(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0098938
(43) 공개일자 2015년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 5/445 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0020341
(22) 출원일자 2014년02월21일
심사청구일자 2014년02월21일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
지웅배
서울특별시 송파구 올림픽로 435, 115동 1204호 (신천동, 파크리오아파트)
곽정면
서울특별시 종로구 통일로18길 9, 110동 1502호 (무악동, 인왕산아이파크아파트)
(74) 대리인
특허법인남촌

전체 청구항 수 : 총 6 항

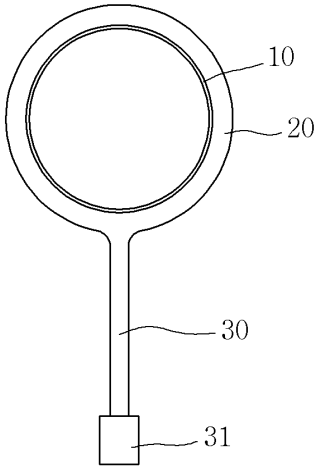
(54) 발명의 명칭 **장연장용 보형물을 이용한 인공항문 괄약근 장치 및 이를 이용한 항문의 복원방법**

(57) 요 약

본 발명은 인공 항문괄약근장치 및 이를 이용한 항문의 복원방법에 관한 것으로서, 본 발명에 의한 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치는, 절제된 장에 문합되며 신축가능한 생체적합성 재질로 형성되는 장 연장부재와, 상기 장 연장부재의 외측에 설치되어 내부에 주입되는 공기에 의해 팽창하여 상기 장 연장부재를 조여서

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



상기 장 연장부재를 개폐하는 벌룬 부재와, 일끝단은 상기 벌룬 부재에 연통되고 타끝단은 외부의 공기주입장치에 연결되는 카테터를 구비하여, 생체적합성 보형물인 장 연장부재를 이용하여 장 문합부에 긴장이 발생하는 것을 방지하여 안정적인 장문합이 가능할 뿐만 아니라, 내부에 주입되는 공기에 의해 팽창하여 상기 장 연장부재를 조여서 상기 장 연장부재를 개폐하는 벌룬 부재에 의해 장 연장부재가 인공항문과 같은 기능을 할 수 있고, 복회음 절제술 후에 완치가 되었을 때에 상술한 인공항문괄약근 장치를 이용한 항문의 복원방법에 의하여 항문기능을 회복할 수 있고 장루를 복원할 수 있으며, 환자 스스로 인공 항문괄약근장치의 개폐 조절이 가능할 뿐만 아니라, 복강에서 환자의 신체 외부로 카테터를 위치시켜 벌룬 부재를 조절하여 직접적으로 장을 가압하지 않아도 되므로 장에 미란이나 궤양이 발생하는 것을 방지하고 복강내로 삽입되기 때문에 감염의 위험 또한 낮출 수 있고, 위생적으로도 개선된 인공 항문괄약근장치를 제공할 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

절제된 장에 문합되며 신축가능한 생체적합성 재질로 형성되는 장 연장부재와,

상기 장 연장부재의 외측에 설치되어 내부에 주입되는 공기에 의해 팽창하여 상기 장 연장부재를 조여서 상기 장 연장부재를 개폐하는 벌룬 부재와,

일끝단은 상기 벌룬 부재에 연통되고 타끝단은 외부의 공기주입장치에 연결되는 카테터를 구비하는 것을 특징으로 하는 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 장 연장부재는 돼지의 심막으로 형성된 생체 적합성 메쉬 또는 고어텍스 인공 이식편으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 벌룬 부재의 내측은 신축가능하도록 구성되며,

상기 카테터의 타끝단에는 개폐캡이 형성되는 것을 특징으로 하는 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 장 연장부재는 양끝단이 폐쇄되어 있고,

상기 장 연장부재의 일측에는 기계문합을 위한 앤빌이 설치되어 있고,

상기 앤빌의 헤드부분은 상기 장 연장부재의 내부에 삽입되고 상기 앤빌의 관 부분은 상기 장 연장부재를 관통하여 외부로 노출되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치.

청구항 5

수술 전 장 청소를 통해 남아있는 대장 안의 변을 제거하는 단계와,

장루를 복강 안으로 넣기 전에 장의 말단부에서 근위부로 7 ~ 10㎝ 범위의 위치에서 장을 절제하는 단계와,

절제된 장 사이에 신축가능한 생체적합성 재질로 형성되는 장 연장부재를 위치시키고 장 문합을 시행하는 단계와,

문합이 완료된 장을 복강 내에 위치시킨 다음, 이전 항문 위치에 구멍을 내어 복강과 연결될 때까지 박리를 진행하여 장을 복강과 연결하는 단계와,

연결이 완료되면 준비된 대장 말단부를 항문 쪽으로 끌어내려 대장-회음부 문합을 시행하는 단계와,

대장 절제부위 사이에 문합되어 있는 장 연장부재에 연결된 카테터를 복막을 따라 위쪽으로 올려 하복부 또는 이전에 영구 장루가 설치되어 있던 부분을 통해 밖으로 인출하는 단계와,

이전의 장루부위의 복벽을 닫는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인공항문괄약근장치를 이용한 항문의 복원방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 장 문합을 시행하는 단계는,

항문 반대쪽의 장에 앤빌을 삽입하는 단계와,

항문쪽으로 원형자동문합기를 삽입하여 상기 장 연장부재에 삽입되어 있는 앤빌을 이용하여 1차 기계문합을 시행하는 단계와,

다시 원형자동문합기를 삽입하여 항문 반대쪽 장에 삽입된 앤빌을 이용하여 항문반대쪽 대장과 상기 장 연장부재를 2차 기계문합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인공항문괄약근장치를 이용한 항문의 복원방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인공 항문괄약근장치 및 이를 이용한 항문의 복원방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 생체적합성 보형물을 이용하여 안정적인 장문합이 가능할 뿐만 아니라, 환자 스스로 조절이 가능하며 위생적으로도 개선된 인공 항문괄약근장치 및 이를 이용한 항문의 복원방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 서구화된 식생활 변화로 암환자의 발생률이 높아지고 있는 경향이며, 이러한 환경의 변화로 인해 직장암, 대장암 같은 서구형 암 발생률도 해마다 급격히 증가하는 추세이다. 그리고 이러한 대장암, 직장암 등은 대부분 외과적 수술방법을 통해 암조직을 제거하는 방법으로 치료하는데, 대부분의 환자가 치료과정에서 장루(인공항문)을 만드는 시술을 함께 실시하게 된다.

[0003] 변실금의 경우 여러가지 치료법이 현재 개발되어 있고 또한 신기술을 이용한 여러 치료법이 개발 중에 있지만 심각한 경우에는 수술적 방법으로도 교정이 안되는 경우가 존재한다. 변실금의 수술적 방법 중에 인공 항문 괄약근을 대체하는 기구가 제품화 되어 수술에 사용되어지고 있는데, 이는 요실금의 수술적 치료에 사용되어 왔던 벌룬(balloon)을 이용한 기구를 변형시킨 것이다. 괄약근이 있는 직장-항문 이행부 주변에 벌룬기구를 감싸 위치시키고 스위치를 통해 물을 이동시켜 벌룬을 팽창시켜 항문이 조여지게 하는 원리이다.

[0004] 그러나, 이러한 기구들은 공통적으로 장조직을 조여서 항문 괄약근 기능을 하도록 한 것이지만, 이러한 경우 조직의 미란, 궤양이 생기게 되며, 그로 인해 협착이 발생하기도 하고, 심각한 경우에는 허혈이 생기기도 하며, 회음부를 통해 삽입하기 때문에 감염될 가능성 또한 높은 실정이다. 이러한 인공 기구들을 사용하는 방법 이외에는 괄약근을 조여 강화시키는 방법, 전기자극을 통해 근육 수축을 유도하는 방법 등이 있으나 성공률이 다소 낮고, 질병 상태가 심각한 경우에는 치료율이 굉장히 낮은 편이다.

[0005] 또한, 직장암 또는 구불 결장암 수술에서 장의 절제 후 연속성을 위하여 남은 장의 양끝을 문합하여야 하는데, 좌측 결장을 충분히 박리했음에도 절제 범위가 큰 경우 남은 대장이 아래로 충분히 내려오지 않아 문합이 불가능하거나 가능하다 하더라도 문합부의 긴장이 생기는 경우가 발생하고, 문합부에 긴장이 발생하는 경우 수술 후 문합부 누출이 생기기 쉽고 누출이 생기게 되면 복막염으로 다른 시술이나 재수술을 요하며 심각한 경우에는 패혈증, 사망에 이를 수 있을 뿐만 아니라, 암수술 후 생긴 문합부 누출로 인해 수술 후 보조항암치료의 시기가 늦춰지고 면역력이 떨어져 암이 재발하는 요인으로 작용하기도 하는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 직장암의 수술 기법의 발달에 힘입어 항문연에 가까이 위치한 암일 경우도 항문 괄약근을 살리는 수술을 시행할 수 있게 되었지만 여전히 복회음 절제술(항문 괄약근을 포함하여 회음부를 절제하고 항문을 닫아 영구 장루를 설치하는 수술)을 시행하는 경우가 있으며, 그러한 경우 환자의 불편함은 물론이고 사회 생활에도 지장이 있으며, 심각한 경우는 정신건강의학과 치료를 받기도 한다.

[0007] 또한, 현재 외과적 수술에서 여러 용도로 쓰여지는 종래의 장루의 경우에는, 그것이 일시적인 설치이든, 아니면 영구적인 것이든지 장의 일부가 복부 밖으로 나와 있고 플라스틱 주머니 하나로만 덮여있어 옷을 입을 때나 활동할 때 불편하며 냄새가 심하여 사회생활에 제약이 따른다고 하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국 공고실용신안 20-1997-0002898호

(특허문헌 0002) 일본 특허공보 제3285584호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로서, 본 발명의 목적은 생체적합성 보형물을 이용하여 안정적인 장문합이 가능할 뿐만 아니라, 보형물에 벌룬확장장치를 설치하여 보형물을 조여 인공항문과 같은 기능을 할 수 있고 항문기능을 회복할 수 있는 인공 항문괄약근장치 및 이를 이용한 항문의 복원방법을 제공하는 것이다.

[0010] 또한, 본 발명의 다른 목적은 환자 스스로 인공 항문괄약근장치의 개폐 조절이 가능하고, 위생적으로도 개선된 인공 항문괄약근장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치는, 절제된 장에 문합되며 신축가능한 생체적합성 재질로 형성되는 장 연장부재와, 상기 장 연장부재의 외측에 설치되어 내부에 주입되는 공기에 의해 팽창하여 상기 장 연장부재를 조여서 상기 장 연장부재를 개폐하는 벌룬 부재와, 일끝단은 상기 벌룬 부재에 연통되고 타끝단은 외부의 공기주입장치에 연결되는 카테터를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 여기서, 상기 장 연장부재는 돼지의 심막으로 형성된 생체 적합성 메쉬 또는 고어텍스 인공 이식편으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0013] 여기서, 상기 벌룬 부재의 내측은 신축가능한 재질로 형성되며, 상기 카테터의 타끝단에는 개폐캡이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 여기서, 상기 장 연장부재는 양끝단이 폐쇄되어 있고, 상기 장 연장부재의 일측에는 기계문합을 위한 앤빌이 설치되어 있고, 상기 앤빌의 헤드부분은 상기 장 연장부재의 내부에 삽입되고 상기 앤빌의 관 부분은 상기 장 연장부재를 관통하여 외부로 노출되도록 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명에 의한 인공항문괄약근장치를 이용한 항문의 복원술은, 수술 전 장 청소를 통해 남아있는 대장 안의 변을 제거하는 단계와, 장루를 복강 안으로 넣기 전에 장의 말단부에서 근위부로 7 ~ 10㎝ 범위의 위치에서 장을 절제하는 단계와, 절제된 장 사이에 신축가능한 생체적합성 재질로 형성되는 장 연장부재를 위치시키고 장 문합을 시행하는 단계와, 문합이 완료된 장을 복강 내에 위치시킨 다음, 이전 항문 위치에 구멍을 내어 복강과 연결될 때까지 박리를 진행하여 장을 복강과 연결하는 단계와, 연결이 완료되면 준비된 대장 말단부를 항문 쪽으로 끌어내려 대장-회음부 문합을 시행하는 단계와, 대장 절제부위 사이에 문합되어 있는 장 연장부재에 연

결된 카테터를 복막을 따라 위쪽으로 올려 하복부 또는 이전에 영구 장루가 설치되어 있던 부분을 통해 밖으로 인출하는 단계와, 이전의 장루부위의 복벽을 닫는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 여기서, 상기 장 문합을 시행하는 단계는, 항문 반대쪽의 장에 앤빌을 삽입하는 단계와, 항문쪽으로 원형자동문합기를 삽입하여 상기 장 연장부재에 삽입되어 있는 앤빌을 이용하여 1차 기계문합을 시행하는 단계와, 다시 원형자동문합기를 삽입하여 항문 반대쪽 장에 삽입된 앤빌을 이용하여 항문반대쪽 대장과 상기 장 연장부재를 2차 기계문합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 상술한 구성을 가지는 본 발명의 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치에 의하면, 생체적합성 보형물인 장 연장부재를 이용하여 장 문합부에 긴장이 발생하는 것을 방지하여 안정적인 장문합이 가능할 뿐만 아니라, 내부에 주입되는 공기에 의해 팽창하여 상기 장 연장부재를 조여서 상기 장 연장부재를 개폐하는 벌룬부재에 의해 장 연장부재가 인공항문과 같은 기능을 할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 의하면, 복회음 절제술 후에 완치가 되었을 때에 상술한 인공항문괄약근 장치를 이용한 항문의 복원방법에 의하여 영구장루 환자나 고도의 변심금 환자에서 항문기능을 회복할 수 있고 장루를 복원할 수 있다.

[0019] 또한, 환자 스스로 인공 항문괄약근장치의 개폐 조절이 가능할 뿐만 아니라, 복강에서 환자의 신체 외부로 카테터를 위치시켜 벌룬 부재를 조절하여 직접적으로 장을 가압하지 않아도 되므로 장에 미란이나 궤양이 발생하는 것을 방지하고 복강내로 삽입되기 때문에 감염의 위험 또한 낮출 수 있고, 위생적으로도 개선된 인공 항문괄약근장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 종래기술에 의한 인공 항문괄약근장치를 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명에 의한 인공 항문괄약근장치를 나타내는 정면도이다.

도 3은 도 2의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 인공항문괄약근 장치의 사용상태를 나타내는 도면이다.

도 5a 및 5b는 본 발명에 의한 인공항문괄약근장치의 다른 예를 나타내는 도면이다.

도 6은 도 5의 예에서 기계문합을 위한 앤빌 및 자동문합기를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치에 대하여 실시예로써 상세하게 설명한다.

[0022] 도 2 내지 도 6에 나타낸 바와 같이, 본 발명에 의한 장연장용 보형물을 이용한 인공 항문괄약근장치(1)는, 장연장부재(10)와, 벌룬 부재(20)와, 카테터(30)을 포함하여 구성된다.

[0023] 상기 장 연장부재(10)는 장루를 형성하고자 하는 위치에서 장을 절제하여 절제된 장에 문합된다. 상기 장 연장부재는 장 연장용 보형물로서, 신축가능한 생체적합성 재질로 형성되도록 구성된다.

[0024] 본 실시예에 있어서, 상기 장 연장부재는 예를 들면 돼지의 심막(Pericardium)으로 형성된 생체 적합성 메쉬로 구성될 수 있다. 돼지의 심막을 이용한 생체 적합성 메쉬는 이미 그 특성이 알려져 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다. 또한, 본 실시예에 있어서, 상기 장 연장부재는 조직 접합성이 우수한 폴리에스테르계, 불소수지계, 폴리프로필렌계 또는 폴리에틸렌계 등의 고분자 합성섬유, 예를 들면 고어텍스 인공 이식편으로 이루어질 수 있다.

[0025] 상기 장 연장부재(10)는 문합되는 장의 직경과 대략 동일한 직경을 가지는 원통형 형상으로 형성되어 있다.

[0026] 상기 장 연장부재의 외측에는 벌룬 부재(20)가 마련된다. 상기 벌룬 부재(20)는 내부가 비어 있는 고리형상으로 형성된다. 고리 형상으로 형성된 상기 벌룬 부재(20)는 상기 장 연장부재의 중앙 부분을 감싸도록 설치된다.

[0027] 상기 벌룬 부재는, 예를 들면 상기 벌룬부재의 내측 즉, 상기 장 연장부재에 접하는 측이 주름형상으로 형성되어 공기의 주입에 의해 용이하도록 구성하는 등, 상기 벌룬 부재의 외측은 팽창이 되지 않도록 구성되고, 내측, 즉 상기 장 연장부재에 접하는 측만 팽창가능하도록 구성되어, 후술하는 바와 같이 공기의 주입에 의해 내측으로만 팽창하도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0028] 상기 벌룬 부재(20)에는 후술하는 카테터을 통해 외부의 공기펌프 등에 의해 내부에 공기가 주입되며, 주입되는 공기에 의해 팽창한다. 상기 벌룬 부재가 팽창되며, 상기 벌룬 부재의 내측은 팽창에 의해 상기 장 연장부재를 조여서 상기 장 연장부재를 개폐하도록 구성된다.

[0029] 상기 벌룬 부재(20)에는 카테터(30)가 일체로 형성된다. 상기 카테터는 관 형상으로 형성되며, 일끝단은 상기 벌룬 부재에 연통된다.

[0030] 상기 카테터의 타끝단에는 개폐캡(31)이 설치되어, 상기 개폐캡을 개방하여 외부의 공기주입장치에 연결할 수 있도록 구성된다.

[0031] 상기 카테터는 도 3에 나타낸 바와 같이, 직선 형태의 관으로 구성될 수 있으나, 필요에 따라서는 중앙 부분이 절곡되어 환자가 사용하고 조절하기 용이하도록 구성될 수 있다.

[0032] 도 5a 및 5b는 본 발명에 의한 인공항문괄약근장치의 다른 예를 나타내는 도면이다. 본 발명에 의한 인공항문괄약근 장치는 절제된 장과 장 연장부재를 기계적으로 문합하기 위한 앤빌(40)을 더욱 구비할 수 있다.

[0033] 도 5a 내지 도 6에 나타낸 바와 같이, 절제된 장과 장 연장부재를 기계문합을 통하여 문합을 하고자 할 경우에는, 장 연장부재(10')는 양끝단이 개방되어 있지 않고 폐쇄되어 있는 장 연장부재로 준비한다. 여기서, 상기 장 연장부재(10')의 일끝단, 즉 항문쪽 대장과 연결되는 부분에는 기계문합을 위한 앤빌(40)이 설치되어 있다.

[0034] 상기 앤빌의 설치는, 상기 앤빌의 헤드부분이 상기 장 연장부재의 내부에 삽입되고 상기 앤빌의 관 부분은 상기 장 연장부재를 관통하여 외부로 노출되도록 설치되어, 자동문합기(41)을 상기 앤빌의 관부분을 통해 체결하여 상기 앤빌의 헤드부분에서 기계문합이 용이하게 이루어지도록 구성될 수 있다.

[0035] 상술한 구성을 가지는 본 발명의 인공항문괄약근 장치를 사용방법에 대하여 설명한다.

[0036] 도 4에 나타낸 바와 같이, 상기 카테터의 개폐캡을 열고 외부의 공기주입장치를 통해 공기를 주입하여 상기 벌룬 부재를 팽창시킨다. 상기 벌룬 부재의 팽창에 따라 상기 장 연장부재는 고리 형상의 상기 벌룬 부재의 가압에 의해 조여져서, 상기 장 연장부재는 상기 벌룬 부재가 설치된 위치에서 내측이 서로 맞닿아 상기 장 연장부재가 폐쇄된다. 그런 다음, 외부 공기주입장치를 해체하고 상기 개폐캡을 상기 카테터에 체결하여 상기 벌룬 부재 및 상기 카테터을 폐쇄하여 장의 폐쇄상태를 유지한다.

[0037] 한편, 환자가 장을 개방하고자 할 때에는 상기 개폐캡을 제거하면, 상기 벌룬 부재에 충진되어 있는 공기가 외부로 배기되면서, 폐쇄상태에 있는 상기 장 연장부재가 개방되어 장의 내용물이 장과 상기 장 연장부재를 통과하여 항문을 통해 외부로 배출된다. 장 내용물의 배출이 완료되면, 다시 상술한 바와 같이 장을 폐쇄하면 된다.

[0038] 상술한 구성을 가지는 본 발명의 인공항문괄약근장치는 다른 치료법에 반응이 없는 변실금 환자에 설치되어 사용될 수 있다. 이 경우, 복하여 복강 내에서 항문 쪽으로 박리를 진행하여 골반 기저근 부위까지 내려가고, 골

반 기저근 부위에서 직장을 절제 후 상기 장 연장부재를 양쪽 직장 사이에 문합하여 위치시킨다.

[0039] 여기서, 장 문합은 수기로 문합할 수 있고, 상술한 앤빌 및 자동문합기를 이용하여 기계 문합할 수 있다. 그런 다음, 연결되어 있는 카테터의 끝을 하복부에 위치시키고 폐복한다.

[0040] 한편, 본 발명에 의한 인공항문괄약근 장치는 복회음 절제술 후 영구장루를 가지는 환자에서 항문의 복원을 위하여 설치될 수 있다. 이하, 상술한 구성을 가지는 본 발명의 인공항문괄약근 장치를 이용한 항문의 복원방법에 대하여 설명한다.

[0041] 우선, 수술 전에 장 청소를 통해 남아있는 대장 안의 변을 제거한다.

[0042] 그런 다음, 장루를 복강 안으로 넣기 전에 장의 말단부에서 근위부로 7 ~ 10cm 범위의 위치에서 장을 절제한다. 이 때, 장 막을 보존하여 절제 부위 장의 끝에 허혈이 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

[0043] 그런 다음, 절제된 장 사이에 신축가능한 생체적합성 재질로 형성되는 장 연장부재를 위치시키고 장 문합을 시행한다. 여기서, 장의 말단부에서 근위부로 7 ~ 10 cm의 범위에서 장과 장 사이에 상기 장 연장부재를 설치하는 이유는 장내의 변이 배출된 후에 문합부의 원위부에 위치된 장에 남아있는 대변을 배출하기 용이하도록 하기 위함이며, 본 발명에 의한 인공항문괄약근 장치가 외부와 직접 맞닿지 않게 되어 감염을 줄이기 위함이다.

[0044] 또한, 상기 장 문합은 수기로 시행할 수도 있지만, 도 5에 나타낸 바와 같은 앤빌이 삽입된 장 연장부재를 이용하여 기계문합을 통해 용이하게 문합할 수도 있다.

[0045] 기계문합을 할 경우에는, 우선 항문 반대쪽의 장에 앤빌을 삽입하여 둔다. 이 때, 항문 반대쪽에 문합할 장은 이미 잘려서 개방되어 있는 상태이므로 앤빌을 용이하게 삽입할 수 있다.

[0046] 그런 다음, 항문쪽으로 도 6에 나타낸 바와 같은 원형자동문합기를 삽입하여 상기 장 연장부재에 삽입되어 있는 앤빌을 이용하여 항문쪽 대장(2b)와 상기 장 연장부재와의 1차 기계문합을 시행한다.

[0047] 기계문합에 사용되는 원형자동문합기 및 이를 이용한 기계문합방법은 이미 공지되어 있으므로 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0048] 그런 다음, 다시 원형자동문합기를 삽입하여 항문 반대쪽 장(2a)에 삽입된 앤빌을 이용하여 항문반대쪽 대장(2a)과 상기 장 연장부재를 2차 기계문합하여 장 연장부재와 절제된 장의 기계문합을 완료한다.

[0049] 문합이 완료된 장을 복강 내에 위치시키고, 이전 항문 위치에 구멍을 내어 복강과 연결될 때까지 박리를 진행하여 장을 복강과 연결하고, 연결이 완료되면 준비된 대장 말단부를 항문 쪽으로 끌어내려 대장-회음부 문합을 시행한다.

[0050] 그런 다음, 대장 절제부위 사이에 문합되어 있는 장 연장부재에 연결된 카테터를 복막을 따라 위쪽으로 올려 하복부 또는 이전에 영구 장루가 설치되어 있던 부분을 통해 밖으로 인출하고, 이전의 장루부위의 복벽을 닫아, 항문의 복원을 완료한다.

[0051] 이로써, 복회음 절제술 후에 완치가 되었을 때에 상술한 인공항문괄약근 장치를 이용한 항문의 복원방법에 의하여 항문기능을 회복할 수 있고 장루를 복원할 수 있다.

[0052] 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 정해질 것이다.

부호의 설명

[0053] 1 : 장루장치

10 : 장 연장부재

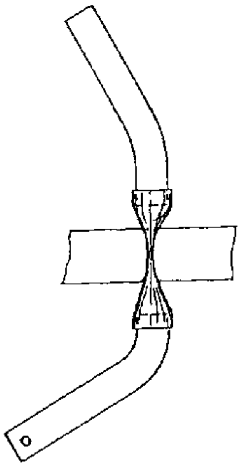
20 : 벌룬 부재

30 : 카테터

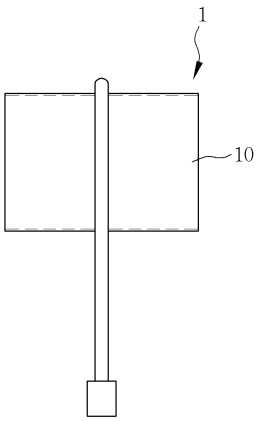
40 : 앤빌

도면

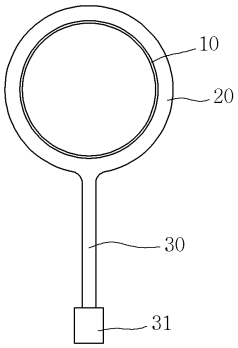
도면1



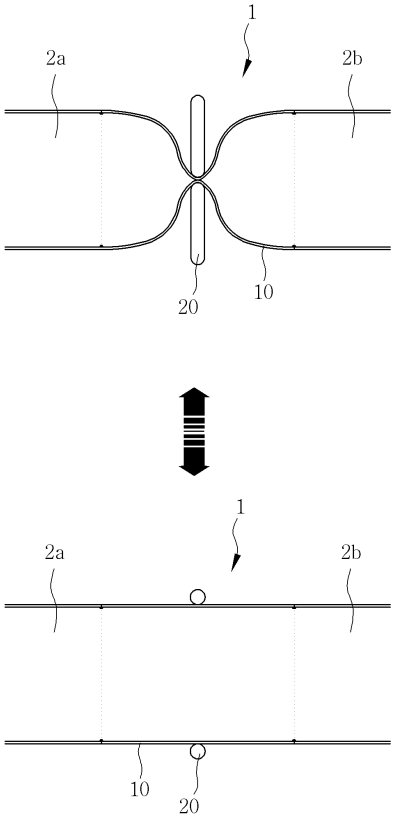
도면2



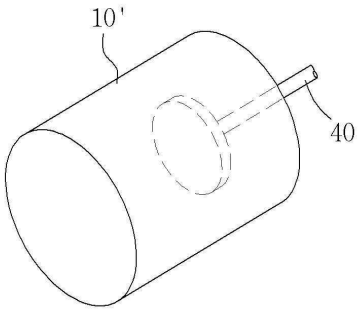
도면3



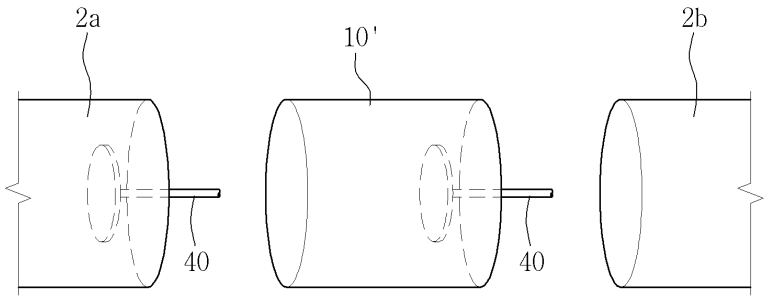
도면4



도면5a



도면5b



도면6

