(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210221640 U
(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921030564.4

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 深圳美祥生物医疗科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山区马峦街道坪环社区坪环工业城82号206

(72)发明人 卢江涛 杨帆 梁怀昌

(74)专利代理机构 深圳余梅专利代理事务所（特殊普通合伙）44519
代理人 井杰 高真辉

(51)Int.Cl.
G01N 1/38(2006.01)
G01N 33/48(2006.01)

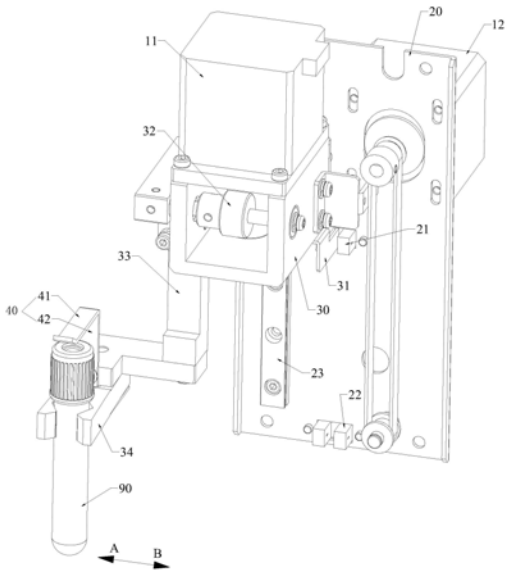
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双电机试管混匀装置及血液分析仪

(57)摘要

一种双电机试管混匀装置及血液分析仪。混匀装置用于将试管排中的试管进行混匀，混匀装置包括第一电机、第二电机以及上下移动的平台，第一电机设在平台上，第二电机用于驱动平台上下移动，混匀装置还包括用于提起试管和旋转试管进行混匀的摆臂，第一电机用于驱动摆臂旋转，摆臂的旋转方向所处平面垂直于试管排的试管排列方向，摆臂下方固定有一个用于夹持试管的抓取部件。采用第一电机驱动摆臂垂直于试管排的旋转，摆臂旋转可以实现对试管的夹持，也可以让试管旋转混匀，因此可以减少一个电机的使用，使得结构得到相对的简化，成本也得到压缩，满足用户需求，有利于市场推广。



CN 210221640 U

1.一种双电机试管混匀装置,其用于将试管排中的试管进行混匀,所述混匀装置包括第一电机、第二电机以及上下移动的平台,所述第一电机设在所述平台上,所述第二电机用于驱动所述平台上下移动,其特征在于,所述混匀装置还包括用于提起试管和旋转试管进行混匀的摆臂,所述第一电机用于驱动摆臂旋转,所述摆臂的旋转方向所处平面垂直于试管排的试管排列方向,所述摆臂下方固定有一个用于夹持试管的抓取部件。

2.如权利要求1所述的双电机试管混匀装置,其特征在于,所述抓取部件为试管夹。

3.如权利要求1所述的双电机试管混匀装置,其特征在于,其还包括竖板,所述第二电机固定在竖板上,所述竖板上设有滑轨,所述第二电机通过皮带传动驱动所述平台在滑轨上上下直线移动。

4.如权利要求3所述的双电机试管混匀装置,其特征在于,所述竖板上设有两个位置传感器,两个所述位置传感器沿着同一竖线方向上下分别放置,两个所述位置传感器用于限制所述平台上下运动的最大行程;所述平台上带有角板;处于上方的所述位置传感器检测到所述角板时,所述平台处于上升最大行程处;处于下方的所述位置传感器检测到所述角板时,所述平台处于下降最大行程处。

5.如权利要求1所述的双电机试管混匀装置,其特征在于,所述第一电机通过蜗轮蜗杆传动结构驱动所述摆臂旋转。

6.如权利要求1所述的双电机试管混匀装置,其特征在于,所述平台设有一光电传感器,所述摆臂上固定有一角板,所述光电传感器用于限制摆臂下摆的最大行程,当所述光电传感器检测到所述角板时,所述摆臂处于下摆的最大行程并且抓取部件将试管夹持住。

7.如权利要求1所述的双电机试管混匀装置,其特征在于,所述摆臂下方还固定有一个挡板,所述挡板用于阻止被夹持的试管脱离抓取部件。

8.如权利要求7所述的双电机试管混匀装置,其特征在于,所述挡板分成相互垂直的竖条和横条,所述竖条与摆臂固定连接,所述抓取部件夹持试管时,所述挡板的横条处于试管口朝向的外侧。

9.一种血液分析仪,其特征在于,其包括权利要求1-8任一所述的双电机试管混匀装置。

一种双电机试管混匀装置及血液分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及血液分析设备，尤其涉及一种双电机试管混匀装置及血液分析仪。

背景技术

[0002] 血液分析仪临床又称血细胞分析仪、血球分析仪、血液细胞分析仪、血球计数仪。血液分析仪不仅提高了实验结果的准确性，还提供了许多实验指标，对疾病的诊断和鉴别诊断起了重要的作用。血液分析仪是医院临床检验应用非常广泛的仪器之一。血液分析仪需要对试管排的试管夹住、垂直提起、旋转混匀，最后下方回到试管排中。在常规的血液分析仪中会采用三个电机来分别完成上下移动、旋转混匀、前进夹持试管。这样的结构结构相对复杂，有待改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于为克服现有技术的以上缺陷，而提供一种双电机试管混匀装置及血液分析仪。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：一种双电机试管混匀装置，其用于将试管排中的试管进行混匀，混匀装置包括第一电机、第二电机以及上下移动的平台，第一电机设在平台上，第二电机用于驱动平台上下移动，混匀装置还包括用于提起试管和旋转试管进行混匀的摆臂，第一电机用于驱动摆臂旋转，摆臂的旋转方向所处平面垂直于试管排的试管排列方向，摆臂下方固定有一个用于夹持试管的抓取部件。

[0005] 进一步地，抓取部件为试管夹。

[0006] 进一步地，混匀装置还包括竖板，第二电机固定在竖板上，竖板上设有滑轨，第二电机通过皮带传动驱动平台在滑轨上上下直线移动。

[0007] 进一步地，竖板上设有两个位置传感器，两个位置传感器沿着同一竖线方向上下分别放置，两个位置传感器用于限制平台上下运动的最大行程；平台上带有角板；处于上方的位置传感器检测到角板时，平台处于上升最大行程处；处于下方的位置传感器检测到角板时，平台处于下降最大行程处。

[0008] 进一步地，第一电机通过蜗轮蜗杆传动结构驱动摆臂旋转。

[0009] 进一步地，平台设有一光电传感器，摆臂上固定有一角板，光电传感器用于限制摆臂下摆的最大行程，当光电传感器检测到角板时，摆臂处于下摆的最大行程并且抓取部件将试管夹持住。

[0010] 进一步地，摆臂下方还固定有一个挡板，挡板用于阻止被夹持的试管脱离抓取部件。

[0011] 进一步地，挡板分成相互垂直的竖条和横条，竖条与摆臂固定连接，抓取部件夹持试管时，挡板的横条处于试管口朝向的外侧。

[0012] 本实用新型还公开了一种血液分析仪包括以上的双电机试管混匀装置。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:采用第一电机驱动摆臂垂直于试管排的旋转,摆臂旋转可以实现对试管的夹持,也可以让试管旋转混匀,因此可以减少一个电机的使用,使得结构得到相对的简化,成本也得到压缩,满足用户需求,有利于市场推广。

附图说明

[0014] 图1、2均为为本实用新型双电机试管混匀装置的装配立体图。

[0015] 需要说明的是,以上视图所示产品均为适应图纸大小及视图清楚而进行了适当的缩小/放大,并不对视图所示产品大小加以限制。

具体实施方式

[0016] 为了更充分理解本实用新型的技术内容,下面结合具体实施例对本实用新型的技术方案作进一步介绍和说明。

[0017] 本实用新型实施例的具体结构如图1、2所示。

[0018] 本实施例的混匀装置用于将血液分析仪中试管排里的试管90的血液进行混匀。混匀装置包括竖板20、第一电机11、第二电机12以及上下移动的平台30。第二电机12用于驱动平台30上下移动。具体地,第二电机12固定在竖板20上,竖板20上设有滑轨23,第二电机12通过皮带传动驱动平台30在滑轨23上上下直线移动。竖板23上设有两个位置传感器21、22,位置传感器21、22沿着同一竖线方向上下分别放置,位置传感器21、22用于限制平台30上下运动的最大行程。平台30上带有角板31。处于上方的位置传感器21检测到角板31时,平台30处于上升最大行程处;处于下方的位置传感器22检测到角板31时,平台30处于下降最大行程处。

[0019] 本实施例中,第一电机11设在平台30上,第一电机11的输出轴上设有用于提起试管90和旋转试管90进行混匀的摆臂33,第一电机11用于驱动摆臂33旋转,摆臂33下方固定有一个用于夹持试管90的抓取部件34。本实施例中的抓取部件34为试管夹,而第一电机11通过蜗轮蜗杆传动结构32驱动摆臂33旋转。摆臂33的旋转方向所处平面垂直于试管排的试管90排列方向(图1的A-B方向),也即是摆臂33上的抓取部件34从垂直于试管排列方向夹取试管90,避免与试管90产生干涉。此外,摆臂33下方还固定有一个直角挡板40,挡板40用于阻止被夹持的试管90脱离抓取部件34。挡板40分成相互垂直的竖条42和横条41,竖条42与摆臂33固定连接,抓取部件40夹持试管90时,挡板40的横条41处于试管90的试管口朝向的外侧。而当试管90被夹持,摆臂33旋转到与垂直方向呈钝角时,挡板40的横条41会避免试管90会脱离、掉落而造成试管90摔下破碎。

[0020] 如图2所示,平台30上设有光电传感器36,而摆臂33上固定有角板35,光电传感器36用于限制摆臂33下摆的最大行程。当光电传感器36检测到角板35时,摆臂33处于下摆的最大行程并且抓取部件34将试管90夹持住,此时便控制第一电机11停止,让摆臂33不再旋转。

[0021] 工作过程:第一电机11正向旋转以控制摆臂33旋转,让抓取部件34下落并夹持试管90,然后第二电机12驱动平台30上升,此时试管90同步上升而离开试管排,当试管90完全离开试管排时,第一电机11反向旋转以控制摆臂33旋转一个大于90度而不大于180度的角度,使得试管90内血液混匀(也可以在一定角度内往复旋转摆臂33,使得试管90内血液混匀

效果更好)，然后第一电机11再正向旋转以控制试管90恢复到垂直位置，然后第二电机12控制平台30下降，让试管90重新回到试管排内。

[0022] 本实施例的血液分析仪包括了本实施例的混匀装置。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 以上陈述仅以实施例来进一步说明本实用新型的技术内容，以便于读者更容易理解，但不代表本实用新型的实施方式仅限于此，任何依本实用新型所做的技术延伸或再创造，均受本实用新型的保护。

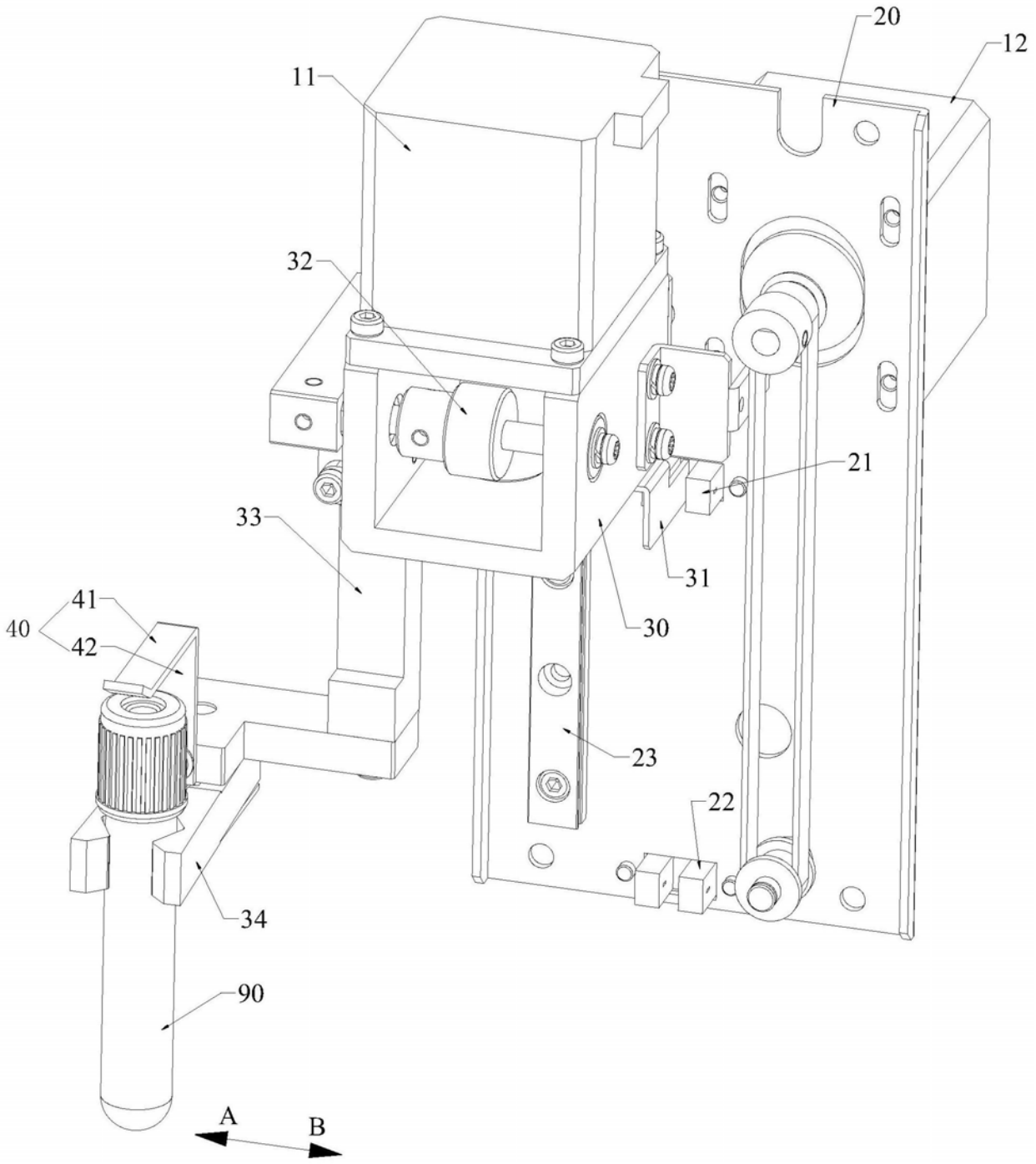


图1

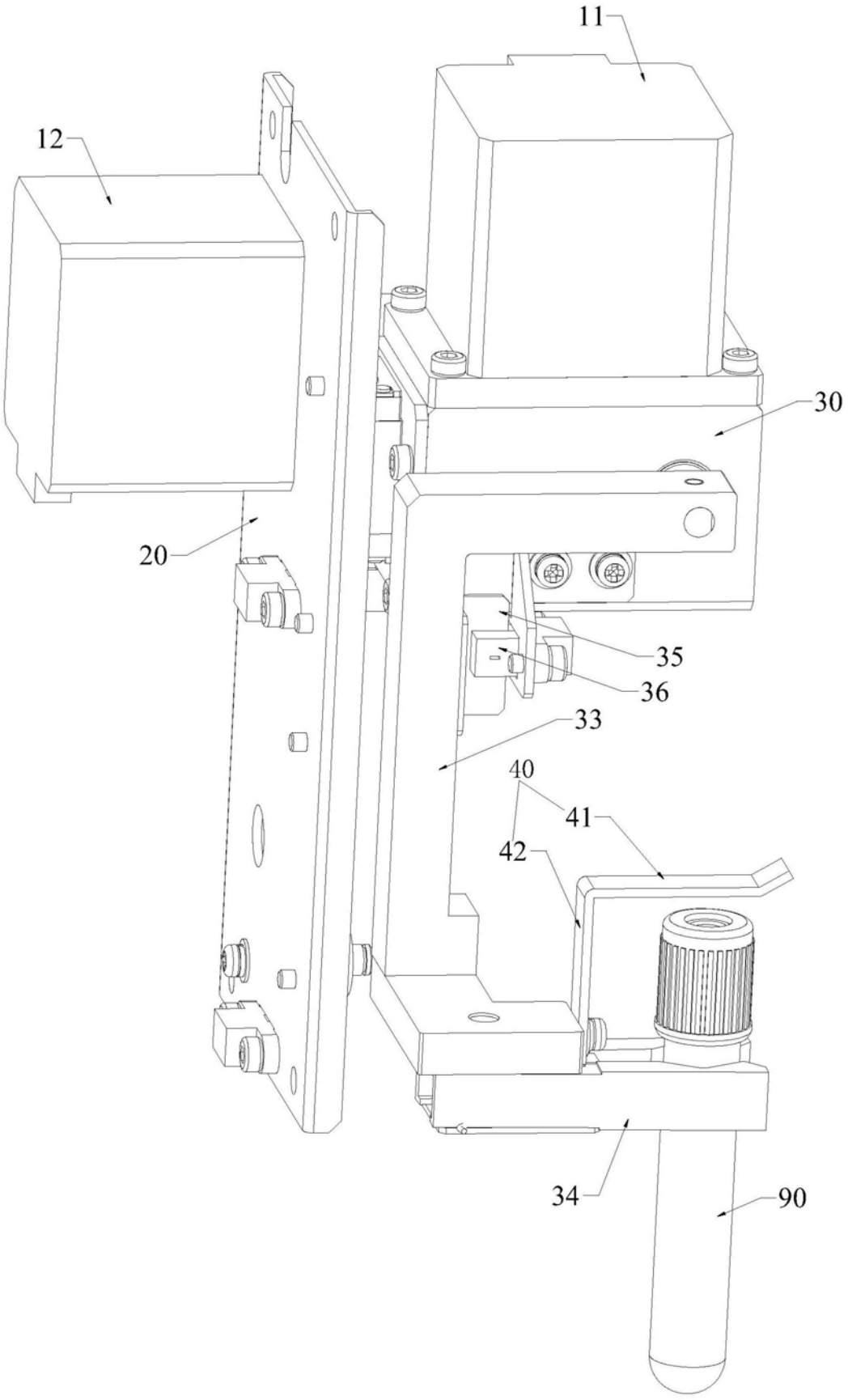


图2