



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월01일
(11) 등록번호 10-2680297
(24) 등록일자 2024년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B64U 70/93 (2023.01) B60P 3/11 (2006.01)
B64U 80/86 (2023.01)
(52) CPC특허분류
B64U 70/93 (2023.01)
B60P 3/11 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0126604
(22) 출원일자 2023년09월21일
심사청구일자 2023년09월21일
(56) 선행기술조사문헌
JP2019064545 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 조이
경기도 수원시 영통구 삼성로 253, 1동 1211호 (원천동, 에이스스마트윙 영통 지식산업센터)
(72) 발명자
전성중
경기도 수원시 권선구 망포로 14, 218동 1401호 (곡반정동, 수원 하늘채 더퍼스트2단지)
(74) 대리인
정영훈

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 김윤수

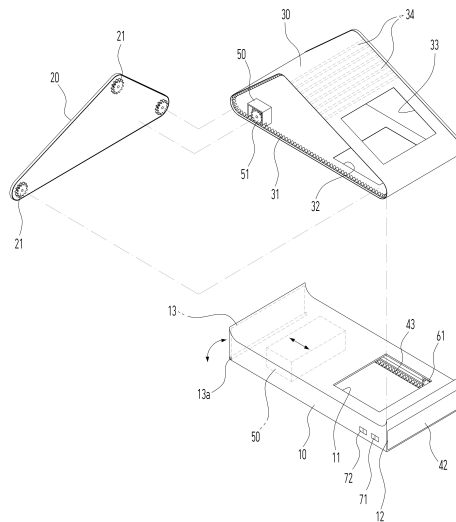
(54) 발명의 명칭 차량용 드론 이착륙 장치

(57) 요약

본 발명은 차량용 드론 이착륙 장치에 관한 것으로, 차량의 루프에 설치되고, 내부에 드론이 보관되며, 상면 일측에 상기 드론이 출입할 수 있는 제1개구부가 형성된 베이스박스; 상기 베이스박스의 상면 양측 단부에 직립 설치되는 사이드플레이트; 상기 양측 사이드플레이트의 사이에 회전 가능하게 설치되어 상기 제1개구부를 오픈 및 클로즈하는 커버; 상기 일측 사이드플레이트에 장착되고, 상기 커버를 회전 작동시키는 제1구동모터; 및 상기 베이스박스의 일측면에 설치되어 상기 제1구동모터의 작동을 제어하는 제1스위치;를 포함한다.

따라서 드론 이착륙 장치가 차량의 탑승 공간을 침범하지 않고, 제조 비용이 감소되며, 협소 공간에서도 드론을 용이하게 이착륙시킬 수 있다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류
B64U 80/86 (2023.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020190067424 A*
KR1020210119606 A*
KR102229294 B1*
US11932315 B2
US11713122 B2
US10807715 B2
KR102189039 B1
KR1020180067014 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 루프에 설치되고, 내부에 드론이 보관되며, 상면 일측에 상기 드론이 출입할 수 있는 제1개구부가 형성된 베이스박스;

상기 베이스박스의 상면 양측 단부에 직립 설치되는 사이드플레이트;

상기 양측 사이드플레이트의 사이에 회전 가능하게 설치되어 상기 제1개구부를 오픈 및 클로즈하는 커버;

상기 양측 사이드플레이트 중 일측 사이드플레이트에 장착되고, 상기 커버를 회전 작동시키는 제1구동모터; 및

상기 베이스박스의 일측면에 설치되어 상기 제1구동모터의 작동을 제어하는 제1스위치;

를 포함하고,

상기 커버는 일측 단부에 이불이벨트가 구비되고,

상기 이불이벨트는 상기 일측 사이드플레이트의 세 꼭지점 부분에 설치된 아이들기어에 걸려지며,

상기 제1구동모터가 상기 일측 사이드플레이트에 브라켓을 매개로 고정 설치되고,

상기 제1구동모터의 회전축에 구비된 제1구동기어가 상기 이불이벨트에 치합되는 것을 특징으로 하는 차량용 드론 이착륙 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 차량용 드론 이착륙 장치는,

상기 커버에 제2개구부와 제3개구부가 형성되고,

상기 커버의 회전 위치에 따라 상기 제1개구부, 제2개구부 및 제3개구부가 상하 방향으로 동일한 위치에 배치되어 상기 제1개구부가 상기 커버의 외부로 개방되는 오픈 상태를 구현하거나, 또는 상기 제2개구부와 제3개구부가 모두 상기 베이스박스의 상면에 인접한 위치로 이동하여 상기 제1개구부가 상기 커버에 의해 가려지는 클로즈 상태를 구현할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 차량용 드론 이착륙 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 차량용 드론 이착륙 장치는,

상기 커버에 횡방향으로 선형의 보강재가 삽입되고,

상기 보강재는 상기 커버의 둘레 전체에 걸쳐 일정 간격으로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 드론 이착륙 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 차량용 드론 이착륙 장치는,

상기 베이스박스의 전방 개구부를 통해 출입하는 랜딩부를 구비하고,

상기 랜딩부는 상기 베이스박스의 내부 양측 모서리부에 설치된 가이드레일을 따라 전후 방향으로 직선 이동하는 무빙플레이트와, 상기 무빙플레이트의 전방 단부에 직립 설치되어 상기 전방 개구부를 개폐하는 전방도어를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 드론 이착륙 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 차량용 드론 이착륙 장치는,
 상기 베이스박스의 내부 일측면에 설치된 제2구동모터;
 상기 무빙플레이트의 일측 단부에 전후 방향으로 길게 설치된 랙기어;
 상기 제2구동모터의 회전축에 설치되고 상기 랙기어에 치합되는 제2구동기어; 및
 상기 베이스박스의 일측면에 설치되어 상기 제2구동모터의 작동을 제어하는 제2스위치;
 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 드론 이착륙 장치.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서, 상기 차량용 드론 이착륙 장치는,
 상기 베이스박스의 내측 후방부에 배터리팩이 설치되고, 상기 배터리팩은 상기 제1구동모터와 제2구동모터에 연결되어 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 차량용 드론 이착륙 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 드론 이착륙 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량의 루프에 설치되어 드론을 보관 및 이착륙시킬 수 있도록 된 차량용 드론 이착륙 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 드론은 전용 케이스에 넣거나 케이스 없이 차량의 실내에 싣고 다닌다. 따라서 드론 사용 장소에 도착하여 드론을 이륙시키기 위해서는 드론을 차량 실내에서 꺼내어 평평한 바닥에 내려 놓은 후 이륙을 실시하므로 준비 작업이 번거로우며, 이러한 번거로움은 드론이 크고 무거울수록 배가된다.

[0003] 따라서 차량에 드론 전용의 이착륙 장치를 마련하여 수작업으로 드론을 싣거나 내릴 필요 없이 이착륙 장치에 보관된 상태에서 즉시 이륙이 가능하고, 비행 종료 후에는 이착륙 장치에 착륙 및 보관할 수 있게 됨으로써 사용 편의성의 향상을 도모하였다.

[0004] 그러나 상기와 같은 종래의 차량용 드론 이착륙 장치는 대형 드론 이착륙에 적합한 것으로 차량의 후반부 전체 공간을 차지하는 적재함을 마련하고, 적재함의 천정에 양문형 해치를 설치한 구조로 이루어져 이착륙 장치에 의해 차량의 탑승 공간이 크게 감소될 뿐만 아니라 제조 비용이 과도하게 소요되는 문제점이 있었다.

[0005] 또한 상기 해치는 적재함의 상면에서 양측 방향으로 벌어지는 형태로 개방되기 때문에 해치 개방을 위해 필요한 최소 공간의 체적이 과도하여 차량의 상부나 측부에 장애물이 존재하는 경우에는 해치 개방이 불가능하므로 드론 이륙이 불가능한 문제점이 있었다.

[0006] 종래의 기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술 정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지 기술이라 할 수는 없을 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제10-2545827호(2023.06.15. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 전술한 문제점을 해소함에 있어, 본 발명의 목적은 차량의 루프 상면에 부가 설치 가능한 크기 및 구조로 제작되어 차량의 탑승 공간을 침범하지 않고 제조 비용이 크게 감소되며, 개방시 별도의 추가 공간을 필요로 하지 않으므로 협소한 공간에서도 드론을 용이하게 이착륙시킬 수 있도록 된 차량용 드론 이착륙 장치를 제공함에 있다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 것에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결하고자 하는 과제는 이하의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 기술을 가지는 사람에게 의하여 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 드론 이착륙 장치는, 차량의 루프에 설치되고, 내부에 드론이 보관되며, 상면 일측에 상기 드론이 출입할 수 있는 제1개구부가 형성된 베이스박스; 상기 베이스박스의 상면 양측 단부에 직립 설치되는 사이드플레이트; 상기 양측 사이드플레이트의 사이에 회전 가능하게 설치되어 상기 제1개구부를 오픈 및 클로즈하는 커버; 상기 일측 사이드플레이트에 장착되고, 상기 커버를 회전 작동시키는 제1구동모터; 및 상기 베이스박스의 일측면에 설치되어 상기 제1구동모터의 작동을 제어하는 제1스위치;를 포함한다.

[0011] 상기 커버는, 일측 단부에 이블이벨트가 구비되고, 상기 이블이벨트는 상기 사이드플레이트의 세 꼭지점 부분에 설치된 아이들기어에 걸려지며, 상기 제1구동모터가 상기 사이드플레이트에 브라켓을 매개로 고정 설치되고, 상기 제1구동모터의 회전축에 구비된 제1구동기어가 상기 이블이벨트에 치합된다.

[0012] 또한 상기 차량용 드론 이착륙 장치는, 상기 커버에 제2개구부와 제3개구부가 형성되고, 상기 커버의 회전 위치에 따라 상기 제1개구부, 제2개구부 및 제3개구부가 상하 방향으로 동일한 위치에 배치되어 상기 제1개구부가 상기 커버의 외부로 개방되는 오픈 상태를 구현하거나, 또는 상기 제2개구부와 제3개구부가 모두 상기 베이스박스의 상면에 인접한 위치로 이동하여 상기 제1개구부가 상기 커버에 의해 가려지는 클로즈 상태를 구현할 수 있다.

[0013] 또한 상기 차량용 드론 이착륙 장치는, 상기 커버에 횡방향으로 선형의 보강재가 삽입되고, 상기 보강재는 상기 커버의 둘레 전체에 걸쳐 일정 간격으로 설치된다.

[0014] 또한 상기 차량용 드론 이착륙 장치는, 상기 베이스박스의 전방 개구부를 통해 출입하는 랜딩부를 구비하고, 상기 랜딩부는 상기 베이스박스의 내부 양측 모서리부에 설치된 가이드레일을 따라 전후 방향으로 직선 이동하는 무빙플레이트와, 상기 무빙플레이트의 전방 단부에 직립 설치되어 상기 전방 개구부를 개폐하는 전방도어를 포함한다.

[0015] 또한 상기 차량용 드론 이착륙 장치는, 상기 베이스박스의 내부 일측면에 설치된 제2구동모터; 상기 무빙플레이트의 일측 단부에 전후 방향으로 길게 설치된 랙기어; 및 상기 제2구동모터의 회전축에 설치되고 상기 랙기어에 치합되는 제2구동기어;를 더 포함한다.

[0016] 또한 상기 차량용 드론 이착륙 장치는, 상기 베이스박스의 내측 후방부에 배터리팩이 설치되고, 상기 배터리팩은 상기 제1구동모터와 제2구동모터에 연결되어 전원을 공급하며, 상기 베이스박스의 외부 일측면에 상기 제1구동모터의 작동을 제어하는 제1스위치와, 상기 제2구동모터의 작동을 제어하는 제2스위치가 설치된다.

발명의 효과

[0017] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 차량용 드론 이착륙 장치는, 차량의 루프 상면에 부가 설치 가능한 크기 및 구조로 제작되어 차량의 탑승 공간을 침범하지 않고 제조 비용이 크게 감소되며, 개방시 별도의 추가 공간을 필요로 하지 않으므로 협소한 공간에서도 드론을 용이하게 이착륙시킬 수 있는 효과가 있다.

[0018] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 것에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과는 이하의 기재로부터 본

발명이 속하는 기술분야에서 통상의 기술을 가지는 사람에 의하여 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 차량 설치 상태도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 커버 클로즈 상태 사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 커버 오픈 상태 사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 랜딩부 전개 상태 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 분해 사시도로서 커버 오픈 상태의 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 분해 사시도로서 커버 클로즈 상태의 사시도이다.
- 도 7은 상기 랜딩부의 설치 구조를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명에 있어 첨부된 도면은 종래 기술과의 차별성 및 명료성, 그리고 기술 파악의 편의를 위해 과장된 표현으로 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어로서, 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 기술적 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 한편, 실시에는 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적 사항에 불과하고, 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니며, 권리범위는 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술적 사상을 토대로 해석되어야 한다.
- [0021] 명세서 전체에서, 어떤 구성이 어떤 구성을 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 그 외 다른 구성을 제외하는 것이 아니라 다른 구성들을 더 포함할 수도 있음을 의미한다.
- [0022] 또한, 어떤 구성이 다른 구성에 "연결", "접속" 또는 "결합"되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결', '직접적으로 접속' 또는 '직접적으로 결합'되어 있는 경우 만이 아니라, '그 중간에 다른 구성을 개재한 채로 연결', '그 중간에 다른 구성을 개재한 채로 접속' 또는 '그 중간에 다른 구성을 개재한 채로 결합'되는 경우도 있을 수 있음을 의미한다. 반면에, 어떤 구성이 다른 구성에 "직접 연결", "직접 접속" 또는 "직접 결합"되어 있다고 할 때는, 중간에 다른 구성이 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0023] 또한, "전", "후", "상", "하", "좌", "우", "일 단", "타 단", "양 단" 등과 같은 방향성 용어가 사용될 때 이는 개시된 도면들의 배향과 관련하여 예시적으로 사용되는 것이므로 제한적으로 해석되어서는 안 되고, "제 1", "제 2" 등의 용어가 사용될 때 이는 각 구성을 구별하기 위한 용어로서 제한적으로 해석되어서는 안 된다.
- [0024] 본 발명의 실시예의 특징을 보다 명확히 설명하기 위하여, 이하의 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 사람에게 널리 알려져 있는 사항들에 관해서 자세한 설명은 생략하기로 한다. 그리고, 도면에서 실시예의 설명과 관계없는 부분에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명한다.
- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 차량 설치 상태도이고, 도 2는 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 커버 클로즈 상태 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 커버 오픈 상태 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 랜딩부 전개 상태 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 분해 사시도로서 커버 오픈 상태의 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 분해 사시도로서 커버 클로즈 상태의 사시도이고, 도 7은 상기 랜딩부의 설치 구조를 도시한 사시도이다.
- [0027] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 드론 이착륙 장치(100)는, 베이스박스(10), 사이드플레이트(20), 커버(30), 랜딩부(40) 및 구동모터(50, 60)를 포함한다.
- [0028] 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치(100)는 도 1과 같이 차량(1)의 루프 상면에 설치되어 사용된다. 도 2에 차량용 드론 이착륙 장치(100)의 전방(Fr)과 후방(Rr)을 표시하였으며, 이는 차량의 전방 및 후방과 일치한다.
- [0029] 상기 차량용 드론 이착륙 장치(100)는 차량(1)의 루프 상면에 직접 설치(예: 볼트 고정)될 수도 있고, 도시된

예와 같이 루프 상면에 설치된 캐리어(2)에 설치될 수도 있다. 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치(100)가 설치되는 차량은 세단, SUV, 밴 등 일반적으로 널리 이용되는 차종으로서 차량 후방 공간에 별도의 적재함이 설치되지 않는다.

- [0030] 상기 베이스박스(10)는, 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치의 하부 전체 면적을 차지하며 기본 몸체를 이루는 부분으로서 전술한 바와 같이 차량(1)의 루프 상면에 직접 또는 캐리어(2)를 이용하여 고정 설치된다.
- [0031] 상기 베이스박스(10)는 면적에 비해 상대적으로 높이가 낮은 직육면체 형상이고, 내부는 비어 있다. 상기 베이스박스(10)의 상면 전방부에는 직사각형 형상의 제1개구부(11)가 형성된다. 상기 제1개구부(11)를 통해 드론(D)이 베이스박스(10)의 내부로 들어오거나 외부로 나갈 수 있다.
- [0032] 상기 베이스박스(10)는 상기 제1개구부(11)의 하측에 상기 랜딩부(40)가 설치된다. 상기 랜딩부(40)에 대해서는 이후 상세히 설명하기로 한다.
- [0033] 상기 베이스박스(10)의 후방 개구부에는 후방도어(13)가 힌지축(13a)을 매개로 회동 개폐 가능하게 설치된다. 상기 후방도어(13)의 닫힌 상태를 유지할 수 있도록 베이스박스(10)의 측면과 후방도어(13) 사이에는 토글클램프 등의 잠금 기구가 설치될 수 있다.
- [0034] 상기 베이스박스(10)의 내측 공간 후방부에는 배터리팩(50)이 설치된다. 상기 배터리팩(50)은 상기 후방도어(13)를 개방한 상태에서 베이스박스(10)의 내측으로 삽입하여 설치하거나 또는 외측으로 인출할 수 있다. 상기 배터리팩(50)은 설치 상태에서 베이스박스(10)의 내부에 마련된 전원공급회로에 접속되어 상기 구동모터(50, 60)에 전원을 공급한다.
- [0035] 상기 사이드플레이트(20)는, 전방 빗변의 경사 각도가 후방 빗변의 경사 각도보다 작은 삼각형 형상의 평판으로서 좌우 한 쌍이 구비되며, 각각 상기 베이스박스(10)의 상면 양측 단부에 직립 상태로 설치된다.
- [0036] 상기 양측 사이드플레이트(20) 중 일측 사이드플레이트(20)의 내측면에는 세 꼭지점에 인접한 부분에 각각 아이들기어(21)가 회전 가능하게 설치된다. 이들 아이들기어(21)에는 상기 커버(30)의 이블이벨트(31)가 걸려진다.
- [0037] 또한 상기 사이드플레이트(20) 내측면의 일측에는 상기 구동모터 중 하나인 제1구동모터(50)가 브라켓(미도시) 등을 매개로 고정된다. 드론 이착륙 장치(100) 조립 상태에서 상기 제1구동모터(50)는 상기 커버(30)의 내측 공간에 위치되며, 상기 제1구동모터(50)의 회전축에 설치된 제1구동기어(51)는 상기 이블이벨트(31)의 일측에 걸려진다. 여기서 상기 기어(아이들기어(21), 제1구동기어(51))와 이블이벨트(31)는 각각 스프로킷과 체인으로 대체될 수 있음은 물론이다.
- [0038] 한편, 타측 사이드플레이트(20)의 내측면에는 상기 아이들기어(21) 설치 위치에 대응되는 위치에 단순 원판 형상의 아이들휠이 설치되어 커버(30)의 타단 돌레를 지지할 수 있다. 또는 상기 커버(30)의 타단부가 소정량 삽입되어 지지되는 가이드홈이 형성되거나 가이드레일이 설치될 수 있다. 어느 경우이든 상기 제1구동모터(50)에 의해 커버(30)가 회전될 때 커버(30)의 회전 작동과 설치 형상 유지가 안정적으로 이루어질 수 있도록 해준다.
- [0039] 상기 커버(30)는, 상기 양측 사이드플레이트(20) 사이에 회전 가능하게 설치되어 상기 베이스박스(10)의 제1개구부(11)를 필요에 따라 선택적으로 개폐해주는 구성이다.
- [0040] 상기 커버(30)는 상기 양측 사이드플레이트(20)에 의해, 보다 구체적으로는 사이드플레이트(20)의 내측면에 구비된 아이들기어(21), 아이들휠, 가이드홈, 가이드레일 등의 회전 지지수단에 좌우 양단이 회전 가능하게 지지됨으로써 사이드플레이트(20)와 동일한 형상(삼각형 형상)을 유지하면서 회전 작동될 수 있다.
- [0041] 특히 상부 꼭지점 부분에 설치된 아이들기어(21)에 의해 커버(30)의 전방부가 완만한 경사면으로 형성되기 때문에 차량(1) 주행 중 차량용 드론 이착륙 장치(100)에 의해 공기 저항이 증가하는 것을 감소시킬 수 있다.
- [0042] 상기 커버(30)는 방수성 및 내구성이 우수한 합성섬유로 직조된 천이나 합성수지 원단으로 제작될 수 있으며, 상기 천(및 원단)의 내부에 좌우 방향으로 굵은 철사나 얇은 막대와 같은 선형의 보강재(34)가 삽입 설치되어 주행 중 풍압에 견딜 수 있도록 되어 있다. 도면(도 5)에는 상부 일부 구간에만 표시하였으나 상기 보강재(34)는 전후 방향 일정 간격으로 커버(30)의 전체 둘레에 걸쳐 설치된다.
- [0043] 상기 커버(30)에는 소정 간격을 두고 직사각형의 제2개구부(32)와 제3개구부(33)가 형성된다. 상기 제2개구부(32)와 제3개구부(33)는 상기 베이스박스(10)의 제1개구부(11)와 동일한 형상 및 크기를 가진다.
- [0044] 상기 제2개구부(32)와 제3개구부(33)는 커버(30)의 회전 상태에 따라 도 5와 같이 제1개구부(11)의 상부에 위치

될 수도 있고, 또는 도 6과 같이 베이스박스(10)의 상면에 근접하여 위치될 수도 있다.

- [0045] 상기 도 5의 경우는 제1개구부(11) 내지 제3개구부(33)가 모두 상하 방향으로 연통되어 커버(30)가 오픈(Open)된 상태로서 드론(D)이 베이스박스(10)의 내부로부터 외부로 이륙하거나, 외부에서 베이스박스(10)의 내부로 착륙할 수 있는 상태가 된다.
- [0046] 상기 도 6의 경우는 커버(30)의 외측부(베이스박스(10)의 상면으로부터 먼 부분으로서 외관을 형성하는 부분)에 의해 제1개구부(11)의 상방이 차단된 커버 클로즈(Close) 상태로서 드론(D)의 이착륙이 불가하고, 드론(D)은 베이스박스(10)의 내부에 보관된 상태이다.
- [0047] 상기 랜딩부(40)는, 직사각형 평판 형상의 무빙플레이트(41)와, 무빙플레이트(41)의 전방 단부에 직립 상태로 설치된 전방도어(42)를 포함한다.
- [0048] 상기 무빙플레이트(41)는 베이스박스(10) 내부의 양측 모서리부에 설치된 가이드레일(14)에 삽입되어 전후 방향으로 이동 가능하게 설치된다.
- [0049] 상기 랜딩부(40)가 베이스박스(10)의 내부로 완전히 삽입되면 상기 무빙플레이트(41)는 상기 제1개구부(11)의 하부에 위치된다. 드론(D)은 상기 무빙플레이트(41)의 상면에 착륙하여 보관되거나 그로부터 이륙한다.
- [0050] 도시하지 않았으나 상기 무빙플레이트(41)에는 드론(D)의 다리 부분을 잡아 고정하는 구속장치가 설치될 수 있다. 상기 구속장치는 전동 및 유압 액추에이터에 의해 고정용 아암이 작동하여 드론(D)의 다리 부분을 잡아 고정하는 구속 기구로서 다양한 구조로 용이하게 설계 가능하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0051] 또한 상기 랜딩부(40)가 베이스박스(10)의 내부로 완전히 삽입되면 상기 전방도어(42)가 베이스박스(10)의 전방 개구부(12)를 완전히 막아준다. 따라서 베이스박스(10)의 내부에 드론(D)이 보관된 상태에서 차량(1)이 주행할 때 주행풍, 빗물, 이물질의 유입을 차단하여 그로부터 드론(D)과 배터리팩(50) 및 전원공급회로를 보호할 수 있다.
- [0052] 상기 구동모터(50, 60)는, 커버(30) 구동용 제1구동모터(50)와 랜딩부(40) 구동용 제2구동모터(60)를 포함한다.
- [0053] 상기 제1구동모터(50)는 전술한 바와 같이 상기 사이드플레이트(20) 내측면의 일측에 브라켓(미도시) 등을 매개로 고정 설치된다. 장치 조립 완료 상태에서 상기 제1구동모터(50)의 회전축에 설치된 제1구동기어(51)는 커버(30)의 일측 단부 돌레를 따라 설치된 상기 이블이벨트(31)의 내부 일측에 치합된다.
- [0054] 상기 제1구동모터(50)는 상기 배터리팩(50)에 연결되어 전원을 공급받으며, 제1구동모터(50)의 작동을 제어하기 위한 제1스위치(71)가 상기 베이스박스(10)의 외측면 일측에 설치된다. 따라서 상기 제1스위치(71)를 조작하여 제1구동모터(50)의 작동과 정지 및 회전 방향을 제어할 수 있다.
- [0055] 따라서 상기 제1스위치(71)를 조작하여 커버(30)의 회전 위치를 조절함으로써 상기 제1개구부(11), 제2개구부(32), 제3개구부(33)가 모두 일치하는 오픈 상태(도 5의 상태) 또는 상기 제2개구부(32)와 제3개구부(33)가 모두 커버(30)의 외측부에 의해 가려지는 클로즈 상태를 만들 수 있게 된다.
- [0056] 따라서 오픈 상태에서는 베이스박스(10) 내부에 보관된 드론(D)을 상호 일치된 개구부(11,32,33)들을 통해 이륙시킬 수 있게 되고, 클로즈 상태에서는 드론(D)이 베이스박스(10)의 내부에 안정적으로 보관된 상태에서 차량(1)을 주행할 수 있게 된다.
- [0057] 상기와 같은 커버(30) 오픈 상태는 차량 상부에 인접한 장애물이 없는 경우에 드론(D)의 이착륙을 위해 사용된다.
- [0058] 상기 제2구동모터(60)는 상기 베이스박스(10)의 내부의 일측면에 고정 설치되고, 상기 제2구동모터(60)의 회전축에는 제2구동기어(61)가 설치된다. 이에 대응하여 상기 랜딩부(40)의 무빙플레이트(41) 일측부에는 전후 방향으로 랙기어(43)가 설치되며, 상기 랙기어(43)와 상기 제2구동기어(61)가 치합된다.
- [0059] 상기 제2구동모터(60)는 상기 배터리팩(50)에 연결되어 전원을 공급받으며, 제2구동모터(60)의 작동을 제어하기 위한 제2스위치(72)가 상기 베이스박스(10)의 외측면 일측(상기 제1스위치(71) 인접 위치)에 설치된다. 따라서 상기 제2스위치(72)를 조작하여 제2구동모터(60)의 작동과 정지 및 회전 방향을 제어할 수 있다.
- [0060] 따라서 상기 제2스위치(72)를 조작하여 랜딩부(40)를 베이스박스(10)의 내부로 인입시켜 드론(D) 보관 상태를 유지하거나 또는 랜딩부(40)를 베이스박스(10)의 외부로 돌출(전개)시켜 드론(D)을 이륙시키거나 착륙시킬 수 있는 상태를 만들어 줄 수 있다.

- [0061] 상기와 같은 랜딩부(40)의 전개 상태는 차량의 상부에 인접한 장애물이 있는 경우에 드론(D)을 이착륙시키기 위해 이용할 수 있다.
- [0062] 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치(100)를 이용하면 드론(D)은 차량(1) 이동시 상기 베이스박스(10)의 내부에 보관된다. 따라서 드론(D) 보관을 위해 차량의 실내 공간이 사용되어 탑승 공간이 감소되는 문제가 해소될 수 있다.
- [0063] 또한 차량(1)이 목적지에 도착하여 드론(D)을 이륙시키고자 할 때 사용자는 상기 제1스위치(71)를 조작하여 커버(30)를 오픈 상태로 전환하거나 또는 상기 제2스위치(72)를 조작하여 랜딩부(40)를 돌출 상태로 전환한 후 드론(D)을 이륙시키면 되기 때문에 차량 실내에서 드론을 꺼내 평평한 곳에 내려놓는 수고를 덜 수 있게 된다. 이는 드론(D) 착륙 후에도 동일하므로 드론의 사용과 보관이 한층 용이해지는 장점이 있다.
- [0064] 또한, 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치(100)는 종래의 적재함형 이착륙 장치에 비해 크기가 작고, 차량의 루프에 간편하게 장착하여 사용할 수 있는 것으로, 중형 및 소형 드론에 보다 적합하며, 제조 및 설치 비용이 감소되는 장점이 있다.
- [0065] 또한, 본 발명에 따른 차량용 드론 이착륙 장치(100)는 커버(30)가 설치 형상 그대로인 상태에서 회전에 의해 이착륙 통로가 오픈되거나 클로즈된다. 즉, 커버 오픈시 장치(100)의 외측 방향으로 작동되는 부품이 존재하지 않으므로 보다 협소한 공간에서의 사용이 용이하다.
- [0066] 이상과 같이, 본 발명에 의한 차량용 드론 이착륙 장치는 차량의 탑승 공간을 침범하지 않고, 제조 비용이 감소되며, 협소한 공간에서도 드론 이착륙이 용이하다.
- [0067] 상술한 바와 같이, 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 기초로 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해해야 한다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 이하 기술할 청구범위에 의하며, 상술한 발명의 구체적 내용을 토대로 정해져야 할 것이다.

산업상 이용가능성

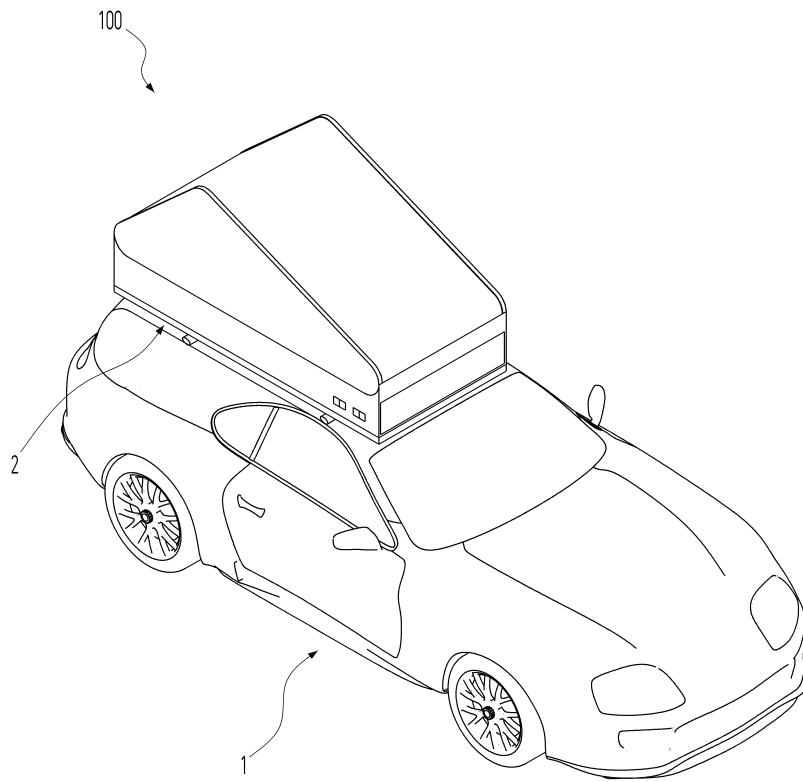
- [0068] 본 발명은 차량용 드론 이착륙 장치에 관한 것으로, 드론의 이륙 및 착륙과 관련하여 이용되는 장치의 제조와 관련된 산업 분야에 이용 가능하다.

부호의 설명

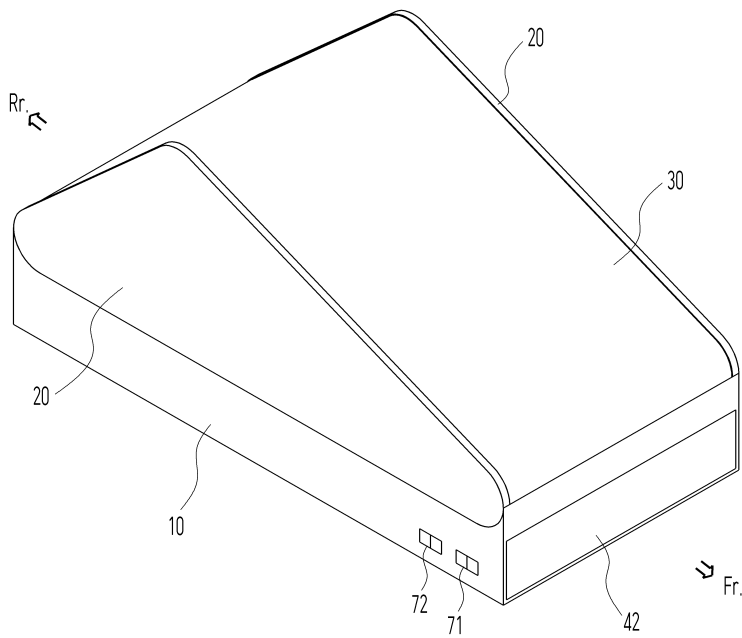
- | | | |
|--------|-------------|------------|
| [0069] | 10: 베이스박스 | 11: 제1개구부 |
| | 12: 전방 개구부 | 13: 후방도어 |
| | 13a: 힌지축 | 14: 가이드레일 |
| | 20: 사이드플레이트 | 21: 아이들기어 |
| | 30: 커버 | 31: 이불이벨트 |
| | 32: 제2개구부 | 33: 제3개구부 |
| | 34: 보강재 | 40: 랜딩부 |
| | 41: 무빙플레이트 | 42: 전방도어 |
| | 50: 제1구동모터 | 51: 제1구동기어 |
| | 60: 제2구동모터 | 61: 제2구동기어 |
| | 71: 제1스위치 | 72: 제2스위치 |

도면

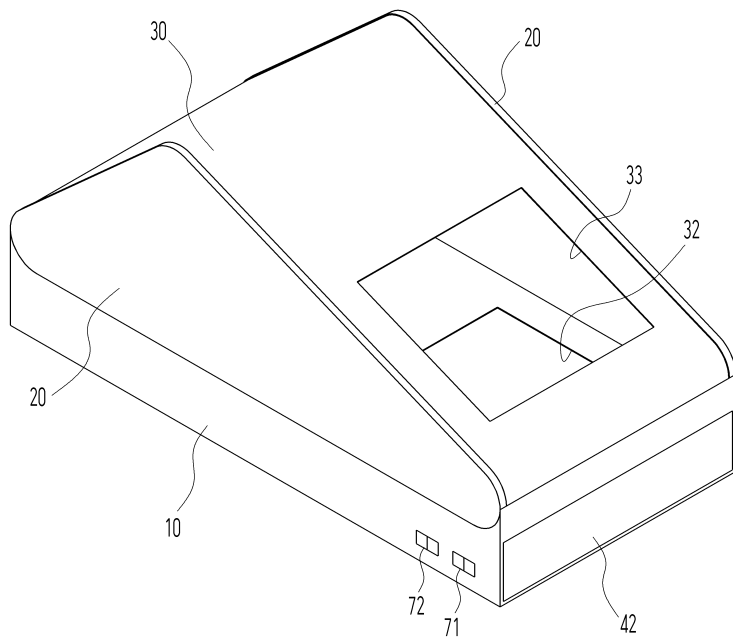
도면1



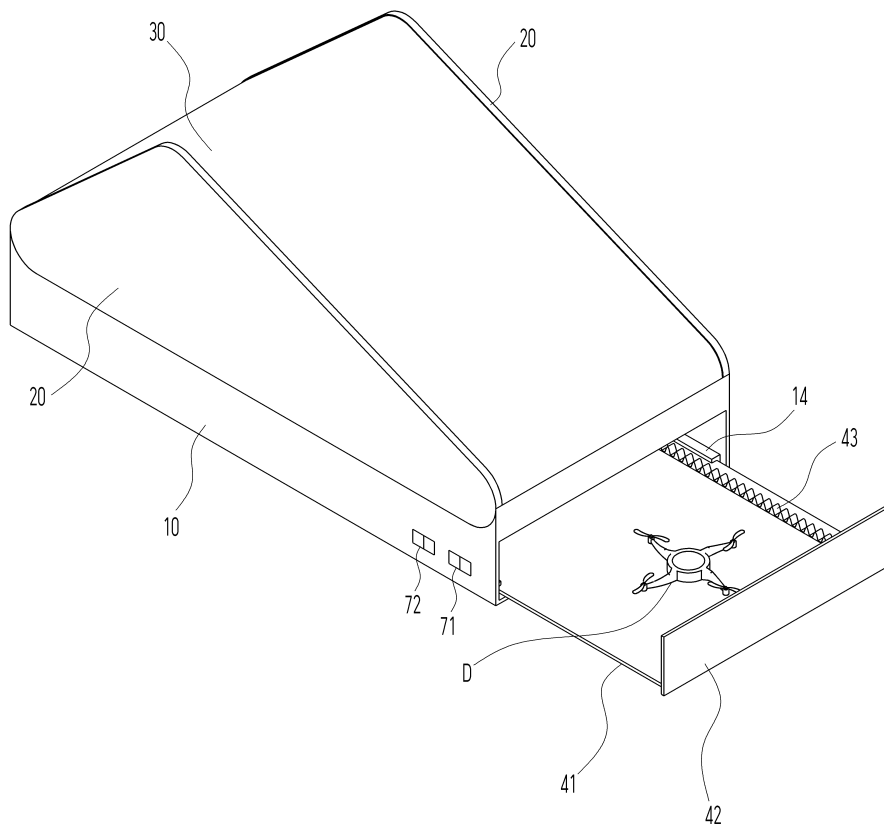
도면2



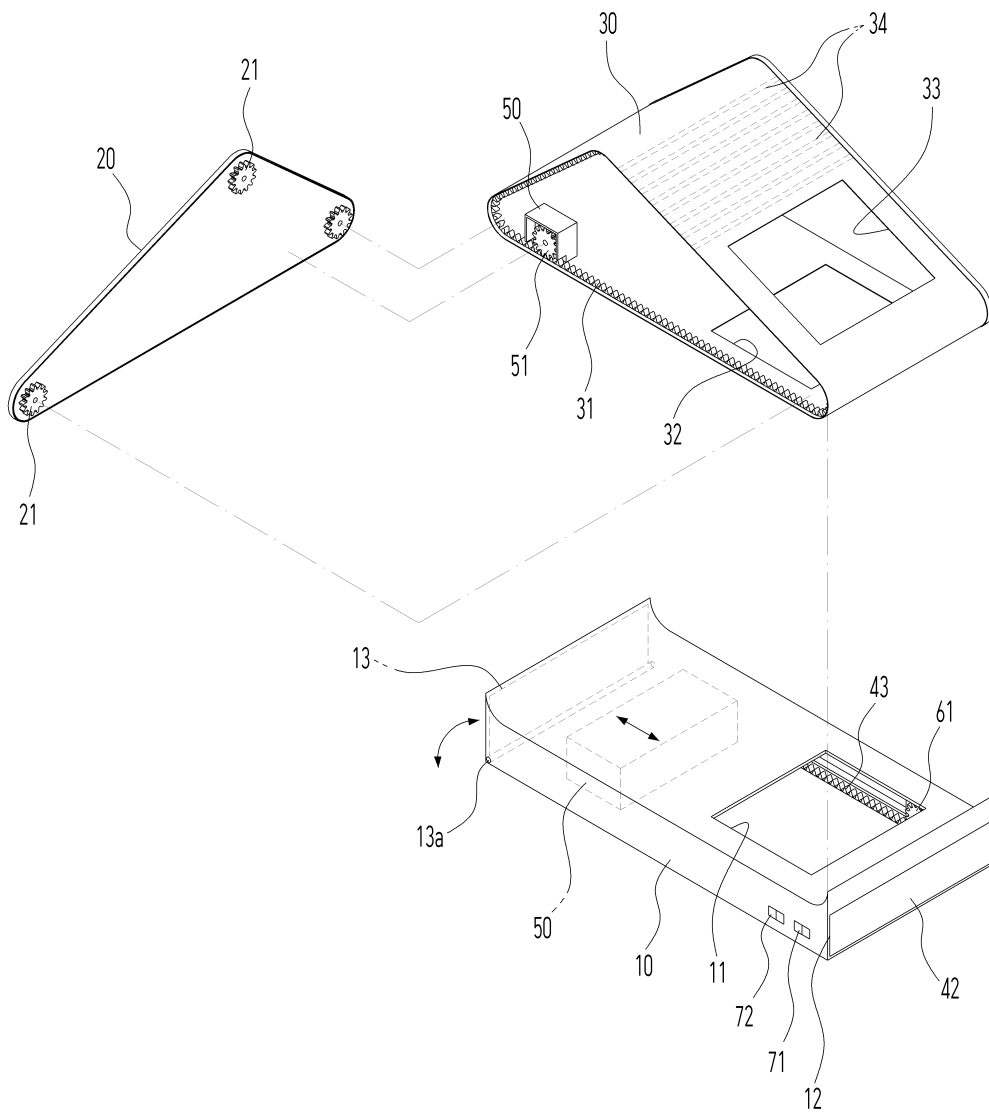
도면3



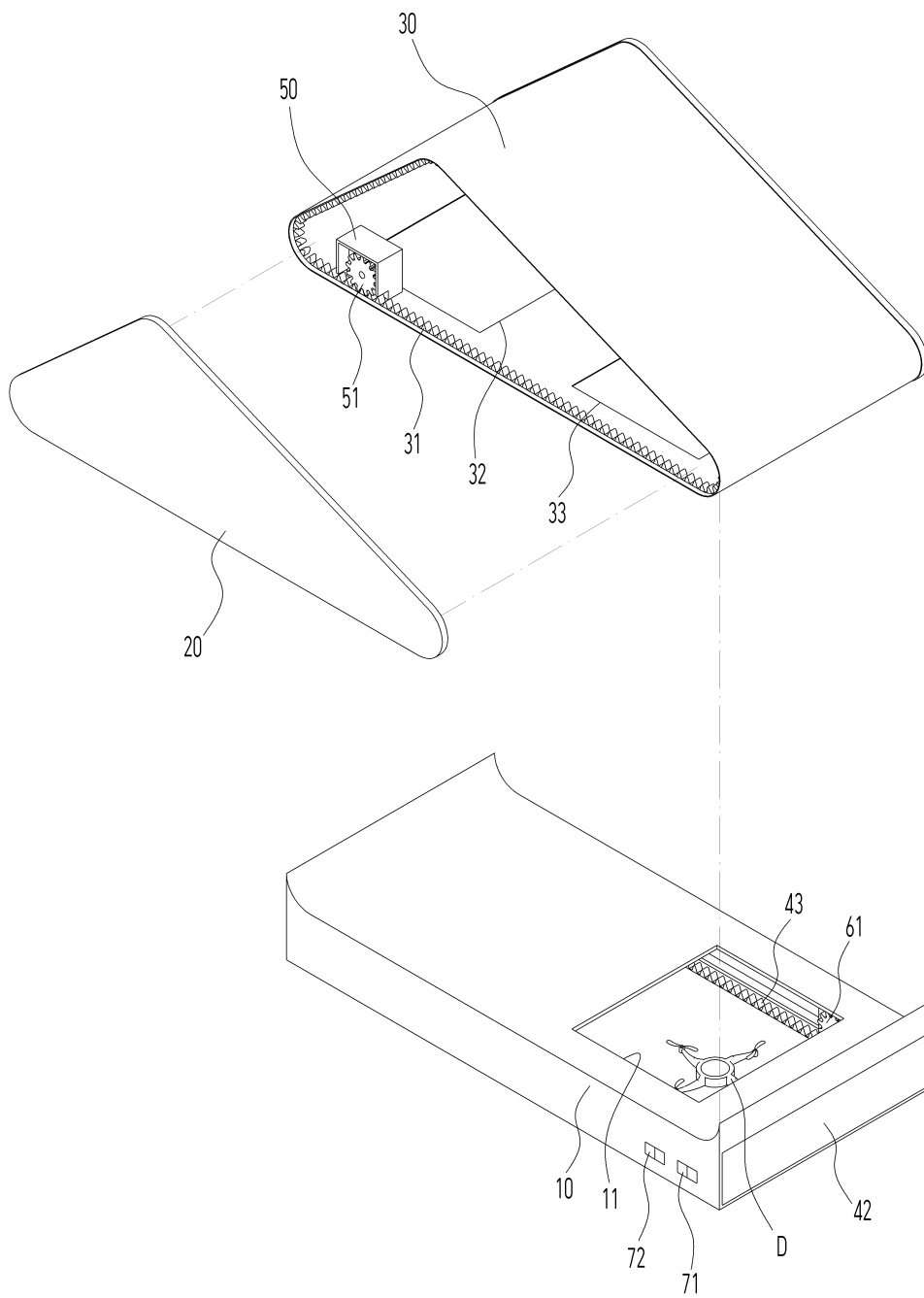
도면4



도면5



도면6



도면7

