



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0055415
(43) 공개일자 2019년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B25J 11/00 (2006.01) A61B 50/10 (2016.01)
A61B 50/30 (2016.01) A61B 50/36 (2016.01)
B25J 13/00 (2006.01) B25J 13/06 (2006.01)
B25J 5/00 (2006.01) B25J 9/00 (2006.01)
B25J 9/16 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B25J 11/009 (2013.01)
A61B 50/10 (2016.02)

(21) 출원번호 10-2017-0152113

(22) 출원일자 2017년11월15일

심사청구일자 2017년11월15일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

박의준

대구광역시 달서구 송현로7길 10 2106동 202호 (상인동, 상인화성파크드림)

(74) 대리인

김건우

전체 청구항 수 : 총 21 항

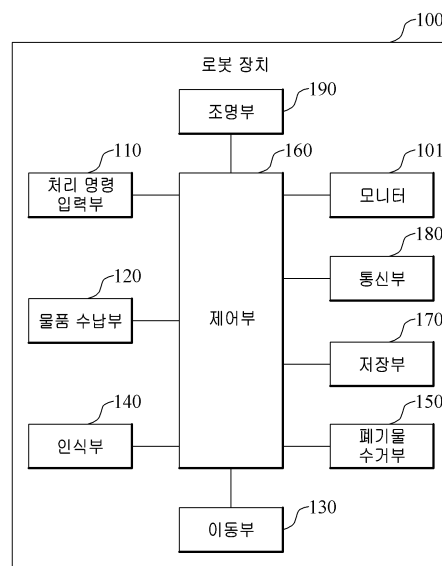
(54) 발명의 명칭 병동 어시스턴트 로봇 장치

(57) 요약

본 발명은 병동 어시스턴트 로봇 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 병동 어시스턴트 로봇 장치로서, 로봇 어시스트를 통한 의료 처치가 필요한 환자 의료 처치 정보를 입력받는 처리 명령 입력부; 상기 처리 명령 입력부의 환자 의료 처치 정보에 기초한 의료 처치 물품을 수납하기 위한 물품 수납부; 상기 처리 명령 입력부의

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



환자 의료 처치 정보에 기초하여 로봇 어시스트가 필요한 환자의 병상으로 이동하고, 담당의사의 처치 이후 특정 대기 장소로 이동되기 위한 이동부; 상기 이동부를 통해 의료 처치가 필요한 환자의 병상으로 이동된 상태에서, 의료 처치 대상의 병상 및 환자를 인식하고, 해당 환자를 의료 처치할 담당 의사를 인식하기 위한 인식부; 상기 인식부에 의해 확인된 담당 의사에 의해 상기 물품 수납부의 의료 처치 물품이 제공되어 환자의 처치가 완료된 후 발생하는 의료용 폐기물을 분리수거하기 위한 폐기물 수거부; 및 상기 처리 명령 입력부와, 물품 수납부와, 이동부와, 인식부, 및 폐기물 수거부의 구동을 전체적으로 제어하기 위한 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 병동 어시스턴트 로봇 장치에 따르면, 외과계 환자의 입원 및 수술 전후에 매일 이루어지고 있는 상처 드레싱을 포함한 환자 의료 처치를 수행함에 있어, 처치가 필요한 환자의 정보에 기초하여 어시봇이 필요 물품을 탑재한 상태로 환자의 침상 앞까지 이동하여 환자의 처치 물품을 주치 의사에게 제공하고, 처치 이후 대기 장소로 이동할 수 있도록 어시봇을 구성함으로써, 기존의 보조의사 또는 간호사가 아닌 어시봇을 통한 단순한 처치 물품의 전달을 이용하여 주치의사의 업무 효율이 향상됨은 물론, 보조의사 또는 간호사의 단순 작업을 감소시켜 업무량을 줄여줄 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 처치 사용 물품의 사용 현황 및 재고 상태를 자동으로 파악하여 병동 간호사의 업무를 감소시키고, 환자들의 처치 유무가 자동으로 파악되어 처치의 상태가 모니터링으로 관리될 수 있도록 할 수 있다.

뿐만 아니라, 본 발명은, 어시봇을 이용한 환자 처치의 보조를 통해, 직접 진료 및 직접 간호의 효율성을 높이고, 그에 따른 환자의 만족 및 치료의 결과가 향상되는 의료 서비스의 제공이 가능하도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61B 50/3001 (2016.02)

A61B 50/36 (2016.02)

B25J 13/006 (2013.01)

B25J 13/06 (2013.01)

B25J 5/007 (2013.01)

B25J 9/0009 (2013.01)

B25J 9/1679 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

병동 어시스턴트 로봇 장치(100)로서,

로봇 어시스트를 통한 의료 처치가 필요한 환자 의료 처치 정보를 입력받는 처리 명령 입력부(110);

상기 처리 명령 입력부(110)의 환자 의료 처치 정보에 기초한 의료 처치 물품을 수납하기 위한 물품 수납부(120);

상기 처리 명령 입력부(110)의 환자 의료 처치 정보에 기초하여 로봇 어시스트가 필요한 환자의 병상으로 이동하고, 담당의사의 처치 이후 특정 대기 장소로 이동되기 위한 이동부(130);

상기 이동부(130)를 통해 의료 처치가 필요한 환자의 병상으로 이동된 상태에서, 의료 처치 대상의 병상 및 환자를 인식하고, 해당 환자를 의료 처치할 담당 의사를 인식하기 위한 인식부(140);

상기 인식부(140)에 의해 확인된 담당 의사에 의해 상기 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품이 제공되어 환자의 처치가 완료된 후 발생하는 의료용 폐기물을 분리수거하기 위한 폐기물 수거부(150); 및

상기 처리 명령 입력부(110)와, 물품 수납부(120)와, 이동부(130)와, 인식부(140), 및 폐기물 수거부(150)의 구동을 전체적으로 제어하기 위한 제어부(160)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 환자 의료 처치 정보는,

의료 처치가 필요한 환자의 병동과 병상을 포함한 환자 위치 정보와, 환자의 처치 종류 정보와, 의료 처치 물품 정보, 및 담당 의사 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 환자 의료 처치 정보는,

로봇 어시스트가 필요한 시간 및 순서를 포함하는 예약 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 처리 명령 입력부(110)는,

담당 의사가 가진 등록된 무선단말장치(특정 어플리케이션 연동) 또는 병원 내 전산망을 통하여 로봇의 어시스트가 필요한 환자 의료 처치 정보를 입력받는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 처리 명령 입력부(110)는,

어시스트 본체에 설치된 입력창의 모니터(101)를 통해 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수 있는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 처리 명령 입력부(110)는,

담당 의사의 음성인식을 통하여 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수 있는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기 물품 수납부(120)는,

일반적인 드레싱 처치에 필요한 다빈도 공통 처치 물품을 수납하기 위한 일반 처치 물품 수납부(121); 및 날카로운 칼이나 니들을 포함하는 특수 의료 물품을 수납하기 위한 특수 처치 물품 수납부(122)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 물품 수납부(120)는,

상기 일반 처치 물품 수납부(121)와 특수 처치 물품 수납부(122)를 구분하여 복수로 구성하되, 상기 제어부(160)의 제어 하에 잠금 및 잠금 해제되는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 9

제2항에 있어서, 상기 이동부(130)는,

어시봇 본체의 하부에 이동을 위한 바퀴를 포함하고, 어시봇 본체의 이동 경로상의 장애물 유무를 감지하고, 장애물과의 위치를 인식하기 위한 장애물 감지부(131)와, 충돌을 방지하기 위한 충돌 방지 센서(132), 및 어시봇 본체의 하부 이동 부위에 형성되어 충돌 시 완충 작용을 위한 완충 장치부(133)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 10

제2항에 있어서, 상기 인식부(140)는,

로봇 어시스트가 필요한 환자를 확인하기 위해 병상 앞에 부착된 바코드 또는 환자인식 코드와, 환자의 손목에 착용된 식별코드에 의해 병상 및 환자를 인식하는 환자 인식부(141); 및

의료 처치를 위한 환자 의료 처치 정보를 입력한 담당 의사의 인식 코드를 인식하기 위한 담당 의사 인식부(142)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 담당 의사의 인식 코드는,

미리 설정된 바코드, 개인번호, 및 생체신호를 포함하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 12

제2항에 있어서, 상기 폐기물 수거부(150)는,

상기 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품을 사용하여 환자의 처치가 완료된 후 발생하는 의료용 폐기물을 수거

하기 위한 감염성 폐기물 수거함(151)과, 일반의료 폐기물 수거함(152), 및 니들 폐기물 수거함(153)을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 폐기물 수거부(150)는,

상기 감염성 폐기물 수거함(151)과, 일반의료 폐기물 수거함(152), 및 니들 폐기물 수거함(153)을 구비하되, 상기 수검함들이 닫힌 상태에서 폐기물 수거함 내부에 수거되는 의료용 폐기물로부터의 감염 및 오염이 방지되도록 살균 처리하는 자외선램프(154)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제어부(160)는,

상기 처리 명령 입력부(110)를 통해 입력되는 환자 의료 처치 정보의 처리 제어와, 상기 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품 수납 및 반출 처리 제어와, 상기 인식부(140)를 통한 환자 인식 및 담당 의사 인식 처리 제어와, 상기 폐기물 수거부(150)의 의료용 폐기물 수거 처리 제어, 및 상기 이동부(130)의 이동 처리를 제어하기 위한 특정 프로그램이 탑재되어 실행되는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제어부(160)는,

어시봇을 이용한 의료 처치의 업무 수행 후 특정 프로그램의 실행으로 처치 이후의 설정된 대기 장소의 병동으로 이동이 가능하고, 병동 이동시에 자동 충전 스테이션에서 자가 충전하는 기능을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 제어부(160)는,

상기 인식부(140)의 환자 인식부(141)를 통하여 처치가 필요한 환자가 병상에 없는 경우, 부재중인 환자를 찾을 수 있도록 환자의 부재에 대한 부재정보를 간호스테이션과 담당의사가 갖는 무선단말장치로 전송하는 기능을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 로봇 장치(100)는,

환자 의료 처치 정보에 포함되는 의료 처치가 필요한 환자의 병동과 병상을 포함한 환자 위치 정보와, 환자의 처치 종류 정보와, 의료 처치 물품 정보와, 담당 의사 정보와, 로봇 어시스트가 필요한 시간 및 순서를 포함하는 예약 정보를 저장 관리하는 저장부(170);

담당 의사의 무선단말장치와, 병원 내 전산망, 및 간호스테이션과 통신하기 위한 통신부(180); 및

담당 의사의 의료 처치 시에 필요한 조명을 비추기 위한 조명부(190)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 저장부(170)는,

담당 의사의 의료 처치 시에 사용한 환자의 의료 처치 물품의 사용 정보와, 환자를 치료한 치료 정보를 더 포함하여 저장 관리하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 조명부(190)는,

어시봇 본체의 상부 일 측에 다관절로 구성되는 암(191)과, 상기 암(191)의 말단에 설치되는 조명(192)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 20

제17항에 있어서, 상기 로봇 장치(100)는,

어시봇 본체의 상부 일 측면에서 인/출입되어, 상기 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품을 펼쳐 놓을 수 있는 작업대 처치판(102)을 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 작업대 처치판(102)은,

어시봇 본체에 단혀 있는 경우, 자외선이 내부에서 켜져 작업대 처치판(102)의 전면이 소독되어 잠재적인 오염이 최소화될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 병동 어시스턴트 로봇 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 외과계 환자의 입원 및 수술 전후에 매일 이루어지고 있는 상처 드레싱을 포함한 환자 의료 처치를 보조할 수 있도록 하는 병동 어시스턴트 로봇 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 외과계 환자는 입원 및 수술 전후 수많은 의료 처치가 필요하게 된다. 매일 다수의 환자에 대해서 병동 침상 옆에서 환자의 처치가 이루어지며, 매일 이루어지는 상처 드레싱이 대표적인 의료 처치의 일례이다. 환자의 의료 처치를 위해서는 여러 의료 물품이 요구되기 때문에 보조의사(주로 인턴의사) 또는 간호사가 드레싱 카트를 끌고 움직이면서 주치의사의 처치를 보조하게 된다. 이러한 의료의 처치 행위는 단순 보조 작업으로, 물품을 사용한 주치의사와 정리하는 인력이 서로 다르기 때문에 사용한 물품의 내역이 정확하게 파악되기 힘들며, 물품의 손실이 발생될 수 있는 문제가 있었다. 구체적인 일례를 보면, 회진 중에 환자의 의료 처치가 필요한 경우 인턴의사를 병동으로 보내어 처치 물품을 구비해서 환자 앞에서 대기하도록 처방을 하면, 인턴의사 또는 간호사가 직접 드레싱 카트를 끌고 처치 물품을 구비해서 환자에게 가서 주치의사의 처치를 보조하게 된다.

[0003] 이때, 인턴의사 또는 간호사의 인력이 부족한 경우에는 주치의사가 직접 처치 물품을 구비해서 환자에게 이동하고, 의료 처치가 끝나면 다시 병동으로 카트를 돌려놓고 회진을 하여야 한다. 더욱이, 의료 처치할 환자가 비연속적인 경우에는 한 환자를 처치한 후에는 카트를 어느 한 곳에 세워 두었다가 처치가 필요하지 않은 환자를 처치하고, 다시 드레싱 카트를 가지러 가서 물품을 구비해서 처치가 필요한 환자에게 이동하는 번거로움이 있어 시간과 노력의 면에서 비효율적인 문제가 있었다. 특히, 고등교육을 받은 의사나 간호사는 아무리 신입이고 초임이라 하더라도 단순 반복 작업을 수행하는 것을 기피하는 근본적이고 현실적인 문제가 있으며, 의사와

간호사의 단순 작업의 반복에 따른 업무량의 증가로 인한 의료인의 비효율성이 증가되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 외과계 환자의 입원 및 수술 전후에 매일 이루어지고 있는 상처 드레싱을 포함한 환자 의료 처치를 수행함에 있어, 처치가 필요한 환자의 정보에 기초하여 어시봇이 필요 물품을 탑재한 상태로 환자의 침상 앞까지 이동하여 환자의 처치 물품을 주치 의사에게 제공하고, 처치 이후 대기 장소로 이동할 수 있도록 어시봇을 구성함으로써, 기존의 보조의사 또는 간호사가 아닌 어시봇을 통한 단순한 처치 물품의 전달을 이용하여 주치의사의 업무 효율이 향상됨은 물론, 보조의사 또는 간호사의 단순 작업을 감소시켜 업무량을 줄여줄 수 있도록 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0005] 또한, 본 발명은, 처치 사용 물품의 사용 현황 및 재고 상태를 자동으로 파악하여 병동 간호사의 업무를 감소시키고, 환자들의 처치 유무가 자동으로 파악되어 처치의 상태가 모니터링으로 관리될 수 있도록 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0006] 뿐만 아니라, 본 발명은, 어시봇을 이용한 환자 처치의 보조를 통해, 직접 진료 및 직접 간호의 효율성을 높이고, 그에 따른 환자의 만족 및 치료의 결과가 향상되는 의료 서비스의 제공이 가능하도록 하는, 병동 어시스턴트 로봇 장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치는,
- [0008] 병동 어시스턴트 로봇 장치로서,
- [0009] 로봇 어시스트를 통한 의료 처치가 필요한 환자 의료 처치 정보를 입력받는 처리 명령 입력부;
- [0010] 상기 처리 명령 입력부의 환자 의료 처치 정보에 기초한 의료 처치 물품을 수납하기 위한 물품 수납부;
- [0011] 상기 처리 명령 입력부의 환자 의료 처치 정보에 기초하여 로봇 어시스트가 필요한 환자의 병상으로 이동하고, 담당의사의 처치 이후 특정 대기 장소로 이동되기 위한 이동부;
- [0012] 상기 이동부를 통해 의료 처치가 필요한 환자의 병상으로 이동된 상태에서, 의료 처치 대상의 병상 및 환자를 인식하고, 해당 환자를 의료 처치할 담당 의사를 인식하기 위한 인식부;
- [0013] 상기 인식부에 의해 확인된 담당 의사에 의해 상기 물품 수납부의 의료 처치 물품이 제공되어 환자의 처치가 완료된 후 발생하는 의료용 폐기물을 분리수거하기 위한 폐기물 수거부; 및
- [0014] 상기 처리 명령 입력부와, 물품 수납부와, 이동부와, 인식부, 및 폐기물 수거부의 구동을 전체적으로 제어하기 위한 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 환자 의료 처치 정보는,
- [0016] 의료 처치가 필요한 환자의 병동과 병상을 포함한 환자 위치 정보와, 환자의 처치 종류 정보와, 의료 처치 물품 정보, 및 담당 의사 정보를 포함할 수 있다.
- [0017] 더욱 바람직하게는, 상기 환자 의료 처치 정보는,
- [0018] 로봇 어시스트가 필요한 시간 및 순서를 포함하는 예약 정보를 더 포함할 수 있다.

- [0019] 더욱 바람직하게는, 상기 처리 명령 입력부는,
- [0020] 담당 의사가 가진 등록된 무선단말장치(특정 어플리케이션 연동) 또는 병원 내 전산망을 통하여 로봇의 어시스트가 필요한 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수 있다.
- [0021] 더욱 바람직하게는, 상기 처리 명령 입력부는,
- [0022] 어시봇 본체에 설치된 입력창의 모니터를 통해 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수 있다.
- [0023] 더욱 바람직하게는, 상기 처리 명령 입력부는,
- [0024] 담당 의사의 음성인식을 통하여 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수 있다.
- [0025] 더욱 바람직하게는, 상기 물품 수납부는,
- [0026] 일반적인 드레싱 처치에 필요한 다빈도 공통 처치 물품을 수납하기 위한 일반 처치 물품 수납부; 및
- [0027] 날카로운 칼이나 니들을 포함하는 특수 의료 물품을 수납하기 위한 특수 처치 물품 수납부를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0028] 더욱 더 바람직하게는, 상기 물품 수납부는,
- [0029] 상기 일반 처치 물품 수납부와 특수 처치 물품 수납부를 구분하여 복수로 구성하되, 상기 제어부의 제어 하에 잠금 및 잠금 해제될 수 있다.
- [0030] 더욱 바람직하게는, 상기 이동부는,
- [0031] 어시봇 본체의 하부에 이동을 위한 바퀴를 포함하고, 어시봇 본체의 이동 경로상의 장애물 유무를 감지하고, 장애물과의 위치를 인식하기 위한 장애물 감지부와, 충돌을 방지하기 위한 충돌 방지 센서, 및 어시봇 본체의 하부 이동 부위에 형성되어 충돌 시 완충 작용을 위한 완충 장치부를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0032] 더욱 바람직하게는, 상기 인식부는,
- [0033] 로봇 어시스트가 필요한 환자를 확인하기 위해 병상 앞에 부착된 바코드 또는 환자인식 코드와, 환자의 손목에 착용된 식별코드에 의해 병상 및 환자를 인식하는 환자 인식부; 및
- [0034] 의료 처치를 위한 환자 의료 처치 정보를 입력한 담당 의사의 인식 코드를 인식하기 위한 담당 의사 인식부를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0035] 더욱 더 바람직하게는, 상기 담당 의사의 인식 코드는,
- [0036] 미리 설정된 바코드, 개인번호, 및 생체신호를 포함할 수 있다.
- [0037] 더욱 바람직하게는, 상기 폐기물 수거부는,
- [0038] 상기 물품 수납부의 의료 처치 물품을 사용하여 환자의 처치가 완료된 후 발생하는 의료용 폐기물을 수거하기 위한 감염성 폐기물 수거함과, 일반의료 폐기물 수거함, 및 니들 폐기물 수거함을 포함하여 구성할 수 있다.
- [0039] 더욱 더 바람직하게는, 상기 폐기물 수거부는,

- [0040] 상기 감염성 폐기물 수거함과, 일반의료 폐기물 수거함, 및 니들 폐기물 수거함을 구비하되, 상기 수검함들이 닫힌 상태에서 폐기물 수거함 내부에 수거되는 의료용 폐기물로부터의 감염 및 오염이 방지되도록 살균 처리하는 자외선램프를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 제어부는,
- [0042] 상기 처리 명령 입력부를 통해 입력되는 환자 의료 처치 정보의 처리 제어와, 상기 물품 수납부의 의료 처치 물품 수납 및 반출 처리 제어와, 상기 인식부를 통한 환자 인식 및 담당 의사 인식 처리 제어와, 상기 폐기물 수거부의 의료용 폐기물 수거 처리 제어, 및 상기 이동부의 이동 처리를 제어하기 위한 특정 프로그램이 탑재되어 실행될 수 있다.
- [0043] 더욱 바람직하게는, 상기 제어부는,
- [0044] 어시봇을 이용한 의료 처치의 업무 수행 후 특정 프로그램의 실행으로 처치 이후의 설정된 대기 장소의 병동으로 이동이 가능하고, 병동 이동시에 자동 충전 스테이션에서 자가 충전하는 기능을 더 포함할 수 있다.
- [0045] 더욱 바람직하게는, 상기 제어부는,
- [0046] 상기 인식부의 환자 인식부를 통하여 처치가 필요한 환자가 병상에 없는 경우, 부재중인 환자를 찾을 수 있도록 환자의 부재에 대한 부재정보를 간호스테이션과 담당의사가 갖는 무선단말장치로 전송하는 기능을 더 포함할 수 있다.
- [0047] 더욱 바람직하게는, 상기 로봇 장치는,
- [0048] 환자 의료 처치 정보에 포함되는 의료 처치가 필요한 환자의 병동과 병상을 포함한 환자 위치 정보와, 환자의 처치 종류 정보와, 의료 처치 물품 정보와, 담당 의사 정보와, 로봇 어시스트가 필요한 시간 및 순서를 포함하는 예약 정보를 저장 관리하는 저장부;
- [0049] 담당 의사의 무선단말장치와, 병원 내 전산망, 및 간호스테이션과 통신하기 위한 통신부; 및
- [0050] 담당 의사의 의료 처치 시에 필요한 조명을 비추기 위한 조명부를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0051] 더욱 더 바람직하게는, 상기 저장부는,
- [0052] 담당 의사의 의료 처치 시에 사용한 환자의 의료 처치 물품의 사용 정보와, 환자를 치료한 치료 정보를 더 포함하여 저장 관리할 수 있다.
- [0053] 더욱 더 바람직하게는, 상기 조명부는,
- [0054] 어시봇 본체의 상부 일 측에 다관절로 구성되는 암과, 상기 암의 말단에 설치되는 조명을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0055] 더욱 더 바람직하게는, 상기 로봇 장치는,
- [0056] 어시봇 본체의 상부 일 측면에서 인/출입되어, 상기 물품 수납부의 의료 처치 물품을 펼쳐 놓을 수 있는 작업대 처치판을 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0057] 더더욱 바람직하게는, 상기 작업대 처치판은,
- [0058] 어시봇 본체에 닫혀 있는 경우, 자외선이 내부에서 켜져 작업대 처치판의 전면이 소독되어 잠재적인 오염이 최

소화될 수 있도록 기능할 수 있다.

발명의 효과

[0059] 본 발명에서 제안하고 있는 병동 어시스턴트 로봇 장치에 따르면, 외과계 환자의 입원 및 수술 전후에 매일 이루어지고 있는 상처 드레싱을 포함한 환자 의료 처치를 수행함에 있어, 처치가 필요한 환자의 정보에 기초하여 어시봇이 필요 물품을 탑재한 상태로 환자의 침상 앞까지 이동하여 환자의 처치 물품을 주치 의사에게 제공하고, 처치 이후 대기 장소로 이동할 수 있도록 어시봇을 구성함으로써, 기존의 보조의사 또는 간호사가 아닌 어시봇을 통한 단순한 처치 물품의 전달을 이용하여 주치의사의 업무 효율이 향상됨은 물론, 보조의사 또는 간호사의 단순 작업을 감소시켜 업무량을 줄여줄 수 있도록 할 수 있다.

[0060] 또한, 본 발명에 따르면, 처치 사용 물품의 사용 현황 및 재고 상태를 자동으로 파악하여 병동 간호사의 업무를 감소시키고, 환자들의 처치 유무가 자동으로 파악되어 처치의 상태가 모니터링으로 관리될 수 있도록 할 수 있다.

[0061] 뿐만 아니라, 본 발명은, 어시봇을 이용한 환자 처치의 보조를 통해, 직접 진료 및 직접 간호의 효율성을 높이고, 그에 따른 환자의 만족 및 치료의 결과가 향상되는 의료 서비스의 제공이 가능하도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0062] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 물품 수납부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 이동부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 인식부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 폐기물 수거부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 전체 사시도 구성을 도시한 도면.
 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 작업대 처치판의 인출 상태를 도시한 도면.
 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 폐기물 수거부의 인출 상태를 도시한 도면.
 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치를 이용한 환자의 의료 처치 상태 과정을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0063] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0064] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0065] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 물품 수납부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 이동부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 인식부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 폐기물 수거부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 전체 사시도 구성을 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 작업대 처치판의 인출 상태를 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 폐기물 수거부의 인출 상태를 도시한 도면이며, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치를 이용한 환자의 의료 처치 상태 과정을 도시한 도면이다. 도 1 내지 도 9에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치(100)는, 처리 명령 입력부(110), 물품 수납부(120), 이동부(130), 인식부(140), 폐기물 수거부(150), 및 제어부(160)를 포함하여 구성될 수 있으며, 저장부(170), 통신부(180), 및 조명부(190)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0066] 처리 명령 입력부(110)는, 로봇 어시스트를 통한 의료 처치가 필요한 환자 의료 처치 정보를 입력받는 구성이다. 이러한 처리 명령 입력부(110)는 담당 의사가 가진 등록된 무선단말장치(특정 어플리케이션 연동) 또는 병원 내 전산망을 통하여 로봇의 어시스트가 필요한 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수 있다. 또한, 처리 명령 입력부(110)는 어시봇 본체에 설치된 입력창의 모니터(101)를 통해 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수도 있다. 또한, 처리 명령 입력부(110)는 담당 의사의 음성인식을 통하여 환자 의료 처치 정보를 입력받을 수도 있다. 여기서, 환자 의료 처치 정보는 의료 처치가 필요한 환자의 병동과 병상을 포함한 환자 위치 정보와, 환자의 처치 종류 정보와, 의료 처치 물품 정보, 및 담당 의사 정보를 포함할 수 있다. 또한, 환자 의료 처치 정보는 로봇 어시스트가 필요한 시간 및 순서를 포함하는 예약 정보를 더 포함할 수 있다.

[0067] 또한, 로봇 장치(100)는 도 7에 도시된 바와 같이, 어시봇 본체의 상부 일 측면에서 인/출입되어, 후술하게 될 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품을 펼쳐 놓을 수 있는 작업대 처치판(102)을 더 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 작업대 처치판(102)은 어시봇 본체에 단혀 있는 경우, 자외선이 내부에서 켜져 작업대 처치판(102)의 전면이 소독되어 잠재적인 오염이 최소화될 수 있도록 기능할 수 있다.

[0068] 물품 수납부(120)는, 처리 명령 입력부(110)의 환자 의료 처치 정보에 기초한 의료 처치 물품을 수납하기 위한 구성이다. 이러한 물품 수납부(120)는 도 2에 도시된 바와 같이, 일반적인 드레싱 처치에 필요한 다빈도 공통 처치 물품을 수납하기 위한 일반 처치 물품 수납부(121)와, 날카로운 칼이나 니들을 포함하는 특수 의료 물품을 수납하기 위한 특수 처치 물품 수납부(122)를 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 물품 수납부(120)는 일반 처치 물품 수납부(121)와 특수 처치 물품 수납부(122)를 구분하여 복수로 구성하되, 후술하게 될 제어부(160)의 제어 하에 담당의사의 인식을 통한 잠금 및 잠금 해제가 자동으로 구동될 수 있다. 즉, 물품 수납부(120)는 평상시에는 잠금 상태에 있으며, 치료가 필요한 환자의 침상 주위에서 담당의사의 정보가 입력되어 인식된 경우에만 잠금이 해제되어 물품이 제공될 수 있게 된다. 또한, 물품 수납부(120)에 수납되는 의료 처치 물품들은 선입선출(First-in first-out)의 원칙으로 물품이 충전되어 유효기간 또는 멸균기간이 지난 물품의 사용이 최소화될 수 있도록 한다. 또한, 물품 수납부(120)에 수납된 물품들은 어시봇 본체에 설치된 입력창의 모니터(101) 또는 연결된 병원 내의 전산망을 통해 사용 가능한 물품의 재고량 및 종류가 파악될 수 있도록 할 수 있다. 이를 통해 처치 당시에 물품이 없는 불편을 최소화할 수 있으며, 병동 간호사는 필요 물품이 소진되기 전에 어시봇의 물품 수납부(120)에 필요 물품을 충전할 수 있게 된다. 이러한 물품 수납부(120)의 물품의 선입선출의 관리는 후술하게 될 제어부(160)의 제어 하에 관리될 수 있다.

[0069] 이동부(130)는, 처리 명령 입력부(110)의 환자 의료 처치 정보에 기초하여 로봇 어시스트가 필요한 환자의 병상으로 이동하고, 담당의사의 처치 이후 특정 대기 장소로 이동되기 위한 이동수단의 구성이다. 이러한 이동부(130)는 도 3에 도시된 바와 같이, 어시봇 본체의 하부에 이동을 위한 이동바퀴(미도시)를 포함하고, 어시봇 본체의 이동 경로상의 장애물 유무를 감지하고, 장애물과의 위치를 인식하기 위한 장애물 감지부(131)와, 충돌을

방지하기 위한 충돌 방지 센서(132), 및 어시본 본체의 하부 이동 부위에 형성되어 충돌 시 완충 작용을 위한 완충 장치부(133)를 더 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 이동부(130)는 입력된 병동의 위치를 기반으로 이동하며, 전기모터 장치에 의해 이동하여 환자의 근처에서 어시봇이 대기할 수 있도록 한다. 또한, 원격지에서 어시봇을 담당의사의 무선단말장치를 통해 호출이 가능하고, 또한, 담당의사의 무선단말장치와 어시봇을 싱크로나이즈 하면 어시봇은 무선단말장치를 가진 담당의사와 일정 거리를 유지하면서 이동할 수도 있다.

[0070] 인식부(140)는, 이동부(130)를 통해 의료 처치가 필요한 환자의 병상으로 이동된 상태에서, 의료 처치 대상의 병상 및 환자를 인식하고, 해당 환자를 의료 처치할 담당 의사를 인식하기 위한 구성이다. 이러한 인식부(140)는 도 4에 도시된 바와 같이, 로봇 어시스트가 필요한 환자를 확인하기 위해 병상 앞에 부착된 바코드 또는 환자인식 코드와, 환자의 손목에 착용된 식별코드에 의해 병상 및 환자를 인식하는 환자 인식부(141)와, 의료 처치를 위한 환자 의료 처치 정보를 입력한 담당 의사의 인식 코드를 인식하기 위한 담당 의사 인식부(142)를 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 담당 의사의 인식 코드는 미리 설정된 바코드, 개인번호, 및 생체신호를 포함할 수 있다.

[0071] 폐기물 수거부(150)는, 인식부(140)에 의해 확인된 담당 의사에 의해 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품이 제공되어 환자의 처치가 완료된 후 발생하는 의료용 폐기물을 분리수거하기 위한 구성이다. 이러한 폐기물 수거부(150)는 도 5에 도시된 바와 같이, 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품을 사용하여 환자의 처치가 완료된 후 발생하는 의료용 폐기물을 수거하기 위한 감염성 폐기물 수거함(151)과, 일반의료 폐기물 수거함(152), 및 니들 폐기물 수거함(153)을 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 폐기물 수거부(150)는 감염성 폐기물 수거함(151)과, 일반의료 폐기물 수거함(152), 및 니들 폐기물 수거함(153)을 구비하되, 수검함들이 닫힌 상태에서 폐기물 수거함 내부에 수거되는 의료용 폐기물로부터의 감염 및 오염이 방지되도록 살균 처리하는 자외선램프(154)를 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0072] 제어부(160)는, 처리 명령 입력부(110)와, 물품 수납부(120)와, 이동부(130)와, 인식부(140), 및 폐기물 수거부(150)의 구동을 전체적으로 제어하기 위한 제어수단의 구성이다. 이러한 제어부(160)는 처리 명령 입력부(110)를 통해 입력되는 환자 의료 처치 정보의 처리 제어와, 물품 수납부(120)의 의료 처치 물품 수납 및 반출 처리 제어와, 인식부(140)를 통한 환자 인식 및 담당 의사 인식 처리 제어와, 폐기물 수거부(150)의 의료용 폐기물 수거 처리 제어, 및 이동부(130)의 이동 처리를 제어하기 위한 특정 프로그램이 탑재되어 실행될 수 있다. 여기서, 제어부(160)는 어시봇을 이용한 의료 처치의 업무 수행 후 특정 프로그램의 실행으로 처치 이후의 설정된 대기 장소의 병동으로 이동이 가능하고, 병동 이동시에 자동 충전 스테이션에서 자가 충전하는 기능을 더 포함할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 인식부(140)의 환자 인식부(141)를 통하여 처치가 필요한 환자가 병상에 없는 경우, 부재중인 환자를 찾을 수 있도록 환자의 부재에 대한 부재정보를 간호스테이션과 담당의사가 갖는 무선단말장치로 전송하는 기능을 더 포함할 수 있다.

[0073] 저장부(170)는, 환자 의료 처치 정보에 포함되는 의료 처치가 필요한 환자의 병동과 병상을 포함한 환자 위치 정보와, 환자의 처치 종류 정보와, 의료 처치 물품 정보와, 담당 의사 정보와, 로봇 어시스트가 필요한 시간 및 순서를 포함하는 예약 정보를 저장 관리하는 저장수단의 구성이다. 이러한 저장부(170)는 담당 의사의 의료 처치 시에 사용한 환자의 의료 처치 물품의 사용 정보와, 환자를 치료한 치료 정보를 더 포함하여 저장 관리할 수 있다.

[0074] 통신부(180)는, 담당 의사의 무선단말장치와, 병원 내 전산망, 및 간호스테이션과 통신하기 위한 통신수단의 구성이다. 이러한 통신부(180)는 병원 내에서 미리 설정되어 등록된 담당 의사들의 무선단말장치와, 병원 내 전산망, 및 간호스테이션과 무선 통신 기능을 수행할 수 있다.

[0075] 조명부(190)는, 담당 의사의 의료 처치 시에 필요한 조명을 비추기 위한 조명수단의 구성이다. 이러한 조명부(190)는 도 9에 도시된 바와 같이, 어시봇 본체의 상부 일 측에 다관절로 구성되는 암(191)과, 암(191)의 말단

에 설치되는 조명(192)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0076] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 작업대 처치판의 인출을 통한 처치판의 확장 상태를 나타내고 있으며, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 폐기물 수거부의 인출 상태를 나타내고 있다. 또한, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치의 어시봇이 의료 처치 대상의 병상 위치에서 물품 수납부(120)의 물품을 제공하고, 주치의의 담당의사가 환자를 의료 처치하는 과정을 나타내고 있다. 이러한 로봇 장치(100)는 병동에서 환자 처치를 보조할 수 있는 어시봇으로서, 치료의 필요 물품을 탑재한 상태에서 환자의 침상까지 이동 후 환자의 처치 물품을 처치의사에게 제공하는 기능과, 처치 이후에 대기 장소로 이동하여 대기하는 기능을 가진 자동화 기기로 구현되게 된다. 또한, 로봇 장치(100)는 안내방송을 위한 음성장치를 더 포함하여 구성될 수도 있다. 또한, 다빈도 처치를 담당하는 어시봇의 경우, 한 병동에 여러 개의 어시봇이 배치될 수 있으며, 특수 처치에 특화된 어시봇의 경우에는 한 어시봇이 여러 병동을 담당할 수도 있다. 이와 같은 어시봇의 외관은 의료용 자동화 장치임을 나타낼 수 있는 디자인을 적용하여 환자나 보호자 또는 의료인들의 눈에 쉽게 구별될 수 있도록 하며, 이동시에는 적절한 경고음으로 환자들과의 충돌을 피할 수 있도록 할 수도 있다.

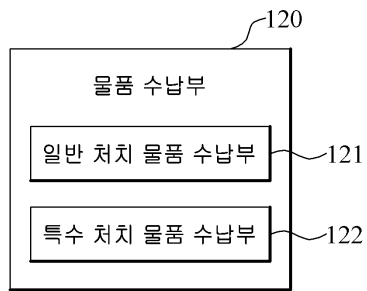
[0077] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 병동 어시스턴트 로봇 장치는, 외과계 환자의 입원 및 수술 전후에 매일 이루어지고 있는 상처 드레싱을 포함한 환자 의료 처치를 수행함에 있어, 처치가 필요한 환자의 정보에 기초하여 어시봇이 필요 물품을 탑재한 상태로 환자의 침상 앞까지 이동하여 환자의 처치 물품을 주치 의사에게 제공하고, 처치 이후 대기 장소로 이동할 수 있도록 어시봇을 구성함으로써, 기존의 보조의사 또는 간호사가 아닌 어시봇을 통한 단순한 처치 물품의 전달을 이용하여 주치의사의 업무 효율이 향상됨은 물론, 보조의사 또는 간호사의 단순 작업을 감소시켜 업무량을 줄여줄 수 있도록 할 수 있으며, 처치 사용 물품의 사용 현황 및 재고 상태를 자동으로 파악하여 병동 간호사의 업무를 감소시키고, 환자들의 처치 유무가 자동으로 파악되어 처치의 상태가 모니터링으로 관리되고, 그에 따른 의료 서비스의 효율성이 향상될 수 있게 된다. 또한, 어시봇을 이용한 환자 처치의 보조를 통해, 직접 진료 및 직접 간호의 효율성을 높이고, 그에 따른 환자의 만족 및 치료의 결과가 향상될 수 있게 된다.

[0078] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

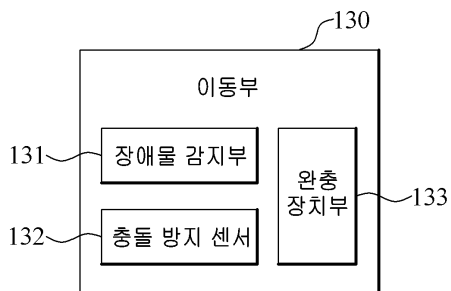
부호의 설명

[0079] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 로봇 장치(어시봇)
 101: 모니터
 102: 작업대 처치판
 110: 처리 명령 입력부
 120: 물품 수납부
 121: 일반 처치 물품 수납부
 122: 특수 처치 물품 수납부
 130: 이동부
 131: 장애물 감지부
 132: 충돌 방지 센서
 133: 완충 장치부
 140: 인식부
 141: 환자 인식부

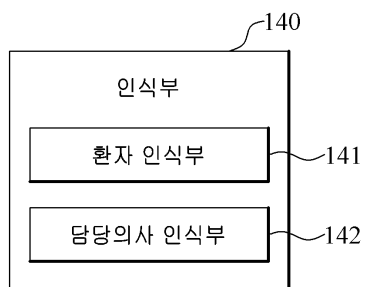
도면2



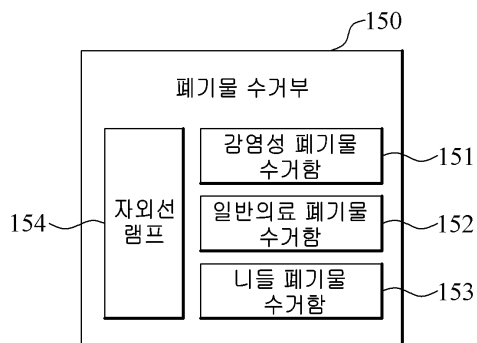
도면3



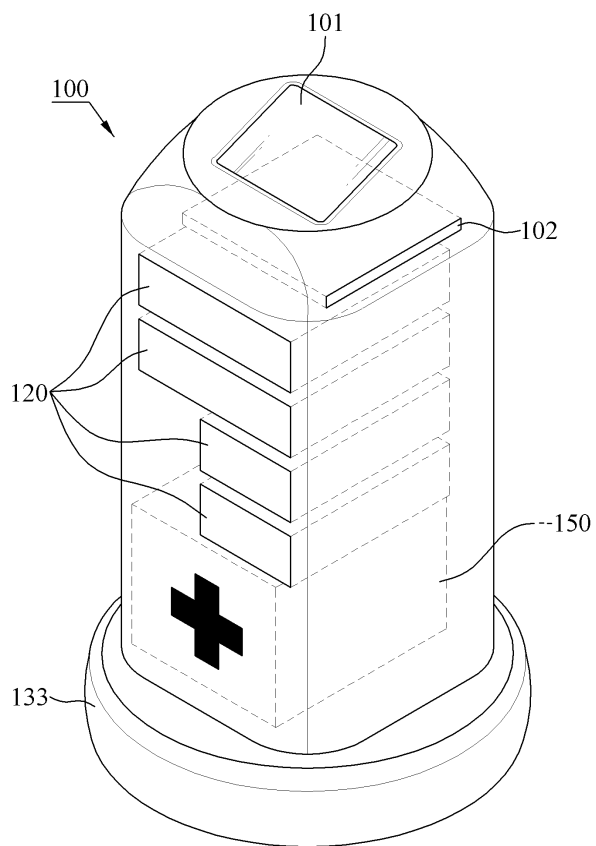
도면4



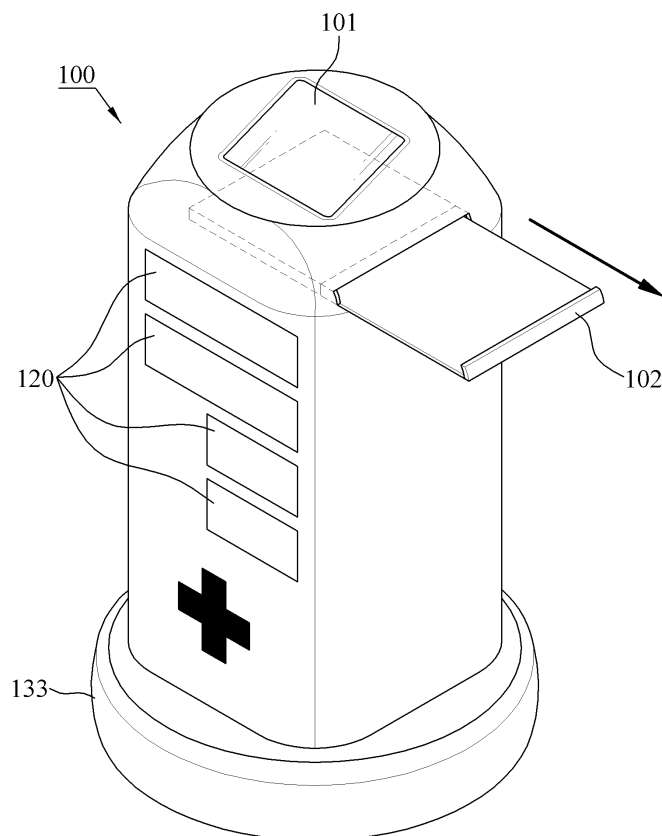
도면5



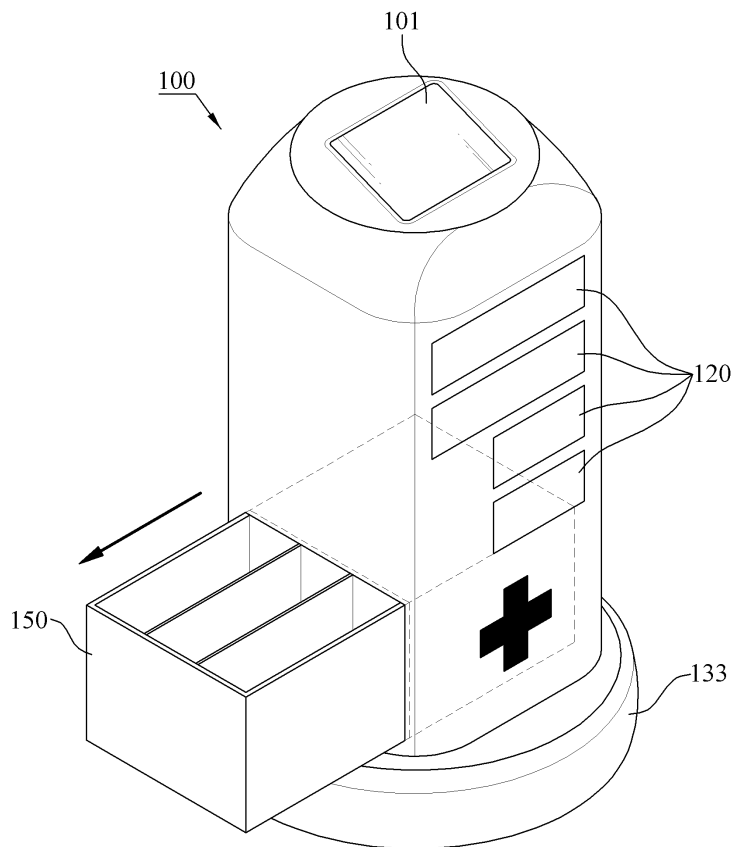
도면6



도면7



도면8



도면9

