



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년01월09일
(11) 등록번호 10-1936137
(24) 등록일자 2019년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B64C 39/02 (2006.01) B64C 27/08 (2006.01)
B64C 27/12 (2006.01) B64C 27/20 (2006.01)
B64D 33/08 (2006.01) B64D 41/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B64C 39/024 (2013.01)
B64C 27/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0104001
(22) 출원일자 2017년08월17일
심사청구일자 2017년08월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070112819 A*
KR1020160067010 A*
KR1020170018671 A*
US20070034738 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인하대학교 산학협력단
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)
(72) 발명자
최기영
인천광역시 연수구 컨벤시아대로42번길 61(송도동, 송도더샵 그린에비뉴)801동, 403호
(74) 대리인
김국진

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김윤수

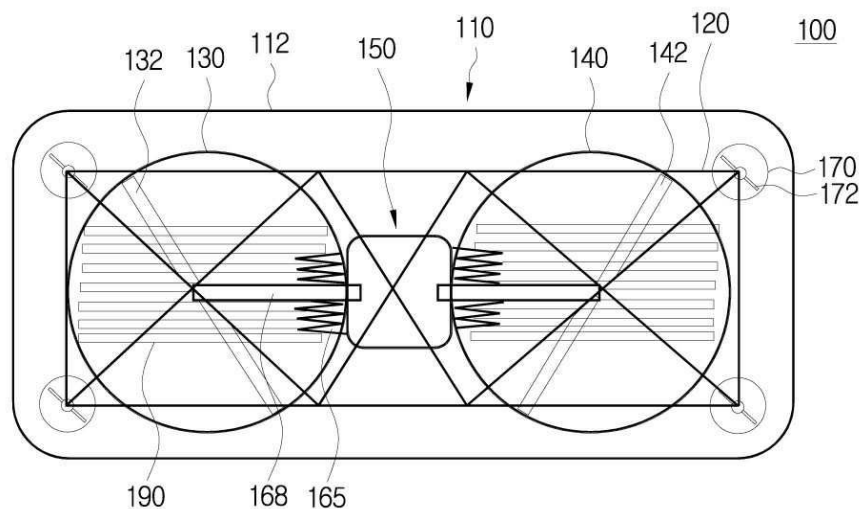
(54) 발명의 명칭 무인 비행체

(57) 요약

본 발명은 무인 비행체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 단순한 구성으로 전체적인 부피를 줄일 수 있도록 하여 사용이 편리하고, 유지보수가 용이하며, 제조비용 및 유지보수 비용을 경감시킬 수 있을 뿐만 아니라, 저고도에서 저속도로 운용되어 주로 농업용으로 사용될 수 있도록 하는 무인 비행체에 관한 것이다.

본 발명은 캔버스 스킨으로 둘러싸여진 동체와, 상기 동체의 내측에 설치되는 격자 형상의 프레임과, 상기 동체의 중심부 좌,우 양측에 각각 종방향으로 형성되는 제1 및 제2덕트와, 상기 제1 및 제2덕트의 내측에 각각 설치되는 프로펠러와, 상기 프레임에 고정 설치되어 프로펠러의 회전을 위한 동력을 제공하는 동력발생부와, 상기 동력발생부와 프로펠러의 사이에 연결 설치되어 동력발생부로부터 발생된 동력을 프로펠러로 전달하는 동력전달부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B64C 27/12 (2013.01)

B64C 27/20 (2013.01)

B64D 33/08 (2013.01)

B64C 2201/024 (2013.01)

B64C 2201/044 (2013.01)

B64C 2201/108 (2013.01)

B64D 2041/002 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

캔버스 스킨으로 둘러싸여진 동체와,
상기 동체의 내측에 설치되는 격자 형상의 프레임과,
상기 동체의 중심부 좌,우 양측에 각각 종방향으로 형성되는 제1 및 제2덕트와,
상기 제1 및 제2덕트의 내측에 각각 설치되는 프로펠러와,
상기 프레임에 고정 설치되어 프로펠러의 회전을 위한 동력을 제공하는 동력발생부와,
상기 동력발생부와 프로펠러의 사이에 연결 설치되어 동력발생부로부터 발생된 동력을 프로펠러로 전달하는 동력전달부를 포함하여 구성되되,
상기 동력발생부는 프레임에 고정 설치되는 엔진과, 프레임에 고정 설치되어 엔진을 냉각시키는 워터펌프를 포함하여 구성되고,
상기 동력전달부는 프레임에 고정되어 엔진에 연결 설치되는 기어박스와, 상기 기어박스와 프로펠러에 각각 연결 설치되는 제1 및 제2폴리와, 상기 제1 및 제2폴리의 사이에 연결 설치되는 구동벨트 및 상기 구동벨트의 하부에 설치되어 프로펠러의 구동에 의해 발생하는 하강기류에 의해 구동벨트의 과열을 방지하는 냉각핀을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 무인 비행체.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,
상기 동체의 각 모서리부에는 종방향으로 보조 덕트가 형성되고, 상기 보조 덕트의 내부에는 보조 프로펠러가 설치된 것을 특징으로 하는 무인 비행체.

청구항 6

제 1항에 있어서,
상기 프레임에는 동력발생부로부터 발생된 동력에 의해 전력을 생성하는 발전기가 구비된 것을 특징으로 하는 무인 비행체.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 동체의 하부에는 동체에 작용하는 공기저항의 크기를 조절함으로써 프로펠러의 구동에 의해 발생하는 추력을 제어하기 위한 제어날개가 구비된 것을 특징으로 하는 무인 비행체.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 동체는 길이방향으로의 종단면 형상이 에어포일의 형상을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 무인 비행체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무인 비행체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 단순한 구성으로 전체적인 부피를 줄일 수 있도록 하여 사용이 편리하고, 유지보수가 용이하며, 제조비용 및 유지보수 비용을 경감시킬 수 있을 뿐만 아니라, 저고도에서 저속도로 운용되어 주로 농업용으로 사용될 수 있도록 하는 무인 비행체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 무인 비행체는 조종사가 탑승하지 않고 무선전파 유도에 의해 비행과 조종이 가능한 비행기나 헬리콥터 모양의 비행체를 뜻하는 것으로, 최근에는 주로 드론(Drone)이라는 명칭으로 불려진다.

[0003] 이러한 무인 비행체는 애초 군사용으로 개발되었지만 최근에는 고공영상·사진 촬영과 배달, 기상정보 수집, 농약 살포 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.

[0004] 이 중 농업에 주로 사용되는 무인 비행체로 대한민국 등록특허공보 제10-1662255호 및 제10-1663058호에는 각각 농약 살포용 드론과 농업용 무인비행체가 게재되어 있는데, 이들은 모두 다수 개의 날개부가 본체의 외측으로 돌출되도록 설치되어 전체적인 부피가 크고 중량체이므로 사용이 어렵고, 비행의 제어가 용이하지 않을 뿐만 아니라, 유지 및 보수 비용이 많이 소요되는 등의 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허공보 제10-1662255호(2016. 10. 06. 공고.)
(특허문헌 0002) 2. 대한민국 등록특허공보 제10-1663058호(2016. 10. 17. 공고.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점들을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명은 단순한 구성으로 사용이 편리하고, 유지보수가 용이하며, 제조비용 및 유지보수 비용을 경감시킬 수 있도록 하여 경제성이 우수한 무인 비행체를 제공함에 그 목적이 있다.

[0007] 또한, 본 발명은 전체적인 부피를 작게 하여 견고하고, 신뢰성이 우수하며 저고도에서 저속도로 비행이 가능하도록 하여 농업용으로 주로 사용될 수 있도록 하는 무인 비행체를 제공함에 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적들을 달성하기 위한 본 발명은,

[0009] 캔버스 스킨으로 둘러싸여진 동체와, 상기 동체의 내측에 설치되는 격자 형상의 프레임과, 상기 동체의 중심부

좌,우 양측에 각각 종방향으로 형성되는 제1 및 제2덕트와, 상기 제1 및 제2덕트의 내측에 각각 설치되는 프로펠러와, 상기 프레임에 고정 설치되어 프로펠러의 회전을 위한 동력을 제공하는 동력발생부와, 상기 동력발생부와 프로펠러의 사이에 연결 설치되어 동력발생부로부터 발생된 동력을 프로펠러로 전달하는 동력전달부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0010] 이때, 상기 동력발생부는 프레임에 고정 설치되는 엔진과, 프레임에 고정 설치되어 엔진을 냉각시키는 워터펌프를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 동력전달부는 프레임에 고정되어 엔진에 연결 설치되는 기어박스와, 상기 기어박스와 프로펠러에 각각 연결 설치되는 제1 및 제2폴리와, 상기 제1 및 제2폴리의 사이에 연결 설치되는 구동벨트를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0012] 여기서, 상기 동력전달부는 구동벨트의 하부에 설치되어 프로펠러의 구동에 의해 발생하는 하강기류에 의해 구동벨트의 과열을 방지하는 냉각핀을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0013] 그리고, 상기 동체의 각 모서리부에는 종방향으로 보조 덕트가 형성되고, 상기 보조 덕트의 내부에는 보조 프로펠러가 설치된 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 프레임에는 동력발생부로부터 발생된 동력에 의해 전력을 생성하는 발전기가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0015] 그리고, 상기 동체의 하부에는 동체에 작용하는 공기저항의 크기를 조절함으로써 프로펠러의 구동에 의해 발생하는 추력을 제어하기 위한 제어날개가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 동체는 길이방향으로의 종단면 형상이 에어포일의 형상을 이루도록 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따르면, 단순한 구성으로 전체적인 부피를 줄일 수 있도록 하여 사용이 편리하고, 통상적으로 사용되는 기계요소들만으로 제작이 가능하여 유지보수가 용이할 뿐만 아니라 제조비용 및 유지보수 비용을 경감시킬 수 있도록 하는 뛰어난 효과를 갖는다.

[0018] 또한, 본 발명에 따르면 보조 프로펠러 및 제어날개를 사용함으로써 비행 제어가 용이하게 이루어질 수 있음은 물론 비행의 신뢰성과 안전성을 향상시킬 수 있도록 하는 효과를 추가로 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 무인 비행체를 개략적으로 나타낸 개념도.

도 2는 본 발명에 따른 무인 비행체를 개략적으로 나타낸 정단면도.

도 3은 본 발명에 따른 무인 비행체를 개략적으로 나타낸 측단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명에 따른 무인 비행체의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 무인 비행체를 개략적으로 나타낸 개념도이고, 도 2는 본 발명에 따른 무인 비행체를 개략적으로 나타낸 정단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 무인 비행체를 개략적으로 나타낸 측단면도이다.

[0022] 본 발명은 단순한 구성으로 전체적인 부피를 줄일 수 있도록 하여 사용이 편리하고, 유지보수가 용이하며, 제조비용 및 유지보수 비용을 경감시킬 수 있을 뿐만 아니라, 저고도에서 저속도로 운용되어 주로 농업용으로 사용될 수 있도록 하는 무인 비행체(100)에 관한 것으로, 그 구성은 도 1에 나타난 바와 같이, 크게 동체(110), 프레임(120), 제1 및 제2덕트(130,140), 프로펠러(132,142), 동력발생부(150) 및 동력전달부(160)를 포함하여 이루어진다.

[0023] 보다 상세히 설명하면, 상기 동체(110)는 무인 비행체(100)의 몸체를 이루는 것으로, 그 외측은 캔버스 스킨(canvas skin)(112)으로 둘러싸여 있다.

[0024] 상기 캔버스 스킨(112)으로 둘러싸여진 동체(110)의 외형은 그 평면이 원형 또는 다각 형상을 이루도록 하여 입체적으로 형성되는데, 동체(110)의 길이방향으로의 종단면은 도 3에 나타난 바와 같이, 앞전이 둥근 형상으로

이루어지고 뒷전은 날카로운 형상으로 이루어진 에어포일 형상을 이루도록 하여 무인 비행체(100)의 양력을 증가시킬 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

- [0025] 이때, 상기 캔버스 스킨(112)의 재질로는 비교적 저렴하면서도 가벼운 플라스틱 재질이나, 유리섬유 또는 탄소 섬유 등의 재질이 사용될 수 있다.
- [0026] 다음, 상기 프레임(120)은 동체(110)의 내측에 설치되어 캔버스 스킨(112)이 동체(110)의 외형을 유지할 수 있도록 지지함과 동시에 후술할 동력발생부(150), 동력전달부(160) 등의 구성요소들이 동체(110)의 내측에 고정 설치될 수 있도록 지지하는 역할을 하는 것이다.
- [0027] 즉, 상기 프레임(120)은 가로, 세로 및 대각선 방향으로 설치되는 빔들의 결합에 의해 격자 형상을 이루도록 형성되는 것으로 동체(110)의 내측을 지지할 수 있도록 함과 동시에 다른 내부 구성요소들의 설치에 적합한 크기 및 형상으로 이루어진다.
- [0028] 이때, 상기 프레임(120)에는 본 발명에 따른 무인 비행체(100)의 사용 목적에 따라 살충 펌프나 농약 펌프 등의 농업용 기구나 카메라 등의 수단이 추가적으로 고정 설치될 수 있다.
- [0029] 다음, 상기 제1 및 제2덕트(130,140)는 동체(110)의 중심부를 기준으로 하여 좌,우 양측에 각각 종방향으로 형성되는 것으로, 상기 제1 및 제2덕트(130,140)의 내측에는 무인 비행체(100)의 구동을 위한 프로펠러(132,142)가 각각 설치된다.
- [0030] 보다 상세히 설명하면, 동체(110)의 중심부 좌,우 양측의 프로펠러(132,142)가 설치될 위치에 해당되는 캔버스 스킨(112)의 상부면과 하부면을 원형으로 절단하고, 절단된 부분과 동일한 직경을 갖는 관 형상의 측면 커버를 종방향으로 설치하여 측면 커버의 상단과 하단을 각각 캔버스 스킨(112)과 접합시킴으로써 제1 및 제2덕트(130,140)를 형성시킬 수 있도록 구성된 것이다.
- [0031] 즉, 종래의 대부분의 무인 비행체(100)의 경우 본체에 다수 개의 암이 연결 설치되어 암의 단부에 프로펠러(132,142)가 결합되는 형태로 이루어져 있는 것임에 비해, 본 발명에서는 동체(110)에 제1 및 제2덕트(130,140)를 형성하고, 제1 및 제2덕트(130,140)의 내부에 프로펠러(132,142)를 설치함으로써 전체적인 부피와 중량을 줄일 수 있도록 구성된 것에 특징이 있는 것이다.
- [0032] 다음, 상기 프로펠러(132,142)는 제1 및 제2덕트(130,140)의 내부에 각각 설치되어 후술할 동력발생부(150)로부터 제공되는 동력에 의해 회전하여 무인 비행체(100)가 비행할 수 있도록 하는 양력을 발생시키는 역할을 하는 것이다.
- [0033] 이때, 본 발명에서는 2개의 블레이드를 갖는 프로펠러(132,142)를 도시하였으나, 전체적인 무인 비행체(100)의 크기 및 무게 등을 고려하여 블레이드의 개수 및 형상을 다양하게 적용할 수도 있음은 물론이다.
- [0034] 다음, 상기 동력발생부(150)는 프레임(120)에 고정 설치되어 프로펠러(132,142)의 회전을 위한 동력을 제공하는 역할을 하는 것으로, 엔진(152)과 워터펌프(154)를 포함하여 이루어진다.
- [0035] 보다 상세히 설명하면, 상기 엔진(152)은 프로펠러(132,142)의 구동에 필요한 동력을 발생시키는 역할을 하는 것으로, 도 2에 나타낸 바와 같이, 그 상단부가 동체(110)의 상부로 돌출되도록 하여 프레임(120)에 고정 설치된다.
- [0036] 또한, 상기 워터펌프(154)는 엔진(152)의 하부에 위치되어 엔진(152)이 과열되지 않도록 냉각시키는 역할을 하는 것으로, 프레임(120)에 고정 설치된다.
- [0037] 다음, 상기 동력전달부(160)는 동력발생부(150)와 프로펠러(132,142)의 사이에 연결 설치되어 동력발생부(150), 즉 엔진(152)으로부터 발생된 동력을 프로펠러(132,142)에 전달하는 역할을 하는 것으로, 기어박스(162), 제1 및 제2폴리(164,166) 및 구동벨트(168)를 포함하여 이루어진다.
- [0038] 보다 상세히 설명하면, 상기 기어박스(162)는 엔진(152)의 하부에 연결 설치되어 감속기의 역할을 하는 것으로, 기어박스(162)의 내측에는 엔진(152)의 축에 결합되는 구동기어와, 상기 구동기어의 양쪽에 각각 치합되는 한 개 이상의 종동기어가 설치된다.
- [0039] 즉, 상기 제1 및 제2덕트(130,140)에 각각 설치되는 프로펠러(132,142)의 구동을 위해 상기 엔진(152)의 축에 결합되는 구동기어의 양측에 각각 한 개 이상의 종동기어를 설치함으로써 엔진(152)의 동력을 기어구조를 통해 전달할 수 있도록 구성된 것이다.

- [0040] 이때, 상기 종동기어의 개수와 구동기어와 종동기어의 기어비는 엔진(152)의 출력과 프로펠러(132,142)의 크기, 무인비행체(100)의 임무 목적 등을 고려하여 다양하게 설계될 수 있음은 물론이다.
- [0041] 다음, 상기 제1 및 제2폴리(164,166)는 기어박스(162)에 의해 전달되는 엔진(152)의 회전력을 프로펠러(132,142)로 전달하기 위해 사용되는 것으로, 제1폴리(164)는 기어박스(162)의 양측 하부에 각각 연결 설치되고, 제2폴리(166)는 제1 및 제2덕트(130,140)에 각각 설치되는 프로펠러(132,142)의 구동축에 각각 연결 설치된다.
- [0042] 또한, 상기 구동벨트(168)는 제1 및 제2폴리(164,166)의 사이에 각각 연결 설치되어 기어박스(162)에 의해 전달되는 엔진(152)의 동력에 의해 프로펠러(132,142)를 구동시킬 수 있도록 하는 역할을 하는 것이다.
- [0043] 보다 상세히 설명하면, 기어박스(162)의 양측 단부, 즉 구동기어의 양측에 각각 연결 설치되는 최외곽 종동기어에 제1폴리(164)를 설치하고, 제1 및 제2덕트(130,140)에 각각 설치되는 프로펠러(132,142)의 구동축에 제2폴리(166)를 설치한 후, 제1폴리(164)와 제2폴리(166)의 사이에 구동벨트(168)를 각각 설치함으로써 엔진(152)의 동력이 기어박스(162), 제1폴리(164), 구동벨트(168) 및 제2폴리(166)를 통해 프로펠러(132,142)의 구동축으로 전달될 수 있도록 구성된 것이다.
- [0044] 한편, 상기 동력전달부(160)는 냉각핀(165)을 더 포함하여 구성될 수 있는데, 상기 냉각핀(165)은 구동벨트(168)의 하부에 위치되는 프레임(120)에 고정 설치되어 구동벨트(168)의 과열을 방지하는 역할을 하게 된다.
- [0045] 즉, 상기 냉각핀(165)은 그 단부가 제1 및 제2덕트(130,140)의 내측에 위치되도록 돌출 형성됨으로써 프로펠러(132,142)의 구동에 의해 제1 및 제2덕트(130,140)의 내부에서 형성되는 하강기류에 의해 냉각되어 고속으로 회전하는 구동벨트(168)와 동체(110) 내부에 설치되는 프레임(120) 등이 과열되지 않도록 하는 것이다.
- [0046] 그리고, 상기 동체(110)에는 다수 개의 보조덕트(170)가 형성될 수 있는데, 상기 보조덕트(170)의 내측에는 무인 비행체(100)의 자세 및 고도를 제어함과 동시에 이동속도를 조절할 수 있도록 하는 보조 프로펠러(172)가 설치된다.
- [0047] 보다 상세히 설명하면, 상기 동체(110)의 각 모서리부분 또는 가장자리 부분에 서로 일정거리 이격되는 다수 개의 보조덕트(170)를 전술한 제1 및 제2덕트(130,140)의 형성과정과 마찬가지로 하여 종방향으로 형성시키고, 상기 보조덕트(170)의 내측에 보조 프로펠러(172)를 설치함으로써, 상기 보조 프로펠러(172)의 선택적인 구동에 의해 무인 비행체(100)의 자세, 고도 및 속도 등을 조절할 수 있도록 구성된 것이다.
- [0048] 이때, 각각의 보조 프로펠러(172)에는 모터(미도시)가 연결 설치되어, 보조 프로펠러(172)의 구동이 개별적으로 이루어질 수 있도록 함으로써 무인 비행체(100)의 자세 및 고도 제어가 보다 용이하게 이루어질 수 있도록 구성되어 있다.
- [0049] 또한, 상기 프레임(120)에는 발전기(180)가 설치될 수 있는데, 상기 발전기(180)는 보조 프로펠러(172)의 구동, 후술할 제어날개(190)의 구동 및 무인 비행체(100)에 구비될 수 있는 살충 펌프나 농약 펌프 등의 농업용 기구의 구동에 사용되는 전력을 생성하는 역할을 하는 것이다.
- [0050] 즉, 도 2에 나타난 바와 같이, 기어박스(162)의 하부에 발전기(180)를 연결 설치함으로써 엔진(152) 구동에 의해 회전하는 기어박스(162) 내부의 구동기어 또는 종동기어의 회전력에 의해 전력을 생성시킬 수 있도록 함으로써 보조 프로펠러(172) 및 제어날개(190)를 구동시키는 모터나 살충 펌프나 농약 펌프 등의 농업용 기구의 전원으로 사용할 수 있도록 구성된 것이다.
- [0051] 이때, 도시하지는 않았지만, 상기 발전기(180)에서 생성된 전력을 저장하기 위한 축전지를 별도로 구비하고, 동체(110)를 둘러싸는 캔버스 스킨(112)의 상면에 태양광 패널을 설치하여 태양광 패널에 의해 생성된 전력을 축전지에 저장시킴으로써 무인 비행체(100)에서 사용되는 전력을 공급하기 위해 소비되는 비용을 최소화시킬 수 있도록 구성할 수도 있음은 물론이다.
- [0052] 한편, 상기 동체(110)의 하부에는 다수 개의 제어날개(190)가 설치될 수 있는데, 상기 제어날개(190)는 동체(110)에 작용하는 공기저항의 크기를 조절함으로써 프로펠러(132,142)의 구동에 의해 발생하는 무인 비행체(100)의 추력을 제어하는 역할을 하는 것이다.
- [0053] 즉, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이, 동체(110)의 하부에 위치되는 제1 및 제2덕트(130,140)에 에어포일의 플랩(flap) 역할을 하는 다수 개의 제어날개(190)를 출몰 가능하도록 설치하여 무인 비행체(100)의 비행시 상기 제어날개(190)가 선택적으로 공기 저항을 받도록 함으로써 무인 비행체(100)의 추력을 제어할 수 있도록 함은

물론 무인 비행체(100)가 비행을 마치고 착륙하는 경우 무인 비행체(100)의 속도를 줄여 보다 안전하게 착륙시킬 수 있도록 구성된 것이다.

[0054] 보다 상세히 설명하면, 상기 제어날개(190)는 그 일측 단부가 동체(110)의 하부 또는 제1 및 제2덕트(130,140)의 내측에 힌지 결합되어 동체(110)의 외측 방향으로 회동 가능하도록 구성되고, 제어날개(190)의 힌지결합부에는 제어날개(190)를 회동시키기 위한 모터(미도시)가 구비되어 모터의 구동에 의해 제어날개(190)의 회동 각도를 제어할 수 있도록 구성되어 있다.

[0055] 이때, 상기 제어날개(190)는 제1 및 제2덕트(130,140)의 하부에 각각 한 세트씩 구비되고, 각 세트에 포함된 제어날개(190)들은 와이어 등의 연결 수단에 의해 서로 연결되어 모터의 구동에 의해 다수 개의 제어날개(190)들이 동시에 구동될 수 있음은 물론, 제1 또는 제2덕트(130,140)의 하부에 구비된 제어날개(190)들을 선택적으로 구동시킬 수 있도록 구성되어 있다.

[0056] 또한, 도시하지는 않았지만 본 발명에 따른 무인 비행체(100)는 프레임(120)에 고정 설치되어 상기 보조 프로펠러(172) 및 제어날개(190)의 선택적인 구동을 제어하기 위한 제어부를 더 포함하여 구성될 수도 있음은 물론이다.

[0057] 따라서, 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 무인 비행체(100)에 의하면, 단순한 구성으로 전체적인 부피를 줄일 수 있도록 하여 사용이 편리하고, 통상적으로 사용되는 기계요소들만으로 제작이 가능하여 유지보수가 용이할 뿐만 아니라 제조비용 및 유지보수 비용을 경감시킬 수 있고, 보조 프로펠러(172) 및 제어날개(190)를 사용함으로써 비행 제어가 용이하게 이루어질 수 있음은 물론 비행의 신뢰성과 안전성을 향상시킬 수 있도록 하는 등의 다양한 장점을 갖는 것이다.

[0058] 전술한 실시예들은 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만, 상기 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 당업자에게 있어서 명백한 것이다.

산업상 이용가능성

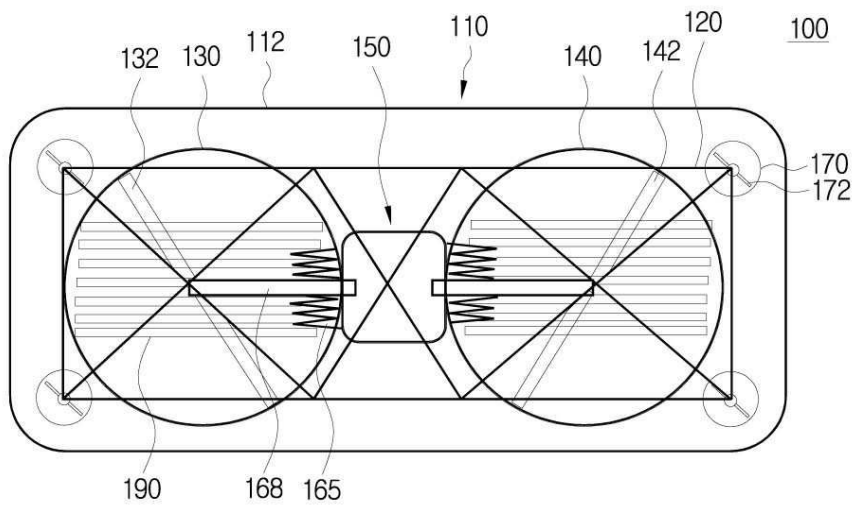
[0059] 본 발명은 무인 비행체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 단순한 구성으로 전체적인 부피를 줄일 수 있도록 하여 사용이 편리하고, 유지보수가 용이하며, 제조비용 및 유지보수 비용을 경감시킬 수 있을 뿐만 아니라, 저고도에서 저속도로 운용되어 주로 농업용으로 사용될 수 있도록 하는 무인 비행체에 관한 것이다.

부호의 설명

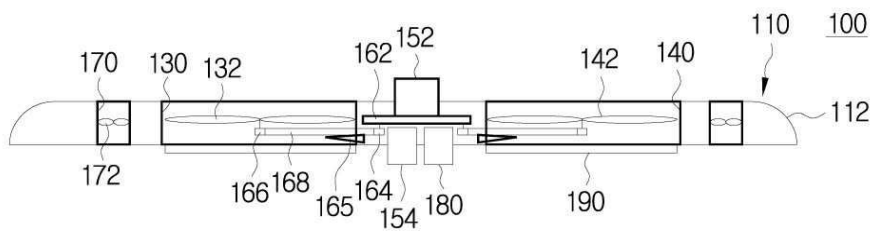
[0060]	100 : 무인 비행체	110 : 동체
	112 : 캔버스 스킨	120 : 프레임
	130 : 제1덕트	132, 142 : 프로펠러
	140 : 제2덕트	150 : 동력발생부
	152 : 엔진	154 : 워터펌프
	160 : 동력전달부	162 : 기어박스
	164 : 제1폴리	165 : 냉각핀
	166 : 제2폴리	168 : 구동벨트
	170 : 보조 덕트	172 : 보조 프로펠러
	180 : 발전기	190 : 제어날개

도면

도면1



도면2



[150: 152, 154]

[160: 162, 164, 165, 166, 168]

도면3

