(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0045359
(43) 공개일자 2014년04월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-7030440
(22) 출원일자(국제) 2012년05월15일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2013년11월15일
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/038000
(87) 국제공개번호 WO 2012/158720
국제공개일자 2012년11월22일
(30) 우선권주장
61/486,307 2011년05월15일 미국(US)

(71) 출원인
스페이스랩스 헬스케어, 엘엘씨
미국, 워싱턴 98207, 이사콰시, 5150 220번 에비뉴 에스이
(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 21 항

(54) 발명의 명칭 **사용자 구성 중앙 모니터링 스테이션**

(57) 요 약

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

대 표 도 - 도1

(72) 발명자

다운스 윌리엄 그레고리

미국 워싱턴 98065 스노콰미 에스이 리지 스트리트 34821

월터스 패트리샤 루스

미국 워싱턴 98029 아이자카 에이 샾에스202 25번 애비뉴 1840

특허청구의 범위

청구항 1

모니터된 생체 데이터를 발생하는 다수의 모니터에 결합된 중앙 모니터링 스테이션과,

다수의 환자로부터 모니터된 생체데이터를 나타내는 수치값과 그래픽을 수신하고 디스플레이할 수 있게 된 터치 스크린 디스플레이를 포함하고,

터치 스크린 디스플레이가 다수의 환자에 해당하는 실시간 및 과거 환자 데이터를 동시에 디스플레이할 수 있게 되어 있으며, 상기 각 다수의 환자의 실시간 및 과거 환자 데이터가 환자 디스플레이 영역내에서 디스플레이되고, 상기 각 디스플레이 영역이 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 감소가 있는 경우, 환자 디스플레이 영역의 크기는 사전에 정의된 픽셀수 보다 작은 크기를 갖는 어느 한 환자 디스플레이 영역에 영향을 주지 않음을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 모든 환자 디스플레이 영역의 크기가 동일함을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 모든 환자 디스플레이 영역의 크기가 동일하지 않음을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 사전에 정의된 픽셀의 수가 50 ~ 80 픽셀의 범위임을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 각 환자 디스플레이 영역이 한번에 72 시간내에서 24시간의 환자데이터를 디스플레이하도록 구성될 수 있음을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 터치 스크린 디스플레이가 제1 환자에 관련된 제1 환자 디스플레이 영역에 대하여 작동되었을 때, 시스템이 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이전 2분 이내, 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 중에, 그리고 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이후 2분 이내에 제1 환자에 대하여 디스플레이되었던 데이터에 해당하는 데이터를 자동적으로 디스플레이 할 수 있도록 하는 적어도 하나의 아이콘을 포함함을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 중요한 생체이벤트가 비정상적인 것으로 판독되는 환자의 SpO_2 레벨, ECG, 침습성 혈압, 심박수, 비침습성 혈압, EEG, 체온, 심박출량, CO_2 레벨, 또는 호흡수 등을 포함함을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 환자 디스플레이 영역에 관련된 환자 병상이 사용되지 않을 때 상기 환자 디스플레이 영역이 상기 디스플레이로부터 자동적으로 제거됨을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 환자 디스플레이 영역이 제거된 후에 환자 디스플레이 영역의 크기가 자동적으로 증가함을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서, 터치 스크린 디스플레이가 사전에 정의된 일련의 환자에 해당하는 알람상태를 디스플레이하기 위한 알람 워치 영역을 디스플레이하고, 사전에 정의된 환자의 하나가 사전에 정의된 알람상태를 가질 때, 다른 사전에 정의된 환자에 대한 생체데이터의 디스플레이가 억제됨을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서, 터치 스크린 환자 디스플레이가 환자 디스플레이 영역내의 각 환자에 해당하는 정보를 기록하기 위한 적어도 하나의 전자 노트 영역을 디스플레이할 수 있게 되어 있고, 상기 적어도 하나의 전자 노트 영역이 환자성명의 부근에 배치된 전자 노트 아이콘을 클릭함으로서 작동됨을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 12

제1항에 있어서, 터치 스크린 환자 디스플레이가 하나 이상의 사전에 정의된 심장 모니터 리드조합으로부터 ST 값을 디스플레이할 수 있도록 구성됨을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 13

제1항에 있어서, 터치 스크린 환자 디스플레이가 환자 심장에 연결된 심장모니터의 3개 직각 리드에 대한 ST 부분의 레벨을 나타내는 허혈지수 트렌드를 디스플레이할 수 있게 되어 있고 허혈지수 트렌드가 심장의 어느 부분의 허혈증상을 나타냄을 특징으로 하는 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 14

모니터된 생체데이터를 발생하기 위하여 다수의 모니터에 결합된 중앙 모니터링 스테이션과,

다수의 환자로부터 모니터된 생체데이터를 나타내는 수치값과 그래픽을 수신하여 디스플레이할 수 있게 된 터치 스크린 디스플레이를 포함하고, 터치 스크린 디스플레이는 다수의 환자에 해당하는 실시간 및 과거 환자데이터를 동시에 디스플레이할 수 있게 되어 있으며, 상기 각 다수의 환자에 대한 실시간 및 과거 환자데이터가 환자 디스플레이 영역내에서 디스플레이되고, 상기 각 디스플레이 영역은 이에 관련된 크기를 가지며, 터치 스크린 디스플레이는 제1 환자에 관련된 제1 환자 디스플레리 영역에 대하여 작동될 때 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이전에 제1의 사전에 정의된 시간내에, 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 중에, 그리고 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이후에 제2의 사전에 정의된 시간내에 제1 환자에 대하여 디스플레이되었던 데이터에 해당하는 데이터를 자동적으로 디스플레이 할 수 있도록 하는 적어도 하나의 아이콘을 포함함을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서, 새로운 환자로부터의 데이터가 모니터링 시스템에 의하여 획득될 때, 환자 디스플레이 영역의 상기 크기가 새로운 환자로부터의 데이터를 충분히 디스플레이할 수 있는 양만큼 자동적으로 감소하고, 이러한 감소가 있는 경우, 환자 디스플레이 영역의 크기는 사전에 결정된 픽셀수 보다 작은 크기를 갖는 어느 한 환자 디스플레이 영역에 영향을 주지 않음을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 사전에 결정된 픽셀수가 50 ~ 80 픽셀의 범위임을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 17

제14항에 있어서, 제1의 사전에 정의된 시간과 제2의 사전에 정의된 시간이 4분 또는 그 이하임을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 18

제14항에 있어서, 중요한 생체이벤트가 비정상적인 것으로 판독되는 환자의 SpO_2 레벨, ECG, 침습성 혈압, 심박수, 비침습성 혈압, EEG, 체온, 심박출량, CO_2 레벨, 또는 호흡수 등을 포함함을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 19

제15항에 있어서, 환자 디스플레이 영역에 관련된 환자 병상이 사용되지 않을 때 상기 환자 디스플레이 영역이 상기 디스플레이로부터 자동적으로 제거됨을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 환자 디스플레이 영역이 제거된 후에 환자 디스플레이 영역의 크기가 자동적으로 증가함을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

청구항 21

제14항에 있어서, 터치 스크린 디스플레이가 사전에 정의된 일련의 환자에 해당하는 알람상태를 디스플레이하기 위한 알람 워치 영역을 디스플레이하고, 사전에 정의된 환자의 하나가 사전에 정의된 알람상태를 가질 때, 다른 사전에 정의된 환자에 대한 생체데이터의 디스플레이가 억제됨을 특징으로 하는 동적 환자 모니터링 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[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 구성 중앙 모니터링 스테이션"에 대하여 우선권을 주장한 것으로, 본문에서는 그 전체가 참조된다.

배 경 기 술

[0003] 환자 모니터링 시스템은 환자의 각종 생체신호를 측정하고 모든 측정값을 데이터로서 수집하여 뷰잉 스크린(viewing sceen)에 상기 데이터를 그래픽 및/또는 수치값으로 디스플레이하는 전자의료장치이다. 그래픽 데이터는 시간축에 데이터 채널로 연속하여 디스플레이된다. 현재의 환자 모니터링 시스템은 맥박산소포화도(SpO_2), 심전도(ECG), 침습성 혈압(IBP), 비침습성 혈압(NIBP), 뇌파(EEG), 체온, 심박출량, 카프노그래피(CO_2) 및 호흡을 포함하는 다양한 생체신호를 측정하고 디스플레이할 수 있다. 또한 환자 모니터링 시스템은 최대값, 최소값 및 평균값과, 맥박 및 호흡수와 같은 진동수 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 주요치료실의 병상(病床) 부근에 배치되고, 이들은 연속적으로 환자의 상태를 모니터하고 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 주요치료실내의 간병종사자 작업영역에 집중배치되고, 달리 제한없이 디스플레이 스크린, 워크스테이션, 환자차트, 약간의 약물을 포함한다. 환자 개개인에 대하여 주의를 주고 있는 것은 아니지만 간호종사자가 이러한 중앙 모니터링 스테이션의 앞에 지켜서서 디스플레이 스크린을 통하여 다수의 환자의 상태를 동시에 모니터할 수 있다.

[0005] 현재의 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 구성이 환자의 생체신호를 디스플레이하고 생체신호의 변화를 의료종사자에게 통보하는 것에 효과적이기는 하나, 이들이 어떠한 결점도 없다는 것은 아니다. 예를 들어, 최신형의 중앙 모니터링 스테이션은 그 규모에 있어서 바이탈통계(vital statistics)가 디스플레이될 수 있는 환자의 수가 제한되어 있다. 예를 들어, 최신형의 시스템은 최대 16명의 환자에 대한 정보를 디스플레이할 수 있다. 이러한 수는 일부 주요치료시설에서는 충분할 수 있으나, 단일 스테이션에 의하여 모니터되는 입원환자의 수가 더 많은 대규모 주요치료시설 또는 비주요시설에서는 충분치 않다. 따라서, 중앙 모니터링 스테이션에는 동시에 다

수 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 열어 볼 수 있다. 그러나, 이들 새로운 창은 통상적으로 디스플레이되고 있는 바이탈통계의 상부에서 열리어 실시간 정보를 보기 어렵게 한다. 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 부가적인 전용 디스플레이를 포함하는 것이다. 이러한 전용 디스플레이는 워크스테이션(workstation)으로서 작용할 것이며 단일의 환자를 위하여 또는 사용자정의설정의 조정을 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 생체 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 효율을 떨어뜨리도록 한다. 따라서, 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 사용자가 하나의 일관된 스크린 뷰(screen view)로부터 측정된 모든 파라메타를 위한 설정에 접근할 수 있도록 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 사용자에 의하여 구성될 수 있는 중앙 모니터링 스테이션이다. 보다 안정된 환자로부터의 데이터가 디스플레이 스크린으로부터 생략될 수 있는 반면에 모니터링 담당자는 보다 중요한 환자만을 위한 실시간 바이탈통계를 관측하기를 원할 것이다. 의료종사자는 환자병상의 머리판에서 가청알람이 울리는 것 이외에 환자의 정보가 중앙 모니터링 스테이션에 제공되지 않는 환자에 대하여 일어나는 알람조건을 통보받기를 원할 것이다. 따라서, 필요한 것은 중앙 모니터링 스테이션이 연속적인 실시간 바이탈통계의 디스플레이가 필요치 않은 환자에 대한 가청 및 가시형 알람을 포함하는 것이다.

[0009] 아울러, 현재의 중앙 알람 스테이션은 전형적으로 의료종사자에게 활성 알람조건을 통보한다. 만약 의료종사자가 알람 주파수 및 형태와 같은 특정 환자에 대한 알람활동에 관한 시간에 따른 추세를 시험하고자 하는 경우, 의료종사자는 이러한 이력(履歷)을 얻기 위하여 부가적인 창에 접근하여야 한다. 이는 다시 디스플레이 스크린의 부분을 이해하기 어렵게 하고 이력데이터를 탐색하고 이를 분석하는데 부가적인 시간을 필요로 한다. 따라서 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 어느 주어진 시간에 각 환자에 대한 알람활동의 디스플레이를 사용자에게 제공하고 각 알람의 형태, 엄격성 및 지속시간을 표시하는 것이다.

[0010] 중요한 치료환경은 의료종사자가 여러 치명적인 환자의 요구에 즉시 대응할 수 있는 신속한 시간을 가질 수 있다. 때때로 간병종사자는 그들 스스로 생각이 난 것이나 환자 치료에 관련된 어떠한 정보를 노트에 기록하기를 원할 것이다. 예를 들어, 간병종사자는 환자가 수술중이거나 오후의 상담이 있다거나 또는 약물투여시간 등을 기록할 수 있을 것이다. 전형적으로 이들 노트는 스티커 메모에 손으로 기록하여 이들 스티커 메모를 중앙 모니터링 스테이션의 부근에 붙여놓게 되는데 이는 관측영역을 어수선하게 하는 경향이 있다. 따라서, 중앙 모니터링 스테이션에서 필요한 것은 퀵 노트(quick note)의 보다 영구적인 기록이 가능하도록 하고 이러한 기록의 삭제가 가능하도록 하는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 모니터된 생체 데이터를 발생하는 다수의 모니터에 결합된 중앙 모니터링 스테이션과, 1인 이상의 환자의 바이탈통계를 나타내는 수치값과 그래픽을 디스플레이하기 위한 다중 터치 스크린을 포함하고, 다중 터치 스크린은 다수의 환자의 실시간 및 종전의 환자데이터를 동시에 디스플레이할 수 있도록 구성가능하며, 상기 다중 터치 스크린의 하나는 부가적인 데이터 검토를 위한 전용 디스플레이로서 지정되고 나머지 스크린은 모니터되는 모든 환자를 위한 데이터를 계속 디스플레이할 수 있도록 하는 동적 환자 모니터링 시스템에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 각각의 환자가 각각의 영역에 배치되어 있는 상태에서 다수의 영역의 다수의 환자에 해당하는 데이터를 디스플레이하고, 각 디스플레이 영역은 이에 관련된 크기를 가지며, 새로운 환자로부

터의 데이터가 모니터링 시스템에 의하여 획득되었을 때, 환자 디스플레이 영역의 크기가 새로운 환자로부터의 데이터를 충분히 디스플레이할 수 있는 양만큼 자동적으로 감소하고, 이러한 감소가 있는 경우, 환자 디스플레이 영역의 크기는 사전에 결정된 픽셀수 보다 작은 크기를 갖는 어느 한 환자 디스플레이 영역에 영향을 주지 않는다. 한 실시형태에서, 모든 환자 디스플레이 영역은 동일하다. 다른 실시형태에서, 상기 모든 환자 디스플레이 영역은 동일하지 않다. 한 실시형태에서, 사전에 결정된 픽셀수는 50 ~ 80 픽셀의 범위이다. 한 실시형태에서, 스크린은 환자영역을 나타내는 환자의 병상이 사용되지 않는 경우 환자영역을 제거할 수 있도록 구성가능하며, 이로써 부가적인 환자데이터를 디스플레이하기 위한 나머지 다수의 영역의 크기가 증가될 수 있고, 또한 새로운 환자가 병상을 사용하게 될 때 제거되었던 영역이 회복된다. 한 실시형태에서, 각 환자영역은 관련된 환자의 부가적인 정보를 디스플레이할 수 있도록 각 다른 환자영역에 대하여 동적으로 확장될 수 있다.

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

[0014] 한 실시형태에서, 터치 스크린 디스플레이는 시스템이 제1 환자에 관련된 제1 환자 디스플레이 영역에 대하여 작동되었을 때, 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이전 2분 이내, 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 중에, 그리고 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이후 2분 이내에 제1 환자에 대하여 디스플레이되었던 데이터에 해당하는 데이터를 자동적으로 디스플레이할 수 있도록 하는 적어도 하나의 아이콘을 포함한다. 한 실시형태에서, 중요한 생체이벤트는 비정상적인 것으로 판독되는 환자의 SpO_2 레벨, ECG, 침습성 혈압, 심박수, 비침습성 혈압, EEG, 체온, 심박출량, CO_2 레벨, 또는 호흡수 등을 포함한다.

[0015] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 사용자가 병상 머리판의 디스플레이에서 본 것과 같은 생체변화직전(사전이벤트), 생체변화중(현재이벤트) 및 환자가 안정화된 후(사후이벤트) 등 환자에 해당하는 동적 데이터 프레젠테이션을 검토할 수 있도록 하는 재생기능을 포함한다.

[0016] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 사전에 정의된 일련의 환자에 해당하는 알람상태를 디스플레이하기 위한 알람 워치 영역(alarm watch zone)을 디스플레이하고, 상기 사전에 정의된 환자에 대한 바이탈통계의 디스플레이는 억제된다. 한 실시형태에서, 사전에 정의된 환자는 덜 중요한 환자로서 사전에 정의되며, 터치 스크린은 사전에 정의된 표시가 환자에 해당하는 알람 워치 영역에서 디스플레이될 때 덜 중요한 환자에 해당하는 데이터를 디스플레이하고, 터치 스크린은 덜 중요한 환자의 생체신호의 연속적인 디스플레이를 금지하도록 구성될 수 있다.

[0017] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 각 환자의 알람이력을 나타내는 그래픽을 제공하기 위하여 각 환자에 관련된 알람 바아(alarm bar)를 디스플레이하고, 이러한 알람 바아는 다수의 사전에 정의된 컬러를 이용하여 알람의 심각도를 나타내도록 코드화된 컬러이다. 한 실시형태에서, 알람 바아는 앞선 30분 동안 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 생체 파라메타 아이콘을 포함하고, 각 탭은 구성가능한 특정 의료 파라메타에 해당하며, 신속 내비게이션 기능은 사용자가 알람통보를 위한 최대 및 최소 한계값을 설정하는 것을 보조하기 위하여 사전에 결정된 시간에 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 전자 스티키 노트(electronic sticky note)를 디스플레이하고, 터치 스크린은 각 환자의 성명 이외에 스티키 노트 아이콘을 디스플레이하며, 각 스티키 노트 아이콘은 클릭될 때 해당 환자에 관한 정보의 입력, 검토 및 편집을 위한 창이 디스플레이한다.

[0020] 또 다른 실시형태에서, 터치 스크린은 중앙 모니터링 스테이션에 결합된 심박조절기로부터 획득한 심장데이터를 나타내는 심장사진을 디스플레이하여 사용자가 심박조절기 성능을 가시화할 수 있도록 한다.

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

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

[0023] 다른 실시형태에서, 터치 스크린은 환자의 심장에 연결된 심장기계의 3개의 직각리드(orthogonal leads)에 대한 ST 세그먼트 레벨을 나타내는 국제허혈지수(Global Ischemic Index; GII) 트렌드를 디스플레이하며, GII 트렌드는 심장의 어느 부분에서의 허혈상태를 나타낸다.

[0024] 본 발명은 또한 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 생체신호가 연속하여 디스플레이되는 반면에 상기 제2의 다수의 환자의 생체신호가 디스플레이되지 않으며, 상기 제2의 다수의 환자로부터의 환자의 생체신호는 알람상태가 상기 제2의 다수의 환자로부터 상기 환자를 위하여 활성화될 때에만 디스플레이되는 디스플레이 스테이션에 관한 것이다.

[0025] 또한 본 발명은 다수의 환자에 관련된 다수의 환자데이터를 디스플레이하기 위한 제1 영역과, 상기 다수의 환자의 각각에 대한 알람이력을 나타내는 컬러코드화된 그래픽을 포함하고, 알람이력을 나타내는 컬러코드화된 그래픽이 상기 다수의 환자의 각 환자에 의하여 경험된 알람상태의 빈도, 지속시간 또는 형태를 디스플레이하는 디스플레이 스테이션에 관한 것이다.

[0026] 본 발명은 또한 모니터된 생체데이터를 발생하기 위하여 다수의 모니터에 결합된 중앙 모니터링 스테이션과, 다수의 환자로부터 모니터된 생체데이터를 나타내는 수치값과 그래픽을 수신하여 디스플레이할 수 있게 된 터치 스크린 디스플레이를 포함하고, 터치 스크린 디스플레이는 다수의 환자에 해당하는 실시간 및 과거 환자데이터를 동시에 디스플레이할 수 있게 되어 있으며, 상기 각 다수의 환자에 대한 실시간 및 과거 환자데이터가 환자 디스플레이 영역내에서 디스플레이되고, 상기 각 디스플레이 영역은 이에 관련된 크기를 가지며, 터치 스크린 디스플레이는 제1 환자에 관련된 제1 환자 디스플레리 영역에 대하여 작동될 때 시스템이 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이전에 제1의 사전에 정의된 시간내에, 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 중에, 그리고 환자의 최근의 중요한 생체이벤트 이후에 제2의 사전에 정의된 시간내에 제1 환자에 대하여 디스플레이되었던 데이터에 해당하는 데이터를 자동적으로 디스플레이 할 수 있도록 하는 적어도 하나의 아이콘을 포함하는 동적 환자 모니터링 시스템에 관한 것이다.

[0027] 한 실시형태에서, 새로운 환자로부터의 데이터가 모니터링 시스템에 의하여 획득될 때, 환자 디스플레이 영역의 상기 크기는 새로운 환자로부터의 데이터를 충분히 디스플레이할 수 있는 양만큼 자동적으로 감소하고, 이러한 감소가 있는 경우, 환자 디스플레이 영역의 크기는 사전에 결정된 픽셀수 보다 작은 크기를 갖는 어느 한 환자 디스플레이 영역에 영향을 주지 않는다. 한 실시형태에서, 사전에 결정된 픽셀수는 50 ~ 80 픽셀의 범위이다.

[0028] 한 실시형태에서, 제1의 사전에 정의된 시간과 제2의 사전에 정의된 시간은 각각 4분 또는 그 이하이다.

[0029] 한 실시형태에서, 중요한 생체이벤트는 비정상적인 것으로 판독되는 환자의 SpO_2 레벨, ECG, 침습성 혈압, 심박수, 비침습성 혈압, EEG, 체온, 심박출량, CO_2 레벨, 또는 호흡수 등을 포함한다.

[0030] 한 실시형태에서, 환자 디스플레이 영역은 상기 환자 디스플레이영역이 결합된 환자 병상이 사용되지 않을 때상기 디스플레이로부터 자동적으로 제거된다. 한 실시형태에서, 상기 환자 디스플레이 영역이 제거된 후 남아 있는 환자 디스플레이 영역의 크기는 자동적으로 증가된다.

[0031] 한 실시형태에서, 터치 스크린은 사전에 정의된 일련의 환자에 해당하는 알람상태를 디스플레이하기 위한 알람 워치 영역(alarm watch zone)을 디스플레이하고, 사전에 정의된 환자중에서 한 환자가 사전에 정의된 알람상태를 가질 때, 사전에 정의된 다른 환자에 대한 생체데이터의 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 바이탈통계를 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 워치 영역을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

도 5는 알람 바아와 지속적인 알람 메시지를 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

도 6은 ICS 알람 뷰우를 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 한계설정을 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 파형뷰우설정용 탭을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

도 10은 동맥혈압을 위한 파형뷰우설정용 탭을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 신속 내비게이션 파라메타 설정창의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

도 11은 전자 스티키 노트용 아이콘을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

도 12는 중앙 모니터링 스테이션의 전자 스티키 노트의 창을 보인 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

도 13은 심장 뷰우 창을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 예시적인 사용자 인터페이스를 보인 예시도.

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

도 14는 본 발명의 우선실시형태에 따라서, 환자 병상에 대한 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이의 예시적인 구성을 보인 블록 다이아그램.

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

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 병상 머리판 모니터와 원격장치와 인터페이스로 접속된다. 중앙 모니터링 스테이션은 둘 이상 4개 까지의 디스플레이 스크린에서 실시간 환자바이탈통계를 수치값과 그래픽으로 나타낼 수 있도록 제공된다. 48명 까지의 환자에 대한 실시간 정보가 중앙 모니터링 스테이션에서 디스플레이될 수 있다.

[0036] 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 사용자가 설정메뉴에 접근하여 과거의 환자정보를 볼 수 있도록 한다. 모니터되고 수집되는 생체데이터는 맥박산소포화도(SpO_2), 심전도(ECG), 침습성 혈압(IBP), 심박수, 비침습성 혈압(NIBP), 뇌파(EEG), 체온, 심박출량, 카프노그래피(CO_2) 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 사용자의 접속이 향상될 수 있도록 하는 한편 나머지 디스플레이에서 모든 환자에 대한 바이탈통계가 연속적으로 표시될 수 있도록 한다. 전용 디스플레이 스크린은 실시간정보와 과거정보의 통합이 이루어질 수 있도록 한다. 한 실시형태에서, 72 시간내에서 24 시간까지의 데이터를 한번에 볼 수 있도록 한다.

[0038] 또한, 사용자는 환자영역을 나타내는 병상이 사용되지 않는 경우 디스플레이 스크린으로부터 환자영역을 제거함으로서 나머지 영역이 증가할 수 있도록 한다. 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 워치 영역을 포함한다. 이러한 알람 워치 영역은 연속적인 바이탈 신호가 중앙 모니터링 스테이션에서 디스플레이되지 않는 덜 중요한 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 중요한 환자를 관측할 수 있도록 하는 더 많은 스크린 공간을 제공한다.

[0040] 전통적인 알람통보에 부가하여, 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린을 통하여 관측하에 있는 각 환자는 이러한 환자의 해독정보에 관련된 알람 바아를 갖는다. 이러한 알람 바아는 각 환자에 대한 알람 이력을 나타내는 컬러부호화된 그래픽이고, 간병종사자에게 사전에 결정된 시간에 각 환자에 의하여 경험된 알람 상태의 빈도, 지속시간 및 유형을 알린다. 알람 바아를 누름으로서 간병인은 ICS 알람 뷰우를 찾아 들어가 각 환자의 알람 발생을 확인할 수 있다. 이러한 알람 바아에 부가하여, 디스플레이 스크린에는 지속적인 알람 메시지가 환자의 파형 부근에 제공된다. 알람 메시지는 환자가 겪는 특수한 알람 상태를 간병종사자에게 알리고 간병종사자가 확인할 때까지 디스플레이 스크린에 남아 있게 된다.

[0041] 또한 중앙 모니터링 스테이션늠 사용자가 시스템 설정 메뉴에 쉽게 접근할 수 있도록 하는 신속 내비게이션 기능을 포함한다. 간병종사자는 지속적인 파라메타 서브메뉴 창을 띄우기 위하여 어떠한 생체 파라메타 아이콘을 누를 수 있다. 이러한 창으로부터, 간병종사자는 특정 파라메타에 대한 탭을 누를 수 있고 이러한 파라메타를 위한 설정값을 변경할 수 있다. 신속 내비게이션 찬에는 사전에 결정된 시간에 파라메타 값을 나타내는 그래픽이 포함된다. 이러한 이력정보는 간병종사자가 알람 통보를 위한 최대 및 최소 한계값을 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 임상의가 병상 머리판의 디스플레이에서 본 것과 같은 생체변화직전(사전이벤트), 생체변화중(현재이벤트) 및 환자가 안정화된 후(사후 이벤트) 등 환자에 해당하는 동적 데이터 프레젠테이션을 검토할 수 있도록 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.

[0043] 선택적으로, 한 실시형태에서, 중앙 모니터링 스테이션은 각 환자에 대한 사용자요구정보에 관한 기록을 위하여 사용될 수 있는 전자 스티키 노트를 포함한다. 전자 스티키 노트가 엔터될 때, 스티키 노트의 작은 아이콘이 디스플레이 스크린에서 환자 성명 부근에 나타난다. 이러한 스티키 노트 아니콘을 누름으로서 노트의 창이 뜨고 이에 간병종사자가 노트를 입력, 검토 또는 편집할 수 있다.

[0044] 선택적으로, 한 실시형태에서, 중앙 모니터링 스테이션은 특정된 데이터의 프레젠테이션을 갖는 심장사진을 제공하고 사용자가 심박조절기의 성능을 신속하게 가시화할 수 있도록 하는 심장 디스플레이를 포함한다. 또한 심장 디스플레이는 특정된 리드조합으로부터의 ST값 프레젠테이션과 텔레메트리(telemetry)를 위한 업데이트된 알고리즘을 제공한다. 또한 심장 디스플레이는 사용자에게 심장허혈의 에피소드를 경고할 수 있도록 하는데 사용되는 전체 표시기로서 싱글 트렌드(sigle 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)을 포함한다. 또한, 이러한 적어도 하나의 프로세서는 프로그램명령을 처리할 수 있고, 프로그램명령을 저장할 수 있는 메모리를 가지며, 본 발명에서 설명되는 방법을 수행하기 위한 다수의 프로그램명령을 포함하는 소프트웨어를 사용함을 이해할 수 있을 것이다. 한 실시형태에서, 적어도 하나의 프로세서는 휘발성 또는 비휘발성 컴퓨터 판독가능한 매체에 저장된 다수의 프로그램명령을 수신, 실행 및 전달할 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 아니되고 청구범위가 본문에 사용된 용어의 의미를 벗어나는 범위로 한정하는데 사용되지 않아야 한다. 본문에 정의

된 일반적인 원리는 본 발명의 기술사상과 범위를 벗어남이 없이 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 다른 실시형태, 수정형태 및 동등한 것으로 간주될 수 있는 실시형태들을 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 바이탈통계를 보이고 있는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태를 스크린샷으로 보인 것이다. 환자성명(105)과 병실호수(110)가 예약환자정보영역(115)에서 디스플레이 스크린의 좌측에 배치되어 있다. 그래픽 파형 표시부(125)와 수치값 표시부(130)를 포함하는 환자의 바이탈통계는 우측으로 향하는 스크린 영역(120)의 나머지 부분에 놓인다. 여러 측정된 생체 파라메타를 약자로 나타내는 아이콘(135)이 이러한 스크린 영역(120)에 배치되어 있다. 선택적으로, 한 실시형태에서, 적색 X가 표시되는 아이콘(140)은 간병종사자에게 나타난 파라메타가 현재는 알람 통보를 위하여 모니터되지 않음을 알리는 것이다.

[0048] 비록 도 1에는 4명의 환자에 대한 정보가 실려 있지만, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 한 실시형태에서 48명 까지의 환자를 위한 바이탈신호를 디스플레이할 수 있는 역량을 갖는다. 한 실시형태에서, 환자병상이 사용되지 않는 경우 해당 환자영역(145)이 디스플레이 스크린으로부터 제거될 수 있다. 그리고 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 사전에 정의된 픽셀한계가 50 ~ 80 픽셀, 좋기로는 62 픽셀의 범위가 될 때까지 나머지 환자영역의 디스플레이 영역크기가 되도록 할 것이다. 한 실시형태에서, 이러한 감소는 캐릭터, 폰트, 그래프 또는 아이콘 크기를 감소시킴으로서 실행되었으며, 실질적으로 모든 디스플레이 정보를 유지한다. 다른 실시형태에서, 이러한 감소는 그래프나 생체데이터와 같은 어떠한 정보를 제거함으로서 실행되었으나 실질적으로 캐릭터, 폰트 또는 아이콘 사이즈가 그대로 유지된다. 다른 실시형태에서, 이러한 감소는 그래프나 생체데이터와 같은 어떠한 정보를 제거함으로서 실행되는 반면에 캐릭터, 폰트 또는 아이콘 사이즈가 부분적으로 유지된다. 한 실시형태에서, 새로운 환자가 이미 비어있는 병상을 차지하는 경우, 시스템은 살아 있는 사람을 자동감지하고 중앙 모니터링 스테이션은 디스플레이 스크린에 환자영역을 자동배치할 것이다. 그리고 간병종사자는 중앙 모니터링 스테이션으로부터 환자를 받아들일 것이다.

[0049] 부가적으로, 한 실시형태에서, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 환자의 중증도에 따른 디스플레이의 동적인 구성이 이루어질 수 있도록 한다. 환자의 중증도는 케이스별로 사전에 결정되거나 상이한 규칙으로 사용자구성될 수 있는 다수의 파라메타를 시험하는 시스템에 의하여 결정된다. 예를 들어, 한 실시형태에서, 보다 중요한 환자는 디스플레이의 상부에 배치되고 덜 중요한 환자는 하부에 배치되며 중요하지 않은 환자는 이들의 영역이 완전히 제거되는 것으로 일련의 규칙이 정하여질 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 중요한 환자가 덜 중요한 환자에 비하여 보다 많이 측정된 파라메타가 디스플레이될 수 있도록 한다.

[0050] 도 2는 워크스테이션으로서 작용하는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 이러한 드스플레이에서, 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 바이탈통계를 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 상부좌측모서리에 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), show/hide baseline (217), print (218)를 모아 전자 스티키 노트(219)에 올릴 수 있도록 하는 부가적인 버튼을 제공한다.

[0052] 도 3은 워크스테이션으로서 작용하는 중앙 모니터링 스테이션의 비전용 디스플레이의 한 실시형태의 그래픽 사

용자 인터페이스이다. 이러한 디스플레이 스크린의 프레젠테이션은 비전용 디스플레이 스크린에 기본적으로 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 환자를 관측하는 관측가능성을 잃지 않고 워크스테이션으로서 비전용 디스플레이를 사용할 수 있다. 비전용 디스플레이는 예를 들어 번용 드시플레이가 중앙 모니터링 스테이션에 제공되지 않았거나 또는 전용 디스플레이가 다른 간병종사자에 의하여 사용되는 경우와 같이 전용 디스플레이가 사용될 수 없은 경라 하여도 워크스테이션으로서 사용될 수 있다.

[0053] 도 4는 스크린의 하부에서 알람 워치 영역(405)을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 다수의 환자영역이 스크린(410)의 나머지 상측부분에 배치되어 있다. 알람 워치 영역(405)은 병상 머리판에서 모니터되는 환자에 대한 알람조건의 간병종사자 통보를 위하여 예약되었으나 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 하나에 환자영역을 갖지 않는 영역이다. 전형적으로 이들은 연속적인 바이탈 모니터링이 필요치 않은 덜 중요한 환자이다. 알람 워치 영역(405)은 병상 머리판에 제공된 알람통보를 신뢰할 필요없이 이들 환자에 대한 알람상태를 간병종사자에게 통보하는 수단을 제공한다. 간병종사자는 중앙 모니터링 스테이션에서 보다 중요한 환자의 상태를 관측하고 덜 중요한 환자가 알람상태에 들어가는 경우 그가 확실하게 통보할 수 있도록 한다. 한 실시형태에서, 알람 메시지가 알람상태중에 알람 워치 영역에 나타난다. 한 실시형태에서, 알람 메시지의 문자컬러는 알람상태의 심각도를 나타낸다. 예를 들어, 적색문자는 삼각한 알람상태를 나타내고, 황색문자는 중간알람상태를 나타내며, 청색알람상태는 장치가 연결되어 있지 않거나 고장인 것을 나타낸다. 한 실시형태에서 알람 메시지는 점멸한다. 한 실시형태에서, 가청형 알람이 알람 메세지에 부가하여 중앙 모니터링 스테이션에서 발생된다.

[0054] 도 5는 알람 바아(505)와 지속적인 알람 메시지(510)를 보이는 중앙 머니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 한 실시형태에서, 알람 바아(505)는 환자정보영역의 상부우측모서리에 배치되어 있다. 이러한 알람 바아(505)는 간병종사자에게 사용자의 사전에 정의된 시간동안 환자의 알람상태를 알려준다. 한 실시형태에서, 최근 30분의 환자의 알람상태를 나타낸다. 바아의 컬러는 알람 심각도를 나타내고 바아에서 각 컬러부분의 길이는 알람의 지속시간을 나타낸다. 한 실시형태에서, 알람 바아의 적색은 심각한 알람상태를 나타내고, 황색은 중간알람상태를 나타내며, 청색은 장치가 연결되어 있지 않거나 고장을 나타낸다. 한 실시형태에서, 예를 들어 알람 바아에서 황색의 넓은 부분은 간병종사자에게 환자가 수 분 동안 중간알람상태임을 알려준다.

[0055] 환자의 알람 바아를 누름으로서 사용자가 ICS 알람 뷰우를 찾아갈 수 있도록 한다. 도 6은 ICS 알람 뷰우를 보이고 있는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 스크린샷이다. 이 실시형태에서, ICS 알람 뷰우(605)는 디스플레이의 하측 2/3 부분에 배치되어 있는 반면에 상측 1/3 부분은 환자영역(610)으로 채워져 있다. ICS 알람 뷰우는 간병종사자에게 특정환자에 의하여 경험된 알람상태에 관한 이력데이터를 제공한다. 이러한 데이터에 기초하여, 간병종사자는 선택적으로 맞춤치료를 할 수 있고 알람한계값을 변경할 수 있다.

[0056] 잘 알려진 바와 같이, 집중치료환경이 필요한 환자는 생리적으로 급격한 변화가 올 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 때때로 중앙모니터링 스테이셔ㅏㄴ의 디스플레이 스크린에 나타나는 이동파형과 수치데이터는 임상의가 놓칠 수도 있다. 그러나, 위금한 바이탈신호의 변화가 나타나는 시간에 임상의는 환자의 비정상적인 생리상태에 즉각적인 조치를 취할 필요가 있다. 본 발명은 임상의가 병상 머리판의 디스플레이에서 본 것과 같은 생체변화 직전(사전이벤트), 생체변화중(현재이벤트) 및 환자가 안정화된 후(사후이벤트) 등 환자에 해당하는 동적 데이터 프레젠테이션을 검토할 수 있도록 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 진행하는 일련의 임상적인 이벤트를 평가하기 위하여 집중치료시설, 응급실 또는 수술실에서 임상의에 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 콘트롤(620)을 클릭하면 사전이벤트, 현재이벤트 및 사후이벤트를 포함하는 실시간 병상 머리판 디스플레이에서 본 것과 같은 동적 데이터 프레젠테이션을 재생할 수 있도록 한다. rewind (625), stop (630), play (635), pause (640) 및 forward (645)

등과 같은 일련의 Replay 콘트롤은 이벤트의 재생디스플레이를 리와인딩, 정지, 재생, 일시정지 또는 전진시키기 위하여 제공된다. 한 실시형태에서, 사용자는 알람과 같은 이벤트 또는 Replay를 위하여 수동으로 표시된 임상의 이벤트를 선택할 수 있다.

[0058] 다시 도 5로 돌아가서, 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린은 환자 파형의 부근에 보이고 있는 알람 메시지(510)를 통하여 간병종사자에게 최근 알람의 유형을 알린다. ㅎ란 실시형태에서, 알람 메시지(510)의 문자는 알람의 심각도를 나타내기 위하여 컬러 코드로 되어 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 중간알람상태를 나타내며, 청색알람상태는 장치가 연결되어 있지 않거나 고장인 것을 나타낸다. 알람 메시지는 지속적이거나 간병종사자가 알 수 있을 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 누를 때, 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_2, RESP, NIBP, TEMP 및 ART와 PA 혈압을 위한 설정값을 변경시키기 위하여 선택할 수 있다. 이로써 간병종사자는 각각의 설정메뉴에서 들어갔다가 다시 나오는 과정을 거치지 않고 하나의 일관된 뷰우로부터 모든 파라메타에 대한 설정값을 조절할 수 있으며, 이로써 간병종사자의 작업효율이 증가된다.

[0060] 도 8은 ECG에 의하여 측정된 심박수에 대한 알람 한계설정을 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)는 간병종사자로 하여금 그가 ECG 심박수 알람의 설정값에 접근하는 것을 알리도록 청색으로 강조된다. 또한 ECG Alarm의 ON 버튼(817)도 청색으로 강조되어 ECG 심박수 알람이 스위치-온 되었음을 알린다. 간병종사자는 심박수 알람 한계설정값의 high (820)와 low (825)의 업 다운 화살표를 눌러 ECG 심박수 알람의 최대 및 최소 한계값을 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 한계값을 나타내는 두개의 직선을 포함한다. 간병종사자는 이러한 그래프를 보고 측정된 값이 특정 시간동안에 사전설정된 한계값으로부터 얼마나 벗어났는지 하는 것을 알 수 있고 이에 따라 조치를 취하고 한계값을 바꿀 수 있다. 한 실시형태에서, 측정된 심박수는 녹색선(830)으로 디스플레이되고 최대 및 최소 한계값은 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 부가적인 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 파형뷰우설정용 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 나타나는 파형을 볼 수 있고 요구되는 경우 추가로 변경할 수 있는 기회를 갖는다. 다른 ECG 설정값은 상기 언급된 바와 같은 부가적인 탭을 통하여 변경될 수 있다.

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

[0064] 도 11은 전자 스티키 노트용 아이콘(1109)을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 한 실시형태에서, 아이콘(1109)은 알람 바아(1110)의 아래에서 환자성명(1105)의 우측으로 환자정보영역내에 배치된다. 한 실시형태에서, 단문메시지(1120)가 아직 환자정보영역내에 있는 전자 스티키 노트 아이콘(1105)의 우측에 즉시 디스플레이된다. 단문메시지(1120)는 전자 스티키 노트내에서 제1 노트의 제목을

나타낸다. 전자 스티키 노트는 간병종사자가 환자치료에 관한 신속한 노트를 신속히 기록하는데 사용하며 놓인 자리가 쉽게 바뀌거나 분실의 우려가 있는 전통적인 종이 스티커 메모를 대체할 수 있고 보다 영구적인 기록이 남을 수 있도록 하며 번거로움이 배제된다.

[0065] 도 12는 중앙 모니터링 스테이션의 전자 스티키 노트의 창(1200)을 보인 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 한 실시형태에서, 도 12에서 5개의 탭(1205)으로 보인 바와 같이 5개까지의 노트가 각 전자 스티키 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 전자 스티키 노트의 우측에 단문메시지로서 디스플레이 스크린에 디스플레이될 수 있도록 체크되는 박스(1215)를 포함한다. 부가적으로, 각 노트는 기입할 수 있는 코멘트부분(1220)과 소거버튼(1225)을 포함한다.

[0066] 종래에 잘 알려진 바와 같이, ECG의 ST 부분의 측정은 허혈성심장질환의 검진을 위한 표준기술이다. 숙련된 임상의는 심장의 영역에 산소가 공급된 혈액이 공급되지 못함을 나타내는 여러 ECG 리드의 변화정도를 확인한다. 많은 환자들은 잠재적으로 치명적인 심근경색에 공통적인 전조인 최소의 일시적 허혈성 발작에도 불구하고 전혀 불편함을 느끼지 않는 "무증상 허혈" 질환을 가질 수 있다. 따라서, ST 부분의 레벨을 연속적으로 모니터하는 것이 많은 병원치료분야에서는 공통적인 것이다. 그러나, 다수의 리드에서 ST 부분의 레벨변화는 보는 것은 비숙련자에게는 혼란스러운 것이다. 또한 전형적인 환자모니터는 모든 유효한 ST 데이터의 리드(12개 까지)를 디스플레이하기 위한 스크린 공간이 제한된다. 본 발명은 허혈성 심장질의 경우에 대하여 사용자에게 경고하는데 사용되는 모든 표시수단으로서 단일 트렌드를 제공한다.

[0067] 도 13은 심장 뷰우 창을 보이는 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이 스크린의 한 실시형태의 그래픽 사용자 인터페이스이다. 심장 뷰우는 간병종사자가 신속하게 심박조절기 성능은 볼 수 있도록 하는 특수화된 데이터 프레젠테이션을 제공한다. 한 실시형태에서, 심장 뷰우 창은 특수 리드조합으로부터 ST 값의 프레젠테이션을 포함하는 ST Idex 를 제공한다. ST Index 는 매 초 마다 측정된 ST 값의 합이고 사용자에 의하여 사전에 정의되거나 설정될 수 있다. ST 값은 ST 소프트웨어 패키지의 일부로서 측정된다. 측정된 값은 그래픽으로 디스플레이되고 알람한계값이 사용자에 의하여 설정될 수 있다. ST Idex 는 또한 손상된 심장의 영역을 정량화하는데 사용될 수 있다. 실시간 ST 트렌드 그래프(1305)와 심박수 파이차트(1310)가 도 14에서 보이고 있다.

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

[0069] $GII = |\triangle X| + |\triangle Y| + |\triangle Z|$ (등식 1)

[0070] 여기에서,X, Y 및 Z는 3개의 반직각 ECG 리드이고 델타는 각 리드의 학습기준의 편차이다.

[0071] GII 가 직각 리드로부터의 ST 부분 데이터를 포함하므로, 심장의 어느 부분에서 허혈증상은 GII 트렌드에 나타날 것이다. 만약 허혈증상이 GII 트렌드에서 보여진다면, 임상의는 이러한 증상에 대하여 경고하고 적당한 치료단계를 수행하여 허혈증상을 보이는 심장의 부분을 추론하여 정확히 확인할 수 있다. 도 13A는 본 발명의 한 실시형태에 따라서 허혈증상을 보이는 글로벌 허혈지수를 보이고 있다. 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 뷰우를 갖는 업데이트 알고리즘을 포함한다. 업데이트 알고리즘은 부가적인 부정맥 가능성과 확장된 ST 기능의 지표를 갖는다. QRS 지속시간, QT 및 QTc 측정값 및 연장된 PR 인터벌을 포함하는 새로운 측정가능성을 포함한다. 아울러, 업데이트 알고리즘은 심방세동(Afib), 서맥, 심박급속증, 심실고유리듬(IVR) 및 가속심실고유리듬(AIVR)을 위한 삼박수관련 검진 및 통보가 이루어질 수 있도록 한다.

[0073] 상기 언급된 바와 같이, 본 발명의 중앙 모니터링 스테이션은 4개 까지의 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 이중에서 3개의 스크린은 디스플레이 스크린이고 하나의 스크린은 한 개인 환자에 집중할 수 있도록 의료종사자에 의하여 사용되는 전용 디스플레이 스크린이다. 3개의 각 디스플레이 스크린은 16명의 환자의 정보를 디스플레이할 수 있으며 한번에 총 48명의 환자의 정보를 디스플레이할 수 있도록 한다. 도 14는 본 발명의 우선실시형태에 따라서, 환자 병상(1465, 1470, 1475)에 대한 중앙 모니터링 스테이션의 디스플레이(1405, 1410, 1415, 1420)의 예시적인 구성을 보인 블록 다이아그램이다. 각 디스플레이 스크린(1405, 1410, 1415)은 병상그룹(1465, 1470, 1475) 중 하나로부터의 정보를 디스플레이한다. 각 병상그룹(1465, 1470, 1475)은 16개 병상을 포함한다. 예를 들어, 디스플레이 스크린(1405)은 병상그룹(1465)에 의하여 나타나는 16명 환자의 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 16개 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 환잣경명, 병상, 수치 및 그래픽값, 알람상태 및 기타 다른 적당한 데이터를 디스플레이하는 세부항목(1446)으로 나누어진다.

[0074] 작동에 있어서, 각 환자의 그룹(1465, 1470, 1475)으로부터의 모니터된 환자데이터는 유선 또는 무선으로 중앙 컴퓨터(1450)에 전송된다. 이러한 데이터는 중앙컴퓨터(1450)에서 처리되고 적안한 디스플레이 스크린(1405, 1410, 1415)에서 디스플레이된다. 전용 디스플레이 스크린(1420)은 한번에 한 환자를 위한 정보에 접근하여 이를 검토할 수 있도록 예약되어 3개의 디스플레이 스크린(1405, 1410, 1415)은 언제나 모든 환자에 대한 중단없는 정보를 제공한다.

[0075] 도 15는 본 발명의 실시형태에 따른 중앙 모니터링 스테이션의 예시적인 구성을 보인 다이아그램이다. 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 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 저장된 환자 데이터에 접근하여 이를 검토하고 조절하기 위하여 의료종사자의 키보드(1551)와 마우스(1552) 등 악세서리를 포함한다. 또한 중앙 모니터링 스테이션은 모니터된 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 실시에와 실시형태는 설명을 위한 것으로 어떠한 제한을 두고자 하는 것이 아니고 본 발명은 첨부된 청구범위내에서 수정될 수 있을 것이다,

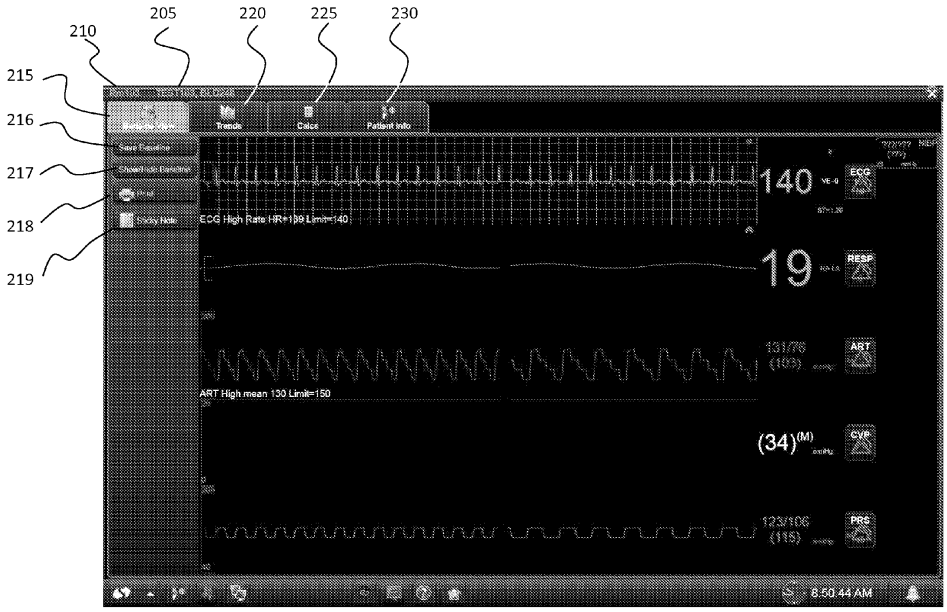
부호의 설명

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

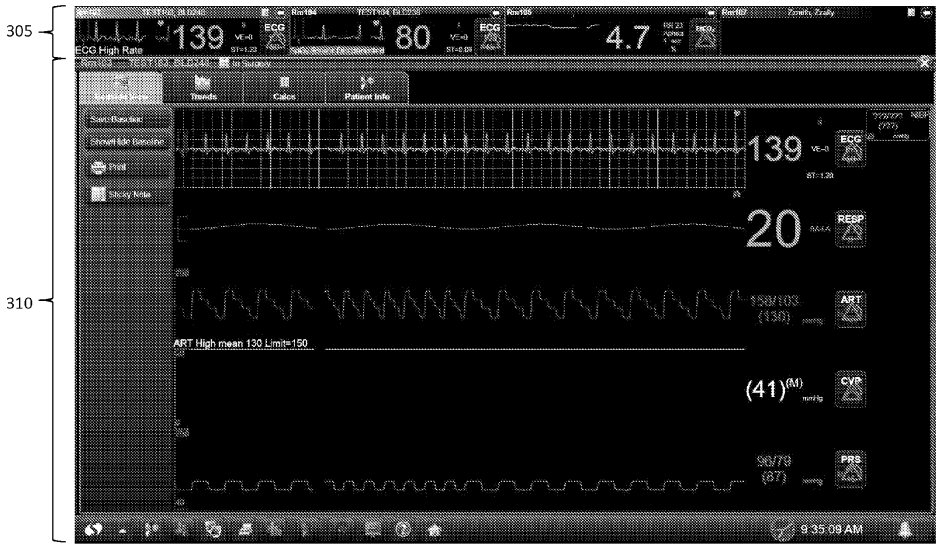
도면

도면1

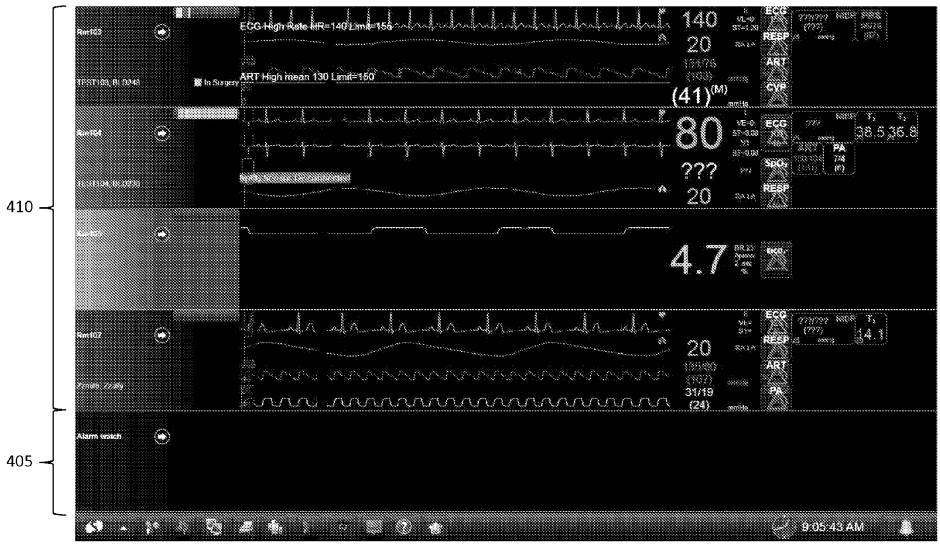
도면2


205
220
225
230
210
215
216
217
218
219
Trends
Calcs
Patient Info
ECG High Rate HR+139 Limit=140
140
ECG
19
RESP
ART High mean 130 Limit=150
ART
(34)(M)
CVP
PRS
8:50:44 AM

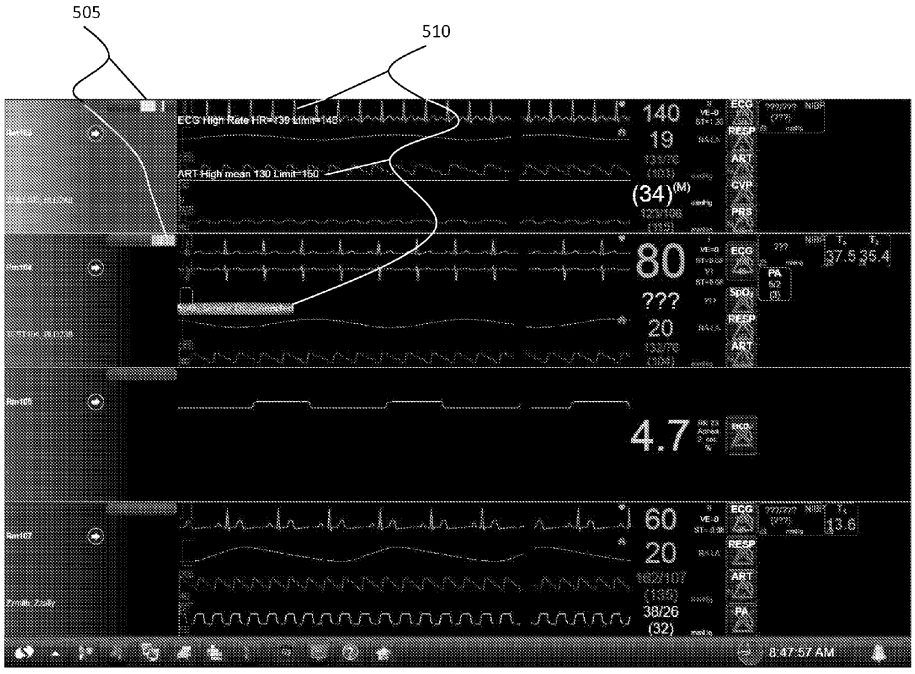
도면3


305
310
139
ECG
80
ECG
4.7
ECG High Rate
Trends
Calcs
Patient Info
139
ECG
20
RESP
ART High mean 130 Limit=150
ART
(41)(M)
CVP
PRS
9:35:09 AM

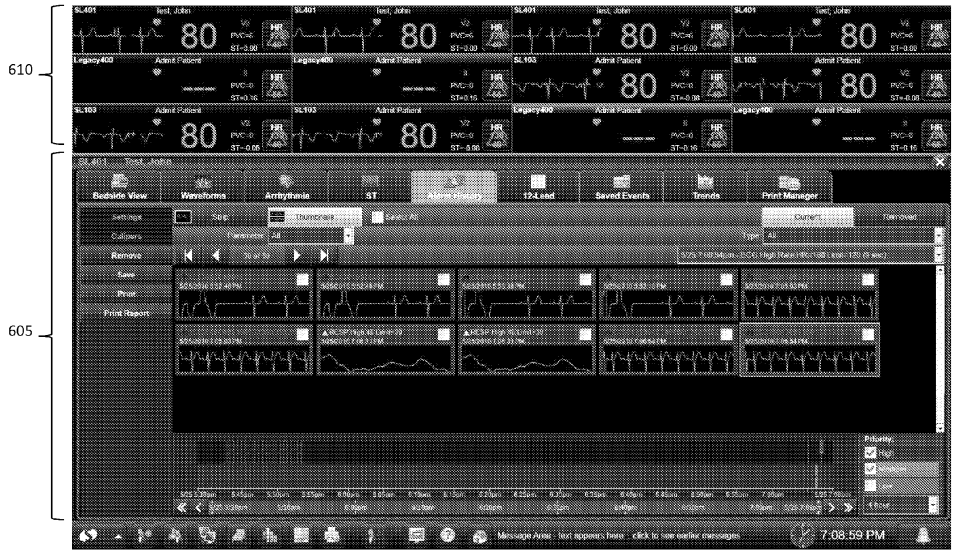
도면4


410
405
ECG High Rate HR=140 Limit=150
ART High mean 130 Limit=150
(41)(M)
140
20
80
???
20
4.7
20
31/18
(24)
Alarm watch
9:05:43 AM

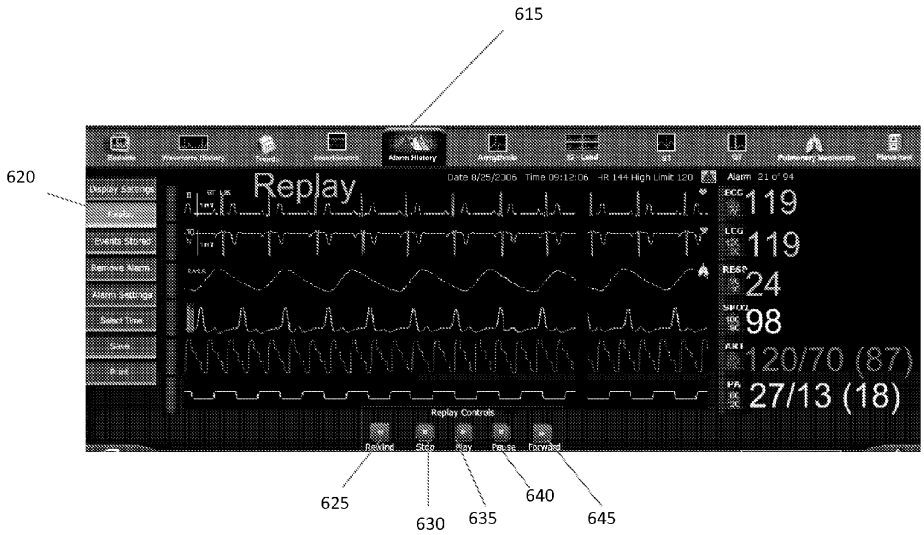
도면5


505
510
ECG High Rate HR=139 Limit=140
ART High mean 130 Limit=150
(34)(M)
140
19
80
???
20
4.7
60
20
38/26
(32)
8:47:57 AM

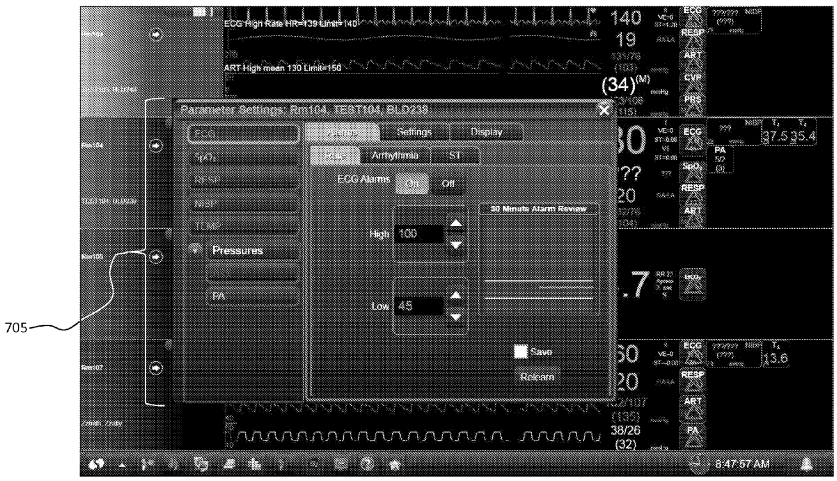
도면6



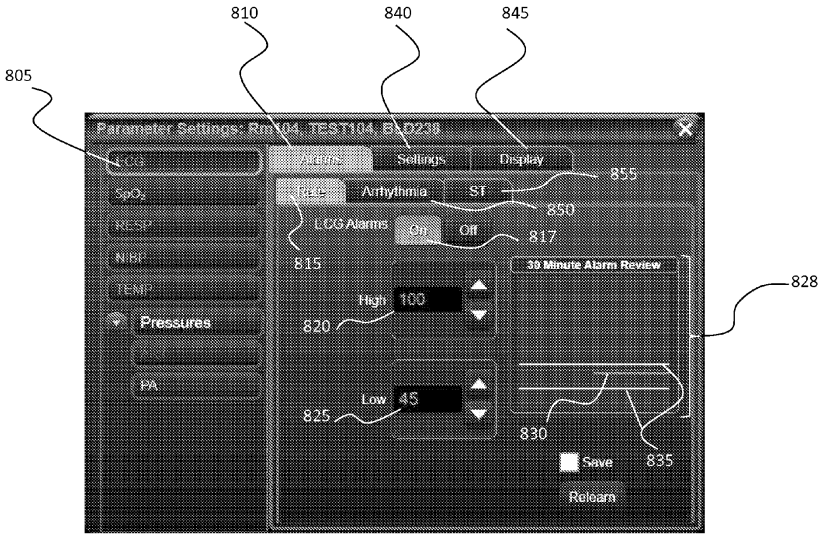
도면6a



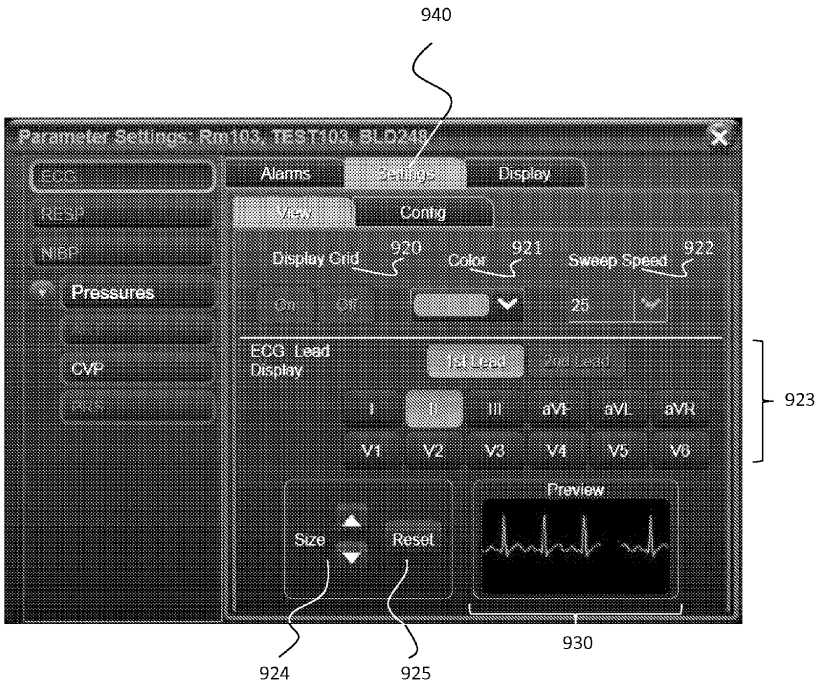
도면7


705
Parameter Settings: Rm104, TEST104, BLD238
Alarms
Settings
Display
ECG
Arrhythmia
ST
ECG Alarms
On
Off
30 Minute Alarm Review
High
100
Low
45
Pressures
PA
Save
Relearn

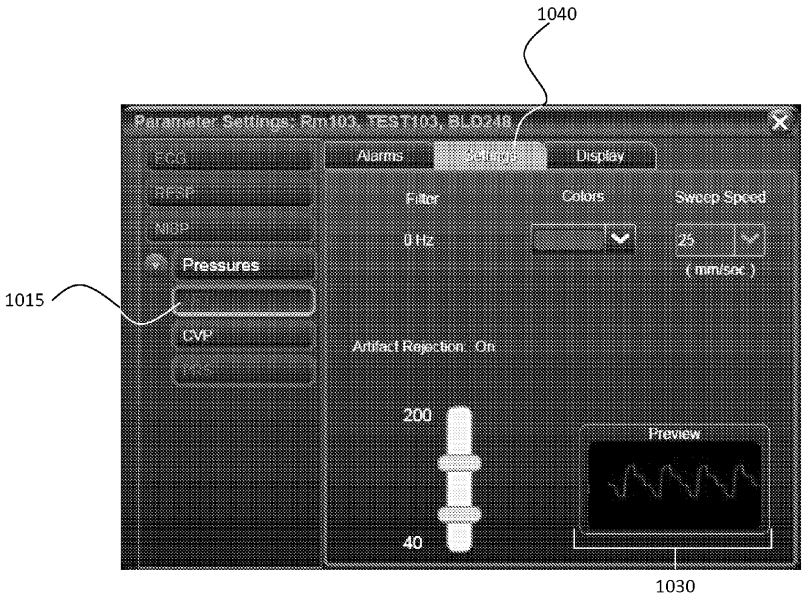
도면8


805
810
840
845
855
850
817
815
820
825
828
830
835
Parameter Settings: Rm104, TEST104, BLD238
Alarms
Settings
Display
ECG
Arrhythmia
ST
ECG Alarms
On
Off
30 Minute Alarm Review
High
100
Low
45
Pressures
PA
Save
Relearn

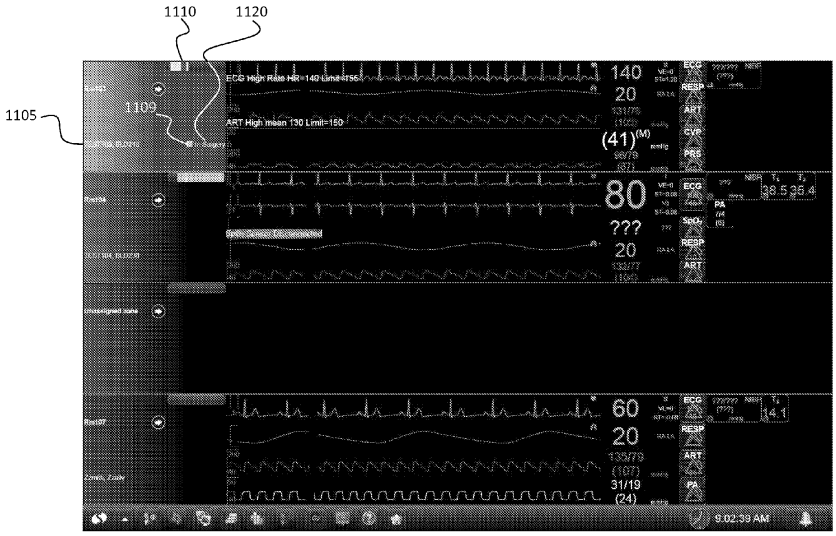
도면9


940
Parameter Settings: Rm103, TEST103, BLD248
ECG
RESP
NIBP
Pressures
CVP
Alarms
Settings
Display
View
Config
Display Grid
920
Color
921
Sweep Speed
922
On
Off
25
ECG Lead Display
1st Lead
2nd Lead
I
II
III
aVR
aVL
aVR
V1
V2
V3
V4
V5
V6
923
Preview
Size
Reset
924
925
930

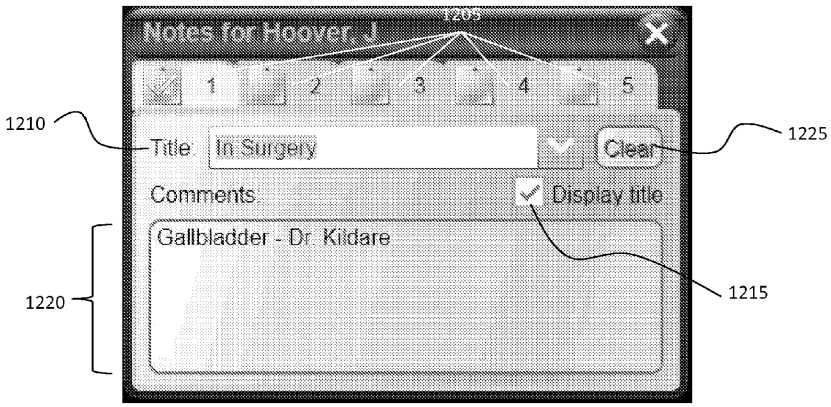
도면10


1040
Parameter Settings: Rm103, TEST103, BLD248
ECG
RESP
NIBP
Pressures
CVP
1015
Alarms
Settings
Display
Filter
Colors
Sweep Speed
0 Hz
25
(mm/sec)
Artifact Rejection: On
200
40
Preview
1030

도면11

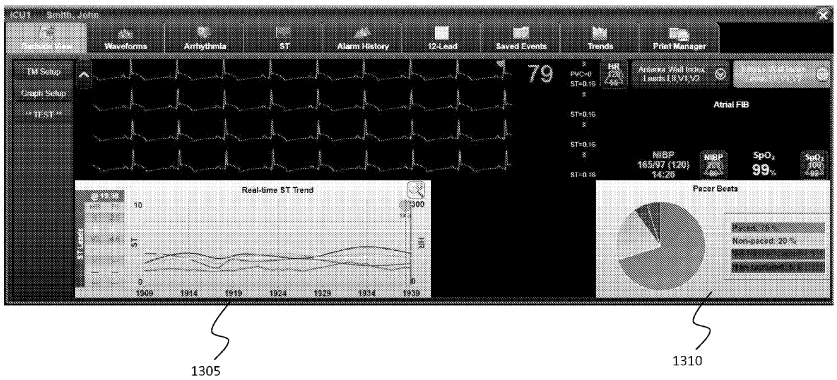


도면12

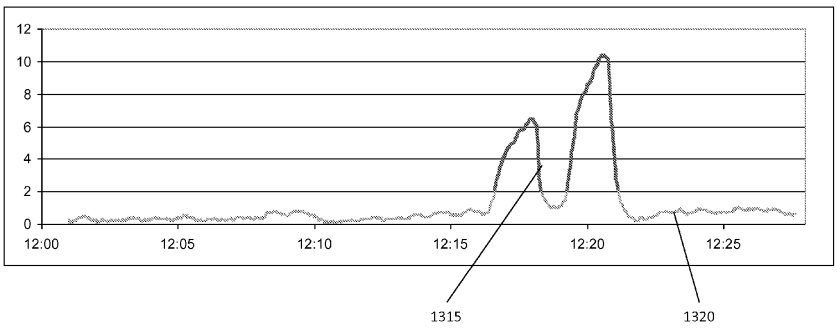


1200

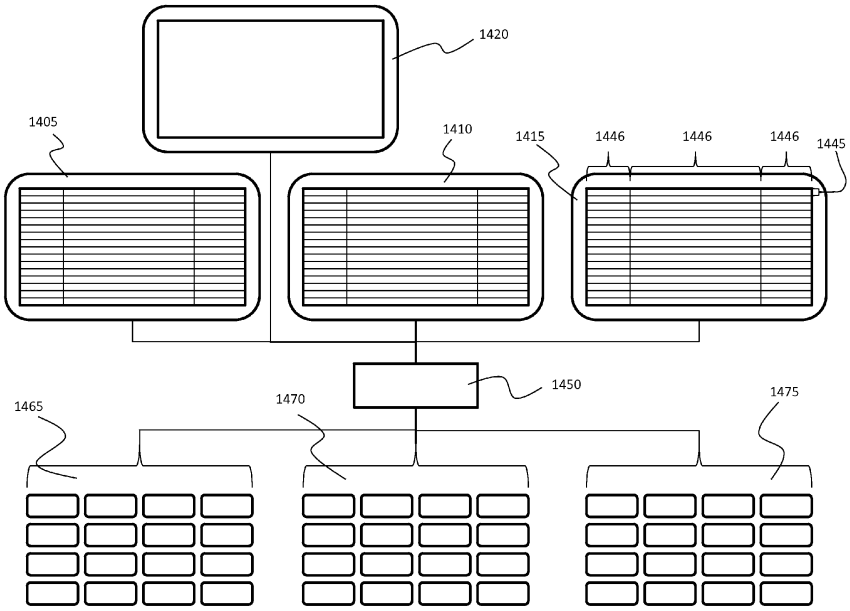
도면13



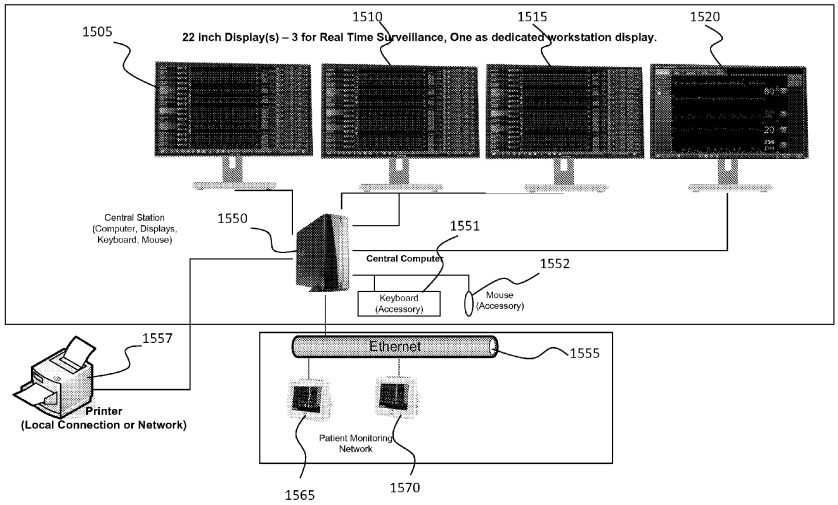
도면13a



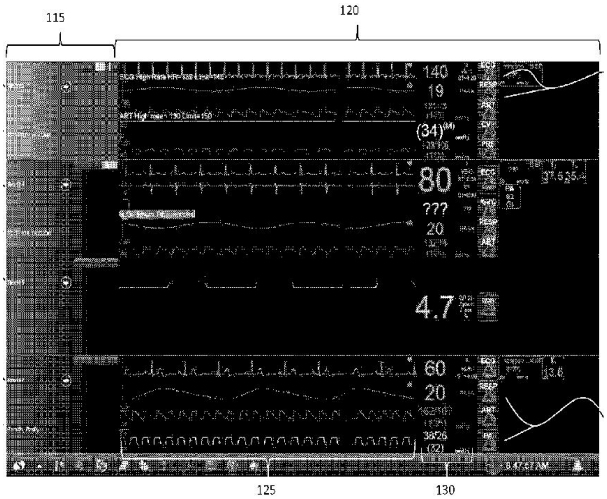
도면14



도면15



专利名称(译)	用户可配置的中央监控站		
公开(公告)号	KR1020140045359A	公开(公告)日	2014-04-16
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.		
[标]发明人	VANGILDER JAMES 뱅길더제임스 STEURER ROBERT 스튜러로버트 DOWNS WILLIAM GREGORY 다운스윌리엄그레고리 WALTERS PATRICIA RUTH 월터스패트리샤루스		
发明人	뱅길더제임스 스튜러로버트 다운스윌리엄그레고리 월터스패트리샤루스		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/743 A61B5/044 G06F19/3418 A61B5/0452 G06F19/3487 G01D7/04 G16H15/00 G16H40/67		
代理人(译)	李勋 Yiduhui		
优先权	61/486307 2011-05-15 US		
其他公开文献	KR101962489B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种动态中央监控站，其具有多个触摸屏，用于显示表示一个或多个患者的生命统计的图形值和数值。中央监控站连接到一个或多个床边台式监视器和远程设备。多个触摸屏被配置为同时显示与多个患者相对应的实时和过去的患者数据。一个屏幕用作专用显示屏，用于查看每个患者数据，剩余屏幕连续显示所有被监测患者的生命统计数据。