

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020 년 3 월 19 일 (19.03.2020) WIPO | PCT

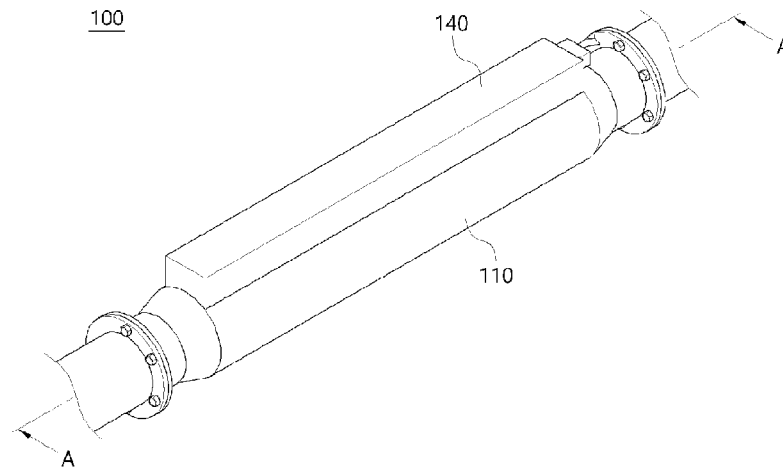


(10) 국제공개번호
WO 2020/055054 A1

- (51) 국제특허분류:
F24H 1/10 (2006.01) *H05B 3/03* (2006.01)
F24H 9/18 (2006.01) *H05B 3/08* (2006.01)
H05B 3/42 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/011607
- (22) 국제출원일: 2019 년 9 월 9 일 (09.09.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0107774 2018 년 9 월 10 일 (10.09.2018) KR
- (71) 출원인: 주식회사 아모그린텍 (AMOGREENTECH CO., LTD.) [KR/KR]; 10014 경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이재영 (LEE, Jae Yeong); 06926 서울시 동작구 만양로 65 (노량진동), Seoul (KR). 임현철 (LIM, Hyun Chul); 14287 경기도 광명시 광명로 877, 108동 404호 (광명동, 한진아파트), Gyeonggi-do (KR). 양재석 (YANG, Jae Suk); 10082 경기도 김포시 김포한강2로 273, 501동 2501호 (장기동, 청송마을 모아미래도엘가), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 이룸리온 (ERUUM & LEEON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06575 서울시 서초구 사평대로 108, 3층 (반포동), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(54) Title: INSTANTANEOUS WATER HEATING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 순간온수장치



(57) Abstract: An instantaneous water heating device is provided. An instantaneous water heating device according to an exemplary embodiment of the present invention comprises: a hollow housing connected to a flow path; at least one heater unit arranged in a lengthwise direction inside the housing so as to heat fluid passing through the housing; and a control unit for controlling the operation of the heater unit, wherein the heater unit is formed as a spiral wound type in which a planar heating element is wound many times such that the fluid can pass therethrough.

(57) 요약서: 순간온수장치가 제공된다. 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 순간온수장치는 유로 상에 연결되는 중공형의 하우징; 상기 하우징의 내부를 통과하는 유체를 가열할 수 있도록 상기 하우징의 내부에 길이방향을 따라 배치되는 적어도 하나의 히터부; 및 상기 히터부의 작동을 제어하는 제어부;를 포함하고, 상기 히터부는 상기 유체가 통과할 수 있도록 판상의 발열체가 복수 회 권선된 나권형으로 형성된다.

[다음 쪽 계속]



WO 2020/055054 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 순간온수장치

기술분야

- [1] 본 발명은 순간온수장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 순간온수장치는 전자식 비데, 냉온수기 및 냉온정수기와 같이 온수사용량이 비교적 적은 제품에 설치된다. 이러한 순간온수장치는 관로를 통과하는 유체를 가열함으로써 단시간에 온수를 생산할 수 있다.
- [3] 현재 사용되는 순간온수장치는 세라믹과 같은 절연재질로 만들어진 송수관의 외부에 발열체를 설치하여 관로를 통과하는 유체를 가열하여 온수를 생산하거나, 금속관의 내부에 배치된 발열체를 통해 금속관의 외부에 존재하는 유체를 가열하여 온수를 생산한다.
- [4] 그러나 세라믹 계열의 재질은 금속에 비하여 열전도도가 작기 때문에 열전달 효율이 떨어진다. 이에 따라, 세라믹 계열의 재질을 이용한 순간온수장치는 유체의 온도를 목표하는 온도까지 높이기 위해서는 금속재질을 이용한 순간온수장치보다 목표하는 온도의 온수를 생산하는데 상대적으로 많은 시간이 소요된다.
- [5] 또한, 내부에 발열체가 배치된 금속관을 이용한 순간온수장치는 금속관의 외부를 지나가는 유체를 가열하는 방식이므로 유체가 가열될 수 있는 시간을 충분히 확보하지 못하거나 금속관과 유체의 접촉 면적이 좁기 때문에 유체를 목표 온도까지 승온시키지 못하는 문제가 있다.
- [6] 이를 해결하기 위하여, 순간온수장치에 사용되는 금속관의 길이를 길게 하거나, 유체가 진행하는 경로를 복잡하게 구성하는 방식이 제안되었다. 그러나 금속관의 변경은 순간온수장치의 대형화를 초래하고 그에 따른 소음 및 전력소모를 증가시키는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 유체와의 접촉면적을 넓혀 열교환 효율을 높여줌으로써 유체를 단시간에 목표 온도까지 승온시킬 수 있는 순간온수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [8] 상술한 과제를 해결하기 위하여 본 발명은, 유로 상에 연결되는 중공형의 하우징; 상기 하우징의 내부를 통과하는 유체를 가열할 수 있도록 상기 하우징의 내부에 길이방향을 따라 배치되는 적어도 하나의 히터부; 및 상기 히터부의 작동을 제어하는 제어부;를 포함하고, 상기 히터부는 상기 유체가 통과할 수 있도록 판상의 발열체가 복수 회 권선된 나권형으로 형성되는 순간온수장치를

제공한다.

- [9] 또한, 상기 하우징은 상기 히터부의 터미널단자와 상기 제어부의 전기적인 연결을 허용하기 위한 개구부를 포함할 수 있다. 이와 같은 경우, 상기 개구부는 관상의 커버판을 통해 밀폐될 수 있고, 상기 커버판은 상기 한 쌍의 터미널단자가 통과할 수 있도록 상기 히터부와 대응되는 영역에 관통형성되는 통과공을 포함할 수 있다.
- [10] 또한, 상기 히터부는, 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복되도록 절곡형성되는 발열체; 및 상기 발열체의 형상을 유지할 수 있도록 상기 발열체의 일면에 배치되는 관상의 지지체;를 포함할 수 있다.
- [11] 일례로써, 상기 발열체는, 일정면적을 갖는 관상의 외장재; 상기 외장재의 내부에 배치되고 전원 인가시 열을 발생시키는 발열원; 상기 발열원 및 외장재 사이에 배치되는 절연층; 및 상기 발열원의 양단부에 각각 구비되고, 상기 외장재의 외측으로 돌출되는 한 쌍의 터미널단자;를 포함할 수 있다.
- [12] 이때, 상기 발열원은 비정질 리본시트 또는 퍼칼로이 중 어느 하나일 수 있다.
- [13] 또한, 상기 발열체는 접착제를 사용하지 않고 상호 결합될 수 있다. 일례로, 상기 터미널단자는 상기 발열원의 단부를 감싸는 관상의 금속튜브일 수 있고, 상기 절연층은 상기 발열원과 상기 금속튜브의 일부를 동시에 감싸는 관상의 절연튜브일 수 있으며, 상기 외장재는 상기 절연튜브를 감싸는 관상의 열전도성 외장튜브일 수 있다.
- [14] 이때, 상기 금속튜브 및 외장튜브는 가압을 통해 관상으로 형성될 수 있다.
- [15] 또한, 상기 제어부는 상기 하우징의 일측에 배치되는 회로기판을 포함할 수 있고, 상기 히터부는 한 쌍의 터미널단자가 상기 회로기판과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [16] 또한, 상술한 순간온수장치는, 상기 히터부의 발열온도를 제어하기 위한 적어도 하나의 온도센서를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [17] 본 발명에 의하면, 열전달 효율을 높여 유체를 목표 온도까지 빠르게 승온시킬 수 있음으로써 직수 방식을 적용하더라도 안정적으로 온수를 공급할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치를 나타낸 도면,
- [19] 도 2는 도 1의 분리도,
- [20] 도 3은 도 1의 A-A 방향단면도,
- [21] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치에서 커버판에 히터부가 결합된 상태를 상부에서 바라본 도면,
- [22] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치에 적용될 수 있는 히터부를 나타낸 도면,
- [23] 도 6은 도 5에서 지지체가 분리된 상태를 나타낸 도면,

- [24] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치에 적용될 수 있는 발열체의 제조순서를 나타낸 도면,
- [25] 도 8은 도 7의 (e)에서 발열체 일부를 B-B 방향으로 절개한 단면도,
- [26] 도 9는 도 8의 C-C 방향 단면도, 그리고,
- [27] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치에 적용될 수 있는 히터부에 온도센서가 장착된 상태를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 부가하였다.
- [29] 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 유체가 통과하는 유로 상에 연결될 수 있다. 이를 통해, 상기 순간온수장치(100)는 상기 유로를 통과하는 유체를 가열하여 승온시킴으로써 온수를 생산할 수 있다.
- [30] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치(100)는 상기 유로를 통과하는 유체를 직접 가열하는 직수 가열 방식으로 온수를 생산하기 때문에 생산된 원수를 저장하기 위한 별도의 저장탱크를 생략할 수 있다.
- [31] 이를 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치(100)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 하우징(110), 히터부(120) 및 제어부(130)를 포함한다.
- [32] 상기 하우징(110)은 가열대상인 유체가 통과할 수 있도록 양단부측이 상기 유로와 연결될 수 있다. 또한, 상기 하우징(110)의 내부에는 상기 히터부(120)가 배치될 수 있다. 이를 통해, 상기 유체는 상기 하우징(110)을 통과하는 과정에서 상기 히터부(120)를 통해 승온될 수 있다.
- [33] 일례로, 상기 하우징(110)은 소정의 길이를 갖추고 양단부가 개방된 중공형의 관부재일 수 있다. 또한, 적어도 하나의 히터부(120)는 상기 하우징(110)의 내부에 길이방향을 따라 배치될 수 있다.
- [34] 이에 따라, 상기 유로를 따라 흐르는 유체는 상기 하우징(110)의 내부로 유입된 후 상기 하우징(110)의 내부를 통과하는 과정에서 상기 히터부(120)를 통해 승온될 수 있다.
- [35] 여기서, 상기 하우징(110)은 일단부가 플랜지를 매개로 상기 유로와 연결될 수도 있고 일단부가 상기 유로의 단부와 직접 연결될 수도 있다.
- [36] 이때, 상기 하우징(110)은 일단부로부터 길이방향을 따라 절개형성되는 개구부(112)를 포함할 수 있다.
- [37] 이와 같은 개구부(112)는 상기 하우징(110)의 내부에 배치되는 히터부(120)의

일부가 외부로 노출될 수 있는 공간을 제공할 수 있다. 일례로, 상기 히터부(120)는 상기 개구부(112)를 통해 외부와의 전기적인 연결을 위한 터미널단자(122d)가 노출될 수 있다.

- [38] 더불어, 상기 개구부(112)는 상기 하우징(110)의 단부로부터 형성됨으로써 상기 히터부(120)를 상기 하우징(110)의 내부로 용이하게 삽입할 수 있다. 즉, 상기 히터부(120)를 상기 하우징(110)의 내부에 위치하도록 배치하는 경우, 상기 히터부(120)의 터미널단자(122d)가 상기 하우징(110)의 내부에서 외측으로 돌출되더라도 상기 터미널단자(122d)가 상기 개구부(112)를 따라 하우징(110)의 길이방향을 따라 이동될 수 있다. 이를 통해, 상기 히터부(120)의 터미널단자(122d)가 상기 하우징(110)의 내부에서 외측으로 돌출되더라도 상기 히터부(120)를 하우징(110)의 내부에 배치하기 위한 작업이 용이하게 수행될 수 있다.
- [39] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치(100)는 상기 개구부(112)가 관상의 커버판(114)을 통해 밀폐될 수 있다. 이를 통해, 상기 순간온수장치(100)는 상기 유체가 하우징(110)의 내부를 통과하는 과정에서 상기 개구부(112)를 통해 외부로 누출되는 것이 방지될 수 있다.
- [40] 이때, 상기 커버판(114)은 상기 히터부(120)의 일부가 고정될 수 있다. 일례로, 상기 히터부(120) 중 상기 하우징(110)의 내부로부터 외부로 돌출되는 부분이 상기 커버판(114)에 고정될 수 있다. 이에 따라, 상기 히터부(120)의 일부가 상기 커버판(114)에 고정된 상태에서 상기 커버판(114)을 하우징(110)의 내부로 삽입하면 상기 개구부(112)는 상기 커버판(114)을 통해 밀폐될 수 있으며, 상기 히터부(120)의 일부는 상기 개구부(112)를 통해 외부로 노출된 상태로 배치될 수 있다.
- [41] 여기서, 상기 커버판(114)은 상기 개구부(112)보다 상대적으로 넓은 면적을 가질 수 있으며, 테두리 측이 용접 등을 통해 상기 하우징(110)에 고정될 수 있다. 일례로, 상기 커버판(114)은 상기 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있으며, 테두리 측이 하우징(110)의 내면에 고정될 수 있다. 이에 따라, 상기 커버판(114)은 상기 개구부(112)를 밀폐할 수 있으며, 상기 히터부(120) 중 일부는 상기 커버판(114)을 통해 외부로 노출될 수 있다.
- [42] 이때, 상기 커버판(114)은 관통형성되는 적어도 하나의 통과공(115)을 포함할 수 있다. 이와 같은 통과공(115)은 상기 히터부(120)와 대응되는 영역에 형성될 수 있으며, 상기 히터부(120)와 대응되는 개수로 구비될 수 있다. 이에 따라, 상기 커버판(114)이 상기 하우징(110)의 일면에 고정되는 경우, 상기 하우징(110)의 개구부(112)는 상기 커버판(114)을 통해 밀폐될 수 있으며, 상기 히터부(120) 중 상기 하우징(110)의 외부로 돌출되는 부분은 상기 커버판(114)에 고정된 상태에서 상기 통과공(115)을 통해 외부로 노출될 수 있다. 이를 통해, 상기 커버판(114)은 상기 하우징(110)의 내부를 통과하는 유체가 상기 개구부(112)를 통해 외부로 누출되는 것이 방지될 수 있으며, 상기 히터부(120) 중 상기

통과공(115)을 통해 상기 하우징(110)의 외부로 돌출된 부분은 상기 제어부(130)와 전기적으로 용이하게 연결될 수 있다.

- [43] 이때, 상기 통과공(115)은 테두리를 따라 외측으로 돌출되는 돌출부(116)를 포함할 수 있다. 이와 같은 돌출부(116)는 상기 히터부(120) 중 상기 하우징(110)의 외부로 돌출되는 부분이 상기 커버판(114)에 고정되는 경우, 상기 히터부(120) 중 상기 하우징(110)의 외부로 돌출되는 부분과 밀착될 수 있다. 이에 따라, 상기 돌출부(116)는 일면이 상기 히터부(120) 중 상기 하우징(110)의 외부로 돌출된 부분의 테두리와 밀착됨으로써 상기 히터부(120)를 고정할 수 있다. 이를 통해, 상기 돌출부(116)는 상기 히터부(120)와 커버판(114)의 결합력을 향상시킬 수 있다.
- [44] 한편, 상기 통과공(115)은 내부에 별도의 밀봉부재(117)가 배치될 수 있다. 이와 같은 밀봉부재(117)는 도 4에 도시된 바와 같이 상기 히터부(120) 중 한 쌍의 터미널단자(122d)를 둘러싸도록 상기 통과공(115)에 배치됨으로써 밀봉력을 높일 수 있다. 이를 통해, 유체가 상기 하우징(110)의 내부를 통과하는 과정에서 상기 통과공(115)을 통해 누설될 가능성을 미연에 차단할 수 있다.
- [45] 여기서, 상기 밀봉부재(117)는 별도의 부재로 구비되어 상기 통과공(115)에 결합될 수도 있고, 액상 또는 겔상의 물질이 상기 통과공(115)에 충전된 것일 수도 있다. 일례로, 상기 밀봉부재(117)는 실리콘 코킹일 수도 있고 몰딩물일 수도 있다. 그러나 상기 밀봉부재(117)를 이에 한정하는 것은 아니며, 틈새의 발생을 방지하면서도 유체의 누설을 방지할 수 있는 것이라면 공지의 다양한 재료가 제한없이 사용될 수 있다.
- [46] 상기 히터부(120)는 상기 하우징(110)의 내부를 통과하는 유체 측으로 열을 제공함으로써 상기 유체를 가열할 수 있다. 이를 위해, 상기 히터부(120)는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있으며, 상기 하우징(110)의 길이방향을 따라 하나 이상 배치될 수 있다. 이에 따라, 상기 유체는 상기 하우징(110)의 내부를 통과하는 과정에서 상기 히터부(120)에서 제공되는 열에 의해 가열될 수 있다.
- [47] 이때, 상기 히터부(120)는 상기 유체가 히터부(120)를 통과할 수 있도록 상기 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있다.
- [48] 즉, 상기 히터부(120)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 소정의 길이를 갖는 판상의 발열체(122)를 포함할 수 있으며, 상기 발열체(122)는 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복적으로 절곡형성될 수 있다. 또한, 상기 발열체(122)는 복수회 권선된 나권형으로 형성될 수 있으며, 상기 산부 및 골부는 상기 발열체(122)의 폭방향과 평행한 방향으로 형성될 수 있다.
- [49] 이에 따라, 서로 마주하는 산부와 산부 또는 산부와 골부 사이에는 상기 유체가 통과할 수 있는 통로가 형성될 수 있고, 상기 통로는 상기 발열체(122)의 폭방향과 평행한 방향으로 형성될 수 있으며, 상기 통로의 길이는 상기 발열체(122)의 폭과 대략 동일한 크기를 가질 수 있다.

- [50] 이와 같은 경우 상기 히터부(120)는 상기 통로가 상기 하우징(110)의 내부를 통과하는 유체의 흐름방향과 평행하게 배치되도록 상기 하우징(110)의 내부에 배치될 수 있다.
- [51] 이로 인해, 상기 유체는 상기 히터부(120)를 통과하는 과정에서 상기 발열체(122)로부터 제공되는 열에 의해 가열될 수 있다. 더불어, 상기 유체는 상기 통로를 통하여 상기 히터부(120)를 원활하게 통과할 수 있음으로써 상기 발열체(122)로부터 제공되는 열에 의해 가열되는 과정에서 유속이 저하되는 것을 최소화할 수 있다.
- [52] 또한, 상기 히터부(120)는 상기 발열체(122)의 폭방향을 따라 형성된 통로가 발열체의 길이방향을 따라 복수 개로 형성됨으로써 유체와 접촉되는 접촉면적을 최대화할 수 있으며, 유체가 상기 히터부(120)를 통과하는 과정에서 상기 발열체(122)를 통해 직접 가열될 수 있다. 이를 통해, 유체가 상기 통로를 따라 히터부(120)를 단시간에 통과하더라도 상기 발열체(122)로부터 충분한 열을 제공받을 수 있음으로써 목표 온도까지 충분히 승온될 수 있다.
- [53] 한편, 상기 히터부(120)는 나권형으로 권선된 발열체(122)의 형상을 유지할 수 있도록 상기 발열체(122)의 일면에 배치되는 판상의 지지체(124)를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 지지체(124)의 일면에는 서로 이웃하는 발열체(122)의 산부들이 접촉되거나 서로 이웃하는 발열체(122)의 골부들이 접촉될 수 있다.
- [54] 이에 따라, 상기 발열체(122)가 나권형으로 권선되는 경우 상기 지지체(124) 역시 발열체(122)와 함께 나권형으로 권선될 수 있으며, 상기 지지체(124)의 일면 또는 양면 측에 나권형으로 권선된 발열체(122)의 일부가 각각 배치될 수 있다.
- [55] 이로 인해, 상기 발열체(122)가 나권형으로 권선되더라도 상기 지지체(124)의 양측에 배치된 발열체(122)의 일부는 상기 지지체(124)를 통해 서로 마주하는 산부와 산부 또는 골부와 골부가 서로 겹쳐지는 것이 방지될 수 있다. 이를 통해, 상기 히터부(120)는 서로 마주하는 산부와 산부 또는 산부와 골부 사이에 형성된 통로가 항상 유지될 수 있음으로써 상기 하우징(110)의 내부를 통과하는 유체가 상기 히터부(120)를 원활하게 통과할 수 있다.
- [56] 더불어, 상기 지지체(124)는 열전도성을 갖는 금속재질로 이루어질 수 있다. 이를 통해, 상기 지지체(124)는 상기 발열체(122)의 형상을 유지하는 역할과 함께 상기 유체를 가열하는 전열면적을 넓히는 역할을 동시에 수행할 수 있다. 즉, 상기 지지체(124)는 상기 발열체(122)로부터 전달된 열을 이용하여 상기 유체를 가열할 수 있음으로써 상기 유체를 가열하기 위한 보조발열원의 역할을 수행할 수 있다. 더하여, 상기 지지체(124)는 상기 유체와의 접촉을 통한 부식을 방지할 수 있도록 내식성을 갖는 금속재질일 수 있다. 비제한적인 예로써, 상기 지지체(124)는 아노다이징 처리된 알루미늄이거나 스테인리스 스틸일 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니며 열전도성 및 내식성을 가지는 재질이거나 열전도성을 갖는 재질에 내식처리된 것이라면 제한없이 사용될 수 있다.
- [57] 한편, 상기 발열체(122)는 전원인가시 유체를 가열하기 위한 열을 발생시키고

전열면적을 넓힐 수 있도록 판상의 형태라면 그 구조나 재질에 있어 제한없이 사용될 수 있다.

- [58] 일례로, 상기 발열체(122)는 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이 외장재(122a), 발열원(122b), 절연층(122c) 및 한 쌍의 터미널단자(122d)를 포함할 수 있으며, 상기 절연층(122c)은 상기 외장재(122a) 및 발열원(122b) 사이에 개재될 수 있다.
- [59] 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 발열체(122)는 상술한 바와 같이 유체와 접촉되는 전열면적을 넓히면서도 유체가 통과할 수 있는 통로를 형성할 수 있도록 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복적으로 형성될 수 있다.
- [60] 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 발열체(122)는 유체와 접촉되는 접촉면적을 넓혀줌으로써 발열체(122)와 유체 사이에서 발생하는 열교환 효율을 높일 수 있다.
- [61] 이를 위해, 상기 발열체(122)는 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복적으로 형성될 수 있으며, 상기 산부 및 골부는 상기 발열체(122)의 폭방향을 따라 형성될 수 있다.
- [62] 이때, 상기 산부 및 골부는 상기 외장재(122a) 측에만 형성될 수도 있고, 상기 외장재(122a)와 더불어 발열원(122b) 측에도 형성될 수 있다. 또한, 상기 산부 및 골부가 외장재(122a)와 더불어 발열원(122b)에도 형성되는 경우 상기 외장재(122a)에 형성된 산부 및 골부는 상기 발열원(122b)에 형성된 산부 및 골부와 서로 일치하도록 형성될 수 있다.
- [63] 이를 통해, 상기 외장재(122a) 및 발열원(122b)은 서로 일치하도록 형성된 산부 및 골부를 통해 항상 동일한 거동을 수행할 수 있음으로써 서로 다른 거동 시 발생할 수 있는 발열원(122b)의 파손을 미연에 방지할 수 있다.
- [64] 즉, 상기 발열체(122)는 길이방향을 따라 형성된 산부 및 골부를 통하여 길이방향에 따른 수축 팽창률을 최소화함으로써 절연이 깨지는 것을 방지할 수 있다.
- [65] 다시 말하면, 상기 발열원(122b)에 형성된 산부 및 골부와 외장재(122a)에 형성된 산부 및 골부가 서로 일치하도록 형성됨으로써, 상기 발열체(122)를 구성하는 외장재(122a) 및 발열원(122b)의 재질이나 수축팽창률이 상이하더라도 이를 보완할 수 있다.
- [66] 이로 인해, 상기 발열원(122b) 및 외장재(122a) 사이에 개재된 절연층(122c)이 깨지거나 발열원(122b)으로부터 분리되는 것을 방지할 수 있다.
- [67] 상기 외장재(122a)는 일정면적을 갖는 판상으로 형성될 수 있으며, 상기 발열원(122b)은 외장재(122a)의 내부에 배치될 수 있다. 이를 통해, 상기 발열체(122)는 전원인가 시 상기 발열원(122b)이 발열함으로써 열을 발생시킬 수 있다.
- [68] 즉, 상기 외장재(122a)는 내부에 수용되는 발열원(122b)을 보호하는 역할과 함께 발열원(122b)에서 발생된 열을 분산시키는 역할을 수행할 수 있다.
- [69] 이를 위해, 상기 외장재(122a)는 금속재질로 이루어질 수 있으며, 양단부가

개방된 중공형으로 형성될 수 있다.

[70] 일례로, 상기 외장재(122a)는 내부가 빈 판상의 열전도성 외장튜브일 수 있으며, 상기 열전도성 외장튜브는 열전도도가 우수한 구리 또는 알루미늄 재질로 이루어진 중공형의 금속튜브일 수 있다.

[71] 이와 같은 열전도성 외장튜브는 상기 발열원(122b)이 내부에 삽입된 상태에서 가압됨으로써 판상으로 형성될 수 있다.

[72] 여기서, 상기 외장재(122a)는 원형의 외장재(122a)를 1차 가압하여 타원형상으로 변경하고, 외장재(122a)의 내부에 발열원(122b)을 삽입한 상태에서 외장재(122a)를 2차 가압함으로써 판상으로 형성될 수 있다.

[73] 그러나 상기 외장재(122a)를 판상으로 형성하는 방식을 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 발열원(122b)이 상기 외장재(122a)의 내부에 삽입된 상태에서 한 번의 가압공정을 통해 상기 외장재(122a)가 판상으로 형성될 수도 있음을 밝혀둔다.

[74] 상기 발열원(122b)은 외장재(122a)의 내부에 배치될 수 있으며 전원인가시 열을 발생시킬 수 있다. 이때, 상기 발열원(122b)은 소정의 폭과 길이를 갖는 판상의 형태일 수 있다.

[75] 일례로, 상기 발열원(122b)은 소정의 면적을 갖는 판상의 금속시트일 수 있으며, 금속시트로는 알루미늄이나 구리, 비정질 리본시트, 퍼칼로이 등이 사용될 수 있다.

[76] 바람직하게는, 상기 발열원(122b)은 반복적인 열피로 노출에 따른 결정화를 방지할 수 있도록 칸탈 및 페칼로이 합금 중 적어도 1종 이상을 포함하는 판상의 도전성 부재일 수 있다.

[77] 이때, 상기 발열원(122b)은 도 7의 (a) 내지 (d)에 도시된 바와 같이 대략 'ㄷ'자 형상으로 형성될 수 있으며, 상기 발열원(122b)은 두 개의 자유단부 측에 한 쌍의 터미널단자(122d)가 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 발열체(122)는 상기 한 쌍의 터미널단자(122d)가 동일한 단부측에 배치될 수 있으며, 상기 발열원(122b)이 상기 외장재(122a)의 전체 면적에 골고루 배치될 수 있다.

[78] 그러나 상기 발열원(122b)의 형상을 이에 한정하는 것은 아니며, 두 개의 자유단부가 동일한 방향을 향하도록 형성될 수 있는 형상이라면 다양한 형상을 가질 수 있다. 일례로, 상기 발열원(122b)은 대략 'W' 형상과 같이 길이 중간이 복수 회 절곡된 형태일 수도 있다.

[79] 상기 절연층(122c)은 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 전원인가시 상기 외장재(122a) 및 발열원(122b)을 전기적으로 절연할 수 있도록 상기 외장재(122a)의 내면 및 발열원(122b)의 사이에 배치될 수 있다.

[80] 이에 따라, 상기 외장재(122a)가 도전성을 갖는 금속재질로 이루어진다면 하더라도 외장재(122a)의 내부에 배치되는 발열원(122b)과 외장재(122a)간에 발생할 수 있는 전기적인 쇼트를 방지할 수 있다.

[81] 이와 같은 상기 절연층(122c)은 전기적인 절연을 위한 절연성을 가질 수

있으며, 상기 발열원(122b)에서 발생된 열에 의한 손상을 방지할 수 있도록 내열성을 더 가질 수 있다.

- [82] 일례로, 상기 절연층(122c)은 절연성 및 내열성을 갖는 코팅액이 도포된 코팅층일 수도 있고, 절연성 및 내열성을 갖는 수지재질로 이루어진 필름부재가 접착층을 매개로 부착된 형태일 수도 있다.
- [83] 바람직하게는, 상기 절연층(122c)은 절연성 및 내열성을 갖는 수지재질로 이루어진 중공형의 절연튜브일 수 있다.
- [84] 즉, 상기 절연층(122c)은 도 7의 (c)에 도시된 바와 같이 상기 외장재(122a)와 마찬가지로 양단부가 개방된 중공형으로 형성될 수 있으며, 상기 발열원(122b)이 내부에 삽입됨으로써 상기 발열원(122b)을 완전히 덮을 수 있다.
- [85] 이에 따라, 상기 절연층(122c)은 내부에 발열원(122b)이 삽입된 상태에서 상기 외장재(122a)를 구성하는 열전도성 외장튜브의 내부에 삽입될 수 있으며, 상기 열전도성 외장튜브가 가압을 통해 판상의 형태로 변경되는 경우 상기 발열원(122b) 및 외장재(122a) 사이에 배치될 수 있다.
- [86] 본 발명에서, 상기 절연튜브는 폴리이미드(PI)와 같이 내열성 및 절연성을 갖는 고분자수지일 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니며, 내열성 및 절연성을 갖는 재질이라면 공지의 모든 재질이 사용될 수 있다.
- [87] 상기 터미널단자(122d)는 외부로부터 상기 발열원(122b)에 전원이 공급될 수 있도록 외부전원과 연결될 수 있다. 이를 위해, 상기 터미널단자(122d)는 상술한 바와 같이 상기 발열원(122b)의 자유단부 측에 한 쌍으로 구비될 수 있다.
- [88] 즉, 상기 터미널단자(122d)는 도전성재질로 이루어질 수 있으며, (+)단자와 (-)단자의 역할을 수행할 수 있도록 한 쌍으로 구성될 수 있다.
- [89] 이때, 상기 터미널단자(122d)는 도 7의 (b) 내지 (d)에 도시된 바와 같이 금속재질로 이루어진 중공형의 금속튜브일 수 있으며, 상기 발열원(122b)의 단부 측을 일정길이 감싸면서 적어도 일부의 길이가 외장재(122a)의 외측으로 돌출되도록 구비될 수 있다.
- [90] 이에 따라, 상기 발열체(122)는 상기 발열원(122b)의 단부측에 상기 터미널단자(122d)가 결합된 상태에서 상기 발열원(122b)이 외장재(122a)의 내부에 배치될 수 있으며, 상기 외장재(122a)와 마찬가지로 상기 터미널단자(122d)는 가압을 통해 판상으로 형성될 수 있다.
- [91] 여기서, 서로 대면하는 외장재(122a)의 내면 및 터미널단자(122d)의 일면 사이에는 상술한 절연층(122c)이 개재됨으로써 상기 터미널단자(122d)가 상기 외장재(122a)와 일부 중첩되더라도 서로 전기적인 절연을 유지할 수 있다.
- [92] 한편, 상기 터미널단자(122d)는 전체길이 중 일부의 길이에 대하여 산부 및 골부가 형성될 수 있다. 즉, 상기 터미널단자(122d)는 도 8에 도시된 바와 같이 전체길이 중 상기 외장재(122a)의 내부에 삽입되어 상기 외장재(122a)와 중첩되는 영역에 상기 산부 및 골부가 1회 이상 형성될 수 있다.
- [93] 이에 따라, 상기 터미널단자(122d)는 상기 외장재(122a)와 중첩되는 영역에

형성된 산부 및 골부를 통해 상기 외장재(122a)로부터 분리되는 것이 방지됨으로써 상기 터미널단자(122d)와 외장재(122a)를 상호 고정하기 위한 별도의 접착부재가 생략될 수 있다.

- [94] 상기 제어부(130)는 상기 순간온수장치(100)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 일례로, 상기 제어부(130)는 상기 히터부(120) 측으로 전원을 공급하거나 차단함으로써 상기 순간온수장치(100)의 구동을 제어할 수 있다.
- [95] 이를 위해, 상기 제어부(130)는 적어도 하나의 회로기판(132)을 포함할 수 있으며, 상기 회로기판(132)의 일면에 실장되는 적어도 하나의 칩셋(134)을 포함할 수 있다. 또한, 상기 회로기판(132)은 상기 하우징(110)에 내장되는 적어도 하나의 히터부(120)와 서로 전기적으로 연결될 수 있다.
- [96] 즉, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 커버판(114)의 통과공(115)을 통해 상기 하우징(110)의 내부에서 외부로 돌출된 한 쌍의 터미널단자(122d)가 상기 회로기판(132)과 연결됨으로써 상기 제어부(130) 및 히터부(120)가 서로 전기적으로 연결될 수 있다.
- [97] 이를 위해, 상기 회로기판(132)은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 하우징(110)의 외측에 배치될 수 있으며, 상기 회로기판(132)은 외부환경으로부터 보호될 수 있도록 상기 하우징(110)의 일측에 결합되는 별도의 덮개부재(140)에 내장될 수 있다.
- [98] 이에 따라, 상기 히터부(120)는 상기 제어부(130)의 제어를 통해 공급되는 전원을 이용하여 발열될 수 있다.
- [99] 여기서, 상기 제어부(130)는 케이블을 매개로 외부전원과 전기적으로 연결됨으로써 구동전원을 공급받을 수도 있고, 자체에 내장되는 배터리로부터 구동전원을 공급받을 수도 있다.
- [100] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 순간온수장치(100)는 적어도 하나의 온도센서(150)를 더 포함할 수 있다.
- [101] 즉, 상기 온도센서(150)는 도 10에 도시된 바와 같이 상기 히터부(120)의 중앙부 측에 배치될 수 있으며, 상기 회로기판(132)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [102] 이와 같은 온도센서(150)는 적어도 1종 이상으로 구비될 수 있으며, 상기 발열체(122)의 발열온도를 측정할 수 있다. 이에 따라, 상기 제어부(130)는 상기 온도센서(150)를 통해 측정된 발열온도를 기반으로 상기 히터부(120)의 구동을 제어할 수 있다.
- [103] 비제한적인 일례로써, 상기 온도센서(150)는 3가지 종류의 센서로 구비될 수 있으며, 상기 3가지 종류의 센서는 상기 발열체(122)를 제1온도범위로 제어하기 위한 온도제어용 센서와, 상기 발열체(122)의 발열온도가 제2온도로 상승되는 경우 일시적으로 전원을 차단하는 오버히트 프로텍터용 센서 및 상기 발열체(122)의 발열온도가 제3온도로 상승되는 경우 물리적인 전원의 공급을 차단하는 차단용 센서를 포함할 수 있다.
- [104] 여기서, 상기 제2온도범위는 상기 제1온도범위보다 상대적으로 고온이고 상기

제3온도범위보다 상대적으로 저온일 수 있다.

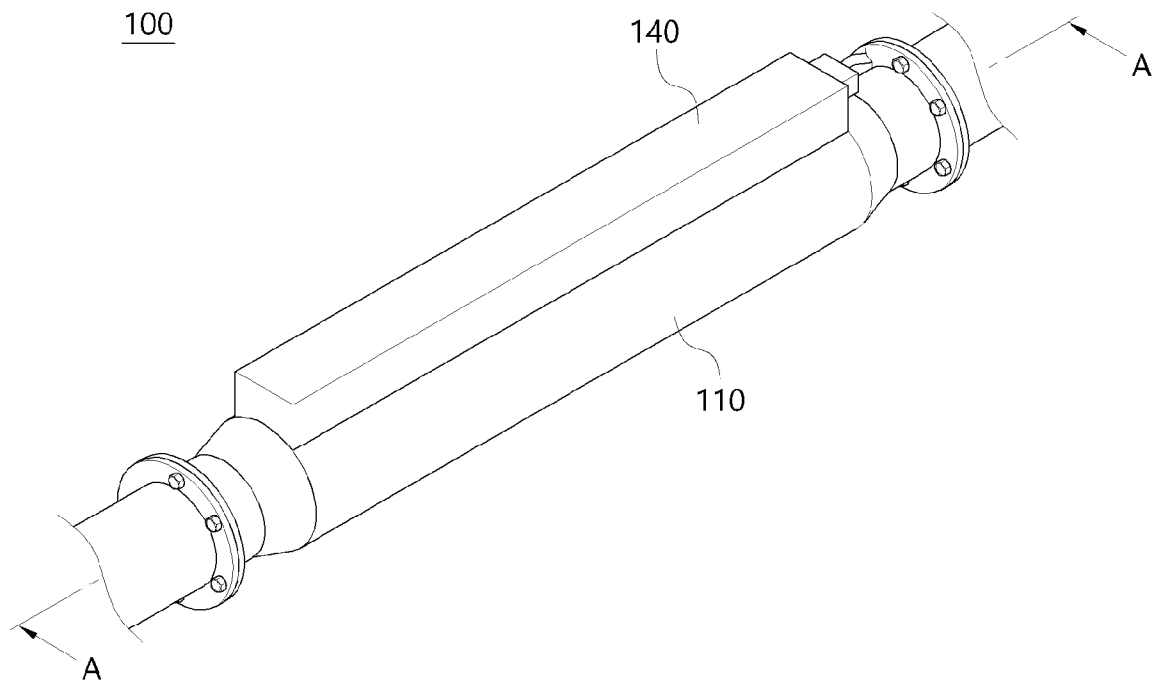
- [105] 이에 따라, 상기 제어부(130)는 상기 3가지 종류의 센서를 통해 상기 히터부(120)의 구동을 제어할 수 있다. 구체적으로, 상기 제어부(130)는 상기 온도제어용 센서를 통해 측정된 온도를 기반으로 상기 히터부(120)에 전원을 공급하거나 차단함으로써 상기 발열체(122)를 제1온도범위로 균일하게 발열시킬 수 있다. 또한, 상기 제어부(130)는 상기 발열체(122)가 제2온도범위로 발열하는 경우 상기 히터부(120)로 공급되는 전원을 일시적으로 차단함으로써 상기 히터부(120)가 과전압에 의해 파손될 수 있는 위험을 방지할 수 있다. 더불어, 상기 제어부(130)는 상기 발열체(122)가 제3온도범위로 발열하는 경우 상기 차단용 센서를 통해 상기 히터부(120) 측으로 전원이 공급되는 것을 완전히 차단할 수 있다.
- [106] 이상에서 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

청구범위

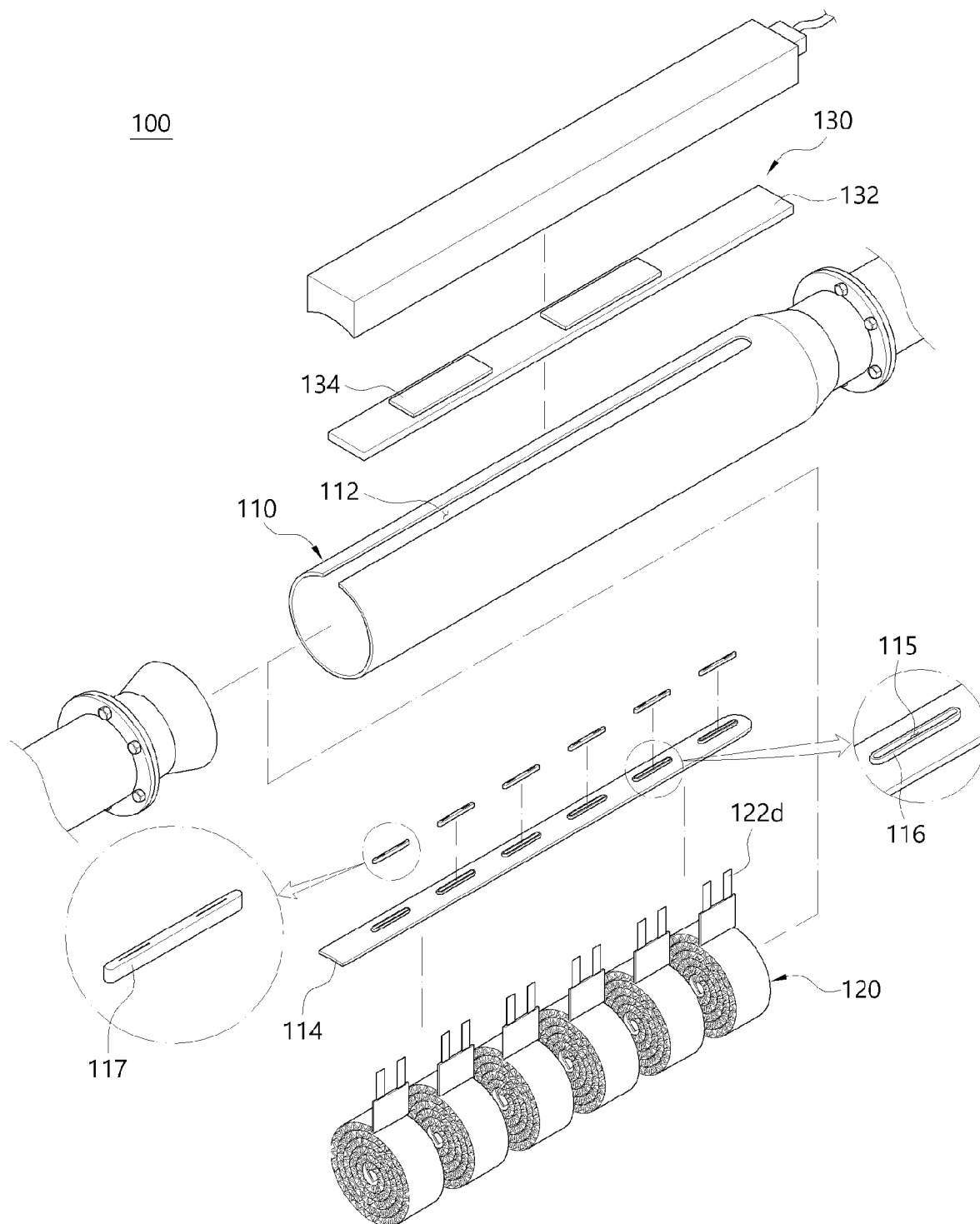
- [청구항 1] 유로 상에 연결되는 중공형의 하우징;
상기 하우징의 내부를 통과하는 유체를 가열할 수 있도록 상기 하우징의 내부에 길이방향을 따라 배치되는 적어도 하나의 히터부; 및
상기 히터부의 작동을 제어하는 제어부;를 포함하고,
상기 히터부는 상기 유체가 통과할 수 있도록 판상의 발열체가 복수 회 권선된 나권형으로 형성되는 순간온수장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 하우징은 일단부로부터 길이방향을 따라 절개형성되는 개구부를 포함하고, 상기 히터부는 한 쌍의 터미널단자가 상기 개구부를 통해 외부로 노출되어 상기 제어부와 전기적으로 연결되는 순간온수장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
상기 순간온수장치는, 상기 개구부를 밀폐하는 판상의 커버판을 포함하고,
상기 커버판은 상기 한 쌍의 터미널단자가 통과할 수 있도록 상기 히터부와 대응되는 영역에 관통형성되는 통과공을 포함하는 순간온수장치.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
상기 커버판은 상기 통과공의 테두리를 따라 외측으로 돌출되는 돌출부를 더 포함하는 순간온수장치.
- [청구항 5] 제 3항에 있어서,
상기 통과공은 내부에 밀봉부재가 배치되는 순간온수장치.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 히터부는, 길이방향을 따라 산부와 골부가 반복되도록 절곡형성되는 발열체; 및
상기 발열체의 형상을 유지할 수 있도록 상기 발열체의 일면에 배치되는 판상의 지지체;를 포함하는 순간온수장치.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,
상기 발열체는,
일정면적을 갖는 판상의 외장재;
상기 외장재의 내부에 배치되고 전원 인가시 열을 발생시키는 발열원;
상기 발열원 및 외장재 사이에 배치되는 절연층; 및
상기 발열원의 양단부에 각각 구비되고, 상기 외장재의 외측으로 돌출되는 한 쌍의 터미널단자;를 포함하는 순간온수장치.
- [청구항 8] 제 7항에 있어서,
상기 발열원은 비정질 리본시트 또는 퍼칼로이 중 어느 하나인 순간온수장치.

- [청구항 9] 제 7항에 있어서,
상기 발열원은 'ㄷ'자 형상으로 구비되는 순간온수장치.
- [청구항 10] 제 7항에 있어서,
상기 터미널단자는 상기 발열원의 단부를 감싸는 판상의 금속튜브이고,
상기 절연층은 상기 발열원과 상기 금속튜브의 일부를 동시에 감싸는
판상의 절연튜브이며,
상기 외장재는 상기 절연튜브를 감싸는 판상의 열전도성 외장튜브인
순간온수장치.
- [청구항 11] 제 10항에 있어서,
상기 금속튜브 및 외장튜브는 가압을 통해 판상으로 형성되는
순간온수장치.
- [청구항 12] 제 7항에 있어서,
상기 한 쌍의 터미널단자는 상기 외장재의 내부에 배치되는 부분이
적어도 1회 이상 절곡되는 순간온수장치.
- [청구항 13] 제 1항에 있어서,
상기 제어부는 상기 하우징의 일측에 배치되는 회로기판을 포함하고,
상기 히터부는 한 쌍의 터미널단자가 상기 회로기판과 전기적으로
연결되는 순간온수장치.
- [청구항 14] 제 1항에 있어서,
상기 순간온수장치는, 상기 히터부에 배치되는 적어도 하나의
온도센서를 더 포함하는 순간온수장치.

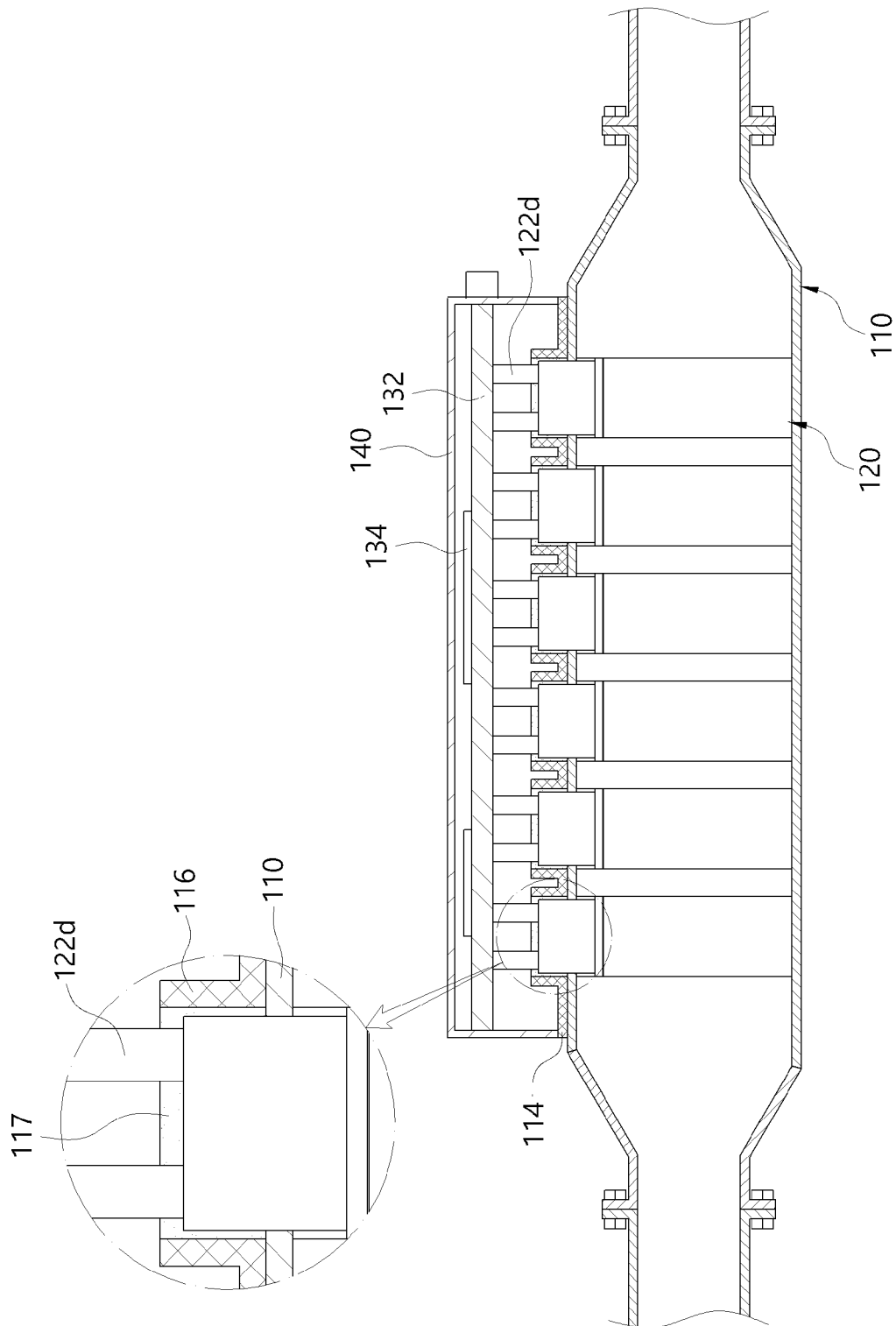
[도1]



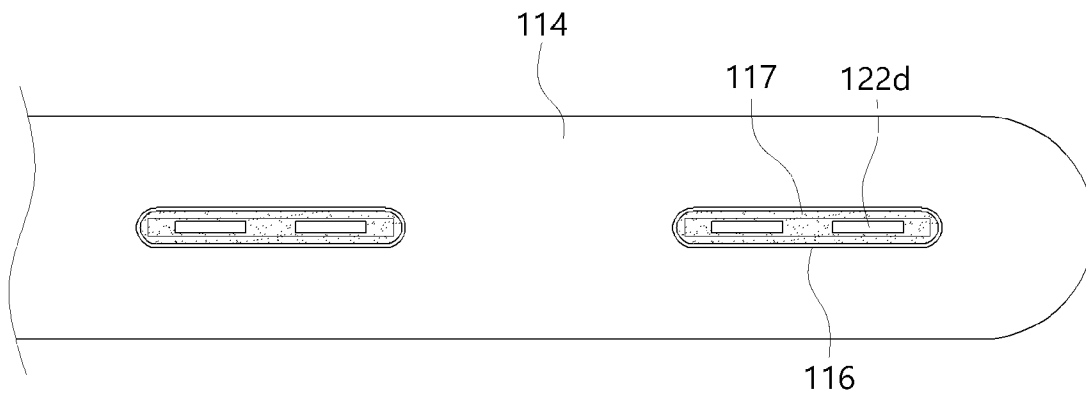
[도2]



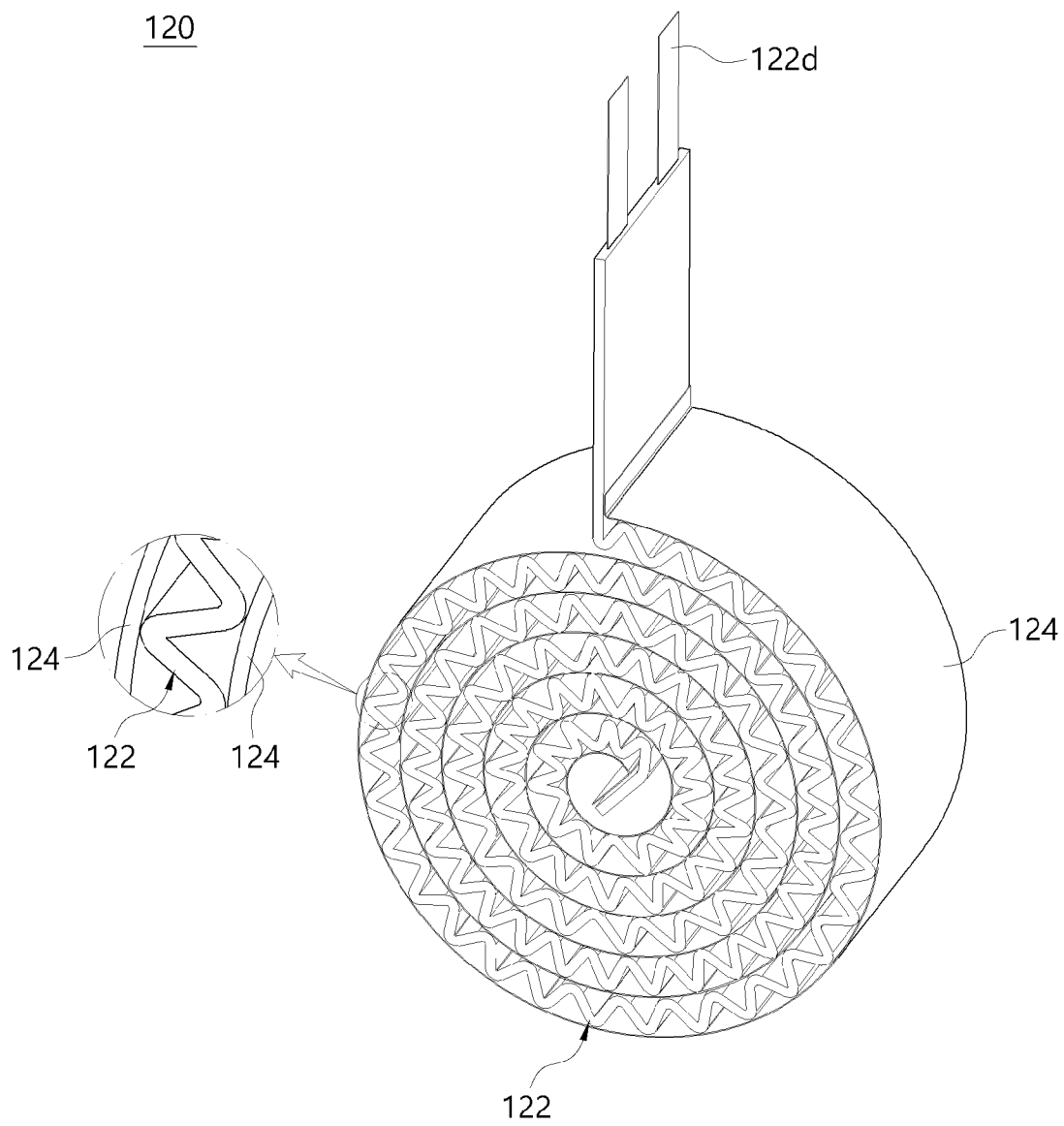
[도3]



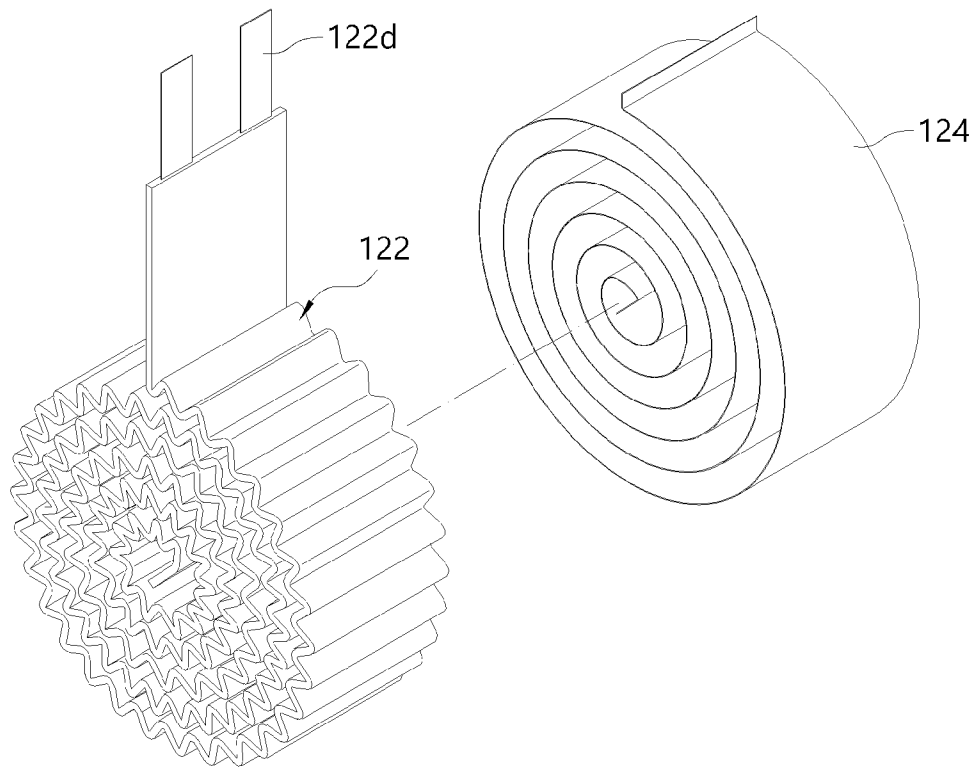
[도4]



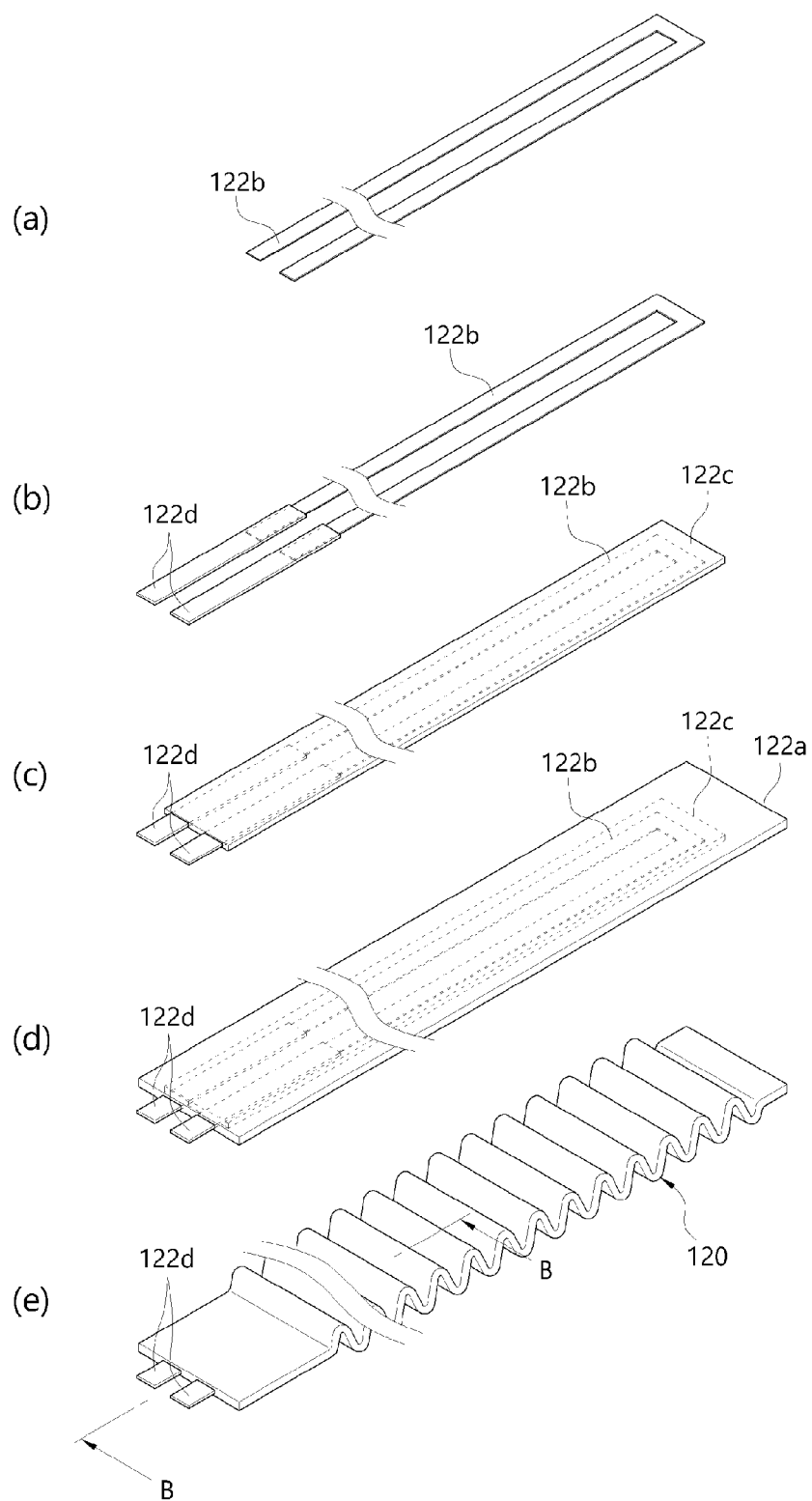
[도5]



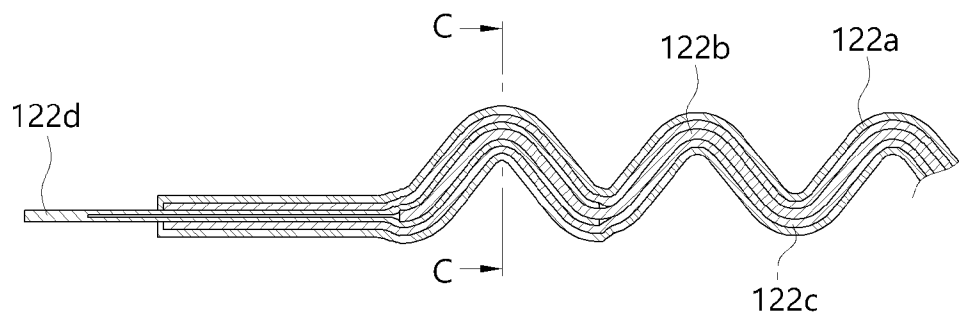
[도6]

120

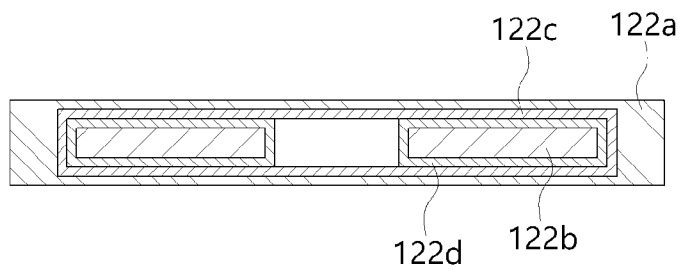
[도7]



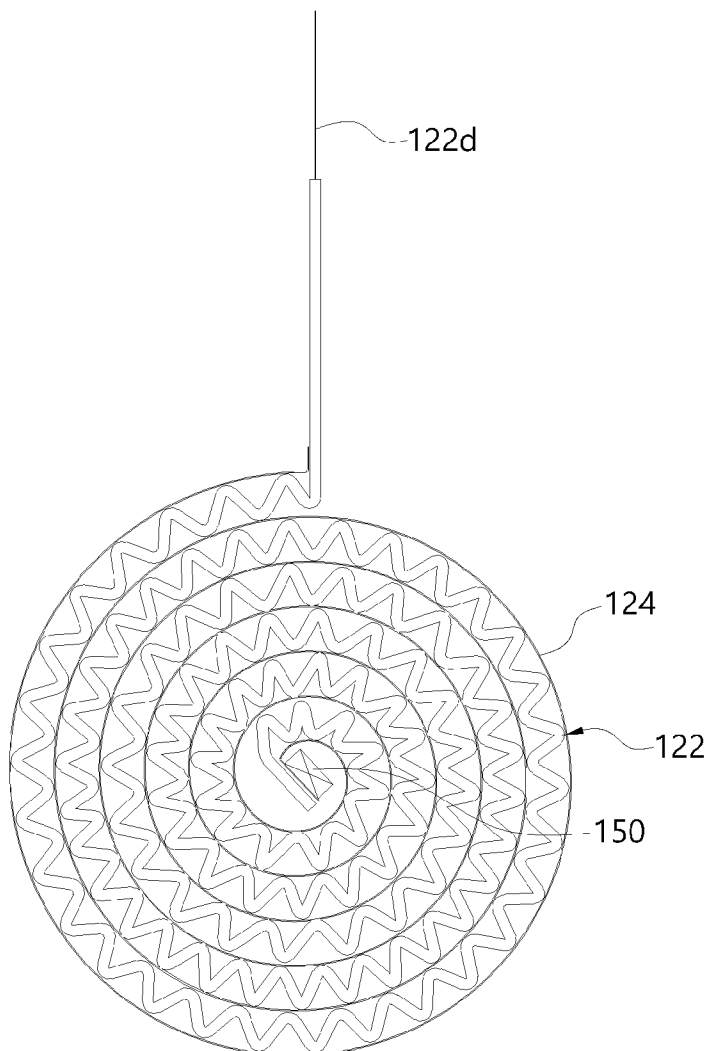
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/011607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H 1/10(2006.01)i, F24H 9/18(2006.01)i, H05B 3/42(2006.01)i, H05B 3/03(2006.01)i, H05B 3/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24H 1/10; F24D 3/10; F24H 1/20; F24H 9/02; F24H 9/20; F24H 9/18; H05B 3/42; H05B 3/03; H05B 3/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: instant water heater, housing, controller, spiral

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2008-0001625 A (CATEM GMBH. & CO. KG.) 03 January 2008 See paragraphs [0061]-[0070] and figures 1-8.	1-14
Y	KR 10-2013-0107764 A (HONG, Seong Hoon) 02 October 2013 See paragraphs [0018]-[0021] and figures 1-4.	1-14
Y	JP 2004-162941 A (SANSEISHA K.K.) 10 June 2004 See paragraphs [0017]-[0020] and figures 1-3.	6-12
A	KR 10-2015-0089190 A (LEE, Jang Woo) 05 August 2015 See paragraphs [0044]-[0085] and figures 2-5.	1-14
A	KR 10-0871896 B1 (PARK, Yeon Hong et al.) 05 December 2008 See paragraphs [0013]-[0022] and figures 1-4.	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 DECEMBER 2019 (23.12.2019)

Date of mailing of the international search report

23 DECEMBER 2019 (23.12.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/011607

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0001625 A	03/01/2008	CN 100567843 C	09/12/2009
		CN 101097092 A	02/01/2008
		EP 1872986 A1	02/01/2008
		EP 1872986 B1	18/01/2012
		EP 2127924 A1	02/12/2009
		EP 2127924 A8	30/06/2010
		EP 2127924 B1	05/01/2011
		ES 2354964 T3	21/03/2011
		ES 2376387 T3	13/03/2012
		JP 2008-007106 A	17/01/2008
		JP 4732404 B2	27/07/2011
		US 2008-0000889 A1	03/01/2008
		US 8946599 B2	03/02/2015
KR 10-2013-0107764 A	02/10/2013	None	
JP 2004-162941 A	10/06/2004	None	
KR 10-2015-0089190 A	05/08/2015	None	
KR 10-0871896 B1	05/12/2008	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F24H 1/10(2006.01)i, F24H 9/18(2006.01)i, H05B 3/42(2006.01)i, H05B 3/03(2006.01)i, H05B 3/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F24H 1/10; F24D 3/10; F24H 1/20; F24H 9/02; F24H 9/20; F24H 9/18; H05B 3/42; H05B 3/03; H05B 3/08

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 순간온수장치(instant water heater), 하우징(housing), 제어부(controller), 나선형(spiral)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2008-0001625 A (카템 게엠베하 운트 캄파니 카게) 2008.01.03 단락 [0061]-[0070] 및 도면 1-8 참조.	1-14
Y	KR 10-2013-0107764 A (홍성훈) 2013.10.02 단락 [0018]-[0021] 및 도면 1-4 참조.	1-14
Y	JP 2004-162941 A (SANSEISHA K.K.) 2004.06.10 단락 [0017]-[0020] 및 도면 1-3 참조.	6-12
A	KR 10-2015-0089190 A (이장우) 2015.08.05 단락 [0044]-[0085] 및 도면 2-5 참조.	1-14
A	KR 10-0871896 B1 (박연홍 등) 2008.12.05 단락 [0013]-[0022] 및 도면 1-4 참조.	1-14

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 12월 23일 (23.12.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 12월 23일 (23.12.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬윤

전화번호 +82-42-481-3347



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0001625 A	2008/01/03	CN 100567843 C CN 101097092 A EP 1872986 A1 EP 1872986 B1 EP 2127924 A1 EP 2127924 A8 EP 2127924 B1 ES 2354964 T3 ES 2376387 T3 JP 2008-007106 A JP 4732404 B2 US 2008-0000889 A1 US 8946599 B2	2009/12/09 2008/01/02 2008/01/02 2012/01/18 2009/12/02 2010/06/30 2011/01/05 2011/03/21 2012/03/13 2008/01/17 2011/07/27 2008/01/03 2015/02/03
KR 10-2013-0107764 A	2013/10/02	없음	
JP 2004-162941 A	2004/06/10	없음	
KR 10-2015-0089190 A	2015/08/05	없음	
KR 10-0871896 B1	2008/12/05	없음	