(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년03월07일
(11) 등록번호 10-1240885
(24) 등록일자 2013년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B64D 47/08 (2006.01) *B64C 39/02* (2006.01)
B64F 1/04 (2006.01) *B64D 17/80* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0086423
(22) 출원일자 2011년08월29일
심사청구일자 2011년08월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP2008120294 A
KR2019850007408 U

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
김장석
대전광역시 유성구 왕가봉로 23, 계룡리쉬빌 아파트 1105동 201호 (노은동, 열매마을11단지)
홍원의
충청남도 연기군 금남면 용포쑥티1길 24-1, 나동 302호 (금융주택)
손유락
대전광역시 유성구 문화원로10번길 20, 명성빌라 401호 (장대동)
(74) 대리인
김대영

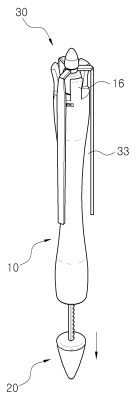
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 이상태

(54) 발명의 명칭 **공중 카메라 비행 유닛**

(57) 요 약

본 발명은 공중 카메라 비행 유닛에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 카메라를 공중으로 띄워 상기 카메라로 지상의 사물을 촬영할 수 있게 하는 공중 카메라 비행 유닛에 관한 것이다. 본 발명은, 하단에서 길이방향으로 수납공간을 형성하고 상단에는 중심축에서 이격된 지점에 관통 형성된 한 쌍의 관통공과 상기 관통공 간을 연결하는 직선 동선에 간섭되게 돌출 설치되는 추력발생수단을 구비하는 발사체; 비사용시에는 상기 발사체의 수납공간에 수납되고, 사용시에는 상기 관통공에 삽입되어 잡아당김에 의해 추력발생수단을 구동하는 기동부; 상기 추력발생수단을 통한 회전력과 전기모터의 구동에 의해 프로펠러를 회전시켜 상승하고, 하단에 카메라가 장착된 비행체; 및 상기 비행체 하단에 형성되는 추력전달기어가 상기 발사체의 추력발생수단에 치합되어 상기 기동부에 의한 추력발생수단의 구동력을 전달받아 회전하면서 상기 비행체 상단에 설치된 프로펠러를 회전시키면, 상기 프로펠러의 회전을 신호로 하여 상기 전기모터를 구동하는 제어부;를 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

하단에서 길이방향으로 수납공간(11)을 형성하고 상단에는 중심축에서 이격된 지점에 관통 형성된 한 쌍의 관통공(12)과 상기 관통공(12) 간을 연결하는 직선 동선에 간섭되게 돌출 설치되는 추력발생수단(13)을 구비하는 발사체(10);

비사용시에는 상기 발사체(10)의 수납공간(11)에 수납되고, 사용시에는 상기 관통공(12)에 삽입되어 잡아당김에 의해 추력발생수단(13)을 구동하는 기동부(20);

상기 추력발생수단(13)을 통한 회전력과 전기모터(32)의 구동에 의해 프로펠러(33)를 회전시켜 상승하고, 하단에 카메라(35)가 장착된 비행체(30); 및

상기 비행체 하단에 형성되는 추력전달기어(31)가 상기 발사체(10)의 추력발생수단(13)에 치합되어 상기 기동부(20)에 의한 추력발생수단(13)의 구동력을 전달받아 회전하면서 상기 비행체 상단에 설치된 프로펠러(33)를 회전시키면, 상기 프로펠러(33)의 회전을 신호로 하여 상기 전기모터(32)를 구동하는 제어부(36);를 포함하는 것을 특징으로 하는 공중 카메라 비행 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기동부(20)의 일단에는 랙기어(21)가 형성되고,

상기 추력발생수단(13)은 링형태로 이루어지고, 그 외주연에는 상기 랙기어(21)에 치합되는 나사산이 형성되며, 그 내주연에는 상기 비행체(30)의 하단에 형성된 추력전달기어(31)에 치합되는 나사산이 형성되는 것을 특징으로 하는 공중 카메라 비행 유닛.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 프로펠러(33)에는 하단으로 빛을 방사하는 광원(34)이 하나 이상 구비되는 것을 특징으로 하는 공중 카메라 비행 유닛.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 카메라(35)는 상기 광원(34)에 의해 형성되는 지상의 포토존(PZ)에 사물의 존재가 인식되는 동안에 설정된 시간 간격으로 연속하여 촬영하는 것을 특징으로 하는 공중 카메라 비행 유닛.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 비행체(30)에는, 전기모터(32)의 구동정지시에 상부로 펼쳐지는 낙하산(37)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 공중 카메라 비행 유닛.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프로펠러(33)는 하부로 접혀질 수 있는 접이식 구조로 이루어지고,

상기 발사체(10)의 상단에는 상기 프로펠러(33)를 거치할 수 있는 거치대(16)가 상기 프로펠러(33)의 개수에 대응되게 마련되는 것을 특징으로 하는 공중 카메라 비행 유닛.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제어부(36)는, 고도를 감지하는 고도센서와, 상기 비행체(30)의 기울어짐을 감지하는 기울임센서와, 상기 고도센서에서 감지된 고도값과 상기 기울임센서에서 감지된 기울기각을 통해 비행체(30)를 제어하는 것을 특징으로 하는 공중 카메라 비행 유닛.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 공중 카메라 비행 유닛에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 카메라를 공중으로 띄워 상기 카메라로 지상의 사물을 촬영할 수 있게 하는 공중 카메라 비행 유닛에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 카메라의 대중화와 DSLR의 보급이 증가됨에 따라 많은 사람들은 행복한 순간을 보다 생생하게 남기고 싶은 욕망이 증대하였다. 그러나 일반 카메라는 지정된 장소와 거리 및 방향에서만 촬영이 가능하다는 단점을 갖는다. 즉, 보다 입체적인 사진 촬영은 실행하는 것은 곤란하였다.

[0003] 이러한 단점을 개선하기 위하여 헬리콥터 형태로 이루어져 공중으로 부상하고 부상된 상태에서 지상을 촬영하기 위한 카메라가 고안된 바 있다. 그 예가 대한민국 특허공개 제10-2001-0104929호(무선 영상 촬영장치)를 들 수 있다.

[0004] 또한 헬륨가스를 내장한 비행체에 의해 공중 촬영이 가능한 기술로는, 대한민국 특허등록 제10-0979536호(무인 비행선을 이용한 모니터링 시스템)를 들 수 있다.

[0005] 이러한 기술들에 의하면, 구조가 복잡하고 부피가 커서 개인이 휴대하고 다니기가 불편하므로, 가정용이나 개인용으로 활용하기가 어렵고, 차량으로 이동하기 곤란한 험준한 지역 등으로 운반하기가 힘들다.

[0006] 또한 종래기술에 따른 공중 카메라는, 해당 카메라가 어디를 촬영하고 있는지 확인하기 어렵다. 만일 지상에서 구비하는 조정기에 해당 카메라에서 촬영된 영상이 표시되더라도 그 영상의 방향 및 각도를 변경하려면 비행체를 이동시키거나 카메라의 방향 및 각도를 변경함에 따라 촬영 난이도 및 촬영 시간이 증가하며, 비행체의 구동을 위한 연료를 그만큼 손실할 수밖에 없었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 개발된 것으로, 본 발명의 목적은, 구조가 단순하면서도 부피가 작은 공중 카메라 비행 유닛을 제공하는데 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은, 공중에서 방사된 빛을 통해 포토존을 형성하고 해당 포토존에 사람이 머물게 되면 자동적으로 촬영될 수 있는 공중 카메라 비행 유닛을 제공하는데 있다.

[0009] 본 발명의 또 다른 목적은, 사람의 운동에 의한 추력과 전기모터에 의한 추력을 동시에 이용하여 비행체의 상승을 위한 에너지를 최소화할 수 있는 공중 카메라 비행 유닛을 제공하는데 있다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은, 낙하에 따른 카메라의 파손을 방지할 수 있는 공중 카메라 비행 유닛을 제공하는데 있다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은, 강풍이나 돌풍에 의한 비행체의 비정상적 비행에 의해 발생될 수 있는 인명피해를 예방할 수 있는 공중 카메라 비행 유닛을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 공중 카메라 비행 유닛에 관한 것으로, 하단에서 길이방향으로 수납공간을 형성하고 상단에는 중심축에서 이격된 지점에 관통 형성된 한 쌍의 관통공과 상기 관통공 간을 연결하는 직선 동선에 간섭되게 돌출 설치되는 추력발생수단을 구비하는 발사체; 비사용시에는 상기 발사체의 수납공간에 수납되고, 사용시에는 상기 관통공에 삽입되어 잡아당김에 의해 추력발생수

단을 구동하는 기동부; 상기 추력발생수단을 통한 회전력과 전기모터의 구동에 의해 프로펠러를 회전시켜 상승하고, 하단에 카메라가 장착된 비행체; 및 상기 비행체 하단에 형성되는 추력전달기어가 상기 발사체의 추력발생수단에 치합되어 상기 기동부에 의한 추력발생수단의 구동력을 전달받아 회전하면서 상기 비행체 상단에 설치된 프로펠러를 회전시키면, 상기 프로펠러의 회전을 신호로 하여 상기 전기모터를 구동하는 제어부;를 포함한다.

[0013] 상기 기동부의 일단에는 랙기어가 형성되고, 상기 추력발생수단은 링형태로 이루어지고, 그 외주연에는 상기 랙기어에 치합되는 나사산이 형성되며, 그 내주연에는 상기 비행체의 하단에 형성된 추력전달기어에 치합되는 나사산이 형성되는 것이 바람직하다.

[0014] 상기 프로펠러에는 하단으로 빛을 방사하는 광원이 하나 이상 구비된다.

[0015] 그리고 상기 카메라는 상기 광원에 의해 형성되는 지상의 포토존에 사물의 존재가 인식되는 동안에 설정된 시간 간격으로 연속하여 촬영한다.

[0016] 또한 상기 비행체에는, 전기모터의 구동정지시에 상부로 펼쳐지는 낙하산이 더 구비된다.

[0017] 그리고 상기 프로펠러는 하부로 접혀질 수 있는 접이식 구조로 이루어지고, 상기 발사체의 상단에는 상기 프로펠러를 거치할 수 있는 거치대가 상기 프로펠러의 개수에 대응되게 마련된다.

[0018] 또한 상기 제어부는, 고도를 감지하는 고도센서와, 상기 비행체의 기울어짐을 감지하는 기울임센서와, 상기 고도센서에서 감지된 고도값과 상기 기울임센서에서 감지된 기울기각을 통해 비행체를 제어한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 공중 카메라 비행 유닛에 의하면, 구조가 단순하면서도 부피가 작아 휴대가 용이하여 사용성이 증대되는 장점이 있다.

[0020] 그리고 본 발명에 따르면, 공중에서 방사된 빛을 통해 포토존을 형성하고 해당 포토존에 사람이 머물게 되면 자동적으로 촬영될 수 있어 포토존을 형성하기 위한 추가적인 작동이 필요치 않으므로 사용편의성이 증대되는 이점이 있다.

[0021] 또한 본 발명에 따르면, 사람의 운동에 의한 추력과 전기모터에 의한 추력을 동시에 이용하여 비행체의 상승을 위한 에너지를 최소화할 수 있으므로, 전기모터의 수명 및 비행체 사용시간을 연장할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 그리고 본 발명에 따르면, 낙하에 따른 카메라의 파손을 방지할 수 있어 카메라의 파손에 따른 재산상 손실을 예방하여 카메라를 안전하게 사용할 수 있는 장점이 있다.

[0023] 아울러, 본 발명에 따르면, 강풍이나 돌풍에 의한 비행체의 비정상적 비행에 의해 발생될 수 있는 인명피해를 예방할 수 있으므로, 안전성이 증대되는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명에 따른 공중 카메라 비행 유닛의 구성을 도시한 사시도,

도 2는 본 발명에 따른 기동부를 발사체의 관통공에 삽입한 상태를 도시한 사시도,

도 3은 도 2의 A-A'선에 따른 단면도,

도 4는 도 2의 B-B'선에 따른 단면도,

도 5는 본 발명에 따른 포토존 형성의 예시를 도시한 사시도,

도 6은 본 발명에 따른 비행체에 낙하산이 수납된 상태를 도시한 단면도,

도 7은 낙하산이 펼쳐진 상태를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하에서는 본 발명에 따른 공중 카메라 비행 유닛에 관하여 첨부되어진 도면과 더불어 설명하기로 한다.

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 공중 카메라 비행 유닛의 구성을 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 기동부를

발사체의 관통공에 삽입한 상태를 도시한 사시도이며, 도 3은 도 2의 A-A'선에 따른 단면도이고, 도 4는 도 2의 B-B'선에 따른 단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 포토존 형성의 예시를 도시한 사시도이다. 그리고 도 6은 본 발명에 따른 비행체에 낙하산이 수납된 상태를 도시한 단면도이고, 도 7은 낙하산이 펼쳐진 상태를 도시한 사시도이다.

[0027] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 공중 카메라 비행 유닛은 발사체(10), 기동부(20) 및 비행체(30)로 구성된다.

[0028] 상기 발사체(10)는 하단에서 길이방향으로 수납공간(11)을 형성하고 상단에는 중심축에서 이격된 지점에 관통 형성된 한 쌍의 관통공(12)과, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 관통공(12) 간을 연결하는 직선 동선에 간섭되게 돌출 설치되는 추력발생수단(13)을 구비한다.

[0029] 상기 추력발생수단(13)은 다양한 형태로 구성될 수 있는데, 본 실시예에서는 링형태로 이루어지고, 그 외주연에는 기동부(20)의 랙기어(21)에 치합될 수 있는 나사산이 형성되며, 그 내주연에는 상기 비행체(30)의 하단에 형성된 추력전달기어(31)에 치합되는 나사산이 형성되는 구조로 구성된다.

[0030] 이때 상기 추력발생수단(13)은 외주연으로 전달된 회전력을 내주연을 통해 전달하는 횡방향 동력전달 구조를 가지므로, 상단 및 하단은 상기 발사체(10)에 회전 가능하게 설치된다. 즉, 추력발생수단(13)의 상단 및 하단에는 돌출된 슬라이딩 돌기(14)가 마련되고 상기 발사체(10)에는 상기 슬라이딩 돌기(14)가 삽입되어 상기 돌기의 이동을 가이드하는 가이드홈(15)이 마련될 수 있다.

[0031] 또한 상기 발사체(10)의 상단에는 프로펠러(33)를 거치할 수 있는 거치대(16)가 상기 프로펠러(33)의 개수에 대응되게 마련된다.

[0032] 기동부(20)는 비사용시에는 상기 발사체(10)의 수납공간(11)에 수납되고, 사용시에는 상기 관통공(12)에 삽입되어 손잡이(23)를 잡아당김에 의해 추력발생수단(13)을 구동한다. 이때 상기 기동부(20)의 일단에는 랙기어(21)가 형성되어 상기 추력발생수단(13)의 외주연에 형성된 나사산에 치합될 수 있는 구조로 이루어진다.

[0033] 한편, 비행체(30)는 상기 발사체(10)의 추력발생수단(13)에 추력전달기어(31)가 치합되게 설치되어 발생된 추력에 의해 1차 상승하고 발생된 추력이 전달됨에 따라 내부에 실정된 배터리(42)에 의해 전기모터(32)가 구동되어 프로펠러(33)가 회전하여 2차 상승되는 구조로 이루어진다. 다시 말하면, 상기 비행체 하단에 형성되는 추력전달기어(31)가 상기 발사체(10)의 추력발생수단(13)에 치합되어 상기 기동부(20)에 의한 추력발생수단(13)의 구동력을 전달받아 회전하면서 상기 비행체 상단에 설치된 프로펠러(33)를 회전시키면, 제어부(36)는 상기 프로펠러(33)의 회전을 신호로 하여 상기 전기모터(32)를 구동한다.

[0034] 또한 상기 비행체(30)의 하단에는 하단을 향하여 카메라(35)가 장착된다. 상기 카메라(35)는 비행체에 대해 베어링이 게재된 상태로 장착되어, 비행체가 회전하더라도 상기 카메라는 회전되지 않도록 구성된다.

[0035] 그리고 상기 프로펠러(33)는 도 1에 도시된 바와 같이, 휴대의 편의성을 위하여 하부로 접혀질 수 있는 접이식 구조로 이루어진다. 또한 상기 프로펠러(33)에는 하단으로 빛을 방사하는 광원(34)이 하나 이상 구비된다. 이때 광원(34)에서 방사되는 빛은 지상에 포토존(PZ)을 형성하기 위한 것이므로, 빛의 직진성이 우수한 레이저인 것이 바람직하다.

[0036] 또한 본 실시예에서는 각 프로펠러(33)의 중단에 광원(34)이 장착된 것으로 예시되어 있으나, 광원(34)의 위치 및 개수는 이에 한정되는 것은 아니다.

[0037] 아울러, 상기 비행체(30)에 구비되는 제어부(36)는 고도를 감지할 수 있는 고도센서(미도시)와, 상기 비행체(30)의 기울어짐을 감지하는 기울임센서(미도시), 및 상기 고도센서에서 감지된 고도값과 상기 기울임센서에서 감지된 기울기각을 통해 비행체(30)를 제어한다. 이는 광풍이나 돌풍이 발생하여 비행체(30)가 균형을 잃어 비정상적인 비행을 하게 될 우려가 있을 때 전기모터(32)의 구동을 정지시켜 프로펠러(33)의 구동에 의한 인명피해를 방지함과 아울러, 비행체(30) 상단에 설치된 낙하산(37)이 펴질 수 있게 하여 비행체(30)를 보호하기 위함이다.

[0038] 낙하산(37)은 도 6에 도시된 바와 같이, 비행체(30)의 상단에 마련된 수납부(38)에 삽입되고 커버(39)로 덮여진다. 그리고 낙하산(37)이 설치된 플레이트(40)에는 스프링(41)이 연결된다. 따라서 커버(39)를 수납부(38)에 삽입하면 커버(39)가 플레이트(40)를 가압하면서 스프링(41)이 수축되게 하여 복원력을 증대시키고, 이 상태에서 상기 커버(39)는 수납부(38)의 스토퍼(미도시)에 끼워져 고정된다. 이때 상기 스토퍼는 타격이나 별도의 모터

구동에 의해 후진할 수 있는 구조로 이루어져 스프링(41)이 복원력을 발생시킬 수 있게 한다.

[0039] 다음으로 본 발명에 따른 공중 카메라 비행 유닛의 작용에 대해 설명한다.

[0040] 본 발명에 따른 공중 카메라 비행 유닛을 휴대할 때에는, 도 1에 도시된 바와 같이, 기동부(20)를 발사체(10)의 수납공간(11)에 삽입하고, 프로펠러(33)를 하단으로 접어 부피를 최소화할 수 있다.

[0041] 그리고 카메라(35)를 촬영할 필요가 있을 때에는, 먼저 기동부(20)를 발사체(10)의 수납공간(11)으로부터 해체하여 발사체(10)에 형성된 한 쌍의 관통공(12)에 삽입한다.

[0042] 또한 접혀진 프로펠러(33)를 펴서 발사체(10)의 거치대(16) 상에 올려 놓는다. 이때 상기 거치대(16)는 프로펠러(33)가 대략 5° 정도 굽혀진 상태에서 지지될 수 있도록 마련되어 프로펠러(33)의 구동시에 거치대(16)가 간섭을 일으키지 않도록 한다.

[0043] 이 후, 관통공(12)에 삽입된 기동부(20)를 잡아당기면 기동부(20)의 일단에 마련된 랙기어(21)가 추력발생수단(13)의 외주연에 치합되면서 추력발생수단(13)을 회전시킨다. 이때 추력발생수단(13)의 회전력은 비행체(30)의 추력전달기어(31)에 전달되어 프로펠러(33)가 회전되게 한다. 프로펠러(33)가 회전되면 제어부(36)는 전기모터(32)를 구동시켜 프로펠러(33)가 지속적으로 회전하면서 추력을 발생하게 한다.

[0044] 이와 같이, 본 발명에서는 추력전달기어(31)에 의해 전달된 회전력으로 프로펠러(33)가 회전하면서 1차 상승하고, 전기모터(32)에 의해 프로펠러(33)가 회전하면서 2차 상승한다. 이는 전기모터(32)로만 상승력을 발생시키려면 많은 에너지를 소모하게 되지만, 기동부(20)를 잡아당김에 의한 외력으로 1차적인 상승력을 발생시키므로 전기모터(32)에 의한 에너지 소모를 최소화하기 위함이다.

[0045] 비행체(30)가 상승하면, 프로펠러(33)의 광원(34)에서 방사되는 빛에 의해 지상에 포토존(PZ)이 형성된다. 이때 사람이 포토존(PZ) 안으로 진입하면 카메라(35)는 사물을 인식하여 설정된 시간 간격으로 연속하여 사물을 촬영하게 된다. 즉, 본 발명에서는 현재 카메라(35)가 촬영할 영상에 대해 확인하면서 촬영하는 방식이 아니고, 포토존(PZ) 내에서 다양한 시점에 촬영하여 보다 완성도 높은 영상을 획득하는 방식을 취한다.

[0046] 그리고 비행체(30)에는 고도센서가 구비되므로, 사용자가 설정한 고도에서 비행체(30)가 머물 수 있도록 제어부(36)는 고도센서에서 감지된 고도값을 토대로 전기모터(32)의 회전속도를 제어할 수 있다.

[0047] 또한 비행체(30)에 의한 촬영중에 강풍이나 돌풍이 불어 비행체(30)가 균형을 잃게 되면 비행체(30)가 비정상적인 비행을 하며 추락하여 비행체(30)의 파손이나 인명피해를 일으킬 수 있다. 따라서 본 발명에서는 고도센서와 기울임센서를 통해 비행체(30)의 갑작서런 고도 상승 또는 하락이나 기울어짐을 감지하여 전기모터(32)의 구동을 정지시키게 된다.

[0048] 이때 전기모터(32)를 정지시키면 비행체(30)는 자유낙하하여 지상에 추락하게 되고, 이 때문에 비행체(30)의 파손이 발생할 수 있다. 이를 방지하기 위해 본 발명에서는 상기와 같은 상황이 발생하거나 비행체(30)를 착륙시킬 때에는 낙하산(37)을 통해 비행체(30)가 천천히 하강할 수 있게 한다.

[0049] 낙하산(37)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 커버(39)가 스토퍼에 의해 고정된 상태에서 스토퍼가 후진함에 따라 스프링(41)의 복원력에 의해 커버(39)가 이탈되면서 도 7에 도시된 바와 같이, 상부로 방출되어 펴지게 된다.

[0050] 이러한 낙하산(37)은 플레이트(40)에 장착되어 있으므로, 비행체(30)의 착륙 후에 다시 도 6에 도시된 바와 같이 수납하여 재사용할 수 있다.

[0051] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

부호의 설명

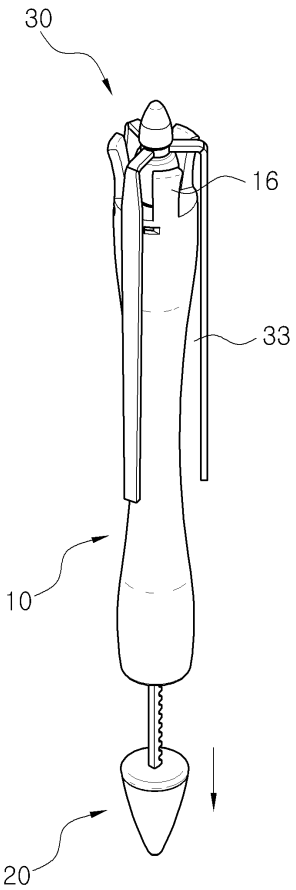
[0052] 10 : 발사체 11 : 수납공간

12 : 관통공 13 : 추력발생수단

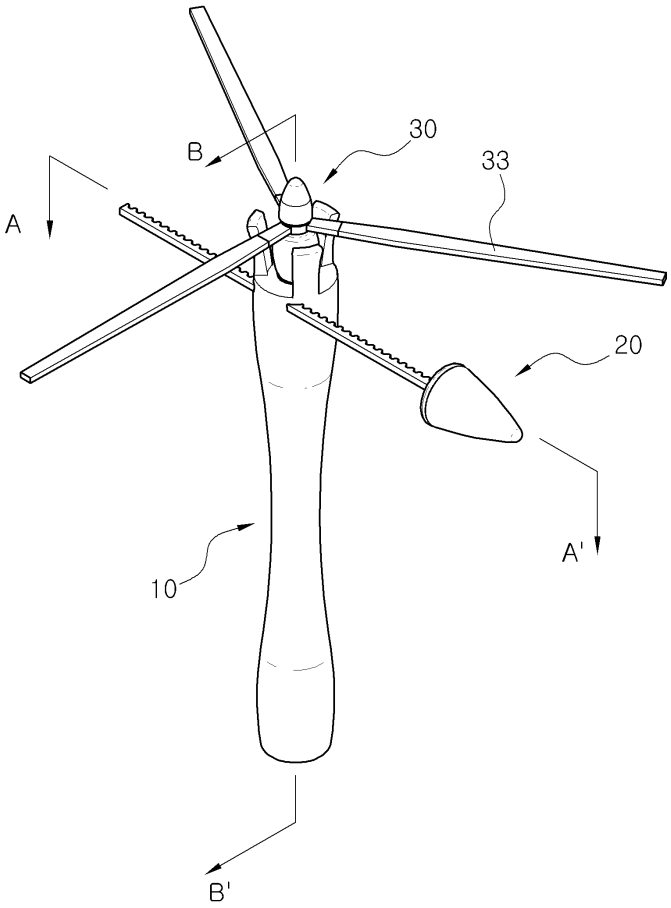
14 : 슬라이딩 돌기
15 : 가이드홈
16 : 거치대
20 : 기동부
21 : 랙기어
23 : 손잡이
30 : 비행체
31 : 추력전달기어
32 : 전기모터
33 : 프로펠러
34 : 광원
35 : 카메라
36 : 제어부
37 : 낙하산
38 : 수납부
39 : 커버
40 : 플레이트
41 : 스프링
42 : 배터리

도면

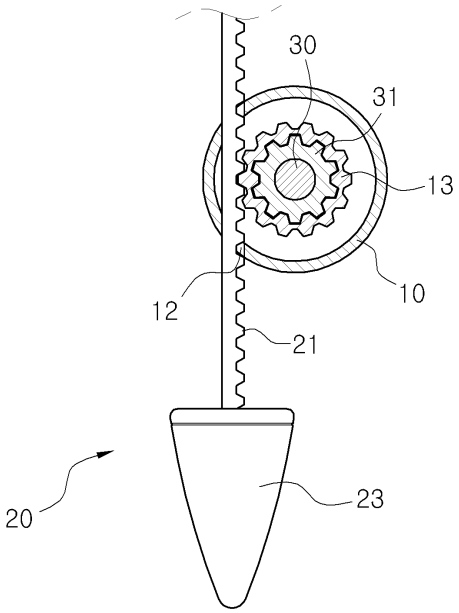
도면1



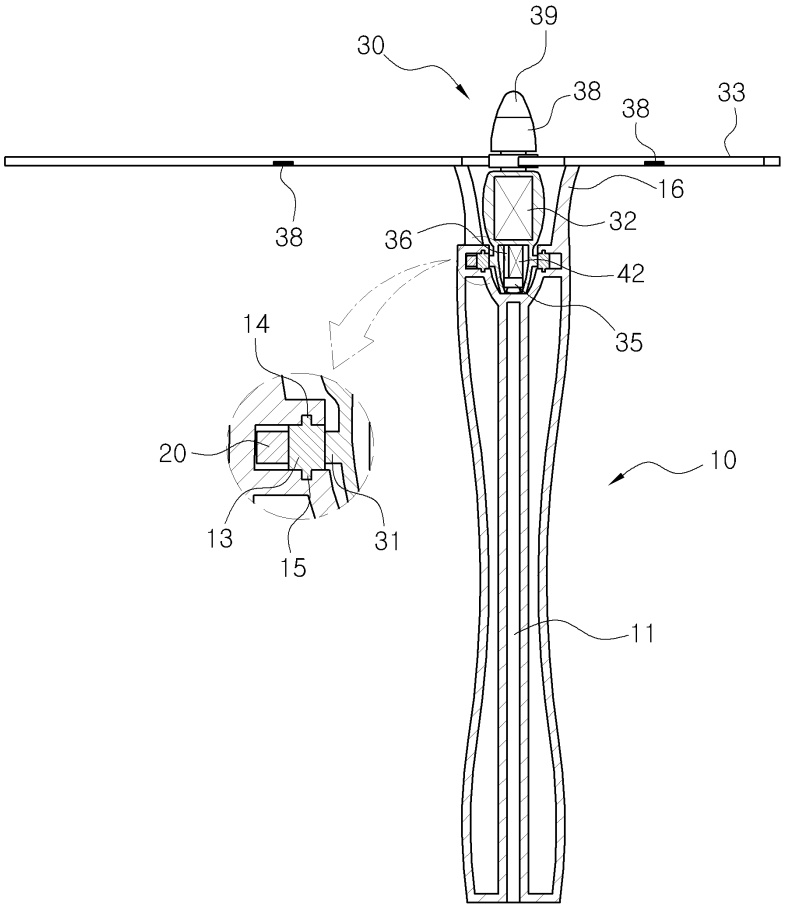
도면2



도면3



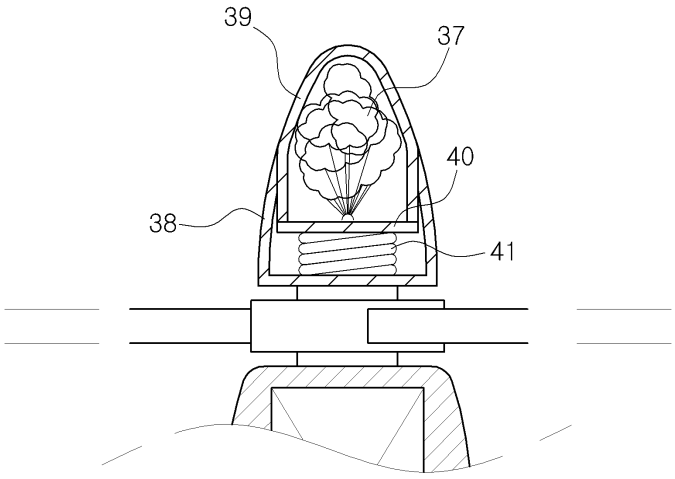
도면4



도면5



도면6



도면7

