



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0039372  
(43) 공개일자 2022년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E04G 1/18 (2006.01) E04G 1/24 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E04G 1/18 (2013.01)  
E04G 1/24 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-0122418  
(22) 출원일자 2020년09월22일  
심사청구일자 2020년09월22일

(71) 출원인  
어수학  
서울특별시 서초구 사평대로14길 23, 102호 (반포동, 그랑빌)  
(72) 발명자  
어수학  
서울특별시 서초구 사평대로14길 23, 102호 (반포동, 그랑빌)  
(74) 대리인  
박상훈

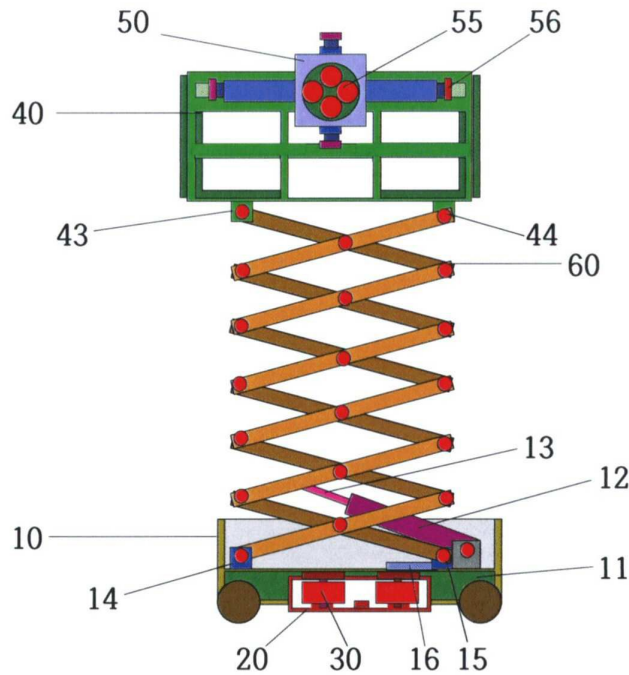
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **자이로스코프와 작업물고정체를 장착시킨 고소작업용 전동리프트**

**(57) 요약**

본 발명은 다수의 승강용링크(60)에 의해 작업대(40)를 높은 곳으로 이동시켜 고소작업이 용이하도록 하는 고소작업용 전동리프트에 관한 것으로, 기존에는 높은 곳으로 작업대(40)를 이동시켰을 때, 무게중심이 위쪽에 있는 관계로 넘어지는 경우가 종종 있었으며, 패널 또는 유리 등의 작업물 설치작업시, 진공흡착판에 작업물을 부착시 (뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



켜 작업을 하였으나, 작업물을 설치위치에 설치시 설치위치의 구조 및 모양에 따라 작업물을 좌우 또는 회전시켜야 되는데, 기존의 고소작업용 전동리프트로는 그런 작동이 용이하지 않았다.

본 발명은 상기한 두가지 단점을 지닌 고소작업용 차량의 단점을 보완하고자, 리프트 전동차 하부에 자이로스코프 모터(30)를 장착하여 넘어지는 경우가 발생되지 않도록 하였으며, 작업대(40)에는 작업물고정체(50)를 장착하여, 진공흡착판(55)과 작업물고정대(56)로 작업물을 들어서 좌우 및 상하 또는 회전시켜 작업물 설치의 편리성을 도모시켜 고소작업시 안정성과 신속성을 극대화시킨 것을 특징으로 하는 자이로스코프와 작업물고정체를 장착시킨 고소작업용 전동리프트이다.

(52) CPC특허분류

*E04G 2001/242* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전기에너지에 의해 이동이 가능한 전동차(10) 하부에는 자이로스코프 하우징(20)을 구성시키고, 유압에 의한 피스톤(13)으로 상승과 하강이 가능한 승강용링크(60)를 장착시킨 고소작업대(40)에는 작업물고정체 레일(45)을 구성시키어 작업물고정체(50)를 장착시키어 높은곳에서 작업물을 이동 및 설치작업이 용이하도록 하는 것을 특징으로 하는 자이로스코프와 작업물고정체를 장착시킨 전동리프트.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서, 자이로스코프 하우징(20)의 내부 하부면에는 하부축하우징(21)과 전선구멍(23)이 형성된 작은 반지름의 반원형부분을 형성시킨 하부축이동관(22)을 구성시키고, 내부 상부면에는 상부축하우징(24)과 큰반지름의 반원형부분(26)을 형성시킨 상부축이동관(25)을 구성시키고, 자이로스코프 모터(30)의 내부면에는 다수개의 회전자석(31)을 부착시키고, 내부공간에는 고정코일체(32)와 상하부에 베어링(33)을 낀 하부에 수평전선구멍(36)과 수직전선구멍(37)을 형성시킨 원형축(34) 부분과 측면에서 보면 반원형이고, 위에서 보면 사각형인 사각축(35)으로 제작하여 하부축이동관(22)과 상부축이동관(25)에 장착시키어 전기에너지를 공급하면 외부면이 회전하면서 자이로 효과에 의해 하부축이동관(22)과 상부축이동관(25)의 반원형부분(26)의 반지름 차이만큼 상부의 사각축(35)이 상부축이동관(25) 내부에서 좌우로 1~15도의 이동각도로 번갈아 이동하면서 전동리프트 전체의 중심을 잡아 넘어지지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 자이로스코프와 작업물고정체를 장착시킨 전동리프트.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서, 고소작업대(40)에 형성시킨 레일(45)에 장착시킨 작업용고정체(50)는 외부이동관(51), 원형이동관(52), 내부이동관(53), 이동용핸들(54)을 하나로 일체화하여 작업 후 외부이동관(51)에는 진공흡착판(55)와 한쪽면에 기어부(29)를 형성시킨 작업물고정대(56), 모터 회전판(58)에 기어부(29)를 형성시킨 고정대 이동용 모터하우징(57)을 장착시키어 작업물의 이동 및 설치작업이 용이하도록 한 것을 특징으로 하는 자이로스코프와 작업물고정체를 장착시킨 전동리프트.

### 발명의 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 높은곳에 작업자가 올라가서 작업물을 이동 또는 설치할 수 있도록 하는 고소작업용 전동리프트에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 종래에는 고소작업용 전동리프트의 작업대를 다수개의 승강용링크에 의해 상승시키면 무게중심이 위쪽에 있는 관계로 균형을 잃게되어 전동리프트 전체가 흔들거리거나 넘어지는 일도 종종 발생하였으며, 작업물 이동 및 설치시 작업자가 인력으로 하는 경우가 많아서 안정적이고 신속한 작업은 어려움이 많았으며, 작업물을 낙하시키는 경우도 발생하였다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 공개특허공보 10-20200048121

(특허문헌 0002) 특허등록번호 10-10366590000

### 발명의 내용

**해결하려는 과제**

[0004] 상술한 종래의 고소작업용 전동리프트들의 문제점인 작업대 위에 작업물을 싣고 올라간 작업자가 높은 고공에서 작업물을 이동 및 설치시 무게중심이 높은 관계로 전동리프트 전체가 균형을 잃고 흔들리거나 넘어지지 않도록 하고, 작업물을 편리하고 신속하게 이동 및 설치할 수 있도록 하는 것을 기술적 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 상술한 기술적 과제의 해결수단으로 본 발명에서는 자이로스코프 모터를 전동차 하부에 설치하여 자이로스코프 효과인 물체가 고속회전시 회전운동 에너지를 보유하여 각운동량 보존의 법칙에 의해 회전축 방향이 변하지 않도록 하기 때문에 회전축 방향으로의 정렬을 유지하려는 힘에 의해 고소작업시 전동리프트 전체가 넘어지지 않도록 하며, 고소작업대에 설치한 작업물고정체의 작업물고정대에 작업물을 크기에 맞게 조절하여 장착하여 진공 흡착판으로 흡착시켜 낙하되지 않도록 하여 작업물 설치위치에 작업물 설치시 안전하고 신속하게 설치작업이 용이하도록 하는 것을 기존의 고소작업용 리프트 문제점의 해결수단으로 한다.

**발명의 효과**

[0006] 본 발명에 의한 자이로스코프와 작업물고정체를 장착시킨 고소작업용 전동리프트를 사용하여 패널 또는 유리 등의 작업물을 높은 곳에 설치작업시 작업대 위에 작업물을 싣고 올라간 작업자가 안전하고 신속하게 작업물을 설치할 수 있는 효과를 제공받을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0007] 도 1은 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트의 구성을 간략하게 나타낸 측면도.
- 도 2는 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트에 설치한 자이로스코프 하우징의 구성을 간략하게 나타낸 측면도 및 평면도.
- 도 3은 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트에 설치한 자이로스코프 모터를 간략하게 나타낸 측면도 및 평면도.
- 도 4는 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트가 자이로스코프 모터에 의해 균형잡는 상태를 도시한 측면도.
- 도 5는 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트에 설치한 작업대의 구성을 나타낸 측면도.
- 도 6은 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트의 고소작업대에 설치한 작업물고정체의 구성을 나타낸 평면도.
- 도 7은 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트 작업대에 설치한 작업물고정체의 작업물 이동상태를 나타낸 측면도.
- 도 8은 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트 작업대에 설치한 작업물고정체의 작업물고정대의 동작상태를 나타낸 평면도.
- 도 9는 본 발명에서 제공하는 고소작업용 전동리프트 작업대에 설치한 작업물고정체의 이동상태를 나타낸 측면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0008] 이하, 본 발명에 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0009] 우선, 도면들 중에 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음을 유의하여야 한다.
- [0010] 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.
- [0011] 먼저, 도 1에 도시한 바와같이 본 발명의 구성은 전기에너지에 의해 이동이 자유로운 전동차(10)의 하부에는 자이로스코프 하우징(20)을 설치하고, 그 내부에 외부면이 회전하는 자이로스코프 모터(30) 2개를 각각 회전방향

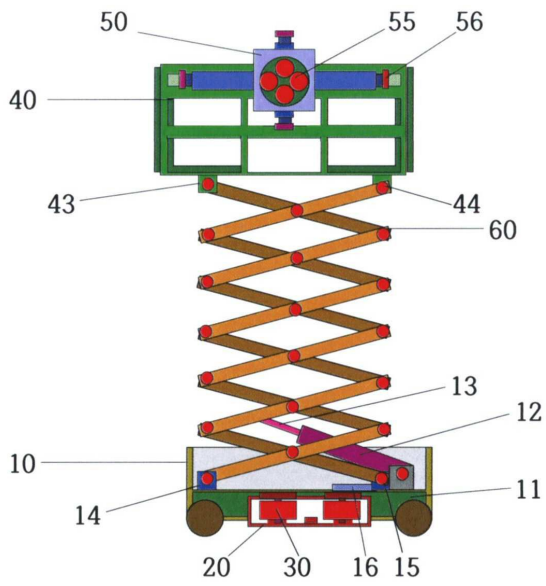
이 반대로 회전되도록 장착시키고, 유압펌프 및 전기격실(11)을 구성시키어, 유압실린더(12)의 유체이동이 가능하도록 하여 피스톤(13)을 작동시켜 다수개의 승강용링크(60)를 움직이게 하고, 승강용링크(60)는 전동차(10)에 구성된 하부고정링크대(14)와 하부이동링크대(15)와 이동레일(16) 그리고 상부 고소작업대(40) 하부에 상부고정링크대(43)와 상부이동링크레일(44)에 연결하여 고소작업대(40)의 상승 및 하강이 용이하도록 하고, 고소작업대(40)에는 작업물고정체(50)를 장착시키어, 진공흡착판(55)과 작업물고정대(56)로 패널이나 유리같은 판형의 작업물(70)을 건물 외벽이나 내부에 장착시키어 안전하게 잡고 있을 수 있게하여 작업물(70) 장착작업이 수월하도록 하였으며, 도 2와 도 3에 도시한 바와같이 자이로스코프 하우징(20)내부 공간에는 하부 부분에 하부축하우징(21)과 그 내부면에 작은반지름의 반원형 하부축이동관(22)을 구성시키고, 상부에는 상부축하우징(24)과 그 내부면에 큰반지름의 반원형부분(26)을 형성시킨 상부축이동관(25)을 구성시킨 자이로스코프 모터(30) 2개를 장착시키는데 자이로스코프 모터(30)는 외부면 회전형으로서 내부면에는 회전자석(31)을 다수개 장착시키고, 고정코일체(32) 중심부에는 베어링(33)을 끼운 원형축(34)과 위에서 보면 사각형이며 측면에서 보면 양끝단이 반원형으로 제작한 사각축(35)을 끼워서 상부축은 큰반지름의 반원형부분(26)을 형성시킨 상부축이동관(25)에 하부축은 수평전선구멍(36)과 수직전선구멍(37)을 구성시켜 전선(38)을 연결하여 작은 반지름의 하부축이동관(22)에 형성시킨 전선구멍(23)으로 전선을 빼내어 장착시킨 후 회전체덮개(39)로 덮어 완성시키는 자이로스코프 모터(30)에 전기공급을 하면 외부면이 회전하는 자이로스코프 모터(30)는 하부축은 중심부에 위치하고, 상부축만 상부축 이동간격(29) 만큼 상부축이동관(25) 내부공간에서 좌우로 1~15도의 이동각도로 번갈아 이동하여 높이올려서 무게중심이 높아지고, 균형이 안맞아 전동리프트가 기울어지게 되면 자이로센서(28)가 기울기를 감지하여 기울기의 크기에 따른 전기에너지를 모터전선 및 구동회로(27)가 자이로스코프 모터(30)에 전력을 공급하여 도 4에 도시한 바와같이 고소작업대(40)에 외력(71)이 발생하여 전동리프트 전체가 기울어지게 되면 자이로스코프 모터(30)의 회전력에 의한 균형력(72)이 발생하여 전동리프트 전체가 중심을 잡을 수 있도록 하여 넘어지지 않도록 하였으며, 도 5와 도 6에 도시한 바와같이 고소작업대(40)에는 작업공간이 길어지도록 하는 작업자 출입문(42)이 장착된 확장작업대(41)를 설치하고, 바닥면에는 진공펌프 및 전기공급기(46)를 구성시키고, 상부 한쪽면에는 작업물고정체 이동레일(45)을 구성시키어 그 내부공간에 작업물고정체(50)를 장착시키어 이동레일(45)을 따라 좌우로 작업물고정체(50)의 이동이 용이하게 하고, 작업물고정체(50)에는 외부이동관(51)과 원형이동관(52) 그리고 내부이동관(53)과 이동용핸들(54)이 하나의 몸체를 이루도록 결합시키어서 이동용핸들(54)을 작업자가 잡고 도 7의 부호 77과 도 9의 부호 79처럼 좌우 또는 회전이 가능하도록 하였으며, 4개의 작업물고정대(56)에는 고정대 이동모터하우징(57)을 장착하여 그 내부공간에 모터회전판(58)의 기어부분(59)과 고정대의 기어부분(29)에 의해 도 8의 부호 78과 같이 작업물고정대(56)를 이동시켜 작업물(70)을 잡을 수 있도록 하고, 작업물(70)을 건물외벽이나 내부에 장착시 도 6의 부호 75와 같이 작업물(70)을 풀어주면 진공흡착판(55)으로만 작업물(70)을 잡고서 설치 위치면에 도 6의 부호 76 처럼 작업물고정체(50)를 밀면 약 1cm간격의 유격으로 설치 위치에 작업물(70)을 밀착시켜 고정설치가 용이하도록 하는 것을 특징으로 하는 자이로스코프와 작업물고정체를 장착시킨 전동리프트이다.

**부호의 설명**

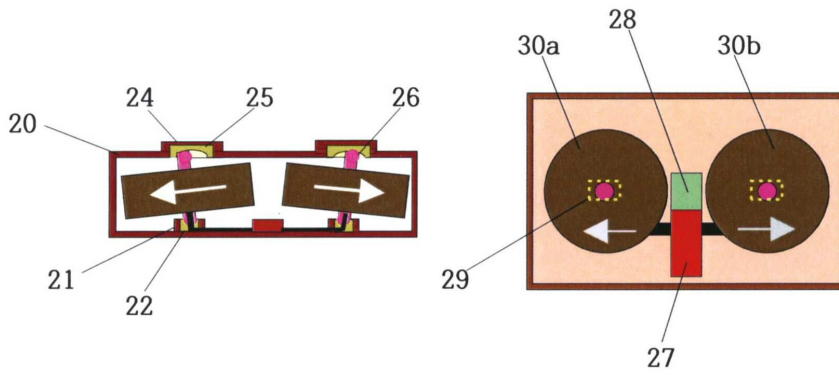
- |        |                |                 |
|--------|----------------|-----------------|
| [0012] | 10. 전동차        | 11. 유압펌프 및 전기격실 |
|        | 12. 유압실린더      | 13. 피스톤         |
|        | 20. 자이로스코프 하우징 | 30. 자이로스코프 모터   |
|        | 40. 고소작업대      | 50. 작업물고정체      |
|        | 55. 진공흡착판      | 56. 작업물고정대      |
|        | 60. 승강용링크      |                 |

도면

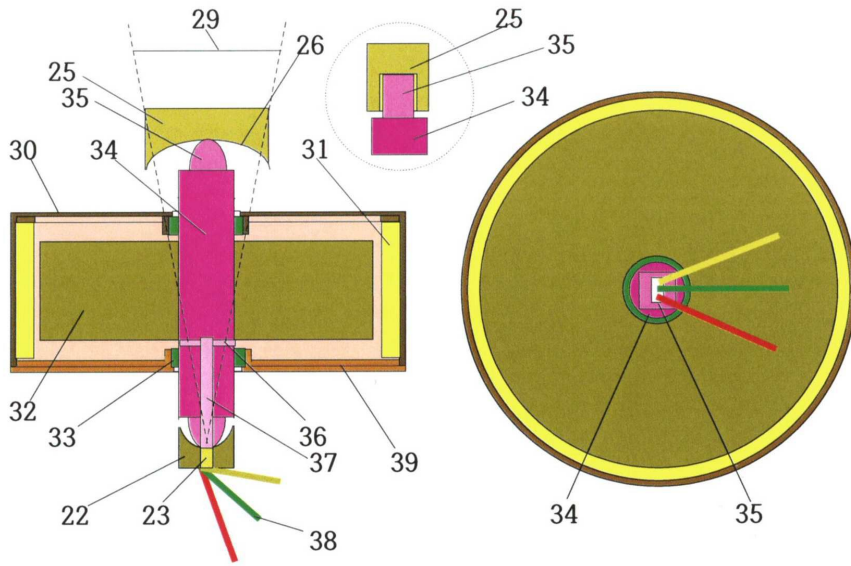
도면1



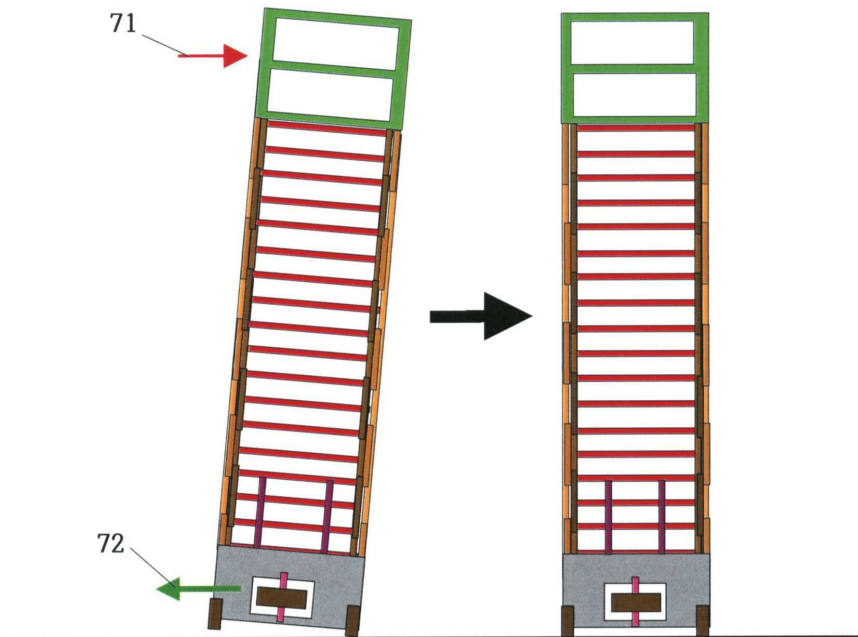
도면2



도면3

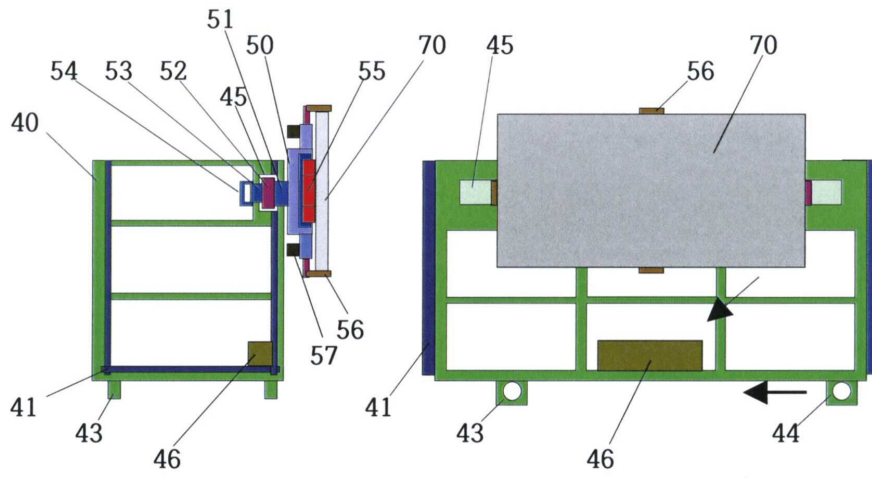


도면4

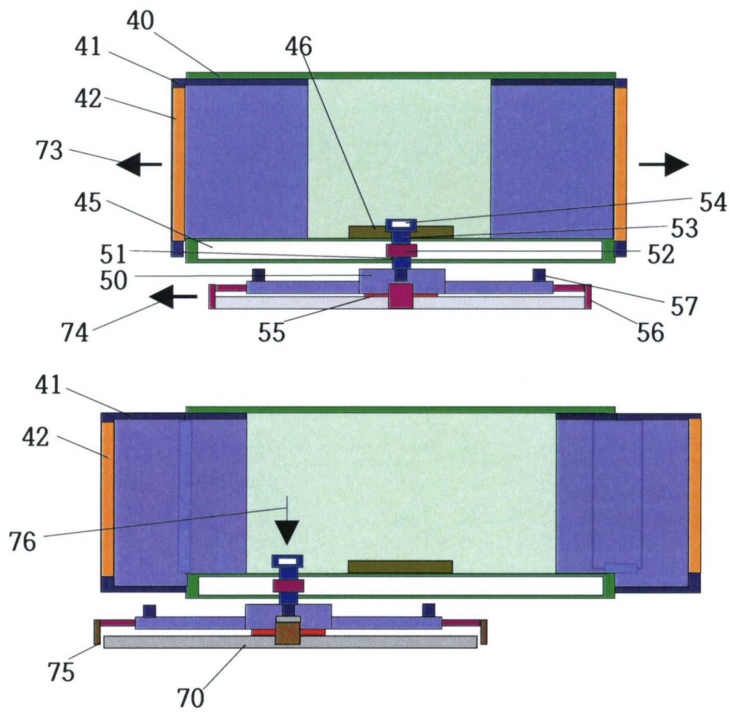




도면5

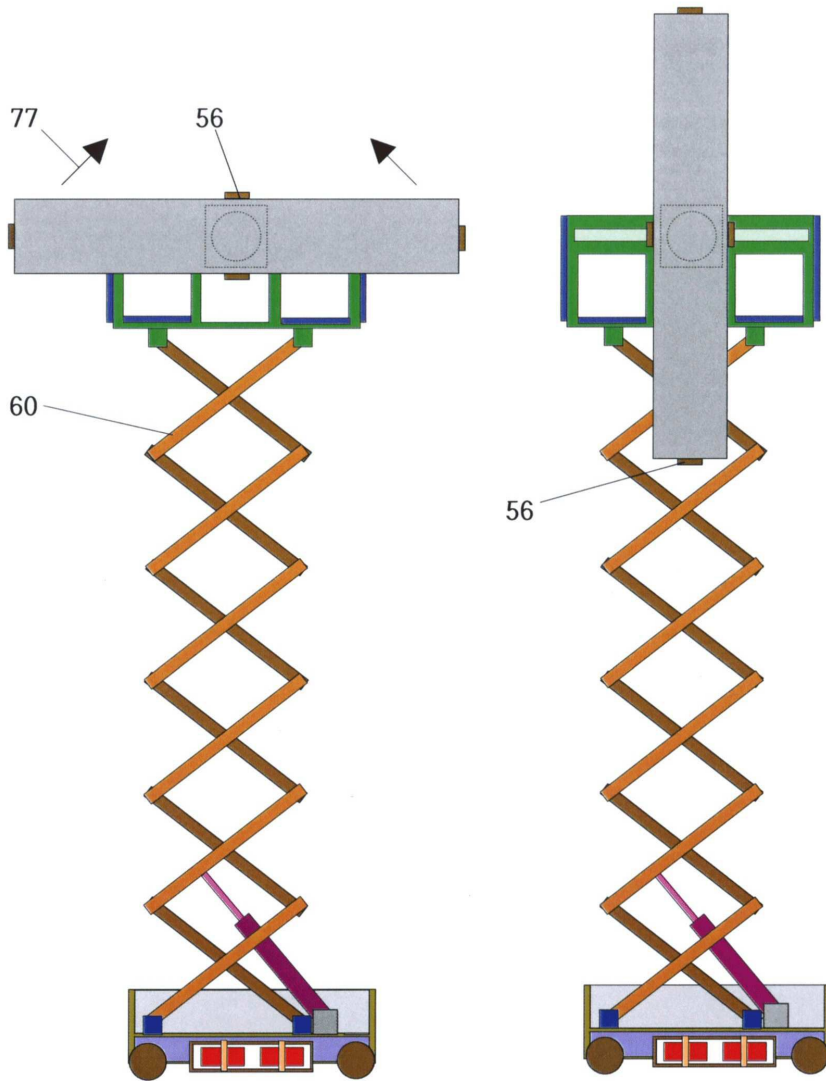


도면6

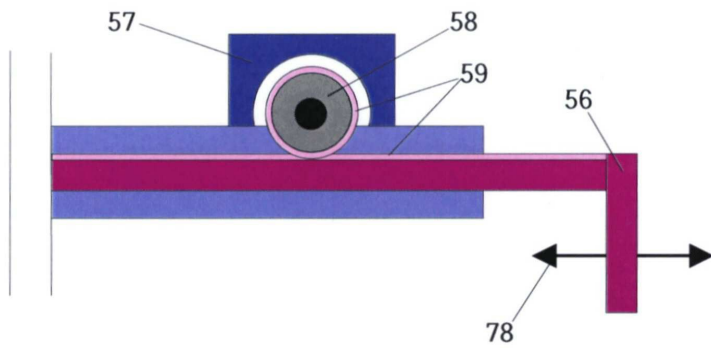




도면7



도면8



도면9

