(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0123813
(43) 공개일자 2023년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 11/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04F 11/181 (2013.01)
E04F 2011/187 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0021069
(22) 출원일자 2022년02월17일
심사청구일자 2022년02월17일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김영아
대전광역시 유성구 어은로 57, 106-202(어은동, 한빛아파트)
정하영
대전광역시 유성구 궁동로10번길 23, 305호(궁동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 공간

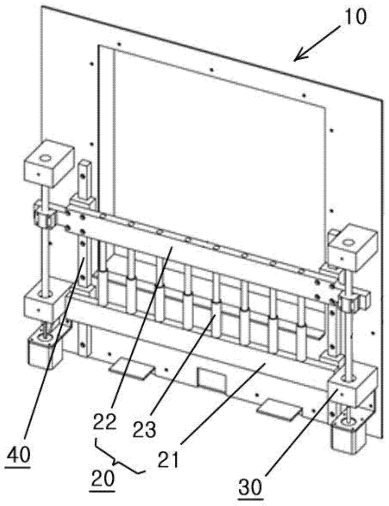
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **자동 높이조절용 난간장치**

(57) 요 약

본 발명은 자동 높이조절용 난간장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 센서에 의해 발코니를 출입하는 출입자의 신장을 측정하여 신장에 따라 난간의 높이를 추가로 조절하여 키 큰 출입자로 난간에 의해 충분히 보호받아 추락사고를 방지하고, 필요시 난간의 높이를 낮춰 외부로의 개방감을 향상시킬 수 있는 출입자의 키에 맞춰 높이 조절기 가능한 자동 높이조절용 난간장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

이상룡

대전광역시 중구 목동로 70, 105동 506호(목동, 올리브힐아파트)

오수민

대전광역시 유성구 대학로 99, 충남대학교 학생생활관 13동(궁동)

장규일

대전광역시 유성구 전민로 71, 102동 1001호(전민동, 삼성푸른아파트)

이상도

대전광역시 서구 복수동로 21-20, 204-1105(복수동, 초록마을2단지)

명 세 서

청구범위

청구항 1

발코니에 설치되어 높낮이를 조절하는 난간장치에 있어서,

발코니의 바닥에 대응하는 높이에 배치되는 가로로 길게 형성된 프레임으로 양측단에는 하단결합부(211)이 형성된 하단가로대(21)와, 상기 하단가로대로부터 일정높이 상부에 배치되는 가로로 길게 형성된 프레임으로 양측단에는 상단결합부(221)이 형성된 상단가로대(22)와, 상기 하단가로대의 상단와 상단가로대의 저면에 각각 일정간격으로 형성된 하부간살(231)과 상부간살(232)를 결합하되 상기 상부간살과 하부간살은 어느 일측에 다른 일측의 내입되어 상하 이동에 의한 인출가능하게 구성되는 지지간살(23)을 포함하는 난간대(20)와;

상기 발코니의 양측 외벽면에 수직방향으로 설치되어 이동블록(34)를 상하 승강시키고, 상기 이동블록에 난간대의 상단가로대 양단부측을 결합하여 상단가로대(22)를 승강시키는 승강수단(30)과;

상기 발코니 내부의 출입자 유무와 출입자의 신장 체크 및 실외측 외부창호(91)의 개폐상황을 체크하는 감지센서(50)와;

상기 감지센서(50)의 신호를 전달받아 분석하고, 승강수단(30)을 작동시켜 난간대의 상단가로대(22)가 승강되도록 제어하는 제어부(60);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 높이조절용 난간장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 난간대 상단가로대(22)의 양측에는 각각 LM가이드(40)을 설치하여 상하 이동경로를 안내하되,

상기 LM가이드(40)는, 발코니 양측의 외벽면에 수직방향으로 설치되는 레일(41)과 상기 레일에 슬라이딩 가능하게 설치된 이동가이드블록(42)와 레일에 고정설치되는 고정가이드블록(43)로 구성되고, 상기 이동가이드블록(42)의 일면에는 상단가로대의 상단결합부(221)을 결합하여 상단가로대(22)가 레일(41)을 따라 승강되게 하고, 고정가이드블록(43)의 일면에는 하단가로대(21)의 하단결합부(211)을 결합하여 하단가로대의 위치를 고정시키게 한 것을 특징으로 하는 자동 높이조절용 난간장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 승강수단(30)은,

승강모터(35)와;

상기 승강모터로부터 회전력을 전달받아 회전하는 스크류(31)와;

상기 스크류의 상단측과 하부측에 각각 결합되어 스크류와 함께 회전하는 회전너트(32)와;

상기 회전너트와 베어링 결합되고, 발코니 외벽면에 고정되어 지지력을 제공하는 고정블록(33)과;

상기 스크류에 결합되어 스크류의 회전방향에 따라 상하 이동하고, 일면은 상단가로대의 상단결합부와 결합되어 상단가로대와 같이 승강이 되는 이동블록(34);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 높이조절용 난간장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 감지센서(50)는, 동작감지센서(51) 및 계측센서(52)인 것을 특징으로 하는 자동 높이조절용 난간장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 동작감지센서(51) 및 계측센서(52)는 초음파방식 또는 적외선방식 중 어느 하나 이상으로 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 높이조절용 난간장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제어부(60)는,

동작감지센서(51)로부터 발코니의 외부창호(91) 개방여부와 발코니 출입자의 진입을 감지하는 동작감지신호를 전송받아 계측센서(52)를 활성화시키고,

계측센서(52)로부터 출입자의 신장을 측정한 신장측정값을 전송받고,

전송된 신장측정값을 분석하여 발코니 외부창호가 개방된 상태에서 출입자 신장이 난간대 높이의 3/2이상일 경우 승강수단을 구동하여 난간대 상단가로대 높이를 10㎝단위로 높여 출입자가 낙하하는 것을 방지하고,

리모컨(80)을 통해 난간대 하강신호가 수신되면, 동작감지센서(51)로 발코니 내의 출입자 유무 및 발코니 외부창호(91) 개방여부에 대한 감지정보를 요청하고,

동작감지센서(51)로부터 발코니 외부창호(91)이 개방되거나, 발코니에 출입자 잔존에 의한 동작이 감지된 정보를 갖는 동작감지신호가 전송되면 승강수단(30)을 정지시키고, 발코니 외부창호(91)이 닫히고 출입자가 없어 동작이 감지되지 않은 정보를 갖는 동작감지신호가 전송되면 승강수단(30)을 작동시켜 난간대의 상단가로대를 하강시켜 외부로의 개방감을 높이게 하고,

리모컨(80)을 통해 난간대 상승신호가 수신되면, 승강수단(30)을 작동시켜 난간대 상단가로대(22)를 상승 또는 원래 기준위치로 이동시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 자동 높이조절용 난간장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동 높이조절용 난간장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 센서에 의해 발코니를 출입하는 출입자의 신장을 측정하여 신장에 따라 난간의 높이를 추가로 조절하여 키 큰 출입자로 난간에 의해 충분히 보호받아 추락사고를 방지하고, 필요시 난간의 높이를 낮춰 외부로의 개방감을 향상시킬 수 있는 출입자의 키에 맞춰 높이조절기 가능한 자동 높이조절용 난간장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 고층아파트와 같은 공동주택에서는 발코니에 난간을 설치하여 발코니를 통한 추락사고를 방지하고 있지만 매년 고층아파트의 발코니 난간에서 어린이가 추락하는 사고가 수십 건이 발생하며 갈수록 아파트에 거주하는 사람의 증가와 자녀가 혼자 집에 있게 되는 사회적인 변화에 의하여 그 수가 증가하는 추세이다.

[0003] 현재 난간의 상단 가로대의 높이는 120㎝정도로 위험자각능력이나 균형감각이 부족한 일반 5세 미만의 어린이의 신장을 고려했을 때 안전하다고 할 수 있으나 발코니에 많이 놓여있는 화분, 놀이기구, 항아리, 운동기구 등을 딛고 올라가면 어린이의 무게중심이 난간 가로대보다 높아져 추락위험이 있다.

[0004] 상기 문제를 해결하기 위한 방안으로, 난간에 승강수단을 구비하여 일시적으로 난간의 높이를 높여 안전사고를 예방하게 하는 방안이 제시되었다.

[0005] 한국등록특허 제10-1295504호(2013.08.05.등록; 이하 '선행문헌1'이라 함)는 난간시스템을 제시하였다. 상기 선행문헌1은 벽체형태의 지지프레임에 다수의 수용홈을 형성하고, 어느 일측 수용홈에 유입실린더를 매립하고, 난간의 간살인 난간대를 상기 수용홈에 내입하되 유입실린더와 축결합시키고, 외부에 인체감지부에 의해 키를 감지하면 유입실린더를 작동시켜 난간높이가 조절되게 한 구성이다.

[0006] 그러나 상기 구성은 난간대를 내입시키는 수용홈이 상부로 개방된 상태이므로 빗물 유입으로 인한 유입실린더 또는 난간대가 부식될 수 있고, 각종 이물질 내입으로 이물질 부패로 인한 악취가 발생할 수 있고, 수용홈을 형

성하는 지지프레임에 의해 전방시야가 가리기 때문에 개방감이 저하되는 문제점이 있다.

[0007] 한국공개특허 제10-2007-0013042호(2007.01.30.공개; 이하 '선행문헌2'이라 함)은 발코니용 높이 가변형 안전 난간을 제시하였다. 상기 선행문헌2는 지지대를 다단으로 형성하고 어느 하나의 지지대 내부에 구동축을 구비하여 기어 및 모터와 연결하여 승강이 이루어지게 한 구조이다.

[0008] 상기 선행문헌2는 화제시에만 자동으로 난간 높이를 낮춰 탈출이 용이하게 하며, 평상시에는 수동으로 조절하여 외부로의 개방감을 확보하고, 방법창 역할만 제공할 뿐 발코니 출입자에 따른 맞춤형 난간 높이조절 기능은 없고, 다단으로 형성되어 외측으로의 지지력이 낮아 파손에 의한 추락사고에 대한 문제점이 남아있다.

[0009] 따라서, 시야를 가리지 않는 개방감을 제공하면서 발코니 출입시 출입자의 키에 대응하여 자동으로 난간높이를 상승시킴으로써 어린이는 물론 성인의 낙하사고도 방지할 수 있는 새로운 구조의 난간에 대한 필요성이 대두되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1295504호(2013.08.05.등록) : 난간시스템

(특허문헌 0002) 한국공개특허 제10-2007-0013042호(2007.01.30.공개) : 발코니용 높이 가변형 안전 난간

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 자동 높이조절용 난간장치는,

[0012] 난간을 구성하는 상부가로대를 상부로 승강 가능하게 구성하고, 상부가로대의 양측 단부를 통해 벽체에 상하 슬라이딩 가능하게 고정시켜 출입자가 기대어도 파손없이 안정적인 지지력 제공이 가능하고, 발코니 상부에 설치된 감지센서를 통해서 출입자의 신장정보에 따라 난간 높이를 더 증가시킬 수 있게 하는등 난간높이를 조절하여 추락을 방지하는 장치의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 자동 높이조절용 난간장치는,

[0014] 발코니에 설치되어 높낮이를 조절하는 난간장치에 있어서, 발코니의 바닥에 대응하는 높이에 배치되는 가로로 길게 형성된 프레임으로 양측단에는 하단결합부가 형성된 하단가로대와, 상기 하단가로대로부터 일정높이 상부에 배치되는 가로로 길게 형성된 프레임으로 양측단에는 상단결합부가 형성된 상단가로대와, 상기 하단가로대의 상단와 상단가로대의 저면에 각각 일정간격으로 하부간살과 상부간살을 결합하되 상기 상부간살과 하부간살은 어느 일측에 다른 일측의 내입되어 상하 이동에 의한 인출가능하게 구성되는 지지간살을 포함하는 난간대와; 상기 발코니의 양측 외벽면에 수직방향으로 설치되어 이동블록을 상하 승강시키고, 상기 난간대의 상단가로대 양단부측을 이동블록에 결합하여 상단가로대를 승강시키는 승강수단과; 상기 발코니 내부의 출입자 유무와 출입자 신장체크 및 실외측 외부창호의 개폐상황을 체크하는 감지센서와; 상기 감지센서의 신호를 전달받아 분석하고, 승강수단을 작동시켜 난간대의 상단가로대가 승강되도록 제어하는 제어부;를 포함하여 구성된다.

[0015] 상기 난간대의 상단가로대의 양측에는 각각 LM가이드를 설치하여 상하 이동경로를 안내하되, 상기 LM가이드는, 발코니 양측의 외벽면에 수직방향으로 설치되는 레일과 상기 레일에 슬라이딩 가능하게 설치된 이동가이드블록과 고정설치되는 고정가이드블록으로 구성되고, 상기 이동가이드블록의 일면에는 상단가로대의 상단결합부를 결합하여 상단가로대가 레일을 따라 승강되게 하고, 고정가이드블록의 일면에는 하단가로대의 하단결합부를 결합하여 하단가로대의 위치를 고정시키게 할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 승강수단은, 승강모터와; 상기 승강모터로부터 회전력을 전달받아 회전하는 스크류와; 상기 스크류의 상단측과 하부측에 각각 결합되어 스크류와 함께 회전하는 회전너트와; 상기 회전너트와 베어링 결합되고, 발코니 외벽면에 고정되어 지지력을 제공하는 고정블록과; 상기 스크류에 결합되어 스크류의 회전방향에 따라 상하 이동하고, 일면은 상단가로대의 상단결합부와 결합되어 상단가로대와 같이 승강이 되는 이동블록;을 포함

하여 구성된다.

[0017] 또한, 상기 감지센서는, 동작감지센서 및 계측센서이며, 초음파방식 또는 적외선방식 중 어느 하나 이상으로 방식으로 구성될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 제어부는, 동작감지센서로부터 발코니의 외부창호 개방여부와 발코니 출입자의 진입을 감지하는 동작감지신호를 전송받아 계측센서를 활성화시키고, 계측센서로부터 출입자의 신장을 측정한 신장측정값을 전송받고, 전송된 신장측정값을 분석하여 발코니 외부창호가 개방된 상태에서 출입자 신장이 난간대 높이의 3/2이상일 경우 승강수단을 구동하여 난간대 상단가로대 높이를 10cm단위로 높여 출입자가 낙하하는 것을 방지하고, 리모컨을 통해 난간대 하강신호가 수신되면, 동작감지센서로 발코니 내의 출입자 유무 및 발코니 외부창호 개방여부에 대한 감지정보를 요청하고, 동작감지센서로부터 발코니 외부창호가 개방되거나, 발코니에 출입자 잔존에 의한 동작이 감지된 정보를 갖는 동작감지신호가 전송되면 승강수단을 정지시키고, 발코니 외부창호가 닫히고 출입자가 없어 동작이 감지되지 않은 정보를 갖는 동작감지신호가 전송되면 승강수단을 작동시켜 난간대의 상단가로대를 하강시켜 외부로의 개방감을 높이게 하고, 리모컨을 통해 난간대 상승신호가 수신되면, 승강수단을 작동시켜 난간대 상단가로대를 상승 또는 원래 기준위치로 이동시키도록 제어할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 자동 높이조절용 난간장치는,

[0020] 발코니로 출입하는 대상의 신장에 따라 난간대의 높이를 증가시켜 안정적인 발코니 사용이 가능하게 할 수 있다. 특히 난간대 승강력은 승강장치에 의해 제공되며, 추가적으로 LM가이드를 설치하여 흔들림없이 안정적인 승강이 가능하게 할 수 있다.

[0021] 또한, 센서에 의해 발코니 외부창호의 개폐여부와 발코니에 동작여부를 체크하여 안전한 상황에서는 난간대의 높이를 기존높이보다 낮출수 있게 함으로서 거실에서의 실외측 전망에 대한 개방성을 향상시킬 수 있는 삶의 질을 향상시킨 유용한 장치의 제공이 가능하게 되었다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 자동 높이조절용 난간장치가 발코니 외벽면에 설치된 상태를 도시한 사시도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 난간장치를 보호케이스에 내입된 상태를 도시한 사시도.

도 3a와 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 난간대를 도시한 사시도 및 수직단면도.

도 4a와 도 4b는 본 발명에 따른 승강수단의 일예를 도시한 개략사시도 및 고정블록 단면도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 LM가이드를 도시한 사시도.

도 6은 본 발명에 따른 감지센서가 설치된 발코니를 도시한 수직단면도.

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 난간장치의 구성을 도시한 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에서 본 발명을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.

[0024] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0025] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되고 사전에 정의되어있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 자동 높이조절용 난간장치가 발코니 외벽면에 설치된 상태를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 난간장치를 보호케이스에 내입된 상태를 도시한 사시도이다.

[0027] 일반적인 난간은 발코니에서 외부로 개방된 부분에 설치되어 발코니에서 외부로 낙하되는 것을 방지하는 기능을 제공하는 것이다,

[0028] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 자동 높이조절용 난간장치(10)는, 발코니의 개방부분을 막아 추락을 방지하는 난간대(20)와, 상기 난간대의 일부를 승강시켜 높이조절이 이루어지는 승강수단(30)과, 상기 난간대의 높이조절시 참조하도록 출입자 유무 및 신장을 확인하는 감지센서(50)와, 상기 감지센서의 센서값에 의해 승강수단 구동과 각종 신호를 제어하는 제어부(60)을 포함하여 구성된다.

[0029] 상기 난간대(20)는, 도 3a와 도 3b를 참조한 바와같이 하단가로대(21)와, 상단가로대(22) 및 지지간살(23)로 구성된다.

[0030] 상기 하단가로대(21)는, 발코니의 바닥에 대응하는 높이에 배치되는 것으로, 가로로 길게 형성된 프레임이며, 외벽에 일부 매립 또는 승강장치 또는 브라켓을 통해 직간접적으로 발코니의 개구된 건물에 결합고정된다.

[0031] 상기 상단가로대(22)는, 하단가로대(21)로부터 일정높이 상부에 배치되는 가로로 길게 형성된 프레임이다. 상단가로대(22)의 양측에는 상단결합부(221)이 형성되어 후술되는 승강수단(30)에 결합되어 승강수단 구동에 따라 상하이동이 이루어지게 한다. 여기서 상기 상단가로대(22)는 발코니의 양측 외벽면에 설치되는 승강수단에 결합되기 위해서 발코니의 개방된 폭보다 더 길게 형성하여 승강수단과의 결합이 용이하게 이루어지게 하는 것이 바람직하다.

[0032] 상기 지지간살(23)은, 하단가로대(21)의 상단과 상단가로대(22)의 저면을 연결하여 지지하는 다수개의 수직프레임이다. 상기 지지간살(23)은 수평방향으로 일정간격 이격되어 다수개가 배치되며, 이격간격은 유아 등이 통과되지 않도록 좁은간격으로 형성하는 것이 바람직하다. 상기 지지간살(23)은 하부간살(231)과 상부간살(232)로 분리구성될 수 있다. 이때 하부간살(231)은 하단가로대(21)에 일체로 결합하고 상부간살(232)는 상단가로대(22)에 일체로 결합하며, 상기 하부간살과 상부간살 중 어느 하나가 다른 하나의 내측으로 슬라이딩 이동 가능하게 결합되게 할 수 있다. 도 3a는 상부간살(232)가 하부간살(231)에 내입된 구조로서, 상단가로대(22)가 승강수단의 작동에 의해 승강시 하부간살에서 상부간살이 인출되면서 지지간살의 전체 길이 조절이 이루어지게 할 수 있다. 또한, 도 3b는 하부간살(231)이 상부간살(232)에 내입되는 구조로서, 작동은 도 3a와 동일하다. 이 두가지 형태 중 도 3b의 형태는 하부간살을 내입하는 상부간살의 입구가 하부로 향하기 때문에 우천시 빗물 또는 일반 오염물질의 유입이 차단되어 청결하게 유지될 수 있다.

[0033] 상기 승강수단(30)은, 난간대 상단가로대(22)의 양측단부에 형성된 상단결합부(221)에 이동블록(34)를 결합하고, 이동블록을 상하 승강시킴으로서 난간대의 전체 높이 조절이 가능하게 할 수 있다.

[0034] 도 4a를 참조한 바와같이 상기 승강수단(30)은 회전력을 제공하는 승강모터(35)를 구비한다. 상기 승강모터(35)는 변속기를 추가로 구비하여 속도를 낮추면서 회전력을 높일 수 있다. 난간대 양측에 각각 배치되는 승강수단은 도시된 바와같이 각자 독립적인 승강모터를 장착하여 제어부의 제어에 의해 동일한 회전력을 제공하게 할 수 있으며, 하나의 승강모터를 구비하여 기어와 동력전달축을 통해서 양측에 동일한 회전력을 전달해 승강이 이루어지게 할 수 있다.

[0035] 상기 승강모터(35)는 출력축에 스크류(31)이 축설되어 회전력을 전달받아 회전이 이루어진다. 상기 스크류는 상단가로대를 승강시키는 방향인 수직방향으로 설치된다.

[0036] 상기 스크류(31)에는 회전너트(32)가 결합되어 스크류 회전시 함께 회전되도록 한다. 상기 회전너트(32)는 스크류의 상단측와 하부측에 각각 장착되어 스크류와 함께 회전된다.

[0037] 상기 회전너트(32)는 고정블록(33)에 내설된다. 도 4b를 참조한 바와같이 상기 고정블록(33)은 승강수단이 설치되는 발코니 양측의 외벽면에 고정설치되어, 회전너트(32)와는 베어링결합이 이루어져 스크류를 회전가능하게 지지할 수 있다. 물론 본 발명에서는 회전너트와 고정블록을 분리해서 설명하였으나, 하나로 결합된 구성일 수

있다.

[0038] 상기 스크류(31)에는 이동블록(34)가 설치된다. 상기 이동블록(34)는 스크류(31)의 회전방향에 따라 승강되도록 결합되고, 일측면에는 난간대 상단가로대(22) 중 양 단부에 형성된 상단결합부(221)에 결합된다.

[0039] 따라서, 승강모터(35)가 회전하면 스크류(31)은 고정블록(33)과 회전너트(32)에 의해 위치고정되면서 회전되고, 스크류에 결합된 이동블록(34)는 난간대의 상단가로대에 결합되어 회전을 제한받음으로 스크류 회전력은 이동블록을 상하로 이동시키는 방향으로 전달되어 원하는 높이로 이동블록을 이동시켜 난간대의 높이조절이 가능하다.

[0040] 도 1과 도 5를 참조한 바와같이 본 발명은 난간대 상단가로대의 승강경로를 안내하는 LM가이드(40)이 더 설치될 수 있다.

[0041] 상기 LM가이드(40)는, 발코니의 양측 외벽면에 수직방향으로 설치되는 레일(41)과, 상기 레일에 슬라이딩 이동가능하게 결합되는 가이드블록(42,43)으로 구성된다. 본 발명에서는 가이드블록(42,43)을 상하 한쌍으로 구성하되 상부의 이동가이드블록(42)는 레일을 따라 상하 이동가능하게 장착하고, 하부의 고정가이드블록(43)은 레일에 고정시켜 이동을 제한한다.

[0042] 따라서, 고정가이드블록(43)에는 난간대 하단가로대(21)의 하단결합부(211)을 결합하여 하단가로대를 위치고정시키고, 이동가이드블록(42)에는 난간대 상단가로대(22)의 상단결합부(221)에 결합되어 승강수단에 의해 상단가로대(22)의 승강시 이동경로를 안내하여 좌우 흔들림없이 안정적으로 상하 이동이 이루어지도록 한다.

[0043] 상기 상단가로대의 상단결합부(221)에는 승강수단(30)과 LM가이드(40)이 모두 설치되며, 이때 승강수단(30)은 회전에 의해 진동을 발생시킬 수 있으므로 LM가이드는 두 승강수단의 내측에 설치하여 실질적으로 발코니로 표출되는 난간대 부분에 진동 전달을 최소화하는 것이 바람직하다.

[0044] 또한 도 2에 도시된 바와같이 승강수단(30)과 LM가이드(40)을 발코니 외벽면에 설치하되 별도의 보호케이스(70)로 덮어서 외부로 표출되지 않게 구성하여 장치를 보호하면서 외면을 수려하게 할 수 있다. 또한, 상기 발코니 양측의 외벽면 내측에 설치공간을 형성하고 그 내부에 승강수단과 LM가이드를 설치하는 방식으로 외부로 표출되지 않게 구성할 수 있다.

[0045] 도 6을 참조한 바와같이 발코니에는 감지센서(50)이 더 설치된다.

[0046] 상기 감지센서(50)은 발코니 내부의 출입자 유무와, 실외측 외부창호(91) 및/또는 실내측 내부창호(92)의 개폐상황을 확인하고, 발코니 출입자의 신장에 대한 정보를 계측하여 제공한다.

[0047] 이러한 감지센서(50)은 동작감지센서(51)과 계측센서(52)로 구성하여 발코니 출입자 확인 및 거실측 내부창호(92) 또는 실외측 외부창호(91)의 개폐여부를 동작감지센서에 의해 감지하고, 출입자 신장은 별도의 계측센서(52)를 통해 발코니 바닥으로부터의 높이에 대한 신장정보를 제공한다.

[0048] 상기 동작감지센서(51) 또는 계측센서(52)는 초음파 방식 또는 적외선 방식 중 어느 하나의 방식을 적용할 수 있으며, 별도로 분리구성하거나 하나의 센서에서 동작감지와 계측이 모두 이루어지게 할 수 있다.

[0049] 또한, 난간대의 상단가로대(22)에는 압력센서를 장착하여 압력이 감지되면 승강장치를 작동시켜 난간대의 높이를 증가시켜 추락사고를 방지할 수 있다.

[0050] 다음으로 제어부(60)는, 상기 감지센서(50)의 신호를 전달받아 분석하고 승강수단(30)을 작동시켜 난간대의 상단가로대(22)가 승강되도록 제어하는 등 각종 신호를 제어한다.

[0051] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 난간장치의 구성을 도시한 블록도로서 참조하여 설명하면,

[0052] 제어부(60)은 동작감지센서(51)로부터 발코니의 외부창호(91) 개방여부와 발코니 출입자의 진입을 감지하는 동작감지신호를 전송받는다.

[0053] 동작감지신호를 전송받으면 계측센서(52)로 활성화신호를 전송하여 계측센서가 계측 가능하도록 활성화시킨다.

[0054] 이어서 제어부(60)은 활성화된 계측센서(52)에서 측정된 출입자의 신장측정값을 전송받는다. 동작감지센서(51)로부터 전송받은 동작감지신호에서 발코니 외부창호(91)이 개방된 상태로 감지되고, 신장측정값이 난간대 높이의 3/2이상일 경우 제어부(60)은 승강수단(30)에 전원을 공급하여 구동시켜 난간대 상단가로대(22)의 높이를 상승시킨다. 이때 상승높이는 일정단위로 이루어지게 할 수 있으며, 바람직하게는 10cm단위로 높여 출입자가 낙하하는 것을 방지하는 것이다.

[0055] 또한 본 발명의 제어부(60)은 리모컨을 통해 난간대의 상승과 하강을 조작할 수 있다.

[0056] 제어부(60)이 리모컨(80)부터 난간대의 하강신호를 수신받으면 동작감지센서(51)에 발코니 내의 출입자 유무와 발코니 외부창호(91) 개방여부에 대한 감지정보를 요청한다. 동작감지센서(51)로부터 전송받은 동작감지신호에 발코니 외부창호(91)이 개방되거나, 발코니에 출입자 잔존에 의한 동작을 감지된 정보가 포함되면 제어부(60)은 승강수단(30)이 작동되지 않도록 정지시키게 한다. 동작감지센서(51)은 사용자 또는 출입자가 발코니 외부창호(91)을 닫고 거실로 들어가면 발코니 외부창호가 닫힘을 확인하고, 발코니 내에 출입자가 없어 동작이 감지되지 않는 것을 확인한 발코니 안전정보를 동작감지신호에 포함하여 제어부(60)로 전송한다. 제어부(60)은 발코니가 안전하다는 정보가 포함된 동작감지신호를 수신받으면 승강수단(30)로 전원을 공급하여 승강수단 작동에 의해 난간대 상단가로대(22)를 하강시켜 시야를 확보함으로서 외부로의 개방감을 높이게 한다.

[0057] 또한, 제어부(60)이 리모컨(80)부터 난간대(20)의 상승신호를 수신받으면 승강수단으로 전원을 공급하여 승강수단 작동에 의해 난간대 상단가로대를 상승시켜 발코니를 안정적으로 사용가능하게 한다. 여기서 상기 상승은 원래의 난간대 높이로 복귀하게 하고, 원래 난간대 높이 이상의 범위에서는 일정길이 단위마다 상승이동되게 구성할 수 있다.

부호의 설명

[0058] 10 : 난간장치

20 : 난간대

21 : 하단가로대 22 : 상단가로대

23 : 지지간살

211 : 하단결합부 221 : 상단결합부

231 : 하부간살 232 : 상부간살

30 : 승강수단

31 : 스크류 32 : 회전너트

33 : 고정블록 34 : 이동블록

35 : 승강모터

40 : LM가이드

41 : 레일 42 : 이동가이드블록

43 : 고정가이드블록

50 : 감지센서

51 : 동작감지센서 52 : 계측센서

60 : 제어부

70 : 보호케이스

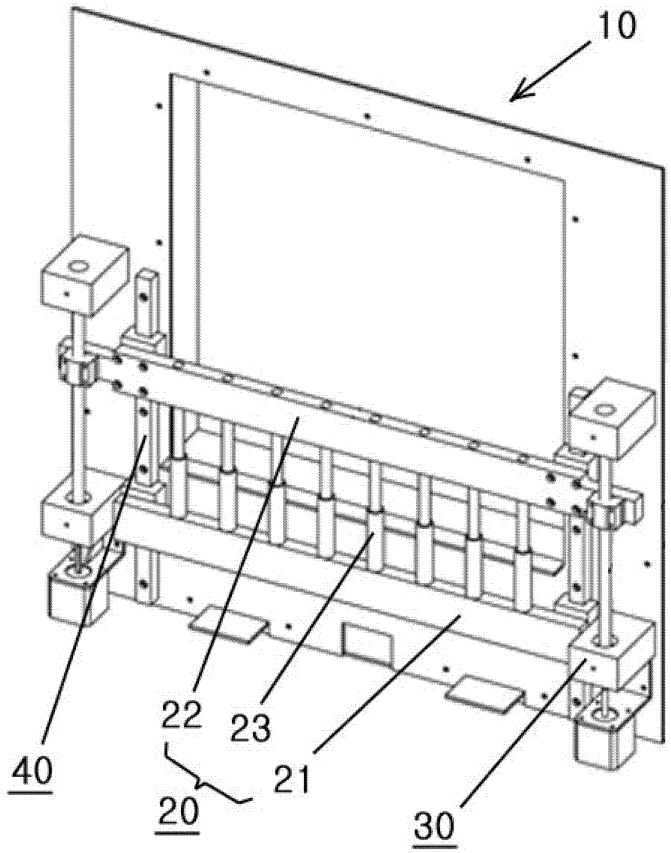
80 : 리모컨

90 : 발코니

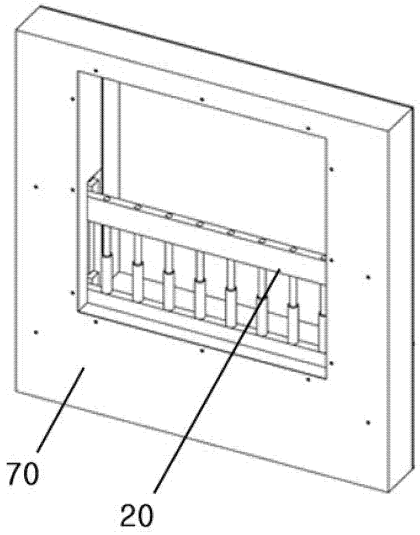
91 : 외부창호 92 : 내부창호

도면

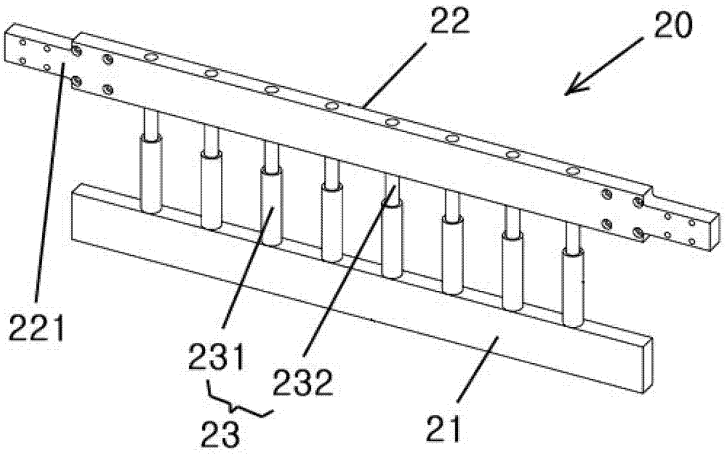
도면1



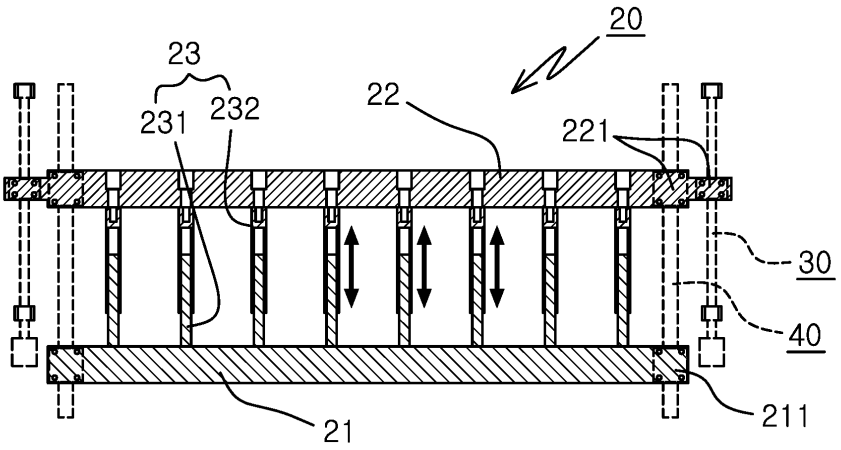
도면2



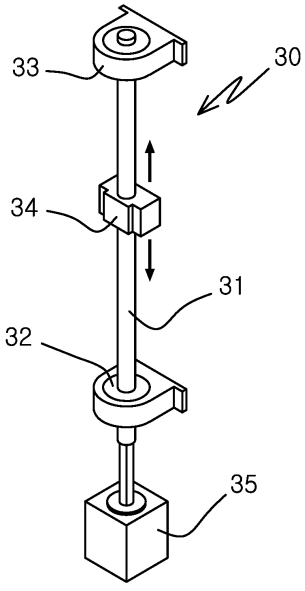
도면3a



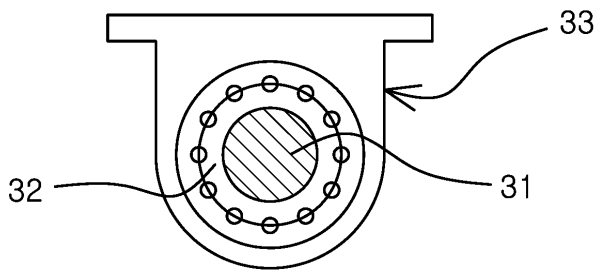
도면3b



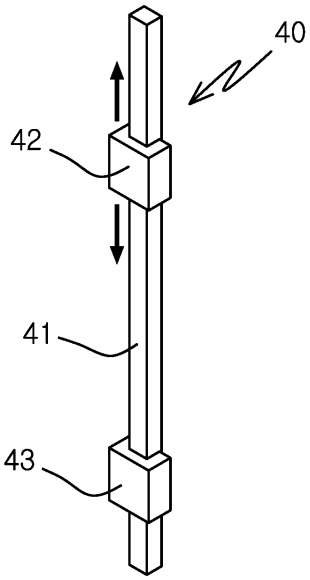
도면4a



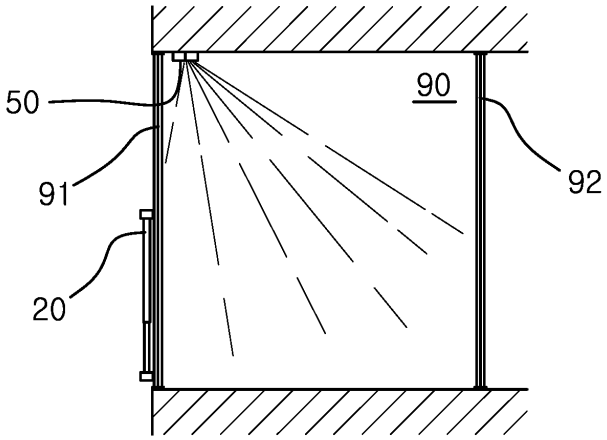
도면4b



도면5



도면6



도면7

