



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2018-0003262
(43) 공개일자 2018년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01H 1/08 (2006.01) E01H 3/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01H 1/0827 (2013.01)
E01H 3/02 (2013.01)
(21) 출원번호 20-2017-0002333
(22) 출원일자 2017년05월12일
심사청구일자 2017년05월12일

(71) 출원인
주식회사 다운건설증기
경기도 양주시 양주산성로 352 (어둔동)
(72) 고안자
양수현
경기도 양주시 백석읍 호명로 103-22, 501동 150
2호 (가야5차아파트)
(74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 5 항

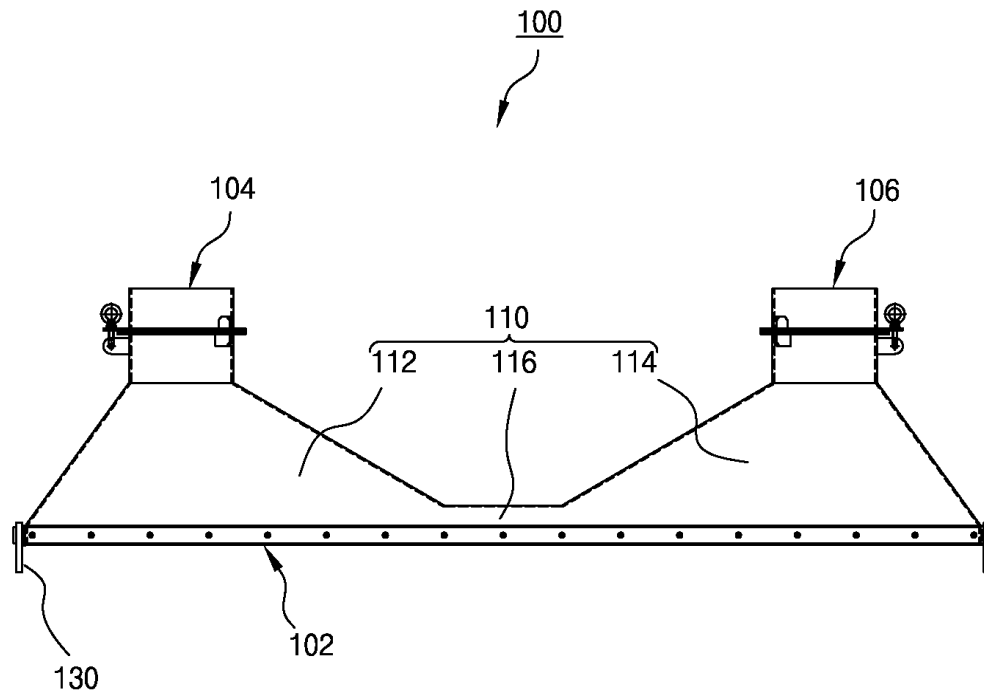
(54) 고안의 명칭 노면 석션 장치

(57) 요약

본 고안의 목적은 상부 양측에 2개의 연결구를 구비하여 기존 차량에 그대로 연결 설치할 수 있게 하되, 흡입구는 넓은 면적을 갖도록 하나만을 구비하고, 흡입시 먼지나 이물질이 분산되지 않도록 흡입구의 전방에 제한된 일 부위만 물이 분사되게 하여 흡입 효율을 향상시킬 수 있는 노면 석션 장치를 제공한다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



이러한 본 고안은 차량의 폭에 대응하는 폭으로 이루어진 하나의 흡입구가 하단에 구비되고, 상기 흡입구의 상부에 좌우 양측으로 배치되어 호스가 연결되는 좌측연결구와 우측연결구가 구비된 석션유닛; 상기 석션유닛의 뒤쪽에 설치된 지지롤러로 이루어진 지지유닛; 및 상기 석션유닛의 앞쪽에 설치되어 먼지나 이물질의 비산을 방지하는 비산방지유닛;을 포함하고, 상기 비산방지유닛은: 상기 석션유닛의 전방으로 소정 간격을 갖도록 이격 설치되며, 지면으로부터 하단면이 소정 간격을 이루게 설치되는 비산방지판체; 상기 비산방지판체와 석션유닛의 사이에서 물을 분사할 수 있도록 설치되는 복수 개의 물 분사노즐; 및 상기 물 분사노즐이 일정 간격을 이루게 설치되며, 상기 물 분사노즐에 물을 공급할 수 있는 물 공급관;으로 이루어지는 것이 바람직하다.

명세서

청구범위

청구항 1

도로의 청소 차량에 설치되어 흡, 먼지나 이물질을 흡입할 수 있는 노면 석션 장치에 있어서,

상기 차량의 하부 내측에 배치되도록 설치되어 도로의 먼지나 이물질을 흡입할 수 있도록 상기 차량의 폭에 대응하는 폭으로 이루어진 하나의 흡입구가 하단에 구비되고, 상기 흡입구의 상부에 좌우 양측으로 배치되어 호스가 각각 연결되는 좌측연결구와 우측연결구가 구비된 석션유닛;

상기 석션유닛의 뒤쪽에 설치되어 차량의 이동에 따라 구름운동을 하면서 석션유닛을 지지하는 지지롤러로 이루어진 지지유닛; 및

상기 지지유닛의 반대측에 위치하도록 상기 석션유닛의 앞쪽에 설치되어 먼지나 이물질의 비산을 방지하는 비산방지유닛;을 포함하고,

상기 비산방지유닛은:

상기 석션유닛의 전방으로 소정 간격을 갖도록 이격 설치되되, 지면으로부터 하단면이 소정 간격을 이루게 설치되는 비산방지판체;

상기 비산방지판체와 석션유닛의 사이에서 물을 분사할 수 있도록 설치되는 복수 개의 물 분사노즐; 및

상기 물 분사노즐이 일정 간격을 이루게 설치되며, 상기 물 분사노즐에 물을 공급할 수 있는 물 공급관;으로 이루어지되,

상기 물 분사노즐을 통해 분사되는 물이 상기 비산방지판체에 의해 전방으로 확산되지 않고 상기 비산방지판체와 석션유닛의 사이에서만 분사되는 것을 특징으로 하는 노면 석션 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 석션유닛은:

하단에 긴 직사각 형상으로 하나의 흡입구가 구비되고, 상부에 좌우 양측으로 각각 좌측연결구와 우측연결구가 일체형으로 구비되도록,

상기 석션유닛의 전면과 후면을 형성하는 상부가 좁고 하부가 넓은 상광하협형의 부채꼴 형태로 구성되는 좌측부와 우측부가 서로 대칭으로 형성되며, 좌측부와 우측부를 연결하도록 좌측부와 우측부의 사이를 연결하는 연결부가 일체로 형성되는 하나의 판재로 형성된 전후면판재; 및

상기 전후면판재에 연결되어 상기 석션유닛의 좌측과 우측을 형성하는 역 사다리꼴 형상으로 형성된 좌우면판재;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 노면 석션 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 석션유닛은:

상기 좌측연결구와 우측연결구가 각각 외측으로 위치되도록 상기 전후면판재에 구비되는 좌측부와 우측부에 의해 형성되는 외측에 위치하는 경사면이 내측에 위치하는 경사면보다 급경사면을 이루게 형성된 것을 특징으로 하는 노면 석션 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 석션유닛은:

상기 전후면판재 및 좌우면판재와의 하단으로 돌출되도록 고무 재질로 이루어지는 블레이드가 각각 설치된 것을 특징으로 하는 노면 석션 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 물 분사노즐은:

물이 분사되도록 하는 분사공이 형성되,

상기 분사공은:

물 공급관을 통해 공급되어 하부로 분사되는 방향을 따라 점진적으로 직경이 감소되는 축경홀과,

상기 축경홀에 연통되며, 상기 축경홀의 최소 직경 부분이 연장되어 형성되는 오리피스 연장홀과,

상기 오리피스 연장홀에 연통되며, 물이 분사되는 방향을 따라 점진적으로 직경이 증가되는 확경홀로 이루어진 것을 특징으로 하는 노면 석션 장치.

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 노면 석션 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상부 양측에 2개의 연결구를 구비하여 기존의 청소 차량에 그대로 연결되도록 설치할 수 있게 하되, 흡입구는 넓은 면적을 갖도록 하나만을 구비하고, 흡입시 먼지나 이물질이 분산되지 않도록 흡입구의 전방에 제한된 일부위만 물이 분사되게 하여 흡입 효율을 향상시킬 수 있게 한 노면 석션 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 각 지방자치단체 또는 도로를 관리하는 기관에서는 도로의 이물질을 제거하는 청소작업을 주기적으로 진행하고 있으며, 이를 통해 노면을 깨끗한 상태로 유지 및 관리하고 있다.

[0004] 특히, 도시 미관과 관련하여 폐기물을 처리하는 것은 매우 중요하며, 그 중에서도 도로 및 도로 주변에 대하여 청소가 실시되는 것은 높은 인구가 밀집되어 생활하고 있는 도시의 특성상 매우 중요하다.

[0005] 이에 따라, 적은 인력으로도 노면을 깨끗한 상태로 유지 및 관리할 수 있는 방법으로 노면 청소차가 사용되고 있다.

[0006] 통상, 노면 청소차는 노면의 이물질을 빨아들여 도로를 청소하기 위한 특수 차량이다. 즉, 노면 청소차는 노면의 이물질을 빨아들여 적재함에 적재하고, 별도의 처리장소로 이동하여 적재된 이물질을 처리하게 된다.

[0007] 이러한 노면 청소차는 습식, 건식 및 혼합식으로 구별될 수 있다.

[0008] 상기 습식 노면 청소차는 노면에 물을 분사하는 살수장치를 가진다. 습식 노면 청소차는 노면에 물을 분사하면서 브러시를 이용하여 노면을 닦아내게 되는데, 이 경우, 물이 노면의 이물질 및 먼지의 비산을 방지하고 이물질의 뭉침을 돕기 때문에, 흡입장치로의 이물질 흡입이 용이한 이점이 있다.

[0009] 또한, 건식 노면 청소차는 노면에 물을 살수하지 않고 노면의 이물질을 흡입한다. 따라서, 건식 노면 청소차는 살수장치가 불필요한 이점이 있으나, 노면에 중량이 많이 나가거나, 고착된 이물질의 흡입이 어려운 문제점이

있다.

- [0010] 이러한 문제를 해결하기 위해, 건식 노면 청소차에 브러시 장치를 탑재하고 있는데, 노면에 살수를 하지 않기 때문에 먼지가 많이 비산하는 문제점이 있다.
- [0011] 도 1은 종래의 건식 노면 청소차를 나타낸 측면도이고, 도 2는 종래의 건식 노면 청소차의 청소장치의 구성을 개략적으로 나타낸 평면예시도이다.
- [0012] 도 1내지 도 2에 도시된 바와 같이, 종래의 건식 노면 청소차(10)는 노면을 닦아내기 위한 사이드 브러시 장치(20)를 구비하고 있다. 사이드 브러시 장치(20)는 노면 청소차(10)의 좌우 양측에 구비되며, 차량의 주행 중에 브러시(21)가 회전하면서 노면을 닦아내게 된다.
- [0013] 그리고, 사이드 브러시 장치(20)의 후방에는 브러시(21)에 의해 노면에서 닦여진 이물질을 흡입하기 위한 흡입장치(30)가 형성된다.
- [0014] 그러나 이러한 종래의 건식 노면 청소차(10)는, 상기 흡입장치(30)가 좌우 양측에 위치하는 브러시(21)의 후방에 2개가 구비되므로, 흡입이 저하되는 문제점있다. 즉, 2개의 흡입장치(30)가 분리된 형태로 구비됨에 의해 2개의 흡입장치(30)의 사이에서는 먼지나 이물질을 흡입할 수 없게 된다.
- [0015] 또한, 건식 노면 청소차(10)의 경우에는 상기 흡입장치(30)로 흡입되는 이물질 및 먼지의 비산을 방지하기 위한 장치가 구비되어 있지 않기 때문에 흡입이 용이하지 못한 단점이 있다. 다만, 습식 노면 청소차에서 노면에 물을 분사하도록 하는 장치가 구비되어 있는데, 이는 브러시로 노면을 청소할 때 물을 분사하는 용도이고, 분사되는 물이 사방으로 흩어지는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0017] (특허문헌 0001) 국내 특허 등록번호 10-0936209호, 브러쉬 장치를 갖는 노면 청소차.

고안의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 고안은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 고안의 목적은 상부 양측에 2개의 연결구를 구비하여 기존의 청소 차량에 그대로 연결되도록 설치할 수 있게 하되, 흡입구는 넓은 면적을 갖도록 하나만을 구비하고, 흡입시 먼지나 이물질이 분산되지 않도록 흡입구의 전방에 제한된 일부위만 물이 분사되게 하여 흡입 효율을 향상시킬 수 있는 노면 석션 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0020] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안은 도로의 청소 차량에 설치되어 흙, 먼지나 이물질을 흡입할 수 있는 노면 석션 장치로서, 상기 차량의 하부 내측에 배치되도록 설치되어 도로의 먼지나 이물질을 흡입할 수 있도록 상기 차량의 폭에 대응하는 폭으로 이루어진 하나의 흡입구가 하단에 구비되고, 상기 흡입구의 상부에 좌우 양측으로 배치되어 호스가 각각 연결되는 좌측연결구와 우측연결구가 구비된 석션유닛; 상기 석션유닛의 뒤쪽에 설치되어 차량의 이동에 따라 구름운동을 하면서 석션유닛을 지지하는 지지롤러로 이루어진 지지유닛; 및 상기 지지유닛의 반대측에 위치하도록 상기 석션유닛의 앞쪽에 설치되어 먼지나 이물질의 비산을 방지하는 비산방지유닛;을 포함하고, 상기 비산방지유닛은: 상기 석션유닛의 전방으로 소정 간격을 갖도록 이격 설치되되, 지면으로부터 하단면이 소정 간격을 이루게 설치되는 비산방�판체; 상기 비산방�판체와 석션유닛의 사이에서 물을 분사할 수 있도록 설치되는 복수 개의 물 분사노즐; 및 상기 물 분사노즐이 일정 간격을 이루게 설치되며, 상기 물 분사노즐에 물을 공급할 수 있는 물 공급관;으로 이루어지되, 상기 물 분사노즐을 통해 분사되는 물이 상기 비산방�판체에 의해 전방으로 확산되지 않고 상기 비산방�판체와 석션유닛의 사이에서만 분사되는 것이 바람직하다.

- [0021] 상기 석션유닛은: 하단에 긴 직사각 형상으로 하나의 흡입구가 구비되고, 상부에 좌우 양측으로 각각 좌측연결구와 우측연결구가 일체형으로 구비되도록, 상기 석션유닛의 전면과 후면을 형성하는 상부가 좁고 하부가 넓은 상광하협형의 부채꼴 형태로 구성되는 좌측부와 우측부가 서로 대칭으로 형성되며, 좌측부와 우측부를 연결하도록 좌측부와 우측부의 사이를 연결하는 연결부가 일체로 형성되는 하나의 판재로 형성된 전후면판재; 및 상기 전후면판재에 연결되어 상기 석션유닛의 좌측과 우측을 형성하는 역 사다리꼴 형상으로 형성된 좌우면판재;로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 석션유닛은: 상기 좌측연결구와 우측연결구가 각각 외측으로 위치되도록 상기 전후면판재에 구비되는 좌측부와 우측부에 의해 형성되는 외측에 위치하는 경사면이 내측에 위치하는 경사면보다 급경사면을 이루게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0023] 상기 석션유닛은: 상기 전후면판재 및 좌우면판재와의 하단으로 돌출되도록 고무 재질로 이루어지는 블레이드가 각각 설치되는 것이 바람직하다.
- [0024] 상기 물 분사노즐은: 물이 분사되도록 하는 분사공이 형성되되, 상기 분사공은: 물 공급관을 통해 공급되어 하부로 분사되는 방향을 따라 점진적으로 직경이 감소되는 축경홀과, 상기 축경홀에 연통되며, 상기 축경홀의 최소 직경 부분이 연장되어 형성되는 오리피스 연장홀과, 상기 오리피스 연장홀에 연통되며, 물이 분사되는 방향을 따라 점진적으로 직경이 증가되는 확경홀로 이루어지는 것이 바람직하다.

고안의 효과

- [0026] 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 의하면, 넓은 면적을 갖는 하나의 흡입구를 구비하되, 기존의 청소 차량에 그대로 연결 설치할 수 있도록 상부 양측에 2개의 연결구를 구비하고, 흡입시 먼지나 이물질이 분산되지 않도록 흡입구의 전방에 제한된 일부위만 물이 분사되게 하여 흡입 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 종래의 건식 노면 청소차를 나타낸 측면도이고,
 도 2는 종래의 건식 노면 청소차의 청소장치의 구성을 개략적으로 나타낸 평면예시도이고,
 도 3은 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 석션유닛을 나타낸 도면이고,
 도 4는 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 비산방지유닛의 물 분사노즐과 물 공급관을 나타낸 도면이고,
 도 5는 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 석션유닛에 비산방지유닛이 설치되어 물이 분사되는 상태를 보인 도면이고,
 도 6은 본 고안에 따른 노면 석션 장치의 측면도이고,
 도 7은 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 비산방지유닛에서 물 분사노즐의 일예를 보인 단면도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하에서는, 첨부된 도면을 참고하여 본 고안에 따른 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0030] 본 고안의 설명에 앞서, 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 고안의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 고안의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.
- [0031] 또한, 본 고안의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 고안의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태에 한정하려는 것이 아니며, 본 고안의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0032] 첨부된 도 3은 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 석션유닛을 나타낸 도면이고, 도 4는 본 고안에 따른

노면 석션 장치에 구비되는 비산방지유닛의 물 분사노즐과 물 공급관을 나타낸 도면이고, 도 5는 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 석션유닛에 비산방지유닛이 설치되어 물이 분사되는 상태를 보인 도면이고, 도 6은 본 고안에 따른 노면 석션 장치의 측면도이고, 도 7은 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 비산방지유닛에서 물 분사노즐의 일예를 보인 단면도이다.

- [0033] 이들 도면에 도시되어 있는 바와 같이, 본 고안에 따른 노면 석션 장치는 도로의 청소 차량에 설치되어 흙, 먼지나 이물질을 흡입할 수 있게 한 것으로, 석션유닛(100)과 지지유닛(200) 및 비산방지유닛(300)을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0034] 상기 석션유닛(100)은 도로의 먼지나 이물질을 흡입할 수 있도록 차량의 하부 내측에 배치되도록 설치된다. 즉, 차량의 좌우 양측에 위치하는 브러시의 후방에 배치되도록 석션유닛(100)이 설치된다.
- [0035] 이러한 석션유닛(100)은 차량의 폭에 대응하는 폭으로 이루어진 하나의 흡입구(102)가 하단에 구비되고, 상기 흡입구(102)의 상부에 좌우 양측으로 좌측연결구(104)와 우측연결구(106)가 각각 배치되도록 형성되어 호스가 각각 연결된다.
- [0036] 이와 같이 하나의 흡입구(102)가 하단에 구비되고, 상부에 좌측연결구(104)와 우측연결구(106)가 일체형으로 구비될 수 있도록 상기 석션부재(100)는 전후면판재(110) 및 좌우면판재(120)로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0037] 상기 전후면판재(110)는 석션유닛(100)의 전면과 후면을 형성하는 것으로, 상부가 좁고 하부가 넓은 상광하협인 부채꼴 형태로 구성되는 좌측부(112)와 우측부(114)가 서로 대칭으로 형성되고, 좌측부(112)와 우측부(114)를 연결하도록 좌측부(112)와 우측부(114)의 사이에 연결부(116)가 일체로 형성되는 하나의 판재로 형성된다.
- [0038] 또한, 상기 좌우면판재(120)는 전후면판재(110)에 연결되어 상기 석션유닛(100)의 좌측과 우측을 형성하는 것으로, 역 사다리꼴 형상으로 형성된다.
- [0039] 이때, 상기 좌측연결구(104)와 우측연결구(106)가 각각 외측으로 위치되도록 상기 전후면판재(110)에 구비되는 좌측부(112)와 우측부(114)에 의해 형성되는 외측에 위치하는 경사면이 내측에 위치하는 경사면보다 급경사면을 이루게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0040] 또한, 상기 전후면판재(110)와 좌우면판재(120)의 하단에는 고무 재질로 이루어지는 블레이드(130)가 각각 하단으로 돌출되도록 설치되는 것이 바람직하다.
- [0041] 따라서, 본 고안은 상기 석션유닛(100)에 구비되는 하단의 흡입구(102)가 하나로 구비됨에 의해 넓은 면적에서 흡입이 이루어지므로 흡입 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0042] 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 지지유닛(200)은 상기 석션유닛(100)의 뒤쪽에 설치되어 차량의 이동에 따라 구름운동을 하면서 석션유닛(100)을 지지하는 지지롤러(202)로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0043] 이러한 지지롤러(202)는 차량의 이동에 따라 제자리 회전됨과 아울러 선회 가능하도록 설치되는 것이 바람직하다.
- [0044] 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 노면 석션 장치에 구비되는 비산방지유닛(300)은 상기 지지유닛(200)의 반대측에 위치하도록 상기 석션유닛(100)의 앞쪽에 설치되어 먼지나 이물질의 비산을 방지하는 역할을 한다.
- [0045] 이러한 비산방지유닛(300)은 상기 석션유닛(100)의 전방으로 소정 간격을 갖도록 이격 설치되되, 지면으로부터 하단면이 소정 간격을 이루게 설치되는 비산방지판체(302)가 구비된다.
- [0046] 또한, 상기 비산방지판체(302)와 석션유닛(100)의 사이에서 물을 분사할 수 있도록 복수 개의 물 분사노즐(304)이 상기 비산방지판체(302)와 석션유닛(100)의 사이에 설치되고, 상기 물 분사노즐(304)에 물을 공급할 수 있도록 물 공급관(306)이 설치되며, 이러한 물 공급관(306)에 상기 물 분사노즐(304)이 일정 간격을 이루게 설치되는 것이 바람직하다.
- [0047] 이때, 상기 물 분사노즐(304)은 물이 분사되도록 하는 분사공(305)이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0048] 이러한 분사공(305)의 사이즈는 직경 10-30mm 내의 범위를 가질 수 있다. 물론, 이의 수치에 본 고안의 권리범위가 제한될 수 없다.
- [0049] 상기 분사공(305)의 일 예로써, 첨부도면 도 7에 나타낸 바와 같이 축경홀(305a), 오리피스 연장홀(305b), 그리

고 확경홀(305c)의 구조로 가공될 수 있다.

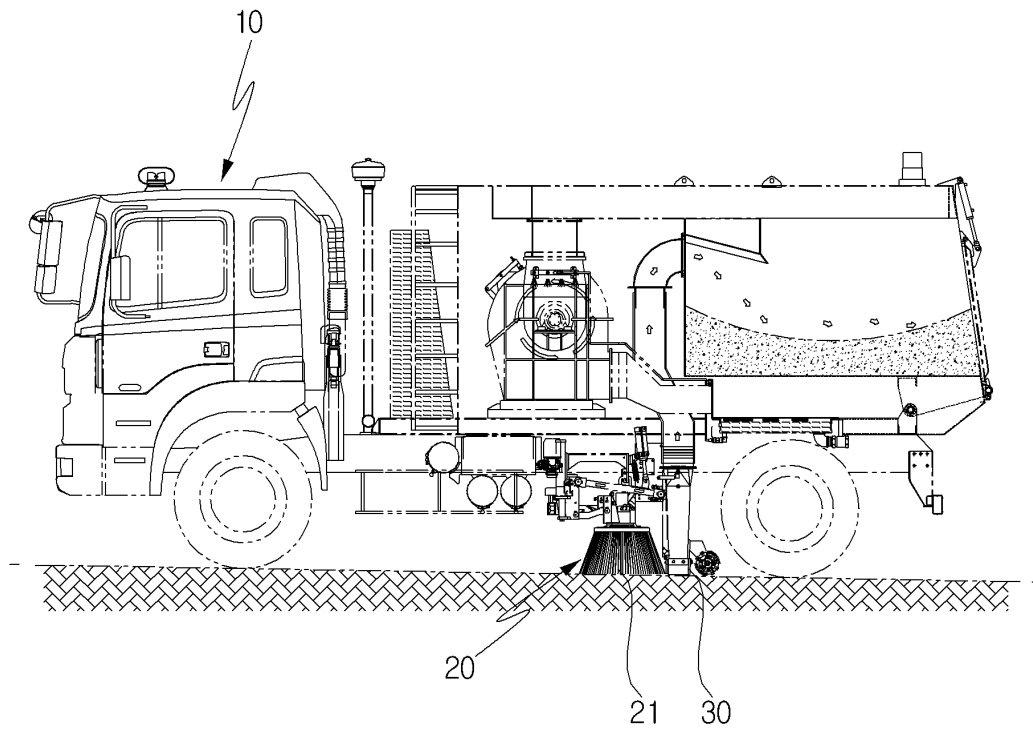
- [0050] 상기 축경홀(305a)은 물이 분사되는 방향을 따라 점진적으로 직경이 감소되는 부분이다. 이러한 축경홀(305a)은 물이 분사공(305)으로 최초 유입되면서 생길 수 있는 와류(vortex)를 방지하도록 하여 균일하고 안정되게 분사할 수 있게 한다.
- [0051] 또한, 상기 오리피스 연장홀(305b)은 축경홀(305a)에 연통되며, 축경홀(305a)의 최소 직경 부분이 연장되어 형성되는 부분이다. 이러한 오리피스 연장홀(305b)의 형상을 조절함으로써, 분사되는 물의 유속을 조절할 수 있다.
- [0052] 그리고 상기 확경홀(305c)은 오리피스 연장홀(305b)에 연통되며, 물이 분사되는 방향을 따라 점진적으로 직경이 증가되는 부분이다. 이러한 확경홀(305c)은 물이 균일하고 안정되게 퍼지면서 분사되도록 하는 역할을 한다.
- [0053] 이와 같이 분사공(305)을 단순 구멍이 아닌 축경홀(305a), 오리피스 연장홀(305b), 그리고 확경홀(305c)의 구조로 가공한 구조가 적용되어 물의 효율적인 분사가 이루어지게 할 수 있다.
- [0054] 따라서, 본 고안은 상기 물 분사노즐(304)을 통해 분사되는 물이 상기 비산방지판체(302)에 의해 전방으로 확산되지 않고 상기 비산방지판체(302)와 석션유닛(100)의 사이에서만 분사되게 하여 흡입 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0055] 이상에서와 같은 기술적 구성에 의해 본 고안의 기술적 과제가 달성되는 것이며, 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나 여기에 한정되지 않고 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 극히 용이하게 본 고안의 기술사상과 아래에 기재될 실용신안등록청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 물론이다.

부호의 설명

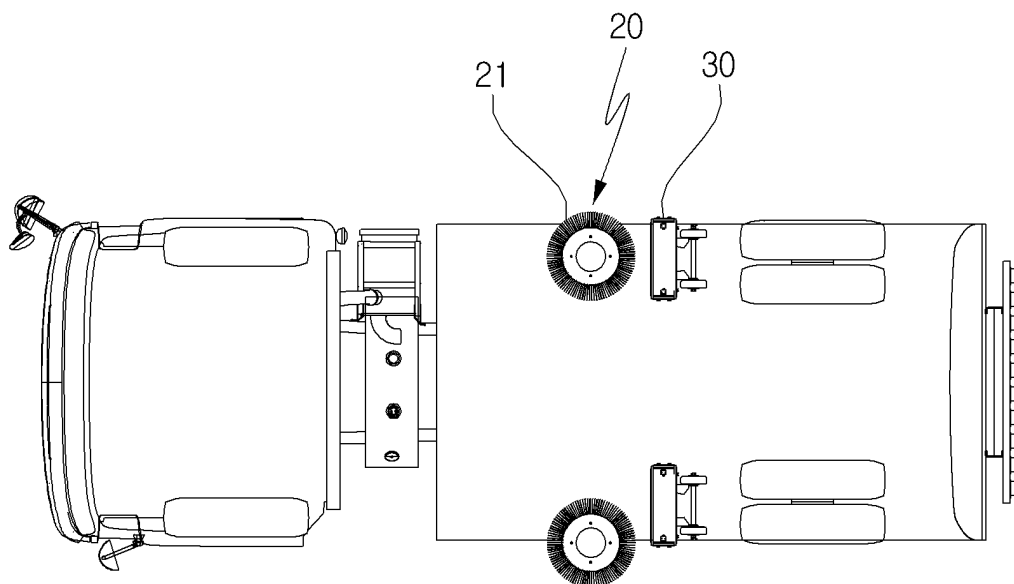
- [0057] 100 - 석션유닛 102 - 흡입구
104 - 좌측연결구 106 - 우측연결구
200 - 지지유닛 202 - 지지롤러
300 - 비산방지유닛 302 - 비산방지판체
304 - 물 분사노즐 306 - 물 공급관

도면

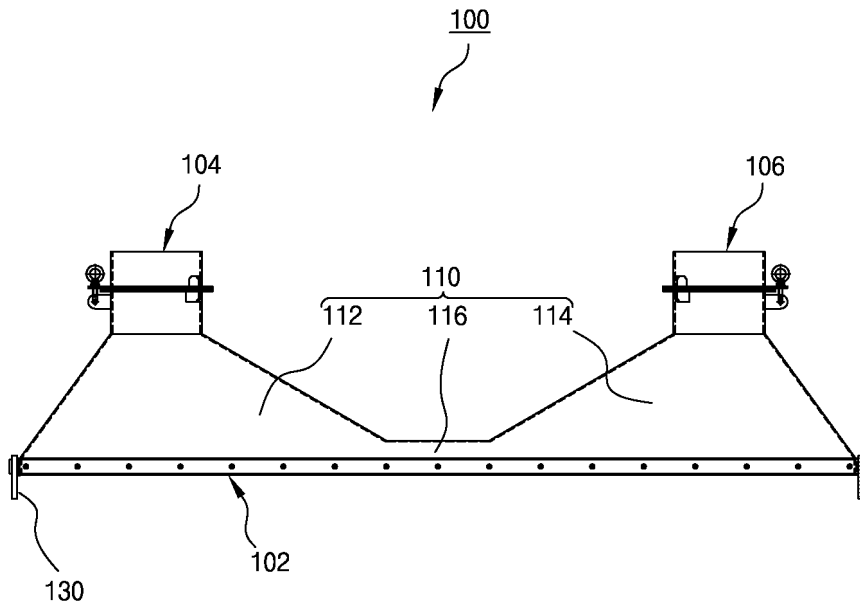
도면1



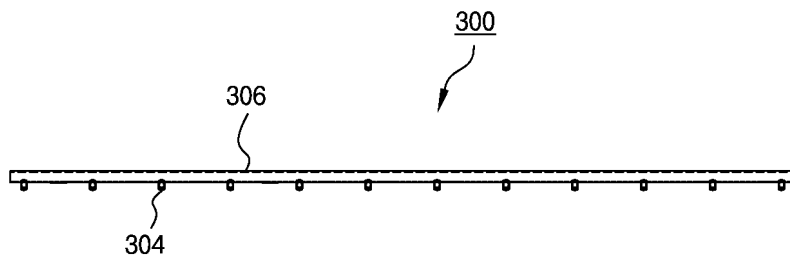
도면2



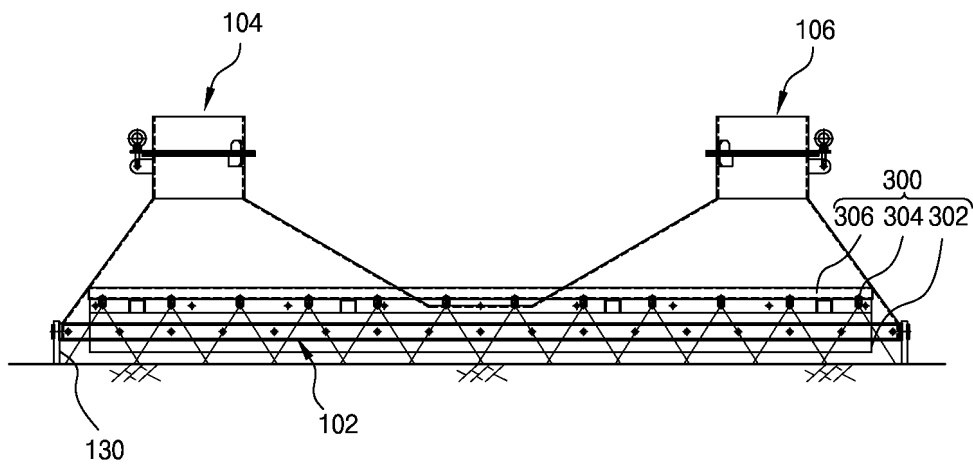
도면3



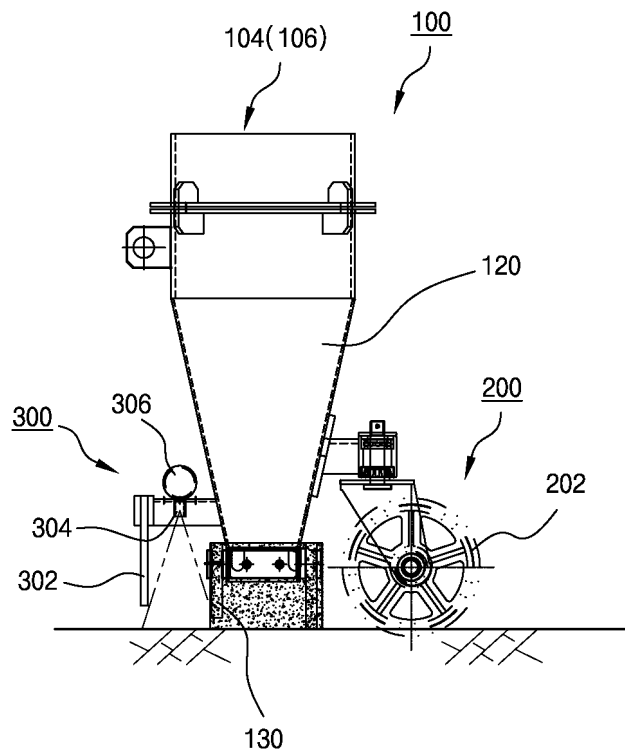
도면4



도면5



도면6



도면7

