(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220794798 U
(45)授权公告日 2024.04.16

(21)申请号 202222987195.6

(22)申请日 2022.11.10

(73)专利权人 长春市布拉泽医疗科技有限公司
地址 130000 吉林省长春市北湖科技开发区雅安路1399号

(72)发明人 周晗 闫海洋 左亚

(51)Int.Cl.
G01N 1/38(2006.01)

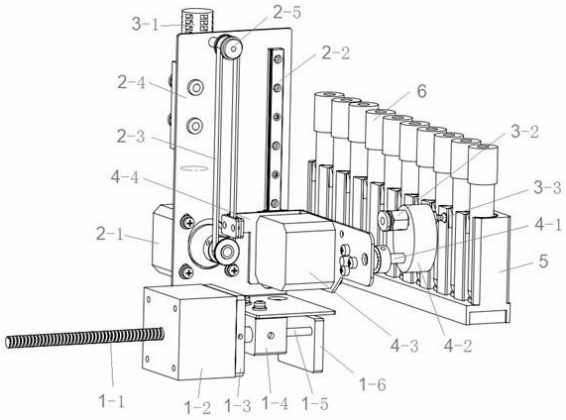
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

样本摇匀装置及样本分析仪

(57)摘要

本实用新型涉及一种样本摇匀装置及样本分析仪,包括:吸盘机构,包括吸盘组件和真空发生器,真空发生器用于向吸盘组件提供压缩空气以具有真空吸取力,以使吸盘组件吸取或释放样本管;摇匀组件,用于对吸盘组件上的样本管进行摇匀;升降组件,用于带动摇匀组件和吸盘组件上下运动;水平运动组件,用于带动吸盘组件、摇匀组件和升降组件沿水平方向靠近或者远离样本管。采用本实用新型提供的样本摇匀装置可以全自动进行样本管的摇匀,省去人工,达到快捷摇匀的目的;另外通过真空发生器与吸盘组件相互配合吸取样本管进行旋转摇匀,提高样本管旋转时的稳定性,而且旋转摇匀可以使样本管内的样本摇匀混合性更高,提高样本的摇匀效果。



CN 220794798 U

1.一种样本摇匀装置,其特征在于,包括:

吸盘机构,包括吸盘组件和真空发生器,真空发生器用于向吸盘组件提供压缩空气以具有真空吸取力,以使吸盘组件吸取或释放样本管;

摇匀组件,用于对吸盘组件上的样本管进行摇匀;

升降组件,用于带动摇匀组件和吸盘组件上下运动;

水平运动组件,用于带动吸盘组件、摇匀组件和升降组件沿水平方向靠近或者远离样本管;

所述摇匀组件包括第一驱动机构、第一驱动机构安装板和偏心轮,所述第一驱动机构安装在第一驱动机构安装板上,所述偏心轮与第一驱动机构的输出轴传动连接,吸盘组件连接在偏心轮上。

2.根据权利要求1所述的样本摇匀装置,其特征在于,所述吸盘组件包括气动接头和真空吸盘,气动接头和真空吸盘分别设在偏心轮的两侧,真空吸盘上设有吸气口,吸气口与气动接头连接,气动接头连接气动软管,气动软管通过接头与真空发生器连接。

3.根据权利要求1所述的样本摇匀装置,其特征在于,所述升降组件包括升降基座,安装在升降基座上的第二驱动机构和滑轨,第一驱动机构安装板与滑轨滑动连接,第二驱动机构驱动第一驱动机构安装板沿滑轨上下滑动。

4.根据权利要求3所述的样本摇匀装置,其特征在于,所述升降基座竖直设置,滑轨安装在升降基座的一侧,真空发生器安装在升降基座的另一侧。

5.根据权利要求3或4所述的样本摇匀装置,其特征在于,所述水平运动组件包括水平基座,设在水平基座上的第三驱动机构,第三驱动机构驱动升降基座沿水平方向靠近或者远离样本管。

6.根据权利要求5所述的样本摇匀装置,其特征在于,所述第三驱动机构包括驱动单元、丝杆、导向块和导向轴,驱动单元与丝杆传动连接,丝杆和导向轴相互平行,导向轴与导向块滑动连接,丝杆与导向块螺纹连接;升降基座与导向块连接,驱动单元驱动丝杆转动,使得导向块带动升降基座沿导向轴水平移动。

7.根据权利要求6所述的样本摇匀装置,其特征在于,所述升降基座呈L形,滑轨设在L形升降基座的竖直段的内侧,L形升降基座的水平段与导向块连接。

8.一种样本分析仪,其特征在于,包括权利要求1至7任一项所述的样本摇匀装置。

样本摇匀装置及样本分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗器械,具体涉及一种样本摇匀装置及样本分析仪。

背景技术

[0002] 在临床检验及体外诊断的分析过程中,大多需要先对试管中的待检测样本进行预处理。样本预处理过程具体需要向待检测样本中加入不同的试剂,例如抗体、溶血剂等,然后在试管中进行混匀操作,最后再将试管从样本制备仪器转移至样本分析仪器中进行分析。现有的样本摇匀结构,一般是通过电机带动传动件使试管进行晃动以实现试剂摇匀,其运动轨迹单一,摇匀效果较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种摇匀效果好的样本摇匀装置及样本分析仪。

[0004] 本实用新型的具体技术方案如下:

[0005] 一种样本摇匀装置,包括:

[0006] 吸盘机构,包括吸盘组件和真空发生器,真空发生器用于向吸盘组件提供压缩空气以具有真空吸取力,以使吸盘组件吸取或释放样本管;

[0007] 摇匀组件,用于对吸盘组件上的样本管进行摇匀;

[0008] 升降组件,用于带动摇匀组件和吸盘组件上下运动;

[0009] 水平运动组件,用于带动吸盘组件、摇匀组件和升降组件沿水平方向靠近或者远离样本管;

[0010] 所述摇匀组件包括第一驱动机构、第一驱动机构安装板和偏心轮,所述第一驱动机构安装在第一驱动机构安装板上,所述偏心轮与第一驱动机构的输出轴传动连接,吸盘组件连接在偏心轮上。

[0011] 优选的,所述吸盘组件包括气动接头和真空吸盘,气动接头和真空吸盘分别设在偏心轮的两侧,真空吸盘上设有吸气口,吸气口与气动接头连接,气动接头连接气动软管,气动软管通过接头与真空发生器连接。

[0012] 优选的,所述升降组件包括升降基座,安装在升降基座上的第二驱动机构和滑轨,第一驱动机构安装板与滑轨滑动连接,第二驱动机构驱动第一驱动机构安装板沿滑轨上下滑动。

[0013] 优选的,所述升降基座竖直设置,滑轨安装在升降基座的一侧,真空发生器安装在升降基座的另一侧。

[0014] 优选的,所述水平运动组件包括水平基座,设在水平基座上的第三驱动机构,第三驱动机构驱动升降基座沿水平方向靠近或者远离样本管。

[0015] 优选的,所述第三驱动机构包括驱动单元、丝杆、导向块和导向轴,驱动单元与丝杆传动连接,丝杆和导向轴相互平行,导向轴与导向块滑动连接,丝杆与导向块螺纹连接;升降基座与导向块连接,驱动单元驱动丝杆转动,使得导向块带动升降基座沿导向轴水平

移动。

[0016] 优选的,所述升降基座呈L形,滑轨设在L形升降基座的竖直段的内侧,L形升降基座的水平段与导向块连接。

[0017] 本实用新型还涉及一种样本分析仪,包括前面所述的样本摇匀装置。

[0018] 采用本实用新型提供的样本摇匀装置可以全自动进行样本管的摇匀,省去人工,达到快捷摇匀的目的;另外通过真空发生器与吸盘组件相互配合吸取样本管进行旋转摇匀,提高样本管旋转时的稳定性,而且旋转摇匀可以使样本管内的样本摇匀混合性更高,提高样本的摇匀效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型所述的样本摇匀装置结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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。

[0021] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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;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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 如图1所示,本实用新型提供了一种样本摇匀装置,包括:吸盘机构,吸盘机构包括吸盘组件和真空发生器3-1,真空发生器3-1用于向吸盘组件提供压缩空气以具有真空吸取力,以使吸盘组件吸取或释放样本管6;

[0023] 摇匀组件,用于对吸盘组件上的样本管进行摇匀;

[0024] 升降组件,用于带动摇匀组件和吸盘组件上下运动;

[0025] 水平运动组件,用于带动吸盘组件、摇匀组件和升降组件沿水平方向靠近或者远离样本管。

[0026] 进一步的,所述摇匀组件包括第一驱动机构4-3、第一驱动机构安装板4-4和偏心轮4-2,所述第一驱动机构4-3安装在第一驱动机构安装板4-4上,第一驱动机构4-3的输出轴与传动轴4-1传动连接,偏心轮4-2设在传动轴4-1上,吸盘组件连接在偏心轮4-2上,第一驱动机构4-3优选为步进电机。

[0027] 进一步的,所述吸盘组件包括气动接头3-2和真空吸盘3-3,气动接头3-2和真空吸盘3-3分别设在偏心轮4-2的两侧,真空吸盘3-3上设有吸气口(图中未画出),吸气口与气动接头3-2连接,气动接头3-2连接气动软管(图中未画出),气动软管(图中未画出)通过接头(图中未画出)与真空发生器3-1连接。第一驱动机构4-3驱动传动轴4-1带动偏心轮4-2转动,从而对真空吸盘3-3上的样本管6进行旋转摇匀,提高样本的摇匀效果;为了避免旋转摇匀时气动软管缠绕,样本管6的旋转角度不超过180°,旋转角度优选为45°~90°。

[0028] 进一步的,所述升降组件包括升降基座2-4,安装在升降基座2-4上的第二驱动机构2-1和滑轨2-2,第一驱动机构安装板4-4与滑轨2-2滑动连接,真空发生器3-1设在升降基座2-4上。升降基座2-4上还设有两个带轮2-5,套设在两个带轮2-5上的同步带2-3,同步带2-3与滑轨2-2平行设置,第一驱动机构安装板4-4的一端与同步带2-3连接,第二驱动机构2-1驱动两个带轮2-5转动带动同步带2-3上的第一驱动机构安装板4-4沿滑轨2-2上下滑动,第二驱动机构2-1优选采用步进电机。采用上述结构后,使得第一驱动机构安装板4-4沿滑轨2-2上下滑动更加平稳,提高了运行的可靠性。

[0029] 进一步的,所述升降基座2-4竖直设置,滑轨2-2安装在升降基座2-4的一侧,真空发生器3-1安装在升降基座2-4的另一侧;采用上述结构后,使得整体结构更加紧凑。

[0030] 进一步的,所述水平运动组件包括水平基座1-6,设在水平基座1-6上的第三驱动机构,第三驱动机构驱动升降基座2-4沿水平方向靠近或者远离样本管6。

[0031] 进一步的,所述第三驱动机构包括驱动单元1-2、丝杆1-1、导向块1-4和导向轴1-5,驱动单元1-2安装在固定座1-3上并且与丝杆1-1传动连接,导向轴1-5有两根并且相互平行,两根导向轴1-5设在水平基座1-6和固定座1-3之间;丝杆1-1和导向轴1-5相互平行,导向轴1-5与导向块1-4滑动连接,丝杆1-1与导向块1-4螺纹连接;升降基座2-4与导向块1-4连接,驱动单元1-2驱动丝杆1-1转动,使得导向块1-4带动升降基座2-4沿导向轴1-5水平移动,驱动单元1-2优选为直线电机。

[0032] 进一步的,所述升降基座2-4呈L形,滑轨2-2设在L形升降基座2-4的竖直段的内侧,L形升降基座2-4的水平段与导向块1-4连接,采用上述结构不仅简单实用,而且结构紧凑。

[0033] 本实用新型还涉及一种样本分析仪,包括前面所述的样本摇匀装置。

[0034] 本实用新型提供的具体动作流程如下:

[0035] 1. 驱动单元1-2给电,驱动丝杆1-1转动,使得导向块1-4带动升降基座2-4沿导向轴1-5水平移动,直至导向块1-4与水平基座1-6贴合,此时真空吸盘3-3与样本架5中的待吸取样本管6贴合。

[0036] 2. 真空发生器3-1给电接通,通过气动软管向真空吸盘3-3提供压缩空气以具有真空吸取力,使得真空吸盘3-3吸紧样本架5中的样本管6。

[0037] 3. 第二驱动机构2-1接通工作,驱动两个带轮2-5转动带动同步带2-3上的第一驱动机构安装板4-4沿滑轨2-2向上滑动至最上端,样本管6在真空吸盘3-3的作用下已经离开样本架5,位于样本架5的上方。

[0038] 4. 第一驱动机构4-3给电工作,由传动轴4-1带动偏心轮4-2进行旋转,对真空吸盘3-3上的样本管6进行旋转摇匀,达到样本管6内样本混匀效果。

[0039] 5. 混匀后将样本管6还原到直立位置,第二驱动机构2-1驱动两个带轮2-5转动带动同步带2-3上的第一驱动机构安装板4-4沿滑轨2-2向下滑动,将真空吸盘3-3上的样本管6放入到样本架5的原位置处。

[0040] 6. 控制真空发生器3-1工作,使真空吸盘3-3释放样本管6。

[0041] 7. 驱动单元1-2给电,驱动丝杆1-1转动,使得导向块1-4带动升降基座2-4沿导向轴1-5水平移动,直至导向块1-4退回原位,等待下一个样本管6,进行摇匀工作。

[0042] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案,但是,本

领域技术人员容易理解的是,本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征做出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

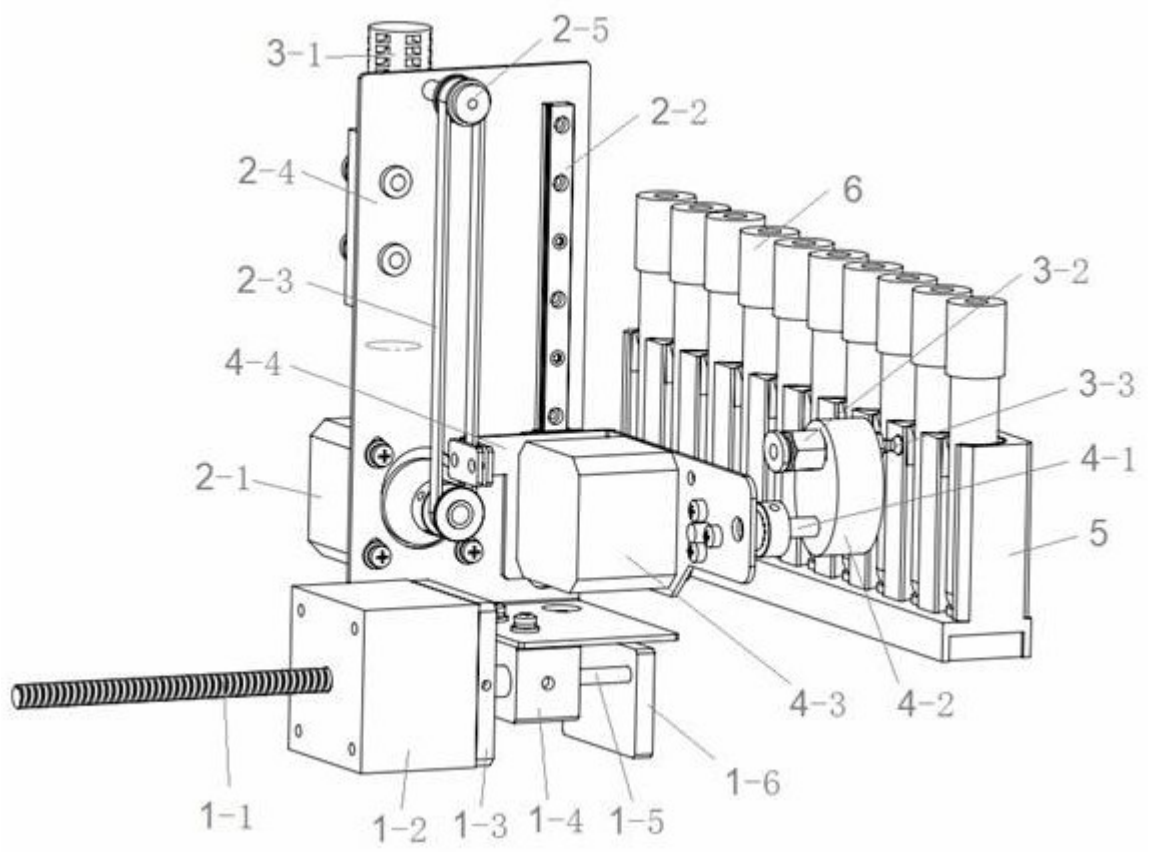


图1