

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 9월 7일 (07.09.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/118273 A2

- (51) 국제특허분류:
B61B 1/02 (2006.01) *E01F 13/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/010252
- (22) 국제출원일: 2011년 12월 28일 (28.12.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0018255 2011년 3월 1일 (01.03.2011) KR
10-2011-0131588 2011년 12월 9일 (09.12.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 에스케이디 하이테크 (SKD HI-TEC CO., LTD.)** [KR/KR]; 전라남도 광양시 옥곡면 신금리 1507-44, 545-833 Chollanam-do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (71) 출원인 : **한성무 (HAN, Seong-Moo)** [KR/KR]; 전라남도 여수시 삼암동 1369, 555-230 Chollanam-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인 명문 (MYUNG MOON IP & LAW FIRM)**; 서울특별시 강남구 역삼동 642-9 송촌빌딩 11층, 135-080 Seoul (KR).

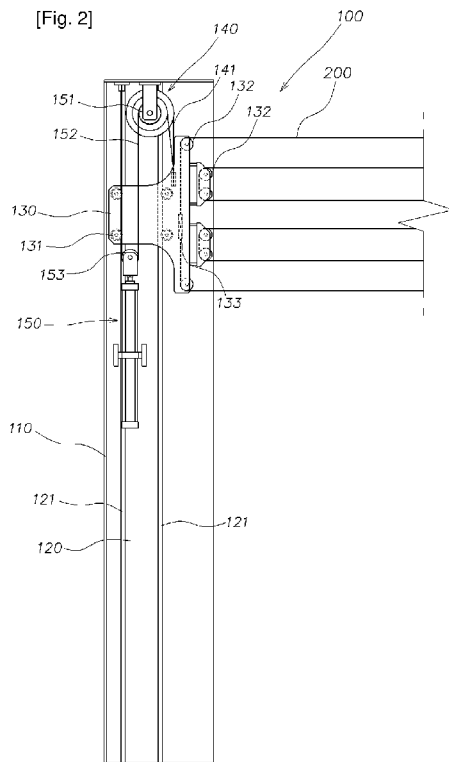
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: TRAIN PLATFORM SAFETY DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 전동차 플랫폼 안전장치



(57) Abstract: The present invention is provided along an underground railway safety marker line, and has the advantage of being able to prevent safety incidents whereby a passenger falls either intentionally or unintentionally into the underground railway track, by providing a wire rope which automatically rises and falls depending on whether the train is approaching. More particularly, in the present invention, pulley members comprising a plurality of pulleys of different diameters are simultaneously set in rotation so as to determine a rising/falling distance such that the wire ropes overlap each other or intersect each other, thereby giving the advantage that accidents can be prevented as the wire ropes block passenger entry and exit in accordance with the place where the train is halted.

(57) 요약서: 본 발명은 지하철 안전선에 설치되어 전동차의 진입 여부에 따라서 자동으로 승하강되는 와이어로프를 설치함으로써 승객이 고의 또는 실수로 지하철 선로 내로 추락하는 안전사고를 사전에 방지할 수 있는 효과를 갖는다. 특히 본 발명은 지름이 서로 다른 다수의 활차가 포함된 활차부재를 동시에 회전시켜 와이어로프가 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강거리를 결정하여 전동차의 정차위치에 따라서 와이어로프가 승객의 출입을 차단하여 안전사고를 방지할 수 있는 효과를 갖는다.



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 전동차 플랫폼 안전장치

기술분야

- [1] 본 발명은 전동차 플랫폼 안전장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 와이어로프가 연결된 다수의 블록을 지름이 서로 다른 활차부재가 회전하면서 와이어로프가 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강거리를 결정하여 전동차의 정차위치에 따라서 와이어로프가 승객의 출입을 차단 및 개방할 수 있도록 하는 전동차 플랫폼 안전장치(Rope Screen Door, "RSD"라 함)를 제공하기 위한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 지하철 또는 철도의 플랫폼은 승객들이 전동차에 탑승할 수 있도록 선로측이 개방된 상태이므로, 승객들이 선로 내로 떨어지는 추락사고 및 진입하는 전동차와 충돌하는 안전사고가 빈번히 발생하고 있는바, 이를 방지하기 위한 수단으로 플랫폼의 지면에 노란색으로 안전선을 구획표시하여 승객들이 안전선 뒤쪽으로 물러나 대기하도록 하고 있다.
- [3] 그러나 상기의 안전선은 단지 개인의 안전을 위하여 안전선 뒤쪽으로 물러날 수 있도록 경각심만 일으켜 줄뿐, 실질적으로 승객들이 선로 내에 떨어지거나 전동차와 충돌하는 안전사고를 방지하기 위한 차단기능은 되지 못하고 있다.
- [4] 따라서, 최근에는 플랫폼과 선로 사이에 고정 벽과 가동문을 설치하여 전동차의 정차시 그 전동차의 출입문과 연동하여 상기 가동문이 개폐될 수 있도록 하는 스크린도어를 설치하여 승객들의 추락 및 안전사고를 방지하도록 하고 있다.
- [5] 이와 같은 종래의 스크린도어는 전동차의 출입문 위치에 대응되도록 수십 개가 설치되기 때문에 제작 및 초기 설치비용이 많이 소요되며, 또한, 전동차의 정차위치에 따라 스크린도어가 작동되므로, 전동차의 정차위치가 스크린도어의 위치와 일치되지 못할 경우에는 스크린도어가 작동이 되지 않게 되고, 결국 전동차의 승하차 시간이 지연되어 승객들의 불편함을 초래하게 되는 문제점을 갖게 된다.
- [6] 특히 지하철 내의 화재사고와 같은 긴급 상황에서 전원이 차단될 경우에는 스크린도어가 작동되지 않게 되므로 이로 인해 승객이 탈출할 수 있는 출구가 원천적으로 봉쇄되어 대형 참사를 초래하게 되는 문제점을 갖게 되었다.
- [7] 또, 상기 스크린도어는 전동차와 ATO(Automatic Train Operating)시스템에 의해서 제어되는데, 이러한 ATO시스템은 현재 신설중이거나 최근에 건설된 지하철의 플랫폼에만 적용하여 사용할 수 있는 것으로서, 과거에 건설되어 현재 ATO시스템을 적용하지 않고 있는 지하철에서는 스크린도어를 사용할 수 없으므로, 결국 스크린도어의 사용효율 및 활용범위가 극히 제한될 수밖에 없는

문제점을 갖게 되었다.

- [8] 따라서 종래에는 전술한 문제점을 해소하기 위한 방안으로 본 발명자가 출원한 전동차 플랫폼의 안전장치가 대한민국 등록특허공보 제0601112호(2006.07.19)에 개시되어 있다.
- [9] 그러나 종래에는 와이어로프가 배열된 블록의 개수에 따라서 구동수단이 각각 필요하게 되므로, 결과적으로 불필요하게 많은 부피와 공간을 차지하여 사용효율이 제한되는 문제점을 갖게 되었다.
- [10] 또한, 종래에는 전동차의 정차위치에 따라서 동시에 와이어로프를 승하강시켜야 하므로 와이어로프의 길이는 물론 실린더의 행정거리에 따라서 정확한 제어가 불가능하여 승객들에게 심리적인 불안감을 초래하는 문제점을 갖게 되었다.
- [11] 특히 종래에는 와이어로프가 배열된 블록의 개수에 따라서 다수의 구동수단 및 구성들이 필요하게 되므로 경제적인 비용이 가중되는 문제점을 갖게 되었다.
- [12] 한편, 종래에는 승객의 출입을 차단하기 위한 와이어로프의 승하강 높이에 따라서 불필요하게 높이가 상승하고 대형화되는 문제점을 갖게 되었다.
- [13] 아울러 종래에는 구조가 복잡하여 잦은 고장이 발생하고 유지보수가 불편한 문제점을 갖게 되었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [14] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명은 하나의 구동부재를 이용하여 지름이 서로 다른 다수의 활차가 포함된 활차부재가 회전하면서 와이어로프가 연결된 다수의 블록을 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강시켜 승객의 출입을 차단 및 개방할 수 있는 전동차 플랫폼 안전장치를 제공함에 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [15] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 전동차 플랫폼 안전장치는, 전동차가 진입하는 플랫폼의 입구부터 출구의 선택된 부분에 설치되어 와이어로프(200)를 상하방향으로 이동시키기 위한 다수의 와이어로프 승하강수단(100)과, 상기 와이어로프 승하강수단(100)을 서로 연결하도록 수평방향으로 설치되는 다수의 와이어로프(200)와, 상기 와이어로프 승하강수단(100)의 사이에 일정간격 떨어지도록 설치되어 와이어로프(200)의 처짐을 방지하고 상하방향으로 원활한 이동을 안내하기 위한 다수의 와이어로프 처짐 방지수단(300)으로 구성되는 전동차 플랫폼 안전장치에 있어서, 상기 와이어로프 승하강수단(100)은 지면에 수직방향으로 설치되는 몸체(110)와; 상기 몸체(110)의 내부 일측에 수직방향으로 설치되는 가이드부재(120)와; 상기 가이드부재(120)를 따라서 상하방향으로 이동할 수 있도록 설치되며 일측에 상기 와이어로프(200)가 수직방향으로 일정간격 이격되도록 연결되는 다수의 블록(130)과; 상기

몸체(110)의 상부 일측에 회전할 수 있도록 설치되며 상기 블록(130)과 각각 연결된 지름이 서로 다르게 형성된 다수의 활차가 동시에 정회전 또는 역회전하면서 상기 와이어로프(200)가 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강거리를 결정하는 활차부재(140)와; 상기 몸체(110)의 일측에 설치되어 상기 활차부재(140)를 회전시키기 위한 구동부재(150)가 포함되는 것을 특징으로 한다.

- [16] 여기서 상기 가이드부재(120)의 양측면에는 길이방향으로 가이드레일(121)이 구비되고, 상기 블록(130)의 일측면에는 상기 가이드레일(121)과 맞닿아 회전할 수 있도록 다수의 가이드롤러(131)가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [17] 또한, 상기 활차부재(140)의 외경에는 연결구(141)가 감긴 상태로 상기 블록(130)의 일측에 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [18] 한편, 상기 구동부재(150)는 상기 몸체(110)의 일측에 설치되는 실린더와; 상기 활차부재(140)의 일단에 연결되는 구동활차(151)와; 상기 실린더의 로드에서 회전할 수 있도록 설치되는 연동활차(153)와; 상기 몸체(110)의 일측에 고정되어 상기 연동활차(153)를 순환하여 상기 구동활차(151)와 연결되는 연동구(152)로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [19] 이때 상기 실린더는 양단에 로드(154)가 형성되어 일단의 로드에는 상기 연동활차(153)가 설치되고, 타측의 로드에는 중량체(160)가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [20] 또한, 상기 실린더는 양단에 로드(154)가 형성되어 일단의 로드에는 상기 연동활차(153)가 설치되고, 타단의 로드에는 연결부재(171)가 설치되며, 상기 연결부재(171)의 하부에는 상기 몸체(110)의 바닥면에 설치되는 보조실린더(170)의 로드와 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [21] 아울러 상기 구동부재(150)는 상기 몸체(110)의 일측에 설치되는 구동모터(150a)와; 상기 활차부재(140)의 일단에 연결되는 구동스프로킷(151a)과; 상기 구동모터(150a)의 회전축에 설치되는 회전스프로킷(152a)과; 상기 구동스프로킷(151a)과 회전스프로킷(152a)을 연결하는 체인(153a)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [22] 특히 상기 와이어로프(200)는 상기 블록(130)의 일측면에 형성되는 다수의 지지롤러(132)를 순환하여 연결되고 그 연결부분에는 장력조절스프링(133)이 포함되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [23] 본 발명은 지하철 안전선에 설치되어 전동차의 진입 여부에 따라서 자동으로 승하강되는 와이어로프를 설치함으로써 승객이 고의 또는 실수로 지하철 선로 내로 추락하는 안전사고를 사전에 방지할 수 있는 효과를 갖는다.
- [24] 특히 본 발명은 지름이 서로 다른 다수의 활차가 포함된 활차부재를 동시에 회전시켜 와이어로프가 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강거리를

결정하여 전동차의 정차위치에 따라서 와이어로프가 승객의 출입을 차단하여 안전사고를 방지할 수 있는 효과를 갖는다.

[25] 또한, 본 발명은 하나의 구동부재를 이용하여 다수의 와이어로프가 연결된 블록을 승하강시킬 수 있으므로 부피 및 공간을 차지하지 않아서 설치효율은 물론 사용효율을 증대시킬 수 있는 효과를 갖는다.

[26] 또 본 발명은 하나의 구동부재를 이용하여 다수의 와이어로프를 안정적으로 승하강시킬 수 있으므로 승객들의 심리적인 불안감을 해소할 수 있는 효과를 갖는다.

[27] 한편, 본 발명은 종래와 같이 다수의 구동수단 및 구성들이 필요하지 않으므로 소형화될 수 있음은 물론 경제적인 비용이 절감할 수 있는 효과를 갖는다.

[28] 또 본 발명은 구조가 간단하고 잦은 고장이 발생하지 않으므로 유지보수는 물론 작동효율을 향상시킬 수 있는 효과를 갖는다.

[29] 아울러 본 발명은 전동차 플랫폼은 물론 지하철 및 산업현장에서 적용하여 승객 또는 작업자의 안전사고를 사전에 방지할 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[30] 도 1은 일반적인 전동차 플랫폼 안전장치의 구조를 개략적으로 나타내기 위한 정면도.

[31] 도 2는 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 구조를 나타내기 위한 정면도.

[32] 도 3은 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 구조를 나타내기 위한 평면도.

[33] 도 4 내지 도 6은 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 다른 실시예를 나타내기 위한 정면도.

[34] 도 7 및 도 8은 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 작동상태를 나타내기 위한 정면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[35] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 기술적 구성을 첨부한 도면에 의해 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

[36] 도 2는 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 구조를 나타내기 위한 정면도이고, 도 3은 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 구조를 나타내기 위한 평면도이며, 도 4 내지 도 6은 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 다른 실시예를 나타내기 위한 정면도이고, 도 7 및 도 8은 본 발명 전동차 플랫폼 안전장치의 작동상태를 나타내기 위한 정면도를 도시한 것이다.

[37] 본 발명은 전동차가 진입하는 플랫폼의 입구부터 출구의 선택된 부분에 설치되어 와이어로프(200)를 상하방향으로 이동시키기 위한 다수의 와이어로프 승하강수단(100)과, 상기 와이어로프 승하강수단(100)을 서로 연결하도록 수평방향으로 설치되는 다수의 와이어로프(200)와, 상기 와이어로프 승하강수단(100)의 사이에 일정간격 떨어지도록 설치되어 와이어로프(200)의 처짐을 방지하고 상하방향으로 원활한 이동을 안내하기 위한 다수의

- 와이어로프 처짐 방지수단(300)으로 구성되는 전동차 플랫폼 안전장치에 있어서,
- [38] 상기 와이어로프 승하강수단(100)은 지면에 수직방향으로 설치되는 몸체(110)와; 상기 몸체(110)의 내부 일측에 수직방향으로 설치되는 가이드부재(120)와; 상기 가이드부재(120)를 따라서 상하방향으로 이동할 수 있도록 설치되며 일측에 상기 와이어로프(200)가 수직방향으로 일정간격 이격되도록 연결되는 다수의 블록(130)과; 상기 몸체(110)의 상부 일측에 회전할 수 있도록 설치되며 상기 블록(130)과 각각 연결된 지름이 서로 다르게 형성된 다수의 활차가 동시에 정회전 또는 역회전하면서 상기 와이어로프(200)가 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강거리를 결정하는 활차부재(140)와; 상기 몸체(110)의 일측에 설치되어 상기 활차부재(140)를 회전시키기 위한 구동부재(150)가 포함된다.
- [39] 본 발명에서 상기 와이어로프 승하강수단(100)은 승객이 전동차의 승차를 위하여 대기하는 지하철 또는 철도의 안전선상에 설치되어 전동차가 승차위치에 도달하면 와이어로프(200)를 상승시켜 상기 플랫폼에서 대기하고 있는 승객이 전동차에 승차할 수 있도록 하고, 그 승차가 완료되어 전동차가 출발하고자 할 때에는 와이어로프(200)를 하강시켜 승객의 안전을 확보해 주는 역할을 한다.
- [40] 상기 몸체(110)는 외부의 충격 또는 작동시 발생하는 진동을 최소화하기 위해서 앵커 볼트를 사용하여 지면에 견고하게 설치된다.
- [41] 또한, 상기 가이드부재(120)는 상기 블록(130)이 원활하게 상하방향으로 이동할 수 있도록 유도하는 역할을 수행한다.
- [42] 특히 상기 가이드부재(120)의 양측면에는 길이방향으로 가이드레일(121)이 구비되고, 상기 블록(130)의 일측면에는 상기 가이드레일(121)과 맞닿아 회전할 수 있도록 다수의 가이드롤러(131)가 형성되어 상기 블록(130)이 상하방향으로 원활하게 이동할 수 있다.
- [43] 이때 상기 가이드롤러(131)와 같이 상기 가이드레일(121)을 따라서 회전운동을 하는 회전수단은 물론 상기 가이드레일(121)을 따라서 미끄럼운동을 할 수 있는 LM블록 등과 같은 직선운동부재가 사용될 수 있음은 당연하다.
- [44] 본 발명에서 상기 활차부재(140)는 상기 구동부재(150)의 작동으로 회전하면서 상기 와이어로프(200)가 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강거리를 결정하여 전동차의 정차위치에 따라서 와이어로프(200)가 승객의 출입을 차단 및 개방하기 위한 매우 중요한 구성이다.
- [45] 이를 위해서 상기 활차부재(140)는 지름이 서로 다른 다수의 활차가 연결된 상태로 상기 구동부재(150)의 작동으로 회전할 경우 지름에 따라서 회전거리가 서로 다르므로, 결과적으로 상기 블록(130)의 승하강거리를 조절할 수 있다.
- [46] 이때 상기 활차부재(140)의 지름은 상기 와이어로프(200)가 상승할 경우에는 서로 겹치고, 하강할 경우에는 서로 엇갈릴 수 있도록 형성됨이 바람직하다.

- [47] 여기서 상기 블록(130) 및 활차부재(140)는 지하철 또는 철도의 플랫폼은 길이에 따라서 상기 와이어로프(200)의 승하강거리를 조절할 수 있도록 적어도 2개 이상 다수의 블록 및 활차가 형성될 수 있음은 당연하다.
- [48] 이때 상기 활차부재(140)는 지름이 점차 줄어들거나 커지는 테이퍼 형상의 기어 또는 폴리 등을 적용할 수도 있다.
- [49] 한편, 상기 활차부재(140)의 외경에는 연결구(141)가 감긴 상태로 상기 블록(130)의 일측에 연결되어 상기 연결구(141)는 상기 활차부재(140)의 회전과 동시에 감기거나 풀려서 상기 블록(130)의 승하강위치를 조절할 수 있도록 유연성을 갖는 벨트 또는 로프 등을 사용하였다.
- [50] 한편, 상기 구동부재(150)는 상기 활차부재(140)를 회전시키기 위한 수단으로, 상기 몸체(110)의 일측에 설치되는 실린더와; 상기 활차부재(140)의 일단에 연결되는 구동활차(151)와; 상기 실린더의 로드와 회전할 수 있도록 설치되는 연동활차(153)와; 상기 몸체(110)의 일측에 고정되어 상기 연동활차(153)를 순환하여 상기 구동활차(151)와 연결되는 연동구(152)로 구성된다.
- [51] 따라서 상기 실린더의 전진 또는 후진작동으로 상기 연동구(152)를 이동시켜 상기 활차부재(140)와 연결된 구동활차(151)를 회전시킴과 동시에 상기 블록(130) 및 와이어로프(200)를 승하강시킬 수 있다.
- [52] 여기서, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 실린더는 양단에 로드와 형성되어 일단의 로드에는 상기 연동활차(153)가 설치되고, 타측의 로드에는 중량체(160)가 설치될 수 있는데, 이는 상기 중량체(160)가 정전 또는 비상시 자중에 의해서 실린더의 로드를 하강시켜 상기 블록(130)과 와이어로프(200)를 상승시켜 승객들이 안전하게 대피할 수 있도록 유도하기 위함이다.
- [53] 이때 상기 중량체(160)는 작업자가 중량을 선택적으로 조절하기 위해서 일정중량을 갖는 다수로 형성하여 조립 또는 분해할 수 있도록 결합하였다.
- [54] 특히 상기 연동구(152)는 상기 구동부재(150)의 작동으로 상기 구동활차(151)의 외경에 감기거나 풀려서 상기 블록(130)의 승하강위치를 조절할 수 있도록 유연성을 갖는 벨트 또는 로프 등을 사용하였다.
- [55] 또한, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 실린더는 양단에 로드와 형성되어 일단의 로드에는 상기 연동활차(153)가 설치되고, 타측의 로드에는 연결부재(171)가 설치되며, 상기 연결부재(171)의 하부에는 상기 몸체(110)의 바닥면에 설치되는 보조실린더(170)의 로드와 연결될 수 있는데, 이는 상기 보조실린더(170)의 내부에 일정압력의 압축공기가 유입된 상태를 유지하여 상기 실린더가 고장 났을 경우 상기 실린더의 타측 로드를 강제적으로 하강시켜 상기 블록(130)과 와이어로프(200)가 상승되면서 승객들이 안전하게 대피할 수 있도록 유도할 수 있다.
- [56] 아울러 상기 구동부재(150)는 상기 몸체(110)의 일측에 설치되는 구동모터(150a)와; 상기 활차부재(140)의 일단에 연결되는 구동스프로킷(151a)과; 상기 구동모터(150a)의 회전축에 설치되는

회전스프로킷(152a)과; 상기 구동스프로킷(151a)과 회전스프로킷(152a)을 연결하는 체인(153a)으로 구성될 수 있다.

[57] 이때 상기 구동스프로킷(151a)과 회전스프로킷(152a) 및 체인(153a)은 회전을 전달할 수 있는 벨트 또는 기어 등을 사용할 수 있음은 당연하다.

[58] 따라서 상기 구동모터(150a)의 작동으로 상기 구동스프로킷(151a)과 회전스프로킷(152a)의 회전이 상기 활차부재(140)에 전달하여 상기 블록(130)과 와이어로프(200)를 승하강시킬 수 있다.

[59] 한편, 상기 와이어로프(200)는 상기 블록(130)의 일측면에 형성되는 다수의 지지롤러(132)를 순환하여 연결되고 그 연결부분에는 장력조절스프링(133)이 포함될 수 있는데, 이는 상기 장력조절스프링(133)의 탄성 복원력에 의해서 상기 와이어로프(200)의 흔들림을 최소화하고 장력을 손쉽게 조절할 수 있다.

[60] 따라서 본 발명은 도 7에 도시된 바와 같이 상기 구동부재(150)의 작동으로 상기 활차부재(140)가 정회전할 경우 동시에 다수의 상기 블록(130) 및 와이어로프(200)가 자체하중으로 서로 엇갈리도록 하강하면서 승객의 출입을 차단하고,

[61] 반대로, 도 8에 도시된 바와 같이 상기 구동부재(150)의 반대작동으로 상기 활차부재(140)가 역회전할 경우 상기 블록(130) 및 와이어로프(200)가 서로 겹치도록 상승하면서 승객이 출입할 수 있도록 개방시킬 수 있다.

[62] 이처럼 상기와 같이 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 실시예와 실질적으로 균등의 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리범위가 포함되는 것은 당연하다.

청구범위

- [청구항 1] 전동차가 진입하는 플랫폼의 입구부터 출구의 선택된 부분에 설치되어 와이어로프를 상하방향으로 이동시키기 위한 다수의 와이어로프 승하강수단과, 상기 와이어로프 승하강수단을 서로 연결하도록 수평방향으로 설치되는 다수의 와이어로프와, 상기 와이어로프 승하강수단의 사이에 일정간격 떨어지도록 설치되어 와이어로프의 처짐을 방지하고 상하방향으로 원활한 이동을 안내하기 위한 다수의 와이어로프 처짐 방지수단으로 구성되는 전동차 플랫폼 안전장치에 있어서, 상기 와이어로프 승하강수단은 지면에 수직방향으로 설치되는 몸체와; 상기 몸체의 내부 일측에 수직방향으로 설치되는 가이드부재와; 상기 가이드부재를 따라서 상하방향으로 이동할 수 있도록 설치되며 일측에 상기 와이어로프가 수직방향으로 일정간격 이격되도록 연결되는 다수의 블록과; 상기 몸체의 상부 일측에 회전할 수 있도록 설치되며 상기 블록과 각각 연결된 지름이 서로 다르게 형성된 다수의 활차가 동시에 정회전 또는 역회전하면서 상기 와이어로프가 서로 겹치거나 또는 서로 엇갈리도록 승하강거리를 결정하는 활차부재와; 상기 몸체의 일측에 설치되어 상기 활차부재를 회전시키기 위한 구동부재가 포함되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서, 상기 가이드부재의 양측면에는 길이방향으로 가이드레일이 구비되고, 상기 블록의 일측면에는 상기 가이드레일과 맞닿아 회전할 수 있도록 다수의 가이드롤러가 형성되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서, 상기 활차부재의 외경에는 연결구가 감긴 상태로 상기 블록의 일측에 연결되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서, 상기 구동부재는 상기 몸체의 일측에 설치되는 실린더와; 상기 활차부재의 일단에 연결되는 구동활차와; 상기 실린더의 로드와 회전할 수 있도록 설치되는 연동활차와; 상기 몸체의 일측에 고정되어 상기 연동활차를 순환하여 상기 구동활차와 연결되는 연동구로 구성되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서, 상기 실린더는 양단에 로드가 형성되어 일단의 로드에는 상기 연동활차가 설치되고, 타측의 로드에는 중량체가 설치되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.
- [청구항 6] 제 4항에 있어서, 상기 실린더는 양단에 로드가 형성되어 일단의

로드에는 상기 연동활차가 설치되고, 타단의 로드에는 연결부재가 설치되며, 상기 연결부재의 하부에는 상기 몸체의 바닥면에 설치되는 보조실린더의 로드와 연결되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.

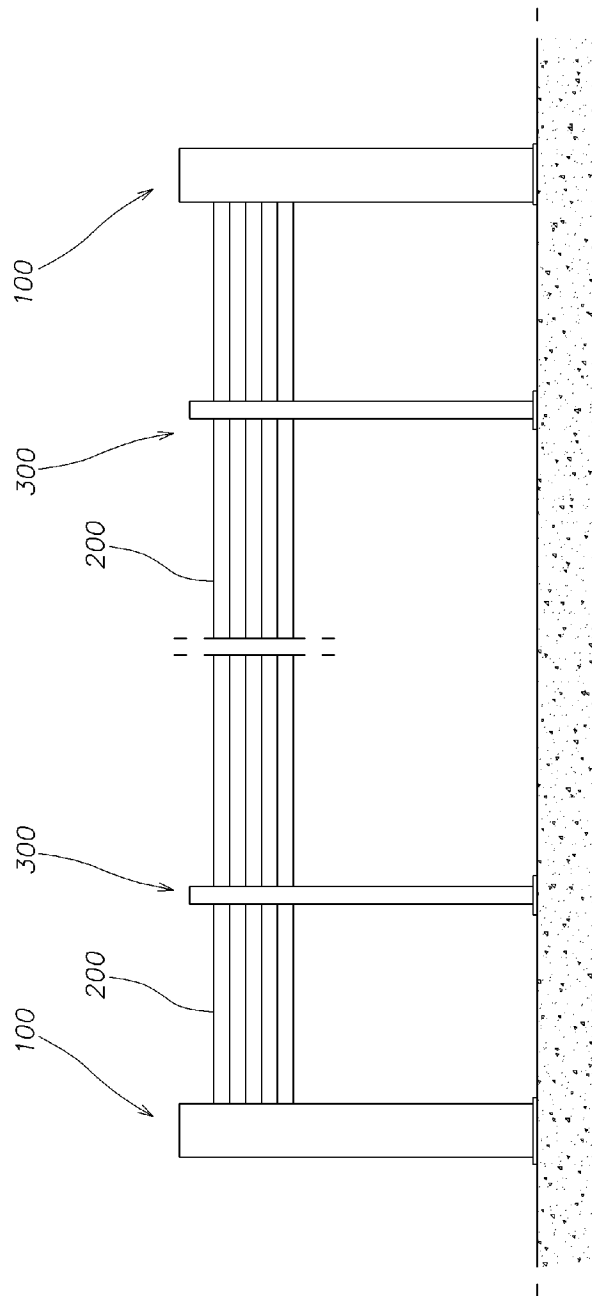
[청구항 7]

제 1항에 있어서, 상기 구동부재는 상기 몸체의 일측에 설치되는 구동모터와; 상기 활차부재의 일단에 연결되는 구동스프로킷과; 상기 구동모터의 회전축에 설치되는 회전스프로킷과; 상기 구동스프로킷과 회전스프로킷을 연결하는 체인으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.

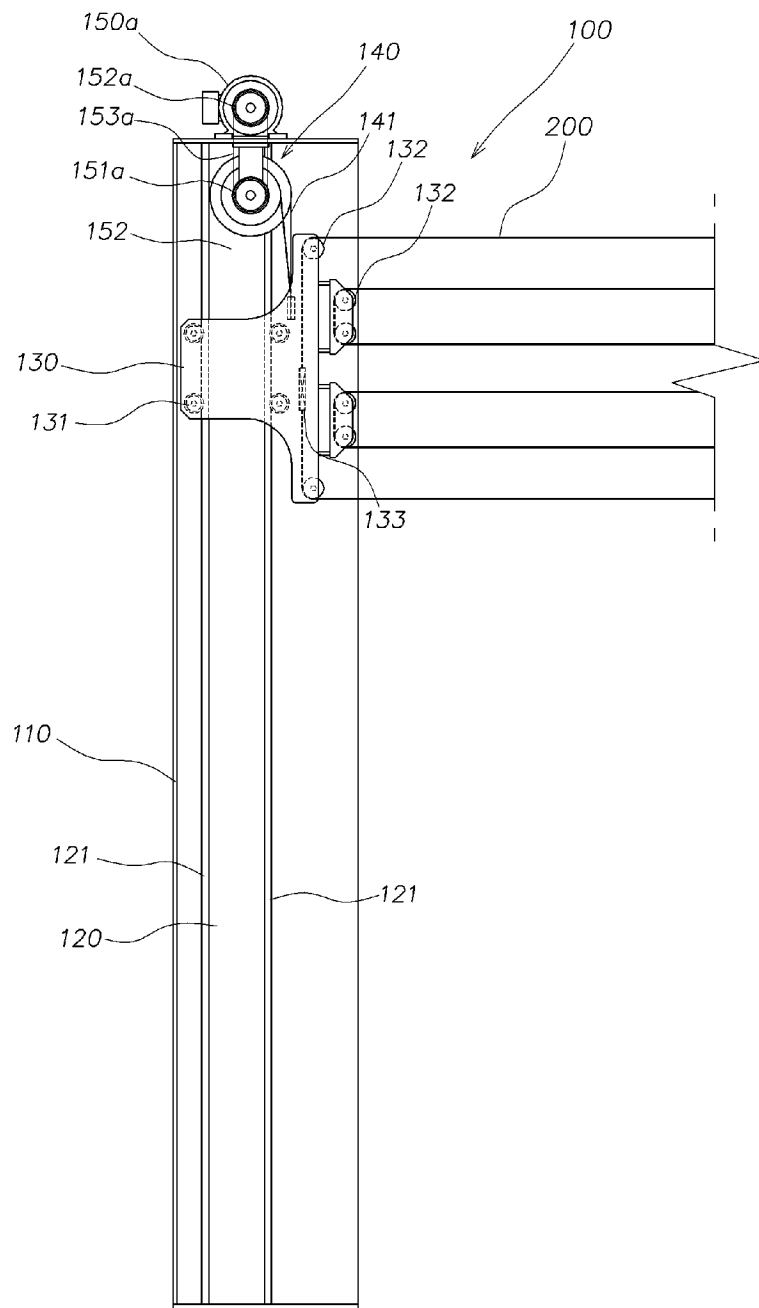
[청구항 8]

제 1항에 있어서, 상기 와이어로프는 상기 블록의 일측면에 형성되는 다수의 지지롤러를 순환하여 연결되고 그 연결부분에는 장력조절스프링이 포함되는 것을 특징으로 하는 전동차 플랫폼 안전장치.

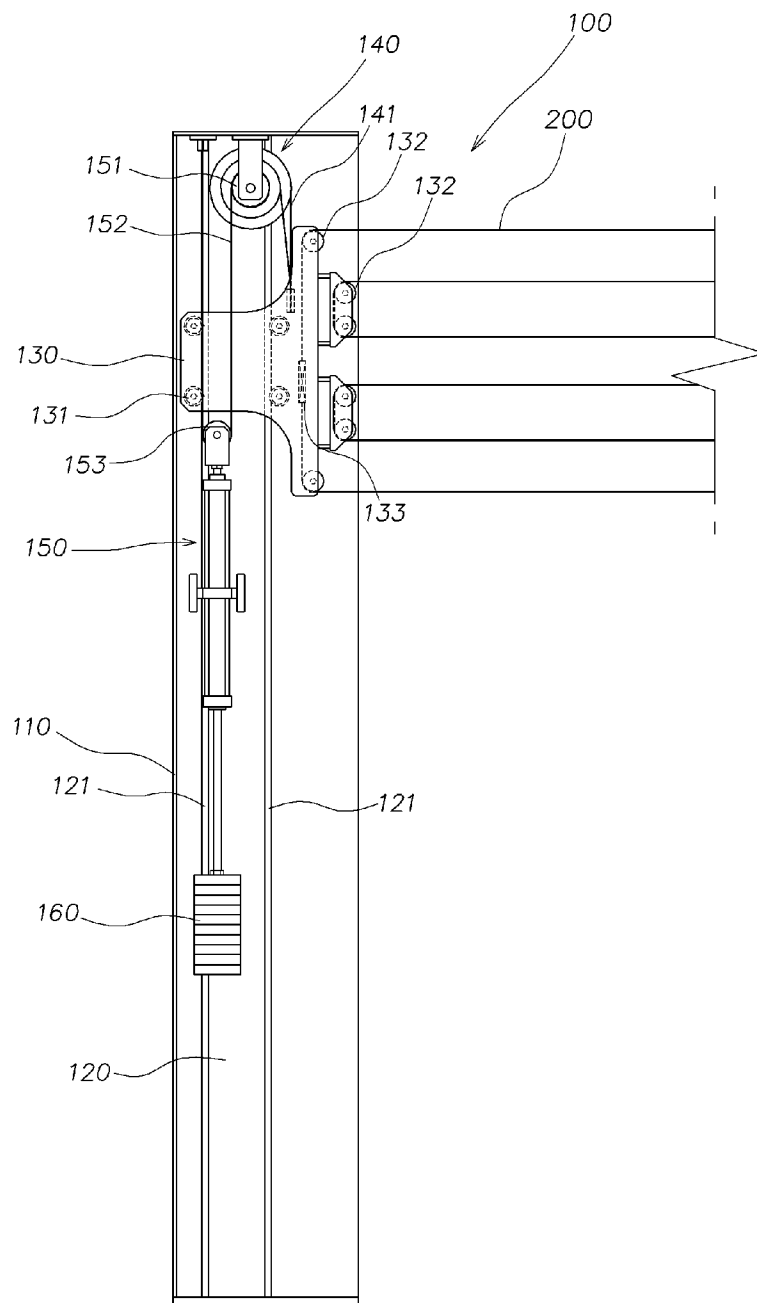
[Fig. 1]



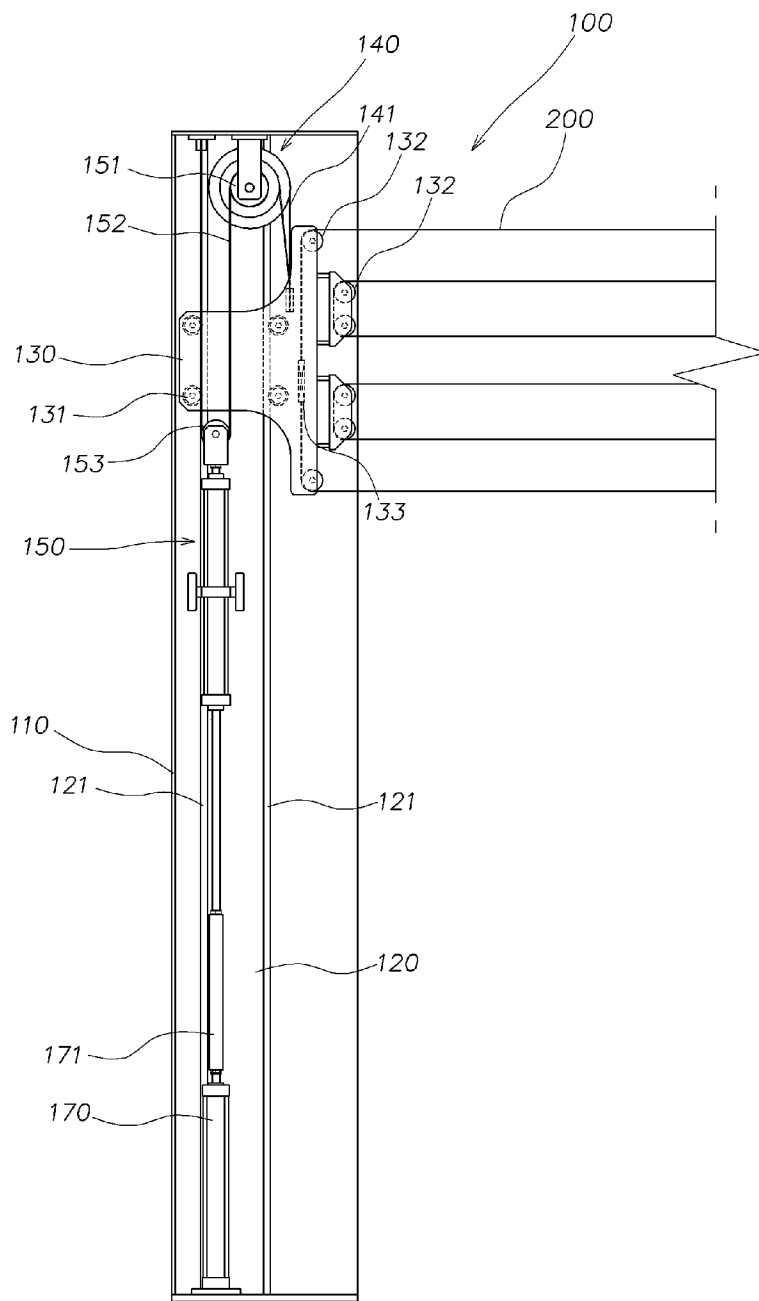
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

