

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F24H 1/00

(11) 공개번호 특1998-018617
(43) 공개일자 1998년06월05일

(21) 출원번호	특1997-038399
(22) 출원일자	1997년08월12일
(30) 우선권주장	196 32 605.2 1996년08월13일 독일(DE)
(71) 출원인	빌로 게엠베하 바히 볼프강 독일 44263 도르트문트 노르트키르헨스트라쎄 100
(72) 발명자	슈트렐로우 귄터 독일 44801 보흠 키퍼른베그 2 마테르느 토마스 독일 59348 류딩하우젠 나치센스티그 6
(74) 대리인	박장원

심사청구 : 없음

(54) 온수·위생수겸용설비용 수압식 어셈블리

요약

본 발명은 펌프, 적어도 하나의 난방용 장치, 특히 방열체, 열원 및 온수와 위생수를 덥히기 위한 적어도 하나의 열교환기를 구비한 온수·위생수 겸용설비용 수압식 어셈블리에 관한 것으로서, 여기에서는 펌프가 제 2 펌프 및 위생수를 덥히는 열교환기와 함께, 온수 및 위생수순환로에 접속시킬 수 있는 하나의 유니트를 형성한다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

온수·위생수겸용설비용 수압식 어셈블리

[도면의 간단한 설명]

도 1 은 2개의 순방향 펌프의 도시도.

도 2 는 2개의 펌프의 도시도.

도 3 및 도 4 는 순방향 및 역방향에 있는 펌프의 도시도.

도 5 는 순방향에 있는 이중펌프의 도시도.

도 6 은 역방향에 있는 이중펌프의 도시도.

도 7 은 3방향밸브가 합체되어 있고, 순방향에 있는 펌프의 도시도.

도 8 은 3방향밸브가 합체되어 있고, 역방향에 있는 펌프의 도시도.

도 9 는 3방향밸브가 합체되어 있고, 순방향에 있는 펌프와 위생수를 순환시키는 위생펌프의 도시도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 하나의 펌프, 적어도 하나의 난방용 장치, 특히 하나의 방열체, 하나의 열원(熱源) 및 온수와 위생수를 덥히기 위한 적어도 하나의 열교환기 등이 제공되어 있는 온수·위생수 겸용설비용 수압식어셈블리에 관한 것이다.

유럽특허출원 EP 0 568 122에 의하여, 온수설비의 도관과 수생수 설비의 도관에 접속시킬 수 있는 수압식 어셈블리가 공지되어 있다. 이러한 수압식어셈블리에는 하나의 중앙금속블록이 달려있는 2개의 하부어셈블리가 제공되어 있으며, 이로 인하여 제조비용이 높고, 중량이 무겁다.

하부어셈블리에는 비용이 많이 소요되고, 값비싼 제어 또는 조절수단, 특히 압력조절박막밸브를 거쳐 조종되는 하나의 3방향밸브가 제공되어 있다.

더구나, 이러한 압력조절박막밸브는 추가관을 거쳐 저압장치에 연결시켜야 한다.

수압식어셈블리 이외에, 하나의 별개의 펌프와 위생수를 덥히기 위한 별개의 제 2 열교환기가 추가로 제

공되어 있다. 이로 인하여, 추가 구성공간이 필요할뿐 아니라 수압식어셈블리 또는 하부어셈블리를 이러한 장치에 접속시킴으로써 조립 비용도 추가로 생기게 된다. 이외에도, 이러한 장치를 접속시킨 후에, 설비의 기능에 대한 검사도 실시하여야 한다.

본 발명의 과제는 구성방식이 조밀하고, 중량이 가벼워서, 공간소요가 적으며, 간단히 신속하게 온수/위생수순환로에 접속시킬 수 있고, 간단한 구성으로 적당한 비용으로 제조할 수 있으며, 관리가 간편한 수압식어셈블리를 제공하는 것이다.

이러한 과제는 본 발명에 의하여, 펌프를 제 2 펌프와 위생수를 덂히기 위한 열교환기와 함께 온수 및 위생수순환로에 접속시킬 수 있는 하나의 유니트(unit)로 형성함으로써 해결한다. 이러한 방법으로, 조종하는데 많은 비용이 소요되는 3방향 밸브를 빼놓을 수 있다.

이 과제를 해결할 수 있는 또다른 가능성은, 펌프를 펌프내에 합체시킨 3방향밸브 및 위생수를 덂히기 위한 열교환기와 함께, 온수 및 위생수순환로에 접속시킬 수 있는 하나의 유니트로 형성하는 것이다. 이러한 해결방식에 있어서는 3방향 밸브로 합체되어 있는 단일펌프만이 필요하다. 밸브는 유리한 방식으로 펌프에 의하여, 특히 펌프의 개폐에 의하여 직접으로 조종할 수 있기 때문에, 3방향밸브를 조종 또는 조절하기 위한 추가수단이 필요하지 아니하다.

전술한 2가지 해결방안에 있어서, 수력식어셈블리는 온수순환로에 접속시킬 수 있고, 이와 동시에 또는 그 다음에 위생수순환로에 접속시킬 수 있는 하나의 조밀한 분리 유니트를 형성한다.

구성이 간단하기 때문에, 체적과 중량에 적은 조밀 제작방식을 사용할 수 있다. 이러한 분리유니트는 추가로 간단히 온수설비 또는 위생수설비에 접속시킬 수 있다. 이때, 수압식어셈블리의 각 구성요소에 대한 검사는 더 이상 필요하지 아니하다. 이러한 검사는 제작자가 수압식어셈블리를 조립할 때 미리 실시할 수 있다. 비용이 많이 소요되는 조종수단이 달린 분리 3방향밸브가 불필요하기 때문에, 유니트는 적은 비용으로 제작하고, 간편하게 다룰 수 있다.

본 발명에 의한 수압식어셈블리의 또다른 유리한 실시형태는 특허청구범위의 종속항에 의하여 얻는다.

제 1 실시예에서는, 제 1 펌프와 제 2 펌프를 하나의 이중펌프로 형성함으로써, 매우 작고 조밀한 유니트를 달성할 수 있다. 이때, 방열체와 제 1 펌프 또는 이중펌프 사이뿐 아니라, 위생수를 덂히는 열교환기와 제 2 펌프 또는 이중펌프 사이에서, 하나의 역류방지기를 수압식어셈블리에 합체시킬 수 있다. 역류방지기는 의도된 흐름방향에 반하는 물의 순환을 저지함으로써, 순환로의 상호적인 열방향이 방지한다. 더 조밀한 구조를 얻기 위하여, 역류방지기를 펌프, 특히 이중펌프내에 합체시킬 수 있다.

펌프는 방열체 앞에 순방향으로 배치하고, 방열체 뒤에 역방향으로 배치할 수 있다. 펌프를 역방향으로 설치함으로써 펌프의 열부하를 적게 유지할 수 있다. 여기에서는 물순환로의 배기장치도 펌프에 합체시킬 수 있다. 펌프를 순방향으로 설치하는 때에는 온수순환로에서 나오는 공기가 펌프내에 도달하는 것이 저지되기 때문에, 항상 펌프의 능력을 완전하게 이용할 수 있다.

2개의 분리펌프가 달려있는 구조에서도, 하나의 펌프를 방열체 앞에 순방향으로 배치하고, 제 2 펌프는 위생수를 덂히기 위한 열교환기 뒤에 역방향으로 배치할 수 있다. 반대로, 하나의 펌프를 위생수를 덂히기 위한 열교환기 앞에 순방향으로 배치하고, 또다른 펌프는 방열체 뒤에 역방향으로 배치할 수 있다. 이에 의하여, 2개의 펌프를 매우 조밀한 방식으로, 위생수를 덂히기 위한 열교환기 둘레에 배치할 수 있다.

펌프는 그 위에 배치된 조절기에 의하여 외부에서 조절하거나, 펌프의 회전수 또는 압력차를 내부에서 측정하기 위하여 합체되어 있는 센서를 이용하여 자체적으로 조절할 수 있다.

온수를 덂히기 위한 열원으로서 버너, 특히 가스버너 또는 오일버너가 사용된다. 다른 방법으로는, 원격열을 이용하는 장치도 열원으로서 이용할 수 있다. 이러한 장치에는 온수를 원격열흐름으로 덂혀주는 원격열-열교환기를 포함시킬 수 있다. 원격열을 이용하는 또다른 가능성은 원격열 온수흐름의 일부를 장치에 의하여 온수순환로용 온수로서 분리시키는 것이다.

방열체가 달려있는 온수순환로의 분절에 대하여 평행으로, 역류방지기가 달린 자동바이패스를 수압식어셈블리에 합체시키면 유리하다. 압력이 조정가능한 소정의 값을 초과하여 상승하는 경우에는, 역류방지기가 밸브와 같이 바이패스를 개방하기 때문에, 온수를 덂히기 위한 열교환기의 후속가열로 인하여 생기는 바람직하지 아니한 열정체를 피할 수 있다. 조절 가능한 펌프를 사용하는 때에는 이러한 바이패스가 불필요하다.

그외에, 위생수순환로내의 압력피크를 억제하기 위한 막막(membrane)과 온수·위생수순환로의 공기를 배출하거나, 그 물을 여과하기 위한 장치를 수압식어셈블리내에 합체시킬 수 있다. 이러한 부품을 수압식어셈블리에 합체시킴으로써, 유니트의 조밀성이 더 높아지고, 일반고객도 쉽게 조립할 수 있다.

수압식어셈블리내에 위생수순환용 위생펌프를 합체시키는 것도 유리하다. 위생수는 보건상의 이유로 위생수순환로내에서 순환되어야 하기 때문에, 위생펌프를 위생수급수관시스템내에 제공할 필요가 있다. 위생펌프가 미리 접속가능한 유니트내에 들어있는 경우에는, 일반고객이 하여야 할 조립작업을 현저히 감소시킬 수 있다. 이때, 위생펌프는 위생수를 덂히기 위한 열교환 뒤에 순방향으로 배치하거나, 위생수순환로의 역방향으로 배치할 수 있다.

온수를 덂히기 위한 열원 및 열교환기를 유니트내에 합체시키고, 이와 같이 합체된 설비가 온수기를 형성하게 하면, 수압식어셈블리를 더 조밀하게 할 수 있다.

위생수를 덂히기 위한 열교환기를 플라스틱, 특히 폴리아미드로 만들면, 수압식어셈블리의 중량을 더 줄일 수 있다.

본 발명의 또다른 장점 및 특징은 첨부도면의 실시예에 의하여 설명하면 다음과 같다.

도면은 본 발명에 의한 수압식어셈블리가 제공되어 있는 온수·위생수 겸용설비를 도시한 것으로서, 도면

에서 펌프는 다음과 같은 방식으로 배치되어 있다. 위생수순환로(3)에는 사용수를 끌어내기 위한 다수의 장치(5)가 제공되어 있다.

온수순환로(2)는 그 접속부(6a, 6b)에 의하여 수압식어셈블리(8)의 접속부(7a, 7b)에 접속되어 있다. 이와 동일한 방식으로, 위생수순환로(3)는 접속부(9a, 9b)에 의하여 수압식어셈블리(8)의 접속부(10a, 10b)에 접속되어 있다.

온수를 덥히기 위한 열원으로서의 버너(11)와 주열교환기(12)가 이용된다. 주열교환기(12)는 접속부(13a, 13b)에 의하여 수압식어셈블리(8)의 접속부(14a, 14b)에 접속되어 있다.

제작시 미리 조립되는 수압식어셈블리(8)에는 모두 6개의 접속부(7a, 7b, 10a, 10b, 14a, 14b)가 제공되어 있기 때문에, 이러한 수압식어셈블리는 간단히 온수·위생수 겸용설비(1)내에 신속하게 설치할 수 있다. 버너(11)와 주열교환기(12)가 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있는 경우에는, 수압식어셈블리(8)를 온수기로서, 4개의 접속부(7a, 7b, 10a, 10b)만으로 온수·위생수 겸용설비(1)에 접속시킬 수 있다.

역류방지기(16)가 달린 바이패스(15)가 온수순환로(2)의 방열체(4)가 달린 분절(2a)에 대하여 평행으로 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있다.

위생수를 덥히기 위한 제 2 열교환기(17)는 분절(2a)과 바이패스(15)에 대하여 평행으로 뻗어있는 도관(18)내에 배치되어 있다.

온수·위생수 겸용설비(1)의 제어를 위하여, 2개의 분리펌프(19, 20)를 온수순환로(2)의 순방향(도 1) 또는 역방향(도 2)으로 배치할 수 있다. 2개의 분리펌프(19, 20)에 갈음하여, 단일의 이중펌프(21)를 제공할 수 있다(도 5 및 도 6).

도 3 및 도 4 에 도시된 배열에서는, 펌프(19)는 온수순환로(2)의 순방향으로 배치되어 있고, 펌프(20)는 도관(18)내의 열교환기(17)뒤에 배치되어 있다(도 3). 도 4 는 반대의 경우를 도시한 것으로서, 여기에서는 펌프(19)가 온수순환로(2)의 역방향으로 배치되어 있고, 펌프(20)는 도관(18)내의 열교환기(17) 앞에 배치되어 있다.

이중펌프(21)를 구성하는 각 펌프(19, 20)에는 하나의 역류방지기(16)가 병렬되어 있고, 이에 의하여 온수가 온수순환로(2)내에서 방향(22)과 반대되는 방향으로 흐르는 것이 저지된다.

도 7 및 도 8 은 단일펌프(23)에 의하여서만 작동하는 본 발명에 의한 수압식어셈블리(8)의 실시예를 도시한 것이다. 여기에서는, 직접으로 펌프(23)의 작동 및 차단에 의하여 조종할 수 있는 3방향밸브(24)가 펌프(3)내에 합체되어 있다. 3방향밸브(24)가 합체되어 있는 펌프(23)로 구성되는 유니트(25)는 온수순환로(2)의 순방향으로(도 7) 또는 온수순환로(2)의 역방향으로(도 8) 배치할 수 있다.

도 9 는 도 7 에 도시된 배치에서, 추가 위생펌프(26)가 위생수순환로(3)의 역방향으로, 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있는 것을 도시한 것이다.

열원으로서의 가스버너 또는 오일버너에 갈음하여, 원거리열이나 근거리열을 이용하거나, 다수의 서브스테이션이 앞쪽에 접속된 중앙가스보일러 또는 오일 보일러를 이용할 수 있다. 즉, 외부에서 열을 발생시킬 수 있다. 이와 같이, 외부에서 열을 발생시키는 때에는, 수압식어셈블리를, 원격열을 이용하는 통상적인 배열내에서, 펌프전기차, 불순물캐처, 조정밸브, 경우에 따라서는 차압 조절기 및 열량계 등을 거쳐 급수관에 접속시킬 수 있다.

근거리열을 열원으로 이용하는 배열에서는, 모든 소비자, 특히 주택은 순방향관과 역방향관에 서로 병렬 접속된다.

수압식어셈블리는 가열회로와 직접으로 결합되는 경우뿐 아니라, 간접으로 결합되는 경우에도 사용할 수 있다.

가열회로와 직접으로 결합되는 때에는, 물이 급수관으로부터 가열회로를 통하여 동시에 흐르나, 간접결합의 경우에는 열교환기를 거쳐, 수압적으로 분리된 2개의 순환로가 만들어진다.

외부에서 열을 발생시키는 때에는, 가스보일러 또는 오일보일러와는 달리, 급수관의 순방향과 역방향 사이에 압력차가 존재한다. 그러므로, 온도와 관류를 조절하기 위하여, 조정밸브가 필요하다.

이러한 조정밸브가 필요에 따라 몇 개의 원격열 스테이션내에서, 가열회로 또는 위생수순방향내의 순방향 온도를 조절하는 것은 이미 공지되어 있다. 그외에도, 조정밸브가 역방향의 최고온도를 제한하고, 여름에 난방이 중지된 때에, 원격열도관을 보온할 수 있다는 것도 공지되어 있다. 조정밸브는 수압식어셈블리를 사용하는 때에도, 이러한 역할을 수행할 수 있다.

수압식 송신기에 의하여 위생수의 마개가 열려있는가의 여부를 확인한다. 조절기는 이러한 정보를 수신하여, 가열회로 또는 위생수의 전진수류중 어느 이론값을 조절할 것인가를 결정한다. 전환밸브(9)는 해당순환로를 자유롭게 한다.

난방비의 할당을 위하여 수압식어셈블리의 회전펌프가 이용된다.

펌프의 운반유량은 모터의 출력데이터에 의하여 산출할 수 있다는 것은 이미 공지되어 있다. 온도센서가 설치되어 있는 때에는, 적당한 컴퓨터를 이용하여, 운반유량과 순방향과 역방향 사이의 온도차에 의하여 열소비량도 계산한다. 이것은 직접 및 간접설비 양자에 있어서 가능하다.

원격열 스테이션의 조정을 위하여, 특수한 고가의 가열조절기가 사용된다. 가스열조절기는 기성제품수가 많기 때문에, 가격이 저렴하다. 가스열조절기의 소프트웨어는 외부에서 발생시킬 때, 수압식어셈블리를 조절하는데에도 적합하다.

외부에서 열을 발생시키는 때에도, 수압식어셈블리를 조절하기 위하여 가스열조절기를 사용하도록 권고한다. 이러한 가스열조절기에는 수압식어셈블리의 제어가능부분을 조절할 수 있는 전자기기가 제공되어 있

다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

펌프, 적어도 하나의 난방장치, 특히 방열체, 열원 및 온수·위생수를 덥히기 위한 적어도 하나의 열교환기를 구비한 온수·위생수겸용설비용 수압식어셈블리로서, 펌프(19)가 제 2 펌프(20) 및 위생수를 덥히는 열교환기(17)와 함께, 온수순환로(2) 및 위생수순환로(3)에 접속시킬 수 있는 하나의 유니트(8)를 형성하는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

제 1 펌프 및 제 2 펌프가 하나의 이중펌프(21)에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 3

제 1 또는 2 항에 있어서,

방열체(4)와 제 1 펌프(19) 또는 이중펌프(21) 사이뿐 아니라, 위생수를 덥히기 위한 열교환기(17)와 제 2 펌프(20) 또는 이중펌프(21) 사이에서, 하나의 역류방지기(16)가 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 4

펌프, 적어도 하나의 난방장치, 특히 방열체, 열원 및 온수·위생수를 덥히기 위한 적어도 하나의 열교환기를 구비한 온수·위생수겸용설비용 수압식어셈블리로서, 펌프(23)가 펌프(23)내에 합체되어 있는 3방향 밸브(24) 및 위생수를 덥히는 열교환기(17)와 함께, 온수순환로(2) 및 위생수순환로(3)에 접속시킬 수 있는 하나의 유니트(8)를 형성하는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 5

제 4항에 있어서,

3방향밸브(24)가 펌프(23), 특히 펌프(23)의 작동 및 정지에 의하여 직접으로 조종할 수 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 6

제 1 내지 5 항중 어느 한항에 있어서,

펌프(19, 20, 21, 23)가 방열체(4)의 앞에 순방향 또는 방열체(4)의 뒤에(역방향) 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 7

제 1 또는 3 항에 있어서,

하나의 펌프(19, 20)가 방열체(4)의 앞에(순방향) 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 8

제 1 내지 7 항중 어느 한항에 있어서,

펌프(19, 20, 21, 23)가 외부에서 또는 자체적으로 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 9

제 1 내지 8 항중 어느 한항에 있어서,

열원에 하나의 버너(11), 특히 가스버너가 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 10

제 1 내지 8 항중 어느 한 항에 있어서,

열원에 원격열을 이용하는 장치, 특히 원격열-열교환기(12)가 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 11

제 1 내지 10 항중 어느 한항에 있어서,

방열체(4)를 구비한 온수순환로(2)의 분절(2a)에 대하여 평행으로 특히 역류방지기(16)를 구비한 하나의 바이패스(15)가 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 12

제 1 내지 11 항중 어느 한항에 있어서,

위생수순환로(3)내에, 압력피크를 억제하기 위한 장치, 특히 박막이 합체되어 있는 것을 특징으로 하는

수압식어셈블리.

청구항 13

제 1 내지 12 항중 어느 한항에 있어서,

온수순환로(2) 및 위생수순환로(3)의 배기용 장치가 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 14

제 1 내지 13 항중 어느 한항에 있어서,

온수순환로(12) 및 위생수순환로(3)의 여과용장치가 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 15

제 1 내지 14 항중 어느 한항에 있어서,

위생수를 위생수순환로내로 순환시키기 위한 위생펌프(26)가 수압식어셈블리(8)내에 합체되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 16

제 1 내지 15 항중 어느 한항에 있어서,

위생수를 덤히기 위한 열교환기(17)가 플라스틱 또는 폴리아미드로 만들어져 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 17

제 1 내지 16 항중 어느 한항에 있어서,

온수를 덤히기 위한 열원(11) 및 열교환기(12)가 접속가능한 유니트(8)내에 합체되어 있는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

청구항 18

제 1 내지 17 항중 어느 한항에 있어서,

열원이 수압식어셈블리로부터 떨어져 동일한 또는 인접한 건물내에 배치되어 있는(근거리열) 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

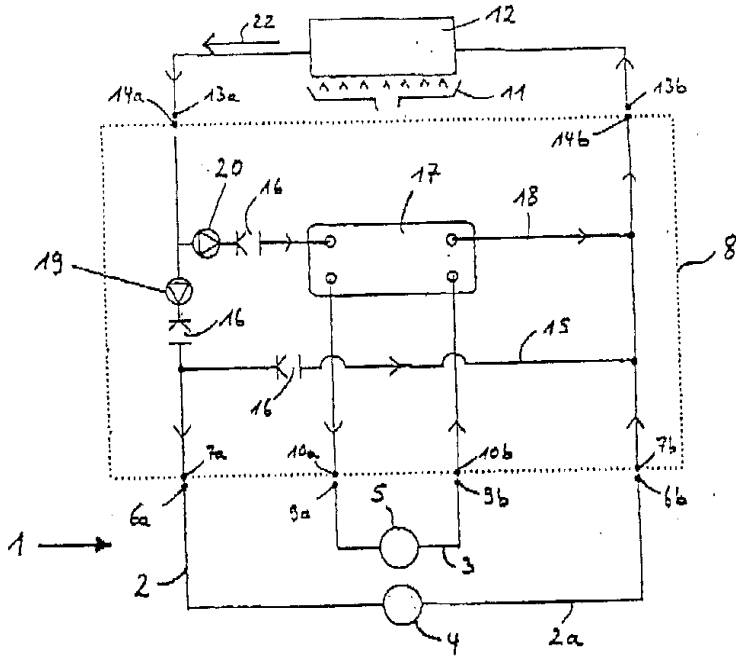
청구항 19

제 1 내지 18 항중 어느 한항에 있어서,

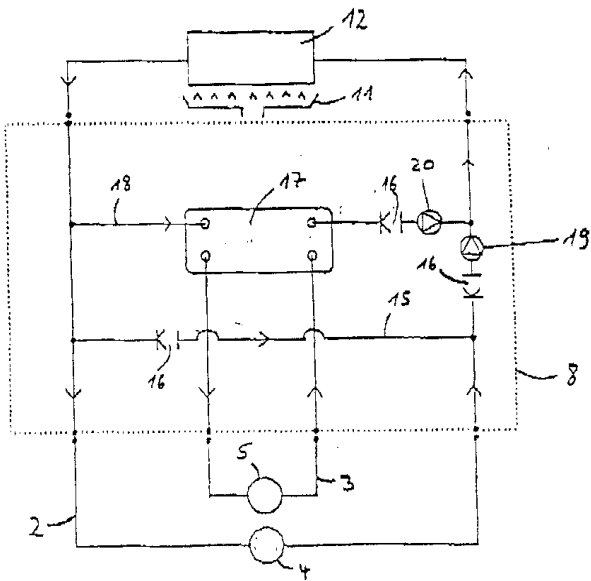
펌프(19, 20)가 열량계로서 이용되는 것을 특징으로 하는 수압식어셈블리.

도면

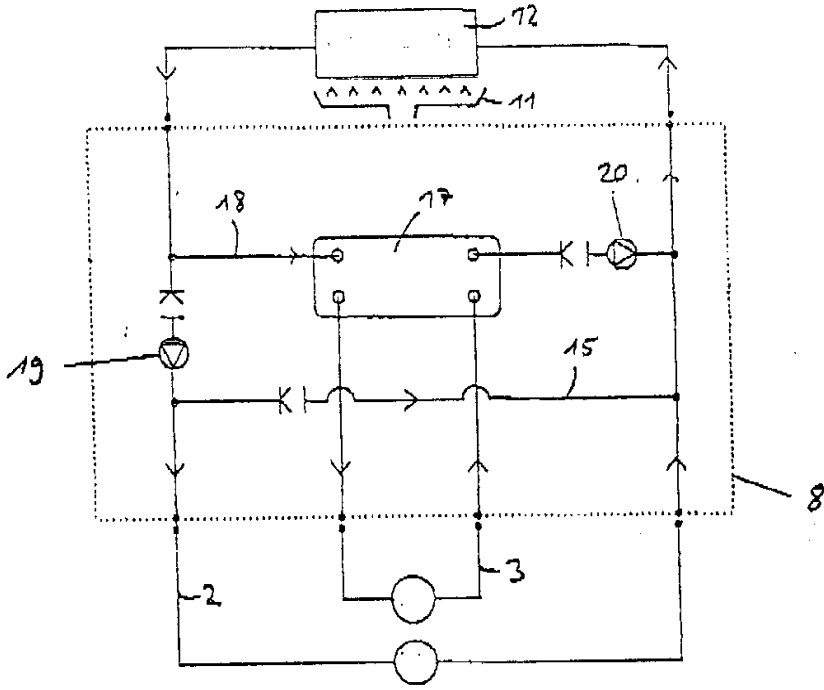
도면1



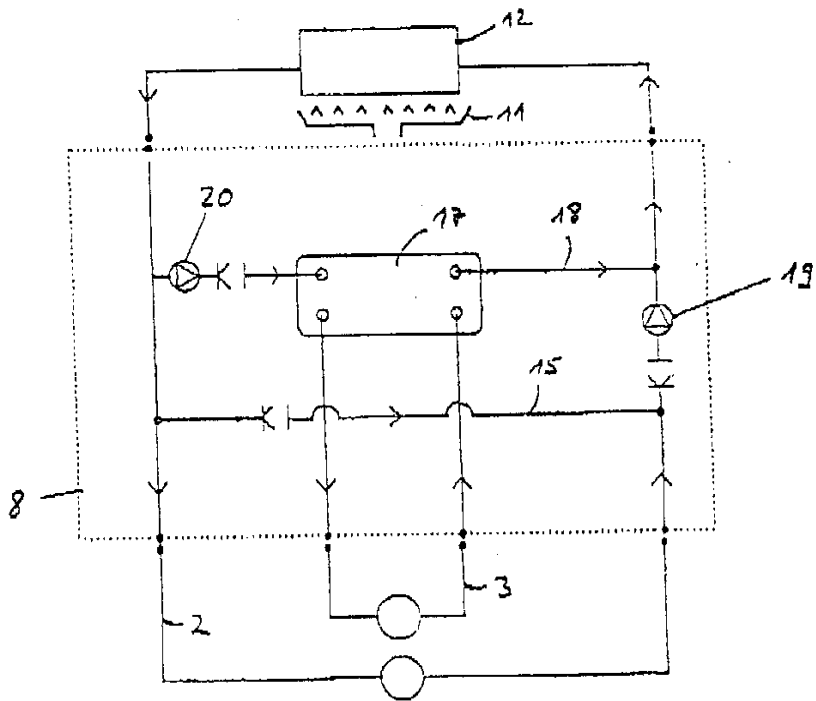
도면2



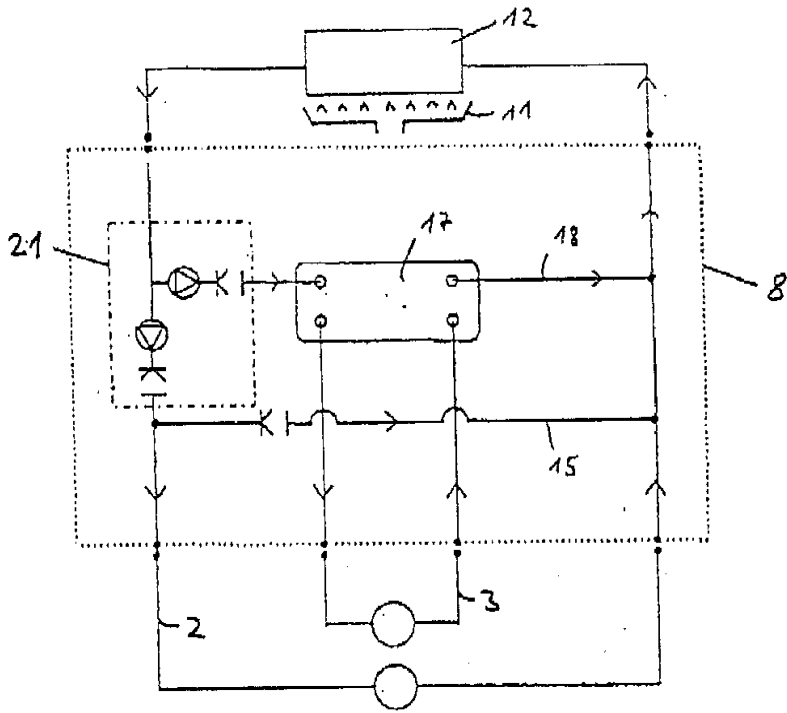
도면3



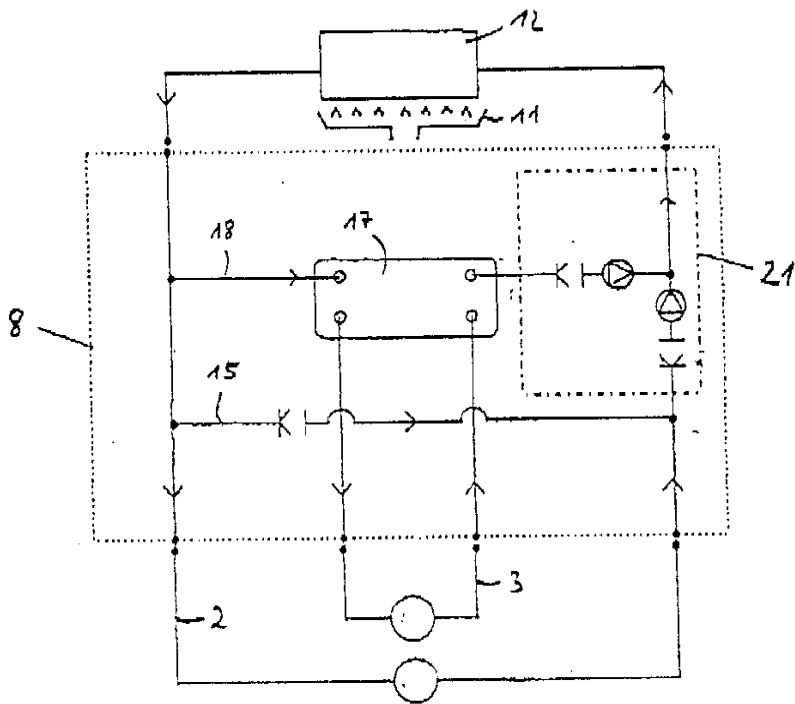
도면4



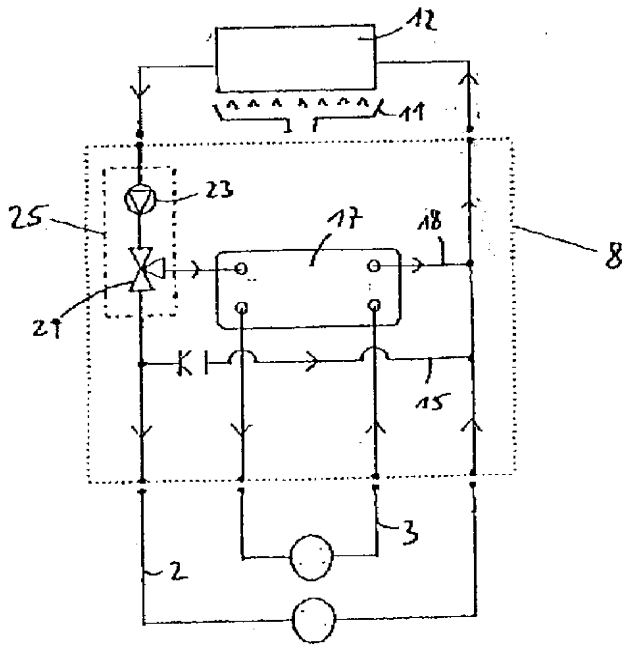
도면5



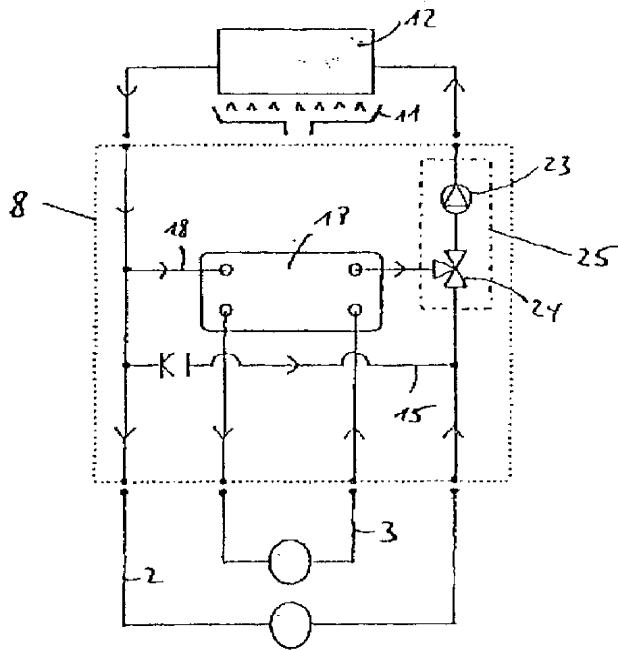
도면6



도면7



도면8



도면9

