



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211358917 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921649784.5

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

地址 215163 江苏省苏州市高新区科技城
科灵路88号

(72)发明人 刘亮 王弼陡 罗刚银 赵义龙
许杰 宋明轩 赵勇

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 张川

(51)Int.Cl.

B01L 9/06(2006.01)

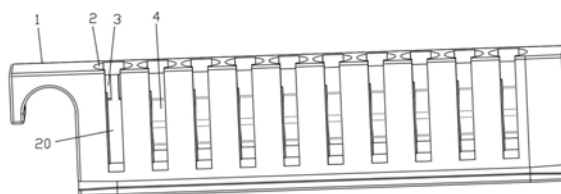
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

用于试管存储及转移的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于试管存储及转移的装置,包括:试管架底座、开设在所述试管架底座上的至少一个用于容纳试管的盲孔以及设置在所述盲孔内的用于对插设在所述盲孔中的试管进行固定的弹片;所述弹片包括设置于上端的固定端、设置在下端的自由端以及设置于所述固定端和自由端之间的V型变形端,所述固定端呈矩形,且其宽度大于与之连接的所述V型变形端的宽度。本实用新型的用于试管存储及转移的装置,利用宽卡槽部与弹片固定端的配合,实现弹片在盲孔中的固定,通过弹片能固定插入盲孔中的试管,弹片不需要采用螺钉固定,安装方便,简化了结构,且整体结构美观。



1. 一种用于试管存储及转移的装置,其特征在于,包括:试管架底座、开设在所述试管架底座上的至少一个用于容纳试管的盲孔以及设置在所述盲孔内的用于对插设在所述盲孔中的试管进行固定的弹片;

所述弹片包括设置于上端的固定端、设置在下端的自由端以及设置于所述固定端和自由端之间的V型变形端,所述固定端呈矩形,且其宽度大于与之连接的所述V型变形端的宽度;

所述盲孔内开设置有用于容纳所述弹片的矩形槽,所述矩形槽包括设置于上部的宽卡槽部和设置于下部的窄滑槽部;

所述弹片通过所述固定端配合卡设在所述宽卡槽部内而固定于所述盲孔中,通过所述V型变形端挤压插入所述盲孔中的试管侧壁以固定所述试管,且所述V型变形端变形时,所述自由端可在所述窄滑槽部内上下滑动。

2. 根据权利要求1所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述盲孔的前侧设有开放的矩形豁口,所述矩形槽设置在所述盲孔的后侧内壁上。

3. 根据权利要求2所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述宽卡槽部的宽度大于所述窄滑槽部的宽度,以配合容纳所述弹片。

4. 根据权利要求3所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述宽卡槽部上开设有贯通所述盲孔背面的试管架底座侧壁的两个窗口,所述两个窗口之间设置有挡块。

5. 根据权利要求4所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述两个窗口的前部两侧均设置有一挡边。

6. 根据权利要求5所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述挡块的上部设置有向前侧凸出所述挡块的矩形凸起。

7. 根据权利要求6所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述挡块与挡边之间的垂直距离大于所述弹片的固定端的厚度。

8. 根据权利要求7所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述弹片的固定端卡设在所述宽卡槽部内;

所述挡块与挡边约束所述固定端的前后自由度,所述宽卡槽部的两侧壁约束所述固定端的左右自由度,所述宽卡槽部的底部内壁和矩形凸起的下表面限制所述固定端的上下自由度。

9. 根据权利要求5所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述弹片的固定部的前表面的下部的两侧设置有两弧形弹性导向条,所述挡边的背面开设置有用于与所述弧形弹性导向条配合的导向斜槽。

10. 根据权利要求1所述的用于试管存储及转移的装置,其特征在于,所述V型变形端的前表面中间处设置有椭圆形凹陷部,所述椭圆形凹陷部朝向所述盲孔的背面凹陷。

用于试管存储及转移的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,特别涉及一种用于试管存储及转移的装置。

背景技术

[0002] 在自动化医学检测设备中,通常是采用试管架装载、转移试管。试管架上通常是开设试管孔来安装试管,并采用弹片结构来固定试管。目前一些试管架中的弹片结构是采用螺钉固定,将弹片用螺钉固定在试管孔内存在安装不方便的缺陷。所以,有必要提供一种更可靠的方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种用于试管存储及转移的装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种用于试管存储及转移的装置,包括:试管架底座、开设在所述试管架底座上的至少一个用于容纳试管的盲孔以及设置在所述盲孔内的用于对插设在所述盲孔中的试管进行固定的弹片;

[0005] 所述弹片包括设置于上端的固定端、设置在下端的自由端以及设置于所述固定端和自由端之间的V型变形端,所述固定端呈矩形,且其宽度大于与之连接的所述V型变形端的宽度;

[0006] 所述盲孔内开设置有用于容纳所述弹片的矩形槽,所述矩形槽包括设置于上部的宽卡槽部和设置于下部的窄滑槽部;

[0007] 所述弹片通过所述固定端配合卡设在所述宽卡槽部内而固定于所述盲孔中,通过所述V型变形端挤压插入所述盲孔中的试管侧壁以固定所述试管,且所述V型变形端变形时,所述自由端可在所述窄滑槽部内上下滑动。

[0008] 优选的是,所述盲孔的前侧设有开放的矩形豁口,所述矩形槽设置在所述盲孔的后侧内壁上。

[0009] 优选的是,所述宽卡槽部的宽度大于所述窄滑槽部的宽度,以配合容纳所述弹片。

[0010] 优选的是,所述宽卡槽部上开设有贯通所述盲孔背面的试管架底座侧壁的两个窗口,所述两个窗口之间设置有挡块。

[0011] 优选的是,所述两个窗口的前部两侧均设置有一挡边。

[0012] 优选的是,所述挡块的上部设置有向前侧凸出所述挡块的矩形凸起。

[0013] 优选的是,所述挡块与挡边之间的垂直距离大于所述弹片的固定端的厚度。

[0014] 优选的是,所述弹片的固定端卡设在所述宽卡槽部内;

[0015] 所述挡块与挡边约束所述固定端的前后自由度,所述宽卡槽部的两侧壁约束所述固定端的左右自由度,所述宽卡槽部的底部内壁和矩形凸起的下表面限制所述固定端的上下自由度。

[0016] 优选的是,所述弹片的固定部的前表面的下部的两侧设置有两弧形弹性导向条,

所述挡边的背面开设有用于与所述弧形弹性导向条配合的导向斜槽。

[0017] 优选的是,所述V型变形端的前表面中间处设置有椭圆形凹陷部,所述椭圆形凹陷部朝向所述盲孔的背面凹陷。

[0018] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的用于试管存储及转移的装置,利用宽卡槽部与弹片固定端的配合,实现弹片在盲孔中的固定,通过弹片能固定插入盲孔中的试管,弹片不需要采用螺钉固定,安装方便,简化了结构,且整体结构美观。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的实施例1中的用于试管存储及转移的装置的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的实施例1中的盲孔的前侧的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的实施例1中的盲孔的背面的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的实施例1中的弹片的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的实施例1中的弹片在矩形槽中安装的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型的实施例2中的固定端与挡边配合的结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型的实施例2中的弹片的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1—试管架底座;

[0028] 2—盲孔;20—矩形豁口;

[0029] 3—矩形槽;30—宽卡槽部;31—窄滑槽部;32—窗口;33—挡块;34—挡边;35—矩形凸起;340—导向斜槽;

[0030] 4—弹片;40—固定端;41—V型变形端;42—自由端;400—弧形弹性导向条;410—椭圆形凹陷部。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0032] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-5所示,本实施例的一种用于试管存储及转移的装置,包括:试管架底座1、开设在试管架底座1上的至少一个用于容纳试管的盲孔2以及设置在盲孔2内的用于对插设在盲孔2中的试管进行固定的弹片4;

[0035] 弹片4包括设置于上端的固定端40、设置在下端的自由端42以及设置于固定端40和自由端42之间的V型变形端41,固定端40呈矩形,且其宽度大于与之连接的V型变形端41的宽度;本实施例中,弹片4可采用片状钣金件一体成型。

[0036] 盲孔2内开设置有用于容纳弹片4的矩形槽3,矩形槽3上宽下窄,包括设置于上部的宽卡槽部30和设置于下部的窄滑槽部31;

[0037] 弹片4通过固定端40配合卡设在宽卡槽部30内而固定于盲孔2中,通过V型变形端41挤压插入盲孔2中的试管侧壁以固定试管,且V型变形端41变形时,自由端42可在窄滑槽

部31内上下滑动。

[0038] 其中,盲孔2的前侧设有开放的矩形豁口20,矩形槽3设置在盲孔2的后侧内壁上。图1中左端第一个盲孔2内的弹片4已卸去,方便示意。

[0039] 其中,宽卡槽部30的宽度大于窄滑槽部31的宽度,以配合容纳弹片4。本实施例中,宽卡槽部30的宽度略大于弹片4的固定端40的宽度,弹片4自由端42和V型变形端41的宽度相同,且均略小于窄滑槽部31的宽度。从而实现固定端40配合卡设在宽卡槽部30内,自由端42可滑动的设置在窄滑槽部31内。

[0040] 其中,宽卡槽部30上开设有贯通盲孔2背面的试管架底座1侧壁的两个窗口32,两个窗口32之间设置有挡块33。透过窗口32可以方便从试管架底座1的背面观察盲孔2内是否安装有弹片4。

[0041] 其中,两个窗口32的前部两侧均设置有一挡边34。

[0042] 其中,挡块33的上部设置有向前侧凸出挡块33的矩形凸起35。

[0043] 其中,挡块33与挡边34之间的垂直距离大于弹片4的固定端40的厚度。

[0044] 其中,弹片4的固定端40卡设在宽卡槽部30内;

[0045] 挡块33与挡边34约束固定端40的前后自由度,宽卡槽部30的两侧壁约束固定端40的左右自由度,宽卡槽部30的底部内壁和矩形凸起35的下表面限制固定端40的上下自由度。

[0046] 使用时,将弹片4的固定端40右上向下嵌入宽卡槽部30内,固定端40下部的V型变形端41和自由端42自动顺利落入窄滑槽部31内;挡边34和挡块33分别卡设在固定端40的前后两侧,限制固定端40无法前后移动;宽卡槽部30的两侧壁限制固定端40无法左右移动;矩形凸起35的下表面和宽卡槽部30的底部内壁分别处于固定端40的上下两侧,限制固定端40无法上下移动,从而能将固定端40固定卡设在宽卡槽部30内。V型变形端41变形时,弹片4的自由端42可在窄滑槽部31内上下移动。当试管由上向下插入盲孔2时,V型变形端41中间的尖角部分与试管接触后发生变形将试管压紧,V型变形端41变形,弹片4的自由端42向下移动,能时V型变形端41保持适当的弹力。当试管抽出后,V型变形端41恢复形变,自由端42向上移动回位。

[0047] 本实施例通过上述结构,能实现试管在试管架底座1的盲孔2中的稳固固定,结构简单,弹片4不需要采用螺钉固定,安装方便,简化了结构,且整体结构美观。

[0048] 实施例2

[0049] 本实施例为在实施例1的基础上的进一步优化,参照图6,本实施例中,弹片4的固定部的前表面的下部的两侧设置有两弧形弹性导向条400,挡边34的背面开设有用于与弧形弹性导向条400配合的导向斜槽340。参照图6,导向斜槽340由上至下朝向固定部的前侧面倾斜,从上至下导向斜槽340的宽度逐渐减小。弹片4安装时,先将弹片4的固定部上的两弧形弹性导向条400与挡边34上的两个导向斜槽340对齐并插入,然后将弹片4下压,将固定部嵌入到宽卡槽部30内,弧形弹性导向条400的前端与导向斜槽340表面紧压,限制固定部的前后自由度。通过设置导向斜槽340与弧形弹性导向条400,即能对固定部嵌入到宽卡槽部30进行引导,便于固定部的插入;又能对固定部的安装进行定位,方便快速安装;另外,固定部装入后,通过弧形弹性导向条400的挤压,限制固定部前后移动,使固定部更加牢固设置在宽卡槽部30内,也能降低挡块33与挡边34之间的垂直距离的加工精度的要求(即两

者距离稍大也不会影响对固定部前后的固定),便于加工。

[0050] 实施例3

[0051] 本实施例为在实施例1或2的基础上的进一步优化,参照图7,本实施例中,V型变形端41的前表面中间处设置有椭圆形凹陷部410,椭圆形凹陷部410朝向盲孔2的背面凹陷。试管插入盲孔2时,V型变形端41通过椭圆形凹陷部410挤压试管的侧壁,能增大V型变形端41与试管的接触面积,提高对试管的卡紧效果。

[0052] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0053] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节。



图1

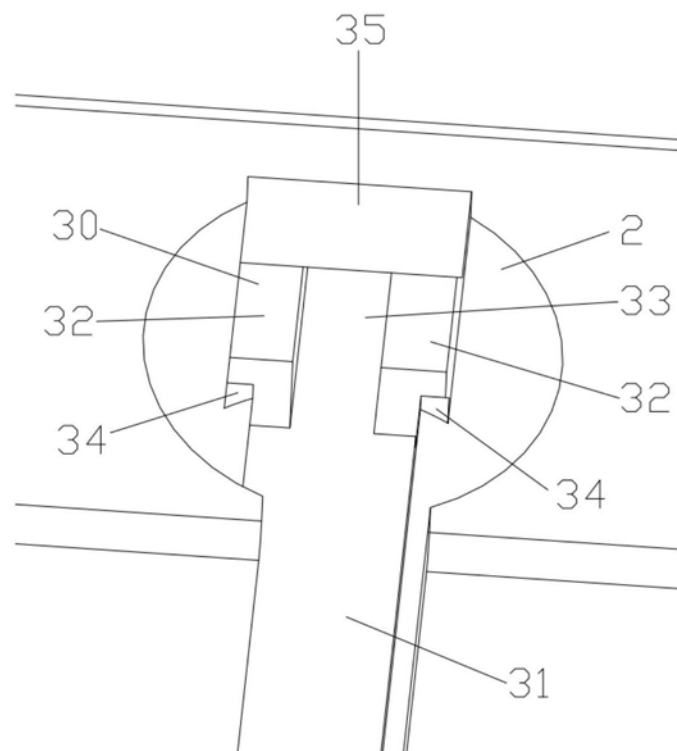


图2

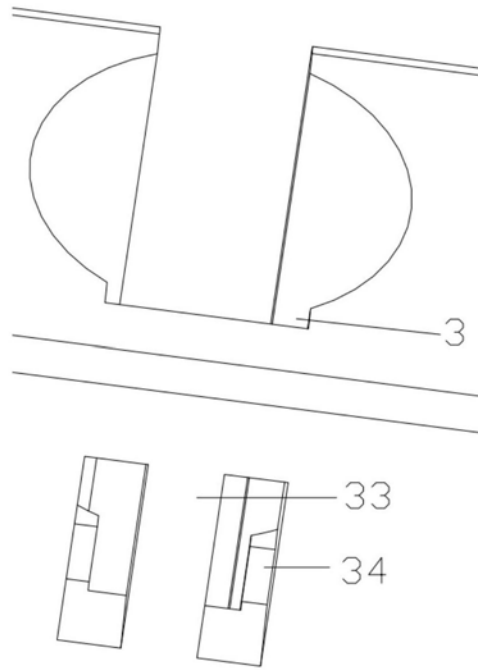


图3

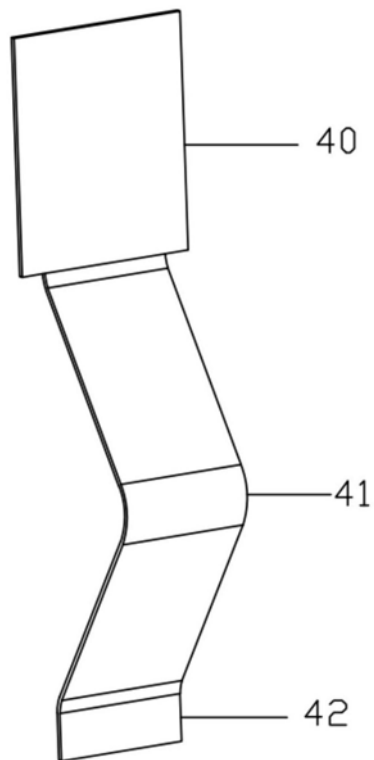


图4

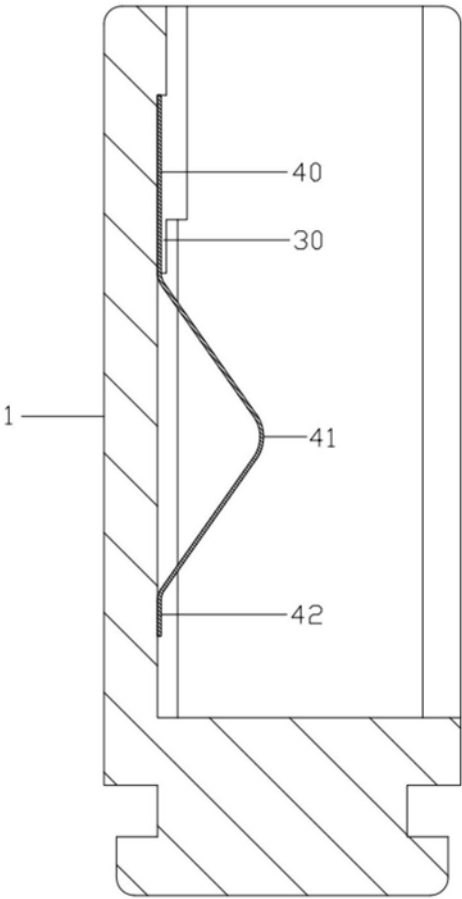


图5

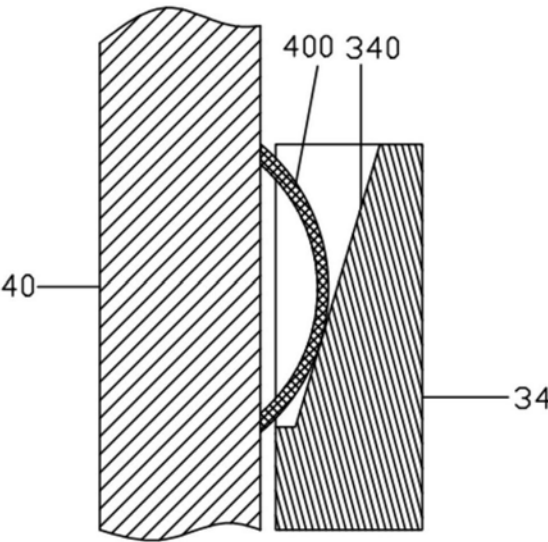


图6

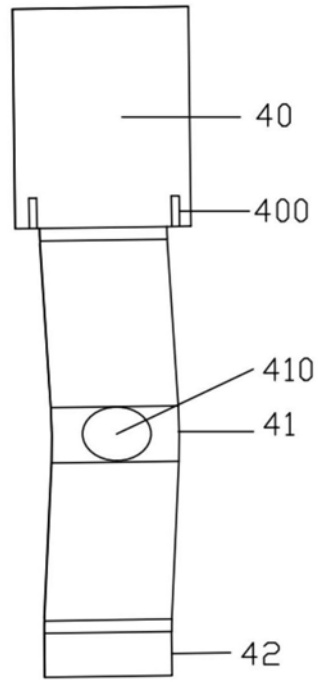


图7