



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년06월27일
(11) 등록번호 10-1871628
(24) 등록일자 2018년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B64F 1/00 (2017.01)
(52) CPC특허분류
B64F 1/00 (2013.01)
C09D 1/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0027563
(22) 출원일자 2017년03월03일
심사청구일자 2017년03월03일
(56) 선행기술조사문헌
JP06024483 A
US20100263187 A1
US6444287 B1
US04004755 A

(73) 특허권자
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
황세윤
인천광역시 남동구 서창남순환로 190-100, 605동 2406호 (서창동, 서창LH6단지아파트)
이장현
인천광역시 연수구 해돋이로6번길 33, 111동 502호 (송도동, 송도해모로아파트)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 조병규

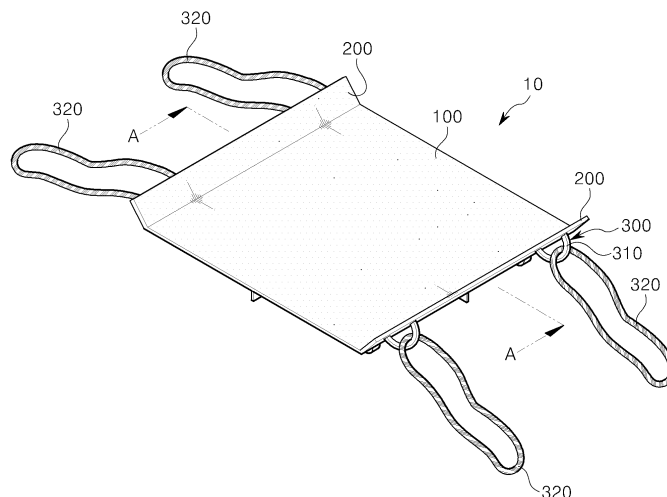
(54) 발명의 명칭 이동식방열판

(57) 요약

본 발명의 이동식방열판은 비행갑판 상에 배치되는 이동식방열판에 있어서, 하측에 바퀴가 구비되어 상기 비행갑판의 상측으로 이격되어 배치되고, 니켈(Nickel)합금으로 형성된 방열프레임; 상기 방열프레임의 양측에 배치되고, 상향경사지도록 구비되는 한 쌍의 유도프레임; 및 상기 유도프레임에 구비되는 견인부를 포함한다.

본 발명에 따른 이동식방열판에 의하면, 방열프레임이 니켈합금으로 구성되어 경량성 및 강도가 향상되어 사용효율이 높다. 또한 방열프레임의 양측에 한 쌍의 유도프레임을 구비함으로써, 배기열을 방열프레임의 상측으로 비산시킬 수 있으며, 상기 방열프레임이 비행갑판으로부터 상측으로 이격되어 배치됨으로써 비행갑판과 방열프레임 사이에 공기층이 형성되어 비행갑판의 손상을 최소화 할 수 있다. 더불어 비행갑판과 방열프레임에 각각 자성체와 전자석을 구비함으로써, 이동식방열판을 적정위치에 안정적으로 고정시킬 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

비행갑판 상에 배치되는 이동식방열판에 있어서,
하측에 바퀴가 구비되어 상기 비행갑판의 상측으로 이격되어 배치되고, 니켈(Nickel)합금으로 형성된 방열프레임;
상기 방열프레임의 양측에 배치되고, 상향경사지도록 구비되는 한 쌍의 유도프레임; 및
상기 유도프레임에 구비되는 견인부를 포함하는 이동식방열판.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 방열프레임은,
인코넬(Inconel) 718 소재로 형성되는 이동식방열판.

청구항 3

청구항 1에 있어서,
상기 방열프레임은,
상기 방열프레임의 외측면에 코팅층이 형성되는 이동식방열판.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 코팅층은,
세라믹(Ceramic) 소재로 형성되는 이동식방열판.

청구항 5

청구항 1에 있어서,
상기 견인부는,
상기 유도프레임에 탈부착가능하도록 구비되는 고리형상의 손잡이와,
상기 손잡이에 구비되는 이동와이어를 포함하는 이동식방열판.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
상기 비행갑판은,
내측에 자성체를 구비하고,
상기 방열프레임은,
내측에 상기 자성체에 대응하는 전자석을 더 포함하는 이동식방열판.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동식방열판에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 수직이착륙기의 하측에 배치되어 수직이착륙기의 배기열에 의하여 비행갑판이 손상되는 것을 방지하기 위한 이동식방열판에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 수직이착륙기(Vertical takeoff and landing, VTOL)는 이착륙 시 활주하지 않고 수직으로 상승 및 하강할 수 있는 비행기인 것으로, 수직으로 이착륙하고 수평으로 이동한다. 이러한 수직이착륙기는 엔진을 수직으로 장착하여 상측으로 향하는 추력에 의하여 수직으로 상승 및 하강 할 수 있다. 즉 수직이착륙기의 엔진의 가스분출구는 하측을 향하도록 구비되어, 분출구를 통해 하측으로 가스가 분출되면 상측으로 향하는 추력을 얻어 수직이착륙기가 수직상승 또는 하강할 수 있다.

[0003] 상기한 바와 같이 수직이착륙기는 가스분출구가 하측으로 향하도록 구비되어, 하측으로 분출되는 가스의 배기열로 인하여 비행갑판의 온도가 상승할 수 있으며, 이로 인하여 비행갑판에 손상이 발생할 수 있다는 문제점이 있다.

[0004] 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 수직이착륙기의 하측에 구비되는 랜딩패드에 관한 기술이 대한민국 공개특허 10-2011-0110205호가 개시되어 있다.

[0005] 하지만 종래의 랜딩패드는, 수직이착륙기의 배기열로 인하여 화재가 발생하는 경우, 내장되어 있는 소화기가 구동되어 화재를 진압함으로써 비행갑판의 손상을 방지하는 것으로, 화재없이 가해지는 배기열에 의하여 갑판이 점차적으로 손상될 수 있다는 단점이 있다.

[0006] 또한 종래의 방열판은 소재가 세라믹으로 형성되어 강도가 약하여 손상되기 쉽고, 가스분출구에서 토출되는 가스에 의하여 이동됨으로써 가스분출구의 하측에 안정적으로 고정하기에 용이하지 못하여 사용효율이 저하될 수 있다는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해소하기 위하여 창출된 것으로, 적정위치에 안정적으로 고정 가능하여 배기열로 인한 갑판손상을 용이하게 방지하기 위한 이동식방열판을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 이동식방열판에 의하면, 비행갑판 상에 배치되는 이동식방열판에 있어서, 하측에 바퀴가 구비되어 상기 비행갑판의 상측으로 이격되어 배치되고, 니켈(Nickel)합금으로 형성된 방열프레임; 상기 방열프레임의 양측에 배치되고, 상향경사지도록 구비되는 한 쌍의 유도프레임; 및 상기 유도프레임에 구비되는 견인부를 포함한다.

[0009] 여기서 상기 방열프레임은, 인코넬(Inconel) 718 소재로 형성되는 것이 바람직하다.

[0010] 또한 상기 방열프레임은, 상기 방열프레임의 외측면에 코팅층이 형성될 수 있으며, 상기 코팅층은 세라믹(Ceramic) 소재로 형성되는 것이 바람직하다.

[0011] 또한 상기 견인부는, 상기 유도프레임에 탈부착가능하도록 구비되는 고리형상의 손잡이와, 상기 손잡이에 구비되는 이동와이어를 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한 상기 비행갑판은 내측에 자성체를 구비하고, 상기 방열프레임은 내측에 상기 자성체에 대응하는 전자석을 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 이동식방열판에 의하면, 방열프레임이 니켈합금으로 구성되어 내열성, 경량성 및 강도가 향상되어 사용효율이 높다.

[0014] 또한 방열프레임의 양측에 한 쌍의 유도프레임을 구비함으로써, 배기열을 방열프레임의 상측으로 비산시킬 수 있으며, 상기 방열프레임이 비행갑판으로부터 상측으로 이격되어 배치됨으로써 비행갑판과 방열프레임 사이에 공기층이 형성되어 비행갑판의 손상을 최소화 할 수 있다.

[0015] 더불어 비행갑판과 방열프레임에 각각 자성체와 전자석을 구비함으로써, 이동식방열판을 적정위치에 안정적으로 고정시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 이동식방열판을 도시한 사시도,

도 2는 도 1에 도시한 이동식방열판을 A-A 방향으로 절단한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0018] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0019] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 이동식방열판(10)은 비행갑판(D) 상에 배치되며, 수직이착륙기의 가스분출구의 하측으로 선택적으로 이동시켜 가스분출구로부터 토출되는 가스의 배기열로부터 상기 비행갑판(D)을 보호하기 위한 것으로, 방열프레임(100), 한 쌍의 유도프레임(200), 견인부(300)를 포함할 수 있다.

[0020] 상기 방열프레임(100)은 하측에 바퀴(101)가 구비되어 비행갑판(D)의 상측으로 이격되어 배치된다. 상기 방열프레임(100)은 수직이착륙기의 배기열이 비행갑판(D)로 전달되어 비행갑판(D)이 손상되는 것을 방지하기 위한 것으로, 상기 바퀴(101)를 이용하여 수직이착륙기의 가스분출구의 하측으로 선택적으로 이동시킬 수 있다. 또한 상기 방열프레임(100)은 비행갑판(D)의 상측으로 이격 배치됨으로써, 상기 방열프레임(100)과 상기 비행갑판(D)의 사이로 공기층이 형성되어 배기열이 비행갑판(D)으로 전달되는 것을 용이하게 방지할 수 있다. 상기 방열프레임(100)은 니켈(Nickel) 합금으로 형성되는 것이 바람직하며, 부연하면 인코넬718 (Incone1718) 소재로 형성되는 것이 바람직하다. 상기 인코넬718 소재는 ni 50-55%, cr 17-21%, mo 2.8-3.3%, al 0.2-0.8%, ti 0.65-1.15%, nb 4.75-5.5% 등의 성분으로 구성되는 것으로, 내열성, 내부식성, 강도 및 탄성복원력이 높아 오랜기간 사용가능하다. 한편 상기 방열프레임(100)은, 코팅층(110)을 더 포함 할 수 있다.

[0021] 상기 코팅층(110)은 상기 방열프레임(100)의 외측면에 형성되는 것으로, 세라믹(Ceramic) 소재로 형성되는 것이 바람직하다. 즉 상기 코팅층(110)은 상기 니켈합금로 구성되는 상기 방열프레임(100)의 외측면에 세라믹소재가 코팅됨으로써 형성된다. 상기 코팅층(110)에 의하여 방열프레임(100)의 산화 및 마모 등을 방지할 수 있어 사용효율을 높여준다.

[0022] 상기 한 쌍의 유도프레임(200)은 배기열을 상기 방열프레임(100)의 상측으로 비산(飛散)시키기 위한 것으로, 상기 방열프레임(100)의 양측에 배치된다. 상기 유도프레임(200)은 상기 방열프레임(100)의 양측에 상향경사지도록 구비된다. 즉 상기 한 쌍의 유도프레임(200)은 상기 방열프레임(100)의 양측에서 상향경사지는 경사면으로 형성됨으로써, 수직방향으로 토출되는 배기열이 상기 방열프레임(100)의 상면을 따라 이동되어 상기 한 쌍의 유도프레임(200)을 따라 상측으로 비산됨으로써, 비행갑판으로 전달되는 열을 분산시킬 수 있다. 여기서는 상기 유도프레임(200)이 상기 방열프레임(100)의 양측으로 한 쌍이 구비되는 것으로 기재하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 방열프레임(100)의 크기 및 형상에 따라 3개, 4개나 일측, 사방 등으로 더 구비되도록 적용할 수 도 있을 것이다.

[0023] 상기 견인부(300)는 상기 이동식방열판(10)을 수직이착륙기의 하측으로 용이하게 견인하기 위한 것으로, 상기 유도프레임(200)에 구비된다. 상기 견인부(300)는 손잡이(310), 이동와이어(320)를 포함할 수 있다.

[0024] 상기 손잡이(310)는 고리형상으로 형성되어, 상기 유도프레임(200)의 일측에 탈부착 가능하도록 구비된다. 부연하면 상기 손잡이(310)는 고리형상의 양측이 상기 유도프레임(200)에 하측면에 결합되며, 상기 유도프레임(200)에 서로 이격되어 복수개가 구비되는 것이 바람직하다. 이때 상기 손잡이(310)의 내측에 자석을 구비함으로써 상기 유도프레임(200)에 탈부착되도록 구비되는 것이 바람직하다. 상기 손잡이(310)가 탈부착됨으로써, 상기 유도프레임(200)에 선택적으로 결합시켜 이용할 수 있다. 따라서 상기 이동식방열판(10)의 이동이 필요할 시, 상

기 손잡이(310)를 상기 유도프레임(200)에 부착시켜 사용가능하다.

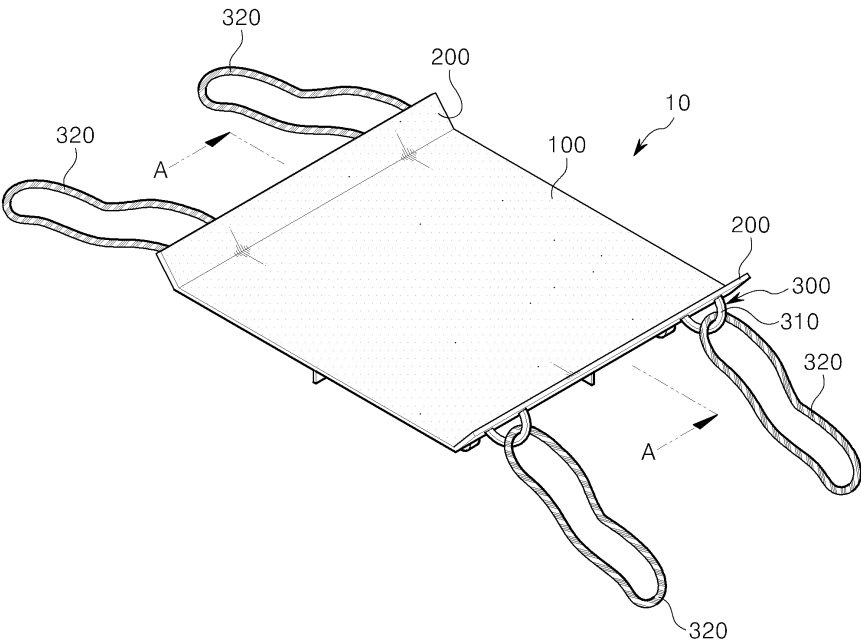
- [0025] 상기 이동와이어(320)는 상기 손잡이(310)에 구비되며 상기 이동와이어(320)를 이용하여 상기 이동식방열판(100)을 수직이착륙기가 이착륙하는 적정위치에 용이하게 배치시킬 수 있다. 즉 상기 이동와이어(320)는 고리형상의 상기 손잡이(310)에 결합되며, 사용자는 상기 이동와이어(320)를 파지하여 이동시킴으로써 상기 이동식방열판(100)을 용이하게 이동시킬 수 있다. 상기 이동와이어(320)는 상기 손잡이(310)의 개수에 대응하도록 복수개가 구비될 수 있으며, 상기 이동와이어(320)가 복수개 구비됨으로써, 다수인원이 함께 상기 이동식방열판(100)을 이동시킬 수 있다. 따라서, 상기 이동식방열판(100)을 적정위치에 안정적으로 배치시킬 수 있다.
- [0026] 한편 상기 비행갑판(D)은 내측에 자성체(M)를 구비하고, 상기 방열프레임(100)은 내측에 전자석(120)을 더 포함할 수 있다. 상기 자성체(M)와 상기 전자석(120)은 자기(磁氣)를 통하여 상호작용이 가능하며, 상기 이동식방열판(100)을 상기 비행갑판(D)의 적정한 위치에 용이하게 고정가능하도록 구성된다.
- [0027] 상기 비행갑판(D)의 내측에 구비되는 상기 자성체(M)는 자성을 지니는 것으로, 수직이착륙기가 이착륙하는 위치에 대응하여 구비되는 것이 바람직하다.
- [0028] 상기 전자석(120)은 선택적으로 전류가 흐르도록 구성되어, 전류가 흐르면 상기 자성체(M)와 상호결합가능하다. 상기 전자석(120)은 상기 방열프레임(100)의 내측 하단부에 구비되는 것이 바람직하다. 즉 상기 이동식방열판(100)을 수직이착륙기가 이착륙하는 비행갑판(D)의 적정위치에 배치시킨 후, 상기 전자석(120)에 선택적으로 전류를 흐르도록 제어함으로써 자기장을 형성시켜, 상기 자성체(M)와 상기 전자석(120)이 상호작용함으로써 상기 이동식방열판(D)의 위치를 안정적으로 고정시킬 수 있다. 여기서 상기 비행갑판(D)의 내측에 자성체(M)가 구비되고, 상기 방열프레임(100)의 내측에 상기 자성체(M)를 구비하도록 기재하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 방열프레임(100)의 내측에 자성체(M)가 구비되고, 상기 비행갑판(D)의 내측에 상기 자성체(M)를 구비하여 상호작용하도록 적용시킬 수도 있을 것이다. 상기 비행갑판(D)과 상기 방열프레임(100)에 상기 자성체(M) 및 상기 전자석(120)이 구비됨으로써 상기 이동식방열판(100)이 수직이착륙기에서 토출되는 가스에 의한 이동을 방지하여 비행갑판(D)을 손상을 방지할 수 있다.
- [0029] 본 발명에 따른 이동식방열판에 의하면, 방열프레임이 니켈합금으로 구성되어 경량성 및 강도가 향상되어 사용효율이 높다.
- [0030] 또한 방열프레임의 양측에 한 쌍의 유도프레임을 구비함으로써, 배기열을 방열프레임의 상측으로 비산시킬 수 있으며, 상기 방열프레임이 비행갑판으로부터 상측으로 이격되어 배치됨으로써 비행갑판과 방열프레임 사이에 공기층이 형성되어 비행갑판의 손상을 최소화 할 수 있다.
- [0031] 더불어 비행갑판과 방열프레임에 각각 자성체와 전자석을 구비함으로써, 이동식방열판을 적정위치에 안정적으로 고정시킬 수 있다.
- [0032] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0033]
- | | |
|-------------|-------------|
| 10 : 이동식방열판 | 100 : 방열프레임 |
| 101 : 바퀴 | 110 : 코팅층 |
| 120 : 전자석 | 200 : 유도프레임 |
| 300 : 견인부 | 310 : 손잡이 |
| 320 : 이동와이어 | D : 비행갑판 |
| M : 자성체 | |

도면

도면1



도면2

