



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0110421
(43) 공개일자 2013년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61F 2/82 (2006.01) A61M 39/22 (2006.01)

A61F 2/86 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0032389

(22) 출원일자 2012년03월29일

심사청구일자 2012년03월29일

(71) 출원인

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)

(72) 발명자

정문재

서울특별시 서초구 방배동 804-9번지 코트빌 202호

송시영

서울특별시 마포구 상암동 상암월드컵파크아파트 711동 901호

(74) 대리인

지현조

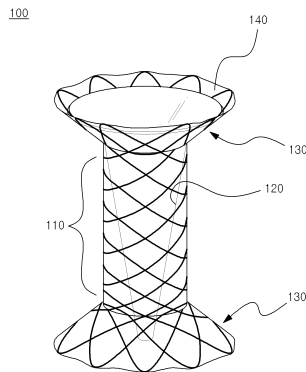
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 역류방지 밸브를 갖는 스텐트

(57) 요약

스텐트는, 양쪽 단부가 이종(different kind)의 장기에 각각 형성된 관통 홀을 가로질러 배치되며, 이종의 장기를 연통시키는 연결통로를 제공하는 바디파트; 연결통로에 배치되어 이종의 장기 어느 일측에서 타측으로만 유체의 흐름을 안내하는 역류방지 밸브; 및 바디파트의 양쪽 단부에서 바깥쪽으로 벌어져 바디파트의 양쪽 단부가 관통 홀에서 이탈하는 것을 방지하는 플레어파트를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	A102063
부처명	보건복지부
연구사업명	보건의료연구개발사업
연구과제명	신의료기술 NOTES 관련 연구개발을 위한 돼지에서 다양한 질환모델의 타당성 개발 평가
주관기관	인하대병원, 소화기질환 의료제품 유효성 평가 서비스센터
연구기간	2012.04.01 ~ 2013.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

양쪽 단부가 이종의 장기에 각각 형성된 관통 홀을 가로질러 배치되며, 상기 이종의 장기를 연통시키는 연결통로를 제공하는 바디파트;

상기 연결통로에 배치되어 상기 이종의 장기 어느 일측에서 타측으로만 유체의 흐름을 안내하는 역류방지 밸브; 및

상기 바디파트의 양쪽 단부에서 바깥쪽으로 벌어져 상기 바디파트의 양쪽 단부가 상기 관통 홀에서 이탈하는 것을 방지하는 플레어파트;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 스텐트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 바디파트 및 상기 플레어파트는 그물망 구조로 와이어를 엮어서 일체로 제공되며,

상기 연결통로의 밀폐를 위하여 상기 엮힌 와이어를 커버하는 커버필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 스텐트.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 역류방지 밸브는 상기 유체의 흐름을 안내하는 방향을 향하여 내경이 점차 줄어드는 깔때기 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 스텐트.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 역류방지 밸브는 유연한 필름을 이용하여 제공되는 것을 특징으로 하는 스텐트.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 플레어파트는 상기 바디파트의 중심에서 단부를 향하여 기울어지며, 상기 바디파트의 길이방향에 수직한 선을 기준으로 0° 초과 60° 이하로 기울어진 것을 특징으로 하는 스텐트.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이종의 장기가 각각 체장 및 소장에 해당하는 경우,

상기 바디파트의 길이는 20 내지 30mm인 것을 특징으로 하는 스텐트.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 연결통로의 내경은 10 내지 30mm인 것을 특징으로 하는 스텐트.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 플레어파트의 외경은 20mm 이상 40mm 이하인 것을 특징으로 하는 스텐트.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 췌장 속에 고여있는 액체 혹은 췌장 액을 외부로 배출시키기 위한 스텐트에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 췌장 가성낭종(pseudocyst of pancreas)은 췌장염 혹은 췌관(pancreatic duct)의 손상으로 상피 세포로 둘러 싸여 있지 않은 낭(cyst) 속에 액체 혹은 췌장 액이 모여 있는 질환으로 상복부 통증이 나타난다.

[0003] 이때, 낭종에 감염이 발생하면 췌장 농양이 발생할 수 있으며, 췌장 가성낭종이 피부 밖으로 배액되는 췌피부누공이 형성될 수도 있다. 또한 복강 내로 배액되면 췌장 복수가 생성될 수 있다.

[0004] 경우에 따라서, 일부는 자발적으로 췌관으로 배액되어 별도의 수술을 필요치 않는 경우도 있으나, 가성낭종에 의한 통증이 지속되거나 낭종의 크기가 커져 합병증이 발생되면 수술로 치료를 해야 한다.

[0005] 특히, 낭종이 감염되면 바로 수술하기가 어려우므로 낭종에 관을 삽입하여 농이나 액을 배액하는데, 수술 방법은 가성낭종과 공장(jejunum)을 연결하는 낭공장 문합술(anastomosis)을 시행하거나 낭을 위장(stomach)으로 배액하는 낭위장 문합술을 시행할 수 있으며, 낭을 십이지장(duodenum)으로 배액하는 낭십이지장 문합술을 시행할 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 췌장 속에 고여 있는 체액 혹은 췌장 액을 췌장에 인접한 다른 기관으로 배출시킬 수 있는 스텐트를 제공한다.

[0007] 본 발명은 췌장 및 다른 기관과 연결통로를 제공하되, 다른 기관에서 췌장으로 음식물이나 혹은 체액이 넘어오는 것을 방지할 수 있는 스텐트를 제공한다.

[0008] 본 발명은 췌장 및 다른 기관과 연결통로를 제공하되, 최소 시술된 위치를 이탈하지 않는 스텐트를 제공한다.

[0009] 종래 문합술을 통해서 췌장과 다른 장기를 연결하는 췌장 가성낭종 수술에서는 복부를 절개하고, 췌장과 다른 기관을 연결하기 위한 구멍을 내고, 구멍 주변을 폐쇄어 서로 연결하는 외과적 수술 방법을 수반하여야 했으나, 본 발명은 외과적 수술 없이 내시경을 이용하여 췌장 및 다른 기관 사이에 통로를 제공할 수 있는 스텐트를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 예시적인 일 실시예에 따르면, 스텐트는, 양쪽 단부가 이종(different kind)의 장기에 각각 형성된 관통 홀을 가로질러 배치되며, 이종의 장기를 연통시키는 연결통로를 제공하는 바디파트; 연결통로에 배치되어 이종의 장기 어느 일측에서 타측으로만 유체의 흐름을 안내하는 역류방지 밸브; 및 바디파트의 양쪽 단부에서 바깥쪽으로 벌어져 바디파트의 양쪽 단부가 관통 홀에서 이탈하는 것을 방지하는 플래어파트를 포함할 수 있다.

[0011] 췌장 가성낭종은 췌장염 혹은 췌관의 손상으로 상피 세포로 둘러 싸여 있지 않은 낭 속에 액체 혹은 췌장 액이 모이는 질환인데, 낭종에 감염이 발생하면 췌장 농양이 발생할 수 있다.

[0012] 낭종이 감염되면 바로 수술하기가 어려우므로 낭종에 농이나 액을 배액하여야 하는데, 본 발명에 따른 스텐트를 사용하여 췌장 내에 고인 액을 췌장과 인접해 있는 위장, 소장(small intestine)과 같은 다른 장기로 배액시킬 수 있다.

[0013] 종래에는 췌장 가성낭종을 수술하기 위해서, 복부를 절개하고, 췌장과 다른 기관을 연결하기 위한 구멍을 내고, 구멍 주변을 폐쇄어 서로 연결하는 외과적 수술 방법을 수반하여야 했으나, 본 발명은 외과적 수술 없이 내시경을 이용하여 췌장 및 다른 기관 사이에 통로를 제공할 수 있다.

[0014] 구체적으로, 내시경 내에 스텐트를 넣어 놓고, 내시경 선단이 두 장기의 관통 홀에 이르면 스텐트를 후방에서 밀어 넣어 스텐트의 양 단부가 이종의 장기에 형성된 관통 홀에 배치되게 할 수 있으며, 이에 복부를 절개하는

과정이 생략될 수 있다. 참고로, 스텐트를 이송하는 내시경과 장기에 관통 홀을 형성하는 내시경은 서로 별개의 것을 사용할 수 있으며, 사전에 관통 홀을 형성시켜 놓고, 스텐트 이송을 위한 내시경을 이용하여 정해진 위치에 스텐트를 배치시킬 수 있다.

- [0015] 한편, 스텐트의 연결통로를 통해서 췌장 내에 고인 액이 다른 장기로 배액되지 않고, 반대로, 다른 장기 내의 체액이나 음식물이 역류하는 경우, 췌장에 심각한 오염이나 감염, 혹은 가성낭종을 더욱 악화시킬 수도 있다.
- [0016] 하지만, 본 발명에 따른 스텐트는 어느 한쪽으로만 유체의 흐름을 허용하는 역류방지 밸브를 가지고 있기 때문에, 다른 쪽 장기의 체액이나 음식물이 췌장으로 역류하는 것을 방지할 수 있다.
- [0017] 역류방지 밸브는 유체의 흐름을 안내하는 방향을 향하여 내경이 점차 줄어드는 깔때기 형상을 가질 수 있는데, 스텐트가 췌장과 다른 장기를 연결하는 경우, 역류방지 밸브는 췌장에서 타 장기 방향을 향하여 내경이 줄어드는 모양으로 제공될 수 있으며, 역류방지 밸브를 유연한 필름을 이용하여 제공할 수도 있는데, 이런 경우, 체액이 췌장쪽으로 역류하면 자연스레 접혀 역류가 방지될 수 있다.
- [0018] 또한, 바디파트 양쪽에서 벌어져 있는 플래어파트는 장기 내측 면에 밀착 지지되어 바디파트가 관통 홀에서 미끄러져 빠지는 것이 방지될 수 있다.
- [0019] 따라서, 본 발명에 따른 스텐트는 췌장 및 다른 기관과 연결통로를 제공하여 낭 내에 체액 배출을 용이하게 함은 물론, 최소 시술된 위치를 이탈하지 않기 때문에 수술 후 안정성을 보장할 수 있다.
- [0020] 또한, 바디파트 및 플랩파트는 그물망 구조로 와이어를 엮어서 일체로 제공될 수 있으며, 특히, 연결통로를 제공하는 바디파트의 외측에는 연결통로의 밀폐를 위하여 엮힌 와이어를 커버하는 커버필름이 제공될 수 있고, 그 내측으로 다시 역류방지 밸브가 제공될 수 있다. 와이어의 재질로는 금속 혹은 형상을 기억할 수 있는 형상기억합금 또는 합성수지 등을 사용할 수 있다.
- [0021] 바디파트의 양 단부에 제공되는 플래어파트는 각각 바디파트의 중심에서 단부를 향하여 기울어지며, 바디파트의 길이방향에 수직인 선을 기준으로 0° 초과 60° 이하로 기울어진 것이 바람직하다.
- [0022] 플래어파트는 이종의 장기의 관통 홀에 배치되는 스텐트가 이동하는 것을 막도록 바디파트 양단에서 펼쳐져 형성된 부분으로서, 60°를 초과하여 벌어지게 되면, 바디파트로부터 굴절된 각이 너무 작아져서 스텐트가 관통 홀에서 이동하여 빠지는 큰 문제가 생길 수 있다.
- [0023] 또한, 이종의 장기가 각각 췌장 및 소장 에 해당하는 경우, 바디파트의 길이는 20 내지 30mm인 것이 좋다. 왜냐하면, 상기 범위보다 짧으면 소장 벽의 두께를 고려할 때, 두 장기를 연결하는 연결통로가 짧게 되고, 상기 범위를 넘어서면 소장의 직경을 고려할 때, 소장 쪽에 배치되는 바디파트의 단부가 소장 내벽에 닿게 되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0024] 또한, 소장 쪽 내면에 밀착되는 플래어파트는 펼쳐진 형상을 하고 있기 때문에, 비교적 작은 직경을 가져서 플래어파트에 닿을 수 있는 소장 내벽을 보호할 수 있다.
- [0025] 한편, 췌장 안쪽에 배치되는 플래어파트 역시 펼쳐 형성되어 있기 때문에 췌장 내의 낭 내벽에 밀착될 수 있고, 이에 낭에 고인 췌장 액이나 체액이 플래어파트와 관통 홀 사이로 빠져 나가는 것을 방지할 수 있다.
- [0026] 또한, 연결통로의 내경은 10 내지 30mm가 바람직하며, 역시 췌장에서 소장으로 넘어가는 췌장 액의 양을 고려하여, 상기 통로의 범위가 적절할 수 있다. 예를 들어, 연결통로의 내경이 10mm 보다 작게 되면, 원활하게 췌장에 고인 체액이 소장으로 넘어가는 것을 기대하기 힘들기 때문이다.
- [0027] 참고로, 종래에는 음식물이 관을 통해서 췌장으로 역류되는 것을 고려하여, 10mm 이하의 직경을 갖는 관을 사용하고, 이를 여러 개 사용할 수 밖에 없어서 시술 시간의 장기화, 감염의 위험 등이 있었으나, 본 발명에 따른 스텐트는 직경을 10mm 이상으로 하더라도 췌장으로 외부에서 체액이나 음식물이 역류하지 않기 때문에, 하나만으로 충분히 췌장에서 기타 장기로 배액이 가능한 장점이 있다.
- [0028] 또한, 플래어파트의 외경은 20mm 이상 40mm 이하가 바람직하며, 플래어파트의 외경이 상기 범위보다 작을 경우, 플래어파트가 장기 내벽을 마주하는 면적이 너무 좁아지게 되어 스텐트가 관통 홀에서 빠져나올 염려가 있고, 상기 범위를 넘어서는 경우, 시술 시에 장기에 관통 홀로 플래어파트를 집어 넣거나, 추후 스텐트를 제거할 때, 장기에 관통 홀로 플래어파트를 빼내는 것이 용이하지 않을 수 있다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명에 따른 스텐트는 2개의 장기(예를 들어, 췌장 및 소장)에 형성된 관통 홀을 통해서 연결통로를 제공함으로써, 췌장 속에 고여 있는 체액 혹은 췌장 액을 췌장에 인접한 다른 기관으로 배출시킬 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명에 따른 스텐트는 역류방지 밸브를 제공하여, 췌장 및 다른 기관과 연결통로를 제공하되, 다른 기관에서 췌장으로 음식물이나 혹은 체액이 넘어오는 것을 방지할 수 있다.
- [0031] 특히, 종래에는 음식물이 관을 통해서 췌장으로 역류되는 것을 고려하여, 10mm 이하의 직경을 갖는 관을 사용하고, 이를 여러 개 사용할 수 밖에 없어서 시술 시간의 장기화, 감염의 위험 등이 있었으나, 본 발명에 따른 스텐트는 직경을 10mm 이상으로 하더라도 췌장으로 외부에서 체액이나 음식물이 역류하지 않기 때문에, 하나만으로 충분히 췌장에서 기타 장기로 배액이 가능하며, 이에 수술 시간의 단축과 함께 감염 가능성을 낮추고, 수술 후 회복이 빠른 장점이 있다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 스텐트는 췌장 및 다른 기관과 연결통로를 제공하되, 서로 다른 장기 내측에서 펼쳐진 플레어파트 때문에 최소 시술된 위치를 이탈하지 않아 낭 내에 체액 배출을 용이하게 함은 물론, 최소 시술된 위치를 이탈하지 않기 때문에 수술의 안정성을 보장할 수 있다.
- [0033] 또한, 이중의 장기가 각각 췌장 및 소장에 해당하는 경우, 본 발명에 따른 스텐트의 소장 쪽 내면에 밀착되는 플레어파트는 펼쳐진 형상을 하고 있기 때문에, 비교적 작은 직경을 가져서 플레어파트에 닿을 수 있는 소장 내벽을 보호할 수 있다.
- [0034] 또한, 췌장 안쪽에 배치되는 플레어파트 역시 펼쳐 형성되어 있기 때문에 췌장 내의 낭 내벽에 밀착될 수 있고, 이에 낭에 고인 췌장 액이나 체액이 플레어파트와 관통 홀 사이로 빠져 나가는 것을 방지할 수 있다.
- [0035] 또한, 종래 문합술을 통해서 췌장과 다른 장기를 연결하는 췌장 가성낭종 수술에서는 복부를 절개하고, 췌장과 다른 기관을 연결하기 위한 구멍을 내고, 구멍 주변을 꿰매어 서로 연결하는 외과적 수술 방법을 수반하여야 했으나, 본 발명에 따른 스텐트를 내시경을 사용하여 이중의 장기에 형성된 관통 홀에 걸쳐지게 배치할 수 있다. 이에, 복부를 절개하는 외과적인 수술 없이 내시경을 통해서 간단하게 외과적 수술 없이 내시경을 이용하여 췌장 및 다른 기관 사이에 통로를 제공하는 수술을 완성할 수 있다. 이에 수술 후 회복이 매우 빠른 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 췌장과 소장을 연결할 수 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 스텐트가 인체에 적용된 개략도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 스텐트의 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 스텐트의 단면도이다.
- 도 4는 췌장 속 낭 속에 고여 있던 체액이나 췌장 액 혹은 농이 스텐트의 역류방지 밸브 중공을 통해서 십이지장 쪽으로 배액되는 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 이러한 규칙 하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.
- [0038] 도 1은 췌장과 소장을 연결할 수 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 스텐트가 인체에 적용된 개략도이며, 도 2는 본 발명에 따른 스텐트의 사시도이며, 도 3은 도 2에 도시된 스텐트의 단면도이다.
- [0039] 본 발명에 따른 스텐트는 이중의 장기를 사이에 통로를 제공하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 췌장염 혹은 췌관의 손상으로 상피 세포로 둘러 싸여 있지 않은 낭 속에 액체 혹은 췌장 액이 모이는 질환인 췌장 가성낭종이 발생하면, 췌장과 다른 장기 사이에 통로를 통해서 췌장 내에 액을 다른 장기로 배출해야 한다.
- [0040] 특히, 낭종이 감염되면 바로 수술하기가 어려우므로 낭종에 관을 삽입하여 농이나 액을 배액하는데, 종래에는 가성낭종과 공장을 연결하는 낭공장 문합술을 시행하거나 낭을 위장으로 배액하는 낭위장 문합술, 낭을 십이지장으로 배액하는 낭십이지장 문합술을 시행하는 것이 일반적이었다.
- [0041] 상술한 췌장 가성낭종을 치료하기 위한 종래의 수술은, 먼저 복부를 절개하고, 췌장과 다른 기관을 연결하기 위

한 구멍을 내고, 구멍 주변을 꿰매어 서로 연결하는 외과적 수술 방법을 수반하여야 했으나, 본 발명의 스텐트를 사용하여 외과적 수술 없이 내시경을 이용하여 췌장 및 다른 기관 사이에 통로를 제공할 수 있다.

[0042] 구체적으로, 내시경 내에 스텐트를 넣어 놓고, 내시경 선단이 2 장기의 관통 홀에 이르면 스텐트를 후방에서 밀어 넣어 스텐트의 양 단부가 이종의 장기에 형성된 관통 홀에 배치되게 할 수 있으며, 이에 복부를 절개하는 과정이 생략될 수 있다. 참고로, 장기에 관통 홀은 내시경을 이송하는 내시경과 별개의 내시경을 이용하여 사전에 관통 홀을 형성시켜 놓고, 스텐트 이송을 위한 별도의 내시경을 이용하여 정해진 위치에 스텐트를 배치시킬 수 있다.

[0043] 이하, 도 1 내지 3을 참조하여, 본 발명에 따른 스텐트를 상세하게 설명한다.

[0044] 스텐트(100)는 바디파트(110), 역류방지 밸브(120), 및 플래어파트(130)를 포함한다.

[0045] 본 발명에 따른 스텐트(100)는 이종의 장기 사이에 통로를 제공하는데 사용될 수 있으며, 본 실시예에서는 특히, 췌장(10)과 십이지장(20) 사이에 통로를 제공하는 경우를 설명한다. 물론, 췌장과 위 혹은 공장 등을 연결할 수도 있다.

[0046] 췌장(10)과 십이지장(20)을 연결하기 위해서는 수술 과정에서 먼저 췌장(10)과 십이지장(20)에 각각 관통 홀을 만들어야 한다. 관통 홀은 선단에 절개를 위한 메스를 갖는 내시경을 이용하여 형성시킬 수 있으며, 이렇게 형성된 2개의 관통 홀로는 바디파트(110)의 양단부가 삽입된다. 바디파트(110)는 이종의 장기에 각각 형성된 관통 홀을 가로질러 배치되며, 이종의 장기를 연통시키는 연결통로(112)를 제공할 수 있으며, 이에 바디파트(110)의 연결통로(112)를 통해서 췌장 내의 체액이나 농이 십이지장(20)으로 넘어 갈 수 있다.

[0047] 한편, 스텐트(100)의 연결통로(112)를 통해서 췌장(10) 내에 고인 액이 십이지장(20)으로 배액되지 않고, 반대로, 십이지장(20)내의 체액이나 음식물이 역류하는 경우, 췌장(10)에 심각한 오염이나 감염, 혹은 가성낭종을 더욱 악화시킬 수도 있다.

[0048] 하지만, 본 발명에 따른 스텐트(100)는 어느 한쪽으로만 유체의 흐름을 허용하는 역류방지 밸브를 가지고 있기 때문에, 다른 쪽 장기의 체액이나 음식물이 췌장으로 역류하는 것을 방지할 수 있다. 본 실시예에서는 십이지장에서 췌장으로 역류하는 것을 방지할 수 있다.

[0049] 역류방지 밸브(120)는 유체의 흐름을 안내하는 방향을 향하여 내경이 점차 줄어드는 깔때기 형상을 가질 수 있는데, 스텐트(100)가 췌장과 십이지장을 연결하는 본 실시예와 같은 경우, 역류방지 밸브(120)는 췌장(10)에서 십이지장(20)을 향하여 내경이 줄어드는 모양으로 제공될 수 있다. 특히, 역류방지 밸브를 유연한 필름을 이용하여 제공할 수도 있는데, 이 경우, 체액이 췌장쪽으로 역류하면 자연스레 접혀 역류가 방지될 수 있다. 또한, 역류방지 밸브를 형성하는 필름은 주름지게 제공하여 체액의 양이 많아지면 밸브 내경이 연결통로의 내경 범위 내에서 증가할 수 있도록 설계할 수도 있다.

[0050] 구체적으로, 도 4를 살펴보면, 췌장 속 낭 속에 고여 있던 체액이나 췌장 액 혹은 농이 스텐트의 역류방지 밸브 내측에 마련된 중공을 통해서 십이지장 쪽으로 배액될 때, 그 양이 많으면, 밸브 내경이 다소 증가하여 원활한 배액을 돕는다.

[0051] 한편, 바디파트(110)의 양쪽 단부에서 바깥쪽으로 벌어져 형성되는 플래어파트(130)는 관통 홀 주변의 장기 내측을 바라보게 배치될 수 있으며, 이러한 플래어파트(130)는 설령 스텐트(100)가 관통 홀을 따라 이동하더라도 췌장(10)과 십이지장(20)의 내측 벽면에 밀착되어 스텐트(100)의 과도한 이동을 방지하고, 스텐트(100)가 관통 홀에서 빠져 나오는 사고를 방지할 수 있다.

[0052] 따라서, 본 발명에 따른 스텐트(100)는 췌장(10) 및 십이지장(20)과 연결통로(112)를 제공하여 낭 내에 체액 배출을 용이하게 함은 물론, 최소 시술된 위치를 이탈하지 않기 때문에 수술 후 안정성을 보장할 수 있다.

[0053] 플래어파트(130)는, 도 3을 참조하면, 바디파트(110) 외주로부터 일정 각도로 기울어져 형성되는데, 구체적으로, 플래어파트(130)는 바디파트(110)의 중심에서 단부를 향하여 기울어지며, 바디파트(110)의 길이방향에 수직한 선을 기준으로 0° 초과 60° 이하로 기울어진 것이 바람직하며, 그 각은 'H' 로 도 3에 도시된다.

[0054] 앞서 언급한 바와 같이, 플래어파트(130)는 서로 붙이고자 하는 이종의 장기의 관통 홀에 배치되는 스텐트(100)가 이동하는 것을 막도록 바디파트(110) 양단에서 펼쳐져 형성된 부분으로서, 60° 를 초과하여 벌어지게 되면, 바디파트(110)로부터 굴절된 각이 너무 작아져서 스텐트(100)가 관통 홀에서 이동하여 빠지는 큰 문제가

생길 수 있다.

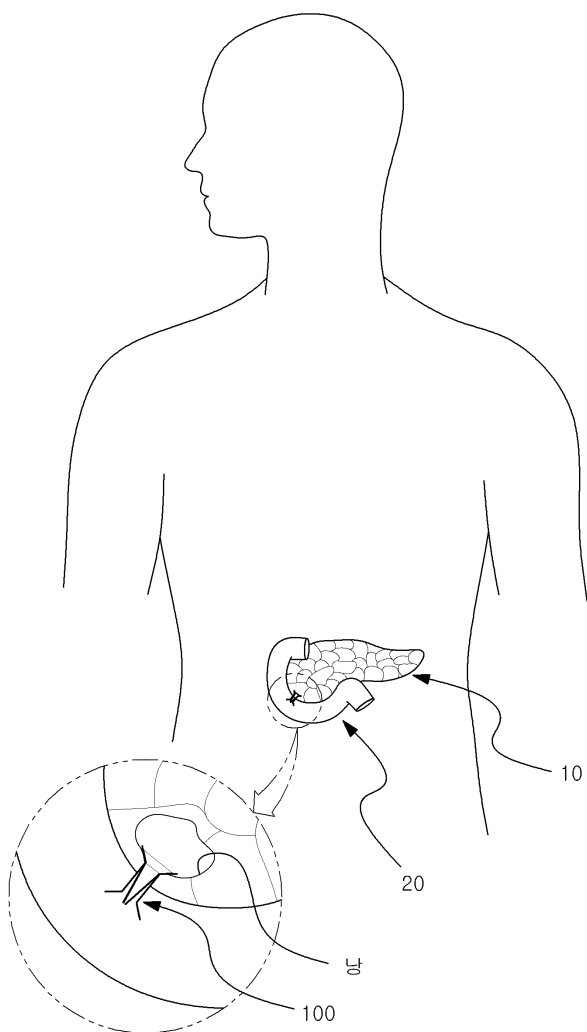
- [0055] 또한, 상술한 스텐트(100)는 각 부분 별로 따로 제작되어 결합될 수도 있지만, 본 실시예에 따른 바디파트(110) 및 플레어파트(130)는 그물망 구조로 금속 와이어를 엮어서 일체로 제공될 수 있다.
- [0056] 특히, 본 발명에 따른 스텐트(100)처럼 연결통로(112)를 제공하는 바디파트(110)는 그물망 구조를 갖기 때문에, 바디파트(110)에 형성된 구멍을 메워야 할 필요가 있다. 연결통로(112) 내측에 제공되는 역류방지 밸브(120) 자체가 바디파트(110)의 밀폐를 유지할 수도 있으나, 본 실시예처럼 별도의 커버필름(140)을 사용하여 바디파트(110)를 내측에서 커버하도록 할 수 있도록 하고, 커버필름(140) 내측으로 다시 역류방지 밸브(120)를 제공할 수 있다.
- [0057] 또한, 이종의 장기가 각각 본 실시예와 같이 채장(10) 및 십이지장(20)에 해당하는 경우, 바디파트(110)의 길이는 도 3에서 'D'로 표시되며, 20 내지 30mm인 것이 좋다. 왜냐하면, 상기 범위보다 짧으면 두 장기를 연결하는 연결통로(112)가 짧게 되고, 상기 범위를 넘어서면 십이지장(20)의 직경을 고려할 때, 십이지장(20) 쪽에 배치되는 바디파트(110)의 단부가 십이지장(20) 내벽에 닿게 되는 문제가 발생할 수 있다. 이러한 관점에서, 플레어파트(130)가 차지하는 길이 역시 대략 5~6mm가 적당하며, 도 3에서 'C'로 표시된다. 즉, 플레어파트(130) 및 바디파트(110)의 전체적인 길이(F)는 30~42mm 정도가 바람직하다.
- [0058] 또한, 연결통로(112)의 내경(A)은 10 내지 30mm가 바람직하며, 역시 채장(10)에서 십이지장(20)으로 넘어가는 음식물을 고려하여, 상기 통로의 범위가 적절할 수 있다.
- [0059] 특히, 종래에는 음식물이 관을 통해서 채장으로 역류되는 것을 고려하여, 10mm 이하의 직경을 갖는 관을 사용하고, 이를 여러 개 사용할 수 밖에 없어서 시술 시간의 장기화, 감염의 위험 등이 있었으나, 본 발명에 따른 스텐트(100)는 직경을 10mm이상으로 하더라도 채장(10)으로 외부에서 체액이나 음식물이 역류하지 않기 때문에, 하나만으로 충분히 채장에서 기타 장기로 배액이 가능한 장점이 있다. 특히, 연결통로(112) 내측에 배치되는 역류방지 밸브(120)는 본 실시예에서는 얇은 필름을 이용하여 제공되기 때문에 도면 상에서는 비록 내경이 좁게 도시되어 있으나, 채장 쪽 체액이 흐를 경우 벌어져 내경이 커질 수 있다.
- [0060] 또한, 플레어파트(130)의 외경(B)은 20mm 이상 40mm 이하가 바람직하며, 플레어파트(130)의 외경이 상기 범위보다 작을 경우, 플레어파트(130)가 장기 내벽을 마주하는 면적이 너무 좁아지게 되어 스텐트(100)가 관통 홀에서 빠져나올 염려가 있고, 상기 범위를 넘어서는 경우, 시술 시에 장기에 관통 홀로 플레어파트(130)를 집어 넣거나, 추후 스텐트(100)를 제거할 때, 장기에 관통 홀로 플레어파트(130)를 빼내는 것이 용이치 않다.
- [0061] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0062]
- | | |
|---------------|-------------|
| 10 : 채장 | 20 : 십이지장 |
| 30 : 관통 홀 | 100 : 스텐트 |
| 110 : 바디파트 | 112 : 연결통로 |
| 120 : 역류방지 밸브 | 130 : 플레어파트 |
| 140 : 커버필름 | |

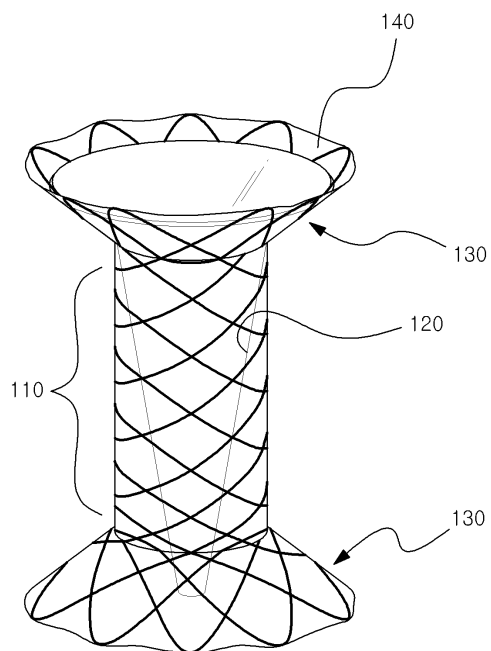
도면

도면1

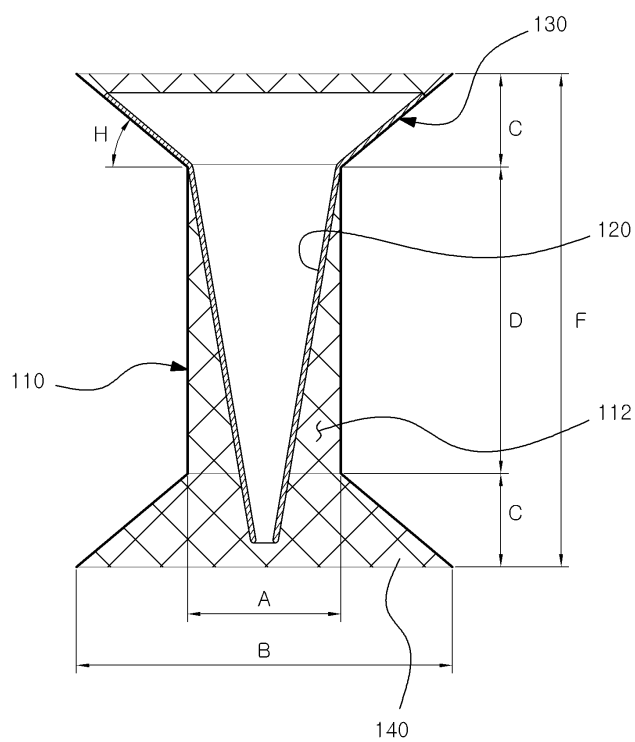


도면2

100



도면3



도면4

