



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108998378 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 23

(21) 申请号 201811146980.0

(22) 申请日 2018.09.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108998378 A

(43) 申请公布日 2018.12.14

(73) 专利权人 南京广慈医疗科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区高新园
龙眠大道568号紫金北区1栋3层、2栋3
层

(72) 发明人 孔祥清 杨传熙 孙伟 孔有年
陈康

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218
专利代理师 许轲 夏平

(51) Int. Cl.

C12M 3/00 (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204138650 U, 2015.02.04

CN 205917261 U, 2017.02.01

CN 208933385 U, 2019.06.04

CN 108179132 A, 2018.06.19

CN 204138673 U, 2015.02.04

CN 105586260 A, 2016.05.18

CN 201634683 U, 2010.11.17

US 2010285588 A1, 2010.11.11

WO 2005105977 A1, 2005.11.10

审查员 罗曼

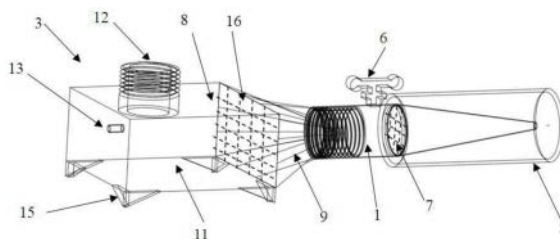
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一体式原代细胞消化分离瓶

(57) 摘要

本发明公开了一种一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:包括开关式过滤嘴、无菌保护套、正压式消化瓶及消化瓶支架,所述开关式过滤嘴一端可拆卸套装有所述无菌保护套,另一端与所述正压式消化瓶可拆卸连接,且在开关式过滤嘴的内部设有第一过滤网、侧面设有旋转式单向阀,所述正压式消化瓶的瓶身上设有加样口和正压口,且在该正压式消化瓶与开关式过滤嘴连接的一端设有第二过滤网。本发明提供一体式的消化和过滤的过程,有效的缩短了学习曲线,缩短了操作时间,改善了因操作时间过长原代细胞沉降导致的细胞抽提不充分,同时通过独特的单向开关控制和正压过滤方式,保证了原代细胞提取的方便性和高效性。



1. 一种一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:包括开关式过滤嘴、无菌保护套、正压式消化瓶及消化瓶支架,所述开关式过滤嘴一端可拆卸套装有所述无菌保护套,另一端与所述正压式消化瓶可拆卸连接,且在开关式过滤嘴的内部设有第一过滤网、侧面设有旋转式单向阀,所述正压式消化瓶的瓶身上设有加样口和正压口,且在该正压式消化瓶与开关式过滤嘴连接的一端设有第二过滤网;

所述开关式过滤嘴包括相连接的圆柱体和圆锥体,所述圆柱体一端设有用于与正压式消化瓶连接的螺纹接头,另一端与圆锥体的大口相连,且在该连接处设有所述第一过滤网;

所述正压式消化瓶包括消化瓶瓶身和消化瓶瓶颈,所述消化瓶瓶颈设置在消化瓶瓶身的一侧,消化瓶瓶颈的端部与所述开关式过滤嘴通过螺纹形式连接,在消化瓶瓶颈与消化瓶瓶身的连接处设有所述第二过滤网,所述消化瓶瓶身的顶面上设有所述加样口,侧面上设有所述正压口。

2. 根据权利要求1所述的一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:所述圆柱体与圆锥体的连接处内壁上设有两圈用于固定第一过滤网的环状凸台,所述第一过滤网规格为100目或200目。

3. 根据权利要求1所述的一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:所述无菌保护套为一端封口的透明圆柱体,且其开口段与所述开关式过滤嘴可拆卸结合。

4. 根据权利要求1所述的一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:所述消化瓶瓶身为长方体瓶身,消化瓶瓶颈为多棱椎体状瓶颈,消化瓶瓶身的侧面设有体积刻度。

5. 根据权利要求1所述的一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:所述消化瓶瓶身的底面边角处设有八个直角三角支架。

6. 根据权利要求1所述的一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:所述消化瓶瓶身和消化瓶瓶颈的连接处内壁上设有两圈用于固定第二过滤网的环状凸台,所述第二过滤网的规格为35目;所述加样口上端为螺纹口或卡口。

7. 根据权利要求1所述的一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:所述消化瓶支架包括支架载重底座,消化瓶夹和支架柱,所述支架柱一端垂直固定在支架载重底座上,所述消化瓶夹可移动安装在支架柱上。

8. 根据权利要求7所述的一体式原代细胞消化分离瓶,其特征在于:所述支架载重底座的上表面设有若干个用于放置离心管的管槽。

一体式原代细胞消化分离瓶

技术领域

[0001] 本发明涉及一种细胞消化瓶,具体涉及一种一体式原代细胞消化分离瓶。

背景技术

[0002] 原代细胞是从动物体或人体取出后立即分离、培养的细胞,一般把第1代细胞与传10代以内的细胞称为原代细胞培养。因其保留着机体本身细胞的性质,原代细胞广泛应用于分子、细胞生物学和生物医学研究的各个领域,原代细胞在生物医药领域有着不可替代的作用。现行的原代细胞提取包括消化分离法和组织贴壁法等。非常遗憾的是,目前对于消化分离法还没有一个通用高效的消化分离瓶,普遍使用高压灭菌后的玻璃瓶作为消化容器。但是传统的玻璃瓶主要设计理念是作为液体的容器,并不是完全适用于原代细胞的消化,传统的圆底玻璃瓶限制了组织和消化酶的充分接触,反复的抽吸消化酶,一方面无法完全抽吸干净导致原代细胞得率减少,另一方面也加大了消化过程中污染的概率。而组织样本的珍贵,传统的消化分离法的提取,对于技术操作的要求较高,而不娴熟的技术操作和操作时间过长都会影响到原代细胞总得率。不稳定的消化分离提取方法最终浪费大量的人力和财力来满足实验的需求,所以急需开发一种原代细胞专用的消化分离瓶。申请人根据多年提取原代心肌细胞和脂肪间充质干细胞的实验操作过程,总结经验、开拓创新首次设计了一种一体式的原代细胞消化分离瓶。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决当前消化容器存在的技术问题,制造一种操作方便、且结构设计合理,有助于原代细胞的消化和分离的实验瓶。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:一种一体式原代细胞消化分离瓶,包括开关式过滤嘴、无菌保护套、正压式消化瓶及消化瓶支架,所述开关式过滤嘴一端可拆卸套装有所述无菌保护套,另一端与所述正压式消化瓶可拆卸连接,且在开关式过滤嘴的内部设有第一过滤网、侧面设有旋转式单向阀,所述正压式消化瓶的瓶身上设有加样口和正压口,且在该正压式消化瓶与开关式过滤嘴连接的一端设有第二过滤网。

[0005] 进一步的,所述开关式过滤嘴包括相连接的圆柱体和圆锥体,所述圆柱体一端设有用于与正压式消化瓶连接的螺纹接头,另一端与圆锥体的大口相连,且在该连接处设有所述第一过滤网。

[0006] 更进一步的,所述圆柱体与圆锥体的连接处内壁上设有两圈用于固定第一过滤网的环状凸台,所述第一过滤网过滤网规格为100目或200目。

[0007] 进一步的,所述无菌保护套为一端封口的透明圆柱体,且其开口段与所述开关式过滤嘴可拆卸结合。

[0008] 进一步的,所述正压式消化瓶包括消化瓶瓶身和消化瓶瓶颈,其中,消化瓶瓶身为长方体瓶身,消化瓶瓶颈为多棱椎体状瓶颈,消化瓶瓶身的侧面设有体积刻度。所述消化瓶瓶颈设置在消化瓶瓶身的一侧,消化瓶瓶颈的端部与所述开关式过滤嘴通过螺纹形式连

接,在消化瓶瓶颈与消化瓶瓶身的连接处设有所述第二过滤网,所述消化瓶瓶身的顶面上设有所述加样口,侧面上设有所述正压口。

[0009] 更进一步的,所述消化瓶瓶身的底面边角处设有八个直角三角支架。且消化瓶瓶身和消化瓶瓶颈的连接处内壁上设有两圈用于固定第二过滤网的环状凸台,所述第二过滤网的规格为35目,其可用来阻挡组织团块堵塞过滤嘴网口,便于重复消化过程;所述加样口上端为螺纹口或卡口,通常为螺纹口,直径2cm,也可为自行定制卡口及任意直径;另外连接气体的正压口通常直径为5mm,也可为自行定制任意直径,可用一体式或外接帽密封。

[0010] 所述消化瓶支架包括支架载重底座,消化瓶夹和支架柱,所述支架柱一端垂直固定在支架载重底座上,所述消化瓶夹可移动安装在支架柱上。

[0011] 所述支架载重底座的上表面设有若干个用于放置离心管的管槽。该离心管规格可选择50ml,主要用于收集消化液。

[0012] 本发明的有益效果如下:

[0013] 本发明可以根据组织量的大小提供25cm²和75cm²两种规格的长方体瓶身消化面积,提高了组织与消化酶的接触面积,避免组织粘附成团影响消化。

[0014] 本发明可以提供一体式的消化和过滤的过程,有效的缩短了学习曲线,缩短了操作时间,改善了因操作时间过长原代细胞沉降导致的细胞抽提不充分。

[0015] 本发明通过独特的单向开关控制和正压过滤方式,保证了原代细胞提取的方便性和高效性。无菌保护套避免过滤嘴与外界接触,保证无菌。

[0016] 本发明消化瓶瓶身附有35目的铁滤网有效避免组织块堵塞过滤嘴。过滤嘴可根据原代细胞提取要求提供200目,400目等不同规格,避免了污染和保证原代细胞提取纯度。

[0017] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1为本发明整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明开关式过滤嘴和无菌保护套示意图。

[0021] 图3为本发明正压消化瓶结构示意图。

[0022] 图4为本发明消化瓶支架结构示意图。

[0023] 图5为本发明整体应用示意图。

[0024] 图中标号为:1-开关式过滤嘴;2-无菌保护套;3-正压式消化瓶;4-消化瓶支架;5-开关式过滤嘴螺纹接头;6-旋钮式单向阀;7-第一过滤网;8-消化瓶瓶身;9-消化瓶瓶颈;10-消化瓶底面;11-消化瓶侧面;12-加样口;13-正压口;14-消化瓶螺纹接口;15-直角三角支架;16-第二过滤网;17-支架载重底座;18-消化瓶夹。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的,技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图和实施例,对本发明作进一步的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 如图1,图5所示,一体式原代细胞消化分离瓶,包括开关式过滤嘴1、无菌保护套2、正压式消化瓶3及消化瓶支架4。

[0027] 如图2,所述开关式过滤嘴包括相连接的圆柱体和圆锥体,所述圆柱体一端,即开关式过滤嘴的大口端设有用于与正压式消化瓶连接的螺纹接头5,开关式过滤嘴的小口端是直径为2mm的出口。所述圆柱上装有旋钮式单向阀6,且在圆柱体与圆锥体的连接处内壁上设有两圈用于固定第一过滤网的环状凸台,所述第一过滤网过滤网规格为100目或200目等。此外,所述无菌保护套为一端封口的透明圆柱体,且其开口段与所述开关式过滤嘴可拆卸结合。

[0028] 如图3,所述正压式消化瓶由一个长方体的消化瓶瓶身8和多棱椎体状的瓶颈9组成,根据消化组织大小可定制 25cm^2 和 75cm^2 底面积的消化瓶底面10,两侧面设有体积刻度11,便于计量消化液。整个瓶身上有三个开口,一个是正上方螺纹开口,其为加样口12;左边为正压口13,可用肝素帽密封;右边为带外螺纹的开口,该开口为消化瓶螺纹接口14,可与开关式过滤嘴5相连。消化瓶底面的四个角设有8个直角三角形支架15。长方体的消化瓶瓶身8和多棱椎体状的瓶颈9连接处设有环状凸台用于固定第二过滤网16。该第二过滤网16通常为35目(也可以按使用需求选择任意目数),主要用来阻挡组织团块堵塞过滤嘴网口,便于重复消化过程。

[0029] 如图4,所述消化瓶支架包括支架载重底座,消化瓶夹和支架柱,所述支架柱一端垂直固定在支架载重底座上,所述消化瓶夹可移动安装在支架柱上。所述支架载重底座的上表面设有若干个用于放置离心管的管槽。该离心管规格可选择50ml,主要用于收集消化液。

[0030] 本一体式原代细胞消化分离瓶的操作过程:1.按照图1在无菌操作台中将正压消化瓶和开关式过滤嘴相连接,开关式过滤嘴选用合适的规格(主要参考不同原代细胞选用不同目数的过滤嘴)。2.套上无菌保护套、瓶盖及无菌肝素帽,确保所有的开关处于关闭状态。3.将所需消化的组织块按所要求剪碎至相应大小,加入适量的消化酶,两者一起移至消化瓶中,按照试验要求加入合适的消化酶。4.盖紧瓶盖后确保无渗出液后全部移至恒温箱中,待消化时间结束后,重新移至无菌操作台中。5.整个消化瓶按图5放置与消化瓶支架上,下端放置无菌50ml离心管。6.静止1分钟之后,取下无菌保护套、无菌肝素帽和旋开开关,消化液因为重力会收集至离心管中。(可选步骤:如需过滤的更快更完全,可选用使用50ml注射器连接正压口给予正压过滤。)7.如需重复消化,可再加入合适的消化酶按照2开始重复操作,最终收取的消化液即为所需的原代细胞悬浮液。后续操作按不同原代细胞提取要求操作。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本领域的普通技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本发明的保护范围,凡采用等同替换等方式所获得的技术方案,均落于本发明的保护范围内。

[0032] 本发明未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

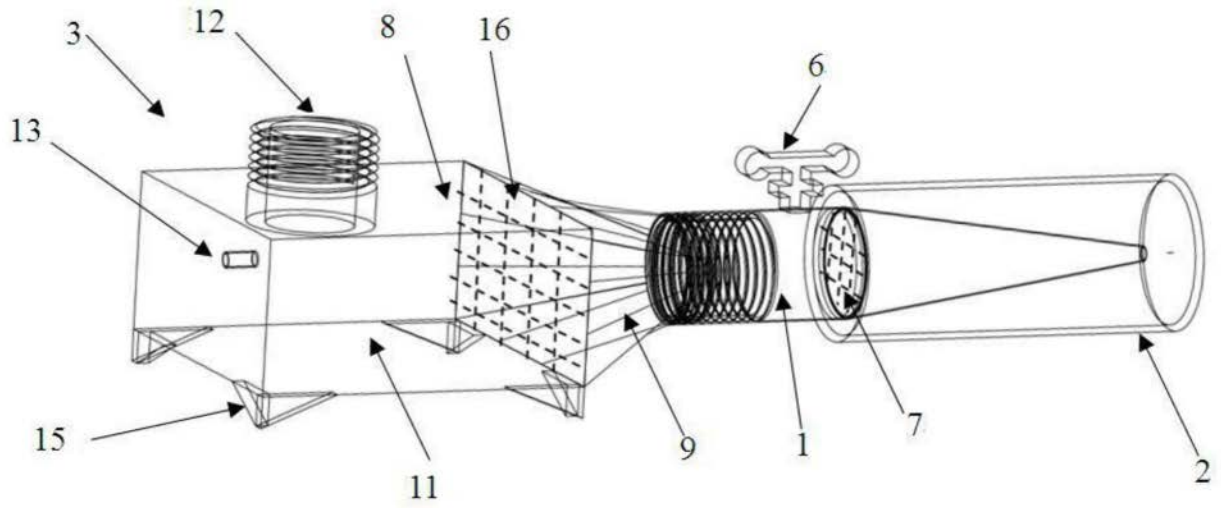


图1

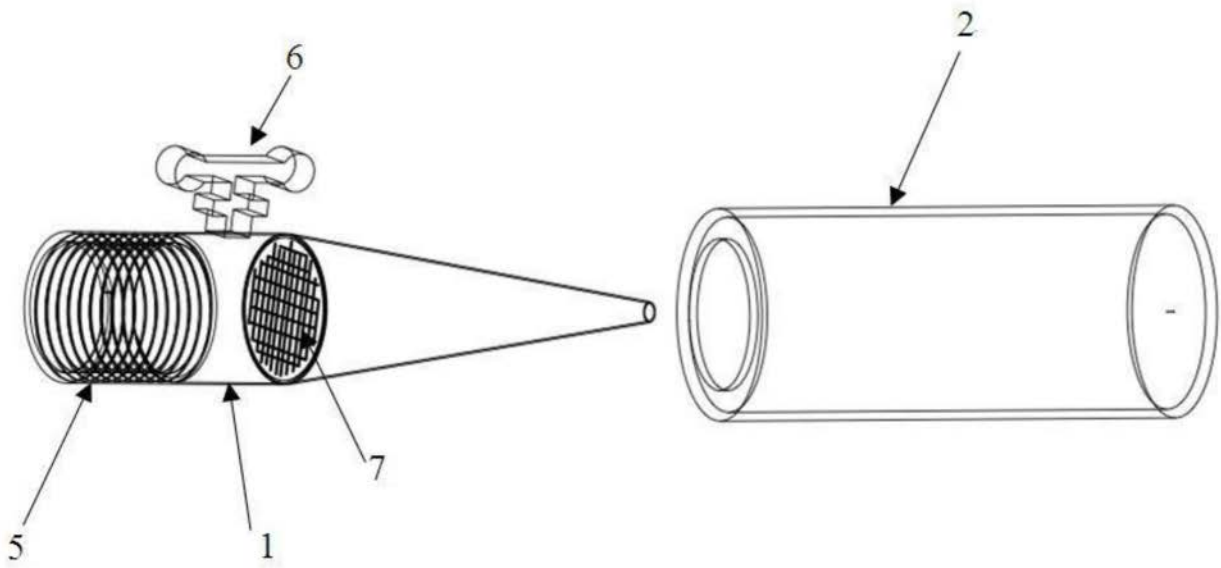


图2

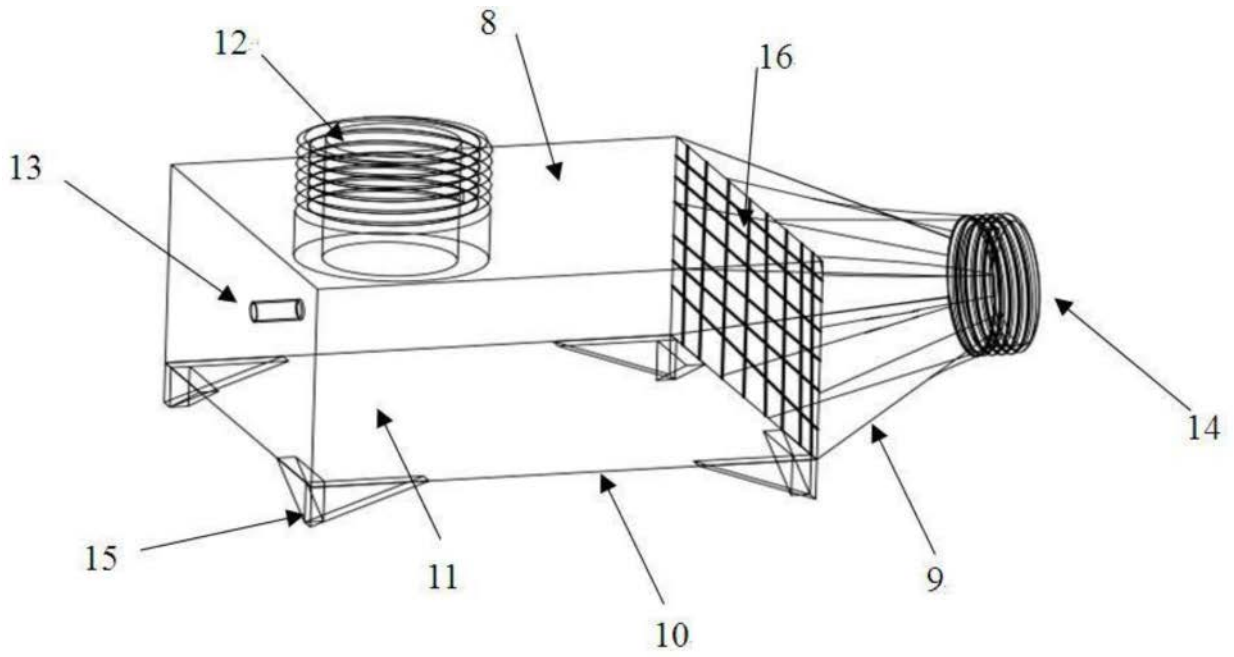


图3

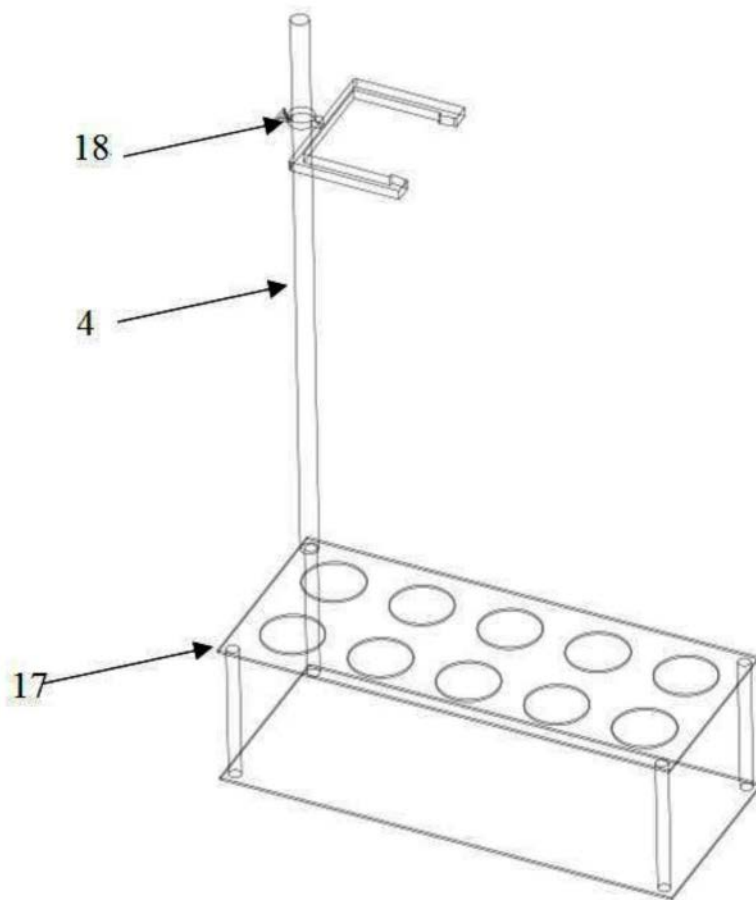


图4

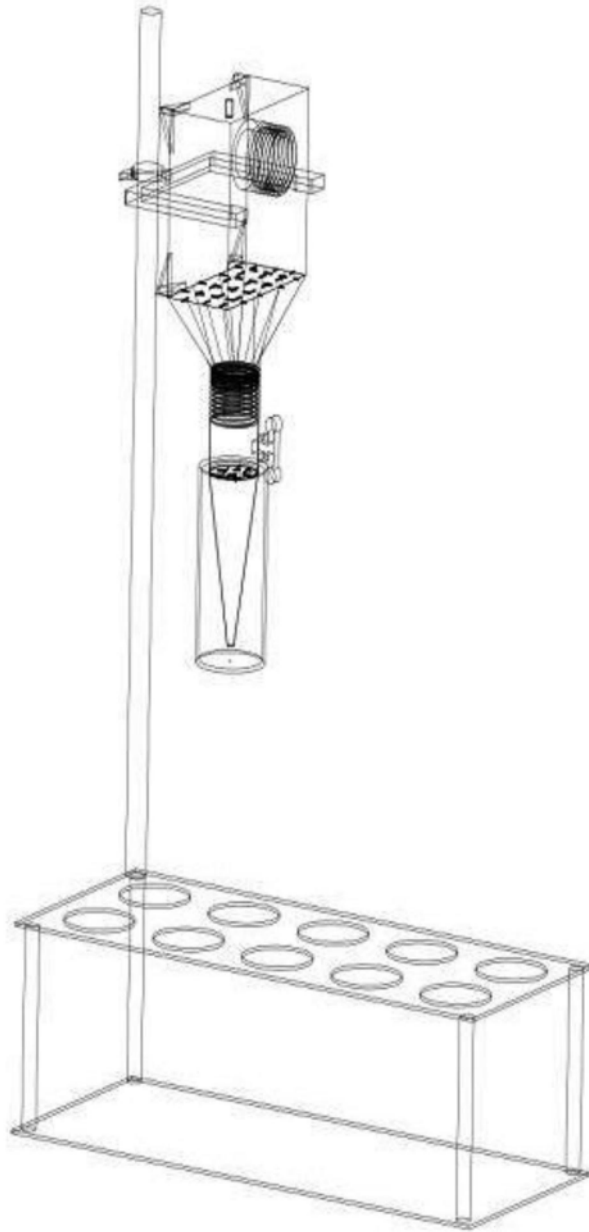


图5