



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월15일
(11) 등록번호 10-1264397
(24) 등록일자 2013년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60S 3/04 (2006.01) B65D 90/48 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0021732
(22) 출원일자 2011년03월11일
심사청구일자 2011년03월11일
(65) 공개번호 10-2012-0103842
(43) 공개일자 2012년09월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR101010989 B1*
KR1020090034133 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
은주동
서울특별시 서대문구 가재울로 45, 현대아파트
104동 1102호 (남가좌동)
(72) 발명자
은주동
서울특별시 서대문구 가재울로 45, 현대아파트
104동 1102호 (남가좌동)
(74) 대리인
장유진

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 김상욱

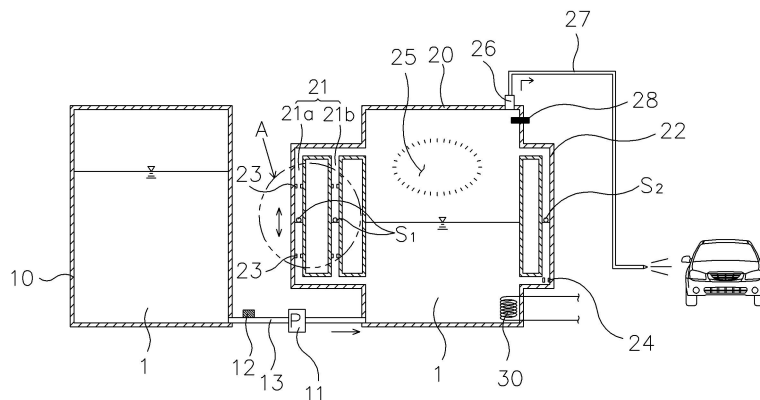
(54) 발명의 명칭 **순수를 이용한 스팀세차 장치**

(57) 요약

본 발명은 순수를 이용한 스팀세차 장치에 관한 것으로서, 불순물이 함유되지 않은 순수가 스팀세차용 용수로 활용되어질 수 있도록 함으로서 세차 만족도를 극대화하기 위한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 발명은, 불순물이 함유되지 않은 순수(1)가 일정 수위로 저장되어지는 용수저장탱크(10)와; 상기 용수저장탱크(10)로부터 순수(1)를 워터펌프(11)를 통해 공급받게 되는 가열탱크(20)와; 상기 가열탱크(20)의 하단부에 설치되어 증기 발생을 위해 순수(1)를 가열시킴으로서 상부의 증기공간(25)에 스팀을 발생시키도록 하는 히터봉(30)과; 상기 가열탱크(20)의 중단 일측에 구비되며, 수위변화에 의해 함께 승하강이 이루어지는 제1부구(S1)가 구비됨과 함께, 상기 제1부구(S1)와의 접촉을 감지하여 워터펌프(11)의 온/오프 동작 제어가 이루어지는 제1감지센서(23)가 상부와 하부에 각각 장착된 제1수위감지관(21)과; 상기 가열탱크(20)의 중단 타측에 구비되며, 수위변화에 의해 함께 승하강이 이루어지는 제2부구(S2)가 구비됨과 함께, 상기 제2부구(S2)의 하강접촉을 감지하여 상기 히터봉(30)의 동작 제어가 이루어지는 제2감지센서(24)가 하부에 장착된 제2수위감지관(22)과; 상기 가열탱크(20)의 상단부에 구비되어 스팀을 안내하기 위한 스팀호스(27)가 연결되어지는 호스연결구(26)를 포함하는 구성을 이룸을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

불순물이 함유되지 않은 순수(1)가 일정 수위로 저장되어지는 용수저장탱크(10)와;

상기 용수저장탱크(10)로부터 순수(1)를 워터펌프(11)를 통해 공급받게 되는 가열탱크(20)와;

상기 가열탱크(20) 내에 설치되어 증기 발생을 위해 순수(1)를 가열시킴으로서 상부의 증기공간(25)에 스팀을 발생시키도록 하는 히터봉(30)과;

상기 가열탱크(20)에 구비되며, 수위변화에 의해 함께 승하강이 이루어지는 부구; 및

상기 가열탱크(20)의 상단부에는 스팀을 안내하기 위한 스팀호스(27)를 포함하되,

상기 가열탱크(20)에 포함되는 상기 부구는 제1부구(S1)를 포함하며, 상기 가열탱크(20)에는 상기 제1부구(S1)와의 접촉을 감지하여 상기 워터펌프(11)의 온/오프 동작 제어가 이루어지는 제1감지센서(23)가 장착된 제1수위감지관(21)을 포함하며,

상기 제1수위감지관(21)은 작동오류 방지를 위해 복수개(21a, 21b)로 구비함으로서 각각에 구비된 2개의 제1부구(S1)가 동시에 제1감지센서(23)에 감지되었을 때에만 워터펌프(11)에 동작 신호가 전달되도록 구성된 것을 특징으로 하는 순수를 이용한 스팀세차 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 가열탱크(20)에 포함되는 상기 부구는 제2부구(S2)를 포함하며, 상기 가열탱크(20)에는 상기 제2부구(S2)의 하강접촉을 감지하여 상기 히터봉(30)의 동작 제어가 이루어지는 제2감지센서(24)가 장착된 제2수위감지관(22)을 포함하되, 상기 제2감지센서(24)는 상기 제1감지센서(23)보다 낮은 위치에 장착되는 것을 특징으로 하는, 순수를 이용한 스팀세차 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1감지센서(23) 및 제2감지센서(24)는 전극센서로 이루어지며, 제1부구(S1) 및 제2부구(S2)는 전도성재질로 구비됨으로서 부구의 접촉시 전극센서의 통전이 이루어짐에 따른 전기신호 단속방식에 의한 수위 감지가 이루어지는 것을 특징으로 하는 순수를 이용한 스팀세차 장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 제1감지센서(23) 및 제2감지센서(24)는 접촉식센서로 이루어짐으로서 제1부구(S1) 및 제2부구(S2)의 접촉에 의해 감지가 이루어지는 것을 특징으로 하는 순수를 이용한 스팀세차 장치.

청구항 7

제 3 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 용수저장탱크(10)와 가열탱크(20)는 이송파이프(13)로 연결되어져 있으며, 상기 워터펌프(11)는 이송파이프(13)에 구성되고, 상기 이송파이프(13)에는 이송되는 순수에 자외선을 조사시키기 위한 UV조사기(12)가 구비

된 것을 특징으로 하는 순수를 이용한 스팀세차 장치.

청구항 8

불순물이 함유되지 않은 순수(1)가 일정 수위로 저장되어지는 용수저장탱크(10)와;

상기 용수저장탱크(10)로부터 순수(1)를 워터펌프(11)를 통해 공급받게 되는 가열탱크(20)와;

상기 가열탱크(20) 내에 설치되어 증기 발생을 위해 순수(1)를 가열시킴으로서 상부의 증기공간(25)에 스팀을 발생시키도록 하는 히터봉(30)과;

상기 가열탱크(20)에 구비되며, 수위변화에 의해 함께 승하강이 이루어지는 제1부구(S1)가 구비됨과 함께, 상기 제1부구(S1)와의 접촉을 감지하여 워터펌프(11)의 온/오프 동작 제어가 이루어지는 제1감지센서(23)가 상부와 하부에 각각 장착된 제1수위감지판(21)과;

상기 가열탱크(20)의 중단 타측에 구비되며, 수위변화에 의해 함께 승하강이 이루어지는 제2부구(S2)가 구비됨과 함께, 상기 제2부구(S2)의 하강접촉을 감지하여 상기 히터봉(30)의 동작 제어가 이루어지는 제2감지센서(24)가 하부에 장착된 제2수위감지판(22)과;

상기 가열탱크(20)의 상단부에 구비되어 스팀을 안내하기 위한 스팀호스(27)가 연결되어지는 호스연결구(26); 및

상기 용수저장탱크(10)와 가열탱크(20)는 이송파이프(13)로 연결되어져 있으며, 상기 워터펌프(11)는 이송파이프(13)에 구성되고, 상기 이송파이프(13)에는 이송되는 순수에 자외선을 조사시키기 위한 UV조사기(12)가 구비된 것을 특징으로 하는 순수를 이용한 스팀세차 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 스팀세차 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 불순물이 함유되지 않은 순수(pure water; 초순수 포함)를 스팀세차용 용수로 활용함으로써 세차효율을 극대화하기 위한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적인 스팀세차 장치는 고압으로 토출되는 스팀을 발생시켜 차량 도막을 보호하면서도 차량 도막에 묻어있는 오염물질과 이물질을 제거하는 세차기를 말한다.

[0003] 이러한 스팀세차기는 기본적으로는 물을 끓여 스팀을 발생시키는 기본원리를 가지고 있는데, 이와 같이 물을 끓이기 위하여 전기 히터봉을 이용하거나, 등유 등의 기름을 이용하거나 가스를 이용하고 있다.

[0004] 도 1은 종래 기술에 따른 스팀세차 장치의 개략적인 구조를 나타낸 것으로서, 용수저장탱크(100)에는 세차수로 사용될 물이 일정 수위로 저장되어지고, 용수저장탱크(100)로부터 워터펌프(P;110)를 통해 공급받은 물을 가열하여 스팀을 생성시키기 위한 가열탱크(200)에는 하부에 용수 가열을 위한 히터봉(220)이 설치됨과 함께 중단에는 전극 감지봉(210)이 높이를 달리하여 구비됨으로서 수위 변화를 감지할 수 있도록 구성되었다.

[0005] 그리고, 가열탱크(200) 상부에는 스팀호스(240)의 연결을 위한 호스연결구(230)가 구비되며, 미설명 부호 201은 가열에 의해 생성된 증기가 보관되는 증기공간을 나타낸다.

[0006] 이와 같은 구성을 이루는 종래 스팀세차 장치는 용수저장탱크(100)에 저장된 물이 워터펌프(110) 동작에 의해 가열탱크(200)로 이동되면, 가열탱크(200)에서 히터봉(220)의 가열동작에 의해 증기가 생성되어 상부의 증기공간(201)에 일정 압력으로 존재되어지고, 밸브 개방에 의해 상기 증기가 스팀호스(240)를 통해 공급되어짐으로서 차량에 대한 고압의 스팀세차가 이루어질 수 있게 된다.

[0007] 그리고, 이러한 스팀세차가 이루어짐에 따라 가열탱크(200) 내부의 용수 수위가 점차 낮아지게 되면 이를 전극 감지봉(210)이 감지하여 제어부(미도시)에 신호를 보내주면, 워터펌프(110)가 동작되어 계속적으로 용수저장탱크(100)로부터 물이 가열탱크(200)측으로 보충되어짐으로서 상단부의 증기압이 일정하게 유지되어질 수 있게 되는 것이다.

[0008] 따라서, 항상 가열탱크(200)내에 일정한 증기압력을 유지시키기 위해서는 수위 변화를 안정적으로 감지하여 주

기적으로 워터펌프(110)에 동작신호를 보내주어야 한다.

[0009] 한편, 순수/초순수의 세정효과에 대해서는 1998년 한국재료학회지 vol.8. no.6 에 발표된 한정훈/박진구/박영신 3인의 논문 "초순수 내에서의 오존의 용해도와 세정효과"에서 검증된 바 있으며, 순수/초순수는 반도체 생산 공정 중 세척공정의 세척수로 사용되거나 안경의 세정소독액으로도 사용되며, 의료용 기기들의 세척 소독, 또는 미생물 실험을 위한 실험수 등 다양한 첨단 용도로 사용되고 있다.

[0010] 특히, 순수/초순수는 화학합성세제를 사용하지 않고도 오염물을 세정해 내거나 소독해내는 효과가 탁월하여 이를 실생활 (자동차 외부세차, 내부클리닝, 휠클리닝 등) 에 활용할 수 있다면 환경보전에도 매우 도움이 될 수 있게 되는 것으로 알려져 있다.

[0011] 그러나, 이러한 순수/초순수 는 모든 불순물이 제거되어 H_2O 만으로 구성된 관계로 전기가 흐르지 않는 특성을 갖고 있어서, 종래 스팀세차 장치에 사용하게 되면 전극 감지봉(210)에 의한 수위 감지가 이루어지지 못하게 되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기한 종래 스팀세차에 있어서의 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로서, 화학합성세제를 사용하지 않고도 오염물 세정 및 소독에 효과가 탁월한 순수 또는 초순수를 스팀세차용 용수로 활용할 수 있는 스팀세차 장치를 제공함으로써 자동차의 세차만족도 및 환경오염 방지에 일조할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적을 이루기 위한 본 발명의 스팀세차 장치는, 불순물이 함유되지 않은 순수가 일정 수위로 저장되어지는 용수저장탱크와, 상기 용수저장탱크로부터 순수를 워터펌프를 통해 공급받게 되는 가열탱크와, 상기 가열탱크 내에 설치되어 증기 발생을 위해 순수를 가열시킴으로서 상부의 증기공간에 스팀을 발생시키도록 하는 히터봉과, 상기 가열탱크에 구비되며, 수위변화에 의해 함께 승하강이 이루어지는 부구 및, 상기 가열탱크의 상단부에는 스팀을 안내하기 위한 스팀호스를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명에서, 상기 가열탱크에 포함되는 상기 부구는 제1부구를 포함하며, 상기 가열탱크에는 상기 제1부구와의 접촉을 감지하여 상기 워터펌프의 온/오프 동작 제어가 이루어지는 제1감지센서가 장착된 제1수위감지관을 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명에서, 상기 제1수위감지관은 작동오류 방지를 위해 복수개로 구비함으로서 각각에 구비된 2개의 제1부구가 동시에 제1감지센서에 감지되었을 때에만 워터펌프에 동작 신호가 전달되도록 구성될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 가열탱크에 포함되는 상기 부구는 제2부구를 포함하며, 상기 가열탱크에는 상기 제2부구의 하강접촉을 감지하여 상기 히터봉의 동작 제어가 이루어지는 제2감지센서가 장착된 제2수위감지관을 포함하되, 상기 제2감지센서는 상기 제1감지센서보다 낮은 위치에 장착될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 제1감지센서 및 제2감지센서는 전극센서로 이루어지며, 제1부구 및 제2부구는 전도성재질로 구비됨으로서 부구의 접촉시 전극센서의 통전이 이루어짐에 따른 수위 감지가 이루어지도록 하거나, 접촉식센서로 이루어짐으로서 제1부구 및 제2부구의 접촉에 의해 감지가 이루어지도록 할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명에서, 상기 제1수위감지관 및 제2수위감지관은 가열탱크의 외측으로 돌출 구성될 수 있으며, 상기 용수저장탱크와 가열탱크는 이송파이프로 연결되어져 있으며, 상기 워터펌프는 이송파이프에 구성되고, 상기 이송파이프에는 이송되는 순수에 자외선을 조사시키기 위한 UV조사기가 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 이러한 본 발명은, 이중 부구식 수위감지기를 설치함으로서 불순물이 함유되지 않아 세차용수로 사용될 수 없었던 순수가 스팀세차용 용수로 활용되어질 수 있게 되고, 이러한 순수를 이용한 스팀세차가 이루어짐으로서 세차만족도를 극대화할 수 있는 효과를 나타내게 된다.

[0020] 특히, 수위감지가 전도성 부구의 상하 운동에 의한 전기신호 단속방식으로 이루어지게 됨으로 수위감지의 신뢰성을 향상시킬 수 있게 된다.

- [0021] 특히, 순수를 사용함으로써 용수의 불순물의 발생을 방지함과 함께 부구의 오염발생이 방지되어 보다 안정적이면서 정밀한 수위감지가 이루어질 수 있는 이점을 나타낸다.
- [0022] 또한, 본 발명에 따르면, 2중 구조로 구성된 제1수위감지관 내에서 수위 변화에 따라 제1부구가 상승되어지면서 상부에 구비된 제1감지센서와 접촉이 이루어졌을 때 워터펌프에 오프신호를 보내어 순수의 공급이 중단되어지도록 하게 되는데, 이때 2개의 제1부구가 모두 제1감지센서와 접촉이 이루어 졌을 때에만 워터펌프에 오프신호를 보냄으로서 동작오류 발생이 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0023] 또한, 본 발명에 따르면, 용수저장탱크가 고갈되어 더 이상 순수의 보충 공급이 이루어지지 못하게 되면 가열탱크 내의 수위가 더욱 낮아지게 되고 이에 따라 제2수위감지관에서 위험수위를 감지하여 히터봉을 포함한 전체 세차장치의 전원을 차단시켜, 전체 전원의 차단이 이루어짐으로서 히터봉 과열에 따른 화재발생을 방지할 수 있는 안전한 장치를 제공하게 된다.
- [0024] 또한, 본 발명에 따르면, 순수의 강제 이송이 이루어지는 이송파이프에 자외선을 조사시키기 위한 UV조사기를 부착시켜 순수가 이송과정에서 UV조사기에 의해 자외선 조사가 이루어짐으로서 물분자의 활성화가 촉진되어 가열탱크 내에서는 보다 낮은 온도에서 증기로의 상변화가 이루어질 수 있게 되는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 수위감지관에 감지센서를 돌출 구조로 형성하여, 수위 변화에 따라 부구가 감지센서에 접촉하게 되어 수위 변화 감지가 정확하며, 전체적으로 시스템 가열탱크의 온도가 고온이므로, 센서를 가열탱크 본체로부터 일정 간격 떨어지게 구성하는 것이 센서 오작동 또는 고장을 방지할 수 있게 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 종래 일 예에 따른 스팀 세차장치 개략 구조도.
- 도 2는 본 발명의 일 예에 따른 스팀 세차장치 개략 구조도.
- 도 3은 도 2의 A부 확대도.
- 도 4는 본 발명 제1수위 감지관에서의 수위변화 감응 상태도.
- 도 5는 본 발명 스팀 세차장치의 제2수위 감지관측 확대도.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 A부 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 본 발명의 구체적인 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.
- [0028] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 스팀 세차장치의 전체적인 구조를 도 2를 통해 살펴보면, 용수저장탱크(10)에는 순수(1)가 일정 수위로 저장되어지고, 이러한 용수저장탱크(10)는 이송파이프(13)를 통해 가열탱크(20)와 연결된 구조를 이루며, 이송파이프(13) 중단에는 가열탱크(20) 측으로 순수(1)를 이송시키기 위한 워터펌프(11)가 구성되어져 있다.
- [0029] 그리고, 가열탱크(20)는 하단부에 이송. 저장된 순수(1)를 가열시킴으로서 상부의 증기공간(25)에 스팀을 발생시키도록 하는 히터봉(30)이 설치되었으며, 중단 일측에는 수위변화에 의해 승하강이 이루어지는 제1부구(S1)가 구비됨과 함께, 상기 제1부구(S1)와의 접촉을 감지하여 워터펌프(11)의 온/오프 동작 제어가 이루어지는 제1감지센서(23)가 상부와 하부에 각각 장착된 제1수위감지관(21)이 구성되고, 중단 타측에는 수위변화에 의해 함께 승하강이 이루어지는 제2부구(S2)가 구비됨과 함께, 상기 제2부구(S2)의 하강접촉을 감지하여 상기 히터봉(30)의 동작 제어가 이루어지는 제2감지센서(24)가 하부에 장착된 제2수위감지관(22)이 구성되었으며, 상단부에는 스팀을 안내하기 위한 스팀호스(27)가 연결되어지는 호스연결구(26)가 구성되었다.
- [0030] 특히, 제1수위감지관(21)은 가열탱크(20)의 외측으로 돌출된 구조를 이루게 되는데, 동작오류 방지를 위해 2개(21a, 21b)로 구비시킴으로서, 각각에 구비된 2개의 제1부구(S1)가 동시에 제1감지센서(23)에 감지되었을 때에만 워터펌프(11)에 동작 신호가 전달되도록 구성함이 바람직하다.
- [0031] 또한, 본 발명에서의 제1감지센서(23) 및 제2감지센서(24)는 접촉식센서를 적용할 수도 있으나, 바람직하기로는 도 3 및 도 4에서 나타내어지는 바와 같이 양측전극이 서로 이격되어진 전극센서로 이루어지도록 하며, 이때 제

1부구(S1) 및 제2부구(S2)는 전도성재질로 구비시킴으로서 부구의 접촉시 양측 전극센서의 통전이 이루어짐으로서 감지신호가 전달되어지는 전기신호 단속방식을 사용함이 바람직하다. 부구가 전도성재질을 이루도록 하는 것은 부구 자체를 금속물질로 제작하거나 또는 가벼운 합성수지재질의 외표면에 금속물질을 코팅시키는 방법을 사용할 수도 있게 된다.

[0032] 한편, 본 발명의 선택적인 응용 예로서, 순수(1)의 강제 이송이 이루어지는 이송파이프(13)에 자외선을 조사시키기 위한 UV조사기(12)를 부착시킴으로서, 이송되는 순수 분자의 활성화가 촉진되어 보다 낮은 온도에서 증기로의 상변화가 이루어질 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0033] 도면 중 미설명 부호 28은 내부의 스팀압력 측정을 위한 압력게이지를 나타낸다.

[0034] 이와 같은 구성을 이루는 본 발명 스팀세차 장치의 동작에 따른 작용효과를 살펴보기로 한다.

[0035] 먼저, 용수저장탱크(10) 내에 불순물이 함유되지 않은 초순수 또는 순수(1)가 일정 수위로 저장된 상태에서 워터펌프(11)의 동작에 의해 순수(1)가 가열탱크(20)측으로 공급되어지게 된다.

[0036] 그리고, 이러한 순수(1)의 공급이 이루어짐에 따라 2중 구조(21a, 21b)로 구성된 제1수위감지관(21) 내에서 수위 변화에 따라 제1부구(S1)가 서서히 상승되어지면서 상부에 구비된 제1감지센서(23)와 접촉이 이루어졌을 때 센서 감지가 이루어지게 된다.

[0037] 즉, 2개의 전극으로 이루어진 전기신호 단속방식의 제1감지센서(23)에 전도성 재질인 제1부구(S1)가 접촉되어지면 양측 전극이 부구에 의해 통전상태를 이루게 되고 따라서 전기신호가 전달되어짐으로 워터펌프(11)에 오프신호를 보내어 순수의 공급이 중단되어지도록 하게 되는데, 이때 양측 2개(21a, 21b)에 있는 제1부구(S1)가 모두 제1감지센서(23)의 전극과 접촉에 의한 통전신호가 이루어 졌을 때에만 워터펌프(11)에 오프신호를 보내도록 함으로서 동작오류 발생이 방지되도록 하게 된다.

[0038] 한편, 가열탱크(20)로 공급된 순수(1)는 하부의 히터봉(30) 발열에 의해 가열이 이루어짐으로서 증기가 발생되어지게 되어 상부의 증기공간(25)에 일정 압력의 증기가 채워지게 되며, 이와 같이 발생된 고압. 고온의 증기는 상부에 연결된 증기호스(27)를 통해 이송되어 차량의 고온 스팀세차가 이루어질 수 있게 되는 것이다.

[0039] 그리고, 이러한 스팀 증기의 발생 및 사용이 이루어짐에 따라 가열탱크(20) 내 순수(1)의 수위가 점차 하강되어지게 되면, 제1수위감지관(21) 내에서 2개의 제1부구(S1)가 도 4에 도시된 바와 같이 동시에 하강되어지게 되고, 이에 따라 하부에 구비된 제1감지센서(23)에 감지가 이루어지면 워터펌프(11)에 동작신호를 보냄으로서 용수저장탱크(10)로 부터 순수(1)의 보충 공급이 이루어질 수 있게 되는 것이다.

[0040] 한편, 용수저장탱크(10)가 고갈되어 더 이상 순수(1)의 보충 공급이 이루어지지 못하게 되면 가열탱크(20) 내의 수위가 더욱 낮아지게 되고 이에 따라 제2수위감지관(22)에서 위험수위를 감지하여 히터봉(30)을 포함한 전체 세차장치의 전원을 차단시키도록 하게 된다.

[0041] 즉, 이때에는 제2수위감지관(22) 내에서 제2부구(S2)가 수면 변화에 따라 점차 하강되어짐으로서 감지관 하부에 구비된 제2감지센서(24)가 제2부구(S2)를 감지하게 되고, 이러한 제2감지센서(24)의 신호가 제어부(미도시)에 보내짐에 따라 전체 전원의 차단이 이루어짐으로서 히터봉(30) 과열에 따른 화재발생을 방지할 수 있게 되는 것이다.

[0042] 한편, 본 발명의 응용예로서 순수(1)의 강제 이송이 이루어지는 이송파이프(13)에 자외선을 조사시키기 위한 UV 조사기(12)를 부착시킨 경우에는, 용수저장탱크(10)로부터 가열탱크(20)로 이송되는 순수(1)가 이송과정에서 UV 조사기(12)에 의해 자외선 조사가 이루어짐으로서 물분자의 활성화가 촉진되어지게 되고, 이에 따라 가열탱크(20) 내에서는 보다 낮은 온도에서 증기로의 상변화가 이루어질 수 있게 된다. 따라서, 히터봉(30)의 동작온도를 상대적으로 낮출 수 있게 되어 전기절약에 일조할 수 있게 되는 부가적인 효과를 나타낼 수 있게 된다.

[0043] 이상에서 살펴본 바와 같이, 스팀세차기의 용수를 기존 일반적인 물에서 순수/초순수로 변경하여 사용하면 일반 물을 사용하였을 경우처럼 세차에 사용한 세제 등에 포함된 단백질 등이 완벽히 행귀되지 않고 자동차 표면에 잔류하는 일이 없어져서 소위 물 때 등도 끼지 않게 되고, 휠 클리닝의 경우는 세제를 전혀 사용하지 않고도 깨끗하게 표면세척이 되며, 또한 증기화 된 순수/초순수는 오존의 함유량이 높아서 자동차 실내소독에도 탁월한 효과가 있어서 별도의 소독제를 사용하지 않아도 된다.

[0044] 따라서, 수위감지기의 동작방식을 기존의 전기/전자 방식에서 부구(부표)의 상하 운동에 의한 전기신호 단속방

식으로 수위감지가 이루어질 수 있도록 구조를 개선함으로써, 물 자체가 불순물이 전혀 없고 전기가 통하지 않아서 전기/전자식 수위감지기가 장착된 스팀세차기에서는 용수로 사용될 수 없는 순수/초순수를 스팀세차기의 용수로 활용할 수 있게 하여 세척성능을 혁신적으로 향상시킬 수 있게 됨을 알 수 있다.

[0045] 그리고, 상기에서 본 발명의 특정한 실시 예가 설명 및 도시되었지만 본 발명의 2중 부구식 수위감지기를 구비한 스팀 세차장치 구조가 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 수 있음은 자명한 일이다.

[0046] 예를 들면, 상기 실시 예에서는 제1수위감지관 및 제1부구가 각각 2개로 표현되었으나, 이러한 감지관 및 부구의 갯수는 필요에 따라 3개 이상으로 각각 구비되어질 수도 있게 된다.

[0047] 또한, 가열탱크(20) 내의 수위 감지를 위해 설치되는 센서는 상기 일 실시 예에서는 전기신호 단속방식이 사용되는 것으로 설명되었으나, 첨부된 도 6에서와 같이 접촉식센서가 사용되어질 수도 있게 된다.

[0048] 이 경우 수위감지관에 감지센서(23,24)를 돌출 구조로 형성하여, 수위 변화에 따라 부구(S)가 감지센서(23,24)에 접촉하게 되어 수위 변화를 감지하게 되도록 구성할 수 있다.

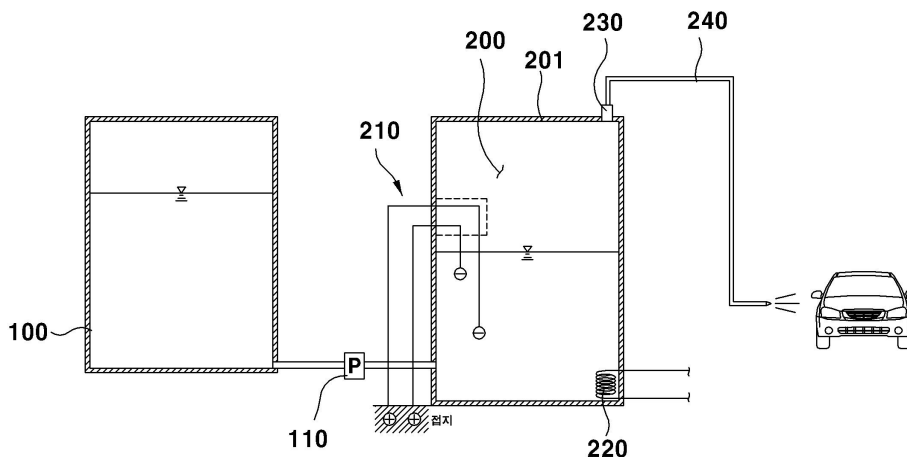
[0049] 그러나, 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상이나 범위로부터 개별적으로 이해되어져서는 안되며, 이와 같은 변형된 실시 예들은 본 발명의 첨부된 특허청구범위 내에 포함된다 해야 할 것이다.

부호의 설명

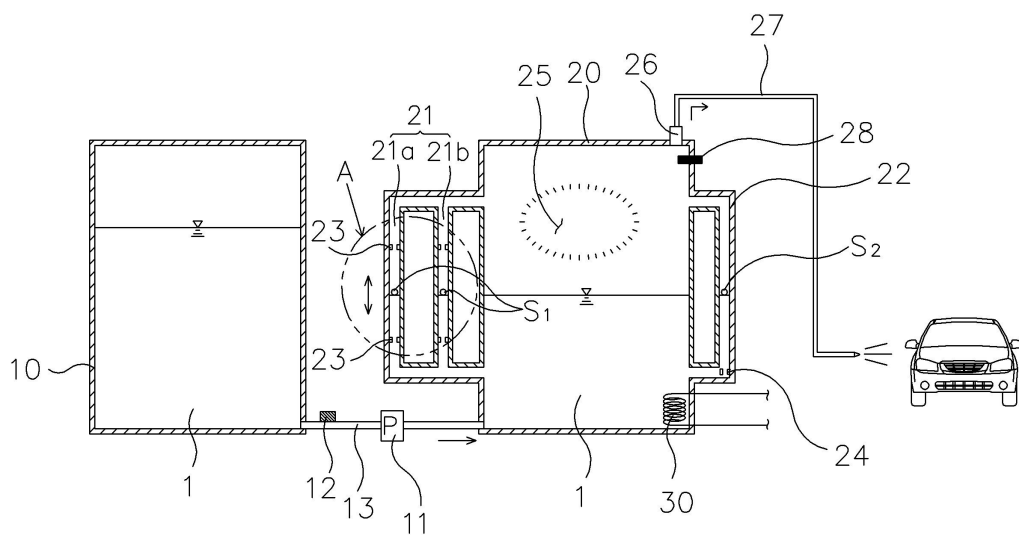
- | | |
|--------------|--------------|
| 10 : 용수저장탱크 | 11 : 워터펌프 |
| 20 : 가열탱크 | 21 : 제1수위감지관 |
| 22 : 제2수위감지관 | 23 : 제1감지센서 |
| 24 : 제2감지센서 | 25 : 증기공간 |
| 26 : 호스연결구 | 27 : 증기호스 |
| 30 : 히터봉 | |

도면

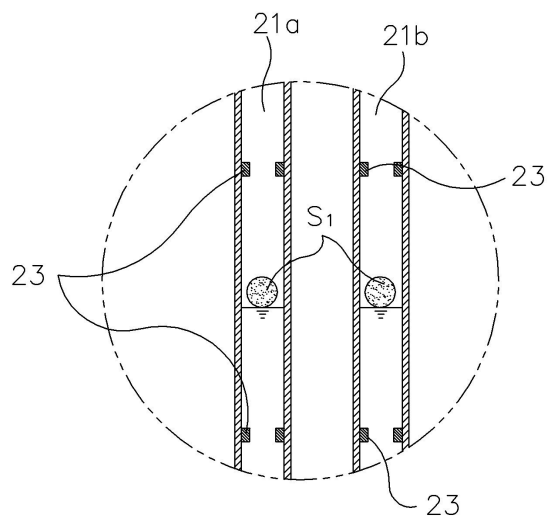
도면1



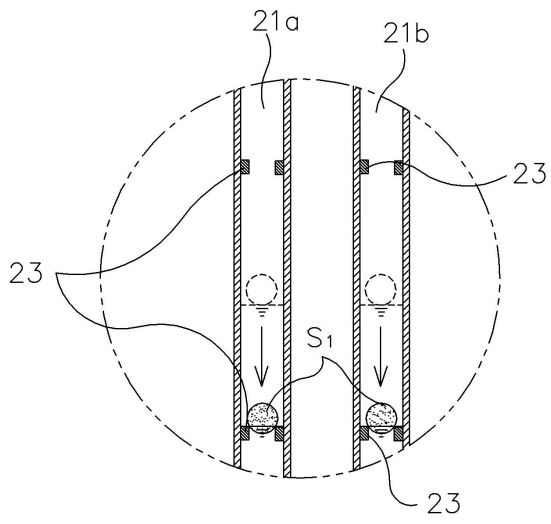
도면2



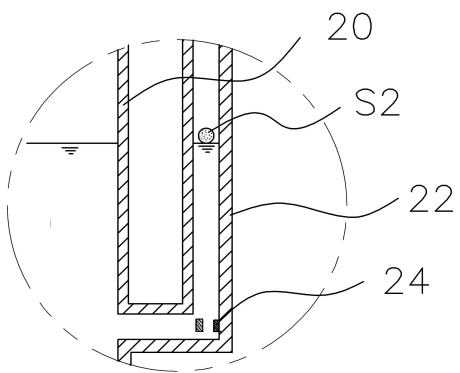
도면3



도면4



도면5



도면6

