



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월30일
(11) 등록번호 10-2607434
(24) 등록일자 2023년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 5/10 (2006.01) A61F 7/00 (2006.01)
A61G 5/12 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 5/10 (2013.01)
A61F 7/0053 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0115886
(22) 출원일자 2021년08월31일
심사청구일자 2021년08월31일
(65) 공개번호 10-2023-0033261
(43) 공개일자 2023년03월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020190111581 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
경북보건대학교 산학협력단
경상북도 김천시 대학로 168 (삼락동)
(72) 발명자
이수빈
대전광역시 유성구 덕명로 63, 103동 1302호(덕명동, 하우스토리아파트)
한남경
경상북도 김천시 신음1길 33-12, 302호 (신음동)
(74) 대리인
특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 최성수

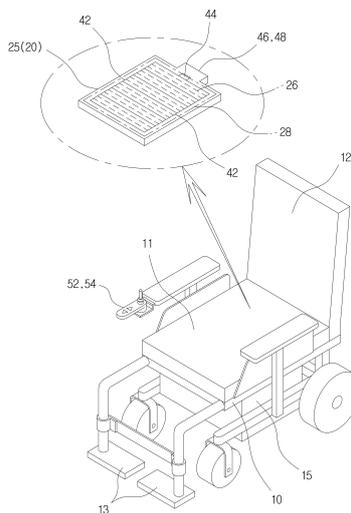
(54) 발명의 명칭 욕창 방지용 휠체어 냉온매트 장치

(57) 요약

본 발명은 욕창 방지를 위해 휠체어에 구성되는 냉온매트 장치에 있어서: 프레임(21) 상에 신축성과 통기공(26)을 갖춘 쿠션재(25)를 결합하여 형성되는 매트부재(20); 상기 쿠션재(25)의 상면에 교호로 배치되는 제1밴드(31)와 제2밴드(32)에 대한 교번적인 신축을 유발하는 가동부재(30); 상기 쿠션재(25)의 통기공(26)에 에어채널(42)과 송풍팬(46)으로 연결되어 통풍을 유발하는 공조부재(40); 및 상기 가동부재(30)와 상기 공조부재(40)를 설정된 알고리즘으로 제어하는 제어수단(50);을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 노약자나 장애인이 휠체어를 장시간 탑승하는 과정에서 신체의 접촉부의 압박감을 완화하면서 날씨에 따라 냉기 또는 온기를 부가하여 쾌적한 옥외활동 상태를 유지하는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61F 7/007 (2013.01)
A61F 7/0085 (2013.01)
A61G 5/1091 (2016.11)
A61G 5/124 (2016.11)
A61G 7/05769 (2013.01)
A61F 2007/0063 (2013.01)
A61F 2007/0075 (2013.01)
A61F 2007/0081 (2013.01)
A61F 2007/0086 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101572974 B1
KR100684600 B1
KR2020130002297 U
KR1020140013825 A
KR1020200088673 A
KR101412731 B1
KR1020180000175 A
KR1020200090464 A
KR102052948 B1
KR102106279 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

욕창 방지를 위해 휠체어에 구성되는 냉온매트 장치에 있어서:

프레임(21) 상에 신축성과 통기공(26)을 갖춘 쿠션재(25)를 결합하여 형성되는 매트부재(20);

상기 쿠션재(25)의 상면에 교호로 배치되는 제1밴드(31)와 제2밴드(32)에 대한 교번적인 신축을 유발하는 가동부재(30);

상기 쿠션재(25)의 통기공(26)에 에어채널(42)과 송풍팬(46)으로 연결되어 통풍을 유발하는 공조부재(40); 및

상기 가동부재(30)와 상기 공조부재(40)를 설정된 알고리즘으로 제어하는 제어수단(50);을 포함하되,

상기 매트부재(20)는 프레임(21)의 양단에 안내롤러(23)를 더 구비하고, 쿠션재(25)의 상면에 메쉬재(28)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 욕창 방지용 휠체어 냉온매트 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 가동부재(30)는 제1밴드(31)와 제2밴드(32)를 각각의 권취롤러(33)에 연결하고, 워기어(35)와 서보모터(37)로 권취롤러(33)의 회전을 유발하는 것을 특징으로 하는 욕창 방지용 휠체어 냉온매트 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제어수단(50)의 제어기(52)는 온습도센서(56)의 신호에 대응하는 자동모드보다 조작패널(54)의 지시에 대응하는 수동모드를 우선적으로 실행하는 것을 특징으로 하는 욕창 방지용 휠체어 냉온매트 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휠체어 냉온매트 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 노약자나 장애인이 휠체어를 장시간 편리하게 탑승하도록 노력하는 욕창 방지용 휠체어 냉온매트 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상적으로 거동이 불편한 노약자, 장애인 등은 일상생활의 많은 부분을 휠체어에 의존하게 된다. 자동차의 경우 탑승자의 편의를 위한 쿨링과 히팅이 잘 구비되어 있으나, 휠체어는 개방되어 있는 구조상 이러한 기능을 적용하기에 비효율적이다. 전동휠체어는 자체의 동력원을 탑재하므로 상대적으로 쿨링/히팅이 용이하다. 그럼에도 노약자나 장애인이 장시간 탑승하는 동안 신체 압박에 의한 불편은 물론 욕창의 우려도 높아진다.

[0003] 이에 대한 대책과 관련하여 참조할 수 있는 선행기술문헌으로 한국 등록특허공보 제2106279호(선행문헌 1), 한국 등록특허공보 제1656411호(선행문헌 2) 등이 알려져 있다.

[0004] 선행문헌 1은 의자부의 상면에 탈부착하여 사용하도록 구비되는 것으로서, 공기입출부를 형성하고, 공기입출부를 통해 내부로 공기를 주입 및 배출시키도록 구비되는 에어방석; 사용자의 둔부 측 강제적인 압박과 해제로 근육을 강제 수축 및 이완시키는 펌프어셈블리; 등을 포함한다. 이에, 근육의 강제적 운동으로 둔부 욕창을 예방 및 방지하는 효과를 기대한다.

[0005] 선행문헌 2는 구동력 전달부와 연결되어 반복적으로 승하강되는 적어도 하나 이상의 승하강부를 구비하고 메인 프레임에 설치되는 시트부; 및 승하강부의 외주 중 적어도 일부에 대응하는 내주를 갖는 가이드 홀이 상하 방향으로 형성된 가이드부; 등을 포함한다. 이에, 상하로 둔부 하중을 주기적으로 변화시켜 둔부 주변의 욕창을 사전에 예방하는 효과를 기대한다.

[0006] 다만, 상기한 선행문헌과 같은 방식으로 장시간 탑승의 편의성을 보장하기 미흡하여 개선의 여지를 보이고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국 등록특허공보 제2106279호 "욕창 방지용 방석을 구비한 휠체어" (공개일자 : 2020.05.04)
 (특허문헌 0002) 한국 등록특허공보 제1656411호 "욕창 방지 휠체어" (공개일자 : 2016.05.03)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 노약자나 장애인이 휠체어를 장시간 탑승하는 과정에서 신체의 접촉부의 압박감을 완화하면서 날씨에 따라 냉기 또는 온기를 부가하여 욕창 방지용 휠체어 냉온매트 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 욕창 방지를 위해 휠체어에 구성되는 냉온매트 장치에 있어서: 프레임 상에 신축성과 통기공을 갖춘 쿠션재를 결합하여 형성되는 매트부재; 상기 쿠션재의 상면에 교호로 배치되는 제1밴드와 제2밴드에 대한 교번적인 신축을 유발하는 가동부재; 상기 쿠션재의 통기공에 에어채널과 송풍팬으로 연결되어 통풍을 유발하는 공조부재; 및 상기 가동부재와 상기 공조부재를 설정된 알고리즘으로 제어하는 제어수단;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 세부 구성에 의하면, 상기 매트부재는 프레임의 양단에 안내롤러를 더 구비하고, 쿠션재의 상면에 베쉬재를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 세부 구성에 의하면, 상기 가동부재는 제1밴드와 제2밴드를 각각의 권취롤러에 연결하고, 워기어와 서보모터로 권취롤러의 회전을 유발하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 세부 구성에 의하면, 상기 제어수단의 제어기는 온습도센서의 신호에 대응하는 자동모드보다 조작패널의 지시에 대응하는 수동모드를 우선적으로 실행하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 노약자나 장애인이 휠체어를 장시간 탑승하는 과정에서 신체의 접촉부의 압박감을 완화하면서 날씨에 따라 냉기 또는 온기를 부가하여 쾌적한 옥외활동 상태를 유지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명에 따른 장치를 전체적으로 나타내는 구성도
- 도 2는 본 발명에 따른 장치의 주요부를 나타내는 모식도
- 도 3은 본 발명에 따른 장치의 제어회로를 나타내는 블록도
- 도 4는 본 발명에 따른 장치의 작동상태를 나타내는 모식도

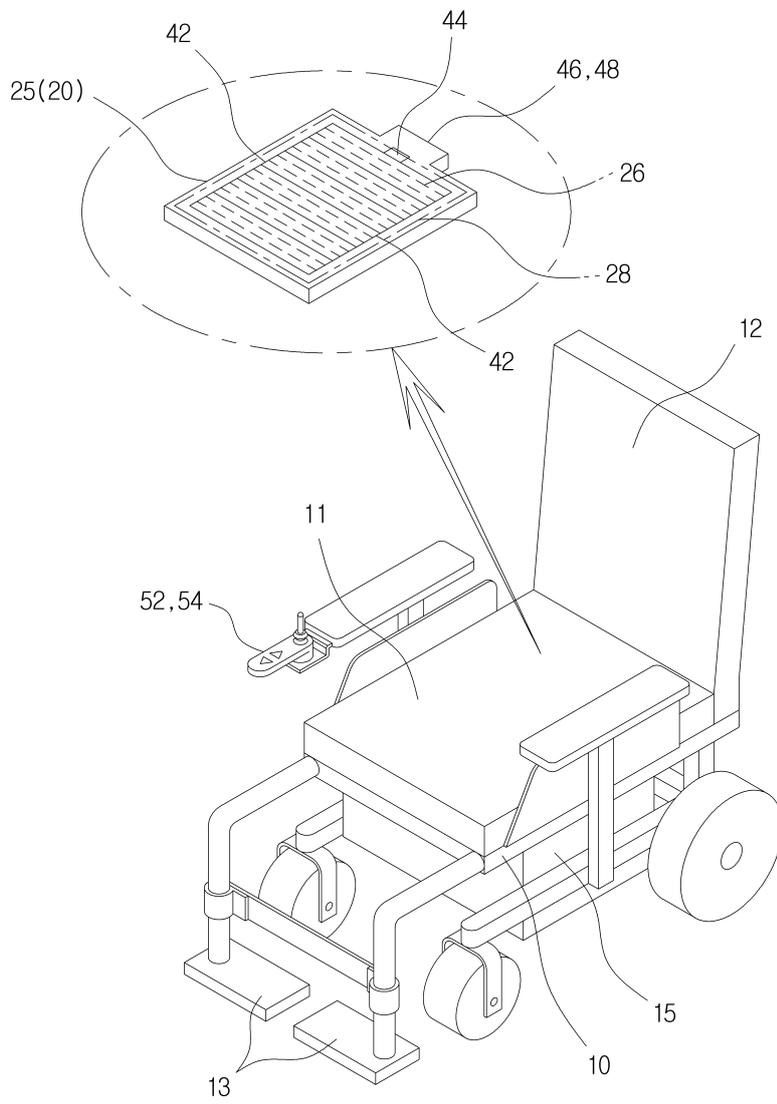
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

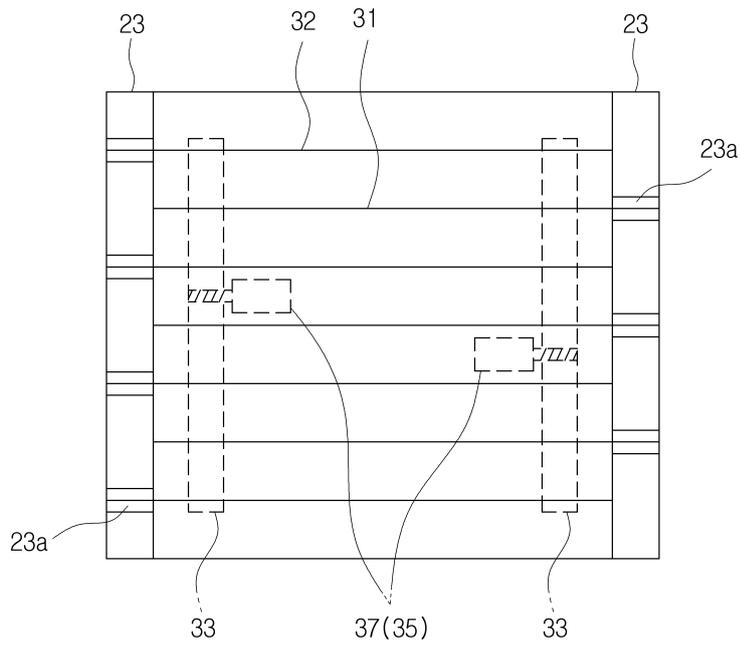
- [0016] 본 발명은 욕창 방지를 위해 휠체어에 구성되는 냉온매트 장치에 관하여 제안한다.
- [0017] 본 발명에 따르면 배터리(15)를 탑재한 전동식 휠체어의 본체(10)를 대상으로 하지만 반드시 이에 국한되는 것은 아니다. 본체(10)는 좌판부(11), 등판부(12), 발판부(13)로 구성되는 통상적인 휠체어 형태를 갖는다. 본 발명은 좌판부(11)에 적용하기 유용하지만 등판부(12)에도 적용 가능하다.
- [0018] 또한, 본 발명에 따르면 매트부재(20)가 프레임(21) 상에 신축성과 통기공(26)을 갖춘 쿠션재(25)를 결합하여 형성되는 구조를 이루고 있다.
- [0019] 도 1 및 도 2를 참조하면, 매트부재(20)를 구성하는 프레임(21), 쿠션재(25), 통기공(26) 등이 나타난다. 매트부재(20)는 본체(10)의 좌판부(11)에 일체로 형성되거나 별도로 형성하여 결합할 수 있다. 프레임(21)은 기계적 강도를 갖춘 판재로 구성하고, 쿠션재(25)는 높은 신축성을 갖춘 수직재로 구성한다. 통기공(26)은 쿠션재(25) 상에서 종횡으로 일정한 간격으로 배치된다. 쿠션재(25)는 수직으로 형성되는 통기공(26)에 의해 통풍 기능을 갖는다.
- [0020] 본 발명의 세부 구성에 의하면, 상기 매트부재(20)는 프레임(21)의 양단에 안내롤러(23)를 더 구비하고, 쿠션재(25)의 상면에 메쉬재(28)를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 도 2에서, 정면과 평면으로 매트부재(20) 상에 구비되는 안내롤러(23)와 메쉬재(28)가 나타난다. 안내롤러(23)는 일정한 영역에 요홈(23a)을 구비하고, 프레임(21)의 일측과 타측에 동일한 구조로 설치된다. 안내롤러(23)는 회전될 수 있고, 요홈(23a)은 환형으로 형성될 수 있다. 안내롤러(23)는 후술하는 가동부재(30)와 연계된다. 쿠션재(25)의 상면을 커버하는 메쉬재(28)는 내마모성이 높은 소재로 형성한다. 메쉬재(28)는 쿠션재(25)를 보호하는 동시에 통기공(26)의 통풍 기능을 증대한다. 메쉬재(28)는 착탈 가능한 구조로 설치하는 것이 좋다.
- [0022] 또한, 본 발명에 따르면 가동부재(30)가 상기 쿠션재(25)의 상면에 교호로 배치되는 제1밴드(31)와 제2밴드(32)에 대한 교번적인 신축을 유발하는 구조를 이루고 있다.
- [0023] 도 2에서, 가동부재(30)를 구성하는 제1밴드(31)와 제2밴드(32)가 안내롤러(23)와 연계된 상태를 나타낸다. 복수의 제1밴드(31)는 일단에서 고정되고 타단에서 일측 안내롤러(23)의 요홈(23a)을 지나 프레임(21)의 저면에 이른다. 복수의 제2밴드(32)는 타단에서 고정되고 일단에서 타측 안내롤러(23)의 요홈(23a)을 지나 프레임(21)의 저면에 이른다. 제1밴드(31)와 제2밴드(32)가 교호로 배치되는 것은 쿠션재(25)에 대한 교번적인 신축을 통하여 휠체어 착석자의 신체(둔부)에 대한 압박감을 완화하기 위함이다.
- [0024] 본 발명의 세부 구성에 의하면, 상기 가동부재(30)는 제1밴드(31)와 제2밴드(32)를 각각의 권취롤러(33)에 연결하고, 워미어(35)와 서보모터(37)로 권취롤러(33)의 회전을 유발하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 도 2에서, 가동부재(30)를 구성하는 권취롤러(33), 워미어(35), 서보모터(37) 등이 나타난다. 일측 권취롤러(33)는 제1밴드(31)의 단부를 감을 수 있도록 프레임(21)의 저면에 회전 가능하게 지지된다. 타측의 권취롤러(33)는 제2밴드(32)의 단부를 감을 수 있도록 프레임(21)의 저면에 회전 가능하게 지지된다. 각각의 권취롤러(33)의 중간에는 서보모터(37)가 워미어(35)를 개재하여 연결된다. 워미어(35)는 적은 동력으로 제1밴드(31) 및 제2밴드(32)를 감을 수 있고 전원이 오프되어도 역전이 방지되어 현 상태를 유지한다. 서보모터(37)는 정·역으로 회전하여 구동력을 발생하며 엔코더를 통한 정확한 위치 제어가 가능하다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따르면 공조부재(40)가 상기 쿠션재(25)의 통기공(26)에 에어채널(42)과 송풍팬(46)으로 연결되어 통풍을 유발하는 구조를 이루고 있다.
- [0027] 도 1 및 도 2에서, 공조부재(40)를 구성하는 에어채널(42), 송풍팬(46) 등이 나타난다. 에어채널(42)은 쿠션재(25)의 내부에 각각의 통기공(26)과 연통하도록 설치된다. 에어채널(42)의 상류에는 송풍팬(46)이 외기를 유입하도록 설치된다. 송풍팬(46)이 가동되면 외기가 에어채널(42)과 통기공(26)을 통하여 쿠션재(25)의 상면으로 공급된다. 에어채널(42) 상에는 송풍팬(46)의 송풍량을 조절하도록 댐퍼(44)를 설치할 수 있다.
- [0028] 한편, 에어채널(42)의 상류단에는 송풍팬(46)과 더불어 펠티어모듈(48)을 설치하는 것이 좋다. 펠티어모듈(48)은 전원의 인가 조건에 따라 냉기/온기 영역이 신속하게 교번된다. 계절에 따라 송풍팬(46)과 펠티어모듈(48)를 가동하면 쿠션재(25)를 통하여 냉기 또는 온기의 통풍이 가능하다.
- [0029] 또한, 본 발명에 따르면 제어수단(50)이 상기 가동부재(30)와 상기 공조부재(40)를 설정된 알고리즘으로 제어하는 구조를 이루고 있다.
- [0030] 도 1 및 도 3을 참조하면, 제어수단(50)이 제어기(52)를 기반으로 구성되는 상태를 나타낸다. 제어기(52)는 마

도면

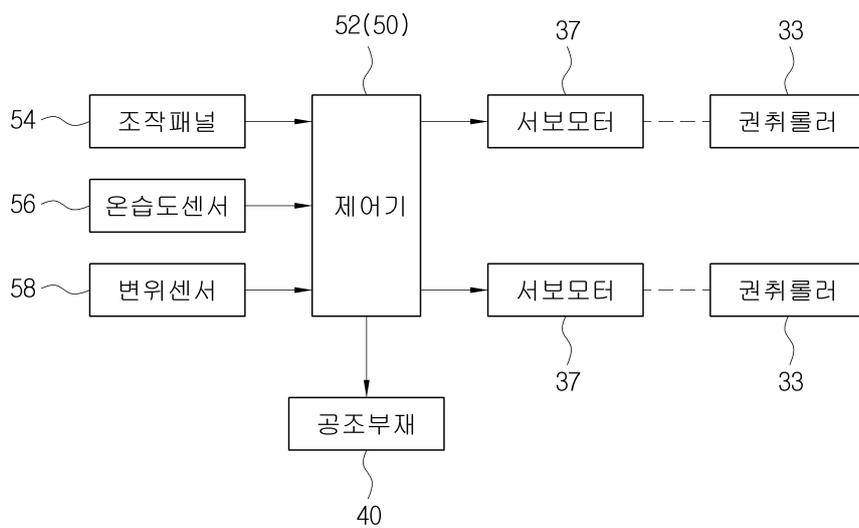
도면1



도면2



도면3



도면4

