



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204134550 U

(45) 授权公告日 2015.02.04

(21) 申请号 201420557217.8

(22) 申请日 2014.09.25

(73) 专利权人 深圳市奥特库贝科技有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区宝源路
168号名优产品采购中心B座1区1层
128号

(72) 发明人 唐庆文 俞超 苏深广

(51) Int. Cl.

B01F 9/00(2006.01)

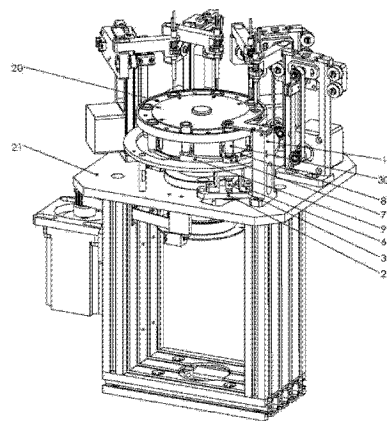
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于磁颗粒混匀的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于磁颗粒混匀的装置,包括无刷直流电机、电机座、带轴承的偏心轴、混匀旋转轴及混匀头;所述无刷直流电机安装在所述电机座上,无刷直流电机的转轴穿过电机座与带轴承的偏心轴相连,所述带轴承的偏心轴、混匀旋转轴及混匀头依次相连,混匀头托住反应杯旋转,实现混匀。通过设置弹性压片机构,在混匀过程中可以有效的防止反应杯从放置孔中弹出;整个结构简单,安装方便,可以与化学发光免疫分析设备的磁分离系统进行简单且紧密的结合,完成混匀功能,无需再单独外设混匀系统。



1. 一种用于磁颗粒混匀的装置,其特征在于,包括无刷直流电机(1)、电机座(2)、带轴承的偏心轴(3)、混匀旋转轴(5)及混匀头(7);

所述无刷直流电机(1)安装在所述电机座(2)上,无刷直流电机(1)的转轴穿过电机座(2)与带轴承的偏心轴(3)相连,所述带轴承的偏心轴(3)、混匀旋转轴(5)及混匀头(7)依次相连,混匀头托住反应杯(30)旋转,实现混匀。

2. 根据权利要求1所述的用于磁颗粒混匀的装置,其特征在于,还包括爬坡抬升机构,所述爬坡抬升机构包括低阶爬坡块(8)和高阶爬坡块(9);

设置在混匀工位的混匀头(7)位于所述低阶爬坡块和所述高阶爬坡块之间;

所述低阶爬坡块的最高点和高阶爬坡块的最低点均与混匀头平行;

反应杯随转盘运动过程中沿低阶爬坡块向上爬升至混匀工位的混匀头上,沿高阶爬坡块向上爬升至取杯工位。

3. 根据权利要求2所述的用于磁颗粒混匀的装置,其特征在于,所述爬坡抬升机构的表面与反应杯的底部圆弧面相切。

4. 根据权利要求1所述的用于磁颗粒混匀的装置,其特征在于,所述混匀装置上设有混匀座(6),混匀座固定在电机座(2)上;所述混匀旋转轴穿过混匀座,在混匀座与混匀旋转轴之间,混匀旋转轴上套装有压缩弹簧(4)。

5. 根据权利要求4所述的用于磁颗粒混匀的装置,其特征在于,所述混匀装置上还设有弹性压片套件(10),所述弹性压片套件(10)包括弹性压片安装座(11)、拉伸弹簧(12)、拉钉(13)、压片(14)、第二销轴(15)和调节螺钉(16);

所述弹性压片安装座(11)固定在磁分离机构(20)的安装板(21)上,所述压片(14)通过销轴(15)与弹性压片安装座(1)连接,所述调节螺钉(16)旋入弹性压片安装座(11)将所述压片(14)顶起,拉伸弹簧(12)一端钩住压片(14)上,另一端钩住固定在弹性压片安装座(11)上的拉钉(13);

所述压片上开设有调节孔(17),穿过调节孔(17)改变调节螺钉的高度;所述调节孔(17)的直径大小比调节螺钉(16)的内径大,且比调节螺钉的外径小;

所述调节螺钉为紧定螺钉。

一种用于磁颗粒混匀的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于磁颗粒混匀的装置。

背景技术

[0002] 随着磁微粒技术的发展,化学发光免疫分析技术在医疗行业得到越来越广泛的应用。全自动化学发光免疫分析设备在测试过程中,需要用到纳米磁珠和抗体、抗原结合,纳米磁珠和抗体、抗原结合后需要清洗反应杯中的剩余的液体,这就要有磁分离机构;但是现在的化学发光免疫分析的很多项目需要对反应杯中的物质进行二次孵育,这就需要混匀装置对反应杯中的磁颗粒和试剂等进行混匀动作。目前,全自动化学发光仪器中大多数磁分离机构外设混匀装置,使得化学发光免疫分析流程加长;且不能充分利用空间。如果能在磁分离机构中设有混匀装置,在进行某一工位的动作流程时,可同时进行混匀动作流程,那么就可以使得设备运行速度更快,使得分析流程更加简练,提高分析效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是磁分离机构通过外设混匀装置完成混匀,增加了设备成本的,动作流程长影响效率等问题。

[0004] 一种用于磁颗粒混匀的装置,包括无刷直流电机 1、电机座 2、带轴承的偏心轴 3、混匀旋转轴 5 及混匀头 7;

[0005] 所述无刷直流电机 1 安装在所述电机座 2 上,无刷直流电机 1 的转轴穿过电机座 2 与带轴承的偏心轴 3 相连,所述带轴承的偏心轴 3、混匀旋转轴 5 及混匀头 7 依次相连,混匀头托住反应杯 30 旋转,实现混匀。

[0006] 【本实用新型的混匀装置集成在磁分离机构中,当反应杯运动至混匀位时,位于反应杯下方的混匀头进行偏心转动,从而使得反应杯进行偏心转动从而使得反应杯内的物质进行混匀混匀;】

[0007] 还包括爬坡抬升机构,所述爬坡抬升机构包括低阶爬坡块 8 和高阶爬坡块 9;

[0008] 设置在混匀工位的混匀头 7 位于所述低阶爬坡块和所述高阶爬坡块之间;

[0009] 所述低阶爬坡块的最高点和高阶爬坡块的最低点均与混匀头平行;

[0010] 反应杯随转盘运动过程中沿低阶爬坡块向上爬升至混匀工位的混匀头上,沿高阶爬坡块向上爬升至取杯工位。

[0011] 【爬坡块和转盘的旋转运动形成爬坡抬升动作,无需另外的抬升机构抬升反应杯。】

[0012] 所述爬坡抬升机构的表面与反应杯的底部圆弧面相切。

[0013] 【随着转盘的转动反应杯圆弧面沿爬坡块表面滑动,随着与爬坡块的面升高,逐步抬升。】

[0014] 所述混匀机装置上设有混匀座 6,混匀座固定在电机座 2 上;所述混匀旋转轴穿过混匀座,在混匀座与混匀旋转轴之间,混匀旋转轴上套装有压缩弹簧 4。

[0015] 所述混匀装置上还设有弹性压片套件 10,所述弹性压片套件 10 包括弹性压片安装座 11、拉伸弹簧 12、拉钉 13、压片 14、第二销轴 15 和调节螺钉 16 ;

[0016] 所述弹性压片安装座 11 固定在磁分离机构 20 的安装板 21 上,所述压片 14 通过销轴 15 与弹性压片安装座 11 连接,所述调节螺钉 16 旋入弹性压片安装座 11 将所述压片 14 顶起,拉伸弹簧 12 一端钩住压片 14 上,另一端钩住固定在弹性压片安装座 11 上的拉钉 13 ;

[0017] 所述压片上开设有调节孔 17,穿过调节孔 17 改变调节螺钉的高度 ;所述调节孔 17 的直径大小比调节螺钉 16 的内径大,且比调节螺钉的外径小 ;

[0018] 所述调节螺钉为紧定螺钉。

[0019] 【利用内六角扳手穿过调节孔 17 旋动调节螺钉,改变调节螺钉在弹性压片安装座中的旋入深度,从而改变压片与水平面的夹角,即调节压片 17 的摆角,使反应杯沿压片方向顺利到达混匀位,在混匀过程中,压片挡住反应杯,防止混匀过程中反应杯从放置孔中弹出。】

[0020] 有益效果

[0021] 本实用新型提出的一种用于磁颗粒混匀的装置,包括无刷直流电机 1、电机座 2、带轴承的偏心轴 3、混匀旋转轴 5 及混匀头 7 ;所述无刷直流电机 1 安装在所述电机座 2 上,无刷直流电机 1 的转轴穿过电机座 2 与带轴承的偏心轴 3 相连,所述带轴承的偏心轴 3、混匀旋转轴 5 及混匀头 7 依次相连,混匀头托住反应杯 30 旋转,实现混匀。

[0022] 本实用新型的混匀装置集成在磁分离机构中,当反应杯运动至混匀位时,位于反应杯下方的混匀头进行偏心转动,从而使得反应杯进行偏心转动从而使得反应杯内的物质进行混匀混匀 ;巧妙设计的抬升爬坡块,可以反应杯分段抬升,先到达混匀高度,再抬升到取杯高度,在取杯位方便拾取,无需其他的抬升机构抬升反应杯。

[0023] 通过弹性压片机构的设置,在混匀过程中有效的防止反应杯从放置孔中弹出 ;整个结构简单,安装方便,可以与化学发光免疫分析仪器的磁分离系统进行简单且紧密的结合,完成混匀功能,无需再单独外设混匀系统。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型的混匀装置集成在磁分离机构的示意图 ;

[0025] 图 2 为本实用新型的除弹性压片套件及爬坡块外的混匀装置示意图,其中,(a) 为立体图,(b) 为剖面图 ;

[0026] 图 3 为本实用新型的弹性压片套件示意图,其中,(a) 为立体图,(b) 为剖面图 ;

[0027] 图 4 为本实用新型的爬坡块局部放大示意图 ;

[0028] 标号说明 :

[0029] 1- 无刷直流电机、2- 电机座、3- 带轴承的偏心轴、4- 压缩弹簧、5- 混匀旋转轴、7- 混匀头、6- 混匀座、8- 低阶爬坡块、9- 高阶爬坡块、10- 弹性压片套件、11- 弹性压片安装座、12- 拉伸弹簧、13- 拉钉、14- 压片、15- 第二销轴、16- 调节螺钉、17- 调节孔、20- 磁分离机构、21- 安装板、30- 反应杯。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0031] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,一种用于磁颗粒混匀的装置,包括无刷直流电机 1、电机座 2、带轴承的偏心轴 3、混匀旋转轴 5 及混匀头 7;

[0032] 所述无刷直流电机 1 安装在所述电机座 2 上,无刷直流电机 1 的转轴穿过电机座 2 与带轴承的偏心轴 3 相连,所述带轴承的偏心轴 3、混匀旋转轴 5 及混匀头 7 依次相连,混匀头托住反应杯旋转,实现混匀。

[0033] 【本实用新型的混匀装置集成在磁分离机构中,当反应杯运动至混匀位时,位于反应杯下方的混匀头进行偏心转动,从而使得反应杯进行偏心转动从而使得反应杯内的物质进行混匀混匀;】

[0034] 还包括爬坡抬升机构,所述爬坡抬升机构包括低阶爬坡块 8 和高阶爬坡块 9;

[0035] 设置在混匀工位的混匀头 7 位于所述低阶爬坡块和所述高阶爬坡块之间;

[0036] 所述低阶爬坡块的最高点和高阶爬坡块的最低点均与混匀头平行;

[0037] 反应杯随转盘运动过程中沿低阶爬坡块向上爬升至混匀工位的混匀头上,沿高阶爬坡块向上爬升至取杯工位。

[0038] 【爬坡块和转盘的旋转运动形成爬坡抬升机构,无需另外的抬升机构抬升反应杯。】

[0039] 所述爬坡抬升机构的表面与反应杯的底部圆弧面相切。

[0040] 【随着转盘的转动反应杯圆弧面沿爬坡块表面滑动,随着与爬坡块的面升高,逐步抬升。】

[0041] 所述混匀机构上设有混匀座 6,混匀座固定在电机座 2 上;所述混匀旋转轴穿过混匀座,在混匀座与混匀旋转轴之间,混匀旋转轴上套装有压缩弹簧 4。

[0042] 所述混匀机构上还设有弹性压片套件 10,所述弹性压片套件 10 包括弹性压片安装座 81、拉伸弹簧 12、拉钉 13、压片 14、第二销轴 15 和调节螺钉 16;

[0043] 所述弹性压片安装座 11 固定在磁分离机构 20 的安装板 21 上,所述压片 14 通过销轴 15 与弹性压片安装座 11 连接,所述调节螺钉 16 旋入弹性压片安装座 11 将所述压片 14 顶起,拉伸弹簧 12 一端钩住压片 14 上,另一端钩住固定在弹性压片安装座 11 上的拉钉 13;

[0044] 所述压片上开设有调节孔 17,穿过调节孔 17 改变调节螺钉的高度;所述调节孔 17 的直径大小比调节螺钉 16 的内径大,且比调节螺钉的外径小;

[0045] 所述调节螺钉为紧定螺钉。

[0046] 【利用内六角扳手穿过调节孔 17 旋动调节螺钉,改变调节螺钉在弹性压片安装座中的旋入深度,从而改变压片与水平面的夹角,即调节压片 14 的摆角,使反应杯沿压片方向顺利到达混匀位,在混匀过程中,压片挡住反应杯,防止混匀过程中反应杯从放置孔中弹出。】

[0047] 巧妙设计的抬升爬坡块,可以反应杯分段抬升,先到达混匀高度,再抬升到取杯高度,在取杯位方便拾取,无需其他的抬升机构抬升反应杯。

[0048] 通过弹性压片机构的设置,在混匀过程中有效的防止反应杯从放置孔中弹出;整个结构简单,安装方便,可以与化学发光免疫分析设备的磁分离系统进行简单且紧密的结合,完成混匀功能,无需再单独外设混匀系统。

[0049] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本实用新型的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本实用新型后附的权利要求的保护范围。

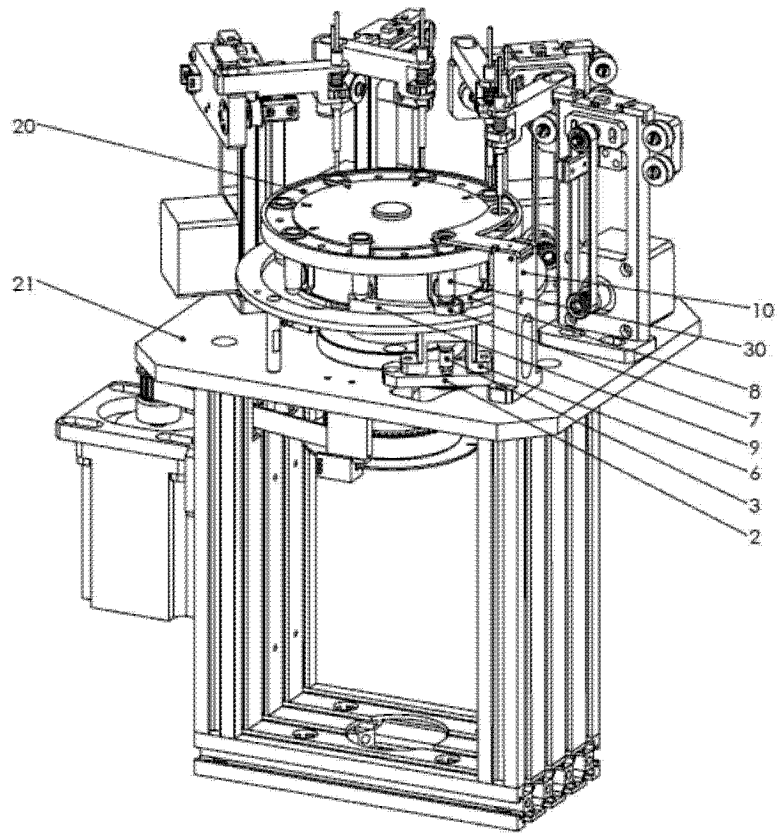


图 1

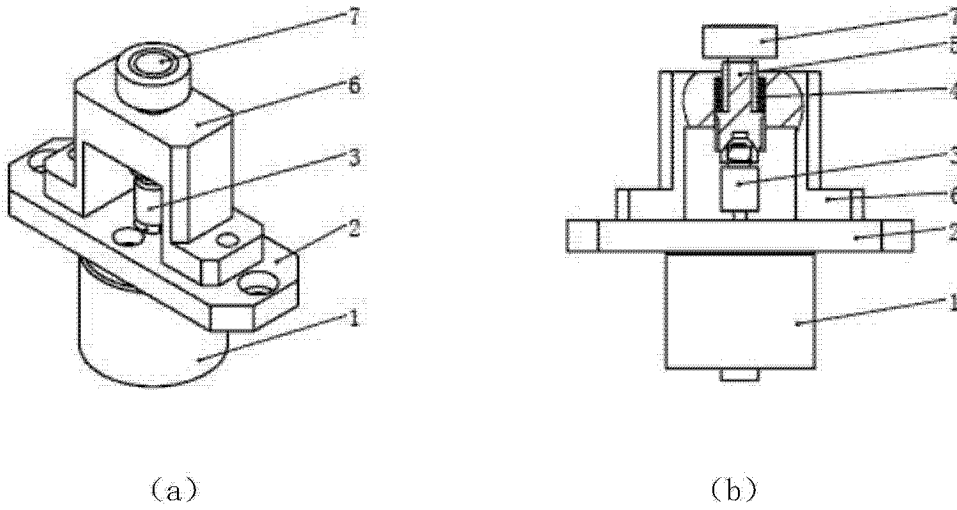


图 2

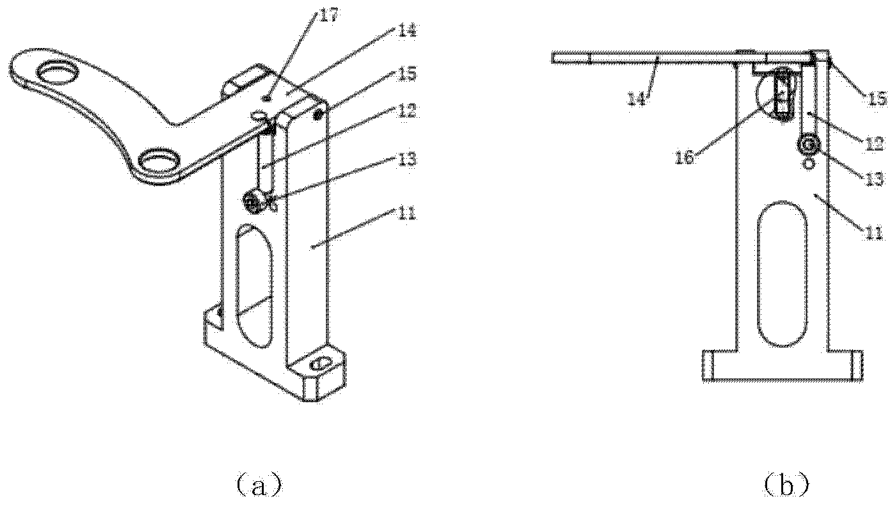


图 3

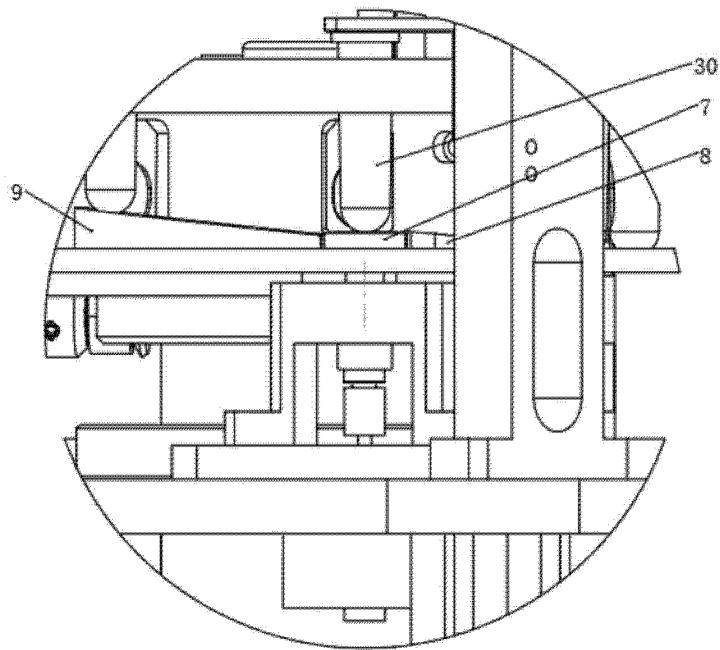


图 4