



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월26일
 (11) 등록번호 10-1215347
 (24) 등록일자 2012년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 D06F 39/08 (2006.01) D06F 33/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2005-0079514
 (22) 출원일자 2005년08월29일
 심사청구일자 2010년08월30일
 (65) 공개번호 10-2007-0027104
 (43) 공개일자 2007년03월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020050060566 A*
 JP07198104 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
 안인근
 경남 창원시 성주동 한림푸르지오아파트 104동 601호
 (74) 대리인
 김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 이종경

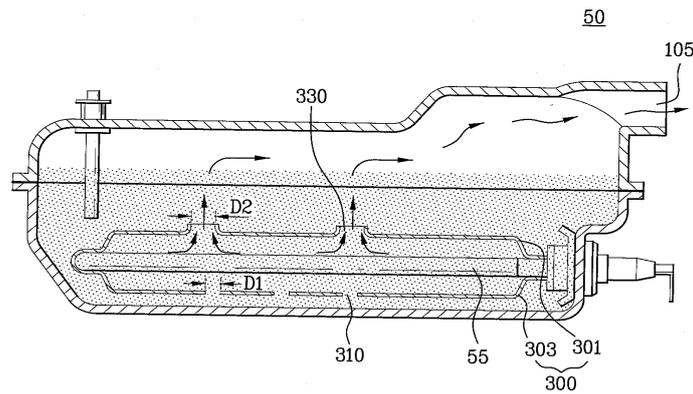
(54) 발명의 명칭 **드럼세탁기의 스팀발생장치 및 그 제어방법**

(57) 요약

본 발명은 스팀발생장치의 구조를 개선하여 급수된 물을 단시간 내에 스팀으로 변환시킬 수 있도록 하는 드럼세탁기의 스팀발생장치에 관한 것이다.

이를 위하여, 본 발명은 내부에 소정량의 물을 수용할 수 있는 공간을 가지는 케이스와, 상기 케이스에 수용된 물을 가열하여 스팀을 발생시키는 히터를 포함하여 이루어진 드럼세탁기의 스팀발생장치에 있어서, 상기 케이스 내부에 제공되며, 그 내부에는 상기 케이스 내부에 공급된 일부의 물이 유입되도록 함과 더불어 상기 히터가 설치되도록 소정 공간을 가지도록 형성되어, 상기 유입된 물을 상기 히터의 작동에 의해 스팀으로 변화시켜 배출시키기 위한 히터 케이스를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 드럼세탁기의 스팀발생장치를 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 소정 량의 물을 수용할 수 있는 공간을 가지는 케이스와, 상기 케이스에 수용된 물을 가열하여 스팀을 발생시키는 히터를 포함하여 이루어진 드럼세탁기의 스팀발생장치에 있어서;

상기 케이스 내부에 제공되되, 그 내부에는 상기 케이스 내부에 공급된 일부의 물이 유입되도록 함과 더불어 상기 히터가 설치되도록 소정 공간을 가지도록 형성되어, 상기 유입된 물을 상기 히터의 작동에 의해 스팀으로 변화시켜 배출시키기 위한 히터 케이스를 더 포함하되,

상기 히터 케이스는 상부 케이스와 하부 케이스로 이루어지고,

상기 하부 케이스에는 상기 케이스 내부에 급수된 물의 일부가 히터 케이스 내부로 유입되도록 하는 적어도 하나 이상의 유입구를 가지는 유입부가 형성되고,

상기 상부 케이스에는 상기 히터 케이스 내에서 형성된 스팀을 배출하기 위한 적어도 하나 이상의 배출구를 가지는 배출부가 형성되며,

상기 각 유입구의 지름은 각 배출구의 지름보다 작게 형성됨을 특징으로 하는 드럼세탁기의 스팀발생장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0009] 본 발명은 드럼세탁기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 드럼 내부로 스팀을 제공할 수 있도록 하는 드럼세탁기의 스팀발생장치에 관한 것이다.

[0010] 일반적으로 세탁기는 관형의 펄세이터를 회전시킴에 따라 발생하는 수류에 의해 세탁하는 방식의 펄세이터형 세탁기와, 납혀진 통을 회전시킴에 따라 통 내부에서 발생하는 세탁수와 세탁물의 낙차와 마찰력을 이용하여 세탁

하는 방식의 드럼세탁기로 대별된다.

- [0011] 이 중 드럼세탁기는 펄세이터형 세탁기에 비해 세탁 시 물과 세제의 사용량이 적고, 옷감의 손상이 적으며, 빨래의 엉킴이 거의 없다는 등의 장점으로 그 수요가 점점 더 늘어나고 있는 추세이다.
- [0012] 도 1을 참조하여 종래 드럼세탁기의 구조에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0013] 도 1에 도시한 바와 같이, 종래의 드럼세탁기는 외관을 이루는 캐비닛(10)과, 상기 캐비닛(10) 내에 수평으로 지지되어 세탁수를 저장하는 원통형의 터브(20)와, 세탁수 및 스팀이 유입될 수 있도록 통공이 형성되고 상기 터브(20) 내에 회전 가능하게 설치된 드럼(30)과, 상기 드럼(30)을 구동시키기 위한 구동모터(미도시)와, 상기 드럼(30) 내부로 스팀을 공급하기 위한 적어도 하나 이상의 스팀발생장치(50)를 포함하여 구성된다.
- [0014] 상기 캐비닛(10)은, 전면에 세탁물을 투입 및 인출 가능하도록 상기 드럼(30) 내부와 연통되는 투입구(13)가 형성되고, 상기 투입구(13)를 개폐 가능하도록 도어(11)가 전방으로 선회 가능하게 설치된다.
- [0015] 또한, 상기 투입구(13)의 내측 돌레면을 따라 상기 도어(11)와 상기 터브(20) 사이의 연결부를 통해 열풍이 누설되는 것을 방지하기 위한 가스켓(미도시)이 설치된다.
- [0016] 한편, 드럼세탁기의 일측에는, 외부의 수도관(미도시) 등에 연결되어 상기 터브(20)에 세탁수를 급수하기 위한 급수밸브(15)가 구비된다.
- [0017] 그리고, 상기 스팀발생장치(50)는, 상기 급수밸브(15)와 연결되어 물이 유입되어 내부에 저장되는 물을 가열하여 스팀을 발생시켜 상기 드럼(30)으로 공급하는 역할을 한다.
- [0018] 이때, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 스팀발생장치(50)는 외관을 이루는 케이스(51)와, 상기 케이스(51) 내부에 제공되어 급수된 수위를 감지하는 수위감지센서(60)와, 상기 급수된 물을 가열하는 히터(55) 그리고, 가열된 물의 온도를 감지하는 온도감지센서(57)를 포함하여 이루어진다.
- [0019] 또한, 상기 케이스(51) 일측에는 상기 급수밸브(15)와 연결되어 물이 유입되는 급수구(103)와, 상기 케이스(51) 내부에서 생성된 스팀이 드럼(30)측으로 토출되도록 하기 위한 토출구(105)가 형성된다.
- [0020] 또한, 상기 스팀발생장치(50)의 일측에는 상기 스팀발생장치(50)에서 생성된 스팀을 토출구(105)를 통해 상기 드럼(30) 내부로 안내하여 분사하기 위한 통로가 되는 스팀공급관(53: 도1참조)이 설치된다.
- [0021] 그러나, 상술한 종래의 드럼세탁기 스팀발생장치는 다음과 같은 문제점이 있었다.
- [0022] 종래의 스팀발생장치(50)는 스팀을 생성하는 과정에서 케이스(51)에 급수된 물의 양을 많기 때문에 케이스(51)에 공급된 물을 가열하여 스팀을 생성하기 위한 시간이 오래 걸린다. 따라서 전력이 많이 소비된다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0023] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 스팀발생장치의 구조를 개선하여 급수된 물을 단시간 내에 스팀으로 변환시킬 수 있도록 하는 드럼세탁기의 스팀발생장치를 제공하고자 한 것이다.

발명의 구성 및 작용

- [0024] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 내부에 소정량의 물을 수용할 수 있는 공간을 가지는 케이스와, 상기 케이스에 수용된 물을 가열하여 스팀을 발생시키는 히터를 포함하여 이루어진 세탁기의 스팀발생장치에 있어서; 상기 케이스 내부에 제공되며, 그 내부에는 상기 케이스 내부에 공급된 일부의 물이 유입되도록 함과 더불어 상기 히터가 설치되도록 소정 공간을 가지도록 형성되어, 상기 유입된 물을 상기 히터의 작동에 의해 스팀으로 변화시켜 배출시키기 위한 히터 케이스를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 드럼세탁기의 스팀발생장치를 제공한다.
- [0025] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 스팀발생장치의 케이스에 물을 급수하여 히터 케이스 내부로 물을 공급하고, 상기 히터 케이스 내부로 공급된 물을 히터에 의해 가열하여 스팀으로 변화시킨 후, 변화된 스팀을 드럼으로 공급하도록 수행됨을 특징으로 하는 스팀발생장치의 제어방법을 제공한다.
- [0026] 따라서 본 발명은 스팀발생장치의 케이스 내부에 히터 케이스가 구비된 것에 의해 적은 양의 물을 빨리 가열하여 스팀으로 변화시킨 후, 드럼으로 제공할 수 있어 스팀 생성시간이 단축됨과 더불어 소비전력도 절감시킬 수

있다.

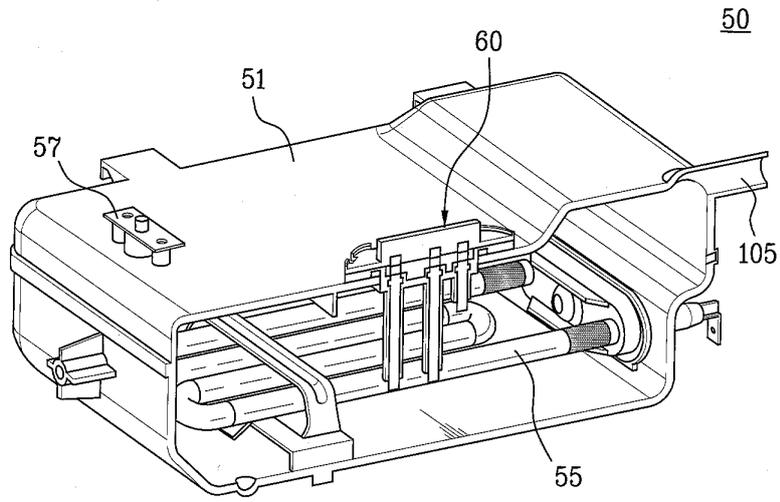
- [0027] 이하, 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 드럼세탁기용 증기발생장치의 바람직한 실시예에 대해서 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- [0028] 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스팀발생장치의 내부 구조를 나타낸 개략도이다. 여기서, 도 3은 히터 케이스 내부와 외부의 압력차에 의해 히터 케이스 내부에서 생성된 스팀이 배출되는 구조를 나타낸 것이고, 도 4는 히터 케이스 내부와 외부의 압력차에 의해 히터 케이스 내부로 물이 유입되는 상태를 나타낸 것이다.
- [0029] 즉, 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 드럼세탁기의 스팀발생장치(50)는 내부에 소정량의 물을 수용할 수 있는 공간을 가지는 케이스(51)와, 상기 케이스(51)에 수용된 물을 가열하여 스팀을 발생시키는 히터(55)를 포함하여 이루어진 드럼세탁기의 스팀발생장치에 있어서, 상기 케이스(51) 내부에 제공되며, 그 내부에는 상기 케이스(51) 내부에 공급된 일부의 물이 유입되도록 함과 더불어 상기 히터(55)가 설치되도록 소정 공간을 가지도록 형성되어, 상기 유입된 물을 상기 히터(55)의 작동에 의해 스팀으로 변화시켜 배출시키는 히터 케이스(300)를 더 포함하여 이루어진다.
- [0030] 상기 케이스(51)는 일측에 상기 급수밸브(15: 도1참조)와 연결되어 물이 상기 케이스(51) 내부로 유입되는 급수구(103: 도1참조)가 형성되고, 다른 일측에는 생성된 스팀을 상기 드럼(20: 도1참조)으로 공급하기 위해 스팀공급관(53: 도1참조)과 연결되는 토출구(105)가 형성된다.
- [0031] 상기 히터(55)는 상기 이하에서 전술하는 히터 케이스(300) 내부에 제공되어 그 내부에 유입된 물을 직접 가열하여 순간적으로 스팀을 발생시키기 위해 구비된 것이다.
- [0032] 한편, 상기 히터(55)는 상기 케이스(51)의 외측에서 내부에 저장된 물을 가열하는 코일 히터(55) 등을 사용할 수 있으나, 저장된 물에 완전히 잠긴 상태에서 직접 가열하는 시스 히터(55)(sheath heater)가 열효율이 높고 단시간에 물을 끓이는 데 적합하다.
- [0033] 상기 케이스(51) 일측에는 내부에 저장되는 물의 수위를 감지하기 위한 수위감지센서(미도시)와, 상기 히터(55)에 의해 생성된 스팀의 온도를 측정하기 위한 온도감지센서(190)가 설치된다.
- [0034] 또한, 상기 온도감지센서(190)는 상기 케이스(51) 내에서 생성된 스팀의 온도를 측정하여 기준 값 이상의 온도가 되면 상기 히터(55)의 전원을 차단하여 상기 히터(55)의 과열을 방지한다.
- [0035] 상기 수위감지센서는 상기 케이스(51) 내부에 저장되는 물의 수위를 측정하여, 저장되는 물의 양이 항상 적정한 수준을 유지할 수 있도록 작동한다.
- [0036] 즉, 상기 케이스(51) 내부에 저장된 물의 수위가 기준 값보다 낮으면 급수밸브(15)를 개방하여 물을 보충하고, 내부에 저장된 물의 수위가 기준 값보다 높은 경우에는 상기 급수밸브(15)를 차단하여 급수를 중단하고 상기 히터(55)를 가동시켜 스팀을 발생시키도록 작동한다.
- [0037] 그리고, 상기 히터 케이스(300)는 상기 케이스(51) 내부에 제공되며, 소정 공간을 가지고 상기 히터(55)가 설치되도록 형성되어, 상기 케이스(51)에 급수된 물의 일부를 가열하여 스팀으로 변환시킨 후, 변환된 스팀을 배출시키는 역할을 한다.
- [0038] 보다 구체적으로는, 스팀 발생장치의 케이스(51) 내부에 히터 케이스(300)를 구비하여 소정량의 물을 급속하게 스팀으로 만들기 위해 구비된 것으로서, 상기 히터 케이스(300)는 히터(55)를 포함한 상태로 설치되는 것이 바람직하다.
- [0039] 이때, 상기 히터 케이스(300)는 상/하부 케이스(301, 303)로 이루어질 수 있다.
- [0040] 한편, 상기 히터 케이스(300) 중 하부 케이스(303)의 하부측에는 케이스(51) 내부로 급수된 일부의 물이 히터 케이스(300) 내부로 유입되도록 하는 유입부가 형성됨이 바람직하다.
- [0041] 상기 유입부는 적어도 하나 이상의 유입구(310)로 이루어질 수 있다.
- [0042] 그리고, 상기 히터 케이스(300) 중 상부 케이스(301)의 일측에는 상기 케이스(51) 내부에서 히터(55)에 의해 발생된 스팀이 배출되도록 하는 배출부가 형성됨이 바람직하다.
- [0043] 상기 배출부는 상부 케이스(51)의 상면에 설치됨이 더욱 바람직하며, 적어도 하나 이상의 배출구(330)로 이루어질 수 있다.

- [0044] 한편, 상기 각 유입구(310)의 지름(D1)은 상기 각 배출구(330)의 지름(D2)보다 작게 형성됨이 바람직하다.
- [0045] 이는 각 유입구(310)를 통해 유입되는 물의 속도가 상기 각 배출구(330)를 통해 배출되는 스팀의 속도 보다 느리게 유입될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0046] 이러한 구조의 스팀발생장치는 케이스(51)에 물을 급수하여 히터 케이스(300) 내부로 물을 공급하고, 상기 히터 케이스(300) 내부로 공급된 물을 히터(55)에 의해 가열하여 스팀으로 변화시킨 후, 변화된 스팀을 드럼으로 공급하도록 수행됨을 특징으로 한다.
- [0047] 이때, 다시 3에 도시된 바와 같이, 상기 히터 케이스(300) 내부 압력이 히터 케이스(300) 외부 압력보다 높을 경우, 히터 케이스(300) 내부에 생성된 스팀이 히터 케이스(300) 외부로 배출된다.
- [0048] 또한, 다시 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 히터 케이스(300) 내부 압력이 히터 케이스(300) 외부 압력보다 낮은 경우, 상기 히터 케이스(300) 내부로 물이 공급된다.
- [0049] 이상과 같이 구성된 스팀 발생장치의 작동 과정 및 작용을 도면을 참조하여 더욱 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0050] 다음, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 스팀발생장치의 제어방법을 나타낸 순서도이다.
- [0051] 도 5를 참조하면, 먼저 세탁기의 세탁 행정이 시작되면, 급수구(103)를 통하여 케이스(51) 내부로 물이 유입된다.
- [0052] 상기 케이스(51)에 유입된 물은 상기 하부 케이스(51)에 형성된 각 유입구(310)를 통해 히터 케이스(300) 내부로 유입된다.(S100)
- [0053] 이때, 히터 케이스(300) 내부로 유입된 물은 히터(55)에 의해 가열되어 스팀로 변환된다.(S200)
- [0054] 한편, 상기 히터 케이스(300) 내부는 히터(55)에 의한 가열로 내부의 압력이 히터 케이스(300)의 외부 즉, 케이스(51)의 내부 압력보다 높기 때문에 히터 케이스(300) 내부에 생성된 스팀은 상기 각 배출구(330)를 통해 케이스(51) 내부로 토출된다.(S300, S400)
- [0055] 이 과정에서, 상기 히터 케이스(300)의 내부가 케이스(51)의 압력보다 높은 상태이기 때문에 상기 히터 케이스(300)에 형성된 각 유입구(310)를 통해 물이 유입되지는 않는다.
- [0056] 계속해서 상기 케이스(51) 내부로 배출된 스팀은 상기 케이스(51)와 드럼과 연결된 스팀공급관의 안내를 받아 통해 세탁물이 수용된 드럼 내부로 유입되어 세탁물로 제공된다.
- [0057] 한편, 상기 히터 케이스(300)에서 생성된 스팀이 일정 시간 배출되면, 히터 케이스(300) 내부의 급수 수위는 낮아지게 됨과 더불어 상기 히터 케이스(300) 내부의 압력이 히터 케이스(300)의 외부 즉, 케이스(51) 내부의 압력보다 낮아지게 된다.(S500)
- [0058] 이 순간 상기 스팀 토출은 중단되고, 상기 히터 케이스(300)의 하부측에 형성된 유입구(310)를 통하여 물이 재 유입된다.(S600)
- [0059] 상기 히터 케이스(300) 내부에 물이 일정 량 유입된 후, 히터(55)에 의해 가열되면 히터 케이스(300)의 내부 온도 및 압력은 다시 높아지게 되어 다시 스팀이 배출된다. 이와 같은 과정을 반복하게 된다.
- [0060] 그리고, 상기와 같이 세탁물의 포적심 및 불림 작용을 완료한 후에는 스팀발생장치의 작동을 중지하고, 일련의 본 세탁행정을 수행하여 세탁물의 세탁을 완료하게 된다.
- [0061] 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다.

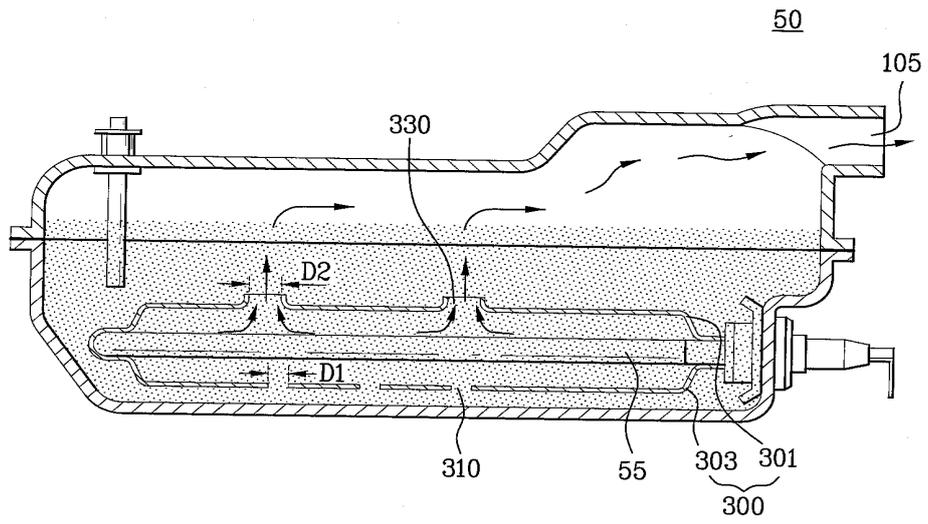
발명의 효과

- [0062] 이상 기술한 바와 같이 본 발명의 스팀 발생장치는 다음과 같은 효과를 가진다.
- [0063] 본 발명에 의하면, 스팀 발생장치의 케이스 내부에 히터 케이스를 구비하여 적을 량의 물을 순간적으로 가열하기 때문에, 스팀을 생성하는 시간을 단축시키는 효과가 있다. 따라서, 스팀발생장치의 작동함에 따른 소비전력을 절감시킬 수 있는 효과를 가진다.

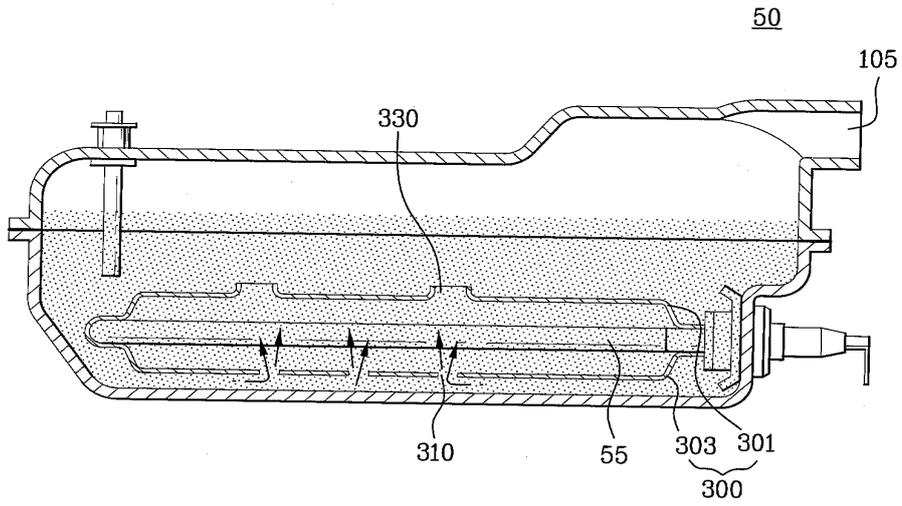
도면2



도면3



도면4



도면5

