(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0103531
(43) 공개일자 2022년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/34 (2006.01) *A61M 1/04* (2006.01)
A61M 25/04 (2006.01) *A61M 27/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/3415 (2013.01)
A61B 17/3462 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0006265
(22) 출원일자 2021년01월15일
심사청구일자 2021년01월15일

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(72) 발명자
이성수
서울특별시 강남구 도곡로 242 삼호아파트 2동 402호
(74) 대리인
파도특허법인유한회사, 이재영

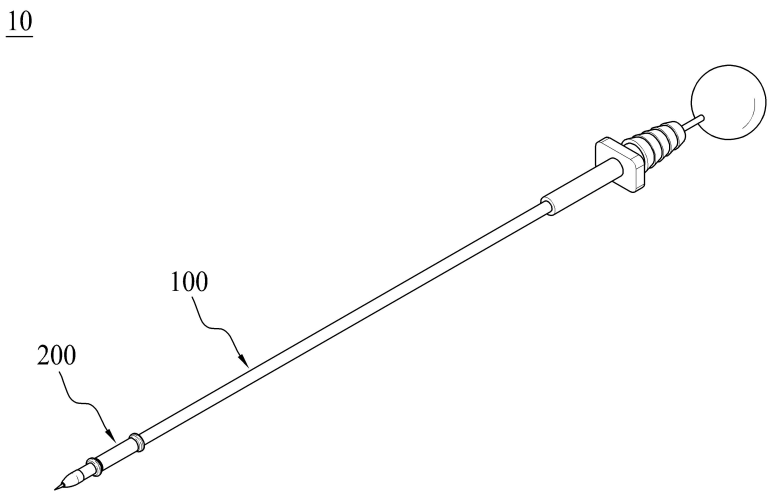
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들 및 이를 포함하는 체액배출장치**

(57) 요 약

본 발명에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들은 체내에서 체벽을 관통하여 기관과 체벽과의 사이에 있는 체강에 배치되며, 내부관로가 형성된 관통유닛 및 관통된 체벽의 내면 및 반대되는 타측 피부면을 향해 팽창하여 고정됨으로써, 체강 내의 체액이 관통된 체벽과 관통유닛 사이의 틈으로 누출되는 것을 방지하도록, 관통유닛의 외주면에 결합되는 누출방지유닛을 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61M 1/04 (2013.01)
A61M 25/04 (2013.01)
A61M 27/00 (2021.05)
A61B 2017/3419 (2013.01)
A61B 2017/3486 (2013.01)
A61M 2210/101 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

체내에서 체벽을 관통하여 기관과 체벽과의 사이에 있는 체강에 배치되며, 내부관로가 형성된 관통유닛; 및

관통된 상기 체벽의 내면 및 반대되는 타측 피부면을 향해 팽창하여 고정됨으로써, 상기 체강 내의 체액이 관통된 상기 체벽과 상기 관통유닛 사이의 틈으로 누출되는 것을 방지하도록, 상기 관통유닛의 외주면에 결합되는 누출방지유닛을 포함하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 누출방지유닛은,

상기 체강 내의 체액이 관통된 상기 체벽과 상기 관통유닛 사이의 틈으로 누출되는 것을 방지하도록, 외부로부터 유체를 공급받아 상기 기관과 대향하는 상기 체벽의 내면 및 상기 체벽의 외측 피부면에 접하도록 배치되어 상기 체벽의 내측 및 외측을 향해 동시에 팽창되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 누출방지유닛은,

외부로부터 유체가 유입되거나 외부로 배출될 수 있도록 상기 관통유닛에 결합되는 몸체부; 및

상기 몸체부의 상부와 연통되도록 상기 몸체부의 일단과 타단에 형성되어 함입되어 있다가, 일단에서 체벽을 향하고 타단에서 피부면을 향해 동시에 팽창 팽창부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 팽창부는,

관통된 상기 체벽의 내면에 인접하게 배치되어 상기 체벽의 내면에 접하도록 팽창하는 제1 팽창부재; 및

관통된 상기 체벽의 외측 피부면에 인접하게 배치되어 상기 체벽의 외측 피부면에 접하도록 팽창하는 제2 팽창부재를 포함하는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 팽창부재 및 상기 제2 팽창부재는.

팽창되어 상기 체벽의 내면 또는 상기 체벽의 외측 피부면에 접하는 파지면을 포함하며,

상기 파지면은,

상기 체벽의 반대방향으로 상향경사를 가지는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 몸체부는,

상기 체강을 향한 상기 관통유닛의 삽입에 방해되지 않도록, 상부면이 상기 관통유닛의 외주면보다 낮게 형성되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 몸체부는,

상기 관통유닛에서 중심방향으로 형성된 삽입홈에 결합되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 관통유닛은,

일단부가 상기 체강을 관통하는 니들팁; 및

상기 니들팁의 일단부가 돌출되도록 삽입되거나 상기 니들팁이 탈거되면 상기 체액을 외부로 배출시키기 위한 내부관로가 형성되는 배액관을 포함하는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 배액관은,

외부로부터 팽창성 유체가 상기 누출방지유닛으로 이동될 수 있도록, 상기 누출방지유닛과 연통되는 유로가 상기 내부관로 일측에 형성되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 배액관은,

외부로부터 팽창성 유체가 상기 누출방지유닛으로 이동될 수 있도록, 상기 누출방지유닛과 연통되는 유로가 외주면에서 중심방향으로 삽관되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 배액관은,

가요성 재질의 관형태로 마련되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 배액관은,

니들팁의 일단이 이탈되지 않도록, 일단부에 경질의 니들고정부가 마련되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 니들고정부는,

내부에 상기 니들팁이 이탈되지 않도록 상기 니들팁의 길이방향에서 수직방향으로 고정면이 형성되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 니들고정부는,

상기 니들팁의 첨단이 돌출될 수 있도록, 상기 고정면에 상기 내부관로의 직경보다 작은 직경을 가지는 관통홀이 형성되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 15

제8항에 있어서,

상기 니들팁은,

사용자가 파지할 수 있도록, 타단부에 구형의 손잡이가 형성되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들.

청구항 16

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항의 삽입 니들; 및

상기 삽입 니들에 연결되어 상기 삽입 니들로부터 배출된 체액을 수용하고, 상기 누출방지부로 팽창성 유체를 공급하는 체액배출기를 포함하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 체액배출장치.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 체액배출기는,

상기 내부관로에 압력센서를 배치하여 상기 체강 내의 압력을 측정하는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 체액배출장치.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 삽입 니들은,

상기 체액을 외부로 배출시키기 위한 내부관로 일측에 외부로부터 팽창성 유체가 상기 누출방지유닛으로 이동될 수 있도록, 상기 누출방지유닛과 연통되는 유로가 상기 내부관로 일측에 형성되는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 체액배출장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 체액배출기는,

상기 내부관로를 통해 배출되는 상기 체액을 수용하는 체액수용부; 및

상기 체액수용부 일측에 마련되어 팽창성 유체를 수용하며, 수용된 상기 팽창성 유체를 상기 유로를 통해 상기 누출방지유닛으로 공급하는 유체수용부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 체액배출장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 팽창성 유체는,

상기 누출방지유닛으로 공급되어 경화되는 실리콘인 것을 특징으로 하는,

고정과 누출방지 기능을 갖는 체액배출장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들 및 이를 포함하는 체액배출장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 체강 내의 체액 배출과정에서 관통되어 배액관이 삽입된 체벽의 틈을 통해 체액이 누출되는 것을 방지할 수 있는 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들 및 이를 포함하는 체액배출장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 경막외 주사, 응급 기관 절개술, 흉관 배액법, 및 경피 위루 형성술과 같은 시술등과 같이 의료 시술 중 치료, 마취 및 진단을 위해 필요한 단계로 종종 체강의 위치를 삽입 니들을 이용하여 연관된 체강의 위치를 정확히 찾고 이에 접근하는 것을 필요로 한다.

[0003] 이때 체벽과 배액관 사이의 틈으로 체강 내의 체액이 흘러나와 종종 치명적인 결과를 가져올 수 있다.

[0004] 설명을 위한 일례로서 흉강 배액법의 경우, 이러한 시술에서는 흉벽 쇄골 중심선에서 일반적으로 제2 늑간에 배액관을 관통시킨 다음 배액관 끝을 흉강까지 삽입하게 된다.

[0005] 다음으로 배액관 내에 삽입된 니들팁을 당겨 배액관 끝을 폐첨까지 삽입하게 되며, 삽입 후에는 배액관 내에 삽입된 니들팁을 제거하고 신속하게 배액관을 집게 등으로 클램프할 수 있다.

[0006] 이때 삽입한 배액관은 흉벽에 완전히 고정되지 않으므로, 삽입한 배액관이 빠지지 않도록 봉합 또는 피부면에 테이핑 등으로 고정해야만 한다는 번거로움과 시술에 대한 불안정성이 존재하고 있으며, 무엇보다도 흉벽과 배액관 사이의 틈으로 흉강 내의 체액이 흘러나와 염증 등 이차적인 질환을 야기할 수 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 관통된 체벽의 내면 및 반대되는 타측 피부면을 향해 팽창하여 고정됨으로써, 체강 내의 체액이 관통된 체벽과 관통유닛 사이의 틈으로 누출되는 것을 방지하도록, 관통유닛의 외주면에 누출방지유닛이 결합된 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들을 제공하는 것이 과제이다.

[0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않는 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 형태에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들은, 체내에서 체벽을 관통하여 기관과 체벽과의 사이에 있는 체강에 배치되며, 내부관로가 형성된 관통유닛; 및 관통된 상기 체벽의 내면 및 반대되는 타측 피부면을 향해 팽창하여 고정됨으로써, 상기 체강 내의 체액이 관통된 상기 체벽과 상기 관통유닛 사이의 틈으로 누출되는 것을 방지하도록, 상기 관통유닛의 외주면에 결합되는 누출방지유닛을 포함할 수 있다.

[0010] 여기서 상기 누출방지유닛은, 상기 체강 내의 체액이 관통된 상기 체벽과 상기 관통유닛 사이의 틈으로 누출되는 것을 방지하도록, 외부로부터 유체를 공급받아 상기 기관과 대향하는 상기 체벽의 내면 및 상기 체벽의 외측 피부면에 접하도록 배치되어 상기 체벽의 내측 및 외측을 향해 동시에 팽창될 수 있다.

[0011] 구체적으로 상기 누출방지유닛은, 외부로부터 유체가 유입되거나 외부로 배출될 수 있도록 상기 관통유닛에 결합되는 몸체부; 및 상기 몸체부의 상부와 연통되도록 상기 몸체부의 일단과 타단에 형성되어 함입되어 있다가, 일단에서 체벽을 향하고 타단에서 피부면을 향해 동시에 팽창 팽창부를 포함할 수 있다.

[0012] 여기서 상기 팽창부는, 관통된 상기 체벽의 내면에 인접하게 배치되어 상기 체벽의 내면에 접하도록 팽창하는 제1 팽창부재; 관통된 상기 체벽의 외측 피부면에 인접하게 배치되어 상기 체벽의 외측 피부면에 접하도록 팽창하는 제2 팽창부재를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제1 팽창부재 및 상기 제2 팽창부재는, 팽창되어 상기 체벽의 내면 또는 상기 체벽의 외측 피부면에 접하는 파지면을 포함하며, 상기 파지면은, 상기 체벽의 반대방향으로 상향경사를 가질 수 있다.

[0014] 또한 상기 몸체부는, 상기 체강을 향한 상기 관통유닛의 삽입에 방해되지 않도록, 상부면이 상기 관통유닛의 외주면보다 낮게 형성될 수 있다.

[0015] 또한 상기 몸체부는, 상기 관통유닛에서 중심방향으로 형성된 삽입홈에 결합될 수 있다.

[0016] 상기 관통유닛은, 일단부가 상기 체강을 관통하는 니들팁; 및 상기 니들팁의 일단부가 돌출되도록 삽입되거나 상기 니들팁이 탈거되면 상기 체액을 외부로 배출시키기 위한 내부관로가 형성되는 배액관을 포함할 수 있다.

[0017] 상기 배액관은, 외부로부터 팽창성 유체가 상기 누출방지유닛으로 이동될 수 있도록, 상기 누출방지유닛과 연통되는 유로가 상기 내부관로 일측에 형성될 수 있다.

[0018] 상기 배액관은, 외부로부터 팽창성 유체가 상기 누출방지유닛으로 이동될 수 있도록, 상기 누출방지유닛과 연통되는 유로가 외주면에서 중심방향으로 삽관될 수도 있다.

[0019] 또한 상기 배액관은, 가요성 재질의 관형태로 마련될 수 있다.

[0020] 상기 배액관은, 니들팁의 일단이 이탈되지 않도록, 일단부에 경질의 니들고정부가 마련될 수 있다.

[0021] 상기 니들고정부는, 내부에 상기 니들팁이 이탈되지 않도록 상기 니들팁의 길이방향에서 수직방향으로 고정면이 형성될 수 있다.

[0022] 상기 니들고정부는, 상기 니들팁의 첨단이 돌출될 수 있도록, 상기 고정면에 상기 내부관로의 직경보다 작은 직경을 가지는 관통홀이 형성될 수 있다.

[0023] 상기 니들팁은, 사용자가 파지할 수 있도록, 타단부에 구형의 손잡이가 형성될 수 있다.

[0024] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 형태에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 체액배출장치는, 제1항 내지 제15항 중 어느 한 항의 삽입 니들; 및 상기 삽입 니들에 연결되어 상기 삽입 니들로부터 배출된 체액을 수용하고, 상기 누출방지부로 팽창성 유체를 공급하는 체액배출기를 포함할 수 있다.

[0025] 이때 상기 체액배출기는, 상기 내부관로에 압력센서를 배치하여 상기 체강 내의 압력을 측정할 수 있다.

[0026] 또한 상기 삽입 니들은, 상기 체액을 외부로 배출시키기 위한 내부관로 일측에 외부로부터 팽창성 유체가 상기 누출방지유닛으로 이동될 수 있도록, 상기 누출방지유닛과 연통되는 유로가 상기 내부관로 일측에 형성될 수 있다.

[0027] 구체적으로 상기 체액배출기는, 상기 내부관로를 통해 배출되는 상기 체액을 수용하는 체액수용부; 및 상기 체액수용부 일측에 마련되어 팽창성 유체를 수용하며, 수용된 상기 팽창성 유체를 상기 유로를 통해 상기 누출방지유닛으로 공급하는 유체수용부를 포함할 수 있다.

[0028] 이때 상기 팽창성 유체는, 상기 누출방지유닛으로 공급되어 경화되는 실리콘일 수 있다.

발명의 효과

[0029] 본 발명의 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들에 따르면, 배액관을 삽입한 후에 봉합 또는 피부면에 테이핑 등의 방법을 사용해서 고정해야만 한다는 번거로운 과정을 생략할 수 있다는 효과가 있다.

[0030] 따라서 환자의 움직임을 포함한 외부환경이 변화하더라도 배액관이 원래의 위치에 안정적으로 고정될 수 있다는 효과가 있다.

[0031] 무엇보다도 흉벽과 배액관 사이의 틈으로 흉강 내의 체액이 흘러나와 발생할 수 있는 염증 등 이차적인 질환을 예방할 수 있다는 효과가 있다.

[0032] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0033] 아래에서 설명하는 본 출원의 바람직한 실시예의 상세한 설명뿐만 아니라 위에서 설명한 요약은 첨부된 도면과 관련해서 읽을 때에 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 본 발명을 예시하기 위한 목적으로 도면에는 바람직한 실시

예들이 도시되어 있다. 그러나, 본 출원은 도시된 정확한 배치와 수단에 한정되는 것이 아님을 이해해야 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 전체적인 모습을 나타낸 도면;

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 관통유닛의 구성을 설명하기 위한 도면;

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 유로를 설명하기 위한 도면;

도 4는 도 3의 유로가 배액관의 외부에 형성된 변형예를 나타낸 도면;

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛을 설명하기 위한 도면;

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛의 구성을 설명하기 위한 도면;

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 팽창부를 설명하기 위한 도면;

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛이 임시 카테터 역할을 수행하는 모습을 설명하기 위한 도면;

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들이 체벽을 관통하여 니들팁이 체강에 위치한 모습을 설명하기 위한 도면;

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들에서 니들팁이 제거된 후 출기가 부착된 본 발명의 일 실시예에 따른 체액배출장치를 설명하기 위한 도면;

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛이 팽창하여 체액 누출을 방지하는 모습을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.

[0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 전체적인 모습을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 관통유닛의 구성을 설명하기 위한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 유로를 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 도 3의 유로가 배액관의 외부에 형성된 변형예를 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛을 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛의 구성을 설명하기 위한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 팽창부를 설명하기 위한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛이 임시 카테터 역할을 수행하는 모습을 설명하기 위한 도면이며, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들이 체벽을 관통하여 니들팁이 체강에 위치한 모습을 설명하기 위한 도면이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들에서 니들팁이 제거된 후 출기가 부착된 본 발명의 일 실시예에 따른 체액배출장치를 설명하기 위한 도면이며, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들의 누출방지유닛이 팽창하여 체액 누출을 방지하는 모습을 설명하기 위한 도면이다.

[0036] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관(140) 삽입 니들(10)은 크게 관통유닛(100), 누출방지유닛(200)을 포함할 수 있다.

[0037] 본 발명에서 관통유닛(100)은, 내부관로(102)가 형성되며, 체내에서 체벽(P4)을 관통하여 기관(P5)과 체벽(P4)

과의 사이에 있는 체강(P6)에 배치될 수 있다.

[0038] 여기서 체강(P6)은 동물의 체내에서 폐나 복부 장기을 포함하는 기관(P5)(器官)과, 내부 기관(P5)(器官)을 감싸는 체벽(P4)과의 사이에 있는 빈 곳을 말하며 장·폐·대동맥·식도 기관(P5)을 수용하는 흉강(胸腔)이나 식도, 위, 소장, 대장, 간, 담낭, 췌장, 비장 기관(P5)을 수용하는 복강(腹腔)을 포함할 수 있다.

[0039] 이때 누출방지유닛(200)은, 상술한 관통유닛(100)의 외주면에 결합되는데, 관통된 체벽(P4)의 내면 및 반대되는 타측 피부면(P1)을 향해 팽창하여 고정됨으로써, 체강(P6) 내의 체액을 외부로 배출시키는 경우에, 관통된 체벽(P4)과 관통유닛(100) 사이의 틈으로 누출되는 것을 방지할 수 있다.

[0040] 다시 말하면 관통유닛(100)이 체벽(P4)에 천공을 형성하고 체벽(P4)에 고정되는 관통유닛(100)의 외주면과, 천공의 내주면 사이에는 틈이 발생할 수 있는데, 관통유닛(100)을 통해 외부로 배출됨과 동시에 상술한 틈으로 체액이 체벽(P4)의 외측 근육(P3)과 지방(P2)쪽을 향해 누출될 수 있다.

[0041] 이를 방지하기 위해서, 누출방지유닛(200)은 외부로부터 유체를 공급받아 기관(P5)과 대향하는 체벽(P4)의 내면 및 체벽(P4)의 외측 근육(P3), 지방(P2)을 지나 피부면(P1)까지 접하도록 배치되고, 체벽(P4)의 내측 및 외측 향해 동시에 팽창되어 관통유닛(100)을 체벽(P4)에 안정적으로 고정함과 동시에 상술한 틈을 폐색시킬 수 있다.

[0042] 상술한 바와 같이 누출방지유닛(200)이 관통유닛(100)에서 팽창함으로써, 상술한 틈을 막는 구조를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

[0043] 먼저 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 관통유닛(100)은, 니들팁(120), 배액관(140)을 포함할 수 있다.

[0044] 여기서 니들팁(120)은 피부층, 지방(P2)층, 근육(P3)층을 지나 체강(P6)까지 도달하고, 체강(P6)을 관통하여 배액관(140)이 체강(P6)에 위치할 수 있도록 길게 형성되며, 일단부가 첨단(尖端)의 형태를 가질 수 있다.

[0045] 이때 니들팁(120)은, 사용자가 파지하여 후술할 배액관(140)에서 탈거할 수 있도록, 첨단의 형태를 가진 일단의 반대측인 타단부에 구형의 손잡이(122)가 형성될 수 있다.

[0046] 배액관(140)은 내부관로(102)가 형성될 수 있으며, 내부관로(102)에 상술한 니들팁(120)이 삽입되어 첨단 형태의 일단부가 돌출되도록 마련될 수 있다.

[0047] 또한 배액관(140)은 니들팁(120)을 제거한 후에 내부관로(102)를 통해 체강(P6) 내에 있는 체액을 외부로 배출시킬 수 있다.

[0048] 다시 말해서 배액관(140)은 상술한 니들팁(120)의 길이방향으로 길게 형성되고 그 중심측에 내부관로(102)가 형성된 중공관형태일 수 있다.

[0049] 여기서 배액관(140)은 가요성 재질로 마련되어 체내에 삽입되는 지점에서 다양한 방향으로 체액이 배출되는 경로를 구성할 수 있다.

[0050] 또한 배액관(140)은, 일단부에 경질의 니들고정부(142)를 포함할 수 있다.

[0051] 니들부고정부는, 배액관(140)의 외측으로 니들팁(120)의 첨단만 돌출되고, 일단이 내부관로(102)에서 이탈되지 않게 하기위해서, 경질의 재질로 마련될 수 있다.

[0052] 구체적으로 니들고정부(142)는, 니들팁(120)의 길이방향에서 수직방향으로 고정면이 형성되고, 고정면의 중앙측에서 배액관(140)의 길이방향으로 관통홀이 형성될 수 있다.

[0053] 이때 관통홀은 내부관로(102)의 직경보다 작은 직경을 가지도록 마련될 수 있다.

[0054] 따라서 니들고정부(142)의 관통홀의 길이를 조절하여 배액관(140)에서 니들팁(120)이 돌출되는 길이를 조절할 수 있다.

[0055] 상술한 바와 같은 내부관로(102)를 가지는 배액관(140)은, 상술한 누출방지유닛(200)으로 유체를 공급하기 위해 도 3에 도시된 바와 같이 유로(103)가 형성될 수 있다.

[0056] 여기서 형성된 유로(103)가 누출방지유닛(200)에 연결된 구체적인 배치에 대해서는 후술하기로 한다.

[0057] 배액관(140)은 누출방지유닛(200)과 연통되는 유로(103)가 내부관로(102) 일측에 형성되어 외부로부터 팽창성 유체가 누출방지유닛(200)으로 이동되고 누출방지유닛(200)이 팽창됨으로써, 체벽(P4)에 형성된 천공의 내주면과 관통유닛(100)의 외주면 사이에 틈을 막아 체액이 틈으로 누출되는 것을 방지할 수 있다.

[0058] 여기서 유로(103) 내를 이동하는 팽창성 유체는 실리콘일 수 있다.

[0059] 즉 실리콘이 외부로부터 유로(103)를 통해 누출방지유닛(200)으로 주입되어 누출방지유닛(200)이 팽창될 수 있다.

[0060] 뿐만 아니라 누출방지유닛(200)이 팽창하여 체액이 상술한 틈을 통해 누출되는 것을 방지할 수 있다면, 외부에서 유로(103)를 통해 공기의 이동을 제어하여 누출방지유닛(200)을 팽창과 수축시킨다 하더라도 모두 본 발명의 권리범위에 속한다고 할 것이다.

[0061] 이때 배액관(140)의 타단에는 연결부(144)가 형성되어 외부와 내부관로(102), 유로(103)를 연결할 수 있다.

[0062] 구체적으로 연결부(144)는 경질 형태로 마련되고, 외부 장치와 연결 고정될 수 있도록 커넥터 형태로 마련될 수 있다.

[0063] 또한 배액관(140)은, 도 4에 도시된 바와 같이 누출방지유닛(200)과 연통되는 유로(103)가 외주면에서 중심방향으로 삽관되도록 마련되어 부로부터 팽창성 유체가 상기 누출방지유닛(200)으로 이동되도록 마련될 수 있다.

[0064] 상술한 바와 같이 유로(103)를 배액관(140)의 외주면에 삽관되게 마련함으로써, 유로(103)와 누출방지유닛(200) 간의 탈부착이 가능할 수 있으며, 이에 따라 누출방지유닛(200)만 체벽(P4)에 형성된 천공에 부착되고 배액관(140)은 외부로 분리되게 마련될 수 있다.

[0065] 따라서 누출방지유닛(200)은 임시카테터의 역할도 추가적으로 수행할 수 있게 된다.

[0066] 도 5 및 도 6을 참고하여 누출방지유닛(200)의 구성을 다시한번 설명하면 다음과 같다.

[0067] 본 발명의 일 실시예에 따라 체벽(P4)에 고정되는 관통유닛(100)의 외주면과, 천공의 내주면 사이 틈으로 체액이 체벽(P4)의 외측 근육(P3)과 지방(P2)쪽을 향해 누출되는 것을 방지하기 위해서, 누출방지유닛(200)은 외부로부터 유체를 공급받아 기관(P5)과 대향하는 체벽(P4)의 내면 및 체벽(P4)의 외측 근육(P3), 지방(P2)을 지나 피부면(P1)까지 접하도록 배치되고, 체벽(P4)을 향해 동시에 팽창되는 누출방지유닛(200)은, 크게 몸체부(220), 팽창부(240)를 포함할 수 있다.

[0068] 먼저 몸체부(220)는 외부로부터 유체가 유입되거나 외부로 배출될 수 있도록 관통유닛(100)에 결합될 수 있다.

[0069] 이때 몸체부(220)는 체강(P6)을 향한 관통유닛(100)의 삽입에 방해되지 않도록, 상부면이 관통유닛(100)의 외주면보다 낮게 형성될 수 있다.

[0070] 다시 말해서 몸체부(220)의 상부면은 배액관(140)의 외주면보다 배액관(140)의 중심에 가까이 위치하도록 배액관(140)에 형성된 삽입홈(101)에 결합되어 있다가, 체벽(P4)의 천공의 내주면에 접하도록 팽창될 수 있다.

[0071] 정리하자면 몸체부(220)는, 관통유닛(100)에서 중심방향으로 형성된 삽입홈(101)에 결합되었다가 팽창하게 되면 체벽(P4)에 형성된 천공의 내주면에 접하여 관통유닛(100)을 체벽(P4)에 일차적으로 고정시킬 수 있다.

[0072] 또한 몸체부(220)에는 상술한 유로(103)가 연결되어 외부에서 팽창성 유체로 공급될 수 있다.

[0073] 이때 팽창부(240)는 몸체부(220)의 상부와 연통되도록 함입되어 있다가 몸체부(220)의 일단과 타단에 형성되어 일단에서 체벽(P4)을 향하고 타단에서 피부면(P1)을 향해 동시에 팽창하여 관통유닛(100)을 체벽(P4)에 최종적으로 고정하게 되고, 틈을 통한 체액의 누출을 방지할 수 있게 된다.

[0074] 즉 누출방지유닛(200)이 팽창한 경우에, 튜브형태로 마련된 몸체부(220)의 외주면 일단과 타단에서 팽창부(240)가 몸체부(220)의 외주면에서 외측방향으로 돌출된 형태를 가질 수 있다.

[0075] 몸체부(220)의 일단과 타단에 형성된 팽창부(240)에 대하여 도 7을 통해 자세히 설명하면 다음과 같다.

[0076] 구체적으로 팽창부(240)는, 제1 팽창부재(242), 제2 팽창부재(244)를 포함할 수 있다.

[0077] 예를 들어 제1 팽창부재(242)는 팽창하여 체벽(P4)의 내면에 접할 수 있도록 관통된 체벽(P4)의 내면에 인접하게 몸체부(220)에 배치될 수 있다.

[0078] 이때 제2 팽창부재(244)는 팽창하여 체벽(P4)의 외측 피부면(P1)에 접할 수 있도록 관통된 체벽(P4)의 외측 피부면(P1)에 인접하게 몸체부(220)에 배치될 수 있다.

[0079] 여기서 제1 팽창부재(242)와 제2 팽창부재(244)는 각각 팽창되는 경우에 체벽(P4)의 내면 또는 체벽(P4)의 외측 피부면(P1)에 접하는 파지면(246)을 포함할 수 있다.

[0080] 즉 제1 팽창부재(242)과 제2 팽창부재(244) 모두 파지면(246)이 형성되고, 제1 팽창부재(242)에 형성된 파지면(246)은 제1 팽창부재(242)가 팽창되는 경우에 체벽(P4)의 내면에 접할 수 있고, 제2 팽창부재(244)에 형성된 파지면(246)은 제2 팽창부재(244)가 팽창되는 경우에 외측 피부면(P1)에 접할 수 있다.

[0081] 이때 파지면(246)은 체벽(P4)의 반대방향으로 상향경사를 가질 수 있다.

[0082] 다시 말하면 제1 팽창부재(242)에 형성된 파지면(246)은 체벽(P4)에서 체강(P6)을 향해 상향경사를 가지고 제2 팽창부재(244)에 형성된 파지면(246)은 외측 피부면(P1)에서 신체의 외부를 향해 상향경사를 가질 수 있다.

[0083] 즉 제1 팽창부재(242)와 제2 팽창부재(244)에 형성된 파지면(246)은 몸체부(220) 중앙측을 기준으로 대칭되는 형태로 마련될 수 있다

[0084] 따라서 유로(103)를 통해 팽창성 유체가 유입되면 몸체부(220)가 팽창하게 되고 몸체부(220)와 연통되는 제1 팽창부재(242)와 제2 팽창부재(244)가 동시에 팽창하게 됨으로써, 상술한 틈을 통한 체액의 누출을 방지할 수 있게 된다.

[0085] 이때 누출방지유닛(200)은 도 8에 도시된 바와 같이 팽창된 상태에서 팽창을 유지하고, 유로(103)가 분리되어, 최종적으로 관통유닛(100)에서 분리된 상태로 체강(P6)에 형성된 천공에 고정되어 체강(P6) 내의 다른 시술을 위한 일시적인 카테터역할을 수행할 수도 있다.

[0086] 다음으로 도 9 내지 도 11을 통해 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관(140) 삽입 니들(10)이 체액배출기(300)와 연결되어 체액을 배출하는 과정을 자세하게 설명하면 다음과 같다.

[0087] 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 체액배출장치는 상술한 바와 같은 삽입 니들을 포함하고, 체액배출기(300)를 포함할 수 있다.

[0088] 여기서 삽입 니들은 상술한 바와 마찬가지로 관통유닛(100), 누출방지유닛(200)을 포함하며 본 발명의 일 실시예에 따른 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관(140) 삽입 니들(10)의 관통유닛(100) 및 누출방지유닛(200)과 동일 유사 하므로 그 설명을 생략하기로 하겠다.

[0089] 체액배출기(300)는 삽입 니들에 연결되고 삽입 니들로부터 배출된 체액을 수용하고, 누출방지부로 팽창성 유체를 공급할 수 있다.

[0090] 먼저 도 9와 같이 삽입 니들을 체벽(P4)을 관통시켜 체강(P6) 내에서 시술을 위한 위치에 배치시키고, 최종적으로 삽입 니들의 니들팁(120)에 형성된 손잡이(122)를 파지하여 니들팁(120)을 제거할 수 있다.

[0091] 다음으로 도 10에 도시된 바와 같이 체액배출기(300)에 연결하여 유로(103)를 통해 팽창성 유체가 누출방지유닛(200)을 유입되어 도 11에 도시된 바와 같이 누출방지유닛(200)이 팽창되고, 체액이 상술한 틈으로 누출되는 일이 없이 안정적으로 고정될 수 있으며, 최종적으로 체액배출기(300)에 연결된 내부관로(102)를 통해 체강(P6)의 체액이 배출될 수 있다.

[0092] 이때 상술한 체액배출기(300)는 내부관로(102)에 압력센서를 배치하여 체강(P6) 내의 압력을 측정하도록 마련될 수 있다.

[0093] 예를 들어 체액배출기(300)는 체액수용부(320), 유체수용부(340)를 포함할 수 있다.

[0094] 체액수용부(320)는 내부관로(102)와 연결되어 배출되는 체액을 수용하는 공간이 형성될 수 있으며, 체강(P6) 내의 압력을 측정하는 경우에는 압력센서가 배치되어 지속적으로 체강(P6) 내의 상태를 모니터링 할 수 있다.

[0095] 또한 누출방지유닛(200)의 팽창을 위해서, 유체수용부(340)는 체액수용부(320) 일측에 마련되어 팽창성 유체를 수용하고, 수용된 팽창성 유체를 유로(103)를 통해 누출방지유닛(200)으로 공급할 수 있다.

[0096] 이때 팽창성 유체는 누출방지유닛(200)으로 주입되어 경화되는 실리콘일 수 있으며, 누출방지유닛(200)을 팽창하였다가 수축시킴을 반복하도록 마련되는 경우에는 공기일 수도 있다.

[0097] 따라서 본 발명의 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들은 배액관을 삽입한 후에 봉합 또는 피부면에 테이핑 등의 방법을 사용해서 고정해야만 한다는 번거로운 과정을 생략할 수 있으며, 환자의 움직임을 포함한 외부환경이 변화하더라도 배액관이 원래의 위치에 안정적으로 고정할 수 있다.

[0098] 무엇보다도 흉벽과 배액관 사이의 틈으로 흉강 내의 체액이 흘러나와 발생할 수 있는 염증 등 이차적인 질환을 예방할 수 있다.

[0099] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

[0100] P1: 피부면

P2: 지방

P3: 근육

P4: 체벽

P5: 기관

P6: 체강

10: 고정과 누출방지 기능을 갖는 배액관 삽입 니들

100: 관통유닛

101: 삽입홈

102: 내부관로

103: 유로

120: 니들팁

122: 손잡이

140: 배액관

142: 니들고정부

144: 연결부

200: 누출방지유닛

220: 몸체부

240: 팽창부

242: 제1 팽창부재

244: 제2 팽창부재

246: 파지면

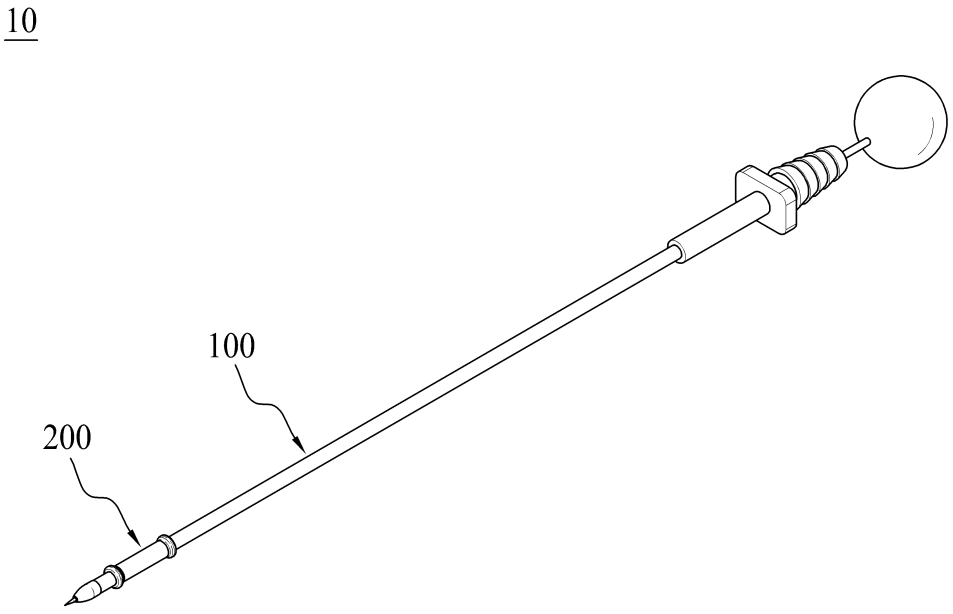
300: 체액배출기

320: 체액수용부

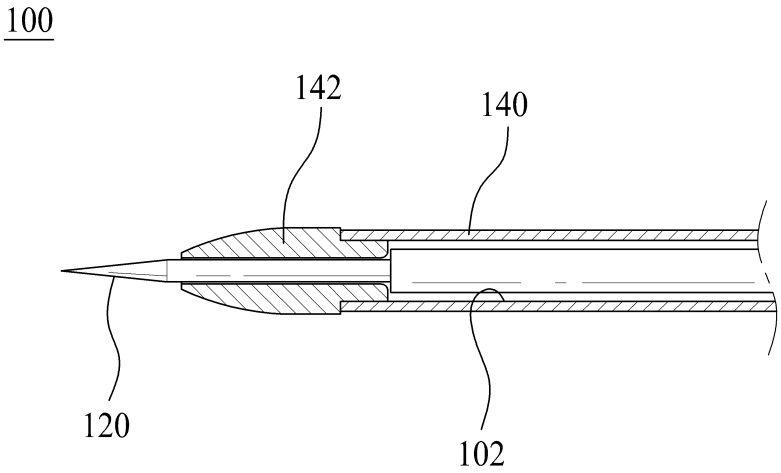
340: 유체수용부

도면

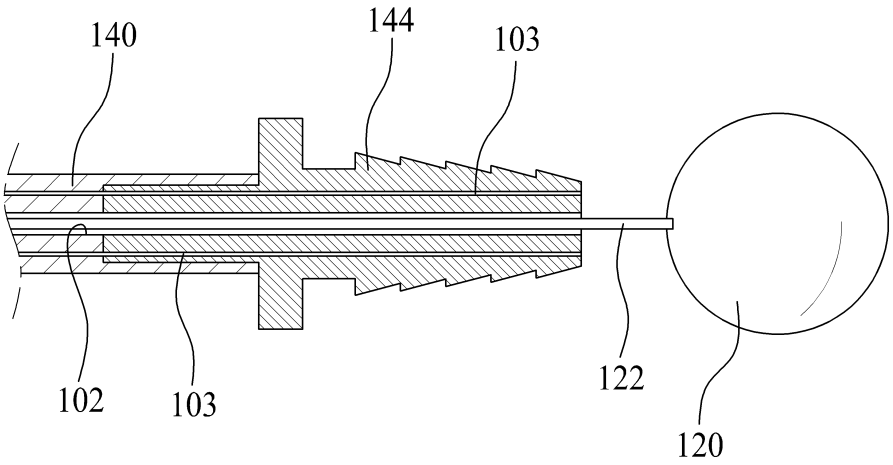
도면1



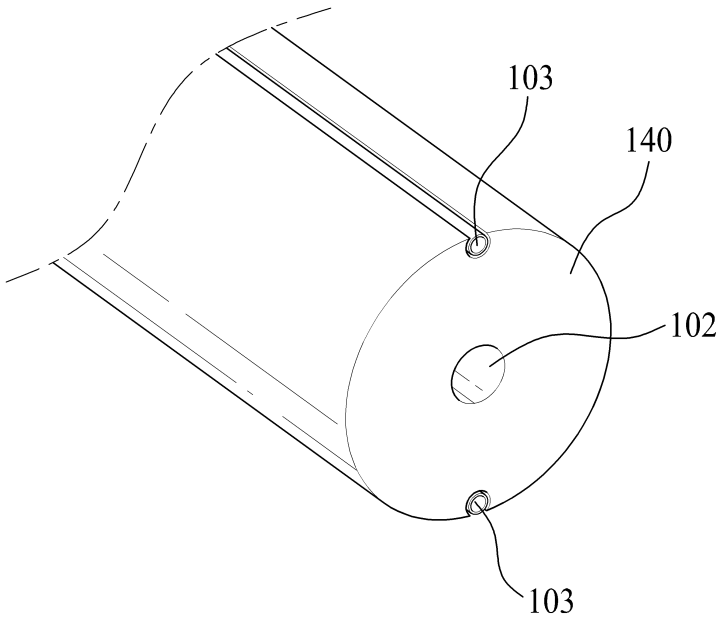
도면2



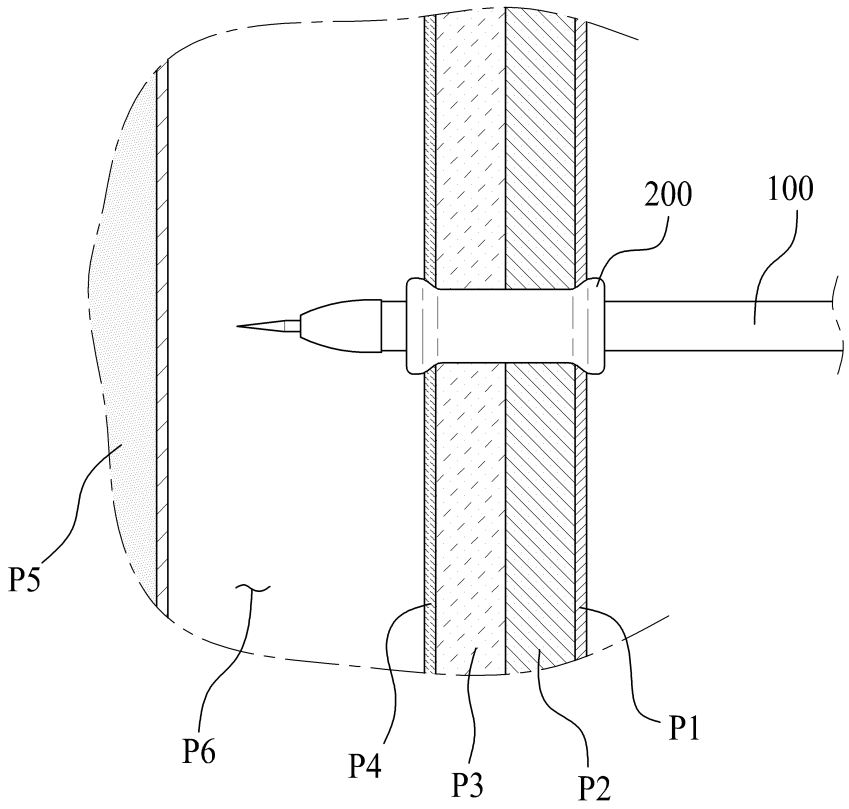
도면3



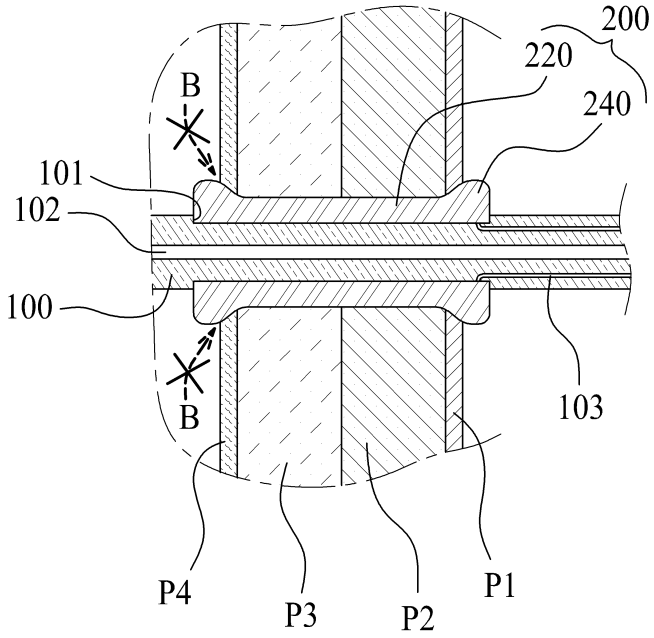
도면4



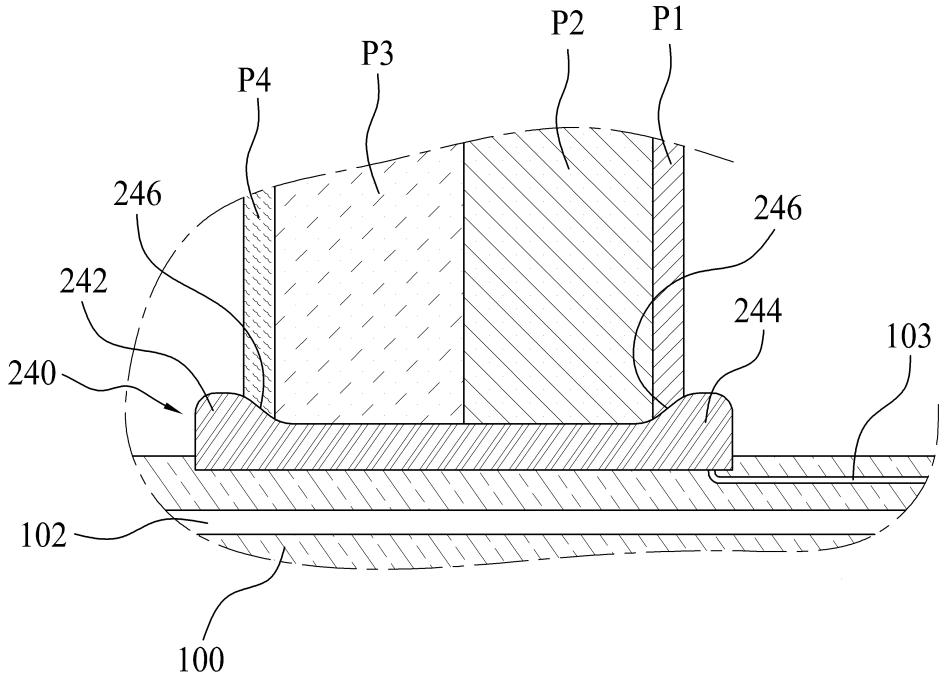
도면5



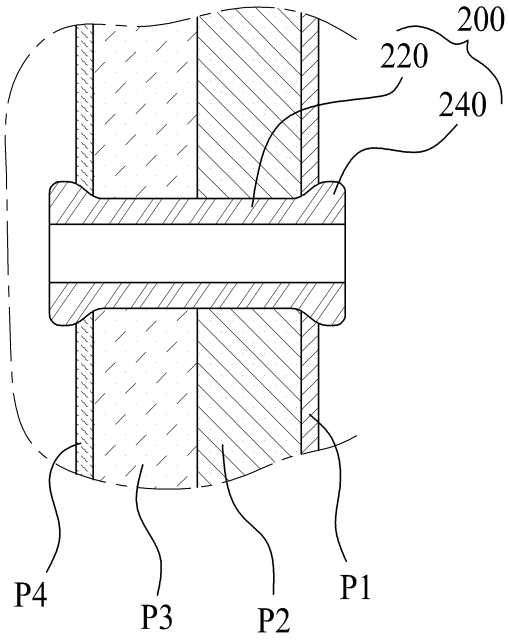
도면6



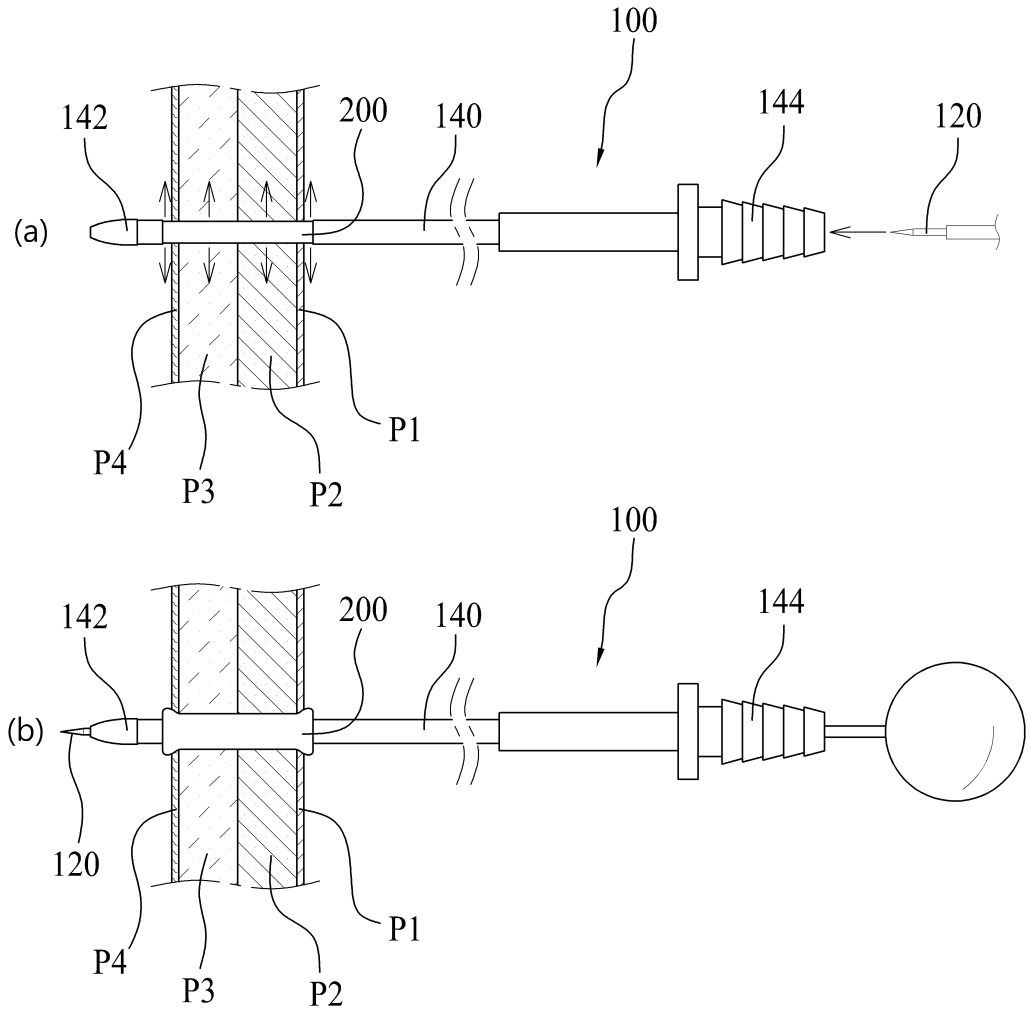
도면7



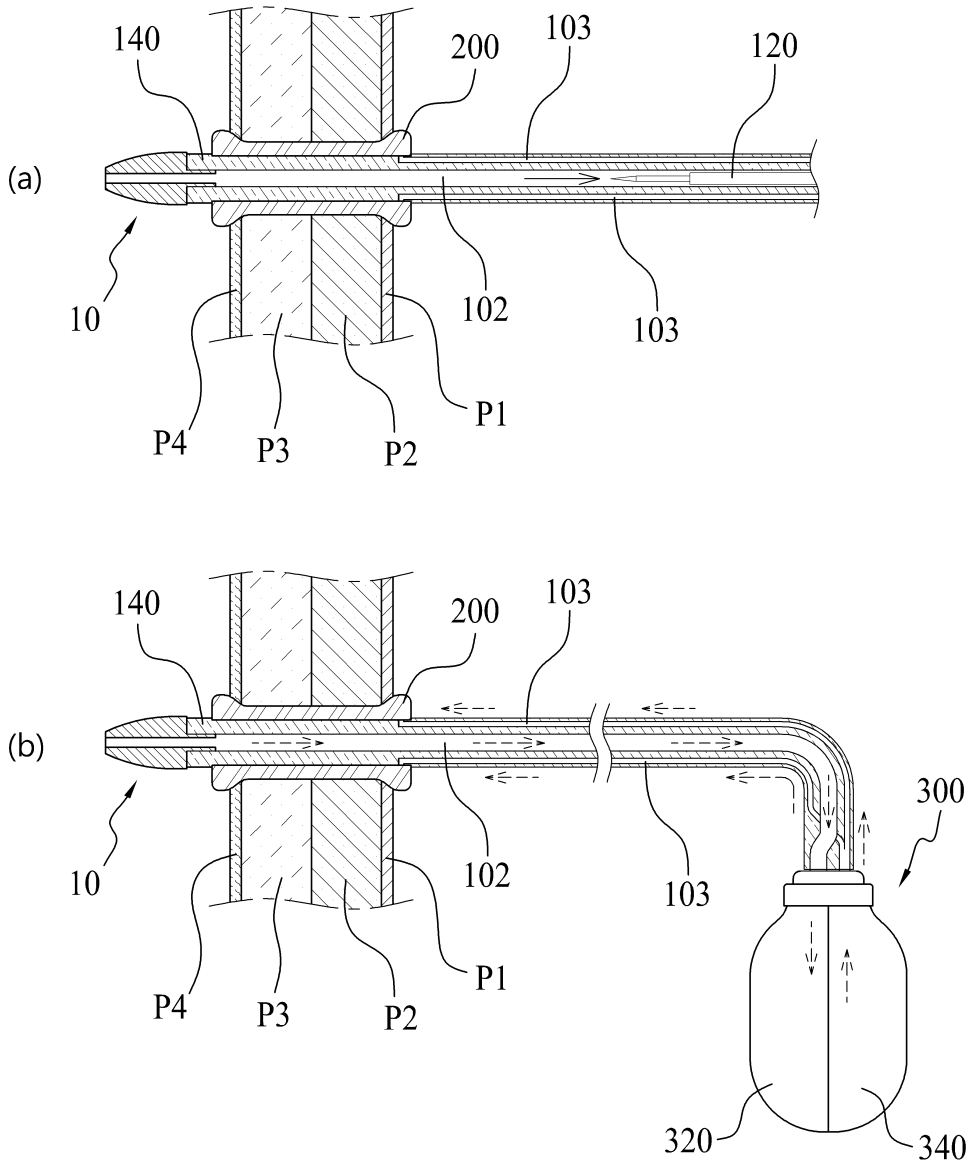
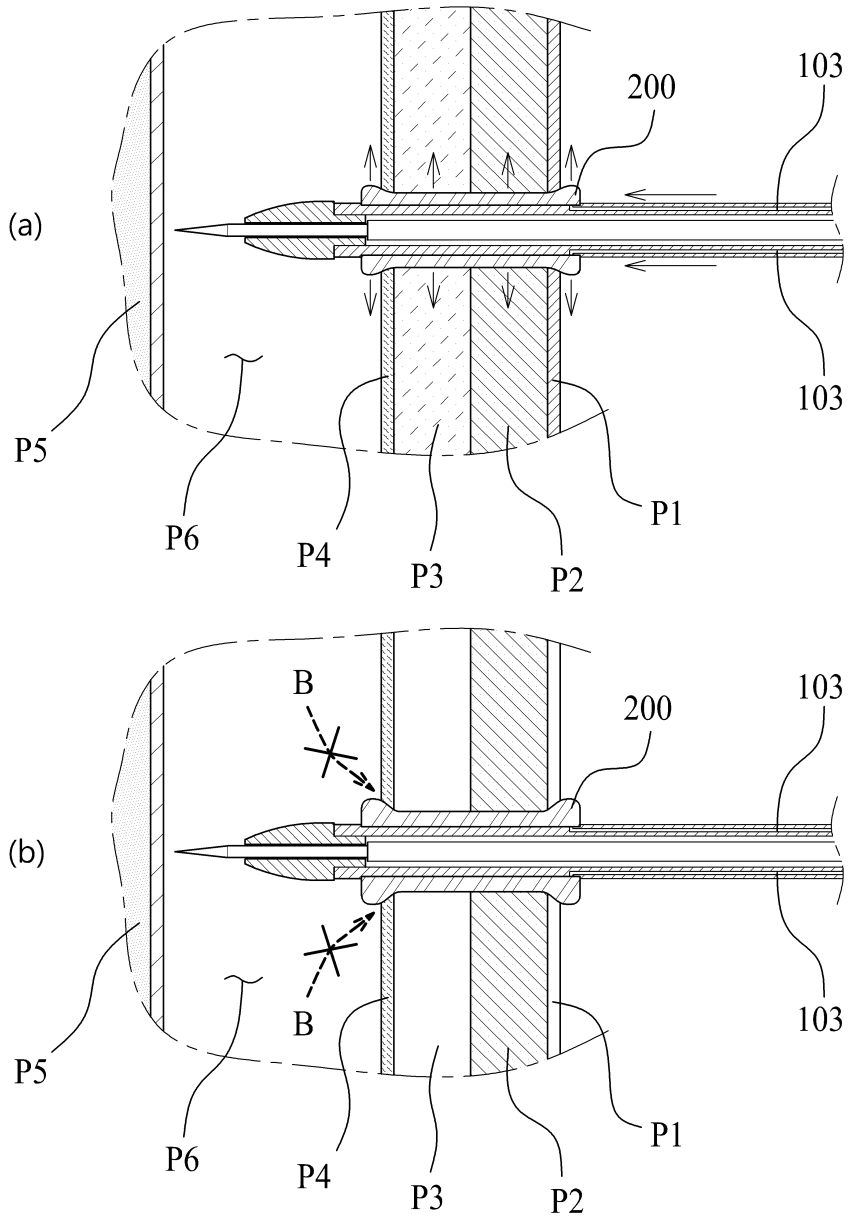
도면8



도면9


100
142
200
140
144
120
(a)
P4
P3
P2
P1
100
142
200
140
144
(b)
120
P4
P3
P2
P1

도면10


(a)
140
200
103
120
10
102
103
P4
P3
P2
P1
(b)
140
200
103
300
10
102
103
P4
P3
P2
P1
320
340

도면11