

명세서

청구범위

청구항 1

전동스쿠터나 전동휠체어처럼 등받이가 있는 의자형태의 운전석 팔받침대 내부 또는 등받침대 내부에 설치되는 크기가 다른 여러 겹의 에어 튜브;

운전석 의자 목받침대 내부에 삽입된 자이로스코프 센서의 위험 기울기 초기 설정값에 따라 여러 겹의 에어 튜브에 순차적으로 공기를 주입하는 에어펌프;

운전석 팔받침대 또는 등받침대 등 에어 튜브의 설치 개수에 따라서 에어펌프에서 공기를 보내는 방향을 결정하는 3방향 또는 4방향 솔레노이드밸브;를 포함하며 전동스쿠터나 전동휠체어가 경사로나 도로에서 중심을 잃고 전복될 때, 운전석 의자 목받침대 내부의 자이로스코프 센서의 기울기신호와 다방향 솔레노이드밸브에 의해 에어펌프가 작동하여 넘어지는 방향의 팔받침대 내부에 있는 크기가 다른 여러 겹의 에어 튜브 중에서 지면 방향의 가장 큰 것부터 순차적으로 팽창하면서, 넘어진 전동스쿠터나 전동휠체어를 원상태로 바로 세워, 운전석에 앉아 있는 몸이 불편한 운전자가 도로에 넘어진 상태에서 지나가는 차량에 의해 발생할 수 있는 2차 사고를 예방하는 것을 특징으로 하는 에어백 기능이 있는 전동스쿠터 자동 복원장치

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 에어 튜브는,

운전자가 탑승하는 등받이가 있는 의자 팔받침대 또는 등받침대에 설치되며 팔받침대 또는 등받침대에서 지면 방향으로 갈수록 에어튜브의 크기가 점점 커지며, 전동스쿠터나 전동휠체어의 무게 및 팔받침대의 높이에 따라서 겹쳐지는 에어 튜브 개수가 달라질 수 있으며, 외부의 압력에도 그 형태가 유지되는 고무와 섬유가 혼합된 특수소재로 제작되어, 크기가 다른 여러 겹의 공기주머니 형태로 이루어져 공기를 주입하면 지면 방향의 가장 큰 에어튜브부터 점차적으로 부풀어 올라 에어백 기능도 하면서 지면에 넘어진 전동스쿠터나 전동휠체어를 원상태로 일으켜 세우는 것을 특징으로 하는 에어백 기능이 있는 전동스쿠터 자동 복원장치

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 노약자나 몸이 불편한 사람들이 타고 다니는 전동스쿠터 또는 전동휠체어의 복원장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 요즘처럼 고령자가 늘어나는 실버세대에는 노약자나 몸이 불편한 사람들이 타고 다니는 전동스쿠터나 전동휠체어들이 많이 늘어나고 있으며, 도로에서도 쉽게 접할 수 있다. 이 전동스쿠터나 전동휠체어들은 차량보다는 저속으로 이동하지만 언덕이 있는 경사로나 길이 울퉁불퉁한 곳에서는 넘어지는 전복의 위험이 있고, 전복될 경우 몸이 불편한 운전자의 부상 및 지나가는 차량에 의한 2차 사고도 피할 수 없다. 따라서 기존의 전동스쿠터에 전복을 방지할 수 있는 보조 바퀴를 장착하기도 하고 무게중심을 잡기 위해서 하중을 더 늘린 새로운 제품들이 나오고 있지만, 실질적으로 넘어지는 운전자를 보호해주지는 못하며, 몸이 불편한 운전자가 다른 사람의 도움을 받거나 직접 혼자서 무거운 전동스쿠터를 일으켜 세워야 한다. 이에, 전동스쿠터나 전동휠체어 등 몸이 불편한 사람들이 많이 이용하는 장치가 전복할 때 에어백 기능으로 운전자를 보호하면서 자동으로 일으켜주는 장치가

필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1915409

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 요즘처럼 고령자가 늘어나는 실버세대에는 노약자나 몸이 불편한 사람들이 타고 다니는 전동스쿠터나 전동휠체어들이 많이 늘어나고 있으며, 도로에서도 쉽게 접할 수 있다. 이 전동스쿠터나 전동휠체어들은 차량보다는 저속으로 이동하지만 언덕이 있는 경사로나 길이 울퉁불퉁한 곳에서는 넘어지는 전복의 위험이 있고, 전복될 경우 몸이 불편한 운전자의 부상 및 지나가는 차량에 의한 2차 사고도 피할 수 없다. 따라서 기존의 전동스쿠터에 전복을 방지할 수 있는 보조 바퀴를 장착하기도 하고 무게중심을 잡기 위해서 하중을 더 늘린 새로운 제품들이 나오고 있지만, 실질적으로 넘어지는 운전자를 보호해주지는 못하며, 몸이 불편한 운전자가 다른 사람의 도움을 받거나 직접 혼자서 무거운 전동스쿠터를 일으켜 세워야 한다. 이에, 전동스쿠터나 전동휠체어 등 몸이 불편한 사람들이 많이 이용하는 장치가 전복할 때 에어백 기능으로 운전자를 보호하면서 자동으로 일으켜주는 장치가 필요하다.

과제의 해결 수단

[0005] 상술한 과제를 해결하기 위하여 본 출원의 일 실시예는, 전동스쿠터로 기재되어 있지만 전동스쿠터에 제한되지 않고 전동휠체어나 기계식 스쿠터 등 노약자나 몸이 불편한 사람들이 조종하여 타고 다니는 보조기구를 모두 포함할 수 있다.

[0006] 본 출원의 일 실시 예에서, 에어튜브는 고무와 혼합 또는 특수재질로 되어 있는 질긴 섬유 등의 소재로 만들어져 공기를 주입하면 부풀어 올라서 외부의 압력에도 그 형태가 유지되는 공기주머니의 형태로 이루어져 있어, 내부 공기를 제거하면 부피가 줄어드는 형태일 수 있다.

[0007] 본 출원의 일 실시 예에서, 공기를 주입하기 전 부피가 줄어든 에어튜브는 운전자가 탑승하는 의자 팔걸이 내부에 삽입되며, 전동기구의 크기 및 팔걸이의 높이에 따라서 꺾점이 연결되는 원형의 튜브 개수가 달라질 수 있으며, 하부에서부터 상부로 갈수록 에어튜브 원형의 크기가 작아지는 형태일 수 있다.

[0008] 본 출원의 일 실시 예에서, 상기 에어펌프에는 전복되는 방향의 에어튜브에 공기를 주입하는 방향을 조종할 수 있도록 솔레노이드밸브가 장착되는데, 좌우 2방향뿐만 아니라 후방 및 전방 등 여러 방향에 추가로 설치할 수 있으며, 설치되는 수에 따라서 2방향, 3방향, 4방향 솔레노이드밸브를 사용할 수 있다.

[0009] 본 출원의 일 실시 예에서, 제어기판은 자이로스코프 센서, 솔레노이드밸브, 에어펌프 등에서 전기적 신호를 입력 및 출력하는 기능을 하며, 설치 위치는 전동휠체어나 전동스쿠터의 여유 공간에 맞춰서 설치되며, 운전 계기판의 기능에 포함될 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 출원의 일 실시 예에 따른 에어백 기능이 있는 전동스쿠터 자동 복원장치는 별도의 운전자 보호 에어백을 설치하지 않아도 전복복원기능을 하는 에어튜브가 팽창하면서 운전자를 보호하는 에어백 기능을 한다는 장점이 있다.

[0011] 본 출원의 일 실시 예에 따른 에어백 기능이 있는 전동스쿠터 자동 복원장치는 몸이 불편한 노약자나 환자들이 전동휠체어나 전동스쿠터 등의 전동기구를 안전하게 타고 다닐 수 있으며, 전동기구가 넘어져도 다른 사람의 도움 없이 자동으로 일으켜주기 때문에 도로에 넘어진 상태에서 지나가는 차량에 의해서 발생할 수 있는 2차 사고를 예방하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 출원의 일 실시 예에 따른 전복 복원장치 부속품들의 설치 위치를 전체적으로 나타낸 것이다.
- 도 2는 본 출원의 일 실시 예에 따른 에어펌프와 에어밸로우즈의 연결상태를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 출원의 일 실시 예에 운전자 의자 목받침대에 설치된 자이로스코프센서와 목받침대 고정핀 내부에 제어기판 연결선이 삽입된 것을 나타낸 것이다.
- 도 4는 본 출원의 일 실시 예에 따른 전동스쿠터 전복 초기에 에어튜브가 작동하는 것을 나타낸 것이다.
- 도 5은 본 출원의 일 실시 예에 따른 전동스쿠터가 전복시 에어튜브가 작동하여 복원되는 것을 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 출원을 더욱 상세히 설명한다.
- [0014] 이하의 특정한 구조나 기능적 설명은 단지 본 출원의 개념에 따른 실시 예를 설명하기 위하여 예시된 것으로, 본 출원의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.
- [0015] 본 출원의 개념에 따른 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시 예들은 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 출원의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태에 한정하려는 것이 아니며, 본 출원의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물이나 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0016] 본 명세서에서 사용하는 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 출원을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함한다.
- [0017] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어는 본 출원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 같은 의미를 지닌다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0018] 본 출원의 일 실시 예는, 노약자 및 몸이 불편한 사람들이 평상시 조종하며 타고 다니는 전동스쿠터나 전동휠체어 등의 전기로 구동하는 의자가 설치된 구동장치에 설치되는 전복 복원장치로 운전하는데 필요한 모터나 조작용 부품은 별개로 설치할 수 있다.
- [0019] 전체적인 구성은 운전자 의자의 목받침대(100)와 팔받침대(200), 전동 보조기구의 메인 배터리(300)로 이루어져 있다.
- [0020] 목받침대(100)에는 자이로스코프 센서(102)와 자이로스코프 센서를 보호하는 센서 보호 케이스(101)가 내부에 삽입되고 제어기판과 전기적으로 신호를 주고받을 수 있는 자이로센서와 제어기판 연결선(110)이 연결된다. 운전석 의자에 부속되어 사용되는 것을 그대로 이용하여 내부에 센서 등의 부품을 삽입할 수도 있고 목받침대와 운전석 전체를 센서와 플러그, 잭이 일체형으로 된 것으로 교체할 수도 있다.
- [0021] 자이로센서와 제어기판 연결선(110)은 목받침대를 의자 상단에 고정하는 목받침대 고정핀(120) 내부에 삽입되어 고정핀이 플러그의 형태로 운전자 의자 상부 잭에 꽂아서 별도의 전기선이 외부로 노출되지 않도록 할 수 있다.
- [0022] 기존 운전자 의자 팔받침대는 단순히 운전자가 팔을 올려놓는 용도외에는 사용되지 않으나 이 출원의 팔받침대(200)는 내부에 여러 겹의 에어 튜브(210)가 삽입되고 운전자의 하체가 전동스쿠터 외부로 노출되거나 넘어질 때 운전자가 전동스쿠터와 분리되는 것을 막아줄 수 있는 형태로 이루어져 있다.
- [0023] 본 명세서에서 사용하는 용어 ‘에어 튜브’는 공기압력을 이용하여 부풀리는 형태의 튜브로 일반적인 튜브가 아닌 에어 튜브 작기처럼 1개 또는 수 개가 연결된 에어 튜브를 부풀려 차량이나 무거운 물건을 들어 올릴 수 있는 형태의 튜브를 말하며, 튜브는 고무 재질에 국한되지 않고 구체적으로는 구멍의 소재 천 또는 고무보트 소재일 수 있다.
- [0024] 팔받침대(200) 내부에는 원형 에어 튜브(210)가 공기가 빠져 있는 상태로 여러 개가 겹겹이 들어있다. 팔받침대(200) 내부에서 외부로 갈수록 원형의 크기가 점점 커지는 방식으로 되어 있으며, 여러 개의 에어 튜브(210)는 중심 부분이 연결되어 있어 에어 튜브 공기주입구(211)를 통해서 공기를 주입하면 팔받침대(200)의 가장 외측에

있는 원형의 크기가 가장 큰 에어 튜브(210)부터 부풀어 오르기 시작하면서 에어 튜브 출구 커버(212)를 밀어내면서 팔받침대(200) 외측으로 튀어나오게 된다.

- [0025] 에어 튜브(210)의 겹겹이 연결되는 개수는 전동스쿠터 또는 전동휠체어 등 운전석의 높이나 스쿠터 및 운전자 무게 등에 따라서 달라지며, 팔받침대의 크기에 따라서 에어 튜브의 원형 크기 및 부풀었을 때의 높이가 정해지고, 기본적으로는 7~10개 사이에서 결정된다.
- [0026] 팔받침대(200)의 가장 내측 에어 튜브(210)의 중앙에만 에어 튜브 공기주입구(211)가 설치되고, 에어 공급라인(220)을 통해 에어펌프 및 제어기판 케이스(230) 내부의 에어펌프(233)와 연결된다.
- [0027] 에어펌프 및 제어기판 케이스(230)은 전동스쿠터의 메인 배터리(300) 부근에 설치되거나 여유 공간이 없으면 운전자 의자 내부에 설치될 수도 있다.
- [0028] 에어펌프 및 제어기판 케이스(230) 내부에는 제어기판(231), 다방향 솔레노이드밸브(232), 에어펌프(233), 보조 배터리(234)가 내장되어 있다.
- [0029] 제어기판(231)은 목받침대(100) 내부의 자이로스코프 센서(102)로부터 기울기 신호를 계속 수신하다가 위험 기울기에 도달하면 에어펌프(233)와 다방향 솔레노이드밸브(232)를 작동시킨다. 보통의 전동스쿠터 무게중심은 메인 배터리 및 차체, 바퀴 등의 무게로 인해 하부가 무겁게 설계되어 있어 45도가 되어도 잘 넘어지지 않는다. 하지만 상부에 앉아 있는 운전자로 인해 무게중심이 상부로 이동하게 되고 기울기가 거의 없는 평지에서는 무게중심이 하부로 집중되지만 경사로나 심한 곳에서는 상부에 있는 운전자의 움직임으로 45도보다 적은 기울기에서도 전복될 가능성이 있다. 따라서 위험 기울기의 초기 설정값은 40도로 되어 있으나, 전동스쿠터 무게중심에 따라서 설정값을 조정할 수 있다.
- [0030] 자이로스코프 센서에서 전동스쿠터의 기울기는 중앙(0의 값)을 중심으로 좌측은 (-) 음의 값, 우측은 (+)양의 값으로 측정되며, 제어기판(231)은 차체가 넘어지는 방향에 있는 에어 튜브(210)가 작동할 수 있도록 다방향 솔레노이드밸브(232)의 방향을 제어한다.
- [0031] 에어 튜브(210)은 운전석 의자의 좌우 팔받침대 부분에 설치할 수도 있고, 의자의 등부분에 설치할 수도 있다. 설치되는 부분의 개수에 따라서 다방향 솔레노이드밸브(232)도 2방향, 3방향, 4방향 솔레노이드밸브를 사용한다. 일시 예로 좌우의 경우는 3방향 솔레노이드밸브, 좌, 우, 등의 경우는 4방향 솔레노이드밸브를 사용한다.
- [0032] 에어펌프는 제어기판(231)의 동작 신호를 받아서 전동스쿠터의 메인 배터리(300)의 전원으로 동작하며, 다방향 솔레노이드밸브(232)가 작동하는 방향으로 공기를 송출한다.
- [0033] 제어기판(231)은 전동스쿠터의 메인 배터리(300)가 아닌 보조 배터리(234) 전원을 상시 전원으로 사용하며, 보조 배터리(234)는 메인 배터리(300) 전원으로 충전된다. 보조 배터리(234)는 제어기판(231)과 자이로스코프 센서(102)에 전원을 공급하며, 메인 배터리의 잔량을 체크하거나 잔량을 알려주는 기능을 추가할 수 있다.
- [0034] 이상으로 본 출원의 특정한 부분을 상세히 기술하였으나, 당 업계의 통상 지식을 가진 자에게 있어서 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 구현 예일 뿐이며, 이에 본 출원의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백하다.
- [0035] 따라서, 본 출원의 실질적인 범위는 첨부된 청구항과 그의 등가들에 의하여 정의된다고 할 것이다.

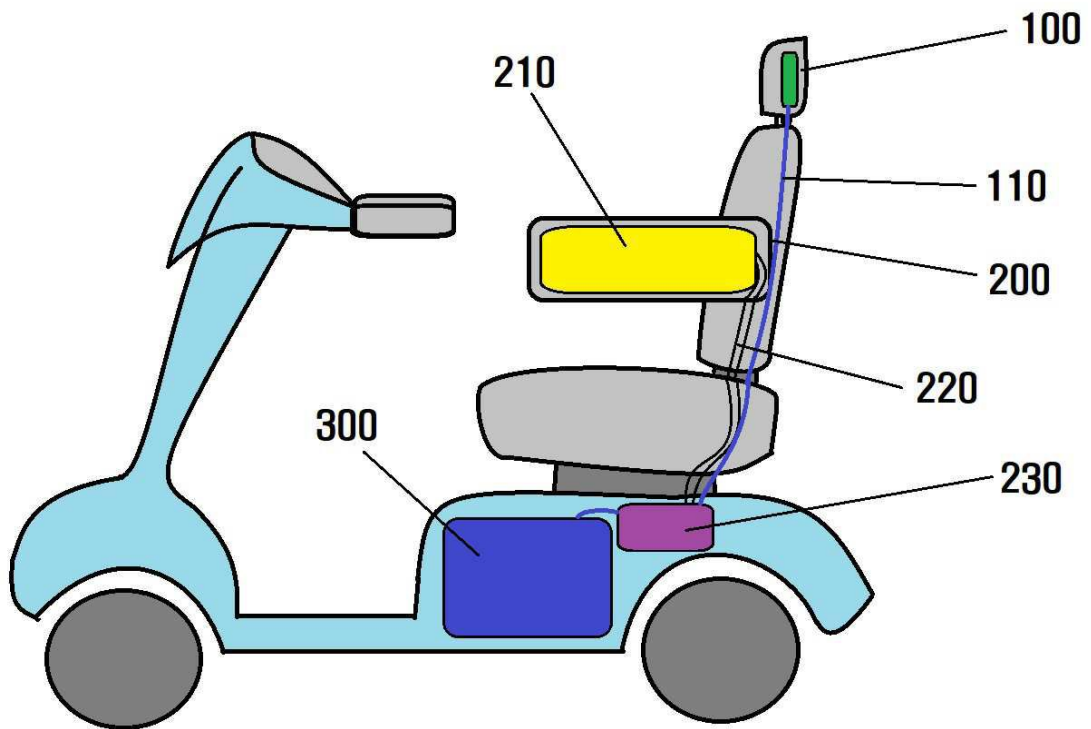
부호의 설명

- [0036] 100: 목받침대
- 101: 센서 보호 케이스
- 102: 자이로스코프 센서
- 110: 자이로스코프 센서와 제어기판 연결선
- 120: 목받침대 고정핀
- 200: 운전석 의자 팔받침대
- 210: 에어 튜브
- 211: 에어 튜브 공기주입구

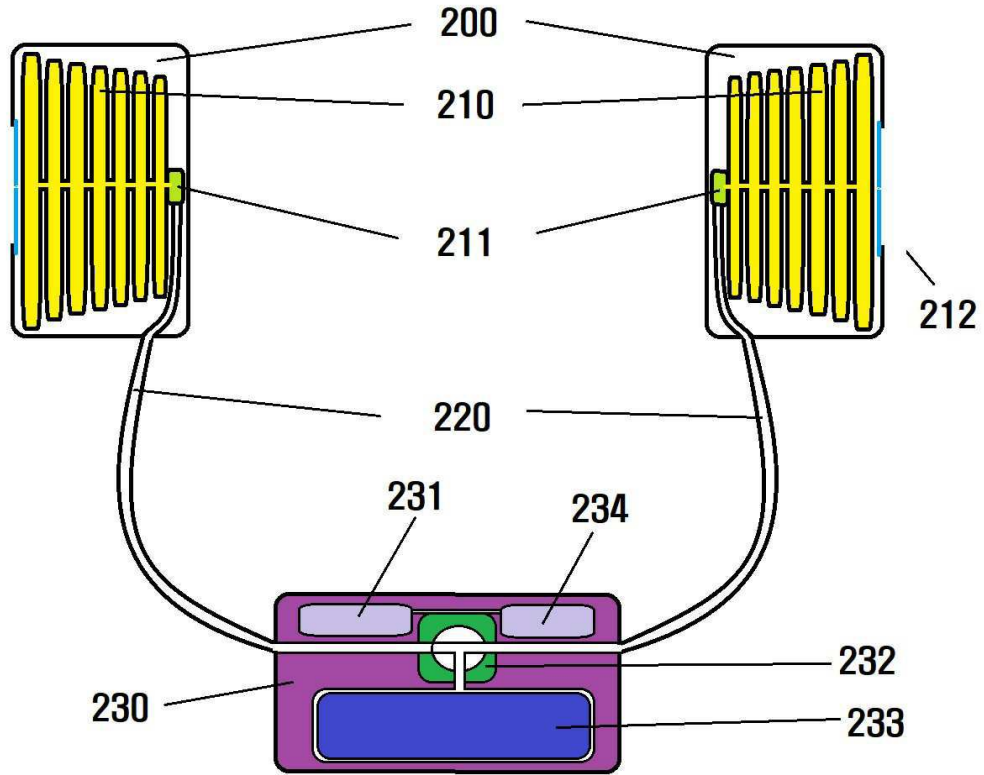
- 212: 에어 튜브 출구 커버
- 220: 에어 공급라인
- 230: 에어펌프 및 제어기판 케이스
- 231: 제어기판
- 232: 솔레노이드밸브
- 233: 에어펌프
- 234: 보조 배터리
- 300: 메인 배터리

도면

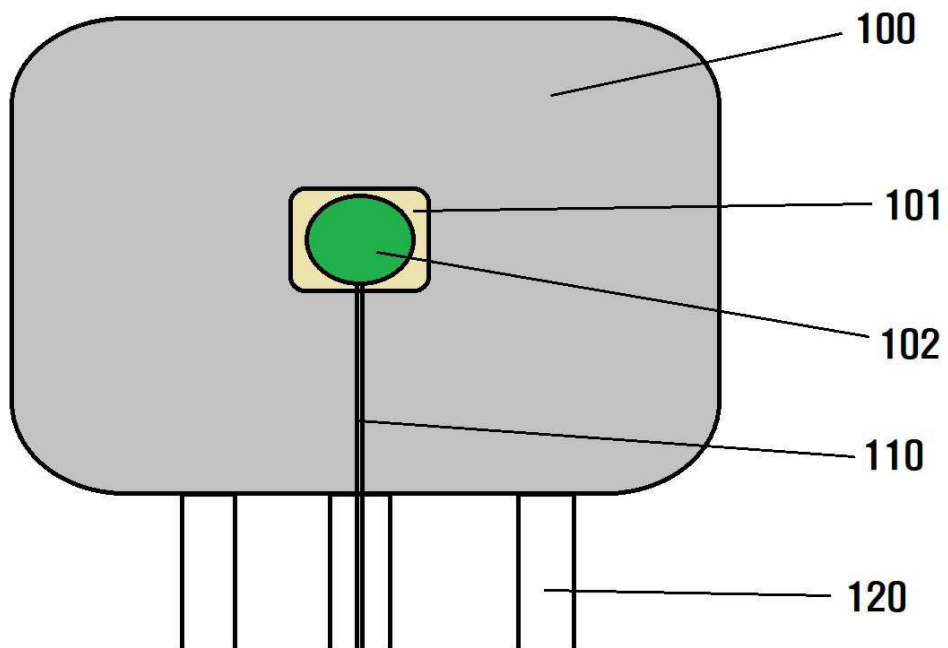
도면1



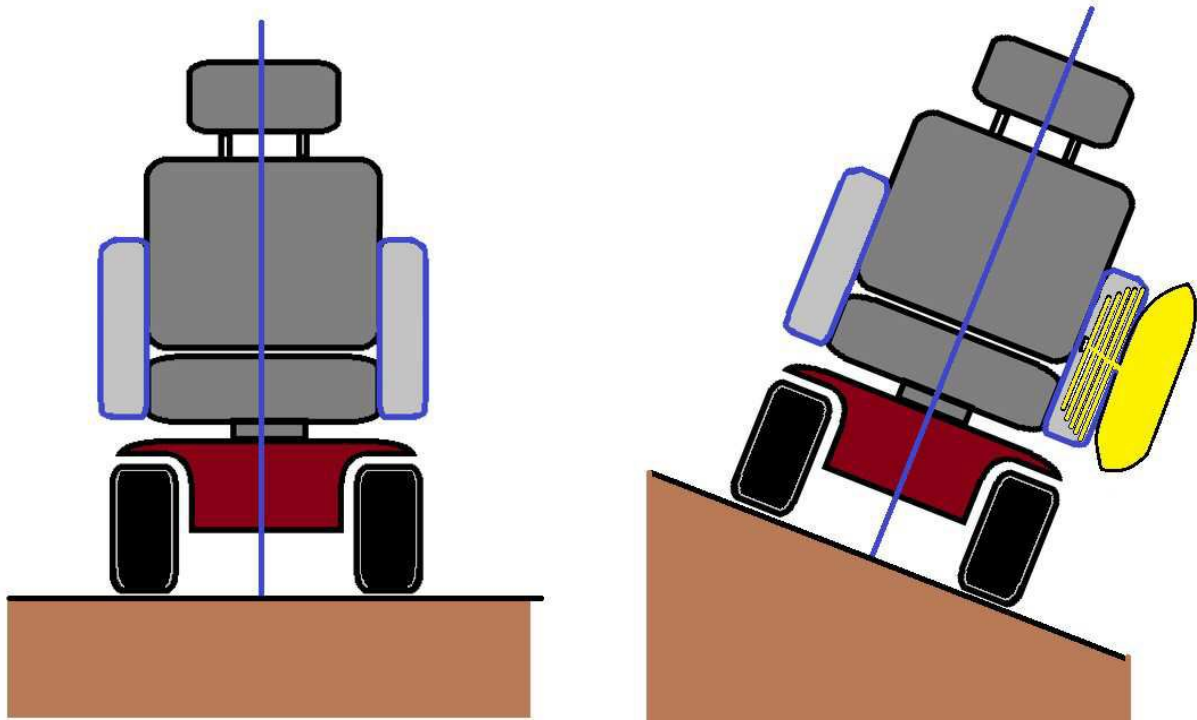
도면2



도면3



도면4



도면5

