

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. B60S 3/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년10월16일 20-0428362 2006년10월02일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	20-2006-0017713
(22) 출원일자	2006년06월30일

(73) 실용신안권자	대금산업 주식회사 인천 남구 도화3동 720번지
(72) 고안자	이승우 인천광역시 연수구 송도동 3-46 아이파크송도 110동 1101호
(74) 대리인	맹선호

기초적요건 심사관 : 이승환

(54)차륜 및 차체하부의 세척장치

요약

본 고안은 차량이 세척장치 내에서 정지함이 없이 저속으로 통과하는 동안에 차체의 세척이 이루어지는 차륜 및 차체하부의 세척장치에 관한 것으로, 수조(100)와; 도관으로 이루어져 상기 수조(100)의 상부에 설치되는 프레임(110)과; 상기 프레임(110)을 이루는 도관과 연통되며, 노즐(130)을 갖는 다수의 도관들로 이루어진 메인세척부(120)와; 노즐(130)을 갖는 도관을 포함하며, 상기 프레임(110)의 양단에 구비되는 보조세척부(140)와; 상기 프레임(110)과 상기 보조세척부(140)의 도관을 서로 연결하기 위한 보조도관부(150)와; 상기 보조도관부(150)와, 상기 프레임(110) 및 상기 보조세척부(150)의 도관을 물리적으로 고정하는 제1체결부재와; 상기 수조(100)에 저장된 물을 상기 프레임(110)의 도관에 공급하기 위한 펌프(180)와; 상기 수조(100) 내에 설치되어 침전된 토사를 외부로 배출하기 위한 컨베이어(160)와; 상기 컨베이어(160)를 구동하기 위한 컨베이어구동부(170)와; 상기 펌프(180) 및 컨베이어구동부(170)를 제어하기 위한 제어부(190)로 구성되어, 접거나 분해/조립이 가능한 보조세척부를 프레임에 설치함으로써, 장치의 설치 및 이동이 편리하면서도 오염물을 효과적으로 제거할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

색인어

차륜, 차체하부, 격자(grating), 프레임, 보조세척부, 노즐, 이동 편의성.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 세척장치의 바람직한 일례를 보여주는 사시도,
도 2는 도 1의 A 부분의 확대도,
도 3은 본 고안에 따른 세척장치에 있어 제2체결부재의 다른 실시예를 보여주는 도면,
도 4는 본 고안에 따른 세척장치를 정면에서 바라본 도면,
도 5는 본 고안에 따른 세척장치에 있어 보조세척부의 다른 예를 보여주는 도면,
도 6은 본 고안에 따른 세척장치에 있어 보조세척부의 또 다른 예를 보여주는 도면,
도 7은 본 고안에 따른 세척장치에 있어 적용되는 노즐의 일례를 보여주는 도면,
도 8은 본 고안의 세척장치에 의해 차륜의 세척이 이루어지는 예를 보여주는 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 수조 110 : 프레임

120 : 메인세척부 130 : 노즐

140 : 보조세척부 150 : 보조도관부

160 : 컨베이어 170 : 컨베이어구동부

180 : 펌프 190 : 제어부

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 차륜 및 차체하부의 세척장치에 관한 것이다.

특히, 차체의 오염 정도가 낮은 차량에 적합한 것으로, 차량이 세척장치 내에서 정지함이 없이 저속으로 통과하는 동안에 차륜 및 차체하부의 세척이 이루어지는 차륜 및 차체하부의 세척장치에 관한 것이다.

일반적으로 지하철 건설현장 또는 대형 공사장 등을 출입하는 화물 차량은 공사 현장에서 발생하는 토사나 먼지 등으로 인하여 차체가 오염되기 쉬우며, 차체가 오염된 상태에서 화물 차량이 시내를 주행하게 되면 차체나 차륜에 묻었던 토사나 먼지가 도로를 오염시키게 되므로 대기 오염이나 도로 주변 환경을 저해하는 문제점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 공사 현장의 출입구에는 세척장치가 설치되어, 화물 차량이 공사 현장을 떠나기 전에 차체의 오염물을 제거한 후에 공사 현장을 떠나게 하고 있다. 특히, 화물 차량은 공사 현장 내에서 주행 중에 차륜 및 차체하부가 오염되기 쉬우며, 따라서 이러한 세척장치는 차량의 차륜 및 하부의 오염물을 제거하는 것을 목적으로 한다. 또한, 차량의 현장 통과 과정에서 가능하면 신속히 세척이 이루어질 것을 요구한다.

현재, 이러한 차륜 및 차체하부 세척장치(이하, "세륜장치"라 약칭한다)는 다양한 형태가 나와 있다.

통상적인 세륜장치는 공사 현장의 토사 또는 먼지 등에 의해 오염된 차량이 세륜장치 내에 진입하여 정지된 상태에서 차체를 세척하는 방식이 있으며, 또는 차체 오염 정도가 낮은 경우에 적합한 것으로, 차량이 저속으로 통과하면서 세척이 이루어지는 방식이 있다.

세륜장치 내에 차량이 정지된 상태에서 차체를 세척하는 방식은, 정지 상태에서 차륜이 안착되는 다수의 롤러와, 세척수를 분사하기 위한 다수의 노즐 등으로 구성된다. 세척과정은, 롤러가 회전 구동하여 롤러에 안착된 차륜을 회전시키면서 주변에 설치된 노즐에 의해 차륜 및 차체 하부를 세척하게 된다. 이러한 방식은 통상적으로 롤러가 차륜을 회전 구동하면서 세척이 이루어지므로, 통상적으로 롤러 타입이라 한다.

반면에, 차량이 저속으로 통과하면서 세척이 이루어지는 방식은, 차량을 안내하기 위한 프레임과, 이 프레임에 적절히 배치된 다수의 노즐로 이루어진다. 세척과정은, 차량이 프레임을 저속으로 통과하는 과정에서 노즐에서 세척수가 분사되어 차륜 및 차체 하부를 세척하게 된다. 이러한 방식은 통상적으로 프레임에 차륜의 미끄러짐을 방지하는 등의 목적으로 다수의 격자(grating)가 설치되어 격자 타입이라 한다.

롤러 타입의 세륜장치는 차량이 정지된 상태에서 세척이 이루어지므로, 차량의 오염 정도가 심하더라도 세척 시간을 길게 함으로써 오염물을 충분히 제거할 수 있다.

반면에, 격자 타입의 경우에는 차량이 일정 차속으로 세륜장치를 통과하면서 세륜이 이루어지므로, 롤러 타입과 비교하여 신속하게 세척이 이루어지는 장점이 있다.

그러나, 격자 타입의 경우에는 차량이 세륜장치를 빠르게 통과하는 경우에는 상대적으로 오염물의 제거가 충분히 이루어지지 못하며, 이는 전적으로 차량을 운전하는 운전자에 의해 결정되는 것이다.

이러한 이유로 격자 타입의 세륜장치는 비교적 오염 정도가 낮은 공사장 등에서 많이 사용되며, 설치 및 이동이 용이할 것을 요구한다.

설치 및 이동의 편의성을 고려한다면 세륜장치의 전체 크기가 작을수록 좋으며, 특히 장치 전체의 크기를 결정하게 되는 프레임의 크기가 작을수록 좋다. 그러나, 프레임의 크기를 작게 하는 경우에는 세척 구간이 짧아져서 차체 오염물 제거가 만족스럽지 못한 경우가 발생하기 쉽다.

따라서, 격자 타입의 세륜장치는 차체의 오염물 제거를 효과적으로 하기 위해선 세척이 이루어지는 프레임의 길이(세척 구간)를 가능하면 길게 하는 것이 좋으나, 설치 및 이동 편의성만을 고려한다면 프레임의 길이를 가능하면 짧게 하는 것이 바람직하다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 차량이 정지함이 없이 저속으로 통과하는 동안에 차륜 및 차체하부를 세척하는 장치에 있어서, 프레임의 길이는 짧게 하면서도 차륜 세척에 필요한 차륜 원주 길이만큼의 세척 구간의 확보가 가능하여, 장치의 설치 및 이동이 편리하면서도 오염물을 효과적으로 제거할 수 있는 차륜 및 차체하부 세척장치를 제공하고자 한다.

고안의 구성 및 작용

이러한 본 고안의 차륜 및 차체하부의 세척장치는, 물을 저장하기 위한 수조와; 세척수가 흐르는 도관으로 이루어져 상기 수조의 상부에 설치되는 프레임과; 상기 프레임을 이루는 도관과 연통되며, 차량의 차륜을 지지하도록 차량 통과 방향과 수직하게 배치되어 노즐을 갖는 다수의 도관들로 이루어진 메인세척부와; 노즐을 갖는 도관을 포함하며, 상기 프레임의 차량 입구 및 출구에 해당하는 프레임의 양단에 구비되는 보조세척부와; 상기 프레임과 상기 보조세척부의 도관을 서로 연결하기 위한 보조도관부와; 상기 보조도관부와, 상기 프레임 및 상기 보조세척부의 도관을 물리적으로 고정하는 제1체결부재와; 상기 수조에 저장된 물을 상기 프레임의 도관에 공급하기 위한 펌프와; 상기 수조 내에 설치되어 침전된 토사를 외부로 배출하기 위한 컨베이어와; 상기 컨베이어를 구동하기 위한 컨베이어구동부와; 상기 펌프 및 컨베이어구동부를 제어하기 위한 제어부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 고안의 실시예를 첨부 도면을 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1을 참고하면, 프레임(110)은 세척수가 흐를 수 있는 도관으로 제작되며, 전체적으로는 사각의 구조물이다. 프레임(110)의 내측 공간에는 보강을 위한 추가의 보조 도관이나 보조빔이 설치될 수 있다.

프레임(110) 내측 공간에는 메인세척부(120)가 연결된다.

메인세척부(120)는 다수의 도관(121)들로 이루어지며, 프레임(110)을 구성하는 도관들과 연통된다.

메인세척부(120)를 구성하는 도관(121)들은 차량 통과 방향과 수직한 방향으로 배치되며, 도관(121)들에는 세척수를 분사하기 위한 다수의 노즐(130)이 구비된다.

도면상에는 차량의 좌우측 차륜이 각각 통과할 수 있도록 두 개의 대칭된 메인세척부가 도시되어 있으며, 두 개의 메인세척부 사이에는 프레임(110)을 보강하기 위한 보강빔(111)이 설치된 것을 보여준다.

메인세척부(120)는 차륜이 직접 통과하게 되므로, 차량의 하중을 충분히 견딜 수 있는 강도를 필요로 하며, 또한, 차륜의 미끄러짐을 방지할 수 있는 것이 바람직하다. 따라서, 메인세척부(120)의 도관은 삼각 또는 마름모의 단면 구조를 갖는 것이 바람직하다.

세척수는 프레임(110)의 도관을 통해 메인세척부(120)의 각 도관으로 흘러서 각 노즐(130)을 통해 분사가 이루어진다.

노즐(130)은 도관에 직접 형성된 홀에 의해 제공될 수도 있으며, 또는 도관에 별도의 노즐체가 설치될 수도 있다.

프레임(110)에는 차체의 측부를 세척하기 위하여 다수의 노즐을 갖는 측부 세척용 도관(112)이 설치될 수 있다.

프레임(110)에는 차량 입구 및 출구에 해당하는 양 단부에 보조세척부(140)가 구비된다.

보조세척부(140)는 세척수가 흐르는 도관(141)을 포함하며, 이 도관(141)에는 세척수를 분사하기 위한 다수의 노즐(130)이 구비된다.

보조세척부(140)에 구비되는 노즐은 도관에 직접 형성된 홀일 수 있으며, 또는 별도의 노즐체가 설치될 수 있다.

보조세척부를 구성하는 도관은 도면과 같이 하나일 수 있으나, 다수 개로 구성되어도 무방하다.

이때, 상기 보조세척부의 가장 바깥 측에 위치한 도관에는 바깥 측을 지향하도록 노즐이 설치되어, 차륜이 세륜장치 내에 진입하기 전부터 차륜의 세척이 이루어지며, 또한 차륜이 세륜장치를 통과한 후에도 차륜의 세척이 이루어지도록 하는 것이 바람직하다.

프레임(110)과 보조세척부(140)는 보조도관부(150)로 연결되며, 프레임(110)에 흐르는 세척수는 보조도관부(150)를 통해 보조세척부(140)로 공급된다.

이때, 프레임(110)에는 보조도관부(150)와의 연결을 위한 별도의 배관이 추가될 수 있다. 도 1에는 이러한 배관으로써 측부 세척용 도관(112)에서 분기된 분기도관(113)을 도시하고 있다.

또한, 보조세척부(140)에도 보조도관부(150)와의 연결을 위하여 별도의 커넥터가 구비될 수 있으며, 도 1에는 이러한 커넥터로써 보조세척부(140)의 도관(141) 일측에 L자형 커넥터(142)가 구비된다.

보조도관부(150)는 분기도관(113)과 보조세척부(140)의 L자형 커넥터(142)를 연결하게 되며, 이러한 보조도관부(150)로는 주지의 파이프 또는 호스가 이용될 수가 있다.

한편, 보조도관부(150)와, 프레임(110) 및 보조세척부(140)의 도관은 조립/분해가 용이한 제1체결부재에 의해 물리적으로 고정된다.

본 고안에 있어 이러한 제1체결부재는 도관의 조립 및 분해가 용이한 물리적 결합 방식을 의미하는 것으로, 도관들의 분리가 곤란한 용접과 같은 영구적인 결합 방식은 배제된다.

이러한 제1체결부재는 보조도관부와 프레임 및 보조세척부의 도관 형태에 따라서 다양한 주지의 체결수단이 이용될 수가 있으며, 이러한 예로는, 도관의 플랜지부를 고정하기 위한 볼트와 너트일 수 있으며, 또는 파이프 형태의 도관을 서로 나사체결하는 파이프 커플링, 또는 호스 클램프 등이 있다.

다음으로, 보조세척부(140)는 프레임에 대해 가동 가능하도록 제2체결부재에 의해 체결될 수 있다.

예를 들어, 제2체결부재는 프레임에 힌지 조립되어 보조세척부를 접을 수 있는 형태이거나 프레임에 보조세척부를 걸어서 고정할 수 있는 후크 방식이 이용될 수 있다.

이는 세륜장치의 이동시에 보조세척부를 접거나 프레임에서 분리함으로써 이동의 편의성을 높일 수 있다.

일례로 도 1 및 도 2에는 제2체결부재가 힌지 조립 형태의 실시예를 도시하고 있으며, 프레임(110)의 상단에는 힌지부(112)가 구비된다. 한편, 보조세척부(140)의 도관(141)은 양단에 로드(143)가 고정되며, 이 로드(143)의 선단에는 프레임(110)의 힌지부(112)에 체결되는 힌지핀(144)이 구비된다. 따라서, 보조세척부(140)는 힌지핀(144)을 회동축으로 하여 프레임(110)의 안쪽으로 접거나 바깥으로 펼 수가 있다.

도 3은 본 고안에 있어 제2체결부재의 다른 예로써 후크 방식의 실시예를 보여주는 도면으로, 프레임(110)의 단부에는 제1후크부재(113)가 구비되며, 보조세척부(140)의 선단에도 제1후크부재(113)에 걸어 고정이 가능한 제2후크부재(145)가 구비된다.

따라서, 조립은 프레임(110)의 제1후크부재(113)에 보조세척부(140)의 제2후크부재(145)를 위에서 걸어서 이루어지며, 반대로 분해는 프레임(110)에 고정된 보조세척부(140)를 위로 들어서 이루어질 수 있다.

다시 도 1을 참고하면, 프레임(110)의 측부 세척용 도관(112) 바깥으로 세척수가 주변으로 비산되는 것을 방지하기 위한 스크린(114)이 설치될 수 있다.

또한, 프레임(110)에는 충돌 방지용 레일(115)이 설치되어 차량 진입 시에 운전자의 부주의에 의해 차량이 스크린 또는 측부 세척용 도관과 충돌하는 것을 방지할 수 있다.

도 4를 참고하면, 프레임(110)의 하부에는 물을 저장하기 위한 수조(100)가 구비되며, 통상적으로 수조(100)는 설치 위치의 땅에 매설되어 프레임(110)과 지면 사이에는 높이 차이가 없다.

수조(100) 내에는 침전된 토사 및 자갈 등을 외부로 배출하기 위한 컨베이어(160)가 설치된다. 컨베이어(160)는 구동 모터를 포함하는 컨베이어구동부(170)에 의해 작동이 이루어진다.

또한, 수조(100) 내에는 저장된 물을 프레임(110)의 도관에 공급하기 위한 수중 펌프(180)가 구비되며, 바람직하게는 수중 펌프(180)의 임펠러 하부에 이물질이 도관으로 유입되는 것을 방지할 수 있는 밀폐식 스크린이 장착된다.

수조(100) 내의 컨베이어(160) 상단에는 철망(101)을 설치함으로써, 큰 자갈이나 오염물이 수조 내에 떨어져 컨베이어가 파손되는 것을 방지한다.

수중 펌프(180)와 컨베이어구동부(170)는 제어부(190)에 의해 작동이 이루어지며, 제어부(190)에는 전원장치나 장치의 작동을 제어할 수 있는 스위치 등을 포함한다.

도 5는 본 고안에 따른 세척장치에 있어 보조세척부의 다른 예를 보여주는 도면이다.

도 5를 참고하면, 보조세척부(240)는 다수의 노즐(130)이 구비되어 세척수가 흐르는 도관(241)을 포함하며, 각 도관(241)들은 세척수가 흐를 수 있는 연결도관(242)에 의해 연결된다. 연결도관(242)의 선단은 프레임(110)에 연결된다.

프레임(110)과 보조세척부(240) 사이에는 세척수를 공급하기 위한 T자 형상의 보조도관부(250)가 직접 연결되며, 제1체결부재로서 도관의 플랜지를 고정하기 볼트(251) 조립이 이용된다. 한편, 제1체결부재로는 볼트 조립 이외에 파이프 형태에 따라서는 주지의 파이프 커플링이 이용될 수 있다.

도 5에는 제2체결부재로서 연결도관(242)이 프레임(110)과 힌지 체결되는 것으로 도시하고 있으나, 앞서 설명한 바와 같이 프레임과 연결도관이 후크 타입으로 걸어서 고정할 수 있음은 자명하게 이해될 수 있다.

도 6은 본 고안에 따른 세척장치에 있어 보조세척부의 또 다른 예를 보여주는 도면으로, 프레임과 보조세척부는 제1체결부재를 이용하여 보조도관부만이 연결되며, 별도의 제2체결부재가 없어도 됨을 보여준다.

보조세척부(340)는 사각의 단면을 갖는 도관에 의해 제공되며, 상단에 다수의 노즐(130)이 구비된다. 또한, 보조세척부(340) 일측에는 보조도관부와 연결되는 L자형 커넥터(341)가 구비된다.

보조세척부(340)는 측부 세척용 도관(112)에서 분기된 분기도관(113)과 호스와 같은 보조도관부(350)에 의해 연결되며, 주지의 호스 클램프와 같은 제1체결부재에 의해 보조도관부와, 보조세척부 및 분기도관의 고정이 이루어진다.

이때, 보조세척부(340)는 지면의 요홈 내에 매설하여 지면에서 돌출되지 않도록 설치될 수도 있다.

한편, 도 6과 같이 사각의 단면을 갖는 도관이 보조세척부로 사용되는 경우에는 세척수가 Y자형으로 분사될 수 있는 노즐이 적용될 수 있다.

도 7은 본 고안에 따른 세척장치에 있어 도관에 설치 가능한 노즐의 바람직한 일례를 보여주는 도면으로, 세척수를 Y자형으로 양 방향 분사하기 위하여 노즐바디(131) 내에 일정 각도를 가지면서 두 개의 홀(132)이 형성된다.

이러한 노즐구조는 사각 단면의 도관 상부에 설치되어 Y자형의 양 방향 세척수 분사가 가능하다.

이와 같이 구성된 본 고안의 세륜장치를 이용한 차량의 세척 과정을 설명하면 다음과 같다.

도 8은 본 고안의 세척장치에 의해 차량의 세척이 이루어지는 예를 보여주는 도면으로, 일반적으로 프레임은 세륜장치의 이동시에 차량이나 컨테이너에 적재하여 운반하게 되므로 운송 시의 편의를 위하여 그 길이(L1)가 제한되며, 통상적으로 2.2m를 넘지 않는다.

반면에, 트럭의 차량을 원활하게 세척하기 위해선 차량의 원주거리만큼 세척수 분사 구간(L2)을 필요로 하며, 통상적으로 원활한 세척을 위해선 4m정도의 세척수 분사 구간을 필요로 한다.

본 고안의 세륜장치에서는 매설된 프레임(110)의 전후 단에 보조세척부(140)를 수평하게 설치한 후에 보조도관부를 연결함으로써 설치가 완료된다.

따라서, 본 고안의 세륜장치에서는 보조세척부(140)의 길이(L3)만큼 세척수의 분사 구간(L2)이 연장되므로 원활한 세척에 필요한 세척 구간을 확보할 수 있다.

또한, 보조세척부(140)에는 세륜장치 바깥 측으로 세척수를 분사하기 위한 노즐(130a)이 구비되므로, 세륜장치에 차량의 진입 전과, 통과 후에도 차량의 세척이 이루어질 수 있다.

한편, 세척수의 분사 개시는 세륜장치의 보조세척부 전방에 설치되어 차량을 감지하기 위한 주지의 센서, 또는 보조세척부 전방의 지면에 설치되어 차량의 통과 시에 차량 하중에 의해 온/오프 작동이 이루어지는 공지의 스위치를 제어장치에 연결함으로써 이루어질 수 있다. 따라서, 제어장치는 차량 진입을 감지한 센서 또는 스위치의 신호에 따라서 펌프를 작동하여 세척수를 분사하게 된다.

세척장치를 철거하고자 하는 경우에는 프레임(110)과 보조세척부(140)를 연결한 보조도관부를 분리한 후에 보조세척부(140)를 프레임 안쪽으로 접거나 분리함으로써 편리하게 이동이 가능하다.

고안의 효과

이상과 같은 본 고안의 차륜 및 차체하부 세척장치는, 차량이 정지함이 없이 저속으로 통과하는 동안에 차륜 및 차체하부를 세척하는 장치에 있어서, 접거나 분해/조립이 가능한 보조세척부를 프레임에 설치함으로써, 프레임의 길이는 짧게 하면서도 차륜 세척에 필요한 차륜 원주 길이만큼의 세척 구간의 확보가 가능하므로, 장치의 설치 및 이동이 편리하면서도 오염물을 효과적으로 제거할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

물을 저장하기 위한 수조와;

세척수가 흐르는 도관으로 이루어져 상기 수조의 상부에 설치되는 프레임과;

상기 프레임을 이루는 도관과 연통되며, 차량의 차륜을 지지하도록 차량 통과 방향과 수직하게 배치되어 노즐을 갖는 다수의 도관들로 이루어진 메인세척부와;

노즐을 갖는 도관을 포함하며, 상기 프레임의 차량 입구 및 출구에 해당하는 프레임의 양단에 구비되는 보조세척부와;

상기 프레임과 상기 보조세척부의 도관을 서로 연결하기 위한 보조도관부와;

상기 보조도관부와, 상기 프레임 및 상기 보조세척부의 도관을 물리적으로 고정하는 제1체결부재와;

상기 수조에 저장된 물을 상기 프레임의 도관에 공급하기 위한 펌프와;

상기 수조 내에 설치되어 침전된 토사를 외부로 배출하기 위한 컨베이어와;

상기 컨베이어를 구동하기 위한 컨베이어구동부와;

상기 펌프 및 컨베이어구동부를 제어하기 위한 제어부로 구성되는 것을 특징으로 하는 차륜 및 차체하부의 세척장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 보조세척부는 상기 프레임과 제2체결부재에 의해 체결되며, 이 제2체결부재는 상기 보조세척부가 상기 프레임에 대해 가동하도록 하는 것을 특징으로 하는 차륜 및 차체하부의 세척장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 제2체결부재는 상기 보조세척부가 회동 가능하도록 하는 힌지인 것을 특징으로 하는 차륜 및 차체하부의 세척장치.

청구항 4.

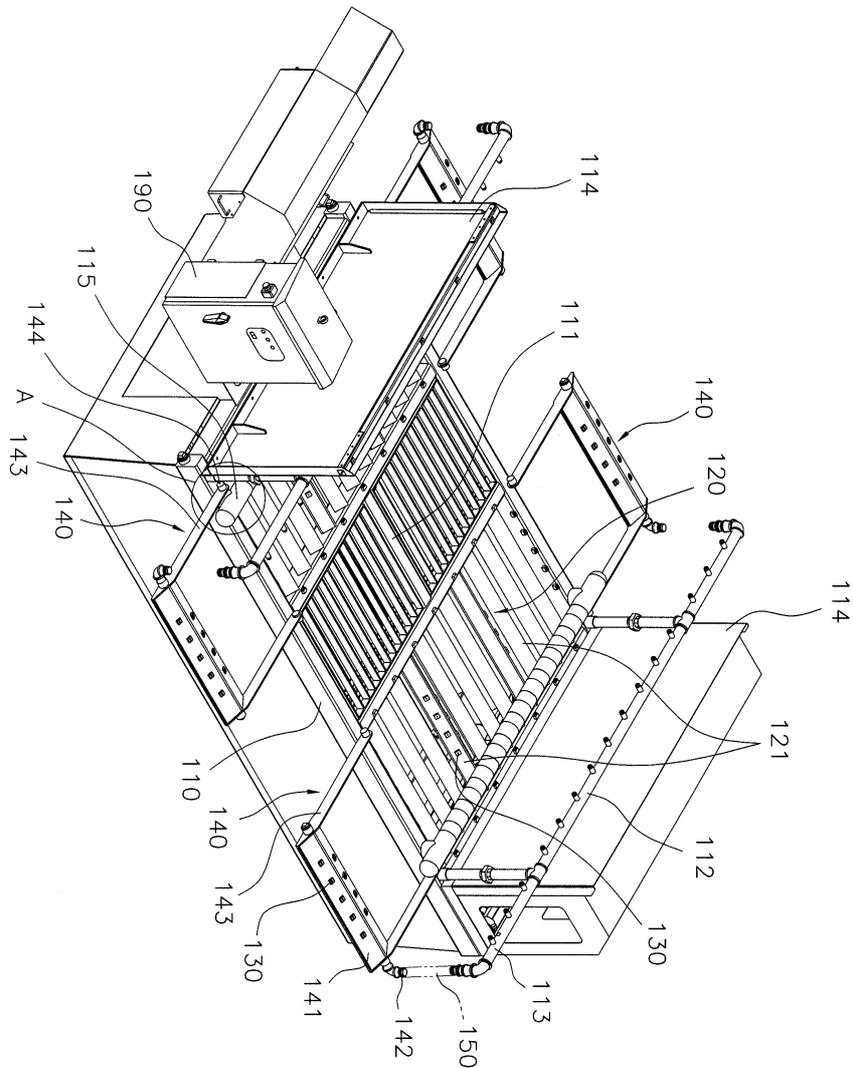
제2항에 있어서, 상기 제2체결부재는 상기 메인세척부와 보조세척부가 서로 끼워 고정 가능한 후크부재인 것을 특징으로 하는 차륜 및 차체하부의 세척장치.

청구항 5.

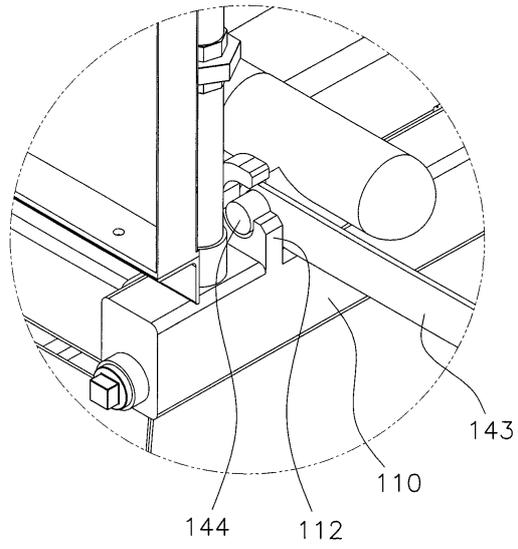
제1항에 있어서, 상기 보조세척부에 있어 차량의 통과 방향과 수직한 도관들 중에 가장 바깥 측에 위치한 도관에는 세척수가 바깥 측으로 분사되도록 노즐이 설치되는 것을 하는 차륜 및 차체하부의 세척장치.

도면

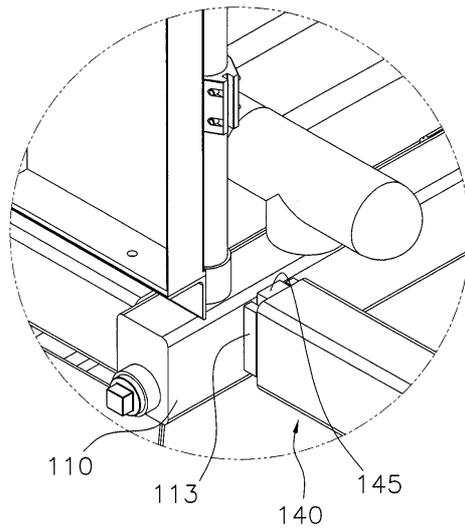
도면1



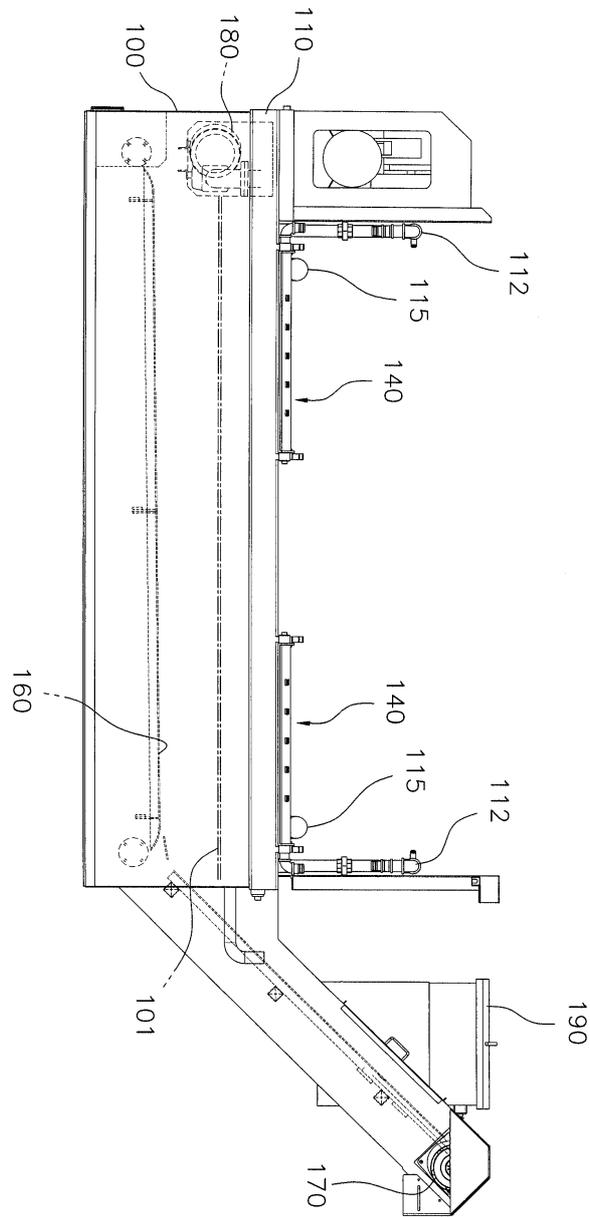
도면2



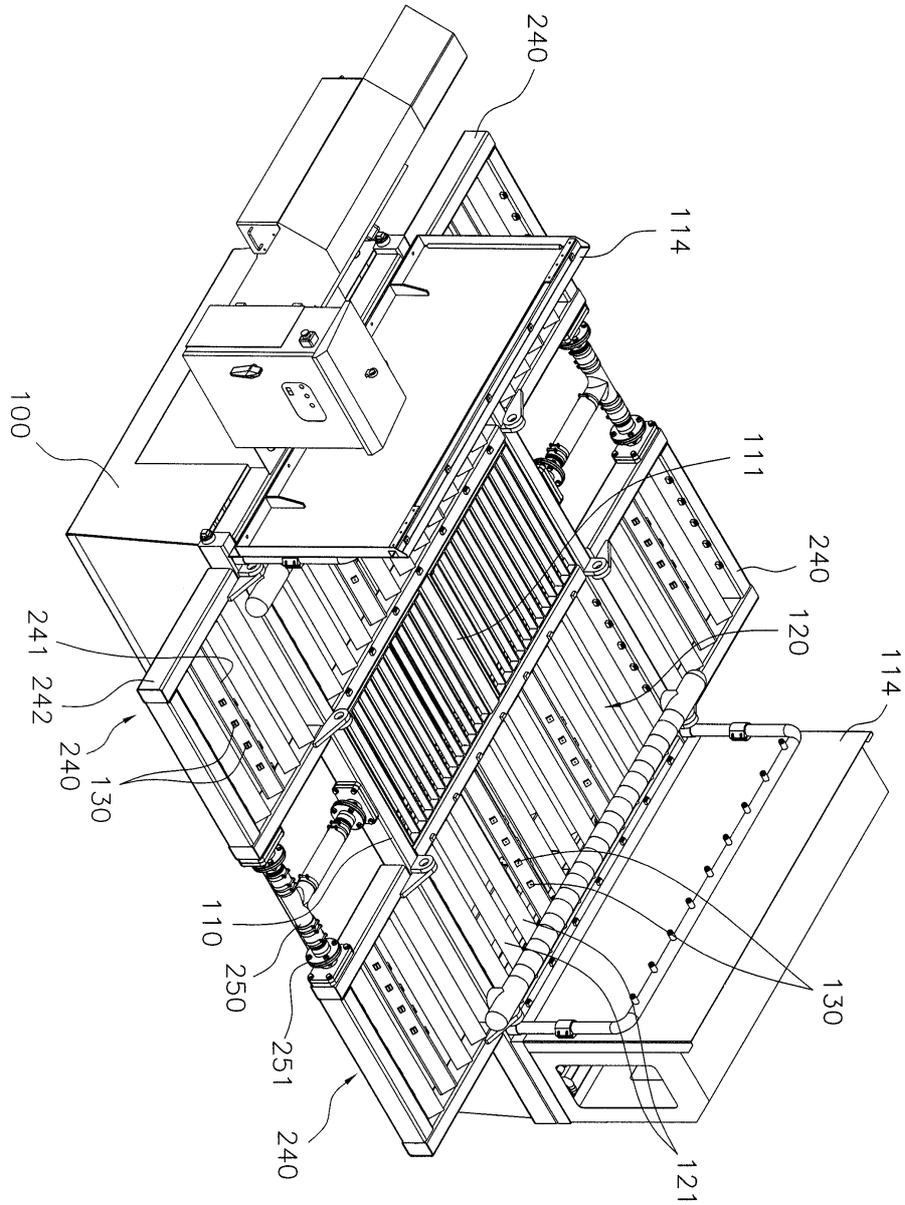
도면3



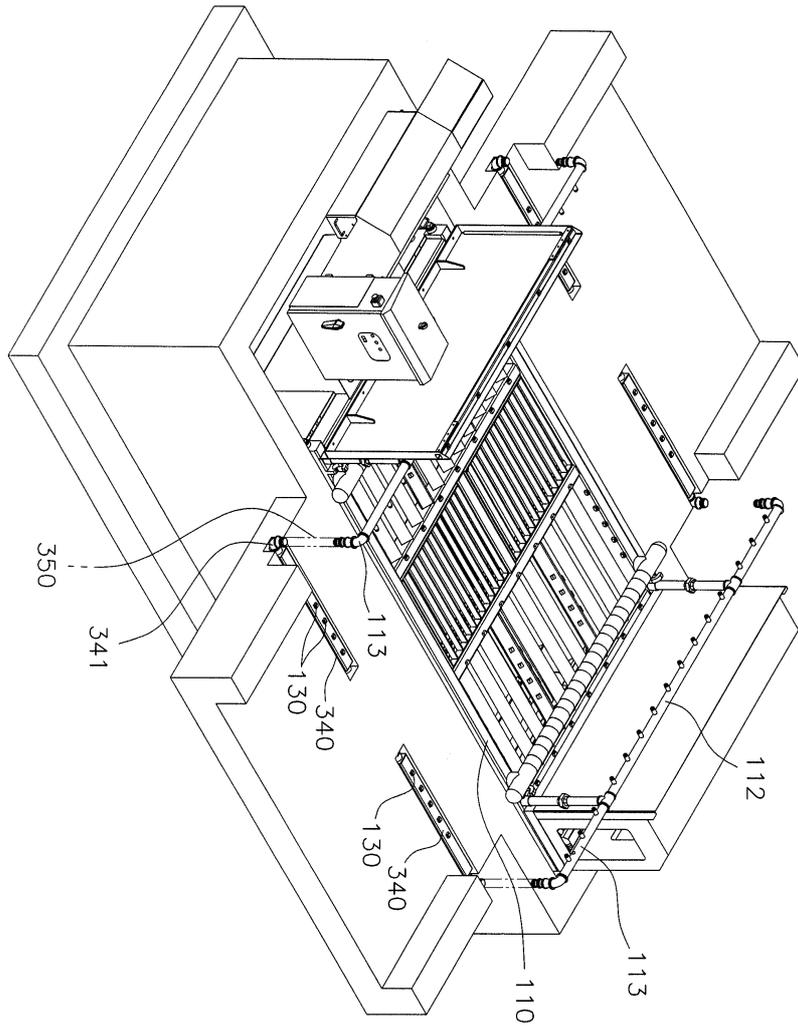
도면4



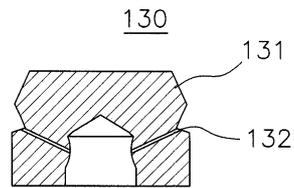
도면5



도면6



도면7



도면8

