(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0112102
(43) 공개일자 2023년07월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 39/08 (2006.01) *A61M 1/00* (2006.01)
A61M 27/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 39/08 (2013.01)
A61M 1/84 (2023.05)
(21) 출원번호 10-2023-0094262(분할)
(22) 출원일자 2023년07월20일
심사청구일자 2023년07월20일
(62) 원출원 특허 10-2021-0024654
원출원일자 2021년02월24일
심사청구일자 2021년02월24일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
가천대학교 산학협력단
경기도 성남시 수정구 성남대로 1342 (복정동)
(72) 발명자
박정윤
서울시 송파구 올림픽로 43길 88 서울아산병원내 울산대 임상전문간호학전공
김광기
인천시 남동구 독점로3번길 38-13 가천대 의과대학
(74) 대리인
특허법인비엘티

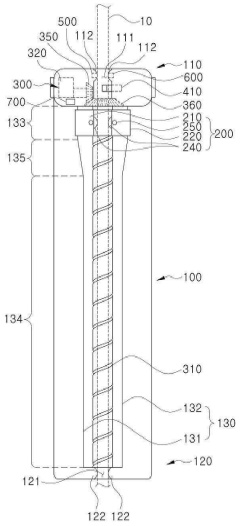
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **배액관 스퀴징 장치**

(57) 요 약

본 발명은 배액관의 일측이 거치되는 제1거치부재와, 상기 제1거치부재와 이격되게 배치되고 상기 배액관의 타측이 거치되는 제2거치부재를 포함하는 본체; 상기 제1거치부재와 상기 제2거치부재 사이에 상기 배액관을 따라 이동 가능하게 마련되며, 이동시 상기 배액관을 압박하면서 상기 배액관 내부의 배액물을 짜내는 스퀴징 부재; 및 상기 스퀴징 부재를 이동시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 배액관 스퀴징 장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61M 27/00 (2021.05)
A61M 2039/087 (2013.01)
A61M 2205/103 (2013.01)
A61M 2205/3331 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

배액관의 일측이 거치되는 제1거치부재와, 상기 제1거치부재와 이격되게 배치되고 상기 배액관의 타측이 거치되는 제2거치부재를 포함하는 본체;

상기 제1거치부재와 상기 제2거치부재 사이에 상기 배액관을 따라 이동 가능하게 마련되며, 이동시 상기 배액관을 압박하면서 상기 배액관 내부의 배액물을 짜내는 스퀴징 부재; 및

상기 스퀴징 부재를 이동시키는 구동부를 포함하며,

상기 본체는 상기 제1거치부재와 상기 제2거치부재 사이에 마련되는 트랙을 포함하며,

상기 스퀴징 부재는 상기 트랙을 따라 이동하며,

상기 제1거치부재에는 상기 배액관의 일측이 삽입되는 제1거치홈이 형성되고, 상기 제2거치부재에는 상기 배액관의 타측이 삽입되는 제2거치홈이 형성되며,

상기 스퀴징 부재는 상기 트랙을 따라 이동 가능하게 마련되어, 상기 배액관을 가압 또는 비가압하는 이동체를 포함하는 것을 특징으로 하는 배액관 스퀴징 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1거치홈에는 상기 제1거치홈에 거치된 상기 배액관의 일측을 지지하는 제1돌출부가 형성되며,

상기 제2거치홈에는 상기 제2거치홈에 거치된 상기 배액관의 타측을 거치하는 제2돌출부가 형성되는 것을 특징으로 하는 배액관 스퀴징 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 트랙과 상기 이동체는 도브테일 결합되는 것을 특징으로 하는 배액관 스퀴징 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 트랙은 수 도브테일 형태를 가지며, 상기 이동체는 상기 수 도브테일 형태가 이동 가능하게 결합되는 암 도브테일 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 배액관 스퀴징 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 트랙과 상기 이동체는 한 쌍으로 구성되고, 한 쌍의 상기 이동체 사이에 마련되어, 한 쌍의 상기 이동체를 탄성 지지하는 탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 배액관 스퀴징 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 배액관의 스퀴징을 자동으로 할 수 있는 배액관 스퀴징 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 외과계통의 수술 후 조직 내 고이는 체액(이하 "배액물" 이라고 함)은 창상의 치유를 방해하여 합병증을 유발한다. 따라서, 수술 후 배액물이 조직 내에 고이지 않도록 수술 창을 닫은 후에 배액관을 수술 부위 내로 삽입하여 수술 창 안쪽에 고여있는 배액물을 몸 밖으로 배출하도록 하고 있다.

[0003] 배액관은 수술 후 수술 부위에 고이는 배액물을 몸 밖으로 제거하기 위하여 사용되는 것으로, 유연한 재질의 튜브 형상을 갖는다. 그러나 수술 부위로부터 배액관으로 전달된 배액물에 혈종, 괴사물, 혈괴 등이 있는 경우, 배액물의 점도가 높아진다. 그 결과, 배액관에 배액물이 저류됨에 따라, 배액관이 막히게 된다. 따라서, 의료현장에서는 의료인이 수시로 배액관을 스퀴징(Squeezing)하거나 밀킹(Milking)하여 뚫어주고 있다.

[0004] 여기서, 배액관의 스퀴징은 배액관을 길이방향으로 압박하여 배액관에 저류된 배액물을 짜내는 것을 의미한다. 또한, 배액관의 밀킹은 배액관을 눌러서 배액관에 저류된 배액물을 부드럽게 만드는 것을 의미한다.

[0005] 종래에는 배액관의 스퀴징이나 밀킹이 의료인의 수작업에 의해 이루어졌다.

[0006] 그런데, 의료 현장에서는 한 명의 의료인이 여러 환자를 케어함에 따라, 배액관의 스퀴징이나 밀킹이 지연되거나 부적절하게 시행되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 국내 공개특허공보 제10-2008-0070338호 (2008.07.30)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 배액관의 스퀴징을 자동으로 할 수 있고, 배액관에 저류된 배액물에 의해 배액관이 막히는 것을 방지할 수 있는 배액관 스퀴징 장치를 제공하려는 것이다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치는 배액관의 일측이 거치되는 제1거치부재와, 상기 제1거치부재와 이격되게 배치되고 상기 배액관의 타측이 거치되는 제2거치부재를 포함하는 본체; 상기 제1거치부재와 상기 제2거치부재 사이에 상기 배액관을 따라 이동 가능하게 마련되며, 이동시 상기 배액관을 압박하면서 상기 배액관 내부의 배액물을 짜내는 스퀴징 부재; 및 상기 스퀴징 부재를 이동시키는 구동부를 포함한다.

[0011] 또한, 상기 본체는, 상기 제1거치부재와 상기 제2거치부재 사이에 마련되는 트랙을 포함하며, 상기 스퀴징 부재는, 상기 트랙을 따라 이동할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 트랙은, 제1트랙; 및 상기 배액관을 사이에 두고 상기 제1트랙과 대향 배치되는 제2트랙을 포함하며, 상기 스퀴징 부재는, 상기 제1트랙을 따라 이동하며 상기 배액관의 일측을 가압 또는 비가압하는 제1이동체; 및 상기 제2트랙을 따라 이동하며 상기 배액관의 타측을 가압 또는 비가압하는 제2이동체를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 제1이동체와 상기 제2이동체 사이에 마련되어, 상기 제1이동체와 상기 제2이동체를 탄성 지지하는 탄성부재를 더 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 제1트랙과 상기 제2트랙에는, 상기 제1이동체와 상기 제2이동체가 함께 상기 배액관을 가압하지 않으며 이동하는 비가압 경로부; 및 상기 비가압 경로부의 일 영역 또는 상기 비가압 경로부의 말단부에 연장되어, 상기 제1이동체와 상기 제2이동체가 함께 상기 배액관을 가압하며 이동하는 가압 경로부를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 가압 경로부에서의 상기 제1트랙과 상기 제2트랙의 간격은 상기 비가압 경로부에서의 상기 제1트랙과 상기 제2트랙의 간격보다 작을 수 있다.

[0016] 또한, 상기 스퀴징 부재에 롤링 가능하게 마련되어 상기 배액관을 가압 또는 비가압하는 스퀴징 롤을 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 구동부는, 상기 본체에 상기 스퀴징 부재의 이동 방향을 따라 마련되는 스크류축; 상기 스크류축을 정역 회전시키는 구동모터; 및 상기 스크류축에 나사 결합되고, 상기 스크류축의 정역 회전시 상기 스크류축을 따라 왕복 이동하며, 상기 스퀴징 부재와 결합되는 이동너트를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 배액관 내부의 압력을 측정하는 압력 측정부; 및 상기 압력 측정부에서 측정된 데이터에 따라 상기 구동부의 작동 횟수를 조절하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 배액관 내부의 배액물 잔존 여부를 검출하는 배액물 검출 센서; 및 상기 배액물 검출 센서에서 검출된 데이터에 따라 상기 구동부의 작동 또는 정지를 결정하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 본체에 마련되어 상기 배액관에 분리 가능하게 결합되는 제1결합부재; 및 상기 본체에 마련되어 외부 구조물에 분리 가능하게 결합되는 제2결합부재를 포함할 수 있다.

[0021] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치는 배액관의 스퀴징을 자동으로 할 수 있고, 배액관에 저류된 배액물에 의해 배액관이 막히는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0023] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치를 나타낸 정면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치를 나타낸 측면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치의 구동부를 나타낸 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치의 구동부와 스퀴징 부재를 나타낸 사시도이다.

도 5 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치를 나타낸 작동도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0026] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은

언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[0027] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

[0028] 배액관은 재질과 직경에 따라, 췌담도 배액관, 늑막액 배액관, 비위관, 위루관, 흉관, 수술배액관으로 분류될 수 있다.

[0029] 췌담도 배액관은 가요성 없는 재질로 이루어짐에 따라 스퀴징이 불가능하며, 관에 저류된 배액물에 의해 관이 막힌 경우, 생리식염수를 주입하여 관에 저류된 배액물을 제거할 수 있다.

[0030] 늑막액 배액관은 자연배액을 유지하며, 생리식염수 주입을 포함하여 어떤 물리적 조작은 하지 않을 수 있다.

[0031] 비위관과 위루관은 출혈 잔해물이나 이물질 등의 배출을 위해 삽입하며, 스퀴징은 따로 하지 않고, 관에 저류된 배액물에 의해 관이 막힌 경우 생리식염수를 주입하여 관에 저류된 배액물을 제거할 수 있다.

[0032] 흉관은 배액이 혈액 양상일 경우 조심스럽게 스퀴징을 시도할 수 있으나, 흉관 내에 음압이 발생함에 따라, 수술 부위 조직의 손상이나 출혈의 위험이 있어 제한하는 추세이고, 눈에 띄는 이물질이 없는 경우 스퀴징을 하지 않는다.

[0033] 수술배액관은 수술 부위마다 다양한 내경의 카테터와 길이를 삽입할 수 있으며, 가요성 있는 재질로 이루어짐에 따라, 관에 저류된 배액물에 의해 관이 막힌 경우, 스퀴징을 통해 관에 저류된 배액물을 제거할 수 있다.

[0034] 즉, 췌담도 배액관, 늑막액 배액관, 비위관, 위루관, 흉관은 관에 저류된 배액물을 스퀴징할 수 없거나 어려우나, 수술배액관은 관에 저류된 배액물을 스퀴징할 수 있다.

[0035] 그러므로, 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치는 수술배액관에 저류된 배액물을 스퀴징하는 용도로 활용하는 것이 바람직하나, 본 발명은 이에 한정되지 아니한다.

[0036] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.

[0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치를 나타낸 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치를 나타낸 측면도이다.

[0038] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치는 본체(100), 스퀴징 부재(200) 및 구동부(300)를 포함한다. 전체적으로, 본체(100)는 배액관(10)의 일측이 거치되는 제1거치부재(110)와, 제1거치부재(110)와 이격되게 배치되고 배액관(10)의 타측이 거치되는 제2거치부재(120)를 포함하며, 스퀴징 부재(200)는 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에 배액관(10)을 따라 이동 가능하게 마련되며, 이동시 배액관(10)을 압박하면서 배액관(10) 내부의 배액물을 짜내며, 구동부(300)는 스퀴징 부재(200)를 이동시킨다.

[0039] 본체(100)는 본 발명의 기본 몸체로서, 제1거치부재(110), 제2거치부재(120) 및 트랙(130)을 포함할 수 있다.

[0040] 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120)는 배액관(10)의 양측을 각각 거치하는 역할을 하며, 트랙(130)은 스퀴징 부재(200)의 이동을 가이드하는 역할을 한다.

[0041] 제1거치부재(110)는 본체(100)의 일측에 마련될 수 있다. 일예로, 제1거치부재(110)의 옆면에는 배액관(10)의 길이방향의 가로방향을 따라 제1거치홈(111)이 형성될 수 있다. 따라서, 배액관(10)의 일측은 제1거치부재(110)의 옆면에 마련된 제1거치홈(111)에 쉽게 삽입되어 거치될 수 있다.

[0042] 나아가, 제1거치홈(111)의 내면에는 제1거치홈(111)에 거치된 배액관(10)을 향하여 돌출된 제1돌출부(112)가 형성될 수 있다. 이러한 제1돌출부(112)는 제1거치홈(111)에 거치된 배액관(10)을 지지하는 역할을 한다. 일예로, 제1돌출부(112)는 한 쌍으로 구성될 수 있고, 한 쌍의 제1돌출부(112)는 제1거치홈(111)에 거치된 배액관(10)의 양측을 지지할 수 있다.

[0043] 제2거치부재(120)는 본체(100)의 타측에 마련될 수 있다. 일예로, 제2거치부재(120)의 옆면에는 배액관(10)의

길이방향의 가로방향을 따라 제2거치홈(121)이 형성될 수 있다. 따라서, 배액관(10)의 타측은 제2거치부재(120)의 옆면에 마련된 제2거치홈(121)에 쉽게 삽입되어 거치될 수 있다.

[0044] 나아가, 제2거치홈(121)의 내면에는 제2거치홈(121)에 거치된 배액관(10)을 향하여 돌출된 제2돌출부(122)가 형성될 수 있다. 이러한 제2돌출부(122)는 제2거치홈(121)에 거치된 배액관(10)을 지지하는 역할을 한다. 일예로, 제2돌출부(122)는 한 쌍으로 구성될 수 있고, 한 쌍의 제2돌출부(122)는 제2거치홈(121)에 거치된 배액관(10)의 양측을 지지할 수 있다.

[0045] 트랙(130)은 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에 마련되며, 스퀴징 부재(200)의 이동을 가이드한다. 즉, 스퀴징 부재(200)가 트랙(130)을 따라 이동하는 것이다.

[0046] 트랙(130)은 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에서 배액관(10)의 일면에 대향하도록 마련되는 제1트랙(131)과, 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에서 배액관(10)의 타면에 대향하도록 마련되는 제2트랙(132)을 포함할 수 있다.

[0047] 제1트랙(131)은 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에서 배액관(10)을 사이에 두고 제2트랙(132)과 대향 배치된다. 이러한 제1트랙(131)을 따라 후술할 제1이동체(210)가 이동할 수 있다. 이 때, 제1트랙(131)과 제1이동체(210)는 도브테일 결합될 수 있는데, 예를 들면, 제1트랙(131)이 수 도브테일 형태를 가지며, 제1이동체(210)가 암 도브테일 형태를 가짐에 따라, 제1트랙(131)과 제1이동체(210)가 도브테일 결합될 수 있다.

[0048] 제2트랙(132)은 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에서 배액관(10)을 사이에 두고 제1트랙(131)과 대향 배치된다. 이러한 제2트랙(132)을 따라 후술할 제2이동체(220)가 이동할 수 있다. 이 때, 제2트랙(132)과 제2이동체(220)는 도브레일 결합될 수 있는데, 예를 들면, 제2트랙(132)이 수 도브테일 형태를 가지며, 제2이동체(220)가 암 도브테일 형태를 가짐에 따라, 제1트랙(131)과 제1이동체(210)가 도브테일 결합될 수 있다.

[0049] 스퀴징 부재(200)는 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에 배액관(10)을 따라 이동 가능하게 마련되며, 이동시 배액관(10)을 압박하면서 배액관(10) 내부의 배액물을 짜내는 역할을 한다. 스퀴징 부재(200)는 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120) 사이에 마련된 트랙(130)을 따라 이동될 수 있다.

[0050] 한편, 스퀴징 부재(200)에는 롤링 가능하게 마련되어 배액관(10)을 가압 또는 비가압하는 스퀴징 롤(240)이 마련될 수 있다.

[0051] 스퀴징 롤(240)은 스퀴징 부재(200)의 이동시 배액관(10)을 따라 롤링하면서 배액관(10)을 압박하여 배액관(10) 내부의 배액물을 짜낼 수 있다. 나아가, 스퀴징 부재(200)의 이동시, 스퀴징 롤(240)이 배액관(10)을 따라 롤링됨에 따라, 스퀴징 부재(200)의 이동이 원활해질 수 있다.

[0052] 스퀴징 롤(240)은 스퀴징 부재(200)를 관통하는 지지축(250)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 나아가 스퀴징 부재(200)에는 스퀴징 롤(240)이 일부 수용되는 수용공간이 형성될 수 있다.

[0053] 스퀴징 부재(200)는 제1이동체(210), 제2이동체(220) 및 탄성부재(230)를 포함할 수 있다.

[0054] 제1이동체(210)는 제1트랙(131)을 따라 이동하며 배액관(10)의 일면을 가압 또는 비가압할 수 있다. 이러한 제1이동체(210)의 외면에는 제1트랙(131)을 따라 슬라이딩 하는 제1이동홈(211)이 마련될 수 있다. 제1이동홈(211)은 제1트랙(131)에 대응하는 형상으로 형성될 수 있다. 또한, 제1이동체(210)의 내면에는 스퀴징 롤(240)이 마련될 수 있다. (도 3 참조)

[0055] 제2이동체(220)는 제2트랙(132)을 따라 이동하며 배액관(10)의 일면을 가압 또는 비가압할 수 있다. 이러한 제2이동체(220)의 외면에는 제2트랙(132)을 따라 슬라이딩 하는 제2이동홈(221)이 마련될 수 있다. 제2이동홈(221)은 제1트랙(131)에 대응하는 형상으로 형성될 수 있다. 또한, 제2이동체(220)의 내면에는 스퀴징 롤(240)이 마련될 수 있다. (도 3 참조)

[0056] 탄성부재(230)는 제1이동체(210)와 제2이동체(220) 사이에 마련되어, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)를 탄성 지지한다. 따라서, 탄성부재(230)의 탄성 지지에 의해 제1이동체(210)와 제2이동체(220)는 소정 간격을 상시 유지할 수 있다. (도 3 참조)

[0057] 한편, 제1트랙(131)과 제2트랙(132)은 비가압 경로부(133)와 가압 경로부(134)를 포함할 수 있다.

[0058] 비가압 경로부(133)는 제1트랙(131)과 제2트랙(132)의 일 영역에 형성될 수 있으며, 비가압 경로부(133)에서는 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 함께 배액관(10)을 가압하지 않으며 이동할 수 있다. 구체적으로, 비가압

경로부(133)에서는 제1트랙(131)에 배치된 제1이동체(210)와 제2트랙(132)에 배치된 제2이동체(220)의 간격이 배액관(10)의 직경보다 클 수 있다. 따라서, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 비가압 경로부(133)에 배치될 때, 제1이동체(210)와 제2이동체(220) 사이에 배액관(10)이 쉽게 삽입될 수 있다. 추가적으로, 비가압 경로부(133)에서는 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 배액관(10)의 직경보다 큰 간격을 유지하면서 이동함에 따라, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 함께 배액관(10)을 가압하지 않으며 이동할 수 있는 것이다.

[0059] 가압 경로부(134)는 비가압 경로부(133)의 일 영역 또는 비가압 경로부(133)의 말단부로부터 연장될 수 있으며, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 함께 배액관(10)을 가압하며 이동할 수 있다. 구체적으로, 비가압 경로부(133)에서는 제1트랙(131)을 따라 이동하는 제1이동체(210)와 제2트랙(132)을 따라 이동하는 제2이동체(220)의 간격이 배액관(10)의 직경보다 작을 수 있다. 따라서, 가압 경로부(134)에서는 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 배액관(10)의 직경보다 작은 간격을 유지하며 이동함에 따라, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 함께 배액관(10)을 가압하며 이동할 수 있는 것이다.

[0060] 이러한 비가압 경로부(133)와 가압 경로부(134)를 제1트랙(131)과 제2트랙(132)의 간격을 기준으로 다시 설명하면, 비가압 경로부(133)에서의 제1트랙(131)과 제2트랙(132)의 간격이 가압 경로부(134)에서의 제1트랙(131)과 제2트랙(132)의 간격보다 크게 형성될 수 있다.

[0061] 추가적으로, 제1트랙(131)과 제2트랙(132)은 접근 경로부(135)를 포함할 수 있다.

[0062] 접근 경로부(135)는 비가압 경로부(133)와 가압 경로부(134) 사이에 마련될 수 있으며, 접근 경로부(135)에서는 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 함께 배액관(10)에 접근하는 방향으로 이동할 수 있다. 구체적으로 접근 경로부(135)에서는 제1트랙(131)을 따라 이동하는 제1이동체(210)와 제2트랙(132)을 따라 이동하는 제2이동체(220)의 간격이 가압 경로부(134)에 가까워질수록 좁아질 수 있다. 따라서, 접근 경로부(135)에서는 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 함께 배액관(10)에 접근하는 방향으로 이동할 수 있다.

[0063] 한편, 전술한 실시예에서의 제1트랙(131)과 제2트랙(132)은 비가압 경로부(133)와 접근 경로부(134)와 가압 경로부(135)가 순차적으로 배치되어 하나의 경로를 형성하는 것으로 도시되어 있지만 이에 한정되지 않고, 다른 실시예로서 제1트랙과 제2트랙은 비가압 경로부와 접근 경로부와 가압 경로부가 순차적으로 교번 배치되어 하나의 경로를 형성할 수도 있다.

[0064] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치의 구동부를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치의 구동부와 스퀴징 부재를 나타낸 사시도이다.

[0065] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 구동부(300)는 스크류축(310), 구동모터(320), 이동너트(330)를 포함할 수 있다.

[0066] 스크류축(310)은 본체(100)에 스퀴징 부재(200)의 이동 방향을 따라 마련될 수 있다. 구체적으로, 스크류축(310)의 외주면에는 길이방향을 따라 수나사산이 형성되며, 이러한 나사산에는 후술할 이동너트(330)가 나사결합된다.

[0067] 구동모터(320)는 스크류축(310)을 회동시키는 역할을 한다.

[0068] 일 예로, 구동모터(320)는 스크류축(310)과 일렬로 배치될 수 있으며, 구동모터(320)의 구동축이 스크류축(310)과 다이렉트로 결합될 수 있다. 따라서, 구동모터(320)의 구동축 구동시, 스크류축(310)이 회동될 수 있다.

[0069] 다른 예로, 도 4를 참조하면, 구동모터(320)는 스크류축(310)과 수직하게 배치될 수 있으며, 구동모터(320)의 구동축에는 제1베벨기어(350)가 결합되고, 스크류축(310)에는 제1베벨기어(350)와 기어 결합되는 제2베벨기어(360)가 결합됨에 따라, 구동모터(320)와 스크류축(310)이 기어 결합될 수 있다. 따라서, 구동모터(320)의 구동축 구동시, 스크류축(310)이 회동될 수 있다. 이 경우, 구동모터(320)가 스크류축(310)과 수직하게 배치됨에 따라, 전체 길이가 축소될 수 있다.

[0070] 이동너트(330)는 스크류축(310)에 나사 결합되고, 스크류축(310)의 정역 회전시 스크류축(310)을 따라 왕복 이동하며, 스퀴징 부재(200)와 결합된다. 구체적으로, 이동너트(330)의 내주면에는 스크류축(310)의 수나사산에 나사결합되는 암나사산이 형성될 수 있다.

[0071] 도 3을 참조하면, 이동너트(330)와 스퀴징 부재(200)는 연결부재(340)를 통해 결합될 수 있다.

[0072] 연결부재(340)의 일측에는 이동너트(330)와 연결되고, 연결부재(340)의 타측에는 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 상호 접근 또는 이격 가능하게 결합되는 슬라이딩홈(341)이 형성될 수 있다. 이러한 슬라이딩홈(341)의

일측에는 제1이동체(210)에 관통된 지지축(250)이 슬라이딩홈(341)을 따라 슬라이딩 및 회전 가능하게 결합되고, 슬라이딩홈(341)의 타측에는 제2이동체(220)에 관통된 지지축(250)이 슬라이딩홈(341)을 따라 슬라이딩 및 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[0073] 따라서, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)는 슬라이딩홈(341)을 따라 상호 접근 또는 이격하며 슬라이딩될 수 있다.

[0074] 또한, 지지축(250)이 슬라이딩홈(341)에 회전 가능하게 결합됨에 따라, 이러한 지지축(250)에 관통된 제1이동체(210)와 제2이동체(220)도 회전 가능한 상태로 슬라이딩될 수 있다.

[0075] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치는 제1결합부재(410)와 제2결합부재(420), 압력 측정부(500), 배액물 검출 센서(600), 제어부(700)를 더 포함할 수 있다.

[0076] 제1결합부재(410)는 본체(100)에 마련되어 배액관(10)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 이러한 제1결합부재(410)는 집게 형상으로 형성될 수 있다.

[0077] 제2결합부재(420)는 본체(100)에 마련되어 침대 난간과 같은 외부 구조물에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 이러한 제2결합부재(420)는 집게 형상으로 형성될 수 있다.

[0078] 압력 측정부(500)는 배액관(10) 내부의 압력을 측정하는 역할을 한다. 이러한 압력 측정부(500)는 제1돌출부(112)에 마련되고, 배액관(10)으로부터 제1돌출부(112)로 가해지는 압력을 측정하여 배액관(10) 내부의 압력을 산출할 수 있다. 예를 들면, 압력 측정부(500)는 압력센서가 사용될 수 있다.

[0079] 제어부(700)는 압력 측정부(500)에서 측정된 데이터에 따라 구동부(300)의 작동 횟수를 조절할 수 있다. 여기서, 구동부(300)의 작동 횟수 1회는 구동부(300)가 스퀴징 부재(200)를 제1거치부재(110)과 제2거치부재(120) 사이의 배액관(10)을 따라 완전히 이동시킨 것을 의미할 수 있다.

[0080] 제어부(700)는 압력 측정부(500)에서 측정된 데이터 값이 클수록 구동부(300)의 작동 횟수를 증가시킬 수 있으며, 압력 측정부(500)에서 측정된 데이터 값이 작을수록 구동부(300)의 작동 횟수를 감소시킬 수 있다.

[0081] 배액물 검출 센서(600)는 본체(100)에 마련되어 배액관(10) 내부의 배액물 잔존 여부를 검출할 수 있다. 이러한 배액물 검출 센서(600)는 제1돌출부(112)에 마련되고, 배액관(10)을 향하여 센싱광을 조사하고, 배액관(10)에서 반사된 센싱광의 색상 변화에 따라 배액관(10) 내부의 배액물 잔존 여부를 검출할 수 있다. 예를들면, 배액물 검출 센서(600)는 광센서가 사용될 수 있다.

[0082] 제어부(700)는 배액물 검출 센서(600)에서 검출된 데이터에 따라 구동부(300)의 작동 또는 정지를 조절할 수 있다. 구체적으로, 제어부(700)는 배액물 검출 센서(600)에 의해 배액관(10) 내부의 배액물이 검출되는 동안 구동부(300)를 작동시킨다. 또한, 제어부(700)는 배액물 검출 센서(600)에 의해 배액관(10) 내부의 배액물이 미검출되면, 구동부(300)를 정지시킨다.

[0084] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치가 배액관(10)을 스퀴징하는 작동예를 설명하기로 한다.

[0085] 도 5 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치를 나타낸 작동도이다.

[0086] 우선, 도 5에 도시된 바와 같이, 구동부(300)가 제1이동체(210)와 제2이동체(220)를 비가압 경로부(133)로 이동시킨다. 이렇게 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 비가압 경로부(133)에 배치되어야, 제1이동체(210)와 제2이동체(220) 사이에 배액관(10)이 삽입될 수 있다.

[0087] 다음으로, 배액관(10)의 양측을 각각 제1거치부재(110)와 제2거치부재(120)에 거치한다. 이때, 배액관(10)의 일측은 제1거치부재(110)의 옆면에 마련된 제1거치홈(111)으로 쉽게 삽입하여 거치할 수 있다. 또한, 배액관(10)의 타측은 제2거치부재(120)의 옆면에 마련된 제2거치홈(121)으로 쉽게 삽입하여 거치할 수 있다.

[0088] 다음으로, 제1결합부재(410)를 이용하여 본체(100)를 배액관(10)에 고정하고, 제2결합부재(420)를 이용하여 본체(100)를 침대 난간과 같은 외부 구조물에 고정한다.

[0089] 다음으로, 구동부(300)가 제1이동체(210)와 제2이동체(220)를 이동시킨다. 이 후, 도 6에 도시된 바와 같이, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 접근 경로부(135)를 이동할때, 배액관(10)을 향하여 접근한다. 이 후, 도 7에 도시된 바와 같이, 제1이동체(210)와 제2이동체(220)가 가압 경로부(134)를 이동할 때 배액관(10)의 양측을 압

박하면서 배액관(10) 내부의 배액물을 짜내게 된다.

[0090] 한편, 구동부(300)의 작동 횟수는 제어부에 의해 조절될 수 있으며, 제어부(700)는 압력 측정부(500)에서 측정된 배액관(10) 내부의 압력값에 따라, 구동부(300)의 작동 횟수를 조절한다.

[0091] 또한, 구동부(300)의 작동 또는 정지는 제어부에 의해 결정될 수 있으며, 제어부(700)는 배액물 검출 센서(600)에서 배액관(10) 내부의 배액물이 검출되는 동안 구동부(300)를 작동시키며, 배액물 검출 센서(600)에 의해 배액관(10) 내부의 배액물이 미검출되면 구동부(300)를 정지시킨다.

[0093] 본 발명에 따르면, 본 발명의 일 실시예에 따른 배액관 스퀴징 장치는 배액관의 스퀴징을 자동으로 할 수 있고, 배액관에 저류된 배액물에 의해 배액관이 막히는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0095] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

[0097] 10: 배액관

100: 본체

110: 제1거치부재

111: 제1거치홈

112: 제1돌출부

120: 제2거치부재

121: 제2거치홈

122: 제2돌출부

130: 트랙

131: 제1트랙

132: 제2트랙

133: 비가압 경로부

134: 가압 경로부

135: 접근 경로부

200: 스퀴징 부재

210: 제1이동체

211: 제1이동홈

220: 제2이동체

221: 제2이동홈

230: 탄성부재

240: 스퀴징 롤

250: 지지축

300: 구동부

310: 스크류축

320: 구동모터

330: 이동너트

340: 연결부재

341: 슬라이딩홈

350: 제1베벨기어

360: 제2베벨기어

410: 제1결합부재

420: 제2결합부재

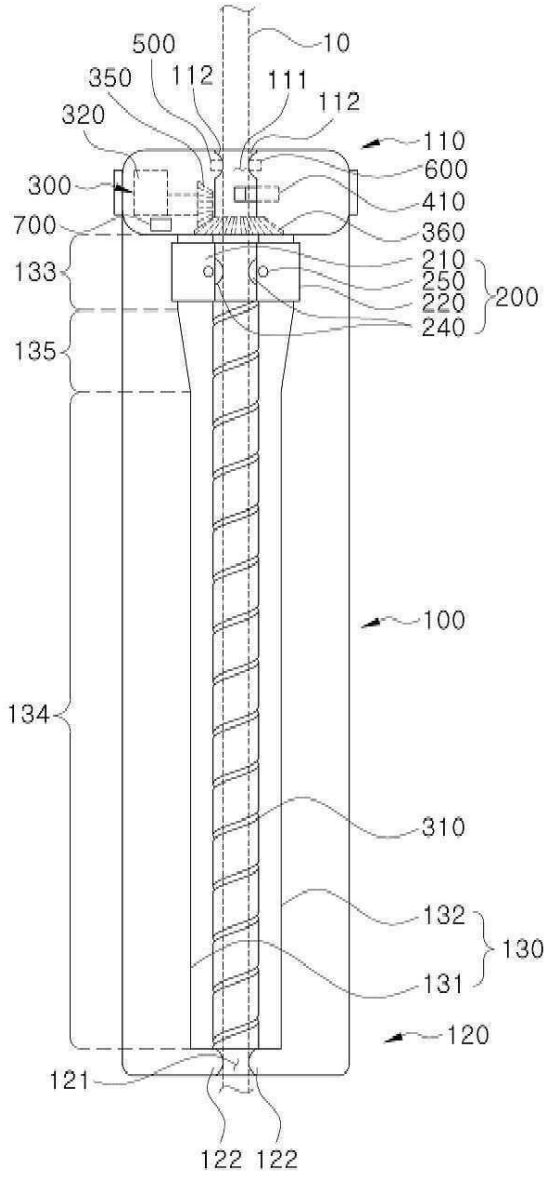
500: 압력 측정부

600: 배액물 검출 센서

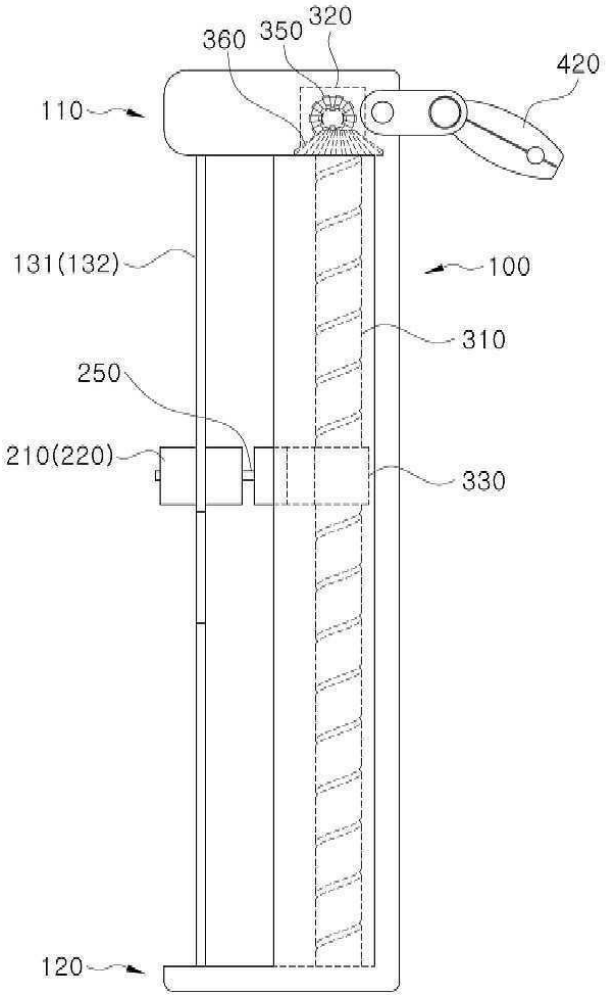
700: 제어부

도면

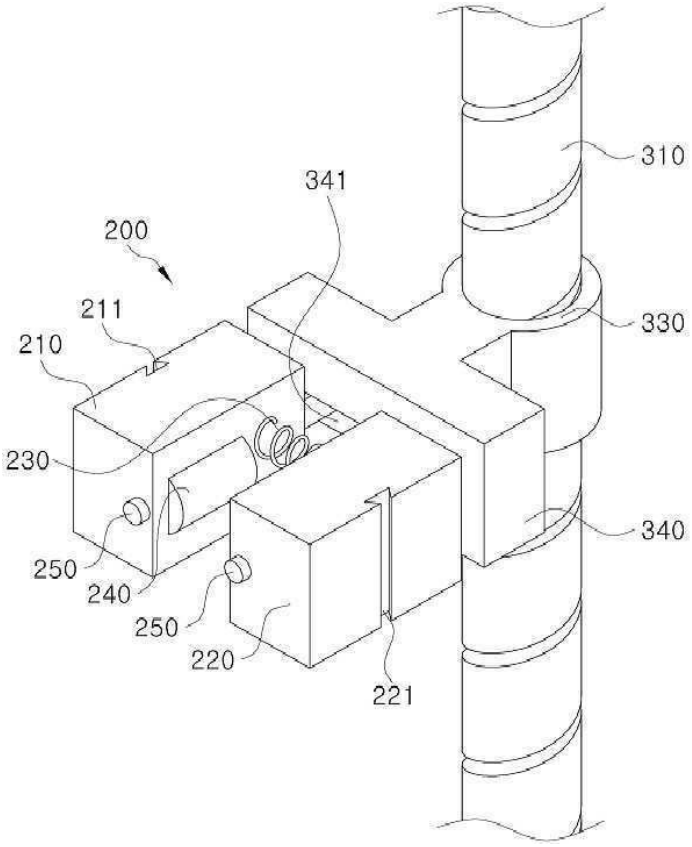
도면1


500
10
350
112
111
112
320
110
600
300
410
700
360
210
133
250
200
220
240
135
100
134
310
132
130
131
120
121
122
122

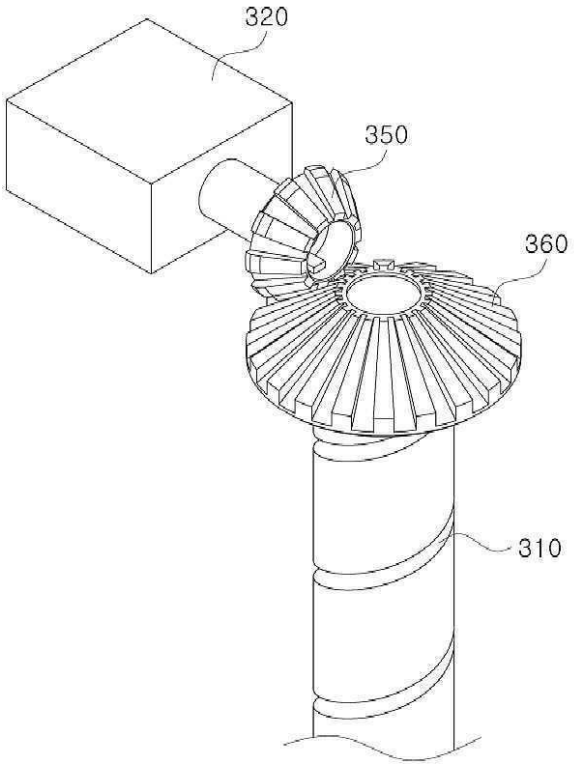
도면2



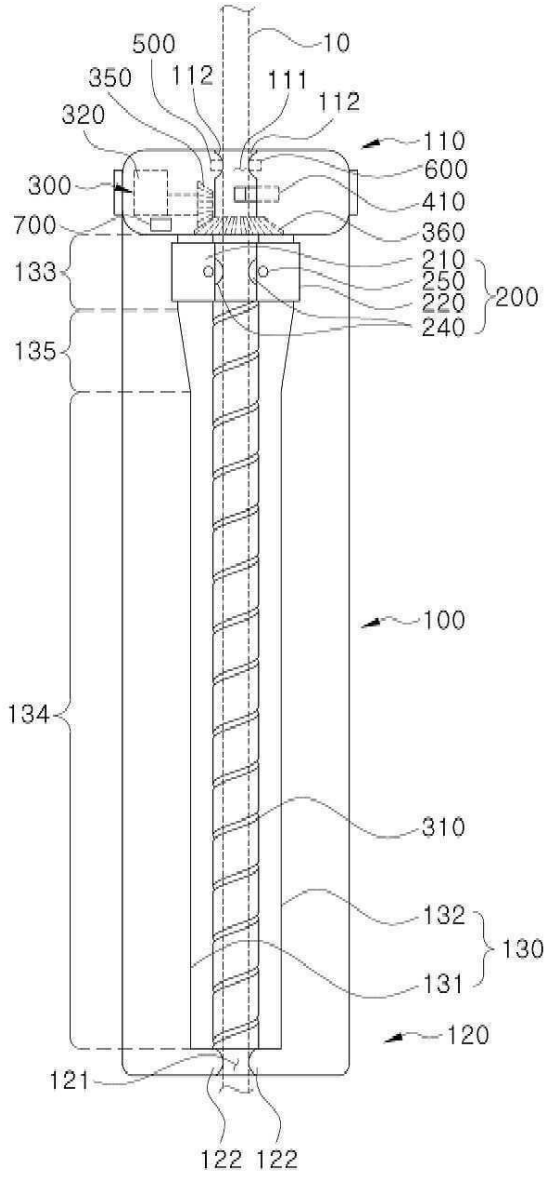
도면3


310
341
200
211
210
330
230
340
250
240
250
220
221

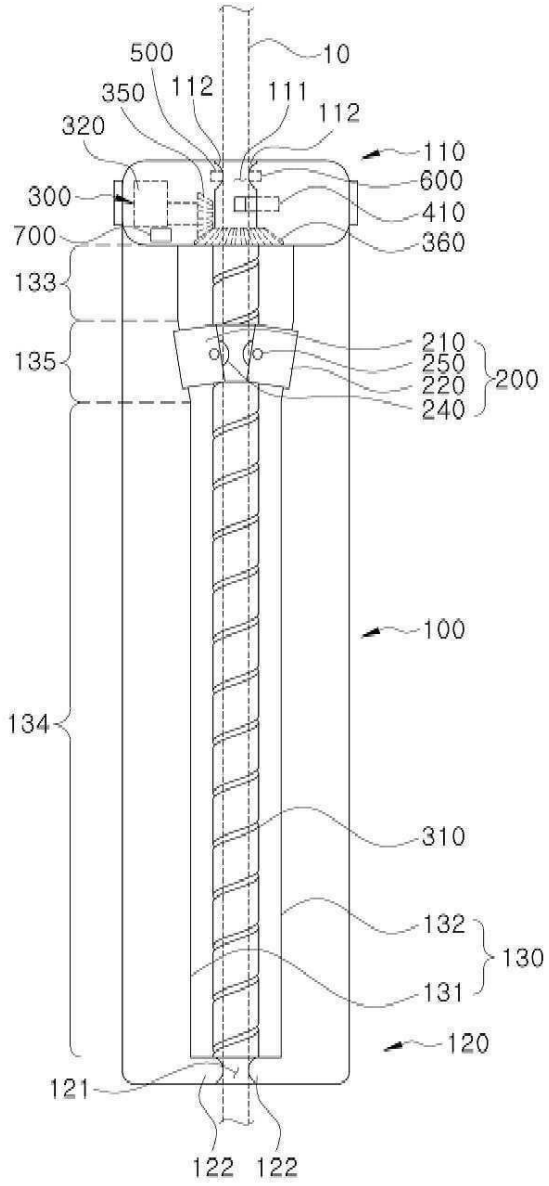
도면4


320
350
360
310

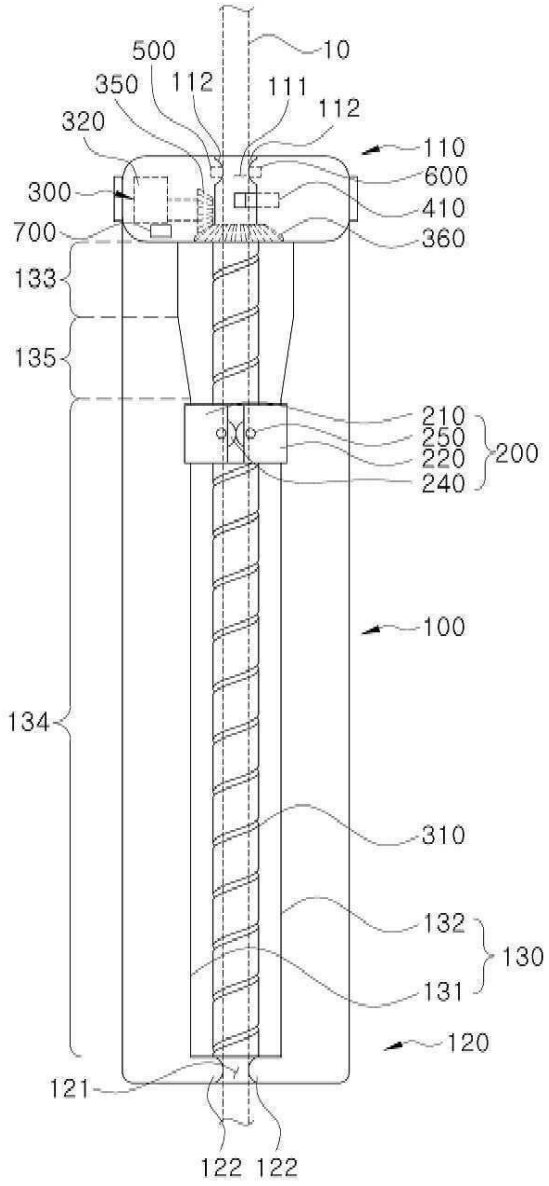
도면5


500
10
350
112
111
112
320
110
600
300
410
700
360
210
133
250
200
220
240
135
100
134
310
132
130
131
120
121
122
122

도면6


500
10
350
112
111
112
320
110
600
300
410
700
360
133
135
210
250
220
200
240
100
134
310
132
130
131
120
121
122
122

도면7


500
10
350
112
111
112
320
110
600
300
410
700
360
133
135
210
250
220
200
240
100
134
310
132
130
131
120
121
122
122