(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219356288 U
(45)授权公告日 2023.07.18

(21)申请号 202320065377.X

(22)申请日 2023.01.10

(73)专利权人 河南中科干细胞基因工程有限公司

地址 450000 河南省郑州市航空港经济综合实验区规划工业三路以南、规划生物科技三街以西3号楼

(72)发明人 李少卿 穆黎明 李超飞 刘大卫

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 何军华

(51)Int.Cl.

B01L 3/14(2006.01)

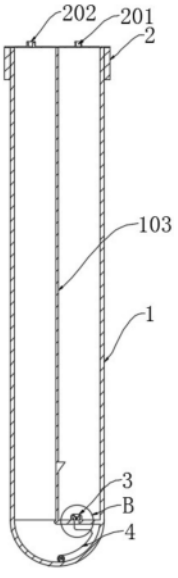
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种细胞组织液高效分离试管

(57)摘要

本实用新型公开了一种细胞组织液高效分离试管，包括：管体、盖体、出液机构、泄压机构和吸管，管体内部具有将管体分隔成第一腔体和第二腔体的隔断；盖体盖设在所述管体的开口上；出液机构设置在所述隔断上，第一腔体和所述第二腔体通过所述出液机构连通；所述泄压机构设置在所述盖体的上部；吸管的一端与所述出液机构连接，所述吸管的另一端设置在所述管体的底部。本实用新型中沉积液通过出液孔进入第二空腔内，在沉积液进入第二空腔的同时，进气孔打开使第二空腔内的气压平衡，当上清液完全占满整个管体底部时，停止抽气，从而完成组织液的分离，在此过程中能够使上清液和沉积液分离更彻底，减少与外界的接，防止触试管的内部避免污染。



CN 219356288 U

1.一种细胞组织液高效分离试管,其特征在于,包括:

管体(1),所述管体(1)内部具有将管体(1)分隔成第一腔体(101)和第二腔体(102)的隔断(103);

盖体(2),所述盖体(2)盖设在所述管体(1)的开口上;

出液机构(3),所述出液机构(3)设置在所述隔断(103)上,所述第一腔体(101)和所述第二腔体(102)通过所述出液机构(3)连通;

泄压机构,所述泄压机构设置在所述盖体(2)的上部;

吸管(4),所述吸管(4)的一端与所述出液机构(3)连接,所述吸管(4)的另一端设置在所述管体(1)的底部。

2.根据权利要求1所述的一种细胞组织液高效分离试管,其特征在于,所述隔断(103)的截面为“L”状。

3.根据权利要求1所述的一种细胞组织液高效分离试管,其特征在于,所述出液机构(3)设置在所述隔断(103)的横向隔板上,所述出液机构(3)包括:

出液孔(301),所述出液孔(301)内设置有活动腔(306);

固定架(302),所述固定架(302)设置在所述活动腔(306)内的上部;

阀板(304),所述阀板(304)抵住所述出液孔(301)朝向所述第二腔体(102)的开口;

弹簧(303),所述弹簧(303)设置在所述固定架(302)和所述阀板(304)之间。

4.根据权利要求3所述的一种细胞组织液高效分离试管,其特征在于,所述活动腔(306)的直径大于所述出液孔(301)的直径。

5.根据权利要求1所述的一种细胞组织液高效分离试管,其特征在于,所述吸管(4)紧贴所述管体(1)的侧壁设置。

6.根据权利要求1所述的一种细胞组织液高效分离试管,其特征在于,所述泄压机构包括:

抽气口(201),所述抽气口(201)正对所述第一腔体(101),所述抽气口(201)内设置有软塞;

进气口(202),所述进气口(202)正对所述第二腔体(102),所述进气口(202)内设置有单向进气阀。

7.根据权利要求6所述的一种细胞组织液高效分离试管,其特征在于,所述软塞为橡胶塞。

一种细胞组织液高效分离试管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及细胞组织液分离领域,特别涉及一种细胞组织液高效分离试管。

背景技术

[0002] 体液的组成包括细胞外液和细胞内液,细胞外液的组成包括:细胞、组织液和淋巴细胞,在在对细胞的实验中,需要先使用机械法或酶法使组织分散为单个细胞,洗涤,离心,收集沉淀,再超声破碎,离心分层后,然后在将组织液提取,然后将剩余的分层细胞用于实验。

[0003] 专利文件(CN213245011U)提供了一种集混悬液分离及上清液提取功能为一体的双腔离心管,通过在试管中设置隔板,在隔板上设置弹力单向阀,纵向将试管腔分隔为样品腔、上清液收集腔。弹力单向阀上设置分离孔、挡片、质量块、弹力结构,只要将该双腔离心管插入离心机的固定角转子中,通过对样品腔和上清液收集腔位置的变化,就可以实现实现离心管内部液区分割。本发明以离心力作为单向阀开闭的开关,实现上清液的分离提取,将该方法应用在需要提取上清液的场合极为高效、快速且纯净。

[0004] 上述公开文件中通过离心的作用打开单向阀开关使上清液分离提取,但也存在以下缺点:

[0005] (1)在通过离心力的作用下单向阀打开,使上清液进入收集腔内,但在实际操作过程中也只有部分上清液进入收集腔内,并不能完全分离。

[0006] (2)存留在样品腔内的上清液与沉积液之间仍需要人工操作分离。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的一个目的是要提供一种至少解决上述技术问题任一方面的一种细胞组织液高效分离试管。

[0008] 本实用新型一个进一步的目的是要避免上清液仍然与沉积液混合。

[0009] 本实用新型另一个进一步的目的是要提高沉积液与上清液的分离程度。

[0010] 特别地,本实用新型提供了一种细胞组织液高效分离试管,包括:管体、盖体、出液机构、泄压机构和吸管,所述管体内部具有将管体分隔成第一腔体和第二腔体的隔断;所述盖体盖设在所述管体的开口上;所述出液机构设置在所述隔断上,所述第一腔体和所述第二腔体通过所述出液机构连通;所述泄压机构设置在所述盖体的上部;所述吸管的一端与所述出液机构连接,所述吸管的另一端设置在所述管体的底部。

[0011] 进一步地,所述隔断的截面为“L”状。

[0012] 进一步地,所述出液机构设置在所述隔断的横向隔板上,所述出液机构包括:出液孔、固定架、阀板和弹簧,所述出液孔内设置有活动腔;所述固定架设置在所述活动腔内的上部;所述阀板抵住所述出液孔朝向所述第二腔体的开口;所述弹簧设置在所述固定架和所述阀板之间。

[0013] 进一步地,所述活动腔的直径大于所述出液孔的直径。

[0014] 进一步地，所述吸管紧贴所述管体的侧壁设置。

[0015] 进一步地，所述泄压机构包括：抽气口和进气口，所述抽气口正对所述第一腔体，所述抽气口内设置有软塞；所述进气口正对所述第二腔体，所述进气口内设置有单向进气阀。

[0016] 进一步地，所述软塞为橡胶塞。

[0017] 本实用新型的技术效果和优点：

[0018] 1、本实用新型通过将试管分隔成第一空腔和第二空腔，将需要分离的血液注射第二空腔内，通过离心后，血液分层，上部为上清液，下部为沉积液，将针管与第一穿孔连接进行抽气，这时第二空腔内的气压变小，抵住所述出液孔的阀板打开，沉积液通过出液孔进入第二空腔内，在沉积液进入第二空腔的同时，进气孔打开使第二空腔内的气压平衡，当上清液完全占满整个管体底部时，停止抽气，从而完成组织液的分离，在此过程中能够使上清液和沉积液分离更彻底，减少与外界的接，防止触试管的内部避免污染。

[0019] 2、本实用新型在完成分离后，在不用打开的情况下可直接进行保存，使用方便。

附图说明

[0020] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

[0021] 图1为本实用新型结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型结构无封盖下结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型正视结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型图3中A-A方向剖视结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型图4中B的局部放大结构示意图。

[0026] 图中：1、管体，101、第一腔体，102、第二腔体，103、隔断，2、盖体，201、抽气口，202、进气口，3、出液机构，301、出液孔，302、固定架，303、弹簧，304、阀板，305、导流槽，306、活动腔，4、吸管。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 图1为本实用新型结构示意图。图2为本实用新型结构无封盖下结构示意图。图3为本实用新型正视结构示意图。图4为本实用新型图3中A-A方向剖视结构示意图。图5为本实用新型图4中B的局部放大结构示意图。

[0029] 本实施例的方案，提供了一种细胞组织液高效分离试管，包括管体1、盖体2、出液机构3、泄压机构和吸管4，所述管体1内部具有将管体1分隔成第一腔体101和第二腔体102的隔断103，所述隔断103的截面为“L”状，使管体1的底部形成一个较大的空间，具体的如图4中所示；所述盖体2盖设在所述管体1的开口上，这里需要说明是所述盖体2朝向所述试管

的一面设置密封片，密封片的作用为防止第一腔体101和第二腔体102相互漏气或漏液；所述出液机构3设置在所述隔断103上，具体的所述出液机构3设置在所述隔断103的横向隔板上，所述第一腔体101和所述第二腔体102通过所述出液机构3连通；所述泄压机构设置在所述盖体2的上部；所述吸管4的一端与所述出液机构3连接，所述吸管4的另一端设置在所述管体1的底部，所述吸管4紧贴所述管体1的侧壁设置，所述吸管4与所述管体1的底部一体设置，所述吸管4的今夜口设置在所述管体1底部的中心位置，在使用时，能够完全将底部的沉积液完全吸收；所述出液机构3包括：出液孔301、固定架302、阀板304和弹簧303，所述出液孔301内设置有活动腔306；所述固定架302设置在所述活动腔306内的上部；所述阀板304抵住所述出液孔301朝向所述第二腔体102的开口；所述弹簧303设置在所述固定架302和所述阀板304之间；

[0030] 本实施例中，具体的使用过程是将需要分离的血液注射第二空腔内，通过离心后，血液分层，上部为上清液，下部为沉积液，将针管或连接针头的小型泵体与第一穿孔连接进行抽气，这时第二空腔内的气压变小，抵住所述出液孔301的阀板304打开，沉积液通过出液孔301进入第二空腔内，在沉积液进入第二空腔的同时，进气孔打开使第二空腔内的气压平衡，随着第一空腔通过吸管4将沉积液吸入后，上清液完全沾满整个试管底部时，停止抽气，阀板304在弹簧303的作用下再次抵住出液孔301，从而完成组织液的分离；在此过程中能够使上清液和沉积液分离更彻底，减少与外界的接，防止触试管的内部避免污染。

[0031] 作为一种优选的实施例，所述活动腔306的直径大于所述出液孔301的直径，所述阀板304的直径大于出液孔301且小于活动腔306的直径，在所述阀板304的两侧设置导流槽305，在阀板304打开时方便沉积液进入第一空腔内，需要说明的是上述结构为简单的单向阀。

[0032] 作为一种优选的实施例，所述泄压机构包括：抽气口201和进气口202，所述抽气口201正对所述第一腔体101，所述抽气口201内设置有软塞，所述软塞结构为现有技术此处不在赘述，所述软塞为橡胶塞或硅胶材质，在使用时通过针筒或小型抽泵进行抽气；所述进气口202正对所述第二腔体102，所述进气口202内设置有单向进气阀，当沉积液进入第一腔体101时，第二腔体102内压强变小，外部压强变大，单向进气阀打开进气，保持第二腔体102内压强平衡。

[0033] 本实用新型工作原理：

[0034] 本实用新型通过将试管分隔成第一空腔和第二空腔，将需要分离的血液注射第二空腔内，通过离心后，血液分层，上部为上清液，下部为沉积液，将针管与第一穿孔连接进行抽气，这时第二空腔内的气压变小，抵住所述出液孔301的阀板304打开，沉积液通过出液孔301进入第二空腔内，在沉积液进入第二空腔的同时，进气孔打开使第二空腔内的气压平衡，当上清液完全占满整个管体底部时，停止抽气，从而完成组织液的分离，在此过程中能够使上清液和沉积液分离更彻底，减少与外界的接，防止触试管的内部避免污染。

[0035] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

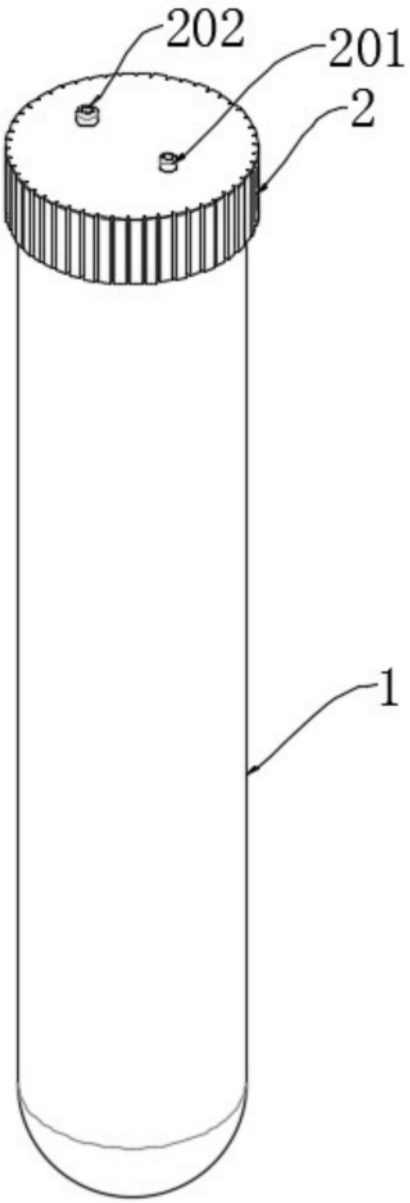


图1

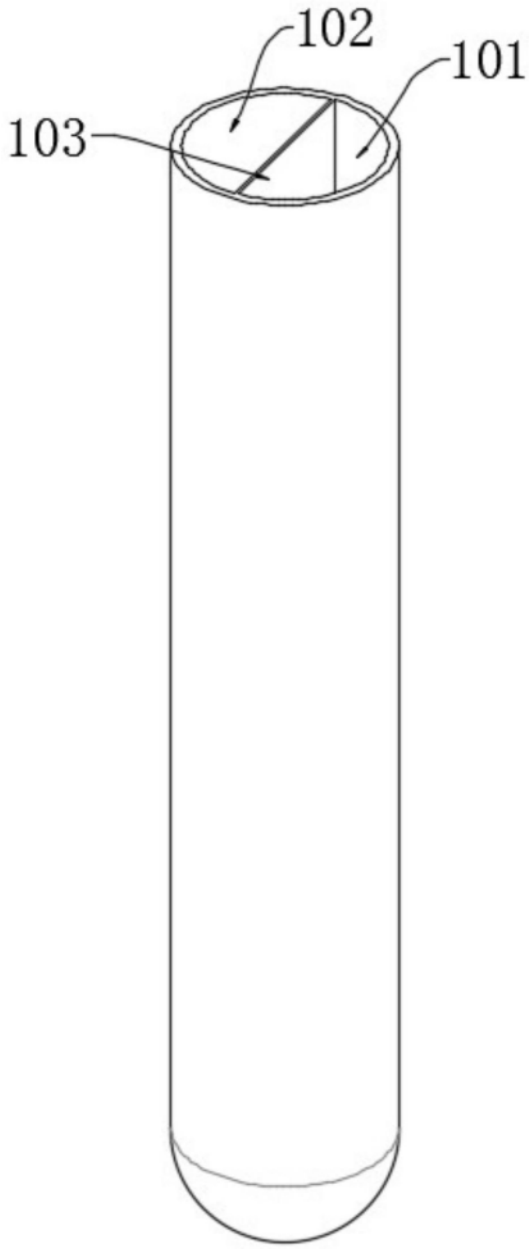


图2

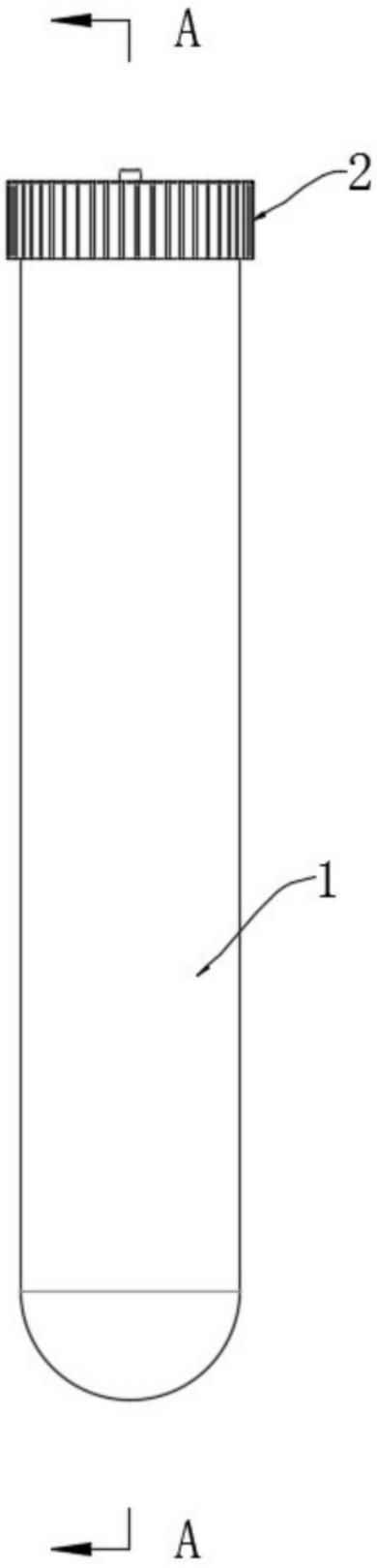


图3

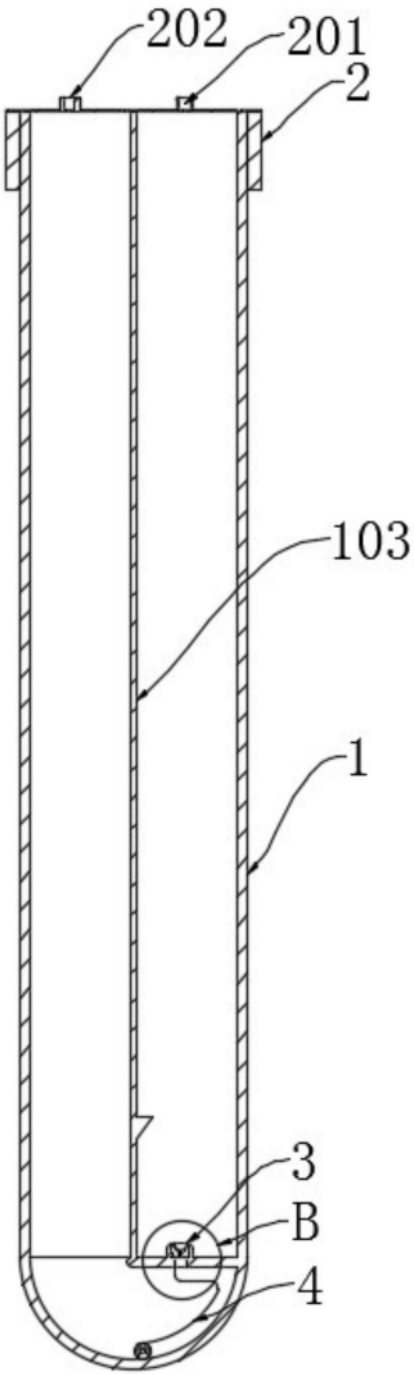


图4

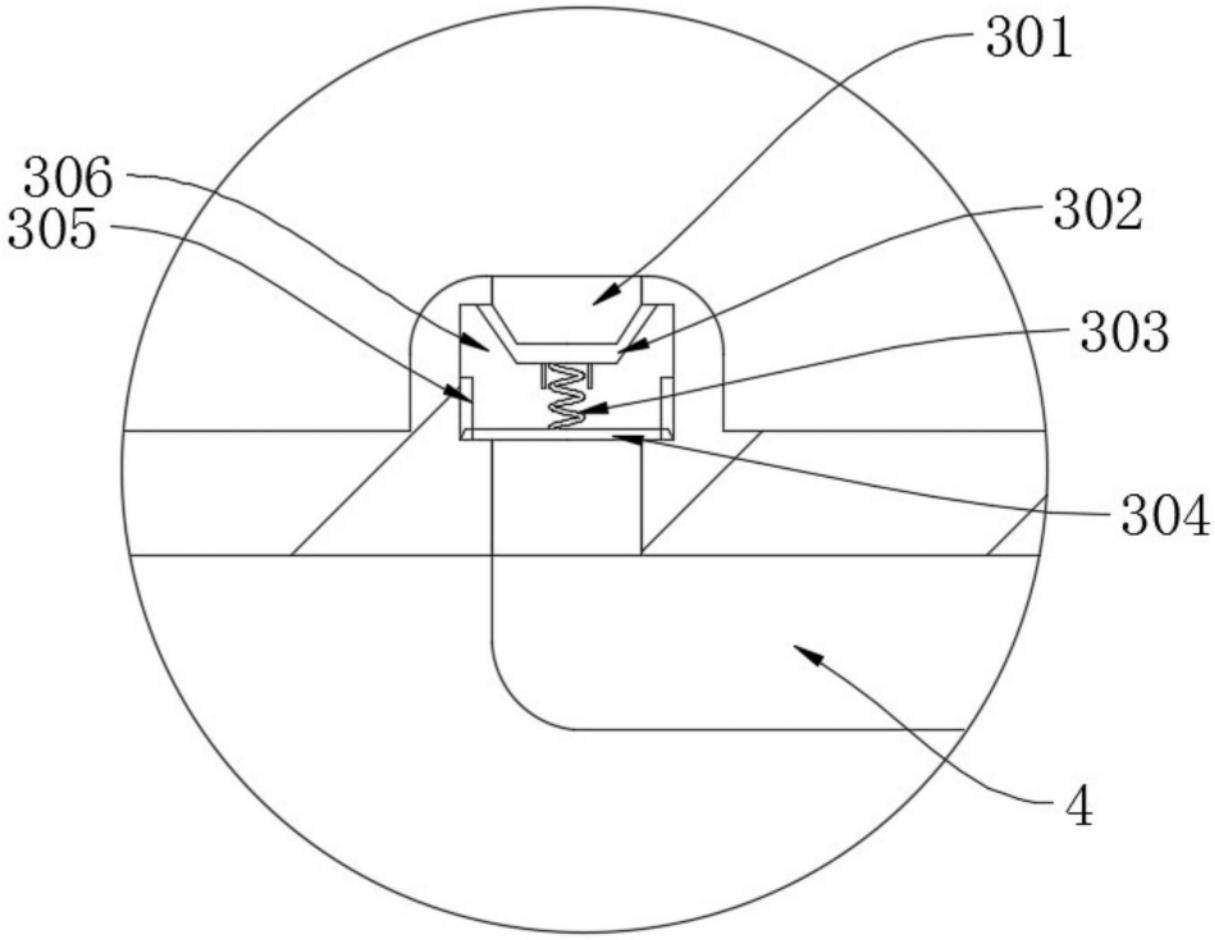


图5