



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월19일
(11) 등록번호 10-2686355
(24) 등록일자 2024년07월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 3/02 (2006.01) B60Q 1/26 (2006.01)
B60Q 5/00 (2006.01) B60R 3/00 (2006.01)
G06V 40/10 (2022.01)
- (52) CPC특허분류
B60R 3/02 (2013.01)
B60Q 1/2661 (2022.05)
- (21) 출원번호 10-2023-0107428
- (22) 출원일자 2023년08월17일
심사청구일자 2023년08월17일
- (56) 선행기술조사문헌
CN109747546 A*
KR2020120007018 U*
CN217259823 U
KR1020230087880 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
임세진
서울특별시 성북구 장월로10길 12 (장위동)
- 장한수
서울특별시 노원구 마들로 111, 25동 102호 (월계동, 아파트)
- (72) 발명자
임세진
서울특별시 성북구 장월로10길 12 (장위동)
- 장한수
서울특별시 노원구 마들로 111, 25동 102호 (월계동, 아파트)
- (74) 대리인
윤귀상, 박철현

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이상훈

(54) 발명의 명칭 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝

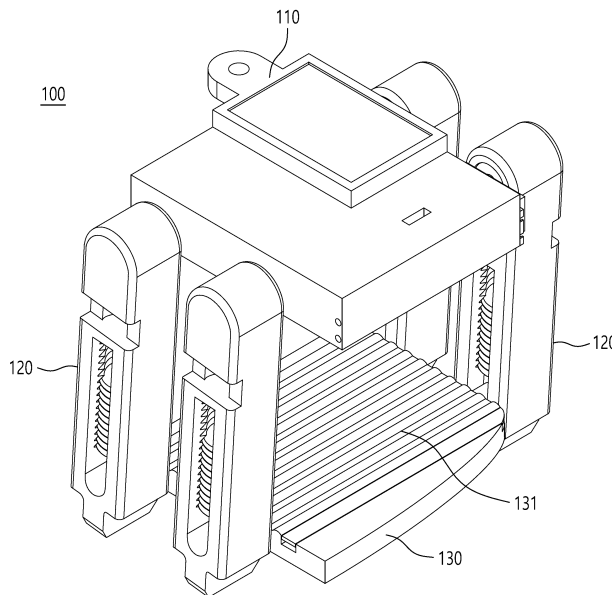
(57) 요약

본 발명은 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝에 관한 것이다.

본 발명의 사이드 스텝은 탑승자의 탑승을 보조하도록 구성된 발판; 모터의 회전 운동을 상기 발판의 상하 운동으로 전환하는 스크류 구조를 포함하는 복수의 스크류 실린더로서, 상기 복수의 스크류 실린더는 상기 발판의 대

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



향하는 양측 단부에 대칭되게 배치되어 상기 발판이 현수(suspension)되도록 구성된, 상기 복수의 스크류 실린더; 서보모터를 포함하고, 상기 차량의 하부에 부착되도록 구성된 몸통부; 및 상기 모터 및 상기 서보모터를 제어하는 제어부;를 포함하고, 상기 차량의 도어 개방시 상기 제어부에 의해 상기 서보모터를 동작시켜 상기 복수의 스크류 실린더를 상기 차량에 평행하고 지면에 수직인 기준선에 대하여 미리 결정된 각도로 회전시킴으로써 상기 발판이 상기 차량의 외부로 돌출되도록 동작한다.

본 발명에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝은 상하로 발판의 높이 조절이 가능 하여 탑승자의 신장에 맞춰 편리하게 이용할 수 있다.

(52) CPC특허분류

B60Q 5/005 (2013.01)

B60R 3/002 (2013.01)

G06V 40/103 (2022.01)

B60Y 2400/301 (2013.01)

B60Y 2400/405 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

탑승자의 탑승을 보조하도록 구성된 발판;

모터의 회전 운동을 상기 발판의 상하 운동으로 전환하는 스크류 구조를 포함하는 복수의 스크류 실린더로서, 상기 복수의 스크류 실린더는 상기 발판의 대향하는 양측 단부에 대칭되게 배치되어 상기 발판이 현수 (suspension)되도록 구성된, 상기 복수의 스크류 실린더;

서보모터를 포함하고, 차량의 하부에 부착되도록 구성된 몸통부; 및

상기 모터 및 상기 서보모터를 제어하는 제어부;를 포함하고,

상기 차량의 도어 개방시 상기 제어부에 의해 상기 서보모터를 동작시켜 상기 복수의 스크류 실린더를 상기 차량에 평행하고 지면에 수직인 기준선에 대하여 미리 결정된 각도로 회전시킴으로써 상기 발판이 상기 차량의 외부로 돌출되도록 동작하고,

상기 차량의 도어 폐쇄시 상기 서보모터는 상기 스크류 실린더를 상기 각도의 회전 방향의 반대 방향으로 회전시켜 상기 발판이 상기 차량의 하부 쪽으로 유입되도록 동작하고,

상기 탑승자의 전신 이미지를 획득하는 카메라;

상기 전신 이미지로부터 상기 탑승자의 신장을 계산하는 신장 계산부; 및

상기 신장 계산부에서 계산된 상기 탑승자의 신장에 따라 상기 발판의 높이를 결정하는 발판 높이 결정부;를 더 포함하는,

높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 발판은 상기 탑승자의 미끄럼 방지를 위한 미리 결정된 폭을 가진 복수의 홈이 일정한 간격을 두고 새겨진 것을 특징으로 하는, 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 발판 바닥면에 부착되어 상기 발판과 지면 또는 상기 발판과 발판 아래에 위치한 물체 사이의 거리를 측정하는 거리 센서;를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 발판이 상기 지면 또는 상기 물체에 임계 범위 내로 가까워지면 상기 차량의 스피커를 통해 경고음을 발생시키는 것을 특징으로 하는, 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 발판의 상부 표면에 설치되어 상기 발판이 상기 차량의 외측으로 돌출될 때 발광하도록 구성된 LED; 및

상기 LED를 커버하는 투명 보호 커버;를 더 포함하는, 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 스크류 실린더 내의 상기 모터를 회전시켜 상기 발판을 미리 결정된 속도로 상승시키는 전동 스위치;를 더 포함하는, 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 미리 결정된 각도의 크기는 상기 탑승자의 신장에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는, 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝.

청구항 9

청구항 4에 있어서,

상기 홈은 미끄럼 방지 재료로 충전되고, 충전된 재료의 높이는 상기 발판의 상부 표면보다 더 높은 것을 특징으로 하는, 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량용 사이드 스텝(Side step)은 SUV나 RV와 같이 차체가 높은 차량의 옆면에 장착하여 승, 하차를 편리하게 하는 발판이다. 차체가 높은 차량에 어린이나 노약자가 탑승하기 쉽게 하기 위한 용도이기도 하며, 다양한 디자인으로 차량의 외관을 꾸미는 용도로도 사용된다. 최신 SUV, RV 차량에는 기본 옵션으로 되어 있는 경우가 많다.

[0003] 종래의 차량 사이드 스텝의 종류는 크게 고정형과 전동형으로 나눌 수 있다.

[0004] 고정형 사이드 스텝(7)은 도 1에 도시된 바와 같이 발판의 폭이 좁고 차량의 바깥으로 튀어나와 있어 외관상 보기도 좋지 않을 뿐더러 밟고 올라타거나 내리기 불편하다. 또한 발판의 높이도 불편하게 설치되어 있어서 실용적이지도 않다.

[0005] 고정형 사이드 스텝은 전동형 사이드 스텝에 비해 가격이 저렴하고 설치시간이 짧다는 장점도 있지만 순정 제품들의 가격은 그리 저렴한 편도 아니다.

[0006] 따라서, 탑승자의 신장에 따라 높이 조절이 가능하고, 사이드 스텝의 미이용시 차체 외부로 돌출되지 않도록 구성되어 미관상으로 좋은 사이드 스텝에 대한 요구가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 공개특허 공보 10-2023-0094776 (2023.06.28)

(특허문헌 0002) 공개특허 공보 10-2020-0074991 (2020.06.25)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 탑승자의 신장에 따라 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝을 제공한다.
- [0009] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝은,
- [0011] 탑승자의 탑승을 보조하도록 구성된 발판;
- [0012] 모터의 회전 운동을 상기 발판의 상하 운동으로 전환하는 스크류 구조를 포함하는 복수의 스크류 실린더로서, 상기 복수의 스크류 실린더는 상기 발판의 대향하는 양측 단부에 대칭되게 배치되어 상기 발판이 현수 (suspension)되도록 구성된, 상기 복수의 스크류 실린더;
- [0013] 서보모터를 포함하고, 차량의 하부에 부착되도록 구성된 몸통부; 및
- [0014] 상기 모터 및 상기 서보모터를 제어하는 제어부;를 포함하고,
- [0015] 상기 차량의 도어 개방시 상기 제어부에 의해 상기 서보모터를 동작시켜 상기 복수의 스크류 실린더를 상기 차량에 평행하고 지면에 수직인 기준선에 대하여 미리 결정된 각도로 회전시킴으로써 상기 발판이 상기 차량의 외부로 돌출되도록 동작한다.
- [0017] 바람직하게는,
- [0018] 상기 차량의 도어 폐쇄시 상기 서보모터는 상기 스크류 실린더를 상기 각도의 회전 방향의 반대 방향으로 회전시켜 상기 발판이 상기 차량의 하부 쪽으로 유입되도록 동작한다.
- [0020] 바람직하게는,
- [0021] 상기 탑승자의 전신 이미지를 획득하는 카메라; 및
- [0022] 상기 전신 이미지로부터 상기 탑승자의 신장을 계산하는 신장 계산부; 및
- [0023] 상기 신장 계산부에서 계산된 상기 탑승자의 신장에 따라 상기 발판의 높이를 결정하는 발판 높이 결정부;를 더 포함한다.
- [0025] 바람직하게는,
- [0026] 상기 발판은 상기 탑승자의 미끄럼 방지를 위한 미리 결정된 폭을 가진 복수의 홈이 일정한 간격을 두고 새겨진 것을 특징으로 한다.
- [0028] 바람직하게는,
- [0029] 상기 발판 바닥면에 부착되어 상기 발판과 지면 또는 상기 발판과 발판 아래에 위치한 물체 사이의 거리를 측정하는 거리 센서;를 더 포함하고,
- [0030] 상기 제어부는 상기 발판이 상기 지면 또는 상기 물체에 임계 범위 내로 가까워지면 상기 차량의 스피커를 통해 경고음을 발생시키는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 바람직하게는,
- [0033] 상기 발판의 상부 표면에 설치되어 상기 발판이 상기 차량의 외측으로 돌출될 때 발광하도록 구성된 LED; 및
- [0034] 상기 LED를 커버하는 투명 보호 커버;를 더 포함한다.
- [0036] 바람직하게는,
- [0037] 상기 스크류 실린더 내의 상기 모터를 회전시켜 상기 발판을 미리 결정된 속도로 상승시키는 전동 스위치;를 더 포함한다.
- [0039] 바람직하게는,

- [0040] 상기 미리 결정된 각도의 크기는 상기 탑승자의 신장에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 바람직하게는,
- [0043] 상기 홈은 미끄럼 방지 재료로 충전되고, 충전된 재료의 높이는 상기 발판의 상부 표면보다 더 높은 것을 특징으로 한다.
- [0045] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0046] 본 발명에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝은 상하로 발판의 높이 조절이 가능 하여 탑승자의 신장에 맞춰 편리하게 이용할 수 있다.
- [0047] 본 발명에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝은 LED가 설치되어 밤에도 미끄러지지 않고 안전하게 차량에 승차할 수 있다.
- [0048] 본 발명에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝은 발판 상부에 홈들이 형성되어 있어서 탑승자의 신발 바닥에 묻은 흙을 털어 낼 수 있다.
- [0049] 본 발명에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝은 사이드 스텝의 하부 표면에 거리 센서가 구비되어 있어서 사이드 스텝 아래에 물체 존재시 운전자 또는 탑승자들에게 경고를 표시할 수 있다.
- [0050] 본 발명에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝은 사이드 스텝을 사용하지 않을 때는 차량의 하부 쪽으로 들어 넣어 차량 외부로 돌출되지 않도록 함으로써 미관상으로도 좋고, 운전자에게도 편리함을 제공할 수 있다.
- [0051] 다만, 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0052] 도 1은 종래의 고정형 사이드 스텝의 예를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 측면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 정면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 사시도로서, 도 2에 도시된 발판보다 상승된 높이에 위치한 것을 알 수 있다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 LED가 턴온 상태의 시제품을 보여주는 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 장치 및/또는 시스템을 구현할 수 있는 예시적인 컴퓨팅 장치를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0053] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0054] 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 도면들에 있어서, 구성들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 따라서, 도면에서 예시된 구성들은 개략적인 속성을 가지며, 도면에서 예시된 구성들의 모양은 구성의 특정 형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서의 다양한 실시예들에서 제1, 제2, 제3 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을

뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.

- [0055] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자에 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0056] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0057] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 개념 및 이에 따른 실시예들에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- [0059] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 사시도이다.
- [0060] 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 몸통부(110), 복수의 스크류 실린더들(120), 발판(130) 및 제어부(미도시)를 포함한다.
- [0061] 몸통부(110)는 스크류 실린더(120)을 회전시키는 서보모터를 포함하고, 차량의 하부에 부착되도록 구성된다.
- [0062] 차량 하부에 대한 몸통부(110) 부착을 위하여 결합 기구, 파스너, 또는 접착제 등을 이용할 수 있다. 또한 추가적으로, 몸통부(110)를 차량 하부에 용접하여 고정시킬 수도 있다.
- [0063] 복수의 스크류 실린더(120)는 모터의 회전 운동을 발판(130)의 상하 운동으로 전환하는 스크류 구조를 포함한다. 복수의 스크류 실린더(120)는 발판(130)의 종방향으로 대향하는 양측 단부에 대칭되게 배치되어 발판(130)이 현수(suspension)되도록 구성된다.
- [0064] 본 발명에서 발판(130)의 종방향이라 함은 차량의 전방으로부터 후방으로의 방향에 평행한 방향을 말한다. 즉, 운전석으로부터 뒷자석으로 이어지는 방향을 말한다.
- [0065] 발판(130)은 탑승자의 탑승을 보조하도록 구성된다.
- [0066] 제어부는 모터 및 서보모터를 제어한다. 제어부의 일 예는, 모터 및 서보모터를 제어하기 위한 프로그램 가능한 아두이노를 포함할 수 있다. 제어부는 몸통부(110) 내에 위치될 수 있다.
- [0067] 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 차량의 도어 개방시 제어부에 의해 서보모터를 동작시켜 복수의 스크류 실린더를 차량에 평행하고 지면에 수직인 기준선에 대하여 미리 결정된 각도로 회전시킴으로써 발판(130)이 차량의 외부로 돌출되도록 동작한다.
- [0068] 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 차량의 도어 폐쇄시 서보모터는 스크류 실린더(120)를 발판(130)을 돌출시킬 때의 회전 방향의 반대 방향으로 회전시켜 발판(130)이 차량의 하부 쪽으로 유입되도록 동작한다.
- [0069] 차량의 운행시 또는 차량의 주정차시 발판(130)은 차량 외부로 돌출되지 않고 차량 하부에 최대한 가깝게 밀착되게 위치되어 손상을 방지하도록 구성된다.
- [0070] 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)의 발판(130)은 탑승자의 미끄럼 방지를 위한 미리 결정된 폭을 가진 복수의 홈(131)이 일정한 간격을 두고 새겨진 것을 특징으로 한다.
- [0071] 다른 실시예로서, 발판(130)은 홈(131)은 미끄럼 방지를 위한 재질의 재료에 충전되도록 구성될 수 있다.
- [0072] 충전된 재료의 높이는 원래의 발판(130)의 높이보다 살짝 더 높게 구성되어, 탑승자의 신발 바닥에 묻어 있는 이물질의 제거에 이용하도록 구성될 수 있다.
- [0074] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 측면도이다.
- [0075] 도 3에서 알 수 있는 바와 같이, 발판(130)은 스크류 실린더(120)에 연결되어 스크류 실린더(120)의 회전에 의해 발판(130)이 왼쪽으로 돌출되어 있음을 알 수 있다.
- [0076] 도 3에 구체적으로 도시되지는 않았으나, 차량은 발판(130)이 돌출 방향에 반대 방향에 위치되는 것을 짐작할 수 있다.

- [0077] 스크류 실린더(120)의 왼쪽으로의 회전 각도가 즉, 차량에 평행한 기준선에 대하여 회전 각도가 커질수록 발판(130)의 돌출 정도는 더 커질 것이다.
- [0078] 도 3에 도시된 스크류 실린더(120)는 일 측에 한쌍으로 구성되어 있으나, 이는 일 예시일 뿐이며, 2개로 한정되는 것은 아니다.
- [0079] 일 실시예에서, 스크류 실린더(120)의 개수는 발판(130)의 크기에 따라 3개 이상으로 구성될 수 있다.
- [0080] 다른 실시예에서, 스크류 실린더(120)의 길이가 차량과의 근접도에 따라 상이하게 구성될 수 있다.
- [0081] 즉, 도 3에서 보다 왼쪽에 위치한 스크류 실린더(120)의 길이를 더 길게 구성하고, 차량에 가까운 스크류 실린더(120)의 길이를 더 짧게 할 수 있다.
- [0082] 스크류 실린더(120)의 길이를 다르게 구성하여 발판(130)의 한쪽이 지면이 닿도록 구성될 수 있다. 발판(130)의 한쪽이 지면이 닿게 배치함으로써 탑승자가 발을 들 수 없는 경우에 살짝 발을 발판(130)위로 밀어 올리는 것만으로도 발판(130)이 탑승자의 탑승을 보조할 수 있다.
- [0083] 탑승자의 발이 경사지게 배치된 발판에 놓인 이후에, 각 스크류 실린더(120)의 모터가 다른 속도로 작동되어 발판(130)이 다시 평평하게 되도록 동작하고, 그런 다음 발판(130)을 차량 도어 쪽으로 들어 올릴 수 있다.
- [0084] 추가 실시예에서, 스크류 실린더(120) 자체의 길이를 상이하게 구성하는 실시예 외에도, 스크류 실린더(120) 내부의 모터를 이용하여 발판(130)이 직접 지면에 닿게 하는 조작도 가능하다. 유아, 어린이 또는 노약자들의 차량 탑승시 발판(130)을 지면에 닿게 구성함으로써 편의와 안전을 도모할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 스크류 실린더(120) 내의 모터를 회전시켜 발판(130)을 미리 결정된 속도로 상승시키는 전동 스위치를 더 포함할 수 있다.
- [0087] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 정면도이다.
- [0088] 본 발명의 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 발판(130) 바닥면에 부착되어 발판(130)과 지면 또는 발판(130)과 발판(130) 아래에 위치한 물체 사이의 거리를 측정하는 거리 센서(140)를 더 포함할 수 있다.
- [0089] 본 발명의 제어부는 발판(130)이 지면 또는 차량 아래에 의도치 않게 놓인 물체에 임계 범위 내로 가까워지면 차량의 스피커를 통해 경고음을 발생시킬 수 있다.
- [0090] 사이드 스텝의 발판(130)의 바닥면에 설치된 거리센서(140)에 의해 사이드 스텝의 파손을 방지할 수 있고, 또한 차량의 이동시 차량 하부에 놓인 물체가 있는 경우 경고를 발생시켜 사고를 예방할 수 있는 효과가 있다.
- [0092] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 사시도로서, 도 2에 도시된 발판(130)보다 상승된 높이에 위치한 것을 알 수 있다.
- [0093] 본 발명의 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 탑승자의 전신 이미지를 획득하는 카메라, 전신 이미지로부터 탑승자의 신장을 계산하는 신장 계산부; 및 신장 계산부에서 계산된 탑승자의 신장에 따라 발판(130)의 높이를 결정하는 발판 높이 결정부를 더 포함할 수 있다.
- [0094] 일 실시예에서, 본 발명의 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 탑승자의 전신 이미지 획득을 위한 전용 카메라를 차량에 설치할 수 있다.
- [0095] 다른 실시예에서, 탑승자의 전신 이미지는 차량내에 기 설치된 카메라 등을 이용하여 탑승자가 차량 도어 쪽으로 이동할 때 탑승자의 전신 이미지를 촬영할 수 있다.
- [0096] 일 실시예에서, 신장 계산부는 탑승자의 전신 이미지를 알려진 신장을 갖는 사람의 기준 이미지와 비교함으로써 탑승자의 신장을 계산할 수 있다.
- [0097] 발판 높이 결정부는 탑승자의 신장에 따라 최적의 발판 높이를 매칭시키는 테이블을 미리 저장할 수 있다. 일 실시예에서, 발판 높이는 운전자에 의해 수동으로 설정될 수 있다.
- [0098] 발판(130)의 차량 외부로의 돌출 정도를 결정하는 스크류 실린더(120)의 회전 각도의 크기는 탑승자의 신장에 기초하여 결정될 수 있다. 즉, 통상적으로 탑승자의 신장이 클수록 발의 사이즈가 클 것이므로, 스크류 실린더(120)의 회전 각도의 크기는 더 클 것이다.
- [0099] 제어부는 탑승자의 신장에 따라 신발 크기 및 스크류 실린더(120)의 회전 각도를 매칭시키는 테이블을 미리 저

장할 수 있다. 일 예로서, 저장된 테이블에 저장된 정보를 이용하여 탑승자의 신장이 결정되면, 신장에 따른 신발 크기를 결정하고, 결정된 신발 크기에 따라 스크류 실린더의 회전 각도를 결정한다.

- [0100] 결정된 회전 각도에 따라 제어부는 스크류 실린더(120)의 회전을 위하여 서보모터를 제어할 것이다.
- [0101] 스크류 실린더(120)의 회전이 완료된 이후, 탑승자의 신장에 따라 스크류 실린더(120) 내부의 모터를 회전시켜 발판 높이 결정부에서 결정된 발판(130)의 높이에 맞춰 발판(130)을 상하 조절할 수 있다.
- [0103] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝의 LED가 턴온 상태의 시제품을 보여 주는 도면이다.
- [0104] 본 발명의 일 실시예에 따른 높이 조절이 가능한 차량 사이드 스텝(100)은 발판(130)의 상부 표면에 설치되어 발판(130)이 차량의 외측으로 돌출될 때 발광하도록 구성된 LED, 및 LED를 커버하는 투명 보호 커버를 더 포함할 수 있다.
- [0105] LED를 구비함으로써 밤에 탑승할 때에도 미끄러지지 않고 안전하게 차량에 승차할 수 있다. 또한, 여러 색깔의 LED로 구성함으로써 심미적인 효과를 얻을 수도 있다.
- [0106] 도 6에서는 차량에 부착된 상태가 아니라 별도의 시제품을 제작한 것으로서, 시제품은 지지부에 의해 지지된 상태에서 사이드 스텝에 LED가 턴온된 상태를 보여준다.
- [0108] 도 7은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 장치 및/또는 시스템을 구현할 수 있는 예시적인 컴퓨팅 장치(700)를 도시한 도면이다.
- [0109] 도 7을 참조하여 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 장치들을 구현할 수 있는 예시적인 컴퓨팅 장치(700)를 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0110] 컴퓨팅 장치(700)는 하나 이상의 프로세서(710), 버스(750), 통신 인터페이스(770), 프로세서(710)에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램(791)을 로드(load)하는 메모리(730)와, 컴퓨터 프로그램(791)을 저장하는 스토리지(790)를 포함할 수 있다. 다만, 도 7에는 본 개시의 실시예와 관련 있는 구성 요소들만이 도시되어 있다.
- [0111] 따라서, 본 개시가 속한 기술분야의 통상의 기술자라면 도 7에 도시된 구성 요소들 외에 다른 범용적인 구성 요소들이 더 포함될 수 있음을 알 수 있다.
- [0112] 프로세서(710)는 컴퓨팅 장치(700)의 각 구성의 전반적인 동작을 제어한다. 프로세서(710)는 CPU(Central Processing Unit), MPU(Micro Processor Unit), MCU(Micro Controller Unit), GPU(Graphic Processing Unit) 또는 본 개시의 기술 분야에 잘 알려진 임의의 형태의 프로세서(710)를 포함하여 구성될 수 있다. 또한, 프로세서(710)는 본 개시의 실시예들에 따른 방법을 실행하기 위한 적어도 하나의 애플리케이션 또는 프로그램에 대한 연산을 수행할 수 있다. 컴퓨팅 장치(700)는 하나 이상의 프로세서(710)를 구비할 수 있다. 컴퓨팅 장치(700)는 인공 지능(AI)을 지칭할 수 있다.
- [0113] 메모리(730)는 각종 데이터, 명령 및/또는 정보를 저장한다. 메모리(730)는 본 개시의 실시예들에 따른 방법을 실행하기 위하여 스토리지(790)로부터 하나 이상의 프로그램(791)을 로드 할 수 있다. 메모리(730)는 RAM과 같은 휘발성 메모리로 구현될 수 있을 것이나, 본 개시의 기술적 범위가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0114] 버스(750)는 컴퓨팅 장치(700)의 구성 요소 간 통신 기능을 제공한다. 버스(750)는 주소 버스(Address Bus), 데이터 버스(Data Bus) 및 제어 버스(Control Bus) 등 다양한 형태의 버스로 구현될 수 있다.
- [0115] 통신 인터페이스(770)는 컴퓨팅 장치(700)의 유무선 인터넷 통신을 지원한다. 또한, 통신 인터페이스(770)는 인터넷 통신 외의 다양한 통신 방식을 지원할 수도 있다. 이를 위해, 통신 인터페이스(770)는 본 개시의 기술 분야에 잘 알려진 통신 모듈을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0116] 몇몇 실시예들에 따르면, 통신 인터페이스(770)는 생략될 수도 있다.
- [0117] 스토리지(790)는 하나 이상의 프로그램(791)과 각종 데이터를 비임시적으로 저장할 수 있다.
- [0118] 스토리지(790)는 ROM(Read Only Memory), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM), 플래시 메모리 등과 같은 비휘발성 메모리, 하드 디스크, 착탈형 디스크, 또는 본 개시가 속하는 기술 분야에서 잘 알려진 임의의 형태의 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0119] 컴퓨터 프로그램(791)은 메모리(730)에 로드 될 때 프로세서(710)로 하여금 본 개시의 다양한 실시예에 따른 방

법/동작을 수행하도록 하는 하나 이상의 명령들을 포함할 수 있다. 즉, 프로세서(710)는 상기 하나 이상의 명령들을 실행함으로써, 본 개시의 다양한 실시예에 따른 방법/동작들을 수행할 수 있다.

[0121] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

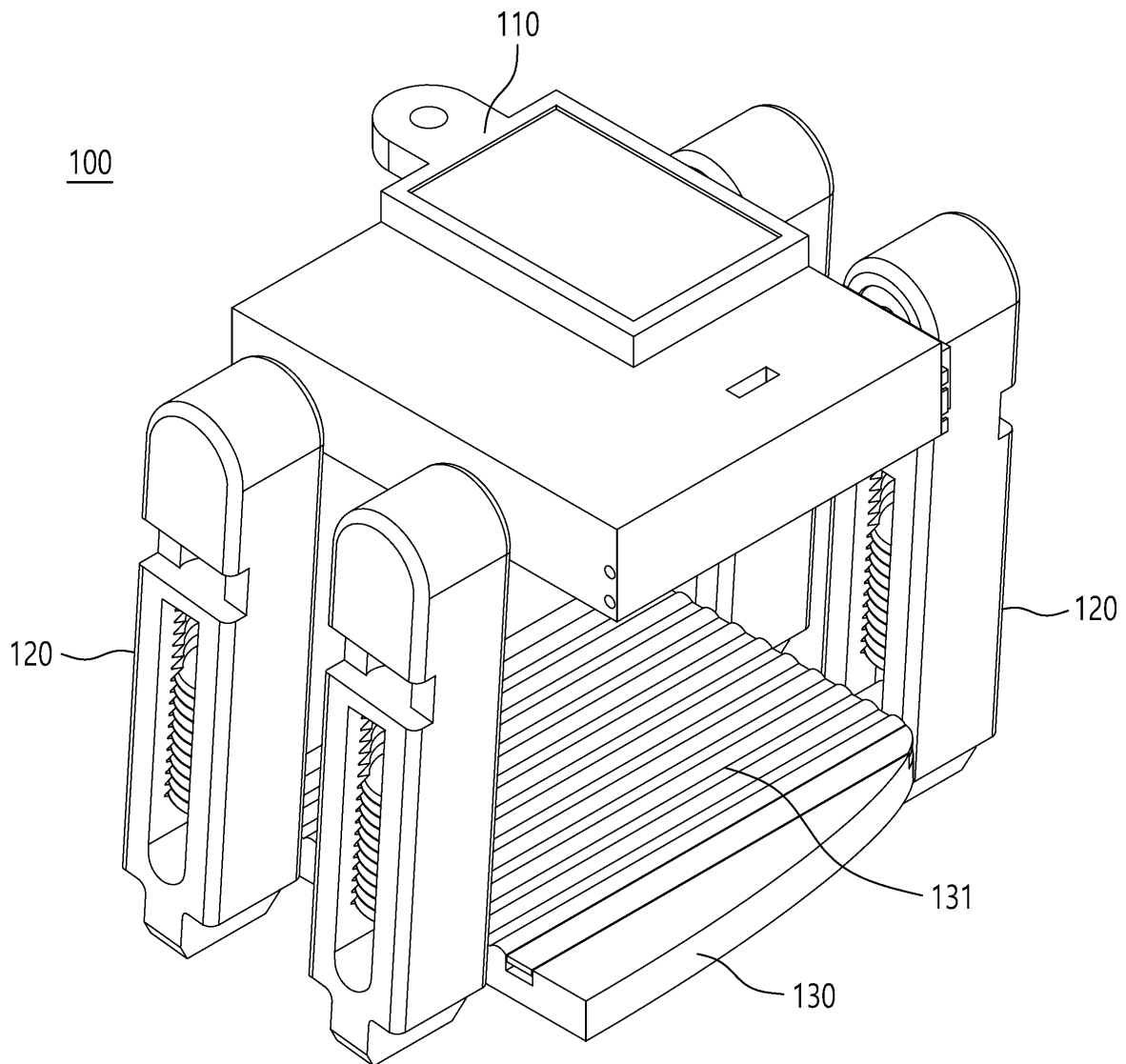
도면

도면1

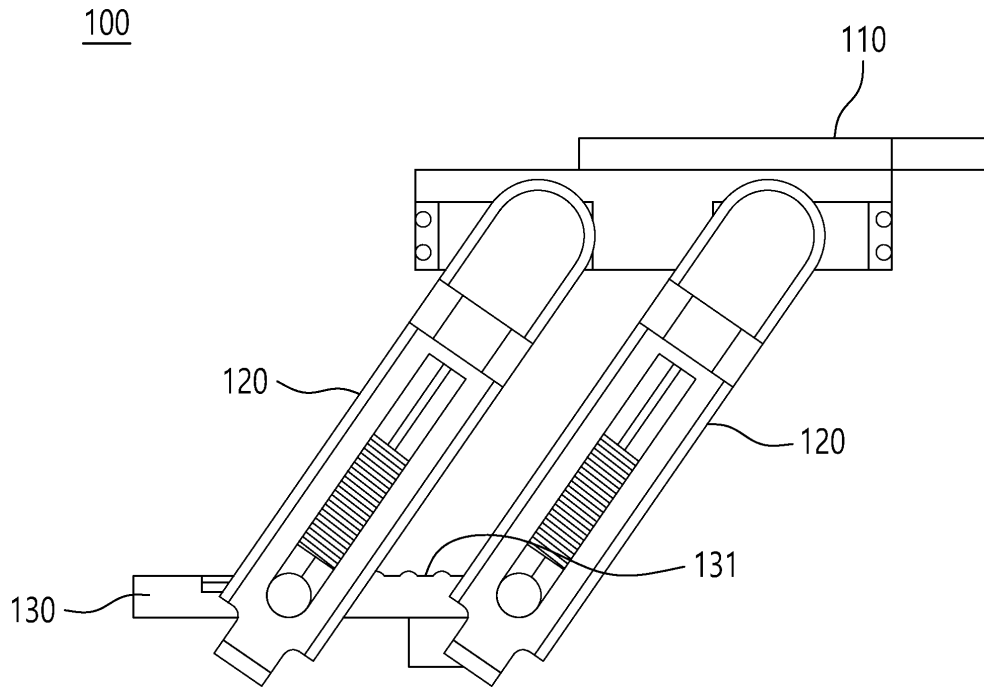


10

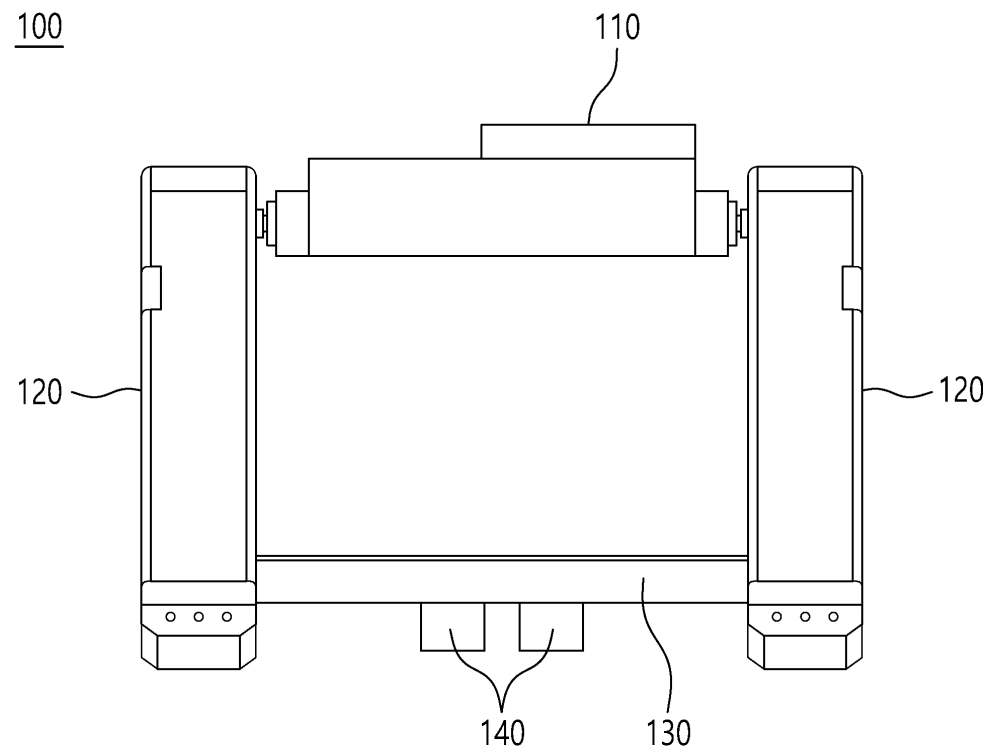
도면2



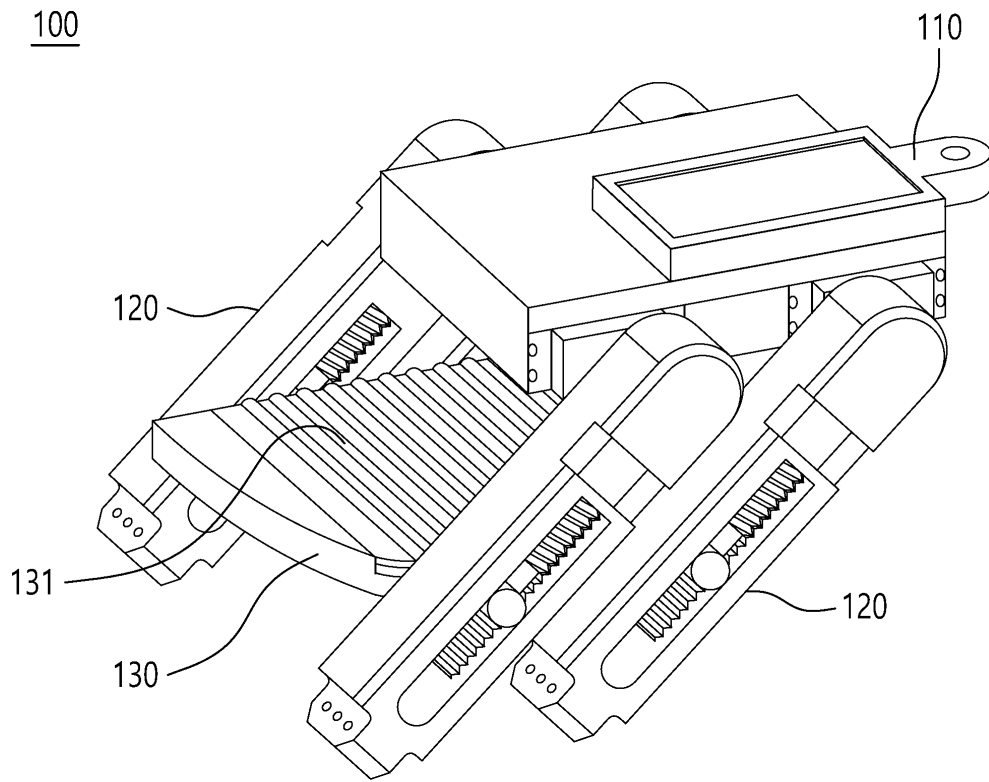
도면3



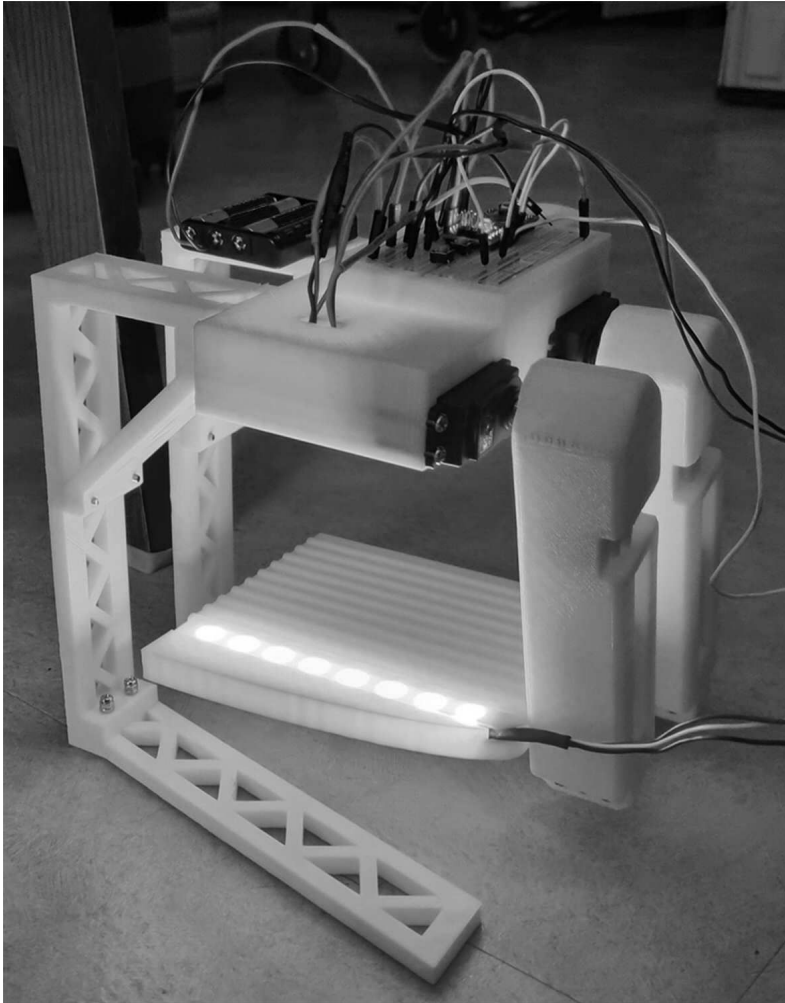
도면4



도면5



도면6



도면7

700

