



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0098979
(43) 공개일자 2007년10월08일

(51) Int. Cl.

E04F 11/04(2006.01) E04F 11/112(2006.01)

E04F 11/00(2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0093947

(22) 출원일자 2007년09월17일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

임명구

서울시 노원구 공릉2동 106 효성화운트빌 311동 1402호

(72) 발명자

임명구

서울시 노원구 공릉2동 106 효성화운트빌 311동 1402호

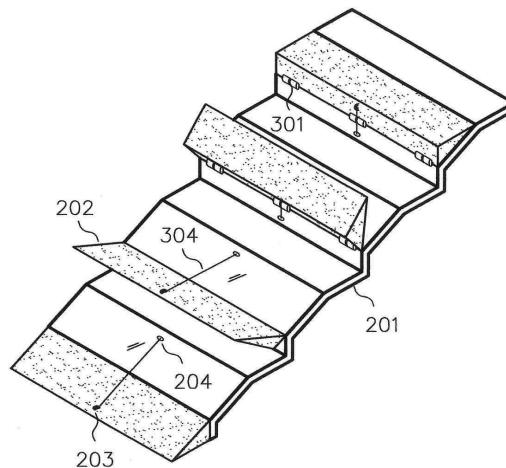
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 경사로로 변형 가능한 계단

(57) 요약

본 발명은 바퀴가 달린 운송수단 또는 보행이 불편한 사람 또는 동물들이 이용하기 힘들었던 계단을 경사로로 변형시켜 바퀴가 달린 운송수단 또는 보행이 불편한 사람 또는 동물들이 용이하게 지나다닐 수 있게 한 '경사로로 변형 가능한 계단'에 관한 것이다.

대표도 - 도13



특허청구의 범위

청구항 1

본 발명은 종래의 계단(101)을 단면으로 봤을 때 '계단의 발판'(tread, 104)의 가운데와 '계단의 수직판'(riser, 105)의 가운데를 연결한 가상선(103)을 기준으로 가상선(103) 위쪽 부분을 가상선(103) 아래 부분의 계단과 분리하고, 상기 가상선(103) 위쪽 부분의 경사면이 경사로로 사용될 수 있도록 상기 가상선(103)과 평행하게 '회전발판의 경사면'(207)을 두어 단면상 삼각형의 발판이 되도록 한 회전발판(202);

그리고 상기 가상선(103) 아래쪽 부분의 계단은 가상선(103)으로 나누어진 면이 경사로로 사용될 수 있도록 상기 가상선(103)과 평행하게 연속된 경사면인 '계단틀의 경사면'(208)을 둔 계단틀(201);

그리고 상기 회전발판(202)에서 '회전발판의 수직판면'(206)과 '회전발판의 경사면'(207)이 이루는 꼭지점이 가상선(103)과 '계단의 수직판'(riser, 105)과 만나는 지점을 회전축(106)으로 하여 '회전발판의 경사면'(207)과 '계단틀의 경사면'(208)이 서로 맞대어 접할 수 있도록 회전발판(202)이 계단틀(201)에 연결되어 상기 회전축(106)을 중심으로 회전가능하도록 하는 힌지(301, 302, 303);로 구성된 것을 특징으로 하는 '경사로로 변형 가능한 계단'

청구항 2

청구항 1에서 회전발판(202)이 계단틀(201)에 연결되어 회전가능하도록 하는 힌지를 보통의 '일반 힌지'(301)를 사용하였을 때 회전발판(202)의 회전방향을 제어하기 위하여 '회전발판의 경사면'(207)에 연결된 '계단 변형용 연결선'(304)을 계단변형방향으로 당겨 계단으로 변형시키거나 또는 '회전발판의 수직면'(206)에 연결된 '경사로 변형용 연결선'을 경사로 변형방향으로 당겨 경사로로 변형시키는 것을 특징으로 하는 '경사로로 변형 가능한 계단'

청구항 3

청구항 1에서 회전발판(202)이 계단틀(201)에 연결되어 회전가능하도록 하는 힌지를 주지의 '스프링으로 복원되는 힌지'(302)를 사용하였을 때 회전발판(202)의 회전방향을 제어하기 위하여 '회전발판의 경사면'(207)에 연결된 '계단 변형용 연결선'(304)을 계단변형방향으로 당겨 계단으로 변형시키거나 또는 상기 '계단 변형용 연결선'(304)을 느슨하게 하여 상기 '스프링으로 복원되는 힌지'(302)의 복원력으로 회전발판(202)이 경사로로 변형되도록 하는 것을 특징으로 하는 '경사로로 변형 가능한 계단'

청구항 4

청구항 1에서 회전발판(202)이 계단틀(201)에 연결되어 회전가능하도록 하는 힌지를 주지의 '전동모터로 구동되는 힌지'(303)로 회전방향을 제어하는 것을 특징으로 하는 '경사로로 변형 가능한 계단'

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <97> 본 발명은 바퀴가 달린 운송수단 또는 보행이 불편한 사람 또는 동물들이 계단 발판의 높이 차이로 이용하기 힘들었던 계단을 경사로로 변형시켜 바퀴가 달린 운송수단 또는 보행이 불편한 사람 또는 동물들이 용이하게 지나다닐 수 있도록 한 '경사로로 변형 가능한 계단'에 관한 것이다.
- <98> 일반적으로 종래의 계단은 순차적으로 발판의 높이를 다르게 두어 높은 곳으로 오르거나 낮은 곳으로 내려가는데 유용한 수단이며, 비교적 적은 공간을 차지하고 설치비용 또한 저렴하기 때문에 건축물 등에 많이 이용되고 있었다.
- <99> 그러나 계단의 발판이 연속되지 않기 때문에 바퀴가 달린 운송수단 또는 보행이 불편한 사람 또는 동물들은 계단을 이용하는데 불편하였고, 항상 안전사고의 위험이 있었으며, 계단에 추가적으로 경사를 설치한다 하여도

그 이용 빈도가 낮기 때문에 추가적인 경사로 설치는 공간적으로 경제적으로 낭비되었다.

<100> 따라서 경사로가 필요할 때만 계단을 잠시 경사로로 변형 시켜 바퀴가 달린 운송수단 또는 보행이 불편한 사람 또는 동물들이 쉽게 경사로로 변형된 계단을 이용할 수 있도록 하면 공간적으로 경제적으로 계단과 경사로를 효율적으로 공유할 있을 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<101> 본 발명의 기술적 과제는 계단을 단면상으로 봤을 때 계단이 경사로로 변형되는데 있어서 불필요한 부분이 필요한 부분을 채울 수 있도록 '계단의 발판'(tread, 104) 가운데 지점과 '계단의 수직판'(riser, 105) 가운데 지점을 잇는 가상의 선(103)을 기준으로 상기 가상선(103) 위쪽부분과 상기 가상선(103) 아래쪽 부분을 각각 독립된 개체로 연속된 면을 갖도록 회전발판(202)과 계단틀(201)로 분리하고, 상기 회전발판(202)과 상기 계단틀(201)은 상기 가상선(103)과 상기 '계단의 수직판'(riser)에서 만나는 지점에서 '회전발판의 경사면'(207)과 '계단틀 경사면'(208)이 서로 맞닿도록 힌지로 연결함으로써 상기 계단틀(201)이 경사로로 변형되는데 있어서 상기 회전발판(202)이 상기 계단틀(201)의 부족한 부분을 채울 수 있도록 하는 것을 기술적 과제로 한다.

<102> 또한 회전발판(202)의 회전을 제어할 수 있도록 회전발판(202)과 계단틀(201)을 연결한 '일반 힌지'(301)를 대신하여 전기로 구동 가능한 '전동모터로 구동되는 힌지'(302)를 사용하여 회전발판(202)의 회전을 제어하거나,

<103> 또는 회전발판(202)의 회전을 제어할 수 있도록 회전발판(202)과 계단틀(201)을 연결한 '일반 힌지'(301)를 대신하여 한쪽으로 항상 닫혀있는 '스프링으로 복원되는 힌지'(303)를 사용하여 항상 닫혀 있는 상기 '스프링으로 복원되는 힌지'(303)를 외력으로 열 수 있게 하는 연결선으로 회전발판(202)의 회전을 제어하거나,

<104> 또는 '일반 힌지'(301)에 회전발판(202)의 회전방향의 각 면에 연결된 연결선으로 회전발판(202)의 회전을 제어하는 것을 기술적 과제로 한다.

발명의 구성 및 작용

<105> 본 발명의 구성은 종래의 계단(101)을 단면으로 봤을 때 '계단의 발판'(tread, 104)의 가운데와 '계단의 수직판'(riser, 105)의 가운데를 연결한 가상선(103)을 기준으로 가상선(103) 위쪽 부분을 가상선(103) 아래 부분의 계단과 분리하고, 상기 가상선(103) 위쪽 부분의 경사면이 경사로로 사용될 수 있도록 상기 가상선(103)과 평행하게 '회전발판의 경사면'(207)을 두어 단면상 삼각형의 발판이 되도록 한 회전발판(202);

<106> 그리고 상기 가상선(103) 아래쪽 부분의 계단은 가상선(103)으로 나누어진 면이 경사로로 사용될 수 있도록 상기 가상선(103)과 평행하게 연속된 경사면인 '계단틀의 경사면'(208)을 둔 계단틀(201);

<107> 그리고 상기 회전발판(202)에서 '회전발판의 수직판면'(206)과 '회전발판의 경사면'(207)이 이루는 꼭지점이 가상선(103)과 '계단의 수직판'(riser, 105)과 만나는 지점을 회전축(106)으로 하여 '회전발판의 경사면'(207)과 '계단틀의 경사면'(208)이 서로 맞대어 접할 수 있도록 회전발판(202)이 계단틀(201)에 연결되어 상기 회전축(106)을 중심으로 회전가능하도록 하는 힌지(301, 302, 303);

<108> 그리고 상기 회전발판(202)의 회전을 제어하기 위한 '계단 변형용 연결선(304)'과 '경사로 변형용 연결선'(305);

<109> 그리고 상기 연결선의 부속물인 고리(203)와 구멍(204)으로 구성된 '경사로로 변형 가능한 계단'을 도면과 함께 그 자세한 구성과 작동원리를 설명하면 아래와 같다.

<110> 도 1은 종래 계단(101)의 단면을 설명하기 위한 도면으로서 '계단의 발판'(tread, 104)과 '계단의 수직판'(riser, 105)이 완만하게 연속되지 않고 다음 '계단의 발판'(tread, 104)과의 높이차이로 휠체어나 자전거 등 바퀴로 이동하는 운송수단 또는 다리가 짧은 유아 또는 동물들이 계단을 이용할 때에 어려움이 있었다.

<111> 그러나 도 2와 도 3과 같이 종래의 계단(101)을 단면상에서 '계단의 발판'(tread, 104)의 가운데 지점과 '계단의 수직판'(riser, 105)의 가운데 지점을 연결한 가상선(103)을 연장하여 그려 봤을 때 그 가상선(103) 윗부분과 가상선(103) 아래의 빈 부분은 크기와 형태가 일치하는 것을 알 수 있으며, 도 4와 도 5처럼 그 빈 부분을 회전축(106)을 기준으로 가상선(103) 윗부분을 회전시켜 채우면 도 6과 도 7처럼 연속된 경사로가 되는 것을 알 수 있다.

<112> 즉, 도 4와 도 5와 같이 가상선(103)으로 나누어진 회전발판(202) 부분을 '계단의 수직판'(riser, 105)과 가상

선(103)과의 교점을 중심으로 회전시키면 계단이 도 6과 도 7과 같이 연속된 경사로로 변형시킬 수 있다.

- <113> 그리고 반복적으로 계단에서 경사로로 다시 경사로에서 계단으로 변형시키는데 용이하도록 한 힌지(301, 302, 303)와 연결선(304, 305)을 적용하였을 때의 구성과 구조를 설명하면 아래와 같다.
- <114> 도 8은 '회전발판의 경사면'(207)과 '계단틀의 경사면'(208)이 접하도록 회전발판(202)을 계단틀(201)에 '일반 힌지'(301)로 연결하면 '일반 힌지'(301)는 외력으로부터 자유롭게 회전하기 때문에 사람의 발 등이 회전발판(202)에 하중을 주게 되면 회전하게 될 가능성이 있기 때문에 안전에 위험이 된다.
- <115> 따라서 도 9와 같이 회전발판(202)의 회전을 제어하기 위하여 주지의 기술로 알려진 '전동모터로 구동되는 힌지'(302)를 장착하여 스위치로 회전방향을 결정하도록 하거나,
- <116> 또는 도 10과 같이 주지의 기술로 알려진 한 방향으로 항상 단혀있는 '스프링으로 복원되는 힌지'(303)를 사용하여 회전발판(202)이 경사로로 변형된 상태가 '스프링으로 복원되는 힌지'(303)에 외력이 없는 안정된 상태가 되도록 하며, 계단으로 변형을 시키고자 할 때는 '회전발판의 경사면'(207)의 고리(203)에 연결된 '계단변형용 연결선'(304)을 계단변형 방향으로 잡아당겨 계단으로 변형되도록 하거나,
- <117> 또는 도 11과 같이 주지의 기술로 알려진 보통의 '일반 힌지'(301)를 사용하여 '회전발판의 경사면'(207) 고리(203)에 연결된 '계단변형용 연결선'(304)을 계단변형방향으로 잡아당겨 계단으로 변형시키거나 또는 '회전발판 수직판면'(206)면 고리(203)에 연결된 '경사로 변형용 연결선'(305)을 경사로 변형방향을 잡아당겨 경사로로 변형되도록 하였다.
- <118> 그 구현 예로서 도 12는 '전동모터로 구동되는 힌지'(302) 또는 '스프링으로 복원되는 힌지'(303)를 사용하여 계단으로 변형된 예를 보여주는 입체도이고,
- <119> 도 13은 '일반 힌지'(301)를 사용하여 회전발판(202)에 연결된 '계단변형용 연결선'(304) 또는 '경사로 변경 연결선'(305)을 잡아당겨 경사로 또는 계단으로 변형되는 단계별 모습을 보여주는 입체도이다.
- <120> 그리고 도 14는 회전발판(202)을 회전시켜 완전히 경사로 변형된 예이다
- <121> 이상에서 '일반 힌지'(301)', '전동모터로 구동되는 힌지'(302), '스프링으로 복원되는 힌지'(303)의 구조와 작동원리는 주지의 기술 차용하는 것이므로 상세한 설명은 생략하였다.
- <122> 또한 '계단변형용 연결선'(304)과 '경사로 변경 연결선'(305)을 당기는 동력원과 장치는 주지의 기술로 다양하게 변경하여 적용할 수 있으므로 상세한 설명은 생략하였다.
- <123> 그리고 고리(203)와 연결선(304, 305) 그리고 구멍(204)은 통상의 지식으로 다양하게 변형되어 적용할 수 있다.

발명의 효과

- <124> 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'을 돔으로서 바퀴가 달린 운송수단 또는 보행이 불편한 사람 또는 동물들이 변형된 경사로를 편안하게 이용할 수 있으며 경사로를 추가로 설치하지 않아도 되므로 공간절약 및 비용이 절감된다.

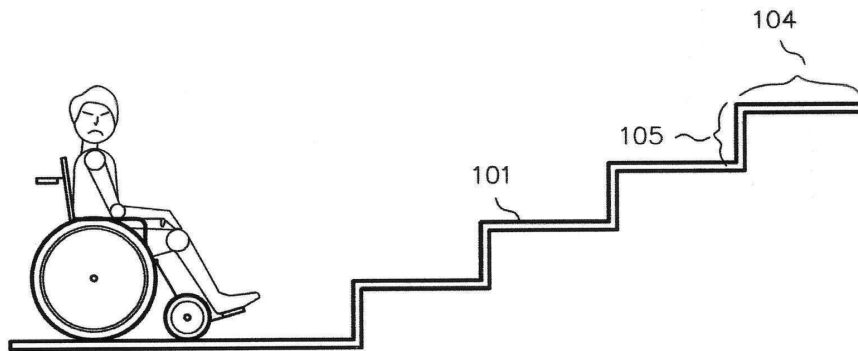
도면의 간단한 설명

- <63> 도 1은 종래 계단의 단점을 설명하기 위한 단면도이다.
- <64> 도 2는 본 발명의 발상원리를 설명하기 위한 단면도이다.
- <65> 도 3은 본 발명의 발상원리를 설명하기 위한 입체도이다.
- <66> 도 4는 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'이 계단에서 경사로 또는 경사로에서 계단으로 변형되는 모습을 설명하기 위한 단면도이다.
- <67> 도 5는 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'이 계단에서 경사로 또는 경사로에서 계단으로 변형되는 모습을 설명하기 위한 입체도이다.
- <68> 도 6은 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'이 계단에서 경사로로 변형된 모습을 설명하기 위한 단면도이다.
- <69> 도 7은 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'이 계단에서 경사로로 변형된 모습을 설명하기 위한 입체도이다.
- <70> 도 8은 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'의 단점을 설명하기 위한 상세 단면도이다.

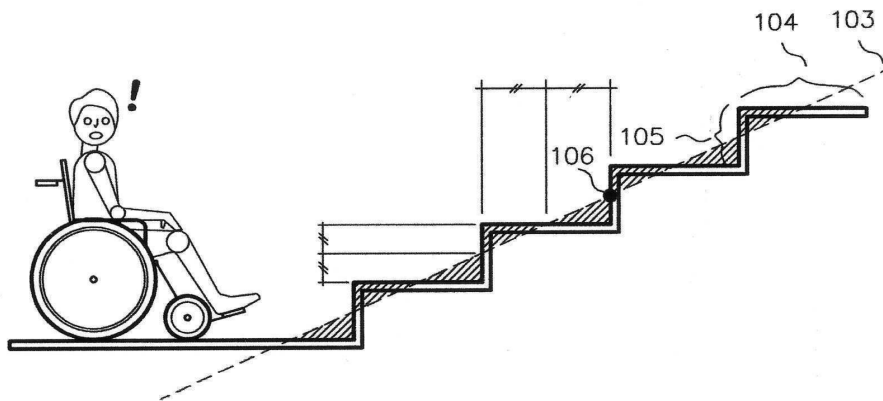
- <71> 도 9는 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'에 '전동모터로 구동되는 힌지'를 사용한 상세 단면도이다.
- <72> 도 10은 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'에 '스프링으로 복원되는 힌지'를 사용한 상세 단면도이다.
- <73> 도 11은 '일반 힌지'와 연결선으로 회전을 제어하는 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'의 상세 단면도이다.
- <74> 도 12는 '전동모터로 구동되는 힌지' 또는 '스프링으로 복원되는 힌지'를 사용한 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'이 계단으로 변형된 입체도이다.
- <75> 도 13은 일반 힌지를 사용한 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'이 계단 또는 경사로로 변형되는 단계를 설명하기 위한 입체도이다.
- <76> 도 14는 '일반 힌지' 또는 '스프링으로 복원되는 힌지'를 사용하여 발명된 '경사로로 변형 가능한 계단'이 경사로로 변형된 입체도이다.
- <77> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <78> 101. 종래의 계단
- <79> 102. 경사로로 변형되는 부분
- <80> 103. 가상선
- <81> 104. 계단의 발판(tread)
- <82> 105. 계단의 수직판(riser)
- <83> 106. 회전축
- <84> 201. 계단틀
- <85> 202. 회전발판
- <86> 203. 고리
- <87> 204. 구멍
- <88> 205. 회전발판의 발판면
- <89> 206. 회전발판의 수직판면
- <90> 207. 회전발판의 경사면
- <91> 208. 계단틀의 경사면
- <92> 301. 일반 힌지
- <93> 302. 전동모터로 구동되는 힌지
- <94> 303. 스프링으로 복원되는 힌지
- <95> 304. 계단 변형용 연결선
- <96> 305. 경사로 변형용 연결선

도면

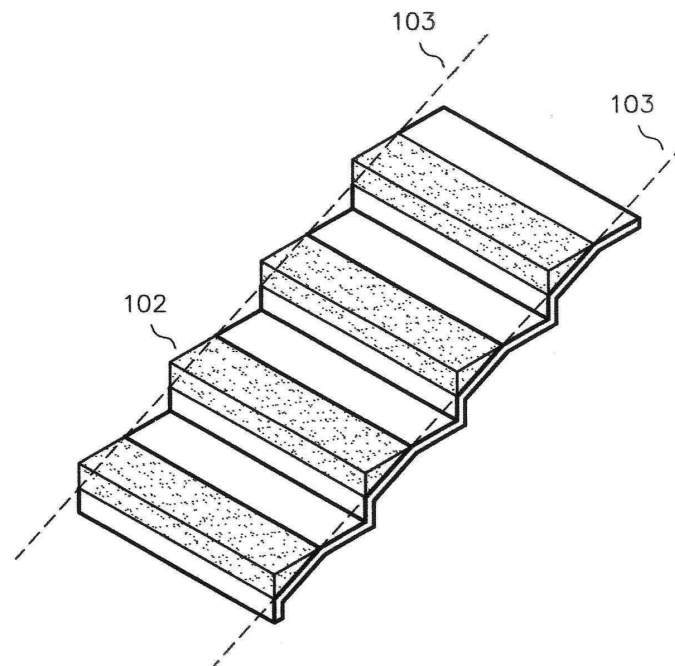
도면1



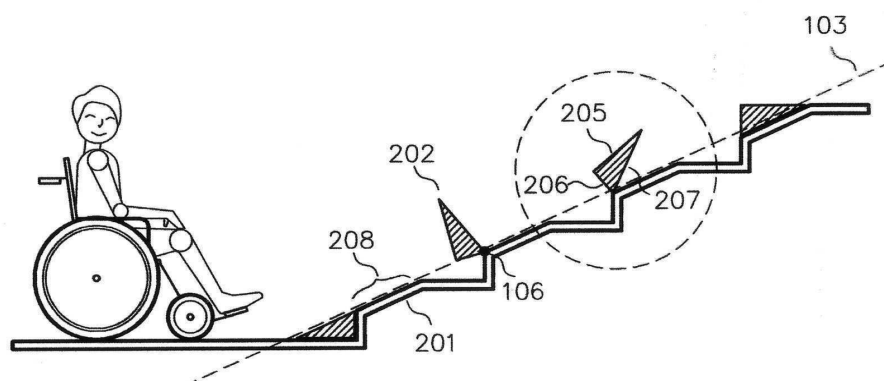
도면2



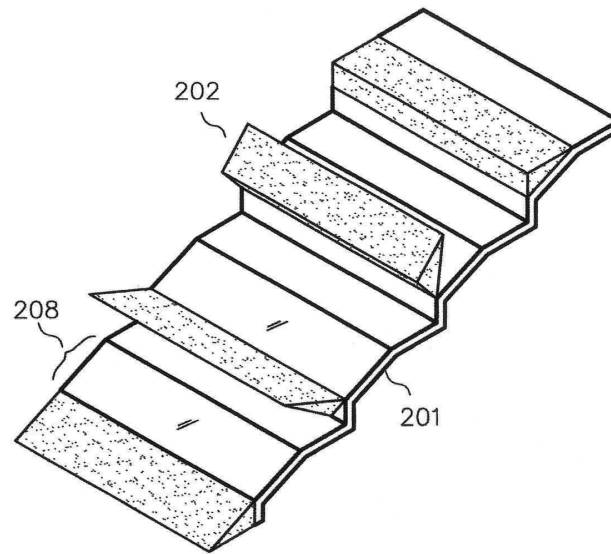
도면3



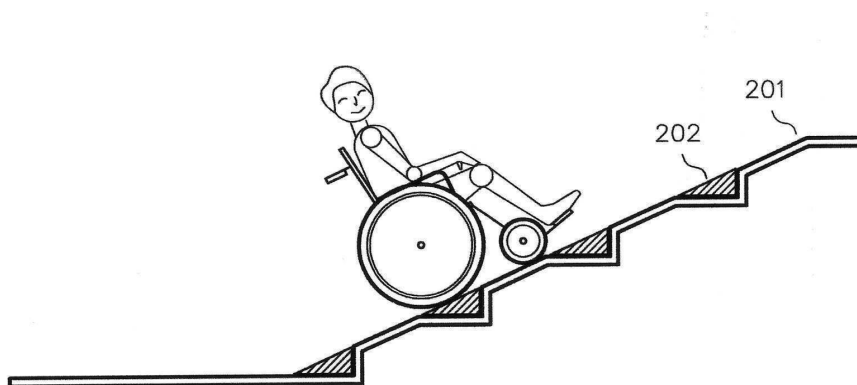
도면4



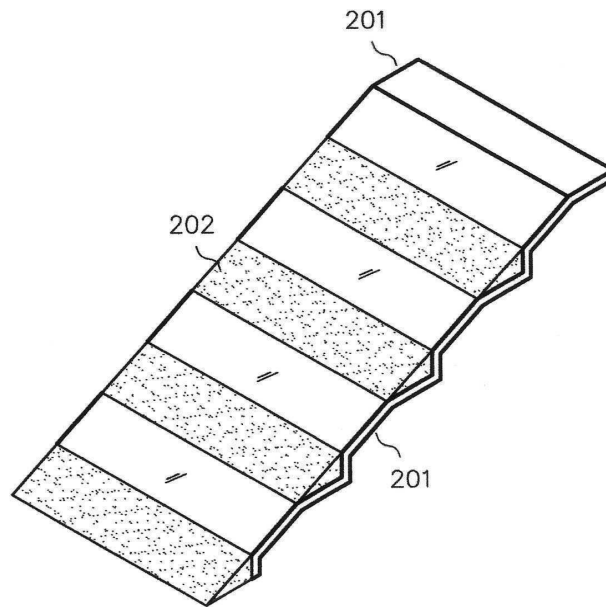
도면5



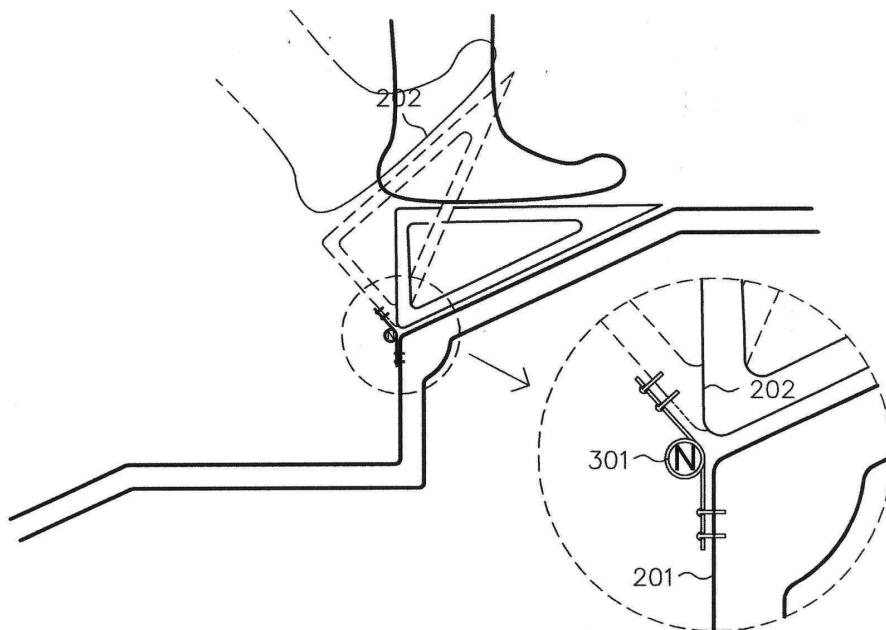
도면6



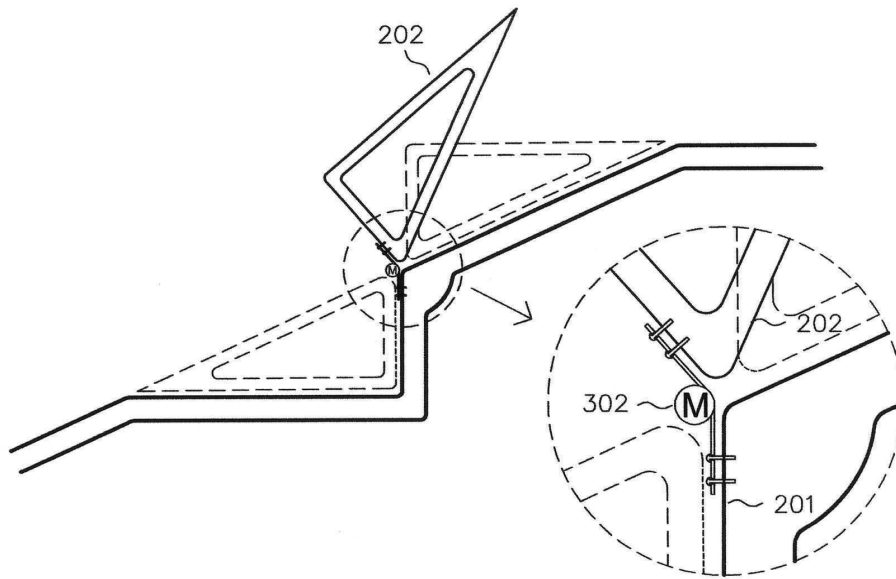
도면7



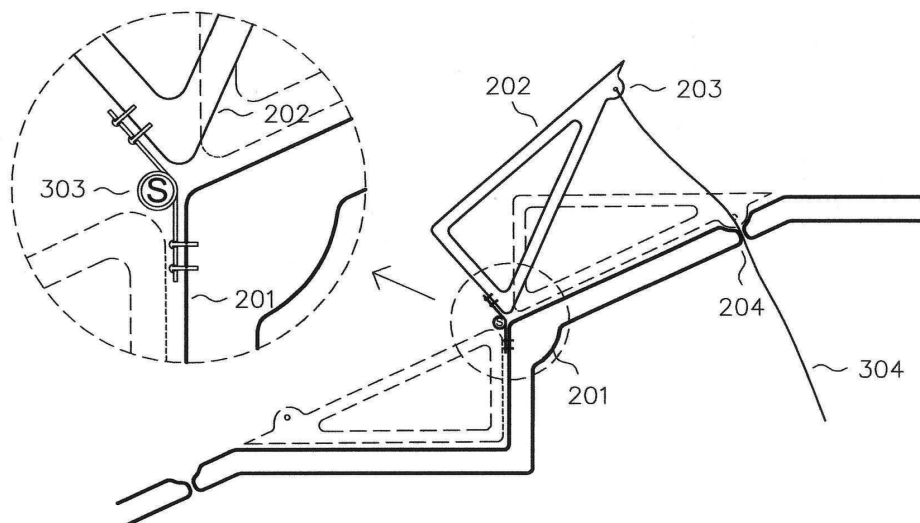
도면8



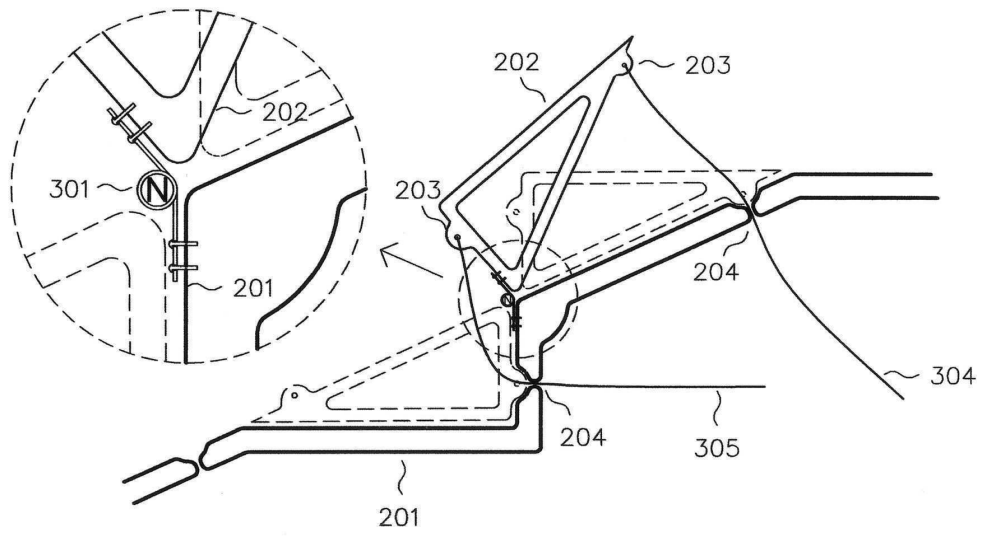
도면9



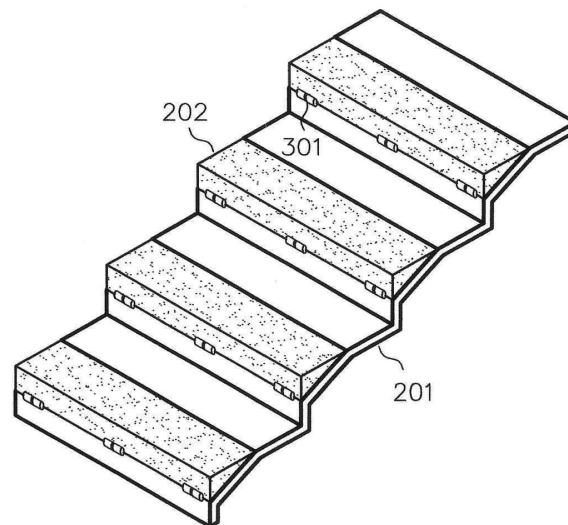
도면10



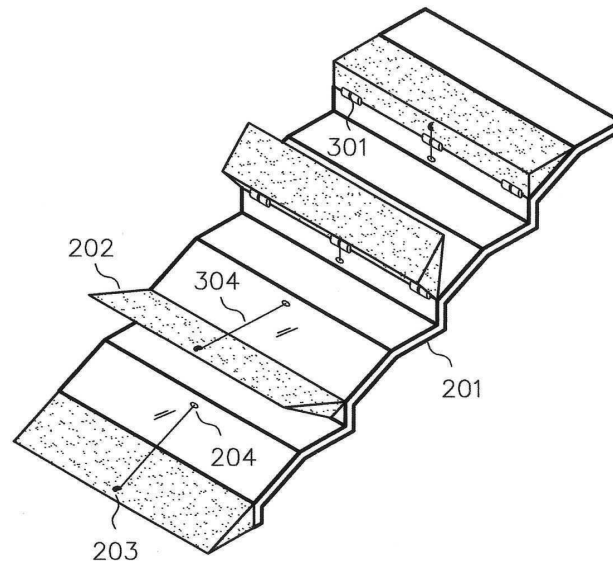
도면11



도면12



도면13



도면14

