



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0009272
(43) 공개일자 2017년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B64C 39/02 (2006.01) B64C 27/08 (2006.01)
B64C 27/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B64C 39/024 (2013.01)
B64C 27/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0101039
(22) 출원일자 2015년07월16일
심사청구일자 2015년07월16일

(71) 출원인
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
손홍선
울산광역시 울주군 범서읍 대리2길 48, 101동 904호 (구영푸르지오1단지아파트)
김진석
울산광역시 남구 남부순환도로47번길 3-4, 102호 (무거동)
김준수
경기도 안양시 동안구 시민대로159번길 62, 204동 904호 (비산동, 은하수벽산아파트)
(74) 대리인
전용준

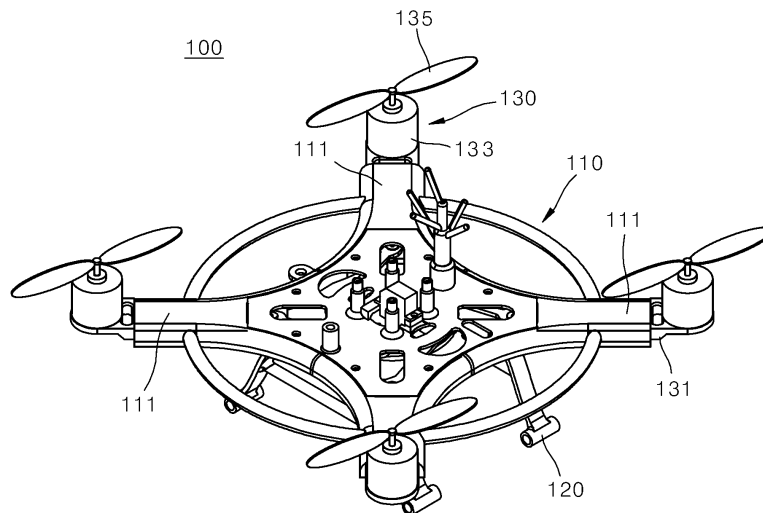
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체

(57) 요약

본 발명은, 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체에 관한 것으로, 본체; 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체가 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 프로펠러 유닛들; 및 상기 본체에 설치되며, 상기 프로펠러 유닛들과 연결되어 있어 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 기 설정된 최대 이격간격 또는 기 설정된 최소 이격간격을 유지하도록 상기 프로펠러 유닛들을 동시에 왕복 슬라이드 이동시키는 구동유닛을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B64C 27/32 (2013.01)

B64C 2201/024 (2013.01)

B64C 2700/6283 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체가 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 프로펠러 유닛들; 및

상기 본체에 설치되며, 상기 프로펠러 유닛들과 연결되어 있어 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 기 설정된 최대 이격간격 또는 기 설정된 최소 이격간격을 유지하도록 상기 프로펠러 유닛들을 동시에 왕복 슬라이드 이동시키는 구동유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 본체가 비행할 때에는,

상기 구동유닛에 의해 상기 프로펠러 유닛들이 슬라이드 이동하여 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 상기 기 설정된 최소 이격간격으로 유지되는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 본체가 비행 중 공중에서 정지할 때에는,

상기 구동유닛에 의해 상기 프로펠러 유닛들이 슬라이드 이동하여 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 상기 기 설정된 최대 이격간격으로 유지되는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 프로펠러 유닛은,

상기 본체의 내부로 인입되거나 상기 본체로부터 인출될 수 있도록 일부가 상기 본체에 삽입되는 연결 암;

상기 연결 암의 선단에 결합되며, 상기 제어부와 연결되는 구동모터; 및

상기 구동모터에 결합되어, 상기 구동모터가 제공하는 회전 구동력에 의해 회전하는 프로펠러를 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 구동유닛은,

상기 본체 내부에 배치되며 모터와 연결되어 있어서, 시계방향 및 반시계방향으로 회전되는 디스크 플레이트; 및

일단은 상기 디스크 플레이트와 힌지 결합되며 타단은 상기 연결 암에 힌지 결합되고, 상기 프로펠러 유닛들의 개수에 대응되어 복수 개 구비되는 링크 바들을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 디스크 플레이트가 시계방향 및 반시계 방향 중 어느 한 방향으로 회전될 때, 상기 연결 암이 상기 본체의 내부로 인입되도록 슬라이드 이동하여 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 상기 기 설정된 최소 이격거리가 되며,

상기 디스크 플레이트가 시계방향 및 반시계방향 중 다른 한 방향으로 회전될 때, 상기 연결 암이 상기 본체로부터 인출되도록 슬라이드 이동하여 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 상기 기 설정된 최대 이격거리가 되는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 7

본체;

사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고 회전에 의하여 상기 본체가 부양하여 비행할 수 있는 추진력을 생성하며, 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 고정 결합되는 제1 프로펠러 유닛들;

사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고 회전에 의하여 상기 본체가 부양하여 비행할 수 있는 추진력을 생성하며, 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 배치되며 상기 본체의 내부로 인입되거나 상기 본체의 내부로부터 인출될 수 있도록 왕복 슬라이드 가능하게 결합되는 제2 프로펠러 유닛들; 및

상기 본체에 설치되며 상기 제2 프로펠러 유닛들과 연결되어 있어, 상기 제2 프로펠러 유닛들을 동시에 왕복 슬라이드 이동시키면서 상기 제2 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 기 설정된 최대 이격간격 또는 기 설정된 최소 이격간격을 유지시키는 구동유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 제1 프로펠러 유닛들은,

상호 마주하는 상기 제1 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 상기 기 설정된 최대 이격거리를 유지하도록 상기 본체에 고정 결합되는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 본체가 비행할 때에는,

상기 구동유닛에 의하여 상기 제2 프로펠러 유닛들을 슬라이드 이동시켜 상호 마주하는 상기 제2 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격을 상기 기 설정된 최소 이격간격으로 유지하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 10

청구항 7에 있어서,

상기 본체가 비행 중 공중에서 정지할 때에는,

상기 구동유닛에 의하여 상기 제2 프로펠러 유닛들을 슬라이드 이동시켜 상호 마주하는 상기 제2 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격을 상기 기 설정된 최대 이격간격으로 유지하는 항공 촬영용 소형 비행물체.

청구항 11

청구항 7에 있어서,

상기 제1 프로펠러 유닛은,

일부가 상기 본체의 내부에 삽입되어 고정 결합되는 제1 연결 암;

일단은 상기 본체의 내부에 고정 결합되고, 타단은 상기 제1 연결 암과 고정 결합되어 상기 제1 연결 암의 길이

를 연장시키는 연결 링크 바;

상기 제1 연결 암의 선단에 결합되며, 상기 제어부와 연결되는 제1 구동모터; 및

상기 제1 구동모터의 축에 결합되어, 상기 제1 구동모터가 제공하는 회전 구동력에 의해 회전하는 제1 프로펠러를 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 12

청구항 7에 있어서,

상기 제2 프로펠러 유닛은,

상기 본체의 내부로 인입되거나 상기 본체로부터 인출될 수 있도록 일부가 상기 본체에 삽입되는 제2 연결 암;

상기 제2 연결 암의 선단에 결합되며, 상기 제어부와 연결되는 제2 구동모터; 및

상기 제2 구동모터의 축에 결합되어, 상기 제2 구동모터가 제공하는 회전 구동력에 의해 회전하는 제2 프로펠러를 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 13

청구항 7에 있어서,

상기 구동유닛은,

상기 본체 내부에 배치되며 제3 모터와 연결되어 있어서, 시계방향 및 반시계방향으로 회전되는 디스크 플레이트; 및

일단은 상기 디스크 플레이트와 힌지 결합되며, 타단은 상기 제2 연결 암에 힌지 결합되고, 상기 제2 프로펠러 유닛들의 개수에 대응되어 복수 개 구비되는 링크 바들을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 디스크 플레이트가 시계방향 및 반시계 방향 중 어느 한 방향으로 회전될 때, 상기 제2 연결 암이 상기 본체의 내부로 인입되도록 슬라이드 이동하여 상기 제2 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 상기 기 설정된 최소 이격거리가 되며,

상기 디스크 플레이트가 시계방향 및 반시계방향 중 다른 한 방향으로 회전될 때, 상기 제2 연결 암이 상기 본체로부터 인출되도록 슬라이드 이동하여 상기 제2 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 상기 기 설정된 최대 이격거리가 되는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 15

청구항 1 또는 청구항 7에 있어서,

상기 본체의 하측에 결합되어, 상기 본체가 지상에 착륙할 때 지면과 접촉하여 상기 본체를 지지하는 지지수단을 더 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 16

본체;

상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체가 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 프로펠러 유닛들; 및

상기 본체에 설치되며, 상기 프로펠러 유닛들 중 하나 또는 복수 개를 상기 본체에 대하여 설정 방향으로 슬라이딩 이동 가능하여, 상기 본체의 자세를 제어하는 구동유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 구동유닛은,

상기 프로펠러 유닛들의 슬라이딩 이동 거리를 동일하게 하도록 제어하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 18

본체;

상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체가 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 프로펠러 유닛들; 및

상기 본체에 설치되며, 상기 프로펠러 유닛들 중 하나 또는 복수 개와 상기 본체 사이의 상대 위치를 조절하여, 상기 본체의 자세를 제어하는 구동유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

청구항 19

청구항 18에 있어서,

상기 구동유닛은,

상기 프로펠러 유닛들과 상기 본체 사이의 상대 위치를 동일하게 하도록 제어하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 사용자에게 의해 조종되어 비행하면서 촬영할 수 있으며, 공중에서 정지하여 촬영 시 흔들림을 방지하여 보다 안정적으로 촬영할 수 있는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 군사용 및 각종 행사에서의 중계를 위해 항공 촬영이 이용되고 있다. 종래에는 항공 촬영을 위해 비행선이나 유인 또는 무인 헬리콥터를 이용 하였는데, 유인 헬리콥터의 경우 사람이 직접 헬리콥터를 운전해야 하므로 과도한 비용이 발생하고 위험성이 존재할 뿐 아니라, 비행공역에 따라 비행이 제한되는 문제점이 발생하였다.

[0003] 최근에는 무인 헬리콥터와 유사하나, 크기를 현저하게 줄여 일반인도 개인적으로 항공 촬영을 할 수 있는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(드론)가 개발되어 활용되고 있다. 그런데 이와 같은 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체는 비행을 하면서 동적인 연속영상을 촬영할 때에는 문제점이 없으나, 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체가 공중에 멈춰서 정지영상을 촬영할 때 바람과 같은 외적인 요인으로 인해 흔들려서 선명한 정지영상을 촬영하기 어려운 문제점이 있다.

[0004] 따라서 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체가 공중에서 흔들림 없이 안정적으로 떠 있을 수 있는 기술 개발이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허공보 제10-2013-0130116호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 사용자에게 의해 조종되어 비행하면서 촬영할 수 있으며, 공중에서 정지하여 촬영 시 흔들림을 방지하여 보다 안정적으로 촬영할 수 있는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명은, 본체; 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동 신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체가 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 프로펠러 유닛들; 및 상기 본체에 설치되며, 상기 프로펠러 유닛들과 연결되어 있어 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 기 설정된 최대 이격간격 또는 기 설정된 최소 이격간격을 유지하도록 상기 프로펠러 유닛들을 동시에 왕복 슬라이드 이동시키는 구동유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체를 제공한다.
- [0008] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 본 발명은, 본체; 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고 회전에 의하여 상기 본체가 부양하여 비행할 수 있는 추진력을 생성하며, 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 고정 결합되는 제1 프로펠러 유닛들; 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고 회전에 의하여 상기 본체가 부양하여 비행할 수 있는 추진력을 생성하며, 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 배치되며 상기 본체의 내부로 인입되거나 상기 본체의 내부로부터 인출될 수 있도록 왕복 슬라이드 가능하게 결합되는 제2 프로펠러 유닛들; 및 상기 본체에 설치되며 상기 제2 프로펠러 유닛들과 연결되어 있어, 상기 제2 프로펠러 유닛들을 동시에 왕복 슬라이드 이동시키면서 상기 제2 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 기 설정된 최대 이격간격 또는 기 설정된 최소 이격간격을 유지시키는 구동 유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체를 제공한다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 본 발명은, 본체; 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체가 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 프로펠러 유닛들; 및 상기 본체에 설치되며, 상기 프로펠러 유닛들 중 하나 또는 복수 개를 상기 본체에 대하여 설정 방향으로 슬라이딩 이동 가능하여, 상기 본체의 자세를 제어하는 구동유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체를 제공한다.
- [0010] 이 때, 상기 구동유닛은, 상기 프로펠러 유닛들의 슬라이딩 이동 거리를 동일하게 하도록 제어할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 본 발명은, 본체; 상기 본체의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체가 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 프로펠러 유닛들; 및 상기 본체에 설치되며, 상기 프로펠러 유닛들 중 하나 또는 복수 개와 상기 본체 사이의 상대 위치를 조절하여, 상기 본체의 자세를 제어하는 구동유닛을 포함하는 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체를 제공한다.
- [0012] 이 때, 상기 구동유닛은, 상기 프로펠러 유닛들과 상기 본체 사이의 상대 위치를 동일하게 하도록 제어할 수 있다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0014] 첫째, 프로펠러 유닛들이 왕복 슬라이드 이동할 수 있어 비행 중에는 상호 마주하는 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리를 기 설정된 최소 이격거리로 유지하여 공기저항을 줄여 부드럽고 안정적으로 비행할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0015] 둘째, 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체가 비행 중 공중에 정지하여 정지화상을 촬영할 때에는, 프로펠러 유닛들은 슬라이드 이동시켜 상호 마주하는 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리를 기 설정된 최대 이격거리로 유지하여 고기저항을 키워 흔들림 없이 안정적으로 공중에 정지할 수 있는 효과를 가질 수 있다.
- [0016] 셋째, 상기 프로펠러 유닛들의 위치 조절을 통하여, 상기 소형 비행 물체의 자세 제어가 가능하므로, 모두 방향으로 또는 특정 방향으로 속도를 빠르게 할 수도 있고, 공중에 안정적인 정지 자세를 할 수도 있다. 이러한 자세 제어는 상기 본체와 상기 프로펠러 유닛들 사이의 상대 위치(상대 좌표)를 변화시켜서 수행된다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체의 구조가 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체의 구동유닛, 연결 암들 및 프로펠러 유닛들의 구조가 상

세히 도시된 사시도이다.

도 3은 도 1에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체의 다른 작동상태가 도시된 사시도이다.

도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체의 구조가 도시된 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 도 1 내지 도 3에는 본 발명에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체에 대해 도시되어 있다.
- [0019] 먼저, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체를 살펴보면, 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)는 본체(110), 프로펠러 유닛(130) 및 구동유닛(150)을 포함한다. 상기 본체(110)는 상기 프로펠러 유닛(130) 및 상기 구동유닛(150)이 설치되는 것으로, 특정 형상에 한정되지 않고 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0020] 다만, 후술되는 바와 같이 상기 프로펠러 유닛(130)은 상기 본체(110)의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 구비되므로 상기 본체(110)에는 상기 프로펠러 유닛(130)이 구비될 수 있도록 둘레 방향을 따라 상호 이격되는 복수 개의 프로펠러 결합부(111)가 형성된다. 도 1 및 도 3을 참조하여 보면, 본 실시예에서는 예시적으로 상기 본체(110)의 둘레 방향을 따라 4개의 상기 프로펠러 결합부(111)가 형성된다. 후술되겠지만, 상기 프로펠러 유닛(130)들은 수평방향으로 왕복 슬라이드 이동되는데, 상기 프로펠러 결합부(111)에 결합됨으로써 상기 프로펠러 결합부(111)에 안내되어 왕복 슬라이드 이동된다.
- [0021] 또한, 상기 본체(110)는 상측에 개구부(미표기)가 형성되어 있으며, 상기 개구부(미표기)를 차폐하는 본체커버(115)를 더 포함한다. 상기 본체(110)의 상측에 상기 개구부(미표기)가 형성됨으로써, 후술되는 바와 같이 상기 본체(110)의 내부에 구비되는 상기 구동유닛(150)의 유지보수가 편리해지는 효과를 갖는다. 상기 본체(110)의 내부에 상기 구동유닛(150)이 설치되면, 상기 본체커버(115)가 상기 개구부(미표기)를 차폐하도록 상기 본체(110)에 결합되어 상기 본체(110)의 내부에 구비되는 상기 구동유닛(150)의 구성들 중 일부가 외부로 노출되지 않도록 하여 손상 및 파손을 방지할 수 있다. 그리고 상기 구동유닛(150)의 유지보수가 필요한 경우에는, 상기 본체커버(115)를 상기 본체(110)로부터 분리시키는 것만으로 상기 구동유닛(150)의 유지보수를 손쉽게 진행할 수 있다.
- [0022] 상기 프로펠러 유닛(130)은 상기 본체(110)의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 복수 개 배치되며, 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부(미도시)에 의해 작동되고, 회전에 의하여 상기 본체(110)가 부양하여 비행할 수 있는 추진력을 생성한다. 전술한 바와 같이, 상기 본체(110)에는 4개의 상기 프로펠러 결합부(111)가 형성되므로, 상기 프로펠러 유닛(130)들도 4개 구비된다.
- [0023] 각각의 상기 프로펠러 유닛(130)은, 연결 암(131), 구동모터(133) 및 프로펠러(135)를 포함한다. 상기 연결 암(131)은 상기 구동모터(133) 및 상기 프로펠러(135)를 상기 본체(110)와 연결하는 것으로서, 상기 본체(110)의 내부로 인입되거나 상기 본체(110)로부터 인출될 수 있도록 일부가 상기 본체(110)에 결합된다. 보다 구체적으로는, 상기 본체(110)에 형성된 상기 프로펠러 결합부(111)에 일부가 삽입되어 결합되고, 상기 연결 암(131)이 상기 프로펠러 결합부(111)를 따라 수평방향으로 왕복 슬라이드 이동한다.
- [0024] 도 2를 참조하여 보면, 본 실시예에서 상기 연결 암(131)은 예시적으로 길이 방향을 따라 길게 연장되는 직사각형의 플레이트 형상으로 형성된다. 상기 연결 암(131)의 상측에는 상기 연결 암(131)의 길이 방향을 따라 연장되는 연결 암 가이드(131a)가 형성된다. 도면에는 도시되지 않았으나, 상기 프로펠러 결합부(111)의 내부에는 상기 연결 암(131)이 상기 프로펠러 결합부(111)에 삽입되어 결합될 때, 상기 연결 암 가이드(131a)와 끼워져 결합되는 가이드 돌기(미도시)가 형성된다. 상기 가이드 돌기(미도시)에 끼워져 결합된 상기 연결 암 가이드(131a)가 상기 가이드 돌기(미도시)에 안내되어 상기 연결 암(131)이 상기 프로펠러 결합부(111)의 내부로 인입되거나, 상기 프로펠러 결합부(111)로부터 인출될 수 있도록 왕복 슬라이드 이동되는 것이다.
- [0025] 상기 구동모터(133)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 연결 암(131)의 선단에 설치되고, 상기 프로펠러(135)는 상기 구동모터(133)의 축에 결합된다. 상기 프로펠러(135)가 상기 구동모터(133)에서 제공하는 회전 구동력에 의해 회전하면서 상기 본체(110)가 부양하여 비행할 수 있는 추진력을 생성하는 것이다. 도면에는 도시되지 않았으나, 상기 구동모터(133)는 제어부(미도시)와 전기적으로 연결되어 있어 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 상기 제어부(미도시)가 상기 구동모터(133)를 작동시킴으로써, 상기 프로펠러(135)가 회전할 수 있다.
- [0026] 사용자는 예시적으로 리모트 컨트롤러(미도시)를 이용하여 작동신호를 전송할 수 있고, 상기 제어부(미도시)에

는 수신부(미도시)가 구비되어 있다. 상기 리모트 컨트롤러(미도시)와 상기 제어부(미도시)는 무선 통신으로 연결되어 있어 상기 리모트 컨트롤러(미도시)에서 송출한 작동신호를 상기 제어부(미도시)의 상기 수신부(미도시)가 수신할 수 있다. 이러한 상기 리모트 컨트롤러(미도시)와 상기 제어부(미도시)의 통신방법은 기존의 공지된 다양한 실시 형태의 공지기술을 적용할 수 있다.

[0027] 상기 구동유닛(150)은 상기 프로펠러 유닛(130)들을 왕복 슬라이드 이동시키기 위해 구비되는 것이다. 예를 들면, 모든 상기 프로펠러 유닛(130)들을 동시에 왕복 슬라이드 이동시키거나, 적어도 하나 이상의 쌍을 이루는 상기 프로펠러 유닛(130)들을 왕복 슬라이드 이동시킬 수 있다. 특히, 상기 프로펠러 유닛(130)들 중 하나의 쌍 또는 복수 개의 쌍과 상기 본체(110)에 대하여 설정 방향으로 슬라이딩 이동 가능하다. 또한, 상기 프로펠러 유닛(130)들 중 하나의 쌍 또는 복수 개의 쌍과 상기 본체(110) 사이의 상대 위치를 조절하여 상기 본체(110)의 자세를 제어할 수도 있다.

[0028] 상기 구동유닛(150)은 도 2에 도시된 바와 같이, 디스크 플레이트(153) 및 링크 바(155)들을 포함한다. 상기 디스크 플레이트(153)는 상기 본체(110)의 내부에 배치되며 모터(151)와 연결되어 있어서, 상기 모터(151)가 제공하는 구동력에 의해 시계방향 및 반시계방향으로 회전된다. 상기 링크 바(155)는 일단이 상기 디스크 플레이트(153)에 힌지 결합되고, 타단은 상기 연결 암(131)에 힌지 결합된다. 상기 링크 바(155)들이 상기 프로펠러 유닛(130)들의 개수에 대응되게 구비되므로, 각각의 상기 링크 바(155)가 각각의 상기 연결 암(131)을 상기 디스크 플레이트(153)와 연결시킨다. 따라서 상기 플레이트 유닛(130)들은 동시에 왕복 슬라이드 이동된다.

[0029] 상기 링크 바(155)는 상기 모터(151)에 의해 회전되는 상기 디스크 플레이트(153)의 회전 운동을 직선 운동으로 변환하여 상기 링크 바(153)에 연결된 상기 연결 암(131)을 왕복 슬라이드 이동시킨다. 즉, 상기 디스크 플레이트(153)가 상기 모터(151)에 의해 시계방향 및 반시계방향 중 어느 한 방향으로 회전되면 상기 디스크 플레이트(153)와 힌지 결합된 상기 링크 바(155)의 일측은 상기 디스크 플레이트(153)를 따라 회전하고, 상기 링크 바(155)의 타측은 후진하게 된다. 따라서 상기 링크 바(155)의 타측에 힌지 결합으로 연결된 상기 연결 암(131)은 상기 프로펠러 결합부(111)의 내부로 인입된다.

[0030] 반면, 상기 디스크 플레이트(153)가 상기 모터(151)에 의해 시계방향 및 반시계방향 중 다른 한 방향으로 회전되면 상기 디스크 플레이트(153)와 힌지 결합된 상기 링크 바(155)의 일측이 상기 디스크 플레이트(153)를 따라 회전하고, 상기 링크 바(155)의 타측은 전진하게 된다. 따라서 상기 링크 바(155)의 타측에 힌지 결합으로 연결된 상기 연결 암(131)은 상기 프로펠러 결합부(111)로부터 인출된다. 본 실시예에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 각각의 상기 프로펠러 유닛(130)이 상기 링크 바(155)에 의해 상기 디스크 플레이트(153)에 모두 연결되어 있으므로, 상기 프로펠러 유닛(130)들은 동시에 왕복 슬라이드 이동된다.

[0031] 이렇듯, 상기 연결 암(131)이 상기 구동유닛(150)에 의해 왕복 슬라이드 이동하여 상기 프로펠러 결합부(111)의 내부로 인입되거나, 상기 프로펠러 결합부(111)의 내부로부터 인출되는 것이며, 상호 마주하여 쌍을 이루는 상기 프로펠러 유닛(130)들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 기 설정된 최대 이격거리 또는 기 설정된 최소 이격거리를 유지할 수 있다.

[0032] 전술한 바와 같은 구성을 갖는 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)는, 상기 프로펠러 유닛에 의해 상기 본체(110)가 부양하여 비행할 때에는 상기 구동유닛(150)에 의해 상기 프로펠러 유닛(130)들을 동시에 슬라이드 이동시켜 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격을 상기 기 설정된 최소 이격간격으로 유지한다. 즉, 상기 구동유닛(150)에 의해 상기 연결 암(131)이 슬라이드 이동하여 상기 프로펠러 결합부(111)의 내부로 삽입됨으로써, 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 상기 기 설정된 최소 이격간격을 유지하는 것이다. 이로써, 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)는 공기저항이 줄어들어 비행이 보다 부드럽고 자유로워지는 효과를 가질 수 있다.

[0033] 반면, 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)가 비행 중 공중에서 정지할 때에는, 상기 구동유닛(150)에 의해 상기 프로펠러 유닛(130)들을 동시에 슬라이드 이동시켜 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛(130)들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격을 상기 기 설정된 최대 이격간격으로 유지한다.

[0034] 즉, 상기 구동유닛(150)에 의해 상기 연결 암(131)이 슬라이드 이동하면서 상기 프로펠러 결합부(111)로부터 인출됨으로써 상호 마주하는 상기 프로펠러 유닛(130)들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격간격이 상기 기 설정된 최대 이격간격을 유지하는 것이다. 이로써, 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)의 비행 시 공기와 접촉되는 면적이 많아져 공기저항이 커지므로 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)가 비행 중 공중에서 정지하여 정지화상을 촬영하더라도 흔들림 없이 안정적으로 촬영할 수 있다.

- [0035] 한편, 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)는 지지수단(120)을 더 포함한다. 상기 지지수단(120)은 상기 본체(110)의 하부면에 설치되어 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)가 지상에 착륙할 때, 지면과 접촉하며 상기 본체(110)가 지면과 직접 접촉하는 것을 방지하고 상기 본체(110)를 지지하는 역할을 한다. 상기 지지수단(120)은 특정 형상에 한정되는 것이 아니므로, 상기 본체(110)를 지지할 수 있는 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0036] 도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100')가 도시된 것이다. 본 실시예에 대한 이하의 설명에서는 전술한 일 실시예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 표기하고 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다. 본 실시예에 따른 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100')는 본체(110), 제1 프로펠러 유닛(140)들, 제2 프로펠러 유닛(140')들 및 구동유닛을 포함한다. 상기 본체(110)는 전술한 일 실시예에서의 상기 본체(110)와 동일한 구성이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0037] 본 실시예에서는 전술한 바와 같이 제1 프로펠러 유닛(140)들 및 제2 프로펠러 유닛(140')들을 포함한다. 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들 및 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들은 모두 사용자로부터 전달되는 작동신호를 수신한 제어부(미도시)에 의해 작동되며, 회전에 의하여 상기 본체(110)가 부양하고 비행할 수 있는 추진력을 생성한다.
- [0038] 전술한 일 실시예에서와 마찬가지로, 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들 및 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들은 상기 본체(110)에 형성된 상기 프로펠러 결합부(111)에 일부가 삽입되어 결합된다. 다만, 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들은 상기 본체(110)의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 배치되며, 왕복 슬라이드 이동되지 않게 상기 본체(110)에 고정되어 결합된다. 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들은 상기 본체(110)의 둘레 방향을 따라 상호 이격되어 배치되며, 왕복 슬라이드 이동 가능하게 결합된다. 본 실시예에서는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 2개의 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들 및 2개의 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들이 구비되고, 각각 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들 및 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들은 상호 마주하여 쌍을 이룬다.
- [0039] 한편, 상기 본체(110)에 고정되어 결합되는 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들은 상호 마주하는 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들의 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 기 설정된 최대 이격거리를 유지하도록 고정시킨다.
- [0040] 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들은 전술한 바와 같이, 수평방향을 따라 왕복 슬라이드 이동할 수 있으므로, 상호 마주하는 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 기 설정된 최소 이격거리 또는 기 설정된 최대 이격거리를 유지하도록 왕복 슬라이드 이동된다. 즉, 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100)가 비행할 때에는 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들 각각의 회전축과 회전축 사이의 거리를 상기 기 설정된 최소 이격거리를 유지하고, 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(110)가 비행 중 공중에서 정지할 때에는 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들 각각의 회전축과 회전축 사이의 거리를 상기 기 설정된 최대 이격거리를 유지한다.
- [0041] 상기 제1 프로펠러 유닛(140)은 일부가 상기 본체(110)의 내부에 삽입되어 고정 결합되는 제1 연결 암(141), 상기 제1 연결 암(141)의 선단에 결합되며 상기 제어부(미도시)와 연결되는 제1 구동모터(143) 및 상기 제1 구동모터(143)의 축에 결합되어 상기 제1 구동모터(143)가 제공하는 회전 구동력에 의해 회전하는 제1 프로펠러(145)를 포함한다. 상기 제1 연결 암(141)은 상호 마주하는 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 상기 기 설정된 최대 이격거리로 유지될 수 있을 정도로 길게 형성되어 상기 본체(110)에 직접 고정 결합될 수 있다.
- [0042] 그러나 이에 한정되지 않고, 도 5에 도시된 바와 같이 일단은 상기 본체(110)의 내부에 고정 결합되고, 타단이 상기 제1 연결 암(141)에 고정 결합되는 상기 연결 링크 바(142)에 의해 상기 제1 연결 암(141)의 길이를 연장시킬 수도 있다. 상기 연결 링크 바(142)에 의해 상기 제1 연결 암(141)이 상기 본체(110)와 연결됨으로써, 상호 마주하는 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 상기 기 설정된 최대 이격거리를 유지하는 것이다.
- [0043] 상기 제1 구동모터(143)는 전술한 일 실시예와 마찬가지로 상기 제1 연결 암(141)의 선단에 결합되고, 상기 제1 구동모터(143)의 축에 상기 제1 프로펠러(145)에 결합되며, 상기 제1 구동모터(143)가 제공하는 회전 구동력에 의해 상기 제1 프로펠러(145)가 회전하여 상기 항공 촬영용 소형 비행물체(100')가 부양하고 비행할 수 있는 추진력을 제공한다.
- [0044] 상기 제2 프로펠러 유닛(140')은 제2 연결 암(141'), 제2 구동모터(143) 및 제2 프로펠러(145)를 포함한다. 상기 제2 프로펠러 유닛(140')이 상기 본체(110)에 설치되는 구조는 전술한 일 실시예에서 상기 프로펠러 유닛

(130)이 상기 본체(110)에 설치되는 구조와 동일하므로 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

[0045] 또한, 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들을 왕복 이동시킬 수 있도록 구비되는 상기 구동유닛(150)에 대해서도 전술한 일 실시예에서 상기 프로펠러 유닛(130)을 왕복 슬라이드 이동시키는 상기 구동유닛(150)과 동일하므로 이에 대한 상세한 설명을 생략한다.

[0046] 전술한 바와 같은 구성들을 포함하는 본 실시예에 따른 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100')는, 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들과 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들 중 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들이 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리가 상기 기 설정된 최대 이격거리를 유지하도록 고정되어 있으나, 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들은 왕복 슬라이드 이동할 수 있기 때문에 비행할 때에는 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들을 슬라이드 이동시켜 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들 각각의 회전축과 회전축 사이의 이격거리를 상기 기 설정된 최소 이격거리를 유지한다.

[0047] 본 실시예에 따른 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100')는 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들에 의해 기본적인 공기저항성을 갖기 때문에 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100')가 비행 중 공중에 정지하여 정지 화상을 촬영할 때, 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들을 슬라이드 이동시키지 않더라도 흔들림없이 균형을 유지할 수 있다. 그러나 상기 제1 프로펠러 유닛(140)들 만으로도 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100')의 균형을 유지하기 어려울 때에는 상기 제2 프로펠러 유닛(140')들을 슬라이드 이동시켜 보다 더 안정적으로 상기 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체(100')의 균형을 유지하여 흔들림 없는 보다 선명한 정지 화상을 획득할 수 있다.

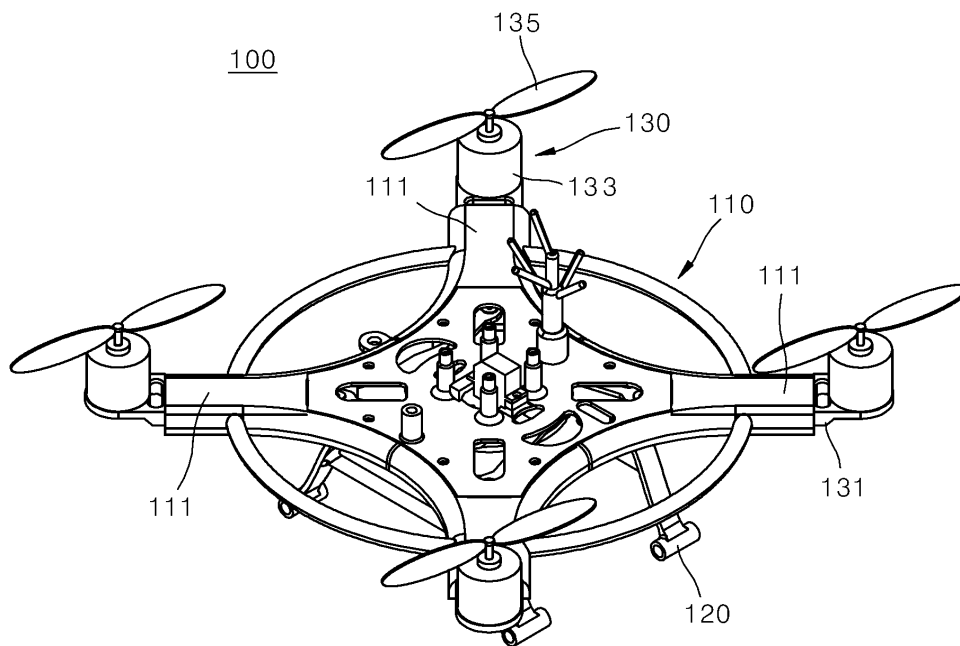
[0048] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

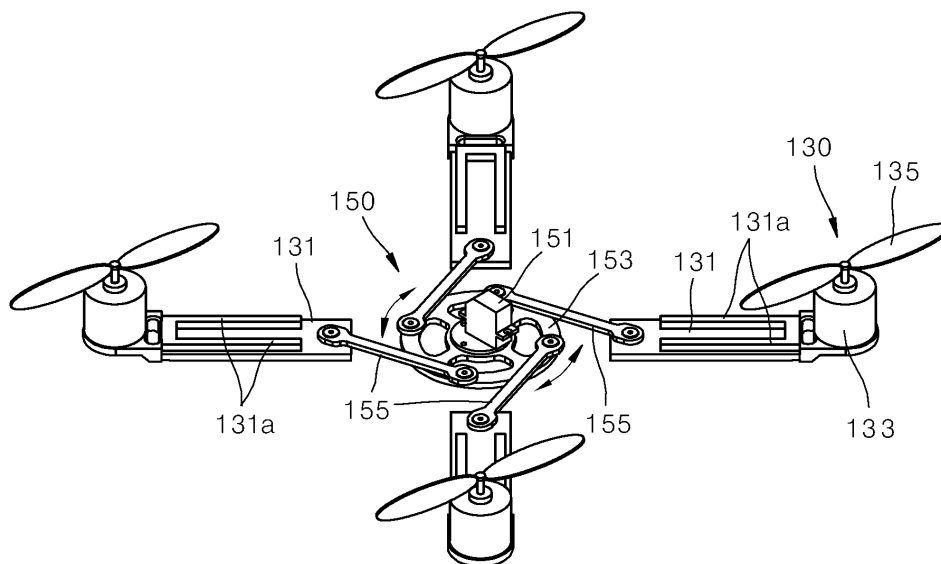
[0049] 100, 100': 항공 촬영이 가능한 소형 비행물체
110: 본체 111: 프로펠러 결합부
115: 본체 커버
130: 프로펠러 유닛 131: 연결 암
133: 구동모터 135: 프로펠러
150: 구동유닛 151: 모터
153: 디스크 플레이트 155: 링크 바
140: 제1 프로펠러 유닛 141: 제1 연결 암
142: 연결 링크 바 143: 제1 구동모터
145: 제1 프로펠러 140': 제2 프로펠러 유닛
141': 제2 연결 암 143': 제2 구동모터
145': 제2 프로펠러

도면

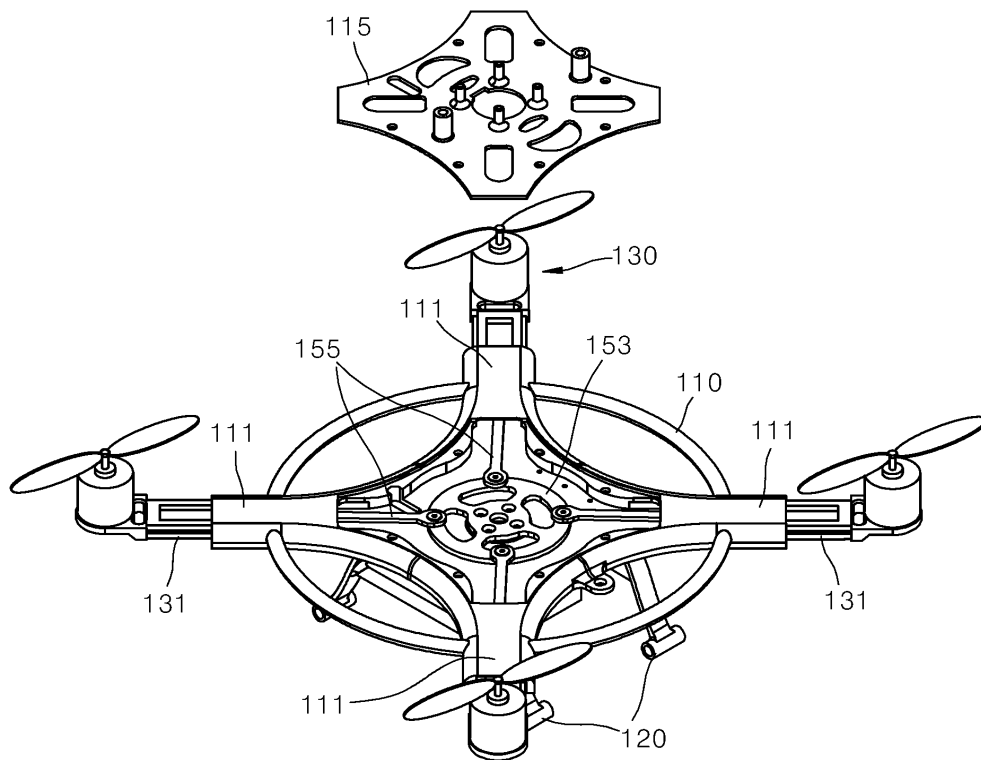
도면1



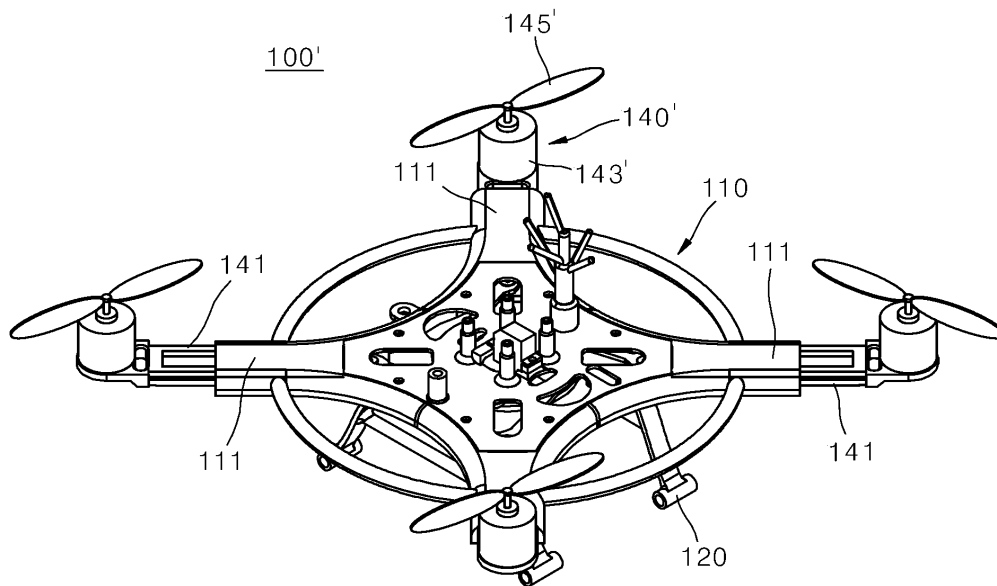
도면2



도면3



도면4



도면5

