



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0068865
(43) 공개일자 2025년05월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G05D 1/00 (2024.01) B64C 39/02 (2023.01)
B64D 1/18 (2025.01) B64D 47/00 (2006.01)
B64U 101/25 (2023.01) B64U 101/45 (2023.01)
B64U 20/87 (2023.01) G05D 1/20 (2024.01)
G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 50/26 (2024.01)

(52) CPC특허분류

G05D 1/0011 (2013.01)
B64C 39/024 (2025.05)

(21) 출원번호 10-2023-0154858

(22) 출원일자 2023년11월09일

심사청구일자 2023년11월09일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

김현덕

대구광역시 달성군 다사읍 죽곡1길 10

(74) 대리인

김건우

전체 청구항 수 : 총 16 항

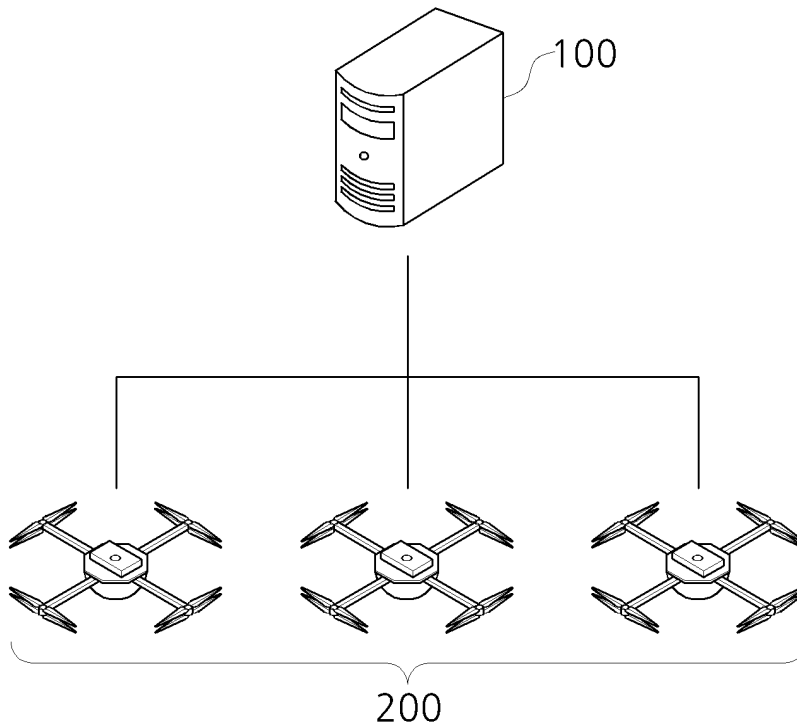
(54) 발명의 명칭 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템으로서, 인공지능 기반으로 무인 비행하며, 운영 서버의 제어에 따라 그늘막 패널을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막 쉼터를 생성하는 무인비행체

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



(Unmanned Aerial Vehicle; UAV); 및 실시간 날씨 데이터에 기초하여 생성한 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 상기 운영 서버를 포함하며, 상기 운영 서버는, 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고, 이상 환경을 판단하는 모니터링부; 상기 모니터링부에서 이상 환경으로 판단되면, 상기 무인비행체가 상기 그늘막 패널을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 신호 생성부; 및 상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명은 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 방법으로서, 인공지능 기반으로 무인 비행하며, 운영 서버의 제어에 따라 그늘막 패널을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막 쉼터를 생성하는 무인비행체; 및 실시간 날씨 데이터에 기초하여 생성한 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 상기 운영 서버를 포함하는 무인비행체의 운영 시스템에서 각 단계가 수행되며, (1) 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고, 이상 환경을 판단하는 단계; (2) 상기 단계 (1)에서 이상 환경으로 판단되면, 상기 무인비행체가 상기 그늘막 패널을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 단계; 및 (3) 상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법에 따르면, 인공지능 기반으로 무인 비행하는 무인비행체(Unmanned Aerial Vehicle; UAV)가 운영 서버의 제어에 따라 실시간 날씨 데이터에 기초하여 그늘막 패널을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막을 생성하도록 함으로써, 극심한 열기와 직사광선으로 인한 문제를 즉각적으로 해결하고 안전한 아웃도어 참여 환경을 조성할 수 있고, 수상 또는 해양 스포츠와 같이 사람이 접근하기 어려운 환경에서도 안전하게 그늘막을 생성해 참여자 안전을 도모할 수 있다.

또한, 본 발명에서 제안하고 있는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법에 따르면, 운영 서버는 그늘막을 생성하는 제1 제어 신호, 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하는 제2 제어 신호, 미스트를 분사하는 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성해 무인비행체를 제어함으로써, 그늘막, 통풍 및 미스트의 조합을 통해 상쾌하고 안전한 아웃도어 활동 환경을 제공할 수 있다.

(52) CPC특허분류

B64D 1/18 (2025.01)

B64D 47/00 (2013.01)

B64U 20/87 (2025.05)

G05D 1/104 (2013.01)

G06Q 50/10 (2015.01)

G06Q 50/26 (2024.01)

B64U 2101/25 (2025.05)

B64U 2101/45 (2025.05)

B64U 2201/10 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템으로서,

인공지능 기반으로 무인 비행하며, 운영 서버(100)의 제어에 따라 그늘막 패널(210)을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막 쉼터를 생성하는 무인비행체(200)(Unmanned Aerial Vehicle; UAV); 및

실시간 날씨 데이터에 기초하여 생성한 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체(200)를 제어하는 상기 운영 서버(100)를 포함하며,

상기 운영 서버(100)는,

실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고, 이상 환경을 판단하는 모니터링부(120);

상기 모니터링부(120)에서 이상 환경으로 판단되면, 상기 무인비행체(200)가 상기 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 신호 생성부(140); 및

상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체(200)를 제어하는 제어부(140)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 신호 생성부(140)는,

상기 무인비행체(200)가 상기 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제1 제어 신호를 생성하는 그늘막 신호 모듈(131);

상기 무인비행체(200)가 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경에 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하도록 제어하는 제2 제어 신호를 생성하는 통풍 신호 모듈(132); 및

상기 무인비행체(200)가 탑재된 미스트 분사 장치(230)를 이용해 미스트를 분사하도록 제어하는 제3 제어 신호를 생성하는 미스트 신호 모듈(133)을 포함하며,

상기 신호 생성부(140)는,

상기 모니터링부(120)에서 판단된 이상 환경에서 따라, 상기 제1 제어 신호, 제2 제어 신호 및 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 신호 생성부(140)는,

상기 아웃도어 활동이 진행되는 지역에 상기 무인비행체(200)가 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 신호 생성부(140)는,

상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자 그룹을 추적하여 상기 무인비행체(200)가 상기 참여자 그룹 있는 곳에 그

늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 모니터링부(120)는,

실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하는 환경 모니터링 모듈(121);

상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집해 모니터링하는 생체정보 모니터링 모듈(122); 및

상기 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보 중 적어도 하나를 이용해 이상 환경을 판단하는 판단 모듈(123)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 무인비행체(200)는,

상기 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집하기 위해, 카메라 센서 및 온도센서를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 탑재한 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 모니터링부(120)는,

참여자 그룹의 행동 데이터를 수집해 모니터링하는 행동 모니터링 모듈(124); 및

상기 참여자의 생체정보와 상기 참여자 그룹의 행동 데이터의 모니터링 결과를 이용해 응급 상황을 판단하고, 의료지원 신호 또는 조난 신호를 발신하는 응급 지원 모듈(125)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 운영 서버(100)는,

상기 무인비행체(200)를 그룹화하여 관리하는 그룹화 관리부(110)를 더 포함하며,

상기 제어부(140)는,

상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체(200)를 그룹별로 네트워크를 통해 제어하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템.

청구항 9

아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법으로서,

인공지능 기반으로 무인 비행하며, 운영 서버(100)의 제어에 따라 늘막 패널(210)을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 늘막 쉼터를 생성하는 무인비행체(200)(Unmanned Aerial Vehicle; UAV); 및

실시간 날씨 데이터에 기초하여 생성한 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체(200)를 제어하는 상기 운영 서버

(100)를 포함하는 무인비행체(200)의 운영 시스템에서 각 단계가 수행되며,

- (1) 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고, 이상 환경을 판단하는 단계;
- (2) 상기 단계 (1)에서 이상 환경으로 판단되면, 상기 무인비행체(200)가 상기 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 단계; 및
- (3) 상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체(200)를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 단계 (2)에서는,

상기 모니터링부(120)에서 판단된 이상 환경에서 따라, 상기 무인비행체(200)가 상기 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제1 제어 신호; 상기 무인비행체(200)가 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경에 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하도록 제어하는 제2 제어 신호; 및 상기 무인비행체(200)가 탑재된 미스트 분사 장치(230)를 이용해 미스트를 분사하도록 제어하는 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 단계 (2)에서는,

상기 아웃도어 활동이 진행되는 지역에 상기 무인비행체(200)가 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 단계 (2)에서는,

상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자 그룹을 추적하여 상기 무인비행체(200)가 상기 참여자 그룹 있는 곳에 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 단계 (1)에서는,

- (1-1) 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하는 단계;
- (1-2) 상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집해 모니터링하는 단계; 및
- (1-3) 상기 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보 중 적어도 하나를 이용해 이상 환경을 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 무인비행체(200)는,

상기 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집하기 위해, 카메라 센서 및 온도센서를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 탑재한 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 단계 (1-2) 이후에는,

(1-4) 참여자 그룹의 행동 데이터를 수집해 모니터링하는 단계; 및

(1-5) 상기 참여자의 생체정보와 상기 참여자 그룹의 행동 데이터의 모니터링 결과를 이용해 응급 상황을 판단하고, 의료지원 신호 또는 조난 신호를 발신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

청구항 16

제9항에 있어서, 상기 단계 (1) 이전에는,,

(0) 상기 무인비행체(200)를 그룹화하여 관리하는 단계를 더 포함하며,

상기 단계 (4)에서는,

상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체(200)를 그룹별로 네트워크를 통해 제어하는 것을 특징으로 하는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무인비행체의 운영 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이 부분에 기술된 내용은 단순히 본 발명의 일실시예에 대한 배경 정보를 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것은 아니다.

[0004] 지구의 온난화로 인해 사람들은 다양한 문제들에 처해있다. 특히 지구의 온난화로 야외 활동은 점점 어려운 상황으로 변해가고 있다. 이러한 지구 온난화로 야기된 잠재적인 문제점은: (1) 폭염으로 인한 열사병 발생, (2) 갑작스러운 기상 변화로 인한 안전 위험, (3) 야생동물을 포함한 생태 시스템의 변화, 그리고 (4) 대기 오염의 증가로 인한 탄소 배출의 심화 및 열섬효과 등이 있다.

[0006] 특히 야외 활동의 진행에 있어 더운 날씨에 흔히 접하게 되는 열섬효과 및 폭염은 참여자들의 아웃도어 활동을 매우 힘들게 한다. 열섬효과 및 폭염으로 인한 열사병 방지를 위해 제안된 기존 방법들은, 실내 활동으로의 대체 운영, 충분한 수분공급, 미스트 터널 운영 등과 같은 것으로 원천적으로 계획하였던 야외 활동을 전면적으로 중지하고 실행되어야 하는 방법들이다.

[0008] 특히 아웃도어 활동 시 정적인 활동 및 이벤트의 참여는 나무 그늘 및 설치된 그늘막, 대피소 등을 통해 직사광선의 노출을 최소화할 수 있지만, 이동 경로상에 노출되는 직사광선을 피할 방법은 전무한 상황이다. 결과적으로, 참여자의 건강과 안전에 위협을 주는 상황은 이동 시 발생하는 직사광선과 폭염에의 노출로 발생한다. 또한, 이러한 직사광선은 자외선과 같이 건강에 부정적 영향을 미치는 빛 과장을 포함하고 있다.

[0010] 이러한 위험은 그늘막 등을 활용해 직사광선을 차단하는 것만으로도 큰 효과를 얻을 수 있다. 한 예로, 폭염이라고 느낄 수 있는 35도 이상의 날씨에서 같은 시간과 장소라 하여도 직사광선을 받는 지역과 직사광선이 차단

된 그늘막 쉼터 아래의 온도 차이는 3~5도 정도이다.

[0012] 한편, 본 발명과 관련된 선행기술로서, 등록특허 제10-1832613호(발명의 명칭: 골프 코칭기능을 탑재한 개인용 드론 그늘막, 등록일자: 2018년 02월 20일) 등이 개시된 바 있다.

[0014] 전술한 배경 기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술 정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지 기술이라 할 수는 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 인공지능 기반으로 무인 비행하는 무인비행체(Unmanned Aerial Vehicle; UAV)가 운영 서버의 제어에 따라 실시간 날씨 데이터에 기초하여 그늘막 패널을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막을 생성하도록 함으로써, 극심한 열기와 직사광선으로 인한 문제를 즉각적으로 해결하고 안전한 아웃도어 참여 환경을 조성할 수 있고, 수상 또는 해양 스포츠와 같이 사람이 접근하기 어려운 환경에서도 안전하게 그늘막을 생성해 참여자 안전을 도모할 수 있는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0017] 또한, 운영 서버는 그늘막을 생성하는 제1 제어 신호, 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하는 제2 제어 신호, 미스트를 분사하는 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성해 무인비행체를 제어함으로써, 그늘막, 통풍 및 미스트의 조합을 통해 상쾌하고 안전한 아웃도어 활동 환경을 제공할 수 있는, 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0019] 다만, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상기한 바와 같은 기술적 과제로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있고, 명시적으로 언급하지 않더라도 과제의 해결수단이나 실시 형태로부터 파악될 수 있는 목적이나 효과도 이에 포함됨은 물론이다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템은,

[0021] 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템으로서,

[0022] 인공지능 기반으로 무인 비행하며, 운영 서버의 제어에 따라 그늘막 패널을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막 쉼터를 생성하는 무인비행체(Unmanned Aerial Vehicle; UAV); 및

[0023] 실시간 날씨 데이터에 기초하여 생성한 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 상기 운영 서버를 포함하며,

[0024] 상기 운영 서버는,

[0025] 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고, 이상 환경을 판단하는 모니터링부;

[0026] 상기 모니터링부에서 이상 환경으로 판단되면, 상기 무인비행체가 상기 그늘막 패널을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 신호 생성부; 및

[0027] 상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0029] 바람직하게는, 상기 신호 생성부는,

- [0030] 상기 무인비행체가 상기 그늘막 패널을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제1 제어 신호를 생성하는 그늘막 신호 모듈;
- [0031] 상기 무인비행체가 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경에 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하도록 제어하는 제2 제어 신호를 생성하는 통풍 신호 모듈; 및
- [0032] 상기 무인비행체가 탑재된 미스트 분사 장치를 이용해 미스트를 분사하도록 제어하는 제3 제어 신호를 생성하는 미스트 신호 모듈을 포함하며,
- [0033] 상기 신호 생성부는,
- [0034] 상기 모니터링부에서 판단된 이상 환경에서 따라, 상기 제1 제어 신호, 제2 제어 신호 및 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성할 수 있다.
- [0036] 바람직하게는, 상기 신호 생성부는,
- [0037] 상기 아웃도어 활동이 진행되는 지역에 상기 무인비행체가 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0039] 바람직하게는, 상기 신호 생성부는,
- [0040] 상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자 그룹을 추적하여 상기 무인비행체가 상기 참여자 그룹 있는 곳에 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0042] 바람직하게는, 상기 모니터링부는,
- [0043] 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하는 환경 모니터링 모듈;
- [0044] 상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집해 모니터링하는 생체정보 모니터링 모듈; 및
- [0045] 상기 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보 중 적어도 하나를 이용해 이상 환경을 판단하는 판단 모듈을 포함할 수 있다.
- [0047] 더욱 바람직하게는, 상기 무인비행체는,
- [0048] 상기 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집하기 위해, 카메라 센서 및 온도센서를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 탑재할 수 있다.
- [0050] 더욱 바람직하게는, 상기 모니터링부는,
- [0051] 참여자 그룹의 행동 데이터를 수집해 모니터링하는 행동 모니터링 모듈; 및
- [0052] 상기 참여자의 생체정보와 상기 참여자 그룹의 행동 데이터의 모니터링 결과를 이용해 응급 상황을 판단하고, 의료지원 신호 또는 조난 신호를 발신하는 응급 지원 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0054] 바람직하게는, 상기 운영 서버는,
- [0055] 상기 무인비행체를 그룹화하여 관리하는 그룹화 관리부를 더 포함하며,
- [0056] 상기 제어부는,

- [0057] 상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 그룹별로 네트워크를 통해 제어할 수 있다.
- [0059] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 방법은,
- [0060] 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 방법으로서,
- [0061] 인공지능 기반으로 무인 비행하며, 운영 서버의 제어에 따라 그늘막 패널을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막 쉼터를 생성하는 무인비행체(Unmanned Aerial Vehicle; UAV); 및
- [0062] 실시간 날씨 데이터에 기초하여 생성한 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 상기 운영 서버를 포함하는 무인비행체의 운영 시스템에서 각 단계가 수행되며,
- [0063] (1) 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고, 이상 환경을 판단하는 단계;
- [0064] (2) 상기 단계 (1)에서 이상 환경으로 판단되면, 상기 무인비행체가 상기 그늘막 패널을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 단계; 및
- [0065] (3) 상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 제어하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0067] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서는,
- [0068] 상기 모니터링부에서 판단된 이상 환경에서 따라, 상기 무인비행체가 상기 그늘막 패널을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제1 제어 신호; 상기 무인비행체가 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경에 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하도록 제어하는 제2 제어 신호; 및 상기 무인비행체가 탑재된 미스트 분사 장치를 이용해 미스트를 분사하도록 제어하는 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성할 수 있다.
- [0070] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서는,
- [0071] 상기 아웃도어 활동이 진행되는 지역에 상기 무인비행체가 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0073] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서는,
- [0074] 상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자 그룹을 추적하여 상기 무인비행체가 상기 참여자 그룹 있는 곳에 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0076] 바람직하게는, 상기 단계 (1)에서는,
- [0077] (1-1) 실시간 날씨 데이터 및 상기 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하는 단계;
- [0078] (1-2) 상기 아웃도어 활동에 참여한 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집해 모니터링하는 단계; 및
- [0079] (1-3) 상기 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보 중 적어도 하나를 이용해 이상 환경을 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0081] 더욱 바람직하게는, 상기 무인비행체는,
- [0082] 상기 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집하기 위해, 카메라 센서 및 온도센서를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 탑재할 수 있다.

- [0084] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (1-2) 이후에는,
- [0085] (1-4) 참여자 그룹의 행동 데이터를 수집해 모니터링하는 단계; 및
- [0086] (1-5) 상기 참여자의 생체정보와 상기 참여자 그룹의 행동 데이터의 모니터링 결과를 이용해 응급 상황을 판단하고, 의료지원 신호 또는 조난 신호를 발신하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0088] 바람직하게는, 상기 단계 (1) 이전에는,,
- [0089] (0) 상기 무인비행체를 그룹화하여 관리하는 단계를 더 포함하며,
- [0090] 상기 단계 (4)에서는,
- [0091] 상기 제어 신호를 이용해 상기 무인비행체를 그룹별로 네트워크를 통해 제어할 수 있다.

발명의 효과

- [0092] 본 발명에서 제안하고 있는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법에 따르면, 인공지능 기반으로 무인 비행하는 무인비행체가 운영 서버의 제어에 따라 실시간 날씨 데이터에 기초하여 그늘막 패널을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막을 생성하도록 함으로써, 극심한 열기와 직사광선으로 인한 문제를 즉각적으로 해결하고 안전한 아웃도어 참여 환경을 조성할 수 있고, 수상 또는 해양 스포츠와 같이 사람이 접근하기 어려운 환경에서도 안전하게 그늘막을 생성해 참여자 안전을 도모할 수 있다.
- [0094] 또한, 본 발명에서 제안하고 있는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템 및 방법에 따르면, 운영 서버는 그늘막을 생성하는 제1 제어 신호, 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하는 제2 제어 신호, 미스트를 분사하는 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성해 무인비행체를 제어함으로써, 그늘막, 통풍 및 미스트의 조합을 통해 상쾌하고 안전한 아웃도어 활동 환경을 제공할 수 있다.
- [0096] 더불어, 본 발명의 다양하면서도 유익한 장점과 효과는 상술한 내용에 한정되지 않으며, 본 발명의 구체적인 실시 형태를 설명하는 과정에서 보다 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0097] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템의 구성을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템에서, 무인비행체의 구성을 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템을 통해 안전한 환경이 조성된 모습을 예를 들어 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템에서, 운영서버의 세부적인 구성을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템에서, 모니터링부의 세부적인 구성을 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 시스템에서, 신호생성부의 세부적인 구성을 도시한 도면.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 방법의 흐름을 도시한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 방법에서, 단계 S110의 세부적인 흐름을 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 방법의 단계 S110에서, 응급 상황 판단과 관련된 세부적인 흐름을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체의 운영 방법에서, 단계 S100 이전에 수행되는 단계의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0098] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0100] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0102] 이하의 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 상세한 설명이며, 본 발명의 권리 범위를 제한하는 것이 아니다. 따라서 본 발명과 동일한 기능을 수행하는 동일 범위의 발명 역시 본 발명의 권리 범위에 속할 것이다.
- [0104] 또한, 본 발명의 각 실시예에 포함된 각 구성, 과정, 공정 또는 방법 등은 기술적으로 상호간 모순되지 않는 범위 내에서 공유될 수 있다.
- [0106] 또한, 본 발명에 있어서 단말, 장치 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말, 장치 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수 있다. 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말, 장치 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.
- [0108] 특히, 본 발명의 각 실시예에 따른 시스템을 실행시키기 위한 수단으로는 애플리케이션(Application), 또는 웹 서버일 수 있으며, 이 애플리케이션, 또는 웹 서버를 기록한 기록매체를 읽을 수 있는 수단인 단말로는, 일반적인 데스크톱이나 노트북 등의 일반 PC뿐만 아니라, 스마트 폰, 태블릿 PC, 등의 모바일 단말기를 포함할 수 있다.
- [0110] 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하도록 한다.
- [0112] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템의 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템은, 운영 서버(100) 및 무인비행체(200)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0114] 운영 서버(100)는, 실시간 날씨 데이터에 기초하여 생성한 제어 신호를 이용해 무인비행체(200)를 제어할 수 있다. 즉, 운영 서버(100)는 네트워크를 통해 무인비행체(200)를 제어하는 구성으로, 무인비행체(200)의 비행, 운용, 충전, 유지관리 등을 제어할 수 있다. 보다 구체적으로, 운영 서버(100)는 무인비행체(200)가 아웃도어

활동 지역 또는 아웃도어 활동 참여자들의 상공에 그늘막 패널을 펼쳐서 그늘막 쉼터를 생성하고, 공기 흐름을 생성하거나 미스트를 분사하도록 제어할 수 있다. 운영 서버(100)의 세부적인 구성에 대해서는 추후 도 4를 참고하여 상세히 설명하도록 한다.

[0116] 무인비행체(200)는, 인공지능 기반으로 무인 비행하며, 운영 서버(100)의 제어에 따라 그늘막 패널(210)을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막 쉼터를 생성할 수 있다. 여기서, 무인비행체(200)는, 사람이 탑승하지 않는 소형의 비행 장치로, UAV, 드론 등으로도 불린다.

[0118] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템에서, 무인 비행체의 구성을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템에서, 무인비행체(200)는 그늘막 패널(210), 공기 흐름 생성 장치(220) 및 미스트 분사 장치(230)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0120] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템을 통해 안전한 환경이 조성된 모습을 예를 들어 도시한 도면이다. 무인비행체(200)는 사전에 프로그램된 시나리오에 따라 폭염, 열섬 등 이상 환경일 때 그늘막 패널(210)을 이용해 참여자들을 위한 그늘막 쉼터를 생성하고, 공기 흐름 생성 장치(220)를 이용해 해당 지역의 공기를 순환시키거나, 미스트 분사 장치(230)를 이용해 미스트를 분사함으로써, 보다 상쾌하고 안전한 환경을 제공할 수 있다.

[0122] 이하에서는, 도 2 및 도 3을 참고하여 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템에서, 무인비행체(200)의 각 구성에 대해 상세히 설명하도록 한다.

[0124] 그늘막 패널(210)은, 에어로겔(Aerogel) 등 쉼 쉼이드 제작에 사용되는 매우 가볍고 단열성이 높은 소재로 구성함으로써, 직사광선을 효과적으로 차단할 수 있다. 그늘막 패널(210)은 도 3에 도시된 바와 같이 여러 대의 무인비행체(200)에 의해 운용되어 그늘막 쉼터를 생성할 수 있으나, 한 대의 무인비행체(200)가 그늘막 패널(210)을 탑재하고 개별적으로 운용될 수도 있다. 도 3에 도시된 바와 같이 여러 대의 무인비행체(200)가 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하는 경우, 네트워크로 그룹화된 복수의 무인비행체(200)들을 인공지능 기술을 통해 제어하며, 호버링 기술을 활용해 그늘막 쉼터를 생성할 수 있다.

[0126] 공기 흐름 생성 장치(220)는, 통풍을 통해 참여자들이 시원함을 느낄 수 있도록 하는 서큘레이터, 선풍기 등과 유사한 장치일 수 있다. 다만, 프로펠러 방식의 무인비행체(200)의 비행 시에는 프로펠러의 회전과 무인비행체(200)의 이동에 따라 공기 흐름이 발생하므로, 실시예에 따라서는 별도의 공기 흐름 생성 장치(220) 없이 무인비행체(200)의 비행을 통해 공기 흐름을 생성할 수도 있다. 운영 서버(100)는 참여자들이 시원하게 느낄 수 있는 공기 흐름이 생성되도록 무인비행체(200)의 움직임을 제어할 수 있다.

[0128] 미스트 분사 장치(230)는, 물을 미세한 입자로 분사하여 물의 기화를 통해 일시적으로 온도가 하강하도록 할 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 무인비행체(200)에 미스트 분사 장치(230)를 탑재하고, 미스트 분사 장치(230)에서 특정 방향을 향해 미스트가 분사되도록 할 수 있다.

[0130] 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템은, 그늘막 패널(210), 공기 흐름 생성 장치(220), 미스트 분사 장치(230) 등을 포함하는 무인비행체(200)를 사용하기 때문에, 마라톤, 사이클 등 참여자들이 계속해서 이동하는 아웃도어 활동에서 유용하게 활용할 수 있을 뿐 아니라, 욕상이 아닌 수상에 표류 중인 수상 활동 참여자에게 그늘막 등을 제공해 열사병 발생을 막을 수도 있다. 따라서 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템에 의해

조성된 그늘막 쉼터는, 극심한 열기로 인해 발생하는 문제를 해결하고 비상시 도움을 제공하기 위해 설계된 수상 대피소의 역할을 하여, 수상 활동 참여자들의 안전을 도모하고 위급한 상황에서 생명을 구하는 해결책을 제공할 수 있다.

[0132] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템에서, 운영 서버(100)의 세부적인 구성을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템의 운영 서버(100)는, 모니터링부(120), 신호생성부(140) 및 제어부(140)를 포함하여 구성될 수 있으며, 그룹화 관리부(110)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0134] 그룹화 관리부(110)는, 무인비행체(200)를 그룹화하여 관리할 수 있다. 즉, 그룹화 관리부(110)는 무인비행체(200)를 그룹화하고, 네트워크로 그룹화된 무인비행체(200)를 GPS 기반으로 운용되도록 할 수 있다. 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, 4대의 무인비행체(200)를 그룹화하여 관리하면서, 그룹화된 무인비행체(200)가 네트워크를 통해 통신하면서 통합 운용되어 하나의 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성할 수 있다.

[0136] 모니터링부(120)는, 실시간 날씨 데이터 및 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고, 이상 환경을 판단할 수 있다. 이하에서는, 모니터링부(120)의 세부적인 구성에 대해서 도 5를 참고하여 상세히 설명하도록 한다.

[0138] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템에서, 모니터링부(120)의 세부적인 구성을 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템의 모니터링부(120)는, 환경 모니터링 모듈(121), 생체정보 모니터링 모듈(122) 및 판단 모듈(123)을 포함하여 구성될 수 있으며, 행동 모니터링 모듈(124) 및 응급 지원 모듈(125)을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0140] 환경 모니터링 모듈(121)은, 실시간 날씨 데이터 및 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링할 수 있다. 여기서, 실시간 날씨 데이터는 기상 서버 등으로부터 실시간으로 수집되는 온도, 습도, 기압, 미세먼지 정도, 강수, 바람 등의 정보일 수 있다. 또한, 환경 데이터는 아웃도어 활동이 진행되는 환경에서 직접 측정된 온도, 습도, 강수, 바람 등의 정보일 수 있다. 이때, 환경 데이터는 아웃도어 활동 장소에 미리 설치된 환경 센서, 무인비행체(200)에 탑재된 환경 센서 등에서 수집된 데이터일 수 있다. 아웃도어 활동이 진행되는 곳의 상황에 따라 실시간 날씨 데이터와는 상이한 환경이 조성될 수도 있다. 따라서 모니터링부(120)는, 실시간 날씨 데이터뿐만 아니라 환경 데이터를 함께 모니터링하여 이상 환경을 판단할 수 있다.

[0142] 생체정보 모니터링 모듈(122)은, 아웃도어 활동에 참여한 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집해 모니터링할 수 있다. 무인비행체(200)는, 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집하기 위해, 카메라 센서 및 온도 센서를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 탑재할 수 있다. 예를 들어, 생체정보 모니터링 모듈(122)은, 무인비행체(200)에 탑재된 카메라 센서 또는 열화상 카메라에서 촬영된 영상 등을 통해 아웃도어 참여자 그룹의 체온을 지속적으로 모니터링할 수 있다. 실시예에 따라서, 생체정보 모니터링 모듈(122)은 참여자의 휴대폰, 스마트 워치 등의 개인 휴대 장치로부터 생체정보를 수집해 모니터링할 수도 있다. 이때, 생체정보는, 체온 외에 심박수, 걸음 수, 소비 칼로리 등의 데이터를 더 포함할 수 있다.

[0144] 판단 모듈(123)은, 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보 중 적어도 하나를 이용해 이상 환경을 판단할 수 있다. 여기서, 이상 환경은 그늘막이 필요한 상황으로, 판단 모듈(123)은, 아웃도어 활동 장소의 기온이 임계값을 넘거나 참여자 그룹의 체온이 임계값을 넘으면 이상 환경으로 판단할 수 있다. 또한, 판단 모듈(123)은 인공지능 기반으로 열과 관련된 발생 가능한 위험 요소를 예상하고, 이상 환경을 판단할 수 있다. 즉, 이상 환경을 판정하는 인공지능 모델에, 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보를 입력

하면, 이상 환경 여부가 판정 결과로 출력될 수 있다.

- [0146] 행동 모니터링 모듈(124)은, 참여자 그룹의 행동 데이터를 수집해 모니터링할 수 있다. 행동 모니터링 모듈(124)은, 무인비행체(200)의 카메라에서 촬영된 영상을 분석해 참여자 그룹의 행동 데이터를 수집할 수 있다. 이러한 행동 데이터를 모니터링하여, 움직임이 없거나 누워있거나, 구호 신호를 보내는 등으로 이상 행동을 보이는 참여자가 있는지를 분석할 수 있다.
- [0148] 응급 지원 모듈(125)은, 참여자의 생체정보와 참여자 그룹의 행동 데이터의 모니터링 결과를 이용해 응급 상황을 판단하고, 의료지원 신호 또는 조난 신호를 발신할 수 있다. 즉, 행동 모니터링 모듈(124)에서 이상 행동을 보이는 참여자가 있는 것으로 분석되면, 응급 상황으로 판단하고 미리 설정된 응급 연락처로 지원을 요청할 수 있다.
- [0150] 한편, 무인비행체(200)는 통신 중계기의 역할을 하여, 참여자들이 비상 상황 시에 필요한 정보에 액세스할 수 있는 강력한 네트워크를 구성할 수 있다. 폭염이나 열섬효과 등으로 극심한 재난적 환경으로 인해 전통적인 통신 기반 시설이 방해되는 상황이나 지역에서 무인비행체(200)가 통신 중계기의 역할을 함으로써, 사람들이 조난 신호를 보내고, 지원을 요청하거나, 필수적인 업데이트를 받도록 허용하면서, 임시 통신 노드를 설립하는 기능을 할 수 있다.
- [0152] 신호 생성부(140)는, 모니터링부(120)에서 이상 환경으로 판단되면, 무인비행체(200)가 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다. 보다 구체적으로, 신호 생성부(140)는, 아웃도어 활동이 진행되는 지역에 무인비행체(200)가 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다. 즉, 신호 생성부(140)는, 아웃도어 활동 지역의 온도 저감을 위해, 해당 지역에서 그늘막 형성, 공기 흐름 생성, 미스트 분사 등을 하도록 네트워크로 그룹화된 무인비행체(200)를 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0154] 또한, 신호 생성부(140)는, 아웃도어 활동에 참여한 참여자 그룹을 추적하여 무인비행체(200)가 참여자 그룹이 있는 곳에 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다. 즉, 아웃도어 참여자 그룹의 체온 저감을 위해서, 특정 지역이 아니라 참여자 그룹을 추적해서 그늘막 형성, 공기 흐름 생성, 미스트 분사 등을 하도록 네트워크로 그룹화된 무인비행체(200)를 제어하는 제어 신호를 생성할 수 있다. 따라서 참여자 그룹의 이동 시에는 무인비행체(200) 그룹도 함께 이동하면서 이동 중에도 계속해서 그늘막 쉼터 등이 제공되도록 할 수 있다.
- [0156] 이하에서는, 신호 생성부(140)의 세부적인 구성에 대해서 도 6을 참고하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0158] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템에서, 신호 생성부(140)의 세부적인 구성을 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템의 신호 생성부(140)는, 그늘막 신호 모듈(131), 통풍 신호 모듈(132) 및 미스트 신호 모듈(133)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0160] 그늘막 신호 모듈(131)은, 무인비행체(200)가 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막 쉼터를 생성하도록 제어하는 제1 제어 신호를 생성할 수 있다. 이때, 제1 제어 신호는, 그늘막 패널(210)의 형태나 운용 방식에 따라 한 대의 무인비행체(200)를 제어하는 신호 또는 무인비행체(200) 그룹을 제어하는 신호일 수 있다. 그늘막 신호 모듈(131)은, 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 등에 포함된 태양 각도, 바람 등의 정보를 활용해 그늘막 쉼터의 위치가 적절하게 조절되도록 제1 제어 신호를 생성할 수 있다.

- [0162] 통풍 신호 모듈(132)은, 무인비행체(200)가 아웃도어 활동이 진행되는 환경에 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하도록 제어하는 제2 제어 신호를 생성할 수 있다. 이때, 제2 제어 신호는, 무인비행체(200)가 사용하는 공기 흐름 생성 장치(220)의 종류에 따라 생성될 수 있으며, 무인비행체(200)의 비행으로 생기는 공기 흐름을 활용하기 위해 비행 루트 등을 포함하는 신호일 수 있다.
- [0164] 미스트 신호 모듈(133)은, 무인비행체(200)가 탑재된 미스트 분사 장치(230)를 이용해 미스트를 분사하도록 제어하는 제3 제어 신호를 생성할 수 있다. 이때, 제3 제어 신호는 미스트 분사 위치, 방향, 분사량, 분사 주기 등의 정보를 포함할 수 있다.
- [0166] 신호 생성부(140)는, 모니터링부(120)에서 판단된 이상 환경에서 따라, 제1 제어 신호, 제2 제어 신호 및 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성할 수 있다. 즉, 신호 생성부(140)는, 이상 환경의 종류와 강도 등에 따라 제1 제어 신호, 제2 제어 신호 및 제3 제어 신호를 적절하게 조합해 생성할 수 있다.
- [0168] 제어부(140)는, 제어 신호를 이용해 무인비행체(200)를 제어할 수 있다. 보다 구체적으로, 제어부(140)는, 제어 신호를 이용해 무인비행체(200)를 그룹별로 네트워크를 통해 제어할 수 있다. 즉, 제어부(140)는 인공지능 기반으로 무인비행체(200) 그룹을 네트워크 제어하여, 제1 제어 신호, 제2 제어 신호, 제3 제어 신호에 따라 아웃도어 활동 참여자가 열과 관련된 위험(예를 들어, 폭염 등)으로부터 안전한 환경이 조성되도록 할 수 있다.
- [0170] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법은, 운영 서버(100) 및 무인비행체(200)를 포함하는 무인비행체의 운영 시스템에서 각 단계가 수행되며, 실시간 날씨 데이터 및 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고 이상 환경을 판단하는 단계(S100), 이상 환경으로 판단되면 무인비행체(200)가 그늘막 패널(210)을 이용해 그늘막을 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 단계(S200) 및 제어 신호를 이용해 무인비행체(200)를 제어하는 단계(S300)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0172] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법에서, 단계 S100의 세부적인 흐름을 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법의 단계 S100은, 실시간 날씨 데이터 및 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하는 단계(S110), 아웃도어 활동에 참여한 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집해 모니터링하는 단계(S120) 및 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보 중 적어도 하나를 이용해 이상 환경을 판단하는 단계(S130)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0174] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법의 단계 S110에서, 응급 상황 판단과 관련된 세부적인 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법은 단계 S120 이후에, 참여자 그룹의 행동 데이터를 수집해 모니터링하는 단계(S140) 및 참여자의 생체정보와 참여자 그룹의 행동 데이터의 모니터링 결과를 이용해 응급 상황을 판단하고, 의료지원 신호 또는 조난 신호를 발신하는 단계(S150)를 더 포함하여 구현될 수 있다.
- [0176] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법에서, 단계 S100 이전에 수행되는 단계의 흐름을 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 방법은 단계 S100 이전에, 무인비행체(200)

를 그룹화하여 관리하는 단계(S10)를 더 포함하여 구현될 수 있다.

[0178] 각각의 단계들과 관련된 상세한 내용들은, 앞서 본 발명의 일실시예에 따른 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템과 관련하여 충분히 설명되었으므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0180] 전술한 바와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템 및 방법에 따르면, 인공지능 기반으로 무인 비행하는 무인비행체(200)가 운영 서버(100)의 제어에 따라 실시간 날씨 데이터에 기초하여 그늘막 패널(210)을 이용해 아웃도어 활동 참여자를 위한 그늘막을 생성하도록 함으로써, 극심한 열기와 직사광선으로 인한 문제를 즉각적으로 해결하고 안전한 아웃도어 참여 환경을 조성할 수 있고, 수상 또는 해양 스포츠와 같이 사람이 접근하기 어려운 환경에서도 안전하게 그늘막을 생성해 참여자 안전을 도모할 수 있다.

[0182] 또한, 본 발명에서 제안하고 있는 아웃도어 활동 참여자의 안전을 위한 무인비행체(200)의 운영 시스템 및 방법에 따르면, 운영 서버(100)는 그늘막을 생성하는 제1 제어 신호, 통풍을 위한 공기 흐름을 생성하는 제2 제어 신호, 미스트를 분사하는 제3 제어 신호 중 적어도 하나를 생성해 무인비행체(200)를 제어함으로써, 그늘막, 통풍 및 미스트의 조합을 통해 상쾌하고 안전한 아웃도어 활동 환경을 제공할 수 있다.

[0184] 본 발명의 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 또는 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비 분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비 분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

[0186] 본 발명은 특정 실시예와 관련하여 설명되었지만, 그것들의 구성요소 또는 동작의 일부 또는 전부는 범용 하드웨어 아키텍처를 갖는 컴퓨터 시스템을 사용하여 구현될 수 있다.

[0188] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명된 각 구성요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명된 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0190] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

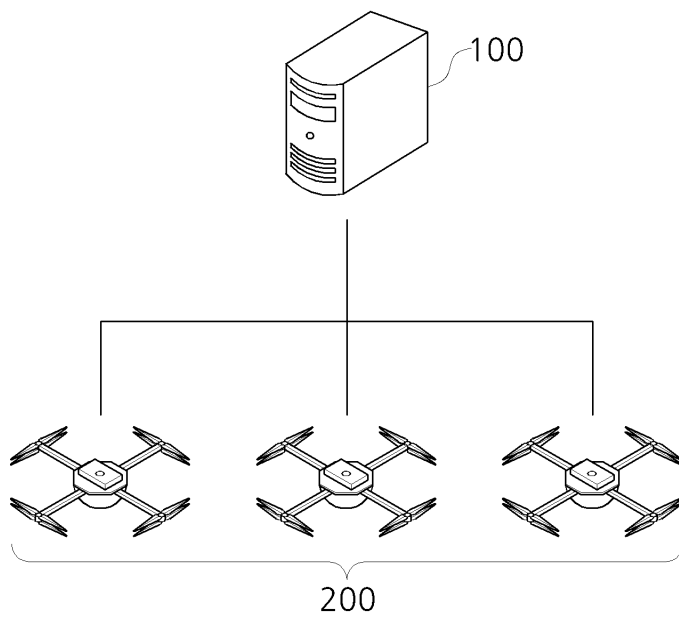
부호의 설명

[0191] 100: 운영 서버
110: 그룹화 관리부
120: 모니터링부

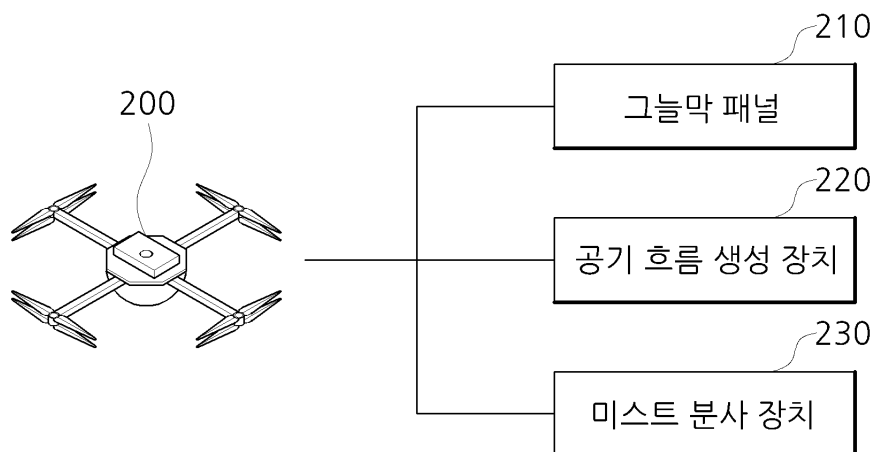
- 121: 환경 모니터링 모듈
- 122: 생체정보 모니터링 모듈
- 123: 판단 모듈
- 124: 행동 모니터링 모듈
- 125: 응급 지원 모듈
- 130: 신호 생성부
- 131: 그늘막 신호 모듈
- 132: 통풍 신호 모듈
- 133: 미스트 신호 모듈
- 140: 제어부
- 200: 무인비행체
- 210: 그늘막 패널
- 220: 공기 흐름 생성 장치
- 230: 미스트 분사 장치
- S10: 무인비행체를 그룹화하여 관리하는 단계
- S100: 실시간 날씨 데이터 및 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하고 이상 환경을 판단하는 단계
- S110: 실시간 날씨 데이터 및 아웃도어 활동이 진행되는 환경의 환경 데이터를 모니터링하는 단계
- S120: 아웃도어 활동에 참여한 참여자의 체온을 포함하는 생체정보를 수집해 모니터링하는 단계
- S130: 실시간 날씨 데이터, 환경 데이터 및 참여자의 생체정보 중 적어도 하나를 이용해 이상 환경을 판단하는 단계
- S140: 참여자 그룹의 행동 데이터를 수집해 모니터링하는 단계
- S150: 참여자의 생체정보와 참여자 그룹의 행동 데이터의 모니터링 결과를 이용해 응급 상황을 판단하고, 의료 지원 신호 또는 조난 신호를 발신하는 단계
- S200: 이상 환경으로 판단되면 무인비행체가 그늘막 패널을 이용해 그늘막을 생성하도록 제어하는 제어 신호를 생성하는 단계
- S300: 제어 신호를 이용해 무인비행체를 제어하는 단계

도면

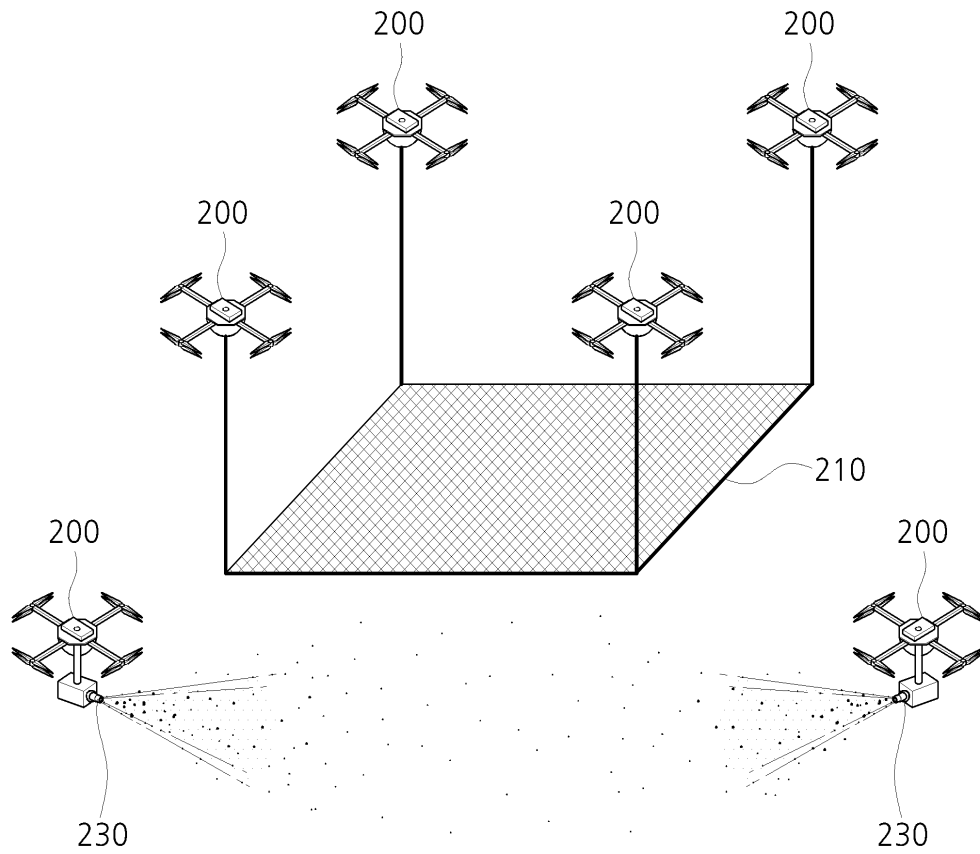
도면1



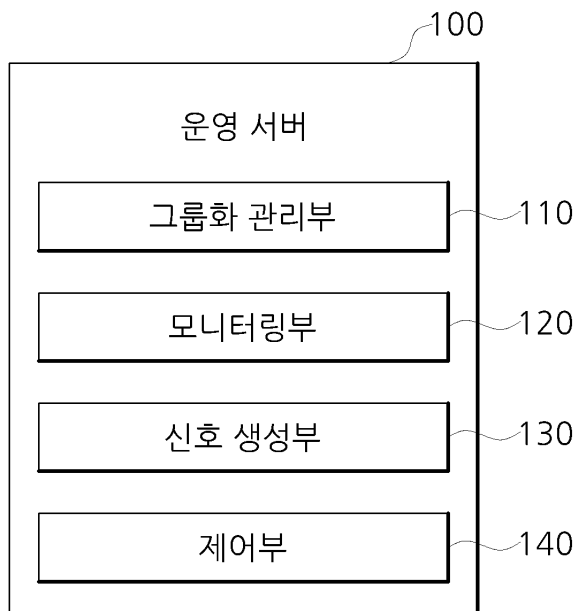
도면2



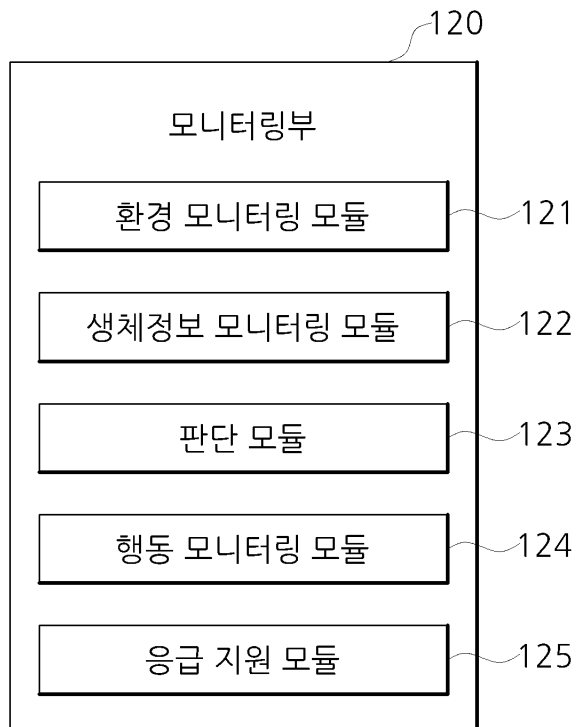
도면3



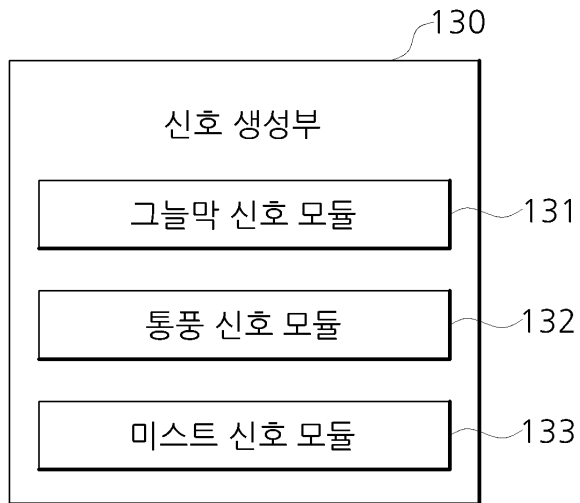
도면4



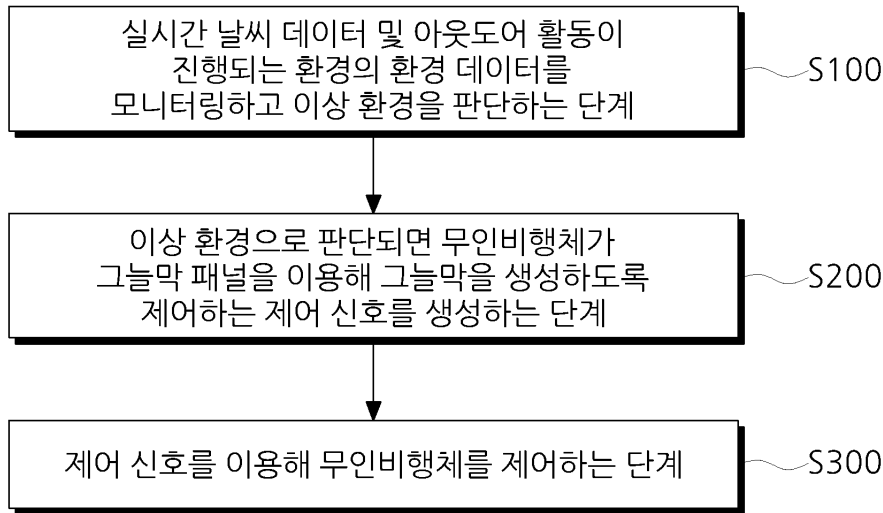
도면5



도면6

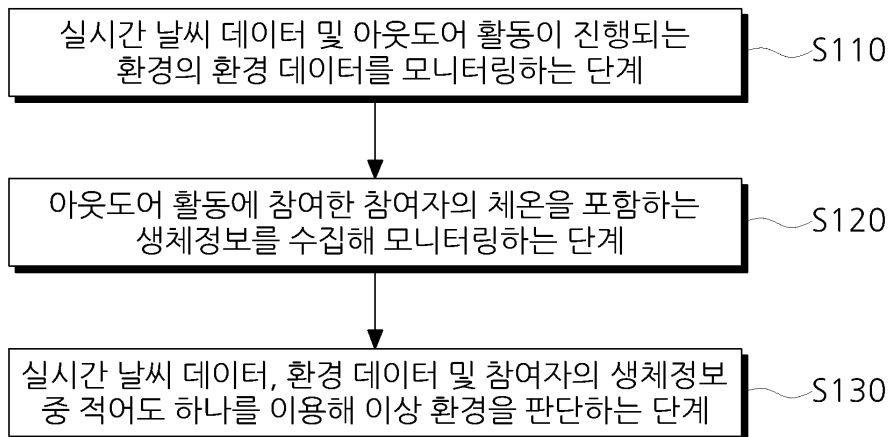


도면7

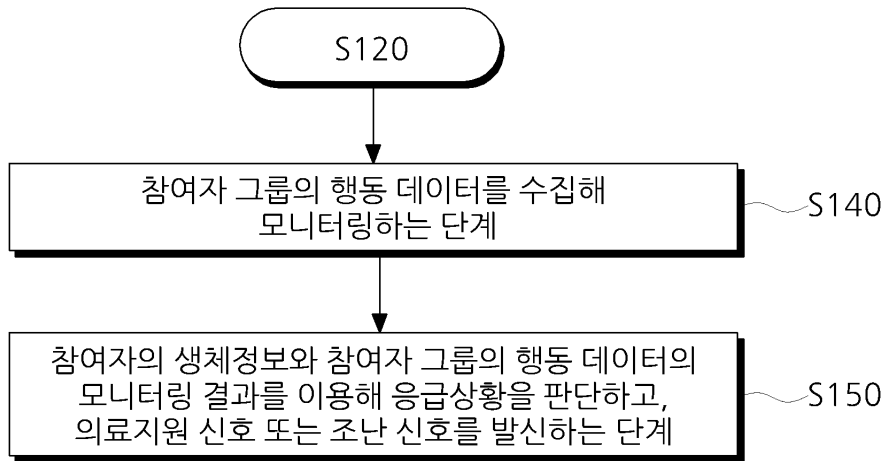


도면8

S100



도면9



도면10

