



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년05월04일

(11) 등록번호 10-1516284

(24) 등록일자 2015년04월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 35/50 (2006.01) *B64F 1/12* (2006.01)
E01F 3/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-0110489
- (22) 출원일자 2013년09월13일
 심사청구일자 2013년09월13일
- (65) 공개번호 10-2015-0031025
- (43) 공개일자 2015년03월23일
- (56) 선행기술조사문헌
 US3904154 A
 JP2002220753 A
 KR1020130062674 A
 US6224015 B1

- (73) 특허권자
삼성중공업 주식회사
 서울특별시 서초구 서초대로74길 4 (서초동)
신양금속공업 주식회사
 경기도 안산시 단원구 시화로 162 (성곡동)
주식회사 엔케이
 부산광역시 강서구 녹산산단17로 113 (송정동)
- (72) 발명자
하영수
 경남 창원시 의창구 도계로 135, 103동 801호 (명서동, 두산위브아파트)
- 구정본**
 경북 칠곡군 가산면 학상1길 163-6,
- (74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

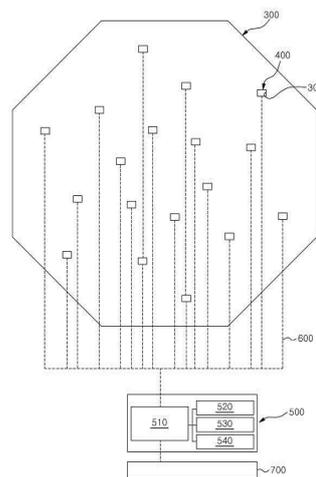
심사관 : 박성우

(54) 발명의 명칭 **타이다운 체킹수단을 구비한 헬리덱크**

(57) 요약

타이다운 체킹수단을 구비한 헬리덱크가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리덱크는 헬리콥터의 이착륙을 위한 장소를 제공하는 팬케익부; 상기 팬케익부의 플랭크의 상부판의 설치홈에 설치되는 타이다운 본체부; 상기 설치홈의 개폐를 위하여, 상기 설치홈의 상부에 설치된 커버부; 상기 타이다운 본체부의 내부에 설치되고, 상기 헬리콥터에 연결되기 위한 스트랩을 풀어 공급 또는 감아 보관하는 리트랙터; 및 상기 리트랙터의 보빈의 상기 스트랩을 향하여 설치되는 센서부; 및 상기 센서부에 접속되고, 상기 센서부에 의해 상기 리트랙터의 보빈에 감긴 상기 스트랩의 감긴 양 또는 그 변화를 체크하는 모니터링부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

헬리콥터의 이착륙을 위한 장소를 제공하는 팬케익부;

상기 팬케익부의 플랭크의 상부판의 설치홈에 설치되는 타이다운 본체부;

상기 설치홈의 개폐를 위하여, 상기 설치홈의 상부에 설치된 커버부;

상기 타이다운 본체부의 내부에 설치되고, 상기 헬리콥터에 연결되기 위한 스트랩을 풀어서 공급하거나 또는 감아서 보관하는 리트랙터;

상기 리트랙터의 보빈의 상기 스트랩을 향하여 설치되는 센서부; 및

상기 센서부에 접속되고, 상기 센서부에 의해 상기 리트랙터의 보빈에 감긴 상기 스트랩의 감긴 양 또는 그 변화를 체크하는 모니터링부를 포함하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리콥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 커버부는 상기 설치홈의 상부 테두리 단턱에 결합되는 링프레임;

상기 링프레임에서 힌지 결합된 커버;

상기 커버의 손잡이 홈에 힌지 결합된 레버; 및

상기 레버의 회전 동작에 대응하게 상기 커버와 상기 링프레임을 록킹 또는 릴리싱시키는 록킹장치를 포함하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리콥터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 커버부는 상기 스트랩을 통과시키도록 상기 커버의 테두리에 마련된 스트랩 홈부를 더 포함하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리콥터.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 타이다운 본체부는

상기 설치홈의 바닥에 결합되는 본체 하부하우징;

상기 본체 하부하우징의 상부에 분해 조립 가능하게 결합되고, 상기 리트랙터 및 상기 센서부용 설치 공간을 제공하고, 상기 스트랩의 이동통로용 스트랩 구멍을 갖는 본체 하부하우징; 및

상기 센서부에서 변환된 전기 또는 통신 신호를 상기 모니터링부의 제어부에 전송하도록, 상기 센서부와 통신망 사이에 접속된 통신부를 포함하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리콥터.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 리트랙터는

상기 본체 하부하우징의 바닥에 세워진 한 쌍의 서포트;

상기 서포트의 상부에 회전 가능하게 결합된 보빈;

상기 서포트의 외측면에 설치되고, 상기 보빈에 탄성력 또는 탄성 복원력을 제공하는 탄성력제공부;

상기 보빈에 감겨져 있는 상기 스트랩; 및

상기 스트랩 구멍을 통해 상기 본체 상부하우징의 외부에 배치되고, 상기 스트랩의 끝단에 결합된 체결부를 포함하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 모니터링부는

상기 통신망에 접속되고, 상기 통신부와 통신하여, 상기 센서부에 의해 변환된 상기 스트랩에 대한 이격 거리, 상기 이격 거리의 변화, 상기 스트랩의 감김 량 중 어느 하나에 상응한 전기 또는 통신 신호를 전송받는 제어부;

상기 제어부에 접속되고, 상기 전기 또는 통신 신호에 대응하여 상기 스트랩의 풀림 또는 감김 상태를 디스플레이하는 출력부; 및

상기 제어부가 상기 스트랩의 풀림 또는 감김 상태를 미리 정한 조건에 비교하여 비정상적으로 판단할 경우, 상기 제어부의 판단결과에 대응하여 경보를 발생시키는 경보부를 포함하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 타이다운 본체부는

상기 보빈으로부터 이격되고, 상기 센서부를 지지하도록 상기 본체 하부하우징의 바닥에 세워진 센서서포트를 더 포함하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 센서부는 거리 측정용 광 센서 또는 초음파 센서인 것을 특징으로 하는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 모니터링부는 선박에 기 설치된 선박운항관리시스템에 접속되어 있는 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 드릴쉽(Drill ship)이나 FPSO(Floating, Production, Storage and Offloading) 등과 같은 해양 구조물(Offshore plant) 또는 해상에서 오랜 시간을 체류해야 하는 선박들은 인원 이동을 위해서 헬리콥터(Helicopter)를 운용해야 하고, 이로 인해 선수 또는 선미에 헬리데크(Helideck)의 설치를 필요로 한다.

[0003] 헬리데크는 헬리콥터가 이착륙하는 데크 플로어(deck floor)를 형성하는 팬케익(pancake)부와 팬케익부를 지지하는 팬케익 지지부로 구성될 수 있다. 팬케익부는 헬리콥터를 지지할 수 있도록 다수 개의 플랭크(plank)가 서로 연결되어 형성될 수 있다. 팬케익 지지부는 팬케익부를 지지할 수 있는 H형 빔(beam)들을 포함할 수 있다.

[0004] 예를 들어, 팬케익부는 일 방향으로 길게 연장되는 알루미늄 소재의 플랭크가 다수 개 연결되어 형성될 수

있다. 또한, 팬케익 지지부는 플랭크의 연장 방향과 교차하는 방향으로 길게 연장되며 플랭크의 하측에 배치되어 팬케익부를 지지하는 다수 개의 알루미늄 H빔과, 알루미늄 H빔의 연장 방향과 교차하는 방향으로 길게 연장되며 알루미늄 H빔의 하측에 배치되어 알루미늄 H빔을 지지하는 다수 개의 스틸 H빔을 포함할 수 있다.

[0005] 특히, 해상에서 운용되는 헬리데크의 경우, 헬리콥터가 바람에 의해 받는 영향뿐만 아니라 헬리데크 자체가 수평, 수직 운동을 하기 때문에, 헬리콥터를 헬리데크에 안전하게 착륙시킨 이후, 착륙된 헬리콥터를 헬리데크에 안전하게 고정시켜야 하고, 이때, 헬리데크에 마련된 타이다운과, 타이다운과 헬리콥터를 서로 연결시키는 로프가 필요하다.

[0006] 예컨대, 발명의 배경이 되는 특허문헌에서는 로프를 고정시키는 수단인 타이다운이 개시되어 있다.

[0007] 그러나, 종래의 기술에서는 헬리콥터와 타이다운 사이의 로프가 별도로 분리되어 있으므로, 헬리콥터를 고정시키는 작업을 수행하는 사용자가 다수 개의 로프를 직접 운반하여 헬리콥터와 타이다운 사이를 서로 연결하여야 하는 불편함이 있다.

[0008] 또한, 종래의 기술의 타이다운에서 선박 운항 도중의 풍랑, 태풍 등 과도한 해상 환경 변화로 인하여, 다수 개의 로프 중 적어도 하나 이상의 로프가 헬리콥터와 타이다운 사이에 풀리거나 끊어지는 사고가 발생되더라도, 사용자가 일일이 로프 상태를 육안으로 확인하기 전까지는 상기 사고를 알 수 없으므로, 헬리콥터 자체가 헬리데크에 고정되지 못하여, 선박의 동요에 의해 헬리콥터가 헬리데크 위에서 전복되는 위험 천만한 상황에 적극적으로 대처할 수 없는 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 등록실용신안공보 제20-0460670호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 실시예는 헬리데크의 팬케익에 마련된 스트랩과, 스트랩을 보관하고 있는 타이다운 본체부와, 타이다운 본체부의 내부에서 스트랩의 감김 또는 풀림 상태를 체크하는 체크수단을 구비함에 따라, 헬리콥터와 타이다운을 서로 연결하는 스트랩의 상태를 체크 또는 모니터링하여 안전하게 헬리콥터를 보호할 수 있는 타이다운 체크수단을 구비한 헬리데크를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 측면에 따르면, 헬리콥터의 이착륙을 위한 장소를 제공하는 팬케익부; 상기 팬케익부의 플랭크의 상부판의 설치홈에 설치되는 타이다운 본체부; 상기 설치홈의 개폐를 위하여, 상기 설치홈의 상부에 설치된 커버부; 상기 타이다운 본체부의 내부에 설치되고, 상기 헬리콥터에 연결되기 위한 스트랩을 풀어 공급 또는 감아 보관하는 리트랙터; 상기 리트랙터의 보빈의 상기 스트랩을 향하여 설치되는 센서부; 및 상기 센서부에 접속되고, 상기 센서부에 의해 상기 리트랙터의 보빈에 감긴 상기 스트랩의 감김 양 또는 그 변화를 체크하는 모니터링부를 포함하는 타이다운 체크수단을 구비한 헬리데크가 제공될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 커버부는 상기 설치홈의 상부 테두리 단턱에 결합되는 링프레임; 상기 링프레임에서 힌지 결합된 커버; 상기 커버의 손잡이 홈에 힌지 결합된 레버; 및 상기 레버의 회전 동작에 대응하게 상기 커버와 상기 링프레임을 록킹 또는 릴리싱시키는 록킹장치를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 커버부는 상기 스트랩을 통과시키도록 상기 커버의 테두리에 마련된 스트랩 홈부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 타이다운 본체부는 상기 설치홈의 바닥에 결합되는 본체 하부하우징; 상기 본체 하부하우징의 상부에 분해 조립 가능하게 결합되고, 상기 리트랙터 및 상기 센서부용 설치 공간을 제공하고, 상기 스트랩의 이동통로용 스트랩 구멍을 갖는 본체 하부하우징; 및 상기 센서부에서 변환된 전기 또는 통신 신호를 상기 모니터링부의 제어부에 전송하도록, 상기 센서부와 통신망 사이에 접속된 통신부를 포함할 수 있다.

- [0015] 또한, 상기 리트랙터는 상기 본체 하부하우징의 바닥에 세워진 한 쌍의 서포트; 상기 서포트의 상부에 회전 가능하게 결합된 보빈; 상기 서포트의 외측면에 설치되고, 상기 보빈에 탄성력 또는 탄성 복원력을 제공하는 탄성력제공부; 상기 보빈에 감겨져 있는 상기 스트랩; 및 상기 스트랩 구멍을 통해 상기 본체 상부하우징의 외부에 배치되고, 상기 스트랩의 끝단에 결합된 체결부를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 모니터링부는 상기 통신망에 접속되고, 상기 통신부와 통신하여, 상기 센서부에 의해 변환된 상기 스트랩에 대한 이격 거리, 상기 이격 거리의 변화, 상기 스트랩의 감김 량 중 어느 하나에 상응한 전기 또는 통신 신호를 전송받는 제어부; 상기 제어부에 접속되고, 상기 전기 또는 통신 신호에 대응하여 상기 스트랩의 풀림 또는 감김 상태를 디스플레이하는 출력부; 및 상기 제어부가 상기 스트랩의 풀림 또는 감김 상태를 미리 정한 조건에 비교하여 비정상적으로 판단할 경우, 상기 제어부의 판단결과에 대응하여 경보를 발생시키는 경보부를 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 타이다운 본체부는 상기 보빈으로부터 이격되고, 상기 센서부를 지지하도록 상기 본체 하부하우징의 바닥에 세워진 센서서포트를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 센서부는 거리 측정용 광 센서 또는 초음파 센서일 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 모니터링부는 선박에 기 설치된 선박운항관리시스템에 접속될 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 실시예에 따른 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크는 커버부를 구비한 함몰형 타이다운을 제공하되, 타이다운의 내부에서 탄성력에 의해 미리 감겨 있고 사용자에게 의해 잡아당겨져서 풀려질 수 있는 스트랩과, 스트랩을 탄성력으로 감아 보관하는 리트랙터와, 스트랩이 리트랙터에 감겨져 있는 상태를 체크하는 센서부를 갖는 체킹수단을 제공함으로써, 체킹수단에 구비된 모니터링 장치로 헬리콥터와 타이다운간 스트랩의 연결 상황 혹은 헬리콥터 고정 상황을 실시간으로 정확하게 파악할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 실시예의 체킹수단은 선박에 기 설치된 선박운항관리시스템에 접속되어 통합관리되고, 과도한 선박의 움직임 또는 헬리콥터에 전달된 외력에 의해 스트랩이 끊어지거나, 스트랩의 체결부가 헬리콥터로부터 분리되는 사고를 실시간 모니터링 또는 진단하고 필요한 조치를 취할 수 있다.
- [0022] 또한, 본 실시예는 헬리콥터가 헬리데크에 고정되지 않았을 때 헬리콥터의 전복 또는 헬리데크로부터의 추락 등의 사고를 미연에 방지할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 실시예는 사용자가 헬리콥터를 타이다운에 연결하기 위한 로프 또는 스트랩을 운반할 필요 없이, 타이다운 내부의 타이다운 본체부에 미리 마련된 스트랩을 꺼내어 헬리콥터에 연결할 수 있기 때문에, 편리하게 헬리콥터를 헬리데크에 고정시킬 수 있고, 사용자가 다수 개의 스트랩 등을 운반하고, 사용 이후 보관하는 불편함을 해소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크의 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 체킹수단의 구성을 보인 평면도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 타이다운 및 타이다운이 설치된 팬케익용 플랭크의 평면도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 선 A-A를 따라 절단한 단면도이다.
- 도 5 내지 도 7은 타이다운 체킹수단의 작동 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명의 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 아울러 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0026] 도면에서, 도 1은 본 발명에 따른 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크의 사시도이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 본 실시예에 따른 타이다운 체킹수단을 구비한 헬리데크(이하, '본 실시예'로 칭함)는 선박의

선체의 표면, 예컨대 데크하우스(deck house)의 정면 등과 같은 데크하우스에 설치될 수 있다.

- [0028] 예컨대, 본 실시예는 부유식 구조물 또는 선박의 데크하우스에 지지되도록, 데크하우스에 연결된 받침 구조물(예: 수직 또는 경사형 기둥)에 해당하는 데크 지지부(100)와, 데크 지지부(100)의 위에 연결된 팬케익 지지부(200)를 포함할 수 있다.
- [0029] 팬케익 지지부(200)는 팬케익부(300)의 저부에 연결되어 팬케익부(300)를 지지하는 역할을 담당할 수 있다. 이러한 팬케익 지지부(200)는 제 1 빔(210)과 제 2 빔(220)을 포함할 수 있다. 제 1 빔(210)은 팬케익부(300)의 저부에 연결되는 팬케익부(300)를 지지하는 다수 개의 알루미늄 H빔을 지칭할 수 있다. 제 1 빔(210)의 상부는 팬케익부(300)의 단위 구성품에 해당하는 플랭크에 연결될 수 있다. 제 2 빔(220)은 제 1 빔(210)의 연장 방향과 교차하는 방향으로 길게 연장되고, 제 1 빔(210)의 아래에 배치되는 다수 개의 스틸 H빔을 지칭할 수 있다.
- [0030] 팬케익부(300)는 헬리콥터의 이착륙을 위한 장소를 제공하는 역할을 담당할 수 있다. 팬케익부(300)는 단위 구성 요소인 플랭크(plank)를 서로 연결하여 형성한 상부판(예: 이착륙면)인 팬케익과, 그 팬케익에 설치되는 기타 헬리데크용 부속물(예: 안전망, 소방설비, 배수로, 조명설비, 타이다운 등)을 통칭할 수 있다.
- [0031] 타이다운(400)은 다수 개로 팬케익부(300)에 배치될 수 있다. 타이다운(400)의 배치 구조는 팬케익부(300)의 상부판에 헬리콥터를 안전하게 고정시킬 수 있는 설계치에 대응하게 정해질 수 있으므로, 도 1 등에 도시된 위치, 개수, 크기, 형상 혹은 타입으로 한정되지 않을 수 있다.
- [0032] 예컨대, 타이다운(400)은 함몰형(recess type)으로 제작되어 있을 수 있고, 팬케익부(300)의 플랭크의 상부판에 배치된 다수 개의 설치홈(302)에 각각 설치될 수 있다.
- [0033] 도 2는 도 1에 도시된 체킹수단의 구성을 보인 평면도이다.
- [0034] 도 2를 참조하면, 본 실시예에서 체킹수단은 각 타이다운(400)용 리트랙터의 보빈에 감긴 스트랩의 감긴 양 또는 그 변화를 센서부에 의해 체크 및 모니터링하는 모니터링부(500) 및 그 모니터링부(500)와 접속된 장치를 의미할 수 있다.
- [0035] 즉, 모니터링부(500)는 각 타이다운(400)용 센서부에 접속되고, 상기 센서부에 의해 상기 리트랙터의 보빈에 감긴 상기 스트랩의 감긴 양 또는 그 변화를 체크하는 역할을 담당할 수 있다.
- [0036] 모니터링부(500)와 접속된 장치란, 모니터링부(500)에 접속된 통신망(600)을 비롯하여, 각 타이다운(400)에 마련되고, 하기에 상세히 후술할 센서부 내지, 선박에 기 설치된 선박운항관리시스템(700)을 의미할 수 있다. 선박운항관리시스템(700)은 일반적으로 대형 선박이나 부유식 구조물에 설치된 것으로서, 대형 선박이나 부유식 구조물의 각종 설비의 작동 상태를 모니터링하거나, 각종 설비를 제어 및 관리하는 공지의 수단일 수 있으므로, 본 실시예의 설명에서는 생략될 수 있다.
- [0037] 즉, 모니터링부(500)는 선박에 기 설치된 선박운항관리시스템(700)에 접속되어 있고, 각 타이다운(400)의 센서부를 통해 수집한 신호 또는 정보를 선박운항관리시스템(700)에서 통합 관리할 수 있다.
- [0038] 각 타이다운(400)은 로프 또는 스트랩 등을 별도로 연결하여 사용하는 일반적인 타이다운과 달리, 타이다운(400) 내의 리트랙터에 스트랩이 미리 구비되어 있을 수 있다.
- [0039] 또한, 모니터링부(500)는 통신망(600)에 접속되고, 각 타이다운(400)에 설치된 통신부와 통신하여, 각 타이다운(400)의 센서부에 의해 변환된 상기 리트랙터의 스트랩에 대한 이격 거리, 상기 이격 거리의 변화, 상기 스트랩의 감김 량 중 어느 하나에 상응한 전기 또는 통신 신호를 전송받는 제어부(510)를 포함할 수 있다. 통신망(600)은 유무선 네트워크를 구현하기 위한 일반적인 통신 수단일 수 있다. 예컨대, 통신망(600)은 와이파이 또는 지그비(zigbee) 통신 규격을 포함하여 일반적으로 통신 산업 분야에 사용되는 유무선 통신 규격 중 하나를 만족할 수 있다.
- [0040] 제어부(510)는 통신 가능한 컴퓨터 단말 장치일 수 있고, 상기 전기 또는 통신 신호를 처리하여 타이다운(400)의 리트랙터에서 스트랩의 공급 또는 보관하는 상태를 모니터링할 수 있는 소프트웨어를 기록 저장하고 있을 수 있다. 예컨대, 상기 소프트웨어는 스트랩의 풀림 또는 감김 상태를 미리 정한 조건에 비교하여 정상 또는 비정상으로 판단할 수 있는 알고리즘일 수 있다.
- [0041] 또한, 제어부(510)는 별도의 입력 장치(540)(예: 버튼, 키보드 등)이 더 접속되어 있을 수 있다. 또는 각 타이다운(400)용 커버(422)(도 4 내지 도 7 참조)의 개방 또는 폐쇄를 확인하기 위한 콘택트 센서(451)가 타이다운(400)의 통신부(460) 및 통신망(600)을 통해서 제어부(510)에 접속되어 있을 수 있다.

- [0042] 사용자가 상기 입력 장치(540)를 사용하여 입력한 고박 작업 완료 신호의 유무, 또는 상기 콘택트 센서(451)로부터 입력된 커버 폐쇄 확인 신호의 유무는 제어부(510)에 의해 입력될 수 있다. 또한, 제어부(510)는 헬리콥터의 고박이 완료되었는지 아닌지를 비교하는데 필요한 상기 미리 정한 조건값을 입력 받을 수 있다. 즉, 미리 정한 조건값은 상기 고박 작업 완료 신호 또는 상기 커버 폐쇄 확인 신호일 수 있다.
- [0043] 또한, 모니터링부(500)는 제어부(510)에 접속되고, 상기 전기 또는 통신 신호에 대응하여 스트랩의 풀림 또는 감김 상태를 디스플레이하는 출력부(520)를 포함할 수 있다. 예컨대, 출력부(520)는 컴퓨터 단말의 모니터 및 모니터 상에 보여질 사용자 인터페이스(UI)일 수 있다.
- [0044] 또한, 모니터링부(500)는 제어부(510)가 상기 스트랩의 풀림 또는 감김 상태를 미리 정한 조건에 비교하여 비정상적으로 판단할 경우, 상기 제어부(510)의 판단결과에 대응하여 경보를 발생시키는 경보부(530)를 포함할 수 있다.
- [0045] 아울러, 제어부(510), 출력부(520) 및 경보부(530)는 일반적인 전자 회로 기술 또는 컴퓨터 프로그래밍 기술을 이용하여 구현이 가능하므로, 본 실시예에서 제어부(510), 출력부(520) 및 경보부(530)에 대한 전자 회로적 구성 및 컴퓨터 프로그램에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [0046] 도 3은 도 2에 도시된 타이다운 및 타이다운이 설치된 팬케익용 플랭크의 평면도이고, 도 4는 도 3에 도시된 선 A-A를 따라 절단한 단면도이다.
- [0047] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 실시예는 각 타이다운(400)별로 팬케익부(300)의 플랭크(301)의 상부판의 설치홈(302)에 설치되는 타이다운 본체부(410)를 포함할 수 있다.
- [0048] 타이다운 본체부(410)는 설치홈(302)의 바닥에 결합되는 본체 하부하우징(412)과, 상기 본체 하부하우징(412)의 상부에 분해 조립 가능하게 결합되고, 상기 리트랙터(440), 센서부(450), 통신부(460)용 설치 공간을 제공하고, 상기 스트랩(430)의 이동통로용 스트랩 구멍(414)을 갖는 본체 하부하우징(411)을 포함할 수 있다.
- [0049] 본체 하부하우징(411)의 형상은 스트랩(430)에 연결된 체결부(431)를 커버(422)의 아래쪽에 안치시킬 수 있게 설계될 수 있다. 여기서, 체결부(431)는 헬리콥터에 마련된 고정위치(예: 헬리콥터에 마련된 고리부)에 걸려 연결될 수 있는 후크, 고리, 샤클, 비너 중 어느 하나일 수 있다.
- [0050] 또한, 본 실시예는 상기 설치홈(302)의 개폐를 위하여, 상기 설치홈(302)의 상부에 설치된 커버부(420)를 포함할 수 있다.
- [0051] 또한, 본 실시예는 타이다운 본체부(410)의 내부에 설치되고, 헬리테크에 착륙한 헬리콥터에 연결되기 위한 스트랩(430)을 풀어 공급 또는 감아 보관하는 리트랙터(440)와, 상기 리트랙터(440)의 보빈(441)의 스트랩(430)을 향하여 설치되는 센서부(450)를 포함할 수 있다.
- [0052] 여기서, 센서부(450)는 거리 측정용 광 센서 또는 초음파 센서일 수 있다. 예컨대, 센서부(450)는 수광부와 발광부를 갖는 적외선 거리 측정 센서이거나, 레이저 거리 센서이거나, 또는 비접촉 방식 상태에서 초음파를 이용하여 거리를 측정하는 초음파 센서일 수 있다.
- [0053] 또한, 센서부(450)는 각 타이다운(400)별 위치 파악을 위한 식별자 정보를 가지고 있고, 상기 식별자 정보는 통신이 이루어질 때마다 제어부(510) 쪽으로 전달될 수 있다.
- [0054] 또한, 타이다운 본체부(410)는 리트랙터(440)의 상기 보빈(441)으로부터 이격되고, 상기 센서부(450)를 지지하도록 본체 하부하우징(412)의 바닥에 세워진 센서서포트(413)를 더 포함할 수 있다. 센서서포트(413)는 센서부(450)를 장착 또는 탈착하기 위한 일종의 거치대로서, 본체 하부하우징(412)의 바닥에서 돌출되게 형성될 수 있다.
- [0055] 커버부(420)는 설치홈(302)의 상부 테두리 단턱(303)에 결합되는 링프레임(421)을 포함할 수 있다. 링프레임(421)은 다수 개의 볼트 체결 구멍이 마련되어 있고, 그 볼트 체결 구멍과 플랭크(301)의 볼트 구멍을 일치시킨 상태에서 나사 결합되는 다수 개의 볼트에 의해 취부 가능하게 상부 테두리 단턱(303)에 고정 또는 결합될 수 있다.
- [0056] 또한, 커버부(420)는 링프레임(421)의 내측 공간에 위치한 상태에서, 링프레임(421)에 힌지 결합되고, 결과적으로 설치홈(302)을 개폐시키는 역할을 수행하는 커버(422)를 포함할 수 있다. 여기서, 커버(422)의 단부의 양측면에는 힌지핀(424)이 돌출되어 있을 수 있고, 힌지핀(424)의 돌출부는 링프레임(421)의 핀구멍에 회전 가능하

게 삽입될 수 있다.

- [0057] 또한, 커버부(420)는 커버(422)의 손잡이 홈(423)에 힌지 결합된 레버(425)를 포함할 수 있다. 레버(425)도 역시 레버 회전편 및 레버 회전편에 결합된 스프링(미 도시)을 이용하여 손잡이 홈(423)의 안쪽에서 회전 가능하게 결합되어 있을 수 있다. 이때, 사용자가 레버(425)를 잡고 회전 시킨 이후, 잡고 있던 손으로 레버(425)를 놓을 수 있고, 이 경우, 레버(425)가 스프링의 복원력에 의해 원래 위치로 복귀될 수 있도록 구성될 수 있는 바와 같이, 레버(425)는 일반적인 도어용 손잡이 구성을 가질 수 있다.
- [0058] 또한, 커버부(420)는 상기 레버(425)의 회전 동작에 대응하게 상기 커버(422)와 상기 링프레임(421)을 록킹 또는 릴리싱시키는 록킹장치(426)를 포함할 수 있다. 여기서, 록킹장치(426)는 레버(425)의 회전 동작을 직선 왕복 운동으로 변환시키는 기구적 구성을 가질 수 있고, 레버(425)의 레버 회전편의 회전 동작에 따라 록킹장치(426)의 록킹핀을 링프레임(421)의 록킹 구멍에 넣고 뺄 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0059] 또한, 커버부(420)는 커버(422)가 개방되어 있고, 상기 스트랩(430)의 일부분 및 체결부(431)가 설치홈(302)의 외부에 위치한 상태이고, 이후 커버(422)를 폐쇄시킬 때, 상기 스트랩(430)을 통과시키도록 상기 커버(422)의 테두리에 마련된 스트랩 홈부(427)를 더 포함할 수 있다.
- [0060] 한편, 타이다운 본체부(410)는 상기 센서부(450)에서 변환된 전기 또는 통신 신호를 도 2에 도시된 모니터링부(500)의 제어부(510)에 전송하도록, 상기 센서부(450)와 통신망(600) 사이에 접속된 통신부(460)를 포함할 수 있다.
- [0061] 통신부(460)는 통신 신호 및 전력 신호를 공급받아 센서부(450)에 제공하는 역할과, 센서부(450)의 전기 또는 통신 신호를 전송받는 제어부(510)에 전송하는 일반적인 통신 회로 모듈일 수 있다.
- [0062] 리트랙터(440)는 본체 하부하우징(412)의 바닥에 세워진 한 쌍의 서포트(442)와, 상기 서포트(442)의 상부에 회전 가능하게 결합된 보빈(441)과, 상기 서포트(442)의 외측면에 설치되고, 상기 보빈(441)에 탄성력 또는 탄성 복원력을 제공하는 탄성력제공부(443)를 포함할 수 있다.
- [0063] 예컨대, 탄성력제공부(443)는 보빈(441)과 탄성력제공부(443)의 케이싱 사이에 결합된 태엽스프링(443a)을 더 포함하고, 보빈(441)이 회전할 때 태엽스프링(443a)이 감기거나 태엽스프링(443a)이 풀려질 때, 태엽스프링(443a)의 탄성 복원력이 보빈(441)에 전달되고, 그 결과 보빈(441)을 역회전시킬 수 있도록 되어 있다. 또한, 태엽스프링(443a)의 탄성력 또는 탄성 복원력의 크기는 헬리콥터를 고정할 수 있는 타이다운(400)의 개수, 요구장력 크기 등의 미리 정한 설계치를 고려하여 정해질 수 있다.
- [0064] 또한, 부가적으로 탄성력제공부(443)는 스트랩(430)의 풀림(공급) 또는 감김(회수)을 강제적으로 제한할 수 있는 스트랩 스톱퍼 장치(미 도시)를 더 포함할 수 있다. 즉, 스트랩 스톱퍼 장치는 보빈(441)의 회전샤프트에 기어 장치를 더 연결하고, 선택적으로, 상기 기어 장치에 래치 기어를 치합되게 하여 록킹하거나, 또는 치합되지 않게 릴리싱하는 일반적인 장치일 수 있다. 아울러, 탄성력제공부(443)의 구체적인 구성 내용은 안전벨트 리트랙터 또는 화물 고정용 파스너 장치에 마련된 스프링모듈 또는 스트랩 스톱퍼 장치와 유사할 수 있고, 충분히 공지된 사항으로부터 해당 장치를 이해하는데 어려움이 없으므로, 이에 대한 상세한 구성은 생략될 수 있다.
- [0065] 또한, 리트랙터(440)는 상기 보빈(441)에 감겨져 보관되거나, 상기 보빈(441)으로부터 풀려져 공급될 수 있는 상기 스트랩(430)을 포함할 수 있다.
- [0066] 또한, 리트랙터(440)는 상기 스트랩 구멍(414)을 통해 상기 본체 상부하우징(411)의 외부에 배치되고, 상기 스트랩(430)의 끝단에 결합된 체결부(431)를 포함할 수 있다.
- [0067] 사용자가 커버부(420)의 커버(422)를 열 경우, 체결부(431) 및 스트랩(430)의 일부분이 노출될 수 있다. 사용자는 타이다운(400)의 체결부(431)를 잡아 당김으로써, 스트랩(430)이 리트랙터(440)로부터 고박 또는 고정이 필요한 헬리콥터(미 도시)까지 연장될 수 있다.
- [0068] 기본적으로 탄성력제공부(443)는 사용자의 인력으로 충분히 잡아당길 수 있는 정도일 수 있거나, 다수 개의 타이다운(400)을 사용하여 헬리콥터를 안전하게 고정시킬 수 있는 정도의 탄성 복원력을 발휘할 수 있다. 이러한 탄성 복원력에 의해 헬리콥터와 타이다운(400) 사이의 스트랩(430)이 팽팽하게 유지될 수 있다.
- [0069] 또한, 응용예로서, 탄성력제공부(443)에는 별도의 탄성력 증가 또는 감소 수단(예: 윈치) 및 제어 버튼이 구비될 수 있고, 사용자가 체결부(431) 및 스트랩(430)을 타이다운(400)에서 꺼낼 때에 탄성력제공부(443)의 탄성력이 최소가 될 수 있게 윈치로 보빈(441)의 회전샤프트를 회전시키거나, 윈치의 출력샤프트와 보빈(441)의 회전

샤프트 사이에 마련된 클러치 장치를 해제시켜서, 보빈(441)의 회전샤프트를 자유 회전시킬 수 있다. 반면, 헬리콥터와 타이다운(400)의 사이에 체결부(431) 및 스트랩(430)이 연결된 상태에서는, 탄성력제공부(443)의 탄성력이 최대가 될 수 있도록 구성(예: 원치로 보빈을 강제로 역회전시켜서 스트랩에 장력이 인가되게 함)할 수도 있다. 이러한 탄성력제공부(443)의 세부 구성은 공지의 장치를 이용하여 구현 가능하므로, 본 실시예에서 상세한 세부 구성에 대한 설명은 생략될 수 있다.

- [0070] 이하, 본 실시예의 작용에 관하여 설명하고자 한다.
- [0071] 도 5 내지 도 8은 타이다운 체결수단의 작동 방법을 설명하기 위한 단면도들이다.
- [0072] 도 4 및 도 5를 참조하면, 사용자는 헬리콥터의 팬케익부(300)에 착륙한 헬리콥터를 고박 또는 파킹(parking)시키기 위하여 별도의 로프 등을 소지 및 운반하지 않고, 타이다운(400) 쪽으로 이동한다.
- [0073] 이후, 사용자는 커버부(420)의 커버(422)를 개방시킨다. 즉, 사용자는 손으로 커버(422)의 레버(425)를 잡고 회전시킨다.
- [0074] 이런 경우, 도 3에 도시된 바와 같이, 레버(425)의 회전 동작을 직선 왕복 운동으로 변환시키는 록킹장치(426)의 록킹핀이 링프레임(421)의 록킹 구멍으로부터 빠짐과 동시에, 커버(422)가 힌지핀(424)을 기준으로 회전하여 도 5와 같은 상태가 될 수 있다.
- [0075] 이런 경우, 커버(422)가 설치홈(302)을 개방시키게 되고, 그 결과, 타이다운 본체부(410) 및 체결부(431)가 육안으로 보일 수 있는 상태가 된다.
- [0076] 사용자는 체결부(431)를 잡아당기고, 체결부(431)에 연결된 스트랩(430)이 타이다운 본체부(410)의 스트랩 구멍(414)으로부터 빠져나오듯이 연장될 수 있다. 물론, 스트랩(430)이 감겨져 있는 리트랙터(440)의 보빈(441)은 스트랩(430)의 연장에 대응하게 회전하고, 이와 동시에, 리트랙터(440)에 결합된 태엽스프링(443a)이 상기 보빈(441)의 회전과 반대 방향으로 감기면서, 상기 스트랩(430) 및 체결부(431)의 복귀에 필요한 복원력을 발생시킬 수 있다.
- [0077] 사용자는 헬리콥터에 마련된 고정위치(예: 헬리콥터에 마련된 고리부)까지 계속해서 체결부(431)를 잡아당긴 후, 체결부(431)를 상기 고정위치에 체결한다.
- [0078] 도 6을 참조하면, 사용자는 커버부(420)의 커버(422)를 닫고, 이 경우에도 스트랩(430)은 스트랩 홈부(427)를 통해서 연장 상태를 유지할 수 있다.
- [0079] 이런 경우, 헬리콥터와 타이다운(400)의 사이에 스트랩(430)이 연결될 수 있다.
- [0080] 도 4 내지 도 6과 같은 위와 같은 과정은 각 타이다운(400)마다 실시될 수 있고, 결국 모든 스트랩(430)이 헬리콥터에 연결될 수 있게 된다.
- [0081] 한편, 도 4를 재 참조하면, 스트랩(430)이 리트랙터(440)의 보빈(441)에 감겨 보관되어 있을 때, 센서부(450)는 상기 보빈(441)의 감겨진 스트랩(430)의 최외곽 원주면과 센서부(450) 사이의 제 1 이격 거리(R1)를 측정한다.
- [0082] 또한, 센서부(450)는 통신부(460) 및 통신망(600)을 통해서 상기 제 1 이격 거리(R1)에 상응한 전기 또는 통신 신호를 도 2에 도시된 모니터링부(500)의 제어부(510)에 전송한다.
- [0083] 제어부(510)는 제 1 이격 거리(R1)에 상응한 전기 또는 통신 신호를 처리하여 타이다운(400)의 리트랙터(440)에서 스트랩(430)이 보관되어 있고, 결과적으로 스트랩(430)이 헬리콥터의 고박에 사용되지 않음을 판단할 수 있고, 그 판단결과를 출력부(520)에 디스플레이할 수 있다.
- [0084] 또한, 도 5를 참조하면, 스트랩(430)이 풀려 공급되는 상황에서도 역시 센서부(450)는 통신부(460) 및 통신망(600)을 통해서 이격 거리 변화량에 상응한 전기 또는 통신 신호를 제어부(510)에 전송할 수 있다.
- [0085] 한편, 도 6을 참조하면, 스트랩(430)이 리트랙터(440)의 보빈(441)으로부터 풀려서 연장되어 있을 때, 센서부(450)는 상기 보빈(441)의 감겨진 스트랩(430)의 최외곽 원주면과 센서부(450) 사이의 제 2 이격 거리(R2)를 감지 또는 측정한다.
- [0086] 여기서, 제 2 이격 거리(R2)는 상기 제 1 이격 거리(R1)에 비하여 크고, 이격 거리가 변화된 것임을 알 수 있다.
- [0087] 센서부(450)는 제 2 이격 거리(R2)에 상응한 전기 또는 통신 신호를 모니터링부(500)의 제어부(510)에 전송하기

때문에, 제어부(510)는 상기 제 1 이격 거리(R1)와 상기 제 2 이격 거리(R1)의 차이(예: 변화량)를 체크할 수 있다. 결과적으로 제어부(510)는 스트랩(430)이 헬리콥터의 고박에 사용되고 있음을 판단할 수 있고, 그 판단결과를 역시 출력부(520)에 디스플레이할 수 있다.

[0088] 이후, 사용자가 별도의 입력 장치(540)(도 2 참조)를 사용하여 헬리콥터의 고박을 완료하였다는 고박 작업 완료 신호, 또는 제어부(510) 쪽으로 입력된 커버(422)의 폐쇄 확인용 콘택트 센서(451)의 폐쇄 확인 신호를 이용하여, 제어부(510)는 헬리콥터의 고박이 완료되었는지 알 수 있다.

[0089] 도 7을 참조하면, 위와 같은 정상 상태에서, 사고, 자연 재해, 과도한 선박의 움직임으로 인해 헬리콥터에 인가된 외력, 사용자 실수 등에 의해, 체결부(431)가 의도하지 않게 헬리콥터의 고리부에서 이탈되는 사고가 발생되거나, 스트랩(430) 자체가 끊어지는 사고가 발생될 수 있다.

[0090] 이런 경우, 리트랙터(440)는 탄성력제공부(443)의 태엽스프링(443a)의 탄성 반발력으로 보빈(441)을 역회전시키고, 상기 스트랩(430)을 회수할 수 있다.

[0091] 이런 경우, 센서부(450)는 제 3 이격 거리(R3) 또는 변화량을 감지하고, 그에 상응한 전기 또는 통신 신호를 모니터링부(500)의 제어부(510)에 전송한다.

[0092] 이후, 제어부(510)는 전송받은 전기 또는 통신 신호가 있지만, 헬리콥터의 고박이 완료된 상태 신호[예: 콘택트 센서(451)에 의한 커버 폐쇄 확인 신호]가 여전히 존재하기 때문에, 이를 스트랩(430)이 사고에 의해 풀린 상태로 판단하고, 그 판단결과를 역시 출력부(520)에 비정상 작동 상태임을 디스플레이함과 동시에, 경보부(530)를 통해 경보를 발생시킨다.

[0093] 사용자는 상기 경보에 따라 해당 타이다운(400)에 문제가 발생된 것을 인지할 수 있고, 또한 비정상 작동 상태 또는 문제가 발생된 해당 타이다운(400)의 위치를 상기 출력부(520)를 통해 확인한 다음, 실제로 해당 타이다운(400) 쪽으로 이동하여, 사고 파악 및 문제를 해결할 수 있게 된다.

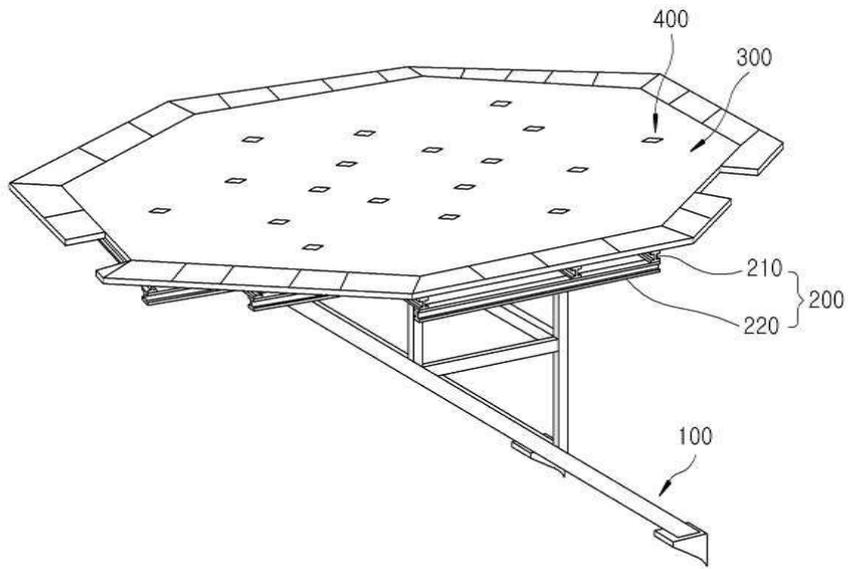
[0094] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어 당업자는 각 구성요소의 재질, 크기 등을 적용 분야에 따라 변경하거나, 실시형태들을 조합 또는 치환하여 본 발명의 실시예에 명확하게 개시되지 않은 형태로 실시할 수 있으나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것으로 한정적인 것으로 이해해서는 안되며, 이러한 변형된 실시예는 본 발명의 특허청구범위에 기재된 기술 사상에 포함된다고 하여야 할 것이다.

부호의 설명

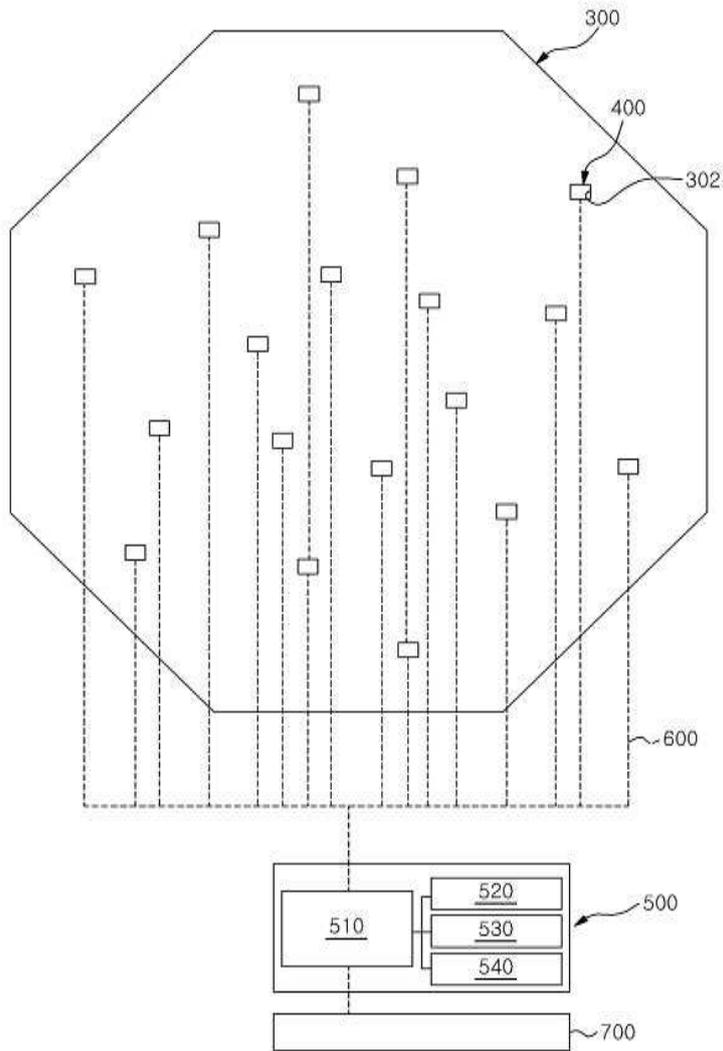
- | | | |
|--------|--------------|----------------|
| [0095] | 100 : 테크 지지부 | 200 : 펜케익 지지부 |
| | 300 : 펜케익부 | 302 : 설치홈 |
| | 400 : 타이다운 | 410 : 타이다운 본체부 |
| | 420 : 커버부 | 430 : 스트랩 |
| | 440 : 리트랙터 | 450 : 센서부 |
| | 460 : 통신부 | 500 : 모니터링부 |
| | 510 : 제어부 | 520 : 출력부 |
| | 530 : 경보부 | 540 : 입력 장치 |
| | 600 : 통신망 | |

도면

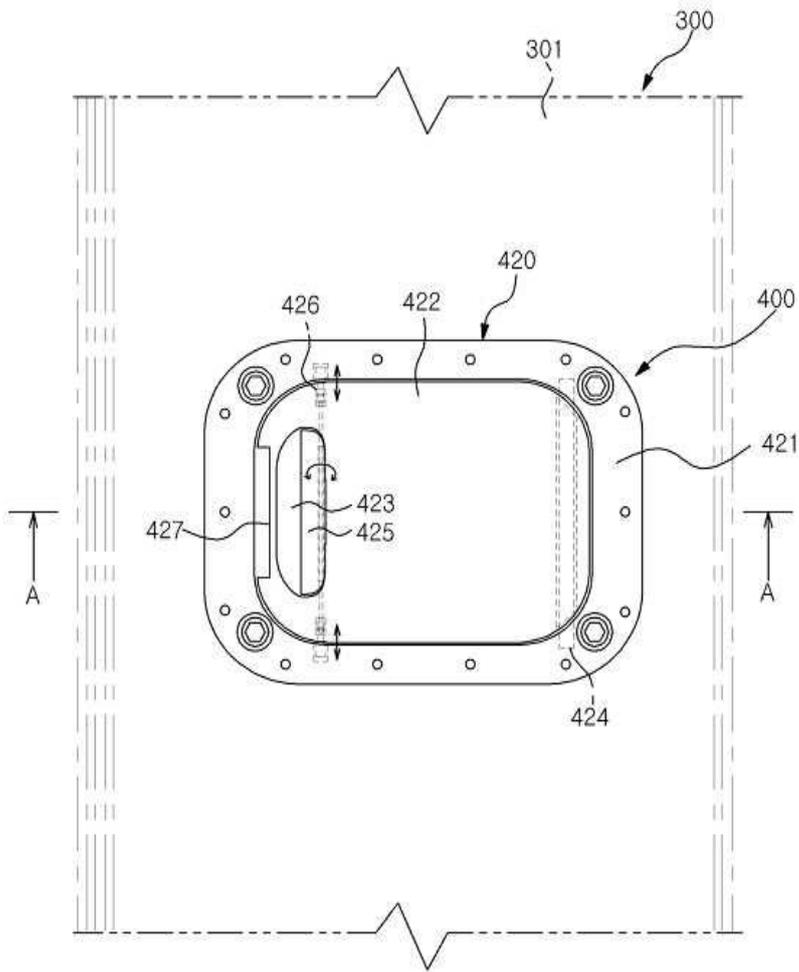
도면1



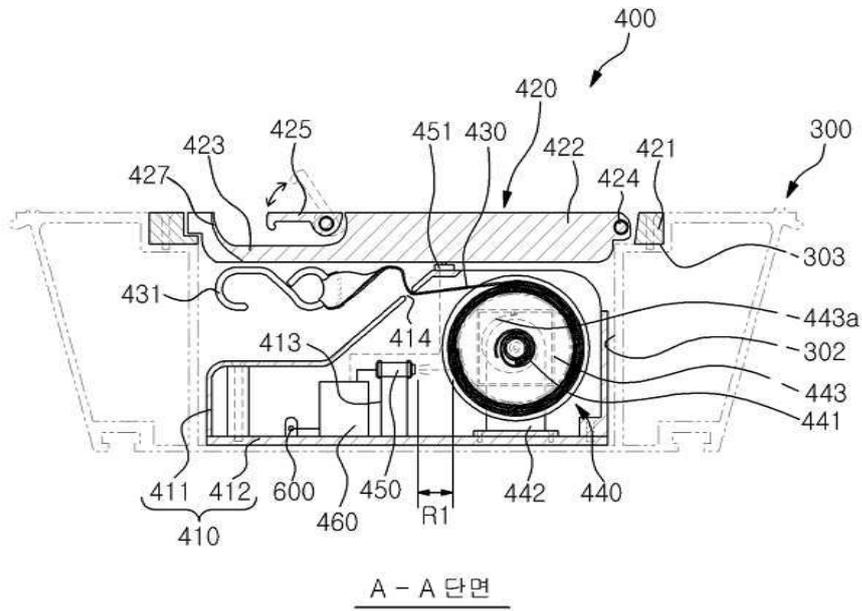
도면2



도면3



도면4



도면5

