

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710112292.8

[51] Int. Cl.

A61F 9/007 (2006.01)

A61B 19/02 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

G06F 19/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 1 月 2 日

[11] 公开号 CN 101095638A

[22] 申请日 2007.6.29

[21] 申请号 200710112292.8

[30] 优先权

[32] 2006.6.29 [33] US [31] 11/477,210

[71] 申请人 爱尔康公司

地址 瑞士洪恩伯格

[72] 发明人 约翰·艾克沃 科尔克·W·托德

保罗·J·埃塞克斯

特斯滕·A·格兰德

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 董 莘

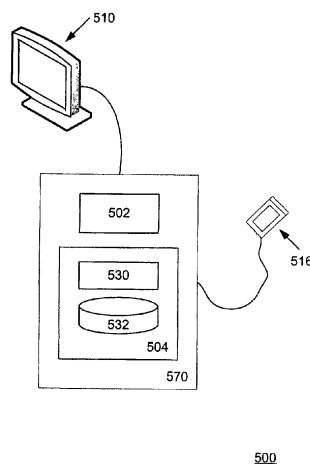
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 10 页

[54] 发明名称

用于促进手术器械及其相关耗材的设置的系
统和方法

[57] 摘要

本发明的实施例提供了有助于设置复杂的眼科手术使用仪器和与之相关的耗材的系统和方法。一个实施例涉及能够显示视频的手术系统，该视频示出对应于耗材或耗材包的设置指令。每个包可以包含一个或多个耗材。在耗材被扫描、选择或者识别时，该手术系统可以操作来查询数据库，以获得用法说明(DFU)及其它与该耗材相关的数据，从而更新包设置并在包括向导的各种模式下提供设置指令。该向导每次提供一个步骤的设置指令(例如，可视的、音频、文本等等)，并且，只有当已经正确和成功地完成前一步骤时，该向导才显示预定设置序列中的下一个步骤。



1. 一种用于促进与手术使用仪器相关的耗材的设置的方法,包括:
在手术系统处接收一个或多个耗材的标识符;

从数据库中自动获得与来自所述一个或多个耗材的第一耗材相关的耗材信息; 和

基于所述耗材信息显示包括至少一个视频的内容, 所述视频示出在设置所述第一耗材的过程中的一个或多个步骤, 其中在所述手术系统的显示器中显示所述内容。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述显示包括至少一个视频的内容的步骤还包括:

显示用于第一步骤的内容;

确定用户已经完成该第一步骤; 和

显示用于下一步骤的内容。

3. 如权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述确定步骤还包括提示用户以指示所述第一步骤的完成。

4. 如权利要求 1 所述的方法, 还包括:

配置所述手术系统以允许用户控制所述视频的回放。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第一耗材是包括一个或多个耗材的耗材包的一部分。

6. 如权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述耗材信息包括对应于所述第一耗材的用法说明。

7. 如权利要求 1 所述的方法, 还包括:

利用所述标识符查询所述数据库。

8. 如权利要求 1 所述的方法, 其中, 该一个或多个耗材的所述标识符是耗材包标识符。

9. 如权利要求 1 所述的方法, 还包括:

基于所述耗材信息, 更新所述手术系统的设置。

10. 一种承载计算机可执行程序指令的计算机可读介质, 该计算

机可执行程序指令实现用于促进与手术使用仪器相关的耗材的设置的方法，其中所述计算机可执行程序指令包括：

用于在手术系统中接收第一耗材的标识或接收包含所述第一耗材的第一耗材包的标识的代码；

用于从数据库自动获得与所述第一耗材相关的耗材信息的代码；
和

用于基于所述耗材信息显示包括至少一个视频的内容的代码，其中所述视频示出在设置所述第一耗材的过程中的一个或多个步骤。

11. 如权利要求 10 所述的计算机可读介质，还包括：

用于检测所述第一步骤的完成的代码；和

用于在完成所述第一步骤后显示用于第二步骤的内容的代码。

12. 如权利要求 11 所述的计算机可读介质，其中，所述计算机可执行程序指令还包括：用于提示用户以指示所述第一步骤的完成的代码。

13. 如权利要求 10 所述的计算机可读介质，其中，所述耗材信息包括对应于所述第一耗材的用法说明。

14. 如权利要求 10 所述的计算机可读介质，其中，所述计算机可执行程序指令还包括：用于使所述手术系统的用户能够选择或跳过媒体文件或其部分的代码，其中，所述媒体文件对应于所述用法说明。

15. 如权利要求 10 所述的计算机可读介质，其中，所述计算机可执行程序指令还包括：用于使用户能够选择、输入或扫描所述第一耗材的所述标识或所述第一耗材包的所述标识的代码。

16. 如权利要求 10 所述的计算机可读介质，其中，所述计算机可执行程序指令还包括：用于利用所述标识来查询所述数据库的代码。

17. 如权利要求 10 所述的计算机可读介质，其中，所述计算机可执行程序指令还包括：用于基于所述耗材信息来更新所述手术系统的设置的代码。

18. 一种用于促进与手术使用仪器相关的耗材的设置的手术系统，包括：

显示器;

识别设备; 和

可操作地耦接到所述显示器和所述识别设备的控制器, 其中, 所述控制器包括处理器和承载所述处理器可执行的程序指令的计算机可读介质, 并且, 其中所述程序指令包括:

用于接收包含一组耗材的第一耗材包的标识的代码;

用于从存储在所述手术系统上的耗材信息集合中自动获得与所述耗材组相关的耗材信息的代码;

用于基于所述耗材信息更新所述手术系统的设置的代码; 和

用于在所述显示器上显示包括至少一个视频的内容的代码, 所述视频示出在设置所述耗材组的过程中的一组步骤。

19. 如权利要求 18 所述的手术系统, 还包括: 用于允许用户无中断地播放示出该步骤组中的每一步骤的视频的代码。

20. 如权利要求 18 所述的手术系统, 还包括: 用于允许用户选择该步骤组中将显示其内容的一个或多个步骤的代码。

21. 如权利要求 18 所述的手术系统, 还包括:

a) 用于显示与当前步骤相关的内容的代码;

b) 用于确定用户完成了所述当前步骤的代码; 和

c) 用于为该步骤组中的每一步骤重复步骤 a-b 的代码。

22. 如权利要求 18 所述的手术系统, 其中, 所述耗材信息包括对应于所述第一耗材的用法说明。

23. 如权利要求 18 所述的手术系统, 其中, 所述计算机可执行程序指令还包括: 用于使所述手术系统的用户能够选择或跳过媒体文件或其部分的代码, 其中, 所述媒体文件对应于所述用法说明。

24. 如权利要求 16 所述的手术系统, 其中, 所述计算机可执行程序指令还包括: 用于使用户能够选择、输入或扫描所述标识的代码。

25. 如权利要求 16 所述的手术系统, 其中, 所述计算机可执行程序指令还包括: 用于利用所述标识来查询所述耗材组信息的代码。

用于促进手术器械及其相关耗材的设置的方法和系统

技术领域

本发明通常涉及手术器械及用于设置该手术器械的过程。更特别地,本发明的实施例涉及可以促进(facilitate)设置手术器械和与之相关的耗材的系统和方法,所述系统和方法在设置眼科手术控制台时尤其有用。

背景技术

人眼可能遭受许多可使人从视力轻度衰退变成完全失明的疾病。虽然隐形眼镜和眼镜可以弥补一些疾病,但是对其它疾病来说需要的是眼科手术。一般地,眼科手术被分为后段程序,例如玻璃体视网膜手术,和前段程序,例如白内障手术。近年来,已经发展出前段和后段程序的组合。

用于眼科手术的手术器械可能专用于前段过程或后段过程,或两者都支持。在任何情况下,手术器械往往都要求使用相关的耗材,诸如手术换片盒、流体袋、管子、机头尖端等等。有时,手术控制台可以安放一些或所有相关的手术器械和耗材,并且,可以提供用于监视和/或控制这些手术器械和耗材的集中式系统。

眼科手术控制台的设置可能是相当复杂的,这是因为设置手术使用仪器通常包括各种电缆和气管/液管等等。设置的复杂性可能影响手术医务人员的速度并因此影响效率。上述的耗材往往可能导致进一步的延迟以及可能的混乱。现在,耗材的“用法说明”(DFU)典型地是打印在纸张上或包装材料上。出于各种原因(例如,使用、存储、盘存等等),耗材可能被从包装中取出。然后,时常将未消毒的包装材料与那些DFU一起丢弃。在在纸上打印DFU的情况下,很可能将DFU放错地方。因此,当要设置手术器械的时候,耗材的DFU可能

已缺失或不可用。因此，需要一种能够促进手术医务人员以更有效、更快和更精确的方式来设置手术使用仪器和相关耗材的系统和方法。本发明的实施例可以满足这个需要和更多需要。

发明内容

本发明的实施例提供一种促进手术医务人员设置手术器械和与之相关的耗材的系统和方法。在此公开的本发明的实施例可以向用户提供视频及其他多媒体内容，以帮助用户设置手术设备，例如，为手术做准备。特别地，该视频可以提供准备手术换片盒、机头及其它用于眼科手术的耗材的演示。本发明的各实施例可以允许用户，比如护士，自始至终地观看全部的设置视频、观看视频中的每一个设置步骤以及在继续前进到下一步骤之前完成那个步骤，或者仅仅观看所选择的视频步骤。这可以允许该用户使该指南适应他或她的经验水平。

本发明的一个实施例可以包括在手术系统接收一个或多个耗材的标识符，从数据库中自动获得与一个或多个耗材的第一耗材相关的耗材信息，以及显示包括至少一个视频的内容，该视频显示在所述耗材信息的基础上设置所述第一耗材过程中的一个或多个步骤。

本发明的另一个实施例着重于一种能够显示出设置指令的视频片段或其它适当的媒体文件的手术系统。该视频片段对应于耗材或耗材包，该耗材或耗材包可以由用户扫描或选择，或者由该手术系统识别。可以以一种或多种方式来显示示出设置指令的视频片段。根据一个实施例，手术系统可以包括显示器、识别设备以及与所述显示器和所述识别设备可操作地耦接的控制器，其中，所述控制器包括处理器和承载所述处理器可执行的程序指令的计算机可读介质。该程序指令可以包括用于接收包括一组耗材的第一耗材包的标识的代码、用于自动获得与所述耗材组相关的耗材信息的代码、用于在所述耗材信息的基础上更新所述手术系统的设置的代码，以及在包括至少一个示出一组设置该耗材组的步骤的视频的所述显示内容上进行显示的代码。

在本发明的实施例中，视频片段或其它适当的媒体文件的控制可以被定制，以适应用户的各种需要、知识和/或水平。在一个实施例中，手术系统可以提供至少三种模式：高级、视频和向导。可以将这些模式的任何一个配置为缺省模式。在第一模式中，用户可以完全跳过音频/视频片段的回放，而简单地跳至或选择与特定的器械或耗材相关联的期望点或主题。在第二模式中，用户可以选择中断地播放全部片段。在第三模式中，显示步进指令，并且，可选地，可能要求用户在完成每一步骤时进行确认，以前进到预定的设置序列中的下一个步骤。

在一个实施例中，手术系统可以通过嵌入在位于其中的计算机可读介质中的计算机可执行程序指令，在检测到前一步骤的正确完成（例如手术换片盒的正确安装）之后运行到设置序列中的下一个步骤。用户和手术系统间的交互可以延续到完成设置手术器械、设置所选择的或所扫描的耗材包或者设置手术控制台所必需的所有步骤之后。

本发明的实施例所提供的的一个优点涉及促进用户设置复杂的眼科手术使用仪器和与之相关的耗材的手术系统的能力。

本发明的实施例所提供的的另一优点涉及促进具有各种水平的不同用户设置复杂的眼科手术使用仪器和与之相关的耗材的手术系统的灵活性。

此外，本发明的实施例可以帮助防止由于耗材的错误连接而引起的错误、防止手术使用仪器的不适当的设置、消除与纸件 DFU 的丢失相关联的问题，使手术使用仪器的设置过程流水线化，以及提高设置手术控制台的速度。

在阅读和理解参考下列附图在此描述的优选实施例的详细说明，本发明的其它优点对于本领域技术人员来说将变得更加明显。

附图说明

通过结合附图参照下列描述，可以获得对本发明及其优点的更完全的理解，附图中相似的附图标号表示相似的特征，其中：

图 1 是手术控制台的一个实施例的图示；

图 2 是换片盒承受器的一个实施例的图示；

图 3 是手术换片盒的一个实施例的图示；

图 4 是示出换片盒承受器中的换片盒的一个实施例的剖视图的图示；

图 5 是可以作为手术控制台而实现的手术系统的一个实施例的图示；

图 6 是示出可操作来促进用户设置手术使用仪器和与之相关的耗材的方法步骤的流程图；

图 7-9 是实现图 5 的手术系统和图 6 的方法的用户界面的一个实施例的屏幕截图；和

图 10 是根据本发明的另一个实施例的、实现图 5 的手术系统的用户界面的屏幕截图。

具体实施方式

在此所公开的本发明的实施例提供一种促进设置与手术使用仪器相关的耗材的系统和方法。图 1-4 示出手术系统和相关耗材的一个例子，在此情况中为换片盒。这些附图举例说明了其中可以实现本发明的实施例的手术环境。从这些图可以看出，手术控制台与许多耗材合作工作，在进行手术过程之前需要设置这些耗材。本发明的实施例提供了通过显示在手术控制台上的视频和多媒体内容而促进耗材的设置的方法和系统。如下面进一步描述的，该控制台可以通过各种机制识别要使用的耗材，并为用户播放适当的内容以帮助该用户设置该耗材。图 7-10 提供向用户显示多媒体内容以更有效且较不容易产生误差地进行手术设备的设置的示例实施例。通过使用视频及其它多媒体内容，本发明提供一种促进设置和消除或至少实质上减少用于提供指令的上述方法的缺点的机制。

本发明的一个实施例涉及一种能够显示示出设置指令的视频片段或其它适当的媒体文件的手术系统。该视频片段对应于耗材或耗材包，该耗材或耗材包可以由用户扫描或选择，或者由该手术系统识别。参

照示例性的并因而非限制性的实施例，更加完全地解释本发明及其各种特征和优点的细节，其中，该实施例在附图中示出并在下面的描述中详述。

对已知的编程技术、计算机软件、硬件、操作平台和协议的描述可能被省去，以免不必要地模糊本发明的细节。然而，将应理解，在表示本发明的优选实施例时的那些详细描述和特定的例子，仅仅是作为示例给出的，而并非作为限制。在本发明的基础构思的范围和/或精神内进行各种置换、修改、增加和/或重排，对此公开领域的技术人员而言将是显而易见的。

图1是眼科手术控制台100的一个实施例的图示。手术控制台100可以包括具有触摸屏115的旋转监视器110。旋转监视器110可以以各种方向来放置，以便任何人看触摸屏115。旋转监视器110可以从一侧回转到另一侧，也可以旋转和倾斜。触摸屏115提供允许用户与手术控制台100交互的图形用户界面（“GUI”）。

手术控制台100也包括把各种工具和耗材与手术控制台100连接在一起的连接面板120。连接面板120可以包括，例如，凝血连接器、平衡盐液接收器、用于各种机头和流体管理系统（“FMS”）的连接器或换片盒承受器125。手术控制台100还可以包括各种用户友好的特征，比如脚踏板控制（例如，在面板130之后包括的），以及其他特征。

在操作中，换片盒（未显示）可以被放置在换片盒承受器125中。手术控制台100中的夹具适当地夹住换片盒，以使在使用期间换片盒的移动最小。该夹具可以夹住换片盒的顶部和底部、换片盒的侧面或者以其他方式夹住换片盒。

可以借助例子来提供手术控制台100，并且，可以用各种手术系统来实现本发明的实施例。可以使用根据本发明的各种实施例的换片盒的示例手术系统包括，例如，Series 2000® Legacy®白内障手术系统、Accurus® 400VS手术系统，和 Infiniti™ Vision System 手术系统，所有这些都从 Alcon Laboratories Inc. of Fort Worth, Texas 获得。

此外, 本发明的实施例可与各种手术换片盒连用, 所述手术换片盒的例子在如下专利文献中描述: 美国专利公布 No. 2005/0186098(申请号为 11/114,289, 申请人为 Davis 等)、2004/0253129(申请号为 10/891,642, 申请人为 Sorensen 等)、2005/0065462(申请号为 10/979,433, 申请人为 Nazarifar 等)、2003/0225363(申请号为 10/156,175, 申请人为 Gordon 等)、2001/0016711(申请号为 09/846,724, 申请人为 Sorensen 等)以及给 Sorensen 等的美国专利 6,293,926、给 Cook 的美国专利 4,493,695、给 Cook 的美国专利 4,627,833、给 Wang 等的美国专利 4,395,258、给 Steppe 等的美国专利 4,713,051、给 DeMeo 等的美国专利 4,798,850、给 Sundblom 等的美国专利 4,758,238、给 Sundblom 等的美国专利 4,790,816、给 Beuchat 的美国专利 6,267,956、给 Beuchat 的美国专利 6,364,342、给 Cole 等的美国专利 6,036,458 和给 Jung 等的美国专利 6,059,544, 它们中的每一个通过引用而被并入本文。本领域普通技术人员的任一个将理解, 可以将本发明的实施例实现用于其它适当的手术系统和换片盒。

图 2 是没有换片盒的换片盒承受器 125 的一个实施例的图示。换片盒承受器 125 可以具有各种输入和输出端口(通常在 135 处所示), 以从手术换片盒接收流体(即, 液体和气体)。换片盒承受器 125 可以还包括开口, 其允许蠕动泵滚轮 140 在操作期间接触手术换片盒。在给 Sorensen 的美国专利 No.6,293,926 中描述了蠕动泵和赠送的换片盒(complimentary cassette)的一个实施例, 通过引用而将其并入本文。

在图 2 的实施例中, 手术换片盒是由具有下轨道 142 和上轨道(未显示)的夹具适当地固定。每个轨道可以具有外部夹紧拨爪(clamping finger)(例如, 夹紧拨爪 144), 其在相应夹持区域内接触换片盒。美国专利申请公布 No.2003/0202894(序列号为 No.10/132,797)中描述了手术换片盒夹具的一个实施例, 通过引用而将其并入本文。按压释放按钮 145 以开始从夹具处释放换片盒。依赖于手术控制台 100, 换片盒释放过程可以包括几个步骤, 包括: 排放压力或流体、解开夹具

或其他步骤。作为示例提供图 2 的结构。换片盒承受器 125 的形成要素 (form factor)，即换片盒承受器 125 的输入/输出端口和其它特征的放置和数量，可以依赖于手术控制台 100、依赖于正被执行的手术程序或者依赖于其它因素。

图 3 是手术换片盒 150 的一个实施例的图示。换片盒 150 可以提供封闭系统流体设备，其可以在手术过程之后被丢弃。换片盒 150 可以包括换片盒体 155 以及从换片盒体 155 伸出的夹具接收部分(例如，一般在夹持区域 160 和 165 所示)。在所示的实施例中，换片盒 150 由三个主要部分组成：内部或手术控制台接口部分 170、中间部分 175 和支承板 180，其中，当换片盒 150 被插入手术控制台 100 中时，该内部或手术控制台接口部分 170 面向手术控制台。换片盒 150 的各个部分可以经由压配合、联锁拉环(interlocking tab)、化学接合、热接合、机械固定件或本领域中所述的其它附接机制而耦合在一起。

手术控制台接口部分 170 可以提供用于流体流动通道的接口(例如，由弹性泵膜提供的用于蠕动泵的流动通道 177)、阀(例如，注入/抽吸阀)、压力传感器及其它特征，以管理流体流动。换片盒 150 还可以加入流体袋(未显示)以在过程中收集流体。

在操作中，换片盒 150 是由接触夹持区域中的换片盒 150 的夹持轨道而适当地固定在换片盒承受器 125 中的。例如，上夹持轨道将在夹持区域 160 和夹持区域 165 中接触换片盒 150，而下夹持轨道(例如，下夹持轨道 142)将在类似的下夹持区域处接触换片盒 150。

图 4 是被插入到换片盒承受器 125 中的换片盒 150 的一个实施例的横截面。换片盒 150 由夹具适当地固定。在图 5 的实施例中，夹具包括下夹持轨道 142 和上夹持轨道 182，但在其它实施例中，夹具可以在其他区域中接触换片盒 150。当换片盒 150 最初被插入时，夹持轨道 142/182 旋转以便夹紧拨爪(例如，夹紧拨爪 144 和夹紧拨爪 184)在夹持区域内接触换片盒 150。可以由气缸、马达或这些的任何组合根据插入的力量，使夹持轨道 142/182 旋转。为释放换片盒，夹持轨道 142/182 在相反的方向上旋转。当被插入后，手术控制台接口部分

155 可以接触手术控制台 100，以致，例如蠕动泵滚轮 140，可以压挤流动通道 177。

因此，从上述的图可以看出，手术使用仪器的设置可以采取多个步骤，包括但不限于，通过各个连接端口来连接机头和插入换片盒。依赖于使用的耗材，设置步骤可能不同。如下所述，通过显示出适当的设置指令的视频片段或其它适当的媒体，本发明的实施例可以促进手术使用仪器的设置过程并使其流水线化，其中，所述视频片段或其它适当的媒体对应于与手术使用仪器一起使用的耗材。可选地，内容以及提供设置指令的方式可以依赖于用户的熟练程度（sophistication）。

图 5 是手术系统 500 的一个实施例的图示，其可以在手术控制台中实现或作为手术控制台而实现（例如，图 1 的手术控制台 100），以通过使用视频及其它多媒体内容来促进手术使用仪器的设置。在一个实施例中，手术系统 500 包括控制器或功能块 570、显示器 510 和耗材包识别设备 516。在一个实施例中，功能块 570 包括处理器 502 和传送由处理器 502 执行的程序指令 530 的计算机可读介质 504。在一个实施例中，计算机可读介质 504 可以实现数据结构 532。在一个实施例中，数据结构 532 可以是存储关于多个耗材包的信息的可检索数据库。也可以使用其它适当的数据结构（例如，文件）。

实际上，每个耗材包可以包含一个或多个耗材或耗材项。本发明的实施例可以识别耗材包（或单个的耗材项）和播放用于设置该耗材的适当内容。在一个实施例中，耗材包识别设备 516 可以是条形码扫描器、RFID 识别设备或其它装置。在一个实施例中，数据库 532 可被编程为可以经由扫描条形码、RFID、密钥或其它检索参数而进行检索。可以使用其它适当的检索技术（例如，通过射频识别（RFID）来检索），这是本领域技术人员可以理解的。在一个实施例中，功能块 570 连接至显示器 510。在一个实施例中，类似于图 1 的旋转监视器 110，显示器 510 实现触摸屏以提供交互式图形用户界面 GUI，该界面允许用户与手术系统 500 交互，并因此与实现手术系统 500 的手术

控制台 100 交互。

程序 530 和数据库 532 可以被存储在多个不同的位置，并被分布式地执行。数据库 532 可以与程序 530 驻留在同样的计算机可读介质上，或者，它可以驻留在装置 570 或手术系统 500 的内部或外部的单独的计算机可读介质上。此外，程序 530 和数据库 532 中的任意一个或者两者都可以是更大的程序的一部分，其可以包括单独的程序，该程序可操作来在相互间传送数据，或者可以根据任何适当的程序架构和语言来实现。

关于手术系统 500 识别耗材包的方式，任何商业可用的或已知的产品鉴定或产品识别的方法和装置都可以在本发明的实施例中使用或实现，只要耗材包识别设备 516 可以识别用于手术系统 500 的耗材包。例如，代替条型码和条形码扫描器或除了条型码和条形码扫描器以外，可以利用智能标记、RFID 标记或标签和相应的传感器。另外，用户可以输入将使用哪个耗材的指示（例如，经由 SUI 录入项目编号或 SKU）。只要显示器 510 可以允许用户与手术系统 500 交互，显示器 510 的触摸屏和 GUI 的格式、风格、尺寸、颜色，特征和构造就可随实现不同而不同。

当已经识别耗材包时，不论是通过条型码、RFID 标记、智能标记、用户输入或耗材包的其它标识，程序 530 都可以访问数据库 532，以确定为相关耗材播放哪些媒体文件。特定的媒体文件的播放次序可以依赖于耗材包中的耗材。在操作中，播放媒体文件，以向用户提供关于耗材设置的指南。通过使用媒体内容，本发明的实施例提高了设置过程的效率。此外，与纸 DFU 不同，该设置指令不易丢失或被错误放置，原因在于他们被存储为，优选地，在正被设置的手术控制台上，的计算机数据。

正如本领域技术人员可以理解的那样，在此公开的本发明的实施例可以以许多不同的方式被变更或被实现，而不偏离本发明的范围和精神。例如，存储在计算机可读介质上的计算机可执行指令可以驻留在各种计算设备和/或在各种计算环境中。程序 530 可执行来经由手术

系统 500 所属的网络接收来自数据库 532 的数据和向数据库 532 存储数据。

图 6 是示出可操作来促进手术系统 500 的用户设置手术使用仪器和与之相关的耗材的方法步骤的流程图。图 6 的方法可以实现为存储在手术系统 500 处的计算机可读介质上的一组计算机可执行指令。在一个实施例中，设置手术使用仪器的方法可以包括识别（例如，经由扫描或选择）第一耗材或第一耗材包。第一耗材包可以包括一个或多个耗材项。在一个实施例中，可以将手术系统 500 设定为监视或扫描（步骤 602）手术控制台（例如图 1 的手术控制台）的输入端口，以自动地检测和接收（步骤 603）来自识别设备（例如，条形码扫描器 516、RFID 标记识别设备或者本领域中已知的或已发展的其它设备）的一个或多个信号（例如，耗材或耗材包的标识符或标识）。在另一个实施例中，可以将手术系统 500 编程，以允许用户手工录入耗材或耗材包的代码。在另一个实施例中，可以将手术系统 500 编程，以允许用户从耗材和/或耗材包的菜单中选择耗材或耗材包。另外，可能有使用户能够扫描或选择第一耗材或第一耗材包的其它方式。

在一个实施例中，在知道第一耗材或第一耗材包的身份之后，本方法还可以包括：查询数据库和从该数据库获得与该耗材或该第一耗材包相关的信息（步骤 604）。在一个实施例中，可以通过查找存储在该数据库中的耗材信息来完成该查询。在步骤 605 处，可以利用在步骤 604 获得的信息来更新与包相关的设置（例如，探针类型、机头和要被播放的视频片段）。另外，在步骤 604 获得的信息可以包括与一个或多个耗材项（例如，来自耗材包）相关的用法说明（DFU）。

该方法还可以包括在显示器 510 上显示菜单和在步骤 604 处获得的信息，并且可以包括在手术系统 500 上运行应用程序，以提供设置第一耗材或第一耗材包中的一个或多个耗材的逐步指导（步骤 607）。该向导应用程序可以利用从数据库 532 处获得的数据，来提供关于如何设置耗材的指令。手术系统 500 可操作来检测每个步骤的完成，并播放音频/视频、图像、文本或其组合，以显示设置序列中的下一个

步骤。在一个实施例中，本方法可以包括在显示器 510 上自动地播放与所识别的耗材相关的视频片段及其它媒体的步骤（步骤 608）。本方法还可以包括允许对视频或其它媒体的播放进行控制的步骤。如果完成了所有的 DFU 步骤，则本方法可以结束（步骤 610）或继续前进，以允许扫描、选择或识别下一个耗材或耗材包。如果需要或期望的话，可以重复图 6 的步骤。

正如以上讨论的，通过提供与耗材项相关的媒体内容（例如，视频、音频和多媒体内容），本发明的实施例促进手术使用仪器的设置。该媒体内容可以提供关于该耗材项的设置的指南。图 7-9 是用户界面（UI）（例如，手术系统 500 的 UI）的屏幕截图，所述用户界面用于向用户提供媒体内容，以促进耗材的设置。如图 7 所示，通过在位于手术系统 500 上的计算机可读介质上所嵌入的计算机可执行程序指令，手术系统 500 的 UI 可以提供多个功能选择（例如下拉式菜单及按钮等等），以适应于在使用仪器设置过程中对技能和知识有不同需求和技能和知识水平不同的用户。通常，UI 向用户提供视频及其它内容，以促进耗材的设置。正如以上讨论的，所显示的内容可以依赖于被识别来供手术过程使用的耗材或耗材包。在一个实施例中，手术系统 500 可以包括至少三个模式：高级、视频及向导。

在高级模式中（例如，通过选择图 7 中所描绘的、在 702 处的"至高级模式（Go To Advanced）"按钮），用户无须观看全部的音频/视频片段（视频模式）或遵循逐步的指令（向导模式）。取而代之的是，在高级模式中，经验较丰富的用户可以很快地跳至或选择与特定器械或耗材相关的期望点或主题。可以为该用户播放所选择的主题的内容。因此，例如，只是希望看到与手术换片盒的设置相关的视频的用户可以跳至相应的内容。

在视频模式中，对只是想要对设置步骤进行快速回顾的用户来说，可以选择无中断地播放全部视频。如图 8 所示，视频模式允许用户以各种方式（例如，"开始（"Start"）"、"回顾（"Rev"）"、"播放（"Play"）"、"前进（"Fwd"）"、"结束（"End"）"、"左移（"Move Left"）"、

"右移 ("Move Right")"、"完成 ("Done")"等等)浏览和回顾与耗材包相关的媒体文件或音频/视频片段(例如,图8中的"组合过程包 (Combined Procedure Pak)")。

在向导模式中,如图9中的区域902中所示,每次给用户提供服务指令的一个步骤(例如,"1.将换片盒插入至承受器机构("1.insert cassette into receiver mechanism")")。该向导可以提供具有与视频模式中所显示的内容同样的或类似的内容的逐步指令。可以这样设置该向导:用户在完成每一个步骤时都需要进行确认(例如,按下"继续 ("Continue")"按钮904),以便前移。该确认可以帮助防止不熟练的用户犯错误。在每个步骤完成以后,显示设置序列中的下一步骤,并且用户再次遵循所显示的设置指令。可以重复和/或继续用户和手术系统500的UI间的交互,直到完成设置手术控制台100或耗材操作的所有必要的步骤。在另一个实施例中,手术控制台100可以检测步骤的完成。在用户已经完成一个步骤时,UI可以显示用于下一个步骤的内容。

如本领域的技术人员可以理解的那样,对不同的实现来说,手术系统500的用户界面可以有所不同。举例说来,图10是根据本发明的另一个实施例的、实现手术系统500的用户界面的屏幕截图。在此情况下,用户可以选择显示器510上的弹出式窗口"机头设置("handpiece setup")"的底部的按钮"帮助视频 ("Help Video")"。在选择按钮"帮助视频"的时候,可以以类似于如上所述的视频模式的方式,自动地给用户提供服务文件或音频/视频片段。或者,可以给用户提供服务几个选项,例如,"播放视频"和"运行向导"等等。同时,其它的实现也是可能的。

如上所述的本发明的实施例可以是对位于耗材包上的DFU的用户友好的替换或补充。此外,本发明的实施例可以帮助防止由于耗材的错误连接而引起的错误、防止手术控制台的不适当的设置、消除与纸件DFU的丢失相关联的问题、使设置过程流水线化,以及提高设置手术器械的速度。该基础的手术系统的功能扩展至覆盖大范围的用户

(例如,在手术室里工作的医务人员)的水平和知识。本发明的实施例可能特别有利于促进手术医务人员正确和有效地设置复杂的手术使用仪器和与之相关的耗材。

虽然参照特定的实施例已经描述了本发明,但应理解实施例是说明性的,而且,本发明的范围并不限于这些实施例。对如上所述的实施例进行许多变化、修改、补充和改善是可能的。可以预期的是,这些变化、修改、补充和改善在如权利要求中所详述的本发明的范围内。

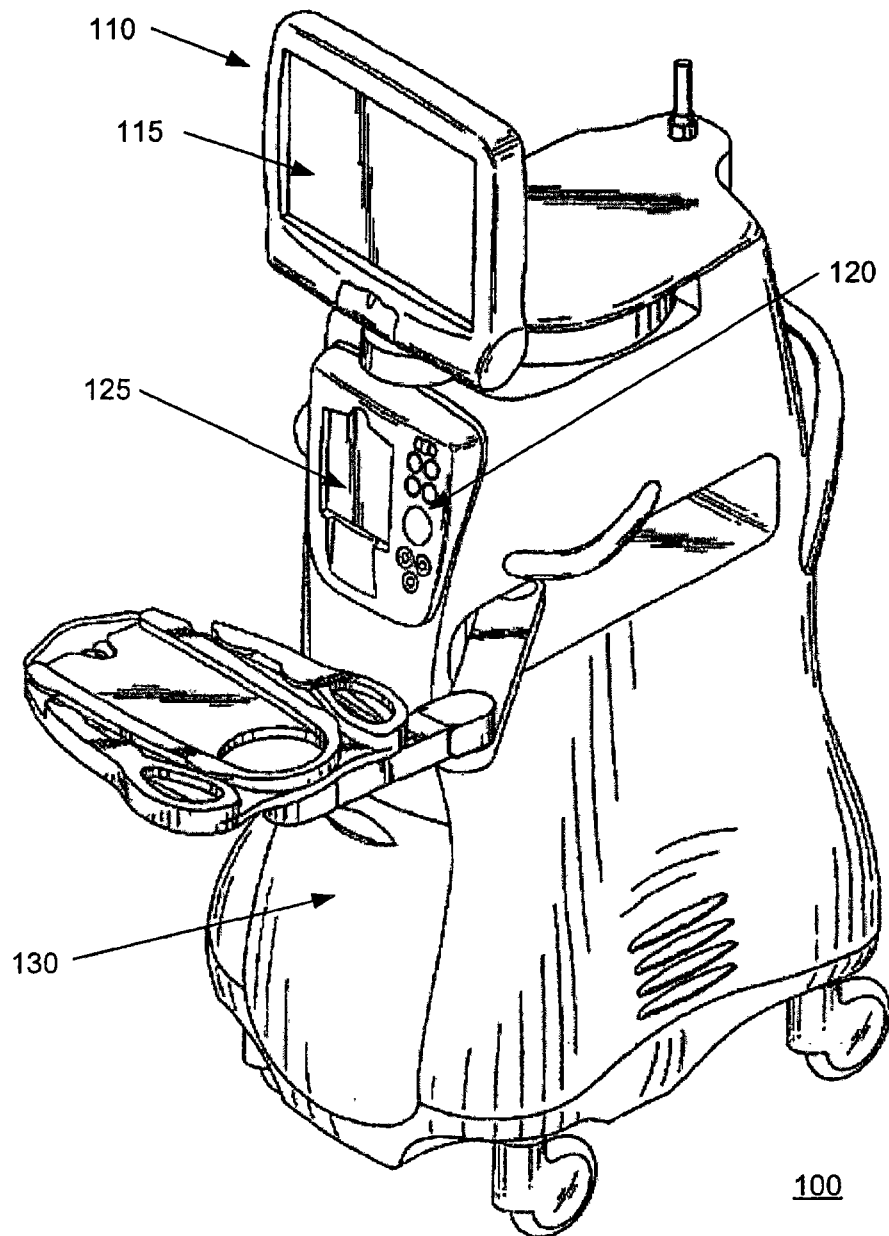


图1

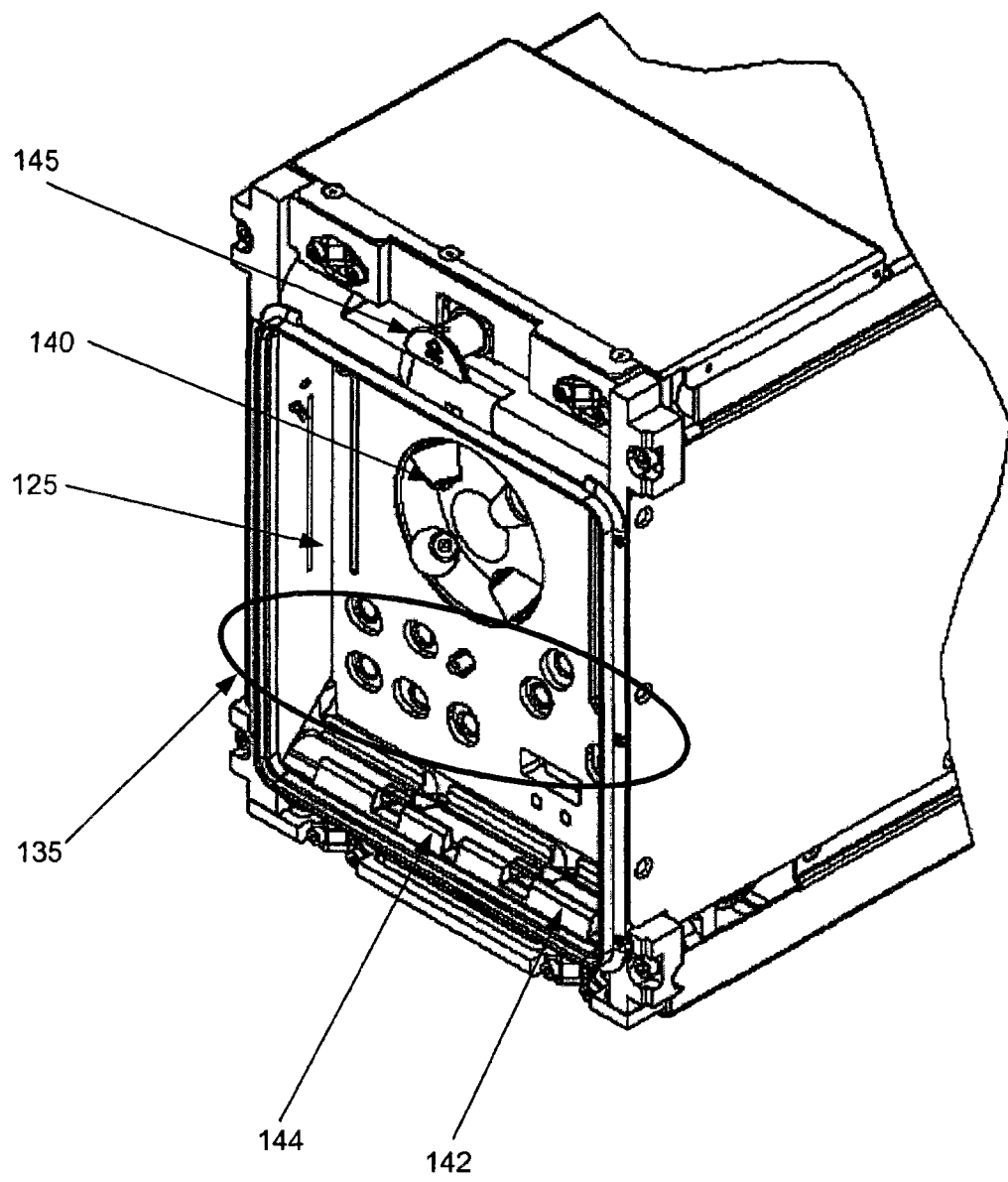


图 2

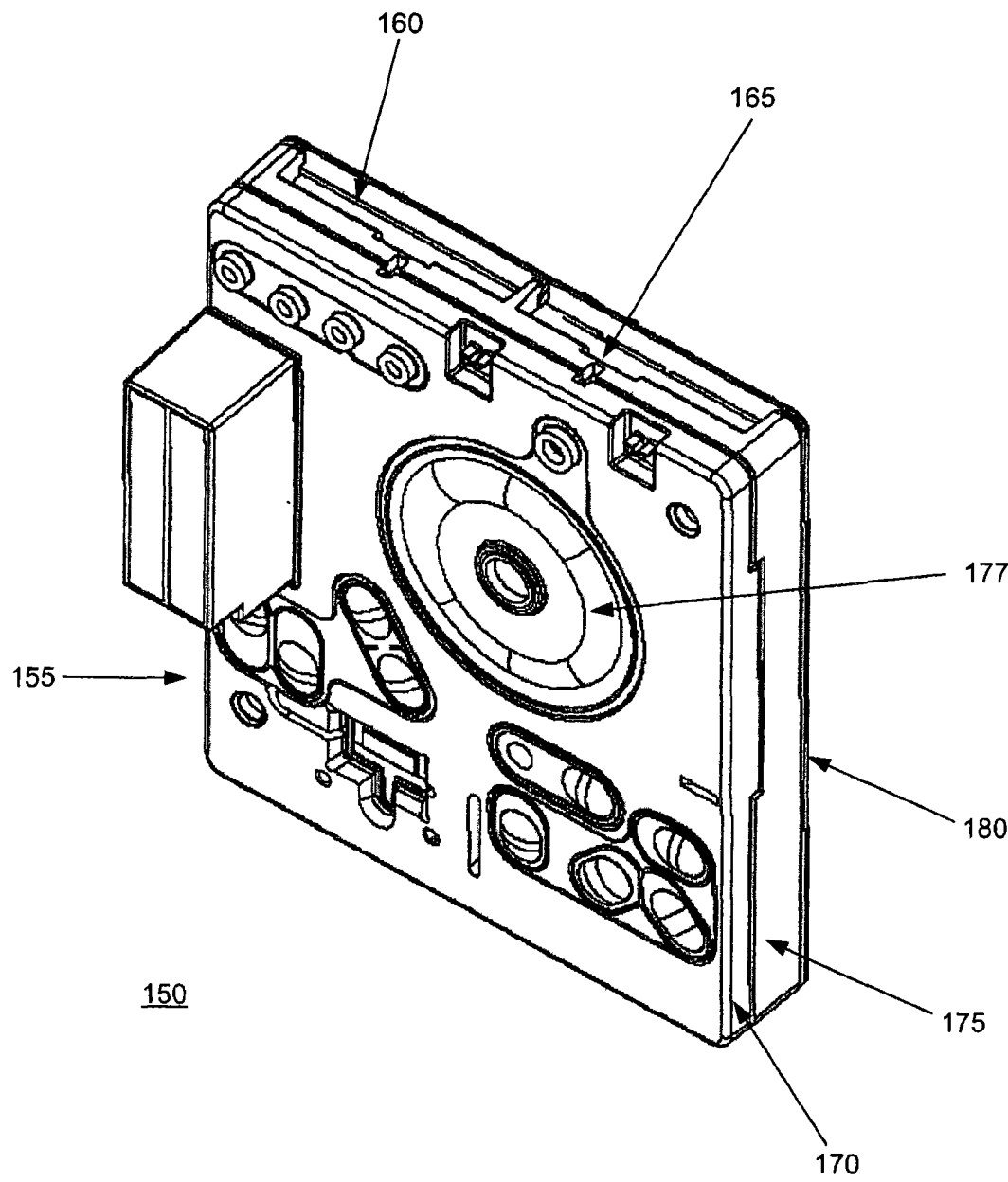


图 3

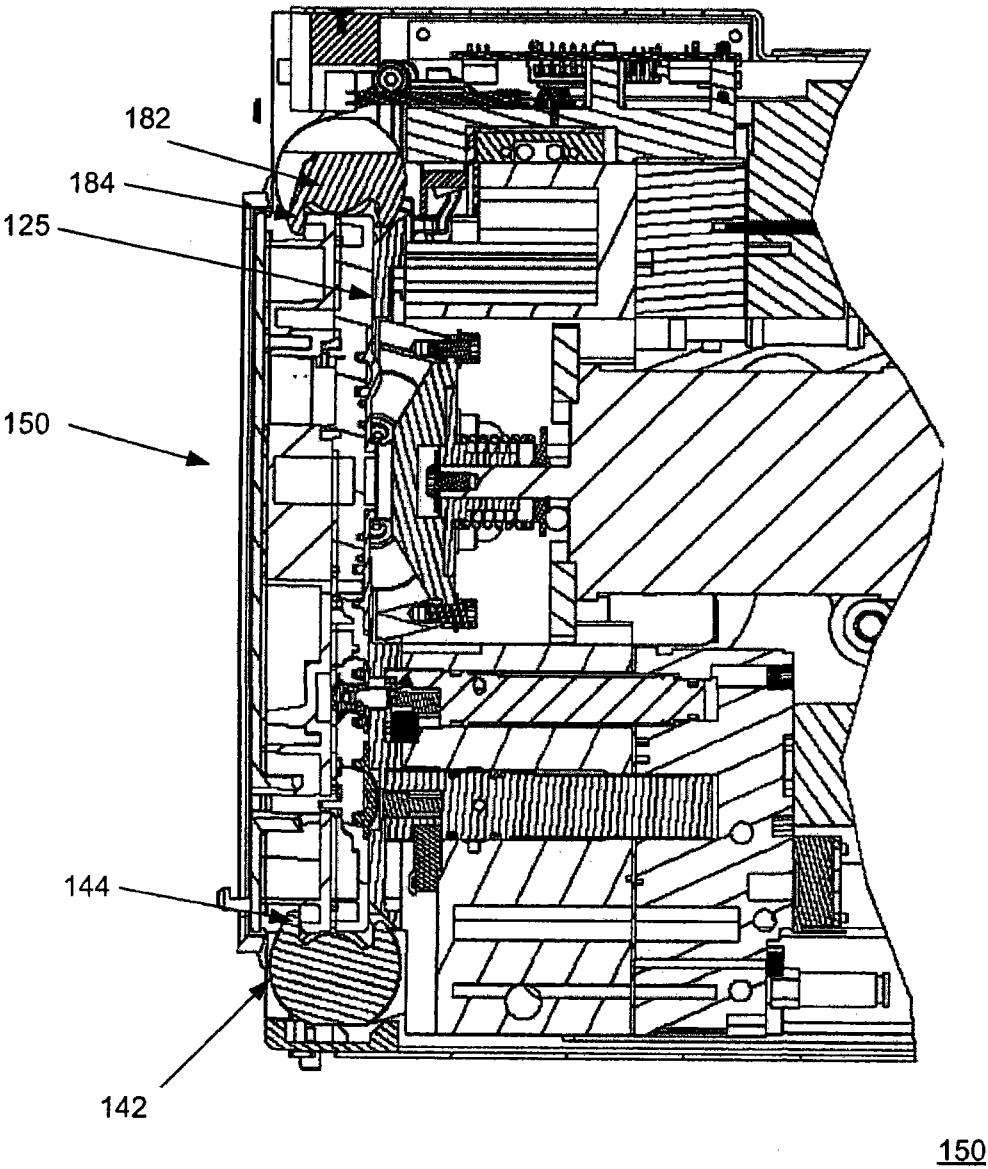
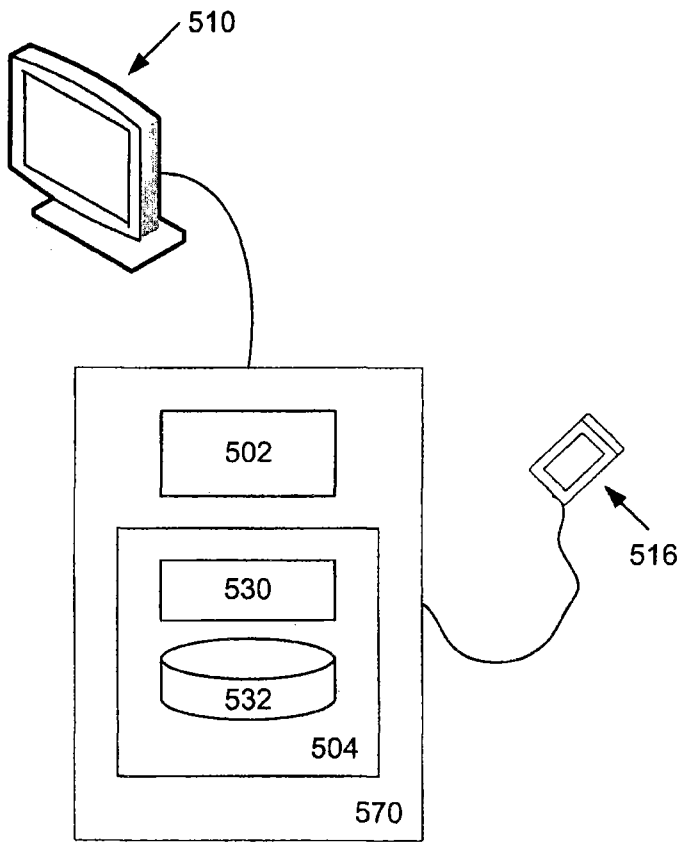


图 4



500

图 5

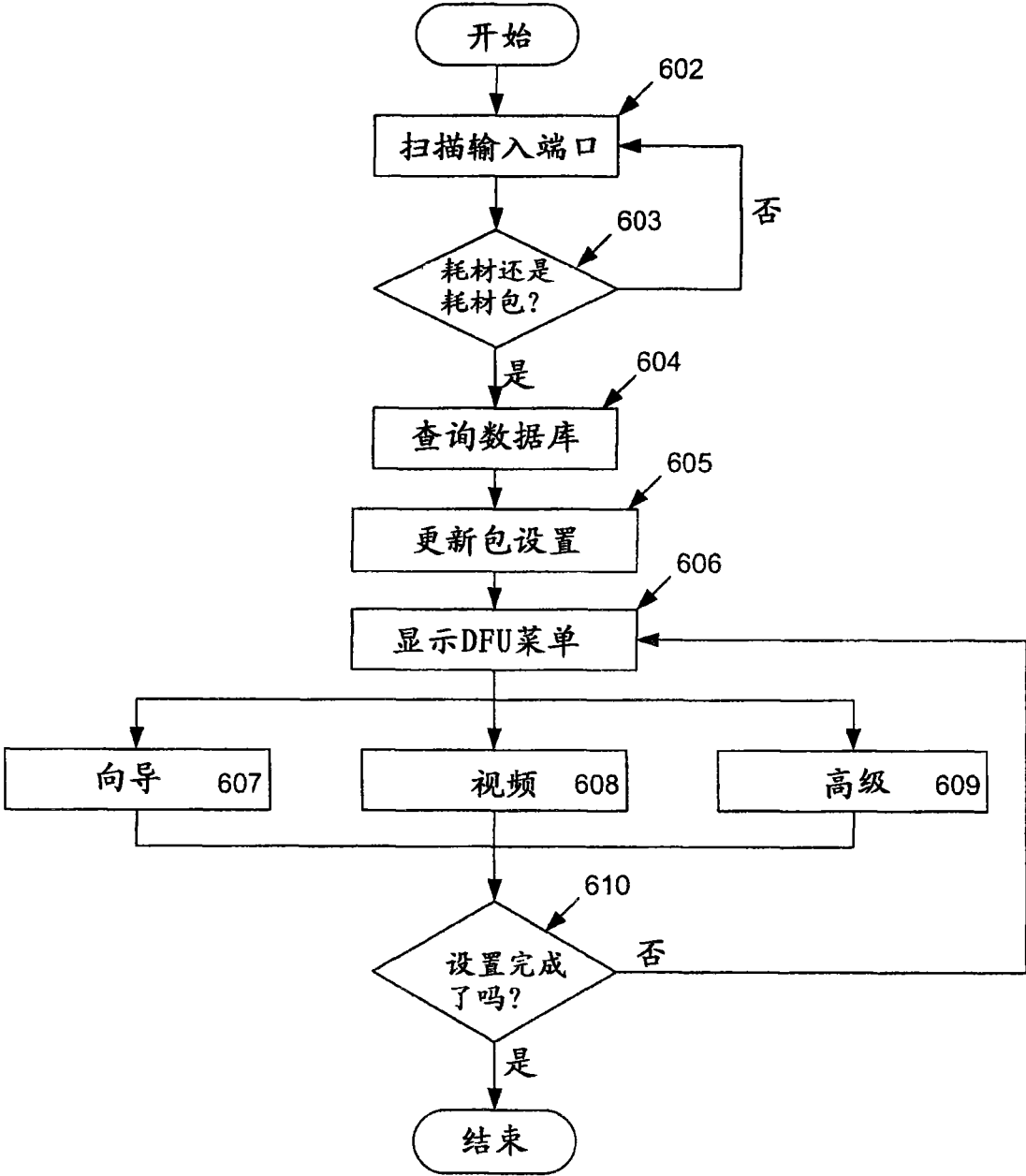
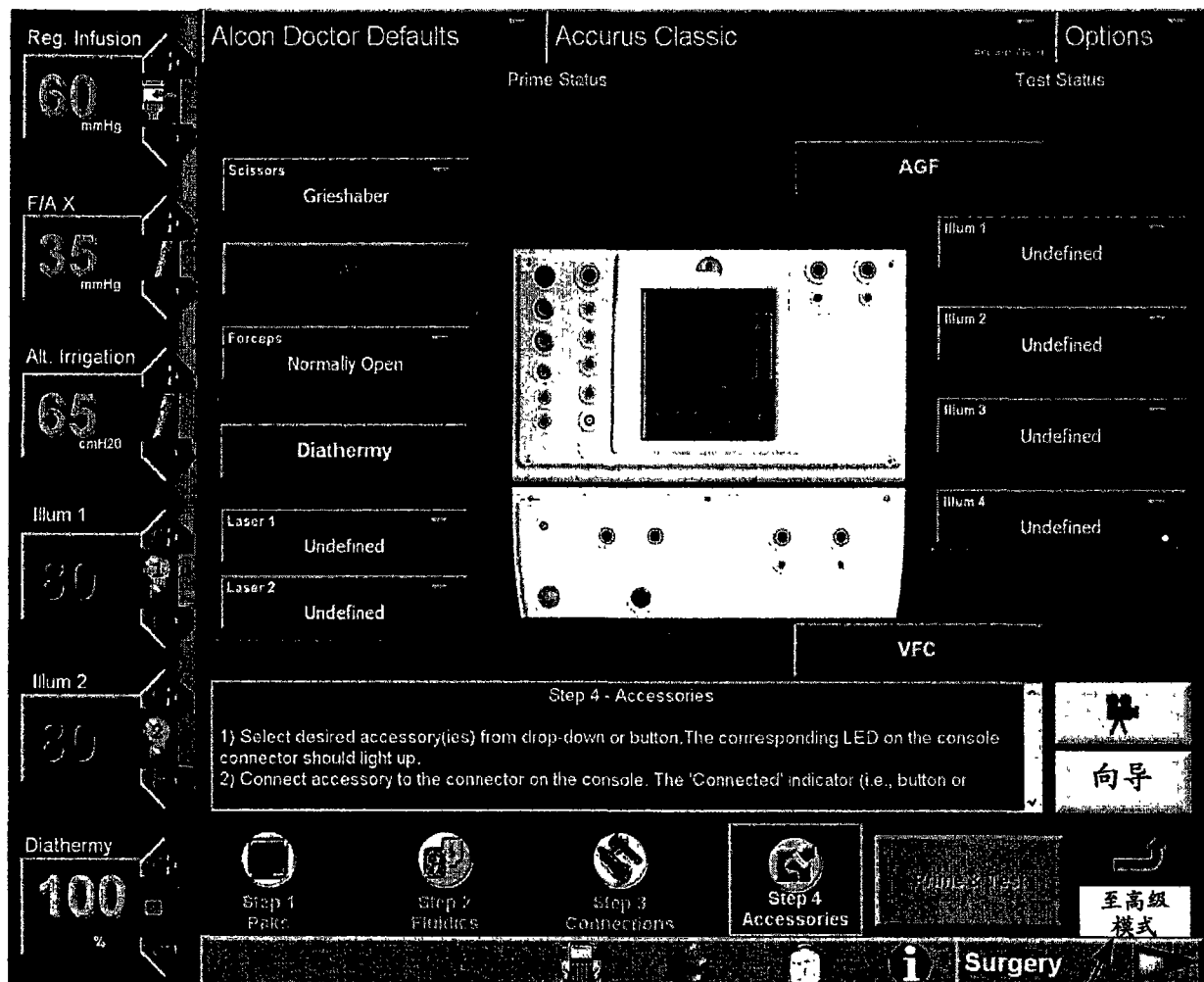


图 6



702

图 7

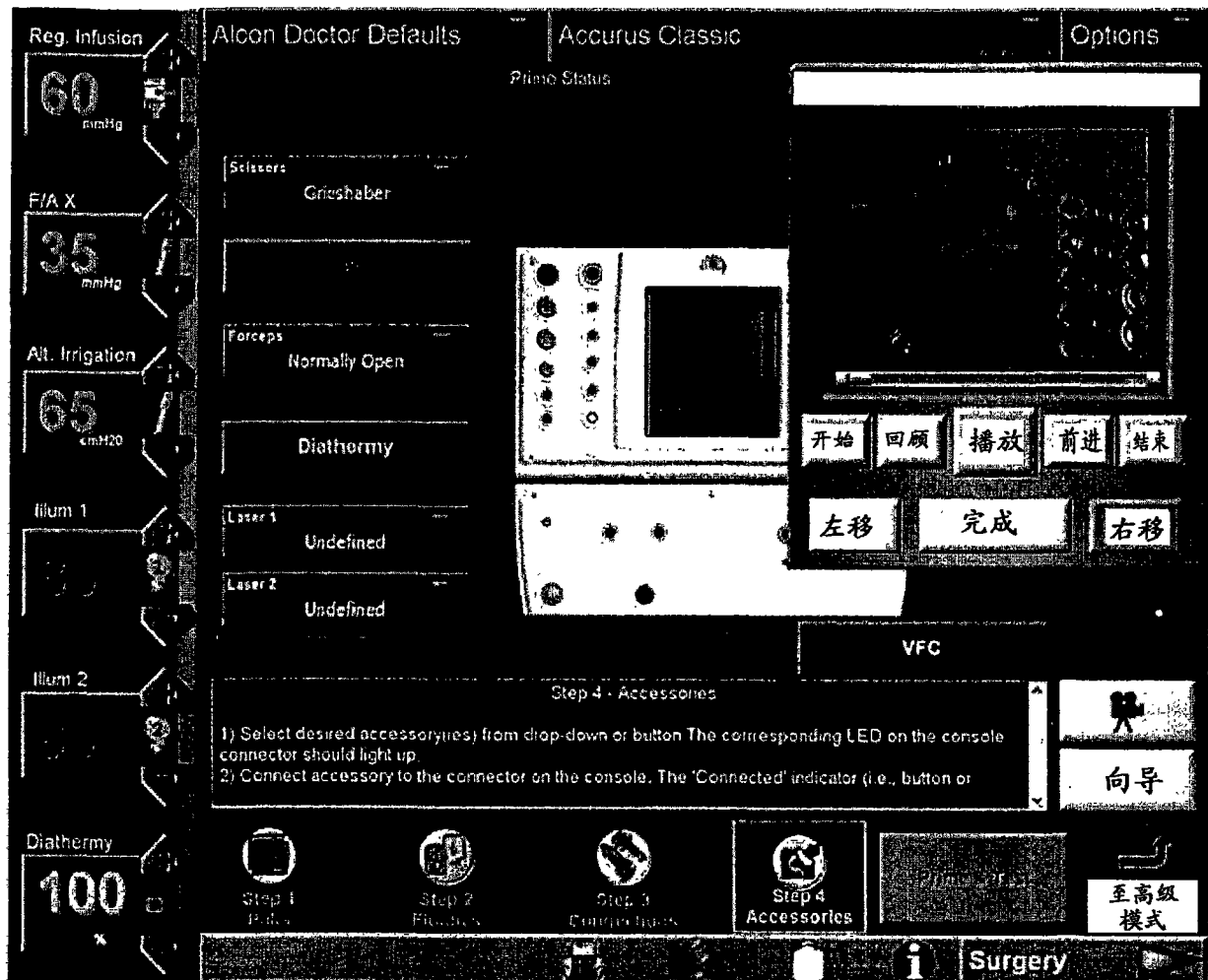


图 8

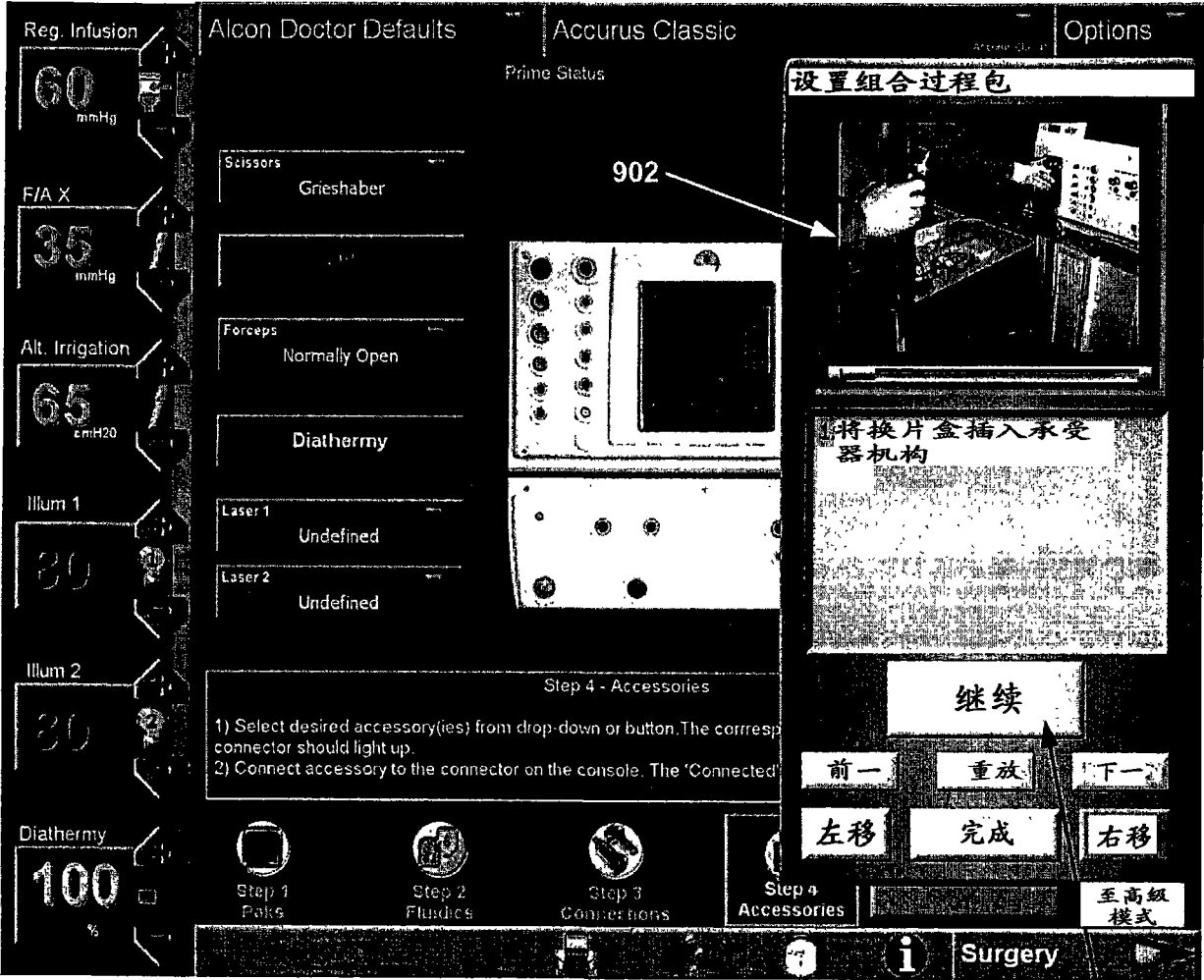


图9

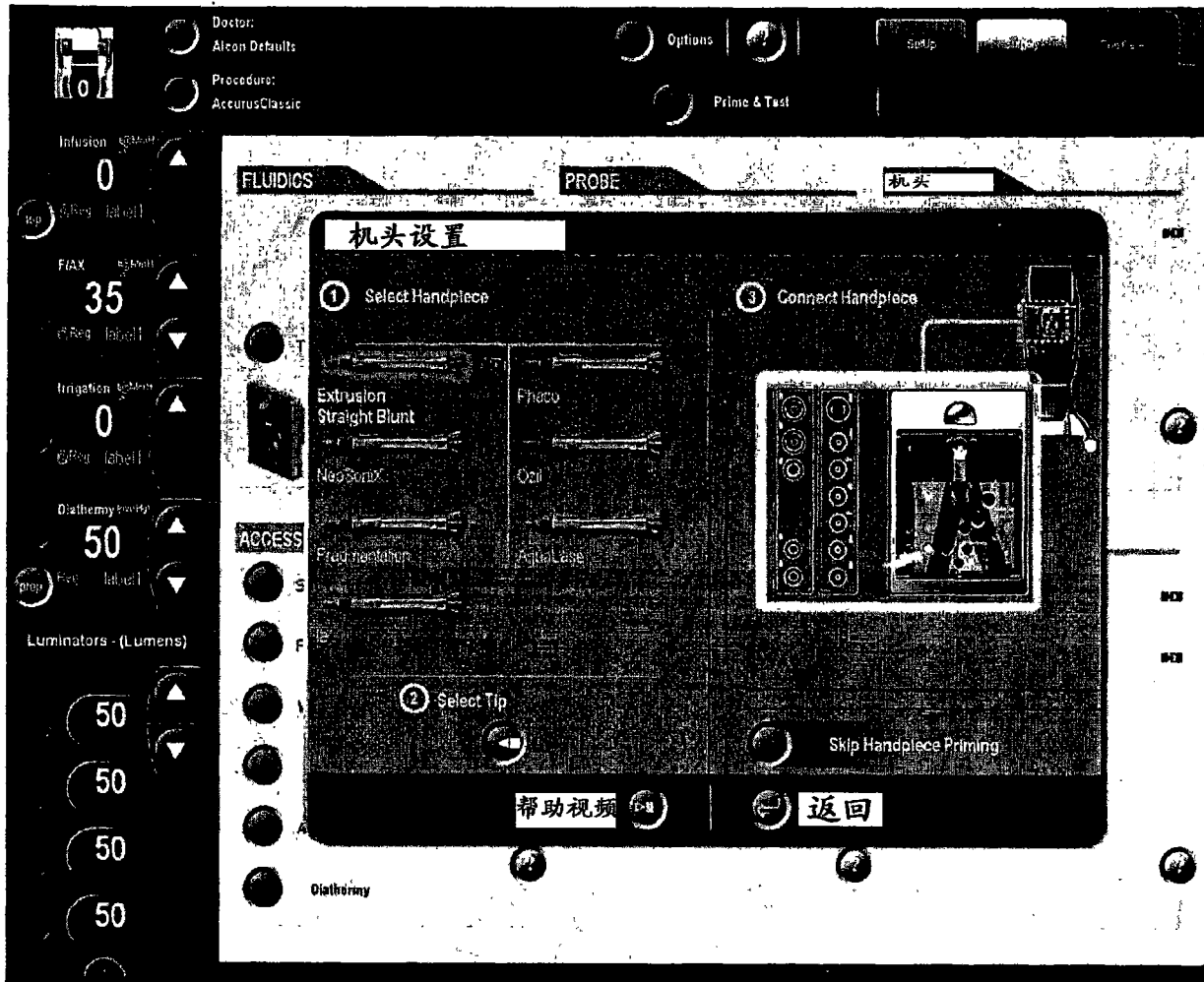


图10