



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108753611 B

(45) 授权公告日 2023.03.24

(21) 申请号 201810582871.7

C12M 1/22 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.06

C12M 1/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 杨亚楠

申请公布号 CN 108753611 A

(43) 申请公布日 2018.11.06

(73) 专利权人 青岛农业大学

地址 266109 山东省青岛市城阳区长城路
700号青岛农业大学

(72) 发明人 李华涛

(74) 专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务

所(普通合伙) 32278

专利代理师 温明霞

(51) Int. Cl.

C12M 3/00 (2006.01)

C12M 1/36 (2006.01)

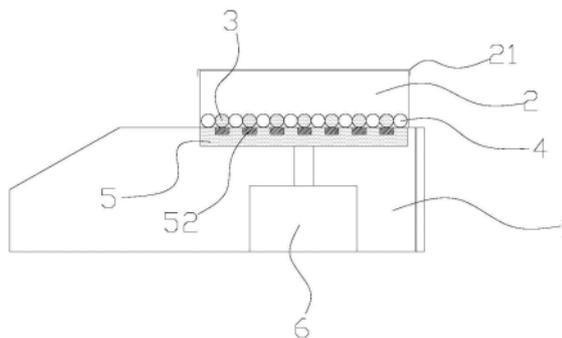
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

原代细胞培养的软组织消化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种原代细胞培养的软组织消化装置,它包括底座、消化皿、球形搅拌转子、玻璃球和转子牵引盘,转子牵引盘位于所述底座内,通过电机驱动旋转;转子牵引盘包括十字交叉设置的叶片,在每个叶片上等间距设置有磁铁,相邻两个磁铁间的距离大于所述玻璃球的直径,且两个叶片上磁铁交叉设置;球形搅拌转子包括铁芯和包裹在铁芯外的陶瓷层;在消化皿内放入球形搅拌转子后,球形搅拌转子被对应的磁铁吸附;在底座上表面设置有消化皿放置区,叶片位于所述消化皿放置区下方。本发明不需要间隔相应时间进行振荡,并且消化时间要比目前方法缩短,消化后细胞不用经过人为吹打,仅仅洗涤,就可以接种细胞。



1. 一种原代细胞培养的软组织消化装置,其特征在于:它包括底座、消化皿、球形搅拌转子、玻璃球和转子牵引盘,

所述转子牵引盘位于所述底座内,通过电机驱动旋转;转子牵引盘包括十字交叉设置的叶片,在每个所述叶片上等间距设置有磁铁,相邻两个磁铁间的距离大于所述玻璃球的直径,且两个叶片上磁铁交叉设置;两个叶片上的磁铁交叉设置,将两个叶片重叠在一起时,两个叶片上的磁铁交错排列;

所述球形搅拌转子包括铁芯和包裹在铁芯外的陶瓷层,陶瓷层的厚度为0.5-2mm,陶瓷层的表面为磨砂面;在所述消化皿内放入所述球形搅拌转子后,所述球形搅拌转子被对应的所述磁铁吸附;消化皿的底部平铺一层玻璃球;

在所述底座上表面设置有消化皿放置区,所述叶片位于所述消化皿放置区下方;所述玻璃球表面为磨砂面;

在所述消化皿放置区设置有所述转子牵引盘的叶片指示标,在所述叶片指示标上画有球形搅拌转子的位置点;在转子牵引盘静止状态,所述叶片上的磁铁与所述位置点对应;转子牵引盘转动,靠磁力牵引球形搅拌转子转动,玻璃球从球形搅拌转子间的缝隙穿过,相互之间摩擦将细胞组织消化成单细胞。

2. 如权利要求1所述的原代细胞培养的软组织消化装置,其特征在于,在所述底座上设置有控制所述电机的控制器,通过所述控制器可以操作所述电机定时工作和间隔时间段工作。

原代细胞培养的软组织消化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种原代细胞培养的软组织消化装置。

背景技术

[0002] 人或动物体内(或胚胎组织)由于多种细胞结合紧密,不利于各个细胞在体外培养中生长繁殖,即使采用 1mm^3 的组织块,也只有少量处于周边的细胞可能生存和生长,若需获取大量细胞,必须将现有的组织块充分散开,使细胞解离出来,目前常采用的方法如下:

[0003] 把组织剪切成较小团块(或糊状),应用酶的生化作用和非酶的化学作用进一步使细胞间的桥连结构松动,使团块膨松,由块状变成絮状,此时再采用机械法,用吸管吹打分散或电磁搅拌或在摇珠瓶中振荡,使细胞团块得以较充分的分散,制成少量细胞群团和大量单个细胞的细胞悬液。

[0004] 但是上述方法存在以下缺点:

[0005] 1、需要每隔5分钟振荡一次,或者每隔30min振荡一次,使胶原酶与组织充分接触,已达到快速消化的效果。因此需要工作人员间隔相应时间操作,工作量较大。

[0006] 2、需要人为利用枪头适当吹吸消化液,使黏连在一起的细胞团和未消化完全的组织块分开。人为因素影响较大。

[0007] 3、个别类型的组织细胞消化时间较长,增加了消化酶对细胞的损伤。

发明内容

[0008] 针对上述现有技术的不足,本发明提供了一种不需要间隔相应时间进行振荡,并且消化时间要比目前方法缩短,消化后细胞不用经过人为吹打,仅仅洗涤,就可以接种细胞的原代细胞培养的软组织消化装置。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种原代细胞培养的软组织消化装置,它包括底座、消化皿、球形搅拌转子、玻璃球和转子牵引盘,

[0010] 所述转子牵引盘位于所述底座内,通过电机驱动旋转;转子牵引盘包括十字交叉设置的叶片,在每个所述叶片上等间距设置有磁铁,相邻两个磁铁间的距离大于所述玻璃球的直径,且两个叶片上磁铁交叉设置;

[0011] 所述球形搅拌转子包括铁芯和包裹在铁芯外的陶瓷层;在所述消化皿内放入所述球形搅拌转子后,所述球形搅拌转子被对应的所述磁铁吸附;

[0012] 在所述底座上表面设置有消化皿放置区,所述叶片位于所述消化皿放置区下方。

[0013] 进一步的,所述玻璃球表面为磨砂面。

[0014] 进一步的,在所述消化皿放置区设置有所述转子牵引盘的叶片指示标,在所述叶片指示标上画有球形搅拌转子位置点;在转子牵引盘静止状态,所述叶片上的磁铁与所述位置点对应。

[0015] 进一步的,在所述底座上设置有控制所述电机的控制器,通过所述控制器可以操

作所述电机定时工作和间隔时间段工作。

[0016] 本发明的有益效果是：本装置省时省力，且消化均匀，对细胞损伤小。转子牵引盘转动时能够带动球形搅拌转子转动，转子移动时推动消化皿内玻璃球移动，通过玻璃珠之间挤压和研磨达到分散软组织块的作用，进而快速得使组织块消化成单细胞。

[0017] 利用本装置不需要间隔相应时间进行振荡，而且可以设定电机工作时间，进行间隔工作。消化时间短，提高了工作效率。消化后细胞不用经过人为吹打，仅仅洗涤，就可以接种细胞。

附图说明

[0018] 附图1为本发明的整体结构示意图(未画出保护膜)；

[0019] 附图2为本发明的底座结构示意图；

[0020] 附图3为本发明球形搅拌转子和玻璃球布局示意图；

[0021] 附图4为本发明的两个叶片重合后磁铁位置示意图；

[0022] 附图5为本发明的球形搅拌转子剖视图；

[0023] 图中，底座1、消化皿放置区11、叶片指示标12、位置点13、控制按键14、显示屏15、消化皿2、盖体21、球形搅拌转子3、铁芯31、陶瓷层32、玻璃球4、转子牵引盘5、叶片51、磁铁52、电机6。

具体实施方式

[0024] 为了更好地理解本发明，下面结合附图来详细解释本发明的实施方式。

[0025] 如附图1至附图4所示，本发明包括底座1、消化皿2、球形搅拌转子3、玻璃球4和转子牵引盘5。为了保证摩擦效果，所述玻璃球4表面为磨砂面。

[0026] 所述转子牵引盘5位于所述底座1内，如图1所示，转子牵引盘5通过转轴与电机6的输出轴连接，转子牵引盘5通过电机6驱动旋转。转子牵引盘5的叶片51靠近底座1的上表面的底面。如图3所示，转子牵引盘5包括交叉设置的叶片51，两个叶片51固定连接。在每个所述叶片51上等间距设置有磁铁52，如图1中所示，磁铁52下沉埋在叶片51中。相邻两个磁铁52间的距离大于所述玻璃球4的直径，这样可以保证玻璃球4能顺利从两个球形搅拌转子3之间通过。如图3所示，两个叶片51上的磁铁52交叉设置，如果将两个叶片51重叠在一起，如图4所示，两个叶片51上的磁铁52交错排列。

[0027] 如图5所示，为了防止细胞被机械损伤，与玻璃球形成更好的摩擦面，所述球形搅拌转子3包括铁芯31和包裹在铁芯31外的陶瓷层32，陶瓷层32厚度约0.5-2mm即可，陶瓷层32的表面也可以采用磨砂面。

[0028] 在所述消化皿2内放入所述球形搅拌转子3后，所述球形搅拌转子3被叶片51上对应的所述磁铁52吸附，每个磁铁52吸附一个球形搅拌转子3。叶片51转动带动磁铁52转动。

[0029] 在所述底座1上表面设置有消化皿放置区11，所述叶片51位于所述消化皿放置区11下方，底座1上表面为厚度约0.5-1mm左右的非铁材质的板子，优选为0.5mm的塑料板。在所述消化皿放置区11设置有所述转子牵引盘5的叶片指示标12，在所述叶片指示标12上画有球形搅拌转子的位置点13。在转子牵引盘5静止状态，所述叶片51上的磁铁52与所述位置点13对应。

[0030] 为了能够灵活控制细胞组织的消化时间和方式,在所述底座1上设置有控制所述电机6的控制器,在底座1上设置有控制按键14和显示屏15,通过控制按键设定定时以及工作方式(连续工作还是间断性工作)可以操作所述电机6定时工作和间隔时间段工作。

[0031] 使用本装置时,将消化皿2放在消化皿放置区11,消化皿2为透明玻璃材质,然后再根据位置点13对应放上球形搅拌转子3,最后将消化皿2的底部平铺一层玻璃球4,如图3中所示,在消化皿2上盖上盖体21。然后设定工作模式:1、连续工作几分钟。2、每隔一段时间工作几分钟。转子牵引盘5转动,靠磁力牵引球形搅拌转子3转动,玻璃球4从球形搅拌转子3间的缝隙穿过,相互之间摩擦将细胞组织消化成单细胞。

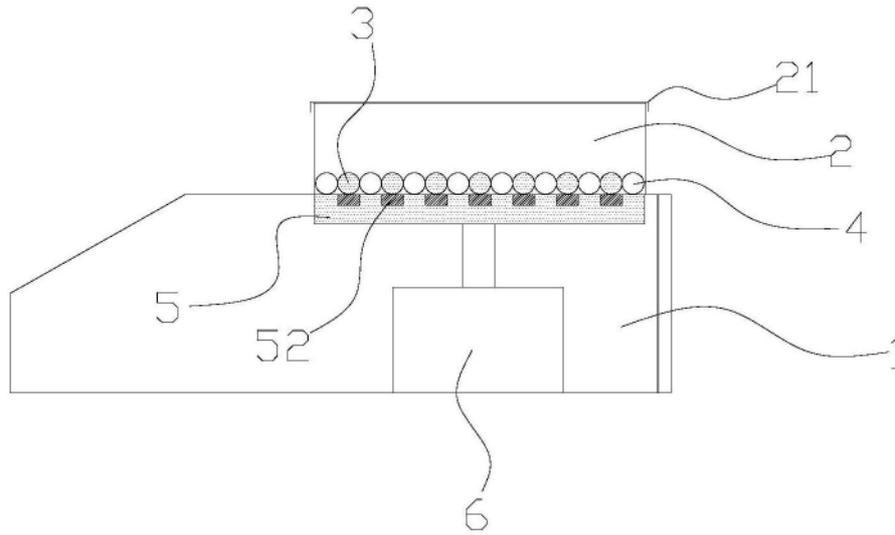


图1

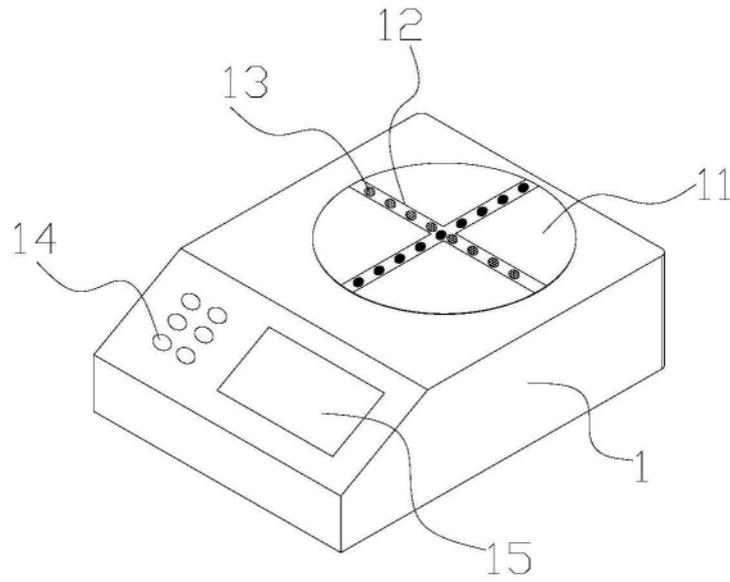


图2

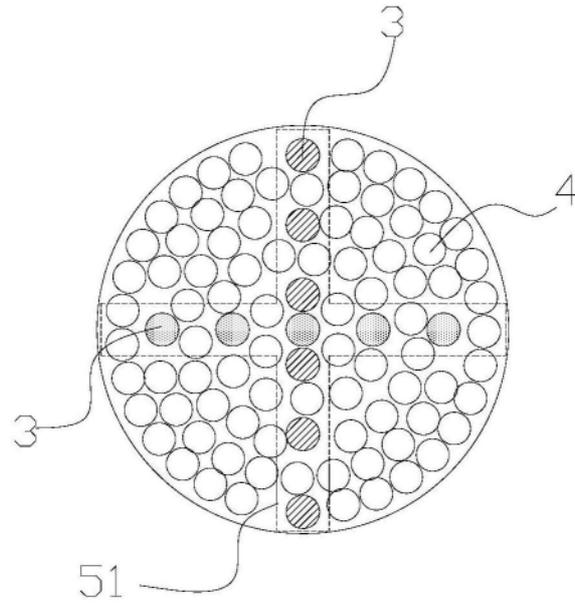


图3

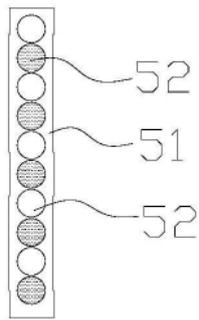


图4

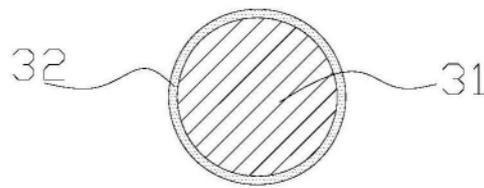


图5