



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102973320 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201210214883. 7

(22) 申请日 2012. 06. 27

(30) 优先权数据

13/169, 344 2011. 06. 27 US

(71) 申请人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 C. D. 约翰逊 S. L. 戴 D. J. 巴克利

R. A. 波蒂雷洛 A. P. 戴

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 李强 谭祐祥

(51) Int. Cl.

A61B 19/00 (2006. 01)

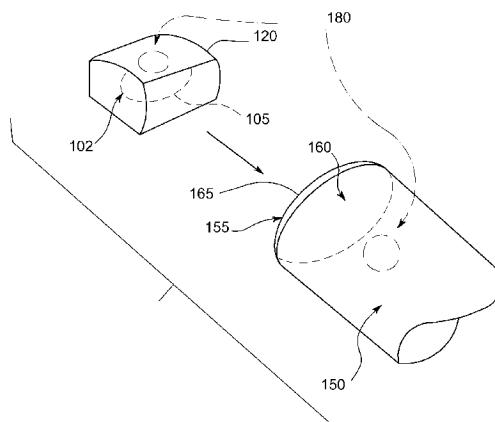
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

可佩带的便携式装置和方法

(57) 摘要

本发明涉及一种可佩带的便携式装置和方法。提供一种用以将便携式跟踪装置接纳在对象上的系统。该系统包括包围便携式跟踪装置的封装膜，以及具有口穴部分的带状物，口穴部分具有开口端，以接纳便携式跟踪装置和封装膜。口穴部分包括包在口穴部分的开口端上面的口盖。能从带状物上移除封装膜且对封装膜进行清洁，而不从封装膜上移除便携式跟踪装置。



1. 一种用以将便携式跟踪装置接纳在对象上的系统,包括:

包围所述便携式跟踪装置的封装膜;以及

具有口穴部分的带状物,所述口穴部分具有开口端,以接纳所述便携式跟踪装置和封装膜,所述口穴部分进一步包括包在所述口穴部分的所述开口端上面的口盖,其中,能从所述带状物上移除所述封装膜且对所述封装膜进行清洁,而不从所述封装膜上移除所述便携式跟踪装置。

2. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述膜由这样的材料成分制成,即,所述材料成分响应于阈值热的应用,然后收缩,并且封装所述便携式跟踪装置,以使其不暴露于流体。

3. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述膜由这样的材料成分制成,即,所述材料成分响应于阈值强度的光的应用,然后收缩,并且封装所述便携式跟踪装置,以使其不暴露于流体。

4. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述膜由允许人看到封闭在其中的所述便携式跟踪装置的标志的半透明的材料成分制成。

5. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述口穴部分由允许人看到封闭在其中的所述便携式跟踪装置的标志的半透明的材料成分制成。

6. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,机械连接器固持包在所述口穴部分的所述开口端上面的所述口盖。

7. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述口穴部分与所述带状物一体地构造而成。

8. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述口穴部分通过机械连接器而附连在所述带状物处。

9. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述带状物包括管状材料,所述管状材料构造成包裹在所述对象的附属性的周围,以佩戴所述便携式跟踪装置。

10. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述口穴部分由响应于接收阈值能量的应用而在大小上减小或收缩的材料成分制成。

11. 一种用以将便携式电子装置接纳在对象上的系统,包括:

包围所述便携式电子装置的封装膜;以及

具有口穴部分的带状物,所述口穴部分具有开口端,以接纳所述便携式电子装置和封装膜,所述口穴部分进一步包括包在所述口穴部分的所述开口端上面的口盖,其中,能从所述带状物上移除所述封装膜且对所述封装膜进行清洁,而不从所述封装膜上移除所述便携式跟踪装置。

12. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述封装膜由这样的材料成分制成,即,所述材料成分响应于阈值热的应用,然后收缩,并且封装所述便携式电子装置,以使其不暴露于流体。

13. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述封装膜由这样的材料成分制成,即,所述材料成分响应于阈值强度的光的应用,然后收缩,并且封装所述便携式电子装置,以防止其暴露于流体。

14. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述封装膜由允许人看到封闭在其中

的所述便携式电子装置的标志的半透明的材料成分制成。

15. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述口穴部分由允许人看到封闭在其中的所述便携式电子装置的标志的半透明的材料成分制成。

16. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述系统进一步包括与所述封装膜和所述便携式电子装置不同的材料成分的热质量体,所述热质量体位于所述封装膜和所述便携式电子装置之间,其中,所述热质量体具有不定的密度,以在热能到达所述便携式电子装置之前,吸收穿透所述封装膜的热能。

17. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述系统进一步包括无线联接,以在所述封装膜的外部的外部装置和封闭在所述封装膜内的所述便携式电子装置之间提供通讯。

18. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述系统产生对用户示出所述系统的寿命终点的输出。

19. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述系统产生对用户示出所述系统的退化的度量的输出。

20. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述系统产生对用户示出所述系统的消毒状态的输出。

## 可佩带的便携式装置和方法

### 技术领域

[0001] 本发明大体涉及用以附连可佩戴式医疗装置的设备,以及消毒和维护的方法。

### 背景技术

[0002] 医院和保健设施能采用资产管理实践来使运营有效率,以降低整体运营成本。资产管理实践能包括尽可能高效地跟踪医疗装备(例如病床、轮椅、推车、膝上型计算机、成像系统等)和工作人员的利用。

[0003] 在其中商业依赖于移动资产的可即时使用性的其它环境中存在类似的问题。例如,在工业环境中,常常把多种容器从一个位置移到下一个位置,其中关于特定的容器在任何给定时间的当前位置会出现一些不确定性。在较多雇员将容器从一个位置移到另一个位置,或者移动成组的容器以便接近特定的容器时,容器被错放的可能性提高。跟踪技术在其它应用中可为有用的,尤其是与保安有关的那些。

[0004] 跟踪技术的应用的范围广,并且包括在对象在传感器附近经过时检测对象,从而与别个不同地识别特定的跟踪装置,诸如标签和相关联的资产,并且将与跟踪装置有关的数据传送到数据库进行分析。读取跟踪装置以及与跟踪装置通讯的过程大体能包括使跟踪装置紧邻传感器。跟踪装置能包括可操作来发射RF信号(或者备选地脉冲式信标)的有源的RFID标签,或在被RFID询问器的射频场点亮(RFID标签此时变得有响应)之前是无源的RFID标签。除了射频之外,其它类型的跟踪技术通讯介质能包括光学介质(例如光的频率或强度)、红外介质、电磁介质、超声介质等或它们的组合。

[0005] 已知的跟踪技术会展示低的耐用性,并且在大型保健或工业环境中常常需要相当大的更换成本。例如,在保健环境中,知道跟踪技术具有与不同的医疗装备的清洁或消毒或者工作人员或患者的使用相关联的提高的失效可能性。关于跟踪技术的提高的失效可能性的另一个原因能与暴露于灰尘或其它污染相关联。存在对用以改进已知跟踪技术的耐用性的系统的需要,以便降低维护、清洁、消毒或杀菌所导致的失效可能性。

### 发明内容

[0006] 本文描述的实施例解决了上面提到的缺陷、缺点和问题。

[0007] 在本文描述的主题的一个实施例中,提供一种用以将便携式跟踪装置接纳在对象上的系统。该系统包括包围便携式跟踪装置的封装膜,以及具有口穴部分的带状物,口穴部分具有开口端,以接纳便携式跟踪装置和封装膜。口穴部分包括包在口穴部分的开口端上面的口盖。能从带状物上移除封装膜且对封装膜进行清洁,而不从封装膜上移除便携式跟踪装置。

[0008] 在本文描述的主题的另一个实施例中,提供一种用以将便携式电子装置接纳在对象上的系统。该系统包括:包围位置跟踪标签的封装膜;以及具有口穴部分的带状物,口穴部分具有开口端,以接纳便携式电子装置和封装膜。口穴部分进一步包括包在口穴部分的开口端上面的口盖。能从带状物上移除封装膜且对封装膜进行清洁,而不从封装膜上移除

便携式电子装置。

[0009] 在本文中描述了不同范围的设备和方法。除了在这个发明内容中描述的各方面和优点，通过参照附图以及参照后面的详细描述，另外的方面和优点将变得显而易见。

#### 附图说明

[0010] 图 1 显示了根据本文描述的主题的、与系统的封闭电子装置的口穴部分结合的封装膜的实施例的示意图。

[0011] 图 2 显示了根据本文描述的主题的、封闭电子装置以佩戴在对象的附属性上的系统的实施例的示意图。

[0012] 图 3 显示了根据本文描述的主题的、具有位于封装膜和封闭在封装膜中的电子装置之间的热质量体的图 1 的系统的一部分以及与热质量体的热吸收相关联的相应的温度分布的实施例的示意图。

[0013] 图 4 显示了根据本文描述的主题的、穿过系统的保护性封装膜与封闭在保护性封装膜中的电子装置通讯的外部装置的实施例的示意图。

[0014] 图 5 显示了根据本文描述的主题的、穿过系统的封装膜而不穿透系统的封装膜的通讯联接的实施例的详细示意图。

[0015] 部件列表：

- 100 系统
- 102 电子装置
- 105 跟踪装置
- 110 对象
- 120 封装膜
- 130 穿透指示器
- 140 带状物
- 142 附属性
- 150 口穴部分
- 155 口盖部分
- 160 开口端
- 165 机械连接装置
- 170 机械装置
- 175 能源
- 180 窗口空间
- 190 输出装置
- 195 外部装置
- 200 联接
- 205 热质量体
- 206 距离的函数
- 208 可变的密度
- 210 表面温度分布

220 温度。

## 具体实施方式

[0016] 在以下详细描述中,对附图作出参照,附图形成详细描述的一部分,并且在附图中以说明的方式显示可实践的具体实施例。足够详细地描述了这些实施例,以使得本领域技术人员能够实践实施例,而且要理解的是,可利用其它实施例,并且可作出逻辑改变、机械改变、电气改变和其它改变,而不偏离实施例的范围。因此,不应在限制意义上理解以下详细描述。

[0017] 在这个文献中,使用用语“一个”或“一种”来包括一个或不止一个。在这个文献中,用语“或者”用来指示非排它性的或者,除非另有说明。

[0018] 图1示出了系统100的实施例,系统100具有这样的技术效果,即,封装电子装置102,以保护其不受与接触或暴露于消毒剂、体液或一般的污染相关联的磨损。电子装置102的一个实施例能包括待位于对象110(例如人(例如患者或保健雇员)或移动的医疗装备)上或佩戴在对象110上的便携式跟踪装置或标签105,便携式跟踪装置或标签105利用使用诸如光学介质、射频(RF)介质、红外(IR)介质、超声介质、紫外光介质等的已知的跟踪技术介质的位置跟踪系统(未显示)来跟踪位置。

[0019] 系统100的实施例包括构造成接纳便携式位置跟踪装置105的封装膜120。封装膜120大体能由防水材料或防蒸气材料(例如聚乙烯、聚苯乙烯等)构成。封装膜120的材料成分能是半透明的,使得人能看得见封闭在其中的便携式装置的标识。封装膜120的实施例大体能构造成完全封闭便携式装置,以及防止穿透,或者不受流体和灰尘的影响。封装膜120的实施例能由用以隔离跟踪标签,使其不暴露于持续的机械接触和流体浸没接触以及防止防腐剂、消毒剂和肥皂穿透的材料成分构造而成。封装膜120的实施例也能由用以隔离跟踪标签,使其不暴露于等离子气体、紫外光或辐射照射或者防止等离子气体、紫外光或辐射照射穿透的材料成分构造而成。

[0020] 封装膜120的材料成分对于多种跟踪技术介质(例如光学识别、条形码、射频、红外光、紫外光等)能是半透明的,以便允许跟踪装置105与位置跟踪系统(未显示)的固定跟踪站(例如发射器、接收器或收发器或它们的组合)通讯。

[0021] 封装膜120的实施例可以能够操作来响应于阈值能量的应用(例如由于应用从吹风机中吹出的热空气流而引起的阈值热、阈值频率或强度的光)而在大小上缩小或减小,使得膜能将便携式装置密封在其中,以使便携式装置不暴露于流体(例如水、蒸气、空气)。封装膜120的封装能得到封闭,使得灰尘或细菌不能穿透而到达佩戴在对象110上的跟踪跟踪装置105。封装膜120的实施例能应用于多种实施例,包括:利用气密式熔合密封的收缩包裹、包裹和利用胶水进行封闭,或机械干涉密封。封装膜120能包括一个或多个层,并且不限制本文描述的主题。

[0022] 封装膜120的实施例能包括存储在非暂时性存储介质中且可从其中取回的、表示跟踪装置的消毒状态的剩余时段的视觉指示器或电子格式的状态指示器。封装膜120的实施例能单独包括或与上述结合起来包括存储的且可取回的穿透指示器或电子格式的穿透指示器130(例如与传感器通讯的LCD显示器),穿透指示器或电子格式的穿透指示器130表示已经接触或穿透封装膜120或者接触封闭在封装膜120内的电子装置102的任何消毒

溶剂的化学穿透的当前度量。穿透指示器 130 可以能够操作来关于对化学溶剂或消毒溶剂穿透封装膜 120 或接触封闭在封装膜 120 中的电子装置 102 的度量或检测的变化产生不同的视觉型式。

[0023] 参照图 2, 系统 100 能进一步包括构造成接纳封装膜 120 和封闭在封装膜 120 中的位置跟踪装置 105 的带状物 140。带状物 140 能构造成接纳对象 110 的附属性 (例如腰、手臂、脚) 142 或其它部分或物品, 诸如衣服、服饰、管子、装置, 或者以机械的方式紧固到它们上, 以便将位置跟踪装置 105 支承在对象 110 上。带状物 140 的一个实施例能包括由可操作来包围或接纳对象 110 的附属性的材料成分构造而成的管状形式。

[0024] 带状物 140 的材料结构能进一步包括构造有口盖部分 155 的口穴部分或套管 150。对于口穴部分 150 的限定的空间, 口穴部分 150 能包括开口端 160, 开口端 160 大体构造成接纳封装膜 120 和封闭在封装膜 120 中的跟踪装置 105。口穴部分 150 能与带状物 140 一体地构造而成, 或者通过机械连接装置 (例如维可牢尼龙搭扣、粘合剂、搭扣连接器等) 或热熔合或化学结合而附连到带状物 140 上。口盖部分 155 能与口穴部分 150 一体地构造而成, 或者通过机械连接装置 (例如维可牢尼龙搭扣、粘合剂、搭扣连接器等) 或热熔合或化学结合而连接到口穴部分 150 上。口盖部分 155 大体能构造成与开口端 160 交迭, 以便将跟踪装置 105 约束在带状物 140 的套管 145 的口穴部分 150 内。

[0025] 带状物 140 的口穴部分 150 和口盖部分 155 能由这样的材料成分构成, 即, 响应于接收阈值能量 (例如阈值频率或强度的光、由于应用来自吹风机的热空气而引起的升高的温度等) 的应用, 该材料成分在大小上减小或收缩, 以便以抑制灰尘或碎片或飞溅的流体 (例如血、水) 穿透到口穴部分 150 中的方式来密封口穴部分。

[0026] 带状物 140 能以类似的方式构造而成, 以对能量 (例如从吹风机或类似的装置中吹出的暖空气) 的应用作出响应, 以便在人的附属性 162 周围收紧或在大小上有所减小。另外, 带状物 140 或口穴部分 150 和口盖部分 155 的材料成分大体能为半透明的, 以便允许人大体上看到封闭在其中的电子装置 102 的标识。

[0027] 带状物 140 和 / 或口穴部分 150 的实施例能与封装膜 120 一体地构造而成, 或者独立于封装膜 120, 使得电子装置 102 能直接封装到带状物 140 上。带状物 140 或口穴部分 150 也能如虚线显示的那样通过机械连接装置 (例如粘合剂、带扣、夹子、维可牢尼龙搭扣等) 165 而附连到封装膜 120 上。带状物 140 能由与封装设备的材料成分类似的材料成分构成, 以便响应于阈值能量的应用 (例如阈值频率或波长或强度的光、从吹风机中吹出的阈值温度的气的) 而以类似的方式缩小或在大小上有所减小。在另一个实施例中, 带状物 140 能包括通过机械装置 (例如粘合剂、夹子、带扣、维可牢尼龙搭扣等) 170 而固定在人的附属性的周围的一个或多个带条。

[0028] 跟踪装置 105 的实施例能包括配置成通过跟踪技术介质 (例如光学识别、条形码、射频、红外光、紫外光等) 以已知的方式通讯的接收器、发射器或收发器或它们的组合。能与固定的传感器结合起来采用跟踪装置 105, 以跟踪对象相对于预先确定的标记或区域的位置以及其它期望的参数。跟踪装置 105 能为无源型, 其响应于从固定的跟踪系统接收第一信号, 然后发射关于佩戴着跟踪装置 105 的人的标志的信号。跟踪装置也能是有源型的, 其以持续或定期的方式发射关于佩戴着跟踪装置 105 的人的标志的信号。

[0029] 参照图 1、2 和 4, 容纳在第一封装膜 120 和 / 或带状物 140 中的电子装置 102 可包

括用以对电子装置 102 提供动力的能源 175(参照图 4)。能源 175 的类型能包括电池(B)、能量采集技术,能量采集技术可操作来将运动、振动、太阳能、热能、射频能量等转化成电能,以对跟踪标签和 / 或与其结合起来采用的其它传感器提供动力。第一封装膜 120 和 / 或带状物 140 可进一步构造成接纳印有佩戴着系统 100 的对象的标识代码或名称的纸或其它可印刷的介质。带状物 140 可标记有用以提供视觉标识的颜色型式或其组合。带状物 140 可标记成对光学扫描器(未显示)留下印象。带状物 140 可包含这样的化学成分,即,该化学成分可用来使其颜色型式被内部或外部触发装置动态地改变,以指示状态的变化(例如在位于其中的封装膜 120 对消毒溶剂的暴露之间的阈值时段的到期)。带状物 140 和第一封装膜 120 可包括至少受限制的半透明窗口空间 180(参照图 1),以便通过该窗口空间 180 来传输无源 RFID 或红外信号或光学信号,无源 RFID 或红外信号或光学信号可为连续的、或被内生地或外生地触发。带状物 140 的直径能是可变的,以由多种类型的对象 110 佩戴,包括人类、动物、物理装置、一次性物品(例如通气管、中央线管和导管、绷带、服饰、一次性手术装置、无菌装置等)。带状物 140 的实施例能包括机械连接装置,以避免在收缩配合之后再扩张。

[0030] 电子装置 102 能包括在暴露于消毒剂或体液或碎片时易受提高的失效或不恰当的操作的可能性的影响的子构件,这样的子构件包括输出装置(OD) 190(参照图 4),诸如声响报警、LCD 屏、图形显示器等。系统 100 也能包括位于封装膜和 / 或带状物 140 的外部或外侧的多种类型的外部装置 195(参照图 4)。如关于输出装置 190 所描述的那样,这样的外部装置 195 的示例能包括声响报警、LCD 屏或视觉显示器。外部装置 195 能包括:可操作来记录或测量声音、血糖水平、饱和氧的水平、温度、血压、光、导电率、运动或振动、RF 信号、光学信号、红外信号的传感器;用以在皮肤表面处产生电场的装置;用以执行位置跟踪或定位的装置(电磁传感器);以及用以检测和存储对象 110 所产生的生物电势信号(例如脉冲、心电图等)装置;或它们的组合。外部装置 195 也能包括可操作来(例如通过泵、流量控制器、皮肤吸收等)将药物输送给对象 110 的分配机构。

[0031] 参照图 4 和 5,外部装置 195 能通过硬接线联接或无线联接 200(例如 RF 发射器 / 接收器、光学发射器 / 接收器、U/S 发射器 / 接收器等)(参见图 4 和 5)来与电子装置 102 或封闭在电子装置 102 中的跟踪装置 105 通讯。在图 5 中较详细地显示的无线联接 200 不需要线材或其它硬连接从外部装置 195 穿透封装膜 120 而损害封装膜 120,封装膜 120 在化学上抵抗在保健环境或临床环境中用来消毒的消毒溶剂的穿透。

[0032] 再次参照图 2 和 4,外部装置 195 的示例能包括定位成对封闭的电子装置 102 或跟踪装置 105 提供数据的表面传感器。在功率消耗相当高的应用中,诸如例如超声,表面传感器能通过联接 200 而连接,联接 200 穿透封装膜 120 中的开口,以连接到电子装置 102 上。安装在表面上的传感器能不受对封装膜 120 应用的温度、紫外线和化学暴露的影响。在其中不存在相当高的能量需求的实施例中,系统 100 能包括不需要封装膜 120 中的开口的 RF 型联接 200(参照图 4 和 5)。

[0033] 现在参照图 2-4,电子装置 102、能源 175、输出装置 190 或外部装置 195 能对温度敏感。参照图 3,系统 100 能包括位于封装膜 120 和电子装置 102 之间的热质量体 205。热质量体 205 可操作来在杀菌的消毒的持续时间里吸收热能,使得电子装置 102 和 / 或外部装置 195 由于热质量体 205 中的热吸收而保持在它们的阈值温度损害点处或以下。热质量

体 205 的材料成分可以能够选择成根据距封装膜 120 或电子装置 102 的距离或深度 208 而有可变的密度 ( $d_1, d_2, \dots, d_n$ ) 206, 以便允许封装膜 120 达到需要的温度以及保持在需要的温度处, 同时电子装置 102 也保持其设计温度范围。

[0034] 图 3 示出了表面温度 ( $T_s$ ) 分布 210 的实施例, 表面温度 ( $T_s$ ) 分布 210 随下者而变化: 即, 封装膜 215 或封闭在封装膜 215 中的电子装置 102 或外部装置 195 处于阈值消毒 ( $T_{dis}$ ) 水平达阈值持续时间以在释放封闭在封装膜 120 中的电子装置 102 供与另一个对象 110 结合起来使用之前实现消毒或灭菌的时间。但是, 能指定封闭在其中的电子装置 102 的温度 ( $T_{ed}$ ) 220 不超过具有对电子装置 102 造成损害的提高的可能性的阈值温度 ( $T_{th}$ )。电子装置 102 的温度 ( $T_{ed}$ ) 220 能在循环的持续时间里保持在下面 ( $T_t$ )。热质量体 205 能由密度 206 可变的材料成分制成, 以吸收封装膜 120 和电子装置 102 之间的热质量体 205 的深度 208 的全部增量的差异 ( $T_s-T_t$ )。在深度 208 的各个增量处, 热质量体 205 可构造成有不同的密度 206, 不同的密度 206 构造成吸收热, 以便使温度 ( $T_{ed}$ ) 保持低于阈值温度 ( $T_{th}$ )。

[0035] 在消毒之后, 能以与上面描述的类似的方式使封闭在封装膜 120 中的电子装置 102 可用于另一个对象 110。

[0036] 已经描述了系统 100 的实施例的一般结构, 下面是上面描述的系统 100 的操作的方法的一般描述。虽然根据以下动作来描述该方法, 但是应当理解, 能改变动作的顺序。还应当理解, 对动作的以下描述不是限制性的, 并且可能不需要所描述的动作中的一个或多个。

[0037] 该方法能包括将电子装置 102 封闭在系统 100 中, 使得灰尘、清洁溶剂和细菌污染大体不穿透系统 100 以及与电子装置 102 接触。系统 100 的实施例能在大小上减小或收缩, 以包裹在电子装置 102 周围。为了示例的原因假设电子装置 102 包括跟踪装置 105 (例如 RFID 或红外标签)。封闭跟踪装置 105 的方法能包括将跟踪装置 105 浸入到溶剂不能穿透的壳体中 (其中壳体是软的或硬的), 以便在跟踪装置 105 的周围形成封装膜 120。封装膜 120 能包括结合带条或其它机械连接装置 165 来执行可佩带的功能的能力, 以附连到带状物 140 上。封装膜 120 能由在化学上抵抗在保健环境或临床环境中用来消毒的消毒溶剂的穿透的材料成分制成。

[0038] 该方法能进一步包括对带状物 140 提供口穴部分 150, 以接纳封装膜 120 和封闭的电子装置 102。带状物 140 的实施例能包括构造成通过其中而接纳人的附属性 142 的、塑料材料成分制成的管状型形式。口穴部分 150 能与带状物 140 一体地构造而成, 或者通过机械连接装置 (例如粘合剂、维可牢尼龙搭扣、搭扣等) 165 而附连到带状物 140 上。口盖部分 155 能联接成大体与口穴部分 150 交迭。在封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105 插入口穴部分 150 的开口端 160 中的情况下, 口盖部分 155 能包在开口上面, 以将封装膜 120 和跟踪装置 105 封闭在带状物 140 的口穴部分 150 中。带状物 140 和附连的口穴部分 150 的材料成分能大体类似于封装膜 120 的材料成分, 使得能量 (例如热、化学品等) 的应用能导致口盖部分 155 和口穴部分 150 大体结合, 以便密封封闭的封装膜 120 和跟踪装置 105, 使其不暴露于流体 (例如水、蒸气、消毒化学品等) 或其它污染。封装膜 120 和带状物 140 的口穴部分 150 的材料成分能使得人能看得见封闭在其中的跟踪装置 105 的标志。在附属性 142 插入到带状物 140 中的情况下, 如上面描述的那样应用能量能导致带状物 140 在大小上减

小,或者以密合的方式收缩配合在附属性件 142 的周围,以防止被移除。临床医生或技术员能看见和存储跟踪装置 105 的标志与接纳带状物 140 的对象 110 的标志,以便可操作来通过设施处的处理或诊断而跟踪和存储对象 110 的移动。

[0039] 该方法能包括确定系统 100 或封闭电子装置 102 的封装膜 120 的寿命终点或相当而言的从“可即时使用”至“需要清洁 / 消毒”的状态变化。该方法能包括接收来自电子装置 102 的数据,该数据指示已经跟踪到电子装置 102 用于不同的对象 110 的循环的次数,或者系统 100 或封闭的电子装置 102 已经使用的总时段。该方法包括针对系统 100 或电子装置 102 能安全使用的循环次数或总时间来设定阈值水平。在系统 100 或电子装置 102 的使用期间,电子装置 102 能提供警报,警报可为关于寿命终点或在需要清洁系统 100 之前的时间的当前状态和阈值水平之间的关系的定期警报或单个警报。该方法能包括没有关于系统 100 或电子装置 102 能安全使用的循环的次数或总时间的预先设定的阈值水平的警报动作。根据这个方法,电子装置 102 能对用户、中央控制台和 / 或对能与其中有系统 100 操作的医疗设施相关联的外部接口提供警报。

[0040] 该方法能包括基于系统 100 或电子装置 102 定位到消毒环境中的时间来检测消毒状况(例如在另一个对象 110 上“可即时使用”与在由另一个对象 110 使用之前“需要消毒”)。根据这个方法,电子装置 102 能对用户、中央控制台和 / 或与其中有系统 100 操作的医疗设施相关联的另一个通讯接口(例如寻呼机、电话、视觉监视器等)提供关于消毒状况的警报。根据该方法,这个警报能允许或不允许执行后续动作,非限制性示例为诸如打开消毒室、打开手术室的门和其它。

[0041] 用于检测系统 100 的寿命终点的系统能包括跟踪装置 105 和系统 100 的寿命终点的时间基准构件。电子装置 102 的非限制性示例能包括以大约 110 KHz-150 KHz、13.56 MHz、800 MHz -990 MHz、2.45 GHz 进行操作的无源的和有源的跟踪装置 105。时间基准的非限制性示例能包括对内部时钟的参照或对以无线的方式传输自网络计算机或智能移动装置的时间的指示的参照。

[0042] 用于检测系统 100 的寿命终点的方法能以已经穿透到电子装置 102 中的残余消毒介质(例如蒸汽、溶剂)的量为基础,或者以影响电子装置 102 的消毒介质(例如蒸汽、溶剂、气体、电离辐射)所产生的退化的量为基础。根据这个方法,系统 100 能通过检测跟踪装置 105 的状态的变化来检测系统 100 的寿命终点。根据该方法,电子装置 102 能包括接触残余的消毒溶剂或介质或对残余的消毒溶剂或介质进行阈值度量和 / 或用于检测消毒介质所产生的退化的量的传感器或类似的检测装置。

[0043] 用于确定系统 100 的寿命终点的系统能包括外部装置 195,外部装置 195 为通过有线链路或无线联接(参照图 4 和 5)200 而与电子装置 102 通讯的传感器。外部装置 195 能响应于已经穿透到跟踪装置 105 中的残余的消毒介质的检测到的量或阈值实测量,或者外部装置 195 能以检测或测量损害或以别的方式有害地影响电子装置 102 的性能的消毒溶剂或介质所产生的退化的阈值量为基础。外部装置 195 能通过检测或测量响应于与消毒溶剂或介质的接触的阈值颜色变化、电介质变化或与外部装置 195 相关联的感测膜的尺寸变化来产生警报。

[0044] 从而,系统 100 通过外部装置 195 来产生对用户示出指示系统 100 的寿命终点的输出,或相对于阈值对用户示出指示系统 100 的退化的度量的输出,或对用户示出系统 100

的消毒状态（例如清洁与肮脏）的输出。

[0045] 在跟踪人或医疗装置结束的时候，系统 100 的移除能包括切割带状物 140，以从附件 142 或对象 110 上释放或移除。可丢弃带状物 140，而能对封装膜 120 和封闭跟踪装置 105 进行保留、消毒或再次使用。封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105 的消毒能包括：切割带状物 140 的口穴部分 150，以移除封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105，而不妨碍跟踪装置 105 周围的封装膜 120 的结构；以及在封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105 处施用消毒剂或其它清洁溶液。施用消毒剂或其它清洁溶液能包括擦拭封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105，或者将封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105 浸入消毒剂或清洁溶液中。例如，封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105 能完全浸入消毒剂溶剂或介质（例如 CIDEX<sup>TM</sup>）中达阈值时段。封装膜 120 防止消毒剂穿透封闭的跟踪装置 105 以及与封闭的跟踪装置 105 接触，否则消毒剂穿透封闭的跟踪装置 105 以及与封闭的跟踪装置 105 接触将提高腐蚀或以别的方式损害跟踪装置 105 的可能性，并且从而阻止另一个人随后再使用跟踪装置 105。也能通过浸入蒸汽中达阈值时段来对封装膜 120 和封闭的跟踪装置 105 杀菌。

[0046] 本文描述的主题的技术效果包括提供成本低、灵活性高的系统 100，其减少对进行特殊的程序来为封闭的对象（例如跟踪装置 105）110 进行特殊的清洁和 / 或杀菌的需要。系统 100 能降低额外的跟踪装置 105 的购买成本和响应于与将跟踪装置 105 浸入消毒剂中或在在跟踪设施中的对象 110（例如人或医疗装备）中使用之前经历杀菌相关联的失效的处理成本。另外，系统 100 的技术效果能包括适应与不同形态等相关的多种类型的跟踪装置 105。

[0047] 本书面描述使用示例来公开本发明，包括最佳模式，并且还使本领域任何技术人员能够制造和使用本发明。本发明的可取得专利的范围由权利要求限定，并且可包括本领域技术人员想到的其它示例。如果这样的其它示例具有不异于权利要求的字面语言的结构要素，或者如果它们包括与权利要求的字面语言无实质性差异的等效结构要素，则它们意于处在权利要求的范围之内。

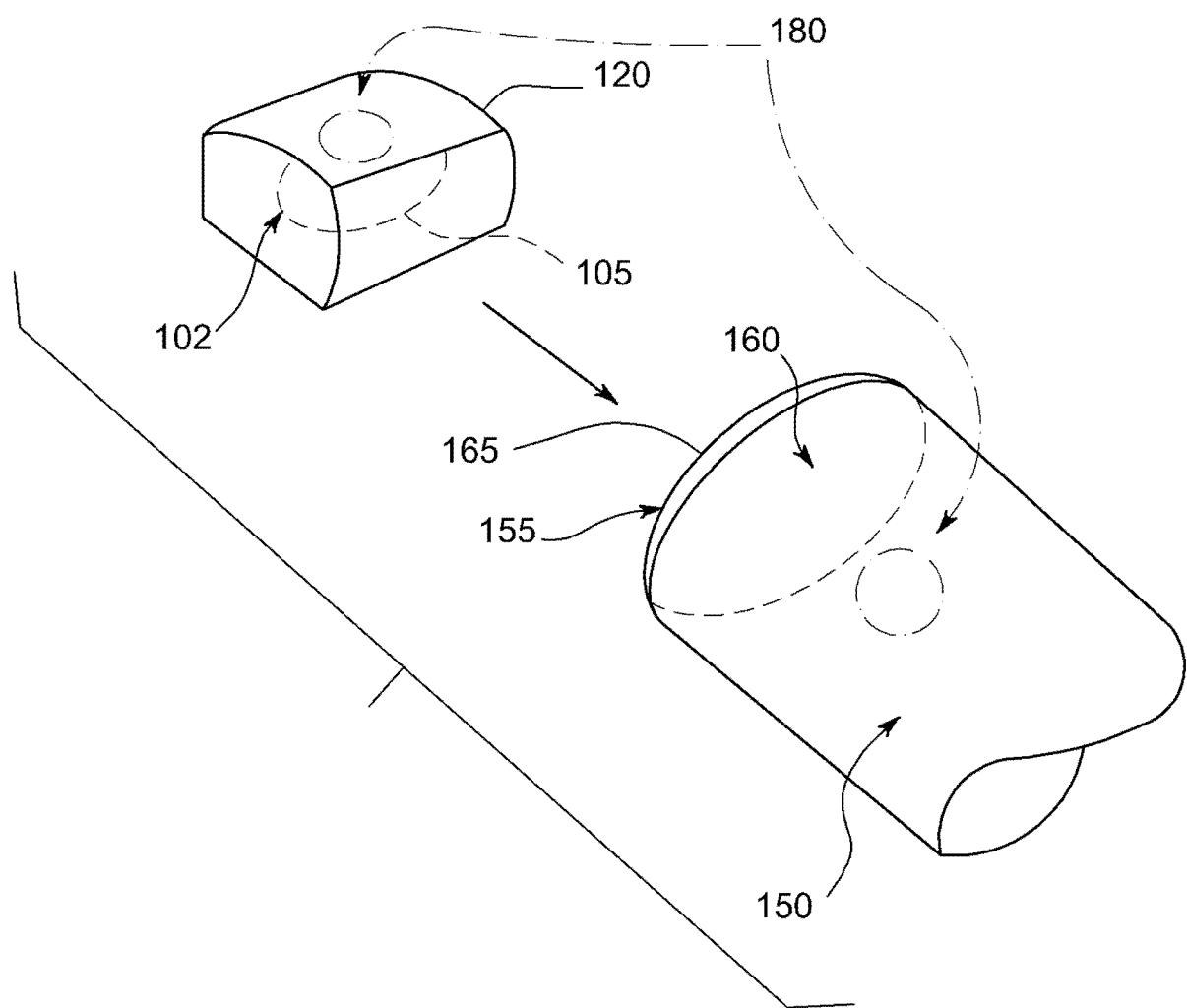


图 1

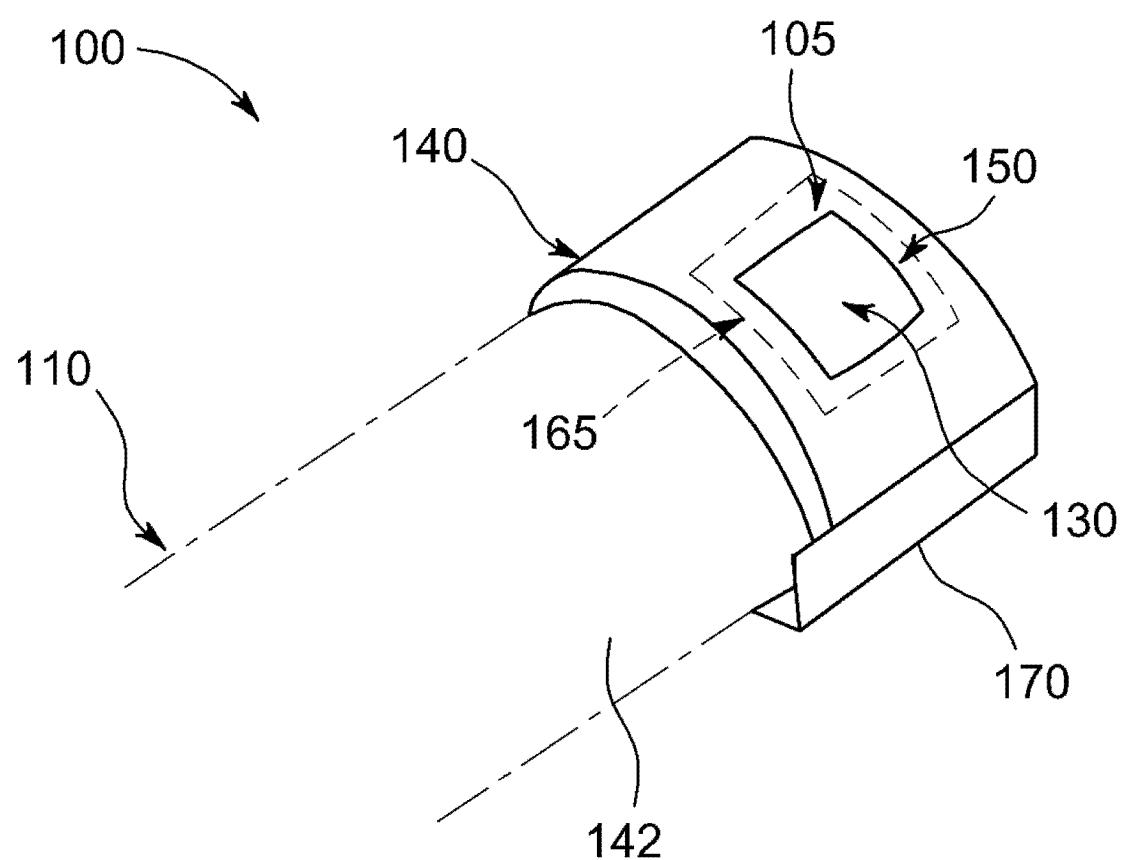


图 2

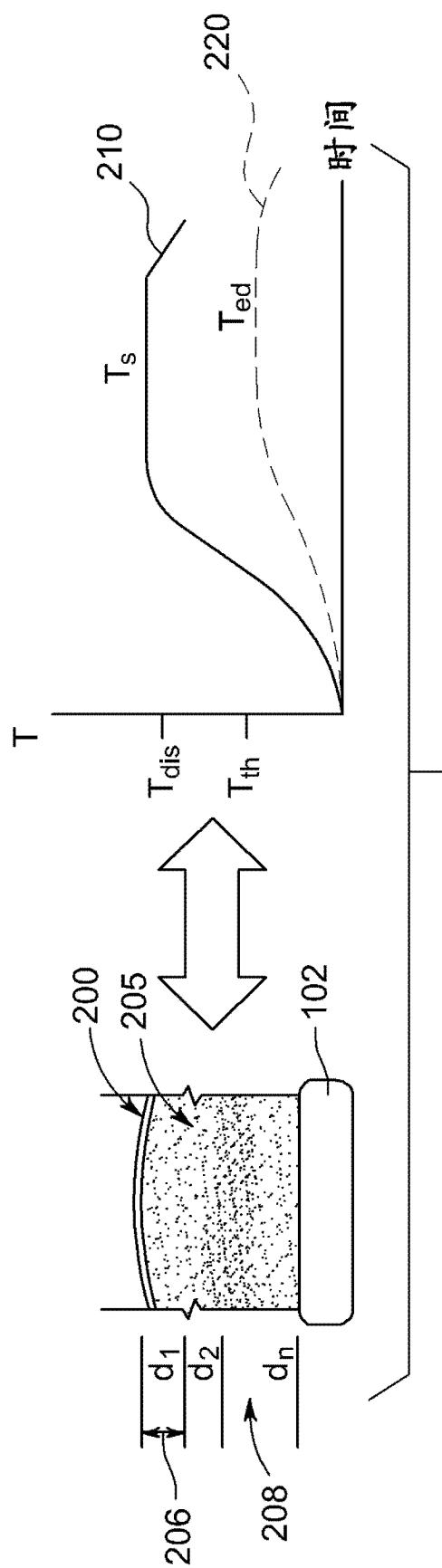


图 3

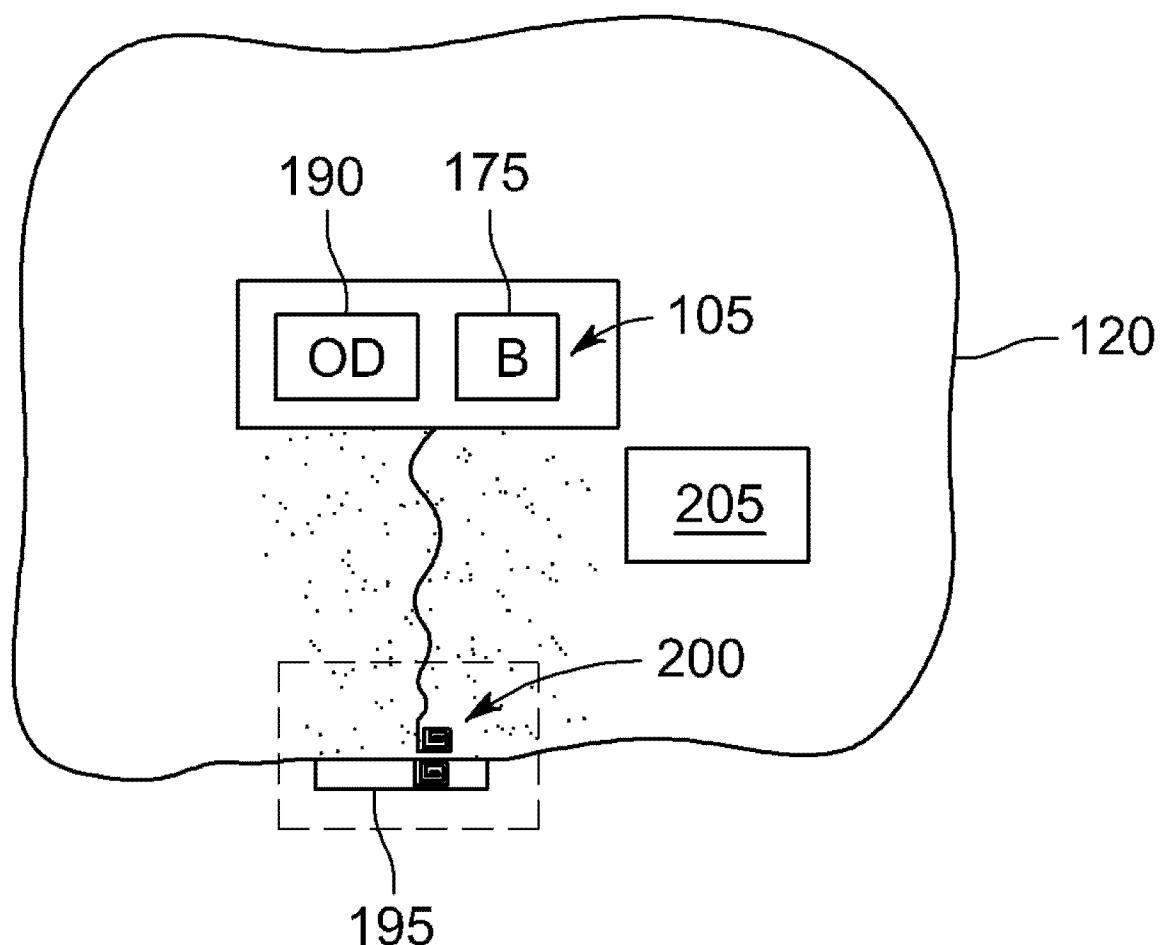


图 4

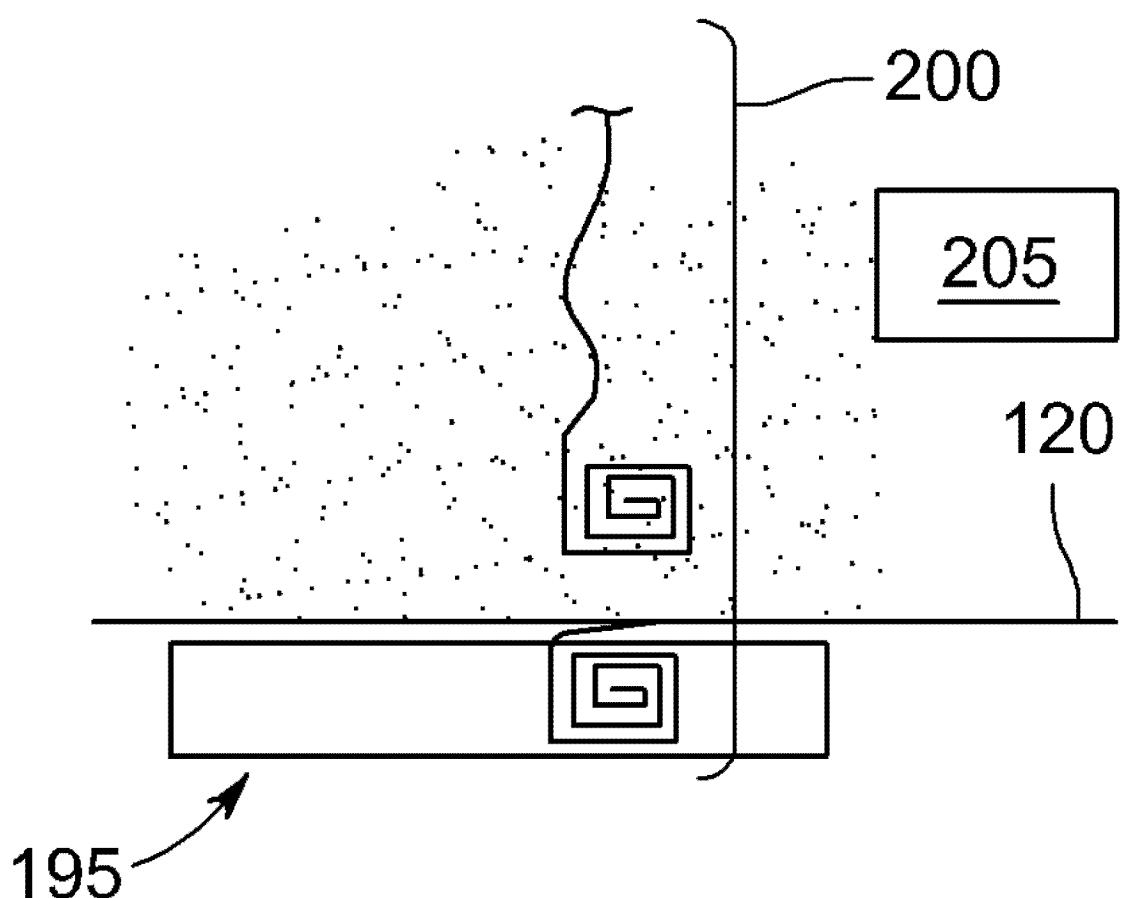


图 5