



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0077162
(43) 공개일자 2021년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 7/02 (2006.01) A61G 7/047 (2006.01)
A61G 7/05 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 7/02 (2013.01)
A61G 7/047 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0168493
(22) 출원일자 2019년12월17일
심사청구일자 2019년12월17일

(71) 출원인
유병선
경기도 수원시 권선구 수성로35번길 60 ,102
동1002호(구운동,일월청구아파트)
(72) 발명자
유병선
경기도 수원시 권선구 수성로35번길 60 ,102
동1002호(구운동,일월청구아파트)
(74) 대리인
한태근, 양한나

전체 청구항 수 : 총 5 항

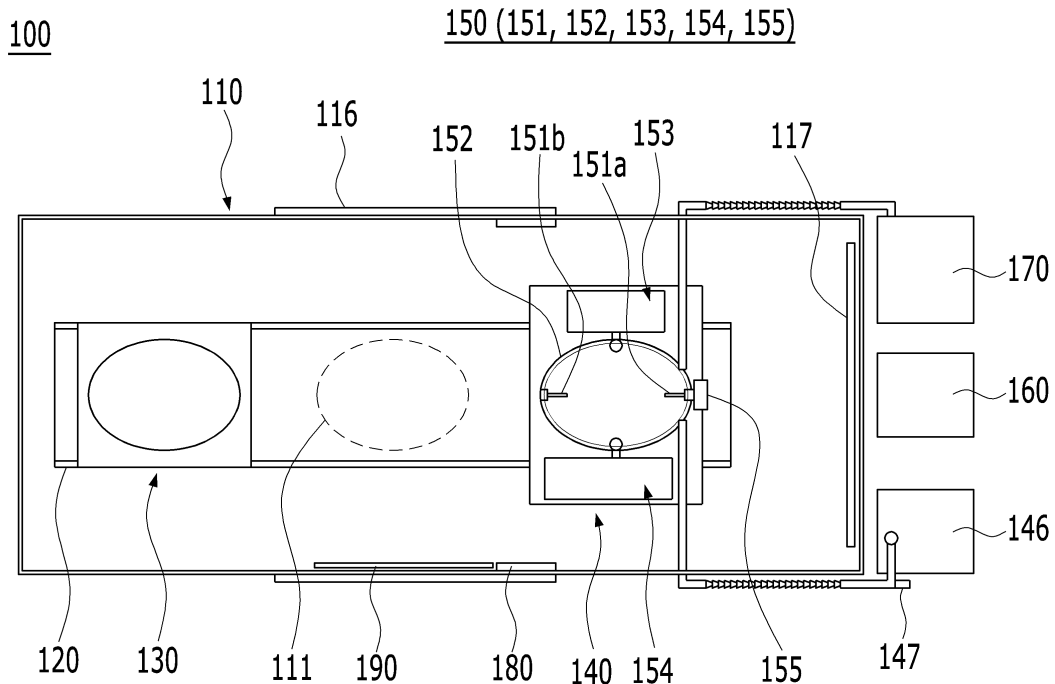
(54) 발명의 명칭 의료침대용 배변처리 자동화 시스템

(57) 요약

본 발명의 기술적 사상에 의한 일 양태에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템은, 배변구가 관통되어 형성된 침대부 및 상기 침대부의 하부에 위치된 레일부를 갖는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템에 있어서, 상기 레일부를 따라 상기 레일부의 일측 및 상기 배변구의 하부 사이에서 수평 이동되되, 상기 배변구의 하부에서 승하강

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



되어 상기 배변구를 개폐하는 개폐부, 상기 레일부를 따라 상기 레일부의 타측 및 상기 배변구의 하부 사이에서 수평 이동되되, 상기 배변구의 하부에서 승하강되는 변기부, 사용자의 의복을 탈착하는 탈착의부, 상기 배변구의 주변을 가리거나 개방하는 가림부, 및 상기 침대부, 상기 개폐부, 상기 변기부, 상기 탈착의부 및 상기 가림부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하며, 개폐부, 변기부, 탈착의부 및 가림부가 용변을 위생적으로 처리하면서도 제어부의 제어에 따라 배변처리 전 과정에 대한 자동화가 이루어져 사용자와 보호자에게 편의를 부여하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템을 제공한다.

(52) CPC특허분류

A61G 7/0503 (2013.01)

A61G 2200/327 (2013.01)

A61G 2203/10 (2013.01)

A61G 2203/70 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

배변구가 관통되어 형성된 침대부 및 상기 침대부의 하부에 위치된 레일부를 갖는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템에 있어서,

상기 레일부를 따라 상기 레일부의 일측 및 상기 배변구의 하부 사이에서 수평 이동되되, 상기 배변구의 하부에서 승하강되어 상기 배변구를 개폐하는 개폐부;

상기 레일부를 따라 상기 레일부의 타측 및 상기 배변구의 하부 사이에서 수평 이동되되, 상기 배변구의 하부에서 승하강되는 변기부;

사용자의 의복을 탈착하는 탈착의부;

상기 배변구의 주변을 가리거나 개방하는 가림부; 및

상기 침대부, 상기 개폐부, 상기 변기부, 상기 탈착의부 및 상기 가림부의 동작을 제어하는 제어부;

를 포함하고,

상기 제어부가 배변준비신호를 송신하면 상기 개폐부가 하강되어 상기 배변구로부터 분리되고 상기 레일부의 일측으로 이동되어 상기 배변구를 개방하며, 상기 변기부가 상기 레일부의 타측에서 상기 배변부의 하부로 이동되고 상승되어 상기 배변구 내에 위치되되, 상기 가림부가 상기 배변구의 주변을 가리고 상기 탈착의부가 상기 의복을 탈의하며,

상기 제어부가 배변완료신호를 송신하면 상기 변기부가 하강되고 상기 레일부의 타측으로 이동되며, 상기 개폐부가 상기 배변부의 하부로 이동되고 상승되어 상기 배변구를 폐쇄하며, 상기 탈착의부가 상기 의복을 착의하고 상기 가림부가 상기 배변구의 주변을 개방하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 변기부가 상기 배변구 내에 위치되고 사용자의 배변이 완료되면 사용자에게 세정을 수행하는 세정부, 상기 세정부에서 세정을 완료하면 상기 변기부를 세척하는 세척부, 상기 세척부에서 세척을 완료하면 사용자의 신체를 건조하는 건조부, 상기 건조부에서 건조를 완료하면 상기 변기부의 냄새를 탈취하는 탈취부, 상기 탈취부가 탈취를 완료하면 파우더를 분사하는 분사부를 포함하는 후처리부;

를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 후처리부의 동작을 제어하는 것을 특징으로 하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 세정부에 온수를 공급하는 온수부;

상기 변기부와 배변호스로 연결되며 상기 변기부의 용변이 이동되어 저장되는 저장부; 및

상기 배변호스와 화장실 변기를 연결하는 연결호스;

를 더 포함하고,

상기 변기부는 상기 변기부와 상기 배변호스가 연결되는 연결구를 개폐하는 연결구 개폐부를 구비하며,

상기 제어부의 상기 배변준비신호에 따라 상기 변기부가 상기 배변구 내에 위치되면 상기 연결구 개폐부가 상기 연결구를 개방하고, 상기 제어부의 상기 배변완료신호에 따라 상기 세척부가 상기 변기부를 세척하면 상기 연결

구 개폐부가 상기 연결구를 폐쇄하는 것을 특징으로 하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 변기부에 설치되어 배변 여부를 감지하는 센서부;

를 더 포함하고,

상기 센서부가 배변을 감지하면 상기 제어부에 알리고 상기 제어부는 상기 배변완료신호를 생성하여 상기 개폐부, 상기 변기부, 상기 탈착의부 및 상기 가림부의 동작을 제어하는 것을 특징으로 하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 침대부는 양측의 측면안전부와 전측의 전면안전부를 구비하고,

상기 제어부가 상기 배변준비신호를 송신하면 상기 침대부가 세워지고 상기 측면안전부와 상기 전면안전부가 세워지며, 상기 제어부가 상기 배변완료신호를 송신하면 상기 침대부가 눕혀지고 상기 측면안전부와 상기 전면안전부가 눕혀지는 것을 특징으로 하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 혼자서 화장실에 갈 수 없는 중증장애인 및 노약자가 스스로 배변활동을 할 수 있도록 의료용 침대에 설치하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 병원에는 자신의 몸을 가눌 수 없을 정도로 허약해진 노인 또는 사고나 질병의 치료를 목적으로 입원한 중환자들이 많이 있으며, 거동이 자유롭지 못한 중환자들은 가족이나 간병인이 환자를 부축하여 이동하거나 휠체어와 같은 환자용 이송수단을 이용해 환자를 화장실까지 이동하도록 한 후 화장실에서 용변을 보도록 하는데, 환자를 화장실로 이동시키는 것이 번거로울 뿐 아니라 힘이 든 문제점이 있다.

[0003] 또한 화장실에서 용변을 볼 수 없는 중증환자의 경우 기저귀를 착용하고 생활하여야 하는데 간병인은 하루에도 수차례 기저귀를 갈아주고 환자를 닦아 주어야 하기 때문에 간병인도 지치게 마련이다,

[0004] 한편 병원에 입원할 수 없거나 보호자가 병원 입원을 원하지 않는 경우 가정에서 환자를 간병하고 싶어도 대, 소변 처리에 많은 노력과 스트레스가 수반되어 정상적인 가정을 유지할 수 없는 주요 요인이 되고 있는 것은 주지의 사실이다.

[0005] 따라서, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 환자를 화장실까지 이동시키지 않고 배변을 볼 수 있도록 배변기가 설치된 환자용 침대에 대한 기술개발이 많이 제공되어 왔으나, 용변을 수동으로 처리해야 하는 어려움과 환자의 신체위생 및 배변처리 용구의 위생적인 처리가 용이하지 않았으며, 용변에 의한 악취 발생으로 환자의 생활공간이 오염되고 주변 환자들에게 불편함을 주게 되고 환자 자신도 수치심을 느끼는 등의 문제가 여전히 잔존하여 왔다.

[0006] 종래기술로서 공개특허 제10-2018-0092267호 등이 있으나 자동화에는 한계점이 있어 여전히 사용자와 보호자가 불편한 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 기술적 사상이 이루고자 하는 기술적 과제는, 용변의 위생적인 처리가 가능하면서도 배변활동 및 처리 전 과정에 걸쳐 자동화가 이루어져 사용자와 보호자에게 편의를 제공하는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템

템을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 기술적 사상에 의한 일 양태에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템은, 배변구가 관통되어 형성된 침대부 및 상기 침대부의 하부에 위치한 레일부를 갖는 의료침대용 배변처리 자동화 시스템에 있어서, 상기 레일부를 따라 상기 레일부의 일측 및 상기 배변구의 하부 사이에서 수평 이동되되, 상기 배변구의 하부에서 승하강되어 상기 배변구를 개폐하는 개폐부, 상기 레일부를 따라 상기 레일부의 타측 및 상기 배변구의 하부 사이에서 수평 이동되되, 상기 배변구의 하부에서 승하강되는 변기부, 사용자의 의복을 탈착하는 탈착의부, 상기 배변구의 주변을 가리거나 개방하는 가림부, 및 상기 침대부, 상기 개폐부, 상기 변기부, 상기 탈착의부 및 상기 가림부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부가 배변준비신호를 송신하면 상기 개폐부가 하강되어 상기 배변구로부터 분리되고 상기 레일부의 일측으로 이동되어 상기 배변구를 개방하며, 상기 변기부가 상기 레일부의 타측에서 상기 배변부의 하부로 이동되고 상승되어 상기 배변구 내에 위치되며, 상기 가림부가 상기 배변구의 주변을 가리고 상기 탈착의부가 상기 의복을 탈의하며, 상기 제어부가 배변완료신호를 송신하면 상기 변기부가 하강되고 상기 레일부의 타측으로 이동되며, 상기 개폐부가 상기 배변부의 하부로 이동되고 상승되어 상기 배변구를 폐쇄하며, 상기 탈착의부가 상기 의복을 착의하고 상기 가림부가 상기 배변구의 주변을 개방할 수 있다.
- [0009] 예시적인 실시예에 따르면, 상기 변기부가 상기 배변구 내에 위치되고 사용자의 배변이 완료되면 사용자에게 대한 세정을 수행하는 세정부, 상기 세정부에서 세정을 완료하면 상기 변기부를 세척하는 세척부, 상기 세척부에서 세척을 완료하면 사용자의 신체를 건조하는 건조부, 상기 건조부에서 건조를 완료하면 상기 변기부의 냄새를 탈취하는 탈취부, 및 상기 탈취부가 탈취를 완료하면 파우더를 분사하는 분사부를 포함하는 후처리부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 후처리부의 동작을 제어할 수 있다.
- [0010] 예시적인 실시예에 따르면, 상기 세정부에 온수를 공급하는 온수부, 상기 변기부와 배변호스로 연결되며 상기 변기부의 용변이 이동되어 저장되는 저장부, 및 상기 배변호스와 화장실 변기를 연결하는 연결호스를 더 포함하고, 상기 변기부는 상기 변기부와 상기 배변호스가 연결되는 연결구를 개폐하는 연결구 개폐부를 구비하며, 상기 제어부의 상기 배변준비신호에 따라 상기 변기부가 상기 배변구 내에 위치되면 상기 연결구 개폐부가 상기 연결구를 개방하고, 상기 제어부의 상기 배변완료신호에 따라 상기 세척부가 상기 변기부를 세척하면 상기 연결구 개폐부가 상기 연결구를 폐쇄할 수 있다.
- [0011] 예시적인 실시예에 따르면, 상기 변기부에 설치되어 배변 여부를 감지하는 센서부를 더 포함하고, 상기 센서부가 배변을 감지하면 상기 제어부에 알리고 상기 제어부는 상기 배변완료신호를 생성하여 상기 개폐부, 상기 변기부, 상기 탈착의부 및 상기 가림부의 동작을 제어할 수 있다.
- [0012] 예시적인 실시예에 따르면, 상기 침대부는 양측의 측면안전부와 전측의 전면안전부를 구비하고, 상기 제어부가 상기 배변준비신호를 송신하면 상기 측면안전부와 상기 전면안전부가 세워지고 상기 침대부가 세워지며, 상기 제어부가 상기 배변완료신호를 송신하면 상기 침대부가 눕혀지고 상기 측면안전부와 상기 전면안전부가 눕혀질 수 있다.
- [0014] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다.
- [0015] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명의 기술적 사상에 의한 실시예들에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템은, 개폐부, 변기부 및 후처리부가 용변을 위생적으로 처리하면서도, 제어부의 제어에 따른 자동화가 이루어져 배변활동 및 처리 전과정에 걸쳐 사용자와 보호자에게 편의를 제공할 수 있다.
- [0017] 또한, 본 발명에 따르면 탈착의부가 자동으로 사용자의 의복을 탈착하여 편의를 제공하며, 배변준비 시 가림부가 배변구 주변을 가려줘 배변활동에 따른 사용자의 수치심을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 간단한 설명이 제공된다.
- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템의 상면에서 바라본 개략적인 도면이다.
- 도 2 내지 도 6은 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템의 측면에서 바라본 개략적인 도면이다.
- 도 7은 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템의 침대부를 제외하고 상면에서 바라본 개략적인 도면이다.
- 도 8은 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템의 침대부가 세워진 모습을 측면에서 바라본 개략적인 도면이다.
- 도 9는 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템의 탈착의부와 가림부를 설명하기 위한 정면에서 바라본 개략적인 도면이다.
- 도 10은 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템의 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 11은 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템의 동작 순서를 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 상면에서 바라본 개략적인 도면이고, 도 2 내지 도 6은 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 측면에서 바라본 개략적인 도면이다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)에 대해 살펴보기로 한다.
- [0023] 도 1 또는 도 2에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)은 침대부(110), 레일부(120), 개폐부(130), 변기부(140), 후처리부(150) 및 제어부(160)를 포함할 수 있다.
- [0024] 침대부(110)는 환자나 장애인 등 사용자가 누워서 생활하는 부분이다. 여기서, 침대부(110)에는 침대부(110)를 관통하는 배변구(111)가 형성될 수 있으며, 배변구(111)는 대략 사용자의 엉덩이에 대응되는 부분에 형성될 수 있다.
- [0025] 레일부(120)는 침대부(110)의 하부에 위치되며 개폐부(130)와 변기부(140)가 침대부(110)의 하부 공간에서 수평 이동되도록 가이드할 수 있다. 여기서, 레일부(120)는 침대부(110)의 길이방향을 따라 2행으로 배치될 수 있으며, 개폐부(130)와 변기부(140)에는 레일부(120)를 따라 가이드될 수 있는 바퀴, 걸림쇠 등의 구성이 구비될 수 있다.
- [0026] 개폐부(130)는 침대부(110)의 배변구(111)를 개폐하는 부재이다. 여기서, 개폐부(130)는 일종의 마개와 같은 역할을 할 수 있으며, 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)을 사용하지 않을 때 배변구(111)를 막아 침대부(110) 상에서 사용자가 배변구(111)로 인해 불편함을 느끼지 않도록 할 수 있다. 사용감을 극대화하기 위하여 개폐부(130)의 상면은 침대부(110)와 동일한 재질로 하여 불편함을 최소화할 수 있다.
- [0027] 한편, 개폐부(130)가 배변구(111)를 개폐할 수 있도록 개폐부(130)는 개폐 승하강부(131) 및 개폐 이동부(132)를 구비할 수 있다. 이때, 개폐 승하강부(131)는 개폐부(130)를 승하강시키는 부재로, 평소에는 개폐부(130)가 승강된 상태를 유지하여 배변구(111)를 폐쇄하도록 할 수 있으며, 배변준비 시 개폐부(130)를 하강시켜 배변구(111)로부터 분리되도록 할 수 있다. 또한, 개폐 이동부(132)는 레일부(120)를 따라 침대부(110)의 하부에서 개폐부(130)가 수평 방향으로 이동되도록 할 수 있다. 개폐부(130)는 평소에 배변구(111)를 막을 수 있도록 배변구(111) 하부에 위치하다가, 배변준비 시 레일부(120)의 일측으로 이동되도록 할 수 있다. 이러한 동작을 순서대로 살펴보면, 개폐부(130)는 평소에 도 2에 도시한 바와 같이 승강된 상태로 배변구(111)를 폐쇄하고 있다가

배변준비 시 먼저 도 3에 도시한 바와 같이 개폐 승하강부(131)에 의해 하강되어 배변구(111)로부터 분리된 채로 배변구(111)의 하부에 위치되며, 다음 도 4에 도시한 바와 같이 개폐 이동부(132)에 의해 레일부(120)를 따라 레일부(120)의 일측으로 이동되어 배변구(111)를 완전히 개방할 수 있다. 배변완료 시에는 이와 반대로 개폐부(130)가 개폐 이동부(132)에 의해 레일부(120)를 따라 배변구(111)의 하부로 위치된 후 개폐 승하강부(131)에 의해 승강되어 배변구(111)를 폐쇄할 수 있다.

[0028] 변기부(140)는 사용자가 용변을 보는 곳으로 개폐부(130)와 마찬가지로 수평 이동과 승하강 이동이 가능하도록 변기 승하강부(141) 및 변기 이동부(142)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 변기부(140)는 도 2에 도시한 바와 같이 평소에 레일부(120)의 타측에 위치되고 있는데, 배변준비 시 개폐 이동부(132)에 의해 개폐부(130)가 레일부(120)의 일측으로 이동되어 배변구(111)가 완전히 개방되면, 도 5에 도시한 바와 같이 변기 이동부(142)가 변기부(140)를 레일부(120)를 따라 배변구(111)의 하부로 수평 이동시킬 수 있고, 이후 도 6에 도시한 바와 같이 변기 승하강부(141)가 변기부(140)를 승강시켜 배변구(111) 내에 위치되도록 할 수 있다. 또한, 배변완료 시에는 이와 반대로 변기 승하강부(141)가 변기부(140)를 하강시켜 배변구(111)로부터 분리시킨 후 변기 이동부(142)가 다시 레일부(120)의 타측으로 변기부(140)를 이동시키고, 개폐부(130)는 개폐 이동부(132)에 의해 레일부(120)를 따라 배변구(111)의 하부에 위치된 후 개폐 승하강부(131)에 의해 승강되어 배변구(111)를 폐쇄할 수 있다.

[0029] 한편, 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)은 추가적으로 저장부(146)를 더 포함할 수 있는데, 이러한 저장부(146)는 변기부(140)와 배변호스(145)로 연결되어 변기부(140)의 용변이 이동되어 저장되는 부분이다. 이때, 변기부(140)가 수평 및 상하 방향으로 이동되므로 배변호스(145)는 신축 가능한 호스로 연결할 수 있다. 한편, 변기부(140)가 배변호스(145)와 연결되는 부분에는 연결구(143)가 형성될 수 있으며, 변기부(140)는 이러한 연결구(143)를 개폐하는 연결구 개폐부(144)를 구비할 수 있다. 따라서, 평소 상태에는 연결구 개폐부(144)가 연결구(143)를 폐쇄하고 있다가 변기부(140)가 승강되어 배변구(111) 내에 위치하면 연결구(143)를 개방시킬 수 있다. 이때, 이러한 저장부(146)는 필수적인 구성이 아니며 경우에 따라서는 환자가 거주하고 있는 가정집이나 혹은 환자 치료 시설 내의 화장실 변기에 배변호스(145)와 연결되는 연결호스(147)를 직접 연결하여 사용하는 것도 가능하며, 저장부(146)와 연결호스(147)를 모두 구비하여 경우에 따라 선택적으로 용변을 저장부(146)로 보내거나 또는 연결호스(147)를 통해 화장실 변기로 보내는 것도 가능하다고 할 것이다.

[0030] 한편, 이러한 개폐부(130) 및 변기부(140)의 동작은 이후에서 설명되는 제어부(160)를 통해 제어되는바, 전동으로 동작 가능하도록 구현될 수 있다. 또한 화장실 변기에 연결호스(147)를 직접 연결하여 사용하는 경우에는 화장실 변기의 물내림 또한 제어부(160)을 통해서 제어될 수 있다.

[0032] 도 7은 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 침대부(110)를 제외하고 상면에서 바라본 개략적인 도면이다. 이하, 도 1 내지 도 7을 참조하여 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 후처리부(150)에 대해 살펴보기로 한다.

[0033] 후처리부(150)는 배변이 완료되면 후처리를 하는 부분으로 세정부(151), 세척부(152), 건조부(153) 및 탈취부(154)를 포함할 수 있다. 여기서, 세정부(151)는 사용자에게 세정을 수행하는 부분으로 소변 시 생식기 주위를 세정하는 제1 세정부(151a)와 대변 시 항문 주위를 세정하는 제2 세정부(151b)를 포함하거나 혹은 생식기와 항문 주위를 모두 세정하는 제1 세정부를 포함할 수 있다. 이때, 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)은 추가적으로 온수부(170)를 더 포함할 수 있으며, 세정부(151)는 온수부(170)로부터 온수를 공급받아 사용자를 세정할 수 있다. 또한, 세정부(151)는 사용자를 세정할뿐더러 1차적으로 변기부(140)를 세척하는 역할도 수행할 수 있다.

[0034] 세척부(152)는 변기부(140)를 세척하는 부분으로 세정부(151)에 의해 1차적으로 세척된 변기부(140)를 2차적으로 깨끗이 세척할 수 있다. 세척부(152)에서 사용되는 물은 세정부(151)와 동일하게 온수부(170)로부터 공급될 수 있으며, 또는 별도의 급수부를 통해 공급받을 수도 있다. 이때, 세척부(152)는 변기부(140)를 세척하기 위한 부분인바, 물을 공급받을 때 별도의 세척액이 첨가된 물을 공급받을 수 있다. 또한, 세척부(152)는 변기부(140)의 전면을 세척할 수 있도록 변기부(140) 내부 둘레를 두르는 형태로 구현되어 변기부(140) 내부 전체에 물이 분사되도록 할 수 있다.

[0035] 건조부(153)는 세척까지 완료된 후 사용자의 생식기 또는 항문 주변과 변기부(140)를 건조하기 위한 부재로 변기부(140)에 건조부(153)와 연결된 토출구(153a)가 위치될 수 있다. 토출구(153a)를 통해 건조부(153)의 건조한 바람이 토출될 수 있으며, 이에 따라 사용자와 변기부(140)를 빠르게 건조할 수 있다.

[0036] 탈취부(154)는 건조가 완료된 후 냄새를 흡입하기 위한 부재로 변기부(140)에 탈취부(154)와 연결된 흡입구

(154a)가 위치될 수 있다. 흡입구(154a)를 통해 변기부(140) 주위의 공기가 탈취부(154)로 빨아들여질 수 있으며, 이에 따라 악취가 신속하게 사라질 수 있다.

[0037] 한편, 본 실시예에 따른 후처리부(150)는 탈취가 완료된 후 사용자의 향문 또는 생식기에 파우더를 분사하는 분사부(155)를 더 포함할 수 있다. 분사부(155)는 사용자에게 파우더를 분사하여 세정부(151)의 세정에 따라 습해진 사용자의 향문 또는 생식기 부위를 건조부와 함께 효과적으로 건조하고 피부를 보호하는 역할을 수행할 수 있다.

[0038] 한편, 이러한 후처리부(150)의 동작은 이후에서 설명되는 제어부(160)를 통해 제어되는바, 전동으로 동작 가능하도록 구현될 수 있다.

[0040] 도 8은 도 2에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 침대부(110)가 세워진 모습을 측면에서 바라본 개략적인 도면이다. 이하, 이를 참조하여 침대부(110)의 동작에 대해서 구체적으로 살펴보기로 한다.

[0041] 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 침대부(110)는 도 2과 같이 평소에 눕혀져 있는 상태를 유지하다가 배변준비 시 편안한 용변 자세를 위해 도 8과 같이 세워질 수 있다. 구체적으로 침대부(110)는 대략 네 부분으로 나뉘어질 수 있으며 제1 영역(112)이 세워져서 사용자의 등을 받치고 제3 영역(114)이 세워져서 사용자의 다리 부분을 받칠 수 있다. 또한, 제1 영역(112)과 제3 영역(114) 사이의 제2 영역(113)은 사용자가 앉아 있는 영역으로 배변구(111)가 형성될 수 있으며, 제4 영역(115)은 침대부(110)가 세워진 상태에서 제3 영역(114)으로부터 수평하게 연장되어 사용자의 발이 위치되도록 할 수 있다.

[0042] 한편, 침대부(110)에는 측면안전부(116)와 전면안전부(117)가 구비될 수 있다. 이러한 측면안전부(116)와 전면안전부(117)는 배변준비 시 침대부(110)의 세워짐과 동시에 또는 침대부(110)의 세워짐 이전에 세워질 수 있는 부분으로, 침대부(110)가 세워진 상태에서 사용자가 측면이나 전면을 향해 쓰러지는 것을 방지하고 사용자를 보호할 수 있다. 구체적으로, 측면안전부(116)는 침대부(110)의 양측에 세워질 수 있도록 위치되고, 전면안전부(117)는 침대부(110)의 전면에 세워질 수 있도록 위치될 수 있다. 이러한 측면안전부(116)와 전면안전부(117)는 평소 상태에서는 도 2과 같이 눕혀져 있다가 배변준비 시 도 8과 같이 세워질 수 있다.

[0043] 한편, 이러한 침대부(110)의 동작은 이후에서 설명되는 제어부(160)를 통해 제어되는바, 전동으로 동작 가능하도록 구현될 수 있다.

[0045] 도 9는 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 탈착의부(180)와 가림부(190)를 설명하기 위한 정면에서 바라본 개략적인 도면이다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 탈착의부(180)와 가림부(190)에 대해 살펴보기로 한다.

[0046] 탈착의부(180)는 사용자의 의복을 탈착하는 부재이다. 탈착의부(180)는 예를 들어 도 9에 도시한 바와 같이 집게부재(181)를 포함할 수 있으며 배변준비 시 집게부재(181)가 사용자의 바지나 속옷을 잡고 일측으로 이동되어 사용자의 의복을 탈의하고, 배변완료 시 다시 타측으로 이동되어 사용자의 의복을 착의하도록 할 수 있다.

[0047] 가림부(190)는 배변 시 사용자의 향문이나 생식기가 외부로 노출되지 않도록 배변구(111) 주변을 가려주는 부재이다. 여기서, 가림부(190)는 예를 들어 외력이 없을 때에는 형태를 유지하면서도 외력에 의해 쉽게 말리거나 휘어지는 소재로 이루어진 프레임(191) 및 프레임(191)에 설치된 천 등으로 이루어진 가림재(192)를 포함할 수 있으며, 이러한 프레임(191) 및 가림재(192)가 가림본체(193) 내에서 말려있다가 배변준비 시 외부로 나오면서 펼쳐질 수 있도록 구현될 수 있다. 또한, 배변완료 시 프레임(191) 및 가림재(192)는 다시 가림본체(193) 내에 말려져 배변구(111)의 주변을 개방할 수 있다.

[0048] 한편, 이러한 탈착의부(180) 및 가림부(190)의 동작은 이후에서 설명되는 제어부(160)를 통해 제어되는바, 전동으로 동작 가능하도록 구현될 수 있다.

[0050] 도 10는 도 1에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 구성을 나타낸 블록도이고 도 11은 도 2에 도시한 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 동작 순서를 나타낸 순서도이다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 제어부(160) 및 동작에 대해 살펴보기로 한다.

[0051] 도 10에 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 제어부(160)는 침대부(110), 개폐부(130), 변기부(140) 및 후처리부(150)를 제어할 수 있으며, 추가적인 구성인 탈착의부(180)와 가림부(190)도 제어할 수 있다. 이러한 제어부(160)는 일 실시예로서 별도의 리모콘 동작을 통해 사용자의 입력을 전달받아 다른 구성에 "배변준비신호" 또는 "배변완료신호"의 형태로 신호를 전달할 수 있다.

- [0052] 구체적으로 사용자로부터 배변준비가 입력되면 제어부(160)는 먼저 개폐부(130)에 배변준비신호를 송신하여 개폐부(130)가 하강한 후 레일부(120)를 따라 레일부(120)의 일측으로 이동되도록 함으로써 침대부(110)의 배변구(111)가 개방되도록 할 수 있다(S10).
- [0053] 다음 제어부(160)는 변기부(140)에 배변준비신호를 송신하여 변기부(140)가 레일부(120)를 따라 레일부(120)의 타측으로부터 배변구(111)의 하부로 이동된 후 승강하여 배변구(111) 내에 위치되도록 할 수 있다(S20).
- [0054] 다음, 제어부(160)는 가림부(190)에 배변준비신호를 송신하여 가림부(190)가 배변구(111) 주변을 가리도록 할 수 있고(S30), 이후 탈착의부(180)에 배변준비신호를 송신하여 탈착의부(180)가 사용자의 옷을 탈의하도록 할 수 있다(S40).
- [0055] 다음, 제어부(160)는 침대부(110)에 배변준비신호를 송신하여 침대부(110)가 세워지도록 할 수 있는데, 침대부(110)의 세워짐과 동시에 또는 이전에 측면안전부(116)와 전면안전부(117)가 세워지도록 제어할 수 있다(S50).
- [0056] 다음, 제어부(160)는 변기부(140)의 연결구 개폐부(144)를 제어하여 배변호스(145)와의 연결구(143)가 개방되도록 할 수 있으며(S60), 이 상태에서 사용자는 배변을 할 수 있다. 사용자가 배변을 완료하면 사용자의 용변은 배변호스(145)를 통해 저장부(146)로 전달될 수 있다.
- [0057] 사용자의 배변이 완료되면 제어부(160)는 후처리부(150)에 배변완료신호를 송신하며, 차례대로 세정부(151)가 사용자를 세정하고(S70) 세척부(152)가 변기부(140)를 세척하며(S80), 건조부(153)가 건조하고(S100) 탈취부(154)가 탈취하며(S110), 분사부(155)가 사용자에게 파우더를 분사할 수 있다(S120). 이때, 세척부(152)가 변기부(140)를 세척한 이후에는 더 이상 액체 물질이 발생되지는 않으므로, 건조부(153)가 건조하기 이전에 제어부(160)가 연결구 개폐부(144)를 제어하여 연결구(143)를 폐쇄함으로써(S90), 저장부(146)로부터의 악취가 배변호스(145)를 통해 변기부(140)로 전달되는 것을 방지할 수 있다.
- [0058] 다음, 제어부(160)는 차례로 침대부(110)에 배변완료신호를 송신하여 침대부(110)와 이에 포함된 측면안전부(116) 및 전면안전부(117)가 모두 눕혀지도록 제어할 수 있고(S130), 탈착의부(180)에 배변완료신호를 송신하여 사용자의 의복을 착의하도록 할 수 있으며(S140), 가림부(190)에 배변완료신호를 송신하여 배변구(111) 주변이 다시 개방되도록 할 수 있다(S150).
- [0059] 다음, 제어부(160)는 변기부(140)에 배변완료신호를 송신하여 변기부(140)가 하강함으로써 배변구(111)로부터 분리되고 변기부(140)가 레일부(120)를 따라 레일부(120)의 타측으로 이동되도록 제어할 수 있고(S160), 마지막으로 개폐부(130)에 배변완료신호를 송신하여 개폐부(130)가 레일부(120)를 따라 배변구(111)의 하부로 이동된 후 승강하여 배변구(111)를 폐쇄하도록 할 수 있다(S170).
- [0060] 본 실시예에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템(100)의 저장부(146)는 화장실 변기에 연결될 수 있으며, 이에 따라 저장부(146)에 임시 저장된 용변은 화장실 변기로 전달되어 최종 처리될 수 있다. 또는 실시예에 따라 배변호스(145)가 연결호스(147)를 통해 변기부(140)와 연결될 수도 있으며, 이러한 경우 용변은 화장실 변기로 전달되어 최종 처리될 수 있다. 이때, 화장실 변기에 다른 용변이 있는 경우 변기가 막히는 등의 문제가 발생될 수 있으므로 사용자가 입력하는 리모콘에 별도의 버튼을 구비하여, 사용자가 버튼을 누르면 화장실 변기의 물이 내려가도록 구현하는 것도 가능할 수 있다.
- [0061] 한편, 본 실시예에서는 사용자가 리모콘을 조작 가능한 수준으로 거동 가능한 것을 전제로 설명하였다. 그러나, 사용자가 중증 환자인 경우 실질적으로 거동이 불가능하므로, 이러한 경우에는 침대부(110)가 세워지지 않도록 구현할 수 있으며 사용자가 리모콘을 통해 조작하는게 불가능하므로 변기부(140)에 별도의 센서부(161)를 설치하고 센서부(161)가 배변을 감지하면 이를 제어부(160)에 알려 제어부(160)가 배변완료신호를 생성하고 개폐부(130), 변기부(140), 후처리부(150), 탈착의부(180) 및 가림부(190)를 제어하도록 구현하는 것도 가능하다고 할 것이다.
- [0063] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 의료침대용 배변처리 자동화 시스템은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.
- [0064] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

[0065]

100 : 의료침대용 배변처리 자동화 시스템

110 : 침대부 120 : 레일부

130 : 개폐부 140 : 변기부

150 : 후처리부 151 : 세정부

152 : 세척부 153 : 건조부

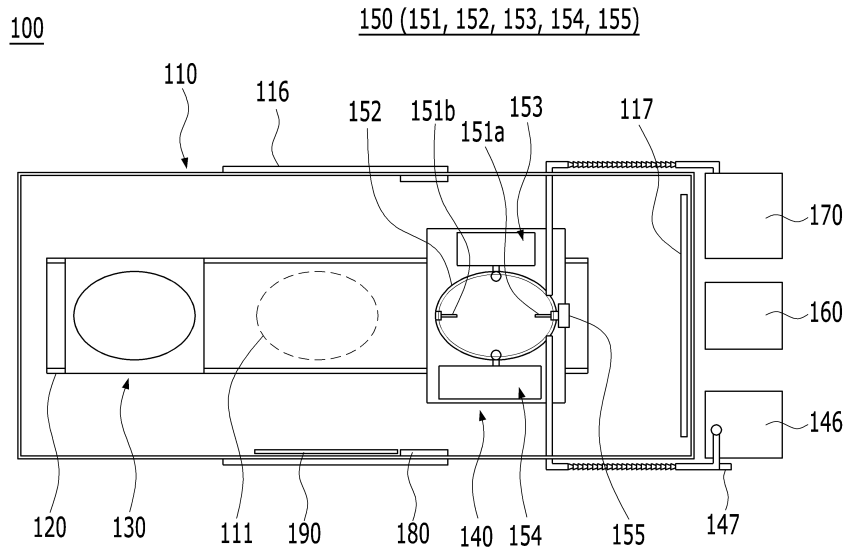
154 : 탈취부 155 : 분사부

160 : 제어부 161 : 센서부

180 : 탈착의부 190 : 가림부

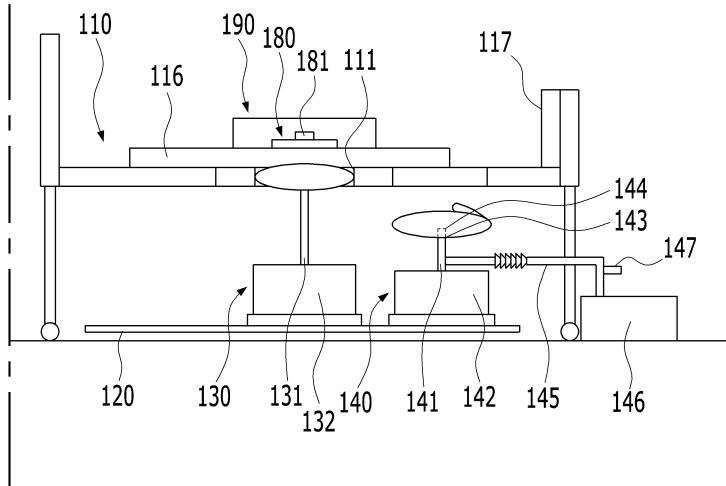
도면

도면1



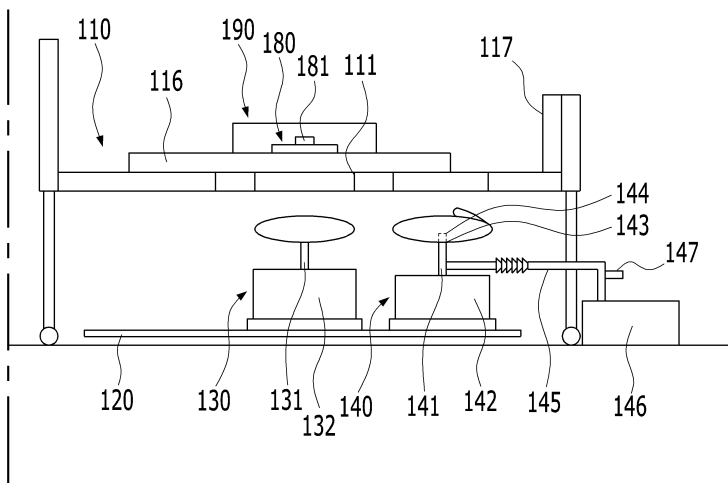
도면2

100



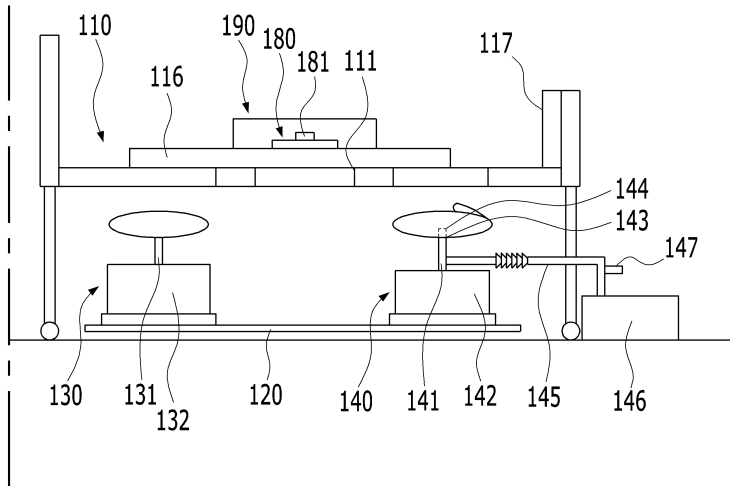
도면3

100



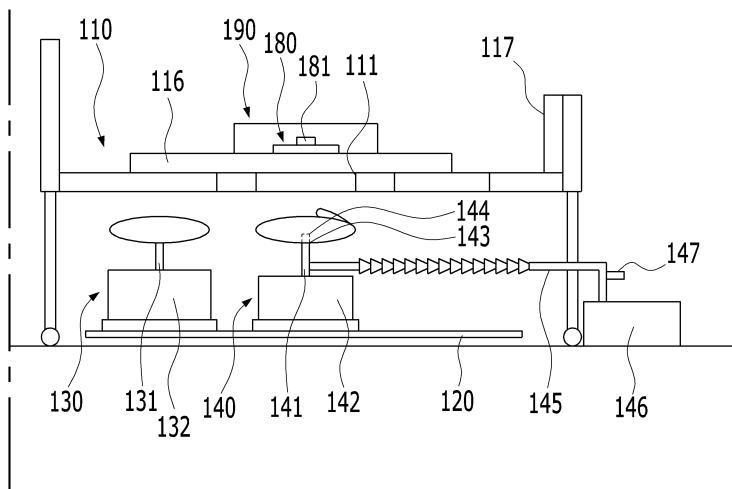
도면4

100



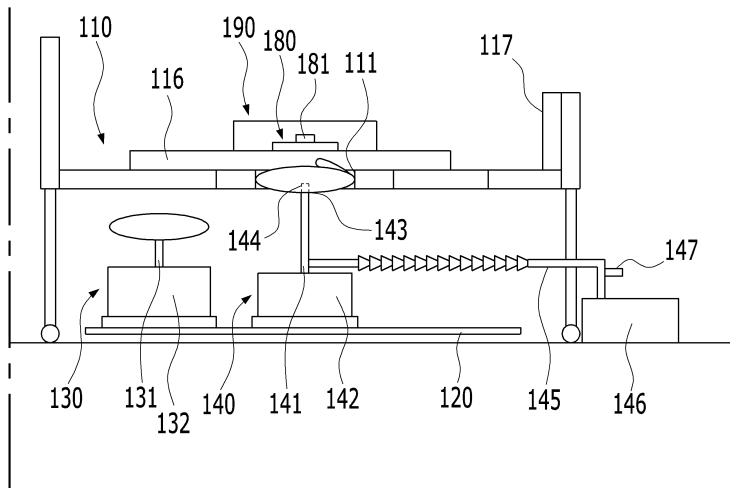
도면5

100



도면6

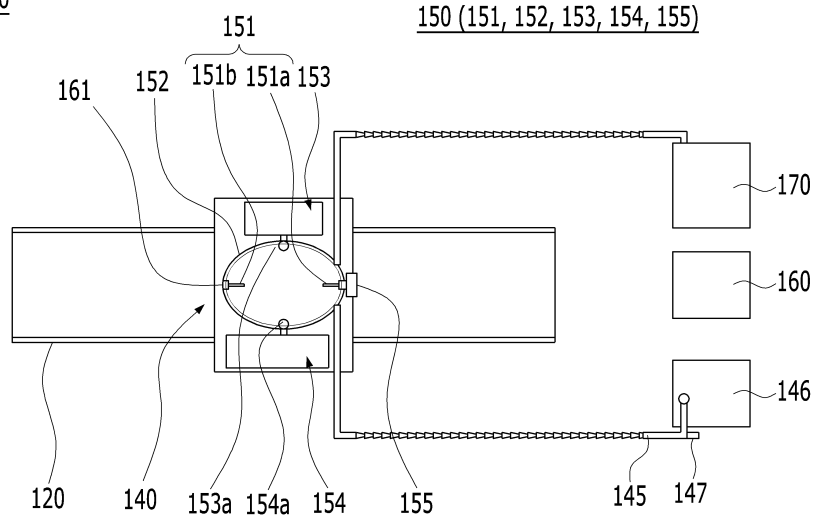
100



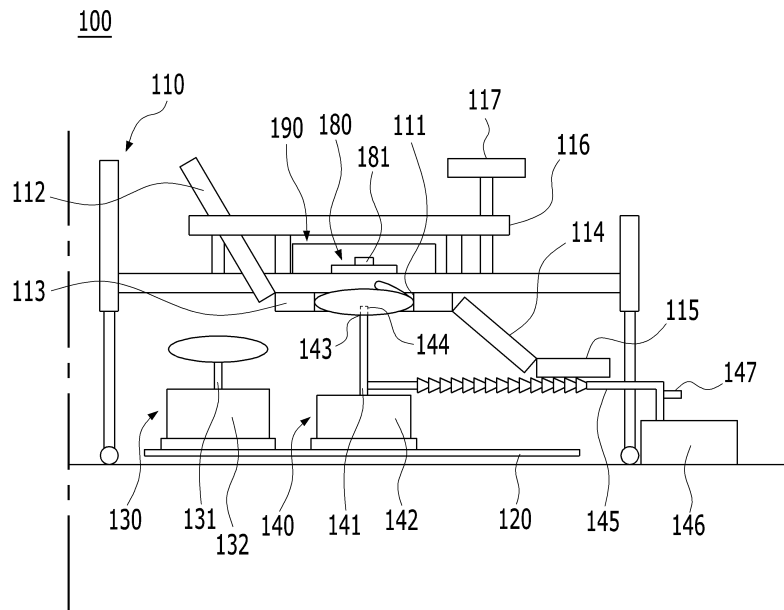
도면7

100

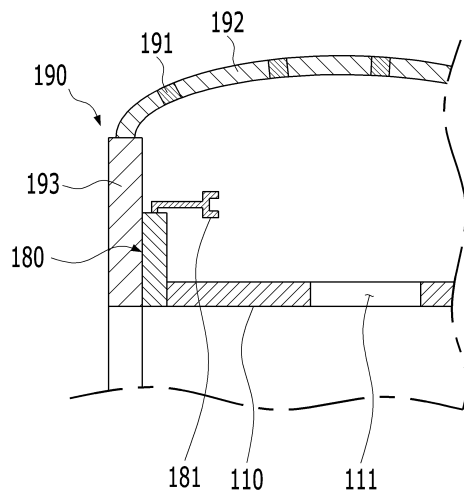
150 (151, 152, 153, 154, 155)



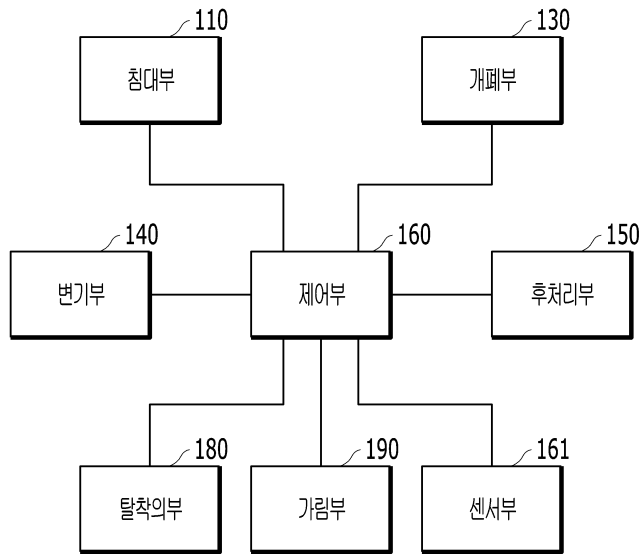
도면8



도면9



도면10



도면11

