



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월13일
(11) 등록번호 10-0999845
(24) 등록일자 2010년12월03일

(51) Int. Cl.

E01H 3/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0043880

(22) 출원일자 2010년05월11일

심사청구일자 2010년05월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030029445 A*

KR200226567 Y1*

KR1020040064580 A

KR100699089 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한빛테크원 (주)

충남 논산시 성동면 원북리 409

(72) 발명자

신승경

대전 유성구 교촌동 616 한승미메이드 204-1304

(74) 대리인

진용석

전체 청구항 수 : 총 4 항

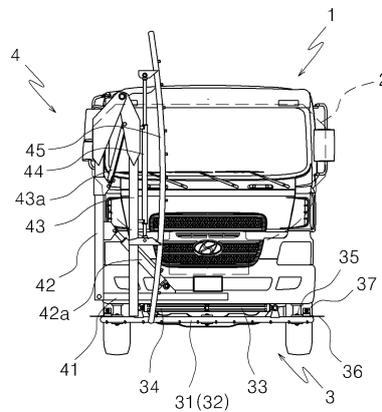
심사관 : 김진영

(54) 다목적 살수차

(57) 요약

본 발명은 차량에 저장탱크를 탑재시킨 후 이동하면서 저장된 물을 분사(살수)하는 살수차(Water sprinkling of vehicles)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 노면 살수시 살수의 폭을 임의로 조절할 수 있으며, 터널의 측면 또는 상부의 벽면에 물을 살수할 수 있도록 이루어져, 노면의 청소 및 방음벽과 터널 내의 청소, 재설작업, 방역 및 방제작업 등을 수행할 수 있도록 하는 다목적 살수차에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

저장탱크가 탑재되고 상기 저장탱크의 물을 살수펌프로 압력상태로 공급받아 분사하는 살수장치가 설치된 살수차에 있어서,

상기 저장탱크(2)로부터 물을 공급받아 바닥면에 분사하는 노면살수장치(3)와; 측면 또는 상부에 분사하는 벽면 살수장치(4)를 포함하며,

상기 노면살수장치(3)는,

다수개의 노즐이 설치되며 제1 이동실린더(33)가 구비되어 좌우로 이동하는 제1 노면살수노즐대(31)와;

상기 제1 노면살수노즐대(31)와 평행하게 설치되고, 다수개의 노즐이 설치되며 제2 이동실린더(34)가 구비되어 좌우로 이동하는 제2 노면살수노즐대(32)로 구성되며,

상기 제1 노면살수노즐대(31)와 제2 노면살수노즐대(32)가 각각의 이동실린더(33, 34)에 의하여 이동하여 분사되는 폭이 조절됨을 특징으로 하는 다목적 살수차.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 노면살수노즐대(31)와 제2 노면살수노즐대(32)의 각각의 단부에는 감지센서(36) 또는 경광등(37)이 설치됨을 특징으로 하는 다목적 살수차.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 저장탱크(2)의 내측에는 물을 분사하여 저장탱크(2) 내의 물을 교반시키는 교반장치(5)가 설치됨을 특징으로 하는 다목적 살수차.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 교반장치(5)는 살수펌프(6)로 공급되는 압력상태의 물을 공급받아 분사하는 저장탱크(2)의 내측에 설치되어 있는 다수개의 노즐이 설치된 교반용 노즐대(51)로 이루어짐을 특징으로 하는 다목적 살수차.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 차량에 저장탱크를 탑재시킨 후 이동하면서 저장된 물을 분사(살수)하는 살수차{Water sprinkling of vehicles}에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 노면뿐만 아니라 터널의 측면 또는 상부의 벽면에 물을 살수할 수 있는 다목적 살수차에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

- [0002] 일반적으로 살수차란, 사용목적에 따라 특수적으로 제작되는 특장차의 일종으로 차량에 탑재되어 있는 저장탱크에 물을 저장하여 공사현장과 같은 먼지나 이물질이 발생하는 장소의 노면 등에 살수장치를 이용하여 물을 분사하여 청소하거나, 오염지역에 약품이 혼합된 액체(혼합물)을 살수하여 방재·방역작업을 하는 차량이다.
- [0003] 상기 살수차에 관한 기술을 아래에 제시된 종래기술뿐만 아니라 다양한 기술들이 제시되어 있으며, 현재에도 계속적 다양한 기술들이 개발중에 있다.
- [0004] 국내실용신안등록공보 제393801호의 살수 방향이 조절되는 진공흡입식 살수차에는, 앞범퍼 안쪽 하단에 설치되는 전방 살수부, 상기 전방 살수부에 결합되는 제1승강실린더, 상기 제1승강실린더의 몸체에 돌출 형성되는 제1암부, 상기 제1승강실린더의 몸체 상단부에 회동가능하도록 결합되는 제1승강실린더 고정부, 상기 제1암부에 피스톤 로드와 회동가능하게 결합되는 제1회전실린더 및 상기 제1회전실린더의 몸체 말단에 회동가능하게 결합되는 제1좌우회전실린더 고정부를 포함하는 살수방향이 조절되는 진공흡입식 살수차가 제시되어 있다.
- [0005] 상기 진공흡입식 살수차는 도로에 쌓인 이물질의 양과 종류에 따라 적절한 살수가 가능하며 도로과속방지턱과 같은 장애물에 의해 전방 살수바 및 플레싱 노즐부가 손상되는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [0006] 국내공개특허공보 10-2003-89552호(공개번호)의 살수차에는, 차량에 탑재된 물탱크의 물을 분사하여 청소하거나 물을 공급하기 위해 차량 내부에 고압펌프와 송수관이 설치되며, 차량의 전방에 구성되어 소정의 위치를 집중적으로 살수하는 전방방수포와 차량의 전방과 후방에 구성되어 넓은 면적을 살수하는 살수바 및 차량하부에 일측에 구성되어 일정부분의 여러 곳을 살수시키는 살수노즐을 포함하는 살수차에 있어서, 상기 살수차 전방범퍼 하부에 구성되며, 차체에 구비되는 유압모터를 사용함으로써, 방수방향 및 방수거리의 제어시 그 속도 및 위치를 안정적이고 정확하게 제어할 수 있도록 구성된 전방살수포와 상기 전방범퍼 하부에 차량의 폭만큼 구성되며, 일측에 송수관이 연결되고 물을 분배해주는 분배공급부에 타측면으로 다수의 토출부가 설치되며, 차체에 취부되는 유동패널이 에어실린더의 유동으로 회동 가능하게 구성되는 살수바 및 상기 살수차 하부 일측에 다수개가 구성되며, 상부커버와 하부커버가 결합되고 상부커버 일측에 송수관이 구성되며, 전방 타단부는 물을 배출하는 토출구가 형성되고 후방 타단부의 연결부는 에어실린더와 결합되어 회동 가능하게 구성되는 살수노즐을 포함한 살수차가 제시되어 있다.
- [0007] 국내등록특허공보 제714271호의 다목적 압력가변형 살수차에는, 차량에 물탱크가 탑재되고 전방살수바와 후방살수바 및 측면살수바를 포함하는 살수수단이 구비되며, 상기 물탱크에 연결된 살수공급배관이 구비되고 상기 살수공급배관 상에는 각각 개폐밸브가 연결 장착되며, 상기 살수공급배관 상의 일측에 원심펌프가 연결 설치되어 있는 살수차에 있어서; 상기 원심펌프가 연결되어있는 살수공급배관의 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 제시되어 있다.
- [0008] 일반적으로 상기 제시되어 있는 살수차는 노면을 청소하거나 살수하도록 구성되어 있어 터널의 벽면을 청소하는데에 어려움이 있다.
- [0009] 또한, 종래의 노면을 청소, 살수하도록 이루어진 살수장치는 차량의 폭에 국한됨으로써 차량의 폭만큼 청소 또는 살수를 함으로써 작업시간이 길어지는 단점이 있다.
- [0010] 또한, 최근에는 구제역(FMD) 또는 조류독감과 같은 급성전염병이 빈번히 발생으로 인하여 방역활동이 많으며, 이상기온 등에 의하여 병충해의 발생으로 인하여 방재·방역작업이 많아지고 있는 실정이나, 노면을 청소하는 살수차에는 진입하는 차량에 살수하여 방재·방역작업을 할 수 있는 장치를 구비하고 있지 않아 별도의 장치를 설치하거나 별도의 방재·방역작업을 위한 살수차를 구비하여야 하는 단점이 있다.
- [0011] 또한, 저장탱크 내의 물에 약품(염화칼슘 등)을 첨가하여 살수하는 경우가 있으며, 이때 첨가되는 약품이 잘 용해되지 않거나, 용해되지 않는 물질인 경우 골고루 분포되지 않아 혼합물이 농도가 불균일하거나, 침전현상이 발생하여 수위에 따라 혼합물의 농도가 상이하여 살수되는 혼합물의 농도가 균일하지 못하는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 국내 실용신안등록공보 제20-393801호 (등록일자 2005.08.18.)
- (특허문헌 0002) 국내 공개특허공보 제10-2003-89552호 (공개일자 2003.11.22.)
- (특허문헌 0003) 국내 등록특허공보 제10-714271호 (등록일자 2007.04.26.)
- (특허문헌 0004) 국내 공개특허공보 제10-2009-71418호 (공개일자 2009.07.01.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로,
- [0014] 본 발명은 살수차에 노면뿐만 아니라 이동하면서 방음벽, 터널의 벽면(측면, 상부) 등에 물 또는 약품이 혼합된 혼합액을 분사할 수 있도록 노면살수장치와 벽면살수장치를 포함하는 다목적 살수차를 제공하는데 목적이 있다.
- [0015] 또한, 노면의 살수시 노면의 상태, 환경 등에 따라 살수의 폭을 조절할 수 노면살수장치를 포함하는 다목적 살수차를 제공하는데 목적이 있다
- [0016] 또한, 저장탱크 내에 저장되어 있는 물에 약품의 첨가시 약품이 잘 용해되거나 균일하게 분포할 수 있도록 물을 분사하여 교반하여 균일한 상태의 혼합물을 살수할 수 있도록 하는 교반장치가 설치된 다목적 살수차를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 발명된 본 발명인 다목적 살수차는, 저장탱크가 탑재되고 상기 저장탱크의 물을 살수펌프로 압력상태로 공급받아 분사하는 살수장치가 설치된 살수차에 있어서, 상기 저장탱크로부터 물을 공급받아 측면 또는 상부에 분사하는 벽면살수장치와, 바닥면에 분사하는 노면살수장치를 포함하도록 하여 목적을 달성하고자 한다.
- [0018] 상기 벽면살수장치는 측면과 상부에 살수할 수 있도록 차량에 설치된 고정프레임과; 상기 고정프레임에 힌지결합되어 제1 회동실린더에 의하여 회전하는 수직 회동프레임과; 상기 수직 회동프레임에 힌지결합되어 제2 회동실린더에 의하여 회전하는 가이드 회동프레임과; 상기 가이드 회동프레임에 설치되며, 가이드 회동프레임을 따라 이동하도록 이동장치가 설치되며 저장탱크로부터 공급되는 물을 분사하는 다수개의 노즐이 설치된 벽면살수노즐대로 구성한다.
- [0019] 상기 노면살수장치는 노면 살수 폭을 임의로 조절할 수 있도록 다수개의 노즐이 설치되며 제1 이동실린더가 구비되어 좌우(수평방향)로 이동하는 제1 노면살수노즐대와; 상기 제1 노면살수노즐대와 평행하게 설치되고, 다수개의 노즐이 설치되며 제2 이동실린더가 구비되어 좌우(수평방향)로 이동하는 제2 노면살수노즐대로 구성하여, 상기 제1 노면살수노즐대와 제2 노면살수노즐대가 각각의 이동실린더에 의하여 이동하여 분사되는 폭이 조절되도록 한다.
- [0020] 또한, 제1 노면살수노즐대와 제2 노면살수노즐대의 각각의 단부에는 감지센서가 설치하고, 상기 각각의 감지센서는 제1 이동실린더와 제2 이동실린더에 연결되어 노출되는 노면살수노즐대가 장애물에 충돌하여 파손되는 것을 방지하도록 한다.
- [0021] 또한, 제1 노면살수노즐대와 제2 노면살수노즐대의 각각의 단부에는 경광등을 설치하여 안전성을 높이도록 한다.
- [0022] 상기 저장탱크의 내측에는 물을 분사하여 저장탱크 내의 물을 교반시키는 교반장치를 설치하여 저장탱크에 약품 첨가시 약품이 잘 용해되도록 하거나, 용해되지 않는 물질인 경우 균일하게 분포되도록 한다.

[0023] 또한, 상기 교반장치에 공급되는 압력상태의 물의 공급은 살수장치에 사용되는 살수펌프를 이용하며, 상기 살수 펌프로 공급되는 압력상태의 물을 공급받아 분사하는 저장탱크의 내측 하부에 설치되어 있는 다수개의 노즐이 설치된 교반용 노즐대로 이루어진다.

발명의 효과

[0024] 상기와 같이 이루어진 본 발명인 다목적 살수차는, 노면에 살수하는 노면살수장치와 벽면(측면, 상부 등)에 살수하는 벽면살수장치를 포함함으로써 노면과 터널의 벽면 또는 방음벽 등에 살수할 수 있다.

[0025] 또한, 상기 노면살수장치는 좌우이동하는 제1 노면살수노즐대와 제2 노면살수노즐대로 구성되어 살수 폭을 조절할 수 있어 노면의 상태, 환경에 따라 빠른 작업을 할 수 있어 작업시간을 단축할 수 있다.

[0026] 또한, 저장탱크 내에 교반장치가 설치되어 혼합물의 농도를 균일하게 함으로써 살수되는 혼합물을 균일한 농도로 살수할 수 있다.

[0027] 또한, 상기 교반장치는 살수펌프에서 공급되는 물을 일부 리턴하여 분사시켜 교반시키는 것으로 구성이 간단하다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 다목적 살수차의 정면도.
- 도 2는 본 발명의 실시예인 다목적 살수차의 노면살수장치와 벽면살수장치의 작동상태를 나타낸 정면도.
- 도 3은 본 발명의 실시예인 다목적 살수차의 노면살수장치에 대한 상세도.
- 도 4는 본 발명의 실시예인 다목적 살수차의 저장탱크에 설치된 교반장치에 대한 구성도.
- 도 5는 본 발명의 실시예인 다목적 살수차의 저장탱크에 설치된 교반장치에 대한 상세도.
- 도 6 내지 11은 본 발명의 실시예인 다목적 살수차의 벽면살수장치의 사용상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0030] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0031] 본 발명의 다목적 살수차는 도 1과 같이 크게 이동이 용이하도록 엔진이 탑재된 차량(1)과, 상기 차량의 후방에 탑재되어 살수될 물 또는 혼합물을 저장(적재)하는 저장탱크(2)와, 상기 저장탱크의 물 또는 혼합물을 압력의 상태로 공급받아 노면에 살수(분사)하는 차량의 전방에 설치되는 노면살수장치(3)와, 차량의 전방의 일측에 설치되어 벽면에 살수하는 벽면살수장치(4)로 구성된다.

[0032] 상기 차량(1)은 통상적인 것이며, 이러한 차량(1)의 후방에 저장탱크(2)가 탑재된다.

[0033] 상기 저장탱크(2)는 도 4와 물과 같은 액체를 저장(적재)하여 살수장치에 공급하는 것으로, 저장탱크(2)의 액체는 차량(1)의 엔진으로부터 동력전달장치로 동력을 전달받아 구동하는 살수펌프(6)로 압력의 상태로 살수장치에 공급된다.

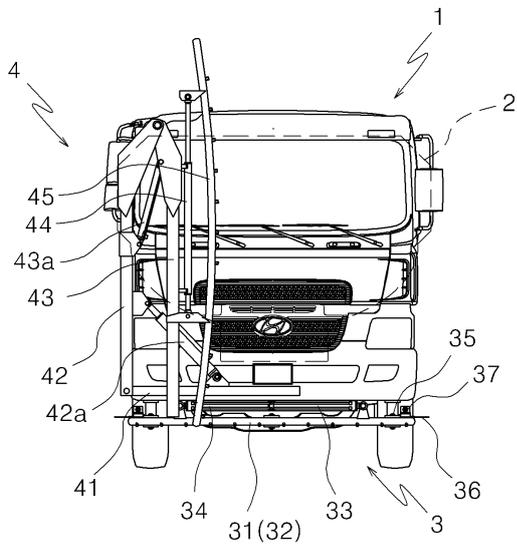
[0034] 이러한 상기 저장탱크(2) 내에는 살수펌프(6)로부터 공급되는 압력의 물(액체)을 분사하여 저장탱크(2)의 물을

교반하는 교반장치(5)가 설치된다.

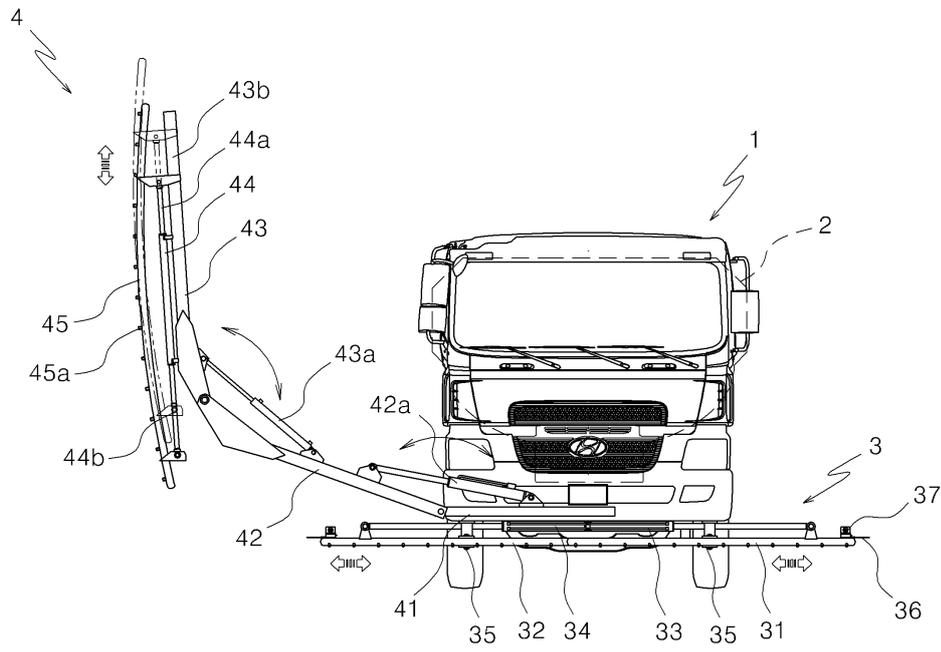
- [0035] 상기 교반장치(5)는 도 4와 도 5와 같이 저장탱크(2)의 내부 하측 또는 중간부분에 설치되어 다수개의 분사노즐(52)이 설치된 교반용 노즐대(51)로 구성되며, 상기 교반용 노즐대(51)는 저장탱크(2)의 길이방향으로 길게 설치된다.
- [0036] 상기 교반용 노즐대(51)에 공급되는 압력상태의 물은 살수장치의 살수펌프(6)로부터 공급된다.
- [0037] 상기 교반장치(5)에 대하여 보다 상세하게 설명하면, 도 4와 도 5에서와 같이 저장탱크(2)의 물은 살수펌프(6)에 의하여 압력상태의 물이 공급배관(7)을 통하여 살수장치인 노면살수장치(3)와 벽면살수장치(4)에 공급된다. 이러한 압력상태의 물이 공급되는 상기 공급배관(7)에 밸브(8a)가 설치된 리턴배관(8)을 설치하고, 상기 리턴배관(8)과 다수개의 분사노즐(52)이 설치되어 있는 교반용 노즐대(51)를 연결한다.
- [0038] 이와 같이 이루어진 상기 교반장치(5)는 살수펌프(6)에 의하여 살수장치에 공급되는 압력상태의 물을 일부 리턴시켜 교반용 노즐대(51)에 공급하여 저장탱크(2) 내의 물을 교반시킨다.
- [0039] 상기 리턴배관(8)에 설치된 밸브(8a)를 이용하여 교반장치(5)의 교반용 노즐대(51)에 공급되는 리턴되는 물을 제어한다.
- [0040] 즉, 약품이 첨가될 경우에만 밸브(8a)를 개폐하여 교반작용이 일어나도록 하고, 약품이 첨가되지 않는 경우에는 밸브(8a)를 닫아 교반작용이 일어나지 않도록 한다.
- [0041] 상기 노면살수장치(3)는 도 2와 같이 차량(1)의 전방에 설치되어 노면에 살수하되, 살수의 폭을 조절할 수 있도록 이루어진 것으로, 도 2와 도 3과 같이 살수펌프(6)로부터 공급되는 압력상태의 물(혼합물)을 노면에 살수(분사)할 수 있도록 다수개의 노즐이 설치된 제1 노면살수노즐대(31)와, 상기 제1 노면살수노즐대(31)와 평행(나란)하게 설치된 다수개의 노즐이 설치된 제2 노면살수노즐대(32)와, 상기 제1 노면살수노즐대(31)를 좌우로 이동시키는 제1 이동실린더(33)와, 상기 제2 노면살수노즐대(32)를 좌우로 이동시키는 제2 이동실린더(34)로 구성된다.
- [0042] 상기 제1 노면살수노즐대(31)와 제2 노면살수노즐대(32)는 차량(1)에 설치된 롤러(35a)를 구비한 고정부라켓(35)에 설치되어 좌우로 이동하며, 상기 제1 이동실린더(33)와 제2 이동실린더(34)는 일단은 차량에 힌지결합되고, 타단은 각각의 노면살수노즐대(31, 32)에 힌지결합된다.
- [0043] 이러한 상기 제1 노면살수노즐대(31)와 제2 노면살수노즐대(32)는 제1 이동실린더(33)와 제2 이동실린더(34)에 공급되는 유압에 의하여 각각 좌우로 이동하여 노면의 살수 폭을 조절하게 된다.
- [0044] 즉, 상기 노면살수장치(3)는 도 3과 같이 각각의 제1 노면살수노즐대(31)와 제2 노면살수노즐대(32)가 제1 이동실린더(33)와 제2 이동실린더(34)에 의하여 좌우로 이동하여 노면의 살수 폭을 조절하게 된다.
- [0045] 상기 노면의 살수 폭을 조절하도록 이루어진 노면살수장치(3)는 안전을 위하여 제1 노면살수노즐대(31)와 제2 노면살수노즐대(32)의 각각 끝단부분에는 감지센서(36)와 경광등(37)이 설치된다.
- [0046] 상기 감지센서(36)는 돌출된 노면살수노즐대(31, 32)가 방해(추돌)물에 충돌하는 것을 방지하여 노면살수장치(3)가 파손되는 것을 방지하는 것으로, 감지센서(36)는 방해물을 감지하게 되면, 작업자에게 신호를 보내어 작업자가 수동으로 이동실린더(33, 34)에 공급되는 유압을 조절하여 각각의 노면살수노즐대(31, 32)를 이동시켜 노면살수장치(3)의 살수 폭을 조절하거나, 또는 별도의 제어부(컨트롤러)를 두고, 상기 제어부에 신호를 보내어 제어부가 자동으로 이동실린더(33, 34)에 공급되는 유압을 조절하여 각각의 노면살수노즐대(31, 32)를 이동시켜 노면살수장치(3)의 살수 폭을 조절할 수 있다.
- [0047] 상기 벽면살수장치(4)는 저장탱크(2)로부터 공급되는 물과 같은 액체를 공급받아 방음벽, 터널의 벽면(측면과 상부)에 살수하는 것으로, 도 1과 도 2와 같이 차량(1)에 설치된 고정프레임(41)과, 상기 고정프레임(41)에 힌지결합되어 제1 회동실린더(42a)에 의하여 회전하는 수직 회동프레임(42)과, 상기 수직 회동프레임(42)에 힌지결합되어 제2 회동실린더(43a)에 의하여 회전하는 가이드 회동프레임(43)과, 상기 가이드 회동프레임(43)에 설치되며, 가이드 회동프레임(43)을 따라 이동하도록 이동장치(44)가 설치되며 다수개의 노즐(45a)이 설치된 벽면살수노즐대(45)로 구성된다.

도면

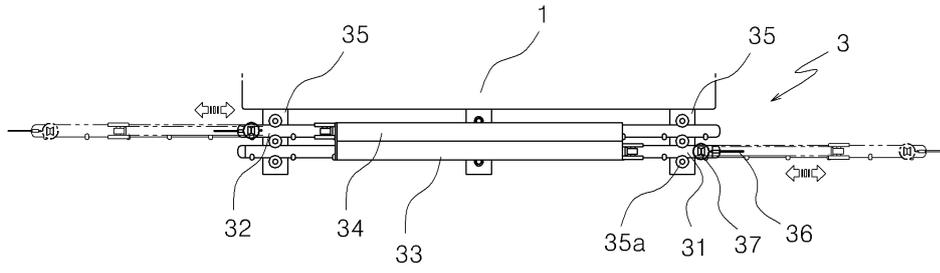
도면1



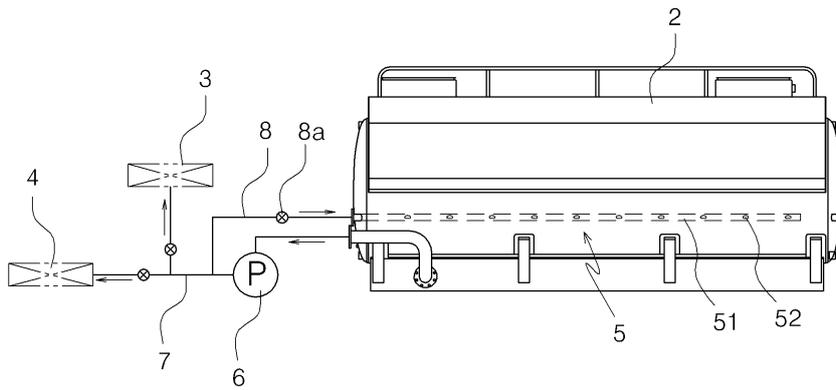
도면2



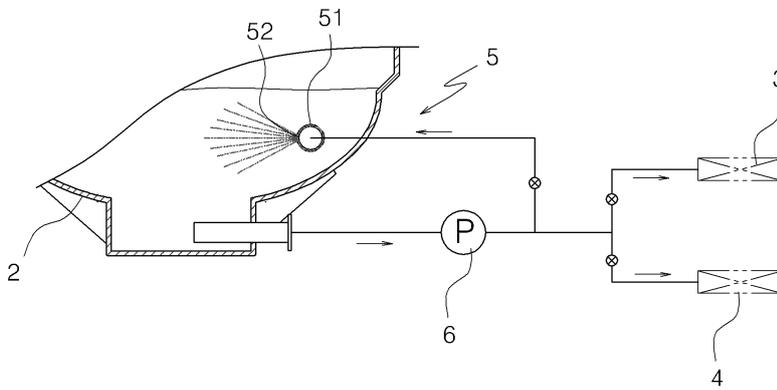
도면3



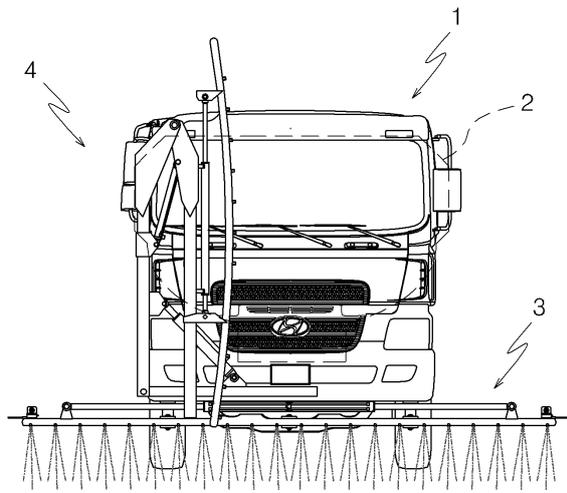
도면4



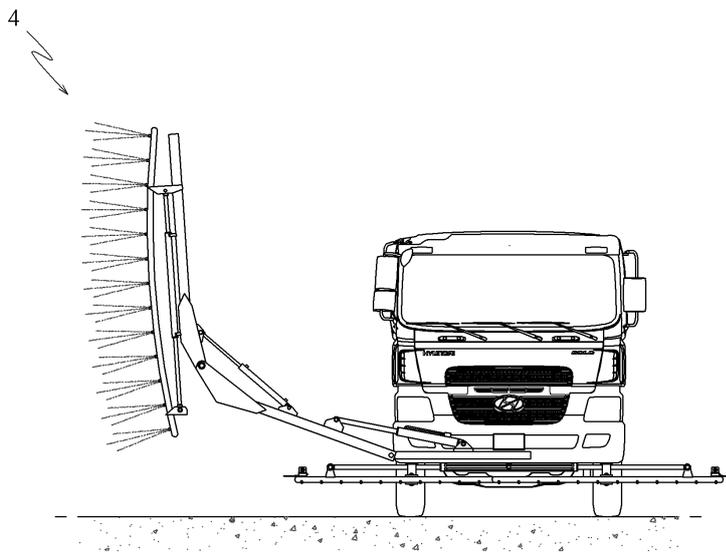
도면5



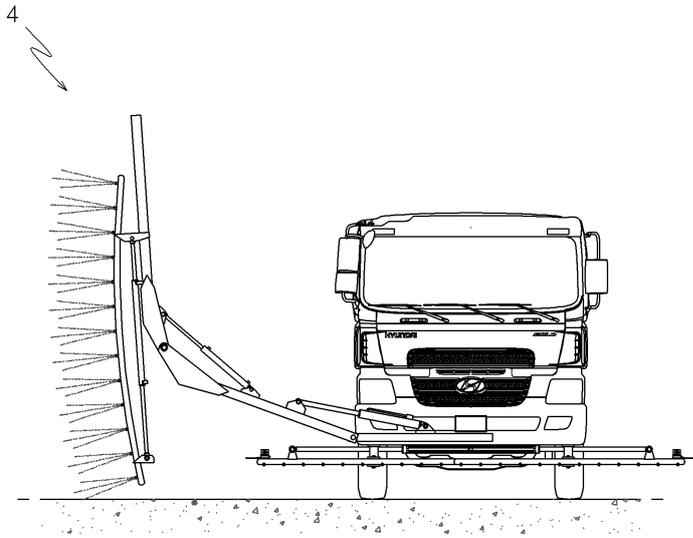
도면6



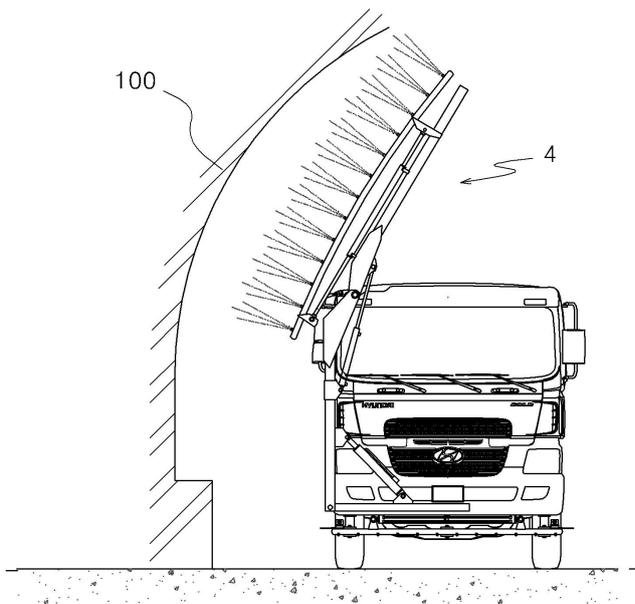
도면7



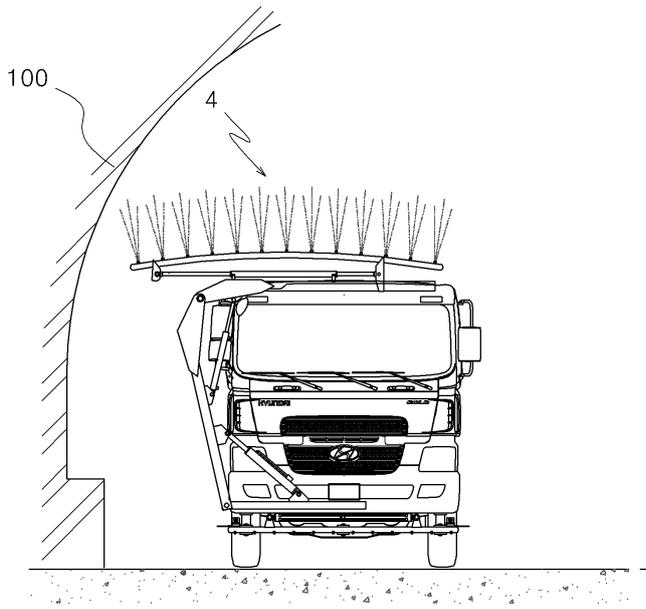
도면8



도면9



도면10



도면11

