



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112774755 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 202110171607.6

G01N 21/76 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.08

(66) 本国优先权数据

202110118740.5 2021.01.28 CN

(71) 申请人 苏州长光华医生物医学工程有限公司

地址 215100 江苏省苏州市高新区马墩路
18号101室

(72) 发明人 吕瑞 苗新利 吴冬
简·马克·玖塞夫·杜加

(74) 专利代理机构 苏州知途知识产权代理事务所
(普通合伙) 32299

代理人 时萌萌 孙占莉

(51) Int.Cl.

B01L 9/00 (2006.01)

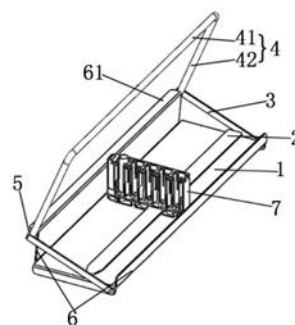
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于承载样本架的托盘装置

(57) 摘要

本申请涉及一种用于承载样本架的托盘装置,包括托盘、安装于托盘上的导轨、分别与托盘两侧铰接的两根连杆、与连杆连接的手提杆,手提杆包括横杆及两根支撑杆,连杆的端部分别与支撑杆端部及与横杆平行的横梁的端部固定连接在一起,托盘上位于导轨延伸方向的两侧边沿设置有挡板,一侧挡板上边沿形成有翻边,当横梁触及翻边,使托盘处于提起状态时,在以提升力方向为y轴、以与导轨延伸方向垂直的托盘中轴线为X轴、以导轨延伸线或其平行线为Z轴形成的坐标系中,托盘装置、样本架的重心位置为 $(X_1/Y_1/Z_1)$ 、 $(X_2/Y_2/Z_2)$, X_1 、 X_2 满足如下公式: $|G_1 * X_1| \approx |G_2 * X_2|$, G_1 为托盘装置的重力, G_2 为样本架的重力,保证了承载样本架的托盘在起落过程中样本架的摆动幅度很小。



1. 一种用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,包括:托盘(1)、安装于托盘(1)上的可与样本架(7)滑动连接的导轨(2)、分别与托盘(1)两侧面端部铰接的两根连杆(3)、与两根连杆(3)固定连接的手提杆(4),所述手提杆(4)包括横杆(41)以及与横杆(41)两端固定连接的两根支撑杆(42),所述连杆(3)的端部分别与支撑杆(42)端部及与横杆(41)平行的横梁(5)的端部固定连接在一起,所述托盘(1)上位于导轨(2)延伸方向的两侧边沿设置有挡板(6),远离托盘(1)与连杆(3)铰接位置一侧的挡板(6)上边沿形成有翻边(61),当提起手提杆(4)使连杆(3)沿托盘(1)旋转至横梁(5)触及翻边(61)时,可将托盘(1)提起;所述托盘(1)处于提起状态时,在以手提杆(4)的提升力方向为y轴、以与导轨(2)延伸方向垂直的托盘(1)的中轴线为X轴、以导轨(2)延伸线或其平行线为Z轴形成的坐标系中,未承载样本架(7)的托盘装置的重心位置为 $(X_1/Y_1/Z_1)$,置于托盘(1)上与导轨(2)连接的样本架(7)的重心位置为 $(X_2/Y_2/Z_2)$,上述两个重心位置位于y轴、Z轴所形成平面的两侧,其中 X_1 、 X_2 满足如下公式: $|G_1 \cdot X_1| \approx |G_2 \cdot X_2|$, G_1 为未承载样本架(7)的托盘装置的重力, G_2 为置于托盘(1)上与导轨(2)连接的样本架(7)的重力。

2. 根据权利要求1所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,所述托盘1处于提起状态时,所述横杆(41)在托盘(1)上的投影与托盘(1)的中轴线重合,该托盘(1)的中轴线与导轨(2)延伸线重合。

3. 根据权利要求1或2所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,所述未承载样本架(7)的托盘装置的重心位置根据置于托盘(1)上与导轨(2)连接的样本架(7)的重心位置进行调整。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,所述未承载样本架(7)的托盘装置的重心位置根据托盘装置的质量、尺寸、外形模拟得出。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,所述手提杆(4)的支撑杆(42)与连杆(3)相互垂直。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,所述托盘(1)处于提起状态时,所述手提杆(4)的支撑杆(42)与竖直方向的夹角为 25° - 35° 。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,所述手提杆(4)的支撑杆(42)与横杆(41)相互垂直。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,所述翻边(61)为与托盘(1)表面平行的外翻边(61)。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,置于托盘(1)上与导轨(2)连接的样本架(7)的重心位置位于远离挡板(6)上的翻边(61)的一侧。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的用于承载样本架的托盘装置,其特征在于,置于托盘(1)上与导轨(2)连接的样本架(7)的重心位置位于靠近挡板(6)上的翻边(61)的一侧。

一种用于承载样本架的托盘装置

技术领域

[0001] 本申请属于医疗器械技术领域,尤其是涉及一种用于承载样本架的托盘装置。

背景技术

[0002] 目前的全自动化学发光仪器都在朝着能提供整体解决方案的多联机方向发展,而要想实现多联机,高效有序的进样系统是至关重要的。为了提高进样系统的运行效率,我们需要对样本架进行集中的加载和卸载:即首先将需要进行测试的样本放到样本架中,然后将多个样本架集中放置到一个托盘上面,最后只需要将托盘整体加载到仪器中,仪器就可以自动的传送托盘中样本架,实现全自动的流水线工作。

[0003] 测试过程中,在样本架进入全自动化学发光仪器之前,样本架都会被放置在托盘上面,而用户则需要不断的提起和放置托盘,因此需要保证样本架起落过程的稳定,但是目前承载样本架的托盘在起落过程中样本架的摆动幅度较大,容易导致样本洒落。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为解决现有技术中承载样本架的托盘在起落过程中样本架的摆动幅度较大,容易导致样本洒落的不足,从而提供一种用于承载样本架的托盘装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种用于承载样本架的托盘装置,包括:托盘、安装于托盘上的可与样本架滑动连接的导轨、分别与托盘两侧面端部铰接的两根连杆、与两根连杆固定连接的手提杆,所述手提杆包括横杆以及与横杆两端固定连接的两根支撑杆,所述连杆的端部分别与支撑杆端部及与横杆平行的横梁的端部固定连接在一起,所述托盘上位于导轨延伸方向的两侧边沿设置有挡板,远离托盘与连杆铰接位置一侧的挡板上边沿形成有翻边,当提起手提杆使连杆沿托盘旋转至横梁触及翻边时,可将托盘提起;所述托盘处于提起状态时,在以手提杆的提升力方向为y轴、以与导轨延伸方向垂直的托盘的中轴线为X轴、以导轨延伸线或其平行线为Z轴形成的坐标系中,未承载样本架的托盘装置的重心位置为 $(X_1/Y_1/Z_1)$,置于托盘上与导轨连接的样本架的重心位置为 $(X_2/Y_2/Z_2)$,上述两个重心位置位于y轴、Z轴所形成平面的两侧,其中 X_1 、 X_2 满足如下公式: $|G_1 \cdot X_1| \approx |G_2 \cdot X_2|$, G_1 为未承载样本架的托盘装置的重力, G_2 为置于托盘上与导轨连接的样本架的重力。

[0006] 优选地,所述托盘处于提起状态时,所述横杆在托盘上的投影与托盘的中轴线重合,该托盘的中轴线与导轨延伸线重合。

[0007] 优选地,所述未承载样本架的托盘装置的重心位置根据置于托盘上与导轨连接的样本架的重心位置进行调整。

[0008] 优选地,所述未承载样本架的托盘装置的重心位置根据托盘装置的质量、尺寸、外形模拟得出。

[0009] 优选地,所述手提杆的支撑杆与连杆相互垂直。

[0010] 优选地,所述托盘处于提起状态时,所述手提杆的支撑杆与竖直方向的夹角为 25° - 35° 。

[0011] 优选地,所述手提杆的支撑杆与横杆相互垂直。

[0012] 优选地,所述翻边为与托盘表面平行的外翻边。

[0013] 优选地,置于托盘上与导轨连接的样本架的重心位置位于远离挡板上的翻边的一侧。

[0014] 优选地,置于托盘上与导轨连接的样本架的重心位置位于靠近挡板上的翻边的一侧。

[0015] 优选地,所述连杆通过托盘两侧面端部设置的铰链销与托盘两侧面端部铰接。

[0016] 本发明的有益效果是:

本发明给出用于承载样本架的托盘装置,包括:托盘、安装于托盘上的可与样本架滑动连接的导轨、分别与托盘两侧面端部铰接的两根连杆、与两根连杆固定连接的手提杆,所述手提杆包括横杆以及与横杆两端固定连接的两根支撑杆,该托盘装置根据置于托盘上与导轨连接的样本架的重心位置设计未承载样本架的托盘装置的重心位置,当托盘处于提起状态时,装载有样本架的托盘装置整体重心与手提杆中心接近共线,使得装载有样本架的托盘装置整体重心位置的X坐标接近0,则保证了承载样本架的托盘在起落过程中样本架的摆动幅度很小,从而有效防止了样本洒落。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本申请的技术方案进一步说明。

[0018] 图1是本申请实施例的装载有样本架的托盘装置的结构示意图;

图2是本申请实施例的未装载样本架、且无手提杆4、连杆3和横梁5的托盘装置的结构示意图。

[0019] 图中的附图标记为:1-托盘,2-导轨,3-连杆,4-手提杆,41-横杆,42-支撑杆,5-横梁,6-挡板,61-翻边,7-样本架。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请保护范围的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可

以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请的技术方案。

实施例

[0024] 本实施例提供一种用于承载样本架的托盘装置,如图1所示,包括:托盘1、安装于托盘1上的可与样本架7滑动连接的导轨2、分别与托盘1两侧面端部铰接的两根连杆3、与两根连杆3固定连接的手提杆4,所述手提杆4包括横杆41以及与横杆41两端固定连接的两根支撑杆42,所述连杆3的端部分别与支撑杆42端部及与横杆41平行的横梁5的端部固定连接在一起,所述托盘1上位于导轨2延伸方向的两侧边沿设置有挡板6,远离托盘1与连杆3铰接位置一侧的挡板6上边沿形成有翻边61,当提起手提杆4使连杆3沿托盘1旋转至横梁5触及翻边61时,可将托盘1提起;所述托盘1处于提起状态时,在以手提杆4的提升力方向为y轴、以与导轨2延伸方向垂直的托盘1的中轴线为X轴、以导轨2延伸线或其平行线为Z轴形成的坐标系中,未承载样本架7的托盘装置的重心位置为 $(X_1/Y_1/Z_1)$,置于托盘1上与导轨2连接的样本架7的重心位置为 $(X_2/Y_2/Z_2)$,上述两个重心位置位于y轴、Z轴所形成平面的两侧,其中 X_1 、 X_2 满足如下公式: $|G_1 \cdot X_1| \approx |G_2 \cdot X_2|$, G_1 为未承载样本架7的托盘装置的重力, G_2 为置于托盘1上与导轨2连接的样本架7的重力。

[0025] 进一步,所述未承载样本架7的托盘装置的重心位置根据置于托盘1上与导轨2连接的样本架7的重心位置进行调整。

[0026] 进一步,所述未承载样本架7的托盘装置的重心位置根据托盘装置的质量、尺寸、外形模拟得出。

[0027] 进一步,所述托盘1处于提起状态时,所述横杆41在托盘1上的投影与托盘1的中轴线重合,该托盘1的中轴线与导轨2延伸线重合。

[0028] 进一步,所述手提杆4的支撑杆42与连杆3相互垂直,以使托盘1放置到仪器中占据较小的有效空间。

[0029] 进一步,所述托盘1处于提起状态时,所述手提杆4的支撑杆42与竖直方向的夹角为 25° - 35° (如 25° 、 30° 、 35°)。

[0030] 进一步,所述手提杆4的支撑杆42与横杆41相互垂直。

[0031] 进一步,所述翻边61为与托盘1表面平行的外翻边61,该外翻边61能够避免横梁5干涉样本架7的安装。

[0032] 进一步,置于托盘1上与导轨2连接的样本架7的重心位置位于远离挡板6上的翻边61的一侧。

[0033] 进一步,所述连杆3通过托盘1两侧面端部设置的铰链销与托盘1两侧面端部铰接。

[0034] 使用时,将样本架7从托盘1上导轨2的首/末端推至导轨2上的设定位置,之后缓慢提起手提杆4,提起手提杆4的过程中手提杆4带动连杆3绕铰链销旋转,当连杆3接触到托盘1挡板6的翻边61时,整个托盘1及样本架7被提起,当托盘1处于提起状态时,装载有样本架7的托盘装置整体重心与手提杆4中心接近共线,使得装载有样本架7的托盘装置整体重心位置的X坐标接近0(最好的状态是 $|G_1 \cdot X_1| = |G_2 \cdot X_2|$,此时装载有样本架7的托盘装置整体重心

位置的X坐标等于0),这样可以保证承载样本架7的托盘在起落过程中样本架7的摆动幅度很小,从而有效防止了样本洒落。

[0035] 以上述依据本申请的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项申请技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项申请的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

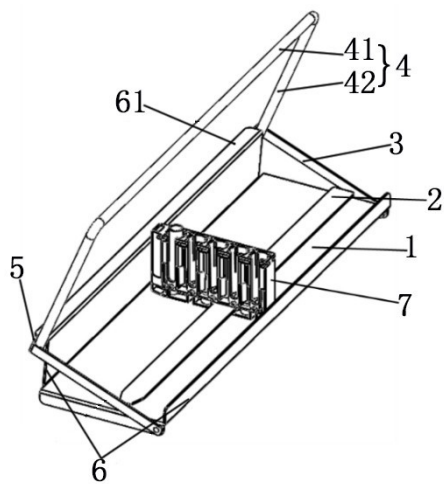


图 1

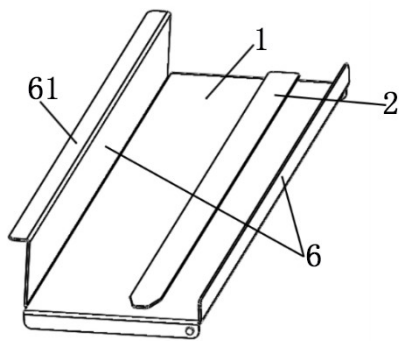


图 2