



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월08일
 (11) 등록번호 10-1350084
 (24) 등록일자 2014년01월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B05B 3/02 (2006.01) B05B 12/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0126215
 (22) 출원일자 2011년11월29일
 심사청구일자 2011년11월29일
 (65) 공개번호 10-2013-0059953
 (43) 공개일자 2013년06월07일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020030062652 A*
 KR1020030070697 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 백상진
 경상북도 구미시 고아읍 지산25길 8, 1801호 (금
 오골든타워)
 (72) 발명자
 백상진
 경상북도 구미시 고아읍 지산25길 8, 1801호 (금
 오골든타워)
 (74) 대리인
 최경수

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 노용완

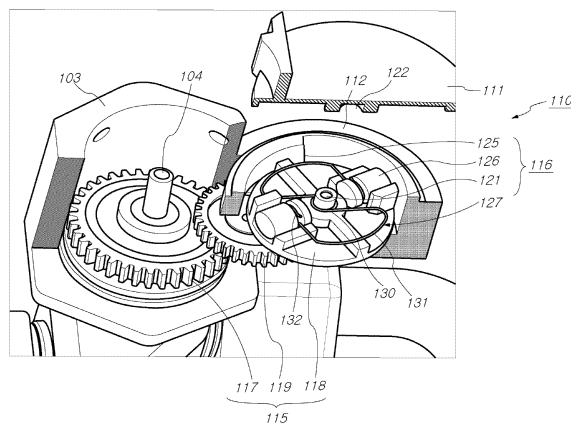
(54) 발명의 명칭 **회전타입 유체분무기의 속도제어장치**

(57) 요약

본 발명은 유체압력과 원심력을 이용하여 노즐튜브의 회전을 제어하여 유체분무기 설치에 따르는 비용과 시간을 절감하면서 유지 보수의 용이성과 더불어 효율성을 높일 수 있도록 한 회전타입 유체분무기의 속도제어장치에 관한 것으로서, 상부에 분무할 유체를 공급받을 수 있게 유체관을 연결하는 관연결부를 가지는 분무하우징과, 상기 분무하우징의 내부에 회전이 자유로우면서 관연결부와 접촉하여 유체를 공급받을 수 있는 인렛포트를 가지고, 외부에 유체를 분무하기 위한 노즐팁을 가지는 노즐튜브를 결합하여 구성되는 회전타입 유체분무기에 있어서;

상기 유체분무기에는 외부에서 동력을 인가받지 않고 노즐튜브를 목적하는 바의 속도로 회전시켜 유체가 직선으로 목적하는 위치로 정상적으로 분무시킬 수 있도록 하는 속도제어장치를 더 설치하고, 상기 속도제어장치는, 분무하우징의 일 측방에 기밀수단을 강구하여 고정수단으로 단속되는 커버를 가지고 일체로 형성하는 제어하우징과, 상기 제어하우징 내부에 설치하여 노즐튜브의 회전속도를 일정하게 유지할 수 있도록 하는 제어수단으로 구성하고, 상기 제어수단은 노즐튜브의 회전력을 토대로 원심력을 발생시키는 원심력발생자와, 상기 원심력발생자의 동력을 토대로 제동력을 부여하는 제동력발생자를 포함하는 것이 특징이다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

상부에 분무할 유체를 공급받을 수 있게 유체관을 연결하는 관연결부를 가지는 분무하우징과;

상기 분무하우징의 내부에 회전이 자유로우면서 관연결부와 접속하여 유체를 공급받을 수 있는 인렛포트를 가지고, 외부에 유체를 분무하기 위한 노즐팁을 가지는 노즐튜브를 결합하여 구성되는 회전타입 유체분무기에 있어서;

상기 유체분무기에는, 일정한 압력을 갖는 유체가 유체관을 통하여 인렛포트가 구비된 노즐튜브 내부로 유입된 후 노즐팁을 통해 외부로 분사될 때 얻게 되는 반발력으로 노즐튜브를 목적하는 바의 속도로 회전시켜 유체를 목적하는 위치로 정상적으로 분무시킬 수 있도록 하는 속도제어장치를 더 설치하고;

상기 속도제어장치는, 분무하우징의 일 측방에 기밀수단을 강구하여 고정수단으로 단속되는 커버를 가지고 일체로 형성하는 제어하우징과;

상기 제어하우징 내부에 설치하여 노즐튜브의 회전속도를 일정하게 유지할 수 있도록 하는 제어수단으로 구성하고;

상기 제어수단은 노즐튜브의 회전력을 토대로 원심력을 발생시키는 원심력발생자와;

상기 원심력발생자의 동력을 토대로 제동력을 부여하는 제동력발생자를 포함하는 것을 특징으로 하는 회전타입 유체분무기의 속도제어장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서;

상기 원심력발생자는, 노즐튜브의 상부에 유체압력에 의하여 회전하는 노즐튜브의 회전력을 전달받을 수 있도록 결합하는 구동기어와;

상기 구동기어의 동력을 전달받아 회전하면서 원심력을 발생시키도록 제어하우징 내부에 설치하는 디스크와;

상기 구동기어와 디스크 사이, 상기 디스크의 저면에 설치하여 구동기어의 회전력을 증속시켜 디스크를 고속으로 회전시켜 원심력을 발생시키는 증속기어로 구성하는 것을 특징으로 하는 회전타입 유체분무기의 속도제어장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서;

상기 제동력발생자는, 제어하우징의 내벽면에 하나 또는 하나 이상 형성하는 제동턱과;

상기 디스크의 상면에 원심력에 의하여 디스크의 외면 방향으로 이동하여 제동턱과 결합 되어 디스크의 회전을 정지시키도록 구비하는 제동추와;

상기 제동추는 디스크의 상면에 돌출되는 디스크축에 디스크를 따라 회전하지 않도록 결합 되는 제동스프링과 연결하여, 설정 원심력 이하에서는 제동추를 디스크의 중심 방향으로 당기고 설정 원심력 이상에서는 인장 되어 제동추가 제동턱 방향으로 이동할 수 있도록 구성하는 것을 특징으로 하는 회전타입 유체분무기의 속도제어장치.

명세서

기술분야

본 발명은 회전타입 유체분무기의 속도제어장치에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 유체공급수단으로부터 유체를 공급받아 회전하면서 분사할 수 있도록 하는 유체분무기에 적용되어 목적하는 바의 회전수로 노즐이 회전할 수 있도록 함으로서 유체의 분사거리를 최대화시켜 작물에 유체공급의 용이성을 제공할 수 있도록 한 유체분무기용

[0001]

속도제어장치의 제공에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 작물에 물, 농약, 비료 등을 살포하는 것이 필요하지만 부족한 인력 대체 및 작목비용의 절감을 위해 펌프, 호스, 분무노즐과 같은 시설을 설치하여 사용하는 것이 추세이며 분무 노즐의 설비 방식에 따라 크게 고정식과 회전식으로 분류할 수 있다.

고정식은 작동부 없이 펌프에 연결된 호스에 노즐만 부착하여 설치하는 관계로 재료비가 저렴하고 설치비용이 적은 장점이 있는 반면, 설치 시 정해 진 방향으로만 분무되어 노즐 앞에 장애물이 있는 경우 후면까지 전달되지 않는 단점이 있다.

회전식은 전 방향으로 분무할 수 있으므로 고정식에 비해 살포 거리가 두 배정도 될 뿐 아니라 훨씬 넓은 살포면적을 가진다. 또한 분무액이 노즐의 회전력에 의해 호를 그리며 분사되므로 장애물의 후면에도 전달되는 장점이 있다. 하지만 회전속도가 빠르면 분무액의 경로가 휘어지면서 분사거리가 짧아지는 단점이 있다.

통상적으로 분무 시 펌프의 압력은 30 ~ 50바, 회전속도는 분당 4 ~ 5회전 정도가 적당한 것으로 알려져 있는데 분무거리는 3 ~ 4미터 정도이다.

회전식에서 노즐의 회전시켜주는 방법으로는 스프링클러 방식과 모터를 사용하는 전동식으로 구분할 수 있는데, 스프링클러방식은 분당 4 ~ 5회전의 일정한 속도를 얻기 어려운 점이 있고, 전동식은 모터와 감속기를 구성하여 균일한 회전속도를 얻을 수 있을 뿐 아니라 컨트롤러와 같은 부가장치를 통해 속도제어도 가능한 장점이 있으나 초기 설치비용이 높고, 컨트롤러 및 모터의 고장이나 소손에 따른 오동작 및 영구 손상이 발생하여 유지비용이 높은 단점이 있다.

[0003] 삭제

[0004] 전동회전식 유체분무기에 대해 실용신안으로 출원(제 2010 - 5586 호)된 바 있는 도 6을 통하여 살펴보면 다음과 같다.

[0005] 종래 기술이 적용되는 회전타입 유체분무기(1)는, 일측에 모터(2)를 내장하여 분무하우징(3)을 구비하고, 상기 분무하우징(3)의 내부에는 트러스트베어링(4)을 개재하여 노즐튜브(5)를 결합한다.

[0006] 상기 분무하우징(3)의 내부에 위치한 노즐튜브(5)의 상부에는 구동기어(6)를 형성하여 모터(2)의 축에 구비되는 웜(7)과 분무하우징(3)에 웜커버(8)로 유지되는 웜휠(9)과 연결시켜 노즐튜브(5)가 모터(2)의 동력을 전달받아 회전할 수 있도록 한다.

[0007] 상기 분무하우징(3)의 상부에는 유체공급수단으로부터 인출되는 유체관(10)을 연결할 수 있도록 관열결부(11)를 가지는 하우징커버(12)를 체결핀 또는 나사 등과 같은 고정수단으로 결합하여 구성하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기와 같은 종래기술이 적용된 전동회전타입 유체분무기는 일정한 회전속도를 유지할 수 있도록 모터를 내장한 것으로 일반적으로 널리 사용되는 스프링클러에 비하여 회전속도의 조절이 용이한 장점은 있으나, 고압의 유체가 공급되는 경로 중에서 누설이 발생하거나 강우 및 강설에 의한 수분이 유체분무기 내부로 유입될 소지가 다분하다.

[0009] 삭제

[0010] 상기와 같이 유체분무기의 내부로 수분이 유입될 경우에는, 분무하우징의 내부에 위치하여 중요 기능을 수행하는 모터 외관 및 내부 구성품의 일부 또는 전부를 부식시키는 것은 물론, 전원이 인가될 때 합선의 원인이 되어 모터의 고장을 유발하게 되고, 결국에는 유체분무기의 작동을 불가능하게 하는 원인이 되는 것이다.

[0011] 또한, 노즐튜브를 일정한 속도로 회전할 수 있도록 제어하기 위한 모터의 경우 전원을 인가받아야 하기 때문에 전원인가를 위한 배선을 각각의 유체분무기로 모두 연결하여야 하고, 일목요연한 제어를 위한 수단으로 부수적

인 컨트롤러를 필요로 하게 된다.

[0012] 이와 같이 전동회전식분무기의 경우 모터, 전선 및 컨트롤러를 구비해야 하고 일일이 전선을 연결해야 하는 등 작업 비용도 만만치 않은데다, 유지 및 보수비용 또한 무시할 수 없으므로 이용자들에게는 경제적인 부담이 클 수밖에 없다.

[0013] 그런 점에서 스프링클러 방식이 간단하고 저렴하게 설치하여 운용할 수 있으나, 회전 속도가 균일하지 못하여 살포(분무)효과가 현저히 떨어지는 단점이 있고 전동회전식의 경우 비교적 정확한 회전수 제어는 장점이지만 침수에 따른 모터 소손과 같은 품질 결함과 설치비용의 증가가 단점으로 지적된다.

[0014] 삭제

과제의 해결 수단

[0015] 이에 본 발명에서는 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 발명한 것으로서, 상부에 분무할 유체를 공급받을 수 있게 유체관을 연결하는 관연결부를 가지는 분무하우징과, 상기 분무하우징의 내부에 회전이 자유로우면서 관연결부와 접속하여 유체를 공급받을 수 있는 인렛포트를 가지고, 외부에 유체를 분무하기 위한 노즐팁을 가지는 노즐튜브를 결합하여 구성되는 회전타입 유체분무기에 있어서;

[0016] 상기 유체분무기에는, 일정한 압력을 갖는 유체가 유체관을 통하여 인렛포트가 구비된 노즐튜브 내부로 유입된 후 노즐팁를 통해 외부로 분사될 때 얻게 되는 반발력으로 노즐튜브를 목적하는 바의 속도로 회전시켜 유체를 목적하는 위치로 정상적으로 분무시킬 수 있도록 하는 속도제어장치를 더 설치하고, 상기 속도제어장치는, 분무하우징의 일 측방에 기밀수단을 강구하여 고정수단으로 단속되는 커버를 가지고 일체로 형성하는 제어하우징과, 상기 제어하우징 내부에 설치하여 노즐튜브의 회전속도를 일정하게 유지할 수 있도록 하는 제어수단으로 구성하고, 상기 제어수단은 노즐튜브의 회전력을 토대로 원심력을 발생시키는 원심력발생자와, 상기 원심력발생자의 동력을 토대로 제동력을 부여하는 제동력발생자를 포함하여;

[0017] 고압의 유체가 노즐 밖으로 분무되면서 얻는 반발력으로 생성되는 원심력과 스프링 장력 및 제동 토크를 이용하여 노즐튜브의 회전속도를 목적한 바로 제어할 수 있으므로 전동회전식 유체분무기에 비해 설치에 따르는 비용과 시간을 대폭 단축할 수 있고 유지 보수의 용이성과 더불어 효율성을 높일 수 있는 목적 달성이 가능하다.

발명의 효과

[0018] 본 발명은 유체분무기의 내부에 일정한 압력을 갖는 유체가 유체관을 통하여 인렛포트가 구비된 노즐튜브 내부로 유입된 후 노즐팁를 통해 외부로 분사될 때 얻게 되는 반발력으로 노즐튜브를 목적하는 바의 속도로 회전시켜 유체를 목적하는 위치로 정상적으로 분무시킬 수 있도록 하는 속도제어장치를 내장하여 노즐튜브를 유체 압력에 관계없이 일정한 속도로 회전할 수 있도록 함으로서 분무 효율성을 높일 수 있도록 하는 것은 물론, 유체분무기의 고장을 최소화하여 유지 보수의 용이성을 제공하면서 설치비용을 절감할 수 있는 등 다양한 효과를 가지는 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 기술인 속도제어장치가 적용된 회전타입 유체분무기를 도시한 외관 사시도.
- 도 2는 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기에 적용된 속도제어장치를 발체하여 도시한 상면 사시도.
- 도 3은 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기에 적용된 속도제어장치를 발체하여 도시한 저면 사시도.
- 도 4는 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기의 속도제어장치를 발체한 단면도.
- 도 5는 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기의 속도제어장치를 도시한 평단면 구성도.
- 도 6은 종래 기술이 적용된 회전타입 유체분무기를 도시한 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성과 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

- [0021] 도 1은 본 발명의 기술인 속도제어장치가 적용된 회전타입 유체분무기를 도시한 외관 사시도, 도 2는 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기에 적용된 속도제어장치를 발체하여 도시한 상면 사시도, 도 3은 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기에 적용된 속도제어장치를 발체하여 도시한 저면 사시도, 도 4는 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기의 속도제어장치를 발체한 단면도, 도 5는 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기의 속도제어장치를 도시한 평단면 구성도로서 함께 설명한다.
- [0022] 통상적인 회전타입 유체분무기(100)는, 상부에 유체공급수단으로부터 유체를 공급받을 수 있도록 유체관(101)을 연결할 수 있도록 관연결부(102)를 가지는 분무하우징(103)을 구비한다.
- [0023] 상기 분무하우징(103)의 내부에는 트러스트와셔와 트러스트베어링을 개재하여 회전이 자유롭고, 상측에는 관연결부(102)와 접속하여 유체관(101)으로부터 고압의 유체를 공급받을 수 있는 인렛포트(104)를 가지고, 외부에는 유체를 분무하기 위한 노즐팁(105)을 가지는 노즐튜브(106)를 결합하여 구성한다.
- [0024] 본 발명에서는 일정한 압력을 갖는 유체가 유체관(101)을 통하여 인렛포트(104)가 구비된 노즐튜브(106) 내부로 유입된 후 노즐팁(105)을 통해 외부로 분사될 때 얻게 되는 반발력으로 노즐튜브(106)가 회전하게 되는 유체분무기(100)에 노즐튜브를 목적하는 바의 속도로 회전시켜 유체를 목적하는 위치로 정상적으로 분무시킬 수 있도록 하는 속도제어장치(110)를 더 설치하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기 속도제어장치(110)는, 분무하우징(103)의 일 측방에 기밀수단을 강구하여 볼트 또는 나사와 같은 고정수단으로 단속되는 커버(111)를 가지는 제어하우징(112)을 일체로 형성하고, 상기 제어하우징(112) 내부에 노즐튜브(106)의 회전속도를 일정하게 유지할 수 있도록 하는 제어수단(113)을 내장하여 구성한다.
- [0026] 상기 제어수단(113)은 노즐튜브(106)의 회전력을 토대로 원심력을 발생시키는 원심력발생자(115)와 상기 원심력발생자(115)의 동력을 토대로 제동력을 부여하는 제동력발생자(116)로 구성한다.
- [0027] 상기 원심력발생자(115)는, 노즐튜브(106)의 상부에 유체압력에 의하여 회전하는 노즐튜브(106)의 회전력을 전달받을 수 있도록 구동기어(117)를 결합하고, 상기 구동기어(117)의 동력을 전달받아 회전하면서 원심력을 발생시키도록 디스크(118)를 제어하우징(112)의 내부에 구비한다.
- [0028] 상기 구동기어(117)와 디스크(118) 사이와 디스크(118)의 저면에는 구동기어(117)의 회전력을 증폭시켜 디스크(118)를 고속으로 회전시켜 원심력을 발생시킬 수 있도록 하나 또는 하나 이상의 증속기어(119)를 설치하여 구성한다.
- [0029] 상기 디스크(118)는 회전시 떨림이나 진동이 없도록 정원 상의 판상형태로 구성하고, 상,하측에는 디스크축(121)을 형성하여 제어하우징(112)의 상,하측에 베어링과 같은 마찰력 저감수단을 강구한 축하우징(122)과 결합되어 유지되도록 한다.
- [0030] 상기 제동력발생자(116)는, 디스크(118)의 상면위치 제어하우징(112)의 내벽면에 하나 또는 하나 이상의 제동턱(125)을 형성하고, 상기 디스크(118)의 상면에는 원심력에 의하여 디스크(118)의 외면 방향으로 이동하여 제동턱(125)과 결합 되어 디스크(118)의 회전을 정지시키기 위한 제동추(126)를 구비한다.
- [0031] 상기 제동추(126)는 디스크(118)의 상면에서 이탈되지 않고 직선운동을 안정적으로 수행할 수 있도록 가이드에 의하여 유지될 수 있도록 하는 것은 당연하다 할 것이다.
- [0032] 상기 제동추(126)는 디스크(118)의 상면에 돌출되는 디스크축(121)에 디스크(118)를 따라 회전하지 않도록 결합되는 제동스프링(127)과 연결하여 설정 원심력 이하에서는 제동추(126)를 디스크(118)의 중심 방향으로 당기고 설정 원심력 이상에서는 인장 되어 제동추(126)가 제동턱(125) 방향으로 이동할 수 있도록 구성하여 노즐튜브(106)가 설정된 속도 이상으로 회전하면 일시 정지시킨 후 재회전하는 형태로 제어하여 원하는 속도로 제어할 수 있도록 구성한다.
- [0033] 상기와 같은 제동스프링(127)의 탄성은 원심력의 설정에 맞게 적절한 수학적 계산에 의하여 부여할 수 있음은 당연할 것이므로 구체적인 설명은 생략하도록 한다.
- [0034] 물론, 상기 디스크(118)의 회전수는 증속기어(119)를 통하여 가감할 수 있는 데, 디스크(118)의 회전수에 따라 제동턱(125)과 제동추(126)의 수가 가변 된다.
- [0035] 즉, 디스크(118)의 회전이 빨라지면 제동턱(125)과 제동추(126)의 수가 많아지게 되고, 디스크(118)의 회전이 느려지면 제동턱(125)과 제동추(126)의 수가 적어짐은 당연할 것이며, 제동하우징(112)과 디스크(118)의 크기가 제한되기 때문에 회전수를 빠르게하여 제동턱(125)과 제동추(126)의 수를 많이 증가하는 것이 현실적으로 불가

능하므로 1 ~ 4개의 수를 유지하는 것이 바람직할 것이다.

- [0036] 상기 제동추(126)를 유지하는 제동스프링(127)은 본 발명의 도면에서는 중앙에 결합링(130)을 가지고, 상기 결합링(130)의 양측으로 스프링바디(131)를 원호형상으로 돌출시키고 상기 스프링바디(131)의 끝단에 제동추(126)와 결합하기 위한 결합팁(132)을 형성한 개략 S형상으로 구성하는 것을 도시하고 있으나, 이러한 형상 외에도 스프링바디(131)을 일자형으로 구성하면서 코일링타입의 권선을 수행한 형태 등 다양한 양상으로 실시할 수 있을 것이므로 도면의 예시에 국한되지 않음은 당연할 것이다.
- [0037] 상기 제동턱(125)은 제어하우징(112)과 디스크(118)의 축중심(P)에 대하여 직각을 유지하도록 하는 것보다는 예각(θ)을 가지도록 함으로서 제동추(126)가 제동턱(125)과 연접될 때 안정된 상태를 유지할 수 있으므로 바람직할 것이다.
- [0038] 상기와 같은 본 발명의 기술이 적용된 회전타입 유체분무기(100)의 속도제어장치(110)의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0039] 관연결부(102)에 연결된 유체관(101)을 통하여 고압의 유체가 노즐튜브(106)로 유입되어 노즐튜브(105)와 연결된 노즐팁(105)을 통하여 분무 되는데, 노즐튜브(105)는 정지 상태에서 천천히 회전하기 시작하여 점진적으로 속도가 빨라지게 된다.
- [0040] 상기와 같이 노즐튜브(105)의 회전이 빨라지면 속도제어장치(110)를 구성하는 원심력발생자(115)에 의하여 원심력이 발생하고, 이 원심력에 의하여 제동력발생자(116)가 작동하여 노즐튜브(106)를 일시적으로 정지시킨 후 다시 회전하도록 함으로서 목적하는 바의 회전수로 제어할 수 있게 되는 것이다.
- [0041] 이러한 일련의 과정을 구체적으로 살펴보면,
- [0042] 노즐튜브(106)가 유체압력에 의하여 회전속도가 빨라지면, 노즐튜브(106)의 상부에 결합된 구동기어(117)가 회전하고, 이 회전력을 증속기어(119)를 통하여 회전수가 증가된 상태로 디스크(118)로 전달되므로 디스크(118)의 회전력이 빨라지게 된다.
- [0043] 그러면 디스크(118)의 상면에 위치하고 있는 제동추(126)에 원심력이 발생하여 제동추(126)를 유지하고 있던 제동스프링(127)의 장력을 극복하게 되므로 제동추(126)는 디스크(118)의 축중심(P)에서 멀어지게 되는 현상이 발생한다.
- [0044] 이러한 현상에 의하여 제동추(126)가 회전하는 과정에서 제어하우징(112)의 내벽에 형성되는 제동턱(125) 위치에 도달하게 되면 결국에는 제동추(126)가 제동턱(125)에 걸림 되므로 일시적으로 디스크(118)의 회전을 정지시키게 된다.
- [0045] 상기 디스크(118)가 일시적으로 정지되면 증속기어(119)와 구동기어(119) 또한 맞물린 상태에 있으므로 노즐튜브(106)의 회전이 정지되고, 이러한 정지가 일시적으로 이루어지면서 원심력이 사라지게 되면 다시 제동추(126)는 제동스프링(127)의 복원력에 의하여 원래의 위치로 복귀하게 된다.
- [0046] 그러므로 노즐튜브(106)는 다시 회전하고, 회전하는 과정에서 설정된 회전수 (또는 회전속도) 이상이 되면 일시 정지한 후 다시 회전하는 동작을 반복하게 되므로 노즐튜브(106)의 회전수를 외부로부터 전원이나 동력의 인가 없이 유체의 압력을 이용하여 적절한 회전수로 제어할 수 있게 되는 것이다.
- [0047] 물론, 유체압력과 노즐튜브의 회전수 또는 증속기어의 증속상태와 목적하는 바의 회전수를 고려하여 세팅함으로써 1분당 노즐튜브(106)가 회전하여야 하는 수를 적절하게 세팅하여 제어할 수 있다.
- [0048] 상기와 같은 본 발명은 외부로부터 전원이나 동력을 인가받지 않고 유체압력을 토대로 하는 제동추의 원심력, 제동추에 연결된 스프링 장력, 제어하우징에 형성된 제동턱을 이용하여 노즐튜브의 회전을 목적인 바로 제어할 수 있어 유체분무기 설치에 따르는 비용과 시간을 대폭 단축하면서 유지 보수의 용이성과 더불어 효율성을 높일 수 있는 장점을 가진다.

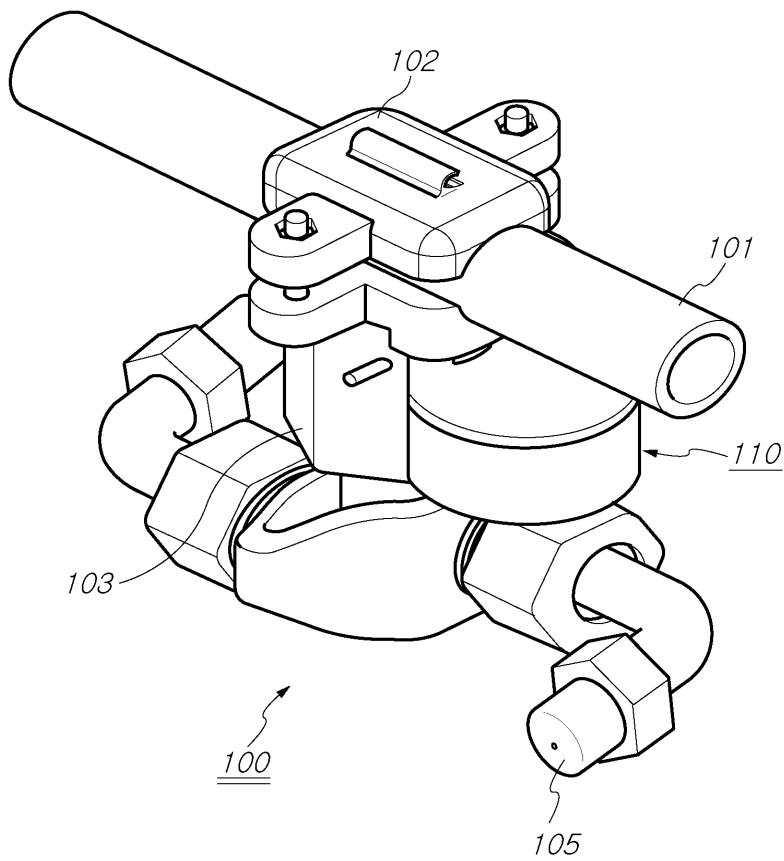
부호의 설명

- [0049] 100; 유체분무기
- 103; 분무하우징
- 106; 노즐튜브

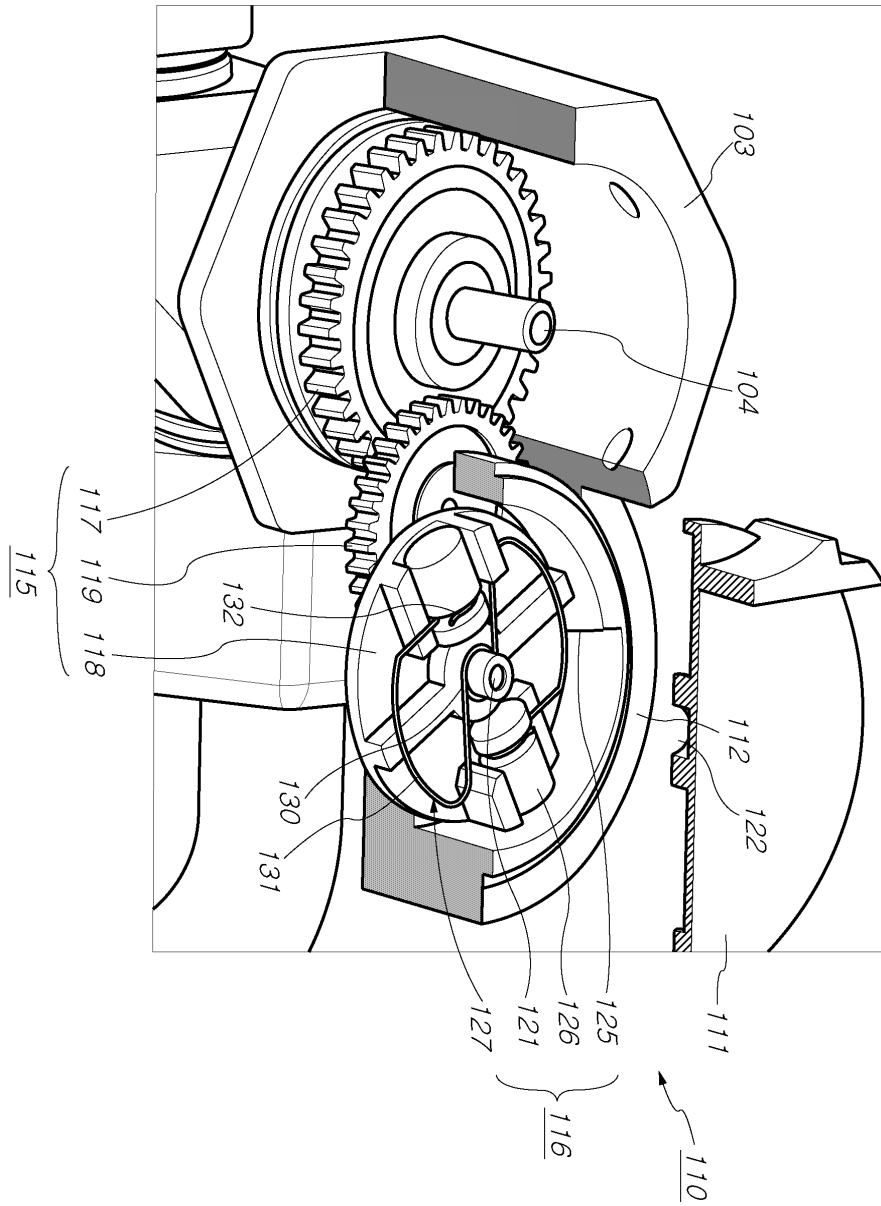
- 110; 속도제어장치
- 112; 제어하우징
- 115; 원심력발생자
- 116; 제동력발생자
- 118; 디스크
- 125; 제동턱
- 126; 제동추
- 127; 제동스프링

도면

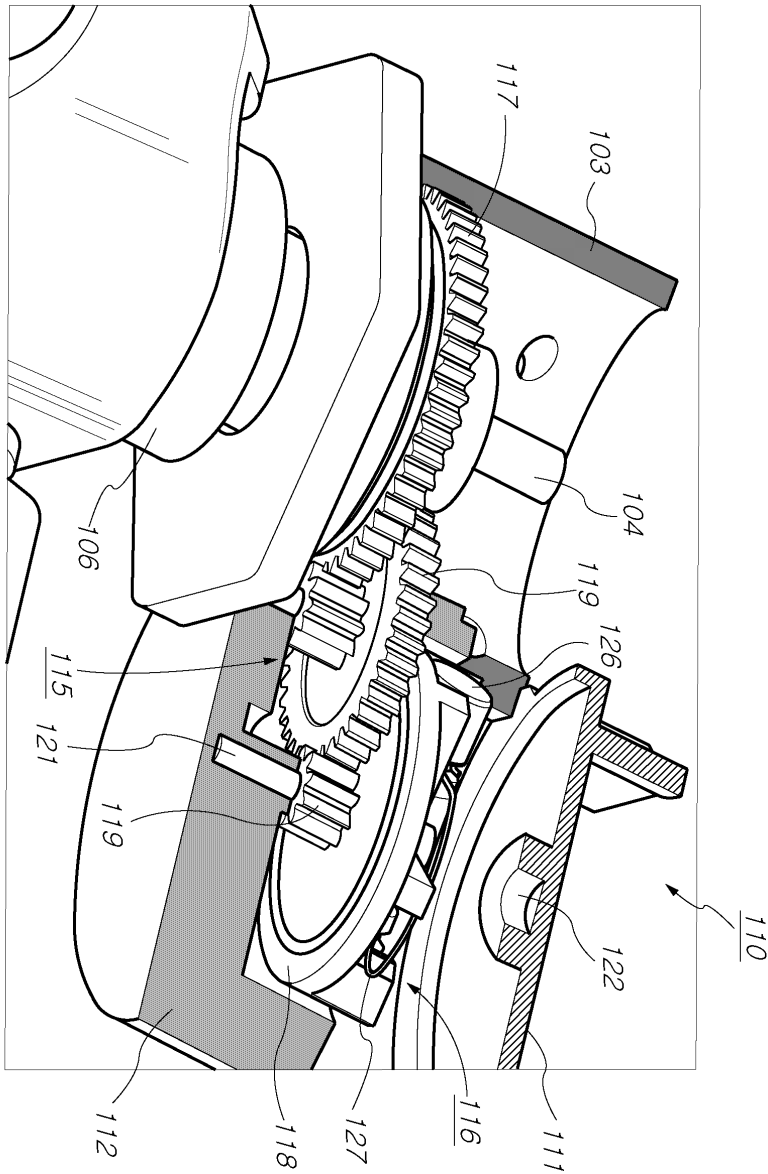
도면1



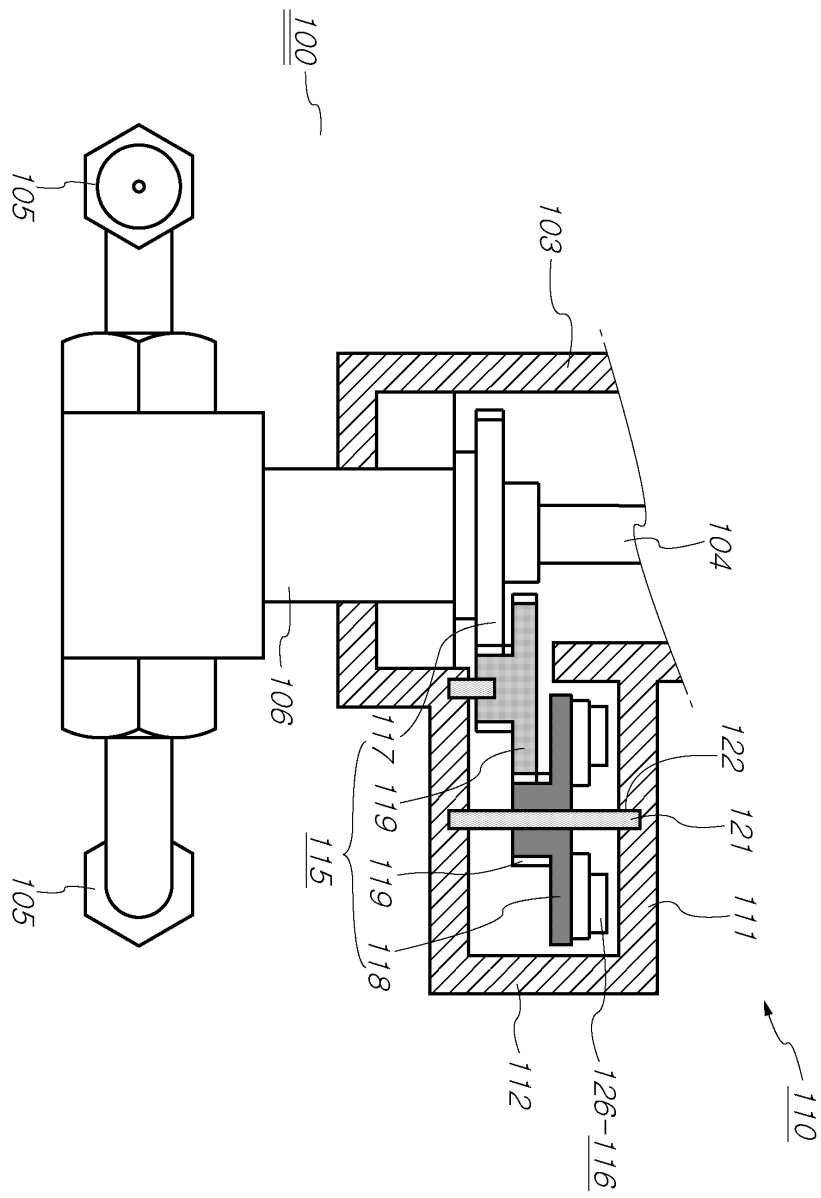
도면2



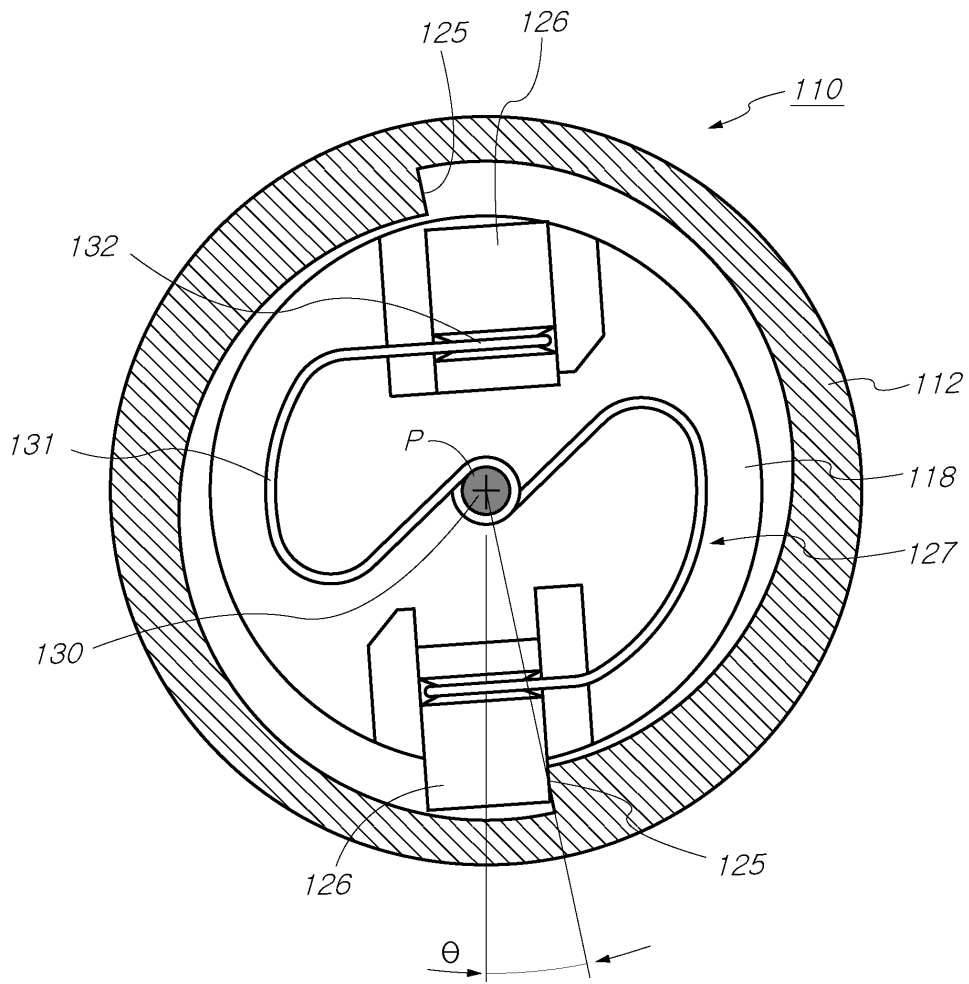
도면3



도면4



도면5



도면6

