

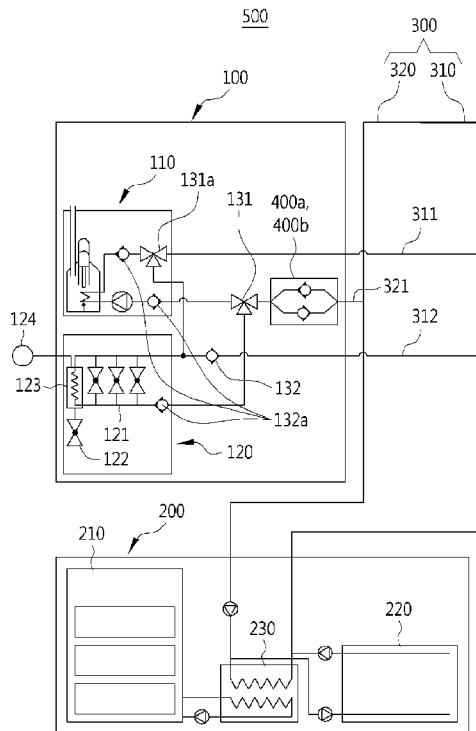


- (51) 국제특허분류: *F24D 10/00* (2006.01) *F24D 19/10* (2006.01)
F24D 3/00 (2006.01) *F24D 19/08* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/009917
- (22) 국제출원일: 2013년 11월 5일 (05.11.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0133182 2013년 11월 4일 (04.11.2013) KR
- (71) 출원인: 한국에너지기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH) [KR/KR]; 305-343 대전시 유성구 장동 71-2, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 이재용 (LEE, Jae Yong); 305-335 대전시 유성구 공동 392-3 번지 카이스트아파트 102 동 509 호, Daejeon (KR). 임용훈 (IM, Yong Hoon); 302-741 대전시 서구 만년동 강변아파트 108 동 1402 호, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 윤병국 (YOON, Byong Kuk) 등; 135-502 서울시 강남구 테헤란로 108 빌딩 11, 3층 (대치동 삼호빌딩), 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SUPPLY CONNECTION SYSTEM FOR INDIVIDUAL HEAT ENERGY AND CENTRAL HEAT ENERGY BUILT WITH HEATING-DEDICATED EQUIPMENT, AND METHOD FOR OPERATING SAME

(54) 발명의 명칭: 열전용기기로 구축된 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템, 및 이를 운용하는 방법



(57) Abstract: Disclosed are a supply connection system for individual heat energy and central heat energy built with heating-dedicated equipment, and a method for operating same. The supply connection system for individual heat energy and central heat energy according to an embodiment of the present invention comprises: one or more individual household or building (100) which is provided with an individual heat energy generating device (110) able to produce heat energy; a central heat supply unit (200) which is connected to the individual household or building (100) by means of central piping (300), and which is provided with one or more central heat energy supply device (210) able to produce heat energy; and one or more bidirectional calorimeter (400a, 400b) which is (are) installed in the central piping (300) connecting the individual household or building (100) and the central heat supply unit (200), and which measures (measure) the flux of heat energy moving one way and the other way inside the central pipe (300), and, in the present invention, the central piping (300) is composed of supply piping (310) and recovery piping (320) through which a heat energy transfer medium can move.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



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

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

열전용기기로 구축된 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템, 및 이를 운용하는 방법이 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템은, 열에너지를 생산할 수 있는 개별 열에너지 발생기기(110)를 구비한 하나 이상의 개별 세대 혹은 건물(100); 중앙 배관(300)에 의해 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결되고, 열에너지를 생산할 수 있는 중앙 열에너지 공급기기(210)를 하나 이상 구비한 중앙 열공급부(200); 및 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200)를 연결하는 중앙 배관(300)에 하나 이상 장착되고, 중앙 배관(300) 내부에서 일방향 및 타방향으로 이동하는 열에너지의 유량을 측정하는 양방향 열량계(400a, 400b);를 포함하되, 상기 중앙 배관(300)은, 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 공급 배관(310) 및 환수 배관(320)으로 구성된다.

명세서

발명의 명칭: 열전용기기로 구축된 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템, 및 이를 운용하는 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 열전용기기로 구축된 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템, 및 이를 운용하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 건물 또는 공동주택에서 필요로 하는 열수요인 난방과 급탕을 제공 하기 위한 열공급 방식은 크게 지역난방, 중앙난방, 개별난방으로 구분할 수 있다. 지역난방이란 열밀도가 높은 지역에 대규모 열병합 또는 열전용 설비를 구비한 사업자가 1차측으로 대변되는 열수송 배관을 이용하여 건물 또는 공동주택의 기계실까지 고온수 또는 스팀을 공급하면 기계실에서 이를 각 열수요처에 배분하는 열공급 방식을 말한다. 중앙난방이란 건물 또는 공동주택의 기계실이 자체적으로 열생산 설비를 보유하여 직접 열을 생산하고, 이를 각 열수요처에 배분하는 소규모의 열공급방식을 의미한다. 개별난방이란 각각의 사용자 또는 세대로 대변되는 열수요처가 열수요에 적합한 규모의 열생산설비를 보유하고 이를 개별적으로 운영, 공급하는 방식을 의미한다.
- [3] 열에너지 네트워크란 열에너지 공급측이 열에너지 수요측과 열매체를 수송하는 배관으로 연계되어 열에너지를 공급하는 시스템으로서, 앞서 기술한 열공급 방식 중 지역난방 또는 중앙난방 방식이 이러한 열에너지 네트워크 시스템의 일종이다.
- [4] 종래의 열에너지 네트워크 시스템은 공급측에서 수요측의 열수요에 맞춰 열에너지를 공급하는 단방향 열 공급 방식이다. 구체적으로, 공급측에서 고온의 열매체를 수요측으로 공급하면, 수요측에서는 고온의 열매체로부터 열에너지를 획득하게 된다. 열에너지를 수요측으로 제공하여 저온화된 열매체는 다시 공급측으로 환수되게 된다.
- [5] 한편, 최근에는 열에너지공급 사업자 측에서만 열을 공급하는 단방향 열에너지 네트워크 방식에서 더 나아가 양방향 열거래 기반의 열에너지 네트워크 시스템에 대한 검토가 시작되는 단계이다.
- [6] 양방향 열거래 시스템은 열에너지 공급측이 열에너지 수요측으로 열에너지를 공급하는 것은 물론, 수요측에서 자체의 열에너지 발생기기를 통해 잉여 열에너지가 발생하는 경우, 수요측에서 공급측에 열에너지를 공급 및 판매하는 방식이다. 이러한 방식을 통해 수요측은 각 수요자가 보유한 열전용기기의 유희시 열을 생산/공급하여 급변하는 인근의 열수요에 원거리 공급자에 비해 신속하게 대응이 가능하여 열공급 만족도를 높일 수 있는 것과 동시에, 열생산을 통해 이득을 취하여 기기 설치 및 운영비의 회수기간 단축을 기대할 수 있게

된다. 또한 공급자측은 급변하는 수요자측 열수요를 보다 일정하게 관리할 수 있게 되어 잦은 부하변동을 줄여 안정적인 운전이 가능하게 되며, 또한 열병합 설비를 운영하는 경우 최근 동절기에도 급증하고 있는 전기수요에 탄력적으로 대응할 수 있는 운영효과를 겸비하는 장점을 가지게 된다. 이에 따라 이러한 양방향 열거래 시스템이 구축되는 경우 기존의 수요자-공급자의 관계로 고정되어 있는 관계를 벗어나 수요자측도 필요에 따라 공급자가 될 수 있는 중앙공급 - 분산열원 결합 기반의 열에너지 네트워크 시스템을 구현할 수 있다.

- [7] 이러한 양방향 열거래는 공급측과 수요측 간에도 이루어질 수 있을 뿐만 아니라, 서로 다른 수요측 간에도 이루어질 수 있다.
- [8] 따라서, 열거래 시 공급측과 수요측의 관계가 상황에 따라 가변 될 수 있으므로 이를 조절할 수 있는 구조 및 이때 발생하는 구매 혹은 판매 시 발생하는 열에너지의 유량을 정확히 측정할 필요가 있다.
- [9] 그러나 종래 기술에 있어서, 공급측에서 생산된 열에너지 또는 수요측에서 생산된 잉여 열에너지를 공급측 또는 또 다른 수요측에 제공할 수 있는 열에너지 네트워크 시스템은 아직도 그 기술의 개발이 미흡한 상태이다. 전기와 달리 열의 경우 수요처가 보유한 분산열원이 열을 판매하는 경우가 없어 열에너지 네트워크를 제어할 수 있는 배관구조 및 제어방법이 이루어져 있지 않으며, 더욱이 종래 기술에 따른 열에너지 네트워크 시스템은 열거래 시 발생하는 열에너지의 유량을 일방향 흐름에 관해서만 측정할 수 있을 뿐, 양방향 모두에 관해서 측정할 수 없는 문제점이 있다.
- [10] 따라서, 열에너지 공급측, 수요측 및 또 다른 수요측 간의 열에너지 네트워크 시스템에 대한 구체적인 해결방안이 필요한 실정이다.

[11]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명의 목적은, 열전용기기로 구축된 개별난방 및 중앙난방 결합 시스템에 있어서, 각 열에너지 수요측, 공급측 및 또 다른 수요측 간의 열에너지 네트워크 시스템을 구축하여, 상호 열에너지의 구매 및 판매가 가능한 열에너지 네트워크 시스템 및 이를 운용하는 방법을 제공하는 것이다.

[13]

과제 해결 수단

- [14] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)은,
- [15] 열에너지를 생산할 수 있는 개별 열에너지 발생기기(110)를 구비한 하나 이상의 개별 세대 혹은 건물(100);
- [16] 중앙 배관(300)에 의해 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결되고, 열에너지를 생산할 수 있는 중앙 열에너지 공급기기(210)를 하나 이상 구비한 중앙

- 열공급부(200); 및
- [17] 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200)를 연결하는 중앙 배관(300)에 하나 이상 장착되고, 중앙 배관(300) 내부에서 일방향 및 타방향으로 이동하는 열에너지의 양을 측정하는 양방향 열량계(400a, 400b);
- [18] 를 포함하되,
- [19] 상기 중앙 배관(300)은, 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 공급 배관(310) 및 환수 배관(320)으로 구성되는 것일 수 있다.
- [20]
- [21] 이 경우, 상기 개별 열에너지 발생기기(110)는, 기름 보일러, 가스 보일러, 펠릿 보일러 등과 같은 화석 또는 바이오매스 연료를 이용하는 보일러이거나, 태양열 등의 신재생 열원 보일러 일 수 있다.
- [22]
- [23] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200)를 연결하는 배관(300)에는, 열에너지의 흐름 방향을 조절할 수 있도록, 3-way 밸브(3-way valve, 131) 및 체크밸브(check valve, 132)가 더 장착될 수 있다.
- [24]
- [25] 본 발명의 또 다른 실시예에서, 상기 공급 배관(310)은, 개별 열에너지 발생기기(110)로부터 발생된 열에너지를 공급받거나, 중앙 열에너지 공급기기(210)로부터 발생한 열에너지를 개별 세대 혹은 건물(100)로 공급할 수 있도록 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결되고,
- [26] 상기 환수 배관(320)은, 개별 열에너지 발생기기(110)에 열에너지 전달매체를 공급하거나, 공급 배관(310)으로 유동하는 열에너지 전달매체를 회수할 수 있도록, 상기 공급 배관(310) 및 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결될 수 있다.
- [27]
- [28] 본 발명의 또 다른 실시예에서, 상기 환수 배관(320)과 개별 열에너지 발생기기(110)는 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 연결 배관(321)에 의해 상호 연결되어 있고,
- [29] 상기 환수 배관(320)으로부터 개별 열에너지 발생기기(110)로 유동하는 열에너지 전달매체의 열에너지 양을 측정할 수 있도록, 연결 배관(321)에 양방향 열량계(400a, 400b)가 장착될 수 있다.
- [30]
- [31] 본 발명은 또한 상기 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)을 운용하는 방법을 제공하는 바, 본 발명의 일 측면에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)은 개별 세대 혹은 건물(100)의 희망 난방 또는 급탕 공급 온도에 따라 개별 열에너지 발생기기(110)의 운전방식을 달리 가져가게 된다. 본 시스템의 운용방법은,
- [32] (a) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 없고 열에너지 판매 의사가

없는 경우, 개별 열에너지 발생기기(110)의 운용을 중지하는 과정;

[33] (b) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 없고 열에너지 판매 의사가 있는 경우, 상기 환수 배관(320) 및 연결 배관(321)을 통해 열에너지 전달매체를 공급받아 개별 열에너지 발생기기(110)를 이용해 열에너지를 생산하고, 연결 배관(311) 및 공급 배관(310)에 열에너지를 공급하여 열에너지를 판매하는 과정; 및

[34] (c) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 있고 열에너지 판매 의사가 없는 경우, 개별 열에너지 발생기기(110)를 이용해 열에너지를 생산하여 개별 세대 혹은 건물(100)의 개별 열사용부(120)에 공급하는 과정;

[35] 을 포함하는 구성일 수 있다.

[36]

[37] 이 경우, 상기 환수 배관(320)과 개별 열에너지 발생기기(110)는 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 연결 배관(321)에 의해 상호 연결되어 있고,

[38] 상기 환수 배관(320)으로부터 개별 열에너지 발생기기(110)로 유동하는 열에너지 전달매체의 유량을 측정할 수 있도록, 연결 배관(321)에 양방향 열량계(400a, 400b)가 장착될 수 있다.

[39]

[40] 또한, 상기 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템 운용방법은,

[41] (d) 상기 (c) 과정에 있어서, 개별 열에너지 발생기기(110)에 의해 생산된 열에너지가 세대에서 필요로 하는 열에너지 수요에 미치지 못하고 부족할 경우, 공급 배관(310) 및 연결 배관(312)을 통해 열에너지를 공급 받아 개별 세대 혹은 건물(100)의 개별 열사용부(120)에 공급하는 과정;

[42] 을 더 포함하는 구성일 수 있다.

[43]

[44] 상기 운용방법에 의해 시스템이 운영되는 경우 개별 열에너지 발생기기(110)가 한대 이상 중앙 열에너지 공급기기(210)와 연계되어 운영되는 경우 다수의 열에너지 판매 의사가 열수요를 초과하면서 공급온도가 과도하게 상승하는 경우에는 중앙 열공급부(200)내의 열에너지 저장부(220)를 이용하여 잉여열을 저장할 수 있도록 하고, 반대로 열수요가 많은데도 불구하고 열에너지 판매 의사가 없고 중앙 열공급부(200)의 공급능력을 초과하는 경우에는 중앙 열공급부(200)내의 열에너지 저장부(220)에 저장된 열을 활용할 수 있는 방법을 더 포함하는 구성일 수 있다.

[45]

도면의 간단한 설명

[46] 도 1 및 도 2는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템의 모식도이다.

[47] 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 양방향 열량계의 개념도이다.

[48] 도 5는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템을 운용하는 방법을 나타내는 순서도이다.

[49] 도 6 내지 도 9는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템의 운용방법을 나타내는 모식도이다.

[50]

발명의 실시를 위한 형태

[51] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하지만 본 발명의 범주가 그것에 한정되는 것은 아니다. 본 발명을 설명함에 있어 공지된 구성에 대해서는 그 상세한 설명을 생략하며, 또한 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 소지가 있는 구성에 대해서도 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[52]

[53] 도 1 및 도 2에는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템의 모식도가 도시되어 있다.

[54] 우선 도 1을 참조하면, 본 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)은, 개별 세대 혹은 건물(100), 중앙 열공급부(200), 중앙배관(300)으로 구성된다. 여기서 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200)를 연결하는 중앙 배관(300) 및 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 배관(300) 사이에 장착되는 양방향 열량계(400a, 400b)를 포함하는 구성일 수 있다.

[55] 구체적으로, 개별 세대 혹은 건물(100)은 기름 보일러, 가스 보일러, 펠릿 보일러 등과 같은 화석 또는 바이오매스 연료를 이용하는 보일러 또는 태양열 등의 신재생 열원 보일러를 개별 열에너지 발생기기(110)로서 채택할 수 있고, 개별 열에너지 발생기기(110)로부터 생산된 열에너지를 난방분배기(121) 및 급탕수전(122) 등으로 구성되는 개별 열사용부(120)에 공급할 수 있다.

[56] 더욱 구체적으로, 개별 열사용부(120)는 도 1에 도시된 바와 같이, 세대 급탕 유닛(123)을 포함할 수 있고, 세대 급탕 유닛(123)은 외부 시수 공급원(124)으로부터 공급된 시수를 공급된 열에너지로 가열시키며, 가열된 급탕은 급탕수전(122)을 통해 이용할 수 있다.

[57] 개별 세대 혹은 건물(100)은 개별 열에너지 발생기기(110)로부터 생산된 잉여 열에너지를 연결 배관(311) 및 공급 배관(310)을 통해 중앙 열공급부(200)에 공급할 수 있다. 이때, 중앙 열공급부(200)에 공급되는 열에너지의 유량은 양방향 열량계(400a, 400b)를 통해 측정될 수 있다.

[58]

[59] 따라서, 이러한 구성을 포함하는 본 발명에 따른 개별난방 및 중앙난방 결합 시스템은, 각 개별 세대 혹은 건물(100), 중앙 열공급부(200) 및 또 다른 개별열수요부(도시하지 않음) 간의 열에너지 네트워크 시스템을 구축할 수 있고,

열에너지의 정확한 유량을 측정할 수 있으며, 이를 바탕으로 열에너지 구매 및 판매가 가능하다.

[60] 한편, 도 1에 도시된 바와 같이, 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200)를 연결하는 배관(300)에는, 열에너지의 흐름 방향을 조절할 수 있도록, 3-way 밸브(3-way valve, 131, 131a) 및 체크밸브(check valve, 132, 132a)가 더 장착될 수 있다. 열에너지의 흐름 방향을 조절할 수 있는 장치라면 이에 한정되지 않음은 물론이다.

[61] 또한, 공급 배관(310)은, 개별 열에너지 발생기기(110)로부터 발생된 열에너지를 공급받거나, 중앙 열에너지 공급기기(210)로부터 발생한 열에너지를 개별 세대 혹은 건물(100)로 공급할 수 있도록 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결된 구성일 수 있다. 환수 배관(320)은, 개별 열에너지 발생기기(110)에 열에너지 전달매체를 공급하거나, 공급 배관(310)으로 유동하는 열에너지 전달매체를 회수할 수 있도록, 공급 배관(310) 및 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결된 구성일 수 있다.

[62] 도 1에 도시된 바와 같이, 환수 배관(320)과 개별 열에너지 발생기기(110)는 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 연결 배관(321)에 의해 상호 연결되어 있는 구성일 수 있다. 이때, 환수 배관(320)으로부터 개별 열에너지 발생기기(110)로 유동하는 열에너지 전달매체의 유량을 측정할 수 있도록, 연결 배관(321)에 양방향 열량계(400a, 400b)가 장착될 수 있다.

[63] 또한, 개별 세대 혹은 건물(100)은 개별 열에너지 발생기기(110) 및 개별 열사용부(120)로 구성될 수 있고, 양방향 열량계(400a, 400b) 및 3-웨이 밸브에 의해 특정 결합관계를 이룰 수 있다. 구체적으로, 3-웨이 밸브(131)의 일측은 양방향 열량계(400a, 400b)와 연결되고, 타측은 개별 열에너지 발생기기(110)와 연결되며, 나머지 한 측은 개별 열사용부(120)와 연결될 수 있다. 또한, 개별 열에너지 발생기기(110)는 내부에 또 다른 3-웨이 밸브(131a)를 구비하고 있어, 중앙 배관(300)의 공급 배관(310)과 개별 열사용부(120)와 연결될 수 있다. 또한, 중앙 배관(300)의 공급 배관(310)은 연결 배관(312)에 의해 개별 열사용부(120)와 연결될 수 있으며, 이때 공급 배관(310)과 개별 열사용부(120) 사이의 연결 배관(312)에는 공급 배관(310)으로부터 개별 열사용부(120)로 향하는 열에너지의 흐름만을 허용하는 체크밸브(132)가 개별 열에너지 발생기기(110) 내부의 또 다른 3-웨이 밸브(131a)와 개별 열사용부(120)가 연결되는 지점보다 공급배관측 즉 상류측에 장착될 수 있다.

[64]

[65] 도 1에서는 간략한 도시를 위해 세대별 난방부를 하나만 나타내었으나, 산업단지 건물군 집합 또는 아파트 등과 같은 공동 주택의 경우, 도 2와 같이 다수의 개별 세대 혹은 건물을 위한 세대별 난방부가 다수 개 마련됨은 물론이다.

[66] 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계

- 시스템(500)은, 개별 세대 혹은 건물(100)을 둘 이상 포함하는 구성일 수 있다.
- [67] 구체적으로, 도 2에 도시된 바와 같이, 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)은 둘 이상의 개별 세대 혹은 건물(100)로 구성되는 산업단지 건물군 혹은 공동주택(100')과 중앙 배관(300)에 의해 서로 연결되어 열에너지의 구매 및 판매를 구현할 수 있다. 도 2에 도시된 산업단지 건물군 혹은 공동주택(100')은 또 다른 대단위 주택 단지, 아파트 단지, 산업 단지 또는 도시 등으로 대체될 수 있음은 물론이다.
- [68] 따라서, 이러한 구성을 포함하는 본 발명에 따른 개별난방 및 중앙난방 결합 시스템은, 더욱 더 안정적으로 열에너지 구매 및 판매 관리가 가능할 수 있다. 본 발명에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)을 이용하여 열에너지 구매 및 판매 관리하는 방법에 대한 더욱 구체적인 설명은 후술하기로 한다.
- [69]
- [70] 도 3 및 도 4에는 본 발명에 따른 양방향 열량계의 개념도가 도시되어 있다.
- [71] 우선 도 3을 참조하면, 본 발명의 하나의 실시예에 따른 양방향 열량계(400a)는, 관로(410a, 420a) 상에 분기된 제 1 분기배관부(411a, 421a) 및 제 2 분기배관부(412a, 422a), 제 1 유량계(441a), 제 2 유량계(442a), 및 제어부(450a)를 포함하는 구성일 수 있다.
- [72] 이러한 구성은 본 출원인이 출원한 출원번호 10-2012-0126295호에 개시된 발명의 구성과 동일한 것으로서, 본 발명은 출원번호 10-2012-0126295호에 개시된 양방향 열량계를 채택하여 적용할 수 있다.
- [73] 구체적으로, 제 1 분기배관부(411a, 421a) 및 제 2 분기배관부(412a, 422a)는 관로(410a, 420a) 상에 장착된 제 1 삼방밸브(431a) 및 제 2 삼방밸브(432a)에 의해 분기된 구조일 수 있다.
- [74] 제 1 유량계(441a)는 제 1 분기배관부(411a, 421a)에 장착되어 제 1 분기배관부(411a, 421a)를 통해 유동하는 유체의 유량을 측정할 수 있고, 제 2 유량계(442a)는 제 2 분기배관부(412a, 422a)에 장착되어 제 2 분기배관부(412a, 422a)를 통해 유동하는 유체의 유량을 측정할 수 있다. 더욱 구체적으로, 제 1 유량계(441a) 및 제 2 유량계(442a)는 내부 유체의 유량을 측정할 수 있는 것이라면 특별히 제한되는 것은 아니나, 예를 들어 임펠러 유량계(impeller flow meter)일 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 양방향 열량계는 제 1 분기배관부(411a, 421a) 또는 제 2 분기배관부(412a, 422a) 내 열에너지의 온도를 측정하는 온도 측정부; 및 제 1 유량계(441a) 또는 제 2 유량계(442a)에 의해 측정되는 유량과 온도 측정부에서 측정되는 온도를 기초로 열량을 산출하는 연산부;를 포함하는 구성일 수 있다. 더욱 구체적으로, 열량은 양방향 열량계 내부에서 측정되는 온도(환수 온도)와 연산부(도시하지 않음)로 연결되는 별도의 온도센서를 공급측에 설치하여 두 개의 온도 차이를 이용하여 열량을 산출할 수 있다.
- [75]

- [76] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 제어부(450a)는 제 1 삼방밸브(431a) 및 제 2 삼방밸브(432a)의 상태를 변경하여 유체의 흐름 방향을 제어할 수 있다.
- [77]
- [78] 한편 도 4를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 양방향 열량계(400b)는, 관로(410b, 420b) 상에 양방향으로 분기된 제 1 분기배관부(411b, 422b) 및 제 2 분기배관부(412b, 421b), 네 개의 체크밸브(431b, 432b, 433b, 434b) 및 유량계(440b)를 포함하는 구성일 수 있다.
- [79] 구체적으로, 제 1 체크밸브(431b) 및 제 4 체크밸브(434b)는, 제 1 분기배관부(411b, 422b)에 장착되어 내부 유체의 흐름 방향을 제어할 수 있다. 또한, 제 2 체크밸브(432b) 및 제 3 체크밸브(433b)는 제 2 분기배관부(412b, 421b)에 장착되어 내부 유체의 흐름 방향을 제어할 수 있다.
- [80] 또한, 유량계(440b)는 제 1 분기배관부(411b, 422b) 및 제 2 분기배관부(412b, 421b)에 장착되어 내부 유체의 유량을 측정할 수 있다. 더욱 구체적으로, 유량계(440b)는 내부 유체의 유량을 측정할 수 있는 것이라면 특별히 제한되는 것은 아니나, 예를 들어 임펠러 유량계(impeller flow meter)일 수 있다.
- [81] 상기 언급한 바와 같이, 본 발명에 따른 양방향 열량계(400a, 400b)는, 유체의 흐름을 삼방밸브(431a, 432a) 또는 체크밸브(431b, 432b, 433b, 434b)를 활용하여 제어할 수 있고, 삼방밸브(431a, 432a) 또는 체크밸브(431b, 432b, 433b, 434b)에 의해 제어된 유체의 흐름을 유량계(441a, 442a, 440b)를 통해 정확히 측정할 수 있다.
- [82] 본 발명의 또 다른 일 실시예로서, 상기 양방향 열량계는 도 1에 도시된 바와 같이 분기관에 서로 다른 방향으로 배치된 체크밸브와 각 분기 라인에 설치된 각각의 유량계(도시 생략)를 포함하는 구성일 수 있다.
- [83] 또한, 본 발명에 따른 양방향 열량계는 도 3 및 도 4에 도시된 바에 한정되는 것은 아니며, 관로 상에 위치하여 관로 내부를 통해 유동하는 유체의 흐름을 제어할 수 있도록, 삼방밸브 또는 체크밸브를 구비하여 유체의 유량을 측정할 수 있는 구성이라면 특별히 제한되는 것은 아니다.
- [84] 따라서, 이러한 구조의 양방향 열량계(400a, 400b)를 포함하는 본 발명에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)은, 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200) 간의 열에너지 구매 및 판매량을 정확하게 측정할 수 있다.
- [85]
- [86] 도 5에는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템을 운용하는 방법을 나타내는 순서도가 도시되어 있고, 도 6 내지 도 9에는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템의 운용방법을 나타내는 모식도가 도시되어 있다.
- [87] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템운용방법(S100)은,

- [88] (a) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 없고 열에너지 판매 의사가 없는 경우(S110)에는 도 6에 나타난 바와 같이, 개별 열에너지 발생기기(110) 및 개별 세대 혹은 건물(100)의 운용을 중지하는 과정(S115);
- [89] (b) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 없고 열에너지 판매 의사가 있는 경우(S120)에는 도 7에 나타난 바와 같이, 환수 배관(320) 및 연결 배관(321)을 통해 열에너지 전달매체를 공급받아 개별 열에너지 발생기기(110)를 이용해 열에너지를 생산하고, 연결 배관(311) 및 공급 배관(310)에 열에너지를 공급하여 열에너지를 판매하는 과정(S125)으로 운용될 수 있으며,
- [90] (c) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 있고 열에너지 판매 의사가 없는 경우(S130)에는 도 8에 나타난 바와 같이, 개별 열에너지 발생기기(110)를 이용해 열에너지를 생산하여 개별 세대 혹은 건물(100)의 개별 열사용부(120)에 공급하는 과정(S135)으로 운용될 수 있다.
- [91] 또한, 별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템 운용방법(S100)은, 도 5의 순서도에 도시된 바와 같이,
- [92] (d) 개별 열에너지 발생기기(110)에 의해 생산된 열에너지가 세대에서 필요로 하는 열에너지 수요에 미치지 못하고 부족할 경우(S140)에는 도 9에 나타난 바와 같이, 공급 배관(310) 및 연결 배관(312)을 통해 열에너지를 공급 받아 개별 세대 혹은 건물(100)의 개별 열사용부(120)에 공급하는 과정(S145);을 더 포함할 수 있다.
- [93] 한편, 환수 배관(320)과 개별 열에너지 발생기기(110)는 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 연결 배관(321)에 의해 상호 연결될 수 있다. 이때, 환수 배관(320)으로부터 개별 열에너지 발생기기(110)로 유동하는 열에너지 전달매체의 유량을 측정할 수 있도록, 연결 배관(321)에 양방향 열량계(400a, 400b)가 장착될 수 있다.
- [94]
- [95] 따라서, 본 실시예에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템에 따르면, 열에너지 발생기기를 각 개별 열사용부에 설치하고, 개별 열사용부와 중앙 열공급부를 연결하는 중앙 배관에 양방향 열량계를 설치함으로써, 각 열에너지 수요측, 공급측 및 또 다른 수요측 간의 열에너지 네트워크 시스템을 구축할 수 있고, 열에너지의 정확한 유량을 측정할 수 있으며, 이를 바탕으로 열에너지 구매 및 판매가 가능하다. 또한, 본 발명에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템을 운용하는 방법에 의하면, 열에너지 구매 및 판매가 가능한 열에너지 네트워크 시스템을 효율적으로 운용할 수 있는 기술적 이점을 가지게 된다.
- [96]
- [97] 이상의 본 발명의 상세한 설명에서는 그에 따른 특별한 실시예에 대해서만 기술하였다. 하지만 본 발명은 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로

한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[98]

산업상 이용가능성

[99]

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템에 따르면, 열에너지 발생기기를 각 개별세대 혹은 건물에 설치하고, 개별 열사용부와 중앙 열공급부를 연결하는 중앙 배관에 양방향 열량계를 설치함으로써, 각 열에너지 수요측, 공급측 및 또 다른 수요측 간의 열에너지 네트워크 시스템을 구축할 수 있고, 열에너지의 정확한 유량을 측정할 수 있으며, 이를 바탕으로 열에너지 구매 및 판매가 가능하다.

[100]

또한, 본 발명에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템을 운용하는 방법에 의하면, 열에너지 구매 및 판매가 가능한 열에너지 네트워크 시스템을 효율적으로 운용할 수 있다.

[101]

청구범위

- [청구항 1] 열에너지를 생산할 수 있는 개별 열에너지 발생기기(110)를 구비한 하나 이상의 개별 세대 혹은 건물(100); 중앙 배관(300)에 의해 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결되고, 열에너지를 생산할 수 있는 중앙 열에너지 공급기기(210)를 하나 이상 구비한 중앙 열공급부(200); 및 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200)를 연결하는 중앙 배관(300)에 하나 이상 장착되고, 중앙 배관(300) 내부에서 일방향 및 타방향으로 이동하는 열에너지의 양을 측정하는 양방향 열량계(400a, 400b); 를 포함하되, 상기 중앙 배관(300)은, 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 공급 배관(310) 및 환수 배관(320)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500).
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 개별 열에너지 발생기기(110)는, 기름 보일러, 가스 보일러, 펠릿 보일러 등과 같은 화석 또는 바이오매스 연료를 이용하는 보일러이거나, 태양열 등의 신재생 열원 보일러인 것을 특징으로 하는 개별난방 및 중앙난방 결합 시스템.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서, 상기 개별 세대 혹은 건물(100)과 중앙 열공급부(200)를 연결하는 배관(300)에는, 열에너지의 흐름 방향을 조절할 수 있도록, 3-way 밸브(3-way valve, 131) 및 체크밸브(check valve, 132)가 더 장착되는 것을 특징으로 하는 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서, 상기 공급 배관(310)은, 개별 열에너지 발생기기(110)로부터 발생된 열에너지를 공급받거나, 중앙 열에너지 공급기기(210)로부터 발생한 열에너지를 개별 세대 혹은 건물(100)로 공급할 수 있도록 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결되고, 상기 환수 배관(320)은, 개별 열에너지 발생기기(110)에 열에너지 전달매체를 공급하거나, 공급 배관(310)으로 유동하는 열에너지 전달매체를 회수할 수 있도록, 상기 공급 배관(310) 및 개별 세대 혹은 건물(100)과 연결된 것을 특징으로 하는 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,

상기 환수 배관(320)과 개별 열에너지 발생기기(110)는 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 연결 배관(321)에 의해 상호 연결되어 있고,

[청구항 6]

상기 환수 배관(320)으로부터 개별 열에너지 발생기기(110)로 유동하는 열에너지 전달매체의 열에너지 양을 측정할 수 있도록, 연결 배관(321)에 양방향 열량계(400a, 400b)가 장착되는 것을 특징으로 하는 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템.

상기 제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 따른 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템(500)을 운용하는 방법으로서, (a) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 없고 열에너지 판매 의사가 없는 경우, 개별 열에너지 발생기기(110)의 운용을 중지하는 과정;

(b) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 없고 열에너지 판매 의사가 있는 경우, 상기 환수 배관(320) 및 연결 배관(321)을 통해 열에너지 전달매체를 공급받아 개별 열에너지 발생기기(110)를 이용해 열에너지를 생산하고, 연결 배관(311) 및 공급 배관(310)에 열에너지를 공급하여 열에너지를 판매하는 과정; 및

(c) 개별 세대 혹은 건물(100)의 열에너지 수요가 있고 열에너지 판매 의사가 없는 경우, 개별 열에너지 발생기기(110)를 이용해 열에너지를 생산하여 개별 세대 혹은 건물(100)의 개별 열사용부(120)에 공급하는 과정;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템 운용방법.

[청구항 7]

제 6 항에 있어서,

상기 환수 배관(320)과 개별 열에너지 발생기기(110)는 열에너지 전달매체가 이동할 수 있는 연결 배관(321)에 의해 상호 연결되어 있고,

상기 환수 배관(320)으로부터 개별 열에너지 발생기기(110)로 유동하는 열에너지 전달매체의 유량을 측정할 수 있도록, 연결 배관(321)에 양방향 열량계(400a, 400b)가 장착되는 것을 특징으로 하는 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템 운용방법.

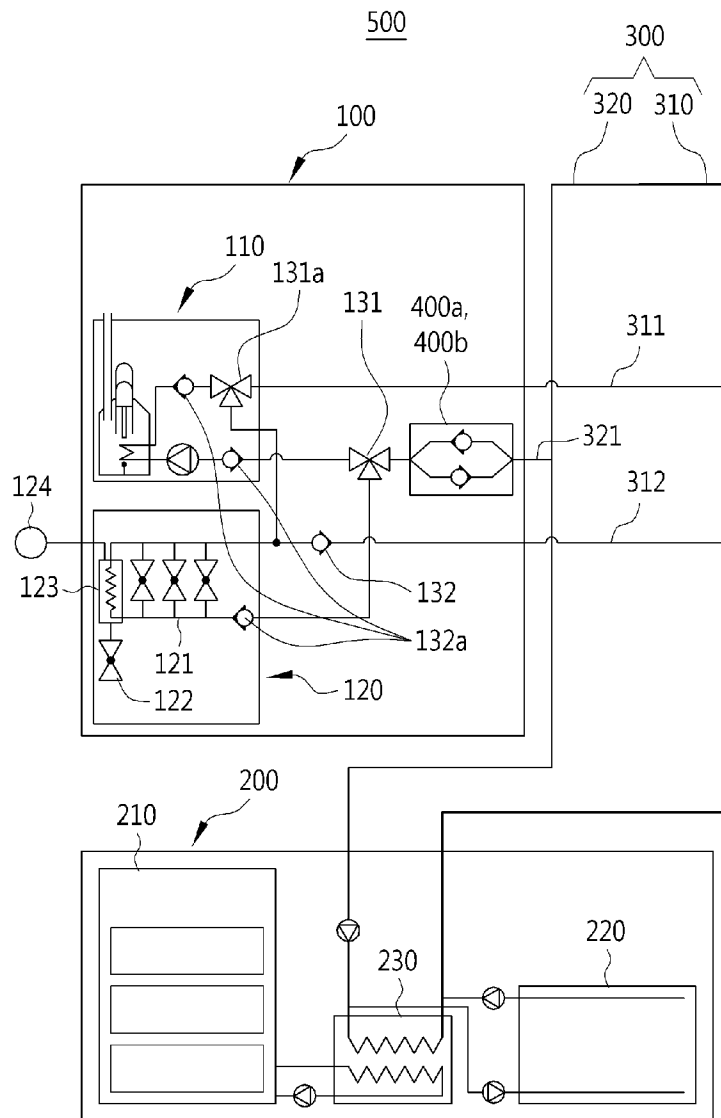
[청구항 8]

제 6 항에 있어서, 상기 개별 열에너지 및 중앙 열에너지 공급 연계 시스템 운용방법은,

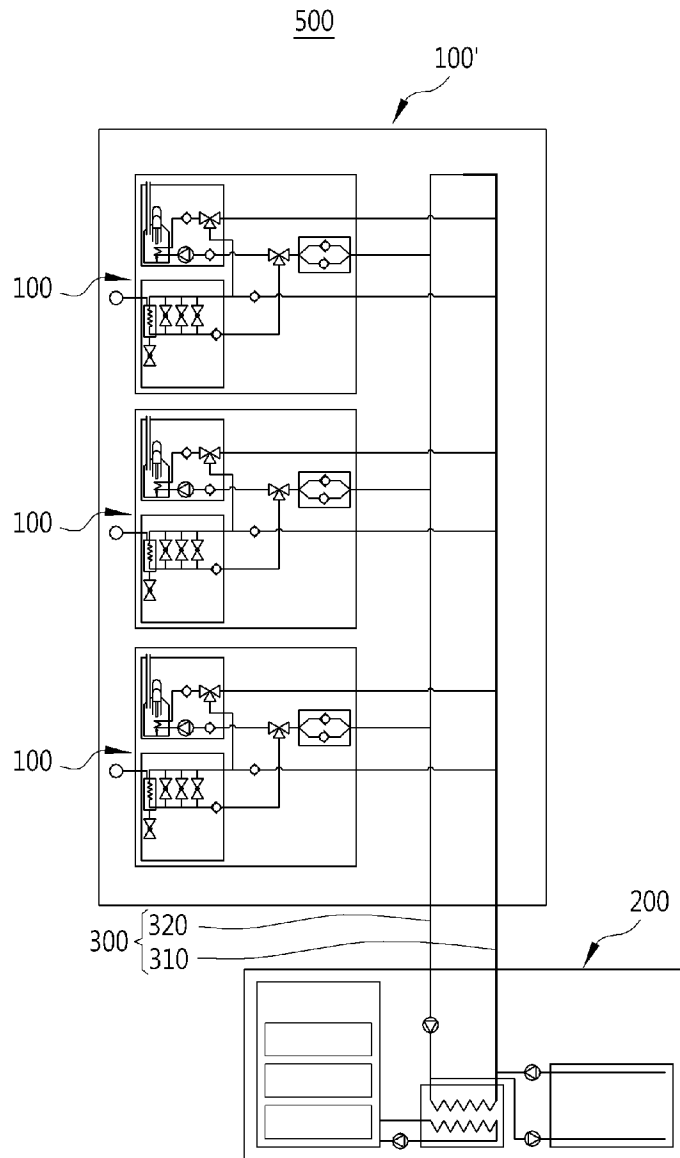
(d) 상기 (c) 과정에 있어서, 개별 열에너지 발생기기(110)에 의해 생산된 열에너지가 세대에서 필요로 하는 열에너지 수요에 미치지 못하고 부족할 경우, 공급 배관(310) 및 연결 배관(312)을 통해 열에너지를 공급 받아 개별 세대 혹은 건물(100)의 개별

열사용부(120)에 공급하는 과정;
을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개별 열에너지 및 중앙
열에너지 공급 연계 시스템 운용방법.

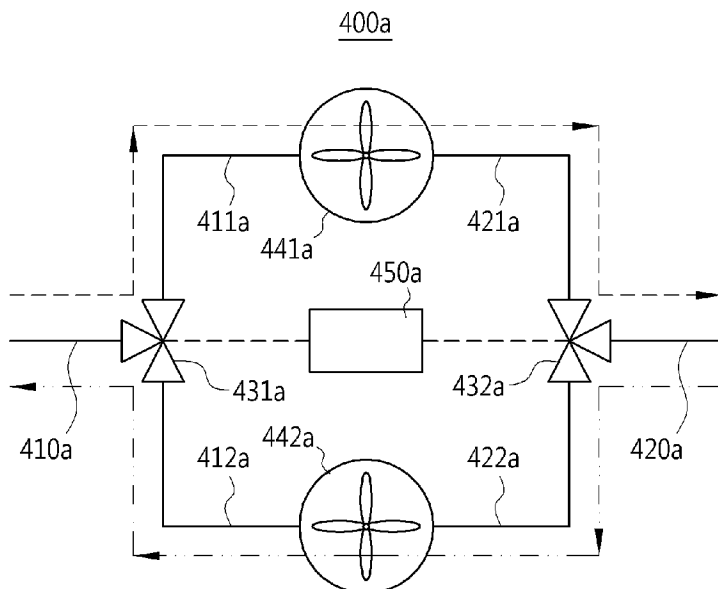
[Fig. 1]



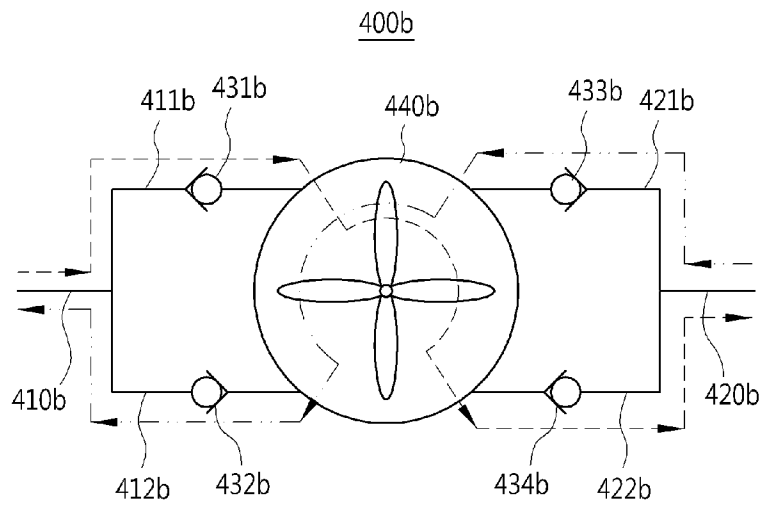
[Fig. 2]



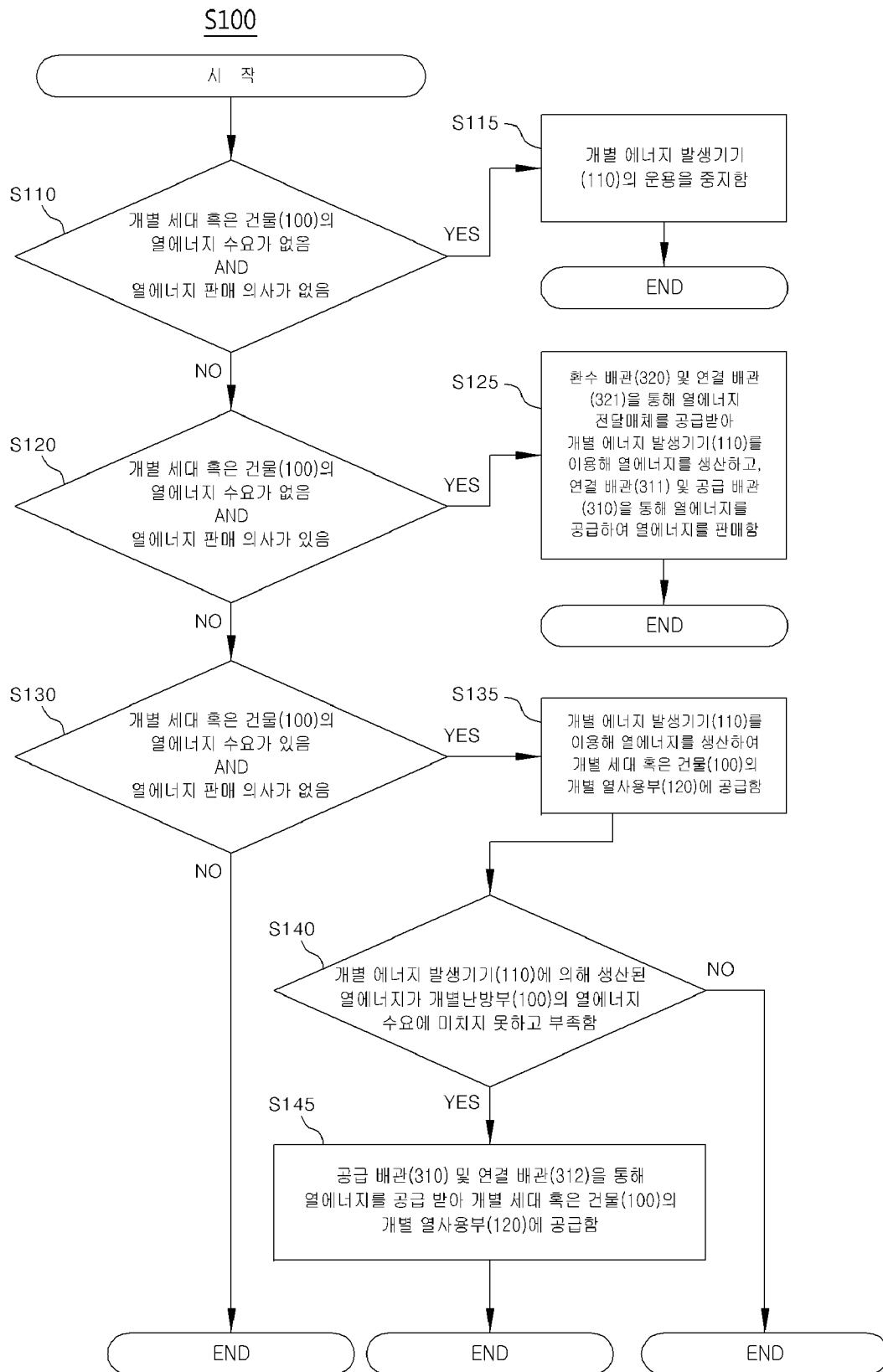
[Fig. 3]



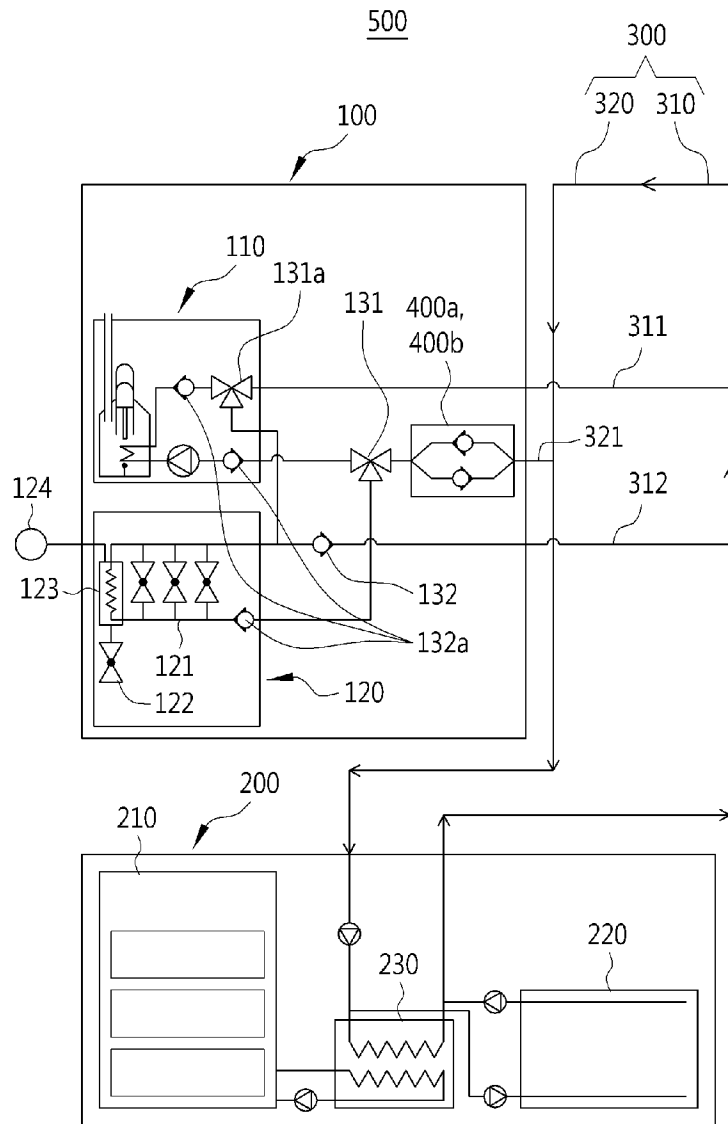
[Fig. 4]



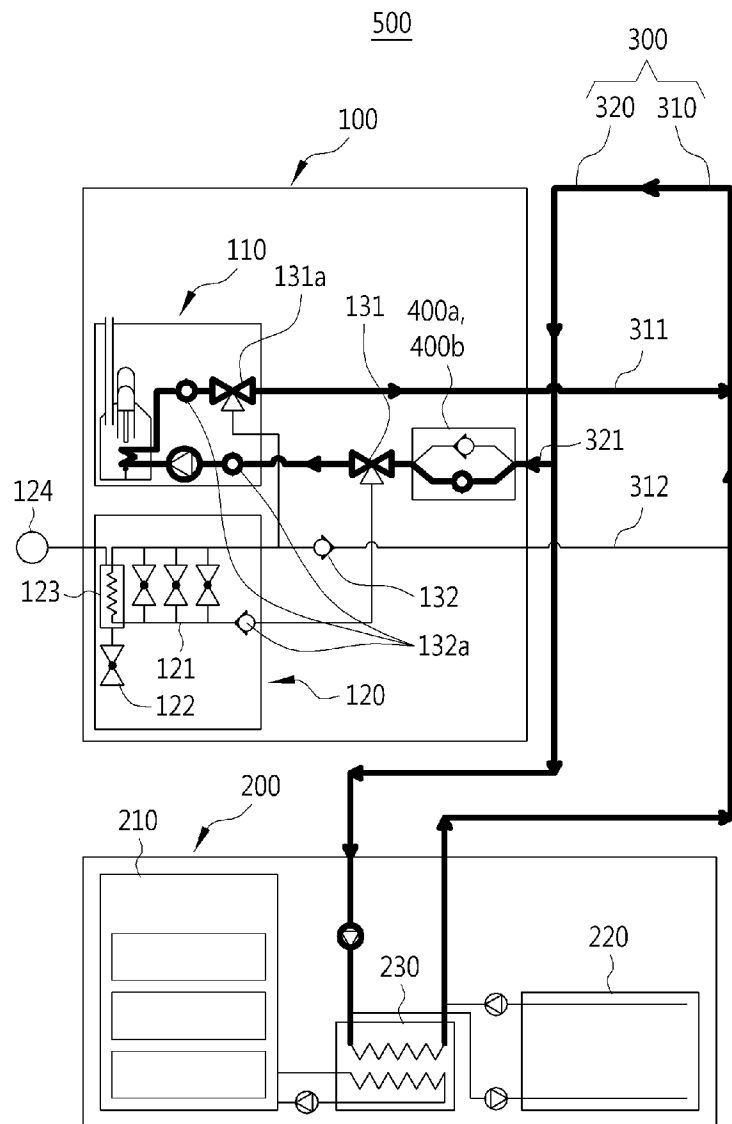
[Fig. 5]



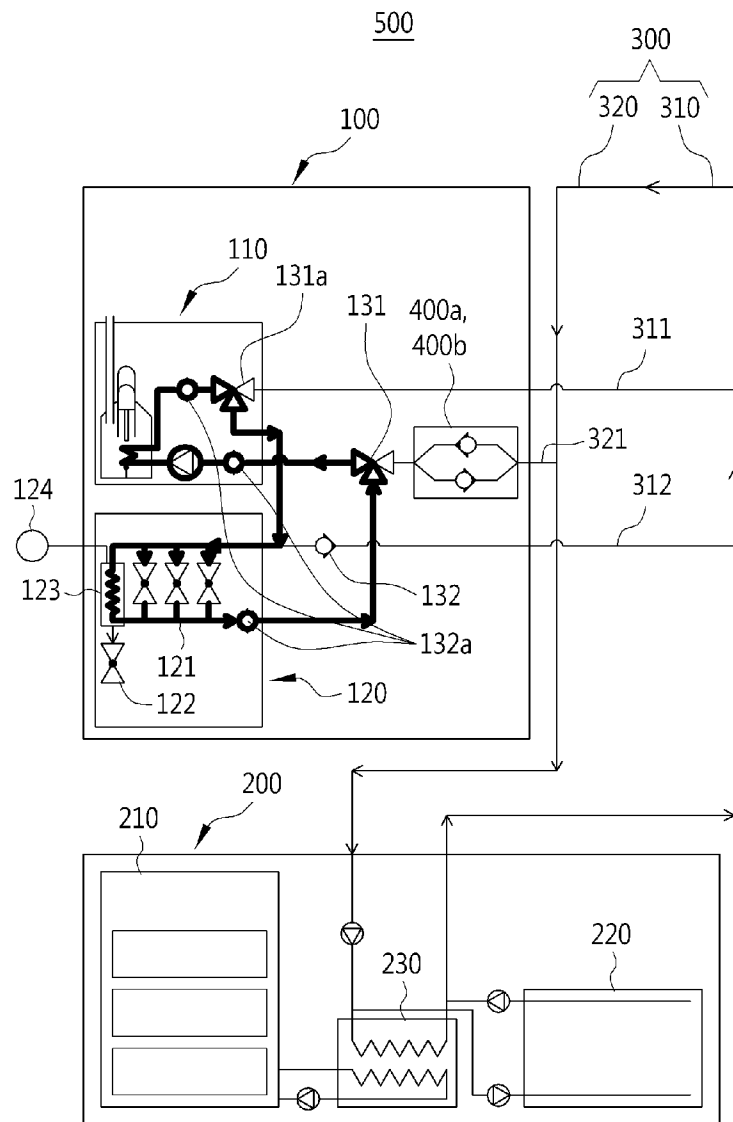
[Fig. 6]



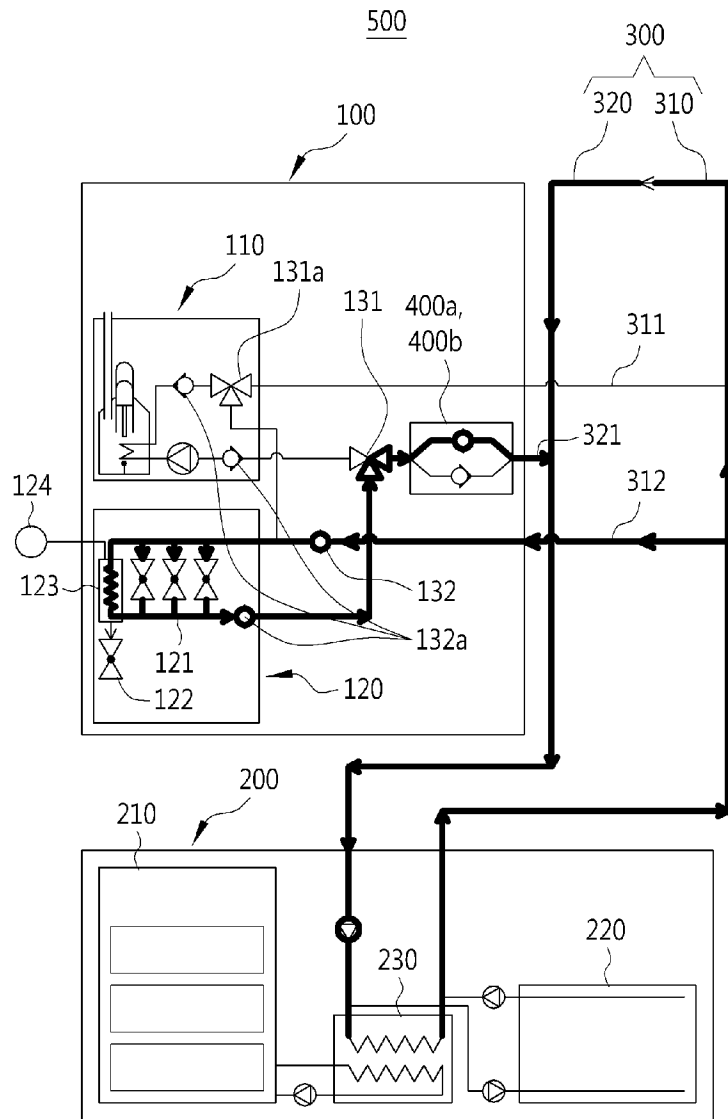
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/009917**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F24D 10/00(2006.01)i, F24D 3/00(2006.01)i, F24D 19/10(2006.01)i, F24D 19/08(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)

F24D 10/00; F16L 59/147; F16L 11/127; F24F 11/02; F24D 15/00; F24J 2/00; F24H 4/00; F24D 3/00; F24D 19/10; F24D 19/08

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: thermal energy, bi-directional, quantity of heat, center, separate, sell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2012-0033330 A (DEC DESIGN MECHANICAL CONSULTANTS LTD.) 06 April 2012 See claim 1 and figures 3, 4.	1-8
A	JP 09-178081A (TOGAWA RUBBER CO.,LTD.) 11 July 1997 See claim 1, paragraph 57 and figures 1, 3.	1-8
A	JP 2012-197963 A (TAKASAGO NETSUGAKU KOUGYOU CORP.) 18 October 2012 See claim 1 and figure 3.	1-8
A	KR 10-2013-0047788 A (KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH) 09 May 2013 See paragraphs 1 to 12 and figures 1 to 3.	1-8



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

"I" 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 JULY 2014 (23.07.2014)

Date of mailing of the international search report

24 JULY 2014 (24.07.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/009917

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0033330 A	06/04/2012	CA 2765065 A1	23/12/2010
		CN102460024 A	16/05/2012
		EP 2443395 A1	25/04/2012
		JP 2012-530237A	29/11/2012
		US 2012-0279681 A1	08/11/2012
		WO 2010-145040 A1	23/12/2010
JP 09-178081A	11/07/1997	NONE	
JP 2012-197963 A	18/10/2012	NONE	
KR 10-2013-0047788 A	09/05/2013	EP 2645007 A1	02/10/2013
		KR 10-1395701 B1	19/05/2014
		US 2013-0299126 A1	14/11/2013
		WO 2013-062219 A1	02/05/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F24D 10/00(2006.01)i, F24D 3/00(2006.01)i, F24D 19/10(2006.01)i, F24D 19/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F24D 10/00; F16L 59/147; F16L 11/127; F24F 11/02; F24D 15/00; F24J 2/00; F24H 4/00; F24D 3/00; F24D 19/10; F24D 19/08

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: 열에너지, 양방향, 열량, 중앙, 개별, 판매

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2012-0033330 A (디이씨 디자인 메카니컬 컨설턴츠 엘티디.) 2012.04.06 청구항 1 및 도면 3, 4 참조.	1-8
A	JP 09-178081A (토가와 고무 주식회사) 1997.07.11 청구항 1, 단락 57 및 도면 1, 3 참조.	1-8
A	JP 2012-197963 A (타카사코 열학공업 주식회사) 2012.10.18 청구항 1 및 도면 3 참조.	1-8
A	KR 10-2013-0047788 A (한국에너지기술연구원) 2013.05.09 단락 1 내지 12 및 도면 1 내지 3 참조.	1-8

☐ 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

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

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 07월 23일 (23.07.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 07월 24일 (24.07.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

백인배

전화번호 +82-42-481-3398



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0033330 A	2012/04/06	CA 2765065 A1 CN102460024 A EP 2443395 A1 JP 2012-530237A US 2012-0279681 A1 WO 2010-145040 A1	2010/12/23 2012/05/16 2012/04/25 2012/11/29 2012/11/08 2010/12/23
JP 09-178081A	1997/07/11	없음	
JP 2012-197963 A	2012/10/18	없음	
KR 10-2013-0047788 A	2013/05/09	EP 2645007 A1 KR 10-1395701 B1 US 2013-0299126 A1 WO 2013-062219 A1	2013/10/02 2014/05/19 2013/11/14 2013/05/02