



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210496183 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921389412.3

(22)申请日 2019.08.26

(73)专利权人 潍坊市计划生育指导中心(潍坊市计划生育科学技术研究所)

地址 261000 山东省潍坊市奎文区胜利东街248号

(72)发明人 韩金伦 王江一 曹海波

(51)Int.Cl.

B01F 11/00(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

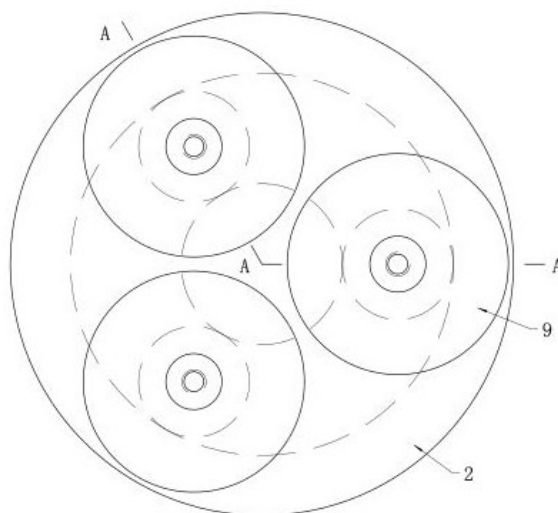
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种溶液批量摇匀装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种溶液批量摇匀装置,包括底座和转动安装在底座上的旋转座,底座与旋转座之间设有第一平面轴承;旋转座上间隔设有三个转动设置的转轴,每个转轴的下端均安装有第二齿轮,每个转轴的上端均固定安装有试管安装架;底座的上端设有第一传动室,第一传动室内固定安装有内齿轮,内齿轮中部设有转动设置的第一齿轮;第二齿轮位于第一传动室内,且设置在内齿轮和第一齿轮之间;第一齿轮转动时,第二齿轮绕第一齿轮转动并同时与内齿轮和第一齿轮啮合。该溶液批量摇匀装置,能实现不同规格溶液的分类摇匀,溶液试管拆装方便,且摇匀过程中机构运行稳定,具有结构简单,摇匀效果好等优点,多用于实验室的实验和药品的临床使用。



1. 一种溶液批量摇匀装置, 其特征在于, 包括底座(1)和转动安装在底座(1)上的旋转座(2), 底座(1)与旋转座(2)之间设有第一平面轴承(3);

旋转座(2)上间隔设有三个转动设置的转轴(7), 每个转轴(7)的下端均安装有第二齿轮(8), 每个转轴(7)的上端均固定安装有试管安装架(9);

底座(1)的上端设有第一传动室(4), 第一传动室(4)内固定安装有内齿轮(5), 内齿轮(5)的中部设有转动设置的第一齿轮(6); 第二齿轮(8)位于第一传动室(4)内, 且设置在内齿轮(5)和第一齿轮(6)之间; 第一齿轮(6)转动时, 第二齿轮(8)绕第一齿轮(6)转动并同时与内齿轮(5)和第一齿轮(6)啮合形成自转。

2. 如权利要求1所述的溶液批量摇匀装置, 其特征在于: 所述底座(1)上设有第二传动室(17), 第二传动室(17)位于第一传动室(4)的下方;

底座(1)上设有竖直转动设置的传动轴(18); 传动轴(18)的上端位于第一传动室(4)内, 下端位于第二传动室(17)内;

第一齿轮(6)固定安装在传动轴(18)的上端; 传动轴(18)的下端固定安装有第三齿轮(19); 第二传动室(17)内设有滑轨(20)和通过滑块(21)滑动安装在滑轨(20)上的齿条(22); 第三齿轮(19)与齿条(22)啮合传动; 齿条(22)运动通过第三齿轮(19)带动传动轴(18)和第一齿轮(6)转动。

3. 如权利要求2所述的溶液批量摇匀装置, 其特征在于: 所述第二传动室(17)内固定安装有电机(23), 电机(23)的输出轴上安装有转盘(24), 转盘(24)边缘交接有连杆(25), 连杆(25)的另一端铰接在齿条(22)上。

4. 如权利要求1所述的溶液批量摇匀装置, 其特征在于: 所述转轴(7)贯穿试管安装架(9), 转轴(7)上设有一螺纹段(13);

转轴(7)上固定有传动块(11), 试管安装架(9)的底部设有与传动块(11)形状相适配的凹槽(12); 传动块(11)设置在凹槽(12)内;

转轴(7)上安装有固定盖(14), 固定盖(14)的中部设有螺孔, 固定盖(14)通过螺孔安装在螺纹段(13)上; 固定盖(14)用于从上部将试管安装架(9)固定在转轴(7)上。

5. 如权利要求4所述的溶液批量摇匀装置, 其特征在于: 所述固定盖(14)的下侧面上设有弹性橡胶层(15)。

6. 如权利要求1所述的溶液批量摇匀装置, 其特征在于: 所述试管安装架(9)上设有多个试管安装室(10); 试管安装架(9)的底部与旋转座(2)的上端之间设有第二平面轴承(16)。

一种溶液批量摇匀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种溶液批量摇匀装置,属于摇匀装置技术领域。

背景技术

[0002] 摇匀是指用机械的或流体动力的方法,使两种或多种介质相互分散而达到一定均匀程度的操作。实际工作中许多情况下都需要对溶液进行摇匀处理,以便后续的检测或使用。尤其实验或临床中,常常存在大量的试剂或溶液需要进行摇匀操作,目前多采用人工进行混合摇匀,不仅劳动轻度大、混合效率低,尤其是进行批量检测或使用,人工摇匀严重影响了工作效率。现有技术中的一些摇匀装置,摇匀效果好、效率高的存在结构复杂、价格昂贵等问题,价格便宜的摇匀设备多存在摇匀效率低和或溶液试管拆装不方便等缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对以上不足,提供一种溶液批量摇匀装置,能实现不同规格溶液的分类摇匀,溶液试管拆装方便,且摇匀过程中机构运行稳定,具有结构简单,摇匀效果好等优点。

[0004] 为解决以上问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种溶液批量摇匀装置,包括底座和转动安装在底座上的旋转座,底座与旋转座之间设有第一平面轴承;旋转座上间隔设有三个转动设置的转轴,每个转轴的下端均安装有第二齿轮,每个转轴的上端均固定安装有试管安装架;底座的上端设有第一传动室,第一传动室内固定安装有内齿轮,内齿轮的中部设有转动设置的第一齿轮;第二齿轮位于第一传动室内,且设置在内齿轮和第一齿轮之间;第一齿轮转动时,第二齿轮绕第一齿轮转动并同时与内齿轮和第一齿轮啮合形成自转。

[0006] 作为一种改进,所述底座上设有第二传动室,第二传动室位于第一传动室的下方;底座上设有竖直转动设置的传动轴;传动轴的上端位于第一传动室内,下端位于第二传动室内;第一齿轮固定安装在传动轴的上端;传动轴的下端固定安装有第三齿轮;第二传动室内设有滑轨和通过滑块滑动安装在滑轨上的齿条;第三齿轮与齿条啮合传动;齿条运动通过第三齿轮带动传动轴和第一齿轮转动。

[0007] 作为一种改进,所述第二传动室内固定安装有电机,电机的输出轴上安装有转盘,转盘边缘交接有连杆,连杆的另一端铰接在齿条上。

[0008] 作为一种改进,所述转轴贯穿试管安装架,转轴上设有一螺纹段;转轴上固定有传动块,试管安装架的底部设有与传动块形状相适配的凹槽;传动块设置在凹槽内;转轴上安装有固定盖,固定盖的中部设有螺孔,固定盖通过螺孔安装在螺纹段上;固定盖用于从上部将试管安装架固定在转轴上。

[0009] 作为一种改进,所述固定盖的下侧面上设有弹性橡胶层。

[0010] 作为一种改进,所述试管安装架上设有多个试管安装室;试管安装架的底部与旋转座的上端之间设有第二平面轴承。

[0011] 本实用新型采用以上技术方案,与现有技术相比,具有以下优点:

[0012] 1、该溶液批量摇匀装置,能实现不同规格溶液的分类摇匀,溶液试管拆装方便,且摇匀过程中机构运行稳定,具有结构简单,摇匀效果好等优点。

[0013] 2、由于第二齿轮设置在内齿轮和第一齿轮之间。第一齿轮转动时,在第一齿轮和内齿轮的共同作用下,第二齿轮一边绕着第一齿轮公转,一边绕着其自身的中心自转。第一齿轮正反转时第二齿轮正反转,能快速的混合和摇匀试管内的溶液。

[0014] 3、由于底座与旋转座之间设有第一平面轴承、试管安装架的底部与旋转座的上端之间设有第二平面轴承,使得混合摇匀时,使得各部件转动平稳、运行稳定。

[0015] 4、由于转轴上安装有固定盖,能快速的拆卸试管安装架并能很好的固定试管安装室内溶液试管。

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例中溶液批量摇匀装置的结构示意图;

[0018] 图2是图1中的A-A剖视图;

[0019] 图3是图2中的B-B剖视图;

[0020] 图4是图2中C向视图;

[0021] 图5是图2中试管安装架的结构简图;

[0022] 图6是图2中D-D的剖视图;

[0023] 图中,1-底座,2-旋转座,3-第一平面轴承,4-第一传动室,5-内齿轮,6-第一齿轮,7-转轴,8-第二齿轮,9-试管安装架,10-试管安装室,11-传动块,12-凹槽,13-螺纹段,14-固定盖,15-弹性橡胶层,16-第二平面轴承,17-第二传动室,18-传动轴,19-第三齿轮,20-滑轨,21-滑块,22-齿条,23-电机,24-转盘,25-连杆。26-隔板,27-底板。

具体实施方式

实施例

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5、和图6共同所示,一种溶液批量摇匀装置,包括底座1和转动安装在底座1上的旋转座2,底座1与旋转座2之间设有第一平面轴承3。旋转座2上间隔设有三个转动设置的转轴7,每个转轴7的下端均安装有第二齿轮8,每个转轴7的上端均固定安装有试管安装架9。试管安装架9上设有多个试管安装室10。每个试管安装架9上可以设置不同规格的试管安装室10,用于放置和固定不同类别的溶液试管。使得混合摇匀时,能同时对几种不同的溶液试管进行摇匀。试管安装架9的底部与旋转座2的上端之间设有第二平面轴承16。底座1的上端设有第一传动室4,第一传动室4内固定安装有内齿轮5,内齿轮5的中部设有转动设置的第一齿轮6。第二齿轮8位于第一传动室4内,且设置在内齿轮5和第一齿轮6之间。第一齿轮6转动时,第二齿轮8绕第一齿轮6转动并同时与内齿轮5和第一齿轮6啮合形成自转。即第一齿轮6转动时,在第一齿轮6和内齿轮5的共同作用下,第二齿轮8一边绕着第一齿轮6公转,一边绕着其自身的中心自转。

[0025] 如图1、图2、图3、图4、图5、和图6共同所示,底座1上设有第二传动室17,第二传动

室17位于第一传动室4的下方。第二传动室17与第一传动室4间通过隔板26间隔开。第二传动室17的底部设有底板27。底座1上设有竖直转动设置的传动轴18。传动轴18分别通过轴承转动安装在隔板26和底板27上。传动轴18的上端位于第一传动室4内,下端位于第二传动室17内。第一齿轮6固定安装在传动轴18的上端;传动轴18的下端固定安装有第三齿轮19。第二传动室17内设有滑轨20和通过滑块21滑动安装在滑轨20上的齿条22。第三齿轮19与齿条22啮合传动;齿条22运动通过第三齿轮19带动和第一齿轮6转动。第二传动室17内固定安装有电机23,电机23的输出轴上安装有转盘24,转盘24边缘交接有连杆25,连杆25的另一端铰接在齿条22上。

[0026] 如图1、图2、图3、图4、图5、和图6共同所示,转轴7贯穿试管安装架9,转轴7上设有一螺纹段13。转轴7上固定有传动块11,试管安装架9的底部设有与传动块11形状相适配的凹槽12。传动块11设置在凹槽12内。转轴7上安装有固定盖14,固定盖14的中部设有螺孔,固定盖14通过螺孔安装在螺纹段13上。固定盖14用于从上部将试管安装架9固定在转轴7上。固定盖14的下侧面上设有弹性橡胶层15。

[0027] 使用时,首先将待混合的溶液试管安装在试管安装架9的试管安装室10内,通过固定盖14将溶液试管固定好。启动电机23,电机23的转盘24通过连杆25带动齿条22在滑轨20上做往复运动。齿条22往复运动时通过第三齿轮19和传动轴18带动第一齿轮6交替进行进行正转和反转。第一齿轮6正转或反转时,第二齿轮8一边绕着第一齿轮6公转,一边绕着其自身的中心自转。使得试管内溶液的溶液被快速的混合摇匀。

[0028] 综上所述,本实用新型一种溶液批量摇匀装置,能实现不同规格溶液的分类摇匀,溶液试管拆装方便,且摇匀过程中机构运行稳定,具有结构简单,摇匀效果好等优点,尤其适用于不同规格的混合液体的批量摇匀,多用于实验室的实验和药品的临床使用。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

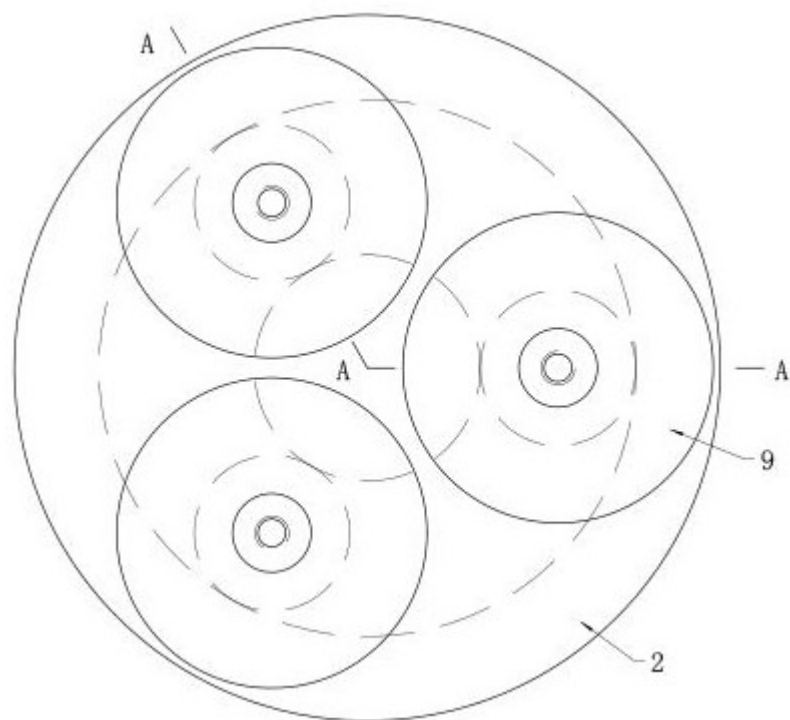


图1

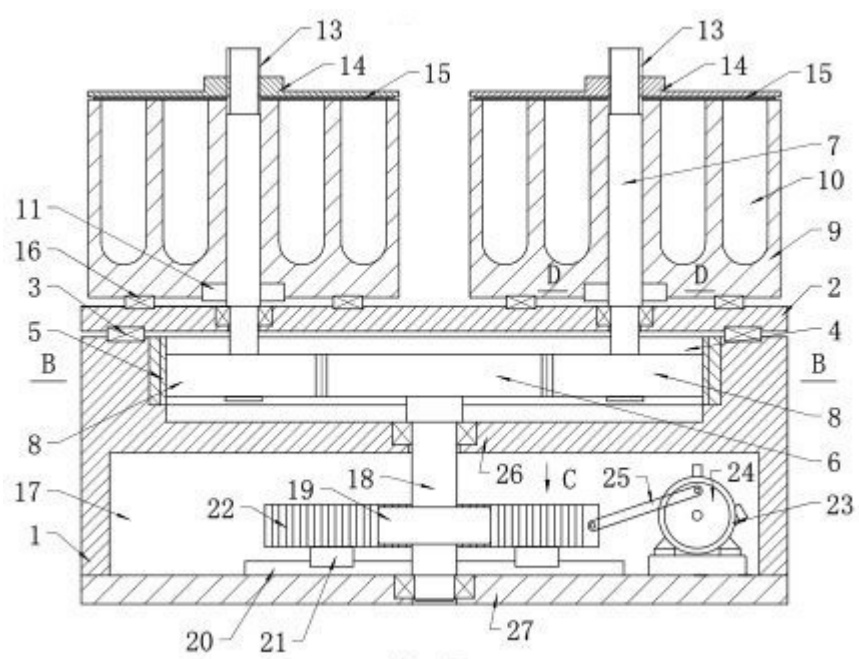


图2

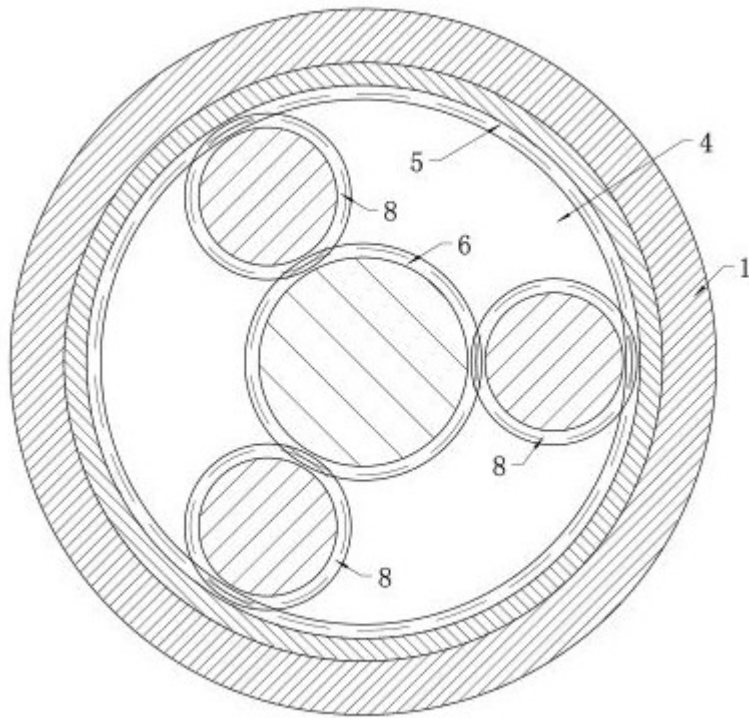


图3

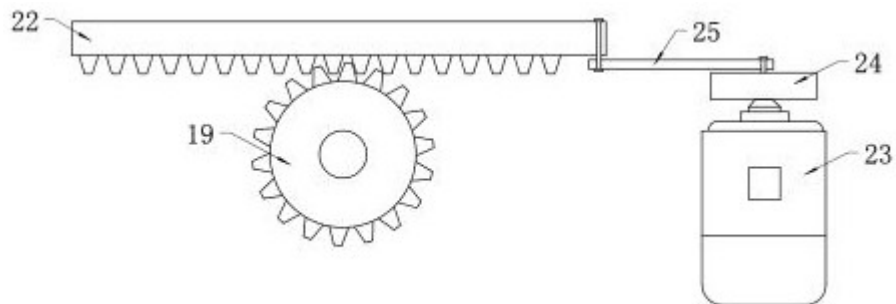


图4

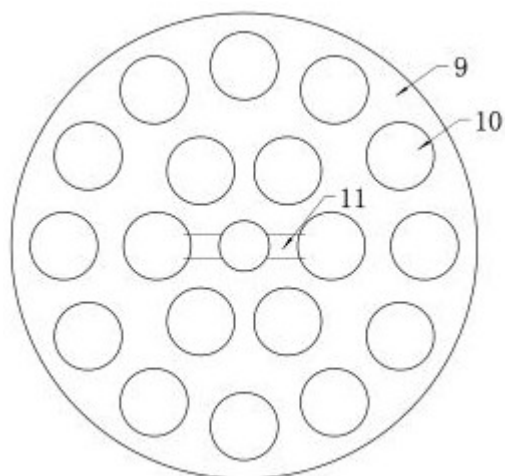


图5

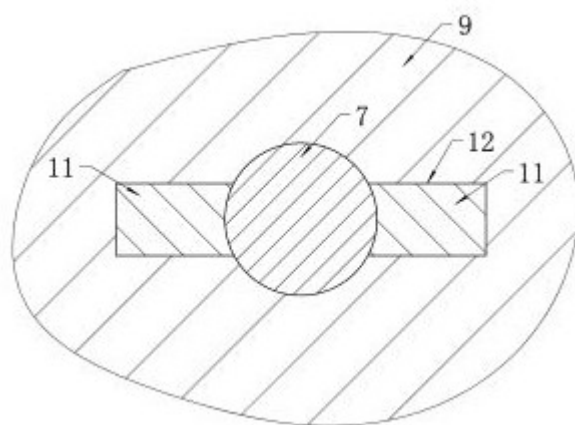


图6