(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0060414
(43) 공개일자 2013년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01H 3/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0126452
(22) 출원일자 2011년11월30일
심사청구일자 2011년11월30일

(71) 출원인
박영복
충청북도 청원군 남이면 척산4길 8-15
(72) 발명자
박영복
충청북도 청원군 남이면 척산4길 8-15
(74) 대리인
진용석

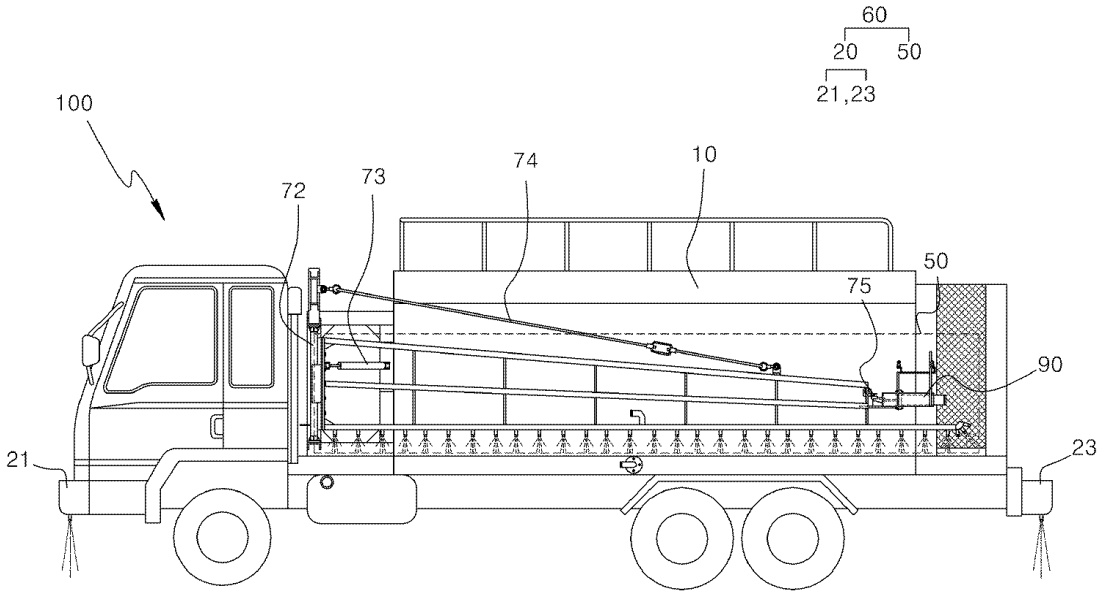
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **측면 살수바를 갖춘 살수차**

(57) 요 약

본 발명은, 살수차에 있어서, 상기 살수차에 탑재되는 물 탱크와; 상기 살수차의 전방, 후방 또는 전,후방에 장착된 분사부와, 상기 살수차의 측면에 살수차의 진행 방향을 따라 길게 형성되어 장착된 살수바로 구성된 살수 유닛과; 상기 물 탱크에 저장된 물을 상기 살수 유닛에 공급하는 메인 펌프와; 상기 살수차의 이동속도에 따라 상기 메인 펌프를 제어하는 메인 제어부와; 상기 살수차에 장착되고 살수바와 결합되어 상기 살수바의 회전 기준이 되는 회전축과; 상기 살수바가 상기 회전축을 기준으로 회전되어 살수차의 폭방향으로 배치되록 상기 살수바를 회전시키는 유체 실린더와; 상기 살수바의 처짐을 방지하도록 상기 회전축의 상단과 살수바의 일측 상부를 연결하여 지지하는 지지부와; 상기 살수바가 상기 살수차의 측면과 근접했는지의 여부를 감지하는 위치감지센서와; 상기 위치감지센서의 감지신호에 따라 상기 살수바가 상기 살수차의 측면과 근접된, 또는 접촉된 상태를 유지하는 고정장치;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 측면 살수바를 갖춘 살수차를 개시한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

살수차(100)에 있어서,

상기 살수차(100)에 탑재되는 물 탱크(10)와;

상기 살수차(100)의 전방, 후방 또는 전,후방에 장착된 분사부(20)와, 상기 살수차(100)의 측면에 살수차(100)의 진행 방향을 따라 길게 형성되어 장착된 살수바(50)로 구성된 살수 유닛(60)과;

상기 물 탱크(10)에 저장된 물을 상기 살수 유닛(60)에 공급하는 메인 펌프(71)와;

상기 살수차(100)의 이동속도에 따라 상기 메인 펌프(71)를 제어하는 메인 제어부(80)와;

상기 살수차(100)에 장착되고 살수바(50)와 결합되어 상기 살수바(50)의 회전 기준이 되는 회전축(72)과;

상기 살수바(50)가 상기 회전축(72)을 기준으로 회전되어 살수차(100)의 폭방향으로 배치되록 상기 살수바(50)를 회전시키는 유체 실린더(73)와;

상기 살수바(50)의 처짐을 방지하도록 상기 회전축(72)의 상부와 살수바(50)의 일측 상부를 연결하여 지지하는 지지부(74)와;

상기 살수바(50)가 상기 살수차(100)의 측면과 근접했는지의 여부를 감지하는 위치감지센서(75)와;

상기 위치감지센서(75)의 감지신호에 따라 상기 살수바(50)가 상기 살수차(100)의 측면과 근접된, 또는 접촉된 상태를 유지하는 고정장치(90);

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 측면 살수바를 갖춘 살수차.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 물 탱크(10)에 저장된 물을 상기 분사부(20)에 단독으로 공급하는 보조 펌프(77)가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 측면 살수바를 갖춘 살수차.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 측면 살수바를 갖춘 살수차에 관한 것으로, 특히 살수바가 차량의 측면에 장착되어 살수 가동시 살수바는 차량의 진행방향과 대략 직교되고 살수 미가동시 상기 살수바가 차량의 측면에 안정적으로 고정되며, 차량의 이동속도에 따라 물 분사가 조절되는 측면 살수바를 갖춘 살수차에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 특수 특장차(特殊 特裝車)는 특수한 장비(裝備)를 갖추고 특수한 용도에 쓰이는 차량을 의미한다.

[0003] 이와 같은 특수 특장차로는 소방차, 살수차, 제설차, 청소차, 믹서 트럭 및 탱크 롤리 등이 있으나, 본 발명은 살수차에 관한 것이므로 이하에서는 이와 관련된 종래의 살수차에 대해서만 간략하게 설명하기로 한다.

[0004] 보통의 살수차는 물탱크와, 차량의 전면, 후면, 또는 전,후면에 노면을 향하여 장착되는 분사노즐과, 상기 물탱크에 저장된 물이 분사노즐로 분사되도록 하는 살수펌프를 포함하며, 살수펌프의 가압으로 물탱크의 물을 분사노즐을 통해 노면에 분사되도록 함으로써 노면에 쌓인 이물질을 도로 가장자리로 보냄으로써 제거한다.

[0005] 그러나 이러한 살수차는 노즐이 차량의 폭과 동일하거나 조금 더 연장된 형태로 장착된 것이 대부분이어서 하나의 차선 청소만이 가능하여, 차선이 많은 도로에서는 청소시간이 길어지는 단점이 있다.

[0006] 또한, 이러한 살수차는 비단 이물질 청소만이 아닌 공사 현장에서의 먼지 비산 등을 방지하거나, 마장 경주로의 적정 수분을 유지하기 위해 사용되기도 하는데, 이러한 살수차 사용 사례에서는 물을 적정하게 분사하는 것이

중요하나, 종래의 살수차로는 물을 적정하게 분사할 수 있도록 컨트롤하는 장치가 결여되어 있다.

[0007] 즉, 먼지가 흩날리지 않을 정도면서 이동되는 차량의 바퀴에 물이 묻어 차량의 바디에 튀지 않을 정도로 물을 분사해야 할 경우, 작업자는 차량의 이동속도를 제어하면서 동시에 살수펌프를 제어해야 하나, 차량의 이동속도를 일정하게 유지하는 것이 곤란하고, 돌발상황이 발생하여 차량을 멈출 경우 살수펌프를 신속하게 제어해야 하나 사실상 돌발상황에서는 차량과 함께 살수펌프를 제어하는 것은 어렵다 할 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 살수 폭이 확장되고, 차량의 이동속도에 따라 물분사가 조절되는 측면 살수바를 갖춘 살수차의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 본 발명의 목적은, 살수차에 있어서, 상기 살수차에 탑재되는 물 탱크와; 상기 살수차의 전방, 후방 또는 전,후방에 장착된 분사부와, 상기 살수차의 측면에 살수차의 진행 방향을 따라 길게 형성되어 장착된 살수바로 구성된 살수 유닛과; 상기 물 탱크에 저장된 물을 상기 살수 유닛에 공급하는 메인 펌프와; 상기 살수차의 이동속도에 따라 상기 메인 펌프를 제어하는 메인 제어부와; 상기 살수차에 장착되고 살수바와 결합되어 상기 살수바의 회전 기준이 되는 회전축과; 상기 살수바가 상기 회전축을 기준으로 회전되어 살수차의 폭방향으로 배치되록 상기 살수바를 회전시키는 유체 실린더와; 상기 살수바의 처짐을 방지하도록 상기 회전축의 상단과 살수바의 일측 상부를 연결하여 지지하는 지지부와; 상기 살수바가 상기 살수차의 측면과 근접했는지의 여부를 감지하는 위치감지센서와; 상기 위치감지센서의 감지신호에 따라 상기 살수바가 상기 살수차의 측면과 근접된, 또는 접촉된 상태를 유지하는 고정장치;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 측면 살수바를 갖춘 살수차에 의해 달성된다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 의하면, 살수바에 의한 살수 폭 확장으로 종래에 비해 살수 영역이 넓어짐과 동시에 살수 작업 시간을 단축하는 효과가 있다.

[0011] 또한, 살수바를 지지하는 지지부로 인해 살수시 펼쳐지는 살수바를 안정적으로 지지하여 차량 흔들림 등에 의한 살수바의 파손을 방지하는 효과가 있다.

[0012] 또한, 살수차의 이동속도를 기준으로 살수바 및 분사부에 공급되는 물을 설정할 수 있기 때문에 특정상황(먼지가 흩날리지 않을 정도면서 이동되는 차량의 바퀴에 물이 묻어 차량의 바디에 튀지 않을 정도로 물을 분사해야 할 경우 등)에 대한 살수 정밀성이 우수하고, 돌발상황에 대한 대처가 용이하다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 살수차의 측면도,

도 2는 도 1의 평면도,

도 3은 본 발명에 따른 살수차의 요부 발췌도,

도 4 및 도 5는 도 3의 요부 동작관계도,

도 6은 본 발명에 따른 살수차 주요부 동작관계도,

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 살수차 주요부 동작관계도,

도 8은 본 발명에 따른 살수차의 사용예를 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명에 따른 측면 살수바를 갖춘 살수차는, 살수차(100)에 탑재되는 물 탱크(10)와; 상기 살수차(100)의 전방, 후방 또는 전,후방에 장착된 분사부(20)와, 상기 살수차(100)의 측면에 살수차(100)의 진행 방향을 따라 길게 형성되어 장착된 살수바(50)로 구성된 살수 유닛(60)과; 상기 물 탱크(10)에 저장된 물을 상기 살수 유닛

(60)에 공급하는 메인 펌프(71)와; 상기 살수차(100)의 이동속도에 따라 상기 메인 펌프(71)를 제어하는 메인 제어부(80)와; 상기 살수차(100)에 장착되고 살수바(50)와 결합되어 상기 살수바(50)의 회전 기준이 되는 회전축(72)과; 상기 살수바(50)가 상기 회전축(72)을 기준으로 회전되어 살수차(100)의 폭방향으로 배치되록 상기 살수바(50)를 회전시키는 유체 실린더(73)와; 상기 살수바(50)의 처짐을 방지하도록 상기 회전축(72)의 상부와 살수바(50)의 일측 상부를 연결하여 지지하는 지지부(74)와; 상기 살수바(50)가 상기 살수차(100)의 측면과 근접했는지의 여부를 감지하는 위치감지센서(75)와; 상기 위치감지센서(75)의 감지신호에 따라 상기 살수바(50)가 상기 살수차(100)의 측면과 근접된, 또는 접촉된 상태를 유지하는 고정장치(90);를 포함하여 구성된다.

[0015] 분사부(20)는 다수개의 분사노즐을 구비하여 상기 메인 펌프(71)에 의해 물 탱크(10)의 물을 노면에 분사하는 구성으로, 살수차(100)의 전방에만 구비되거나, 후방에만 구비되거나, 전,후방 모두 구비될 수 있다. 도 1에서의 살수차(100)는 분사부(20)는 전방 분사부(21)와 후방 분사부(23)가 모두 구비된 구성이다.

[0016] 살수바(50)는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 살수차(100)의 측면에 살수차(100)의 진행 방향을 따라 길게 형성되어 장착된 구성으로, 살수차(100)의 측면에서 살수차(100)의 폭방향으로 회전 접철이 가능하다(도 3,4 참조). 이러한 살수바(50)는 종래의 살수차(100)에 비해 넓은 영역을 살수할 수 있어, 예컨대, 트랙이 넓은 마장경주장에 살수시 유용하다.

[0017] 살수바(50)의 구체적 구성을 도 3을 참조하여 살펴보면, 양측에 측면판(31,33)이 구비되고, 우측 측면판(31)은 좌측 측면판(33) 보다 상대적으로 작으며, 양측 측면판(31,33)의 상부, 중심부는 지지봉(53)이 연결되어 있고, 하부는 다수개의 노즐(51)이 장착된 살수봉이 연결되어 있으면 이러한 살수봉의 일측에는 물 탱크(10)의 물이 유입되는 연결관(52)이 구비되어 있다. 그리고 우측 측면판(31)의 일측은 접촉판(40)이 구비되고, 상,하부에는 고정홀(32)이 형성되어 있는데, 여기서 접촉판(40)은 상기 위치감지센서(75)에 접촉되어 살수바(50)의 근접을 알리기 위한 구성이고, 고정홀(32)은 상기 고정장치(90)와 함께 살수바(90)를 살수차(100)의 측면에 고정하기 위한 구성이다.

[0018] 메인 펌프(71)는 상기 물 탱크(10)에 저장된 물을 상기 살수 유닛(60)(분사부(20), 살수바(50))에 공급하는 구성으로, 메인 펌프(71)는 메인 제어부(80)에 의해 상기 살수차(100)의 이동속도에 따라 제어된다. 따라서, 특정 상황(먼지가 흩날리지 않을 정도면서 이동되는 차량의 바퀴에 물이 묻어 차량의 바디에 튀지 않을 정도로 물을 분사해야 할 경우 등)에 대한 살수 정밀성이 우수하고, 작업자가 급정지해야 하는 돌발상황에서는 메인 펌프(71)의 구동을 자동 정지시킬 수 있어 작업자가 수동으로 조작해야 하는 경우보다 빠른 대처가 가능하다. 한편, 이 같은 제어를 위해서는 메인 제어부(80)와 살수차(100)의 ECU(engine control unit)(81)가 연결되어 하며, 메인 제어부(80)는 ECU(81)의 신호(예컨대, 연료 밸브 개폐량 등)를 기초로 메인 펌프(71)를 제어하는 것이다(도 6참조).

[0019] 유체 실린더(73)는 도 4와 같이 살수바(50)가 회전축(72)을 기준으로 회전되어 살수차(100)의 폭방향으로 배치되록 살수바(50)를 회전시키는 구성으로, 이러한 유체 실린더(73)는 유압식 또는 공압식일 수 있고, 상기 메인 제어부(80)와 연결하여 자동으로 제어할 수도 있다.

[0020] 지지부(74)는 상기 살수바(50)의 처짐을 방지하도록 상기 회전축(72)의 상부와 살수바(50)의 일측 상부를 연결하여 지지하는 구성으로, 보통 와이어를 사용하고, 이러한 지지부(74)는 살수바(50)의 회전과 연동되게 설치된다.

[0021] 위치감지센서(75)는 살수바(50)가 살수차(100)의 측면에 급접했는지의 여부를 감지하는 구성으로, 상기 고정장치(90)와 연동하여 살수바(50)가 살수차(100)의 측면에 근접함을 알리는 신호를 고정장치(90)에 전달하면 고정장치(90)는 상기 살수바(50)를 걸거나, 클램프하거나, 부착하는 등의 형식으로 고정한다.

[0022] 상기 위치감지센서(75)는 도 5에 도시한 바와 같이 리미트 스위치이고, 살수바(50)의 일측에 구비된 접촉판(40)의 터치에 의해 신호가 발생하고 발생된 신호를 고정장치(90)에 전달한다.

[0023] 고정장치(90)는 바람직하게는 도 5에 도시한 바와 같이 살수차(100)의 물 탱크(10)에 장착된 고정 브라켓(91)과, 상기 고정 브라켓(91)에 장착되는 유압실린더(92)와, 상기 유압실린더(92)에 의해 직선 이동하는 실린더(92a)와, 상기 실린더(92a)의 직선 이동과 연동되는 핀(93a)과, 'ㄴ'자 판(93)과, 판(93)이 일측에 수직으로 장착된 이탈 방지봉(93b) 및 상기 실린더(92a)의 직선 이동 제한 리미트 스위치(94,95)로 구비된다. 이와 같은 고정장치(90)는 상기 위치감지센서(75)의 신호를 수신하면, 유압실린더(92)는 살수바(50)가 살수차(100)의 측면에 붙은 상태인 것으로 판단하여 실린더(92a)를 직선 이동시켜 이와 연동되는 핀(93a)을 상기 살수바(50)의 우측 측면판(31)에 형성된 고정홀(32)에 삽입시킨다. 또한, 실린더(92a)의 직선 이동 제한은 이탈방지봉(93b)이

실린더(92a)의 동작과 연동되므로 이탈방지봉(93b)의 이동 경로 상에 위치한 리미트 스위치(94,95)를 이탈방지봉(93b)이 터치하면 유압실린더(92)의 동작을 멈추게 함으로써 제한할 수 있는 것이다. 이를 위해 고정장치(90)는 유압실린더(92)와 위치감지센서(75)와 리미트 스위치(94,95)를 연결하는 별도의 제어부를 갖추거나, 상기 메인 제어부(80)에 연결하여 동작을 제어한다.

[0024] 한편, 위와 같이 구성된 살수차(100)는 물 탱크(10)에 저장된 물을 상기 분사부(20)에 단독으로 공급하는 보조 펌프(77)가 더 구비하여, 넓은 영역을 살수할 필요가 없는 경우에 사용한다. 또한 분사부(20)는 살수부(50) 보다 상대적으로 적은양만 살수하게 하거나, 살수부(50)가 살수하는 양을 100 이라고 한다면, 살수차(100)의 전, 후방에 장착된 분사부는 50 대 50 식 분산하여 결과적으론 살수부(50)와 동일하게 살수할 경우에 사용 가능하다 (도 7 참조).

[0025] 이와 같이 측면 살수바(50)를 갖춘 살수차(100)는 넓은 영역, 예컨대, 도 8과 같이 두 차선 이상을 살수할 수 있어, 살수 작업 시간이 단축된다.

[0026] 이상 본 발명이 양호한 실시예와 관련하여 설명되었으나, 본 발명의 기술 분야에 속하는 자들은 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에 다양한 변경 및 수정을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예는 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 하고, 본 발명의 진정한 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

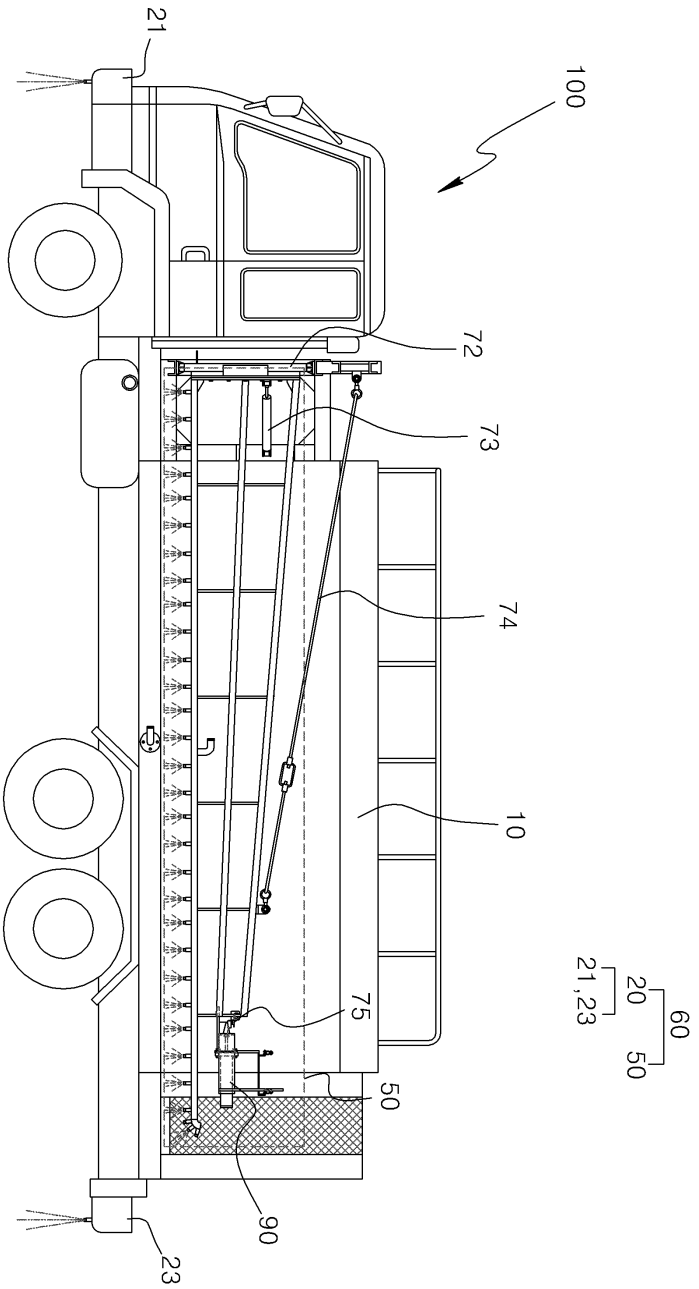
부호의 설명

[0027]

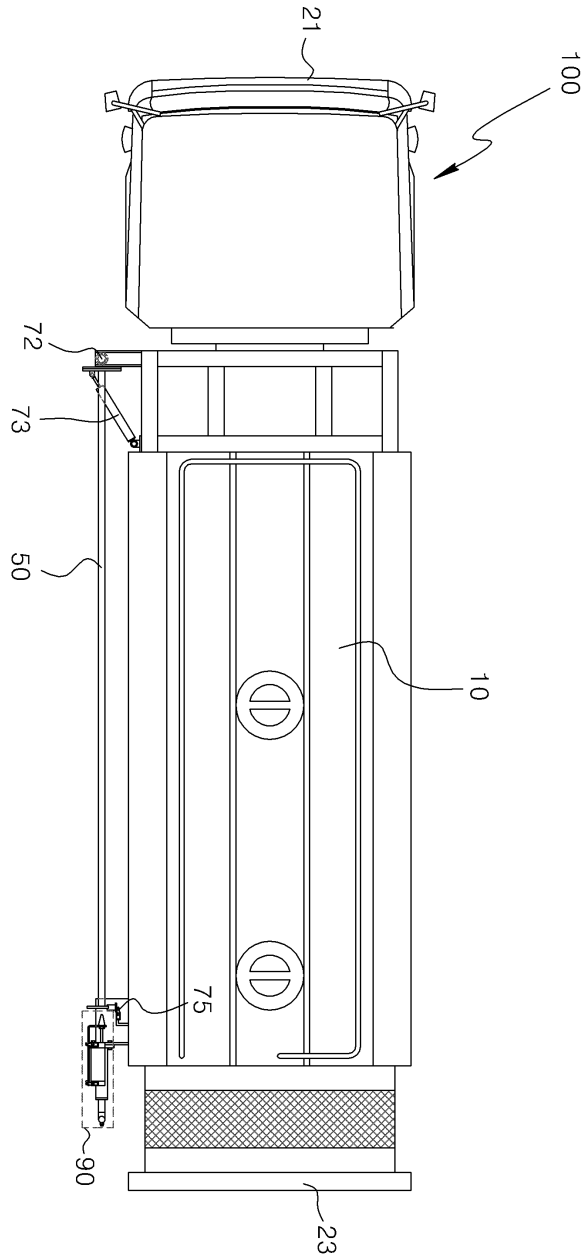
100: 살수차	10: 물 탱크
20: 분사부	50: 살수바
60: 살수 유닛	71: 메인 펌프
72: 회전축	73: 유체 실린더
74: 지지부	75: 위치감지센서
77: 보조펌프	80: 메인 제어부
90: 고정장치	

도면

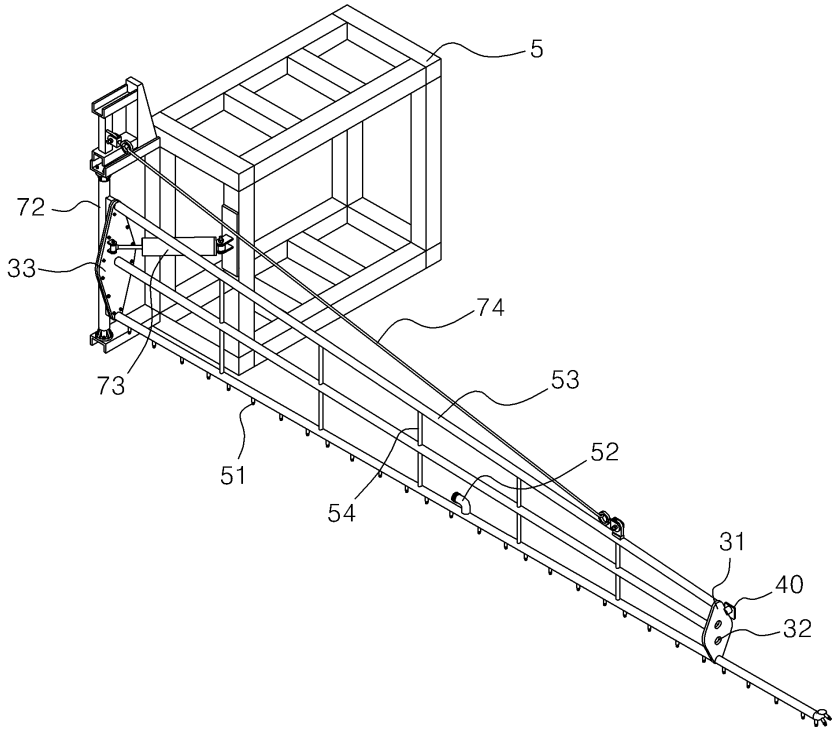
도면1



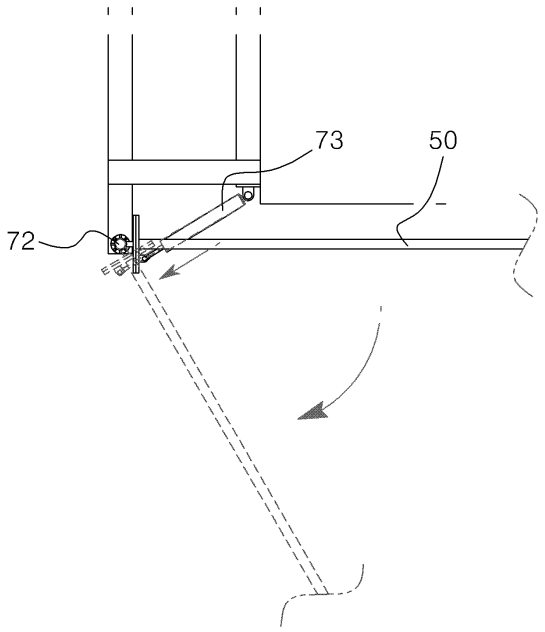
도면2



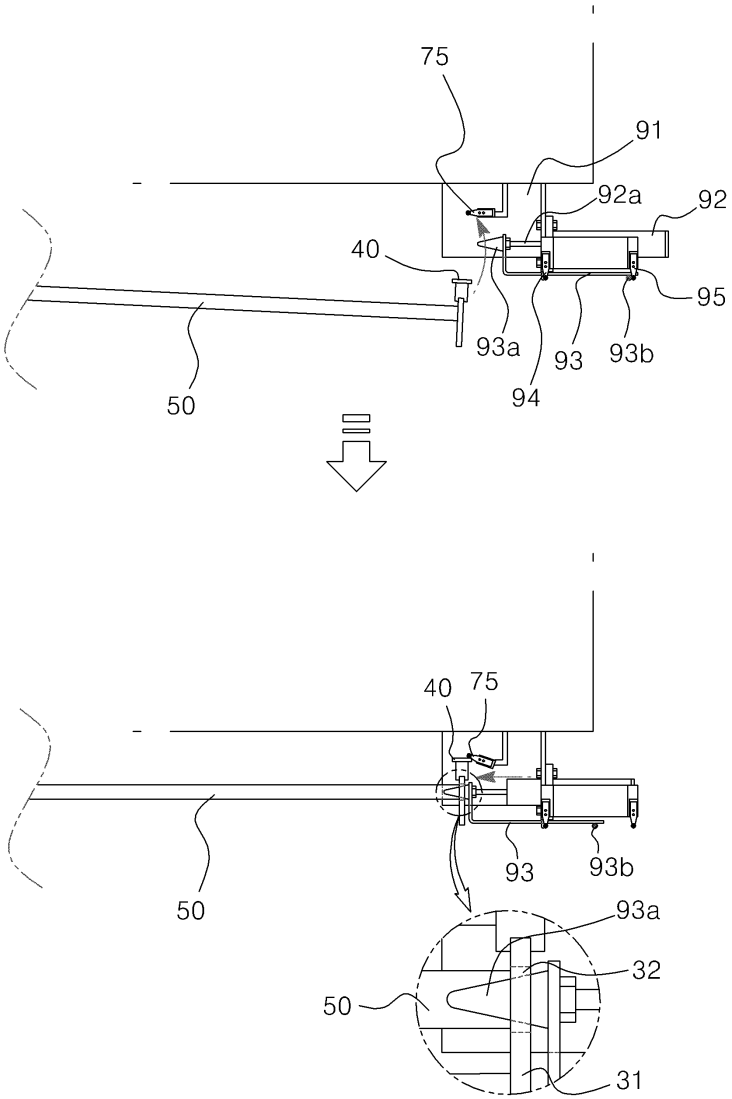
도면3



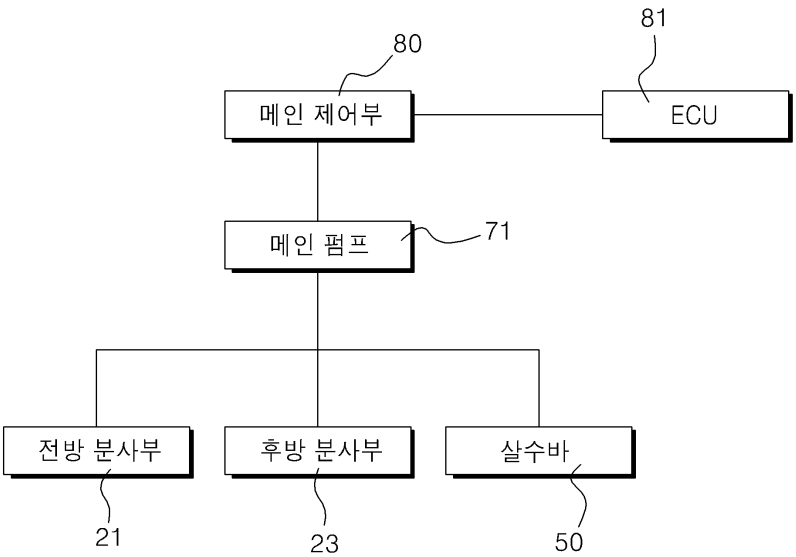
도면4



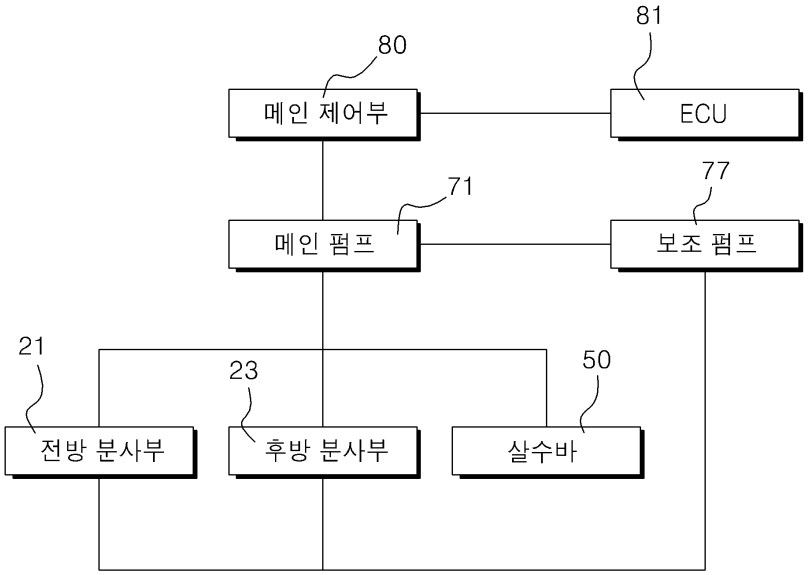
도면5


75
91
92a
92
40
95
93a
93
93b
94
50
40
75
93
93b
50
93a
32
50
31

도면6


80
81
메인 제어부
ECU
메인 펌프
71
전방 분사부
후방 분사부
살수바
21
23
50

도면7



도면8

