



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0082420
(43) 공개일자 2020년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/14 (2006.01) F21V 21/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/1415 (2013.01)
F21V 21/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0173001
(22) 출원일자 2018년12월28일
심사청구일자 2018년12월28일

(71) 출원인
건양대학교산학협력단
충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
(72) 발명자
배익렬
대전광역시 유성구 봉명로 48, 신안인스빌 리베라
아파트 806동 602호
(74) 대리인
특허법인도담, 김대영

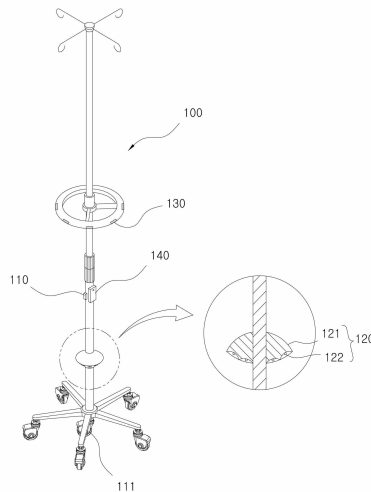
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대

(57) 요약

본 발명은 야간 취침시간 소등된 침실 등에서 화장실 용무 등으로 환자가 이동시 이동 방향을 비추며 어둠속에서 방향 및 사물을 분간할 수 있도록 하되 다른 환자들이 밝기로 인해 불편함을 겪지 않도록 구성된 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H05B 47/105 (2020.01)

H05B 47/11 (2020.01)

A61M 2205/587 (2013.01)

A61M 2209/084 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하측에 이동을 돕기 위한 바퀴(102)가 형성된 다리부(101)와, 상기 다리부(101)의 중앙에 수직으로 형성되며 높이를 조절 가능한 지지대(103) 및 상기 지지대(103)의 상단부에 설치되어 수액팩을 매달아 걸도록 하는 걸이대(104)를 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대(100)에 있어서,

상기 폴대(100)의 움직임을 감지하는 이동감지부(110);

상기 폴대(100)의 하측 바닥면을 둘러 비추도록 구성된 조명부(120);

야간 조명 기능의 활성화를 설정받는 선택부(141)와, 조명 기능 활성화에 따라 상기 이동감지부(110)를 통한 폴대의 움직임을 감지시 상기 조명부(120)를 동작시키는 작동부(143)를 구비하는 제어부(140); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부(140)는,

주변의 밝기를 측정하는 조도감지부(142)를 더 포함하고,

상기 선택부(141)는 상기 조도감지부(142)의 측정결과가 설정치 이하일 때 조명을 활성화하는 것을 특징으로 하는 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 조명부(120)는,

상기 폴대(100) 하측 둘레를 설정된 구획으로 구분하여 선택적으로 빛을 방출하도록 구성되며,

상기 작동부(143)는 상기 이동감지부(110)를 통한 폴대(100)의 이동방향으로 빛을 방출하도록 상기 조명부(120)를 동작시키는 것을 특징으로 하는 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 조명부(120)는,

상기 폴대(100) 하측 둘레에 설정된 각도로 빛을 방출하도록 구성되며,

상기 작동부(143)는 상기 이동감지부(110)를 통한 폴대의 이동방향으로 속도에 따라 빛을 비추는 각도 및 조사범위를 달리하도록 상기 조명부(120)를 동작시키는 것을 특징으로 하는 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 폴대(100) 외측에 형성되어 환자의 위치를 인식하는 감지센서(130); 를 더 포함하고,

상기 작동부(143)는 상기 감지센서(130)를 통해 인식한 환자의 방향으로 빛을 방출하지 않도록 상기 조명부(120)를 동작시키는 것을 특징으로 하는 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동식 수액 걸이용 폴대에 관한 것으로, 자세하게는 야간 취침시간 소등된 침실 등에서 화장실 용무 등으로 환자가 이동시 이동 방향을 비추며 어둠속에서 방향 및 사물을 분간할 수 있도록 하되 다른 환자들끼리 밝기로 인해 불편함을 겪지 않도록 구성된 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 병원의 입원환자 대부분은 필요한 영양소나 약물을 투입하기 위한 수단으로 환자의 혈관에 주사를 이용하여 수액을 공급하는 정맥주사를 사용하고 있다. 이러한 수액주사는 사람의 심장보다 높은 위치의 거치대에 수액팩을 걸어 위치에너지를 이용하여 수액이 주사관을 통하여 혈관으로 자연스럽게 주입될 수 있도록 한다.

[0003] 이와 같이 수액팩을 일정 높이에 걸도록 하기 위한 장치를 현장에서는 폴대라고 부르고 있으며, 거동을 할 수 없는 환자의 경우 침상이나 휠체어나 천장 등에 고정설치하는 방식도 사용하나, 통상 화장실 용무를 비롯하여 각종 검사나 치료 목적으로 이동이 필요한 경우가 많음에 따라 환자와 함께 이동 가능한 이동식 폴대가 많이 사용되고 있다.

[0004] 도 1은 통상적인 이동식 수액 걸이용 폴대의 모습을 나타낸 사시도로, 수평바닥면에 스스로 설 수 있도록 측면으로 뻗어 설치되며 하측에 이동을 돕기 위한 바퀴(102)가 형성된 다리부(101)와, 상기 다리부(101)의 중앙에 수직으로 형성되되 높이를 조절 가능한 지지대(103) 및 상기 지지대(103)의 상단부에 설치되어 수액팩을 매달아 걸도록 하는 걸이대(104)를 포함하여 구성된다.

[0005] 이러한 폴대는 앞서 언급한 바와 같은 다양한 이유로 환자의 이동시 함께 이동되어야 하여 화장실 등의 용무를 위해서도 상시 곁에 두고 이동하게 된다.

[0006] 이때 야간 취침시간대와 같이 병실이 소등된 상태에서는 더듬어 폴대를 잡을 수밖에 없는 상황으로 폴대를 바로 찾기 어렵거나 낙상 혹은 어둠 속에서 이동하는 중 바닥의 물체에 환자 또는 폴대가 걸려 넘어지며 상해를 입는 경우가 종종 발생하였다.

[0007] 이러한 사고를 방지하기 위해 폴대와 함께 이동시 전등을 켜 주변을 밝게 하는 것이 가장 안전하다고 할 수 있으나, 야간시간대 다인용 병실에서 취침 중인 다른 환자들에게 큰 불편함을 주고, 안정을 흐트리게 되므로 별도의 보조 조명을 구비할 수밖에 없으나 이 또한 주변에 불편함을 줄 수밖에 없는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0190612호(2000.05.17)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 야간 소등된 침실 등에서 환자가 폴대와 함께 이동시 이동 방향을 비추며 어둠 속에서 방향 및 사물을 분간할 수 있도록 하되 조명으로 인해 취침중인 다른 환자들끼리 불편함을 겪지 않도록 구성된 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 위해 본 발명은 하측에 이동을 돕기 위한 바퀴가 형성된 다리부와, 상기 다리부의 중앙에 수직으로 형성되되 높이를 조절 가능한 지지대 및 상기 지지대의 상단부에 설치되어 수액팩을 매달아 걸도록 하는 걸이대를 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대(100)에 있어서, 상기 폴대의 움직임을 감지하는 이동감지부; 상기 폴대의 하측 바닥면을 둘러 비추도록 구성된 조명부; 야간 조명 기능의 활성화를 설정받는 선택부와, 조명 기능 활성화에 따라 상기 이동감지부를 통한 폴대의 움직임을 감지시 상기 조명부를 동작시키는 작동부를 구비하는 제어부; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 이때 상기 제어부는, 주변의 밝기를 측정하는 조도감지부를 더 포함하고, 상기 선택부는 상기 조도감지부의 측정결과가 설정치 이하일 때 조명을 활성화하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0012] 또한, 상기 조명부는, 상기 폴대 하측 둘레를 설정된 구획으로 구분하여 선택적으로 빛을 방출하도록 구성되되, 상기 작동부는 상기 이동감지부를 통한 폴대의 이동방향으로 빛을 방출하도록 상기 조명부를 동작시키도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 상기 조명부는, 상기 폴대 하측 둘레에 설정된 각도로 빛을 방출하도록 구성되되, 상기 작동부는 상기 이동감지부를 통한 폴대의 이동방향으로 속도에 따라 빛을 비추는 각도 및 조사범위를 달리하도록 상기 조명부를 동작시키도록 구성되는 것이 바람직하다..
- [0014] 또한, 상기 폴대 외측에 형성되어 환자의 위치를 인식하는 감지센서; 를 더 포함하고, 상기 작동부는 상기 감지센서를 통해 인식한 환자의 방향으로 빛을 방출하지 않도록 상기 조명부를 동작시키도록 구성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명을 통해 야간 취침시간 소등된 침실 등에서 환자가 폴대와 함께 이동시 조명을 통해 방향과 사물을 분간하여 낙상, 넘어짐 등의 사고를 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0016] 특히 조명이 바닥부분을 비추도록 하여 취침중인 다른 환자가 불편함을 겪지 않도록 할 수 있으며, 진행방향 및 환자의 방향에 대응하여 빛을 방출하여 그림자 등으로 인해 시야가 가려지는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 통상적인 이동식 수액 걸이용 폴대의 모습을 나타낸 사시도,
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 외형도,
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도,
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 동작상태도 이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 낙상예방을 위한 안전조명을 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대의 구성을 구체적으로 설명한다.
- [0019] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 외형도, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 본 발명은 수액 걸이용 폴대(100)로서 하측에 이동을 돕기 위한 바퀴(102)가 형성된 다리부(101)와, 상기 다리부(101)의 중앙에 수직으로 형성되되 높이를 조절 가능한 지지대(103) 및 상기 지지대(103)의 상단부에 설치되어 수액팩을 매달아 걸도록 하는 걸이대(104)를 구비한 이동식 수액 걸이용 폴대(100)에서 야간 소등된 병실에서 이동을 위한 안전조명이 부가된 형태의 폴대를 제공한다.
- [0020] 이를 위해 이동 가능한 어떠한 형태의 폴대에도 쉽게 설치 및 적용 가능하여 종래의 폴대뿐 아니라 특징이 적용된 신제품 형태로 출시할 수 있으며, 기본적인 폴대의 구조는 앞서 언급한 종래의 폴대와 동일할 수 있음에 따라 발명의 취지가 흐려지는 것을 방지하기 위해 폴대구조에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0021] 본 발명에서는 이러한 폴대에 주요구성인 이동감지부(110)와, 조명부(120)와, 감지센서(130)와, 제어부(140)가 구비된다.

- [0022] 상기 이동감지부(110)는 상기 폴대(100)의 움직임을 감지하기 위한 구성으로, 이동상태를 감지하기보다는 실질적으로 환자가 폴대(100)를 잡고 이동하고자 하는 의도를 감지하게 된다. 실질적으로 관성을 측정하기 위한 용도로 이를 위해 다양한 센서를 사용할 수 있으며, 바람직하게는 가속도센서 및 자이로센서가 조합된 IMU(Inertia Measurement Unit)센서를 사용하여 야간 환자가 폴대를 움직이는 동작을 감지할 수 있다.
- [0023] 이를 구성하는 가속도센서는 물체가 얼마나 빨리지는지 또는 늦어지는지의 가속도를 측정하는 것으로, 중력가속도가 작용을 통해 지구표면에 대하여 얼마큼 기울어져 있는지 즉 기울기의 측정이 가능하며 x, y, z 축의 3축의 측정이 가능하다.
- [0024] 자이로센서는 x, y, z 축의 3축에 대한 회전속도를 측정하는 것으로, 본 발명과 같이 폴대의 이동방향을 인지하고자 할 때 상기 가속도센서만으로는 움직이는 방향을 측정하지 못하는 것으로 보완하여 방향과 움직이는 정도를 보다 정밀하게 측정하게 된다.
- [0025] 또한, 상기 자이로센서는 가속도센서와는 달리 중력의 영향을 받지 않으므로 가속도센서와 조합함으로 정밀한 움직임의 측정이 이루어지며, 마찬가지로 x, y, z 축 또는 roll, pitch, and yaw로 3축에 대한 측정도 수행할 수 있다.
- [0026] 이와 다른 방식으로 폴대(100) 하부 지면에 접촉되며 이동방향에 대응하여 회동하는 센싱캐스터(111)를 구비하되, 첩부된 도면과 같이 폴대(100) 하단의 바퀴와 함께 지면에 접촉하여 방향 및 회전이 자유롭게 이루어질 수 있도록 구성되어, 폴대(100) 이동, 방향, 속도를 측정할 수도 있다.
- [0027] 상기 조명부(120)는 어둠 속에서 이동하는 환자가 시야를 확보하도록 빛을 비추기 위한 구성으로, 본 발명에서는 특별히 다인실의 병실환경에서 취침중인 다른 환자가 조명으로 인해 불편함을 겪지 않도록 상기 폴대(100)의 하측 바닥면을 돌려 비추도록 구성된다.
- [0028] 이를 위해 LED를 광원(122)으로 하여 바닥으로 빛을 방출하도록 구성하되, 폴대가 단면이 원형인 기둥형상으로 이루어짐에 따라 단일의 LED를 사용하기보다는 복수의 LED를 사용하여 상기 폴대(100) 하측 둘레를 설정된 구획으로 구분하여 선택적으로 빛을 방출하도록 구성하는 것이 바람직하다. 본 발명의 실시예에서는 구비되는 LED의 숫자를 한정하지 않지만 바람직하게는 4개 ~8개의 LED를 폴대를 돌려 설치되는 형태로 브라켓(121)을 구성하여 4개 방향 ~ 8개 방향으로 선택적으로 빛을 방출하도록 구성할 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 조명부(120)를 단층 구조가 아닌 복층구조로 설치함으로 상기 폴대(100) 하측 둘레에 설정된 각도로 빛을 방출하도록 구성할 수 있다. 즉 첩부된 도면과 같이 방출 각도를 달리할 수 있도록 브라켓(121)을 구성하고 선택적인 발광이 이루어지도록 함으로 조사 범위를 조절할 수 있어 환자의 보행속도에 맞추어 조사범위를 넓게 혹은 좁게 조절할 수 있다.
- [0030] 상기 제어부(140)는 상기 조명부(120)를 제어하기 위한 구성으로 기본적으로 선택부(141)와 작동부(143)를 구비한다.
- [0031] 상기 선택부(141)는 야간 조명 기능의 활성화를 설정받기 위한 구성으로, 낮시간대나 소등이 이루어지지 않은 환경에서는 실질적으로 상기 조명부(120)의 동작이 불필요하므로 환자가 조명의 활성화 여부를 선택할 수 있도록 한다. 즉 야간 소등시간대에만 상기 선택부(141)를 통해 조명 기능을 활성화하여 야간 화장실 용무 등으로 이동시 조명이 자동으로 켜질 수 있도록 한다.
- [0032] 이때 상기 제어부(140)는 주변의 밝기를 측정하는 조도감지부(142)를 더 포함하고, 상기 선택부는 상기 조도감지부(142)의 측정결과가 설정치 이하일 때 조명을 활성화하도록 구성할 수도 있다. 즉 주변의 밝기에 대응하여 조명기능이 자동으로 활성화되도록 하는 것으로 의도치 않은 소등이나 환자가 상기 선택부(141)를 통해 조명 기능을 활성화하는 것을 잊더라도 필요시 간편하게 조명을 활용할 수 있다.
- [0033] 상기 작동부(143)는 상기 선택부(141)를 통한 조명 기능 활성화에 따라 상기 이동감지부(110)를 통한 폴대의 움직임을 감지시 상기 조명부(120)를 동작시키게 된다.
- [0034] 물론 후술되는 바와 같이 감지센서(130)를 구비함으로 환자가 폴대(100)를 잡는 동작만으로도 상기 조명부(120)를 동작시키는 것도 가능하다. 하지만, 이동을 위한 의도가 아닌 상태에서 단순히 폴대를 잡는 동작이 이루어지거나 환자가 아닌 보호자나 간호사에 의한 접촉이 빈번하게 이루어질 수 있음에 따라 이동하고자 하는 의도를 인지하여 조명부(120)를 동작시키는 것이 바람직하다.
- [0035] 이때 상기 이동감지부(110)가 앞서 언급한 바와 같이 IMU 센서 등으로 이루어질 경우 이동방향을 파악할 수 있

음에 따라, 상기 작동부(143)는 상기 이동감지부(110)를 통한 폴대(100)의 이동방향으로 빛을 방출하도록 상기 조명부(120)를 동작시키도록 구성할 수 있다.

[0036] 즉 환자의 이동시 이동방향에 대한 시야가 확보되어야 하며 환자방향이나 이동반대방향으로의 조명은 눈부심 등을 발생시켜 오히려 시야를 방해할 수 있음에 따라 앞서 언급한 바와 같이 조사방향을 선택할 수 있도록 조명부(120)가 구성됨에 따라 폴대(100), 즉 환자의 이동방향으로만 빛을 비출 수 있게 된다.

[0037] 또한, 앞서 언급한 바와 같이 조명부(120)를 구성하는 브라켓(121)이 다층구조로 이루어져 조사 각도를 조절할 수 있음에 따라, 상기 작동부(143)는 상기 이동감지부(110)를 통한 폴대의 이동방향으로 속도에 따라 빛을 비추는 각도 및 조사범위를 달리하도록 상기 조명부(120)를 동작시키도록 구성될 수 있다.

[0038] 즉 상기 이동감지부(110)가 IMU 센서 등으로 이루어질 경우 이동방향뿐 아니라 속도의 감지도 이루어질 수 있으므로 환자의 이동속도가 빠를 경우(설정된 속도 이상인 경우) 조사 범위를 넓혀 먼 거리를 확인할 수 있도록 하고 이동속도가 느릴 경우(설정된 속도 이하인 경우) 조사 범위를 좁혀 가까운 곳을 잘 확인할 수 있도록 돕게 된다.

[0039] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 동작상태도 이다.

[0040] 상기 감지센서(130)는 상기 폴대(100) 외측에 형성되어 환자의 위치를 인식하는 센서로서, 폴대(100)의 손잡이 부분에 일정간격으로 설치되는 접촉센서나, 근접센서로 구성될 되어 환자의 위치를 인식하게 된다.

[0041] 이에 대응하여 상기 작동부(143)는 상기 감지센서(130)를 통해 인식한 환자의 방향으로 빛을 방출하지 않도록 상기 조명부(120)를 동작시켜 환자 방향으로 광 조사에 따른 눈부심이나 그림자로 인한 불편함을 줄일 수 있다.

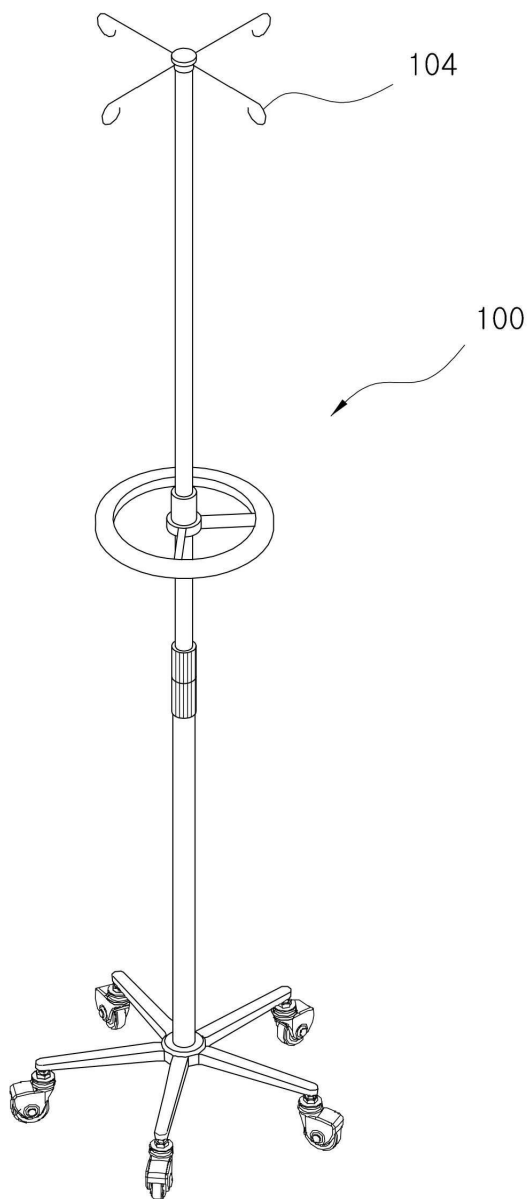
[0042] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

부호의 설명

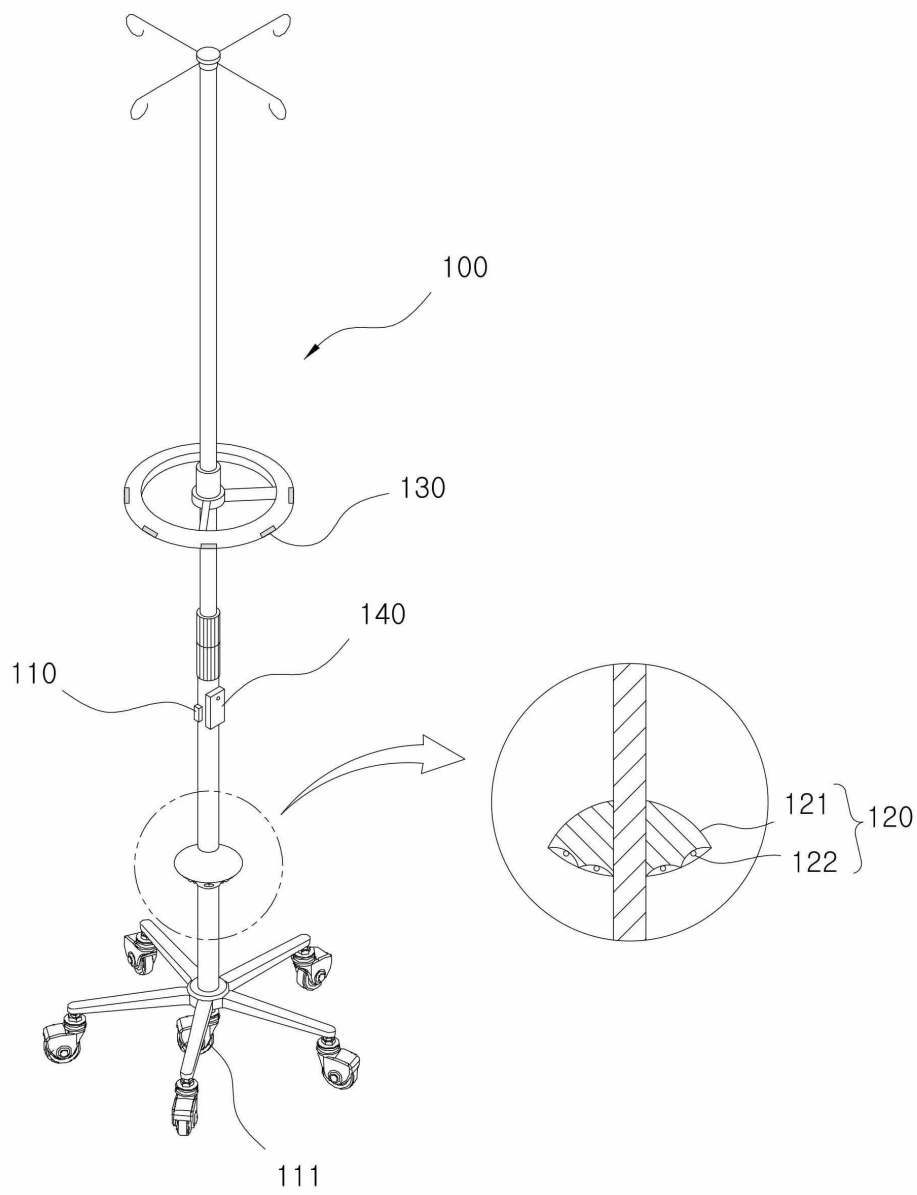
[0043] 100: 폴대 101: 다리부
102: 바퀴 103: 지지대
104: 걸이대 110: 이동감지부
111: 센싱캐스터 120: 조명부
121: 브라켓 122: 광원
130: 감지센서 140: 제어부
141: 선택부 142: 조도감지부
143: 작동부

도면

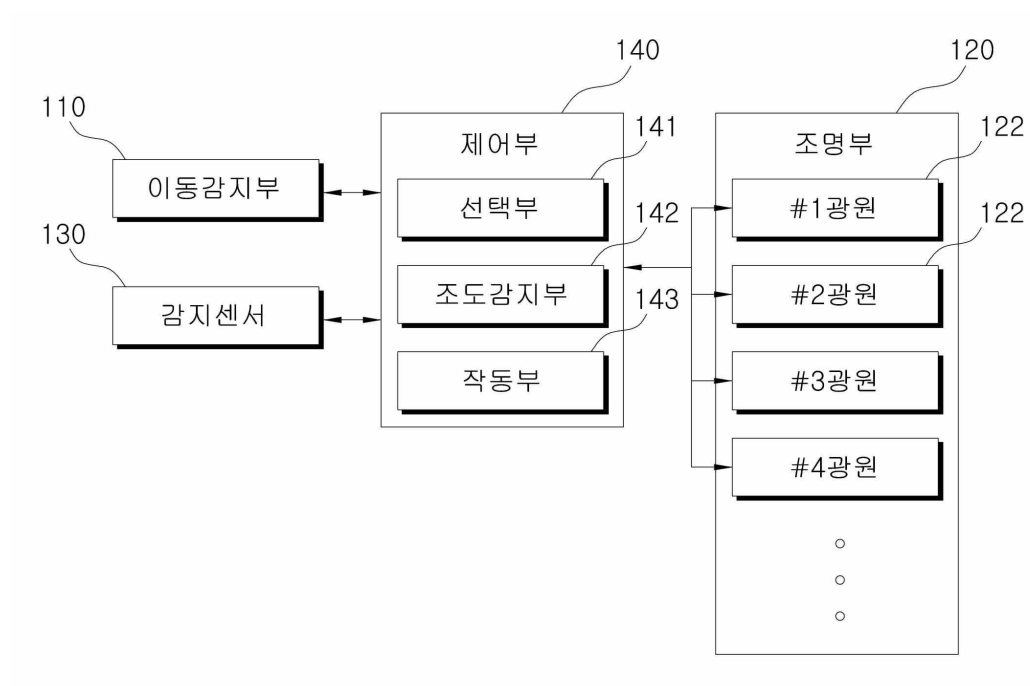
도면1



도면2



도면3



도면4

