



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0126331
(43) 공개일자 2011년11월23일

(51) Int. Cl.

G09B 19/00 (2006.01) B05B 17/08 (2006.01)

G09B 25/08 (2006.01) G09B 23/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0045962

(22) 출원일자 2010년05월17일

심사청구일자 2010년05월17일

(71) 출원인

(주)인옵시스

서울 구로구 구로동 108 현대파크빌 813

한국유지관리 주식회사

서울시 구로구 구로5동 103-7 헤림빌딩 3층

(72) 발명자

최준성

서울특별시 서초구 반포본동 20-1 반포자이 138동 804호

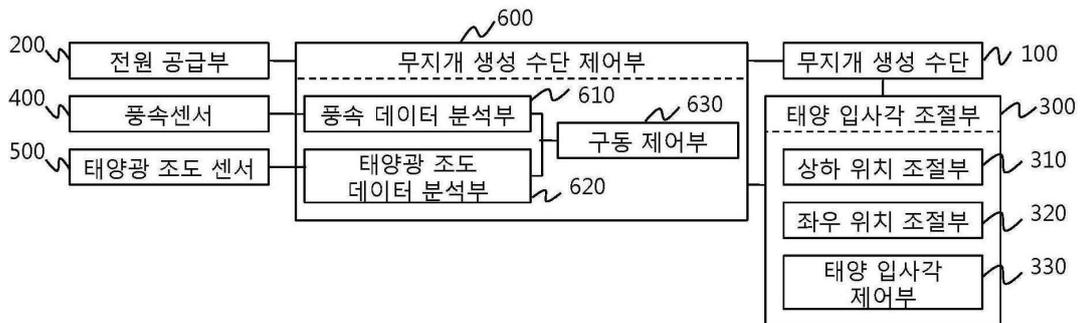
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 무지개 자동 생성 시스템

(57) 요약

본 발명은 공원, 유원지 등에 인공적으로 무지개를 자동 생성하여 연출하는 무지개 자동 생성 시스템에 있어서, 상기 공원, 유원지 등에 설치하여 프로펠라와 연결된 모터의 동력을 통해 물 분사노즐에서 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성시키는 무지개 생성 수단과, 상기 무지개 생성 수단의 상하, 좌우 방향을 조절해 무지개를 생성하도록 기존 연간 태양 입사각 데이터를 분석하여 무지개를 생성할 수 있는 태양 입사각이 발생하는 시간에 물 분사 위치를 조절하는 태양 입사각 조절부와, 상기 무지개 생성 수단의 외부에 설치하여 무지개 생성 수단 설치 위치의 풍속을 측정해 일정 풍속을 넘어설 경우 무지개 생성 수단의 동작을 중단하도록 풍속을 측정하는 풍속센서와, 상기 무지개 생성 수단의 외부에 설치하여 무지개 생성 수단 설치 위치의 태양광 조도를 측정하여 일정 조도 이하로 떨어지면 날씨가 흐려 무지개를 생성하지 못하는 것으로 간주하여 상기 무지개 생성 수단의 동작을 중단하도록 태양광의 조도를 계측하는 태양광 조도 센서와, 상기 무지개 생성 수단의 일반적인 동작 제어와, 상기 풍속센서를 통해 계측한 풍속 데이터 및 태양광 조도 센서를 통해 계측한 태양광 조도 데이터를 분석하여 상기 무지개 생성 수단의 동작을 제어하는 무지개 생성 수단 제어부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

공원, 유원지 등에 인공적으로 무지개를 자동 생성하여 연출하는 무지개 자동 생성 시스템에 있어서,

상기 공원, 유원지 등에 설치하여 프로펠라와 연결된 모터의 동력을 통해 물 분사노즐에서 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성시키는 무지개 생성 수단;

상기 무지개 생성 수단의 상하, 좌우 방향을 조절해 무지개를 생성하도록 기존 연간 태양 입사각 데이터를 분석하여 무지개를 생성할 수 있는 태양 입사각이 발생하는 시간에 물 분사 위치를 조절하는 태양 입사각 조절부;

상기 무지개 생성 수단의 외부에 설치하여 무지개 생성 수단 설치 위치의 풍속을 측정해 일정 풍속을 넘어설 경우 무지개 생성 수단의 동작을 중단하도록 풍속을 측정하는 풍속센서;

상기 무지개 생성 수단의 외부에 설치하여 무지개 생성 수단 설치 위치의 태양광 조도를 측정하여 일정 조도 이하로 떨어지면 날씨가 흐려 무지개를 생성하지 못하는 것으로 간주하여 상기 무지개 생성 수단의 동작을 중단하도록 태양광의 조도를 측정하는 태양광 조도 센서;

상기 무지개 생성 수단의 일반적인 동작 제어와, 상기 풍속센서를 통해 측정한 풍속 데이터 및 태양광 조도 센서를 통해 측정한 태양광 조도 데이터를 분석하여 상기 무지개 생성 수단의 동작을 제어하는 무지개 생성 수단 제어부; 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무지개 자동 생성 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 무지개 생성 수단은 공원, 유원지 등에 무지개를 생성하기 위해 물을 분사할 수 있도록 원통형으로 구성되는 하우징과,

상기 하우징의 일측 끝단에 형성하여 노즐의 크기에 따라 분사되는 물 입자의 크기를 조절하여 다양한 크기의 물입자를 분사할 수 있는 분사노즐과,

상기 분사노즐에 물을 공급하기 위한 물 탱크와,

상기 하우징의 타 일측에 형성되어 일측에 형성된 분사노즐을 통해 분사하는 물 입자의 분사 거리를 높이기 위해 모터에 의한 프로펠라의 회전을 통해 강력한 풍압을 발생하는 구동부와,

상기 무지개 생성 수단에 상용전원 또는 발전기를 통한 전원을 공급하는 전원 공급부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무지개 자동 생성 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 분사노즐은 분사되는 물 입자 크기를 조절하기 위해 분사노즐의 크기를 다르게 형성하여 상기 분사되는 물 입자의 크기를 통해 태양 빛이 물입자에 굴절되어 발생하는 무지개의 크기 및 무지개 색의 선명도를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 무지개 자동 생성 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 무지개 생성 수단은 구동부의 모터에 의해 발생하는 소음을 감소하기 위해 하우징의 일측과 타 일측에 원통형의 소음기를 형성하여 공기 유입량 저항을 줄이고 내부에 흡음판을 형성하여 상기 무지개 생성 수단의 구동

시 소음을 최소화할 수 있는 것을 특징으로 하는 무지개 자동 생성 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 태양 입사각 조절부는 무지개 생성 수단의 상하 위치를 조절하기 위한 상하 위치 조절부와, 상기 무지개 생성 수단의 좌우 위치를 조절하기 위한 좌우 위치 조절부와, 상기 무지개 생성 수단이 위치하는 장소의 기준 연간 태양 입사각 데이터를 분석하여 무지개가 생성할 수 있는 태양 입사각이 발생하는 시간에 자동으로 상하 위치 조절부와 좌우 위치 조절부를 조정하여 태양 입사각에 의한 물 분사로 무지개를 자동으로 생성할 수 있도록 제어하는 태양 입사각 제어부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무지개 자동 생성 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 무지개 생성 수단 제어부는 풍속센서를 통해 측정한 데이터를 전송받아 측정한 풍속 데이터에 의해 무지개 생성 수단에서 분사되는 물에 미치는 영향을 분석하고 분석한 데이터를 통해 무지개 생성 수단의 동작 유무를 결정하는 풍속 데이터 분석부와, 상기 태양광 조도 센서에서 측정한 데이터를 전송받아 상기 태양광 조도 데이터를 분석하여 상기 태양광 조도에 따른 날씨를 판단하고 이를 통해 무지개 생성 수단의 동작 유무를 결정하는 태양광 조도 데이터 분석부와, 상기 풍속 데이터 분석부와 태양광 조도 데이터 분석부를 통해 분석한 결과를 통해 무지개 생성 수단의 동작을 제어하는 구동 제어부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무지개 자동 생성 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 공원, 유원지 등에 무지개를 인공으로 자동 연출할 수 있는 무지개 자동 생성 시스템에 관한 것으로 보다 상세하게는 공원, 유원지 등에 물 분사노즐을 통해 모터의 동력으로 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성하는 무지개 생성 수단을 설치하여 상기 공원, 유원지 등 설치 위치의 기존 태양 입사각 데이터를 분석해 일별로 무지개를 생성할 수 있는 입사각이 형성되는 시간에 자동으로 무지개 생성 수단의 방향을 조절하고, 풍속 센서와 태양광 조도 센서에 의해 상기 무지개 생성 수단이 위치한 장소의 풍속과 태양광 조도를 측정해 무지개 생성 수단의 동작 여부를 제어하여 상기 공원, 유원지 등을 사용하는 이용객들에게 자동으로 무지개를 보여주는 무지개 자동 생성 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 자연현상의 하나로 발생하는 무지개는 비가 온 뒤 맑게 개인 하늘의 한편에서 관측할 수 있으나, 그것도 매번 관측되는 것은 아니다. 무지개를 자주 관측할 수 없는 이유는 맑게 개인 하늘에 무수히 많은 물방울이 있어야 하고, 태양으로부터 방사되는 빛이 물방울에 접하면서 물방울 내에서 반사되어 반사된 빛이 우리의 눈으로 들어와야 하기 때문인데, 태양의 고도와 빛의 입사각, 관찰자의 위치, 그리고 물방울의 크기와 퍼짐 등 일정한 조건이 갖추어져 있지 않으면 쉽게 관측되지 않는다. 빨주노초파남보와 같이 서로 다른 색이 층을 이루어 관측되는 무지개는, 여러 가지 색이 섞여 있는 백색광의 빛이 물방울을 통과하여 반사될 때, 물방울의 경계에서 두 번의 굴절과 한 번의 반사 과정을 겪는 동안 색깔별로 꺾이는 반사각(40° 내지 42°)의 정도가 서로 다르고, 이때 빛이 분산되어 여러 가지 빛으로 분리되어 빨주노초파남보와 같은 형형색색의 무지개가 관측된다.

[0003] 상기와 같은 현상으로 발생하는 무지개는 하늘에 걸린 활과 같다 하여 천궁이라고 불리었고, 구약성경에서 노아에게 보여준 약속의 징표로 등장하기도 하며, 유럽에서는 무지개 밑으로 지나가면 남자가 여자로, 여자가 남자로 변한다는 전설이 있는 등, 그 외에도 어린이가 읽는 많은 동화책에서 무지개에 대한 소재가 다수 등장할 만

큼 어린이들에게 동심을 유발시킬 수 있는 소재일 정도로 오래전부터 무지개에 대한 관심이 높았다.

[0004] 그러나 앞서 기술한 바와 같이 무지개를 관측할 수 있기 위해서는 태양의 고도와 관측자의 위치, 그리고 물방울이 형성된 위치가 정확하게 일치해야만 하기 때문에 비가 온 뒤 맑게 개였다고 해서 매년 무지개가 관측되지 않는 만큼, 주변에서 흔히 접할 수 있는 것은 아니며, 따라서 가족 단위로 휴식을 취하는 공원과 같은 장소에서 인공적으로 무지개를 생성시킨다면, 어린이들에게 유희성을 제공하면서도 동심을 유발케 할 뿐만 아니라 자연 현상을 이해하는데 효과적인 것이다.

[0005] 종래에는 무지개를 생성하기 위해 분수를 이용한 방법이 있었으며 상기 분수를 이용한 무지개 분수장치는 분수용수를 공급하는 용수공급원과, 상기 용수공급원으로부터 분수용수를 이송하는 급수배관과, 상기 급수배관의 일단에서 상기 용수공급원의 분수용수를 상기 급수배관으로 이송시키는 펌프와, 상기 급수배관의 타단에서 분수용수를 분출시키는 노즐부를 포함하며, 상기 급수배관은 지상에서 일정높이까지 연장 형성되고, 상기 노즐부는 분수용수를 미세한 물입자 형태로 분사함으로써, 일정높이에서 떨어지는 미세한 물 입자가 햇빛을 받아 무지개를 형성하도록 구성되는 것으로 상기 종래의 무지개 분수장치는 분수를 고정된 위치에서 위에서 아래로 물을 분사하여 물이 분사되는 위치가 항상 고정됨으로써 무지개를 생성할 수 있는 태양 입사각 조건을 항상 충족할 수 없어 무지개의 연출 빈도가 적으며, 상기 무지개 생성 조건에 의한 태양 입사각이 형성되는 시간을 정확히 예측할 수 없고, 분수에서 분사되는 물의 양이 한정된 무지개의 크기가 작거나 선명도가 떨어지는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 종래의 무지개 분수장치는 분수장치를 설계하는 비용이 고가이며 상기 고가의 분수장치를 무지개를 생성하기 위한 용도로 설계되어 비용 대비 효과에 대한 문제점이 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 공원, 유원지 등에 프로펠라와 연결된 모터의 동력을 통해 물 분사 노즐에서 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성하는 무지개 생성 수단을 설치하여 상기 설치 위치의 연간 태양 입사각 데이터를 분석하고, 상기 분석한 데이터를 통해 낮 동안 태양의 궤적에 의한 무지개 생성 조건을 충족하는 입사각이 형성될 경우 자동으로 무지개 생성 수단의 위치를 조절하여 태양의 입사각에 맞춰 물을 분사해 무지개를 생성할 수 있는 무지개 자동 생성 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 무지개를 생성하기 위해 물을 분사하는 분사노즐의 크기를 그룹별로 다르게 하여 상기 분사노즐에 의해 분사되는 물 입자의 크기를 조절함으로써 무지개의 크기 및 무지개 색의 선명도를 조절할 수 있는 무지개 자동 생성 시스템을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 풍속센서와 태양광 조도 센서를 통해 무지개 생성 수단의 설치 위치의 바람 세기와 태양광의 조도를 측정하여 바람의 세기가 분사노즐을 통해 분사되는 물입자에 영향을 줄 정도라 판단되면 상기 무지개 생성 수단의 동작을 멈추도록 제어하고, 또한, 태양광 조도가 일정치 이하로 떨어지면 날씨가 흐리거나 비가오는 것으로 간주하여 상기 무지개 생성 수단의 동작을 자동으로 멈추도록 제어할 수 있는 무지개 자동 생성 시스템을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

[0010]

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명은 공원, 유원지 등에 인공적으로 무지개를 자동 생성하여 연출하는 무지개 자동 생성 시스템에 있어서,

- [0012] 상기 공원, 유원지 등에 설치하여 프로펠라와 연결된 모터의 동력을 통해 물 분사노즐에서 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성시키는 무지개 생성 수단;
- [0013] 상기 무지개 생성 수단의 상하, 좌우 방향을 조절해 무지개를 생성하도록 기존 연간 태양 입사각 데이터를 분석하여 무지개를 생성할 수 있는 태양 입사각이 발생하는 시간에 물 분사 위치를 조절하는 태양 입사각 조절부;
- [0014] 상기 무지개 생성 수단의 외부에 설치하여 무지개 생성 수단 설치 위치의 풍속을 측정해 일정 풍속을 넘어설 경우 무지개 생성 수단의 동작을 중단하도록 풍속을 측정하는 풍속센서;
- [0015] 상기 무지개 생성 수단의 외부에 설치하여 무지개 생성 수단 설치 위치의 태양광 조도를 측정하여 일정 조도 이하로 떨어지면 날씨가 흐려 무지개를 생성하지 못하는 것으로 간주하여 상기 무지개 생성 수단의 동작을 중단하도록 태양광의 조도를 측정하는 태양광 조도 센서;
- [0016] 상기 무지개 생성 수단의 일반적인 동작 제어와, 상기 풍속센서를 통해 측정한 풍속 데이터 및 태양광 조도 센서를 통해 측정한 태양광 조도 데이터를 분석하여 상기 무지개 생성 수단의 동작을 제어하는 무지개 생성 수단 제어부; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명은 공원, 유원지 등에 무지개 생성 수단을 설치하여 상기 무지개 생성 수단의 물 분사노즐을 통해 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성할 수 있으며, 태양광 입사각 조절부를 통해 공원, 유원지 등 무지개 생성 수단이 설치된 장소의 기존 연간 태양광 입사각 데이터를 분석하여 낮 동안 태양의 궤적에 의한 입사각에 따라 상기 무지개 생성 수단의 위치를 자동으로 조절함으로써 무지개를 생성할 수 있는 태양 입사각이 형성되는 시간에 자동으로 물을 분사해 인공적으로 무지개를 생성할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 또한, 본 발명은 무지개 생성 수단의 분사노즐에 크기를 그룹별로 다르게 형성하여 분사되는 물입자의 크기를 조절해 태양으로부터 방사되는 빛이 물입자의 크기에 따라 각각 다르게 굴절되어 상기 무지개의 크기 및 무지개 색의 선명도를 조절할 수 있으며, 상기 무지개 생성 수단의 설치 위치에 대한 풍속 및 조도를 풍속센서와 태양광 조도 센서를 통해 측정하여 바람의 세기가 분사노즐을 통해 분사되는 물에 영향을 미치거나 태양 조도가 약해 날씨가 흐리거나 비가 오면 상기 무지개 생성 수단의 동작을 자동으로 중단할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 분사 노즐 상세도.
- 도 4는 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 구성도.
- 도 5는 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 실시예를 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명은 공원, 유원지 등에 물 분사 노즐을 형성해 프로펠라와 연결된 모터의 동력을 통해 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성하는 무지개 생성 수단을 설치하여 상기 설치 위치의 기존 연간 태양 입사각 데이터를 분석하고, 상기 분석한 데이터를 통해 낮 동안 태양의 궤적에 의한 무지개 생성 조건을 충족하는 입사각이 형성될 경우 자동으로 무지개 생성 수단의 위치를 조절하여 태양의 입사각에 맞춰 물을 분사해 무지개를 자동으로 생성할 수 있는 것으로 이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

- [0021] 도1은 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 구성도, 도2는 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 무지개 자동 생성 시스템의 무지개 생성 수단의 사시도이며, 도3은 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 무지개 생성 수단의 분해 사시도이고, 도4는 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 분사노즐 상세도이고, 도5는 본 발명에 따른 무지개 자동 생성 시스템의 실시예를 나타낸 도면이다.
- [0022] 상기 도1에 도시된 바와 같이 본 발명은 공원, 유원지 등에 인공적으로 무지개를 자동 생성하여 연출하는 무지개 자동 생성 시스템에 관한 것으로 상기 공원, 유원지 등에 설치하여 프로펠라와 연결된 모터의 동력을 통해 물 분사노즐(120)에서 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 굴절되어 무지개를 생성하는 무지개 생성 수단(100)과, 상기 무지개 생성 수단(100)의 상하, 좌우 방향을 조절하여 무지개를 생성하도록 상기 무지개 생성 수단(100) 설치 위치의 기존 연간 태양 입사각 데이터를 분석해 같은 날짜의 시간별 태양의 입사각 데이터를 산출하여 무지개가 생성되는 조건에 해당하는 시간에 자동으로 무지개 생성 수단(100)의 방향을 조절하는 태양 입사각 조절부(300)와, 상기 무지개 생성 수단(100)의 외부에 설치하여 무지개 생성 수단(100) 설치 위치에 풍속을 측정해 일정 풍속을 넘어설 경우 무지개 생성 수단(100)의 동작을 중단하도록 풍속을 측정하는 풍속센서(400)와, 상기 무지개 생성 수단(100)의 외부에 설치하여 설치 위치의 태양광 조도를 측정해 일정 조도 이하로 떨어지면 날씨가 흐려 무지개를 생성하지 못하는 것으로 간주하여 상기 무지개 생성 수단(100)의 동작을 중단하도록 태양광 조도를 측정하는 태양광 조도 센서(500)와, 상기 무지개 생성 수단(100)의 일반적인 동작 제어와 상기 풍속센서(400)를 통해 측정한 풍속 데이터 및 태양광 조도 센서(500)를 통해 측정한 태양광 조도 데이터를 분석하여 상기 무지개 생성 수단(100)의 동작을 제어하는 무지개 생성 수단 제어부(600)로 구성된다.
- [0023] 상기 무지개 생성 수단(100)은 도2와 도3에 도시된 바와 같이 무지개를 생성하기 위해 물을 분사할 수 있도록 원통형으로 구성되는 하우징(110)과, 상기 하우징(110)의 일측 끝단에 형성하여 노즐의 물 분사 출구의 크기를 다르게 하여 분사되는 물입자의 크기를 조절해 다양한 크기의 물입자를 분사하는 분사노즐(120)과, 상기 분사노즐(120)에 물을 공급하기 위한 물 탱크(130)와, 상기 하우징(110)의 타 일측에 형성되어 일측에 형성된 분사노즐(120)을 통해 분사하는 물 입자의 분사 거리를 높이기 위해 모터에 의한 프로펠라의 회전을 통해 강력한 풍압을 발생하는 구동부(140)와, 상기 무지개 생성 수단(100)에 상용전원 또는 발전기를 통해 전원을 공급하는 전원 공급부(200)로 구성된다.
- [0024] 상기 분사노즐(120)은 도4에 도시된 바와 같이 분사노즐(120)을 통해 분사되는 물입자의 크기를 조절하기 위해 상기 분사노즐(120)을 그룹별로 형성하며, 하나의 그룹에 분사노즐(120)의 크기를 각각 다르게 구성하여 상기 분사되는 물 입자의 크기를 통해 태양에서 방사되는 빛이 물입자에 굴절되어 발생하는 무지개의 크기 및 무지개 색의 선명도를 조절할 수 있다. 예를 들어 분사노즐(120)의 그룹에 분사노즐(120) 크기를 대, 중, 소로 구분하여 각각의 그룹에서 분사노즐(120)의 크기가 대인 것만 분사하여 상기 분사되는 물 입자의 크기를 크게하여 물 입자가 멀리 분사되지 않아 무지개의 크기를 더 작게 조절할 수 있으며, 상기 분사노즐(120)의 크기를 소로 하면 각 그룹에서 소의 분사노즐(120)만 물을 분사하여 상기 물 입자가 멀리 분사되어 무지개의 크기를 크게할 수 있다. 또한, 각각 분사노즐(120)의 크기에 따라 분사되는 물 입자에 대한 태양 빛의 굴절에 의해 생성되는 무지개의 색 선명도를 변화시킬 수 있다. 무지개는 물방울의 크기라 1mm 이상 될때 가장 선명하게 보이며, 상기 물방울이 더 작아질수록 붉은색쪽부터 희미해져 상기 물방울의 크기에 따라 무지개의 선명도를 조절할 수 있는 것이다.
- [0025] 또한, 상기 무지개 생성 수단(100)은 구동부(140)의 모터에 의해 발생하는 소음을 감소하기 위해 하우징(110)의 일측과 타 일측에 원통형의 소음기(150)를 착탈식으로 형성하여 공기 유입량의 저항을 줄이고 상기 소음기(150)의 내부에 흡음판을 형성하여 무지개를 생성하기 위해 무지개 생성 수단(100)의 구동 시 발생하는 소음을 최소화할 수 있다.
- [0026] 상기 태양광 입사각 조절부(300)는 무지개 생성 수단(100)의 상하 및 좌우 방향을 조절하여 무지개 생성 수단

(100)을 통해 물 분사 시 태양광 입사각을 맞추기 위한 것으로 상기 무지개 생성 수단(100)의 상하 위치를 조절하기 위한 상하 위치 조절부(310)와, 상기 무지개 생성 수단(100)의 좌우 위치를 조절하기 위한 좌우 위치 조절부(320)와, 상기 무지개 생성 수단(100)이 위치하는 장소의 기존 연간 일별 태양광 입사각 데이터를 분석하여 무지개가 생성할 수 있는 입사각이 발생하는 시간이 되면 자동으로 상하 위치 조절부(310)와 좌우 위치 조절부(320)를 조정하여 상기 무지개 생성 수단(100)의 위치를 조정하도록 제어하는 태양광 입사각 제어부(330)로 구성된다.

[0027] 또한, 상기 무지개 생성 수단 제어부(600)는 무지개 생성 수단(100)의 외부에 설치된 풍속센서(400)를 통해 측정한 데이터를 전송받아 상기 측정한 풍속 데이터에 의해 무지개 생성 수단(100)에서 분사되는 물에 미치는 영향을 분석하여 상기 분석한 데이터를 통해 무지개 생성 수단(100)의 동작 유무를 결정하는 풍속 데이터 분석부(610)와, 상기 태양광 조도 센서(500)에서 측정한 데이터를 전송받아 상기 태양광 조도 데이터를 분석하여 상기 태양광 조도에 따른 날씨를 판단해 이를 통해 무지개 생성 수단(100)의 동작 유무를 결정하는 태양광 조도 데이터 분석부(620)와, 상기 풍속 데이터 분석부(610)와 태양광 조도 데이터 분석부(620)에서 분석한 결과를 통해 무지개 생성 수단(100)의 동작을 제어하는 구동 제어부(630)로 이루어진다.

[0028] 도5는 본 발명에 따른 실시예를 나타낸 도면으로 공원, 유원지 등에 설치한 무지개 생성 수단(100)은 태양광 입사각 제어부(300)에서 기존의 연간 태양광 입사각 데이터를 분석하여 기존의 일별 태양광 입사각에 의한 무지개 생성 조건을 충족하는 시간 데이터를 산출한다. 상기 태양광 입사각 데이터를 통해 산출된 시간이 되면 상기 태양광 입사각 조절부(300)를 통해 상기 무지개 생성 수단(100)의 위치를 상하, 좌우로 조정하며 무지개 생성 수단(100)을 통해 물을 분사할 준비를 한다. 이때 상기 무지개 생성 수단(100)의 외부에 형성된 풍속센서(400)와 태양광 조도 센서(500)는 무지개 생성 수단(100)이 위치한 곳의 풍속과 태양광 조도를 측정하여 상기 측정한 데이터를 무지개 생성 수단 제어부(600)에 전송하고 상기 풍속 데이터와 태양광 조도 데이터를 전송받은 무지개 생성 수단 제어부(600)는 풍속 데이터 분석부(610)와 태양광 조도 데이터 분석부(620)를 통해 상기 풍속 데이터와 태양광 조도 데이터를 분석하여 상기 풍속 데이터 분석부(610)에선 무지개 생성 수단(100)이 위치한 곳의 풍속이 분사노즐(120)을 통해 분사되는 물 입자에 영향을 주는지를 판단하며, 상기 태양광 조도 데이터 분석부(620)는 무지개 생성 수단(100)이 위치한 곳의 태양광 조도 데이터를 분석하여 일정 조도 이하로 떨어지면 날씨가 흐리거나 비가와 무지개를 생성할 수 없는 것으로 판단한다. 상기 풍속 데이터 분석부(610)와 태양광 조도 데이터 분석부(620)에서 분석된 결과를 통해 구동 제어부(630)는 무지개 생성 수단(100)의 동작 유무를 결정하며, 분석 결과 동작하게 되면 물 분사노즐(120)을 통해 물을 분사하여 태양에서 방사되는 빛이 분사된 물 입자에 의해 굴절되어 무지개를 생성한다.

[0029] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명은 공원, 유원지 등에 무지개 생성 수단(100)을 설치하여 상기 무지개 생성 수단(100)의 물 분사노즐(120)을 통해 물을 분사하여 태양으로부터 방사되는 빛이 분사된 물방울 내에서 반사되어 무지개를 생성할 수 있으며, 태양광 입사각 조절부(300)를 통해 공원, 유원지 등 무지개 생성 수단(100)이 설치된 장소의 기존 연간 태양광 입사각 데이터를 분석하여 상기 분석한 데이터를 통해 낮 동안 태양의 궤적에 의한 무지개 생성 조건을 충족하는 입사각이 형성될 경우 자동으로 무지개 생성 수단(100)의 위치를 조절하여 태양의 입사각에 맞춰 물을 분사해 무지개를 생성할 수 있으며, 무지개 생성 수단(100)의 분사노즐(120)에 크기를 그룹별로 다르게 형성하여 분사되는 물입자의 크기를 조절해 태양으로부터 방사되는 빛이 물입자의 크기에 따라 굴절되어 상기 무지개의 크기 및 무지개 색의 선명도를 조절할 수 있고, 상기 무지개 생성 수단(100)의 설치 위치에 대한 풍속 및 조도를 풍속센서(400)와 태양광 조도 센서(500)를 통해 측정하여 바람의 세기가 분사노즐(120)을 통해 분사되는 물에 영향을 미치거나 태양 조도가 약해 날씨가 흐리거나 비가 오면 상기 무지개 생성 수단(100)의 동작을 자동으로 중단할 수 있다.

[0030] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 설명하였지만, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

부호의 설명

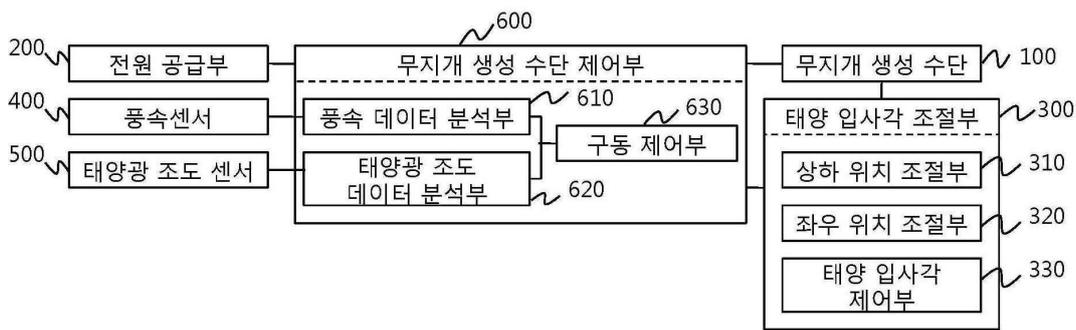
[0031]

** 도면의 주요 부분에 대한 부호 **

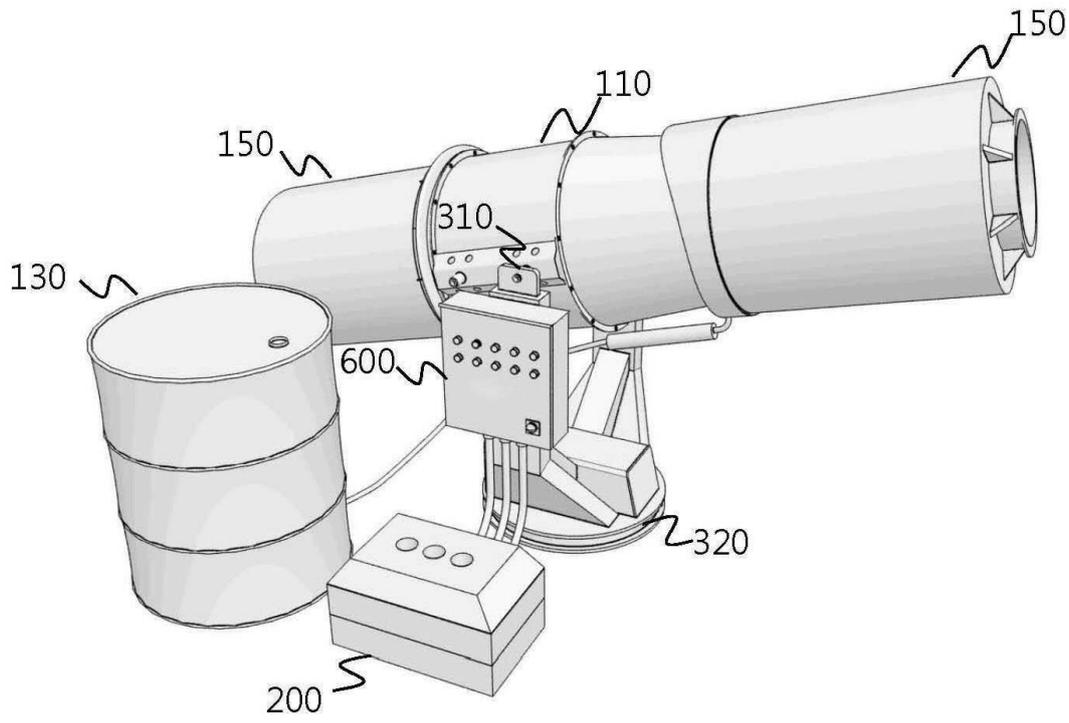
- 100 : 무지개 생성 수단
- 110 : 하우스징
- 120 : 분사노즐
- 130 : 물 탱크
- 140 : 구동부
- 150 : 소음기
- 200 : 전원 공급부
- 300 : 태양 입사각 조절부
- 310 : 상하 위치 조절부
- 320 : 좌우 위치 조절부
- 330 : 태양 입사각 제어부
- 400 : 풍속센서
- 400 : 풍속센서
- 500 : 태양광 조도 센서
- 600 : 무지개 생성 수단 제어부
- 610 : 풍속 데이터 분석부
- 620 : 태양광 조도 데이터 분석부
- 630 : 구동 제어부

도면

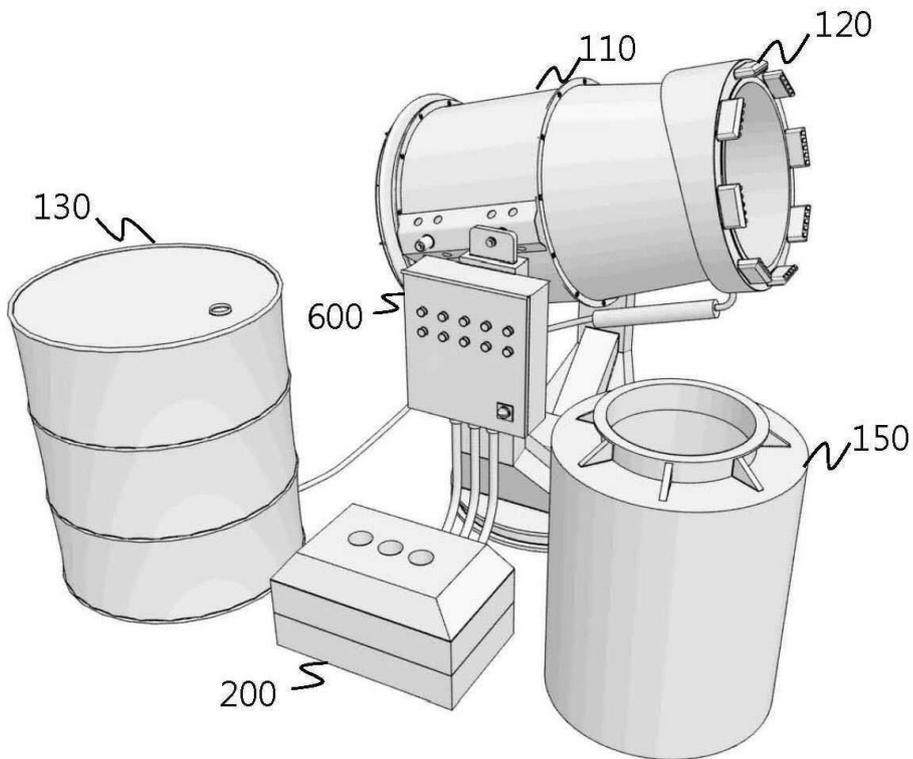
도면1



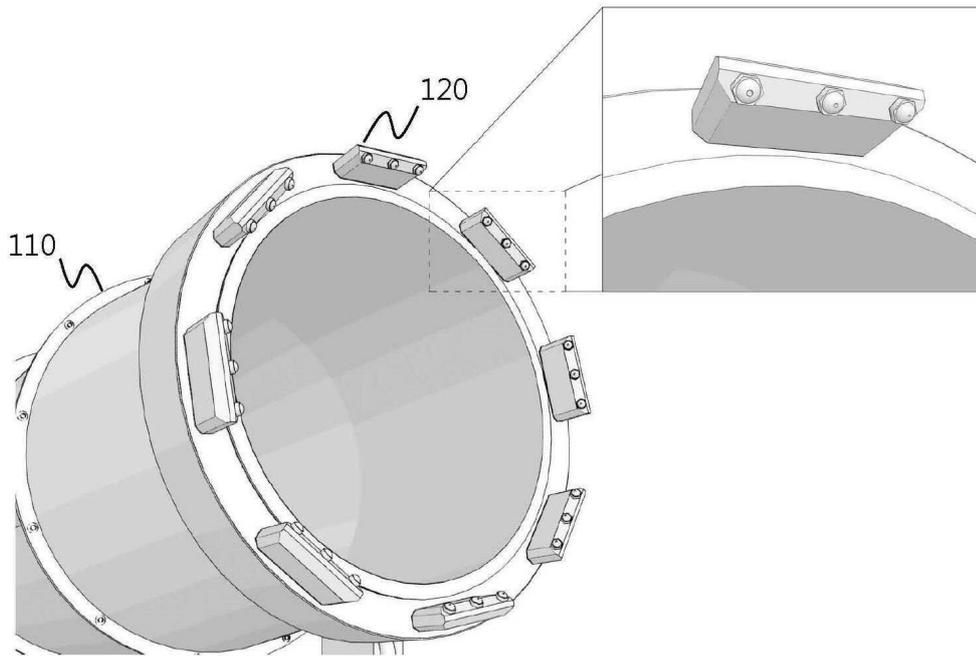
도면2



도면3



도면4



도면5

