



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0137144
(43) 공개일자 2018년12월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 5/172 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01) A61K 31/704 (2006.01)
A61K 9/00 (2006.01) A61M 5/142 (2006.01)
A61M 5/168 (2006.01) G06F 19/00 (2018.01)

(52) CPC특허분류

A61M 5/1723 (2013.01)
A61B 5/0024 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0076391

(22) 출원일자 2017년06월16일

심사청구일자 2017년06월16일

(71) 출원인

대한민국(행정안전부 국립재난안전연구원장)
울산광역시 중구 중가로 365 (교동)

(72) 발명자

이유립

울산광역시 중구 성안13길 14 아늑한가 303호

박덕근

울산광역시 남구 삼산로 87, 2901호

(74) 대리인

강문호

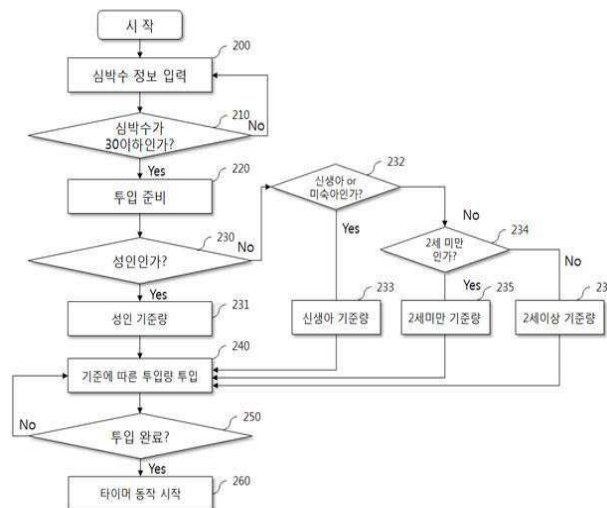
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치 및 방법

(57) 요약

심부전 치료용 약물 자동 투여 장치 및 방법이 제공된다. 상기 약물 자동 투여 장치는, 피측정자로부터 측정된 심박수에 대한 정보를 받는 입력부, 상기 정보를 받아 기 설정된 심박수 기준에 따라 약물 투여 여부를 결정하고 기 설정된 약물 투여량에 따라 투여량을 조절하는 제어부, 및 상기 결정에 따라 상기 피측정자에게 약물을 투여하는 투여부를 포함하고, 상기 약물은 심부전 치료제를 포함한다. 상기 약물 자동 투여 방법은, 피측정자로부터 측정된 심박수에 대한 정보를 받는 단계, 상기 정보를 받아 기 설정된 심박수 기준에 따라 약물 투여 여부를 결정하고 기 설정된 약물 투여량에 따라 투여량을 조절하는 단계, 및 상기 결정에 따라 약물을 투여하는 단계를 포함하고, 상기 약물은 심부전 치료제를 포함한다

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/024 (2013.01)

A61K 31/704 (2013.01)

A61K 9/0019 (2013.01)

A61M 5/14244 (2013.01)

A61M 5/16804 (2013.01)

G16H 20/17 (2018.01)

A61M 2005/14208 (2013.01)

A61M 2205/3576 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

피측정자로부터 측정된 심박수에 대한 정보를 받는 입력부;

상기 정보를 받아 기 설정된 심박수 기준에 따라 약물 투여 여부를 결정하고 기 설정된 약물 투여량에 따라 투여량을 조절하는 제어부; 및

상기 결정에 따라 상기 피측정자에게 약물을 투여하는 투여부를 포함하고,

상기 약물은 심부전 치료제를 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 입력부에 연결되고 상기 피측정자의 상기 심박수를 측정하는 심박수 측정 장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 입력부는 무선 근거리 통신 방식을 이용하여 심박측정기로부터 측정된 현재 심박수 정보를 수신할 수 있는 수신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 기 설정된 심박수 기준을 설정하는 버튼과 기 설정된 약물 투여량을 설정하는 버튼을 포함하는 키 입력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 입력부가 받은 심박수 정보와 기 설정된 심박수 기준, 기 설정된 약물 투여량에 대한 정보를 표시하는 표시부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 표시부는 타이머에서 계산된 시간 정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제어부의 결정에 따라 약물이 투여된 시점부터 일정 시간의 경과를 계산하는 타이머를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 정보를 근거로 현재 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하인지 비교하는 비교부 및

상기 비교부의 비교결과에 따라, 현재 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하일 경우 약물 투여를 결정하는 결정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

성인과 소아에 따라 상기 투여량을 다르게 설정하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 심부전 치료제는 강심제(디기탈리스) 주사제인 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치.

청구항 11

피측정자로부터 측정된 심박수에 대한 정보를 받는 단계;

상기 정보를 받아 기 설정된 심박수 기준에 따라 약물 투여 여부를 결정하고 기 설정된 약물 투여량에 따라 투여량을 조절하는 단계; 및

상기 결정에 따라 약물을 투여하는 단계를 포함하고,

상기 약물은 심부전 치료제를 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 심박수는 상기 입력부에 연결된 심박수 측정 장치에 의해 측정되는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 정보는 무선 근거리 통신 방식을 이용하여 상기 입력부에 전달되는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약

물 자동 투여 방법.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 기 설정된 심박수 기준을 설정하고 기 설정된 약물 투여량을 설정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법.

청구항 15

제 11 항에 있어서,

상기 제어부의 결정에 따라 약물이 투여된 시점부터 일정 시간의 경과를 계산하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법.

청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 약물 투여 여부를 결정하는 단계는,

상기 획득한 심박수 정보를 근거로 현재 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하인지 비교하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법.

청구항 17

제 11 항에 있어서,

상기 심부전 치료제는 강심제(디기탈리스) 주사제인 것을 특징으로 하는 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 맥박 및 심박수를 측정하여 일정 수준에서 약물을 투여할 수 있는 장치에 관한 것으로, 심부전 발생으로 응급시 심박수를 측정하여 심박수가 일정 수준에 도달했을 때, 약물을 자동 투여함으로써 심장 기능을 재생할 수 있는 투여 장치와 투여 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 2016 유럽심장학회(ESC) 가이드라인에서는 심부전(心不全, heart failure)이란 심장의 구조적 또는 기능적 이상으로 수축기능이 감소하거나 심장 내 압력이 상승하여 조직에 혈액이 제대로 공급되지 못하며 전형적인 증상(호흡곤란, 발목부종, 피로감)과 징후(경정맥압 상승, 폐 수포음, 말초부종)가 동반되는 질환으로 정의했다.

[0004] 급성 심부전증으로 폐부종이 생기고, 혹은 심성 천식시에 심장기능 상실이 생길 수도 있다. 약물요법으로는 이뇨제, 혈관이완제(주로 안지오텐신전환효소 차단제) 그리고 강심제(디기탈리스) 등이 사용 가능하다. 강심제는 심장에 강력한 영향력을 가지거나 심박출량을 증가시킬 수 있는 약제로, 심근 수축력을 증가시켜 심장의 기능부진 상태에서 나타날 수 있는 여러 증상을 회복시켜준다. 대표적인 약제가 디기탈리스 배당체로 혈중 치료농도는 일반적으로 0.5~1.0ng/ml 이고 2ng/ml을 넘으면 보통 독성을 나타낸다.

[0005] 강심제는 심장의 이상 증상이 발생하면 즉시 투여하여 비대해지는 심장의 기능 상실을 방지하고, 급성기 폐부종에는 산소 투여와 이뇨제를 동시에 실행해야 한다. 이때, 절차와 방법이 복잡하고 까다로우며 간병인이나 주위

의 이해관계자들이 응급조치의 골든아워(사고나 사건에서 인명을 구조하기 위한 초반 금쪽같은 1~2시간 등을 의미)를 상실하면 사망에 이르게 된다.

- [0006] 국내 심장질환 사망자수는 대한민국의 전체 사망원인 중 2위이며, 심장질환은 심장과 주요 동맥에 발생하는 질환으로 심장기능상실로 불리는 심부전으로 인한 사망자수가 최근 10년간 3배 가까이 급증한 것으로 나타났다. 피로와 스트레스로 인해 급사하는 사망자가 많으며, 절대적인 사망자 수는 다른 질환 대비 10년간의 증가가 가장 높은 형태를 보이고 있다.
- [0007] 반면 대표적 심장질환인 급성 심근경색증과 허혈성 심장질환으로 인한 사망자 수는 소폭 증가수준이지만, 10년 전 고혈압성 심장병으로 인한 사망자수의 절반에 불과했던 심부전 사망자수가 2014년에는 고혈압성 심장병 사망자수의 2배 가까이에 달하는 등 심부전이 심장건강을 위협하는 새로운 국가 위중 질환으로 급부상하고 있다.
- [0008] 심부전이 특히 위중한 이유는 5년 생존율이 남자 35%, 여자 50%에 불과할 정도로 높은 사망률과 25%에 달하는 심부전 환자의 재입원을 등 질환의 예후가 좋지 않기 때문이다. 심근경색의 5년 생존율이 73.1%인 점을 고려하면 낮게는 절반에 불과한 수치다.
- [0009] 국내 심부전 사망자 수가 급격히 늘어난 것은 이러한 심부전의 좋지 않은 예후와 심장 질환자 증가, 이에 따른 심부전 발병률 증가가 맞물려 있기 때문이다. 또한, 심부전은 잦은 응급실 방문과 높은 재입원율로 인한 의료비 부담이 높다. 최근 국내 최초로 실시된 심부전 환자의 입원 의료비 부담에 대한 연구결과에 따르면 급성 심부전 환자의 연간 의료비는 외래 약값을 제외하고 약 697만 원이었고 입원 진료비용은 약 666만 원으로 전체 의료비의 95%를 차지했다.
- [0010] 심부전은 세계적인 고령화와 함께 전 세계적인 공중 보건문제로 대두되고 있는 질환으로 초고령화 국가로의 진입을 앞두고 있는 국내에서 심부전 부담은 지속적으로 늘어날 것으로 예상되며, 심부전을 예방하기 위해서는 비만, 당뇨, 흡연 및 혈압을 조절하는 것이 필요하고 치료를 통해 사망률과 재입원율 등 예후를 개선할 수 있도록 평소 심장질환에 대해 잘 알고 관리할 수 있는 체계(골든아워, 투여량, 투여방법)를 개발하는 것이 요구된다.
- [0011] 이에, 사물인터넷의 발달과 손목시계 타입의 심박측정기가 널리 보급되어 하루 24시간 1주 7일 내내 항시 심박수가 계측되고 있다. 특히, 병원에서는 손가락센서나 귀센서로도 항시 계측할 수 있으며, 그 외 다양한 계측방법으로 심박수를 측정하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 심부전이 발생하여 일정 이하의 심박수에 도달했을 때 약물이 자동 투여되는 장치를 제공한다.
- [0014] 본 발명은 심부전 발생시 약물을 자동 투여할 수 있는 방법을 제공한다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적들은 다음의 상세한 설명과 첨부한 도면으로부터 명확해 질 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치는, 피측정자로부터 측정된 심박수에 대한 정보를 받는 입력부, 상기 정보를 받아 기 설정된 심박수 기준에 따라 약물 투여 여부를 결정하고 기 설정된 약물 투여량에 따라 투여량을 조절하는 제어부, 및 상기 결정에 따라 상기 피측정자에게 약물을 투여하는 투여부를 포함하고, 상기 약물은 심부전 치료제를 포함한다.
- [0018] 상기 약물 자동 투여 장치는 상기 입력부에 연결되고 상기 피측정자의 상기 심박수를 측정하는 심박수 측정 장치를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 입력부는 무선 근거리 통신 방식을 이용하여 심박측정기로부터 측정된 현재 심박수 정보를 수신할 수 있는 수신부를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 약물 자동 투여 장치는 상기 기 설정된 심박수 기준을 설정하는 버튼과 기 설정된 약물 투여량을 설정하는

버튼을 포함하는 키 입력부를 더 포함할 수 있다.

- [0021] 상기 약물 자동 투여 장치는 상기 입력부가 받은 심박수 정보와 기 설정된 심박수 기준, 기 설정된 약물 투여량에 대한 정보를 표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다. 상기 표시부는 타이머에서 계산된 시간 정보를 표시할 수 있다.
- [0022] 상기 약물 자동 투여 장치는 상기 제어부의 결정에 따라 약물이 투여된 시점부터 일정 시간의 경과를 계산하는 타이머를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 제어부는, 상기 정보를 근거로 현재 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하인지 비교하는 비교부 및 상기 비교부의 비교결과에 따라, 현재 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하일 경우 약물 투여를 결정하는 결정부를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 제어부는 성인과 소아에 따라 상기 투여량을 다르게 설정할 수 있다.
- [0025] 상기 심부전 치료제는 강심제(디기탈리스) 주사제일 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법은, 피측정자로부터 측정된 심박수에 대한 정보를 받는 단계, 상기 정보를 받아 기 설정된 심박수 기준에 따라 약물 투여 여부를 결정하고 기 설정된 약물 투여량에 따라 투여량을 조절하는 단계, 및 상기 결정에 따라 약물을 투여하는 단계를 포함하고, 상기 약물은 심부전 치료제를 포함한다.
- [0028] 상기 심박수는 상기 입력부에 연결된 심박수 측정 장치에 의해 측정될 수 있다.
- [0029] 상기 정보는 무선 근거리 통신 방식을 이용하여 상기 입력부에 전달될 수 있다.
- [0030] 상기 약물 자동 투여 방법은 상기 기 설정된 심박수 기준을 설정하고 기 설정된 약물 투여량을 설정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 약물 자동 투여 방법은 상기 제어부의 결정에 따라 약물이 투여된 시점부터 일정 시간의 경과를 계산하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0032] 상기 약물 투여 여부를 결정하는 단계는 상기 획득한 심박수 정보를 근거로 현재 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하인지 비교하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0033] 상기 심부전 치료제는 강심제(디기탈리스) 주사제일 수 있다.

발명의 효과

- [0035] 본 발명에 따르면, 가정이나 복합 대중 장소에서 급성 심부전 환자가 발생한 경우, 심박수를 측정하고 기준 이하의 심박수가 측정되면 즉시 약물을 투여하여 심장박동수가 기준 이하로 떨어지면서 동반할 수 있는 증상들을 예방하고 처치할 수 있다.
- [0036] 전문 의료인이 아니어도 쉽고 편하게 약물을 투여할 수 있고, 즉각적인 응급 처치로 인해 골든아워를 놓치지 않아 병원에서의 전문적인 후속 치료를 받을 수 있어 인명피해를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치를 개략적으로 나타내는 블록도 이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 이하, 실시예들을 통하여 본 발명을 상세하게 설명한다. 본 발명의 목적, 특징, 장점은 이하의 실시예들을 통해 쉽게 이해될 것이다. 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고, 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 본 발명이 속하는 기술 분야에

서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다. 따라서, 이하의 실시예들에 의하여 본 발명이 제한되어서는 안 된다.

- [0040] 본 발명은 심부전 환자의 갑작스런 응급 상황 발생시, 심박수를 측정하여 기준 이하의 심박수가 측정될 경우 강심제를 자동 투여하여 증상이 개선되도록 하는 장치 및 방법을 제공한다.
- [0041] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 심부전 치료용 약물 자동 투여 장치를 개략적으로 나타내는 블록도 이다.
- [0042] 도 1을 참조하면, 약물 자동 투여 장치(100)는 입력부(110), 제어부(120) 및 투여부(130)를 포함할 수 있다.
- [0043] 입력부(110)는 피측정자로부터 측정된 심박수에 대한 정보를 받을 수 있다. 상기 심박수는 입력부(100)에 유선 또는 무선으로 연결된 측정부(140)에 의해 측정될 수 있다. 측정부(140)는 심박수 측정 장치를 포함할 수 있다. 상기 심박수 측정장치는, 예를 들어, 손목시계 타입의 심박계, 손가락으로 측정하는 심박계, 심박계 측정 앱을 이용할 수 있는 스마트폰 등을 포함할 수 있다. 상기 심박수 측정장치는 블루투스 등의 무선 근거리 통신 방식을 이용하는 데이터 송수신부를 포함할 수 있다. 약물 자동 투여 장치(100)의 송수신부(111)는 측정부(140)에서 측정된 심박수 값을 수신하여 입력부(110)에 전달할 수 있다.
- [0044] 도 1에는 측정부(140)가 약물 자동 투여 장치(100)에 포함되지 않는 것으로 도시되어 있지 않지만 이와 달리 약물 자동 투여 장치(100)에 포함될 수 있다. 예를 들어, 측정부(140)는 약물 자동 투여 장치(100)와 일체이거나 탈착될 수 있다.
- [0045] 제어부(120)는 약물 자동 투여 장치(100)의 내부 구성들에 연결되어 상기 구성들의 작동을 제어할 수 있다. 제어부(120)는 입력부(110)로부터 상기 피측정자의 심박수 정보를 전달받고 이를 분석하여 상기 피측정자로의 약물 투여 여부를 결정하고, 투여부(130)에 의한 약물 투여를 제어할 수 있다.
- [0046] 제어부(120)는 수신된 심박수 정보를 근거로 측정된 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하인지 비교하는 비교부 및 상기 비교부의 비교결과에 따라, 현재 심박수가 기 설정된 심박수 기준 이하일 경우 약물 투여를 결정하는 결정부를 포함할 수 있다. 측정부(140)에서 측정된 심박수 값은 입력부(110)를 통하여 제어부(120)로 전달되고, 제어부(120)에 의해 분석된 후 약물 투여 여부가 결정될 수 있다. 예를 들어, 측정된 심박수 값이 25이고, 강심제 투여의 기준으로 설정된 심박수 값이 30인 경우에 강심제가 투여될 수 있다.
- [0047] 투여부(130)는 제어부(120)의 약물 투여 결정에 따라 상기 피측정자에게 약물을 투여할 수 있다. 상기 약물은 상기 심부전 치료제로 강심제(디기탈리스) 주사제를 포함할 수 있다. 투여부(130)는, 예를 들어, 주사기 또는 약물을 인체에 투여할 수 있는 다른 형태의 수단을 포함할 수 있다. 투여부(130)는 상기 약물을 수용하여 저장할 수 있는 공간을 가질 수 있다.
- [0048] 약물 자동 투여 장치(100)는 키입력부(121), 표시부(122), 및 타이머(123)를 더 포함할 수 있다.
- [0049] 입력부(121)는 상기 기 설정된 심박수 기준을 설정하는 버튼과 기 설정된 약물 투여량을 설정하는 버튼을 포함할 수 있다. 약물에 종류에 따라 투여 기준이 되는 심박수 값을 재설정할 수 있다. 예를 들어, 기 설정된 강심제 투여 기준의 심박수 값을 30으로 설정할 수 있고 추후 피측정자의 상태 등에 따라 재설정될 수 있다, 또, 약물 투여량도 피측정자의 상태, 나이, 몸무게 등을 고려하여 조절될 수 있다. 예를 들어, 디기탈리스 제제 중 하나인 디곡신(Digoxin)을 투여할 때, 성인의 경우에는 1회 0.25mg, 소아의 경우 신생아, 미숙아는 1일 체중 kg당 0.03-0.05mg을 3-4회 분할, 2세 미만인 경우에는 1일 체중 kg당 0.04-0.06mg을 3-4회 분할, 2세 이상인 경우 1일 체중 kg당 0.02-0.04mg을 3-4회 분할하여 투여하도록 약물 투여량이 조절될 수 있다.
- [0050] 표시부(122)는 입력부(110)가 받은 심박수 정보와 기 설정된 심박수 기준, 기 설정된 약물 투여량에 대한 정보 등을 표시할 수 있다.
- [0051] 타이머(123)는 제어부(120)의 결정에 따라 약물이 투여된 시점부터 얼마나 시간이 경과되었는지를 계산할 수 있고, 그 결과를 표시부(122)를 통해 보여줄 수 있다.
- [0052] 강심제의 지속적인 투여는 오히려 독성을 증가시켜 부작용을 초래하므로 일정한 시간 간격을 두고 투여하는 것이 바람직하다. 강심제가 투여된 경우, 제어부(120)는 타이머(123)를 작동시킬 수 있고, 타이머(123)는 강심제가 투여되기 시작한 때부터의 시간을 체크할 수 있다. 강심제의 투여 주기는 성인의 경우 2~4시간이 바람직하고, 투여 시간을 체크함으로써 후속 조치를 위해 병원에 이송될 경우, 진단 및 치료시에 투여 정보를 참고할 수 있다.

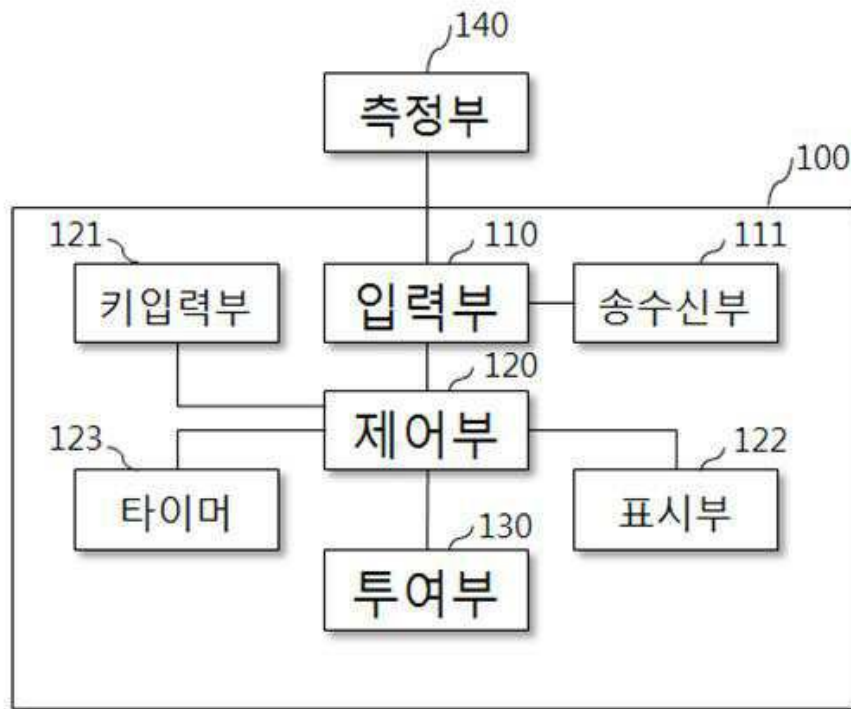
- [0054] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 심부전 치료용 약물 자동 투여 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0055] 도 1 및 도 2를 참조하면, 약물 자동 투여 장치(100)는 200단계에서 현재 심박수 정보를 수집한다. 이때 심박수가 기 설정된 일정 심박수에 도달할 때까지 측정이 계속될 수 있다. 210단계에서 측정된 심박수 값이 기 설정된 심박수 값 이하로 내려가는지 비교하고, 심박수 값이 일정 값(예를 들어, 30) 이하로 내려가는지 비교한다.
- [0056] 심박수 값이 기 설정된 값 이하로 떨어지는 경우, 230단계에서 피측정자 상태에 따라 약물 투여량을 결정할 수 있다. 피측정자의 상태, 나이 및 체중에 따라 약물 투여량을 변경한 경우, 변경된 값대로 투여될 수 있다. 심부전 발생 환자에게 강심제의 일종인 디곡신을 투여하는 경우, 성인이라면 231단계에서 설정한 값에 따라 성인기준량(231)에 맞춰 투여량을 설정할 수 있고, 성인이 아니라면 232단계에서 신생아 또는 미숙아인지 판단할 수 있고, 신생아 또는 미숙아인 경우에는 233단계에서 신생아 또는 미숙아의 기준량대로 설정할 수 있다. 신생아 또는 미숙아가 아닌 경우에는 234단계에서 2세 미만의 소아인지 판단할 수 있고, 2세 미만의 소아인 경우, 235단계에서 2세 미만 소아의 기준량대로 설정할 수 있고, 2세 이상인 경우에는 236단계에서 2세 이상의 소아의 기준량대로 투여량을 설정할 수 있다. 각기 기준에 맞춰 설정된 투여량은 240단계에서 투여를 결정할 수 있고, 투여부(130)를 통해 투여될 수 있다. 250단계에서 투여량이 완료되었는지 판단할 수 있고, 완료되지 않은 경우에는 계속 투여가 진행될 수 있다.
- [0057] 투여가 완료된 경우에는 260단계에 따라 타이머(123)가 작동할 수 있고, 투여가 완료된 시점부터 경과된 시간을 계산할 수 있다. 여기서 계산된 시간은 표시부(122)를 통해 확인할 수 있다. 이에 의해, 심부전으로 인한 응급 상황에 신속히 대처할 수 있고, 심장 기능 상실에 의한 다른 증상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0059] 이제까지 본 발명에 대한 구체적인 실시예들을 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

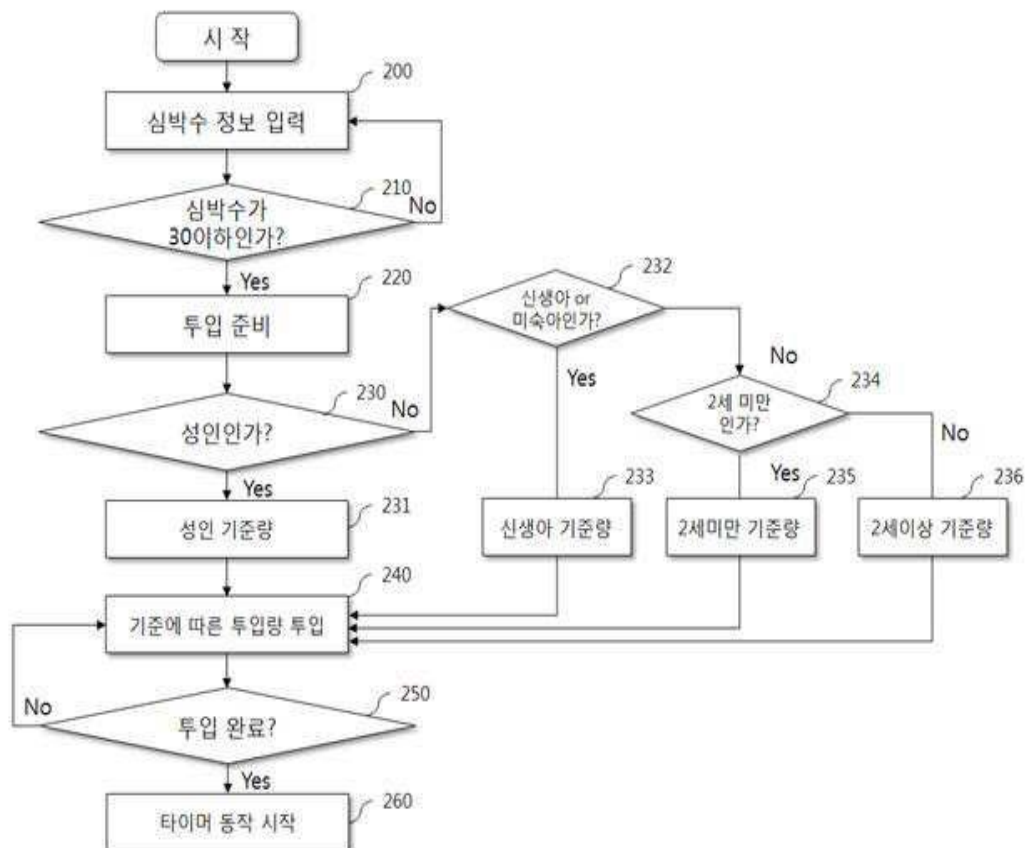
- [0061] 100: 약물 자동 투여 장치 110: 입력부
- 111: 송수신부 120: 제어부
- 121: 키 입력부 122: 표시부
- 123: 타이머 130: 투여부

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	自动给药装置和治疗心力衰竭的方法		
公开(公告)号	KR1020180137144A	公开(公告)日	2018-12-27
申请号	KR1020170076391	申请日	2017-06-16
[标]申请(专利权)人(译)	NAT灾害管理INST		
[标]发明人	LEE YURIM 이유림 PARK DUGKEUN 박덕근		
发明人	이유림 박덕근		
IPC分类号	A61M5/172 A61B5/00 A61B5/024 A61K9/00 A61K31/704 A61M5/142 A61M5/168 G06F19/00		
CPC分类号	A61M5/1723 A61M5/16804 A61M5/14244 G16H20/17 A61B5/024 A61B5/0024 A61K31/704 A61K9/0019 A61M2005/14208 A61M2205/3576		
代理人(译)	Gangmunho		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于自动施用治疗心力衰竭的药物的装置和方法。自动药物定量给药装置包括：输入单元，用于接收由受试者测量的心率信息；控制器，用于在接收到信息时根据预定的心率标准确定是否施用药物，根据预定剂量调整剂量，和用于根据所述测定向受试者施用药物的施用单元，其中所述药物包含用于心力衰竭的治疗剂。自动药物施用方法包括以下步骤：接收关于受试者测量的心率的信息，基于该信息确定是否根据预定的心率标准施用药物，根据预定的药物剂量调整剂量，并根据测定给予药物，其中药物包含心力衰竭治疗剂

