



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103289897 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201310228821. 6

4-16 段.

(22) 申请日 2013. 06. 08

US 7247471 B2, 2007. 07. 24, 全文.

(73) 专利权人 上海日泰医药设备工程有限公司
地址 201712 上海市青浦区青赵公路 3766 号

US 2011/0281343 A1, 2011. 11. 17, 全文.

CN 203403093 U, 2014. 01. 22, 权利要求

1-10.

(72) 发明人 陈光南

审查员 刘春杰

(74) 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务
所(有限合伙) 31241

代理人 屠轶凡

(51) Int. Cl.

C12M 3/00(2006. 01)

C12M 1/24(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2002/0155594 A1, 2002. 10. 24, 说明书第
31-45 段, 图 1-2.

US 2002/0155594 A1, 2002. 10. 24, 说明书第
31-45 段, 图 1-2.

CN 102409020 A, 2012. 04. 11, 说明书第

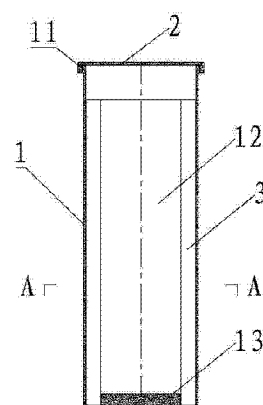
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种细胞培养瓶

(57) 摘要

本发明公开了医药设备领域的一种细胞培养瓶,包括瓶体和瓶盖,所述瓶盖固定在所述瓶体的瓶口上;所述瓶体的内腔中,固定有环形的细胞贴壁介质层,所述细胞贴壁介质层与所述瓶体的内壁分离。其技术效果是:由于在细胞培养瓶的瓶体的内腔中增加了细胞贴壁介质层,增加了细胞培养瓶内能够进行细胞贴壁培养的表面积,因此,细胞培养过程中,细胞在细胞培养瓶内贴壁的密度增加,从而提高细胞培养瓶一次培养细胞的数量。



1. 一种细胞培养瓶,包括瓶体(1)和瓶盖(2),所述瓶盖(2)固定在所述瓶体(1)的瓶口(11)上,其特征在于:

所述瓶体(1)的内腔(12)中,固定有环形的细胞贴壁介质层(3),所述细胞贴壁介质层(3)与所述瓶体(1)的内壁分离;

所述细胞贴壁介质层(3)为无纺布褶皱层;

所述无纺布褶皱层所使用的无纺布的厚度为 $2 \sim 3\text{mm}$,且是由聚酯纤维编织而成的,所述聚酯纤维的直径为 $20 \sim 30\mu\text{m}$;

所述瓶体(1)的内壁和所述无纺布褶皱层的两面均经过真空等离子表面处理;

所述瓶体(1)的内腔(12)底部的中心设有突起(13),将所述无纺布褶皱层在所述瓶体(1)的内腔(12)中径向固定;

所述瓶盖(2)为聚酯盖;所述瓶盖(2)与所述无纺布褶皱层固定。

2. 根据权利要求1所述的一种细胞培养瓶,其特征在于:所述瓶体(1)是由玻璃制成的。

3. 根据权利要求2所述的一种细胞培养瓶,其特征在于:所述瓶体(1)是由硼硅玻璃制成的。

4. 根据权利要求1所述的一种细胞培养瓶,其特征在于:所述瓶体(1)是由塑料制成的。

5. 根据权利要求4所述的一种细胞培养瓶,其特征在于:所述瓶体(1)是由聚苯乙烯或者聚酯制成的。

一种细胞培养瓶

技术领域

[0001] 本发明涉及医药设备领域的一种细胞培养瓶。

背景技术

[0002] 细胞培养瓶是进行药物试验和植入式医疗器械试验的重要器材,细胞培养瓶的密封性及安全性相当高,因而受到医药行业和医疗器械行业研究人员的广泛青睐。细胞培养瓶可以根据材质分为:玻璃细胞培养瓶和塑料细胞培养瓶的,细胞培养瓶底部的形状可以为圆形、正方形、长方形、三角形等。细胞培养瓶的容积具有 500ml 至 3L 等多种规格。细胞培养瓶的贴壁面积,即细胞培养瓶内能够进行细胞贴壁培养的表面积,包括 $275\text{cm}^2 \sim 3000\text{cm}^2$ 的多种规格。

[0003] 然而目前的细胞培养瓶都存在着一个技术瓶颈,即细胞培养瓶一次培养细胞的量无法满足实验的要求,因此需要一个以上的细胞培养瓶来进行细胞培养,造成医药和医疗器械研发过程中成本的增加,资源的浪费。

[0004] 造成上述问题的原因在于:目前主要通过增加细胞培养瓶的体积来提高细胞培养瓶一次培养细胞的量。但是这种思路并不能安全地提高细胞培养瓶一次培养细胞的量,细胞培养瓶的密封性能还可能显著降低,细胞培养过程中受污染的风险加大。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种细胞培养瓶,其能提高细胞培养过程中,细胞在细胞培养瓶内贴壁的密度,从而提高细胞培养瓶一次培养细胞的量。

[0006] 实现上述目的的一种技术方案是:一种细胞培养瓶,包括瓶体和瓶盖,所述瓶盖固定在所述瓶体的瓶口上;

[0007] 所述瓶体的内腔中,固定有环形的细胞贴壁介质层,所述细胞贴壁介质层与所述瓶体的内壁分离。

[0008] 进一步的,所述细胞贴壁介质层为无纺布褶皱层。

[0009] 再进一步的,所述瓶体的内腔底部的中心设有突起,将所述无纺布褶皱层在所述瓶体的内腔中径向固定。

[0010] 再进一步的,所述无纺布褶皱层所使用的无纺布的厚度为 $2 \sim 3\text{mm}$,且是由聚酯纤维编织而成的,所述聚酯纤维的直径为 $20 \sim 30\mu\text{m}$ 。

[0011] 再进一步的,所述瓶体的内壁和所述无纺布褶皱层的两面均经过真空等离子表面处理。

[0012] 进一步的,所述瓶盖为密闭盖、聚酯盖、透气盖和隔垫盖中的一种。

[0013] 进一步的,所述瓶体是由玻璃制成的。

[0014] 再进一步的,所述瓶体是由硼硅玻璃制成的。

[0015] 进一步的,所述瓶体是由塑料制成的。

[0016] 再进一步的,所述瓶体是由聚苯乙烯或者聚酯制成的。

[0017] 采用了本发明的一种细胞培养瓶的技术方案,即细胞培养瓶的瓶体的内腔中,固定有环形的细胞贴壁介质层,所述细胞贴壁介质层与所述瓶体的内壁分离的技术方案。其技术效果是:由于在细胞培养瓶的瓶体的内腔中增加了细胞贴壁介质层,增加了细胞培养瓶内能够进行细胞贴壁培养的表面积,因此,细胞培养过程中,细胞在细胞培养瓶内贴壁的密度增加,从而提高细胞培养瓶一次培养细胞的量。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的一种细胞培养瓶的主视图

[0019] 图 2 为图 1 的 A-A 向视图。

具体实施方式

[0020] 请参阅图 1 和图 2,本发明的发明人为了能更好地对本发明的技术方案进行理解,下面通过具体地实施例,并结合附图进行详细地说明:

[0021] 请参阅图 1,本发明的一种细胞培养瓶,包括瓶体 1 和瓶盖 2,瓶盖 2 固定在瓶体 1 的瓶口 11 上,以防止细胞培养瓶内的细胞受到污染。

[0022] 瓶体 1 的内腔 12 中,固定有环形的细胞贴壁介质层 3,细胞贴壁介质层 3 的底部与瓶体 1 的内腔 12 的底部固定,细胞贴壁介质层 3 与瓶体 1 的内壁分离。

[0023] 这样设计的目的在于:细胞贴壁介质层 3 的内壁和外壁均可进行细胞贴壁培养,这样,细胞培养瓶内可进行细胞贴壁培养的表面积至少增加为原来的三倍,细胞培养过程中,细胞在细胞培养瓶内贴壁的密度增加为原来的三倍,细胞培养瓶一次培养细胞的量可以增加为原来的三倍。因此,细胞培养瓶一次培养细胞的量即可满足实验的要求,医药和医疗器械研发过程中成本降低,资源的损耗减少。

[0024] 本实施例中,细胞培养瓶的瓶体 1 的内腔 12 中,细胞贴壁介质层 3 采用的是无纺布褶皱层。细胞贴壁介质层 3 采用无纺布制成的所述无纺布褶皱层来进一步增加细胞培养瓶内可进行细胞贴壁培养的表面积。采用所述无纺布褶皱层后,细胞培养瓶内可进行细胞贴壁培养的表面积至少增加为原来的五至七倍,细胞培养过程中,细胞在细胞培养瓶内贴壁的密度增加为原来的五至七倍,细胞培养瓶一次培养细胞的量可以增加为原来的五至七倍。细胞培养瓶一次培养细胞的量可进一步满足实验的要求,医药和医疗器械研发过程中成本进一步降低,资源的损耗减少。

[0025] 采用所述无纺布褶皱层的另外一个原因在于:无纺布的渗透性和透气性能都很好,能够保证在所述无纺布褶皱层的内壁和外壁,以及瓶体 1 的内壁上贴壁的细胞生长所需的养料和 / 或氧气的供应都能获得很好的满足,细胞在培养过程中的成活率得到了显著的提高。

[0026] 本实施例中,所述无纺布褶皱层优选聚酯纤维无纺布,因为其细胞亲和性好,聚酯纤维无纺布的厚度优选 2 ~ 3mm,这样的厚度使所述无纺布褶皱层结构稳定性、机械性能、渗透性和透气性都能得到有效保证。所述聚酯纤维无纺布是由直径为 20 ~ 30 μm 的聚酯纤维编织而成的。选择该中聚酯纤维的目的在于:使所述无纺布褶皱层结构稳定性、机械性能、渗透性和透气性都能得到有效保证。

[0027] 为了保证所述无纺布褶皱层的结构稳定性,瓶体 1 的内腔 12 底部的中心设有突起

13,将所述无纺布褶皱层在瓶体 1 的内腔 12 中径向固定。

[0028] 目前细胞培养瓶的瓶盖 2 主要有:密闭盖、聚酯盖、透气盖、隔垫盖等。

[0029] 所述密闭盖的底部不带内垫,用于细胞的密闭培养,保证细胞培养瓶在细胞培养过程中的密闭性。

[0030] 所述聚酯盖常用于开放式的细胞培养,在采用细胞培养瓶来培养细胞的过程中,只需轻轻旋松所述聚酯盖,便可使细胞培养瓶内的气体与环境中的气体进行交换,同时,所述聚酯盖也易于用聚酯纤维编织成的所述无纺布褶皱层固定。

[0031] 所述透气盖的底部增加了 $0.2\mu\text{m}$ 疏水滤膜(图中未显示),以便为细胞培养瓶中进行培养的细胞提供无菌气体交换,减少细胞培养瓶中的细胞被污染的风险。使用所述透气盖的细胞培养瓶,常用于细胞的开放培养,尤其适合在 CO_2 培养箱进行细胞培养,尤其适用于需要进行长期细胞培养的实验。

[0032] 所述隔垫盖的底部增加了隔垫(图中未显示),所述隔垫与所述无纺布褶皱层的顶部固定,所述隔垫上带有预切割口,这样可以使吸嘴,或者 5ml 以下规格的移液管刺入该隔垫,对细胞培养瓶进行加液、吸液或者收获细胞的操作,减少细胞配药瓶中的细胞被污染的机会,维持细胞培养瓶内封闭无菌的环境。

[0033] 从细胞贴壁培养的角度考虑,细胞培养瓶的瓶体 1 的材质可选用玻璃或者塑料。本实施例中,细胞培养瓶的瓶体 1 优选硼硅玻璃、聚苯乙烯或者聚酯。硼硅玻璃、聚酯或者聚苯乙烯一方面对细胞的亲和性好,另外一方面耐腐蚀性能好,利于细胞在细胞培养瓶的培养,尤其是长期培养。

[0034] 同时,瓶体 1 的内壁,以及所述无纺布褶皱层的内壁和外壁均可通过特殊表面改性处理,进一步提高的瓶体 1 的内壁,以及所述无纺布褶皱层的内壁和外壁的细胞亲和性,便于进行更多细胞的贴壁培养,同时细胞在瓶体 1 的内壁和所述的无纺布褶皱层的两面进行繁殖和贴壁后,相对容易消化下来。所述的特殊表面改性处理包括真空等离子表面处理等。

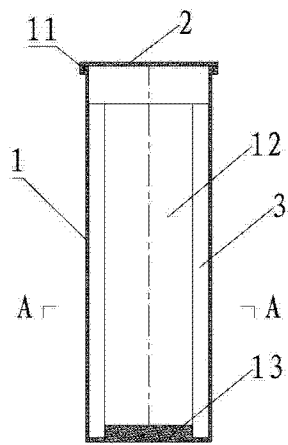


图 1

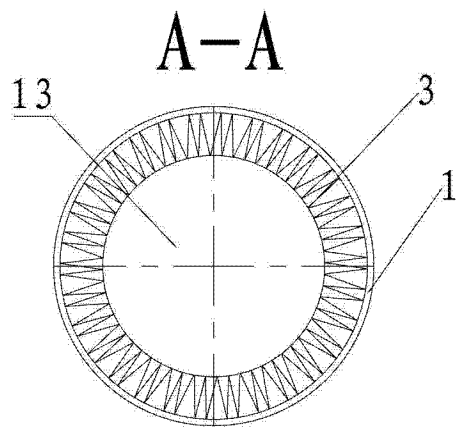


图 2