



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101721194 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 200810304926. 4

审查员 张宇

(22) 申请日 2008. 10. 14

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 庄信弘

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 5/07(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201042429 Y, 2008. 04. 02, 全文.

JP 特开 2006-334274 A, 2006. 12. 14, 全文.

CN 1774239 A, 2006. 05. 17, 全文.

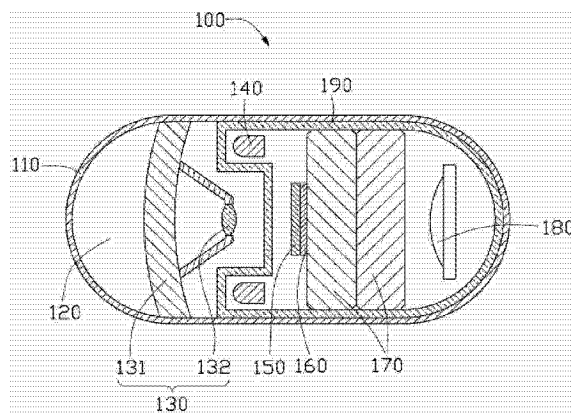
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

胶囊内视镜及其镜片的制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种胶囊内视镜,其包括一个胶囊壳体、一个镜头模组、至少一个光源、一个影像感测芯片、一个存储器、至少一个电源、一个无线发射模组及一个收容腔体。镜头模组包括一个镜座及固定在镜座上的至少一个镜片。胶囊壳体及镜头模组均由生物可降解材料制成。收容腔体用透明且表面光滑的薄膜制成,薄膜为不可降解材料制成,光源、影像感测芯片、存储器、电源及无线发射模组均收容于收容腔体内。电源用于给光源、影像感测芯片、存储器及无线发射模组提供电力。光源用于发射光线至胶囊壳体外。存储器用于存储影像感测芯片形成的影像信息。无线发射模组用于无线发射存储器中的影像信息。另,本发明还涉及一种上述胶囊内视镜中镜片的制造方法。



1. 一种胶囊内视镜,其包括一个胶囊壳体、一个镜头模组、至少一个光源、一个影像感测芯片、一个存储器、至少一个电源及一个无线发射模组,所述镜头模组包括一个镜座及固定在所述镜座上的至少一个镜片,所述电源用于给所述光源、影像感测芯片、存储器及无线发射模组提供电力,所述光源用于发射光线至所述胶囊壳体外,所述存储器用于存储所述影像感测芯片形成的影像信息,所述无线发射模组用于无线发射所述存储器中的影像信息,其特征在于:所述胶囊内视镜还包括一个用透明且表面光滑的薄膜制成的收容腔体,所述薄膜为不可降解材料制成,所述光源、影像感测芯片、存储器、电源及无线发射模组均收容于所述收容腔体内,所述胶囊壳体及所述镜头模组均由生物可降解材料制成。

2. 如权利要求 1 所述的胶囊内视镜,其特征在于:所述胶囊内视镜还包括一个位于所述胶囊壳体一端的光学圆顶,所述光学圆顶由生物可降解材料制成。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的胶囊内视镜,其特征在于:所述生物可降解材料为聚乙丙交酯。

4. 如权利要求 1 所述的胶囊内视镜,其特征在于:所述光源为发光二极管。

5. 如权利要求 1 所述的胶囊内视镜,其特征在于:所述电源为氯化银电池或者可重复充放电的锂电池。

6. 一种如权利要求 1 所述的胶囊内视镜的镜片的制造方法,包括以下步骤:

提供一个第一基板;

在所述第一基板上进行加工,形成多个突起的微镜结构;

在第一温度下用涂层材料涂布在所述第一基板上,经过第一时间段硬化形成与所述微镜结构对应的具有多个凹陷的微结构的第二基板;

将所述第二基板从所述第一基板上分离;

在第二温度下在所述第二基板上涂布生物可降解材料,经过第二时间段硬化形成由生物可降解材料制成的具有多个微镜结构的第三基板;及

将所述第三基板上的多个微镜结构经过切割得到多个镜片。

7. 如权利要求 6 所述的胶囊内视镜的镜片的制造方法,其特征在于:所述第一基板为铝板。

8. 如权利要求 6 所述的胶囊内视镜的镜片的制造方法,其特征在于:所述涂层材料为二甲基硅氧烷,所述第一温度为 125 摄氏度,所述第一时间段为 15 分钟。

9. 如权利要求 6 所述的胶囊内视镜的镜片的制造方法,其特征在于:所述第二基板由二甲基硅氧烷材料制成。

10. 如权利要求 6 所述的胶囊内视镜的镜片的制造方法,其特征在于:所述第二温度为 60 摄氏度,所述第二时间段为 30 分钟。

胶囊内视镜及其镜片的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗检查器具,特别涉及一种胶囊内视镜及其镜片的制造方法。

背景技术

[0002] 早在 1795 年,就有许多医学先辈开始进行消化道的检查。在检查仪器较粗糙不便的情况下,通常只能针对消化道的前后端作检查,而后为了改善检查的便利性,出现了内视镜的构想及发明。检查时,将管子插入所要检查的器官内,从管子的插入端的冷光源所发出来的冷光将器官内部照亮,然后由管子插入端所镶嵌的影像感测芯片拍摄的影像信号经管子传送回计算机,由计算机将信号转换成影像,在检查消化道时,仍然有一大段的小肠不容易用内视镜检查到,因为传统式的内视镜如果长度太长,操控将比较困难,病人也就要承受比较大的痛苦。

[0003] 随着科技的进步,逐渐发展出利用生物无线遥测的技术,舍弃先前的有线传输,再从体积和使用方式上解决目前内视镜的缺点。近年更诞生了许多如胶囊药物一般大小的胶囊内视镜。然而,就临床应用上,仍有部分患者因为肠道狭窄而使胶囊内视镜阻塞在肠道内无法正常排出体外,而此时只能开刀从体内取出,这无疑增加了患者的痛苦。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种体积较小的胶囊内视镜及其镜片的制造方法。

[0005] 一种胶囊内视镜,其包括一个胶囊壳体、一个镜头模组、至少一个光源、一个影像感测芯片、一个存储器、至少一个电源、一个无线发射模组及一个收容腔体。所述镜头模组包括一个镜座及固定在所述镜座上的至少一个镜片。所述胶囊壳体及所述镜头模组均由生物可降解材料制成。所述收容腔体用透明且表面光滑的薄膜制成,所述薄膜为不可降解材料制成,所述光源、影像感测芯片、存储器、电源及无线发射模组均收容于所述收容腔体内。所述电源用于给所述光源、影像感测芯片、存储器及无线发射模组提供电力。所述光源用于发射光线至所述胶囊壳体外。所述存储器用于存储所述影像感测芯片形成的影像信息。所述无线发射模组用于无线发射所述存储器中的影像信息。

[0006] 一种上述的胶囊内视镜的镜片的制造方法,包括以下步骤:

[0007] 提供一个第一基板;

[0008] 在所述第一基板上进行加工,形成多个突起的微镜结构;

[0009] 在第一温度下用涂层材料涂布在所述第一基板上,经过第一时间段硬化形成与所述微镜结构对应的具有多个凹陷的微结构的第二基板;

[0010] 将所述第二基板从所述第一基板上分离;

[0011] 在第二温度下在所述第二基板上涂布生物可降解材料,经过第二时间段硬化形成由生物可降解材料制成的具有多个微镜结构的第三基板;及

[0012] 将所述第三基板上的多个微镜结构经过切割得到多个镜片。

[0013] 与现有技术相比,上述胶囊内视镜,因为所述胶囊壳体及镜头模组均由生物可降

解材料制成,故可以在生物体内降解,所以整个胶囊内视镜的体积减小,更容易排出体外。

[0014] 上述镜片制造方法,使制造上述胶囊内视镜的镜片的制程简单。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明提供的胶囊内视镜的内部结构示意图。

[0016] 图 2 是图 1 的胶囊内视镜的镜片的制造方法的流程图。

[0017] 图 3 是图 1 的胶囊内视镜的镜片的制造方法的原理示意图。

具体实施方式

[0018] 为了对本发明的胶囊内视镜及其镜片的制造方法做进一步的说明,举以下实施方式并配合附图进行详细说明如下。

[0019] 第一实施方式

[0020] 请参阅图 1,本发明提供的胶囊内视镜 100 包括一个胶囊壳体 110、一个光学圆顶 120、一个镜头模组 130、至少一个光源 140、一个影像感测芯片 150、一个存储器 160、至少一个电源 170、一个无线发射模组 180 及一个收容腔体 190。所述电源 170 用于给所述光源 140、镜头模组 130、影像感测芯片 150、存储器 160 及无线发射模组 180 提供电力,所述光源 140 用于发射光线至所述胶囊壳体 110 外,所述存储器 160 用于存储所述影像感测芯片 150 形成的影像信息,所述无线发射模组 180 用于无线发射所述存储器 160 中的影像信息。其中,所述胶囊壳体 110、所述光学圆顶 120 及所述镜头模组 130 均由生物可降解材料制成。本实施方式中,所述生物可降解材料为聚乳酸 (Poly L-lactic Acid, PLA) 与聚甘醇酸 (Poly Glycolic Acid, PGA) 的共聚物,即聚乙丙交酯 (Poly (DL-Lactic-co-Glycolic Acid), PLGA)。另外,所述光源 140、影像感测芯片 150、存储器 160、电源 170 及无线发射模组 180 均收容于所述收容腔体 190 内。其中,所述收容腔体 190 是用透明且表面光滑的薄膜制成,所述薄膜由不可降解材料制成。

[0021] 所述光学圆顶 120 位于所述胶囊壳体 110 的一端,所述镜头模组 130 包括一个镜座 131 及固定在所述镜座 131 上的至少一个镜片 132,所述镜头模组 130 与所述光学圆顶 120 相邻设置。所述至少一个光源 140 位于所述镜片 132 的一侧,本实施方式中,所述光源 140 为两个发光二极管。所述无线发射模组 180 设置在所述胶囊壳体 110 内远离所述光学圆顶 120 的一端。所述电源 170 为氯化银电池或者可重复充放电的锂电池。本实施方式中,所述电源 170 为氯化银电池。

[0022] 优选地,所述影像感测芯片 150、存储器 160 通过半导体制程技术整合在一个软板上,如此可以减小体积。其中,所述影像感测芯片 150 为互补金属氧化物半导体或者电荷耦合器件中的任意一种。本实施方式中,所述影像感测芯片 150 为电荷耦合器件。

[0023] 当所述胶囊内视镜 100 被吞入生物体内后,便可以通过光源 140 发出的光线照明体内,所述影像感测芯片将所述镜头模组 130 拍摄到的体内情况形成影像信息,并将该影像信息存储在所述存储器 160 内,所述胶囊内视镜 100 会忠实地记录所述镜头模组 130 在体内拍摄到的一切画面,从食道一直到小肠及大肠,最后直到电源 170 没电,且所述胶囊壳体 110、光学圆顶 120、镜头模组 130 在体内降解,而收容腔体 190 可以使其他不可降解的元件作为一个整体随着生物体正常代谢而排除体外。

[0024] 可以理解,所述胶囊内视镜 100 也可以不包括所述收容腔体 190,这样所有不可降解的元件也可随着生物体正常代谢而排除体外。

[0025] 请一并参阅图 2 及图 3,为本发明提供的上述胶囊内视镜的镜片 132 的制造方法,其包括以下步骤:

[0026] 步骤 S10:提供一个第一基板 210;本实施方式中,所述第一基板 210 为铝板。

[0027] 步骤 S20:在所述第一基板 210 上进行加工,形成多个突起的微镜结构 211;

[0028] 步骤 S30:在第一温度下用涂层材料涂布在所述第一基板 210 上,经过第一时间段硬化形成与所述微镜结构 211 对应的具有多个凹陷的微结构 221 的第二基板 220;本实施方式中,所述涂层材料为二甲基硅氧烷,所述第一温度为 125 摄氏度,所述第一时间段为 15 分钟。

[0029] 步骤 S40:将所述第二基板 220 从所述第一基板 210 上分离;本实施方式中,所述第二基板 220 由二甲基硅氧烷材料制成。

[0030] 步骤 S50:在第二温度下在所述第二基板 220 上涂布生物可降解材料,经过第二时间段硬化形成由生物可降解材料制成的具有多个微镜结构 231 的第三基板 230;本实施方式中,所述第二温度为 60 摄氏度,所述第二时间段为 30 分钟。

[0031] 步骤 S60:将所述第三基板 230 上的多个微镜结构 231 经过切割得到多个镜片 132。

[0032] 上述胶囊内视镜,因为所述胶囊壳体、光学圆顶及镜头模组均可以在生物体内降解,所以整个胶囊内视镜的体积减小,更容易排出体外。

[0033] 上述胶囊内视镜的镜片的制造方法简单,容易实现,因为铝板较容易加工,所以应用铝板先做出第一基板,再通过所述第一基板用二甲基硅氧烷制成第二基板,且二甲基硅氧烷这种材料价格较低,故可以降低生产成本。

[0034] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

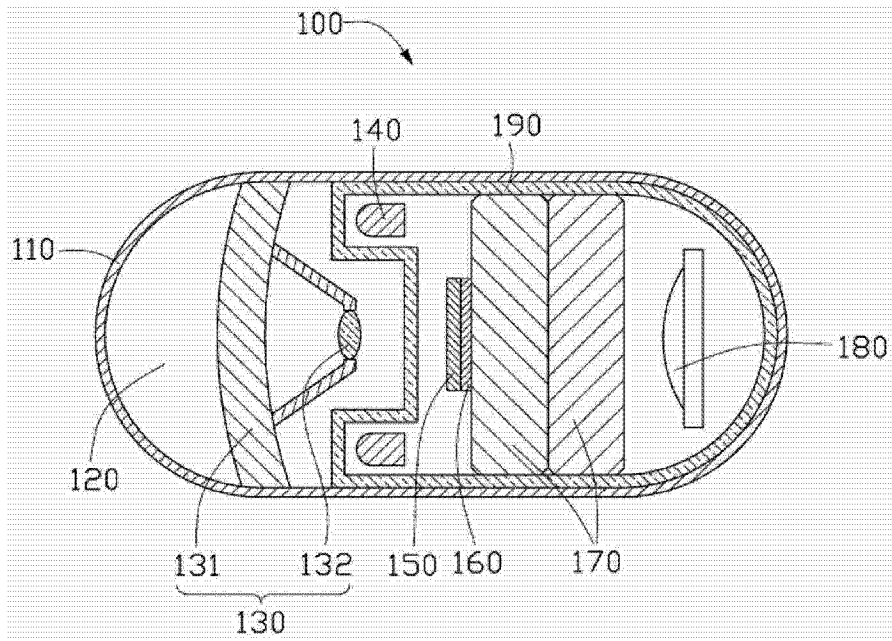


图 1

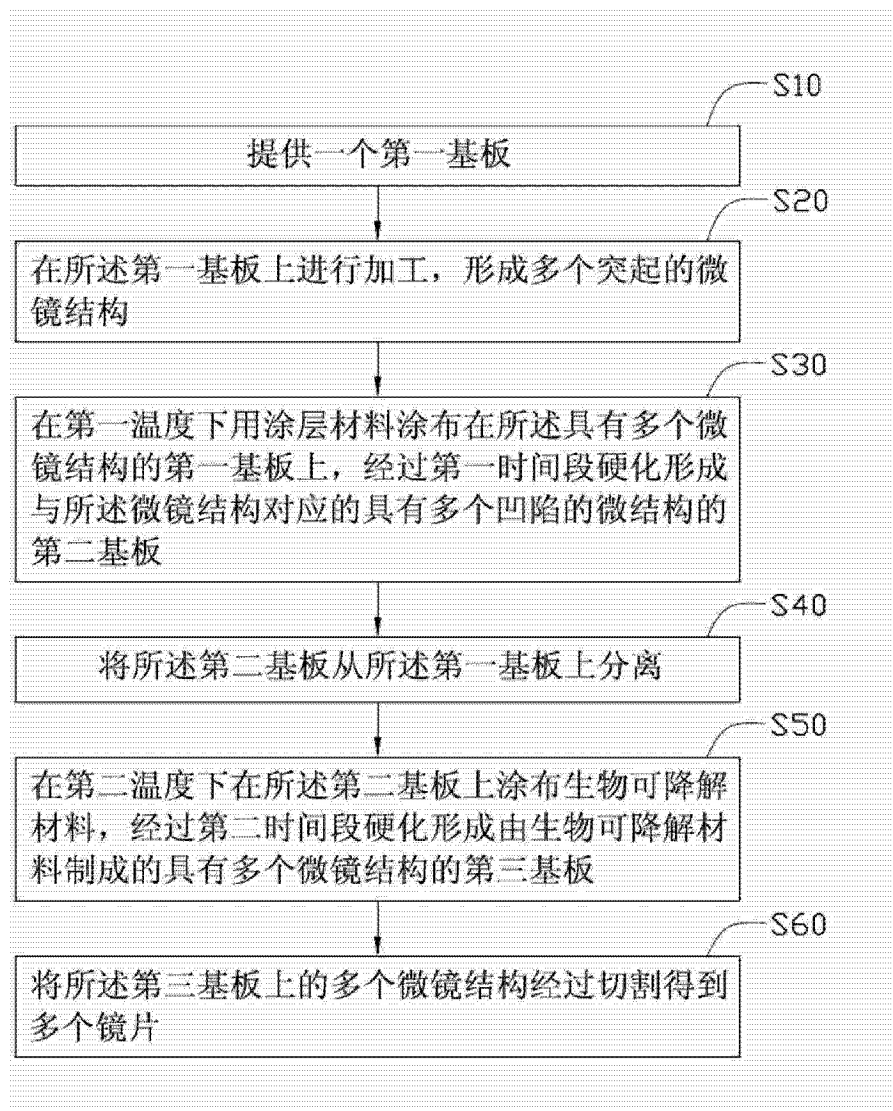


图 2

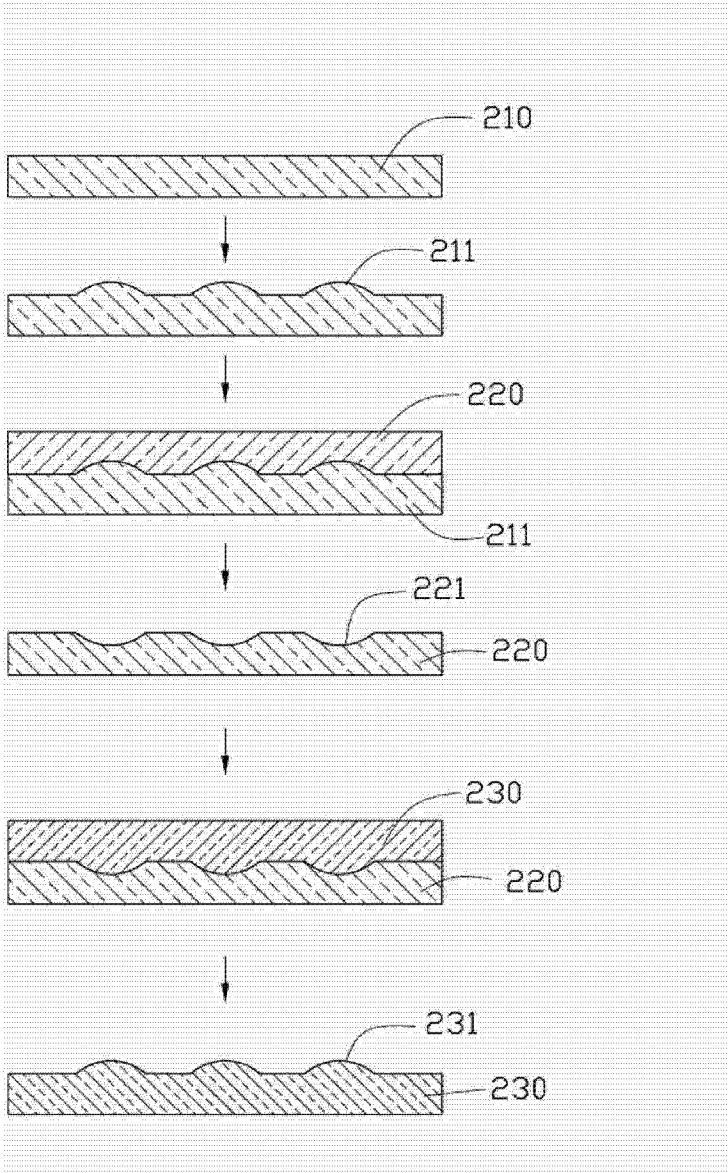


图 3

专利名称(译)	胶囊内视镜及其镜片的制造方法		
公开(公告)号	CN101721194B	公开(公告)日	2011-11-09
申请号	CN200810304926.4	申请日	2008-10-14
[标]申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
[标]发明人	庄信弘		
发明人	庄信弘		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/0002 A61B1/041		
审查员(译)	张宇		
其他公开文献	CN101721194A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种胶囊内视镜，其包括一个胶囊壳体、一个镜头模组、至少一个光源、一个影像感测芯片、一个存储器、至少一个电源、一个无线发射模组及一个收容腔体。镜头模组包括一个镜座及固定在镜座上的至少一个镜片。胶囊壳体及镜头模组均由生物可降解材料制成。收容腔体用透明且表面光滑的薄膜制成，薄膜为不可降解材料制成，光源、影像感测芯片、存储器、电源及无线发射模组均收容于收容腔体内。电源用于给光源、影像感测芯片、存储器及无线发射模组提供电力。光源用于发射光线至胶囊壳体外。存储器用于存储影像感测芯片形成的影像信息。无线发射模组用于无线发射存储器中的影像信息。另，本发明还涉及一种上述胶囊内视镜中镜片的制造方法。

