



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월08일
(11) 등록번호 10-2153797
(24) 등록일자 2020년09월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 17/14 (2006.01) A61G 15/10 (2006.01)
G01F 23/292 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61C 17/14 (2013.01)
A61G 15/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0127124
(22) 출원일자 2018년10월24일
심사청구일자 2018년10월24일
(65) 공개번호 10-2020-0046252
(43) 공개일자 2020년05월07일
(56) 선행기술조사문헌
JP2004324108 A*
JP05005646 A*
JP2013096455 A*
JP4711030 B2
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오스템임플란트 주식회사
서울특별시 강서구 마곡중앙12로 3(마곡동)
(72) 발명자
장재훈
서울특별시 강서구 마곡서로 175, 401동 704호
(74) 대리인
박성준

전체 청구항 수 : 총 12 항

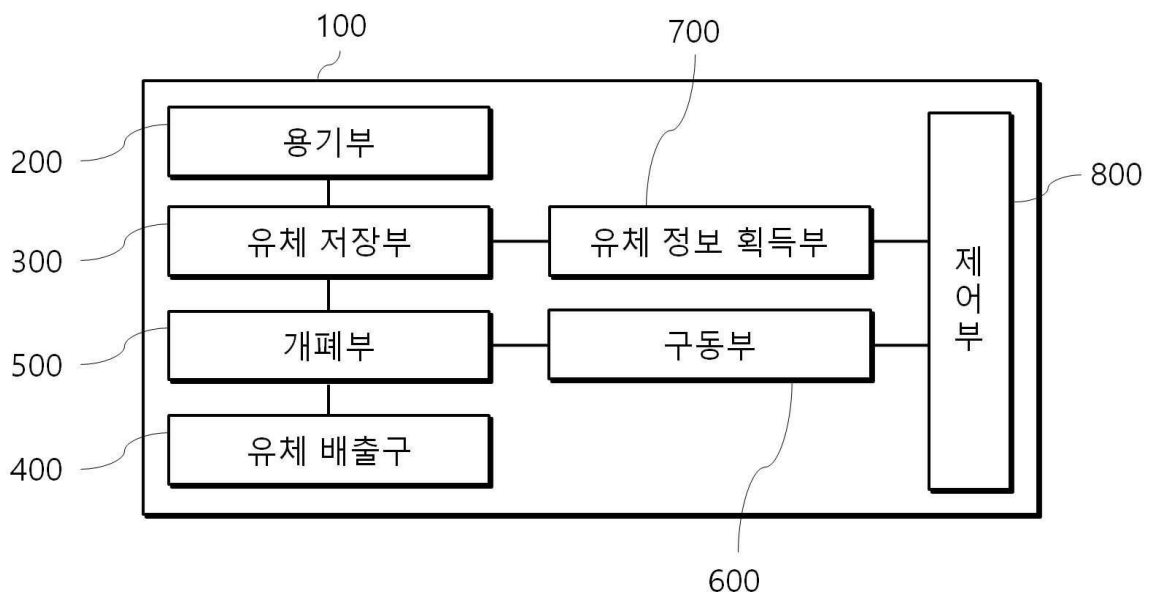
심사관 : 양성연

(54) 발명의 명칭 치과용 타구대 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 치과용 타구대 및 그 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명의 치과용 타구대는, 용기부; 상기 용기부 하단에 형성된 액체 저장부; 상기 액체 저장부의 하단에 연결되어 상기 액체 저장부에 저장된 액체를 하방으로 배출 가능한 액체 배출구; 상기 액체 배출구를 개방 및 차단하는 개폐부; 상기 개폐부를 동작시키는 구동부; 상기 저장된 액체의 액위가 제1 기준값 이상인지 여부를 검출하는 액체 정보 획득부; 및 상기 액위가 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 개방하되 상기 저장된 액체의 일부를 상기 액체 저장부에 잔류시키도록 상기 구동부를 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
G01F 23/292 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

용기부;

상기 용기부 하단에 형성된 액체 저장부;

상기 액체 저장부의 하단에 연결되어 상기 액체 저장부에 저장된 액체를 하방으로 배출 가능한 액체 배출구;

상기 액체 배출구를 개방 및 차단하는 개폐부;

상기 개폐부를 동작시키는 구동부;

상기 저장된 액체의 액위가 제1 기준값 이상인지 여부를 검출하는 액체 정보 획득부; 및

상기 액위가 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 개방하되 상기 저장된 액체의 일부를 상기 액체 저장부에 잔류시키도록 상기 구동부를 제어하는 제어부를 포함하는 치과용 타구대.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 액위가 상기 제1 기준값 미만으로 회복되고 제1 시간이 경과한 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어하는 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 액체 배출구가 개방된 이후에 제2 시간이 경과하고 상기 액위가 여전히 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 액체 배출구를 통해 오수가 역류하는 상태로 결정하고 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어하고 알람을 시각적 또는 청각적으로 출력하는 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 액체 정보 획득부는 제1 액위 감지 센서 및 상기 제1 액위 감지 센서의 아래에 형성된 제2 액위 감지 센서를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 제1 액위 감지 센서가 상기 액위가 제1 기준값 이상인 것을 감지한 경우, 상기 제2 액위 감지 센서가 상기 액위가 상기 제1 기준값보다 작은 제2 기준값 미만으로 회복된 것을 감지할 때까지만 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 개방하여 상기 액체 저장부 내에 상기 저장된 액체의 일부를 잔류시키도록 상기 구동부를 제어하는 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 개폐부는,

일단이 상기 액체 배출구의 상단에 힌지 결합되는 판막;

상기 구동부로부터 인가된 동력을 상기 판막에 전달하여 상기 판막을 하방으로 틸팅시켜 상기 액체 배출구를 개

방시키는 막대; 및

상기 동력의 인가가 해제된 경우, 상기 판막을 원 위치로 리턴시키는 스프링;을 포함하는 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 6

제 1 항에 있어서

상기 개폐부는 상기 액체 배출구의 입구에 탈착되는 마개 및 상기 마개에 상기 구동부에서 생성된 동력을 전달하는 동력 전달 부재를 포함하고,

상기 구동부는 전기 모터 및 전자석 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 액체 정보 획득부는,

상기 액체 저장부의 외벽의 외부면에 상기 제1 기준값의 레벨 조정을 위한 상하 이동이 가능하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 액체 정보 획득부는 비접촉식 액위 감지 센서를 포함하고,

상기 외벽의 적어도 일부는, 상기 비접촉식 액위 감지 센서가 상기 액위를 검출할 수 있도록 비금속 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 액체 정보 획득부는 IR 센서를 포함하고,

상기 외벽의 적어도 일부는, 상기 IR 센서가 상기 액위를 검출할 수 있도록 투명한 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 치과용 타구대.

청구항 10

용기부, 상기 용기부 하단에 형성된 액체 저장부, 상기 액체 저장부의 하단에 연결되어 상기 액체 저장부에 저장된 액체를 하방으로 배출 가능한 액체 배출구, 상기 액체 배출구를 개방 및 차단하는 개폐부 및 상기 개폐부를 동작시키는 구동부를 포함하는 치과용 타구대의 액체 제어 방법에 있어서,

상기 액체 저장부 내부의 액체의 액위가 제1 기준값 이상인지 여부를 검출하는 단계; 및

상기 액위가 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 개방하되 상기 액체 저장부에 상기 저장된 액체의 일부를 잔류시키도록 상기 구동부를 제어하는 단계;를 포함하는 치과용 타구대의 제어 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 액위가 상기 제1 기준값 미만으로 회복되고 제1 시간이 경과한 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어하는 단계를 더 포함하는 치과용 타구대의 제어 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 액체 배출구가 개방된 이후에 제2 시간이 경과하고 상기 액위가 여전히 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상

기 액체 배출구를 통해 오수가 역류하는 상태로 결정하고, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어하고 알람을 시각적 또는 청각적으로 출력하는 단계;를 더 포함하는 치과용 타구대의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치과용 타구대 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유닛 체어는 치과 등에서 수진자를 수용하는 장비로서, 수진자의 머리를 받치는 헤드레스트, 등을 받치는 등받이 및 엉덩이와 다리를 받치는 다리받침을 일반적으로 포함한다. 일반적으로 수진자는 유닛 체어에 누운 자세로 진료를 받는다. 여기에 더하여, 핸드피스와 같은 치과용 시술공구를 거치하는 진료 테이블, 수진자가 침 또는 구강을 세척한 후의 세척수를 뱉어내는 치과용 타구대 등을 더 포함할 수 있다.

[0003] 치과용 타구대는 상부에 용기(그릇)이 형성되어 수진자가 뱉어낸 세척수 등을 수용한다. 용기의 하부에는 구멍이 뚫려 있어, 세척수 등의 액체가 흘러 나가도록 되어 있다. 상기 구멍은 덮개로 가려지고 상기 덮개의 하부에는 거름망이 형성되어, 핸드피스 등의 치과 시술 후에 발생하는 고체 알갱이들이 걸리도록 형성되는 경우가 많다.

[0004] 그러나 기존 치과용 유닛 체어에 포함된 치과용 타구대는, 상기와 같이 흘러나간 액체에서 올라오는 냄새를 차단하는 장치가 없어, 장시간 사용 시 환자가 뱉는 피나 타액, 약품에 의한 냄새가 흘러나오는 문제가 발생한다.

[0005] 이처럼 냄새가 흘러 나오는 현상은, S 트랩과 같이 배수관 내에 액체가 고이는 트랩 공간을 마련하는 방법으로 일부 해결 가능하다. 그러나, 이러한 트랩을 형성하기 위해서는 타구대 내부의 배관 구조가 복잡해지고, 부피가 늘어나는 문제가 발생할 수 있다. 또한, 상기 트랩 내부의 액체가 부패하는 등의 문제나, 청소 문제도 발생할 수 있다.

[0006] 또한, 기존의 타구대에서 발생할 수 있는 또 다른 문제점은, 배수관에서 오수 그 자체가 역류하여 상기 용기로 올라올 수 있다는 것이다. 이러한 오수의 역류는 상기 트랩 구조를 통해서도 해결이 불가능하다. 종래 기술인 한국등록특허공보 제10-1706279호는 이러한 문제를 그대로 포함하고 있다.

[0007] 이에 따라, 치과용 타구대의 냄새 및 오수 역류 현상을 효율적으로 방지하여 수진자와 의료진에게 편의를 제공할 수 있는 위생 수단이 제공될 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 배수관으로부터 흘러나오는 냄새를 차단할 수 있는 치과용 타구대를 제공하는 데에 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 배수관으로부터의 오수 역류를 방지하는 치과용 타구대를 제공하는 것이다.

[0010] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 단순한 배관 구조를 유지하면서도 사용자의 필요에 따라, 액체 저장부 내의 액체의 액위를 조절할 수 있는 고기능의 치과용 타구대를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 치과용 타구대는, 용기부; 상기 용기부 하단에 형성된 액체 저장부; 상기 액체 저장부의 하단에 연결되어 상기 액체 저장부에 저장된 액체를 하방으로 배출 가능한 액체 배출구; 상기 액체 배출구를 개방 및 차단하는 개폐부; 상기 개폐부를 동작시키는 구동부; 상기 저장된 액체의 액위가 제1 기준값 이상인지 여부를 검출하는 액체 정보 획득부; 및 상기 액위가 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 개방하되 상기 저장된 액체의 일부를 상기 액체 저장부에 잔류시키도록 상기 구동부를 제어하는 제어부를 포함한다.

[0012] 그리고, 상기 제어부는, 상기 액위가 상기 제1 기준값 미만으로 회복되고 제1 시간이 경과한 경우, 상기 개폐부

가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어할 수 있다.

- [0013] 또한, 상기 제어부는, 상기 액체 배출구가 개방된 이후에 제2 시간이 경과하고 상기 액위가 여전히 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 액체 배출구를 통해 오수가 역류하는 상태로 결정하고 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어하고 알람을 시각적 또는 청각적으로 출력할 수 있다.
- [0014] 그리고, 상기 액체 정보 획득부는 제1 액위 감지 센서 및 상기 제1 액위 감지 센서의 아래에 형성된 제2 액위 감지 센서를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제1 액위 감지 센서가 상기 액위가 제1 기준값 이상인 것을 감지한 경우, 상기 제2 액위 감지 센서가 상기 액위가 상기 제1 기준값보다 작은 제2 기준값 미만으로 회복된 것을 감지할 때까지 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 개방하여 상기 액체 저장부 내에 상기 저장된 액체의 일부를 잔류시키도록 상기 구동부를 제어하는 것이 바람직하다.
- [0015] 한편, 상기 개폐부는, 일단이 상기 액체 배출구의 상단에 힌지 결합되는 판막; 상기 구동부로부터 인가된 동력을 상기 판막에 전달하여 상기 판막을 하방으로 틸팅시켜 상기 액체 배출구를 개방시키는 막대; 및 상기 동력의 인가가 해제된 경우, 상기 판막을 원 위치로 리턴시키는 스프링;을 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 개폐부는 상기 액체 배출구의 입구에 탈착되는 마개 및 상기 마개에 상기 구동부에서 생성된 동력을 전달하는 동력 전달 부재를 포함하고, 상기 구동부는 전기 모터 및 전자석 중 어느 하나를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 한편, 상기 액체 정보 획득부는, 상기 액체 저장부의 외벽의 외부면에 상기 제1 기준값의 레벨 조정을 위한 상하 이동이 가능하도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0018] 그리고, 상기 액체 정보 획득부는 비접촉식 액위 감지 센서를 포함하고, 상기 외벽의 적어도 일부는, 상기 비접촉식 액위 감지 센서가 상기 액위를 검출할 수 있도록 비금속 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0019] 그리고, 상기 액체 정보 획득부는 IR 센서를 포함하고, 상기 외벽의 적어도 일부는, 상기 IR 센서가 상기 액위를 검출할 수 있도록 투명한 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0020] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 용기부, 상기 용기부 하단에 형성된 액체 저장부, 상기 액체 저장부의 하단에 연결되어 상기 액체 저장부에 저장된 액체를 하방으로 배출 가능한 액체 배출구, 상기 액체 배출구를 개방 및 차단하는 개폐부 및 상기 개폐부를 동작시키는 구동부를 포함하는 치과용 타구대의 액체 제어 방법은, 상기 액체 저장부 내부의 액체의 액위가 제1 기준값 이상인지 여부를 검출하는 단계; 및 상기 액위가 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 개방하되 상기 액체 저장부에 상기 저장된 액체의 일부를 잔류시키도록 상기 구동부를 제어하는 단계;를 포함한다.
- [0021] 그리고, 상기 액위가 상기 제1 기준값 미만으로 회복되고 제1 시간이 경과한 경우, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 액체 배출구가 개방된 이후에 제2 시간이 경과하고 상기 액위가 여전히 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 액체 배출구를 통해 오수가 역류하는 상태로 결정하고, 상기 개폐부가 상기 액체 배출구를 차단하도록 상기 구동부를 제어하고 알람을 시각적 또는 청각적으로 출력하는 단계;를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 치과용 타구대의 배수관으로부터 흘러나오는 냄새를 효과적으로 차단할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 배수관으로부터의 오수 역류를 방지할 수 있게 된다.
- [0025] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 단순한 배관 구조를 유지하면서도 사용자의 필요에 따라, 액체 저장부 내의 액체의 액위를 조절할 수 있는 고기능의 치과용 타구대를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 치과용 유니트 제어의 구성을 나타내는 모식도이다.
- 도 2는 기존 기술의 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 모식도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다.
 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다.
 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다.
 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다.
 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 제어 방법을 나타내는 순서도이다.
 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 제어 방법을 나타내는 순서도이다.
 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 제어 방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0028] 또한, 본 발명의 원리, 관점 및 실시 예들 뿐만 아니라 특정 실시 예를 열거하는 모든 상세한 설명은 이러한 사항의 구조적 및 기능적 균등물을 포함하도록 의도되는 것으로 이해되어야 한다. 또한 이러한 균등물들은 현재 공지된 균등물뿐만 아니라 장래에 개발될 균등물 즉 구조와 무관하게 동일한 기능을 수행하도록 발명된 모든 소자를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0029] 따라서, 예를 들어, 본 명세서의 순서도는 본 발명의 원리를 구체화하는 예시적인 회로의 개념적인 관점을 나타내는 것으로 이해되어야 한다. 이와 유사하게, 모든 흐름도, 상태 변환도, 의사 코드 등은 컴퓨터가 판독 가능한 매체에 실질적으로 나타낼 수 있고 컴퓨터 또는 프로세서가 명백히 도시되었는지 여부를 불문하고 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 수행되는 다양한 프로세스를 나타내는 것으로 이해되어야 한다.
- [0030] 프로세서 또는 이와 유사한 개념으로 표시된 기능 블록을 포함하는 도면에 도시된 다양한 소자의 기능은 전용 하드웨어뿐만 아니라 적절한 소프트웨어와 관련하여 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어의 사용으로 제공될 수 있다. 프로세서에 의해 제공될 때, 상기 기능은 단일 전용 프로세서, 단일 공유 프로세서 또는 복수의 개별적 프로세서에 의해 제공될 수 있고, 이들 중 일부는 공유될 수 있다.
- [0031] 또한 프로세서, 제어 또는 이와 유사한 개념으로 제시되는 용어의 명확한 사용은 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어를 배타적으로 인용하여 해석되어서는 아니되고, 제한 없이 디지털 신호 프로세서(DSP) 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 롬(ROM), 램(RAM) 및 비 휘발성 메모리를 암시적으로 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 주지관용의 다른 하드웨어도 포함될 수 있다.
- [0032] 본 명세서의 청구범위에서, 상세한 설명에 기재된 기능을 수행하기 위한 수단으로 표현된 구성요소는 예를 들어 상기 기능을 수행하는 회로 소자의 조합 또는 펌웨어/마이크로 코드 등을 포함하는 모든 형식의 소프트웨어를 포함하는 기능을 수행하는 모든 방법을 포함하는 것으로 의도 되었으며, 상기 기능을 수행하도록 상기 소프트웨어를 실행하기 위한 적절한 회로와 결합된다. 이러한 청구범위에 의해 정의되는 본 발명은 다양하게 열거된 수단에 의해 제공되는 기능들이 결합되고 청구항이 요구하는 방식과 결합되기 때문에 상기 기능을 제공할 수 있는 어떠한 수단도 본 명세서로부터 파악되는 것과 균등한 것으로 이해되어야 한다.
- [0033] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0034] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0035] 도 1은 치과용 유니트 체어의 구성을 나타내는 모식도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 치과용 유니트 체어는 수진자를 수용하는 체어(16), 핸드피스, 스케일러와 같은 시술공구나 진료 차트 등을 거치하는 테이블(17), 수진자가 가글한 후 뱉어내는 세척수나 침을 수용하여 배출하는 치과용 타구대(10)를 포함한다. 이외에도 수진자의 구강을 비추는 조명(19), 세척수를 공급하는 급수기(15), 엑스선 영상이나 진료기록을 디스플레이하는 모니터

(18) 등을 더 포함할 수 있다.

- [0036] 도 2는 기존 기술의 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 기존 기술의 치과용 타구대(10)는, 수진자 뺨어낸 침이나 세척수와 같은 액체를 수용하는 용기(11), 상기 용기의 하단에 결합되는 소켓(12), 덮개(13), 상기 덮개(13) 하단에 형성되어, 이물질들을 걸러 내는 거름망(14)를 포함하여 구성된다.
- [0037] 도 2에서 알 수 있는 바와 같이 기존 기술의 치과용 타구대(10)에는 용기(11)에서 흘러 내린 액체가 바로 배수되므로, 배수 배관 내에 상기 액체가 고일 수 있는 공간이 없다. 따라서, 배수관으로부터 침, 피 또는 약품의 냄새가 올라와 불쾌감을 줄 수 있다.
- [0038] 또한, 배수관으로부터 오수 그 자체가 역류하게 되어, 용기(11)로 올라올 수도 있다. 이는 심각한 위생상의 문제로 이어질 수 있다.
- [0039] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 모식도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대(100)는, 용기부(200), 액체 저장부(300), 액체 배출구(400), 개폐부(500), 구동부(600) 및 제어부(800)를 포함할 수 있다.
- [0040] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 용기부(200)는 수진자가 뺨어낸 세척수 등을 수용할 수 있도록 반구 또는 이와 유사한 형태의 그릇 형상을 취할 수 있다.
- [0041] 상기 용기부(200)의 하단에는 액체 저장부(300)가 형성될 수 있다. 액체 저장부(300)는 소켓 형태로 제작되어 상기 용기부(200)에 조립되거나, 상기 용기부(200)와 일체로 형성될 수 있다. 외벽을 갖추고 내부에 액체(320)를 저장할 수 있는 공간이 형성된다.
- [0042] 상기 용기부(200)의 하단에서 상기 액체 저장부(300)으로 이어지는 구멍은 덮개부(900)로 가려지고 상기 덮개의 하부에는 거름망(910)이 형성되어, 핸드피스 등의 치과 시술 후에 발생하는 고체 알갱이들이 걸러지도록 하는 것이 바람직하다.
- [0043] 상기 액체 배출구(400)는 상기 액체 저장부(300)에 연결된다. 액체 배출구(400)는 상기 액체 저장부(300)에 조립되거나, 상기 액체 저장부(300)와 일체로 형성된 배관 형태로서, 상기 액체 저장부(300)를 통하여 흘러 들어온 액체(320)를 외부로 흘러 보낸다.
- [0044] 개폐부(500)는 액체 배출구(400)를 개방 및 차단할 수 있다. 액체 배출구(400)가 개방되고 있는 동안은 액체(320)가 상기 액체 배출구(400)를 통해 외부로 배출될 수 있다. 그러나 상기 액체 배출구(400)가 차단된 동안은 상기 액체(320)가 상기 액체 배출구(400)를 통해 외부로 배출되는 것이 차단된다.
- [0045] 구동부(600)는 상기 개폐부(500)를 동작시킨다.
- [0046] 상기 동작은, 액체 배출구(400)를 개방 및 차단하는 동작들 중 어느 하나 이상일 수 있다.
- [0047] 액체 정보 획득부(700)는, 상기 액체 저장부(300) 내부의 액체(320)의 액위(liquid level)가 제1 기준값 이상인지 여부를 검출할 수 있다. 상기 제1 기준값은 냄새의 역류를 효과적으로 차단하면서도, 지나치게 오랜 시간동안 액체(320)가 액체 저장부(300) 내에 고여 있지 않도록 하는 적정 레벨로 지정되는 것이 바람직하다.
- [0048] 본 발명의 일 실시 예에서는, 상기 제1 기준값이 사용자에게 의해 세팅될 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 이러한 세팅의 방법은, 사용자 인터페이스를 통한 전자적 입력 또는 상기 액체 정보 획득부(700)의 물리적 위치를 조정하는 것이 의해 가능하다.
- [0049] 제어부(800)는, 상기 액위가 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부(500)가 상기 액체 배출구(400)를 개방하도록 상기 구동부(600)를 제어한다.
- [0050] 본 발명의 일 실시 예에서, 상기 제어부(800)는, 연산 기능을 갖춘 마이크로 컴퓨터(미도시), 연산 프로세스가 코딩된 컴퓨터 프로그램이 저장된 메모리(미도시), 연산 결과로 생성된 신호의 출력을 담당하는 신호출력부(미도시)를 포함하는 전자 회로로 구현될 수 있다.
- [0051] 또한 상기 구동부(500)는 동력을 생성하여 전달하는 액츄에이터를 말한다. 상기 액츄에이터는 전기 모터 또는 상기 전기 모터와 기어 어셈블리의 결합을 의미할 수 있으나, 이에 국한되지는 않는다.
- [0052] 액체(320)의 액위가 상기 제1 기준값 이상이 된 것이 감지되는 경우에는 상기 개폐부(500)를 동작시켜 상기 액

체(320)를 방출시키고, 새로운 액체(320)를 수용할 수 있는 상태로 만드는 것이 바람직하다.

- [0053] 또한, 상기 제어부(800)는, 상기 액위가 상기 제1 기준값 미만으로 회복되고 제1 시간이 경과한 경우, 상기 개폐부(500)가 상기 액체 배출구(400)를 차단하도록 상기 구동부(600)를 제어할 수 있다.
- [0054] 액위가 제1 기준값 미만으로 회복된 것이 감지된 경우에, 일정 시간(제1 시간)을 두고 상기 액체 배출구(400)를 차단하도록 하는 것은, 액체(320)가 완전히 방출되지 않고 일정량이 액체 저장부(300) 내에 잔류하게 함으로써 냄새 역류 현상을 지속적으로 방지하는 역할을 한다.
- [0055] 상기 제1 시간은, 상기 액체(320)가 완전히 흘러 나가는 것을 방지할 수 있되, 지나치게 잦은 개폐부의 동작을 방지할 수 있는 적절한 시간간격으로 설계되는 것이 바람직하다.
- [0056] 또한, 상기 액체 배출구(400)가 개방된 이후에 제2 시간이 경과하고 상기 액위가 여전히 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부(500)가 상기 액체 배출구(400)를 차단하도록 상기 구동부(600)를 제어하는 것이 바람직하다.
- [0057] 액체 배출구(400)가 개방된 이후에 일정 시간이 경과한 이후에도 액위가 제1 기준값 아래로 떨어지지 않는 것은 오수가 액체 배출구(400)를 거쳐 역류하고 있다는 판단 기준이 될 수 있다. 이 경우에는 상기 액체 배출구(400)를 차단하여 오수의 역류를 방지하는 것이 시급하다.
- [0058] 또한 본 발명의 일 실시 예에서는 상기 오수 역류 방지 기능과 함께 시각 또는 청각적인 수단 등을 통해 사용자에게 알람을 표시하는 것이 바람직하다.
- [0059] 또한 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 상기 액체 정보 획득부는 제1 액위 감지 센서(710) 및 상기 제1 액위 감지 센서(710)의 아래에 형성된 제2 액위 감지 센서(720)를 포함할 수 있다. "아래"라 함은 상기 치과용 타구대(100)가 설치된 바닥면에 가깝게 다가서는 방향을 의미할 수 있다.
- [0060] 상기와 같이 두 개의 액위 감지 센서(710, 720)를 위, 아래로 설치함으로써, 두 개의 액위를 감지할 수 있게 된다.
- [0061] 상기 제어부(800)는, 상기 제1 액위 감지 센서(710)가, 상기 액위가 제1 기준값 이상인 것을 감지한 경우, 상기 제2 액위 감지 센서(720)가 상기 액위가 상기 제1 기준값보다 작은 제2 기준값 미만으로 회복될 때까지, 상기 개폐부(500)가 상기 액체 배출구(400)를 개방하도록 상기 구동부(600)를 제어하는 것이 바람직하다.
- [0062] 이와 같이, 액체(320)의 액위가 적어도 제2 기준값 정도를 유지하도록 함으로써 액체 저장부(300) 내에 잔류하게 하고, 냄새 역류 현상을 지속적으로 방지할 수 있다.
- [0063] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 개폐부(500)는, 상기 액체 저장부(300) 내부의 액체(320)가 상기 액체 배출구(400)를 통해 빠져 나가는 경우에만, 상기 액체 배출구(400)를 개방 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0064] 도 5의 일 실시 예에서는 개폐부(500)가 판막 형상을 하고 있다. 구체적으로, 상기 판막이 상기 액체 배출구(400)의 상단에 힌지 결합되고, 구동부(600)에서 막대를 통해 인가된 동력을 전달 받아 상기 판막이 아래로 틸팅됨으로써 상기 액체(320)가 배출되는 구조를 취하고 있다.
- [0065] 상기 판막에는 스프링(미도시)이 부착되어, 리턴 동작이 가능한 것이 바람직하다. 또한 상기 막대는, 스크류(미도시)나 크랭크(미도시)를 구비하여 구동부(600)가 회전모터(미도시) 타입의 액츄에이터를 구비한 경우에 상기 판막으로 동력을 전달하는 것이 바람직하다.
- [0066] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 개폐부(500)는 상기 액체 배출구(400)의 입구에 탈착되는 마개(510) 및 상기 마개(510)에 상기 구동부(600)에서 생성된 동력을 전달하는 동력 전달 부재(520)를 포함할 수 있다.
- [0067] 도 6 (a)는 상기 동력 전달 부재(520)가 레버와 끈을 포함하는 구조로 예시되어 있다. 상기의 끈은 연결의 소재로 형성되어, 상기 마개(510)을 끌어 올려 상기 액체 배출구(400)를 개방하려는 경우에만 상기 구동부(600)의 동력을 상기 마개로 전달하게 할 수 있다.
- [0068] 한편 상기 끈은 경질의 소재로 형성되어, 상기 마개(510)을 아래로 내려 상기 액체 배출구(400)를 차단하려는 경우에도 상기 구동부(600)의 동력을 상기 마개로 전달하게 할 수 있다. 이 경우, 오수의 역류를 차단할 수 있게 된다.

- [0069] 상기 마개에 위 및 아래 방향의 동력을 전달하기 위해 상기 구동부(600)는 정/역회전이 모두 가능한 전기 모터 또는 기어 어셈블리를 갖추도록 구성할 수 있다.
- [0070] 도 6(b)는 구동부(600)에 직결되어 상하 수직 방향으로 동력을 전달하는 동력 전달 부재(520)를 포함하는 치과용 타구대(100)의 구조를 예시하고 있다.
- [0071] 또한, 상기 구동부(600)는 전기 모터 및 전자석 중 어느 하나를 포함하도록 구성될 수 있다. 이와 같이 전기 모터 이외에도 전자석을 이용하여 동력 전달 부재(520)를 이동시킴으로써 상기 마개(510)를 상기 액체 배출부(400)의 입구에 부착 또는 상기 입구로부터 이탈시키는 것이 가능하다.
- [0072] 일 실시 예로, 상기 전자석에 더하여 상기 전자석의 극성을 바꿀 수 있는 스위칭 회로 또는 소자를 더 구비하고, 상기 동력 전달 부재(520)에 영구자석을 구비함으로써, 상기 마개(510)에 위, 아래 방향 모두로 동력을 인가하는 것이 가능하다.
- [0073] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 구성을 나타내는 도면이다. 도 7 (a)에 도시된 바와 같이, 상기 액체 정보 획득부(700)는 IR 센서(730)를 포함하고 상기 액체 저장부(300)의 외벽(310)의 외부에 형성되고, 상기 외벽(310)의 전부 또는 일부는, 상기 IR 센서(730)가 상기 액위를 검출할 수 있도록 투명한 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0074] IR 센서(730)는 일반적으로 적외선을 생성하여 외부로 조사하는 발광소자 및 상기 조사되어 외부의 물체로부터 반사되어 나온 적외선을 수광하는 수광소자를 포함한다. 상기 수광소자에서 발생된 전기적 신호의 레벨을 통해 외부의 환경적 요소를 감지할 수 있게 된다. 본 실시 예에서는 IR 센서(730)가 액위의 감지용으로 활용된다.
- [0075] 또한 도 7 (b)에 도시된 바와 같이, 상기 액체 정보 획득부(700)는 비접촉식 액위 감지 센서(740)를 포함하고 상기 액체 저장부(300)의 외벽(310)의 외부에 형성되고, 상기 외벽(310)의 전부 또는 일부는, 상기 비접촉식 액위 감지 센서(740)가 상기 액위를 검출할 수 있도록 비금속 재질로 형성된 것이 바람직하다.
- [0076] 비접촉식 액위 감지 센서(740)는, 정전용량을 감지하는 콘덴서가 있어 충전과 방전을 반복하면서 펄스를 만들어 내며, 액체가 들어 있는 통의 외부에 부착되면 상기 콘덴서가 병렬 연결된 효과를 나타내게 되어, 상기 펄스의 주기에 변화가 생기게 되는데 상기의 변화를 이용하여, 통 내부의 수위를 감지한다.
- [0077] 상기 액체 정보 획득부(700)는, 상하 이동이 가능한 것이 바람직하다. 이와 같이 물리적인 이동을 가능하게 설계함으로써, 상기 제1 기준값의 레벨을 사용자가 조정하게 할 수 있다. 이는 사용자가 원하는 적정량의 액체가 상기 액체 저장부(300) 내에 저장될 수 있도록 한다.
- [0078] 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 제어 방법을 나타내는 순서도이다. 도 8에 도시된 바와 같이,
- [0079] 본 발명의 일 실시 예에 따른, 치과용 타구대(100)의 제어 방법은, 상기 액체 저장부(300) 내부의 액체의 액위가 제1 기준값 이상인지 여부를 검출하는 단계(S100); 상기 액위가 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부(500)가 상기 액체 배출구(400)를 개방하도록 상기 구동부(600)를 제어하는 단계(S200)를 포함한다.
- [0080] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 제어 방법을 나타내는 순서도이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 치과용 타구대(100)의 제어 방법은 상기 액위가 상기 제1 기준값 미만으로 회복되고 제1 시간이 경과한 경우, 상기 개폐부(500)가 상기 액체 배출구(400)를 차단하도록 상기 구동부(600)를 제어하는 단계(S300)를 더 포함할 수 있다.
- [0081] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 치과용 타구대의 제어 방법을 나타내는 순서도이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 액체 배출구(400)가 개방된 이후에 제2 시간이 경과하고 상기 액위가 여전히 상기 제1 기준값 이상인 경우, 상기 개폐부(500)가 상기 액체 배출구(400)를 차단하도록 상기 구동부(600)를 제어하는 단계(s400)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0082] 상술한 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 제어 방법은 컴퓨터 프로그램으로 구현되어 다양한 컴퓨터 판독가능한 기록 매체에 저장된 상태로 서버 또는 기기들에 제공될 수 있다.
- [0083] 상기 기록 매체는 비일시적 판독 가능 매체(non-transitory computer readable medium)일 수 있으며, 비일시적 판독 가능 매체란 레지스터, 캐쉬, 메모리 등과 같이 짧은 순간 동안 데이터를 저장하는 매체가 아니라 반영구적으로 데이터를 저장하며, 기기에 의해 판독(reading)이 가능한 매체를 의미한다. 구체적으로는, 상술한 다양한 어플리케이션 또는 프로그램들은 CD, DVD, 하드 디스크, 블루레이 디스크, USB, 메모리카드, ROM 등과 같은

비일시적 판독 가능 매체에 저장되어 제공될 수 있다.

[0084] 한편, 본 명세서 및 청구범위에서 "제 1", "제 2", "제 3" 및 "제 4" 등의 용어는, 유사한 구성요소 사이의 구분을 위해 사용되며, 반드시 그렇지는 않지만 특정 순차 또는 발생 순서를 기술하기 위해 사용된다. 그와 같이 사용되는 용어는 여기에 기술된 본 발명의 실시 예가, 예컨대, 여기에 도시 또는 설명된 것이 아닌 다른 시퀀스로 동작할 수 있도록 적절한 환경하에서 호환 가능한 것이 이해될 것이다. 마찬가지로, 여기서 방법이 일련의 단계를 포함하는 것으로 기술되는 경우, 여기에 제시된 그러한 단계의 순서는 반드시 그러한 단계가 실행될 수 있는 순서인 것은 아니며, 임의의 기술된 단계는 생략될 수 있고/있거나 여기에 기술되지 않은 임의의 다른 단계가 그 방법에 부가 가능할 것이다.

[0085] 본 명세서 및 청구범위의 "왼쪽", "오른쪽", "앞", "뒤", "상부", "바닥", "위", "아래" 등의 용어는, 설명을 위해 사용되는 것이며, 반드시 불변의 상대적 위치를 기술하기 위한 것은 아니다. 그와 같이 사용되는 용어는 여기에 기술된 본 발명의 실시 예가, 예컨대, 여기에 도시 또는 설명된 것이 아닌 다른 방향으로 동작할 수 있도록 적절한 환경하에서 호환 가능한 것이 이해될 것이다. 여기서 사용된 용어 "연결된"은 전기적 또는 비 전기적 방식으로 직접 또는 간접적으로 접속되는 것으로 정의된다. 여기서 서로 "인접하는" 것으로 기술된 대상은, 그 문구가 사용되는 문맥에 대해 적절하게, 서로 물리적으로 접촉하거나, 서로 근접하거나, 서로 동일한 일반적 범위 또는 영역에 있는 것일 수 있다. 여기서 "일 실시 예에서"라는 문구의 존재는 반드시 그런 것은 아니지만 동일한 실시 예를 의미한다.

[0086] 또한 본 명세서 및 청구범위에서 '연결된다', '연결하는', '체결된다', '체결하는', '결합된다', '결합하는' 등과 이런 표현의 다양한 변형들의 지칭은 다른 구성요소와 직접적으로 연결되거나 다른 구성요소를 통해 간접적으로 연결되는 것을 포함하는 의미로 사용된다.

[0087] 또한, 본 명세서에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[0088] 또한 본 명세서에서 사용된 용어들은 실시 예를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprise)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0089] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

[0090]	10: 치과용 타구대	11: 용기
	12: 소켓	13: 덮개
	14: 거름망	15: 급수기
	16: 체어	17: 테이블
	18: 모니터	19: 조명
	100: 치과용 타구대	200: 용기부
	300: 액체 저장부	310: 외벽
	320: 액체	400: 액체 배출구
	500: 개폐부	510: 마개
	520: 동력 전달 부재	600: 구동부
	700: 액체 정보 획득부	710: 제1 액위 감지 센서
	720: 제2 액위 감지 센서	730: IR 센서

740: 비접촉식 액위 감지 센서

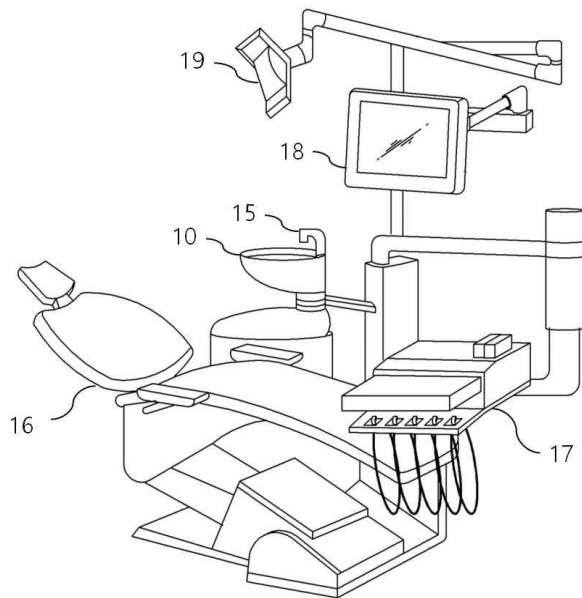
800: 제어부

900: 덮개부

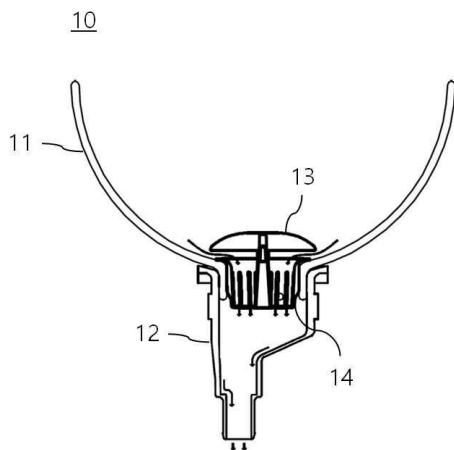
910: 거름망

도면

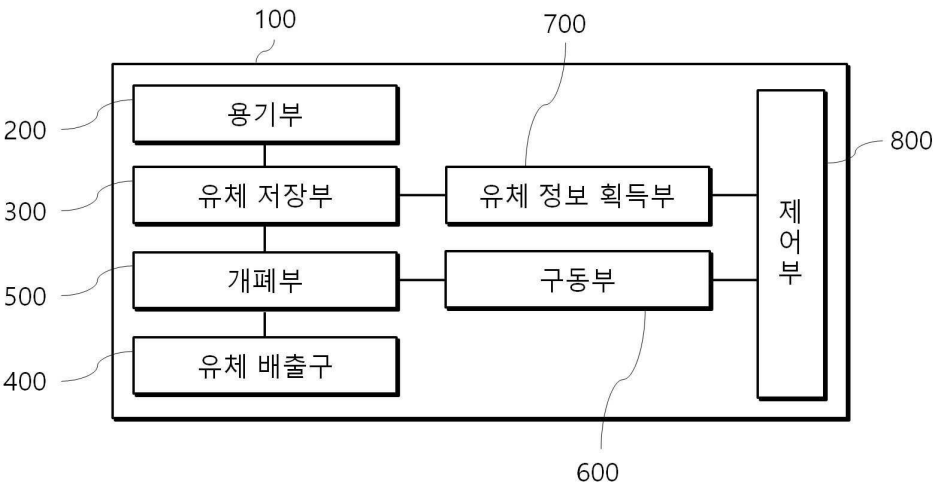
도면1



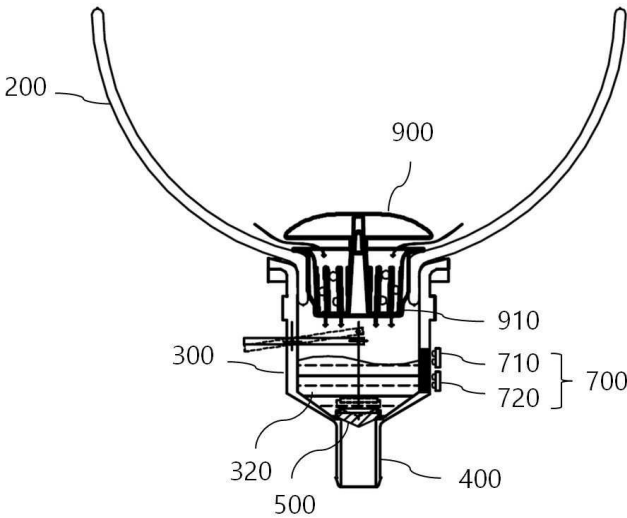
도면2



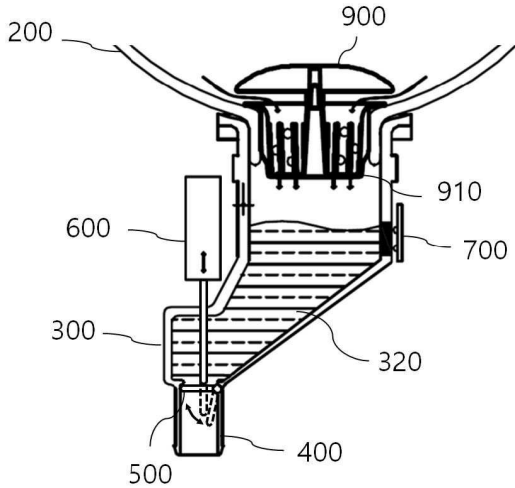
도면3



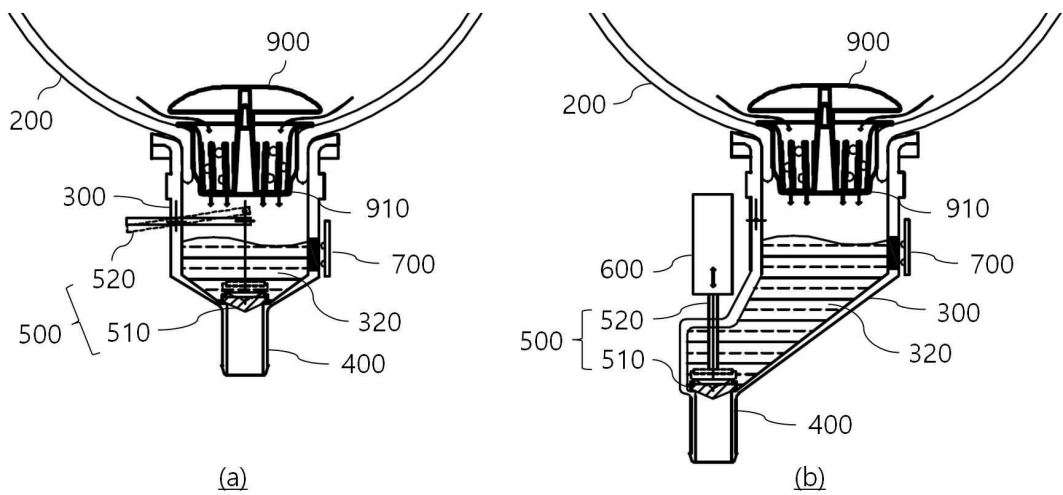
도면4



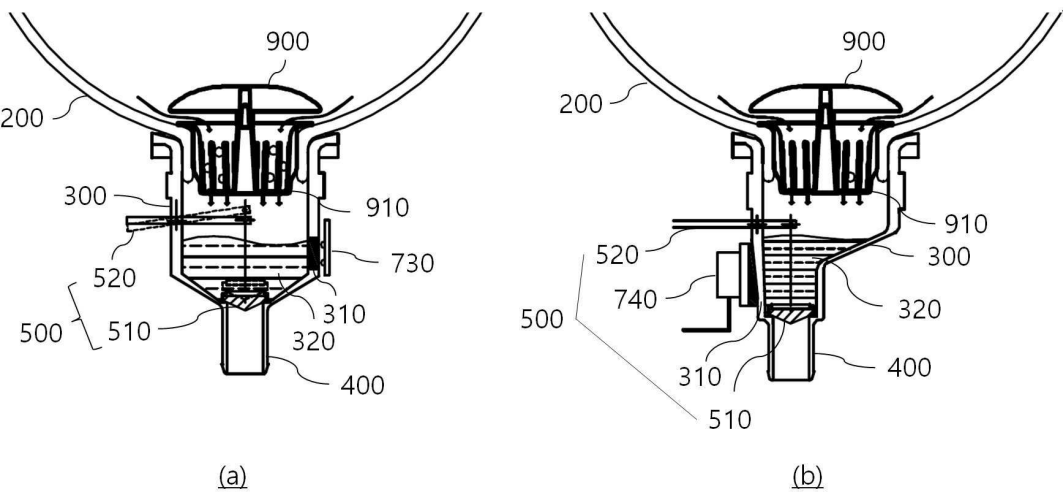
도면5



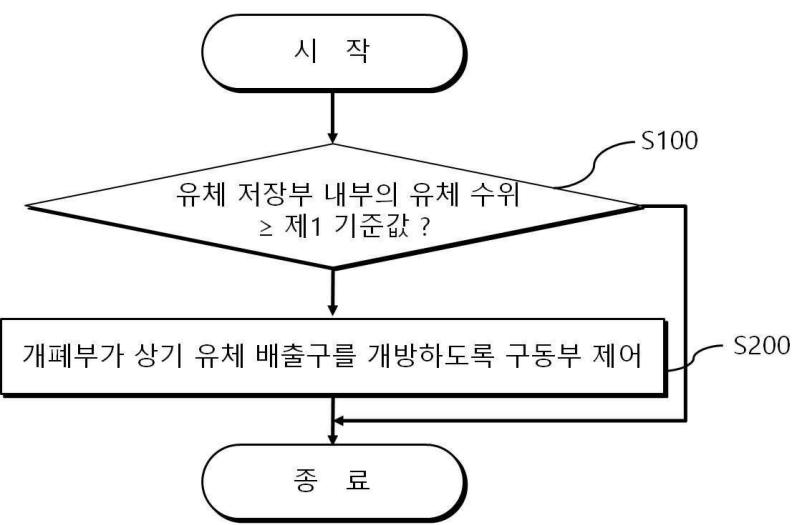
도면6



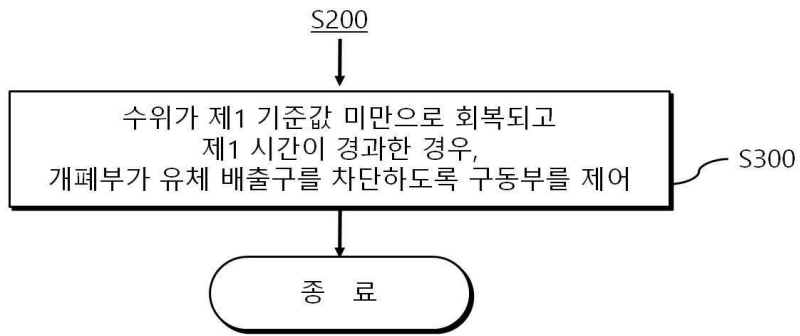
도면7



도면8



도면9



도면10

