



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년10월31일
 (11) 등록번호 10-1791838
 (24) 등록일자 2017년10월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A01G 3/02 (2006.01) B05B 1/30 (2006.01)
 B05B 12/00 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 A01G 3/02 (2013.01)
 B05B 1/3006 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0021413
 (22) 출원일자 2017년02월17일
 심사청구일자 2017년02월17일
 (65) 공개번호 10-2017-0108815
 (43) 공개일자 2017년09월27일
 (30) 우선권주장
 1020160031814 2016년03월17일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 US04345621 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 강원도
 강원도 춘천시 중앙로 1 (봉의동, 강원도청)
 (72) 발명자
 박영식
 강원도 춘천시 후석로 51-1 (석사동)
 장영곤
 강원도 춘천시 약사고개길41번길 15 (약사동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 윤의섭, 김수진

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 유진오

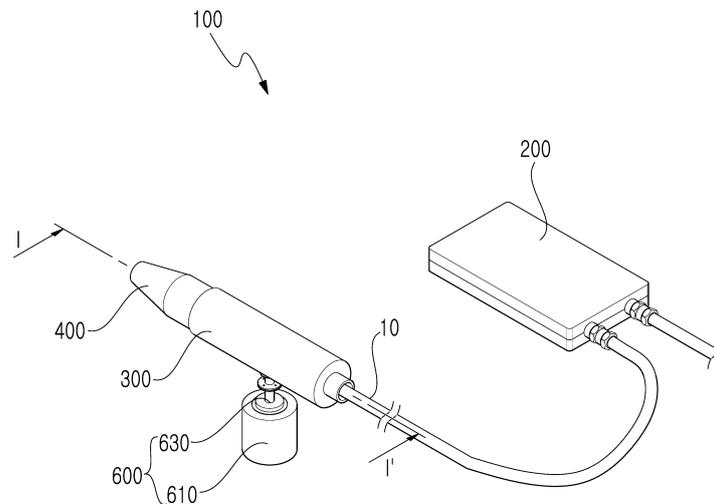
(54) 발명의 명칭 과수 적화용 동력형 직분사 분무장치

(57) 요약

본 명세서에 개시된 내용은 수압부스터 및 볼 형태의 물개폐부를 통해 물의 직분사와 멈춤동작을 반복하여 과수를 적화하는 동력형 직분사 분무장치의 제공에 관한 것이다.

본 명세서에 개시된 내용의 일 실시예에 따르면, 동력형 직분사 분무장치는 후방이 외부의 물통과 연결되고 내부에 분사공간이 형성되는 하우징부, 상기 하우징부의 전방에 결합되어 상기 분사공간과 연결되는 물분사부, 상기 분사공간 내부에 형성되고 중앙에 관통공이 형성되며, 회전을 통해 상기 관통공으로 이동하는 물의 이동을 주기적으로 제한하는 물개폐부 및 상기 하우징부의 하부에서 회동축이 상기 하우징부의 길이방향과 수직으로 상기 물개폐부와 결합하여 상기 물개폐부를 회전시키는 구동부를 포함하고 상기 물개폐부의 회전에 따라 상기 분사공간을 이동하는 물의 이동 또는 정지 동작을 주기적으로 반복한다.

대표도 - 도1



- (52) CPC특허분류
B05B 1/3013 (2013.01)
B05B 12/002 (2013.01)

방순배

강원도 춘천시 동명 만천로 242, 107동 202호 (춘천장학아이파크)

- (72) 발명자

엄남용

강원도 춘천시 동면 후석로326번길 63, 101동 1105호 (대동다숲아파트)

원재희

강원도 춘천시 퇴계로 220-19, 303동 1002호 (석사동, 퇴계주공3단지아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1545011674
부처명	농림축산식품부
연구관리전문기관	농림수산식품기술기획평가원
연구사업명	첨단생산기술개발
연구과제명	복숭아 생력화 물 적화기술 및 적화기 개발
기여율	1/1
주관기관	강원도 농업기술원
연구기간	2015.12.28 ~ 2018.12.27

명세서

청구범위

청구항 1

후방이 외부의 물통과 연결되고 내부에 분사공간이 형성되는 하우징부;

상기 하우징부의 전방에 결합되어 상기 분사공간과 연결되는 물분사부;

상기 분사공간 내부에 형성되고 중앙에 관통공이 형성되며, 회전을 통해 상기 관통공으로 이동하는 물의 이동을 주기적으로 제한하는 물개폐부;

상기 하우징부의 하부에서 회동축이 상기 하우징부의 길이방향과 수직으로 상기 물개폐부와 결합하여 상기 물개폐부를 회전시키는 구동부; 및

상기 물통과 상기 하우징부 사이를 연결하는 분무호스의 일 지점에 설치되고, 상기 하우징부에 공급되는 물의 이동을 주기적으로 제한하여 일정 펄스의 수압을 형성시키는 수압부스터를 포함하고,

상기 구동부는, 외부의 전원 또는 내부에 배치되는 배터리를 통해 전력을 공급받는 모터로 형성되고, 상기 물개폐부를 간헐적으로 회전시키며,

상기 물개폐부의 회전에 따라 상기 분사공간을 이동하는 물의 이동 또는 정지 동작을 주기적으로 반복하며,

상기 수압부스터는,

상기 물통과 연결되는 유입구와 상기 하우징부와 연결되는 유출구가 일측에 구비된 케이스; 및

상기 케이스 내부에 설치되어 상기 유입구를 통해 유입된 물이 이동과 멈춤동작을 주기적으로 반복하도록 하는 교번유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 동력형 직분사 분무장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 관통공은,

중앙부에 상기 하우징부의 길이방향과 평행한 방향으로 형성되고 상기 회동축의 회전으로 주기적으로 상기 하우징부의 내측면과 밀착하여 물의 이동을 제한하는 것을 특징으로 하는 동력형 직분사 분무장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 물분사부는,

직경이 균일하고 길이는 3cm 내지 5cm 범위 내의 원통형으로 형성되며 상기 물분사부의 중앙부를 상기 하우징부의 길이방향으로 관통하는 노즐분사공을 포함하는 것을 특징으로 하는 동력형 직분사 분무장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 물개폐부는,

상기 분사공간의 중앙에 배치되는 것을 특징으로 하는 동력형 직분사 분무장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 구동부는,

상기 물개폐부를 초당 2회 내지 5회의 범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 하는 동력형 직분사 분무장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 교번유닛은,

일정 길이를 가진 파이프 형태의 교번관과 상기 교번관의 내부에 설치되어 회전에 의해 상기 물의 이동을 주기적으로 제한하는 회전체를 포함하고,

상기 회전체는 상기 교번관의 길이방향과 평행한 방향의 관통공이 형성된 볼 형태의 몸체 및 상기 교번관의 일측 외부에 마련된 구동모터의 축과 끼움고정되는 고정축으로 형성되는 것을 특징으로 하는 동력형 직분사 분무장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서에 개시된 내용은 간헐적인 수압의 물을 분사하여 수목의 피해를 감소시키며 과수를 적화하는 동력형 직분사 분무장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 명세서에서 달리 표시되지 않는 한, 이 식별항목에 설명되는 내용들은 이 출원의 청구항들에 대한 종래 기술이 아니며, 이 식별항목에 기재된다고 하여 종래 기술이라고 인정되는 것은 아니다.

[0003] 종래에는, 과수의 과일의 품질 향상 및 수세유지를 위해 적과 하기 전에 적뢰(꽃순 따기) 및 적화(꽃 따기) 작업을 진행하였고, 수작업으로 적뢰 및 적화를 하거나 적화제를 통해 꽃 또는 꽃순을 제거하거나 최근에는 분무기를 사용하여 적화를 시도하고 있다.

[0004] 그러나 분무기를 사용하여 적화하는 방법은 일정한 수압의 직분사된 물이 지속적으로 가지에 압력을 가하여 가지를 손상시키는 단점이 있어 직분사된 물이 가지의 손상을 최소화시키는 발명이 필수적이다.

[0005] 이와 관련되어 일본 특허공개 제60-131142호는 과수의 꽃이나 꽃순을 제거하는 과수 적화기를 개시하고 있고, 일본특허공개 제09-135629호는 과수의 꽃을 제거하는 적화 가위를 개시하고 있다.

[0006] 그러나 종래 발명들은 꽃이나 꽃순을 제거하는데 있어서 편의성은 개선하지만 원거리에 있는 다수의 꽃들과 꽃봉오리를 신속하고 효과적으로 제거하면서 가지의 손상을 최소화하는 발명은 제시하지 않고 있으며, 이를 해결하기 위하여 가지의 손상을 최소화하면서 원거리에 있는 꽃 또는 꽃순들을 효과적으로 제거하는 발명을 필요로 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 수압부스터 및 볼 형태의 물개폐부를 통해 물의 직분사와 멈춤동작을 반복하여 과수를 적화하는 동력형 직분사 분무장치를 제공함에 있다.

[0008] 또한, 상술한 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 이하의 설명으로부터 또 다른 기술적 과제가 도출될 수도 있음은 자명하다.

과제의 해결 수단

[0009] 개시된 내용의 일 실시예에 의하면, 동력형 직분사 분무장치는 후방이 외부의 물통과 연결되고 내부에 분사공간이 형성되는 하우징부, 상기 하우징부의 전방에 결합되어 상기 분사공간과 연결되는 물분사부, 상기 분사공간 내부에 형성되고 중앙에 관통공이 형성되며, 회전을 통해 상기 관통공으로 이동하는 물의 이동을 주기적으로 제한하는 물개폐부 및 상기 하우징부의 하부에서 회동축이 상기 하우징부의 길이방향과 수직으로 상기 물개폐부와 결합하여 상기 물개폐부를 회전시키는 구동부를 포함하고 상기 물개폐부의 회전에 따라 상기 분사공간을 이동하는 물의 이동 또는 정지 동작을 주기적으로 반복한다.

[0010] 또한, 상기 관통공은 중앙부에 상기 하우징부의 길이방향과 평행한 방향으로 형성되고 상기 회동축의 회전으로

주기적으로 상기 하우징부의 내측면과 밀착하여 물의 이동을 제한할 수 있다.

- [0011] 또한, 상기 물분사부는 직경이 균일하고 길이는 3cm 내지 5cm 범위 내의 원통형으로 형성되며, 상기 물분사부의 중앙부를 상기 하우징부의 길이방향으로 관통하는 노즐분사공을 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 물개폐부는 상기 분사공간의 중앙에 배치되고 상기 구동부는 모터로 형성될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 구동부는 외부의 전원 또는 내부에 배치되는 배터리를 통해 전력을 공급받고, 상기 물개폐부를 초당 2회 내지 5회의 범위 내에서 회전시킬 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 물통과 상기 하우징부 사이를 연결하는 분무호스의 일 지점에 설치되고, 상기 하우징부에 공급되는 물의 이동을 주기적으로 제한하여 일정 펄스의 수압을 형성시키는 수압부스터를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 수압부스터는 상기 물통과 연결되는 유입구와 상기 하우징부와 연결되는 유출구가 일측에 구비된 케이스 및 상기 케이스 내부에 설치되어 상기 유입구를 통해 유입된 물이 이동과 멈춤동작을 주기적으로 반복하도록 하는 교번유닛을 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 교번유닛은 일정 길이를 가진 파이프 형태의 교번관과 상기 교번관의 내부에 설치되어 회전에 의해 상기 물의 이동을 주기적으로 제한하는 회전체를 포함하고, 상기 회전체는 상기 교번관의 길이방향과 평행한 방향의 관통공이 형성된 볼 형태의 몸체 및 상기 교번관의 일측 외부에 마련된 구동모터의 축과 끼움고정되는 고정축으로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 명세서에 개시된 내용의 일 실시예에 따르면, 동력형 직분사 분무장치는 중앙에 관통공이 형성되고 내부의 물의 이동공간에서 회전하는 볼 형태의 물개폐부를 통해 물을 전방으로 이동시키거나 정지시키는 간헐적인 직분사를 유도하여 적화 도중에 과수에 손상이 발생하는 것을 방지한다.
- [0018] 또한, 수압부스터는 추가적으로 간헐적인 고압의 물공급 기능을 제공하여 동력으로 회전하는 물을 사용하지 않거나 물개폐부의 작동이 불가능한 경우 안정적인 직분사를 유지하는 장점이 있다.
- [0019] 또한, 물을 간헐적으로 분사시키기 위한 고압의 환경이 하우징부의 외부에 이격되어 배치되는 수압부스터에서 조성되므로, 물개폐부의 내구성이 증가하고 직분사되는 물의 압력이 수압부스터에서 증폭되는 장점이 있다.
- [0020] 아울러, 이와 같은 기재된 본 발명의 효과는 발명자가 인지하는지 여부와 무관하게 기재된 내용의 구성에 의해 당연히 발휘되게 되는 것이므로 상술한 효과는 기재된 내용에 따른 몇 가지 효과일 뿐 발명자가 파악 또는 실재하는 모든 효과를 기재한 것이라 인정되어서는 안 된다.
- [0021] 또한, 본 발명의 효과는 명세서의 전체적인 기재에 의해서 추가로 파악되어야 할 것이며, 설사 명시적인 문장으로 기재되어 있지 않더라도 기재된 내용이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 명세서를 통해 그러한 효과가 있는 것으로 인정할 수 있는 효과라면 본 명세서에 기재된 효과로 보아야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 명세서에 개시된 내용의 일 실시예에 따른 동력형 직분사 분무장치를 나타낸 사시도.
 도 2 및 3들은 도 1의 동력형 직분사 분무장치의 구동을 나타내는 단면도들.
 도 4는 도 1의 수압부스터의 분해사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예에 따른 동력형 직분사 분무장치의 구성, 동작 및 작용효과에 대하여 살펴본다. 참고로, 이하 도면에서, 각 구성요소는 편의 및 명확성을 위하여 생략되거나 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 반영하는 것은 아니다. 또한 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭하며 개별 도면에서 동일 구성에 대한 도면 부호는 생략하기로 한다.
- [0024] 도 1은 본 명세서에 개시된 내용의 일 실시예에 따른 동력형 직분사 분무장치를 나타낸 사시도를 도시한다.
- [0025] 도 2 및 3들은 도 1의 동력형 직분사 분무장치의 구동을 나타내는 단면도들을 도시한다.
- [0026] 동력형 직분사 분무장치(100)는 수압부스터(200), 하우징부(300), 물분사부(400), 물개폐부(500) 및 구동부

(600)를 포함한다.

- [0027] 동력형 직분사 분무장치(100)는 물을 분사시켜 과수에 피어나는 꽃이나 꽃봉오리를 제거하는 장치로써, 물의 분사와 멈춤 동작을 반복하는 구동을 통해 과수의 파손을 최소화 하면서 적화가 가능한 장치이다.
- [0028] 수압부스터(200)는 분무호스(10)를 통해 물을 펴뺌하는 펌프 또는 물통과 연결되고, 하우징부(300)에 공급되는 물의 이동을 주기적으로 제한하여 물의 직분사를 정지 또는 구동시키는 일정 펄스의 수압을 안정적으로 제공한다.
- [0029] 하우징부(300)는 분사부결속구(310) 및 호스결속구(320)를 포함한다.
- [0030] 하우징부(300)는 전방을 향해 연장되도록 형성되고, 후방에 분무호스(10)와 연결된 물유입부가 결합되며, 상기 물유입부와 연결되어 전방을 향해 연장 형성되는 분사공간(20)이 내부에 형성된다.
- [0031] 분사부결속구(310)는 하우징부(300)의 전방에 돌출되도록 형성되고, 물분사부(400)의 후방에 나사 결합되도록 외측면에 나사산이 형성되며, 호스결속구(320)는 하우징부(300)의 후방에 돌출 형성되어 후방에 결합되는 분무호스(10)의 안쪽에 결합되도록 형성된다.
- [0032] 물분사부(400)는 물분사부(400)의 후방에 형성되어 노즐분사공(420)의 일부를 둘러싸는 형태의 하우징연결단(410) 및 하우징부(300) 전방에서 상기 분사공간(20)과 연결되고, 상기 분사공간(20)보다 상대적으로 작은 크기로 중앙의 일부분이 전방을 향해 관통 연장되어 외부공간과 연결되는 노즐분사공(420)을 포함한다.
- [0033] 노즐분사공(420)은 분사공간(20)에서 전방으로 연장되면서 점진적으로 좁아지는 형태로 형성되고, 물분사부(400)의 중앙부에서는 일정한 형태로 전방을 향해 관통 연장되어 전방의 외부공간과 연결된다.
- [0034] 물개폐부(500)는 몸체(510) 및 관통공(520)을 포함한다.
- [0035] 몸체(510)는 분사공간(20)의 중앙부에 원형의 볼(ball)형태로 배치되어 분무호스(10)에서 유입되는 물이 물분사부(400)로 이동하는 것을 차단하고, 중앙에는 하우징부(300)의 길이방향으로 관통 형성되는 관통공(520)이 형성되어 물이 관통공(520)을 통해 물분사부(400)로 이동할 수 있다.
- [0036] 몸체(510)는 구동부(600)와 연결되고, 구동부(600)의 구동으로 회전하면 관통공(520)을 통해 전방으로 이동하는 물의 이동을 주기적으로 제한한다.
- [0037] 구동부(600)는 커버(610), 회동축(620) 및 구동모터(630)를 포함한다.
- [0038] 커버(610)는 내부에 공간이 형성되는 원통형태로 형성되고, 내부에는 구동모터(630)가 배치되며, 회동축(620)은 일단은 구동모터(630)의 구동축과 결합되고, 타단은 하우징부(300)의 길이방향과 수직 방향으로 연장되어 물개폐부(500)와 결합된다.
- [0039] 구체적으로, 구동모터(630)가 구동하면 회동축(620)이 회전하고, 몸체(510)가 분사공간(20)에서 회전하며, 관통공(520)은 몸체(510)의 회전으로 하우징부(300)의 길이방향으로 배치되어 호스결속구(320)와 인접한 분사공간(20)과 분사부결속구(310)와 인접한 분사공간(20)을 서로 연결하거나, 관통공(520)의 입구 및 출구들 각각이 하우징부(300)의 내측면들과 각각 밀착되어 분사공간(20)을 두 개의 공간으로 분리한다. 구동부(600)는 물개폐부(500)를 초당 2회 내지 5회의 범위 내에서 회전시키는 것이 바람직하다.
- [0040] 따라서, 분무호스(10)를 통해 분사공간(20)으로 유입되는 물은 관통공(520)의 위치변경으로 물분사부(400)의 노즐분사공(420)으로 소정의 양만큼 이동한 후 정지되고, 다시 노즐분사공(420)으로 이동하는 간헐적인 이동동작이 주기적으로 반복구동된다.
- [0041] 또한, 물개폐부(500)가 물의 이동을 차단하는 동안 물의 압력이 상승한 상태에서 관통공(520)이 물의 이동을 위한 통로를 제공하는 순간 물이 고압으로 분사되고, 노즐분사공(420)을 통해 외부로 분출되면서 고압의 직분사가 가능한 장점이 있다.
- [0042] 또한, 수압부스터(200) 및 물개폐부(500)들 중 어느 하나의 기능이 중단되는 경우 수압부스터(200) 및 물개폐부(500)들 중 어느 하나가 구동하여 물을 전방을 향해 간헐적으로 직분사하므로 장시간동안 안정적으로 간헐적인 직분사가 가능한 장점이 있다.
- [0043] 또한, 해당 사용자는 커버(610)를 파지한 상태에서 물분사부(400)를 꽃 또는 꽃봉오리로 조준하여 사용할 수 있어, 적화 중에 동력형 직분사 분무장치(100)를 편리하게 파지하여 사용할 수 있는 장점이 있다.

- [0044] 또한, 관통공(520)의 위치는 구동모터(630)에 의해 회동축(620)을 축으로 회전하므로, 분무호스(10)에서 유입되는 물이 몸체(510)의 회전에 영향을 끼치는 것이 최소화되며, 이를 통해 안정적으로 간헐적인 물분사가 가능한 장점이 있다.
- [0045] 한편, 동력형 직분사 분무장치(100)의 활용 방법으로 물이 채워진 500L의 물통과 하우징부(300)를 분무호스(10)로 연결하고, 500L 물의 압력이 물개폐부(500) 후방의 분사공간(20)에서 20Kg 상당의 압력을 유지한 상태에서 구동부(600)가 구동하여 물개폐부(500)를 회전시키면 물분사부(400)에서 고압의 물이 간헐적으로 분사된다.
- [0046] 직분사와 멈춤이 자동으로 반복되는 간헐적인 직분사를 통해 꽃이나 꽃눈에 충격을 가하여 꽃눈과 꽃이 제거되고 과수의 손상은 최소화하며 사용자의 작업 능률이 개선되는 장점이 있다.
- [0047] 또한, 작업자가 사다리를 통해 일일이 꽃이나 꽃눈을 제거하지 않고 원거리에서 꽃이나 꽃눈을 제거할 수 있어 노동력과 작업비용 및 시간이 절약되고, 사다리 이용에 따른 위험이 감소되는 장점이 있다.
- [0048] 도 4는 도 1의 수압부스터의 분해사시도를 도시한다.
- [0049] 도 4에 도시된 바와 같이, 수압부스터(200)는 케이스(210), 고정장치(220), 제1 라인(230), 교번유닛(240), 감속기(270), 제2 라인(280), 배터리(290), 차단막(295) 및 구동모터(297)를 포함한다.
- [0050] 케이스(210)는 측면지지체(211) 및 측면완충유닛(212)을 포함한다.
- [0051] 측면지지체(211)는 케이스(210)의 내부 측면을 따라 서로 소정의 간격으로 이격되도록 케이스(210)의 중앙을 향해 돌출되도록 형성되고, 측면지지체(211)는 내부에 형성된 제1 라인(230), 교번유닛(240) 및 제2 라인(280)이 수압에 의해 흔들리고 위치가 변경되어 직분사되는 물의 압력이 불규칙적으로 변동되는 것을 방지하고 케이스(210)의 내구성을 향상시킨다.
- [0052] 측면완충유닛(212)은 케이스(210)의 내부 측면에 형성되고, 케이스(210)의 측면과 내부의 공간 사이에 별도의 완충공간이 형성되도록 측벽형태로 상기 완충공간을 감싸도록 배치되며, 상기 완충공간은 제1 라인(230) 또는 제2 라인(280)을 통해 고압의 물이 이동하면서 발생하는 제1 라인(230) 또는 제2 라인(280) 각각의 변형에 의한 충격을 완화시켜 물의 안정적인 분사를 유도하고 케이스(210)의 내구성을 향상시킨다.
- [0053] 교번유닛(240)은 교번관(250) 및 회전체(260)를 포함하고, 회전체(260)는 몸체(261), 관통공(262) 및 고정축(263)을 포함한다.
- [0054] 교번유닛(240)은 케이스(210)의 일측 내부에 배치되고, 내부에 공간이 형성되고 일정 길이를 가지며, 파이프 형태로 설치되어 제1 라인(230)을 통해 물을 포함하는 액체가 교번유닛(240)으로 유입되면 교번유닛(240) 내부의 장치가 구동하여 액체를 제2 라인(280)을 향해 물을 공급하거나 공급을 정지하는 동작을 주기적으로 반복한다.
- [0055] 교번관(250)은 케이스(210) 내부의 일측에 밀착 배치되고, 유입구(25) 및 유출구(40) 각각과 소정의 거리를 두고 서로 이격되도록 배치되며, 일정한 길이를 가진 파이프 형태로 형성된다.
- [0056] 회전체(260)는 교번관(250)의 내부에 설치되고, 회전에 의해 물의 이동을 주기적으로 정지시키며, 구동모터(297) 및 감속기(270)와 연결되어 구동모터(297)의 구동으로 교번관(250)의 내부에서 주기적으로 회전한다.
- [0057] 감속기(270)는 구동모터(297)와 교번유닛(240)의 사이에 배치되고, 구동모터(297)의 구동을 감속시켜 교번유닛(240)을 통과하는 물의 이동속도 및 물의 양을 제어하고, 오작동으로 구동모터(297)의 회전수가 급격히 증가하는 경우 감속기(270)를 통해 속도를 감속시킨다.
- [0058] 구동모터(297)는 케이스(210) 내부의 중앙에 배치되어 제1 라인(230), 교번유닛(240) 및 제2 라인(280)에 의해 둘러싸인 형태로 배치되며, 구동모터(297)의 일측 외부에 마련된 축은 교번관(250)의 측면을 관통하여 회전체(260)와 끼움 고정된다.
- [0059] 회전체(260)의 중앙에 형성되는 몸체(261)는 교번관(250)의 길이방향과 평행한 방향으로 몸체(261)의 중앙을 관통하는 관통공(262)이 형성되고, 고정축(263)은 몸체(261)에서 교번관(250)을 관통하고 구동모터(297)를 향해 연장되어 몸체(261)와 구동모터(297)의 사이에 배치된다.
- [0060] 따라서, 몸체(261)가 구동모터(297)의 구동으로 회전하면 관통공(262)이 교번관(250)의 길이방향과 동일한 방향으로 위치하는 상태가 주기적으로 발생하고, 관통공(262)이 교번관(250)의 길이방향과 동일한 방향으로 위치하는 상태에서는 제1 라인(230)에서 교번관(250)으로 유입되는 물이 관통공(262)을 지나 제2 라인(280)으로 이동하고, 상기 분사공간(20)으로 공급된다.

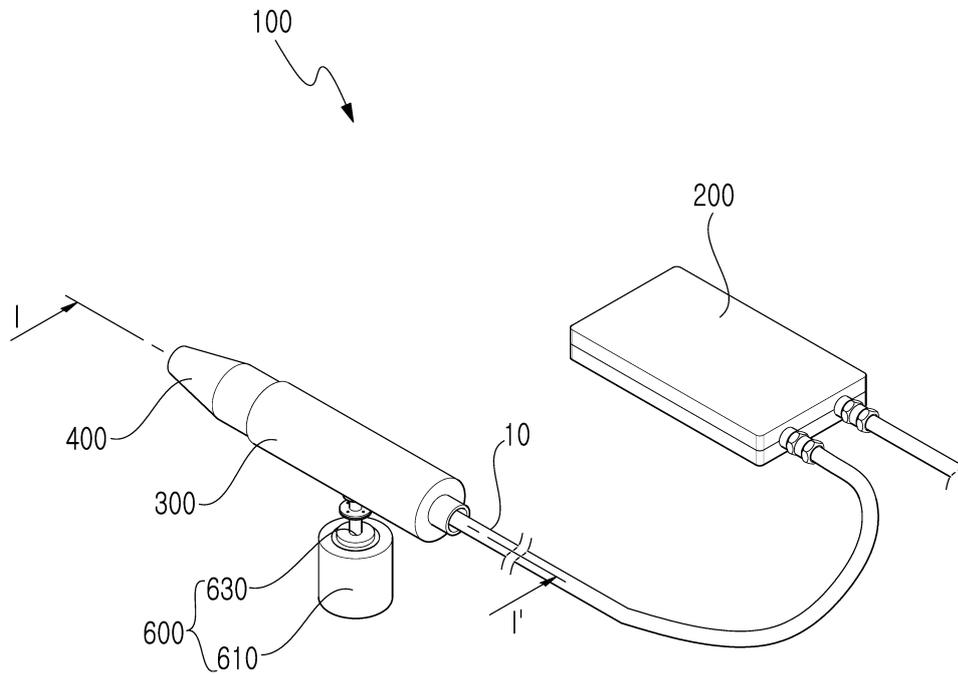
- [0061] 교번유닛(240)을 통해 간헐적이고 주기적으로 제2 라인(280)으로 이동하는 물은 유출구(40)와 분무호스(10)를 통해 분사공간(20)으로 이동하고, 분사공간(20)을 지나 노즐분사공(420)에서 전방을 향해 직분사된다.
- [0062] 배터리(290)는 구동모터(297)의 일측에 배치되고, 제1 라인(230) 또는 제2 라인(280)과 인접하도록 배치되며, 구동모터(297)와 배터리(290) 사이에는 차단막(295)이 형성되어 배터리(290)에서 발생하는 열이 구동모터(297)에 영향을 주는 것을 방지한다.
- [0063] 그리고 구동모터(297)의 구동으로 발열되는 배터리(290)는 제1 라인(230) 또는 제2 라인(280)에서 이동하는 물을 통해 자연적으로 냉각되어 배터리 효율 및 안정성이 증가하는 장점이 있다.
- [0064] 유입구(25) 및 유출구(40)에 형성되는 호스연결부들 각각은 분무호스(10)를 제1 라인(230) 및 제2 라인(280) 각각에 물이 새지 않도록 결합하고, 외부에 노출된 볼트를 회전시켜 분무호스(10)와 제1 및 제2 라인(230, 280)들 각각이 밀착 결합되도록 하며 볼트의 회전으로 편리하게 분무호스(10)를 탈부착 할 수 있다.
- [0065] 차단막(295)은 내열성을 가진 고분자, 금속 또는 세라믹 재료로 형성되고, 구동모터(297)의 구동 충격이 배터리(290)에 전달되는 것을 방지하기 위해 변형 구조가 형성되고 내부에 쿠션 공간이 형성되어 구동 충격을 완화한다.
- [0066] 따라서, 수압부스터(200)에서 간헐적인 고압의 물의 공급을 통해 물개폐부(500)의 잦은 구동에 의한 피로도가 현저히 감소하여 물개폐부(500)의 내구성이 증가하고 안정적인 직분사가 가능하다.
- [0067] 한편, 회전체(260)의 회전은 구동모터(297)의 조정으로 제어할 수 있고, 구동모터(297) 및 배터리(290)들 각각은 별도의 연결단자를 통해 외부기기와 연결되어 외부기기를 통해 출력이 제어되거나 외부전원으로 충전이 가능하다.
- [0068] 또한, 수압부스터(200)는 안정적이고 균일한 수압으로 적화하기 위해 물유입부(300)와 1m 내지 3m 범위내인 지점에 설치되고, 이격되는 거리를 통해 적화를 위한 최적 수압의 물을 직분사 할 수 있다.
- [0069] 또한, 교번유닛(240)의 회전체(260)는 초당 1회 내지 3회의 범위 내에서 회전하도록 설정하면 회전체(260)의 회전으로 간헐적으로 분사되는 고압의 물이 적화 중에 과수의 손상을 방지하는 분무환경으로 설정된다.
- [0070] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였지만, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

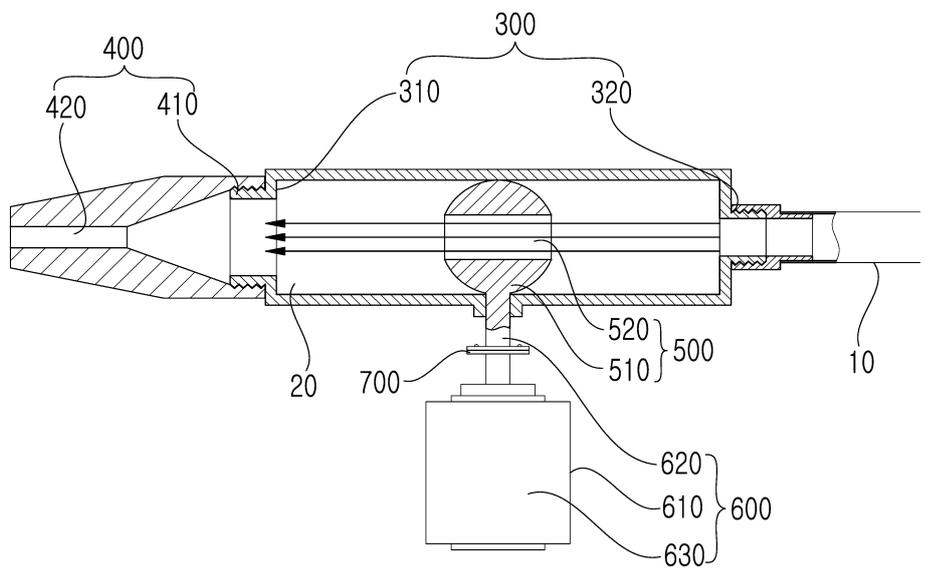
- [0071] 100: 동력형 직분사 분무장치 200: 수압부스터
- 300: 하우징부 400: 물분사부
- 500: 물개폐부 600: 구동부

도면

도면1



도면2



도면3

