(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월14일
(11) 등록번호 10-1824594
(24) 등록일자 2018년01월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60S 3/04 (2006.01) *B60S 3/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60S 3/042 (2013.01)
B60S 3/044 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0075761
(22) 출원일자 2016년06월17일
심사청구일자 2016년06월17일
(65) 공개번호 10-2017-0142382
(43) 공개일자 2017년12월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR101541831 B1
KR1020130097492 A
US4878262 A
US4971084 A

(73) 특허권자
이동효
대구광역시 달성군 논공읍 위천2길 5
(72) 발명자
이동효
대구광역시 달성군 논공읍 위천2길 5
(74) 대리인
최경수

전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 이상훈

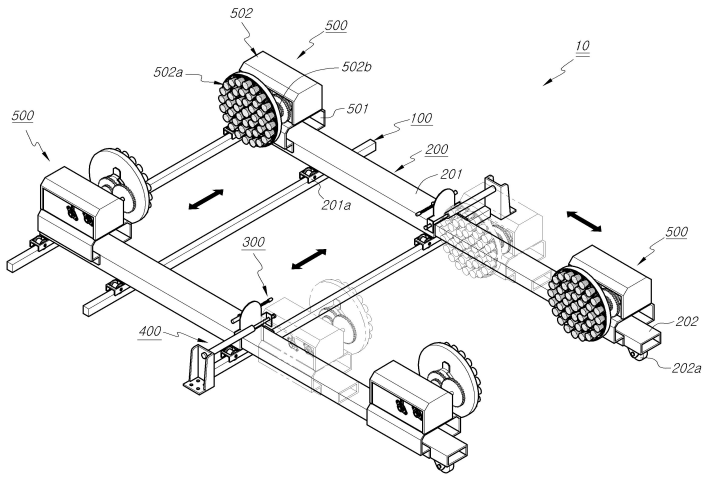
(54) 발명의 명칭 **자동차용 휠 세척장치**

(57) 요 약

본 발명은 다양한 축간거리를 가진 차량의 종류나, 휠의 형태 및 차량의 진입 상태에 관계없이 휠세척기의 브러시판을 차량의 각 휠에 정확하고 긴밀하게 밀착시켜 휠 세척 효율을 극대화할 수 있게 한 자동차용 휠 세척장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대 표 도



본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 폭 방향으로 지면에 설치하는 폭방향레일(100)과; 상기 폭방향레일을 따라서 움직일 수 있도록 폭방향레일 양측에 설치하는 메인프레임(200)과; 상기 자동차의 차체와 메인프레임 간의 거리를 감지하는 차체감지수단(300)과; 상기 차체감지수단에 의해 제어되어 상기 메인프레임을 자동차의 폭 방향으로 움직이는 폭조절수단(400)과; 상기 메인프레임 상부에 설치하여 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500);를 포함하여 구성한다.

본 발명에 따르면, 휠세척기의 브러시판을 차량의 각 휠에 정확하고 긴밀하게 밀착시켜 휠 세척 효율을 향상되고, 차량 진입이 용이하여 차량의 진출입에 소요되는 시간을 단축함으로써 휠 세척에 소요되는 시간이 단축할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류
B60S 3/066 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 폭 방향으로 지면에 설치하는 폭방향레일(100)과;

상기 폭방향레일(100)을 따라서 움직일 수 있도록 폭방향레일(100) 양측에 한 쌍을 평행하게 설치하는 메인프레임(200)과;

상기 메인프레임(200) 일측에 설치되어 자동차와 메인프레임(200) 간의 거리를 감지하는 차체감지수단(300)과;

상기 차체감지수단(300)에 의해 제어되어 메인프레임(200)을 자동차의 폭 방향으로 움직이는 폭조절수단(400)과;

상기 메인프레임(200) 상부에 고정하여 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입한 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500);를 포함하여 구성하고,

상기 메인프레임(200)은 선단부와 말단부 간의 길이를 조절하는 길이조절수단을 구비하고, 선단부와 말단부에는 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500)를 설치하여, 상기 메인프레임(200)의 길이 조절을 통해 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500) 간의 거리를 자동차의 축간거리에 대응하여 조절할 수 있게 하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치

청구항 2

제1항에 있어서;

상기 메인프레임(200)은, 상기 폭방향레일(100)의 상면에 연접하여 이동 가능케 하는 활주롤러(201a)를 설치하고, 내부에는 길이 방향으로 실린더(S)를 설치하며, 선단부 상측에는 상기 자동차의 전륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 베이스프레임(201)과;

상기 실린더(S)의 피스톤로드에 연결되어 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하며, 말단부 상측에는 상기 자동차의 후륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하고, 말단부 저면에는 상기 휠세척기(500)의 하중을 지지하는 캐스터바퀴(202a)를 설치하는 서브프레임(202);으로 구성하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치.

청구항 3

제1항에 있어서;

상기 휠세척기(500)는, 회전축(501a)을 상부로 수직 돌출되게 설치하고, 상면에는 상기 회전축(501a)과 동심상의 호형으로 된 안내장공(501b)을 형성하여 메인프레임(200) 또는 서브프레임(202) 상부에 고정되는 베이스브라켓(501)과;

자동차의 휠에 밀착되어 휠을 세척하는 브러시를 부설한 브러시판(502a)을 내측면에 회전 가능케 설치하고, 그 후방에는 상기 브러시판(502a)을 회전시키는 브러시구동부(502b)를 구비하며, 저면에는 상기 안내장공(501b)에 끼워지는 가이드봉(502c)을 구비하여, 상기 안내장공(501b)을 따라서 회전하도록 상기 회전축(501a)에 공회전 가능케 결합하는 세척모듈(502);을 구비하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치.

청구항 4

세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 양측에 위치하도록 지면에 대칭으로 설치하는 메인프레임(200)과;

상기 메인프레임(200) 상부에 설치하여, 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입한 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500);를 포함하여 구성하고,

상기 메인프레임(200)은 길이조절수단을 구비하고, 선단부와 말단부에는 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500)를 설치하여, 상기 길이조절수단을 통한 메인프레임(200)의 길이 조절을 통해 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500) 간의 거리를 자동차의 축간거리에 대응하여 조절할 수 있게 하고;

상기 메인프레임(200) 일측에는 메인프레임(200)의 각도를 조절하는 각도조절수단(203)을 구비하여 상기 자동차의 진입 각도에 대응하여 메인프레임(200)의 각도가 조절되게 하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치.

청구항 5

제4항에 있어서;

상기 메인프레임(200)은, 선단부 저면에 캐스터바퀴(201b)를 구비하고, 말단부 저면에는 회전축(201c)을 하방으로 돌출 형성하여 지면에 회전 가능케 설치하며, 내부에는 길이 방향으로 실린더(S)를 설치하고, 선단부 상측에는 상기 자동차의 전륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 베이스프레임(201)과;

상기 실린더(S)의 피스톤로드에 연결되어 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하며, 저면에는 캐스터바퀴(202a)를 설치하고, 말단부 상측에는 상기 자동차의 후륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 서브프레임(202)과;

상기 베이스프레임(201) 일측에 웜휠(203a)을 일체로 형성하고, 베이스프레임(201) 일측에는 상기 웜휠(203a)과 치합하는 웜기어(203b)를 구동축에 설치한 모터(M)를 지면에 설치하는 각도조절수단(203);을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치.

청구항 6

제1항 또는 제4항 중 어느 한 항에 있어서;

상기 휠세척기(500)는, 상면에 자동차의 폭 방향으로 가이드레일(501c)을 설치하고, 외측에는 실린더(S)를 설치하여 상기 메인프레임(200) 또는 서브프레임(202) 상부에 고정되는 베이스브라켓(501)과;

자동차의 휠에 밀착되어 휠을 세척하는 브러시를 부설한 브러시판(502a)을 내측면에 회전 가능케 설치하고, 그 후방에는 상기 브러시판(502a)을 회전시키는 브러시구동부(502b)를 구비하며, 저면에는 상기 가이드레일(501c)을 따라서 슬라이딩 가능케 가이드블록(502d)을 설치하여 상기 실린더(S)의 피스톤로드와 연결하여 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 자동차의 폭 방향으로 위치가 조절되는 세척모듈(502)과;

상기 세척모듈(502) 일측에 설치되어 휠과의 거리를 감지하여 상기 세척모듈(502)과 연결된 피스톤로드의 스트로크 거리 조절을 가능케 하는 휠감지수단(503)을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동차용 휠 세척장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다양한 축간거리를 가진 차량의 종류나, 휠의 형태 및 차량의 진입 상태에 관계없이 휠세척기의 브러시판을 차량의 각 휠에 정확하고 긴밀하게 밀착시켜 휠 세척 효율을 극대화할 수 있게 한 자동차용 휠 세척장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동차용 휠(wheel)은 타이어와 함께 차량의 하중을 지지하고, 추진력과 조향 작용, 제동 작용을 타이어를 통해 노면에 전달하는 기능을 수행하는 것으로서, 휠의 축 중심에 고정되어 있는 가장자리 테 부분인 디스크(disk)와, 휠의 둘레를 이루며 타이어가 달려 있는 원형 금속인 림(rim)과, 타이어 비드의 측면을 지지하는 림의 가장자리로서, 타이어 비드가 단단히 붙어 있도록 해주는 림 플랜지(rim flange)로 구성된다.

[0003] 위와 같이 구성되는 통상의 자동차용 휠은 자동차의 전반적인 성능 향상을 위해서 매우 중요한 부품 중 하나이

기도 하지만, 휠이 가진 디자인은 자동차의 측면 디자인에 있어서 매우 중요한 디자인 포인트로 작용하기 때문에 최근에는 자동차용 휠의 성능뿐만 아니라 디자인에 대한 관심이 크게 높아지면서 새 차를 구입한 후에도 순정 휠에 비해 가볍고, 크고, 디자인이 화려한 휠과 그 휠에 맞는 타이어를 사용자 취향에 맞는 제품으로 교환하는 드레스 업 튜닝(dress-up tuning)이 보편화된 실정이다.

[0004] 따라서 자동차 제조 회사에서도 신차를 개발할 때, 휠 디자인에 많은 노력을 기울이게 되고, 그로 인해 순정으로 장착되는 휠의 강도나 중량 등 기계적 성능뿐만 아니라 크기도 더 커지고, 디자인도 더 화려하고 고급스러워짐과 동시에 가격도 비싸짐에 따라서 고가의 휠을 비롯하여 자동차의 외장을 보다 신경 써서 관리하기 위해 시간과 노력을 아끼지 않는 소비자들도 증가하고 있는 실정이다.

[0005] 그리하여 자동차의 외장뿐만 아니라, 자동차의 휠을 쉽고 깨끗하게 세척할 수 있는 각종 세척용 도구나 세제, 약품 등이 다양하게 개발되고 있지만, 자동차를 소유한 대부분의 운전자는 자동차의 외장 관리에 많은 시간과 노력을 기울이는 것이 쉽지 않기 때문에 적은 비용으로 쉽고, 빠르고, 간단하게 자동차의 외관을 비롯하여 휠을 세척할 수 있는 자동세차기를 이용하여 세차를 하는 소비자가 점점 증가하고 있는 실정이다.

[0006] 우리나라의 경우, 대부분의 자동세차기는 단독으로 설치, 운영되기보다는, 주유소 부지 내에 설치되어 주유소와 함께 운용되는 것이 일반적이다.

[0007] 이러한 자동세차기는 차량이 자동세차기 내부로 진입하면 세차를 위한 예비 세척용 세척수와 세제를 분사한 후, 세척용 브러시롤을 이용해 자동차의 양 측면과 윗면을 각각 브러싱하여 세척하고, 이어서 헹굼수를 분사하여 세제를 씻어낸 후 드라잉브러시 또는 에어브러시를 이용해 차체 표면의 물기를 제거함으로써 자동세차가 완료된다.

[0008] 그런데 상기와 같이 일반적인 자동세차기는 자동차의 측면을 차량 전체 높이에 대응하는 대형브러시를 이용해 한꺼번에 세척함으로써, 복잡하거나 입체적인 형상으로 디자인된 디스크를 가진 휠은 자동세차기를 이용해 자동세차를 수행할 경우에, 자동차의 운행 과정에서 디스크 부분에 오염된 분진이나 각종 오염물질이 쉽게 세척되지 않는 문제점이 있었다.

[0009] 이러한 종래의 자동세차기의 문제점을 해소하기 위해서, 본원 출원인은 자동차용 휠만을 전용을 세척할 수 있게 한 자동차용 휠 세척장치를 개발하여 특허 등록받은 바 있는데, 본원 출원인이 선 등록받은 종래기술의 자동차용 휠 세척장치의 특징은 다음과 같다.

[0010] 등록특허공보 제10-1257582호에는 첨부도면 도 9와 같이 동력을 발생시키기 위한 구동수단(101)을 가지고 구비되는 세척바디(102)와; 상기 세척바디(102)의 전방으로 돌출시키는 구동수단의 출력축(103)과; 상기 출력축(103)의 선단에 고정하는 구동기어(104)와; 상기 출력축(103)의 중도에는 베어링(105)을 개재하여 출력축(103)의 회전에 지장없게 설치하는 프리하우징(106)과; 상기 프리하우징(106)의 선측에 브라켓(107)으로 유지되는 기어플레이트(108)와; 상기 기어플레이트(108)의 중앙부에 구동기어(104)와 맞물려 구동기어(104)와 회전방향을 달리하도록 설치하는 하나 이상의 제1피동기어(109,110)와; 상기 기어플레이트(108)의 외주연에 제1피동기어(109,110)와 맞물려 제1피동기어(109,110)의 회전방향을 달리하도록 설치하는 하나 또는 하나 이상의 제2피동기어(111,112)와; 상기 구동기어(104)와 제1피동기어(109,110) 및 제2피동기어(111,112)에는 소정의 길이를 가지는 다수개의 브러시(113)를 고정하여 착,탈 가능하게 구비하는 브러시헤더(114)로 구성하고; 상기 브러시헤더(114)는 브러시헤더(114)의 배면에 풀리를 설치한 후 벨트로 연결하여 구동하도록 하거나, 또는 각각의 브러시헤더(114)에 독립된 정,역모터를 설치하여 개별구동하도록 하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치가 게재되어 있다.

[0011] 또한, 등록특허공보 제10-1541831호에는 첨부도면 도 10과 같이 전방에 자동차(101)의 앞바퀴(102)를 정지시킬 수 있는 스토퍼를 가지고 진입하는 자동차(101)의 폭 방향으로 설치하는 다수개의 폭방향레일(103)과; 상기 폭방향레일(103)의 양 끝단부에 진입된 자동차(101)의 폭 방향으로 움직일 수 있도록 자동차(101)의 길이 방향으로 설치되어 폭방향레일(103)의 상면을 활주하는 세척베이스(105)와; 상기 세척베이스(105)의 중간위치에 설치하여 세척베이스(105)를 자동차(101)의 폭방향으로 움직이는 폭방향이동자(107)와; 상기 폭방향이동자(107)의 일측면에 설치하여 자동차(101)와 세척베이스(105)의 근접위치를 결정하여 항상 일정한 거리를 유지시키는 감지수단(111)과; 상기 세척베이스(105)의 전방에 설치하여 진입한 자동차(101)의 앞바퀴를 세척하는 전륜세척기(120)와; 상기 세척베이스(105)의 후방에 설치하여 진입한 자동차(101)의 축거에 맞게 이동하여 뒷바퀴를 세척하는 후륜세척기(150)로 구성하는 것을 특징으로 하는 자동차용 휠 세척장치가 게재되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1257582호(2013. 04. 23.)

(특허문헌 0002) 등록특허공보 제10-1541831호(2015. 08. 12.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 이상과 같은 종래기술 중에서 전술한 등록특허공보 제10-1257582호의 "자동차용 휠 세척장치"는 단일 휠을 세척하도록 단독으로 구성함으로써 자동차의 네 바퀴에 설치된 휠을 동시에 연동하여 세척하기 위해서는 각각의 휠 세척장치를 일일이 자동차의 휠 위치에 맞추어 주어야 하기 때문에 그에 따른 어려움이 있었다.

[0014] 또한, 후술한 등록특허공보 제10-1541831호의 자동차용 휠 세척장치는 도심지의 협소한 주유소 부지 내부에 주로 설치되기 때문에 공간 효율성을 위해서 주유소로 자동차가 진입하는 진입로나, 주유를 마친 후 세차를 위해 자동세차기 쪽으로 진입하는 진입로에 직각으로 설치되는 경우도 많은데, 이처럼 협소한 주유소 부지 내에서 진입로에 직각으로 휠 세척장치를 설치하는 경우에, 자동차가 휠 세척장치로 진입하는 과정에서 충분한 회전 반경을 확보하기 어렵기 때문에 첨부도면 도 11과 같이 자동차가 휠 세척장치로 진입하는 과정에서 자동차의 선회방향 후미가 진입로와 인접한 후륜세척기와 접촉하면서 차체가 손상될 가능성이 크고, 이를 방지하기 위해서는 충분한 회전 반경의 확보를 위해서 협소한 진입로 내에서 자동차가 전후로 반복 운행해야 함으로써 그에 따른 불편이 가중되고, 휠 세척장치 내부로 진입하는데도 오랜 시간이 소요됨으로써 세척시간이 길어짐으로 인하여 대기차량이 많아질 경우에는 좁은 세차공간은 물론 인접한 도로에까지 차량이 줄을 지어 대기해야 하기 때문에 주변의 차량 통행을 방해하는 원인이 되기도 한다.

[0015] 또한, 종래기술은 휠 세척장치 내부로 진입한 차량의 일 측방에 위치한 전륜세척기와 후륜세척기가 하나의 세척베이스 상부에 설치되어 차폭 방향으로 동시에 위치가 조절되기 때문에 첨부도면 도 12와 같이 휠 세척장치 내부로 진입한 차량의 진입 각도가 세척베이스와 정확히 평행을 이루지 않고 조금이라도 틀어지면, 세척베이스의 전방에 설치된 전륜세척기와 차량의 전륜 간 거리와, 세척베이스의 후방에 설치된 후륜세척기와 차량의 후륜 간의 거리가 서로 달라지면서 전륜이나 후륜 중 어느 한쪽 바퀴에 설치된 휠이 정상적으로 세척되지 못할 뿐만 아니라, 그러한 현상이 반복되는 경우에 전륜세척기 또는 후륜세척기 중 어느 한쪽의 브러시만 집중적으로 마모되어 결국엔 차량이 세척베이스와 평행하게 진입하더라도 전륜 휠과 후륜 휠이 균일하게 세척되지 못하게 되어 세척 성능과 세척 효율성이 저하되는 문제점이 있었다.

과제의 해결 수단

[0016] 본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 상술한 바와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위하여 발명한 것으로서, 세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 폭 방향으로 지면에 설치하는 폭방향레일(100)과;

[0017] 상기 폭방향레일(100)을 따라서 움직일 수 있도록 폭방향레일(100) 양측에 한 쌍을 평행하게 설치하는 메인프레임(200)과;

[0018] 상기 메인프레임(200) 일측에 설치되어 자동차와 메인프레임(200) 간의 거리를 감지하는 차체감지수단(300)과;

[0019] 상기 차체감지수단(300)에 의해 제어되어 메인프레임(200)을 자동차의 폭 방향으로 움직이는 폭조절수단(400)과;

[0020] 상기 메인프레임(200) 상부에 고정하여 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입한 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500);를 포함하여 구성하고,

[0021] 상기 메인프레임(200)은 선단부와 말단부 간의 길이를 조절하는 길이조절수단을 구비하고, 선단부와 말단부에는 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500)를 설치하여, 상기 메인프레임(200)의 길이 조절을 통해 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500) 간의 거리를 자동차의 축간거리에 대응하여 조절할 수 있게 구성한다.

[0022] 또한, 상기 메인프레임(200)은, 상기 폭방향레일(100)의 상면에 연접하여 이동 가능케 하는 활주롤러(201a)를 설치하고, 내부에는 길이 방향으로 실린더(S)를 설치하며, 선단부 상측에는 상기 자동차의 전륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 베이스프레임(201)과;

[0023] 상기 실린더(S)의 피스톤로드에 연결되어 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하며, 말단부 상측에는 상기 자동차의 후륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하고, 말단부 저면에는 상기 휠세척기(500)의 하중을 지지하는 캐스터바퀴(202a)를 설치하는 서브프레임(202);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 상기 휠세척기(500)는, 회전축(501a)을 상부로 수직 돌출되게 설치하고, 상면에는 상기 회전축(501a)과 동심상의 호형으로 된 안내장공(501b)을 형성하여 상기 메인프레임(200) 또는 상기 서브프레임(202) 상부에 고정되는 베이스브라켓(501)과;

[0025] 자동차의 휠에 밀착되어 휠을 세척하는 브러시를 부설한 브러시판(502a)을 내측면에 회전 가능케 설치하고, 그 후방에는 상기 브러시판(502a)을 회전시키는 브러시구동부(502b)를 구비하며, 저면에는 상기 안내장공(501b)에 끼워지는 가이드봉(502c)을 구비하여, 상기 안내장공(501b)을 따라서 회전하도록 상기 회전축(501a)에 공회전 가능케 결합하는 세척모듈(502)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한, 본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 양측에 위치하도록 지면에 대칭으로 설치하는 메인프레임(200)과;

[0027] 상기 메인프레임(200) 상부에 설치하여, 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입한 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500);를 포함하여 구성하고,

[0028] 상기 메인프레임(200)은 길이조절수단을 구비하고, 선단부와 말단부에는 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500)를 설치하여, 상기 길이조절수단을 통한 메인프레임(200)의 길이 조절을 통해 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500) 간의 거리를 자동차의 축간거리에 대응하여 조절할 수 있게 하고;

[0029] 상기 메인프레임(200) 일측에는 메인프레임(200)의 각도를 조절하는 각도조절수단(203)을 구비하여 상기 자동차의 진입 각도에 대응하여 메인프레임(200)의 각도가 조절되게 구성할 수 있다.

[0030] 또한, 상기 메인프레임(200)은, 선단부 저면에 캐스터바퀴(201b)를 구비하고, 말단부 저면에는 회전축(201c)을 하방으로 돌출 형성하여 지면에 회전 가능케 설치하며, 내부에는 길이 방향으로 실린더(S)를 설치하고, 선단부 상측에는 상기 자동차의 전륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 베이스프레임(201)과;

[0031] 상기 실린더(S)의 피스톤로드에 연결되어 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하며, 저면에는 캐스터바퀴(202a)를 설치하고, 말단부 상측에는 상기 자동차의 후륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 서브프레임(202)과;

[0032] 상기 베이스프레임(201) 일측에 웜휠(203a)을 일체로 형성하고, 베이스프레임(201) 일측 지면에는 상기 웜휠(203a)과 치합하는 웜기어(203b)를 구동축에 설치한 상기 세척모듈(502)과 연결된 피스톤로드의 스트로크 거리 조절을 가능케 하는 휠감지수단(503)을 지면에 설치하는 각도조절수단(203);을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 한다.

[0033] 또한, 상기 휠세척기(500)는, 상면에 자동차의 폭 방향으로 가이드레일(501c)을 설치하고, 외측에는 실린더(S)를 설치하여 상기 메인프레임(200) 또는 상기 서브프레임(202) 상부에 고정되는 베이스브라켓(501)과;

[0034] 자동차의 휠에 밀착되어 휠을 세척하는 브러시를 부설한 브러시판(502a)을 내측면에 회전 가능케 설치하고, 그 후방에는 상기 브러시판(502a)을 회전시키는 브러시구동부(502b)를 구비하며, 저면에는 상기 가이드레일(501c)을 따라서 슬라이딩 가능케 가이드블록(502d)을 설치하여 상기 실린더(S)의 피스톤로드와 연결하여 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 자동차의 폭 방향으로 위치가 조절되는 세척모듈(502)과;

[0035] 상기 세척모듈(502) 일측에 설치되어 휠과의 거리를 감지하여 상기 세척모듈(502)과 연결된 피스톤로드의 스트로크 거리 조절을 가능케 하는 휠감지수단(503)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 이상과 같은 구성을 통해서 다양한 축간거리를 가진 차량의 종류나, 휠의 형태 및 차량의 진입 상태에 관계없이 휠세척기의 브러시판을 차량의 각 휠에 정확하고 긴밀하게 밀착시켜 휠 세척 효율을 극대화할 수 있게 한 목적을 달성할 수 있다.

발명의 효과

[0037] 본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 휠세척기가 설치되는 메인프레임의 폭 조절과, 길이 조절 및 각도 조절이 가능케 함과 동시에 휠세척기에 구비되는 세척모듈의 각도와 차량 휠과의 거리 조절이 가능케 함으로써 다양한 축간거리를 가진 차량의 종류나, 휠의 형태 및 차량의 진입 상태 및 휠의 형태에 관계없이 휠세척기의 브러시판을 차량의 각 휠에 정확하고 긴밀하게 밀착시켜 휠 세척 효율을 극대화함과 동시에 휠 세척에 소요되는 시간을 단축할 수 있는 효과가 있다.

[0038] 또한, 휠을 세척하지 않는 대기상태에서는 메인프레임의 전후 길이가 단축되어 차량이 메인프레임 사이로 진입할 때 충분히 여유 있는 진입 공간의 확보가 가능케 됨으로써 협소한 진입로와 진입 각도를 가지고 진입하는 차량의 차체나 휠이 휠 세척장치의 메인프레임이나 휠세척기와 접촉하면서 손상되는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 운전이 미숙한 운전자도 진입이 용이하여 차량의 진출입에 소요되는 시간을 단축함으로써 휠 세척에 소요되는 시간이 단축되고, 그로 인해 휠 세척장치의 운영의 효율성과 수익성을 극대화할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 실시 예에 따른 사시도.

도 2는 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 실시 예에 따른 메인프레임 구조를 나타낸 측면 단면도.

도 3은 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 실시 예에 따른 휠세척기의 회전 구조를 나타낸 사시도.

도 4는 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 실시 예에 따른 휠세척기의 회전 구조를 나타낸 평면 단면도.

도 5는 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 또 다른 실시 예에 따른 메인프레임의 회전 구조를 나타낸 사시도.

도 6은 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 메인프레임의 회전 상태를 나타낸 사용상태 평면도.

도 7은 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 또 다른 실시 예에 따른 휠세척기의 이동 구조를 나타낸 평면도.

도 8은 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 메인프레임의 길이 조절 상태를 나타낸 사용상태 평면도.

도 9는 종래기술의 휠세척기를 나타낸 예시도

도 10은 종래기술의 휠 세척장치를 나타낸 예시도

도 11, 도 12는 종래기술의 휠 세척장치의 사용에 따른 문제점을 나타낸 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 이하, 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 바람직한 실시 예에 따른 구성과 작용을 첨부도면 도 1 내지 도 4에 의하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0041] 본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 폭 방향으로 지면에 설치하는 폭방향레일(100)과; 상기 폭방향레일(100)을 따라서 움직일 수 있도록 폭방향레일(100) 양측에 설치하는 메인프레임(200)과; 상기 자동차의 차체와 메인프레임(200) 간의 거리를 감지하는 차체감지수단(300)과; 상기 차체감지수단(300)에 의해 제어되어 상기 메인프레임(200)을 자동차의 폭 방향으로 움직이는 폭조절수단(400)과; 상기 메인프레임(200) 상부에 설치하여 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500);를 포함하여 구성한다.

[0042] 상기 폭방향레일(100)은 세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 폭 방향으로 지면에 설치하되, 세차를 위해 상기 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 자동차가 진입하였을 때, 자동차의 전륜을 정지시킬 수 있는 통상적인 스토퍼를 설치하고, 한 쌍의 메인프레임(200) 사이에 다수개의 폭방향레일(100)을 설치하는 것이 바람직하다.

[0043] 이때, 세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 바퀴가 상기 다수개의 폭방향레일(100)을 지나갈 때, 발생할 수 있는 덜컹거리는 충격 현상을 방지할 수 있도록 상기 폭방향레일(100)은 그 상면에 지면과 일치하도록 지표면에 매립하는 형태로 설치하는 것이 바람직하다.

[0044] 상기 메인프레임(200)은 상기 폭방향레일(100)을 따라서 움직일 수 있도록 폭방향레일(100) 양측에 한 쌍을 평행하게 설치하되, 선단부와 말단부 간의 길이를 조절하는 길이조절수단을 구비하고, 선단부와 말단부에는 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500)를 설치하여, 상기 메인프레임(200)의 길이 조절을 통해 상기

전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500) 간의 거리를 자동차의 축간거리에 대응하여 조절할 수 있게 구성한다.

[0045] 즉, 상기 메인프레임(200)은, 상기 폭방향레일(100)의 상면에 연접하여 이동 가능케 하는 활주롤러(201a)를 설치하고, 내부에는 길이 방향으로 실린더(S)를 설치하며, 선단부 상측에는 상기 자동차의 전륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 베이스프레임(201)과; 상기 실린더(S)의 피스톤로드에 연결되어 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하며, 말단부 상측에는 상기 자동차의 후륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하고, 말단부 저면에는 상기 휠세척기(500)의 하중을 지지하는 캐스터바퀴(202a)를 설치하는 서브프레임(202);으로 구성한다.

[0046] 상기 베이스프레임(201)과 서브프레임(202)은 동일한 단면 형상을 가지는 각관으로 형성하되, 베이스프레임(201) 내부에서 서브프레임(202)이 인입/인출할 수 있도록 베이스프레임(201)의 내주면보다 서브프레임(202)의 외주면을 작게 형성함과 동시에 서브프레임(202)이 베이스프레임(201)에서 인입/인출하는 과정에서 마찰에 따른 저항과 소음을 줄이기 위해서 베이스프레임(201)과 서브프레임(202) 간에는 윤활제나, 부시, 베어링과 같이 주지된 마찰저감수단을 사용할 수 있음은 물론이다.

[0047] 따라서 상기 폭방향레일(100)의 상면에 연접하는 활주롤러(201a)에 의해 상기 베이스프레임(201)이 폭방향레일(100)을 따라서 자동차의 폭 방향으로 움직임과 동시에 상기 서브프레임(202)이 상기 베이스프레임(201)에서 실린더(S)에 의해 인입/인출함으로써 상기 베이스프레임(201)의 선단부에 설치된 휠세척기(500)는 자동차의 전륜 중심에 위치하여 전륜 휠을 세척할 수 있게 되고, 자동차의 축간거리에 대응하여 상기 베이스프레임(201)에서 돌출되는 서브프레임(202)의 말단부에 설치된 휠세척기(500)는 자동차의 후륜 휠 중심에 위치함으로써 후륜 휠을 세척할 수 있게 된다.

[0048] 이때, 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하는 상기 서브프레임(202)의 작동거리는 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠 간의 거리를 감지하는 감지수단을 부가하여, 그 감지수단에서 제공하는 제어신호를 통해 실린더(S)의 동작을 제어할 수도 있으나, 차종별로 실린더(S)의 피스톤로드의 스트로크 거리 데이터를 제어부(도시하지 않음)에 미리 저장한 후, 상기 제어부를 통해 차종을 수동으로 입력하여 베이스프레임(201)에서 인입/인출되는 서브프레임(202)의 작동거리를 조절할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0049] 상기 차체감지수단(300)은 상기 자동차와 상기 메인프레임(200) 간의 거리를 감지하기 위하여 메인프레임(200) 일측에 자동차 또는 휠과의 거리를 감지할 수 있는 근접센서나 터치센서를 설치하고, 상기 센서에 의한 감지신호를 상기 폭조절수단(400)을 제어하는 제어부에 제공한다.

[0050] 상기 폭조절수단(400)은 상기 차체감지수단(300)에 의해 제어되어 메인프레임(200)을 자동차의 폭 방향으로 움직이기 위하여 상기 베이스프레임(201)의 외측에 실린더(S)를 설치하고, 상기 실린더(S)의 피스톤로드를 상기 베이스프레임(201) 일측에 연결 설치함으로써 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 상기 베이스프레임(201)이 상기 폭방향레일(100)을 따라서 차폭 방향으로 움직이게 된다.

[0051] 즉, 세차를 위해서 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 자동차가 진입하면, 상기 차체감지수단(300)이 차체의 위치를 감지하고, 그 감지신호를 제어부에 제공하면, 상기 제어부는 차체와 메인프레임(200) 간의 거리를 산출한 후, 휠 세척에 적절한 차체와 메인프레임(200) 간의 거리 유지를 위해서 상기 폭조절수단(400)에 동작제어신호를 제공함으로써 폭조절수단(400)에 구비된 실린더(S)의 피스톤로드의 스트로크 거리가 자동 제어되어 메인프레임(200)의 위치를 차폭 방향으로 조절함으로써 차량 양측에 위치하는 메인프레임(200)은 차량의 양 측면과 동일하게 일정한 거리를 유지할 수 있게 된다.

[0052] 상기 휠세척기(500)는 상기 메인프레임(200) 상부에 고정하여 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입한 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하기 위하여 회전축(501a)을 상부로 수직 돌출되게 설치하고, 상면에는 상기 회전축(501a)과 동심상의 호형으로 된 안내장공(501b)을 형성하여 상기 메인프레임(200) 또는 상기 서브프레임(202) 상부에 고정되는 베이스브라켓(501)과;

[0053] 자동차의 휠에 밀착되어 휠을 세척하는 브러시를 부설한 브러시판(502a)을 내측면에 회전 가능케 설치하고, 그 후방에는 상기 브러시판(502a)을 회전시키는 브러시구동부(502b)를 구비하며, 저면에는 상기 안내장공(501b)에 끼워지는 가이드봉(502c)을 구비하여, 상기 안내장공(501b)을 따라서 회전하도록 상기 회전축(501a)에 공회전 가능케 결합하는 세척모듈(502)을 구비하여 구성한다.

[0054] 따라서 상기 휠세척기(500)가 설치된 메인프레임(200)이 차량의 폭 방향으로 이동함에 따라서 상기 휠세척기(500)에 구비된 세척모듈(502)의 내측면에 설치된 브러시판(502a)의 브러시가 차량의 전륜 또는 후륜 휠에 밀착

되는 과정에서 휠의 외면과 일면에 브러시를 구비한 브러시판(502a)의 평면상에서 볼 때 상호 평형하게 접촉하지 않더라도, 상기 세척모듈(502)이 상기 베이스브라켓(501) 상부에 설치된 회전축(501a)에 공회전 가능케 설치되어 있으므로 메인프레임(200)의 이동에 의해 브러시판(502a)의 브러시가 휠의 디스크에 밀착되는 과정에서 휠의 디스크와 브러시판(502a)이 자동으로 평행을 이루게 되어 브러시판(502a)의 일면에 부설된 브러시 전체가 휠의 외면에 고르게 밀착되어 휠의 균일한 세척이 가능케 된다.

[0055] 상기 브러시구동부(502b)는 모터(M)와 변속기로 구성하여 모터(M)의 고속 회전력을 상기 브러시판(502a)에 전달하고, 상기 브러시판(502a)의 브러시는 고속브러시와 저속브러시를 함께 구비하는 것으로서, 본원 출원인이 선등록받은 등록특허공보 제10-1541831호에 게재된 "구동수단" 및 "저속판"과 동일한 구조와 작용을 가지도록 하는 것이 바람직할 것이나, 그에 한정하는 것은 아니며, 구동수단에 의해 브러시판(502a)을 회전시킬 수 있는 구조라면 어떠한 형태로든 실시 가능함은 물론이다.

[0056] 한편, 본 발명의 자동차용 휠 세척장치의 또 다른 실시 예에 따른 구성과 작용을 첨부도면 도 5 내지 도 7에 의하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0057] 본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 세차를 위해 세차기에 진입하는 자동차의 양측에 위치하도록 지면에 대칭으로 설치하는 메인프레임(200)과; 상기 메인프레임(200) 사이로 진입한 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500);를 포함하여 구성하되, 상기 메인프레임(200)은 길이조절수단을 구비하고, 선단부와 말단부에는 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500)를 설치하여, 상기 길이조절수단을 통한 메인프레임(200)의 길이 조절을 통해 상기 전륜 휠과 후륜 휠을 각각 세척하는 휠세척기(500) 간의 거리를 자동차의 축간거리에 대응하여 조절할 수 있게 하고; 상기 메인프레임(200) 일측에는 메인프레임(200)의 각도를 조절하는 각도조절수단(203)을 구비하여 상기 자동차의 진입 각도에 대응하여 메인프레임(200)의 각도가 조절되게 구성한다.

[0058] 상기 메인프레임(200)은, 선단부 저면에 캐스터바퀴(201b)를 구비하고, 말단부 저면에는 회전축(201c)을 하방으로 돌출 형성하여 지면에 회전 가능케 설치하며, 내부에는 길이 방향으로 실린더(S)를 설치하고, 선단부 상측에는 상기 자동차의 전륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 베이스프레임(201)과;

[0059] 상기 실린더(S)의 피스톤로드에 연결되어 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하며, 저면에는 캐스터바퀴(202a)를 설치하고, 말단부 상측에는 상기 자동차의 후륜을 세척하는 휠세척기(500)를 설치하는 서브프레임(202)과;

[0060] 상기 베이스프레임(201) 일측에 웜휠(203a)을 일체로 형성하고, 베이스프레임(201) 일측 지면에는 상기 웜휠(203a)과 치합하는 웜기어(203b)를 구동축에 설치한 모터(M)를 지면에 설치하는 각도조절수단(203);을 포함하여 구성한다.

[0061] 상기 베이스프레임(201)과 서브프레임(202)은 동일한 단면 형상을 가지는 각관으로 형성하되, 베이스프레임(201) 내부에서 서브프레임(202)이 인입/인출할 수 있도록 베이스프레임(201)의 내주면보다 서브프레임(202)의 외주면을 작게 형성함과 동시에 서브프레임(202)이 베이스프레임(201)에서 인입/인출하는 과정에서 마찰에 따른 저항과 소음을 줄이기 위해서 베이스프레임(201)과 서브프레임(202) 간에는 윤활제나, 부시, 베어링과 같이 주지된 마찰저감수단을 사용할 수 있음은 물론이다.

[0062] 따라서 상기 서브프레임(202)이 상기 베이스프레임(201)에서 실린더(S)에 의해 인입/인출함으로써 상기 베이스프레임(201)의 선단부에 설치된 휠세척기(500)는 자동차의 전륜 중심에 위치하여 전륜 휠을 세척할 수 있게 되고, 자동차의 축간거리에 대응하여 상기 베이스프레임(201)에서 돌출되는 서브프레임(202)의 말단부에 설치된 휠세척기(500)는 자동차의 후륜 휠 중심에 위치함으로써 후륜 휠을 세척할 수 있게 된다.

[0063] 이때, 상기 베이스프레임(201)에서 인입/인출하는 상기 서브프레임(202)의 인입/인출거리는 자동차의 전륜 휠과 후륜 휠 간의 거리를 감지하는 감지수단을 부가하여, 그 감지수단에서 제공하는 제어신호를 통해 실린더(S)의 동작을 제어할 수도 있으나, 차종별로 실린더(S)의 피스톤로드의 스트로크 거리 데이터를 제어부(도시하지 않음)에 미리 저장한 후, 상기 제어부를 통해 차종을 수동으로 입력하여 베이스프레임(201)에서 인입/인출되는 서브프레임(202)의 작동거리를 조절할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0064] 상기 베이스프레임(201)은 말단부 저면에서 하방으로 돌출 형성되는 회전축(201c)에 의해 회전 가능케 설치함과 동시에 베이스프레임(201) 일측에 구비된 각도조절수단(203)을 통해서 차체에 대한 베이스프레임(201)의 회전각도를 조절할 수 있게 된다.

[0065] 상기 베이스프레임(201)의 말단부 저면에서 하방으로 돌출 형성되는 회전축(201c)을 이용해 상기 베이스프레임(201)을 지면에서 회전 가능케 설치하기 위해서 지면에는 상기 회전축(201c)을 회전 가능케 지지하는 베어링수단을 설치하되, 물을 이용하여 휠을 세척하는 본 발명의 사용 특성을 고려하여 상기 베어링수단은 물에 대한 세라믹 베어링이나 무급유 타입의 베어링을 사용하는 것이 바람직한 것이나, 이에 한정하는 것은 아님을 미리 밝혀둔다.

[0066] 상기 각도조절수단(203)은 상기 베이스프레임(201) 일측에 웜휠(203a)을 일체로 형성하고, 베이스프레임(201) 일측 지면에는 상기 웜휠(203a)과 치합하는 웜기어(203b)를 구동축에 설치한 모터(M)를 지면에 설치하여 모터의 정/역회전을 통한 회전력을 이용해 상기 웜휠(203a)을 회전시킴으로써 상기 베이스프레임(201)이 저면에서 하방으로 돌출 형성된 회전축(201c)을 중심축으로 하여 회전하게 된다.

[0067] 이때, 상기 베이스프레임(201)의 회전 각도를 조절하는 상기 웜기어(203b)와 모터(M)는 상기 웜휠(203a)에 치합하면서 실린더에 의해 직선 운동하는 래크기어로도 대체 가능할 뿐만 아니라, 상기 베이스프레임(201)을 회전시킬 수 있는 구조라면 어떠한 형태로든 실시 가능함은 물론이다.

[0068] 따라서 상기 각도조절수단(203)을 통해 자동차의 양측에 위치하는 메인프레임(200)의 각도를 조절할 수 있도록 함으로써 평면상에서 볼 때, 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입한 자동차의 진입 각도가 메인프레임(200)과 평행하지 않아서, 상기 휠세척기(500)의 세척모듈(502)의 내측면에 설치된 브러시판(502a)의 브러시에 차량의 전륜 또는 후륜 휠이 밀착되는 과정에서 휠의 외표면과 브러시판(502a)의 브러시가 긴밀하게 밀착되지 않는 경우에, 상기 각도조절수단(203)을 이용해 상기 메인프레임(200)을 자동차의 측면과 평행하게 회전시켜줌으로써 휠의 외표면과 브러시판(502a)의 브러시 전체가 휠의 외면에 고르게 밀착되어 휠의 균일한 세척이 가능케 된다.

[0069] 상기 휠세척기(500)는, 상면에 자동차의 폭 방향으로 가이드레일(501c)을 설치하고, 외측에는 실린더(S)를 설치하여 상기 메인프레임(200) 또는 상기 서브프레임(202) 상부에 고정되는 베이스브라켓(501)과;

[0070] 자동차의 휠에 밀착되어 휠을 세척하는 브러시를 부설한 브러시판(502a)을 내측면에 회전 가능케 설치하고, 그 후방에는 상기 브러시판(502a)을 회전시키는 브러시구동부(502b)를 구비하며, 저면에는 상기 가이드레일(501c)을 따라서 슬라이딩 가능케 가이드블록(502d)을 설치하여 상기 실린더(S)의 피스톤로드와 연결하여 상기 피스톤로드의 스트로크에 의해 자동차의 폭 방향으로 위치가 조절되는 세척모듈(502)과;

[0071] 상기 세척모듈(502) 일측에 설치되어 휠과의 거리를 감지하여 상기 세척모듈(502)과 연결된 피스톤로드의 스트로크 거리 조절을 가능케 하는 휠감지수단(503)을 포함하여 구성한다.

[0072] 상기 브러시구동부(502b)는 모터(M)와 변속기로 구성하여 모터(M)의 고속 회전력을 상기 브러시판(502a)에 전달하고, 상기 브러시판(502a)의 브러시는 고속브러시와 저속브러시를 함께 구비하는 것으로서, 본원 출원인이 선등록받은 등록특허공보 제10-1541831호에 게재된 "구동수단" 및 "저속판"과 동일한 구조와 작용을 가지도록 하는 것이 바람직할 것이나, 그에 한정하는 것은 아니며, 구동수단에 의해 브러시판(502a)을 회전시킬 수 있는 구조라면 어떠한 형태로든 실시 가능함은 물론이다.

[0073] 상기 휠감지수단(503)은 상기 자동차의 휠과 상기 세척모듈(502) 간의 거리를 감지하기 위하여 세척모듈(502) 일측에 메인프레임(200) 일측에 자동차 또는 휠과의 거리를 감지할 수 있는 근접센서나 터치센서를 설치하고, 상기 센서에 의한 감지신호를 상기 세척모듈(502)에 피스톤로드를 연결한 실린더(S)의 동작을 제어하는 제어부에 제공함으로써 제어부에 제어신호에 의해 상기 실린더(S) 피스톤로드의 스트로크가 제어되어 휠을 세척하는 브러시판(502a)을 구비한 세척모듈(502)을 휠 세척을 위한 최적의 위치로 자동 이동할 수 있게 되고, 그에 따라 브러시판(502a)의 일면에 부설된 브러시 전체가 휠의 외면에 고르게 밀착됨으로써 휠의 세척이 보다 효율적이고 깨끗하게 이루어지게 된다.

[0074] 또한, 상기 휠감지수단(503)을 통해 휠과의 거리를 감지하여 제어부에 제공되는 신호에 따라서 제어부는 상기 메인프레임(200)을 회전시키는 각도조절수단의 모터(M)의 동작 제어를 통해서 메인프레임(200)의 회전 각도로 연동하여 제어할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0075] 이상과 같은 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 휠 세척장치의 작동 관계를 설명하면 다음과 같다.

[0076] 본 발명의 자동차용 휠 세척장치(10)는 주로 주유소 등에 설치되는 자동세차기와 세트로 구성되도록 설치된다.

[0077] 즉, 통상의 자동세차기는 내부에 자동 세차를 위한 각종 장치를 구비함과 동시에 바닥면에는 차량을 강제로 이송하는 이송장치를 구비하여 터널 내부로 진입한 차량을 이송장치를 이용해 일정한 속도로 강제 이송하면서 차량의 외장을 세차하는 터널형 세차기나, 지면에 일정한 간격으로 평형하게 레일을 설치한 후, 상기 레일 사이로

차량이 진입한 후, 정차하면 세차기가 레일을 따라서 전후로 왕복하면서 자동차의 외장을 세차하는 문주형 세차기로 구성된다.

[0078] 따라서 본 발명의 자동차용 휠 세척장치는 터널형 세차기의 경우에는, 세차가 완료된 후 터널 밖으로 진출한 차량의 휠을 별도로 세척할 수 있도록 터널형 세차기 후방에 설치하고, 문주형 세차기의 경우에는 레일을 따라서 전후로 왕복하는 세차기의 작동에 간섭되지 않는 범위 내에서 레일 일측에 설치하기 된다.

[0079] 자동차가 일정 간격으로 설치된 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입하여 스토퍼 등에 의해 전륜이 메인프레임(200)을 구성하는 베이스프레임(201)의 선단부에 설치된 전륜 휠을 세척하기 위한 휠세척기(500)와 일치하는 위치에서 정차하면, 관리자는 제어부에 차종을 입력함으로써 미리 저장된 차종별 메인프레임(200)의 길이 설정 값에 따라서 첨부도면 도 1 내지 도 2와 같이 베이스프레임(201)에서 서브프레임(202)이 배출되어 서브프레임(202)의 말단부에 설치된 휠세척기(500)가 자동차의 후륜과 일치하는 위치로 이동함으로써, 축간거리가 다른 다양한 차종의 휠을 세척할 때, 차종에 따라서 메인프레임(200)의 베이스프레임(201)과 서브프레임(202)에 각각 설치된 휠세척기(500) 간의 거리가 차종별로 최적의 길이로 조절된다.

[0080] 상기와 같이 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 자동차의 진입이 완료된 후, 차종별로 메인프레임(200)의 길이 조절이 완료되면, 차체감지수단(300)을 통해 차체와 메인프레임(200) 간의 거리를 감지하여 폭조절수단(400)을 통해 메인프레임(200)을 휠 세척을 위한 최적의 위치로 이동함으로써 메인프레임(200)의 선단부와 말단부에 설치된 휠세척기(500)의 브러시판(502a)에 부설된 브러시가 자동차의 전륜과 후륜의 휠에 각각 긴밀하게 밀착된 후, 브러시구동부(502b)에 의해 회전함으로써 휠의 세척이 보다 효율적이고 깨끗하게 이루어지게 된다.

[0081] 또한, 첨부도면 도 3 내지 도 4와 같이 메인프레임(200)의 선단부와 말단부에 각각 설치되는 휠세척기(500)는 브러시판(502a)과 브러시구동부(502b)를 구비한 세척모듈(502)이 메인프레임(200)에 고정되는 베이스브라켓(501) 상부에서 공회전 가능케 함으로써 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 자동차가 진입하는 과정에서 진입각이 메인프레임(200)과 수평을 이루지 못하면서 평면상에서 볼 때, 각 휠세척기(500)의 브러시판(502a)이 자동차의 각 휠과 평행을 이루지 않더라도, 메인프레임(200)을 차폭 방향으로 이동하는 과정에서 브러시판(502a)의 브러시가 휠에 접촉되면서 자연스럽게 세척모듈(502)이 공회전하여 브러시판(502a)의 브러시 전체가 휠의 디스크 외면에 긴밀하게 밀착되기 때문에 휠의 균일한 세척이 가능케 된다.

[0082] 또한, 첨부도면 도 5 내지 도 7과 같이 메인프레임(200) 일측에는 각도조절수단(203)을 구비하여 메인프레임(200)의 각도를 조절할 수 있게 함으로써 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 자동차가 진입하는 과정에서 진입각이 메인프레임(200)과 수평을 이루지 못하면서 평면상에서 볼 때, 메인프레임(200)의 선단부에 설치된 각 휠세척기(500)의 브러시판(502a)이 자동차의 각 휠과 평행을 이루지 않더라도, 각도조절수단(203)을 통해 메인프레임(200)의 각도를 차량의 측면과 평행을 이루도록 각도를 조절함으로써 메인프레임(200)의 선단부와 말단부에 설치된 각 휠세척기(500)의 브러시판(502a)에 구비된 브러시 전체가 휠의 디스크 외면에 긴밀하게 밀착되기 때문에 휠의 균일한 세척이 가능케 된다.

[0083] 또한, 상기와 같이 메인프레임(200)의 각도 조절 후에도 자동차의 휠과 브러시판(502a)의 거리가 먼 경우에는 메인프레임(200) 상부에 고정된 베이스브라켓(501)에 설치된 브러시판(502a)과 브러시구동부(502b)를 구비한 세척모듈(502) 전체가 베이스브라켓(501)에 설치된 실린더(S)에 의해 차폭 방향으로 이동하여 브러시판(502a)이 휠 세척을 위한 최적의 위치로 이동할 수 있기 때문에 브러시 전체가 휠의 디스크 외면에 긴밀하게 밀착되기 휠의 효율적이고 깨끗한 세척이 가능케 된다.

[0084] 한편, 본 발명은 자동차의 휠 세척을 하지 않을 때는 첨부도면 도 8과 같이 메인프레임(200)을 구성하는 베이스프레임(201) 내부로 서브프레임(202)이 투입되어 메인프레임(200)의 전체 길이가 축소됨으로써 효율적인 공간활용이 가능할 뿐만 아니라, 상기 터널형 세차기의 후방에 직각으로 본 발명의 휠 세척장치를 설치하는 경우에, 자동차가 한 쌍의 메인프레임(200) 사이로 진입할 때 충분히 여유 있는 진입 공간의 확보가 가능케 되어 협소한 진입로와 진입 각도를 가지고 진입하는 자동차가 휠 세척장치의 메인프레임(200)이나 휠세척기(500)와 접촉하는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0085] 따라서 본 발명은 다양한 축간거리를 가진 차량의 종류나, 휠의 형태 및 차량의 진입 상태에 관계없이 휠세척기(500)의 브러시판(502a)을 차량의 각 휠에 정확하고 긴밀하게 밀착시킬 수 있게 됨으로써 브러시를 이용한 휠 세척 효율을 극대화할 수 있을 뿐만 아니라, 효율적인 공간 활용을 가능케 하여 협소한 설치 공간에도 불구하고, 차량의 원활한 진출입을 가능케 하여 세차 효율성을 향상시킬 수 있는 등의 장점이 있다.

[0086] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에

한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시나 응용이 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시나 응용 예는 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해돼서는 안 될 것이다.

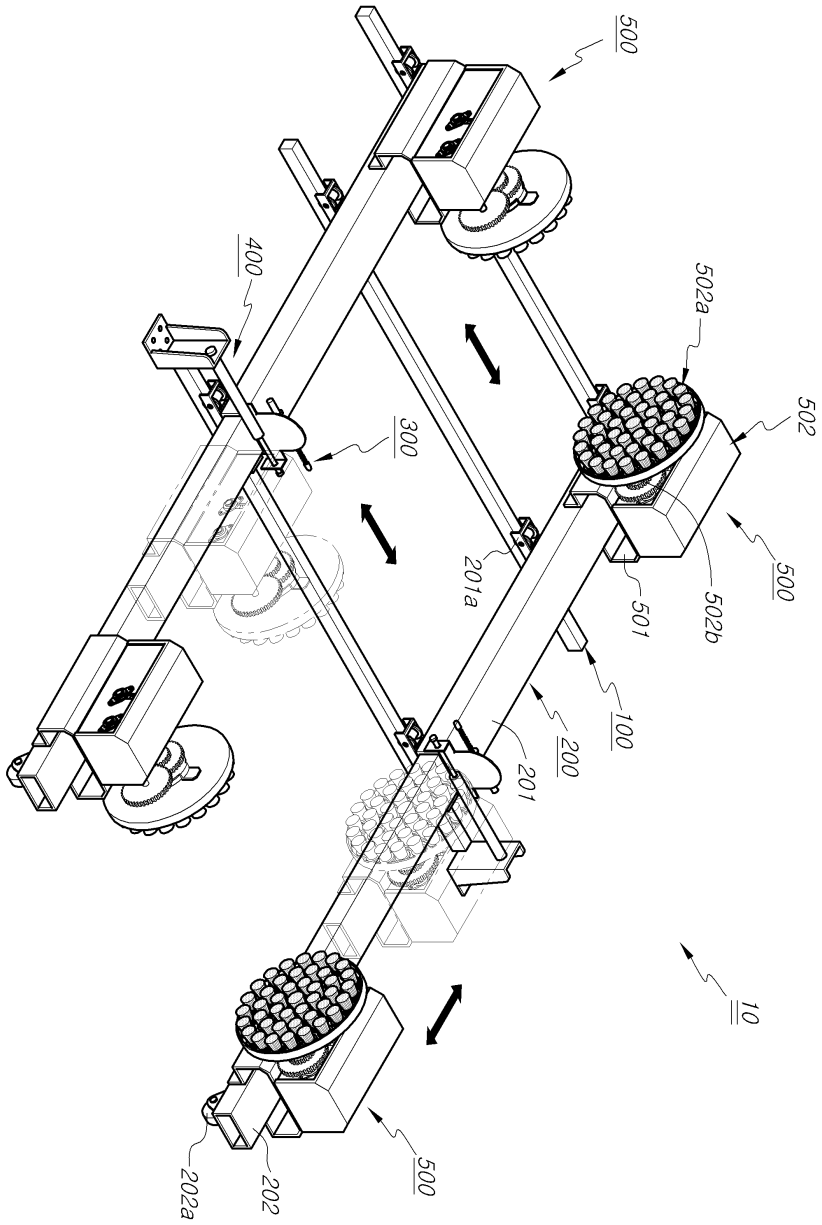
부호의 설명

[0087]

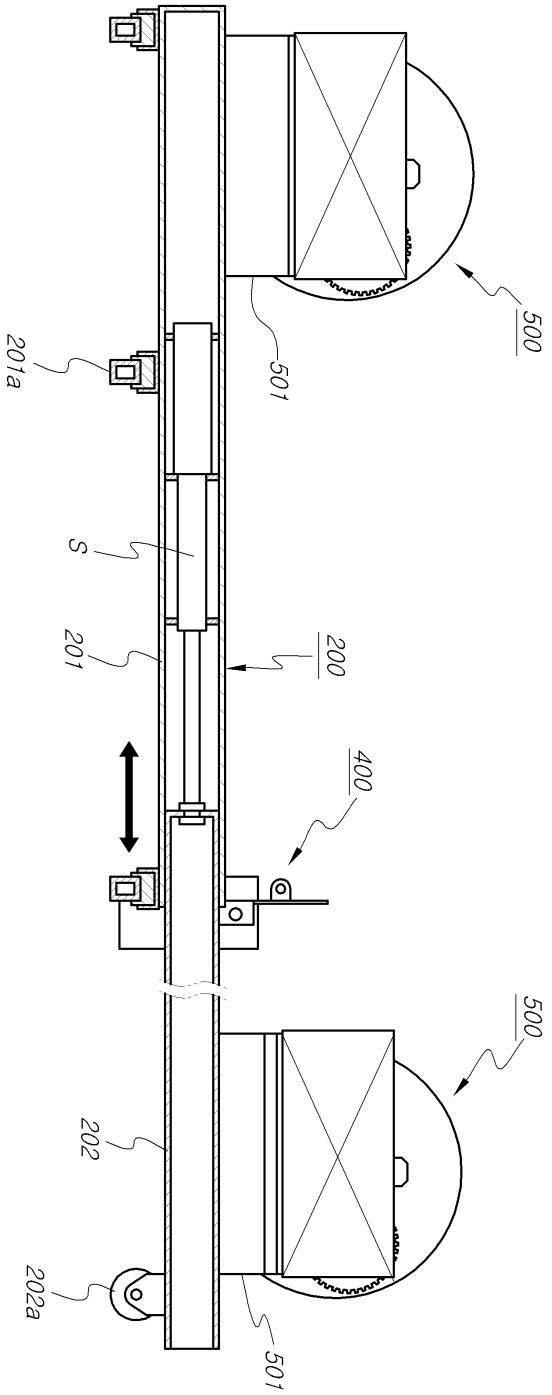
10: 휠 세척장치	100: 폭방향레일
200: 메인프레임	201: 베이스프레임
201a: 활주롤러	201b: 캐스터바퀴
201c: 회전축	202: 서브프레임
202a: 캐스터바퀴	203: 각도조절수단
203a: 웜휠	203b: 웜기어
300: 차체감지수단	400: 폭조절수단
500: 휠세척기	501: 베이스브라켓
501a: 회전축	501b: 안내장공
501c: 가이드레일	502: 세척모듈
502a: 브러시판	502b: 브러시구동부
502c: 가이드봉	502d: 가이드블록
503: 휠감지수단	C: 자동차

도면

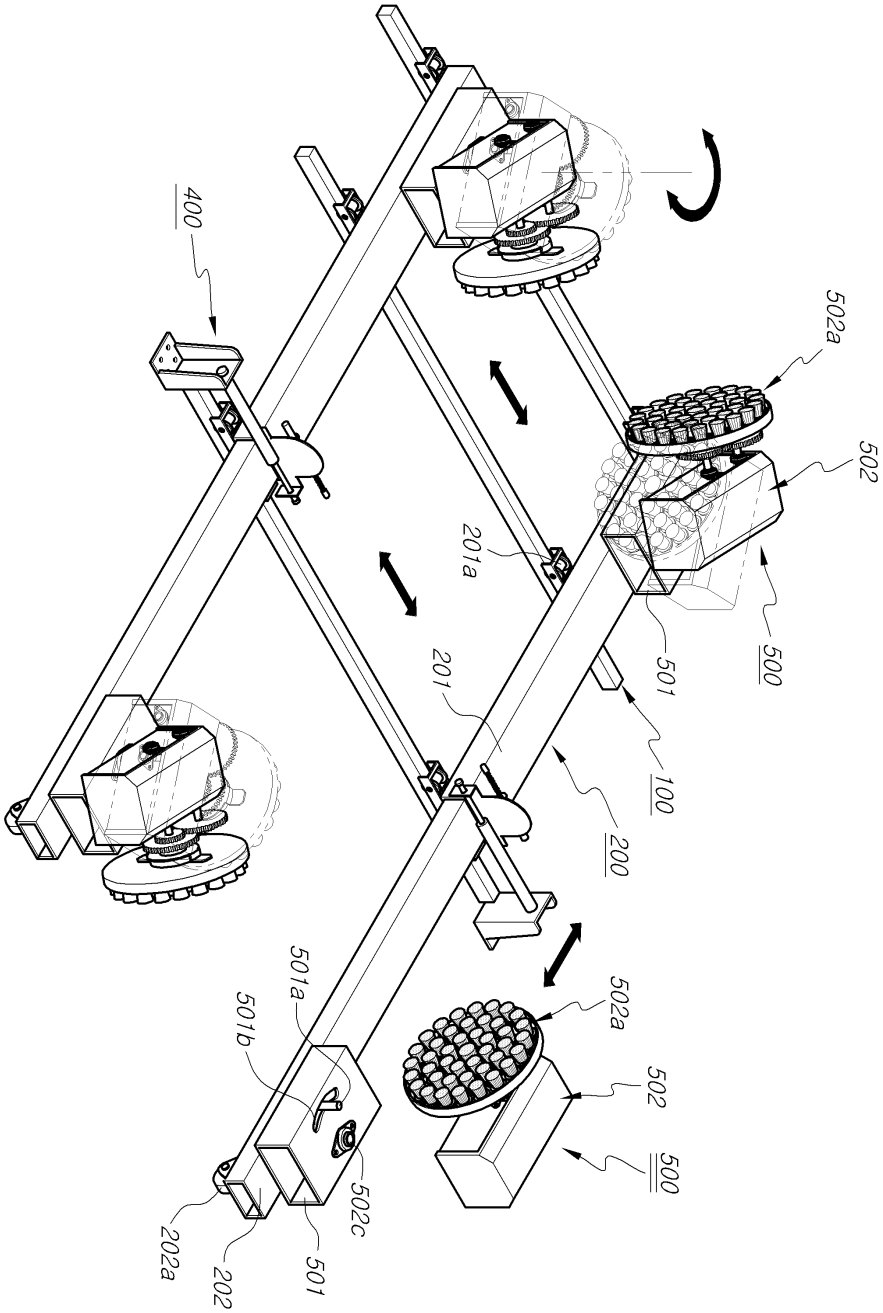
도면1


500
400
502a
502
300
201a
501
502b
500
100
200
201
10
500
202
202a

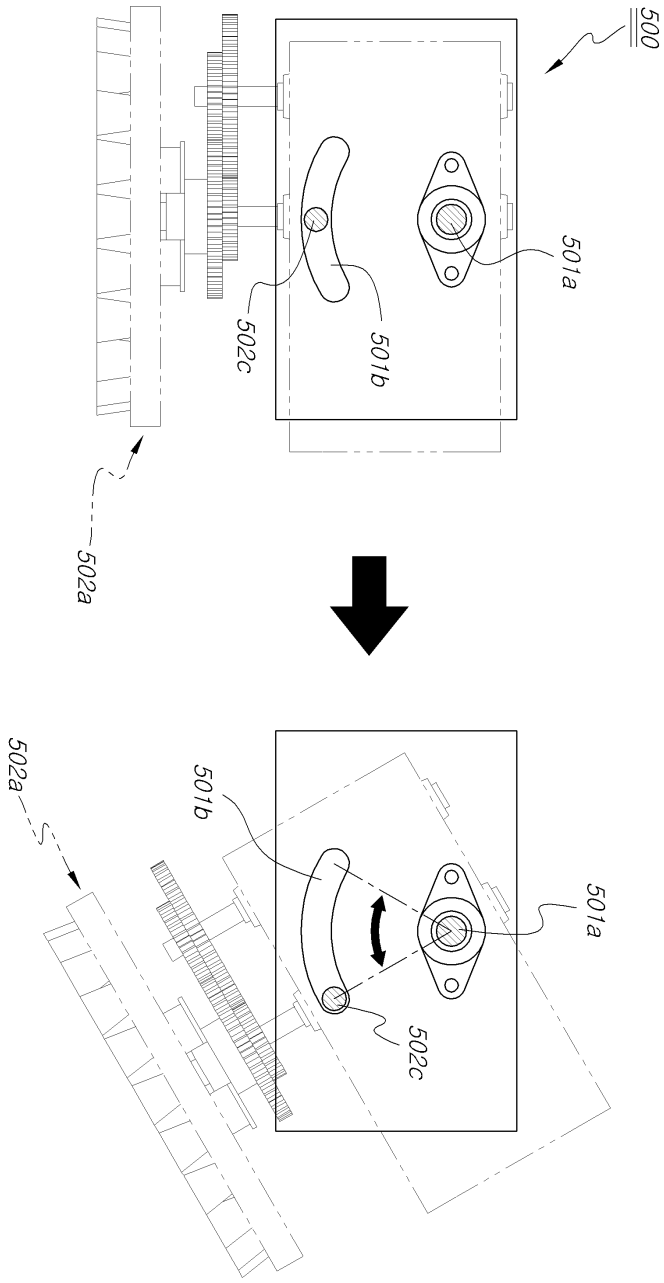
도면2



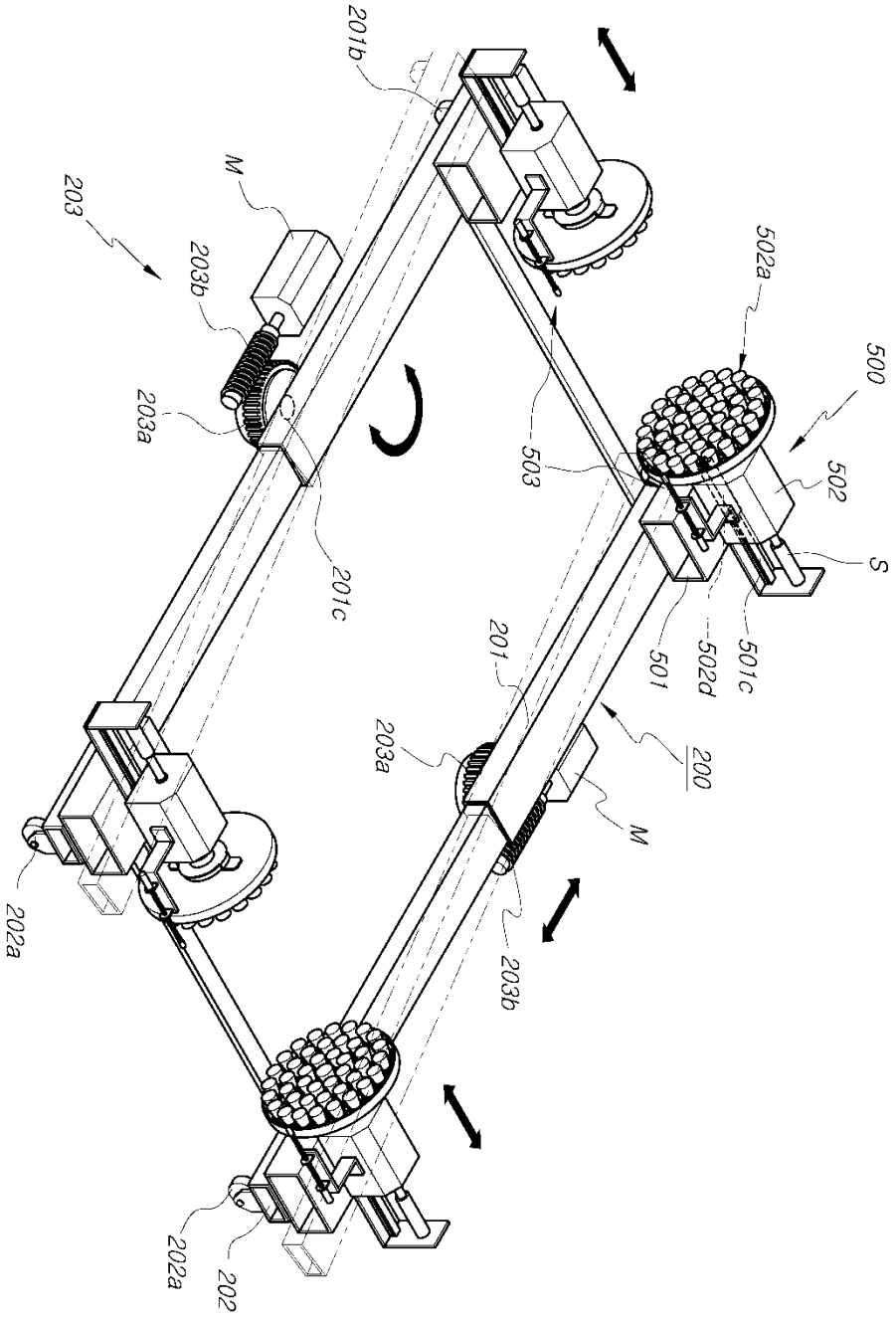
도면3


400
502a
502
201a
500
501
201
100
200
501a
501b
502a
502
500
502c
202a
202
501

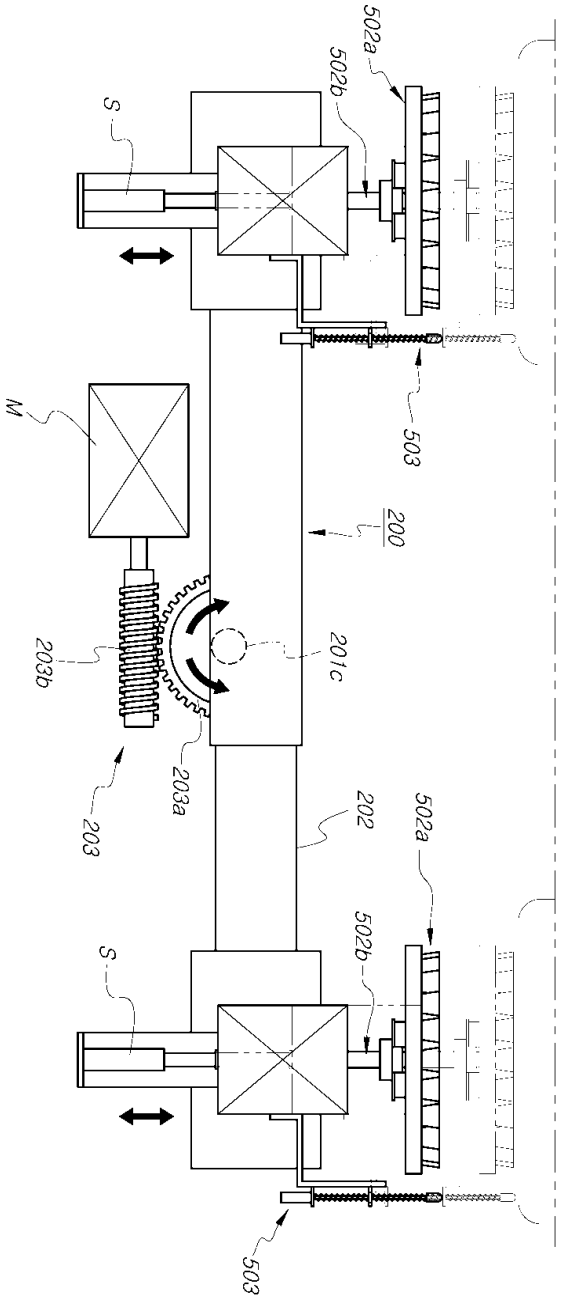
도면4



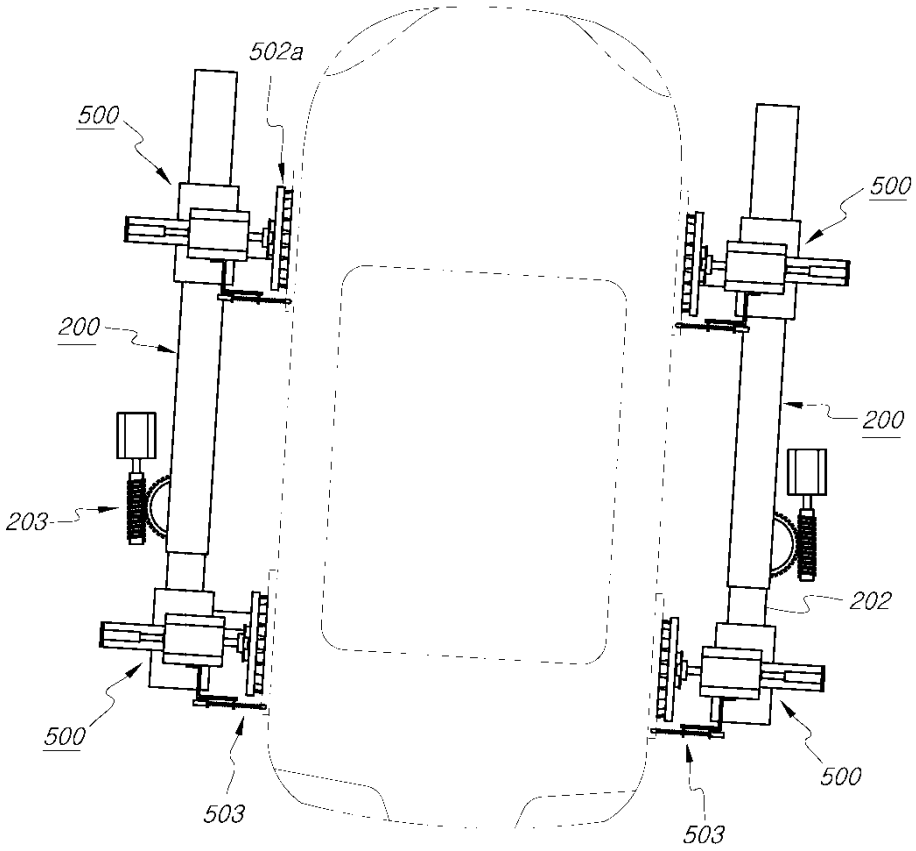
도면5


201b
M
203
203b
203a
201c
502a
500
503
502
S
501
502d
501c
201
200
203a
M
203b
202a
202a
202

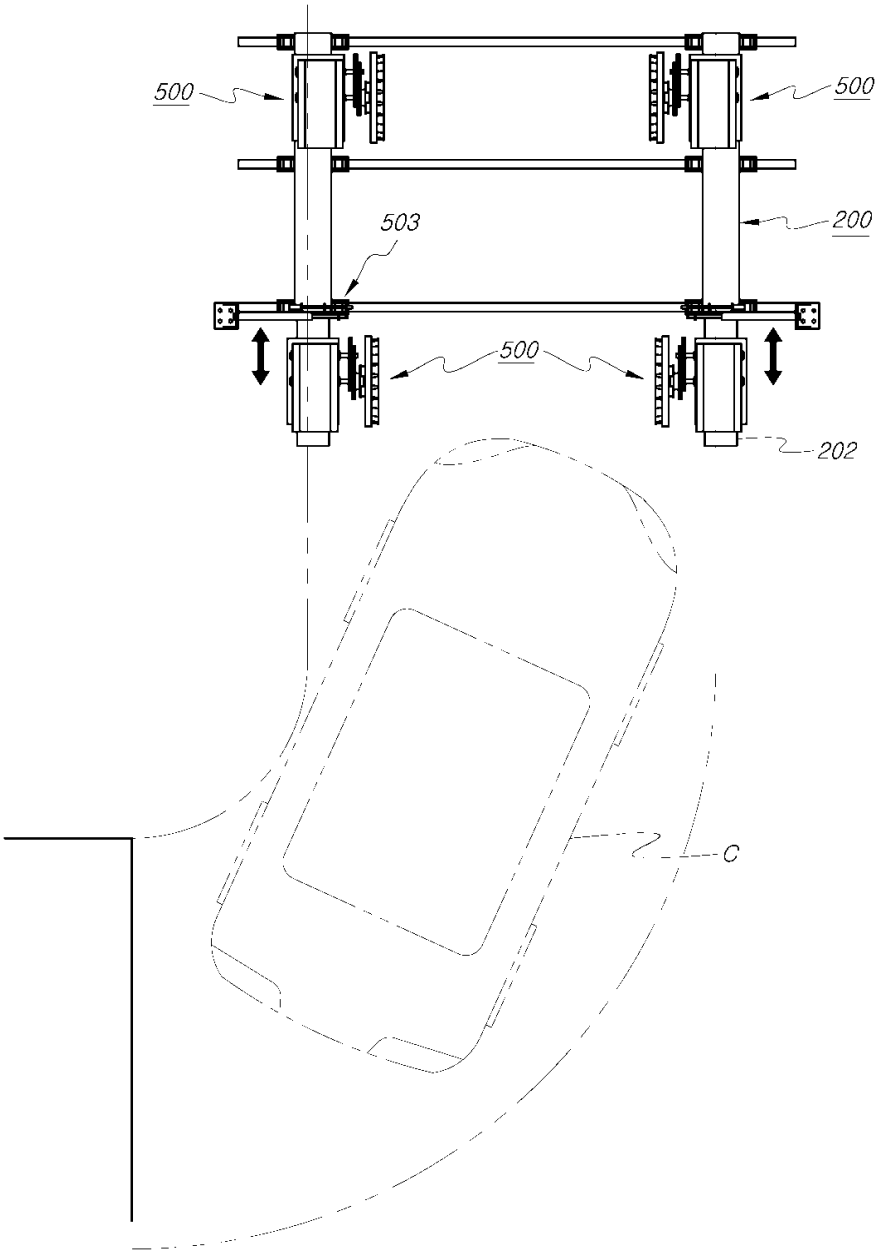
도면6



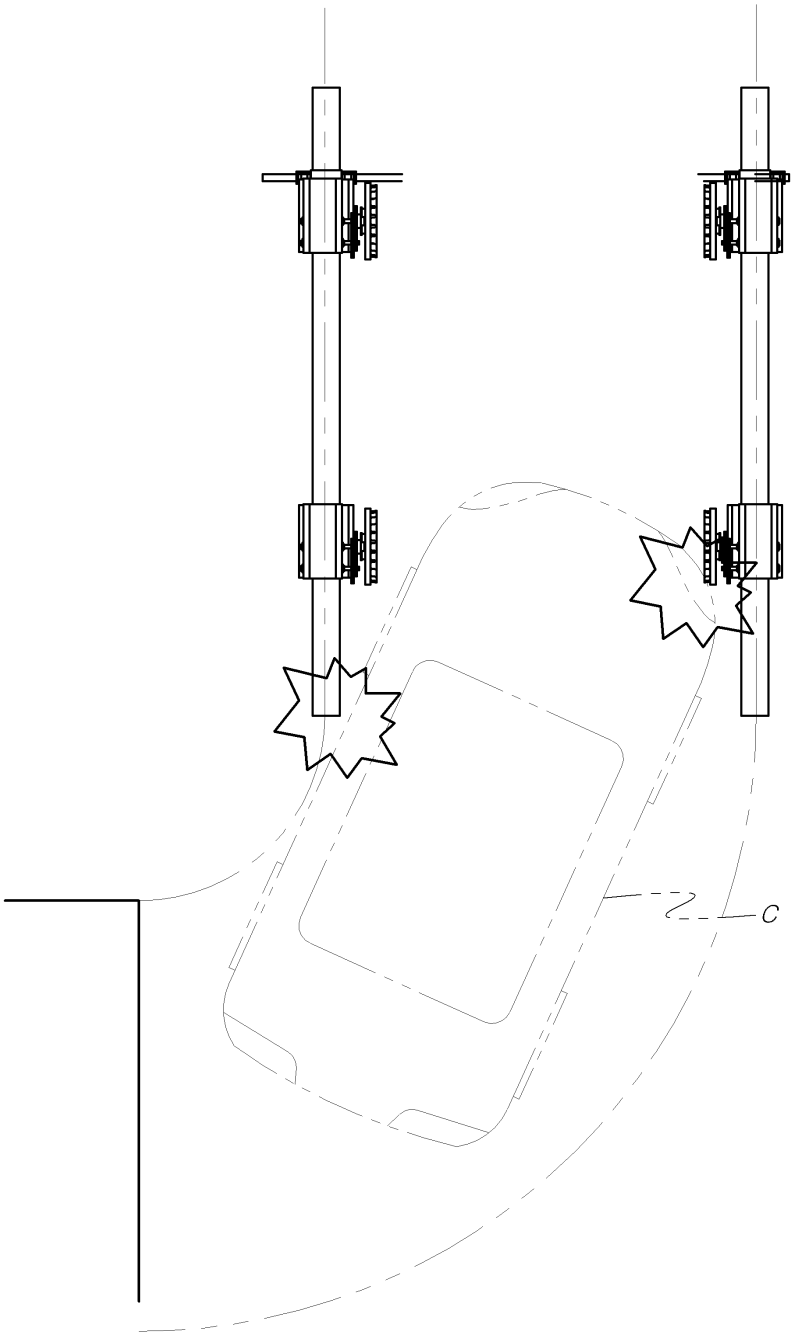
도면7



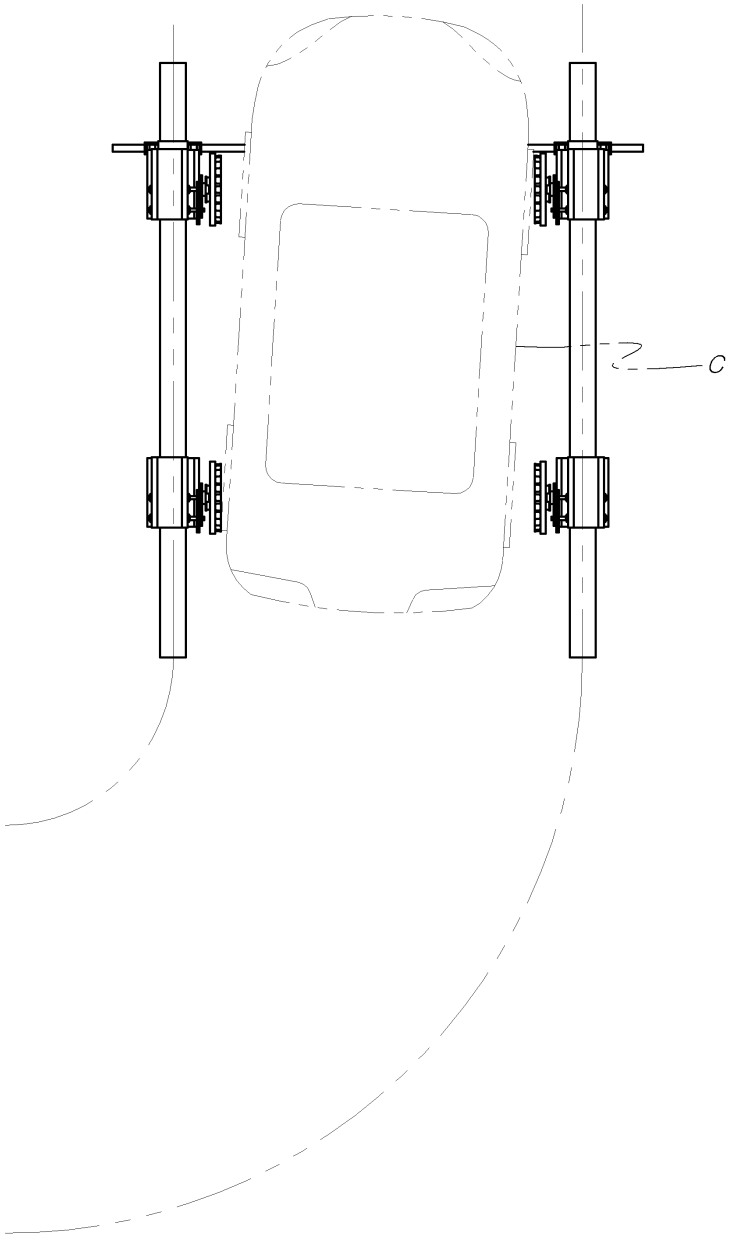
도면8



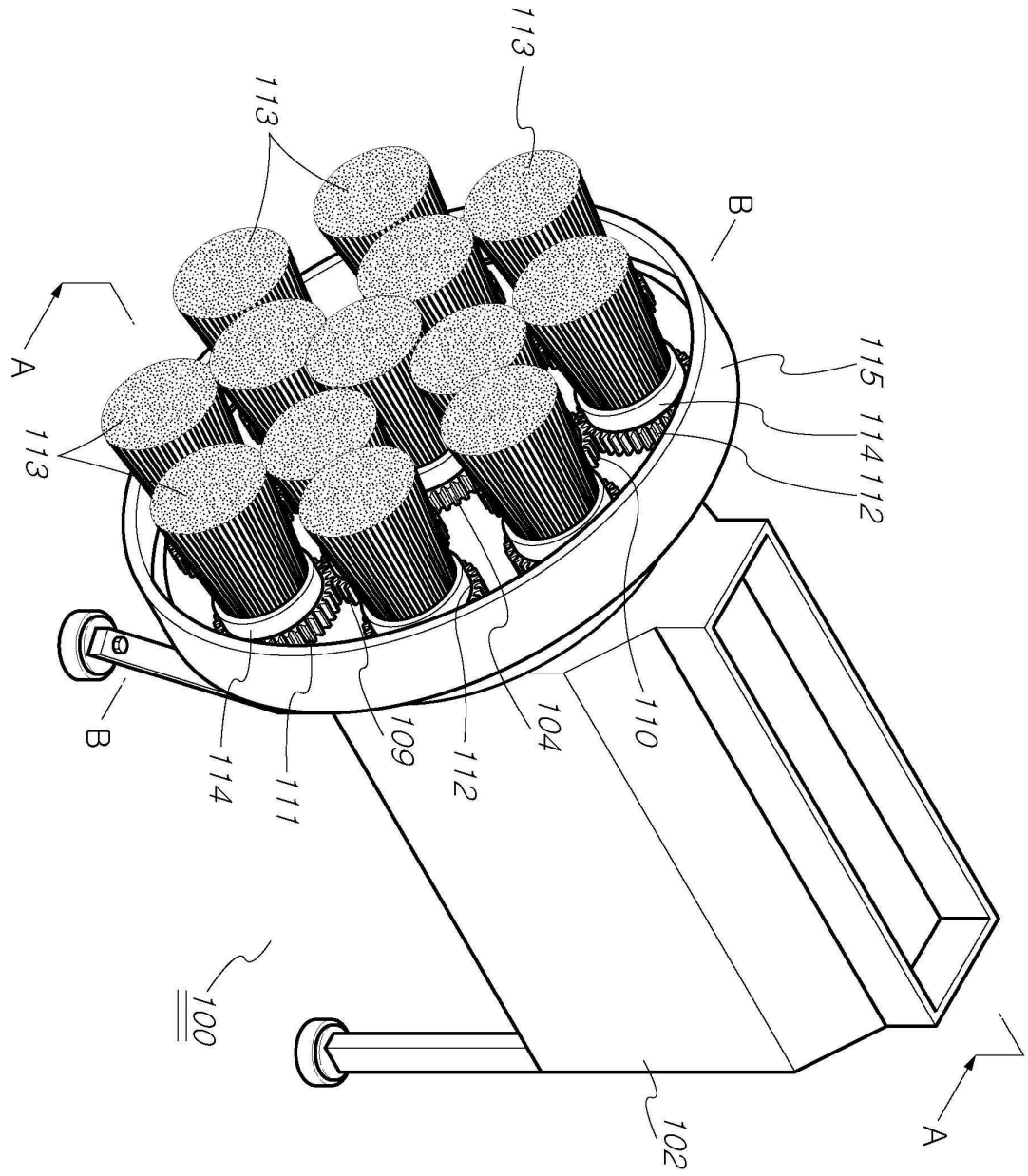
도면9



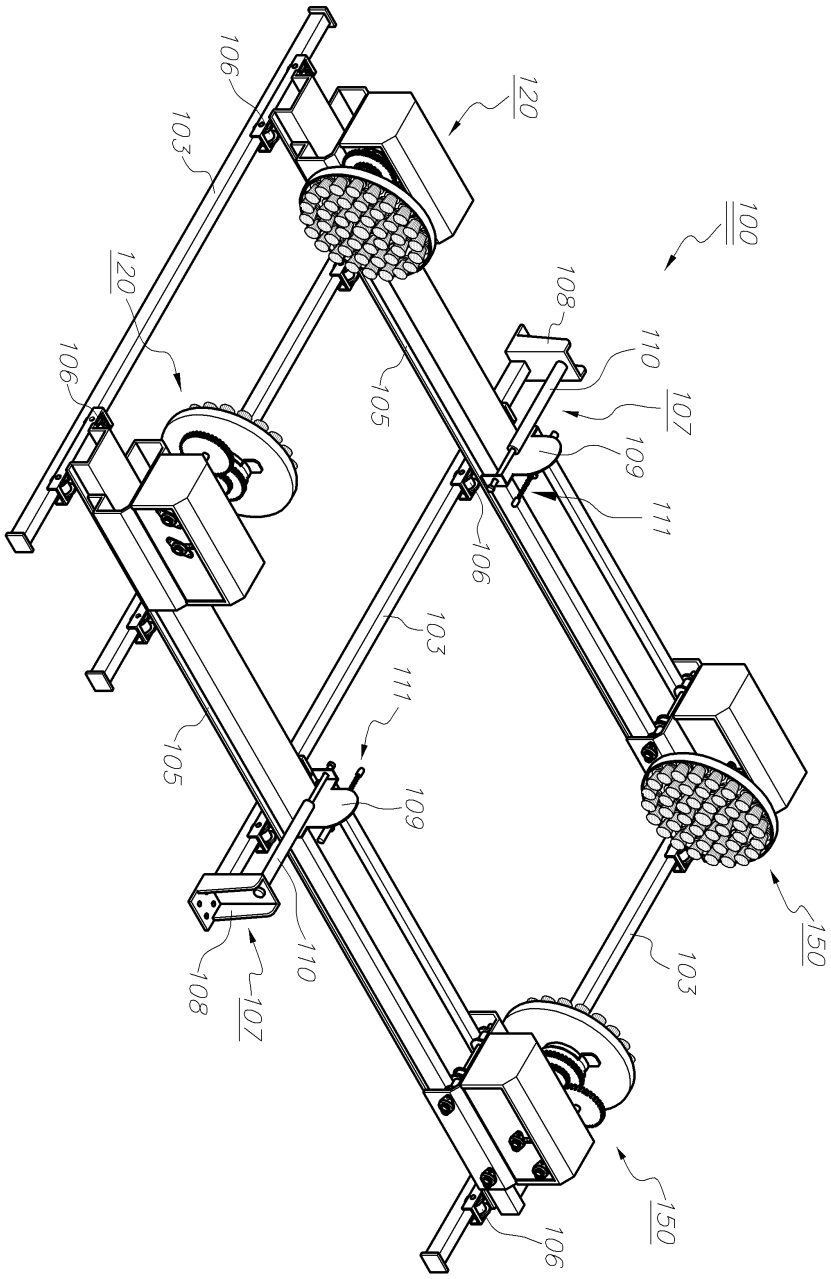
도면10



도면11



도면12



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 6

【변경전】

상기 서브프레임(202) 상부에 고정되는

【변경후】

서브프레임(202) 상부에 고정되는