



등록특허 10-2251663



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년05월13일  
(11) 등록번호 10-2251663  
(24) 등록일자 2021년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B66B 5/00* (2006.01) *B66B 11/00* (2006.01)

*E04G 21/32* (2006.01)

(52) CPC특허분류

*B66B 5/005* (2013.01)

*B66B 11/0005* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0171077

(22) 출원일자 2020년12월09일

심사청구일자 2020년12월09일

(56) 선행기술조사문헌

JP10265149 A\*

KR1020130074125 A\*

KR2019980059741 U\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)대률엘리스

서울특별시 금천구 디지털로 130, 712호 (가산동, 남성프라자)

(72) 발명자

이기랑

서울특별시 금천구 디지털로 130, 712호(가산동, 남성프라자)

이준봉

서울특별시 금천구 디지털로 130, 712호(가산동, 남성프라자)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

원영호

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 박주성

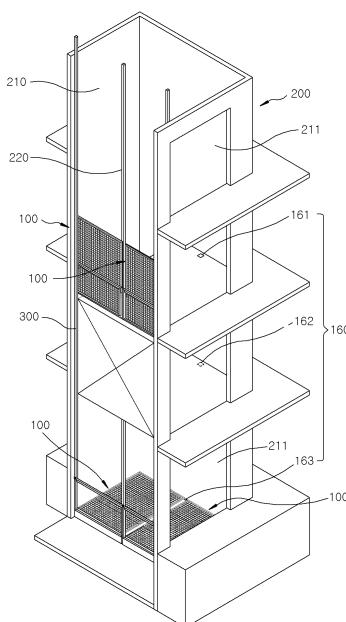
(54) 발명의 명칭 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치

### (57) 요약

본 발명은 엘리베이터 승강로의 내측면에 설치되는 지지대; 상기 지지대에 일측이 헌지 결합되고, 타측이 상기 지지대에 지지됨으로써 상기 엘리베이터 승강로를 통한 추락 대상을 차단하도록 수평되게 배치되는 안전망; 상기 지지대의 일측으로부터 상측에 위치하도록 마련되는 설치프레임; 상기 안전망에 일단이 연결되어 상기 설치프레

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



임 측으로 연장되는 와이어; 상기 와이어를 감아서 상기 안전망이 세워지도록 하여 상기 엘리베이터 승강로를 개방시킴으로써 엘리베이터카의 통과를 허용하거나, 상기 와이어를 풀어서 상기 안전망이 수평으로 복귀함으로써 상기 엘리베이터 승강로를 차단시키도록 상기 설치프레임에 설치되는 권선기; 상기 엘리베이터카가 승강시, 상기 안전망이 상기 엘리베이터 승강로를 개방하여야 할 위치 및 차단하여야 할 위치에 각각 도달함을 감지하여 감지신호를 출력하는 카감지부; 및 상기 카감지부의 감지신호를 수신받고, 상기 권선기를 제어하는 제어부;를 포함하도록 한 엘리베이터 승강로 추락 방지 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 엘리베이터 승강로에 대한 설치가 용이할 수 있고, 작업인부, 작업재료 및 작업공구 등의 추락을 방지할 수 있으며, 자동으로 엘리베이터카의 승강을 허용하면서 추락 사고를 방지함으로써 관리 인원을 최소화하면서도 편리한 사용을 가능하도록 하는 효과를 가진다.

(52) CPC특허분류

*E04G 21/3204* (2013.01)

(72) 발명자

서현국

서울특별시 금천구 디지털로 130, 712호(가산동, 남성프라자)

이길상

서울특별시 금천구 디지털로 130, 712호(가산동, 남성프라자)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

엘리베이터 승강로의 내측면에 설치되는 지지대;

상기 지지대에 일측이 헌지 결합되고, 타측이 상기 지지대에 지지됨으로써 상기 엘리베이터 승강로를 통한 추락 대상을 차단하도록 수평되게 배치되는 안전망;

상기 지지대의 일측으로부터 상측에 위치하도록 마련되는 설치프레임;

상기 안전망에 일단이 연결되어 상기 설치프레임 측으로 연장되는 와이어; 및

상기 와이어를 감아서 상기 안전망이 세워지도록 하여 상기 엘리베이터 승강로를 개방시킴으로써 엘리베이터카의 통과를 허용하거나, 상기 와이어를 풀어서 상기 안전망이 수평으로 복귀함으로써 상기 엘리베이터 승강로를 차단시키도록 상기 설치프레임에 설치되는 권선기;를 포함하고,

상기 지지대는,

상기 엘리베이터 승강로 내의 양측에 서로 대향되게 각각 고정되도록 한 쌍으로 이루어지고, 어느 하나의 지지대에 상기 안전망의 일단이 헌지 결합된 상태에서 상기 안전망의 일단이 하방으로의 처짐이 억제될 수 있도록 함과 아울러, 상방으로 상기 설치프레임이 일체를 이루도록 마련되며, 다른 하나의 지지대에 상기 안전망의 타단이 하방으로의 처짐이 억제되도록 지지되고,

상기 안전망은,

한 쌍으로 이루어져서 상기 지지대 상에서 서로 이격되도록 수평되게 배치되고,

상기 설치프레임에 세워지는 상기 안전망을 지지하도록 설치됨으로써, 상기 권선기에 의해 상기 와이어가 풀리도록 할 경우, 상기 안전망이 수평된 자세로 복귀하도록 탄성력을 제공하는 수평복귀가이드를 더 포함하는, 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 엘리베이터카가 승강시, 상기 안전망이 상기 엘리베이터 승강로를 개방하여야 할 위치 및 차단하여야 할 위치에 각각 도달함을 감지하여 감지신호를 출력하는 카감지부; 및

상기 카감지부의 감지신호를 수신받고, 상기 권선기를 제어하는 제어부;

를 포함하는, 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 안전망은,

테두리를 이루고, 상기 지지대에 지지되도록 하는 테두리프레임; 및

상기 테두리프레임의 내측에 설치되는 네트;를 포함하고,

상기 엘리베이터 승강로 내에서 출입구의 하측에 위치하도록 상기 지지대에 의해 설치되는, 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치.

### 청구항 6

청구항 1, 청구항 2 및 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 설치프레임은,

상기 지지대로부터 상방으로 연장되어 상기 엘리베이터 승강로의 내측면에 수직되게 배치되고, 상기 와이어의 이동을 가이드하기 위한 와이어가이드가 마련되어며, 상기 권선기가 상기 와이어를 감거나 풀도록 설치되는, 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치.

### 청구항 7

청구항 2에 있어서,

상기 카감지부는,

상기 엘리베이터카의 상부에 신호를 송신하도록 설치되는 제 1 송신부;

상기 엘리베이터카의 하부에 신호를 송신하도록 설치되는 제 2 송신부; 및

상기 제 1 또는 제 2 송신부로부터 정해진 거리에서, 상기 제 1 또는 제 2 송신부의 신호를 수신받아 감지신호를 출력하도록 상기 안전망이나 상기 지지대 또는 이의 부근에 설치되는 수신부;를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 제 1 및 제 2 송신부 중 어느 하나의 신호를 상기 수신부가 수신하면, 상기 엘리베이터카가 진입하는 것으로 판단하여, 상기 안전망이 상기 엘리베이터 승강로를 개방시키도록 상기 권선기를 제어하고, 정해진 시간 범위 내에서 상기 제 1 및 제 2 송신부 중 다른 하나의 신호를 상기 수신부가 수신하면, 상기 엘리베이터카가 통과한 것으로 판단하여, 상기 안전망이 상기 엘리베이터 승강로를 차단시키도록 상기 권선기를 제어하는, 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치.

### 청구항 8

청구항 1, 청구항 2 및 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안전망은,

상기 권선기에 상기 와이어가 감겨서 세워진 경우, 상단이 수평으로 복귀하는 방향을 향하도록 경사지게 설치되는, 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치.

### 청구항 9

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 엘리베이터 승강로에 대한 설치가 용이하고, 승강로 및 개구부를 통한 작업인부, 작업재료 및 작업공구 등의 추락을 방지하며, 자동으로 엘리베이터카의 승강을 허용하면서 추락 사고를 방지함으로써 관리 인원을 최소화하면서도 편리한 사용을 가능하도록 하는 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

일반적으로, 엘리베이터는 상가, 빌딩이나 아파트 등의 다층 건축 구조물에 설치되어, 승객이나 화물을 원하는 층까지 실어나르는 승강기로서, 엘리베이터 설치구조물에 수직되게 마련되어 층마다 출입을 위한 출입구가 마련되는 엘리베이터 승강로와, 엘리베이터 승강로 내에 설치되어 기계실 내의 모터의 구동력을 받아 권상로프가 감겨지거나 풀림에 따라 승강하고, 개폐 가능한 도어를 가지는 엘리베이터카와, 권상로프의 끝단에 고정되어 엘리

베이터카의 승강시 균형을 맞추도록 하는 균형추와, 엘리베이터 승강로 내에 고정되어 엘리베이터카의 승강시 안내하는 한 쌍의 안내레일과, 엘리베이터 승강로의 출입구에 개폐 가능하게 설치되는 승강장도어를 포함한다.

[0003] 한편, 공사현장의 엘리베이터 설치전 엘리베이터 승강로에는 추락 및 감전 등에 따른 생명을 위협하는 많은 위험이 존재한다. 비록 엘리베이터 승강로 각종마다 개구부에 작업자, 작업재료, 작업공구 등의 추락을 예방하는 차폐천막을 의무 설치하여야 하나, 이를 준수하지 않아 개구부가 열려 있는 경우가 있고, 엘리베이터 승강로 작업시에는 반드시 작업자가 착용한 안전벨트를 생명줄에 걸도록 되어 있으나, 이를 잘 지키지 않는 작업자도 많으므로, 이와 같은 부주의와 태만 등으로 엘리베이터 각종 개구부와 승강로를 통한 작업자의 추락은 곧바로 생명과 연결되는 심각한 문제이기에 엘리베이터 승강로의 건축골조가 완료된 직후 승강기 설치 작업 착수전에 이러한 추락을 방지하기 위한 안전시설의 설치가 필요하다.

[0004] 한편, 공사장의 작업현장은 추락 및 감전 등에 따른 생명을 위협하는 많은 위험이 존재한다. 특히, 작업자, 작업재료, 작업공구 등의 추락은 곧바로 작업자의 생명과 연결되는 문제이다. 특히, 엘리베이터 승강로 및 개구부를 통한 작업자 등의 추락을 방지하기 위한 안전시설의 설치가 필요하다.

[0005] 종래 엘리베이터 승강로를 통한 추락 사고를 방지하기 위한 기술로서, 한국등록실용신안 제20-0452279호의 "엘리베이터 홀 추락방지장치"가 제시된 바 있는데, 이는 다중구조로 된 추락 방지 그물망부와; 홀 내부 벽면에 걸쳐지게 설치되는 프레임부와; 프레임부에 가하는 충격을 지탱하는 벽고정브라켓을 구비하여 중앙이 절첩되고 가로와 세로면의 길이를 조절할 수 있는 엘리베이터 홀내부로 추락을 방지하기 위한 엘리베이터 홀 추락방지장치에 있어서, 상기 프레임은 좌/우측 가로지지대와 좌/우측 세로지지대로 구성되고, 상기 좌/우측 가로지지대의 중앙이 절첩이 되도록 결합부에 받침면과 돌기면이 서로 높이가 다른 단차를 두고 형성되어 받침면과 돌기면이 서로 맞물려 결합되도록 형성되고, 상기 돌기면은 서로 축볼트로 결합하여 접고 펼 수 있도록 형성되고, 상기 길이를 조절할 수 있도록 좌/우측 세로지지대에 길이조절 뭉치부가 구성되고, 상기 좌/우측 세로지지대에 구성된 길이조절 뭉치부는 전/후방 지지대와 전/후방 지지대의 사이에 나사산이 형성된 축봉이 조절봉 내에 구성되어 조절봉의 회전에 의해 전/후방 지지대의 길이를 조절할 수 있도록 구성된 것이다.

[0006] 그러나, 이와 같은 종래 기술은 엘리베이터카의 통과를 어렵게 함으로써, 엘리베이터 홀 내에서의 설치 위치에 대한 제한이 따르고, 설치 및 관리에 불편을 초래함으로써 작업인부의 효율적 배치를 저해하는 문제점을 가지고 있었다.

[0007] 특히, 기존에는 엘리베이터를 구동하고 제어하는 기계실(Machine room)이 건물 옥상의 별도 공간에 있었으나, 최근에는 건축비 절감을 희망하는 건설사와 엘리베이터 제작원이 절감을 희망하는 승강기 제조사와의 이해관계가 일치된 탓에 엘리베이터 기계실을 별도 축조없이 승강로 최상단에 설치하는 MRL(Machine Room Less) 구동방식의 엘리베이터가 국내는 물론 전세계적으로 계속 확산하고 있는 추세이다. 그러나, 이와 같은 MRL 승강기의 설치 방식은 엘리베이터 승강로 최상단의 주어진 개소에서 최초로 형판작업(가이드레일, 개폐도어 등을 설치하기 위해 최상층에서 최하층 페트까지 피아노선 설치)과 구동기 설치작업을 수행하기 위해서 임시로 설치한 비계사다리의 위 발판에 작업자가 올라가서 작업하지만, 이러한 작업용 발판 아래 승강로에는 추락방지 안전망을 설치할 수도 없는 매우 위험한 구조이기에, 만일 엘리베이터 승강로 폭대기에서 설치중인 작업자가 안전벨트를 착용하지 않거나, 착용하였더라도 생명줄에 걸지 않고 작업하다가 추락했을시 승강로 페트 바닥으로 떨어져 사망할 수 있는 위험을 안고 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 엘리베이터 승강로에 대한 설치가 용이하고, 승강로 및 개구부를 통한 작업인부, 작업재료 및 작업공구 등의 추락을 방지하며, 자동으로 엘리베이터카의 승강을 허용하면서 추락 사고를 방지함으로써 관리 인원을 최소화하면서도 편리한 사용을 가능하도록 하는데 목적이 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적들은 이하의 실시례에 대한 설명을 통해 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일측면에 따르면, 엘리베이터 승강로의 내측면에 설치되는 지지대; 상기 지지대에 일측이 힌지 결합되고, 타측이 상기 지지대에 지지됨으로써 상기 엘리베이터 승강로를

통한 추락 대상을 차단하도록 수평되게 배치되는 안전망; 상기 지지대의 일측으로부터 상측에 위치하도록 마련되는 설치프레임; 상기 안전망에 일단이 연결되어 상기 설치프레임 측으로 연장되는 와이어; 상기 와이어를 감아서 상기 안전망이 세워지도록 하여 상기 엘리베이터 승강로를 개방시킴으로써 엘리베이터카의 통과를 허용하거나, 상기 와이어를 풀어서 상기 안전망이 수평으로 복귀함으로써 상기 엘리베이터 승강로를 차단시키도록 상기 설치프레임에 설치되는 권선기;를 포함하는, 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치가 제공된다.

[0011] 상기 엘리베이터카가 승강시, 상기 안전망이 상기 엘리베이터 승강로를 개방하여야 할 위치 및 차단하여야 할 위치에 각각 도달함을 감지하여 감지신호를 출력하는 카감지부; 및 상기 카감지부의 감지신호를 수신받고, 상기 권선기를 제어하는 제어부;를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 지지대는, 상기 엘리베이터 승강로 내의 양측에 서로 대향되게 각각 고정되도록 한 쌍으로 이루어지고, 어느 하나에 상기 안전망의 일단이 힌지 결합되고, 다른 하나에 상기 안전망의 타단이 하방으로의 처짐이 억제되도록 지지될 수 있다.

[0013] 상기 안전망은, 한 쌍으로 이루어져서 상기 지지대 상에서 서로 이격되도록 수평되게 배치될 수 있다.

[0014] 상기 안전망은, 테두리를 이루고, 상기 지지대에 지지되도록 하는 테두리프레임; 및 상기 테두리프레임의 내측에 설치되는 네트;를 포함하고, 상기 엘리베이터 승강로 내에서 출입구의 하측에 위치하도록 상기 지지대에 의해 설치될 수 있다.

[0015] 상기 설치프레임은, 상기 지지대로부터 상방으로 연장되어 상기 엘리베이터 승강로의 내측면에 수직되게 배치되고, 상기 와이어의 이동을 가이드하기 위한 와이어가이드가 마련되며, 상기 권선기가 상기 와이어를 감거나 풀도록 설치될 수 있다.

[0016] 상기 카감지부는, 상기 엘리베이터카의 상부에 신호를 송신하도록 설치되는 제 1 송신부; 상기 엘리베이터카의 하부에 신호를 송신하도록 설치되는 제 2 송신부; 및 상기 제 1 또는 제 2 송신부로부터 정해진 거리에서, 상기 제 1 또는 제 2 송신부의 신호를 수신받아 감지신호를 출력하도록 상기 안전망이나 상기 지지대 또는 이의 부근에 설치되는 수신부;를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제 1 및 제 2 송신부 중 어느 하나의 신호를 상기 수신부가 수신하면, 상기 엘리베이터카가 진입하는 것으로 판단하여, 상기 안전망이 상기 엘리베이터 승강로를 개방시키도록 상기 권선기를 제어하고, 정해진 시간 범위 내에서 상기 제 1 및 제 2 송신부 중 다른 하나의 신호를 상기 수신부가 수신하면, 상기 엘리베이터카가 통과한 것으로 판단하여, 상기 안전망이 상기 엘리베이터 승강로를 차단시키도록 상기 권선기를 제어할 수 있다.

[0017] 상기 안전망은, 상기 권선기에 상기 와이어가 감겨서 세워진 경우, 상단이 수평으로 복귀하는 방향을 향하도록 경사지게 설치될 수 있다.

[0018] 상기 설치프레임에 세워지는 상기 안전망을 지지하도록 설치됨으로써, 상기 권선기에 의해 상기 와이어가 풀리도록 할 경우, 상기 안전망이 수평된 자세로 복귀하도록 가이드하는 수평복귀가이드를 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치에 의하면, 엘리베이터 승강로에 대한 설치가 용이하도록 할 수 있고, 승강로 및 개구부를 통한 작업인부, 작업재료 및 작업공구 등의 추락을 방지할 수 있으며, 자동으로 엘리베이터카의 승강을 허용하면서 추락 사고를 방지함으로써 관리 인원을 최소화하면서도 편리한 사용을 가능하도록 하는 효과를 가진다.

### 도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치가 설치된 상태를 도시한 엘리베이터 승강로를 도시한 사시도로서, 승강로의 건축 골조가 완료된 직후의 엘리베이터카 등을 설치하기 이전이다. 도 2는 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치가 설치된 상태를 도시한 엘리베이터 승강로를 도시한 사시도로서, 엘리베이터카 등을 설치한 이후이다. 도 3는 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치를 도시한 사시도로서, 승강로를 차단시킨 상태를 도시한 도면이다. 도 4은 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치를 도시한 사시도로서, 승강로를 개

방시킨 상태를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치를 도시한 구성도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021]

본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고, 여러 가지 실시례를 가질 수 있는 바, 특정 실시례들을 도면에 예시하고, 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니고, 본 발명의 기술 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 식으로 이해되어야 하고, 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시례에 한정되는 것은 아니다.

[0022]

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시례를 상세히 설명하며, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 부여하고, 이에 대해 중복되는 설명을 생략하기로 한다.

[0023]

도 1은 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치가 설치된 상태를 도시한 엘리베이터 승강로를 도시한 사시도로서, 승강로의 건축 골조가 완료된 직후의 엘리베이터카 등을 설치하기 이전이고, 도 2는 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치가 설치된 상태를 도시한 엘리베이터 승강로를 도시한 사시도로서, 엘리베이터카 등을 설치한 이후이고, 도 3은 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치를 도시한 사시도로서, 승강로를 차단시킨 상태를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치를 도시한 사시도로서, 승강로를 개방시킨 상태를 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치를 도시한 구성도이다.

[0024]

도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치(100)는 엘리베이터카(300) 등의 설치 전인 경우(도 1 참조), 지지대(110), 안전망(120), 설치프레임(130), 와이어(140) 및 권선기(150)를 포함할 수 있고, 나아가서, 엘리베이터카(300) 등의 설치 후인 경우(도 2 참조), 카감지부(160) 및 제어부(170)를 더 포함할 수 있다. 한편, 본 발명에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치(100)는 엘리베이터 승강로(210) 내에 2 ~ 3개 층마다 각각 설치됨으로써 엘리베이터 승강로(210) 내에 다수로 설치될 수 있다.

[0025]

지지대(110)는 엘리베이터 승강로(210)의 내측면에 설치되고, 예컨대 엘리베이터 승강로(210) 내에서 양측에 서로 대향되도록 고정되는데, 이를 위해, 일례로, 단일로 이루어져서 평면 구조가 "ㄷ"자 또는 "ㅁ"자 형태를 가지거나, 본 실시례에서처럼 다른 예로서, 엘리베이터 승강로(210) 내의 양측에 서로 대향되게 각각 고정되도록 한 쌍으로 이루어질 수 있는데, 이 경우, 어느 일측 또는 어느 하나에 안전망(120)의 일단이 경첩이나 그 밖의 힌지결합부재를 사용하여 힌지 결합된 상태에서 안전망(120)의 일단이 하방으로의 처짐이 억제될 수 있도록 함과 아울러(도 3 참조), 다른 일측 또는 다른 하나에 안전망(120)의 타단이 하방으로의 처짐이 억제되도록 지지될 수 있다.

[0026]

지지대(110)는 본 실시례에서처럼, 엘리베이터 승강로(210)의 내측면에 2 ~ 3개의 앙카볼트 등과 같은 고정부재(111)를 사용하여 고정될 수 있다.

[0027]

안전망(120)은 엘리베이터 승강로(210) 내에 추락 대상을 차단하기 위해 설치된다. 여기서 추락 대상은 예컨대, 작업인부 뿐만 아니라, 작업재료 또는 작업공구 등이 포함될 수 있다. 안전망(120)은 지지대(110)에 일측이 힌지 결합되고, 타측이 지지대(110)에 지지됨으로써 엘리베이터 승강로(210)를 통한 추락 대상을 차단하도록 수평되게 배치된다.

[0028]

엘리베이터 승강로(210)는 엘리베이터가 설치되는 엘리베이터 설치구조물(200)에 수직되게 설치되며, 층마다 출입을 위한 출입구(211)가 마련될 수 있다. 엘리베이터 승강로(210)에 설치되는 엘리베이터카(300)는 기계실 내의 모터 구동력을 이용하여, 권상로프의 감김이나 풀림에 의해 승강하게 되고, 개폐 가능한 도어를 가지는데, 권상로프의 끝단에 엘리베이터카(300)의 승강시 균형을 맞추도록 균형추가 고정되고, 엘리베이터 승강로(210) 내에 엘리베이터카(300)의 승강시 안내를 위한 한 쌍의 안내레일이 설치될 수 있다.

[0029]

안전망(120)은 한 쌍으로 이루어져서 지지대(110) 상에서 서로 이격되도록 수평되게 배치될 수 있고, 이렇게 이격된 사이를 통해서 엘리베이터카(300)의 승강 및 설치를 위한 수직구성(220)이 통과하는 통로를 제공하도록 하고, 이로 인해, 이러한 수직구성(220) 등과의 간섭을 회피할 수 있다. 또한 안전망(120)은 앞서 설명한 안내레일과의 간섭을 회피하도록 설치될 수 있다. 한편 한 쌍의 안전망(120)은 본 실시례에서처럼, 단일의 지지대(110)에 의해 모두가 동시에 설치 및 지지되는 구조를 가지도록 구성될 수 있는데, 이에 한하지 않고, 지지대

(110)가 안전망(120) 각각에 대응하도록 한 쌍으로 이루어짐으로써, 지지대(110) 각각이 별개로 설치되어 안전망(120) 각각을 지지하도록 구성될 수 있다. 따라서, 지지대(110)는 한 쌍의 안전망(120)의 설치 및 지지를 위하여, 단일로 이루어지거나, 한 쌍으로 이루어질 수 있고, 각각은 앞서 설명한 바와 같이, "ㄷ"자 또는 "ㅁ"자의 평면구조를 가지도록 단일로 이루어지거나, 본 실시례에서처럼 한 쌍의 일자 구조를 가지도록 구성될 수 있다.

[0030] 안전망(120)은 일례로, 테두리를 이루고, 지지대(110)에 지지되도록 하는 테두리프레임(121)과, 테두리프레임(121)의 내측에 설치되는 네트(122)를 포함할 수 있다. 네트(122)는 메쉬망 구조를 가질 수 있고, 가장자리가 테두리프레임(121)에 연결 내지 고정될 수 있다. 따라서, 네트(122)는 금속이나 합성수지 등의 다양한 재질로 이루어질 수 있고, 어느 정도 변형이 가능한 재질이라면, 추락 대상의 추락시 충격을 완화하면서 추락 대상을 지지하도록 구성될 수도 있다. 또한 안전망(120)은 엘리베이터 승강로(210) 내에서 출입구(211)의 하측에 위치하도록 지지대(110)에 의해 설치될 수 있고, 이로 인해, 출입구(211)를 통해서 낙하하는 추락 대상의 낙하거리를 줄여서 추락 대상에 대한 충격을 최소화하도록 할 수 있다.

[0031] 안전망(120)은 권선기(150)에 와이어(140)가 감겨서 세워진 경우, 상단이 수평으로 복귀하는 방향을 향하도록 경사지게 설치될 수 있다. 이를 위해, 일례로, 설치프레임(130)의 상단은 안전망(120)의 상단이 수평으로 복귀하는 방향을 향하도록 안전망(120)을 경사지게 지지하도록 구성될 수 있다. 따라서, 이와 같은 안전망(120)의 기울기로 인해, 권선기(150)가 와이어(140)를 풀게 될 경우, 안전망(120)은 자신의 기울기로 인해 수평으로 손쉽게 복귀하도록 할 수 있다.

[0032] 설치프레임(130)은 지지대(110)의 일측에서 상측에 위치하도록 마련되는데, 이를 위해 본 실시례에서처럼 지지대(110)와 일체를 이루도록 제작되거나, 지지대(110)에 조립 또는 결합되는 구조를 가지도록 제작되거나, 지지대(110)와는 독립된 구조로서 지지대(110)의 상측에 설치되도록 제작될 수도 있다. 따라서, 설치프레임(130)은 지지대(110)의 일측에서 상측에 위치함으로써, 자신측으로 연장되는 와이어(140)를 당길 경우 안전망(120)이 세워지도록 하는 작용을 할 수 있다.

[0033] 설치프레임(130)은 지지대(110)로부터 상방으로 연장되어 엘리베이터 승강로(210)의 내측면에 수직되게 배치될 수 있고, 와이어(140)의 이동을 가이드하기 위한 와이어가이드(131, 132)가 마련될 수 있으며, 권선기(150)가 와이어(140)를 감거나 풀도록 설치될 수 있다. 와이어가이드(131, 132)는 와이어(140)를 권선기(150) 측으로 쉽게 이동하도록 가이드하기 위한 부재로서, 예컨대, 가이드롤러, 가이드링 등을 비롯하여 다양한 와이어 가이드용 부재가 사용될 수 있다.

[0034] 와이어(140)는 안전망(120)에 일단이 연결되어 설치프레임(130) 측으로 연장되도록 하는데, 안전망(120)에서 헌지 결합부분의 반대측 끝단에 직접 연결되거나, 링이나 브라켓 등의 별도 연결 부재를 사용하여 연결될 수 있다. 와이어(140)는 본 실시례에서처럼 안전망(120)마다 다수, 예컨대 한 쌍이 설치될 수 있으나, 이에 반드시 한하는 것은 아니며, 단일 또는 2 이외의 다수로 설치될 수 있음을 물론이다. 이 경우, 권선기(150)는 와이어(140)의 개수에 상응하는 개수로 이루어질 수 있다.

[0035] 권선기(150)는 와이어(140)를 감아서 안전망(120)이 세워지도록 하여 엘리베이터 승강로(210)를 개방시킴으로써 엘리베이터카(300)의 통과를 허용하거나, 와이어(140)를 풀어서 안전망(120)이 수평으로 복귀함으로써 엘리베이터 승강로(210)를 차단시키도록 설치프레임(130)에 설치될 수 있다.

[0036] 권선기(150)는 예컨대, 본 실시례에서처럼, 권선에 필요한 구동력을 제공하는 권선모터(151)와, 권선모터(151)의 회전력을 감소시키는 감속기(152)와, 감속기(152)에 연결되어 감속기(152)의 회전력에 의해 와이어(140)가 권선되도록 하는 릴(153)을 포함할 수 있다. 또한 권선모터(151)나 감속기(152)가 설치프레임(130)의 다양한 위치에 직접 용접이나 볼팅 또는 별도의 브라켓 등과 같은 고정부재를 사용하여 고정될 수 있다.

[0037] 권선기(150)는 도 1에서와 같이, 엘리베이터카(300) 등의 설치 전인 경우, 후술하게 될 제어부(170)를 대신하여 작업자의 스위치 조작에 의해 동작하도록 구성될 수 있다. 여기서, 스위치는 작업자가 손쉽게 조작할 수 있는 위치에 설치되는데, 어느 한 장소로 특정될 필요는 없다. 또한 권선기(150)는 도 2에서와 같이, 엘리베이터카(300) 등의 설치 후인 경우, 후술하게 될 카감지부(160)의 감지신호를 수신받아 제어 동작을 수행하는 제어부(170)에 의해 제어될 수 있다.

[0038] 권선기(150)에서, 권선모터(151)는 안전망(120)이 세워진 상태와 수평으로 복귀한 상태 간의 자세 변환을 정확하게 수행하도록 회전량을 제어하기 위한 스텝모터나 서보모터 등으로 이루어지거나, 엔코더 등을 이용하여 회전량을 제어할 수 있다. 한편, 권선모터(151)는 이와 같이 자체의 회전량 제어를 통해 안전망(120)의 자세 변환

이 정확하게 이루어지도록 제어될 수 있으나, 이에 한하지 않고, 안전망(120)이 세우진 상태와 수평으로 복귀한 상태를 각각 광의 송수신이나 접촉 또는 누름 등에 의해 감지하는 감지센서를 사용하여, 조작이나 제어신호에 의해 안전망(120)의 자세 변환을 정확하게 수행하도록 구성될 수도 있다.

[0039] 카감지부(160)는 엘리베이터카(300)가 승강시, 안전망(120)이 엘리베이터 승강로(210)를 개방하여야 할 위치 및 차단하여야 할 위치에 각각 도달함을 감지하여 감지신호를 출력한다. 즉, 카감지부(160)는 엘리베이터 승강로(210)에서 엘리베이터카(300)가 안전망(120)에 의해 차단되는 영역을 통과하기 위해 진입하는 것을 감지할 뿐만 아니라, 안전망(120)에 의해 개방되는 영역을 통과하는 것을 감지함으로써 다시 안전망(120)으로 차단시킬 수 있도록 한다.

[0040] 카감지부(160)는 이를 위해, 다양한 방식의 접촉 또는 비접촉 방식에 의해 엘리베이터카(300)의 감지를 가능하도록 구성될 수 있는데, 설치의 편의성 및 동작의 신뢰성을 고려하여, 엘리베이터카(300)의 상부에 신호를 송신하도록 설치되는 제 1 송신부(161)와, 엘리베이터카(300)의 하부에 신호를 송신하도록 설치되는 제 2 송신부(162)와, 제 1 또는 제 2 송신부(161, 162)로부터 정해진 거리에서, 제 1 또는 제 2 송신부(161, 162)의 신호를 수신받아 감지신호를 출력하도록 안전망(120)이나 지지대(110) 또는 이의 부근에 설치되는 수신부(163)를 포함할 수 있다.

[0041] 카감지부(160)에서, 신호는 광신호 뿐만 아니라, RF신호를 비롯하여, 송수신이 가능하도록 하는 다양한 무선신호가 사용될 수 있다. 또한, 정해진 거리는 수신부(163)가 제 1 및 제 2 송신부(161, 162) 중 어느 하나만의 신호를 선택적으로 수신할 수 있도록 하는 수신범위를 가지되, 엘리베이터 승강로(210)에서 안전망(120)의 세워짐이나 수평으로의 복귀에 필요한 공간 확보를 고려하여, 엘리베이터 승강로(210)를 차단시킨 안전망(120) 측으로 엘리베이터카(300)가 진입하는 것을 감지하도록 하는 수신범위를 가지도록 할 수 있는데, 이는 신호의 출력세기, 수신 감도, 엘리베이터카(300)의 속도, 안전망(120)의 규격, 안전망(120)의 자세전환 소요시간 등을 고려하여 실험적으로 또는 실제 적용에서의 조정을 통해 구해질 수 있음을 물론이다.

[0042] 제어부(170)는 카감지부(160)의 감지신호를 수신받고, 권선기(150)를 제어함으로써, 엘리베이터 승강로(210)에 대한 엘리베이터카(300)의 승강을 허용하면서, 엘리베이터 승강로(210)의 차단상태 복귀 내지 유지를 가능하도록 제어하게 된다.

[0043] 제어부(170)는 일례로, 본 실시례에서처럼, 카감지부(160)가 제 1 및 제 2 송신부(161, 162) 및 수신부(163)를 포함하는 경우, 제 1 및 제 2 송신부(161, 162) 중 어느 하나의 신호를 수신하면, 엘리베이터카(300)가 진입하는 것으로 판단하여, 안전망(120)이 엘리베이터 승강로(300)를 개방시키도록 권선기(150)를 제어할 수 있고, 정해진 시간 범위 내에서 제 1 및 제 2 송신부(161, 162) 중 다른 하나의 신호를 수신부(163)가 수신하면, 엘리베이터카(300)가 통과한 것으로 판단하여, 안전망(120)이 엘리베이터 승강로(210)를 차단시키도록 권선기(150)를 제어할 수 있다. 여기서 정해진 시간 범위는 엘리베이터카(300)가 상승시, 수신부(163)가 제 1 송신부(161)의 신호 수신후부터 제 2 송신부(162)의 신호를 수신하기까지 걸리는 시간일 수 있고, 반대로 엘리베이터카(300)가 하강시, 수신부(163)가 제 2 송신부(162)의 신호 수신후부터 제 1 송신부(161)의 신호를 수신하기까지 걸리는 시간일 수 있으며, 신뢰성 확보를 위해 이러한 시간보다 여유롭게 시간을 설정할 수도 있다.

[0044] 본 발명의 일 실시례에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치(100)는 설치프레임(130)에 세워지는 안전망(120)을 지지하도록 설치됨으로써, 권선기(150)에 의해 와이어가(140) 풀리도록 할 경우, 안전망(120)이 수평된 자세로 복귀하도록 가이드하는 수평복귀가이드(180)가 마련될 수 있다. 이러한 수평복귀가이드(180)는 안전망(120)이 세워진 상태에서 수평으로 쉽게 복귀하도록 복귀방향으로 탄성력을 제공하는 부재로서, 일례로 압축코일스프링일 수 있고, 이에 한하지 않고 고무나 실리콘 등의 탄성부재로도 이루어질 수 있다.

[0045] 이와 같은 본 발명에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치의 작용을 설명하기로 한다.

[0046] 엘리베이터카(300)가 엘리베이터 승강로(210)의 내측을 따라 승강시, 그 승강 경로 상에 위치하는 안전망(120)은 카감지부(160)에 의한 엘리베이터카(300)의 진입을 감지하는 감지신호에 따라, 제어부(170)의 제어에 의해 권선기(150)가 동작하여 와이어(140)를 감아서 당김으로써, 안전망(120)이 헌지 결합 부분을 중심으로 회전하여 세워지도록 하고, 이로 인해 엘리베이터카(300)가 통과할 수 있도록 엘리베이터 승강로(210)가 개방된 상태가 되도록 할 수 있다.

[0047] 한편, 엘리베이터카(300)가 통과하면, 카감지부(160)에 의한 엘리베이터카(300)의 통과를 감지함에 따라 제어부(170)의 제어에 의해, 권선기(150)가 동작하여 와이어(140)를 풀어서, 안전망(120)이 하방으로 회전하여, 지지대(110) 상에 복귀하도록 함으로써, 엘리베이터 승강로(210)에서 안전망(120)에 의한 차단되도록 하고, 이로 인

해 엘리베이터 승강로(210)를 통한 작업인부, 작업재료 및 작업공구 등의 추락을 방지하도록 할 수 있다.

[0048] 이와 같은 본 발명에 따른 엘리베이터 승강로 추락 자동 방지 장치에 따르면, 엘리베이터 승강로에 대한 설치가 용이할 수 있고, 작업인부, 작업재료 및 작업공구 등의 추락을 방지할 수 있다.

[0049] 또한 본 발명에 따르면, 자동으로 엘리베이터카의 승강을 허용하면서 추락 사고를 방지함으로써 관리 인원을 최소화하면서도 편리한 사용을 가능하도록 한다.

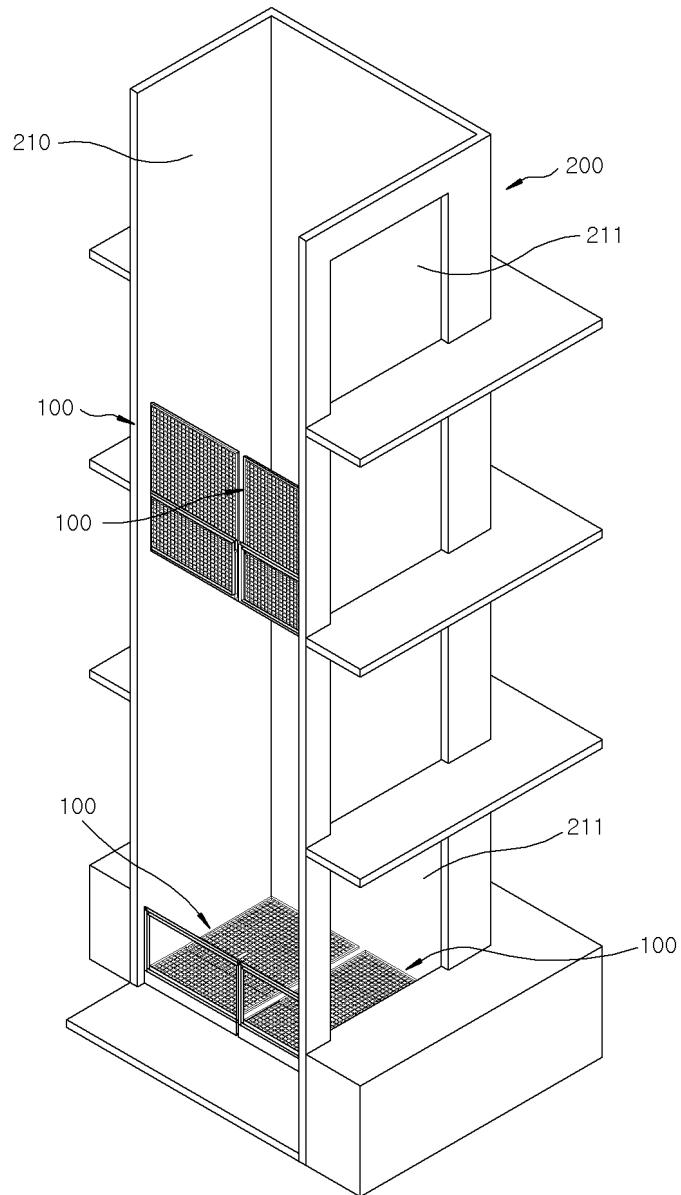
[0050] 이와 같이 본 발명에 대해서 첨부된 도면을 참조하여 설명하였으나, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 이루어질 수 있음을 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시례에 한정되어서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이러한 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

### 부호의 설명

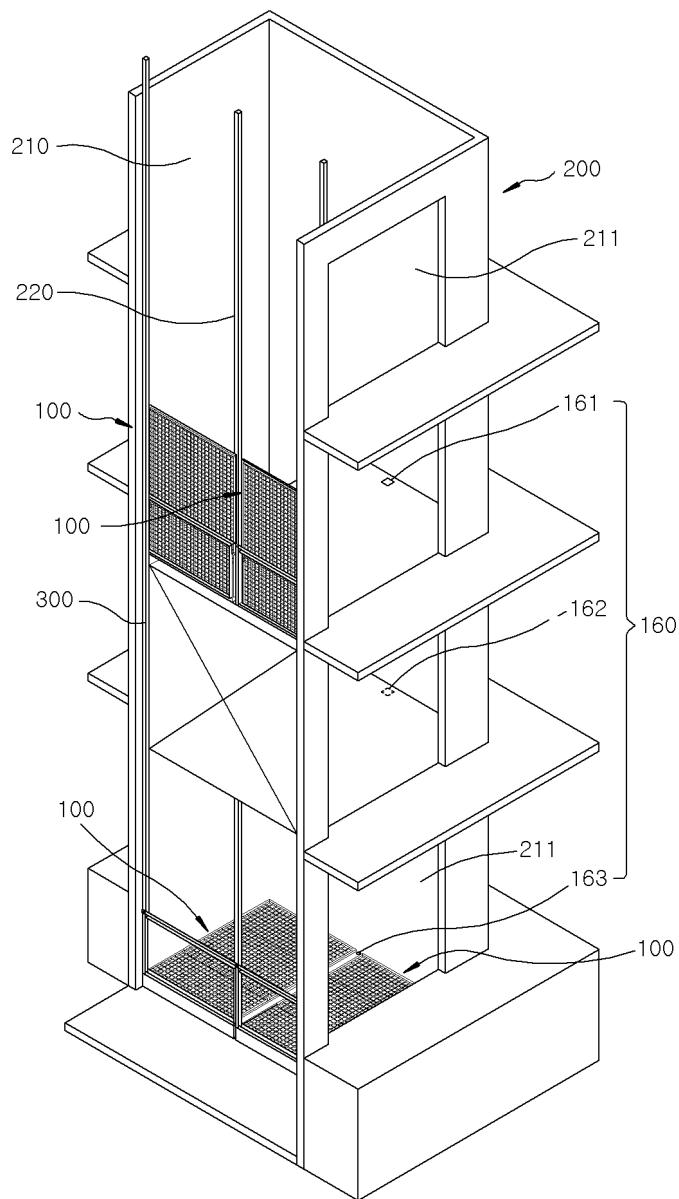
110 : 지지대	111 : 고정부재
120 : 안전망	121 : 테두리프레임
122 : 네트	130 : 설치프레임
131, 132 : 와이어가이드	140 : 와이어
150 : 권선기	151 : 권선모터
152 : 감속기	153 : 레일
160 : 감지부	161, 162 : 송신부
163 : 수신부	170 : 제어부
180 : 수평복귀가이드	200 : 엘리베이터 설치구조물
210 : 엘리베이터 승강로	211 : 출입구
220 : 수직구성	300 : 엘리베이터카

도면

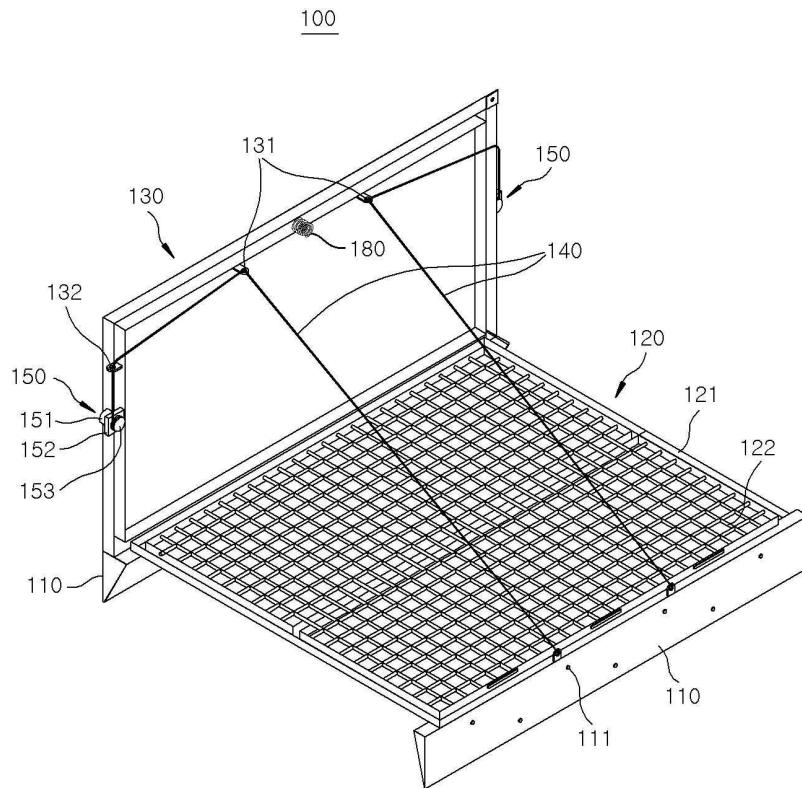
도면1



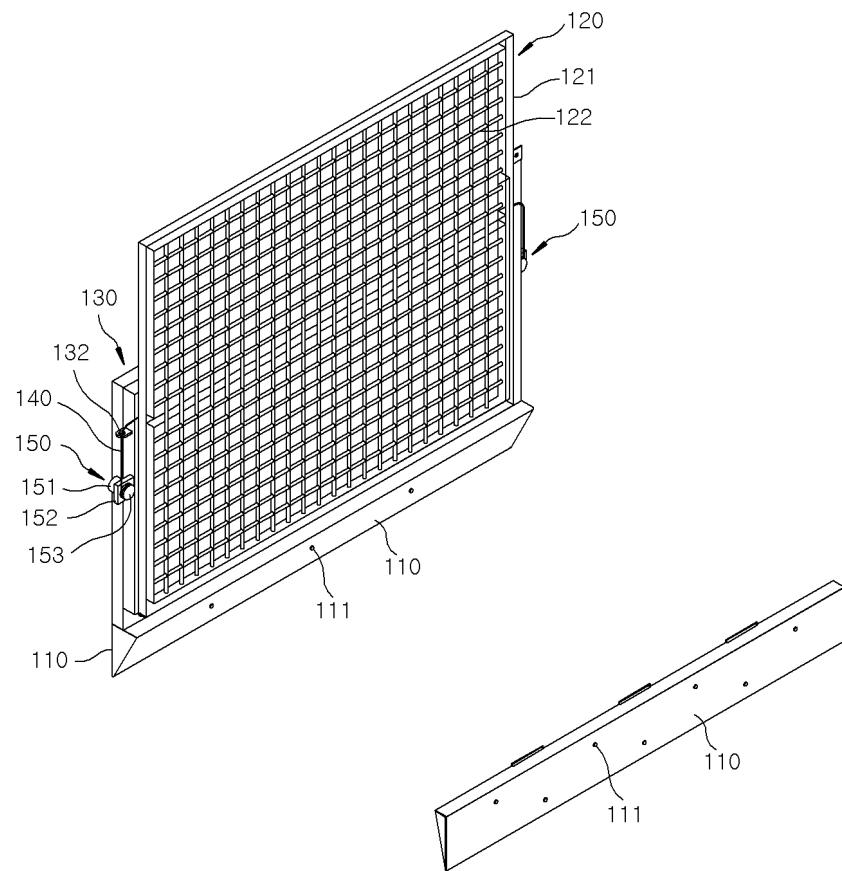
도면2



## 도면3



## 도면4



## 도면5

