(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216719733 U
(45)授权公告日 2022.06.10

(21)申请号 202220140483.5

(22)申请日 2022.01.19

(73)专利权人 合肥元贞电力科技股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区长安路66号

(72)发明人 许汝

(74)专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142
专利代理师 徐俊杰

(51)Int.Cl.
H01F 41/02(2006.01)
H01F 27/26(2006.01)

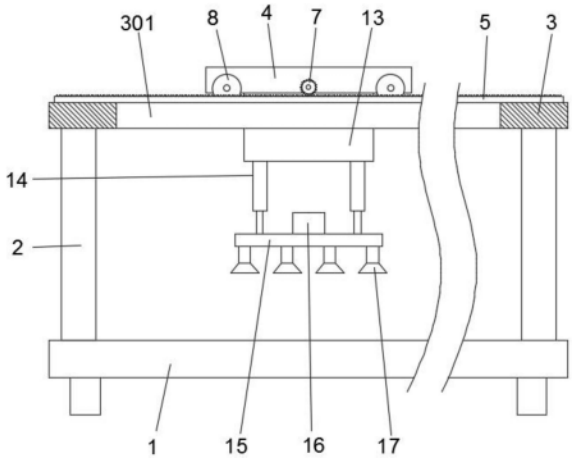
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变压器铁芯自动叠片装置

(57)摘要

本实用新型涉及变压器领域，公开了一种变压器铁芯自动叠片装置，包括工作台和方框，所述工作台上侧安装有若干组立柱，所述立柱顶部固定安装有顶板，所述顶板上设有移动槽，所述移动槽两侧均设有齿板，所述方框位于顶板上侧，所述方框中部转动安装有转轴，所述转轴两端均贯穿方框固定安装有齿轮，所述齿轮与齿板啮合连接，所述方框内部滑动连接有连接台，所述方框内部转动安装有两组丝杆，所述连接台与丝杆螺纹连接，所述连接台底部固定安装有电动推杆，所述电动推杆的伸缩端固定安装有升降板，所述升降板上设有负压组件。本装置能够通过连接台带动负压组件左右移动的同时前后移动，能够将工作台上的硅钢片进行准确吸附叠片。



CN 216719733 U

1.一种变压器铁芯自动叠片装置,其特征在于:包括工作台(1)和方框(4),所述工作台(1)上侧固定安装有若干组立柱(2),所述立柱(2)顶部固定安装有顶板(3),所述顶板(3)上设有移动槽(301),所述移动槽(301)两侧均设有齿板(5),所述方框(4)位于顶板(3)上侧,所述方框(4)中部转动安装有转轴(6),所述转轴(6)两端均贯穿方框(4)固定安装有齿轮(7),所述齿轮(7)与齿板(5)啮合连接,所述顶板(3)上侧设有轨道(302),轨道(302)位于移动槽(301)和齿板(5)之间,所述方框(4)两侧均转动安装有滚轮(8),所述滚轮(8)与轨道(302)滚动接触;

所述方框(4)内部滑动连接有连接台(13),所述转轴(6)贯穿连接台(13)且与其转动连接,所述方框(4)内部转动安装有两组丝杆(12),所述丝杆(12)一端与固定安装在方框(4)内的第二电机(19)的输出轴固接,所述连接台(13)与丝杆(12)螺纹连接,所述连接台(13)底部固定安装有若干组电动推杆(14),所述电动推杆(14)的伸缩端固定安装有升降板(15),所述升降板(15)上设有负压组件。

2.根据权利要求1所述的一种变压器铁芯自动叠片装置,其特征在于:所述方框(4)内部侧壁上固定安装有第一电机(11),所述第一电机(11)的输出轴固定安装有小链轮(9),所述转轴(6)上固定安装有大链轮(10),所述大链轮(10)与小链轮(9)之间通过链条传动连接。

3.根据权利要求1或2所述的一种变压器铁芯自动叠片装置,其特征在于:所述负压组件包括真空气泵(16)和吸盘(17),所述升降板(15)底侧固定安装有若干组吸盘(17),所述升降板(15)上侧固定安装有真空气泵(16),所述真空气泵(16)通过管道与吸盘(17)连通。

4.根据权利要求2所述的一种变压器铁芯自动叠片装置,其特征在于:所述方框(4)内部固定安装有挡板(18),所述挡板(18)将大链轮(10)与连接台(13)分隔开。

5.根据权利要求1所述的一种变压器铁芯自动叠片装置,其特征在于:所述电动推杆(14)设有四组,四组所述电动推杆(14)分别固定安装在连接台(13)底部的四个拐角。

一种变压器铁芯自动叠片装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及变压器领域，具体涉及一种变压器铁芯自动叠片装置。

背景技术：

[0002] 变压器铁芯是用于绕制变压器线圈绕组的支撑骨架，而现有的铁芯实际上是通过多片硅钢片层叠形成的具有固定形状的结构，并且变压器铁芯往往不是单根绕线柱，因此，变压器铁芯的结构复杂，硅钢片数量非常大，且大型变压器铁芯的成品的重量很大。

[0003] 现有的变压器生产企业通常通过人工逐片层叠硅钢片实现铁芯的生产，可人工叠片存在以下不可避免的缺陷：由于硅钢片的数量很多，而工人通常需要逐片层叠，导致工作量巨大，且工人无法做到全天24小时工作，生产效率低下；对工人的需求量大，导致工厂人工开支巨大，叠片工作非常不经济；还有部分企业采用的自动叠片装置只能沿单方向对硅钢片进行搬运堆叠，使用局限性较大。

实用新型内容：

[0004] 针对现有技术中的问题，本实用新型的目的在于提供一种变压器铁芯自动叠片装置。

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题采用以下的技术方案来实现：一种变压器铁芯自动叠片装置，包括工作台和方框，所述工作台上侧固定安装有若干组立柱，所述立柱顶部固定安装有顶板，所述顶板上设有移动槽，所述移动槽两侧均设有齿板，所述方框位于顶板上侧，所述方框中部转动安装有转轴，所述转轴两端均贯穿方框固定安装有齿轮，所述齿轮与齿板啮合连接，所述顶板上侧设有轨道，轨道位于移动槽和齿板之间，所述方框两侧均转动安装有滚轮，所述滚轮与轨道滚动接触；

[0006] 所述方框内部滑动连接有连接台，所述转轴贯穿连接台且与其转动连接，所述方框内部转动安装有两组丝杆，所述丝杆一端与固定安装在方框内的第二电机的输出轴固接，所述连接台与丝杆螺纹连接，所述连接台底部固定安装有若干组电动推杆，所述电动推杆的伸缩端固定安装有升降板，所述升降板上设有负压组件。

[0007] 优选的，所述方框内部侧壁上固定安装有第一电机，所述第一电机的输出轴固定安装有小链轮，所述转轴上固定安装有大链轮，所述大链轮与小链轮之间通过链条传动连接。

[0008] 优选的，所述负压组件包括真空气泵和吸盘，所述升降板底侧固定安装有若干组吸盘，所述升降板上侧固定安装有真空气泵，所述真空气泵通过管道与吸盘连通。

[0009] 优选的，所述方框内部固定安装有挡板，所述挡板将大链轮与连接台分隔开。

[0010] 优选的，所述电动推杆设有四组，四组所述电动推杆分别固定安装在连接台底部的四个拐角。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 本实用新型通过第一电机带动小链轮转动，在链条的传动作用下带动大链轮旋

转，大链轮带动转轴旋转，进而带动两侧的齿轮转动，在齿轮与齿板的啮合作用下使得滚轮沿着轨道移动，通过控制第一电机的正反转即可控制连接台左右移动，通过第二电机带动丝杆旋转，使得连接台能够在方框内部前后移动，本装置能够通过连接台带动负压组件左右移动的同时前后移动，能够将工作台上的硅钢片进行准确吸附叠片，自动化程度高且灵活性较高。

附图说明：

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图；

[0014] 图1为本实用新型中的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型中的方框俯视结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型中的图2中的A处局部放大图；

[0017] 其中：1、工作台；2、立柱；3、顶板；301、移动槽；302、轨道；4、方框；5、齿板；6、转轴；7、齿轮；8、滚轮；9、小链轮；10、大链轮；11、第一电机；12、丝杆；13、连接台；14、电动推杆；15、升降板；16、真空气泵；17、吸盘；18、挡板；19、第二电机。

具体实施方式：

[0018] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0019] 实施例：

[0020] 如图1-3所示，一种变压器铁芯自动叠片装置，包括工作台1和方框4，所述工作台1上侧固定安装有若干组立柱2，所述立柱2顶部固定安装有顶板 3，所述顶板3上设有移动槽301，所述移动槽301两侧均设有齿板5，所述方框4位于顶板3上侧，所述方框4中部转动安装有转轴6，所述转轴6两端均贯穿方框4固定安装有齿轮7，所述齿轮7与齿板5啮合连接，所述顶板3 上侧设有轨道302，轨道302位于移动槽301和齿板5之间，所述方框4两侧均转动安装有滚轮8，所述滚轮8与轨道302滚动接触；

[0021] 所述方框4内部滑动连接有连接台13，所述转轴6贯穿连接台13且与其转动连接，所述方框4内部转动安装有两组丝杆12，所述丝杆12一端与固定安装在方框4内的第二电机19的输出轴固接，所述连接台13与丝杆12螺纹连接，所述连接台13底部固定安装有若干组电动推杆14，所述电动推杆14 的伸缩端固定安装有升降板15，所述升降板15上设有负压组件。

[0022] 所述方框4内部侧壁上固定安装有第一电机11，所述第一电机11的输出轴固定安装有小链轮9，所述转轴6上固定安装有大链轮10，所述大链轮10 与小链轮9之间通过链条传动连接。

[0023] 所述负压组件包括真空气泵16和吸盘17，所述升降板15底侧固定安装有若干组吸盘17，所述升降板15上侧固定安装有真空气泵16，所述真空气泵16通过管道与吸盘17连通。

[0024] 所述方框4内部固定安装有挡板18，所述挡板18将大链轮10与连接体台13分隔开，

防止移动过程撞击造成干涉。

[0025] 所述电动推杆14设有四组，四组所述电动推杆14分别固定安装在连接台13底部的四个拐角，提高稳定性。

[0026] 本实用新型的工作原理：

[0027] 工作台1上侧分为存放区和叠片区，分别位于工作台1的两端，工作时启动第一电机11，通过第一电机11带动小链轮9转动，在链条的传动作用下带动大链轮10旋转，大链轮10带动转轴6旋转，进而带动两侧的齿轮7转动，在齿轮7与齿板5的啮合作用下使得滚轮8沿着轨道302移动，通过控制第一电机11的正反转即可控制连接台13左右移动，通过第二电机19带动丝杆12旋转，使得连接台13能够在方框4内部前后移动，本装置能够通过连接台13带动负压组件左右移动的同时前后移动，能够将工作台1上的硅钢片进行准确吸附叠片，当负压组件移动到存放区上侧时控制电动推杆14伸长带动升降板15下降，启动真空气泵16在吸盘17口部形成负压从而对硅钢片进行吸附，当负压组件移动到叠片区上侧时真空气泵16破坏吸盘17内的真空环境，将硅钢片进行叠片操作。

[0028] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

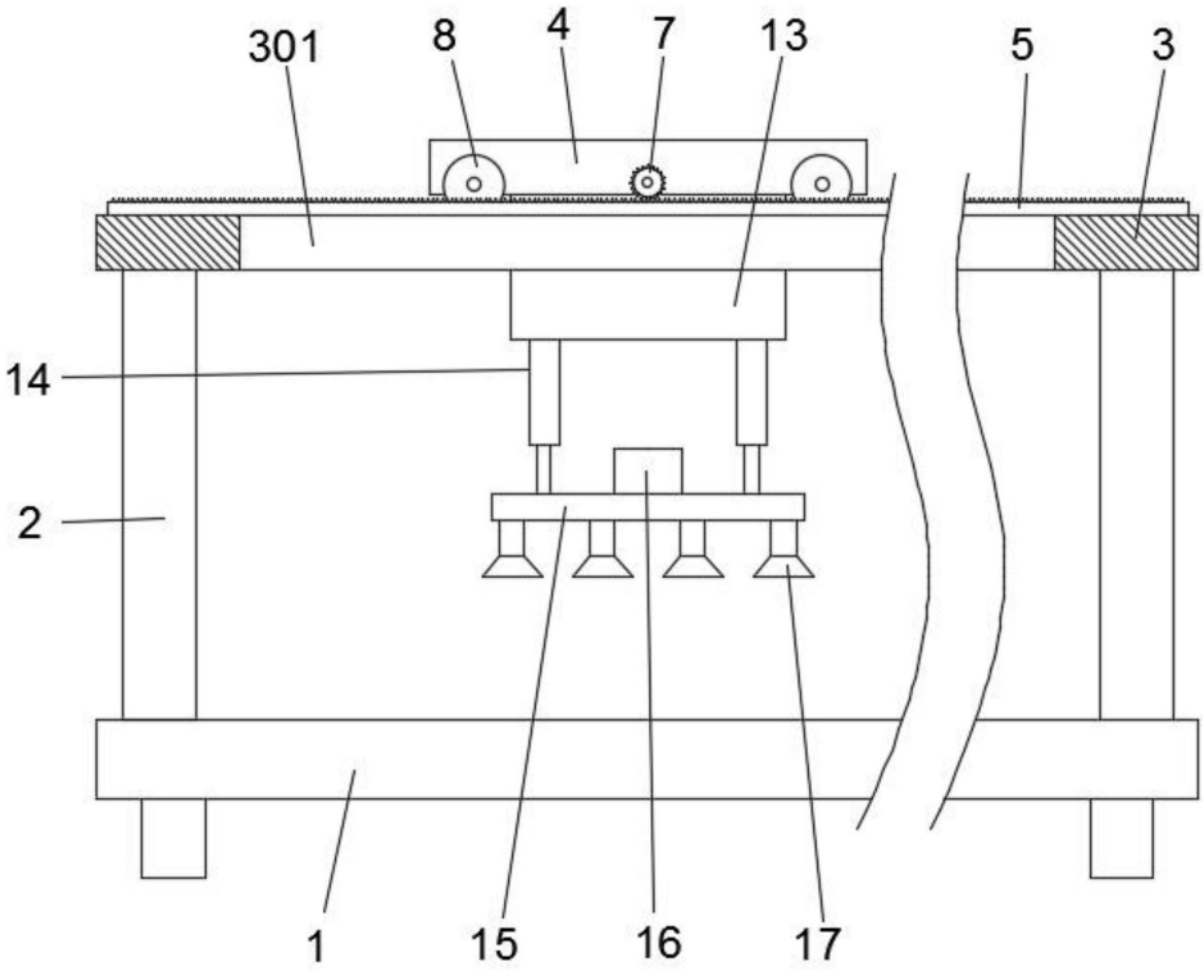


图1

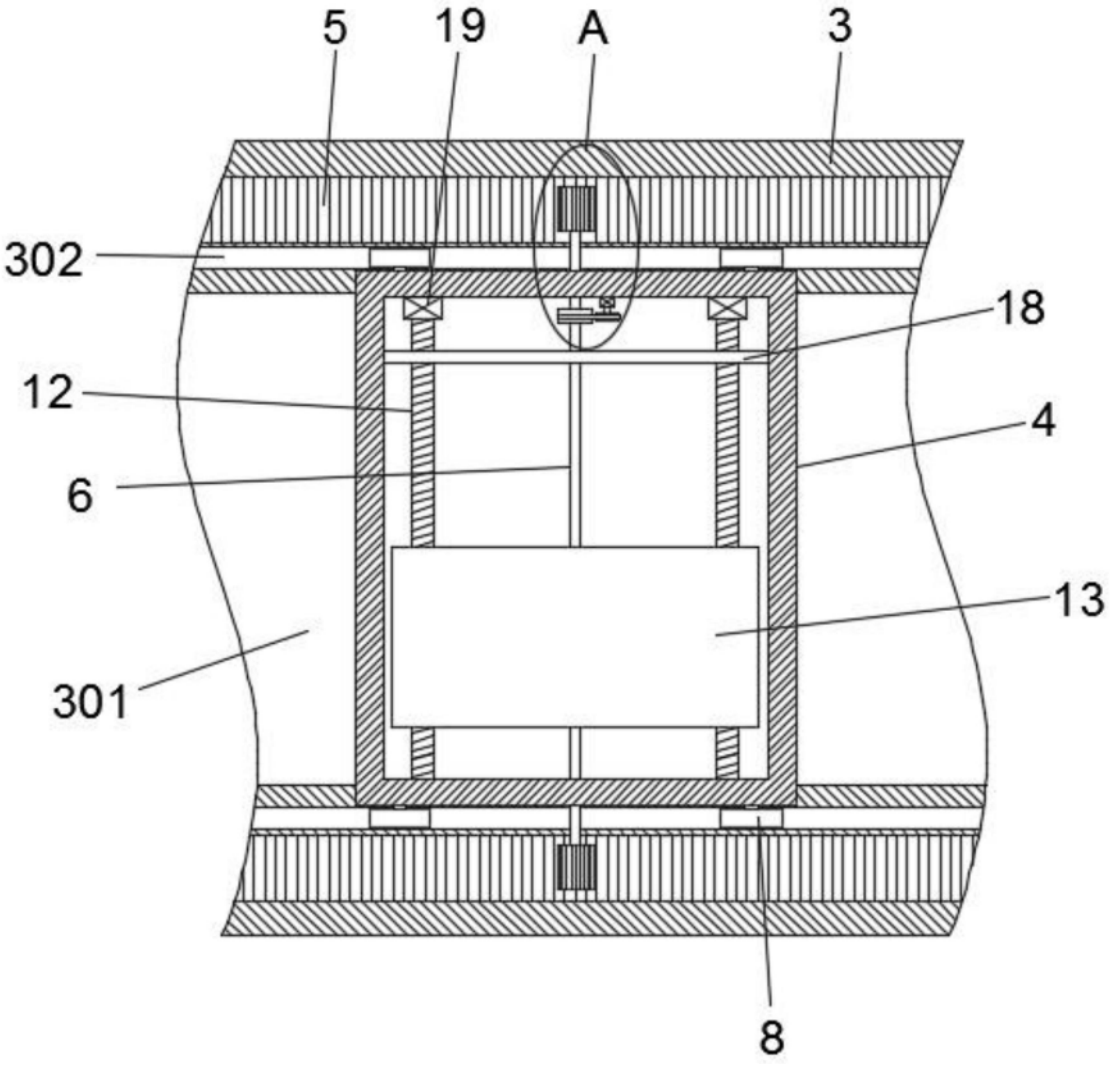


图2

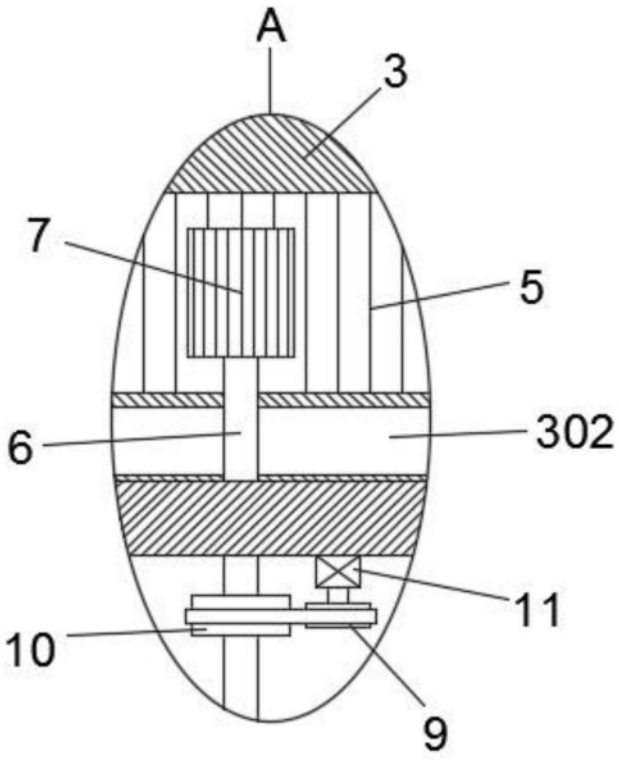


图3