



- (51) 국제특허분류:
A61G 9/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/004691
- (22) 국제출원일: 2016년 5월 4일 (04.05.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0082103 2015년 6월 10일 (10.06.2015) KR
- (71) 출원인: 한국생산기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY) [KR/KR]; 31056 충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89, Chungcheongnam-do (KR).
- (72) 발명자: 이창기 (LEE, Chang Ki); 31056 충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89, Chungcheongnam-do (KR). 원병희 (WON, Byeong Hee); 16865 경기도 용인시 수지구 용구대로 2771 번길 66, 209 동 1401 호 (죽전동, 용인수지벽산타운 2 단지), Gyeonggi-do (KR). 김중

현 (KIM, Jong Hyun); 13613 경기도 성남시 분당구 정자일로 55, 101 동 404 호 (금곡동, 두산위브아파트), Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 김영갑 (KO, Young Kap); 13487 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 645 번길 12(삼평동) 경기창조경제혁신센터 4층, Gyeonggi-do (KR).

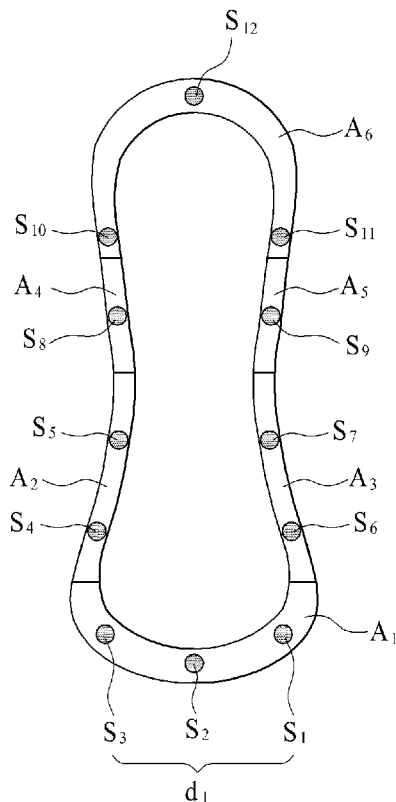
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DIAPER CUP MONITORING METHOD

(54) 발명의 명칭 : 기저귀컵 모니터링 방법



(57) Abstract: A method for determining the state of wearing by monitoring a diaper cup in order to achieve the above purpose, according to the present invention, comprises the steps of: a diaper wearing step for bringing a diaper cup into close contact with a user; a first pressure value measuring step for measuring a pressure value according to the wearing of the diaper by the user by means of a plurality of pressure detection sensors installed on a part of the diaper cup which contact the body of the user; and a first pressure value comparison step for comparing, to a pre-set pressure value, each of the pressure values measured by the plurality of pressure detection sensors.

(57) 요약서: 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법은, 사용자에게 기저귀컵을 밀착시키는 기저귀컵 착용단계, 상기 기저귀컵과 사용자의 인체와 접촉하는 부분에 설치된 복수 개의 압력감지센서를 통하여 상기 사용자의 기저귀컵 착용에 따른 압력값을 측정하는 제 1 압력값 측정단계; 및 상기 복수개의 압력감지센서에서 측정된 각 압력값과 기 설정된 압력값을 비교하는 제 1 압력값 비교단계를 포함한다.



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), 유럽 (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, 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 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 기저귀컵 모니터링 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 배설물 처리장치에서 기저귀컵에 관한 것으로, 보다 상세하게는 배설물 처리장치를 사용자의 둔부에 장착하고 둔부에 밀착되어 있는 부위의 압력 정도를 모니터링 할 수 있는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 환자, 노인 등 거동이 불편하거나 하체를 의지대로 움직이기 어려운 사람들은 스스로 배설물을 처리할 수 있는 능력이 없어 항상 보호자 또는 간병인이 주변에 상주해야 하는 불편함이 있었다.
- [3] 따라서, 위와 같이 스스로 배설물을 처리할 수 없는 사람들을 위해 배설물을 자동으로 처리할 수 있는 배설물 처리장치가 개발되고 있다.
- [4] 이러한 자동 배설물 처리장치는, 사용자의 배설물을 받기 위해 인체에 적합한 기저귀 형상으로 형성되어 환자의 둔부를 감싸는 기저귀컵, 기저귀컵의 배설물을 흡입한 후 오물통에 저장하며 기저귀컵의 세척과 둔부의 세정 및 비데를 위해 세정수와 건조 공기를 공급하도록 제어하는 본체로 이루어져 있다.
- [5] 이에 따라, 사용자의 배설물을 받아 이를 흡입하여 처리기 외측으로 배출시킬 수 있도록 설계되어, 사용자 주변에 보호자 또는 간병인이 상주하지 않더라도 자동적으로 배설물을 처리할 수 있다.
- [6] 다만, 현재까지 개발된 종래의 배설물 처리장치들은 배설물의 처리 기능에만 집중하는 경우가 많아 사용자의 신체를 고려하지 않고 설계되며, 밀착여부 또한 불확실 하여 사용성이 매우 떨어지는 문제가 있다.
- [7] 예를 들어, 이러한 배설물 처리장치는 사용자의 둔부에 장착될 때 배설물이 배설되는 둔부, 또는 성기 주변에 굴곡이 심해 배설물 처리기가 밀착되기 어려운 구조를 가지며, 이에 따라 밀폐되도록 접촉이 되지 않아 배설물이 외부로 유출되는 사례가 발생하기도 한다.
- [8] 또한 상기 배설물 처리장치가 사용자의 둔부에 과도하게 밀착되어 사용자의 신체에 상해가 입혀지는 경우도 발생하는 문제점이 있었다.
- [9] 그리고 환자 또는 노인등 배설물 처리장치를 사용하는 사용자들은 침대에 누운 상태에서 생활하는 경우가 많고, 스스로 자세를 바꾸지 못하는 상황도 많이 발생하고 있다.
- [10] 이와 같은 상태가 장시간 지속될 경우에는 욕창 등이 발생하게 되므로, 주기적으로 자세를 바꿔 주는 것을 체크할 필요가 있다.
- [11] 종래에는 배설물 처리장치 개구부와 사용자의 신체의 밀착여부를 확인하기 위하여 직접 눈으로 확인하는 방법뿐 밀착여부를 판단하는 배설물 처리장치 및 이를 모니터링 하는 방법에 대해 연구 및 개발된 바가 없어 불편함이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명으로서, 사용자가 배설물 처리장치를 둔부에 착용할 시 밀착 정도를 용이하게 파악할 수 있도록 하는 기저귀 컵을 제공하기 위함이다.
- [13] 또한 사용자의 보호자가 특정장소에서 직접 둔부를 눈으로 확인하지 않고 별도의 모니터링 장치를 통해 기저귀컵 모니터링으로 착용상태를 판단하는 방법을 제공하기 위함이다.
- [14] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않는 또 다른 과제는 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [15] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법은,
- [16] 상기 사용자에게 기저귀컵을 밀착시키는 기저귀컵 착용단계, 상기 기저귀컵과 사용자의 인체와 접촉하는 부분에 설치된 복수 개의 압력센서를 통하여 상기 사용자의 기저귀컵 착용에 따른 압력값을 측정하는 압력값 측정단계 및 상기 복수 개의 압력감지센서에서 측정된 각 압력값과 기 설정된 압력값을 비교하는 압력값 비교단계를 포함한다.
- [17] 또한 상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 제1정상착용압력값이고, 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제1정상착용압력값 이상이 되는 경우 정상착용상태임을 출력하는 정상착용출력단계를 더 포함한다.
- [18] 그리고 상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 제2정상착용압력값이고, 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제2정상착용압력값인 경우 상기 압력값 측정단계를 반복한다.
- [19] 또한, 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제2정상착용압력값 미만인 경우, 배설물 누설위험상태임을 출력하는 누설위험출력단계를 더 포함한다.
- [20] 그리고, 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제2정상착용압력값 이상이 되는 경우 과다압착착용상태임을 출력하는 과다압착출력단계를 더 포함한다.
- [21] 또한 상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 과다압착압력값이고, 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 과다압착압력값 이상이 되는 경우 과다압착착용상태임을 출력하는 과다압착출력단계를 더 포함한다.
- [22] 그리고 상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 제3정상착용압력값이고, 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제3정상착용압력값보다 작은 경우 누설위험상태임을 출력하는

- 누설위험출력단계, 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제3정상착용입력값인 경우 정상착용상태임을 출력하는 정상착용출력단계 및 상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제3정상착용입력값 이상이 되는 경우 과다압착착용상태임을 출력하는 과다압착출력단계를 더 포함한다.
- [23] 또한, 상기 복수개의 압력센서 모두가 상기 정상착용출력단계를 수행하는지 여부를 판단하는 정상착용완료판단단계 및 상기 복수개의 압력센서 모두가 상기 정상착용출력단계를 수행한 경우 정상착용완료신호를 출력하는 정상착용완료출력단계를 더 포함한다.
- [24] 그리고 상기 정상착용완료판단단계에서 적어도 하나 이상의 압력센서가 상기 정상착용출력단계를 수행하지 않은 경우 상기 압력값 측정단계를 수행한다.
- [25] 또한, 상기 사용자에게 기저귀컵을 밀착시키는 기저귀컵 착용단계,
- [26] 상기 기저귀컵과 사용자의 인체와 접촉하는 부분에 설치된 압력센서를 통하여 상기 사용자의 기저귀컵 착용에 따른 압력값을 측정하는 제1압력값 측정단계 및 상기 압력값의 변화가 기 설정된 크기 이상인 경우 사용자의 자세가 변화되었음을 판단하는 자세변화판단단계를 포함한다.
- [27] 그리고 상기 사용자에게 기저귀컵을 착용시키는 기저귀컵 착용단계;
- [28] 상기 기저귀컵에 설치되는 위치감지센서를 통하여 기저귀컵의 위치의 변화에 대한 데이터를 측정하는 위치변화여부판단단계 및 상기 위치변화여부가 기 설정된 크기 이상인 경우 사용자의 자세가 변화되었음을 판단하는 자세변화판단단계를 포함한다.
- [29] 또한 위치변화여부판단단계에서, 상기 위치감지센서는 상기 기저귀컵의 회전각도를 측정한다.
- [30] 그리고 상기 자세변화판단단계는, 상기 기저귀컵의 회전각도가 제1사용자각도 및 제1 시간으로 유지되는 것을 판단한다.
- [31] 또한 상기 기저귀컵의 제1 각도 및 제1 시간으로 유지되는 것을 판단한 결과를 출력하는 출력단계를 더 포함한다.
- [32] 그리고 상기 자세변화판단단계는 상기 기저귀컵의 회전각도가 착용자의 낙상 가능성을 나타내는 제2 각도 이상인지 판단한다.

발명의 효과

- [33] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- [34] 첫째, 기저귀컵에 구비된 압력감지센서를 통해 사용자의 둔부와 기저귀컵의 착용상태를 판단하여 사용자의 둔부에 피부질환이 발생하는 것을 방지하고 쾌적한 사용환경을 제공할 수 있다.
- [35] 둘째, 본 발명에서 기저귀컵의 착용으로 인한 접촉 압력을 감지하는 압력감지센서 마련하여 기저귀컵과 신체의 밀착여부에 대한 객관적인 통계자료의 구축이 가능하며, 상기 통계자료를 이용한 기저귀컵의 사이즈 및

접촉부 형상 설계를 수행함으로써 사용자에게 품질 높은 기저귀컵을 제공할 수 있다.

- [36] 셋째, 복수 개의 압력감지센서를 통하여 사용자와 기저귀컵의 밀착여부에 대한 데이터를 계속적으로 확보를 할 수 있다. 따라서 거동이 불편한 환자가 기저귀컵을 착용한 상태에서 배설물이 새는지를 지속적으로 판단할 수 있다.
- [37] 넷째, 복수 개의 압력감지센서를 통하여 확보되는 데이터를 통하여 보호자 부재간의 간병인이 거동이 불편한 환자의 욕창방지를 위하여 자세를 교정해 주었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [38] 다섯째, 복수 개의 압력감지센서를 통하여 확보되는 데이터를 통하여 환자의 치료 경과 등에 대한 의학적 판단의 자료를 확보할 수 있다.
- [39] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않는 또 다른 효과는 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기저귀컵의 전체 모습을 나타낸 사시도;
- [41] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 기저귀컵에서 복수개의 압력감지센서의 전면에 배치된 브라켓을 나타낸 도면;
- [42] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 흐름도;
- [43] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 흐름도;
- [44] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 흐름도;
- [45] 도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 흐름도;
- [46] 도 7은 본 발명의 제5 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법의 데이터를 나타낸 그래프;
- [47] 도 8은 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 기저귀컵에 위치감지센서가 작동되는 것을 나타낸 도면;
- [48] 도 9는 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 미국과 유럽에서 공동으로 발간한 욕창 방지 지침서를 나타낸 도면;
- [49] 도 10은 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 기저귀컵을 착용한 사용자가 일정시간 동안 일정각도 회전한 것에 대한 데이터를 나타낸 그래프; 및
- [50] 도 11은 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 기저귀컵을 착용한 사용자가 일정각도를 벗어난 것에 대한 데이터를 나타낸 그래프이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [51] 이하 본 발명의 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다. 다만, 첨부된 도면은 본 발명의 내용을 보다 쉽게 개시하기 위하여 설명되는 것일 뿐, 본 발명의 범위가 첨부된 도면의 범위로 한정되는 것이 아님은 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 알 수 있을 것이다.
- [52] 또한, 본 발명에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [53] 본 발명에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [54] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [55] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기저귀킵의 전체 모습을 나타낸 사시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 기저귀킵에서 복수개의 압력감지센서의 전면에 배치된 브라켓을 나타낸 도면이다.
- [56] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법(이하, '기저귀킵 모니터링 시스템' 이라함)은 기저귀킵(100)에 형성된 압력감지센서(120)를 이용하여 실시된다.
- [57] 기저귀킵(100)은 사용자의 배설물을 받아 이를 흡입하여 처리기 외측으로 배출시킬 수 있도록 설계되어, 사용자 주변에 보호자 또는 간병인이 상주하지 않더라도 자동적으로 배설물을 처리할 수 있도록 한다.
- [58] 몸체부(110)는 인체에 착용되는 기저귀킵(100)의 외형을 형성한다. 그리고 인체의 둔부 방향으로 개방된 개구부(112) 및 개구부(112)의 둘레를 따라 둘레부(114)가 형성된다.
- [59] 그리고 둘레부(114)에 압력감지센서(120)가 설치되었을 때, 압력감지센서(120)가 사용자의 둔부를 향하여 배치될 수 있도록 설계되는 것이 바람직하다.
- [60] 한편, 둘레부(114)는 복수개의 영역(A1~A6)으로 구획될 수 있으며, 구획된 영역(A1~A6) 각각에는 적어도 하나 이상의 압력감지센서(120)가 구비된다.
- [61] 여기서 복수개의 압력감지센서(120)가 구비되는 영역(A1~A6)의 압력감지센서(120)는 둘레의 길이방향(d1)을 따라 복수개 배치된다.
- [62] 즉 본 발명인 기저귀킵 모니터링 시스템은 기저귀킵(100)에 구비된 압력감지센서(120)와 사용자의 신체를 접촉시켜 압력값을 측정하고, 시간이 흐른 뒤 다시 압력값을 측정하여 그 차를 통해 기저귀킵(100)이 사용자의 신체에

어떠한 상태로 접촉되어 있는지 파악할 수 있도록 구성된다.

- [63] 기저귀컵 모니터링 시스템은 압력감지센서(120)에서 압력값을 실시간으로 수신하여 기록 저장할 수 있도록 구성됨으로써, 사용자와 기저귀컵(100)에 대한 데이터를 수집 및 보관할 수 있다.
- [64] 또한, 기저귀컵 모니터링 시스템은 사용자의 나이, 성별, 체형 등에 따른 기저귀컵(100) 권장 압력정도와, 형상을 산출하여 사용자에게 적합한 기저귀컵(100)을 제작하는데 큰 도움이 될 수 있다.
- [65] 이하에서는 압력감지센서(120)와 신체간의 밀착여부로 모니터링 하는 방법을 자세히 설명하도록 한다.
- [66] 제1 실시예
- [67] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 기저귀컵(100) 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 흐름도이다.
- [68] 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 제1 실시예는, 착용단계(S100), 측정단계(S200), 비교단계(S300) 및 출력단계(S400) 포함한다.
- [69] 착용단계(S100)는 사용자에게 기저귀형상으로 형성된 기저귀컵(100)을 밀착시키며 진행된다.
- [70] 보호자가 신체를 움직이지 못하는 사용자의 두 다리 사이의 둔부 부근으로 밀착 시킨 뒤 두 다리를 기저귀컵(100)에 밀착 시킨다.
- [71] 여기서, 기저귀컵(100)과 신체가 맞닿는 면에 최대한 밀착 시켜 빈틈이 없도록 압력하며 기저귀컵(100)을 장착시키는 것이 유리할 수 있다.
- [72] 측정단계(S200)는 기저귀컵(100)과 사용자의 신체와 접촉하는 부분에 설치된 복수개의 압력감지센서(120)를 통하여 사용자와 기저귀컵(100)의 착용에 따른 압력값을 측정하도록 한다.
- [73] 여기서 기저귀컵(100)에 형성된 복수개의 압력감지센서(120)는 사용자의 신체부위에 접촉하게 되며 밀착력을 측정해 압력되는 값을 산출할 수 있다.
- [74] 비교단계(S300)는 복수개의 압력감지센서(120)에서 측정된 각각의 압력값과 기 설정된 압력값을 비교할 수 있다.
- [75] 여기서, 기 설정된 압력값은 사용자의 신체에 기저귀컵(100)을 밀착 시킬때 기저귀컵(100) 밖으로 배설물이 누설이 되지 않을 정도의 압력값 이라 한다.
- [76] 본 발명의 제1 실시예에 있어서, 출력단계(S400)는 구체적으로 압력값 비교단계(S300)에서 기 설정된 압력값은 제1정상착용압력값이고, 압력값 측정단계(S200)에서 측정된 압력값이 상기 제1정상착용압력값 이상이 되는 경우 정상착용상태임을 출력한다.
- [77] 즉 기 설정된 제1정상착용압력값은 전술했듯이, 기저귀컵(100) 과 신체간의 압력이 배설물이 누설되지 않을 만큼의 압력값을 제1정상착용압력값이라 하고, 측정결과 압력값이 그 이상이면 정상적으로 밀착 되어 있다고 파악할 수 있다.
- [78] 구체적으로 도 2를 참조하여 설명하면 센서(S1~S12)에 신체가 접촉하게 되는데, 여기서 각각의 센서(S1~S12)가 받게 되는 압력값을 기 설정된 누설되지

않는 압력값 이상의 압력값이라 할 때, 사용자의 신체와 각각의 센서(S1~S12)가 밀착하여 발생한 상기 압력값 이상일 경우 기저귀컵(100)이 정상적으로 착용된 것이라 할 수 있다.

- [79] 전술한 바와 같이 본 실시예의 경우 기존에 설정한 압력값보다 높은 압력을 가져도 정상적으로 착용되어 있다고 보는 이유는 기저귀컵(100)의 목적인 배설물 처리에 있어서 기저귀컵(100) 외부로 배설물이 유출되지 않는 것이 중요하기 때문에 기존에 설정된 압력값보다 더 밀착되면 배설물이 유출되지 않으면 정상적인 착용상태라고 판단할 수 있다.
- [80] 구체적으로 위와 같은 판단단계를 거친 뒤 별도의 디스플레이 장치를 통해 사용자의 신체와 각각의 센서(S1~S12)가 정상적으로 착용되어 있다고 표시가 될 수 있다.
- [81] 여기서 표시방법은 별도의 색깔 표시부로 형성되어, 정상착용상태 및 누설위험단계표시할 수 있다.
- [82] 보다 구체적으로, 사용자의 움직임 등의 변수로 기저귀컵(100)에 구비된 압력감지센서(S1~S12)가 각각 다르게 밀착될 수 있다.
- [83] 예를 들어 센서(S1, S2, S3)이 구비된 영역(A1)은 정상적인 밀착 상태로 표기가 되는데, 센서(S4, S5) 및 센서(S6, S7)이 구비된 영역(A2) 및 영역(A3)이 정상적으로 압력이 되어 있지 않다고 표기되면 사용자가 기저귀컵(100)의 위치를 제조절하여 모든 센서(S1~S12)가 정상적인 밀착이 되어 있다는 표시로 출력이 되도록 할 수 있다.
- [84] 이렇듯, 색깔 등의 표시 방법으로 각각의 센서(S1~S12)에 해당하는 부위에 밀착여부를 표시할 때는 보호자 또는 간병인이 직관적으로 밀착상태를 파악할 수 있는 장점이 있다.
- [85] 전술한 바와 같이 위와 같은 디스플레이 장치를 통한 출력단계를 사용하여모니터링 하는 사람이 사용자와 기저귀컵(100)의 밀착상태를 파악하여 신체를 움직일 수 없는 사용자를 대신하여 기저귀컵(100)을 재 착용 시켜줄 수 있다.
- [86] 물론, 기저귀컵(100)과 사용자의 신체간의 밀착 상태에 대한 표시방법은 위에서 말한 색깔 표시부로 설정될 수 있지만 별도의 소리장치 등의 다양한 방법으로 구현될 수 있음은 물론이다.
- [87] 여기서, 제 1실시예에서 기 설정된 압력값에 대해선 임의의 압력값 으로 지정하였고 추후에 본 발명의 실시예 있어서 상기 압력값 의해 제한 받지 않음은 물론이다.
- [88] 이상으로 본 발명의 제1 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법에 대해 상세히 설명하였으며, 이하에서는 본 발명의 다른 실시예들에 대해 설명하도록 한다.
- [89] 제2 실시예
- [90] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태

판단방법의 흐름도이다.

- [91] 도 4에 나타난 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법은, 착용단계(S100), 측정단계(S200), 비교단계(S500) 및 출력단계를(S600) 포함한다.
- [92] 여기서, 착용단계(S100), 측정단계(S200)는 전술한 제1 실시예의 착용단계(S100) 및 측정단계(S200)와 동일한 단계이므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [93] 또한, 본 발명의 제2 실시예의 비교단계(S500)는 전술한 제1 실시예의 비교단계(S300)과 유사하게 복수개의 압력감지센서(120)에서 측정된 각각의 압력값과 기 설정된 압력값을 비교할 수 있다.
- [94] 다만, 본 실시예에서 기 설정된 압력값은 기저귀컵(100)이 사용자의 신체에 과도하게 밀착되어 있을 때의 압력값인 과다압착압력값일 수 있다.
- [95] 따라서 사용자의 신체와 기저귀컵(100)의 압력값을 측정한 결과 전술한 기 설정된 압력값보다 높을 경우는 과다압착착용상태라 할 수 있다.
- [96] 또한, 이러한 과다압착착용상태라는 판단이 이뤄지면 출력단계(S600)에서 별도의 디스플레이 장치를 통해 과다압착착용상태의 색깔 등으로 출력이 가능하다.
- [97] 구체적으로 본 실시예의 경우, 도 2를 참조하면, 영역(A2) 및 영역(A4)와 영역(A3) 및 영역(A5)는 사용자의 양 허벅지 내측과 접촉되게 되는데, 기저귀컵(100)을 사용자의 신체에 알맞게 밀착시키기 위해 양 허벅지 내측 중 어느 일측에 압력이 더 가해질 수 있어 위와 같은 과다압착착용상태가 생길 수 있다.
- [98] 즉 제1 실시예와 같이 디스플레이 장치를 색깔로 표시했을 때 과다압착상태인 색깔로 표시될 수 있으며 보호자 및 간병인이 위 색깔 표기를 보고 기저귀컵(100)의 위치를 재설정할 수 있어, 보호자 또는 간병인이 직관적으로 밀착상태를 파악할 수 있는 장점이 있다.
- [99] 여기서, 제 2 실시예에서 기 설정된 압력값에 대해선 임의의 압력값으로 지정하였고 추후에 본 발명의 실시예 있어서 상기 압력값 의해 제한 받지 않음은 물론이다.
- [100] 제3 실시예
- [101] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 기저귀컵(100) 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 흐름도이다.
- [102] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 모니터링을 통한 착용상태 판단 방법은, 착용단계(S100), 측정단계(S200), 비교단계(S700), 누설위험출력단계를(S800) 및 과다압착출력단계(S900)를 포함한다.
- [103] 여기서, 착용단계(S100), 측정단계(S200)는 전술한 제1 실시예 및 제2 실시예의 착용단계(S100) 및 측정단계(S200)와 동일한 단계이므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

- [104] 또한, 본 발명의 제3 실시예의 비교단계(S700)는 전술한 실시예의 비교단계와 유사하게 복수개의 압력감지센서(120)에서 측정된 각각의 압력값과 기 설정된 압력값을 비교할 수 있다.
- [105] 다만, 본 실시예에서 기 설정된 압력값은 제2정상착용압력값으로, 제2정상착용압력값은 사용자의 신체와 기저귀컵(100)이 누설되지 않을 만큼의 밀착이 되어있고, 사용자의 신체를 너무 과하게 눌러 신체에 상해가 발생하지 않을만큼의 밀착이 되어 있는 정도의 범위안에 있는 압력값을 기 설정된 제2정상착용 압력값이라 할 수 있다.
- [106] 또한, 제2정상착용압력값은 특정한 압력값을 가질 수도 있고, 일정한 범위의 압력값을 기 설정할 수도 있다.
- [107] 여기서, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때의 압력값이 기 설정된 압력값과 동일하면 기저귀 컵이 정상적으로 신체에 밀착되어 있다고 판단 되고 측정단계(S200)을 반복하게 된다.
- [108] 이에 따라 기저귀컵(100)과 사용자의 신체간의 밀착여부를 지속적으로 파악할 수 있으며 시간에 따라 기저귀컵(100)이 사용자의 신체에서 이탈 되거나, 과압착되는 것을 실시간으로 파악할 수 있다.
- [109] 한편, 본 발명의 제3 실시예의 출력단계(S800, S900)는 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때 압력값이 기 설정된 압력값 미만이면 배설물이 누설될 수 있다고 판단하여 별도의 디스플레이 장치로 누설위험출력을 할 수 있으며, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때 압력값이 기 설정된 압력값 이상이면 사용자의 몸에 과도하게 밀착되어 있다고 판단하여 별도의 디스플레이 장치로 과다압착출력을 할 수 있다.
- [110] 여기서 누설위험출력 및 과다압착출력은 제1 실시예와 제2 실시예에서 설명했듯이 별도의 디스플레이 장치에 각각 다른 색깔로 표현할 수 있다.
- [111] 이에 따라 보호자 및 간병인은 위 디스플레이 장치를 통해 누설위험 또는 과다압착 상태를 파악하여 사용자의 신체에 장착된 기저귀 컵을 재배치 할 수 있다.
- [112] **제4 실시예**
- [113] 도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법의 흐름도이다.
- [114] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단 방법은, 착용단계(S100), 측정단계(S200), 비교단계(S1000), 누설위험출력단계(S1100), 정상착용출력단계(S1200) 및 과다압착출력단계(S1300), 정상착용완료판단단계(S1400) 및 정상착용완료출력단계(S1500)를 포함한다.
- [115] 여기서, 착용단계(S100), 측정단계(S200)는 전술한 제1 실시예 내지 제3 실시예의 착용단계 및 측정단계와 동일하므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

- [116] 또한, 본 발명의 제4 실시예의 비교단계(S1000)는 전술한 실시예의 비교단계와 유사하게 복수개의 압력감지센서(120)에서 측정된 각각의 압력값과 기 설정된 압력값을 비교할 수 있다.
- [117] 다만, 본 실시예에서 기 설정된 압력값은 제3정상착용압력값으로, 이는 사용자의 신체에 기저귀컵(100)을 밀착 시킬 때 기저귀컵(100) 밖으로 배설물이 누설이 되지 않도록 밀착되며, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)이 과도하게 밀착되어 있지 않은 상태 정도의 압력값이라 할 수 있다.
- [118] 여기서, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때의 압력값이 기 설정된 압력값 보다 작은 경우 누설위험상태라고 파악할 수 있다.
- [119] 또한, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때의 압력값이 기 설정된 압력값 과 같다면 정상적인착용상태라 파악할 수 있다.
- [120] 그리고, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때의 압력값이 기 설정된 압력값 이상이면 과다압착착용상태라 파악할 수 있다.
- [121] 이에 따라 본 발명의 제4 실시예의 출력단계(S1100, S1200, S1300)는 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때 압력값이 기 설정된 압력값 보다 작은경우 배설물이 누설될 수 있다고 판단하여 별도의 디스플레이 장치로 누설위험출력을 할 수 있다.
- [122] 또한, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때 압력값이 기 설정된 압력값 과 같으면 기저귀컵(100)이 정상적으로 밀착되어 있다고 판단하여 별도의 디스플레이 장치로 정상착용출력을 할 수 있다.
- [123] 그리고, 사용자의 신체와 기저귀컵(100)간의 압력값을 측정했을 때 압력값이 기 설정된 압력값 이상이면 사용자의 몸에 과도하게 밀착되어 있다고 판단하여 별도의 디스플레이 장치로 과다압착출력을 할 수 있다.
- [124] 그리고 이와 같은 단계를 거쳐, 제1 실시예와 내지 제3 실시예에서 설명했듯이 별도의 디스플레이 장치에 각각의 센서(S1~S12)마다 각각 다른 색깔로 표시될 수 있다.
- [125] 본 발명의 제4 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법에서 정상착용완료판단단계(S1400)는 복수개의 압력센서 모두가 상기 정상착용출력단계(S1200)를 수행하는지 여부를 판단한다.
- [126] 또한, 정상착용완료출력단계(S1500)은 상기 복수개의 압력센서 모두가 상기 정상적으로 밀착되어 있다고 판단된 경우 정상착용완료신호를 출력한다.
- [127] 상기 정상착용완료판단단계(S1400)에서 적어도 하나 이상의 압력센서가 상기 정상착용출력단계(S1200)를 수행하지 않은 경우 상기 압력값 측정단계(S200)를 반복하여 수행한다.
- [128] 본 발명의 제 4 실시예에 따른 기저귀컵 모니터링을 통한 착용상태이 단계판단방법에 대해 보다 구체적으로 설명하면, 기저귀컵(100)에 형성된 각각의 센서(S1~S12)가 모두 같은 압력을 받지 않는다.
- [129] 예를 들어 센서(S4, S5)는 정상적인 밀착상태, 센서(S8)은 누설위험상태,

센서(S12, S11 S10)은 과밀착 상태로 표시될 수 있는데 이는 영역(A2)은 사용자의 신체에 정상적으로 밀착되어 있지만, 영역(A4)은 상대적으로 밀착이 되지 않아 누수위험상태임을 감지하는 것이고 영역(A6)은 과도하게 밀착되었다는 것을 표시하는 것이다. 이는 환자의 신체에 상해를 입힐 수도 있어 모니터링을 하는 보호자 또는 의사가 유용하게 정보를 활용할 수 있다.

[130] 또한 모든 센서(S1~S12)가 정상적으로 착용이 되어 있다고 판단되면 정정착용완료신호를 출력할 수 있다.

[131] 한편 위와 같이 모든 센서(S1~S12)중 적어도 하나 이상의 압력감지센서(120)가 정상착용출력단계(1200)를 수행하지 않으면 다시 측정단계(S200)로 돌아가게 된다.

[132] 이러한 사용자의 신체 부위마다 다른 표시를 가질 때 보호자 또는 의사가 기저귀컵(100)을 사용자의 신체에 제배치 시키면서 모든 센서(S1~S12)가 정상적인 상태로 표시되도록 할 수 있다.

[133] 제5 실시예

[134] 도 7의 A는 본 발명의 제5 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법의 데이터를 나타낸 그래프이다.

[135] 본 발명의 제 5 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단 방법은 사용자에게 기저귀컵(100)을 밀착시키는 기저귀컵 착용단계(S100), 기저귀컵(100)과 사용자의 인체와 접촉하는 부분에 설치된 압력센서를 통하여 사용자의 기저귀컵(100) 착용에 따른 압력값을 측정하는 제1압력값 측정단계(S200) 및

[136] 상기 압력값의 변화가 기설정된 크기 이상인 경우 사용자의 자세가 변화되었음을 판단하는 자세변화판단단계를 포함한다.

[137] 착용단계(S100) 및 측정단계(S200)는 전술한 제1 실시예 내지 제4 실시예의 착용단계 및 측정단계와 동일하므로 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[138] 자세변화판단단계는 사용자의 신체와 기저귀컵(100) 간의 압력값이 시간의 흐름에 따라 변화가 되었을 때 기 설정된 압력값 이상인 경우 사용자의 자세가 변화 되었음을 판단한다.

[139] 도 7의 A에서 볼 수 있듯이, 각각의 센서(S1~S12)가 시간의 흐름에 따라 각기 다른 표시를 하는데, 이에 따라 사용자의 신체부위 중 해당센서와 밀착되어 있다는 것을 알 수 있다.

[140] 도 7의 A를 참조하면 센서(S1, S2, S3)가 17시 전에 몇 분차이로 압력값이 변하고 몇 분 뒤 다시 본래의 압력값으로 돌아오는 것을 볼 수 있다. 이는 서로 밀접한 센서(S1, S2, S3)의 변화이기 때문에 사용자의 신체 중 어느 부위가 움직였다는 뜻으로 해석이 가능하다.

[141] 이와 같은 자세변화여부 판단방법은, 신체를 움직이지 못하는 환자가 특정 시간대에 미세한 움직임을 가졌을 경우 향후 의사가 치료 방향을 설정할 수 있으며, 몸을 움직일 수 없는 환자에 욕창이 생기지 않도록 주기적으로 몸을 이동시켜줘야 하는데 간병인 또는 보호자가 자리를 비울 경우 자리에 돌아와서

제3 자가 환자를 옥창방지를 위해 신체를 움직여 주었는지를 파악하기에도 용이하다.

[142] **제 6 실시예**

[143] 도 7의 B는 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법의 데이터를 나타낸 그래프이다.

[144] 본 발명의 제 6실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법은 상기 사용자에게 기저귀컵(100)을 착용시키는 기저귀컵 착용단계(S100), 기저귀컵(100)에 설치되는 위치감지센서를 통하여 기저귀컵(100)의 위치의 변화에 대한 데이터를 측정하는 위치변화여부판단단계 및 위치변화여부가 기설정된 크기 이상인 경우 사용자의 자세가 변화되었음을 판단하는 자세변화판단단계를 포함한다.

[145] 본 발명의 제 6실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단 방법은 전체적으로 동일한 단계로 수행되지만, 위치감지센서를 통하여 데이터를 측정하며 데이터를 측정하는 위치변화여부판단단계를 더 포함하는 점이 다르다.

[146] 상기 위치감지센서는 기저귀컵(100)에 구비되어 기저귀컵(100)의 위치변화를 측정할 수 있다.

[147] 도 7의 B를 참조하면, 일반적으로 사용자의 둔부에 착용되는 기저귀컵(100)은 x, y, z축이 아닌 roll, yaw, pitch 축으로 회전한다. 이 원리는 배 및 비행기에서 사용하는 좌표로써 사용자의 움직임을 보다 상세하게 파악할 수 있다.

[148] 즉 본 발명의 경우 사용자가 기저귀컵(100)을 착용한 상태에서 움직일 때 기저귀컵(100)에 설치된 위치감지센서를 이용해 사용자의 움직임 방향 또는 범위를 파악할 수 있어, 보호자 또는 의사에게 유용한 정보를 제공할 수 있다는 장점이 있다.

[149] 본 발명의 제 6실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 위치감지센서는 각도측정센서 기능을 포함할 수 있다.

[150] 또한, 상기 각도측정센서는, 사용자의 신체에 착용된 상기 기저귀컵(100)의 특정축을 기준으로 제1 각도 및 제1 시간으로 유지되는 것을 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[151] 도 8은 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 기저귀컵에 위치감지센서가 작동되는 것을 나타낸 도면이고,

[152] 도 9는 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 미국과 유럽에서 발간한 옥창 방지 지침서를 나타낸 도면이며,

[153] 도 10은 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 기저귀컵을 착용한 사용자가 일정시간 동안 일정각도 회전한 것에 대한 데이터를 나타낸 그래프이고, 도 11은 본 발명의 제6 실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 기저귀컵을 착용한 사용자가 일정각도를 벗어난 것에 대한 데이터를 나타낸 그래프이다.

[154] 도 8을 참조하면 본 발명의 위치감지센서는 각도를 감지하기 위한 센서로 구비되어 기저귀컵(100)의 회전각도에 대한 정보를 확보할 수 있다.

- [155] 기저귀컵(100)의 회전각도는 다양한 기준의 축을 중심으로 측정될 수 있고, 본 실시예에서는 도8에 도시된 것과 같이 기저귀컵(100)의 중심을 관통하는 3개의 축을 기준으로 기저귀컵(100)의 롤링(rolling), 피칭(pitching), 요잉(yawing)에 대한 값을 측정할 수 있다.
- [156] 여기서, 기저귀컵(100)의 전후방향을 관통하는 축(X)을 기준으로 기저귀컵(100)의 롤링여부를 판단하는 경우 환자의 자세에 대한 다양한 정보를 확보할 수 있다.
- [157] 보다 구체적으로 기저귀컵(100)을 착용한 환자가 좌, 우로 몸을 기울일 때 기저귀컵(100)은 X축으로 움직이게 되며, 이에 따라 기저귀컵(100)에 있는 위치감지센서가 환자가 좌, 우로 몸을 어느 각도 만큼 얼마나 움직였는지 파악할 수 있다.
- [158] 한편, 기저귀컵(100)을 착용하는 환자의 경우, 대부분 거동이 불편한 경우가 많고, 이 경우 장시간 특정자세로 누워 있음 따라 환자와 침대가 맞닿아 있는 면에 욕창이 자주 발생하게 된다. 따라서 거동이 불편한 환자의 욕창을 방지하기 위해서는 환자의 자세를 바꾸어 주어야 된다.
- [159] 그리고 욕창방지에 대한 국제기관인 유럽욕창자문위원회(European Pressure Ulcer Advisory Panel : EPUAP)와 미국의 국립욕창자문위원회(National Pressure Ulcer Advisory Panel : NPUAP)에서 발간한 pressure ulcer treatment(도9 참조)에 의하면 욕창방지를 위한 효과적인 환자의 자세 변화에 대하여 좌, 우로 최소 30~40도 기울여서 눕혀 주어야 하며, 그 시간은 2시간 내외로 하여야 한다고 권장하고 있다.
- [160] 따라서 본 발명의 회전각을 측정할 수 있는 기저귀컵을 이용하여 자세변환단계에서 기저귀컵(100)의 회전각도가 제1각도(예를 들어 권장각도인 30~40도) 및 제1시간(예를 들어 권장시간인 2시간) 유지하는지에 대하여 간단하게 모니터링을 할 수 있게 된다.
- [161] 구체적으로 도 10을 참조하면, 환자가 누워있을 때 기저귀컵(100)에 있는 각도측정센서가 측정한 각도값이 0도라 하였을 때, 이를 기준으로 제1 각도(θ_1)만큼 환자를 기울여 주고 그 상태로 제1 시간(t_1)동안 기울인 상태로 있었다는 것을 알 수 있다.
- [162] 또한, 제1 각도(θ_1) 만큼 제1 시간(t_1)동안 기울여 준 뒤 각도(θ_2)로 기울인 뒤 다시 제1 시간(t_1) 과 비슷한 시간(t_2)만큼 기울이게 된다.
- [163] 예를 들어 환자의 욕창을 방지하기 위해 왼쪽으로 일정시간 동안 기울여 오랜시간 있으면 환자의 신체부위 왼쪽에도 과한 압력이 가해져 욕창과 같은 상해를 입을 수 있으므로 그 반대 쪽으로 다시 기울이며 욕창을 방지 할 수 있는 것이다.
- [164] 위와 같은 정확한 측정이 가능한 각도측정센서를 구비한 기저귀컵(100)을 착용하게 되면, 보호자가 환자와 가까이 있지 않아도 환자가 누워 있는 상태에서 일정시간 좌, 우로 기울어져 있었는지 추후에 확인하여, 간병인이 환자의 신체에

- 욕창이 생기는걸 방지하기 위해 환자의 신체를 기울여 주었는지 확인할 수 있다.
- [165] 본 발명의 제 6실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서
기저귀킵(100)은 위에서 설명한 단계를 출력하는 출력단계를 더 포함할 수 있다.
- [166] 한편, 상기 설명한 유럽욕창자문위원회 및 국립욕창자문위원회의 보고서에
따르면, 간병인은 환자의 자세변환에 대한 기록을 남겨서 교대시나 이후
근무자에게 알려주어야 한다고 권장을 하고 있다.
- [167] 일반적으로 기저귀킵(100)을 착용한 환자를 간병하는 간병인은 환자가 어느
방향으로 얼마나 움직였는지 수기로 작성하였는데, 본 실시예의 출력단계로
인해 그래프 또는 통계자료를 쉽게 출력하여 별도의 수기 작성하는 시간을
절약할 수 있고, 의사도 간소화된 시각적인 자료를 사용하여 환자의 움직임을
파악하고 이를 사용해 치료에 도움이 될 수 있으며, 간병인 또는 간호사의
개인적인 의견 보다 체계화된 자료를 사용하여 정밀한 치료를 하는데 도움이 될
수 있다.
- [168] 본 발명의 제 6실시예에 따른 환자 자세변화여부 판단방법에서 사용자의
자세변화판단단계는 기저귀킵(100)의 회전각도가 착용자의 낙상 가능성을
타내는 제2 각도 이상인지 판단할 수 있다.
- [169] 구체적으로 기저귀킵(100)을 착용한 사용자가 누워있는 상태에서 좌, 우로
기울였을 때 일정 각도 이상 기울게 되면 환자가 침대에서 낙상할 수 있다는
것을 파악할 수 있다.
- [170] 여기서 도 11을 참조하면 제2 각도(03)가 사용자가 침대로부터 과도하게
기울어져 있는 각도라 할 수 있다.
- [171] 전술한 국제기관 욕창방지위원회에 따른 욕창 방지를 위한 기울임 각도인
30~40도를 초과하여 기울어 환자가 침대로부터 뒤집혀 환자의 코 또는 입이
침대에 맞닿아 호흡이 곤란할 수 있거나, 침대에서의 낙상의 위험이 있다는
내용이 주의사항으로 기재되어 있다.
- [172] 따라서, 도 11에도 나와 있듯이 일정 범위 이상인 각도(03) 기울어 지게 되면
알람을 울려 간병인이 이를 파악하고 환자가 침대에서 뒤집히거나 낙상하는
것을 방지할 수 있다.
- [173] 이상과 같이 본 발명에 따른 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예
이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화
될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한
것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로
여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된
청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

청구범위

- [청구항 1] 상기 사용자에게 기저귀킵을 밀착시키는 기저귀킵 착용단계;
상기 기저귀킵과 사용자의 인체와 접촉하는 부분에 설치된 복수 개의 압력센서를 통하여 상기 사용자의 기저귀킵 착용에 따른 압력값을 측정하는 압력값 측정단계; 및
상기 복수 개의 압력감지센서에서 측정된 각 압력값과 기 설정된 압력값을 비교하는 압력값 비교단계;
를 포함하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 제1정상착용압력값이고,
상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제1정상착용압력값 이상이 되는 경우 정상착용상태임을 출력하는 정상착용출력단계를 더 포함하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 제2정상착용압력값이고,
상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제2정상착용압력값인 경우 상기 압력값 측정단계를 반복하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제2정상착용압력값 미만인 되는 경우, 배설물 누설위험상태임을 출력하는 누설위험출력단계를 더 포함하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제2정상착용압력값 이상이 되는 경우 과다압착착용상태임을 출력하는 과다압착출력단계를 더 포함하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 과다압착압력값이고,
상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 과다압착압력값 이상이 되는 경우 과다압착착용상태임을 출력하는 과다압착출력단계를 더 포함하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 압력값 비교단계에서 기 설정된 압력값은 제3정상착용압력값이고,
상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제3정상착용압력값보다 작은 경우 누설위험상태임을 출력하는 누설위험출력단계;

상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제3정상착용입력값인 경우 정상착용상태임을 출력하는 정상착용출력단계; 및
상기 압력값 측정단계에서 측정된 압력값이 상기 제3정상착용입력값 이상이 되는 경우 과다압착착용상태임을 출력하는 과다압착출력단계; 를 더 포함하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 복수개의 압력센서 모두가 상기 정상착용출력단계를 수행하는지 여부를 판단하는 정상착용완료판단단계; 및
상기 복수개의 압력센서 모두가 상기 정상착용출력단계를 수행한 경우 정상착용완료신호를 출력하는 정상착용완료출력단계; 를 더 포함하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 정상착용완료판단단계에서 적어도 하나 이상의 압력센서가 상기 정상착용출력단계를 수행하지 않은 경우 상기 압력값 측정단계를 수행하는 기저귀킵 모니터링을 통한 착용상태 판단방법.

[청구항 10] 상기 사용자에게 기저귀킵을 밀착시키는 기저귀킵 착용단계;
상기 기저귀킵과 사용자의 인체와 접촉하는 부분에 설치된 압력센서를 통하여 상기 사용자의 기저귀킵 착用に 따른 압력값을 측정하는 제1압력값 측정단계; 및
상기 압력값의 변화가 기설정된 크기 이상인 경우 사용자의 자세가 변화되었음을 판단하는 자세변화판단단계; 를 포함하는 환자 자세변화여부 판단방법.

[청구항 11] 상기 사용자에게 기저귀킵을 착용시키는 기저귀킵 착용단계;
상기 기저귀킵에 설치되는 위치감지센서를 통하여 기저귀킵의 위치의 변화에 대한 데이터를 측정하는 위치변화여부판단단계; 및
상기 위치변화여부가 기설정된 크기 이상인 경우 사용자의 자세가 변화되었음을 판단하는 자세변화판단단계; 를 포함하는 환자 자세변화여부 판단방법.

[청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 위치변화여부판단단계에서, 상기 위치감지센서는 상기 기저귀킵의 회전각도를 측정하는 환자 자세변화여부 판단방법.

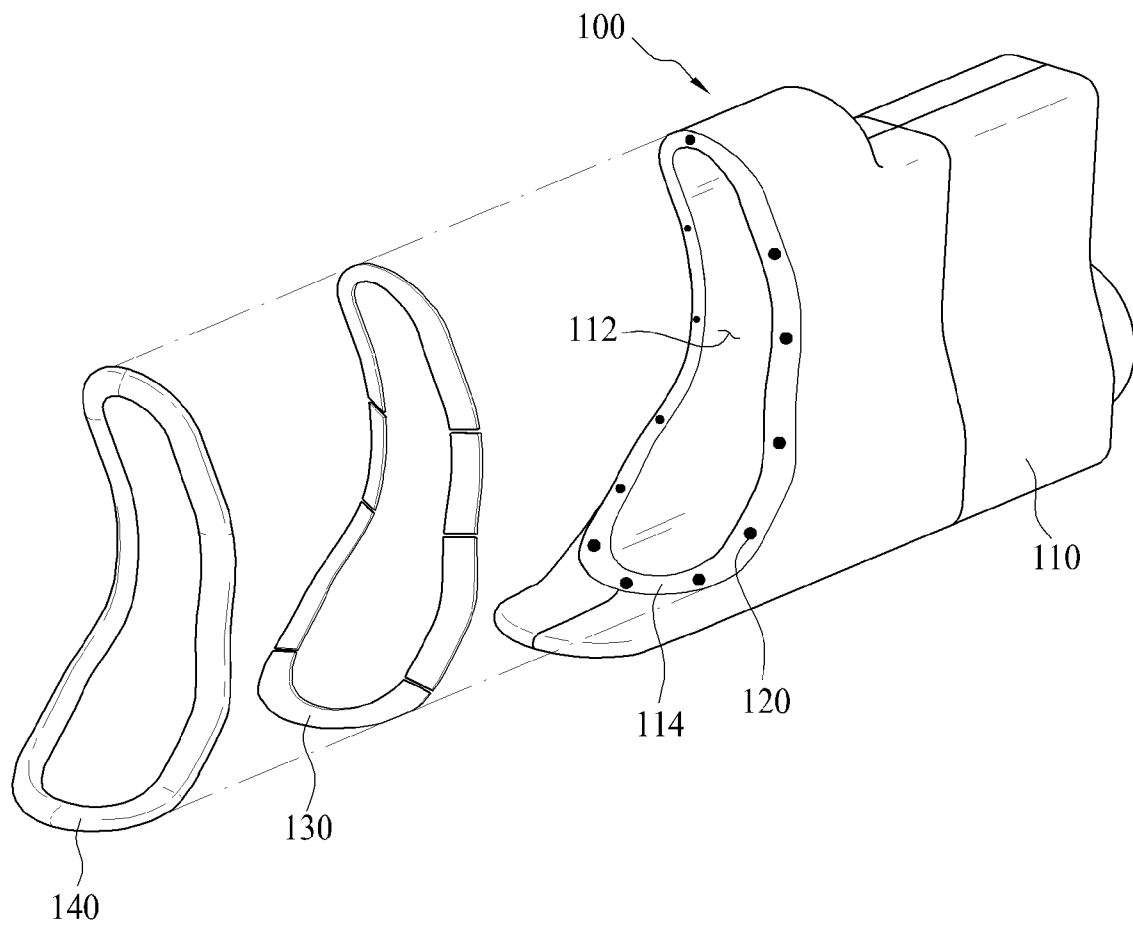
[청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 자세변화판단단계는, 상기 기저귀킵의 회전각도가 제1 각도 및 제1 시간으로 유지되는 것을 판단하는 환자 자세변화여부 판단방법.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 기저귀킵의 제1 각도 및 제1 시간으로 유지되는 것을 판단한 결과를 출력하는 출력단계를 더 포함하는 환자 자세변화여부 판단방법.

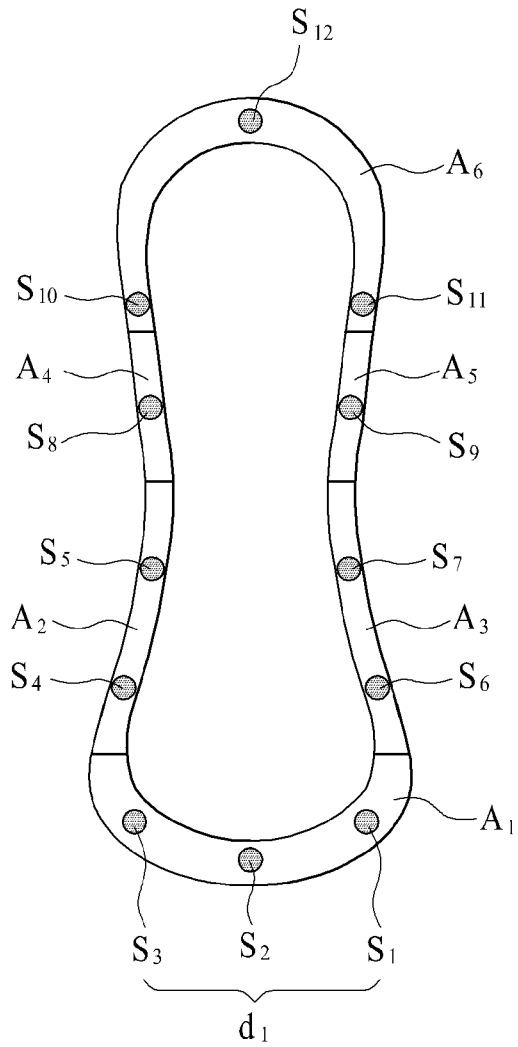
[청구항 15] 제12항에 있어서,

상기 자세변화판단단계는 상기 기저귀컵의 회전각도가 착용자의 낙상 가능성을 나타내는 제2 각도 이상인지 판단하는 환자 자세변환여부 판단방법.

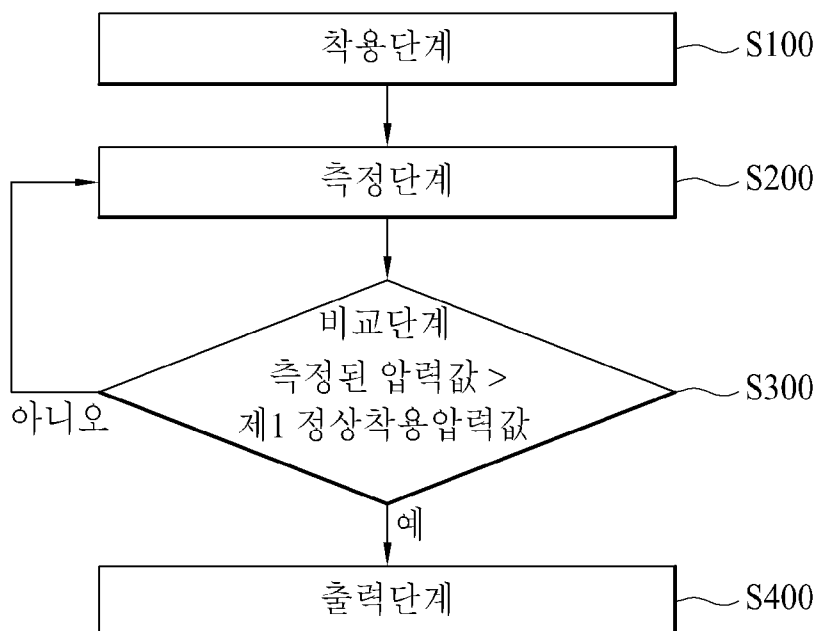
[도1]



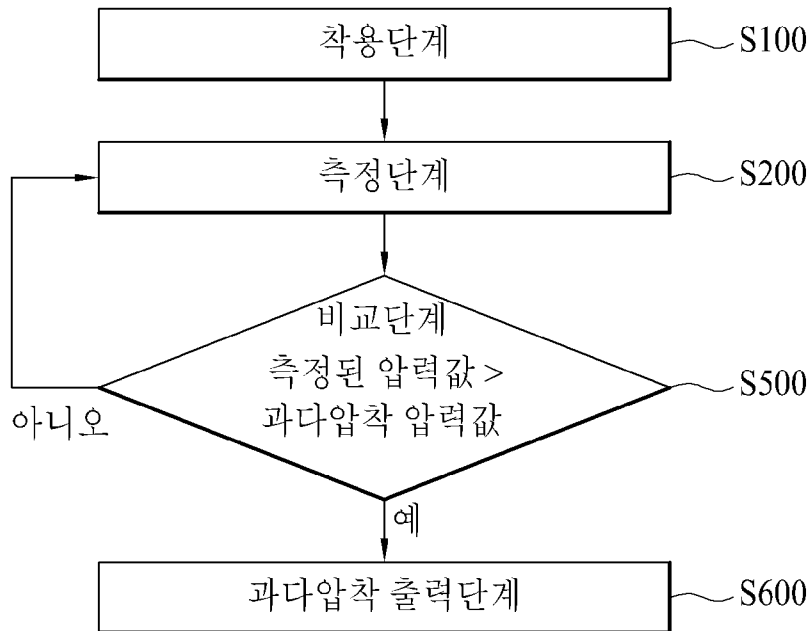
[도2]



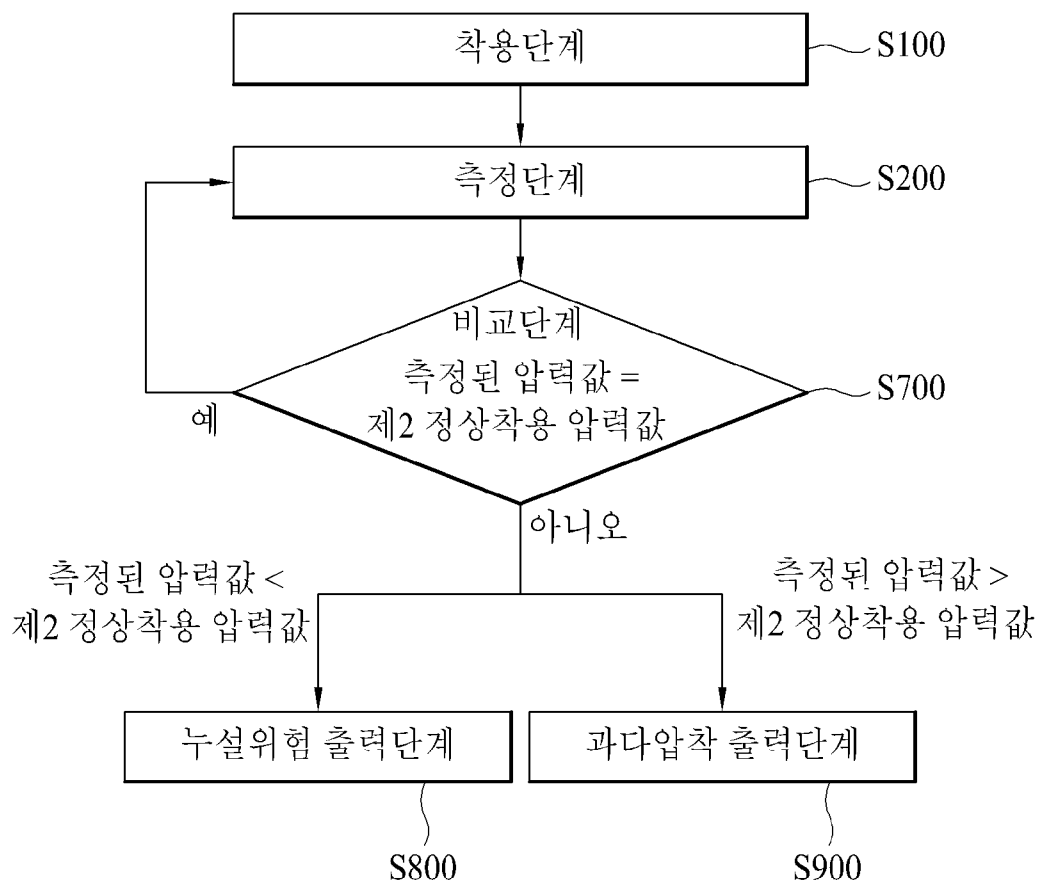
[도3]



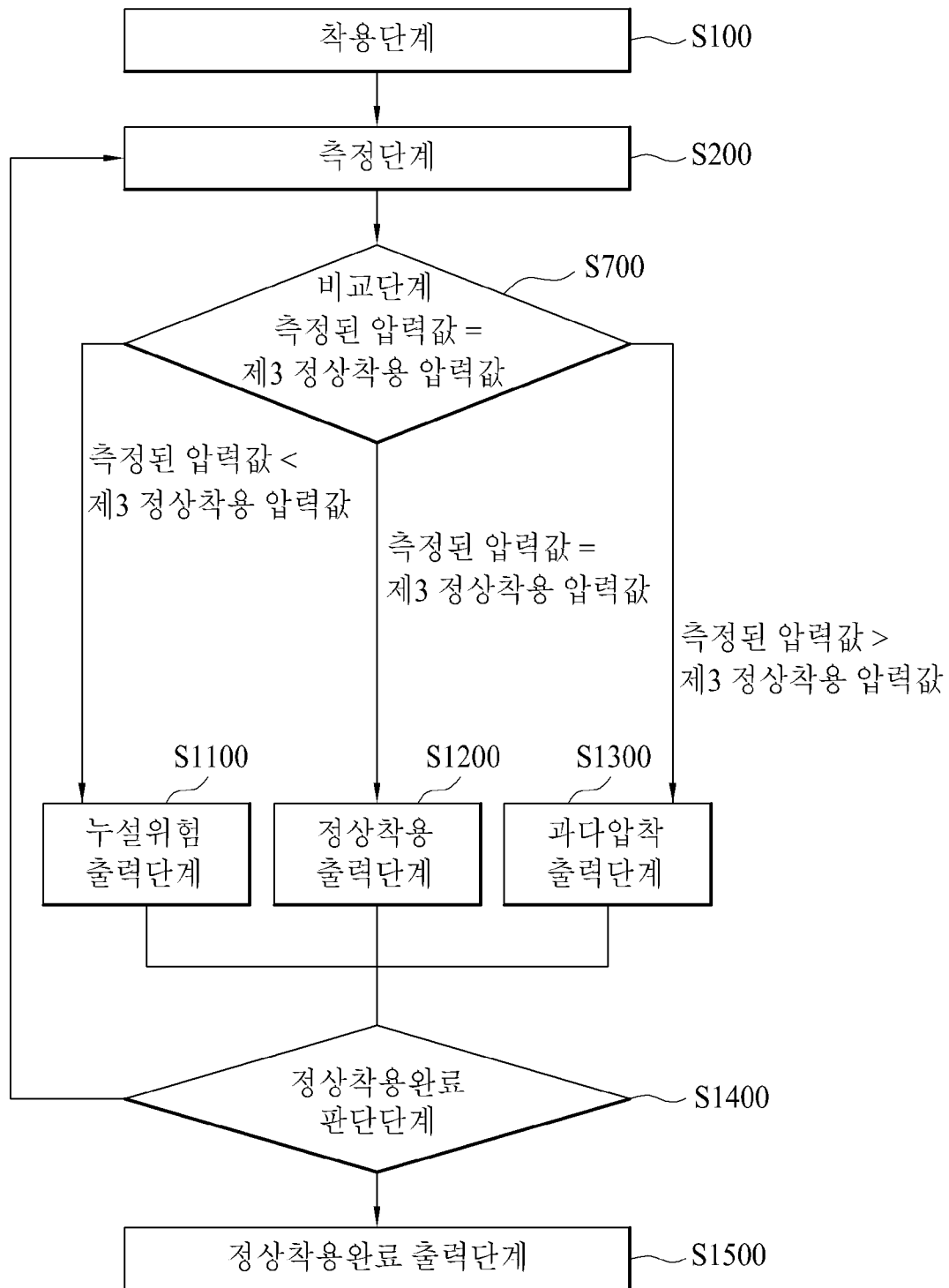
[도4]



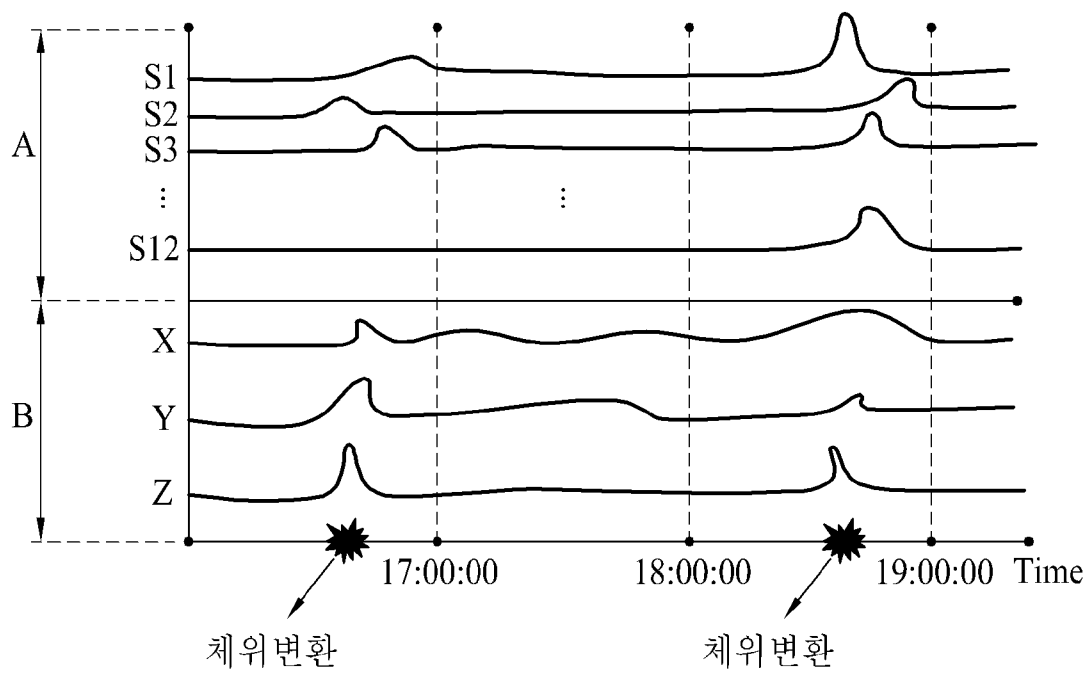
[도5]



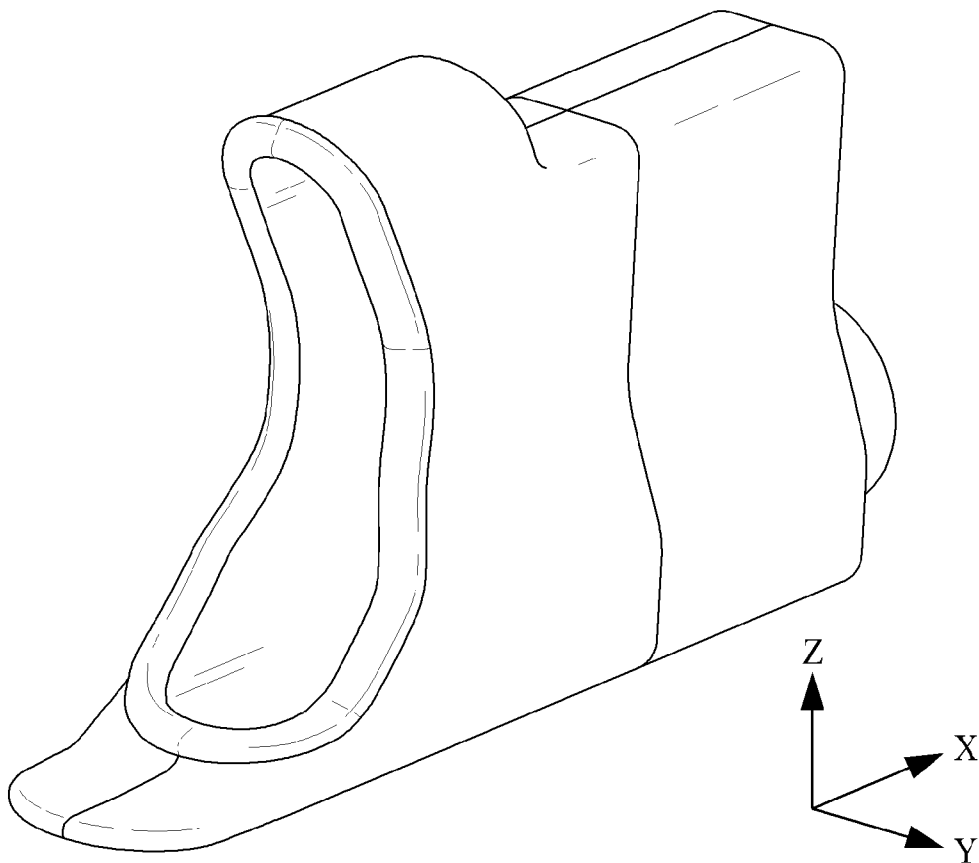
[도6]



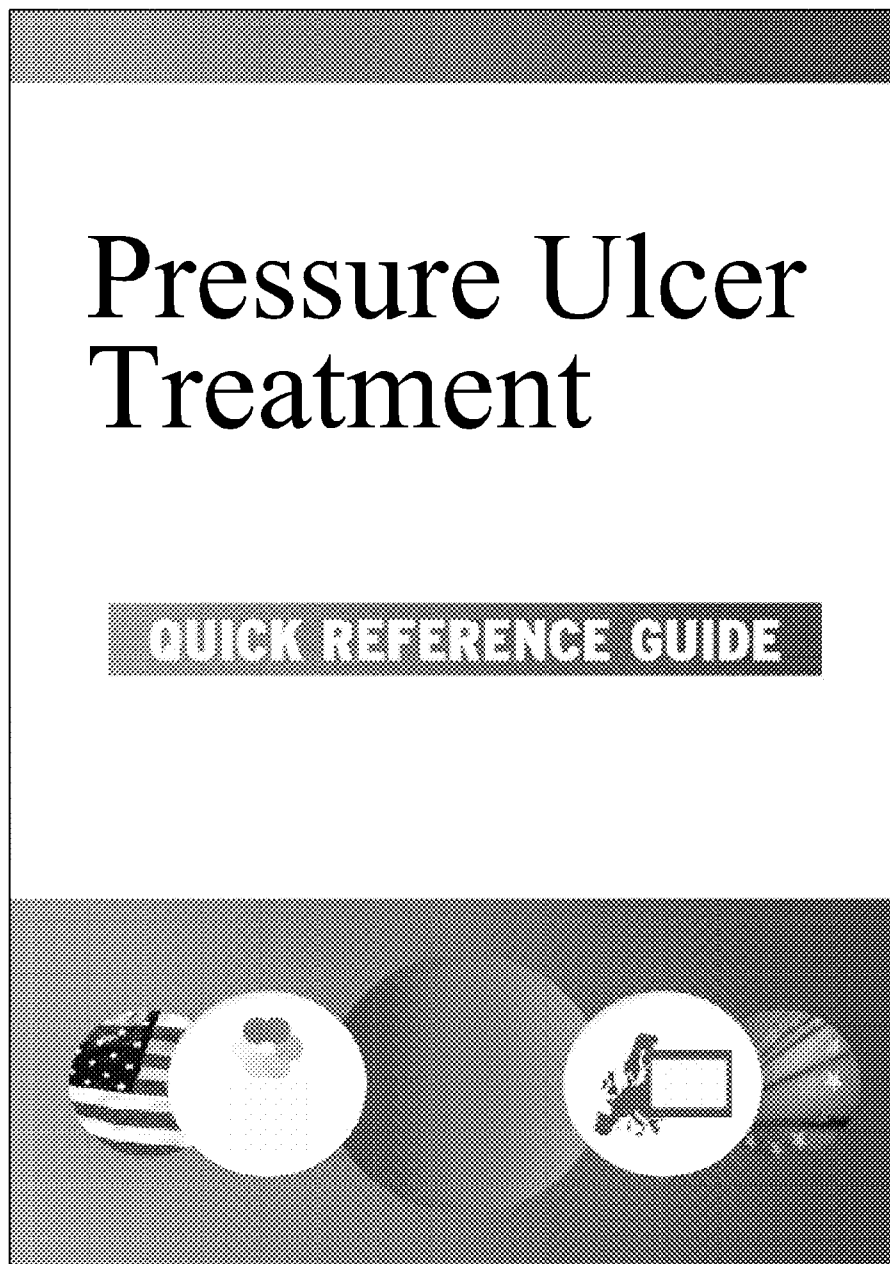
[도7]



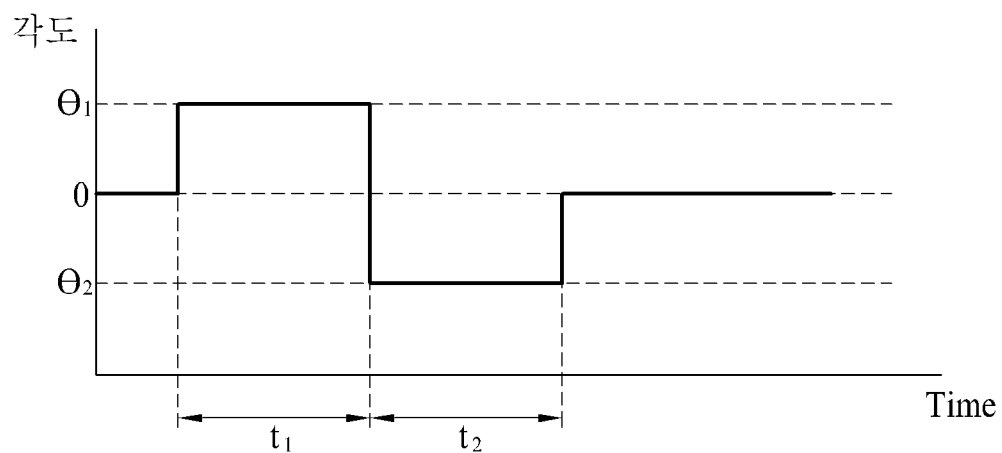
[도8]



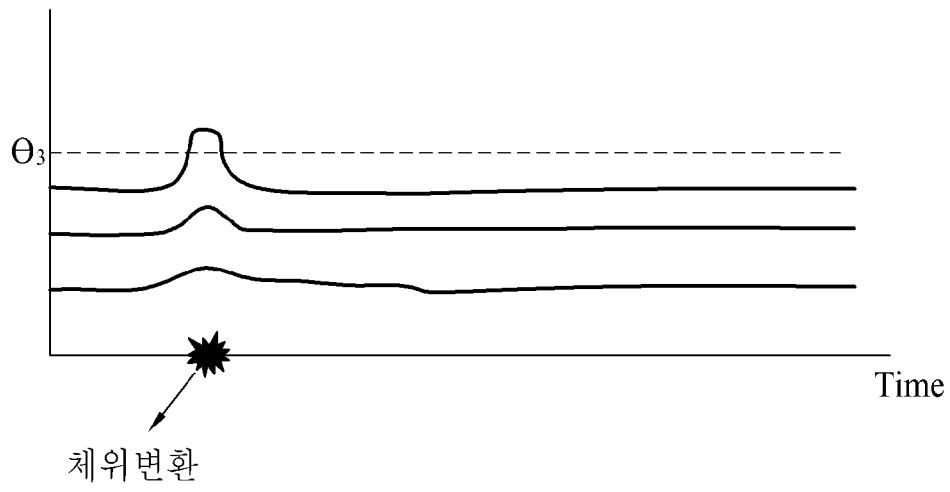
[도9]



[도10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/004691**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61G 9/00(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 9/00; A61F 5/44; A61G 9/02; A61F 5/451

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: diaper cup, pressure, comparison, monitoring, rotation detecting, posture change

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2014-0133308 A (CURACO, INC.) 19 November 2014 See abstract; claims 1-11; paragraphs [0009]-[0058]; figures 1-7.	1
Y		11,12
A		2-10,13-15
Y	KR 10-0963598 B1 (KIM, Jeong - Suk) 16 June 2010 See abstract; claims 1-5; paragraphs [0014]-[0057].	11,12
A	KR 10-0953957 B1 (KIM, Jeong - Suk) 21 April 2010 See abstract; claims 1-7.	1-15
A	KR 10-2007-0111917 A (SANYO TECH. CO., LTD. et al.) 22 November 2007 See abstract; claims 1-13.	1-15
A	JP 2008-036018 A (CARE LIFE JAPAN KK.) 21 February 2008 See abstract; claims 1-6.	1-15



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

"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

12 SEPTEMBER 2016 (12.09.2016)

Date of mailing of the international search report

12 SEPTEMBER 2016 (12.09.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/004691

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0133308 A	19/11/2014	NONE	
KR 10-0963598 B1	16/06/2010	KR 10-2009-0117111 A	12/11/2009
KR 10-0953957 B1	21/04/2010	KR 10-2009-0117112 A	12/11/2009
KR 10-2007-0111917 A	22/11/2007	KR 10-0797578 B1	24/01/2008
JP 2008-036018 A	21/02/2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61G 9/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61G 9/00; A61F 5/44; A61G 9/02; A61F 5/451

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: 기저귀컵, 압력, 비교, 모니터링, 회전감지, 자세변화

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2014-0133308 A (주식회사 큐라코) 2014.11.19 요약; 청구항 1-11; 단락 [0009]-[0058]; 도면 1-7 참조.	1
Y		11, 12
A		2-10, 13-15
Y	KR 10-0963598 B1 (김정숙) 2010.06.16 요약; 청구항 1-5; 단락 [0014]-[0057] 참조.	11, 12
A	KR 10-0953957 B1 (김정숙) 2010.04.21 요약; 청구항 1-7 참조.	1-15
A	KR 10-2007-0111917 A (주식회사 산요테크 등) 2007.11.22 요약; 청구항 1-13 참조.	1-15
A	JP 2008-036018 A (CARE LIFE JAPAN KK) 2008.02.21 요약; 청구항 1-6 참조.	1-15

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 09월 12일 (12.09.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 09월 12일 (12.09.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

조기윤

전화번호 +82-42-481-5655



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0133308 A	2014/11/19	없음	
KR 10-0963598 B1	2010/06/16	KR 10-2009-0117111 A	2009/11/12
KR 10-0953957 B1	2010/04/21	KR 10-2009-0117112 A	2009/11/12
KR 10-2007-0111917 A	2007/11/22	KR 10-0797578 B1	2008/01/24
JP 2008-036018 A	2008/02/21	없음	