



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207153124 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201720981718.2

B01D 3/08(2006.01)

(22)申请日 2017.08.08

(73)专利权人 南京老山药业股份有限公司

地址 211800 江苏省南京市浦口区浦口经济开发区天浦路18号

专利权人 江苏老山生物科技有限公司
南京千菌阁菌业专业合作社

(72)发明人 林德祥 张伟 陈晓燕 陈皓
高梅 解梦楠 杨飞 石峰

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 许轲 徐冬涛

(51)Int.Cl.

B01D 1/00(2006.01)

B01D 1/30(2006.01)

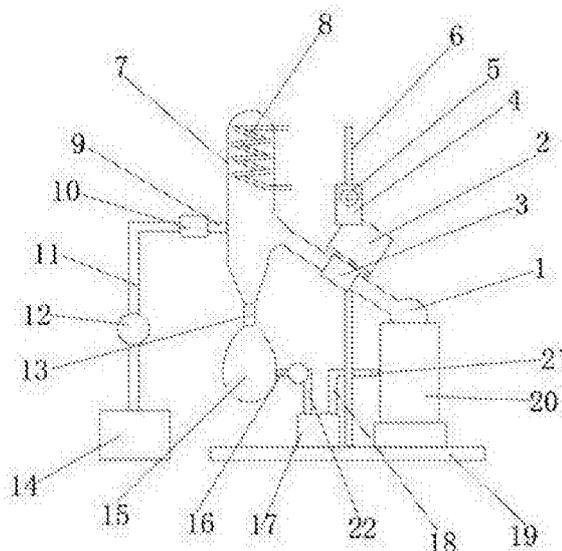
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种旋转蒸发装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋转蒸发装置,包括底座,所述底座上焊接有竖直设置的立柱,且所述立柱上设有旋转动力装置,所述旋转动力装置主要包括伺服电机,其中伺服电机螺丝固定在转动座上,且转动座通过锁紧螺栓与立柱固定连接,本实用新型通过抽液泵将冷凝液抽入电热水浴锅内,此时弥补电热水浴锅的蒸发造成的水量缺失,此时可以保证电热水浴锅的水位维持在一定的范围内,这样在实际蒸发的过程中,短时间内可以无需对电热水浴锅内进行补水,对于非标准实验室来说,即使没有自来水的接入,整个设备依然能够较为正常的使用。



1. 一种旋转蒸发装置,包括底座(19),所述底座(19)上焊接有竖直设置的立柱(6),且所述立柱(6)上设有旋转动力装置,所述旋转动力装置主要包括伺服电机(2),其中伺服电机(2)螺丝固定在转动座(4)上,且转动座(4)通过锁紧螺栓(5)与立柱(6)固定连接,所述伺服电机(2)的外壳上固定胶粘有连接管(3),连接管(3)呈两端开口式结构,且连接管(3)的两端开口内壁上胶粘固定有密封圈(23);所述连接管(3)内螺丝固定有轴座(24),且轴座(24)内安装有轴承,其中所述轴承的内侧插接有两端开口且呈空心结构的轴管(25);所述轴管(25)的一端开口位置焊接固定有齿圈(27),其中齿圈(27)呈环形结构,齿圈(27)的内壁上设有供蒸馏瓶(1)的瓶颈插接的插槽,且齿圈(27)的内壁上胶粘有防滑硅胶;所述连接管(3)的外壁上设有开槽,伺服电机(2)的电机轴上固定套接有主动齿轮(26),主动齿轮(26)穿过开槽与齿圈(27)相啮合设置;所述连接管(3)的下端开口位置插接有蒸馏瓶(1),蒸馏瓶(1)的瓶颈固定插入至齿圈(27)内,连接管(3)的上端开口位置与冷凝管(7)的进气口插接固定,且冷凝管(7)的内侧设有铜管制成的冷却盘管(8),冷却盘管(8)的进出水口均从冷凝管(7)的内侧穿出;冷凝管(7)的底部设有冷凝液排出嘴(13),且冷凝液排出嘴(13)螺纹连接有冷凝液收集瓶(15);底座(19)上螺丝固定有电热水浴锅(20);其特征在于,所述电热水浴锅(20)与冷凝液收集瓶(15)之间设有回水装置,所述回水装置主要由抽液泵(17)、送液管(18)以及抽液管(22)构成,其中送液管(18)和抽液管(22)分别接在抽液泵(17)的出液口以及进液口上,送液管(18)的另一端接在电热水浴锅(20)的回液嘴(21)上,抽液管(22)的另一端接在冷凝液收集瓶(15)的收集瓶排出嘴(16)上。

2. 根据权利要求1所述的旋转蒸发装置,其特征在于,所述电热水浴锅(20)与回液嘴(21)呈一体式结构。

3. 根据权利要求1所述的旋转蒸发装置,其特征在于,所述冷凝液收集瓶(15)与收集瓶排出嘴(16)呈一体式结构。

4. 根据权利要求1所述的旋转蒸发装置,其特征在于,所述冷凝管(7)上设有负压抽气嘴(9),负压抽气嘴(9)上套接有连接头(10),且连接头(10)接有抽气管(11),抽气管(11)的另一端接在抽气泵(14)的抽气口上。

5. 根据权利要求4所述的旋转蒸发装置,其特征在于,所述抽气管(11)上安装有气阀(12)。

6. 根据权利要求1所述的旋转蒸发装置,其特征在于,所述抽液管(22)上安装有水阀。

一种旋转蒸发装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工设备领域,尤其是涉及一种旋转蒸发装置。

背景技术

[0002] 旋转蒸发器又叫旋转蒸发器它主要是由:马达、蒸馏瓶、加热锅、冷凝管等部分组成的实验室常用设备,现有的旋转蒸发器一般在实验室中使用,然而在非实验室中经常出现没有自来水的接入,此时传统的水浴加热锅的不断的加热蒸发情况下就容易出现水量不足的情况,此时便需要多次补水,不仅麻烦,而且当设备缺水时容易影响蒸馏的效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为克服上述情况不足,旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0004] 一种旋转蒸发装置,包括底座,所述底座上焊接有竖直设置的立柱,且所述立柱上设有旋转动力装置,所述旋转动力装置主要包括伺服电机,其中伺服电机螺丝固定在转动座上,且转动座通过锁紧螺栓与立柱固定连接,通过调节锁紧螺栓的松紧度,从而实现转动座的转动调节;所述伺服电机的外壳上固定胶粘有连接管,连接管呈两端开口式结构,且连接管的两端开口内壁上胶粘固定有密封圈;所述连接管内螺丝固定有轴座,且轴座内安装有轴承,其中所述轴承的内侧插接有两端开口且呈空心结构的轴管,轴管在轴承的作用下实现转动;所述轴管的一端开口位置焊接固定有齿圈,其中齿圈呈环形结构,齿圈的内壁上设有供蒸馏瓶的瓶颈插接的插槽,且齿圈的内壁上胶粘有防滑硅胶;所述连接管的外壁上设有开槽,伺服电机的电机轴上固定套接有主动齿轮,主动齿轮穿过开槽与齿圈相啮合设置,此时在伺服电机的驱动作用下,齿圈转动;所述连接管的下端开口位置插接有蒸馏瓶,蒸馏瓶的瓶颈固定插入至齿圈内,连接管的上端开口位置与冷凝管的进气口插接固定,且冷凝管的内侧设有铜管制成的冷却盘管,冷却盘管的进出水口均从冷凝管的内侧穿出;冷凝管的底部设有冷凝液排出嘴,且冷凝液排出嘴螺纹连接有冷凝液收集瓶;底座上螺丝固定有电热水浴锅,通过将蒸馏瓶置于电热水浴锅内,此时电热水浴锅内的热水加热蒸馏瓶内的溶液,此时蒸馏瓶内的溶液升温实现水剂蒸发,水蒸气经过齿圈以及轴管进入冷凝管内,高温蒸汽遇到较冷的冷却盘管实现凝结,从而冷凝水便可从冷凝液排出嘴排放至冷凝液收集瓶内,此时蒸馏瓶在受热的过程中由于齿圈一直旋转,从而蒸馏瓶也可呈现转动受热,通过转动的形式增加蒸发面积,从而使得整体的蒸发效果更加出色;所述电热水浴锅与冷凝液收集瓶之间设有回水装置,所述回水装置主要由抽液泵、送液管以及抽液管构成,其中送液管和抽液管分别接在抽液泵的出液口以及进液口上,送液管的另一端接在电热水浴锅的回液嘴上,抽液管的另一端接在冷凝液收集瓶的收集瓶排出嘴上,通过抽液泵将冷凝液抽入电热水浴锅内,此时弥补电热水浴锅的蒸发造成的水量缺失,此时可以保证电热水浴锅的水位维持在一定的范围内,这样在实际蒸发的过程中,短时间内可以无需对电热水浴锅内进行补水,对于非标准实验室来说,即使没有自来水的接入,整个设备依然能够较为正常的使用。

- [0005] 作为本实用新型进一步的方案:所述电热水浴锅与回液嘴呈一体式结构。
- [0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述冷凝液收集瓶与收集瓶排出嘴呈一体式结构。
- [0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述冷凝管上设有负压抽气嘴,负压抽气嘴上套接有连接头,且连接头接有抽气管,抽气管的另一端接在抽气泵的抽气口上。
- [0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述抽气管上安装有气阀。
- [0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述抽液管上安装有水阀。
- [0010] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过抽液泵将冷凝液抽入电热水浴锅内,此时弥补电热水浴锅的蒸发造成的水量缺失,此时可以保证电热水浴锅的水位维持在一定的范围内,这样在实际蒸发的过程中,短时间内可以无需对电热水浴锅内进行补水,对于非标准实验室来说,即使没有自来水的接入,整个设备依然能够较为正常的使用。
- [0011] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的局部结构示意图。

[0015] 图中:1-蒸馏瓶、2-伺服电机、3-连接管、4-转动座、5-锁紧螺栓、6-立柱、7-冷凝管、8-冷却盘管、9-负压抽气嘴、10-连接头、11-抽气管、12-气阀、13-冷凝液排出嘴、14-抽气泵、15-冷凝液收集瓶、16-收集瓶排出嘴、17-抽液泵、18-送液管、19-底座、20-电热水浴锅、21-回液嘴、22-抽液管、23-密封圈、24-轴座、25-轴管、26-主动齿轮、27-齿圈。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0017] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种旋转蒸发装置,包括底座19,所述底座19上焊接有竖直设置的立柱6,且所述立柱6上设有旋转动力装置,所述旋转动力装置主要包括伺服电机2,其中伺服电机2螺丝固定在转动座4上,且转动座4通过锁紧螺栓5与立柱6固定连接,通过调节锁紧螺栓5的松紧度,从而实现转动座4的转动调节;所述伺服电机2的外壳上固定胶粘有连接管3,连接管3呈两端开口式结构,且连接管3的两端开口内壁上胶粘固定有密封圈23;所述连接管3内螺丝固定有轴座24,且轴座24内安装有轴承,其中所述轴承的内侧插接有两端开口且呈空心结构的轴管25,轴管25在轴承的作用下实现转动;所述轴管25的一端开口位置焊接固定有齿圈27,其中齿圈27呈环形结构,齿圈27的内壁上设有

供蒸馏瓶1的瓶颈插接的插槽,且齿圈27的内壁上胶粘有防滑硅胶;所述连接管3的外壁上设有开槽,伺服电机2的电机轴上固定套接有主动齿轮26,主动齿轮26穿过开槽与齿圈27相啮合设置,此时在伺服电机2的驱动作用下,齿圈27转动;所述连接管3的下端开口位置插接有蒸馏瓶1,蒸馏瓶1的瓶颈固定插入至齿圈27内,连接管3的上端开口位置与冷凝管7的进气口插接固定,且冷凝管7的内侧设有铜管制成的冷却盘管8,冷却盘管8的进出水口均从冷凝管7的内侧穿出;冷凝管7的底部设有冷凝液排出嘴13,且冷凝液排出嘴13螺纹连接有冷凝液收集瓶15;底座19上螺丝固定有电热水浴锅20,通过将蒸馏瓶1置于电热水浴锅20内,此时电热水浴锅20内的热水加热蒸馏瓶1内的溶液,此时蒸馏瓶1内的溶液升温实现水剂蒸发,水蒸气经过齿圈27以及轴管25进入冷凝管7内,高温蒸汽遇到较冷的冷却盘管8实现凝结,从而冷凝水便可从冷凝液排出嘴13排放至冷凝液收集瓶15内,此时蒸馏瓶1在受热的过程中由于齿圈27一直旋转,从而蒸馏瓶1也可呈现转动受热,通过转动的形式增加蒸发面积,从而使得整体的蒸发效果更加出色;所述电热水浴锅20与冷凝液收集瓶15之间设有回水装置,所述回水装置主要由抽液泵17、送液管18以及抽液管22构成,其中送液管18和抽液管22分别接在抽液泵17的出液口以及进液口上,送液管18的另一端接在电热水浴锅20的回液嘴21上,抽液管22的另一端接在冷凝液收集瓶15的收集瓶排出嘴16上,通过抽液泵17将冷凝液抽入电热水浴锅20内,此时弥补电热水浴锅20的蒸发造成的水量缺失,此时可以保证电热水浴锅20的水位维持在一定的范围内,这样在实际蒸发的过程中,短时间内可以无需对电热水浴锅20内进行补水,对于非标准实验室来说,即使没有自来水的接入,整个设备依然能够较为正常的使用。

[0018] 所述电热水浴锅20与回液嘴21呈一体式结构。

[0019] 所述冷凝液收集瓶15与收集瓶排出嘴16呈一体式结构。

[0020] 所述冷凝管7上设有负压抽气嘴9,负压抽气嘴9上套接有接头10,且接头10接有抽气管11,抽气管11的另一端接在抽气泵14的抽气口上。

[0021] 所述抽气管11上安装有气阀12。

[0022] 所述抽液管22上安装有水阀。

[0023] 本实用新型的工作原理是:通过抽液泵17将冷凝液抽入电热水浴锅20内,此时弥补电热水浴锅20的蒸发造成的水量缺失,此时可以保证电热水浴锅20的水位维持在一定的范围内,这样在实际蒸发的过程中,短时间内可以无需对电热水浴锅20内进行补水,对于非标准实验室来说,即使没有自来水的接入,整个设备依然能够较为正常的使用。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

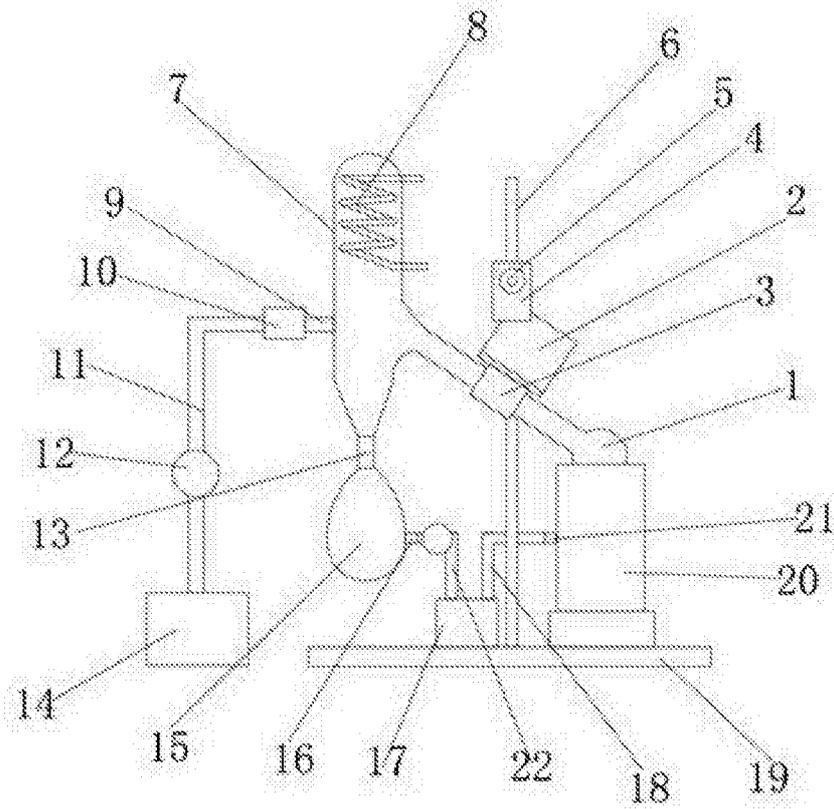


图1

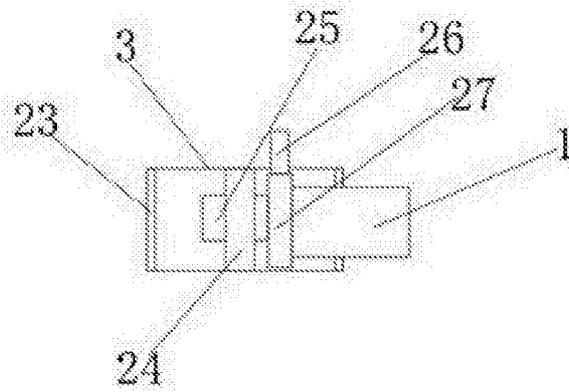


图2