(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0058070
(43) 공개일자 2018년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 1/00 (2014.01) *A01K 1/035* (2014.01)
(52) CPC특허분류
A01K 1/0082 (2013.01)
A01K 1/035 (2018.05)
(21) 출원번호 10-2016-0156723
(22) 출원일자 2016년11월23일
심사청구일자 2016년11월23일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
장홍희
경상남도 진주시 공단로 30 동일스위트 104동 2001호
이태훈
대전광역시 대덕구 비래동로40번길 43 2동 202호 (비래동, 삼흥빌라)
(74) 대리인
특허법인 누리

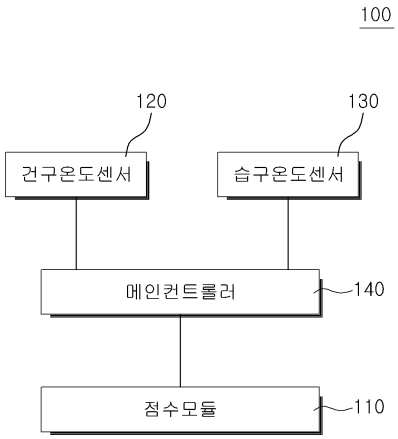
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **냉수 점수(點水) 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 발명의 냉수 점수(點水) 장치는, 축사 내부에 냉수를 점수(點水)하는 점수(點水)모듈; 축사 내부에 배치되어 건구온도를 측정하는 건구온도센서; 축사 내부에 배치되어 습구온도를 측정하는 습구온도센서; 상기 점수모듈, 상기 건구온도센서 및 상기 습구온도센서와 연동되어 온습도지수를 계산하고, 상기 온습도지수를 이용하여 상기 점수모듈의 동작을 제어하는 메인컨트롤러를 포함한다. 이러한 본 발명에 따르면 건구온도 및 습구온도를 이용하여 산출된 온습도지수에 의해 자동으로 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수(點水) 할 수 있어 모돈의 더위 스트레스를 효율적으로 관리할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A01K 29/005 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

축사 내부에 냉수를 점수(點水)하는 점수(點水)모듈;

축사 내부에 배치되어 건구온도를 측정하는 건구온도센서;

축사 내부에 배치되어 습구온도를 측정하는 습구온도센서; 및

상기 점수모듈, 상기 건구온도센서 및 상기 습구온도센서와 연동되어 온습도지수를 계산하고, 상기 온습도지수를 이용하여 상기 점수모듈의 동작을 제어하는 메인컨트롤러를 포함하는 냉수 점수(點水) 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 점수모듈은,

지하수 또는 상수도와 연결되어 유체가 이동하는 배관;

상기 배관에 결합되어 상기 배관을 개폐하는 솔레노이드밸브;

상기 배관에 결합되어 유량을 조절하는 유량조절밸브;

상기 지하수 및 상수도를 냉각시키는 복수의 쿨러; 및

상기 지하수 및 상수도를 점수(點水)하는 복수의 점수기를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉수 점수 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 유량조절밸브는,

상기 메일컨트롤러에 의해 자동으로 조절되거나 사용자의 조작에 의해 수동으로 조절될 수 있도록 구비될 수 있는 것을 특징으로 하는 냉수 점수 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 쿨러는,

펠티에 효과를 이용하는 복수의 열전소자로 이루어진 한 쌍의 냉각기로 구비되는 것을 특징으로 하는 냉수 점수 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 메인컨트롤러는,

상기 건구온도센서 및 상기 습구온도센서에서 측정된 건구온도 및 습구온도를 이용하여 온습도지수를 산출하는 온습도계산부;

상기 온습도지수의 경계값을 설정하는 경계값설정부;

상기 온습도지수 및 상기 경계값을 비교하여 상기 솔레노이드밸브 및 복수의 상기 점수기를 개폐하는 작동부;

상기 건구온도, 상기 습구온도 및 상기 온습도지수를 모니터링할 수 있도록 상기 건구온도, 상기 습구온도 및 상기 온습도지수를 출력하는 디스플레이부; 및

전원을 공급하고 전반적인 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉수 점수 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 작동부는,

복수의 상기 점수기를 각각 또는 동시에 제어할 수 있는 것을 특징으로 하는 냉수 점수 장치.

청구항 7

모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수(點水)하는 냉수 점수 방법에 있어서,

건구온도센서 및 습구온도센서가 건구온도 및 습구온도를 측정하는 단계;

메인컨트롤러가 상기 건구온도 및 상기 습구온도를 이용하여 온습도지수를 산출하는 단계;

메인컨트롤러가 상기 온습도지수와 기설정된 온습도지수의 경계값을 비교하여 상기 온습도지수의 경계값 초과 여부를 판단하는 단계;

메인컨트롤러가 점수(點水)모듈을 작동하는 단계를 포함하는 냉수 점수(點水) 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 온습도지수는 상기 건구온도 및 상기 습구온도를 이용하여 산출되며, 상기 온습도지수를 산출하는 함수식은,

온습도지수 = (0.45×습구온도) + (1.35×건구온도) + 31.15

인 것을 특징으로 하는 냉수 점수 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 점수모듈을 작동하는 단계는,

상기 작동부가 솔레노이드밸브를 개방하는 단계; 및

상기 작동부가 복수의 상기 점수기를 개방하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉수 점수 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 점수모듈을 작동하는 단계는,

상기 온습도지수의 경계값 이하 여부를 판단하는 단계;

상기 작동부가 복수의 상기 점수기를 폐쇄하는 단계; 및

상기 작동부가 솔레노이드밸브를 폐쇄하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉수 점수 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 축사에 냉수를 점수(點水)하기 위한 냉수 점수 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 축사에 구비된 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수하기 위한 냉수 점수 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 우리나라의 여름은 고온다습한 것이 특징이기에 외부온도가 35℃ 이상 되는 날이 반복되며, 야간에도 25℃ 이상

인 열대야가 발생한다.

[0003] 이러한 여름철에 기온이 높아지면 돼지는 체온의 항상성(Homeostasis)을 유지하기 위해 물리적인 체온조절이 활발해지고 호흡수가 증가하게 된다.

[0004] 그러나, 돼지와 같이 땀구멍이 잘 발달돼 있지 않은 가축은 기온이 상승하면 호흡수가 크게 증가해 수분을 발산시켜 체열을 발산하는 수단으로서 역할을 하게 된다.

[0005] 나아가, 기온이 30℃ 이상이면 호흡수가 더 빠른 속도로 증가하기 시작하고 35℃에서는 20℃일 때보다 5배 이상 호흡수가 빨라지게 된다.

[0006] 특히, 혹서기에 장마와 함께 오는 무더위는 돈사 내 온도의 급상승과 더불어 습도의 불균형에 의한 스트레스로 인해 돼지의 번식능력과 생산성을 감소시키는 원인이 된다.

[0007] 혹서기에 일시적인 고온 스트레스 피해는 생존하는 동안 계속해서 돼지의 생산 능력을 저하시키므로 날씨에 따른 가축의 생리적 변화를 잘 파악하고 고온 스트레스를 예방하는 것이 중요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 10-0630423 (2006.09.29), "축사용 냉온 안내 분무기"

(특허문헌 0002) 한국등록특허 10-0942291 (2010.02.05), "최적 환경 구현을 위한 축사용 냉/온수 분무장치"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수하기 위한 냉수 점수 장치에 관한 것이다.

[0010] 또한, 본 발명의 목적은 상기한 냉수 점수 장치를 이용하여 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수 할 수 있는 냉수 점수 방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수하기 위한 냉수 점수 장치는, 축사 내부에 냉수를 점수(點水)하는 점수(點水)모듈; 축사 내부에 배치되어 건구온도를 측정하는 건구온도센서; 축사 내부에 배치되어 습구온도를 측정하는 습구온도센서; 상기 점수모듈, 상기 건구온도센서 및 상기 습구온도센서와 연동되어 온습도지수를 계산하고, 상기 온습도지수를 이용하여 상기 점수모듈의 동작을 제어하는 메인컨트롤러를 포함한다.

[0012] 여기서, 상기 점수모듈은, 지하수 또는 상수도와 연결되어 유체가 이동하는 배관; 상기 배관에 결합되어 상기 배관을 개폐하는 솔레노이드밸브; 상기 배관에 결합되어 유량을 조절하는 유량조절밸브; 상기 지하수 및 상수도를 냉각시키는 복수의 쿨러; 및 상기 지하수 및 상수도를 점수(點水)하는 복수의 점수기를 포함할 수 있다.

[0013] 여기서, 상기 유량조절밸브는, 상기 메일컨트롤러에 의해 자동으로 조절되거나 사용자의 조작에 의해 수동으로 조절될 수 있도록 구비될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 쿨러는, 펠티에 효과를 이용하는 복수의 열전소자로 이루어진 한 쌍의 냉각기로 구비될 수 있다.

[0015] 그리고, 상기 메인컨트롤러는, 상기 건구온도센서 및 상기 습구온도센서에서 측정된 건구온도 및 습구온도를 이용하여 온습도지수를 산출하는 온습도계산부; 상기 온습도지수의 경계값을 설정하는 경계값설정부; 상기 온습도지수 및 상기 경계값을 비교하여 상기 솔레노이드밸브 및 복수의 상기 점수기를 개폐하는 작동부; 상기 건구온도, 상기 습구온도 및 상기 온습도지수를 모니터링할 수 있도록 상기 건구온도, 상기 습구온도 및 상기 온습도지수를 출력하는 디스플레이부; 및 전원을 공급하고 전반적인 동작을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0016] 여기서, 상기 작동부는, 복수의 상기 점수기를 각각 또는 동시에 제어할 수 있다.

[0017] 또한, 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수(點水)하는 냉수 점수 방법은, 메인컨트롤러가 상기 건구온도 및 상기 습구온도를 이용하여 온습도지수를 산출하는 단계; 메인컨트롤러가 상기 온습도지수와 기설정된 온습도지수의 경계값을 비교하여 상기 온습도지수의 경계값 초과 여부를 판단하는 단계; 메인컨트롤러가 점수(點水)모듈을 작동하는 단계를 포함한다.

[0018] 여기서, 상기 온습도지수는 상기 건구온도 및 상기 습구온도를 이용하여 를 산출되며, 상기 온습도지수를 산출하는 함수식은, 온습도지수 = (0.45×습구온도) + (1.35×건구온도) + 31.15 일 수 있다.

[0019] 그리고, 상기 점수모듈을 작동하는 단계는, 상기 작동부가 솔레노이드밸브를 개방하는 단계; 및 상기 작동부가 복수의 상기 점수기를 개방하는 단계; 상기 온습도지수의 경계값 이하 여부를 판단하는 단계; 상기 작동부가 복수의 상기 점수기를 폐쇄하는 단계; 및 상기 작동부가 솔레노이드밸브를 폐쇄하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 냉수 점수 장치 및 방법에 따르면,

[0021] 첫째, 건구온도 및 습구온도를 이용하여 산출된 온습도지수를 이용하여 자동으로 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수(點水) 할 수 있어 모돈의 더위 스트레스를 효율적으로 관리할 수 있다.

[0022] 둘째, 유량조절밸브를 이용하여 유량을 조절할 수 있어 날씨에 맞게 유량을 조절하여 효율적으로 점수 할 수 있다.

[0023] 셋째, 펠티에 효과를 이용한 열전소자를 포함하는 쿨러에 의해 높은 효율로 지하수 또는 상수도를 냉각시킬 수 있다.

[0024] 넷째, 메인컨트롤러의 경계값설정부에 사용자가 원하는 경계값을 설정하여 효율적이고 정확하게 냉수를 점수 할 수 있다.

[0025] 다섯째, 메인컨트롤러의 작동부가 복수의 상기 점수기를 각각 또는 동시에 제어할 수 있어 사용자가 원하는 장소에만 냉수를 점수 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉수 점수 장치를 나타낸 블럭도이다.

도 2는 도 1에 도시된 점수모듈의 개념도이다.

도 3은 도 1에 도시된 메인컨트롤러의 블럭도이다.

도 4는 도 1에 도시된 냉수 점수 장치를 이용한 냉수 점수 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 5는 도 4에 도시된 점수모듈 작동과정을 나타낸 흐름도이다.

도 6은 도 1에 도시된 메인컨트롤러의 적용 예시도이다.

도 7은 도 3에 도시된 쿨러의 적용 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 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.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉수 점수 장치를 나타낸 블럭도이고, 도 2는 도 1에 도시된 점수모듈의 개념도이며, 도 3은 도 1에 도시된 메인컨트롤러의 블럭도이다.

[0029] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 냉수 점수(點水) 장치(100)는 점수(點水)모듈(110), 건구온도센서(120), 습구온도센서(130) 및 메인컨트롤러(140)를 포함한다.

[0030] 점수모듈(110)은 축사 내부에 냉수를 점수(點水) 한다.

[0031] 그리고, 점수모듈(110)은 배관(111), 유량조절밸브(112), 솔레노이드밸브(113), 쿨러(114) 및 점수기(115)를 포

함한다.

[0032] 배관(111)은 지하수 또는 상수도와 연결되어 유체가 이동한다.

[0033] 유량조절밸브(112)는 배관(111)에 결합되어 유량을 조절한다.

[0034] 여기서, 유량조절밸브(112)는 메일컨트롤러(140)에 의해 자동으로 조절되거나 사용자의 조작에 의해 수동으로 조절될 수 있도록 구비된다.

[0035] 따라서, 유량조절밸브(112)를 이용하여 유량을 조절할 수 있어 날씨에 맞게 유량을 조절하여 효율적으로 점수할 수 있다.

[0036] 솔레노이드밸브(113)는 배관(111)에 결합되어 배관(111)을 개폐하여, 유체의 흐름을 제어한다.

[0037] 쿨러(114)는 지하수 및 상수도를 냉각시킨다.

[0038] 여기서, 쿨러(114)는 펠티에 효과를 이용하는 복수의 열전소자로 이루어진 한 쌍의 냉각기로 구비되고, 이 냉각기는 배관(111)의 양측에 흡열하는 단자가 배관(111)과 마주하도록 배치된다.

[0039] 따라서, 펠티에 효과를 이용한 열전소자로 이루어진 한 쌍의 냉각기를 포함하는 쿨러(114)에 의해 높은 효율로 지하수 또는 상수도를 냉각시킬 수 있다.

[0040] 점수기(115)는 복수로 구비되고, 지하수 및 상수도를 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 점수한다.

[0041] 또한, 건구온도센서(120)는 축사 내부에 배치되어 건구온도를 측정하고, 습구온도센서(130)는 축사 내부에 배치되어 습구온도를 측정한다.

[0042] 그리고, 메인컨트롤러(140)는 점수모듈(110), 건구온도센서(120) 및 습구온도센서(130)와 연동되어 온습도지수를 계산하고, 온습도지수를 이용하여 점수모듈(110)의 동작을 제어한다.

[0043] 여기서, 온습도지수란 여름철 무더위에 대한 불쾌지수를 온도와 습도의 조합으로 나타낸 수치다.

[0044] 또한, 메인컨트롤러(140)는 온습도계산부(141), 경계값설정부(142), 작동부(143), 디스플레이부(144) 및 제어부(145)를 포함한다.

[0045] 온습도계산부(141)는 건구온도센서(120) 및 습구온도센서(130)에서 측정된 건구온도 및 습구온도를 이용하여 온습도지수를 산출하고, 경계값설정부(142)는 사용자의 조작에 의해 온습도지수의 경계값을 설정한다.

[0046] 따라서, 사용자가 원하는 경계값을 설정하여 효율적이고 정확하게 냉수를 점수 할 수 있다.

[0047] 그리고, 작동부(143)는 온습도지수 및 온습도지수의 경계값을 비교하여 솔레노이드밸브(113) 및 복수의 점수기(115)의 작동을 제어한다

[0048] 여기서, 작동부(143)는 복수의 점수기(115)를 각각 또는 동시에 제어할 수 있다.

[0049] 따라서, 복수의 점수기(115)를 각각 또는 동시에 제어할 수 있어 사용자가 원하는 장소에만 냉수를 점수 할 수 있다.

[0050] 그리고, 디스플레이부(144)는 건구온도, 습구온도 및 온습도지수를 모니터링할 수 있도록 건구온도, 습구온도 및 온습도지수를 출력한다.

[0051] 따라서, 사용자가 건구온도, 습구온도 및 온습도지수를 육안으로 쉽게 확인할 수 있다.

[0052] 또한, 제어부(145)는 전원을 공급하고, 메인컨트롤러(140)의 전반적인 작동을 제어한다.

[0053] 도 4는 도 1에 도시된 냉수 점수 장치를 이용한 냉수 점수 방법을 나타낸 흐름도이고, 도 5는 도 4에 도시된 점수모듈 작동과정을 나타낸 흐름도이다.

[0054] 도 1, 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수(點水)하는 냉수 점수 방법은, 건구온도센서(120) 및 습구온도센서(130)가 건구온도 및 습구온도를 측정한다(단계 S110).

[0055] 그리고, 메인컨트롤러(140)의 온습도계산부(141)가 건구온도 및 습구온도를 이용하여 온습도지수를 산출하고, 디스플레이부(144)가 건구온도, 습구온도 및 온습도 지수를 출력한다(단계 S120).

[0056] 여기서, 온습도지수를 산출하는 식은 수학식 1과 같다.

수학식 1

[0057] $$\text{온습도지수}=(0.45\times\text{습구온도})+(1.35\times\text{건구온도})+31.15$$

[0058] 가축의 경우 온습도지수가 74 이하인 경우에는 더위 스트레스를 받지 않는 것으로 간주하며, 74~79의 경우에는 더위 스트레스를 받는 초기단계, 79~84의 경우에는 위험단계, 85 이상인 경우에는 매우 위험한 단계를 나타낸다.

[0059] 이후, 메인컨트롤러(140)의 작동부(143)가 온습도지수와 경계값설정부(142)에 설정된 온습도지수의 경계값을 비교하여 온습도지수의 경계값 초과 여부를 판단한다(단계 S130).

[0060] 단계 S130에서 온습도지수가 경계값을 초과하지 않는 것으로 판단되면, 단계 S110으로 돌아가 건구온도 및 습구온도를 다시 측정한다.

[0061] 반면, 단계 S130에서 온습도지수가 경계값을 초과하는 것으로 판단되면, 메인컨트롤러(140)가 점수모듈(110)을 작동한다(단계 S140).

[0062] 도 5는 도 4에 도시된 점수모듈 작동과정을 나타낸 흐름도이다.

[0063] 도 1 내지 도 3 및 도 5를 참조하여 단계 S140인 점수모듈(110)의 작동과정을 구체적으로 설명하면, 메인컨트롤러(140)의 작동부(143)가 솔레노이드밸브(113)를 개방한다(단계 S141).

[0064] 그리고, 메인컨트롤러(140)의 작동부(143)가 복수의 점수기(115)를 개방한다(단계 S142).

[0065] 단계 S142에서 작동부(143)는 복수의 점수기(115) 중 사용자가 원하는 점수기(115)들만 개방할 수도 있고, 복수의 점수기(115) 모두를 동시에 개방할 수도 있다.

[0066] 이후, 메이컨트롤러(140)의 작동부(143)가 온습도지수가 경계값 이하로의 하락 여부를 판단한다(단계 S143).

[0067] 단계 S143에서 온습도지수가 경계값 이하로 하락하지 않은 것으로 판단되면, 단계 S142를 유지한다.

[0068] 반면, 단계 S143에서 온습도지수가 경계값 이하로 하락한 것으로 판단되면 작동부(143)가 복수의 점수기(115)를 폐쇄한다(단계 S144).

[0069] 그리고, 작동부(143)가 솔레노이드밸브(113)를 폐쇄한다(단계 S145).

[0070] 도 6은 도 1에 도시된 메인컨트롤러의 적용 예시도이고, 도 7은 도 3에 도시된 쿨러의 적용 예시도이다.

[0071] 도 6 및 도 7은 본 발명의 예시도로서 형상이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0072] 도 6에 도시된 것처럼 메인컨트롤러(140)는 디스플레이부(144)를 포함하여 건구온도, 습구온도 및 온습도지수를 출력해 사용자가 육안으로 확인할 수 있다.

[0073] 또한, 도 7에 도시된 것처럼 쿨러(114)는 한 쌍의 냉각기(114a)를 포함하여 높은 효율로 지하수 또는 상수도를 냉각시킬 수 있다.

[0074] 이렇게, 본 발명은 건구온도 및 습구온도를 이용하여 산출된 온습도지수를 이용하여 자동으로 모돈이 기거하는 임신스톨 또는 분만틀에 냉수를 점수(點水) 할 수 있어 모돈의 더위 스트레스를 효율적으로 관리할 수 있다.

[0075] 따라서, 가축의 고온 스트레스를 예방할 수 있으므로 생산성 저하를 방지할 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...점수모듈 111...배관

112...유량조절밸브 113...솔레노이드밸브

114...쿨러 115...점수기

120...건구온도센서 130...습구온도센서

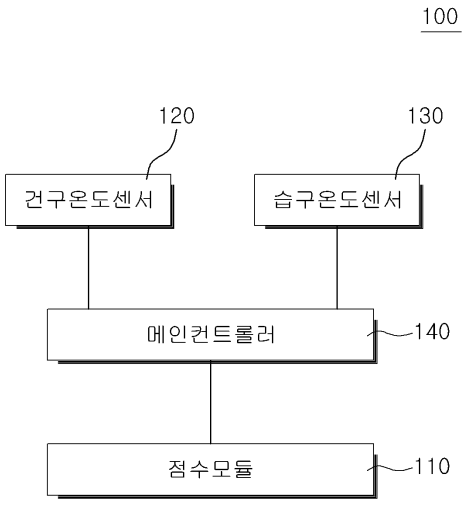
140...메인컨트롤러 141...온습도계산부

142...경계값설정부 143...작동부

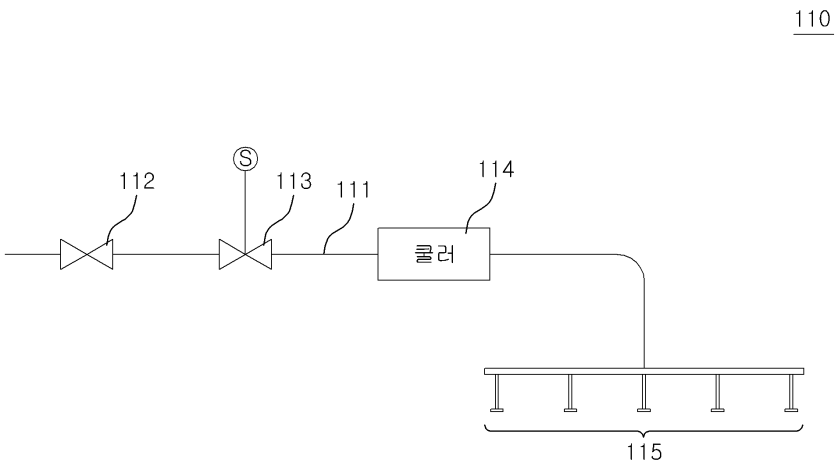
144...디스플레이부 145...제어부

도면

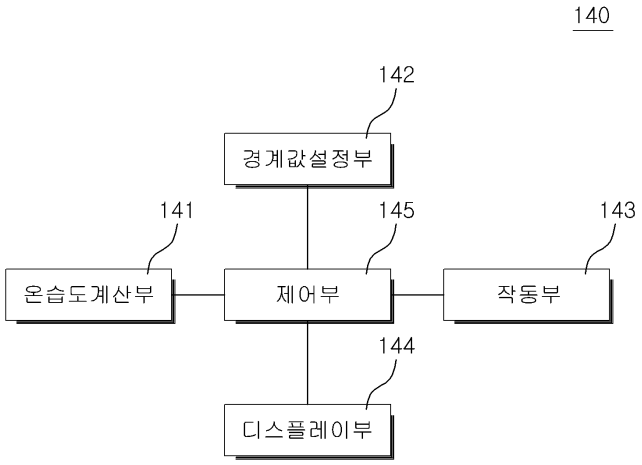
도면1



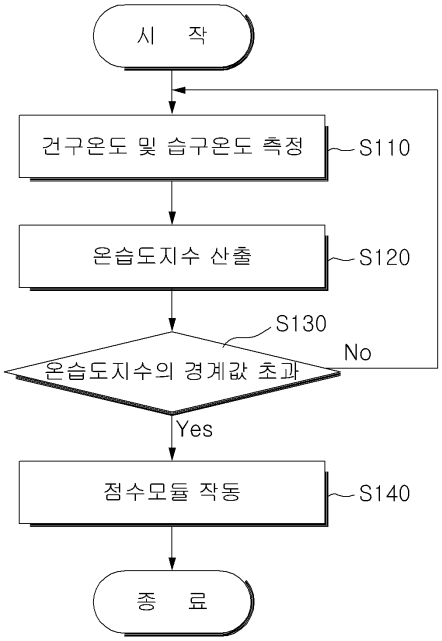
도면2


110
112
113
111
114
S
쿨러
115

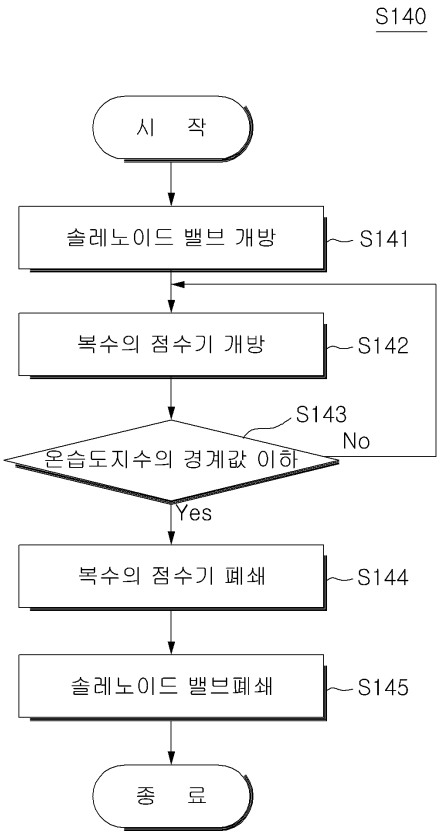
도면3


140
142
경계값설정부
141
145
143
온습도계산부
제어부
작동부
144
디스플레이부

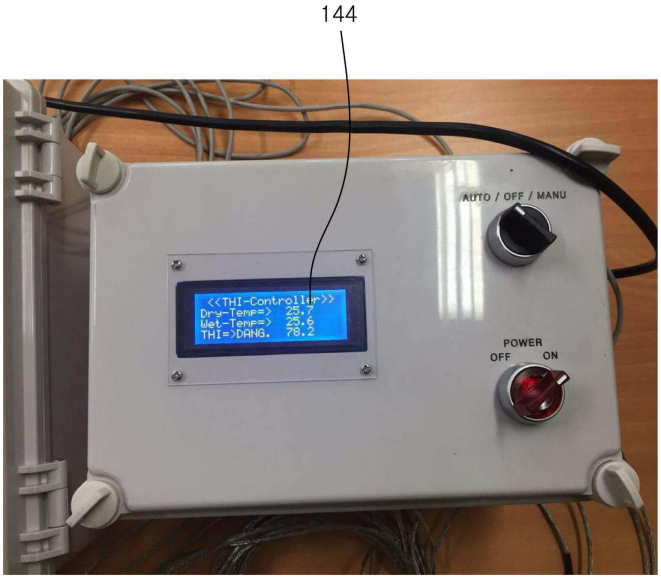
도면4


시 작
건구온도 및 습구온도 측정
S110
온습도지수 산출
S120
S130
온습도지수의 경계값 초과
No
Yes
점수모듈 작동
S140
종 료

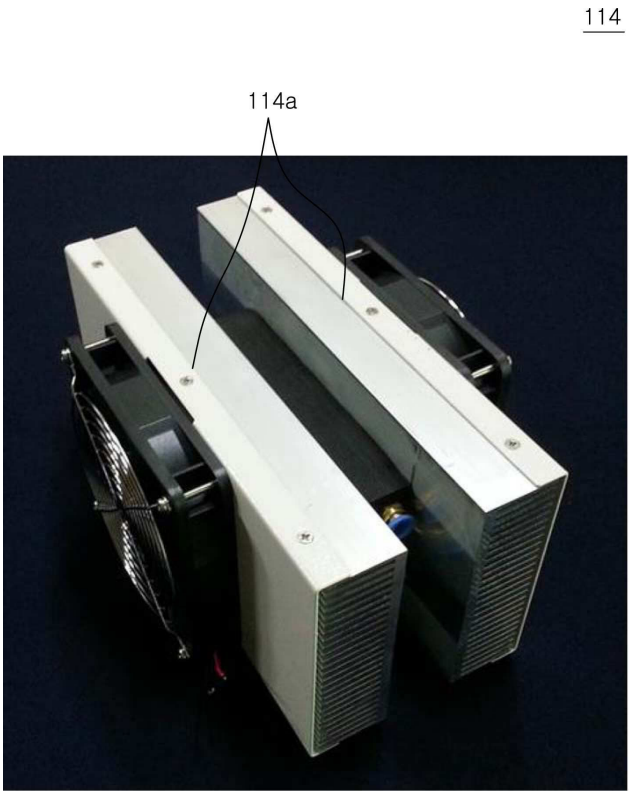
도면5


S140
시 작
솔레노이드 밸브 개방
S141
복수의 점수기 개방
S142
S143
온습도지수의 경계값 이하
No
Yes
복수의 점수기 폐쇄
S144
솔레노이드 밸브폐쇄
S145
종 료

도면6


144
AUTO / OFF / MANU
<<THI-Controller>>
Dry-Temp=> 25.7
Wet-Temp=> 25.6
THI=>DANG. 78.2
POWER
OFF
ON

도면7


114
114a