(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl.
A01M 7/00 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년10월16일
(11) 등록번호 20-0428708
(24) 등록일자 2006년10월09일

(21) 출원번호 20-2006-0018596
(22) 출원일자 2006년07월10일

(73) 실용신안권자 한아에쎄스 주식회사
광주 광산구 장록동 750-15

(72) 고안자 이승호
충남 천안시 신부동 762-202

(74) 대리인 이외백

기초적요건 심사관 : 이영기

(54)분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기

요약

본 고안은 농약을 충진하여 분사노즐을 통해 방제하는 농약, 미생물 기타 방역을 위한 미립자 광역방제기에 관한 것으로서, 트럭이나 트랙터 등의 차량에 탑재할 수 있도록 하여 이동이 용이하며 좁은 농로로 인하여 차량이 진입키 어려움과 동시에 인력으로 농약을 방제하기에는 면적인 넓은 농지에 농약을 살포하기에 적합하도록 살포거리를 일층 연장하였을 뿐만 아니라 분사의 각도 및 방향조절이 용이하여 효과적인 분무구조를 갖춘 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 관한 것으로서, 본 고안의 구체적인 해결적 수단은 [지지프레임(10)에 약액탱크(11), 라디에이터(12), 엔진부(13), 매인기어부(14),약액공급펌프(15)가 형성되어 있는 지지부(1)와 그 상부 중앙에 삽입공(20)이 형성되어 상기 삽입공(20)의 내주면에는 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)가 형성되어 있는 고정부(2)와 상면 일측에 구비된 DC모터와 결합된 웜과 웜기어(311) 하부에는 상기 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)의 치차에 치합된 피니언 기어(312)가 결합 형성되어 있는 회동부(3)에 의해 좌우로 회동 가능하도록 내측에 고정휀(400)과 송풍휀 보스(405) 및 송풍휀(401)이 형성되어 있는 송풍휀케이스(40)의 일측에는 흡입안내케이스(402)가 결합되어 있고 그 내측에는 팬망(403)이 결합되어 있으며 중앙에는 흡입안내커버(404)가 결합되어 있고 타측에는 송풍기어박스가 결합되어 있는 흡입분사구(4)로 이루어진 통상의 농약 방제기에 있어서,

외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉(6)이 결합되도록 축공(407)이 형성되어 있는 고정브라켓(408)이 일체로 형성되어 있는 송풍휀케이스(40)와,

상기 송풍휀케이스(40)의 지름보다 큰 지름으로 이루어져 있어 상기 송풍휀케이스(40)가 내측으로 슬라이딩 가능하도록 된 것으로 외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉(6)이 결합되어 회동 가능하도록 회동공(421)이 형성되어 있는 회동브라켓(422)이 일체로 형성되어 있고 하측면에는 인출 가능한 로드가 형성되어 있는 실린더(410)가 구비된 분사관(42)이 결합되어 상기 분사관(42) 내측으로 상기 송풍휀케이스(40)가 실린더(410)에 구비된 로드의 인출에 따라 슬라이

딩 가능함으로서 상기 축봉(6)을 축으로 고정된 고정브라켓(408)을 기준으로 회동브라켓(422)이 회동함에 따라 상기 분사관(42)의 전방 외주면에 형성된 분사노즐(420)이 수평에서 상,하측로 회동가능하도록 형성된 것]을 그 구성적 특징으로 하고 있다.

상기와 같이 구성된 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역 방제방제기는 차량이나 트랙터 등에 탑재한 상태에서 이동이 용이하고 미생물이나 기타 방역 또는 농약살포를 위한 분사부의 각도 및 방향조절이 용이하며 효과적인 분무구조로 농약의 살포거리를 일측 연장할 수 있어 농지에 농약공급을 위해 진입하지 않고 농로를 이동하면서 직접 먼거리의 농지에 농약을 손쉽게 살포할 수 있는 것이며, 특히 분사부의 각도 조절을 종래와 달리 간편하고 편리하게 작동이 가능토록 함으로서 작업시간이나 노동력의 절감을 볼 수 있는 것이다.

대표도

도 1

색인어

송풍휀케이스, 실린더, 흡입분사부, 회동부, 고정부. 고정브라켓, 회동브라켓.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기의 주요부 분리 사시도,

도 2는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기의 주요부의 결합 사시도,

도 3은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기의 주요부의 분리 사시도,

도 4는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기가 차량에 탑재된 상태의 측면도,

도 5는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기가 차량에 탑재된 상태의 평면도,

도 6은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기가 차량에 탑재된 상태의 정면도,

도 7은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 있어서 분무부의 각도가 수평인 상태에서 사용되는 상태를 나타낸 측면도,

도 8은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 있어서 분무부의 각도가 하측으로 내려간 상태를 나타낸 사용 상태 측면도,

도 9는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 있어서 분무부의 각도가 상측으로 올라간 상태를 나타낸 사용 상태 측면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 지지부 2 : 고정부

3 : 회동부 4 : 흡입분사부

5 : 보조분사노즐 6 : 축봉

10 : 지지프레임

11 : 약액탱크 12 : 라디에이터

13 : 엔진부 14 : 매인기어부

15 : 약액공급펌프 16 : 유니버설 조인트

17 : 회전축봉 20 : 삽입공

21 : 선회륜베어링에 입설된 내접기어

22 : 고정플레이트 23 : 하부지지대

30 : 상부안착판 31 : 하부안착판

32 : 상부지지대 40 : 송풍휀케이스

42 : 분사관 300 : 체결구

301 : 고정힌지판 302 : 구멍

310 : 반원형의 구멍

311 : DC모터와 결합된 웜과 웜기어

312 : 피니언 기어 313 : 관통구

400 : 고정휀 401 : 송풍휀

402 : 흡입안내케이스 403 : 팬망

404 : 흡입안내커버 405 : 송풍휀 보스

406 : 송풍기어박스 407 : 축공

408 : 고정브라켓 410 : 실린더

420 : 분사노즐 421 : 회동공

422 : 회동브라켓 H : 하우징

T : 차량

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 농약을 충진하여 분사노즐을 통해 방제하는 미립자 광역방제기에 관한 것으로서, 트럭이나 트랙터 등의 차량에 탑재할 수 있도록 하여 이동이 용이하며 좁은 농로로 인하여 차량이 진입키 어려움과 동시에 인력으로 농약을 방제하기에는 면적인 넓은 농지에 농약을 살포하기에 적합하도록 살포거리를 일층 연장하였을 뿐만 아니라 분사의 각도 및 방향조절이 용이하여 효과적인 분무구조를 갖춘 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 관한 것이다.

일반적으로 농약이나 기타 미생물 방제기는 크게 사람이 약액탱크를 짊어지고 직접 농장을 걸어 다니면서 분사하는 것과 트랙터, 경운기 또는 트럭의 뒷부분에 탑재시킨 후 컨트롤러 또는 기타 기계적인 장치에 의해 분사하는 것으로 나눌수 있

는 바, 전자의 경우는 농장, 과수원 등 비교적 면적인 넓은 장소에서 사용자가 직접 손에 들고 농약을 살포하거나 또는 양어깨에 맨 다음 등에 짊어지고 살포하도록 되어 있는 것으로서 농토나 농장 등등의 면적이 작거나 또는 차량의 진입이 어려운 비탈길등에 위치할 경우에 사용하는 것이며,

후자의 경우에는 농토, 농장 및 과수원등이 사람이 인력으로 농약을 방제하기에는 너무 넓고 방대하여 현실적으로 비경제적인 곳에서 사용하는 것으로서 특히, 비록 면적은 그리 넓지 아니하더라도 농로가 넓어서 차량의 진입이 가능할 경우에는 사람이 직접 살포하는 것보다 경제적이면서도 편리하므로 후자의 사용을 많이 하는 것이 일반적이다.

상기와 같은 상태에서 이미 등록된 선행기술을 살펴보면,

실용신안등록 제221498호 고안의 명칭 농약방제기에 대한 기술적 요지를 살펴보면,

'청구항 1. 통상의 농약방제기에 있어서, 일측 상부에 설치되고 일측면에 교반기가 설치된 약액탱크가 설치되며 중앙에 입설된 설치플레이트의 상면 중앙에 지지환테가 결합된 기대후레임이 설치되고 지지환테의 내측에 설치되며 내주연에 치합된 피니언 기어가 저부 스윙모터와 축설된 차량본체와, 상기 차량본체의 기대후레임 상부에 구성되며 지지후레임 및 승강후레임이 유압실린더 몸체 및 로드 선단에 각각 지지 설치되어 유압실린더의 작동에 의해 후방 엔진부와 함께 승강후레임이 동시에 경사지게 승강 동작되는 작동부가 구성되며 작동부의 승강프레임 일측에 설치되고 내측 중앙에 모터 및 감속기와 연결된 송풍휀이 설치되며 외주 저부에 근거리 분사노즐이 결합되어 상기 송품휀과 분무부 사이에 길이가 연장된 송풍안내관이 구성되며 후단부 내측에 환설된 분무노즐 및 외주 저부에 보조노즐이 결합된 분무부가 포함되어 구성된 방제기 본체가 구성됨을 특징으로 하는 농약방제기.

청구항 2. 제1항에 있어서, 작동부는 내접기어의 상면이 고정되는 안착판이 저부에 결합되고 일측 유압실린더의 로드 선단이 고정핀에 의해 고정된 브라켓이 양쪽에 고정 결합된 지지후레임 및 지지후레임의 상부에 설치되며 브라켓에 일단이 고정된 유압실린더 몸체가 지지편에 의해 고정되어 유압실린더의 작동에 의해 후방엔진부와 함께 승강프레임이 동시에 승강 동작 될 수 있도록 구성하여 됨을 특징으로 하는 농약방제기.'로 구성되어 있다.

상기와 같이 구성된 선행기술의 문제점은 다음과 같다.

첫째, 상기 선행기술의 지지환테, 피니언 기어, 내접기어, 스윙모터 등은 이미 유사한 기계분야에서 널리 사용되는 것으로서 상기 구성요소의 역할은 차량본체를 좌우로 회전할 수 있도록 하는 것으로서 이는 이미 널리 사용되는 것이며,

둘째, 분무부가 상하로 움직이는 기술은 유압실리더에 의해 작동되는 것으로 그 구성이 복잡하고 상당한 중량을 지닌 분무부를 유압실린더에 의해 상하로 움직임을 장기화 할 경우 기계의 파손이나 작동의 미비점 등등 작동이 용이치 아니하며,

세째, 선행기술은 주엔진이 송풍상단부에 장착되어 있어 무게중심이 높아 부정지형등의 농로를 운행할 경우 전복, 전도의 위험성이 높으며,

네째, 선행기술은 송풍휀 흡입부에 주엔진이 장착되어 공기흡입저항으로 송풍휀의 효율이 떨어지는 문제점이 있다.

이와 같은 문제점을 감안하여 본 출원인은 2004년 03월 19일자 실용신안등록 제346446호 고안의 명칭 "분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기"를 등록받았는 바,

그 기술적 내용을 살펴보면,

"지지프레임(10)에 약액탱크(11), 라디에이터(12), 엔진부(13), 매인기어부(14),약액공급펌프(15)가 형성되어 있는 지지부(1)와 그 상부 중앙에 삽입공(20)이 형성되어 상기 삽입공(20)의 내주면에는 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)가 형성되어 있는 고정부(2)와 상면 일측에 구비된 DC모터와 결합된 웜과 웜기어(311) 하부에는 상기 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)의 치차에 치합된 피니언 기어(312)가 결합 형성되어 있는 회동부(3)에 의해 좌우로 회동 가능하도록 내측에 고정휀(400)과 송풍휀 보스(405) 및 송풍휀(401)이 형성되어 있는 송풍휀케이스(40)의 일측에는 흡입안내케이스(402)가 결합되어 있고 그 내측에는 팬망(403)이 결합되어 있으며 중앙에는 흡입안내커버(404)가 결합되어 있는 흡입분사구(4)로 이루어진 통상의 농약 방제기에 있어서,

상기 송풍휀케이스(40) 타측에는 송풍기어박스(406)가 결합된 상태에서 상측면에 전기실린더(410)가 구비된 주름고무관(41)이 결합되어 상기 주름고무관(41)이 전기실린더(410)의 인출에 따라 주름고무관(41)과 결합된 분사관(42) 및 분사관(42)의 전방 외주면에 형성된 분사노즐(420)이 수평에서 상,하측로 회동가능하도록 형성된 것을 특징으로 하는 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기"임을 알 수 있다.

상기와 같은 본 출원인의 선등록 실용신안권의 기술적 내용을 요약하면,

상기 송풍휀케이스와 분사관사이에 별도의 주름고무관을 구비하고 상기 주름고무관에 전기실린더를 형성하여 상기 전기실린더의 작동에 의해 주름고무관의 신축에 의해 상기 분사관의 상하측 회동을 가능하도록 하여 각도 조절에 따른 작업자의 선택에 따라 자유롭게 원근거리에 농약공급을 간편하고 용이하게 할 수 있는 것이다.

그러나, 본 출원인의 상기 선등록 실용신안권은 그 핵심이 주름고무관의 신축성 및 내구성에 그 촛점을 이루고 있는 바 장기간 사용시 상기 주름고무관의 노쇠로 인한 신축성의 저하 및 내구성이 떨어지는 문제점과,

또한, 상기 주름고무관의 재질이 고무임에 다른 농약의 비산에 의한 수명의 단축에 다른 비경제성의 문제점과,

송풍휀케이스와 분사관 사이에 별도의 주름고무관을 형성함에 따른 제작의 번거로움 및 제작의 비경제성 등의 문제점이 노출되었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안인 분사각도 조절이 용이한 농약방제기는 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서 그 구성의 간편성으로 인하여 장기간 사용하더라도 기계의 파손 및 작동에 대한 문제점이 발생치 아니하도록 함에 그 목적이 있다.

또한, 본 고안은 좌우 회전은 물론이고 상하 회동시 실린더에 의해 송풍휀케이스가 분사관 내측으로 슬라이딩되도록 구성함에 따라 별도의 구성요소 즉, 종래 선등록된 주름고무관이라는 구성요소가 필요없어 제작의 간편성 및 제작의 경제성을 제공함에 또 다른 목적이 있다.

또한, 본 고안은 차량이나 트랙터 등에 탑재한 상태에서 이동이 용이하고 농약살포를 위한 분사관의 각도 및 방향조절이 용이하며 효과적인 분무구조로 농약의 살포거리를 일측 연장할 수 있어 농지에 농약공급을 위해 진입하지 않고 농로를 이동하면서 직접 먼거리의 농지에 농약을 손쉽게 살포할 수 있는 것이며, 특히 분사관의 각도 조절을 종래와 달리 간편하고 편리하게 작동이 가능토록 함으로서 작업시간이나 노동력의 절감을 볼 수 있도록 하는데 또 다른 목적이 있다.

또한, 종래 선등록된 권리와 달리 농약의 비산으로 인한 기계의 노후화 및 수명 단축의 염려가 없어 장기간 사용할 수 있도록 하는데 또 다른 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 구체적인 해결적 수단은 [지지프레임에 약액탱크, 라디에이터, 엔진부, 매인기어부,약액공급펌프가 형성되어 있는 지지부와 그 상부 중앙에 삽입공이 형성되어 상기 삽입공의 내주면에는 선회륜베어링에 입설된 내접기어가 형성되어 있는 고정부와 상면 일측에 구비된 DC모터와 결합된 웜과 웜기어 하부에는 상기 선회륜베어링에 입설된 내접기어의 치차에 치합된 피니언 기어가 결합 형성되어 있는 회동부에 의해 좌우로 회동 가능하도록 내측에 고정휀과 송풍휀 보스 및 송풍휀이 형성되어 있는 송풍휀케이스의 일측에는 흡입안내케이스가 결합되어 있고 그 내측에는 팬망이 결합되어 있으며 중앙에는 흡입안내커버가 결합되어 있고 타측에는 송풍기어박스가 결합되어 있는 흡입분사구로 이루어진 통상의 농약 방제기에 있어서,

외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉이 결합되도록 축공이 형성되어 있는 고정브라켓이 일체로 형성되어 있는 송풍휀케이스와, 상기 송풍휀케이스의 지름보다 큰 지름으로 이루어져 있어 상기 송풍휀케이스가 내측으로 슬라이딩 가능하도록 된 것으로 외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉이 결합되어 회동 가능하도록 회동공이 형성되어 있는 회동브라켓이 일체로 형성되어 있고 하측면에는 인출 가능한 로드가 형성되어 있는 실린더가 구비된 분사관이 결합되어 상기 분사관 내측으로 상기 송풍휀케이스가 실린더에 구비된 로드의 인출에 따라 슬라이딩 가능함으로서 상기 축봉을 축으로 고정된 고정브라켓을 기준으로 회동브라켓이 회동함에 따라 상기 분사관의 전방 외주면에 형성된 분사노즐이 수평에서 상,하측로 회동가능하도록 형성된 것]을 그 구성으로 함으로서 상기의 목적을 달성할 수 있다.

이하, 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 대하여 도면과 함께 상세히 설명하고자 한다.

도 1은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기의 주요부 분리 사시도이며, 도 2는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기의 주요부의 결합 사시도이고, 도 3은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기의 주요부의 분리 사시도이며, 도 4는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기가 차량에 탑재된 상태의 측면도이고, 도 5는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기가 차량에 탑재된 상태의 평면도이며, 도 6은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기가 차량에 탑재된 상태의 정면도이고, 도 7은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 있어서 분무부의 각도가 수평인 상태에서 사용되는 상태를 나타낸 측면도이며, 도 8은 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 있어서 분무부의 각도가 하측으로 내려간 상태를 나타낸 사용 상태 측면도이고, 도 9는 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기에 있어서 분무부의 각도가 상측으로 올라간 상태를 나타낸 사용 상태 측면도이다.

지시부호 1은 지지부를 지시하는 것으로서, 상기 지지부(1)는 프레임만으로 이루어진 지지프레임(10)의 상부에 안착된 구조로 되어 있는 것으로 본 고안의 최하부에서 지지하는 형태인 것이다.

상기 지지프레임(10)의 상부에 구성되어 있는 것을 살펴보면,

상기 지지프레임(10)의 일측에 약액탱크(11)가 형성되어 있고 그 전방에는 라디에이터(12) 및 엔진부(13)가 형성되어 있고 상기 엔진부(13)의 전방에는 매인기어부(14)가 형성되어 있다.

다음, 상기 매인기어부(14)의 측부에는 약액공급펌프(15)가 결합되어 있고 상기 매인기어부(14)의 상부에는 유니버설 조인트(16) 및 회전축봉(17)가 형성되어 있다.

지시부호 2는 고정부를 지시하는 것으로서, 상기 고정부(2)는 상부 중앙에 삽입공(20)가 천공되어 있고 상기 삽입공(20)의 내주면에는 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)가 구비되어 있는 고정플레이트(22)가 형성되어 있고 상기 고정플레이트(22)의 4모서리 하부에는 하부지지대(23)가 길게 형성되어 상기 지지프레임(10)과 일체로 형성되어 있는 것이다.

지시부호 3은 회동부를 지시하는 것으로서, 상기 회동부(3)은 대략 4각형상으로서 상부안착판(30)과 하부안착판(31)이 4모서리에 상부지지대(32)를 사이에 두고 결합된 형상이다.

상기 상부안착판(30)은 중앙 양끝단부에 체결구(300)가 형성되어 있고 상기 중앙을 기점으로 일측면에는 고정힌지판(301)이 타측면은 구멍(302)이 천공된 상태이다.

다음, 상기 하부안착판(31)은 상기 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)의 상면이 저부에 결합되고 있고 중앙에 반원형의 구멍(310)이 천공된 상태에서 상면 일측에 DC모터와 결합된 웜과 웜기어와 결합된 웜과 웜기어와 결합된 웜과 웜기어와 결합된 웜과 웜기어(311)가 구비되어 있고 상기 DC모터와 결합된 웜과 웜기어(311)의 하부에는 상기 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)의 치차에 치합된 피니언 기어(312)가 결합 형성되어 있음과 동시에 상기 피니언 기어(312)가 위치할 수 있는 관통구(313)가 천공되어 있다.

지시부호 4는 흡입분사부를 지시하는 것으로서, 상기 흡입분사부(4)는 크게 송풍휀케이스(40), 분사관(42)으로 이루어진 것으로서,

상기 송풍휀케이스(40)의 외주부 양측 하단에는 상기 회동부(3)의 체결구(300)에 체결토록 되어 있으며 내측에는 고정휀(400)과 송풍휀 보스(405) 및 송풍휀(401)이 형성되어 있고 상기 송풍휀케이스(40)의 일측에는 흡입안내케이스(402)가 결합되어 있고 그 내측에는 팬망(403)이 결합되어 있으며 중앙에는 흡입안내커버(404)가 결합되어 있다.

*다음, 상기 송풍휀케이스(40)의 타측에는 상기 송풍휀(401)의 작동을 가능케 하는 송풍기어박스(406)가 결합되어 있다.

다음, 상기와 같은 송풍휀케이스(40) 자체의 구성은, 즉 외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉(6)이 결합되도록 축공(407)이 형성되어 있는 고정브라켓(408)이 일체로 형성되어 있다.

다음, 상기 분사관(42)의 구성은 상기 송풍휀케이스(40)의 지름보다 큰 지름으로 이루어져 있어 상기 송풍휀케이스(40)가 내측으로 슬라이딩 가능하도록 된 것으로 외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉(6)이 결합되어 회동 가능하도록 회동공(421)이 형성되어 있는 회동브라켓(422)이 일체로 형성되어 있고 하측면에는 인출 가능한 로드가 형성되어 있는 실린더(410)가 구비되어있다.

상기와 같은 상태에서 상기 분사관(42) 내측으로 상기 송풍휀케이스(40)가 실린더(410)의 로드가 인출에 따라 슬라이딩 가능하도록 회동 결합되어 상기 축봉(6)을 축으로 고정된 고정브라켓(408)을 기준으로 회동브라켓(422)이 회동함에 따라 상기 분사관(42)의 전방 외주면에 형성된 분사노즐(420)이 수평에서 상,하측로 회동가능하도록 형성된 것이다.

물론, 상기 실린더(410)에 구비된 로드의 인입출의 동력은 전기적이든 유압식이든 모두 본 고안의 권리범위에 속한다 할 수 있고 상황에 따라 취사선택 가능한 것이라 할 수 있다.

미설명 부호 5는 보조 분사노즐을 지시하는 것으로서 분사노즐(42)의 분사시 함께 분사가능하도록 할 수 있는 것이며, 미설명 부호 H는 상기 지지부(1)의 매인기어부(14)와 엔진부(13)를 커버하는 하우징을 지시하는 것이며, 미설명부호 T는 본 고안을 탑재시킨 후 농로를 따라 이동하는 차량을 지시하는 것이다.

이하, 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

우선, 본 고안을 트럭이나 기타 차량에 탑재시킨 상태에서 농로를 따라 서행하면서 또는 정차시킨 후, 도면에 도시되지 아니한 컨트롤러의 작동에 의해 DC모터와 결합된 웜과 웜기어(311)를 작동시켜 회동부(3)를 차량 진행방향이 좌측 또는 우측으로 회동시켜 분사관(42) 즉, 분사노즐(420)을 농지방향으로 회동시킨 상태에서 상기 컨트롤러의 조작에 의해 실린더(410)를 작동하여 송풍휀케이스(40)의 고정브라켓(408)과 축봉(6)으로 회동 결합된 분사관(42)의 회동브라켓(422)이 상기 축봉(6)을 축으로 하여 회동함에 따라 상기 송풍휀케이스(40)의 외주면에 결합된 분사관(42)의 경사각이 상기 실린더(410)에 구비된 로드의 인출 및 인입에 따라 조절되어 가장 바람직한 상태를 유지한다.

이와 같이 분무방향과 살포각도를 설정한 상태에서 엔진부(13)의 엔진을 구동시켜 매인기어부(14)에 전달되며 이때 일부는 송풍동력으로 상기 매인기어부(14)의 상측에 형성된 유니버셜조인트(16)에 의해 송풍기어박스(406)로 전달되는데 이에 대하여 상세히 설명하면,

상기 송풍동력은 상기 유니버셜조인트(16)를 거쳐 회전축봉(17)을 지나 상기 회전축봉(17)에 결합되어 있는 송풍기어박스(406)로 전달된다. 즉, 상기 송풍기어박스(406)는 송풍휀케이스(40) 내측에 수납되는데 도면에는 도시되지 아니하였지만 상기 송풍휀케이스(40)의 하측에는 상기 송풍기어박스(406)의 회동축에 관통되는 구멍이 형성되어 있고 이를 통해서 상기 상부안착판(30)의 구멍(302)을 거쳐서 고정부(2)의 삽입공(20)를 거쳐 상기 회전축봉(17)에 결합되어 있는 것이다.

이와 같은 상태에서 상기 송풍동력은 상기 회전축봉(17)을 거쳐 상기 송풍기어박스(406)의 회전축을 거쳐서 상기 송풍휀(401)을 구동시켜 강력한 바람을 흡입하여 분사관(42)쪽으로 송출하는 것이다.

반면에, 일부를 송풍동력으로 분배한 상태에서 동시에 나머지 동력은 상기 매인기어부(14)의 측면에 형성된 약액공급펌프(15)로 분배되어 이는 약액탱크(11)의 농약공급관(도면에 도시하지 아니하였음)과 연결된 분사노즐(420), 보조 분사노즐(5)에 농약을 공급시키는 것이다.

상기와 같은 기본적인 작동에 의해 기본적으로 작동하고, 다음 회동부(3)의 회동에 대하여 구체적으로 설명하면, 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)에 치차에 치합된 피니언 기어(312)가 DC모터와 결합된 웜과 웜기어(311)의 구동에 의해 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)와 연결된 하부안착판(31)가 좌,우측으로 회동됨으로써 회동부(3)가 분무하고자 하는 분무방향으로 용이하게 각도를 바꿀수 있는 것이다.

다음, 상기 분사관(42)의 상하 작동에 대하여 설명하면,

우선 컨트롤러의 조작에 의해 상기 실린더(410)의 로드를 인출함으로서 이루어지는데 상기 실린더(410)의 로드를 신장 즉, 출몰시키면 송풍휀케이스(40)의 고정브라켓(408)은 고정된 상태에서 분사관(42)의 회동브라켓(422)이 축봉(6)을 축으로 하여 회동함과 동시에 상기 분사관(42)의 하측이 송풍휀케이스(40)로 부터 슬라이딩되며 이와 같은 상태를 도시한 도면이 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같다.

즉, 송풍휀케이스(40) 외주면에 슬라이딩 가능하도록 결합된 분사관(42)이 상기 실린더(410)의 로드가 신장됨에 따라 그 하측이 송풍휀케이스(40) 하측으로 부터 슬라이딩 되어 이탈됨에 따라 상기 분사관(42)이 상측으로 올라가게 되어 경사각을 이룸에 따라 도 9에 도시된 바와 같이 분사관(42)이 상방향으로 고개를 드는 식이 되는 것으로서 이는 근거리 살포시 살포거리를 길게 하기 위한 것이며,

반면에 컨트롤러의 조작에 의해 실린더(410)의 로드를 인입하면 도 8에 도시된 바와 같이 분사관(42)이 하방향으로 고개를 숙이는 식이되는 것으로서 이는 장거리 살포시 살포거리를 짧게 하기 위한 것이라 할 수 있다.

이와 같이 실린더(410)에 구비된 로드의 인입출에 따라 분사관(42)을 상하로 회동가능하도록 할 수 있으며 바람직하게는 수평을 기준으로 볼때 상하 10도의 변화를 일으키는 것이 가장 바람직하다고 볼 수 있다.

고안의 효과

상기와 같이 구성된 본 고안인 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기는 차량이나 트랙터 등에 탑재한 상태에서 이동이 용이하고 농약살포를 위한 분사관의 각도 및 방향조절이 용이하며 효과적인 분무구조로 농약의 살포거리를 일측 연장할 수 있어 농지에 농약공급을 위해 진입하지 않고 농로를 이동하면서 직접 먼거리의 농지에 농약을 손쉽게 살포할 수 있는 것이며, 특히 분사관의 각도 조절을 종래와 달리 간편하고 편리하게 작동이 가능토록 함으로서 작업시간이나 노동력의 절감을 볼 수 있는 것이다.

또한, 엔진부를 최하단의 지지프레임에 장착하고 송풍흡입쪽에 흡입안내커버를 설치하여 공기 흡입 저항을 최소화 하여 송풍휀의 효율을 극대화하여 살포거리를 최대로 연장할 수 있는 것이다.

상기에서는 주로 농약을 방제하는데 사용하는 것이라고 언급하였으나 기타 미생물이나 방역을 위한 방제기 등 미립자를 광역으로 방제하는데 사용가능한 것이다.

이상에서 본 고안을 특정의 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 고안은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 고안의 정신을 벗어나지 않는 범위내에서 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

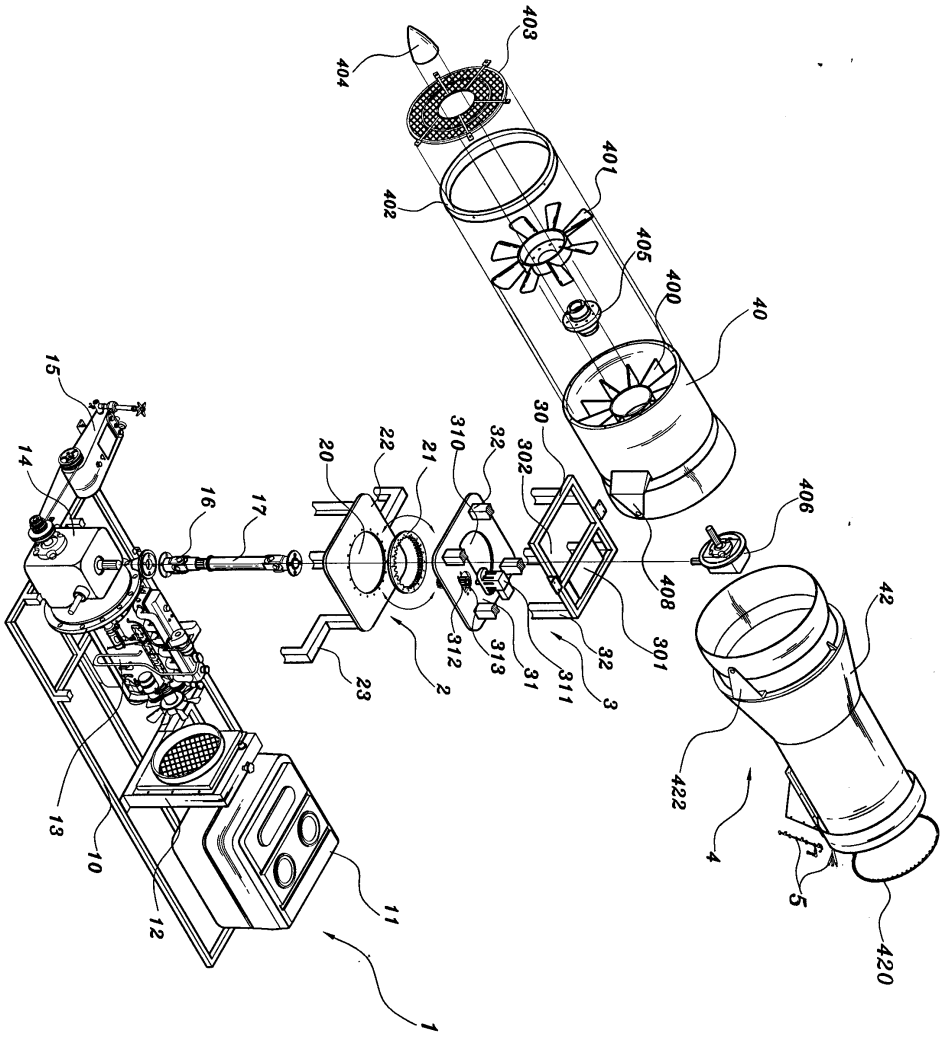
지지프레임(10)에 약액탱크(11), 라디에이터(12), 엔진부(13), 매인기어부(14),약액공급펌프(15)가 형성되어 있는 지지부(1)와 그 상부 중앙에 삽입공(20)이 형성되어 상기 삽입공(20)의 내주면에는 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)가 형성되어 있는 고정부(2)와 상면 일측에 구비된 DC모터와 결합된 웜과 웜기어(311) 하부에는 상기 선회륜베어링에 입설된 내접기어(21)의 치차에 치합된 피니언 기어(312)가 결합 형성되어 있는 회동부(3)에 의해 좌우로 회동 가능하도록 내측에 고정휀(400)과 송풍휀 보스(405) 및 송풍휀(401)이 형성되어 있는 송풍휀케이스(40)의 일측에는 흡입안내케이스(402)가 결합되어 있고 그 내측에는 팬망(403)이 결합되어 있으며 중앙에는 흡입안내커버(404)가 결합되어 있고 타측에는 송풍기어박스가 결합되어 있는 흡입분사구(4)로 이루어진 통상의 농약 방제기에 있어서,

외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉(6)이 결합되도록 축공(407)이 형성되어 있는 고정브라켓(408)이 일체로 형성되어 있는 송풍휀케이스(40)와,

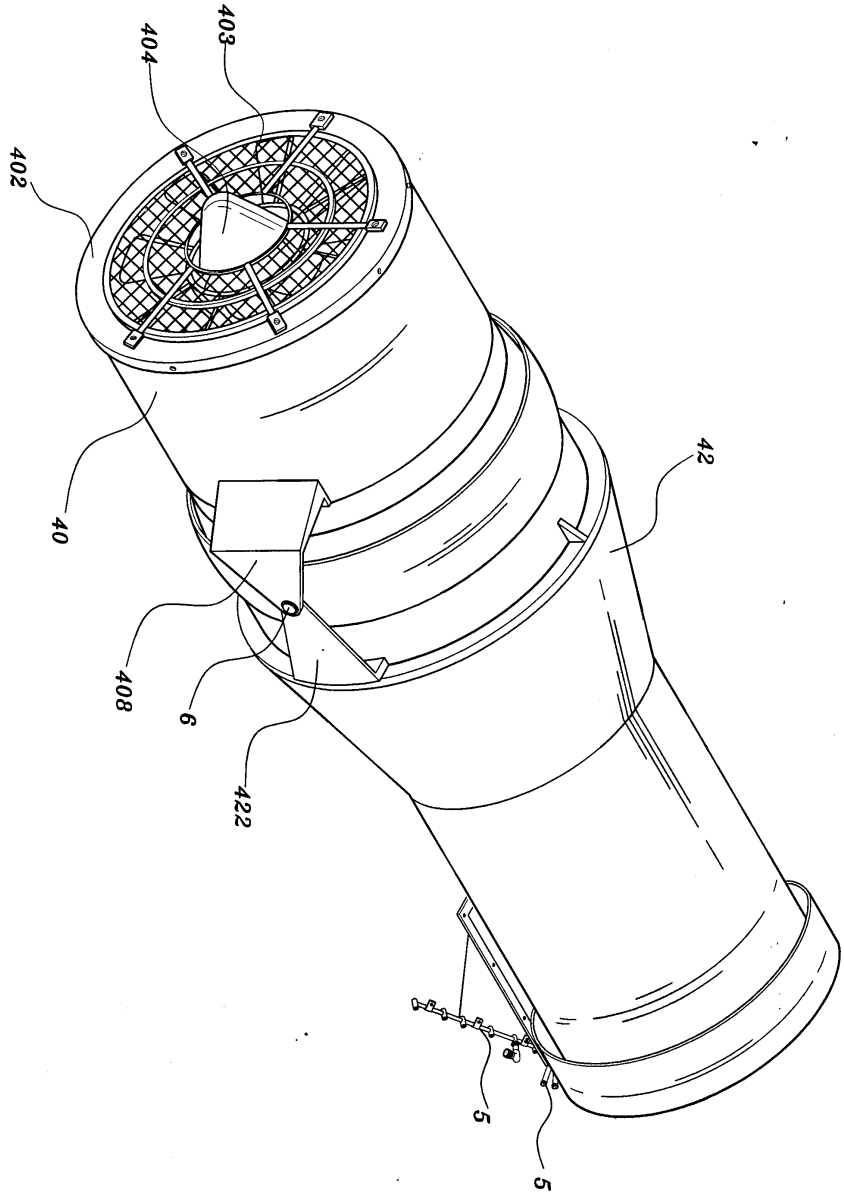
상기 송풍휀케이스(40)의 지름보다 큰 지름으로 이루어져 있어 상기 송풍휀케이스(40)가 내측으로 슬라이딩 가능하도록 된 것으로 외주 양측면에 대략 삼각형상으로 꼭지점 중앙에 축봉(6)이 결합되어 회동 가능하도록 회동공(421)이 형성되어 있는 회동브라켓(422)이 일체로 형성되어 있고 하측면에는 인출 가능한 로드가 형성되어 있는 실린더(410)가 구비된 분사관(42)이 결합되어 상기 분사관(42) 내측으로 상기 송풍휀케이스(40)가 실린더(410)에 구비된 로드의 인출에 따라 슬라이딩 가능함으로서 상기 축봉(6)을 축으로 고정된 고정브라켓(408)을 기준으로 회동브라켓(422)이 회동함에 따라 상기 분사관(42)의 전방 외주면에 형성된 분사노즐(420)이 수평에서 상,하측로 회동가능하도록 형성된 것을 특징으로 하는 분사각도 조절이 용이한 미립자 광역방제기.

도면

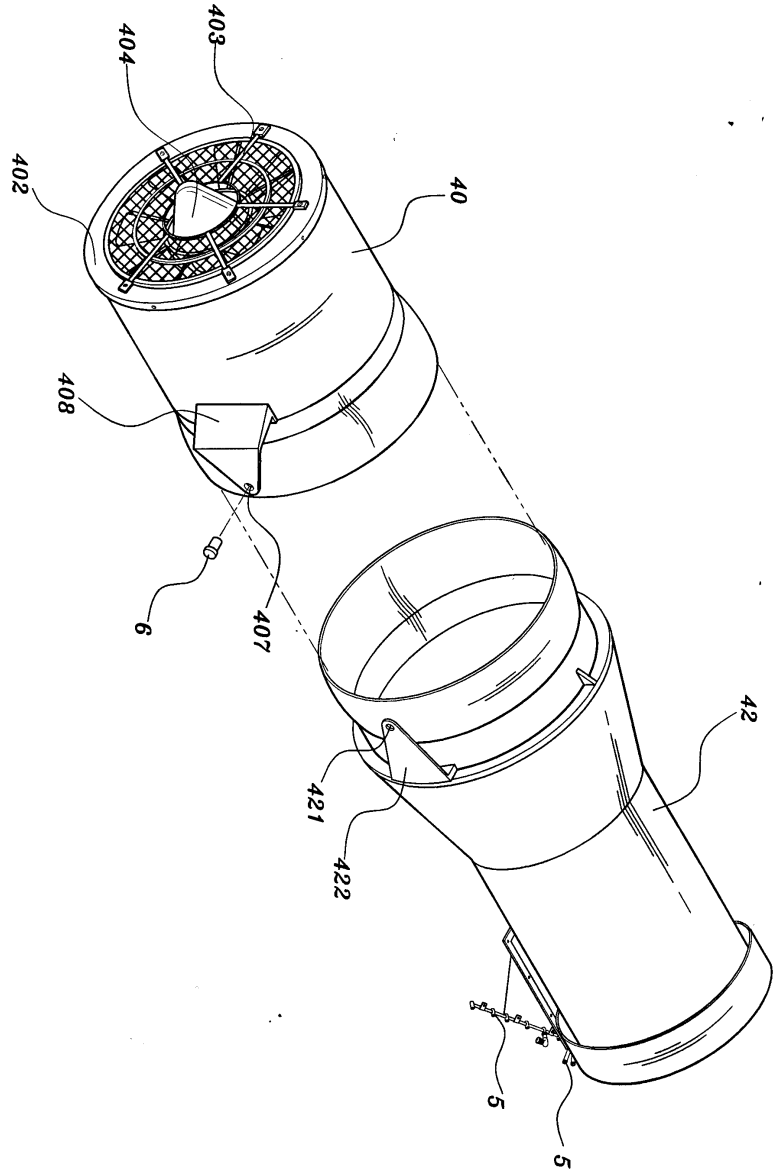
도면1


403
404
401
402
405
400
40
15
14
16
17
20
22
21
310
32
30
302
406
408
301
42
312
313
31
311
32
3
23
2
422
4
5
420
13
10
12
11
1

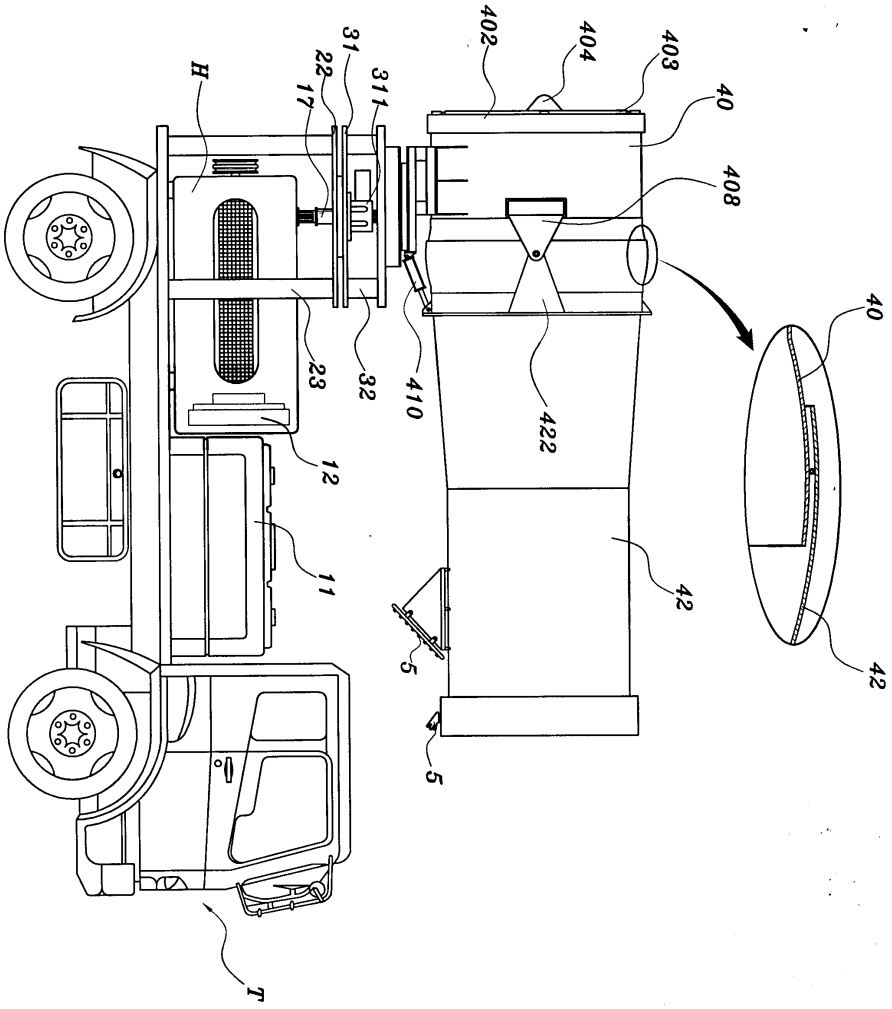
도면2



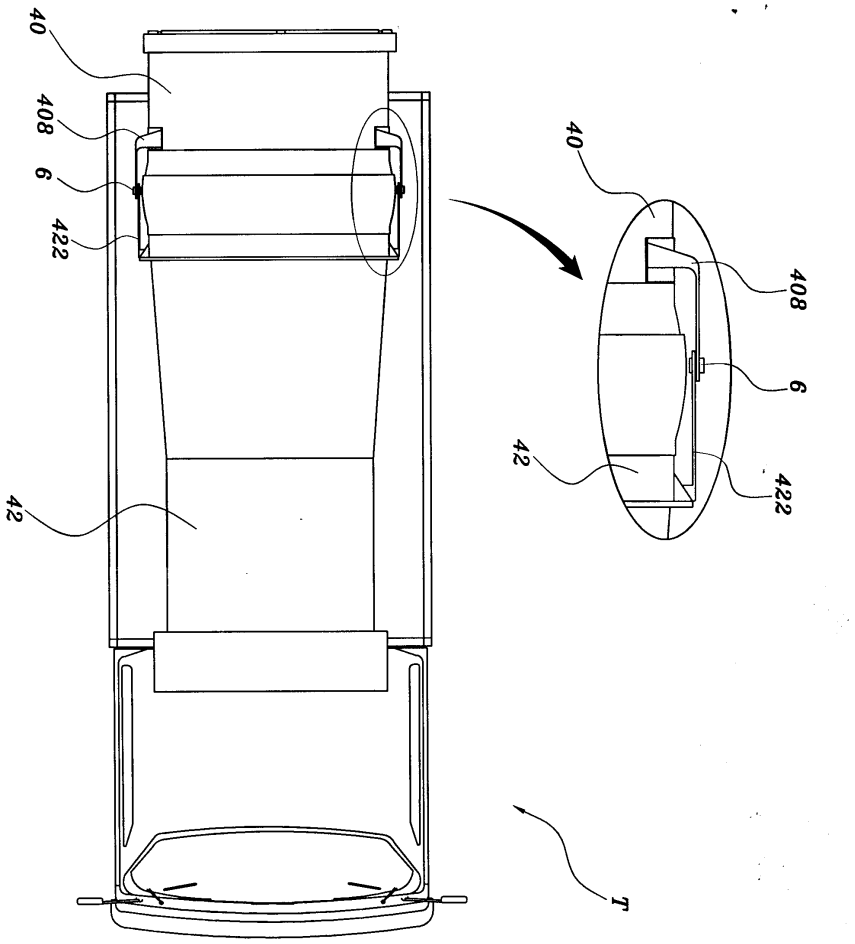
도면3



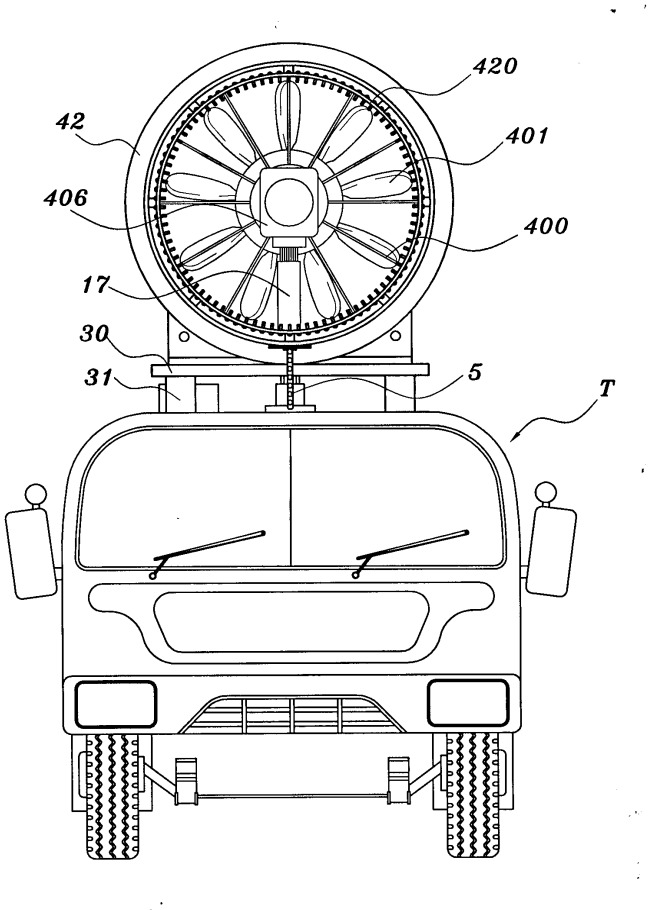
도면4



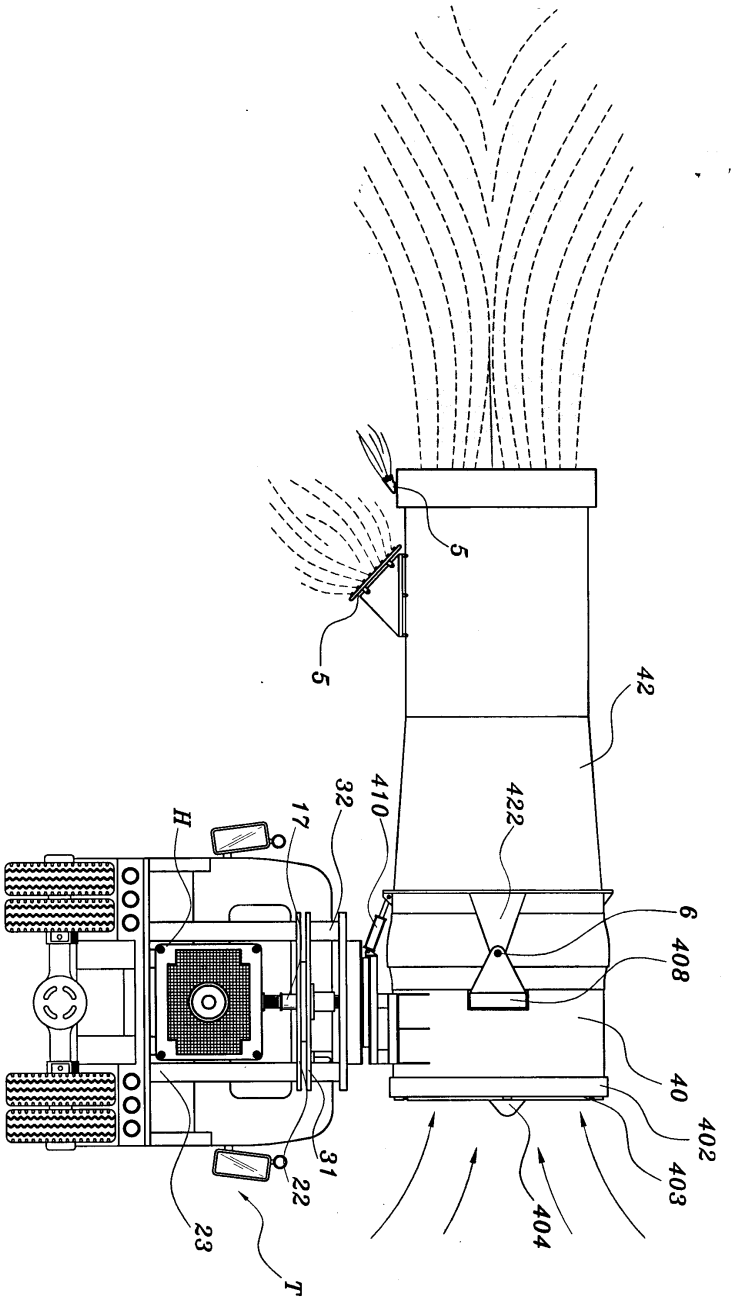
도면5



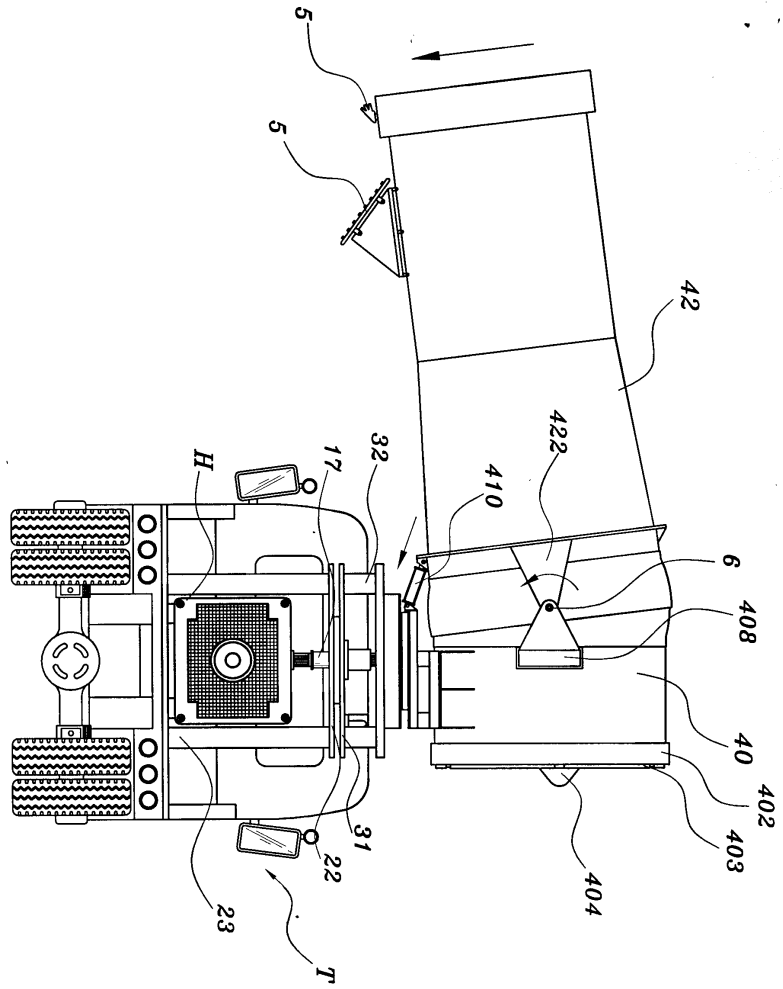
도면6



도면7



도면8



도면9

