



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103194388 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310093587. 0

(22) 申请日 2013. 03. 22

(71) 申请人 中国科学院力学研究所

地址 100190 北京市海淀区北四环西路 15
号

(72) 发明人 龙勉 高宇欣 罗春花 上官冰

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

C12M 3/00(2006. 01)

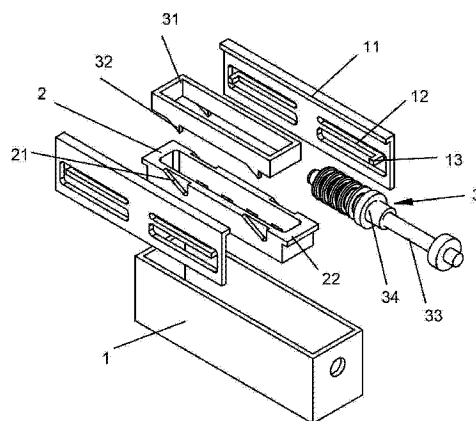
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种间隙可调的双层细胞共培养装置

(57) 摘要

本发明公开了一种间隙可调的双层细胞共培养装置,包括:细胞培养盒,用于培养第一细胞;细胞培养槽,用于培养第二细胞,所述细胞培养槽可移动设置在所述细胞培养盒中;驱动部,驱动所述细胞培养槽在所述细胞培养盒中向所述细胞培养盒的底部移动,以调整所述细胞培养盒的底部与所述细胞培养槽的底部的间隙至预定的距离。本发明通过驱动部驱动细胞培养槽向细胞培养盒的底部移动,这样,两层细胞之间的距离可在线调节,实现间隙对细胞生长及其功能的调节作用,为细胞共培养提供一种可调节的生长环境,为探索细胞共培养技术提供了一种可行的装置。



1. 一种间隙可调的双层细胞共培养装置,其特征在于,包括:
细胞培养盒,用于培养第一细胞;
细胞培养槽,用于培养第二细胞,所述细胞培养槽可移动设置在所述细胞培养盒中;
驱动部,驱动所述细胞培养槽在所述细胞培养盒中向所述细胞培养盒的底部移动,以调整所述细胞培养盒的底部与所述细胞培养槽的底部的间隙至预定的距离。
2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述细胞培养盒上形成有弹性支撑所述细胞培养槽的弹簧拨片。
3. 如权利要求 2 所述的装置,所述驱动部为设置在所述细胞培养盒上的可沿所述细胞培养盒长度方向移动的滑框和设置在所述细胞培养盒上的可推动所述滑框移动的推杆,在所述细胞培养槽上形成有斜面,在所述滑框上形成有与所述斜面相适配的用于推动所述细胞培养槽向所述细胞培养盒底部移动的斜块。

一种间隙可调的双层细胞共培养装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于细胞生物学、生物医学,以及生物力学研究的细胞共培养装置。

背景技术

[0002] 共培养技术是将两种和两种以上的细胞共同培养在相同生长环境中,需要不同细胞层间隔进行培养,以便于不同细胞相互作用共同生长。例如,在对人体肝细胞进行研究的时候,需要多种细胞共培养。

[0003] 目前,主要采用的是固定间距细胞间的共培养,在细胞共培养实验中存在实验结果单一的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本发明的目的在于提供一种间隙可调的双层细胞共培养装置,两层细胞之间的距离可在线调节,实现间隙对细胞生长及其功能的调节作用,为细胞共培养提供一种可调节的生长环境。

[0005] 本发明的一种间隙可调的双层细胞共培养装置包括:

[0006] 细胞培养盒,用于培养第一细胞;

[0007] 细胞培养槽,用于培养第二细胞,所述细胞培养槽可移动设置在所述细胞培养盒中;

[0008] 驱动部,驱动所述细胞培养槽在所述细胞培养盒中向所述细胞培养盒的底部移动,以调整所述细胞培养盒的底部与所述细胞培养槽的底部的间隙至预定的距离。

[0009] 优选地,所述细胞培养盒上形成有弹性支撑所述细胞培养槽的弹簧拨片。

[0010] 优选地,所述驱动部为设置在所述细胞培养盒上的可沿所述细胞培养盒长度方向移动的滑框和设置在所述细胞培养盒上的可推动所述滑框移动的推杆,在所述细胞培养槽上形成有斜面,在所述滑框上形成有与所述斜面相适配的用于推动所述细胞培养槽向所述细胞培养盒底部移动的斜块。

[0011] 本发明通过驱动部驱动细胞培养槽向细胞培养盒的底部移动,这样,两层细胞之间的距离可在线调节,实现间隙对细胞生长及其功能的调节作用,为细胞共培养提供一种可调节的生长环境,为探索细胞共培养技术提供了一种可行的装置,该装置可模拟动物体内环境的细胞培养,并尽可能地实现体内体外的生长环境一致,从而使细胞间能相互交流信息,相互促进生长增值。将两种和两种以上的细胞共同培养在相同生长环境中,促使细胞增殖、维持细胞生物学功能,并利用不同细胞代谢产物调控细胞功能。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构分拆示意图;

[0013] 图2为图1中细胞培养槽安装在细胞培养盒中的结构示意图;

[0014] 图 3 为本发明的使用状态示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,本发明包括:细胞培养盒 1、细胞培养槽 2 和驱动部 3,细胞培养盒 1 用于培养第一细胞。细胞培养槽 2 用于培养第二细胞,细胞培养槽 2 可移动设置在细胞培养盒 1 中。驱动部 3 用于驱动细胞培养槽 2 在细胞培养盒 1 中向细胞培养盒 1 的底部移动,以调整细胞培养盒 1 的底部与细胞培养槽 2 的底部的间隙至预定的距离。

[0016] 如图 1 所示,在本发明实施例中,细胞培养盒 1 内设置有侧壁 11,侧壁 11 上形成有弹性支撑细胞培养槽 2 的弹簧拨片 12。弹簧拨片 12 的一端形成在侧壁 11 上,另一端形成有用于托住细胞培养槽 2 的卡舌 13。在细胞培养槽 2 上形成有用于抵靠卡舌 13 的卡槽 22。

[0017] 如图 1 所示,驱动部 3 为设置在细胞培养盒 1 上的可沿细胞培养盒 1 长度方向移动的滑框 31 和设置在细胞培养盒 1 上的可推动滑框 31 移动的推杆 33,推杆 33 通过轴套 34 安装在细胞培养盒 1 上。在细胞培养槽 2 上形成有斜面 21,在滑框 31 上形成有与斜面 21 相适配的用于推动细胞培养槽 2 向细胞培养盒 1 底部移动的斜块 32。

[0018] 这样,如图 1、2 所示,通过推杆 33 移动推动滑框 31 移动,滑框 31 上的斜块 32 就向斜面施加压力,从而驱动细胞培养槽 2 向细胞培养盒 1 的底部移动。弹簧拨片 12 能够起到便于支撑和调整细胞培养槽 2 的底部与细胞培养盒 1 的底部之间间隙的作用。

[0019] 使用时,在细胞培养槽 2 的底面用硅胶粘接透液膜,底部为多孔状,粘接透液膜平整。细胞生长在膜上。细胞培养盒 1 底面培养另一种细胞。细胞培养槽 2 底面与细胞培养盒 1 底面可调节距离可从 0 ~ 4mm。

[0020] 如图 3 所示,本发明在使用时,将细胞培养盒 1 安装到固定框架 4 上,固定框架 4 上设置有步进电机 5,在固定框架 4 上还设置有可移动的用于推推杆 33 的推块 6 和丝杠机构 7。步进电机 5 通过驱动丝杠机构 7 使推块 6 移动,这样推块 6 推动推杆 33 移动,从而实现了细胞培养槽 2 的底部和细胞培养盒 1 的底部之间的间隙的调整。另外,如图 3 所示,可以在固定框架 4 上安装多组细胞培养盒 1,通过推块 6 同时进行间隙的调整。

[0021] 本发明间隙可调的双层细胞共培养装置是模拟动物体内环境的细胞培养的装置。细胞培养尽可能地实现体内体外的生长环境一致,从而使细胞间能相互交流信息,相互促进生长增值。共培养技术是将两种和两种以上的细胞共同培养在相同生长环境中,促使细胞增殖、维持细胞生物学功能,并利用不同细胞代谢产物调控细胞功能。

[0022] 双层细胞之间间距是调控细胞生长和功能的关键因素。本发明共培养装置的特点是两层细胞之间的距离可在线调节,实现间隙对细胞生长及其功能的调节作用,为细胞共培养提供一种可调节的生长环境,为探索细胞共培养技术提供一种方法。

[0023] 以上所述仅为本发明优选实例,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

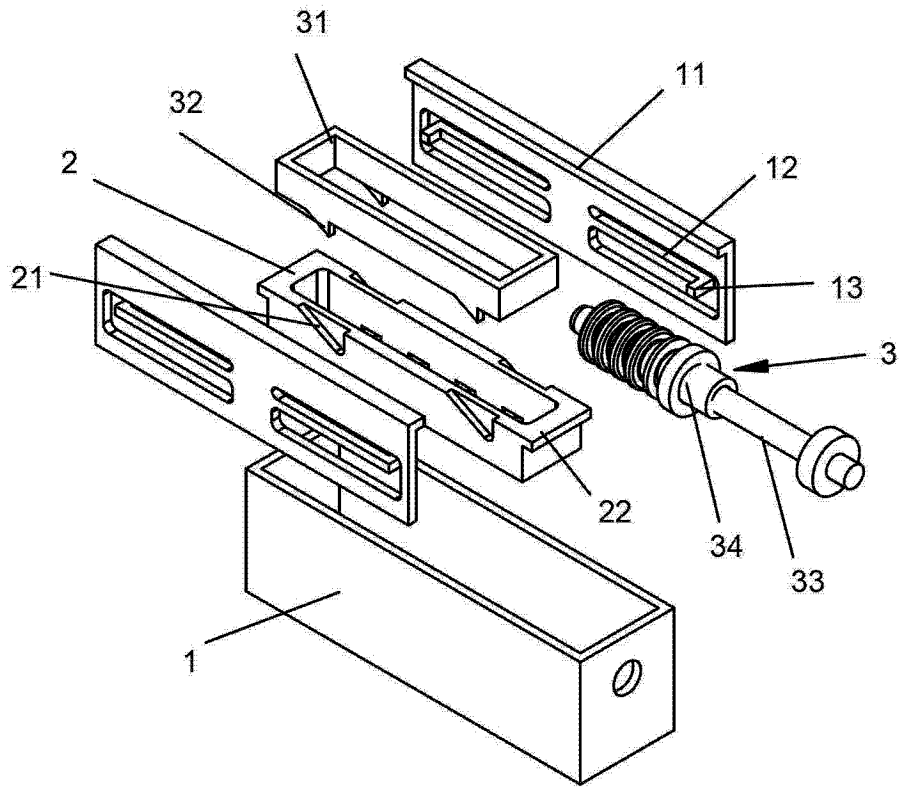


图 1

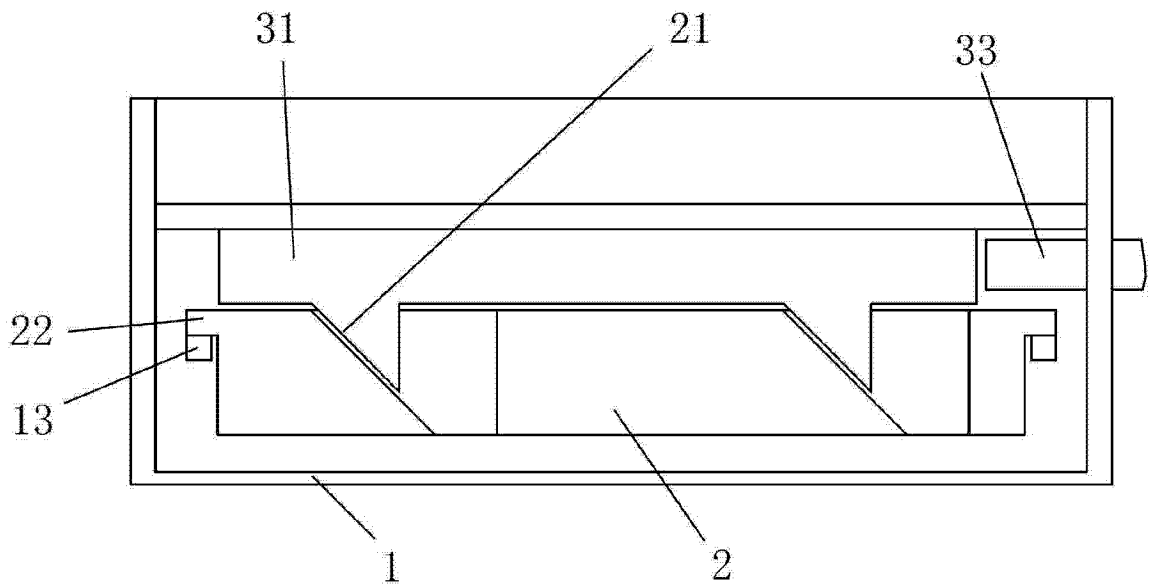


图 2

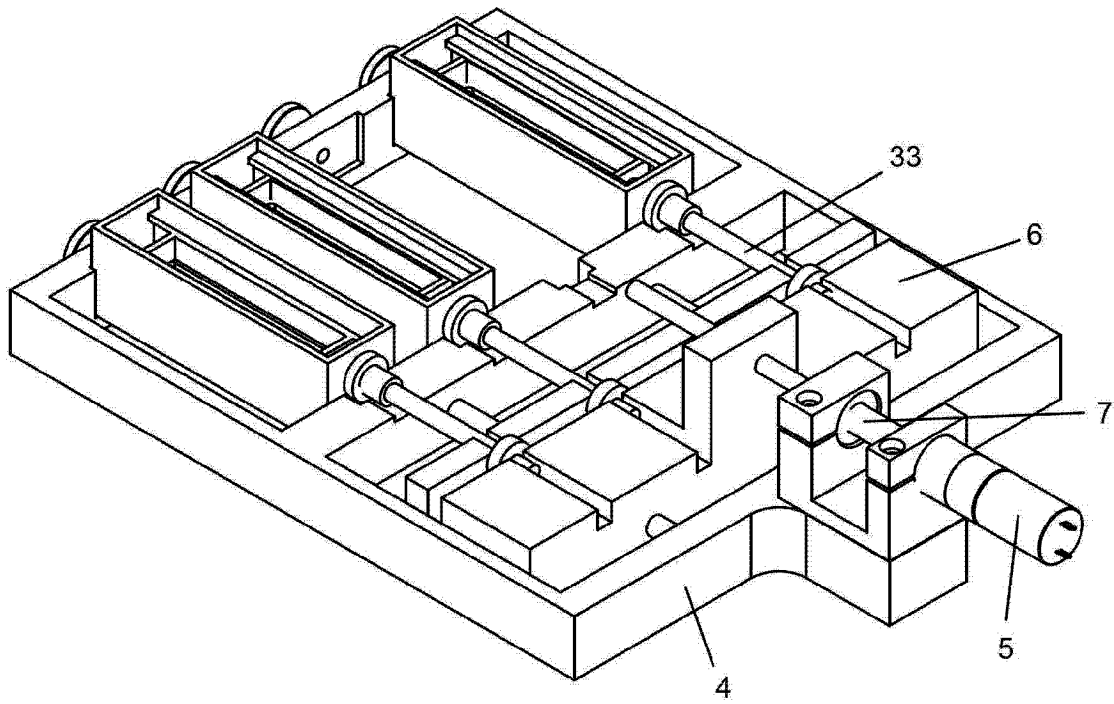


图 3