



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월14일
 (11) 등록번호 10-1429102
 (24) 등록일자 2014년08월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B05B 17/08 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0034366
 (22) 출원일자 2013년03월29일
 심사청구일자 2013년03월29일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP06039155 U
 KR1020110089838 A

(73) 특허권자
주식회사 윈드밸리
 전라남도 순천시 해룡면 호두리 율촌 제1지방산업단지 6블럭
주식회사 엘시스
 전라남도 순천시 해룡면 호두리 율촌제1지방산업단지 6블럭 전남테크노파크지식산업센터 205호

(72) 발명자
전금수
 전라남도 순천시 왕궁길 95, 103동 106호 (조례동, 왕지송촌프라임아파트)
김상길
 전남 순천시 연향중앙상가길 80, 102동 106호 (연향동, 현대1차아파트)
주영태
 전라남도 순천시 자경1길 46, 103호 (조곡동, 수정맨션)
 (74) 대리인
특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 2 항

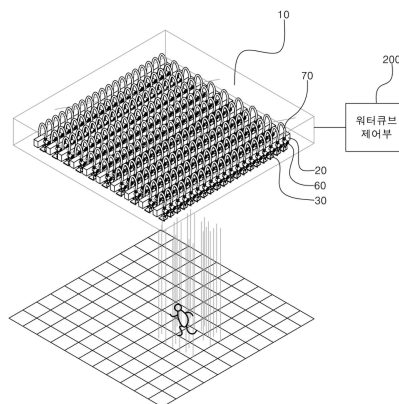
심사관 : 배성주

(54) 발명의 명칭 **위터큐브 제어방법**

(57) 요약

본 발명은 위터큐브 제어방법에 관한 것으로, 특히 본 발명에 따르면, 사용자의 움직임 감지에 상응하여 밸브를 제어하여 노즐에서 분사되는 물의 양을 조절하는 위터큐브장치 제어방법에 있어서, (a) 사용자 이동 영역을 지정하는 단계; (b) 상기 사용자 이동 영역의 조명을 구동하는 단계; 및 (c) 상기 지정된 사용자 이동 영역에서 사용자 감시시 상기 물분사 영역에 포함된 밸브를 조절하여 노즐을 통해 물을 분사하거나, 노즐에서 분사되고 있는 물을 차단시키는 단계를 포함하는 위터큐브 제어방법을 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R2012040112

부처명 한국콘텐츠진흥원

연구사업명 2012년도 콘텐츠산업기술지원사업

연구과제명 바람의 영향을 최소화한 인터랙티브 체험형 워터하프 제작을 위한 현(Water string) 조작
감지 통합 콘트롤 시스템 개발

기여율 1/1

주관기관 (주)엘시스, (주)윈드밸리

연구기간 2012.06.01 ~ 2013.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

사용자의 움직임 감지에 상응하여 밸브를 제어하여 노즐에서 분사되는 물의 양을 조절하는 워터큐브장치 제어방법에 있어서,

- (a) 상기 워터큐브장치 내의 사용자 움직임을 감지하는 단계;
- (b) 상기 사용자의 이전위치 및 현재위치를 이용하여 상기 사용자의 다음 이동 위치를 예측하는 단계; 및
- (c) 예측된 영역과 동일한 영역에서 상기 사용자의 움직임이 검출된 검출신호가 수신되면 밸브를 제어하는 단계를 포함하되,

상기 단계(b)는

상기 사용자의 이동방향을 기준으로 좌우 60도까지 사용자가 이동할 위치로 예측하는 단계를 포함하는 워터큐브장치 제어방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 단계 (c)는

상기 예측된 영역에서 상기 사용자가 감지될 경우, 상기 예측된 영역에 포함된 밸브를 이전상태와 동일하게 동작시키거나,

예측되지 않은 영역에서 사용자의 움직임이 감지될 경우 밸브를 이전상태와 다르게 동작시키는 것을 특징으로 하는 워터큐브 제어방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 워터큐브 제어방법에 관한 것으로 특히, 사용자의 움직임을 감지하여 노즐로부터 물을 분사하거나, 노즐에서 분사되는 물을 중지시킬 수 있는 워터큐브 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 분수대와 음악을 융합한 음악분수장치가 개발되어 실내외에 설치되고 있다.

[0003] 음악분수장치는 역동감을 주기 위하여 일정한 시간 단위로 프로그램화된 제어 패턴에 따라 모터 구동을 온/오프 하는 동시에 구동력의 강약을 조절하여 활력적인 분수를 제공하였다.

[0004] 그러나 상기와 같은 종래의 분수는 분수 노즐의 단순한 제어 및 일상적인 제어 프로그램에 따라 분수 형태가 정

해지기 때문에 관람자의 관심도가 쉽게 낮아질 수 있다. 또한, 음악분수장치는 관람자가 직접 참여하거나, 조작할 수 없어 관람수준에 그치고 있는 실정이다.

[0005] 바닥에 설치되는 분수는 분수에서 물이 자동으로 분출되어 이용자들이 분수에서 분출되는 물 사이를 단순하게 지나가는 것이 불과하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 사용자의 움직임 감지하여 노즐로부터 물을 분사하거나, 노즐에서 분사되는 물을 중지시킬 수 있는 워터큐브 제어방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 사용자의 움직임 감지에 상응하여 밸브를 제어하여 노즐에서 분사되는 물의 양을 조절하는 워터큐브장치 제어방법에 있어서, (a) 사용자 이동 영역을 지정하는 단계; (b) 상기 사용자 이동 영역의 조명을 구동하는 단계; 및 (c) 상기 지정된 사용자 이동 영역에서 사용자 감지시 상기 물분사 영역에 포함된 밸브를 조절하여 노즐을 통해 물을 분사하거나, 노즐에서 분사되고 있는 물을 차단시키는 단계를 포함하는 워터큐브 제어방법을 제공할 수 있다.

[0008] 상기 단계(b)는 상기 사용자가 이동할 경로에 위치한 조명들을 설정된 시간 동안 점등하고, 사용자가 진입하기 이전에 모두 소등할 수 있다.

[0009] 상기 단계(b)는 미리 설정된 음원의 플레이 시간에 상응하여 조명이 점등과 소등되며, 상기 점등과 소등 시간은 음원의 각 음계별로 설정될 수 있다.

[0010] 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 사용자의 움직임 감지에 상응하여 밸브를 제어하여 노즐에서 분사되는 물의 양을 조절하는 워터큐브장치 제어방법에 있어서, (a) 상기 워터큐브장치 내의 사용자 움직임을 감지하는 단계; (b) 상기 사용자의 이전위치 및 현재위치를 이용하여 상기 사용자의 다음 이동 위치를 예측하는 단계; 및 (c) 예측된 영역과 동일한 영역에서 상기 사용자의 움직임이 검출된 검출신호가 수신되면 밸브를 제어하는 단계를 포함하는 워터큐브장치 제어방법을 제공할 수 있다.

[0011] 상기 단계 (c)는 상기 예측된 영역에서 상기 사용자가 감지될 경우, 상기 예측된 영역에 포함된 밸브를 조절하여 노즐을 통해 물을 분사하거나, 노즐에서 분사되고 있는 물을 차단시키는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 실시 예에 따른 워터큐브 방법은 워터큐브 제어부에서 사용자의 움직임 검출신호를 수신하여 밸브를 조절할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법은 사용자의 동선을 미리 설정하고, 동선에 따라 사용자가 이동할 경우에만 밸브를 동작시켜 사용자에게 즐거움을 부가할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 워터큐브장치를 도시한 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 워터큐브장치의 물분사장치의 일 예를 도시한 사시도.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 워터큐브장치의 움직임 감지부의 일 예를 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 워터큐브장치의 움직임 감지부의 다른 예를 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 워터큐브장치의 기능을 설명하기 위한 블록도.

도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 워터큐브장치를 설명하기 위한 도면.

도 7은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법을 도시한 흐름도.

도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법을 도시한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 도면을 참조한 본 발명의 설명은 특정한 실시 형태에 대해 한정되지 않으며, 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있다. 또한, 이하에서 설명하는 내용은 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0016] 이하의 설명에서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용되는 용어로서, 그 자체에 의미가 한정되지 아니하며, 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0017] 본 명세서 전체에 걸쳐 사용되는 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0018] 본 발명에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 또한, 이하에서 기재되는 "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로 해석되어야 하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0019] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도 1 내지 도 8을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 워터큐브장치를 도시한 도면이고, 도 2은 도 1에 도시된 워터큐브장치의 물분사장치의 일 예를 도시한 사시도이다.
- [0021] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 워터큐브장치는 상부 패널(10), 노즐(50), 밸브(60), 움직임 감지부(150) 및 워터큐브 제어부(200)를 포함할 수 있다.
- [0022] 구체적으로, 상부 패널(10)은 사각형태의 패널로 형성되며, 노즐(50), 밸브(60) 등을 고정시킬 수 있다. 상부 패널(10)은 사각형태뿐만 아니라 다양한 형태일 수 있으며, 다각형이나, 원형 또는 타원형태를 가질 수 있다.
- [0023] 노즐(50)은 상부 패널(10)에 매트릭스 형태로 배열된다. 노즐(50)은 급수관(70)과 연결되어 급수관(70)으로부터 공급되는 물을 하향으로 분사한다. 노즐(50)은 별도의 블라켓(30)과 고정 프레임(20)에 의해 상부 패널(10)에 고정될 수 있다.
- [0024] 밸브(60)는 급수관(70)과 노즐(50) 사이에 구비되어 노즐(50)로 분사되는 물의 수압을 조절할 수 있다. 밸브(60)는 솔레노이드 밸브 등의 전자제어가 가능한 밸브가 사용될 수 있다.
- [0025] 움직임 감지부(150)는 사용자를 감지하여 감지신호를 출력한다.
- [0026] 움직임 감지부(150)는 광원부(110) 및 광수신부(120)가 페어로 사용되거나, CCD 등의 카메라가 사용될 수 있다. 또한, 움직임 감지부(150)는 바닥에 설치되는 압력감지센서가 사용될 수도 있다.
- [0027] 도 3은 움직임 감지부(150)의 일 예를 도시한 도면으로, 움직임 감지부(150)가 광원부(110)와 광수신부(120)를 구비한 것을 예를 들어 도시한 도면이다.
- [0028] 도 3에 도시된 바와 같이, 광원부(110)는 자외선, 적외선 또는 가시광을 방출하는 레이저 다이오드나 LED 등이 사용될 수 있다. 이때, 광원부(110)에서 출력되는 광의 세기는 바닥에서 반사되는 광이 광수신부(120)에 도달하지 않을 정도의 세기로 출력되는 것이 바람직하다.
- [0029] 광수신부(120)는 사용자에 의해 반사되는 반사광을 수신할 수 있다. 광수신부(120)는 반사광을 수신하여 검출신호를 워터큐브 제어부(200)에 제공한다.

- [0030] 도 4는 움직임 감지부의 다른 실시 예를 도시한 도면이다.
- [0031] 도 4에 도시된 바와 같이 움직임 감지부(150)는 CCD 카메라가 사용될 수 있다.
- [0032] CCD 카메라(150)는 사용자의 유무 또는 움직임을 감지하여 검출신호를 워터큐브 제어부(200)에 제공할 수 있다.
- [0033] 또한, 본 발명에 따른 워터큐브장치는 조명부(400)를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 조명부(400)는 도 4에 도시된 바와 같이 각각의 노즐(50)과 인접하게 기관(40)에 실장될 수 있다. 조명부(400)는 LED 등이 사용될 수 있다.
- [0035] 조명부(400)는 워터큐브 제어부(200)에서 입력되는 제어신호에 따라 온 또는 오프 된다. 도 4에서는 조명부(400)가 노즐(50)에 인접하게 배치된 것을 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않으며, 바닥에 설치될 수도 있다.
- [0036] 조명부(400)가 바닥에 설치될 경우 일정 영역별로 구분되어 점등될 수 있다. 이때, 각 영역별로 설치된 조명부(400)는 워터큐브 제어부(200)에 의해 점등이 제어될 수 있다.
- [0037] 조명부(400)가 영역별로 점등될 경우 구획된 영역의 상부에 위치하는 복수의 밸브들 또한 워터큐브 제어부(200)에 의해 동시에 제어될 수 있다.
- [0038] 조명부(400)는 노즐(50)과 인접하여 설치될 수 있다. 조명부(400)는 레이저, LED 등을 포함할 수 있다. 조명부(400)는 도 4에 도시된 바와 같이, 기관(40)에 장착되어 하부로 광을 발산할 수 있다.
- [0039] 또한, 조명부(400)는 바닥에 설치될 수 있다. 조명부(400)가 바닥에 설치될 경우 바닥은 상기 상부 패널(10)과 상응하는 모양으로 형성되는 하부 패널(500)에 방수되도록 내장될 수 있다.
- [0040] 워터큐브 제어부(200)는 광수신부(120)에서 검출된 검출신호를 통해 밸브(60)의 개폐를 제어할 수 있다.
- [0041] 워터큐브 제어부(200)는 광수신부(120)로부터 검출신호를 수신할 경우 해당 광수신부(120)가 설치된 노즐(50)과 연결된 밸브(60)의 개폐를 제어하는 제어신호를 송출한다. 예를 들면, 워터큐브 제어부(200)는 워터큐브장치의 모든 노즐에서 물이 분사되고 있는 동안 사용자에게 의해 광수신부(120)로부터 검출신호가 수신되면 광수신부(120)와 인접하는 노즐(50)과 연결된 밸브(60)들을 닫아 물 분사를 중지시킨다. 이에 따라, 사용자에게 물이 분사되지 않도록 할 수 있다.
- [0042] 이와 반대로, 워터큐브 제어부(200)는 워터큐브장치의 모든 노즐에서 물이 분사되지 않을 경우 사용자에게 의해 광수신부(120)로부터 검출신호가 수신되면 광수신부(120)와 인접하는 노즐(50)과 연결된 밸브(60)를 열어 물을 분사시킬 수 있다.
- [0043] 또한, 워터큐브 제어부(200)는 어느 하나의 광수신부(120)로부터 검출신호가 수신되면 검출신호를 출력한 광수신부(120)의 주변에 있는 여러개의 밸브(60)를 동시에 제어할 수도 있다. 이때, 광수신부(120)의 주변에 있는 밸브(60)는 미리 설정된 거리 예를 들면, 수십 cm 내지 수 m 사이일 수 있다.
- [0044] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 워터큐브장치의 기능부를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0045] 도 5에 도시된 바와 같이, 워터큐브 제어부(200)는 밸브(60), 움직임 감지부(150), 저장부(300), 스피커(350) 및 조명부(400)와 연결될 수 있다.
- [0046] 밸브(60), 움직임 감지부(150) 및 조명부(400) 도 1 내지 도 4에서 설명한 구성요소와 동일한 구성으로 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0047] 저장부(300)는 음원, 조명 구동 패턴, 밸브 구동 패턴 등을 저장할 수 있다.
- [0048] 저장부(300)는 음원에 따른 조명 구동 패턴과 밸브 구동 패턴 등이 저장될 수 있다. 저장부(300)는 워터큐브 제어부(200)의 요청에 따라 음원, 조명 구동 패턴, 밸브 구동 패턴을 워터큐브 제어부(200)에 출력할 수 있다.
- [0049] 스피커(350)는 워터큐브 제어부(200)와 연결되어 음원을 출력한다.
- [0050] 워터큐브 제어부(200)는 상기에서 설명한 바와 같이, 움직임 감지부(150)에서 검출신호가 입력되면 밸브(60)를 개폐하는 제어신호를 밸브(60)에 출력한다.

- [0051] 이때, 워터큐브 제어부(200)는 음원에 따라 조명부(400)를 제어할 수 있다. 예를 들면, 연주될 음원에 따라 조명부(400)가 순차적으로 점등되어 사용자가 이동할 이동 경로를 안내한다.
- [0052] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 워터큐브장치를 도시한 도면이다.
- [0053] 도 6에서 워터큐브 제어부(200)에서 음원에 따라 조명부를 제어하는 것을 예를 들어 설명한 도면이고, 도 6에서 바닥에 조명부가 설치되는 것을 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0054] 도 6에 도시된 바와 같이, 워터큐브 제어부(200)는 바닥에 설치된 조명부를 영역 A부터 영역 L까지 순차적으로 구동시킨다. 이때, 워터큐브 제어부(200)는 움직임 감지부(150)에서 사용자의 움직임을 감지할 경우 해당 영역의 조명부를 오프시키거나 온시킬 수 있다. 이와 동시에, 워터큐브 제어부(200)는 해당 조명부에 사용자가 위치할 경우에 해당 조명부에 상응하는 밸브(60)을 조절할 수 있다.
- [0055] 도 6에서는 물이 분사되고 있다가 사용자를 감지하면 물이 분사되지 않는 것을 예를 들어 도시하고 있으나, 이와 반대로 물이 분사되지 않고 있다가 움직임을 감지하면 워터큐브 제어부(200)에서 밸브(60)를 제어하여 해당 영역에 물을 분사할 수 있다.
- [0056] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법을 도시한 흐름도이다.
- [0057] 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법은 사용자 이동 영역을 지정하는 단계(S110), 사용자 이동 영역의 조명을 구동하는 단계(S120) 및 지정된 사용자 이동 영역에서 사용자 감시시 사용자 이동 영역에 포함된 밸브를 조절하여 노즐을 통해 물을 분사하거나, 노즐에서 분사되고 있는 물을 차단시키는 단계(S130)를 포함할 수 있다.
- [0058] 구체적으로, 사용자 이동 영역을 지정하는 단계(S110)는 워터큐브 제어부에서 불분사 영역을 지정할 수 있다. 워터큐브 제어부는 물이 분사되는 영역 예를 들면, 사용자가 워터큐브장치 내부에서 이동해야될 위치를 지정한다.
- [0059] 다음으로, 사용자 이동 영역의 조명을 구동하는 단계(S120)는 사용자가 워터큐브장치 내에서 이동할 동선에 구비된 조명부를 구동하여 사용자에게 경로를 안내한다. 이때, 워터큐브 제어부에서 조명부를 제어할 수 있다. 워터큐브 제어부는 사용자가 이동할 동선에 위치하는 조명부를 일정시간 동안 켜 후 모두 소등하여 사용자의 기억력에 따라 게임처럼 이동할 위치를 기억하도록 할 수 있다.
- [0060] 한편, 사용자 이동 영역의 조명을 구동하는 단계(S120)에서 워터큐브 제어부는 미리 설정된 음원의 플레이 시간에 상응하여 조명이 점등과 소등을 하도록 제어되며 점등과 소등 시간은 음원의 각 음계별로 설정될 수 있다.
- [0061] 예를 들면, 하나의 음원이 플레이되는 동안 사용자가 이동할 경로에 상응하여 음원에 포함된 각각의 음계들에 따라 점등되는 위치가 달라질 수 있다. 또한, 음계는 하나의 음 또는 마디 등으로 구분될 수 있다.
- [0062] 다음으로, 지정되는 사용자 이동 영역에서 사용자 감시시 사용자 이동 영역에 포함된 밸브를 조절하여 노즐을 통해 물을 분사하거나, 노즐에서 분사되고 있는 물을 차단시키는 단계(S130)는 워터큐브 제어부에서 사용자의 위치를 감지하여 해당 영역의 밸브를 제어하여 물 분사를 제어한다.
- [0063] 예를 들면, 워터큐브 제어부는 사용자가 이동할 동선에 위치하는 조명부를 일정시간 동안 켜 후 모두 소등시킨 후, 사용자가 워터큐브 장치에 진입시 상기 사용자가 이동할 동선의 움직임 감지부로부터 검출신호가 수신되면, 해당 영역의 물분사를 중지시키도록 밸브들을 제어한다. 워터큐브 제어부는 사용자가 이동할 동선을 벗어난 영역의 움직임 감지부로부터 검출신호가 수신되면 물이 계속 분사되도록 밸브를 제어할 수 있다.
- [0064] 이와 반대의 경우도 가능하다. 워터큐브 제어부는 사용자가 워터큐브 장치에 진입시 상기 사용자가 이동할 동선의 움직임 감지부로부터 검출신호가 수신되면, 해당 영역의 노즐들에서 물이 분사되도록 밸브를 제어할 수도 있다. 워터큐브 제어부는 사용자가 이동할 동선을 벗어난 영역의 움직임 감지부로부터 검출신호가 수신되면 물이 분사되지 않도록 밸브를 제어할 수 있다.
- [0065] 또한, 워터큐브 제어부가 음원에 따라 조명부 및 밸브를 제어할 경우, 조명부가 켜진 위치의 움직임 감지부로부터 검출신호가 입력되면 해당 영역의 밸브를 조절하여 물분사를 중지시킬 수 있다. 워터큐브 제어부는 조명부가 켜진 영역에 일정시간 동안 사용자가 진입하지 않을 경우 모든 영역에 물을 분사할 수 있다.
- [0066] 이와 반대로, 워터큐브 제어부는 조명부가 켜진 위치의 움직임 감지부로부터 검출신호가 입력되면 해당 영역의

밸브를 조절하여 물을 분사할 수 있으며, 조명부가 켜진 영역에 일정시간 동안 사용자가 진입하지 않을 경우에는 모든 영역의 물이 분사되지 않도록 제어할 수 있다.

- [0067] 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법을 도시한 흐름도이다.
- [0068] 도 8을 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법은 워터큐브장치 내의 사용자 움직임 감지하는 단계(S210), 사용자의 이전위치 및 현재위치를 이용하여 사용자의 다음 이동 위치를 예측하는 단계(S220) 및 예측된 영역의 밸브를 제어하는 단계(S230)를 포함할 수 있다.
- [0069] 구체적으로, 움직임 감지부는 워터큐브장치에 포함된 사용자의 움직임을 감지하여 워터큐브 제어부에 제공한다(S210).
- [0070] 이어서, 워터큐브 제어부는 사용자의 이전위치와 현재 위치를 이용하여 다음 위치를 예측한다. 이때, 워터큐브 제어부는 사용자의 이전위치에서 현재 위치로 이동한 속도 및 방향을 통해 사용자가 다음 이동할 위치를 예측한다(S220). 예를 들면, 워터큐브 제어부는 사용자의 이전 위치에서 현재 위치로 이동한 방향 정보를 통해 현재 위치에서 다음 이동할 방향을 예측한다. 이때, 워터큐브 제어부는 이동 방향을 기준 축으로 하여 좌우 60도 정도까지 사용자가 이동할 위치로 예측하여 이 위치에 배치되는 밸브들을 구동시킬 준비를 한다.
- [0071] 다음으로, 워터큐브 제어부는 예측된 영역의 밸브를 동작시켜 물을 분사시키거나, 물이 분사되고 있을 경우 밸브를 닫아 물분사를 중지시킨다(S230).
- [0072] 워터큐브 제어부는 예측된 영역과 동일한 영역에서 상기 사용자의 움직임이 검출된 검출신호가 수신되면 밸브를 제어할 수 있다. 즉, 워터큐브 제어부는 물이 분사되고 있는 경우 해당 위치의 밸브를 닫아 물 분사를 중지시키고, 이와 반대인 경우 밸브를 동작시켜 물을 분사하도록 한다.
- [0073] 한편, 워터큐브 제어부는 예측된 영역에서 사용자의 움직임을 감지할 경우 밸브를 이전상태와 동일하게 계속해서 동작시키고, 예측되지 않은 영역에서 사용자의 움직임을 감지할 경우 밸브를 이전상태와 다르게 동작시킬 수도 있다.
- [0074] 상기에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법은 워터큐브 제어부에서 사용자의 움직임 검출신호를 수신하여 밸브를 조절할 수 있다.
- [0075] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 워터큐브 제어방법은 사용자의 동선을 미리 설정하고, 동선에 따라 사용자가 이동할 경우에만 밸브를 동작시켜 사용자에게 즐거움을 부가할 수 있다.

부호의 설명

- [0076] 10: 상부 패널
- 20: 고정 프레임
- 30: 블라켓
- 40: 기관
- 50: 노즐
- 60: 밸브
- 70: 급수관
- 110: 광원부
- 120: 광수신부
- 150: 움직임 감지부
- 200: 워터큐브 제어부

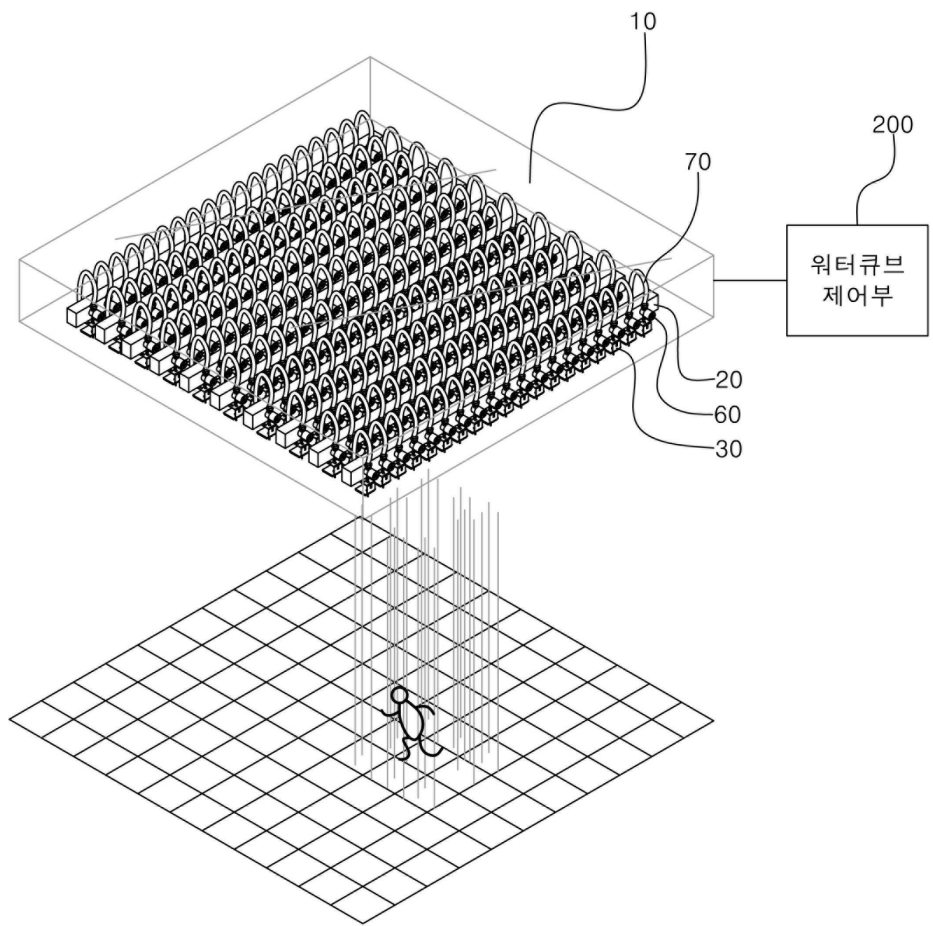
300: 저장부

350: 스피커

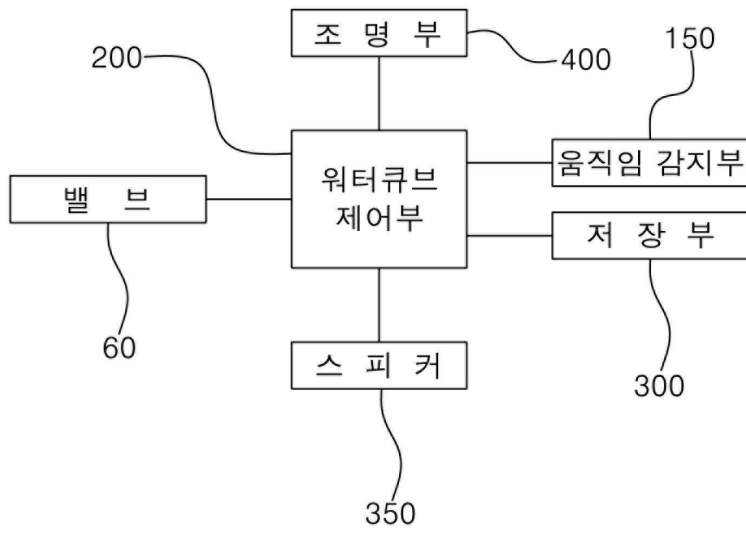
400: 조명부

도면

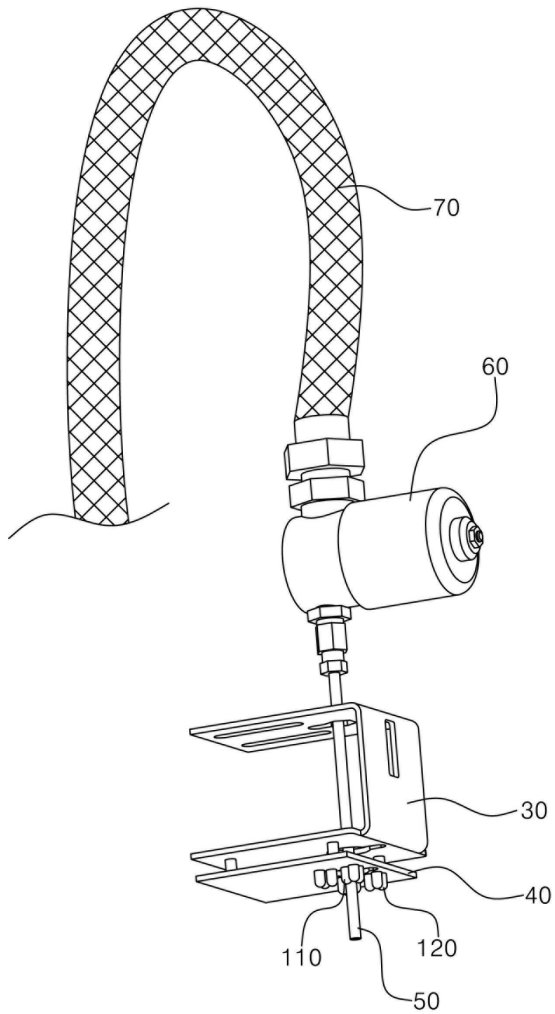
도면1



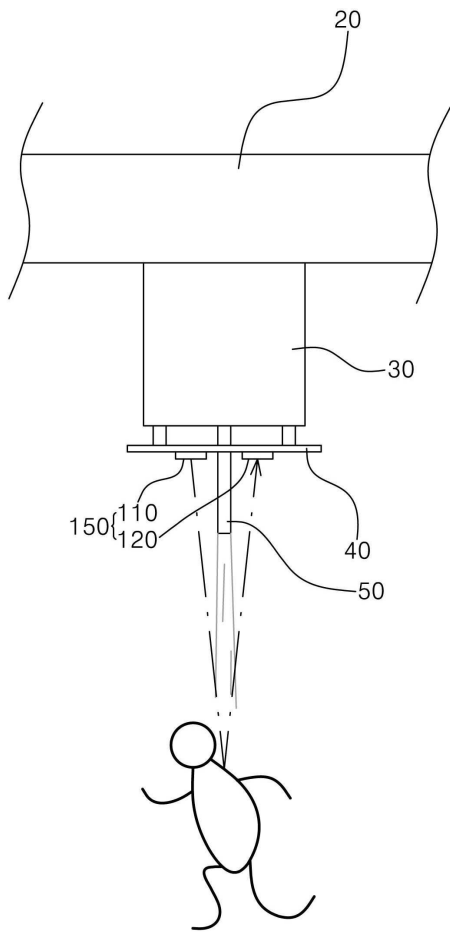
도면2



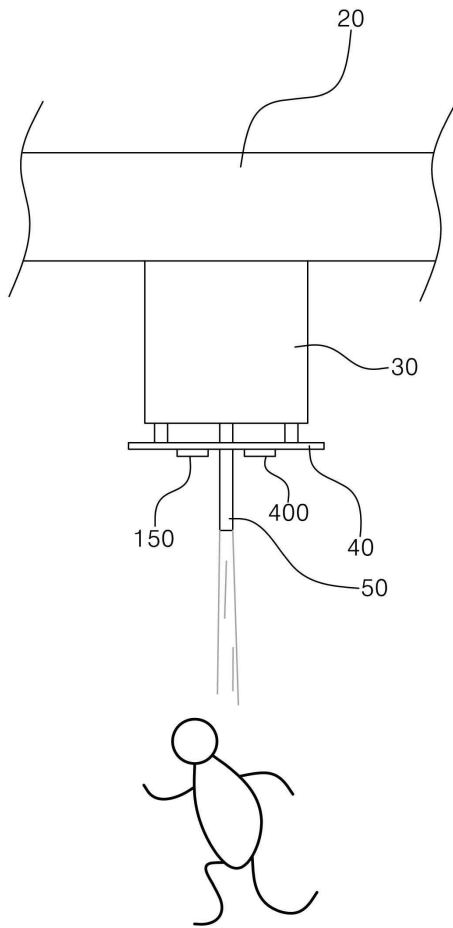
도면3



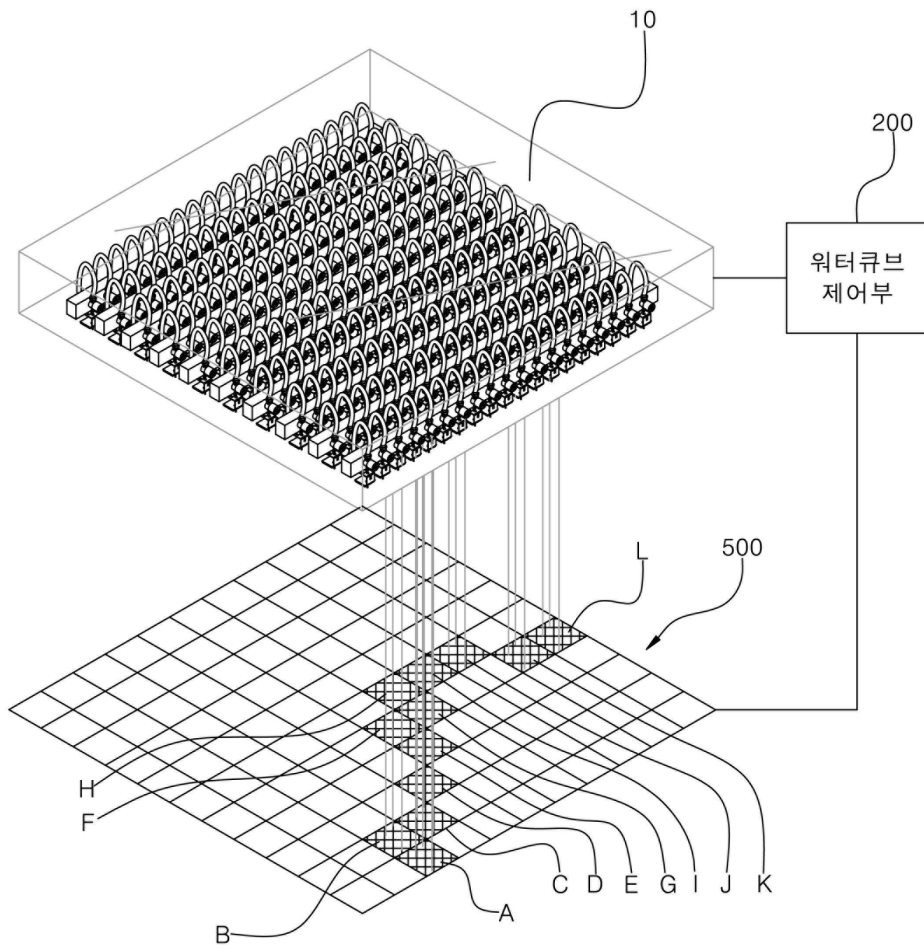
도면4



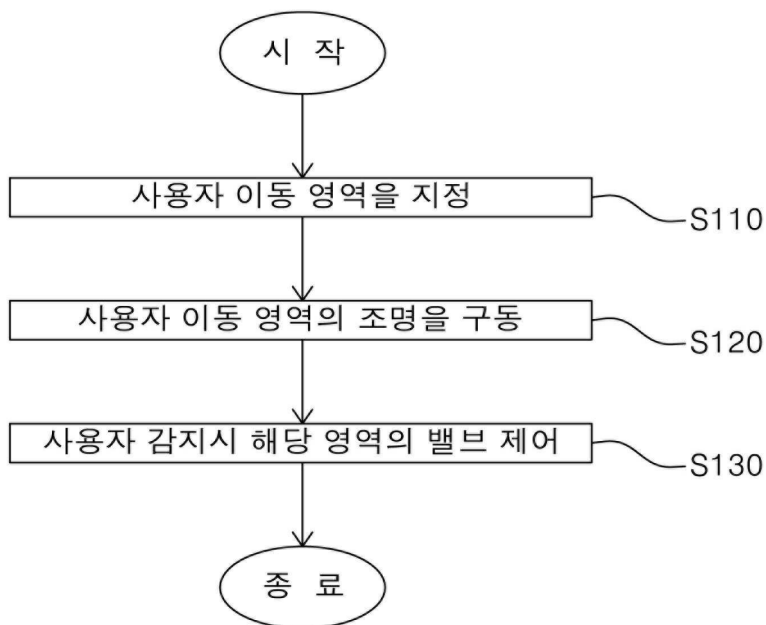
도면5



도면6



도면7



도면8

