



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108618740 A
(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201810175319.6

(22)申请日 2018.03.02

(30)优先权数据

62/473,331 2017.03.18 US

15/901,907 2018.02.22 US

(71)申请人 美国瑞德康股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州旧金山市

(72)发明人 法兰兹罗杰·洛耶

阿里艾力克斯·摩亚

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限

公司 31236

代理人 王慧娟 胡晶

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

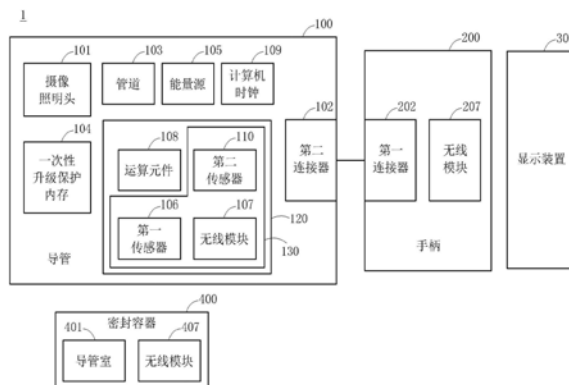
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

可强制用后丢弃的内窥镜装置

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜设备,通过工具与技艺以将用来与有机组织直接接触或需由密封容器取出的导管部件在使用后能够强制丢弃,使其无法再被使用,或是在满足操作限制的条件有限度地重复使用。通过传感器或无线通信装置侦测并追踪导管的启用,当导管在第一次启动后再经过了默认的时间或默认次数的启用之后,设备中的限制使用部件即通过机械或电子的方式使导管失效,这样就保证了导管能够被强制用后丢弃。



1. 一种可强制用后丢弃的内窥镜设备,所述内窥镜设备的其中一个部件被限制在仅能作有限次数的使用,所述部件用于与有机组织直接接触或者由一个密封容器中取出来,所述内窥镜设备包括:

手柄装置,包括手柄以及导管;以及

限制使用部件,用于所述手柄以及所述导管,所述限制使用部件包括:

侦测元件,设置于所述导管或所述手柄,用来侦测所述导管的启用;

以及

禁用工具,以一种机械工具、一种电子工具或一种软件工具体现,

当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足一默认条件时,

所述禁用工具使所述导管失效。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:当所述导管由一个密封容器中取出来时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜设备,其特征在于:所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:压力传感器、含氧传感器、热传感器、紫外光或光传感器、射频识别发射器以及无线射频天线;当所述导管由所述密封容器中取出来时,所述侦测元件根据所述传感结果侦测所述导管的启用。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:当所述导管由一个具有专用标签的封装袋中取出来时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜设备,其特征在于:所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:所述封装袋表面的打印条形码以及嵌入于所述封装袋的射频识别单元;当所述导管由所述封装袋中取出来时,所述侦测元件根据所述传感结果侦测所述导管的启用。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:所述手柄包括第一连接器,所述导管包括第二连接器,所述第二连接器以可卸除的方式连接于所述第一连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上,其中当所述导管第一次安装于所述手柄时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:当所述导管第一次与有机组织直接接触时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜设备,其特征在于:所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:酸碱值传感器、湿度传感器、热传感器以及紫外光或光传感器;当所述导管与有机组织直接接触时,所述侦测元件根据所述传感结果侦测所述导管的启用。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:所述导管包括一次性升级保护内存,当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用时,所述一次性升级保护内存被更新。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜设备,其特征在于:所述一次性升级保护内存被更新而存储了至少下列之一:导管启用计数、导管序列号、手柄启用计数、用于启用的手柄序列号、第一次启用时间、导管最后启用时间、手柄最后启用时间以及启用类型。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜设备,其特征在于:在所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后经过了一段默认时间或发生一默认数量的启用之后,所述禁用工具使所述

导管失效。

12. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:所述禁用工具是一种嵌入所述导管或所述手柄的运算元件。

13. 根据权利要求12所述的内窥镜设备,其特征在于:当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,所述禁用工具阻止所述导管将任何影像传送至所述手柄。

14. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:当所述导管安装于所述手柄时,即创建了所述导管与所述手柄之间的信号与能源通道;当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,电子信号通过所述信号与能源通道传送使所述导管失效。

15. 根据权利要求14所述的内窥镜设备,其特征在于:所述电子信号以声音、视觉或触觉感知的形式被传送至所述手柄或显示装置。

16. 根据权利要求14所述的内窥镜设备,其特征在于:所述电子信号是一种电流,被传送至所述导管,并以电子破坏所述导管的方式使所述导管失效。

17. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:所述手柄包括第一连接器,所述导管包括第二连接器,所述第二连接器以可卸除的方式连接于所述第一连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上,所述限制使用部件进一步包括闩件,所述闩件具有阻断柱,设置于邻近所述第一连接器连接所述第二连接器的路径上;当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,所述阻断柱由所述禁用工具操作而位于所述路径上。

18. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:所述手柄包括第一连接器,所述导管包括第二连接器,所述第二连接器以可卸除的方式连接于所述第一连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上,所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:射频识别发射器、近场通信发射器以及无线射频天线;当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,所述第二连接器根据所述传感结果而被阻断无法与所述第一连接器连接。

19. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:所述导管被整合于所述手柄中或是嵌入所述手柄中。

20. 根据权利要求1所述的内窥镜设备,其特征在于:所述手柄包括第一连接器,所述导管包括兼容于所述第一连接器的第二连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上;所述第一连接器的一默认针脚被阻断而无法与不兼容于所述第一连接器的一第二连接器配对。

21. 根据权利要求20所述的内窥镜设备,其特征在于:所述第一连接器是迷你DIN母连接器或通用串行总线母连接器,所述第二连接器是相应的迷你DIN公连接器或相应的通用串行总线公连接器。

可强制用后丢弃的内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗设备,特别是有关一种可强制用后丢弃以及保证了相容性用途的内窥镜装置。

背景技术

[0002] 作为新世代的高效医疗设备,用后丢弃的内窥镜能够对内部器官组织进行影像或是生化样本的提取。这种设备通常具有图像前沿(为整合了多种传感器的可拆卸导管)、连接导管的可再利用手柄以及显示装置,显示装置可提供图像的预览、信息存储或设置操作内窥镜的手段。

[0003] 目前使用这些用后丢弃的内窥镜部件的主要目的是为了减低成本以及通过限制这些可能曝露给有机组织的内窥镜部件的使用以确保病患的安全,这样就明显地简化消毒的流程也降低传染的风险。然而目前对于确保这类型器械能够被适当操作、使用的有关机制仍相当稀缺。

发明内容

[0004] 因此本发明的一个目的就是公开了一种医疗设备,具有用后可丢弃的部件,在所述部件第一次启用后,一定的使用时间或使用次数之后即必须强制被丢弃,或是确保所述部件能够在兼容于给定的医疗行为的条件下被使用。

[0005] 本发明的实施方式公开了一种可强制用后丢弃的内窥镜设备,所述内窥镜设备的其中一个部件被限制在仅能作有限次数的使用,所述部件用于与有机组织直接接触或者由一个密封容器中取出来,所述内窥镜设备包括:手柄装置以及限制使用部件。所述手柄装置包括手柄以及导管。所述限制使用部件用于所述手柄以及所述导管,所述限制使用部件包括侦测元件以及禁用工具。所述侦测元件设置于所述导管或所述手柄,用来侦测所述导管的启用。所述禁用工具以一种机械工具、一种电子工具或一种软件工具体现,当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足一默认条件时,所述禁用工具使所述导管失效。

[0006] 根据本发明所公开的实施方式,其中当所述导管由一个密封容器中取出来时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

[0007] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:压力传感器、含氧传感器、热传感器、紫外光或光传感器、射频识别发射器以及无线射频天线;当所述导管由所述密封容器中取出来时,所述侦测元件根据所述传感结果侦测所述导管的启用。

[0008] 根据本发明所公开的实施方式,其中当所述导管由一个具有专用标签的封装袋中取出来时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

[0009] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:所述封装袋表面的打印条形码以及嵌入于所述封装袋的射频识别单元;当所述导管由所述封装袋中取出来时,所述侦测元件根据所述传感结果侦测所述导管

的启用。

[0010] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述手柄包括第一连接器,所述导管包括第二连接器,所述第二连接器以可卸除的方式连接于所述第一连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上,其中当所述导管第一次安装于所述手柄时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

[0011] 根据本发明所公开的实施方式,其中当所述导管第一次与有机组织直接接触时,所述导管的所述第一次启用即被侦测到。

[0012] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:酸碱值传感器、湿度传感器、热传感器以及紫外光或光传感器;当所述导管与有机组织直接接触时,所述侦测元件根据所述传感结果侦测所述导管的启用。

[0013] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述导管包括一次性升级保护内存,当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用时,所述一次性升级保护内存被更新。

[0014] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述一次性升级保护内存被更新而存储了至少下列之一:导管启用计数、导管序列号、手柄启用计数、用于启用的手柄序列号、第一次启用时间、导管最后启用时间、手柄最后启用时间以及启用类型。

[0015] 根据本发明所公开的实施方式,其中在所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后经过了一段默认时间或发生一默认数量的启用之后,所述禁用工具使所述导管失效。

[0016] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述禁用工具是一种嵌入所述导管或所述手柄的运算元件。

[0017] 根据本发明所公开的实施方式,其中当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,所述禁用工具阻止所述导管将任何影像传送至所述手柄。

[0018] 根据本发明所公开的实施方式,其中当所述导管安装于所述手柄时,即创建了所述导管与所述手柄之间的信号与能源通道;当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,电子信号通过所述信号与能源通道传送使所述导管失效。

[0019] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述电子信号以声音、视觉或触觉感知的形式被传送至所述手柄或显示装置。

[0020] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述电子信号是一种电流,被传送至所述导管,并以电子破坏所述导管的方式使所述导管失效。

[0021] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述手柄包括第一连接器,所述导管包括第二连接器,所述第二连接器以可卸除的方式连接于所述第一连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上,所述限制使用部件进一步包括闩件,所述闩件具有阻断柱,设置于邻近所述第一连接器连接所述第二连接器的路径上;当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,所述阻断柱由所述禁用工具操作而位于所述路径上。

[0022] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述手柄包括第一连接器,所述导管包括第二连接器,所述第二连接器以可卸除的方式连接于所述第一连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上,所述限制使用部件进一步包括至少下列之一,以产生传感结果:射频识别发射器、近场通信发射器以及无线射频天线;当所述侦测元件侦测到所述导管的第一次启用后,且满足所述默认条件时,所述第二连接器根据所述传感结果而被阻断无法与所述第一连接器连接。

[0023] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述导管被整合于所述手柄中或是嵌入所述手柄中。

[0024] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述手柄包括第一连接器,所述导管包括兼容于所述第一连接器的第二连接器,使所述导管可卸除地安装于所述手柄上;所述第一连接器的一默认针脚被阻断而无法与不兼容于所述第一连接器的一第二连接器配对。

[0025] 根据本发明所公开的实施方式,其中所述第一连接器是迷你DIN母连接器或通用串行总线母连接器,所述第二连接器是相应的迷你DIN公连接器或相应的通用串行总线公连接器。

[0026] 通过本发明所公开的实施方式,这样的内窥镜设备能够被安全且满足兼容要求地使用,以保证了这些与有机组织接触的部件无法重复被使用,或者若是必须重复被使用也是在满足了特定的操作限制下被使用。此外,在本发明的范围内,多用途的内窥镜设备也满足了设备中一个或多个部件能够确保在兼容于给定的医疗行为的条件下被使用。

附图说明

[0027] 图1是本发明所公开的可强制用后丢弃的内窥镜装置的一种实施方式的功能方块示意图。

[0028] 图2是一次性升级保护内存可存储内容的示意图。

[0029] 图3是导管安装于手柄上,且手柄的禁用工具使用栓件的示意图。

[0030] 图4则是导管被栓件阻断失效的示意图。

[0031] 其中,附图标记说明如下:

[0032] 1 内窥镜装置

[0033] 100 导管

[0034] 101 摄像照明头

[0035] 102 第二连接器

[0036] 103 管道

[0037] 104 一次性升级保护内存

[0038] 105 能量源

[0039] 106 第一传感器

[0040] 107 无线模块

[0041] 108 运算元件

[0042] 109 计算机时钟

[0043] 110 第二传感器

[0044] 120 限制使用部件

[0045] 130 侦测元件

[0046] 200 手柄

[0047] 202 第一连接器

[0048] 203 栓件

[0049] 204 阻断柱

[0050] 207 无线模块

- [0051] 300 显示装置
- [0052] 400 密封容器
- [0053] 401 导管室
- [0054] 407 无线模块

具体实施方式

[0055] 在说明书及权利要求书中使用了某些词汇来指称特定的组件。本领域普通技术人员应可理解,制造商可能会用不同的名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求书并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。在通篇说明书及权利要求当中所提及的「包括」是一个开放式的用语,故应解释成「包括但不限于」。此外,「耦接」或「连接」一词在这里包括任何直接及间接的电气或结构连接手段。因此,若文中描述一个第一装置耦接/连接一个第二装置,则代表所述第一装置可直接电气/结构连接所述第二装置,或通过其它装置或连接手段间接地电气/结构连接至所述第二装置。

[0056] 以下是本发明的优选实施方式的具体描述。虽然描述了几个实施方式,但应能理解的是,本发明的说明书中所描述的新的技艺的范围不应被这里所描述的实施方式或实施方式的组合所限制,而是可能包括了多种变化的实施方式。

[0057] 对比传统的可重复使用的内窥镜设备,用后丢弃的内窥镜能够提供(但不限于)多种如下的优点:使用成本低、容易使用、尺寸、病人舒适的程度以及简化的消毒流程。要确保这种新世代的设备能够满足安全、兼容的使用条件,主要就是必须确保设备中可抛弃的部件在可允许的操作限制内使用。这些可允许的操作限制包括了:确认设备中某些可卸除的部件是否是用于一个给定的医疗行为上、限制或抑制用后丢弃的内窥镜设备中的某个可卸除部件的重复使用、以及确保这些可用后丢弃的内窥镜部件的供应过程中,其消毒的封装件都必须是可追踪的。

[0058] 请参考图1,图1是本发明所公开的可强制用后丢弃的内窥镜装置的一种实施方式的功能方块示意图。内窥镜装置1包括手柄200、导管100(可拆卸地安装于手柄200上)以及在其他实施方式中也可包括显示装置300以及容器400。容器400具有导管室401用来储存更多用后可丢弃的导管100。应该注意的是,图1以及接下来的说明内文中的系统是一种包含了至少三个分开的次系统的实施方式,也就是导管100、手柄200以及显示装置300。而在其他的实施方式中,导管和手柄也可以成为独立的一个次系统,也就是手柄装置。在手柄装置中,导管被整合于手柄中或是嵌入手柄中,并且所有关于用后丢弃的讨论即是将手柄/导管次系统当作一个整体来讨论。

[0059] 导管100可带有多种不同的设置,例如带有解剖器械的通道或是也可带有不同的图像或传感能力。就一个给定的医疗行为所需的功能或能力,导管100必须带有相应的功能或处理能力,这些给定的医疗行为符合了给定的手柄200或显示装置300的特性,以保证了导管100的兼容使用(compliance of use)。内窥镜设备1也特别对那些用于与有机组织直接接触或者由一个密封容器中取出来的部件(导管100)限制其有限次数的使用。在一种实施方式中,根据强制用后丢弃的功能以及类型,导管100可以包括至少以下某些元件(或全部元件):摄像照明头101、第二连接器102、管道103、一次性升级保护内存104、能量源105、第

一传感器106、无线模块107、运算元件108、计算机时钟109以及第二传感器110。

[0060] 本发明的实施方式中,手柄200可包括至少一个第一连接器202以及无线模块207。在一种实施方式中,导管100的运算元件108通过第二连接器102以电子信号传达导管的处理能力与适用范围,而手柄200也可以针对所要实施的给定医疗行为,通过手柄200自身的提示组件(或是也可以通过显示装置300来提示),来告知导管100是不是合适。导管100也可以选择性地根据需求将摄像照明头101整合起来。在一种实施方式中,当导管100连接了手柄200后,不论是自动连接或是外部的启用,摄像照明头101即可在本地端储存所取得的图像或连续图像。在另一种实施方式中,导管100也可另外结合管道103,以让其他的器械穿入(或注射用的流体通道、或吸取流体或气体)作为医疗程序的一部分。

[0061] 通过将第二连接器102以可卸除的方式连接于手柄200的第一连接器202,即可将导管100以可卸除的方式安装于手柄200上。于一种实施方式中,当导管100连接上手柄200时,即创建了导管100与手柄200之间的信号与能源通道C。通过信号与能源通道C,可将电子信号以及电力传送给导管100以及导管100的摄像照明头101。在一种实施方式中,手柄200的第一连接器202可被设计为仅能安装具有相应连接器的导管100,以保证导管100的相容性用途。例如其中一种配置可以是,第一连接器202是一种迷你DIN母连接器而第二连接器102是一种迷你DIN公连接器。而作为第一连接器202的迷你DIN母连接器可以带有其中一或多个默认针脚,当有一个不兼容于给定医疗行为的导管要连接上手柄200时,第一连接器202的这些默认针脚将会被阻断而无法与不兼容于第一连接器202的第二连接器配对。在本发明的其他实施方式中,也可以使用通用串行总线连接器作为连接器。

[0062] 当导管100通过第二连接器102自手柄200或外部信号源接收电流之后,摄像照明头101或运算元件108即可与一次性升级保护内存104配对并且得以修改一次性升级保护内存104的内容,其中可以使用一次性可程序化(OTP, One-Time-Programmable)形态的快闪存储元件作为一次性升级保护内存104。于其他的实施方式中,导管100也可以具有自己的能量源105并且不需要使用外部的能源即可修改一次性升级保护内存104的内容。

[0063] 显示装置300允许手柄200传送来自导管100的图像以作为预览、录制等用途,或是登录来自导管100的其他类型的资料。显示装置300可以直接连接手柄200或不直接连接手柄200。

[0064] 为了确保内窥镜设备1中会直接与有机组织接触的部件能够被限制在一次性使用或有限次数使用的范畴内,本发明使用了限制使用部件,并整合于手柄200以及每一个导管100内。

[0065] 于本发明的一种实施方式中,限制使用部件包括几个协同元件,分别设在导管100与手柄200内,也可进一步与显示装置300以及密封容器400协同合作。例如如图1所示的实施方式,限制使用部件120包括了侦测元件以及禁用工具。侦测元件用来侦测并追踪导管100的第一次启用/使用或稍后的使用。禁用工具以一种机械工具、一种电子工具或一种软件工具体现,可根据侦测元件所提供的信息进行相应的动作,以强制导管100产生无法使用的状态,也就是强制用后丢弃(forced disposability)。

[0066] 有几种方式可判断导管100的初始启用或是当导管100第一次启用时能被侦测到。例如,当导管100由一个密封容器或由图1的实施方式中的密封容器400的导管室401取出时,即发生导管100的第一次启用。若导管100被封装于一个具有专用标签的封装袋,而封装

袋表面具有唯一的打印条形码 (printed bar code) 或是嵌入于封装袋的射频识别 (RFID) 单元,那么当导管100由具有专用标签的封装袋中取出来时 (由导管100侦测到射频识别信号) 或是封装袋表面的打印条形码被扫描时,产生了导管100的第一次启用。导管100的第一次启用也可以发生在导管100第一次连接于手柄200由手柄200对导管100供电时。导管100的第一次启用也可以发生在导管100第一次与有机组织直接接触时。

[0067] 请参考图2,图2是一次性升级保护内存可存储内容的示意图。导管100的启用信息以及其他有用的信息都存储于一次性升级保护内存104并且在一种实施方式中仅能一次性写入,或在其他实施方式中所有一次性升级保护内存104内的栏位内容都能被更新。于一种实施方式中,一次性升级保护内存104包括了多个区块,以记录导管100、手柄200或是两者的启用信息。一次性升级保护内存104的区块能够追踪导管启用计数、导管序列号、手柄启用计数、用于启用的手柄序列号、第一次启用时间、导管最后启用时间、手柄最后启用时间以及启用类型 (例如是由什么方式启用的:压力传感器启用、光传感器启用、近场通信发射器启用或电子信号配对启用…等)。

[0068] 依据导管100的第一次启用如何进行以及被侦测,图1的实施方式所公开的限制使用部件120可包括一个或多个第一传感器106、无线模块107、运算元件108以及第二传感器110。侦测元件130可定义为至少包括第一传感器106、无线模块107以及第二传感器110。就「当导管100由密封容器400的导管室401取出时发生导管100的第一次启用」的情形,第一传感器106可以包括至少下列之一:压力传感器、含氧传感器、热传感器、紫外光或光传感器,而无线模块107可以是射频识别发射器以及/或无线射频天线 (RFCAntenna)。当导管100由密封容器400取出时,侦测元件即侦测到导管100的第一次启用并且根据第一传感器106或无线模块107产生的传感结果更新一次性升级保护内存104的内容。通常来说,一次性升级保护内存104的内容是由导管100的运算元件108来进行更新,或是由手柄200的运算元件进行更新。于另外一种实施方式中,也可以由显示装置300的运算元件通过远程无线或有线连接显示装置300与手柄200的方式进行更新。举例来说,导管100的压力传感器可以感测到导管100由加压的密封容器400 (或密封容器400的一个隔间) 取出,因而启动了一次性升级保护内存104的更新动作。于另外一种实施方式中,使用含氧传感器、热传感器或紫外光传感器来判断导管100是否被有意或无意地从密封容器400取出或是密封容器400内的环境发生了变化。于另外一种实施方式中,通过与密封容器400内的无线模块407 (无线射频模块或近场通信模块) 进行电波通信,导管100中的射频识别发射器以及/或无线射频天线以及发射器也可用来侦测导管100是否被由密封容器400取出或放进密封容器400内。

[0069] 需要特别注意的是,于一种实施方式中,导管100的无线射频电路也能用来对导管100的某些属性进行程序写入,例如导管100可被使用的次数。导管100的无线射频电路也可以用来程序写入导管100的机械组成的信息,例如是否包含管道103或是摄像照明头101的某些属性 (例如摄像照明头101支持的图像分辨率)。这些程序写入的动作可以在导管100被消毒或容置之后进行。

[0070] 就「当导管100第一次连接于手柄200而发生第一次启用」的情形,手柄200通过信号与能源通道C对导管100的供应电流可以被运算元件108侦测到而相应地更新一次性升级保护内存104的内容。

[0071] 就「当导管100第一次与有机组织直接接触而发生导管100的第一次启用」的情形,

第二传感器110可以包括至少下列之一：酸碱值传感器、湿度传感器、热传感器以及紫外光或光传感器。第二传感器110可用来侦测导管100插入有机组织的变化并产生传感结果，而产生的传感结果则触发了导管100的第一次启用。举例来说，使用光传感器或紫外光传感器以感测亮度（环境光的亮度或是摄像照明头101所发出的亮度）变化，例如在导管100插入有机组织的过程中，亮度的变化就是由亮到暗再到亮的过程，因此这些信息就可以协助判断导管100正在与有机组织发生直接接触。

[0072] 当侦测到导管100的第一次启用后，一次性升级保护内存104接着被运算元件108更新而存在可反映启用次数的一组新的信息。在其中一种实施方式中，这组存储在一次性升级保护内存104内的信息可以由计算机时钟109所产生对应导管100第一次启用时的时间标签来表示。

[0073] 禁用工具或是本实施方式中的运算元件108，体现为一种电子工具或软件工具，接着在一默认条件满足时，使导管100失效，例如在第一次启用之后，再经过了一段默认时间或是接着发生一默认数量的启用后，就使导管100失效。举例来说，对于仅允许有限次数使用的导管100，在导管100第一次使用，或是侦测到导管100由密封容器400取出，或是侦测到导管100已被使用了默认的最大使用次数，或是导管100在第一次启用（或由密封容器400取出）后经过了一段时间后，不论导管100是否曾接触过人体组织，运算元件108都将限制导管100的使用。

[0074] 于一种实施方式中，运算元件108可阻止摄像照明头101通过第二连接器102传送任何图像或连续图像给手柄200以起到使导管100失效的目的。

[0075] 于另外一种实施方式中，也可使用警告信息。例如手柄200可以从导管100的运算元件108收到有关导管100过去曾被使用过的信息、使用（或导管100不再密封）的日期/时间。于另外一种实施方式中，这些文本信息也可以以声音、视觉或触觉感知的形式被传送至手柄200或显示装置300。于另外一种实施方式中，相似的警示机制也可以直接整合于手柄200或导管100内。此外，通过整合了射频识别/近场通信天线发射器的无线模块407与导管100的无线模块107之间的通信行为，密封容器400也可以发出导管室401里面一个或多个导管100曾经被使用过的通知。

[0076] 于另外一种实施方式中，当某一个曾被使用过却应该要失效的导管100又被安装于手柄200时，那么手柄200可传送一段电流给导管100以使导管100失效。具体的做法可以传送一段电流以电子破坏导管100内的保险丝（如果有的话）或是导管100内的任何关键零组件。

[0077] 于另外一种实施方式中，也可通过机械或电子的方式阻断使用过的导管与手柄之间的连接关系，这样这些使用过的导管就不再能安装于手柄上。请参考图3以及图4，图3是导管安装于手柄上，且手柄的禁用工具使用栓件的示意图，图4则是导管被栓件阻断失效的示意图。于这个实施方式中，限制使用部件包括了具有阻断柱204的栓件203，阻断柱204设置于邻近第一连接器202连接第二连接器102的路径P上。当导管100第一次启用（或是使用次数还没有到达可使用次数的限制）时，如图3所示，阻断柱204被手柄200或运算元件108控制而由路径P移开。当导管100不再是有效可用时，禁用工具（手柄200或运算元件108）则操作阻断柱204而位于路径P上，这样就可以机械的方式阻挡第二连接器102与第一连接器202的连接，从而排除了导管100与手柄200之间可能的安装行为，而机械式的栓件203也可用来

阻断导管100与手柄200之间某些电子信号传送或电子针脚的配对。

[0078] 于另外一种实施方式中,也可使用射频识别发射器、近场通信发射器或无线射频天线来作为导管100的接近侦测,并且据以触发对第二连接器102的某些电子机械接触点的阻断。其他类型的无线射频技术也可以应用在本发明的其他实施方式中。

[0079] 于另外一种实施方式中,也可以在导管100与手柄200之间使用电驱动磁铁来阻断或推斥中间的电子或机械连接。

[0080] 本发明所公开的内窥镜设备,通过工具与技艺以将用来与有机组织直接接触或需由密封容器取出的导管部件在使用后能够强制丢弃,使其无法再被使用,或是在满足操作限制的条件下有限度地重复使用。通过传感器或无线通信装置侦测并追踪导管的启用,当导管在第一次启动后再经过了默认的时间或默认次数的启用之后,设备中的限制使用部件即通过机械或电子的方式使导管失效,这样就保证了导管能够被强制用后丢弃。

[0081] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

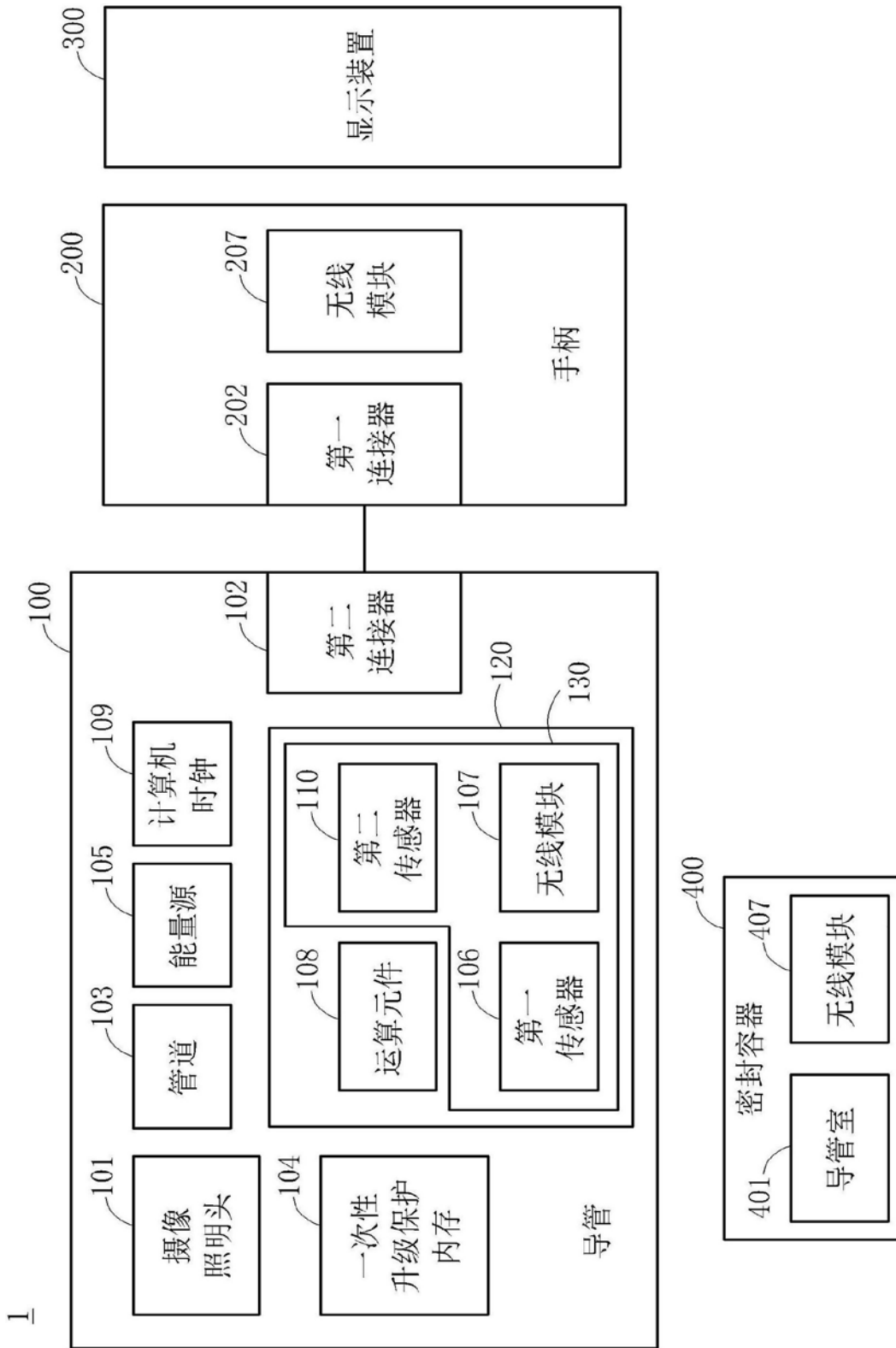
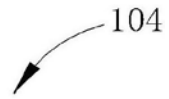


图1

104



导管启用计数
导管序列号
手柄启用计数
用于启用的手柄序列号
第一次启用时间
导管最后启用时间
手柄最后启用时间
启用类型

图2

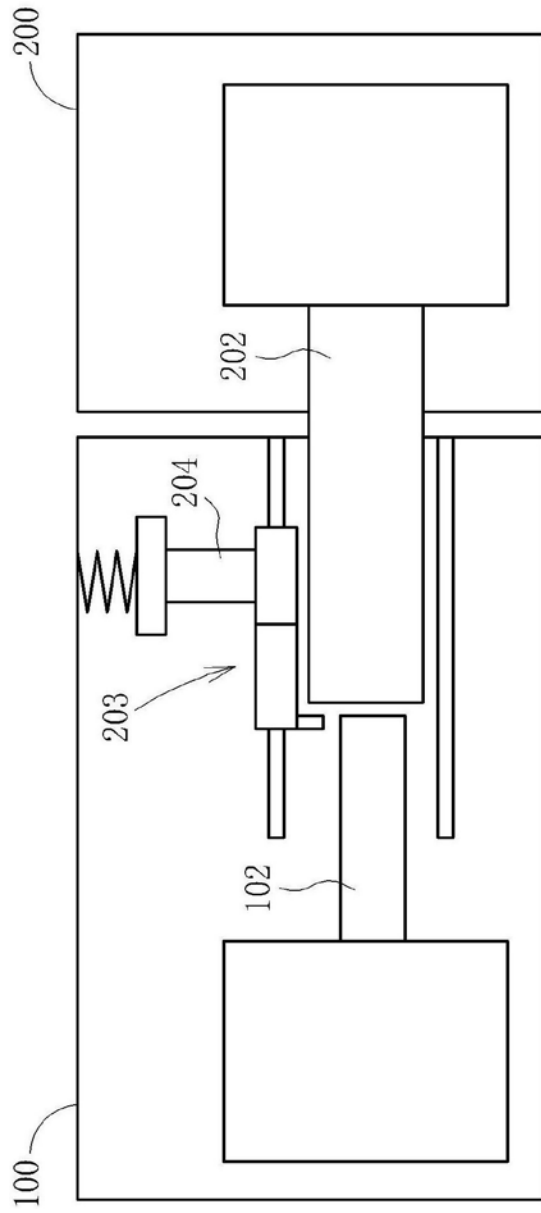


图3

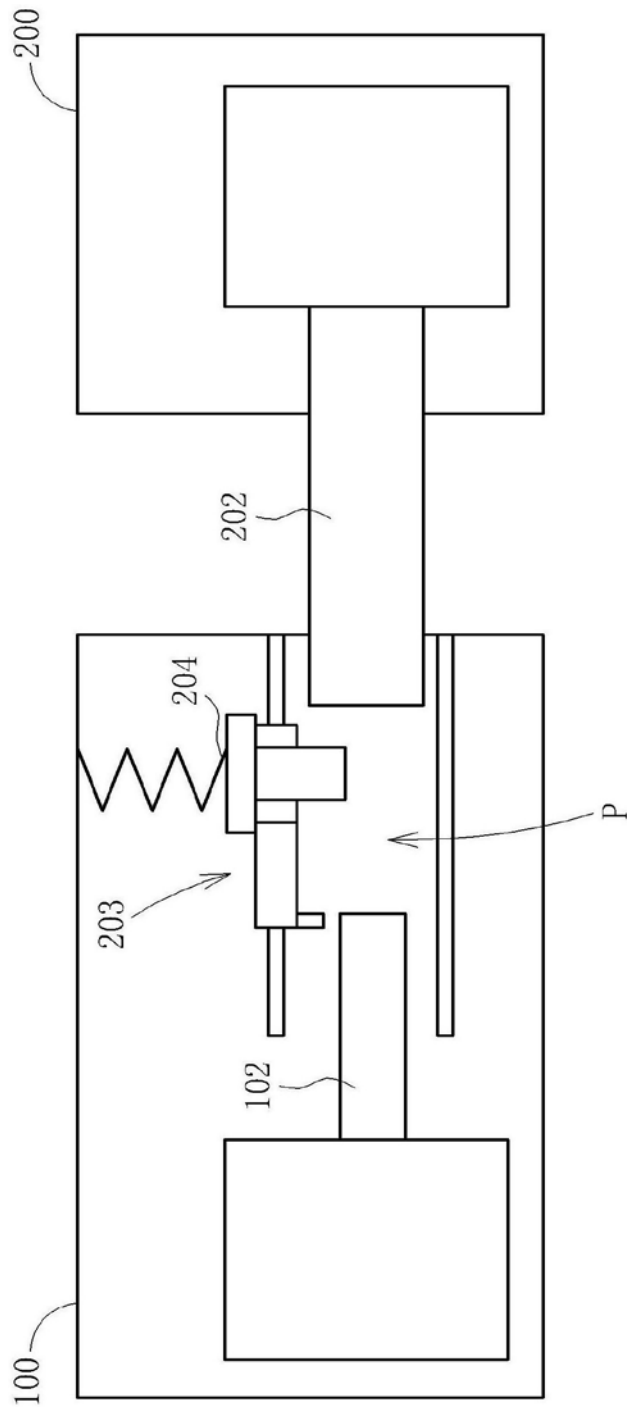


图4

专利名称(译)	可强制用后丢弃的内窥镜装置		
公开(公告)号	CN108618740A	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201810175319.6	申请日	2018-03-02
[标]发明人	法兰兹罗杰洛耶 阿里艾力克斯摩亚		
发明人	法兰兹罗杰·洛耶 阿里艾力克斯·摩亚		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00062 A61B1/00131 A61B90/00 A61B2090/0803 A61B2090/0804 A61B2090/0807 A61B2090/081 A61B2560/0266 A61B2560/028 A61B1/00016 A61B1/0002 A61B1/00057 A61B1/00059 A61B1/00103 A61B1/00105 A61B1/00124 A61B1/00144 A61B90/96 A61B90/98 A61B2090/0814 A61B1/00009		
代理人(译)	王慧娟 胡晶		
优先权	62/473331 2017-03-18 US 15/901907 2018-02-22 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜设备，通过工具与技艺以将用来与有机组织直接接触或需由密封容器取出的导管部件在使用后能够强制丢弃，使其无法再被使用，或是在满足操作限制的条件有限度地重复使用。通过传感器或无线通信装置侦测并追踪导管的启用，当导管在第一次启动后再经过了默认的时间或默认次数的启用之后，设备中的限制使用部件即通过机械或电子的方式使导管失效，这样就保证了导管能够被强制用后丢弃。

