



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110743881 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201911027934.3

(22)申请日 2019.10.28

(71)申请人 威尚生物技术(合肥)有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区明珠大道106号明珠产业园1A座4楼威尚生物

(72)发明人 程明 张倩 杨柳 胡敬生
吕海沧

(51)Int.Cl.

B08B 9/32(2006.01)

B08B 9/36(2006.01)

B08B 9/42(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

试剂瓶自动清洗装置

(57)摘要

本发明公开了试剂瓶自动清洗装置,包括机架,机架下端设有传送带,传送带上安装有若干圆柱形的固定架,固定架上连接有两个弧形板,两个弧形板连接有凸板;传送带包括主动轮和从动轮,主动轮的轮轴上连接有竖直的第一皮带,第一皮带连接有第一圆轮,第一圆轮连接有水平的第二皮带,第二皮带连接有凸轮,机架上设有清洁桶,清洁桶内滑动来连接有横板,横板的上端固定连接有竖杆,竖杆贯穿清洁桶与凸轮相抵,横板的下端固定连接有支杆,清洁桶的底部开设有出水口,支杆底端固定连接有用以阻塞出水口的滑块,传送带的下方设有刷洗机构。本发明解决了试剂瓶清洁不彻底的问题,不但操作简单方便,且实用性强。

1. 试剂瓶自动清洗装置,包括机架,所述机架下端设有传送带,其特征在于:所述传送带上安装有若干圆柱形的固定架,所述固定架上连接有两个弧形板,两个所述弧形板沿固定架的中轴线对称设置,两个弧形板的一端分别通过转轴与固定架连接,两个弧形板的另一端连接有凸板,所述凸板上开设有螺孔;所述传送带包括主动轮和从动轮,所述主动轮同轴连接有电机,所述主动轮的轮轴上连接有竖直的第一皮带,所述第一皮带连接在第一圆轮,所述第一圆轮转动连接在机架上,所述第一圆轮连接有水平的第二皮带,所述第二皮带连接在凸轮,所述凸轮转动连接在机架上,所述机架上位于传送带的上方位置固定设有清洁桶,所述清洁桶内滑动来连接有横板,所述横板的上端固定连接有竖杆,所述竖杆贯穿清洁桶与凸轮相抵,所述横板的下端固定连接有支杆,所述清洁桶的底部开设有出水口,所述支杆底端固定连接有用以阻塞出水口的滑块,横板与清洁桶的底部之间连接有第一弹簧;所述传送带的下方设有刷洗机构。

2. 根据权利要求1所述的试剂瓶自动清洗装置,其特征在于:所述刷洗机构包括第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与从动轮之间连接有竖直的第三皮带,所述第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,第一锥齿轮和第二锥齿轮均转动连接在机架上,所述第二锥齿轮上连接有伸缩杆,所述伸缩杆靠近传送带的端部固定设有罐体,所述罐体内设有储水罐,所述储水罐连通有水管,所述水管贯穿罐体,水管连接有水泵。

3. 根据权利要求2所述的试剂瓶自动清洗装置,其特征在于:所述罐体的侧壁开设有若干通孔,若干所述通孔内连接有滑杆,所述滑杆与水管之间连接有第二弹簧,所述滑杆远离弹簧的端部固定连接有清洁刷。

4. 根据权利要求3所述的试剂瓶自动清洗装置,其特征在于:所述第二锥齿轮同轴连接有第一齿轮,所述第一齿轮啮合第二齿轮,第二齿轮转动连接在机架上,所述第二齿轮同轴连接有扇叶。

5. 根据权利要求4所述的试剂瓶自动清洗装置,其特征在于:所述固定架和弧形板采用硬质铝合金制成。

6. 根据权利要求5所述的试剂瓶自动清洗装置,其特征在于:所述弧形板的内壁设置有环形凹槽,所述环形凹槽内贴设有锯齿状的硅胶垫。

试剂瓶自动清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及制药设备领域,具体涉及试剂瓶自动清洗装置。

背景技术

[0002] 试剂瓶是制药行业不可或缺的装置,试剂瓶的种类有很多,包括用于盛装试剂的大试剂瓶和用于盛装粉针剂或注射剂的小试剂瓶。用于盛装粉针剂或注射剂的小试剂瓶在盛装粉针剂或注射剂之前需要要对试剂瓶进行清洁消毒处理,以确保试剂瓶不会污染到粉针剂或注射剂。

[0003] 目前,对于试剂瓶的清洗是将同一规格的试剂瓶统一放入在清洗池里,先用清洗液进行清洗然后再用清水进行清洗,在清洗的过程中不断搅拌清洗里的溶液以达到清洗试剂瓶的目的,虽然上述的清洗方法能够在一定程度上清洗试剂瓶,但是内是对试剂瓶内壁的清洁不够彻底。若是将清洁不够彻底的试剂瓶用于盛装不同的粉针剂或注射剂,以导致粉针剂或注射剂中含有较多的杂质进而影响到粉针剂或注射剂的药性。

发明内容

[0004] 本目的在于提供试剂瓶自动清洗装置,以解决上述背景技术中提出的试剂瓶清洁不彻底,导致粉针剂或注射剂中含有较多的杂质进而影响到粉针剂或注射剂的药性问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:试剂瓶自动清洗装置,包括机架,所述机架下端设有传送带,所述传送带上安装有若干圆柱形的固定架,所述固定架上连接有两个弧形板,两个所述弧形板沿固定架的中轴线对称设置,两个弧形板的一端分别通过转轴与固定架连接,两个弧形板的另一端连接有凸板,所述凸板上开设有螺孔;所述传送带包括主动轮和从动轮,所述主动轮同轴连接有电机,所述主动轮的轮轴上连接有竖直的第一皮带,所述第一皮带连接有第一圆轮,所述第一圆轮转动连接在机架上,所述第一圆轮连接有水平的第二皮带,所述第二皮带连接有凸轮,所述凸轮转动连接在机架上,所述机架上位于传送带的上方位置固定设有清洁桶,所述清洁桶内滑动来连接有横板,所述横板的上端固定连接有竖杆,所述竖杆贯穿清洁桶与凸轮相抵,所述横板的下端固定连接有支杆,所述清洁桶的底部开设有出水口,所述支杆底端固定连接有用于阻塞出水口的滑块,横板与清洁桶的底部之间连接有第一弹簧;所述传送带的下方设有刷洗机构。

[0006] 本方案的技术原理为:电机带动传送带上的主动轮转动,主动轮通过第一皮带带动第一圆轮转动,第一圆轮转动通过第二皮带带动凸轮发生转动,由于竖杆与凸轮始终相抵,故竖杆随凸轮运动做上下运动。当凸轮的凸部与竖杆相抵时,竖杆带动滑块离开出水口,第一弹簧被压缩。

[0007] 弧形板上的凸板通过螺钉能够对弧形板之间的试剂瓶进行夹紧固定,避免在传送带运动的过程中,试剂瓶脱落损坏。

[0008] 有益效果:1、利用传送带的主动轮带动第一圆轮和凸轮转动,一个动力源带动多个装置进行工作,有效节省了资源的投入;2、凸轮的设置使得清洁桶内的液体间歇性流出,

一方面避免了资源的浪费,另一方面避免流落到传送带上,对传送带造成污染或者损坏;3、横板对清洁桶内进行挤压产生压力,使得清洁桶内的液体能够喷射到试剂瓶内,使得试剂瓶被清洗的更彻底;4、能够进行批量的清洗试剂瓶,简单快捷。本技术方案解决了试剂瓶清洁不彻底,导致粉针剂或注射剂中含有较多的杂质进而影响到粉针剂或注射剂的药性问题,且整个装置结构简单,清洗效果好,实用性强。

[0009] 优选的,所述刷洗机构包括第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与从动轮之间连接有竖直的第三皮带,所述第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,第一锥齿轮和第二齿轮均转动连接在机架上,所述第二锥齿轮上连接有伸缩杆,所述伸缩杆靠近传送带的端部固定设有罐体,所述罐体内设有储水罐,所述储水罐连通有水管,所述水管贯穿罐体,水管连接有水泵。

[0010] 优选的,所述罐体的侧壁开设有若干通孔,若干所述通孔内连接有滑杆,所述滑杆与水管之间连接有第二弹簧,所述滑杆远离弹簧的端部固定连接有清洁刷。

[0011] 优选的,所述第二锥齿轮同轴连接有第一齿轮,所述第一齿轮啮合第二齿轮,第二齿轮转动连接在机架上,所述第二齿轮同轴连接有扇叶。

[0012] 优选的,所述固定架和弧形板采用硬质铝合金制成。

[0013] 优选的,所述弧形板的内壁设置有环形凹槽,所述环形凹槽内贴设有锯齿状的硅胶垫。

附图说明:

[0014] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明中固定架的俯视图;

[0017] 图3为本发明中清洁桶的结构示意图。

[0018] 图中:1、传送带;2、主动轮3、固定架;4、第一圆轮;5、凸轮;6、竖杆;7、清洁桶;8、从动轮;9、第一锥齿轮;10、第二锥齿轮;11、第一齿轮;12、第二齿轮;13、罐体;14、扇叶;15、弧形板;16、硅胶垫;17、第一弹簧;18、支杆;19、滑块。

具体实施方式:

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本发明提供一种实施例:本发明试剂瓶自动清洗装置,包括硬质铝合金制成得到机架,机架下端设有传送带1,传送带1上安装有若干圆柱形的固定架3,固定架3上连接有两个硬质铝合金制成的弧形板15,弧形板15的内壁设置有环形凹槽,环形凹槽内贴设有锯齿状的硅胶垫16。两个弧形板15沿固定架3的中轴线对称设置,两个弧形板15的一端分别通过转轴与固定架3连接,两个弧形板15的另一端连接有凸板,所述凸板上开设

有螺孔。

[0021] 传送带1包括主动轮2和从动轮8,主动轮2同轴连接有电机,主动轮2 的轮轴上连接有竖直的第一皮带,第一皮带连接有第一圆轮4,第一圆轮4转动连接在机架上,第一圆轮4连接有水平的第二皮带,第二皮带连接有凸轮5,凸轮5转动连接在机架上,机架上位于传送带1的上方位置固定设有清洁桶7,清洁桶7内滑动来连接有横板,横板的上端固定连接有竖杆6,竖杆6贯穿清洁桶7与凸轮5相抵,横板的下端固定连接有支杆18,清洁桶7的底部开设有出水口,支杆18底端固定连接有用于阻塞出水口的滑块19,横板与清洁桶 7的底部之间连接有第一弹簧17;传送带1的下方设有刷洗机构。

[0022] 刷洗机构包括第一锥齿轮9,第一锥齿轮9与从动轮8之间连接有竖直的第三皮带,第一锥齿轮9啮合有第二锥齿轮10,第一锥齿轮9和第二齿轮12 均转动连接在机架上,第二锥齿轮10上连接有伸缩杆,伸缩杆靠近传送带1 的端部固定设有罐体13,罐体13内设有储水罐,储水罐连通有水管,水管贯穿罐体13,水管连接有水泵。罐体13的侧壁开设有若干通孔,若干所述通孔内连接有滑杆,滑杆与水管之间连接有第二弹簧,滑杆远离弹簧的端部固定连接有清洁刷。第二锥齿轮10同轴连接有第一齿轮11,第一齿轮11啮合第二齿轮12,第二齿轮12转动连接在机架上,所第二齿轮12同轴连接有扇叶 14。

[0023] 具体实施过程:进行试剂瓶清洁时,首先将试剂瓶安置在两个弧形板15 中间位置,调节凸板,使得试剂瓶被夹持固定住,由于弧形板15的内壁设有锯齿状的硅胶垫16,故试剂瓶不会因为被挤压而损坏。

[0024] 启动电机,电机带动主动轮2转动,主动轮2通过第一皮带带动第一圆轮4转动,第一圆轮4转动通过第二皮带带动凸轮5发生转动,由于竖杆6 与凸轮5始终相抵,故竖杆6随凸轮5运动做上下运动。当凸轮5的凸部与竖杆6相抵时,竖杆6带动滑块19离开出水口,第一弹簧17被压缩。试剂瓶刚好运动到清洁桶7的下方,清洁桶7内的液体喷洒到试剂瓶中,对试剂瓶进行清洗。凸轮5的非凸部与竖杆6相抵时,第一弹簧17恢复原状,横板带动滑块19堵塞出水口。

[0025] 传送带1一直运动,试剂瓶随之一起继续运动,当试剂瓶的瓶口向下时,试剂瓶内的液体和污垢在重力的作用下脱离试剂瓶。由于从动轮8与第一锥齿轮9之间连接有第三皮带,从动轮8随第一锥齿轮9转动,第一锥齿轮9 带动第二锥齿轮10转动,罐体13随之一起转动。当试剂瓶口刚好运动到水罐上方时,启动伸缩杆,伸缩杆将罐体13送入试剂瓶内,罐体13转动过程中,滑杆在离心力的作用下离开罐体13内部,清洁刷与试剂瓶的内壁接触,进行刷洗工作。清洁刷在刷洗过程中,打开水泵,水泵将储水罐中的水通过水管送抽送到试剂瓶中,使得试剂瓶的刷洗更加干净彻底。

[0026] 第二锥齿轮10同轴连接有第一齿轮11,第一齿轮11随第二锥齿轮10转动,第二齿轮12上的扇叶14转动,扇叶14产生风流吹向试剂瓶,使得试剂瓶快速变干。至此便完成了全部的清洁工作。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明的范围由所附权利要求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发明内。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。

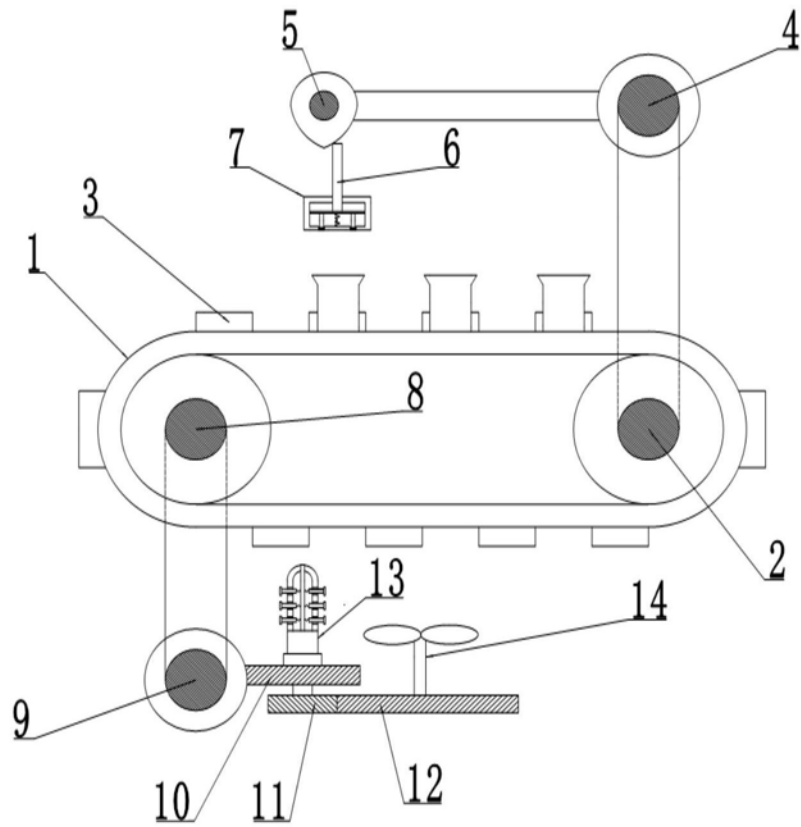


图1

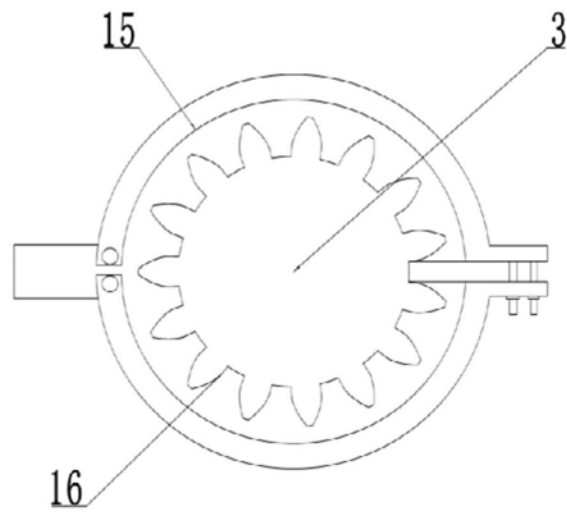


图2

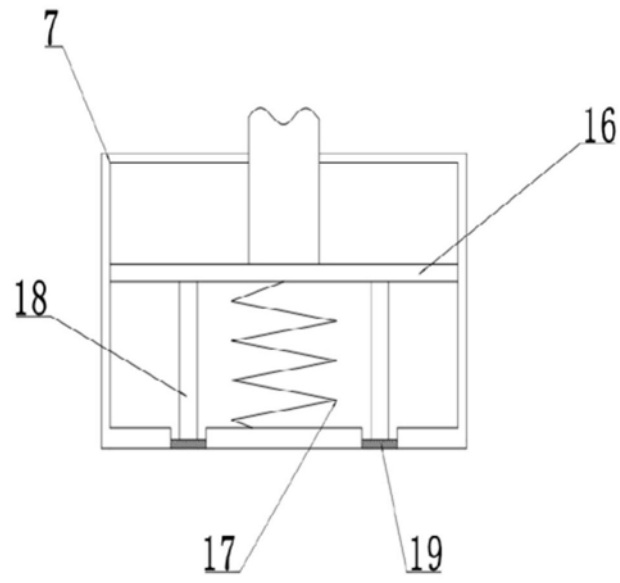


图3