(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0045764
(43) 공개일자 2013년05월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60S 3/06 (2006.01) *F26B 5/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0110177
(22) 출원일자 2011년10월26일
심사청구일자 2011년10월26일

(71) 출원인
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
명태식
대전광역시 서구 탄방동 한가람아파트 11동 1402호
고준빈
대전광역시 중구 목동로 37, 117동 203호 (목동, 목양마을아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
강세창

전체 청구항 수 : 총 13 항

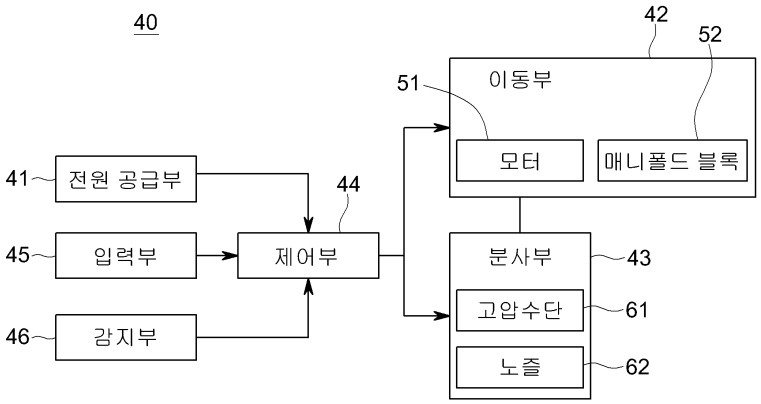
(54) 발명의 명칭 **자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법**

(57) 요 약

본 발명은 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법에 관한 것으로, 전원공급부, 상기 전원공급부로부터 공급되는 공급전원을 이용해 매니폴드 블록을 자동차의 하부에서 전후 방향으로 직선 왕복운동시키는 이동부, 상기 매니폴드 블록에 설치된 다수의 노즐을 통해 자동차의 하부에 고압의 물과 공기를 선택적으로 분사하는 분사부 및 상기 이동부의 전진 이동시 자동차 하부를 세차하고 상기 이동부의 후진 이동시 자동차 하부를 건조하도록 상기 이동부와 분사부를 제어하는 제어부를 포함하는 구성을 마련한다.

상기와 같은 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법을 이용하는 것에 의해, 본 발명은 세차대에 자동차를 적재한 후 버튼 조작만으로 자동차 하부에 고압의 물을 분사하여 세차 작업을 수행하고, 세차 작업이 완료되면 고압의 공기를 분사하여 건조 작업을 수행한다.

대 표 도 - 도4



(72) 발명자

이규호

대전광역시 서구 만년로18번길 8, 한마음주택 303호 (만년동)

이화랑

충청남도 보령시 주포면 보령읍성길 6

특허청구의 범위

청구항 1

전원공급부,

상기 전원공급부로부터 공급되는 공급전원을 이용해 매니폴드 블록을 자동차의 하부에서 전후 방향으로 직선 왕복운동시키는 이동부,

상기 매니폴드 블록에 설치된 다수의 노즐을 통해 자동차의 하부에 고압의 물과 공기를 선택적으로 분사하는 분사부 및

상기 이동부의 전진 이동시 자동차 하부를 세차하고 상기 이동부의 후진 이동시 자동차 하부를 건조하도록 상기 이동부와 분사부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 자동차용 하부 세차 건조장치는 어셈블리 형태를 갖는 세차대를 구비되고,

상기 세차대는

자동차의 양측 타이어 사이의 폭에 대응되도록 일정 간격만큼 이격되어 나란하게 설치되는 한 쌍의 받침대,

상기 한 쌍의 받침대 사이를 가로질러 설치되는 연결바 및

상기 한 쌍의 받침대 사이에 나란하게 설치되는 한 쌍의 슬라이드 레일을 구비하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 받침대는 대형 자동차의 길이 보다 길게 형성되고,

상기 받침대의 상면 전측에는 자동차 적재시 정지위치를 표시하는 정지선이 표시되거나 스톱퍼가 설치되는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 이동부는

상기 공급전원을 공급받아 동력을 발생하는 모터,

상기 모터의 회전축과 연결되어 상기 모터로부터 전달되는 동력에 의해 회전운동하는 제 1풀리,

상기 받침대의 후단부에 회전 가능하게 설치되는 제 2풀리,

상기 제 1풀리와 제 2풀리에 걸어지는 벨트 및

양측 하부가 상기 슬라이드 레일에 결합되고 상기 벨트의 회전운동에 의해 상기 슬라이드 레일을 따라 전후 방향으로 직선 왕복 운동하는 매니폴드 블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 매니폴드 블록의 상부는 자동차 하부의 폭에 대응되는 폭으로 형성되고,

상기 매니폴드 블록의 하부는 상기 슬라이드 레일의 폭에 대응되는 폭으로 형성되며,

상기 매니폴드 블록의 하부 양측은 상기 슬라이드 레일의 양측면에 길게 연장되어 형성되는 결합홈에 결합되는

것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 분사부는

상기 매니폴드 블록에 설치되는 다수의 노즐 및

상기 노즐에 고압의 공기 및 물을 선택적으로 공급하는 고압수단을 포함하고,

상기 고압수단은 공기를 압축하여 고압의 공기를 발생하는 컴프레서와

물탱크에 저장된 물을 펌핑하는 펌프를 포함하며,

상기 제어부는 세차 작업시 자동차 하부에 물을 분사하도록 상기 펌프만을 구동하도록 제어하거나, 물과 공기를 혼합하여 분사하도록 상기 펌프와 컴프레서를 동시에 구동하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 7

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항 항에 있어서,

세차 및 건조 동작명령을 입력받는 입력부와

상기 매니폴드 블록에 설치되어 자동차 및 매니폴드 블록의 위치를 감지하는 감지부를 더 포함하고,

상기 감지부는 상기 매니폴드 블록의 상부에 미리 설정된 간격만큼 이격되어 설치되는 다수의 감지센서로 구비되고,

상기 제어부는 상기 다수의 감지센서 중에서 상기 세차대에 적재된 자동차를 감지한 어느 하나의 감지신호를 이용해 설정된 세차 작업의 시작 위치 및 건조 작업의 종료위치를 저장하는 메모리를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

세차시 자동차 하부에 분사되는 세정액을 저장하는 세정액 탱크,

상기 세정액 탱크에 저장된 세정액을 펌핑하는 세정액 펌프 및

상기 세정액 펌프로부터 공급된 세정액을 자동차 하부에 분사하는 세정액 노즐을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 매니폴드 블록의 상부에 설치되는 하나 이상의 세척솔과

상기 세척솔을 회전운동시키는 세척모터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치.

청구항 10

(a) 세차대에 자동차를 적재하는 단계,

(b) 상기 세차대에 적재된 자동차의 후단으로부터 전단을 향해 노즐을 전진 이동시키며 고압의 물을 분사하여 세차하는 단계 및

(c) 상기 (b)단계의 세차 작업이 완료되면 상기 노즐을 후진 이동시키며 고압의 공기를 분사하여 건조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 (a)단계는

(a1) 감지센서를 이용해서 상기 세차대에 적재된 자동차를 감지하는 단계와

(a2) 상기 감지센서의 감지신호에 기초하여 세차 작업의 시작 위치 및 건조 작업의 종료 위치를 설정하는 단계를 포함하고,

상기 (b)단계는 노즐이 전진 이동하여 상기 (a1)단계에서 설정된 세차 작업의 시작 위치에 도달하면, 고압수단을 구동하여 자동차의 하부에 고압의 물을 분사하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 (b)단계는

(b1) 세정액 펌프를 구동하여 자동차 하부에 세정액을 미리 설정된 시간 동안 분사하는 단계와

(b2) 세척솔을 회전시켜 자동차 하부를 세척하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법.

청구항 13

제 11항 또는 제 12항에 있어서, 상기 (c)단계는

노즐이 후진 이동하여 상기 (a1)단계에서 설정된 건조 작업의 종료위치에 도달하면, 상기 고압수단의 구동을 중지하고 세차대의 후단까지 노즐을 이동시키는 것을 특징으로 하는 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 물과 공기를 이용해서 정차된 자동차의 하부를 세차 및 건조하는 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근, 자동차의 증가로 인해 한 가정당 한 대 이상의 자동차를 소유하게 되고, 대중교통의 대부분을 자동차가 차지함에 따라, 경정비나 주유소와 같은 자동차 관련 사업들이 다양하게 창출되고 있다.

[0003] 주 5일제 근무의 안착으로 인해 여가를 즐기기 위한 각종 취미생활, 레저 및 여행에 따른 자동차 이용이 증가하고 있다.

[0004] 한편, 겨울철 도로 결빙을 방지하기 위해 살포되는 염화칼슘이나 염화나트륨, 여름 휴가철 바닷가 주변에 산재된 염분은 자동차의 하부 부식의 주원인이 되고 있다.

[0005] 또한 비포장 도로, 공사 현장, 산악도로, 진흙길 주행으로 자동차 하부에 부착된 먼지나 흙 등 각종 오염물질 또한 자동차의 하부 부식 및 출력감소의 원인이다.

[0006] 이와 같이, 염분과 각종 오염물질에 의해 자동차의 하부가 부식되면서 자동차의 수명을 단축시키는 문제점을 해결하고자, 최근에는 자동차의 하부를 세차할 수 있는 기술들이 개발되고 있다.

[0007] 이러한 자동차의 하부 세차 방식은 지면에 터널식 호를 설치하여 작업자가 자동차의 하부로 내려가거나 리프트를 이용해 자동차를 들어올려 세차하는 방식, 하부 세차 장치를 일정한 위치에 고정 설치하여 자동차 하부를 세차하는 방식 및 이동식 하부 세차 장치를 자동차 하부에서 작업자가 직접 이동시키면서 세차하는 방식으로 구분된다

[0008] 먼저, 작업자가 직접 자동차의 하부에서 세차하는 경우, 세차 작업이 불편하고, 세차 장치의 구성이 복잡해짐에 따라 설치 시간 및 비용이 증가하며, 세정액이 튀면서 작업자의 건강상에 위해를 가하는 문제점이 있었다.

[0009] 그리고 고정식 하부 세차 장치를 일정한 위치에 설치하는 경우, 자동차 하부 전체를 세차하는데 한계가 있고, 자동차를 전후 방향으로 이동시키기 위해 세차장치를 매립시켜 설치함에 따라 설치작업에 소요되는 시간 및 비용이 불필요하게 증가하며, 세차작업시 자동차를 이동시켜야 하는 번거로운 과정을 거쳐야만 한다.

[0010] 이동식 하부 세차 장치에 관한 기술의 일 예가 대한민국 실용신안 등록번호 제20-0421046(2006년 7월 3일

공고, 이하 '특허문헌 1'이라 함), 특허 등록번호 제10-0646830호(2006년 11월 23일 공고, 이하 '특허문헌 2'라 함) 등에 개시되어 있다.

[0011] 도 1은 특허문헌 1에 따른 자동차용 하부 세차 장치의 측면도이고, 도 2는 도 1에 도시된 하부 세차 장치의 평면도이다.

[0012] 특허문헌 1에 따른 자동차용 하부 세차 장치는 도 1 및 2에 도시된 바와 같이, 저면에 캐스터(1)가 장착되어 이동 가능하고 내부가 중공 형상으로 형성된 노즐 하우징(2), 노즐 하우징(2)의 상면에 일정 간격으로 배열되고 노즐 하우징(2)으로 유입된 물을 분사는 다수의 노즐(3), 노즐 하우징(2)에 물을 공급하도록 연결 설치되고 손잡이로 사용하도록 제작된 공급 파이프(4), 공급 파이프(4)에 연결 설치되어 원수 호스(H)를 통해 공급되는 물을 고압으로 분사하는 고압 수단, 공급 파이프(4)의 상단 및 노즐 하우징(2)의 후면에 설치되는 호스(5)를 통해 세제가 공급되는 세제 하우징(6), 세제 하우징(6)의 상면에 설치되어 세제를 분사하는 다수의 노즐(7), 세제 하우징(6)에 일정 압력으로 세제를 공급하도록 설치된 펌프(8) 및 세제탱크(9)를 포함한다.

[0013] 고압 수단은 원수가 일정량 저장되도록 설치된 물탱크(10), 물탱크(10)의 물을 공급 파이프(4)로 공급하는 펌프(11) 및 펌프(11)에서 공급된 물을 고압으로 밀어내도록 공급 파이프(4)에 연결관(12)으로 연결된 공기컴프레서(13)를 포함한다.

[0014] 이러한 특허문헌 1은 사용자가 직접 공급파이프를 밀거나 당겨서 다수의 노즐을 자동차 하부에 위치시킨 후, 물과 세제를 분사하여 세차 작업합니다.

[0015] 도 3은 특허문헌 2에 따른 자동차 하부 세척장치의 구성도이다.

[0016] 특허문헌 2에 따른 자동차 하부 세척장치는 도 3에 도시된 바와 같이, 공기 및 공기를 자동차 하부 면으로 분사하기 위해 상 방향으로 물 및 공기를 분사하는 다수의 분사노즐(21), 하부에 적어도 하나의 캐스터(22)가 구비되고 상면이 일 방향으로 경사지게 형성된 본체(20), 본체(20) 내부와 내통 가능하도록 연결되어 수평방향으로 일정 길이만큼 연장 형성된 제 1지지관(23), 제 1 지지관(23)에서 수직 절곡되어 상 방향으로 일정 길이 연장 형성되어 공기 또는 물이 유통되는 제 2 지지관(24), 제 1 및 제 2 지지관(23,24)의 이음새의 모서리 부위에 형성된 챔퍼부, 제 1 및 제 2 지지관(23,24)의 연결 부위를 감싸고 하면에 캐스터(25)가 장착되고 제 1 지지관(23) 및 제 2 지지관(24)에 형성된 챔퍼부에 대응하는 부위에 상부 주변 부위를 자바라 구조(26)로 구비한 상단 및 하단 챔퍼부(27,28)를 포함하여 이 자바라 구조(26)를 통해 일정 각도 이내에서 접철이 가능한 연결부(29), 제 2 지지관(24)에서 바깥쪽으로 수직 절곡된 상태로 수평방향으로 일정길이 연장 형성되어 상면에 조작 스위치(30)를 구비하고 있는 레버(34), 공기펌프 및 워터펌프를 구비하여 레버(34) 바깥 측에서 연결관(35)에 의하여 연결되고 하면에는 적어도 하나의 캐스터(36)가 장착되어 있는 펌프수단(37)을 포함한다.

[0017] 특허문헌 2는 레버의 조작스위치를 조작한 후 제 1 및 제 2지지관을 이용해 분사노즐을 자동차의 하부에 위치시킨 후, 레버를 밀거나 당겨서 세차를 수행합니다.

[0018] 즉, 특허문헌 1 및 특허문헌 2는 사용자가 직접 하부 세척 장치를 자동차의 하부로 이동시켜 세차작업을 수행해야 하기 때문에, 세차 작업에 많은 시간과 노력을 필요로 하고, 사용자에게 불편을 야기하여 사용상의 편리성이 저하되는 문제점이 있었다.

[0019] 그리고 특허문헌 1 및 특허문헌 2와 같은 종래기술에 따른 하부 세차 장치는 자동차 하부의 오염 상태 및 세척 상태를 정확히 파악하기 어렵고, 특히 사용자가 직접 세차 작업을 수행하기 때문에, 자동차 하부의 오염물질을 전체적으로 완전하게 제거할 수 없고, 세차 후에도 오염물질이 남는 문제점이 있었다.

[0020] 또한 특허문헌 1 및 특허문헌 2는 세차 작업에 익숙하지 않은 사용자의 경우, 물이나 세제가 자동차의 외부로 튀면서 옷이 물에 젖거나 세제가 묻어 옷을 세탁해야 하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0021] (특허문헌 0001) 대한민국 실용신안 등록번호 제20-0421046(2006년 7월 3일 공고)

(특허문헌 0002) 대한민국 특허 등록번호 제10-0646830호(2006년 11월 23일 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0022] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 고압의 물 및 공기를 이용해 자동차 하부 전체를 세차 및 건조하는 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법을 제공하는 것이다.

[0023] 본 발명의 다른 목적은 정지된 자동차의 하부에서 고압노즐을 전후 이동시켜 자동차 하부를 세차 및 건조하는 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법을 제공하는 것이다.

[0024] 본 발명의 또 다른 목적은 차량의 최저 지상고를 이용해 어셈블리 형태의 세차장치를 지면에 장착하여 세척 및 건조작업을 수행하는 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0025] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 전원공급부, 상기 전원공급부로부터 공급되는 공급전원을 이용해 매니폴드 블록을 자동차의 하부에서 전후 방향으로 직선 왕복운동시키는 이동부, 상기 매니폴드 블록에 설치된 다수의 노즐을 통해 자동차의 하부에 고압의 물과 공기를 선택적으로 분사하는 분사부 및 상기 이동부의 전진 이동시 자동차 하부를 세차하고 상기 이동부의 후진 이동시 자동차 하부를 건조하도록 상기 이동부와 분사부를 제어하는 제어부를 포함한다.

[0026] 상기 자동차용 하부 세차 건조장치는 어셈블리 형태를 갖는 세차대를 구비되고, 상기 세차대는 자동차의 양측 타이어 사이의 폭에 대응되도록 일정 간격만큼 이격되어 나란하게 설치되는 한 쌍의 받침대, 상기 한 쌍의 받침대 사이를 가로질러 설치되는 연결바 및 상기 한 쌍의 받침대 사이에 나란하게 설치되는 한 쌍의 슬라이드 레일을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 상기 받침대는 대형 자동차의 길이 보다 길게 형성되고, 상기 받침대의 상면 전측에는 자동차 적재시 정지위치를 표시하는 정지선이 표시되거나 스톱퍼가 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0028] 상기 이동부는 상기 공급전원을 공급받아 동력을 발생하는 모터, 상기 모터의 회전축과 연결되어 상기 모터로부터 전달되는 동력에 의해 회전운동하는 제 1풀리, 상기 받침대의 후단부에 회전 가능하게 설치되는 제 2풀리, 상기 제 1풀리와 제 2풀리에 걸어지는 벨트 및 양측 하부가 상기 슬라이드 레일에 결합되고 상기 벨트의 회전운동에 의해 상기 슬라이드 레일을 따라 전후 방향으로 직선 왕복 운동하는 매니폴드 블록을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 상기 매니폴드 블록의 상부는 자동차 하부의 폭에 대응되는 폭으로 형성되고, 상기 매니폴드 블록의 하부는 상기 슬라이드 레일의 폭에 대응되는 폭으로 형성되며, 상기 매니폴드 블록의 하부 양측은 상기 슬라이드 레일의 양측면에 길게 연장되어 형성되는 결합홈에 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0030] 상기 분사부는 상기 매니폴드 블록에 설치되는 다수의 노즐 및 상기 노즐에 고압의 공기 및 물을 선택적으로 공급하는 고압수단을 포함하고, 상기 고압수단은 공기를 압축하여 고압의 공기를 발생하는 컴프레서와 물탱크에 저장된 물을 펌핑하는 펌프를 포함하며, 상기 제어부는 세차 작업시 자동차 하부에 물을 분사하도록 상기 펌프만을 구동하도록 제어하거나, 물과 공기를 혼합하여 분사하도록 상기 펌프와 컴프레서를 동시에 구동하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0031] 본 세차 및 건조 동작명령을 입력받는 입력부와 상기 매니폴드 블록에 설치되어 자동차 및 매니폴드 블록의 위치를 감지하는 감지부를 더 포함하고,

[0032] 상기 감지부는 상기 매니폴드 블록의 상부에 미리 설정된 간격만큼 이격되어 설치되는 다수의 감지센서로 구비되고, 상기 제어부는 상기 다수의 감지센서 중에서 상기 세차대에 적재된 자동차를 감지한 어느 하나의 감지신호를 이용해 설정된 세차 작업의 시작 위치 및 건조 작업의 종료위치를 저장하는 메모리를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0033] 본 발명은 세차시 자동차 하부에 분사되는 세정액을 저장하는 세정액 탱크, 상기 세정액 탱크에 저장된 세정액을 펌핑하는 세정액 펌프 및 상기 세정액 펌프로부터 공급된 세정액을 자동차 하부에 분사하는 세정액 노즐을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 본 발명은 상기 매니폴드 블록의 상부에 설치되는 하나 이상의 세척솔과 상기 세척솔을 회전운동시키는 세척모

터를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0035] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 본 발명은 (a) 세차대에 자동차를 적재하는 단계, (b) 상기 세차대에 적재된 자동차의 후단으로부터 전단을 향해 노즐을 전진 이동시키며 고압의 물을 분사하여 세차하는 단계 및 (c) 상기 (b)단계의 세차 작업이 완료되면 상기 노즐을 후진 이동시키며 고압의 공기를 분사하여 건조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 상기 (a)단계는 (a1) 감지센서를 이용해서 상기 세차대에 적재된 자동차를 감지하는 단계와 (a2) 상기 감지센서의 감지신호에 기초하여 세차 작업의 시작 위치 및 건조 작업의 종료 위치를 설정하는 단계를 포함하고, 상기 (b)단계는 노즐이 전진 이동하여 상기 (a1)단계에서 설정된 세차 작업의 시작 위치에 도달하면, 고압수단을 구동하여 자동차의 하부에 고압의 물을 분사하는 것을 특징으로 한다.

[0037] 상기 (b)단계는 (b1) 세정액 펌프를 구동하여 자동차 하부에 세정액을 미리 설정된 시간 동안 분사하는 단계와 (b2) 세척솔을 회전시켜 자동차 하부를 세척하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0038] 상기 (c)단계는 노즐이 후진 이동하여 상기 (a1)단계에서 설정된 건조 작업의 종료위치에 도달하면, 상기 고압수단의 구동을 중지하고 세차대의 후단까지 노즐을 이동시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0039] 상술한 바와 같이, 본 발명은 세차대에 자동차를 적재한 후 버튼 조작만으로 자동차 하부에 고압의 물을 분사하여 세차 작업을 수행하고, 세차 작업이 완료되면 고압의 공기를 분사하여 건조 작업을 수행한다.

[0040] 이에 따라, 본 발명은 자동차 하부의 세차 후 건조작업을 수행함으로써, 자동차 하부에 남는 수분에 의한 부식을 방지하고, 겨울철 세차 직후에 자동차 하부의 빙결 및 자동차의 엔진룸에 구비되는 각종 호스의 동파를 방지함으로써, 자동차의 수명을 연장할 수 있다.

[0041] 그리고 본 발명은 작업자가 직접 자동차 하부를 세차할 필요가 없기 때문에, 세차 작업시 분사된 물이 작업자의 옷이나 신체에 묻을 염려가 없고, 세정액 사용으로 인한 작업자의 건강상 위해를 방지할 수 있다.

[0042] 특히, 본 발명은 하나의 어셈블리 형태인 세차대를 지면에 설치하기 때문에, 지하로 매립하는 종래의 기술에 비해 설치 작업이 용이하고, 설치시간 및 비용을 절감하는 효과를 가진다.

[0043] 또한 본 발명은 경형 자동차부터 대형 자동차까지 모두 적재하여 세차할 수 있고, 세차 및 건조 작업시 차종에 따라 분사 동작을 선택적으로 제어함에 따라 작업의 효율성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0044] 도 1은 종래기술에 따른 자동차용 하부 세차 장치의 구성도.

도 2는 도 1에 도시된 하부 세차 장치의 평면도.

도 3은 다른 종래기술에 따른 자동차 하부 세척장치의 구성도.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치의 블록 구성도.

도 5는 도 4에 도시된 하부 세차 건조장치의 사시도.

도 6은 도 5에 도시된 하부 세차 건조장치의 평면도.

도 7은 도 5에 도시된 슬라이드 레일, 매니폴드 블록 및 감지센서의 부분확대도.

도 8은 도 5에 도시된 이동부 및 고압수단의 구성도.

도 9는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법을 단계별로 설명하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치 및 그의 제어방법을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0046] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치의 블록 구성도이고, 도 5는 도 4에 도시된 하부 세차 건조장치의 사시도이며, 도 6은 도 5에 도시된 하부 세차 건조장치의 평면도이고, 도 7은 도 5에 도시된 슬라이드 레일, 매니폴드 블록 및 감지센서의 부분확대도이며, 도 8은 도 5에 도시된 이동부 및 고압수단의 구성도이다.

[0047] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치(이하, '하부 세차 건조장치'라 약칭함)(40)는 도 4에 도시된 바와 같이, 전원공급부(41), 전원공급부(41)로부터 공급되는 공급전원을 이용해 다수의 노즐(62)이 설치된 매니폴드 블록(52)을 자동차의 하부에서 전후 방향으로 직선 왕복운동시키는 이동부(42), 매니폴드 블록(52)에 설치되어 자동차 하부에 고압의 물과 공기를 선택적으로 분사하는 분사부(43) 및 자동차 하부를 세차 및 건조하도록 이동부(42)와 분사부(43)를 제어하는 제어부(44)를 포함한다.

[0048] 이와 함께, 하부 세차 건조장치(40)는 사용자 또는 관리자의 동작명령을 입력받는 입력부(45)와 매니폴드 블록(42)에 설치되어 자동차 및 매니폴드 블록(52)의 위치를 감지하는 감지부(46)를 더 포함한다.

[0049] 입력부(45)는 세차 작업을 시작하기 위해 전원공급 명령을 입력받는 전원버튼(도면 미도시)을 구비한다.

[0050] 감지부(46)는 매니폴드 블록(52)의 전후진 이동시 자동차를 감지하는 복수의 감지센서를 구비한다.

[0051] 상기 감지센서는 매니폴드 블록(52)이 하부 세차 건조장치(40)의 후단으로부터 선단으로 이동하면서 자동차를 감지하고, 제어부(44)는 감지센서의 감지신호에 기초하여 이동부(42) 및 분사부(43)를 제어한다.

[0052] 이러한 감지센서는 일정 거리 이내의 사물을 감지하는 근접센서, 초음파센서, 레이저센서와 같은 다양한 센서로 구비된다.

[0053] 분사부(43)는 매니폴드 블록(52)에 설치되는 다수의 노즐(62) 및 노즐(62)에 고압의 공기 및 물을 공급하는 고압수단(61)을 포함한다.

[0054] 고압수단(61)은 공기를 압축하여 고압의 공기를 발생하는 컴프레서(63)와 물탱크(64)에 저장된 물을 펌핑하는 펌프(65)를 포함한다(도 8 참조).

[0055] 이에 따라, 제어부(44)는 입력부(45)를 통해 입력된 전원공급 명령에 따라 공급전원을 이동부(42) 및 고압수단(61)에 공급하여 구동시키고, 감지부(46)의 감지신호에 기초하여 분사부(43)의 분사동작을 제어한다.

[0056] 이러한 제어부(44)는 로직, 시퀀싱, 타이밍, 카운팅, 연산과 같은 특수 기능을 수행하는 프로그램 가능한 논리제어기(Programmable Logic Controller)를 구비한다.

[0057] 이어서, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치의 구조를 도 5 내지 도 8을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0058] 하부 세차 건조장치(40)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 자동차의 양측 타이어 사이의 폭에 대응되도록 일정 간격만큼 이격되어 나란하게 설치되는 한 쌍의 받침대(410), 한 쌍의 받침대(410) 사이를 가로질러 설치되는 연결바(420) 및 한 쌍의 받침대(410) 사이에 나란하게 설치되는 한 쌍의 슬라이드 레일(430)을 구비하는 어셈블리 형태의 세차대(400) 구조를 갖는다.

[0059] 받침대(410)는 자동차 하부와 지면 사이에 이동부(42) 및 분사부(43)가 설치되는 공간을 형성하는 구조물로서, 자동차의 하중을 견디도록 금속 재질, 예컨대 철 재질로 제작된다.

[0060] 받침대(410)의 후단에는 자동차가 받침대(410) 위로 올라갈 수 있도록 경사판(411)이 경사지게 형성되고, 받침대(410)의 내부에는 자동차의 하중을 견디기 위한 다수의 격벽이나 지지대(412)가 설치된다.

[0061] 그리고 받침대(410)는 경형, 소형, 중형, 대형 자동차 모두를 적재할 수 있도록 대형 자동차의 길이보다 길게 형성되는 것이 바람직하다.

[0062] 이와 함께, 받침대(410)의 상면 전측에는 자동차 적재시 정지위치를 표시하는 정지선이 표시되거나 스톱퍼(413)가 설치되는 것이 바람직하다.

[0063] 이러한 받침대(410)는 도 5에 도시된 형상으로 한정되는 것은 아니며, 자동차의 적재동작 및 하중을 견딜 수 있도록 다양한 형상 및 구조로 변경될 수 있다.

[0064] 슬라이드 레일(430)은 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 다수의 연결바(420)를 가로질러 결합되고, 슬라이드 레일(430)의 양측면에는 매니폴드 블록(52)과 결합되도록 결합홈(431)이 길이 방향을 따라 길게 연장되어 형성

된다.

[0065] 슬라이드 레일(430)의 상부에는 전후 방향으로 직선 왕복 운동하는 이동부(42)의 매니폴드 블록(52) 설치되고, 매니폴드 블록(52)의 상부에는 분사부(43)의 노즐(62) 다수 개가 일정 간격으로 설치된다.

[0066] 감지부(46)는 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 자동차의 전단부를 감지하도록 자동차의 전단에 근접하여 설치되는 제 1감지센서(71)와 제 1감지센서(71)로부터 경형, 소형, 중형 및 대형 자동차의 길이에 대응되는 거리만큼 이격되어 설치되는 제 2 내지 제 5감지센서(72 내지 75)를 포함한다.

[0067] 본 실시 예에서 감지부(46)는 제 1 내지 제 5감지센서(71 내지 75)를 구비하는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명은 매니폴드 블록(52)에 하나의 감지센서를 설치하고 매니폴드 블록(52)의 전후 방향 이동시 자동차를 감지한 감지신호에 따라 고압수단(61)의 구동을 제어하도록 변경될 수 있다.

[0068] 이동부(42)는 도 6 및 도 8에 도시된 바와 같이, 공급전원을 이용해 동력을 발생하는 모터(51), 모터(51)의 회전축과 연결되어 모터(51)로부터 전달되는 동력에 의해 회전운동하는 제 1풀리(53), 받침대(410)의 후단부에 회전 가능하게 설치되는 제 2풀리(54), 제 1풀리(53)와 제 2풀리(54)에 걸어지는 벨트(55) 및 양측 하부가 슬라이드 레일(430)의 결합홈(431)에 결합되고 벨트(55)의 회전운동에 의해 전후 방향으로 직선 왕복 운동하는 매니폴드 블록(52)을 포함한다.

[0069] 매니폴드 블록(52)의 상부는 도 5에 도시된 바와 같이, 자동차 하부 전체면에 고압의 물 및 공기를 분사할 수 있도록 자동차 하부의 폭에 대응되는 폭으로 형성된다.

[0070] 그리고 매니폴드 블록(52)의 하부는 도 7에 도시된 바와 같이, 슬라이드 레일(430)의 폭에 대응되는 폭으로 형성되며, 매니폴드 블록(52)의 하부 양측은 슬라이드 레일(430)의 상부가 결합되도록 슬라이드 레일(430)의 상부 단면과 대응되는 형상으로 형성된다.

[0071] 고압수단(61)의 컴프레서(63), 물탱크(64) 및 펌프(65)는 도 8에 도시된 바와 같이, 하부 세차 건조장치(40)의 일측에 설치된다.

[0072] 노즐(62)은 호스 및 전선을 통해 고압수단(61) 및 제어부(44)와 연결되고, 제어부(44)의 제어신호에 따라 고압수단(61)으로부터 선택적으로 공급되는 고압의 물과 공기를 자동차 하부로 분사한다.

[0073] 상기 호스 및 전선은 지면과의 마찰로 인한 손상 및 꼬임을 방지하기 위해 케이블 캐리어(66) 내부에 삽입되어 설치되는 것이 바람직하다.

[0074] 도 8에서 노즐(62)은 5개로 도시되어 있지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 효율적인 세차 작업을 위해 노즐의 개수 및 각 노즐 사이의 간격을 다양하게 변경될 수 있다.

[0075] 한편, 제어부(44)는 매니폴드 블록(52)을 세차대(400)의 후단으로부터 전단으로 이동시키는 전진 이동시, 노즐(62)에 물만 공급하거나 물과 공기를 동시에 공급하도록 펌프(65)와 컴프레서(63)의 구동을 제어한다.

[0076] 반면, 제어부(44)는 매니폴드 블록(52)을 세차대(400)의 후단으로 이동시키는 후진 이동시, 노즐(62)에 공기만을 공급하도록 컴프레서(63)만을 구동하도록 제어한다.

[0077] 즉, 본 발명은 노즐의 전진 이동시 자동차 하부에 고압의 물을 분사하여 자동차 하부를 세척하고, 노즐의 후진 이동시 자동차 하부에 고압 공기를 분사하여 자동차 하부를 건조한다.

[0078] 이에 따라, 본 발명은 자동차 하부의 세차 후 건조작업을 수행함으로써, 자동차 하부에 남는 수분에 의한 부식을 방지하고, 겨울철 세차 직후에 자동차 하부의 빙결 및 자동차의 엔진룸에 구비되는 각종 호스의 동파를 방지함으로써, 자동차의 수명을 연장할 수 있다.

[0079] 이와 함께, 하부 세차 건조장치(40)는 도면에 미도시하고 있지만, 세차 동작시 오염물질 제거를 위해 자동차 하부에 세정액을 분사하도록 세정액 탱크, 세정액 탱크에 저장된 세정액을 펌핑하는 세정액 펌프 및 세정액 펌프로부터 공급된 세정액을 자동차 하부로 분사하는 세정액 노즐을 더 포함할 수 있다.

[0080] 물론, 상기 세정액 노즐은 물을 분사하는 노즐을 공용으로 사용할 수도 있고, 별개의 노즐로 매니폴드 블록(52) 상부에 설치될 수도 있다.

[0081] 또한 하부 세차 건조장치(40)는 매니폴드 블록(52)의 상부에 설치되는 적어도 하나 이상의 세척솔과 제어부(4

4)의 제어신호에 따라 구동되어 상기 세척솔을 회전운동시키는 세척모터를 더 포함할 수 있다.

[0082] 본 실시 예에서 세차 작업 및 건조 작업은 약 30초 내외로 수행되고, 차종에 따라 노즐의 전후진 거리가 변경되므로, 당연히 세차 작업 및 건조 작업 시간도 차종에 따라 변경된다.

[0083] 이하, 도 9를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법을 상세하게 설명한다.

[0084] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법을 단계별로 설명하는 흐름도이다.

[0085] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차용 하부 세차 건조장치의 제어방법은 세차대(400)에 자동차를 적재한 후, 사용자나 관리자에 의해 입력부(45)의 전원버튼이 조작되어 전원공급부(41)로부터 공급전원이 공급되면서 시작된다(S10).

[0086] 감지부(46)의 제 1 내지 제 5감지센서(71 내지 75)는 세차대(400)에 적재된 자동차를 감지하고, 제어부(44)는 제 1 내지 제 5감지센서(71 내지 75)의 감지신호에 따라 세차 작업의 시작위치와 건조 작업의 종료위치를 설정한다.

[0087] 상기 세차 작업의 시작위치는 물 분사를 시작하는 위치이고, 건조작업의 종료위치는 공기 분사를 종료하는 위치이다.

[0088] 즉, 본 발명은 자동차 하부를 벗어난 위치에서 물과 공기가 분사되는 것을 방지하기 위해, 세차대에 적재된 차종에 따라 세차 작업의 시작위치 및 건조작업의 종료위치를 검사하여 제어부 내부의 메모리(도면 미도시)에 저장한다(S11).

[0089] 여기서, 상기 세차 작업의 시작위치와 건조 작업의 종료위치는 동일한 위치로 설정되기 때문에, 제어부(44)는 제 2 내지 제 5센서(72 내지 75) 중에서 적재된 자동차를 감지한 감지센서의 위치를 메모리에 저장하고, 후진 이동시 매니폴드 블록(52)이 미리 저장된 감지센서의 위치에 도달하면 건조작업을 종료하도록 제어한다.

[0090] 예를 들어, 세차대(400)에 자동차를 적재한 후 제 2감지센서(72)로부터 감지신호가 전달되면, 제어부(44)는 적재된 자동차의 차종을 경형 자동차로 판단하고, 제 2감지센서(72)의 위치를 세차 작업의 시작 위치 및 건조 작업의 종료위치로 설정하여 메모리에 저장한다.

[0091] 그리고 제어부(44)는 매니폴드 블록(52)을 전진 이동시키도록 모터(51)의 구동을 제어한 후, 매니폴드 블록(52)이 제 2감지센서(72)가 설치된 위치, 즉 세차 작업의 시작위치에 도달하면, 노즐(62)을 통해 고압의 물 또는 공기와 물을 분사하도록 고압수단(61) 및 노즐(62)의 구동을 제어한다.

[0092] 반면, 제 5감지센서(75)의 감지신호가 전달되면, 제어부(44)는 적재된 자동차의 차종을 대형 자동차로 판단하고, 제 5감지센서(72)의 위치를 세차 작업의 시작위치 및 건조 작업의 종료위치로 설정하여 메모리에 저장한다.

[0093] 그리고 제어부(44)는 매니폴드 블록(52)을 전진 이동시키도록 모터(51)의 구동을 제어함과 동시에, 노즐(62)을 통해 고압의 물 또는 공기와 물을 분사하도록 고압수단(61)의 구동을 제어한다.

[0094] 이때, 세정액 탱크와 세정액 펌프 및 세척솔이 구비된 경우, 제어부(44)는 자동차 하부에 고압의 물과 함께 세정액을 분사하고, 세척솔을 회전시키도록 세정액 펌프와 세척 모터의 구동을 제어할 수도 있다.

[0095] 이와 같이, 세차 작업이 시작되면, 제 1감지센서(71)는 매니폴드 블록(52)이 전진 이동하여 제 1감지센서(71)의 위치까지 도달하는가를 검사한다(S13).

[0096] 검사결과, 제 1감지센서(71)가 매니폴드 블록(52)을 감지하면, 제어부(44)는 제 1감지센서(71)의 감지신호에 따라 모터(51) 및 고압수단(61)의 구동을 종료하도록 제어한다.

[0097] 그래서 매니폴드 블록(52)의 전진 이동이 종료됨에 따라, 세차 동작이 중지된다(S14).

[0098] 이어서, 제어부(44)는 모터(51)를 역방향으로 구동하고, 노즐(62)을 통해 고압의 공기만을 분사하여 건조 작업을 수행하도록 고압수단(61)의 펌프(65) 구동을 중지한 상태에서 컴프레서(63)만을 구동하도록 제어한다.

[0099] 그래서 매니폴드 블록(52)이 후진 이동을 시작하면서 건조 동작이 수행됨에 따라, 자동차 하부에 남아있던 수분

이 제거된다(S15).

[0100] 이때, 제어부(44)는 매니폴드 블록(52)이 후진 이동하여 제 S11단계에서 감지신호를 전달받았던 감지센서의 위치, 즉 건조 작업의 종료 위치까지 이동되는가를 검사한다(S16).

[0101] 검사결과, 건조 작업의 종료위치까지 매니폴드 블록(52)이 후진 이동하면, 제어부(44)는 건조 동작을 중지하도록 고압수단(61)의 구동을 중지하도록 제어한다(S17).

[0102] 이어서 제어부(44)는 매니폴드 블록(51)이 세차대(400)의 후단에 설치된 제 5감지센서(75)의 위치까지 이동하는가를 검사한다(S18).

[0103] 검사결과, 제 5감지센서(75)가 매니폴드 블록(52)을 감지하면, 제어부(44)는 모터(51)의 구동을 중지하고, 세차 및 건조 작업을 종료한다.

[0104] 물론, 적재된 자동차가 대형 자동차인 경우, 제어부(44)는 건조 작업과 후진 이동을 동시에 중지하도록 고압수단(61) 및 모터(41)의 구동을 제어한다.

[0105] 상기한 바와 같은 과정을 통하여, 본 발명은 세차대에 자동차를 적재한 후 버튼 조작만으로 자동차 하부의 고압의 물을 분사하여 세차 작업을 수행하고, 세차 작업이 완료되면 고압의 공기를 분사하여 건조 작업을 수행한다.

[0106] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

[0107] 상기의 실시 예에서는 이동부에 모터, 제 1 및 제 2풀리, 벨트를 구비하는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 본 발명은 와이어와 기어를 조합하거나, 볼스크류와 같은 다양한 운동전달부재를 이용하도록 변경될 수 있다.

산업상 이용가능성

[0108] 본 발명은 경형 자동차부터 대형 자동차까지 차종과 무관하게 자동차 하부를 세차하고 건조 작업을 통해 세차 후 자동차 하부에 남은 수분을 제거하는데 이용된다.

부호의 설명

[0109] 40: 자동차용 하부 세차 건조장치

41: 전원공급부 42: 이동부

43: 분사부 44: 제어부

45: 입력부 46: 감지부

51: 모터 52: 매니폴드 블록

53: 제 1풀리 54: 제 2풀리

55: 벨트 61: 고압수단

62: 노즐 63: 컴프레서

64: 물탱크 65: 펌프

66: 케이블 캐리어 71 내지 75: 제 1 내지 제 5감지센서

400: 세차대 410: 받침대

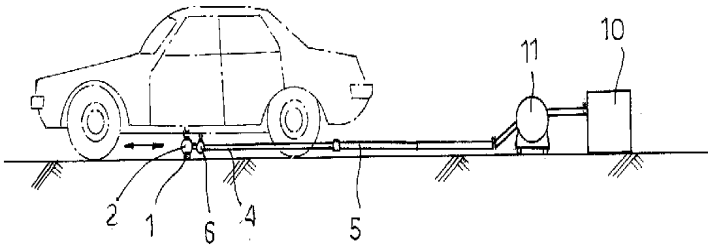
411: 경사판 412: 지지대

413: 스톱퍼 420: 연결바

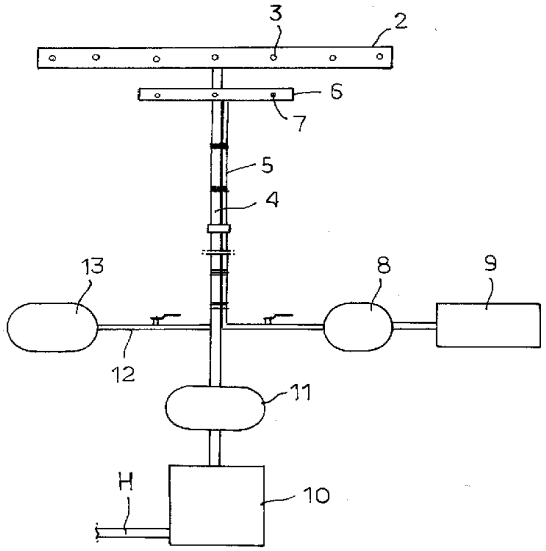
430: 슬라이드 레일 431: 결합홈

도면

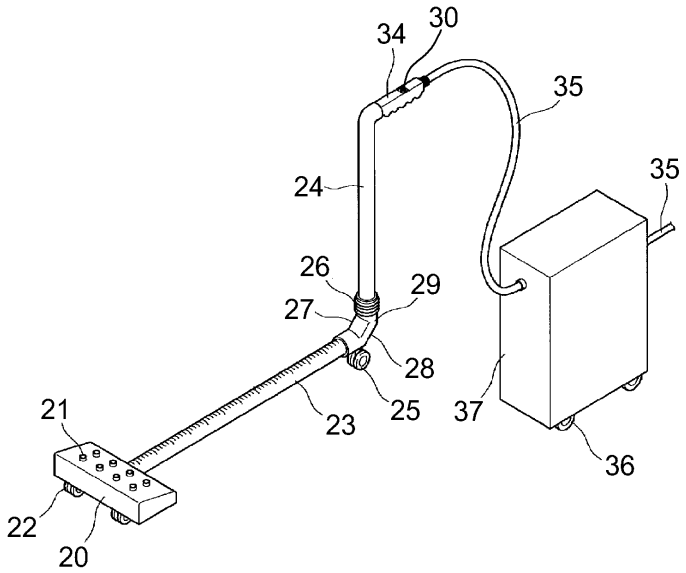
도면1



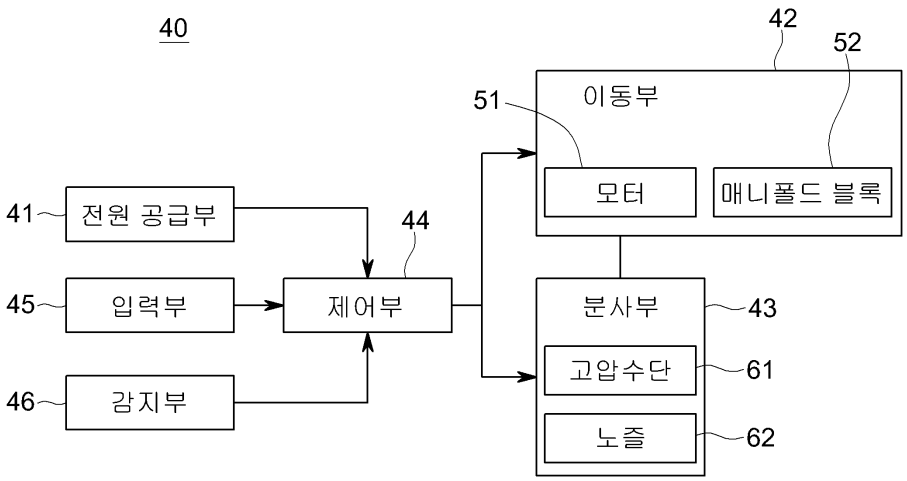
도면2



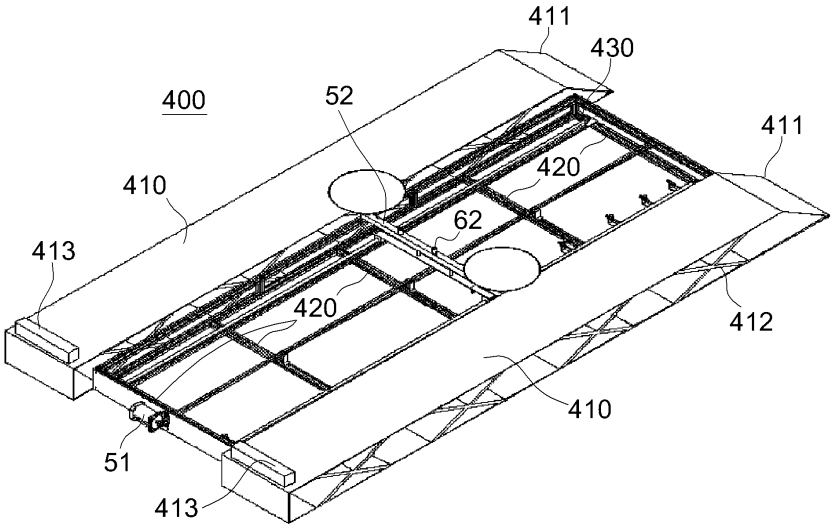
도면3



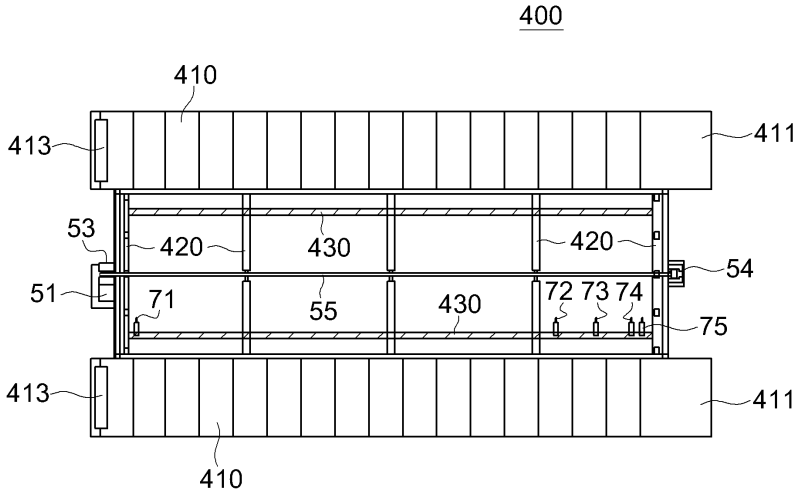
도면4


40
42
52
51
이동부
모터
매니폴드 블록
41
전원 공급부
44
45
입력부
제어부
분사부
43
고압수단
61
46
감지부
노즐
62

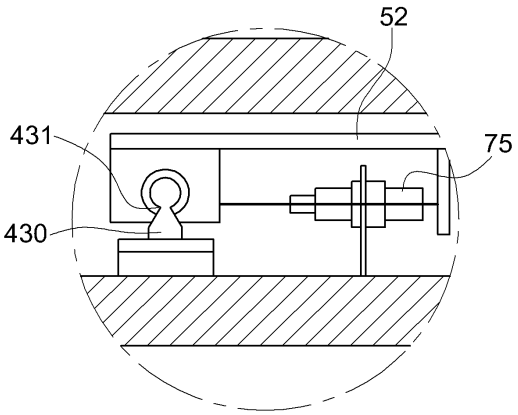
도면5


411
430
400
52
411
420
410
62
413
420
412
410
51
413

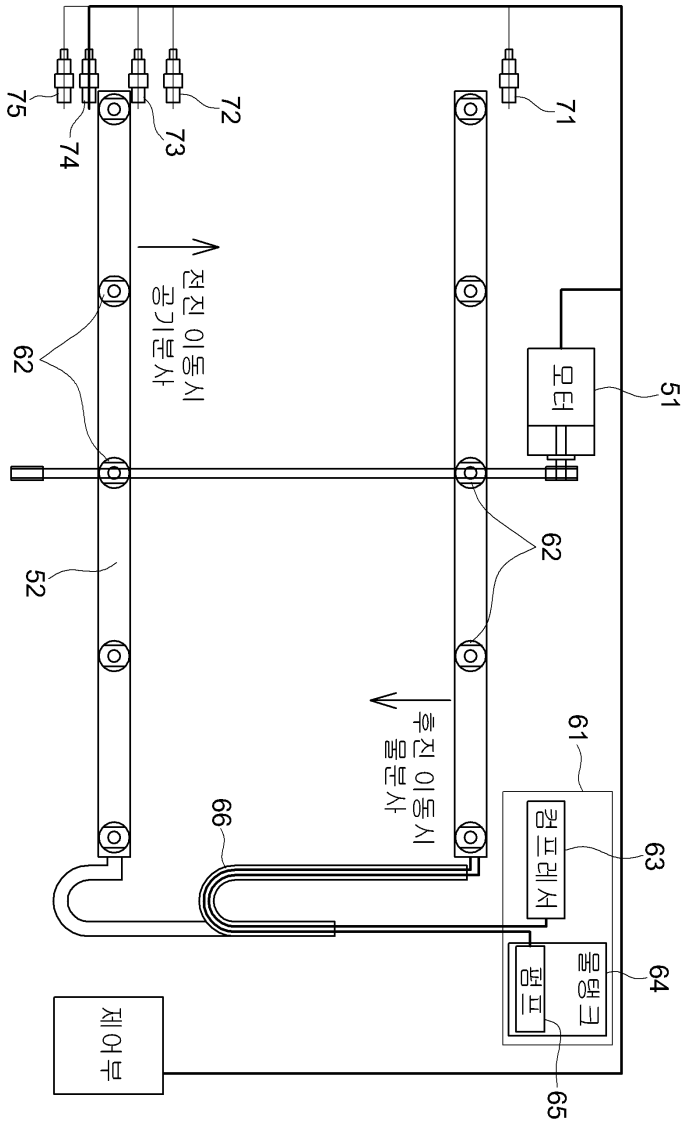
도면6


400
410
413
411
53
420
430
420
54
51
71
55
430
72 73 74
75
413
411
410

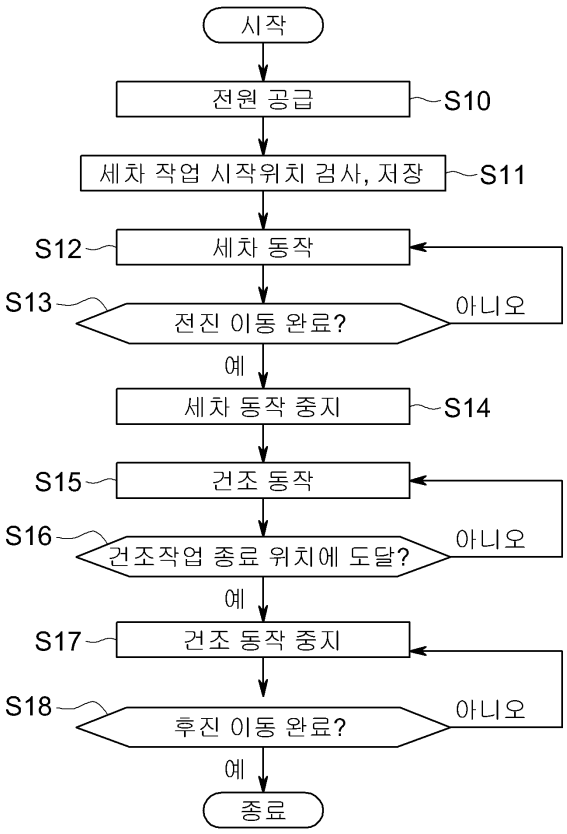
도면7


52
431
75
430

도면8


75
74
73
72
71
전진 이동시 공기분사
62
62
52
51
모터
후진 이동시 물분사
61
66
63
64
65
컴프레서
물탱크
펌프
제어부

도면9


시작
전원 공급
S10
세차 작업 시작위치 검사, 저장
S11
S12
세차 동작
S13
전진 이동 완료?
아니오
예
세차 동작 중지
S14
S15
건조 동작
S16
건조작업 종료 위치에 도달?
아니오
예
S17
건조 동작 중지
S18
후진 이동 완료?
아니오
예
종료