



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2021년08월04일
(11) 등록번호 20-0494113
(24) 등록일자 2021년07월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 25/00 (2019.01) B05B 13/02 (2006.01)
B05B 3/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01G 25/00 (2019.02)
B05B 13/0278 (2013.01)
(21) 출원번호 20-2019-0003352
(22) 출원일자 2019년08월09일
심사청구일자 2019년08월09일
(65) 공개번호 20-2021-0000377
(43) 공개일자 2021년02월17일
(56) 선행기술조사문헌
JP2010058016 A*
KR101933872 B1*
KR1020180093760 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자
김성립
대구광역시 북구 학남로 60, 703동 303호 (학정동, 칠곡7주공아파트)
(72) 고안자
김성립
대구광역시 북구 학남로 60, 703동 303호 (학정동, 칠곡7주공아파트)

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 유진오

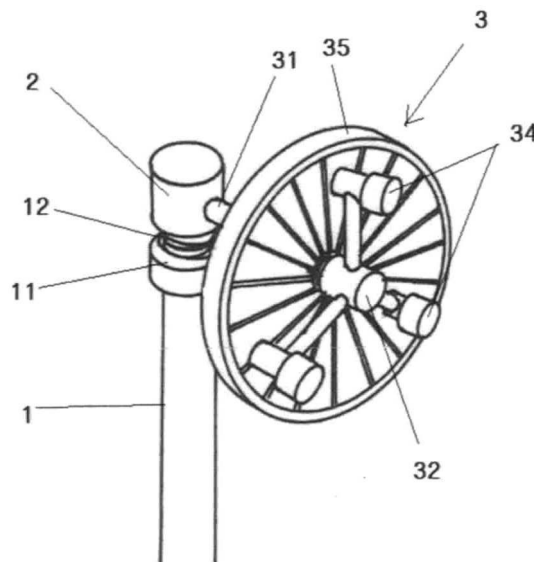
(54) 고안의 명칭 농업용 스프링클러

(57) 요약

본 발명은 농업용 스프링클러에 관한 것이다.

구성에 있어서, 수직으로 설치된 지주관(1) 상측에 안착부(11)를 형성하고, 상기 안착부(11) 상부에 스프링(12)과 함께 회전체(2)를 설치하는데, 상기 회전체(2)는 하부 결합체(2a)와 상부 본체(2b)로 분리 구성하되, 하부 결(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



합체(2a)는 상단 내경에 암나사부(21)를 형성하여 지주관(1) 상부에 압축스프링(12)과 함께 삽입시킨 상태에서 중심부에 테프론 또는 고무 소재로 된 패킹부재(13)와 중공관(14)을 결합시킴으로서 하부 결합체(2a)가 회전가능하게 하고,

상기 하부 결합체(2a)에 결합되는 상부 본체(2b)는 일 측으로 선단에 회전분사체(3)가 연결 조립된 연결관(31)을 조립하되, 상기 연결관(31) 끝에 구비된 회전분사체(3)는 용수분사시 분사압력에 따른 반작용에 의해 회전하는 헤드(32)와, 상기 헤드(32)에 방사상으로 연결 설치된 분기관(33), 그리고 상기 분기관(33) 끝에 장착 구성된 분사노즐(34)로 이루어지고, 상기 헤드(32) 뒤에 펜(35)을 더 설치함으로써 용수 분사시 회전하게 되는 헤드(32)와 함께 회전하면서 분사되는 용수를 더 멀리, 더 넓게 보낼 수 있게 하며, 상기 회전분사체(3)를 일 측으로 소정의 각도로 기울임으로서 용수 분사와 함께 회전분사체(3)가 회전하면서 자연스럽게 회전체(2)를 중심으로 360°로 연속회전 할 수 있게 함을 특징으로 한다.

이와 같이 구성된 본 고안의 스프링클러는 회전분사체(3)에 구비된 분사노즐(34)을 통해 용수가 분사될 때, 분사시의 반작용으로 인해 회전분사체(3)가 자연적으로 일방향으로 회전하게 되며, 동시에 회전분사체(3)의 회전에 의해 분사노즐(34)이 헤드(32)를 중심으로 회전하면서 용수분사를 하게 됨으로, 분사되는 용수가 회오리처럼 회전하면서 자연스럽게 분사되게 되어 더 멀리, 더 넓게 분사하는 작용을 하게 되며, 더불어 회전분사체(3)가 자체적으로 회전하면서 분사함과 동시에 회전분사체(3)가 회전체(2)를 중심으로 회전하게 됨에 따라 용수 분사가 매우 효율적이고도 안정적으로 이루어지게 되는 등 신뢰성이 극대화되는 등의 많은 효과가 따르게 된다.

(52) CPC특허분류

B05B 3/1007 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

수직으로 설치된 지주관(1) 상측에 안착부(11)를 형성하고, 상기 안착부(11) 상부에 스프링(12)과 함께 회전체(2)를 설치하는데, 상기 회전체(2)는 하부 결합체(2a)와 상부 본체(2b)로 분리 구성하되, 하부 결합체(2a)는 상단 내경에 암나사부(21)를 형성하여 지주관(1) 상부에 압축스프링(12)과 함께 삽입시킨 상태에서 중심부에 테프론 또는 고무 소재로 된 패킹부재(13)와 중공관(14)을 결합시킴으로서 하부 결합체(2a)가 회전가능하게 하고,

상기 하부 결합체(2a)에 결합되는 상부 본체(2b)는 일 측으로 선단에 회전분사체(3)가 연결 조립된 연결관(31)을 조립하되, 상기 연결관(31) 끝에 구비된 회전분사체(3)는 용수분사시 분사압력에 따른 반작용에 의해 회전하는 헤드(32)와, 상기 헤드(32)에 방사상으로 연결 설치된 분기관(33), 그리고 상기 분기관(33) 끝에 장착 구성한 분사노즐(34)로 이루어지고, 상기 헤드(32) 뒤에 펜(35)을 더 설치함으로써 용수 분사시 회전하게 되는 헤드(32)와 함께 회전하면서 분사되는 용수를 더 멀리, 더 넓게 보낼 수 있게 하며, 상기 회전분사체(3)를 일 측으로 소정의 각도로 기울임으로서 용수 분사와 함께 회전분사체(3)가 회전하면서 자연스럽게 회전체(2)를 중심으로 360°로 연속회전 할 수 있게 함을 특징으로 하는 농업용 스프링클러.

청구항 2

제1항에 있어서,

수직으로 설치된 지주관(1) 상측에 안착턱(11')를 가진 원판형 기어(11a)를 설치하고, 연결관(31)에는 상기 원판형 기어(11a)에 치합되어 회전체(2)를 중심으로 안정적으로 회전할 수 있도록 이송기어(36)를 설치함을 특징으로 하는 농업용 스프링클러.

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 농업용 스프링클러에 관한 것으로, 특히 헤드를 중심으로 선단에 소정의 각도를 유지하여 분사노즐이 장착된 3개의 분기관이 결합되어 분사과정에서 반작용에 의해 헤드가 회전하고, 상기 헤드에 송풍팬을 장착시켜 헤드와 함께 회전하게끔 함으로서 분사되는 용수가 더 멀리, 더 넓게 분사되게 하고, 이에 따라 스프링클러의 신뢰성을 극대화시킬 수 있게 하기 위한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 스프링클러(sprinkler)는 잔디밭, 목초지 등의 식물을 잘 자라게 하기 위하여 물을 뿌리는 살수 장치를 의미한다.

[0003] 넓은 잔디밭, 채소밭 등에 주기적으로 물을 공급하기 위해서는 주기적으로 물을 공급하기 위해서는 필수적인 장비라 할 수 있다.

[0004] 스프링클러는 이러한 농업용 살수 장치로서 뿐만 아니라, 다양한 장소에서 다양한 목적으로 사용되고 있다.

[0005] 또, 스프링클러는 그 살수방식에 따라 팝업형(pop-up type)과 고정형(stationary type), 그리고 이 2가지를 응용한 로터리형(rotary type)이 있다.

[0006] 팝업형은 스프링클러헤드가 평소에는 땅속에 묻혀 있다가 가동될 때는 땅 위로 솟아나와 가동되고, 가동이 끝나면 원위치로 돌아가는 형이고, 고정형은 평소 땅 위에 솟아 있어 가동 때 회전하면서 살수되는 형이다. 이러한 스프링클러는 살수범위를 감안하여 살수 공간을 구분하여 설치하게 된다.

[0007] 또 스프링클러는 수도에 직접 연결하거나, 또는 펌프로 유수지로 부터 물을 끌어당겨서 사용하고 있다. 그러나 종래의 스프링클러들은 분사되는 물줄기가 회전날개 끝에 구비된 수타편을 때리면 그 충격과 스프링의 복원력에 의해 스프링클러동체를 간헐 회전시키는 구성으로 되어 있기에 구성부품수가 지나치게 많아 조립성이 크게 떨어

지고, 소음이 많이 발생하면서 분사되는 용수가 골고루 살포된다기 보다는 어느 한쪽으로 치우치는 경향이 커서 용수의 고른 살포가 이루어지지 못하여 작물 생육이 고르지 못하며, 더불어 제조원가를 상승시키는 요인으로 작용함과 동시에 많은 부품으로 인해 조립불량이나 고장발생이 자주 일어나는 등의 문제점도 따랐다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명은 전술한 종래 농업용 스프링클러에 대한 제반 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 특히, 헤드를 중심으로 3개의 노즐을 방사상으로 설치하여 분사시킬 때, 분사압력에 따른 반작용으로 분사방향과 반대 방향으로 헤드와 3개의 노즐이 분사되면서 회전하고, 상기 헤드 후미, 즉 3개의 노즐 후방에 펜을 설치함으로써, 상기 펜이 분사되는 용수를 더 멀리 더 넓게 분사할 수 있도록 유도하는 농업용 스프링클러를 제공하려는데 그 목적이 있는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 수직으로 설치된 지주관(1) 상측에 안착부(11)를 형성하고, 상기 안착부(11) 상부에 스프링(12)과 함께 회전체(2)를 설치하는데, 상기 회전체(2)는 하부 결합체(2a)와 상부 본체(2b)로 분리 구성하되, 하부 결합체(2a)는 상단 내경에 암나사부(21)를 형성하여 지주관(1) 상부에 압축스프링(12)과 함께 삽입시킨 상태에서 중심부에 테프론 또는 고무 소재로 된 패킹부재(13)와 중공관(14)을 결합시킴으로서 하부 결합체(2a)가 회전가능하게 하고,

[0010] 상기 하부 결합체(2a)에 결합되는 상부 본체(2b)는 일 측으로 선단에 회전분사체(3)가 연결 조립된 연결관(31)을 조립하되, 상기 연결관(31) 끝에 구비된 회전분사체(3)는 용수분사시 분사압력에 따른 반작용에 의해 회전하는 헤드(32)와, 상기 헤드(32)에 방사상으로 연결 설치된 분기관(33), 그리고 상기 분기관(33) 끝에 장착 구성한 분사노즐(34)로 이루어지고, 상기 헤드(32) 뒤에 펜(35)을 더 설치함으로써 용수 분사시 회전하게 되는 헤드(32)와 함께 회전하면서 분사되는 용수를 더 멀리, 더 넓게 보낼 수 있게 하며, 상기 회전분사체(3)를 일 측으로 소정의 각도로 기울임으로서 용수 분사와 함께 회전분사체(3)가 회전하면서 자연스럽게 회전체(2)를 중심으로 360°로 연속회전 할 수 있게 함을 특징으로 한다.

[0011] 수직으로 설치된 지주관(1) 상측에 안착턱(11')를 가진 원판형 기어(11a)를 설치하고, 연결관(31)에는 상기 원판형 기어(11a)에 치합되어 회전체(2)를 중심으로 안정적으로 회전할 수 있도록 이송기어(36)를 설치함을 특징으로 한다.

고안의 효과

[0012] 이와 같이 구성된 본 발명의 스프링클러는 회전분사체(3)에 구비된 분사노즐(34)을 통해 용수가 분사될 때, 분사시의 반작용으로 인해 회전분사체(3)가 자연적으로 일방향으로 회전하게 되며, 동시에 회전분사체(3)의 회전에 의해 분사노즐(34)이 헤드(32)를 중심으로 회전하면서 용수분사를 하게 됨으로, 분사되는 용수가 회오리처럼 회전하면서 자연스럽게 분사되게 되어 더 멀리, 더 넓게 분사하는 작용을 하게 되며, 더불어 회전분사체(3)가 자체적으로 회전하면서 분사함과 동시에 회전분사체(3)가 회전체(2)를 중심으로 회전하게 됨에 따라 용수 분사가 매우 효율적이고도 안정적으로 이루어지게 되는 등 신뢰성이 극대화되는 등의 많은 효과가 따르게 된다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도1~도4는 본 발명의 일 실시예로서,

도1은 스프링클러의 사시도.

도2는 스프링클러의 측면예시도.

도3은 평면예시도.

도4는 요부확대 단면예시도.

도5~도8은 본 고안의 다른 실시예로서,

도5는 스프링클러의 사시도.

도6은 측면예시도.

도7은 평면예시도.

도8은 요부확대 단면예시도.

도9는 본 발명의 또 다른 실시예를 나타낸 측면예시도.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 고안의 스프링클러(100)는 지주관(1) 상단에 회전체(2)를 설치하고, 상기 회전체(2)와 직각방향으로 회전분사체(3)를 설치 구성함으로써 지주관(1)을 통해 공급되는 용수가 회전체(2)와 연결관(31), 헤드(32), 분기관(33)을 거쳐 분사노즐(34)을 통해 분사될 때 회전분사체(3)가 회전하면서 용수를 회오리처럼 분사하면서 동시에 상기 회전분사체(3)가 회전체(2)를 중심으로 자연스럽게 회전할 수 있게 하여 보다 더 넓은 공간에 보다 더 멀리 용수를 살포할 수 있게 한 것으로, 이를 첨부된 도면에 의거 보다 더 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0015] 첨부도면 도1~도4는 본 고안의 일 실시예를 나타낸 것으로, 도1은 사시도이고, 도2는 측면예시도이며, 도3은 평면예시도이고, 도4는 요부확대 단면예시도이다.
- [0016] 상기 도면 도1~도4에서 보는 바와 같이 본 고안은,
- [0017] 수직으로 설치된 지주관(1) 상측에 안착부(11)가 구비되고, 상기 안착부(11) 상측 지주관(1) 부분에는 스프링(12)과 함께 회전체(2)를 삽입 설치한다.
- [0018] 상기 회전체(2)는 결합체(2a)와 본체(2b)로 구성하되, 하부에 위치하는 결합체(2a)는 상단 내경에 암나사부(21)를 형성하여, 지주관(1) 상부에 압축스프링(12)과 함께 삽입시킨 상태에서 결합체(2a) 중심부에 테프론 또는 고무 소재로 된 패킹부재(13)를 안착시킨 뒤, 상기 패킹부재(13)를 관통하여 중공관(14)을 결합시킴으로써 결합체(2a)가 원활하게 회전할 수 있게 하였고, 결합체(2a)에 결합되는 본체(2b)에는 외주면 일 측으로 선단에 회전분사체(3)를 연결 조립한 연결관(31)을 조립하였다.
- [0019] 상기 회전분사체(3)는 헤드(32)와 분기관(33), 그리고 분사노즐(34)로 구성되는데, 상기 헤드(32)는 외주면에 방사상으로 3개 또는 4개의 분기관(33)을 설치하고, 상기 분기관(33) 끝에 분사노즐(34)을 장착하되 상기 분사노즐(34)을 소정의 각도를 갖도록 장착함으로써 회전분사체(3)가 용수 분사과정에서 자연스럽게 회전하게 하며, 더불어 상기 회전분사체(3)가 연결관(31) 끝에서 소정의 각도로 기울기를 갖게끔 설치 구성함으로써 회전분사체(3)가 회전체(2)를 중심으로 회전하면서 용수분사를 할 수 있게 하였다.
- [0020] 따라서 본 고안의 스프링클러(100)는 작동시 회전분사체(3)가 자연스럽게 회전하면서 용수를 회오리처럼 분사시키고, 동시에 상기 회전분사체(3)가 회전체(2)를 중심으로 회전하게 됨으로서, 보다 더 멀리, 보다 더 넓은 범위로 용수살포를 할 수 있게 되는 것이다.
- [0021] 분사노즐(34)을 통해 용수가 분사될 때 함으로서 분사노즐(34)을 , 헤드(32) 뒤에 펜(35)을 설치함으로써 용수 분사시 회전하게 되는 헤드(32)와 함께 회전하면서 분사되는 용수를 더 멀리, 더 넓게 보내는 작용을 하며, 상기 회전분사체(3)를 일 측 방향으로 소정의 각도로 기울임으로써 용수 분사와 함께 회전분사체(3)가 회전하면서 용수를 분사하고, 동시에 회전체(2)를 중심으로 360° 로 연속 회전되면서 용수분사가 이루어지게 되는 것이다.
- [0022] 또한 회전체(2)를 중심으로 360° 로 연속 회전하면서 회전분사체(3)에 구비된 분사노즐(34)들도 회전하면서 용수를 회오리처럼 분사시킬 때 분사노즐(34)과 함께 펜(35)도 회전하게 되므로, 상기 펜(35)에 의해 분사되는 용수를 보다 더 멀리, 보다 더 넓게 살포할 수 있게 된다. 따라서 스프링클러의 안정성과 신뢰성을 극대화시킬 수 있게 된다.
- [0023] 도5~도8은 본 고안의 다른 실시예를 나타낸 것으로, 이는 수직으로 설치된 지주관(1) 상측에 안착턱(11')를 가진 원판형 기어(11a)를 설치하고, 연결관(31)에는 상기 원판형 기어(11a)에 치합되어 회전체(2)를 중심으로 안정적으로 회전할 수 있도록 이송기어(36)를 설치한 것이다.
- [0024] 따라서 분사노즐(34)이 용수를 분사하는 과정에서 회전분사체(3)가 자연스럽게 회전하게 되고, 이때 이송기어(36)가 원판형 기어(11a)에 치합된 상태에서 회전 이송하게 됨으로 회전분사체(3)가 회전체(2)를 중심으로 더욱 안정적으로 회전할 수 있게 되는 것이다.
- [0025] 특히, 상기 회전분사체(3)가 연결관(31) 끝에서 소정의 각도로 기울어진 상태로 설치 구성되어 있기 때문에 용수 분사과정에서 회전분사체(3)도 회전체(2)를 중심으로 자연스럽게 360° 회전가능하게 되는 것이다.

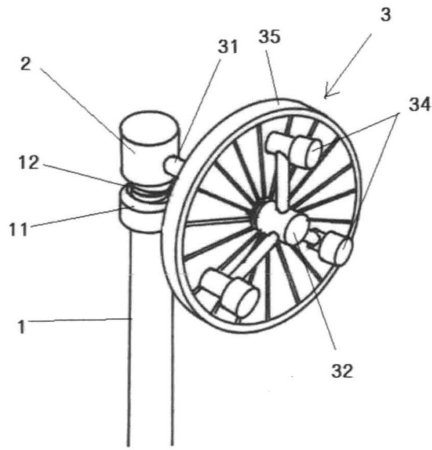
[0026] 도9는 본 고안의 또 다른 실시예로서, 이는 이송기어(36)와 원판형 기어(11a)를 베벨기어로 형성한 것이다.

부호의 설명

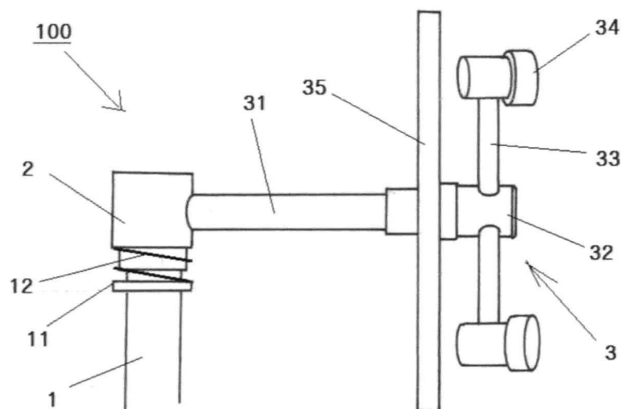
- [0027]
- | | | |
|-----------|--------------|-----------|
| 1 : 지주관 | 2 : 회전체 | 2a : 결합체 |
| 2b : 본체 | 3 : 회전분사체 | 11 : 안착부 |
| 11' : 안착턱 | 11a : 원판형 기어 | 12 : 스프링 |
| 13 : 패킹부재 | 14 : 중공관 | 21 : 암나사부 |
| 31 : 연결관 | 32 : 헤드 | 33 : 분기관 |
| 34 : 분사노즐 | 35 : 펜 | 36 : 이송기어 |

도면

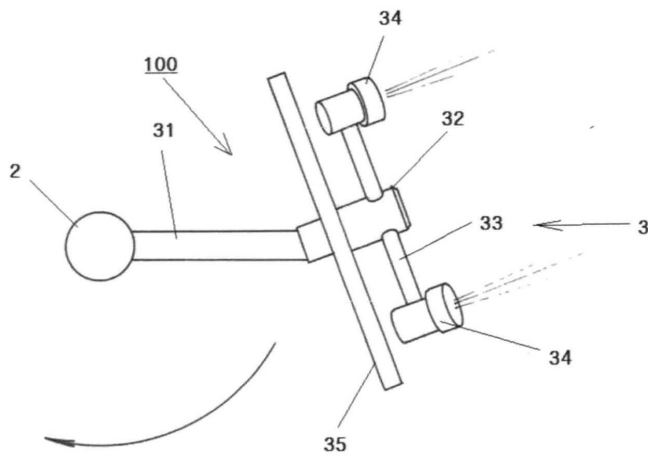
도면1



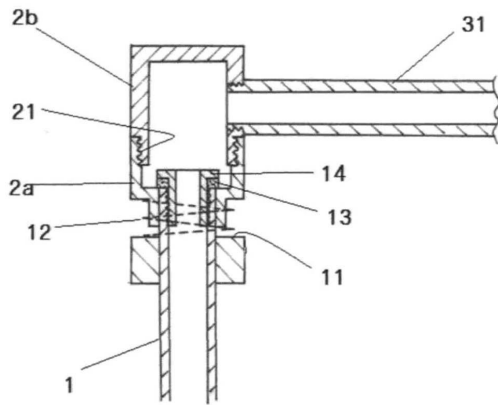
도면2



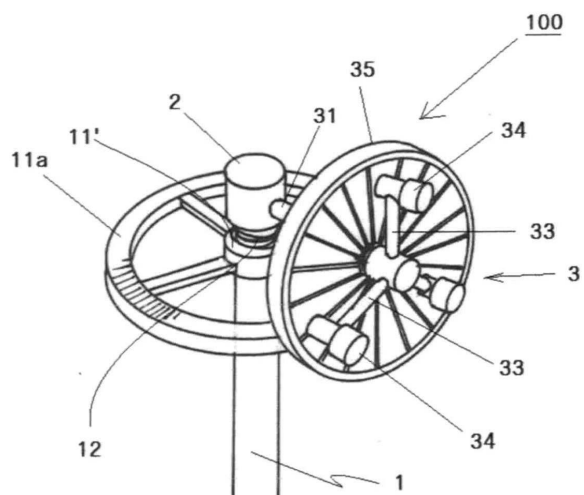
도면3



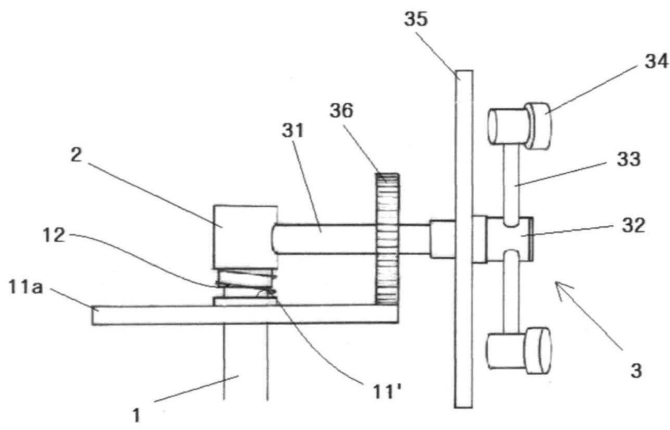
도면4



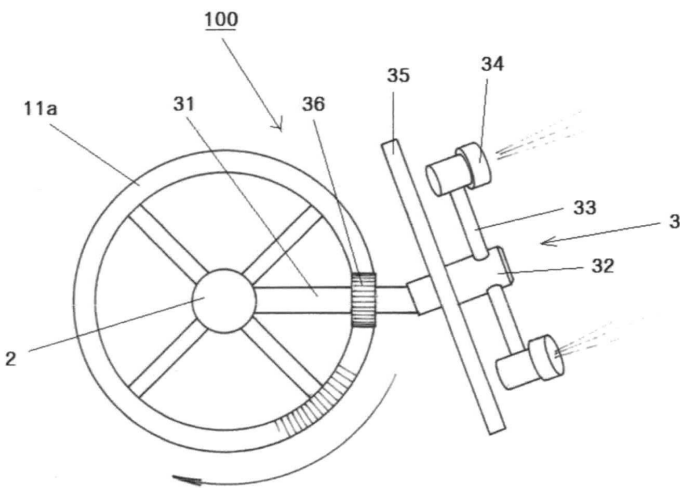
도면5



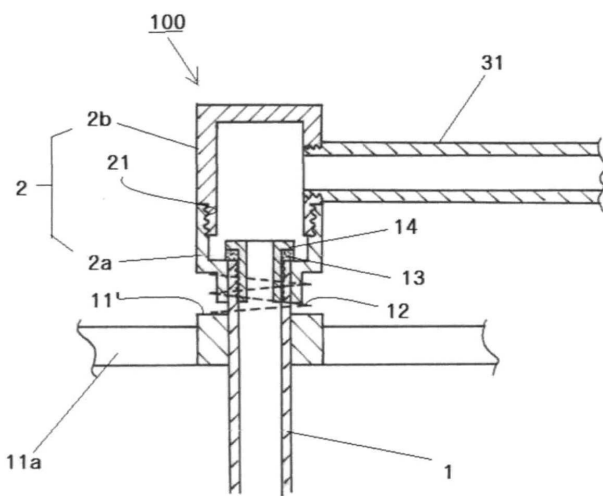
도면6



도면7



도면8



도면9

