



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월11일

(11) 등록번호 10-1048552

(24) 등록일자 2011년07월05일

(51) Int. Cl.

F24D 3/02 (2006.01) *F24D 3/00* (2006.01)

A47C 21/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0082041

(22) 출원일자 2008년08월21일

심사청구일자 2008년08월21일

(65) 공개번호 10-2010-0023339

(43) 공개일자 2010년03월04일

(56) 선행기술조사문헌

KR200271534 Y1

KR200412342 Y1

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자

박국현

대구광역시 동구 방촌동 1050-71번지 영남네오빌
111동 901호

(72) 발명자

박국현

대구광역시 동구 방촌동 1050-71번지 영남네오빌
111동 901호

(74) 대리인

김은집

심사관 : 서신택

(54) 온수매트에서 바이패스 탱크를 이용한 용수 순환장치

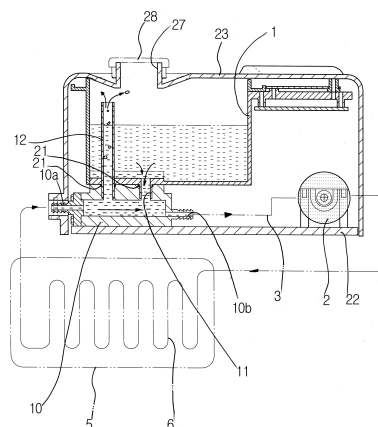
(57) 요약

본 발명은 온수매트에서 바이패스 탱크를 이용한 용수 순환장치에 관한 것이며 바이패스 탱크의 용수를 펌프로 이송하고, 히터에서 가온하여 난방튜브에서 방열 되고 바이패스 탱크로 회수되어 에어는 배출되고, 부족 용수는 집수조에서 보충되어 펌프로 유입 순환이 이루어지게 하여 온수매트의 초기 가온을 신속히 하고 열에너지의 손실을 최소화하며 난방 효율을 증대시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.

본 발명은 난방튜브를 매트에 설치하고, 상기 난방튜브의 송수구는 집수조의 입수구와 연결하고, 집수조의 송수구는 펌프의 입수구와 연결하고, 펌프의 송수구는 히터의 입수구에 연결하고, 히터의 송수구는 난방튜브의 입수구와 연결 구성하는 온수 매트에서 집수조 하방에 바이패스 탱크를 구성하고, 집수조의 송수구는 바이패스 탱크의 공급관과 연결하고, 바이패스 탱크의 송수구는 펌프의 입수구와 연결하고, 바이패스 탱크의 입수구는 난방튜브의 송수구와 연결하고, 바이패스 송수구 일지점에는 에어 배출관을 구비하여서 구성된다.

상기와 같은 본 발명은 온수매트에서 순환되는 용수는 히터에서 가온 되고 난방튜브가 구비된 매트에서 방열 되고 바이패스 탱크로 유입되고 펌프로 공급되어 직렬로 연결되므로 온수매트의 초기 가온이 신속하고 열에너지의 손실이 적고 난방 효율이 증대되는 잇점이 있다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

집수조(1)의 용수를 펌프(2)의 입수구(2a)와 튜브(3)로 연결하고, 펌프(2)의 송수구(2b)는 히터(4)의 입수구(4a)와 튜브(3a)로 연결하고, 히터(4)의 송수구(4b)는 매트(5)에 구비한 난방튜브(6)의 입수구(6a)와 연결하고, 난방튜브(6)의 송수구(6b)는 집수조(1)의 입수구와 연결구성되는 온수매트에 있어서 집수조(1) 하방에는 바이패스 탱크(10)를 구비하고, 상기 바이패스 탱크(10)의 송수구(10b) 측 상부에는 집수조(1)와 공급관(11)으로 연통되게 하고, 상기 바이패스 탱크(10)의 입수구(10a) 측 상부에는 에어 배출관(12)을 집수조(1) 상부와 연통되도록 하며 상기 바이패스 탱크(10)의 입수구(10a)에는 난방튜브(6)의 송수구(6b)와 연결하고, 상기 바이패스 탱크(10)의 송수구(10b)는 펌프(2)의 입수구(2a)와 튜브(3)로 연결하여서 구성함을 특징으로 한 온수매트에서 바이패스 탱크를 이용한 용수 순환장치

청구항 2

제1항에 있어서

바이패스 탱크(10)의 입수구(10a)는 송수구(10b) 보다 수위가 높은 지점에 구비한 것을 특징으로 한 온수매트에서 바이패스 탱크를 이용한 용수 순환장치

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 온수 매트에서 바이패스 탱크를 이용한 용수 순환장치에 관한 것이며 매트에 구비한 난방튜브의 용수를 펌프로 이송하면서 히터에서 이를 가열하고, 매트에서 방열이 이루어진 후 바이패스 탱크로 유입되어 에어는 외부로 배출되고 부족 용수는 집수조에서 보충되어 펌프로 유입되어 순환이 이루어지게 한다.

배경 기술

[0002] 종래에 가정에서 난방용으로 사용되고 있는 온수매트는 대체적으로 매트에 난방튜브를 순환할 수 있도록 배치하고, 난방튜브가 연결되는 집수조에는 히터를, 가온된 용수가 순환되는 출구지점에는 펌프를 설치하여 구성된다.

[0003] 상기와 같은 수단의 온수매트는 도8과 같이 ㉠ 집수조의 용수를 히터로 가온, ㉡ 펌프로 가온된 용수를 난방튜브로 순환, ㉢ 난방튜브를 거쳐 방열된 용수는 집수조로 유입되고 히터로 가온되는 과정으로 이루어지게 되면서 가온된 온수가 난방튜브에서 방열되어 매트를 가온하여 난방하게 된다.

[0004] 상기와 같은 난방수단은 집수조의 용수 전체를 히터로 가온하므로 용수의 가온에 많은 시간이 소요되고, 또 용수의 가열로 인하여 집수조의 용수는 팽창과 증발 요인이 발생되고, 또 가온된 용수는 고온을 유지하므로 고온용수를 순환시킬 수 있는 펌프가 요구되는 결점이 있고, 또 펌프는 소음방지 수단이 없어 소음이 심하고, 또 매트에서는 온수가 유입되는 지점과 매트를 거쳐 회수되는 지점의 용수온도 차이가 많은 결점이 있다.

[0005] 상기에서 변형 수단으로 도9와 같이 집수조의 용수를 펌프로 이송하고 송출관로에 히터를 설치하여 용수를 가온하고 난방튜브로 이송되어 방열이 이루어지고, 난방튜브를 거친 용수는 집수조로 모아지게 하여 히터에서 가온시킨 용수는 난방튜브로 직렬 이송이 이루어지게 하여 온수매트의 초기 가온에 열에너지의 소모를 줄일 수 있도록 본원이 2008년 특허출원제36794호로 발생된 바 있으나, 상기 수단 역시 방열 튜브를 거친 용수의 온도가 집수조의 용수 온도보다 높은 상태에서 집수조로 유입되고 용수 온도가 낮은 집수조의 용수가 히터로 공급되어 열에너지의 손실이 발생되는 결점이 있다.

[0006] 상기와 관련된 온수매트의 선행수단들은 아래와 같다.

[0007] · 국내 실용신안등록제335837호(등록일자 : 2003. 12. 02.)

[0008] · 국내 특허등록제271605호(등록일자 : 2000. 08. 17.)

- [0009] 삭제
- [0010] · 국내 실용신안등록제374222호(등록일자 : 2005. 01. 17.)
- [0011] · 국내 실용신안등록제436883호(등록일자 : 2007. 10. 05.)
- [0012] · 국내 실용신안등록제436884호(등록일자 : 2007. 10. 05.)
- [0013] · 국내 공개실용신안공보 공개번호제2007-162호(공개일자 : 2007. 02. 05.)
- [0014] · 국내 실용신안등록제437382호(등록일자 : 2007. 11. 22.)
- [0015] · 국내 실용신안등록제378289호(등록일자 : 2005. 03. 02.)
- [0016] · 미국 특허번호제5,448,788호(등록일자 : 1995. 09. 12.)

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0017] 본 발명은 종래의 제반 결점을 해소하고 매트에 설치된 난방튜브를 순환하는 용수의 방열로 난방이 이루어지는 온수매트에서 매트에 설치된 난방튜브를 거친 용수는 바이패스 탱크로 회수되어 에어는 배출되고 펌프로 이송 되도록 하여 가온하는 용수의 량을 최소화하여 매트의 초기 가온에 열에너지의 손실을 최소화하고 난방효율을 증대시킬 수 있도록 함에 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0018] 본 발명에서 보인 도1은 횡단면도
- [0019] 도2는 바이패스 탱크를 발체한 사시도
- [0020] 도3은 바이패스 탱크의 종단면도
- [0021] 도4는 도3의 A-A' 선단면도
- [0022] 도5는 바이패스 탱크의 설치상태를 보인 종단면도
- [0023] 도6은 바닥판과 케이싱의 결합 상태를 보인 종단면도
- [0024] 도7은 바이패스 탱크에서 에어 배출관의 설치상태를 보인 종단면도
- [0025] 도10은 온수매트의 동작공정도이다.
- [0026] 본 발명은 도1 및 도10과 같이 집수조(1)의 용수를 펌프(2)의 입수구(2a)와 튜브(3)로 연결하고, 펌프(2)의 송수구(2b)는 히터(4)의 입수구(4a)와 튜브(3a)로 연결하고, 히터(4)의 송수구(4b)는 매트(5)의 난방튜브(6)의 입수구(6a)와 연결하고, 난방튜브(6)의 송수구(6b)는 집수조(1)의 입수구와 연결 구성되는 온수매트에 있어서 도5와 같이 집수조(1) 하방에는 바이패스 탱크(10)를 구비하고, 상기 바이패스 탱크(10)의 송수구(10b) 측 상부에는 집수조(1)와 공급관(11)으로 연통되게 하고, 상기 바이패스 탱크(10)의 입수구(10a) 측 상부에는 에어 배출관(12)을 집수조(1) 상부와 연통 되도록 하며, 상기 바이패스 탱크(10)의 입수구(10a)에는 난방튜브(6)의 송수구(6b)와 연결하고, 상기 바이패스 탱크(10)의 송수구(10b)는 펌프(2)의 입수구(2a)간을 튜브(3)로 연결하여 구성된다.
- [0027] 상기에서 바이패스 탱크(10)는 도2 내지 도4와 같이 바이패스 탱크(10)의 송수구(10b) 측은 수위가 낮은 지점에 구비하고, 입수구(10a)는 수위가 높은 지점에 위치시켜서 펌프(2)에 용수의 공급을 원활하고, 입수구(10a)로 유입되는 용수에 함유하는 에어는 에어 배출관(12)에서 배출이 용이하게 구성된다.
- [0028] 상기에서 미설명된 부호 20은 볼트, 21은 오링, 22는 바닥판, 23은 케이싱, 24는 고무부싱, 25는 지지구, 26, 26a는 조립나사, 27은 용수 입출구, 28은 뚜껑을 표시한 것이다.

효 과

- [0029] 상기와 같은 본 발명은 바이패스 탱크와, 펌프, 히터, 난방튜브로 이어지는 용수 통로의 용수는 가열되어 직렬

로 순환이 이루어지므로 히터에서 가온하는 용수의 양이 적어서 온수매트의 초기 가온이 신속하게 되고, 열에너지의 손실이 적고 난방 효율이 증대되는 특징이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명은 도1 및 도10과 같이 집수조(1) 하방에 바이패스 탱크(10)가 설치되고, 집수조(1)의 용수는 바이패스 탱크(10)의 송수구(10b) 측 상부와, 공급관(11)으로 연결되어 집수조(1)의 용수는 바이패스 탱크(10)로 유입되고, 송수구(10b)의 튜브(3)를 통하여 펌프(2)의 입수구(2a)로 유입되고, 상기 펌프(2)에서 용수는 이송압력이 형성되어 펌프(2)의 송수구(2b)와 튜브(3a)를 거쳐 히터(4)의 입수구(4a)로 유입되고, 히터(4)에서 가온 된 용수는 송수구(4b)를 난방튜브(6)의 입수구(6a)를 통하여 매트(5)에 설치된 난방튜브(6)를 순환하여 매트(5)는 방열이 이루어지고, 난방튜브(6)의 송수구(6b)는 바이패스 탱크(10)의 입수구(10a)로 유입이 이루어지는 과정으로 진행된다.
- [0031] 상기에서 온수매트의 용수는 바이패스 탱크(10), 펌프(2), 히터(4), 튜브(3)(3a), 난방튜브(6)와 연통 되고 직렬로 연결되므로 히터(4)에서 가온하는 용수의 양이 적어 신속한 가온이 이루어지고 가온 된 열에너지의 손실을 최소화할 수 있게 되고 난방 효율이 증대된다.
- [0032] 또 히터(4)에서 가온 된 용수는 난방튜브(6)를 거쳐 바이패스 탱크(10)로 유입순환 되는 과정에서 용수에 에어가 생성되면 용수에 함유하는 에어는 부상 되어 도5와 같이 바이패스 탱크(10)의 에어 배출관(12)을 통하여 집수조(1) 상부로 배출되고, 에어의 배출로 인하여 부족한 용수는 집수조(1)의 공급관(11)을 통하여 바이패스 탱크(10)의 입수구(10a)로 보충이 이루어지게 된다.
- [0033] 또 바이패스 탱크(10)의 입수구(10a)는 송수구(10b) 보다 수위가 높은 위치에 입수가 이루어지게 되므로 집수조(1)의 용수가 공급관(11)을 통하여 바이패스 탱크(10)로 유입될 때 에어의 유입을 방지하게 되고, 바이패스 탱크(10)의 용수가 펌프(2)의 입수구(2a)로 유입이 원활하게 된다.
- [0034] 또 도7과 같이 집수조(1) 하방에 바이패스 탱크(10)를 위치시켜 볼트(20)로 체결하게 되면 긴밀하게 조립할 수 있게 된다.
- [0035] 즉 집수조(1) 하방의 공급관(11)은 바이패스 탱크(10)와 오링(21)으로 밀봉지지하고, 바이패스 탱크(10)의 에어 배출관(12)은 집수조(1)간을 오링(21)으로 밀봉지지하고 조립하게 되면 견고한 조립이 가능하게 된다.
- [0036] 또 바이패스 탱크(10), 집수조(1), 펌프(2), 히터(4)를 부착시킨 바닥판(22)과 케이싱(23)의 조립은 도6과 같이 바닥판(22)의 타공부에는 고무부싱(24)을 끼워지지하고, 케이싱(23)에는 지지구(25)를 지지시켜 조립나사(26)로 조립하고, 케이싱(23)에 고정된 지지구(25)를 바닥판(22)의 고무부싱(24)에 지지시켜 조립나사(26a)로 조립하여 구성된다.
- [0037] 상기에서 집수조(1)에 위치되는 지지구(25)는 오링(21)으로 밀봉되도록 지지하거나 또는 집수조(1)에 지지구(25)가 끼워지는 관체를 구비하여 조립할 수 있게 된다.
- [0038] 또 집수조(1)는 용수를 보충할 수 있도록 도5 및 도7과 같이 상부에 용수 입출구(27)를 돌출시키고 뚜껑(27)으로 개폐할 수 있게 된다.
- [0039] 삭제
- [0040] 위와 같이 본 발명은 온수매트에 순환되는 용수를 집수조에서 집수하여 가열하는 수단을 배제하고 집수조 하방에 바이패스 탱크를 구성하고 펌프, 히터, 난방튜브를 직렬로 연결하여 순환하게 구성하므로써 온수매트의 초기 가온을 신속히 할 수 있고 열에너지 낭비를 최소화할 수 있게 된다.

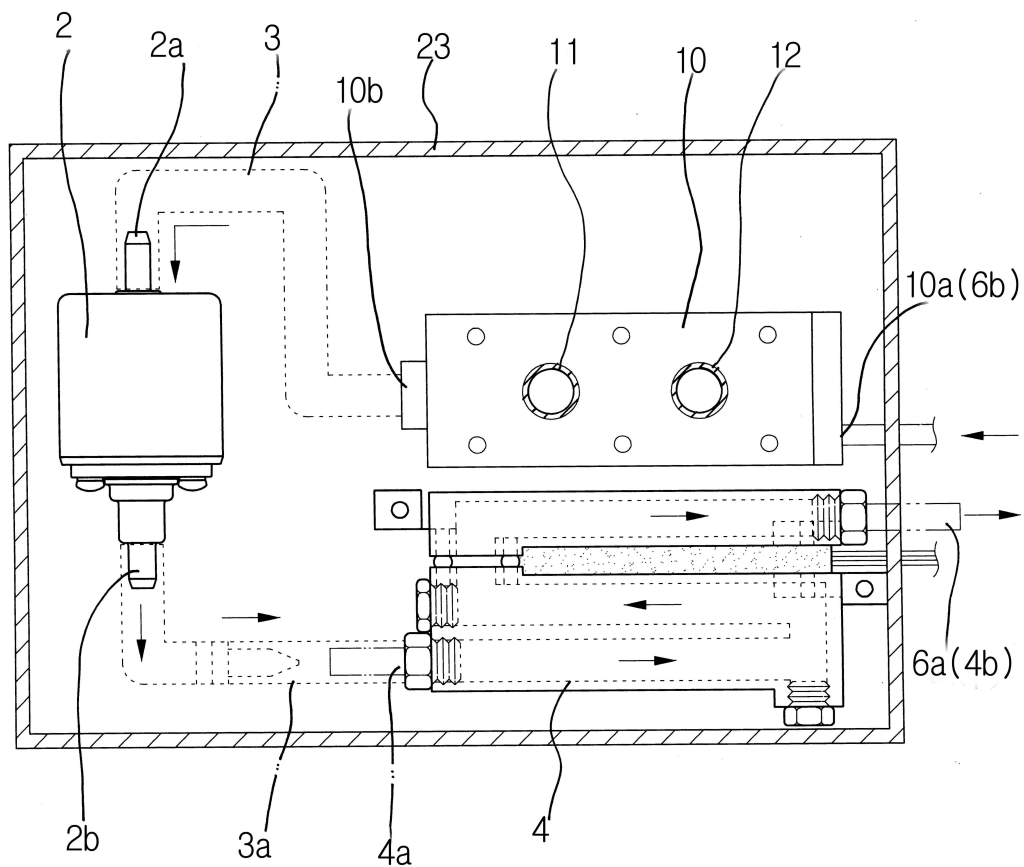
도면의 간단한 설명

- [0041] 도1은 본 발명의 횡단면도
- [0042] 도2는 본 발명에서 바이패스 탱크를 발췌한 사시도
- [0043] 도3은 본 발명에서 바이패스 탱크의 종단면도
- [0044] 도4는 도3의 A-A' 선단면도

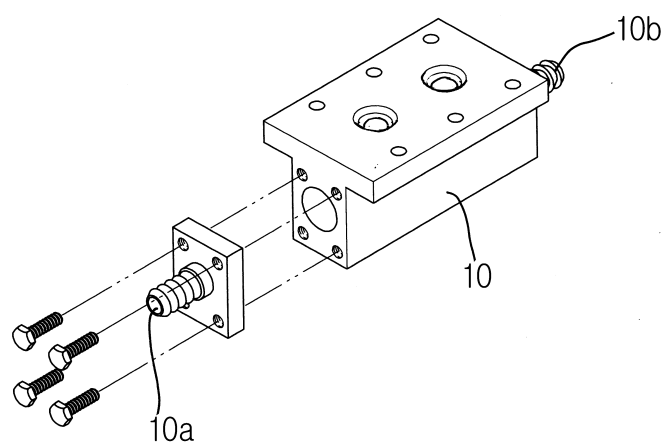
[0045]	도5는 본 발명에서 바이패스 탱크의 설치상태를 보인 종단면도	
[0046]	도6은 본 발명에서 바닥관과 케이싱의 결합 상태를 보인 종단면도	
[0047]	도7은 본 발명에서 바이패스 탱크에 에어 배출관의 설치상태를 보인 종단면도	
[0048]	도8은 종래 온수매트의 동작공정도	
[0049]	도9는 종래 온수매트의 동작공정도	
[0050]	도10은 본 발명 온수매트의 동작공정도	
[0051]	※도면의 주요부분에 대한 부호 설명	
[0052]	1 : 집수조	2 : 펌프
[0053]	2a, 4a, 6a, 10a : 입수구	2b, 4b, 6b, 10b : 송수구
[0054]	3, 3a : 튜브	4 : 히터
[0055]	5 : 매트	6 : 난방튜브
[0056]	10 : 바이패스 탱크	11 : 공급관
[0057]	12 : 에어 배출관	
[0058]		

도면

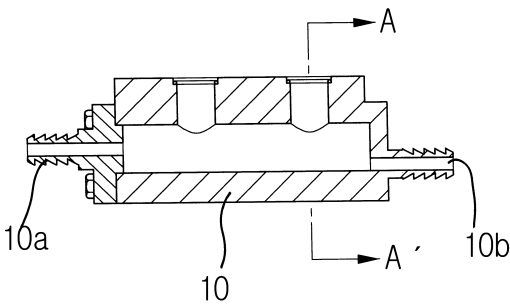
도면1



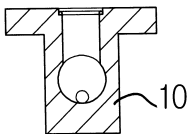
도면2



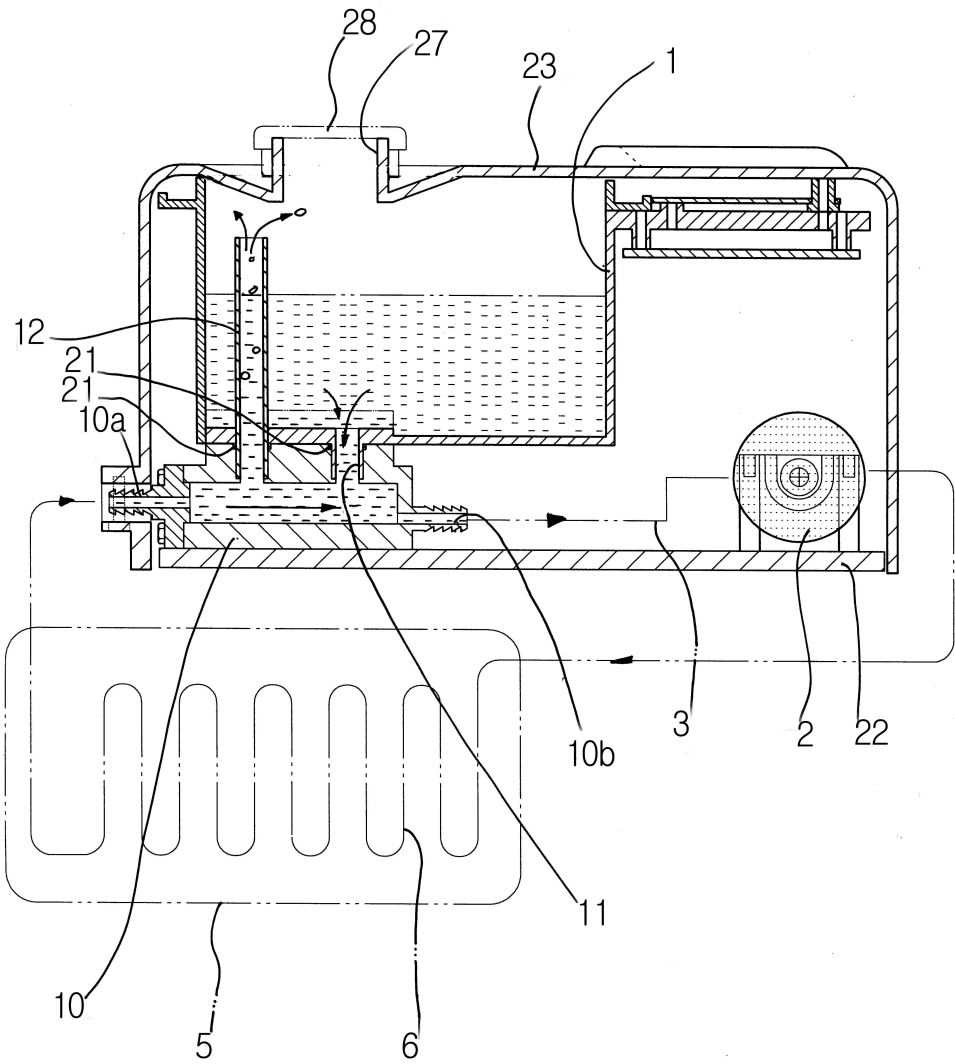
도면3



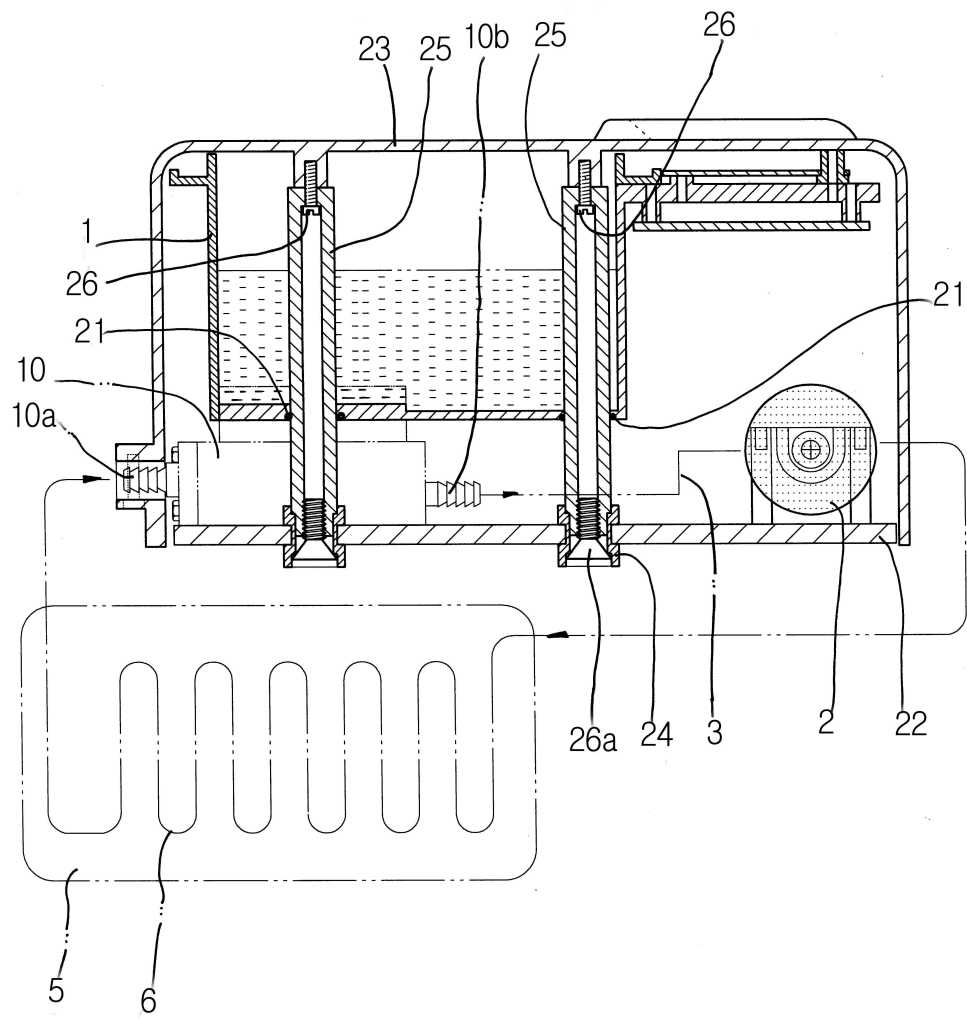
도면4



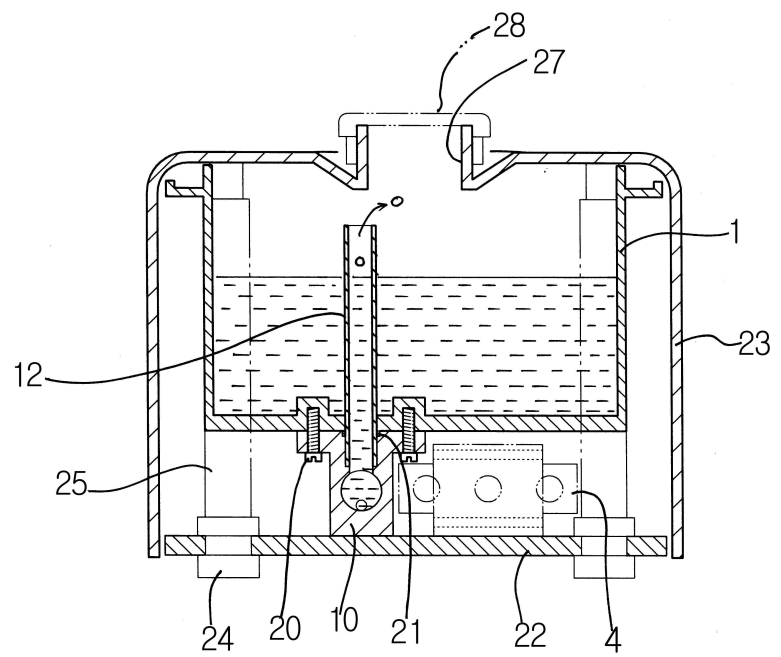
도면5



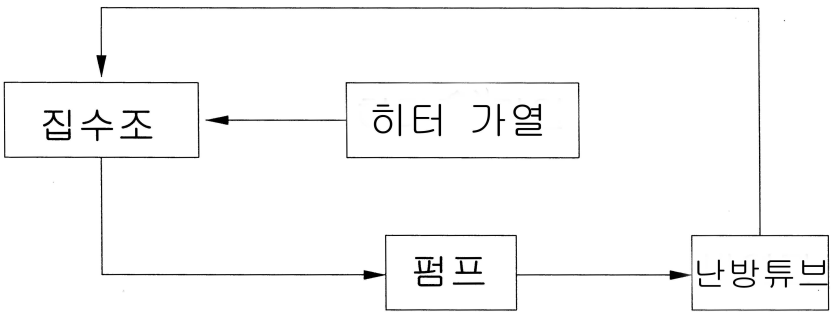
도면6



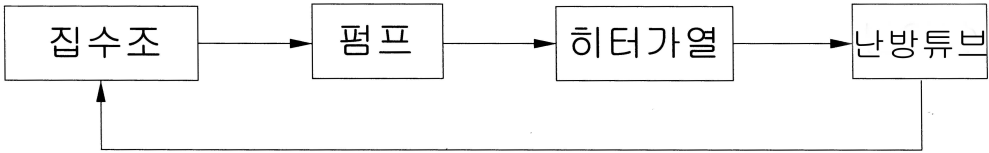
도면7



도면8



도면9



도면10

