



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110151097 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201810330097.0

(22)申请日 2018.04.13

(71)申请人 无锡安之卓医疗机器人有限公司
地址 214100 江苏省无锡市惠山经济开发区锦惠路10号(开发区)

(72)发明人 王海涛

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

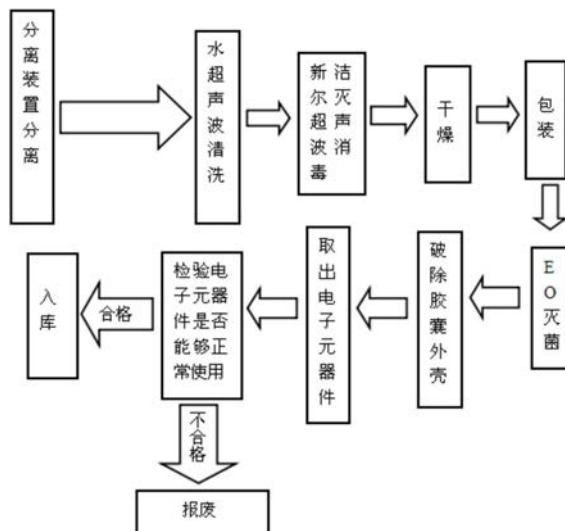
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种复用胶囊内窥镜的系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种复用胶囊内窥镜的系统及方法。所述胶囊内窥镜包括外壳与内部元器件；所述系统包括分离装置、清洗装置及破壳装置；分离装置，用于将排泄出的胶囊内窥镜分离出来进行回收；清洗装置，用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗消毒；破壳装置，用于将清洗后的胶囊内窥镜外壳与内部元器件分离。本发明通过对胶囊内窥镜内部元器件的重复利用降低了生产成本从而减轻患者的检查成本，降低了生产成本从而减轻电子设备和电池对环境的污染，多次重复使用有利于生态环保。



1. 一种复用胶囊内窥镜的系统,其特征在于:所述胶囊内窥镜包括外壳与内部元器件;所述系统包括分离装置、清洗装置及破壳装置;所述分离装置用于将排泄出的胶囊内窥镜分离出来进行回收;所述清洗装置用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗消毒;所述破壳装置用于将清洗后的胶囊内窥镜外壳与内部元器件分离。

2. 根据权利要求1所述的一种复用胶囊内窥镜的系统,其特征在于:所述分离装置包括网兜、镊子和盒子,所述网兜用于将排泄出的胶囊内窥镜进行分离和初步清洗,所述镊子用于将初步清洗后的胶囊内窥镜取出并放到盒子内,所述盒子用于收集完成分离和初步清洗的胶囊内窥镜。

3. 根据权利要求1所述的一种复用胶囊内窥镜的系统,其特征在于:所述清洗装置包括超声波清洗机、干燥箱和灭菌室;所述超声波清洗机用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗、消毒;所述干燥箱用于干燥清洗后的胶囊内窥镜;灭菌室用于对干燥后的胶囊内窥镜进行灭菌。

4. 根据权利要求1所述的一种复用胶囊内窥镜的系统,其特征在于:所述破壳装置包括净化车间、固定装置和切割装置,所述固定装置和切割装置设置在净化车间内,所述切割装置用于将固定在固定装置上的胶囊内窥镜的外壳与内部元器件分离。

5. 根据权利要求3所述的一种复用胶囊内窥镜的系统,其特征在于:所述灭菌室为E0灭菌室。

6. 根据权利要求4所述的一种复用胶囊内窥镜的系统,其特征在于:所述净化车间为10万级净化车间,所述固定装置为旋转平台和设置在旋转平台上的固定夹具;所述切割装置为激光器或者为机械刀片或者为电加热丝。

7. 一种复用胶囊内窥镜的方法,其特征在于:使用权利要求1-6任一项所述的复用胶囊内窥镜的系统,所述方法包括以下步骤:

步骤一、使用分离装置将排泄出的胶囊内窥镜进行分离,分离后用水进行初步清洗,初步清洗后进行集中收集;

步骤二、将收集的胶囊内窥镜使用清洗装置进行进一步清洗,然后消毒、干燥,包装后进行灭菌;

步骤三、使用破壳装置将灭菌后的胶囊内窥镜的外壳切割开,然后取出内部元器件;

步骤四、将取出的内部元器件进行检验,合格的入库,不合格的进行报废处理。

8. 根据权利要求7所述的一种复用胶囊内窥镜的方法,其特征在于:所述步骤二中采用水超声波进行进一步清洗,采用新洁尔灭/过氧乙酸超声波进行消毒。

一种复用胶囊内窥镜的系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械回收技术领域,具体涉及一种复用胶囊内窥镜的系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,受检者在吞服胶囊内窥镜后,由于消化道器官的自然蠕动,胶囊可以自动运动并将所拍摄的图片发送到体外,体外的接收仪接收到图像数据后可以实时显示图像,同时也可以将图片保存到存储器中,检查完毕后医生可以通过工作站读取图像数据,并根据图像做出医疗诊断。

[0003] 以色列的Given Imaging公司率先推出M2A胶囊内窥镜,并很快获得美国FDA认证,进入临床使用。随后Given Imaging相继推出Pillcam系列胶囊内窥镜用于食道,小肠和结肠等的检查诊断。

[0004] 日本的Olympus是高端内窥镜生产厂家,在2007年也推出了胶囊式内窥镜,主要适用于小肠的检查。随后RF SYSTEM LAB,美国的SmartPill,韩国的IntroMedic都有类似的产品研制和上市使用。在国内重庆金山科技公司的”OMOM”胶囊内镜率先投入各大医疗机构使用。相比于以上几家公司的被动式胶囊内镜,武汉安翰的胶囊内镜”ANKON”以主动式可控胶囊的形式大量适用于消化道胃部检查。

[0005] 无论是国外的还是国内的胶囊内窥镜系统,胶囊内窥镜的检查是一次性的,无法回收再利用,导致以下几点:

- 1、在医疗机构的检查成本都比较高,价格昂贵,普通大众难以接受;
- 2、胶囊内电池以及电子设备的污染;
- 3、胶囊内光学和电子设备的一次性使用后丢弃,导致浪费。

发明内容

[0006] 为解决上述问题,本发明提供了一种复用胶囊内窥镜的系统及方法;可以将使用后的胶囊内窥镜进行回收,降低了胶囊内窥镜的使用成本,节约了资源和保护了环境。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种复用胶囊内窥镜的系统,所述胶囊内窥镜包括外壳与内部元器件;所述系统包括分离装置、清洗装置及破壳装置;所述分离装置用于将排泄出的胶囊内窥镜分离出来进行回收;所述清洗装置用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗消毒;所述破壳装置用于将清洗后的胶囊内窥镜外壳与内部元器件分离。

[0008] 作为本发明的一个优选的技术方案:所述分离装置包括网兜、镊子和盒子,所述网兜用于将排泄出的胶囊内窥镜进行分离和初步清洗,所述镊子用于将初步清洗后的胶囊内窥镜取出并放到盒子内,所述盒子用于收集完成分离和初步清洗的胶囊内窥镜。

[0009] 作为本发明的一个优选的技术方案:所述清洗装置包括超声波清洗机、干燥箱和灭菌室;所述超声波清洗机用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗、消毒;所述干燥箱用于干燥清洗后的胶囊内窥镜;灭菌室用于对干燥后的胶囊内窥镜进行灭菌。

[0010] 作为本发明的一个优选的技术方案:所述破壳装置包括净化车间、固定装置和切割装置,所述固定装置和切割装置设置在净化车间内,所述切割装置用于将固定在固定装置上的胶囊内窥镜的外壳与内部元器件分离。

[0011] 作为本发明的一个优选的技术方案:所述灭菌室为E0灭菌室。

[0012] 作为本发明的一个优选的技术方案:所述净化车间为10万级净化车间,所述固定装置为旋转平台和设置在旋转平台上的固定夹具;所述切割装置为激光器或者为机械刀片或者为电加热丝。

[0013] 本发明还提供了一种复用胶囊内窥镜的方法,使用上述任一项所述的复用胶囊内窥镜的系统,所述方法包括以下步骤:

步骤一、使用分离装置将排泄出的胶囊内窥镜进行分离,分离后用水进行初步清洗,初步清洗后进行集中收集;

步骤二、将收集的胶囊内窥镜使用清洗装置进行进一步清洗,然后消毒、干燥、包装后进行灭菌;

步骤三、使用破壳装置将灭菌后的胶囊内窥镜的外壳切割开,然后取出内部元器件;

步骤四、将取出的内部元器件进行检验,合格的入库,不合格的进行报废处理。

[0014] 作为本发明的一个优选的技术方案:所述步骤二中采用水超声波进行进一步清洗,采用新洁尔灭/过氧乙酸超声波进行消毒。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

- 1、通过对胶囊内窥镜内部元器件的重复利用,降低了生产成本从而减轻患者的检查成本;
- 2、减少了电子设备和电池对环境的污染;
- 3、多次重复使用有利于生态环保。

附图说明

[0016] 图1为本发明系统整体结构示意图;

图2为本发明网兜整体结构示意图;

图3为本发明镊子整体结构示意图;

图4为本发明盒子整体机构示意图;

图5为本发明胶囊内窥镜结构示意图;

图6为本发明方法流程结构框图;

图中:1、网兜,2、镊子,3、盒子,4、镜头,5、电池,6、破壳处。

具体实施方式

[0017]

为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 如图1-图4所示,本发明实施例提供了一种复用胶囊内窥镜的系统,所述胶囊内窥镜包括外壳与内部元器件;所述系统包括分离装置、清洗装置及破壳装置。分离装置,用于将排泄出的胶囊内窥镜分离出来进行回收;分离装置包括网兜1、镊子2和盒子3,网兜1用于

将排泄出的胶囊内窥镜进行分离和初步清洗,镊子2用于将初步清洗后的胶囊内窥镜取出并放到盒子内,盒子3用于收集完成分离和初步清洗的胶囊内窥镜;清洗装置,用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗消毒;清洗装置包括超声波清洗机、干燥箱和灭菌室;超声波清洗机用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗、消毒,清洗采用水超声波清洗、采用新洁尔灭/过氧乙酸超声波消毒;干燥箱用于干燥清洗后的胶囊内窥镜,干燥箱采用电子干燥箱或者鼓风机干燥箱;灭菌室用于对干燥后的胶囊内窥镜进行灭菌;本发明灭菌室采用E0灭菌室;破壳装置,用于将清洗后的胶囊内窥镜外壳与内部元器件分离;破壳装置包括净化车间、固定装置和切割装置,固定装置和切割装置设置在10万级净化车间内,固定装置为旋转平台和设置在旋转平台上的固定夹具;切割装置为激光器或者为机械刀片或者为电加热丝;将胶囊内窥镜放在一个旋转的平台上通过相应的夹具固定在工位上;在如图5中的破壳处6使用切割装置进行破壳,破壳方法有以下几种:

1、激光破壳:激光器利用高功率密度激光束照射被切割材料,使材料很快被加热至汽化温度,蒸发形成孔洞,随着光束对材料的移动,孔洞连续形成宽度很窄的(如0.1mm左右)切缝,完成对材料的切割。

[0019] 2、机械刀片切割:刀片尖与外壳在接触摩擦过程中完成切割。

[0020] 3、电热丝切割:利用电热丝发热来达到切割。

[0021] 如图6所示,本发明实施例提供了一种复用胶囊内窥镜的方法,使用上述复用胶囊内窥镜的系统,所述方法包括以下步骤:

步骤一、使用分离装置将排泄出的胶囊内窥镜进行分离,分离后用水进行初步清洗,初步清洗后进行集中收集;胶囊内窥镜检查完患者胃肠道后,排出体外时可用网兜1使其与排泄物分离,然后经过初步清洗(清水清洗)后用镊子2夹出,并放置于3盒子中,交由医院统一收集起来运输到胶囊内窥镜生产商;

步骤二、将收集的胶囊内窥镜使用清洗装置进行进一步清洗,然后消毒、干燥,包装后进行灭菌;胶囊内窥镜生产商从盒子3中取出胶囊内窥镜,经过用水超声波初洗,接着用新洁尔灭/过氧乙酸超声波精细(消毒),彻底消毒后进行干燥处理,包装后放入E0灭菌室进行灭菌;

步骤三、使用破壳装置将灭菌后的胶囊内窥镜的外壳切割开,然后取出内部元器件;在不损坏内部元器件的情况下完整的取出电子元器件,将纽扣电池5取出集中处理;

步骤四、将取出电子元器件和镜头4进行检验能否能够正常使用,合格的入库,不合格的进行报废处理;

经过上述的处理后,对合格的胶囊内窥镜进行回收从而减轻患者的检查成本;减轻电子设备和电池对环境的污染;多次重复使用有利于生态环境。

[0022] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

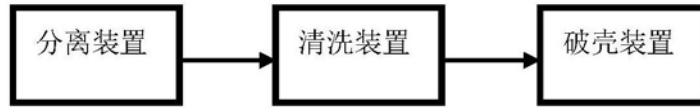


图1

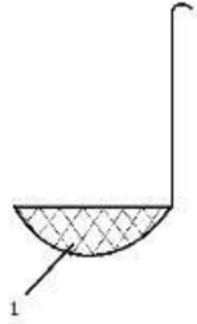


图2



图3

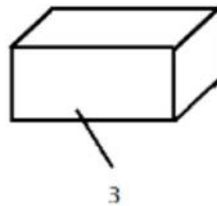


图4

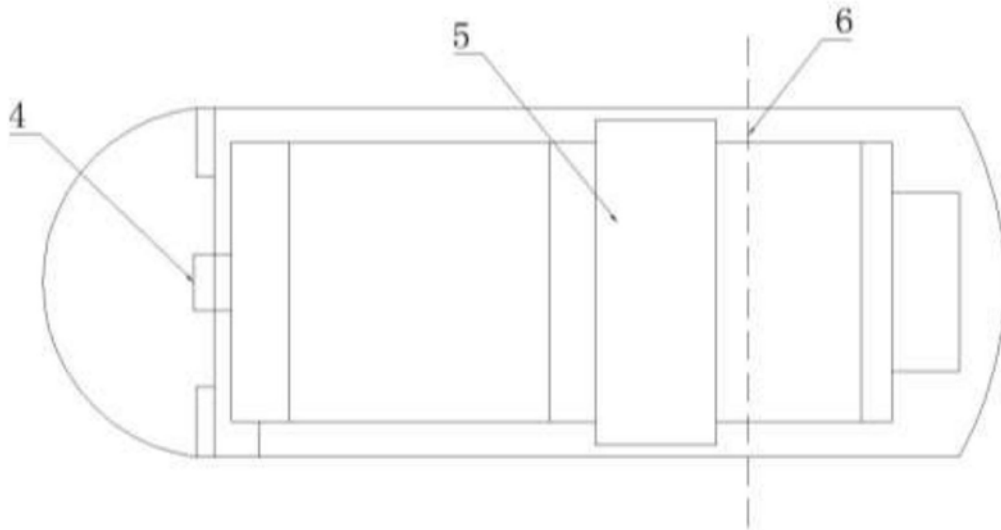


图5

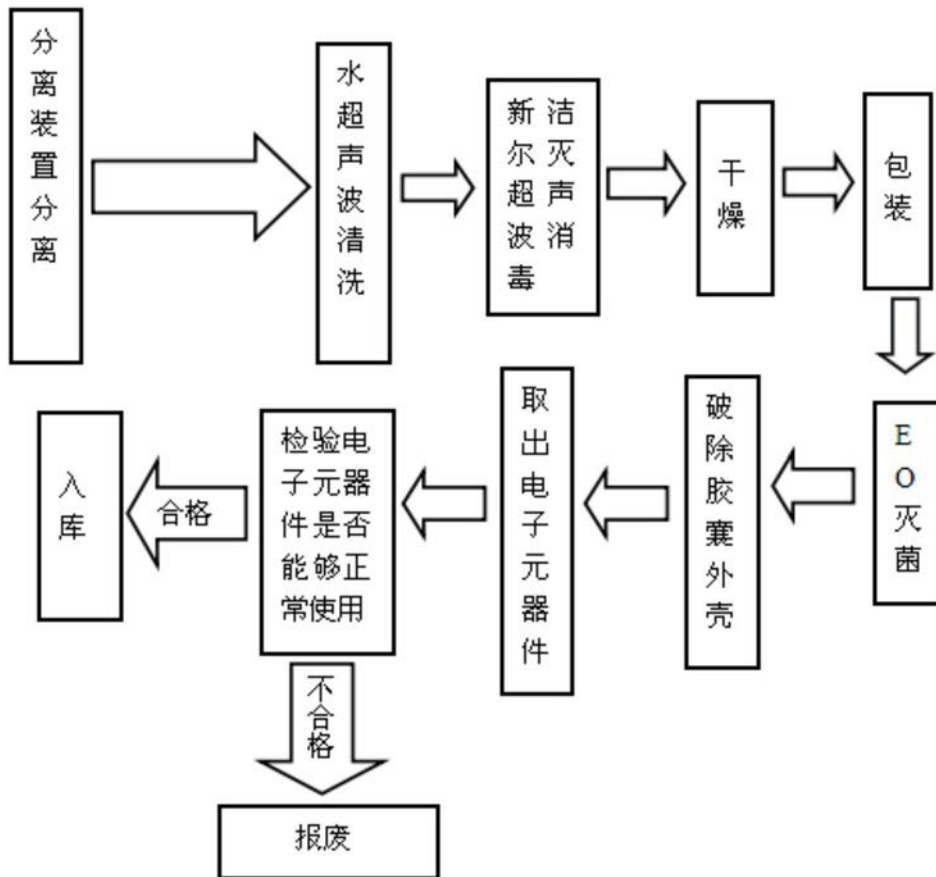


图6

专利名称(译)	一种复用胶囊内窥镜的系统及方法		
公开(公告)号	CN110151097A	公开(公告)日	2019-08-23
申请号	CN201810330097.0	申请日	2018-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	无锡安之卓医疗机器人有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡安之卓医疗机器人有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡安之卓医疗机器人有限公司		
[标]发明人	王海涛		
发明人	王海涛		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/00131 A61B1/00142 A61B1/041		
代理人(译)	李静		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种复用胶囊内窥镜的系统及方法。所述胶囊内窥镜包括外壳与内部元器件；所述系统包括分离装置、清洗装置及破壳装置；分离装置，用于将排泄出的胶囊内窥镜分离出来进行回收；清洗装置，用于将回收后的胶囊内窥镜进行清洗消毒；破壳装置，用于将清洗后的胶囊内窥镜外壳与内部元器件分离。本发明通过对胶囊内窥镜内部元器件的重复利用降低了生产成本从而减轻患者的检查成本，降低了生产成本从而减轻电子设备和电池对环境的污染，多次重复使用有利于生态环保。

