(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
A01K 7/02 (2006.01)
A01K 7/00 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년02월22일
(11) 등록번호 10-0686396
(24) 등록일자 2007년02월15일

(21) 출원번호 10-2006-0034799
(22) 출원일자 2006년04월18일
심사청구일자 2006년04월18일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 가좌동 900

(주)선영시스텍
대전광역시 대덕구 신일동 1673-32

(72) 발명자 장홍희
경남 진주시 평거동 750-12

연성찬
경남 진주시 신안동 454-1 흥한1차아파트 103동 1004호

임영일
대전 대덕구 대화동 381

(74) 대리인 김종관
박창희
권오식

(56) 선행기술조사문헌
KR200339740 Y1
KR200410652 Y1
KR200391023 Y1
KR2019990034529 U
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 김태산

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템

(57) 요약

본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템은, 컨트롤러; 상기 컨트롤러로부터 공급되는 전원에 의해 작동되는 스위치; 상기 스위치의 신호에 의해 구동되는 냉각기; 상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상기 냉각기에 의해 냉각된 냉수를 순환하는 순환펌프; 상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상기 순환펌프에 의해 순환되는 냉수가 순환되거나 차단되도록 하는 냉수솔레노이드밸브; 상기 냉각기와 순환펌프 및 냉수솔레노이드밸브를 각각 연결하여 냉수의 순환

이 가능하도록 하는 연결관; 상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상온수가 순환되거나 차단되도록 하는 상온수솔레노이드밸브; 및 상기 냉수솔레노이드밸브 및 상온수솔레노이드밸브와 연결되어 축사의 내부에 냉수 또는 상온수를 공급하는 니플이 다수개 구비된 공급관; 으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 본 발명인 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템은, 컨트롤러에 연결된 스위치를 작동시킬 경우 상온수솔레노이드밸브에 의해 공급되는 상온수가 냉각기와 순환펌프 및 냉수솔레노이드밸브에 의해 상기 냉각기에 의해 냉각되는 냉수가 공급관에 다수개 구비된 니플을 통해 축사로 공급되어 가축들이 냉수를 음용함으로써 더위 스트레스를 미연에 방지할 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명은 타이머에 의해 주기적인 냉수공급이 가능하고 또한 온도센서에 의해 축사의 온도가 설정온도 이상일 경우 자동적으로 냉수를 축사에 공급할 수 있기 때문에, 가축의 생산성 향상은 물론 작업자가 없어도 자동적으로 냉수가 공급될 수 있어 사용이 편리할 뿐만 아니라, 비교적 구성요소가 간단하여 설치비용의 부담을 줄일 수 있는 장점이 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

컨트롤러;

상기 컨트롤러로부터 공급되는 전원에 의해 작동되는 스위치;

상기 스위치의 신호에 의해 구동되는 냉각기;

상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상기 냉각기에 의해 냉각된 냉수를 순환하는 순환펌프;

상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상기 순환펌프에 의해 순환되는 냉수가 순환되거나 차단되도록 하는 냉수솔레노이드밸브;

상기 냉각기와 순환펌프 및 냉수솔레노이드밸브를 각각 연결하여 냉수의 순환이 가능하도록 하는 연결관;

상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상온수가 순환되거나 차단되도록 하는 상온수솔레노이드밸브; 및

상기 냉수솔레노이드밸브 및 상온수솔레노이드밸브와 연결되어 축사의 내부에 냉수 또는 상온수를 공급하는 니플이 다수개 구비된 공급관; 으로 이루어진 것을 특징으로 하는 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 스위치의 작동시간을 설정하도록 하는 타이머가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

축사의 내부에 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결되는 온도센서가 더 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 냉각기는 냉각용수공급관과 물탱크가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

축사 내부의 온도가 설정온도 이하일 경우에 상기 냉수솔레노이드밸브가 닫힘과 동시에 상온수솔레노이드밸브가 개방되는 것을 특징으로 하는 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

축사 내부의 온도가 설정온도 이상일 경우에 상기 상온수솔레노이드밸브가 닫힘과 동시에 냉수솔레노이드밸브가 개방되는 것을 특징으로 하는 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 여름철 가축의 생산성을 향상시키기 위해 가축에게 냉수를 공급하기 위한 냉수공급시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 하절기인 더운 여름철에 축사 내부의 온도가 상한임계온도 이상으로 상승할 경우, 가축에게 냉수를 공급함으로써 가축이 받는 더위 스트레스가 해소될 수 있도록 하여 가축의 사료섭취량의 증가는 물론, 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템에 관한 것이다.

현재 많은 축산농가에서 돼지, 한우, 젖소, 말, 육계, 산란계 등과 같은 가축들이 많이 사육되고 있는 바, 이러한 가축들을 얼마나 짧은 시간 내에 성장과 비육을 시켜 출하 하느냐에 따라 축산농가의 수입이 결정된다고 해도 과언이 아니다.

특히 물은 가축의 체온조절과 유지, 몸속의 산·알칼리 균형 조절, 음식물과 대사산물 전달과 단백질합성 등에 이용되고 물 섭취량은 가축의 사료 섭취량 및 성장속도에 직접적으로 영향을 미치므로 축산업에서 물의 온도, 공급주기, 공급압력 등을 조절하는 것은 매우 중요한 환경요인이다.

종래 축사의 급수시스템은 니플이 일정간격으로 설치된 급수파이프; 상기 급수파이프를 통해 공급되는 공급수의 유량을 제어하는 제어부; 로 구성되어 제어부의 조건에 따라 상기 니플을 통해 가축에게 음용수를 공급도록 구성된다.

그러나 상기와 같이 구성된 급수장치는 가축에게 음용수를 공급하는 역할만 할 뿐, 여름철에 온도가 상승할 경우에 축사내부의 높은 온도에 의해 공급관의 수온이 상승하여 적정수온의 음용수를 공급하기 어려운 문제점이 있었다. 가축이 더위 스트레스를 받게 되면 물과 사료의 섭취량이 현저하게 줄어들고 생산성이 크게 저하된다.

상기 문제점을 해결하기 위해 여름철에 축산농가에서는 펌프를 작동시켜 지하수를 공급하고 있으나 펌프를 수동으로 작동시켜야 하므로 번거로울 뿐만 아니라 비순환식으로 공급되므로 지하수를 이용한 방법 역시 축사 내부의 높은 온도에 따라 음용수의 온도가 상승하게 되어 근본적으로 적정수온의 음용수를 공급하는 방법을 제시하지 못하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 축사 급수시스템이 지닌 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 타이머의 신호에 따라 컨트롤러로부터 공급되는 전원에 의해 스위치가 작동되는 냉각기와 순환펌프 및 솔레노이드밸브를 구성하여 설정된 여름철의 뜨거운 낮시간대에 주기적으로 냉수가 축사에 공급되도록 함으로써, 축사에 사육되는 가축이 공급되는 냉수를 통해 더위에 의한 스트레스를 받지 않도록 하여 생산성 향상을 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 축사의 내부온도를 감지하는 온도센서를 더 구비하여 축사의 온도가 설정온도 이상일 경우 자동적으로 스위치가 작동되어 축사의 내부에 상온수 대신 냉수가 공급되도록 한 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템은, 컨트롤러; 상기 컨트롤러로부터 공급되는 전원에 의해 작동되는 스위치; 상기 스위치의 신호에 의해 구동되는 냉각기; 상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상기 냉각기에 의해 냉각된 냉수를 순환하는 순환펌프; 상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상기 순환펌프에 의해 순환되는 냉수가 순환되거나 차단되도록 하는 냉수솔레노이드밸브; 상기 냉각기와 순환펌프 및 냉수솔레노이드밸브를 각각 연결하여 냉수의 순환이 가능하도록 하는 연결관; 상기 컨트롤러의 신호에 의해 작동되고 상온수가 순환되거나 차단되도록 하는 상온수솔레노이드밸브; 및 상기 냉수솔레노이드밸브 및 상온수솔레노이드밸브와 연결되어 축사의 내부에 냉수 또는 상온수를 공급하는 니플이 다수개 구비된 공급관; 으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 컨트롤러는 상기 스위치의 작동시간을 설정하도록 하는 타이머가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

또, 축사의 내부에 상기 컨트롤러와 전기적으로 연결된 온도센서가 더 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

아울러, 상기 냉각기는 냉각용수공급관과 물탱크가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

또한, 축사 내부의 온도가 설정온도 이하일 경우에 상기 냉수솔레노이드밸브가 닫힘과 동시에 상온수솔레노이드밸브가 개방되고, 축사 내부의 온도가 설정온도 이상일 경우에 상기 상온수솔레노이드밸브가 닫힘과 동시에 냉수솔레노이드밸브가 개방되는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이며, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

도 1은 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템에 의해 냉수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이고, 도 2는 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템에 의해 상온수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

도시된 바와 같이 본 발명인 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템은, 컨트롤러(10)와, 상기 컨트롤러(10)로부터 공급되는 전원에 의해 작동되는 스위치(20)와, 상기 스위치(20)의 신호에 의해 구동되는 냉각기(30)와, 상기 냉각기(30)에 의해 냉각되는 냉수를 순환하는 순환펌프(40)와, 상기 컨트롤러(10)의 신호에 의해 작동되고 상기 순환펌프(40)에 의해 순환되는 냉수가 순환되거나 차단되도록 하는 냉수솔레노이드밸브(50)와, 상기 냉각기(30)와 순환펌프(40) 및 냉수솔레노이드밸브(50)을 각각 연결하여 냉수의 순환이 가능하도록 하는 연결관(60)과, 상온수가 순환되거나 차단되도록 하는 상온수솔레노이드밸브(70)과, 상기 순환펌프(40)에 의해 순환되는 냉수를 축사의 내부에 공급하는 니플(81)이 다수개 구비된 공급관(80)으로 구성된다.

상기 스위치(20)는, 상기 컨트롤러(10)로부터 냉각이(30)와 순환펌프(40)와 냉수솔레노이드밸브(50) 및 상온수솔레노이드밸브(70)를 작동시키는 역할을 한다. 상기 컨트롤러(10)로부터 특정신호를 수신하였을 때, 상기 냉각기(30)와 순환펌프(40) 및 냉수솔레노이드밸브(50)를 작동시키고 상기 상온수솔레노이드밸브(70)는 작동시키지 않음으로써 냉각기(30)에 의해 냉각된 냉수가 축사의 내부로 공급되도록 하고 상기 컨트롤러(10)로부터 특정신호가 수신되지 않을 경우에는 상기 상온수솔레노이드밸브(70)만을 작동시키고 냉각기(30)와 순환펌프(40) 및 냉수솔레노이드밸브(50)는 작동시키지 않아 축나 내부에 상온수가 공급되도록 한다.

상기 냉각기(30)는 스위치(20)에 의해 전원이 연결되면 냉각용수공급관(90)에 의해 공급되어 물탱크(미도시)에 저장되어 있는 물을 설정온도로 냉각시키고 상기 스위치(20)의 조작에 의해 전원이 차단되면 냉각기(30)는 작동을 멈추게 된다. 여름철에 가축에게 공급되는 음용수의 온도는 15℃가 적당하며 필요에 따라 냉각 온도를 설정할 수 있도록 한다. 상기 물탱크는 냉각용수가 일정량 충진되면 냉각용수의 공급이 중단되고 일정용량이 되지 않을 경우 냉각용수공급관(90)을 통해 냉각용수를 공급받을 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

상기 순환펌프(40)는 상기 스위치(20)의 조작에 의해 전원이 연결될 경우, 상기 냉각기(30)에 의해 냉각된 냉수를 연결관(60)들을 통해 순환시켜 공급관(80)의 니플(81)들을 통해 축사에 공급되도록 하는 것으로 상기 스위치(20)의 조작에 의해 전원이 차단되면 순환펌프(40)의 동작은 정지된다.

또한, 상기 냉수솔레노이드밸브(50)는, 상기 스위치(20)의 조작에 의해 전원이 연결되면, 상기 냉수솔레노이드밸브(50)가 개방되어 상기 순환펌프(40)의 동작에 의해 연결관(60)을 통해 순환되는 냉수가 상기 공급관(80)으로 순환되도록 하고 상기 스위치(20) 조작에 의해 연결된 전원이 차단되면 상기 냉수솔레노이드밸브(50)가 닫히게 되어 순환되던 냉수의 순환이 차단된다.

상기 상온수솔레노이드밸브(70)는 상기 스위치(20)의 조작에 의해 전원이 연결되면 상기 공급관(80)을 통해 상온수가 축사 내부로 공급되도록 열어주고 상기 스위치(20)에 의해 연결된 전원이 차단되면 상기 상온수솔레노이드밸브(70)는 닫히게 되어 축사에 공급되는 상온수가 차단된다.

따라서 작업자가 상기 더운 여름철에 상기 스위치(20)를 조작하게 되면 냉각기(30)에 구비된 물탱크의 물이 설정온도인 15℃로 냉각되게 되고 냉각된 냉수는 상기 순환펌프(40)와 냉수솔레노이드밸브(50)에 의해 연결관(60)들을 통해 순환되어 상기 공급관(80)에 유입되어 공급관(80)에 다수개 형성된 니플(81)들을 통해 도 1에 도시된 바와 같이 축사로 냉수가 공급된다.

또한, 상기 스위치(20)를 조작하여 상기 냉각기(30)와 순환펌프(40) 및 냉수솔레노이드밸브(50)에 공급되는 전원을 차단하게 되면, 순환되어 축사로 공급되는 냉수의 공급이 차단되게 되고, 필요에 따라 상온수를 축사에 공급하고자 할 경우에는 상기 스위치(20)를 조작하여 상기 상온수솔레노이드밸브(70)를 작동시켜 도 2에 도시된 바와 같이 상온수가 상기 공급관(80)에 유입되어 니플(81)들을 통해 축사로 공급된다.

도 3은 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템의 다른 실시예에 의해 냉수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이고, 도 4는 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템의 다른 실시예에 의해 상온수가 공급되는 것을 나타낸 구성도로, 도 3과 도 4는 상기 컨트롤러(10)에 타이머(12)가 더 구비되고 축사의 내부에 온도센서(11)가 더 구비된 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템을 도시하였다. 상기 타이머(12)가 더 구비됨으로써 설정된 시간에 냉수가 축사로 공급될 수 있도록 하는 것으로, 예를 들어 더운 여름철의 한 낮에 냉수가 공급될 수 있도록 상기 타이머(12)를 통해 시간을 설정할 경우에 자동적으로 컨트롤러(10)에 의해 스위치(20)가 동작되어 냉각기(30)와 순환펌프(40) 및 냉수솔레노이드밸브(50)가 작동하여 냉수가 축사로 공급될 수 있다. 이를 통해, 작업자가 없이도 여름철의 가장 뜨거운 낮 시간에 냉수가 축사로 공급될 수 있게 된다.

상기 온도센서(11)는 작업자가 수동으로 설정된 시간외에 자동으로 축사의 온도가 설정온도 이상으로 상승할 경우에 컨트롤러(10)를 작동시켜 축사의 내부에 냉수가 자동적으로 공급됨이 가능하도록 한다. 상기 온도센서(11)는 축사 내부의 온도를 대표할 수 있도록 하기 위해 축사의 중앙에 설치하는 것이 바람직한 것으로, 상기 온도센서(11)에 의해 감지된 온도신호가 상기 온도센서(11)와 전기적으로 연결되어 있는 컨트롤러(10)에 전달된다. 축사 내부의 온도가 25℃ 이상이 될 경우 축사 내부의 가축은 상당한 스트레스를 받게 되므로 온도센서(11) 상한임계온도는 25℃로 설정하는 것이 바람직하다.

따라서, 상기 컨트롤러(10)는 전체시스템을 제어하며 상기 온도센서(11)에서 송신한 온도신호를 수신하여 축사 내부의 온도가 설정온도인 25℃ 이상일 때에 한하여 상기 스위치(20)에 작동신호를 전달함으로서 상온수솔레노이드밸브(70)는 닫힘과 동시에 냉각기(30), 순환펌프(40)가 가동되고 냉수솔레노이드밸브(50)가 열리도록 되어 축사의 내부에 냉수가 공급되도록 한다.

또한, 축사의 온도가 설정온도인 25℃ 이하일 경우에는 도 4에 도시된 바와 같이 냉수솔레노이드밸브(50)가 닫힘과 동시에 상온수솔레노이드밸브(70)를 개방하여 상온수가 축사의 내부로 공급되도록 한다.

즉, 작업자가 축사의 근처 등에 없어도 상기 온도센서(11)가 축사의 온도를 감지하여 자동적으로 축사 내부에 냉수를 공급토록 할 수 있기 때문에, 더운 여름철에 가축의 받는 더위 스트레스를 미연에 예방할 수 있어 가축의 생산성을 향상시킬 수 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명인 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템은, 컨트롤러에 연결된 스위치를 작동시킬 경우 상온수솔레노이드밸브에 의해 공급되는 상온수가 냉각기와 순환펌프 및 냉수솔레노이드밸브에 의해 상기 냉각기에 의해 냉각되는 냉수가 공급관에 다수개 구비된 니플을 통해 축사로 공급되어 가축들이 냉수를 음용함으로써 더위 스트레스를 미연에 방지할 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명은 타이머에 의해 주기적인 냉수공급이 가능하고 또한 온도센서에 의해 축사의 온도가 설정온도 이상일 경우 자동적으로 냉수를 축사에 공급할 수 있기 때문에, 가축의 생산성 향상은 물론 작업자가 없어도 자동적으로 냉수가 공급될 수 있어 사용이 편리할 뿐만 아니라, 비교적 구성요소가 간단하여 설치비용의 부담을 줄일 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템에 의해 냉수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

도 2는 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템에 의해 상온수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

도 3은 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템의 다른 실시예에 의해 냉수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

도 4는 본 발명의 여름철 가축의 생산성 향상을 위한 냉수공급시스템의 다른 실시예에 의해 상온수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 컨트롤러 11: 온도센서

12 : 타이머 20 : 스위치

30 : 냉각기 40 : 순환펌프

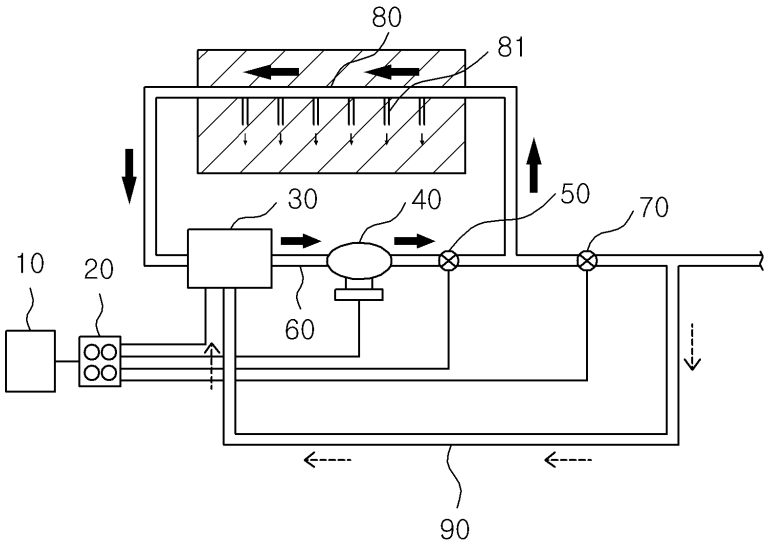
50 : 냉수솔레노이드밸브 60 : 연결관

70 : 상온수솔레노이드밸브 80 : 공급관

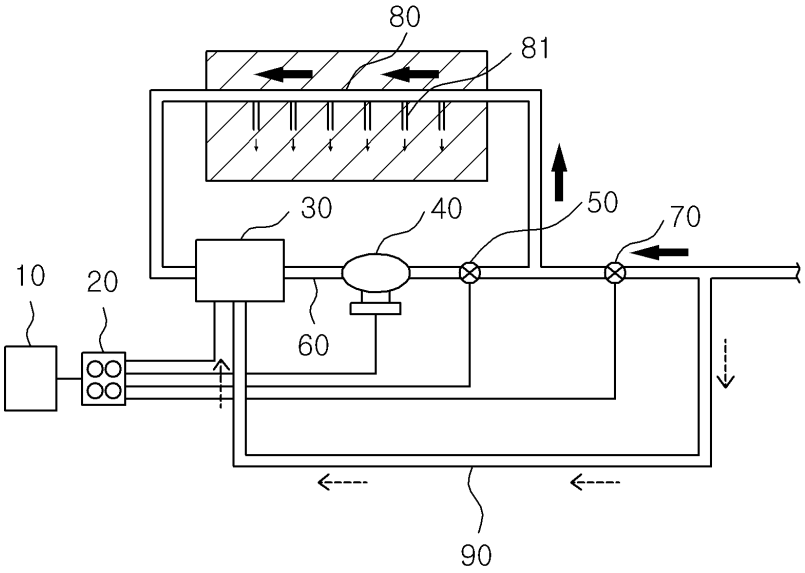
81 : 니플 90 : 냉각용수공급관

도면

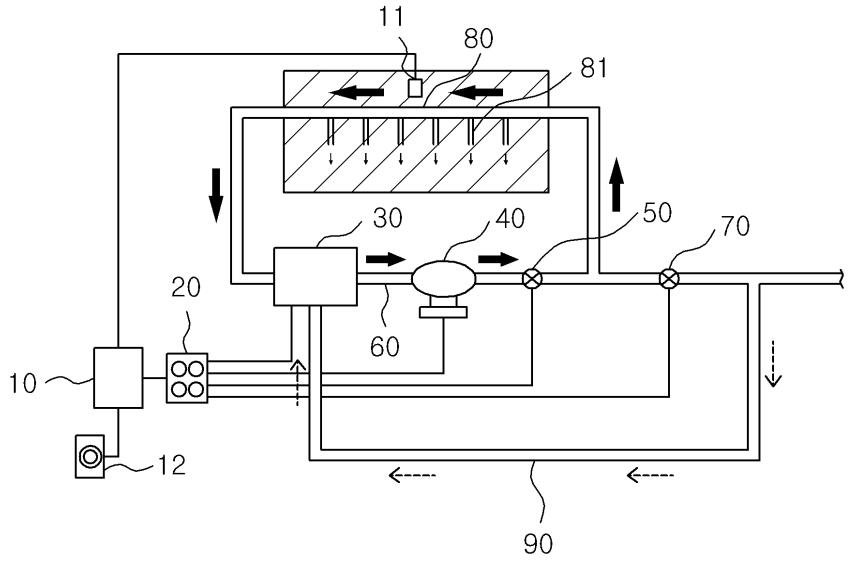
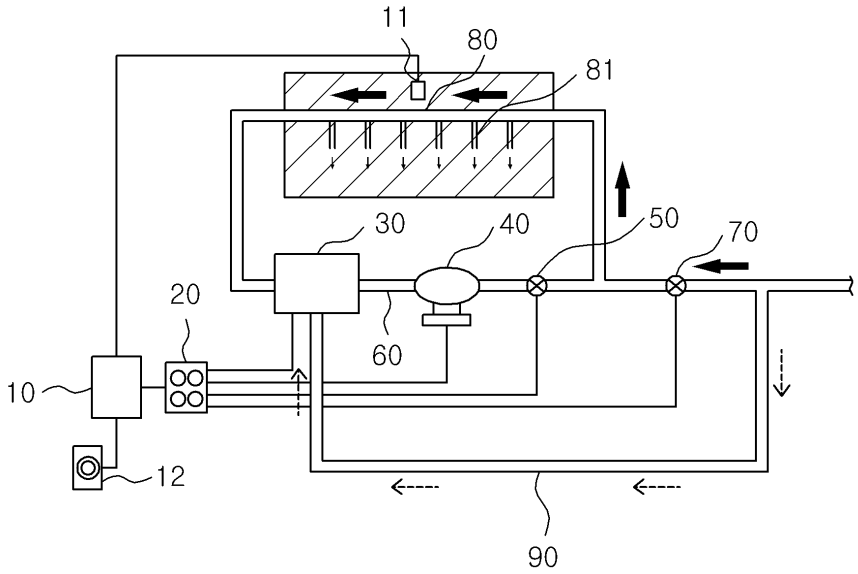
도면1



도면2



도면3



도면4