성 모듈(621,622,623)을 포함하는 것을 예로 한다.
- [95] 상기와 같은 구성에 따라, 시술자가 핸들을 조작하여 구동 와이어(630)를 당기게 되면, 탄성 모듈(621,622,623)의 탄성력이 극복되어 구동 와이어(630)가 핸들 방향으로 당겨질 수 있다. 그리고, 시술자가 핸들의 조작을 해제하게 되면, 탄성 모듈(621,622,623)의 탄성력에 의해 구동 와이어(630)가 탄성 모듈(621,622,623) 방향으로 당겨져, 구동 기어(430)가 정역 방향으로 회전할 수 있게 된다.
- [96] 핸들(720)은 다양한 형태로 마련될 수 있으며, 예컨대, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 총과 같은 형상으로 제작될 수 있다. 즉, 총의 방아쇠 부분을 누르면 구동 와이어(630)가 당겨지고, 총의 방아쇠 부분을 놓으면 탄성 모듈(621,622,623)의 탄성력에 의해 구동 와이어(630)가 원래 위치로 이동하게 된다.
- [97] 여기서, 핸들의 형상은 총에 한정되는 것은 아니며 다양할 수 있다. 그리고, 도 5 및 도 6에서는 시술자가 수동으로 핸들을 조작하도록 마련되지만, 제어부(미도시)가 설치되어 구동 와이어(630)의 당김 및 당김 해제가 자동으로 조절되도록 마련될 수도 있다.
- [98] 본 발명의 실시예에 따른 탄성 모듈(621,622,623)은 모듈 하우징(623), 압축 부재(621) 및 와이어 스프링(622)을 포함할 수 있다.
- [99] 모듈 하우징(623)은 메인 바디(100)의 후단 측에 마련되고, 내부에 수용 공간이 형성된다. 여기서, 모듈 하우징(623)은 메인 바디(100)의 내부 공간 자체가 수용

공간을 형성하는 형태로 마련될 수 있고, 메인 바디(100)의 수용 공간 내부에 별도의 모듈 하우징(623)이 인입되는 형태로 마련될 수도 있다. 도 5에서는 메인 바디(100)의 모듈 수용 공간(150)이 모듈 하우징(623)을 형성하는 것을 예로 하고 있다.

- [100] 와이어 스프링(622)은 다양한 종류를 포함하며, 예를 들어 코일 스프링으로 마련될 수 있다. 와이어 스프링(622)이 코일 스프링인 경우, 와이어 스프링(622)의 내측으로 구동 와이어(630)가 통과할 수 있다. 즉, 구동 와이어(630)가 와이어 스프링(622)의 내측을 통해 압축 부재(621)에 결합될 수 있다.
- [101] 압축 부재(621)는 와이어 스프링(622)의 단부에 결합되고, 구동 와이어(630)와 연결되며, 구동 와이어(630)가 제2 회전축 방향으로 당겨지면 와이어 스프링(622)이 압축되도록 마련된다.
- [102] 보다 구체적으로 설명하면, 도 5에 도시된 바와 같이, 핸들을 통해 구동 와이어(630)가 당겨지면, 도 6에 도시된 바와 같이, 압축 부재(621)가 와이어 스프링(622)을 가압하면서 탄성 수축된다.
- [103] 그리고, 구동 와이어(630)를 당기는 힘이 제거되어 구동 와이어(630)의 당김이 해제되면 와이어 스프링(622)의 탄성 회복력에 의해 도 5에 도시된 바와 같이, 와이어 스프링(622)이 탄성 팽창하게 된다.
- [104] 이를 통해, 핸들과 탄성 모듈(621,622,623) 간의 협업을 통해, 구동 기어(430)가 정역 방향으로 회전 가능하게 된다. 그리고, 이러한 정역 회전을 통해, 도 5에 도시된 바와 같이, 니들 가이드부(130) 내부에 있던 곡선형 니들(200)이, 일측의 니들 출입구(120)를 통해 메인 바디(100) 외부로 나와 선회하면서, 도 6에 도시된 바와 같이, 타측의 니들 출입구(120)를 통해 다시 메인 바디(100) 내부로 인입되면서 봉합 부위를 봉합하게 된다.
- [105] 그리고, 니들 드라이버(300)의 다시 한번의 정역 회전을 통해, 도 6에 도시된 상태에서, 도 5에 도시된 상태로 선회하고, 도 5와 도 6에 도시된 상태를 반복하면서 봉합 부위를 봉합하게 된다.
- [106] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 니들 스톱퍼(500)의 예들을 나타낸 도면이다. 도 7의 (a)에 도시된 예가, 도 4에 도시된 예를 나타내고 있다.
- [107] 도 7의 (b)는 스톱퍼 지지부재(510)가 제2 유형 지지부재의 형태를 갖는 것을 예로 하고 있다. 제2 유형 지지부재는 걸림 부재(520)를 스톱퍼 걸림홈(220)을 향해 탄성적으로 가압하는 가압 스프링을 포함하는 것을 예로 한다.
- [108] 가압 스프링은 코일 스프링 형태로 마련되는데, 도 7의 (b)에 도시된 바와 같이, 메인 바디(100) 내측에 설치되어 걸림 부재(520)를 곡선형 니들(200)을 향해 가압할 수 있다.
- [109] 도 7의 (c)에 도시된 실시예에서는 걸림 부재(520)와 스톱퍼 지지부재(510)가 일체로 형성되는 것을 예로 하고 있다. 일체로 형성된 단일 부재는 바 형상의 탄성을 갖는 재질로 마련될 수 있으며, 그 길이 방향이 곡선형 니들(200)의 접선

방향으로 배치되어 곡선형 니들(200)의 역방향으로의 회전을 차단할 수 있다.  
 [110] 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해될 것이다.

[111] [부호의 설명]

[112] 10 : 내시경용 봉합 장치 100 : 메인 바디  
 [113] 110 : 결합부 120 : 니들 출입구  
 [114] 130 : 니들 가이드부 140 : 판 안착홈  
 [115] 150 : 모듈 수용 공간 160 : 와이어 지지부  
 [116] 200 : 곡선형 와이어 210 : 니들 걸림홈  
 [117] 211 : 제2 경사부 220 : 스톱퍼 걸림홈  
 [118] 222 : 제3 경사부 230 : 봉합사 체결홀  
 [119] 300 : 니들 드라이버 310 : 드라이버 본체  
 [120] 320 : 니들 접촉부 321 : 제1 경사부  
 [121] 400 : 회전 구동부 410 : 드라이버 기어  
 [122] 420 : 전달 기어 430 : 구동 기어  
 [123] 500 : 니들 스톱퍼 510 : 스톱퍼 지지부재  
 [124] 511 : 축고정부 512 : 탄성 지지판  
 [125] 520 : 걸림 부재 600 : 회전력 발생부  
 [126] 610 : 제1 회전력 발생부 620 : 제2 회전력 발생부  
 [127] 621 : 압축 부재 622 : 와이어 스프링  
 [128] 630 : 구동 와이어 700 : 봉합사  
 [129] 800 : 내시경

### 산업상 이용가능성

[130] 본 발명은 내시경 등의 최소침습수술 분야에서 체내의 절개 부위를 봉합하는 장치 등에 적용될 수 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 내시경에 결합되는 메인 바디와,  
 상기 메인 바디의 전단에 선회 가능하게 설치되는 곡선형 니들과,  
 상기 곡선형 니들에 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키는 니들  
 드라이버와,  
 상기 곡선형 니들이 선회하도록 상기 니들 드라이버를 회전시키는 회전  
 구동부와,  
 상기 회전 구동부에 회전력을 제공하는 회전력 발생부를 포함하며;  
 상기 회전 구동부는 상기 회전력 발생부에서 제공하는 회전력에 따라  
 상호 맞물려 회전하여 상기 니들 드라이버를 회전시키는 적어도 둘  
 이상의 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
 상기 기어는  
 상기 니들 드라이버와 축 결합되어, 상기 곡선형 니들이 선회하도록 상기  
 니들 드라이버와 동기되어 회전하는 드라이버 기어와;  
 상기 회전력 발생부로부터 제공되는 회전력에 따라 회전하는 구동  
 기어와;  
 상기 구동 기어 및 상기 드라이버 기어와 각각 맞물려 회전하여 상기 구동  
 기어의 회전을 상기 드라이버 기어로 전달하는 전달 기어를 포함하는  
 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,  
 상기 구동 기어와 상기 드라이버 기어의 기어 비(Gear ratio)는  $1:N$ ( $N$ 은  
 1보다 큰 실수이다)인 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,  
 상기 구동 기어와 상기 전달 기어의 기어 비(Gear ratio)는  $1:M$ ( $M$ 은 1 또는  
 1보다 큰 실수이다)인 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,  
 상기 회전력 발생부는 상기 니들 드라이버가 기 설정된 구동 각도만큼  
 정역 회전하도록 상기 구동 기어를 정역 회전시키며;  
 상기 니들 드라이버는 정방향으로의 회전시에 상기 곡선형 니들에  
 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키고, 역방향으로의 회전시 상기  
 곡선형 니들로부터 접촉 해제되어 독립 회전하는 것을 특징으로 하는  
 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,  
 상기 니들 드라이버는  
 상기 드라이버 기어에 축 결합되어 상기 드라이버 기어의 회전에 따라  
 회전하는 드라이버 본체와;

상기 드라이버 본체의 회전축의 반대 방향에 상기 곡선형 니들을 향해 돌출되어 정방향으로의 회전시 상기 곡선형 니들에 접촉되어 상기 곡선형 니들을 선회시키는 니들 접촉부를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

[청구항 7] 제5항에 있어서,  
상기 곡선형 니들은 상기 곡선형 니들의 선회 방향을 따라 이격된 상태로 형성되어, 상기 니들 드라이버가 정방향으로 회전할 때 상기 니들 접촉부가 걸리는 복수의 니들 걸림홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

[청구항 8] 제5항에 있어서,  
복수의 상기 니들 걸림홈은 상기 구동 각도에 대응하는 간격으로 상기 곡선형 니들에 형성되는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

[청구항 9] 제7항에 있어서,  
상기 니들 접촉부와 상기 니들 걸림홈 중 적어도 일측에는 상기 곡선형 니들의 선회 방향을 따라 형성된 경사부를 포함하며;  
상기 니들 접촉부는 상기 니들 걸림홈에 걸린 상태에서 상기 니들 드라이버가 역회전할 때 상기 경사부에 의해 가이드되어 상기 니들 걸림홈으로부터 이탈되는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

[청구항 10] 제7항에 있어서,  
상기 니들 드라이버가 정회전한 후 역회전할 때 상기 니들 드라이버의 독립 회전이 보장되도록 상기 곡선형 니들의 역회전 방향으로의 회전을 차단하는 니들 스톱퍼를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

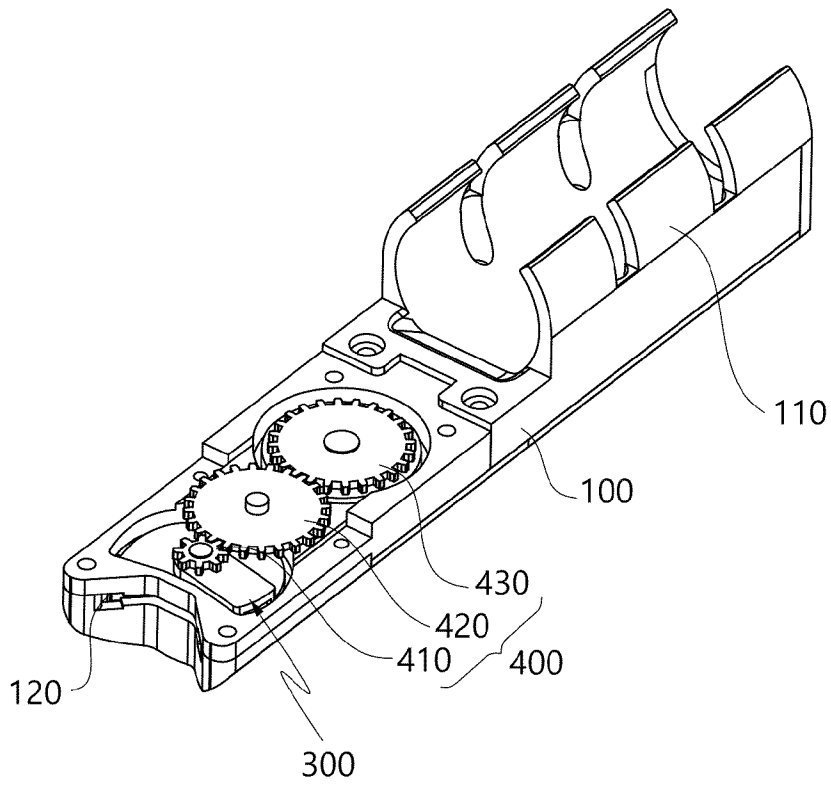
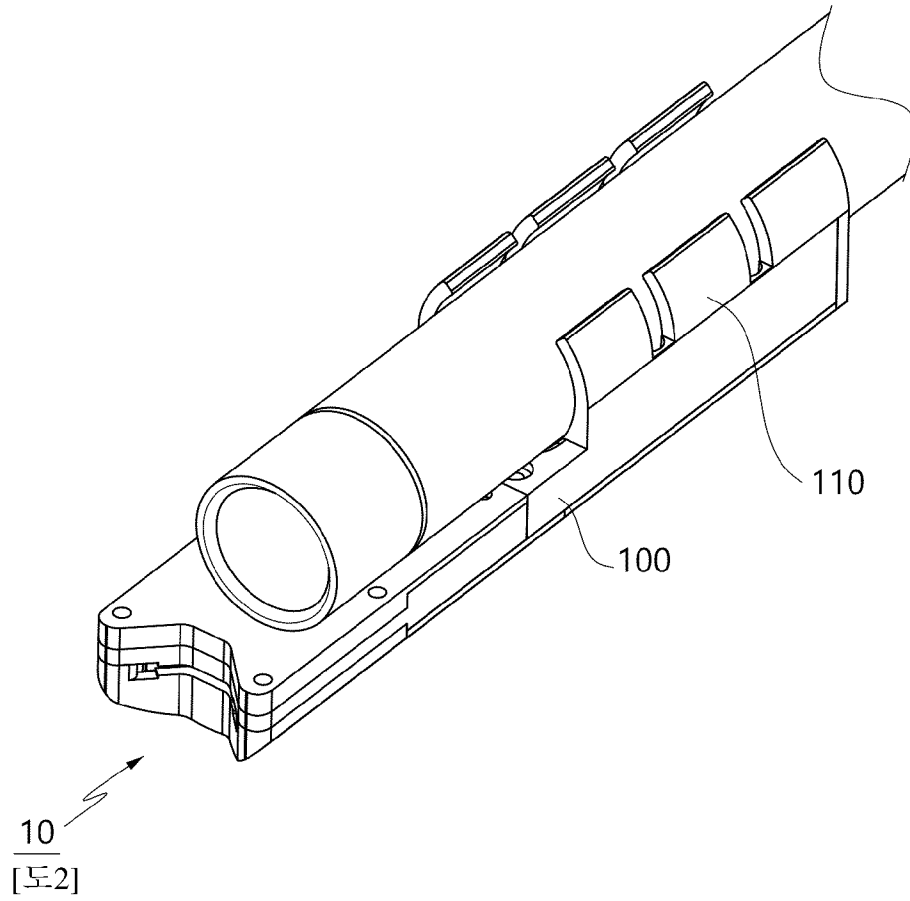
[청구항 11] 제10항에 있어서,  
상기 곡선형 니들은 상기 니들 스톱퍼에 걸리는 적어도 하나의 스톱퍼 걸림홈을 더 포함하며;  
상기 니들 스톱퍼는  
상기 스톱퍼 걸림홈에 걸리는 걸림 부재와,  
상기 메인 바디에 설치되어 상기 걸림 부재가 상기 스톱퍼 걸림홈에 탄성적으로 삽입되도록 상기 걸림 부재를 지지하는 스톱퍼 지지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

[청구항 12] 제11항에 있어서,  
상기 스톱퍼 지지부재는  
상기 니들 드라이버의 회전축에 고정 설치되는 축고정부와, 상기 축 고정부로부터 반경 방향 외측으로 연장되고 말단에 상기 걸림 부재가 상기 스톱퍼 걸림홈을 향해 돌출 형성된 탄성 지지판을 갖는 제1 유형 지지부재와;  
상기 걸림 부재를 상기 스톱퍼 걸림홈을 향해 탄성적으로 가압하는 가압

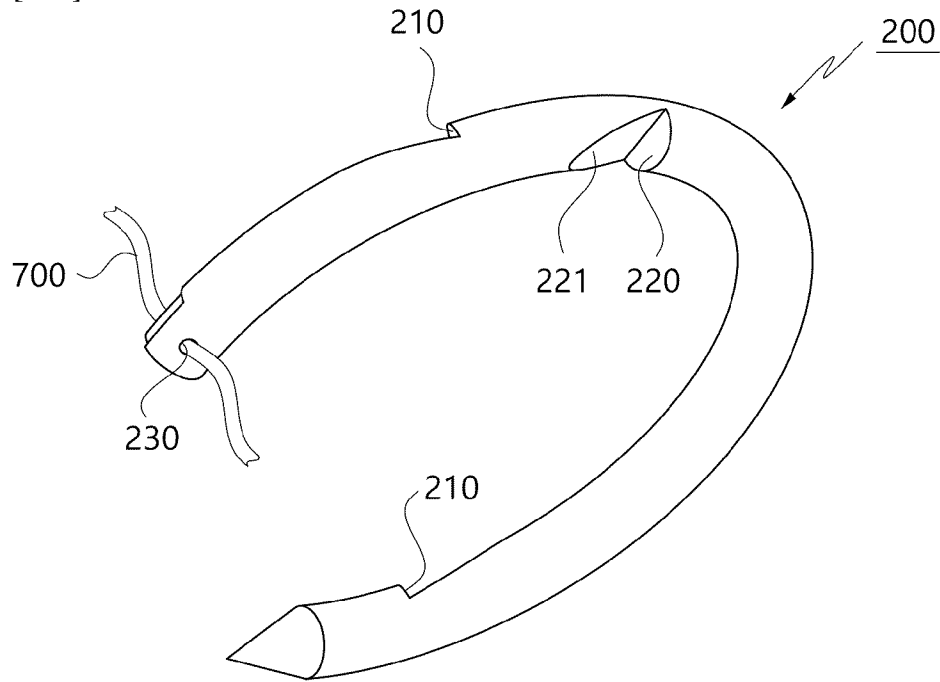
스프링을 갖는 제2 유형 지지부재 중 어느 하나의 형태로 마련되는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

- [청구항 13] 제12항에 있어서,  
상기 스톱퍼 걸림홈과 상기 걸림 부재 중 적어도 하나는 복수개로 마련되되, 상기 구동 각도에 대응하는 간격으로 마련되는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 14] 제5항에 있어서,  
상기 회전력 발생부는  
상기 구동 기어의 둘레에 감기는 구동 와이어와,  
상기 구동 와이어의 일측 단부에 연결되어 상기 구동 와이어를 당기는 제1 회전력 발생부와,  
상기 구동 와이어의 타측 단부에 연결되어 상기 구동 와이어를 당기는 제2 회전력 발생부를 포함하며;  
상기 제1 회전력 발생부와 상기 제2 회전력 발생부가 상기 구동 와이어를 교대로 당겨 상기 구동 기어가 정역 회전하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,  
상기 제1 회전력 발생부는 사용자의 조작에 따라 상기 구동 와이어를 당기는 핸들을 포함하고;  
상기 제2 회전력 발생부는 상기 메인 바디에 설치되어 상기 구동 와이어를 당기는 방향으로 탄성력을 제공하는 탄성 모듈을 포함하며;  
상기 핸들의 조작에 따라 상기 탄성 모듈의 탄성력이 극복되어 상기 구동 와이어가 상기 핸들 방향으로 당겨지고, 상기 핸들의 조작이 해제될 때 상기 탄성 모듈의 탄성력에 의해 상기 구동 와이어가 상기 탄성 모듈 방향으로 당겨지는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,  
상기 탄성 모듈은  
상기 메인 바디의 후단 측에 마련되고, 내부에 수용 공간이 형성된 모듈 하우징과,  
상기 모듈 하우징 내부에 이동 가능하게 수용되고, 상기 구동 와이어의 타측 단부가 연결되는 압축 부재와,  
상기 압축 부재를 상기 구동 와이어를 당기는 방향으로 탄성적으로 가압하는 와이어 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 봉합 장치.

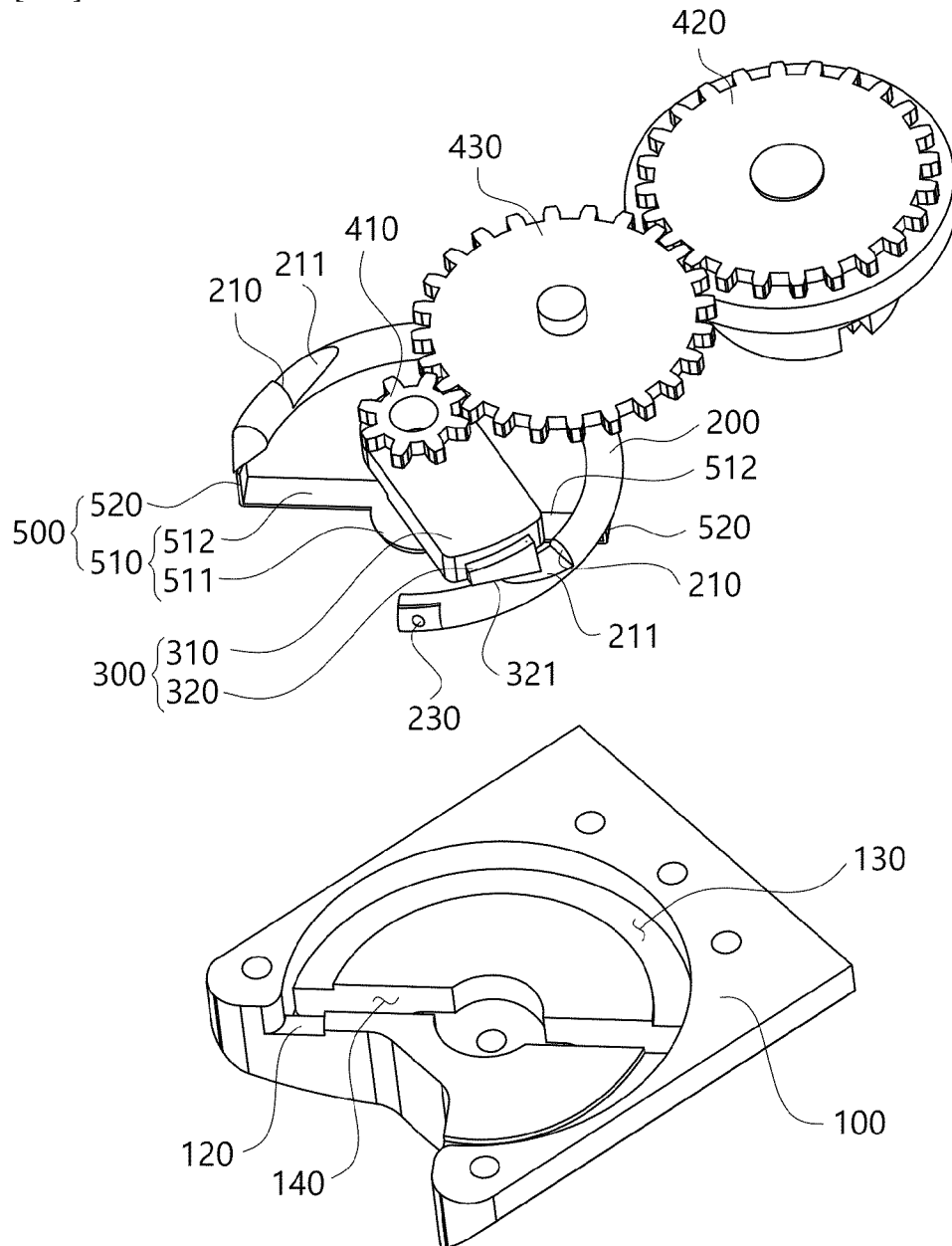
[도1]



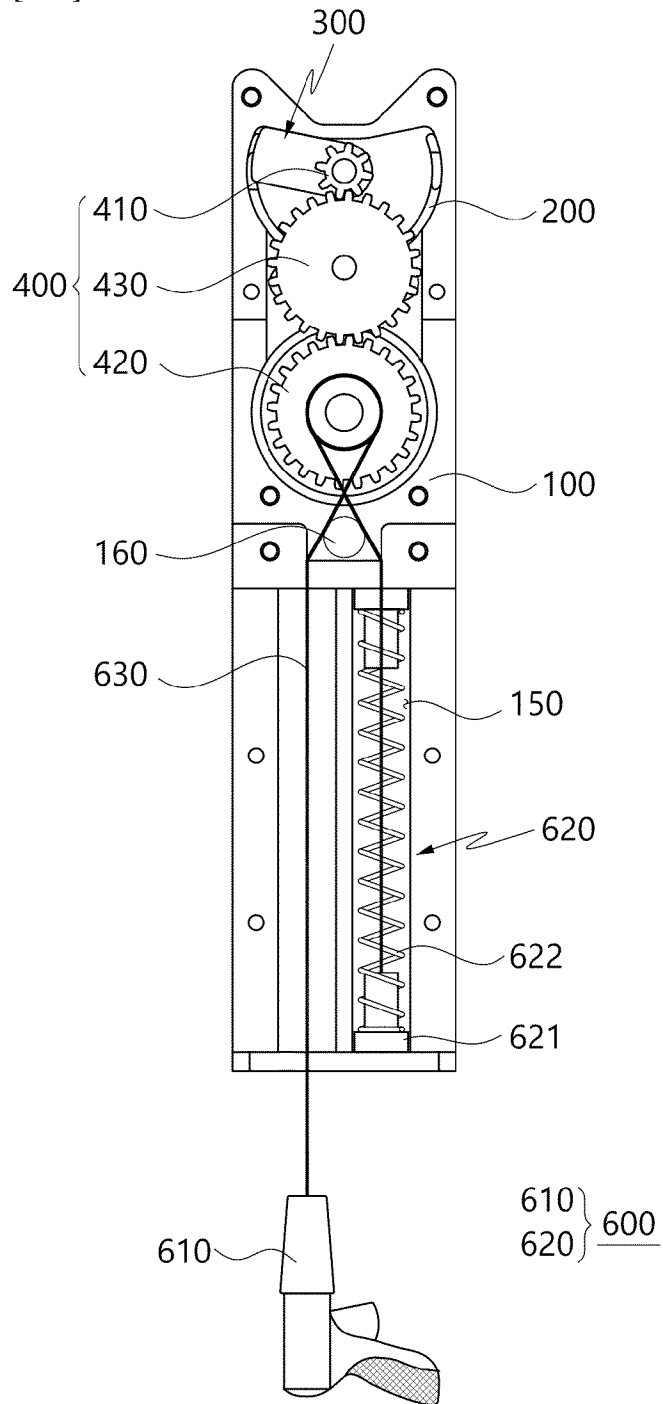
[도3]



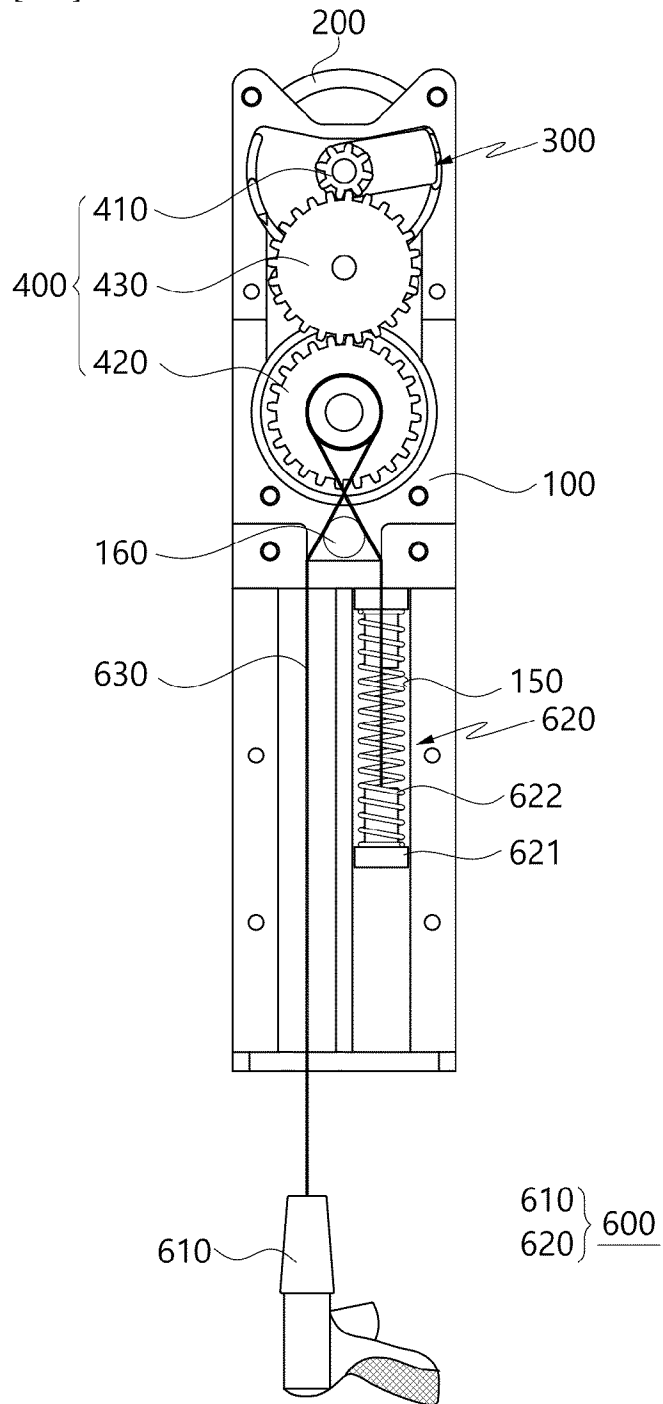
[도4]



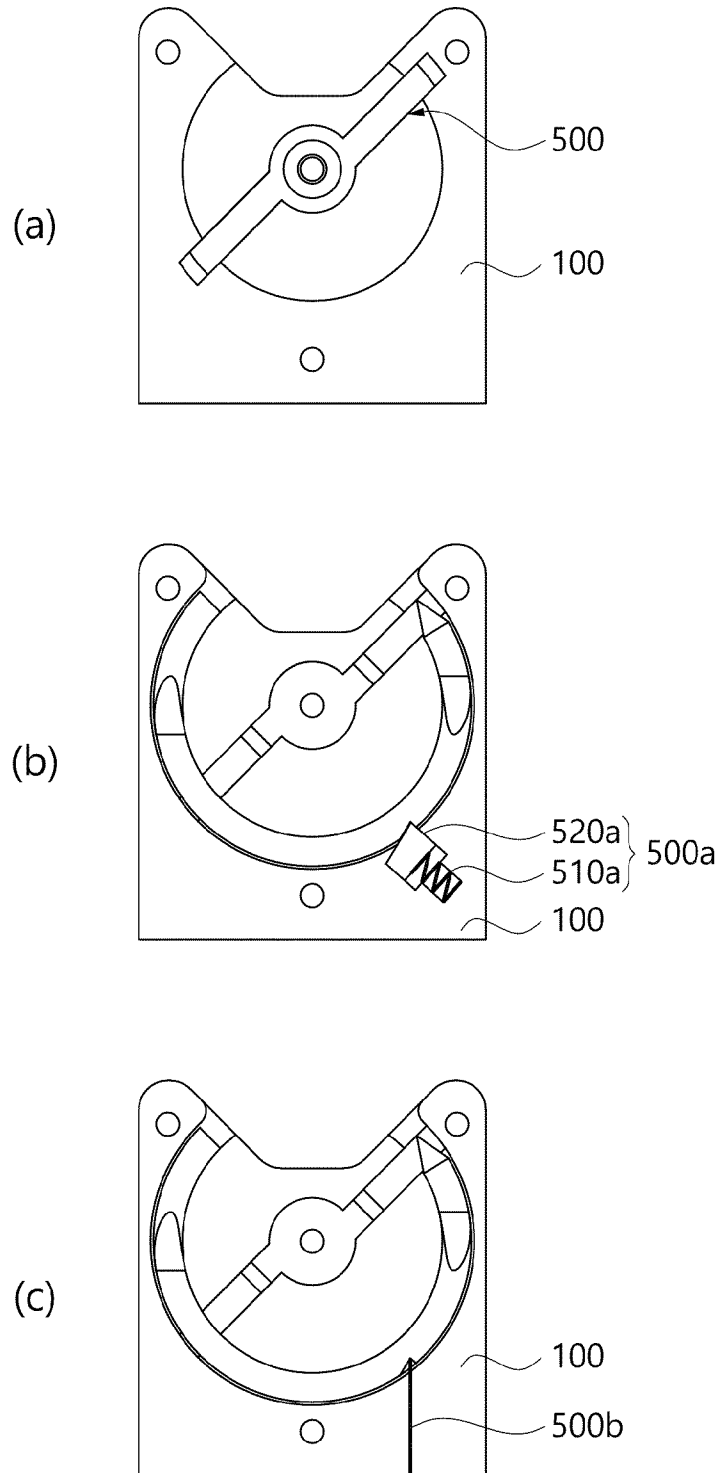
[도5]



[도6]



[도7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/002347

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br><b>A61B 17/04(2006.01)i; A61B 17/062(2006.01)i; A61B 90/00(2016.01)i; A61B 17/06(2006.01)i</b><br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A61B 17/04(2006.01); A61B 1/00(2006.01); A61B 17/06(2006.01); A61B 17/068(2006.01); A61B 19/00(2006.01)<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Korean utility models and applications for utility models: IPC as above<br>Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 내시경(endoscope), 니들(needle), 드라이버(driver), 회전(rotation), 봉합 장치(suturing instrument), 기어(gear)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                              | Relevant to claim No.                                                     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2015-231572 A (ETHICON ENDO-SURGERY, INC.) 24 December 2015 (2015-12-24)<br>See claims 1-4; paragraphs [0039], [0040], [0044]-[0046], [0052], [0056], [0061]-[0062], [0066]-[0067], [0080] and [0100]; and figures 1-2, 7-16D and 22A-24.    | 1-10,14                                                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                 | 11-13,15-16                                                               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KR 10-1711305 B1 (KOREA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND EDUCATION INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) 06 March 2017 (2017-03-06)<br>See claims 1-2; paragraphs [0009], [0019], [0024], [0029] and [0032]-[0035]; and figures 1-2 and 5-7a. | 1-10,14                                                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 4340043 B2 (OLYMPUS CO., LTD. et al.) 07 October 2009 (2009-10-07)<br>See claim 1; paragraphs [0033], [0036] and [0040]; and figures 1, 4-5 and 18-21.                                                                                       | 14                                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 9782164 B2 (ETHICON ENDO-SURGERY, LLC) 10 October 2017 (2017-10-10)<br>See entire document.                                                                                                                                                  | 1-16                                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"D" document cited by the applicant in the international application<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>04 July 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br><b>04 July 2022</b> |
| Name and mailing address of the ISA/KR<br><b>Korean Intellectual Property Office<br/>Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208</b><br>Facsimile No. +82-42-481-8578                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2022/002347**

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 8852212 B2 (COLOPLAST A/S) 07 October 2014 (2014-10-07)<br>See entire document. | 1-16                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2022/002347**

| Patent document<br>cited in search report |             |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| JP                                        | 2015-231572 | A | 24 December 2015                     | AU                      | 2013-359152  | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | AU                      | 2013-359152  | A1 | 02 July 2015                         |
|                                           |             |   |                                      | AU                      | 2013-359152  | B2 | 15 December 2016                     |
|                                           |             |   |                                      | AU                      | 2015-203325  | A1 | 02 July 2015                         |
|                                           |             |   |                                      | BR                      | 112015013764 | A2 | 11 July 2017                         |
|                                           |             |   |                                      | BR                      | 112016028530 | A2 | 22 August 2017                       |
|                                           |             |   |                                      | CN                      | 104936534    | A  | 23 September 2015                    |
|                                           |             |   |                                      | CN                      | 104936534    | B  | 04 August 2017                       |
|                                           |             |   |                                      | CN                      | 105105804    | A  | 02 December 2015                     |
|                                           |             |   |                                      | CN                      | 105105804    | B  | 26 December 2017                     |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2931136      | A1 | 21 October 2015                      |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2974668      | A1 | 20 January 2016                      |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2974669      | A2 | 20 January 2016                      |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2974669      | A3 | 02 March 2016                        |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2974670      | A1 | 20 January 2016                      |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2974670      | B1 | 10 April 2019                        |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2974671      | A1 | 20 January 2016                      |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 2974671      | B1 | 14 November 2018                     |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 3151754      | A1 | 12 April 2017                        |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 3151754      | B1 | 04 July 2018                         |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | 2015-231573  | A  | 24 December 2015                     |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | 2016-013462  | A  | 28 January 2016                      |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | 2016-013463  | A  | 28 January 2016                      |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | 2016-500298  | A  | 12 January 2016                      |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | 2017-109142  | A  | 22 June 2017                         |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | 2017-516598  | A  | 22 June 2017                         |
|                                           |             |   |                                      | RU                      | 2015128092   | A  | 17 January 2017                      |
|                                           |             |   |                                      | RU                      | 2015133670   | A  | 25 December 2018                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 10939909     | B2 | 09 March 2021                        |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0166514 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171970 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171971 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171972 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171975 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171976 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171977 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171978 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0171979 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2014-0172015 | A1 | 19 June 2014                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2015-0133967 | A1 | 14 May 2015                          |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2015-0351748 | A1 | 10 December 2015                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2015-0351749 | A1 | 10 December 2015                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2015-0351756 | A1 | 10 December 2015                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2016-0331374 | A1 | 17 November 2016                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2018-0249995 | A1 | 06 September 2018                    |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2018-0263620 | A1 | 20 September 2018                    |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 9173655      | B2 | 03 November 2015                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 9220496      | B2 | 29 December 2015                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 9357998      | B2 | 07 June 2016                         |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 9375212      | B2 | 28 June 2016                         |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2022/002347**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |                 | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9398905 B2      | 26 July 2016                         |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9427227 B2      | 30 August 2016                       |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9486209 B2      | 08 November 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9498207 B2      | 22 November 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9788830 B2      | 17 October 2017                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9986998 B2      | 05 June 2018                         |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2014-093742 A1  | 19 June 2014                         |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2015-187379 A1  | 10 December 2015                     |
| KR                                        | 10-1711305 | B1 | 06 March 2017                        | None                    |                 |                                      |
| JP                                        | 4340043    | B2 | 07 October 2009                      | JP                      | 2003-038495 A   | 12 February 2003                     |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2009-178568 A   | 13 August 2009                       |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 4987909 B2      | 01 August 2012                       |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2002-0198542 A1 | 26 December 2002                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 7144401 B2      | 05 December 2006                     |
| US                                        | 9782164    | B2 | 10 October 2017                      | US                      | 2016-0367239 A1 | 22 December 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2016-205184 A1  | 22 December 2016                     |
| US                                        | 8852212    | B2 | 07 October 2014                      | BR                      | 112012001371 A2 | 11 July 2017                         |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 102469997 A     | 23 May 2012                          |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 102469997 B     | 16 March 2016                        |
|                                           |            |    |                                      | DK                      | 200970073 A     | 23 January 2011                      |
|                                           |            |    |                                      | DK                      | 201170380 A     | 13 July 2011                         |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 2456364 A2      | 30 May 2012                          |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 2456364 B1      | 21 October 2015                      |
|                                           |            |    |                                      | ES                      | 2558947 T3      | 09 February 2016                     |
|                                           |            |    |                                      | RU                      | 2012106297 A    | 27 August 2013                       |
|                                           |            |    |                                      | RU                      | 2534846 C2      | 10 December 2014                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2011-0022063 A1 | 27 January 2011                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2011-0046644 A1 | 24 February 2011                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2012-0323263 A1 | 20 December 2012                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2013-0282030 A1 | 24 October 2013                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 8282657 B2      | 09 October 2012                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 8545520 B2      | 01 October 2013                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 8545521 B2      | 01 October 2013                      |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2011-009464 A2  | 27 January 2011                      |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2011-009464 A3  | 17 March 2011                        |

| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br><b>A61B 17/04(2006.01)i; A61B 17/062(2006.01)i; A61B 90/00(2016.01)i; A61B 17/06(2006.01)i</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)<br>A61B 17/04(2006.01); A61B 1/00(2006.01); A61B 17/06(2006.01); A61B 17/068(2006.01); A61B 19/00(2006.01)<br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 내시경(endoscope), 니들(needle), 드라이버(driver), 회전(rotation), 봉합 장치(suturing instrument), 기어(gear)                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                               |
| <b>C. 관련 문헌</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |                                               |
| 카테고리*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                                                                                                                 | 관련 청구항                                        |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2015-231572 A (ETHICON ENDO-SURGERY, INC.) 2015.12.24<br>청구항 1-4; 단락 [0039], [0040], [0044]-[0046], [0052], [0056], [0061]-[0062], [0066]-[0067], [0080], [0100]; 도면 1-2, 7-16D, 22A-24 | 1-10,14                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            | 11-13,15-16                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-1711305 B1 (한국기술교육대학교 산학협력단) 2017.03.06<br>청구항 1-2; 단락 [0009], [0019], [0024], [0029], [0032]-[0035]; 도면 1-2, 5-7a                                                                   | 1-10,14                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 4340043 B2 (OLYMPUS CO., LTD. 등) 2009.10.07<br>청구항 1; 단락 [0033], [0036], [0040]; 도면 1, 4-5, 18-21                                                                                       | 14                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 9782164 B2 (ETHICON ENDO-SURGERY, LLC) 2017.10.10<br>전체 문헌                                                                                                                              | 1-16                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 8852212 B2 (COLOPLAST A/S) 2014.10.07<br>전체 문헌                                                                                                                                          | 1-16                                          |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                            |                                               |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리:<br>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌<br>“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌<br>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌<br>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌<br>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌<br>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌<br>“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌<br>“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 |                                                                                                                                                                                            |                                               |
| 국제조사의 실제 완료일<br><b>2022년07월04일(04.07.2022)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            | 국제조사보고서 발송일<br><b>2022년07월04일(04.07.2022)</b> |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br>대한민국 특허청<br>(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 +82-42-481-8578                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                            | 심사관<br>박혜련<br>전화번호 +82-42-481-3463            |

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
| JP 2015-231572 A      | 2015/12/24 | AU 2013-359152 A1  | 2014/06/19 |
|                       |            | AU 2013-359152 A1  | 2015/07/02 |
|                       |            | AU 2013-359152 B2  | 2016/12/15 |
|                       |            | AU 2015-203325 A1  | 2015/07/02 |
|                       |            | BR 112015013764 A2 | 2017/07/11 |
|                       |            | BR 112016028530 A2 | 2017/08/22 |
|                       |            | CN 104936534 A     | 2015/09/23 |
|                       |            | CN 104936534 B     | 2017/08/04 |
|                       |            | CN 105105804 A     | 2015/12/02 |
|                       |            | CN 105105804 B     | 2017/12/26 |
|                       |            | EP 2931136 A1      | 2015/10/21 |
|                       |            | EP 2974668 A1      | 2016/01/20 |
|                       |            | EP 2974669 A2      | 2016/01/20 |
|                       |            | EP 2974669 A3      | 2016/03/02 |
|                       |            | EP 2974670 A1      | 2016/01/20 |
|                       |            | EP 2974670 B1      | 2019/04/10 |
|                       |            | EP 2974671 A1      | 2016/01/20 |
|                       |            | EP 2974671 B1      | 2018/11/14 |
|                       |            | EP 3151754 A1      | 2017/04/12 |
|                       |            | EP 3151754 B1      | 2018/07/04 |
|                       |            | JP 2015-231573 A   | 2015/12/24 |
|                       |            | JP 2016-013462 A   | 2016/01/28 |
|                       |            | JP 2016-013463 A   | 2016/01/28 |
|                       |            | JP 2016-500298 A   | 2016/01/12 |
|                       |            | JP 2017-109142 A   | 2017/06/22 |
|                       |            | JP 2017-516598 A   | 2017/06/22 |
|                       |            | RU 2015128092 A    | 2017/01/17 |
|                       |            | RU 2015133670 A    | 2018/12/25 |
|                       |            | US 10939909 B2     | 2021/03/09 |
|                       |            | US 2014-0166514 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171970 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171971 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171972 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171975 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171976 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171977 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171978 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0171979 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2014-0172015 A1 | 2014/06/19 |
|                       |            | US 2015-0133967 A1 | 2015/05/14 |
|                       |            | US 2015-0351748 A1 | 2015/12/10 |
|                       |            | US 2015-0351749 A1 | 2015/12/10 |
|                       |            | US 2015-0351756 A1 | 2015/12/10 |
|                       |            | US 2016-0331374 A1 | 2016/11/17 |
|                       |            | US 2018-0249995 A1 | 2018/09/06 |
|                       |            | US 2018-0263620 A1 | 2018/09/20 |
|                       |            | US 9173655 B2      | 2015/11/03 |
|                       |            | US 9220496 B2      | 2015/12/29 |
|                       |            | US 9357998 B2      | 2016/06/07 |
|                       |            | US 9375212 B2      | 2016/06/28 |

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
|                       |            | US 9398905 B2      | 2016/07/26 |
|                       |            | US 9427227 B2      | 2016/08/30 |
|                       |            | US 9486209 B2      | 2016/11/08 |
|                       |            | US 9498207 B2      | 2016/11/22 |
|                       |            | US 9788830 B2      | 2017/10/17 |
|                       |            | US 9986998 B2      | 2018/06/05 |
|                       |            | WO 2014-093742 A1  | 2014/06/19 |
|                       |            | WO 2015-187379 A1  | 2015/12/10 |
| KR 10-1711305 B1      | 2017/03/06 | 없음                 |            |
| JP 4340043 B2         | 2009/10/07 | JP 2003-038495 A   | 2003/02/12 |
|                       |            | JP 2009-178568 A   | 2009/08/13 |
|                       |            | JP 4987909 B2      | 2012/08/01 |
|                       |            | US 2002-0198542 A1 | 2002/12/26 |
|                       |            | US 7144401 B2      | 2006/12/05 |
| US 9782164 B2         | 2017/10/10 | US 2016-0367239 A1 | 2016/12/22 |
|                       |            | WO 2016-205184 A1  | 2016/12/22 |
| US 8852212 B2         | 2014/10/07 | BR 112012001371 A2 | 2017/07/11 |
|                       |            | CN 102469997 A     | 2012/05/23 |
|                       |            | CN 102469997 B     | 2016/03/16 |
|                       |            | DK 200970073 A     | 2011/01/23 |
|                       |            | DK 201170380 A     | 2011/07/13 |
|                       |            | EP 2456364 A2      | 2012/05/30 |
|                       |            | EP 2456364 B1      | 2015/10/21 |
|                       |            | ES 2558947 T3      | 2016/02/09 |
|                       |            | RU 2012106297 A    | 2013/08/27 |
|                       |            | RU 2534846 C2      | 2014/12/10 |
|                       |            | US 2011-0022063 A1 | 2011/01/27 |
|                       |            | US 2011-0046644 A1 | 2011/02/24 |
|                       |            | US 2012-0323263 A1 | 2012/12/20 |
|                       |            | US 2013-0282030 A1 | 2013/10/24 |
|                       |            | US 8282657 B2      | 2012/10/09 |
|                       |            | US 8545520 B2      | 2013/10/01 |
|                       |            | US 8545521 B2      | 2013/10/01 |
|                       |            | WO 2011-009464 A2  | 2011/01/27 |
|                       |            | WO 2011-009464 A3  | 2011/03/17 |