



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113086528 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110549762.7

(22) 申请日 2021.05.20

(71) 申请人 南京工业职业技术大学

地址 210023 江苏省南京市栖霞区仙林大
学城羊山北路1号

(72) 发明人 王文凯 丁守刚 渠立红 张欢

(74) 专利代理机构 南京灿烂知识产权代理有限
公司 32356

代理人 李志鸿

(51) Int. Cl.

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 47/92 (2006.01)

B65G 11/02 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

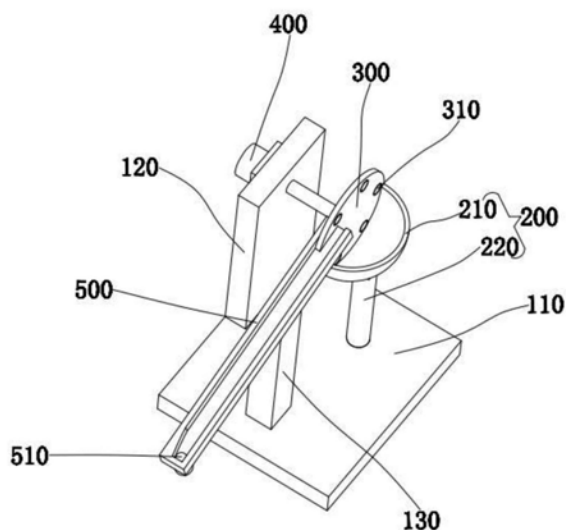
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种金属安全阀垫自动输送装置

(57) 摘要

本发明公开一种金属安全阀垫自动输送装置,包括支撑架、安全阀储放组件、转盘、驱动电机和导向槽,支撑架包括底板、设置在底板侧边位置的支撑板和设置在底板顶部的支撑柱,支撑柱的顶部倾斜,安全阀储放组件包括四分之一球框和一端部与四分之一球框底部连接、另一端部与底板的顶部连接的支撑杆,四分之一球框的球心侧切面与支撑板平行,转盘与四分之一球框的球心侧切面贴合,并与四分之一球框包围形成顶部开口的储放腔室,转盘靠近储放腔室的一侧面嵌入安装有多个呈圆周排列的磁吸柱,该种金属安全阀垫自动输送装置,通过机器代替人工对金属垫片输送放置,提高热水器的安全阀垫的组装生产自动化程度并提高组装效率。



1. 一种金属安全阀垫自动输送装置,其特征在于,包括:

支撑架(100),包括底板(110)、设置在所述底板(110)侧边位置的支撑板(120)和设置在所述底板(110)顶部的支撑柱(130),所述支撑柱(130)的顶部倾斜;

安全阀储放组件(200),包括四分之一球框(210)和一端部与所述四分之一球框(210)底部连接、另一端部与所述底板(110)的顶部连接的支撑杆(220),所述四分之一球框(210)的球心侧切面与所述支撑板(120)平行;

转盘(300),与所述四分之一球框(210)的球心侧切面贴合,并与所述四分之一球框(210)包围形成顶部开口的储放腔室(H),所述转盘(300)靠近所述储放腔室(H)的一侧面嵌入安装有多个呈圆周排列的磁吸柱(310);

驱动电机(400),安装在所述支撑板(120)的外壁上,其输出轴穿过所述支撑板(120),并与所述转盘(300)的侧壁圆心位置连接,用于驱动所述转盘(300)旋转;

导向槽(500),固定在所述支撑柱(130)的顶部倾斜面上,且导向槽(500)的头端卡套在所述转盘(300)的外壁上,所述导向槽(500)的尾部具有排放口(510),所述导向槽(500)的头端开设与所述转盘(300)相适配的卡嵌槽(520),当所述转盘(300)旋转时,所述磁吸柱(310)穿过所述卡嵌槽(520)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属安全阀垫自动输送装置,其特征在于,所述转盘(300)上开设有凹嵌槽,所述磁吸柱(310)固定在所述凹嵌槽内。

3. 根据权利要求1或2所述的一种金属安全阀垫自动输送装置,其特征在于,所述磁吸柱(310)为磁铁柱。

4. 根据权利要求1所述的一种金属安全阀垫晒自动输送装置,其特征在于,所述卡嵌槽(520)的宽度与所述转盘(300)的厚度相同。

5. 根据权利要求1所述的一种金属安全阀垫自动输送装置,其特征在于,所述导向槽(500)的顶部具有与排放口(510)连通的输送通道(530),且所述输送通道(530)靠近排放口(510)的一侧边形成弧形导向面(530a)。

一种金属安全阀垫自动输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及输送设备技术领域,具体为一种金属安全阀垫自动输送装置。

背景技术

[0002] 随着人民进一步的经济的发展,中国已经日益变成全世界的制造工厂。与之同时,由于中国经济的快速上升,人们消费水平也开始提高,中国的家电市场展现了极好的发展势头,因此家电在中国国民经济中所处的地位也越来越重要。在这样的背景下,中国的热水器行业因大量需求而开始快速成长。这些年来,中国热水器每年的销量以25%的速度上升。这对于我国热水器行业而言是一个极大的市场需求。因此热水器行业就需要更多地劳动力的投入。为了解决这一问题,自动化的生产和装配就显得尤为重要。

[0003] 目前热水器的安全阀垫是由金属垫片和橡胶垫组成,在安全阀垫的加工过程中,需要将生产好的金属垫片和橡胶垫组装装配,因此,需要将生产好的金属垫片持续的输送至装配设备的装配台上与橡胶垫进行组装,但是目前的金属垫片都是通过人工手动放置在装配台上,导致热水器的安全阀垫的组装生产自动化程度低并且效率低下。

发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施方式的一些方面以及简要介绍一些较佳实施方式。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有金属垫片输送中存在的问题,提出了本发明。

[0006] 因此,本发明的目的是提供一种金属安全阀垫自动输送装置,通过机器代替人工对金属垫片输送放置,提高热水器的安全阀垫的组装生产自动化程度并提高组装效率。

[0007] 为解决上述技术问题,根据本发明的一个方面,本发明提供了如下技术方案:

一种金属安全阀垫自动输送装置,其包括:

支撑架,包括底板、设置在所述底板侧边位置的支撑板和设置在所述底板顶部的支撑柱,所述支撑柱的顶部倾斜;

安全阀储放组件,包括四分之一球框和一端部与所述四分之一球框底部连接、另一端部与所述底板的顶部连接的支撑杆,所述四分之一球框的球心侧切面与所述支撑板平行;

转盘,与所述四分之一球框的球心侧切面贴合,并与所述四分之一球框包围形成顶部开口的储放腔室,所述转盘靠近所述储放腔室的一侧面嵌入安装有多个呈圆周排列的磁吸柱;

驱动电机,安装在所述支撑板的外壁上,其输出轴穿过所述支撑板,并与所述转盘的侧壁圆心位置连接,用于驱动所述转盘旋转;

导向槽,固定在所述支撑柱的顶部倾斜面上,且导向槽的头端卡套在所述转盘的

外壁上,所述导向槽的尾部具有排放口,所述导向槽的头端开设与所述转盘相适配的卡嵌槽,当所述转盘旋转时,所述磁吸柱穿过所述卡嵌槽。

[0008] 作为本发明所述的一种金属安全阀垫自动输送装置的一种优选方案,其中,所述转盘上开设有凹嵌槽,所述磁吸柱固定在所述凹嵌槽内。

[0009] 作为本发明所述的一种金属安全阀垫自动输送装置的一种优选方案,其中,所述磁吸柱为磁铁柱。

[0010] 作为本发明所述的一种金属安全阀垫自动输送装置的一种优选方案,其中,所述卡嵌槽的宽度与所述转盘的厚度相同。

[0011] 作为本发明所述的一种金属安全阀垫自动输送装置的一种优选方案,其中,所述导向槽的顶部具有与排放口连通的输送通道,且所述输送通道靠近排放口的一侧边形成弧形导向面。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果是:通过磁吸柱吸附位于储放腔室内的金属垫片,在驱动电机驱动转盘旋转,磁吸柱穿过卡嵌槽时,由于导向槽的阻挡,吸附在磁吸柱上的金属垫片将脱落在导向槽的输送通道内,并且从输送通道头端一直尾部滑动,从排放口排放至装配台上,实现了自动化输送,无需人工干预,相对于传统人工对金属垫片输送放置,既提高了热水器的安全阀垫的组装生产自动化程度,也提高了金属垫片与橡胶垫的组装效率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将结合附图和详细实施方式对本发明进行详细说明,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,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它的附图。其中:

图1为本发明一种金属安全阀垫自动输送装置一方向的整体结构示意图;

图2为本发明一种金属安全阀垫自动输送装置另一方向的整体结构示意图;

图3为本发明一种金属安全阀垫自动输送装置图1中的导向槽的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0015] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施方式时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0016] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0017] 本发明提供一种金属安全阀垫自动输送装置,通过机器代替人工对金属垫片输送放置,提高热水器的安全阀垫的组装生产自动化程度并提高组装效率。

[0018] 图1-图3示出的是本发明一种金属安全阀垫自动输送装置一实施方式的结构示意图,请参阅图1-图3,本实施方式的一种金属安全阀垫自动输送装置,其主体部分包括支撑

架100、安全阀储放组件200、转盘300、驱动电机400和导向槽500。

[0019] 支撑架100用于支撑安装安全阀储放组件200、驱动电机400和导向槽500,具体的,支撑架100包括底板110、设置在底板110侧边位置的支撑板120和设置在底板110顶部的支撑柱130,支撑柱130的顶部倾斜,用于使的安装在支撑柱130顶部的导向槽500倾斜,进而使得导向槽500内的金属安全阀垫可以从头部滑动至尾部。

[0020] 安全阀储放组件200包括四分之一球框210和一端部与四分之一球框210底部连接、另一端部与底板110的顶部连接的支撑杆220,四分之一球框210的球心侧切面与支撑板120平行。

[0021] 转盘300与四分之一球框210的球心侧切面贴合,并与四分之一球框210包围形成顶部开口的储放腔室H,储放腔室H内用于放置待输送的金属安全阀垫,转盘300靠近储放腔室H的一侧面嵌入安装有多个呈圆周排列的磁吸柱310,用于吸附储放腔室H内的金属安全阀垫。在转盘300旋转时,转盘300带动磁吸柱310作圆周运动,当磁吸柱310到达储放腔室H的底部位置时,由于吸附力,则会吸附位于储放腔室H底部的金属安全阀垫。作为优选,在本实施方式中,转盘300上开设有凹嵌槽,磁吸柱310固定在凹嵌槽内,而且磁吸柱310为磁铁柱。

[0022] 驱动电机400用于驱动转盘300旋转,具体的,驱动电机400安装在支撑板120的外壁上,其输出轴穿过支撑板120,并与转盘300的侧壁圆心位置连接,用于驱动转盘300旋转。

[0023] 导向槽500用于输送金属安全阀垫,具体的,导向槽500固定在支撑柱130的顶部倾斜面上,且导向槽500的头端卡套在转盘300的外壁上,导向槽500的尾部具有排放口510,与装配设备的装配台面对接,导向槽500的头端开设与转盘300相适配的卡嵌槽520,导向槽500的顶部具有与排放口510连通的输送通道530,且输送通道530靠近排放口510的一侧边形成弧形导向面530a,当转盘300旋转时,磁吸柱310穿过卡嵌槽520,由于导向槽500底板的阻挡,此时被磁吸柱310吸附的金属安全阀垫则会脱落在输送通道530内。作为优选,在本实施方式中,卡嵌槽520的宽度与转盘300的厚度相同。

[0024] 结合图1-图3,本实施方式的一种金属安全阀垫自动输送装置,具体动作过程如下:驱动电机400驱动转盘300旋转,在转盘300旋转时,转盘300带动磁吸柱310作圆周运动,当磁吸柱310到达储放腔室H的底部位置时,由于吸附力,则会吸附位于储放腔室H底部的金属安全阀垫,当磁吸柱310穿过卡嵌槽520的瞬间,由于导向槽500底板的阻挡,此时被磁吸柱310吸附的金属安全阀垫则会脱落在输送通道530内,而且由于导向槽500倾斜设置,此时,脱落在输送通道530头端的金属安全阀垫则会由于自身重力向输送通道530的尾端移动,进而从排放口510落入至装配设备的装配台面上。

[0025] 虽然在上文中已经参考实施方式对本发明进行了描述,然而在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

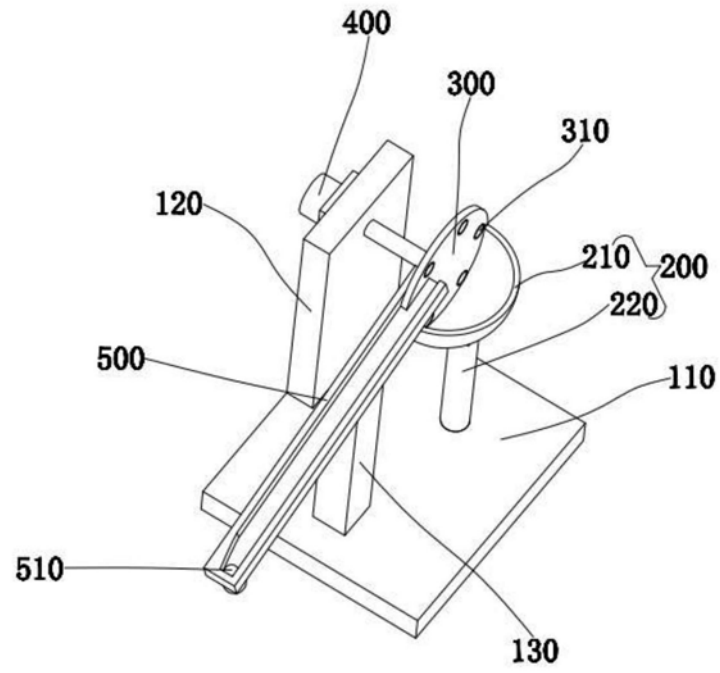


图1

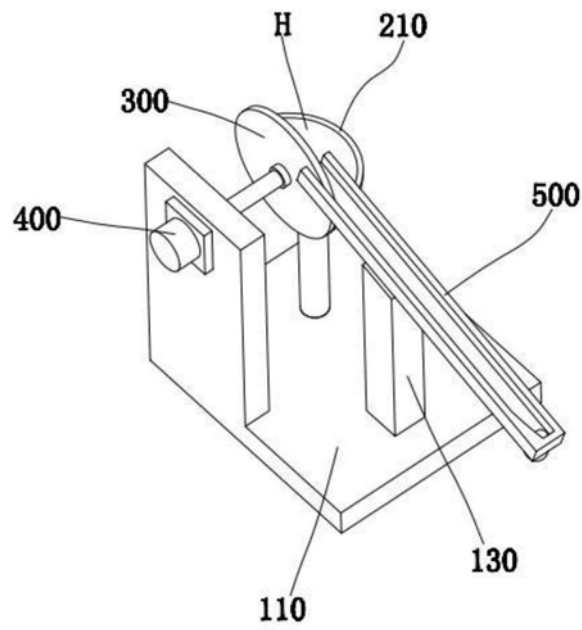


图2

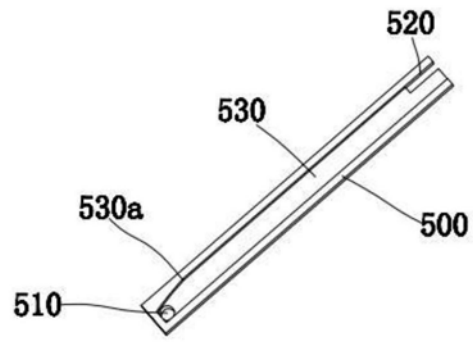


图3