(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년11월11일
(11) 등록번호 10-0867930
(24) 등록일자 2008년11월04일

(51) Int. Cl.
B60S 3/06 (2006.01) *B60S 3/04* (2006.01)
B60S 1/68 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0023607
(22) 출원일자 2008년03월14일
심사청구일자 2008년03월14일
(56) 선행기술조사문헌
JP 8-541호
JP 3696585B2
JP 2005-22487A
JP2005-247161

(73) 특허권자
오병길
서울특별시 중랑구 묵1동 154-18 묵동정은스카이빌 401
(72) 발명자
오병길
서울특별시 중랑구 묵1동 154-18 묵동정은스카이빌 401

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 강정석

(54) 차량용 휠 세척장치

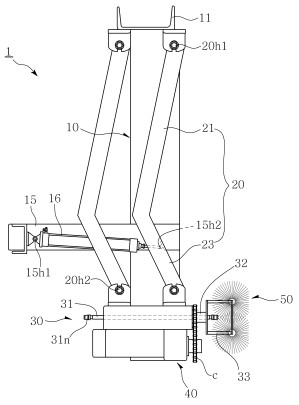
(57) 요 약

본 발명은 차량용 휠 세척장치를 개시한다.

본 발명의 차량용 휠 세척장치는, 수직하게 세워지는 수직 프레임 및 이 수직 프레임의 일단에서 수평 배치되는 수평 프레임과, 상기 수직 프레임의 상부에 힌지 연결되어 차폭 방향으로 회동되게 구비되는 링크와, 상기 수평 프레임과 상기 링크의 일단에 양단이 각각 힌지 연결되며 선택적으로 신축되는 것에 의해 링크를 회동시키는 전후 실린더와, 상기 링크의 하단부에 힌지 연결되어 일체로 연동되는 것으로 일측에 링 부재를 구비한 조립체가 설치되는 캐리어와, 상기 조립체의 링 부재에 끼움되어 고리 형상이 되게 배치되는 것으로 나선형으로 권회된 코일몸체에 여러 가닥의 기모가 일체로 구비된 브러시를 포함하여 구성된다.

본 발명에 따른 차량용 휠 세척장치는 조립체를 구성하는 요소 중 하나인 고리형상을 갖는 링 부재에는 코일 형상을 갖는 브러시가 권회된 형태로 구비됨에 따라 결과적으로 세척시 외력에 의한 브러시의 탄력적인 유동이 가능하여 브러시의 손상을 방지할 뿐만 아니라 대형 차량의 전륜과 후륜의 형태에 관계없이 휠 및 그 주변부에 대한 세척성능의 향상을 기대할 수 있는 이점을 제공한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

차량 진입시 바퀴의 위치를 감지하는 감지기와 연결되어 각종 제어신호를 출력하는 컨트롤러와, 이 컨트롤러의 제어신호를 인가 받아 휠에 세척수를 분사하는 노즐과, 휠에 접촉된 상태로 회전되는 것에 의해 세척을 수행하는 브러시와, 골조를 형성하는 것으로 수직하게 세워지는 수직 프레임(10) 및 이의 일단에서 수평 배치되는 수평 프레임(15) 및 상기 수직 프레임(10)의 상부에 힌지 연결되어 차폭 방향으로 회동되게 구비되는 링크(20)와, 상기 링크(20)의 하단부에 힌지 연결되어 일체로 연동되는 캐리어(30)를 구비한 차량용 휠 세척장치에 있어서,

상기 캐리어(30)는 일측에 설치된 구동모터(40)로부터 동력을 전달받아 회전하는 것으로, 판재형의 부재로 이루어진 지지판(33a) 및 이 지지판(33a)의 테두리측에서 간격을 두고 복수개 돌출 구비되는 연결편(33b)으로 지지되는 고리 형상의 링 부재(33c)로 이루어진 조립체(33)가 설치되고,

상기 브러시(50)는 상기 조립체(33)의 링 부재(33c)에 끼움되어 고리 형상이 되게 배치되는 것으로 나선형으로 권회된 코일몸체(51)에 여러 가닥의 기모(53)가 일체로 구비되며,

상기 노즐(31n)은 캐리어(30)의 내부에 배관되는 노즐관(31)에 연결되어 세척수를 공급받으며 그 끝단부가 지지판(33a)의 중심에 형성된 관통구멍을 통과하여 돌출 구비되는 것을 더 포함하는 차량용 휠 세척장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 캐리어(30)는, 일측에 장착된 구동모터(40)의 회전축에 결합된 구동 스프로킷(40s)과 체인(c)으로 연결되는 종동 스프로킷(20s)이 회전 가능하게 설치되고, 이 종동 스프로킷(20s)의 일측으로 상기 조립체(33)가 연결축(32)으로 연결되는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 세척장치.

청구항 3

제 1항 또는 제2항에 있어서, 상기 노즐(31n)은 상기 종동 스프로킷(20s)과 연결축(32) 그리고 상기 지지판(33a)의 중심에 연통 형성된 관통구멍을 통과하여 돌출 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 세척장치.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 링크(20)는 상호 힌지로 연결되는 제1로드(21)와 제2로드(22)로 구성되어 접힘 가능하게 구비되며, 이들 제1로드(21)와 제2로드(22)의 각 일단에는 선택적으로 신축되는 승강 실린더(12)의 양단이 힌지 연결되는 것을 특징으로 하는 차량용 휠 세척장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 버스나 트럭 등과 같은 대형 차량의 휠을 세척하는 세척장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 휠의 형태에 관계없이 안정적인 접촉을 통해 세척효율을 높일 수 있도록 하여 향상된 세척성능을 보장할 수 있는 차량용 휠 세척장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로, 차량의 휠은 지면에 대하여 소정의 높이로 차체를 지탱하면서 기관의 동력에 의하여 회전하는 회전체로써, 차체의 양측으로 배치되는 차축의 선단에 설치된 허브에 결합되며, 그 내측으로 구비되는 볼트 등과 같은 각종 체결구들과 허브(Hub)나 림(Rim)과 같은 각종 구조물들이 외부로 노출되는 것을 차폐함과 동시에 외장재로서의 역할을 한다.

<3> 이러한 휠은 실제적으로 차량을 운행하다 보면 타이어 또는 휠이 먼지나 이물질에 의해 쉽사리 오염됨에 따라 잦은 휠의 세척이 필요하지만 대부분의 사람들이 휠의 세척에는 무관심한 편이어서 청결을 지속적으로 유지하기 어려웠다.

<4> 특히, 버스와 같은 대형 영업차량의 경우에는 차량의 청결성이 승객에 대한 서비스의 일부로서 대단히

중요하며, 특히 휠의 경우에는 사람들이 쉽게 육안으로 확인할 수 있는 위치에 있기 때문에 이에 대한 청결이 차량 전체의 이미지에 영향을 미친다.

<5> 또한, 트럭과 같은 대형 차량의 경우에도 잦은 운행과 자갈, 모래 등의 골재를 운반하는 특성으로 인하여 차량의 청결성을 유지하기 어려운 문제가 있었다.

<6> 이러한, 문제점을 해결하고자 종래에는 차폭 방향으로 배치되어 차륜에 대한 세척을 실시하는 브러시를 구비한 휠 세척장치가 제안된 바 있다.

<7> 그러나, 상기 종래의 휠 세척장치는 브러시의 길이가 일정하여 대형 차량의 휠 세척에는 부적합한 문제점이 있었다. 즉, 트럭이나 버스 등과 같은 대형 차량을 살펴보면 전륜은 한 개씩 되어 있고 후륜은 두 개가 한조를 이루는 구조로 되어 있으며, 이로 인하여 상기 전륜의 휠은 외부로 돌출되는 형태로 구비되고 후륜의 휠은 타이어를 두 개씩 끼워야 하므로 휠이 중심에 있고 그 양쪽에 타이어가 배치될 수 있도록 내측으로 소정깊이 들어간 형태로 구비된다.

<8> 따라서, 상기 종래 기술에 따란 휠 세척장치에서 고정된 길이를 갖는 브러시는 전륜에 대해 비교적 양호한 세척을 실시할 수 있으나 후륜에 대해서는 브러시의 길이가 짧아 세척상태가 불량해지는 문제점을 초래하였다.

<9> 이러한 문제점을 해결하고자 압축기와 실린더 그리고 감속모터 및 브러시를 구비하고 차량의 폭방향으로 배치되는 레일을 포함하는 휠 세척장치가 제안되었으나, 이 역시 구조가 대단히 복잡하여 정비성이 불량할 뿐만 아니라 제조단가가 고가이므로 경제적이지 못한 단점이 있다.

<10> 또한, 상기 브러시가 회전하면서 휠을 고정시키는 볼트 등에 엉키면서 끊어지는 등 브러시의 손상이 잦을 뿐만 아니라 끊어진 브러시가 휠을 고정하는 볼트 등에 엉킨 상태로 붙어 있어 미관상 불량한 문제점이 있었다.

<11> 이러한 문제점을 해소하고자 본 출원인은 대한민국 특허등록 제10-0740291호를 통해 고압의 세척수를 분사하여 휠 세척을 실시하는 대형 차량용 휠 세척장치를 등록 받은바 있다.

<12> 그러나, 본 출원인이 등록 받은 대형 차량용 휠 세척장치는 다수의 노즐을 회전헤드에 구비시켜 휠에 대한 세척을 실시하므로 구조가 간소하여 경제적인 보급이 가능하고 유지 관리면에서 유리한 이점이 있으나, 휠에 고착된 오염물질을 제거하기 위해서는 다량의 세척수를 고압으로 분사시켜야 하므로 세척수의 사용량 증가에 따른 경제성이 낮은 문제점이 있었다.

<13> 또한, 세척수의 사용량이 늘어남에 따라 세척수에 포함된 각종 세척약품으로 인한 환경오염의 우려가 커지는 단점이 있으며, 이를 위해 사용된 세척수를 여과 처리하기 위한 오폐수 처리시설을 종전에 비해 확장 증설해야 하므로 그에 따른 설비투자의 부담이 가중되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<14> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 전륜과 후륜의 형태 및 크기가 서로 다른 여러 종류의 대형 차량용 휠에 대하여 안정되고 균일한 세척을 가능하게 하여 세척효율을 높일 수 있는 차량용 휠 세척장치를 제공하는데 있다.

<15> 본 발명의 다른 목적은 브러시가 전륜과 후륜의 모양이나 크기에 관계없이 균일하게 접촉되면서 회전방향으로 탄력적인 위치 변위를 갖도록 하여 세척과정에서 발생하는 마찰력으로 인한 브러시의 손상을 최소화하면서 구동원에 전가되는 부하를 감소시켜 기기의 내구성을 높일 수 있는 차량용 휠 세척장치를 제공하는데 있다.

과제 해결수단

<16> 상기의 목적을 실현하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 휠 세척장치는, 차량 진입시 바퀴의 위치를 감지하는 감지기와 연결되어 각종 제어신호를 출력하는 컨트롤러 및 이 컨트롤러의 제어신호를 인가 받아 휠에 세척수를 분사하는 노즐 그리고 휠에 접촉된 상태로 회전되는 것에 의해 세척을 수행하는 브러시를 구비한 차량용 휠 세척장치에 있어서,

<17> 수직하게 세워지는 수직 프레임 및 이 수직 프레임의 일단에서 수평 배치되는 수평 프레임과, 상기 수직 프레임의 상부에 힌지 연결되어 차폭 방향으로 회동되게 구비되는 링크와, 상기 수평 프레임과 상기 링크의 일단에 양단이 각각 힌지 연결되며 선택적으로 신축되는 것에 의해 링크를 회동시키는 전후 실린더와, 상기 링크의 하단

부에 힌지 연결되어 일체로 연동되는 것으로 일측에 링 부재를 구비한 조립체가 설치되는 캐리어와, 상기 조립체의 링 부재에 끼움되어 고리 형상이 되게 배치되는 것으로 나선형으로 권회된 코일몸체에 여러 가닥의 기모가 일체로 구비된 브러시를 포함하여 구성되는 것을 그 특징으로 한다.

<18> 본 발명의 바람직한 한 특징으로서, 상기 캐리어는, 일측에 장착된 구동모터의 회전축에 결합된 구동 스프로킷과 체인으로 연결되는 종동 스프로킷이 회전 가능하게 설치되고, 이 종동 스프로킷의 일측으로 조립체가 연결축으로 연결되며, 상기 조립체는 판재형의 부재로 이루어진 지지판 및 이 지지판의 테두리측에서 간격을 두고 복수개 돌출 구비되는 연결편으로 지지되는 고리형상의 부재인 링 부재로 이루어지는 것에 있다.

<19> 본 발명의 바람직한 다른 특징으로서, 상기 캐리어는, 내부에 세척수를 공급받는 노즐관이 배관되고 이 노즐관의 끝단부에 구비되는 노즐은 상기 종동 스프로킷과 연결축 그리고 상기 조립체의 지지판의 중심에 연통 형성된 관통구멍을 통과하여 돌출 구비되는 것에 있다.

<20> 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 링크는 상호 힌지로 연결되는 제1로드와 제2로드로 구성되어 접힘 가능하게 구비되며, 이들 제1로드와 제2로드의 각 일단에는 선택적으로 신축되는 승강 실린더의 양단이 힌지 연결되는 것에 있다.

<21> 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

효 과

<22> 본 발명에 따른 차량용 휠 세척장치는 기존의 차량용 자동 세차장치에 부가 설치하여 운영되거나 또는 독립적으로 운영될 수 있을 뿐만 아니라 차량의 휠 크기나 종류에 따라 전후 실린더와 승강 실린더의 제어를 통해 브러시의 높이와 진출 정도를 조절할 수 있어 최적의 세척 환경의 조성이 가능한 이점이 있다.

<23> 특히, 조립체를 구성하는 요소 중 하나인 고리형상을 갖는 링 부재에는 코일 형상을 갖는 브러시가 권회된 형태로 구비됨에 따라 결과적으로 세척시 회전방향으로의 탄력적인 유동이 가능하여 브러시의 손상을 방지할 뿐만 아니라 대형 차량의 전륜과 후륜의 형태에 관계없이 휠 및 그 주변부에 대한 세척성능의 향상을 기대할 수 있는 이점을 제공한다.

<24> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술 분야의 숙련된 당업자는 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<25> 상술한 본 발명의 목적, 특징들 및 장점은 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다.

<26> 이하, 본 발명에 따른 차량용 휠 세척장치의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다.

<27> 먼저, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 동일한 참조부호로 나타내고 있음을 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지의 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

<28> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 휠 세척장치의 구성을 설명하기 위한 측면도이고, 도 2는 도 1의 차량용 휠 세척장치에서 브러시의 진출 즉, 휠 쪽으로 전진 이동된 상태를 나타낸 측면도이다.

<29> 그리고, 도 3은 도 1의 차량용 휠 세척장치에서 조립체의 구성을 설명하기 위한 요부 사시도이고, 도 4는 도 1의 차량용 휠 세척장치에서 브러시의 구조를 설명하기 위한 도면이며, 도 5는 도 4의 브러시의 내부 구조를 설명하기 위한 요부 절개 사시도이다.

<30> 이에 나타내 보인 바와 같이, 본 발명의 차량용 휠 세척장치(1)는 크게 골조를 형성하는 것으로 수직하게 세워진 형태로 구비되는 수직 프레임(10) 및 이 수직 프레임(10)의 일정 높이에서 수평 배치되는 수평 프레임(15)과, 상기 수직 프레임(10)의 상부에 힌지 연결되어 매달린 형태로 구비되는 소정의 길이를 갖는 링크(20)와, 상기 링크(20)를 전후 즉, 차폭 방향으로 회동시키기 위한 구동원인 전후 실린더(16)와, 상기 링크(20)의 하단부에 구비되어 일체로 연동 회동되는 부재로 세척수를 분출하기 위한 노즐(31n) 및 차량의 휠에 접촉

되어 마찰에 의해 세척을 실시하는 요소로 구동력을 전달받아 일정한 속도로 회전하는 브러시(50) 그리고 차량의 진입을 감지하여 각종 제어신호를 출력하는 컨트롤러(m)로 구성된다.

<31> 수직 프레임(10)은 소정의 높이로 구비되는 일종의 지주로서 강관으로 구비되며 상부에는 판재형의 브라켓트(11)가 구비되고, 이 브라켓트(11)의 하측으로 링크(20)의 상부가 힌지(20h1) 결합된다. 이러한 수직 프레임(10)은 소정 높이에 수평 프레임(15)이 수평 배치되는데, 이때의 상기 수평 프레임(15)은 버스나 트럭 등과 같은 대형 차량의 휠(w) 중심 높이에 대응되는 높이를 갖는 것이 바람직하다.

<32> 또한, 상기 수평 프레임(15)은 도면에서 보는 바와 같이 차량의 휠(w) 쪽을 향하는 일단이 상기 수직 프레임(10)에서 돌출되지 않게 구비되면서 타단부가 후방측으로 돌출 연장된 형태로 구비된다.

<33> 한편, 상기 수직 프레임(10)과 수평 프레임(15)은 강관으로 구비되며, 용접에 의해 상호 접합되어 일체로 구비된다.

<34> 링크(20)는 소정의 길이를 갖는 길이재의 부재로서 도면에서 보는 바와 같이 상단부가 상기 수직 프레임(10)의 브라켓트(11)에 힌지(20h1) 결합되어 차폭 방향으로 회동되게 구비된다. 이러한 링크(20)는 일단부가 차량의 휠 쪽을 향하는 반대방향으로 꺽인 형태로 구비되는 것이 바람직하다.

<35> 한편, 상기 링크(20)는 그 하단부에 구동모터(40)와 브러시(50)가 장착되는 캐리어(30)가 힌지(20h2) 결합된다.

<36> 전후 실린더(16)는 상기 수평 프레임(15)의 후단측에 일단이 힌지(15h1) 연결되고 타단은 상기 링크(20)의 일단에 힌지(15h2) 연결되어 선택적으로 신축 동작을 수행하는 요소이다.

<37> 이러한 전후 실린더(16)는 후술할 컨트롤러(m)의 제어신호를 받아 선택적으로 로드를 출몰시키는 동작을 수행하며, 이를 통해 상기 링크(20)를 차량의 휠(w) 쪽으로 근접 또는 이격되게 회동시킨다.

<38> 한편, 본 발명에서의 전후 실린더(16)는 유·공압을 작동압으로 하여 로드를 출몰시키는 유·공압 실린더 또는 전원을 공급받아 로드를 출몰시키는 액츄에이터로 구성될 수 있으며, 이외에도 컨트롤러(m)의 제어신호에 의해 선택적으로 신축 동작이 가능한 특징을 갖는다면 다양한 기기가 사용되어도 무방하다.

<39> 캐리어(30)는 상기 링크(20)의 하단부에 힌지(20h2)에 연결되어 일체로 연동되는 요소로서, 하측에는 전원을 공급받아 회전 구동력을 생성하는 구동모터(40)가 장착되고, 차량의 휠(w) 쪽을 향하는 일측으로는 브러시(50)를 장치하기 위한 조립체(33)가 회전 가능하게 설치된다.

<40> 즉, 상기 캐리어(30)는 그 하부측에 컨트롤러(m)의 제어신호에 의해 외부로부터 전원을 공급받아 회전력을 생성하는 구동모터(40)가 구비되며, 이때의 상기 구동모터(40)는 회전축 상에 회전력을 전달하기 위한 요소로서 구동 스프로킷(40s)이 결합된다.

<41> 그리고, 차량의 휠(w) 쪽을 향하는 캐리어(30)의 일측으로는 상기 구동 스프로킷(40s)과 체인(c)으로 연결되는 종동 스프로킷(20s)이 회전 가능하게 설치되며, 이때의 종동 스프로킷(20s)의 일측 즉, 휠(w) 쪽을 향하는 방향으로 상기 종동 스프로킷(20s)과 함께 연동하여 회전될 수 있게 조립체(33)가 구비된다.

<42> 여기서, 상기 조립체(33)는 도 3에서 보는 바와 같이 상기 종동 스프로킷(20s)과 연결축(32)으로 연결되는 소정의 두께를 갖는 판재형의 부재인 지지판(33a)과, 상기 지지판(33a)의 테두리측에서 등 간격을 두고 결합되는 소정의 길이를 갖는 연결편(33b)과, 상기 지지판(33a)과 평행하게 배치되는 고리형상을 갖는 링 부재(33c)로 구성된다.

<43> 이러한 조립체(33)는 상기 종동 스프로킷(20s)의 회전시 일체로 연동하여 회전되는 회전요소로서, 상기 고리형상을 갖는 링 부재(33c)에는 브러시(50)가 장치된다.

<44> 한편, 상기 캐리어(30)는 그 내부에 노즐펌프(31p)로부터 세척수를 공급받는 노즐관(31)이 배관되고, 이 노즐관(31)의 끝단부에 구비되는 노즐(31n)은 상기 종동 스프로킷(20s)과 연결축(32) 그리고 상기 조립체(33)를 구성하는 요소인 지지판(33a)의 중심에 연통 형성된 관통구멍(미도시)을 통과하여 돌출 구비된다. 이렇게 구성된 노즐(31n)은 고압의 세척수를 상기 링 부재(33c)의 중심을 향하여 분사하게 된다.

<45> 노즐(31n)은 도면에서 보는 바와 같이 노즐관(31)을 통해 노즐펌프(31p)로부터 세척수를 공급받아 차량의 휠(w) 쪽으로 분사하는 분사요소이다.

<46> 여기서, 상기 노즐펌프(31p)는 외부로부터 주어진 동력에 의하여 연속적으로 액체에너지를 공급하는 기기로서, 액체를 고압으로 송출할 수 있는 원심펌프, 사류(斜流)펌프, 축류펌프 등과 같은 공지된 다양한 형태의 펌프를

사용해도 무방하므로 상세한 설명은 생략한다. 이러한 노즐펌프(31p)는 후술할 컨트롤러(m)의 제어신호에 의해 작동이 제어되는 구성이며, 통상 차량 진입을 감지하는 시점에서 작동되는 것이 바람직하다.

<47> 브러시(50)는 상기 캐리어(30)의 조립체(33)에 장치되어 차량의 휠(w)에 접촉되어 마찰에 의해 세척을 실시하는 세척요소로서, 길이재의 부재를 나선형으로 권회하여 된 코일몸체(51)와, 이 코일몸체(51)에 일체로 구비되는 여러 가닥의 기모(53)로 구성된다. 즉, 상기 브러시(50)는 상기 조립체(33)의 구성하는 요소 중 하나인 원형 고리 형상을 갖는 링 부재(33c)를 권회하는 형태로 구비되어 전체적으로 고리 형상이 되게 배치된다.

<48> 이러한, 브러시(50)는 코일 형상으로 구비되는 것에 의해 상기 링 부재상에서 회전 방향으로 탄력적인 위치 변위가 가능하다. 다만, 상기 링 부재(33c)는 연결편(33b)에 의해 지지판(33a)과 연결되어 있으므로 상기 연결편(33b)이 연결된 부분에서는 브러시(50)를 구성하는 코일몸체(51)의 유동이 제한된다.

<49> 다시 한번 강조하면, 본 발명에서의 상기 브러시(50)는 도 4에서 나타내 보인 바와 같이, 나선형으로 권회된 코일몸체(51)와, 이 코일몸체(51)에 소정의 길이를 갖는 기모(53)가 일체로 형성된 것을 주요한 기술적 특징으로 하며, 이러한 브러시(50)는 상기 조립체(33)를 구성하는 원형 고리 형상을 갖는 링 부재(33c)에 권회된 형태로 구비되는 것이다.

<50> 한편, 상기 브러시(50)는 다양한 방법에 의해 구성될 수 있으며, 본 발명에서는 바람직한 실시예로서 도 5에서 나타내 보인 바와 같은 방법을 제안한다.

<51> 먼저, 일면이 개방된 소정의 길이를 갖는 ′ ∪′ 자 형상을 갖는 관체에 합성수지 원사 또는 천연 원사로 된 기모를 반으로 접어 총채 모양으로 구비시키고, 상기 관체의 개구부를 통해 기모의 접힌 부분에 와이어를 배선한 뒤 상기 관체의 개구부를 압착하여 폐쇄시킴과 동시에 기모를 관체에 일체로 구비시킨다. 이어서 기모가 구비된 관체를 나선형으로 즉, 코일 모양이 되게 원통형의 관의 외주면을 따라 권회시키는 것에 의해 코일형 브러시(50)의 제조를 완료한다.

<52> 컨트롤러(m)는 도 10에 나타내 보인 바와 같이, 노즐펌프(31p)를 비롯하여 전후 실린더(16)와 구동모터(40)를 포함한 각종 전장품을 제어하면서 동시에 감지기(s)와 타이머(미부호)에 연결되어 효율적인 세척이 수행될 수 있도록 하기 위한 일종의 마이콤으로써, 상술한 여러 전장품 즉, 전후 실린더(16)와 노즐펌프(31p) 및 구동모터(40) 등을 제어하기 위한 제어회로를 내장하고, 이들과 전기적으로 연결되는 구조로서 공지의 기술에 의해 실시되어도 무방하므로 상세한 설명은 생략한다. 참고로, 상기 컨트롤러(m)의 출력신호를 인가받는 승강 실린더(12)는 후술할 본 발명의 다른 실시예에 적용되는 요소이다.

<53> 즉, 상기 컨트롤러(m)는 차량의 진입을 감지하기 위한 감지센서와, 상기 브러시(50)를 휠(w) 쪽으로 이동시키는 구동원인 전후 실린더(16)에 가해지는 압력을 측정하기 위한 감지센서로 이루어진 감지기(s)가 전기적으로 연결되는 구성이며, 이러한 감지기(s)를 통해 감지된 정보를 기초로 상술한 전후 실린더(16)와 노즐펌프(31p) 그리고 구동모터(40)에 제어신호를 인가한다.

<54> 한편, 상기 감지기(s)는 압력센서, 포토센서, 리미트 스위치, 레이저 센서 등 다양한 형태의 센서가 하나 이상 복합적으로 사용될 수 있으며, 차량의 휠(w)을 감지하는 감지센서의 경우 차량의 이동 경로상에 설치되고, 휠(w)에 대한 브러시(50)의 접촉 압력을 측정하는 감지센서의 경우 전후 실린더(16)에 설치되는 것이 바람직하다.

<55> 이와 같이 구성되는 컨트롤러(m)는 감지기(s)를 통해 본 발명의 차량용 휠 세척장치(1)가 설치된 세척영역 내로 차량이 진입하면, 차량의 휠(w)을 감지하여 노즐펌프(31p)와 구동모터(40) 그리고 전후 실린더(16)에 제어신호를 인가한다.

<56> 한편, 본 발명의 차량용 휠 세척장치(1)는 차량이 근접 이동시 세척을 실시하는 고정형과, 레일을 따라 이동하면서 차량의 휠을 감지하여 세척을 실시하는 이동형으로 제공될 수 있으며, 이러한 고정형 타입과 이동형 타입은 공지의 차량용 자동세차기의 구성과 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.

<57> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 휠 세척장치의 구성을 설명하기 위한 측면도이고, 도 7 및 도 8은 도 6의 브러시의 진출 동작과 링크의 접힘에 따른 높이조절 동작을 설명하기 위한 측면도로서, 도면에서 보는 바와 같이 본 실시예에서의 차량용 휠 세척장치(1)는, 앞서 설명한 일 실시예에서의 휠 세척자이의 구성과 유사하므로 동일 부품에 대하여는 동일한 부호를 부여하였다. 이하, 앞서 설명한 일실시예에서의 동일 부품에 대하여는 상세한 설명은 생략한다.

<58> 도면을 참조하면, 본 실시예에서의 휠 세척장치(1)는, 상기 링크(20)가 접힘될 수 있게 구성하여 높낮이 조절이 가능하도록 함으로써 결과적으로 버스나 트럭 등과 같이 차종 별로 서로 다른 크기를 갖는 휠(w)의 중심에 브러

시(50)가 위치될 수 있도록 하여 안정된 세척성능을 보장할 수 있도록 하는 것을 그 기술적 특징으로 한다.

<59> 즉, 상기 길이재의 링크(20)가 접힘될 수 있도록 제1로드(21)와 제2로드(22)로 분절 구성되고, 이들 제1로드(21)와 제2로드(22)는 상호 힌지(20h3)로 연결된다. 또한, 상기 제1로드(21)는 상단부가 링크(20)의 상부에 마련된 브라켓트(11)에 힌지(20h1) 연결되고, 상기 제2로드(22)는 하단부가 캐리어(30)의 상부와 힌지(20h2) 연결되는 구성이다.

<60> 이와 같이 구성되는 링크(20)는 상기 힌지(20h3) 부분을 중심으로 회동되는 것에 의해 접힘되거나 또는 펼쳐지게 되며 이를 통해 링크(20)의 길이가 조절될 수 있게 된다.

<61> 한편, 상기 제1로드(21)와 제2로드(22)는 유·공압을 작동압으로 하는 유·공압 실린더 또는 전원을 공급받아 로드를 출몰시키는 액츄에이터로 이루어진 승강 실린더(12)에 의해 접힘 동작이 수행된다. 여기서, 상기 승강 실린더(12)는 도면에서 보는 바와 같이 상단부가 제1로드(21)의 일단에 힌지(12h1) 연결되고, 하단부는 제2로드(22)의 일단에 힌지(12h2) 연결되는 구조이다.

<62> 이와 같이 구성되는 본 실시예에서의 휠 세척장치(1)는 다음과 같이 작동되어진다.

<63> 먼저, 감지기(s)에서 차량의 휠(w)을 감지하면 컨트롤러(m)는 감지기(s)의 감지신호를 인가 받아 노즐펌프(31p)를 구동시켜 세척수의 공급을 준비한다.

<64> 이어서, 상기 컨트롤러(m)는 승강 실린더(12)와 전후 실린더(16)를 각각 동작시켜 상기 링크(20)의 하부에 구비된 캐리어(30) 및 브러시(50)가 차량의 휠(w) 중심측으로 근접 이동되게 한다.

<65> 이와 같은 상태에서 상기 컨트롤러(m)는 상기 브러시(50)가 적정 압력으로 휠(w)에 접촉될 때 까지 상기 전후 실린더(16)에 동작 신호를 주고, 적정압에 도달하면 노즐(31n)을 통해 세척수를 분사시킴과 동시에 구동모터(40)를 구동시켜 브러시(50)를 회전시킨다.

<66> 따라서, 세척수가 분사되면서 브러시(50)가 회전함에 따라 차량의 휠(w)에 대한 세척이 이루어지게 된다. 한편, 상기 컨트롤러(m)는 내장된 타이머를 기준으로 미리 설정된 시간이 경과하면 구동모터(40)와 노즐펌프(31p)에 제어신호를 인가하여 구동을 중단시킴과 동시에 상기 전후 실린더(16)에 제어신호를 인가하는 것을 통해 상기 브러시(50)가 차량의 휠(w)에서 이격되므로 세척작업을 종료할 수 있게 된다.

<67> 한편, 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형을 할 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다. 따라서, 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<68> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 휠 세척장치의 구성을 설명하기 위한 측면도,

<69> 도 2는 도 1의 차량용 휠 세척장치에서 브러시의 진출 동작을 나타낸 측면도,

<70> 도 3은 도 1의 차량용 휠 세척장치에서 조립체의 구성을 설명하기 위한 요부 사시도,

<71> 도 4는 도 1의 차량용 휠 세척장치에서 브러시의 구조를 설명하기 위한 도면,

<72> 도 5는 도 1의 브러시의 구조를 설명하기 위한 요부 절개 사시도,

<73> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 휠 세척장치의 구성을 설명하기 위한 측면도,

<74> 도 7 및 도 8은 도 6의 브러시의 진출동작과 링크의 접힘에 따른 높이조절 동작을 설명하기 위한 측면도,

<75> 도 9는 본 발명에 따른 차량용 휠 세척장치의 구성을 설명하기 위한 모식도,

<76> 도 10은 본 발명에 따른 차량용 휠 세척장치에서 컨트롤러의 제어 구성을 설명하기 위한 블록도.

<77> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<78> 1 : 차량용 휠 세척장치 10 : 수직 프레임

<79> 11 : 브라켓트 12 : 승강 실린더

<80> 15 : 수평 프레임 16 : 전후 실린더

<81> 20 : 링크 21 : 제1로드

<82> 22 : 제2로드 30 : 캐리어

<83> 31 : 노즐관 31n : 노즐

<84> 31p : 노즐펌프 33 : 조립체

<85> 33a : 지지판 33b : 연결편

<86> 33c : 링 부재 40 : 구동모터

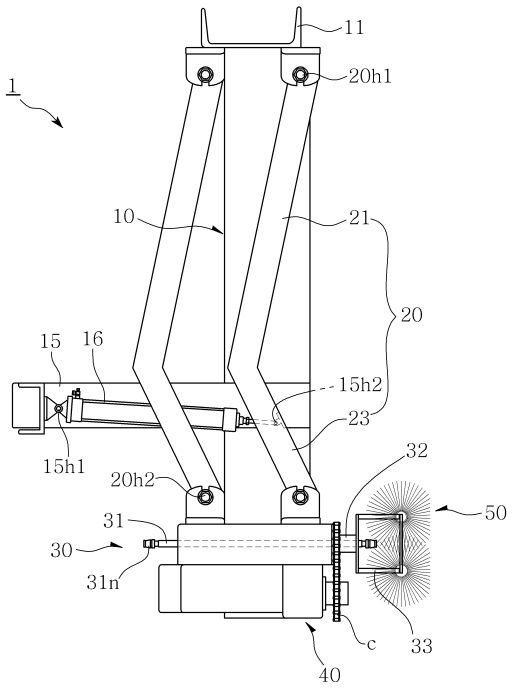
<87> 50 : 브러시 51 : 코일몸체

<88> 52 : 와이어 53 : 기모

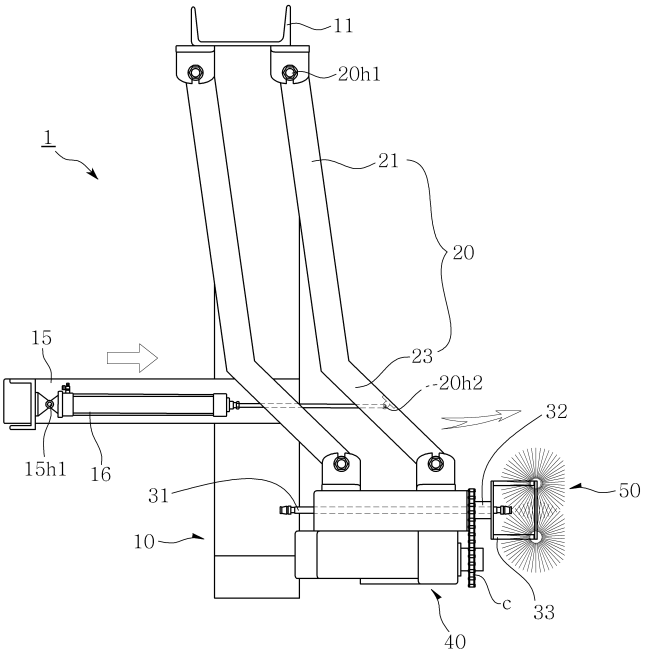
<89> m : 컨트롤러 s : 감지기

도면

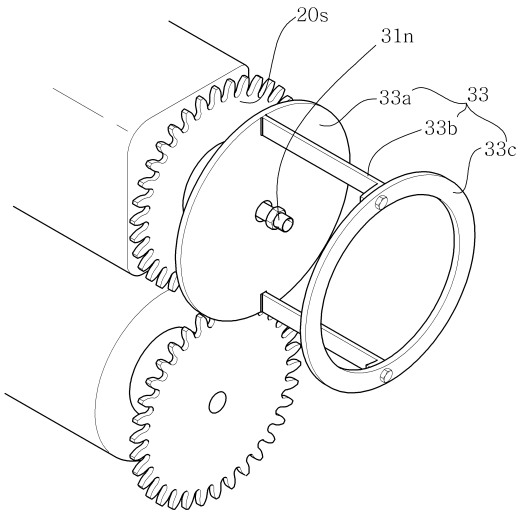
도면1



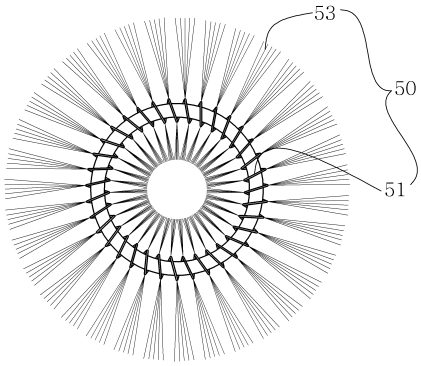
도면2


11
20h1
1
21
20
15
23
20h2
32
15h1
16
31
50
10
c
33
40

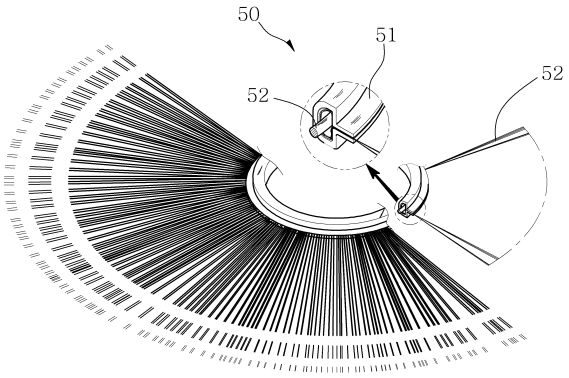
도면3


20s
31n
33a
33
33b
33c

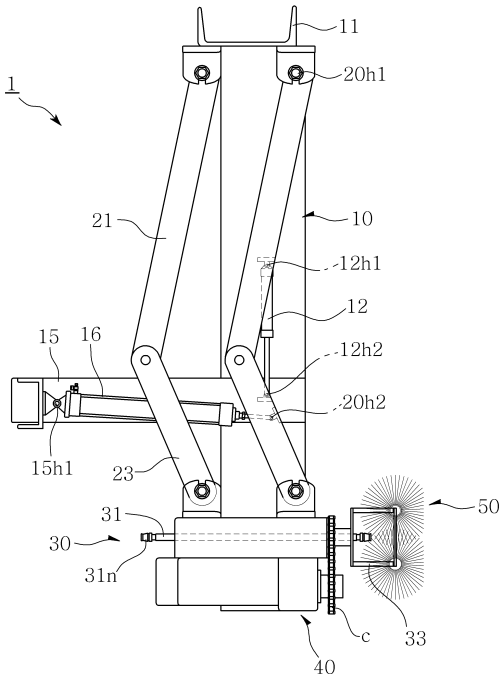
도면4


53
50
51

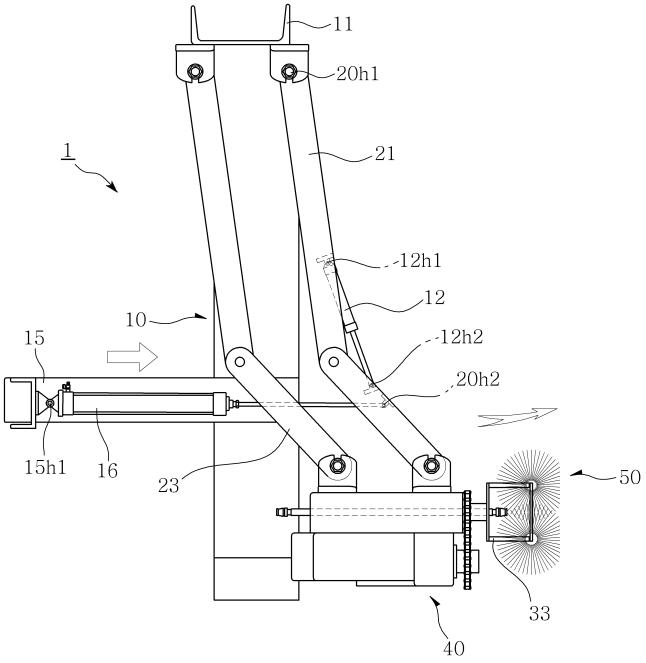
도면5


50
51
52
52

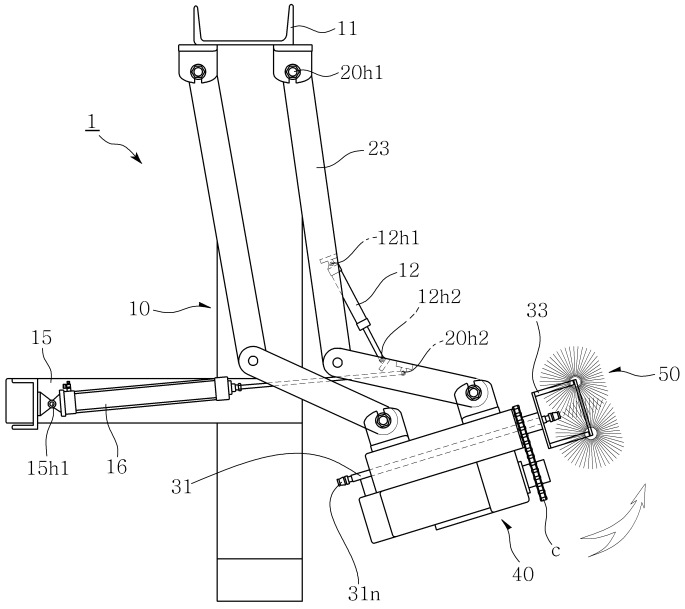
도면6


11
20h1
1
21
10
12h1
12
15
16
12h2
20h2
15h1
23
50
31
30
31n
c
33
40

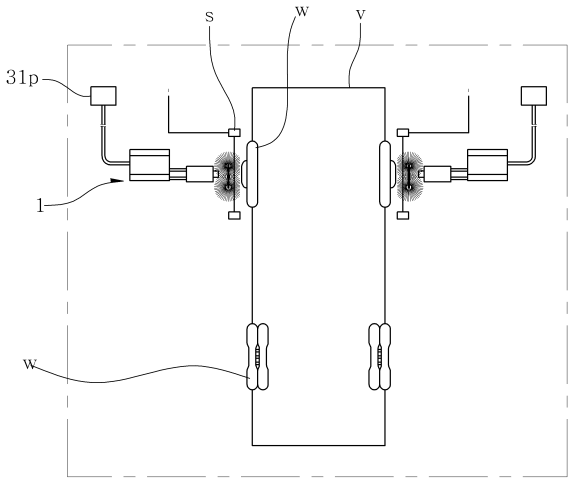
도면7


11
20h1
1
21
12h1
12
10
15
12h2
20h2
15h1
16
23
50
33
40

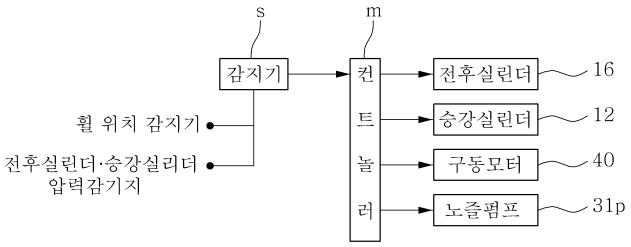
도면8


11
20h1
1
23
12h1
12
10
12h2
33
15
20h2
50
15h1
16
31
c
40
31n

도면9


s
w
v
31p
1
w

도면10


s
m
감지기
휠 위치 감지기
전후실린더·승강실리더
압력감기지
컨
트
놀
러
전후실린더
16
승강실린더
12
구동모터
40
노즐펌프
31p