(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년08월26일
(11) 등록번호 10-0854523
(24) 등록일자 2008년08월20일

(51) Int. Cl.
A01K 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0048977
(22) 출원일자 2007년05월21일
심사청구일자 2007년05월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR100696599 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 가좌동 900
(주)선영시스텍
대전광역시 대덕구 신일동 1673-32
(72) 발명자
장홍희
진주시 평거동 750-12
연성찬
진주시 신안동 454-1 흥한1차아파트 103동 1004호
임영일
대전 대덕구 대화동 381
(74) 대리인
권오식, 김종관, 박창희

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 염금희

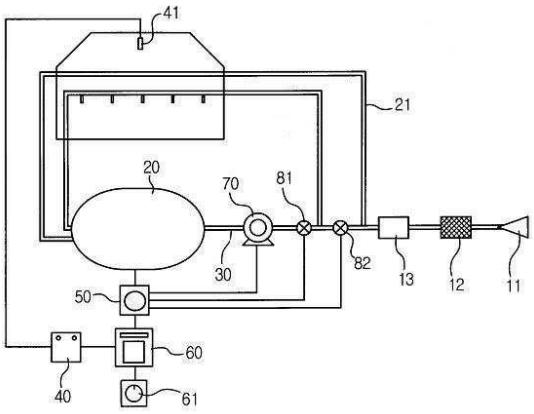
(54) 가축의 생산성 향상을 위한 정온수공급장치

(57) 요 약

본 발명은 추운 겨울철에는 가축에게 미지근한 정온수를 공급하여 추위 스트레스를 경감시키고 건강을 유지시키며 음수량과 사료섭취량을 증가시킴으로써 가축의 생산성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 봄, 가을, 여름에는 여과와 정수를 한 후 양질의 물을 가축에게 공급하여 건강하게 자라고 양질의 축산물을 생산할 수 있도록 한 가축의 생산성 향상을 위한 정온수공급장치를 제공하고자 한다.

이를 위해 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치는, 원수가 공급되는 원수공급부와; 상기 원수공급부로부터 공급되는 원수를 여과하는 여과부와; 상기 여과부에 의해 여과된 원수를 정수하는 정수부와; 상기 정수부에 의해 정수된 정수를 정수공급라인에 의해 공급받아 일정한 온도로 가온하는 온수기와; 상기 정수부에 의해 정수된 정수를 상기 온수기로 공급하는 정수공급라인과; 축사 내부의 온도를 측정하는 온도센서부와; 축사 내부의 온도가 설정온도 이하일 때 스위치에 특정신호를 송신하는 제어부와; 온수기의 내부에 수용된 정온수를 정온수공급라인으로 순환시키는 순환펌프와; 상기 정온수공급라인을 개폐하는 제1개폐밸브와; 상기 정수공급라인을 개폐하는 제2개폐밸브가 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

원수가 공급되는 원수공급부(11)와;

상기 원수공급부(11)로부터 공급되는 원수를 여과하는 여과부(12)와;

상기 여과부(12)에 의해 여과된 원수를 정수하는 정수부(13)와;

상기 정수부(13)에 의해 정수된 정수를 정수공급라인(21)에 의해 공급받아 일정한 온도로 가온하는 온수기(20)와;

상기 온수기(20)로부터 공급되는 정온수를 축사의 내부로 공급하는 정온수공급라인(30)과;

축사 내부의 온도를 측정하는 온도센서부(40)와;

공급되는 전원을 제어하는 타이머(61)가 전기적으로 연결되고, 축사 내부의 온도가 설정온도 이하일 때 스위치(50)에 특정신호를 송신하는 제어부(60)와;

온수기(20)의 내부에 수용된 정온수를 정온수공급라인(30)으로 순환시키는 순환펌프(70)와;

상기 정온수공급라인(30)을 개폐하는 제1개폐밸브(81)와;

상기 정수공급라인(21)을 개폐하는 제2개폐밸브(82)와;

상기 온수기(20) 또는 상기 정온수공급라인(30)에 직접 연결되는 기능수주입수단(90)이 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제어부(60)는, 상기 온도센서부(40)에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 낮을 경우에는 특정신호를 상기 스위치(50)에 송신하고, 상기 온도센서부(40)에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 높을 경우에는 특정신호를 스위치(50)에 송신하지 않도록 구성되는 것을 특징으로 하는 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 스위치(50)는, 상기 온도센서부(40)에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 낮을 경우에는 상기 온수기(20)와 순환펌프(70) 및 정온수공급라인(30)의 제1개폐밸브(81)에는 전원을 공급하고 상기 정수공급라인(21)의 제2개폐밸브(82)의 전원은 차단하며, 상기 온도센서부(40)에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 높을 경우에는 상기 온수기(20)와 순환펌프(70) 및 정온수공급라인(30)의 제1개폐밸브(81)에는 전원을 차단하고 상기 정수공급라인(21)의 제2개폐밸브(82)에 전원이 공급되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<16> 본 발명은 가축의 생산성을 향상시키기 위한 정온수공급장치에 관한 것으로서, 특히 추운 겨울철에 가축에게 미지근한 정온수를 공급하여 추위 스트레스를 경감시키고 건강을 유지시키며 음수량과 사료섭취량을 증가시킴으로써 가축의 생산성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 봄, 가을, 여름에는 여과와 정수를 한 후 양질의 정수를 가축에게 공급하여 가축이 건강하게 자라도록 하여 양질의 축산물을 생산할 수 있도록 한 가축의 생산성 향상을 위한 정온수공급장치에 관한 것이다.

<17> 현재 많은 축산농가에서 돼지, 한우, 젖소, 말, 육계, 산란계 등과 같은 가축들이 많이 사육되고 있는 바, 이러한 가축들을 얼마나 짧은 시간내에 성장과 비육을 시켜 출하 하느냐에 따라 축산농가의 수입이 결정된다고 해도 과언이 아니다.

<18> 그러나, 가축이 추운 겨울철에 스트레스를 받게 되면 사료섭취량이 현저하게 줄어들기 때문에 생산성이 크게 저하되는 문제점이 발생된다.

<19> 특히, 사육되는 가축 중 돼지의 경우에는 어미돼지, 중돼지, 새끼돼지로 구분할 수 있으며, 어미돼지의 경우에는 온도 18~20 ℃, 습도 30~40 %의 환경에서 가장 이상적인 발육상태를 유지하고, 중돼지는 온도 22~25 ℃, 새끼돼지는 온도 25~30 ℃의 환경에서 이상적인 성장을 하는 것으로 알려져 있다.

<20> 상기에서 어미돼지는 온도가 축사의 온도가 18~20 ℃ 이하로 떨어지면, 임신률이 떨어지고 미숙돈이 발생하거나 체중이 감소하게 되는 등의 문제가 발생한다.

<21> 또한, 대부분의 축산농가에서는 겨울철에 지하수를 수동으로 공급하고 있는 실정이며, 이에 따라 번거롭게 지하수펌프를 수동으로 작동시켜 주어야 할 뿐만 아니라 지하수가 비순환식으로 공급되기 때문에 축사 내부의 낮은 온도에 의해 물공급선과 수조에서 수온이 낮아져 적정 수온으로 물을 공급하기 어렵고 수질 오염에 의한 저질의 오염된 물이 공급되는 문제점이 발생하고 있었다.

<22> 뿐만 아니라, 봄, 여름, 가을철 역시 지하수를 그대로 공급하여 줌에 따라 수질오염에 따른 가축의 영양상태가 좋지 않아 가축의 성장에 악영향을 주는 문제점이 있다.

<23> 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 대한민국등록실용신안공보 0418933호(고안의 명칭: 돈사용 온수 공급장치)가 개시된 바 있으며, 이를 도 1에 도시하였다.

<24> 상기 돈사용 온수 공급장치는 돈사의 자돈에게 온수를 공급하는 장치에 있어서, 각 돈사로 급수를 공급하는 급수공급관(160)을 구비하며, 상기 급수공급관(160)에서 공급되는 급수를 각 돈사 개별적으로 일정 양 저장시키도록 구비되는 급수저장탱크(110)와; 상기 급수저장탱크(110) 일 측에 구비되어 저장된 급수를 가열하는 가열장치(120)와; 상기 급수저장탱크(110) 내측 저면으로부터 일정 높이를 가지며, 외측으로 일정 길이를 갖게 하향되는 적어도 1개 이상의 급수관(130)과; 상기 급수관(130) 하부 끝단에 구비되는 급수보조용 니플급수기(140)와; 상기 급수관(130) 내측에 삽입되어 상측단부터 하측단까지 길이를 갖고 상기 급수관(130)과의 일정 틈(131A)이 형성되는 환봉(131) 및; 상기 가열장치(120)에 전원공급 스위치(151) 및 누전차단기(152)가 구비되는 컨트롤박스(150)로 구성된 것을 특징으로 한다.

<25> 그러나 상술한 바와 같은 돈사용 온수 공급장치는 각각의 돈사에 개별적으로 급수저장탱크와 가열장치가 구비되므로 설치 및 유지를 위해 소요되는 비용이 높아 생산성이 저하되며, 온수를 공급할 뿐 상기 급수공급관을 통해 공급되는 수질이 낮은 경우에 그대로 저급의 물이 공급되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<26> 본 발명은 추운 겨울철에는 가축에게 미지근한 정온수를 공급하여 추위 스트레스를 경감시키고 건강을 유지시키며 음수량과 사료섭취량을 증가시킴으로써 가축의 생산성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 봄, 가을, 여름에는 여과와 정수를 한 후 양질의 물을 가축에게 공급하여 건강하게 자라고 양질의 축산물을 생산할 수 있도록 한 가축의 생산성 향상을 위한 정온수공급장치를 제공함을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<27> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치는, 원수가 공급되는 원수공급부와; 상기 원수공급부로부터 공급되는 원수를 여과하는 여과부와; 상기 여과부에 의해 여과된 원수를 정수하는 정수부와; 상기 정수부에 의해 정수된 정수를 정수공급라인에 의해 공급받아 일정한 온도로 가온하는 온수기

와; 상기 정수부에 의해 정수된 정수를 상기 온수기로 공급하는 정수공급라인과; 축사 내부의 온도를 측정하는 온도센서부와; 축사 내부의 온도가 설정온도 이하일 때 스위치에 특정신호를 송신하는 제어부와; 온수기의 내부에 수용된 정온수를 정온수공급라인으로 순환시키는 순환펌프와; 상기 정온수공급라인을 개폐하는 제1개폐밸브와; 상기 정수공급라인을 개폐하는 제2개폐밸브가 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<28> 상기 제어부는 시간계획에 따라 제어부에 공급되는 전원을 제어하는 타이머가 더 포함될 수 있다.

<29> 아울러, 상기 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치는 상기 온수기 또는 상기 정온수공급라인에 직접 연결되는 기능수주입수단이 더 구비될 수 있다.

<30> 또한, 상기 제어부는, 상기 온도센서부에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 낮을 경우에는 특정신호를 상기 스위치에 송신하고, 상기 온도센서부에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 높을 경우에는 특정신호를 스위치에 송신하지 않도록 구성된다.

<31> 뿐만 아니라, 상기 스위치는, 상기 온도센서부에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 낮을 경우에는 상기 온수기와 순환펌프 및 정온수공급라인의 제1개폐밸브에는 전원을 공급하고 상기 정수공급라인의 제2개폐밸브의 전원은 차단하며, 상기 온도센서부에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 높을 경우에는 상기 온수기와 순환펌프 및 정온수공급라인의 제1개폐밸브에는 전원을 차단하고 상기 정수공급라인의 제2개폐밸브에 전원이 공급되도록 구성되어 있다.

<32> 상기와 같은 특징으로 이루어진 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치는, 축사 내부의 온도변화에 따라 온수기로부터 가온된 정온수가 축사 내부로 공급되도록 함으로써 가축이 추운 동절기에 추위에 의해 스트레스를 받아 성장에 지장을 주는 것을 방지하여 줄 뿐만 아니라, 공급되는 원수를 여과부와 정수부에 의해 여과정수하여 항상 깨끗한 정수를 공급하여 줌으로써, 수질오염에 따른 가축의 피해를 방지한다.

<33> 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.

<34> 도 2는 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 구성을 나타낸 구성도이다.

<35> 도시된 바와 같이 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치는, 원수가 공급되는 원수공급부(11)와, 상기 원수공급부(11)로부터 공급되는 원수를 여과하는 여과부(12)와, 상기 여과부(12)에 의해 여과된 원수를 정수하는 정수부(13)와, 상기 정수부(13)에 의해 정수된 정수를 정수공급라인(21)에 의해 공급받아 일정한 온도로 가온하는 온수기(20)와, 상기 온수기(20)로부터 공급되는 정온수를 축사의 내부로 공급하는 정온수공급라인(30)과, 축사 내부의 온도를 측정하는 온도센서부(40)와, 축사 내부의 온도가 설정온도 이하일 때 스위치(50)에 특정신호를 송신하는 제어부(60)와, 온수기(20)의 내부에 수용된 정온수를 정온수공급라인(30)으로 순환시키는 순환펌프(70)와, 상기 정온수공급라인(30)을 개폐하는 제1개폐밸브(81)와, 상기 정수공급라인(21)을 개폐하는 제2개폐밸브(82)로 구성된다.

<36> 상기 온도센서부(40)는, 축사의 온도를 대표할 수 있도록 축사의 중앙에 감지부(41)를 설치하여, 상기 감지부(41)에 의해 감지된 축사 내부의 온도 신호가 상기 온도센서부(40)를 통해 상기 제어부(60)에 송신된다.

<37> 또한, 상기 제어부(60)는 타이머(61)가 전기적으로 더 연결되어 있으며, 상기 타이머(61)가 설정된 시간에 따라 제어부(60)에 전원이 공급되어 있을 경우, 상기 온도센서부(40)에서 송신한 온도 신호를 수신하여 축사 내부의 온도가 설정온도 이하일 때에 한하여 상기 스위치(50)에 특정신호를 송신한다.

<38> 상기 설정온도는 가축의 종류, 발육 상태, 및 생장 환경에 따라 변경가능하다.

<39> 또한, 상기 타이머(61)가 시간계획에 따라 제어부(60))에 공급되는 전원을 연결하지 않으면 제어부(60)는 작동되지 않으며, 이로 인하여 제어부(60)는 축사 내부의 온도에 관계없이 스위치(3)에 특정신호를 송신하지 않는다.

<40> 즉, 상기 제어부(60)는, 상기 온도센서부(40)에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 낮을 경우에는 특정신호를 상기 스위치(50)에 송신하고, 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 높을 경우에는 특정신호를 스위치(50)에 송신하지 않도록 구성된다.

<41> 상기 스위치(50)는, 상기 온도센서부(40)에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 낮을 경우에는

상기 온수기(20)와 순환펌프(70) 및 정온수공급라인(30)의 제1개폐밸브(81)에는 전원을 공급하고 상기 정수공급라인(21)의 제2개폐밸브(82)의 전원은 차단하며, 상기 온도센서부(40)에 의해 감지된 축사 내부의 온도신호가 설정온도보다 높을 경우에는 상기 온수기(20)와 순환펌프(70) 및 정온수공급라인(30)의 제1개폐밸브(81)에는 전원을 차단하고 상기 정수공급라인(21)의 제2개폐밸브(82)에 전원이 공급되도록 구성된다.

<42> 상기 온수기(20)는 스위치(50)에 의해 전원이 연결되면 상기 여과부(12)와 정수부(13)를 거쳐 정수공급라인(21)을 통해 온수기(20) 내부로 수용되는 정수를 설정온도로 가온시키고 스위치(50)에 의해 전원이 차단되면 작동되지 않는다.

<43> 상기 순환펌프(70)는, 스위치(50)에 의해 전원이 연결되면 온수기(20) 탱크에 수용되어 가온된 정온수를 정온수공급라인(30)으로 순환시키고 스위치(50)에 의해 전원이 차단되면 작동되지 않는다.

<44> 상기 정온수공급라인(30)의 제1개폐밸브(81)는, 상기 스위치(50)에 해 전원이 연결되면 정온수공급라인(30)으로 정온수가 순환되어 축사의 내부에 정온수가 공급되도록 열어주고 스위치(50)에 의해 전원이 차단되면 정온수공급라인(30)을 닫아준다.

<45> 또한, 상기 정수공급라인(21)의 제2개폐밸브(82)는, 상기 스위치(50)에 의해 전원이 연결되면, 축사 내부로 여과부(12)와 정수부(13)의해 정수된 정수가 공급되도록 개방되고, 스위치(50)에 의해 전원이 차단되면 폐쇄된다.

<46> 즉, 본 발명의 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치는 상기 원수공급부(11)를 통해 공급된 원수가 상기 여과부(12) 및 정수부(13)를 통과하여 정수된 정수가 축사 내부로 공급되어 깨끗한 정수가 공급되며, 축사 내부의 온도에 따라 정수 또는 가온된 정온수가 자동적으로 공급되어 가축의 추위 스트레스를 경감할 수 있게 된다.

<47> 도 3은 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 구성에 의해 정수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이며, 도 4는 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치에 의해 정온수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

<48> 상기 도 3에 도시된 바와 같이, 축사 내부의 온도가 설정온도보다 높은 경우에는 상기 제1개폐밸브(81)는 차단되고 제2개폐밸브(82)는 개방되도록 하여 상기 여과부(12) 및 정수부(13)를 통과하여 축사 내부로 정수가 공급되도록 하고, 상기 도 4에 도시된 바와 같이, 축사 내부의 온도가 설정온도보다 낮은 경우에는 상기 제1개폐밸브(81)는 개방되고 제2개폐밸브(82)는 차단되어 상기 여과부(12) 및 정수부(13)를 통과한 정수는 상기 정수공급라인(21)을 통해 온수기(20)로 유입되고 상기 온수기에 의해 가온된 정수는 정온수공급라인을 통해 축사 내부로 정온수가 공급된다.

<49> 도 5는 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 다른 구성을 나타낸 구성도이고, 도 6은 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 또 다른 구성을 나타낸 구성도이다. 본 발명의 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치는 상기 도 5 및 6에 도시된 바와 같이, 상기 축사 내부로 공급되는 정수 또는 정온수에 기능수가 주입되도록 하는 기능수주입수단(60)이 더 구비될 수 있다.

<50> 더욱 구체적으로 상기 도 5는 상기 기능수주입수단(60)이 상기 온수기(20)에 연결된 예를 나타내었고, 상기 도 6은 상기 기능수주입수단(60)이 상기 정온수공급라인(30)에 직접 연결되어 제3개폐밸브(83)에 의해 기능수가 선택적으로 주입가능한 예를 나타내었다.

<51> 상기 기능수는 약품, 영양제, 이온수 등을 예로 들 수 있으며, 가축의 생산성 향상을 위해 더욱 다양한 기능수가 사용가능한 것은 당연하다.

<52> 실제로 본 발명의 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치를 이용해서 겨울철에 돼지를 사육하는 육성돈사에 축사 내부의 온도가 17℃ 이하일 경우에 24℃로 가온된 정온수를 2개월 동안 공급한 결과, 일반 원수만을 공급한 육성돈에 비해 정온수를 공급한 육성돈의 증체율과 사료섭취량이 각각 10% 정도 증가하는 것을 확인할 수 있었다.

발명의 효과

<53> 상술한 바와 같이 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치에 의하면, 축사 내부의 온도변화에 따라 온수기로부터 가온된 정온수가 축사 내부로 공급되도록 함으로써 가축이 추운 동절기에 추위에 의해 스트레스를 받아 성장에 지장을 주는 것을 방지하여 줄 뿐만 아니라, 공급되는 원수를 여과부와 정수부에 의해 여과정수하여 항상 깨끗한 정수를 공급하여 줌으로써, 수질오염에 따른 가축의 피해를 방지하는 효과가 기대된다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래의 돈사용 온수 공급장치를 나타낸 사시도.

<2> 도 2는 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 구성을 나타낸 구성도이다.

<3> 도 3은 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 구성에 의해 정수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

<4> 도 4는 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치에 의해 정온수가 공급되는 것을 나타낸 구성도이다.

<5> 도 5는 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 다른 구성을 나타낸 구성도이다.

<6> 도 6은 본 발명인 가축의 생산성 향상을 위한 정온수 공급장치의 또 다른 구성을 나타낸 구성도이다.

<7> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<8> 11 : 원수공급부 12 : 여과부

<9> 13 : 정수부 20 : 온수기

<10> 21 : 정수공급라인 30 : 정온수공급라인

<11> 40 : 온도센서부 50 : 스위치

<12> 60 : 제어부 61 : 타이머

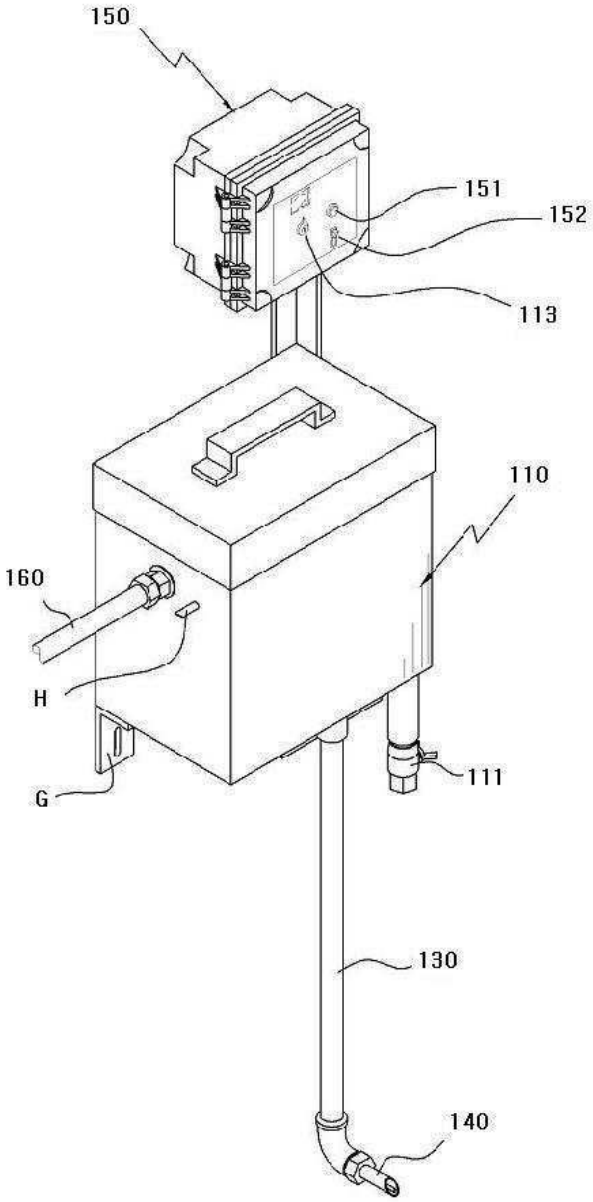
<13> 70 : 순환펌프 81 : 제1개폐밸브

<14> 82 : 제2개폐밸브 83 : 제3개폐밸브

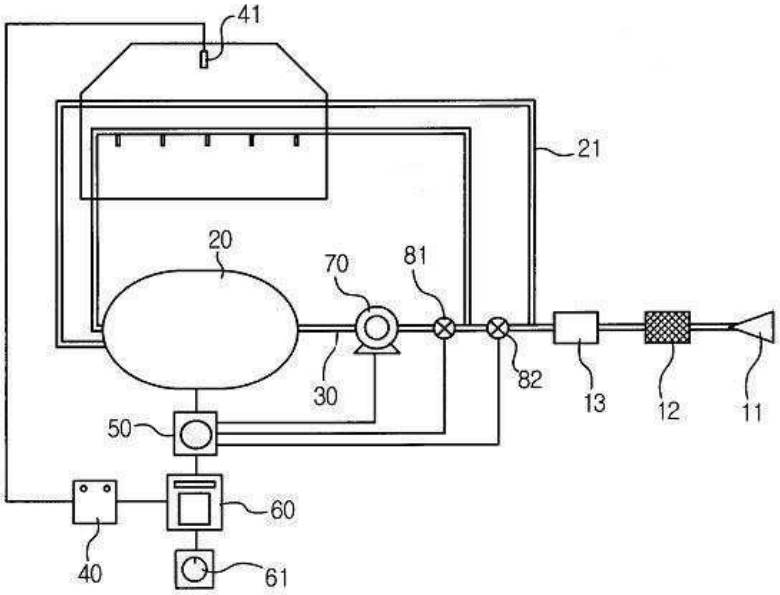
<15> 90 : 기능수주입수단

도면

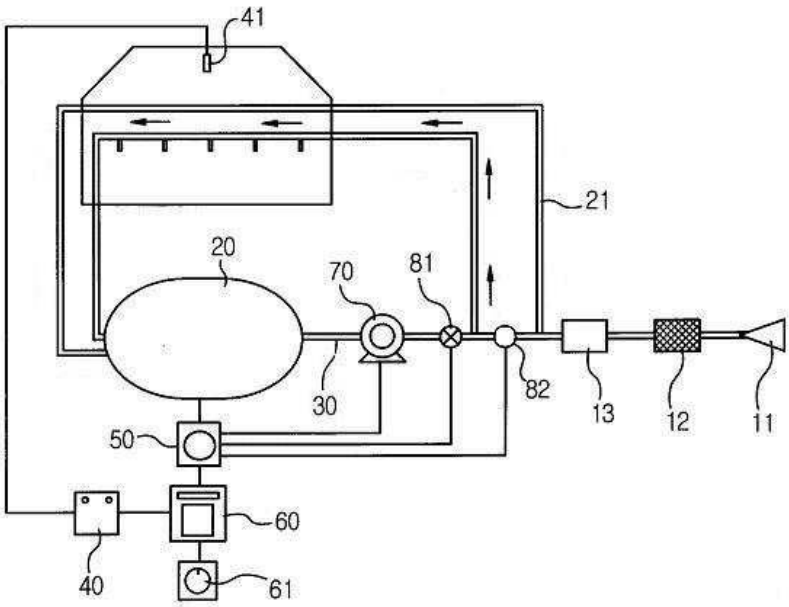
도면1



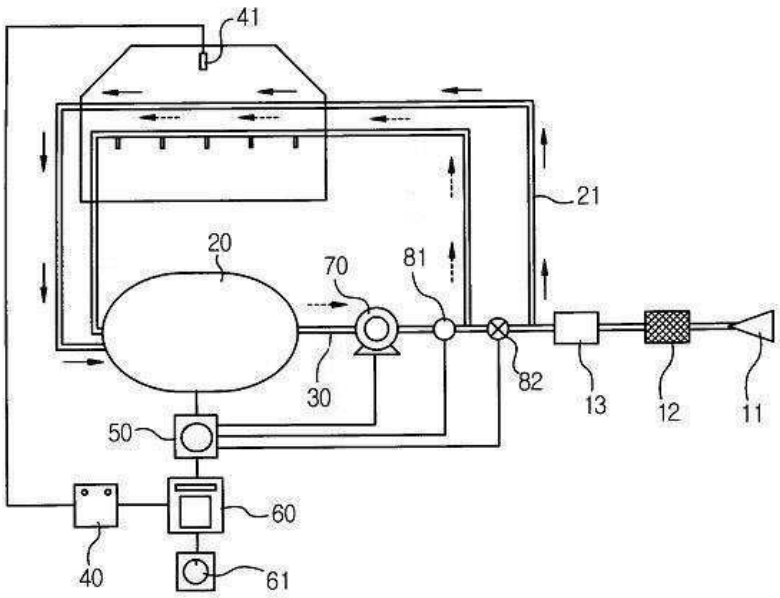
도면2


41
21
20
70
81
82
30
13
12
11
50
60
40
61

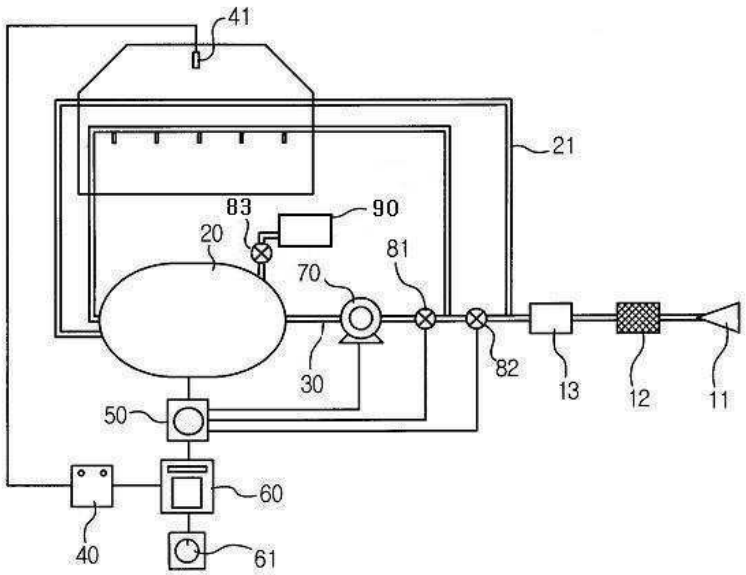
도면3


41
21
20
70
81
82
30
13
12
11
50
60
40
61

도면4


41
21
20
70
81
82
13
12
11
30
50
60
40
61

도면5


41
21
83
90
20
81
70
82
13
12
11
30
50
60
40
61

도면6

