

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022년 7월 7일 (07.07.2022)



(10) 국제공개번호
WO 2022/145669 A1

(51) 국제특허분류:
A61G 7/057 (2006.01) A47C 27/08 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/015173

(22) 국제출원일: 2021년 10월 27일 (27.10.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2021-0000103 2021년 1월 4일 (04.01.2021) KR

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인: 허현승 (HEO, Hyunseung) [KR/KR]; 17972 경
기도 평택시 현덕면 평택호길 137, Gyeonggi-do (KR).

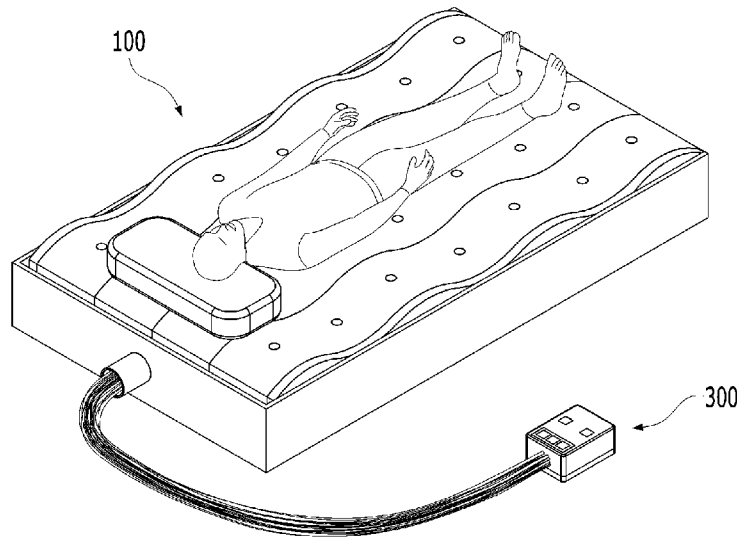
(74) 대리인: 문춘오 (MOON, Chuno); 06211 서울시 강남구
테헤란로52길 6, 403호, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,
ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,

(54) Title: AIR MAT FOR PREVENTING BEDSORES

(54) 발명의 명칭: 욕창 방지용 에어 매트



(57) Abstract: The present invention relates to an air mat, wherein the mat, which is to be in contact with a body of a patient, is divided into mat portions and the pneumatic pressure of each mat portion can be separately controlled to change the position of a patient who lies down on the mat for a long time and thus prevent bedsores. The air mat may comprise: a cushion part (100) in which at least two or more cell members (110a-110d) having independent inner spaces are disposed in a row direction, and to which pipelines (120a-120d) for supplying a pneumatic pressure for respective cell members are connected, so that a pneumatic pressure is independently provided to inflate or deflate each cell member; a frame member (200), an upper part of which is open and which includes an accommodating space having a bottom surface and a side surface surrounding the bottom surface; and a control part (300) which sets a target pneumatic pressure for each time for respective cell members (110a-110d) of the cushion part (100) to control opening or closing time of an air input/output valve in an electronic control manner, thereby individually controlling respective cell members (110a-110d).

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 환자 신체에 접촉되는 매트를 분할하고 각 매트와 에어 압력을 분할 제어함으로써 장시간 매트에 누워있는 환자의 체위를 변경시켜 욕창을 방지할 수 있는 에어 매트를 제공하기 위한 것으로서, 적어도 2개 이상의 셀 부재(110a~110d)가 행 방향으로 배치되고, 상기 각각의 셀 부재(110a~110d)는 독립된 내측 공간이 형성되며, 셀 부재별로 공압을 공급하기 위한 관로(120a~120d)가 연결되어 독립적으로 공압을 제공받아 팽창과 수축 작용이 이루어지는 쿠션부(100)와, 상부가 오픈되고 바닥면과 이를 둘러싼 측면을 갖는 수납공간을 구비하는 프레임부재(200)와, 상기 쿠션부(100)의 각 셀 부재(110a~110d)별로 시간별 목표공압을 설정하여, 전자제어방식으로 에어 입/출력 밸브의 개폐시간을 제어함으로써, 각 셀 부재(110a~110d)를 개별적으로 제어하는 컨트롤부(300)를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 욕창 방지용 에어 매트

기술분야

- [1] 본 발명은 욕창 방지용 에어 매트에 관한 것으로, 특히, 환자 신체에 접촉되는 매트를 분할하고 각 매트 of 에어 압력을 분할 제어함으로써 장시간 매트에 누워있는 환자의 체위를 변경시켜 욕창을 방지할 수 있는 에어 매트에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 거동이 불편하여 장기간 침상에 누워있는 환자나 하반신마비, 전신마비 등의 마비 환자의 경우 장시간 같은 자세가 지속되는 관계로 혈액순환 및 신진대사가 원활하게 이루어지지 못함으로 압박을 받는 부위에 욕창이 발생하기 쉽다.
- [3] 욕창이 발생되면 피부조직에 심각한 영향과 합병증 등을 유발해서 환자의 경우 더욱 고통을 가중시키는 원인이 될 수 있다.
- [4] 이러한 욕창을 예방하기 위해서는 일정시간마다 환자의 누워있는 자세를 변환시켜 압박부위의 부담을 해소시켜주어야 한다. 이를 위하여 간병인은 환자가 바로 누운 상태에서 욕창이 주로 발생하는 등 및 엉덩이의 압박부담을 덜어주기 위하여 일정 시간마다 좌측이나 우측을 향하여 옆으로 눕는 자세를 취할 수 있도록 하여 수시로 환자의 신체 자세를 바꾸어 줌으로서 체중에 의해 압박되어 혈액순환에 지장을 받은 부위를 변화시켜 주어야 한다.
- [5] 그러나 간병인이 수시로 환자의 신체 자세를 바꾸주는 것은 많은 힘을 필요로 하는 일로서, 간병인에게 매우 큰 부담과 번거로움을 발생시킬 수 있다.
- [6] 이러한 문제점을 해소하기 위하여 교대로 부양되는 에어 셀을 구비한 에어 매트가 발명되었다. 에어 매트는 환자의 매트리스에 공기 또는 젤 등을 주입하여 인체와 매트리스 간의 접촉 체압을 욕창 발생 이하의 체압으로 낮추도록 하는 것으로서, 통상 욕창을 예방하기 위하여 임상적으로 알려진 욕창발생의 시작 압력인 32mmHg 이하로 체압이 분포될 수 있도록 간병인이 매트리스의 에어(공기)압력을 조절하는 방식이다.
- [7] 그러나 에어 매트를 구성하는 에어 셀의 크기가 커서 환자와 접하는 면적이 비교적 좁아 환자의 체중을 제대로 분산시키지 못하는 문제점이 있다. 따라서 환자의 신체 일부에 하중이 집중됨으로 사용상의 불편과 함께 욕창 발생 가능성이 높아지게 된다.
- [8] 또한 에어 매트는 매트리스가 정적 유동성 형태를 갖고 있기 때문에 신체의 전체적인 평균 체압의 저하는 가능하나, 신체의 부위별에 따른 공기압력의 조절이 불가능한 문제점이 있다. 따라서 생체 역학적 차이에 의하여 나타나는 인체 부위별 무게와 접촉면적에 의한 특정부위의 높은 압력이나 압박을

제거하기가 불가능하기 때문에 욕창 발생 이상의 체압을 갖는 신체의 부위에서는 국부적으로 욕창이 발생되는 문제점이 있다.

- [9] 따라서 최근에는 국부적인 욕창발생 이상의 압력을 제거하기 위하여, 매트리스를 구성하는 개별 공기주머니에 대한 압력을 제어하는 기술이 제안된 바 있으나, 이러한 개별 제어방식은 수십 개의 공기주머니에 대한 압력을 각각 제어하기 위한 장치의 구성이 복잡할 뿐 아니라 이러한 장치 구성을 위한 비용의 발생이 높아 실용화가 어렵다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 환자 신체에 접촉되는 매트를 분할하고 각 매트 of 에어 압력을 분할 제어함으로써 장시간 매트에 누워있는 환자의 체위를 변경시켜 욕창을 방지할 수 있는 에어 매트를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [11] 본 발명은 욕창 방지를 위하여 별도의 간병인이 환자의 자세를 주기적으로 바꾸는 것에 의하여 인력이 낭비되는 것을 방지할 수 있는 에어 매트를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [12] 본 발명은 에어 매트를 좌측 및 우측으로 서로 분할되게 결합한 후, 에어의 주입 및 배출을 시간차를 두고 진행함으로써 좌측 및 우측의 에어 매트를 순차적으로 팽창 및 수축하여 보호자의 도움 없이 환자의 위치를 변경해 가며 눕힐 수 있는 에어 매트를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [13] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있고, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 이해될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [14] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 욕창 방지용 에어 매트 of 특징은 적어도 2개 이상의 셀 부재(110a~110d)가 행 방향으로 배치되고, 상기 각각의 셀 부재(110a~110d)는 독립된 내측 공간이 형성되며, 셀 부재 별로 공압을 공급하기 위한 관로(120a~120d)가 연결되어 독립적으로 공압을 제공받아 팽창과 수축 작용이 이루어지는 쿠션부(100)와, 상부가 오픈되고 바닥면과 이를 둘러싼 측면을 갖는 수납공간을 구비하는 프레임부재(200)와, 상기 쿠션부(100)의 각 셀 부재(110a~110d) 별로 시간별 목표공압을 설정하여, 전자제어방식으로 에어 입/출력 밸브의 개폐시간을 제어함으로써, 각 셀 부재(110a~110d)를 개별적으로 제어하는 컨트롤부(300)를 포함하고, 상기 셀 부재(110a~110d)는 적어도 2개 이상이 일정한 시간차를 가지고 좌측에서 우측 방향으로, 또는 우측에서 좌측 방향으로 순차적으로 팽창 및 수축할 수 있다.

- [15] 바람직하게 상기 쿠션부(100)는 독립된 내측 공간을 구비하고 적어도 2개 이상이 행 방향으로 배치되며, 공압에 의해 일정한 시간차를 가지고 일측 방향(A)(B)으로 순차적으로 팽창과 수축 작용이 이루어지는 셀 부재(110a~110d)와, 상기 셀 부재(110a~110d) 중 가장 외측에 배치되는 셀 부재(110a)(110b)의 외측면에 밀착 위치되는 일정한 높이를 갖도록 구비되어, 환자의 낙상을 방지하는 걸림판(140)과, 상기 셀 부재(110a~110d)의 상부면으로 관로(120a~120d)를 통해 유입되는 에어를 분사하는 적어도 하나 이상의 에어공(150)을 포함할 수 있다.
- [16] 바람직하게 상기 컨트롤부(300)는 복수의 관로(120a~120d)에 공압을 공급하는 에어 발생부(310)와, 솔레노이드 밸브를 포함하여 제어신호에 의하여 복수의 관로(120a~120d)에 공압이 제공되는 방향을 전환하는 방향 조절부(320)와, 일정한 시간차를 가지고 좌측에서 우측 방향으로, 또는 우측에서 좌측 방향으로 복수의 관로(120a~120d)에 공압을 순차적으로 공급되도록 제어하기 위한 제어신호를 발생시키는 제어부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [17] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 욕창 방지용 에어 매트는 다음과 같은 효과가 있다.
- [18] 첫째, 환자 신체에 접촉되는 매트를 분할하고 각 매트 of 에어 압력을 분할 제어함으로써 장시간 매트에 누워있는 환자의 체위를 변경시켜 욕창을 방지할 수 있다.
- [19] 둘째, 욕창 방지를 위하여 별도의 간병인이 환자의 자세를 주기적으로 바꾸는 것에 의하여 인력이 낭비되는 것을 방지할 수 있다.
- [20] 셋째, 에어 매트를 좌측 및 우측으로 서로 분할되게 결합한 후, 에어의 주입 및 배출을 시간차를 두고 진행함으로써 좌측 및 우측의 에어 매트를 순차적으로 팽창 및 수축하여 보호자의 도움 없이 환자의 위치를 변경해 가며 눕힐 수 있다.
- [21] 상술한 효과와 더불어 본 발명의 구체적인 효과는 이하 발명을 실시하기 위한 구체적인 사항을 설명하면서 함께 기술한다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 욕창 방지용 에어 매트 of 구성을 나타낸 구성도이다.
- [23] 도 2는 도 1에서 쿠션부의 구성을 상세히 나타낸 구성도이다.
- [24] 도 3은 본 발명에 따른 욕창 방지용 에어 매트 of 동작을 설명하기 위한 구성도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [25] 본 발명의 다른 목적, 특성 및 이점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.
- [26] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재

널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 판례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

- [27] 본 발명에 따른 욕창 방지용 에어 매트리스의 바람직한 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [28] 이하에서 구성요소의 "상부(또는 하부)" 또는 구성요소의 "상(또는 하)"에 임의의 구성이 배치된다는 것은, 임의의 구성이 상기 구성요소의 상면(또는 하면)에 접하여 배치되는 것뿐만 아니라, 상기 구성요소와 상기 구성요소 상에(또는 하에) 배치된 임의의 구성 사이에 다른 구성이 개재될 수 있음을 의미할 수 있다.
- [29] 또한 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 상기 구성요소들은 서로 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 다른 구성요소가 "개재"되거나, 각 구성요소가 다른 구성요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [30] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 욕창 방지용 에어 매트리스의 구성을 나타낸 구성도이다. 도 1에 도시된 욕창 방지용 에어 매트리스는 일 실시예에 따른 것이고, 그 구성요소들이 도 1에 도시된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 필요에 따라 일부 구성요소가 부가, 변경 또는 삭제될 수 있다.
- [31] 도 1에서 도시하고 있는 것과 같이, 본 발명의 욕창 방지용 에어 매트리스는 쿠션부(100)와, 프레임부재(200)와, 컨트롤부(300)를 포함할 수 있다.
- [32] 상기 쿠션부(100)는 적어도 2개 이상의 셀 부재(110a~110d)가 행 방향으로 배치될 수 있다. 이때 행 방향은 환자가 누웠을 때 평행한 방향을 말한다.
- [33] 그리고 상기 각각의 셀 부재(110a~110d)는 독립된 내측 공간이 형성되며, 셀 부재 별로 공압을 공급하기 위한 관로(120a~120d)가 연결되어 독립적으로 공압을 제공받아 팽창과 수축 작용이 이루어질 수 있다. 또한 상기 각 셀 부재(110a~110d)는 상부 표면이 쿠션이 좋은 소프트한 엠보싱 모양으로 형성될 수 있다.

- [34] 이때, 상기 복수의 관로(120a~120d)는 상기 셀 부재(110a~110d)의 일측에 적어도 하나 이상의 관로로 각각 연결되며, 하나의 원통형으로 구비되는 결합단부(130)에 수용될 수 있다. 상기 결합단부(130)의 상부 외주면에는 걸림돌기(131)가 구비될 수 있다.
- [35] 상기 결합단부(130)는 상기 브레임부재(200)에 구비되는 안착단부(210)의 내부로 수용되며, 상기 걸림돌기(131)는 안착단부(210) 내주면에 구비되는 걸림부(211)에 걸림 체결될 수 있다.
- [36]
- [37] 도 2는 도 1에서 쿠션부의 구성을 상세히 나타낸 구성도이다.
- [38] 도 1 및 도 2에서 도시하고 있는 것과 같이, 상기 쿠션부(100)는 독립된 내측 공간을 구비하고 적어도 2개 이상이 행 방향으로 배치되며, 공압에 의해 일정한 시간차를 가지고 일측 방향(A)(B)으로 순차적으로 팽창과 수축 작용이 이루어지는 셀 부재(110a~110d)와, 상기 셀 부재(110a~110d) 중 가장 외측에 배치되는 셀 부재(110a)(110b)의 외측면에 밀착 위치되는 일정한 높이를 갖도록 구비되어, 환자의 낙상을 방지하는 걸림판(140)과, 상기 셀 부재(110a~110d)의 상부면으로 관로(120a~120d)를 통해 유입되는 에어를 분사하는 적어도 하나 이상의 에어공(150)을 포함할 수 있다.
- [39] 상기 셀 부재(110a~110d)는 고무, 실리콘, 열가소성 엘라스토머, 열가소성 우레탄수지(Thermoplastic Polyurethane:TPU), 플라스틱 등의 고분자 물질로 그 전부 혹은 일부가 구성될 수 있다. 그리고 상기 셀 부재(110a~110d)는 항균성 재질 그 자체이거나 항균성 재질이 내부에 함유되거나 그 표면에 코팅될 수 있다. 상기 항균성 재질은 무기항미생물제, 예를 들면 구리, 은, 지르코늄, 아연, 금 등의 금속, 혹은 그 금속과 타 원소의 화합물, 혹은 그 금속을 제올라이트, 글래스 등의 담체에 흡착시키거나 결합시킨 물질을 사용하거나, 유기항미생물제, 천연항미생물제 중 어느 하나 혹은 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [40] 참고로, 상기 셀 부재(110a~110d)가 고분자 물질의 사출물인 경우, 일예로 용융 전 성형재료를 배합할 때 합성수지에 항균성 재질을 첨가하여 함께 배합하는 것으로 상기 셀 부재(110a~110d)의 내부에 항균성 재질을 함유할 수도 있고, 다른 예로 상기 셀 부재(110a~110d)를 고분자 물질의 사출물로 성형 한 후, 그 외면에 항균성 재질을 코팅할 수도 있을 것이다.
- [41] 이때, 상기 각각의 셀 부재(110a~110d)는 인접한 셀 부재와 이격 설치됨으로 각각 독립된 팽창과 수축을 하게 되며, 일정한 시간차를 가지고 좌측에서 우측 방향으로, 또는 우측에서 좌측 방향으로 순차적으로 팽창 및 수축을 하게 된다.
- [42] 상기 순차적인 팽창과 수축은 상기 쿠션부(100)에 누워있는 환자를 누워있는 상태에서 좌측을 바라보도록 변경하거나, 또는 우측을 바라보도록 변경할 때 부드럽게 환자의 위치를 변경시킬 수 있게 된다.
- [43] 상기 걸림판(140)은 가장 외측에 배치되는 셀 부재(110a)(110b)의 수축으로

- 인해 발생될 수 있는 환자의 낙상을 방지할 수 있다.
- [44] 즉, 쿠션부(100)에 환자가 누워있는 중에 상기 가장 외측에 배치되는 셀 부재(110a)(110b)가 수축되면, 중앙에 있는 셀 부재(110b)(110c)보다 외측에 있는 셀 부재(110a)(110b)의 높이가 낮아지게 되어 환자가 외측으로 기울게 된다. 이때, 환자가 외측으로 과도하게 기울어짐에 따라 거동이 불편한 환자가 옆으로 굴러 상기 쿠션부(100)를 벗어나 바깥으로 낙상할 수 있다.
- [45] 상기 걸림판(140)은 일정한 높이를 갖도록 구비되어 가장 외측에 배치되는 셀 부재(110a)(110b)의 외측면에 밀착 위치됨으로써, 외측 셀 부재(110a)(110b)가 수축되어 중앙 셀 부재(110b)(110c)보다 외측 셀 부재(110a)(110b)의 높이가 낮아지게 되더라도 셀 부재(110a~110d)의 경계에는 상기 걸림판(140)이 구비되어 거동이 불편한 환자를 지지할 수 있어 옆으로 굴러 낙상되는 것을 방지할 수 있다
- [46] 상기 걸림판(140)은 상기 쿠션부(100)에서 기울어져 외측으로 벗어나려는 환자를 지지할 수 있도록 하기 위해, 일정한 강성을 가질 수 있는 플라스틱이나, 구리, 알루미늄, 스테인리스강, 철 등의 금속 및 그것들 각각의 합금으로 그 전부 혹은 일부가 포함되도록 구성될 수 있다.
- [47] 또한, 상기 걸림판(140)은 일정한 높이를 갖는 판 형태로 구성될 수 있으나, 이에 한정되지 않으며, 봉 이나 망 형태로 구성될 수도 있다.
- [48] 상기 에어공(150)은 상기 셀 부재(110a~110d)의 상부면에 일정 간격으로 적어도 하나 이상 구비되며, 경우에 따라 지속 또는 간헐적으로 기온에 따라 자연풍 또는 온풍을 선택 유입시켜 분사할 수 있다.
- [49] 상기 에어공(150)을 통해 상기 쿠션부(100)의 상부 표면 전체에 고르게 분사됨으로써 표면에 환자의 피부가 밀착되어 있더라도 분사압력과 엠보싱 모양의 표면을 통해서 분사된 에어가 피부에 직접 닿고 순환하여 환자의 피부와 땀을 제거하고 건조시켜 세균번식을 방지함으로써 욕창을 예방할 수 있다.
- [50] 상기 프레임부재(200)는 상부가 오픈되고 바닥면과 이를 둘러싼 측면을 갖는 상기 쿠션부(100)를 수납하기 위한 수납공간을 구비하며, 상기 측면 중 양측면에 상기 쿠션부(100)의 걸림판(140)을 고정하기 위한 제1 체결부(미도시)와, 상기 측면 중 다른 일측면에 관통되어 복수의 관로(120a~120d)가 수용되는 결합단부(130)를 수용하는 안착단부(210)를 포함할 수 있다.
- [51] 이때, 상기 안착단부(210)는 내주면에 수용되는 결합단부(130) 외주면에 구비되는 걸림돌기(131)에 걸림 체결되는 걸림부(211)를 구비할 수 있다.
- [52] 상기 컨트롤부(300)는 상기 쿠션부(100)의 각 셀 부재(110a~110d) 별로 시간별 목표공압을 설정하여, 전자제어방식으로 에어 입/출력 밸브(미도시)의 개폐시간을 제어함으로써, 각 셀 부재(110a~110d)를 개별적으로 제어할 수 있다. 이때, 상기 컨트롤부(300)는 간병인의 조작에 의해 각 셀 부재(110a~110d)의 동작이 설정 및 제어될 수 있다.
- [53] 상기 컨트롤부(300)는 복수의 관로(120a~120d)에 공압을 공급하는 에어

발생부(310)와, 솔레노이드 밸브를 포함하여 제어신호에 의하여 복수의 관로(120a~120d)에 공압이 제공되는 방향을 전환하는 방향 조절부(320)와, 일정한 시간차를 가지고 좌측에서 우측 방향으로, 또는 우측에서 좌측 방향으로 복수의 관로(120a~120d)에 공압을 순차적으로 공급되도록 제어하기 위한 제어신호를 발생시키는 제어부를 포함할 수 있다.

[54]

[55] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 욕창 방지용 에어 매트리의 동작을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 도 1 또는 도 2와 동일한 참조부호는 동일한 기능을 수행하는 동일한 부재를 지칭한다.

[56] 도 3은 본 발명에 따른 욕창 방지용 에어 매트리의 동작을 설명하기 위한 구성도이다.

[57] 도 3에서 도시하고 있는 것과 같이, 간병인은 컨트롤부(300)를 조작하여 욕창 방지용 에어 매트리를 작동시키면, 에어 발생부(310)에서 발생된 공압이 복수의 관로(120a~120d)를 통하여 각 셀 부재(110a~110d)로 공급되어 팽창과 수축 작용이 이루어지게 된다.

[58] 이때, 각 셀 부재(110a~110d)는 복수의 관로(120a~120d)와 각각 연결되도록 구비되어 독립된 팽창과 수축을 하게 되며, 순차적으로 팽창 또는 수축이 이루어지게 된다.

[59] 이러한 구성을 적용하여 상기 쿠션부(100)에 누워있는 환자를 누워있는 상태에서 좌측을 바라보도록 변경하거나, 또는 우측을 바라보도록 변경할 때 부드럽게 환자의 위치를 변경시킬 수 있게 된다.

[60]

[61] 실시예로서, 먼저 도 3과 같이, 환자가 쿠션부(100) 상부 중앙에 바르게 누워있는 경우, 제1 셀 부재(110a)부터 제2 셀 부재(110b)를 순차적으로 수축시킴으로서, 환자가 좌측 방향을 바라보도록 위치를 변경 할 수 있다.

[62] 즉, 제1 셀 부재(110a) 및 제2 셀 부재(110b)는 수축되어 아래로 내려가고, 제3 셀 부재(110c) 및 제4 셀 부재(110d)는 팽창되어 위로 올라간 상태임에 따라, 환자의 좌측 어깨가 아래로 내려가고, 환자의 우측 어깨가 위로 올라간 상태가 되어 자연스럽게 환자가 좌측 방향을 바라보는 형태로 변경될 수 있다.

[63] 이어서, 상기 수축된 제2 셀 부재(110b)부터 제1 셀 부재(110a)를 순차적으로 팽창시킴으로서, 환자가 좌측 방향을 바라보는 상태를 유지하면서 모든 셀 부재(110a~110d)가 팽창 상태를 유지하도록 한다.

[64] 다음으로 환자가 쿠션부(100) 좌측에 좌측 방향으로 누워있는 경우, 먼저 제1 셀 부재(110a)를 먼저 수축시킴으로 이웃하는 제2 셀 부재(110b)에 환자의 등을 밀착시킨다. 즉, 제1 셀 부재(110a)는 수축되어 아래로 내려가고, 제2 셀 부재(110b)는 팽창되어 위로 올라간 상태임에 따라 환자의 등이 자연스럽게 제2 셀 부재(110b)에 밀착될 수 있다.

[65] 이때, 상기 제1 셀 부재(110a)의 수축 정도는 50%만 수축되도록 제어한다. 이는

상기 제1 셀 부재(110a)가 너무 많이 수축하게 되면 환자의 몸이 자칫 우측이 아닌 좌측으로 돌아갈 수 있기 때문이다.

[66] 이어서, 환자의 등과 밀착되어 상기 제2 셀 부재(110b)를 수축시킴으로서 환자를 우측 방향, 즉 위쪽을 바라보는 방향으로 변경시킨다. 이때, 상기 제2 셀 부재(110b)의 수축 정도는 50%만 수축함으로써, 현재 50%만 수축된 상기 제1 셀 부재(110a)의 높이와 동일하게 유지시킨다.

[67] 이후, 상기 제1 셀 부재(110a) 및 제2 셀 부재(110b)를 나머지 50%를 모두 팽창시킴으로써, 환자가 위쪽을 바라보는 상태를 유지하면서 모든 셀 부재(110a~110d)가 팽창 상태를 유지하도록 한다.

[68] 다음으로 환자가 쿠션부(100) 상부 중앙에 바르게 누워있는 경우, 제4 셀 부재(110d)부터 제3 셀 부재(110c)를 순차적으로 수축시킴으로서, 환자가 우측 방향을 바라보도록 위치를 변경 할 수 있다.

[69] 즉, 제4 셀 부재(110d) 및 제3 셀 부재(110c)는 수축되어 아래로 내려가고, 제1 셀 부재(110a) 및 제2 셀 부재(110b)는 팽창되어 위로 올라간 상태임에 따라, 환자의 우측 어깨가 아래로 내려가고, 환자의 좌측 어깨가 위로 올라간 상태가 되어 자연스럽게 환자가 우측 방향을 바라보는 형태로 변경될 수 있다.

[70] 이어서, 상기 수축된 제3 셀 부재(110c)부터 제4 셀 부재(110d)를 순차적으로 팽창시킴으로서, 환자가 우측 방향을 바라보는 상태를 유지하면서 모든 셀 부재(110a~110d)가 팽창 상태를 유지하도록 한다.

[71] 이와 같은 동작을 통해, 간병인이 환자를 누워있는 상태에서 좌측을 바라보도록 변경하거나, 또는 우측을 바라보도록 변경할 때 부드럽게 환자의 위치를 변경시킬 수 있게 된다.

[72] 추가로, 각 셀 부재(110a~110d)의 일측에는 적어도 하나 이상의 에어공(150)이 구비되며, 바람직하게 상기 에어공(150)은 환자의 몸과 접하는 부위에 설치된다. 이때, 상기 에어공(150)을 통하여 셀 부재 내측의 공기가 배출됨으로 인해 환자의 몸에 땀으로 인한 습기가 상기 에어공(150)으로 부터 나오는 바람에 의하여 건조되어 욕창 발생 가능성을 낮추게 된다.

[73]

[74] 한편, 개시된 실시예에서 인용하는 공개 문헌, 특허 출원, 특허 등을 포함하는 모든 문헌들은 각 인용 문헌이 개별적으로 및 구체적으로 병합하여 나타내는 것 또는 개시된 실시예에서 전체적으로 병합하여 나타낸 것과 동일하게 개시된 실시예에 병합될 수 있다.

[75] 개시된 실시예의 이해를 위하여, 도면에 도시된 바람직한 실시예들에서 참조 부호를 기재하였으며, 개시된 실시예들을 설명하기 위하여 특정 용어들을 사용하였으나, 특정 용어에 의해 개시된 실시예가 한정되는 것은 아니며, 개시된 실시예들은 당업자에 있어서 통상적으로 생각할 수 있는 모든 구성 요소들을 포함할 수 있다.

[76] 또한, 도면에 도시된 구성 요소들 간의 선들의 연결 또는 연결 부재들은

기능적인 연결 및/또는 물리적 또는 회로적 연결들을 예시적으로 나타낸 것으로서, 실제 장치에서는 대체 가능하거나 추가의 다양한 기능적인 연결, 물리적인 연결, 또는 회로 연결들로서 나타내어질 수 있다. 또한, "필수적인", "중요하게" 등과 같이 구체적인 언급이 없다면 개시된 실시예의 적용을 위하여 반드시 필요한 구성 요소가 아닐 수 있다.

- [77] 또한, 본 발명의 기술적 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

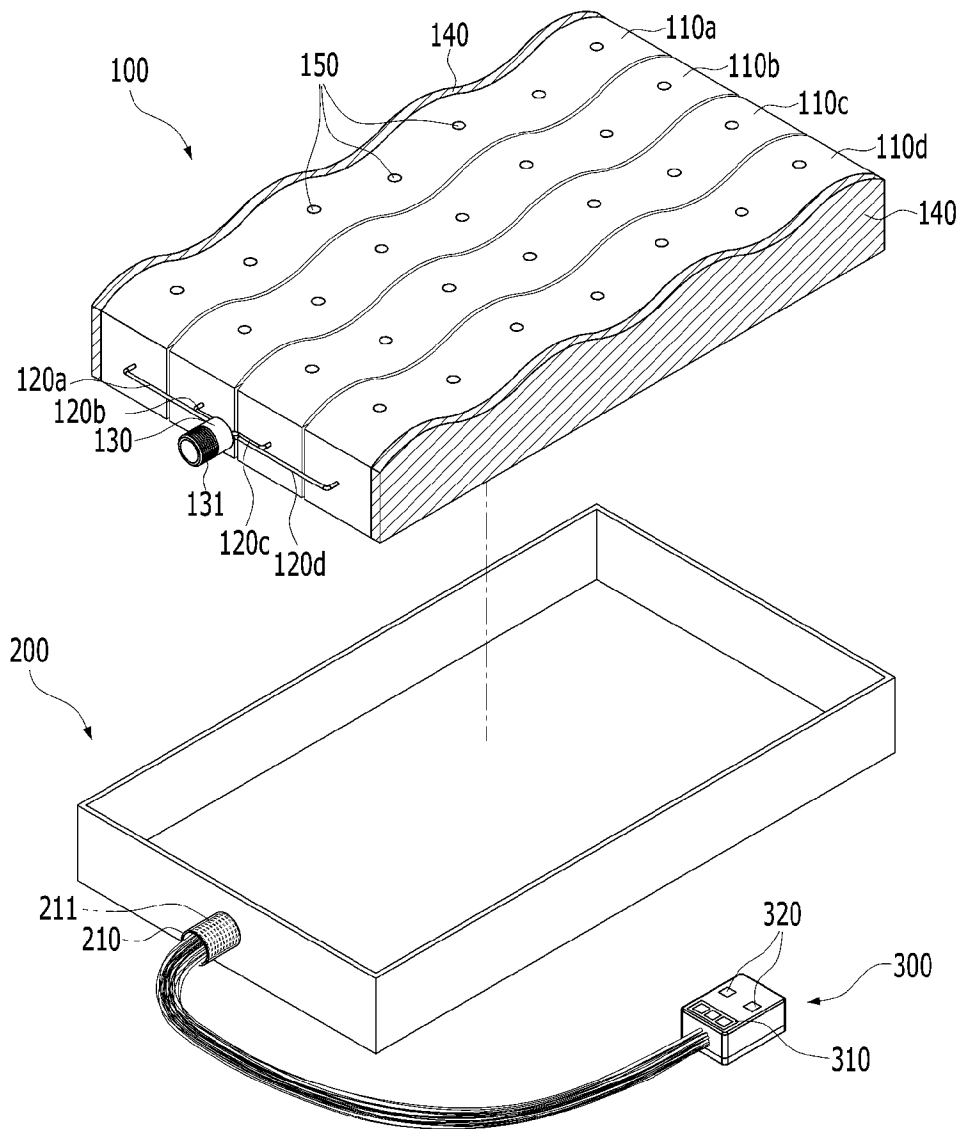
산업상 이용가능성

- [78] 본 발명은 욕창 방지용 에어 매트레에 관한 것으로서 산업상 이용가능성이 있다.

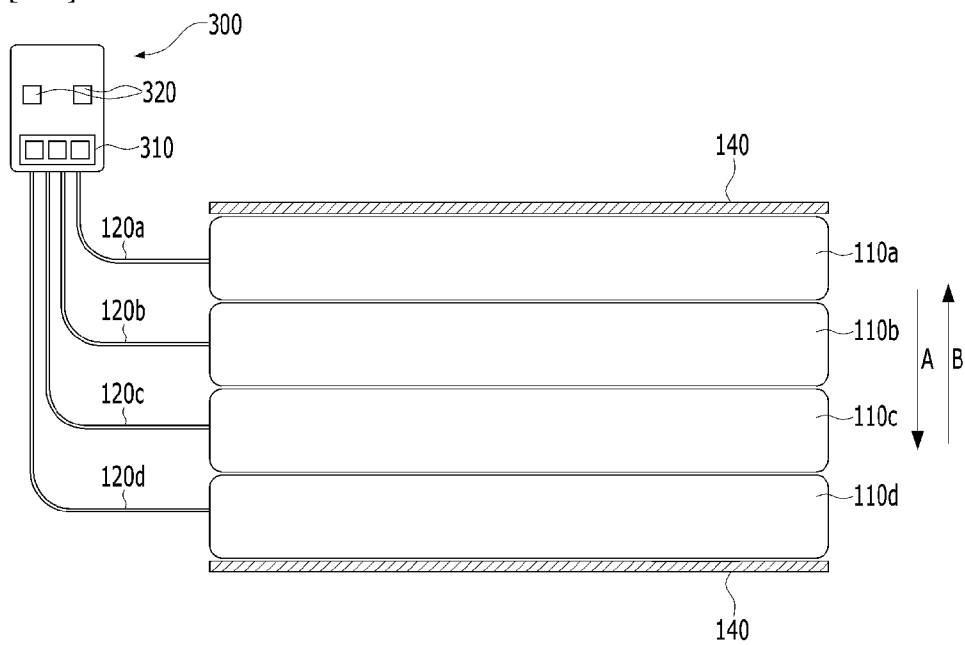
청구범위

- [청구항 1] 적어도 2개 이상의 셀 부재(110a~110d)가 행 방향으로 배치되고, 상기 각각의 셀 부재(110a~110d)는 독립된 내측 공간이 형성되며, 셀 부재 별로 공압을 공급하기 위한 관로(120a~120d)가 연결되어 독립적으로 공압을 제공받아 팽창과 수축 작용이 이루어지는 쿠션부(100)와, 상부가 오픈되고 바닥면과 이를 둘러싼 측면을 갖는 수납공간을 구비하는 프레임부재(200)와, 상기 쿠션부(100)의 각 셀 부재(110a~110d) 별로 시간별 목표공압을 설정하여, 전자제어방식으로 에어 입/출력 밸브의 개폐시간을 제어함으로써, 각 셀 부재(110a~110d)를 개별적으로 제어하는 컨트롤부(300)를 포함하고, 상기 셀 부재(110a~110d)는 적어도 2개 이상이 일정한 시간차를 가지고 좌측에서 우측 방향으로, 또는 우측에서 좌측 방향으로 순차적으로 팽창 및 수축하는 욕창 방지용 에어 매트.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 쿠션부(100)는 독립된 내측 공간을 구비하고 적어도 2개 이상이 행 방향으로 배치되며, 공압에 의해 일정한 시간차를 가지고 일측 방향(A)(B)으로 순차적으로 팽창과 수축 작용이 이루어지는 셀 부재(110a~110d)와, 상기 셀 부재(110a~110d) 중 가장 외측에 배치되는 셀 부재(110a)(110b)의 외측면에 밀착 위치되는 일정한 높이를 갖도록 구비되어, 환자의 낙상을 방지하는 걸림판(140)과, 상기 셀 부재(110a~110d)의 상부면으로 관로(120a~120d)를 통해 유입되는 에어를 분사하는 적어도 하나 이상의 에어공(150)을 포함하는 욕창 방지용 에어 매트.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서, 상기 컨트롤부(300)는 복수의 관로(120a~120d)에 공압을 공급하는 에어 발생부(310)와, 솔레노이드 밸브를 포함하여 제어신호에 의하여 복수의 관로(120a~120d)에 공압이 제공되는 방향을 전환하는 방향 조절부(320)와, 일정한 시간차를 가지고 좌측에서 우측 방향으로, 또는 우측에서 좌측 방향으로 복수의 관로(120a~120d)에 공압을 순차적으로 공급되도록 제어하기 위한 제어신호를 발생시키는 제어부를 포함하는 욕창 방지용 에어 매트.

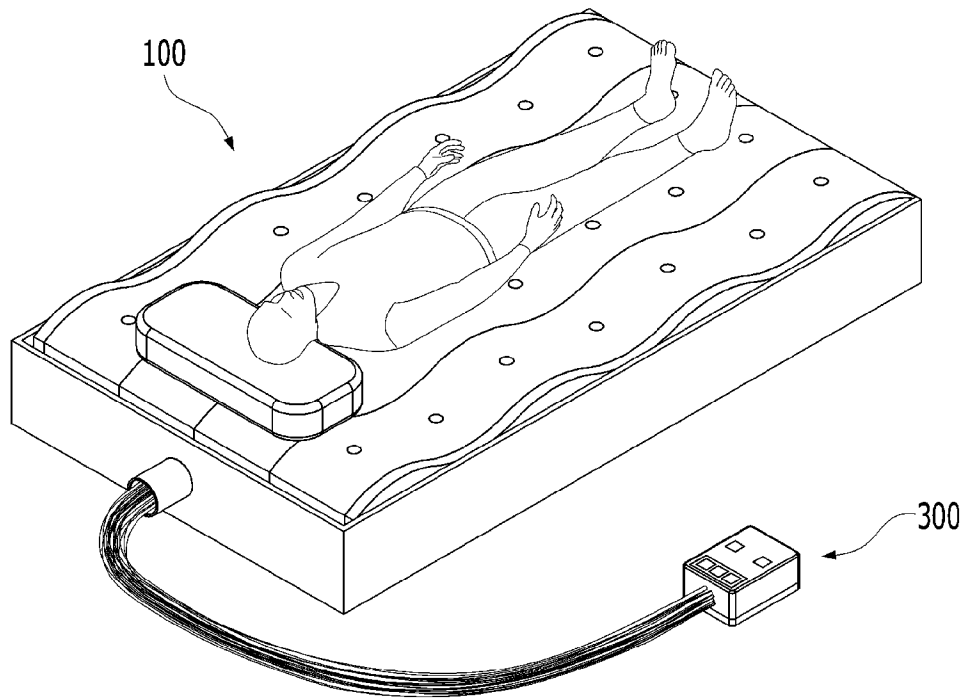
[도1]



[도2]



[도3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/015173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61G 7/057(2006.01)i; A47C 27/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61G 7/057(2006.01); A47C 19/02(2006.01); A47C 21/08(2006.01); A47C 27/00(2006.01); A47C 27/08(2006.01);
A47C 27/10(2006.01); A47C 7/02(2006.01); A61G 7/00(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 욕창(bedsore, decubitus), 에어 매트리스(air mattress), 셀(cell), 팽창(inflation), 제어(control), 프레임(frame), 시간(time), 에어공(air hole)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015-123221 A1 (CHAPIN, W. L.) 20 August 2015 (2015-08-20) See abstract; page 4, lines 20-25; page 9, line 34 - page 11, line 9; page 24, lines 30-33; claims 1 and 3; and figures 1, 11A and 11B.	1,3
Y		2
Y	KR 10-2020-0079986 A (YANG, Yongseok et al.) 06 July 2020 (2020-07-06) See paragraph [0010]; and claim 1.	2
Y	KR 10-2010-0120421 A (CLEARVIEW HEALTHCARE PRODUCTS, INC.) 16 November 2010 (2010-11-16) See paragraphs [0010]-[0011]; and figures 1-3.	2
Y	KR 10-2019-0083067 A (CATHOLIC UNIVERSITY OF BUSAN) 11 July 2019 (2019-07-11) See claim 1; and figure 1a.	2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 February 2022

Date of mailing of the international search report

04 February 2022

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/015173**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0079743 A (YOUNGWON MEDICAL CO., LTD.) 08 July 2010 (2010-07-08) See paragraphs [0065]-[0066]; and figure 1.	1-3
A	KR 20-0400454 Y1 (JANG, Sung Chul) 08 November 2005 (2005-11-08) See entire document.	1-3
A	KR 10-2011-0116366 A (YOUNGWON MEDICAL CO., LTD.) 26 October 2011 (2011-10-26) See entire document.	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/015173

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2015-123221	A1	20 August 2015	CA	2939545	A1	20 August 2015
				CA	2939545	C	27 November 2018
				EP	3104746	A1	21 December 2016
				EP	3104746	B1	19 December 2018
				EP	3104746	B8	20 February 2019
				US	10045632	B2	14 August 2018
				US	2014-0223665	A1	14 August 2014
				US	2015-0238022	A1	27 August 2015
				US	2017-0056264	A1	02 March 2017
				US	2018-0160821	A1	14 June 2018
				US	9015885	B2	28 April 2015
				US	9888784	B2	13 February 2018
				None			
KR	10-2020-0079986	A	06 July 2020	None			
KR	10-2010-0120421	A	16 November 2010	KR	10-1090304	B1	07 December 2011
KR	10-2019-0083067	A	11 July 2019	None			
KR	10-2010-0079743	A	08 July 2010	None			
KR	20-0400454	Y1	08 November 2005	None			
KR	10-2011-0116366	A	26 October 2011	KR	10-1117323	B1	20 March 2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61G 7/057(2006.01)i; A47C 27/08(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61G 7/057(2006.01); A47C 19/02(2006.01); A47C 21/08(2006.01); A47C 27/00(2006.01); A47C 27/08(2006.01); A47C 27/10(2006.01); A47C 7/02(2006.01); A61G 7/00(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 욕창(bedsore, decubitus), 에어매트(air mattress), 셀(cell), 팽창(inflation), 제어(control), 프레임(frame), 시간(time), 에어공(air hole)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	WO 2015-123221 A1 (CHAPIN, W. L.) 2015.08.20 요약; 페이지 4, 라인 20-25; 페이지 9, 라인 34 - 페이지 11, 라인 9; 페이지 24, 라인 30-33; 청구항 1, 3; 도면 1, 11A, 11B	1,3
Y		2
Y	KR 10-2020-0079986 A (양용석 등) 2020.07.06 단락 [0010]; 청구항 1	2
Y	KR 10-2010-0120421 A (주식회사 클리어뷰 헬스케어) 2010.11.16 단락 [0010]-[0011]; 도면 1-3	2
Y	KR 10-2019-0083067 A (부산가톨릭대학교 산학협력단) 2019.07.11 청구항 1; 도면 1a	2
A	KR 10-2010-0079743 A (주식회사 영원메디칼) 2010.07.08 단락 [0065]-[0066]; 도면 1	1-3
☒ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2022년02월04일(04.02.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년02월04일(04.02.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 한인호 전화번호 +82-42-481-3362

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0400454 Y1 (장성철) 2005.11.08 전체 문헌	1-3
A	KR 10-2011-0116366 A (주식회사 영원메디칼) 2011.10.26 전체 문헌	1-3

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2015-123221 A1	2015/08/20	CA 2939545 A1	2015/08/20
		CA 2939545 C	2018/11/27
		EP 3104746 A1	2016/12/21
		EP 3104746 B1	2018/12/19
		EP 3104746 B8	2019/02/20
		US 10045632 B2	2018/08/14
		US 2014-0223665 A1	2014/08/14
		US 2015-0238022 A1	2015/08/27
		US 2017-0056264 A1	2017/03/02
		US 2018-0160821 A1	2018/06/14
		US 9015885 B2	2015/04/28
		US 9888784 B2	2018/02/13
KR 10-2020-0079986 A	2020/07/06	없음	
KR 10-2010-0120421 A	2010/11/16	KR 10-1090304 B1	2011/12/07
KR 10-2019-0083067 A	2019/07/11	없음	
KR 10-2010-0079743 A	2010/07/08	없음	
KR 20-0400454 Y1	2005/11/08	없음	
KR 10-2011-0116366 A	2011/10/26	KR 10-1117323 B1	2012/03/20