



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215315191 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202120638332.8

(22) 申请日 2021.03.30

(73) 专利权人 青岛创科源智能装备有限公司

地址 266000 山东省青岛市高新区科海路
118号

(72) 发明人 刘承昆 王安基

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 宋鹤

(51) Int.Cl.

B21D 39/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

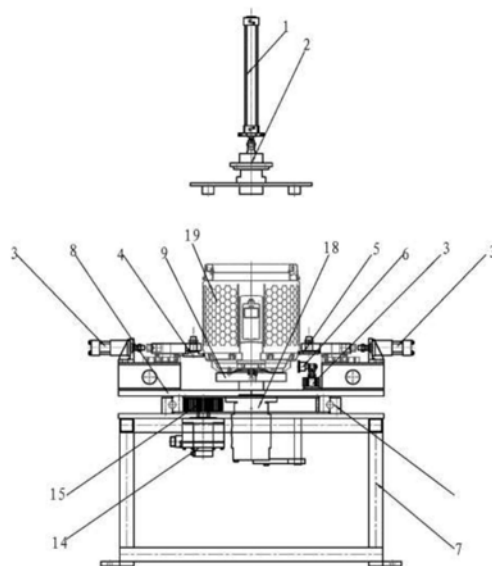
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种旋转台式洗衣机内桶旋铆机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转台式洗衣机内桶旋铆机,其包括上压紧组件、成型组件和下支撑组件,上压紧组件包括压紧气缸和压紧部,成型组件包括第一成型刀、第二成型刀和第三成型刀,下支撑组件包括底架、旋转工作台和固定工作台,旋转工作台通过旋转组件设置在底架上,固定工作台通过升降组件设置在旋转工作台上,固定工作台的工作面上设置有用以定位洗衣机内桶底部的定位销。本实用新型中采用在洗衣机内桶的外侧设置上压紧组件和带定位销的固定工作台的方式,使得洗衣机内桶在外侧完成固定,避免了现有技术中内涨模结构在兼容不同内桶直径时,会出现换模困难,调试复杂的问题。



1. 一种旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 包括上压紧组件、成型组件和下支撑组件, 所述上压紧组件包括由上至下依次连接的压紧气缸和用于压紧洗衣机内桶顶部的压紧部, 所述成型组件包括分别与相应油缸相连接的第一成型刀、第二成型刀和第三成型刀, 所述下支撑组件包括由下至上依次布置的底架、旋转工作台和固定工作台, 所述旋转工作台通过旋转组件可转动的设置在所述底架上, 所述固定工作台通过升降组件设置在所述旋转工作台上, 所述固定工作台的工作面上设置有用以定位所述洗衣机内桶底部的定位销, 所述第一成型刀、所述第二成型刀和所述第三成型刀以及相应的油缸均设置在所述旋转工作台上, 且均围绕所述固定工作台的外侧布置。

2. 根据权利要求1所述的旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 所述压紧部包括螺栓连接的压紧板和连接块, 所述连接块与所述压紧气缸相连接。

3. 根据权利要求2所述的旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 所述压紧板上均布有若干压紧块。

4. 根据权利要求1所述的旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 所述旋转组件包括依次连接的旋转伺服电机、驱动内齿轮和回转支撑, 所述旋转伺服电机设置在所述底架上, 所述驱动内齿轮设置在所述旋转伺服电机的输出轴上, 所述回转支撑包括可转动连接的回转内环和回转外环, 所述回转外环设置在所述底架上, 所述回转内环设置在所述旋转工作台的底部, 且所述回转内环上设置有与所述驱动内齿轮相啮合的内齿。

5. 根据权利要求1所述的旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 所述旋转组件包括通过管路相连接的回转接头和回转油缸, 所述回转接头设置在所述底架上, 且所述回转接头与所述旋转工作台的底部相连接。

6. 根据权利要求5所述的旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 所述旋转组件还包括回转支撑, 所述回转支撑包括可转动连接的回转内环和回转外环, 所述回转外环设置在所述底架上, 所述回转内环设置在所述旋转工作台的底部, 且所述回转接头穿过所述回转内环与所述旋转工作台的底部相连接。

7. 根据权利要求1所述的旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 所述定位销的数量至少为1个。

8. 根据权利要求7所述的旋转台式洗衣机内桶旋铆机, 其特征在于, 所述定位销的数量为3个。

一种旋转台式洗衣机内桶旋铆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗衣机内桶技术领域，特别是涉及一种旋转台式洗衣机内桶旋铆机。

背景技术

[0002] 目前，主流洗衣机内桶的旋铆设备，主要是由电机提供动力来源，并以此带动由内涨模固定的桶体旋转，成型刀径向进给，完成对桶体和桶底、平衡环的铆接工作。

[0003] 上述机构存在如下问题：上压紧部分与下旋转工作平台部分在成型过程中必须要保证同步动作、同旋转轴心，这就导致了结构复杂，安装调试困难；

[0004] 桶体的固定是靠内涨模提供的摩擦力，内涨模结构在兼容不同内桶直径的时候，会出现换模困难，调试复杂的问题，降低工作效率。

[0005] 因此，亟需提供一种克服上述问题的新型洗衣机内桶旋铆机。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种安装简便、工作效率高的旋转台式洗衣机内桶旋铆机。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：本实用新型提供一种旋转台式洗衣机内桶旋铆机，包括上压紧组件、成型组件和下支撑组件，所述上压紧组件包括由上至下依次连接的压紧气缸和用于压紧洗衣机内桶顶部的压紧部，所述成型组件包括分别与相应油缸相连接的第一成型刀、第二成型刀和第三成型刀，所述下支撑组件包括由下至上依次布置的底架、旋转工作台和固定工作台，所述旋转工作台通过旋转组件可转动的设置在所述底架上，所述固定工作台通过升降组件设置在所述旋转工作台上，所述固定工作台的工作面上设置用于定位所述洗衣机内桶底部的定位销，所述第一成型刀、所述第二成型刀和所述第三成型刀以及相应的油缸均设置在所述旋转工作台上，且均围绕所述固定工作台的外侧布置。

[0008] 优选的，所述压紧部包括螺栓连接的压紧板和连接块，所述连接块与所述压紧气缸相连接。

[0009] 优选的，所述压紧板上均布有若干压紧块。

[0010] 优选的，所述旋转组件包括依次连接的旋转伺服电机、驱动内齿轮和回转支撑，所述旋转伺服电机设置在所述底架上，所述驱动内齿轮设置在所述旋转伺服电机的输出轴上，所述回转支撑包括可转动连接的回转内环和回转外环，所述回转外环设置在所述底架上，所述回转内环设置在所述旋转工作台的底部，且所述回转内环上设置有与所述驱动内齿轮相啮合的内齿。

[0011] 优选的，所述旋转组件包括通过管路相连接的回转接头和回转油缸，所述回转接头设置在所述底架上，且所述回转接头与所述旋转工作台的底部相连接。

[0012] 优选的，所述旋转组件还包括回转支撑，所述回转支撑包括可转动连接的回转内

环和回转外环,所述回转外环设置在所述底架上,所述回转内环设置在所述旋转工作台的底部,且所述回转接头穿过所述回转内环与所述旋转工作台的底部相连接。

[0013] 优选的,所述定位销的数量至少为1个。

[0014] 优选的,所述定位销的数量为3个。

[0015] 本实用新型相对于现有技术取得了以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型提供的旋转台式洗衣机内桶旋铆机中采用在洗衣机内桶的外侧设置上压紧组件和带定位销的固定工作台的方式,使得洗衣机内桶在外侧完成固定,避免了现有技术中内涨模结构在兼容不同内桶直径时,会出现换模困难,调试复杂的问题,提高了工作效率,同时具备结构简单,安装效率高的优点;进一步的,旋转工作台依靠齿轮啮合完成传动,稳定可靠,驱动方式采用伺服电机,可精准的读取转速以及旋转扭矩等参数,以便于更好的调整设备;机械结构由繁化简,依靠加工件的精度以及结构件自身强度,取代了复杂难的机械结构,降低了生产制造成本与现场调试难度,通过高精度的加工,可以大大降低之前因为结构复杂而导致的累积误差过大。

[0017] 2、本实用新型提供的旋转台式洗衣机内桶旋铆机中采用在压紧板上均布有若干压紧块的方式,使得压紧板施加给洗衣机内桶顶部的压力更加均匀稳定。

[0018] 3、本实用新型提供的旋转台式洗衣机内桶旋铆机中采用在旋转工作台与固定工作台之间设置升降组件的方式,使得固定工作台的高度可调,并与成型刀对洗衣机内桶不同高度位置进行加工,提高了加工效率。

[0019] 4、本实用新型提供的旋转台式洗衣机内桶旋铆机中旋转组件为回转接头或伺服电机,丰富了旋铆机的驱动功能。

附图说明

[0020] 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。

[0021] 图1为本实用新型旋转台式洗衣机内桶旋铆机的整体结构示意图;

[0022] 图2为图1中上压紧组件的结构示意图;

[0023] 图3为图1中成型组件和下支撑组件的结构示意图;

[0024] 其中,1-压紧气缸、2-压紧部、3-油缸、4-第一成型刀、5-第二成型刀、6-第三成型刀、7-底架、8-旋转工作台、9-固定工作台、10-定位销、11-压紧板、12-连接块、13-压紧块、14-旋转伺服电机、15-驱动内齿轮、16-回转内环、17-回转外环、18-回转接头。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种安装简便、工作效

率高的旋转台式洗衣机内桶旋铆机。

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0028] 如图1-3所示,本实用新型提供一种旋转台式洗衣机内桶旋铆机,包括上压紧组件、成型组件和下支撑组件,上压紧组件包括由上至下依次连接的压紧气缸1和用于压紧洗衣机内桶顶部的压紧部2,成型组件包括分别与相应油缸3相连接的第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6,下支撑组件包括由下至上依次布置的底架7、旋转工作台8和固定工作台9,旋转工作台8通过旋转组件可转动的设置在底架7上,固定工作台9通过升降组件设置在旋转工作台8上,固定工作台9的工作面上设置有用以定位洗衣机内桶底部的定位销10,第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6以及相应的油缸3均设置在旋转工作台8上,且均围绕固定工作台9的外侧布置。

[0029] 其中,压紧气缸1、油缸3、定位销10、第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6均为现有技术中存在的产品部件,例如本领域技术人员可以根据不同型号的洗衣机内桶,选择不同型号的压紧气缸1、油缸3和定位销10,不同大小的成型刀;第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6以及相应的油缸3在旋转工作台8上的具体位置,根据需要成型区域位置的不同进行变化,例如如图1所示的布置方式,第一成型刀4和第二成型刀5设置在旋转工作台8的两端,对洗衣机内桶的周向进行加工,第三成型刀6设置在第一成型刀4与第二成型刀5之间,且靠近第二成型刀5;本实用新型中所述升降组件为:伺服电机或者气缸通过丝杠配合导柱导套结构,带动工作台升降,此结构主要用于兼容不同洗衣机内桶桶底高度,以实现高效的一件换型;气缸可兼容两种桶底高度、伺服电机可兼容多个桶底高度;本实用新型中采用在洗衣机内桶的外侧设置上压紧组件和带定位销10的固定工作台9的方式,使得洗衣机内桶在外侧完成固定,避免了现有技术中内涨模结构在兼容不同内桶直径时,会出现换模困难,调试复杂的问题,提高了工作效率,同时具备结构简单,安装效率高的优点,旋转工作台依靠齿轮啮合完成传动,稳定可靠,驱动方式采用伺服电机,可精准的读取转速以及旋转扭矩等参数,以便于更好的调整设备;机械结构由繁化简,依靠加工件的精度以及结构件自身强度,取代了复杂难的机械结构,降低了生产制造成本与现场调试难度,通过高精度的加工,可以大大降低之前因为结构复杂而导致的累积误差过大。

[0030] 为了便于压紧部2与压紧气缸1的运输、安装,本实用新型中压紧部2包括螺栓连接的压紧板11和连接块12,连接块12与压紧气缸1相连接,即将压紧部2分为压紧板11和连接块12,使得压紧部2为可拆卸结构,便于后期的运输和安装。

[0031] 为了提高洗衣机内桶顶部承受压力稳定,本实用新型中压紧板11上均布有若干压紧块13,即通过减小压紧板11与洗衣机内桶顶部的面积,增大压强,进而提高压紧板11与洗衣机内桶顶部之间在挤压过程中的连接稳定性,避免连接处面积过大导致挤压过程中连接稳定性差的问题。

[0032] 本实用新型中旋转组件为回转接头18或伺服电机,丰富了旋铆机的驱动功能;当为伺服电机驱动时,旋转组件包括依次连接的旋转伺服电机14、驱动内齿轮15和回转支撑,旋转伺服电机14设置在底架7上,驱动内齿轮15设置在旋转伺服电机14的输出轴上,回转支撑包括可转动连接的回转内环16和回转外环17,回转外环17设置在底架7上,回转内环16设置在旋转工作台8的底部,且回转内环16上设置有与驱动内齿轮15相啮合的内齿。

[0033] 当为回转接头18驱动时,旋转组件包括通过管路相连接的回转接头18和回转油缸3,回转接头18设置在底架7上,且回转接头18与旋转工作台8的底部相连接。进一步的,当为回转接头18驱动时,旋转组件还包括回转支撑,回转支撑包括可转动连接的回转内环16和回转外环17,回转外环17设置在底架7上,回转内环16设置在旋转工作台8的底部,且回转接头18穿过回转内环16与旋转工作台8的底部相连接。

[0034] 本实用新型中定位销10的数量至少为1个。优选的,定位销10的数量为3个。

[0035] 本发明还提供一种上述旋转台式洗衣机内桶旋铆机的旋铆方法,包括如下步骤:

[0036] 操作人员将洗衣机内桶放置在固定工作台9上,并通过定位销10定位;随后启动压紧气缸1,压紧气缸1带动压紧部2下降,使得压紧部2与洗衣机内桶的顶部相接触,并对洗衣机内桶压紧,压紧后洗衣机内桶的桶体与桶底保持静止不动;

[0037] 操作人员启动分别与第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6相连接的油缸3,使得第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6均朝向洗衣机内桶方向移动,直至第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6移动至加工位置;操作人员启动旋转组件,旋转组件带动旋转工作台8以及设置在旋转工作台8上的第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6及其相应的油缸3转动,整个成型过程,由旋转工作台8旋转与第一成型刀4、第二成型刀5和第三成型刀6进给形成的复合运动完成的;当需要对固定工作台9的高度进行调节时,操作人员启动升降组件中的伺服电机或者气缸。

[0038] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

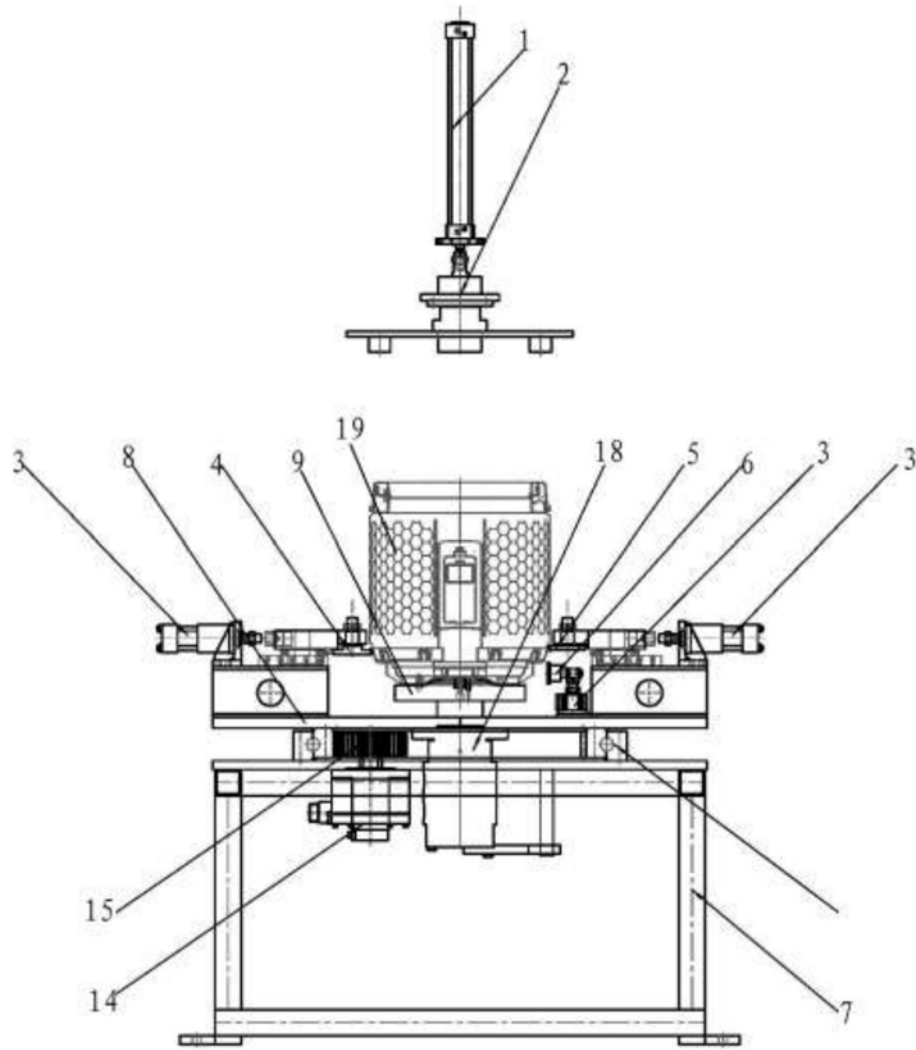


图1

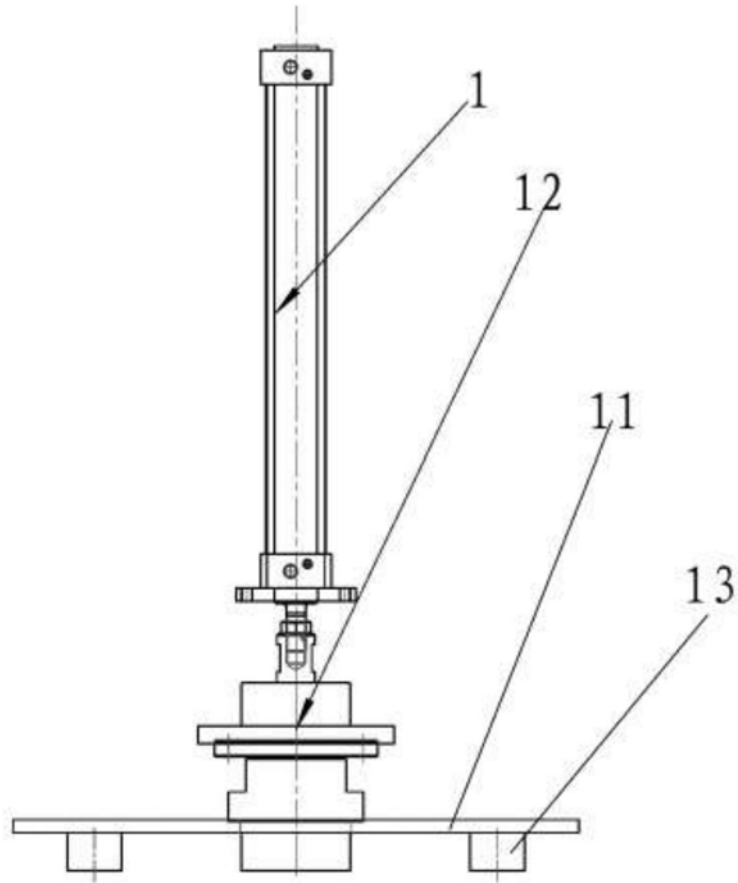


图2

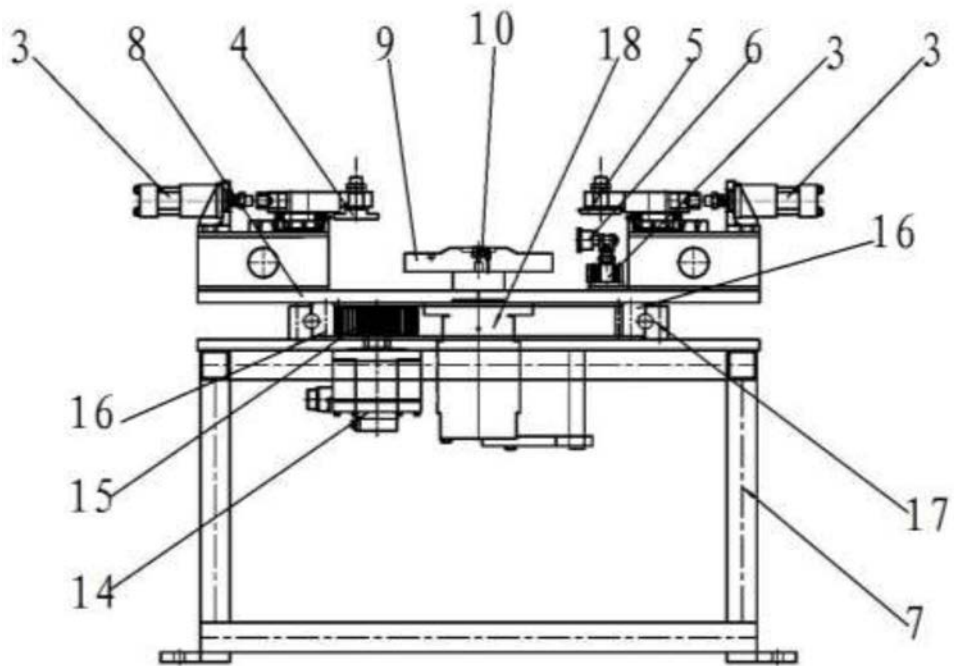


图3