



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0095413
(43) 공개일자 2016년08월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 2/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61L 2/186 (2013.01)
A61L 2202/10 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0016647
(22) 출원일자 2015년02월03일
심사청구일자 2015년02월03일

(71) 출원인
(주) 씨엠테크
대구광역시 동구 매여로1길 37 (상매동)

(72) 발명자
민홍식
대구광역시 달서구 한들로 36, 102동 1703호 (장기동, 장기영남네오빌파크)

안영근
대구광역시 달서구 선원로 171, 105동 1805호 (이곡동, 성서무지개타운)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인가산

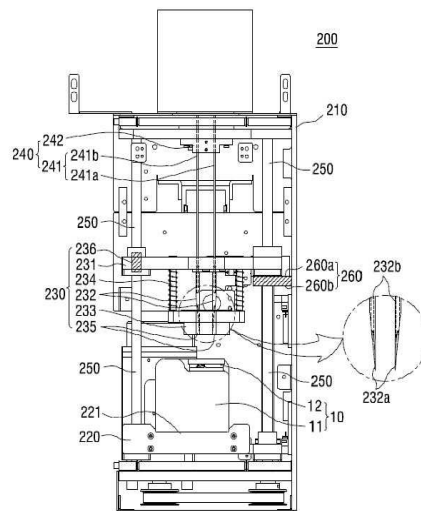
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 과산화수소수 공급장치

(57) 요약

본 발명은 과산화수소 수용액을 멸균제로 사용하는 멸균장치에 있어서, 상기 멸균제가 채워진 멸균제용기의 수용 및 이송이 가능한 멸균제승하강부; 상기 멸균제용기를 개봉하는 스팅거부; 및 상기 멸균제용기로부터 멸균제를 드레인하는 드레인부; 를 포함하고, 상기 멸균제승하강부 및 상기 스팅거부는, 하우징에 구비된 이송가이드를 따라 승하강하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치에 대한 것으로, 멸균제인 과산화수소수 용기의 잦은 교체 없이 멸균장치에 과산화수소의 공급이 다수회 가능하므로 멸균장치의 멸균이 신속하게 이루어지는 효과가 있다.

대표도 - 도2b



(52) CPC특허분류
A61L 2202/24 (2013.01)

(72) 발명자

양성진

대구광역시 달서구 선원남로 99, 306동 506호 (이
곡동, 성서한빛마을아파트)

민진우

대구광역시 달서구 한들로 36, 102동 1703호 (장기
동, 장기영남네오빌파크)

명세서

청구범위

청구항 1

멸균제용기를 이송하는 멸균제송하강부;
상기 멸균제용기를 개봉하는 스팅거부;
상기 멸균제용기로부터 멸균제를 드레인하는 드레인부; 및,
상기 멸균제송하강부 및 상기 스팅거부를 이송하는 이송가이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 스팅거부는,
상기 이송가이드를 따라 승하강하는 이송부;
상기 이송부의 저부에 고정되어 상기 멸균제용기를 개봉하는 스팅거;
상기 멸균제용기의 뚜껑이 삽입고정되는 고정부; 및
상기 이송부와 상기 고정부를 연결하는 탄성부; 를 포함하고,
상기 고정부는 상기 스팅거가 가이드 되는 관통홀을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,
상기 스팅거는,
상기 멸균제용기의 뚜껑을 개봉하는 선단부; 및,
관 형상의 몸체부를 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,
상기 드레인부는,
상기 멸균제를 드레인하는 드레인관; 및
상기 드레인관을 상기 하우징에 고정하는 받침수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치.

청구항 5

제 3항 또는 제 4항에 있어서,
상기 드레인관은, 상기 스팅거 몸체부의 내경에 일부가 삽입된 상태로 구비되고,
상기 스팅거 몸체부의 내경은, 상기 드레인관의 외경보다 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 드레인관은,

상기 멸균제용기로부터 드레인된 멸균제를 상기 멸균장치에 공급하는 제1드레인관; 및,

상기 멸균장치에 근접한 위치의 상기 제1드레인관의 한 지점으로부터 분지되어, 상기 제1드레인관 내부의 잔존 물을 상기 멸균제용기로 재배출 또는 순환시키는 제2드레인관을 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 과산화수소수 공급장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 멸균제인 과산화수소 수용액을 멸균장치에 공급함에 있어서, 과산화수소 수용액 용기의 잦은 교체 없이도 과산화수소 수용액이 멸균장치에 정량 공급되어 정밀한 멸균이 이루어지게 하는 과산화수소수 공급장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 의료 기구는 통상 높은 압력 하에서 포화된 수증기를 이용하는 고압 증기 멸균법을 이용하거나, 열에 약한 기구나 재료에 손상을 주지 않는 에틸렌 옥사이드와 같은 화학 물질을 이용하는 에틸렌 옥사이드 가스 멸균법 등에 의해 멸균되고 있다.

[0003] 그러나, 고압 증기 멸균기는 120도 이상의 고온으로 멸균을 하기 때문에 최근에 개발되고 있는 합성수지로 만든 의료 기구들은 변형이 발생하게 되고, 스틸로 만들어진 의료 기구들은 섬세한 날이 무뎌져 기존의 수명보다 많이 줄어들게 된다. 특히, 최신 수술기술의 발달로 증가하고 있는 고가의 의료 기기, 기구 및 장치들은 열이나 습기에 민감하여 멸균 재처리 과정에서 손상될 수 있으므로 고압 증기 멸균법은 적합하지 않은 멸균 방법일 수 있다.

[0004] 이러한 기기손상을 최소화할 수 있는 에틸렌 옥사이드 가스 멸균기는 저온에서 멸균이 가능하지만 피멸균물에 에틸렌 옥사이드가 잔류하거나 이로 인한 반응 생성물로 인해 발암 및 독성 물질이 생성될 수 있어서 멸균 후 대략 12시간 이상의 환기 시간이 요구된다. 또한, 에틸렌 옥사이드 가스는 그 자체로 폭발 위험성이 높고 돌연변이를 일으킬 수 있는 유전적 독성 물질로 작용할 수 있다는 보고가 있으며 발암물질로 규정하고 있어 그 사용에 많은 주의를 요하게 된다.

[0005] 반면, 과산화수소 증기를 사용한 멸균법은 40~50도의 온도에서 30~60분 내의 짧은 멸균 시간과 인체나 환경에 무해하도록 멸균 후 대기에 배출되는 물질이 물과 산소이므로 고압 증기 멸균기의 단점과 에틸렌 옥사이드 가스 멸균기의 다양한 단점을 보완할 수 있다.

[0006] 효과적인 멸균을 위해서는 보다 농축된 과산화수소 수용액을 사용하는 것이 바람직하지만, 과산화수소 수용액의 농도가 60중량% 이상인 경우에는 운송, 보관 등 취급하는 것이 현실적으로 곤란하다.

[0007] 이러한 단점을 해결하기 위한 방법 중 하나로 대한민국 특허 제 0132233호의 "과산화수소 플라즈마 멸균 시스템"에는 멸균 시킬 피 멸균 물품을 과산화수소 증기와 미리 접촉한 후, 과산화수소로부터 활성종(activatespecies)을 생성시켜 멸균 시키고, 플라즈마로 피 멸균물에 잔류하는 과산화수소를 비 독성 산물로 분해시켜 제거하는 것이 개시되어 있다.

[0008] 이러한 저온의 플라즈마 멸균소독시스템에서 과산화수소를 공급하는 장치는 과산화수소용액이 일정량 주입되어 있는 캡셀형 카세트방식을 채택하고 있고, 이 캡셀에 들어있는 용액은 이 카세트가 인젝터 밸브 어셈블리(injector valve assembly)로 이동이 되어 멸균 챔버 진공에 의한 압력차로 기화기로 이동하여 기체로 증발시켜 멸균소독반응기 내로 공급하는 방식이다.

[0009] 그러나, 이러한 방법은 1회 멸균소독공정에서 1개의 캡셀이 이용되는 10개의 캡셀형 카세트 1개로 10회의 소독 공정을 마치면 다시 10개가 주입된 새로운 카세트로 갈아주어야 하는 단점이 있고, 이 장치는 미량의 액체를 정량으로 공급하여 주는 장치구조가 매우 복잡하고 장치가격이 고가라는 단점이 있었다.

[0010] 상기한 문제를 해결하기 위하여 멸균제인 과산화수소수가 든 카세트의 잦은 교환에 따른 불편함을 제거함과 아울러 구조가 단순하여 제조원가가 낮으며, 또한 미량의 과산화수소용액을 정량씩 자동으로 공급할 수 있도록 하는 과산화수소수 공급장치가 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국등록실용 제20-0438487호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 상기한 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 멸균제인 과산화수소수 용기의 잦은 교체 없이 다수회 과산화수소의 공급이 가능한 과산화수소수 공급장치를 제공함에 있다.

[0013] 또한, 본 발명은 장치구조가 간단하면서도 미량의 과산화수소수 액체를 정량으로 멸균장치에 공급해 주는 과산화수소수 공급장치를 제공함에 있다.

[0014] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 지적된 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 멸균제용기를 이송하는 멸균제송하강부; 상기 멸균제용기를 개봉하는 스팅거부; 상기 멸균제용기로부터 멸균제를 드레인하는 드레인부; 및, 상기 멸균제송하강부 및 상기 스팅거부를 이송하는 이송가이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치를 제공한다.

[0016] 또한, 본 발명은 상기 스팅거부는, 상기 이송가이드를 따라 승하강하는 이송부; 상기 이송부의 저부에 고정되어 상기 멸균제용기를 개봉하는 스팅거; 상기 멸균제용기의 뚜껑이 삽입고정되는 고정부; 및 상기 이송부와 상기 고정부를 연결하는 탄성부; 를 포함하고, 상기 고정부는 상기 스팅거가 가이드 되는 관통홀을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치를 제공한다.

[0017] 또한, 본 발명은 상기 스팅거는, 상기 멸균제용기의 뚜껑을 개봉하는 선단부; 및, 관 형상의 몸체부를 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치를 제공한다.

[0018] 또한, 본 발명은 상기 드레인부는, 상기 멸균제를 드레인하는 드레인관; 및 상기 드레인관을 상기 하우징에 고정하는 받침수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치를 제공한다.

[0019] 또한, 본 발명은 상기 드레인관은, 상기 스팅거 몸체부의 내경에 일부가 삽입된 상태로 구비되고, 상기 스팅거 몸체부의 내경은, 상기 드레인관의 외경보다 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치를 제공한다.

[0020] 또한, 본 발명은 상기 드레인관은, 상기 멸균제용기로부터 드레인된 멸균제를 상기 멸균장치에 공급하는 제1드레인관; 및, 상기 멸균장치에 근접한 위치의 상기 제1드레인관의 한 지점으로부터 분지되어, 상기 제1드레인관 내부의 잔존물을 상기 멸균제용기로 재배출 또는 순환시키는 제2드레인관을 포함하는 것을 특징으로 하는 과산화수소수 공급장치를 제공한다.

발명의 효과

[0021] 상기한 바와 같은 본 발명에 따른 과산화수소수 공급장치는 멸균제인 과산화수소수 용기의 잦은 교체 없이 멸균장치에 과산화수소의 공급이 다수회 가능하므로 멸균장치의 멸균이 신속하게 이루어지는 효과가 있다.

[0022] 또한, 본 발명은 장치구조가 간단하면서도 미량의 과산화수소수 액체를 정량으로 멸균장치에 공급해 주는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1a는 본 발명에 따른 과산화수소수 공급장치가 적용된 멸균장치의 구성을 도시한 개략적인 사시도이다.

도 1b는 본 발명의 과산화수소수 공급장치에 장착되는 과산화수소수통을 도시한 사시도이다.

도 2a는 본 발명의 과산화수소수 공급장치를 도시한 사시도이고, 도 2b는 도 2a의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 과산화수소 공급장치(200)가 멸균장치(100)의 기화기(130)에 연결된 상태를 도시한 도면이다.

도 4a 내지 도 4e는 본 발명에 따른 과산화수소수 공급장치의 작동단계를 도시한 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 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 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0025] 아래 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 상세히 설명한다. 도면에 관계없이 동일한 부재번호는 동일한 구성요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- [0026] 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] 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.
- [0028] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0029] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 구성 요소와 다른 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 구성요소들의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들면, 도면에 도시되어 있는 구성요소를 뒤집을 경우, 다른 구성요소의 "아래(below)" 또는 "아래(beneath)"로 기술된 구성요소는 다른 구성요소의 "위(above)"에 놓여질 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함할 수 있다. 구성요소는 다른 방향으로도 배향될 수 있고, 이에 따라 공간적으로 상대적인 용어들은 배향에 따라 해석될 수 있다.
- [0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0031] 도 1a는 본 발명에 따른 과산화수소수 공급장치(200)가 적용된 멸균장치(100)의 구성을 도시한 개략적인 사시도이고, 도 1b는 본 발명의 과산화수소수 공급장치(200)에 장착되는 과산화수소수통(10)을 도시한 사시도이다.
- [0032] 이때, 본 발명의 실시예에서는, 멸균제 용액으로 과산화수소수를 사용하므로 멸균제용기를 과산화수소수통(10)이라 한 것이며, 본 발명에서 상기 멸균제 용액을 상기 과산화수소수로 제한하는 것은 아니다.
- [0033] 따라서, 상기 과산화수소수통(10)에 과산화수소가 아닌 다른 멸균제 용액이 채워지는 경우, 상기 과산화수소수통(10)은 일반적인 멸균제용기라 명명할 수 있다.
- [0034] 도 1a를 참조로 한 바, 본 발명에 따른 과산화수소수 공급장치(200)가 적용된 멸균장치(100)는 과산화수소 공급장치(200)에 수용된 과산화수소수통(10)으로부터 액체상태의 과산화수소를 드레인하여 증기화한 후 피멸균물을 멸균, 소독하는 장치이다.
- [0035] 상기 멸균장치(100)의 구성은, 멸균시키고자 하는 의료 기구나 수술용 도구와 같은 피멸균물을 넣을 수 있는 멸균챔버(110), 상기 멸균챔버(110)의 일측에 연결되는 진공펌프(120)를 포함하며, 상기 진공펌프(120)는 상기 멸

균챔버(110) 내부의 기체를 뽑아내어 진공 상태를 형성시킬 수 있도록 구성된다. 이때, 상기 멸균챔버(110)와 상기 진공펌프(120)의 사이에는 상기 진공펌프(120)의 동작을 제어할 수 있는 진공밸브(121)가 연결되어 있다.

- [0036] 계속해서 상기 멸균장치(100)는 상기 멸균챔버(110)의 다른 일측에 연결되어, 상기 멸균챔버(110)에 과산화수소 증기를 공급하기 위한 기화기(130)(또는, 증발기로 명칭될 수 있음)를 포함하고, 이때, 상기 멸균챔버(110)와 상기 기화기(130)의 사이에는 기화밸브(131)를 포함할 수 있다.
- [0037] 한편, 상기 기화기(130)에 본 발명에 따른 과산화수소를 공급을 위한 과산화수소 공급장치(200)가 연결될 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 멸균장치(100)의 일측은 상기 기화기(130)과 연결되고, 타측은 상기 멸균챔버(110)와 연결되어, 상기 기화기(130)에 공급된 과산화수소를 농축시키기 위한 수집기(140)(또는, 수집기화기로 명칭될 수 있음)를 포함한다.
- [0039] 이때, 상기 멸균챔버(110)와 상기 수집기(140)의 사이에는 기화밸브(131)를 포함하고, 상기 멸균챔버(110)와 상기 수집기(140)의 사이에는 수집밸브(141)를 포함할 수 있다.
- [0040] 한편, 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 멸균챔버(110), 기화기(130) 및 수집기(140)의 온도를 제어하기 위한 온도제어수단을 포함할 수 있고, 상기 온도제어수단은 히터일 수 있으며, 이는 당업계에서 자명한 사항이므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0041] 한편, 도 1b를 참조로 한 바 본 발명의 과산화수소수 공급장치(200)에 적용되는 과산화수소수통(10)은 일회성이 아닌 대용량의 과산화수소수로 채워진 멸균제 용기이다. 일반적으로 시중에 유통되는 고농도의 멸균소독용 과산화수소수가 든 용기는 기화성이 커서, 유통과정 있어 기화가 심하면 용기가 부풀어오르면서 폭발할 위험성이 있다.
- [0042] 그러므로, 도 1b와 같이 본 발명의 과산화수소수 공급장치(200)에 장착되는 대용량의 과산화수소수통(10)은 과산화수소 수용액이 저장되는 용기(11)와 더불어 액체 상태의 과산화수소 수용액은 통과하지 못하고 기체상태로 기화된 과산화수소 증기만을 통과시키도록 하는 다공성막(13)을 포함하는 뚜껑(12)으로 밀봉되어 유통되는 것이 바람직하다.
- [0043] 다음으로, 상기 멸균장치(100)의 기화기(130)에 연결되어, 과산화수소수를 공급하는 본 발명의 과산화수소수 공급장치(200)에 대해 설명하기로 한다.
- [0044] 도 2a는 본 발명의 과산화수소수 공급장치를 도시한 사시도이고, 도 2b는 그 단면도이다.
- [0045] 도 2a 및 2b를 참조한 바, 본 발명에 따른 과산화수소수 공급장치(200)는 기본적으로 멸균제승하강부(220), 스팅거(stinger)부(230) 및 드레인(drain)부(240)를 포함하여 하우징(210) 내부에 구비될 수 있다.
- [0046] 또한, 상기 과산화수소수 공급장치(200)는 구동수단(270) 및 이송가이드(250)를 더 포함하며, 상기 구동수단(270)은 정, 역회전을 하는 가역모터일 수 있으며, 상기 가역모터의 작동에 의해 상기 멸균제승하강부(220)의 승강 또는 하강운동이 상기 이송가이드(250)를 따라 이루어질 수 있다.
- [0047] 보다 자세히는, 상기 이송가이드(250)는 상기 구동수단(270)의 이송력을 기타 동력전달장치(미도시)에 의해 전달받아 상기 멸균제승하강부(220) 및 상기 스팅거부(230)의 이송이 이루어지게 하는 것으로, 상기 이송가이드(250)는 봉, 레일(rail) 또는 바(bar) 형상으로 하우징(210) 내에 복수 개가 구비될 수 있다.
- [0048] 한편, 상기 멸균제승하강부(220) 및 상기 스팅거부(230)가 상기 이송가이드(250) 상에서 슬라이드되며 승하강운동 함에 있어서, 상기 멸균제승하강부(220) 및 상기 스팅거부(230)의 승하강 시 걸림턱 역할을 수행하는 이송걸림부(260)가 상기 하우징(210) 내 일측에 구비될 수 있다.
- [0049] 계속해서, 상기 멸균제승하강부(220)는 멸균제인 과산화수소 수용액이 채워진 과산화수소수통(10)을 과산화수소수 공급장치(200)에 장착 및 이송하는 장치로써, 과산화수소수통(10)을 장착시키는 수용부(221)를 포함하며, 상기 수용부(221)를 통해 과산화수소 수용액이 다 소진된 과산화수소수통(10)의 교체가 이루어질 수 있다.
- [0050] 또한, 상기 멸균제승하강부(220)는 상기 하우징(210) 내에 고정된 상기 이송가이드(250)를 따라 슬라이드 가능하도록 구비되며, 상기 구동수단의 작동에 의해 승강 또는 하강운동이 이루어지게 된다.
- [0051] 예를 들면, 상기 수용부(221)에 상기 과산화수소수통(10)이 수용되기 전의 초기상태에서는, 상기 멸균제승하강부(220)가 하우징(210) 저부에 위치하고 있다가, 상기 수용부(221)에 상기 과산화수소수통(10)이 수용된 후에는

상기 멸균제승하강부(220)가 구동수단(270)의 작동에 의해 상기 이송가이드(250)를 따라 승강하게 된다.

- [0052] 다음으로, 상기 멸균제승하강부(220)에 의해 승강한 과산화수소수통(10)은 스팅거부(230)에 의해 초기 밀봉된 상태가 해제될 수 있다.
- [0053] 도 2a 및 도 2b를 참조한 바, 상기 스팅거부(230)는 초기 밀봉된 과산화수소수통(10)의 뚜껑(12)을 뚫어서 개봉하는 장치로써,
- [0054] 상기 이송가이드(250)를 따라 승하강하는 이송부(231);
- [0055] 상기 이송부(231)의 저부에 고정되어 상기 과산화수소수통(10)의 뚜껑을 뚫어서 개봉하는 스팅거(232);
- [0056] 상기 과산화수소수통(10) 뚜껑(12)이 삽입고정되는 고정부(233); 및
- [0057] 상기 이송부(231)와 상기 고정부(233)를 연결하는 탄성부(234); 를 포함하고,
- [0058] 상기 고정부(233)는 상기 스팅거(232)가 가이드 되는 관통홀(235)을 더 포함할 수 있다.
- [0059] 이때, 상기 스팅거(232)는 과산화수소수통(10)의 뚜껑(12)을 뚫을 수 있도록 뾰족한 형상의 선단부(232a) 및 내경이 비어있는 관 형상의 몸체부(232b)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0060] 또한, 상기 선단부(232a)의 형상은, 본 발명의 실시예에서는 비스듬한 경사면으로 뾰족한 선단부의 형상을 이루도록 도시하였으나, 그 외에도 V자형과 같이 과산화수소수통(10)의 뚜껑을 뚫을 수 있는 어떠한 형상으로도 제작될 수 있음은 물론이다.
- [0061] 한편, 도 2b를 참조하면, 스팅거부(230)에 대한 설명에서 상술한 바와 같이, 상기 드레인관(241)은 상기 스팅거 몸체부(232b)의 내경에 일부 삽입된 상태로 구비되고, 상기 스팅거(232)의 내경은, 후술하는 드레인관(241)이 삽입될 수 있도록, 상기 드레인관(241)의 외경보다 크게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0062] 계속해서, 상기 드레인부(240)는 과산화수소수통(10)으로부터 과산화수소수를 기화기(130)로 드레인하는 드레인관(241) 및 상기 드레인관(241)을 하우징(210)에 고정하는 받침수단(242)을 포함하여 구성된다.
- [0063] 상기 드레인관(241)은 과산화수소수통(10)으로부터 과산화수소수를 드레인하여 기화기(130)로 공급할 수 있도록, 스트로우와 같은 관 형상으로 구비되어 상기 받침수단(242)에 의해 상기 하우징(210) 상부에 고정된다.
- [0064] 한편, 과산화수소 수용액을 멸균제로 사용하는 멸균장치(100)의 특성상, 정량의 과산화수소 수용액이 멸균장치(100)의 기화기(130)로 공급되는 것이 매우 중요하므로, 공급되는 과산화수소 수용액의 양을 정밀하게 제어할 필요가 있다.
- [0065] 그런데, 상기 과산화수소 수용액을 기화기(130)로 공급하는 공급드레인관만 단독으로 구비된 경우, 멸균과정을 진행한 후에는 상기 공급드레인관 내부에 기포가 발생하거나 멸균과정 후에 과산화수소수가 잔존할 수 있으므로, 새로운 멸균과정을 반복해 진행하는 경우 과산화수소수의 양을 정밀하게 제어하기 어려운 문제점이 있다.
- [0066] 따라서, 본 발명의 드레인관(241)은 단수가 아닌 복수 개가 구비될 수 있으며, 본 발명의 실시예에서 상기 드레인관(241)은 제1드레인관(241a) 및 제2드레인관(241b)을 포함할 수 있다.
- [0067] 이때, 상기 제1드레인관(241a)이 공급드레인관인 경우, 상기 제2드레인관(241b)은 배출드레인관일 수 있으며, 상기 제1드레인관(241a)이 배출드레인관인 경우, 상기 제2드레인관(241b)은 공급드레인관일 수 있다.
- [0068] 도 3은, 본 발명의 과산화수소 공급장치(200)가 멸균장치(100)의 기화기(130)에 연결된 상태를 도시한 도면이다.
- [0069] 도 3을 참조하면, 상기 드레인관(241)은 상기 멸균제용기(10)로부터 드레인된 멸균제를 상기 멸균장치(100)에 공급하는 제1드레인관(241a); 및, 상기 멸균장치(100)에 근접한 위치의 상기 제1드레인관(241a)의 한 지점으로부터 분지되어, 상기 제1드레인관(241a) 내부의 잔존물을 상기 멸균제용기(10)로 재배출 또는 순환시키는 제2드레인관(241)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0070] 이때, 상기 제1드레인관(241a) 및 상기 제2드레인관(241b)은 하우징(210) 상부에 구비된 받침수단(242)에 의해 고정 및 지지되고, 상기 제1드레인관(241a) 및 상기 제2드레인관(241b)의 일측단부는 모두 상기 과산화수소수통(10)에 삽입될 수 있다.

- [0071] 한편, 상기 제1드레인관(241a)의 타측단부는 상기 멸균장치(100)의 기화기(130)로 연장되어 상기 기화기(130) 내부로 과산화수소수 수용액을 공급하는 공급드레인관의 역할을 수행한다. 이때, 상기 제1드레인관(241a)의 관로 상에는 공급펌프(243)를 더 포함하여 멸균제인 과산화수소수를 드레인하여 기화기(130)로 공급할 수 있다. 상기 공급펌프(243)로는 튜빙펌프, 기어펌프, 피스톤펌프 등 일반적으로 사용되는 소량 정밀펌프 등이 적용될 수 있다.
- [0072] 그리고, 상기 제2드레인관(241b)의 타측단부는 상기 기화기(130)로 직접 연결되지 않고, 상기 기화기(130)에 근접한 상기 제1드레인관(241a)의 한 지점과 관이 연결된다. 즉, 제1드레인관(241a)의 어느 지점으로부터 상기 제2드레인관(241b)이 분지되어 상기 과산화수소수통(10)으로 삽입된 것과 마찬가지로 되며, 상기 연결지점에는 3웨이밸브(three way valve)(244)가 구비될 수 있다. 상기 제1드레인관(241a)은 상기 3웨이밸브(244)에 의해 분지되어 기화기(130) 또는 상기 제2드레인관(241b)으로 과산화수소수를 공급하도록 선택적인 유로전환이 가능하다.
- [0073] 이때, 상기 제2드레인관(241b)은 상기 제1드레인관(241a)에 잔존하는 기포나 과산화수소수를 다시 과산화수소 공급장치(200)의 과산화수소수통(10)으로 배출하거나 순환시키는 배출드레인관의 역할을 수행한다.
- [0074] 즉, 상기 제1드레인관(241a)이 멸균제용기(10)로부터 흡입한 멸균제를 상기 기화기(130)로 바로 공급하거나, 또는 3웨이밸브(244)에 의해 유로의 흐름을 전환하여 상기 제2드레인관(241b)으로 보내어 다시 멸균제용기(10)로 배출할 수 있는 것이다.
- [0075] 통상적으로 상기 제1드레인관(241a)에서 흡입한 멸균제를 상기 제2드레인관(241b)으로 보내어 멸균제용기(10)로 배출시키는 과정은, 멸균장치(100)를 매회 작동할 때마다 과산화수소수를 기화기(130)에 공급하기 직전에 수행하는 것이 바람직하다. 그 이유는 과산화수소수를 기화기(130)에 공급하기 전에 제1드레인관(241a)에서 흡입한 과산화수소수를 제2드레인관(241b)으로 배출하는 과정을 통해 앞서 소독과정이 끝난 후 관로에 남아있을 수 있는 기포를 제거하고 관로를 과산화수소수로 채우는 작업을 먼저 진행하기 위함이다.
- [0076] 상기 배출과정이 끝난 후에는 멸균장치(100)의 작동을 위해 과산화수소수가 기화기(130)로 공급되어야 한다. 이를 위해, 상기 3웨이밸브(244)의 작동에 의해 배출드레인관인 제2드레인관(241b)은 차단되며 공급드레인관인 제1드레인관(241a)의 관로가 기화기(130)로 즉시 연통되어 과산화수소수가 기화기(130)로 공급되어 소독을 진행할 수 있게 된다.
- [0077] 따라서, 상기 제1드레인관(241a)을 통해 기화기(130)로 공급되어 멸균과정이 끝난 후, 추후 멸균과정을 진행함에 있어서 정량의 과산화수소수 공급에 방해가 되는 기포나 잔존하는 과산화수소수를 3웨이밸브(244)를 제어하여 상기 제2드레인관(241b)이 흡입하여 과산화수소수통(10)으로 배출 또는 순환하는 과정을 통해, 멸균작업이 수차 이루어지더라도 계속적으로 정량의 과산화수소수를 공급할 수 있게 된다.
- [0078] 또한, 상기 공급드레인관 또는 배출드레인관의 작동은 센서와 같은 별도의 제어장치를 통해 작동할 수 있다.
- [0079] 계속해서, 본 발명의 과산화수소수 공급장치(200)의 구성에 따른 작동원리를 설명하도록 한다.
- [0080] 도 4a 내지 도 4e는 본 발명에 따른 과산화수소수 공급장치(200)의 작동단계를 도시한 개략적인 단면도이며, 멸균제승하강부(220) 및 스텝거부(230)가 이송가이드(250)에서 승하강 되는 작동원리 및 드레인부(240)에서 과산화수소 수용액을 드레인하는 작동원리를 나타내었다.
- [0081] 먼저, 도 4a는 본 발명의 과산화수소수 이송장치(200)의 작동 전 초기상태를 도시한 것으로, 초기상태의 멸균제 승하강부(220)는 이송가이드(250)에 승하강 가능하도록 장착되어 하우징(210)의 저부에 위치하게 된다. 이때, 상기 멸균제승하강부(220)의 수용부(221)에 과산화수소수통(10)을 안착시킨다.
- [0082] 이때, 과산화수소수통(10)은 멸균제인 과산화수소 수용액이 채워져 뚜껑(12)이 밀봉된 상태로 과산화수소수 공급장치(200)의 수용부(221)에 안착된다.
- [0083] 다음으로, 상기 스텝거부(230) 역시 상기 이송가이드(250)를 따라 승하강이 가능하도록 구비되어 있으며, 과산화수소수 공급장치(200)가 작동하기 전의 초기상태는 상기 스텝거부(230)의 이송부(231)가 상기 하우징(210) 중간 측부에 구비된 이송걸림부(260), 보다 자세히는 상기 이송걸림부 상면(260a)에 고정된 상태로 걸쳐서 위치하게 된다.
- [0084] 이처럼 상기 멸균제승하강부(220) 및 상기 스텝거부(230)는 하우징(210) 내에서 이송가이드(250)를 따라 승하강 운동이 가능하도록 구비되는 반면, 상기 드레인부(240)는 위치변화 없이 상기 하우징(210) 상부에 고정된 상태

로 구비된다. 보다 자세히는, 드레인관(241)이 받침수단(242)에 의해 하우징(210) 상부로부터 하방으로 길게 돌출되도록 구비된다.

- [0085] 계속해서, 도 4b와 같이, 구동수단(270)을 작동시켜 상기 과산화수소수통(10)이 수용된 상기 멸균제승하강부(220)를 승강시킨다.
- [0086] 이때, 멸균제승하강부(220)가 이송가이드(250)를 따라 승강하면서, 멸균제승하강부(220)에 수용된 과산화수소수통(10)과 초기상태에 이송결림부 상면(260a)에 걸쳐서 정지해 있던 스팅거부(230) 사이의 거리는 점점 근접해지고, 승강하던 과산화수소수통(10)의 상부에 위치하고 있는 뚜껑(12)이 계속 승강하여 상기 스팅거부(230)의 고정부(233)에 맞는 순간 상기 뚜껑(12)이 고정부(233)에 삽입되면서 고정된다.
- [0087] 이처럼, 상기 뚜껑(12)이 상기 고정부(233)와 맞는 순간, 초기상태부터 정지해 있던 이송부(231)는 중력의 힘을 받아 그대로 정지하고 있는 상태에서, 승강하던 뚜껑(12)이 맞닿은 고정부(233) 저면에 힘을 가하면서 위로 밀어올리게 된다.
- [0088] 이때, 상기 이송부(231)가 밀봉된 뚜껑(12)을 뚫기까지 상부로 들어올려지지 않고 정지상태로 있을 수 있는 것은 상기 이송부(231)의 자체 무게에 따른 중력의 작용에 의한 것이지만, 보다 확실한 뚜껑 개봉을 위해 상기 이송부(231)가 상기 밀봉된 뚜껑을 뚫기까지 정지해 있을 수 있도록 별도의 고정수단(236)을 포함할 수 있다.
- [0089] 상기 고정수단(236)은 걸림쇠나 전자브레이크 같은 제동장치, 또는 마그네틱 소재의 고정수단일 수 있으며, 본 발명의 실시예에서 상기 고정수단(236)은 전자석을 적용하였다. (도 3 참조)
- [0090] 따라서, 상기 이송부(231)와 상기 고정부(233)를 연결하는 탄성부(234)에는 압축력이 작용하게 되고, 상기 이송부(231)와 상기 고정부(233) 사이의 간격이 좁혀지게 된다. 이때, 이송부(231) 하부에 장착된 스팅거(232)는 상기 고정부(233)에 구비된 관통홀(235)을 통과하여 고정부(233) 하부로 돌출되면서 상기 고정부(233)의 저부와 맞닿아 있는 상기 과산화수소수통(10)의 밀봉된 뚜껑(12)을 뚫어서 개봉하게 되는 것이다.
- [0091] 이처럼, 상기 탄성부(234)에 탄성력이 작용하여 상기 승강부(231)와 상기 고정부(233) 사이 간격이 좁혀지게 되면, 상기 스팅거(232)는 상기 고정부(233)의 관통홀(235)을 통과하여 돌출되면서, 밀봉된 과산화수소수통(10)의 뚜껑(12)이 뚫려 개봉되며, 후술하는 드레인관(241)이 삽입될 수 있게 준비된다.
- [0092] 한편, 상기 탄성부(234)에 탄성복원력이 작용하여 상기 승강부(231)와 상기 고정부(233) 사이 간격이 멀어지게 되면, 상기 고정부(233)의 관통홀(235)을 통과하여 돌출되었던 상기 스팅거(232)는 다시 상부방향으로 원 위치하게 되며, 상기 과산화수소수통(10)의 뚜껑(12)으로부터 빠져나오게 된다.
- [0093] 참고로, 본 발명의 실시예에서 전자석을 이용하는 상기 고정수단(236)의 작동과정은 다음과 같다.
- [0094] 도 4b와 같이 상기 멸균제승하강부(220)가 승강하여 상기 스팅거커부(230) 위치까지 닿게 되면, 상기 스팅거부(230)에서는 고정부(233)만 탄성부(234) 변형에 의해 상부로 움직이게 되고, 이 때는 전자석(236)의 자기장이 작동하는 상태로 상기 이송부(231)를 정지상태로 고정시킨다. 따라서, 상기 스팅거(232)가 고정부(233)의 관통홀(235)을 통과하여 밀봉된 뚜껑(12)을 관통하게 된다.
- [0095] 다음으로, 상기 뚜껑(12)을 뚫은 후에 전자석의 자기장을 풀면, 관통홀(235) 내부에 있던 공급드레인관(231a)과 배출드레인관(231b)이 멸균제용기(10) 내부에 삽입되면서 일정 위치까지 멸균제승하강부(220)가 상승하여 멸균제용기(10)를 함께 상승시키게 된다.
- [0096] 다음으로, 도 4c와 같이, 뚜껑(12)이 개봉된 과산화수소수통(10)에는 드레인관(241)이 삽입되어 과산화수소수를 흡입하여 멸균장치(100)의 기화기(130)로 드레인하여 공급할 수 있게 된다.
- [0097] 도 4c와 같이, 멸균제승하강부(220)는 이송가이드(250)를 따라 하우징(210) 내에서 계속적으로 승강하며, 과산화수소수통(10) 뚜껑(12)이 상기 스팅거부(230)의 고정부(233)를 밀어올리는 힘이 더 커지게 되고, 탄성부(234)에 의해 고정부(233)와 연결된 상태로 정지해 있던 이송부(231)에도 밀어올리는 힘이 전달되므로, 스팅거부(230) 전체가 이송가이드(250)를 따라 승강하게 된다.
- [0098] 이때, 상기 스팅거부(230)의 승강운동은 별도의 동력장치 없이, 상기 멸균제승하강장치(220)에 수용된 과산화수소수통(10)이 승강운동하면서 상기 스팅거부(230)의 고정부(233)와 맞닿아 밀어올리는 힘 만으로도 승강운동이 이루어질 수 있다.
- [0099] 한편, 상기 스팅거(232)의 선단부(232a)가 상기 과산화수소수통 뚜껑(12)에 구멍을 뚫어 삽입된 상태에서, 스팅

거부(232)가 계속적으로 상승하게 되면서 상기 과산화수소수통(10)은 드레인관(241)의 하단 흡입구 위치까지 도달하게 된다. 이처럼, 과산화수소수통(10)이 계속적으로 승강하면서 마침내 드레인관(241)이 삽입되는 것이다.

- [0100] 한편, 도 4c에서 보는 바와 같이, 드레인관(241)의 하단 일부는 초기상태에서부터 스팅거부(232)의 몸체부(232b) 내경에 삽입되어 있으므로, 상기 스팅거부(232)의 몸체부(232b) 내경이 가이드역할을 하며 드레인관(241)이 삽입된 상태로 스팅거부(232)가 승하강 운동을 하게 된다.
- [0101] 따라서, 상기 과산화수소수통(10)이 승강하여, 도 4b에서와 같이 스팅거부(232)가 과산화수소수통(10)의 밀봉된 뚜껑(12)을 뚫어 개봉한 후, 다음단계인 도 4c에서와 같이, 상기 과산화수소수통(10)이 계속적으로 승강하여 드레인관(241)의 위치까지 도달했을 때에 자연스럽게 드레인관(241)의 하단 흡입구가 상기 스팅거부(232)의 몸체부 내경에 삽입된상태로 가이드되어 과산화수소수통(10)의 뚜껑(12)에 자연스럽게 삽입될 수 있다.
- [0102] 또한, 이와 동시에, 정지해 있던 이송부(231)에도 과산화수소수통(10)의 밀어올리는 힘이 탄성부(234)에 의해 전달되고, 이송부(231)가 이송가이드(250)를 따라 승강하면서 탄성부(234)의 탄성력이 복원된다. 따라서 고정부(233)에 구비된 관통홀(235)을 통과하여 고정부(233) 하부로 돌출되어 있던 스팅거(232)는 다시 고정부(233) 상부로 올라가며 원위치하게 된다.
- [0103] 계속해서 도 4d와 같이, 구동수단(270)에 의해 계속적으로 승강하던 멸균제승하강부(220)는, 이송걸림부(260)의 하면(260b)에 걸리게 되며 더 이상의 승강을 하지 않고 멈추게 된다.
- [0104] 또한, 상기 드레인관(241)의 하단 흡입구는 상기 과산화수소수통(10)의 저부까지 도달하므로, 상기 과산화수소수통(10)에 저장된 과산화수소수가 다 소진될 때까지 과산화수소수통(10)의 교체 없이 사용 가능하다.
- [0105] 한편, 멸균장치(100)를 작동시키게 되면, 기화기(130)가 진공배기 되고, 적정 온도와 압력 상태를 유지하는 기화기(130) 내부로 제어장치를 통해 1회 멸균소독을 위한 적정 분량으로 설정된 값의 과산화수소수가 드레인 된다.
- [0106] 이때, 상기 과산화수소수는 본 발명의 과산화수소수 공급장치(200)에 수용된 과산화수소수통(10)으로부터 드레인관(241)을 통해 인출되어, 상기 드레인관(241)과 연결된 별도의 노즐을 통해 멸균장치(100)의 기화기(130) 내부로 드레인되는 것이다.
- [0107] 한편, 앞서 설명한 바와 같이 과산화수소수를 기화기(130)에 공급하기 전에 공급드레인관(241a)으로 흡입 후 배출드레인관(241b)으로 배출하는 작업을 먼저 진행하여 관로를 기포 없이 과산화수소수로 채우는 작업을 먼저 하고, 이러한 과정을 3웨이밸브(244) 및 공급펌프(243)의 제어를 통해 하게 되면, 적정 분량의 과산화수소수가 정밀하게 기화기(130)로 공급될 수 있다.
- [0108] 다음으로, 멸균장치(100)는 상기 기화기(130)로 드레인 적정분량의 과산화수소수 수용액을 기화시켜 고농도의 과산화수소수 수용액을 형성한다. 계속해서, 고농도의 과산화수소수 수용액은 멸균장치(100)의 수집기(140)에서 배기 및 농축 단계를 거쳐 농축된 과산화수소수 증기가 멸균챔버(110)에 투입되어 피처리물을 멸균처리하게 된다.
- [0109] 다음으로, 수차례 멸균과정을 거쳐 과산화수소수가 다 소진된 과산화수소수통(10)은 다시 새로운 과산화수소수통(10)으로 교체하여 사용할 수 있다.
- [0110] 이를 위해, 도 4e와 같이, 구동수단(270)인 가역모터를 역회전하여 상기 이송걸림부 하면(260b)까지 승강했던 멸균제승하강부(220)를 다시 초기상태인 하우징(210) 저부까지 이송시킨다.
- [0111] 참고적으로, 상기 멸균제승하강부(220)를 하우징(210) 저부로 이송하는 중에 드레인관(241)의 흡입구가 잔존하는 액 표면 위로 빠져 나올 수 있는데, 이때 공급 펌프(243)를 구동하여 관로의 모든 액체를 과산화수소수통(10)으로 배출하는 과정을 거친 후, 과산화수소수통(10)을 하우징(210) 저부까지 이송시키는 것이 바람직하다.
- [0112] 다음으로, 상기 하우징(210) 저부까지 이송가이드(250)를 따라 하강한 멸균제승하강부(220)의 수용부(221)로부터 소진된 과산화수소수통(10)을 해제할 수 있다. 한편, 상기 4a 내지 4e의 단계를 반복하며 소진된 과산화수소수통(10)은 새로운 과산화수소수통(10')으로 교체하여 사용할 수 있다.
- [0113] 이상과 같은 본 발명에 따르면, 본 발명의 과산화수소수 공급장치(200)는, 대용량의 과산화수소수통(10)을 장착하여 사용하므로 과산화수소의 공급이 다수회 가능하다. 따라서, 멸균제인 과산화수소수 용기의 잦은 교체 없이 멸균장치의 작동이 편리하고 멸균이 신속하게 이루어지는 효과가 있다.

[0114] 또한, 본 발명은 장치구조가 간단하면서도 미량의 과산화수소수 액체를 정량으로 멸균장치에 공급해 주는 효과가 있다.

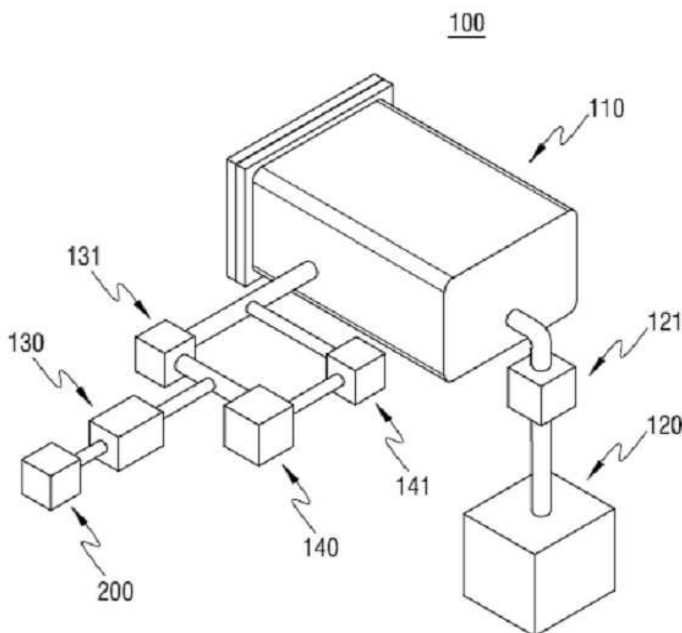
[0115] 이상과 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

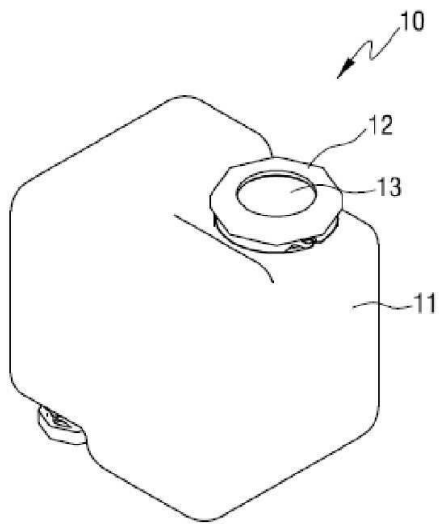
- [0116] 10: 과산화수소수통 100: 멸균장치
 110: 멸균챔버 120: 진공펌프
 121: 진공밸브 130: 기화기
 131: 기화밸브 140: 수집기
 141: 수집밸브 200: 과산화수소수 공급장치
 210: 하우징 220: 멸균제송하강부
 221: 수용부 230: 스팅거부
 231: 이송부 232: 스팅거
 233: 고정부 234: 탄성부
 235: 관통홀 240: 드레인부
 241: 드레인관 242: 받침수단
 243: 공급펌프 244: 3웨이밸브
 250: 이송가이드 260: 이송결림부
 270: 구동수단

도면

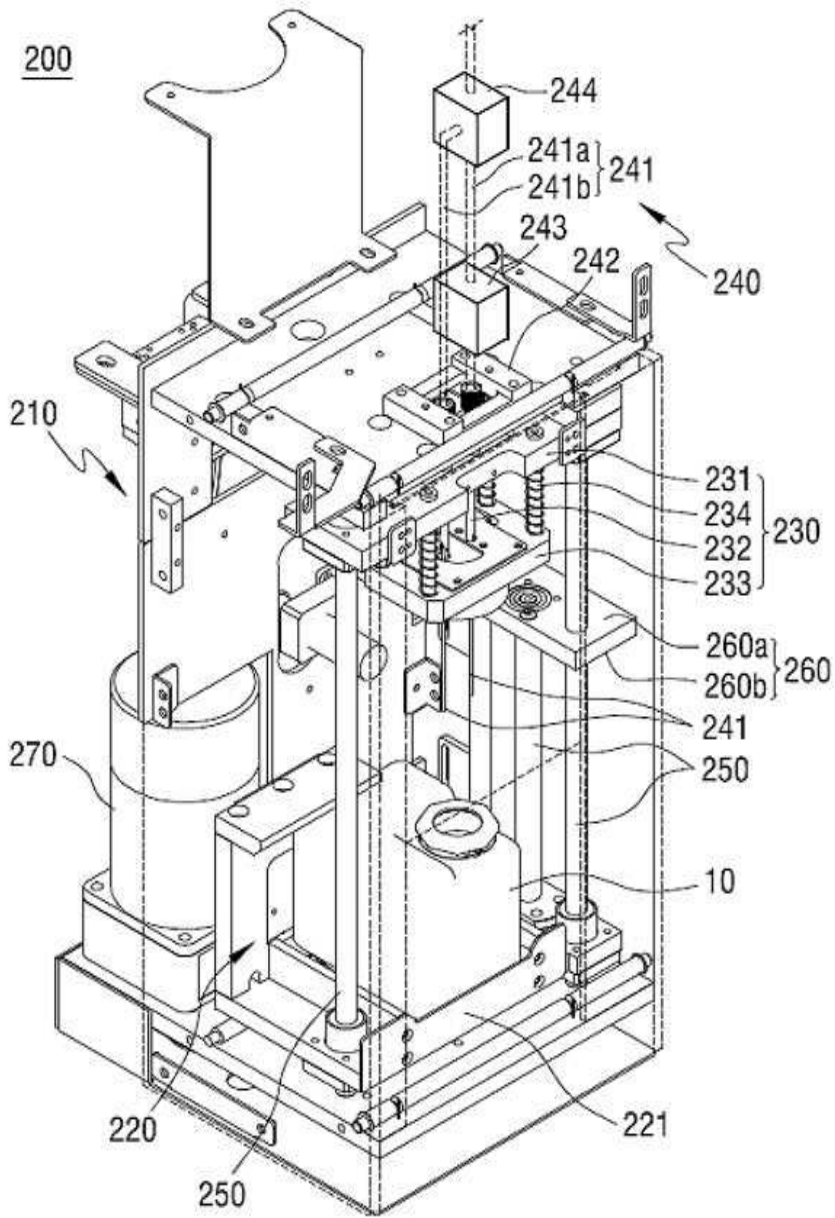
도면1a



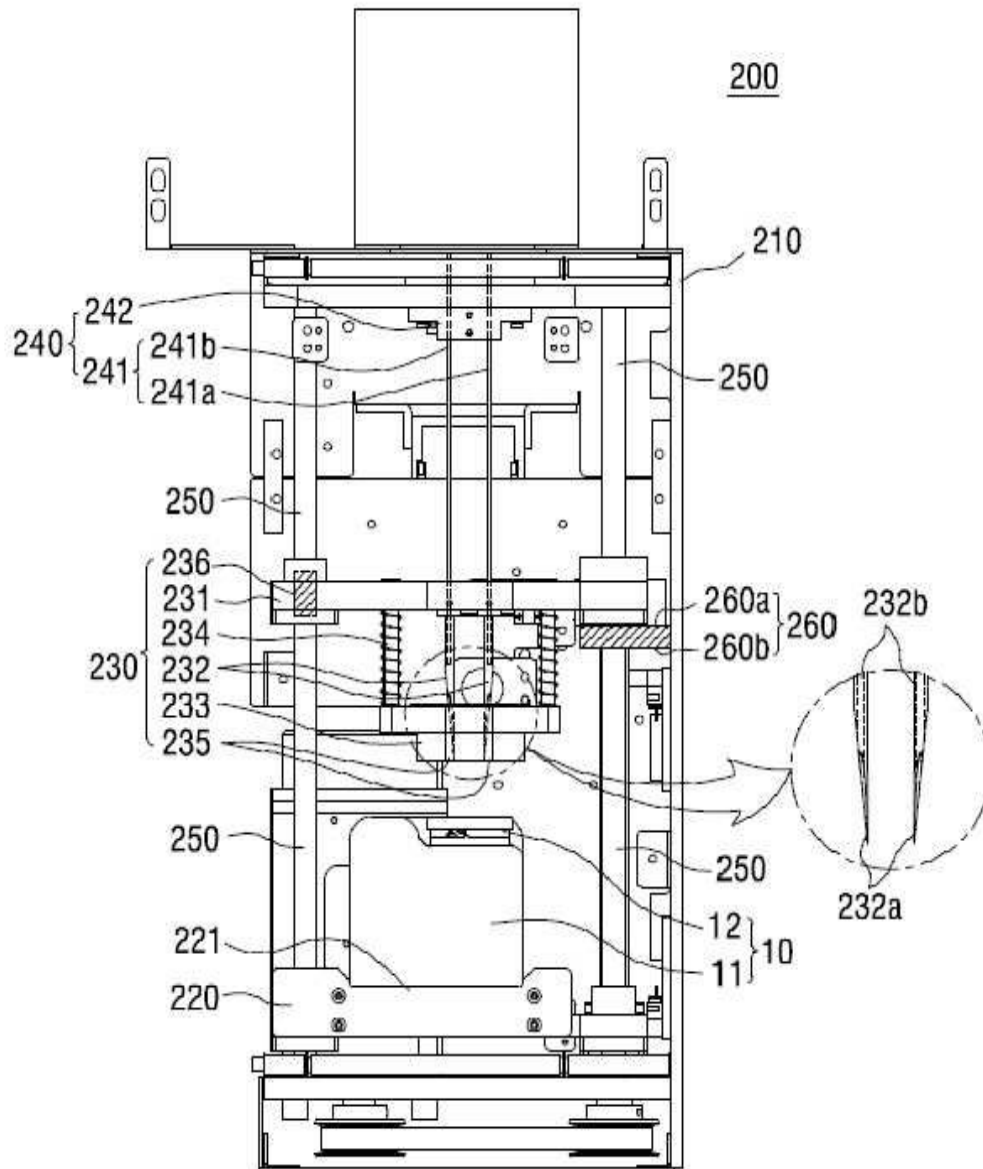
도면1b



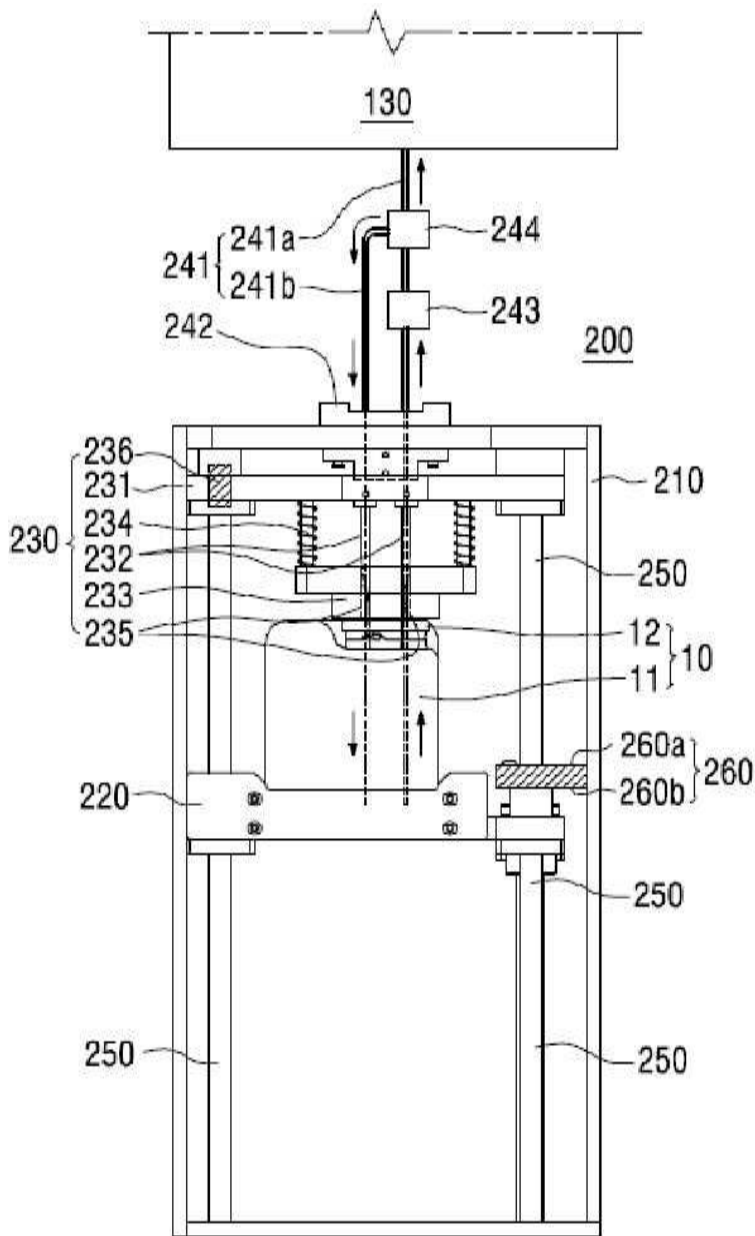
도면2a



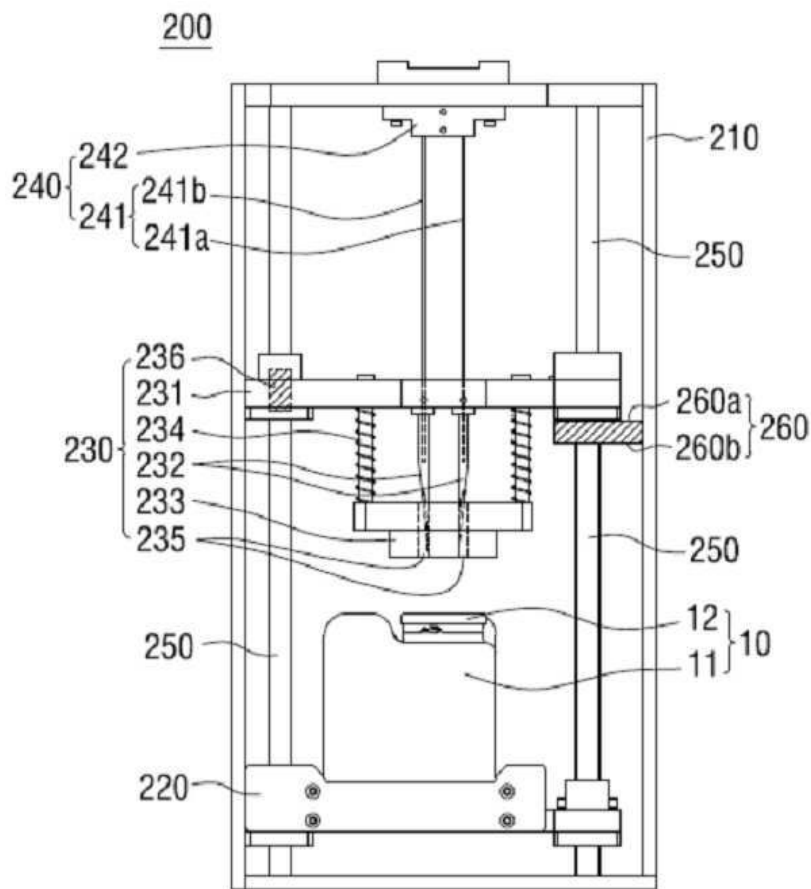
도면2b



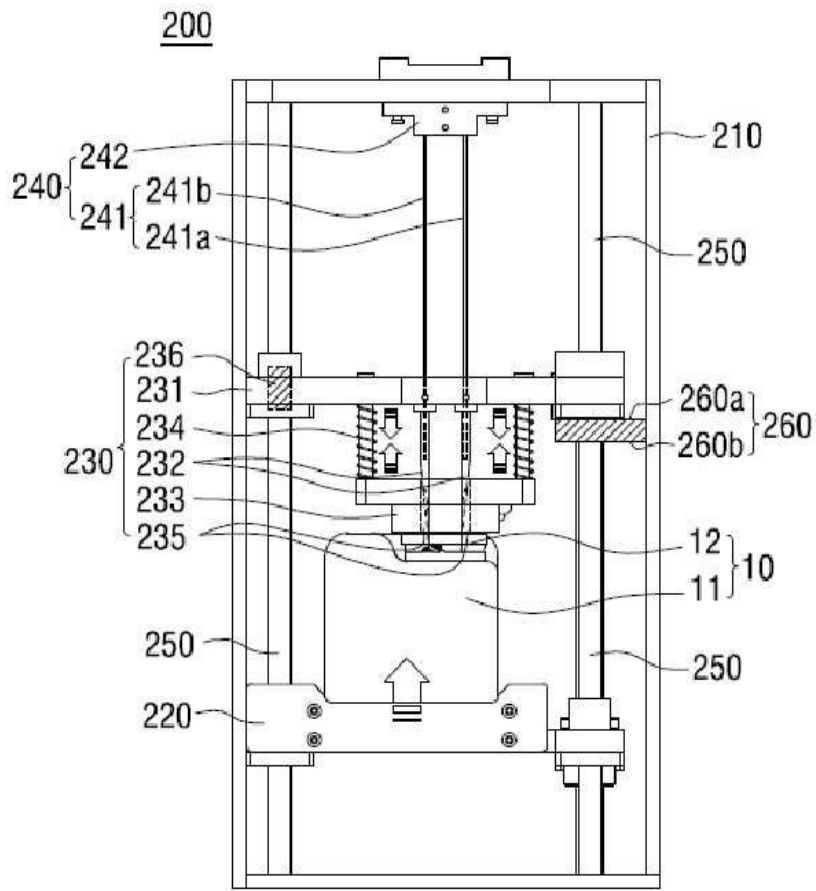
도면3



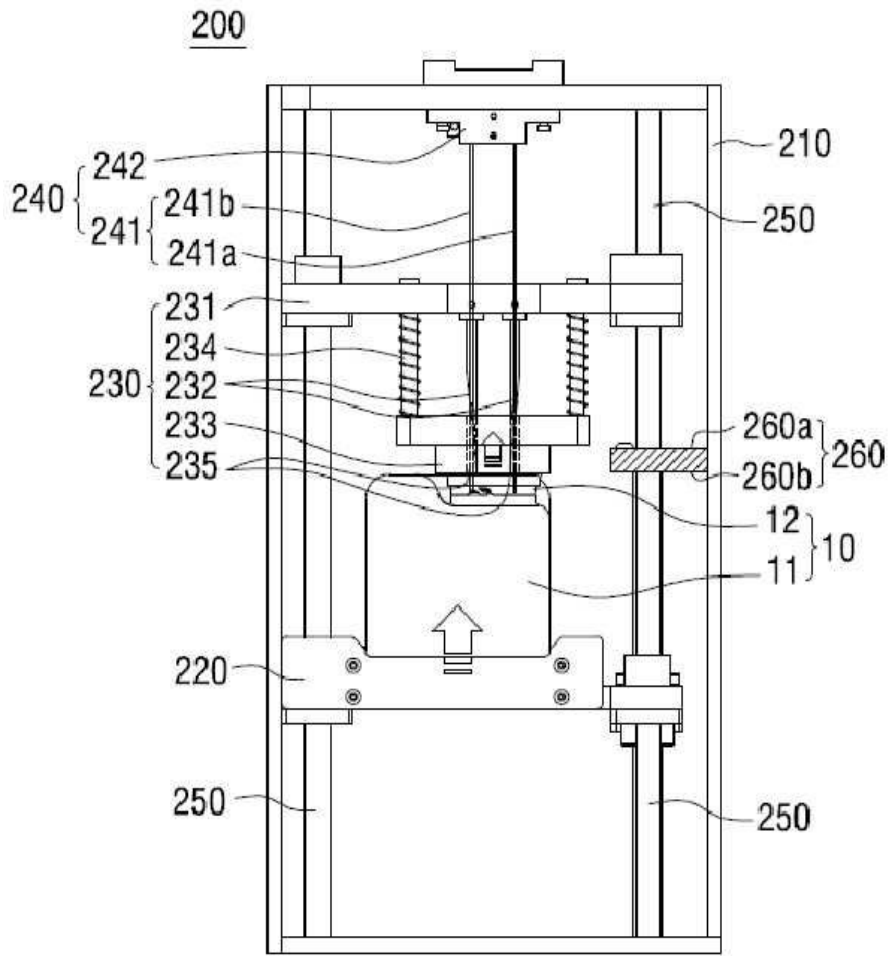
도면4a



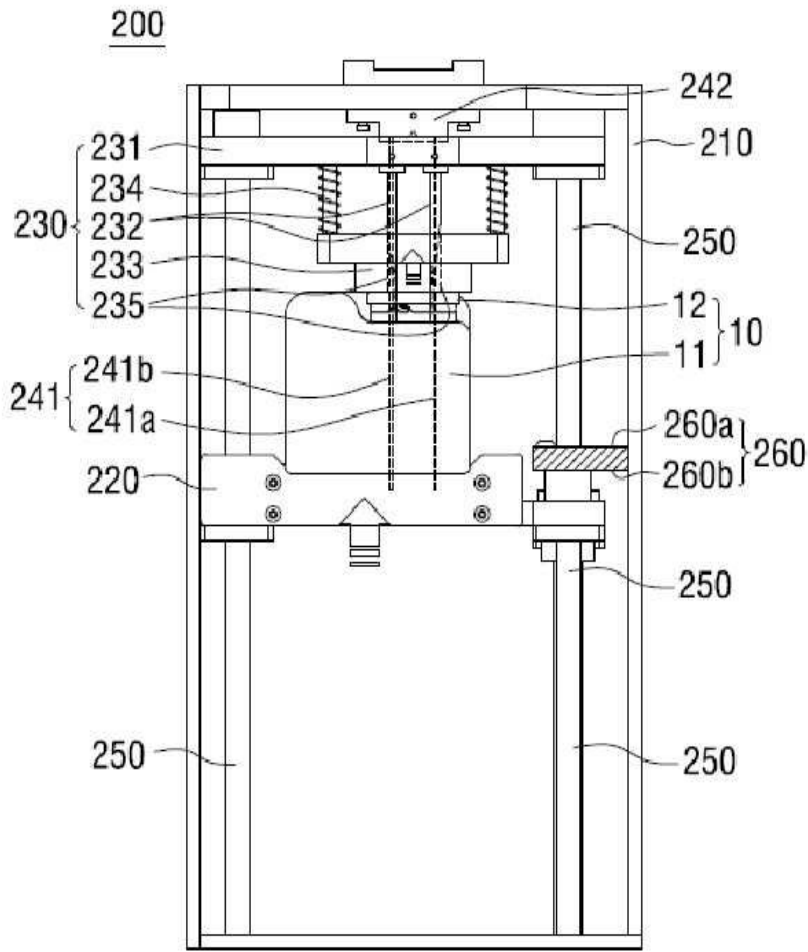
도면4b



도면4c



도면4d



도면4e

