



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월13일
(11) 등록번호 10-1212281
(24) 등록일자 2012년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01F 15/00 (2006.01) E01F 15/02 (2006.01)
E01H 3/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0093238
(22) 출원일자 2012년08월24일
심사청구일자 2012년08월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR101026308 B1
KR200387077 Y1
KR200357565 Y1

(73) 특허권자
지케이주식회사
경기도 안성시 공도읍 서동대로 4578-9
(72) 발명자
신동술
경기도 안성시 공도읍 서동대로 4576
(74) 대리인
최병길, 이익상

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 김선춘

(54) 발명의 명칭 자체 세정 기능을 갖는 난간대

(57) 요약

본 발명은 자체 세정기능을 갖는 난간대에 관한 것으로서, 펌프에 연결되는 세정배관과 상기 컴프레서에 연결되는 연결호스를 내삽하여 차도 분리지나 각종 울타리 하부에 설치고정되는 수직형기둥파이프와; 상기 수직형기둥파이프에서 횡으로 다수개 연결되어 분사노즐을 구비하게 되는 횡대파이프와; 상기 횡대파이프의 길이에 따라 일정한 간격으로 상방향 또는 하방향으로 구비되어 물 또는 결빙제거액을 분사하는 분사노즐과; 상기 차선 또는 각종 울타리 하부에 매설되어 상기 제어부에 의해 기동하는 펌프 및 컴프레서와; 상기 펌프에 연결되어 빗물 저장소로부터 뽑아올리는 물 또는 결빙제거액을 이동시켜 분사노즐로 보내는 수직형기둥파이프 및 횡대파이프에 내삽된 세정배관과; 상기 세정배관을 수직형기둥파이프와 횡대파이프 내의 분기지에서 분기하는 4방분배관과; 상기 컴프레서에 연결되어 공기를 분사노즐로 보내는 연결호스와; 각 차선별 도로나 각종 울타리 하부에 매설되어, 차량의 수를 감지하기 위한 제1감지센서와; 난간대의 횡대파이프 상부에 설치되어 먼지량 또는 적설량을 감지하기 위한 제2감지센서와; 수직형기둥파이프 또는 횡대형기둥파이프 내부에 설치되어 상기 제1 감지센서 및 제2 감지센서로부터 인가된 감지신호에 따라 통행 차량의 부하 및 먼지 또는 적설량의 부하값을 통해 부하를 분산 처리할 수 있게 미리 부하에 따른 분사 스케줄링된 제어알고리즘이 저장되어 있는 데이터저장부와; 상기 제1감지센서 및 제2감지센서로부터 인가된 감지신호와 매칭된 차량 또는 먼지 및 적설량과 매칭되는 데이터를 상기 데이터저장부에 저장된 상기 분사 제어 알고리즘의 구동으로 펌프와 컴프레서를 기동하여 분사를 이루도록 제어하는 제어부를; 포함하여 구성되는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 제공하되,

상기 수직형기둥파이프와 횡대파이프는, 유동방지구조로 체결하되, 수직형기둥파이프의 통공 주변부의 체결홀과 일치되는 일측부에 마련된 원판부의 체결편 제1체결홀에 삽입되는 볼트에 의해 수직형기둥파이프가 체결고정되고, 횡대파이프의 단부에 형성된 요철부 체결홀과 원판부에 형성된 요철부 제2체결홀에 삽입되는 볼트에 의해 횡대파이프가 체결고정되며, 한편 타측부에 형성된 만곡을 이룬 홀딩부에 4방분배관의 상하배관 걸림에 의해 물 또는 결빙제거액의 유속에 기인한 4방분배관의 유동이 방지됨을 특징으로 하고,

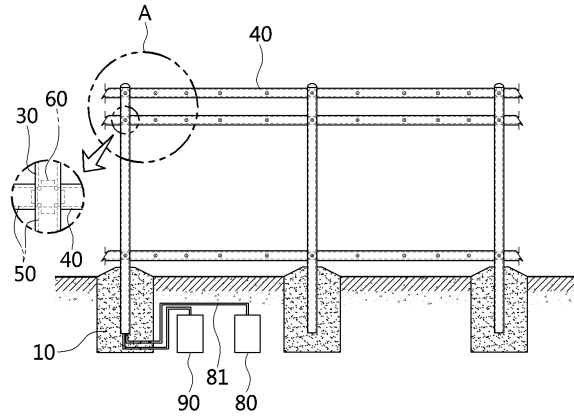
또한, 상기 수직형기둥파이프는, 횡대파이프의 연결이 필요없는 횡대형기둥파이프로 택일함을 특징으로 하며, 또한, 상기 데이터저장부는 내부에 탑재된 상기 분사노즐 제어 알고리즘에 통행 차량수 또는 먼지 및 적설량에 비례하여 분사노즐의 작동 빈도에 대한 스위칭 제어 및 펌프와 컴프레서의 작동 유지시간에 대한 시간 제어값을 산출하기 위한 가중치 설정값이 더 포함됨을 특징으로 하고, 또한 상기 제어부는 상기 분사노즐 제어 알고리즘에 설정된 가중치의 조건을 통행 차량 수 또는 먼지 및 적설량이 만족하는 지를 판단하여, 상기 분사노즐 제어 알고리즘을 통해 펌프 및 컴프레서의 스위칭 빈도 및 작동 유지시간값을 가중치를 적용하여 재산출하도록 제어하며, 이 재산출된 값을 통해 분사노즐을 제어토록 스케줄링됨을 특징으로 하며, 또한 상기 제어부는 내부에 펌프 및 컴프레서의 작동유지시간을 카운트하기 위한 타이머가 더 포함됨을 특징으로 하고,

또한, 상기 제어부는 통행차량수와 먼지 및 적설량 수를 비교하여 차량통행수가 기준값보다 작고 먼지 및 적설량이 기준값보다 클 경우에만 펌프 및 컴프레서를 기동하여 물 또는 결빙제거액을 분사노즐로부터 분사지시함을 특징으로 하며, 또한, 상기 제2 감지센서는 먼지 및 적설량의 하중으로 인한 압력으로 전압을 발생시키는 압력센서임을 특징으로 한다.

이에 의해 본 발명은, 난간대에 여러 분사노즐을 장착하고, 이 난간대에 고압세정물 또는 고압결빙제거액을 살포하여 먼지 세정과 함께 적설에 의한 결빙을 용융시켜 제거할 수 있고, 난간대로부터 살포되는 물을 빗물저류조에 담수된 물을 이용함으로써 친환경적이며, 분사노즐을 통해 분사한 물이 한 여름 도로위에 살포하므로써 도로온도

를 낮추고 겨울에는 결빙제거액을 살포하므로서 도로의 재설을 이루며, 아울러 기준값을 설정한 다음 차량통행수와 적설량 및 먼지량을 비교하여 차량통행수가 기준값 보다 작고 적설량이 기준값 보다 클 경우에만 물 또는 결빙제거액을 분사함으로써 분사액의 흘날림에 의해 전가되는 통행하는 차량 운전자의 운전 애로를 줄일 수 있는 효과를 갖는다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

펌프(90)에 연결되는 세정배관(50)과 컴프레서(80)에 연결되는 연결호스(81)를 내삽하여 차도 분리지나 각종 울타리 하부에 설치고정되는 수직형기둥파이프(20)와;

상기 수직형기둥파이프(20)에서 횡으로 다수개 연결되어 분사노즐(70))을 구비하게 되는 횡대파이프(40)와;

상기 횡대파이프(40)의 길이에 따라 일정한 간격으로 상방향 또는 하방향으로 구비되어 물 또는 결빙제거액을 분사하는 분사노즐(70)과;

차선 또는 각종 울타리 하부에 매설되어 제어부(103)에 의해 기동하는 펌프(90) 및 컴프레서(80)와;

상기 펌프(90)에 연결되어 빗물 저장소로부터 양수하는 물 또는 결빙제거액을 이동시켜 분사노즐(70)로 보내는 수직형기둥파이프(20) 및 횡대파이프(40)에 내삽된 세정배관(50)과;

상기 세정배관(50)을 수직형기둥파이프(20)와 횡대파이프(40) 내의 분기지점에서 분기하는 4방분배관(60)과;

상기 컴프레서(80)에 연결되어 공기를 분사노즐(70)로 보내는 연결호스(81)와;

각 차선별 도로나 각종 울타리 하부에 매설되어, 차량의 수를 감지하기 위한 제1감지센서(100)와;

난간대의 횡대파이프(40) 상부에 설치되어 먼지량 또는 적설량을 감지하기 위한 제2감지센서(101)와;

수직형기둥파이프(20) 또는 횡대형기둥파이프(21) 내부에 설치되어 상기 제1 감지센서(100) 및 제2 감지센서(101)로부터 인가된 감지신호에 따라 통행 차량의 부하 및 먼지 또는 적설량의 부하값을 통해 부하를 분산처리할 수 있게 미리 부하에 따른 분사 스케줄링된 제어알고리즘이 저장되어져 있는 데이터저장부(104)와;

상기 제1 감지센서(100) 및 제2 감지센서(101)로부터 인가된 감지신호와 매칭된 차량 또는 먼지 및 적설량과 매칭되는 데이터를 상기 데이터저장부(104)에 저장된 상기 분사 제어 알고리즘의 구동으로 펌프(90)와 컴프레서(80)를 기동하여 분사를 이루도록 제어하는 제어부(103)를;

포함하여 구성됨을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 수직형기둥파이프(20)와 횡대파이프(40)는,

유동방지구(30)로 체결하되,

수직형기둥파이프(20)의 통공(20a) 주변부의 체결홀(20b)과 일치되는 일측부에 마련된 원판부(31)의 체결편(32) 제1 체결홀(32a)에 삽입되는 볼트에 의해 수직형기둥파이프(20)가 체결고정되고, 횡대파이프(40)의 단부에 형성된 요철부(41) 체결홀(41a)과 원판부(31)에 형성된 요철부(33) 제2 체결홀(33a)에 삽입되는 볼트에 의해 횡대파이프(40)가 체결고정되며, 한편 타측부에 형성된 만곡을 이룬 홀딩부(34)에 4방분배관(60)의 상하배관 걸림에 의해 물 또는 결빙제거액의 유속에 기인한 4방분배관(60)의 유동이 방지됨을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 수직형기둥파이프(20)는, 횡대파이프(40)의 연결이 필요없는 횡대형기둥파이프(21)로 택 일함을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 횡대형기둥파이프(21)는,

만곡을 이루며 한쌍으로 이루어진 활대(21a)와;

상기 한쌍의 활대(21a) 사이에 끼움체결되어 세정배관(50)만을 횡으로 연결가능케 하는 끼움판(21b)으로 이루어지되,

상기 끼움판(21b)은 상하 측단부에 세정배관(50)을 삽입할 수 있게 형성된 라운드부(21b-1)와, 이 라운드부(21b-1)의 합치로 세정배관(50)을 삽입하기 위한 공간부(21b-2)가 형성됨을 특징으로 하는 자체 세정을 갖는 난간대.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 데이터저장부(104)는,

내부에 탑재된 상기 펌프(90) 및 컴프레서(80) 제어 알고리즘에 차량통행수 또는 먼지 및 적설량에 비례하여 펌프(90) 및 컴프레서(80)의 작동 빈도에 대한 스위칭 제어 및 펌프(90)와 컴프레서(80)의 작동 유지시간에 대한 시간 제어값을 산출하기 위한 가중치 설정값이 더 포함됨을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제어부(103)는,

상기 펌프(90) 및 컴프레서(80) 제어 알고리즘에 설정된 가중치의 조건을 차량 통행수 또는 먼지 및 적설량이 만족하는 지를 판단하여, 상기 펌프(90) 및 컴프레서(80) 제어 알고리즘을 통해 펌프(90) 및 컴프레서(80)의 스위칭 빈도 및 작동 유지시간값을 가중치를 적용하여 재산출하도록 제어하며, 이 재산출된 값을 통해 펌프(90) 및 컴프레서(80)를 제어토록 스케줄링됨을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제어부(103)는,

내부에 펌프(90) 및 컴프레서(80)의 작동유지시간을 카운트하기 위한 타이머(103a)가 더 포함됨을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

청구항 8

제1항 또는 제6항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제어부(103)는,

차량통행수와 먼지 및 적설량 수를 비교하여 차량통행수가 기준값보다 작고 먼지 및 적설량이 기준값보다 클 경우에만 펌프(90) 및 컴프레서(80)를 기동하여 물 또는 결빙제거액을 분사노즐(70)로부터 분사지시함을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제2 감지센서(101)는,

먼지 및 적설량의 하중으로 인한 압력으로 전압을 발생시키는 압력센서임을 특징으로 하는 자체 세정기능을 갖는 난간대.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 자체 세정 기능을 갖는 난간대에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 도로 난간이나 울타리 등과 같은 각종 시설물에 고정되거나 단독적으로 설치되면서 난간대에 구비된 분사노즐을 통하여 물 또는 결빙제거액을 분사살포하여 여름철 난간대 또는 난간대 주변부의 먼지 등을 세정제거하고 겨울철 난간대 또는 난간대 주변부의 결빙을 용융하여 제거하고자 하는 자체 세정 기능을 갖는 난간대에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로 울타리 또는 도로 난간 등과 같은 시설물을 설치하고 차후 세정을 위해서는 세정 전용기계 또는 인력으로 시설물을 세정하여만 했다. 이는 통행중인 차량의 통행을 방해하고, 세정 중에 교통정체 및 사고를 유발하여, 인명피해가 발생하였다.

- [0003] 그리고 겨울에 눈이 왔을 때에도 제설이 제때되지 않아 교통사고가 발생하기도 하였다.
- [0004] 대개, 도로의 가장 기본이 되는 구조는 횡단형상으로 차도 ?노면 ?중앙분리대 등으로 구성되며, 가로에서는 이외에 보도 ?측구 등으로 구성되어 있다.
- [0005] 상기 차도를 포장하는 구조는 교통 하중을 하부의 노반이나 노상에 전달함과 동시에 마모에 견디고, 하중에 대한 저항이 비교적 크며, 방수성을 갖춘 표층과, 표층 밑에 있으며, 하중을 하부에 전달하나 기상작용을 받는 일이 적으므로, 표층과 일체가 되어 작용하고 있는 상층노반과, 노상이 약할 때 상층노반의 하중을 다시 분포시켜 노상에 전달하고, 노반의 파괴를 방지하는 하층노반과, 노반 밑에 있는 현지의 흙인 노상으로 구성되어 있다.
- [0006] 이러한 도로는 대기의 온도나 기후 및 강수나 강우 그리고 노면의 상태에 따라 같이 결빙되는 원인으로 인해 그 위를 주행하는 차량의 제동력이 짧아지면서 미끄러지거나 진행방향을 잃어 앞서가던 차량이나 마주오던 차량과 충돌, 추돌을 일으켜 인명피해와 재산상의 손실이 발생하는 원인이 있었다.
- [0007] 이러한 인명피해와 재산상의 손실을 방지하거나 최소화 하기 위한 방안으로 통상 제설차량으로 모래나 염화칼슘을 구분지어 살포하거나 모래와 염화칼슘을 소정의 비율로 섞어 노면위로 살포하여 노면에 눈이 결빙되는 것을 방지하여 교통사고를 방지하게 된다.
- [0008] 그러나 이같이 제설차량을 이용하여 제설작업을 하는 경우에는 많은 장비와 인력 및 제설시간이 소요됨에 따라 비경제적이며, 비효율적인 문제점이 있었다.
- [0009] 또 다른 방안으로는 도로의 일측이나 노면에 분무노즐을 고정하거나 매설하고, 이 노즐을 통해 고압으로 염화나트륨 용액을 분사시켜 노면위에 있는 눈이 결빙되는 것을 방지하면서 결빙된 구간의 노면을 해빙시키는 여러가지의 해빙액 분사장치가 제안되었다.
- [0010] 제안된 해빙액 분사장치로는 유럽공개특허 제 0458922호와 스위스 특허공개 제 658411호 및 유럽특허공개 제 0461295호가 있고, 제안된 것 중 하나인 유럽공개 특허 제 0458922호는 교통영역인 도로, 교량, 활주로 및 텍스 승강장에 염화나트륨 용액을 살포하여 결빙된 구간을 해빙하도록 구성되어 있다.
- [0011] 또한, 스위스 특허공개 제 658411호와 유럽특허공개 제 0461295호에는 교통영역에 해당하는 도로, 교량, 택시 승강장에 설치된 가이드 레일에 분무노즐을 고정 설치하거나, 도로, 교량, 및 택시 승강장 내의 노면에 매입 설치된 분무노즐을 통해 염화나트륨 용액인 해빙액을 살포하여 결빙된 곳을 해빙함으로써, 노면의 결빙에 따른 교통사고를 미연에 방지할 수 있도록 되어 있다.
- [0012] 상기 해빙액 분사장치는 교통의 흐름을 방해하지 않기 위해 1초 내지 2초의 짧은 지속시간에 해빙액을 고압으로 분사시켜 노면위로 살포되게 하여 결빙되는 것을 방지할 수 있으나, 해빙액을 분사하는 과정에서 고압으로 분사됨에 따라 그에 따른 운전자들의 당황스런 반응으로 인해 사고의 위험이 증가되는 또 다른 문제점이 제기되었다.
- [0013] 이러한 해빙액을 고압으로 분사시켜 노면의 결빙을 방지할 수 있으나, 그에 따른 운전자들의 당황하는 반응으로 인한 사고의 위험이 더 한층 증가되는 것을 방지하기 위한 방안으로 국내특허출원 제 7010390(2000.9.20)호의 '해빙액의 고정식 살포를 위한 방법 및 장치(이하 '살포장치'라함)'가 또 다시 제안되었다.
- [0014] 제안된 살포장치는 교통역역내의 차선에 노면과 동일한 높이를 갖는 분무체를 다수개 구비하고, 이 분무체에 형성된 복수개의 분사구를 통해 10바 내지 15바의 압력을 받는 해빙액이 분당 0.1리터 내지 0.5리터로 살포되도록 하고, 그 살포시간이 10초 내지 10분이 되도록 구성하여 노면의 결빙을 방지하면서 결빙된 노면 을 해빙할 수 있도록 하였으나, 지지플렌지의 중앙에 형성된 노즐을 갖는 분무체가 도관의 연결구에 고정되어 있음으로써, 해빙액의 분사 방향을 조절할 수 없는 문제점이 있었고, 용빙액이 멀리 분사되기는 하지만 실제로 분사되는 면적이 좁아 그 효율이 낮아지는 문제점이 있었다.
- [0015] 또한, 노후화나 기타의 이유로 인해 분무체와, 분무체를 구성하는 부품 등을 교환할 경우 교환작업에 어려움이 있었다.
- [0016] 그리고 관리자가 대기의 온도나 강설량 기초정보를 입수한 후 이를 토대로 수동조작 하여 해빙액이 분사되도록 되어 있음으로써, 해빙액 분사에 필요한 기초정보가 불확실 할 경우에는 오작동 시킬 수 있으며, 관리자가 이를 위해 항상 대기상태로 있게 됨에 따라 관리 및 조작상의 어려움이 있었다.
- [0017] 한편, 이러한 살포장치를 겨울철에만 사용하도록 함으로써, 비사용시에는 외부로 부터 이물질이 노즐입구에 끼이게 되는 원인으로 인해 노즐이 자주 막히게 되는 문제점과 아울러 고가의 장비를 겨울철에만 한시적으로 사용

하게 됨에 따라 비효율적인 문제점이 있었다.

[0018] 그리고 겨울철에 해빙액을 분사하고 난 후 수개월 동안 그대로 방치해둬에 따라 도관 및 스프레이 헤드에 부식이 발생됨에 따라 이를 교체하는데 소요되는 비용이 증가되는 또 다른 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0019] (특허문헌 0001) 유럽공개특허 제 0458922호,
(특허문헌 0002) 스위스 특허공개 제 658411호,
(특허문헌 0003) 유럽특허공개 제 0461295호,
(특허문헌 0004) 유럽공개 특허 제 0458922호,
(특허문헌 0005) 유럽특허공개 제 0461295호,
(특허문헌 0006) 국내특허출원 제 7010390호.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 난간대에 여러 분사노즐을 장착하고, 이 난간대에 고압세정물 또는 고압결빙제거액을 살포하는게 그 목적이 있다.

[0021] 또한, 난간대의 물 살포는 빗물저류조의 물을 사용하는 친환경적인 기능에도 그 목적이 있다.

[0022] 또한, 이 분사노즐을 통해 분사한 물이 한 여름 도로위에 살포하르로서 도로온도는 낮추어 결국 도시온도를 낮추고, 겨울에는 결빙제거액을 살포하르로서 도로의 재설을 이루기 위함에 목적이 있다.

[0023] 아울러, 기준값을 설정한 다음 차량통행수와 적설량 및 먼지량을 비교하여 차량통행수가 기준값 보다 작고 적설량이 기준값 보다 클 경우에만 물 또는 결빙제거액을 분사함으로써 분사액의 흘날림에 의해 전가되는 통행하는 차량 운전자의 운전 애로를 줄일 수 있도록 함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0024] 상기와 같은 목적을 달성함에 있어 본 발명에 따른 자체 세정기능을 갖는 난간대는, 펌프에 연결되는 세정배관과 상기 컴프레서에 연결되는 연결호스를 내삽하여 차도 분리지나 각종 울타리 하부에 설치고정되는 수직형기동파이프와; 상기 수직형기동파이프에서 횡으로 다수가 연결되어 분사노즐을 구비하게 되는 횡대파이프와; 상기 횡대파이프의 길이에 따라 일정한 간격으로 상방향 또는 하방향으로 구비되어 물 또는 결빙제거액을 분사하는 분사노즐과; 상기 차선 또는 각종 울타리 하부에 매설되어 상기 제어부에 의해 기동하는 펌프 및 컴프레서와; 상기 펌프에 연결되어 빗물 저장소로부터 뽑아올리는 물 또는 결빙제거액을 이동시켜 분사노즐로 보내는 수직형기동파이프 및 횡대파이프에 내삽된 세정배관과; 상기 세정배관을 수직형기동파이프와 횡대파이프 내의 분기지점에서 분기하는 4방분배관과; 상기 컴프레서에 연결되어 공기를 분사노즐로 보내는 연결호스와; 각 차선별 도로나 각종 울타리 하부에 매설되어, 차량의 수를 감지하기 위한 제1감지센서와; 난간대의 횡대파이프 상부에 설치되어 먼지량 또는 적설량을 감지하기 위한 제2감지센서와; 수직형기동파이프 또는 횡대형기동파이프 내부에 설치되어 상기 제1 감지센서 및 제2 감지센서로부터 인가된 감지신호에 따라 통행 차량의 부하 및 먼지 또는 적설량의 부하값을 통해 부하를 분산 처리할 수 있게 미리 부하에 따른 분사 스케줄링된 제어알고리즘이 저장되어져 있는 데이터저장부와; 상기 제1감지센서 및 제2감지센서로부터 인가된 감지신호와 매칭된 차량 또는 먼지 및 적설량과 매칭되는 데이터를 상기 데이터저장부에 저장된 상기 분사 제어 알고리즘의 구동으로 펌프와 컴프레서를 기동하여 분사를 이루도록 제어하는 제어부를; 포함하여 구성되는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.

[0025] 또한, 상기 수직형기동파이프와 횡대파이프은, 유동방지구로 체결하되, 수직형기동파이프의 통공 주변부의 체결

홀과 일치되는 일측부에 마련된 원판부의 체결편 제1체결홀에 삽입되는 볼트에 의해 수직형기둥파이프가 체결 고정되고, 횡대파이프의 단부에 형성된 요철부 체결홀과 원판부에 형성된 요철부 제2체결홀에 삽입되는 볼트에 의해 횡대파이프가 체결고정되며, 한편 타측부에 형성된 만곡을 이룬 홀딩부에 4방분배관의 상하배관 걸림에 의해 물 또는 결빙제거액의 유속에 기인한 4방분배관의 유동이 방지되는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.

- [0026] 또한, 상기 수직형기둥파이프는, 횡대파이프의 연결이 필요없는 확대형기둥파이프로 택일하는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 상기 확대형기둥파이프는, 만곡을 이루며 한쌍으로 이루어진 확대와; 상기 한쌍의 확대 사이에 끼움체결되어 세정배관만을 횡으로 연결가능케 하는 끼움관으로 이루어지되, 상기 끼움관은 상하 측단부에 세정배관을 삽입할 수 있게 형성된 라운드부와, 이 라운드부의 합치로 세정배관을 삽입하기 위한 공간부가 형성되는 자체 세정 기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 상기 데이터저장부는 내부에 탑재된 상기 분사노즐 제어 알고리즘에 통행 차량수 또는 먼지 및 적설량이 비례하여 분사노즐의 작동 빈도에 대한 스위칭 제어 및 펌프와 컴프레서의 작동 유지시간에 대한 시간 제어값을 산출하기 위한 가중치 설정값이 더 포함되는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 상기 제어부는 상기 분사노즐 제어 알고리즘에 설정된 가중치의 조건을 통행 차량 수 또는 먼지 및 적설량이 만족하는 지를 판단하여, 상기 분사노즐 제어 알고리즘을 통해 펌프 및 컴프레서의 스위칭 빈도 및 작동 유지시간값을 가중치를 적용하여 재산출하도록 제어하며, 이 재산출된 값을 통해 분사노즐을 제어토록 스케줄링되는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.
- [0030] 또한, 상기 제어부는 내부에 펌프 및 컴프레서의 작동유지시간을 카운트하기 위한 타이머가 더 포함되는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.
- [0031] 또한, 상기 제어부는 통행차량수와 먼지 및 적설량 수를 비교하여 차량통행수가 기준값보다 작고 먼지 및 적설량이 기준값보다 클 경우에만 펌프 및 컴프레서를 기동하여 물 또는 결빙제거액을 분사노즐로부터 분사지시하는 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.
- [0032] 또한, 상기 제2 감지센서는 먼지 및 적설량의 하중으로 인한 압력으로 진압을 발생시키는 압력센서인 자체 세정기능을 갖는 난간대임을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명에 따르면, 도로 시설물 중 울타리 및 난간의 청소를 위해 작업자가 위험하게 직접 청소하지 않도록 하는게 가장 큰 장점이며, 빗물저류조에서 물을 받아 사용하므로 친환경적이면서 도로의 온도를 낮출 수 있고, 또한 겨울에는 결빙제거액을 살포할 수 있어 작업시간 단축뿐만 아니라 교통통행과 안전에 따른 비용을 경감할 수 있는 효과가 있다.
- [0034] 또한, 여름철의 경우 빗물을 이용하여 먼지 등의 불순물을 세정하기 때문에 쾌적한 도로의 환경 및 도시환경을 조성할 수 있는 효과와 함께 친환경적이면서 도로의 온도를 낮추고 겨울철에는 결빙제거액을 분사하여 작업시간 단축뿐만 아니라 교통통행과 안전에 따른 비용을 경감할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0035] 아울러, 기준값을 설정한 다음 차량통행수와 적설량 및 먼지량을 비교하여 차량통행수가 기준값 보다 작고 적설량이 기준값 보다 클 경우에만 물 또는 결빙제거액을 분사함으로써 분사액의 흘날림에 의해 차량 운전자를 방해하는 애로점을 줄일 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명에 따른 자체 세정기능을 갖는 난간대를 도시한 정면도.
- 도 2는 도 1의 측면도.
- 도 3은 도 1과 2를 참고로 한 상세도.

도 4는 도 1에 도시된 A 부위를 상세히 도시한 일 실시도.

도 5는 도 1에 도시된 A 부위를 상세히 도시한 다른 일 실시도.

도 6은 본 발명에 따른 자체 세정기능을 갖는 난간대를 정면으로 도시한 또 다른 일 실시도.

도 7은 도 6의 측면도.

도 8은 본 발명에 따른 자체 세정기능을 갖는 난간대의 요부인 수직형기둥파이프 대신 횡대형기둥파이프로 연결된 난간대를 도시한 정면도.

도 9는 도 8의 측면도.

도 10은 본 발명에 따른 자체 세정기능을 갖는 난간대의 세정 제어를 이루기 위한 블록도.

도 11은 본 발명에 따른 자체 세정기능을 갖는 난간대의 세정 작용을 나타내는 플로워차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0038] 본 발명의 난간대는 도로 차도 분리 지역이나 각종 울타리가 필요한 지역 및 기타 난간 지역 등의 곳에 설치되어 이용됨을 먼저 밝혀둔다.
- [0039] 도 1 내지 3에서와 같이 본 발명의 난간대는, 도로의 차도 분리지의 기초지지부(10)에 삽설되는 수직형기둥파이프(20)와, 상기 수직형기둥파이프(20)에서 일정한 간격을 이루며 횡으로 체결고정되는 횡대파이프(40)와, 상기 수직형기둥파이프(20) 및 횡대파이프(40)에 삽설되는 물 또는 결빙제거액의 이동로인 세정배관(50)과, 상기 세정배관(50)에 연결되어 횡대파이프(40)의 일정한 간격에서 상방향 또는 하방향으로 구비되어 상기 세정배관(50)으로부터 이송된 물 또는 결빙제거액을 분사하는 분사노즐(70)과, 상기 물 또는 결빙제거액을 분사하기 위하여 도로 차도 분리지에 매설된 펌프(90) 및 컴프레서(80) 등으로 구성된다.
- [0040] 이때, 세정배관(50)은 수직형기둥파이프(20)와 횡대파이프(40)의 분기 지점에서 4방분배관(60)과 체결된 채 상기 수직형기둥파이프(20)와 횡대파이프(40)의 내부에 삽설됨을 이룬다. 결빙제거액은 염화칼슘을 녹여 사용한다.
- [0041] 또한, 상기 수직형기둥파이프(20)와 횡대파이프(40)의 연결은, 유동방지구(30)에 의해 서로 체결되는데 이를 구체적으로 설명하자면 하기와 같다.
- [0042] 수직형기둥파이프(20)의 좌우측으로는 일정한 간격으로 통공(20a)을 형성하고, 상기 통공(20a) 주변의 상하부에 체결홀(20b)을 형성한다.
- [0043] 또한, 유동방지구(30)는 원형파이프 형상을 갖되, 단관 형태로서 일측부에 원판부(31)와, 상기 원판부(31) 상하부에 연장된 체결편(32)과, 상기 체결편(32)에 형성된 제1 체결홀(32a)과, 상기 원판부(31)에 주연을 따라 형성된 요철부(33)와, 상기 요철부(33) 중 철부에 형성된 제2 체결홀(33a)을 이루고, 타측부에 만곡형으로 함몰진 홀딩부(34)로, 이루어진다.
- [0044] 또한, 횡대파이프(40)의 단부 주연부가 요철부(41)와, 상기 요철부(41) 중 철부에 형성된 체결홀(41a)로, 이루어진다.
- [0045] 이에 따라 유동방지구(30)가 수직형기둥파이프(20)의 통공(20a)에 삽입될 때 상기 통공(20a) 주변의 상하에 형성된 체결홀(20b)에 유동방지구(30)의 원판부(31)에 연장된 체결편(32)의 제1 체결홀(32a)과 일치시켜 볼트 삽입에 의해 유동방지구(30)의 고정을 이루고, 이때 통공(20a)에 삽입된 유동방지구(30)의 홀딩부(34)는, 4방분배관(60)의 상하 배관과 접촉을 이루며, 상기 4방분배관(60)의 좌우 배관과 연결된 세정배관(50)은 유동방지구(30)와 체결고정된 횡대파이프(40)으로 삽입되며 체결된다.
- [0046] 즉, 상기 4방분배관(60) 중 상하부에 위치한 배관이 좌우에 위치한 유동방지구(30)의 홀딩부(34) 간섭으로 4방분배관(30)의 유동됨을 방지하는데 이는 4방분배관(60)에서 물 또는 결빙제거액이 나뉘어지기 때문에 급격한 유동을 발생하기 때문이다.
- [0047] 아울러, 유동방지구(30)의 원판부(31) 요철부(33)에 횡대파이프(40)가 삽입되어 고정됨에 있어 횡대파이프(40)의 요철부(41) 중 철부가 원판부(31) 요철부(33)의 철부와 일치되게 하여 원판부(31) 요철부(33)의 제2 체결홀

(33a)과 일치된 횡대파이프(40) 요철부(41)의 체결홀(41a)에 볼트를 삽입하여 횡대파이프(40)를 유동방지구(30)에 체결고정케 한다.

[0048] 한편, 도 4에서와 같이, 횡대파이프(40) 내부로 세정배관(50)을 삽설할 수도 있으나, 도 5에서와 같이 횡대파이프(40) 하면에 세정배관(50)을 용접시켜 설치할 수 있음을 밝혀둔다.

[0049] 또한, 도 6 내지 7에서와 같이, 수직형기둥파이프(20) 상에 연결된 횡대파이프(40) 내에 삽설된 세정배관(50)에 의해 분사노즐(70)을 횡대파이프(40) 상하면에 구비하여 난간대 세정을 이룸과 동시에 상기 횡대파이프(40)들의 상하부에 세정배관(50)만을 연결하여 상하방향으로 분사노즐(70)에 의한 물 또는 결빙제거액을 분사함으로써 난간대 세정을 이루도록 설치할 수도 있다.

[0050] 한편, 수직형기둥파이프(20)를 이용할 때에는 횡대파이프(40)의 연결이 요구되지만, 도 8 내지 9에 도시된 바와 같이, 상기 수직형기둥파이프(20) 대신 활대형기둥파이프(21)를 택일하여 이용할 때에는 횡대파이프(40)의 연결 필요없이 세정배관(50)들만 연결하여 난간대 세정을 이룰 수 있다.

[0051] 즉, 상기 활대형기둥파이프(21)는, 만곡을 이룬 한쌍의 활대(21a)를 마련하고, 상기 한쌍의 활대(21a) 사이로 끼워져 체결고정된 끼움관(21b)을 구비하며, 상기 끼움관(21b)의 상하측 단부는 라운드부(21b-1)를 형성함에 따라 끼움관(21b)들이 한쌍의 활대(21a) 사이에 배치될 때 대칭된 라운드부(21b-1)에 의해 공간부(21b-2)를 형성하여 이 공간부(21b-2)로 세정배관(50)을 삽입한 채 나사못이나 볼트 체결로 세정배관(50)을 결합고정할 수 있다.

[0052] 이로써 활대형기둥파이프(21) 사용시에는 횡대파이프(40) 연결 없이 세정배관(50)들만 연결하여 난간대를 이룰 수 있는 것이다.

[0053] 한편, 제1 감지센서(100)는 난간대 하부에 매설 설치되어 차량의 통행수를 감지하며 체크하고, 제2 감지센서(101)는 횡대파이프(40)의 일측부에 설치하여 먼지량 또는 적설량의 하중을 감지하며 체크하는 압력센서로 이루어진다.

[0054] 상기 제1 감지센서(100) 및 제2 감지센서(101)로부터 인가된 감지신호에 따라 차량통행수 및 먼지 또는 적설량 값을 통해 부하를 분산처리할 수 있게 미리 부하에 따른 분사 스케줄링된 제어알고리즘이 저장되어져 있는 데이터저장부(104)가 마련되고,

[0055] 상기 제1 감지센서(100) 및 제2 감지센서(101)로부터 인가된 감지신호와 매칭된 차량 또는 먼지 및 적설량과 매칭되는 데이터를 상기 데이터저장부(104)에 저장된 상기 분사 제어 알고리즘의 구동으로 펌프(90)와 컴프레서(80)를 기동하여 분사를 이루도록 제어하는 제어부(103)가 마련된다.

[0056] 상기 데이터저장부(104)는, 내부에 탑재된 상기 펌프(90) 및 컴프레서(80) 제어 알고리즘에 차량통행수 또는 먼지 및 적설량에 비례하여 펌프(90) 및 컴프레서(80)의 작동 빈도에 대한 스위칭 제어 및 펌프(90)와 컴프레서(80)의 작동 유지시간에 대한 시간 제어값을 산출하기 위한 가중치 설정값이 더 포함된다.

[0057] 상기 제어부(103)는, 상기 펌프(90) 및 컴프레서(80) 제어 알고리즘에 설정된 가중치의 조건을 차량 통행수 또는 먼지 및 적설량이 만족하는 지를 판단하여, 상기 펌프(90) 및 컴프레서(80) 제어 알고리즘을 통해 펌프(90) 및 컴프레서(80)의 스위칭 빈도 및 작동 유지시간값을 가중치를 적용하여 재산출하도록 제어하며, 이 재산출된 값을 통해 펌프(90) 및 컴프레서(80)를 제어토록 스케줄링된다.

[0058] 상기 제어부(103)는, 내부에 펌프(90) 및 컴프레서(80)의 작동유지시간을 카운트하기 위한 타이머(103a)가 더 포함된다.

[0059] 상기 제어부(103)는, 차량통행수와 먼지 및 적설량 수를 비교하여 차량통행수가 기준값보다 작고 먼지 및 적설량이 기준값보다 클 경우에만 펌프(90) 및 컴프레서(80)를 기동하여 물 또는 결빙제거액을 분사노즐(70)로부터 분사지시한다.

[0060] 상기와 같이 구성된 본 발명의 자체 세정기능을 갖는 난간대를 하기에서 작용하는 상태를 설명하기로 한다.

[0061] 도 10 내지 11에서와 같이, 차량통행수 및 여름철의 경우 먼지량을 겨울철의 경우 적설량을 정한 기준값을 설정한다.

- [0062] 차량의 통행수를 제1 감지센서(100)가 감지하고 여름철에는 먼지량 겨울철에는 적설량을 제2 감지센서(101)가 감지함에 따라 매칭된 데이터를 데이터저장부(104)에 저장한 다음 이 데이터저장부(104)에 저장된 상기 분사 제어 알고리즘의 구동으로 펌프(90)와 컴프레서(80)를 기동시킨다.
- [0063] 이때 상기 제어부(103)는, 차량통행수와 먼지 및 적설량 수를 비교하여 차량통행수가 기준값보다 작고 먼지 및 적설량이 기준값보다 클 경우에만 펌프(90) 및 컴프레서(80)를 기동시킨다.
- [0064] 곧 구동하는 펌프(90)에 의해 물이 양수되고 펌프(90)에 연결된 세정배관(50)을 통하여 물이 이동하는데 이때 이용되는 물은 빗물저장소에서 양수하는 물로서 친환경적이다.
- [0065] 상기 구동하는 컴프레서(80)에 의해 공기는 연결호스(81)를 통하여 이동하다 분사노즐(70)에서 물을 분사하는 역할을 수행한다.
- [0066] 수직형기동파이프(20) 및 횡대파이프(40)에 내삽되거나 외부에서 용접된 세정배관(50)을 통하여 물이 이동하고 연결호스(81)를 통하여 공기가 이동하다가 내삽된 세정배관(50)의 경우 수직형기동파이프(20)와 횡대파이프(40)의 분기지점에서 세정배관(50)이 4방분배관(60)에 연결되면서 횡대파이프(40)에 내삽된 세정배관(50)으로 물이 이동하게 되는데 이때 4방분배관(60)에서 물이 분배되기 때문에 4방분배관(60)의 요동이 크다. 이때 4방분배관(60)은 유동방지구(30)에 의해서 요동을 방지토록 한다.
- [0067] 곧 횡대파이프(40)에 내삽된 세정배관(50)으로 이동하는 물은 소정의 간격으로 배치된 분사노즐(70)로부터 분사되면서 횡대파이프(40)에 적재된 먼지를 세정하게 되고 이때 연결호스(81)를 통하여 이동하는 공기는 분사노즐(70)로부터 분사되는 물의 분사속도를 제고하는 역할을 수행하게 된다.
- [0068] 겨울철의 경우에는 적설로 인하여 난간대 결빙부위가 많이 발생하기 때문에 결빙을 용융하기 위한 결빙제거액을 분사하여 결빙부위를 제거토록 한다.
- [0069] 따라서, 상기에서와 같이 본 발명에 따른 자체 세정을 갖는 난간대는, 도로 시설물 중 울타리 및 난간의 청소를 위해 작업자가 위험하게 직접 청소하지 않도록 하는게 가장 큰 장점이며, 빗물저류조에서 물을 받아 사용하므로 친환경적이면서 도로의 온도를 낮출 수 있고, 또한 겨울에는 결빙제거액을 살포할 수 있어 작업시간 단축뿐만 아니라 교통통행과 안전에 따른 비용을 경감할 수 있는 효과가 있다.
- [0070] 아울러 먼지 등의 불순물을 세정하기 때문에 쾌적한 도로의 환경 및 도시환경을 조성할 수 있고, 여름철의 경우 친환경적이면서 도로의 온도를 낮추고, 겨울철에는 결빙제거액을 살포분사하여 작업시간 단축뿐 아니라 교통통행과 안전에 따른 비용 경감과 함께 기준값을 설정한 다음 차량통행수와 적설량 및 먼지량을 비교하여 차량통행수가 기준값 보다 작고 적설량이 기준값 보다 클 경우에만 물 또는 결빙제거액을 분사함으로써 분사액의 흘날림에 의해 전가되는 통행하는 차량 운전자의 운전 애로점을 줄일 수 있는 효과를 갖는다.

부호의 설명

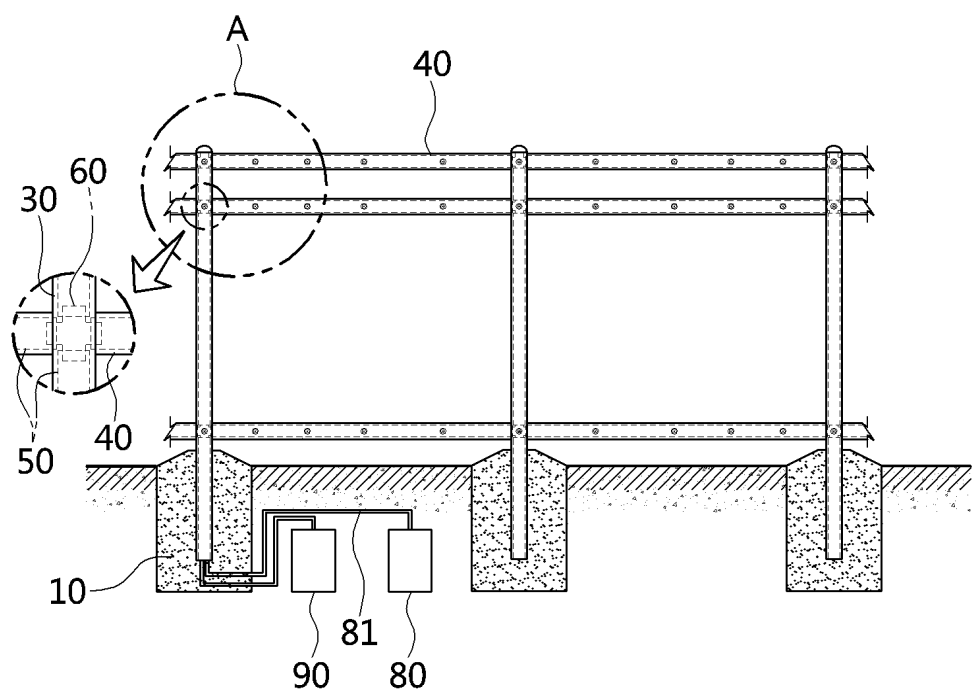
- [0071] *** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

10:기초지지부,
20:수직형기동파이프, 20a:통공, 20b:체결홀,
21:횡대형기동파이프, 21a:횡대, 21b:끼움판,
21b-1:라운드부, 21b-2:공간부,
30:유동방지구, 31:원판부, 32:체결편, 32a:제1체결홀,
33:요철부, 33a:제2체결홀, 34:홀딩부
40:횡대파이프, 41:요철부, 41a:체결홀,
50:세정배관, 60:4방분배관, 70:분사노즐,
80:컴프레서, 81:연결호스, 90:펌프,

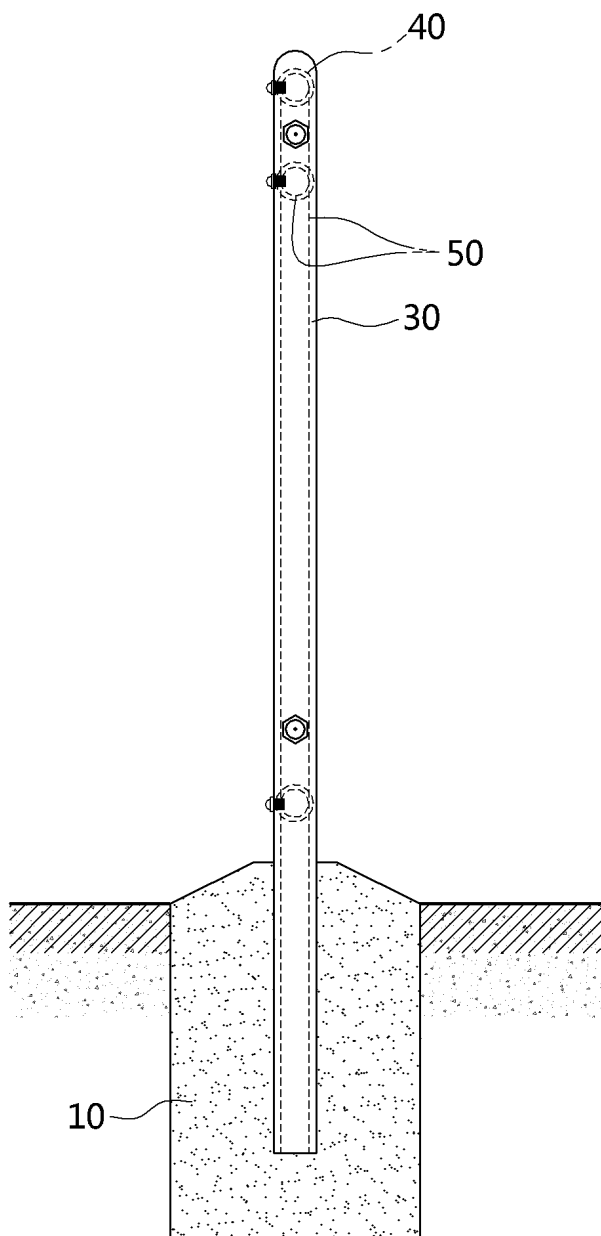
100: 제1감지센서, 101:제2감지센서
103: 제어부, 104:데이터저장부

도면

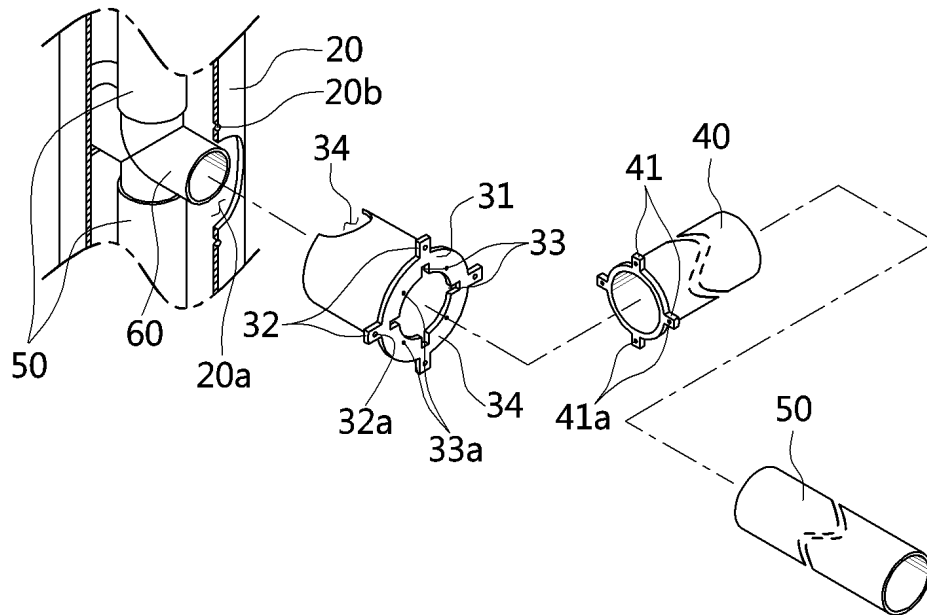
도면1



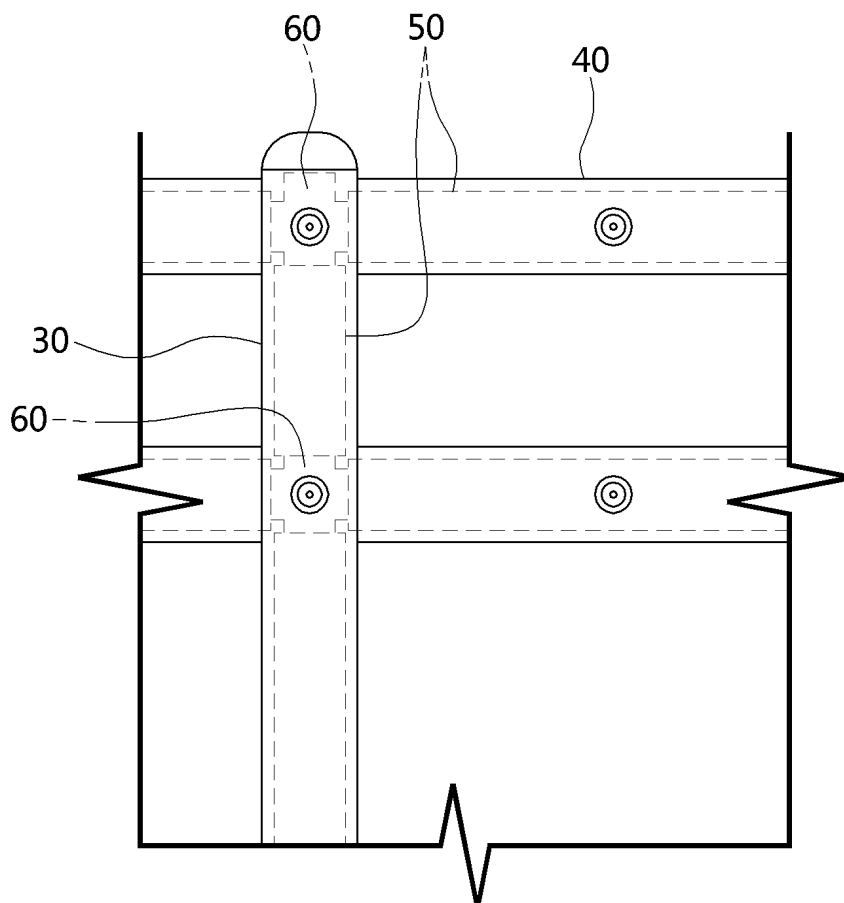
도면2



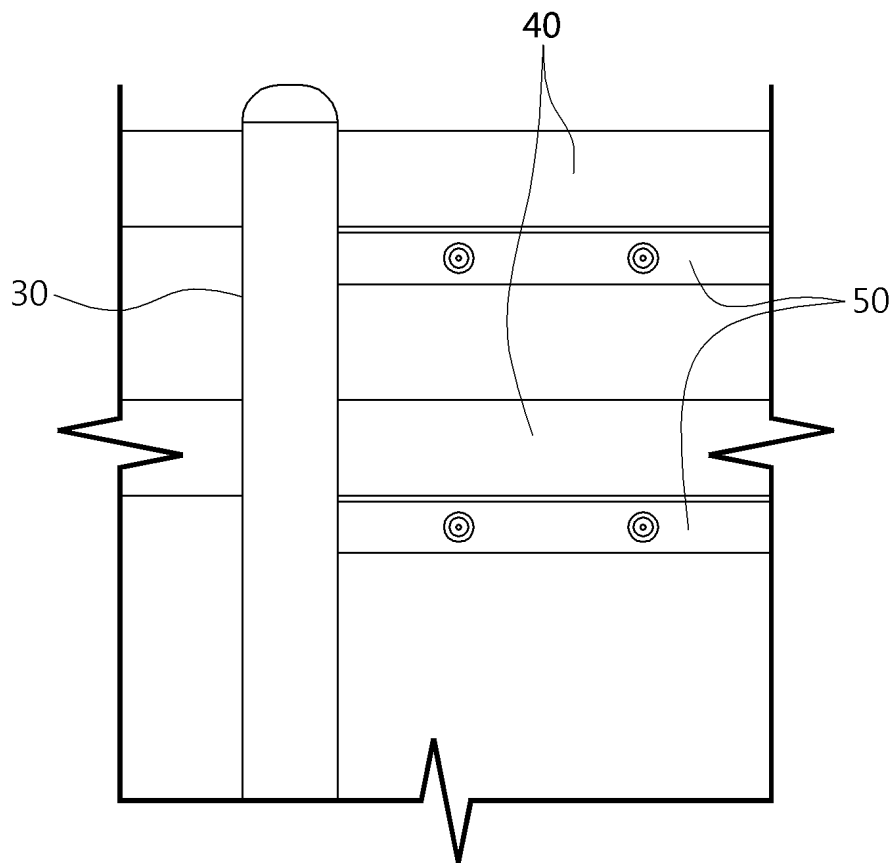
도면3



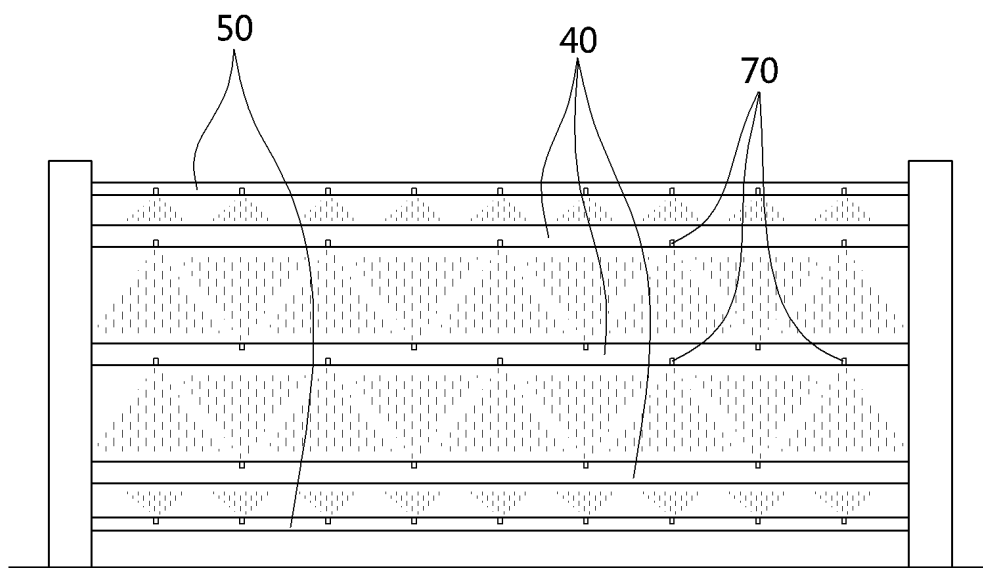
도면4



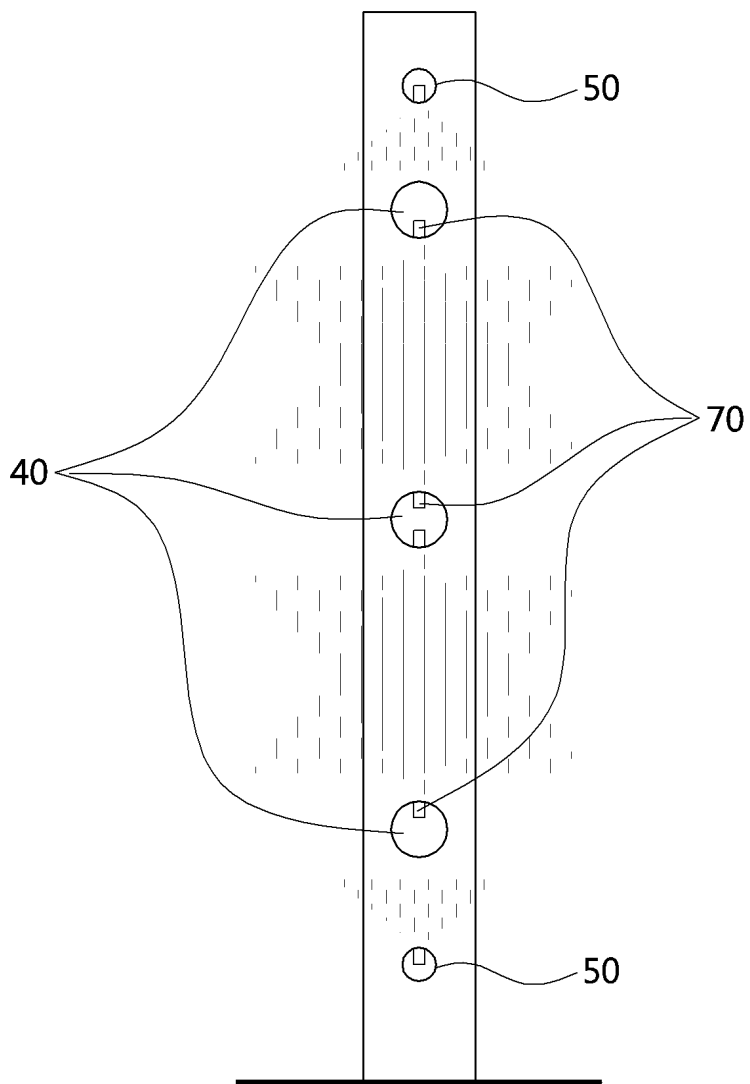
도면5



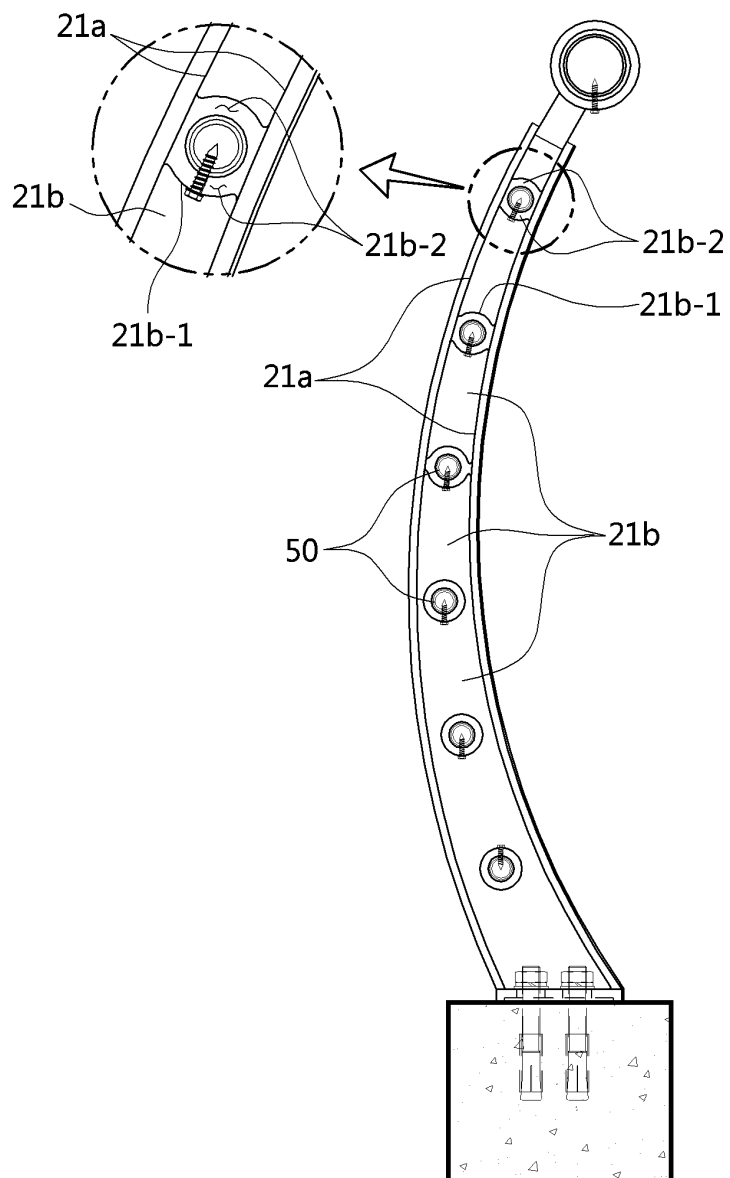
도면6



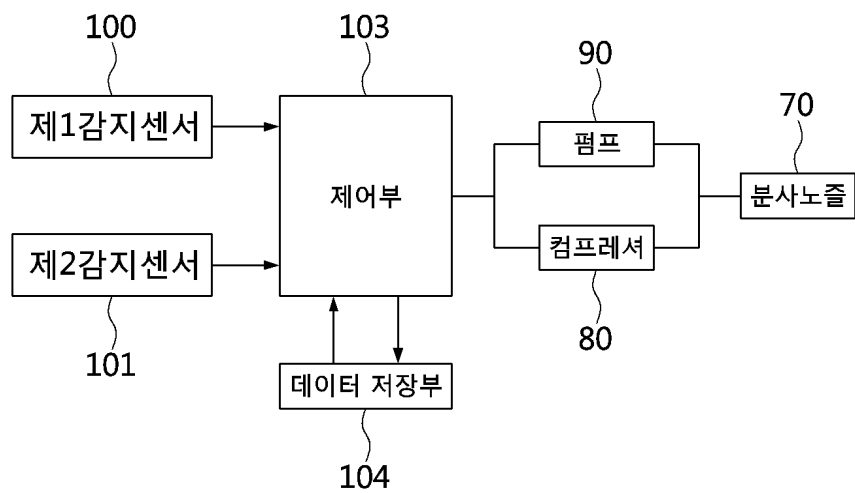
도면7



도면9



도면10



도면11

