

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 3월 24일 (24.03.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/034286 A2

- (51) 국제특허분류:
A61B 17/064 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/005421
- (22) 국제출원일: 2010년 8월 17일 (17.08.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0087998 2009년 9월 17일 (17.09.2009) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인 : 유원식 (YOO, Won Sick) [KR/KR]; 서울시 종로구 인의동 48-2 효성주얼리시티 B-1810, 110-890 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 이병철 (Lee, Byung-Chul); 서울특별시 중구 충무로 3가 60-1 번지 극동빌딩 14층, 100-705 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

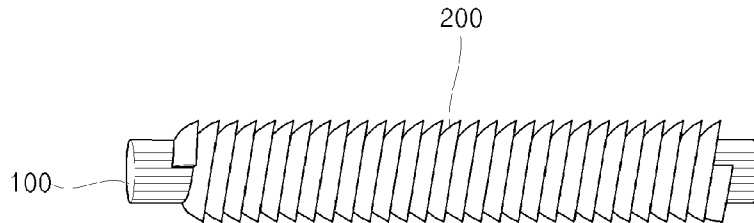
공개:

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

(54) Title: SURGICAL SUTURE THREAD

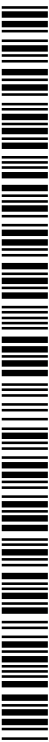
(54) 발명의 명칭 : 수술용 봉합사

[Fig. 1]



(57) Abstract: The invention relates to surgical suture thread for binding together human or animal tissue, comprising a core filament (100) and an anti-slip outer filament (200) wound into a spire in the lengthwise direction of the core (100) and fixed at the core (100). The anti-slip outer filament (200) comprises an attaching portion (210) which tightly contacts an outer surface of the core (100), a slip portion (220) for enabling the suture thread to pass through the tissue in the direction of penetrating the tissue, and a withdrawal prevention portion (230) for preventing the suture thread from withdrawing in the direction opposite to the direction of penetrating the tissue.

(57) 요약서: 사람 또는 동물의 조직을 봉합하기 위한 수술용 봉합사에 있어서, 심선(100) 및 상기 심선(100)의 길이 방향을 따라 나선형으로 권선되어 상기 심선(100)에 고정되는 미끄럼 방지용 외선(200)을 포함하며, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)은 상기 심선의 외면에 밀착되게 부착되는 밀착부(210), 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향으로 통과시키기 위한 미끄럼부(220) 및 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향과 반대 방향으로 후퇴하는 것을 방지하기 위한 후퇴방지부(230)를 포함하는 것을 특징으로 한다.



WO 2011/034286 A2

명세서

발명의 명칭: 수술용 봉합사

기술분야

- [1] 본 발명은 수술용 봉합사에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 심선과 상기 심선의 길이 방향을 따라 나선형으로 권선되어 상기 심선에 고정되는 미끄럼 방지용 외선을 포함하는 구조에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 의료분야에 있어서 상처 및 수술 절개부의 봉합을 위한 다양한 종류의 수술 봉합사를 사용하여 봉합을 하고 있으며, 바늘과 봉합사가 일체화된 바늘부착 봉합사가 수술용 봉합사로 일반화 되어있다.
- [3] 전형적으로, 바늘부착 봉합사는 바늘의 후방 단부에 봉합사가 부착되고 바늘은 조직을 관통하여 절개된 부위를 접합시키는 하나 이상의 매듭을 형성하도록 당겨지고, 상기와 같은 방법으로 절개된 조직이 함께 당겨져 유지되도록 연속하여 매듭을 형성하여 묶이게 된다.
- [4] 수술용 봉합사는 제조 방법 및 형상에 따라, 한가닥의 단섬유(Monofilament) 봉합사와 여러가닥으로 형성된 꼬인 봉합사(Multifilament)로 나뉘 수 있으며, 단섬유 봉합사의 경우 합성수지재를 성형하여 길게 뽑아내는 방식으로 표면을 매끄럽게 형성할 수 있어서 봉합되는 조직의 손상을 최소화 할 수 있으며 봉합시간을 단축할 수 있는 장점이 있다.
- [5] 단섬유 봉합사를 사용하여 봉합을 하는 경우 매끄러운 표면으로 인하여 봉합하려는 조직을 봉합사가 관통하더라도 봉합사를 관통방향으로 잡아당겨 팽팽하게 유지하지 않으면 다시 봉합사가 관통방향과 반대방향으로 후퇴하여 봉합 부위가 벌어지므로 봉합사를 잡아당긴 상태를 유지하면서 봉합사의 매듭을 묶어야한다.
- [6] 또한, 봉합사는 모두 적소에서 봉합사가 고정되도록 묶이는 하나 이상의 매듭이 요구되고 봉합사의 매듭을 묶는 것은 숙달된 기술을 요하는 것으로 수술 과정에서 대부분의 시간을 차지하게 될 뿐더러 복강경 수술등 일부 수술의 경우 매듭을 형성하는 자체가 매우 어려운 경우가 있다.
- [7] 따라서, 매끄러운 단섬유 봉합사의 상기와 같은 문제점을 극복하기 위하여 봉합하려는 조직 안에서 단섬유 봉합사의 미끄러짐을 방지하기 위한 미늘(Barb)을 형성하여 바늘이 삽입되는 방향으로는 매끄러움을 유지하고 반대 방향으로는 잘 움직이지 않도록 하여 쉽게 봉합 부위가 벌어지지 않도록 하는 기술이 공지되어 있다.
- [8] 미국특허 제 5,931,855호에 개시된 것과 같이, 단섬유 봉합사에 미늘이 형성된 수술용 봉합사는 눈썹이나 주름 성형 수술을 포함하는 다양한 성형 수술에 사용되어 일정 방향으로 당기면서 봉합부를 유지하는 기능을 한다.

- [9] 다만, 상기 미늘형 봉합사의 경우 단섬유에 미늘을 형성시키는 방법이 복잡하고, 일정 굵기 이상의 봉합사가 되어야 미늘의 형성이 가능하므로 일반적인 외과적 수술에 사용하는 가느다란 봉합사에 적용하는 데는 한계가 있다.
- [10] 꼬인 봉합사의 경우, 단섬유 봉합사에 비해 표면이 거칠어 봉합 수술시 조직을 관통한 후 후퇴하려는 성질이 비교적 적으나, 미늘형 봉합사에 비해서 봉합사의 후퇴를 방지하는 기능이 약하기 때문에 매듭을 묶기 힘든 수술에 있어서 효과적으로 봉합 수술을 하기에는 미흡한 문제가 있다.
- [11] 또한, 꼬인 봉합사는 봉합사가 관통하는 방향으로도 표면이 매끄럽지 않기 때문에 단섬유 봉합사에 비해 조직의 손상이 큰 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 전술한 바와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로서, 봉합 수술시 봉합사가 조직을 관통하고 관통한 반대방향으로 쉽게 후퇴하지 않아 봉합사의 매듭 묶음이 편리하면서도 제조가 용이하여 생산성을 향상시킬 수 있는 수술용 봉합사를 제공하는 데 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [13] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 수술용 봉합사는 사람 또는 동물의 조직을 봉합하기 위한 수술용 봉합사에 있어서, 심선(100) 및 상기 심선(100)의 길이 방향을 따라 나선형으로 권선되어 상기 심선(100)에 고정되는 미끄럼 방지용 외선(200)을 포함하며, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)은 상기 심선의 외면에 밀착되는 밀착부(210), 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향으로 통과시키기 위한 미끄럼부(220) 및 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향과 반대 방향으로 후퇴하는 것을 방지하기 위한 후퇴방지부(230)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 또한, 상기 미끄럼부(220)에는 미끄럼부(220)의 표면을 매끄럽게 유지하는 코팅층(240)이 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [15] 그리고, 상기 심선(100)에는 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 함께 미끄럼 조절용 외선(300)이 권선되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [16] 나아가, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 상기 미끄럼 조절용 외선(300)은 상기 심선을 따라 상호 번갈아 권선되는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [17] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따른 수술용 봉합사는 심선에 미끄럼 방지용 외선이 권선되어 봉합사가 봉합하려는 조직을 관통한 후 관통하는 방향과 반대 방향으로 잘 미끄러지지 않아 수술시 봉합사의 매듭을 쉽게 묶을 수 있다.
- [18] 또한, 종래의 미늘형 봉합사와 달리 굵기가 가느다란 봉합사에 봉합사의

후퇴를 억제하는 효과를 구현할 수 있고, 미끄럼 방지용 외선을 권선하는 방법으로 봉합사의 제조가 비교적 용이한 장점이 있다.

- [19] 또한, 미끄럼 방지용 외선의 미끄럼부에는 매끄러운 코팅층이 형성될 수 있으므로, 봉합사가 조직을 관통하는 방향으로는 봉합되는 조직을 쉽게 통과할 수 있다.
- [20] 나아가, 미끄럼 방지용 외선과 미끄럼 조절용 외선을 함께 권선하는 경우 각각 권선되는 비율을 조절하여 봉합사의 미끄러지지 않는 정도를 손쉽게 조절할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사를 개략적으로 나타낸 사시도.
- [22] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 구조를 설명하기 위한 사시도.
- [23] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 입체적 형상을 설명하기 위한 단면도.
- [24] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 미끄럼 방지용 외선의 입체적 형상을 설명하기 위한 단면도.
- [25] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 미끄럼 방지용 외선의 미끄럼부를 설명하기 위한 단면도.
- [26] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 수술용 봉합사를 개략적으로 나타낸 사시도.
- [27] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 수술용 봉합사의 입체적 형상을 설명하기 위한 단면도.
- [28] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수술용 봉합사를 개략적으로 나타낸 사시도.
- [29] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 수술용 봉합사의 입체적 형상을 설명하기 위한 단면도.
- [30] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 제조 방법을 설명하기 위한 사시도.
- [31] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 사용예를 설명하기 위한 도면.
- [32] (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)
- [33] 100; 심선 200; 미끄럼 방지용 외선
- [34] 210; 밀착부 220; 미끄럼부
- [35] 230; 후퇴방지부 240; 코팅층
- [36] 300; 미끄럼 조절용 외선 400; 수술용 바늘

발명의 실시를 위한 형태

- [37] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술 되어있는 실시예를 참조하면 명확해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사에 대해서 설명한다.
- [38] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사는 사람 또는 동물의 조직을 봉합하기 위한 수술용 봉합사에 있어서 심선(100) 및 상기 심선(100)의 길이 방향을 따라 나선형으로 권선되어 상기 심선(100)에 고정되는 미끄럼 방지용 외선(200)을 포함하며, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)은 상기 심선의 외면에 밀착되는 밀착부(210), 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향으로 통과시키기 위한 미끄럼부(220) 및 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향과 반대 방향으로 후퇴하는 것을 방지하기 위한 후퇴방지부(230)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [39] 상기 심선(100)은 모노 필라멘트의 단섬유로 구성되는 것이 일반적이며, 적절한 탄성과 강성을 가지는 범위에서 여러 형태의 단섬유 또는 꼬임 형태의 멀티 필라멘트도 가능할 수 있다.
- [40] 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)은 상기 심선(100)의 둘레를 코일 형태로 촘촘하게 권선되어 봉합사는 전체적으로 기타줄과 유사한 형태를 가지게 된다.
- [41] 도 4의 (a)를 참조하여 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 단면을 중심으로 상세히 살펴보면, 미끄럼 방지용 외선(200)은 상기 심선(100)에 권선되어 봉합사 전체가 한쪽방향으로 미끄러지지 않도록 하기 위하여 상기 심선의 외면에 밀착되게 부착되는 밀착부(210), 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향으로 통과시키기 위한 미끄럼부(220) 및 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향과 반대 방향으로 후퇴하는 것을 방지하기 위한 후퇴방지부(230)를 포함한다.
- [42] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사는 일단에서 타단 방향과 타단에서 일단 방향으로 표면의 형상이 달라지며, 조직을 관통할 때 미끄럼부(220)와 주로 접촉하여 매끄럽게 통과하는 순방향과 후퇴방지부(230)가 접촉하여 비교적 관통이 매끄럽지 않은 역방향을 갖는다.
- [43] 도 4의 (a) 내지 (d)와 같이 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 단면은 썸기형, 삼각형 등 여러가지 형태를 가질 수 있으며, 일반적으로 도 4의 (a)와 같은 직각 삼각형과 유사한 형태로서 직각 삼각형의 밑면은 상기 밀착부(210)가 되고 직각 삼각형의 빗면은 상기 미끄럼부(220)로 되며, 직각 삼각형의 수직면은 상기 후퇴방지부(230)의 기능을 하게 된다.
- [44] 상기 미끄럼 방지용 외선(220)은 상기 심선(100)의 둘레를 감싸고 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 표면을 형성하게 되므로 상기 미끄럼 방지용 외선(220)의 단면 형상은 수술용 봉합사의 표면의 거칠기를 결정하는 가장 큰 요소가 된다.
- [45] 예를 들어, 도 4의 (b)와 같이 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 미끄럼부(220)가

상기 심선(100)에 밀착하는 밀착부(210)와 이루는 각도가 낮아 미끄럼 방지용 외선(200)의 단면이 썩기형태가 되면, 봉합사가 관통할때 좀 더 매끄럽게 관통이 되고 후퇴방지부(230)의 높이가 낮아져서 봉합사의 후퇴를 억제하는 기능이 약하게 된다.

- [46] 따라서, 상기 미끄럼부(220)의 기울기와 상기 후퇴방지부(230)의 돌출 높이는 봉합사가 사용되는 수술 부위 또는 수술 형태에 따라 다양하게 변경되어 봉합사의 후퇴를 억제하는 정도가 다양한 여러가지 수술용 봉합사가 제공될 수 있다.
- [47] 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 단면은 상기 밀착부(210), 미끄럼부(220) 및 후퇴방지부(230)를 포함하는 일정한 형태로 되어야 하므로, 일반적으로 미끄럼 방지용 외선(200)은 합성수지재로 성형되는 일정한 단면을 가지는 모노 필라멘트로 구성될 수 있다.
- [48] 또한, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 재질은 일정한 단면을 유지할 수 있는 범위에서 여러가지 재질로 될 수 있으며, 실크와 같은 섬유재도 일정한 거칠기를 가진다면 미끄럼 방지용 외선(200)으로 활용될 수 있을 것이다.
- [49] 나아가, 본 발명에 따른 수술용 봉합사가 봉합되는 조직내에서 순방향으로 더 매끄럽게 이동할 수 있으려면 봉합사가 관통할 때 조직과 가장 많이 접촉하는 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 미끄럼부(220)의 표면이 매끄럽게 유지될 필요가 있다.
- [50] 도 5를 참조하면, 상기 미끄럼부(220)에는 표면을 매끄럽게 유지될 수 있도록 코팅재가 도포되어 유지되는 코팅층(240)이 형성될 수 있으며, 코팅재는 종래의 대표적인 흡수성 수술용 봉합사인 Polyglactin 910에 적용되는 Polyglactin 370(glycolide 30%, lactide 70% 와 calcium stearate)이 사용될 수 있다.
- [51] 또한, 상기 코팅층(240)을 형성하는 코팅재는 Polyglactin 370 뿐만 아니라 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 소재에 따라 봉합사에 도포되어 매끄러운 표면을 가지도록 하는 기능을 수행하는 범위에서 Polybutylate나 실리콘 등 기타 여러가지 코팅재가 적용될 수 있다.
- [52] 상기 코팅층(240)은 표면을 매끄럽게 하는 기능을 하므로 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 미끄럼부(220)에만 형성되고 밀착부(210) 및 후퇴방지부(230)에는 코팅층(240)이 형성되지 않는 것이 가장 바람직할 것이다.
- [53] 또한, 상기 미끄럼부(220)에 표면을 매끄럽게 유지하는 코팅층(240)을 형성시키는 것과 마찬가지로, 상기 후퇴방지부(230)에는 표면을 거칠게 하는 코팅층을 형성시켜 봉합사의 후퇴를 감소시키는 기능을 강화할 수 있다.
- [54] 도 6 내지 도 9를 참조하면, 상기 심선(100)에는 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 함께 미끄럼 조절용 외선(300)이 함께 권선될 수 있다.
- [55] 상기 미끄럼 조절용 외선(300)은 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 단면과 달리 미끄럼 방지 기능을 하는 미끄럼부(220) 및 후퇴방지부(230)가 존재하지 않고 일반적으로 원형의 단면을 가지게 된다.

- [56] 따라서, 상기 미끄럼 조절용 외선(300)은 상기 심선(100)의 주위에 권선 되더라도 미끄럼 방지용 외선(200)과 같이 봉합사의 역방향으로 후퇴방지부(230)가 형성되는 것과 같은 기능이 없으므로 미끄럼 조절용 외선(300)과 함께 권선되면 미끄럼 조절용 외선(300)으로만 심선(100)의 주위를 권선한 것에 비해 역방향으로 봉합사가 후퇴하는 기능이 약하게 된다.
- [57] 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 미끄럼 조절용 외선(300)이 함께 권선되는 경우, 일반적으로 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 미끄럼 조절용 외선(300)은 상호 번갈아가면서 일정 비율로 권선 되어 봉합사의 전 구간에 일정한 거칠기를 가지도록 하는 것이 바람직할 것이다.
- [58] 또한, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 미끄럼 조절용 외선(300)이 심선(100)에 권선되는 빈도는 사용 목적에 따라 조절될 수 있으며, 미끄럼 조절용 외선(300)의 권선 빈도가 미끄럼 방지용 외선(200)의 권선 비율보다 높을수록 봉합사의 후퇴를 방지하는 기능은 약해지게 된다.
- [59] 도 8 및 도 9를 참조하면, 미끄럼 방지용 외선(200)은 미끄럼 조절용 외선(300)이 2회 권선될 때 1회 권선되어, 각각 번갈아가 권선되는 도 6의 경우에 비하여 보다 후퇴방지 기능이 약하게 구현될 수 있다.
- [60] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사의 제조 방법 및 사용에 대하여 상세하게 설명한다.
- [61] 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사는 심선(100)을 중심으로 상기 심선(100)의 길이방향을 따라 일단에서 타단으로 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 밀착부(210)가 심선(100)의 주위에 밀착되면서 나선형으로 감는 형상을 가진다.
- [62] 일반적으로, 상기 심선(100)의 일단과 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 일단을 고정하고 심선(100)을 팽팽하게 유지시키고 미끄럼 방지용 외선(200)을 심선(100)에 감으려는 타단방향으로 심선(100)과 90도 이하의 각을 이루도록 잡아당긴 상태에서 심선(100)을 회전시켜 상기 미끄럼 방지용 외선(200)이 심선의 둘레를 따라 나선형으로 촘촘하게 감기는 방법으로 수술용 봉합사를 제조하는 방법이 제시될 수 있다.
- [63] 또한, 미끄럼 방지용 외선(200)과 미끄럼 조절용 외선(300)이 함께 권선되는 경우에도 도면과 같이 심선(100)과 일단이 결합되고 심선(100)을 회전시켜 미끄럼 방지용 외선(200)과 미끄럼 조절용 외선(300)이 함께 교번하여 권선이 되는 방법으로 제조가 가능하다.
- [64] 나아가, 본 발명의 수술용 봉합사의 구조를 형성할 수 있는 범위에서, 기타 공지된 각종 섬유를 이용한 섬유사 제조방법이 적용될 수 있을 것이다.
- [65] 도 11을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 수술용 봉합사는 일단에서 타단 방향과 타단에서 일단 방향으로 표면의 거칠기가 달라 순방향과 역방향을 갖는다.
- [66] 따라서, 봉합 수술에 있어서 수술용 바늘(400)은 수술용 봉합사가 순방향을

가지고 전진하는 방향의 일단에 결합되어, 바늘은 봉합하려는 조직을 뚫고 나가게 되며 바늘과 결합된 봉합사가 바늘을 따라 조직을 관통하는 방향은 매끄러운 순방향과 일치하게 된다.

[67] 또한, 일단 봉합 조직을 통과한 봉합사는 관통방향과 반대방향으로는 역방향을 가지게 되므로 조직을 관통한 봉합사는 쉽게 후퇴하지 않는 성질을 가지므로 봉합 수술시 매듭을 묶기가 수월하게 된다.

[68] 상기 미끄럼 방지용 외선(200)의 단면은 여러 형상을 가지므로 형상에 따라 심선에서 돌출되는 후퇴방지부(230)의 돌출정도가 다양한 여러 종류의 수술용 봉합사를 제공할 수 있으므로, 수술 종류 및 봉합 수술이 시술되는 조직의 성질에 따라 적합한 수술용 봉합사를 선택하여 최적의 봉합 수술이 가능하다.

[69] 나아가, 상기 기술한 바와 같이 미끄럼 방지용 외선(200)과 미끄럼 조절용 외선(300)이 심선(100)에 함께 권선 되는 경우 미끄럼 방지용 외선(200)의 권선 빈도에 따라 수술용 봉합사의 매끄러움 정도를 조절할 수 있으므로 다양한 수술용 봉합사의 제공이 가능하다.

[70] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[71] 그러므로, 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명은 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

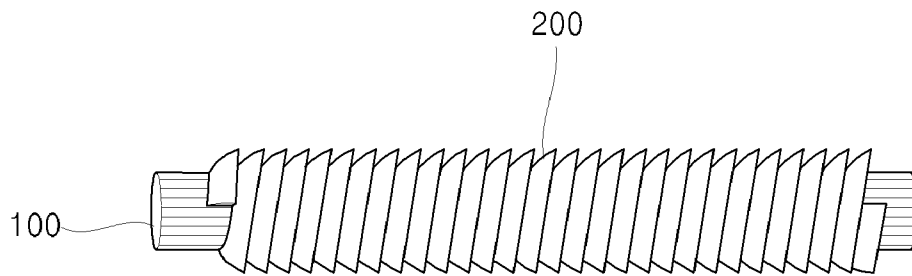
산업상 이용가능성

[72] 본 발명은 사람이나 동물의 시술에 사용되는 수술용 봉합사와 같은 의료기구에 적용될 수 있다.

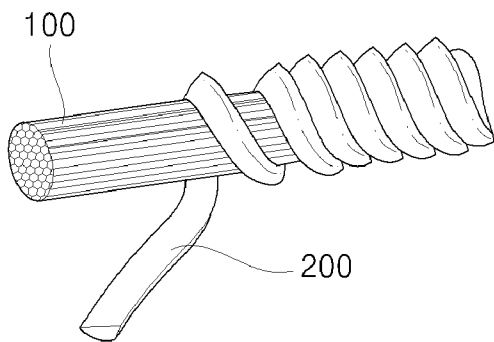
청구범위

- [청구항 1] 사람 또는 동물의 조직을 봉합하기 위한 수술용 봉합사에 있어서, 심선(100); 및
 상기 심선(100)의 길이 방향을 따라 나선형으로 권선되어 상기 심선(100)에 고정되는 미끄럼 방지용 외선(200)을 포함하며, 상기 미끄럼 방지용 외선(200)은, 상기 심선의 외면에 밀착되는 밀착부(210);
 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향으로 통과시키기 위한 미끄럼부(220); 및
 상기 봉합사가 상기 조직을 관통하는 방향과 반대 방향으로 후퇴하는 것을 방지하기 위한 후퇴방지부(230)를 포함하는 것을 특징으로 하는 수술용 봉합사.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 미끄럼부(220)에는 미끄럼부(220)의 표면을 매끄럽게 유지하는 코팅층(240)이 형성된 것을 특징으로 하는 수술용 봉합사.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
 상기 심선(100)에는 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 함께 미끄럼 조절용 외선(300)이 권선되는 것을 특징으로 하는 수술용 봉합사.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
 상기 미끄럼 방지용 외선(200)과 상기 미끄럼 조절용 외선(300)은 상기 심선을 따라 상호 번갈아 권선되는 것을 특징으로 하는 수술용 봉합사.

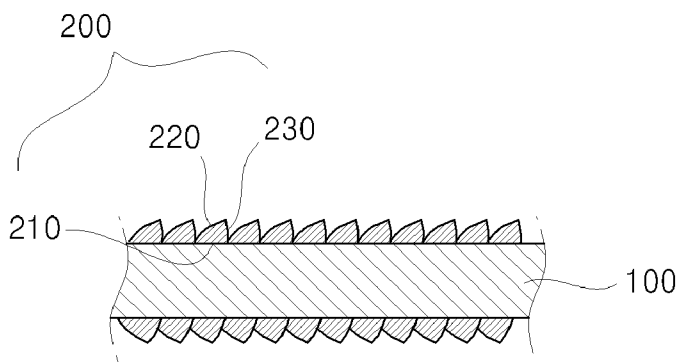
[Fig. 1]



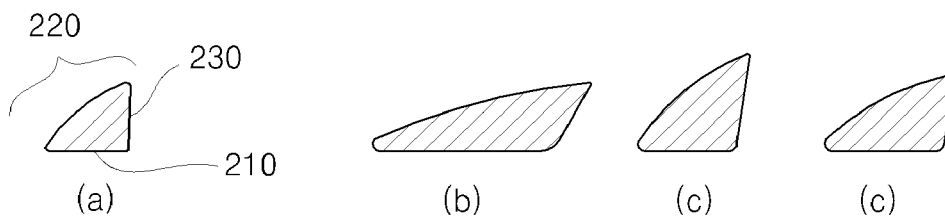
[Fig. 2]



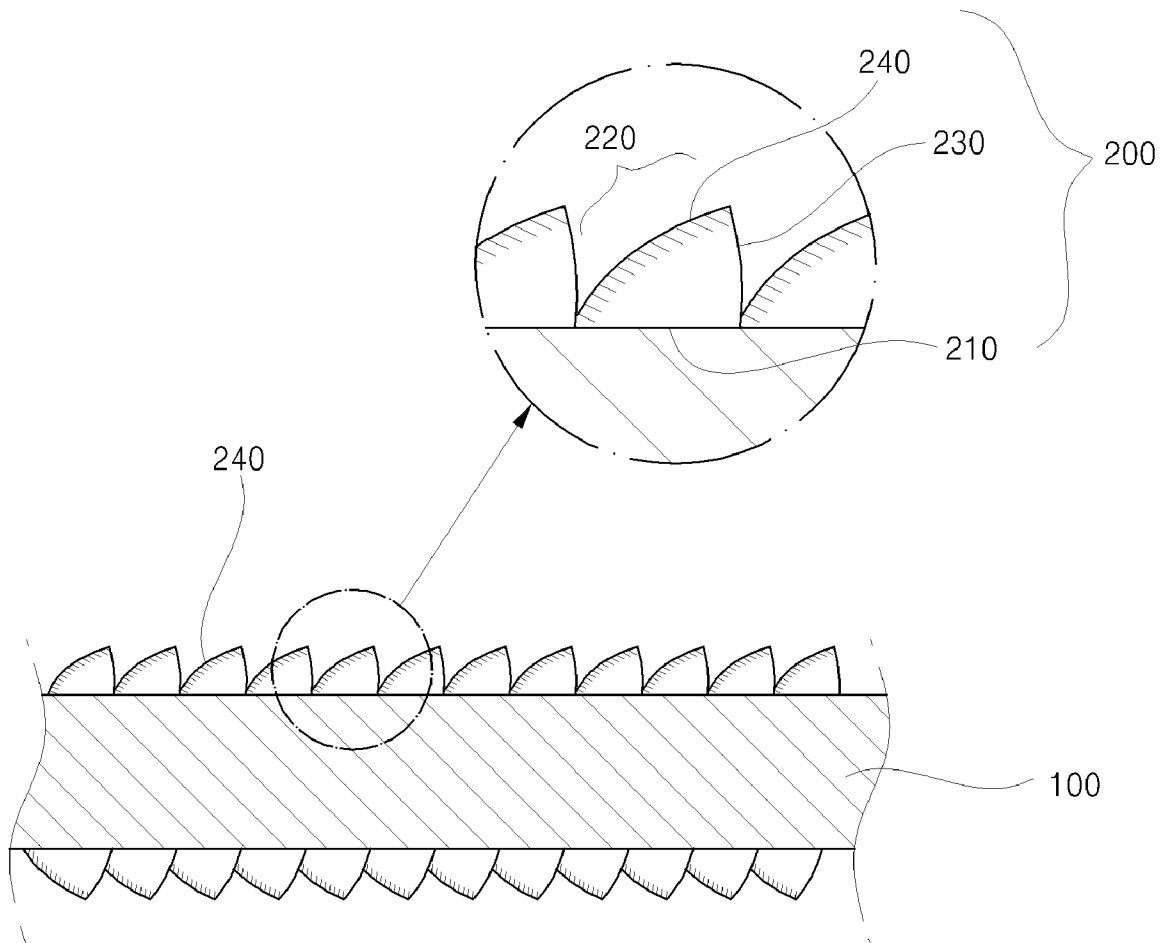
[Fig. 3]



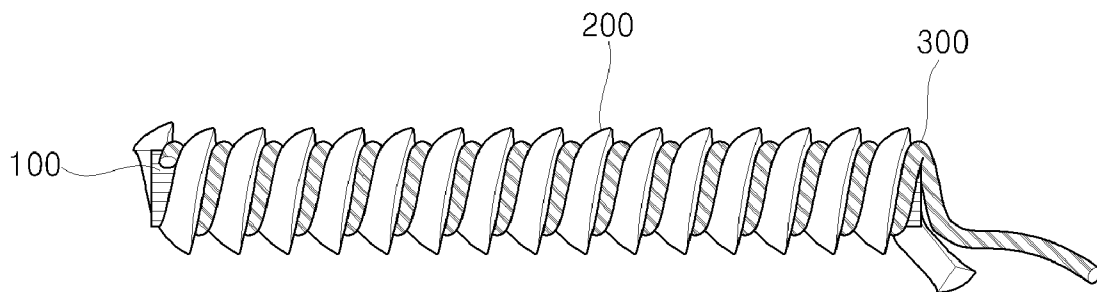
[Fig. 4]



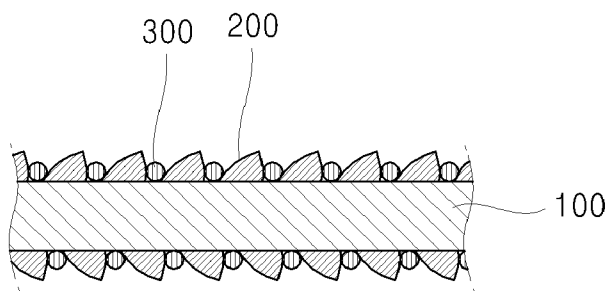
[Fig. 5]



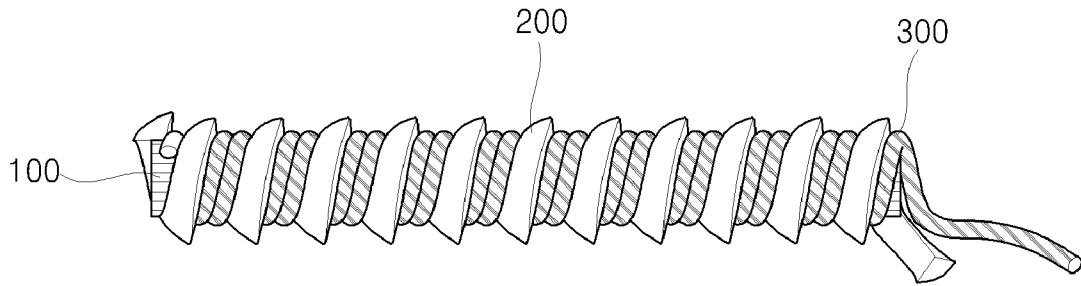
[Fig. 6]



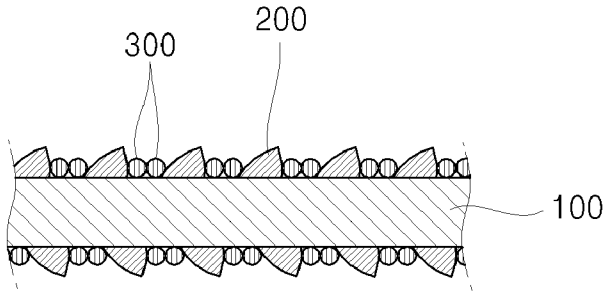
[Fig. 7]



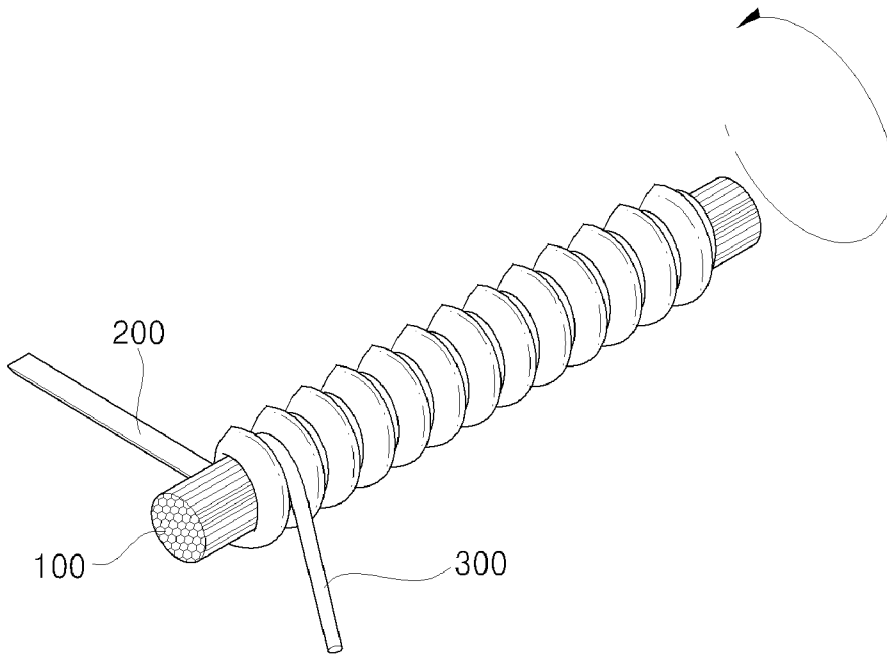
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]

