



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0026246
(43) 공개일자 2010년03월10일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0085176

(22) 출원일자 2008년08월29일

심사청구일자 2008년08월29일

(71) 출원인

건양대학교산학협력단

충남 논산시 내동 26 건양대학교 산학협력단

장원석

대전 유성구 관평동 665 대덕테크노밸리2단지아파트 212-601

(72) 발명자

장원석

대전 유성구 관평동 665 대덕테크노밸리2단지아파트 212-601

(74) 대리인

최익하

전체 청구항 수 : 총 7 항

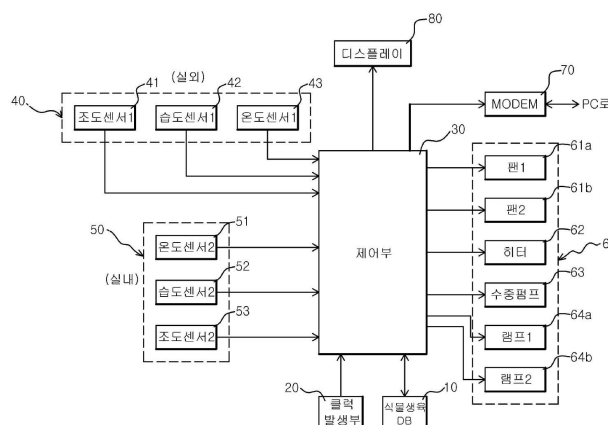
(54) 에너지절약형 정원 관리방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 밀폐된 비닐하우스나 실내 아파트베란다 등의 실내외 환경을 감지한 후 각 정원식물의 최고 및 최저의 생육환경자료인 온도, 습도, 조도를 데이터베이스화로 내장하여 이 범위 내에서 식물생존에 적합한 환경을 만들기 위해 히터, 팬, 펌과 수증펌프를 제어하는 에너지를 절약하도록 한 에너지절약형 정원 관리방법 및 장치에 관한 것이다.

본 발명은 정원의 실내 및 실외 온도, 습도 및 조도와 같은 실시간 정원환경값을 감지하기 위한 센서부와; 계절 및 실내외의 정원환경에 따라 식물이 성장할 수 있는 최대 및 최저 정원환경값을 사전에 저장하고, 상기 저장된 정원환경값을 출력하여 제어부에 제공하기 위한 데이터베이스와; 실시간을 제공하기 위한 클럭발생부와; 상기 데이터베이스에 설정된 정원환경값과 현재의 정원환경값을 실시간으로 비교하고, 상기 실시간환경값이 상기 사전 설정된 환경값과 상이할 경우 정원 내의 식물 성장에 필요하도록 실시간정원환경을 제공하기 위해서 정원환경보정수단을 작동시키기 위한 제어부와; 상기 제어부의 제어하에서 작동하여 정원 내의 환기, 온도조절, 급수, 조명을 발생하도록 한 정원환경보정수단과; 정원의 환경상태데이터를 상기 데이터베이스에 입력하기 위한 컴퓨터; 및 정원의 상태를 상기 컴퓨터에 제공하며, 컴퓨터로부터의 데이터를 상기 제어부에 제공하기 위한 송수신수단을 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

온실 또는 베란다 등의 정원에 있는 식물이 최적의 환경범위 내에서 자랄 수 있도록 한 에너지절약형 정원 관리 장치에 있어서:

정원의 실내 및 실외 온도, 습도 및 조도와 같은 실시간 정원환경값을 감지하기 위한 센서부와;

계절 및 실내외의 정원환경에 따라 식물이 성장할 수 있는 최대 및 최저 정원환경값을 사전에 저장하고, 상기 저장된 정원환경값을 출력하여 제어부에 제공하기 위한 데이터베이스와;

실시간을 제공하기 위한 클럭발생부와;

상기 데이터베이스에 설정된 정원환경값과 현재의 정원환경값을 실시간으로 비교하되, 상기 실시간환경값이 상기 사전 설정된 환경값과 상이할 경우 정원 내의 식물 성장에 필요하도록 실시간정원환경을 제공하기 위해서 정원환경보정수단을 작동시키기 위한 제어부와;

상기 제어부의 제어하에서 작동하여 정원 내의 환기, 온도조절, 급수, 조명 을 발생하도록 한 정원환경보정수단과;

정원의 환경상태데이터를 상기 데이터베이스에 입력하기 위한 컴퓨터; 및

정원의 상태를 상기 컴퓨터에 제공하며, 컴퓨터로부터의 데이터를 상기 제어부에 제공하기 위한 송수신수단;

을 포함함을 특징으로 하는 에너지절약형 정원 관리장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 정원환경보정수단은,

정원 내의 환기를 위한 팬과;

정원 내의 온도를 높이기 위한 히터와;

식물에 물을 공급하기 위한 펌프; 및

상기 조도센서와 연동하여 작동하는 조명용 램프를 포함함을 특징으로 하는 에너지절약형 정원 관리장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 데이터베이스에서 사전 설정된 정원환경데이터와 실시간 정원환경데이터는,

상기 송신수단을 통해 컴퓨터에 전송되어 저장됨을 특징으로 하는 에너지절약형 정원 관리장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 실시간 정원환경데이터를 외부로 전송하기 위한 전화를 더 포함함을 특징으로 하는 에너지절약형 정원 관리장치.

청구항 5

온실 또는 베란다 등의 정원에 있는 식물이 최적의 환경범위 내에서 자랄 수 있도록 한 에너지절약형 정원 관리 방법에 있어서:

계절에 따른 실외온도와 정원내의 실내 온도, 습도 및 조도와 같은 정원환경값을 사전에 입력 설정하는 단계와;

상기 설정된 정원환경값과 현재의 정원환경값을 실시간으로 비교하는 단계와;

상기 실시간환경값이 상기 사전 설정된 환경값과 상이할 경우 정원 내의 식물 성장에 필요하도록 실시간 정원환경을 보정하는 단계; 및

상기 실시간 환경의 보정이 완료되었을 경우 정원 내의 환경상태정보를 외부로 전송하는 단계;

를 포함함을 특징으로 하는 에너지절약형 정원 관리방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 데이터 베이스에 사전 설정된 정원환경데이터는,

계절에 따른 실외 온도를 감지하여 식물 성장에 필요한 데이터로 자동 갱신됨을 특징으로 하는 에너지절약형 정원 관리방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 실시간 정원환경상태는 외부의 전화로 통보되어 원격지에서 정원의 상태를 식별할 수 있도록 함을 특징으로 하는 에너지절약형 정원 관리방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에너지절약형 정원 관리분야에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 밀폐된 비닐하우스나 실내 아파트베란다 등의 실내외 환경을 감지한 후 각 정원식물의 최고 및 최저의 생육환경자료인 온도, 습도, 조도를 데이터베이스화로 내장하여 이 범위내에서 식물생존에 적합한 환경을 만들기 위해 히터, 광, 팬과 수증펌프를 제어하는 에너지를 절약하도록 한 에너지절약형 정원 관리방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대사회가 갖고 있는 특징 중에서 가장 큰 변화는 주거 환경의 변화를 들 수 있는데, 문화적 수준이 높아지면서 쾌적한 환경을 요구하게 되고, 삶의 질적 향상을 가지게 되었다. 주거 환경의 변화로 인해 생활은 복잡해지고, 외부로부터는 각종 스트레스에 시달리게 된다. 그러므로 이러한 환경에서 벗어나기 위해 정신적 건강과 심리적 안정을 찾게 되고 이러한 해결책의 방법의 하나로 가정에서 녹색환경을 조성하는 일이다.

[0003] 특히 도심지역에서는 고층 아파트가 점점 늘어나고 초고층 공동주택의 출현은 고도의 내화성 경량재료의 등장을 요구하게 되는 등 건축재료는 구조재료뿐만 아니라 마감재료에 있어서도 다양화 및 고도화되었으며, 각종 표면활성제, 접착제 및 이러한 재료로부터 발산되는 오염물질 등으로 인하여 실내공기오염은 날로 심각해지고 외부환경은 대기 오염으로 심각한 상태로 그대로 실내로 유입되어 현대인의 건강을 더욱 해치게 된다.

[0004] 환기 장치나, 공기정화 기능을 가진 기계장치를 사용한다고 하더라도 지속적인 관리가 필요하고, 부가적으로 경제적인 비용과 지속적인 관리가 계속 요구된다.

[0005] 가장 경제성이 있고, 용이한 방법으로, 흔히 실내에 화분 한두 개를 두는 방법도 좋지만, 이보다 더 좋은 방법으로는 요즘 들어 보여주는 베란다 실내조경 공간에 다양한 여러 형태의 실내 조경을 하는 것이다. 실내조경을 함으로써 생활에 활력을 불어넣어 줄 수도 있고 실내공기의 순환이 이루어지고 내부의 공기의 질이 개선될 뿐만 아니라 실내 습도 조절도 가능하다. 특히 고층으로 갈수록, 신축 공동 주택일수록 주거환경은 더욱 나빠져 실내조경의 필요성을 더욱 느끼게 된다.

[0006] 일반적으로 아파트와 같은 공동주택의 베란다에서는 주로 남천, 관음죽, 고무나무, 선인장, 산세베리아, 홍콩(쉐플레라), 아루우카리아, 산호수, 마지나타, 홍콩야자, 벤자민, 향나무과 식물, 골드크러스터, 행운목과 같은 관상식물 또는 계절에 따른 꽃을 기르고 있다.

[0007] 관상식물들은 대부분 화분이나 화단을 이용하여 기르게 되는데, 이와 같이 관상식물을 기르는데 가장 중요한 것이 물주는 시기와 양, 그리고 적절한 온도 및 습도, 빛을 조사시켜 주어야 한다. 대개 베란다와 실외는 7-10℃ 정도의 온도차이가 나는데, 중부지방인 경우 열대식물을 심으면 겨울에 월동이 불가능하므로 냉해를 입지 않도록 베란다에 있던 것을 실내로 옮겨 놓아야만 하거나, 어떤 경우에는 실외 온도에 별도의 난방시설을 설치하거나 거실문을 열러놓기도 하지만, 이럴 경우 난방시설을 수동으로 작동시켜야하지만 겨울철에 장기간의 외출이 필요할 경우 식물이 얼어 죽을 수도 있는 문제점이 있었다.

[0008] 즉, 아파트를 비롯한 주택의 베란다 또는 사무실 등등의 실내 적정공간을 활용하여 각종 화분 등을 기르거나 화

단을 가꾸게 동안 적절한 시간 간격으로 적절한 양의 물을 공급시켜 주어야 하고, 또 식물의 종류나 특성에 따라 물주는 시간 및 물의 양에 차이가 있기 때문에 이들을 일일이 확인하여 관리한다는 것이 그리 간단한 문제는 아니다.

- [0009] 따라서, 관리자의 소홀이나 장기간 외출로 인해 관상식물에 필요한 만큼의 물을 공급하지 못하여 화초들이 잘 자라지 못하게 되는 경우가 발생하기도 한다. 또한, 식물들은 온도와 빛, 습도와 같은 외부환경에 의해 그 성장이 달라지기 때문에 적절한 온도와 빛이 조사될 수 있도록 외부환경을 조성해야 하는 번거로움이 있었다.
- [0010] 그 외에도, 식물들이 성장하기 위해서는 식물의 성장촉진이나 병충해 예방을 위한 적절한 양 액을 공급해주어야 하나, 이러한 양 액을 종류별로 그 성장시기에 맞춰 일일이 공급하는 것 또한 매우 번거로운 일로서 관리자의 소홀로 이어질 수 있다는 문제점이 있었다.
- [0011] 이러한 급수의 문제점을 해소하기 위한 선행기술로는 공개특허공보 JP04135426A, KR1020010088485A, KR1020030079861A, KR1020050073721A, 실용신안등록 KR200398807 및 KR200411131이 있다.
- [0012] 그러나, 상기한 선행기술들은 물만을 자동 공급하도록 한 것이고, 겨울철의 한파로 인한 냉해나, 장기간의 장마 또는 폭우로 인한 광합성의 부족으로 인한 성장 불균형에는 대처할 수 없는 문제점이 있었다.
- [0013] 한편 정원식물을 사계절 생육하는 비닐하우스나 아파트베란다용 실내정원이 국민소득증대와 더불어 날로 증가하고 있으나, 이를 관리하는 자동화 장치는 미흡한 상태이다. 정원관리자의 업무나 출장, 여가활동 등 바쁜 현대 생활에서 정원관리에 많은 시간을 소비할 수 없는 경우가 많다. 그럼에도 불구하고 실내정원은 인간에게 심리치료뿐만 아니라 취미생활로 날로 증가하고 있어 이를 관리해주는 정보기술과 접목된 보조장치인 실내정원용 스마트환경제어기가 꼭 필요한 시기에 와 있다.
- [0014] 최근 들어서 자동화를 목적으로 개발된 제어기는 대부분 타이머설치에 의한 제어기로 구성되는 경우가 많지만, 실내외 복합형 센서환경조건을 가지고 대상식물을 정원수로하여 전문화한 장치의 경우는 거의 찾아 볼 수 없다.
- [0015] 따라서, 실시간클럭도 일년의 사계절 데이터에 의해 관리되고 실내외 환경센서와 정원수별 생육데이터베이스를 기반으로 마이크로제어기가 처리를 한 후, 팬, 히터, 수중펌프와 램프를 제어함으로써 특히, 겨울의 경우 히터 사용을 정원수생존 수준의 환경을 만들어 줌으로써 과다한 에너지 소비를 줄이고 실내정원환경을 관리할 수 있도록 한 장치의 개발이 절실히 요구되고 있다.
- [0016] 또한 최근 관엽정원수는 관리소홀로 고사되는 경우가 많은바, 이는 아파트베란드의 경우 식물생육환경이 부적합하거나, 관리자의 부재 또는 바쁜 현대생활로 인하여 정원수의 재배에 무관심하기 때문이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0017] 따라서, 본 발명의 근본 목적은 별도의 관리자가 없더라도 정원수가 계절별로 성장할 수 있는 최고 및 최저 조건을 입력하고, 실외 및 실내의 온도 등을 감지하여 겨울철이나 여름철의 급격한 온도등의 변화시 및 관리자의 외출과 같은 부재시에도 정원수가 최적으로 성장할 수 있도록 한 에너지절약형 정원 관리방법 및 장치를 제공함에 있다.
- [0018] 본 발명의 다른 목적은 실내외 환경센서와 사계절 클럭과 사계절 정원식물생육 데이터베이스에 의해 정원수 재배 환경을 설정하고, 이러한 설정된 값을 이용하여 식물생육조건을 만들어 주는 출력장치인 팬, 히터, 수중펌프, 램프 등을 가동시켜 정원수가 생존하도록 하고 사계절에 따라 에너지를 최적 제어함으로써 에너지절약을 할 수 있도록 한 에너지절약형 정원 관리방법 및 장치를 제공함에 있다.
- [0019] 이와 같이 실내 정원식물 관리를 목적으로 사용되는 본 발명의 입력장치에는 실내외 환경센서와, 내장된 사계절 클럭과 사계절 정원식물생육데이터베이스에 의해 정원수재배 환경이 설정되며, 설정된 값은 식물생육조건을 만들어 주는 출력장치인 팬, 히터, 수중펌프, 램프 등을 가동시켜 정원수가 생존하는데 사계절에 따라 에너지를 최적 제어할 수 있도록 했는데, 이는 종래의 간단한 타이머식과는 차별이 된다.

과제 해결수단

- [0020] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 마이크로프로세어기를 사용하여 정원관리자 부재시 실내정원관리를 자동화에 적합하도록 설계하였고 특히 겨울에 에너지를 최소 소비를 위해 실내외에 각각 별도로 온도, 습도 조도

센서를 설치하였으며, 이 센서들로부터 수집된 환경자료는 마이크로 제어기내 사계절 클럭과 사계절 정원식물데이터베이스를 기반으로 정원수들이 생존에 필요한 최소의 에너지를 소비하면서 운영되도록 하는 정원환경으로 운영되며, 이런 환경을 만들기 위해 마이크로제어기의 출력단에 부족한 조도를 유지하기 위하여 램프를 설치하였으며, 습도 및 수분 제공을 위해 수증펌프를 사용하고 있으며, 생존온도를 유지하기 위하여 히터를 부착시켰다. 두 개의 팬은 수분조절과 건강한 정원수를 만들기 위해 풍향과 풍속을 조절할 수 있다. 특히, 정원수에 따른 DB 수정이나 입력은 PC를 통하여 자료를 주고 받을 수 있도록 통신회선이 접속되어 있도록 하였다.

[0021] 따라서, 본 발명에 따른 에너지절약형 정원 관리장치는, 온실 또는 베란다 등의 정원에 있는 식물이 최적의 환경범위 내에서 자랄 수 있도록 한 것으로서, 이는 정원의 실내 및 실외 온도, 습도 및 조도와 같은 실시간 정원환경값을 감지하기 위한 센서부와; 계절 및 실내외의 정원환경에 따라 식물이 성장할 수 있는 최대 및 최저 정원환경값을 사전에 저장하고, 상기 저장된 정원환경값을 출력하여 제어부에 제공하기 위한 데이터베이스와; 실시간을 제공하기 위한 클럭발생부와; 상기 데이터베이스에 설정된 정원환경값과 현재의 정원환경값을 실시간으로 비교하되, 상기 실시간환경값이 상기 사전 설정된 환경값과 상이할 경우 정원 내의 식물 성장에 필요하도록 실시간정원환경을 제공하기 위해서 정원환경보정수단을 작동시키기 위한 제어부와; 상기 제어부의 제어하에서 작동하여 정원 내의 환기, 온도조절, 급수, 조명을 조절하도록 한 정원환경보정수단과; 정원의 환경상태데이터를 상기 데이터베이스에 입력하기 위한 컴퓨터; 및 정원의 상태를 상기 컴퓨터에 제공하며, 컴퓨터로부터의 데이터를 상기 제어부에 제공하기 위한 송수신수단을 포함한다.

[0022] 본 발명에 있어서 정원환경보정수단은, 정원 내의 환기를 위한 팬과; 정원 내의 온도를 높이기 위한 히터와; 식물에 물을 공급하기 위한 펌프; 및 상기 조도센서와 연동하여 작동하는 조명용 램프를 포함하는 것이 바람직하다.

[0023] 또한 데이터베이스에서 사전 설정된 정원환경데이터와 실시간 정원환경데이터는, 송수신수단을 통해 컴퓨터에 전송되어 저장될 수도 있고, 실시간 정원의 상태는 전화를 이용하여 관리인에게 전송되도록 할 수도 있음은 물론이다.

[0024] 한편, 에너지절약형 정원 관리방법은 온실 또는 베란다 등의 정원에 있는 식물이 최적의 환경범위 내에서 자랄 수 있도록 한 것으로서, 계절에 따른 실외온도와 정원내의 실내 온도, 습도 및 조도와 같은 정원환경값을 사전에 입력 설정하는 단계와; 상기 설정된 정원환경값과 현재의 정원환경값을 실시간으로 비교하는 단계와; 상기 실시간환경값이 상기 사전 설정된 환경값과 상이할 경우 정원 내의 식물 성장에 필요하도록 실시간 정원환경을 보정하는 단계; 및 상기 실시간 환경의 보정이 완료되었을 경우 정원 내의 환경상태정보를 외부로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

[0025] 본 발명의 가장 큰 특징은 데이터 베이스에 사전 설정된 정원환경데이터는 계절에 따른 실외 온도를 감지하여 식물 성장에 필요한 데이터로 자동 갱신될 수 있다는 것이다.

[0026] 그리고, 실시간 정원환경상태는 외부의 전화로 통보되어 원격지에서 정원의 상태를 식별할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

효 과

[0027] 이상과 같은 본 발명은 데이터베이스에 의거 관리자 부재시 라도 적절한 온도, 습도 및 광을 제공하므로써 식물이 원활하게 생육할 수 있도록 하며, 다수의 팬이 공기의 흐름을 제공하므로써 관리자 부재시에도 실내정원이 운영이 되도록 하는 효과를 얻을 수 있다.

[0028] 그리고 실내외 환경센서와 사계절클럭과 생육 데이터베이스의 상관관계에 의해 정원식물의 생존 환경을 유지하므로써 정원을 관리하는데 에너지소비를 최소화하는 효과를 얻을 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 첨부하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0030] 본 발명의 에너지절약형 정원 관리장치는 베란다 정원 내의 온도, 습도 또는 조도와 같은 실시간 정원환경값을 감지하고, 이렇게 감지된 어느 하나의 정원환경값에 따라 정원 내의 환경을 최적으로 유지시키기 위한 것이다.

[0031] 이를 위해 본 발명은 도 1에 도시한 바와 같이 계절에 따른 정원환경값을 사전에 입력 설정하기 위한 식물생육데이터베이스(10)를 구비하고 있는바, 식물생육데이터베이스(10)에 입력되는 정보는 온도, 습도, 조도와 같은

정원환경에 관한 것들이다.

[0032] 그리고 클럭발생부(20)는 제어부(30)에 실시간을 제공하는바, 제어부(30)는 식물생육데이터베이스(10)에 입력된 정원환경값과 실외센서부(40) 및 실내센서부(50)를 구성하는 각각의 센서(41,42,43)(51,52,53)에서 감지되어 입력되는 현재의 정원환경값과 실시간으로 비교한다.

[0033] 그런데 본 발명은 데이터 베이스(10)에 사전 설정된 정원환경데이터를 계절(겨울, 봄/가을 및 여름)별로 서로 다르게 하여 식물이 최적으로 성장할 수 있는 최고값과 최저값을 설정할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0034] 예컨대 정원에 있는 식물 및 나무들이 사계절 냉해를 입지 않거나 더위에 말라죽지 않을 정도의 온도를 설정해 놓으면 실외 온도센서(43)와 실내 온도센서(51)에 의한 현재의 온도데이터를 감지하여 식물생육데이터베이스(10)를 자동으로 보정하는 기능을 수행하도록 하는 것이 바람직하다.

[0035] 다시 말하면, 겨울철에 식물이 성장할 수 있는 최고 온도와 최저온도를 설정했을지라도, 봄철로 넘어가는 과정에서 겨울철의 최고온도를 초과할 경우에는 실외온도센서(43)에 의한 온도를 감지하여 작동모드를 봄철 또는 가을 모드로 자동 변환되도록 할 수가 있는 것이다.

표 1

	봄	여름	가을	겨울
실외온도	5℃~ 15℃	16℃~ 33℃	5℃~ 15℃	-10℃~ 4℃
실내온도	8℃~ 18℃	19℃~ 36℃	8℃~ 18℃	-7℃~ 7℃
작동희망온도	18℃	25℃	18℃	10℃

[0037] 따라서, 상기의 표1에서 알 수 있는 바와 같이 봄, 여름, 가을 및 겨울철의 실외온도는 중부지방의 예를 든 것이고, 작동희망온도는 실외온도의 변화시 실내온도에 따라 식물이 성장할 수 있는 온도를 나타내며, 설정된 실내온도는 식물생육데이터베이스(10)에 저장되어있다.

[0038] 또한 상기의 표1에서 알 수 있는 바와 같이 정원내에 있는 식물은 약 15℃~28℃에서 성장이 가능한 식물로 가정하였다.

[0039] 예컨대 봄과 가을철의 실외 온도는 대략 5℃~ 15℃인바, 이 경우 제어부(30)는 봄과 가을철의 실내의 온도가 18℃를 유지하도록 프로그램되는 것이 바람직하다. 예컨대 실외의 온도가 10℃이고, 실내의 온도가 15℃일 경우에는 이후 설명할 정원환경보정수단(60)을 구성하는 작동시킬 필요가 없으나, 실외의 온도가 5℃이고, 실내의 온도가 7℃일 경우에는 히터를 작동시켜 실내의 온도가 18℃까지 상승하도록 한다.

[0040] 한편, 이렇게 실내온도와 작동희망온도의 설정이 완료된 상태에서 센서(41,42,43)에 의해 입력되는 실시간환경값이 사전 설정된 정원환경값과 상이할 경우 정원 내의 식물 성장에 필요하도록 실시간정원환경을 제공하기 위해서 정원환경보정수단(60)을 구성하는 팬(61a,61b), 히터(62), 펌프(63), 램프(64a,64b)를 선택적으로 작동시키는 신호를 출력한다.

[0041] 여기에서, 팬((61a,61b)은 정원 내의 환기나 온도를 낮추기 위해 작동되며, 히터(62)는 겨울철과 같이 정원 내의 온도를 높이기 위해 작동하고, 펌프(63)는 식물에 물을 공급하기 위해서, 그리고 램프(64a,64b)는 조도센서(41,53)와 연동하여 임의로 불을 켜도록 하기 위한 것이다.

[0042] 한편, 정원 내의 환경상태를 나타내는 정보는 모뎀(70)을 통해 외부의 컴퓨터로 전송되며, 디스플레이(80)에는 정원 내의 온도, 습도와 같은 정원환경정보가 시각적으로 표시될 수 있는 것이다.

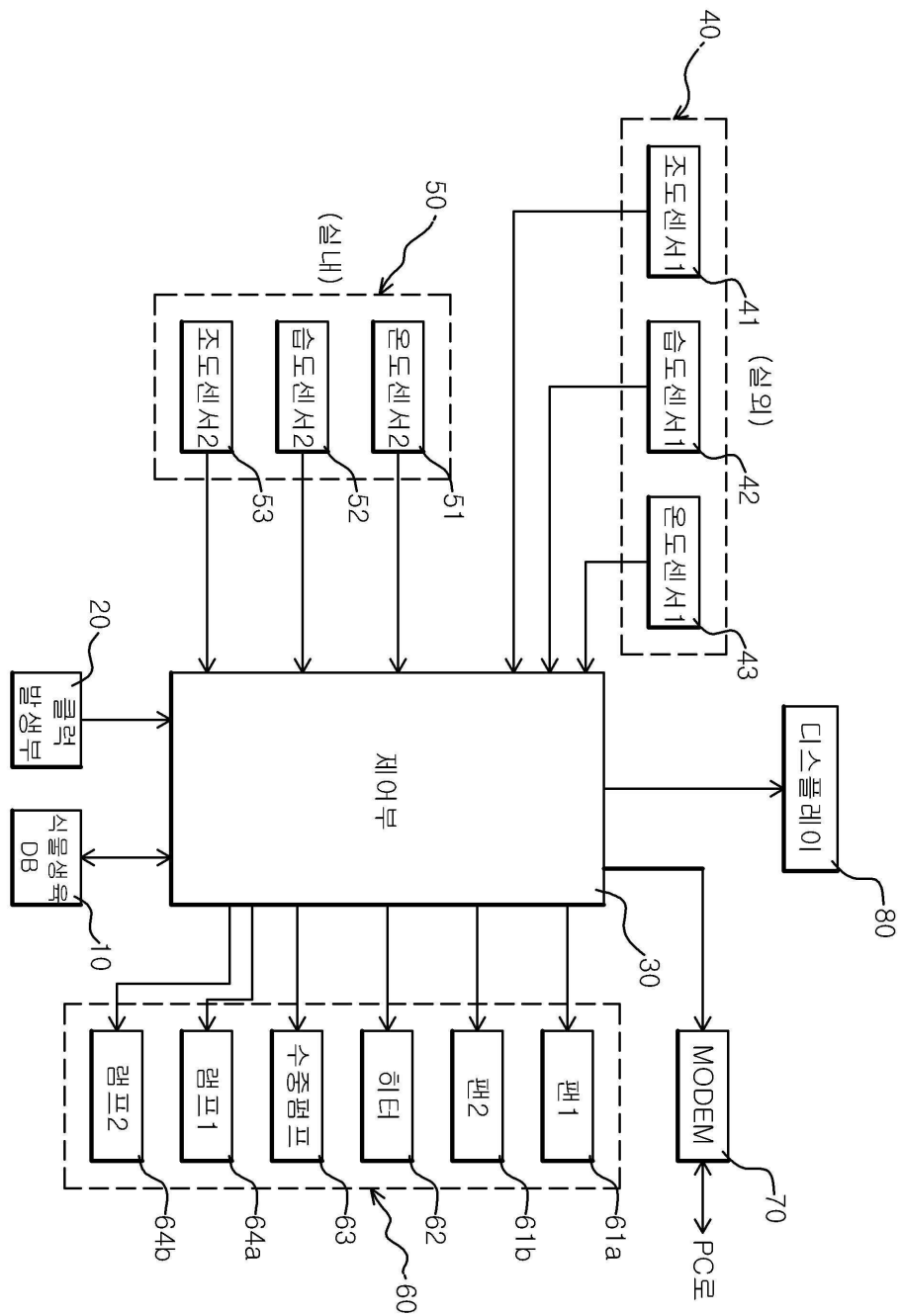
[0043] 비록 도 1에는 정원 내의 환경상태정보가 외부의 컴퓨터로 전송되도록 도시되었으나, 관리자(아파트 소유자)의 핸드폰으로 통지되도록 할 수도 있음은 물론이다. 이는 겨울과 같은 겨울철에 관리자가 장기간 여행을 할 경우 냉해가 발생할 수 있다는 것을 자동으로 통보해 주도록 하기 위함이다.

[0044] 도 2를 참조하여 본 발명의 작동상태를 설명하면, 우선 외부에 원격 연결된 컴퓨터를 이용하여 소정의 온도, 습도, 조도량, 수위에서 작동하도록 실내정원환경값(Vint)을 입력하면 이러한 데이터는 모뎀(70)을 거쳐 식물생육데이터베이스(10)에 입력된다(스텝S1).

[0045] 이렇게 환경설정이 완료되었으면(스텝S2), 제어부(30)는 센서(41~43)에서 감지되어 입력되는 배란다 정원 실외의 온도, 습도 또는 조도와 같은 실외정원환경값(Vext)과 실내정원환경값(Vint)을 감지하고(스텝S3), 이렇게 감

도면

도면1



도면2

