



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년07월11일  
 (11) 등록번호 10-1755199  
 (24) 등록일자 2017년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B64C 39/02 (2006.01) A01K 61/80 (2017.01)  
 B64D 1/16 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 B64C 39/024 (2013.01)  
 A01K 61/80 (2017.01)  
 (21) 출원번호 10-2017-0037651  
 (22) 출원일자 2017년03월24일  
 심사청구일자 2017년03월24일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US08820672 B2\*  
 KR1020120052480 A\*  
 KR1020090113806 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 김빛누리  
 부산광역시 사하구 다대낙조2길 100, 409동 503호  
 (다대동, 다대동롯데캐슬물운대아파트)  
 주식회사 이튼이엔지  
 경상남도 창원시 의창구 평산로 23, 107호(팔용동, 신화테크노밸리)  
 (72) 발명자  
 김빛누리  
 부산광역시 사하구 다대낙조2길 100, 409동 503호  
 (다대동, 다대동롯데캐슬물운대아파트)  
 (74) 대리인  
 정주석

전체 청구항 수 : 총 3 항

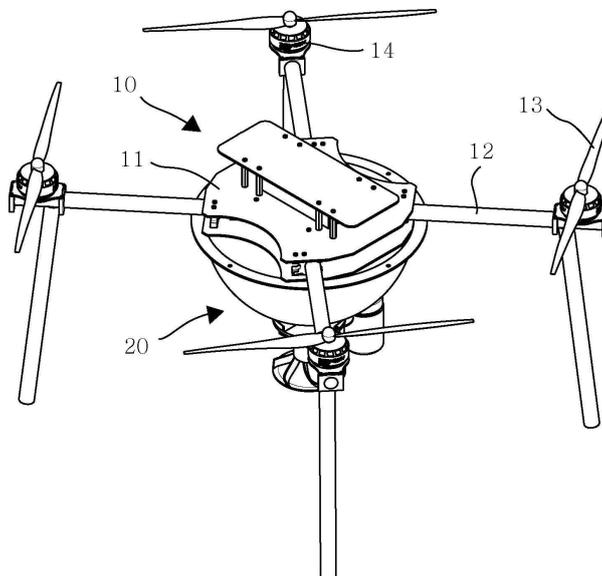
심사관 : 김윤수

(54) 발명의 명칭 **연근해 양식장 관리용 드론**

**(57) 요약**

본 발명은 드론에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지면에서 비상하여 목적지까지 이동할 수 있는 드론의 일측에 먹이공급장치를 구성하여, 필요 시 드론에 의해 양식장에 먹이를 공급할 수 있고, 수시로 양식장의 상태를 확인할 수 있도록 채수기를 설치한 연근해 양식장 관리용 드론이다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

**B64D 1/16** (2013.01)

B64C 2201/12 (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

강이나 바다에 설치되어 있는 양식장을 관리하기 위한 드론에 있어서,

상기 드론은 지면에서 부상하여 목적지까지 이동할 수 있는 드론기체(10)와, 상기 드론기체(10)의 일측에 설치되어 양식장에 양식되고 있는 수산물에 먹이(F)를 공급하기 위한 먹이공급장치(20)로 구성되고,

상기 먹이공급장치(20)는 먹이(F)가 수납되고 하부에는 배출통로가 형성된 먹이통(21)과, 상기 먹이통(21)의 일측에 설치되어 배출통로의 개폐를 담당하는 셔터(22)와, 상기 셔터(22)를 개폐시키는 모터(23)를 포함하여 구성되며,

상기 셔터(22)의 일측에는 먹이(F)가 내려올 수 있도록 내부가 중공되어 있는 실린더(24)가 설치되고, 상기 실린더(24)의 일측에는 먹이를 흩뿌릴 수 있도록 먹이뿌리개(25)가 설치되어 있되,

상기 먹이뿌리개(25)는 실린더(24)에 고정된 상태에서 먹이(F)가 하강할 때의 위치에너지로 인해 회전되는 것이 특징인 연근해 양식장 관리용 드론.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 먹이뿌리개(25)는 표면에 나선형가이드(29)가 형성되어 먹이(F)가 낙하하면서 먹이(F)의 무게에 의해 한쪽 방향으로 회전하는 것이 특징인 연근해 양식장 관리용 드론.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 먹이공급장치(20)의 일측에는 양식장의 물을 채취할 수 있도록 채수기(31)가 부가 설치되어 있는 것이 특징인 연근해 양식장 관리용 드론.

**발명의 설명**

**기술분야**

본 발명은 드론에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지면에서 부상하여 목적지까지 이동할 수 있는 드론의 일측에 먹이공급장치를 구성하여, 필요 시 드론에 의해 양식장에 먹이를 공급할 수 있고, 수시로 양식장의 상태를 확인할 수 있도록 채수기를 설치한 연근해 양식장 관리용 드론이다.

[0001]

**배경기술**

- [0002] 일반적으로 드론(drone)은 무인비행체의 일종으로 사람이 타지 않고 무선전파에 의해 비행하는 비행체를 말한다.
- [0003] 이러한 드론은 다양한 분야에 사용되고 있으며, 특히 화재진압용, 구조용 및 농약살포용 등으로 사용되고 있다.
- [0004] 드론과 관련된 종래기술로서는 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0025386호에 제안되어 있는 소화탄을 발사할 수 있는 화재 진압 드론이 있다.
- [0005] 상기 특허에는 소화탄을 발사할 수 있는 화재 진압 드론에 있어서, 내장된 열화상 카메라의 열촬영 데이터 및 열감지 센서부의 열감지 데이터를 토대로 화재 발원지를 추적하는 화재 추적부; 복수의 소화탄을 연속적으로 발사할 수 있으며, 상기 화재 추적부의 추적결과를 토대로 소화탄의 발사각도 및 발사거리를 조절하는 투척부; 및 복수의 프로펠러를 포함하며 이동방향을 조절하는 이동부;를 포함하는 화재 진압 드론이 제안되어 있다.
- [0006] 또 다른 종래기술로서는 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0013100호에 제안되어 있는 해상구조용 드론 및 이를 이용한 해상구조 시스템이 있다.
- [0007] 상기 특허에는 드론바디; 상기 드론바디의 내부에 수용되며, 상기 드론바디의 위치를 감지하여 드론 위치데이터를 생성하는 드론 GPS모듈; 상기 드론바디의 외부에 비행이 가능하도록 마련되는 비행 프로펠러; 상기 드론바디의 하부에 형성되며, 인명구조 튜브를 탈착 가능하게 파지하는 튜브 홀더; 및 상기 드론바디의 내부에 수용되며, 외부 해상관계센터로부터 조난자 위치데이터가 포함된 긴급출동신호를 수신하는 긴급출동신호 수신부와, 상기 드론 위치데이터와 상기 조난 위치데이터를 비교하여 조난자의 상방으로 이동하도록 상기 비행 프로펠러를 제어하는 비행 제어부와, 이동 후 조난자를 향하여 상기 인명구조 튜브를 투척시키도록 상기 튜브 홀더를 제어하는 투척 제어부를 포함하는 컨트롤러;를 포함하는 해상구조용 드론이 제안되어 있다.
- [0008] 또 다른 종래기술로서는 대한민국 등록실용신안공보 제20-0479365호에 제안되어 있는 농약 용기가 구비된 드론이 있다.
- [0009] 상기 실용신안에는 드론바디; 상기 드론바디의 내부에 수용되며, 상기 드론바디의 위치를 감지하여 드론 위치데이터를 생성하는 드론 GPS모듈; 상기 드론바디의 외부에 비행이 가능하도록 마련되는 비행 프로펠러; 상기 드론바디의 하부에 형성되며, 인명구조 튜브를 탈착 가능하게 파지하는 튜브 홀더; 및 상기 드론바디의 내부에 수용되며, 외부 해상관계센터로부터 조난자 위치데이터가 포함된 긴급출동신호를 수신하는 긴급출동신호 수신부와, 상기 드론 위치데이터와 상기 조난 위치데이터를 비교하여 조난자의 상방으로 이동하도록 상기 비행 프로펠러를 제어하는 비행 제어부와, 이동 후 조난자를 향하여 상기 인명구조 튜브를 투척시키도록 상기 튜브 홀더를 제어하는 투척 제어부를 포함하는 컨트롤러;를 포함하는 해상구조용 드론이 제안되어 있다.
- [0010] 상술한 종래기술들은 모두 드론을 이용해 화재진압, 인명구조 및 농약살포에 사용되는 것으로서 본 발명과 같이 연근해 양식장을 관리하기 위한 목적에 사용하기에는 한계가 있을 수밖에 없다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0025386호
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0013100호
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0479365호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 따라서 본 발명은 연근해 양식장을 관리하기 위한 드론을 제공하되, 상기 드론의 일측에 먹이공급장치를 구성하여 양식장에서 양식되는 물고기나 어패류 등에 사람이 직접 가지않고도 먹이를 공급할 수 있는 연근해 양식장 관리용 드론을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0013] 또한, 상기 먹이공급장치에서 먹이가 들어가는 먹이통의 일측에는 먹이뿌리개를 설치하여 외부로 배출되는 먹이는 먹이뿌리개에 의해 흩뿌려짐으로써 양식대상물에 대한 먹이의 공급을 비교적 균등하게 가져갈 수 있는 연근해 양식장 관리용 드론을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.
- [0014] 또한, 상기 먹이뿌리개는 먹이가 낙하하는 위치에너지에 의해 회전되도록 구성하여 별도의 동력을 사용하지 않고도 먹이를 흩뿌릴 수 있도록 한 연근해 양식장 관리용 드론을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.
- [0015] 또한, 상기 먹이통의 일측에 채수기를 구비하여 물을 채수할 수 있도록 함으로써 양식장의 상태를 수시로 확인할 수 있는 연근해 양식장 관리용 드론을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 본 발명에 의한 연근해 양식장 관리용 드론은 강이나 바다에 설치되어 있는 양식장을 관리하기 위한 드론에 있어서, 상기 드론은 지면에서 부상하여 목적지까지 이동할 수 있는 드론기체와, 상기 드론기체의 일측에 설치되어 양식장에 양식되고 있는 수산물에 먹이를 공급하기 위한 먹이공급장치로 구성된 것이 특징이다.
- [0017]

**발명의 효과**

- [0018] 본 발명에 의한 연근해 양식장 관리용 드론은 상기 드론의 일측에 먹이공급장치를 구성하여 양식장에서 양식되는 물고기나 어패류 등에 사람이 직접 가지않고도 먹이를 공급할 수 있는 현저한 효과가 있으며, 상기 먹이공급장치에서 먹이가 들어가는 먹이통의 일측에는 먹이뿌리개를 설치하여 외부로 배출되는 먹이는 먹이뿌리개에 의해 흩뿌려짐으로써 양식대상물에 대한 먹이의 공급을 비교적 균등하게 가져갈 수 있는 효과와 함께, 상기 먹이뿌리개는 먹이가 낙하하는 위치에너지에 의해 회전되도록 구성하여 별도의 동력을 사용하지 않고도 먹이를 흩뿌릴 수 있는 효과가 있으며,상기 먹이통의 일측에 채수기를 구비하여 물을 채수할 수 있도록 함으로써 양식장의 상태를 수시로 확인할 수 있는 현저한 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도
- 도 2는 도 1을 타관점에서 본 사시도
- 도 3은 본 발명의 측면구성도

도 4 내지 6은 본 발명의 일부분 구성도

도 7은 본 발명의 작동예시도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 본 발명은 드론에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지면에서 비상하여 목적지까지 이동할 수 있는 드론의 일측에 먹이공급장치를 구성하여, 필요 시 드론에 의해 양식장에 먹이를 공급할 수 있고, 수시로 양식장의 상태를 확인할 수 있도록 채수기를 설치한 연근해 양식장 관리용 드론이다.
- [0021] 이하, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도이고, 도 2는 도 1을 타관점에서 본 사시도이며, 도 3은 본 발명의 측면구성도이고, 도 4 내지 6은 본 발명의 일부분 구성도로써, 본 발명에 의한 연근해 양식장 관리용 드론은 강이나 바다에 설치되어 있는 양식장을 관리하기 위한 드론에 있어서, 상기 드론은 지면에서 비상하여 목적지까지 이동할 수 있는 드론기체(10)와, 상기 드론기체(10)의 일측에 설치되어 양식장에 양식되고 있는 수산물에 먹이(F)를 공급하기 위한 먹이공급장치(20)로 구성된 것이 특징이다.
- [0023] 먼저, 드론기체(10)는 센서와 같은 각종 구성들이 고정되는 몸체(11)와, 상기 몸체(11)와 고정 결합되어 있는 프레임(12)과, 상기 프레임(12)의 일측에 고정되어 드론이 날 수 있도록 회전하여 양력을 발생시키는 프로펠러(13)와, 상기 프로펠러(13)를 구동하기 위한 모터(14)와, 상기 모터(14)에 전원을 공급하는 배터리와, 드론의 자세를 제어하는 자이로센서와, 드론의 위치를 감지하기 위한 GPS모듈과, 컨트롤러와의 통신을 위한 통신부로 구성되며, 상기 컨트롤러는 통신부를 통해 각종 명령을 내려 이러한 명령을 드론이 수행하게 된다.
- [0024] 본 발명의 경우 상기 드론기체(10)의 일측에 먹이공급장치(20)가 구성되는데, 상기 먹이공급장치(20)는 먹이(F)를 가진 상태에서 연근해 양식장으로 이동하고 이후 먹이를 양식장에 투하하여 양식되고 있는 물고기와 같은 수산물에 먹이를 공급하게 된다.
- [0025] 상기 먹이공급장치(20)에 대해 보다 상세히 살펴보면, 상기 먹이공급장치(20)는 먹이(F)가 수납되고 하부에는 배출통로가 형성된 먹이통(21)과, 상기 먹이통(21)의 일측에 설치되어 배출통로의 개폐를 담당하는 셔터(22)와, 상기 셔터(22)를 개폐시키는 모터(23)를 포함하여 구성된다.
- [0026] 즉, 먹이통(21)은 먹이(F)가 수납된 상태에서 중력에 의해 먹이가 자연스럽게 아래로 떨어질 수 있도록 반구형 또는 역삼각형으로 구성되고, 하부에는 먹이의 배출을 위한 배출통로가 형성되며, 상기 배출통로의 일측에는 셔터(22)가 구비되어 배출통로의 개폐를 담당하게 된다. 따라서, 먹이(F)를 먹이통에 넣을 때에는 셔터(22)에 의해 배출통로가 막혀 있는 상태에서 넣고 이후 양식장에 먹이를 투하할 때에는 셔터(22)가 한쪽 방향으로 회전하여 배출통로를 열어줌으로써 먹이를 양식장 쪽으로 투하하게 되며, 드론기체(10)에서 착탈이 가능하여야 한다.
- [0027] 이때 상기 셔터(22)는 모터(23)에 의해 회전되도록 구성되며, 모터축을 중심으로 일정각도 회전될 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 셔터(22)의 일측에는 먹이(F)가 내려올 수 있도록 내부가 중공되어 있는 실린더(24)가 설치되고, 상기 실린더(24)의 일측에는 먹이를 흡뿌릴 수 있도록 먹이뿌리개(25)가 설치된다.
- [0029] 즉, 실린더(24)는 배출통로를 거쳐 낙하되는 먹이(F)가 바람 등에 의해 날리는 것을 방지해주는 구성으로서, 경

우에 따라 먹이통(21)과 일체형으로 제작할 수 있으며, 상기 먹이뿌리개(25)는 실린더(24)를 거쳐 나오는 먹이를 흘뿌려줌으로써 한쪽으로 먹이가 쏟아져서 낙하되는 것을 방지하게 된다.

- [0030] 또한, 상기 먹이뿌리개(25)는 실린더(24)에 고정된 상태에서 먹이가 하강할 때의 위치에너지를 의해 회전되게 된다.
- [0031] 즉, 먹이뿌리개는 도 4에 나타나 있듯이, 고정축(26)에 의해 고정되고, 상기 고정축(26)은 베어링(27)에 끼워진 상태로 고정되며, 상기 베어링(27)은 베어링지지구(28) 즉, 베어링하우징에 의해 실린더(24)에 고정되어 있으므로, 먹이뿌리개(25)는 베어링(27)에 의해 마찰력이 최소화된 상태로 회전될 수 있는데, 셔터(22)가 열려 먹이가 하강하게 되면 먹이가 먹이뿌리개(25)의 표면에 부딪히게 되고 이로써 먹이뿌리개(25)는 자연스럽게 회전하게 된다.
- [0032] 특히, 상기 먹이뿌리개(25)는 표면에 나선형가이드(29)가 형성되어 먹이(F)가 낙하하면서 먹이의 무게에 의해 한쪽 방향으로 회전되게 된다.
- [0033] 즉, 상기 먹이뿌리개(25)에 형성된 나선형가이드(29)는 모두 한쪽으로 휘어져 있으므로, 먹이(F)가 낙하하여 부딪히면 나선형가이드(29)를 밀어주는 방향으로 힘이 작용하게 되고, 이로써 도 6의 화살표 방향대로 나선형가이드가 힘을 받게 되어 먹이뿌리개(25)가 회전되게 된다.
- [0034] 또한, 상기 먹이뿌리개 고정축(26)의 상부에는 교란기(30)가 고정 설치되어 먹이가 막히는 것을 방지할 수 있다.
- [0035] 즉, 먹이뿌리개(25)는 먹이(F)에 의해 회전하게 되고 이로써 교란기(30) 역시 회전하게 됨으로써 배출통로가 먹이에 의해 막히는 것을 방지하게 되고 이로써 먹이의 배출이 원활하게 이루어지며, 도시된 교란기(30)는 원뿔 형태이다.
- [0036] 또한, 상기 먹이공급장치(20)의 일측에는 양식장의 물을 채취할 수 있도록 채수기(31)가 부가 설치할 수 있다.
- [0037] 즉, 상기 채수기(31)는 양식장의 물을 담을 수 있는 컵의 형태로써, 줄 등에 의해 드론기체(10)나 실린더(24)의 일측에 고정될 수 있으며, 채취한 물의 온도를 측정하기 위해 일측에 온도센서를 부착할 수 있다.
- [0038] 상기 채수기(31)에 의해 채취된 물은 드론이 복귀할 때 가져오게 됨으로써 사용자는 양식장을 직접 가지 않고도 양식장의 물의 온도나 적조 여부와 같은 상황을 파악할 수 있다.
- [0039] 한편, 양어장의 경우 조류나 풍향 등의 영향으로 그 위치가 조금씩 변할 수 있는데, 이러한 경우 양어장의 일측에 위치확인을 위한 통신장치를 설치함으로써, 드론이 통신장치를 통해 먹이를 투하할 장소를 확인할 수 있다.
- [0040] 미설명부호는 고정브라켓(32), 모터브라켓(33), 채수기고정브라켓(34), 체결볼트(35) 및 와셔(36)로써, 고정브라켓(32)은 먹이통(21)과 실린더(24)와의 고정을 위한 구성이며, 모터브라켓(33)은 모터(23)를 고정브라켓(32)에 고정해주기 위한 구성이며, 채수기고정브라켓(34)은 채수기(31)를 고정브라켓(32)에 고정해주기 위한 구성이며, 체결볼트(35)는 구성들의 고정을 위한 볼트이며, 와셔(36)는 베어링이 베어링지지구(28)에서 분리되지 않도록

록 해주는 구성이다.

[0041] 도 7은 본 발명의 작동예시도로써, 먹이(F)가 양식장에 투하되게 되면 먹이뿌리개(25)에 의해 먹이가 넓은 면적으로 흩어지게 되고 이로써 도넛 모양으로 먹이의 살포형태가 나타나게 된다.

[0042] 결국, 본 발명에 의한 연근해 양식장 관리용 드론은 상기 드론의 일측에 먹이공급장치를 구성하여 양식장에서 양식되는 물고기나 어패류 등에 사람이 직접 가지않고도 먹이를 공급할 수 있는 현저한 효과가 있으며, 상기 먹이공급장치에서 먹이가 들어가는 먹이통의 일측에는 먹이뿌리개를 설치하여 외부로 배출되는 먹이는 먹이뿌리개에 의해 흩뿌려짐으로써 양식대상물에 대한 먹이의 공급을 비교적 균등하게 가져갈 수 있는 효과와 함께, 상기 먹이뿌리개는 먹이가 낙하하는 위치에너지에 의해 회전되도록 구성하여 별도의 동력을 사용하지 않고도 먹이를 흩뿌릴 수 있는 효과가 있으며, 상기 먹이통의 일측에 채수기를 구비하여 물을 채수할 수 있도록 함으로써 양식장의 상태를 수시로 확인할 수 있는 현저한 효과가 있다.

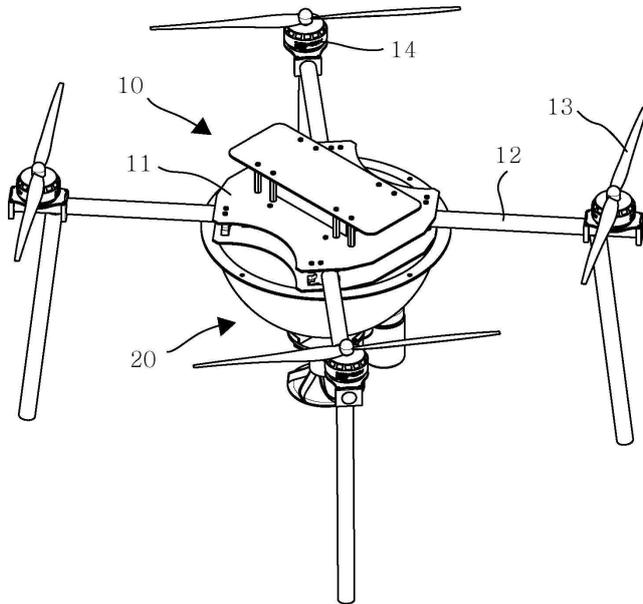
### 부호의 설명

[0043] 10; 드론기체

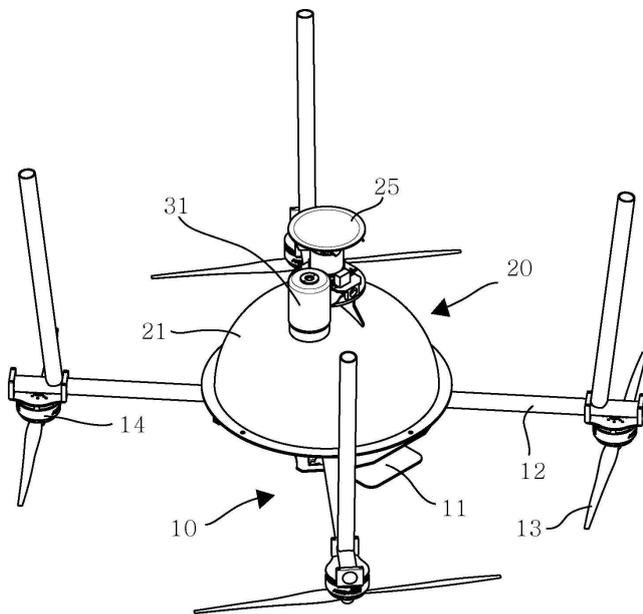
- |            |              |            |
|------------|--------------|------------|
| 11. 몸체     | 12. 프레임      | 13. 프로펠러   |
| 14. 모터     |              |            |
| 20; 먹이공급장치 |              |            |
| 21. 먹이통    | 22. 서터       | 23. 모터     |
| 24. 실린더    | 25. 먹이뿌리개    | 26. 고정축    |
| 27. 베어링    | 28. 베어링지지구   | 29. 나선형가이드 |
| 30. 교란기    | 31. 채수기      | 32. 고정브라켓  |
| 33. 모터브라켓  | 34. 채수기고정브라켓 | 35. 체결볼트   |
| 36. 와셔     |              |            |
| F. 먹이      |              |            |

도면

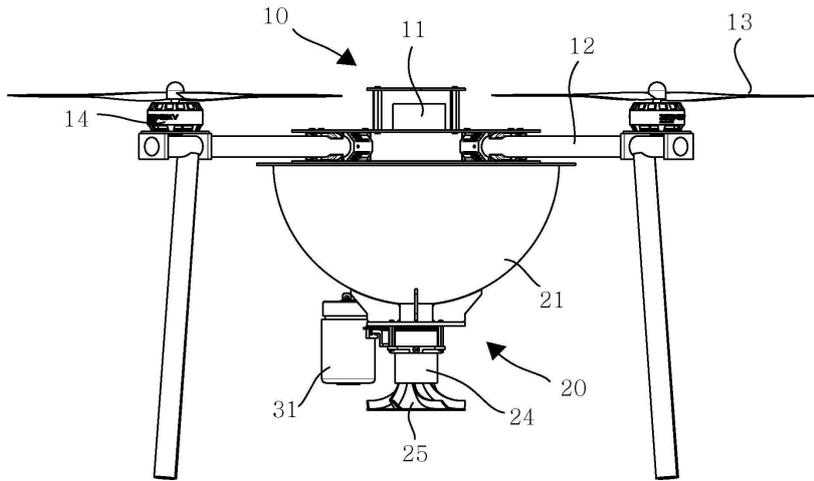
도면1



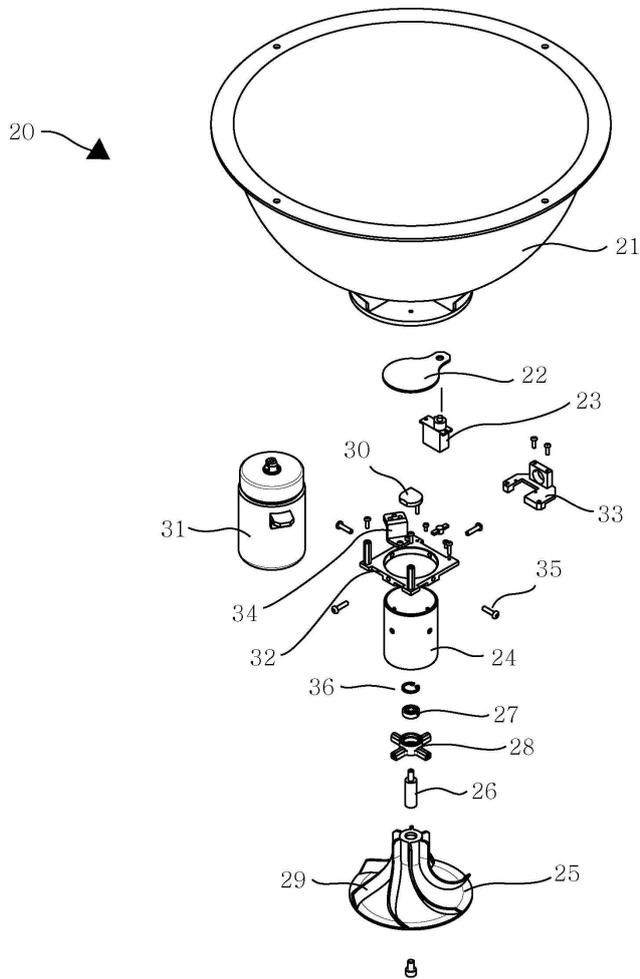
도면2



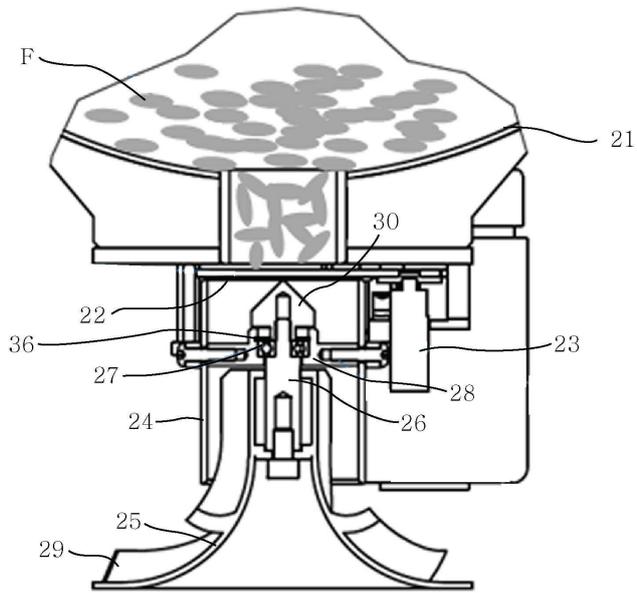
도면3



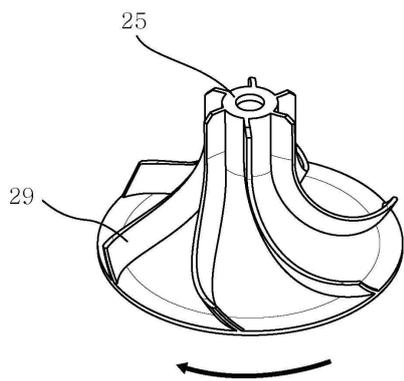
도면4



도면5



도면6



도면7

