



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0001622
(43) 공개일자 2008년01월03일

(51) Int. Cl.

A61B 19/00 (2006.01) A61B 19/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0061112

(22) 출원일자 2007년06월21일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

11/477,210 2006년06월29일 미국(US)

(71) 출원인

알콘, 인코퍼레이티드

스위스연방 취텐베르크 시이에이취 6331 보쉬 69

(72) 발명자

에크발, 조안

미국 92651 캘리포니아 라구나 비치 미라마 스트리트 992

토드, 키르크 더블유.

미국 92887 캘리포니아 올바 린다 비아 만레사 20340

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

남상선

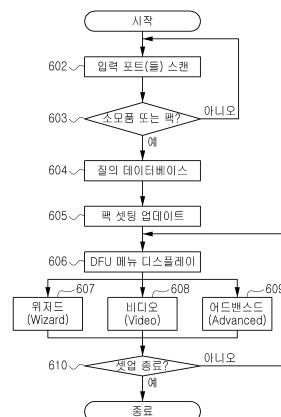
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 수술 도구 및 이와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게하기 위한 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명의 실시예들은 복잡한 안과 수술 도구 및 이와 관련된 소모품들을 셋업하는데 유용한 시스템 및 방법을 제공한다. 일 실시예는 소모품 또는 소모품 팩에 해당하는 셋업 설명서를 보여주는 비디오를 디스플레이할 수 있는 수술 시스템에 관한 것이다. 각각의 팩은 하나 이상의 소모품들을 포함할 수 있다. 소모품이 스캐닝, 선택, 또는 식별되면, 수술 시스템은 상기 소모품과 관련된 사용 설명서(DFU) 및 다른 데이터를 획득하기 위해 데이터베이스에 질의하고, 이에 따라 팩 셋팅들을 업데이트하며, 위저드(Wizard)를 포함하는 다양한 모드들로 셋업 설명서를 제공하도록 동작될 수 있다. 위저드는 한번에 하나의 단계의 셋업 설명서(예, 비주얼, 오디오, 텍스트 등)를 제공하며, 선행 단계가 정확하고 성공적으로 종료되었을 때에만 미리 규정된 셋업 시퀀스에서 다음 단계를 디스플레이한다.

대표도 - 도6



(72) 발명자

에섹스, 폴 제이.

미국 92688 캘리포니아 란초 산타 마가리타 텔우라
9

젤랜드, 토르스텐 에이.

미국 92612 캘리포니아 엘바인 셰니사 11

특허청구의 범위

청구항 1

수술 도구와 관련된 소모품들(consumables)의 셋업(setup)을 용이하게 하기 위한 방법으로서,
 하나 이상의 소모품들에 대한 식별자를 수술 시스템에서 수신하는 단계;
 상기 하나 이상의 소모품들 중에서 제 1 소모품에 관련된 소모품 정보를 데이터베이스로부터 자동으로 획득하는 단계; 및
 상기 소모품 정보를 기초로 상기 제 1 소모품을 셋업하는 하나 이상의 단계들을 보여주는 적어도 비디오를 포함하는 콘텐츠를 디스플레이하는 단계 - 상기 콘텐츠는 상기 수술 시스템의 디스플레이에 디스플레이됨 -
 를 포함하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 적어도 비디오를 포함하는 콘텐츠를 디스플레이하는 단계는,
 제 1 단계에 대한 콘텐츠를 디스플레이하는 단계;
 사용자가 상기 제 1 단계를 종료했는지를 결정하는 단계; 및
 후속 단계에 대한 콘텐츠를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 결정 단계는 사용자가 상기 제 1 단계의 종료를 나타내도록 프롬프팅(prompting)하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 사용자가 상기 비디오의 재생(playback)을 제어할 수 있도록 상기 수술 시스템을 구성(configure)하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 소모품은 하나 이상의 소모품들을 포함하는 소모품 팩(pack)의 부분인 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
 상기 소모품 정보는 상기 제 1 소모품에 해당하는 사용 설명서(Directions For Use)를 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
 상기 식별자를 이용하여 상기 데이터베이스에 질의하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 소모품들에 대한 식별자는 소모품 팩 식별자인 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 소모품 정보를 기초로 상기 수술 시스템의 셋팅들(settings)을 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하는 방법.

청구항 10

수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하기 위한 방법을 구현하는 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체로서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은,

제 1 소모품 또는 상기 제 1 소모품을 포함하는 제 1 소모품 팩의 식별자를 수술 시스템에서 수신하기 위한 코드;

상기 제 1 소모품에 관련된 소모품 정보를 데이터베이스로부터 자동으로 획득하기 위한 코드; 및

상기 소모품 정보를 기초로 상기 제 1 소모품을 셋업하는 하나 이상의 단계들을 보여주는 적어도 비디오를 포함하는 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 코드

를 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

제 1 단계의 종료를 감지하기 위한 코드; 및

상기 제 1 단계가 종료된 이후 제 2 단계에 대한 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 사용자가 상기 제 1 단계의 종료를 나타내도록 프롬프팅하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 소모품 정보는 상기 제 1 소모품에 해당하는 사용 설명서를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 수술 시스템의 사용자가 미디어 파일 또는 그 일부분을 선택 또는 스킵할 수 있도록 하기 위한 코드를 더 포함하고, 상기 미디어 파일은 상기 사용 설명서에 해당하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 15

제 10 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 사용자가 상기 제 1 소모품 또는 상기 제 1 소모품 팩의 식별자를 선택, 입력, 또는 스캔할 수 있도록 하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 16

제 10 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 상기 식별자를 이용하여 상기 데이터베이스에 질의하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 17

제 10 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 상기 소모품 정보를 기초로 상기 수술 시스템의 셋팅들을 업데이트하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 18

수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하기 위한 수술 시스템으로서,

디스플레이;

인식 장치; 및

상기 디스플레이와 상기 인식 장치에 동작가능하게 결합된 제어기

- 상기 제어기는 프로세서, 및 상기 프로세서에 의해 실행가능한 프로그램 명령어들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함하고, 상기 프로그램 명령어들은,

소모품들의 세트를 포함하는 제 1 소모품 팩의 식별자를 수신하기 위한 코드;

상기 수술 시스템에 내장되어 저장된 소모품 정보의 세트로부터 상기 소모품들의 세트와 관련된 소모품 정보를 자동으로 획득하기 위한 코드;

상기 소모품 정보를 기초로 상기 수술 시스템의 셋팅들을 업데이트하기 위한 코드; 및

상기 소모품들의 세트를 셋업하는 단계들의 세트를 보여주는 적어도 비디오를 포함하는 콘텐츠를 상기 디스플레이상에 디스플레이하기 위한 코드를 포함함 -

를 포함하는 수술 시스템.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

사용자가 방해 없이 각각의 상기 단계들의 세트를 보여주는 비디오를 재생할 수 있도록 하는 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 시스템.

청구항 20

제 18 항에 있어서,

사용자가 상기 콘텐츠가 디스플레이되는 하나 이상의 상기 단계들의 세트를 선택할 수 있도록 하는 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 시스템.

청구항 21

제 18 항에 있어서,

a) 현재 단계와 관련된 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 코드;

- b) 사용자가 상기 현재 단계를 종료했는지를 결정하기 위한 코드; 및
- c) 상기 단계들의 세트의 각 단계에 대해 상기 단계 a) 및 b)를 반복하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 시스템.

청구항 22

제 18 항에 있어서,

상기 소모품 정보는 상기 제 1 소모품에 해당하는 사용 설명서를 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 시스템.

청구항 23

제 18 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 상기 수술 시스템의 사용자가 미디어 파일 또는 그 일부분을 선택 또는 스킵할 수 있도록 하기 위한 코드를 더 포함하고, 상기 미디어 파일은 상기 사용 설명서에 해당하는 것을 특징으로 하는 수술 시스템.

청구항 24

제 16 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 사용자가 상기 식별자를 선택, 입력, 또는 스캔할 수 있도록 하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 시스템.

청구항 25

제 16 항에 있어서,

상기 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들은 상기 식별자를 이용하여 상기 소모품 정보의 세트를 질의하기 위한 코드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수술 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 일반적으로 수술 도구들에 관한 것으로서, 수술 도구들을 셋업(setup)하기 위한 프로시저들(procedures)에 관한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 발명의 실시예들은 특히 안과 수술 콘솔(console)을 셋업하는데 유용한, 수술 도구들의 셋업을 용이하게 할 수 있는 시스템 및 방법과 이와 관련된 소모품들에 관한 것이다.
- <17> 인간의 눈은完만한 저하로 인해 완전한 시력 상실을 초래하는 많은 병들에 시달릴 수 있다. 콘택트 렌즈들과 안경들은 일부 병들을 보상할 수 있지만, 다른 병들을 위해 안과 수술이 요구된다. 일반적으로, 안과 수술은 유리체망막 수술(vitreoretinal surgery)과 같은 후안부(posterior segment) 프로시저들, 및 백내장 수술(cataract surgery)과 같은 전안부(anterior segment) 프로시저들로 분류된다. 보다 최근에는, 전안부 및 후안부 프로시저들의 조합이 개발되었다.
- <18> 안과 수술을 위해 사용되는 수술 도구는 전안부 프로시저들 또는 후안부 프로시저들을 위해 특화되거나, 이 둘 다를 지원할 수 있다. 임의의 경우에, 수술 도구는 종종 수술 카세트들(surgical cassettes), 유체 백들(fluid bags), 배관(tubing), 핸드피스 팁(handpiece tip) 등과 같은 관련 소모품들의 사용을 요구한다. 몇몇 경우들에서, 수술 콘솔은 관련된 수술 도구와 소모품들의 일부 또는 전부를 하우징할 수 있고, 이들을 모니터링 및/또는 제어하기 위해 중앙화(centralized) 시스템을 제공할 수 있다.
- <19> 수술 도구의 셋업이 일반적으로 다양한 전기 케이블들과 공기/유체 배관 등을 포함하기 때문에, 안과 수술 콘솔의 셋업은 매우 복잡할 수 있다. 셋업의 복잡성은 속도 및 이에 따른 수술 스태프(staff)의 생산성에 영향을

줄 수 있다. 전술한 소모품들은 종종 추가적인 지연과 혼동을 유발할 수 있다. 현재, 소모품들을 위한 "사용 설명서(Directions for Use)"(DFUs)는 통상적으로 한 장의 페이퍼 또는 패키징 물질에 인쇄된다. 소모품들은 다양한 이유들(예, 사용, 저장, 재고 등)로 인해 패키지에서 꺼내질 수 있다. 종종, DFUs와 함께 비-살균(non-sterile) 패키징 물질들이 폐기된다. DFUs가 페이퍼에 인쇄되는 경우에, 잘못 배치될 수 있다. 결과적으로, 소모품들을 위한 DFUs가 분실되거나, 그렇지 않으면 수술 도구가 셋업될 때 이용가능하지 않다. 따라서, 보다 효율적이고 보다 신속하고 정확한 방식으로 수술 스테프가 수술 도구들 및 관련 소모품들을 용이하게 셋업할 수 있는 시스템 및 방법이 필요하다. 본 발명의 실시예들은 이러한 필요성 및 그 이상을 해결할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<20> 본 발명의 목적은 보다 효율적이고 보다 신속하고 정확한 방식으로 수술 스테프가 수술 도구들 및 관련 소모품들을 용이하게 셋업할 수 있는 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

<21> 본 발명의 실시예들은 수술 스테프가 수술 도구들과 이와 관련된 소모품들을 용이하게 셋업하기 위한 시스템 및 방법을 제공한다. 본 발명에서 개시된 본 발명의 실시예들은 수술 설비를 셋업하는, 예를 들어 수술을 준비하는 사용자를 돕기 위해 사용자에게 비디오 및 다른 멀티미디어 콘텐츠를 제공할 수 있다. 특히, 비디오는 안과 수술에 사용되는 수술 카세트들, 핸드피스들 및 다른 소모품들을 준비하는 리허설(walkthrough)을 제공할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예들은 간호사와 같은 사용자가 처음부터 끝까지 전체 셋업 비디오를 시청하고, 비디오에서 셋업의 각 단계를 시청하며, 다음 단계로 넘어가기 이전에 그 단계를 종료하거나 비디오의 선택된 단계들만을 시청할 수 있도록 한다. 이는 사용자가 그 자신의 경험 수준으로 설명서를 맞출 수 있도록 허용할 수 있다.

<22> 본 발명의 일 실시예는 수술 시스템에서 하나 이상의 소모품들에 대한 식별자를 수신하는 단계, 하나 이상의 소모품들 중에서 제 1 소모품과 관련된 소모품 정보를 데이터베이스로부터 자동으로 획득하는 단계, 및 상기 소모품 정보를 기초로 상기 제 1 소모품을 셋업하는 하나 이상의 단계들을 나타내는 적어도 하나의 비디오를 포함하는 콘텐츠를 디스플레이하는 단계를 포함할 수 있다.

<23> 본 발명의 다른 실시예는 셋업 설명서(setup instructions)를 보여주는 비디오 클립 또는 다른 적절한 미디어 파일을 디스플레이할 수 있는 수술 시스템에 관한 것이다. 비디오 클립은 스캐닝되거나 사용자에 의해 선택되거나 그렇지 않으면 수술 시스템에 의해 인식될 수 있는 소모품 또는 소모품 팩(consumable pack)에 해당한다. 셋업 설명서를 보여주는 비디오 클립은 하나 이상의 방법들로 디스플레이될 수 있다(예, 오디오, 텍스트, 그래픽 등과 함께 또는 오디오, 텍스트, 그래픽 없이). 일 실시예에 따른 수술 시스템은 디스플레이, 인식 장치, 및 상기 디스플레이와 상기 인식 장치에 동작가능하게 결합된 제어기를 포함할 수 있고, 상기 제어기는 프로세서 및 프로세서에 의해 실행가능한 프로그램 명령어들을 포함하는 컴퓨터-판독가능한 매체를 포함한다. 프로그램 명령어들은 소모품들의 세트를 포함하는 제 1 소모품 팩의 ID를 수신하기 위한 코드, 상기 소모품들의 세트와 관련된 소모품 정보를 자동으로 획득하기 위한 코드, 상기 소모품 정보를 기초로 상기 수술 시스템의 셋업을 업데이트하기 위한 코드, 및 상기 소모품들의 세트를 셋업하는 단계들의 세트를 보여주는 적어도 하나의 비디오를 포함하는 디스플레이 콘텐츠에 디스플레이하기 위한 코드를 포함할 수 있다.

<24> 본 발명의 실시예들에서, 비디오 클립 또는 다른 적절한 미디어 파일의 제어는 사용자들의 다양한 요구들, 지식, 및/또는 기술 수준에 적합하도록 조정될 수 있다. 일 실시예에서, 수술 시스템은 적어도 3개의 모드들을 제공할 수 있다: 어드밴스드(Advanced), 비디오(Video) 및 위저드(Wizard). 이 모드들 중 임의의 하나는 디폴트 모드로서 구성될 수 있다. 제 1 모드에서, 사용자는 오디오/비디오 클립의 재생을 전체적으로 스킵할 수 있고, 특정 도구 또는 소모품에 관련된 토픽 또는 목표된 지점을 선택하거나 상기 토픽 또는 목표된 지점으로 간단히 점프할 수 있다. 제 2 모드에서, 사용자는 방해 없이 전체 클립을 재생하도록 선택할 수 있다. 제 3 모드에서, 단계별 사용 설명서가 디스플레이되고, 선택적으로, 미리 규정된 셋업 시퀀스에서 다음 단계로 전진하기 위해 각 단계의 종료시 사용자가 승인(acknowledge)하도록 요구될 수 있다.

<25> 일 실시예에서, 수술 시스템은 이에 위치한 컴퓨터 판독가능한 매체에 내장되는 컴퓨터 판독가능한 프로그램 명령어들을 통해, 선행하는 단계의 정확한 종료(예, 수술 카세트의 정확한 인스톨)를 감지할 때 셋업 시퀀스의 다음 단계로 이동하도록 동작될 수 있다. 사용자와 수술 시스템 간의 상호작용(interactivity)은 수술 도구, 선택되거나 스캐닝된 소모품 팩, 또는 수술 콘솔을 셋업하는데 필요한 모든 단계들이 종료될 때까지 계속될 수 있

다.

- <26> 본 발명의 실시예들에 의해 제공되는 한가지 장점은 복잡한 안과 수술 도구 및 이와 관련된 소모품들을 사용자가 용이하게 셋업할 수 있는 수술 시스템의 성능에 관련된다.
- <27> 본 발명의 실시예들에 의해 제공되는 다른 장점은 다양한 기술 수준들을 가진 다양한 사용자들이 복잡한 안과 수술 도구 및 이와 관련된 소모품들을 용이하게 셋업할 수 있는 수술 시스템의 융통성(flexibility)에 관련된다.
- <28> 더욱이, 본 발명의 실시예들은 소모품들의 오접속(misconnection)으로 인한 에러들을 방지하고, 수술 도구의 부적절한 셋업을 방지하며, 페이퍼 DFUs의 분실과 관련된 문제들을 없애고, 수술 도구 셋업 프로세스를 능률적으로 하며, 수술 콘솔을 셋업하는 속도를 증가시키도록 도울 수 있다.
- <29> 본 발명의 다른 장점들은 도면들을 참조로 본 발명에서 개시되는 바람직한 실시예들의 상세한 설명을 읽고 이해할 때 통상의 당업자에게 보다 명백해질 것이다.
- <30> 본 발명 및 그 장점들의 보다 완전한 이해는 유사한 참조 번호들이 유사한 특징부들을 나타내는 첨부된 도면들과 연계하여 이하의 상세한 설명을 참조함으로써 달성될 수 있다.
- <31> 본 발명에서 개시되는 본 발명의 실시예들은 수술 도구와 관련된 소모품들의 셋업을 용이하게 하기 위한 시스템 및 방법을 제공한다. 도 1 내지 도 4는 수술 시스템과 관련 소모품, 이 경우 카세트의 일 예를 도시한다. 이러한 도면들은 본 발명의 실시예들이 구현될 수 있는 수술 환경을 예시한다. 수술 콘솔은 수술 프로시저가 발생하기 이전에 셋업을 요구하는 다수의 소모품들과 상호 동작하도록 작용한다는 것을 이러한 도면들을 통해 알 수 있다. 본 발명의 실시예들은 수술 콘솔에 디스플레이되는 비디오 및 멀티미디어 콘텐츠를 통해 소모품들의 셋업을 용이하게 하기 위한 시스템 및 방법을 제공한다. 이하에서 추가로 기술되는 것처럼, 콘솔은 다양한 메커니즘들을 통해 사용될 소모품들을 인식할 수 있고, 사용자가 소모품들을 셋업하는 것을 돕도록 사용자를 위해 적절한 콘텐츠를 재생시킬 수 있다. 도 7 내지 도 10은 수술 설비의 셋업을 보다 효율적으로 하고 에러 유발을 감소시키도록 사용자에게 멀티미디어 콘텐츠를 디스플레이하는 예시적인 실시예들을 제공한다. 비디오 및 다른 멀티미디어 콘텐츠의 사용을 통해, 본 발명은 셋업을 용이하게 하고, 사용 설명서를 제공하기 위한 종래의 방법들의 단점들을 제거하거나 적어도 실질적으로 감소시키는 메커니즘을 제공한다.
- <32> 본 발명의 일 실시예는 셋업 설명서를 보여주는 비디오 클립 또는 다른 적절한 미디어 파일을 디스플레이할 수 있는 수술 시스템에 관한 것이다. 비디오 클립은 스캐닝되거나 사용자에게 의해 선택되거나 그렇지 않으면 수술 시스템에 의해 인식될 수 있는 소모품 또는 소모품 팩에 해당한다. 본 발명 및 그 다양한 특징들과 바람직한 세부사항들은 예시를 참조로 보다 완전히 설명되므로, 첨부된 도면들에 도시되고 이하의 상세한 설명에 상세화된 실시예들을 제한하지 않는다.
- <33> 공지된 프로그래밍 기술들, 컴퓨터 소프트웨어, 하드웨어, 운영 플랫폼들과 프로토콜들의 설명들은 본 발명을 불필요하게 세부적으로 방해하지 않도록 하기 위해 생략될 수 있다. 그러나, 본 발명의 바람직한 실시예들은 단지 예시에 의해 주어지며 제한으로서 주어지지 않는다는 것을 이해해야 한다. 본 발명의 진보적인 개념의 사상 및/또는 범주내에서 다양한 대체들, 변형들, 부가들 및/또는 재배치들은 본 명세서로부터 통상의 당업자에게 명백해질 것이다.
- <34> 도 1은 안과 수술 콘솔(100)의 일 실시예의 개략도이다. 수술 콘솔(100)은 터치 스크린(115)을 구비한 회전(swivel) 모니터(110)를 포함할 수 있다. 회전 모니터(110)는 터치 스크린(115)을 볼 필요가 있는 누구든지 다양한 배향들에 위치될 수 있다. 회전 모니터(110)는 회전 및 경사질 수 있을 뿐만 아니라, 좌우로 회전될 수 있다. 터치 스크린(115)은 사용자가 콘솔(100)과 상호작용할 수 있도록 그래픽 사용자 인터페이스("GUI")를 제공한다.
- <35> 수술 콘솔(100)은 또한 다양한 도구들과 소모품들을 수술 콘솔(100)에 접속시키는데 사용되는 접속 패널(120)을 포함한다. 접속 패널(120)은 예를 들어, 응고(coagulation) 커넥터, 밸런스 식염수 리시버(receiver), 다양한 핸드피스들을 위한 커넥터들 및 유체 관리 시스템("FMS") 또는 카세트 리시버(125)를 포함할 수 있다. 수술 콘솔(100)은 풋 페달 제어(foot pedal control)(예, 패널(130) 뒤에 저장됨)와 같은 사용하기 쉬운 다양한 특징부들 및 다른 특징부들을 포함할 수도 있다.
- <36> 동작시, 카세트(미도시)는 카세트 리시버(125)에 배치될 수 있다. 수술 콘솔(100)의 클램프들(clamps)은 사용 동안 카세트의 이동을 최소화하도록 카세트를 제자리에 클램프시킨다. 클램프들은 카세트의 상부 및 하부, 카

세트의 측면들을 클램프시키거나, 카세트를 클램프시킬 수 있다.

- <37> 수술 콘솔(100)은 예시로서 제공되며, 본 발명의 실시예들은 다양한 수술 시스템들과 함께 구현될 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 카세트들이 사용될 수 있는 예시적인 수술 시스템들은 예를 들어, Series 2000® Legacy® 백내장 수술 시스템, Accurus® 400VS 수술 시스템, 및 Infiniti™ Vision System 수술 시스템을 포함하고, 이들 모두는 텍사스주 포트 위스의 Alcon Laboratories Inc.로부터 이용가능하다. 부가적으로, 본 발명의 실시예들은 다양한 수술 카세트들과 함께 사용될 수 있고, 그 예들은 미국 공개번호 2005/0186098호 (Davis 외의 출원번호 11/114,289호), 미국 공개번호 2004/0253129호(Sorensen 외의 출원번호 10/891,642호), 미국 공개번호 2005/0065462호(Nazarifar 외의 출원번호 10/979,433호), 미국 공개번호 2003/0225363호(Gorden 외의 출원번호 10/156,175호), 미국 공개번호 2001/0016711호(Sorensen외의 출원번호 09/846,724호), 및 Sorensen외의 미국특허 제6,293,926호, Cook의 미국특허 제4,493,695호, Cook의 미국특허 제4,627,833호, Wang 외의 미국특허 제4,395,258호, Steppe 외의 미국특허 제4,713,051호, DeMeo 외의 미국특허 제4,798,850호, Sundblom 외의 미국특허 제4,758,238호, Sundblom 외의 미국특허 제4,790,816호, Beuchat의 미국특허 제 6,267,956호, Beuchat의 미국특허 제6,364,342호, Cole 외의 미국특허 제6,036,458호, 및 Jung 외의 미국특허 제6,059,544호에 기재되어 있으며, 그 각각은 전부 본 발명에서 참조로 포함된다. 통상의 당업자에 의해 이해 되는 것처럼, 본 발명의 실시예들은 다른 적절한 수술 시스템들 및 카세트들에 대해 구현될 수 있다.
- <38> 도 2는 카세트 없는 카세트 리시버(125)의 일 실시예의 개략도이다. 카세트 리시버(125)는 수술 카세트로부터 유체들(즉, 액체 및 기체)을 수용하기 위해 다양한 입력 및 출력 포트들(일반적으로 135로 나타냄)을 가질 수 있다. 카세트 리시버(125)는 연동 펌프 롤러들(140)이 동작 동안 수술 카세트에 접촉될 수 있도록 하는 개구(opening)를 추가로 포함할 수 있다. 연동 펌프 및 지원 카세트의 일 실시예는 Sorensen의 미국특허 제 6,293,926호에 기재되어 있고, 이는 전부가 본 발명에서 참조로 포함된다.
- <39> 도 2의 실시예에서, 수술 카세트는 하부 레일(142)과 상부 레일(미도시)을 구비한 클램프에 의해 제자리에 고정 된다. 각각의 레일은 해당 클램핑 영역들에서 카세트에 접촉되는 클램핑 핑거들(예, 클램프 핑거(144))을 가질 수 있다. 수술 카세트 클램프의 일 실시예는 미국 특허출원 공개번호 2003/0202984호(일련번호 10/132,197호)에 기재되어 있고, 이는 그 전부가 참조로 본 발명에 포함된다. 해제(release) 버튼(145)은 클램프로부터 카세트의 해제를 개시하기 위해 눌러진다. 수술 콘솔(100)에 따라, 카세트 해제 프로세스는 압력 또는 유체들의 배출, 클램프들의 결합해제를 포함하는 몇가지 단계들 또는 다른 단계들을 포함할 수 있다. 도 2의 구성은 예로서 제공된다. 카세트 리시버(125)의 형태 인자(form factor), 입력/출력 포트들의 배치 및 개수, 및 카세트 리시버(125)의 다른 특징들은 수행되고 있는 수술 프로시저에서 수술 콘솔(100)에 의존하거나, 다른 인자들에 의존할 수 있다.
- <40> 도 3은 수술 카세트(150)의 일 실시예의 개략도이다. 카세트(150)는 후속 수술 프로시저를 무시할 수 있는 폐쇄 시스템 유체 장치를 제공할 수 있다. 카세트(150)는 카세트 몸체(155), 및 카세트 몸체(155)로부터 돌출되는 클램프 수용부들(예, 일반적으로 클램핑 영역들(160, 165)로 나타냄)을 포함할 수 있다. 도시된 실시예에서, 카세트(150)는 3개의 주요 섹션들로부터 형성된다: 카세트(150)가 수술 콘솔(100)에 삽입될 때 수술 콘솔에 접하는 내부 또는 수술 콘솔 인터페이스 섹션(170), 중간 섹션(175), 및 후방판(180). 카세트(150)의 다양한 섹션들은 가압 고정(press fit), 인터록킹 탭들(interlocking taps), 화학적 접합, 열적 접합, 기계적 패스너들(fasteners) 또는 종래기술에 공지된 다른 부착 메커니즘을 통해 함께 결합될 수 있다.
- <41> 수술 콘솔 인터페이스 섹션(170)은 유체 유동 채널들(예, 탄성 펌프 막에 의해 제공되는 연동 펌프를 위한 유동 채널(177)), 밸브들(예, 관개(irrigation)/흡입 밸브들), 압력 센서들 및 유체 유동을 관리하는 다른 특징부들을 위한 인터페이스를 제공할 수 있다. 또한, 카세트(150)는 프로시저 동안 유체들을 수집하도록 유체 백(미도시)에 부착될 수 있다.
- <42> 동작시, 카세트(150)는 클램핑 영역들에서 카세트(150)에 접촉되는 클램프 레일들에 의해 카세트 리시버(125)에서 제자리에 고정된다. 예를 들어, 상부 클램프 레일은 클램핑 영역(160) 및 클램핑 영역(165)에서 카세트(150)에 접촉되는 반면, 하부 클램프 레일(예, 하부 클램프 레일(142))은 유사한 하부 클램핑 영역들에서 카세트(150)에 접촉된다.
- <43> 도 4는 카세트 리시버(125)로 삽입되는 카세트(150)의 일 실시예의 단면도이다. 카세트(150)는 클램프에 의해 제자리에 고정된다. 도 5의 실시예에서, 클램프는 하부 클램프 레일(142)과 상부 클램프 레일(182)을 포함하고, 다른 실시예들에서 클램프는 다른 영역들에서 카세트(150)에 접촉될 수 있다. 카세트(150)가 초기에 삽입될 때, 클램프 레일들(142, 182)은 회전되어 클램핑 핑거들(예, 클램프 핑거(144) 및 클램프 핑거(184))이

클램핑 영역들에서 카세트(150)에 접촉된다. 회전은 공기 실린더, 모터 또는 이들의 임의의 조합에 의해, 삽입력으로부터 클램프 레일들(142, 182)에 전달될 수 있다. 카세트를 해제시키기 위해, 클램프 레일들(142, 182)은 반대 방향으로 회전된다. 삽입될 때, 수술 콘솔 인터페이스 섹션(155)은 예를 들어, 연동 펌프 롤러들(140)이 유동 채널(177)을 압착할 수 있도록, 수술 콘솔(100)에 접촉될 수 있다.

<44> 따라서, 수술 도구의 셋업은 이에 제한됨이 없이, 다양한 접속 포트들을 통해 핸드피스들을 접속시키는 단계 및 카세트들을 삽입하는 단계를 포함하는 몇가지 단계들을 가질 수 있다는 것을 이전의 도면들을 통해 알 수 있다. 사용되는 소모품들에 따라, 셋업 단계들이 변할 수 있다. 이하에서 기술되는 것처럼, 본 발명의 실시예들은 수술 도구와 연계하여 사용되는 소모품(들)에 해당하는 적절한 셋업 설명서를 보여주는 비디오 클립(들) 또는 다른 적절한 미디어의 디스플레이를 통해 수술 도구의 셋업 프로세스를 용이하게 하고 효율적이게 할 수 있다. 선택적으로, 셋업 설명서가 제공되는 방식 뿐만 아니라 콘텐츠는 사용자의 지식에 좌우될 수 있다.

<45> 도 5는 비디오 및 다른 멀티미디어 콘텐츠의 사용을 통해 수술 도구의 셋업을 용이하게 하기 위해, 수술 콘솔(예, 도 1의 수술 콘솔(100))로서 또는 수술 콘솔에서 구현될 수 있는 수술 시스템(500)의 일 실시예의 개략도이다. 일 실시예에서, 수술 시스템(500)은 제어기 또는 기능부(570), 디스플레이(510), 및 소모품 팩 인식 장치(516)를 포함한다. 일 실시예에서, 기능부(570)는 프로세서(502), 및 프로세서(502)에 의해 실행가능한 프로그램 명령어들(530)을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체(504)를 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨터 판독가능한 매체(504)는 데이터 구조(532)를 구현할 수 있다. 일 실시예에서, 데이터 구조(532)는 다수의 소모품 팩들에 해당하는 정보를 저장하는 검색가능한 데이터베이스일 수 있다. 다른 적절한 데이터 구조들(예, 파일들)이 사용될 수도 있다.

<46> 실제로, 각각의 소모품 팩은 하나 이상의 소모품들 또는 소모품 아이тем들을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예들은 소모품 팩(또는 개별 소모품 아이тем들)을 인식할 수 있고, 소모품들을 셋업하기 위한 적절한 콘텐츠를 재생할 수 있다. 일 실시예에서, 소모품 팩 인식 장치(516)는 바코드 스캐너, RFID 인식 장치 또는 다른 장치일 수 있다. 일 실시예에서, 데이터베이스(532)는 스캐닝되는 바코드, RFID, 키 또는 다른 검색 파라미터를 통해 검색가능하도록 프로그래밍될 수 있다. 통상의 당업자에 의해 인식되는 것처럼, 다른 적절한 검색 기술들(예, 무선 주파수 식별(RFID)에 의한 검색과 같이)이 사용될 수도 있다. 일 실시예에서, 기능부(570)는 디스플레이(510)에 접속된다. 일 실시예에서, 도 1의 회전 모니터(110)와 유사하게, 디스플레이(510)는 사용자가 수술 시스템(500) 및 이에 따른 수술 시스템(500)을 내장하는 콘솔(100)과 상호작용할 수 있도록 하는 양방향 GUI를 제공하기 위한 터치 스크린을 구현한다.

<47> 프로그램(530)과 데이터베이스(532)는 많은 상이한 위치들에 저장될 수 있고 분산 방식으로 실행될 수 있다. 데이터베이스(532)는 프로그램(530)과 동일한 컴퓨터 판독가능한 매체에 위치할 수 있거나, 장치(570) 또는 수술 시스템(500)의 내부 또는 외부의 개별 컴퓨터 판독가능한 매체에 위치할 수 있다. 더욱이, 프로그램(530)과 데이터베이스(532) 중 하나 또는 둘다는 더 큰 프로그램의 부분일 수 있고, 서로 데이터를 통신하도록 동작가능한 개별 프로그램들을 포함할 수 있거나, 임의의 적절한 프로그래밍 아키텍처 및 언어에 따라 구현될 수 있다.

<48> 소모품 팩이 수술 시스템(500)에 의해 인식되는 방식에 대해, 임의의 상업적으로 이용가능하거나 공지된 제품 식별 또는 제품 인식 방법론 및 장치가 적용될 수 있거나, 소모품 팩 인식 장치(516)가 수술 시스템(500)에 대해 소모품 팩들을 식별할 수 있다면, 본 발명의 실시예들에서 적절히 구현될 수 있다. 예를 들어, 스마트 태그들, RFID 태그들 또는 라벨들과 해당 센서들은 바코드들 및 바코드 스캐너들을 대신하여 또는 바코드들 및 바코드 스캐너들과 더불어 사용될 수 있다. 부가적으로, 사용자는 소모품들이 사용될 것을 나타내는 표시를 입력할 수 있다(예, SUI를 통해 아이тем 넘버 또는 SKU를 입력함으로써). 디스플레이(510)는 사용자가 수술 시스템(500)과 상호작용할 수 있도록 할 수 있는 한, 디스플레이(510)의 터치 스크린과 GUI의 포맷들, 스타일들, 크기들, 컬러들, 특징들 및 구성(configuration)은 구현예별로 가변될 수 있다.

<49> 소모품 팩이 인식되었을 때, 바코드, RFID 태그, 스마트 태그, 사용자 입력 또는 소모품 팩의 다른 식별을 통해, 프로그램(530)이 관련 소모품들에 대해 어떤 미디어 파일들을 재생할지를 결정하기 위해 데이터베이스(532)에 액세스할 수 있다. 특정 미디어 파일들이 재생되는 순서는 소모품 팩의 소모품들에 좌우될 수 있다. 동작시, 미디어 파일들은 소모품들의 셋업에 대한 지침을 사용자에게 제공하기 위해 재생된다. 미디어 콘텐츠의 사용을 통해, 본 발명의 실시예들은 셋업 프로시저의 효율성을 증가시킨다. 더욱이, 페이퍼 DFUs와 달리, 셋업 설명서는 컴퓨터 데이터로서 바람직하게는 셋업되고 있는 수술 콘솔에 저장되기 때문에, 용이하게 분실되거나 잘못 배치되지 않는다.

<50> 통상의 당업자가 이해할 수 있는 것처럼, 본 발명에서 개시되는 본 발명의 실시예들은 본 발명의 사상과 범주를

벗어남이 없이 많은 상이한 방법들로 구현되거나 변형될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 판독가능한 매체에 저장되는 컴퓨터 판독가능한 명령어들은 다양한 컴퓨팅 장치들 및/또는 다양한 컴퓨팅 환경들에 위치될 수 있다. 프로그램(530)은 수술 시스템(500)이 위치되는 네트워크 상에서 데이터를 데이터베이스(532)에 저장하고 데이터베이스(532)로부터 데이터를 수신하도록 실행가능할 수 있다.

<51> 도 6은 수술 시스템(500)의 사용자가 수술 도구 및 이와 관련된 소모품들을 용이하게 셋업할 수 있도록 동작가능한 방법 단계들을 도시하는 흐름도이다. 도 6의 방법은 수술 시스템(500)의 컴퓨터 판독가능한 매체에 저장된 컴퓨터 실행가능한 명령어들의 세트로서 구현될 수 있다. 일 실시예에서, 수술 도구를 셋업하는 방법은 제 1 소모품 또는 제 1 소모품 팩을 식별(예, 스캐닝 또는 선택을 통해)하는 단계를 포함할 수 있다. 제 1 소모품 팩은 하나 이상의 소모품 아이템들을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 수술 시스템(500)은 인식 장치(예, 바코드 스캐너(516), RFID 태그 인식 장치 또는 종래기술에서 공지되거나 개발된 다른 장치)로부터의 신호 또는 신호들(예, 소모품 또는 소모품 팩의 식별자 또는 식별)을 자동으로 감지하고 수신(단계 603)하기 위해 수술 콘솔(예, 도 1의 수술 콘솔(100))의 입력 포트를 모니터링 또는 스캐닝(단계 602)하도록 구성될 수 있다. 다른 실시예에서, 수술 시스템(500)은 소모품 또는 소모품 팩에 대한 코드를 사용자가 수동으로 입력할 수 있도록 프로그래밍될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 수술 시스템(500)은 소모품들 및/또는 소모품 팩들의 메뉴로부터 사용자가 소모품 또는 소모품 팩을 선택할 수 있도록 프로그래밍될 수 있다. 사용자가 제 1 소모품 또는 제 1 소모품 팩을 스캐닝 또는 입력할 수 있도록 하는 다른 방법들 또한 가능하다.

<52> 일 실시예에서, 제 1 소모품 또는 제 1 소모품 팩의 식별이 공지되면, 방법은 데이터베이스를 질의하는 단계 및 제 1 소모품 또는 제 1 소모품 팩과 관련된 데이터베이스 정보를 획득하는 단계(단계 604)를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 질의는 데이터베이스에 저장된 소모품 정보를 검색함으로써 수행될 수 있다. 단계 604에서 획득된 정보는 단계 605에서 팩-의존 셋팅을 업데이트하기 위해 사용될 수 있다(예, 프로브 타입들, 핸드피스들, 재생될 비디오 클립들). 부가적으로, 단계 604에서 획득된 정보는 하나 이상의 소모품 아이템들(예, 소모품 팩으로부터)과 관련된 사용 설명서(DFU)를 포함할 수 있다.

<53> 상기 방법은 단계 604에서 획득된 정보를 디스플레이(510)상의 메뉴에 디스플레이하는 단계를 더 포함할 수 있고, 상기 제 1 소모품 또는 상기 제 1 소모품 팩의 하나 이상의 소모품들을 셋업하는 단계별 가이드를 제공하기 위해 수술 시스템(500)의 애플리케이션을 실행하는 단계를 포함할 수 있다(단계 607). 위저드 애플리케이션은 소모품들을 셋업하는 방법에 대한 설명서를 제공하기 위해 데이터베이스(532)로부터 획득된 데이터를 사용할 수 있다. 수술 시스템(500)은 각 단계의 종료를 감지하고 셋업 시퀀스의 다음 단계를 나타내는 오디오/비디오, 이미지(들), 텍스트 또는 이들의 조합을 재생하도록 동작될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 방법은 식별된 소모품들과 관련된 비디오 클립 및 다른 미디어를 디스플레이(510)상에 자동으로 재생하는 단계를 포함할 수 있다(단계 608). 상기 방법은 비디오 또는 다른 매체의 재생을 제어하도록 인에이블(enable)하는 단계를 더 포함할 수 있다. 모든 DFU 단계들이 종료되면, 상기 방법은 종료되거나(단계 610), 다음 소모품 또는 소모품 팩이 스캐닝, 선택 또는 그렇지 않으면 식별될 수 있도록 계속된다. 도 6의 단계들은 필요하거나 목표되는 경우 반복될 수 있다.

<54> 전술한 것처럼, 본 발명의 실시예들은 소모품 아이템들과 관련된 미디어 콘텐츠(예, 비디오, 오디오, 멀티미디어 콘텐츠)를 제공함으로써 수술 도구의 셋업을 용이하게 한다. 미디어 콘텐츠는 소모품 아이템들의 셋업에 대한 지침을 제공할 수 있다. 도 7 내지 도 9는 소모품들의 셋업을 용이하게 하도록 사용자에게 미디어 콘텐츠를 제공하기 위한 사용자 인터페이스(UI)(예, 수술 시스템(500)의)의 스크린샷들이다. 도 7에 도시된 것처럼, 수술 시스템(500)의 UI는 수술 시스템(500)에 위치된 컴퓨터 판독가능한 매체에 내장되는 컴퓨터 실행가능한 프로그램 명령어들을 통해, 도구 셋업 프로시저들에서 상이한 필요성과 기술 수준들 및 지식이 사용자에게 적합하도록 다수의 기능 선택부들(예, 드롭-다운(drop-down) 메뉴, 버튼들 등)을 제공할 수 있다. 일반적으로, UI는 소모품들의 셋업을 용이하게 하도록 사용자에게 비디오 및 다른 콘텐츠를 제공한다. 전술한 것처럼, 디스플레이되는 콘텐츠는 수술 프로시저에 사용하기 위해 식별되는 소모품 또는 소모품 팩들에 좌우될 수 있다. 일 실시예에서, 수술 시스템(500)은 적어도 3개의 모드들을 포함할 수 있다: 어드밴스드, 비디오, 및 위저드.

<55> 어드밴스드 모드에서(예, 도 7의 702로 도시된 바와 같이 "Go To Advanced" 버튼을 선택함으로써), 사용자는 전체 오디오/비디오 클립을 보거나(비디오 모드) 단계별 설명서를 따라 갈(위저드 모드) 필요가 없다. 대신, 어드밴스드 모드에서, 보다 경험있는 사용자는 특정 도구 또는 소모품에 관련된 토픽 또는 목표된 지점으로 신속히 점프하거나 상기 토픽 또는 목표된 지점을 신속히 선택할 수 있다. 선택된 토픽에 대한 콘텐츠가 사용자에게 재생될 수 있다. 따라서, 예를 들어, 수술 카세트의 셋업과 관련된 비디오만을 보기를 원하는 사용자는 그

콘텐츠로 스킵할 수 있다.

- <56> 비디오 모드에서, 단지 셋업 단계들의 신속한 리뷰를 원하는 사용자는 방해 없이 전체 비디오를 재생하도록 선택할 수 있다. 도 8에 도시된 것처럼, 비디오 모드는 다양한 방식들(예, "Start", "Rev", "Play", "Fwd", "End", "Move Left", "Move Right", "Done" 등)로 사용자가 소모품 팩과 관련된 미디어 파일 또는 오디오/비디오 클립을 보고 리뷰할 수 있도록 한다(예, 도 8의 "Combined Procedure Pak").
- <57> 위저드 모드에서, 도 9의 영역 902에 도시된 것처럼, 사용자에게 한번에 하나의 단계의 셋업 설명서가 주어진다(예, "1. 카세트를 리시버 메커니즘에 삽입하십시오(Insert Cassette into receiver mechanism)"). 위저드는 비디오 모드에서 보여지는 동일하거나 유사한 콘텐츠를 단계별 설명서에 제공할 수 있다. 위저드는 사용자가 순방향(forward)으로 진행하기 위해(예, "Continue" 버튼(904)을 누름으로써) 각 단계의 종료시 승인(acknowledge)할 필요가 있도록 구성될 수 있다. 승인은 미숙한 사용자가 실수하는 것을 방지하는데 도움을 줄 수 있다. 각 단계가 종료된 이후, 셋업 시퀀스의 다음 단계가 디스플레이되고, 사용자는 디스플레이되는 셋업 설명서를 다시 계속 본다. 사용자와 수술 시스템(500)의 UI 간의 상호작용은 수술 콘솔(100) 또는 소모품 동작을 셋업하기 위해 필요한 모든 단계들이 종료될 때까지 반복 및/또는 지속될 수 있다. 다른 실시예에서, 수술 콘솔(100)은 한 단계의 종료를 감지할 수 있다. 사용자가 단계를 종료하면, UI는 다음 단계에 대한 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다.
- <58> 통상의 당업자가 이해할 수 있는 것처럼, 수술 시스템(500)의 UI는 구현예별로 가변될 수 있다. 일 예로서, 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따라, 수술 시스템(500)을 구현하는 사용자 인터페이스의 스크린샷이다. 이 경우, 사용자는 디스플레이(510)상에 팝업 윈도우 "Handpiece Setup"의 하부에서 "Help Video"를 선택할 수 있다. "Help Video" 버튼을 선택하면, 미디어 파일 또는 오디오/비디오 클립이 전술한 비디오 모드와 유사한 방식으로 사용자에게 자동으로 보여질 수 있다. 대안적으로, 사용자에게 "Play Video", "Run Wizard" 등과 같은 몇가지 옵션들이 보여질 수 있다. 다른 구현예들 또한 가능하다.
- <59> 전술한 본 발명의 실시예들은 소모품 팩에 위치한 DFUs와 더불어 또는 DFUs를 사용하기 용이하게 대체할 수 있다. 더욱이, 본 발명의 실시예들은 소모품들의 오점속으로 인한 오류들을 방지하고, 수술 콘솔의 부적절한 셋업을 방지하며, 페이퍼 DFUs의 분식과 관련된 문제들을 제거하고, 셋업 프로세스를 효율적이게 하며, 수술 도구의 셋업 속도를 증가시키도록 도울 수 있다. 사용자들(예, 수술실에서 일하는 수술 스태프)의 광범위한 기술 수준들과 지식을 커버하도록 근본적인 수술 시스템의 기능이 연장된다. 본 발명의 실시예들은 수술 스태프가 복잡한 수술 도구 및 이와 관련된 소모품들을 정확하고 효율적으로 용이하게 셋업하는데 특히 유용할 수 있다.
- <60> 본 발명은 특정 실시예들을 참조로 기술되었지만, 실시예들은 예시적이며 본 발명의 범주는 이러한 실시예들에 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 전술한 실시예들에 대한 많은 변화들, 변형들, 부가들 및 개선들이 가능할 수 있다. 이러한 변화들, 변형들, 부가들 및 개선들은 이하의 청구범위에서 상세화되는 바와 같은 본 발명의 범주내에 속한다는 것을 고려한다.

발명의 효과

- <61> 본 발명에 의하면, 보다 효율적이고 보다 신속하고 정확한 방식으로 수술 스태프가 수술 도구들 및 관련 소모품들을 용이하게 셋업할 수 있는 시스템 및 방법을 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 수술 콘솔의 일 실시예의 개략도이다.
- <2> 도 2는 카세트 리시버의 일 실시예의 개략도이다.
- <3> 도 3은 수술 카세트의 일 실시예의 개략도이다.
- <4> 도 4는 카세트 리시버의 카세트의 일 실시예의 단면도를 나타내는 개략도이다.
- <5> 도 5는 수술 콘솔로서 구현될 수 있는 수술 시스템의 일 실시예의 개략도이다.
- <6> 도 6은 수술 도구 및 이와 관련된 소모품들을 사용자가 용이하게 셋업하기 위해 동작가능한 방법 단계들을 나타내는 흐름도이다.
- <7> 도 7 내지 도 9는 도 5의 수술 시스템과 도 6의 방법을 구현하는 사용자 인터페이스의 일 실시예의 스크린샷들

이다.

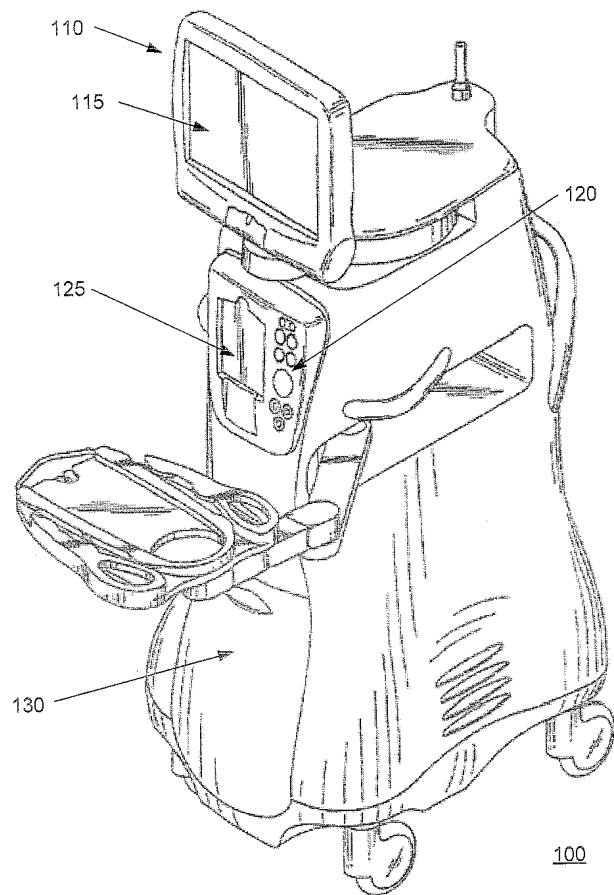
<8> 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따라, 도 5의 수술 시스템을 구현하는 사용자 인터페이스의 스크린샷이다.

<9> ※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

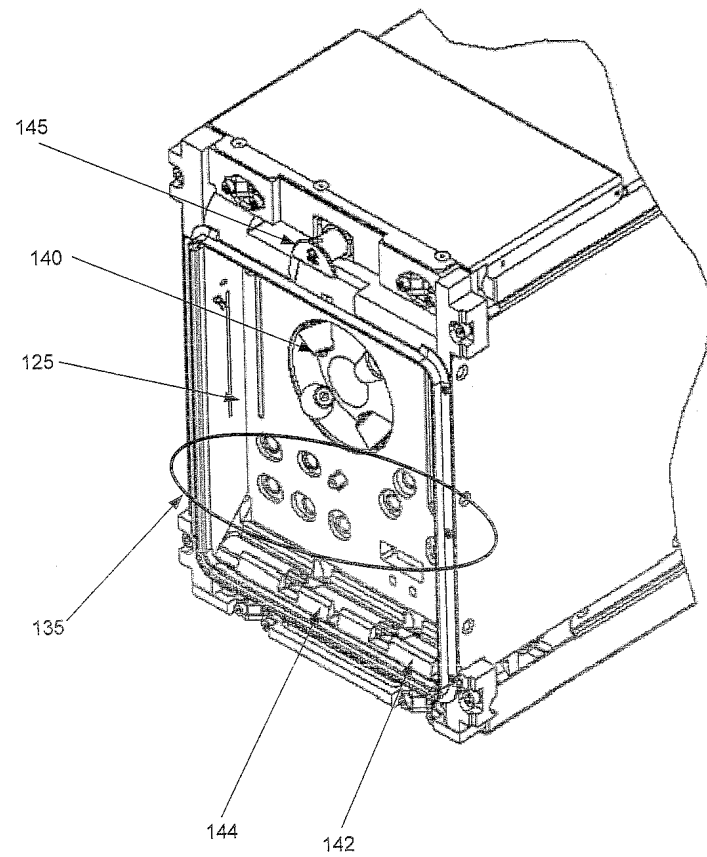
<10>	100: 수술 콘솔	110: 회전 모니터
<11>	115: 터치 스크린	120: 접속 패널
<12>	125: 카세트 리시버	135: 입력 및 출력 포트들
<13>	150: 수술 카세트	500: 수술 시스템
<14>	570: 제어기 또는 기능부	510: 디스플레이
<15>	516: 소모품 팩 인식 장치	532: 데이터베이스

도면

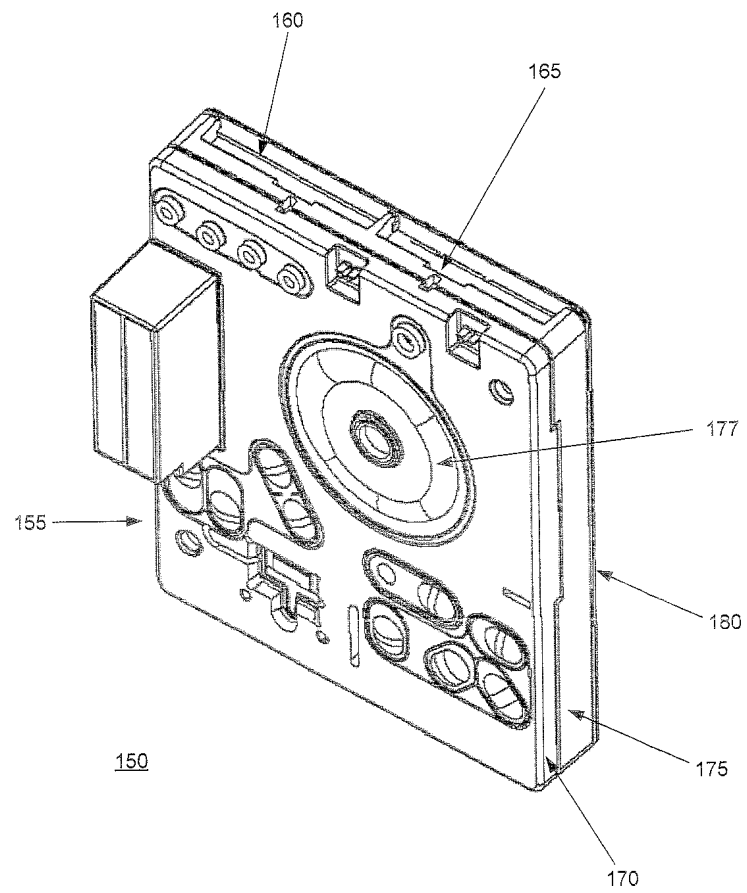
도면1



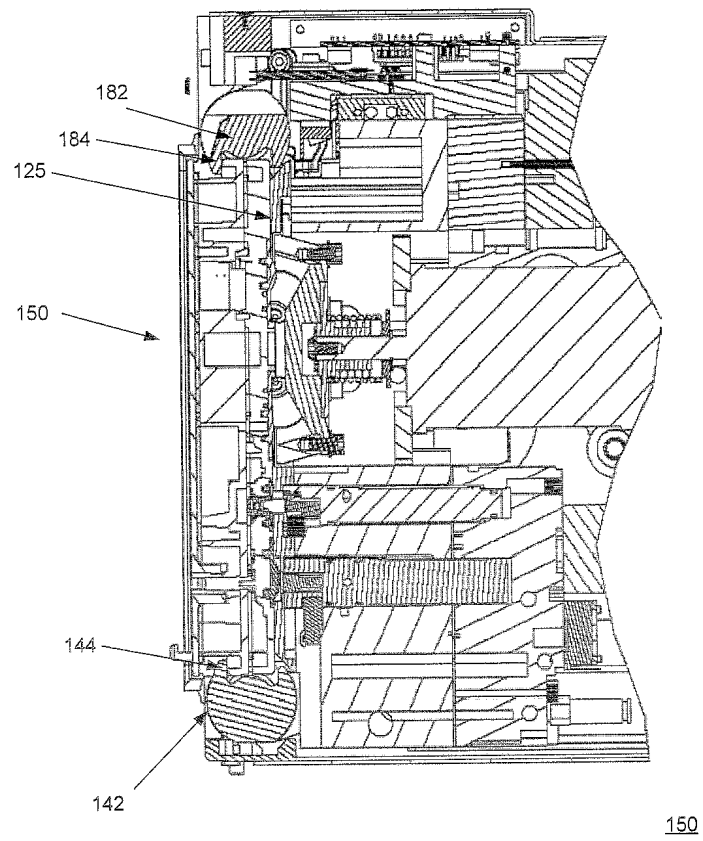
도면2



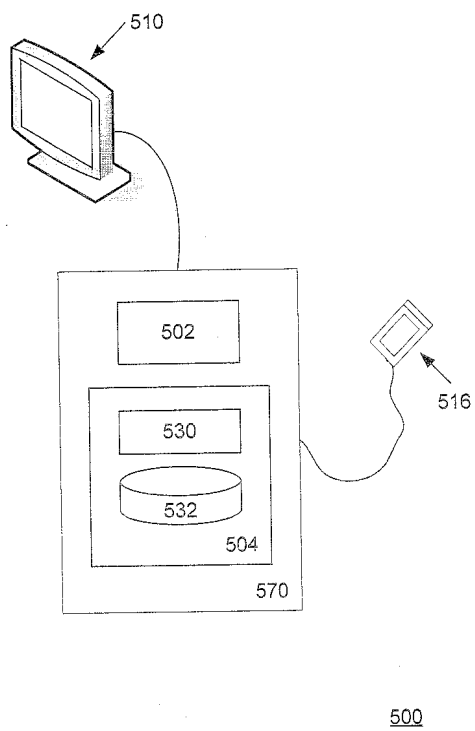
도면3



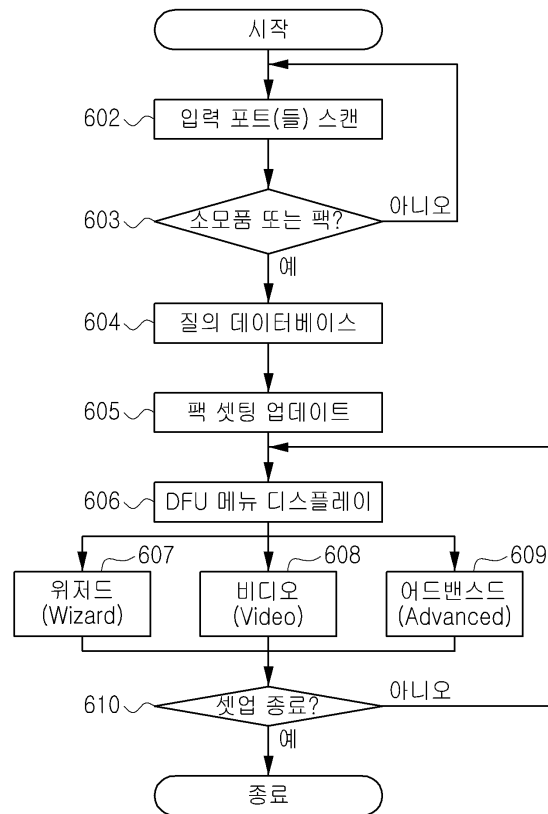
도면4



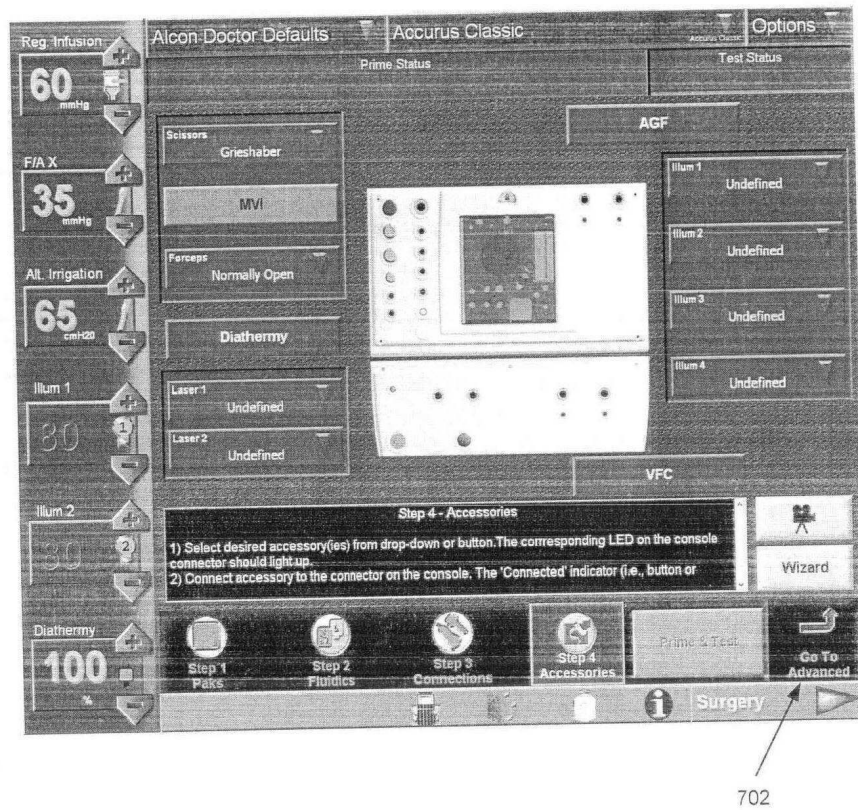
도면5



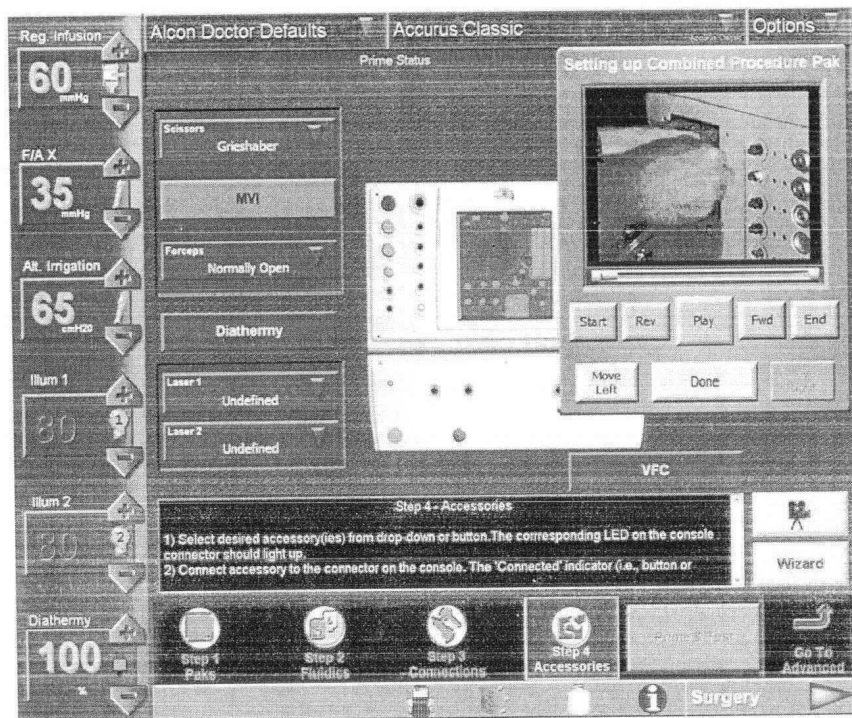
도면6



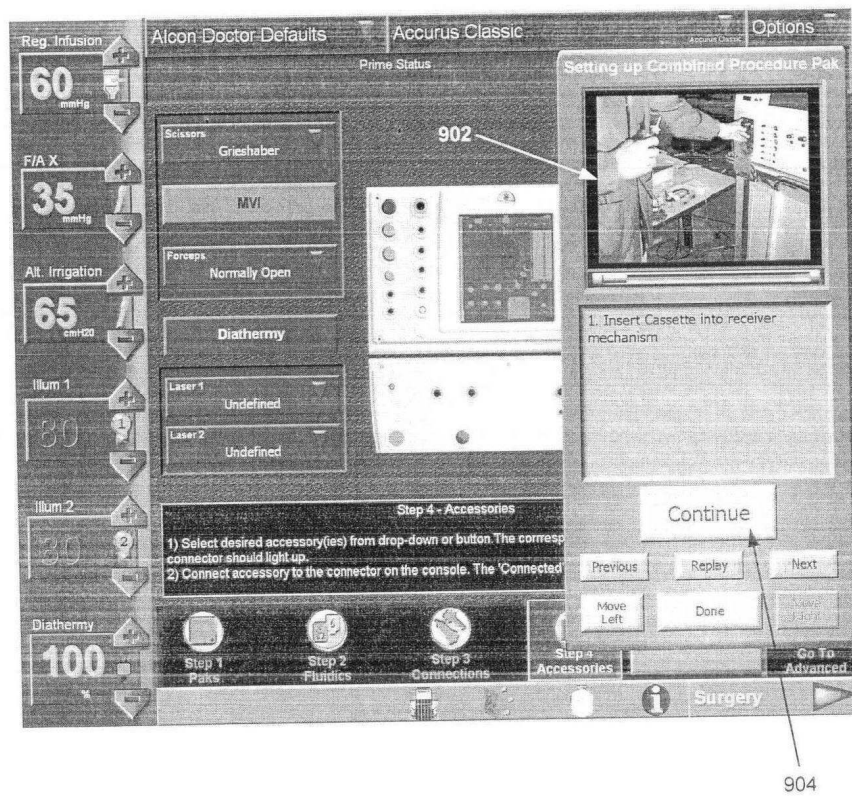
도면7



도면8



도면9



도면10

