(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월31일
(11) 등록번호 10-1813796
(24) 등록일자 2017년12월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/76 (2006.01) *E03B 1/04* (2006.01)
F24F 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/76 (2013.01)
E03B 1/041 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0081686
(22) 출원일자 2016년06월29일
심사청구일자 2016년06월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002201727 A*
KR101231485 B1*
KR100841012 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
서울대학교산학협력단
서울특별시 관악구 관악로 1 (신림동)
(72) 발명자
최재필
서울특별시 송파구 올림픽로 269 롯데캐슬골드 102동 1708호
이정원
대전광역시 유성구 상대남로 26 트리풀시티아파트 911-1803
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 누리

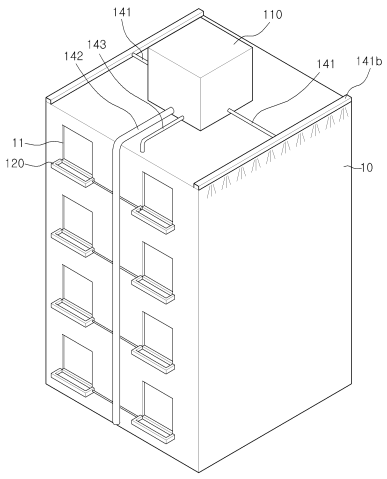
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 서민철

(54) 발명의 명칭 **실내 온도조절 장치**

(57) 요 약

본 발명은 건물의 옥상에 배치되어 우수를 저장하는 우수저장부; 상기 건물의 각 창문의 외부에 배치되어 상기 우수가 고이는 복수의 외부고임부; 우수가 유입되는 입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 우수가 배출되는 출력단이 상기 건물의 외벽 및 복수의 상기 외부고임부로 연결되는 우수이동관; 및 상기 우수저장부로부터 배출되는 우수의 양을 조절하는 우수제어부를 포함하는 실내 온도조절 장치에 관한 것이다. 이러한 본 발명에 따르면 우수저장부를 구비해 우수를 이용하여 친환경적 및 효과적으로 건물의 실내 및 실외의 온도를 쾌적하게 유지할 수 있어 물 낭비를 줄일 수 있고 냉·난방기기의 사용을 줄여 에너지 또한 절약할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
F24F 5/0035 (2013.01)
F24F 5/0046 (2013.01)
E03B 2001/047 (2013.01)
Y02B 80/00 (2013.01)
(72) 발명자
강준경
서울특별시 서초구 신반포로23길 41 신반포아파트 113-1103
김다은
서울특별시 동작구 여의대방로 22 12동 607호 (신대방동,우성아파트)
유세원
서울특별시 서초구 잠원로 37-48 207동 1108호 (잠원동,신반포한신아파트)
김영우
서울특별시 관악구 봉천로 328-1
박근송
서울특별시 금천구 가산로 17-1 가동 502호
손동화
서울특별시 강북구 솔샘로 159 벽산라이브파크아파트 102-1302
한상후
서울특별시 관악구 남부순환로 1924 1104호 (봉천동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 15CTAP-C077364-02#
부처명 국토교통부
연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원
연구사업명 국토교통기술촉진연구사업
연구과제명 바이오미미크리(Biomimicry) 기반의 에너지저감 건축 환경조절시스템 실현을 위한 기초원천기술 개발
기 여 율 1/1
주관기관 충남대학교 산학협력단
연구기간 2014.07.11 ~ 2016.07.10

명 세 서

청구범위

청구항 1

건물의 옥상에 배치되어 우수를 저장하는 우수저장부;

상기 건물의 각 창문의 외부에 배치되어 상기 우수가 고이는 복수의 외부고임부;

우수가 유입되는 입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 우수가 배출되는 출력단이 상기 건물의 외벽 및 복수의 상기 외부고임부로 연결되는 우수이동관; 및

상기 우수저장부로부터 배출되는 우수의 양을 조절하는 우수제어부를 포함하고,

상기 우수이동관는,

입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 출력단이 상기 건물의 외벽으로 연결되는 복수의 제1 이동관; 및

입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 출력단이 복수의 상기 외부고임부로 연결되는 제2 이동관을 포함하며,

상기 제1 이동관은,

우수의 유입을 개폐하는 제1 개폐밸브; 및

상기 건물의 외벽에 우수를 고르게 분배하는 분사부재를 포함하고,

상기 제2 이동관은,

복수의 상기 외부고임부로 유입되는 우수의 유입을 개폐하는 복수의 제2개폐밸브를 포함하고,

상기 외부고임부는,

유입되는 우수의 양을 감지하는 외부감지센서를 포함하며,

상기 우수제어부는,

상기 제1개폐밸브를 조절하고,

상기 외부감지센서와 연동되어 복수의 상기 제2개폐밸브를 조절하도록 구비되고,

상기 건물의 각 창문의 내부에 배치되어 상기 우수가 고이는 복수의 내부고임부를 더 포함하며,

상기 내부고임부는,

유입되는 우수의 양을 감지하는 내부감지센서; 및

상기 우수를 가열하기 위한 가열부재를 포함하고,

상기 우수이동관은,

입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 출력단이 복수의 상기 내부고임부로 연결되는 제3이동관을 더 포함하며,

상기 제3이동관은,

복수의 상기 내부고임부로 유입되는 우수의 유입을 개폐하는 복수의 제3개폐밸브를 포함하고,

상기 우수제어부는,

상기 내부감지센서와 연동되어 복수의 상기 제3개폐밸브를 조절하도록 구비되며,

상기 우수제어부는,

상기 내부고임부에 상기 우수가 유입되면,

상기 가열부재와 연동되어 상기 가열부재의 작동을 제어하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 실내 온도조절 장

치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 온도를 조절하는 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 실내 온도를 조절하는 실내 온도조절 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 기상 이변 등으로 강수량이 부족해지는 경우가 빈번한바, 세계 각처에서 물 부족 현상이 빚어지고 있다.

[0003] 이에 범세계적으로 효율적인 수자원 확보 방안 및 활용 방안을 모색하고 있다.

[0004] 한편, 우리나라는 연간 강수량이 세계 연평균 강수량에 비해 높아 비교적 빗물이 풍부하다고 할 수 있다.

[0005] 그러나, 우리나라는 강수가 하절기에 집중되므로 댐 등의 수리시설 있더라도 이를 효율적으로 관리하기 어렵다.

[0006] 이러한 이유로 학교, 관공서, 아파트, 빌딩 등의 건물에는 우수 저장조를 자체적으로 마련하여 우수 저장조를 통해 우수를 모으고 친환경 자원인 우수를 활용하여 실용적으로 이용하는 기술이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0958295호 (2010.05.10) "우수활용이 가능한 초기우수 비점오염처리 시스템"

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-0787184호 (2007.12.12) "지중온과 우수활용장치"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 우수를 이용하여 실내의 온도 및 습도를 조절하는 실내 온도조절 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 실내 온도조절장치는, 건물의 옥상에 배치되어 우수를 저장하는 우수저장부; 상기 건물의 각 창문의 외부에 배치되어 상기 우수가 고이는 복수의 외부고임부; 우수가 유입되는 입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 우수가 배출되는 출력단이 상기 건물의 외벽 및 복수의 상기 외부고임부로 연결되는 우수이동관; 및 상기 우수저장부로부터 배출되는 우수의 양을 조절하는 우수제어부를 포함한다.

[0010] 여기서, 상기 우수이동관은, 입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 출력단이 상기 건물의 외벽으로 연결되는 복수의 제1 이동관; 및 입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 출력단이 복수의 상기 외부고임부로 연결되는 제2 이동관을 포함할 수 있다.

[0011] 그리고, 상기 제1 이동관은, 우수의 유입을 개폐하는 제1 개폐밸브; 및 상기 건물의 외벽에 우수를 고르게 분배하는 분사부재를 포함하고, 상기 제2 이동관은, 복수의 상기 외부고임부로 유입되는 우수의 유입을 개폐하는 복수의 제2개폐밸브를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 외부고임부는, 유입되는 우수의 양을 감지하는 외부감지센서를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 우수제어부는, 상기 제1 개폐밸브를 조절하고, 상기 외부감지센서와 연동되어 복수의 상기 제2 개폐밸브를 조절하도록 구비될 수 있다.

[0014] 그리고, 본 발명의 실내 온도 조절장치는 상기 건물의 각 창문의 내부에 배치되어 상기 우수가 고이는 복수의 내부고임부를 더 포함할 수 있다.

[0015] 여기서, 상기 내부고임부는, 유입되는 우수의 양을 감지하는 내부감지센서; 및 상기 우수를 가열하기 위한 가열부재를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 우수이동관은, 입력단이 상기 우수저장부와 결합되고, 출력단이 복수의 상기 내부고임부로 연결되는 제3이동관을 더 포함할 수 있다.

[0017] 그리고, 상기 제3이동관은, 복수의 상기 내부고임부로 유입되는 우수의 유입을 개폐하는 복수의 제3개폐밸브를 포함할 수 있다.

[0018] 나아가, 상기 우수제어부는, 상기 내부감지센서와 연동되어 복수의 상기 제3개폐밸브를 조절하도록 구비될 수 있다.

[0019] 그리고, 상기 우수제어부는, 상기 내부고임부에 상기 우수가 유입되면, 상기 가열부재와 연동되어 상기 가열부재의 작동을 제어하도록 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 실내 온도조절 장치에 따르면,

[0021] 첫째, 우수저장부를 구비해 우수를 이용하여 친환경적 및 효과적으로 건물의 실내 및 실외의 온도를 쾌적하게 유지할 수 있어 물 낭비를 줄일 수 있고 냉·난방기기의 사용을 줄여 에너지 또한 절약할 수 있다.

[0022] 둘째, 외부고임부를 구비하여 창문으로 유입되는 공기를 냉각시킬 수 있어 여름철 시원한 바람을 실내로 공급할

수 있기 때문에 냉방기기의 사용을 줄여 쾌적한 실내 온도를 유지하기 위한 유지관리비를 절약할 수 있다.

[0023] 셋째, 내부고임부를 구비하여 효과적으로 겨울철 실내의 온도 조절 및 습도 조절을 할 수 있어 난방기기의 사용을 줄여 쾌적한 실내 온도를 유지하기 위한 유지관리비를 절약할 수 있다.

[0024] 넷째, 가열부재가 우수를 가열해 증발시키므로 실내 공기를 데워주고 습도를 높여 쾌적한 실내환경을 조성할 수 있다.

[0025] 다섯째, 제1 이동관에 의해 건물의 외벽으로 우수를 흐르게 하여 우수가 증발하며 냉각효과를 나타낼 수 있어 간접적인 냉방효과를 나타낼 수 있다.

[0026] 여섯째, 제1 이동관에 의해 건물의 외벽으로 우수를 흘려 건물 외벽의 청소 및 외벽의 녹화에 물을 줄 수 있어, 건물 외관을 깔끔하게 유지하는데 용이하다.

[0027] 일곱째, 분사부재를 구비하여 건물의 외벽에 우수를 고르게 분배할 수 있어 냉각효과를 극대화시킬 수 있다.

[0028] 여덟째, 우수제어부가 외부감지센서 및 내부감지센서와 연동되어 외부고임부 및 내부고임부로 유입되는 우수의 양을 적절하게 조절할 수 있다.

[0029] 아홉째, 내부고임부에 가열부재를 구비하여 우수를 가열하는데 용이하다.

[0030] 열째, 제1 이동관, 제2 이동관 및 제3 이동관 각각에 개폐밸브를 구비하여 우수의 이동을 용이하게 제어할 수 있다.

[0031] 열한째, 계절에 적합하게 우수를 사용을 사용할 수 있기 때문에 여름에는 냉방, 겨울에는 난방효과를 나타낼 수 있으므로 친환경 에너지 효율을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 실내 온도조절 장치의 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 실내 온도조절 장치의 측면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 실내 온도조절 장치의 블럭도이다.

도 4는 우수저장부와 제1 이동관의 연결을 나타낸 개념도이다.

도 5는 우수저장부와 제2 이동관의 연결을 나타낸 개념도이다.

도 6은 우수저장부와 제3 이동관의 연결을 나타낸 개념도이다.

도 7은 본 발명의 실내 온도조절 장치의 작동 예시도이다.

도 8은 본 발명의 실내 온도조절 장치의 작동 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성 요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.

[0034] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 실내 온도조절 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 실내 온도조절 장치의 측면도이며, 도 3은 도 1에 도시된 실내 온도조절 장치의 블럭도이고, 도 4는 우수저장부와 제1 이동관의 연결을 나타낸 개념도이고, 도 5는 우수저장부와 제2 이동관의 연결을 나타낸 개념도이며, 도 6은 우수저장부와 제3 이동관의 연결을 나타낸 개념도이다.

[0035] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 실내 온도조절 장치는 우수저장부(110), 외부고임부(120), 우수이동관(140) 및 우수제어부(150)를 포함한다.

[0036] 우수저장부(110)는 건물(10)의 옥상에 배치되어 우수를 저장한다.

[0037] 외부고임부(120)는 복수로 구비되고, 건물(10)의 각 창문(11)의 외부에 배치되어 우수가 고인다.

[0038] 그리고, 외부고임부(120)는 외부감지센서(121)를 포함하는데, 외부감지센서(121)는 외부고임부(120)로 유입되는 우수의 양을 감지한다.

[0039] 따라서, 여름철, 창문(11)을 통해 실내로 유입되는 바람이 외부고임부(120)에 고인 우수를 통과하면서 냉각되어 시원한 바람을 실내로 공급할 수 있기 때문에 냉방기기의 사용을 줄일 수 있으므로 쾌적한 실내 온도를 유지하기 위한 유지관리비를 절약할 수 있다.

[0040] 우수이동관(140)은 입력단이 우수저장부(110)와 결합되고, 출력단이 건물(10)의 외벽 및 복수의 외부고임부(120)로 연결된다.

[0041] 우수이동관(140)은 제1 이동관(141) 및 제2 이동관(142)을 포함한다.

[0042] 제1 이동관(141)은 복수로 구비되어 입력단이 우수저장부(110)와 결합되고, 출력단이 건물(10)의 외벽으로 연결된다.

[0043] 그리고, 제1 이동관(141)은 제1 개폐밸브(141a) 및 분사부재(142b)를 포함한다.

[0044] 제1 개폐밸브(141a)는 우수저장부(110)로부터 제1 이동관(141)으로 유입되는 우수의 유입을 개폐한다.

[0045] 분사부재(142b)는 건물(10)의 외벽에 우수를 고르게 분배한다.

[0046] 따라서, 건물(10)의 외벽 전체에 우수를 고르게 분사할 수 있어 냉각효과를 극대화 할 수 있고, 건물(10) 외벽의 청소 및 외벽의 녹화에 물을 줄 수 있어 건물(10)의 외관을 깔끔하고 보기 좋게 유지할 수 있다.

[0047] 제2 이동관(142)은 입력단이 우수저장부(110)와 결합되고 출력단이 복수의 외부고임부(120)로 각각 연결된다.

[0048] 제2 이동관(142)은 제2 개폐밸브(142a)를 포함하는데, 제2 개폐밸브(142a)는 복수의 외부고임부(120)로 유입되는 우수의 유입을 개폐한다.

[0049] 또한, 실내 온도조절 장치(100)는 내부고임부(130)를 더 포함한다.

[0050] 내부고임부(130)는 건물(10)의 각 창문(110)의 내부에 배치되어 우수가 고인다.

[0051] 그리고, 내부고임부(130)는 내부감지센서(131) 및 가열부재(132)를 포함한다.

[0052] 내부감지센서(131)는 내부고임부(130)로 유입되는 우수의 양을 감지한다.

[0053] 가열부재(132)는 내부고임부(130)로 유입된 우수를 가열한다.

[0054] 또한, 우수이동관(140)은 제3 이동관(143)을 더 포함한다.

[0055] 제3 이동관(143)은 입력단이 우수저장부(110)와 결합되고, 출력단이 복수의 내부고임부(130)로 연결된다.

[0056] 그리고, 제3 이동관(143)은 제3 개폐밸브(143a)를 포함하는데, 제3 개폐밸브(143a)는 복수로 구비되어 복수의 내부고임부(130) 각각으로 유입되는 우수의 유입을 개폐한다.

[0057] 우수제어부(150)는 우수저장부(110)로부터 배출되는 우수의 양을 조절한다.

[0058] 우수제어부(150)는 복수의 제1 개폐밸브(141a)의 동작을 제어하고, 외부고임부(120)의 외부감지센서(121)와 연동되어 복수의 제2 개폐밸브(142a)의 동작을 제어한다.

[0059] 그리고, 내부고임부(130)의 내부감지센서(131)와 연동되어 복수의 제3 개폐밸브(143a)를 제어한다.

[0060] 이후, 내부고임부(130)에 우수가 유입되면 가열부재(132)와 연동되어 가열부재(132)의 작동을 제어한다.

[0061] 이렇게, 우수제어부(150)가 외부감지센서(121) 및 내부감지센서(131)와 연동되어 외부고임부(120) 및 내부고임부(130)에 유입되는 우수의 양을 조절할 수 있기 때문에 너무 양이 적어 냉방 및 난방효과를 나타내지 못하거나 너무 많아 넘치는 현상을 방지할 수 있다.

[0062] 예를들어 우수제어부(150)의 동작을 구체적으로 설명하면, 여름철과 겨울철로 나뉘게 된다.

[0063] 먼저, 여름철 우수제어부(150)는 제1 이동관(141)의 제1 개폐밸브(141a)를 개방하여 분사부재(141b)에 의해 건물(10)의 외벽에 우수를 골고루 분사한다.

[0064] 그리고, 우수제어부(150)는 제2 이동관(142)의 복수의 제2 개폐밸브(142a)를 개방하여 복수의 외부고임부(120) 각각에 우수를 공급한다.

[0065] 이후, 각각의 외부고임부(120)의 외부감지센서(121)에서 우수의 적정공급량이 감지되면 우수제어부(150)는 복수의 제2 개폐밸브(142a)를 닫는다.

[0066] 또한, 겨울철 우수제어부(150)는 제3 이동관(143)의 복수의 제3 개폐밸브(143a)를 개방하여 복수의 내부고임부(130) 각각에 우수를 공급한다.

[0067] 그리고, 각각의 내부고임부(130)의 내부감지센서(131)에서 우수의 적정공급량이 감지되면 우수제어부(150)는 복수의 제3 개폐밸브(143a)를 닫는다.

[0068] 이후, 우수제어부(150)는 복수의 내부고임부(130)의 가열부재(132)를 작동하여 유입된 우수를 가열한다.

[0069] 도 7은 본 발명의 실내 온도조절 장치의 작동 예시도이고, 도 8은 본 발명의 실내 온도조절 장치의 작동 예시도이다.

[0070] 도 7은 여름철 실내 온도조절 장치(100)의 작동 예시도인데, 도 7에 도시된 것처럼 여름철에는 외부고임부(120)에 우수가 고이게 된다.

[0071] 따라서, 창문(11)으로 유입되는 바람이 외부고임부(120)에 고여있는 우수를 지나면서 냉각되어 실내로 시원한 바람을 공급할 수 있다.

[0072] 도 8은 겨울철 실내 온도조절 장치(100)의 작동 예시도인데, 도 8에 도시된 것처럼 겨울철에는 내부고임부(130)에 우수가 고이게 된다.

[0073] 내부고임부(130)에 우수가 고이면 가열부재(132)가 우수를 가열하여 우수를 증발시킨다.

[0074] 따라서, 가열부재(132)가 우수를 가열해 증발시키므로 실내 공기를 데워주고 습도를 높여 쾌적한 실내환경을 조성할 수 있다.

[0075] 이렇게, 실내 온도조절 장치(100)는 외부고임부(130) 및 내부고임부(140)를 구비하여 친환경 에너지인 우수를 이용해 여름철에는 냉방효과 및 겨울철에는 난방효과를 나타낼 수 있으므로 친환경적이며, 냉·난방기기의 사용을 줄일 수 있어 유지관리비를 절약할 수 있다.

[0076] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0077]

110...우수저장부 120...외부고임부

121...외부감지센서 130...내부고임부

131...내부감지센서 132...가열부재

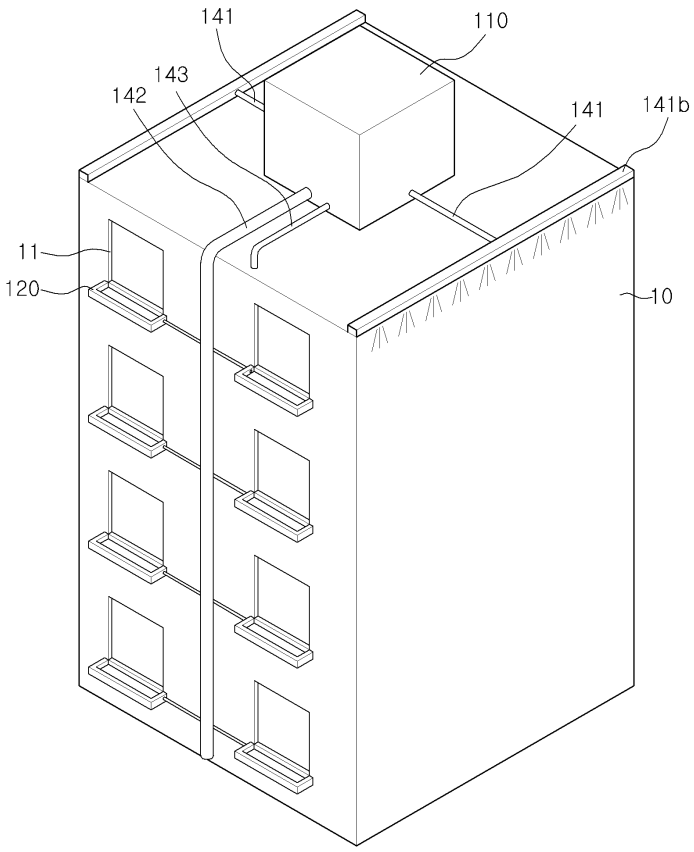
140...우수이동관 141...제1 이동관

142...제2 이동관 143...제3 이동관

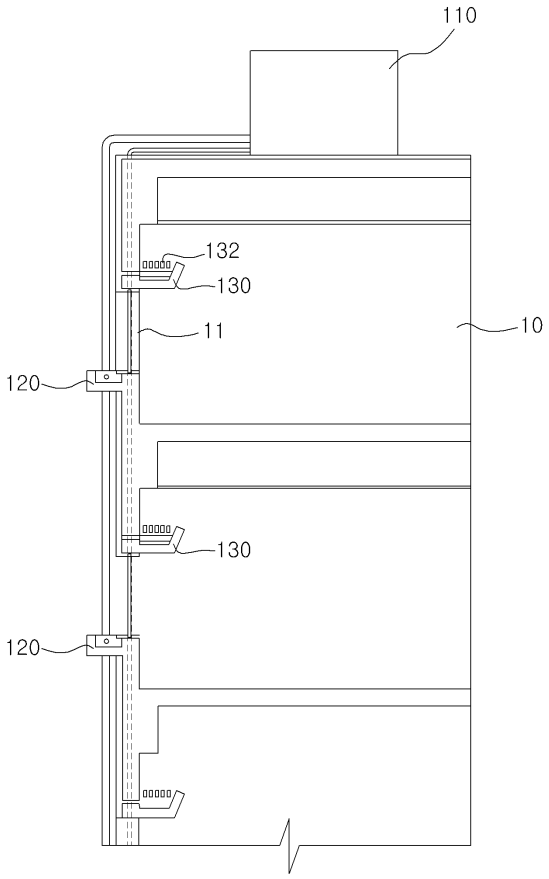
150...우수제어부

도면

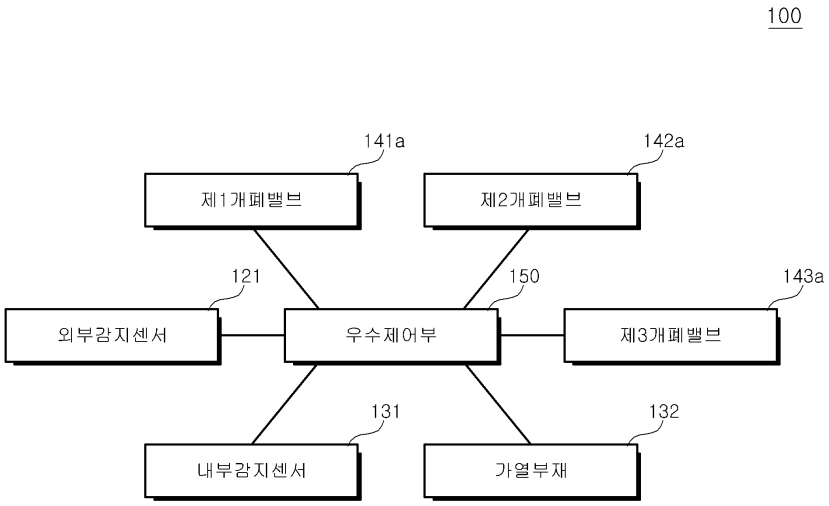
도면1



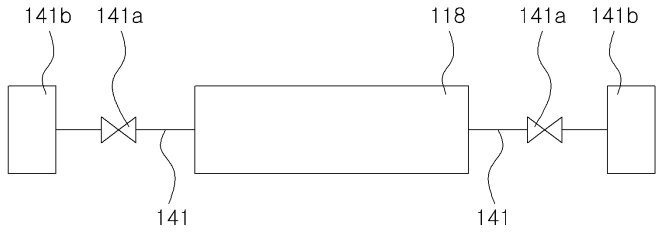
도면2


110
132
130
11
10
120
130
120

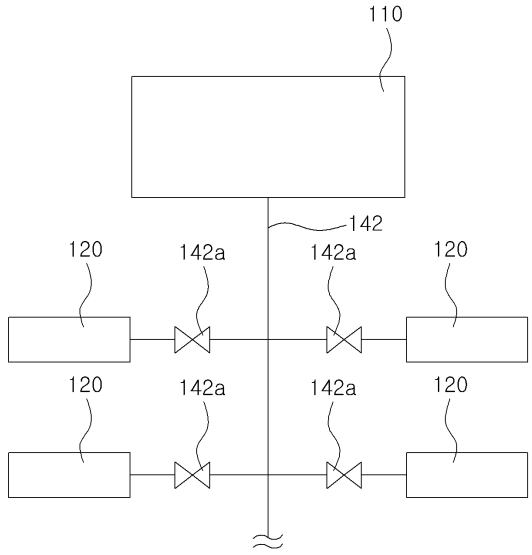
도면3


100
141a
142a
제1개폐밸브
제2개폐밸브
121
150
143a
외부감지센서
우수제어부
제3개폐밸브
131
132
내부감지센서
가열부재

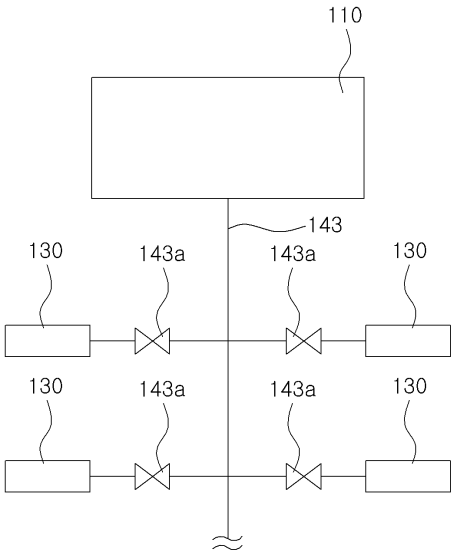
도면4


141b
141a
118
141a
141b
141
141

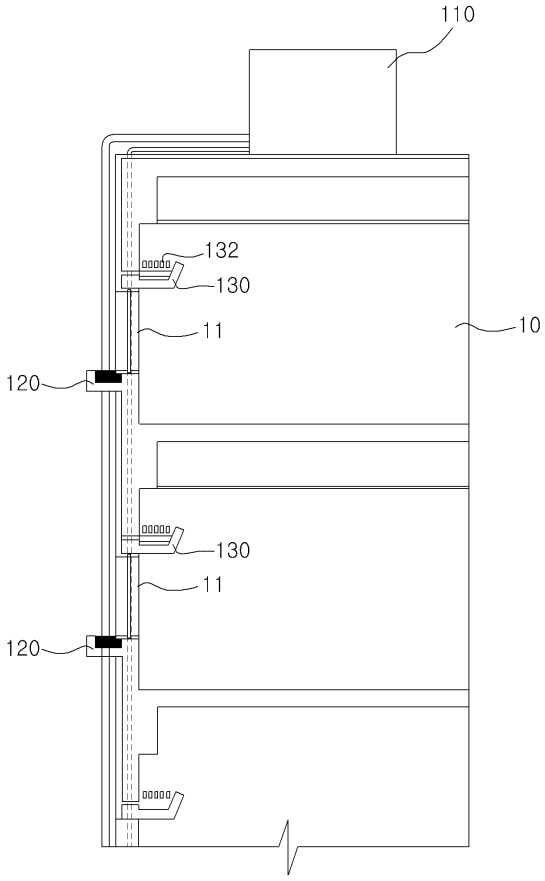
도면5


110
142
120
142a
142a
120
120
142a
142a
120

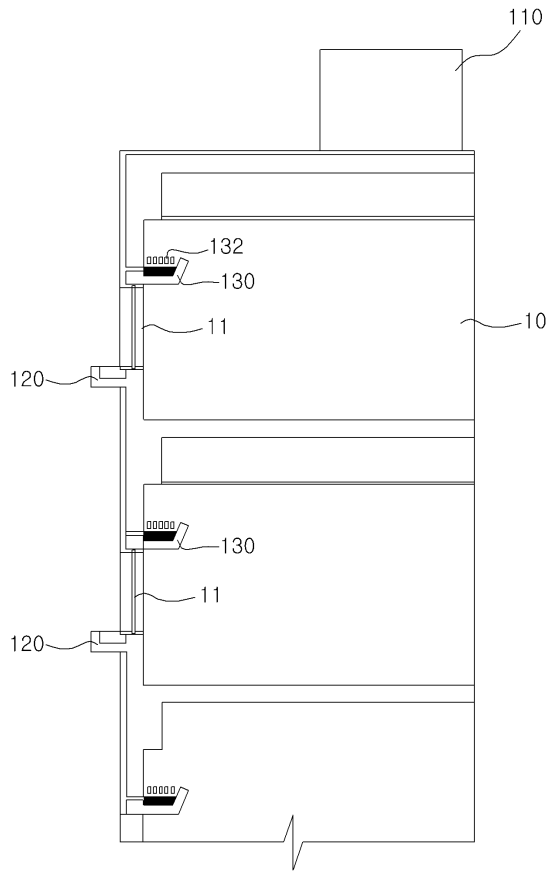
도면6


110
143
130
143a
143a
130
130
143a
143a
130

도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 우수이동부

【변경후】

상기 우수이동관