



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월16일
(11) 등록번호 10-1838871
(24) 등록일자 2018년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 12/06 (2006.01) *A45C 11/00* (2014.01)
(21) 출원번호 10-2012-7032700
(22) 출원일자(국제) 2011년05월17일
 심사청구일자 2016년05월17일
(85) 번역문제출일자 2012년12월14일
(65) 공개번호 10-2013-0079436
(43) 공개일자 2013년07월10일
(86) 국제출원번호 PCT/US2011/036826
(87) 국제공개번호 WO 2011/146497
 국제공개일자 2011년11월24일
(30) 우선권주장
 12/961,616 2010년12월07일 미국(US)
 61/346,162 2010년05월19일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

JP50101044 A*

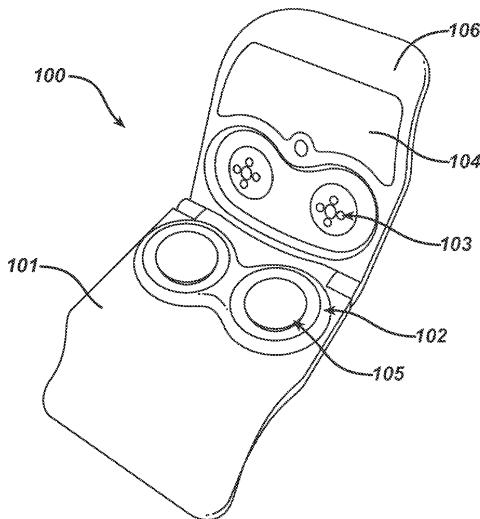
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 22 항

심사관 : 강연경

(54) 발명의 명칭 **안과용 렌즈 소독 베이스****(57) 요 약**

본 발명은 안과용 렌즈를 위한 보관 케이스와 관련하여 작동하기 위한 소독 방사선 베이스를 제공한다. 소독 방사선 베이스는 안과용 렌즈를 소독하기 위한 소독 방사선을 제공한다. 소독 방사선 베이스는 또한 베이스와 관련된 자동화된 기능을 위한 프로세서 및 디지털 메모리를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1

(72) 발명자

닐리 윌리암 체스터

미국 플로리다 32934 멜보른 하록 로드 3955

아보헬카 드위트

미국 플로리다 32224 잭슨빌 첼시 하보 드라이브
4314

보스 레슬리 에이.

미국 플로리다 32258 잭슨빌 윈드스트립 레인
12310

푸트 카손 에스.

미국 플로리다 32256 잭슨빌 팀버린 레이크 로드
9076

리올 제임스 다니엘

미국 플로리다 32259 세인트 존스 퍼니 플레이스
1117

(56) 선행기술조사문현

JP2002126050 A*

JP2000245815 A*

JP2000308674 A*

JP07505724 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

명세서

청구범위

청구항 1

하나 이상의 안과용 렌즈를 보관하기 위한 안과용 렌즈 보관 케이스를 수용하기 위한 베이스로서, 안과용 렌즈 보관 케이스를 수용하기 위한 용기; 상기 안과용 렌즈 보관 케이스 내의 안과용 렌즈 보관 격실에 소독 방사선을 제공하는 소독 방사선원; 및 상기 소독 방사선원을 상기 안과용 렌즈 보관 격실과 정렬하기 위한 정렬 기구;를 포함하고, 상기 정렬 기구는 정렬 포스트를 포함하고, 상기 정렬 포스트는 상기 안과용 렌즈 보관 케이스의 캡의 리세스 내로 끼워맞춤되는 환형 포스트를 포함하는, 베이스.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 소독 방사선을 안과용 렌즈 보관 격실을 향해 반사하기 위한 반사 표면을 추가로 포함하는 베이스.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 정렬 포스트는 하나 이상의 소독 방사선원을 포함하는, 베이스.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 하나 이상의 소독 방사선원은 자외선 방출 다이오드를 포함하는, 베이스.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 자외선 방출 다이오드는 250 나노미터 내지 280 나노미터 사이의 주파수의 방사선을 방출하는, 베이스.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 소독 방사선은 상기 보관 격실 내에 보관된 안과용 렌즈 상의 유기체를 죽이기 위해 상기 소독 방사선원으로부터 방출되는, 베이스.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 소독 방사선을 상기 보관 케이스 내에 보관된 안과용 렌즈를 향해 지향하기 위한 광학체(optic)를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 소독 방사선의 생성을 제어하기 위한 프로세서를 추가로 포함하는, 베이스.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 소독 방사선이 제공되는 기간은 상기 프로세서에 의해 생성되는 논리 제어 신호에 기초하는, 베이스.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 소독 방사선이 제공되는 강도(intensity)는 상기 프로세서에 의해 생성되는 논리 제어 신호에 기초하는, 베이스.

청구항 14

제 11 항에 있어서, 상기 소독 방사선원의 작동에 기초해 오디오 신호를 제공하도록 작동하는 오디오 구성요소를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 15

제 11 항에 있어서, 상기 프로세서에 의해 전송되는 디지털 데이터에 기초해 소독 공정의 상태를 표시하기 위한 디스플레이를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 16

제 11 항에 있어서, 소독 공정에 관련된 정보를 저장하기 위한 디지털 저장부(digital storage)를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 17

제 1 항에 있어서, 상기 베이스 내에 배치된 보관 케이스에 기계적 움직임을 제공하기 위한 진동 발생 장치를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 진동 발생 장치는 압전 기구(piezoelectric mechanism)를 포함하는, 베이스.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 압전 기구는 프로세서에 의해 생성되는 논리 신호에 기초해 작동되는, 베이스.

청구항 20

제 16 항에 있어서, 상기 프로세서 및 상기 디지털 저장부 중 하나 또는 둘 모두와 개인용 처리 장치 사이에 논리적 통신을 제공하기 위한 범용 직렬 버스(universal serial bus) 커넥터를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 21

제 16 항에 있어서, 상기 베이스가 작동하기 위한 전류를 제공하기 위한 범용 직렬 버스 커넥터를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 22

제 1 항에 있어서, 상기 베이스가 작동하기 위한 전력을 저장하기 위한 전기 저장부(electrical storage)를 추가로 포함하는 베이스.

청구항 23

제 22 항에 있어서, 상기 전기 저장부는 하나 이상의 재충전 가능한 전지를 포함하는, 베이스.

청구항 24

제 23 항에 있어서, 상기 전기 저장부는 하나 이상의 리튬 이온 전지를 포함하는, 베이스.

청구항 25

제 12 항에 있어서, 방사선의 패턴은 상기 프로세서로부터의 신호에 기초하는, 베이스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원

본 출원은 2010년 12월 7일자로 출원된 미국 출원 제12/961,616호, 및 2010년 5월 19일자로 출원되고 발명의 명칭이 "안과용 렌즈 소독 베이스(OPHTHALMIC LENS DISINFECTING BASE)"인 미국 출원 제61/346,162호에 대한 우선권을 주장하는 정규 출원이며, 이들 미국 출원의 내용은 신뢰되며 참고로 포함된다.

본 발명은 안과용 렌즈를 보관하기 위한 케이스, 그리고 보다 구체적으로는 일부 실시예에서 콘택트 렌즈와 같은 안과용 렌즈를 보관하면서 소독하는 기능을 갖는 케이스를 수용하기 위한 베이스(base)를 기술하고 있다.

배경 기술

[0004] 콘택트 렌즈가 시력을 개선하는 데 사용될 수 있음을 잘 알려져 있다. 여러 해 동안 다양한 콘택트 렌즈가 상업적으로 생산되고 있다. 콘택트 렌즈의 초기 디자인은 경질 재료로 형성되었다. 이들 렌즈가 일부 응용에서 여전히 현재도 사용되고 있지만, 이들 렌즈는 불량한 편안함 및 비교적 낮은 산소 투과성으로 인해 모든 환자에게 적합한 것은 아니다. 이 분야에서의 나중의 개발은 하이드로겔에 기초한 소프트 콘택트 렌즈를 생기게 하였다.

[0005] 하이드로겔 콘택트 렌즈는 오늘날 매우 인기가 있다. 이들 렌즈는 종종 경질 재료로 제조된 콘택트 렌즈보다 착용하기가 더 편안하다. 많은 하이드로겔 콘택트 렌즈는 하루를 초과해 착용될 수 있다. 그러나, 렌즈 상의 미생물 및 박테리아의 축적은 일반적으로 렌즈를 주기적으로 제거하여 이를 소독하는 것이 바람직하게 만든다.

[0006] 콘택트 렌즈의 소독은 전통적으로 용기 또는 케이스 내에 콘택트 렌즈를 배치하고 콘택트 렌즈에 화학적 소독제를 가하는 것을 수반한다. 그러나, 화학적 소독제는 소망하는 바만큼 항상 효과가 있는 것은 아니다. 때때로, 박테리아, 곰팡이, 균류 또는 다른 유형의 유해한 생명체를 갖는 콘택트 렌즈가 사용자의 눈에 재삽입되고, 그 결과 눈이 질병에 걸린다. 또한, 소독 용액은 고가인 경향이 있으며, 시력 교정 또는 미용적 향상을 위한 콘택트 렌즈의 총 사용 비용에 추가된다. 따라서 콘택트 렌즈를 소독하는 새로운 방법 및 접근이 필요하다.

발명의 내용

[0007] 따라서, 본 발명은 재사용 가능한 콘택트 렌즈를 보관하고 보관 동안에 렌즈를 소독하기 위한 안과용 렌즈 보관 케이스를 위한 베이스를 포함한다. 렌즈 보관 케이스는 콘택트 렌즈 상의 원치 않는 박테리아, 바이러스, 곰팡이, 균류 등을 죽이기에 적합한 파장 및 강도(intensity)의 소독 방사선을 수신할 수 있다. 베이스는 콘택트 렌즈 상의 원치 않는 박테리아, 바이러스, 곰팡이, 균류 등을 죽이기에 적합한 파장 및 강도의 소독 방사선을 제공할 수 있다.

[0008] 또한, 일부 실시예에서, 베이스는 죽은 미생물을 효과적으로 다른 위치로 옮기고 죽지 않은 미생물의, 생명체 소멸 방사선에 대한 증가된 노출을 제공하기에 기계적으로 충분한 진동 주파수를 제공한다.

[0009] 다른 태양에서, 일부 실시예에서, 소독 방사선 베이스는 소독 방사선 베이스 내에 장착된 보관 케이스 내에 보관된 안과용 렌즈를 향해 소독 방사선을 반사하기 위한, 거울과 같은, 하나 이상의 반사성 표면을 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0010] <도 1>

도 1은 본 발명의 일부 실시예에 따른 베이스 유닛 내의 렌즈 보관 케이스를 도시하는 도면.

<도 2>

도 2는 본 발명에 따른 렌즈 보관 케이스 내의 안과용 렌즈와 소독 방사선원의 정렬의 일부 실시예를 도시하는 도면.

<도 3>

도 3은 본 발명의 일부 실시예에 따른, 하나의 캡이 제거된 상태의 보관 케이스의 확대도.

<도 4>

도 4는 본 발명의 일부 실시예에 따른 베이스 유닛의 양태를 도시하는 도면.

<도 5>

도 5는 디스플레이를 갖는 폐쇄 상태의 베이스 유닛을 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011]

본 발명은 안과용 렌즈를 소독하기 위한 방법 및 장치를 포함한다. 또한, 본 발명은 소독 방사선으로 소독되는 동안에 안과용 렌즈를 수용하기 위한 보관 케이스를 포함한다.

[0012]

하기의 단락에서, 본 발명의 실시예의 상세한 설명이 주어질 것이다. 바람직한 실시예와 대안적인 실시예 둘 모두의 설명은 단지 예시적인 실시예이며, 당업자에게는 변형, 수정 및 변경이 명백할 수 있을 것으로 이해된다. 따라서, 상기 예시적인 실시예는 근본적인 본 발명의 범주를 제한하지 않는다는 것을 이해하여야 한다.

[0013]

용어

[0014]

본 발명에 관한 이러한 설명 및 특허청구범위에서, 하기의 정의가 적용될 다양한 용어가 사용될 수 있다:

[0015]

소독 방사선: 본 명세서에 사용된 바와 같이 소독 방사선 선량(dose)을 수용하는 생명체의 기대 수명을 단축시키기에 충분한 주파수 및 강도의 방사선을 지칭한다.

[0016]

소독 방사선 선량: 본 명세서에 사용된 바와 같이 로그 스케일에서 적어도 2 로그 그리고 바람직하게는 3 로그 이상만큼 생명체의 양을 감소시키는 방사선의 양을 지칭하며, 여기서 생명체는 적어도 박테리아, 바이러스, 곰팡이 및 균류를 포함한다.

[0017]

렌즈: 눈 안에 또는 눈 위에 존재하는 임의의 안과용 장치를 지칭한다. 이들 장치는 광학적 교정을 제공할 수 있거나, 미용용일 수 있다. 예를 들어, 용어 "렌즈"는 콘택트 렌즈, 안내 렌즈(intraocular lens), 오버레이 렌즈(overlay lens), 안구 삽입물(ocular insert), 광학적 삽입물, 또는 시력이 이를 통해 교정 또는 변경되게 하거나, 시력을 방해함이 없이 눈 생리 기능이 이를 통해 미용적으로 향상되게 하는(예를 들어, 홍채 색상) 다른 유사한 장치를 지칭할 수 있다. 일부 실시예에서, 본 발명의 바람직한 렌즈는 실리콘 하이드로겔 및 플루오로하이드로겔을 포함하지만 이로 제한되지 않는 실리콘 탄성중합체 또는 하이드로겔로 제조된 소프트 콘택트 렌즈이다.

[0018]

이제 도 1을 참조하면, 방사선 소독 베이스(101), 방사선 소독 보관 케이스(102) 및 소독 방사선원(103)을 포함하는 안과용 렌즈 소독 시스템(100)이 도시되어 있다. 본 발명에 따르면, 방사선 소독 보관 케이스(102)는 소독 방사선원(103)으로부터의 방사선의 경로 내에 위치되어, 방사선 소독 보관 케이스(102) 내에 보관된 하나 이상의 안과용 렌즈가 소독 방사선원(103)으로부터 방사되는 방사선에 노출되고 안과용 렌즈 상에 또는 이에 근접하게 존재하는 생명체가 소독 방사선원에 의해 제공되는 소독 방사선에 노출되어 죽게 되어서 안과용 렌즈를 본질적으로 소독하게 한다.

[0019]

도시된 바와 같이, 방사선 소독 보관 케이스(102)는 방사선 소독 베이스(101)와 뚜껑(106)이 개방된 상태에서 위치된다. 일부 바람직한 실시예에서, 방사선 소독 보관 케이스(102)는 소독 방사선원(103)을 방사선 소독 보관 케이스(102)와 정렬시키기 위한 위치설정 인공물(artifact)(105)을 포함한다. 도시된 바와 같이, 위치설정 인공물(105)은 소독 방사선원(103)의 환형 배열을 수용하기 위한 환형 함몰부(depression)를 포함한다. 위치설정 인공물(105)은 거의 임의의 다각형 형상의 함몰부를 포함할 수 있다. 다른 실시예는 하나 이상의 정렬 편을 포함할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 위치설정 인공물(105)은 스냅(snap), 나사식 결합부 또는 제거가능하게 고정된 다른 유형의 결합부를 포함할 수 있다.

[0020]

일부 실시예에서, 위치설정 인공물(105)은 방사선 소독 보관 케이스(102) 내에 보관된 콘택트 렌즈의 정점부(apex)에 대체로 직교하는 위치에 방사선 소독 방사선원(103)을 정렬시킨다. 추가 실시예에서, 위치설정 인공물(105)은 콘택트 렌즈의 하부 주연부(perimeter)를 가로질러 연장되는 평면에 대체로 직교하는 위치에 방사선

소독 방사선원(103)을 정렬시킨다.

[0021] 다른 태양에서, 일부 실시예에서, 위치설정 인공물은 또한 방사선 소독 베이스(101)로부터의 진동 주파수를 방사선 소독 보관 케이스(102)로, 그리고 궁극적으로는 방사선 소독 보관 케이스(102) 내에 보관된 렌즈로 전달하는 것이 가능할 수 있다. 진동 주파수는 죽은 생명체가 방사선의 경로 내로부터 죽지 않은 생명체로 이동되게 할 수 있는 주파수일 수 있다. 죽은 생명체를 이동시키는 것은 더 많은 죽지 않은 생명체를 방사선의 직접적인 경로에 노출시킴으로써 보다 효과적인 소독을 가능하게 한다.

[0022] 방사선 소독 방사선원(103)은 하나 이상의 발광 다이오드(LED)를 포함할 수 있다. 일부 바람직한 실시예에서, LED는 자외선(UV) 방출 LED를 포함한다. 바람직한 실시예는 약 250 나노미터의 광 방사선 내지 약 280 나노미터의 광 방사선의 파장을 갖는 광 방사선을 방출하는 LED를 포함하고, 바람직하게는 파장은 250 나노미터 내지 275 나노미터, 그리고 가장 바람직하게는 254 나노미터이다.

[0023] 이제 도 2를 참조하면, 블록 다이어그램은 콘택트 렌즈(201)를 향해 UV 스펙트럼의 소독 방사선(202)을 방사하는 하나 이상의 UV LED와 같은 소독 방사선원(200)의 정렬의 일부 실시예를 도시하고 있다. 일부 바람직한 실시예에서, UV LED는 방사선 소독 보관 케이스가 콘택트 렌즈(201)에 관해 특정 위치에 정렬되도록 배열될 것이다. 정렬은 정렬 인공물을 통해 유지된다. 일부 실시예에서, 방사선 소독 보관 케이스는 방사선 소독 보관 케이스 내에 보유된 콘택트 렌즈(201)의 정점부(204)에 접하는 평면(203)에 본질적으로 직교하는 각도로 UV 방사선(202)을 지향시키도록 정렬된다.

[0024] 다른 실시예에서, 방사선 소독 보관 케이스는 콘택트 렌즈(201)의 주연부 예지(207)를 가로지르는 평면(205)에 본질적으로 직교하는 각도로 하나 이상의 UV 방출 LED(200A)로부터의 소독 방사선(202A)을 지향시키도록 정렬될 수 있다.

[0025] 다른 태양에서, 일부 실시예에서, 소독 방사선 보관 케이스 내에 보관된 렌즈 상으로 소독 방사선을 집중시키기 위해 하나 이상의 광학체(optic)(208)가 사용될 수 있다. 광학체는 베이스 내에 또는 보관 케이스의 일부분 내에 포함될 수 있다.

[0026] 이제 도 3을 참조하면, 예시적인 방사선 소독 보관 케이스(300)가 도시되어 있다. 방사선 소독 보관 케이스(300)는 하나 이상의 렌즈 보관 격실(compartment)(301)을 포함한다. 보관 격실(301)은 콘택트 렌즈와 같은 하나 이상의 안과용 렌즈를 수용하고 보관할 수 있다.

[0027] 일부 실시예는 방사선 소독 보관 케이스(300) 내에 포함된 보관 격실(301) 내에 보관된 안과용 렌즈를 위치설정하기 위한 하나 이상의 렌즈 정렬 기구(302)를 포함한다. 렌즈 정렬 기구(302)는 예를 들어 안과용 렌즈의 내측 치수와 대체로 유사한 크기 및 형상의 아치형 표면을 갖는 받침대(pedestal)를 포함할 수 있다. 블록 표면은 방사선 소독 보관 케이스(300) 내에 보관되는 안과용 렌즈의 오목 표면의 원호와 대체로 동등한 원호를 포함할 수 있다. 다른 실시예는 안과용 렌즈의 외측 치수와 대체로 유사한 크기 및 형상의 보울(bowl)을 포함하는 렌즈 정렬 기구(302)를 포함할 수 있다. 렌즈 정렬 기구는 정렬 포스트(post)를 포함하고, 정렬 포스트는 렌즈 보관 케이스의 캡의 리세스(recess) 내로 끼워맞춤되는 환형 포스트를 포함한다. 정렬 포스트는 하나 이상의 소독 방사선원을 포함한다.

[0028] 바람직한 위치설정은 보관된 렌즈를 소독 방사선의 직접적인 경로 중에 정렬시킨다. 그러나, 다른 실시예는 하나 이상의 반사성 표면(306)을 포함할 수 있다. 반사성 표면(306)은 본질적으로 거울을 포함할 수 있으며, 유리, 플라스틱, 금속, 또는 원하는 방향으로 소독 방사선을 반사하도록 기능하는 코팅으로 형성될 수 있다. 일부 반적으로, 이 방향은 베이스 내에 위치된 보관 케이스(300) 내에 보관된 렌즈를 향할 것이다. 일부 실시예에서, 반사성 표면(306)은 보관된 렌즈의 표면에 대체로 인접하고/인접하거나 이에 대체로 평행할 수 있다. 다른 실시예는 보관된 렌즈의 주연부의 대체로 둘레에 반사성 표면(306)을 포함할 수 있다.

[0029] 하나 이상의 방사선 윈도우(303, 304)가 보관 격실(301) 내에 포함된다. 방사선 윈도우(303, 304)는 소독 방사선의 파장에 대해 적어도 부분적으로 투명한 방사선 소독 보관 케이스의 부분을 제공한다. 바람직하게는, 방사선 윈도우(303, 304)는 보관 격실(301) 내로 투과되는 소독 방사선에 대해 가능한 한 100% 투명에 가까울 것이다. 사출 성형가능한 플라스틱은 UV 방사선에 대해 90% 이상 또는 심지어 98% 이상 투명할 수 있다. 구체적인 파장은 약 254 나노미터 내지 280 나노미터를 포함할 수 있다.

[0030] 일부 실시예에서, 방사선 윈도우는 또한 보관 격실(301) 내에 보관된 안과용 렌즈의 영역을 향해 소독 방사선을 지향시키기 위한 광학체를 포함할 수 있다.

- [0031] 방사선 윈도우(303, 304)가 이로부터 형성될 수 있는 재료의 예를 들어 환형 올레핀, 토파스(TOPAS), 제오노르(ZEONOR) 또는 다른 사출 성형가능한 플라스틱을 포함한다. 다른 플라스틱 또는 유리가 또한 방사선 윈도우(303, 304)를 위한 재료로서 이용될 수 있다. 방사선 윈도우(303, 304)의 면적은 보관 격실(301) 내에 보관된 안과용 렌즈 상에 존재하는 생명체를 죽이기 위해 충분한 소독 방사선이 보관 격실 내로 들어가게 하기에 충분해야 한다.
- [0032] 방사선 소독 보관 케이스의 일부 바람직한 제조 방법은 사출 성형 공정을 포함한다. 다른 방법은 예를 들어 래싱(lathing), 스테레오 리소그래피(stereo lithography), 및 3차원 프린팅(three dimensional printing)을 포함한다.
- [0033] 다른 태양에서, 방사선 소독 보관 케이스(300)는 캡(308)을 고정시키고 보관 격실(307)로부터 캡을 제거하기 위한 체결 기구(305A, 305B)를 포함할 수 있다. 체결 기구(305A, 305B)는 나사산이 형성된 부분, 스냅, 및 사용자의 재량으로 캡(308)을 케이스에 제거가능하게 고정시키기 위한 다른 기구의 테이퍼형 결합부를 포함할 수 있다. 캡(308)이 보관 격실(307)에 고정되어 있는 동안, 캡은 보관 격실(307)로부터 주위 공기를 밀봉하고, 또한 안과용 렌즈 그리고 일부 실시예에서 예를 들어 식염수와 같은 용액을 격실(307) 내에 수용한다.
- [0034] 이제 도 4를 참조하면, 다수의 소독 방사선원 LED(401, 402)를 갖는 방사선 소독 베이스 유닛(400)이 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 소독 방사선원 LED(401, 402)는 오버헤드 소독 방사선원 LED(401)와 하부 소독 방사선원 LED(402) 중 하나 또는 둘 모두를 포함할 수 있다. 오버헤드 소독 방사선원 LED(401) 및 하부 소독 방사선원 LED(402)에 추가해, 베이스 유닛은 방사선 소독 베이스(400)와 관련된 다양한 양태를 제어하기 위한 제어전자장치를 갖는 프로세서 보드(403)를 포함할 수 있다. 베이스는 소독 방사선의 생성을 제어하기 위한 프로세서를 추가로 포함할 수 있다. 소독 방사선이 제공되는 기간은 프로세서에 의해 생성되는 논리 제어 신호에 기초할 수 있다. 소독 방사선이 제공되는 강도(intensity)는 프로세서에 의해 생성되는 논리 제어 신호에 기초할 수 있다. 베이스는 소독 방사선원의 작동에 기초해 오디오 신호를 제공하도록 작동하는 오디오 구성요소를 추가로 포함할 수 있다.
- [0035] 프로세서 보드(403)는 디지털 저장부(digital storage)(408)에 결합될 수 있다. 디지털 저장부는 방사선 소독 베이스 유닛(400)의 작동시 명령에 의해 또는 자동적으로 실행가능한 실행가능한 소프트웨어를 포함할 수 있다. 디지털 저장부(408)는 또한 방사선 소독 케이스(400)의 작동에 관련된 데이터를 저장할 수 있다. 작동 데이터는 예를 들어 방사선 소독 베이스 유닛(400)이 작동되는 기간, 소독되는 렌즈의 일련 번호, 렌즈가 사용된 기간, 또는 다른 정보를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 방사선 소독 베이스 유닛(400)은 방사선 소독 베이스 유닛(400) 내에 보관된 렌즈와 관련된 식별 번호를 입력하기 위한 스캐너(409) 또는 다른 입력 수단을 포함할 수 있다. 예를 들어, 스캐너(409)는 렌즈 패키지 상의 바코드 또는 다른 기호를 스캐닝하고 이 바코드 숫자 또는 기호와 관련된 소독 정보를 기록할 수 있다. 기록될 수 있는 정보는 예를 들어 렌즈가 소독 방사선에 노출된 시간의 수 및 렌즈가 사용된 날짜의 수를 포함할 수 있다.
- [0036] 전기 통신 커넥터(404)가 또한 방사선 소독 베이스 유닛(400)에 포함될 수 있다. 전기 통신 커넥터(404)는 범용 직렬 버스(USB) 커넥터 또는 다른 유형의 커넥터를 포함할 수 있다. 베이스는 프로세서 및 디지털 저장부 중 하나 또는 둘 모두와 개인용 처리 장치 사이에 논리적 통신을 제공하기 위한 범용 직렬 버스 커넥터를 추가로 포함할 수 있다. 커넥터는 데이터와 전력 중 하나 또는 둘 모두를 전송하기 위한 단자를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 전기 통신 커넥터(404)는 방사선 소독 베이스 유닛(400)을 작동시키기 위한 전력을 제공한다. 일부 실시예는 또한 하나 이상의 전지(405)와 같은 전기 저장부 또는 다른 전력 저장 장치를 포함할 수 있다. 일부 바람직한 실시예에서, 전지(405)는 하나 이상의 리튬 이온 전지 또는 다른 재충전 가능한 장치를 포함한다. 전력 저장 장치는 전기 통신 커넥터(404)를 통해 충전 전류를 수신할 수 있다. 바람직하게는, 방사선 소독 베이스 유닛(400)은 전지(405) 내의 저장된 전력을 통해 작동된다.
- [0037] 일부 실시예에서, 전기 통신 커넥터(404)는 AC 또는 DC 전류의 단일 공급원을 포함할 수 있다.
- [0038] 다른 태양에서, 본 발명은 진동 발생 장치(406)와 같은 기계적 운동의 공급원을 포함할 수 있다. 진동 발생 장치(406)는 압전 기구, 예를 들어 압전 변환기(piezoelectric transducer)를 포함할 수 있다. 압전 기구는 프로세서에 의해 생성되는 논리 신호에 기초해 작동된다. 압전 변환기는 기계적 운동 또는 진동 운동을 제공하는 저전력의 신뢰할 수 있는 장치를 제공한다.
- [0039] 일부 실시예에서, 진동 운동은 방사선 소독 베이스 유닛(400) 내의 보관 케이스 내에 축적된 죽은 유기체를 효과적으로 이동시키는 주파수로 조정될 것이다. 죽은 유기체의 이동은, 그렇지 않으면 소독 방사선으로부터 보

호되었을지도 모르는 살아 있는 유기체를 노출시킨다.

[0040] 또 다른 태양에서, 일부 실시예에서, 프로세서 보드(403) 또는 다른 전자 회로는 소독 방사선원 LED(401, 402)에 의해 방출되는 광 또는 방사선의 패턴을 제어할 수 있다. 패턴은 예를 들어 고정 주파수 또는 가변 주파수의 스트로브(strobe)를 포함할 수 있다. 방사선의 패턴은 프로세서로부터의 신호에 기초할 수 있다.

[0041] 일부 실시예는 또한 디스플레이(407)를 포함할 수 있다. 디스플레이(407)는 프로세서 보드(403)와 논리적으로 연결되어 방사선 소독 베이스 유닛(400)의 작동에 관련된 데이터를 인간이 관통가능한 형태로 통신하는 데 사용될 것이다.

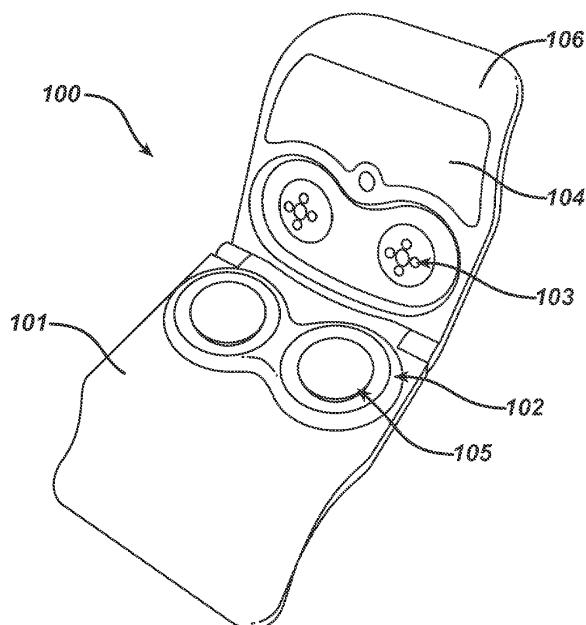
[0042] 이제 도 5를 참조하면, 폐쇄 위치에 있는 방사선 소독 베이스 유닛(500)이 도시되어 있다. 방사선 소독 베이스(501)는 도시된 실시예에서 뚜껑(502)에 의해 덮여 있고, 뚜껑(502)은 방사선 소독 베이스(501)에 헌지결합되어 방사선 소독 베이스(501)의 상부 위에 포개진다. 다른 실시예가 또한 본 발명의 범주 내에 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이(503)가 뚜껑(502) 내에 위치되며, 방사선 소독 베이스 유닛(500)에 의해 수행되는 소독 사이클 또는 절차의 표시를 제공할 수 있다.

[0043] 결론

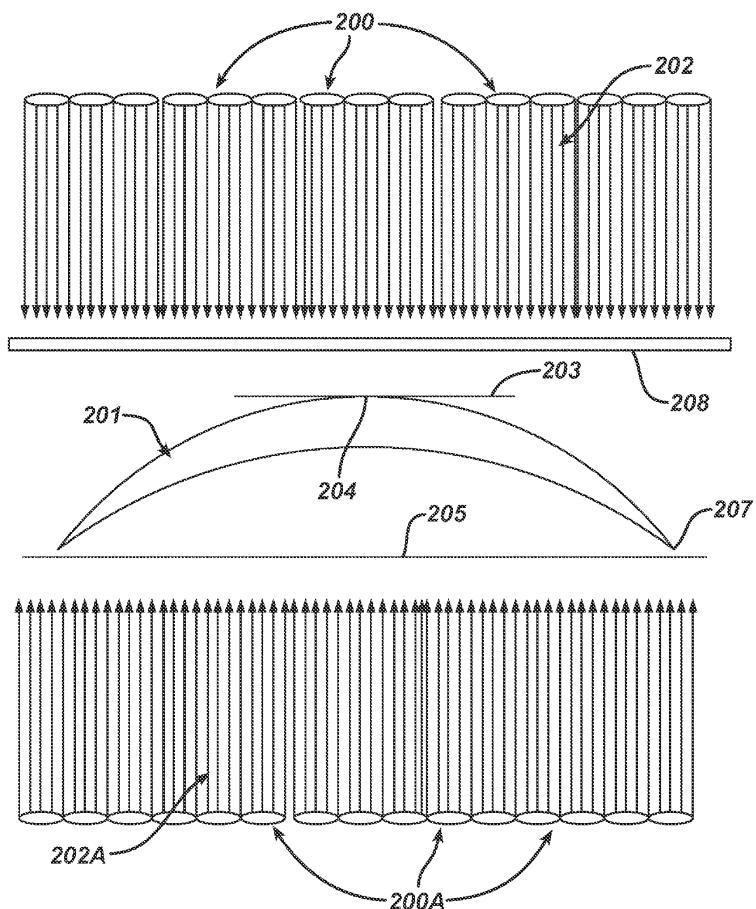
[0044] 본 발명은, 전술된 바와 같이 그리고 하기의 특허청구범위에 의해 추가로 한정되는 바와 같이, 안과용 렌즈를 소독하기 위한 장치를 제공한다.

도면

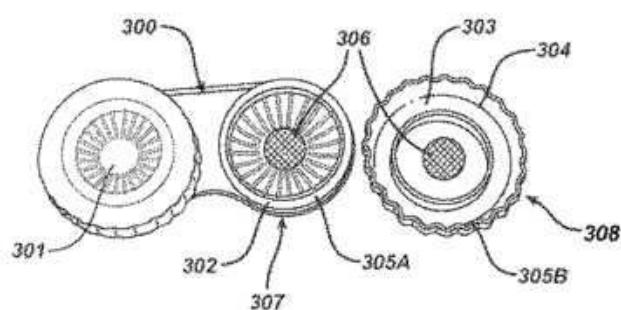
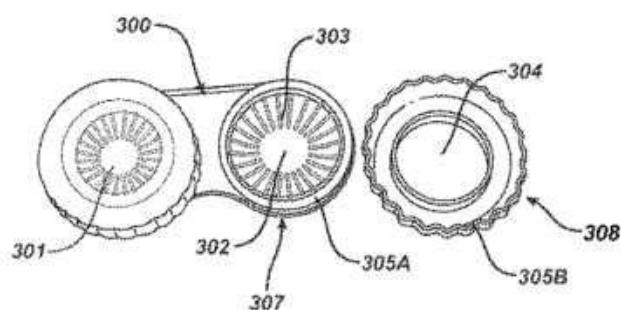
도면1



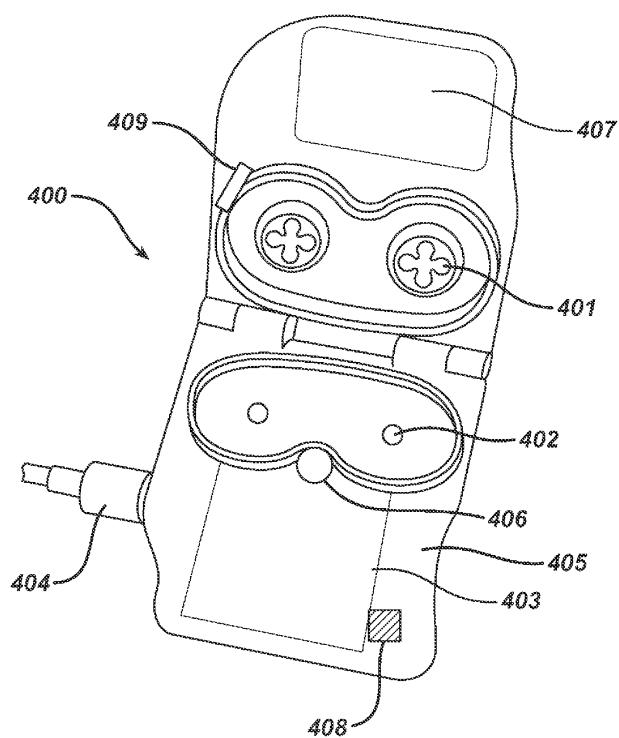
도면2



도면3



도면4



도면5

