(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0082379
(43) 공개일자 2014년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60S 1/46 (2006.01) *F24H 1/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0152278
(22) 출원일자 2012년12월24일
심사청구일자 2012년12월24일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
김태권
대구 수성구 청수로 261, 1416동 1902호 (황금동, 캐슬골드파크4단지)
김창인
대구 서구 북비산로65길 21-10, (비산동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김일환

전체 청구항 수 : 총 11 항

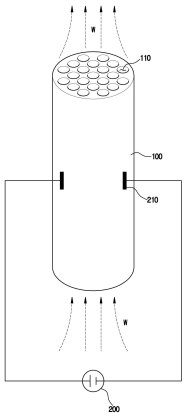
(54) 발명의 명칭 **차량 워셔액 가열 시스템**

(57) 요 약

본 발명의 차량 워셔액 가열 시스템에 관한 것으로, 워셔액이 유입되어 통과되는 통로로서, 원통형 하우징에 상기 하우징 내부 길이 방향으로 다수의 중공 형상의 워셔액 유로가 형성되어 상기 워셔액을 가열하는 워셔액 히터와; 상기 히터 외측에 부착하는 양 및 음의 전극; 상기 전극에 전압 또는 전류를 인가하는 전원을 포함한다.

이와 같은 본 발명은 워셔액이 히터에 접촉하는 접촉면적을 넓혀 열전달 효율을 높이고, 가열 속도를 높일 수 있을 뿐만 아니라, 구조가 간단하고 무게도 가벼워 공간 활용도 측면에서 우수하다. 또한, 간단한 구성 및 구조로서 제작이 용이하고, 다른 장치와의 결합 디자인 자유도가 높아 다양한 제품에 적용할 수 있는 장점이 있다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

차우섭

경북 포항시 남구 상공로18번길 43-4, (대도동)

편기재

대구 수성구 국채보상로216길 24, (만촌동)

임기등

대구 달서구 호산동로36북길 74, 205호 (호산동, 한빛빌라트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	B0008866
부처명	지식경제부
연구사업명	지역혁신센터조성사업
연구과제명	예측설계기반 전자화자동차부품지역혁신센터
기 여 율	1/1
주관기관	계명대학교 산학협력단
연구기간	2006.06.01 ~ 2016.02.29

특허청구의 범위

청구항 1

워셔액이 유입되어 통과되는 통로로서, 원통형 하우징에 상기 하우징 내부 길이 방향으로 다수의 중공 형상의 워셔액 유로가 형성되어 상기 워셔액을 가열하는 워셔액 히터와;

상기 히터 외측에 부착하는 양 및 음의 전극;

상기 전극에 전압 또는 전류를 인가하는 전원을 포함하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 중공 형상은,

원형, 일자형, 다각형 및 벌집 모양 중 어느 하나 모양의 격벽 구조인 것을 특징으로 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 히터의 재질은 탄화규소 또는 규화몰리브덴인 것을 특징으로 하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 중공 형상의 격벽 구조는 불소수지로 코팅된 것을 특징으로 하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 격벽 구조는 상기 원통형 하우징과 다른 재질로서 상기 원통형 하우징 내부로 탈장착 가능한 것을 특징으로 하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 6

워셔액 일부를 일시 저장하고, 선택적으로 상기 워셔액을 급속 가열하는 저장 히터;

상기 저장 히터로부터 워셔액이 유입되어 통과되는 통로로서, 원통형 하우징에 상기 하우징 내부 길이 방향으로 다수의 중공 형상의 워셔액 유로가 형성되어 상기 워셔액을 가열하는 워셔액 히터와;

상기 히터 외측에 부착하는 양 및 음의 전극;

상기 전극에 전압 또는 전류를 인가하는 전원을 포함하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 저장 히터는,

상기 워셔액을 저장하는 저장통과,

상기 저장통 둘레를 감싸는 전열선을 포함하되,

상기 전원에서 상기 전열선에 전압 또는 전류를 인가하여 상기 저장 히터를 가열하는 것을 특징으로 하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 중공 형상은,

원형, 일자형, 다각형 및 벌집 모양 중 어느 하나 모양의 격벽 구조인 것을 특징으로 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 히터의 재질은 탄화규소 또는 규화몰리브덴인 것을 특징으로 하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 중공 형상의 격벽 구조는 불소수지로 코팅된 것을 특징으로 하는 차량 워셔액 가열 시스템.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 격벽 구조는 상기 원통형 하우징과 다른 재질로서 상기 원통형 하우징 내부로 탈장착 가능한 것을 특징으로 하는 차량 워셔액 가열 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가열 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 열전달 효율을 높이고, 가열 속도를 높일 수 있는 차량 워셔액 가열 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 차량용 워셔장치는 워셔액이 저장되는 워셔액리저브와, 워셔액이 분사되는 분사노즐 및, 와셔액을 워셔액리저브에서 분사노즐로 펌핑하기 위한 펌핑모터 등으로 구성되어, 윈드실드글래스로 분사되는 워셔액을 통해 와이퍼의 와이핑 동작이 원활하게 이루어지도록 한다.

[0003] 그러나, 동절기의 경우 서리 및 습기에 의해 윈드실드글래스에 성에가 발생되거나, 눈이나 비가 윈드실드글래스에 얼어 붙게 되면, 종래 워셔액 분사를 통해서는 이들 이물질을 제거하지 못하고, 이로 인해 주행중 안정적인 시야 확보가 불가능하게 되는 문제가 있었다.

[0004] 이러한 문제점을 해결하기 위한 종래의 워셔액 가열장치를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 도 1a은 종래기술에 따른 워셔액 가열장치의 구성을 나타낸 도면이고, 도 1b는 종래기술에 따른 워셔액 가열장치의 워셔

히터의 부분 단면의 구성을 나타낸 도면이다.

[0005] 도 1a에 도시된 바와 같이, 종래 워셔액 가열장치는 윈드실드글래스의 성에를 제거하기 위해 작동신호를 입력하기 위한 스위치(70)와, 스위치(70)의 온작동신호에 의해 워셔액리저브(60)에 저장된 워셔액이 유입구(24)를 통해 흡입되면 흡입된 워셔액을 일정 온도로 가열하여 유출구(22)로 토출하는 워셔히터(20)와, 워셔히터(20)의 유출구(22)를 통해 토출된 고온의 워셔액을 윈드실드글래스 표면으로 분사하는 분사노즐(30)로 구성된다.

[0006] 이때, 도 1b에 도시된 바와 같이, 워셔히터(20)의 내측에는 유입된 워셔액을 가열하기 위한 복수개의 히팅소자(21)가 구비되고, 이들 복수개의 히팅소자(21)는 고정지지구(23)에 의해 지지되어 전원 인가시 발열되도록 구성된다.

[0007] 그러나, 이러한 구성의 워셔액 가열장치의 경우 전원이 히팅소자(21)에 인가되면 히팅소자(21)를 지지하는 고정지지구(23)의 지지부위부터 히팅소자(21)가 가열됨에 따라, 고정지지구(23)와 인접한 히팅소자(21) 위치와 고정지지구(23)로부터 멀리 떨어진 히팅소자(21)의 위치 사이에는 온도차가 발생하게 된다.

[0008] 예를 들어, 6개의 히팅소자(21)에 전원이 인가되는 경우 고정지지구(23)에 인접한 히팅소자(21)의 지지부위의 온도는 70도로 올라가고, 고정지지구(23)에서 멀리 떨어진 히팅소자(21)의 온도는 10도가 되어 이들 간에 온도차가 발생하게 된다. 즉, 워셔히터(20)의 작동시 워셔히터(20)의 일측과 타측의 초기 온도가 상이하게 됨에 따라, 워셔히터(20)에서 배출되는 워셔액의 온도가 균일하지 못하게 되고, 가변적인 온도 변화에 따른 제품의 손상이 발생되는 등의 문제가 발생 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상술한 문제를 해결하고자 하는 본 발명의 과제는 워셔액이 히터에 접촉하는 접촉면적을 넓혀 열전달 효율을 높이고, 가열 속도를 높일 수 있을 뿐만 아니라, 구조가 간단하고 무게도 가벼워 공간 활용도 측면에서 우수한 차량 워셔액 가열 시스템을 제공하고자 함이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 과제를 해결하고자 하는 본 발명의 제1 특징은 워셔액이 유입되어 통과되는 통로로서, 원통형 하우징에 상기 하우징 내부 길이 방향으로 다수의 중공 형상의 워셔액 유로가 형성되어 상기 워셔액을 가열하는 워셔액 히터와; 상기 히터 외측에 부착하는 양 및 음의 전극; 및 상기 전극에 전압 또는 전류를 인가하는 전원을 포함한다.

[0011] 여기서, 상기 중공 형상은, 원형, 일자형, 다각형 및 벌집 모양 중 어느 하나 모양의 격벽 구조인 것이 바람직하고, 상기 히터의 재질은 탄화규소 또는 규화몰리브덴인 것이 바람직하다.

[0012] 또한, 바람직하게는 상기 중공 형상의 격벽 구조는 불소수지로 코팅된 것일 수 있고, 상기 격벽 구조는 상기 원통형 하우징과 다른 재질로서 상기 원통형 하우징 내부로 탈장착 가능한 것일 수 있다.

[0013] 그리고 본 발명의 제2 특징은 워셔액 일부를 일시 저장하고, 선택적으로 상기 워셔액을 급속 가열하는 저장 히터; 상기 저장 히터로부터 워셔액이 유입되어 통과되는 통로로서, 원통형 하우징에 상기 하우징 내부 길이 방향으로 다수의 중공 형상의 워셔액 유로가 형성되어 상기 워셔액을 가열하는 워셔액 히터와; 상기 히터 외측에 부착하는 양 및 음의 전극; 상기 전극에 전압 또는 전류를 인가하는 전원을 포함한다.

[0014] 상기 저장 히터는, 상기 워셔액을 저장하는 저장통과, 상기 저장통 둘레를 감싸는 전열선을 포함하되, 상기 전원에서 상기 전열선에 전압 또는 전류를 인가하여 상기 저장 히터를 가열하는 것이 바람직하고, 상기 중공 형상은, 원형, 일자형, 다각형 및 벌집 모양 중 어느 하나 모양의 격벽 구조인 것이 바람직하다.

[0015] 더하여, 바람직하게는 상기 히터의 재질은 탄화규소 또는 규화몰리브덴인 것일 수 있고, 상기 중공 형상의 격벽 구조는 불소수지로 코팅된 것일 수 있으며, 상기 격벽 구조는 상기 원통형 하우징과 다른 재질로서 상기 원통형 하우징 내부로 탈장착 가능한 것일 수 있다.

발명의 효과

[0016] 이와 같은 본 발명은 워셔액이 히터에 접촉하는 접촉면적을 넓혀 열전달 효율을 높이고, 가열 속도를 높일 수 있을 뿐만 아니라, 구조가 간단하고 무게도 가벼워 공간 활용도 측면에서 우수하다. 또한, 간단한 구성 및 구조로서 제작이 용이하고, 다른 장치와의 결합 디자인 자유도가 높아 다양한 제품에 적용할 수 있는 장점이 있다.

[0017] 그리고, 겨울철에 특수한 상황에서 선택적으로 사용자가 급속하게 워셔액을 가열하여 결빙된 윈드쉴드 글래스를 녹일 수 있다는 점에서 편리하고, 선택적으로 가열 작동시킨다는 점에서 에너지 효율성을 높일 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1a은 종래기술에 따른 워셔액 가열장치의 구성을 나타낸 도면이고,

도 1b는 종래기술에 따른 워셔액 가열장치의 워셔히터의 부분 단면의 구성을 나타낸 도면이고,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량 워셔액 가열 시스템의 구성을 나타낸 도면이고,

도 3 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량 워셔액 가열 시스템의 어셔액 히터의 중공 형상의 구조를 나타낸 도면이고,

도 6은 본 발명에 따른 또 다른 실시예로서, 차량 워셔액 가열 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 통해 설명될 것이다. 그러나 본 발명은 여기에서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 단지, 본 실시예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여 제공되는 것이다.

[0020] 도면들에 있어서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니며 명확성을 기하기 위하여 과장된 것이다. 또한 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소를 나타낸다.

[0021] 본 명세서에서 "및/또는"이란 표현은 전후에 나열된 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 의미로 사용된다. 또한, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 또한, 명세서에서 사용되는 "포함한다" 또는 "포함하는"으로 언급된 구성요소, 단계, 동작 및 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작, 소자 및 장치의 존재 또는 추가를 의미한다.

[0022] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0023] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량 워셔액 가열 시스템의 구성을 나타낸 도면이다. 도 2에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 차량 워셔액 가열 시스템은, 워셔액이 유입되어 통과되는 통로로서, 원통형 하우징에 상기 하우징 내부 길이 방향으로 다수의 중공(110) 형상의 워셔액 유로가 형성되어 상기 워셔액을 가열하는 워셔액 히터(100)와; 상기 히터 측면에 부착하는 양 및 음의 전극; 상기 전극에 전압 또는 전류를 인가하는 전원(200)을 포함하여 구성된다.

[0024] 이와 같이 본 발명의 실시예는 종래의 니크롬선과 같은 발열체를 휘감아 가열하는 구조이거나 막대 형상의 히터를 삽입하여, 일시 저장된 워셔액을 가열하는 구조가 아니라, 워져액에 저장소로부터 윈드쉴드 글래스로 분사되기까지 전달되는 워셔액 유로상에 설치되는 유로관 발열체를 제안하는 것이다.

[0025] 즉, 본 발명의 실시예는 원통형 하우징과, 하우징 내부 길이방향으로 다수의 중공 형상의 워셔액 유로가 형성되는 워셔액 히터(100)에 전원(200)을 인가하여 발열시키고, 워셔액 히터(100)로 워셔액이 통과될 때, 내부 중공 격자 내벽이 가열 되며서 워셔액이 가열되는 구조를 제안함으로써, 워셔액이 히터에 접촉하는 접촉면적을 넓혀 열전달 효율을 높이고, 가열 속도를 높일 수 있을 뿐만 아니라, 구조가 간단하고 무게도 가벼워 공간 활용도 측면에서 우수한 차량 워셔액 가열 시스템을 제안한다.

[0026] 여기서 워셔액 히터(100)의 재질은, 비금속 발열체로서 탄화규소 발열체나 규화몰리브덴 발열체를 사용하는 것이 바람직한데, 탄화규소(SiC) 발열체는 히터가 SiC를 주 원료로 제조된 비금속 발열체이다. SiC 히터는 팽창

계수가 낮고, 변형이 거의 일어나지 않으며, 화학적 안정성을 가지고 있고, 수명이 길며, 설치와 보수가 용이한 점 등의 특성을 지니고 있다. SiC 히터는 보통 600℃~1600℃의 로에 사용할 수 있다. 공기(air) 분위기에서는 다른 보호 분위기 없이 직접 사용할 수 있다.

[0027] 야금, 세라믹, 유리, 기계, 분석 시험, 반도체, 과학 및 연구 개발 등 다양한 분야에 사용되고 있고, 용도는 기계제작, 야금, 경공업, 전자부품 및 규산염산업, 국방 및 과학연구기관, 자기물질소결, 광학유리, 형광분말, 알루미늄 유지로/용해로, 주조로, 금속 및 비철금속 열처리 설비, 고주파 자기 및 분말성형에 사용되기도 한다.

[0028] 그리고, 규화몰리브덴($MoSi_2$) 발열체는 짧은 시간에 초고온의 발열을 얻을 수 있고 부하의 개폐에서도 큰 변화를 일으키지 않고 개방분위기의 고열에서도 내산화성이 우수하고 수명이 길고 보수수리가 간편하고 연속작업 시 작업 중단 없이 교체가 가능한 장점을 가지고 있다.

[0029] 이러한 발열체로서 워셔액 히터(100) 측면에 음 및 양의 전극이 부착되고, 상기 양 전극에 전원(200)에서 전류 또는 전압을 인가하여 발열시키게 되는데, 워셔액 히터(100) 내부로 워셔액이 흐르고 있어서 전극간 합선의 위험이 내포되어 있기 때문에 이를 해결하기 위해 본 발명에서는 워셔액 히터(100) 내부 중공 형상의 격벽구조에 불소수지와 같은 절연물질을 코팅하는 것이 바람직하다.

[0030] 여기서 불소수지는 절연성, 내약품성, 내열성, 윤활성이 특히 우수한 불소를 함유한 엔지니어링 플라스틱의 총칭이다. 불소 수지는 분자 안에 불소를 함유한 수지를 총칭하는 것으로, 폴리테트라 플루오로에틸렌(PTFE ; polytetra fluoroethylene), 폴리크로로트리플루오로에틸렌(PCTFE ; polychlorotrifluoroethylene), 폴리비니리덴포르라이드(PVDF) 등이 있으며, 그 생산량의 약 80%는 PTFE가 차지하고 있다.

[0031] 또한, 불소 수지는 내열성, 내약품성, 전기 절연성 등이 뛰어나고, 특히 마찰계수가 작을 뿐만 아니라, 접착·점착성이 없는 특성을 갖고 있다. 또 PTFE는 용융상태(흐물흐물 녹은 상태)로 하여도 점도가 높고, 보통 성형 가공법인 용융 성형이 되지 않기 때문에 분말을 예비 성형한 후에 소결하는 방법으로 성형을 하고 있다.

[0032] 이와 같은 불소 수지는 전기·전자재료, 기계재료 외에 화학 플랜트의 탱크, 밸브 등 내식성을 필요로 하는 화학분야, 프라이팬과 핫플레이트 같은 가정용품에 널리 이용되고 있다. 그러므로 본 발명의 실시예에서는 워셔액이 흐르는 워셔액 히터(100)의 중공 형상의 격벽 구조에 불소수지를 코팅함으로써, 내열성, 내약품성 및 전기 절연성을 높일 수 있게 되어 전기 히터로서의 기능을 충실하게 수행할 수 있게 된다.

[0033] 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 차량 워셔액 가열체 시스템의 워셔액 히터(100)의 중공 형상의 구조는 원형(110), 벌집형상(113), 다각형(115) 및 일자형(117) 패턴 등으로 형성하는 것이 바람직하다. 이는 최대한 상기 워셔액 히터(100)를 통과하는 워셔액이 상기 히터와의 접촉면적을 넓히고 구조 안정성을 도모하기 위함이다.

[0034] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량 워셔액 가열 시스템의 어셔액 히터의 중공 형상의 구조를 나타낸 도면이다. 도 3은 벌집 모양, 도 4는 사각형, 도 5는 일자형 형상의 격벽 구조를 이루고 있음을 알 수 있다.

[0035] 도 3에 나타낸 바와 같이 벌집모양(honeycomb)(113) 구조는 구조의 안정성과 더불어, 워셔액이 통과하면서 접촉하는 접촉면적이 넓다는 장점이 있다. 또한, 간단한 구성 및 구조로서 제작이 용이하고, 다른 장치와의 결합 디자인 자유도가 높아 다양한 제품에 적용할 수 있는 장점이 있다.

[0036] 도 4에 나타낸 바와 같이, 4각형(115) 모양의 중공 형상 구조는 구조의 안정성, 워셔액과의 접촉면적을 넓혀 열전달 효율을 높이고, 도 3의 실시예와 같이, 간단한 구성 및 구조로서 제작이 용이하고, 다른 장치와의 결합 디자인 자유도가 높아 다양한 제품에 적용할 수 있는 장점이 있다.

[0037] 또한 도 5에서와 같이, 일자형(117) 패턴의 격자구조는 제작이 용이할 뿐만 아니라, 도 3 및 도 4의 실시예와 같이 간단한 구성 및 구조로서 제작이 용이하고, 다른 장치와의 결합 디자인 자유도가 높아 다양한 제품에 적용할 수 있는 장점이 있다.

[0038] 상기 도 3 내지 도 5의 실시예에서 나타난 워셔액 히터(100)의 내부 길이 방향의 중공 형상 구조는 외부 하우징과 결합하여 장착하는 것도 가능하고, 일체형으로 형성하는 것도 가능하다. 열전달 효율을 높이기 위해 일체형으로 형성하는 것이 바람직하고, 다양한 구조의 선택적 적용 및 교체 편리성 면에서 장착형이 더 바람직하다.

[0039] 그리고, 도 2에 나타낸 바와 같이, 전극연결은 워셔액 히터(100)의 측면, 즉 원통형 하우징 양옆으로 (+),(-)극을 각각 연결하며, 히터 내부에서 흐르는 워셔액 등이 전기에 접촉하지 않도록 하기 위해 원통형 하우징과 중공 형상의 내부 격벽 구조에 불소수지 코팅을 하여 절연시킴으로써, 안전한 전극(210) 구조를 형성하게 된다. 전극

(210)의 위치는 원통형 하우징 양옆의 위쪽이나 아래쪽부분 어느 곳이든지 전류가 (+)극에서 (-)극으로 흐르게 하면 모두 가능하다.

[0040] 도 6은 본 발명에 따른 또 다른 실시예로서, 차량 워셔액 가열 시스템의 구성을 나타낸 도면이다. 도 6에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 차량 워셔액 가열 시스템은, 워셔액 일부를 일시 저장하고, 선택적으로 상기 워셔액을 급속 가열하는 저장 히터(300); 상기 저장 히터(300)로부터 워셔액이 유입되어 통과되는 통로로서, 원통형 하우징에 상기 하우징 내부 길이 방향으로 다수의 중공 형상의 워셔액 유로가 형성되어 상기 워셔액을 가열하는 워셔액 히터(100)와; 상기 히터 외측에 부착하는 양 및 음의 전극; 상기 전극에 전압 또는 전류를 인가하는 전원(200)을 포함하는 구성이다.

[0041] 이와 같은 본 발명의 실시예는 도 3의 실시예와 달리, 겨울철 차량의 윈드쉴드 글래스가 얼어 붙어 운행이 어려운 경우, 빠른 시간안에 뜨거운 워셔액을 분사하여 녹여낼 수 있도록, 급속 가열 시스템을 제안하는 구조로서, 워셔액 일부를 일시 저장하고, 선택적으로 상기 워셔액을 급속 가열하는 저장 히터(300)를 더 구비한 것을 특징으로 한다.

[0042] 즉, 저장 히터(300)에 워셔액을 일시 저장해 두었다가, 필요에 따라 급속 가열시킨 후, 상기 워셔액 히터(100)로 워셔액을 공급하게 되면, 다시 워셔액 히터(100)에서 워셔액을 가열하여, 가열 시간을 훨씬 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 워셔액 온도가 높아져 얼어붙은 윈드쉴드 글래스를 용이하게 녹일 수 있게 된다.

[0043] 본 발명의 실시예는 도 3의 실시예와는 달리, 겨울철에 특수한 상황에서 선택적으로 사용자가 급속하게 워셔액을 가열하여 결빙된 윈드쉴드 글래스를 녹일 수 있다는 점에서 편리하고, 선택적으로 가열 작동시킨다는 점에서 에너지 효율성을 높일 수 있는 장점이 있다.

[0044] 그리고, 하나의 전원(200)으로 저장 히터(300)의 전열선(330)에 전원(200)을 인가하고, 워셔액 히터(100)에 동시에 전원(200)을 인가하는 것이 가능 하도록 병렬연결시키고, 전원(200)의 제어회로로 선택적 인가를 제어함으로써 사용자의 편의성을 높일 수 있게 된다. 즉, 필요에 따라 저장 히터(300)에 일시 저장된 워셔액을 1차 가열하고, 1차 가열된 워셔액을 워셔액 히터(100)로 보내어 다시 2차 가열시키는 단계적 가열 시스템을 제안함으로써, 선택적으로 빠른 가열 시스템과 에너지 효율을 높일 수 있는 시스템을 제공한다.

[0045] 여기서 저장 히터(300)의 가열 시스템은 저장통과 발열체로 구성되는데, 발열체는 상기 저장통 내부로 삽입되는 막대형 히터를 사용하는 것도 가능하고, 상기 저장통 둘레를 감싸는 전열선(330)을 이용하는 것도 가능하다. 보다 급속 가열을 위해 열전달 효율이 높은 전열선(330)을 이용하는 것이 바람직하다.

[0046] 이상의 설명에서 본 발명은 특정의 실시 예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 특허청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능 하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

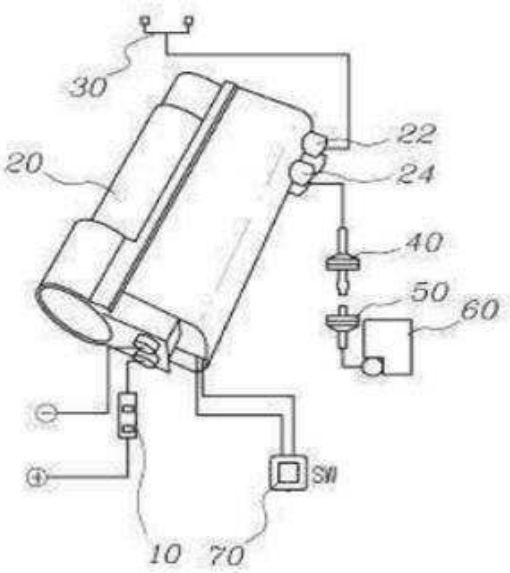
부호의 설명

[0047] 100: 워셔액 히터, 110, 113,115,117: 중공, 200: 전원, 210: 전극

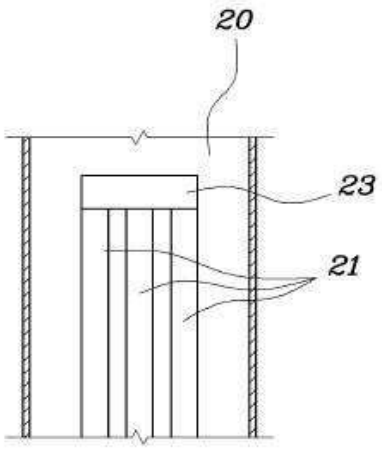
300: 저장 히터, 330: 전열선

도면

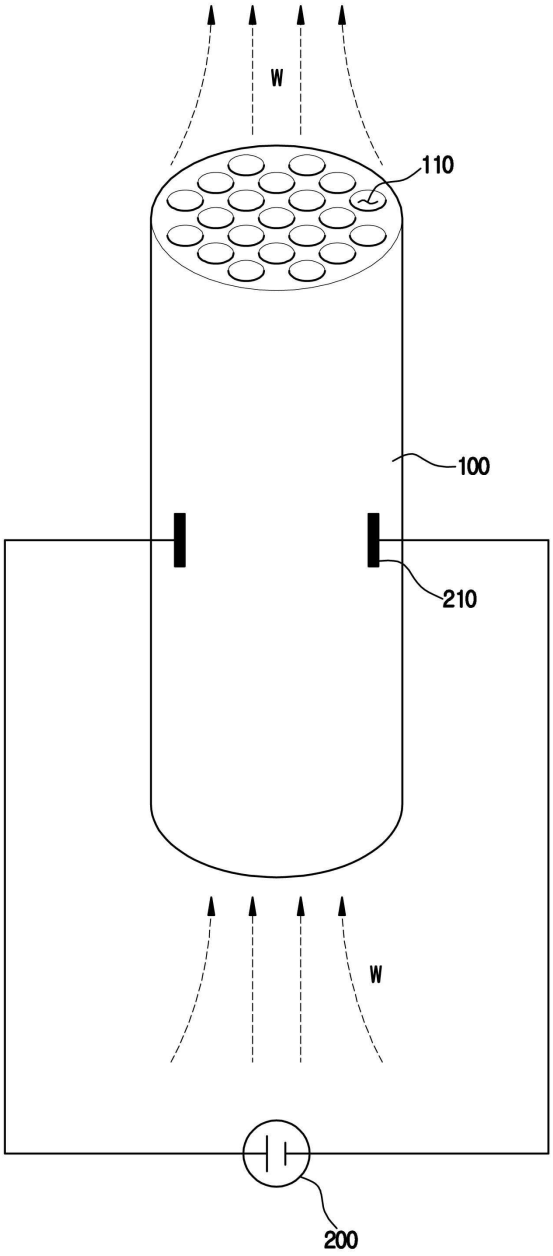
도면1a



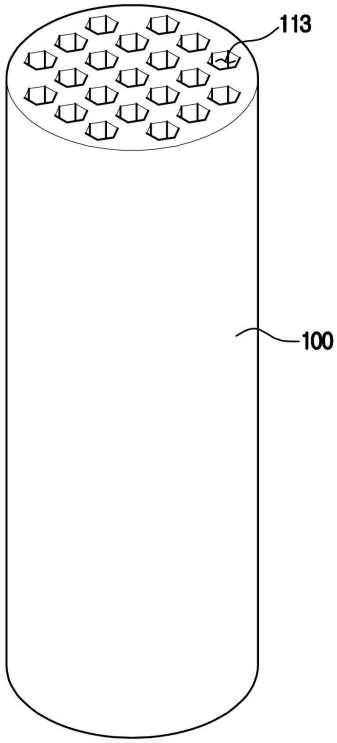
도면1b



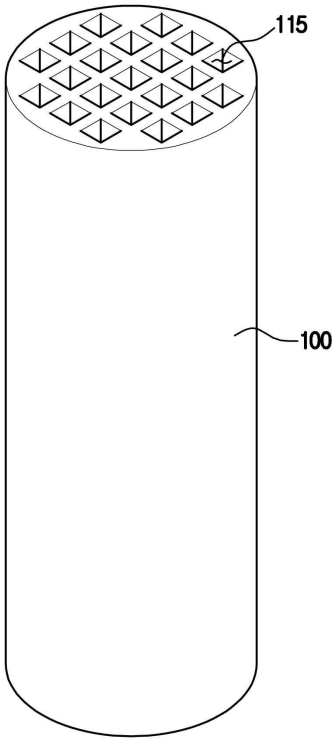
도면2



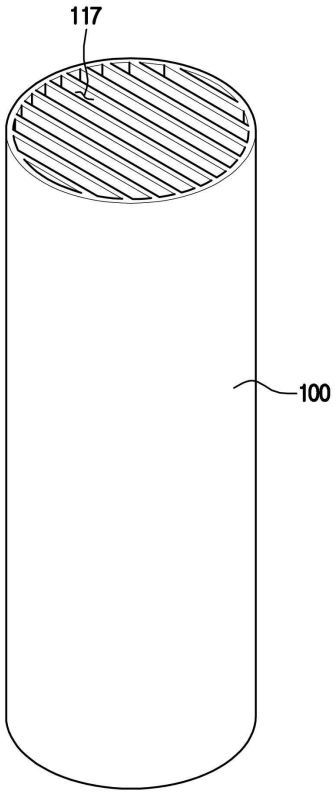
도면3



도면4



도면5



도면6

