



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0120574
(43) 공개일자 2014년10월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01M 29/16 (2011.01) A01M 29/10 (2011.01)
A63H 27/133 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0036508
(22) 출원일자 2013년04월03일
심사청구일자 2013년04월03일

(71) 출원인
재단법인 국방기술품질원
서울특별시 동대문구 회기로 37 (청량리동)
(72) 발명자
이기영
서울 송파구 동남로6가길 4-9, 301 (문정동, 엘림빌)
강기정
충북 청원군 오창읍 양청택지로 87,
(74) 대리인
특허법인다나

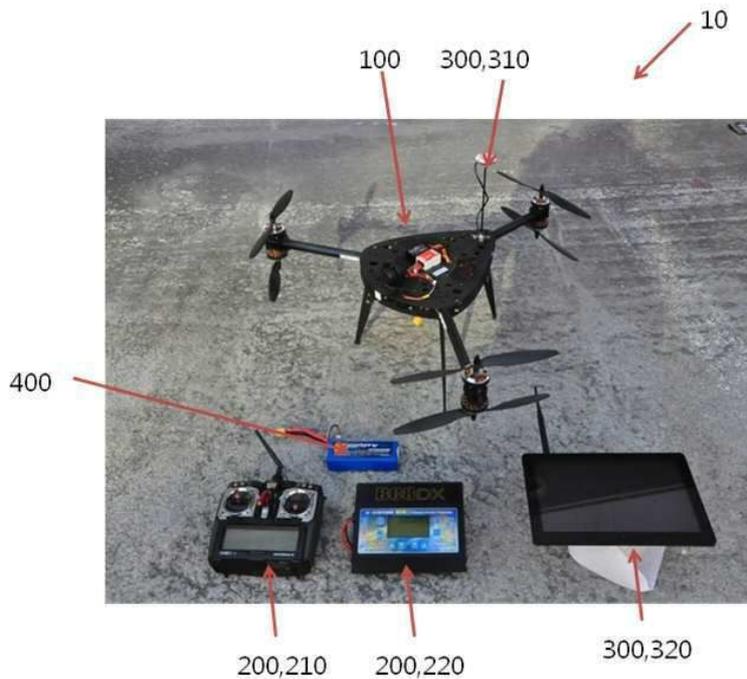
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 무인 비행 조류 퇴치 장치 및 이를 이용한 조류 퇴치 방법

(57) 요약

본 발명은 비행체를 이용하여 조류를 퇴치하는 것으로서, 특히 수동 또는 전 자동으로 무인 비행체를 비행시키면서 소음이나 조명 등을 발생시켜 조류를 효과적으로 퇴치할 수 있는 장치 및 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

회전 날개에 의해 비행하는 비행체;

상기 비행체에 탑재된 제어부; 및

상기 제어부를 조종하는 비행 조종부를 포함하고,

상기 비행 조종부에 의해 비행체를 수동 또는 전 자동으로 비행하게 하여 조류를 퇴치하는 것을 특징으로 하는 무인 비행 조류 퇴치 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 비행 조종부는 조종사가 조작하는 수동 조정기를 포함하여,

상기 비행체를 수동으로 원격 조정하여 조류를 퇴치하는 것을 특징으로 하는 무인 비행 조류 퇴치 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 비행체에 상기 제어부와 연동되는 위치 센서가 설치되고,

상기 비행 조종부는 상기 제어부를 전 자동으로 제어하는 제어 피씨를 포함하여,

상기 비행체를 전 자동으로 원격 조정하여 조류를 퇴치하는 것을 특징으로 하는 무인 비행 조류 퇴치 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 비행체에 설치되는 비행체 통신 유닛 및 상기 비행 조종부와 연결되는 조종부 통신 유닛을 포함하는 통신 유닛과,

상기 비행체에 설치되는 배터리와,

상기 비행체에 설치되며, 상기 제어부에 연결되는 조류 퇴치 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무인 비행 조류 퇴치 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 조류 퇴치 수단은 소음 장치 및 조명 장치로부터 선택된 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 무인 비행 조류 퇴치 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 비행체는 디스크 형상으로서 위치 센서, 제어부, 소음 장치, 조명 장치 또는 배터리가 설치되는 비행체 본

체와,
 상기 비행체 본체에 원주 방향으로 다수 개 이격되어 설치된 회전 날개와,
 상기 회전 날개를 비행체 본체와 일정 간격 이격된 상태로 고정하는 연결부와,
 상기 비행체 본체의 저면에 설치되는 지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 무인 비행 조류 퇴치 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 무인 비행 조류 퇴치 장치를 이용하여 조류를 퇴치하는 것을 특징으로 하는 조류 퇴치 방법.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 무인 비행 조류 퇴치 장치를 이용하여 조류를 퇴치하는 조류 퇴치 방법으로서,
 제어 피씨에 특정 비행 경로 정보를 포함하는 경로 패턴을 다수 개 입력한 후,
 상기 제어 피씨가 상기 다수 개의 경로 패턴 중 하나의 경로 패턴을 선택하여 상기 비행체를 이륙부터 착지까지 전 자동으로 비행시켜 조류를 퇴치하는 것을 특징으로 하는 조류 퇴치 방법.

청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 무인 비행 조류 퇴치 장치를 이용하여 조류를 퇴치하는 조류 퇴치 방법으로서,
 조종사가 조정기를 조작함에 의해 비행체를 수동 원격 조정하여 조류를 퇴치하는 것을 특징으로 하는 조류 퇴치 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,
 관제 센터로부터 조류의 이동 경로 정보가 상기 제어 피씨에 전달되는 단계와,
 상기 조류의 이동 경로가 상기 비행체의 안전 고도에 있는지 여부를 판단하는 단계와,
 상기 조류의 이동 경로가 비행체의 안전 고도에 있는 경우 상기 제어 피씨가 상기 이동 경로에 따른 비행체의 경로 정보를 선택한 후 상기 비행체를 비행하도록 하거나, 상기 조류의 이동 경로가 안전 고도에 있지 않은 경우 상기 비행체가 대기하도록 하는 단계와,
 상기 비행체가 조류에 접근한 경우 소음 장치나 조명 장치를 이용하여 소음이나 조명을 발생시키는 단계와,
 상기 조류가 퇴치되거나 배터리 잔량이 특정 잔량 이하로 남은 경우 상기 제어 피씨에 의해 상기 비행체를 귀환, 착지하도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조류 퇴치 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 수동 또는 전 자동으로 무인 비행체를 비행시키면서 조류에게 위협을 가하고, 소음이나 조명 등을 발생시켜 조류를 효과적으로 퇴치할 수 있는 무인 비행 조류 퇴치 장치 및 이를 이용한 조류 퇴치 방법에 대한 것

[0001]

이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 참새, 까치, 까마귀, 비둘기 오리 등과 같은 조류는 생태계 보호를 위해 사냥을 금지하고 있어 해마다 번식률이 증가되고 있다. 이와 같은 조류는 수확기에 접어들어 농작물에 막대한 피해를 입히고 있다.
- [0003] 특히, 공항 주변에 서식하고 있는 조류는 비행기의 이착륙 시 제트엔진의 강력한 추진력에 의해 제트엔진의 추진장치로 흡입되는 상황이 발생되어 항공사고의 요인이 되고 있다. 이에 따라, 농작물 주위와 공항의 이착륙 활주로 주변에 조류를 퇴치하는 장치의 설치가 요구되었다.
- [0004] 이를 위해 모터의 회전축에 다수의 회전봉을 결합하고, 이 회전봉의 종단부에 와이어를 이용하여 독수리모형을 연결하여 구성한 조류 퇴치 장치가 제안되었다. 이는 모터에 전원이 공급되어 회전축이 회전하게 되면 다단으로 연결된 회전봉이 연동 회전함으로써 와이어와 연결된 독수리모형이 원심력에 의해 일정한 반경 내에서 회전하도록 하여 조류를 퇴치하고 있다.
- [0005] 그러나 상기한 종래 기술의 경우, 모터의 전력소비가 많아 관리비용의 부담을 안게 되며, 특히 독수리모형은 단순히 회전만 하고 아무런 기능을 갖지 못함으로써, 각종 조류가 여러 번의 시행착오를 거침으로 인해 위험을 인지하지 못하게 되어 조류의 퇴치 효과를 얻을 수 없는 문제점이 있는 것이다.
- [0006] 또한, 조류의 천적인 매를 모형으로 제작한 후, 지지대의 일 측에 스톱퍼를 설치하여 상기 회전대를 0~350° 범위 내에서 회전하게 하여 조류를 퇴치하는 기술이 제안되어 있다.
- [0007] 그러나 상기한 종래 기술의 경우도 모형으로 제작된 매가 일정 반경에서만 회전되고, 또한 일정한 속도로만 이동하므로 조류의 학습효과로 인해 상기 모형 매가 위협적이지 않은 것으로 조류가 인식하여 조류 퇴치 효과가 떨어지는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국 실용신안등록출원 제 1998-18490호
- (특허문헌 0002) 한국 등록 특허 제0355901호
- (특허문헌 0003) PCT 국제 특허 출원 제PCT/JP1999/03156호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 무인 비행체를 수동 또는 전 자동으로 비행시켜 조류가 출몰하는 경우 특정 반경에 국한되지 않고 다양한 지역과 고도에 비행함은 물론 빠른 속도로 위협적인 기동 비행을 하여 조류를 보다 효과적으로 퇴치할 수 있는 무인 비행 조류 퇴치 장치 및 이를 이용한 조류 퇴치 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
- [0011] 회전 날개에 의해 비행하는 비행체;
- [0012] 상기 비행체에 탑재된 제어부; 및
- [0013] 상기 제어부를 조종하는 비행 조종부를 포함하고,
- [0014] 상기 비행 조종부에 의해 비행체를 수동 또는 전 자동으로 비행하게 하여 조류를 퇴치하는 무인 비행 조류 퇴치 장치를 제공한다.
- [0015] 이때, 상기 비행 조종부는 조종사가 조작하는 수동 조정기를 포함하여, 상기 비행체를 수동으로 원격 조정하여

조류를 퇴치할 수 있다.

- [0016] 또한, 상기 비행체에 상기 제어부와 연동되는 위치 센서가 설치되고, 상기 비행 조종부는 상기 제어부를 전 자동으로 제어하는 제어 피씨를 포함하여, 상기 비행체를 전 자동으로 원격 조정하여 조류를 퇴치할 수 있다.
- [0017] 예시적인 구현예에 따라서, 본 발명에 따른 무인 비행 조류 퇴치 장치는, 상기 비행체에 설치되는 비행체 통신 유닛 및 상기 비행 조종부와 연결되는 조종부 통신 유닛을 포함하는 통신 유닛과; 상기 비행체에 설치되는 배터리와; 상기 비행체에 설치되며, 상기 제어부에 연결되는 조류 퇴치 수단을 더 포함할 수 있다.
- [0018] 그리고 상기 조류 퇴치 수단은 소음 장치 및 조명 장치로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0019] 아울러, 상기 비행체는 디스크 형상으로서 위치 센서, 제어부, 소음 장치, 조명 장치 또는 배터리가 설치되는 비행체 본체와, 상기 비행체 본체에 원주 방향으로 다수 개 이격되어 설치된 회전 날개와, 상기 회전 날개를 비행체 본체와 일정 간격 이격된 상태로 고정하는 연결부와, 상기 비행체 본체의 저면에 설치되는 지지부를 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명은 상기와 같은 본 발명의 무인 비행 조류 퇴치 장치를 이용하여 조류를 퇴치하는 조류 퇴치 방법을 제공한다.
- [0021] 이때, 제어 피씨에 특정 비행 경로 정보를 포함하는 경로 패턴을 다수 개 입력한 후, 상기 제어 피씨가 상기 다수 개의 경로 패턴 중 하나의 경로 패턴을 선택하여 상기 비행체를 이륙부터 착지까지 전 자동으로 비행시켜 조류를 퇴치할 수 있다.
- [0022] 아울러, 조종사가 조정기를 조작함에 의해 비행체를 수동 원격 조정하여 조류를 퇴치할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명의 예시적인 형태에 따라서, 관제 센터로부터 조류의 이동 경로 정보가 상기 제어 피씨에 전달되는 단계와, 상기 조류의 이동 경로가 상기 비행체의 안전 고도에 있는지 여부를 판단하는 단계와, 상기 조류의 이동 경로가 비행체의 안전 고도에 있는 경우 상기 제어 피씨가 상기 이동 경로에 따른 비행체의 경로 정보를 선택한 후 상기 비행체를 비행하도록 하거나, 상기 조류의 이동 경로가 안전 고도에 있지 않은 경우 상기 비행체가 대기하도록 하는 단계와, 상기 비행체가 조류에 접근한 경우 소음 장치나 조명 장치를 이용하여 소음이나 조명을 발생시키는 단계와, 상기 조류가 퇴치되거나 배터리 잔량이 특정 잔량 이하로 남은 경우 상기 제어 피씨에 의해 상기 비행체를 귀환, 착지하도록 하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0024]
- [0025] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.
- [0026] 이에, 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명에 따르면, 무인 비행체를 특정 반경에 국한되지 않고 다양한 영역과 고도에 비행시키는 한편, 빠른 속도로 위협적인 기동 비행을 하게 하여 조류를 효율적으로 퇴치할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 비행체의 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 퇴치 방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, "제1", "제2", "일면", "타면"등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로서, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다. 이하, 본 발명을 설명함

에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지기술에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- [0030]
- [0031] 첨부된 도 1 내지 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 무인 비행 조류 퇴치 장치의 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 조류 퇴치 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0032] 먼저, 첨부된 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 무인 비행 조류 퇴치 장치(10)는 수동 또는 전 자동(full automatic)으로 비행하는 무인 비행체(100)를 포함한다. 그리고 상기 비행체(100)에는 적어도 하나 이상의 회전 날개(120)를 갖는다. 이에 따라, 특정 경로에 국한되지 않고, 회전 날개(120)에 의해 자유롭게 비행하여 조류를 퇴치한다.
- [0033] 본 발명에 따른 무인 비행 조류 퇴치 장치(10)는, 상기 비행체(100)에 탑재되는 제어부(150)와, 상기 제어부(150)를 조종하는 비행 조종부(200)를 포함하여, 상기 비행 조종부(200)에 의해 비행체(100)가 수동 또는 전 자동(full automatic)으로 비행한다.
- [0034] 앞서 설명하는 바와 같이, 종래에는 독수리나 매 등을 모사한 물체를 일정 반경 이내로 비행시켜 조류를 퇴치하는 기술이었다. 그러나 상기한 종래 기술의 경우, 상기 물체가 일정한 반경 이내에서만 이동되는 관계로 조류가 특정 시간이 경과한 후에는 학습에 의해 상기 물체를 더 이상 무서워하지 않아 조류 퇴치 효과가 없는 문제점이 있었다.
- [0035] 본 발명은 이러한 문제점을 해결한 것으로서, 헬리콥터와 같이 회전 날개(120)를 갖는 비행체(100)를 이용하여 특정 반경에 국한되지 않고, 다양한 경로와 고도로 비행할 수 있도록 하여 조류를 효과적으로 퇴치한다.
- [0036] 구체적으로, 상기 회전 날개(120)를 이용한 비행체(100)의 경우, 상기 회전 날개(120)에서 발생하는 소음을 이용하여 조류를 퇴치할 수 있으며, 특히 상기 비행체(100)가 빠른 속도로 위협적인 기동이 가능하므로 이에 의해서도 조류 퇴치 효과가 있어 종래보다 효과적으로 조류를 퇴치할 수 있다.
- [0037] 본 발명에서, 상기 회전 날개(120)를 갖는 비행체(100)는 비행이 가능한 것이면 특별히 제한되지 않는다. 비행체(100)는 전형적인 헬리콥터 이외에 다양한 개수의 회전 날개(120)를 갖는 무인 비행로봇, 예를 들어 소형 전동용 멀티콥터, 펠리콥터, 유틸콥터 및 쿼드콥터 등으로부터 선택될 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 비행체(100)는 조종사(사용자)가 수동으로 조종할 수 있다. 이를 위해, 상기 비행 조종부(200)는 조종사가 조작하는 수동 조지기(210)를 포함할 수 있다.
- [0039] 즉, 조종사가 상기 수동 조지기(210)를 작동시켜 특정 신호를 상기 제어부(150)에 전달하면, 상기 제어부(150)가 회전 날개(120)를 작동함에 의해 상기 비행체(100)를 수동으로 원격 조정하여 조류를 퇴치할 수 있다.
- [0040] 아울러, 상기 비행체(100)를 전 자동으로 조종할 수 있다. 이를 위해, 상기 조종부(200)는 상기 제어부(150)를 전 자동으로 제어하는 제어 피씨(220, control PC)를 포함할 수 있다. 그리고 상기 비행체(100)는 상기 제어부(150)와 연동되는 위치 센서를 포함하여 상기 비행체(100)를 전 자동으로 원격 조정하여 조류를 퇴치할 수 있다. 이때, 위치 센서는 비행체(100)에 탑재될 수 있다. 이에 따라, 비행의 시작부터 착지까지의 비행 경로 위치를 상기 위치 센서에 의해 파악되고, 비행 제어는 상기 제어 피씨(220)에 의해 전 자동으로 수행할 수 있다.
- [0041] 상기 제어 피씨(220)는 널리 알려진 바와 같은 일반 PC, 태블릿 PC, 마이컴 등을 사용할 수 있으며, 상기 위치 센서는 널리 알려진 GPS센서나 관성 센서 등을 이용할 수 있다. 이와 같은 구성은 널리 알려진 구성인 관계로 자세한 설명과 도시는 생략한다.
- [0042] 또한, 상기 제어부(150)의 경우도 상기 회전 날개(120)의 모터 등을 제어하기 위한 것으로서, 이는 널리 알려진 구성인 관계로 자세한 설명과 도시는 생략한다.
- [0043] 한편, 본 발명에 따른 무인 비행 조류 퇴치 장치(10)는 상기 제어부(150)와 비행 조종부(200)의 통신을 위한 것으로서, 상기 비행체(100)에 설치되는 비행체 통신 유닛(310)과, 상기 비행 조종부(200)와 연결되는 조종부 통신 유닛(320)을 포함하는 통신 유닛(300)을 포함할 수 있다.
- [0044] 이에 따라, 상기 비행 조종부(200)를 작동하여 발생하는 신호는 상기 조종부 통신 유닛(320)을 통해 송신된 후, 상기 비행체(100)에 설치되는 비행체 통신 유닛(310)이 이를 수신하여 제어부(150)로 전달되게 할 수 있다.
- [0045] 상기 비행체 통신 유닛(310)은 도시된 바와 같이 비행체(100)의 일측에 안테나 형상으로 형성될 수 있다. 그리

고 상기 조종부 통신 유닛(320)은 도시된 바와 같이 안테나를 구비하는 별도의 장치일 수 있고, 이는 또한 상기 수동 조정기(210) 또는 제어 피씨(220)에 일체로 장착될 수 있다.

- [0046] 상기 통신 유닛(300)은 상기 비행 조종부(200)와 비행체(100) 사이에 통신이 가능하게 하는 것을 목적으로 하는 바, 이러한 목적을 달성하는 한, 상기 통신 유닛(300)이 다른 구성을 취하는 경우라도 모두 본 발명의 범주에 속함은 당연하다.
- [0047] 한편, 본 발명에서, 상기 비행체(100)는 일반적인 내연 기관을 이용하여 회전 날개(120)를 회전시키는 것도 가능하고, 모터 등과 같은 전동 장치를 이용하여 회전 날개(120)를 회전시키는 것도 가능하다. 바람직하게는, 전동 장치를 이용하여 회전되는 것이 좋다.
- [0048] 이때, 상기 모터 등과 같은 전동 장치를 이용하는 경우, 전원을 공급하기 위한 배터리(170)를 상기 비행체(100)에 설치하는 것도 가능하다. 이때, 상기 배터리(170)는 충전이 가능한 2차 전지인 것이 좋으며, 이는 예를 들어 안전성이 입증된 리튬폴리머 배터리로부터 선택될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 이러한 리튬폴리머 배터리를 사용하는 경우 일반 전원으로 충전이 가능하므로 내연 기관 방식과 달리 추가적인 비용 소모가 없어 운용유지비를 절감할 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 비행체(100)에 전원을 공급하는 상기 배터리(170)를 포함하는 경우 상기 배터리(170)를 충전하는 충전기(400)를 별도의 장치로 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0050] 바람직한 구현예에 따라서, 본 발명에 따른 무인 비행 조류 퇴치 장치(10)는 조류를 보다 효과적으로 퇴치하기 위해, 소음을 발생하는 소음 장치(140) 및 빛을 발생시키는 조명 장치(160)로부터 선택된 하나 이상의 조류 퇴치 수단을 더 포함하는 것이 좋다. 상기 조류 퇴치 수단으로서의 소음 장치(140) 및 조명 장치(160)는 비행체(100)에 탑재될 수 있다.
- [0051] 이에 따라, 소음이나 강한 빛을 발생시켜 보다 효과적인 조류 퇴치가 가능하다. 상기 소음 장치(140)는 널리 알려진 소음 발생기나 확성기 등으로부터 선택될 수 있다. 또한, 상기 조명 장치(160)의 경우, 널리 알려진 LED를 포함하여 발광할 수 있으며, 이외에 기타 조류를 퇴치할 수 있는 빛을 발광할 수 있는 것이면 어떠한 것이든 사용 가능하다. 이때, 상기 조명 장치(160)는 상기 비행체 본체(110)에 장치되어 발광하는 것도 가능하고, 별도의 연결부(180)에 길이 방향으로 다수 개 설치하여 발광하는 것도 가능하다.
- [0052] 상기 비행체(100)는 도시된 바와 같이 디스크 형상을 가질 수 있다. 비행체(100)는 예시적인 구현예에 따라서, 상기한 바와 같은 위치 센서, 제어부(150), 소음 장치(140), 조명 장치(160) 및/또는 배터리(170)가 설치되는 비행체 본체(110)와, 상기 비행체 본체(110)에서 반경 방향으로 설치되며, 원주 방향으로 다수 개 이격되어 설치된 회전 날개(120)와, 상기 회전 날개(120)를 비행체 본체(110)에 일정 간격 이격된 상태로 고정하는 연결부(180)와, 상기 비행체 본체(110)의 저면에 설치되어 지지하는 지지부(130)를 포함할 수 있다.
- [0053] 즉, 상기 위치 센서, 제어부(150), 소음 장치(140), 조명 장치(160) 및/또는 배터리(170)는 디스크 형상의 비행체 본체(110)에 배치되고, 상기 회전 날개(120)는 상기 비행체 본체(110)에서 반경방향으로 이격되어 설치된다. 그리고 상기 디스크 형상의 비행체 본체(110)는 예를 들어 위치 센서 및 제어부(150) 등이 배치된 후, 별도의 하우징을 통해 보호될 수 있다.
- [0054] 또한, 상기 연결부(180)를 통해 상기 회전 날개(120)가 비행체 본체(110)에 고정되어 상기 비행체(100)가 회전 날개(120)의 회전에 의해 상승하여 비행하게 된다. 상기 연결부(180)는 도시된 바와 같이 바(bar) 형상을 가질 수 있다.
- [0055] 아울러, 상기 비행체(100)의 착지 시, 저면에 맞닿는 지지부(130)를 상기 비행체 본체(110)의 저면에 형성할 수 있으며, 이를 위한 상기 지지부(130)는 도시된 바와 같이 바(bar) 형상을 가지되, 상기 비행체 본체(110) 저면에 높이 방향으로 다수 개 설치될 수 있다.
- [0056] 또한, 상기 회전 날개(120)는 예를 들어 프로펠러형으로서, 이는 연결부(180)의 말단에 다수 개 설치될 수 있다. 회전 날개(120)는 예를 들어 4개 내지 8개가 설치될 수 있다. 도면에서는, 총 6개로서, 3개의 연결부(180)의 말단에 상하로 2개씩 설치된 모습을 예시하였다.
- [0057] 이하, 상기한 본 발명에 따른 조류 퇴치 장치(10)를 이용하여 조류를 퇴치하는 방법에 대해 설명한다.
- [0058] 본 발명에 따른 조류 퇴치 방법은, 상기한 본 발명의 조류 퇴치 장치(10)를 이용하여 조류를 퇴치하는 것이면

본 발명에 포함한다.

- [0059] 예시적인 실시 형태에 따라서, 본 발명에 따른 조류 퇴치 방법은 상기 제어 피씨(220)에 특정 비행 경로 정보를 포함하는 경로 패턴을 다수 개 입력한 후, 상기 제어 피씨(220)가 상기 다수 개의 경로 패턴 중 하나의 경로 패턴을 선택하여 상기 비행체(100)를 이륙부터 착지까지 전 자동 비행시켜 조류를 퇴치하는 것이 좋다.
- [0060] 즉, 상기한 바와 같은 비행체(100)를 비행시켜 조류를 퇴치하되, 상기 비행체(100)가 비행하는 경로 패턴을 미리 제어 피씨(220)에 입력한다. 이는 상기 비행체(100)가 안전한 경로(즉, 특정 고도 등)에서 비행해야 하므로, 다른 비행체와 충돌하지 않도록 안전한 경로 패턴 다수 개를 미리 입력해두는 것이다.
- [0061] 이러한 경로 패턴 중 하나를 상기 제어 피씨(220)가 선택하면 비행 경로가 정해지므로 이러한 비행 경로를 따라 상기 제어 피씨(220)와 제어부(150) 사이의 통신에 의해 비행체(100)가 전 자동(full automatic)으로 비행하며 조류를 퇴치한다. 특히, 상술한 바와 같이 다양한 경로 패턴을 확보할 수 있는 관계로 조류들의 학습 효과를 차단하여 보다 효율적으로 조류를 퇴치할 수 있다.
- [0062] 아울러, 상기한 바와 같이 전 자동으로 비행체(100)를 비행하는 것도 가능하고, 조종사가 조정기(210)를 조작함에 의해 비행체(100)를 수동 원격 조정하여 비행체(100)를 비행시켜 조류를 퇴치하는 것도 가능하다.
- [0063] 즉, 본 발명은 수동 또는 전 자동으로 비행체(100)를 비행시켜 상기 비행체(100)에서 발생하는 소음이나 위협적인 기동에 의해 조류를 퇴치하는 방법이다.
- [0064] 한편, 상기 비행체(100)가 비행하는 동안 상기한 바와 같은 조류 퇴치 수단을 작동시켜 조류를 보다 효과적으로 퇴치하는 방법도 가능하다. 구체적으로, 상기 비행체(100)가 비행하는 동안 소음 장치(140)를 통해 소음을 발생하거나 조명 장치(160)를 통해 조명을 발생시킴으로써 조류를 보다 효과적으로 퇴치할 수 있다.
- [0065] 보다 구체적으로, 상기 제어부(150)나 비행 조정부(200)에 의해 특정 소리나 빛을 선택한 후, 상기 소음 장치(140)나 조명 장치(160)를 구동하여 조류가 싫어하는 소리를 발생시키거나 빛을 발광시켜 조류를 퇴치한다.
- [0066] 한편, 도 4를 참조하면, 상술한 제어 피씨(220)를 이용하는 경우, 관제 센터와의 관계에서 전 자동으로 조류를 퇴치하는 비행도 가능하다.
- [0067] 이를 위해, 먼저 관제 센터로부터 조류의 이동 경로 정보가 상기 제어 피씨(220)에 전달되는 단계(이하, 제1단계라 함)를 수행한다.
- [0068] 즉, 상기 제1단계에 의해, 상기 관제 센터의 레이더에 조류가 포착되면, 그 방위나 고도 등에 대한 정보를 상기 제어 피씨(220)에 전달하는 것이다.
- [0069] 이후, 상기 조류의 이동 경로가 상기 비행체(100)의 안전 고도에 있는지 여부를 판단하는 단계(이하, 제2단계라 함)를 수행한다. 이와 같은 제2단계는 상술한 바와 같이 비행체(100)의 기동 시, 다른 비행체와의 충돌을 방지하기 위해 조류의 이동 경로가 안전 고도에 있는지 확인하기 위한 것이다.
- [0070] 그리고 상기 조류의 이동 경로가 비행체(100)의 안전 고도에 있는 경우, 상기 제어 피씨(220)가 상기 이동 경로에 따른 비행체(100)의 경로 정보를 선택한 후, 상기 비행체(100)를 비행하도록 하거나, 상기 조류의 이동 경로가 안전 고도에 있지 않은 경우, 상기 비행체(100)가 대기하도록 하는 단계(이하, 제3단계라 함)를 수행한다.
- [0071] 즉, 상기 제3단계에 의해 조류가 안전 고도에 있는 경우 비행체(100)를 비행하도록 하되, 그 경로를 상기 제어 피씨(220)가 선택하여 제어부(150)를 통해 비행체(100)를 비행시킨다.
- [0072] 이를 위해, 상기 제어 피씨(220)에는 특정 안전 고도에 대한 다양한 경로 정보가 저장될 수 있으며, 이 중 하나의 경로 정보를 상기 제어 피씨(220)가 선택하여 비행하도록 하는 것도 가능하다.
- [0073] 만약, 상기 조류의 이동 경로가 안전 고도에 있지 않은 경우, 상기 비행체(100)가 비행 중 충돌할 수 있으므로 비행하지 않고 대기하도록 할 수 있다. 이후, 안전 고도에 접어들면 제어부(150)를 통해 비행체(100)를 비행시킨다.
- [0074] 또한, 상기 조류가 안전 고도에 있어 상기 비행체(100)가 조류에 접근한 경우, 소음 장치(140)나 조명 장치(160)를 이용하여 소음이나 조명을 발생시키는 단계(이하, 제4단계라 함)를 수행할 수 있다.
- [0075] 즉, 상기 제4단계에 의해 회전 날개(120)의 소음이나 위협적인 기동 외에도 소음이나 조명등을 이용하여 보다 효율적으로 조류를 퇴치할 수 있다.

[0076] 이후, 상기 조류가 퇴치(작업 완료)되거나, 배터리(170)의 잔량이 특정 잔량 이하로 남은 경우, 상기 제어 피씨(220)에 의해 상기 비행체(100)를 귀환, 착지하도록 하는 단계(이하, 제5단계라 함)를 수행한다.

[0077] 즉, 상기 제5단계에 의해 조류가 퇴치되면 더 이상 비행할 필요가 없고, 특히 배터리(170) 잔량이 특정 잔량 이하로 남는 경우, 귀환이 어려울 수 있으므로 상술한 바와 같이 제어 피씨(220)가 비행체(100)를 귀환, 착지하도록 한다.

[0078]

[0079] 이상에서는 본 발명의 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상을 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

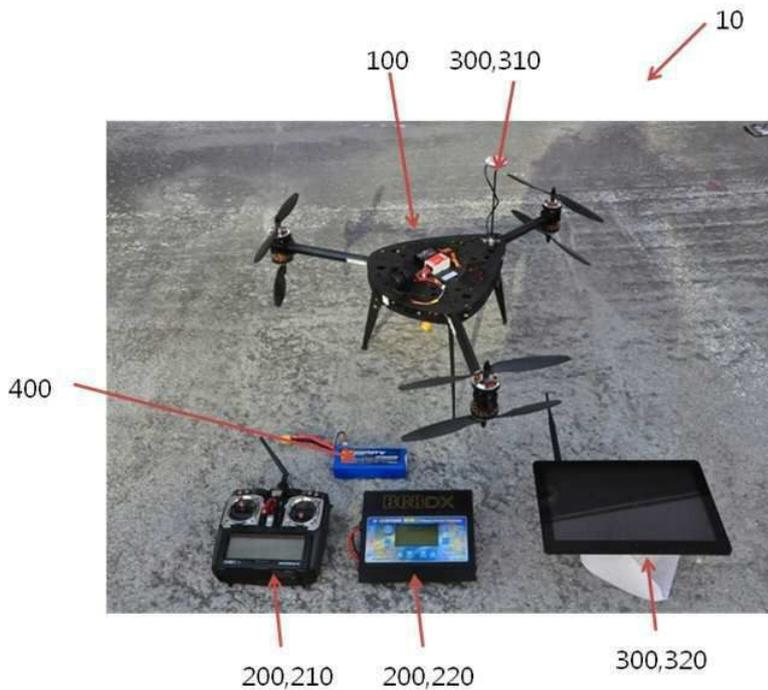
[0080] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 범주에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 명확해질 것이다.

부호의 설명

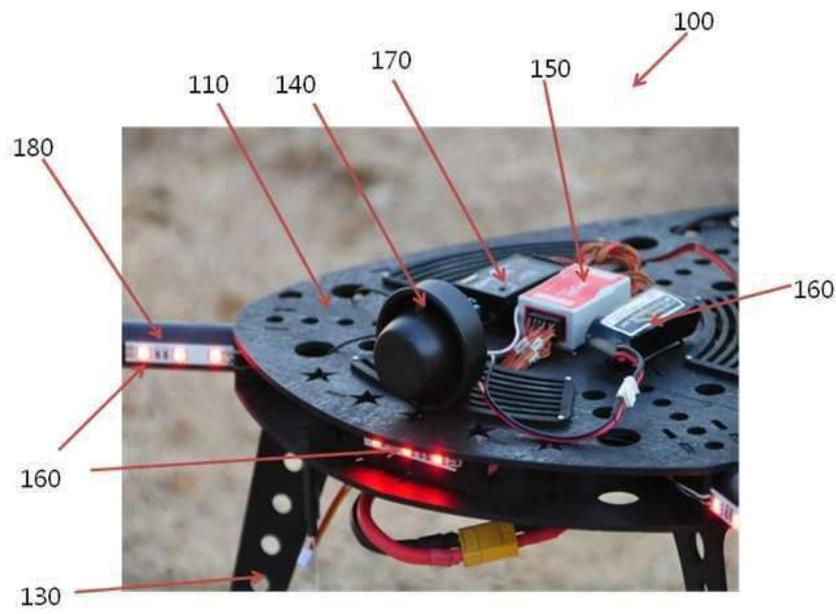
- | | | |
|--------|-----------------|-----------------|
| [0081] | 100 : 비행체 | 110 : 비행체 본체 |
| | 120 : 회전 날개 | 130 : 지지부 |
| | 140 : 소음 장치 | 150 : 제어부 |
| | 160 : 조명 장치 | 170 : 배터리 |
| | 180 : 연결부 | 200 : 비행 조종부 |
| | 210 : 수동 조정기 | 220 : 제어 피씨 |
| | 300 : 통신 유닛 | 310 : 비행체 통신 유닛 |
| | 320 : 조종부 통신 유닛 | 400 : 충전기 |

도면

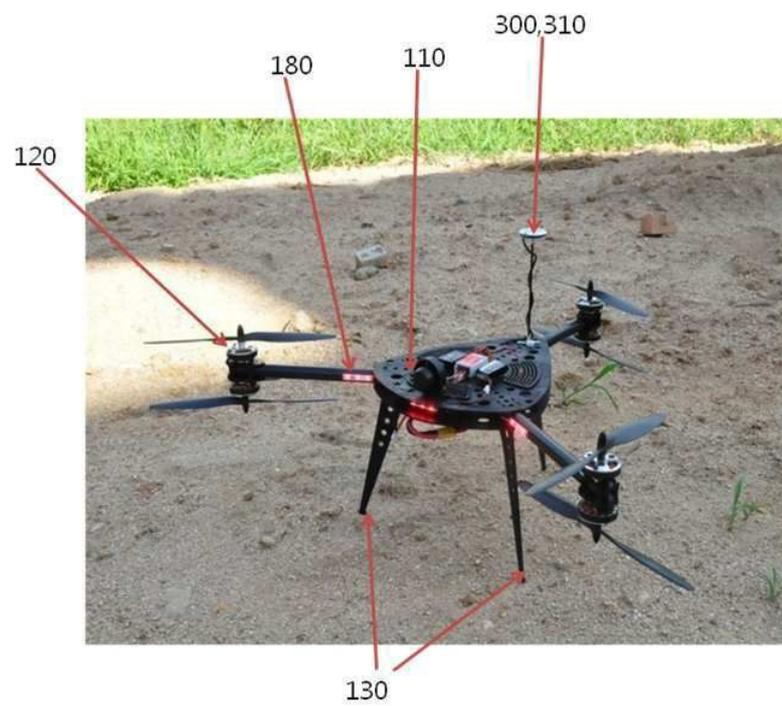
도면1



도면2



도면3



도면4

