



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104968294 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201380059761.8

(22)申请日 2013.11.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104968294 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(30)优先权数据

13/678,843 2012.11.16 US

61/808,837 2013.04.05 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.05.15

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/070127 2013.11.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/078553 EN 2014.05.22

(73)专利权人 K·K·高什

地址 美国伊利诺伊州

(72)发明人 K·K·高什

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司 11287

代理人 江葳

(51)Int.Cl.

A61B 50/33(2016.01)

审查员 姚媛

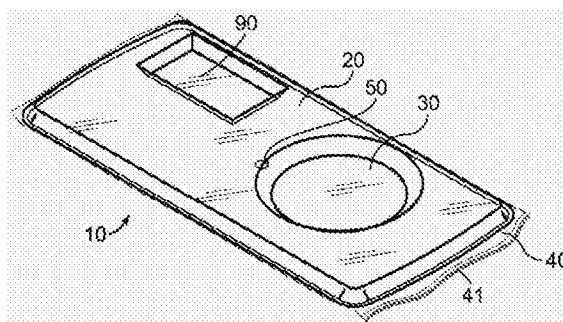
权利要求书3页 说明书10页 附图14页

(54)发明名称

手术系统

(57)摘要

本发明揭示一种手术系统。所述手术系统可包含托盘及覆盖所述托盘的至少一部分的真空装配式罩。所述手术系统可包括托盘及至少部分地真空装配到所述托盘的帘单。本发明还揭示一种手术帘单。所述手术帘单可包括罩，所述罩包含开口及由柔性壁界定的内部腔，所述内部腔经配置以接纳支撑表面。所述手术帘单可进一步包括经配置以闭合所述开口且将所述支撑表面的至少一部分密封于所述内部腔内的可闭合部分。所述手术帘单可进一步包含与所述内部腔流体连通的阀，其中所述阀经配置以使得能够从所述内部腔抽吸空气且向内吸引所述柔性壁以紧密地包裹所述支撑表面的至少一部分。



1. 一种手术托盘系统,其包括:
托盘,其包括:
上部表面;
下部表面;及
真空装配式罩,其覆盖所述托盘的至少一部分;
其特征在于,所述托盘包含与所述上部表面和所述下部表面进行流体连通的空气流动孔口;且所述罩包含:
内部腔,其由柔性壁界定;及
阀,其与所述内部腔流体连通,所述阀经配置以使得能够从所述内部腔抽吸空气且朝向所述上部表面向内吸引所述柔性壁,且进一步经配置以与所述空气流动孔口实质上对准。
2. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述真空装配式罩包括手术帘单。
3. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其进一步包括地板可支撑支架,且其中所述托盘由所述地板可支撑支架支撑。
4. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其进一步包括可移动臂,其中所述托盘安装到所述可移动臂。
5. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其进一步包括安装到所述托盘的至少一个灯,其中所述至少一个灯经配置以照明位于所述下部表面下方的手术部位。
6. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其进一步包括相对于所述下部表面安装的至少一个发光二极管,其中所述罩覆盖所述下部表面及所述至少一个发光二极管。
7. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述托盘包括第一模块组件及组装到所述第一模块组件的第二模块组件。
8. 根据权利要求7所述的手术托盘系统,其中所述第一模块组件及所述第二模块组件选自多个模块组件。
9. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述托盘由充分透明的透明材料构成,使得临床医生可穿过所述托盘观看手术部位。
10. 根据权利要求9所述的手术托盘系统,其中所述罩由充分透明的材料构成,使得临床医生可穿过所述托盘及所述罩观看手术部位。
11. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述托盘由半透明材料构成。
12. 根据权利要求11所述的手术托盘系统,其中所述罩由半透明材料构成。
13. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述托盘进一步包括形成于所述上部表面中的凹口,且其中所述罩被外形装配到所述凹口中。
14. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述托盘定位于所述内部腔内。
15. 根据权利要求14所述的手术托盘系统,其中所述阀包括单向阀,所述单向阀准许沿第一方向穿过所述阀抽吸空气且禁止沿与所述第一方向相反的方向的空气流动。
16. 根据权利要求14所述的手术托盘系统,其中所述阀包括包含第一开口及第二开口的双向阀,其中所述双向阀经配置以在向所述第一开口施加真空源时准许沿第一方向穿过所述阀抽吸空气,其中所述双向阀经配置以在向所述第二开口施加真空源时准许沿第二方向穿过所述阀抽吸空气,且其中所述双向阀在不向所述第一开口或所述第二开口施加真空

源时处于闭合条件中。

17. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述罩包括:

开口,所述托盘可穿过所述开口插入到所述罩中;及

可闭合部分,其经配置以闭合所述开口且将所述托盘封围于所述罩内。

18. 根据权利要求17所述的手术托盘系统,其中所述可闭合部分经配置以密封所述开口。

19. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述罩包括:

开口,所述托盘可穿过所述开口至少部分地插入到所述罩中;及

密封元件,其经配置以选择性地密封所述开口。

20. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述罩包括由柔性壁界定的内部腔,其中所述柔性壁包括内表面及外表面,且其中所述罩为可翻转的,使得所述内表面可面向外且所述外表面可面向内。

21. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述托盘进一步包括放大元件。

22. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述罩包括放大元件。

23. 根据权利要求1所述的手术托盘系统,其中所述罩包括至少一个凹窝。

24. 一种手术系统,其包括:

权利要求1-23中任一项的手术托盘系统;及

帘单,其至少部分地真空装配到所述托盘。

25. 一种手术帘单,其包括:

内部腔,其经配置以接纳支撑表面,其中所述内部腔由柔性壁界定;

开口;

可闭合部分,其经配置以闭合所述开口且将所述支撑表面的至少一部分封围于所述内部腔内;

阀,其与所述内部腔流体连通,所述阀经配置以使得能够从所述内部腔抽吸空气且向内吸引所述柔性壁以紧密地包裹所述支撑表面的至少一部分,且进一步经配置以与所述支撑表面的空气流动孔口实质上对准。

26. 一种覆盖手术室物体的方法,其包括以下步骤:

将所述物体包裹于权利要求25的手术帘单中,

使所述帘单围绕所述物体实质上密封,

将空气从所述帘单罩的内部区域抽吸出以在所述手术帘单与所述物体之间形成紧密贴合。

27. 根据权利要求26所述的方法,其中所述物体包含至少一个凹口,且其中在所述抽吸步骤期间致使所述手术帘单贴合到所述至少一个凹口。

28. 根据权利要求26所述的方法,其进一步包括以下步骤:

将所述手术帘单拆开,及

将所述手术帘单翻转。

29. 根据权利要求28所述的方法,其进一步包括在所述翻转步骤之后使所述手术帘单重新密封的步骤。

30. 根据权利要求29所述的方法,其进一步包括在所述重新密封步骤之后将空气从所

述手术帘单抽吸出的步骤。

手术系统

[0001] 相关申请案的交叉参考

[0002] 本申请案主张2013年4月5日提出申请的标题为“用于手术物体的帘单及方法(DRAPE FOR SURGICAL OBJECT AND METHOD)”的序列号为61/808,837的美国临时专利申请案及2012年11月16日提出申请的标题为“手术托盘系统(SURGICAL TRAY SYSTEM)”的序列号为13/678,843的美国非临时专利申请案的益处及优先权,所述专利申请案的全部揭示内容以引用的方式并入本文中。

技术领域

[0003] 举例来说,本发明涉及用于至少部分地覆盖手术室中的物体的手术系统。在各种实例中,所述手术系统可包含托盘及覆盖所述托盘的至少一部分的真空装配式罩。在特定实例中,所述手术系统可包含托盘及至少部分地真空装配到所述托盘的帘单。本发明还涉及用于使用本文中所揭示的手术系统的方法。

背景技术

[0004] 常规手术室设置通常包含各种配件,包含后桌。后桌通常为用于固持在手术疗程期间所需的仪器的无菌桌子。为了维持无菌环境,所述桌子通常被杀菌、覆盖及/或为一次性的。其通常相对于病人手术床成横向且与其分离地定位。由于此布置,外科医生可能不便于在病人床与后桌之间移动。此外,在于后桌与病人床之间移动物项时,其可能掉落及/或以其它方式被损害。

[0005] 典型后桌还可需要基于执行的疗程及/或外壳医生的偏好选择的各种物项及构造。通常,在疗程期间使用具有无菌流体的碗且将其放置在后桌上。此碗通常必须在使用后处理掉且可易于溢出。已提议使用梅奥(Mayo)支架型桌子来允许将托盘悬置于床上;然而,各种限制通常使此类装置的使用不方便,如下文所描述。

[0006] 在本行业中已提议并使用若干种常规后桌或支架;然而,其缺乏各种有用构造。举例来说,颁予埃里克森(Ericson)的标题为“梅奥支架罩(MAYO STAND COVER)”的第3,738,405号美国专利揭示一种具有罩的梅奥支架,所述专利的全部揭示内容以引用的方式并入本文中。所述支架可在床上方移动;然而,其构造导致定位选择的非常有限范围。更具体来说,所述支架可能阻挡光且如果其被用于手术床上方,那么其可妨碍外科医生。此外,定位于其上的任何容器或碗可松散地放置于支架上且可易于被溢出。

[0007] 颁予格拉斯曼(Glassman)的标题为“梅奥支架一次性帘单(MAYO-STAND DISPOSABLE DRAPE)”的第5,170,804号美国专利揭示一种具有一次性帘单的梅奥支架,所述专利的全部揭示内容以引用的方式并入本文中。所述帘单可固持可陈列于支架上的仪器套件。然而,关于定位、阻挡光及妨碍接达病人的相同限制也适用于此设计。

[0008] 颁予威尔克斯(Wilkes)的标题为“梅奥支架罩(MAYO STAND COVER)”的第5,411,036号美国专利揭示另一梅奥支架罩,所述专利的全部揭示内容以引用的方式并入本文中。例如这些构造的构造解决覆盖支架的问题;然而,罩应用起来不方便,且其未解决上文所提

出的各种问题。各种常规罩或帘单系统引起众多问题,包含帘单不紧密地贴合到下伏桌子且具有从表面滑下的危险,此可损害表面及供应品的无菌性。

[0009] 颁予洛夫格林等人的标题为“梅奥支架罩(MAYO STAND COVER)”的第5,871,015号美国专利中揭示另一梅奥支架罩,且颁予康美奥斯(Comeaux)等人的标题为“无菌手术桌罩(STERILE SURGICAL TABLE COVER)”的第7,104,201号美国专利中揭示另一手术桌罩,所述专利的全部揭示内容以引用的方式并入本文中。存在其它罩系统及梅奥支架;然而,这些装置中的任一者均未克服碗溢出,需要将碗处理掉,定位范围限制、光阻挡等问题。

[0010] 在颁予格瓦拉奇(Gawarecki)的标题为“用于手术室后桌的罩(COVER FOR AN OPERATING ROOM BACK TABLE)”的第6,142,152号美国专利中,揭示一种用于手术室后桌的罩,所述专利的全部揭示内容以引用的方式并入本文中。此罩经打开以供应供应品套件且覆盖支架。所述罩的空气可渗透区段帮助使得罩能够被迅速地打开。如上文所论述的相同限制适用于此罩。

[0011] 外科医生通常发现在疗程期间具有其中可放置或存储物项的可用隔室为方便的。颁予芬威克(Fenwick)等人的标题为“具有囊袋的手术帘单系统(SURGICAL DRAPE SYSTEM WITH POUCH)”的第6,874,505号美国专利揭示一种覆盖病人的手术帘单系统,所述专利的全部揭示内容以引用的方式并入本文中。在疗程期间可接达包含囊袋的帘单。然而,此对于若干种疗程为非常不便的,这是因为病人的身体的部分可被阻挡而不能接达。此外,此帘单明显不针对其它供应品替换托盘或桌面的需要。

[0012] 存在各种帘单罩;然而,其涉及将帘单松散地放置于表面的顶部上或类似于枕套覆盖物体;然而,不存在到物体的表面的紧密贴合,此可在特定实例中导致问题。此外,在使用之后将此类帘单处理掉可为麻烦的且累赘的,且可能需要额外袋子或容器。因此,需要一种经改进手术系统。

[0013] 前述论述仅打算说明那时的发明领域中的相关技术的各个方面,且不应视为否定权利要求书范围。

附图说明

[0014] 通过连同所附图式一起参考对本发明的实施例的以下描述,本发明的特征及优点以及获得所述特征及优点的方式将变得更加显而易见且将更佳地理解本发明本身,其中:

[0015] 图1是根据至少一个实施例的手术托盘系统的透视图。

[0016] 图2是根据至少一个实施例的定位于病人上方的图1的手术托盘系统的透视图。

[0017] 图3是根据至少一个实施例的定位于病人上方的图1的手术托盘系统的透视图。

[0018] 图4是根据至少一个实施例的定位于病人上方的图1的手术托盘系统的透视图。

[0019] 图5是根据至少一个实施例的另一手术托盘系统的透视图。

[0020] 图6是根据至少一个实施例的另一手术托盘系统的透视图。

[0021] 图7是根据至少一个实施例的用于接纳手术托盘系统的部分的容器的透视图。

[0022] 图8是根据至少一个实施例的另一手术托盘系统的透视图。

[0023] 图9是根据至少一个实施例的另一手术托盘系统的透视图。

[0024] 图10是根据至少一个实施例的另一手术托盘系统的透视图。

[0025] 图11是根据至少一个实施例的另一手术托盘系统的透视图。

- [0026] 图12是根据至少一个实施例的手术帘单的透视图。
- [0027] 图13是根据至少一个实施例的包含阀的手术帘单的横截面图。
- [0028] 图14是图13的阀的分解细节图。
- [0029] 图15是根据至少一个实施例的手术帘单的透视图。
- [0030] 图16是处于经延伸构造中的图15的手术帘单的透视图。
- [0031] 图17是处于经翻转构造中的图15的手术帘单的透视图。
- [0032] 图18是在手术室中利用的数个手术托盘系统的透视图。
- [0033] 图19是图11的手术托盘系统的立面图。
- [0034] 图20是图11的手术托盘系统的俯视透视图。
- [0035] 图21是图11的手术托盘系统的仰视透视图。
- [0036] 图22是图11的手术托盘系统的托盘的透视图。
- [0037] 图23是覆盖图22的托盘的手术帘单的透视图。
- [0038] 图24是图解说明附接到图23的手术帘单的阀的真空源的透视图。
- [0039] 图25是真空装配到图22的托盘的图23的手术帘单的透视图。
- [0040] 图26是组装到图22的托盘的模块通道的透视图。
- [0041] 图27是根据至少一个实施例的手术托盘系统的透视图。

具体实施方式

[0042] 图1中图解说明手术托盘系统10。除其它事物外,系统10包含托盘20。托盘20可具有任何适合形状。在各种实例中,举例来说,托盘20可为实质上平面的。在特定实例中,举例来说,托盘20可包含上部表面及下部表面。出于至少此实施例的目的,大体参考图2,托盘20的下部表面可包括面向病人的表面,而托盘20的上部表面可包括背向病人的表面。托盘20可进一步包括界定于其中的一或多个凹口,举例来说,例如凹口30。在各种实例中,凹口30可为碗形的。举例来说,碗形凹口30可包含界定于托盘20的上部表面中的凹部及/或从托盘20的下部表面向下延伸的突出部。举例来说,凹口30可包括(举例来说)经配置以在其中接纳并支撑手术仪器的容器,例如侧边敞开的容器。

[0043] 托盘20可包括界定于其中的至少一个孔口。此孔口可准许临床医生穿过托盘20观察病人或病人的手术部位。在各种实例中,孔口可包括在托盘20的上部表面与下部表面之间延伸的通孔。在各种实例中,托盘20可包括至少一个窗。窗可包含可定位于界定于托盘20中的孔口内的清透、透明、实质上清透、实质上透明及/或半透明材料,举例来说,例如玻璃及/或聚碳酸酯。此窗可准许临床医生穿过托盘20观察病人或病人的手术部位。在各种实例中,窗可与托盘整体地形成。在特定实例中,窗可以可移除方式组装到托盘。在特定实例中,托盘20可包含至少一个放大元件,举例来说,例如放大元件90。此放大元件可在从托盘20上面观看时放大托盘20的下部表面下面的区域且准许临床医生穿过托盘20更容易地观察病人或病人的手术部位。在各种实例中,举例来说,放大元件可包括透镜。在一些实例中,托盘20可包含照相机(举例来说,例如数字照相机)及/或经配置以显示经放大图像的电子显示器(举例来说,例如视频屏)。图9中描绘手术托盘系统210的视频屏298。在各种实例中,再次参考图1,托盘20可包含多个照相机及/或多个电子显示器。在此类实例中,托盘20可包含可经配置以向照相机及/或监视器供应电力的一或多个电源(举例来说,例如电池)。在任何情

况下,放大元件可与托盘20整体地形成。在特定实例中,放大元件可以可移除方式组装到托盘20。

[0044] 除上文外,托盘系统10可包含放大元件96。举例来说,放大元件96可从托盘20的边缘延伸,且类似于上文,放大元件96可经定位且经调适以在从托盘20上面观看时放大托盘20的下部表面下面的区域。还预期各种其它放大元件。在各种实例中,定位于托盘20上及/或环绕托盘20的罩可包含至少一个放大元件。举例来说,放大元件92可与(举例来说)帘单40为一体及/或附接到帘单40。在特定实例中,帘单40可包含放大元件,举例来说,例如折翼94,折翼94可包括帘单40的延伸部。举例来说,折翼94可与帘单40为一体及/或以可移除方式固定到帘单40。在各种实例中,帘单40可包含附接到其的一或多个照相机。在特定情况下,举例来说,帘单40可包含一或多个电源及/或可准许照相机与上文所论述的在托盘20中的电子显示器无线通信的一或多个无线发射器。

[0045] 托盘20可由任何适合材料构成。举例来说,托盘20可由(举例来说)树脂、塑料、纤维加强的塑料、碳纤维材料、铝及/或不锈钢构成。在各种实例中,托盘20可至少部分地由清透、透明、实质上清透、实质上透明及/或半透明材料(举例来说,例如玻璃及/或聚碳酸酯)构成。在特定实例中,托盘20可完全由清透、透明、实质上清透、实质上透明及/或半透明材料(举例来说,例如玻璃及/或聚碳酸酯)构成。举例来说,此类材料可准许临床医生穿过托盘20观察病人或病人的手术部位。此外,此类材料可准许光通过托盘20。在特定情况下,举例来说,光可通过托盘20并照明病人及/或病人的手术部位。

[0046] 在各种实施例中,托盘系统10还可包含至少一个光源,举例来说,例如光源80。光源80可包括任何适合光源,举例来说,例如白炽灯泡及/或发光二极管(LED)。光源80可安装到托盘20,且在各种实例中,光源80可经调适且经定位以照明托盘20下方的区域。在特定实例中,光源80可牢固地安装到托盘20。在一些实例中,光源80可以可移除方式安装到托盘20。在各种实例中,光源80可相对于托盘20的下部表面安装及/或安装到所述下部表面上。在特定实例中,光源80可经配置以投射来自托盘20的下部表面的光。光源80还可为可调整的。举例来说,光源80的强度可为可调整的及/或光源80的定向可为可调整的。在此类实例中,临床医生可经配置以控制光源80向所要区域上投射的光的量。托盘系统10可进一步包括(举例来说)至少一个电池及/或经配置以向光源80供应电力的任何其它适合电源。在各种实例中,举例来说,帘单40可包含至少一个光源。在特定实例中,帘单40可包含至少一个电源,举例来说,例如电池。

[0047] 在各种实例中,托盘20可由单一整体件的材料构成。在其它实例中,托盘20可由已组装在一起的多个部分构成。在至少一个此实例中,托盘20可由已组装在一起的模块部分构成。在特定实例中,托盘20可由已从三个或三个以上模块部分选择的第一模块部分及第二模块部分构成。托盘20的模块部分可包含(举例来说)可将模块部分紧固在一起的互锁连接器。在各种实例中,举例来说,可利用一或多个紧固件将托盘20的模块部分紧固在一起。

[0048] 再次参考图1,手术托盘系统10可进一步包含罩,举例来说,例如帘单40。在各种实例中,帘单40可包括袋子。在特定实例中,帘单40可包括界定内部腔及开口的柔性壁。所述开口可经定大小且经配置以准许将托盘20的至少一部分定位于所述内部腔内。在各种实例中,内部腔可经定大小且经配置以接纳整个托盘20。在特定实例中,罩可包含多个内部腔及与每一内部腔连通的一或多个开口。在任何情况下,帘单40可进一步包括可经配置以将开

口闭合且将托盘20密封或至少实质上密封于帘单40的内部腔中的至少一个密封元件。举例来说,帘单40可包含可闭合端及可经配置以将可闭端闭合并密封的密封元件41。出于至少此实施例及/或任何其它适合实施例的目的,如果可在内部腔内诱发真空,那么可实质上密封帘单40。在此类实例中,如下文所更详细地描述,形成于内部腔内的真空可向内吸引帘单40的柔性壁以围绕托盘20真空装配帘单40。形成于内部腔内的真空不必为绝对真空;事实上,所述真空可具有小于帘单40周围的大气压力的真空压力。在各种实例中,密封元件41可包括任何适合密封元件,举例来说,例如舌榫系统、拉绳、粘合带(例如具有拉开粘合罩)、一夹具、多个夹具及/或任何其它适合构件。

[0049] 再次参考图1,帘单40可包含可与帘单40的内部腔流体连通的至少一个阀,举例来说,例如阀50。除上文外,阀50可用于在内部腔内产生真空。在各种实例中,阀50可包括单向阀且可包括第一端口及第二端口。第一端口可经配置使得真空源可附接到及/或密封到阀50,而第二端口可与内部腔连通。图24中描绘真空源549及真空导管548。单向阀可在向第一端口施加真空时准许空气从第二端口朝向第一端口流动。当不向第一端口施加真空时,单向阀可禁止第一端口与第二端口之间的空气流动,借此在阀50内形成密封。在特定实例中,阀50可包括双向阀且可包括第一端口及第二端口。双向阀的第一端口可经配置使得真空源可附接到及/或密封到阀50,而第二端口可与内部腔连通。双向阀可在向第一端口施加真空时准许空气从第二端口朝向第一端口流动。双向阀还可在向第二端口施加真空时准许空气从第一端口朝向第二端口流动。如下文将更详细地描述,举例来说,当已在处理过程期间将帘单40翻转时,双向阀的此特定功能可为有用的。当不向第一端口或第二端口施加真空时,双向阀可禁止第一端口与第二端口之间的空气流动,借此在阀50内形成密封。在各种实例中,可利用任何适合阀。

[0050] 如上文所论述,阀50可用于围绕托盘20向内吸引帘单40。在各种实例中,可围绕托盘20真空装配帘单40,使得帘单40围绕托盘20的表面紧密地装配。在特定实例中,举例来说,可将帘单40外形装配到托盘20的凹口30中。在各种实例中,托盘20可包含(举例来说)经构造以在帘单40的内部腔内形成真空时准许空气朝向阀50流动穿过托盘20的一或多个通孔。现在翻到图8,揭示包含托盘120及帘单140的手术托盘系统110。托盘120及帘单140可在许多方面类似于托盘20及帘单40。举例来说,帘单140可包含阀150,且举例来说,托盘120可包含碗形凹口130、灯180及放大元件190。托盘120还可包含在托盘120的上部侧与下部侧之间流体连通的空气流动孔口或通风孔122。在各种实例中,空气流动孔口122可与阀150对准或至少实质上对准。在许多实例中,由于上文内容,可减少及/或消除帘单40内的空气凹窝。

[0051] 如读者将了解,举例来说,帘单40及/或帘单140可为充分柔性的,使得其围绕托盘20及/或托盘120贴合或至少实质上贴合。在一些情况下,举例来说,帘单40及/或帘单140可由薄壁材料构成。举例来说,薄壁材料可包括可朝向托盘向内偏转的任何适合材料。帘单40及/或帘单140可由任何适合材料形成,举例来说,包含但不限于编织材料、非编织材料、塑料、乳胶及/或无乳胶材料。在各种实例中,举例来说,帘单40及/或帘单140可由清透、透明、实质上清透、实质上透明及/或半透明材料构成或至少部分地由所述材料构成。此类实施例可在与包含(举例来说)由清透、透明、实质上清透、实质上透明及/或半透明材料构成或至少部分地由所述材料构成的托盘的实施例组合时尤其有用。此类实施例可准许临床医生在

从托盘上面观看时观看托盘的下部表面下面的区域且准许临床医生穿过托盘及帘单更容易地观察病人或病人的手术部位。

[0052] 如读者将从上文内容了解,可围绕手术托盘真空装配或至少实质上真空装配罩。在各种实例中,如上文所概述,托盘20可完全由帘单40包封,如图1中所描绘。在特定实例中,参考图2,举例来说,托盘20可由臂70支撑,臂70可准许手术托盘系统10以可移动方式安装于病人床60上面。在特定情况下,托盘20可安装到附接到床框架部件的臂70。在各种实例中,臂70可包括可经构造以允许托盘系统10的一定范围的定位选择的一或多个铰接接头。在特定实例中,因此,托盘20可左右移动、前后移动及上下移动。在各种实例中,可包含行进限制安全特征以防止托盘20朝向病人移动太远。在特定实施例中,参考图3,臂70可安装托盘系统10以监视例如通常在手术室中使用的系统的系统。在特定实施例中,参考图4,臂70可将托盘系统10安装到天花板配件。在各种实施例中,举例来说,可将托盘系统10安装到由直觉手术公司(Intuitive Surgical, Inc.)制造的达芬奇手术机器人的臂。在任何情况下,臂70将允许托盘20定位于一定范围的适合位置中。

[0053] 在各种情况下,除上文外,举例来说,托盘可包含可附接到臂70的至少一个安装部分。在特定实例中,举例来说,所述安装部分可从帘单40延伸及/或臂70可延伸到帘单40中。在此类情况下,可在帘单40与托盘安装部分及/或臂70之间形成密封。可使用各种适合密封元件。举例来说,帘单40的端部分可包含可(例如)通过粘合剂、拉带、松紧带、夹具、多个夹具元件及/或任何其它适合组件或一组组件抵靠臂密封的分离式渐缩部分。在特定实施例中,夹具区段可充当双重目的,其中其可用于封装包含帘单10的套件。

[0054] 在特定实施例中,参考图18,举例来说,手术托盘系统可由地板支撑支架170支撑。支架170可包含框架172及从其延伸的一或多个支撑臂171。在各种实例中,举例来说,手术托盘系统可包含从托盘120延伸的一或多个支撑件。举例来说,图10中描绘包含从托盘120延伸的第一支撑件322的手术托盘系统310,而图11中描绘包含第一支撑件322及第二支撑件424的手术托盘系统410。再次参考图18,手术托盘系统410的第一支撑件322可由第一支撑臂171支撑,而第二支撑件424可由第二支撑臂171支撑。如读者将从图18了解,举例来说,第一支撑件322及/或第二支撑件424可包含经构造以在其中接纳一或多个仪器及/或经构造以支撑病人的解剖结构的槽。如读者将进一步了解,支架170可包含可促进支架170的移动及定位的一或多个轮子,举例来说,例如脚轮173。

[0055] 在各种实例中,可围绕托盘的仅一部分真空装配罩或帘单。参考图8,举例来说,帘单140可包括此帘单。在至少一种此情况下,帘单140可环绕并覆盖托盘120的上部表面,且可在帘单140被围绕托盘120真空装配时夹紧托盘120,使得帘单140固持于适当位置中。尽管可利用罩或帘单来至少部分地覆盖托盘,但举例来说,预期,可围绕手术室中的任何适合物体真空装配或至少实质上真空装配罩(举例来说,例如帘单)。举例来说,可围绕桌子或桌子的至少一部分真空装配手术帘单。还预期,举例来说,可围绕监视器或监视器的至少一部分真空装配手术帘单。在各种情况下,可通过打开帘单且接着拉动帘单离开物体而从物体移除罩或帘单。举例来说,一旦从物体移除,接着便可丢弃帘单。在各种实例中,现在参考图7,举例来说,帘单40可存储于无菌封装(例如外套筒或袋子)中且在其使用后被卷起并放置于外壳45中。在一些情况下,可在外壳45中将帘单40递送到手术室。在特定情况下,外壳45或其一部分可经构造以提供有用通道。举例来说,外壳45可在疗程(举例来说,例如血管成

形术疗程)期间放置于病人床上,且用于此疗程的工具(举例来说,例如引导线)可方便地定位于此通道内以防止引导线意外地放置成与未杀菌的表面(例如地板)接触。

[0056] 如上文所论述,可在使用罩(举例来说,例如帘单40)之后将其拉动离开托盘20。在一些实例中,帘单40可经构造使得可在将其从托盘20移除时将其翻转。在一种形式中,帘单40可包含开口端,所述开口端可相对于帘单40的主体移动,使得帘单40的面向内表面变为面向外表面且对应地,帘单40的面向外表面变为面向内表面。一旦翻转,便可利用(举例来说)密封件41来在帘单40处于其经翻转位置中的情况下重新密封帘单40的开口。此实施例可允许将帘单40的弄脏的外表面及/或定位于其上的物项捕获于帘单40内。举例来说,一旦翻转且密封,帘单40可包封显著量的空气。为了将空气从经翻转帘单40移除,可利用帘单40中的阀来移除空气。如读者将记起,帘单40可包含用以将空气从帘单40的内部腔移除的阀50。在阀50包括单向阀的方面来说,可利用帘单40中的额外阀来将空气从经翻转帘单40移除。在阀50包括双向阀的方面来说,还可利用阀50来将空气从经翻转帘单40移除。

[0057] 除上文外,图13及14中图解说说明包含双向阀150的帘单(举例来说,例如帘单940)的实施例。双向阀150可包括安装到界定于帘单940中的阀开口947的阀主体151。在特定情况下,阀开口947可包括环,所述环包含界定于其中的阀主体151的至少一部分可定位于其内的螺纹孔口。在此类情况下,阀主体151的外表面可包含经配置以螺旋地啮合界定于阀开口947中的螺纹的螺纹。在一些情况下,阀开口947与阀主体151之间的螺纹界面可包括密封件。在至少一种此情况下,举例来说,可利用管螺纹及/或TEFLONPTFE胶带来在阀开口947与阀主体151之间的螺纹界面处形成密封件。在任何情况下,阀150可包含第一阀元件152,第一阀元件152在将托盘(举例来说)定位于处于其未翻转条件中的帘单940内时可选择性地附接到真空源且准许将空气从帘单940的内部腔946抽吸出。在帘单940的未翻转条件中,第一阀元件152面向外,而阀150的第二阀元件155面向内。当将帘单947移动到其经翻转条件中时,阀150的第二阀元件155可面向外,而第一阀元件152可面向内。在此类情况下,第二阀元件155可附接到真空源且准许将空气从经翻转且经密封帘单940抽吸出。在各种实施例中,阀主体151可包含可在阀元件152未附接到真空源时准许将阀罩153附接到阀主体151的螺纹部分154。在此类情况下,阀罩153可保护阀元件152。在特定实施例中,举例来说,阀主体151可包含可经构造以在帘单940处于其经翻转条件中时准许将阀罩153组装到阀主体151以保护第二阀元件155的第二螺纹部分。

[0058] 在各种实例中,除上文外,举例来说,阀50及/或阀150可以可移除方式安装到帘单。在特定实例中,帘单(举例来说,例如帘单40)可包含阀开口,其中阀可放置成通过所述阀开口与帘单的内部腔流体连通。在各种实例中,阀开口可包括可闭合孔口。在至少一个此实例中,阀开口可包括密封件,所述密封件可包含其中阀不位于阀开口中的第一经密封或实质上经密封构造及其中阀开口抵靠定位于阀开口内的阀密封或实质上密封的第二经密封或实质上经密封构造。因此,在此类实施例中,阀可在帘单处于其未翻转条件中时选择性地组装到阀开口以从帘单抽吸空气,移除且接着稍后在帘单处于其经翻转条件中时重新组装到阀开口的相对侧。

[0059] 除上文外,现在参考图12,罩(举例来说,例如帘单740)可包含第一部分748,第一部分748包含可由密封件741密封封围的内部腔。帘单740可进一步包含从密封件741延伸的第二部分744。第二部分744可包含开口747及经构造以将开口747密封闭合的密封件746。在

使用中,可穿过开口747且穿过第二部分744插入托盘以将托盘定位于第一部分748的内部腔内。在使用帘单740之后,可将第二部分744翻转以封围或至少部分地封围帘单740的第一部分748。举例来说,一旦将第一部分748定位于第二部分744内,便可利用密封件746将第一部分748密封于第二部分744内。现在翻到图15到17,罩(举例来说,例如帘单840)可包含第一部分848,第一部分848包含可由密封件841密封封围的内部腔。帘单840可进一步包含从密封件841延伸的第二部分844。第二部分844可包含开口847及经构造以密封封围开口847的密封件846。在使用中,可穿过开口847且穿过第二部分844插入托盘以将托盘定位于第一部分848的内部腔内。帘单840可进一步包含以可移除方式定位于第二部分844内的可延伸部分842。类似于第二部分844,可延伸部分842可包含可穿过其插入托盘以将托盘定位于第一部分848中的开口843。在至少一个此实施例中,可延伸部分842可固定到第二部分844。在使用帘单840之后,可将可延伸部分842从第二部分844拉出且接着将其翻转以封围或至少部分地封围帘单840的第一部分848及第二部分844。举例来说,一旦将第一部分848及第二部分844定位于经延伸部分842内,便可利用密封件845将第一部分848及第二部分844密封于经延伸部分842内。

[0060] 在各种实施例中,现在翻到图5及6,罩(举例来说,例如帘单40)可包含附接到帘单40的一或多个外部囊袋42。在至少一个此实例中,外部囊袋42可热焊到帘单40。在特定实例中,可利用至少一个粘合剂、钩子、钩环紧固件及/或任何其它适合附接元件或方法。在特定实施例中,外部囊袋42可与帘单40整体地形成。囊袋42可提供一或多个存储区域。在特定实例中,囊袋42可包含标签43。图8到12中描绘包含囊袋142的帘单。图23到26中描绘利用大囊袋542的手术仪器系统510。

[0061] 如上文所论述,托盘(举例来说,例如托盘120)可包含从其延伸的第一支撑件322及第二支撑件424。在各种实例中,第一支撑件322及/或第二支撑件424可包括可选择性地组装到托盘120的模块组件。在特定实例中,第一支撑件322及/或第二支撑件424可包含可扩展部分515,其中在一些情况下,每一可扩展部分可包含可折叠类型构造。此外,本文中所论述的手术托盘组合的任何部分可包括可组装在一起的模块组件。举例来说,临床医生可从包含以下各项的套件选择模块托盘部分并将选定部分组装在一起:举例来说,构成窗的模块部分、构成灯的模块部分、构成碗形凹口的模块部分、构成放大元件的模块部分、构成槽的模块部分、构成支撑件的模块部分及/或构成附接部分的模块部分。在此类实例中,每一模块部分可包含可准许将任两个或两个以上模块部分组装在一起的通用连接系统。

[0062] 如本文中所论述,本文中揭示用于覆盖手术室物体的方法。特定方法包含将物体包裹于适于贴合到物体的帘单罩中的步骤。此步骤可包含完全包封物体或替代地包裹物体,使得可使帘单罩围绕物体的一部分密封或实质上密封。各种方法进一步包含使帘单罩在物体周围或围绕所述物体密封或实质上密封的步骤。此外,各种方法包含将空气从帘单罩的内部区域抽吸出以在帘单罩与物体之间形成紧密贴合的步骤。在一些实施例中,将空气从帘单罩抽吸出致使帘单罩紧密贴合到托盘、桌子或物体中的至少一个凹口。在各种实施例中,可在第一步骤中将空气从帘单罩抽吸出且接着在第二步骤中进行充分密封,使得将真空维持或至少实质上维持在帘单罩内。或者,可通过在使用期间连续地将空气从帘单罩抽吸出而维持帘单罩内的真空。特定方法可包含穿过延伸穿过帘单罩开口的支撑臂中的开口抽吸空气的步骤。各种方法可包含将阀定位于帘单罩中的阀开口内及/或在使用阀之

后将阀从阀开口移除的步骤。特定方法可包含将阀开口及/或阀定位于帘单罩中以与物体中的与物体中的至少一个通风孔连通的开口的位置重合且经由帘单罩中的阀开口及/或阀穿过物体中的开口将空气从物体抽吸出的步骤。

[0063] 各种方法进一步包含在使用帘单罩之后将其拆开、从物体移除帘单罩及/或将帘单罩翻转的步骤。特定方法进一步包含在将帘单罩翻转的步骤之后使帘单罩密封的步骤。本文中所揭示的方法还可包含在使帘单罩密封的步骤之后经由帘单罩中的阀开口将空气或流体从帘单罩抽吸出的步骤。在各种实施例中,在帘单罩上可存在标记以帮助临床医生执行本文中所识别的步骤中的任一者。举例来说,可包含用以帮助关于如何围绕物体展开帘单罩指导临床医生的方向指示符以及可与物体的特定部分匹配使得临床医生可辨识帘单罩是否被完全展开的指示符。

[0064] 在各种实例中,举例来说,本文中所揭示的系统可包括可包含一或多个人体工学表面的地板安装式、床安装式及/或天花板安装式系统。在特定实例中,所述系统可包含预模制基座平台及/或允许将多个物项附接到基座平台的模块系统。在至少一个实例中,基座平台或基座平台的至少部分可由聚碳酸酯、丙烯酸及/或聚(甲基丙烯酸甲酯)(举例来说,例如LUCITE)材料构成,所述材料还可包含在基座平台内所含及/或浸渍的LED。在各种实例中,基座平台(举例来说,例如托盘及/或桌子)可充当人体工学表面及/或对可适用疗程环境内的辐射散射的屏蔽件。在各种实例中,所述系统可包含可覆盖疗程环境内的物体的一或多个人体工学表面的相关或匹配无菌真空外形装配式覆盖物。此覆盖物可增加及/或最大化封围于其内的非无菌物体的无菌表面积。在各种实例中,如上文所概述,覆盖物内的空气压力可小于覆盖物周围的空气压力,且由于此压力差,只要维持压力差,覆盖物可被朝向物体向内推动。在覆盖物破裂及/或未维持压力差的情况下,覆盖物可能不再真空装配到物体,此可给临床医生提供在罩中可能存在缺口的视觉指示符。在已于疗程期间使用系统之后,可在将曾经无菌覆盖物从物体及/或人体工学表面移除时将其翻转以便封围及/或包封在疗程期间置于覆盖物上的疗程废物及/或病原体。

[0065] 本文中所揭示的装置可经设计以在单次使用之后被处理掉,或其可经设计以多次使用。然而,在任一情形中,装置可经再修复以在至少一次使用之后重新使用。再修复可包含拆分装置、后续接着清洁或替换特定件且随后重新组装的步骤的任何组合。特定来说,可拆分装置,且可以任何组合选择性地替换或移除装置的任何数目个特定件或部分。在清洁及/或替换特定部分后,可即刻重新组装装置以供随后用于再修复设施处或由手术团队在紧在手术疗程之前使用。所属领域的技术人员将了解,装置的再修复可利用用于拆分、清洁/替换及重新组装的各种技术。此类技术的使用及最后经再修复装置全部在本申请案的范围之内。

[0066] 据说,以引用方式全部或部分地并入本文中的任何专利、公开案或其它揭示材料并入本文中仅到所并入材料不与本发明中所阐述的现有定义、陈述或其它揭示材料相冲突的程度。因此且在必需的程度下,本文中所明确阐述的揭示内容替代以引用方式并入本文中的任一相冲突材料。据说,以引用方式并入本文中但与本文中所阐述的现有定义、陈述或其它揭示材料相冲突的任何材料或其部分将并入本文中仅到所述并入材料与现有揭示材料之间不产生冲突的程度。

[0067] 尽管本发明已描述为具有示范性设计,但可在本发明的精神及范围内进一步修改

本发明。因此,本申请案打算涵盖使用本发明的一般原理的其任何变化、使用或更改。此外,本申请案打算涵盖归属于本发明所属技术领域中的熟知或习惯实践内的对本发明的此类偏离。

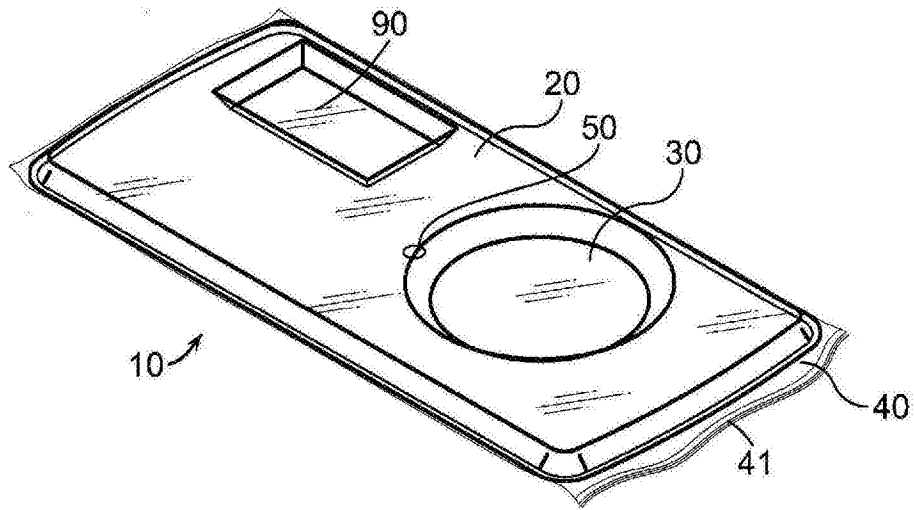


图1

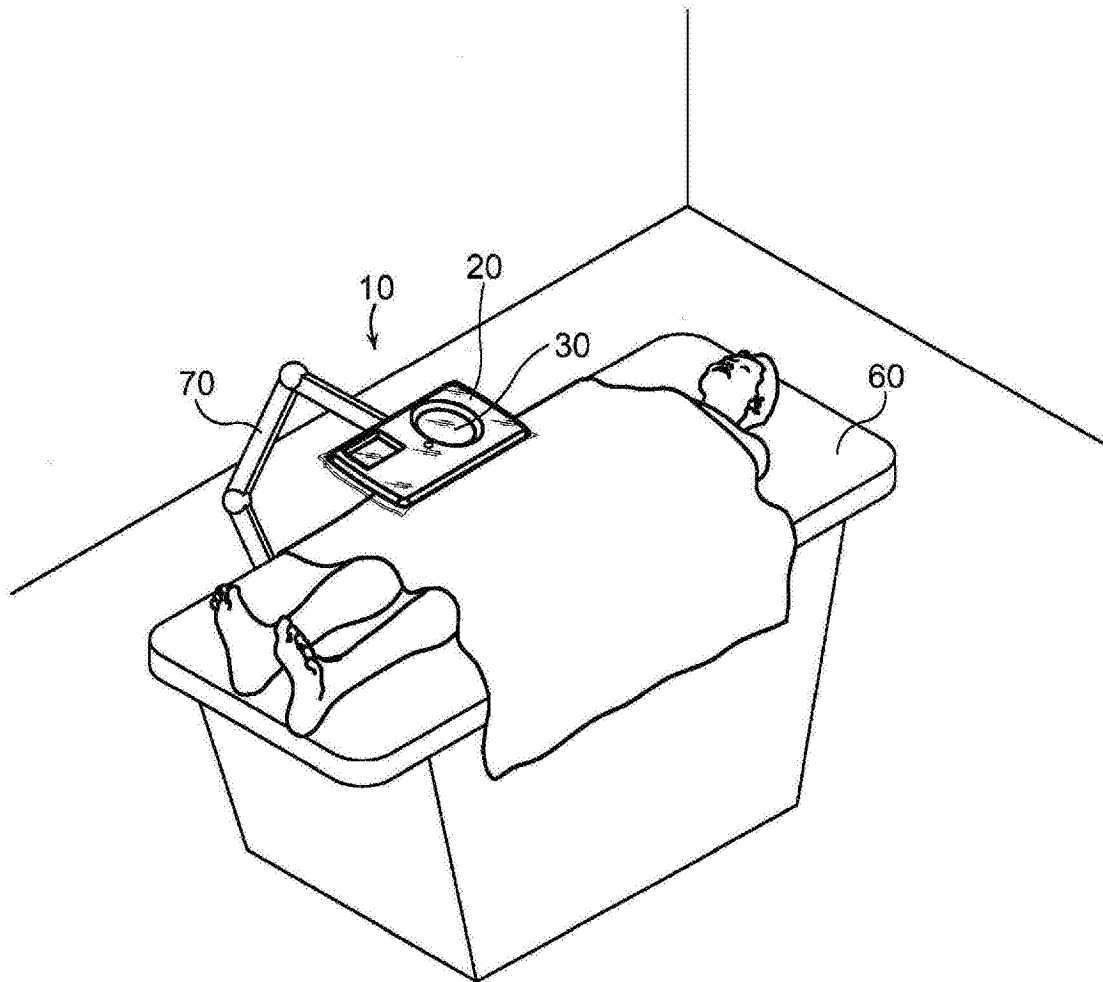


图2

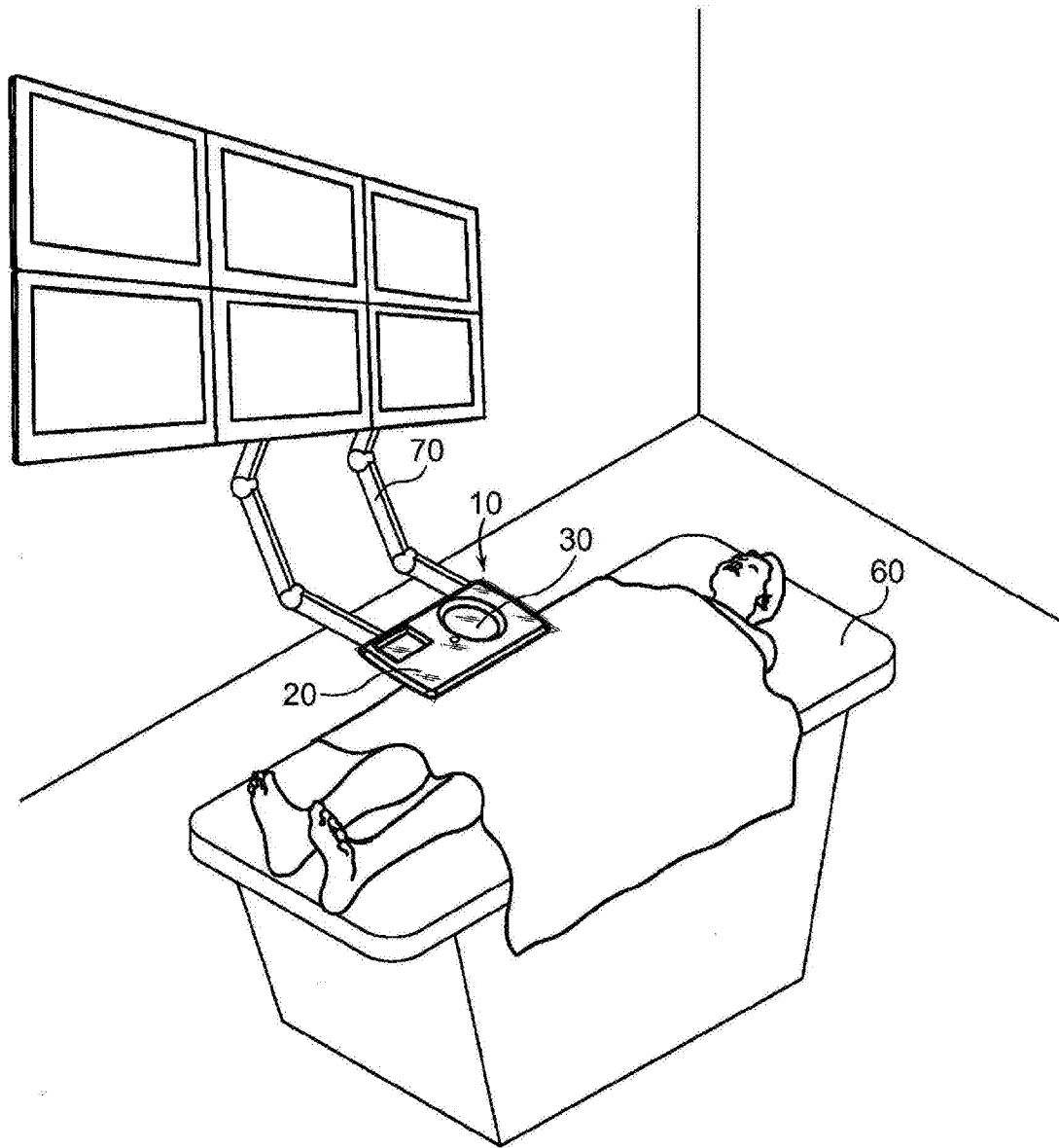


图3

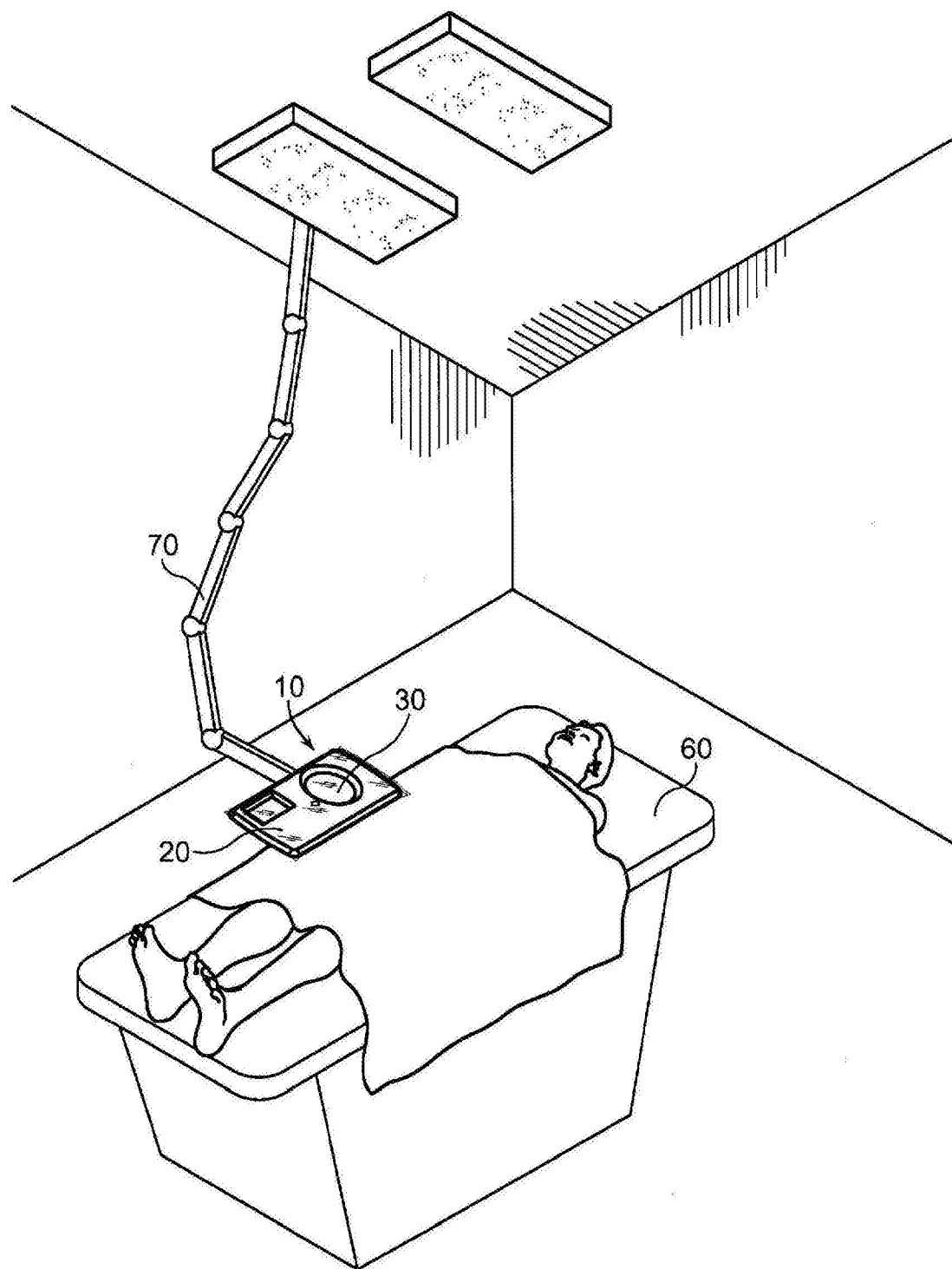


图4

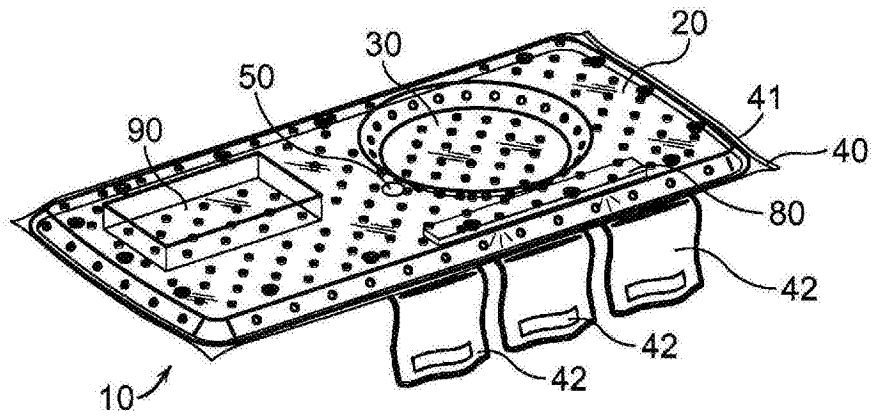


图5

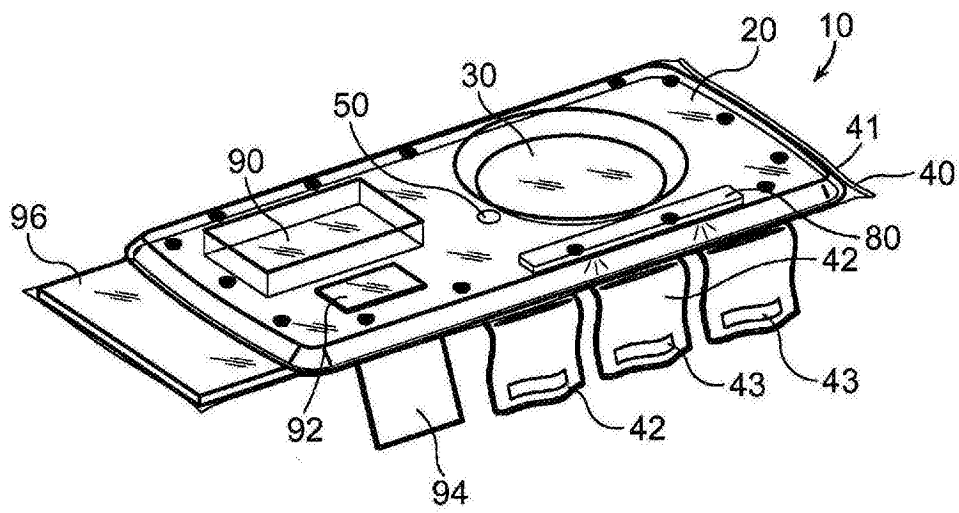


图6

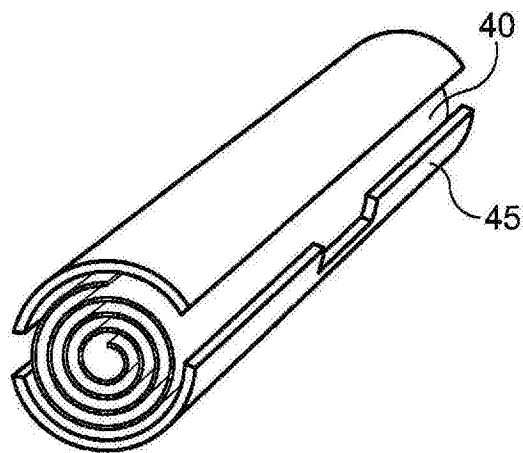


图7

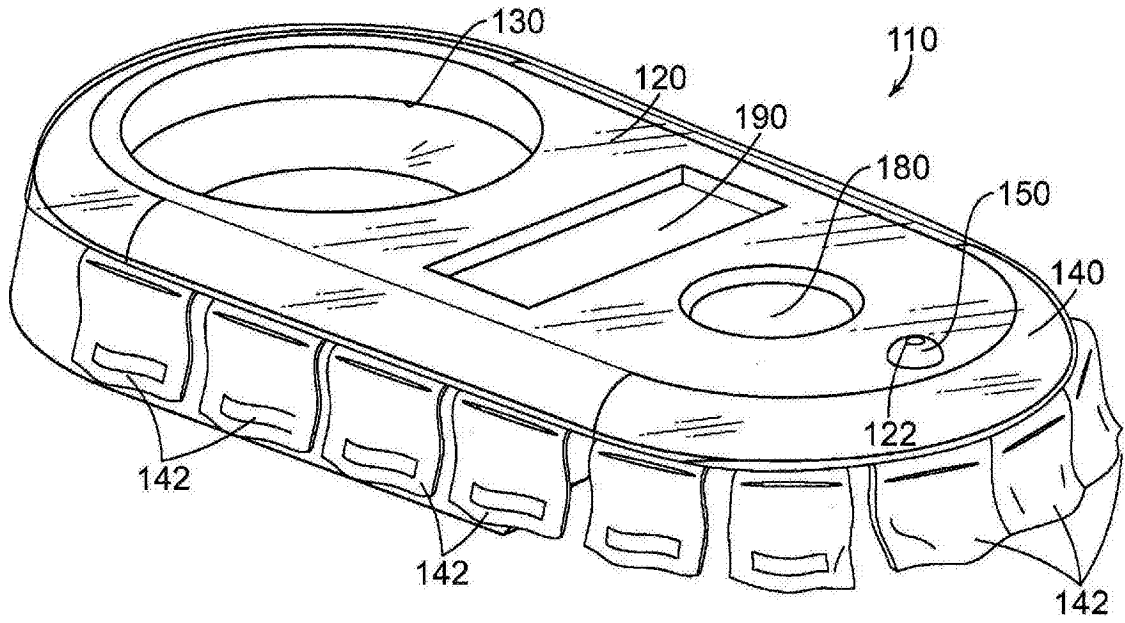


图8

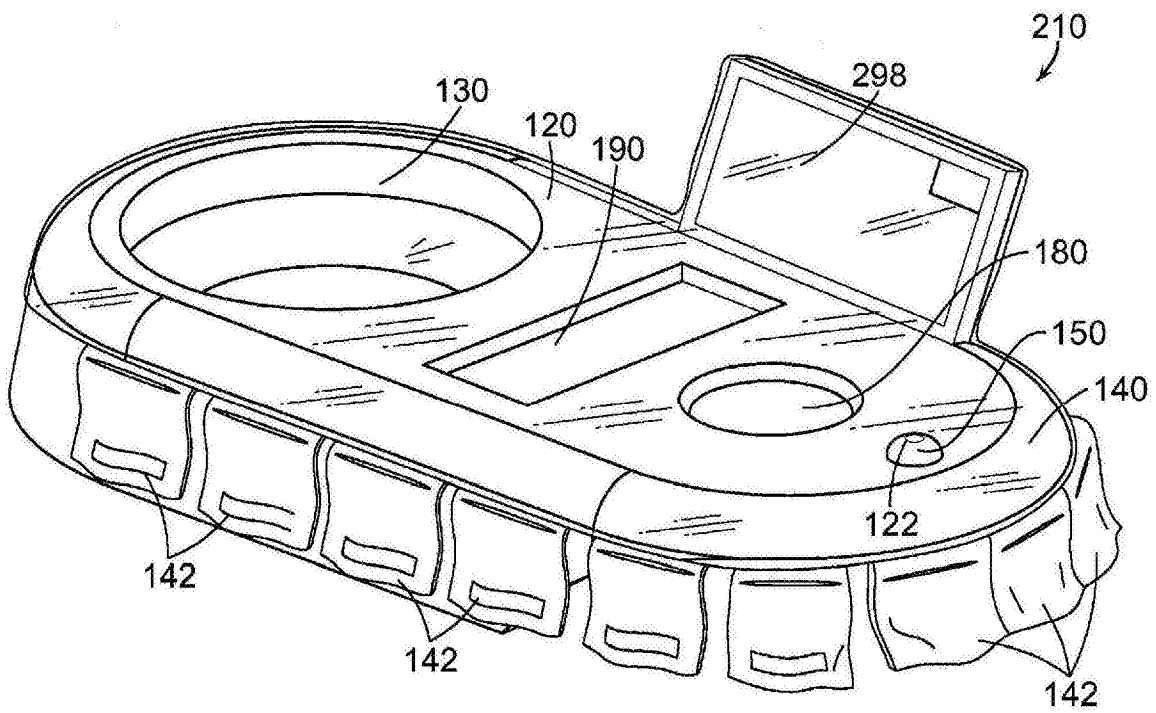


图9

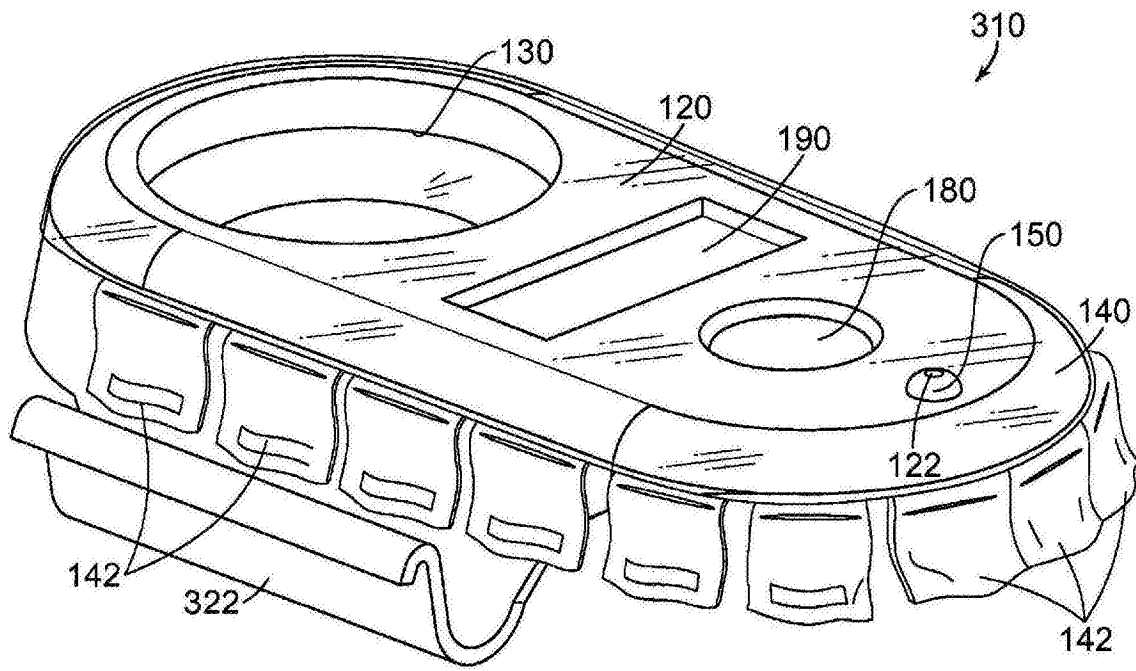


图10

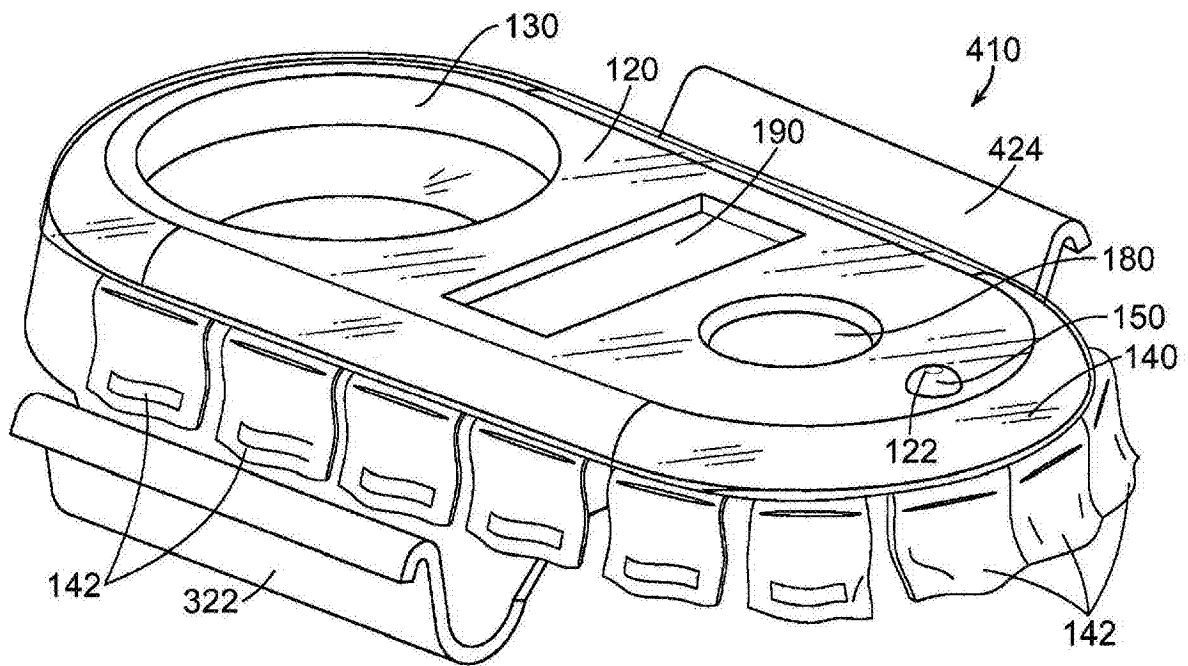


图11

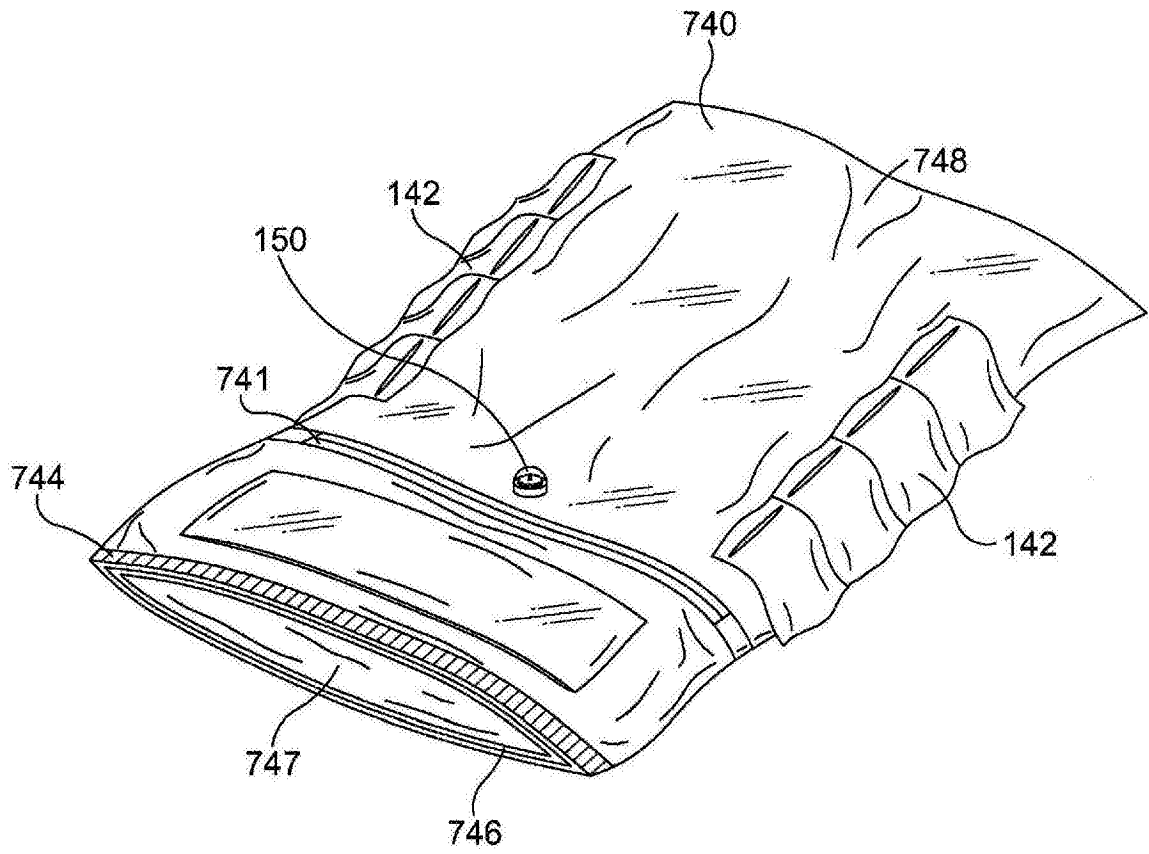


图12

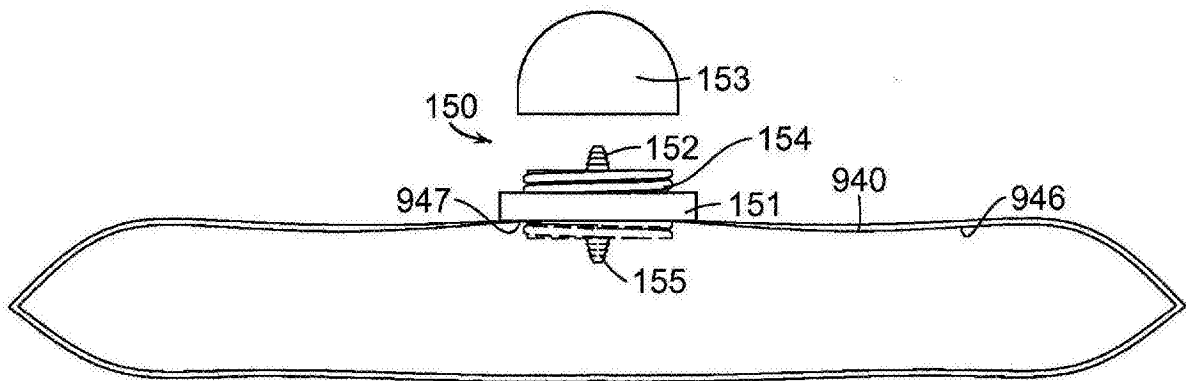


图13

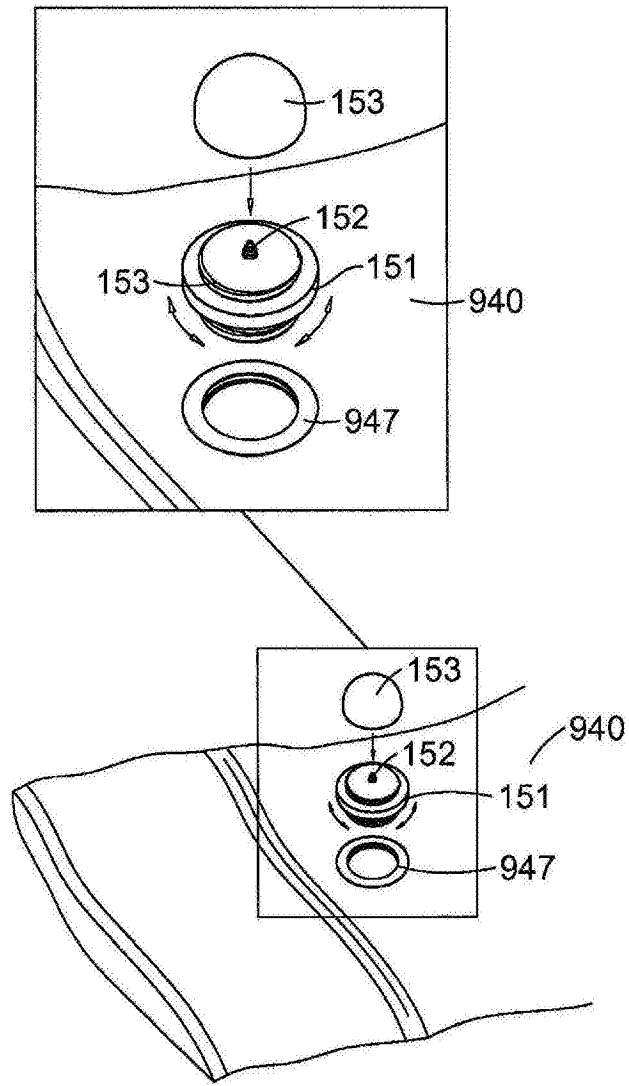


图14

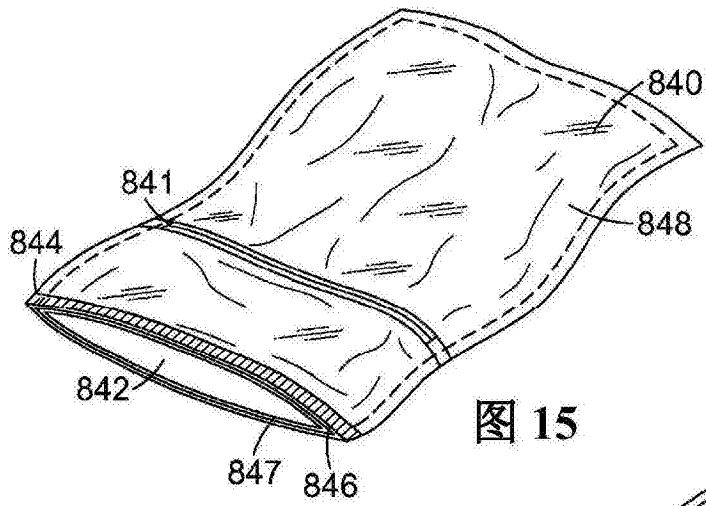


图 15

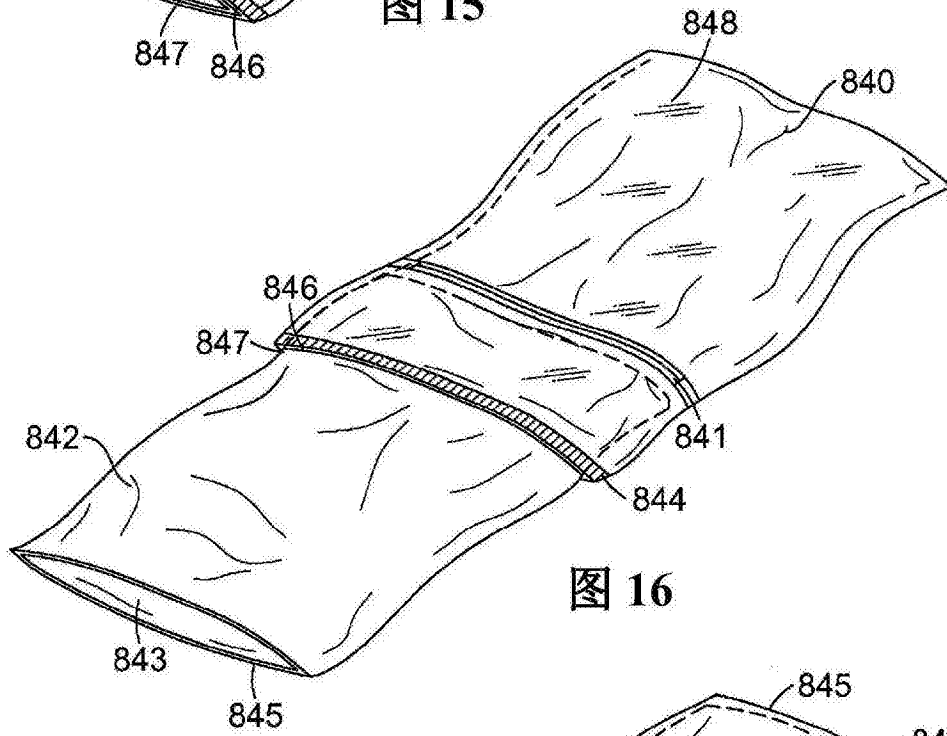


图 16

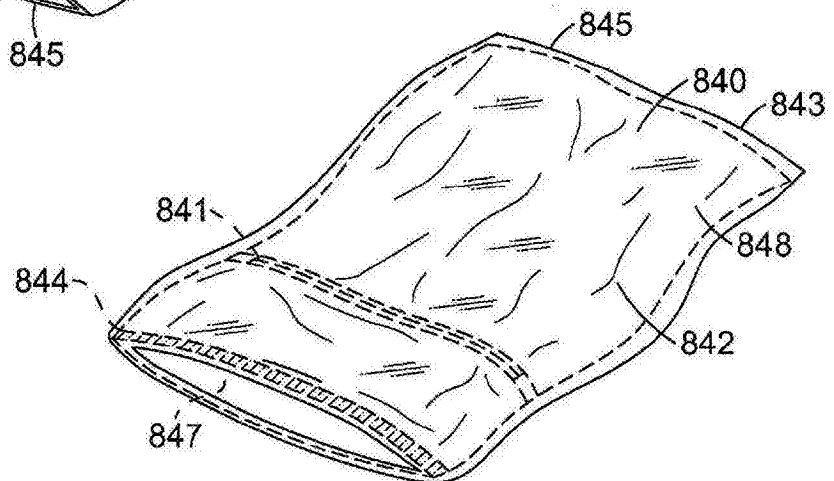


图 17

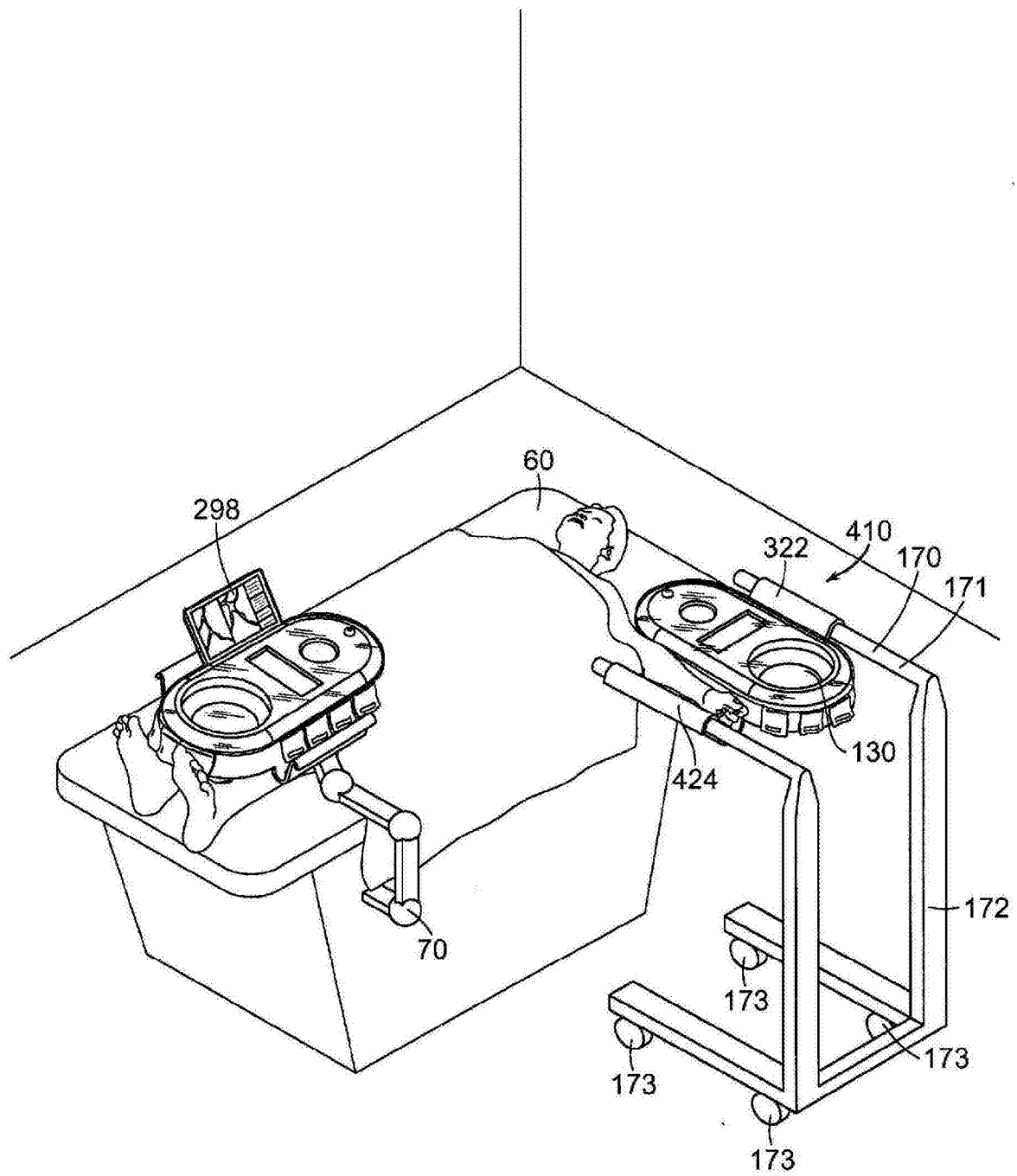


图18

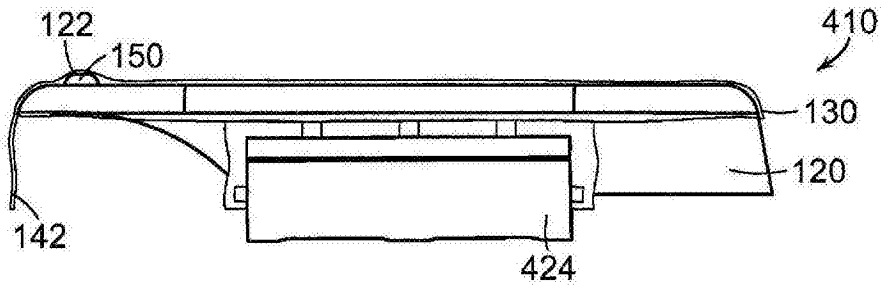


图19

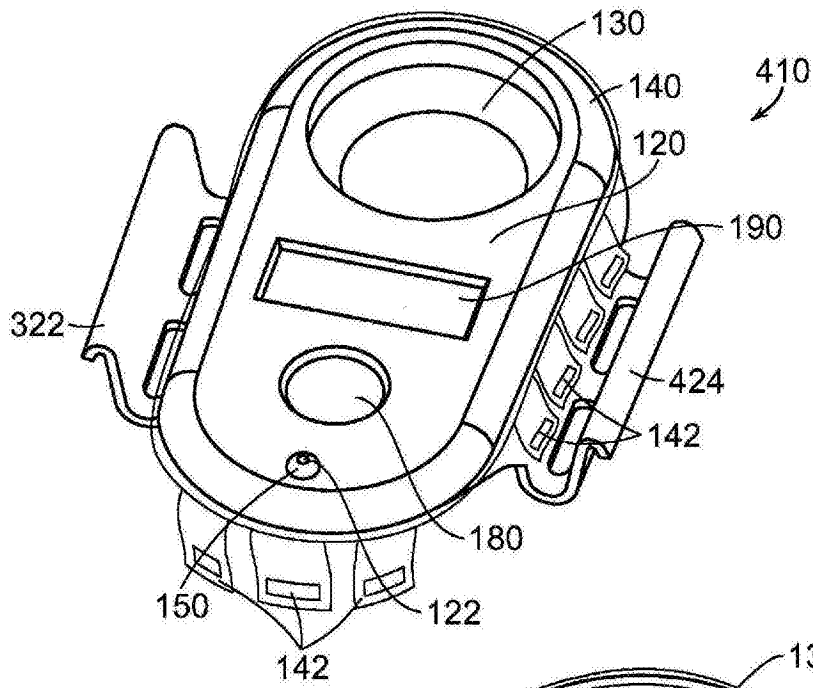


图 20

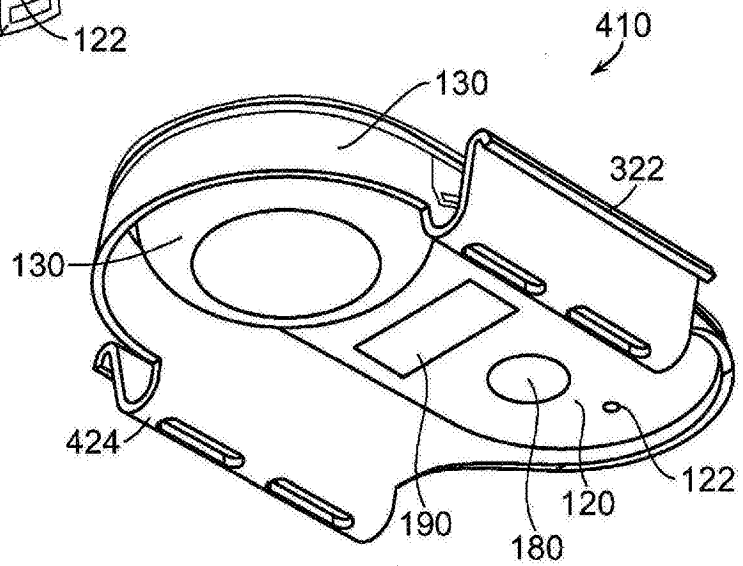


图 21

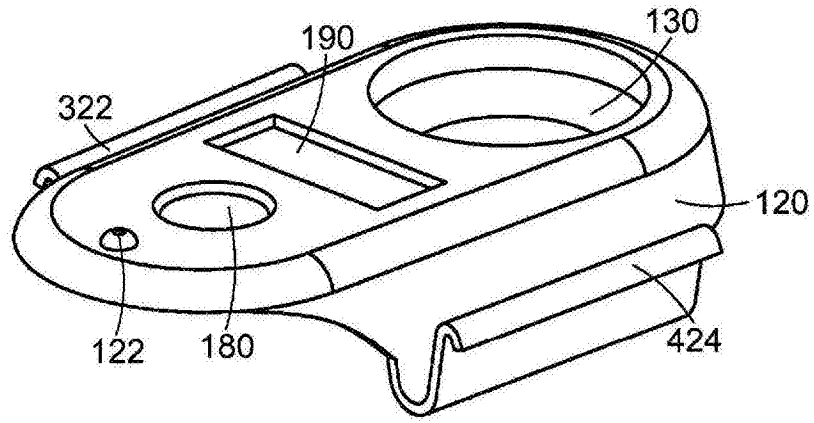


图22

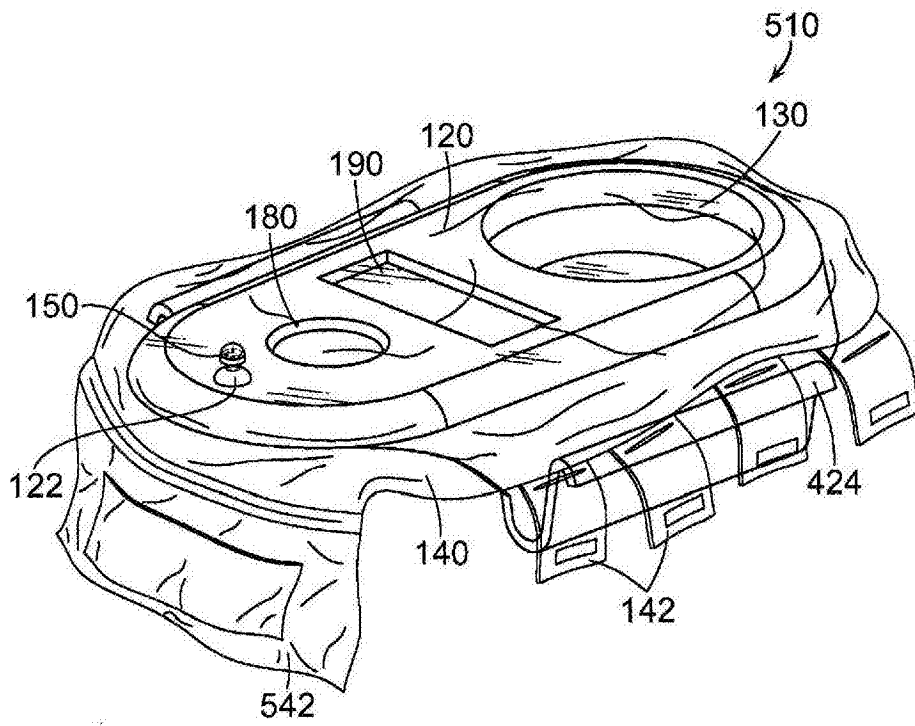


图23

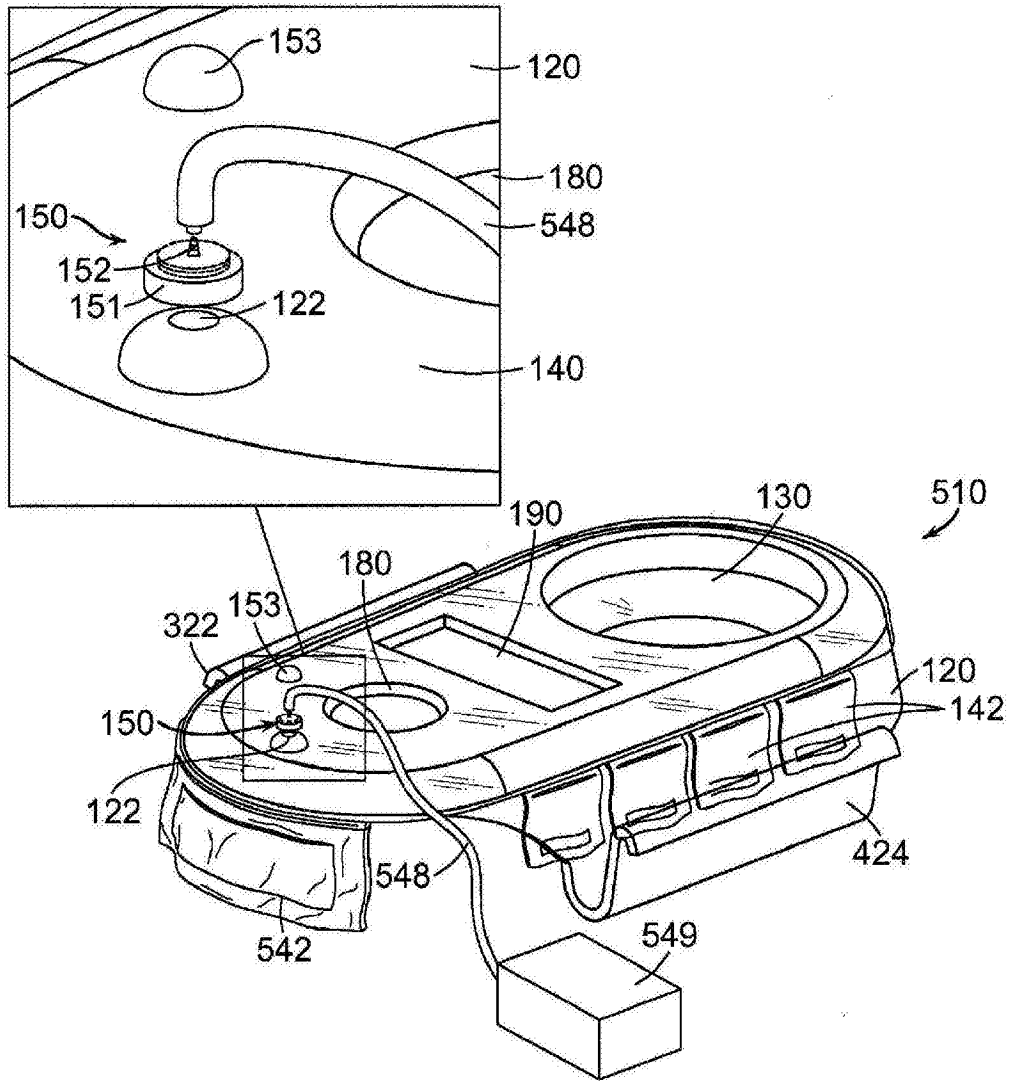


图24

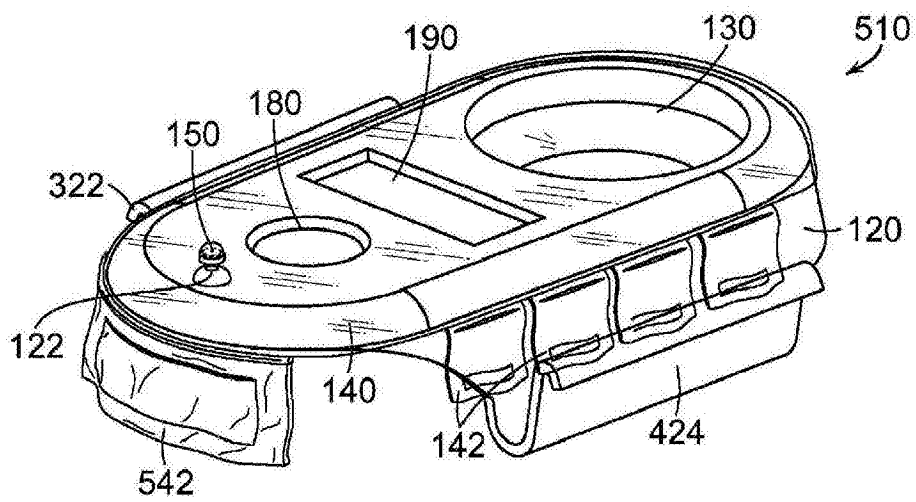


图25

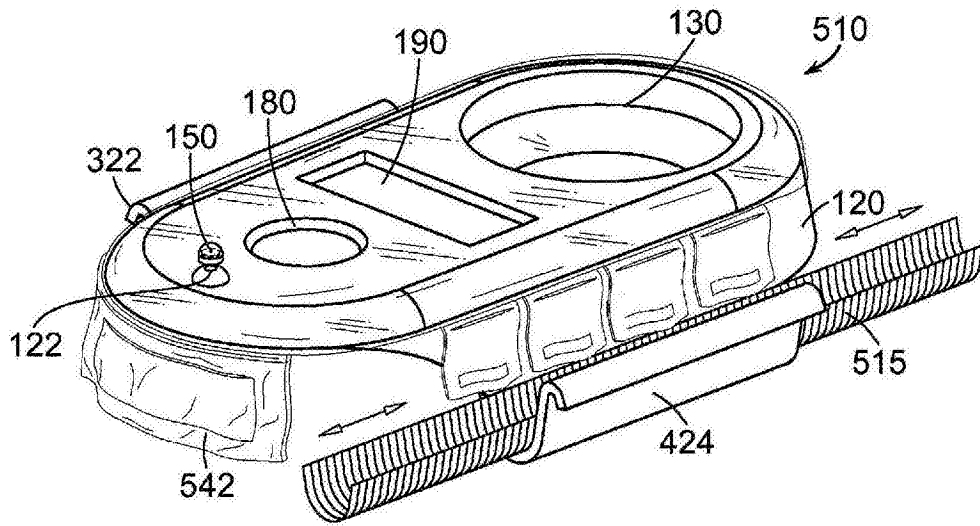


图26

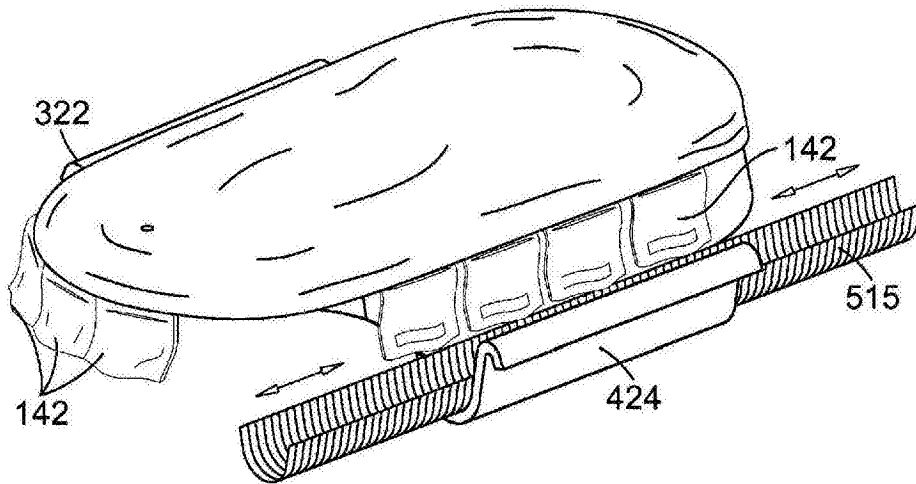


图27