



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

B60P 3/30 (2006.01)
B60P 3/00 (2006.01)
B60P 3/22 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년05월02일
(11) 등록번호 10-0714271
(24) 등록일자 2007년04월26일

(21) 출원번호 10-2006-0116281
(22) 출원일자 2006년11월23일
심사청구일자 2006년11월23일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 주식회사 뉴테크특장
충북 진천군 덕산면 화상리 602-42

(72) 발명자 황선홍
충북 청주시 흥덕구 가경동 1516 41/4 태암수정아파트 104-1204

(74) 대리인 원은섭

(56) 선행기술조사문헌
JP2004068459 A KR100623947 B1
KR2019950005122 Y1 KR1020060089117 A
KR200090820 Y1

심사관 : 강민석

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 다목적 압력가변형 살수차

(57) 요약

본 발명은 다목적 압력가변형 살수차에 관한 것으로, 차량에 물탱크가 탑재되고 전방살수바와 후방살수바 및 측면살수바를 포함하는 살수수단이 구비되며, 상기 물탱크에 연결된 공급배관이 구비되고 상기 공급배관 상에는 각각 개폐밸브가 연결 장착되며, 상기 공급배관 상의 일측에 원심펌프가 연결 설치되어 있는 살수차에 있어서; 상기 원심펌프가 연결되어있는 공급배관의 라인에 용수의 배출압력을 고압과 중압 및 저압으로 구분하여 조절하게 되는 자동압력조절밸브를 연결 장착하고; 상기 전방살수바와 측면살수바가 장착되는 차량의 전면 또는 측면에는 거리감지센서를 장착하여 전방 또는 측방의 거리감지에 따른 배출압력이 조정될 수 있도록 구성하며; 상기 측면살수바는 차량의 측부에 고정된 고정프레임 상에 회전모터가 장착되고 상기 회전모터에 의해 좌우 회전되는 회전판의 상면에 입설되는 지지브래킷과 상기 지지브래킷의 전면에 힌지브래킷을 통해 상하 회동 가능하게 측면살수바를 체결하며 측면살수바에 실린더가 연결되는 구성의 위치제어수단에 의해 위치 제어되는 기술구성이 개시된다.

본 발명에 의하면, 배출압력의 자동 조절로 사용용도에 맞는 배출유량을 자동 조절할 수 있고 거리감지에 따른 배출압력 및 배출유량의 보상으로 살수차 사용의 효율성 제고는 물론 다차로에 걸친 청소를 한번에 실시할 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

차량에 물탱크(10)가 탑재되고 전방살수바(21)와 후방살수바(22) 및 측면살수바(24)를 포함하는 살수수단이 구비되며, 상기 물탱크(10)에 연결된 공급배관(30)이 구비되고 상기 공급배관(30) 상에는 각각 개폐밸브(V1~V12)가 연결 장착되며, 상기 공급배관(30) 상의 일측에 원심펌프(40)가 연결 설치되며, 상기 원심펌프(40)가 연결되어있는 공급배관(30)의 라인에 용수의 배출압력을 고압과 중압 및 저압으로 구분하여 조절하게 되는 자동압력조절밸브(70)를 연결 장착한 다목적 압력가변형 살수차에 있어서,

상기 자동압력조절밸브(70)는 개폐정도의 조절에 의해 용수의 배출압력을 고압과 중압 및 저압으로 구분하여 조절하게 되고 컨트롤패널부(80)의 조작스위치(81) 작동에 따라 해당 살수수단의 작동을 감지하는 제어부(82)의 명령에 의해 개폐정도가 조정되도록 구성한 것을 특징으로 하는 다목적 압력가변형 살수차.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 전방살수바(21)와 측면살수바(24)가 장착되는 차량의 전면과 측면 또는 측면에는 거리감지센서(90)를 장착하여 전방 또는 측방의 거리감지에 따른 배출압력이 조정될 수 있도록 구성한 것을 특징으로 하는 다목적 압력가변형 살수차.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 거리감지센서(90)는 초음파센서나 적외선센서 또는 레이저변위센서 중에서 어느 하나를 선택하여 구성하는 것을 특징으로 하는 다목적 압력가변형 살수차.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 측면살수바(24)는 차량의 측부에 고정된 고정프레임(101) 상에 회전모터(102)가 장착되고 상기 회전모터(102)에 의해 좌우 회전되는 회전판(103)의 상면에 입설되는 지지브래킷(104)과 상기 지지브래킷(104)의 전면에 힌지브래킷(105)을 통해 상하 회동 가능하게 측면살수바(24)를 체결하며 측면살수바(24)에 실린더(106)가 연결되는 구성의 위치제어수단(100)에 의해 위치 제어되는 것을 특징으로 하는 다목적 압력가변형 살수차.

청구항 5.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량에 물탱크를 장착하고 물탱크 내 용수를 청소나 방수 또는 급수 등 다목적으로 사용할 수 있도록 한 살수차에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 용수의 배출압력을 자동 조절할 수 있도록 하여 사용용도에 맞는 배출유량이 자동 조절될 수 있도록 함으로써 사용의 효율성을 배가할 수 있도록 한 다목적 압력가변형 살수차에 관한 것이다.

일반적으로 살수차는 차량에 탑재된 물탱크의 용수를 살수수단을 통해 살수 또는 분사하여 차도나 인도 등의 세척이나 청소, 화재진압, 가로수나 화단 등에 급수를 위한 용도로 사용되어지는 특수차량으로서 특수한 장비를 갖추고 특수한 용도에 쓰이는 특수 특장차로 분류되며, 이러한 특수 특장차로는 살수차를 비롯하여 소방차, 제설차, 청소차, 믹서트럭 및 탱크롤리 등을 그 예로 들 수 있다.

종래 살수차의 구성을 개략적으로 살펴보면, 도 1에 나타낸 바와 같이 살수차(1)의 상부에 물탱크(2)가 탑재되며, 전방으로는 전방살수노즐(3)이 구비되고, 후방으로는 후방살수노즐(4)이 구비되며, 살수차(1)의 상부에는 물탱크(2)의 상측에 위치하여 초기 화재진압용으로 사용하기 위한 360도 회전되는 방수포(5)가 구비된다.

이때, 전방살수노즐(3)과 후방살수노즐(4) 및 방수포(5)는 일종의 살수수단으로 물탱크(2)로부터 용수를 공급받아 노면 또는 시설물 등의 필요장소에 살수하거나 분사하게 된다.

또한, 도 2에 나타낸 바와 같이 종래 살수차에는 살수차의 측면에 설치되는 고정프레임(6)에 측면살수노즐(7)이 장착되어 차량의 측방으로도 물탱크(2)에 저장된 용수를 살수 또는 분사시키는 기술이 제안되고 있으며, 도시하지는 않았으나 차량의 전방 측부에 좌우 회전되는 정측면살수노즐이 장착되어 사용되는 경우도 있다.

그런데, 상술한 바와 같은 종래의 살수차에 의하면 차량의 엔진압력을 활용하여 물탱크의 용수를 배출시키게 되는데 압력조절이 일정하게 설계되어 있고 배출압력을 조절하는 별도의 장치가 구비되지 않아 차량 전방이나 후방 또는 측방에서 살수 또는 분사되는 용수의 사용용도에 맞는 조절이 어려운 문제점이 있다. 즉, 종래에는 각 방향별 단순 살수 또는 분사에 그치는 작업만을 수행한다 할 수 있다.

또한, 종래에는 거리에 따른 배출압력이 자동적으로 조절되거나 보상되지 않으므로 차량의 주변만을 세척하게 되는 한계가 있고, 특히 전방 진행방향으로 원거리 살수가 어려울 뿐만 아니라 측방향으로 살수시 3,4차로까지 미치지 않으므로 장치사용의 운용효율이 떨어지는 문제점이 있다. 즉, 도로 노면의 다차선에 걸친 전체적인 청소를 한번에 수행하기가 어렵고 용수의 살수 또는 분사되는 영역을 폭넓게 확보하지 못하는 문제점이 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 문제점을 감안하여 창출된 것으로서, 그 목적으로 하는 바는 용수의 배출압력을 자동 조절할 수 있도록 하여 사용용도에 맞는 배출유량이 자동 조절될 수 있도록 하고 거리에 따른 배출압력이 자동적으로 보상되어 조절될 수 있도록 함으로써 전방 및 측방의 폭넓은 영역 확보는 물론 살수차 사용의 효율성을 배가할 수 있도록 한 다목적 압력가변형 살수차를 제공하는데 있다.

특히, 측방으로 살수시 거리감지를 통해 배출압력이 자동 조절될 수 있도록 하고 그에 상응하는 살수력을 구비할 수 있도록 하며, 도로의 1차로는 물론 3,4차로까지 다차로(다차선)에 미치는 청소를 한번에 실시할 수 있도록 하는 다목적 압력가변형 살수차를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은,

차량에 물탱크가 탑재되고 전방살수바와 후방살수바 및 측면살수바를 포함하는 살수수단이 구비되며, 상기 물탱크에 연결된 공급배관이 구비되고 상기 공급배관 상에는 각각 개폐밸브가 연결 장착되며, 상기 공급배관 상의 일측에 원심펌프가 연결 설치되며, 상기 원심펌프가 연결되어있는 공급배관의 라인에 용수의 배출압력을 고압과 중압 및 저압으로 구분하여 조절하게 되는 자동압력조절밸브를 연결 장착한 다목적 압력가변형 살수차에 있어서,

상기 자동압력조절밸브는 개폐정도의 조절에 의해 용수의 배출압력을 고압과 중압 및 저압으로 구분하여 조절하게 되고 컨트롤패널부의 조작스위치 작동에 따라 해당 살수수단의 작동을 감지하는 제어부의 명령에 의해 개폐정도가 조정되도록 구성한 것을 특징으로 한다.

이때, 상기 전방살수바와 측면살수바가 장착되는 차량의 전면과 측면 또는 측면에는 거리감지센서를 장착하여 전방 또는 측방의 거리감지에 따른 배출압력이 조정될 수 있도록 구성되게 한다.

또한, 상기 측면살수바는 차량의 측부에 고정된 고정프레임 상에 회전모터가 장착되고 상기 회전모터에 의해 좌우 회전되는 회전판의 상면에 입설되는 지지브래킷과 상기 지지브래킷의 전면에 힌지브래킷을 통해 상하 회동 가능하게 측면살수바를 체결하며 측면살수바에 실린더가 연결되는 구성의 위치제어수단에 의해 위치 제어되게 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하면서 상세히 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명에 의한 다목적 압력가변형 살수차의 계통도이고, 도 4는 본 발명에 의한 살수차의 제어계통을 보인 블록도이고, 도 5는 본 발명에 있어 측면살수바의 위치제어수단을 나타낸 개략적인 측단면 구성도이고, 도 6은 본 발명에 있어 측면살수바의 다른 실시예를 보인 개략도이다.

도 3 및 도 4에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 다목적 압력가변형 살수차는 차량에 물탱크(10)가 탑재되고 이 물탱크(10)에 저장된 용수를 차량의 전후좌우 및 상측에 장착된 전방살수바(21), 후방살수바(22), 전방측부노즐(23), 측면살수바(24), 워터건(25) 및 방수포(26) 등과 같은 살수수단으로 공급하기 위한 공급배관(30)이 상호 연결 구성되어 있으며 공급배관(30) 상에는 다수의 개폐밸브(V1~V12)가 장착되는 구성으로 이루어진다.

그리고, 물탱크(10) 내 용수를 배출하여 살수하기 위한 원심펌프(40)가 공급배관(30) 상의 일측에 연결 설치되어 구비되고, 동력인출장치인 PTO(Power Take Off; 50)를 경유하여 차량의 엔진(60)에 연결되도록 구성된다.

차량의 전반부에 위치하는 전방살수바(21)와 전방측부노즐(23) 및 워터건(25)은 매니폴드에서 분기된다.

또한, 살수수단에 있어서는 사용용도를 고려하여 전방살수바(21)와 후방살수바(22)는 스프레이노즐로 구성하되 좌우로 위치 이동할 수 있도록 구성하고 전방측부노즐(23) 및 측면살수바(24)는 플러시노즐로 구성하되 상하좌우의 위치이동이 가능하도록 구성함이 바람직할 것이며, 워터건(25)은 릴에 감겨진 호스에 연결된다.

나아가, 원심펌프(40)가 연결된 공급배관(30)의 라인에는 용수의 배출압력을 고압과 중압 및 저압으로 구분하여 조절하게 되는 자동압력조절밸브(70)를 연결 장착함이 바람직하는데, 이 자동압력조절밸브(70)는 개폐정도의 조절에 의해 용수의 배출압력을 고압과 중압 및 저압으로 구분하여 조절하게 되고 컨트롤패널부(80)의 조작스위치(81) 작동에 따라 해당 살수수단의 구동을 감지하는 제어부(82)의 명령에 의해 개폐정도가 조정되도록 구성된다.

전방살수바(21)와 측면살수바(24)가 장착되는 차량의 전면 또는 측면에는 거리감지센서(90)를 장착하여 전방 또는 측방의 거리를 감지할 수 있도록 하며, 컨트롤패널부(80)의 제어부(82)로 거리감지신호를 보내 해당하는 조작스위치(81)의 감지신호 및 거리감지신호에 따라 자동압력조절밸브(70)의 개폐정도를 조정함으로써 배출유량이 자동 조절되게 한다.

이때, 거리감지센서(90)로는 초음파센서나 적외선센서 또는 레이저변위센서 중에서 어느 하나를 선택하여 적용할 수 있으며, 특별히 이에 한정됨 없이 다양한 적용이 가능함은 물론이다.

한편, 측면살수바(24)는 위치제어수단에 의해 상하좌우 회전 이동하여 위치가 제어되도록 구성함으로써 살수방향 및 살수 거리를 더욱 용이하게 조절할 수 있도록 함이 바람직하는데, 도 5에 나타낸 바와 같이 위치제어수단(100)은 차량의 측부에 고정된 고정프레임(101) 상에 회전모터(102)를 장착하고 이 회전모터(102)에 의해 좌우 회전되는 회전판(103)의 상면에 수직하게 입설되는 지지브래킷(104)을 연결하며, 지지브래킷(104)의 전면에 힌지브래킷(105)을 통해 상하 회동 가능하게 측면살수바(24)를 체결하고 다시 측면살수바(24)에 실린더(106)를 연결하는 구성으로 이루어지도록 한다.

회전모터(102)는 좌우 회전에 따른 회전각 제어가 용이하도록 스텝핑모터를 사용함이 바람직하며, 실린더(106)는 지지브래킷(104)의 후측에 연결된 연결브래킷(107) 상에 고정되어 측면살수바(24)에 로드(106a)의 끝단이 결합된다.

또한, 회전모터(102)에 연결되는 회전판(103)은 외측의 회전판케이스(108)와 기어결합시켜 좌우 회전시 피치 이동되게 함으로써 극히 제한적인 위치변화를 유도할 수 있도록 한다.

이러한 구성의 위치제어수단(100)은 조작스위치(81)의 작동을 감지하는 제어부(82)에 의해 동작 제어되는데, 회전모터(102)의 구동으로 회전판(103)을 회전각 제어하여 측면살수바(24)를 좌우로 위치 이동되게 하고 실린더(106)의 구동으로 측면살수바(24)를 상하 위치 이동되게 한 것이며, 도시한 바에 의하면 실린더(106)의 전진 구동시 측면살수바(24)가 하향 조정되고 실린더(106)의 후진 구동시 측면살수바(24)가 상향 조정되어진다.

나아가, 위치제어수단(100)은 전방살수바(21) 및 후방살수바(23)에도 적용할 수 있음은 물론이다.

더불어, 측면살수바(24)는 도 6에 나타난 바와 같이 동일 수평선상에 3대를 분리 배치하고 각각 위치제어수단(100)을 결합하여 구성되 상향과 정면 및 하향으로 조정하여 차량 주변과 근거리 및 원거리에 걸쳐 도로 차선평의 전체 영역을 동시에 살수 및 청소할 수 있도록 구성함이 바람직하다.

이러한 구성으로 이루어진 본 발명에 의한 다목적 압력가변형 살수차의 작용을 설명하면 다음과 같다.

컨트롤패널부(80)의 조작스위치(81)를 통하여 운전자가 사용하고자 하는 살수수단을 조작하게 되면 제어부(82)가 스위칭 신호를 감지하게 된다.

이때, 조작스위치(81)를 통하여 살수수단 중에서 어느 하나 또는 동시 선택으로 ON 또는 OFF를 수행하게 되고 선택된 살수수단의 좌우방향 또는 상하방향을 주변여건에 따라 조정하게 된다.

예를 들어, 조작스위치(81)를 통해 측면살수바(24)의 ON 작동이 행해지고 이와 동시에 원거리 살수 및 다차로를 한꺼번에 살수하기 위하여 방향이 상향으로 조정되어지면, 제어부(82)에서는 스위칭신호에 의해 이를 감지하고 측면살수바(24)로 용수를 배출시키기 위한 개폐밸브(V1, V2, V11, V12)의 개방 및 원심펌프(40)의 작동을 제어하면서 이와 동시에 자동압력조절밸브(70)를 고압출력이 가능하도록 제어하여 배출유량을 자동 조절하고 위치제어수단(100)의 실린더(106)를 후진 작동시켜 측면살수바(24)를 상측방향으로 회동시킴으로써 살수방향을 상향으로 위치되게 제어한다.

또한, 제어부(82)는 거리감지센서(90)로부터 도로 차선평의 거리측정값을 받아 이를 산출하여 자동압력조절밸브(70)의 개폐정도 및 측면살수바(24)의 살수방향을 재조정하게 되며, 도로의 차선평에 맞는 배출압력과 배출유량으로 자동 조절하여 일정한 압력 및 유량을 유지한 채로 살수를 진행되게 한다.

이와 같은, 본 발명은 전방살수바(21)나 전방측면노즐(23) 또는 워터건(25)을 통해 살수되는 용수 또한 상술한 바와 같은 작용력을 갖는 자동압력조절밸브(70)의 조정에 의해 고압 중압 저압의 배출압력이 자동 조절되면서 현장의 각 부 상황에 맞게 배출유량이 자동 조절되어 살수되도록 한다.

나아가, 본 발명은 위치제어수단(100)을 통해 전방살수바(21)나 후방살수바(22) 또는 측면살수바(24)의 위치를 좌우 회동되도록 할 수 있는 것으로서 진행방향으로 중복된 살수를 행하므로 기존 좌우 직선이동에 비해 도로 노면의 세척력을 배가할 수 있다.

따라서, 본 발명은 작업장 먼지 및 도로에 고착된 진흙제거 등의 도로청소작업, 외벽이나 구조물 등의 청소작업, 터널 등의 세척작업, 가로수나 화분 등의 급수작업, 초기 화재진압 및 잔재진화 등의 작업에 맞게 다양하게 사용할 수 있을 뿐만 아니라 살수차의 더욱 효율적인 사용을 가능하게 한다.

한편, 본 발명에 의한 다목적 압력가변형 살수차는 상술한 바와 같은 구체적인 실시예 및 첨부한 도면을 참조하여 설명하였으나, 이에 특별히 한정된다 할 수 없으며, 본 발명의 청구범위의 해석에 의한 기술적 사상의 유사범주 내에서 행해지는 다양한 변형 및 수정들은 본 발명에 귀속되어질 수 있다 할 것이다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 의한 다목적 압력가변형 살수차에 의하면, 용수의 배출압력을 자동 조절함과 아울러 거리에 따른 배출압력을 보상하여 배출압력을 자동 조절하게 되고 사용용도에 맞는 배출유량을 자동 조절한 상태에서 일정한 압력 및 유량을 유지되게 하므로 살수차 사용의 효율성을 배가할 수 있으며, 특히 거리감지에 따른 배출압력 및 배출

유량의 자동 조절이 수행되므로 3,4차로에 미치는 살수력을 갖게 되면서 그에 따른 운전효율을 높일 수 있으며, 이에 따라 도로의 1차로를 비롯하여 3,4차로까지 다차로에 걸친 청소를 한꺼번에 실시할 수 있을 뿐만 아니라 전방 및 측방으로 더욱 폭넓게 영역을 확보하면서 효율적인 살수를 가능하게 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 살수차의 일 실시예를 보인 개략적인 도면.

도 2는 종래 살수차의 다른 실시예를 보인 개략적인 도면.

도 3은 본 발명에 의한 다목적 압력가변형 살수차의 계통도.

도 4는 본 발명에 의한 살수차의 제어계통을 보인 블록도.

도 5는 본 발명에 있어 측면살수바의 위치제어수단을 나타낸 개략 측단면도.

도 6은 본 발명에 있어 측면살수바의 다른 실시예를 보인 개략도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 물탱크 21 : 전방살수바

22 : 후방살수바 24 : 측면살수바

30 : 공급배관 40 : 원심펌프

50 : PTO 60 : 엔진

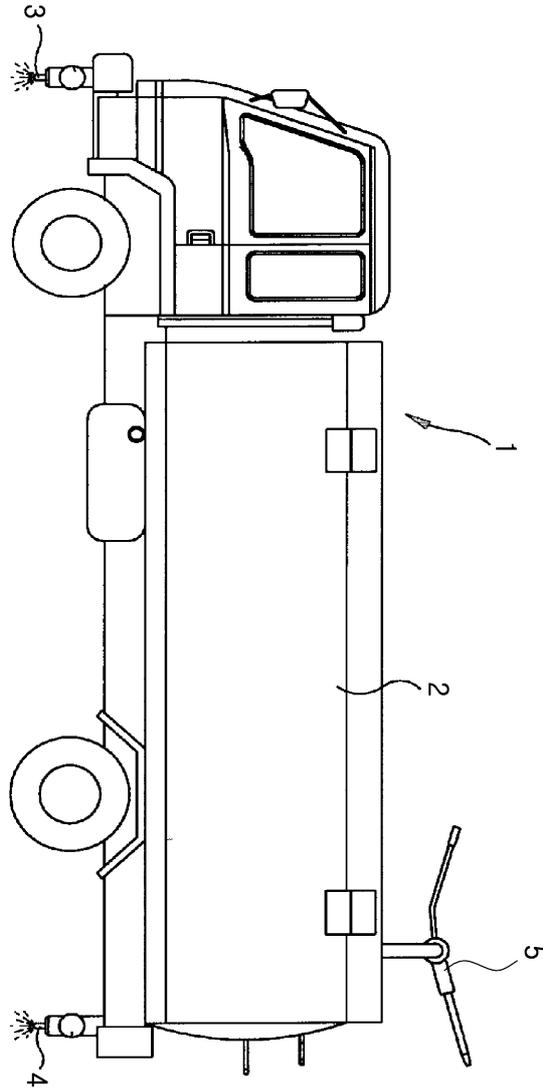
70 : 자동압력조절밸브 80 : 컨트롤패널부

81 : 조작스위치 82 : 제어부

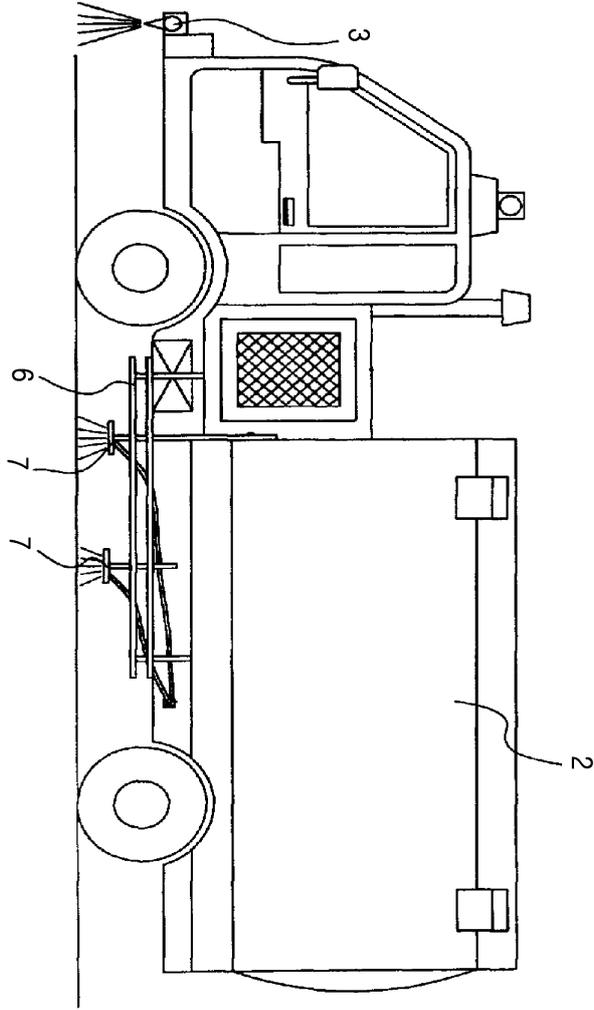
90 : 거리감지센서 100 : 위치제어수단

도면

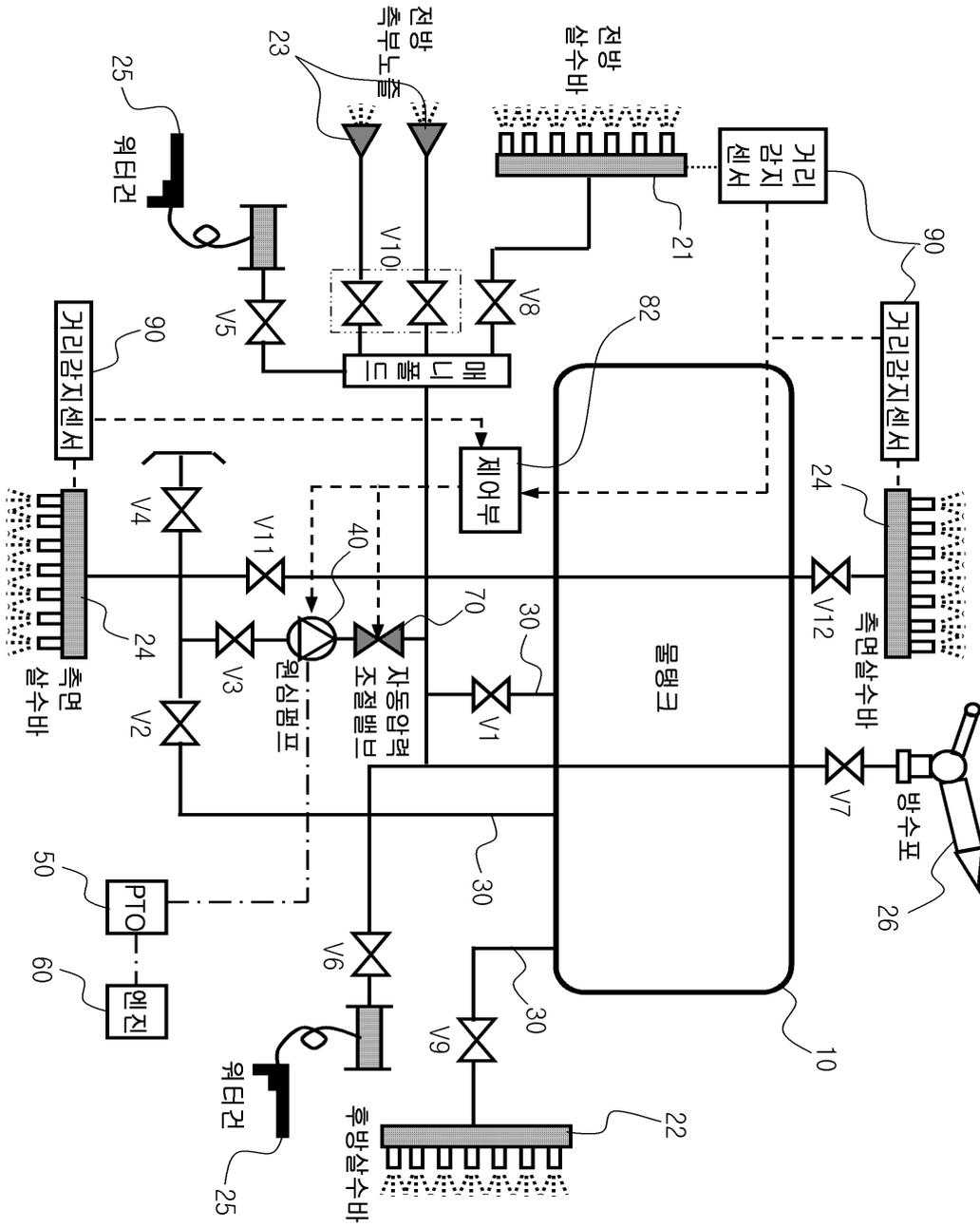
도면1



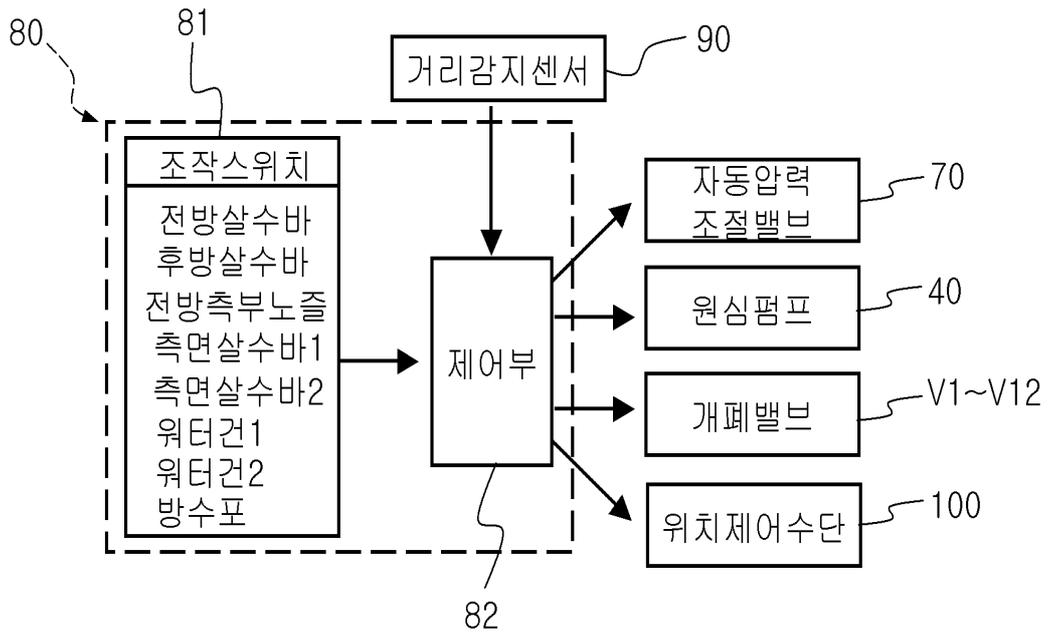
도면2



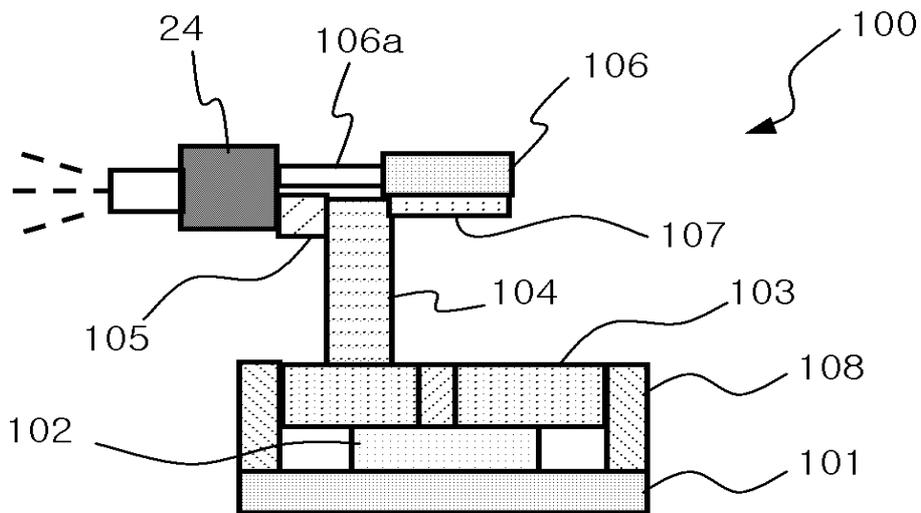
도면3



도면4



도면5



도면6

