



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0070924
(43) 공개일자 2020년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/02 (2012.01) A01G 9/24 (2006.01)
A01G 9/26 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/02 (2013.01)
A01G 9/241 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0158611
(22) 출원일자 2018년12월10일
심사청구일자 2018년12월10일

(71) 출원인
전성훈
부산광역시 사상구 사상로 504, 1606호 (모라동, 대상로웰아파트)
박경록
부산광역시 강서구 과학산단2로20번길 91, 110동 604호 (지사동, 지사과학단지 삼정그린코아)
(72) 발명자
전성훈
부산광역시 사상구 사상로 504, 1606호 (모라동, 대상로웰아파트)
박경록
부산광역시 강서구 과학산단2로20번길 91, 110동 604호 (지사동, 지사과학단지 삼정그린코아)
(74) 대리인
김성현

전체 청구항 수 : 총 8 항

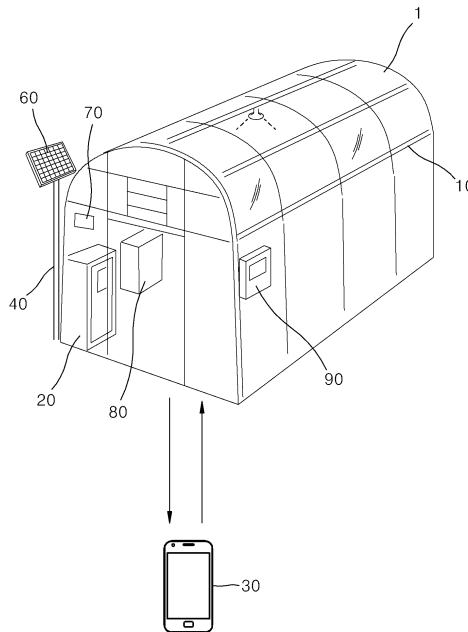
(54) 발명의 명칭 원격제어가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜

(57) 요약

본 발명은 온습도의 조절 등을 위해서 비닐하우스에 구비된 비닐과 같은 필름 소재의 측창의 개폐유무 및 개폐정도를 사용자가 유무선 통신을 통해서 실시간을 확인하고, 비닐하우스 내부의 온습도 정보에 따라 측창의 개폐정도를 원격으로 제어가능한 구성을 가진 원격제어가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상세하게는, 내부의 온습도의 조절을 위해서 개폐가 가능한 측창이 구비된 스마트 팜(1)의 구성에 있어서, 피복재인 비닐을 회전하면서 권취하는 개폐봉(40)과; 상기 개폐봉(40)으로 회전동력을 제공하는 모터부(50)와; 상기 모터부(50)의 회전력을 감속시켜서 상기 개폐봉(40)으로 전달하는 감속기어부와; 상기 개폐봉(40)의 2개소 이상의 서로 다른 위치에 구비되는 고무자석과, 상기 고무자석에 각각 대응되는 홀 센서를 포함하여 구성되어 상기 개폐봉(40)의 회전수 또는 회전방향을 측정하는 위치센서부와; 상기 감속기어부와 결합하고, 상하방향으로의 이동에 따른 길이조절부가 구비된 고정지지축(10)과; 상기 위치센서부의 정보를 통해서 상기 개폐봉(40)의 위치정보를 송신하고 상기 모터부(50)의 구동을 제어하는 터미널보드부(20)와; 사용자의 스마트기기(30) 또는 단말기(30)와 유무선으로 연결되고, 사용자의 선택에 따른 제어명령을 상기 터미널보드부(20)로 전송하는 중앙서버부(80);를 포함하여 구성되고 상기 측창의 위치를 제어하는 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A01G 9/26 (2019.05)

G06Q 50/10 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내부의 온습도의 조절을 위해서 개폐가 가능한 측창이 구비된 스마트 팜의 구성에 있어서,
 피복재인 비닐을 회전하면서 권취하는 개폐봉(40)과;
 상기 개폐봉(40)으로 회전동력을 제공하는 모터부(50)와;
 상기 모터부(50)의 회전력을 감속시켜서 상기 개폐봉(40)으로 전달하는 감속기어부와;
 상기 개폐봉(40)의 2개소 이상의 서로 다른 위치에 구비되는 고무자석과, 상기 고무자석에 각각 대응되는 홀 센서를 포함하여 구성되어 상기 개폐봉(40)의 회전수 및 회전방향을 감지하는 위치센서부와;
 상기 감속기어부와 결합하고, 상하방향으로의 이동에 따른 길이조절부가 구비된 고정지지축(10)과;
 상기 위치센서부의 정보를 통해서 상기 개폐봉(40)의 위치정보를 송신하고 상기 모터부(50)의 구동을 제어하는 터미널보드부(20)와;
 사용자의 스마트기기(30) 또는 단말기(30)와 유무선으로 연결되고, 사용자의 선택에 따른 제어명령을 상기 터미널보드부(20)로 전송하는 중앙서버부(80);를 포함하여 구성되고 상기 측창의 위치를 제어하는 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 고정지지축(10)은,
 일단은 상기 감속기어부와 결합하고 타단은 바닥면에 고정되며,
 상기 개폐봉(40)의 위치에 따라 길이조절부가 상하방향으로 길이가 변화함으로써 측창의 개폐정도를 제어하는 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

청구항 3

제 2항에 있어서,
 사용자는 스마트기기(30) 또는 단말기(30)를 통해서 현재 측창의 개폐유무 또는 개폐정도에 관한 정보를 실시간으로 확인하고,
 스마트 팜(1) 내부의 온습도에 관한 정보에 따라 상기 측창의 개폐정도를 실시간으로 제어가능한 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 모터부(50)와, 중앙서버부(80)에 전원을 공급하는 태양광발전시스템(60)이 더 구비되고,
 상기 태양광발전시스템(60)은,
 태양에너지를 집광하여 전기에너지로 바꿔주는 태양광 모듈과,

상기 태양광 모듈에서 공급되는 전기에너지를 저장하는 축전지,
 상기 축전지에 저장된 전기에너지를 교류전원으로 바꿔주는 인버터와,
 상기 인버터 및 축전지의 충전 및 전력변환을 제어하는 충전컨트롤부(570)를 포함하여 구성되는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 중앙 서버부는,
 유무선 통신을 통해서 사용자의 휴대용 단말기(30) 또는 컴퓨터 단말기(30)와 연동하여 스마트 팜(1) 내부의 상태를 실시간으로 전송하고, 사용자가 선택하는 명령에 따라 원격제어가 가능한 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
 상기 스마트 팜(1) 내외측에는,
 소정의 각도범위내에서 상하좌우 구동제어가 가능한 CCTV(70)가 1개소 이상이 구비되어,
 스마트 팜(1) 내외부의 상황을 실시간으로 사용자가 원격으로 확인이 가능한 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
 상기 CCTV(70)는 사용자가 원격으로 휴대용 단말기(30) 또는 컴퓨터 단말기(30)로 접속하여, 구동을 제어가능한 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

청구항 8

제 4항에 있어서,
 상기 중앙서버부(80)는,
 상기 스마트 팜(1)의 구동을 위해서 상기 태양광발전시스템(60) 또는 일반전원을 병렬적 또는 선택적으로 사용가능한 것을 특징으로 하는 원격제어가 가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 원격제어가 가능한 스마트 팜(1)에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사용자가 원격으로 스마트 팜(1)에 설치된 측창 또는 차광막 등의 현재 상태를 실시간을 파악하고, 주변의 일기상황에 따라 사용자가 원격으로 그 개폐 유무 및 개폐의 정도를 실시간으로 제어할 수 있는 스마트 팜(1)의 구성을 제공하고자 하는 것이다.

배경 기술

[0003] 시설재배 등을 위해서 주로 사용하는 비닐하우스의 경우 외부에 부직포와 같은 덮개를 덮어서 동절기 야간에 비닐하우스 내부 온도가 급격히 떨어지는 것을 방지할 수 있도록 하고 있으며, 덮개를 덮고 벗기는 작업은 통상

비닐하우스 개폐기로 이루어진다.

- [0005] 즉, 모터의 구동력이 감속 제공되는 구동축과 직각방향으로 개폐기 본체에 지면에 회동 가능하게 결합되는 신축되는 지지축을 결합하고, 구동축에 연결구를 이용하여 권취용 파이프를 비닐하우스의 길이방향으로 결합하고, 권취용 파이프에 덮개의 일단을 고정된 구성이다.
- [0007] 따라서, 온실이나 축사 내의 온도, 습도와 환기를 위하여는 측벽에 비닐 등의 개폐막을 설치하여 내부의 온도, 습도에 따라서 또는 환기를 위하여 개폐하는 것이 요구된다.
- [0009] 이러한 개폐막을 자동으로 개폐시키는 개폐기의 일반적인 구성은 함체형상의 케이스와, 케이스의 하부에 장착되는 구동모터와 케이스의 내부에 설치되어 구동모터의 회전력을 감속시키면서 일정한 회전력을 전달하고 역회전을 억제시키는 감속수단과, 감속수단의 출력부에 개폐막과 연결되는 출력축으로 이루어진다.
- [0011] 한편, 구동모터와 감속수단에 의해 회전되어 개폐막을 개폐시키는 출력축의 시작과 끝을 미리 설정해 두지 않으면, 구동모터가 끊임없이 회전되어 개폐막을 원활하게 개폐시키지 못하는 문제점이 있다.
- [0013] 그리고, 기존의 비닐하우스의 자동개폐기는 감속기 내부에 리미터를 장착하여 시작점과 종단점에 도달하면 모터의 구동을 멈추는 정도에 불과하여, 측창 또는 차광막의 완전 오픈 또는 완전 차단하는 정도이어서, 내부의 온습도 관리에 능동적으로 대응할 수 없다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 온습도의 조절 등을 위해서 비닐하우스에 구비된 비닐과 같은 필름 소재의 측창의 개폐유무 및 개폐정도를 사용자가 유무선 통신을 통해서 실시간을 확인하고, 비닐하우스 내부의 온습도 정보에 따라 측창의 개폐 정도를 원격으로 제어가능한 구성을 가진 원격제어 가능한 스마트 팜(1)을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명의 실시 예에 따른 내부의 온습도의 조절을 위해서 개폐가 가능한 측창이 구비된 스마트 팜(1)의 구성에 있어서, 피복재인 비닐을 회전하면서 권취하는 개폐봉(40)과; 상기 개폐봉(40)으로 회전동력을 제공하는 모터부(50)와; 상기 모터부(50)의 회전력을 감속시켜서 상기 개폐봉(40)으로 전달하는 감속기어부와; 상기 개폐봉(40)의 2개소 이상의 서로 다른 위치에 구비되는 고무자석과, 상기 고무자석에 각각 대응되는 홀 센서를 포함하여 구성되어 상기 개폐봉(40)의 회전수 및 회전방향을 감지하는 위치센서부와; 상기 감속기어부와 결합하고, 상하방향으로의 이동에 따른 길이조절부가 구비된 고정지지축(10)과; 상기 위치센서부의 정보를 통해서 상기 개폐봉(40)의 위치정보를 송신하고 상기 모터부(50)의 구동을 제어하는 터미널보드부(20)와; 사용자의 스마트기기(30) 또는 단말기(30)와 유무선으로 연결되고, 사용자의 선택에 따른 제어명령을 상기 터미널보드부(20)로 전송하는 중앙서버부(80);를 포함하여 구성되고 상기 측창의 위치를 제어하는 것을 특징으로 하는 원격제어가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜을 제공한다.
- [0019] 한편, 고정지지축(10)은, 일단은 상기 감속기어부와 결합하고 타단은 바닥면에 고정되며, 상기 개폐봉(40)의 위치에 따라 길이조절부가 상하방향으로 길이가 변화함으로써 측창의 개폐정도를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 그리고, 사용자는 스마트기기(30) 또는 단말기(30)를 통해서 현재 측창의 개폐유무 또는 개폐정도에 관한 정보를 실시간으로 확인하고, 스마트 팜(1) 내부의 온습도에 관한 정보에 따라 상기 측창의 개폐정도를 실시간으로 제어가능한 것을 특징으로 한다.
- [0023] 한편, 상기 모터부(50)와, 중앙서버부(80)에 전원을 공급하는 태양광발전시스템(60)이 더 구비되고, 상기 태양광발전시스템(60)은, 태양에너지를 집광하여 전기에너지로 바꿔주는 태양광 모듈과, 상기 태양광 모듈에서 공급되는 전기에너지를 저장하는 축전지, 상기 축전지에 저장된 전기에너지를 교류전원으로 바꿔주는 인버터와, 상기 인버터 및 축전지의 충전 및 전력변환을 제어하는 충전컨트롤부(570)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 한편, 상기 중앙 서버부는, 유무선 통신을 통해서 사용자의 휴대용 단말기(30) 또는 컴퓨터 단말기(30)와 연동하여 스마트 팜(1) 내부의 상태를 실시간으로 전송하고, 사용자가 선택하는 명령에 따라 원격제어가 가능한 것을 특징으로 한다.

- [0027] 또한, 상기 스마트 팜(1) 내외측에는, 소정의 각도범위내에서 상하좌우 구동제어가 가능한 CCTV(70)가 1개소 이상이 구비되어, 스마트 팜(1) 내외부의 상황을 실시간으로 사용자가 원격으로 확인이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0029] 그리고, 상기 CCTV(70)는 사용자가 원격으로 휴대용 단말기(30) 또는 컴퓨터 단말기(30)로 접속하여, 구동을 제어가능한 것을 특징으로 한다.
- [0031] 이때, 상기 중앙서버부(80)는, 상기 스마트 팜(1)의 구동을 위해서 상기 태양광발전시스템(60) 또는 일반전원을 병렬적 또는 선택적으로 사용가능한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명의 실시 예에 따른 원격제어 가능한 스마트 팜(1)에 의할 때, 온습도의 조절 등을 위해서 비닐하우스에 구비된 비닐과 같은 필름 소재의 측창의 개폐유무 및 개폐정도를 사용자가 유무선 통신을 통해서 실시간을 확인하고, 비닐하우스 내부의 온습도 정보에 따라 측창의 개폐 유무 및 개폐정도를 원격으로 제어가능한 구성을 제공할 수 있다.
- [0035] 또한, 사용자가 원격으로 각 스마트 팜(1)의 현재 상황을 실시간으로 확인 및 제어가 가능하며, 독립전원 공급원을 통해서 각종 비상상황 등에 대해서 능동적으로 대처가능한 스마트 팜(1) 시스템을 제공할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1 내지 4는 본 발명의 실시 예에 따른 원격제어가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜의 전체 구성 및 설치상태를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명의 구체적인 실시 예를 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이다.
- [0040] 도 1 내지 4는 본 발명의 실시 예에 따른 원격제어가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜의 전체 구성 및 설치상태를 나타내는 도면이다.
- [0042] 살펴보면, 내부의 온습도의 조절을 위해서 개폐가 가능한 측창이 구비된 스마트 팜(1)의 구성에 있어서, 피복체인 비닐을 회전하면서 권취하는 개폐봉(40)과; 상기 개폐봉(40)으로 회전동력을 제공하는 모터부(50)와; 상기 모터부(50)의 회전력을 감속시켜서 상기 개폐봉(40)으로 전달하는 감속기어부와; 상기 개폐봉(40)의 2개소 이상의 서로 다른 위치에 구비되는 고무자석과, 상기 고무자석에 각각 대응되는 홀 센서를 포함하여 구성되어 상기 개폐봉(40)의 회전수 및 회전방향을 감지하는 위치센서부와; 상기 감속기어부와 결합하고, 상하방향으로의 이동에 따른 길이조절부가 구비된 고정지지축(10)과; 상기 위치센서부의 정보를 통해서 상기 개폐봉(40)의 위치정보를 송신하고 상기 모터부(50)의 구동을 제어하는 터미널보드부(20)와; 사용자의 스마트기기(30) 또는 단말기(30)와 유무선으로 연결되고, 사용자의 선택에 따른 제어명령을 상기 터미널보드부(20)로 전송하는 중앙서버부(80);를 포함하여 구성되고 상기 측창의 위치를 제어하는 것을 특징으로 하는 원격제어가능한 모터 제어시스템을 구비한 스마트팜을 제공한다.
- [0044] 살펴보면, 소정의 작물 등을 재배하는 공간은 제공하는 스마트 팜(1)에는 작물 또는 작업자의 출입을 위한 출입구와, 내부의 온습도를 적절하게 유지하기 위한 측창이 스마트 팜(1)의 일측에 1 개소 이상의 위치에 구비되는 것이 일반적이다.
- [0046] 상기 스마트 팜(1)의 내부에서 작물의 재배를 위해서는 소정의 온습도를 유지하기 위한 냉난방 장치 및 수분을 공급하기 위한 장치들과 이들을 제어하기 위한 배전반, 유로, 전선 등과 이를 제어하는 제어부(80) 등이 구비된다.
- [0048] 상기 재배 등을 위한 각종 장비 등은 그 동작 또는 구동이 일반적으로 모터에 의해서 이루어지는 것이 일반적이다. 그러나 상기 모터의 제어는 개별적으로 이루어지고, 그 제어는 버트 동작을 통해서 이루어지는 수동제어인 것이 일반적이다.

- [0050] 상기 스마트 팜(1)에 구비되는 다수의 모터의 동작의 제어에 관한 것이 사용자의 선택적인 원격 제어가 가능하고, 개별 혹은 동시적인 제어가 가능하도록 구현하는 것이 본 발명의 실시 예에 의한 원격제어가 가능한 모터 제어 시스템을 구비한 스마트팜에서 제공하는 구성에 의한다.
- [0052] 한편, 고정지지축(10)은, 일단은 상기 감속기어부와 결합하고 타단은 바닥면에 고정되며, 상기 개폐봉(40)의 위치에 따라 길이조절부가 상하방향으로 길이가 변화함으로써 축창의 개폐정도를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 그리고, 사용자는 스마트기기(30) 또는 단말기(30)를 통해서 현재 축창의 개폐유무 또는 개폐정도에 관한 정보를 실시간으로 확인하고, 스마트 팜(1) 내부의 온습도에 관한 정보에 따라 상기 축창의 개폐정도를 실시간으로 제어가능한 것을 특징으로 한다.
- [0056] 이때 상기 스마트 팜(1) 내부의 온습도에 관한 정보는 상기 스마트 팜(1)의 내외부에 구비되는 온습도 센서 등을 통해서 상기 스마트 팜(1)의 현재 내부 상태를 실시간으로 확인하는 것이 가능하다.
- [0058] 한편, 상기 스마트 팜(1)의 내부 온습도의 상태 정보가 소정의 입력된 범위를 벗어나는 경우에는, 상기 제어부(80)에서 사용자에게 실시간으로 해당 상황에 관한 알림 또는 경보 등을 할 수 있다.
- [0060] 그리고, 상기 제어부(80)는 사용자가 소정의 입력된 시간 범위내에서 사용자가 알림 또는 경보 등에 관해서 조치를 취하지 아니하는 경우에는 입력된 설정에 의해서 경보 상황을 해제하는 소정의 조치를 자동으로 실행하는 것이 가능하다.
- [0062] 한편, 상기 모터부(50)와, 중앙서버부(80)에 전원을 공급하는 태양광발전시스템(60)이 더 구비되고, 상기 태양광발전시스템(60)은, 태양에너지를 집광하여 전기에너지로 바꿔주는 태양광 모듈과, 상기 태양광 모듈에서 공급되는 전기에너지를 저장하는 축전지, 상기 축전지에 저장된 전기에너지를 교류전원으로 바꿔주는 인버터와, 상기 인버터 및 축전지의 충전 및 전력변환을 제어하는 충전컨트롤부(570)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0064] 상기 태양광발전시스템(60)은 상기 스마트 팜(1)으로 공급되는 일반 전원과 선택적 혹은 보조적인 전원공급원으로 사용되는 것이 가능하다.
- [0066] 한편, 상기 중앙 서버부는, 유무선 통신을 통해서 사용자의 휴대용 단말기(30) 또는 컴퓨터 단말기(30)와 연동하여 스마트 팜(1) 내부의 상태를 실시간으로 전송하고, 사용자가 선택하는 명령에 따라 원격제어가 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0068] 또한, 상기 스마트 팜(1) 내외측에는, 소정의 각도범위내에서 상하좌우 구동제어가 가능한 CCTV(70)가 1개소 이상 구비되어, 스마트 팜(1) 내외부의 상황을 실시간으로 사용자가 원격으로 확인이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0070] 그리고, 상기 CCTV(70)는 사용자가 원격으로 휴대용 단말기(30) 또는 컴퓨터 단말기(30)로 접속하여, 구동을 제어가능한 것을 특징으로 한다.
- [0072] 이때, 상기 중앙서버부(80)는, 상기 스마트 팜(1)의 구동을 위해서 상기 태양광발전시스템(60) 또는 일반전원을 병렬적 또는 선택적으로 사용가능한 것을 특징으로 한다.
- [0074] 본 발명의 실시 예에 따른 원격제어 가능한 스마트 팜(1)에 의할 때, 온습도의 조절 등을 위해서 비닐하우스에 구비된 비닐과 같은 필름 소재의 축창의 개폐유무 및 개폐정도를 사용자가 유무선 통신을 통해서 실시간을 확인하고, 비닐하우스 내부의 온습도 정보에 따라 축창의 개폐 유무 및 개폐정도를 원격으로 제어가능한 구성을 제공할 수 있다.
- [0076] 또한, 사용자가 원격으로 각 스마트 팜(1)의 현재 상황을 실시간으로 확인 및 제어가 가능하며, 독립전원 공급원을 통해서 각종 비상상황 등에 대해서 능동적으로 대처가능한 스마트 팜(1) 시스템을 제공할 수 있다.

부호의 설명

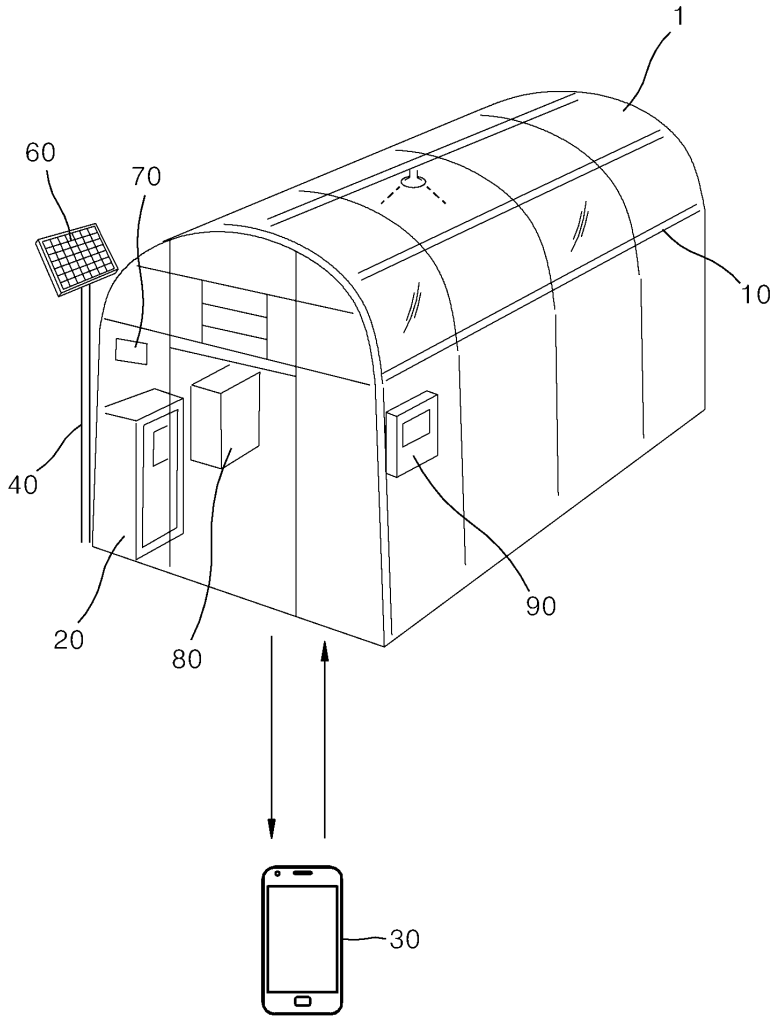
- [0078] 1. 스마트 팜 10. 고정지지축
- 20. 터미널보드부 30. 스마트기기/단말기
- 40. 개폐봉 50. 모터부

60. 태양광발전시스템 70. CCTV

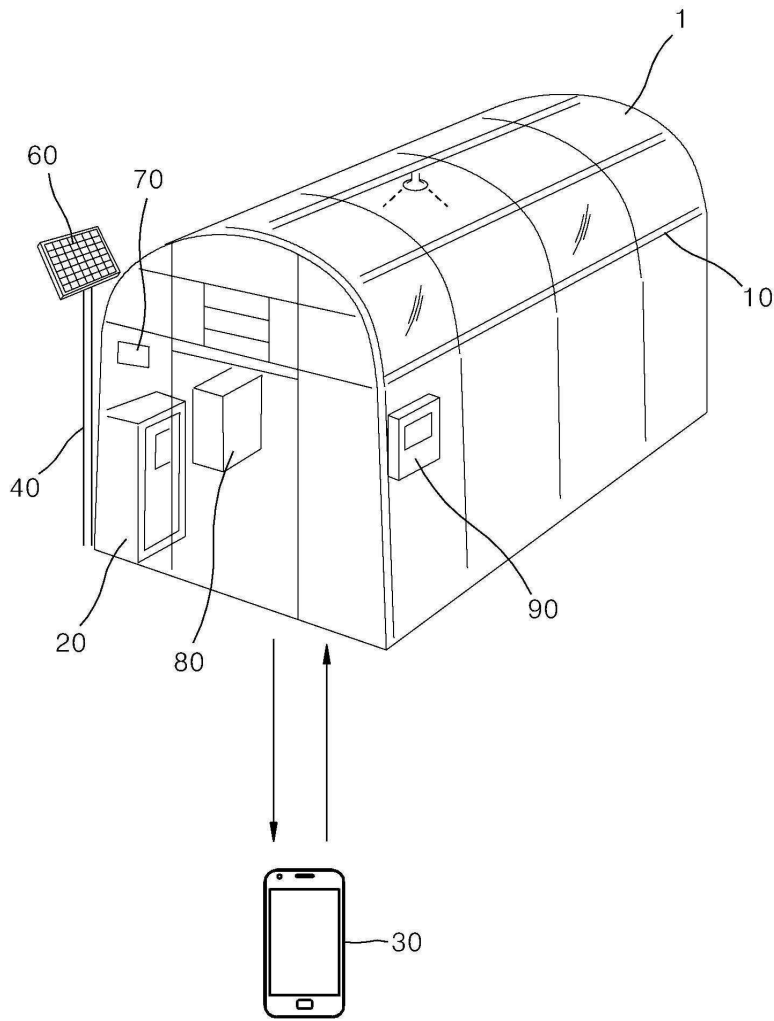
80. 중앙서버부/제어부

도면

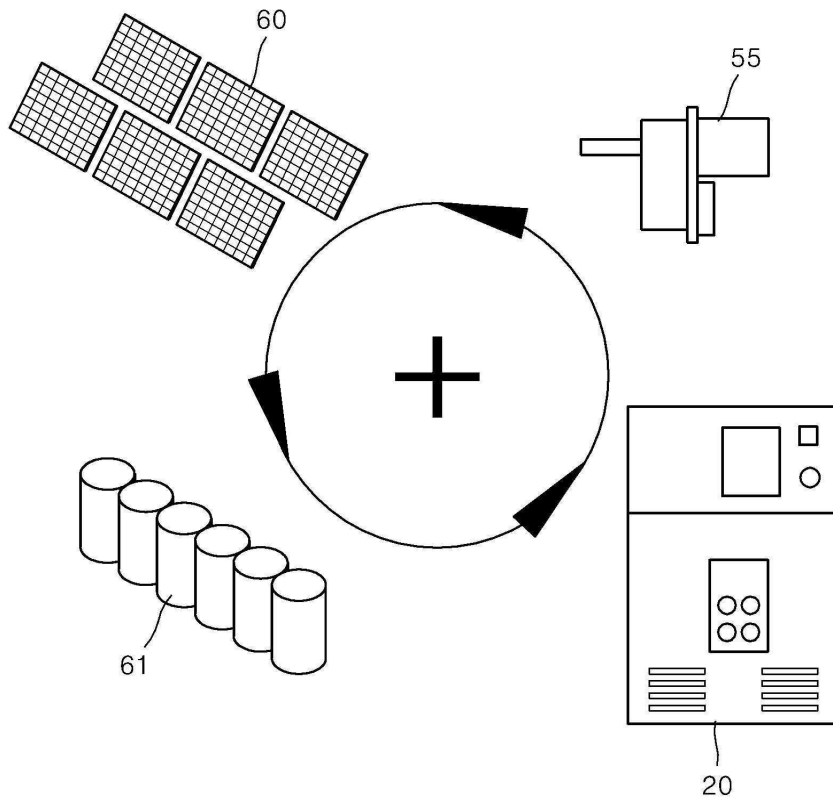
도면1



도면2



도면3



도면4

