



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211439474 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922368532.1

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 郝松涛

地址 454750 河南省焦作市孟州市城伯镇  
武桥村建设街17号

(72)发明人 郝松涛

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 刘迪

(51) Int. Cl.

B24B 29/02(2006.01)

B24B 47/20(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 41/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

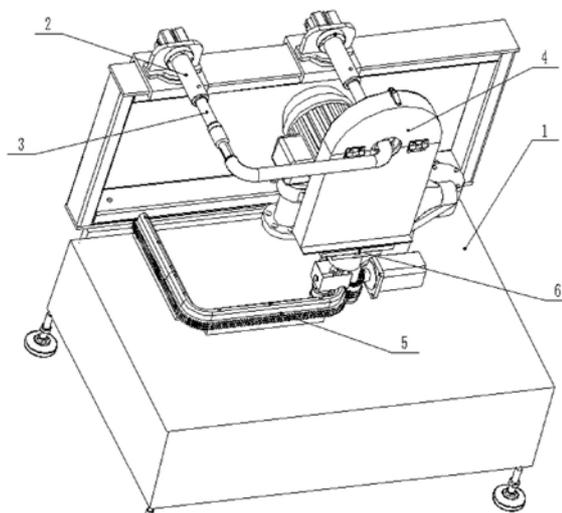
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

弯管自动仿形砂光或抛光设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种弯管自动仿形砂光或抛光设备,包括有机架、砂光或抛光组件和弯管固定结构;还包括有:仿形轨道,连接在机架上且仿形轨道延伸方向的弯曲弧度和尺寸与弯管长度方向的弯曲弧度和尺寸相一致,仿形轨道与弯管固定结构间隔相对设置;传动结构和动力装置,传动结构包括第一端与仿形轨道可滑动连接的传动件,动力装置与传动件传动连接并驱动传动件沿仿形轨道位移,传动件的第二端与砂光或抛光组件连接并带动砂光或抛光组件沿仿形轨道的延伸方向位移。弯管固定不动,砂光或抛光组件按照弯管长度方向的形状进行轨道移动,可以对弯管的各个区段都进行精确加工,且表面光滑度一致性高,设备成本低,并适用于各种形状的弯管加工。



1. 一种弯管自动仿形砂光或抛光设备,包括有机架(1)和用于对弯管(3)长度方向的外管面进行加工的砂光或抛光组件(4),其特征在于,还包括有弯管固定结构(2),连接在所述机架(1)上并用于固定所述弯管(3);

仿形轨道(5),连接在所述机架(1)上且所述仿形轨道(5)延伸方向的弯曲弧度和尺寸与所述弯管(3)长度方向的弯曲弧度和尺寸相一致,所述仿形轨道(5)与所述弯管固定结构(2)间隔相对设置;

传动结构和动力装置,传动结构包括第一端与所述仿形轨道(5)可滑动连接的传动件,动力装置与所述传动件传动连接并驱动所述传动件沿所述仿形轨道(5)位移,所述传动件的第二端与所述砂光或抛光组件(4)连接并带动所述砂光或抛光组件(4)沿所述仿形轨道(5)的延伸方向位移。

2. 如权利要求1所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,沿延伸方向所述仿形轨道(5)的第一表面设置有齿条带(51),所述传动件设置为齿轮轴(52),所述齿轮轴(52)的第一端设置有与所述齿条带(51)相啮合连接的齿轮、第二端与连接架(6)可转动地连接,所述连接架(6)上设置有供所述齿轮轴(52)的第二端伸入的连接孔,所述砂光或抛光组件(4)与连接架(6)固定连接。

3. 如权利要求2所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,还包括有防倾斜结构,所述防倾斜结构包括第一啮合条(53)和与所述第一啮合条(53)相啮合的第一啮合轮(54),且所述第一啮合条(53)设置在所述仿形轨道(5)的第二表面并沿所述仿形轨道(5)的延伸方向延伸,所述第一啮合轮(54)通过连接轴与所述砂光或抛光组件(4)固定连接,所述第一啮合轮(54)与所述连接轴可转动地连接。

4. 如权利要求3所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,所述防倾斜结构包括第二啮合条(55)和与所述第二啮合条(55)相啮合的第二啮合轮(56),且所述第二啮合条(55)设置在所述仿形轨道(5)的第三表面并沿所述仿形轨道(5)的延伸方向延伸,所述第二啮合轮(56)通过连接轴与所述砂光或抛光组件(4)固定连接,所述第二啮合轮(56)与所述连接轴可转动地连接;所述第二表面为所述仿形轨道(5)的与所述弯管固定结构(2)相对的表面,所述第三表面与所述第一表面为所述仿形轨道(5)相对的两个表面、并分别位于所述第一表面的两侧。

5. 如权利要求3所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,所述防倾斜结构还包括有与所述机架(1)可转动连接的第一连臂(8)及第一端与所述第一连臂(8)可转动连接的第二连臂(9),所述第二连臂(9)的第二端与所述砂光或抛光组件(4)可转动地连接,所述第一连臂(8)和所述第二连臂(9)各个连接点的转动中心轴线相平行且均与所述仿形轨道(5)的延伸方向相垂直。

6. 如权利要求4所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,所述第一啮合条(53)和所述第二啮合条(55)均设置为凸起条,所述第一啮合轮(54)和所述第二啮合轮(56)的轮面上均设置有供对应地所述凸起条卡入的环形凹槽,所述环形凹槽的横截面与对应地所述凸起条的横截面相适配。

7. 如权利要求6所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,所述第一啮合条(53)的横截面为V形或梯形,所述第一啮合轮(54)上设置有横截面为V形或梯形的环形凹槽。

8. 如权利要求3所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,所述齿轮轴(52)与所述动力装置的动力输出轴通过锥齿轮传动连接。

9. 如权利要求1所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,所述仿形轨道(5)与所述机架(1)可拆卸地连接。

10. 如权利要求1所述的弯管自动仿形砂光或抛光设备,其特征在于,所述弯管固定结构(2)包括与所述机架(1)可滑动连接的固定座,所述固定座设置有两个且均设置有供所述弯管(3)的端部塞入的固定孔。

## 弯管自动仿形砂光或抛光设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及表面加工技术领域,更具体地说,涉及一种弯管自动仿形砂光或抛光设备。

### 背景技术

[0002] 现有的对弯管的全外管面进行加工的设备,如弯管砂光机或抛光机,都是使弯管穿过转动的砂光结构,如,砂光轮或砂光带或磨削件,弯管需要从轮中心或相对设置的加工件中间穿过,使砂光结构对弯管的外管面全部进行砂光或抛光或磨削等机械加工。根据进给方式,主要分为两类。一类是人工手持弯管进给,使弯管表面的各个地方都接触砂光结构,效率底下,也容易造成表面光滑度和平面度不一致,不能进行精细表面加工。另一类是,通过进给机构夹持弯管,使弯管按预设速度依次穿过砂光结构,但此种进给机构可以在进给弯管的直线段或角度较大的弯曲段时调整弯管的进给位置、使弯管表面与砂光结构贴合接触,但在弯管的90度或角度较小的拐角处,进给机构无法实现准确的进给位置调整、无法使砂光结构与直角和小角度的拐角处贴合或保持一致弧度,还是需要人工手持弯管调节进给位置来进行拐角处的加工,操作繁琐、效率并不理想;且进给机构需要根据弯管的形状进行位移调整来实现不同形状弯管的进给,结构复杂、成本高昂。

[0003] 有鉴于此,如何解决现有技术中,在弯管的直角和小角度的拐角处,进给机构无法精确调节弯管和砂光结构的进给配合、使二者贴合或保持弧度匹配,无法实现自动精准砂光处理,且设备成本高昂的问题成为本领域技术人员所亟需解决的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种弯管自动仿形砂光或抛光设备,其弯管固定不动,砂光或抛光组件按照弯管长度方向的弧度和形状进行轨道移动,可以对弯管的各个区段都进行精确加工,且表面光滑度一致性高,设备成本低,适用于各种形状的弯管砂光或抛光,适用性强。

[0005] 本实用新型提供的一种弯管自动仿形砂光或抛光设备,包括有机架和用于对弯管长度方向的外管面进行加工的砂光或抛光组件,还包括有弯管固定结构,连接在所述机架上并用于固定所述弯管;仿形轨道,连接在所述机架上且所述仿形轨道延伸方向的弯曲弧度和尺寸与所述弯管长度方向的弯曲弧度和尺寸相一致,所述仿形轨道与所述弯管固定结构间隔相对设置;传动结构和动力装置,传动结构包括第一端与所述仿形轨道可滑动连接的传动件,动力装置与所述传动件传动连接并驱动所述传动件沿所述仿形轨道位移,所述传动件的第二端与所述砂光或抛光组件连接并带动所述砂光或抛光组件沿所述仿形轨道的延伸方向位移。

[0006] 优选地,沿延伸方向所述仿形轨道的第一表面设置有齿条带,所述传动件设置为齿轮轴,所述齿轮轴的第一端设置有与所述齿条带相啮合连接的齿轮、第二端与连接架可转动地连接,所述连接架上设置有供所述齿轮轴的第二端伸入的连接孔,所述砂光或抛光

组件与连接架固定连接,所述连接轴与所述连接架固定连接。

[0007] 优选地,还包括有防倾斜结构,所述防倾斜结构包括第一啮合条和与所述第一啮合条相啮合的第一啮合轮,且所述第一啮合条设置在所述仿形轨道的第二表面并沿所述仿形轨道的延伸方向延伸,所述第一啮合轮通过连接轴与所述砂光或抛光组件固定连接,所述第一啮合轮与所述连接轴可转动地连接。

[0008] 优选地,所述防倾斜结构还包括第二啮合条和与所述第二啮合条相啮合的第二啮合轮,且所述第二啮合条设置在所述仿形轨道的第三表面并沿所述仿形轨道的延伸方向延伸,所述第二啮合轮通过连接轴与所述砂光或抛光组件固定连接,所述第二啮合轮与所述连接轴可转动地连接;所述第二表面为所述仿形轨道的与所述弯管固定结构相对的表面,所述第三表面与所述第一表面为所述仿形轨道相对的两个表面、并分别位于所述第一表面的两侧。

[0009] 优选地,所述防倾斜结构还包括有与所述机架可转动连接的第一连臂及第一端与所述第一连臂可转动连接的第二连臂,所述第二连臂的第二端与所述砂光或抛光组件可转动地连接,所述第一连臂和所述第二连臂各个连接点的转动中心轴线相平行且均与所述仿形轨道的延伸方向相垂直。

[0010] 优选地,所述第一啮合条和所述第二啮合条均设置为凸起条,所述第一啮合轮和所述第二啮合轮的轮面上均设置有供对应地所述凸起条卡入的环形凹槽,所述环形凹槽的横截面与对应地所述凸起条的横截面相适配。

[0011] 优选地,所述第一啮合条的横截面为V形或梯形,所述第一啮合轮上设置有横截面为V形或梯形的环形凹槽。

[0012] 优选地,所述齿轮轴与所述动力装置的动力输出轴通过锥齿轮传动连接。

[0013] 优选地,所述仿形轨道与所述机架可拆卸地连接。

[0014] 优选地,所述弯管固定结构包括与所述机架可滑动连接的固定座,所述固定座设置有两个且均设置有供所述弯管的端部塞入的固定孔。

[0015] 本实用新型提供的技术方案中,弯管自动仿形砂光或抛光设备包括有机架、用于对弯管外管面进行砂光或抛光的砂光或抛光组件、弯管固定结构、仿形轨道、传动结构和动力装置。弯管固定结构连接在机架上并用于固定弯管。仿形轨道与弯管固定结构间隔相对设置,且仿形轨道通过传动结构与砂光或抛光组件连接。传动结构包括与仿形轨道可滑动连接的传动件,砂光或抛光组件与传动件固定连接。在动力装置的驱动下传动件带着砂光或抛光组件沿着仿形轨道移动。且仿形轨道延伸方向的弯曲弧度和尺寸与弯管长度方向的弯曲弧度和尺寸相一致,则砂光或抛光组件可以沿仿形轨道的延伸方向位移,且位移轨迹与弯管的需要进行外管面进行砂光处理的外形轨迹一致,使砂光或抛光组件移动时、弯管固定的位置对应于砂光或抛光组件的中心,从而砂光或抛光组件在移动过程中可以对弯管的各个表面区域进行自动砂光或抛光。

[0016] 与现有技术相比,不需要弯管进行进给,砂光或抛光组件在动力驱动下可以沿弯管的长度方向移动并和各个弧度区域始终接触,将弯管的各个区域包括拐角处进行砂光或磨削或抛光等加工处理,解决了现有技术中在弯管的直角和小角度的拐角处,弯管砂光机或抛光机无法自动调节弯管和砂光结构的进给配合,无法自动精确加工的问题,且不再需要人工进行处理,全过程自动连续砂光或抛光,表面光滑度一致性高。砂光或抛光组件在传

动机构的带动下沿仿形轨道移动,相比进给机构,设备成本低,且通过调整仿形轨道的形状可以使砂光或抛光组件的位移轨迹和各种弯管的外形一致,可以适用于各种形状的弯管表面加工处理,适用性很强。

### 附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本实用新型实施例中弯管自动仿形砂光或抛光设备的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例中弯管自动仿形砂光或抛光设备的仿形轨道结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例中弯管自动仿形砂光或抛光设备的传动结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例中弯管自动仿形砂光或抛光设备的啮合条结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例中弯管自动仿形砂光或抛光设备的连臂结构示意图。

[0023] 图1-图5中:

[0024] 1、机架;2、弯管固定结构;3、弯管;4、砂光或抛光组件;5、仿形轨道;51、齿条带;52、齿轮轴;53、第一啮合条;54、第一啮合轮;55、第二啮合条;56、第二啮合轮;6、连接架;7、电机;8、第一连臂;9、第二连臂。

### 具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0026] 本具体实施方式的目的提供一种弯管自动仿形砂光或抛光设备,其弯管固定不动,砂光或抛光组件按照弯管长度方向的弧度形状进行轨道移动,可以对弯管的各个区段都进行精确加工,且表面光滑度一致性高,设备成本低,适用于各种形状的弯管砂光,适用性强。

[0027] 以下,结合附图对实施例作详细说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的实用新型的内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的实用新型的解决方案所必需的。

[0028] 请参考附图1-5,本实施例提供一种弯管自动仿形砂光或抛光设备,包括起固定支撑作用的机架1、用于对弯管3长度方向的外管面进行砂光或抛光等加工处理的砂光或抛光组件4、连接在机架1上的弯管固定结构2、连接在机架1上的仿形轨道5、传动结构和动力装置。砂光或抛光组件4可以包含但并不仅限于砂光机构、磨削机构或抛光机构。弯管固定结构2用于固定弯管3、以将弯管3固定在机架1上,砂光或抛光组件4的加工中心与弯管3的端部相对正、以在二者相对位移时弯管3可以穿入砂光或抛光组件4的加工中心与砂带或刀具等加工部件贴合接触。仿形轨道5呈条状、与弯管固定结构2间隔相对设置,以使仿形轨

道5和弯管3相对正的间隔设置。且仿形轨道5通过传动结构与砂光或抛光组件4连接。如图1-2所示,仿形轨道5可以通过紧固螺钉连接在机架1的台面上,弯管固定结构2设置在台面上方,与机架1连接。弯管3长度方向的一端穿过砂光或抛光组件4、与弯管固定结构2固定连接,另一端直接被弯管固定结构2固定。

[0029] 其中,传动结构包括第一端与仿形轨道5可滑动连接的传动件,传动件的第二端与砂光或抛光组件4固定连接。动力装置与传动件传动连接,在动力装置的驱动下传动件带着砂光或抛光组件4沿着仿形轨道5进行移动。且仿形轨道5延伸方向的弯曲弧度和尺寸与弯管3长度方向的弯曲弧度和尺寸相一致,则砂光或抛光组件4沿仿形轨道5的延伸方向位移,且位移轨迹会与弯管3长度方向的弧形变化相一致。结合由于仿形轨道5和弯管3相对正设置,弯管3端部穿入砂光或抛光组件4,砂光或抛光组件4移动即可对弯管3外周面进行砂光等加工处理,砂光或抛光组件4的位移轨迹受仿形轨道5约束、和弯管3的长度方向的外形一致,从而砂光或抛光组件4在移动过程中可以按弯管3的形状进行位移、对弯管3长度方向的各个弧度区域进行自动精确砂光或抛光,尤其是在拐角处受仿形轨道5的弧度约束砂光或抛光组件4可以进行拐弯位移、和弯管3的拐角处的弧度匹配,保持砂光或抛光组件4和弯管3的外管面始终接触甚至贴合,无需人员再进行其余操作调整。

[0030] 与现有技术相比,不需要弯管3进行移动调整进给,而是弯管3固定,砂光或抛光组件4在动力驱动下可以沿弯管3需要进行砂光处理的长度方向的外管面移动,和弯管3的各个区域包括拐角处都始终保持接触,使弯管3得以进行精确加工,解决了现有技术中在弯管3的直角和小角度的拐角处,弯管砂光机或抛光机的进给机构无法自动调节弯管3和供给结构在拐角处的进给配合、无法自动全区域精准砂光的问题,且不再需要人工进行处理,全过程自动、无阻碍的连续进行,弯管3的外管面加工度一致性高。而砂光或抛光组件4在传动机构的带动下沿仿形轨道5移动,相比现有技术中复杂的进给机构,设备成本低、易于进行批量成产。且通过调整仿形轨道5的形状可以使砂光或抛光组件4的位移轨迹和各种弯管3的外形一致,可以适用于各种形状的弯管3的管面加工,适用性很强。

[0031] 仿形轨道5可以是具有可塑性,如使用直线段和圆弧段的塑料组合拼接而成,然后通过紧固件固定连接在机架1上。其形状和需要进行砂光等加工处理的弯管3的形状相一致,使砂光或抛光组件4可以按弯管3的形状进行位移。仿形轨道5也可以不具备可塑性,根据弯管3的形状进行固定塑性,如使用钢材或合金等金属件加工而成或铸铁注塑成型。若弯管3形状更改,可以更换新的仿形轨道5。如图1所示,弯管3为U型管,则仿形轨道5相应地为U型,弯曲的弧度和尺寸与弯管3均一致。若弯管3为S型管,或V形管,则仿形轨道5对应地为S型或V形。

[0032] 仿形轨道5可以具有多个,间隔分布的连接在机架1上,弯管固定结构2与仿形轨道5一一对应,需要使用哪一个仿形轨道5带动砂光或抛光组件4进行仿形位移,就将弯管3固定在对的位置。或者,仿形轨道5和机架1可拆卸地连接,在需要进行形状更改时,将仿形轨道5拆下进行调整或更换。仿形轨道5可以通过紧固螺钉连接在机架1的台面上。

[0033] 仿形轨道5可以是呈条状的滑行轨道,传动件是滑块,滑块卡接在滑轨上并在动力装置的驱动下沿滑轨滑行。滑块尺寸需要小于仿形轨道5的弯曲处的拐弯尺寸。砂光或抛光组件4可以通过一个连接架6与滑块实现固定连接。滑块可以通过紧固件与连接架6连接,砂光或抛光组件4也通过焊接或紧固件连接在连接架6上,以使滑块带动砂光或抛光组件4沿

仿形轨道5同步位移。

[0034] 或者,如图2所示,沿延伸方向仿形轨道5的第一表面设置有齿条带51,传动件设置为齿轮轴52,齿轮轴52的第一端设置有与齿条带51相啮合连接的齿轮、第二端与连接架6可转动地连接。连接架6上设置有供齿轮轴52的第二端伸入的连接孔,砂光或抛光组件4与连接架6固定连接。则砂光或抛光组件4通过齿轮传动、沿仿形轨道5位移,移动轨迹受齿条带51的形状约束可以和弯管3的外形轨迹相一致。动力装置可以是电机7或马达,动力输出轴与齿轮轴52传动连接,驱动齿轮轴52沿齿条带51位移。如图3所示,齿轮轴52与动力装置的动力输出轴可以通过锥齿轮传动连接。

[0035] 齿轮轴52的轴线可以是与加工轨迹相垂直、或弯管3及仿形轨道5的延伸方向均相垂直,则齿轮轴52的第二端可以直接伸入连接孔内,在转动地同时给连接架6施加垂直于轴线的推力,推动连接架6及砂光或抛光组件4沿仿形轨道5运动。如此设置,齿轮轴52上的齿轮和齿条带51啮合连接进行传动,可以使砂光或抛光组件4随齿轮轴52精确地按照仿形轨道5的形状位移,拐弯角度和弯管3的弯曲弧度严格一致,保持对弯管3各区域外管面加工的一致性。

[0036] 为防止传动过程中,砂光或抛光组件4产生晃动或倾斜,造成加工偏斜、弯管3的表面加工程度不一致,本实施例中,还包括有加强砂光或抛光组件4和仿形轨道5连接的防倾斜结构。如图2和图3所示,防倾斜结构包括第一啮合条53和与第一啮合条53相啮合的第一啮合轮54,且第一啮合条53设置在仿形轨道5的第二表面并沿仿形轨道5的延伸方向延伸,第一啮合轮54通过连接轴与砂光或抛光组件4固定连接,第一啮合轮54与连接轴可转动地连接。连接轴可以是连接在连接架6上,砂光或抛光组件4稳固地连接在连接架6上。当齿轮轴52带着砂光或抛光组件4位移时,第一啮合轮54与第一啮合条53啮合连接且沿着第一啮合条53转动位移。如此设置,一方面,齿条带51位于仿形轨道5的第一表面,第一啮合条53位于仿形轨道5的第二表面,通过齿轮轴52和齿条带51的啮合连接、第一啮合轮54与第一啮合条53的啮合连接,至少从两个方向起到了稳固连接作用,可以增强砂光或抛光组件4和连接架6与仿形轨道5的定位连接;另一方面,砂光或抛光组件4连接在连接架6上、通过连接架6与仿形轨道5传动连接,可以增强砂光或抛光组件4的稳固性。

[0037] 本实施例的优选方案中,防倾斜结构还包括有第二啮合条55和与第二啮合条55相啮合的第二啮合轮56。第二啮合条55设置在仿形轨道5的第三表面并沿仿形轨道5的延伸方向延伸,第二啮合轮56通过连接轴与砂光或抛光组件4固定连接,第二啮合轮56与连接轴可转动地连接。如此设置,可以在三个方向上起到定位连接作用。本实施例的优选方案中,第二表面为仿形轨道5的与弯管固定结构2相对的表面,第一表面和第三表面为仿形轨道5相对的两个表面、并分别位于第二表面的两侧。如此设置,除去仿形轨道5与机架1台面相连接的表面,其余三个表面都设置有与连接架6之间的啮合连接,增强了砂光或抛光组件4与仿形轨道5的定位连接,避免在传动过程中,砂光或抛光组件4会与仿形轨道5之间产生晃动或倾斜偏移,使得砂光或抛光组件4对于弯管3产生偏移。

[0038] 具体地,第一啮合条53和第二啮合条55都可以设置为凸起条,第一啮合轮54和第二啮合轮56的轮面上均设置有供凸起条卡入的环形凹槽,环形凹槽的横截面与凸起条的横截面相适配。如此设置,可以起到啮合卡紧的作用,防止砂光或抛光组件4左右晃动。如图3所示,第一啮合条53位于仿形轨道5和弯管3相对表面上,则第一啮合条53的横截面可以

是V形或梯形,第一啮合轮54相对应地设置有V形卡槽或横截面为梯形的环形凹槽。如图4所示,第二啮合条55的横截面可以是方形,第二啮合轮56上设置有横截面为方形的环形凹槽。

[0039] 进一步地,如图4和图5所示,防倾斜结构还包括有与机架1可转动连接的连臂结构。连臂结构包括与第一连臂8和第二连臂9。第一连臂8的一端通过销轴与机架1可转动地连接、另一端与第二连臂9的第一端通过销轴可转动地连接,第二连臂9的第二端与连接架6可转动地连接。连接架6上设置有供第二连臂9的第二端套设的连接轴。且第一连臂8和第二连臂9各个连接点的转动中心轴线即销轴和连接轴的轴线均相平行、且均与仿形轨道5的延伸方向相垂直。则砂光或抛光组件4在沿仿形轨道5移动时,连接架6带动第二连臂9位移,使得第一连臂8和第二连臂9进行伸展或收缩的连杆运动,可以在过程中,增强对砂光或抛光组件4和连接架6的稳固扶持,起到防止晃动地作用。

[0040] 如图1所示,弯管固定结构2包括与机架1可滑动连接的固定座,固定座设置有间隔分布的两个且均设置有供弯管3的端部塞入的固定孔,以固定弯管3的两端。固定孔的内径可以与弯管3的外径相适配。固定座上设置有滑槽,机架1上该设置有滑条、卡接在滑槽内,则固定座可以沿滑条进行位置调整。滑槽和滑条之间还通过紧固螺钉进行紧固连接,以在位置调整到位之后对固定座进行固定。

[0041] 砂光或抛光组件4可以用动力装置带着转动的砂光轮或打磨的磨砂轮,也可以是沿弯管3的周向进行转动的砂带,也可以是对弯管3进行抛光的刀具,此处不做具体限定。砂光或抛光组件4设置有加工中心,用于对弯管3进行加工的砂带、砂轮或刀具等围绕加工中心进行转动,弯管3是从砂光或抛光组件4的加工中心穿过。

[0042] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。本实用新型提供的多个方案包含本身的基本方案,相互独立,并不互相制约,但是其也可以在不冲突的情况下相互结合,达到多个效果共同实现。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

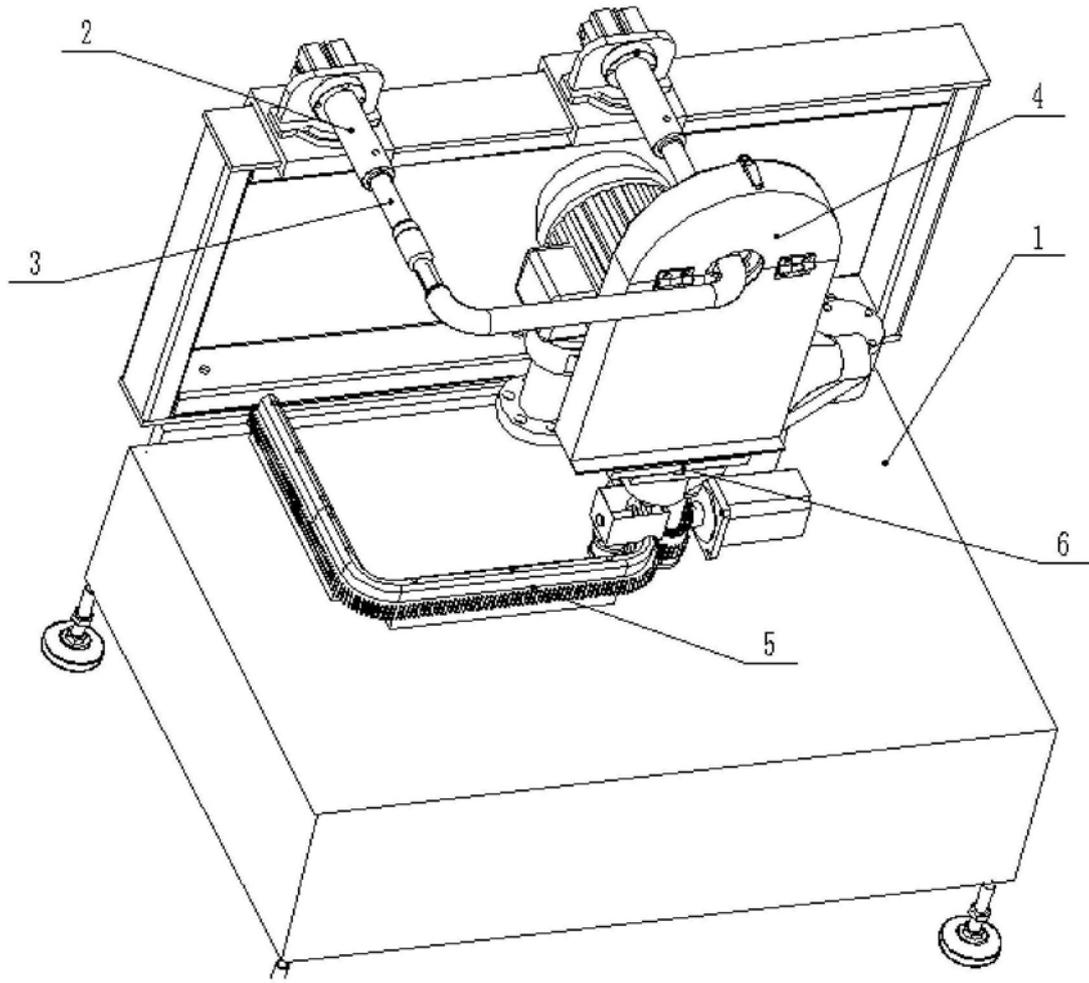


图1

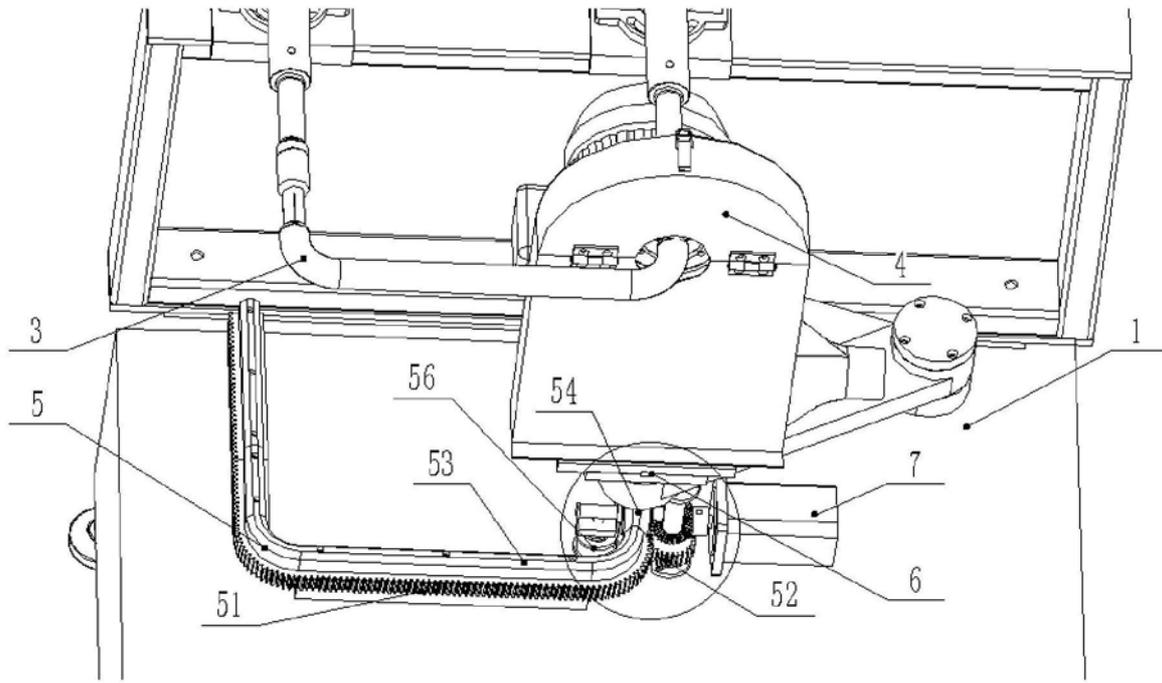


图2

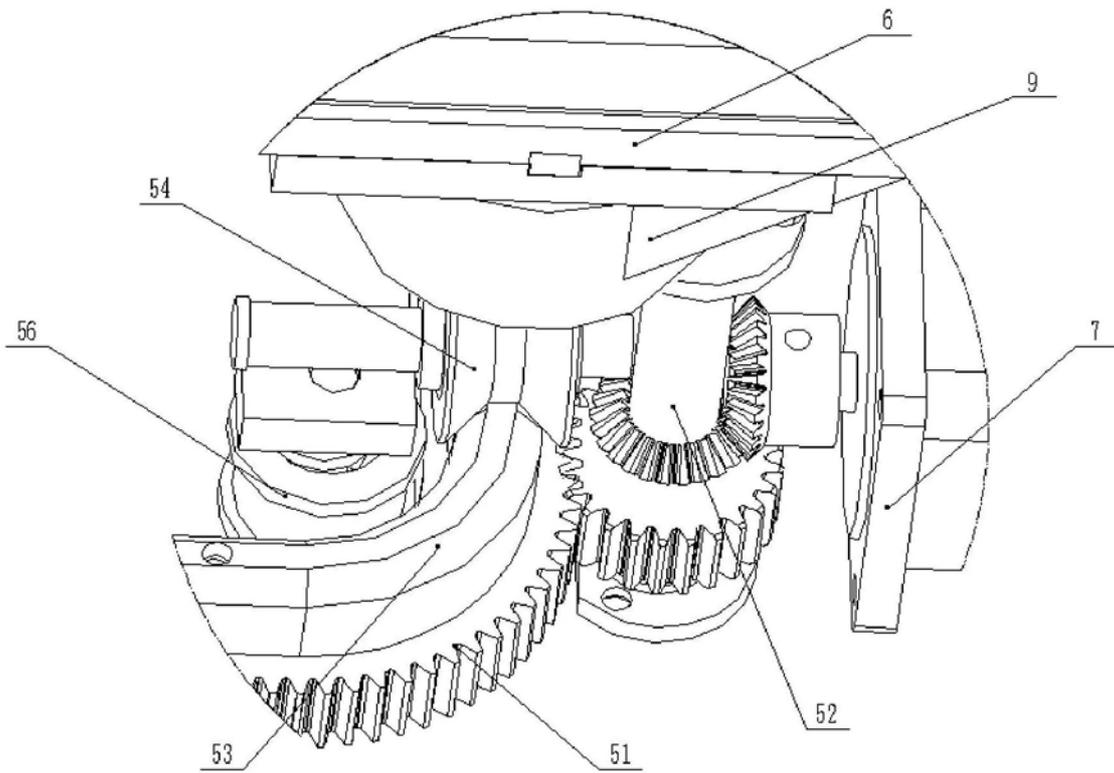


图3

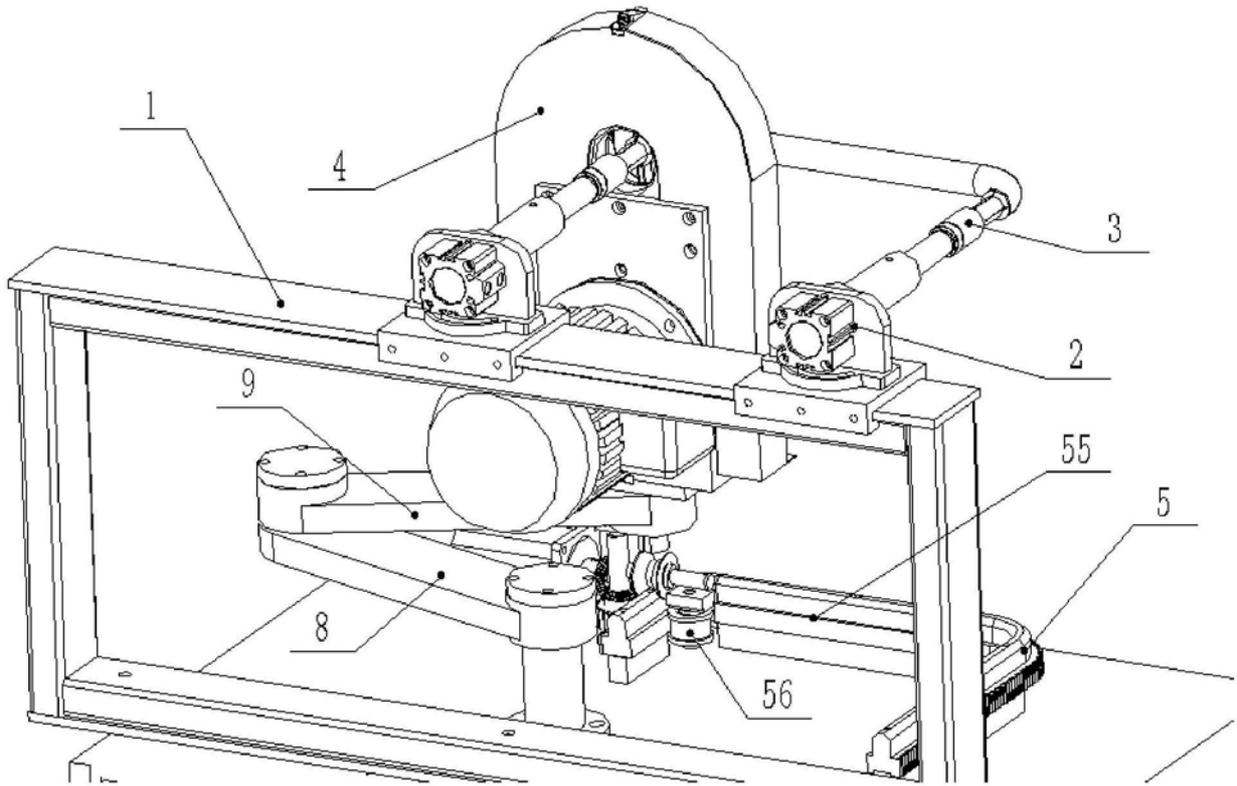


图4

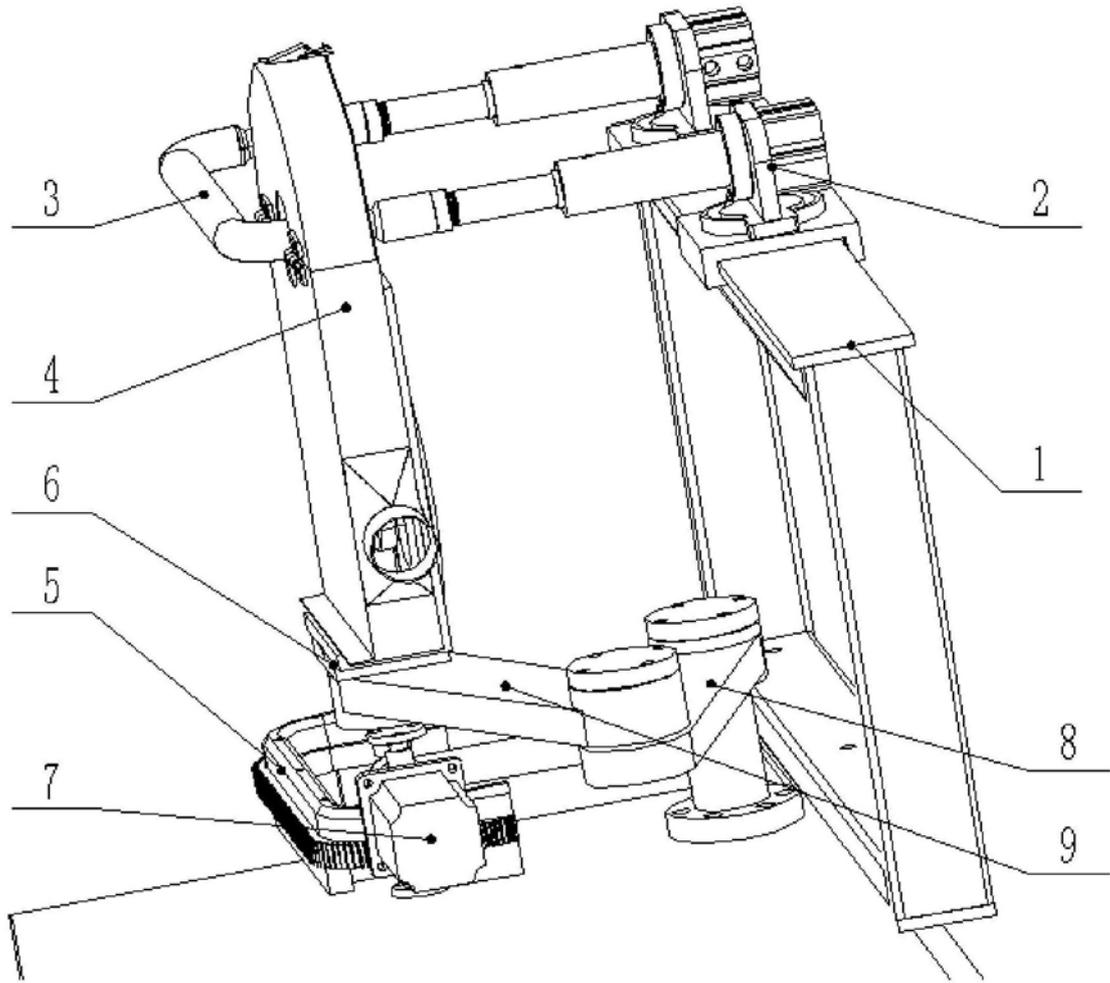


图5