



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0036073
(43) 공개일자 2018년04월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 9/32 (2006.01) B64C 39/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04L 9/32 (2013.01)
B64C 39/024 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0126187
(22) 출원일자 2016년09월30일
심사청구일자 2016년09월30일

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(72) 발명자
조광수
서울특별시 강남구 삼성로 151, 5동 306호 (대치동, 선경아파트)
전종우
서울특별시 서대문구 신촌로7길 49-20, 205호 (창천동)
(74) 대리인
특허법인우인

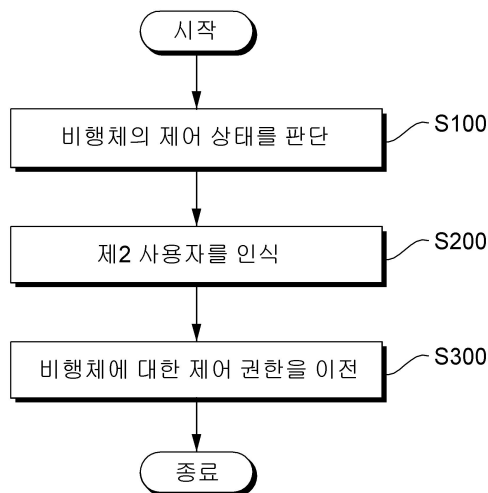
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 비행체의 제어 권한 관리 방법 및 장치

(57) 요약

본 명세서는 비행체의 제어 권한을 관리하기 위한 방법 및 장치를 개시한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법은, 비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별된 제1 사용자로부터 비행체를 제어하기 위한 제어 신호를 수신하고, 제어 신호로부터 상기 비행체의 제어 상태를 판단하는 단계, 비행체가 제1 사용자가 아닌 사용자인 제2 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 상기 제2 사용자를 인식하는 단계 및 인식된 제2 사용자에 대하여 비행체에 대한 제어 권한을 이전하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
B64C 2201/14 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별된 제1 사용자로부터 상기 비행체를 제어하기 위한 제어 신호를 수신하고, 상기 제어 신호로부터 상기 비행체의 제어 상태를 판단하는 단계;

상기 비행체가 상기 제1 사용자가 아닌 사용자인 제2 사용자로부터 상기 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 상기 제2 사용자를 인식하는 단계; 및

상기 인식된 제2 사용자에게 대하여 상기 비행체에 대한 제어 권한을 이전하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 사용자를 인식하는 단계는,

상기 제2 사용자로부터, 상기 제2 사용자가 상기 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 상기 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 상기 제2 사용자를 인식하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 사용자를 인식하는 단계는,

상기 제2 사용자로부터, 상기 비행체의 위치를 고려하여 상기 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 상기 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호를 수신하는 단계;

상기 수신된 제1 동작신호에 따라 선택된 상기 비행체에 대하여 제어 권한을 상기 제1 사용자로부터 상기 제2 사용자에게 이전시키기 위한 동작 신호인 제2 동작신호를 수신하는 단계; 및

상기 동작 신호는 사용자 식별 정보를 포함하고, 상기 사용자 식별 정보를 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 상기 제2 사용자를 인식하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제1 동작 신호는,

상기 비행체와 상기 제2 사용자 간의 거리 정보 또는 상기 제2 사용자에게 대한 상기 비행체의 위치 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 제2 동작 신호는,

상기 제2 사용자로부터 상기 동작 신호를 입력 받기 위한 제2 사용자 제어 장치의 움직임을 감지하거나, 상기 제2 사용자 제어 장치에 포함되는 물리적 버튼에 대한 사용자 입력을 감지하여 발생하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서 상기 동작 신호를 입력 받는 것은,

빔포밍에 의하여 상기 동작 신호를 입력 받는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제2 사용자를 인식하는 것은

상기 제1 사용자로부터 미리 입력 받아 저장된 사용자 식별 정보를 상기 제2 사용자의 사용자 식별 정보와 비교하여 상기 제2 사용자를 인식하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 비행체의 제어 상태를 판단하는 것은, 상기 비행체의 위치가 변화되지 않고 정지 중인지 판단하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 9

비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별된 제1 사용자로부터 상기 비행체를 제어하기 위한 제어 신호를 수신하고, 상기 제어 신호로부터 상기 비행체의 제어 상태를 판단하는 제어 신호 수신부;

상기 비행체가 상기 제1 사용자가 아닌 사용자인 제2 사용자로부터 상기 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 상기 제2 사용자를 인식하는 동작 신호 수신부; 및

상기 인식된 제2 사용자에게 대하여 상기 비행체에 대한 제어 권한을 이전하는 제어 권한 이전부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 동작 신호 수신부는,

상기 제2 사용자로부터, 상기 제2 사용자가 상기 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 상기 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 상기 제2 사용자를 인식하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 동작 신호 수신부는,

상기 제2 사용자로부터, 상기 비행체의 위치를 고려하여 상기 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 상기 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호를 수신하는 제1 신호 수신부;

상기 수신된 제1 동작신호에 따라 선택된 상기 비행체에 대하여 제어 권한을 상기 제1 사용자로부터 상기 제2 사용자에게 이전시키기 위한 동작 신호인 제2 동작신호를 수신하는 제2 신호 수신부; 및

상기 동작 신호는 사용자 식별 정보를 포함하고, 상기 사용자 식별 정보를 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 상기 제2 사용자를 인식하는 사용자 인식부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제1 동작 신호는,

상기 비행체와 상기 제2 사용자 간의 거리 정보 또는 상기 제2 사용자에게 대한 상기 비행체의 위치 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 장치.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제2 동작 신호는, 상기 제2 사용자로부터 상기 동작 신호를 입력 받기 위한 제2 사용자 제어 장치의 움직임 감지하거나, 상기 제2 사용자 제어 장치에 포함되는 물리적 버튼에 대한 사용자 입력을 감지하여 발생하는

것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 장치.

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 비행체의 제어 상태를 판단하는 것은, 상기 비행체의 위치가 변화되지 않고 정지 중인지 판단하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 장치.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 제2 사용자를 인식하는 것은,

상기 제1 사용자로부터 미리 입력 받아 저장된 사용자 식별 정보를 상기 제2 사용자의 사용자 식별 정보와 비교하여 상기 제2 사용자를 인식하는 것을 특징으로 하는 비행체의 제어 권한 관리 장치.

청구항 16

컴퓨터 판독 가능 기록 매체로서,

청구항 1 내지 8중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 비행체의 제어 방법 및 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 비행체의 제어 권한을 관리하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 드론 등 무인 비행체 분야의 시장이 점차 확대됨에 따라, 군용 드론 이외에도 유통, 엔터테인먼트 등의 산업과 개인용 드론의 활용이 증가하는 추세이다. 하지만, 드론의 조종 장치 또는 조종 방법에 대하여는 시장의 확대에 비하여 연구가 더딘 실정이다. 조종이 미숙한 일반인들은 조종 실수 등으로 인한 인명, 재산 피해에 노출되어 있으며, 이에 직관적이고 사용자 친화적인 조종 방법, 조종 인터페이스 등의 개발이 요구된다.

[0003] 또한, 드론의 다양한 활용에 있어서, 특히 장거리 유통 및 운송과 같은 산업에 적용되는 드론의 경우에, 하나 이상의 사용자에 대하여 조종 권한을 부여할 필요성이 대두되나, 복수의 사용자에 대하여 조종 권한을 부여하기 위한 방법이나 시스템은 미비한 실정이다. 따라서, 보안을 상실하지 아니하면서 다수 사용자에게 조종 권한을 부여하여, 드론 기타 비행체의 활용성을 증진시키기 위한 조종 방법 및 인터페이스가 요구된다.

[0004] 한편 빔포밍(beamforming)이란, 방사된 에너지가 특정 방향을 따라 집중되도록 하여, 원하는 방향으로부터 신호를 수신하거나, 원하는 방향으로 신호를 전달하는 것으로서, 공간적인 필터링으로 일컬어지기도 한다. 이동 통신에서 이용되는 주파수원이 부족해질 것으로 예측됨에 따라, 전송 전력을 줄이며 높은 이득을 가지도록 주파수원을 효율적으로 사용하도록 하는 기술이 요구되고, 이에 빔포밍의 활용이 증가하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) US 2014/0008496 A1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명에 따른 비행체의 제어 방법은, 비행체를 효율적으로 제어하도록 하기 위한 비행체의 제어 권한 관리 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 보다 상세하게는, 복수의 사용자에게 비행체를 제어하도록 하기 위한 비행체의 제어 권한 관리 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법은, 비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별된 제1 사용자로부터 비행체를 제어하기 위한 제어 신호를 수신하고, 제어 신호로부터 비행체의 제어 상태를 판단하는 단계, 비행체가 제1 사용자가 아닌 사용자인 제2 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식하는 단계 및 인식된 제2 사용자에게 대하여 비행체에 대한 제어 권한을 이전시키는 단계를 포함한다.

[0008] 이때, 제2 사용자를 인식하는 단계는, 제2 사용자로부터, 제2 사용자가 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식하는 것으로 할 수 있다.

[0009] 한편, 제2 사용자를 인식하는 단계는, 제2 사용자로부터, 비행체의 위치를 고려하여 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호를 수신하는 단계, 수신된 제1 동작신호에 따라 선택된 비행체에 대하여 제어 권한을 제1 사용자로부터 제2 사용자에게 이전시키기 위한 동작 신호인 제2 동작신호를 수신하는 단계 및 동작 신호는 사용자 식별 정보를 포함하고, 사용자 식별 정보를 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 단계를 포함할 수 있다.

[0010] 여기서, 제1 동작 신호는, 비행체와 제2 사용자 간의 거리 정보 또는 제2 사용자에게 대한 비행체의 위치 정보를 포함할 수 있고, 제2 동작 신호는, 제2 사용자로부터 동작 신호를 입력 받기 위한 제2 사용자 제어 장치의 움직임 감지하거나, 제2 사용자 제어 장치에 포함되는 물리적 버튼에 대한 사용자 입력을 감지하여 발생할 수 있다.

[0011] 동작 신호를 입력 받는 것은, 빔포밍에 의하여 동작 신호를 입력 받는 것으로 할 수 있고, 제2 사용자를 인식하는 것은, 제1 사용자로부터 미리 입력 받아 저장된 사용자 식별 정보를 제2 사용자의 사용자 식별 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 것으로 구현될 수 있고, 비행체의 제어 상태를 판단하는 것은, 비행체의 위치가 변화되지 않고 정지 중인지 판단하는 것으로 할 수 있다.

[0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 장치는, 비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별된 제1 사용자로부터 비행체를 제어하기 위한 제어 신호를 수신하고, 제어 신호로부터 비행체의 제어 상태를 판단하는 제어 신호 수신부, 비행체가 제1 사용자가 아닌 사용자인 제2 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식하는 동작 신호 수신부 및 인식된 제2 사용자에게 대하여 비행체에 대한 제어 권한을 이전하는 제어 권한 이전부를 포함한다.

[0013] 이때, 동작 신호 수신부는, 제2 사용자로부터, 제2 사용자가 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식하는 것으로 구현될 수 있고, 보다 상세하게는, 동작 신호 수신부는, 제2 사용자로부터, 비행체의 위치를 고려하여 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호를 수신하는 제1 신호 수신부, 수신된 제1 동작신호에 따라 선택된 비행체에 대하여 제어 권한을 제1 사용자로부터 제2 사용자에게 이전시키기 위한 동작 신호인 제2 동작신호를 수신하는 제2 신호 수신부 및 동작 신호는 사용자 식별 정보를 포함하고, 사용자 식별 정보를 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 사용자 인식부를 포함할 수 있다.

[0014] 제1 동작 신호는, 비행체와 제2 사용자 간의 거리 정보 또는 제2 사용자에게 대한 비행체의 위치 정보를 포함할 수 있고, 제2 동작 신호는, 제2 사용자로부터 동작 신호를 입력 받기 위한 제2 사용자 제어 장치의 움직임을 감지하거나, 제2 사용자 제어 장치에 포함되는 물리적 버튼에 대한 사용자 입력을 감지하여 발생할 수 있다. 비행체의 제어 상태를 판단하는 것은, 비행체의 위치가 변화되지 않고 정지 중인지 판단하는 것으로 구현될 수 있다. 또한, 제2 사용자를 인식하는 것은, 제1 사용자로부터 미리 입력 받아 저장된 사용자 식별 정보를 제2 사용자의 사용자 식별 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 것으로 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법을 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법에 있어서, 제2 사용자를 인식하는 단계를 상

세히 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 장치를 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법을 실시하기 위한 비행체의 제어 장치 및 제어 방법의 예시를 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법의 실시 예로서, 빔포밍을 이용하는 경우를 개념적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.
- [0017] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 그러나, 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 설명하는 실시예에 한정되는 것이 아니다. 그리고, 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 생략되며, 도면의 동일한 참조부호는 동일한 부재임을 나타낸다.
- [0018] 명세서 전체에서, 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 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 “...부”, “...기”, “모듈”, “블록” 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0019] 본 발명은, 비행체의 제어 권한 관리 방법 및 장치를 개시한다. 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법 및 장치는, 원격 제어가 가능한 비행체의 제어를 위하여 폭넓게 적용될 수 있다. 다만, 본 발명의 비행체는 드론(drone) 기타 무인 비행체(UAV; unmanned aerial vehicle)에 적용될 수 있고 이 경우 비행체의 제어 방식은 무선 통신에 의할 것이다. 무선 통신 방식으로는 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용하는 것을 예로 들 수 있으나, 이에 한정되지는 아니한다. 또한 본 발명의 기재에 따른 비행체의 제어 권한 관리 장치는 비행체의 조종 등의 제어 권한을 관리하기 위한 것으로서, 비행체에 일체로서 탑재되어 비행체에 대한 사용자의 접근 권한을 관리하거나, 별도로 혹은 사용자 단말에 구비되어 비행체에 대한 사용자의 접근 권한을 관리하기 위하여 이용될 수 있다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법을 도시한 것이다. 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법은, 비행체의 제어 상태를 판단하는 단계(S100), 제2 사용자를 인식하는 단계(S200) 및 비행체에 대한 제어 권한을 이전시키는 단계(S300)를 포함하여 구현될 수 있다. 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법은, 드론 기타 비행 물체에 대하여 적용될 수 있으며, 복수의 사용자에게 대하여 비행체의 제어 권한을 효율적으로 이전 및 관리하기 위하여, 비행체에 대한 제어 신호와 동작 신호를 입력으로 하여 사용자를 인식하고 사용자에게 제어 권한을 이전하도록 할 수 있다. 본 발명에서 기술하는 제어 권한의 이전은, 제1 사용자가 소유하였던 비행체의 제어 권한을 제2 사용자에게 이동시키는 경우뿐만 아니라, 제1 사용자와 더불어 제2 사용자도 제어 권한을 가지도록 하는 구성을 포함한다.
- [0021] 비행체의 제어 상태를 판단하는 단계(S100)에서는, 비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별된 제1 사용자로부터 비행체를 제어하기 위한 제어 신호를 수신하고, 제어 신호로부터 비행체의 제어 상태를 판단할 수 있다. 제1 사용자는, 비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별되어, 비행체에 제어 신호를 송신하고 있었던 사용자로서, 제어 신호의 송, 수신은 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용하는 것을 예로 들 수 있으나, 이에 한정되지는 아니한다.
- [0022] 이때, 비행체의 제어 상태를 판단하는 것은, 비행체의 위치가 변화되지 않고 정지 중인지 판단하는 것일 수 있다. 보다 상세하게는, 제1 사용자로부터 제어 신호를 수신하고, 비행체를 정지하도록 하는 제어 신호가 수신된 경우 또는 제1 사용자로부터 비행체를 이동하도록 하는 제어 신호가 일정 시간 이상 수신되지 아니한 경우에, 비행체가 정지 상태인 것으로 판단하고 다음 단계를 수행하도록 할 수 있다.
- [0023] 한편, 미리 식별된 제1 사용자는, 비행체에 대하여 관리 권한을 가지고, 원시적으로 제어 권한을 취득하는 사용자이거나, 본 발명에서 기술하는 비행체의 제어 권한 관리 방법에 따라, 다른 사용자로부터 제어 권한을 이전 받은 사용자일 수 있다.

- [0024] 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법의 일 실시예에 따라, 본 발명이 물품의 배송 또는 운송에 이용되는 경우에는, 제1 사용자는 물품의 발송인으로서 비행체의 제어 권한을 우선적으로 가지는 사용자로서 적용될 수 있다.
- [0025] 제2 사용자를 인식하는 단계(S200)에서는, 비행체가 제1 사용자가 아닌 사용자인 제2 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식할 수 있다. 제2 사용자는, 제1 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전 받고자 하는 사용자로서, 제어 권한을 획득하고자 하는 비행체를 선택하기 위한 신호 및 선택된 비행체로부터 제어 권한을 획득하기 위한 신호를 발생시킬 수 있다.
- [0026] 이때, 제2 사용자를 인식하는 단계(S200)는, 제2 사용자로부터, 제2 사용자가 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식할 수 있다. 이때, 동작 신호를 입력 받는 것은, 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용하는 것을 예로 들 수 있으나, 이에 한정되지는 아니한다.
- [0027] 여기서, 동작 신호를 입력 받는 것은, 빔포밍(beamforming)에 의하여 동작 신호를 입력 받는 것으로 구현될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 아니한다. 예컨대, 자이로미터(gyrometer), 가속계(accelerometer) 및 마그네틱 센서를 이용하여 획득한 데이터를 이용하여 제어 권한을 이전시키고자 하는 비행체를 선택하는 동작 신호를 입력 받을 수 있다.
- [0028] 또한, 제2 사용자를 인식하는 것은, 제1 사용자로부터 미리 입력 받아 저장된 사용자 식별 정보를 제2 사용자의 사용자 식별 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 것으로 구현될 수 있다. 이때, 미리 입력 받아 저장되는 사용자 식별 정보는, 제1 사용자로부터 입력 받는 것 외에, 비행체의 관리자로부터 별도로 미리 저장되거나, 별도의 공유할 수 있는 암호로 마련될 수 있고, 제2 사용자를 인식하는 것은, 미리 저장된 사용자 식별 정보에 제2 사용자의 식별 정보가 포함되거나, 제2 사용자로부터 수신한 사용자 식별 정보가 미리 저장된 암호와 대응되는 경우, 제2 사용자를 비행체에 접근 권한을 가지는 사용자로 인식하는 것으로 구현될 수 있다.
- [0029] 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법의 일 실시예에 따라, 본 발명이 물품의 배송 또는 운송에 이용되는 경우에는, 제2 사용자는 물품의 수령인으로서 비행체의 제어 권한을 후발적으로 이전 받는 사용자로서 적용될 수 있다.
- [0030] 비행체에 대한 제어 권한을 이전시키는 단계(S300)에서는, 인식된 제2 사용자에게 대하여 비행체에 대한 제어 권한을 이전할 수 있다. 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법은, 제어 신호에 따라 비행체의 상태가 판단되고, 동작 신호에 따라 제어 권한을 획득하고자 하는 제2 사용자가 인식되면, 제2 사용자에게 대하여 비행체의 조종 권한을 포함하는 제어 권한을 이전할 수 있다.
- [0031] 한편, 도시하지는 아니하였으나, 비행체에 대한 제어 권한을 이전시키는 단계(S300)는, 동작 신호의 수신 따라 인식된 제2 사용자에게 비행체에 대한 제어 권한을 이전시키는 단계와, 제어 권한의 변경된 상태 정보를 제1 사용자에게 발신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 제2 사용자에게 대하여 제어 권한이 이전되면, 제2 사용자가 비행체를 제어하기 위하여 이용하는 제어 장치의 종류에 따라 다른 신호를 발생시킬 수 있다. 예컨대, 제2 사용자가 비행체의 제어에 이용되는 조종 장치를 이용하는 경우, 별도의 신호 발생 없이 제2 사용자의 조종 장치로부터 수신되는 제어 신호에 따라 비행체를 제어할 수 있고, 제2 사용자가 스마트폰 등의 디바이스를 이용중인 경우, 비행체를 제어하기 위하여 미리 마련되는 조종 인터페이스를 구동하도록 하는 신호를 발생시킬 수 있다.
- [0033] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법에 있어서, 제2 사용자를 인식하는 단계(S200)를 상세히 도시한 것이다. 제2 사용자를 인식하는 단계(S200)는, 제1 동작 신호를 수신하는 단계(S210), 제2 동작 신호를 수신하는 단계(S220) 및 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 단계(S230)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법에 있어서 제2 사용자를 인식하는 단계(S200)는, 제2 사용자로부터 비행체를 선택하기 위한 신호와 제어 권한을 이전받기 위한 신호를 입력받고, 제2 사용자를 인식할 수 있다.
- [0034] 제1 동작 신호를 수신하는 단계(S210)에서는, 비행체의 위치를 고려하여 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호를 수신할 수 있다. 본 단계에서는, 비행체의 위치에 기반하여, 비행체를 선택하기 위한 동작 신호를 수신하는 것으로서, 신호의 수신은 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용할 수 있다.

- [0035] 한편, 비행체의 위치를 고려하는 것은, 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호가 비행체의 위치 정보를 포함하는 것으로 구현될 수 있다. 특히, 제1 동작 신호는, 비행체와 제2 사용자 간의 거리 정보 또는 제2 사용자에게 대한 비행체의 위치 정보를 포함할 수 있다.
- [0036] 보다 상세하게는, 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호는, 비행체의 위치 정보를 획득하고, 획득한 비행체의 위치 정보에 기반하여 비행체를 제어 권한을 이전시키기 위한 대상으로 선택하기 위한 신호를 구성할 수 있다. 비행체와 제2 사용자 간의 거리 또는 제2 사용자에게 대한 비행체의 위치 좌표와 같은 위치 정보는, 자이로센서, 가속계, 마그네틱 센서, GPS(global positioning system) 또는 블루투스(Bluetooth)를 이용하여 획득될 수 있다.
- [0037] 본 발명에 있어서, 제1 동작 신호를 수신하는 것은, 빔포밍을 이용할 수 있다. 이 경우, 적외선 빔 등을 통하여 제1 동작 신호를 수신할 수 있다. 또한, 빔포밍을 이용하지 않는 경우에, 좌표 추출 기능을 구비하는 제어 장치를 이용하거나, 사용자의 제어 장치에 미리 마련된 높이 추정 센서(예컨대, 기압 센서)를 이용하여 z축 정보를 획득하고, GPS를 이용하여 x, y축상의 좌표를 획득하여 비행체의 위치 정보를 획득하여, 이에 기반하여 구성되는 제1 동작 신호를 수신하는 것으로 구현될 수 있다. 이때, 사용자의 조종 장치는 미리 마련된 센서를 이용하여 제어 장치와 비행체 간의 위치 관계 정보에 기초하여, 제어 장치로부터 비행체를 향하는 벡터를 생성하고, 생성된 벡터가 비행체의 좌표와 대응되는 경우에 제1 동작 신호가 수신되도록 할 수 있다.
- [0038] 한편, 본 발명에서 기술하는 제1 동작 신호는, 비행체의 위치 정보에 기초하여, 제어 권한을 이전시키기 위한 비행체를 선택하는 동작인, 포인팅(pointing) 동작 신호로 정의될 수 있다.
- [0039] 제2 동작 신호를 수신하는 단계(S220)에서는, 수신된 제1 동작신호에 따라 선택된 비행체에 대하여 제어 권한을 제1 사용자로부터 제2 사용자에게 이전시키기 위한 동작 신호인 제2 동작신호를 수신할 수 있다. 본 단계에서는, 제2 사용자로부터 제1 동작신호와 구분되는 별도의 제2 동작신호를 수신하여, 제2 사용자를 비행체의 제어 권한을 이전 받고자 하는 사용자로 인식할 수 있다.
- [0040] 이때, 제2 동작 신호는, 제2 사용자로부터 동작 신호를 입력 받기 위한 제2 사용자 제어 장치의 움직임을 감지하거나, 제2 사용자 제어 장치에 포함되는 물리적 버튼에 대한 사용자 입력을 감지하여 발생될 수 있다. 보다 상세하게는, 제2 사용자 제어 장치가 물리적인 조작키를 포함하는 제어 장치인 경우, 물리적인 조작키에 인가되는 사용자 입력으로부터 제2 동작 신호가 발생하고, 제2 사용자 제어 장치가 스마트폰 기타 터치 기반 디바이스인 경우 디바이스의 제어 인터페이스에 따라 인가되는 터치 입력에 의하여 제2 동작 신호가 발생할 수 있다.
- [0041] 한편, 본 발명에서 기술하는 제2 동작 신호는, 제1 동작 신호에 따라 선택된 비행체에 대하여, 제어 권한을 이전 받기 위한 동작으로서, 풀링(pulling) 동작 신호로 정의될 수 있다.
- [0042] 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 단계(S230)에서는, 동작 신호는 사용자 식별 정보를 포함하고, 사용자 식별 정보를 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식할 수 있다. 본 단계에서는, 제2 사용자로부터 입력 받은 동작 신호에 포함되는 사용자 식별 정보로부터, 제2 사용자를 비행체의 제어 권한을 가질 수 있는 적법한 사용자로 인식할 수 있다.
- [0043] 본 발명의 일 실시예에 따라, 본 발명이 물품의 배송 또는 운송에 이용되는 경우, 제2 사용자는 물품의 수령인 또는 중간 전달자로서, 제2 사용자를 인식하는 것은, 제1 사용자가 미리 입력한 수령인 또는 중간 전달자의 정보를 이용하여 사용자 정보를 식별하여 수행될 수 있다.
- [0044] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 장치(10)를 도시한 것이다. 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 장치(10)는, 제어 신호 수신부(100), 동작 신호 수신부(200) 및 제어 권한 이전부(300)를 포함할 수 있다. 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 장치는, 드론 기타 비행 물체에 대하여 적용될 수 있으며, 복수의 사용자에게 대하여 비행체의 제어 권한을 효율적으로 이전 및 관리하기 위하여, 비행체에 대한 제어 신호와 동작 신호를 입력으로 하여 사용자를 인식하고 사용자에게 제어 권한을 이전하도록 할 수 있다.
- [0045] 제어 신호 수신부(100)는, 비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별된 제1 사용자로부터 비행체를 제어하기 위한 제어 신호를 수신하고, 제어 신호로부터 비행체의 제어 상태를 판단할 수 있다. 제1 사용자는, 비행체에 대하여 제어 권한을 가지는 것으로 미리 식별되어, 비행체에 제어 신호를 송신하고 있었던 사용자로서, 제어 신호의 송, 수신은 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용하는 것을 예로 들 수 있으나, 이에 한정되지는 아니한다.
- [0046] 이때, 비행체의 제어 상태를 판단하는 것은, 비행체의 위치가 변화되지 않고 정지 중인지 판단하는 것을 특징으

로 할 수 있다. 보다 상세하게는, 제1 사용자로부터 제어 신호를 수신하고, 비행체를 정지하도록 하는 제어 신호가 수신된 경우 또는 제1 사용자로부터 비행체를 이동하도록 하는 제어 신호가 일정 시간 이상 수신되지 아니한 경우에, 비행체가 정지 상태인 것으로 판단하고 다음 단계를 수행하도록 할 수 있다.

[0047] 한편, 미리 식별된 제1 사용자는, 비행체에 대하여 관리 권한을 가지고, 원시적으로 제어 권한을 취득하는 사용자이거나, 본 발명에서 기술하는 비행체의 제어 권한 관리 방법에 따라, 다른 사용자로부터 제어 권한을 이전 받은 사용자일 수 있다.

[0048] 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법의 일 실시예에 따라, 본 발명이 물품의 배송 또는 운송에 이용되는 경우에는, 제1 사용자는 물품의 발송인으로서 비행체의 제어 권한을 우선적으로 가지는 사용자로서 적용될 수 있다.

[0049] 동작 신호 수신부(200)는, 비행체가 제1 사용자가 아닌 사용자인 제2 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식할 수 있다. 제2 사용자는, 제1 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전 받고자 하는 사용자로서, 제어 권한을 획득하고자 하는 비행체를 선택하기 위한 신호 및 선택된 비행체로부터 제어 권한을 획득하기 위한 신호를 발생시킬 수 있다.

[0050] 이때, 제2 사용자를 인식하는 단계(S200)는, 제2 사용자로부터, 제2 사용자가 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식할 수 있고, 동작 신호의 송, 수신은 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용하는 것으로 들 수 있다.

[0051] 여기서, 동작 신호를 입력 받는 것은, 빔포밍(beamforming)에 의하여 동작 신호를 입력 받는 것으로 구현될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 아니한다. 예컨대, 자이로미터(gyrometer), 가속계(accelerometer) 및 마그네틱 센서를 이용하여 획득한 데이터를 이용하여 제어 권한을 이전시키고자 하는 비행체를 선택하는 동작 신호를 입력 받을 수 있다.

[0052] 이때, 제2 사용자를 인식하는 것은, 제1 사용자로부터 미리 입력 받아 저장된 사용자 식별 정보를 제2 사용자의 사용자 식별 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 것으로 할 수 있다. 이때, 미리 입력 받아 저장되는 사용자 식별 정보는, 제1 사용자로부터 입력 받는 것 외에, 비행체의 관리자로부터 별도로 미리 저장되거나, 별도의 공유할 수 있는 암호로 마련될 수 있고, 제2 사용자를 인식하는 것은, 미리 저장된 사용자 식별 정보에 제2 사용자의 식별 정보가 포함되거나, 제2 사용자로부터 수신한 사용자 식별 정보가 미리 저장된 암호와 대응되는 경우, 제2 사용자를 비행체에 접근 권한을 가지는 사용자로 인식하는 것으로 구현될 수 있다.

[0053] 본 발명의 일 실시예에 따른 동작 신호 수신부(200)는, 제2 사용자로부터, 제2 사용자가 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식하는 것을 특징으로 할 수 있다. 제2 사용자는, 제1 사용자로부터 비행체의 제어 권한을 이전 받고자 하는 사용자로서, 제어 권한을 획득하고자 하는 비행체를 선택하기 위한 신호 및 선택된 비행체로부터 제어 권한을 획득하기 위한 신호를 발생시킬 수 있다.

[0054] 이때, 동작 신호 수신부(200)는, 제2 사용자로부터, 제2 사용자가 비행체를 선택하기 위한 동작 신호와 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 동작 신호를 입력 받고, 제2 사용자를 인식할 수 있다. 이때, 동작 신호를 입력 받는 것은, 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용하여 수행될 수 있다.

[0055] 여기서, 동작 신호를 입력 받는 것은, 빔포밍(beamforming)에 의하여 동작 신호를 입력 받는 것으로 구현될 수 있다. 그러나 이에 한정되지 아니한다. 예컨대, 자이로미터(gyrometer), 가속계(accelerometer) 및 마그네틱 센서를 이용하여 획득한 데이터를 이용하여 제어 권한을 이전시키고자 하는 비행체를 선택하는 동작 신호를 입력 받을 수 있다.

[0056] 또한, 제2 사용자를 인식하는 것은, 제1 사용자로부터 미리 입력 받아 저장된 사용자 식별 정보를 제2 사용자의 사용자 식별 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식하는 것으로 구현될 수 있다. 이때, 미리 입력 받아 저장되는 사용자 식별 정보는, 제1 사용자로부터 입력 받는 것 외에, 비행체의 관리자로부터 별도로 미리 저장되거나, 별도의 공유할 수 있는 암호로 마련될 수 있고, 제2 사용자를 인식하는 것은, 미리 저장된 사용자 식별 정보에 제2 사용자의 식별 정보가 포함되거나, 제2 사용자로부터 수신한 사용자 식별 정보가 미리 저장된 암호와 대응되는 경우, 제2 사용자를 비행체에 접근 권한을 가지는 사용자로 인식하는 것으로 구현될 수 있다.

- [0057] 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법의 일 실시예에 따라, 본 발명이 물품의 배송 또는 운송에 이용되는 경우에는, 제2 사용자는 물품의 수령인으로서 비행체의 제어 권한을 후발적으로 이전 받는 사용자로서 적용될 수 있다.
- [0058] 한편, 동작 신호 수신부(200)는, 제1 수신부(210), 제2 수신부(220) 및 사용자 인식부(230)를 포함할 수 있다.
- [0059] 제1 수신부(210)는, 2 사용자로부터, 비행체의 위치를 고려하여 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호를 수신할 수 있다. 본 단계에서는, 비행체의 위치에 기반하여, 비행체를 선택하기 위한 동작 신호를 수신하는 것으로서, 신호의 수신은 블루투스(Bluetooth), 셀룰러(cellular, 3G/4G), 와이파이(Wi-Fi), 또는 위성을 이용할 수 있다.
- [0060] 한편, 비행체의 위치를 고려하는 것은, 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호가 비행체의 위치 정보를 포함하는 것으로 구현될 수 있다. 특히, 제1 동작 신호는, 비행체와 제2 사용자 간의 거리 정보 또는 제2 사용자에게 대한 비행체의 위치 정보를 포함할 수 있다.
- [0061] 보다 상세하게는, 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호는, 비행체의 위치 정보를 획득하고, 획득한 비행체의 위치 정보에 기반하여 비행체를 제어 권한을 이전시키기 위한 대상으로 선택하기 위한 신호를 구성할 수 있다. 비행체와 제2 사용자 간의 거리 또는 제2 사용자에게 대한 비행체의 위치 좌표와 같은 위치 정보는, 자이로센서, 가속계, 마그네틱 센서, GPS(global positioning system) 또는 블루투스(Bluetooth)를 이용하여 획득될 수 있다.
- [0062] 한편, 본 발명에서 기술하는 제1 동작 신호는, 비행체의 위치 정보에 기초하여, 제어 권한을 이전시키기 위한 비행체를 선택하는 동작인, 포인팅(pointing) 동작 신호로 정의될 수 있다.
- [0063] 제2 수신부(220)는, 수신된 제1 동작신호에 따라 선택된 비행체에 대하여 제어 권한을 제1 사용자로부터 제2 사용자에게 이전시키기 위한 동작 신호인 제2 동작신호를 수신할 수 있다. 제2 수신부(220)는, 제2 사용자로부터 제1 동작신호와 구분되는 별도의 제2 동작신호를 수신하여, 제2 사용자를 비행체의 제어 권한을 이전 받고자 하는 사용자로 인식할 수 있다.
- [0064] 이때, 제2 동작 신호는, 제2 사용자로부터 동작 신호를 입력 받기 위한 제2 사용자 제어 장치의 움직임을 감지하거나, 제2 사용자 제어 장치에 포함되는 물리적 버튼에 대한 사용자 입력을 감지하여 발생될 수 있다. 보다 상세하게는, 제2 사용자 제어 장치가 물리적인 조작키를 포함하는 제어 장치인 경우, 물리적인 조작키에 인가되는 사용자 입력으로부터 제2 동작 신호가 발생하고, 제2 사용자 제어 장치가 스마트폰 기타 터치 기반 디바이스인 경우 디바이스의 제어 인터페이스에 따라 인가되는 터치 입력에 의하여 제2 동작 신호가 발생할 수 있다.
- [0065] 한편, 본 발명에서 기술하는 제2 동작 신호는, 제1 동작 신호에 따라 선택된 비행체에 대하여, 제어 권한을 이전 받기 위한 동작으로서, 풀링(pulling) 동작 신호로 정의될 수 있다.
- [0066] 제2 수신부(220)는, 수신된 제1 동작신호에 따라 선택된 비행체에 대하여 제어 권한을 제1 사용자로부터 제2 사용자에게 이전시키기 위한 동작 신호인 제2 동작신호를 수신할 수 있다.
- [0067] 사용자 인식부(230)는 동작 신호는 사용자 식별 정보를 포함하고, 사용자 식별 정보를 미리 저장된 사용자 정보와 비교하여 제2 사용자를 인식할 수 있다. 사용자 인식부(230)는, 제2 사용자로부터 입력 받은 동작 신호에 포함되는 사용자 식별 정보로부터, 제2 사용자를 비행체의 제어 권한을 가질 수 있는 적법한 사용자로 인식할 수 있다.
- [0068] 제어 권한 이전부(300)는, 인식된 제2 사용자에게 대하여 비행체에 대한 제어 권한을 이전할 수 있다. 본 발명에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법은, 제어 신호에 따라 비행체의 상태가 판단되고, 동작 신호에 따라 제어 권한을 획득하고자 하는 제2 사용자가 인식되면, 제2 사용자에게 대하여 비행체의 조종 권한을 포함하는 제어 권한을 이전할 수 있다.
- [0069] 한편, 도시하지는 아니하였으나, 제어 권한 이전부(300)는, 동작 신호의 수신 따라 인식된 제2 사용자에게 비행체에 대한 제어 권한을 이전시키는 권한 이전부와, 제어 권한의 변경된 상태 정보를 제1 사용자에게 송신하는 상태 정보 송신부를 포함할 수 있다.
- [0070] 또한, 제2 사용자에게 대하여 제어 권한이 이전되면, 제2 사용자가 비행체를 제어하기 위하여 이용하는 제어 장치의 종류에 따라 다른 신호를 발생시킬 수 있다. 예컨대, 제2 사용자가 비행체의 제어에 이용되는 조종 장치를 이용하는 경우, 별도의 신호 발생 없이 제2 사용자의 조종 장치로부터 수신되는 제어 신호에 따라 비행체를 제

어할 수 있고, 제2 사용자가 스마트폰 등의 디바이스를 이용중인 경우, 비행체를 제어하기 위하여 미리 마련되는 조종 인터페이스를 구동하도록 하는 신호를 발생시킬 수 있다.

[0071] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법을 실시하기 위한 비행체의 제어 장치 및 제어 방법의 예시를 도시한 것이다. 도 1 내지 3의 내용을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 한편, 본 실시예에서는 쿼드콥터 드론의 제어 권한 관리 방법으로 예시하였으나, 이에 한정되지는 아니한다.

[0072] 본 발명에 따른 비행체(A)의 제어 권한 관리 방법은, 동작 신호를 입력하기 위한 비행체(A)의 제어 장치를 이용하는 제어 권한 관리 시스템으로 구현될 수 있으며, 이때의 비행체(A)의 제어 장치의 종류를 다양한 형태로 적용될 수 있다. 예컨대, 물리적인 조종기를 구비하는 비행체(A)의 제어 장치(B)를 통하여, 비행체(A)에 대하여 포인팅 및 폴링 하여 비행체(A)에 대한 제어 권한을 이전 받을 수 있다. 혹은, 움직임을 감지하여 비행체를 제어하는 제어 장치(C)를 통하여, 비행체(A)를 포인팅 및 폴링 하여 비행체(A)에 대한 제어 권한을 이전 받을 수 있다. 이때, 움직임을 감지하여 비행체를 제어하는 제어 장치(C)는, 비행체와 비행체의 이동을 제어하기 위한 이동 제어 장치 간의 거리를 획득하는 거리 획득부, 이동 제어 장치의 움직임을 감지하고, 비행체의 이동 제어 명령을 입력 받는 제어 명령 입력부 및 이동 제어 명령에 따라, 비행체와 이동 제어 장치 간의 거리가 증가함에 따라 비행체의 이동 거리가 증가하도록 비행체의 이동을 제어하는 비행체 제어부를 포함하여 구현될 수 있다.

[0073] 이때, 움직임을 감지하여 비행체를 제어하는 제어 장치(C)의 경우, 비행체(A)와의 거리 및 비행체의 위치 정보를 획득하는 센서를 구비하여, 획득되는 거리 및 좌표 정보를 이용하여 제1 동작 신호를 발생시킬 수 있고, 조종기를 구비하는 제어 장치(B)의 경우, 미리 마련된 높이 추정 센서(예컨대, 기압 센서)를 이용하여 z축 정보를 획득하고, GPS를 이용하여 x, y축상의 좌표를 획득하여 비행체의 위치 정보를 획득하여, 이에 기반하여 구성되는 제1 동작 신호를 수신하는 것으로 구현될 수 있다. 이때, 사용자의 조종 장치는 미리 마련된 센서를 이용하여 제어 장치와 비행체 간의 위치 관계 정보에 기초하여, 제어 장치로부터 비행체를 향하는 벡터를 생성하고, 생성된 벡터가 비행체의 좌표와 대응되는 경우에 제1 동작 신호가 발생되도록 할 수 있다.

[0074] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 제어 권한 관리 방법의 실시 예로서, 빔포밍을 이용하는 경우를 개념적으로 도시한 것이다. 한편, 본 실시예에서는 쿼드콥터 드론의 제어 권한 관리 방법으로 예시하였으나, 이에 한정되지는 아니한다. 도 1 내지 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

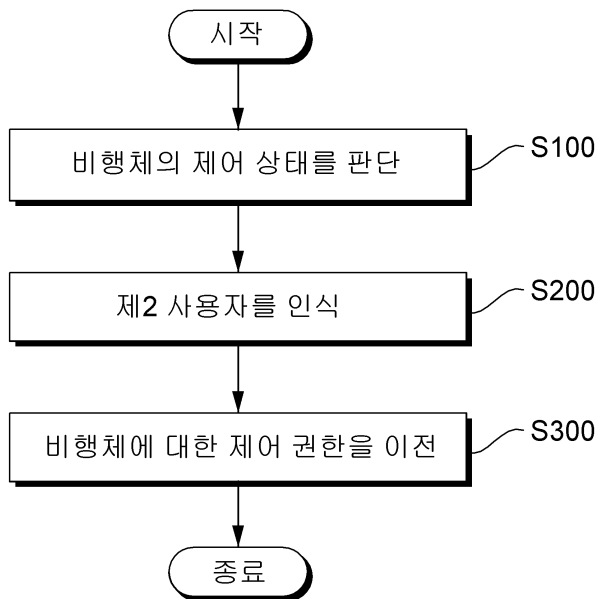
[0075] 본 발명에 따른 비행체(A)의 제어 권한 관리 방법 및 장치는, 미리 제어 권한을 가지는 것으로 식별된 사용자(B)로부터 제어 권한을 이전 받고자 하는 사용자(C)에게서 동작 신호를 수신하여 해당 사용자(C)를 인식하고, 해당 사용자(C)에게 비행체(A)의 제어 권한을 이전시킬 수 있다. 이때, 미리 식별된 사용자(B)와 제어 권한을 이전 받는 사용자(C)와의 비행체(A)가 신호를 송, 수신함에 있어서 빔포밍에 의할 수 있다. 이 경우, 적외선 빔등을 통하여 제1 동작 신호를 수신할 수 있다 특히, 제어 권한을 이전 받는 사용자(C)로부터 비행체의 위치를 고려하여 비행체의 제어 권한을 이전시키기 위한 대상인 비행체 선택을 위한 동작 신호인 제1 동작 신호를 수신함에 있어서, 빔포밍에 의할 수 있다.

[0076] 본 발명에 따른 방법은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

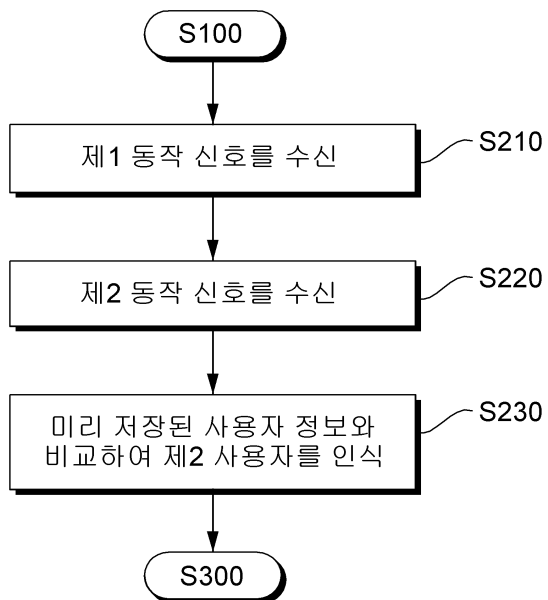
[0077] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면

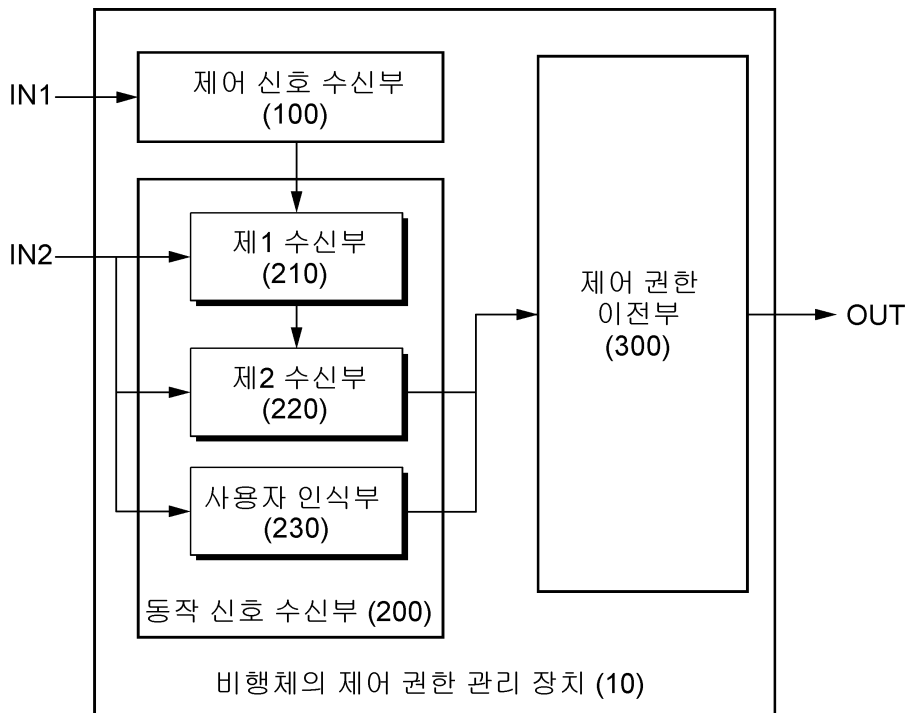
도면1



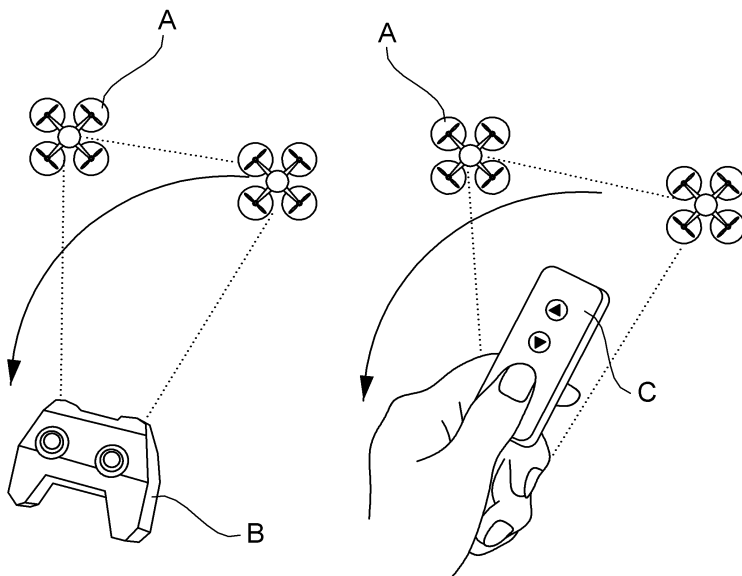
도면2



도면3



도면4



도면5

