(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월12일
(11) 등록번호 10-1837162
(24) 등록일자 2018년03월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*F04D 25/08* (2006.01) *B64C 11/20* (2006.01)
*B64C 27/08* (2006.01) *B64C 27/12* (2006.01)
*B64C 27/20* (2006.01) *B64C 27/473* (2006.01)
*B64C 39/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*F04D 25/08* (2013.01)
*B64C 11/20* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0118064
(22) 출원일자 2016년09월13일
심사청구일자 2016년09월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110079293 A*
KR1020160072445 A*
KR200424220 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
**경희대학교 산학협력단**
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
**정연모**
경기도 성남시 분당구 미금로 251 708동 1201호 (금곡동,청솔마을성원아파트)
**김상우**
경기도 부천시 조마루로 134 1101동 601호 (중동,보람마을아파트)
(74) 대리인
**김홍석, 김등용**

전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 박영근

(54) 발명의 명칭 **자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기**

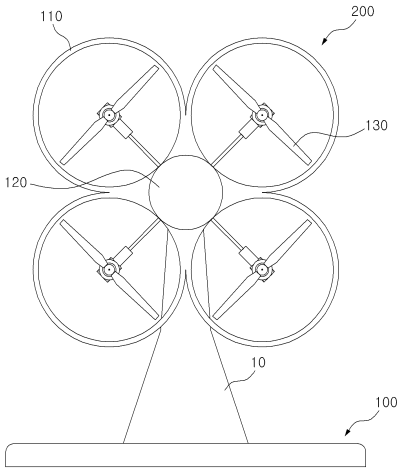
## (57) 요 약

본 발명은 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기에 관한 것으로서, 지면에 기립되는 지지부의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부를 포함하는 도킹 스테이션; 및 둘 이상의 프로펠러가 각각 환형 프레임에 설치되며, 중심에 상기 도킹부와 대응되는 결합부를 포함하는 드론; 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 의해, 드론과 탈착가능하게 결합되는 도킹 스테이션을 통해 선풍기로 이용함으로써 드론의 범용성을 증대시킬 수 있으며, 드론의 프로펠러 회전 속도를 개별적으로 조절함으로써 별도의 동력장치를 설치하지 않아도 드론의 풍향 방향을 자유롭게 조절할 수 있다.

또한, 프로펠러의 구조를 변경하여 동일 회전 속도에서도 많은 바람세기 및 풍향거리를 확보할 수 있다.

*대 표 도* - 도2



(52) CPC특허분류
***B64C 27/08*** (2013.01)
***B64C 27/12*** (2013.01)
***B64C 27/20*** (2013.01)
***B64C 27/473*** (2013.01)
***B64C 39/024*** (2013.01)
*B64C 2201/024* (2013.01)
*B64C 2201/042* (2013.01)
*B64C 2201/108* (2013.01)
*B64C 2201/12* (2013.01)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

지면에 기립되는 지지부의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부를 포함하는 도킹 스테이션; 및

둘 이상의 프로펠러가 각각 환형 프레임에 설치되며, 중심에 상기 도킹부와 대응되는 결합부를 포함하는 드론을 포함하고,

상기 도킹부는 수평 방향으로 0~360도 및 수직 방향으로 일정 각도만큼 회전 변위가 가능하도록 마련되고,

상기 도킹부의 표면에는 링 형태의 결합홈이 둘 이상 형성되고,

상기 결합부에는 상기 결합홈과 대응 결합되는 결합돌기가 형성되고,

상기 결합홈은 도킹부와 중심을 공유하는 제1결합홈 및 제1결합홈과 수직 방향으로 형성되는 제2결합홈으로 마련되는 것을 특징으로 하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 도킹 스테이션은 상기 도킹부의 회전 변위를 막는 고정수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프로펠러는 중앙을 기준으로 양단부로 향할수록 단면적이 넓어지는 테이퍼진 형태로 마련되는 것을 특징으로 하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기.

### 청구항 7

지면에 기립되는 지지부의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부를 포함하는 도킹 스테이션; 및

4개의 프로펠러가 90도 간격으로 각각 환형 프레임에 설치되며, 중심에 상기 도킹부와 대응되는 결합부를 포함하는 드론을 포함하며,

상기 4개의 프로펠러의 회전 속도를 개별적으로 조절하여 드론의 방향을 변위시키고,

상기 도킹부는 수평 방향으로 0~360도 및 수직 방향으로 일정 각도만큼 회전 변위가 가능하도록 마련되고,

상기 도킹부의 표면에는 링 형태의 결합홈이 둘 이상 형성되고,

상기 결합부에는 상기 결합홈과 대응 결합되는 결합돌기가 형성되고,

상기 결합홈은 도킹부와 중심을 공유하는 제1결합홈 및 제1결합홈과 수직 방향으로 형성되는 제2결합홈으로 마

련되는 것을 특징으로 하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

단일의 특정 프로펠러의 회전 속도가 상대적인 고속으로 설정될 경우, 상기 단일의 특정 프로펠러의 대향측의 프로펠러의 회전 속도는 상대적인 저속으로 설정되는 것을 특징으로 하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

단일의 특정 프로펠러의 회전 속도가 상대적인 고속으로 설정될 경우, 상기 단일의 특정 프로펠러에 인접한 2개의 프로펠러의 회전 속도는 상대적인 중속으로 설정되는 것을 특징으로 하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기.

**청구항 10**

지면에 기립되는 지지부의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부를 포함하는 도킹 스테이션; 및

둘 이상의 프로펠러가 각각 환형 프레임에 설치되며, 중심에 상기 도킹부와 대응되는 결합부를 포함하는 드론을 포함하며,

상기 환형 프레임을 커버하는 탈부착 형태의 안전망을 포함하고,

상기 도킹부는 수평 방향으로 0~360도 및 수직 방향으로 일정 각도만큼 회전 변위가 가능하도록 마련되고,

상기 도킹부의 표면에는 링 형태의 결합홈이 둘 이상 형성되고,

상기 결합부에는 상기 결합홈과 대응 결합되는 결합돌기가 형성되고,

상기 결합홈은 도킹부와 중심을 공유하는 제1결합홈 및 제1결합홈과 수직 방향으로 형성되는 제2결합홈으로 마련되는 것을 특징으로 하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기에 관한 것이다.

### *배 경 기 술*

[0002] 드론(Drone)은 최초 군사용으로 개발되었으나, 운반 및 보관의 편리성, 조작 용이로 방송에서 촬영용으로 가장 많이 사용되고 있다. 또한, 최근에는 재난 재해 모니터링, 물류 운반. 산불진화 또는 농약 살포용 드론의 많은 연구가 진행되고 있으며, 특히, 드론은 언제 어디서든 이륙 및 착륙이 용이하여 다양한 분야에서 활용되고 있다.

[0003] 드론 관련 종래 기술을 살펴보면, 대한민국 등록특허 등록번호 제10-1587893호(2016.01.18. 등록)에는 드론 보드에 대하여 기재하고 있으며, 대한민국 등록특허 등록번호 제10-1535401호(2015.07.02. 등록)에는 드론방식의 구명장비 투하장치에 대하여 기재하고 있다. 이외에도 다양한 기술분야에서 드론을 이용한 기술이 개발되고 있는 실정이다.

## *발명의 내용*

### *해결하려는 과제*

[0004] 본 발명의 목적은, 드론과 탈착가능하게 결합되는 도킹 스테이션을 통해 선풍기로 이용함으로써 드론의 범용성을 증대시키는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기를 제공하는 데 있다.

[0005] 본 발명의 또 다른 목적은, 드론의 프로펠러 회전 속도를 개별적으로 조절함으로써 별도의 동력장치를 설치하지 않아도 드론의 풍향 방향을 자유롭게 조절할 수 있는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기를 제공하는 데 있다.

[0006] 본 발명의 또 다른 목적은, 프로펠러의 구조를 변경하여 동일 회전 속도에서도 많은 바람세기 및 풍향거리를 확보할 수 있는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기를 제공하는 데 있다.

## 과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 지면에 기립되는 지지부의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부를 포함하는 도킹 스테이션; 및 둘 이상의 프로펠러가 각각 환형 프레임에 설치되며, 중심에 상기 도킹부와 대응되는 결합부를 포함하는 드론; 을 포함하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기에 의해 달성될 수 있다.

[0008] 여기서, 상기 도킹부는 수평 및 수직 방향으로 0~360도 회전 변위가 가능하도록 마련된다.

[0009] 또한, 상기 도킹 스테이션은 상기 도킹부의 회전 변위를 막는 고정수단을 더 포함할 수 있다.

[0010] 여기서, 상기 도킹부의 표면에는 링 형태의 결합홈이 둘 이상 형성된다.

[0011] 또한, 상기 결합부에는 상기 결합홈과 대응 결합되는 결합돌기가 형성된다.

[0012] 여기서, 상기 프로펠러는 중앙을 기준으로 양단부로 향할수록 단면적이 넓어지는 테이퍼진 형태로 마련될 수 있다.

[0013] 한편, 상기 목적은, 본 발명에 따라, 지면에 기립되는 지지부의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부를 포함하는 도킹 스테이션; 및 4개의 프로펠러가 90도 간격으로 각각 환형 프레임에 설치되며, 중심에 상기 도킹부와 대응되는 결합부를 포함하는 드론; 을 포함하며, 상기 4개의 프로펠러의 회전 속도를 개별적으로 조절하여 드론의 방향을 변위시키는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기에 의해서도 달성될 수 있다.

[0014] 여기서, 단일의 특정 프로펠러의 회전 속도가 상대적인 고속으로 설정될 경우, 상기 단일의 특정 프로펠러의 대향측의 프로펠러의 회전 속도는 상대적인 저속으로 설정된다.

[0015] 또한, 단일의 특정 프로펠러의 회전 속도가 상대적인 고속으로 설정될 경우, 상기 단일의 특정 프로펠러에 인접한 2개의 프로펠러의 회전 속도는 상대적인 중속으로 설정된다.

[0016] 한편, 상기 목적은, 본 발명에 따라, 지면에 기립되는 지지부의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부를 포함하는 도킹 스테이션; 및 둘 이상의 프로펠러가 각각 환형 프레임에 설치되며, 중심에 상기 도킹부와 대응되는 결합부를 포함하는 드론; 을 포함하며, 상기 환형 프레임을 커버하는 탈부착 형태의 안전망을 포함하는 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기에 의해서도 달성될 수 있다.

## 발명의 효과

[0017] 본 발명에 의해, 드론과 탈착가능하게 결합되는 도킹 스테이션을 통해 선풍기로 이용함으로써 드론의 범용성을 증대시킬 수 있으며, 드론의 프로펠러 회전 속도를 개별적으로 조절함으로써 별도의 동력장치를 설치하지 않아도 드론의 풍향 방향을 자유롭게 조절할 수 있다.

[0018] 또한, 프로펠러의 구조를 변경하여 동일 회전 속도에서도 많은 바람세기 및 풍향거리를 확보할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0019] 도 1 은 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 분해도이며,

도 2 는 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 결합도이며,

도 3 은 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 프로펠러의 확대도이며,

도 4 (a), (b) 는 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 프로펠러 회전 속도 조절에 의한 드론의 회전을 나타낸 개략도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 이에 앞서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략하며, 공지된 기술 요소에 대한 구성 설명 또한 생략한다. 구체적으로 본 발명에서는, 드론이 포함하는 통신 모듈, 비행 제어 모듈, 전원 공급 수단, 모터, 카메라, 각종 센서 등의 드론이 포함하는 공지 기술 요소들이 포함된 것을 전제로 본 발명이 추구하는 특징적 구성만을 설명하기로 한다.

[0022] 또한, 본 명세서에서, 일 구성요소가 다른 구성요소와 "연결된다" 거나 "결합된다" 등으로 언급된 때에는, 상기 일 구성요소가 상기 다른 구성요소와 직접 연결되거나 또는 직접 결합될 수도 있지만, 특별히 반대되는 기재가 존재하지 않는 이상, 중간에 또 다른 구성요소를 매개하여 연결되거나 또는 결합될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0023] 즉, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어는 사전적인 의미로 한정 해석되어서는 아니되며, 발명자는 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절히 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

[0024] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예 및 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 표현하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 존재할 수 있음을 이해하여야 한다.

[0025] 도 1 은 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 분해도이며, 도 2 는 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 결합도이며, 도 3 은 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 프로펠러의 확대도이며, 도 4 (a), (b) 는 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기의 프로펠러 회전 속도 조절에 의한 드론의 회전을 나타낸 개략도이다.

[0026] 도 1 내지 도 4 를 참조하면, 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기는, 지면에 기립되는 지지부(10)의 상부에 결합되는 구(球)형 도킹부(20)를 포함하는 도킹 스테이션(100) 및 둘 이상의 프로펠러(130)가 각각 환형 프레임(110)에 설치되며, 중심에 상기 도킹부(20)와 대응되는 결합부(120)를 포함하는 드론(200)을 포함한다.

[0027] 도킹 스테이션(100)은 지지 역할 및 드론(200)과의 결합 역할을 수행하는 구성으로 지지부(10)와 도킹부(20)를 포함한다.

[0028] 도킹부(20)는 구형태로 마련되어 지지부(10) 상에서 수평 방향으로 0~360도 및 수직 방향으로 일정 각도만큼 회전 변위가 가능하도록 마련된다. 도킹부(20)의 회전 변위는 후술하여 설명할 드론(200)의 프로펠러(130) 회전 속도 조절에 따른 드론(200)의 방향이 바뀔 수 있도록 한 것으로, 도킹 스테이션(100)의 설치 위치를 기준으로 드론(200)의 바람 분사 방향을 자유롭게 선택할 수 있도록 한다.

[0029] 또한, 상기 도킹 스테이션(100)은 상기 도킹부(20)의 회전 변위를 막는 고정수단(미도시)를 더 포함할 수 있다. 고정 수단은 도킹부(20)의 설치부분과 도킹부(20)의 후크 걸림 형태, 표면 가압 형태, 스토퍼 추가 형태 등의 다양한 수단으로 마련될 수 있다. 또한, 고정 수단은 도킹부(20)의 변위 방향을 일부분 방지하는 형태로도 마련될 수 있으며, 도킹부(20)의 수직방향 변위는 허용하고 수평방향 변위는 막는 형태 또는 이의 반대 형태로 마련될 수도 있다.

[0030] 드론(200)은 도킹 스테이션(100)과 결합하여 프로펠러(130)의 회전에 의해 바람을 발생시키는 역할을 수행하는 구성으로 중앙부분에 상기 도킹부(20)와 대응 결합되는 결합부(120)가 배치된다.

[0031] 결합부(120)는 구형 도킹부(20)를 일부 또는 전체적으로 수용하는 그릇의 형태로 마련될 수 있으며, 결합부(120)와 도킹부(20)의 결합으로 선풍기 형태가 구축된다.

[0032] 여기서, 상기 도킹부(20)의 표면에는 링 형태의 결합홈(22)이 둘 이상 형성되며, 상기 결합부(120)에는 상기 결합홈(22)과 대응 결합되는 결합돌기(122)가 형성된다. 바람직하게는, 상기 결합홈(22)은 도킹부(20)와 중심을 공유하는 제1결합홈 및 제1결합홈과 수직 방향으로 형성되는 제2결합홈으로 마련되어 도킹부(20)가 어느 방향으로 회전 변위된 상태라 할지라도 하나의 결합홈(22)을 외측으로 노출시켜 결합홈(22)과 결합돌기(122)의 용이한 결합을 구현하게 한다.

[0033] 추가적으로, 도킹부(20)와 결합부(120)의 결합 시, 두 구성의 물리적 결합 뿐만 아니라 전기적 접속도 구현될 수 있다. 즉, 도킹부(20) 및 결합부(120)에 전기적으로 접속되는 단자 및 내부 배선을 구비할 경우, 도킹 스테이션(100)으로 공급되는 상용전원에 의해 드론(200)의 배터리 충전 또는 프로펠러 회전 구동 전원 제공이 구현

되어 선풍기의 동작 및 드론(200)의 충전을 동시에 수행하도록 할 수 있는 것이다.

[0034] 전술한 바와 같은 도킹부(20)와 결합부(120)의 상호 대응 결합으로 도킹 스테이션(100)과 드론(200)이 결합되며, 드론(200)의 프로펠러(130) 회전에 의해 선풍기의 역할을 수행하게 된다.

[0035] 본 발명에서는 프로펠러(130)의 구조를 테이퍼지도록 형성하여 프로펠러(130) 회전 시 더 넓은 영역으로 바람을 전달할 수 있도록 구성함과 동시에 추력 및 양력을 강화시켜 효율적인 비행을 구현하도록 하였다. 구체적으로, 도 3 에서와 같이, 상기 프로펠러(130)는 중앙 회전축을 기준으로 양단부로 향할수록 단면적이 넓어지는 테이퍼진 형태로 마련되며, 이에 의해 프로펠러(130)의 중앙 부분의 폭(d1)이 양 단부의 폭(d2) 보다 작도록 마련된다. 추가적으로, 프로펠러(130)의 양단부를 특정 각도로 경사지도록 경사부를 형성하여 전술한 효과를 증대시킬 수도 있다.

[0036] 도 2 는 도킹 스테이션(100)과 4개의 프로펠러(130)가 90도 간격으로 각각 환형 프레임(110)에 설치된 드론(200)의 결합된 상태를 나타내고 있다. 이 경우, 4개의 프로펠러(130)의 회전 속도를 개별적으로 조절하여 추가적인 구동 구성 없이 드론(200)의 방향(선풍기의 바람 제공 방향)을 변위시킬 수 있다.

[0037] 드론(200)의 방향 전환은 도 4 (a), (b)에서와 같이 단일의 특정 프로펠러의 회전 속도가 상대적인 고속으로 설정될 경우, 상기 단일의 특정 프로펠러의 대향측의 프로펠러의 회전 속도는 상대적인 저속으로 설정되며, 단일의 특정 프로펠러의 회전 속도가 상대적인 고속으로 설정될 경우, 상기 단일의 특정 프로펠러에 인접한 2개의 프로펠러의 회전 속도는 상대적인 중속으로 설정된다.

[0038] 즉, 도 4 (a)의 경우(화살표 선의 굵기와 회전 속도가 비례)에서와 같이, 우측 프로펠러가 고속회전, 좌측 프로펠러가 저속회전, 상, 하측 프로펠러가 중속회전으로 설정되면, 드론(200)은 왼쪽으로 회전하게 되고, 도 4 (b)의 경우에서와 같이, 반대의 경우이면, 드론(200)은 오른쪽으로 회전하게 되어 추가적인 구동 수단이 없더라도 프로펠러의 회전 속도 조절에 따라 드론(200)의 방향을 제어할 수 있게 된다. 마찬가지로, 상, 하측 프로펠러의 회전속도 조절에 따라 드론의 상, 하 방향 조절도 구현되며, 4개의 프로펠러의 회전속도 조절을 통해 상, 하측 방향 회전과 좌, 우측 방향 회전이 조합된 형태의 드론(200) 방향 조절도 가능하다.

[0039] 드론(200)의 전반적 제어는 모바일 기기에 설치된 어플리케이션의 조작으로 제공되며, 비행 모드와 선풍기 모드를 분리한 형태의 제어 모듈의 채택으로 구현된다. 선풍기 모드에서는 각 프로펠러의 회전속도 조절, 회전각도 조절, 타이머 등의 설정을 입력할 수 있으며, 다양한 동작 프로세스가 기 입력된 디폴트 구동 모드의 선택으로 선풍기 구동이 설정될 수도 있다.

[0040] 한편, 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기는, 노출된 프로펠러(130)의 회전에 의한 안전사고 방지를 위하여 환형 프레임(110)을 커버하는 탈부착 형태의 안전망(미도시)을 더 포함할 수 있다.

[0041] 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 자동 회전 기능을 구비하는 드론을 이용한 선풍기는, 드론과 탈착가능하게 결합되는 도킹 스테이션을 통해 선풍기로 이용함으로써 드론의 범용성을 증대시킬 수 있으며, 드론의 프로펠러 회전 속도를 개별적으로 조절함으로써 별도의 동력장치를 설치하지 않아도 드론의 풍향 방향을 자유롭게 조절할 수 있다.

[0042] 또한, 프로펠러의 구조를 변경하여 동일 회전 속도에서도 많은 바람세기 및 풍향거리를 확보할 수 있다.

[0043] 이상, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 기술적 사상은 이러한 것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해, 본 발명의 기술적 사상과 하기 될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 실시가 가능할 것이다.

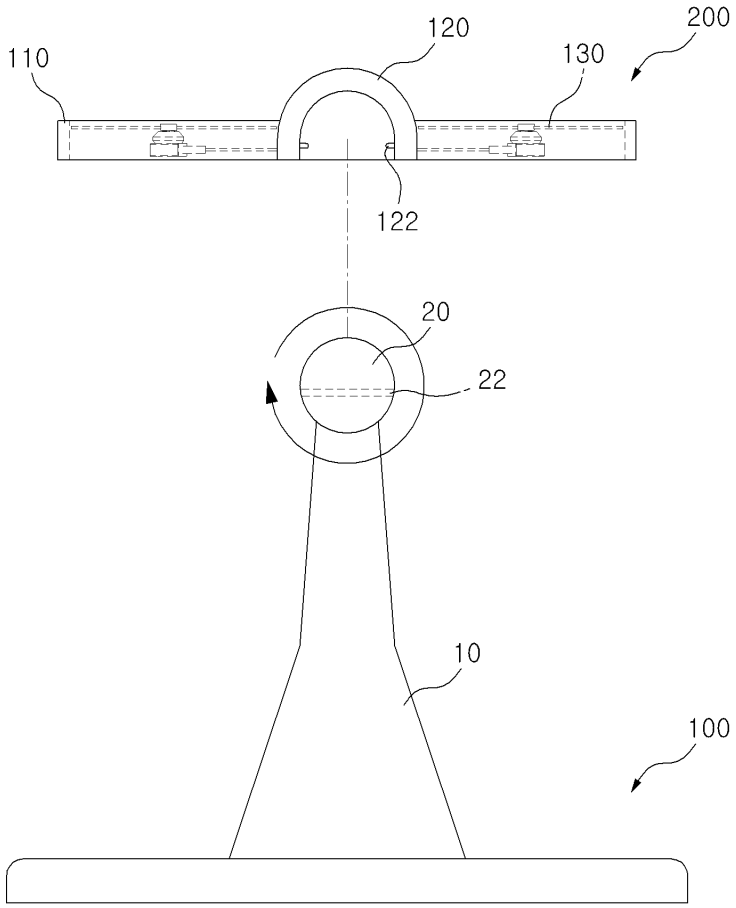
## *부호의 설명*

[0044] 100 : 도킹 스테이션

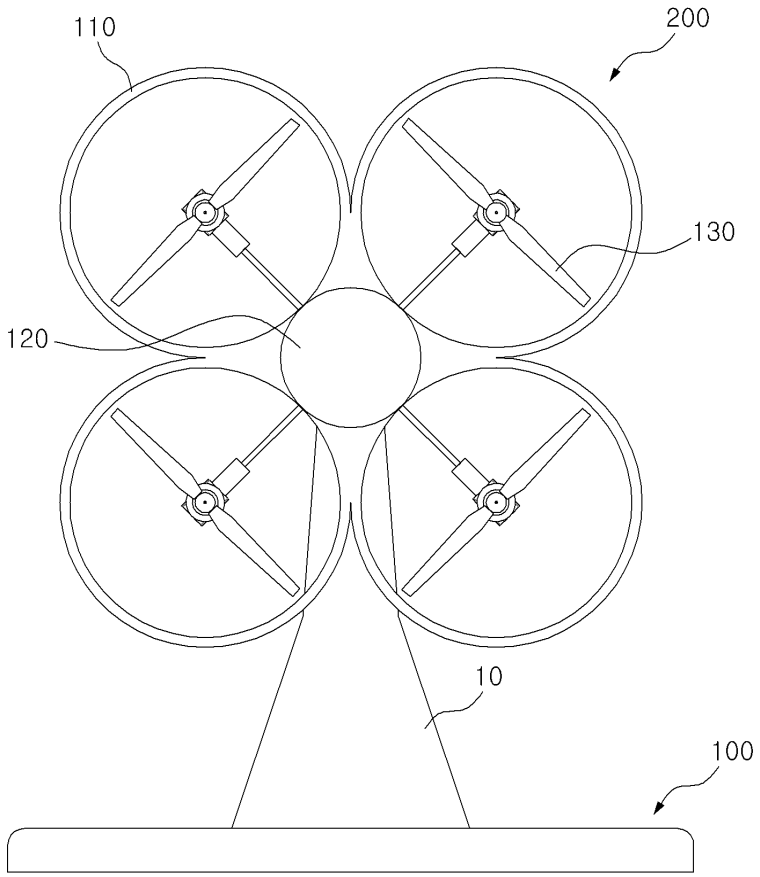
| | |
|---|---|
| 10 : 지지부 | 20 : 도킹부 |
| 22 : 결합홈 | 100 : 도킹 스테이션 |
| 110 : 환형 프레임 | 120 : 결합부 |
| 122 : 결합돌기 | 130 : 프로펠러 |
| 200 : 드론 | |

## 도면

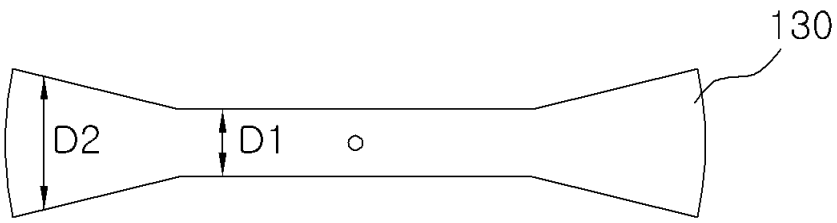
### 도면1



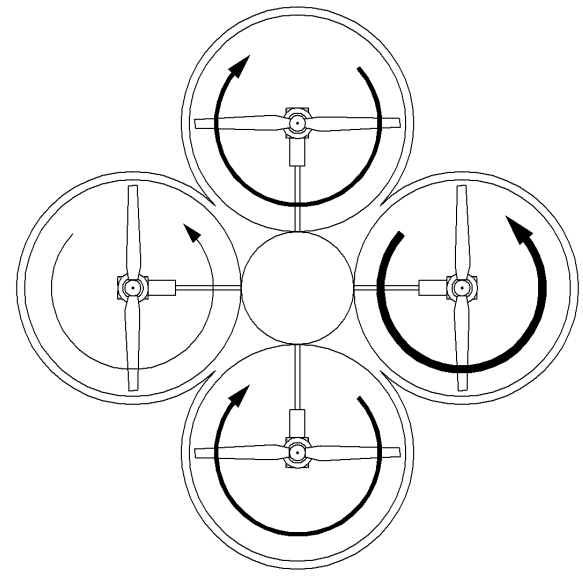
도면2



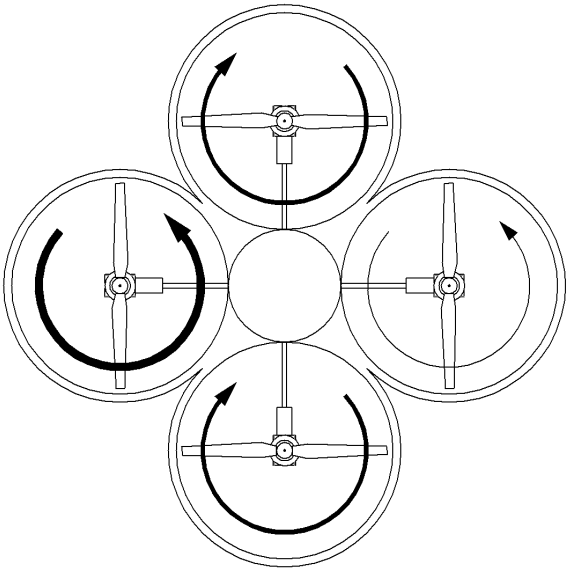

도면3



도면4



(a)



(b)