



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월12일
 (11) 등록번호 10-1251991
 (24) 등록일자 2013년04월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06C 5/04 (2006.01) *A62C 27/00* (2006.01)
B60P 3/00 (2006.01) *B66F 11/04* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0065897
 (22) 출원일자 2011년07월04일
 심사청구일자 2011년07월04일
 (65) 공개번호 10-2013-0004692
 (43) 공개일자 2013년01월14일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100875146 B1
 KR1020080094497 A
 KR1020100039763 A
 KR200209814 Y1

(73) 특허권자
양건이
 충청북도 청주시 흥덕구 풍년로194번길 29 (가경동)
 (72) 발명자
양건이
 충청북도 청주시 흥덕구 풍년로194번길 29 (가경동)
 (74) 대리인
송인관

전체 청구항 수 : 총 7 항

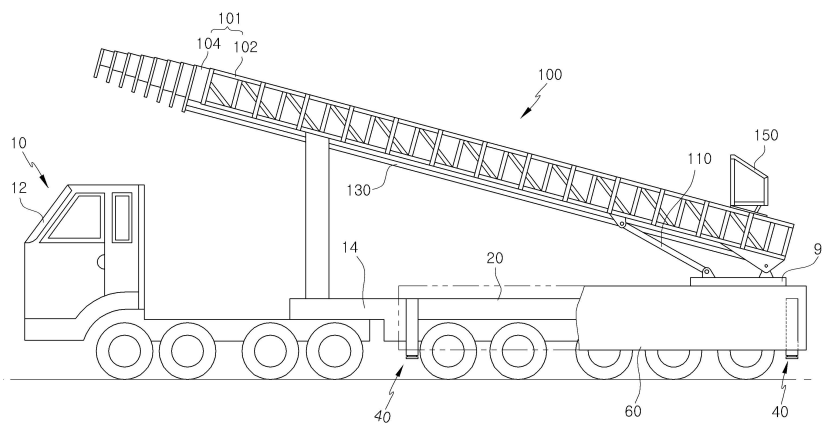
심사관 : 강진태

(54) 발명의 명칭 **고가 사다리차**

(57) 요약

아웃트리거에 하중이 추가되므로 지지력이 향상되도록, 차량과, 차량의 탑승석 후방쪽에 설치되는 베이스프레임과, 베이스프레임의 상부에 설치되고 신축사다리를 구비하는 사다리장치와, 베이스프레임의 앞쪽 및 뒤쪽에 한 쌍씩 각각 설치되고 차량의 좌측과 우측으로 다단으로 길이가 신축되는 두 쌍의 아웃트리거와, 중량체를 사용하여 이루어지고 베이스프레임의 앞쪽과 뒤쪽에서 좌측으로 길이가 신축되는 한쌍의 아웃트리거의 마지막단 및 우측으로 길이가 신축되는 한쌍의 아웃트리거의 마지막단을 각각 연결하며 고정되는 한쌍의 중량가중부재를 포함하여 이루어지는 고가 사다리차를 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

차량과,

상기 차량의 탑승석 후방쪽에 설치되는 베이스프레임과,

상기 베이스프레임에 상부쪽에 설치되고 다단으로 길이가 연장되거나 단축되는 신축사다리를 구비하는 사다리장치와,

상기 베이스프레임의 앞쪽 및 뒤쪽에 각각 한 쌍씩 설치되고 차량의 좌측과 우측으로 다단으로 길이가 신축되는 두 쌍의 아웃트리거와,

중량체를 사용하여 이루어지고 상기 베이스프레임의 앞쪽과 뒤쪽에서 좌측으로 길이가 신축되는 한쌍의 아웃트리거의 끝부분 및 우측으로 길이가 신축되는 한쌍의 아웃트리거의 끝부분을 각각 연결하며 고정되는 한쌍의 중량가중부재를 포함하는 고가 사다리차.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 중량가중부재는 금속을 사용하여 이루어지고 막대형상으로 형성하는 고가 사다리차.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 중량가중부재는 금속을 사용하여 이루어지고 막대관형상으로 이루어지며 서로 적층 가능한 복수의 단위중량부재로 이루어지는 고가 사다리차.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 아웃트리거는 상기 베이스프레임에 지지된 상태에서 수평방향으로 다단으로 길이가 신축되는 수평부와, 상기 수평부의 마지막단에 수직으로 설치되고 상하방향으로 길이가 신축되고 바닥을 향하는 하부 끝부분에는 길이의 신장시 바닥에 접하는 받침판이 연결되며 상부에 상기 중량가중부재가 지지되는 수직부를 포함하는 고가 사다리차.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 수평부는 파이프형상으로 이루어지고 상기 베이스프레임에 놓혀져 고정되며 내부에 제1유압실린더가 설치되는 수평고정분과, 파이프형상으로 이루어지고 상기 수평고정분의 내부에 슬라이딩 가능하게 결합되며 상기 제1유압실린더를 이용하여 슬라이딩시킴에 따라 1단 또는 다단으로 길이가 신축되는 수평연장분을 포함하고,

상기 수직부는 파이프형상으로 이루어지고 상기 수평연장분의 신축되는쪽 끝부분에 수직으로 설치되며 일체로 고정되는 내부에 제2유압실린더가 설치되고 상기 중량가중부재가 지지되는 수직고정분과, 파이프형상으로 이루어지고 상기 수직고정분의 내부에 슬라이딩가능하게 결합되며 상기 제2유압실린더를 이용하여 슬라이딩시킴에 따라 길이가 신축되고 끝부분에는 상기 받침판이 설치되는 수직연장분을 포함하는 고가 사다리차.

청구항 6

청구항 3에 있어서,

상기 아웃트리거의 끝부분에는 결합핀을 각각 더 형성하여 설치하고,

상기 단위중량부재의 양쪽 끝부분에는 상기 결합핀과 결합되는 한 쌍의 결합구멍을 더 각각 형성하는 고가 사다

리차.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 차량과 베이스프레임, 사다리장치, 아웃트리거는 중량을 합산한 총중량을 1~10톤으로 형성하여 설치하고, 상기 중량가중부재는 1개당 2~15톤의 중량으로 형성하여 설치하는 고가 사다리차.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 고가 사다리차에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 아웃트리거의 중량을 가중시키므로 사다리를 길게 펼쳐 작업을 행할 때 차량의 유동이나 전도 등의 위험성을 감소시키고 안정된 지지력을 유지하는 것이 가능하도록 구성된 고가 사다리차에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 산업사회가 발달하고 도시의 인구집중화현상이 발생하면서 고층건물의 신축이 점차 증가하는 추세이며, 근래 들어 낮게는 대략 30~40층 정도에서부터 높게는 대략 60~100층 정도에 이르는 고층건물이 신축되거나 신축이 예정되어 있다.

[0003] 상기 고층건물은 용적률을 높임으로 인한 공지면적의 증가나 수용인원의 증가 등의 측면에서 저층건물에 비해 유리한 점이 매우 많은 편이지만, 고층에서 화재 발생시 화재진압이나 인명구조 등이 쉽지 않으며 이삿짐 등의 화물 운반 등을 행하기 어려운 등의 단점이 있다.

[0004] 종래 고층건물의 화재 진압이나 인명구조, 화물 운반 등의 고소작업을 위해서는 고가 사다리차를 주로 이용하게 되며, 이 고가 사다리차는 운전자가 탑승하여 운전을 행하는 탑승석이 구비되는 차량과, 상기 차량의 탑승석 후방쪽에 설치되는 베이스프레임과, 상기 베이스프레임의 상부에 설치되고 평상시 짧게 단축된 상태에서 현장에서 길게 늘어나는 신축사다리와, 상기 베이스프레임의 앞쪽 및 뒤쪽에 한 쌍씩 각각 설치되고 차량의 좌측과 우측으로 다단으로 길이가 신축되는 두 쌍의 아웃트리거로 구성된다.

[0005] 상기와 같이 구성되는 종래 고가 사다리차는 고층건물의 화재진압이나 인명구조, 화물운반 등 고소작업을 위해 신축사다리를 길게 연장하면 연장할수록 무게 중심이 점점 위쪽에 분포하게 되므로 지지력이 약해지기 쉽다.

[0006] 특히 고층건물이나 초고층건물의 증가로 인해 이러한 고층 및 초고층건물에서 고가 사다리차를 이용하는 사례가 증가함에 따라 신축사다리의 늘어나는 길이도 점차 증가하는 추세이다.

[0007] 그런데 상기와 같이 신축사다리의 늘어나는 길이가 점차 증가함에 따라 고소작업을 위해 신축사다리의 길이를 길게 연장하는 경우 지지력이 점점 약해지게 되며 바람 등의 외부영향이 작용하는 경우 등에 있어서는 지지력이나 안정감이 현저히 저하되는 것에 의하여 차량이 넘어지거나 전도되는 등의 사고가 발생할 우려가 크므로 안정감을 보다 향상시킬 수 있는 기술에 대한 연구개발이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 점에 조감하여 이루어지는 것으로서, 아웃트리거에 중량가중부재를 설치하여 높은 하중을 부여하므로 소방작업 등을 위해 신축사다리를 길게 연장하여 작업하는 경우 유동이나 전도 등의 우려를 감소시키고 고층건물에서 초고층건물에 이르기까지 안정된 상태로 작업가능한 고가 사다리차를 제공하는 데, 그 목적이 있다.

[0009] 그리고 본 발명의 다른 목적은 차량의 규격이나 작업높이 등에 따라 부여되는 중량을 조절하는 것이 가능하므로 사용이 편리하고 중량 조절이 용이한 고가 사다리차를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명이 제안하는 고가 사다리차는 차량과, 상기 차량의 탑승석 후방쪽에 설치되는 베이스프레임과, 상기 베

이스프레임의 상부쪽에 설치되는 신축사다리를 구비하는 사다리장치와, 상기 베이스프레임의 앞쪽 및 뒤쪽에 각각 한 쌍씩 설치되고 차량의 좌측과 우측으로 다단으로 길이가 신축되는 두 쌍의 아웃트리거와, 중량체를 사용하여 이루어지고 상기 베이스프레임의 앞쪽과 뒤쪽에서 좌측으로 길이가 신축되는 한쌍의 아웃트리거의 끝부분 및 우측으로 길이가 신축되는 한쌍의 아웃트리거의 끝부분을 각각 연결하며 고정되는 한쌍의 중량가중부재를 포함하여 이루어진다.

- [0011] 상기 아웃트리거는 상기 베이스프레임에 지지된 상태에서 수평방향으로 다단으로 길이가 신축되는 수평부와, 상기 수평부의 마지막단에 수직으로 설치되고 상하방향으로 길이가 신축되며 바닥을 향하는 하부 끝부분에는 길이의 신장시 바닥에 접하는 받침판이 연결되는 수직부를 포함하여 이루어진다.
- [0012] 상기 수평부는 파이프형상으로 이루어지고 상기 베이스프레임에 놓혀져 고정되며 내부에 제1유압실린더가 설치되는 수평고정분과, 상기 수평고정분의 내부에 슬라이딩 가능하게 결합되고 상기 제1유압실린더를 이용하여 슬라이딩시킴에 따라 1단 또는 다단으로 길이가 신축되는 수평연장부를 포함하여 이루어진다.
- [0013] 상기 수직부는 파이프형상으로 이루어지고 상기 수평연장부의 신축되는쪽 끝부분에 수직으로 설치되며 일체로 고정되는 내부에 제2유압실린더가 설치되는 수직고정분과, 상기 수직고정분의 내부에 슬라이딩가능하게 결합되고 상기 제2유압실린더를 이용하여 슬라이딩시킴에 따라 길이가 신축되고 끝부분에는 상기 받침판이 설치되는 수직연장부를 포함하여 이루어진다.
- [0014] 상기 중량가중부재는 금속을 사용하여 이루어지고 막대형상으로 형성된다.
- [0015] 상기 중량가중부재는 막대판형상으로 형성되고 서로 적층 가능한 복수의 단위중량부재로 이루어지는 것도 가능하다.
- [0016] 상기에서 아웃트리거의 길이가 신축되는쪽 끝부분에는 상부쪽으로 돌출되는 결합핀이 각각 형성되어 설치되고, 단위중량부재의 양쪽 끝부분에는 상기 결합핀이 결합되는 한쌍의 결합구멍이 더 형성되는 것도 가능하다.
- [0017] 그리고 본 발명은 상기 신축사다리가 연장되거나 또는 단축된 상태를 유지시키고 그 상태를 감시하는 신축안전부를 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.
- [0018] 상기 신축안전부는 상기 신축사다리의 마지막 단을 제외한 나머지 단의 연장되는쪽 끝부분에 각각 설치되고 인접하는 다음 단의 이동을 가로막아 잠금상태로 되게 하거나 가로막음을 해제하여 풀림상태로 되게 하는 멈춤레버가 설치되는 복수의 안전장치와, 상기 안전장치의 작동상태를 촬영하도록 각각 설치되는 복수의 촬영장치와, 상기 촬영장치에서 촬영되는 영상을 볼 수 있도록 설치되는 디스플레이장치를 포함하여 이루어진다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 따른 고가 사다리차에 의하면, 아웃트리거에 중량가중부재가 설치되는 것에 의하여 큰 하중이 아웃트리거에 가해지게 되므로 소방작업 등을 위해 신축사다리를 길게 연장하여 작업하는 경우 차량의 유동이나 전도 등의 우려가 감소하고 고층에서 초고층건물에 이르기까지 안정된 상태로 작업이 가능하다.
- [0020] 그리고 본 발명에 따른 고가 사다리차에 의하면, 중량가중부재가 복수의 단위중량부재로 이루어는 것에 의하여 차량의 규격이나 작업높이 등에 따라 중량을 조절하는 것이 가능하므로 효율성이 우수하고 중량가중부재의 휴대성이 향상된다.
- [0021] 또한, 본 발명에 따른 고가 사다리차에 의하면, 신축사다리에 연장 또는 단축상태를 안전하게 유지시키기 위한 안전장치가 설치되는 것에 의하여 신축사다리의 연장 및 단축시 사용되는 와이어의 파손이나 늘어짐 등으로 인하여 신축사다리가 임의로 신축되는 것을 방지하므로 고소작업시 사고를 미연에 방지하고 이동 중에 신축사다리가 인출되는 것을 방지하는 것이 가능하다.
- [0022] 나아가, 본 발명에 따른 고가 사다리차에 의하면, 안전장치의 작동상태가 카메라로 촬영되어 모니터로 전송되므로 신축사다리의 단축 또는 연장시 안전상태를 쉽고 편리하게 관찰하는 것이 가능하다.
- [0023] 더 나아가, 본 발명에 따른 고가 사다리차에 의하면, 신축사다리가 한쪽 끝부분을 중심으로 상향 회전되며 길이가 연장됨에 따라 베이스프레임의 후방에 위치하는 신축사다리의 회전지지점을 앞쪽으로 이동시키는 것이 가능하므로 하중이 후방으로 쏠리고 그로 인해 차량의 앞부분이 들리며 전도되는 등의 위험성을 방지하는 것이 가능하다.
- [0024] 뿐만 아니라, 본 발명에 따른 고가 사다리차에 의하면, 대차와 무게균형을 이룰 수 있는 보조이동장치가 설치되

므로 상기 대차이동장치의 오작동이나 권취기의 고장, 로프의 파손 등으로 인해 대차가 빠르게 갑자기 하강하거나 추락하는 사고를 방지하는 것이 가능한 물론 대차의 상향 이동시 대차를 상향 이동시키는 로프의 부하를 감소시키는 것도 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0025]

- 도 1은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예를 나타내는 측면도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예를 나타내는 평면도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예를 나타내는 배면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 아웃트리거를 연장시켜 차량을 바닥에 지지한 상태를 나타내는 평면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 아웃트리거를 연장시켜 차량을 바닥에 지지한 상태를 나타내는 배면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 아웃트리거와 중량가중부재가 결합된 상태를 나타내는 부분 단면 평면도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 아웃트리거와 중량가중부재의 분리 상태를 나타내는 평면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 "┌"형상의 중량가중부재를 나타내는 배면도이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 중량가중부재가 받침대에 받쳐진 상태를 나타내는 배면도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 신축사다리의 작동상태를 나타내는 측면도이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 신축사다리를 나타내는 사시도이다.
- 도 12는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 신축사다리를 나타내는 측면도이다.
- 도 13은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서 단위중량부재를 설치한 상태를 나타내는 측면도이다.
- 도 14는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예를 나타내는 측면도이다.
- 도 15는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예에 있어서 신축안전부를 나타내는 측면도이다.
- 도 16은 도 15의 A-A선 단면도이다.
- 도 17은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예에 있어서 신축안전부의 작동상태를 나타내는 도 16에 따른 단면도이다.
- 도 18은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예에 있어서 신축안전부의 작동상태를 나타내는 부분 확대도이다.
- 도 19는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예에 있어서 연장상태에서 신축안전부를 나타내는 측면단면도이다.
- 도 20은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예에 있어서 연장상태에서 신축안전부를 나타내는 평면도이다.
- 도 21은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예에 있어서 신축안전부에 제1식별부 및 제2식별부를 설치한 상태를 나타내는 횡단면도이다.
- 도 22는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제3실시예를 나타내는 측면도이다.
- 도 23은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제3실시예를 나타내는 부분 확대도이다.
- 도 24는 도 23의 B-B선 단면도이다.
- 도 25는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예를 나타내는 사시도이다.

도 26은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예에 있어서 대차이동장치를 나타내는 측면도이다.

도 27은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예에 있어서 보조이동장치를 나타내는 측면도이다.

도 28은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예에 있어서 보조이동장치의 중량추를 나타내는 정면도이다.

도 29는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예에 있어서 정지드럼이 설치된 상태를 나타내는 정면도이다.

도 30은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예에 있어서 정지드럼이 설치된 상태를 나타내는 부분 확대 정면도이다.

도 31은 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예에 있어서 정지드럼의 작동상태를 나타내는 정면도이다.

도 32는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예에 있어서 정지드럼에 라이닝부재를 설치한 상태를 나타내는 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 다음으로 본 발명에 따른 고가 사다리차의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0027] 먼저 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예는 도 1 ~ 도 3에 나타낸 바와 같이, 차량(10)과, 상기 차량(10)에 설치되는 베이스프레임(20)과, 상기 베이스프레임(20)의 앞쪽 및 뒤쪽에서 좌측과 우측으로 다단으로 길이가 신축되도록 설치되는 복수의 아웃트리거(40)와, 중량체를 사용하여 이루어지고 상기 아웃트리거(40)를 연결하며 고정되는 중량가중부재(60)와, 상기 베이스프레임(20)의 상부에 설치되고 신축사다리(101)를 구비하는 사다리장치(100)를 포함하여 이루어진다.
- [0028] 상기 차량(10)은 트럭 등의 화물차량이 사용되고 후방에는 트레일러(14)가 연결 설치된다.
- [0029] 상기 베이스프레임(20)은 대략 판형상으로 이루어지고 상기 차량(10)의 탑승석(12) 후방 쪽의 트레일러(14) 위에 설치 고정된다.
- [0030] 상기에서 트레일러(14)는 차량(10)의 길이를 연장시킬 수 있으므로 상기 신축사다리(100)도 그만큼 길게 만들어 설치가 가능하다.
- [0031] 상기에서 차량(10)은 트레일러(14)가 연결되지 않은 트럭 등의 차량(10)을 사용하는 것도 가능하고, 이 경우 상기 베이스프레임(20)은 탑승석(12) 후방쪽 차체에 위치 설치된다.
- [0032] 상기 아웃트리거(40)는 상기 베이스프레임(20)의 앞쪽 및 뒤쪽에 각 한 쌍씩 총 두 쌍이 설치된다.
- [0033] 상기 아웃트리거(40)는 수평방향으로 다단으로 길이가 신축되는 수평부(41)와, 상기 수평부(41)의 마지막단에 설치되고 수직방향으로 길이가 신축되며 바닥을 향하는 하부 끝부분에는 길이의 연장시 바닥에 접하는 받침판(49)이 연결되는 수직부(45)를 포함하여 이루어진다.
- [0034] 상기 수평부(41)는 도 4에 나타낸 바와 같이, 대략 사각파이프형상으로 이루어지고 넓혀진 상태로 차량(10)의 차체나 베이스프레임(20)에 고정되며 내부에 제1유압실린더(43)가 설치되는 수평고정분(42)과, 상기 수평고정분(42)의 내부에 슬라이딩 가능하게 결합되고 상기 제1유압실린더(43)를 이용하여 슬라이딩시킴에 따라 1단 또는 다단으로 길이가 신축되는 수평연장분(44)을 포함하여 이루어진다.
- [0035] 상기 수직부(45)는 도 5에 나타낸 바와 같이, 대략 사각파이프형상으로 이루어지고 상기 수평연장분(44)의 신축되는쪽 끝부분에 수직으로 설치되며 일체로 고정되는 내부에 제2유압실린더(47)가 설치되는 수직고정분(46)과, 상기 수직고정분(46)의 내부에 슬라이딩가능하게 결합되고 상기 제2유압실린더(47)를 이용하여 슬라이딩시킴에 따라 길이가 신축되고 끝부분에는 상기 받침판(49)이 설치되는 수직연장분(48)을 포함하여 이루어진다.
- [0036] 상기 중량가중부재(60)는 철 등의 금속을 사용하여 이루어지고 대략 직사각판형상으로 형성되며 상기 아웃트리거(40)의 수직부(45) 측면에 설치된다.
- [0037] 상기 중량가중부재(60)는 상기 베이스프레임(20)의 앞쪽과 뒤쪽에서 좌측으로 길이가 신축되는 한 쌍의 상기 아웃트리거(40) 및 우측으로 길이가 신축되는 한 쌍의 상기 아웃트리거(40)를 각각 연결하며 고정된다.
- [0038] 상기에서 한 쌍의 중량가중부재(60) 중 하나는 상기 베이스프레임(20)의 전후방에서 좌측으로 길이가 신축되는 한 쌍의 상기 아웃트리거(40)의 수직고정분(46)을 연결하며 고정되고 나머지 하나는 우측으로 길이가 신축되는 한 쌍의 상기 아웃트리거(40)의 수직고정분(46)을 각각 연결하며 고정된다.

- [0039] 상기 중량가중부재(60)의 양쪽 끝부분과 수직고정봉(46)은 용접을 통하여 일체로 고정된다.
- [0040] 상기에서 중량가중부재(60)는 용접을 통하여 일체로 고정되는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고, 도 6 및 도 7에 나타낸 바와 같이, 상기 중량가중부재(60)의 양쪽 끝부분이 상기 수직고정봉(46)에 분리가 가능하게 결합 설치되는 것도 가능하다.
- [0041] 예를 들면, 상기 아웃트리거(40)의 수직고정봉(46)에는 상부 쪽으로 돌출되는 결합핀(65)이 각각 형성되어 설치되고, 상기 중량가중부재(60)의 양쪽 끝부분에는 상기 결합핀(65)이 결합되는 한쌍의 결합구멍(64)이 더 형성되는 것도 가능하다.
- [0042] 상기에서 결합핀(65)에는 수나사를 더 형성하고, 수나사와 결합되는 너트(66)가 더 설치되는 것도 가능하다.
- [0043] 도면에는 나타나지 않았지만, 상기 결합구멍(64)은 상기 결합핀(65)에 결합이 용이하고 아웃트리거(40)의 길이가 연장되면서 전, 후방에 위치하는 아웃트리거(40)의 수직부(45)의 간격이 점차 벌어지도록 사선방향으로 설치되는 아웃트리거(40)의 경우에도 사용 가능하도록 장공으로 형성하는 것이 가능하다.
- [0044] 그리고 상기 중량가중부재(60)는 도 8에 나타낸 바와 같이, 대략 "ㄱ"형상으로 형성되는 것도 가능하다. 즉 상기 아웃트리거(40)의 수직고정봉(46) 상부에 위치하는 수평가중부(61)와, 상기 수평가중부(61)의 한쪽 끝부분에서 하부쪽으로 직각으로 굽어져 형성되고 상기 수직고정봉(46)의 측면에 위치하는 수직가중부(62)를 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.
- [0045] 상기 중량가중부재(60)는 중량이 매우 크므로 도 9에 나타낸 바와 같이, 상기 아웃트리거(40)에 받침부재(70)를 설치하는 것도 가능하다. 즉 상기 수직고정봉(46)의 하부에 상기 중량가중부재(60)를 받쳐서 지지하는 받침부재(70)가 설치되는 것도 가능하다.
- [0046] 상기 받침부재(70)는 예를 들면, 상기 수직고정봉(46)의 하부 끝부분과 직각으로 연결되고 상기 중량가중부재(60)의 하부를 받쳐서 지지하는 받침판부(71)와, 상기 받침판부(71)의 끝부분에서 상향으로 직각으로 굽어져 형성되고 상기 중량가중부재(60)의 측면을 감싸며 지지하는 측면지지판부(72)를 포함하여 이루어진다.
- [0047] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제1실시예에 있어서는 상기 차량(10)과 베이스프레임(20), 신축사다리(100), 아웃트리거(40)의 중량을 합산한 중량과 상기 한쌍의 중량가중부재(60)를 합산한 중량이 대략 1:2~3 정도의 중량비로 형성하여 설치된다.
- [0048] 예를 들면, 상기 차량(10)과 베이스프레임(20), 신축사다리(100), 아웃트리거(40)의 중량을 합산한 중량을 10톤으로 형성하여 설치하고, 상기 중량가중부재(60)가 1개당 10톤 정도의 중량이 되도록 설치한다.
- [0049] 상기와 같은 중량비로 설치하면 신축사다리(100)를 건물의 20층 내지 100층 정도까지 길게 펼친 상태에서도 안정적인 지지상태를 유지하는 것이 가능하다.
- [0050] 상기 사다리장치(100)는 일반적으로 소방용 사다리차 또는 화물 운반용 사다리차, 고소작업용 사다리차 등에 일반적으로 널리 사용되는 사다리장치와 마찬가지로의 구성으로 실시하는 것이 가능하다.
- [0051] 예를 들면 도 10 및 도 12에 나타낸 바와 같이, 사다리장치(100)는 상기 베이스프레임(20)에 한쪽 끝부분이 힌지축(110)을 이용하여 회전가능하게 결합되는 고정사다리(102)와 상기 고정사다리(102)의 안쪽에 삽입되고 단단으로 미끄럼이동가능하게 설치되는 다단사다리(104)로 이루어지는 신축사다리(101)와, 상기 고정사다리(102)를 상기 힌지축(110)을 중심으로 베이스프레임(20)으로부터 상하로 일정 각도로 회전시키는 각도조절실린더(120)와, 상기 고정사다리(102)와 다단사다리(104)의 제1단을 연결하는 길이조절실린더(130)와, 상기 길이조절실린더(130)를 이용하여 상기 고정사다리(102)의 안쪽으로부터 상기 다단사다리(104)를 바깥쪽으로 밀어냄에 따라 상기 다단사다리(104)의 길이를 연장하고 안쪽으로 끌어당김에 따라 길이를 단축하도록 설치되며 강철선 등을 사용하여 이루어지는 복수의 와이어로프(140)를 포함하여 이루어진다.
- [0052] 상기 신축사다리(101)는 100층의 높이까지 연장시켜 작업을 할 수 있도록 한 단의 길이를 10 ~ 25m로 형성하여 10 ~ 25단 정도로 신축이 가능하도록 설치된다.
- [0053] 상기한 신축사다리(101)는 상기와 같이 상하로 각도조절이 가능한 동시에 수평방향으로 선회가능하도록 설치되는 것도 가능하다.
- [0054] 예를 들면, 상기 베이스프레임(20)의 상부에 회전가능한 선회테이블(90)을 설치하고 상기 선회테이블(90) 위에 상기 신축사다리(101)를 설치하는 것도 가능하다.

- [0055] 상기 선회테이블(90)은 일반적으로 고가 사다리차에 널리 사용되는 선회테이블과 마찬가지로의 구성으로 실시하는 것이 가능하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0056] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 고가 사다리차 제1실시예에 있어서는 도 13에 나타난 바와 같이, 상기 중량가중부재(60)가 서로 적층 가능한 복수의 단위중량부재(60a)로 이루어지는 것도 가능하다.
- [0057] 상기 단위중량부재(60a)는 대략 0.05~2톤 단위로 형성된다.
- [0058] 상기에서 단위중량부재(60a)는 대략 막대판형상으로 형성되는 것도 가능하다.
- [0059] 상기한 단위중량부재(60a)의 양쪽 끝부분에도 상기 결합편(65)에 결합되도록 상기 결합구멍(64)을 형성하는 것도 가능하다.
- [0060] 그리고 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제2실시예는 도 14 ~ 도 16에 나타난 바와 같이, 상기 신축사다리(101)의 길이가 연장되거나 단축된 상태를 유지시키고 그 상태를 감시하는 신축안전부(200)를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.
- [0061] 상기 신축안전부(200)는 상기 신축사다리(101)의 다단사다리(104) 마지막 단을 제외한 나머지 단의 연장되는쪽 끝부분에 각각 설치되고 인접하는 다음 단의 길이방향 이동을 가로막는 이동불능상태로 되게 하거나 가로막음을 해제하여 이동가능상태로 되게 멈춤레버(211)가 설치되는 복수의 안전장치(210)와, 상기 안전장치(210)의 작동 상태를 촬영하도록 각각 설치되는 복수의 촬영장치(230)와, 상기 촬영장치(230)에서 촬영되는 영상을 볼 수 있도록 설치되는 디스플레이장치(240)를 포함하여 이루어진다.
- [0062] 상기 안전장치(210)는 도 17 및 도 18에 나타난 바와 같이, 상기 신축사다리(101)의 각 단의 연장되는쪽 끝부분에 중앙부가 힌지축(214)을 이용하여 회전가능하게 결합되고 한쪽 끝부분이 이웃하여 위치하는 다음 단을 가로막거나 가로막음을 해제하며 다른쪽 끝부분에는 장공(212)이 형성되는 상기 멈춤레버(211)와, 상기 신축사다리(101)의 각 단의 연장되는쪽 끝부분에 각각 설치되고 전진 및 후진 이동가능하게 결합되는 피스톤로드(221)가 구비되며 피스톤로드(221)의 전진하는쪽 끝부분이 상기 멈춤레버(211)의 장공(212)과 힌지축(224)을 이용하여 회전가능하게 결합되는 실린더(220)를 포함하여 이루어진다.
- [0063] 상기 멈춤레버(211)는 도 19 ~ 도 20에 나타난 바와 같이, 상기 신축사다리(101)의 신축 또는 단축상태에서 신축사다리(101) 각 단의 단축되는쪽 끝부분을 가로막는 것이 가능하다.
- [0064] 상기 실린더(220)는 유압실린더 등을 사용하여 이루어진다.
- [0065] 상기 촬영장치(230)는 CCD카메라를 사용하여 이루어지고 상기 안전장치(210)에 의한 신축사다리(101)의 이동불능상태 또는 이동가능상태를 촬영하고 촬영되는 영상을 실시간으로 상기 디스플레이장치(240)로 유선 또는 무선으로 전송한다.
- [0066] 상기 디스플레이장치(240)는 모니터 등을 사용하여 이루어지고 상기 복수의 촬영장치(230)에서 각각 촬영된 영상 전체가 한 번에 표시된다.
- [0067] 상기 디스플레이장치(240)는 상기 베이스프레임(20)의 상부 쪽에 설치되는 것도 가능하고, 상기 차량(10)의 탑승함(12) 내부 등에 설치되는 것도 가능하다.
- [0068] 상기에서 사용자 등이 신축사다리(101)의 이동 금지상태 또는 이동 가능상태를 상기 디스플레이장치(240)를 보고 용이하게 파악할 수 있도록 하기 위해서는 상기 실린더(220)의 피스톤로드(221)가 전진 이동한 상태에서는 상기 촬영장치(230)에 피스톤로드(221)가 촬영되고 후진 이동한 상태에서는 촬영장치(230)에 피스톤로드(221)가 촬영되지 않도록 상기 촬영장치(230)의 위치를 설정한다.
- [0069] 따라서 사용자는 피스톤로드(221)가 촬영된 화면을 보고 이동불능상태임을 확인할 수 있고 피스톤로드(221)가 보이지 않으면 이동가능상태임을 인지할 있게 된다.
- [0070] 도면에는 나타나지 않았지만, 상기 피스톤로드(221)에는 사용자가 보다 쉽게 이동불능상태 또는 이동가능상태를 식별할 수 있도록 식별표시부를 설치하는 것도 가능하다.
- [0071] 예를 들면, 도 21에 나타난 바와 같이, 상기 신축안전부(200)가 상기 실린더(220)의 피스톤로드(221)가 연장되는쪽 끝부분에 설치되고 상기 이동불능상태를 식별하기 위한 제1식별부(224)와, 상기 제1식별부(224)에서 연장하여 설치되고 상기 안전장치(210)의 이동가능상태를 식별하기 위한 제2식별부(226)를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.

- [0072] 상기 제1식별부(224) 및 제2식별부(226)는 대략 판형상으로 이루어진다.
- [0073] 상기에서 촬영장치(230)는 상기 이동불능상태에서는 제1식별부(224)가 촬영되고 이동가능상태에서는 제2식별부(226)가 촬영되도록 설치된다. 즉 상기 이동불능상태시 상기 촬영장치(230) 앞쪽에 상기 제1식별부(224)가 위치하고 이동가능상태시 촬영장치(230) 앞쪽에 제2식별부(226)가 위치하도록 설치된다.
- [0074] 상기 제1식별부(224) 및 제2식별부(226)에는 이동가능상태나 이동불능상태를 용이하게 파악할 수 있도록 색상 및/또는 글자, 도형 등을 표시한다.
- [0075] 예를 들면, 제1식별부(224) 한쪽면에는 노란색 바탕에 "안전"으로 표시하고, 제2식별부(226)는 빨간색 바탕에 "위험" 등으로 표시한다.
- [0076] 상기와 같이 제1식별부(224) 및 제2식별부(226)를 설치하면, 상기 디스플레이장치(240)에서 사용자 등이 육안으로 이동가능상태인지 이동불능상태인지를 용이하게 파악이 가능하다.
- [0077] 상기한 제2실시예에 있어서도 상기한 구성 이외에는 상기한 제1실시예와 마찬가지로 실시하는 것이 가능하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0078] 그리고 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제3실시예는 도 22 ~ 도 24에 나타낸 바와 같이, 상기 신축사다리(101)의 회전중심점을 앞쪽으로 이동시키기 위한 사다리 이동장치(80)를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.
- [0079] 상기 사다리 이동장치(80)는 구동모터(82)와, 상기 베이스프레임(20)의 상부에서 전후방향을 따라 길게 형성하여 설치되고 베이스프레임(20)에 회전가능하게 지지되며 상기 구동모터(82)의 회전력을 전달받아 회전하는 이송스크류(84)와, 상기 이송스크류(84)의 회전시 전진 또는 후진 이동하도록 결합되는 이송대(86)를 포함하여 이루어진다.
- [0080] 상기 구동모터(82)는 서보모터를 사용하여 상기 이송대(86)의 이송량을 정밀하게 제어 가능하도록 한다.
- [0081] 상기 이송스크류(84)는 상기 베이스프레임(20)에 회전가능하게 지지되고 베이스프레임(20)과 평행하게 설치된다.
- [0082] 상기에서 사다리 이동장치(80)는 상기 이송대(86)가 차량(10)의 전후방향을 따라 안정된 상태로 이동되게 안내하도록 일정 간격을 두고 설치되는 한쌍의 가이드(88)를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.
- [0083] 상기 가이드(88)는 상기 베이스프레임(20)의 윗면에 고정되는 고정레일(88b)과, 상기 고정레일(88b)과 슬라이딩 가능하게 결합되고 상기 이송대(86)에 고정되어 이송대(86)와 함께 이동하는 이동레일(88a)을 포함하여 이루어진다.
- [0084] 상기 가이드(88)는 일반적으로 널리 사용되는 LM가이드를 사용하여 이루어지는 것도 가능하다.
- [0085] 상기 이송대(86)의 상부에는 상기 회전테이블(90)이 설치되거나 신축사다리(101)의 고정사다리(102) 한쪽 끝부분이 회전가능하게 결합된다.
- [0086] 상기한 제3실시예에 있어서도 상기한 구성 이외에는 상기한 제1실시예 또는 제2실시예와 마찬가지로 실시하는 것이 가능하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0087] 그리고 본 발명에 따른 고가 사다리차의 제4실시예는 도 25 ~ 도 27에 나타낸 바와 같이, 신축사다리(120)를 따라 상하 이동가능하게 설치되는 대차(150)와, 상기 대차(150)를 이동시키기 위한 대차이동장치(160)와, 상기 대차이동장치(160)를 보조하는 보조이동장치(170)를 포함하여 이루어진다.
- [0088] 상기 대차이동장치(151)는 예를 들면 도 25 및 도 26에 나타낸 바와 같이, 상기 신축사다리(101)의 하부쪽에 위치한 선회테이블(90) 위에 설치되는 권취기(152)와, 강철선을 사용하여 이루어지고 상기 권취기(152)에 한쪽 끝부분이 연결되고 다른쪽 끝부분이 상기 대차(151)에 연결되는 와이어로프(153)와, 상기 신축사다리(101)의 다단사다리(104) 마지막단 끝부분에 회전가능하게 설치되고 상기 로프(153)가 걸리는 폴리(154)를 포함하여 이루어진다.
- [0089] 상기에서 권취기(152)를 이용해 로프(153)를 감으면 상기 대차(150)가 상기 폴리(153) 쪽으로 상승 이동되고 로프(153)를 풀면 상기 대차(150)가 상기 베이스프레임(20)쪽으로 하향 이동된다.
- [0090] 상기 보조이동장치(160)는 도 25 및 도 27에 나타낸 바와 같이, 상기 신축사다리(101)의 하부쪽에 설치되는 보조권취기(161)와, 상기 보조권취기(161)에 한쪽 끝부분이 연결되고 다른쪽 끝부분이 상기 대차(150)에 연결되는

보조로프(162)와, 상기 신축사다리(101)의 다단사다리(104) 마지막단 끝부분에 일정 간격을 두고 각각 회전가능하게 설치되고 상기 보조로프(162)가 걸리는 한쌍의 제1보조폴리(163) 및 제2보조폴리(164)와, 상기 신축사다리(101)를 따라 이동가능하게 설치되고 상기 제1보조폴리(163)와 제2보조폴리(164) 사이 구간에 위치하는 보조로프(162)에 걸리는 중량추(170)를 포함하여 이루어진다.

- [0091] 상기 보조권취기(161) 및 보조로프(162), 제1보조폴리(163), 제2보조폴리(164)는 일정한 간격을 두고 각각 한 쌍씩 설치하는 것도 가능하며, 상기 보조권취기(161)의 경우 하나를 사용하여 상기 한 쌍의 보조로프(162)를 감거나 푸는 것도 가능하다.
- [0092] 상기 보조권취기(161)는 상기 신축사다리(101)가 연장되는 경우 이에 연동하여 상기 보조로프(162)를 풀고 단축되는 경우 감게 된다.
- [0093] 상기 보조로프(162)는 와이어로프 등을 사용하여 이루어진다.
- [0094] 상기 제1보조폴리(163)는 상기 대차이동장치(151)의 폴리(153)가 회전가능하게 지지되고 상기 다단사다리(104)의 마지막단 끝부분에 설치되는 축(155)에 회전가능하게 설치되는 것도 가능하다.
- [0095] 상기 제2보조폴리(164)는 상기 축(155)과 일정 간격을 두고 평행하게 위치하고 상기 다단사다리(104)의 마지막단 끝부분에 설치되는 축(165)에 회전가능하게 설치되는 것도 가능하다.
- [0096] 상기 중량추(170)에는 상기 보조로프(162)가 자연스럽게 감기면서 걸리도록 제3보조폴리(171)가 회전가능하게 설치되는 것도 가능하다.
- [0097] 상기 중량추(170)는 금속 등을 사용하여 이루어지고 상기 대차(150)보다 가볍거나 유사한 무게로 형성하여 설치된다.
- [0098] 상기 중량추(170)의 하부에는 도 28에 나타난 바와 같이, 상기 신축사다리(101)의 내부에서 신축사다리(101)를 따라 이동하도록 설치되는 복수의 바퀴(172)가 설치되는 것도 가능하다.
- [0099] 그리고 상기 중량추(170)의 양측면에는 상기 신축사다리(101)와 항상 밀착되며 구름운동하도록 복수의 보조바퀴(173)를 추가로 더 설치하는 것도 가능하다.
- [0100] 상기 보조바퀴(173)에는 슬라이딩 가능하도록 가이드축(174)을 더 설치하고, 상기 보조바퀴(173)와 중량추(170) 사이에는 보조바퀴(173)에 미치는 힘을 가하는 스프링 등의 탄성부재(175)가 더 설치되는 것도 가능하다.
- [0101] 상기와 같이 보조이동장치(160)가 설치되면 상기 중량추(180)와 대차(150)가 어느 정도 무게균형을 맞출 수 있으므로 상기 대차이동장치(151)의 오작동이나 권취기(152)의 고장, 로프(153)의 파손 등으로 인해 대차(150)가 빠른 속도로 하강하거나 갑작스런 하강 또는 추락 등의 사고위험을 방지해 주는 것이 가능하다.
- [0102] 상기에서 보조이동장치(160)는 도 29 ~ 도 31에 나타난 바와 같이, 통형상으로 이루어지고 상기 제1보조폴리(172)의 한쪽 측면에 인접하여 설치되며 내부에는 전자석(181)이 설치되는 정지드럼(180)과, 자성체를 사용하여 이루어지고 상기 정지드럼(180)과 제1보조폴리(172) 사이에서 제1보조폴리(172)의 중심축 선상을 따라 이동 가능하고 상기 제1보조폴리(172)와 함께 회전하도록 설치되며 상기 전자석(181)에 전원이 공급되어 인력이 작용하면 정지드럼(180)의 측면에 달라붙어 회전이 정지되고 전원이 차단되어 인력이 제거되면서 정지드럼(180)과 이격되는 이동디스크(184)를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.
- [0103] 상기에서 제1보조폴리(172)의 측면에는 상기 이동디스크(184)가 제1보조폴리(172)의 중심축 선상을 따라 이동 가능하도록 지지하는 복수의 가이드대(186)가 일정 간격을 두고 설치되고, 가이드대(186)에는 상기 이동디스크(184)가 상기 정지드럼(182)의 한쪽 측면 이격되도록 항상 힘을 가하는 탄성부재(187)가 설치된다.
- [0104] 상기 이동디스크(184)는 금속재질로 이루어지고 대략 원판형상으로 형성된다.
- [0105] 도 32에 나타난 바와 같이, 상기 정지드럼(180)과 이동디스크(184)는 서로 접촉한 상태에서 마찰력을 높일 수 있도록 정지드럼(180)과 이동디스크(184)의 서로 마주하는 면 중 적어도 어느 한쪽 면에 라이닝부재(188)를 더 설치하는 것도 가능하다.
- [0106] 상기한 제4실시예에 있어서도 상기한 구성 이외에는 상기한 제3실시예와 마찬가지로의 구성으로 실시하는 것이 가능하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0107] 상기에서는 본 발명에 따른 고가 사다리차의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명, 첨부한 도면의 범위내에서 여러가지로 변형하여 실시하는

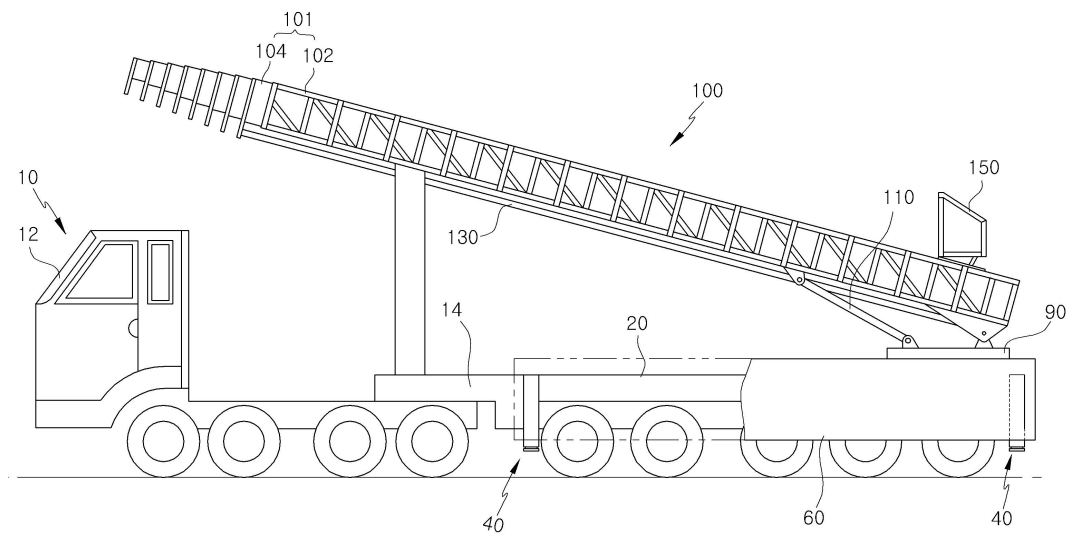
것이 가능하고, 이 또한 본 발명의 범위내에 속한다.

부호의 설명

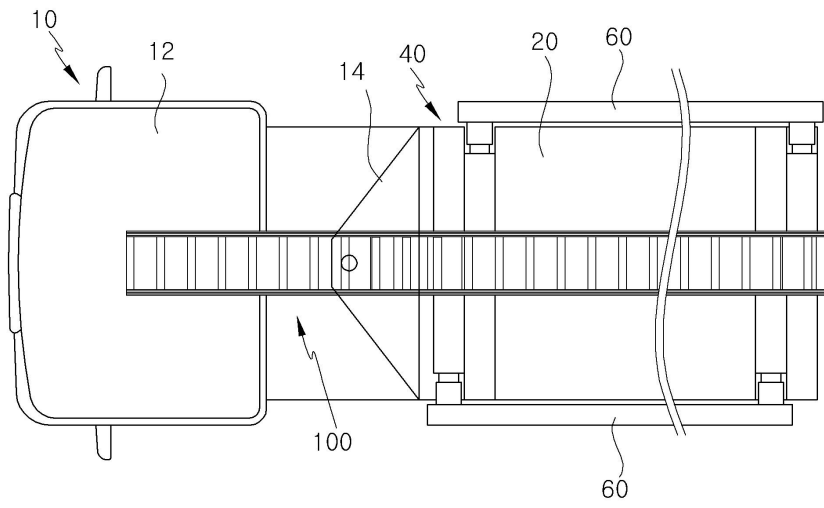
- [0108]
- | | |
|---------------|---------------|
| 10 : 차량 | 12 : 탑승석 |
| 20 : 베이스프레임 | 40 : 아웃트리거 |
| 60 : 중량가중부재 | 80 : 사다리 이동장치 |
| 90 : 선회테이블 | 100 : 사다리장치 |
| 101 : 신축사다리 | 102 : 고정사다리 |
| 102 : 다단사다리 | 110 : 힌지축 |
| 120 : 각도조절실린더 | 130 : 길이조절실린더 |
| 150 : 대차 | 151 : 대차이동장치 |
| 160 : 보조이동장치 | 170 : 중량추 |
| 180 : 정지드럼 | 200 : 신축안전부 |
| 210 : 안전장치 | 211 : 멈춤레버 |
| 220 : 실린더 | 230 : 촬영장치 |
| 240 : 디스플레이장치 | |

도면

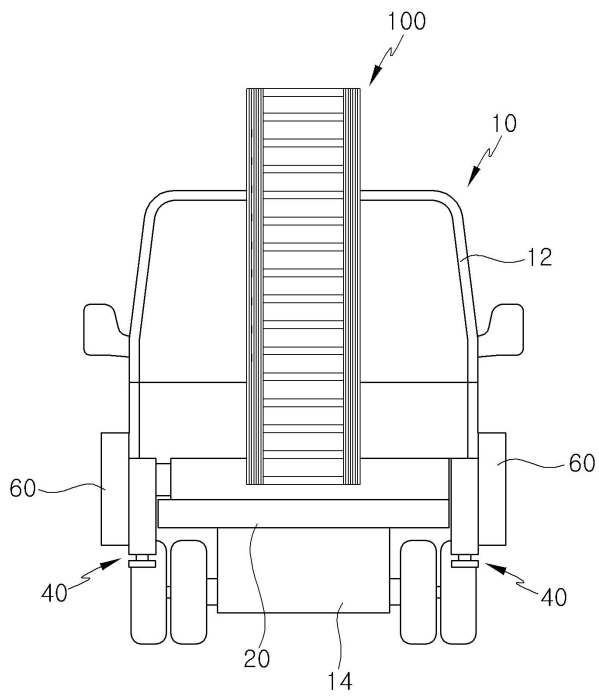
도면1



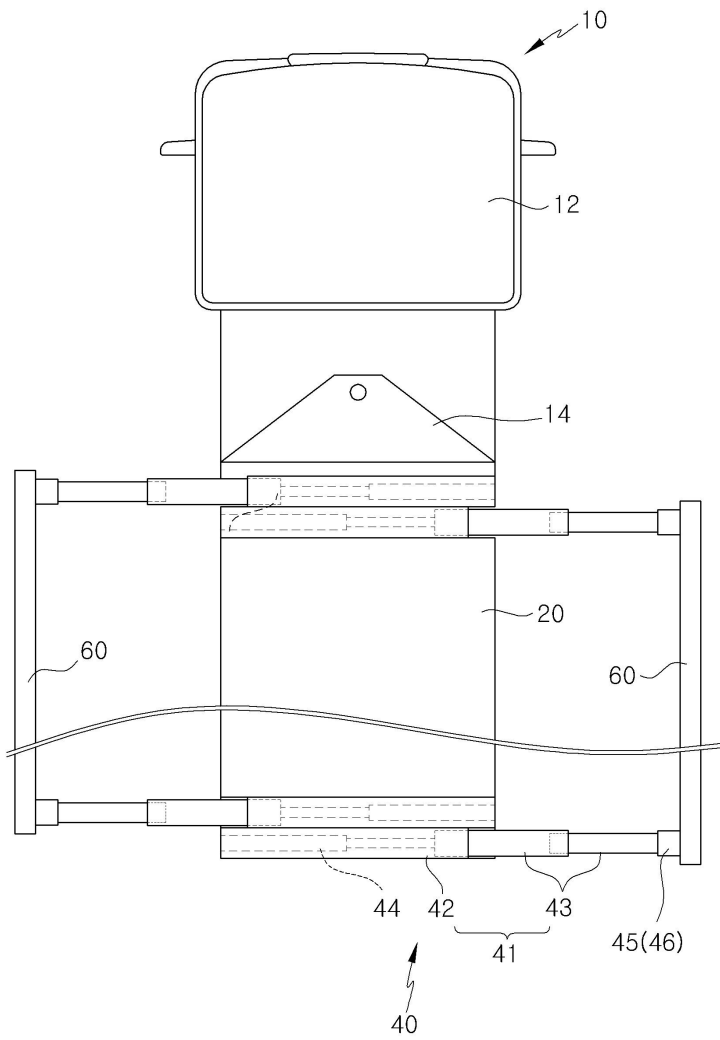
도면2



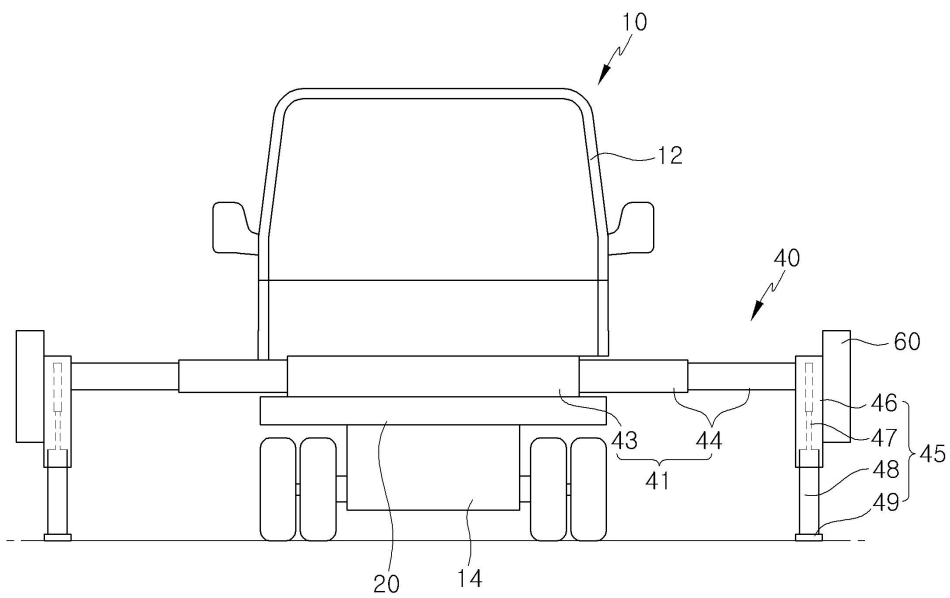
도면3



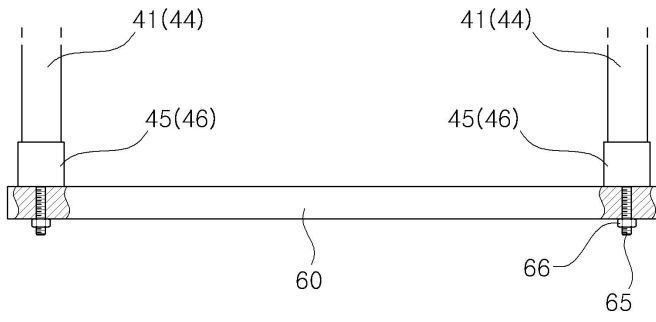
도면4



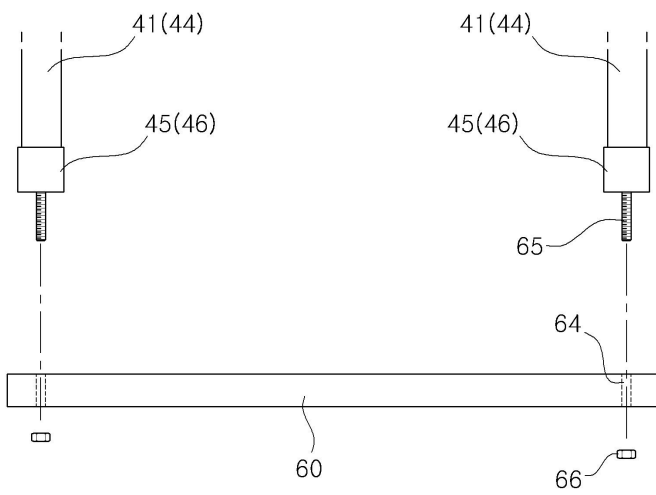
도면5



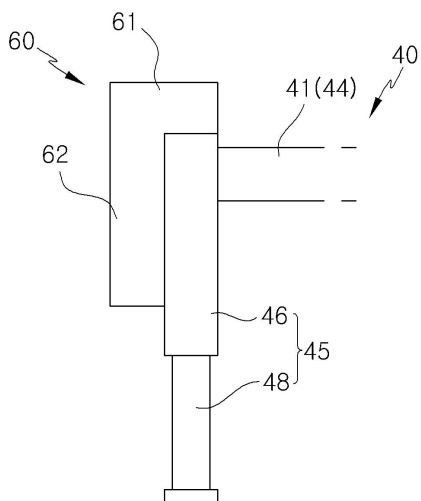
도면6



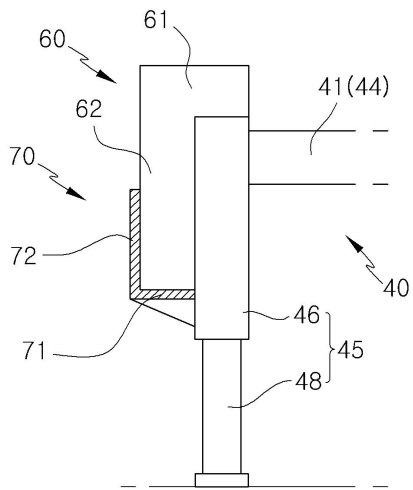
도면7



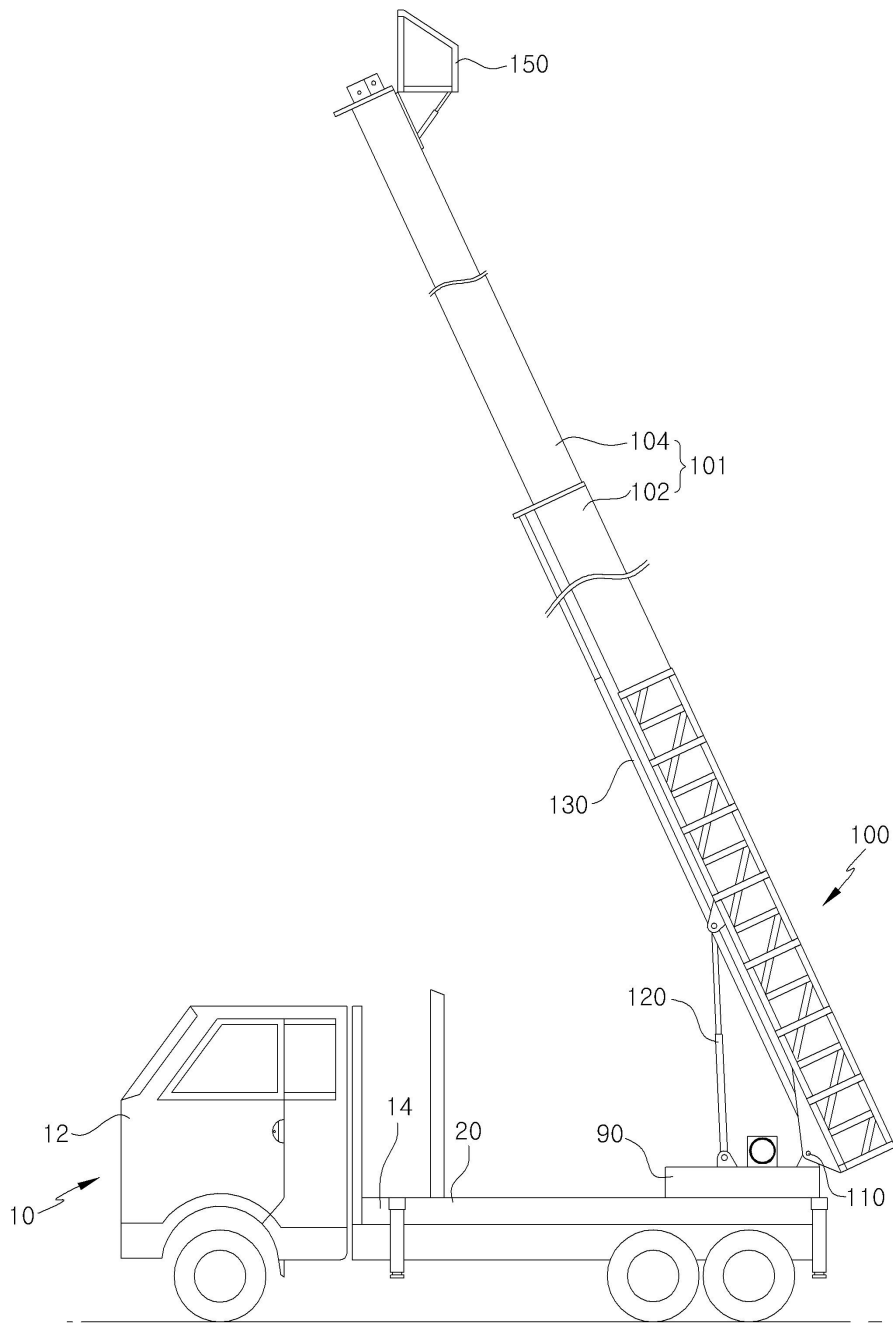
도면8



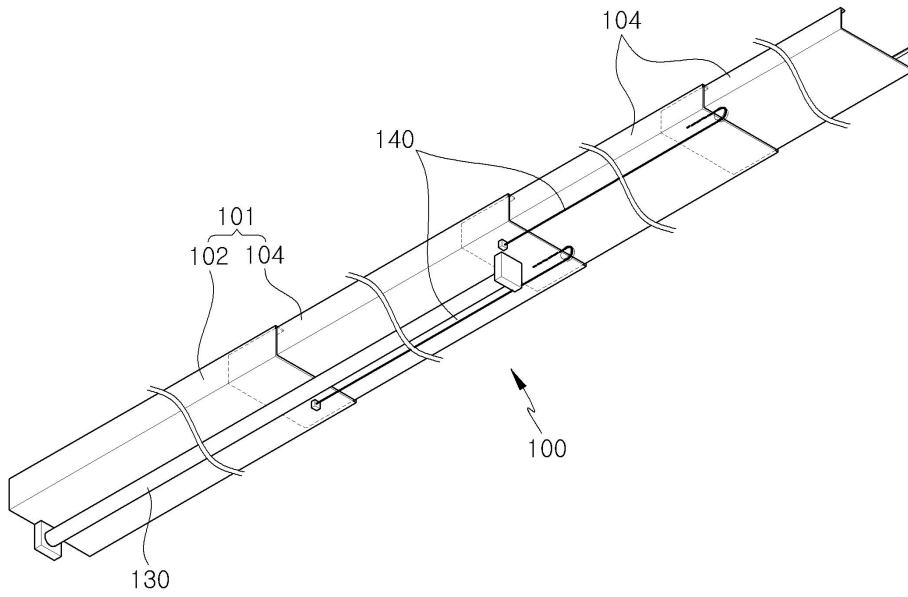
도면9



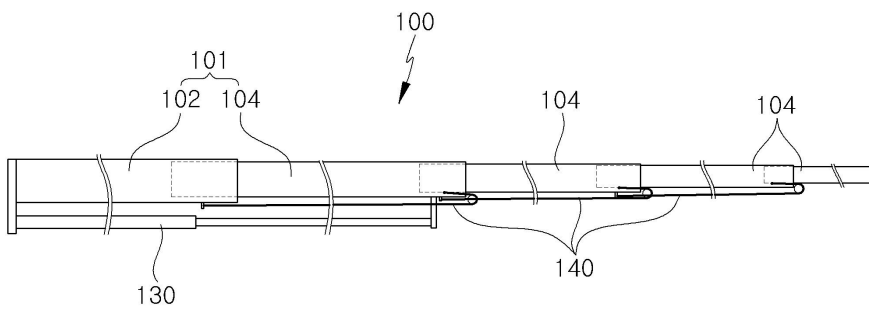
도면10



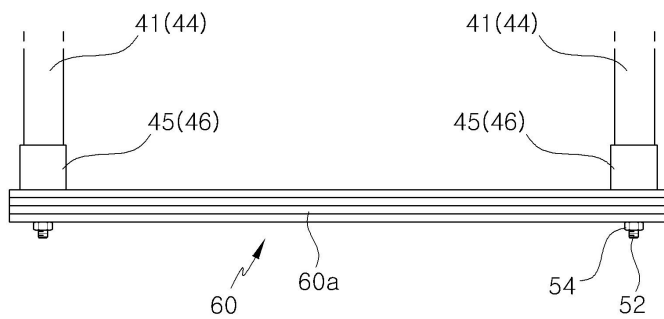
도면11



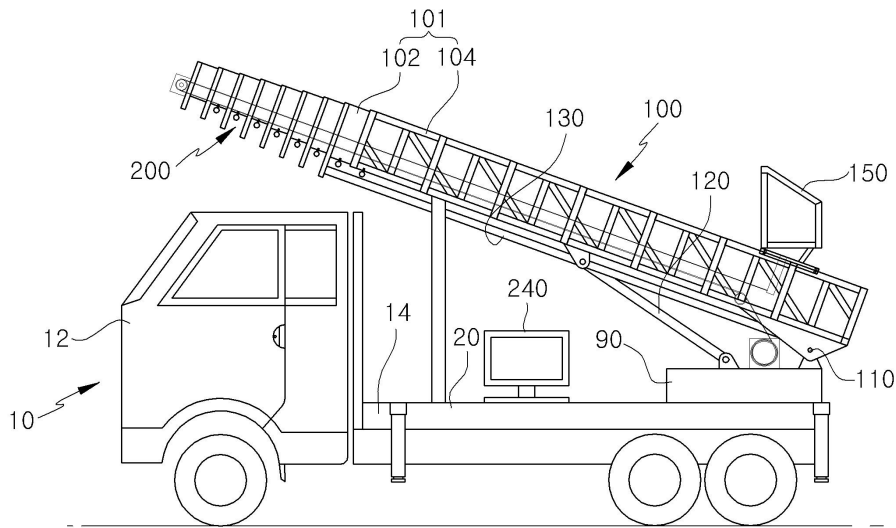
도면12



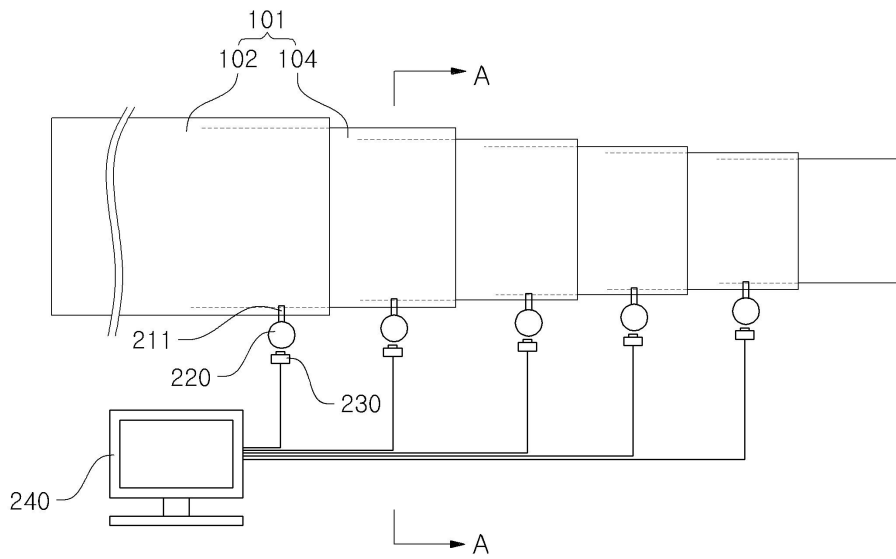
도면13



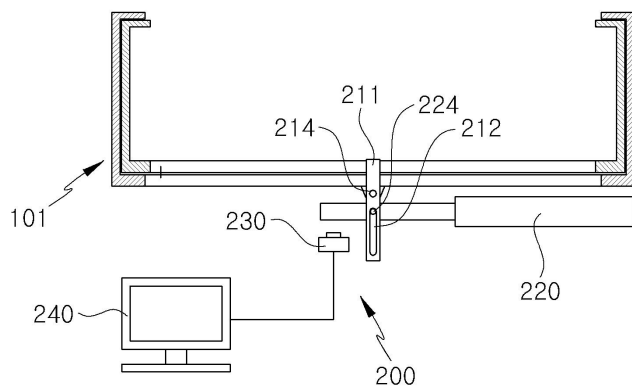
도면14



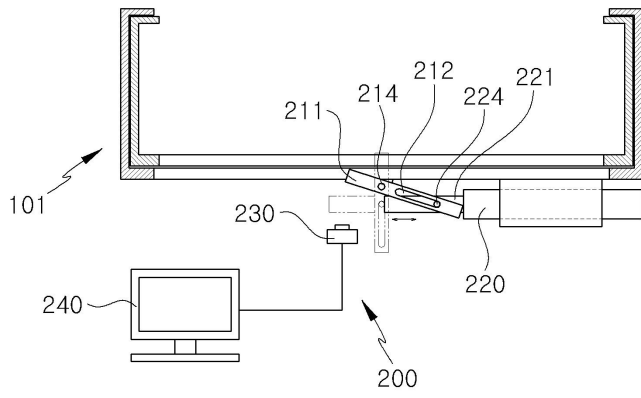
도면15



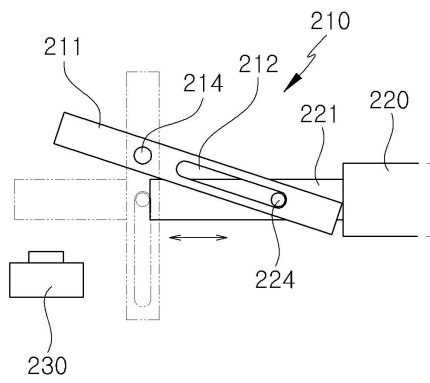
도면16



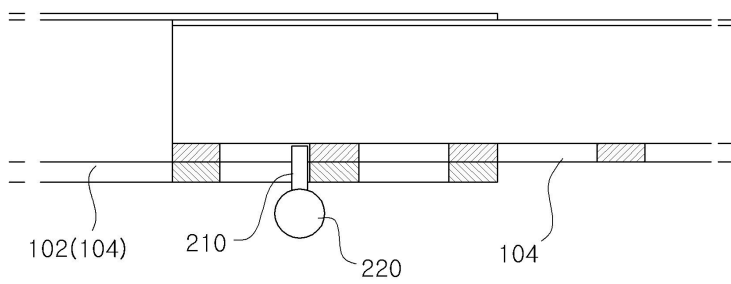
도면17



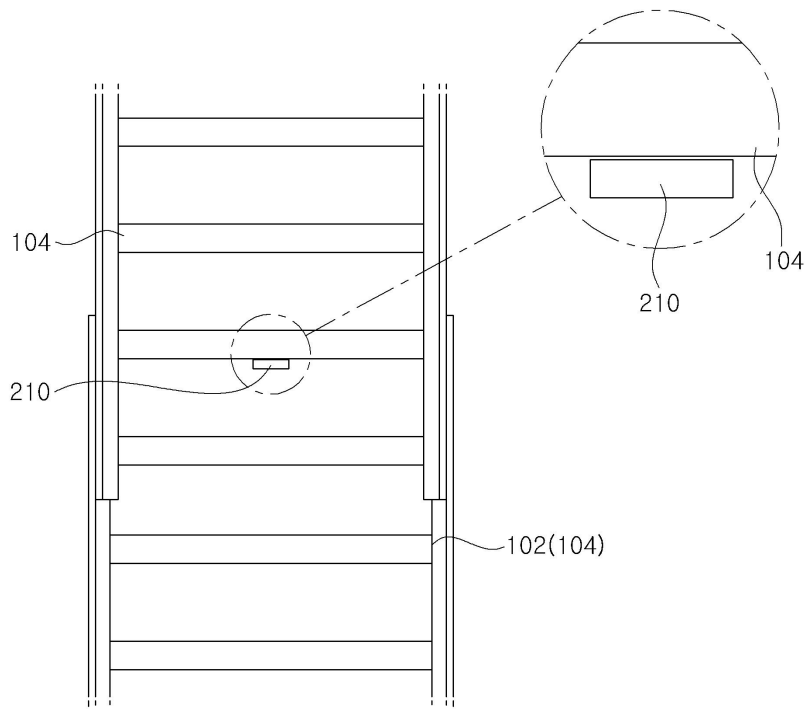
도면18



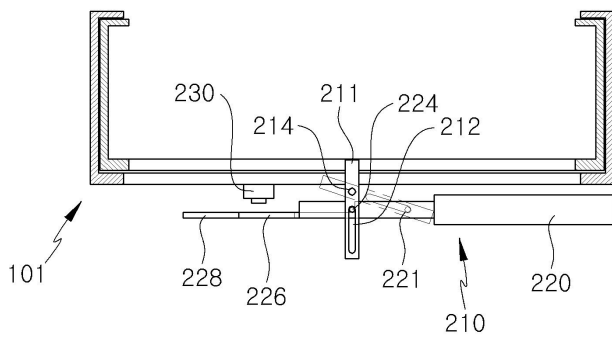
도면19



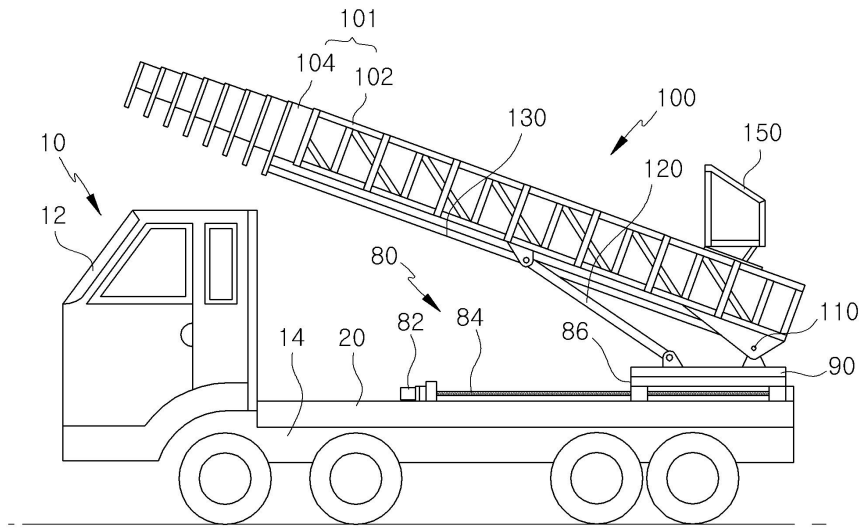
도면20



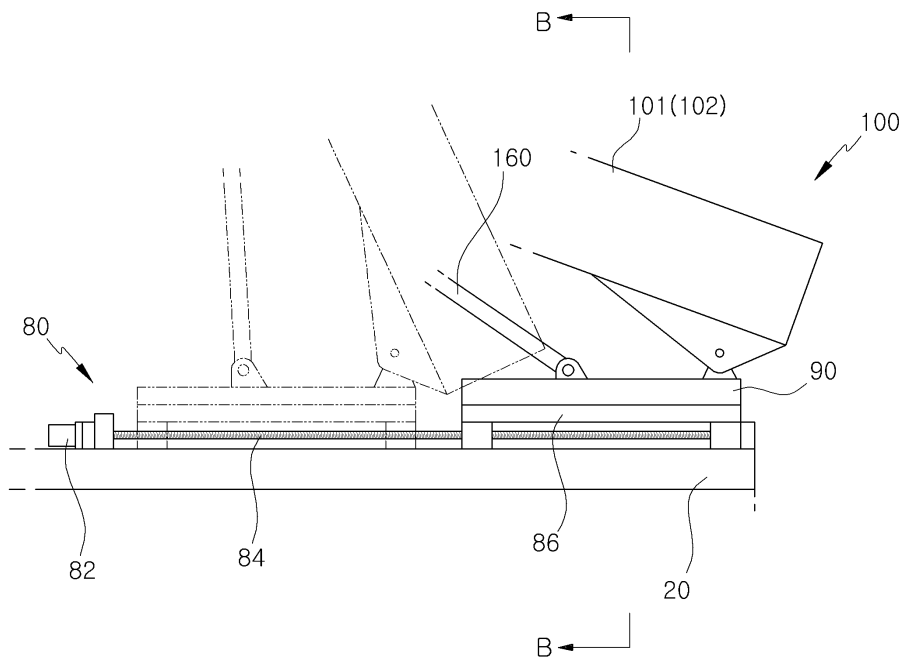
도면21



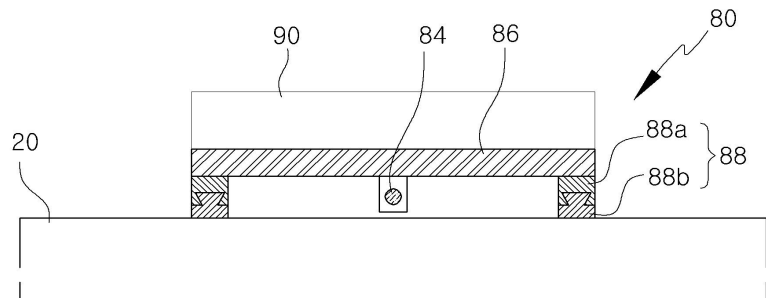
도면22



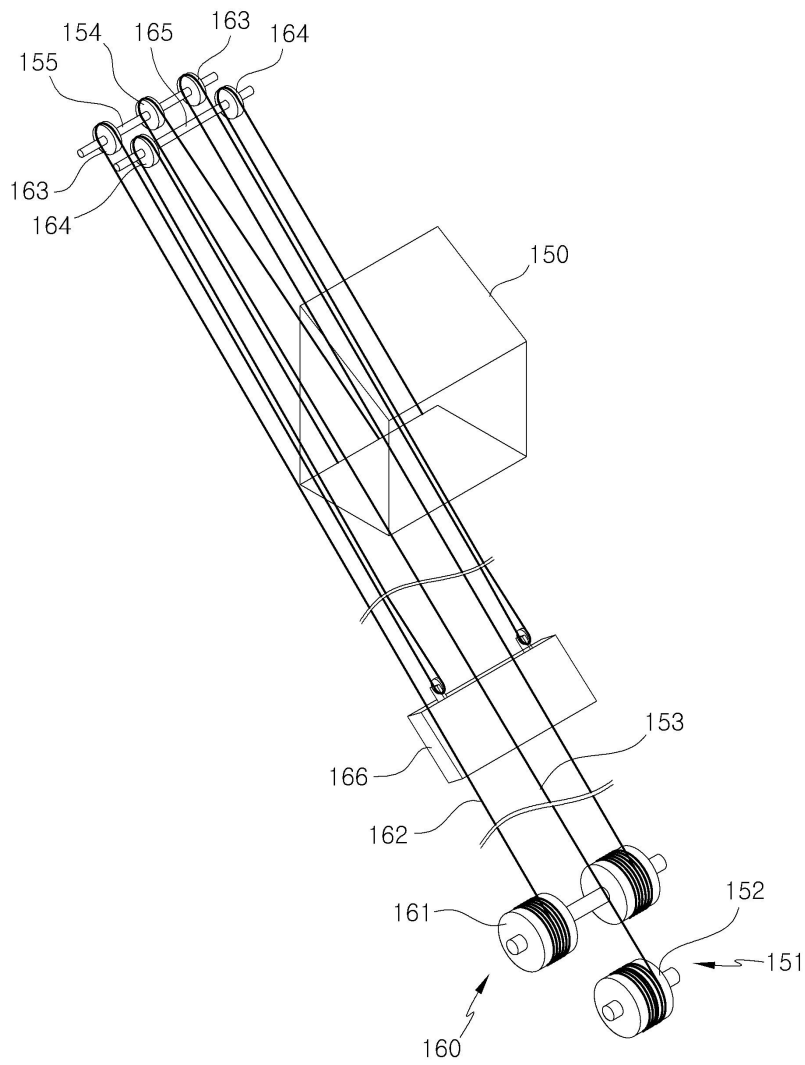
도면23



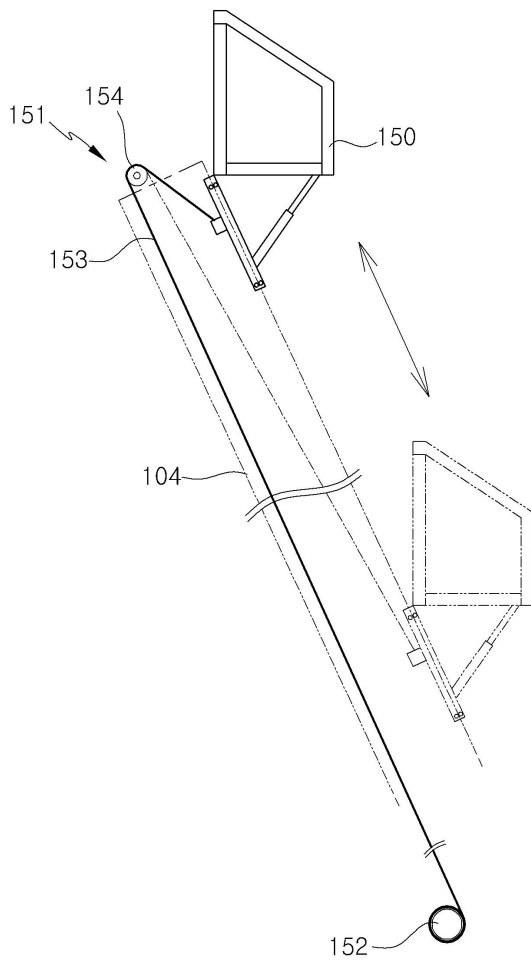
도면24



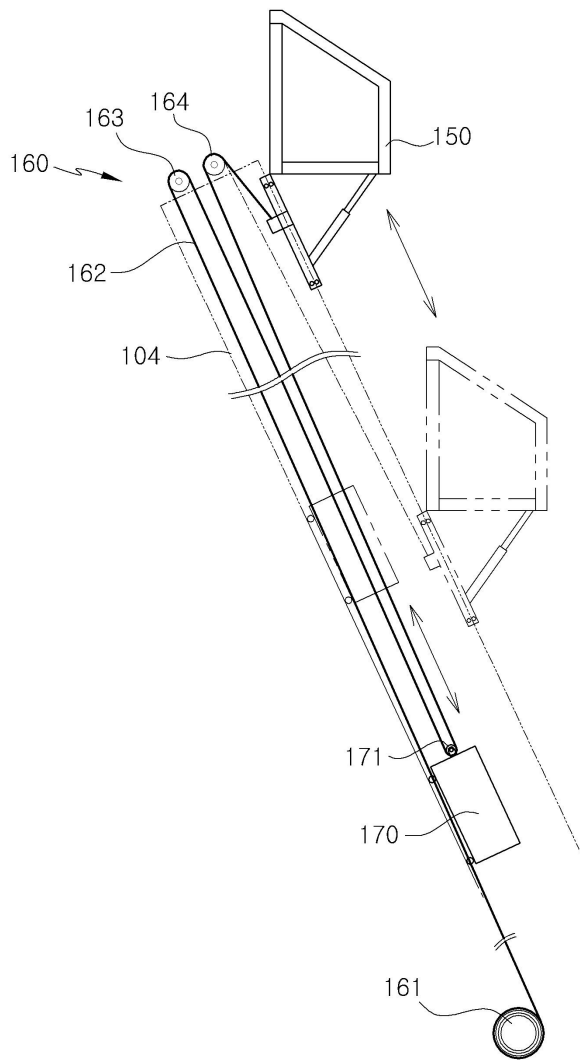
도면25



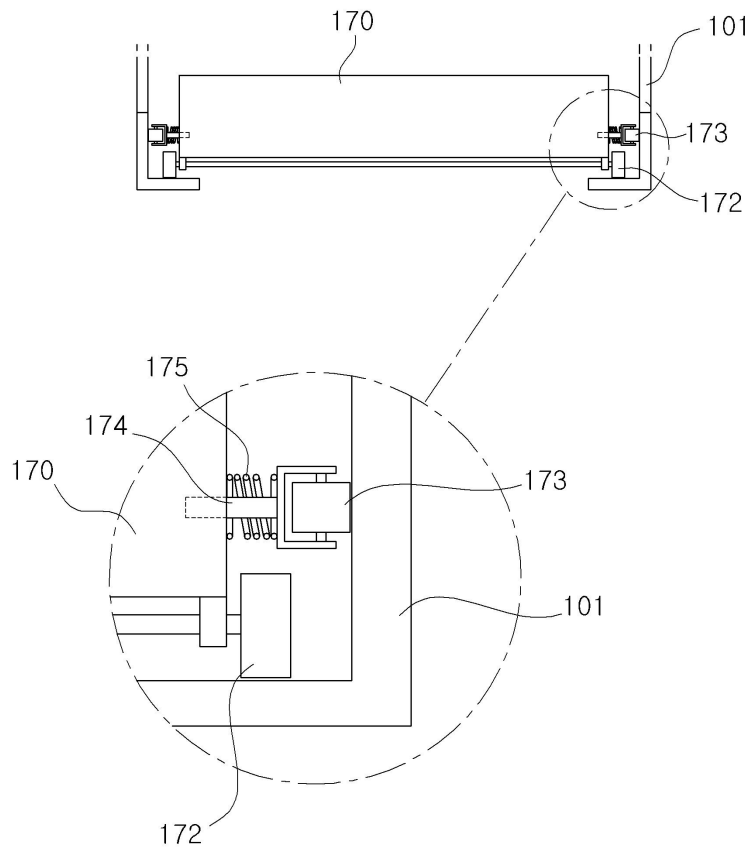
도면26



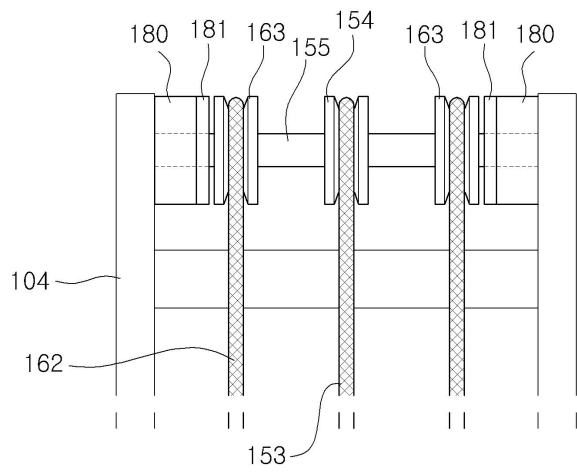
도면27



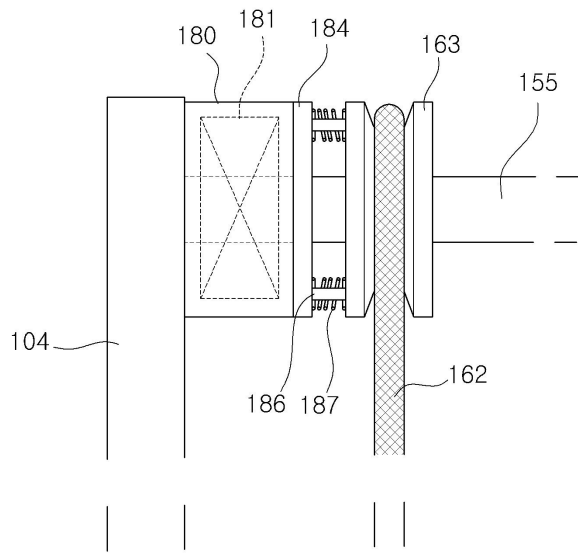
도면28



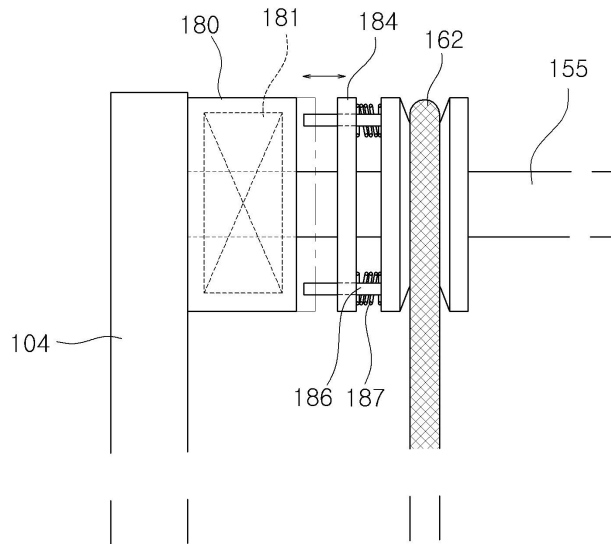
도면29



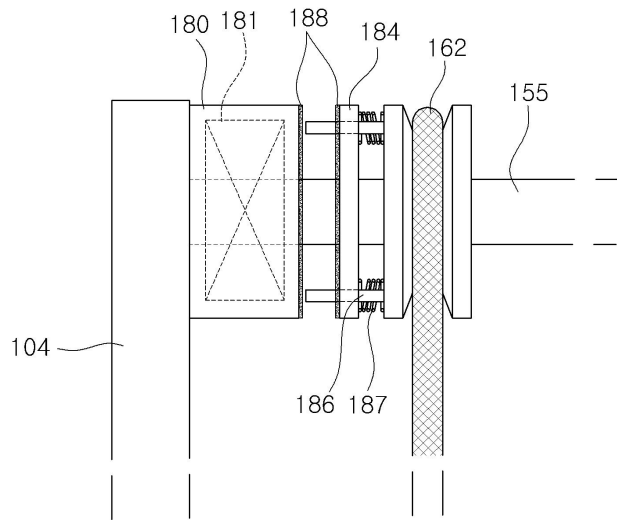
도면30



도면31



도면32



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제4항 2째줄

【변경전】

 베이프레이م

【변경후】

 베이스프레임