



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년03월26일  
 (11) 등록번호 10-1962489  
 (24) 등록일자 2019년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**A61B 5/00** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-7030440  
 (22) 출원일자(국제) 2012년05월15일  
 심사청구일자 2017년05월12일  
 (85) 번역문제출일자 2013년11월15일  
 (65) 공개번호 10-2014-0045359  
 (43) 공개일자 2014년04월16일  
 (86) 국제출원번호 PCT/US2012/038000  
 (87) 국제공개번호 WO 2012/158720  
 국제공개일자 2012년11월22일  
 (30) 우선권주장  
 61/486,307 2011년05월15일 미국(US)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 WO2001034023 A1\*  
 WO2011001302 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**스페이스랩스 헬스케어, 엘엘씨**  
 미국 워싱턴 98065 스노웰미 에스이 센터 스트리트 35301  
 (72) 발명자  
**뱅길더 제임스**  
 미국 워싱턴 98029 아이자카 엘엔 에스이 244번가 9140  
**스튜러 로버트**  
 미국 워싱턴 98074 삼마미쉬 피엘 엔이 226번가 2616  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**이훈, 이두희**

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 이재균

**(54) 발명의 명칭 사용자 구성가능한 중앙 모니터링 스테이션**

**(57) 요약**

본 발명은 한 명 이상의 환자의 바이탈 통계를 나타내는 수치값과 그래픽을 디스플레이하기 위한 다수의 터치 스크린을 갖는 동적 중앙 모니터링 스테이션을 제공한다. 중앙 모니터링 스테이션은 하나 이상의 침상측 모니터와 원격장치에 연결된다. 다수의 터치 스크린은 다수의 환자에 해당하는 실시간 및 이력 환자 데이터를 동시에 디스플레이할 수 있도록 구성되어 있다. 하나의 스크린은 각 환자 데이터의 검토를 위하여 전용 디스플레이 스크린으로서 사용되고 나머지 스크린들은 모니터링되는 모든 환자의 바이탈 통계를 연속하여 디스플레이한다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**다운스 윌리엄 그레고리**

미국 워싱턴 98065 스노콰미 에스이 리지 스트리트  
34821

**월터스 패트리샤 루스**

미국 워싱턴 98029 아이자카 에이 샬레스202 25번  
애비뉴 1840

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

동적 환자 모니터링 시스템에 있어서,

상기 동적 환자 모니터링 시스템은

복수의 모니터에 결합되어 모니터링된 생리학적 데이터를 발생하는 중앙 모니터링 스테이션과;

복수의 환자로부터 모니터링된 생리학적 데이터의 수치값과 그래픽 표시를 수신하고 디스플레이하도록 된 터치 스크린 디스플레이를 포함하고,

상기 터치 스크린 디스플레이는 복수의 환자에 해당하는 실시간 및 이력 환자 데이터를 동시에 디스플레이하도록 되고, 상기 복수의 환자 각각의 실시간 및 이력 환자 데이터가 환자 디스플레이 영역들 내에서 디스플레이되되, 상기 환자 디스플레이 영역들 각각은 상기 복수의 환자 각각의 실시간 및 이력 환자 데이터가 환자 디스플레이 영역들 내에서 디스플레이되는 것에 연관된 크기를 갖고,

상기 터치 스크린 디스플레이는 적어도 하나의 아이콘을 포함하되, 상기 아이콘은, 제1 환자에 연관된 제1 환자 디스플레이 영역에 대하여 작동되면, 환자의 가장 최근의 중대 생리학적 이벤트 이전의 제1 사전 정의된 기간 내에서, 그리고 환자의 가장 최근의 중대 생리학적 이벤트 도중에서, 그리고 환자의 가장 최근의 중대 생리학적 이벤트 이후의 제2 사전 정의된 기간 내에서 제1 환자에 대해 디스플레이되었던 데이터에 대응하는 데이터를 상기 동적 환자 모니터링 시스템으로 하여금 자동으로 디스플레이하게 하고,

상기 터치 스크린 디스플레이는 사용자로 하여금 생리학적 변화 이전에, 그리고 생리학적 변화 도중에, 그리고 환자가 안정화된 후에 보여진 것과 같은 실시간 환자 데이터에 대응하는 동적 데이터 프리젠테이션을 검토할 수 있게 하는 재생 기능을 포함하고,

상기 터치 스크린 디스플레이는 상기 환자 디스플레이 영역들 중의 하나를 갖지 않는 일련의 사전 정의된 환자들에 대응하는 알람상태를 디스플레이하기 위한 알람 위치 영역을 디스플레이하도록 되되, 상기 사전 정의된 환자들 중의 하나가 사전 정의된 알람상태를 가지면, 다른 사전 정의된 환자들에 대한 생리학적 데이터의 디스플레이는 억제되는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 환자 디스플레이 영역들 모두의 크기는 서로 동일한 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 환자 디스플레이 영역들 모두의 크기는 서로 상이한 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 환자 디스플레이 영역들 각각은 한번에 72시간 이내의 환자 데이터 중 24시간까지의 환자데이터를 디스플레이하도록 구성가능한 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

#### 청구항 6

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 터치 스크린 환자 디스플레이는 상기 환자 디스플레이 영역 내의 각 환자에 대응하는 정보를 기록하기 위한 적어도 하나의 전자식 노트 영역을 디스플레이하도록 되고, 상기 적어도 하나의 전자식 노트 영역은 상기 환자의 성명 부근에 배치된 전자식 노트 아이콘을 클릭함으로써 작동되는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 12**

제1항에 있어서,

상기 터치 스크린 환자 디스플레이는 하나 이상의 사전 정의된 심장 모니터 리드 조합으로부터의 ST값을 디스플레이하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 13**

제1항에 있어서,

상기 터치 스크린 환자 디스플레이는 상기 환자의 심장에 연결된 심장 모니터의 3개의 직교 리드에 대한 ST 부분의 레벨을 나타내는 허혈지수 트렌드를 디스플레이하도록 되고, 상기 허혈지수 트렌드는 상기 심장의 임의 부위의 허혈증상을 나타내는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

제1항에 있어서,

신규 환자로부터의 데이터가 상기 동적 환자 모니터링 시스템에 의하여 획득되면, 상기 환자 디스플레이 영역들의 상기 크기가 상기 신규 환자로부터의 데이터를 디스플레이하는데 충분한 양만큼 자동적으로 감소하되, 상기 환자 디스플레이 영역들의 상기 크기의 감소는 사전 정의된 픽셀수 미만의 크기를 갖는 임의의 한 환자 디스플레이 영역을 초래하지 않음을 조건으로 하는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 사전 정의된 픽셀수는 50~80개 픽셀의 범위인 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 17**

제1항에 있어서,

상기 제1 사전 정의된 기간 및 제2 사전 정의된 기간은 4분 이하인 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 18**

제1항에 있어서,

상기 중대 생리학적 이벤트는 환자의 SpO<sub>2</sub> 레벨, ECG, 침습성 혈압, 심박수, 비침습성 혈압, EEG, 체온, 심박출량, CO<sub>2</sub> 레벨 또는 호흡수의 이상 판독을 포함하는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 19**

제15항에 있어서,

하나의 환자 디스플레이 영역은 상기 환자 디스플레이 영역에 관련된 환자 침상이 사용되지 않으면 상기 터치 스크린 디스플레이로부터 자동적으로 제거되는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 20**

제19항에 있어서,

상기 환자 디스플레이 영역이 제거된 후에 남아있는 환자 디스플레이 영역들의 크기는 자동적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 21**

삭제

**청구항 22**

제1항에 있어서,

상기 재생을 리와인딩(rewinding), 정지(stopping), 재생(playing), 일시정지(pause) 또는 포워드(forwarding)하기위해 제공되는 일 세트의 재생 컨트롤을 포함하는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**청구항 23**

제1항에 있어서,

상기 재생 기능은 특정의 환자에 대한 이벤트 이력으로부터 생리학적 이벤트를 선택할 수 있게하는 것을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 일반적으로 환자 모니터링 시스템에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 디스플레이된 정보가 사용자 구성 가능한 형태인 다수의 터치 스크린을 포함하는 동적 중앙 모니터링 스테이션(dynamic central monitoring station)을 이용하는 환자 모니터링용 시스템에 관한 것이다.

[0002] 본 발명은 2011년 05월 15일자 미국 가특허출원번호 61/486,307 "사용자 구성가능한 중앙 모니터링 스테이션"에 대하여 우선권을 주장한 것으로, 본문에서는 그 전체가 참조된다.

**배경 기술**

[0003] 환자 모니터링 시스템은 환자의 각종 생체 신호(vital sign)을 측정하고 모든 측정값을 데이터로서 수집하여 보는 스크린에 상기 데이터를 그래픽 및/또는 수치값으로 디스플레이하는 전자의료장치이다. 그래픽 데이터는 시간축에 데이터 채널로 연속하여 디스플레이된다. 현재의 환자 모니터링 시스템은 맥박산소포화도(SpO<sub>2</sub>), 심전도(ECG), 침습성 혈압(IBP), 비침습성 혈압(NIBP), 뇌파(EEG), 체온, 심박출량, 카프노그래피(CO<sub>2</sub>) 및 호흡을 포

합하는 다양한 생체 신호를 측정하고 디스플레이할 수 있다. 또한 환자 모니터링 시스템은 최대값, 최소값 및 평균값과, 맥박 및 호흡수와 같은 빈도 등을 측정하고 디스플레이할 수 있다. 아울러, 환자 모니터링 시스템은 전형적으로 환자상태의 변화를 의료종사자에게 알리기 위한 가청 및 가시형 알람이 구비된다. 알람 파라메타는 의료종사자에 의하여 설정될 수 있다.

[0004] 환자 모니터링 시스템은 전형적으로 중환자 치료실의 병상(病床) 부근에 배치되고, 이는 연속적으로 환자의 상태를 모니터링하고 이를 병원관계자가 볼 수 있게 되어 있다. 환자 모니터링 시스템에 의하여 수집된 정보는 근거리에서는 병실침대의 머리판에서 디스플레이될 수 있고 유선 또는 무선네트워크를 통하여 원격지의 중앙 모니터링 스테이션에서 디스플레이될 수도 있다. 중앙 모니터링 스테이션은 전형적으로 집중치료실 또는 중환자 치료실 내의 간병종사자 작업영역에 집중배치되고, 달리 제한없이 디스플레이 스크린, 워크스테이션, 환자차트, 약간의 약물을 포함한다. 간호종사자는 환자 개개인을 돌보지않으면서 이러한 중앙 모니터링 스테이션에서 디스플레이 스크린을 통하여 다수의 환자의 상태를 동시에 모니터링할 수 있다.

[0005] 현재의 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 구성이 환자의 생리학적신호를 디스플레이하고 생체 신호의 변화를 의료종사자에게 통보하는 것에 효과적이기는 하나, 이것이 어떠한 결점도 없다는 것은 아니다. 예를 들어, 최신형의 중앙 모니터링 스테이션은 그 규모에 있어서 바이탈 통계(vital statistics)가 디스플레이될 수 있는 환자의 수가 제한되어 있다. 예를 들어, 최신형의 시스템은 최대 16명의 환자에 대한 정보를 디스플레이할 수 있다. 이러한 수치는 일부 중환자 치료실에서는 충분할 수 있을지는 모르나, 대규모 중환자 치료실에는 충분치 않거나 또는 단일 스테이션에 의하여 모니터링되는 입원환자의 수가 더 많은 비 중환자 치료실의 사용에는 충분치 않다. 따라서, 중앙 모니터링 스테이션에는 동시에 다수 그룹의 환자를 위한 개개의 정보를 디스플레이할 수 있는 능력을 가질 필요가 있다.

[0006] 전형적으로 현재의 중앙 모니터링 스테이션에 포함된 디스플레이 스크린은 사용자가 환자에 대한 추가정보를 획득하고 프로그래머블 설정메뉴에 접근하기 위하여 부가적인 창(window)을 열어볼 수 있도록 한다. 그러나, 이들 새로운 창은 통상적으로 디스플레이되고 있는 바이탈 통계의 상부에서 열리어 실시간 정보를 보기 어렵게 한다. 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 부가적인 전용 디스플레이를 포함하는 것이다. 이러한 전용 디스플레이는 워크스테이션으로서 작용할 것이며 단일의 환자를 위하여 또는 사용자정의설정 조작을 위한 정보를 제공하는 것을 책임질 것이다.

[0007] 파형 진폭 및 알람 임계값과 같은 설정에 접근하고 이를 변경하기 위하여, 현재 중앙 모니터링 스테이션의 사용자는 측정되고 디스플레이되는 각 개인의 생리학적 파라메타를 확인하기 위하여 별도의 창으로 접근하여야 한다. 사용자는 각 개인의 파라메타에 접근하기 위하여 부가적인 시간을 소비하고 여러 파라메타의 서로 다른 인터페이스에 의하여 혼돈이 가중되는 바, 이들 모두는 효율 저하를 초래한다. 따라서, 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 사용자가 하나의 일관된 스크린 뷰(screen view)로부터 모든 측정된 파라메타를 위한 설정에 접근할 수 있는 인터페이스에 대한 사용자의 신속한 내비게이션을 제공하는 것이다.

[0008] 중앙 모니터링 스테이션은 사용자에게 정보가 디스플레이되어야 하는 것에 관하여 어느 정도의 융통성을 제공하지만, 의료종사자는 고도의 맞춤화(customization)로부터 이점을 취할 수 있다. 예를 들어, 간호사는 환자 각각의 상태의 심각성 때문에 보다 주의를 필요로 하는 선택된 그룹의 환자에 집중하기를 원한다. 따라서, 필요한 것은 디스플레이 스크린 상의 유용한 공간이 환자의 중증도(patient acuity)에 기초하여 사용자에게 의하여 구성될 수 있는 중앙 모니터링 스테이션이다. 모니터링 담당자는 보다 안정된 환자로부터의 데이터는 디스플레이 스크린으로부터 생략될 수 있으면서 보다 중증의 환자만을 위한 실시간의 바이탈 통계를 관찰하기를 원할 것이다. 의료종사자는 환자 침상측에서 가청알람이 울리는 것 이외에도, 정보가 중앙 모니터링 스테이션에 제공되지 않는 환자에 대하여 발생하는 알람상태를 통보받기를 원할 것이다. 따라서, 필요한 것은 중앙 모니터링 스테이션이 연속적인 실시간 바이탈 통계의 디스플레이가 필요치 않은 환자에 대한 가청 및 가시형 알람을 포함하는 것이다.

[0009] 아울러, 현재의 중앙 알람 스테이션은 전형적으로 의료종사자에게 활성 알람상태를 통보한다. 만약 의료종사자가 알람 주파수 및 형태와 같은 특정 환자에 대한 알람활동에 관해 시간경과에 따른 추세를 검사하고자 하는 경우, 의료종사자는 이러한 이력을 얻기 위하여 부가적인 창에 접근하여야 한다. 이는 다시 디스플레이 스크린의 부분을 보기 어렵게 하고 이력데이터를 탐색하고 이를 분석하는데 부가적인 시간을 필요하게 한다. 따라서 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 어느 주어진 시간에 각 환자에 대한 알람활동의 디스플레이를 사용자에게 제공하고 유형, 중증도 및 각 알람의 지속시간을 표시하는 것이다.

[0010] 중환자 치료환경에 있을 수 있는 신속한 진행 시간에서는 의료종사자가 여러 중증 환자들의 요구에 한번에 대응

하게 된다. 때때로 간병종사자는 환자 치료에 관련된 어떠한 정보를 자신에게 상기시키거나 다른 사람에게 알리기 위하여 노트에 기록하는 것이 필요해진다. 예를 들어, 간병종사자는 환자가 수술중이거나 오후의 상담이 있거나 또는 지난 약물투여시간 등을 기록할 수 있다. 전형적으로 이들 노트는 스티커 메모에 손으로 기록하여 이들을 중앙 모니터링 스테이션의 부근에 모두 붙여놓게 되는데 이는 관찰 영역을 어수선하게 하는 경향이 있다. 따라서, 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 퀵 노트(quick note)의 보다 영구적인 기록을 제공하면서 이를 보다 깨끗한 방식으로 수행하는 것이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명은 동적 환자 모니터링 시스템에 관한 것으로서, 이는 모니터된 생리학적 데이터를 발생하는 다수의 모니터에 결합된 중앙 모니터링 스테이션과, 1인 이상의 환자의 바이탈 통계를 나타내는 수치값과 그래픽을 디스플레이하기 위한 다중 터치 스크린을 포함하고, 다중 터치 스크린은 다수의 환자의 실시간 및 이력 환자데이터를 동시에 디스플레이할 수 있도록 구성가능하며, 상기 다중 터치 스크린의 하나는 부가적인 데이터 검토를 위한 전용 디스플레이로서 유보되고 나머지 스크린은 모니터되는 모든 환자를 위한 데이터를 계속 디스플레이할 수 있도록 한다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 환자 각각이 하나의 영역에 배치되어 있는 상태에서 다수의 영역의 다수의 환자에 해당하는 데이터를 디스플레이하고, 각 디스플레이 영역은 이에 관련된 크기를 가지며, 새로운 환자로부터의 데이터가 모니터링 시스템에 의하여 획득되었을 때, 환자 디스플레이 영역의 크기가 새로운 환자로부터의 데이터를 충분히 디스플레이할 수 있는 양만큼 자동적으로 감소하고, 이러한 환자 디스플레이 영역의 크기의 감소는 사전 정의된 픽셀수 미만을 갖는 임의의 한 환자 디스플레이 영역을 초래하지 않는 것을 조건으로 한다. 한 실시형태에서, 모든 환자 디스플레이 영역은 동일하다. 다른 실시형태에서, 상기 모든 환자 디스플레이 영역은 동일하지 않다. 한 실시형태에서, 사전에 결정된 픽셀수는 50 ~ 80개 픽셀의 범위이다. 한 실시형태에서, 스크린은 환자 영역을 나타내는 환자의 침상이 사용되지 않는 경우 환자영역을 제거할 수 있도록 구성가능하며, 이로써 부가적인 환자데이터를 디스플레이하기 위한 나머지 다수의 영역의 크기가 증가될 수 있고, 또한 새로운 환자가 관련된 병상을 사용하게 될 때 제거되었던 영역이 회복된다. 한 실시형태에서, 각 환자영역은 관련된 환자의 부가적인 정보를 디스플레이할 수 있도록 각 다른 환자영역에 대하여 동적으로 가변될 수 있다.

[0013] 한 실시형태에서, 중앙 모니터링 스테이션은 한번에 72 시간내에서 24시간까지의 환자데이터를 디스플레이하도록 구성될 수 있다.

[0014] 한 실시형태에서, 터치 스크린 디스플레이는 적어도 하나의 아이콘을 포함하되, 상기 아이콘은 제1 환자에 연관된 제1 환자 디스플레이 영역에 대하여 작동되면, 환자의 가장 최근의 중대 생리학적 이벤트 이전의 2분내에서, 그리고 환자의 가장 최근의 중대 생리학적 이벤트 도중에서, 그리고 환자의 가장 최근의 중대 생리학적 이벤트 이후의 2분내에서 제1 환자에 대해 디스플레이되었던 데이터에 대응하는 데이터를 상기 시스템으로 하여금 자동으로 디스플레이하게 한다. 한 실시형태에서, 중대 생리학적 이벤트는 비정상적인 것으로 관측되는 환자의 SpO<sub>2</sub> 레벨, ECG, 침습성 혈압, 심박수, 비침습성 혈압, EEG, 체온, 심박출량, CO<sub>2</sub> 레벨, 또는 호흡수 등을 포함한다.

[0015] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 사용자가 생리학적 변화 직전에(사전이벤트), 생리학적 변화 도중에(현재이벤트) 그리고 환자가 안정화된 후에(사후이벤트) 침상측 디스플레이에서 보여진 것과 같은 동적 데이터 프리젠테이션을 검토할 수 있도록 하는 재생기능을 포함한다.

[0016] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 사전에 정의된 일련의 환자에 해당하는 알람상태를 디스플레이하기 위한 알람 위치 영역(alarm watch zone)을 디스플레이하고, 상기 사전에 정의된 환자에 대한 바이탈 통계의 디스플레이는 억제된다. 한 실시형태에서, 상기 사전에 정의된 환자는 중증도가 덜한 환자로서 사전에 정의되며, 터치 스크린은 사전에 정의된 표시가 상기 환자에 해당하는 알람 위치 영역에서 디스플레이될 때 덜 중증인 환자에 해당하는 데이터를 디스플레이하고, 터치 스크린은 덜 중증인 환자의 생체 신호의 연속적인 디스플레이를 금지하도록 구성될 수 있다.

[0017] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 각 환자의 알람이력을 나타내는 그래픽을 제공하기 위하여 각 환자에 관련된 알람 바(alarm bar)를 디스플레이하고, 이러한 알람 바는 다수의 사전에 정의된 컬러를 이용하여 알람의 심각도

를 나타내도록 부호된 컬러로 된다. 한 실시형태에서, 알람 바는 이전 30분 동안의 각 환자의 알람이력을 나타내는 그래픽을 제공한다.

[0018] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 현재의 메뉴를 폐쇄하여야 하거나 상이한 메뉴를 선택함이 없이 사용자가 중앙 모니터링 스테이션의 하나 이상의 시스템 설정 메뉴에 접근할 수 있도록 하는 신속 내비게이션 기능을 디스플레이한다. 한 실시형태에서, 신속 내비게이션 기능은 다수의 탭으로 구성되는 지속적인 파라메타 서브메뉴 창에 접근하기 위한 다수의 생리학적 파라메타 아이콘을 포함하고, 각 탭은 구성가능한 특정 의료 파라메타에 해당하며, 신속 내비게이션 기능은 사용자가 알람통보를 위한 최대 및 최소 임계값을 설정하는 것을 보조하기 위하여 사전에 결정된 시간에서의 파라메타값을 나타내는 그래픽을 제공한다. 한 실시형태에서, 터치 스크린은 사용자에 의한 과거환자데이터의 검토를 위하여 임상접근공간에 직접 연결할 수 있도록 한다.

[0019] 다른 실시형태에서, 터치 스크린은 각 환자에 해당하는 정보를 기록하기 위한 하나 이상의 전자식 스티커 노트(electronic sticky note)를 디스플레이하고, 터치 스크린은 각 환자의 성명 이외에 스티커 노트 아이콘을 디스플레이하며, 각 스티커 노트 아이콘은 클릭될 때 해당 환자에 관한 정보의 입력, 검토 및 편집을 위한 창을 디스플레이한다.

[0020] 또 다른 실시형태에서, 터치 스크린은 중앙 모니터링 스테이션에 결합된 심박조절기로부터 획득한 심장데이터를 나타내는 심장 뷰(view)를 디스플레이하여 사용자가 심박조절기 성능을 가시화할 수 있도록 한다.

[0021] 다른 실시형태에서, 터치 스크린은 하나 이상의 사전에 정의된 심장모니터 리드조합으로부터의 ST값의 표시를 디스플레이하기 위한 심장 뷰를 디스플레이한다.

[0022] 또 다른 실시형태에서, 터치 스크린 디스플레이는 사전에 정의된 일련의 규칙을 이용하여 중앙 모니터링 스테이션에 의하여 계산된 환자중증도 파라메타에 기초하여 동적으로 구성가능하다.

[0023] 다른 실시형태에서, 터치 스크린은 환자의 심장에 연결된 심장기계의 3개의 직교 리드(orthogonal leads)에 대한 ST 세그먼트 레벨을 나타내는 전반적 허혈지수(Global Ischemic Index; GII) 트렌드(trend)를 디스플레이하며, GII 트렌드는 심장의 임의 부위에서의 허혈상태를 나타낸다.

[0024] 본 발명은 또한 디스플레이 스테이션에 관한 것으로서, 이는 제1의 다수의 환자에 관련된 다수의 환자데이터를 디스플레이하기 위한 제1 영역과, 제2의 다수의 환자에 관련된 다수의 환자데이터를 디스플레이하기 위한 제2 영역을 포함하고, 상기 제1의 다수의 환자의 생체 신호가 연속하여 디스플레이되는 반면에 상기 제2의 다수의 환자의 생체 신호가 디스플레이되지 않으며, 상기 제2의 다수의 환자로부터의 환자의 생체 신호는 알람상태가 상기 제2의 다수의 환자로부터의 상기 환자를 위하여 활성화될 때에만 디스플레이된다.

[0025] 또한 본 발명은 디스플레이 스테이션에 관한 것으로서, 이는 다수의 환자에 관련된 다수의 환자데이터를 디스플레이하기 위한 제1 영역과, 상기 다수의 환자의 각각에 대한 알람이력을 나타내는 컬러 부호화된 그래픽 표시를 포함하고, 알람이력을 나타내는 컬러 부호화된 그래픽 표시가 상기 다수의 환자의 각 환자가 겪은 알람상태의 빈도, 지속시간 또는 유형을 디스플레이한다.

[0026] 본 발명은 또한 동적 환자 모니터링 시스템에 관한 것으로서, 이는 모니터된 생리학적 데이터를 발생하기 위하여 다수의 모니터에 결합된 중앙 모니터링 스테이션과, 다수의 환자로부터 모니터된 생리학적 데이터를 나타내는 수치값과 그래픽 표시를 수신하여 디스플레이할 수 있게 된 터치 스크린 디스플레이를 포함하고, 터치 스크린 디스플레이는 다수의 환자에 해당하는 실시간 및 이력 환자데이터를 동시에 디스플레이할 수 있게 되어 있으며, 상기 각 다수의 환자에 대한 실시간 및 이력 환자데이터가 환자 디스플레이 영역내에서 디스플레이되고, 상기 각 디스플레이 영역은 이에 관련된 크기를 가지며, 터치 스크린 디스플레이는 제1 환자에 관련된 제1 환자 디스플레이 영역에 대하여 작동될 때 시스템이 환자의 가장 최근의 중대 생리학적이벤트 이전의 제1의 사전 정의된 기간내에, 환자의 가장 최근의 중대 생리학적이벤트 도중에, 그리고 환자의 가장 최근의 중대 생리학적이벤트 이후의 제2의 사전 정의된 기간내에 제1 환자에 대하여 디스플레이되었던 데이터에 대응하는 데이터를 자동적으로 디스플레이 할 수 있도록 하는 적어도 하나의 아이콘을 포함한다.

[0027] 한 실시형태에서, 새로운 환자로부터의 데이터가 동적 환자 모니터링 시스템에 의하여 획득될 때, 환자 디스플레이 영역의 상기 크기는 새로운 환자로부터의 데이터를 충분히 디스플레이할 수 있는 양만큼 자동적으로 감소하고, 상기 환자 디스플레이 영역의 상기 크기의 감소는 사전 정의된 픽셀수 미만의 크기를 갖는 임의의 한 환자 디스플레이 영역을 초래하지 않음을 조건으로 한다. 한 실시형태에서, 상기 사전 정의된 픽셀수는 50-80개 픽셀의 범위이다.

- [0028] 한 실시형태에서, 상기 제1의 사전 정의된 기간과 제2의 사전 정의된 기간은 각각 4분 이하이다.
- [0029] 한 실시형태에서, 중요한 생리학적이벤트는 비정상적인 것으로 관측되는 환자의 SpO<sub>2</sub> 레벨, ECG, 침습성 혈압, 심박수, 비침습성 혈압, EEG, 체온, 심박출량, CO<sub>2</sub> 레벨, 또는 호흡수 등을 포함한다.
- [0030] 한 실시형태에서, 환자 디스플레이 영역은 상기 환자 디스플레이영역이 관련된 환자 병상이 사용되지 않으면 상기 디스플레이로부터 자동적으로 제거된다. 한 실시형태에서, 상기 환자 디스플레이 영역이 제거된 후 남아 있는 환자 디스플레이 영역들의 크기는 자동적으로 증가된다.
- [0031] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 사전에 정의된 일련의 환자에 해당하는 알람상태를 디스플레이하기 위한 알람 위치 영역(alarm watch zone)을 디스플레이하고, 사전에 정의된 환자중에서 한 환자가 사전에 정의된 알람상태를 가질 때, 다른 사전에 정의된 환자들에 대한 생리학적 데이터의 디스플레이는 억제된다.
- [0032] 본 발명의 상기 언급된 실시형태와 그 이외의 실시형태가 첨부도면과 다음의 상세한 설명에서 보다 더 상세히 설명될 것이다.
- [0033] 본 발명의 이들 특징과 다른 특징들 그리고 이점들이 첨부도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

**도면의 간단한 설명**

- [0034] 도 1은 다수의 환자와 이들의 관련된 바이탈 통계를 설명하는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 2는 워크스테이션으로서 작용하는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 3은 워크스테이션으로서 작용하는 중앙 모니터링 스테이션의 비전용 디스플레이의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 4는 스크린의 저면에 알람 위치 영역을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 5는 알람 바와 지속적인 알람 메시지를 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 6은 ICS 알람뷰(view)를 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 6a는 본 발명의 실시형태에 따라서, 알람 이력 이벤트로부터 선택된 이벤트의 'Replay'를 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 7은 신속 내비게이션 기능의 파라메타 설정 스크린을 보이는 팝업 창을 갖는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 8은 ECG에 의하여 측정된 심박수에 대한 알람 임계설정을 위한 탭을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 9는 제1 Lead ECG의 II 리드를 위한 파형뷰 설정용 탭을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 10은 동맥혈압을 위한 파형뷰설정용 탭을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 11은 전자식 스티커 노트(electronic sticky note)용 아이콘을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 12는 중앙 모니터링 스테이션의 전자식 스티커 노트의 창을 보인 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.
- 도 13은 심장 뷰 창을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

도 13a는 본 발명의 한 실시형태에 따라서 허혈증상을 보이는 전반적인 허혈지수를 보인 그래프.

도 14는 본 발명의 바람직한 실시형태에 따라서 환자 침상에 대한 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이의 예시적인 구성을 보인 블록 다이어그램.

도 15는 본 발명의 실시형태에 따른 중앙 모니터링 스테이션의 예시적인 구성을 보인 다이어그램.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0035] 본 발명은 디스플레이되는 정보가 사용자 구성가능한 다중 터치 스크린을 포함하는 동적 중앙 모니터링 스테이션에 관한 것이다. 중앙 모니터링 스테이션은 침상측(bedside) 모니터 및 원격장치와 인터페이스된다. 중앙 모니터링 스테이션은 2대 이상 4대까지의 디스플레이 스크린에서 실시간 환자 바이탈 통계를 수치값과 그래픽으로 나타낼 수 있도록 제공된다. 48명까지의 환자에 대한 실시간 정보가 중앙 모니터링 스테이션에서 디스플레이될 수 있다.
- [0036] 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 사용자가 설정메뉴에 접근하여 환자의 이력정보를 볼 수 있도록 한다. 모니터되고 수집되는 생리학적 데이터는 맥박산소포화도(SpO<sub>2</sub>), 심전도(ECG), 침습성 혈압(IBP), 심박수, 비침습성 혈압(NIBP), 뇌파(EEG), 체온, 심박출량, 카프노그래피(CO<sub>2</sub>) 및 호흡수를 포함한다.
- [0037] 전용 디스플레이 스크린은 워크스테이션으로서 작용하고 의료종사자로 하여금 부가적인 환자개인의 데이터를 보고, 설정메뉴를 열고, 간병종사자가 환자의 과거데이터를 볼 수 있도록 하는 Intesys Client Suite(ICS)에 대한 신속한 접근이 이루어질 수 있도록 한다. 전용 디스플레이 스크린은 사용자 인터페이스를 향상시키는 한편 나머지 디스플레이에서 모든 환자에 대한 바이탈 통계가 연속적으로 표시될 수 있도록 한다. 전용 디스플레이 스크린은 통합적인 실시간 및 이력 정보를 제공한다. 한 실시형태에서, 72 시간내에서 24 시간까지의 데이터를 한번에 볼 수 있도록 한다.
- [0038] 또한, 사용자는 환자영역을 나타내는 병상이 사용되지 않는 경우 디스플레이 스크린으로부터 환자영역을 제거할 수 있고 이로써 나머지 영역이 증가하게 된다. 이와 같이 증가된 영역은 부가적인 환자데이터의 디스플레이를 위하여 사용될 수 있다. 제거된 영역이 다시 사용될 때, 사용자는 이전설정을 회복할 수 있다.
- [0039] 또한 본 발명에 따른 중앙 모니터링 스테이션은 알람 위치 영역(alarm watch zone)을 포함한다. 이러한 알람 위치 영역은 연속적인 생체 신호가 중앙 모니터링 스테이션에서 디스플레이되고있지않는 중증도가 덜한 환자를 위하여 예약된 디스플레이 스크린의 일부이다. 오히려, 이들 환자는 알람 상황이 일어날 때까지 그리고 알람 상황이 일어나지 않는 한 중앙 모니터링 스테이션에 나타나지 않으며, 이때에는 가시형 알람이 스크린에 나타나고 가청 알람이 울린다. 이러한 특징은 사용자 구성형이고 더 중증의 환자를 관찰할 수 있도록 하는 더 많은 스크린 공간을 제공한다.
- [0040] 종래의 알람통보에 부가하여, 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린을 통하여 관찰하에 있는 각 환자는 이러한 환자의 해독정보에 관련된 알람 바(alarm bar)를 갖는다. 이러한 알람 바는 각 환자에 대한 알람 이력을 나타내는 컬러부호화된 그래픽이고, 간병종사자에게 사전에 결정된 시간에 각 환자가 겪은 알람 상태의 빈도, 지속시간 및 유형을 알린다. 알람 바를 누름으로써 간병인은 ICS 알람 뷰를 찾아 들어가 각 환자의 알람 발생을 확인할 수 있다. 이러한 알람 바에 부가하여, 디스플레이 스크린에는 지속적인 알람 메시지가 환자의 파형 부근에 제공된다. 알람 메시지는 환자가 직면한 특정한 알람 상태를 간병종사자에게 알리고 간병종사자가 확인할 때까지 디스플레이 스크린에 남아 있게 된다.
- [0041] 또한 중앙 모니터링 스테이션은 사용자가 시스템 설정 메뉴에 쉽게 접근할 수 있도록 하는 신속 내비게이션 기능을 포함한다. 간병종사자는 일관된 파라메타 서브메뉴 창을 띄우기 위하여 임의의 생리학적 파라메타 아이콘을 누를 수 있다. 이러한 창으로부터, 간병종사자는 특정 파라메타에 대한 탭을 누를 수 있고 그러면 이러한 파라메타를 위한 설정값을 변경할 수 있다. 신속 내비게이션 창에는 사전에 결정된 시간에 파라메타 값을 나타내는 그래픽이 포함된다. 이러한 이력정보는 간병종사자가 알람 통보를 위한 최대 및 최소 임계값을 설정하는데 도움을 준다. 또한, 적용이 가능하다면, 간병종사자에게 파라메타 파형이 변경을 허용하기 전에 어떻게 나타나는지를 이미지로 제공하기 위하여 파형 미리보기 서브-창을 포함할 수 있다.
- [0042] 선택적으로, 한 실시형태에서, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 임상이가 생리학적 변화 직전에(사전이벤트), 생리학적 변화중에(현재이벤트), 그리고 환자가 안정화된 후에(사후 이벤트) 침상측 디스플레이에서 보여진 것과 같은 동적 데이터 프리젠테이션을 검토할 수 있도록 하는 'Replay' 재생기능을 제공한

다. 따라서, Replay 기능은 임상적인 악화원인을 소급적으로 평가하고 해당 환자나 잠재적인 다른 환자에 대한 유사한 불안정성을 방지하기 위한 양질의 메카니즘으로서 작용하는 도구를 제공한다.

[0043] 선택적으로, 한 실시형태에서, 중앙 모니터링 스테이션은 각 환자에 대한 사용자요구정보에 관한 기록을 위하여 사용될 수 있는 전자식 스티커 노트(electronic sticky note)를 포함한다. 전자식 스티커 노트를 엔터(enter)하면, 스티커 노트의 작은 아이콘이 디스플레이 스크린에서 환자 성명 부근에 나타난다. 이러한 스티커 노트 아이콘을 누름으로써 노트의 창이 뜨고 이에 간병종사자가 노트를 입력, 검토 또는 편집할 수 있다.

[0044] 선택적으로, 한 실시형태에서, 중앙 모니터링 스테이션은 특정된 데이터의 프리젠테이션을 갖는 심장 뷰(view)를 제공하고 사용자가 심박조절기의 성능을 신속하게 가시화할 수 있도록 하는 심장 디스플레이를 포함한다. 또한 심장 디스플레이는 특정된 리드조합으로부터의 ST값 프리젠테이션과 원격측정(telemetry)을 위한 업데이트된 알고리즘을 제공한다. 또한 심장 디스플레이는 사용자에게 심장허혈 증상을 경고하는데 사용되는 통합 표시기로서 단일의 트렌드(trend)를 제공한다.

[0045] 본 발명의 시스템은 GUI에 의하여 환자의 파라메타와 시스템의 기능에 관한 정보를 디스플레이하는 적어도 하나의 디스플레이에 결합된다. 또한 GUI는 사용자가 이들의 요구에 따라 설정을 구성할 수 있도록 하는 여러 메뉴를 제공한다. 또한 시스템은 전체 시스템과 그 구성요소의 작동을 제어하기 위한 적어도 하나의 프로세서(도시하지 않았음)를 포함한다. 또한, 이러한 적어도 하나의 프로세서는 프로그램 명령을 처리할 수 있고, 프로그램 명령을 저장할 수 있는 메모리를 가지며, 본 발명에서 설명되는 방법을 수행하기 위한 다수의 프로그램 명령을 포함하는 소프트웨어를 사용함을 이해할 수 있을 것이다. 한 실시형태에서, 적어도 하나의 프로세서는 휘발성 또는 비휘발성 컴퓨터 판독가능한 매체에 저장된 다수의 프로그램 명령을 수신, 실행 및 전송할 수 있는 컴퓨터장치이다.

[0046] 본 발명은 다수의 실시형태를 기술하고 있다. 다음의 설명은 본 발명 분야에 전문가라면 본 발명을 실시할 수 있도록 제공되었다. 본문에 사용된 언어는 어느 하나의 특정된 실시형태가 부정되는 것으로 이해되어서는 아니 되고 청구범위를 본문에 사용된 용어의 의미를 벗어나도록 한정하는데 사용되지 않아야 한다. 본문에 정의된 일반적인 원리는 본 발명의 기술사상과 범위를 벗어나지 않고 다른 실시형태와 적용형태에 적용될 수 있다. 또한 사용된 전문용어와 어법은 예시적인 실시형태를 설명하기 위한 것이며 어떠한 제한을 두는 것은 아니다. 이와 같이, 본 발명은 본문에 설명되고 있는 원리와 특징에 일치하는 여러 대안형태, 변형형태 및 균등형태들을 포함하는 가장 넓은 범위에 따라야 한다. 설명을 간명하게 하기 위하여, 본 발명에 관련된 기술분야에 알려진 기술적인 내용에 대하여서는 본 발명을 필요없이 모호하게 하지 않도록 하기 위하여 상세히 설명하지 않았다.

[0047] 도 1은 다수의 환자와 이들의 바이탈 통계를 보이고 있는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태를 스크린샷으로 보인 것이다. 환자성명(105)과 병실호수(110)가 확보환자정보영역(115)에서 디스플레이 스크린의 좌측에 배치되어 있다. 그래픽 과형 표시부(125)와 수치값 표시부(130)를 포함하는 환자의 바이탈 통계는 우측으로 향하는 스크린 영역(120)의 나머지 부분에 놓인다. 여러 측정된 생리학적 파라메타를 약자로 나타내는 아이콘(135) 또한 이러한 스크린 영역(120)에 배치되어 있다. 선택적으로, 한 실시형태에서, 적색 X가 표시되는 아이콘(140)은 표시된 파라메타가 현재는 알람 통보를 위하여 모니터링되지 않고 있음을 간병종사자에게 알리는 것이다.

[0048] 비록 도 1에는 단 4명의 환자에 대한 정보만이 실려 있지만, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 한 실시형태에서 48명까지의 환자를 위한 바이탈신호를 디스플레이할 수 있는 역량을 갖는다. 한 실시형태에서, 환자병상이 사용되지 않는 경우 해당 환자영역(145)이 디스플레이 스크린으로부터 제거될 수 있다. 그러면 나머지 환자영역은 크기가 증가하여 전체 스크린을 채워 각 환자에 대한 보다 많은 데이터의 디스플레이가 이루어질 수 있도록 한다. 역으로, 보다 많은 환자가 시설에 수용되는 경우, 부가적인 환자영역이 디스플레이에 추가되어 각각의 영역은 점진적으로 작아질 것이다. 한 실시형태에서, 새로운 환자가 추가될 때마다 다수의 환자영역이 자동적으로 추가되고 각 다수의 중앙 모니터링 스테이션에서 디스플레이되어 이로써 나머지 환자영역은 사전 정의된 픽셀임계값이 50 ~ 80 픽셀, 종기로는 62 픽셀의 범위가 될 때까지 디스플레이 영역크기가 줄어든다. 한 실시형태에서, 이러한 감소는 캐릭터, 폰트, 그래프 또는 아이콘 크기를 감소시킴으로써 실행되면서도 실질적으로 모든 디스플레이된 정보를 유지한다. 다른 실시형태에서는, 이러한 감소는 그래프나 생리학적 데이터와 같은 어떠한 정보를 제거함으로써 실행되는 반면에, 캐릭터, 폰트 또는 아이콘 크기가 부분적으로 유지된다. 한 실시형태에서, 새로운 환자가 이미 비어있는 병상을 차지하는 경우, 시스템은 사람을 자동감지하고 중앙 모니터링 스테이션은 디스플레이 스크린에 한 환자영역을

자동배치할 것이다. 그리고 간병종사자는 중앙 모니터링 스테이션으로부터 상기 환자를 받아들일 것이다.

[0049] 부가적으로, 한 실시형태에서, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 환자의 증증도에 따른 디스플레이의 동적 구성을 가능하게 한다. 환자의 증증도는 케이스별로 사전에 결정되거나 상이한 규칙으로 사용자구성될 수 있는 다수의 파라메타를 시험하는 시스템에 의하여 결정된다. 예를 들어, 한 실시형태에서, 보다 증증의 환자는 디스플레이의 상부에 배치되는 한편, 덜 증증인 환자는 하부에 배치되며 비 증증의 환자는 이들의 영역이 완전히 제거되는 것으로 일련의 규칙이 정해질 수 있다. 이는 환자를 비슷한 상태의 환자끼리 집단화할 수 있도록 하며 간병종사자가 보다 효율적으로 일을 할 수 있도록 한다. 아울러, 한 실시형태에서, 사용자는 디스플레이된 설정을 조절하여 보다 증증인 환자가 덜 증증인 환자에 비하여 보다 많이 측정된 파라메타가 디스플레이될 수 있도록 한다.

[0050] 도 2는 워크스테이션으로서 작용하는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 이러한 디스플레이에서, 전용 디스플레이의 전체 스크린은 단 한 명의 환자에 대한 정보로 채워져 있다. 간병종사자는 전용 디스플레이에서 이러한 한 환자에 집중하지만, 나머지 디스플레이는 모든 환자에 대한 실시간 바이탈 통계를 계속하여 보여준다. 전용 디스플레이는 간병종사자로 하여금 한 환자만을 돌볼 수 있도록 하는 반면에 다른 환자의 연속적인 모니터링을 위하여 필요한 스크린 공간을 희생시키지는 않는다. 전용 디스플레이는 사용자가 ICS로부터 과거데이터를 볼 수 있도록 신속히 접근할 수 있는 독립된 워크스테이션으로서 사용된다.

[0051] 도 2에서, 환자성명(205)과 병실호수(210)는 전용 디스플레이 스크린의 상부좌측코너에 보이고 있다. 한 실시형태에서, 이러한 정보의 하측에는 Bedside View (215), Trends (220), Calcs (225) 및 Patient Info (230)를 포함하는 4개의 탭이 있다. 이들 탭 중에서 하나를 누르면 간병종사자에게 환자 바이탈에 관련된 이력정보와 추가 선택사항이 제공된다. 예를 들어, 한 실시형태에서, Bedside View 탭(215)은 사용자가 baseline(216)을 보존하거나 baseline(217)을 표시 또는 숨기거나 print(218)할 수 있게 하고 전자식 스티커 노트(219)를 불러올 수 있게 하는 부가적인 버튼을 제공한다.

[0052] 도 3은 워크스테이션으로서 작용하는 중앙 모니터링 스테이션의 비전용 디스플레이의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 이러한 디스플레이 스크린의 프리젠테이션은 비전용 디스플레이 스크린에 당초 디스플레이된 나머지 환자에 대한 바이탈정보가 압축되어 스크린(305)의 상부에 배치된 것을 제외하고는 도 2의 전용 디스플레이와 동일하다. 비전용 디스플레이 스크린(310)의 나머지 하측부분은 워크스테이션으로서 사용되고 한 명의 환자에 집중된다. 비록 다른 환자의 정보가 작은 스크린 영역에 디스플레이되고 있으나, 그래도 간병종사자가 볼 수는 있다. 따라서, 간병종사자는 나머지 환자에 대한 관찰가능성을 잃지 않고 워크스테이션으로서 비전용 디스플레이를 사용할 수 있다. 비전용 디스플레이는 예를 들어 전용 디스플레이가 중앙 모니터링 스테이션에 표시되지 않았거나 또는 전용 디스플레이가 다른 간병종사자에 의하여 사용되는 경우와 같이 전용 디스플레이가 사용될 수 없는 경우라 하더라도 워크스테이션으로서 사용될 수 있다.

[0053] 도 4는 스크린의 하부에서 알람 위치 영역(405)을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 다수의 환자영역이 스크린(410)의 나머지 상측부분에 배치되어 있다. 알람 위치 영역(405)은 침상측에서 모니터링되는 환자에 대한 알람상태의 간병종사자 통보를 위하여 확보되었으나 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린들의 하나에 환자영역을 갖지 않는 영역이다. 전형적으로 이들은 연속적인 바이탈 모니터링이 필요치 않은 덜 중요한 환자이다. 알람 위치 영역(405)은 침상측에 존재하는 알람 통보에 의존할 필요없이 이들 환자에 대한 알람상태를 간병종사자에게 통보하는 수단을 제공한다. 간병종사자는 중앙 모니터링 스테이션에서 보다 증증인 환자의 상태를 관찰하고 덜 증증인 환자가 알람상태에 들어가면 그가 확실하게 통보받을 수 있도록 한다. 한 실시형태에서, 알람 메시지가 알람상태중에 알람 위치 영역에 나타난다. 한 실시형태에서, 알람 메시지의 문자컬러는 알람상태의 심각도를 나타낸다. 예를 들어, 적색문자는 심각한 알람상태를 나타내고, 황색문자는 중간알람상태를 나타내며, 청색알람상태는 장치가 연결되어 있지 않거나 고장인 것을 나타낸다. 한 실시형태에서 알람 메시지는 점멸한다. 한 실시형태에서, 가청형 알람이 알람 메시지에 부가하여 중앙 모니터링 스테이션에서 발생된다.

[0054] 도 5는 알람 바(505)와 지속적인 알람 메시지(510)를 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 한 실시형태에서, 알람 바(505)는 환자정보영역의 상부우측코너에 배치되어 있다. 이러한 알람 바(505)는 간병종사자에게 사용자의 사전 정의된 시간동안 환자의 알람상태를 알려준다. 한 실시형태에서, 최근 30분의 환자의 알람상태를 나타낸다. 바의 컬러는 알람 심각도를 나타내고 바에서 각 컬러부분의 길이는 알람의 지속시간을 나타낸다. 한 실시형태에서, 알람 바의 적색은 심각한 알람상태를 나타내고, 황색은 중간수준의 알람상태를 나타내며, 청색은 장치가 연결되어 있지 않거나 고장을 나타낸다. 한 실

시형태에서, 예를 들어 알람 바에서 황색의 넓은 부분은 간병종사자에게 환자가 수 분 동안 중간수준의 알람상태였음을 알려준다.

[0055] 환자의 알람 바를 누르면, 사용자는 ICS 알람 뷰를 찾아갈 수 있게된다. 도 6은 ICS 알람 뷰를 보이고 있는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 스크린샷이다. 이 실시형태에서, ICS 알람 뷰(605)는 디스플레이의 하측 2/3 부분을 점유하는 한편, 상측 1/3 부분은 환자영역(610)으로 채워져 있다. ICS 알람 뷰는 간병종사자에게 특정환자가 겪은 알람상태에 관한 이력데이터를 제공한다. 이러한 데이터에 기초하여, 간병종사자는 선택적으로 맞춤치료를 할 수 있고 알람임계값을 변경할 수 있다.

[0056] 잘 알려진 바와 같이, 중증치료환경이 필요한 환자는 생리적으로 급격한 변화가 올 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 때때로 중앙모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린에 나타나는 이동과형과 수치데이터는 임상외가 놓칠 수도 있다. 그러나, 유해한 바이탈신호 변화가 나타날 때에는 임상외는 환자의 비정상적인 생리상태에 즉각적인 조치를 취할 필요가 있다. 본 발명은 임상외가 생리학적 변화 직전에(사전이벤트), 생리학적 변화중(현재이벤트), 그리고 환자가 안정화된 후에(사후이벤트) 침상측 디스플레이에서 보여진 바와 같은 동적 데이터 프리젠테이션을 검토할 수 있게 하는 'Replay' 재생기능을 제공한다. 따라서, Replay 기능은 임상적인 악화원인을 소급적으로 평가하고 해당 환자나 잠재적인 다른 환자에 대한 유사한 불안정성을 방지하기 위한 양질의 메카니즘으로서 작용하는 도구를 제공한다. 더욱이, Replay 기능은 불안정한 임상조건으로 진행되는 일련의 임상적인 이벤트를 평가하기 위하여 집중치료시설, 응급실 또는 수술실에서 임상외에 의하여 사용될 수 있다. Replay 기능은 간호사와 의사 그리고 다른 의료종사자 사이의 통신도구로서 사용되고 또한 직원의 교육에도 사용될 수 있다.

[0057] 도 6a는 본 발명의 한 실시형태에 따라서 알람이력(615) 이벤트로부터 선택된 이벤트의 "Replay"를 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 스크린샷이다. Replay 컨트롤(620)을 클릭하면, 사전 이벤트, 현재이벤트 및 사후이벤트를 포함하는 실시간 침상측 디스플레이에서 보여진 것과 같은 동적 데이터 프리젠테이션을 재생할 수 있도록 한다. rewind(625), stop(630), play(635), pause(640) 및 forward(645) 등과 같은 일련의 Replay 컨트롤이 이벤트의 재생되는 디스플레이를 리와인딩(rewinding), 정지(stopping), 재생(playing), 일시정지(pause) 또는 포워딩(forwarding)시키기 위하여 제공된다. 한 실시형태에서, 사용자는 알람과 같은 이벤트 또는 Replay를 위하여 수동으로 표시된 임상외 이벤트를 선택할 수 있다.

[0058] 다시 도 5로 돌아가서, 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린은 환자 과형의 부근에 보이고 있는 알람 메시지(510)를 통하여 간병종사자에게 최근 알람의 유형을 알린다. 한 실시형태에서, 알람 메시지(510)의 문자는 알람의 심각도를 나타내기 위하여 컬러 부호화되어 있다. 한 실시형태에서, 알람 메시지(510)의 문자는 백색이고 알람의 심각도를 나타내기 위하여 특별한 컬러로 강조된다. 예를 들어, 한 실시형태에서, 적색은 심각한 알람상태를 나타내고, 황색문자는 중간수준 알람상태를 나타내며, 청색알람상태는 장치가 연결되어 있지 않거나 고장인 것을 나타낸다. 알람 메시지는 지속적이거나 간병종사자가 확인할 때까지 디스플레이 스크린에 그대로 남아 있을 수 있다. 한 실시형태에서, 간병종사자는 알람 메시지를 눌러주는 것으로 이를 확인할 수 있다.

[0059] 중앙 모니터링 스테이션은 사용자가 시스템 설정메뉴에 쉽게 접근할 수 있도록 하는 신속 내비게이션 기능을 포함한다. 도 7은 신속 내비게이션 기능의 파라메타 설정 스크린을 보이는 팝업 창(705)을 갖는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 간병종사자가 어떠한 파라메타 아이콘을 누르면, 신속 내비게이션 기능은 환자의 모든 측정된 파라메타에 대한 버튼을 포함하는 설정메뉴를 제공한다. 파라메타 버튼을 눌러서 간병종사자는 특정 파라메타의 설정값을 바꿀 수 있다. 예를 들어, 한 실시형태에서, 간병종사자는 적당한 파라메타 버튼을 눌러 동일한 설정메뉴로부터 ECG, SpO<sub>2</sub>, RESP, NIBP, TEMP 및 ART 와 PA 혈압을 위한 설정값을 변경시키기 위하여 선택할 수 있다. 이로써 간병종사자는 각각의 설정메뉴에서 들어갔다가 다시 나오는 과정을 거치지 않고 하나의 일관된 뷰로부터 모든 파라메타에 대한 설정값을 조절할 수 있으며, 이로써 간병종사자의 작업효율이 증가된다.

[0060] 도 8은 ECG에 의하여 측정된 심박수에 대한 알람 임계값 설정을 위한 탭(810)을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 이 예에서, ECG(805)는 테두리가 청색이고 Alarm(810)과 Rate(815)의 탭은 간병종사자로 하여금 그가 ECG 심박수 알람의 설정값에 접근하는 것을 알아채도록 청색으로 강조된다. 또한 ECG Alarm의 ON 버튼(817)도 청색으로 강조되어 ECG 심박수 알람이 스위치-온 되었음을 알린다. 간병종사자는 심박수 알람 임계설정값의 high (820)와 low (825)의 업 다운 화살표를 눌러 ECG 심박수 알람의 최대 및 최소 임계값을 조절할 수 있다. 아울러, 사전에 결정된 시간에 알람값을 나타내는 그래프(828)가 설정메뉴에 디스플레이된다. 그래프(828)는 또한 측정된 값에 대하여 사전설정된 최대 및 최소 임계값을 나타내는 두개의 실선을 포함한다. 간병종사자는 이러한 그래프를 보고 측정된 값이 특

정 시간동안에 사전설정된 한계값으로부터 얼마나 벗어났는지를 알 수 있고 이에 따라 맞춤조치를 취하거나 임계값을 바꿀 수 있다. 한 실시형태에서, 측정된 심박수는 녹색선(830)으로 디스플레이되고 최대 및 최소 임계값은 백색선(835)으로 디스플레이된다. 한 실시형태에서, 리뷰시간은 30분으로 설정되어 있다.

[0061] 한 실시형태에서, ECG 설정메뉴로부터, 간병종사자는 Setting 탭(840) 또는 Display 탭(845)를 눌러 알람 이외에 추가적인 ECG 설정값에 접근할 수 있다. 도 8에서 보인 바와 같이, 간병종사자는 ECG Alarm 서브메뉴내의 Arrhythmia 탭(850)과 ST 탭(855)을 눌러 Rate 알람 이외에 다른 알람설정값에 접근할 수 있다.

[0062] 도 9는 제1 Lead ECG의 II 리드를 위한 파형부설정용 탭(940)을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 그리드 디스플레이(920), 파형 컬러(921), 스위프 스피드(922), 리드 선택(923) 및 크기(924)를 포함하는 다수의 설정값은 이러한 설정 서브메뉴로부터 변경될 수 있다. 또한 리셋트 버튼(925)이 포함된다. 한 실시형태에서, 파형 설정 서브메뉴는 변경이 이루어진 것에 기초하여 나타나는 것과 같은 파형의 미리보기(930)를 포함한다. 이러한 미리보기(930)를 통하여, 간병종사자는 변경을 허용하기 전에 나타날 파형을 볼 수 있고 필요시 추가로 변경할 수 있는 기회를 갖는다. 다른 ECG 설정값은 진술한 바와 같은 추가적인 탭을 통하여 변경될 수 있다.

[0063] 도 10은 동맥혈압을 위한 파형부설정용 탭(1040)을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 스크린샷이다. ART 혈압용 버튼(1015)는 사용자에게 동맥혈압을 위한 설정메뉴에 접근함을 알리도록 테두리가 청색이다. 다시, 사용자는 다수의 설정값을 조절할 수 있고 변경의 허용전에 미리보기(1030)로 볼 수 있다.

[0064] 도 11은 전자식 스티커 노트용 아이콘(1109)을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 한 실시형태에서, 아이콘(1109)은 알람 바(1110)의 아래에서 환자성명(1105)의 우측으로 환자정보영역내에 배치된다. 한 실시형태에서, 단문메시지(1120)가 아직 환자정보영역내에 있는 전자식 스티커 노트 아이콘(1105)의 우측에 즉시 디스플레이된다. 단문메시지(1120)는 전자식 스티커 노트내에서 제1 노트의 제목을 나타낸다. 전자식 스티커 노트는 간병종사자가 환자치료에 관한 신속한 노트를 신속히 기록하는데 사용하며 놓인 자리가 쉽게 바뀌거나 분실의 우려가 있는 종래의 종이 스티커 메모를 대체할 수 있고 보다 영구적인 기록이 남을 수 있도록 하며 번잡함을 없앨 수 있다.

[0065] 도 12는 중앙 모니터링 스테이션의 전자식 스티커 노트의 창(1200)을 보인 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 한 실시형태에서, 도 12에서 5개의 탭(1205)으로 보인 바와 같이 5개까지의 노트가 각 전자식 스티커 노트에 기록될 수 있다. 한 실시형태에서, 각 노트는 드롭 다운 메뉴(drop down menu)로부터 선택될 수 있는 타이틀(1210)을 포함한다. 각 노트는 도 11에서 보인 바와 같이 타이틀이 전자식 스티커 노트의 우측에 단문메시지로서 디스플레이 스크린에 디스플레이될 수 있도록 체크되는 박스(1215)를 포함한다. 추가적으로, 각 노트는 기입할 수 있는 코멘트부분(1220)과 소거버튼(1225)을 포함한다.

[0066] 해당 기술에서 잘 알려진 바와 같이, ECG의 ST 부분의 측정은 허혈성심장질환의 검진을 위한 표준기술이다. 숙련된 임상가는 심장의 부위에 산소가 공급된 혈액이 궁핍함을 나타내는 여러 ECG 리드의 변화정도를 확인할 수 있다. 많은 환자들은 잠재적으로 치명적인 심근경색에 공통적인 전조인 심각하지 않은 일시적 허혈성 발작에도 불구하고 전혀 불편함을 느끼지 않는 "무증상 허혈" 질환을 가질 수 있다. 따라서, ST 부분의 레벨을 연속적으로 모니터링하는 것이 많은 병원치료분야에서는 일반적이다. 그러나, 다수의 리드에서 ST 부분의 레벨변화를 보는 것은 비숙련자에게는 혼란스러운 것일 수 있다. 또한 전형적인 환자모니터는 모든 유효한 ST 데이터의 리드(12개까지)를 디스플레이하기에는 한정된 스크린 공간을 갖는다. 본 발명은 허혈성 심장질환의 경우에 대하여 사용자에게 경고하는데 사용되는 종합적 표시수단으로서 단일의 트렌드(trend)를 제공한다.

[0067] 도 13은 심장 뷰 창을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 심장 뷰는 간병종사자가 신속하게 심박조절기 성능을 볼 수 있도록 하는 특별한 데이터 프리젠테이션을 제공한다. 한 실시형태에서, 심장 뷰 창은 특정 리드조합으로부터 ST 값의 프리젠테이션을 포함하는 ST Index를 제공한다. ST Index는 매 초마다 측정된 ST 값의 합이고 사용자에게 의하여 사전에 정의되거나 설정될 수 있다. ST 값은 특별한 ST 소프트웨어 패키지의 일부로서 측정된다. 측정된 값은 그래픽으로 디스플레이되고 알람임계값이 사용자에게 의하여 설정될 수 있다. ST Index는 또한 손상된 심장 부위를 정량화하는데 사용될 수도 있다. 실시간 ST 트렌드 그래프(1305)와 심박수 파이차트(1310)가 도 14에서 보이고 있다.

[0068] 한 실시형태에서, 사용가능한 3개의 최대직교 리드에 대한 ST 부분의 레벨이 다음의 등식을 이용하여 단일의 Global Ischemic Index (GII)에 조합된다.

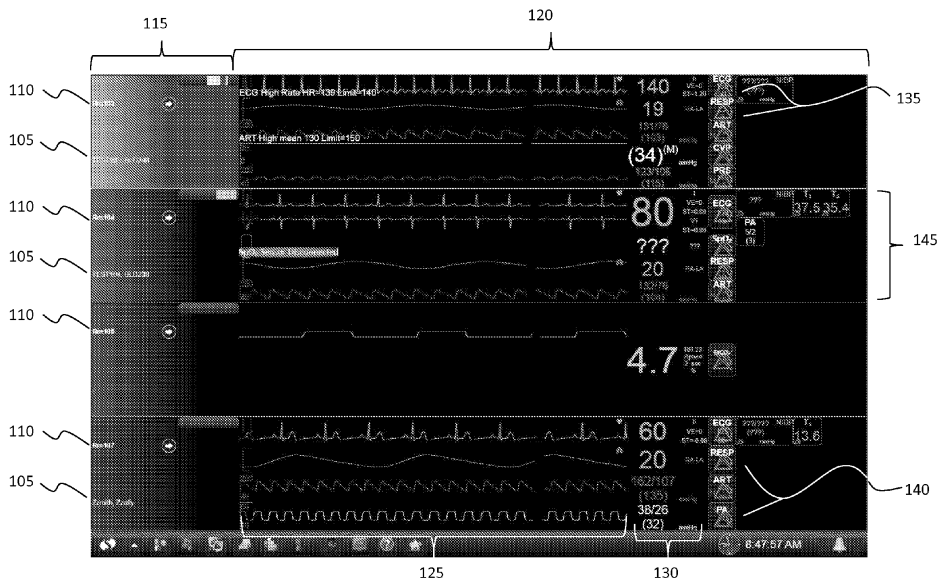
- [0069]  $GII = |\Delta X| + |\Delta Y| + |\Delta Z|$  (등식 1)
- [0070] 여기서 X, Y 및 Z는 3개의 준직교 ECG 리드이고 델타는 각 리드의 학습기준으로부터의 편차이다.
- [0071] GII가 직교 리드들로부터의 ST 부분 데이터를 통합하므로, 심장의 임의 부분에서의 허혈증상은 GII 트렌드에 나타날 것이다. 만약 허혈증상이 GII 트렌드에서 보여진다면, 임상가는 이러한 증상에 대하여 경고받고 적당한 치료단계를 수행하여 어느 리드가 그리고 추론에 의하여 어느 심장 부위가 허혈증상을 보이는지를 정확히 확인할 수 있다. 도 13a는 본 발명의 한 실시형태에 따라서 허혈증상을 보이는 전반적인 허혈지수를 보인다. 도 13a에서 보인 GII 레벨의 디스플레이된 트렌드는 허혈증상중에 적색(1315)으로 나타나고 그 이외에는 녹색(1320)으로 나타난다.
- [0072] 한 실시형태에서, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 또한 심장 뷰를 갖는 업데이트된 알고리즘을 포함한다. 이 업데이트된 알고리즘은 부가적인 부정맥 능력과 지표를 동반한 확장된 ST 기능을 갖는다. QRS 지속시간, QT 및 QTc 측정값 및 연장된 PR 인터벌을 포함하는 새로운 측정기능을 포함한다. 아울러, 업데이트 알고리즘은 심방세동(Afib), 서맥, 심박급속증, 심실고유리듬(IVR) 및 가속심실고유리듬(AIVR)을 위한 삼박수관련 검출 및 통보가 이루어질 수 있도록 한다.
- [0073] 전술하듯이, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 4개까지의 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 이 중에서 3개의 스크린은 디스플레이 스크린이고 하나의 스크린은 1인의 환자에 집중할 수 있도록 의료종사자에 의하여 사용되는 전용 디스플레이 스크린이다. 3개의 각 디스플레이 스크린은 16명까지의 환자 정보를 디스플레이할 수 있으며 한번에 총 48명의 환자의 정보를 디스플레이할 수 있도록 한다. 도 14는 본 발명의 우선실시형태에 따라서 환자 침상(1465, 1470, 1475)에 대한 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이(1405, 1410, 1415, 1420)의 예시적인 구성을 보인 블록 다이어그램이다. 각 디스플레이 스크린(1405, 1410, 1415)은 병상그룹(1465, 1470, 1475) 중 하나로부터의 정보를 디스플레이한다. 각 병상그룹(1465, 1470, 1475)은 16개 병상까지를 포함한다. 예를 들어, 디스플레이 스크린(1405)은 병상그룹(1465)에 의하여 표시되는 16명까지의 각 환자 정보를 디스플레이하고, 스크린(1410)은 병상그룹(1470)의 환자의 정보를 디스플레이하며, 스크린(1415)은 병상그룹(1475)의 환자의 정보를 디스플레이한다. 각 디스플레이 스크린(1405, 1410, 1415)은 16개까지의 환자영역(1445)을 포함하고, 각 환자영역(1445)은 적당한 병상그룹(1465, 1470, 1475)의 해당 환자에 관련된 정보를 디스플레이한다. 또한, 한 실시형태에서, 각 환자영역(1445)은 환자성명, 침상, 수치 및 그래픽값, 알람상태 및 기타 적당한 데이터를 디스플레이하는 세부항목(1446)으로 나누어진다.
- [0074] 작동에 있어서, 각 환자의 그룹(1465, 1470, 1475)으로부터의 모니터링 환자데이터는 유선 또는 무선으로 중앙 컴퓨터(1450)에 전송된다. 이러한 데이터는 중앙컴퓨터(1450)에서 처리되고 적합한 디스플레이 스크린(1405, 1410, 1415)에서 디스플레이된다. 전용 디스플레이 스크린(1420)은 한번에 단일의 환자를 위한 정보에 접근하여 이를 검토할 수 있도록 보류되어 3개의 디스플레이 스크린(1405, 1410, 1415)으로 하여금 언제나 모든 환자에 대한 중단없는 정보를 제공할 수 있게 한다.
- [0075] 도 15는 본 발명의 실시형태에 따른 중앙 모니터링 스테이션의 예시적인 구성을 보인 다이어그램이다. 이러한 실시형태에서, 중앙 모니터링 스테이션은 3개의 디스플레이 스크린(1505, 1510, 1515)과 하나의 전용 디스플레이 스크린(1520)을 포함한다. 모든 스크린(1505, 1510, 1515, 1520)은 중앙컴퓨터(1550)에 작동적으로 연결되어 이로부터 정보를 수신한다. 중앙컴퓨터(1550)는 병원 이더넷(1555)을 통하여 환자 모니터링 네트워크의 환자그룹(1565, 1570)으로부터 수신된 환자모니터링정보를 처리한다. 이러한 실시형태에서, 중앙 모니터링 스테이션은 의료종사자가 모니터링 환자 데이터에 접근하여 이를 검토하고 조작하기 위한 키보드(1551)와 마우스(1552) 약 세서리를 더 포함한다. 또한 중앙 모니터링 스테이션은 모니터링 환자데이터를 인쇄하기 위한 로컬 또는 네트워크 프린터(1557)를 포함한다.
- [0076] 이상으로 보인 실시예는 본 발명 시스템의 여러 내용을 단순히 설명을 위한 것이다. 비록 본 발명의 몇가지 실시형태가 본문에 기술되었으나, 본 발명은 본 발명의 기술사상이나 청구범위로부터 벗어남이 없이 많은 다른 실시형태가 갖추어질 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예와 실시형태는 설명을 위한 것으로 어떠한 제한을 두고자 하는 것이 아니고 본 발명은 첨부된 청구범위내에서 변경될 수 있을 것이다,

**부호의 설명**

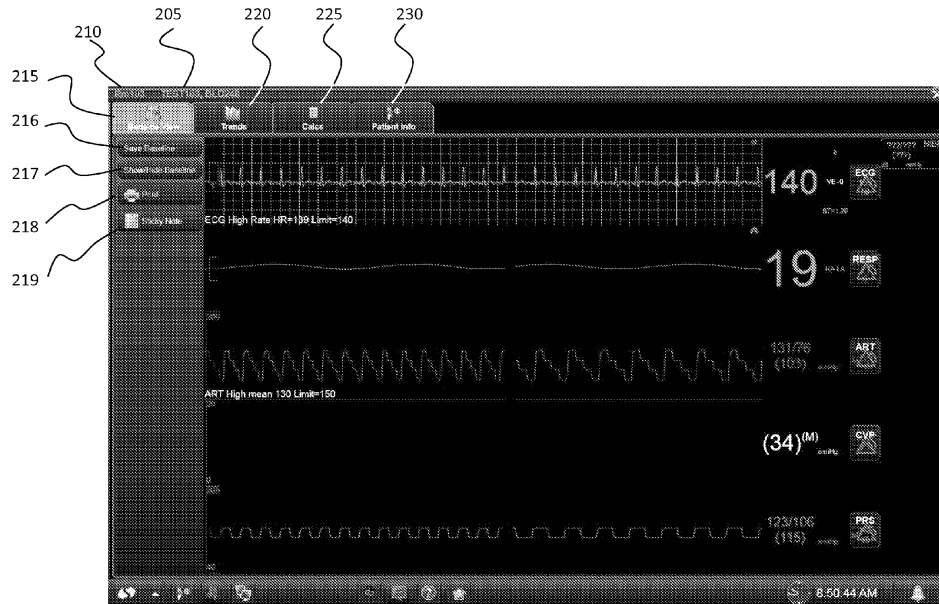
- [0077] 105: 환자성명, 110: 병실호수, 115: 예약환자 정보영역, 120: 스크린영역, 125: 그래픽 파형표시부, 130: 수치값, 135: 아이콘, 145: 환자영역.

도면

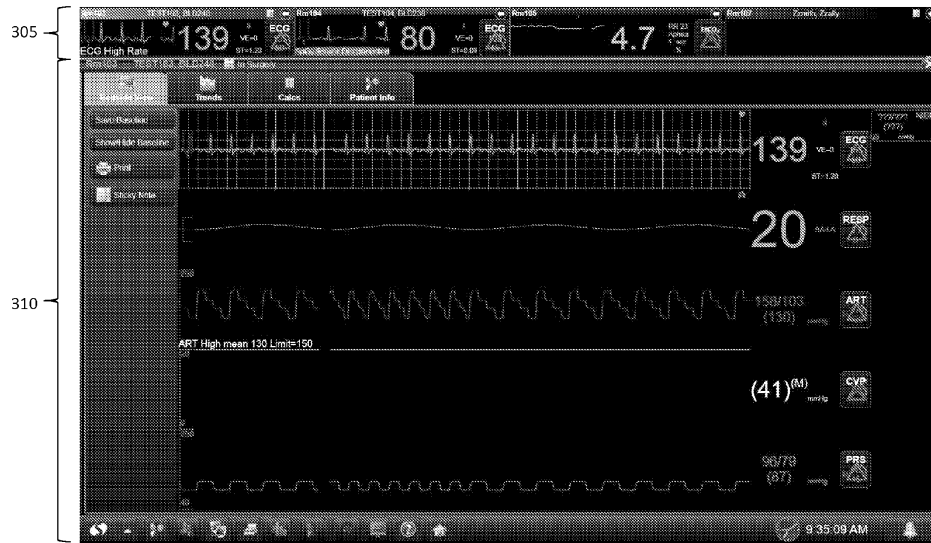
도면1



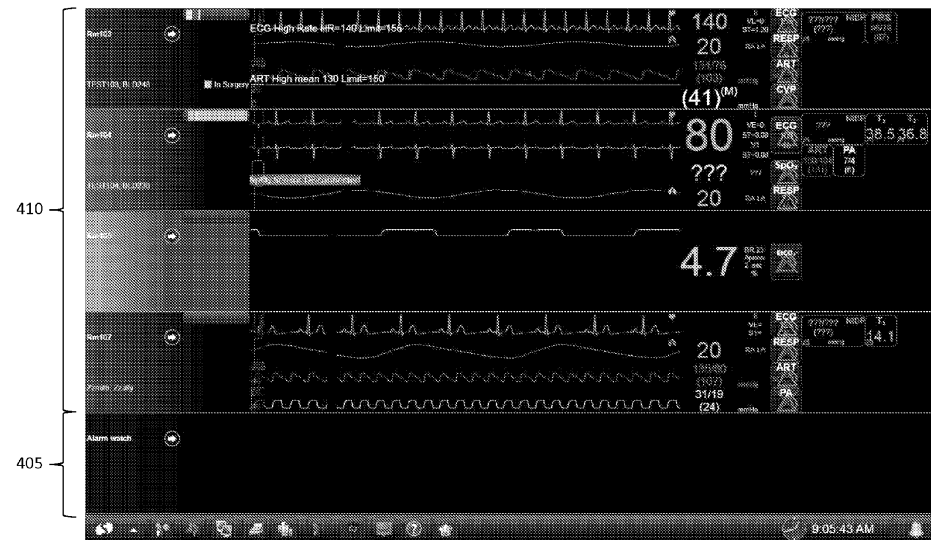
도면2



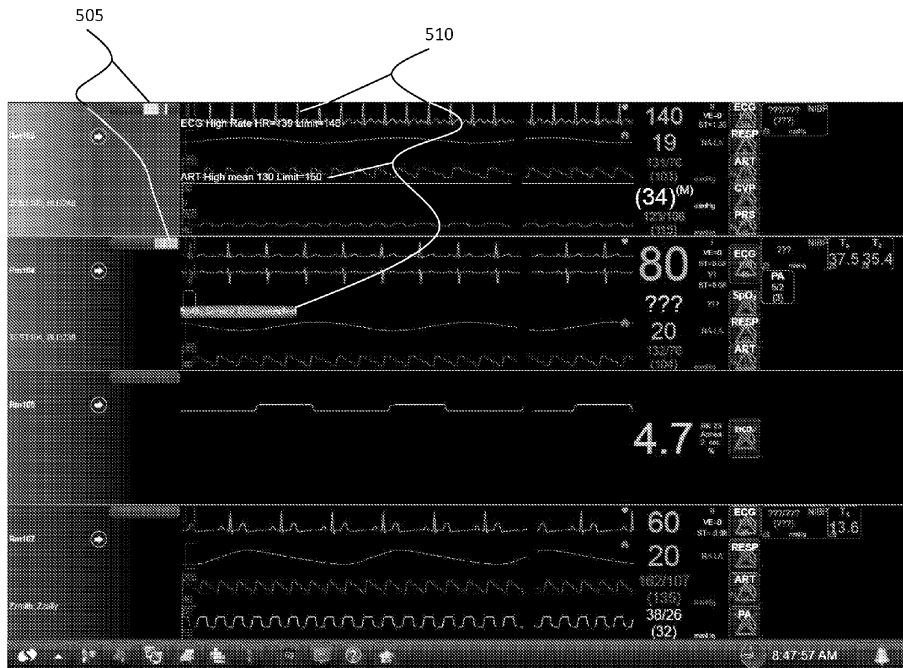
도면3



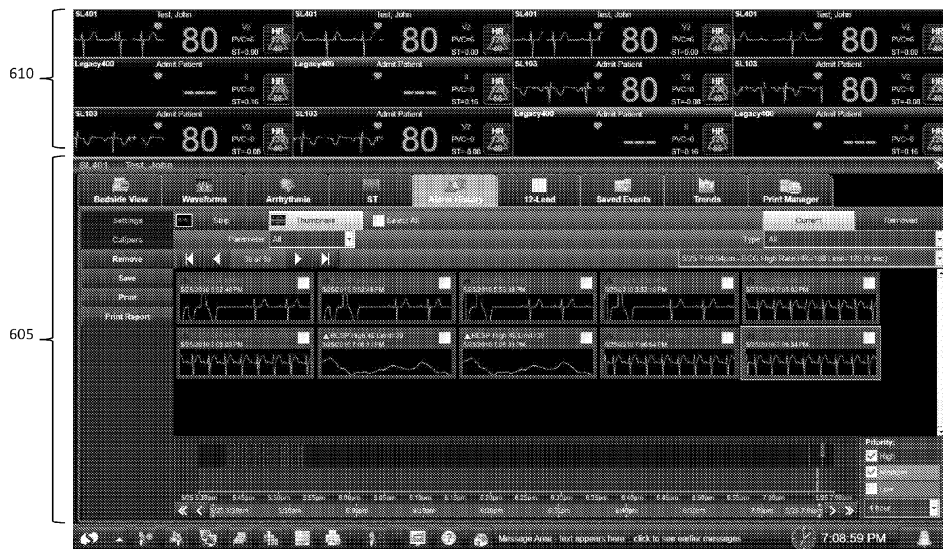
도면4



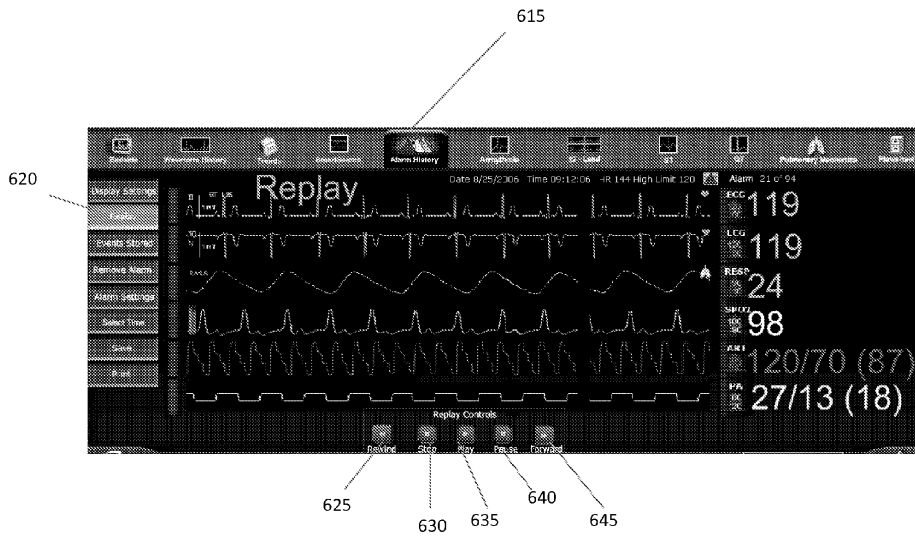
도면5



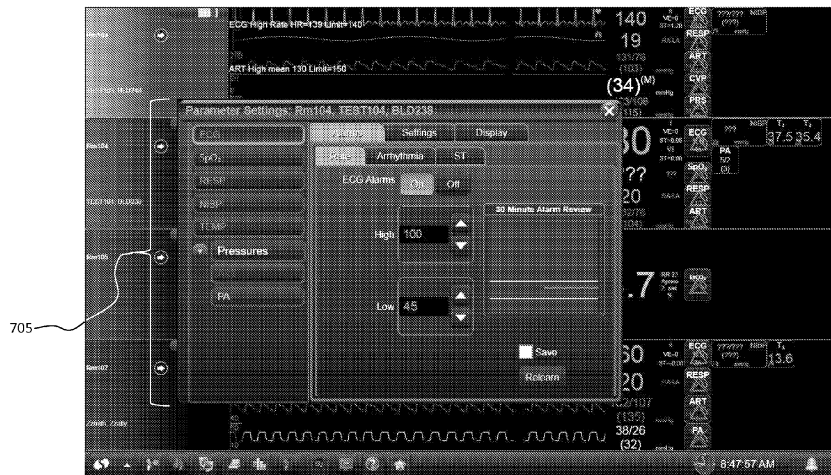
도면6



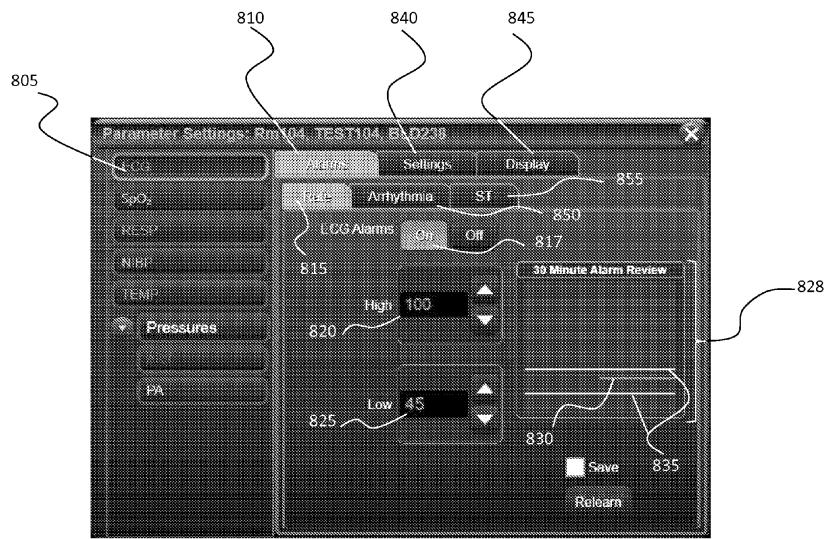
도면6a



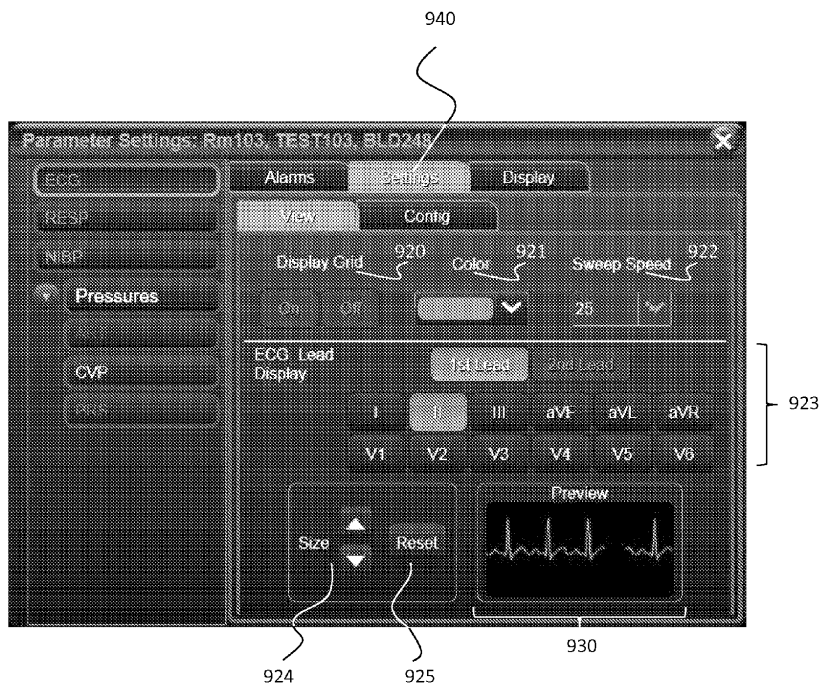
도면7



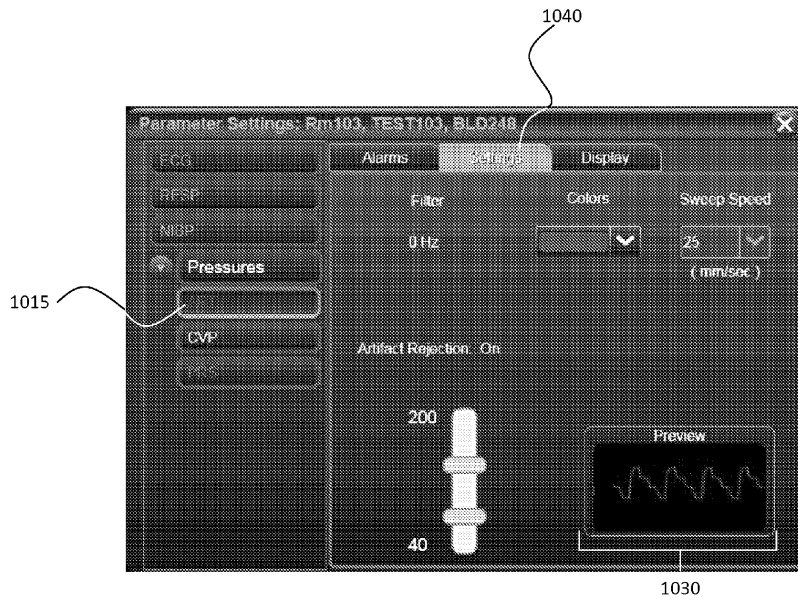
도면8



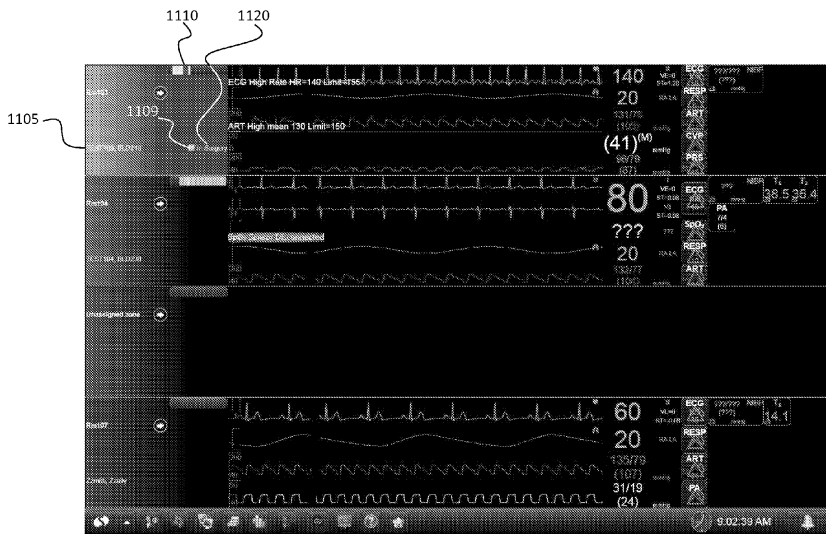
도면9



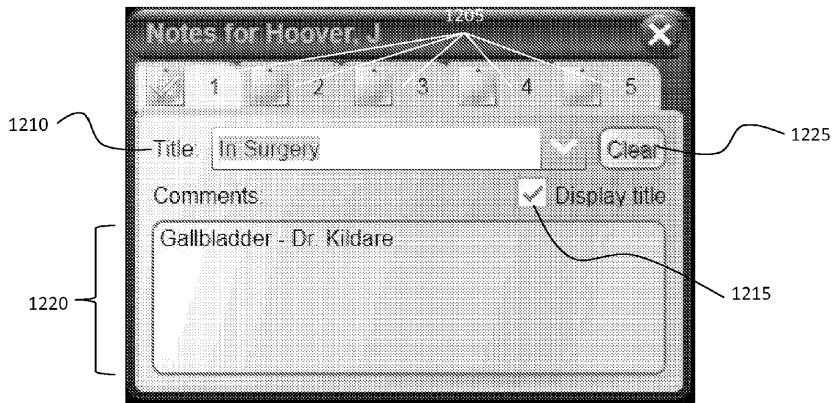
도면10



도면11

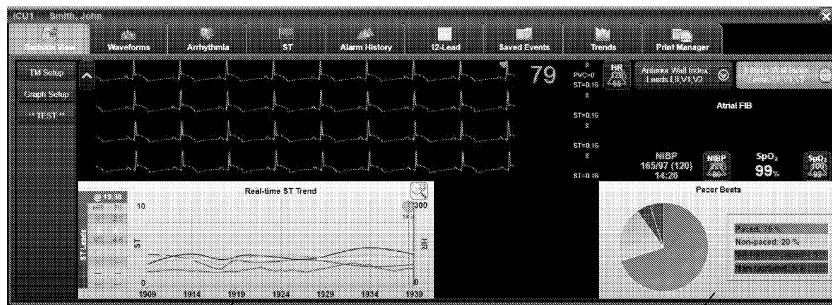


도면12



1200

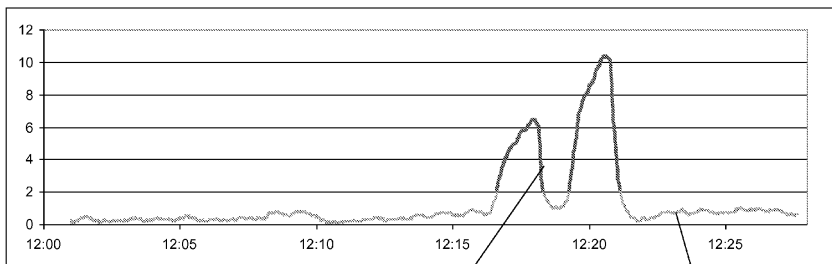
도면13



1305

1310

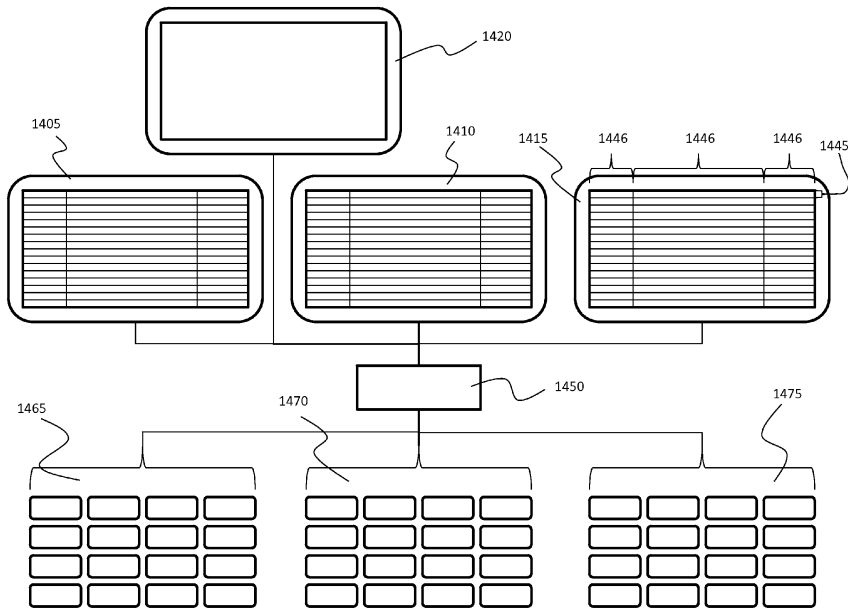
도면13a



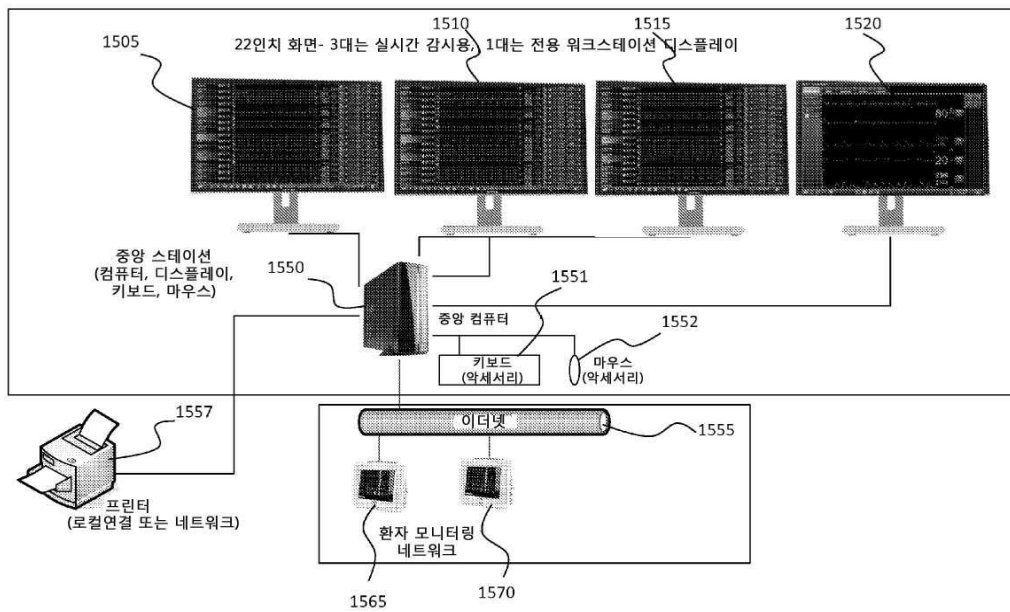
1315

1320

도면14



도면15



专利名称(译)	用户可配置的中央监控站		
公开(公告)号	<a href="#">KR101962489B1</a>	公开(公告)日	2019-03-26
申请号	KR1020137030440	申请日	2012-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	太空实验室健康护理有限公司		
申请(专利权)人(译)	太空实验室人员健康、时尚.		
当前申请(专利权)人(译)	太空实验室人员健康、时尚.		
发明人	뱅길더 제임스 스튜러 로버트 다운스 윌리엄 그레고리 윌터스 패트리샤 루스		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/044 A61B5/0452 A61B5/743 G01D7/04 G06F19/3418 G16H15/00 G16H40/67		
代理人(译)	李勋 Yiduhui		
审查员(译)	Yijaegyun		
优先权	61/486307 2011-05-15 US		
其他公开文献	KR1020140045359A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种具有多个触摸屏的动态中央监控站，用于显示一个或多个患者的生命统计的数字和图形表示。中央监控站连接到一个或多个床头监控器和遥测设备。多个触摸屏可配置为同时显示对应于多个患者的实时和历史患者数据。一个屏幕用作查看各个患者数据的专用显示屏，其余屏幕继续显示所有受监视患者的生命统计数据。

