



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월05일
(11) 등록번호 10-1825540
(24) 등록일자 2018년01월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B64C 39/02 (2006.01) B64C 27/08 (2006.01)
B64C 27/12 (2006.01) B64D 45/06 (2006.01)
B64D 47/08 (2006.01) E04H 15/58 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B64C 39/024 (2013.01)
B64C 27/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0119497
(22) 출원일자 2017년09월18일
심사청구일자 2017년09월18일

(56) 선행기술조사문헌
W02016141484 A1*
US20150321759 A1*
US20150350614 A1*
KR1020170015395 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국항공대학교 산학협력단
경기도 고양시 덕양구 항공대로 76 (화전동, 한국항공대학교)

(72) 발명자
송용규
경기도 고양시 덕양구 화신로 170 햇빛마을 2111동 602호

(74) 대리인
장한특허법인

전체 청구항 수 : 총 16 항

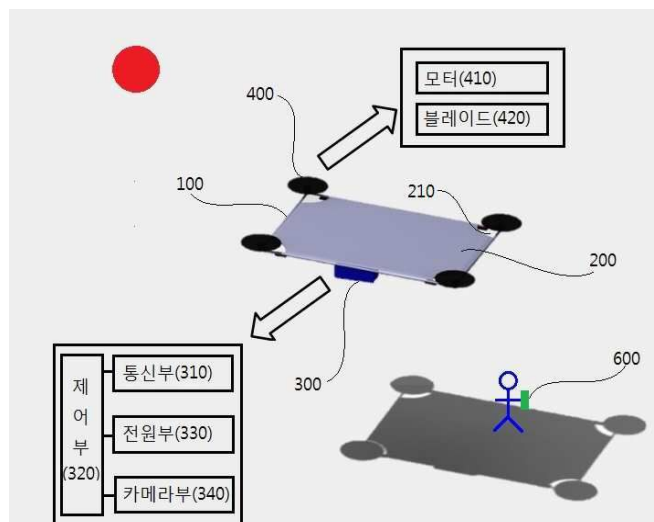
심사관 : 김윤수

(54) 발명의 명칭 **햇빛 또는 비 가림 용 드론**

(57) 요약

본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 프레임; 프레임 내측으로 형성되어 이동체를 햇빛 또는 비로부터 차단시키는 차단막; 프레임의 가장자리 부분에 형성된 복수의 비행장치; 및 비행장치를 제어하는 제어장치를 포함하여, 뜨거운 여름 날 야외 행사를 할 경우 편리하게 노약자 등을 햇빛으로부터 가려줄 수 있어 열사병의 위험으로부터 보호해 줄 수 있는 효과가 있고, 비오는 날 비를 가릴 수 있어서 손으로 우산을 들지 않고 야외 활동이나 작업을 할 수 있어서 작업의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있으며, 택배와 같은 배달 물품이 비에 젖지 않고 안전하게 목적지까지 배달시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

B64C 27/12 (2013.01)

B64D 45/06 (2013.01)

B64D 47/08 (2013.01)

E04H 15/58 (2013.01)

B64C 2201/024 (2013.01)

B64C 2201/042 (2013.01)

B64C 2201/108 (2013.01)

B64C 2201/12 (2013.01)

B64D 2211/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

프레임(100);

상기 프레임(100) 내측으로 형성되어 이동체를 햇빛 또는 비로부터 차단시키는 차단막(200);

상기 프레임(100)의 가장자리 부분에 형성된 복수의 비행장치(400); 및

상기 비행장치(400)를 제어하는 제어장치(300);를 포함하고,

상기 비행장치(400)는

회전동력을 발생시키는 모터(410);

상기 모터(410)의 회전축에 결합되어 비행 추진력을 발생시키는 프로펠러(420); 및

상기 프로펠러(420)와 외부 물체와의 충돌을 차단하기 위한 안전가드(430);를 포함하되,

상기 차단막(200)은

상기 프로펠러(420)의 회전영역과 중첩된 영역만큼 천공된 홀(210)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제어장치(300)는

상기 프레임(100)과 연결된 지지 프레임(110)에 의해 지지를 받아 상기 프레임(100) 내측에 형성되는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 프레임(100) 또는 상기 지지 프레임(110)과 결합되어 형성된 집게부(도시되지 않음);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 제어장치(300)는

상기 이동체에 구비된 이동체 단말기(600)와 지속적인 통신을 통해 드론이 자율비행하면서 상기 이동체를 추종하도록 상기 이동체 단말기(600)를 통해 전달되는 제어신호를 수신하는 통신부(310);

상기 통신부(310)가 수신한 제어신호를 분석하여 상기 비행장치(400)를 제어하는 제어부(320); 및

상기 제어부(320)의 제어에 따라 상기 비행장치(400)로 전원을 공급하는 전원부(330);를 포함하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 제어장치(300)는

상기 이동체가 움직이는 경로에 대한 영상을 획득하기 위한 카메라부(340);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제어부(320)는

상기 통신부(310)가 수신한 이동체의 위치정보, 상기 카메라부(340)가 획득한 영상의 신호처리(분석)를 통해 상기 이동체를 따라 비행하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 제어부(320)는

태양 방위각(λ) 및 태양고각(ϕ)을 이용하여 상기 드론의 수평위치(x, y)를 계산하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 제어부(320)는

상기 카메라부(340)가 영상을 획득하면, 해당 영상을 분석하여, 영상의 명암을 통해 음지영역과 양지영역을 구분하고, 상기 이동체 또는 통신중에 있는 상기 이동체 단말기(600)가 상기 음지영역을 벗어나 양지영역으로 진입하는 경우, 상기 이동체 또는 이동체 단말기(600)가 음지영역 내에 위치하도록 상기 비행장치(400)를 제어하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 제어부(320)는

상기 카메라부(340)가 획득한 영상분석 또는 상기 이동체 단말기(600)를 통해 입력되는 입력신호에 따라 이동체의 크기 또는 개수를 파악하여, 상기 드론의 고도를 낮춰 상기 음지영역을 축소시키고, 반대로 상기 드론의 고도를 높여 음지영역을 확대시키는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 11

제 6항에 있어서,

상기 차단막(200)은

태양광 셀이 집적된 태양광 패널로 구성되어, 상기 전원부(330)의 방전된 전원을 충전시키는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 12

삭제

청구항 13

제 6항에 있어서,

상기 차단막(200)은

상기 제어장치(300)로부터 기립형성된 가변 축(220);을 포함하여, 우천시 상기 가변 축(220)의 상승 가변으로 우산형상으로 변환되는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 차단막(200)은

일단이 상기 가변 축(220)에 결합되고, 타단이 상기 프레임(100) 또는 비행장치(400)에 결합되는 복수의 차단막 지지바(230);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 차단막(200)은

우천시 상기 가변 축(220)이 구동되어 상승함에 따라 상기 프레임(100) 또는 비행장치(400)에 결합된 상기 차단막 지지바(230)의 타단이 고정되어 있고, 상기 가변 축(220)에 결합된 일단만 상승하여 우산형상으로 변환되는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 16

제 13항 또는 제 15항에 있어서,

상기 차단막(200)은

압전소자인 피에조 디스크(Piezo Disk)와 상기 피에조 디스크 상에 적층된 대면적의 비닐판을 포함하여, 상기 비닐판이 받는 물방울의 충격을 중앙의 상기 피에조 디스크에 전달시켜, 상기 피에조 디스크가 고전압을 발생시키는 원리로 비를 감지 비 감지 센서(240);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 제어장치(300)는

상기 비 감지 센서(240)가 비를 감지하면, 상기 가변 축(220)을 상승제어하여 상기 차단막(200)은 우산형상으로

변환하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

청구항 18

제 13항 또는 제 15항에 있어서,

상기 제어장치(300)는

상기 이동체 단말기(600)를 통해 전달되는 가변 축(220) 구동신호를 수신하거나, 또는 상기 카메라부(340)가 촬영한 영상을 수신한 후, 분석하여 비가 내리는 것으로 판단한 경우 상기 가변 축(220)을 제어하여 상기 차단막(200)을 우산형상으로 변환하는 것을 특징으로 하는 햇빛 또는 비 가림 용 드론.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 햇빛 또는 비 가림 용 드론에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지상에서 이동중인 이동체(사람)를 따라 비행하면서 해당 이동체를 햇빛으로부터 차단시켜 주거나, 비로부터 차단시켜 주고, 또는 드론이 이동시키는 물체(택배)를 햇빛으로부터 차단시켜 주거나, 특히 비로부터 차단시켜 줄 수 있는 햇빛 또는 비 가림 용 드론에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 아직까지 움직이는 이동체 또는 드론이 이동시키는 물체에 대하여 햇빛 또는 비를 가릴 수 있는 드론은 출현한 바 없으며, 또한 가까운 햇빛에 노출되어 작업을 수행하는 노약자 등을 열사병 등으로부터 보호하기 위해 햇빛 또는 비를 가릴 수 있는 드론이 필요한 실정이다.

[0003]

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 등록 특허 JP 6036954 B2(2016.11.11)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상술한 필요에 의해 본 발명은 지상에서 이동중인 이동체(사람)를 따라 비행하면서 해당 이동체를 햇빛으로부터 차단시켜 주거나, 비로부터 차단시켜 주고, 또는 드론이 이동시키는 물체(택배)를 햇빛으로부터 차단시켜 주거나, 특히 비로부터 차단시켜 줄 수 있는 햇빛 또는 비 가림 용 드론을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 프레임; 상기 프레임 내측으로 형성되어 이동체를 햇빛 또는 비로부터 차단시키는 차단막; 상기 프레임의 가장자리 부분에 형성된 복수의 비행장치; 및 상기 비행장치를 제어하는 제어장치;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 바람직하게 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 비행장치는 회전동력을 발생시키는 모터; 상기 모터의 회전축에 결합되어 비행 추진력을 발생시키는 프로펠러; 및 상기 프로펠러와 외부 물체와의 충돌을 차단하기 위한 안전가드;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 더욱 바람직하게 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 제어장치는 상기 이동체에 구비된 이동체 단말기와 지속적인 통신을 통해 드론이 자율비행하면서 상기 이동체를 추종하도록 상기 이동체 단말기를 통해 전달되는 제어신호를 수신하는 통신부; 상기 통신부가 수신한 제어신호를 분석하여 상기 비행장치를 제어하는 제어부; 및 상기 제어부의 제어에 따라 상기 비행장치로 전원을 공급하는 전원부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 뜨거운 여름 날 야외 행사를 할 경우 편리하게 노약자 등을 햇빛으로부터 가려줄 수 있어 열사병의 위험으로부터 보호해 줄 수 있는 효과가 있다.

[0010] 또한, 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 햇빛이 뜨거운 날 야외에서 농사나 작업을 하는 사람들을 보호해 주는데 사용될 수 있어 작업의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0011] 또한, 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 비오는 날 비를 가릴 수 있어서 손으로 우산을 들지 않고 야외 활동이나 작업을 할 수 있어서 작업의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있고, 택배와 같은 배달 물품이 비에 젖지 않고 안전하게 목적지까지 배달시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 햇빛 가림 개념도,
- 도 3은 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 저면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 상세 구성도,
- 도 5는 비행장치 위치에 따른 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 다양한 실시도,
- 도 6은 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 비행장치에 안전가드가 형성된 상태를 도시한 도면,
- 도 7은 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 태양 방위각 및 고각에 따라 수평위치 계산을 설명하기 위한 도면,
- 도 8은 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 고도에 따른 음지영역 가변을 설명하기 위한 도면,
- 도 9는 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 차단막이 우산형상으로 변환되어 비행하는 상태를 도시한 도면, 및
- 도 10은 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 차단막이 우산형상으로 변환되는 메커니즘을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- [0014] 또한, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 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.
- [0015] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 개념도 이다.
- [0017] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 중동이나 아프리카, 적도 지역에서 지상의 사람들에게 가까운 햇빛을 가려주는데 이용될 수 있다.
- [0018] 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 도 2에 도시된 바와 같이 이동체(또는 유저)의 상공에서 비행하면

서, 해당 이동체에 전달되는 햇빛을 차단시켜 주는데, 이때 상기 이동체에 구비된 웨어러블 스마트 기기 또는 스마트 폰과 같은 이동체 단말기(600)와 통신을 통해 해당 이동체를 추종하면서 햇빛을 차단시켜 준다.

- [0019] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 프레임(100), 차단막(200), 제어장치(300), 및 비행장치(400)를 포함한다.
- [0020] 상기 프레임(100)은 사각형 구조로 경량의 알루미늄, 메탈 폼, 탄소소재 또는 합성소재로 이루어질 수 있으며, 사각형상에 한정되지 않고, 삼각, 오각, 육각 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0021] 상기 차단막(200)은 상기 프레임(100) 내부로 형성되고, 방수섬유, 또는 플라스틱 재질, 필요에 따라서는 플렉시블한 재질로 구성되며, 상공에서 내리쬐는 햇빛을 차단하거나, 비를 차단하는 기능을 수행한다.
- [0022] 이때, 상기 비행장치(400)가 형성되는 상기 프레임(100) 내부영역에는 상기 차단막(200) 형성이 되지않는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한, 이때 상기 차단막(200)은 태양광 셀이 집적된 태양광 패널로 구성되어, 태양광에너지를 전기에너지로 변환하여 후술한 상기 제어장치(300)의 전원부(330)를 충전 가능하게 하는 것이 바람직하다.
- [0024] 상기 제어장치(300)는 상기 차단막(200) 안쪽 중앙에 형성되어 이동체의 단말기와 통신을 통해 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론을 비행시킨다.
- [0025] 상기 제어장치(300)는 도 4에 도시된 바와 같이, 통신부(310), 제어부(320), 및 전원부(330)를 포함하는데, 상기 통신부(310)는 이동체 단말기(600)와 지속적인 통신을 통해 햇빛 또는 비 가림 용 드론이 자율비행하면서 이동체를 추종하도록 이동체가 유저인 경우 유저의 조작에 따라 이동체 단말기(600)를 통해 전달되는 제어신호를 수신하고, 상기 제어부(320)는 상기 통신부(310)가 수신한 제어신호를 분석하여, 상기 비행장치(400)를 제어한다.
- [0026] 즉, 상기 제어부(320)는 복수의 상기 비행장치(400) 중, 어떤 비행장치를 어떤 속도 또는 토크로 제어할지 상기 제어신호를 분석하여, 제어되도록 함으로써, 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론이 이동체인 유저의 조작대로 자율비행할 수 있도록 제어한다.
- [0027] 상기 전원부(330)는 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론에서 필요로 하는 전원을 공급하는 구성으로, 상기 제어부(320)의 제어에 따라 상기 비행장치(400)로의 전원공급을 조절함으로써 최종적으로는 드론의 비행 방향, 높이 등 비행 상태를 제어할 수 있으며, 상술한 바와 같이 태양광 패널로 구성된 상기 차단막(200)으로부터 방전에 따른 전원을 충전 받는다.
- [0028] 이때, 상기 제어장치(300)는 상기 프레임(100) 내부로는 형성된 지지 프레임(110)에 의해 지지를 받아 형성되는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 지지 프레임(110)은 일단이 상기 프레임(100)에 결합되고, 타단이 상기 제어장치(300)에 결합되어 상기 제어장치(300)를 지지한다.
- [0030] 한편, 상기 제어장치(300)는 카메라부(340)를 더 포함하여, 지상에 있는 이동체의 움직임을 촬영함으로써, 본 발명에 따른 드론이 이동하는 이동체를 따라 자율적으로 비행가능하게 한다.
- [0031] 상기 비행장치(400)는 모터(410), 및 프로펠러(420)를 포함하여, 다각 형상인 상기 프레임(100)의 꼭지부분마다 복수 개가 형성된다.
- [0032] 상기 비행장치(400)는 상기 프레임(100)의 꼭지부분마다 형성될 수도 있지만, 도 5a에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(100) 중간에 형성되거나, 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(100) 꼭지부분과 상기 프레임(100) 중간 모두에 형성될 수도 있다.
- [0033] 상기 비행장치(400)는 상기 제어장치(300)의 제어를 받아 상기 모터(410)를 구동시켜, 상기 모터(410)의 회전축에 연결된 상기 프로펠러(420)를 회전시킴으로써, 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론을 상승시켜 비행시키고, 복수 개가 상이한 회전력으로 구동되도록 조합제어되어 방향을 전환시킨다..
- [0034] 상기 프로펠러(420)가 회전함에 따라 하방으로 바람이 원활하게 배출되어 비행할 수 있는 추진력이 발생하기 위해서, 상술한 바와 같이 상기 비행장치(400)가 형성되는 상기 프레임(100) 내부영역에는 상기 차단막(200)이 형성되지않고 상기 프로펠러(420)의 회전영역과 중첩된 영역만큼 천공된 홀(210)이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

- [0035] 한편, 상기 비행장치(400)는 모터(410), 및 프로펠러(420) 이외에도 도 6에 도시된 바와 같이 회전하는 상기 프로펠러(420)에 의해 이동체 및 주변에 사람들과 접촉을 차단하고, 외부물체와의 충돌을 차단하며, 추락시 파손을 최소화하기 위해 안전가드(430)를 더 포함한다.
- [0036] 또한, 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론은 물건의 이동 또는 택배배달과 같은 서비스를 제공하기 위해 배달 물건을 집을 수 있는 집게부(도시되지 않음)를 더 포함할 수도 있다.
- [0037] 이때, 상기 집게부는 상기 프레임(100) 또는 상기 지지 프레임(110)과 결합되어 형성되는 것이 바람직하다.
- [0038] 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론을 통한 햇빛 가림에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [0039] 먼저, 이동체가 햇빛 있는 야외로 이동을 시작하게 되는 경우, 상기 이동체 단말기(600)와 햇빛 또는 비 가림용 드론의 제어장치(300)에 포함된 통신부(310)가 통신을 시작한다.
- [0040] 상기 통신부(310)는 상기 이동체 단말기(600)로부터 전달되는 이동체의 위치정보를 수신하고, 이동체의 이동에 따라 변경되는 위치정보를 지속적으로 수신하면, 상기 제어부(320)는 상기 비행장치(400)를 제어하여 상기 이동체를 따라 비행할 수 있도록 제어한다.
- [0041] 또한, 상기 제어부(320)는 상기 통신부(310)가 수신한 이동체의 위치정보 이외에도, 상기 카메라부(340)가 획득한 영상의 신호처리(분석)를 통해서도 본 발명에 따른 드론이 이동체를 따라 비행할 수 있도록 제어할 수도 있다.
- [0042] 이때, 상기 제어부(320)는 도 7에 도시된 바와 같이, 하루 중 시각에 따라 변하는 햇빛의 각도 즉 태양 방위각(λ) 및 태양고각(ϕ)을 활용하여 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론이 위치할 수평위치(x, y)를 계산한다.
- [0043] 특히, 상기 수평위치(x, y)는 해당 드론의 유지고도($ex>5m$)가 정해지면 시각에 따라 태양 방위각(λ) 및 태양고각(ϕ)을 이용하여 계산할 수 있고, 상술한 바와 같은 계산 알고리즘은 대상체의 직상공으로부터 수평위치를 보정하는데 이용될 수 있다.
- [0044] 한편, 상기 카메라부(340)가 영상을 획득하면, 상기 제어부(320)는 해당 영상을 분석하여, 도 8에 도시된 바와 같이, 영상의 명암을 통해 음지영역과 양지영역을 구분하고, 이동체 또는 통신중에 있는 이동체 단말기(600)가 상기 음지영역을 벗어나 양지영역으로 진입하는 경우, 상기 이동체 또는 이동체 단말기(600)가 음지영역 내에 위치하도록 상기 비행장치(400)를 제어하여 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론이 자율비행하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0045] 또한, 상기 제어부(320)는 상기 카메라부(340)가 획득한 영상분석을 통해 또는 상기 이동체 단말기(600)를 통해 입력되는 입력신호에 따라 이동체의 크기 또는 개수를 파악하여, 도 8a와 같이 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 고도를 낮춰 상기 음지영역을 축소시키고, 반대로 도 8b와 같이 상기 고도를 높여 음지영역을 확대시킨다.
- [0046] 한편, 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 차단막(200)은 중앙부가 도 9에 도시된 바와 같이 위로 용기되어 우산의 형성을 하고 있는 것이 바람직하다.
- [0047] 이는, 비가 오는 경우, 상기 차단막(200)에 빗물이 고임에 따라 본 발명에 따른 햇빛 또는 비 가림 용 드론의 무게가 상승하게 되어 추락의 위험성이 있기 때문이다.
- [0048] 상기 차단막(200)의 중앙부가 용기되어 우산의 형상으로 변환되는 메커니즘과 관련하여, 도 10을 참조하여 더욱 상세히 설명한다.
- [0049] 도 10a에 도시된 바와 같이 상기 차단막(200)은 내측으로 상기 제어장치(300)에서 기립형성된 가변 축(220)을 포함하여, 도 10c에 도시된 바와 같이 상부로 상승하여 우산형상으로 변환된다.
- [0050] 이때, 상기 차단막(200)은 하방으로 처짐을 방지하기 위하여 일단이 상기 가변 축(220)에 결합되고, 타단이 상기 프레임(100) 또는 비행장치(400)에 결합되는 복수의 차단막 지지바(230)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0051] 도 10b에 도시된 바와 같이, 복수의 상기 차단막 지지바(230)는 일단이 상기 가변축(220)에 결합되고, 타단이 상기 프레임(100) 또는 비행장치(400)에 결합되어 X구조로 대칭되게 배열된다.

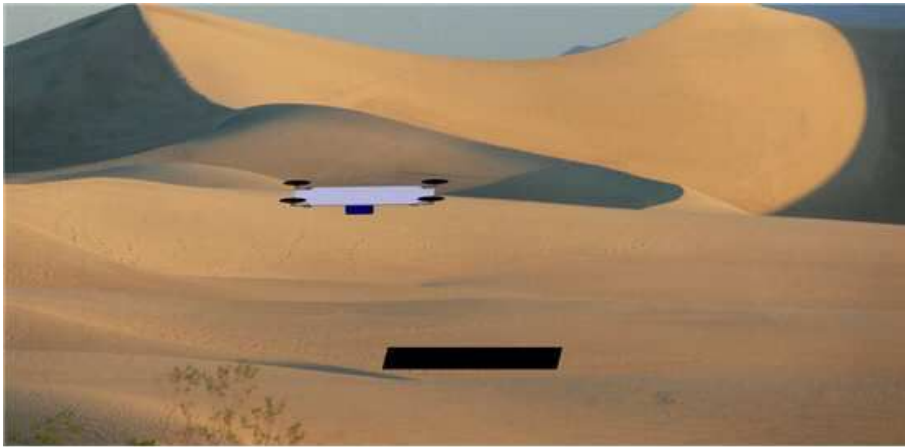
- [0052] 상술한 바와 같이 배열된 상기 차단막 지지바(230)는 상기 가변 축(220)이 구동되어 상승함에 따라 도 10c에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(100) 또는 비행장치(400)에 결합된 타단은 고정되어 있고, 가변 축(220)에 결합된 일단만 상승함에 따라 우산형상으로 변환된다.
- [0053] 또한, 상기 차단막(200) 임의의 영역에는 비 감지 센서(240)가 더 구비되는 것이 바람직하다.
- [0054] 상기 비 감지 센서(240)는 간단하게 압전소자인 피에조 디스크(Piezo Disk)와 상기 피에조 디스크 상에 적층된 상기 피에조 디스크보다 훨씬 넓은 면적을 갖는 비닐판을 포함하여, 상기 비닐판으로 떨어지는 물방울을 감지하도록 함으로써, 상기 비닐판이 받는 물방울의 충격을 중앙으로 집중시켜 상기 피에조 디스크에 전달시켜, 상기 피에조 디스크가 고전압을 발생시키는 원리로 비를 감지한다.
- [0055] 이때, 상기 가변 축(220) 및 상기 비 감지 센서(240)도 상기 제어장치(300)와 연결되어, 상기 비 감지 센서(240)가 비를 감지하면, 상기 제어장치(300)가 상기 가변 축(220)을 상승제어함에 따라 상기 차단막(200)은 우산형상으로 변환하게 된다.
- [0056] 상기 비 감지 센서(240)가 감지한 신호 이외에도 상기 제어장치(300)는 비가 내리는 것을 감지한 이동체의 조작에 의해 상기 이동체 단말기(600)를 통해 전달되는 가변 축(220) 구동신호를 수신하거나, 또는 상기 카메라부(340)가 촬영한 영상을 수신한 후, 분석하여 비가 내리는 것으로 판단한 경우 상기 가변 축(220)을 제어하여 상기 차단막(200)을 우산형상으로 변환할 수도 있다.
- [0057] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 하기에 기재될 청구 범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

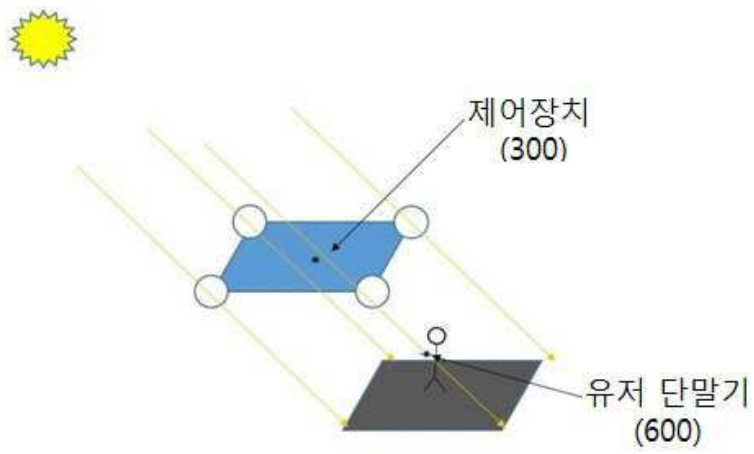
- [0058] 100 : 프레임
- 110 : 지지프레임
- 200 : 차단막
- 210 : 홀
- 220 : 가변 축
- 230 : 차단막 지지바
- 240 : 비 감지 센서
- 300 : 제어장치
- 310 : 통신부
- 320 : 제어부
- 330 : 전원부
- 340 : 카메라부
- 400 : 비행장치
- 600 : 이동체 단말기

도면

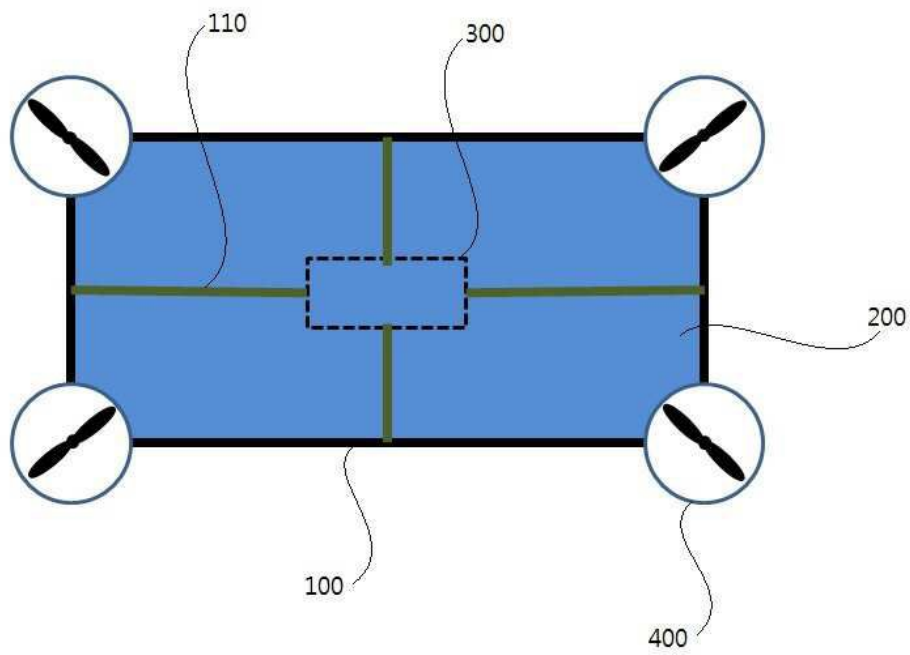
도면1



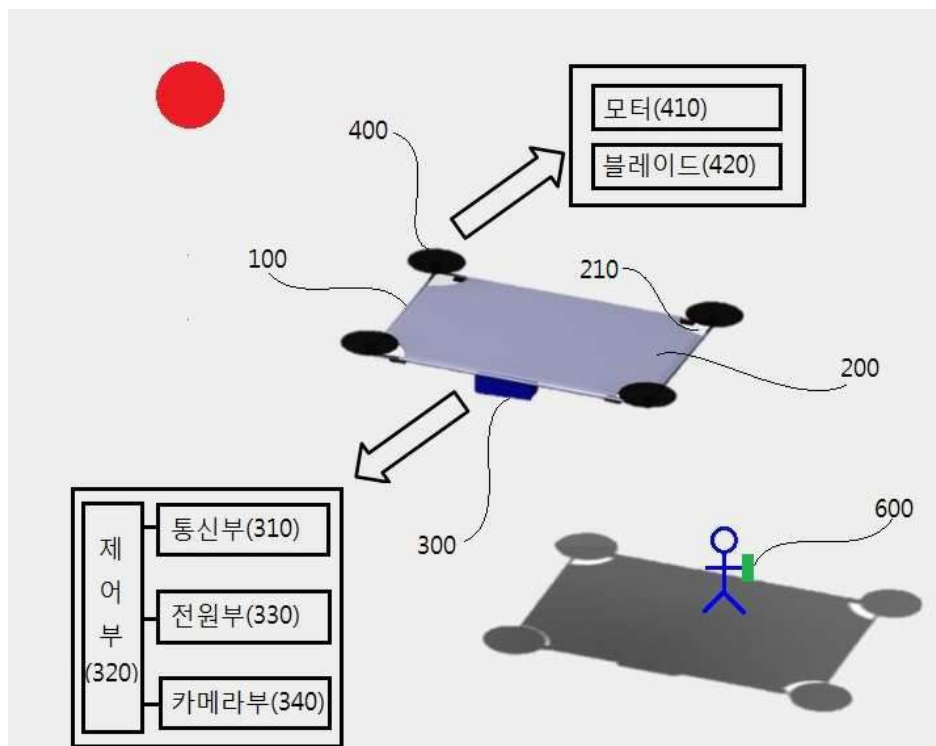
도면2



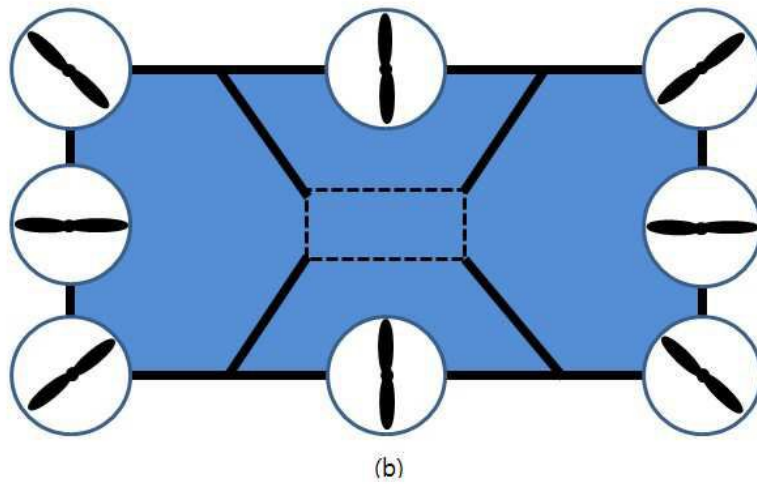
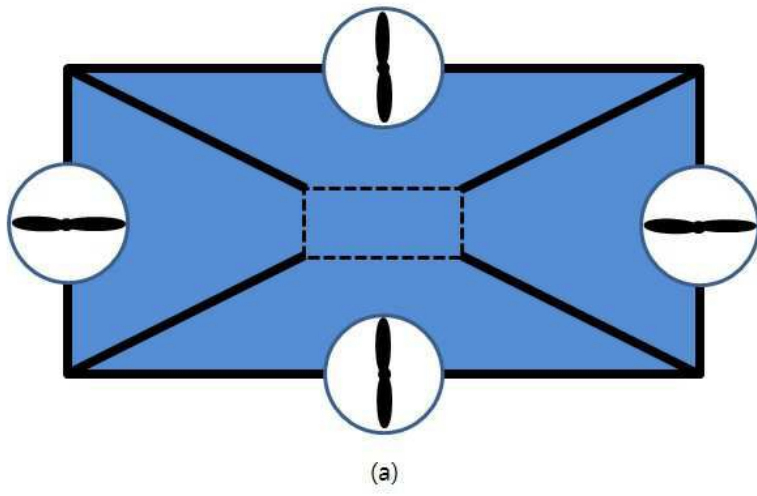
도면3



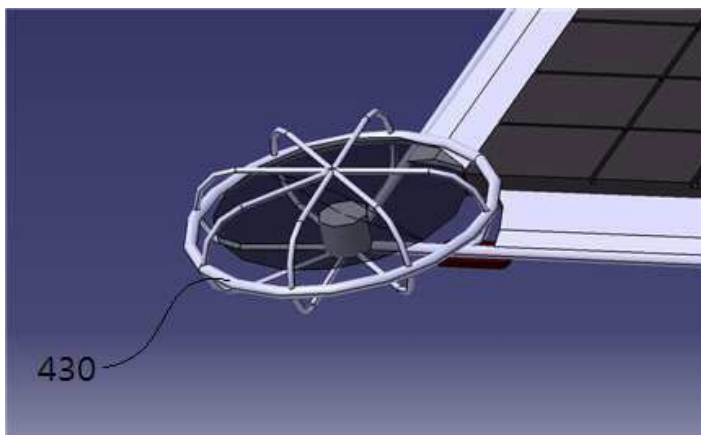
도면4



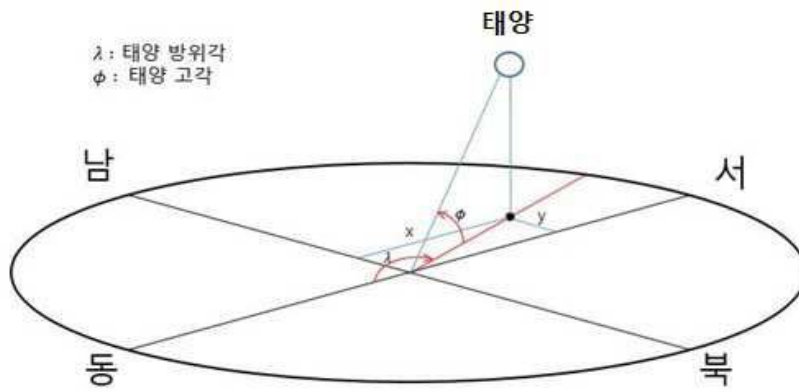
도면5



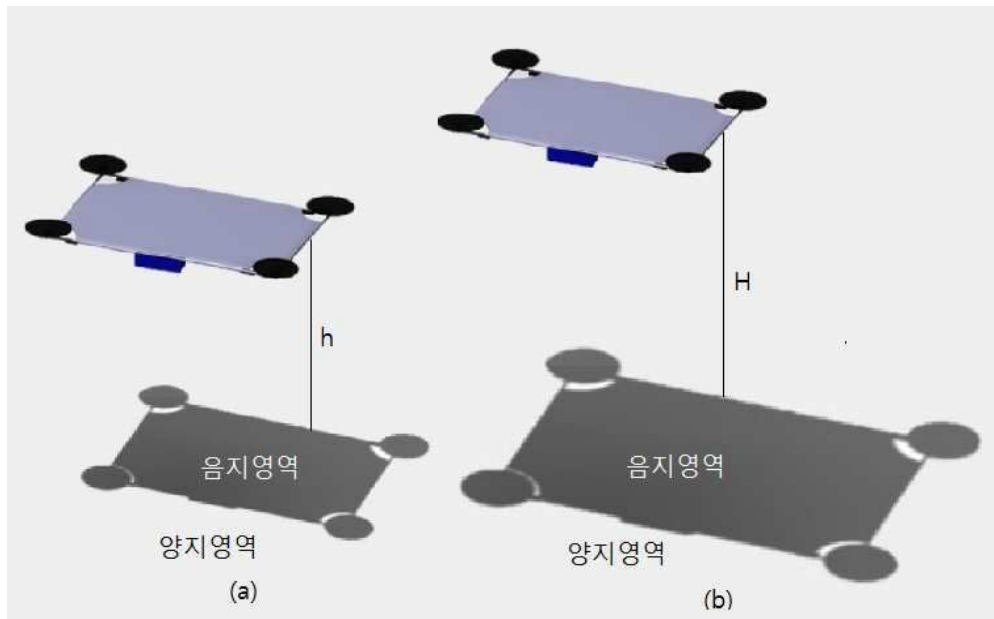
도면6



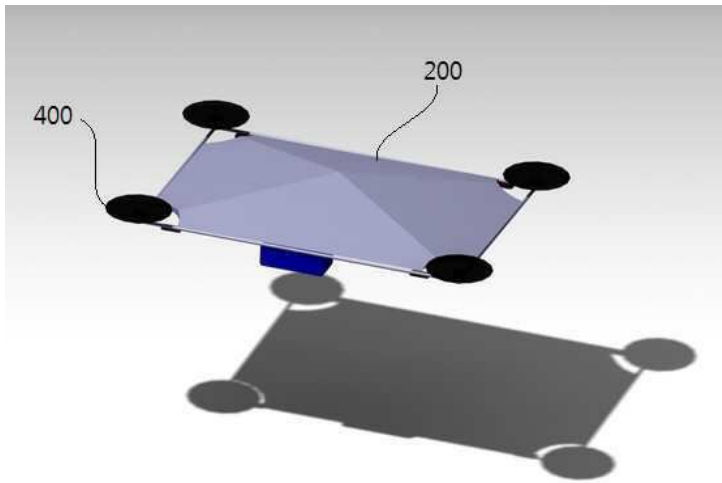
도면7



도면8



도면9



도면10

