



등록특허 10-2719476



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년10월17일

(11) 등록번호 10-2719476

(24) 등록일자 2024년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/00 (2022.01) **A61B 1/00** (2017.01)
A61B 1/313 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/0057 (2013.01)
A61B 1/00087 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7005185
(22) 출원일자(국제) 2019년07월30일
심사청구일자 2022년07월21일
(85) 번역문제출일자 2021년02월22일
(65) 공개번호 10-2021-0038588
(43) 공개일자 2021년04월07일
(86) 국제출원번호 PCT/US2019/044035
(87) 국제공개번호 WO 2020/028297
국제공개일자 2020년02월06일
(30) 우선권주장
62/712,361 2018년07월31일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20120065674 A1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
보스턴 싸이엔티픽 싸이메드 인코포레이티드
미합중국 미네소타주 55311 메이플 그로브 원 싸이메드 플레이스
(72) 발명자
스미스 아만다
미국 02115 매사추세츠주 보스턴 뉴버리 스트리트 287 아파트먼트 3
픽 앤드류
미국 01532 매사추세츠주 노스보로 메모리얼 드라이브 4
레바 한나
미국 02445 매사추세츠주 브록라인 켄트 스트리트 123 아파트먼트 2
(74) 대리인
양영준, 김영

전체 청구항 수 : 총 9 항

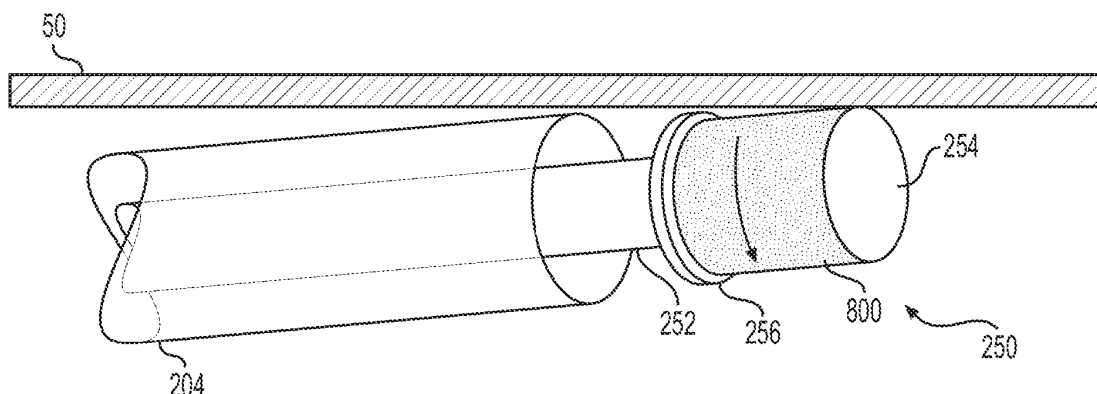
심사관 : 최성수

(54) 발명의 명칭 **내시경 패치 전달을 위한 디바이스 및 방법**

(57) 요약

환자의 표적 부위에 패치를 전달하는 시스템 및 방법이 여기에 설명되어 있다. 패치는 키토산 또는 세포외 기질과 같은 생체 재료를 포함할 수 있고 생체 적합성 및/또는 생체 흡수성일 수 있다. 시스템은 내시경, 패치, 및 기구 또는 캡 중 하나를 포함할 수 있으며, 패치는 각각의 기구 또는 캡에 결합되고 그로부터 분리될 수 있다. 패치를 표적 부위에 전달하는 방법은, 환자의 위장관에 내시경을 도입하는 단계 - 예를 들어, 패치는 절첩된 또는 크립핑된 구성으로 있음 -, 표적 부위에 근접하게 내시경의 원위 단부를 진행시키는 단계, 및 내시경으로부터 패치를 해제하면서 패치를 표적 부위에 적용하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2c



(52) CPC특허분류

A61B 1/3132 (2013.01)
A61B 17/00234 (2013.01)
A61B 17/00491 (2013.01)
A61L 24/0005 (2013.01)
A61L 24/0042 (2013.01)
A61L 24/08 (2013.01)
A61B 2017/0061 (2013.01)
A61B 2017/00623 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2007229250 A*
JP2005506122 A*
JP2016540571 A
US20060211973 A1
US20170079717 A1
W02005074814 A2
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

의료 시스템으로서,

적어도 하나의 작업 채널을 획정하는 내시경;

생체 적합성 재료를 포함하는 패치; 및

내시경의 원위 단부에 결합된 캡 - 패치는 캡의 원위 단부를 덮고 캡으로부터 해제 가능함 - 을 포함하고,

패치는 가요성 밴드를 이용하여 캡의 외부 표면에 고정되는, 의료 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 패치의 적어도 일부는 접착제, 임의로 생체 적합성 및/또는 생체 흡수성 접착제를 포함하는, 의료 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 패치는 키토산 아세테이트 및/또는 키토산 락테이트, 세포외 기질, 또는 이들의 조합과 같은 키토산을 포함하는, 의료 시스템.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 패치는 2 mm 미만, 또는 1 mm 미만, 또는 3 mm 미만의 두께를 갖는, 의료 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 캡은 캡의 외부 표면 상의 리지를 포함하는, 의료 시스템.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 캡은 절두 원추 형상을 갖는, 의료 시스템.

청구항 13

제1항 또는 제2항에 있어서, 내시경의 원위 단부는 광학 디바이스를 포함하며, 패치는 광학 디바이스와 정렬된 개구를 포함하는, 의료 시스템.

청구항 14

제1항 또는 제2항에 있어서, 내시경은 복수의 채널을 포함하며, 임의로 시스템은 패치를 조직에 적용하는 것을 돕기 위해 작업 채널 중 하나 이상에 삽입 가능한 보조 기구를 더 포함하는, 의료 시스템.

청구항 15

제1항 또는 제2항에 있어서, 내시경은 흡입 소스와 연통하는 흡입 채널 및/또는 공기 또는 물과 같은 유체의 소스와 연통하는 유체 채널을 포함하는, 의료 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

관련 출원에 대한 상호 참조

[0002]

본 출원은 2018년 7월 31일자로 출원된 미국 가출원 제62/712,361호로부터 우선권의 이익을 주장하며, 이 출원은 그 전체가 본 명세서에 참조로 포함된다.

[0003]

기술 분야

[0004]

본 개시내용은 전반적으로 의료 디바이스 및 그 관련 제조 및 사용 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 개시내용은 상처 처치를 위해 조직에 패치를 적용(apply)하는 것과 같은 내시경 의료 기술에 유용한 디바이스를 포함한다.

배경 기술

[0005]

조직의 처치에는 다양한 의료 기술이 사용된다. 예를 들어, 전암성 점막 조직(pre-cancerous mucosal tissue) 또는 종양의 검출 및 제거와 같은 병리학적 평가 및/또는 치료 목적을 위해 위장관 또는 기타 장기 시스템으로부터 조직 샘플을 채취하기 위해 내시경 기술을 수행할 수 있다. 내시경 점막 절제술(endoscopic mucosal resection)(EMR) 및 내시경 점막하 박리술(endoscopic submucosal dissection)(ESD)은 병변 제거를 돕기 위해 상부 조직층을 분리하는 데에 사용될 수 있다. 그러한 의료 기술의 결과로 조직 복원을 위해 복원 및/또는 보호가 필요한 상처가 생길 수 있다. 예를 들어, 염증, 궤양 등과 같은 다른 내부 상처 또는 결함은 자연적으로 그리고 마찬가지로 치료적 처치로부터 이익을 얻을 수 있다. 봉대 및 드레싱 형태의 의료 디바이스는 다양한 재료로 준비될 수 있다. 예를 들어, 내시경 기술에서 그러한 드레싱을 내부 조직에 적용하는 것은 특별한 도전 과제를 제시한다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 미국 특허 출원 공개 US 2012/065674호 (2012.03.15)

(특허문헌 0002) 미국 특허 출원 공개 US 2017/079717호 (2017.03.23)

(특허문헌 0003) 국제 특허 출원 공개 WO 2005/074814호 (2005.08.18)

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0006]

본 개시내용은 생체 적합성 패치를 포함하는 의료 시스템 및 그 사용 방법, 예를 들어 환자의 표적 부위에 패치를 전달하는 방법을 포함한다. 예를 들어, 본 개시내용은 적어도 하나의 작업 채널을 확장하는 내시경 및 생체

적합성 재료를 포함하는 패치를 포함하는 의료 시스템을 포함한다. 본 명세서의 일부 예에서, 시스템은 (a) 작업 채널 내에 활주 가능하게 배치된 샤프트를 포함하는 기구 - 패치는 기구의 원위 단부에 결합되고 그 원위 단부로부터 해제 가능함 -; 또는 (b) 내시경의 원위 단부에 결합된 캡 - 패치는 캡의 원위 단부를 덮고 캡으로부터 해제 가능함 - 을 더 포함한다. 일부 예에서, 패치는 키토산, 예를 들어 키토산 아세테이트 및/또는 키토산 락테이트, 세포외 기질, 또는 이들의 조합과 같은 생체 재료를 포함한다. 추가적으로 또는 대안적으로, 패치는 2 mm 미만 또는 1 mm 미만과 같이 3 mm 미만의 두께를 가질 수 있다. 본 개시내용의 일부 양태에 따르면, 패치의 적어도 일부는 접착제, 임의로 생체 적합성 및/또는 생체 흡수성 접착제를 포함한다. 일부 예에서, 패치는 절첩된 또는 크럼핑된 구성으로 내시경의 적어도 하나의 작업 채널 내부에 배치된다. 다른 예에서, 패치는 내시경의 원위 단부에 결합된 캡의 외부 표면과 같은 시스템의 외부 표면에 결합된다.

[0007] 시스템이 기구를 포함하는 일부 예에서, 기구의 원위 단부는 기구의 샤프트에 대해 회전 가능하다. 대안적으로, 기구의 원위 단부는 샤프트에 고정될 수 있어, 샤프트의 회전은 기구의 원위 단부의 대응하는 회전을 야기한다. 원위 단부는, 예를 들어 원통형 형상을 가질 수 있고 및/또는 원위 단부는 벌룬을 포함할 수 있다. 일부 예에서, 기구의 원위 단부는 기구에 대한 패치의 근위 이동을 억제하거나 방지하는 림을 포함한다. 예를 들어, 기구의 원위 단부는, 예를 들어 실린더에 대한 및/또는 기구의 샤프트에 대한 패치의 근위 이동을 억제 또는 방지하기 위해 실린더 및 임의로 실린더의 근위 단부에 또는 그 근처에 림을 포함할 수 있다. 일부 예에서, 기구의 원위 단부는 벌룬을 포함하고, 기구의 샤프트는 벌룬과 연통하는 유체 채널을 포함한다. 유체 채널은, 예를 들어 물, 공기 또는 기타 불활성 가스와 같은 유체의 소스에 결합될 수 있다.

[0008] 시스템이 캡을 포함하는 일부 예에서, 패치는 밴드, 예를 들어 탄성 밴드와 같은 예를 들어 가요성 밴드로 캡의 외부 표면에 고정될 수 있다. 본 개시내용의 일부 양태에 따르면, 캡은 캡의 외부 표면 상에 리지를 포함한다. 추가적으로 또는 대안적으로, 캡은 절두 원추 형상을 가질 수 있다. 일부 예에서, 내시경의 원위 단부는 광학 디바이스를 포함하고, 패치는 광학 디바이스와 정렬된 개구를 포함한다. 추가적으로 또는 대안적으로, 광학 디바이스를 덮는 패치의 적어도 일부는 반투명할 수 있다. 일부 예에서, 전체 패치는 반투명하다.

[0009] 시스템의 내시경은 단일 작업 채널 또는 복수의 채널을 포함할 수 있다. 일부 예에서, 시스템은, 예를 들어 패치를 조직에 적용하는 것을 돕기 위해 작업 채널 중 하나 이상에 삽입 가능한 보조 기구를 포함한다. 그러한 보조 기구는, 예를 들어 표적 부위에 대한 패치 조작을 돕는 겹자 또는 기타 기구를 포함할 수 있다. 일부 예에서, 내시경은 흡입 소스와 연통하는 흡입 채널 및/또는 공기 또는 물과 같은 유체의 소스와 연통하는 유체 채널을 포함한다.

[0010] 또한, 환자의 표적 부위에 패치를 전달하는 방법이 본 명세서에 개시되어 있으며, 방법은, 환자의 위장관에 내시경을 도입하는 단계로서, 내시경은 절첩된 또는 크럼핑된 구성의 패치를 포함하며, 패치는 생체 적합성 재료를 포함하는 것인 단계; 내시경의 원위 단부를 표적 부위에 근접하게 위치 설정하는 단계; 및 내시경으로부터 패치를 해제하면서 패치를 표적 부위에 적용하는 단계를 포함한다. 표적 부위는, 예를 들어 상처를 입거나 병든 조직을 포함할 수 있거나, 표적 부위는 이전 의료 시술의 부위에 대응할 수 있다. 일부 예에서, 표적 부위는 내시경 점막 절제술(EMR), 내시경 점막하 박리술(ESD), 또는 조직 생검 후에 조직의 열상을 포함한다. 일부 예에서, 표적 부위는, 예를 들어 패치가 누설을 억제하거나 방지하도록 문합부를 포함한다. 전술한 바와 같이, 패치는 키토산, 예를 들어 키토산 아세테이트 및/또는 키토산 락테이트, 세포외 기질, 또는 이들의 조합과 같은 생체 재료를 포함할 수 있고; 및/또는 패치는, 예를 들어 생체 적합성 및/또는 생체 흡수성 접착제와 같은 접착제를 포함할 수 있다.

[0011] 본 개시내용의 일부 양태에 따르면, 방법은 샤프트를 포함하는 기구를 내시경의 작업 채널에 도입하는 단계를 더 포함하고, 패치는 기구의 원위 단부 상에 배치된다. 예를 들어, 패치를 표적 부위에 적용하는 것은 기구의 원위 단부로부터 패치를 언롤링하는 것을 포함할 수 있다. 또한, 예를 들어, 기구의 원위 단부는 실린더를 포함할 수 있으며, 패치는 실린더의 표면 상에 배치되고, 패치를 표적 부위에 적용하는 것은, 예를 들어 표적 부위에 대해 및/또는 기구의 샤프트에 대해 실린더를 회전시키는 것을 포함한다. 적어도 하나의 예에서, 실린더는 샤프트에 대한 패치의 근위 이동을 방지하는 림을 포함한다.

[0012] 일부 예에서, 기구의 원위 단부는 벌룬을 포함하고, 기구의 샤프트는, 예를 들어 벌룬의 팽창 및 수축을 위해 벌룬과 연통하는 유체 채널을 포함한다. 예를 들어, 패치는 절첩된 구성으로 벌룬의 표면 상에 배치될 수 있으며, 방법은, 예를 들어 패치를 표적 부위에 적용하기 위해 벌룬을 팽창시켜 패치를 펼치는 단계를 포함한다.

[0013] 전술한 바와 같이, 본 명세서의 일부 예에서, 내시경은 내시경의 원위 단부에 결합된 캡을 포함하고, 패치는 캡의 원위 단부를 덮고 캡으로부터 해제 가능하다. 따라서, 예를 들어, 패치를 표적 부위에 적용하는 것은, 임의

로 유체(예를 들어, 공기 또는 물)를 이용하여 및/또는 내시경의 작업 채널을 통해 기구를 이용하여 패치에 압력을 가함으로써, 캡으로부터 패치를 해제하는 것을 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 환자의 표적 부위에 패치를 전달하는 방법이 본 명세서에 제공되며, 방법은, 환자의 위장관에 내시경을 포함하는 시스템을 도입하는 단계를 포함하고, 시스템은 생체 적합성 재료를 포함하는 패치 및 (a) 내시경의 작업 채널 내에 활주 가능하게 배치된 샤프트를 포함하는 기구 - 패치는 기구의 원위 단부에 결합되고 그 원위 단부로부터 해제 가능함 -; 또는 (b) 내시경의 원위 단부에 결합된 캡 - 패치는 캡의 원위 개구를 덮고 캡으로부터 해제 가능함 - 중 하나를 포함한다. 방법은 표적 부위에 근접하게 내시경의 원위 단부를 위치 설정하는 단계; 및 시스템으로부터 패치를 해제하면서 패치를 표적 부위에 적용하는 단계를 더 포함할 수 있다. 일부 예에서, 패치는 절첩된 또는 크립핑된 구성으로 기구 또는 캡의 원위 단부에 결합된다. 일부 양태에 따르면, 패치를 해제하는 것은 내시경의 채널로부터 패치 상으로 공기를 송풍하거나 물을 분사하는 것을 포함한다. 본 명세서의 일부 예에서, 기구의 원위 단부는 림을 포함하는 실린더를 포함하고, 패치는 림의 원위측에 있는 실린더의 표면 상에 배치된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 본 명세서에 포함되고 그 일부를 구성하는 첨부 도면은 다양한 예시적인 실시예를 예시하고 설명과 함께 개시된 실시예의 원리를 설명하는 역할을 한다.

도 1은 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 예시적인 내시경을 도시한다.

도 2a 내지 도 2c는 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 예시적인 시스템을 이용한 패치의 전달을 예시한다.

도 3a 내지 도 3d는 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 예시적인 시스템을 이용한 패치의 전달을 예시한다.

도 4a는 예시적인 내시경 캡을 도시하고, 도 4b 및 도 4c는 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 내시경 캡을 사용하는 패치의 전달을 예시한다.

도 5a 내지 도 5d는 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 예시적인 시스템을 이용한 패치의 전달을 예시한다.

도 6a 내지 도 6c는 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 예시적인 시스템을 이용한 패치의 전달을 예시한다.

도 7은 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 예시적인 시스템을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 개시내용의 특정 양태는 아래에서 보다 상세하게 설명된다. 본 명세서에 제공된 용어 및 정의는 참조로 포함된 용어 및/또는 정의와 충돌하는 경우 우선 적용된다.

[0017] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "포함한다", "포함하는" 또는 그 임의의 다른 변형은, 요소의 목록을 포함하는 프로세스, 방법, 조성, 물품, 또는 장치가 그러한 요소만을 포함하지 않고 명시적으로 나열되지 않았거나 그러한 프로세스, 방법, 조성, 물품 또는 장치에 고유하지 않은 다른 요소를 포함할 수 있도록, 비배타적인 포함을 커버하는 것으로 의도된다. 용어 "예시적인"은 "이상적"이 아니라 "예"의 의미로 사용된다.

[0018] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 단수 형태는 문맥상 달리 지시되지 않는 한 복수 대상을 포함한다. 용어 "대략" 및 "약"은 참조 번호 또는 값과 거의 동일한 것을 지칭한다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "대략" 및 "약"은 특정된 양 또는 값의 $\pm 5\%$ 를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0019] 본 개시내용의 실시예는 조직을 치료하기 위한 패치의 내시경 전달을 위한 의료 시스템 및 방법을 포함한다. 본 명세서의 패치는 적어도 부분적으로 또는 완전히 생체 흡수성일 수 있는 하나 이상의 생체 재료(예를 들어, 생체 적합성이고 및/또는 생물학적 재료로부터 유래된 재료)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 조직에 적용할 때, 패치의 적어도 일부는 시간이 지남에 따라 용해되고 및/또는 신체에 의해 흡수될 수 있다. 일부 경우에, 패치의 일부가 흡수될 적용 부위로부터 떨어지거나 위장 시스템에 의해 제거될 수 있다.

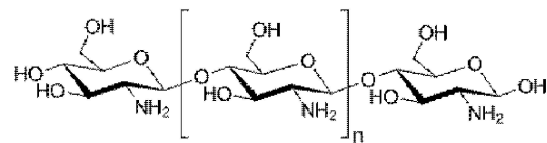
[0020] 본 명세서의 패치는, 다른 용도 중에서도, 보호층, 누설에 대한 장벽, 천공에 대한 장벽, 결합 폐쇄, 세포 성장을 촉진하기 위한 스캐폴드, 및/또는 지혈제의 역할을 할 수 있다. 또한, 예를 들어, 본 명세서의 패치는, 화상, 열상, 병변, 염증, 궤양, 천공, 미세 천공, 및 치료 또는 복원이 필요한 기타 부위와 같은 상처를 입거나 병든 조직을 비롯하여 다양한 유형의 조직을 치료하는 데에 사용될 수 있다. 본 명세서의 패치는 봉합사, 스테이플, 접착제, 및 조직을 고정하거나 보호하기 위한 다른 방법에 대한 대안으로서 또는 이와 조합하여 사용될

수 있다. 적어도 하나의 예에서, 패치는, 예를 들어 표적 부위에서 조직의 출혈을 방지 또는 억제하기 위해 지혈제의 역할을 하도록 적용될 수 있다.

[0021] 본 명세서의 패치가 적용될 수 있는 예시적인 부위는, 예를 들어 식도, 위, 소장(예를 들어, 십이지장, 공장 또는 회장), 및/또는 대장(예를 들어, 맹장, 결장, 직장 또는 항문관)과 같은 위장 시스템의 조직을 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 일부 예에서, 소장 또는 대장의 문합부 절제술은 봉합선들 사이에 누설 위험을 초래할 수 있다. 패치는 누설에 대한 장벽의 역할을 하도록 그러한 결합부에 적용될 수 있다. 일부 예에서, 본 명세서의 패치는 누공, 예를 들어, 장 누공에 적용되어, 유체 누설에 대한 장벽의 역할을 하고 및/또는 주머니를 덮어서 주변 해부 구조로 천공되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 예를 들어, 본 명세서의 패치는 염증 창자 질환(inflammatory bowel disease)(IBD)이 있는 환자에게 유용하여, 예를 들어, 패치를 IBD와 관련된 부수적인 질환 누공에 적용할 수 있고, 누공은 장 루멘을 연결한다.

[0022] 본 명세서의 일부 예에서, 패치는 임의로 내시경 점막 절제술(EMR), 내시경 점막하 박리술(ESD), 또는 조직 생검과 같은 의료 시술과 함께 내시경적으로 전달된다. 예를 들어, 패치는 ESD를 통해 또는 점막층의 궤양으로 인해 제거된 조직층의 재성장시에 신체를 돕기 위해 표적 부위에 내시경적으로 전달될 수 있다. 본 명세서의 패치에 적절한 예시적인 생체 재료는 키토산, 세포외 기질(ECM), 및 구조적 다당류를 포함하는 다른 생체 재료, 및 이들의 조합을 포함하지만 이에 제한되지 않는다.

[0023] 본 명세서의 일부 예에서, 패치는 키토산을 포함한다. 키토산은 갑각류 외골격의 구조적 구성요소인 키틴에서 유래된 글루코사민 단위로 형성된 선형 다당류이다.



[0024]

[0025] 키토산은 통상적으로 수산화나트륨과 같은 알칼리성 시약으로 키틴을 탈아세틸화하여 준비되어, 수용성 물질을 생성한다. 키토산은 양균성이며 점막과 같이 음으로 하전된 표면에 결합하게 하는 천연 생체 점착 특성을 가지고 있다.

[0026] 본 명세서의 패치는 염 형태의 키토산을 포함할 수 있다. 예를 들어, 염은 키토산을 아세트산(키토산 아세테이트를 형성) 또는 젖산(키토산 락테이트를 형성)과 같은 적절한 짝산(conjugate acid)과 결합시킴으로써 준비될 수 있다. 다른 가능한 유기산은, 숙신산(키토산 숙시네이트), 글루탐산(키토산 글루타메이트), 글리콜산(키토산 글리콜레이트), 및 시트르산(키토산 시트레이트)을 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 키토산 염을 준비하는 예시적인 시술에서, 키토산을 실온에서 물에 현탁시킨 다음, 유기산(예를 들어, 아세트산 및/또는 시트르산)을 첨가하여 겔을 형성한다. 이어서, 겔을 원하는 두께와 치수의 필름 또는 시트로 건조시킨다. 이론에 얽매이지 않고, 산은 조직에 적용될 때 보호층으로 사용하기에 충분한 무결성 및 강도를 제공하는 가교 구조를 제공한다 믿어진다.

[0027] 본 명세서의 일부 예에서, 패치는 세포외 기질(extracellular matrix)(ECM)을 포함한다. ECM은 생물체의 조직과 장기 내의 세포를 둘러싸고 지지하는 조직 내에서 발견되는 복잡하고 자연적으로 발생하는 구조적 물질이다. 이는 세포 외부 영역을 구성하고 물리적 스캐폴딩 뿐만 아니라 세포 기능을 지향하는 생화학적 및 생체 역학적 신호를 제공한다. ECM은 조직 내의 세포를 함께 유지하는 접착체로서 설명되었다. ECM은 통상적으로 구조 단백질과 다당류, 뿐만 아니라 다양한 성장 인자를 포함한다. ECM 물질은 주변 환경에 맞게 조절되는 대체로 동적 구조를 제공할 수 있다.

[0028] ECM의 화학적 조성은, 그 소스, 예를 들어 유래되는 조직의 유형에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, ECM은 다양한 유형의 콜라겐 조직으로부터 유래될 수 있다. 본 개시내용에 적합한 ECM은 비장, 신장, 간, 폐, 췌장, 담낭 또는 위의 조직을 포함하지만 이에 제한되지 않는 임의의 적절한 유형의 조직으로부터 유래될 수 있다. 또한, 조직은 돼지, 소, 양, 및 인간 조직을 포함하지만 이에 제한되지 않는 다양한 유형의 천연 조직으로부터 획득될 수 있다.

[0029] 본 명세서의 패치는, 예를 들어 표적 조직 부위의 특성에 기초하여 임의의 적절한 형상 및 치수로 형성될 수 있다. 일부 예에서, 패치의 두께는 수 밀리미터 정도, 예를 들어 약 0.1 mm 내지 약 5.0 mm, 약 0.2 mm 내지 약 3.0 mm, 약 0.5 mm 내지 약 2.0 mm, 또는 약 0.8 mm 내지 약 1.0 mm 범위, 예를 들어 약 0.4 mm, 약 0.5 mm, 약 0.6 mm, 약 0.7 mm, 약 0.8 mm, 약 0.9 mm, 약 1.0 mm, 약 1.1 mm, 약 1.2 mm, 약 1.3 mm, 약 1.4 mm, 또는

약 1.5 mm의 두께일 수 있다. 적어도 하나의 예에서, 패치의 두께는 3 mm 미만, 2 mm 미만, 1 mm 미만, 또는 0.5 mm 미만이다. 본 개시내용의 일부 양태에 따르면, 두께는 균일할 수 있다. 본 명세서의 패치는 일부 경우에 적어도 부분적으로 반투명하여, 예를 들어 광이 통과하게 할 수 있다. 패치는 다른 가능한 형상 중에서, 예를 들어 정사각형, 직사각형, 타원형, 원형과 같은 임의의 형상을 가질 수 있다. 일부 예에서, 패치는 식도 또는 소장 또는 대장과 같은 신체 루멘에 적용하기에 적절한 관형 형상, 예를 들어 박막형 실린더를 갖는다.

[0030] 본 개시내용에 따른 패치는 유연하고 굽힘 가능할 수 있다. 예를 들어, 패치는 절첩되거나, 크림핑되거나, 또는 달리 제한된 공간 내에서 일시적으로 비평면 구성으로 조작될 수 있는 평면 필름, 시트, 또는 디스크로 형성될 수 있다. 따라서, 예를 들어 패치는 내시경을 통한 적절한 전달을 위해 외피 또는 루멘과 같은 제한된 인클로저 내에서 절첩되거나, 만곡되거나, 크림핑될 수 있다. 해제되면, 패치는 그 원래의 평면 구성을 회복할 수 있다.

[0031] 패치는 표적 부위로 전달되는 동안 실질적으로 건조할 수 있다. 본 명세서의 일부 예에서, 패치는 전달 중에 또는 전달 기구로부터 방출된 직후에 습윤될 수 있다. 예를 들어, 패치는 내시경의 유체 채널을 통해 밋/또는 체액 또는 신체 내부의 습도와 접촉을 통해 물에 노출될 수 있다. 습기에 노출되면, 패치가 유체를 흡수하여, 패치가 팽윤 또는 팽창되게 할 수 있다. 예를 들어, 건조된 경우, 패치는 실질적으로 종이와 같을 수 있고, 습윤된 경우, 더 젤리와 같은 굳기를 가질 수 있다. 본 개시내용의 일부 양태에 따르면, 패치를 습윤시키는 것은 조직에 대한 그 적용을 도울 수 있다.

[0032] 본 명세서의 일부 예에서, 패치는, 예를 들어 패치를 조직에 적용하고 밋/또는 적용 후에 패치를 제자리에 유지하는 것을 돕고, 밋/또는 패치를 표적 부위로 전달하는 것을 돕기 위해 접착제를 포함한다. 본 개시내용에 적절한 접착제는, 예를 들어 천연 폴리머를 포함하거나 천연 폴리머로부터 유래된 천연 접착제, 또는 합성 접착제일 수 있다. 예시적인 접착제는 젤라틴(예를 들어, 트롬빈/젤라틴을 포함), 피브린(예를 들어, 피브린 접착제), 시아노아크릴레이트, 폴리에틸렌 글리콜(polyethylene glycol)(PEG), 및 알부민(예를 들어, 알부민 글루타르알데히드를 포함)을 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 접착제는 적어도 부분적으로 재흡수성일 수 있다.

[0033] 접착제의 선택은 원하는 접착 강도, 생체 흡수성 특성, 밋/또는 패치가 적용되는 표적 부위의 특성에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 예를 들어, 천연 생체 접착 특성을 갖는 키토산을 포함하는 패치보다 ECM을 포함하는 패치에 대해 비교적 더 강한 접착제가 바람직할 수 있다. 또한, 예를 들어, 비교적 큰 상처 또는 결함 부위에 적용하기 위해 의도된 패치는 패치를 조직에 고정하는 것을 추가로 돕는 접착제를 포함할 수 있다. 본 개시내용에 따른 패치는 하나의 영역 또는 2개 이상의 영역, 예를 들어 대향 단부에 도포된 접착제를 포함할 수 있다. 일부 예에서, 패치는 접착제를 포함하지 않는다.

[0034] 본 개시내용에 따른 의료 시스템은 상기 밋/또는 본 명세서의 다른 곳에서 설명된 바와 같은 생체 재료 또는 생체 재료의 조합을 포함하는 패치의 전달을 위한 표면을 제공하는 기구 또는 캡을 포함할 수 있다. 본 명세서의 시스템은 내시경, 전달될 패치 또는 패치들, 밋/또는 예를 들어 겸자, 화상 디바이스, 또는 광학 디바이스 등과 같은 하나 이상의 보조 기구를 포함할 수 있다. 패치 또는 패치들은, 예를 들어 내시경의 작업 채널을 통해, 또는 내시경의 원위 단부에 결합된 캡의 도움으로 전달될 수 있다.

[0035] 도 1은 본 개시내용의 일부 양태에 유용한 예시적인 내시경(100)을 도시하며, 내시경(100)은 제어기(102) 및 제어기(102)로부터 원위 단부(106)까지 원위 방향으로 연장되는 샤프트(104)를 포함한다. 제어기(102)는 조작자가 구불구불한 해부 구조를 통해 밋/또는 관심 부위를 향해 샤프트(102)를 진행하게 하는 임의의 적절한 형상 및 조향 메커니즘(들)을 가질 수 있다. 따라서, 샤프트(104)는 위장 시스템의 일부를 포함하는 상이한 해부학적 구조를 통해 기동하기에 충분히 유연할 수 있다.

[0036] 임의의 적절한 조향 메커니즘을 사용할 수 있다. 예를 들어, 조향 메커니즘은, 예를 들어, 제어기(102)로부터 샤프트(104)로 사용자 입력을 전달하여 하나 이상의 평면을 따라 샤프트(104)를 굴절시키거나 편향시키도록 제어기(104)를 샤프트(102)에 결합시키는 복수의 조향 와이어를 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 예를 들어, 제어기(102)는, 예를 들어 액추에이터(112)를 통해 xy 평면을 따라 그리고 액추에이터(114)를 통해 yz 평면을 따라 2개의 상이한 평면에서 샤프트(104)의 원위 단부(106)의 편향을 제어하도록 하나 이상의 액추에이터, 예를 들어 제1 및 제2 액추에이터(112, 114)를 포함할 수 있다. 액추에이터(112, 114)의 협동 이동은, 예를 들어 샤프트(104)의 360도 조작을 제공하는 복수의 다른 평면에서 편향을 달성할 수 있다. 다른 유형의 기계적 메커니즘 및 전기적 메커니즘을 포함하지만 이에 제한되지 않는, 샤프트(102)를 조작하기에 적절한 다른 조향 메커니즘이 사용될 수 있다. 예를 들어, 제어기(102)는, 액추에이터(112, 114)에서의 사용자 입력이 샤프트(104)의 원위 단부(106)의 편향을 제어하기 위해 전기 신호로 변환될 수 있도록, 샤프트(104)의 다양한 부분과

전기적으로 통신할 수 있다.

- [0037] 샤프트(104)는 제어기(102)의 하나 이상의 대응하는 포트(예를 들어, 포트(110))와 연통하는 하나 이상의 작업 채널(예를 들어, 작업 채널(120))을 포함할 수 있다. 하나 이상의 기구가 의료 시술을 수행하기 위해 포트(110)를 통해 작업 채널(120)에 삽입될 수 있다. 예시적인 기구는 도 2a-도 2c, 도 3a-도 3d, 도 5a-도 5d 및 도 7에 도시된 기구(아래에서 설명됨), 및/또는 겸자, 가위, 메스, 올가미, 생검 브러시, 광학 디바이스 또는 화상 디바이스와 같은 기타 기구를 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 일부 예에서, 제어기(102)는 단지 하나의 포트(110)를 포함하거나 별개의 작업 채널(예를 들어, 도 7의 작업 채널(720 및 722) 참조)과 각각 연통하는 2개 이상의 포트를 포함할 수 있다. 일부 예에서, 제어기(102)는 흡입 밸브(113) 및 유체 밸브(115)와 같이 흡입 및/또는 유체를 위한 제어를 포함할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 흡입 밸브(113)는 샤프트(104)의 흡입 채널과 연통할 수 있고 유체 밸브(115)는 샤프트(104)의 유체 채널과 연통할 수 있다.
- [0038] 도 2a 내지 도 2c는 본 개시내용의 일부 양태에 따른, 전달 기구(250)를 포함하는 예시적인 시스템 및 그 시스템을 사용하여 표적 부위에 패치를 전달하는 방법을 예시한다. 구체적으로, 기구(250)는 원위 단부(206)로 연장되는 내시경 샤프트(204)의 작업 채널(220) 내에 배치되는 것으로 도시되어 있다. 하나의 작업 채널만이 도시되어 있지만, 예시된 방법은 복수의 작업 채널을 갖는 내시경에 동일하게 적용될 수 있으며, 그 중 하나는 기구(250)를 수용한다. 기구(250)는 샤프트(252) 및 예를 들어 드럼 또는 스펀과 유사한, 샤프트(252)의 원위 단부에 있는 실린더(254)를 포함한다. 일부 예에서, 실린더(254)의 단면은 샤프트(252)의 단면보다 클 수 있다.
- [0039] 본 개시내용의 일부 양태에 따르면, 실린더(254)는 샤프트(252)에 대해 회전 가능하다. 예를 들어, 실린더(254)는 휠과 유사하게 자유롭게 움직일 수 있고 샤프트(252)에 대해 자유롭게 회전할 수 있다. 대안적으로, 기구(250)는, 샤프트를 통해 실린더(254)에 결합되고 기구(250)의 근위 핸들(예를 들어, 핸들은 내시경의 포트, 예를 들어 도 1의 포트(110)의 근위측에 있음) 상에 위치한 기계식 레버 또는 전자 스위치와 같이, 실린더(254)의 제어된 회전을 제공하는 메커니즘을 포함할 수 있다. 일부 예에서, 실린더(254)는, 작업 채널(220)에 대한 샤프트(252)의 회전이 실린더(254)의 대응하는 회전을 야기하도록 샤프트(252)에 대해 고정될 수 있다.
- [0040] 실린더(254)의 치수는 실린더(254)의 외부 표면과 작업 채널(220)의 내부 표면 사이에서 반경방향으로 패치(800)를 수용하도록 선택될 수 있다. 즉, 패치(800)는 실린더(254)의 외부 표면에 랩핑되거나 달리 배치될 수 있다. 도시된 바와 같이 실린더(254)의 근위 단부는, 패치(800)의 위치를 유지하는 데에 일조하고 기구(250)가 작업 채널(220)을 따라 활주될 때 패치(800)의 근위 이동을 방지하기 위해 융기된 표면, 예를 들어 림(256)을 포함한다. 림(256)은 실린더(254)의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 환형 플랜지이다. 추가적으로 또는 대안적으로, 실린더(254)와 접촉하는 패치(800)의 표면은 패치(800)를 기구(250)에 고정하기 위한 접착제를 포함할 수 있다. 접착제는 패치(800)가 조직과 접촉할 때 패치(800)의 해제를 허용하면서 전달 동안 기구에 대한 패치(800)의 이동을 방지하기에 충분한 강도를 갖도록 선택될 수 있다.
- [0041] 일부 예에서, 시스템은 기구(250)와 작업 채널(220) 사이에 카테터 또는 슬리브를 포함할 수 있다. 예를 들어, 카테터 또는 슬리브는, 예를 들어 전달 중에 패치(800)를 보호하기 위해, 샤프트(252)(그리고 실린더(254) 및 실린더(254) 상에 배치된 패치(800)), 및 작업 채널(220)의 내부 표면 외측에 반경방향으로 배치될 수 있다. 그러한 경우에, 기구(250)는 패치(800)가 이동하는 것을 방지하기 위해 보호 카테터/슬리브를 통해 미리 로딩될 수 있고, 이어서 기구(250)는 패치(800)를 전개하도록 카테터/슬리브에 대해 원위 방향으로 이동된다. 전술한 바와 같은 접착제가 추가로 사용될 수 있거나, 카테터/슬리브는 접착제 없이 전개 전에 패치(800)의 위치를 유지하기에 충분할 수 있다.
- [0042] 전달 동안, 기구(250)는 처음에 도 2a에 도시된 바와 같이 작업 채널(220) 내에 전체적으로 배치된다. 샤프트(204)가 표적 부위를 포함하는 조직 벽(50)에 근접하면, 기구(250)는 도 2b에 도시된 바와 같이 작업 채널(220)을 빠져나오도록 원위 방향으로 이동될 수 있다. 이어서, 샤프트(204) 및/또는 기구(250)는 패치(800)가 도 2c에 도시된 바와 같이 표적 부위에서 또는 표적 부위에 인접하여 조직 벽(50)과 접촉하게 하도록 조작될 수 있다. 조직 벽(50)과 접촉하는 패치(800)의 부분은 (임의로 접착제의 도움으로) 조직에 부착되고 실린더(254)의 표면으로부터 해제될 수 있고, 패치(800)의 나머지는 실린더(254) 상에 배치된 상태로 남아 있다. 이어서, 실린더(254)는 조직 벽(50)에 대해 실린더(254)의 길이방향 축을 중심으로 회전되어, 패치(800)를 실린더(254)로부터 해제하면서(예를 들어, 풀면서), 표적 부위를 덮는 것을 비롯하여 패치(800)의 나머지를 조직 벽(50)에 적용시킬 수 있다.
- [0043] 패치(800)는 접착제를 사용하거나 사용하지 않고 조직 벽(50)에 고정될 수 있다. 예를 들어, 패치 자체의 생체 재료는 접착 특성을 가질 수 있고 및/또는 조직에 우선적으로 부착될 수 있다. 일부 예에서, 기구(250)로부터

패치(800)를 제거하고 및/또는 패치(800)를 조직 벽(50)에 적용하는 것을 돕기 위해 겹자와 같은 보조 기구가 사용될 수 있다. 예를 들어, 아래에 설명되는 도 7을 참조한다.

[0044] 도 3a 내지 도 3d는 본 개시내용의 일부 예에 따른, 패치를 전달하는 다른 예시적인 시스템 및 방법을 예시한다. 구체적으로, 기구(350)는 원위 단부(306)로 연장되는 내시경 샤프트(304)의 작업 채널(320) 내에 배치되는 것으로 도시된다. 다시, 설명을 위해 단 하나의 작업 채널만이 도시되어 있지만, 예시된 방법은 복수의 작업 채널을 갖는 내시경에 동일하게 적용될 수 있다. 도시된 기구(350)는 원위 단부(354)에서 종결되는 샤프트(352)를 포함한다.

[0045] 전달 동안, 기구(350)는 처음에 도 3a에 도시된 바와 같이 작업 채널(320) 내에 전체적으로 배치된다. 필름 또는 시트로서 형성된 패치(820)는 전달에 적절한 절첩된, 크림핑된, 또는 접혀진 구성으로 샤프트(352)의 원위 단부(354) 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 패치(820)는 패치(820)가 작업 채널(320)의 제한된 공간에서 절첩되지만 작업 채널(320)로부터 해제될 때 퍼질 수 있도록 충분히 유연할 수 있다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 패치(820)는, 우산과 매우 유사하게, 그 에지가 샤프트(352)의 원위 단부(354)의 근위측에 그리고 샤프트(352)의 외부 표면과 작업 채널(320)의 내부 표면 사이에 반경방향으로 위치 설정된 상태에서 샤프트(352) 둘레에서 근위 방향으로 연장된다.

[0046] 내시경 샤프트(304)의 원위 단부(306)가 표적 부위에 근접하여, 예를 들어 도 3b에 도시된 바와 같이 표적 부위를 포함하는 조직 벽(60)에 대항하면, 기구(350)는 작업 채널(320)을 빠져나가도록 원위방향으로 이동될 수 있다. 패치(820)가 작업 채널(320)로부터 해제됨에 따라, 패치(820)의 에지는 도 3b 및 도 3c에 도시된 바와 같이 펼쳐질 수 있고, 예를 들어 패치(820)는 작업 채널(320) 내부의 절첩된 구성을 취하기에 충분히 가요성이지만 구속되지 않을 때 원래의 펼쳐진 구성을 복구한다. 예를 들어, 패치(820)의 에지는 작업 채널(320)로부터 구속 해제될 때 펼쳐지거나 팽창되어 도 3c에 도시된 바와 같이 패치(820)의 원래의 펼쳐진 구성을 복구할 수 있다. 마지막으로, 기구(350)는 패치를 조직 벽(60)에 적용하도록 원위 방향으로 더 전진되어 표적 부위를 덮을 수 있다. 일부 경우에, 패치(820)는 패치(820)가 조직 벽(60)과 접촉할 때까지 기구(350)에 고정된 상태로 남아 있도록, 예를 들어 접착제로 샤프트(352)의 원위 단부(354)에 충분히 부착될 수 있다. 이어서, 조직 벽(60)에 패치(820)를 고정하도록 샤프트(352)를 이용하여 패치(820)에 압력이 가해질 수 있다. 일부 예에서, 패치(820)는 조직 벽(60)에 우선적으로 부착될 수 있다. 일부 예에서, 기구(350)로부터 패치(820)를 제거하는 것을 돕기 위해 겹자와 같은 보조 기구가 사용될 수 있다. 또한, 일부 예에서, 조직 벽(60)에 대한 적용을 돕기 위해 물 및/또는 양의 공기압이 패치(820)에 적용될 수 있다. 물이 작업 채널(320) 또는 내시경의 다른 채널, 예를 들어 유체 채널을 통해 도입되는 경우, 패치(820)는 유체를 흡수하고 팽창할 수 있다. 패치(820)를 흡수시키는 것은 조직 벽(60)에 우선적으로 부착하는 능력을 개선시킬 수 있다.

[0047] 도 4a는 본 명세서의 일부 방법에서 사용될 수 있는 캡(430)을 도시한다. 캡(430)은 루멘을 확정하고 대체로 절두 원추 형상으로 근위 단부(434)로부터 원위 단부(438)까지 연장된다. 캡(430)의 외부 표면은 캡(430)의 길이에 수직 또는 횡단 방향으로 캡(430)을 따라 원주방향으로 연장될 수 있는 융기부, 예를 들어 리지(435)를 포함한다. 일부 예에서, 리지(435)는 캡(430)의 원주의 일부만을 따라 연장될 수 있고 및/또는 리지(435)는 대체로 원주방향 패턴으로 배치된 복수의 융기 표면으로서 구성될 수 있다. 본 개시내용의 일부 양태에 따르면, 캡은 적어도 부분적으로 또는 전체적으로 투명할 수 있다. 다른 예에서, 캡은 적어도 부분적으로 또는 전체적으로 불투명할 수 있다.

[0048] 캡(430)의 근위 단부(434)는 내시경의 원위 단부, 예를 들어 도 4b 및 도 4c에서 내시경 샤프트(404)의 원위 단부(406) 상에 끼워지도록 구성된다. 캡(430)을 내시경에 부착하기 위한 임의의 적절한 방법 또는 피처가 사용될 수 있다. 예를 들어, 캡(430)은 가요성 재료, 예를 들어 가요성 플라스틱으로 형성될 수 있어, 캡(430)의 근위 단부(434)는 타이트한 마찰 끼워맞춤으로 내시경의 원위 단부를 둘러쌀 수 있다. 다른 가능한 피처는 탭 또는 나사부를 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 패치(840)가 캡(430)의 원위 단부(438)에 결합되어, 패치(840)는 캡(430)의 루멘의 원위 개구를 가로질러 연장되고 이를 덮는다. 패치(840)는, 패치(840)의 에지(842)가 리지(435)의 근위측에 있는 상태로 패치(840)의 일부가 리지(435) 위로 연장되도록 근위 방향으로 연장될 수 있다. 밴드(470)가 도 4b에 도시된 바와 같이 패치(840) 위에 리지(435)의 근위측에 배치되어, 패치(840)를 제자리에 고정시키고 캡(430)에 대한 패치(840)의 원위 이동을 방지한다. 일부 예에서, 패치(840)는 도 4b에 도시된 것보다 리지(435)의 더 근위측에, 예를 들어 내시경 샤프트(404)의 원위 단부(406)에 더 가깝게 연장될 수 있다. 밴드(470)는, 예를 들어 플라스틱 또는 실리콘과 같은 재료를 포함하는 탄성 및 가요성일 수 있다. 일부 예에서, 내시경은 전달 동안 표적 부위를 보는 것을 돕기 위해 광학 디바이스(425)를 포함할 수 있다. 일부 예에서, 광학 디바이스(425)를 덮는 패치(840)의 부분은 사용자가 광학 디바이스(425)를 통해 조직 벽(60)을 볼

수 있는 윈도우를 허용하도록 절단될 수 있다.

- [0049] 패치(840)를 조직 벽(60)의 표적 부위로 전달하기 위해, 캡(430)은 전술한 바와 같이 패치(840) 및 밴드(470)가 부착된 내시경의 원위 단부(406)에 결합될 수 있다. 원위 단부(406)가 표적 부위에 근접하여, 예를 들어 도 4c에 도시된 바와 같이 표적 부위를 포함하는 조직 벽(60)에 대향하면, 내시경은 조직 벽(60)에 대해 패치(840)를 가압하도록 원위방향으로 이동될 수 있어, 패치(840)는 표적 부위의 전체 또는 일부를 덮는다. 캡(430)으로부터 패치(840)를 해제하기 위해, 밴드(470)가 절단되어 패치(840)가 드러나게 할 수 있다. 예를 들어, 밴드(470)는 시술의 목적을 위해 작업 채널, 핸들, 또는 내시경의 다른 부분에 일시적으로 고정된 전개 메커니즘에 부착될 수 있어, 사용자가, 예를 들어 와이어에 부착되거나 달리 결합된 적절한 액추에이터(예를 들어, 손잡이, 휠, 기어, 버튼, 풀-탭 등)를 통해 밴드(470)를 절단하도록 와이어를 작동하고/조일 수 있다. 일부 예에서, 와이어는 밴드에 결속되어 내시경 샤프트 옆에서 또는 내시경의 작업 채널(420)을 통해 원위 방향으로 연장될 수 있고, 예를 들어 와이어는 캡(430)의 구멍 또는 캡(430)과 내시경의 원위 단부(406) 사이의 개구를 통과한다. 밴드(470)의 일부는 패치(840)의 전달 동안 밴드(470)의 손실을 피하기 위해 캡(430) 및/또는 내시경에 테더링될 수 있다.
- [0050] 일부 경우에, 밴드(470)의 해제와 조합하여 내시경을 이용하여 패치(840)에 가해지는 압력은 내시경 및 캡(430)으로부터 패치(840)를 완전히 해제하기에 충분할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 내시경에 대향하는 패치(840)측에 대해 내시경의 유체 채널로부터 공기를 송풍하거나 물을 분사함으로써 캡(430)으로부터 패치(840)를 결합 해제하기 위해 통기 및/또는 수압이 사용될 수 있다.
- [0051] 도 5a 내지 도 5d는 본 개시내용의 일부 양태에 따른 또 다른 예시적인 시스템 및 방법을 예시한다. 구체적으로, 기구(550)는 원위 단부(506)로 연장되는 내시경 샤프트(504)의 작업 채널(520) 내에 배치되는 것으로 도시된다. 설명을 위해 단 하나의 작업 채널만이 도시되어 있지만, 예시된 방법은 복수의 작업 채널을 갖는 내시경에 동일하게 적용될 수 있다. 기구(550)는 팽창 가능한 디바이스, 예를 들어 벌룬(556)에 결합된 샤프트(552)를 포함한다. 샤프트(552)는 팽창 및 수축을 위해 벌룬(556)과 연통하는, 예를 들어 공기 또는 물과 같은 유체의 소스에 결합된 유체 채널을 포함할 수 있다.
- [0052] 패치(860)는 벌룬(556)이 수축되어 있는 동안, 예를 들어 절첩된 또는 크리핑된 상태로 벌룬(556)의 외부 표면에 배치된다. 절첩은 패치(860)가 벌룬(556)의 확장을 수용하게 할 수 있다. 일부 예에서, 패치(860)는 도시된 바와 같이 관형 형상을 갖고 벌룬(556)을 완전히 둘러쌀 수 있다. 다른 예에서, 패치(860)는 벌룬(556)의 원주의 일부에만 배치된 필름 또는 시트로서 구성될 수 있다.
- [0053] 전달 동안, 내시경은 병변 또는 다른 상처와 같은 표적 부위(75)를 포함하는 조직 벽(70)에 인접한 신체 루멘 내로 삽입된다. 기구(550)는 처음에 도 5a에 도시된 바와 같이 작업 채널(520) 내에 완전히 배치된다. 내시경의 샤프트(504)가 표적 부위(75)에 근접하면, 기구(550)는 도 5b에 도시된 바와 같이 작업 채널(520)을 빠져나가도록 원위 방향으로 이동될 수 있다. 기구(550)가 전진되거나, 내시경이 후퇴 또는 인출되어, 그 위에 배치된 벌룬(556) 및 패치(860)가 도 5c에 도시된 바와 같이 작업 채널(520) 외부에 있다. 마지막으로, 벌룬(556)이 팽창되고, 따라서 패치(860)를 팽창시키고 펼쳐서, 패치(860)가 도 5d에 도시된 바와 같이 조직 벽(70) 및 표적 부위(75)와 접촉하도록 한다. 조직과 접촉할 때, 패치(860)는 우선적으로 조직에 부착되고 벌룬(556)으로부터 해제될 수 있다. 일부 예에서, 패치(860)는, 조직 벽(70)과 접촉시 패치(860)의 해제를 허용하면서, 전달 동안 벌룬(556)에 대한 패치(860)의 이동을 방지하기에 충분한 강도로 접촉제를 이용하여 벌룬(556)에 고정될 수 있다. 패치(860)가 해제되면, 벌룬(556)이 수축되고 기구(550) 및 내시경이 신체 루멘으로부터 인출될 수 있다.
- [0054] 도 6a 내지 도 6c는 환자의 조직 벽(90)에 패치(880)를 적용하는 또 다른 예를 예시한다. 예를 들어, 조직 벽(90)은 식도, 위, 소장(예를 들어, 십이지장, 공장 또는 회장), 또는 결장과 같은 환자의 위장 시스템의 일부일 수 있다. 조직 벽(90)은 절결, 열상, 또는 기타 상처와 같은 표적 부위(95)를 포함한다. 예를 들어, 표적 부위(95)는, 예를 들어 부상으로 인해 또는 생검과 같은 의료 시술의 일부로 인해 찢어지거나 절결된 조직으로부터 기인될 수 있다.
- [0055] 패치(880)는 표적 부위(95)의 양 측면 영역에 적용되는 880a 및 880b로 표시된 대향 단부, 및 2개의 단부 사이의 중간부(880c)를 가질 수 있다. 제1 단부(880a)는, 예를 들어, 패치(880)의 천연 접착 특성 또는 위에서 설명된 바와 같이 도포된 적절한 접착제를 통해 표적 부위(95)에 인접한 조직 벽(90)에 적용되고 고정될 수 있다. 이어서, 패치(880)는 표적 부위(95)의 대향 측면에 있는 조직 벽(90)에 제2 단부(880b)를 적용하도록 조작될 수 있어, 패치(880)는 상처를 폐쇄하도록 표적 부위(95)의 측면을 모이게 하는 역할을 한다. 따라서, 패치(880)는

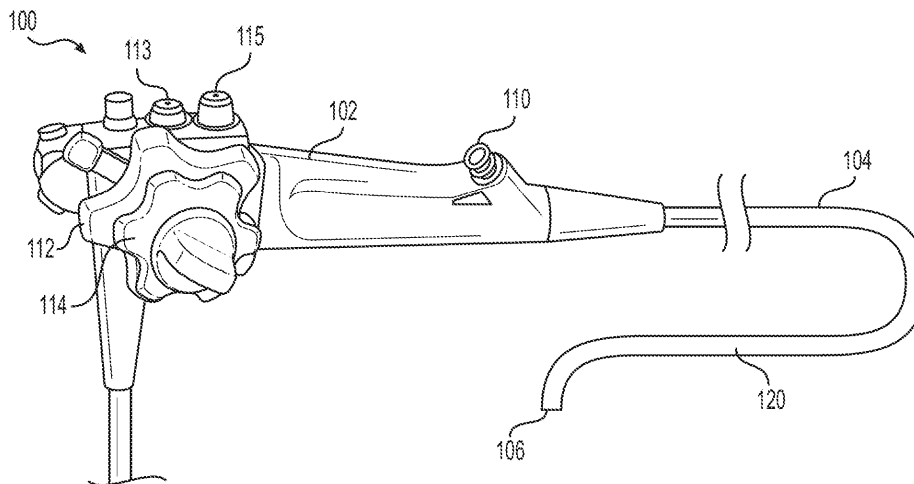
조작을 견디고 상처의 측면을 함께 고정하기에 충분한 구조적 무결성을 가질 수 있다. 일부 예에서, 패치(880)의 적어도 일부는 표적 부위(95)에 대한 패치(880)의 배치 및 적용을 용이하게 하도록 신장될 수 있다. 예를 들어, 중간부(880c)는 표적 부위(95)의 대향 측면에 제1 및 제2 단부(880a, 880b)의 적용을 허용할 정도로 충분히 탄력적일 수 있고, 이어서 표적 부위(95)의 측면을 모이게 하도록 그 원래의 형상으로 되돌아갈 수 있다. 각각의 단부(880a, 880b)는 패치(880)의 조직 벽(90)에 대한 부착을 촉진하고 용이하게 하도록 적절한 접착제를 포함할 수 있다. 일부 예에서, 패치(880)의 중간부(880c)는 접착제를 포함하지 않는다.

[0056] 패치(880)는, 예를 들어 첨부 도면에 예시된 방법을 포함하는 임의의 적절한 방법을 통해 표적 부위(95)로 전달될 수 있다. 예를 들어, 패치(880)는 도 1의 내시경(100)의 임의의 피처를 포함할 수 있는 내시경(700)을 통해서 도 7에 예시된 시스템을 사용하여 전달될 수 있다. 내시경 샤프트(704)는 패치(880)가 장착된 전달 기구(750)를 수용하는 작업 채널(720)을 포함하고, 기구(750)는 도 2a 내지 도 2c의 기구(250)의 임의의 피처를 포함할 수 있다. 내시경(700)은 겸자(790)를 수용하는 제2 작업 채널(722)을 포함한다. 패치(880)는 샤프트(752)에 대해 기구(750)의 원위 단부(754)를 회전시킴으로써 기구(750)로부터 해제될 수 있다. 예를 들어, 제1 단부(880a)는 조직(90)에 부착되도록 충분한 압력으로 표적 부위(95)에 인접한 조직(90)의 일부에 가압될 수 있다. 추가 회전은 제2 단부(880b)를 포함하는 원위 단부(754)로부터 패치(880)의 나머지 부분을 해제할 수 있다. 마지막으로, 겸자(790)는 패치(880)의 제2 단부(880b)를 파지하고 이를 표적 부위(95)의 대향 측면에 인접한 조직(90)의 부분에 적용하기 위해 사용될 수 있다. 기구(750)는 겸자(790)를 위한 작업 공간을 제공하기 위해 작업 채널(720)로 임의로 인출될 수 있다. 일부 예에서, 내시경(700)은 단 하나의 작업 채널(720)을 포함할 수 있으며, 기구(750)는 겸자(790)를 동일한 작업 채널(720)에 도입하기 전에 작업 채널(720)로부터 인출된다.

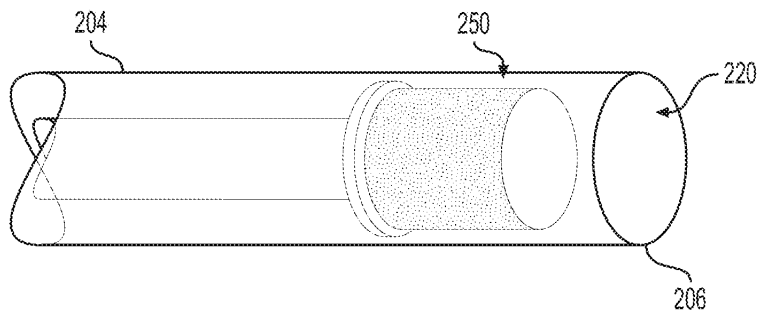
[0057] 본 개시내용의 다른 실시예는 명세서를 고려하고 본 명세서에 개시된 실시예의 실행으로부터 본 기술 분야의 숙련자에게 명백할 것이다. 명세서 및 실시예는 단지 예시적인 것으로 고려되며, 본 개시내용의 진정한 범위 및 사상은 다음의 청구범위에 의해 명시되는 것으로 의도된다.

도면

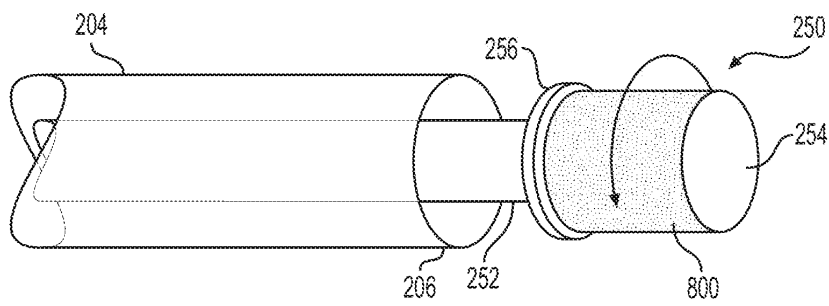
도면1



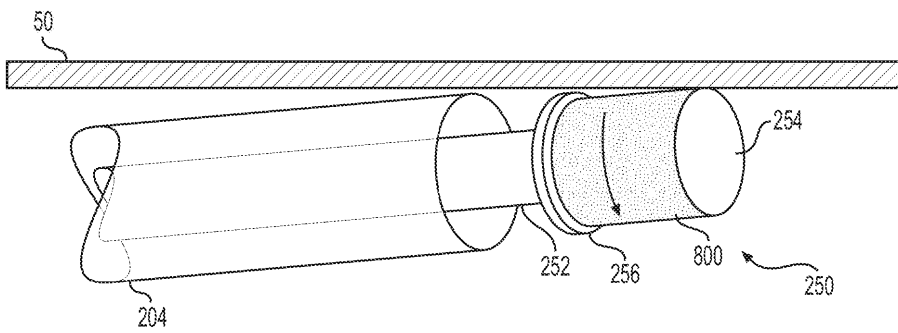
도면2a



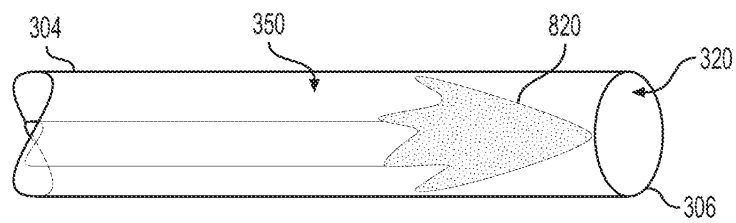
도면2b



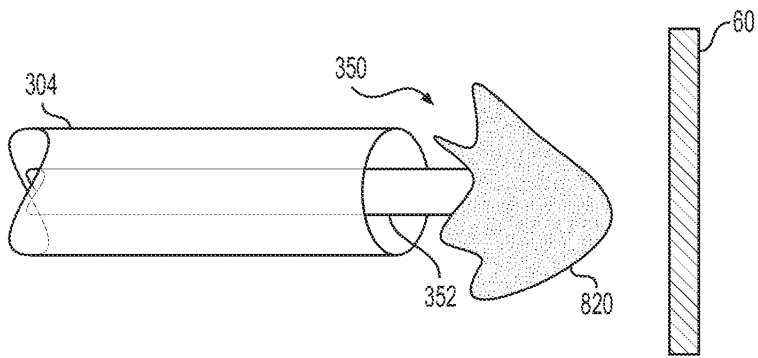
도면2c



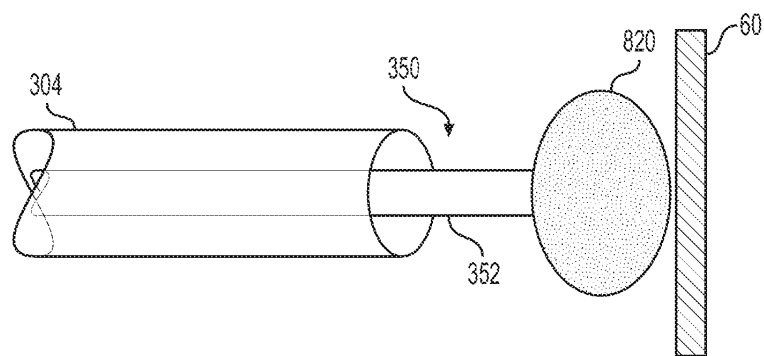
도면3a



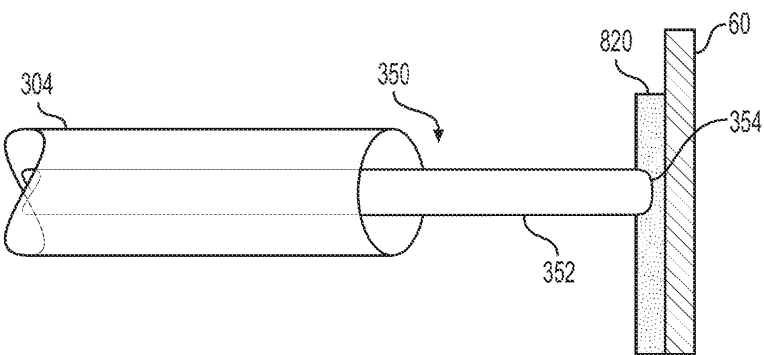
도면3b



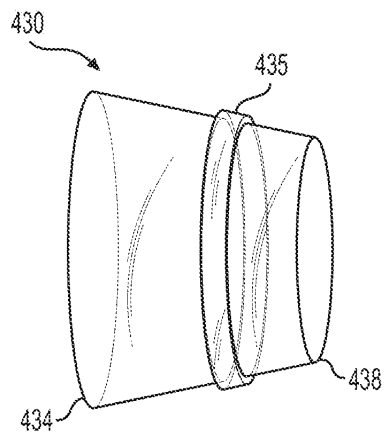
도면3c



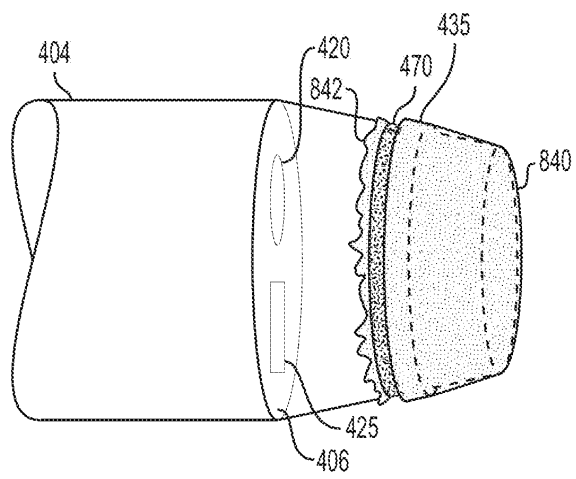
도면3d



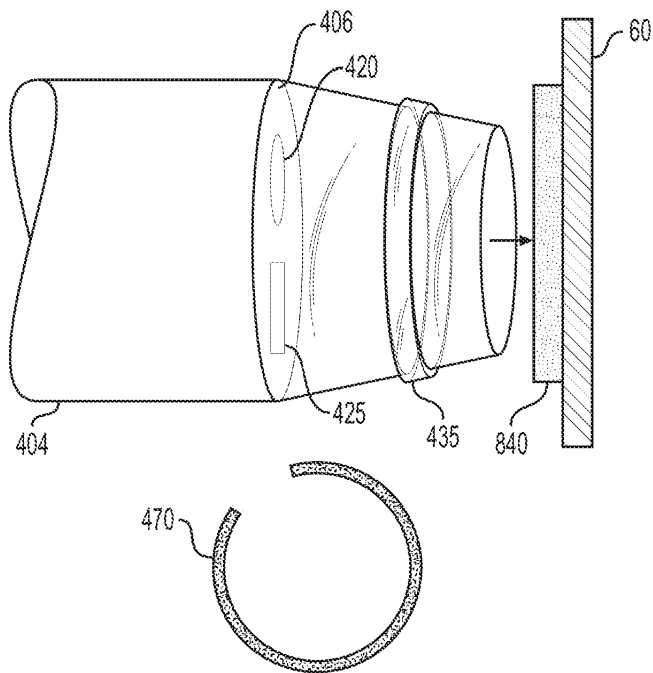
도면4a



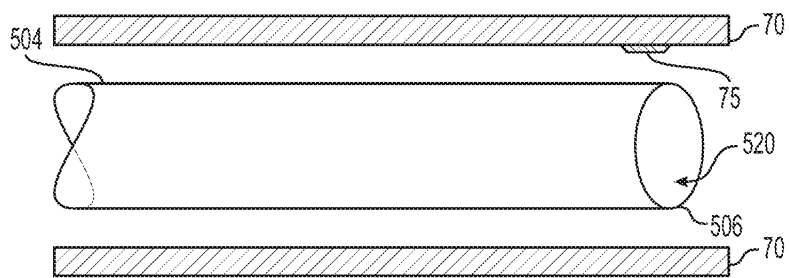
도면4b



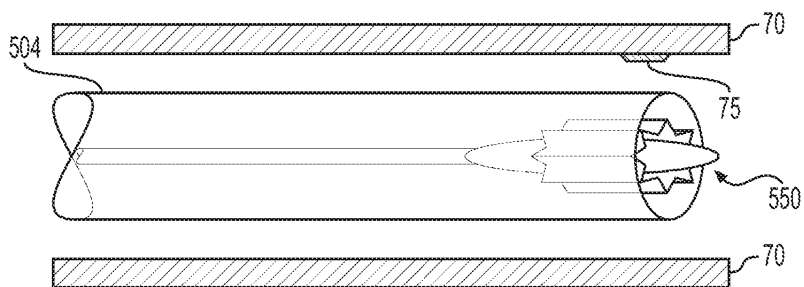
도면4c



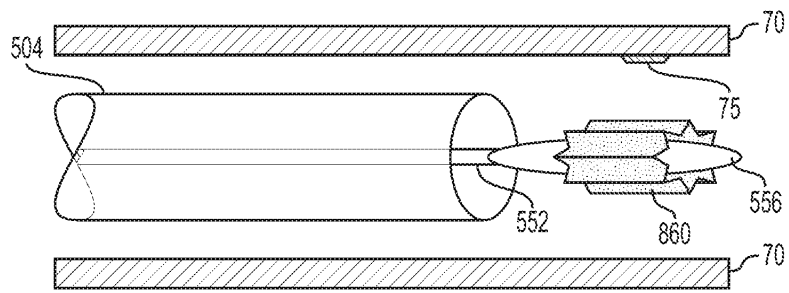
도면5a



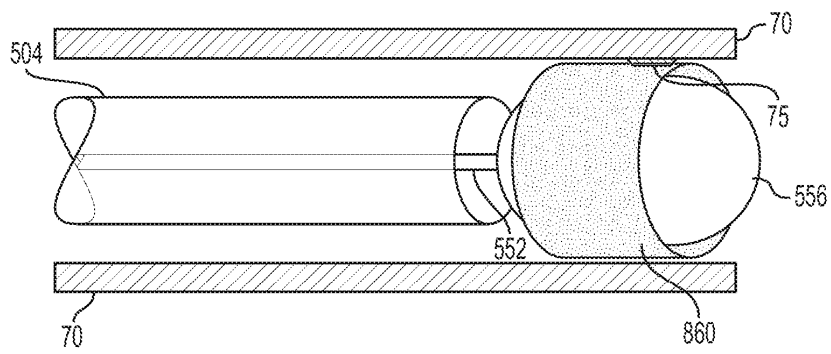
도면5b



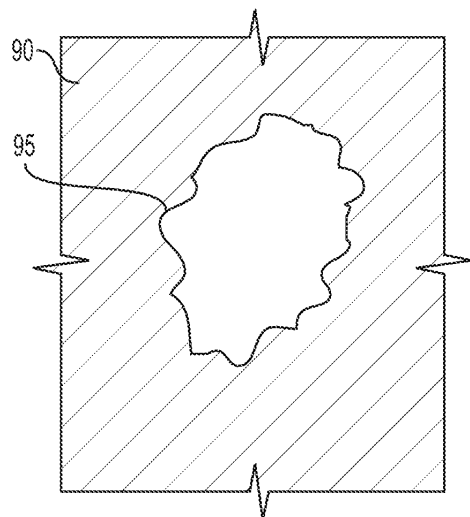
도면5c



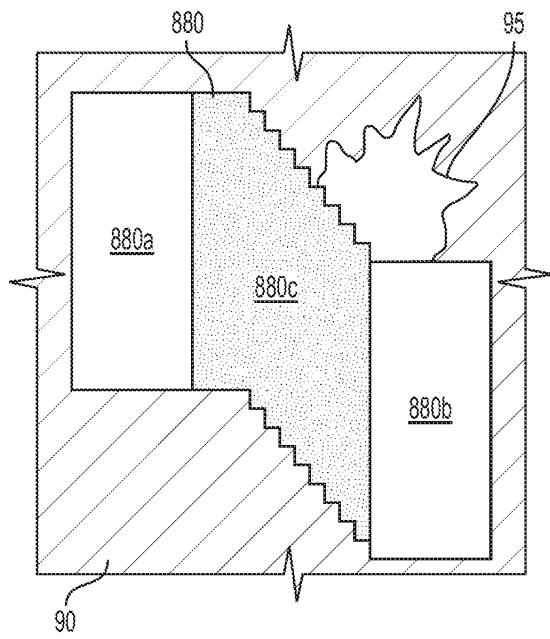
도면5d



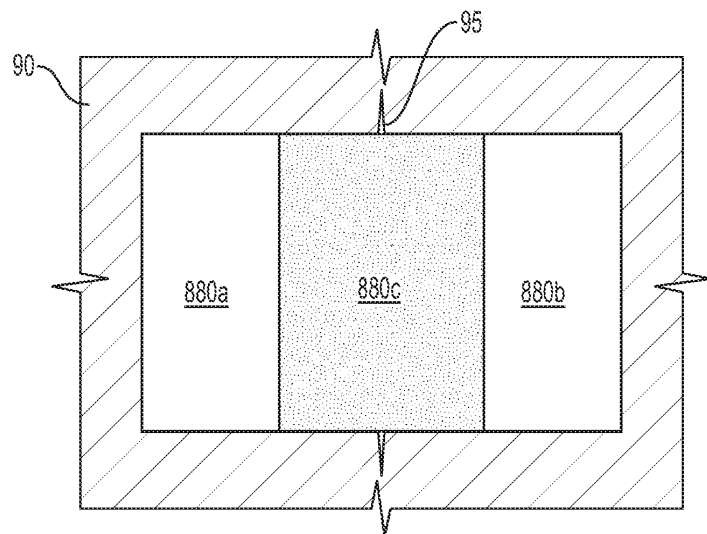
도면6a



도면6b



도면6c



도면7

