



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120244819 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202510743045.6

B24B 57/00 (2006.01)

(22) 申请日 2025.06.05

(71) 申请人 浙江球特阀门有限公司

地址 325000 浙江省温州市鹿城区仰义街
道仰仁路68号

(72) 发明人 周丐波 夏信义 陶元其 周德华
诸浩豪

(74) 专利代理机构 浙江维创盈嘉专利代理有限
公司 33477

专利代理师 丁黎明

(51) Int. Cl.

B24B 37/025 (2012.01)

B24B 37/11 (2012.01)

B24B 37/27 (2012.01)

B24B 37/34 (2012.01)

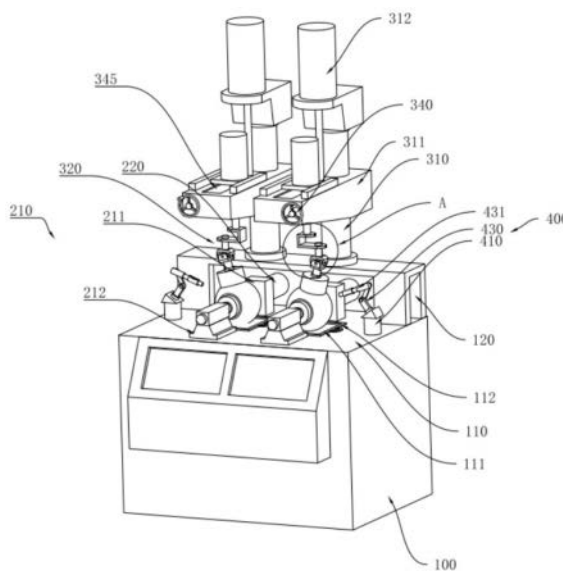
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种双工位球阀球体研磨设备

(57) 摘要

申请属于球阀加工设备技术领域,尤其涉及一种双工位球阀球体研磨设备,包括:机架,其顶部设置有加工台和安装座;固定装置,设置于加工固台上,用于固定研磨的球体;研磨装置,设置于安装座上,用于对固定的球体进行研磨;喷涂装置,设置于加工台的两侧,用于将研磨用辅助介质喷涂在球体上;其中,固定装置和打磨装置以及喷涂装置均设置有两个。本申请的有益效果是:本申请采用双工位设计实现交替作业模式,当一个工位进行研磨时,另一工位可同步完成球体装夹或其他工作,有效消除传统单工位设备的等待空窗期,提升设备的利用率,提高加工效率。



1. 一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:包括:

机架(100),其顶部设置有加工台(110)和安装座(120);

固定装置(200),设置于加工台上,用于固定研磨的球体;

研磨装置(300),设置于安装座(120)上,用于对固定的球体进行研磨;

喷涂装置(400),设置于加工台(110)的两侧,用于将研磨用辅助介质喷涂在球体上;

其中,固定装置(200)和打磨装置以及喷涂装置(400)均设置有两个。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:所述固定装置(200)包括:

固定座(210),包括间隔设置有第一座体(211)和第二座体(212),两者之间形成夹持空间(213);

第一驱动结构(220),设置于第二座体(212)上,其输出轴上设置有与球体接触的第一夹持头(221);

第二驱动结构(230),设置于第一座体(211)上,其输出轴设置有与球体接触的第二夹持头(231);

其中,第一驱动结构(220)能够控制第一夹持头(221)伸出并配合第二夹持头(231)将球体夹紧,第二驱动结构(230)能够驱动第二夹持头(231)转动并带动球体转动。

3. 根据权利要求2所述的一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:所述研磨装置(300)包括:

定位杆(310),设置于固定座(210)上,且定位杆(310)上滑动设置有安装臂(311);

研磨结构(320),设置于安装臂(311)上,用于对球体进行研磨;

调节结构(340),设置于安装臂(311)上,用于调节研磨结构(320)在水平方向的位置;

其中,定位杆(310)顶部设置有用于驱动安装臂(311)上下移动的第一驱动器(312)。

4. 根据权利要求3所述的一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:所述研磨结构(320)包括:

第二驱动器(321),可移动的安装于安装臂(311)上方;

转动杆(322),设置于第二驱动器(321)的输出轴上,转动杆(322)穿过安装臂(311)并向下延伸;

连接头(330),设置于转动杆(322)底部;

万向节(324),设置于连接头(330)底部;

研磨头(325),设置于万向节(324)底部并球体连接;

其中,第二驱动器(321)通过转动杆(322)带动连接头(330)转动,连接头(330)通过万向节(324)带动研磨头(325)转动,对球体进行研磨。

5. 根据权利要求4所述的一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:所述连接头(330)包括支撑板(331)以及位于支撑板(331)两端的第一连接板(332)和第二连接板(333),第一连接板(332)与转动杆(322)连接,第二连接板(333)与万向节(324)连接,且第二连接板(333)的长度长于第一连接板(332)。

6. 根据权利要求5所述的一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:所述调节结构(340)包括:

调节空间(341),设置于安装臂(311)内,且调节内设置有螺杆(342);

滑块(343),滑动设置于调节空间(341)内并与螺杆(342)螺纹连接,转动杆(322)穿过滑块(343);

调节手轮(344),设置于安装臂(311)外并与螺杆(342)连接;

其中,安装臂(311)顶部和底部还开设有与调节空间(341)连通的调节槽(345),用于供转动杆(322)移动。

7.根据权利要求6所述的一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:所述喷涂装置(400)包括:

喷涂座(410),其内部设置有流量控制机构(420);

机械臂(430),安装于喷涂座(410)上方,机械手前端安装有喷管(431),喷管(431)与流量控制机构(420)管道连接;

其中,流量控制机构(420)包括液压泵(421),液压泵(421)通过管道连接有节流阀(422),节流阀(422)开设有进口和出口,节流阀(422)的出口管道连接有泵(423),泵(423)与喷管(431)管道连接。

8.根据权利要求2所述的一种双工位球阀球体研磨设备,其特征在于:所述加工台(110)上还设置下落口(111),下落口(111)位于夹持空间(213)的下方,用于收集辅助介质。

一种双工位球阀球体研磨设备

技术领域

[0001] 本申请属于球阀加工设备技术领域,尤其涉及一种双工位球阀球体研磨设备。

背景技术

[0002] 球阀作为工业管路系统中控制介质流通的关键执行元件,其密封性能直接决定了阀门在高温、高压及腐蚀性工况下的可靠性。传统球阀制造过程中,球体与阀座的配合精度依赖于车削与磨削后的手工研磨工艺,这种作业模式存在显著的工艺缺陷:首先,操作者需反复调整球体与研磨工具的接触角度以覆盖球面全域,劳动强度高且动作轨迹难以标准化;其次,人工施力不均衡易导致球面微观几何形状偏差,造成密封面吻合度不足,进而引发介质渗漏隐患。

[0003] 现有技术中虽出现了单工位机械研磨装置,但仍存在显著局限:其一,单工位设计导致加工效率较低,设备利用率受制于辅助作业时间;其二,研磨介质涂覆仍需人工干预,制约了连续化生产的实现。

[0004] 尤其对于大口径球阀的打磨,现有的加工普遍存在上述的问题,需要进行改进。

发明内容

[0005] 本申请的目的是提供一种双工位球阀球体研磨设备,能够解决上述问题。

[0006] 本申请的目的是提供一种双工位球阀球体研磨设备,包括:

机架,其顶部设置有加工台和安装座;

固定装置,设置于加工台上,用于固定研磨的球体;

研磨装置,设置于安装座上,用于对固定的球体进行研磨;

喷涂装置,设置于加工台的两侧,用于将研磨用辅助介质喷涂在球体上;

其中,固定装置和打磨装置以及喷涂装置均设置有两个。

[0007] 采用上述的一种双工位球阀球体研磨设备,本申请采用双工位设计实现交替作业模式,当一个工位进行研磨时,另一工位可同步完成球体装夹或其他工作,有效消除传统单工位设备的等待空窗期,提升设备的利用率,提高加工效率。两侧喷涂装置与研磨工作协同运作,实现研磨、喷涂的自动化。能够有效消除人工涂覆环节,避免因人为操作导致的介质分布不均问题,保障研磨质量的稳定性。这里的辅助介质并非单纯的润滑液,而是兼具润滑、冷却、研磨剂载体及清洗功能的复合介质。

[0008] 同时,在加工台上安装有控制面板,控制面板上有多个控制按钮,控制面板与固定装置、研磨装置以及喷涂装置连接并用于控制各个装置。

[0009] 进一步的,所述固定装置包括:

固定座,包括间隔设置有第一座体和第二座体,两者之间形成夹持空间;

第一驱动结构,设置于第二座体上,其输出轴上设置有与球体接触的第一夹持头;

第二驱动结构,设置于第一座体上,其输出轴设置有与球体接触的第二夹持头;

其中,第一驱动结构能够控制第一夹持头伸出并配合第二夹持头将球体夹紧,第

二驱动结构能够驱动第二夹持头转动并带动球体转动。

[0010] 在进行固定时,第一驱动结构驱动第一夹持头伸出,配合第二夹持头将球体夹紧,第二夹持头无法伸缩,只能转动,通过第一夹持头与第二夹持头形成施力结构,对球体表面施加均衡压力,这里的第一驱动结构可以是气缸、电动缸或者油缸,连接有动力源。同时,第二驱动结构为电机,可以驱动第二夹持头转动,第二夹持头在夹紧状态下直接驱动球体绕轴线旋转,从而在保证夹紧的情况下进行旋转,进而能够在旋转的同时进行研磨,并在研磨时同步喷射辅助介质,保证球体的表面能够全面得到研磨。

[0011] 进一步的:所述研磨装置包括:

定位杆,设置于固定座上,且定位杆上滑动设置有安装臂;

研磨结构,设置于安装臂上,用于对球体进行研磨;

调节结构,设置安装臂上,用于调节研磨结构在水平方向的位置;

其中,定位杆顶部设置有用以驱动安装臂上下移动的的第一驱动器。

[0012] 在本申请中,安装座位于加工台的边缘,定位座位于安装座下方,定位杆安装在安装座上方,通过螺栓固定,起到支撑和隔离效果。第一驱动器可以是具有垂直驱动效果的设备,如气缸、油缸等,安装在定位杆顶部,输出轴与安装臂连接,在控制面板的控制下能够驱动安装臂上下移动。

[0013] 定位杆与安装臂的滑动配合形成垂直导向基准,配合第一驱动器的升降控制,确保研磨结构在Z轴方向始终保持预设轨迹,从而可避免传统设备因重力下垂导致的研磨压力波动问题,尤其适用于大口径球阀球体的曲面研磨。同时,研磨结构能够通过调节结构进行水平方向上的位置调整,能够适配不同直径的球体。

[0014] 进一步的,所述研磨结构包括:

第二驱动器,可移动的安装在安装臂上方;

转动杆,设置于第二驱动器的输出轴上,转动杆穿过安装臂并向下延伸;

连接头,设置于转动杆底部;

万向节,设置于连接头底部;

研磨头,设置于万向节底部并球体连接;

其中,第二驱动器通过转动杆带动连接头转动,连接头通过万向节带动研磨头转动,对球体进行研磨。

[0015] 在本申请中,第二驱动器为电机,在安装臂上固定连接滑轨,第二驱动器可滑动的安装在滑轨上,第二驱动器通过转动杆带动连接头转动,连接头通过万向节带动研磨头转动,研磨头始终保持与球头的接触并通过转动对球体进行研磨。

[0016] 万向节能够在三维空间内自由摆动,通过万向节的安装能够使研磨头始终与球体曲面保持接触,还能够自动补偿球体旋转时的轴向偏移,消除因球面曲率变化导致的研磨压力波动。同时,连接头与万向节的复合运动使研磨头产生行星式的运动轨迹,相较于单一旋转研磨,该模式可以提高研磨精度和研磨范围,提高对球体的研磨效率。

[0017] 进一步的,所述连接头包括支撑板以及位于支撑板两端的第一连接板和第二连接板,第一连接板与转动杆连接,第二连接板与万向节连接,且第二连接板的长度长于第一连接板。

[0018] 第二连接板的加长设计能够形成杠杆放大效应,将转动杆的旋转位移转化为研磨

头的扩展摆动幅度,使研磨介质接触区域从点接触扩展为面接触,消除传统对称结构产生的研磨盲区。同时,支撑板作为刚性承载基体,在承受研磨反作用力时有效抑制连接头扭转变形,确保结构稳定性。此外,加长的第二连接板能够拓展研磨头的摆动范围,使同一研磨结构可适配不同曲率半径的球体表面,进一步提高研磨效率。

[0019] 进一步的,所述调节结构包括:

调节空间,设置于安装臂内,且调节内设置有螺杆;

滑块,滑动设置于调节空间内并与螺杆螺纹连接,转动杆穿过滑块;

调节手轮,设置于安装臂外并与螺杆连接;

其中,安装臂顶部和底部还开设有与调节空间连通的调节槽,用于供转动杆移动。

[0020] 螺杆与滑块的螺纹啮合形成自锁式直线导向机构,滑块能够在调节手轮驱动下产生沿着调节空间内部线性位移。调节完成后螺纹自动锁定位置,避免研磨作业中的振动干扰产生位移。调节槽的开既能够供转动杆穿过、移动还能够限制转动杆的移动范围,使其的移动距离限制在调节槽内。此外,调节手轮安装在安装臂外壁靠近控制面板的一端,能够使得工作人员能够随时调整研磨位置,只需要转动调节手轮既可。

[0021] 进一步的,所述喷涂装置包括:

喷涂座,其内部设置有流量控制机构;

机械臂,安装于喷涂座上方,机械手前端安装有喷管,喷管与流量控制机构管道连接;

其中,流量控制机构包括液压泵,液压泵通过管道连接有节流阀,节流阀开设有进口和出口,节流阀的出口管道连接有泵,泵与喷管管道连接。

[0022] 在进行喷涂时,机械臂能够调整喷管的喷涂角度和位置,使复制介质能够始终喷涂在球体上,还能够适配不同尺寸的球体,机械臂为现有的加工中常用机械臂,具体结构在此不再赘述。同时,通过液压泵与节流阀的组合设计,可实现对喷涂介质流量的精确控制,避免过量喷涂或流量不足,提升喷涂均匀性。且节流阀出口连接泵的结构形成双重压力保障机制,既可通过节流阀调节初始压力,又能通过泵维持末端输出稳定性,减少喷涂过程中的压力波动,且流量控制机构内置于喷涂座,减少外部管路干扰,优化作业空间利用率。

[0023] 通过安装流量控制机构,能够通过液压驱动与节流调节的协同作用,降低喷涂介质浪费,配合泵的增压功能提升输送效率,实现节能降耗。

[0024] 进一步的,所述加工台上还设置有所落口,下落口位于夹持空间的下方,用于收集辅助介质。

[0025] 下落口的内壁呈倾斜装置,下落斗与下落口贴合,便于辅助介质滑落,下落口上还安装有下落斗,下落斗的两侧安装有提手,便于工作人员取出、下落斗,加工台内还安装有收集箱,从下落口落下的复制介质收集在收集箱内。

[0026] 本申请的有益效果是:

1、本申请采用双工位设计实现交替作业模式,当一个工位进行研磨时,另一工位可同步完成球体装夹或其他工作,有效消除传统单工位设备的等待空窗期,提升设备的利用率,提高加工效率;

2、两侧的喷涂装置与研磨工作协同运作,实现研磨、喷涂的自动化,能够有效消除人工涂覆环节,避免因人为操作导致的介质分布不均问题,保障研磨质量的稳定性;

3、第二连接板的加长设计能够形成杠杆放大效应,将转动杆的旋转位移转化为研磨头的扩展摆动幅度,使研磨介质接触区域从点接触扩展为面接触,消除传统对称结构产生的研磨盲区。

附图说明

[0027] 图1是本发明的结构示意图;
图2是本发明另一个视角的结构示意图;
图3是图1中A的放大图;
图4是本发明的剖视图;
图5是本发明流量控制机构的结构示意图。

[0028] 图中附图标记为:100、机架;110、加工台;111、下落口;112、下落斗;120、安装座;200、固定装置;210、固定座;211、第一座体;212、第二座体;213、夹持空间;220、第一驱动结构;221、第一夹持头;230、第二驱动结构;231、第二夹持头;300、研磨装置;310、定位杆;311、安装臂;312、第一驱动器;320、研磨结构;321、第二驱动器;322、转动杆;324、万向节;325、研磨头;330、连接头;331、支撑板;332、第一连接板;333、第二连接板;340、调节结构;341、调节空间;342、螺杆;343、滑块;344、调节手轮;345、调节槽;400、喷涂装置;410、喷涂座;420、流量控制机构;421、液压泵;422、节流阀;423、泵;430、机械臂;431、喷管。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0030] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0031] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的双工位球阀球体研磨设备进行详细地说明。

[0032] 实施例1:

如图1、图2和图4所示,本申请实施例提供了一种双工位球阀球体研磨设备,包括:机架100,其顶部设置有加工台110和安装座120;
固定装置200,设置于加工台上,用于固定研磨的球体;
研磨装置300,设置于安装座120上,用于对固定的球体进行研磨;
喷涂装置400,设置于加工台110的两侧,用于将研磨用辅助介质喷涂在球体上;
其中,固定装置200和打磨装置以及喷涂装置400均设置有两个。

[0033] 在本申请实施例的部分实施方式中,如图1所示,采用上述的一种双工位球阀球体研磨设备,本申请采用双工位设计实现交替作业模式,当一个工位进行研磨时,另一工位可

同步完成球体装夹或其他工作,有效消除传统单工位设备的等待空窗期,提升设备的利用率,提高加工效率。两侧喷涂装置400与研磨工作协同运作,实现研磨、喷涂的自动化。能够有效消除人工涂覆环节,避免因人为操作导致的介质分布不均问题,保障研磨质量的稳定性。这里的辅助介质并非单纯的润滑液,而是兼具润滑、冷却、研磨剂载体及清洗功能的复合介质。

[0034] 同时,在加工台110上安装有控制面板,控制面板上有多个控制按钮,控制面板与固定装置200、研磨装置300以及喷涂装置400连接并用于控制各个装置。

[0035] 进一步的,加工台110上还设置下落口111,下落口111位于夹持空间213的下方,用于收集辅助介质。

[0036] 下落口111的内壁呈倾斜装置,下落斗112与下落口111贴合,便于辅助介质滑落,下落口111上还安装下落斗112,下落斗112的两侧安装有提手,便于工作人员取出、下落斗112,加工台110内还安装有收集箱,从下落口111落下的复制介质收集在收集箱内。

[0037] 实施例2:

本申请实施例提供了一种双工位球阀球体研磨设备,除了包括上述技术特征,本申请实施例的双工位球阀球体研磨设备还包括以下技术特征。

[0038] 如图1、图2好恶徒4所示,固定装置200包括:

固定座210,包括间隔设置有第一座体211和第二座体212,两者之间形成夹持空间213;

第一驱动结构220,设置于第二座体212上,其输出轴上设置有与球体接触的第一夹持头221;

第二驱动结构230,设置于第一座体211上,其输出轴设置有与球体接触的第二夹持头231;

其中,第一驱动结构220能够控制第一夹持头221伸出并配合第二夹持头231将球体夹紧,第二驱动结构230能够驱动第二夹持头231转动并带动球体转动。

[0039] 在本申请实施例中,在进行固定时,第一驱动结构220驱动第一夹持头221伸出,配合第二夹持头231将球体夹紧,第二夹持头231无法伸缩,只能转动,通过第一夹持头221与第二夹持头231形成施力结构,对球体表面施加均衡压力,这里的第一驱动结构220可以是气缸、电动缸或者油缸,连接有动力源。同时,第二驱动结构230为电机,可以驱动第二夹持头231转动,第二夹持头231在夹紧状态下直接驱动球体绕轴线旋转,从而在保证夹紧的情况下进行旋转,进而能够在旋转的同时进行研磨,并在研磨时同步喷射辅助介质,保证球体的表面能够全面得到研磨。

[0040] 实施例3:

本申请实施例提供了一种双工位球阀球体研磨设备,除了包括上述技术特征,本申请实施例的双工位球阀球体研磨设备还包括以下技术特征。

[0041] 如图1、图2和图4所示,研磨装置300包括:

定位杆310,设置于固定座210上,且定位杆310上滑动设置有安装臂311;

研磨结构320,设置于安装臂311上,用于对球体进行研磨;

调节结构340,设置安装臂311上,用于调节研磨结构320在水平方向的位置;

其中,定位杆310顶部设置有用于驱动安装臂311上下移动的的第一驱动器312。

[0042] 在本申请实施例中,在本申请中,安装座120位于加工台110的边缘,定位座位于安装座120下方,定位杆310安装在安装座120上方,通过螺栓固定,起到支撑和隔离效果。第一驱动器312可以是具有垂直驱动效果的设备,如气缸、油缸等,安装在定位杆310顶部,输出轴与安装臂311连接,在控制面板的控制下能够驱动安装臂311上下移动。

[0043] 定位杆310与安装臂311的滑动配合形成垂直导向基准,配合第一驱动器312的升降控制,确保研磨结构320在Z轴方向始终保持预设轨迹,从而可避免传统设备因重力下垂导致的研磨压力波动问题,尤其适用于大口径球阀球体的曲面研磨。同时,研磨结构320能够通过调节结构340进行水平方向上的位置调整,能够适配不同直径的球体。

[0044] 实施例4:

本申请实施例提供了一种双工位球阀球体研磨设备,除了包括上述技术特征,本申请实施例的双工位球阀球体研磨设备还包括以下技术特征。

[0045] 如图1至图3所示,研磨结构320包括:

第二驱动器321,可移动的安装在安装臂311上方;

转动杆322,设置于第二驱动器321的输出轴上,转动杆322穿过安装臂311并向下延伸;

连接头330,设置于转动杆322底部;

万向节324,设置于连接头330底部;

研磨头325,设置于万向节324底部并球体连接;

其中,第二驱动器321通过转动杆322带动连接头330转动,连接头330通过万向节324带动研磨头325转动,对球体进行研磨。

[0046] 在本申请实施例中,第二驱动器321为电机,在安装臂311上固定连接滑轨,第二驱动器321可滑动的安装在滑轨上,第二驱动器321通过转动杆322带动连接头330转动,连接头330通过万向节324带动研磨头325转动,研磨头325始终保持与球头的接触并通过转动对球体进行研磨。

[0047] 万向节324能够在三维空间内自由摆动,通过万向节324的安装能够使研磨头325始终与球体曲面保持接触,还能够自动补偿球体旋转时的轴向偏移,消除因球面曲率变化导致的研磨压力波动。同时,连接头330与万向节324的复合运动使研磨头325产生行星式的运动轨迹,相较于单一旋转研磨,该模式可以提高研磨精度和研磨范围,提高对球体的研磨效率。

[0048] 进一步的,连接头330包括支撑板331以及位于支撑板331两端的第一连接板332和第二连接板333,第一连接板332与转动杆322连接,第二连接板333与万向节324连接,且第二连接板333的长度长于第一连接板332。

[0049] 第二连接板333的加长设计能够形成杠杆放大效应,将转动杆322的旋转位移转化为研磨头325的扩展摆动幅度,使研磨介质接触区域从点接触扩展为面接触,消除传统对称结构产生的研磨盲区。同时,支撑板331作为刚性承载基体,在承受研磨反作用力时有效抑制连接头330扭转变形,确保结构稳定性。此外,加长的第二连接板333能够拓展研磨头325的摆动范围,使同一研磨结构320可适配不同曲率半径的球体表面,进一步提高研磨效率。

[0050] 实施例5:

本申请实施例提供了一种双工位球阀球体研磨设备,除了包括上述技术特征,本

申请实施例的双工位球阀球体研磨设备还包括以下技术特征。

[0051] 如图1、图2和图4所示,调节结构340包括:

调节空间341,设置于安装臂311内,且调节内设置有螺杆342;

滑块343,滑动设置于调节空间341内并与螺杆342螺纹连接,转动杆322穿过滑块343;

调节手轮344,设置于安装臂311外并与螺杆342连接;

其中,安装臂311顶部和底部还开设有与调节空间341连通的调节槽345,用于供转动杆322移动。

[0052] 在本申请实施例中,螺杆342与滑块343的螺纹啮合形成自锁式直线导向机构,滑块343能够在调节手轮344驱动下产生沿着调节空间341内部线性位移。调节完成后螺纹自动锁定位置,避免研磨作业中的振动干扰产生位移。调节槽345的开既能够供转动杆322穿过、移动还能够限制转动杆322的移动范围,使其的移动距离限制在调节槽345内。此外,调节手轮344安装在安装臂311外壁靠近控制面板的一端,能够使得工作人员能够随时调整研磨位置,只需要转动调节手轮344既可。

[0053] 实施例6:

本申请实施例提供了一种双工位球阀球体研磨设备,除了包括上述技术特征,本申请实施例的双工位球阀球体研磨设备还包括以下技术特征。

[0054] 如图1和图5所示,喷涂装置400包括:

喷涂座410,其内部设置有流量控制机构420;

机械臂430,安装于喷涂座410上方,机械手前端安装有喷管431,喷管431与流量控制机构420管道连接;

其中,流量控制机构420包括液压泵423421,液压泵423421通过管道连接有节流阀422,节流阀422开设有进口和出口,节流阀422的出口管道连接有泵423,泵423与喷管431管道连接。

[0055] 在本申请实施例中,在进行喷涂时,机械臂430能够调整喷管431的喷涂角度和位置,使复制介质能够始终喷涂在球体上,还能够适配不同尺寸的球体,机械臂430为现有的加工中常用机械臂430,具体结构在此不再赘述。同时,通过液压泵423421与节流阀422的组合设计,可实现对喷涂介质流量的精确控制,避免过量喷涂或流量不足,提升喷涂均匀性。且节流阀422出口连接泵423的结构形成双重压力保障机制,既可通过节流阀422调节初始压力,又能通过泵423维持末端输出稳定性,减少喷涂过程中的压力波动,且流量控制机构420内置于喷涂座410,减少外部管路干扰,优化作业空间利用率。

[0056] 通过安装流量控制机构420,能够通过液压驱动与节流调节的协同作用,降低喷涂介质浪费,配合泵423的增压功能提升输送效率,实现节能降耗。

[0057] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及

的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0058] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

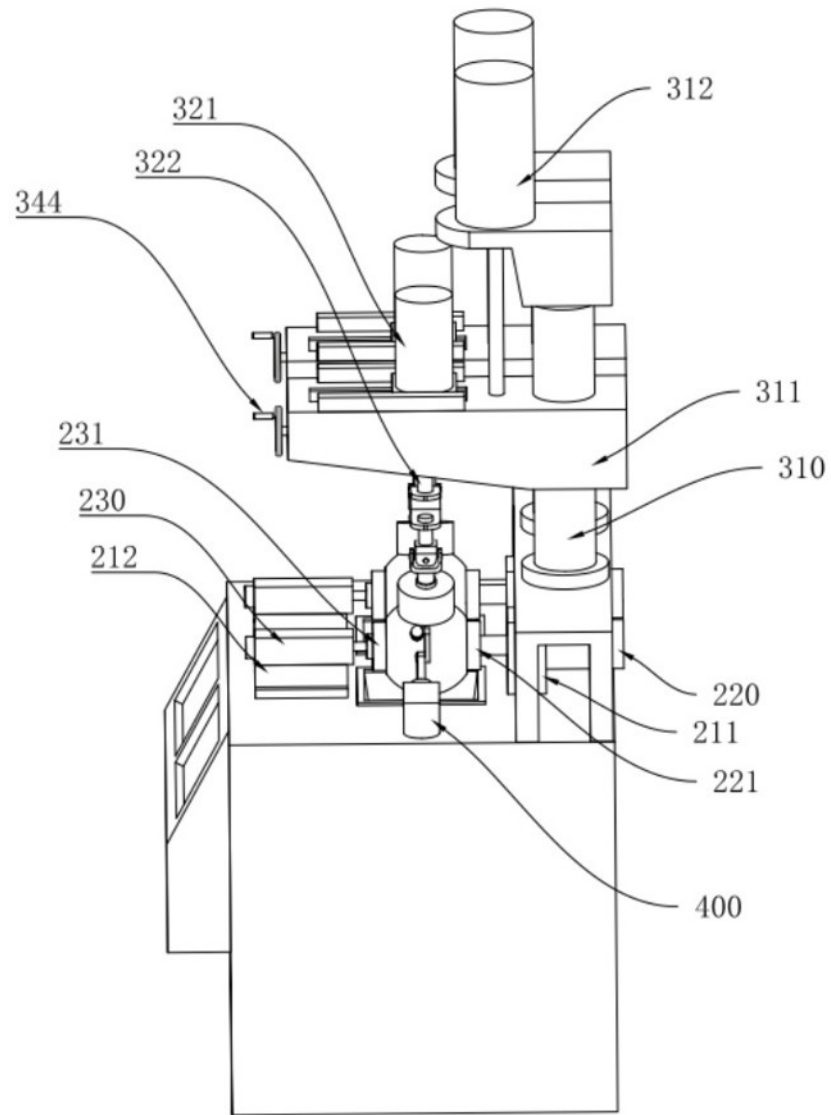


图2

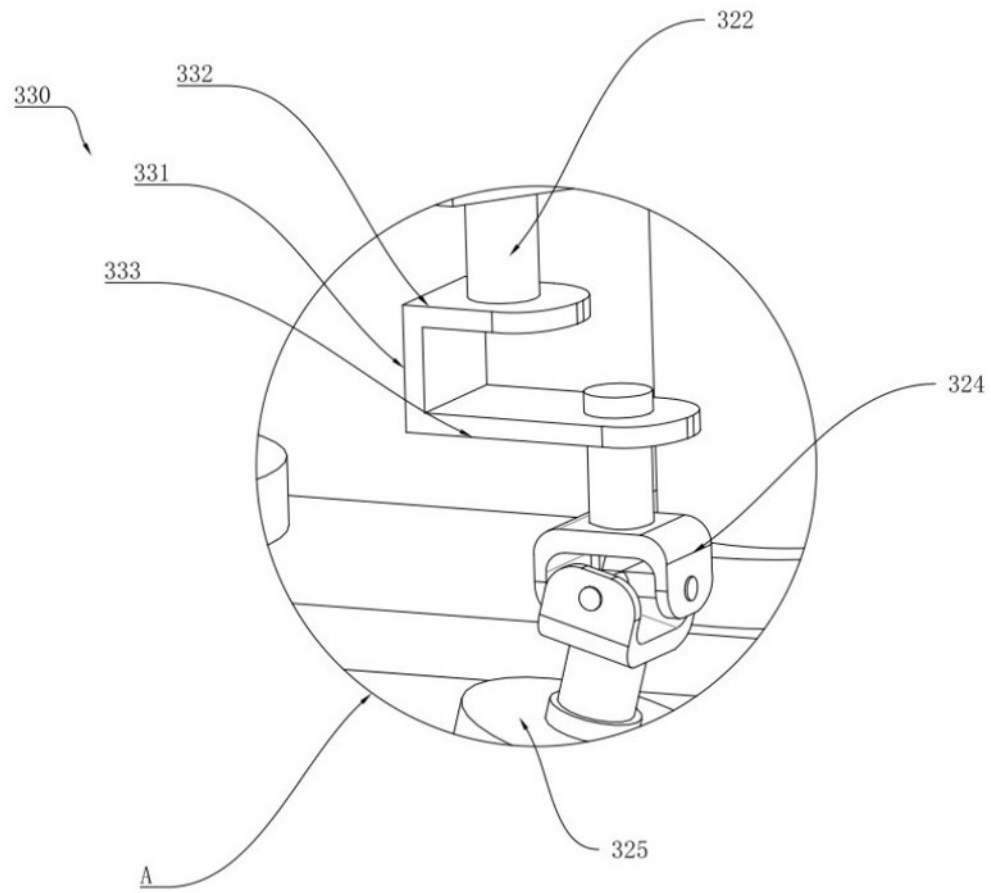


图3

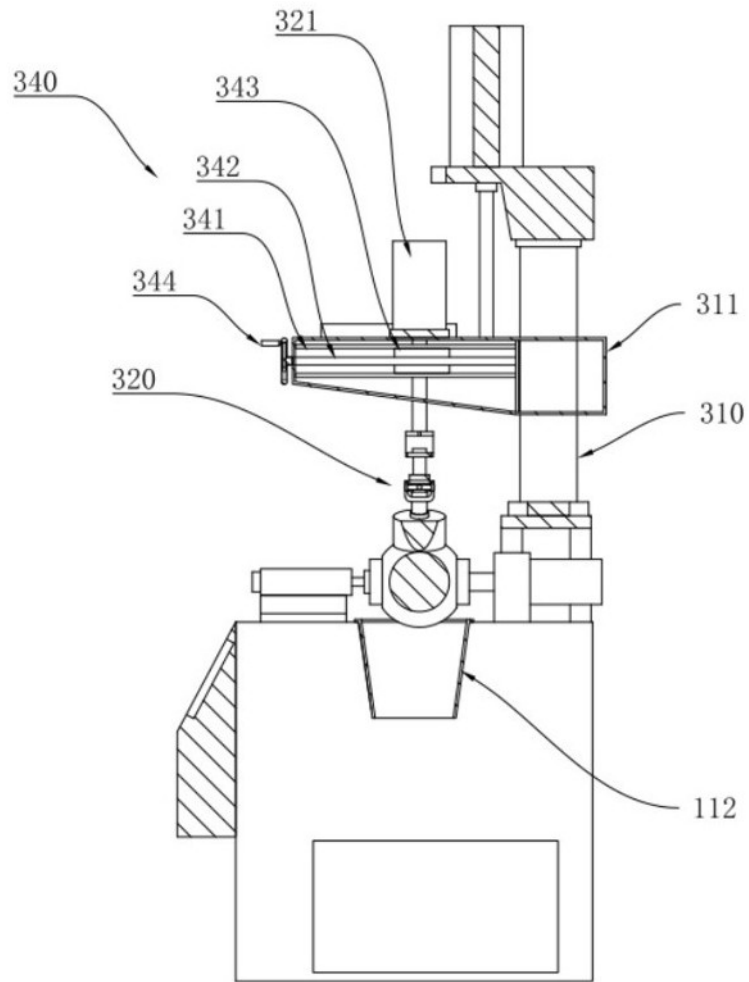


图4

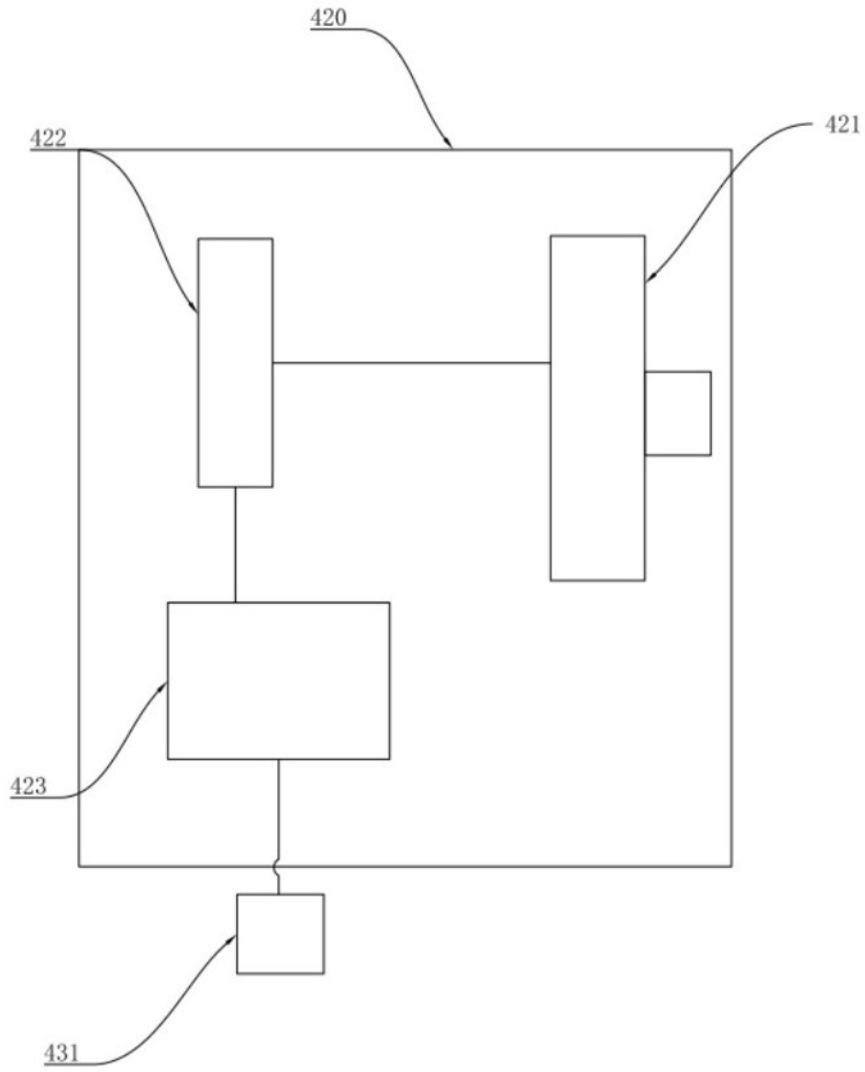


图5