(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222404429 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202421203084.4

(22)申请日 2024.05.29

(73)专利权人 湖北通路汽车零部件股份有限公司

地址 442003 湖北省十堰市张湾区花果宁夏路8号

(72)发明人 王涛 康丽珍 陈建军 滕兆勤

(74)专利代理机构 长沙大珂知识产权代理事务所(普通合伙) 43236

专利代理师 胡江宇

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

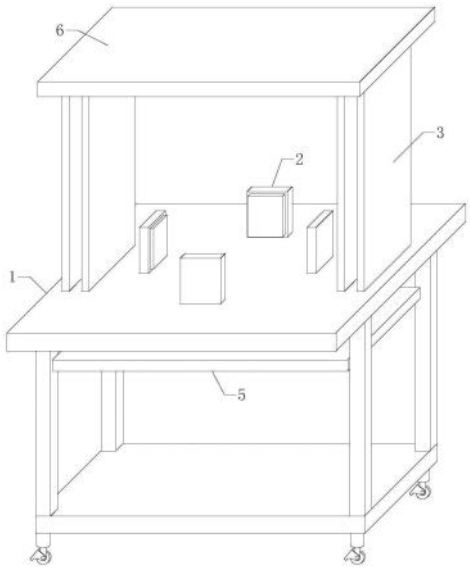
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

汽车转向节液压夹持机构

(57)摘要

本实用新型公开了汽车转向节液压夹持机构,包括支撑框架,至少两个夹持件,多个所述夹持件可以对汽车转向节进行夹持、固定;至少两个调节组件,所述调节组件用于对夹持件的位置进行调节,以实现夹持件的夹持、松放操作;传动组件,所述传动组件用于对多个调节组件进行传动。本发明利用传动组件使液压动力源上下移动时可同时对多个夹持件的位置进行调节,使多个夹持件可对转向节进行夹持和松放,且利用了液压升降杆的上下移动为螺纹柱的转动提供动力,相较于传统的电机传动控制更为精确,从而保证转向节的夹持精度,同时多个夹持件可以增加与转向节的接触面积,便于适应非规则形状的转向节,使转向节的夹持更为稳定。



CN 222404429 U

1.汽车转向节液压夹持机构,包括支撑框架(1),其特征在于,所述汽车转向节液压夹持机构还包括:至少两个夹持件(2),所述支撑框架(1)上方设置有多个呈环形阵列分布的夹持件(2),所述夹持件(2)可在支撑框架(1)上滑动,多个所述夹持件(2)可以对汽车转向节进行夹持、固定;

至少两个调节组件(3),所述调节组件(3)与夹持件(2)连接,所述调节组件(3)用于对夹持件(2)的位置进行调节,以实现夹持件(2)的夹持、松放操作;

传动组件(4),所述传动组件(4)安装于支撑框架(1)内部,所述传动组件(4)与多个调节组件(3)连接,所述传动组件(4)用于对多个调节组件(3)进行传动;

液压动力源(5),所述液压动力源(5)与调节组件(3)连接,所述液压动力源(5)用于驱动调节组件(3)运行。

2.如权利要求1所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述支撑框架(1)包括支撑台(11)和加强底板(12),所述支撑台(11)设置于加强底板(12)上方,所述支撑台(11)和加强底板(12)之间通过多个支撑柱(13)连接。

3.如权利要求1所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述调节组件(3)包括螺纹柱(31),所述螺纹柱(31)与支撑台(11)内侧壁转动连接,所述螺纹柱(31)表面螺纹连接有移动板(32);

所述螺纹柱(31)一端连接有动力齿轮(33),所述动力齿轮(33)侧面啮合连接有移动齿条(34),所述移动齿条(34)与支撑台(11)可滑动的贯穿连接,所述移动齿条(34)下端与传动组件(4)连接;

所述移动板(32)顶部与夹持件(2)底部连接。

4.如权利要求3所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述螺纹柱(31)包括主螺纹轴(311)和副转动轴(312),所述主螺纹轴(311)和副转动轴(312)相近的一端均连接有传动板(313);

两侧的所述传动板(313)通过连接螺栓(314)可拆卸的连接。

5.如权利要求3所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述移动板(32)两侧均固定连接有防偏条(35),所述防偏条(35)与支撑台(11)内侧壁滑动连接。

6.如权利要求3所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述支撑台(11)顶面连接有两个对称分布的固定框板(36),所述固定框板(36)设置于移动齿条(34)外侧。

7.如权利要求1所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述传动组件(4)包括中心锥齿轮(41),所述中心锥齿轮(41)转动连接于支撑框架(1)内腔处;

所述中心锥齿轮(41)侧面啮合连接有多个呈环形阵列分布对的边部锥齿轮(42),所述边部锥齿轮(42)一侧与螺纹柱(31)一端固定连接。

8.如权利要求1所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述液压动力源(5)包括液压升降杆(51),所述液压升降杆(51)和随动板(52),所述液压升降杆(51)安装于支撑台(11)底面;

所述液压升降杆(51)底端链接有随动板(52),所述随动板(52)顶部连接有两个对分布的移动齿条(34)。

9.如权利要求6所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述固定框板(36)内侧固定连接有轨道轴(37),所述轨道轴(37)表面与移动齿条(34)可滑动的贯穿连接。

10.如权利要求2所述的汽车转向节液压夹持机构,其特征在于:所述加强底板(12)底部安装有多个支撑部(14)。

汽车转向节液压夹持机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车转向节液压夹持机构。

背景技术

[0002] 汽车转向节是汽车转向桥中的重要零件之一,能够使汽车稳定行驶并灵敏传递行驶方向。转向节的功用是传递并承受汽车前部载荷,支承并带动前轮绕主销转动而使汽车转向。转向节形状比较复杂,集中了轴、套、盘环、叉架等四类零件的结构特点,主要由支承轴颈、法兰盘、叉架三大部分组成。支承轴颈的结构形状为阶梯轴,其结构特点是由同轴的外圆柱面、圆锥面、螺纹面,以及与轴心线垂直的轴肩、过渡圆角和端面组成的回转体;法兰盘包括法兰面、均布的连接螺栓通孔和转向限位的螺纹孔;叉架是由转向节的上、下耳和法兰面构成叉架形体的。

[0003] 转向节在生产加工、维护、研究等情况下需要对其进行夹持、固定,在已授权的中国实用新型专利“公告号:CN219495053U,名称:一种转向节综合检具”中,其通过设置有螺纹杆、螺纹块、滚动轴承、第一夹持板、定位槽、定位块、第二夹持板、固定滑杆、活动滑筒、测量板、指针和测量尺,利用螺纹杆和螺纹块的配合,便于螺纹杆在螺纹块内部运动的同时推动第一夹持板靠近第二夹持板,此时利用第一夹持板和第二夹持板便于对转向节进行夹持定位,从而能够防止转向节检测时出现偏移,但是上述申请中仅利用分布于左右两侧的夹持板对转向节进行夹持,而转向节不是规则的结构,仅依靠两个夹持板与转向节的接触面积较小,导致夹持不稳定,影响转向节的后续加工、维护等操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中的转向节夹持不稳定的缺陷,提供汽车转向节液压夹持机构。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0006] 本实用新型提供汽车转向节液压夹持机构,包括支撑框架,

[0007] 至少两个夹持件,所述支撑框架上方设置有多个呈环形阵列分布的夹持件,所述夹持件可在支撑框架上滑动,多个所述夹持件可以对汽车转向节进行夹持、固定;

[0008] 至少两个调节组件,所述调节组件与夹持件连接,所述调节组件用于对夹持件的位置进行调节,以实现夹持件的夹持、松放操作;

[0009] 传动组件,所述传动组件安装于支撑框架内部,所述传动组件与多个调节组件连接,所述传动组件用于对多个调节组件进行传动;

[0010] 液压动力源,所述液压动力源与调节组件连接,所述液压动力源用于驱动调节组件运行。

[0011] 在本技术方案中,利用传动组件使液压动力源上下移动时可同时对多个夹持件的位置进行调节,使多个夹持件可对转向节进行夹持和松放,且利用了液压升降杆的上下移动为螺纹柱的转动提供动力,相较于传统的电机传动控制更为精确,从而保证转向节的夹

持精度,同时多个夹持件可以增加与转向节的接触面积,且每个夹持件都可人为操作是否移动,从而更便于适应非规则形状的转向节,使转向节的夹持更为稳定。

[0012] 较佳地,所述支撑框架包括支撑台和加强底板,所述支撑台设置于加强底板上方,所述支撑台和加强底板之间通过多个支撑柱连接。

[0013] 在本技术方案中,利用支撑框架可以对其他结构进行支撑。

[0014] 较佳地,所述调节组件包括螺纹柱,所述螺纹柱与支撑台内侧壁转动连接,所述螺纹柱表面螺纹连接有移动板;

[0015] 所述螺纹柱一端连接有动力齿轮,所述动力齿轮侧面啮合连接有移动齿条,所述移动齿条与支撑台可滑动的贯穿连接,所述移动齿条下端与传动组件连接;

[0016] 所述移动板顶部与夹持件底部连接。

[0017] 在本技术方案中,利用调节组件可以对夹持件的位置进行调节,从而利用调节组件对转向节进行夹持、松放。

[0018] 较佳地,所述螺纹柱包括主螺纹轴和副转动轴,所述主螺纹轴和副转动轴相近的一端均连接有传动板;

[0019] 两侧的所述传动板通过连接螺栓可拆卸的连接。

[0020] 在本技术方案中,利用连接螺栓可控制副转动轴是否随主螺纹轴转动,从而控制夹持件是否进行随调节组件进行移动。

[0021] 较佳地,所述移动板两侧均固定连接有防偏条,所述防偏条与支撑台内侧壁滑动连接。

[0022] 在本技术方案中,利用防偏条可以对移动板的移动轨迹进行限定。

[0023] 较佳地,所述支撑台顶面连接有两个对称分布的固定框板,所述固定框板设置于移动齿条外侧。

[0024] 在本技术方案中,利用固定框板可以对移动齿条进行保护,防止外界物体影响移动齿条的移动。

[0025] 较佳地,所述传动组件包括中心锥齿轮,所述中心锥齿轮转动连接于支撑框架内腔处;

[0026] 所述中心锥齿轮侧面啮合连接有多个呈环形阵列分布对的边部锥齿轮,所述边部锥齿轮一侧与螺纹柱一端固定连接。

[0027] 在本技术方案中,利用传动组件使多个螺纹柱可同时进行转动,从而使多个夹持件可同时进行移动。

[0028] 较佳地,所述液压动力源包括液压升降杆,所述液压升降杆和随动板,所述液压升降杆安装于支撑台底面;

[0029] 所述液压升降杆底端链接有随动板,所述随动板顶部连接有两个对分布的移动齿条。

[0030] 在本技术方案中,利用液压动力源可以为移动齿条的移动提供驱动力。

[0031] 较佳地,所述固定框板内侧固定连接有轨道轴,所述轨道轴表面与移动齿条可滑动的贯穿连接。

[0032] 在本技术方案中,利用轨道轴可以为移动齿条的移动轨迹进行限定,防止移动齿条在移动时发生较大的晃动。

[0033] 较佳地,所述加强底板底部安装有多个支撑部。

[0034] 在本技术方案中,利用支撑部可以对加强底板的结构进行支撑。

[0035] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本实用新型各较佳实例。

[0036] 本实用新型的积极进步效果在于:

[0037] 本实用新型利用传动组件使液压动力源上下移动时可同时对多个夹持件的位置进行调节,使多个夹持件可对转向节进行夹持和松放,且利用了液压升降杆的上下移动为螺纹柱的转动提供动力,相较于传统的电机传动控制更为精确,从而保证转向节的夹持精度,同时多个夹持件可以增加与转向节的接触面积,且每个夹持件都可人为操作是否移动,从而更便于适应非规则形状的转向节,使转向节的夹持更为稳定。

附图说明

[0038] 图1为本实用新型实施例的汽车转向节液压夹持机构的结构示意图。

[0039] 图2为图1所示的汽车转向节液压夹持机构的内部结构示意图。

[0040] 图3为图1所示的汽车转向节液压夹持机构的侧视结构示意图。

[0041] 图4为图2所示的汽车转向节液压夹持机构的A处局部放大结构示意图。

[0042] 附图标记说明

[0043] 1、支撑框架;11、支撑台;12、加强底板;13、支撑柱;14、支撑部;

[0044] 2、夹持件;

[0045] 3、调节组件;31、螺纹柱;311、主螺纹轴;312、副转动轴;313、传动板;314、连接螺栓;32、移动板;33、动力齿轮;34、移动齿条;35、防偏条;36、固定框板;37、轨道轴;

[0046] 4、传动组件;41、中心锥齿轮;42、边部锥齿轮;

[0047] 5、液压动力源;51、液压升降杆;52、随动板;

[0048] 6、顶板。

具体实施方式

[0049] 下面通过实施例的方式进一步说明本实用新型,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0050] 图1至图4所示为本实用新型汽车转向节液压夹持机构的实施例的结构示意图。汽车转向节液压夹持机构包括支撑框架1,

[0051] 至少两个夹持件2,所述支撑框架1上方设置有多个呈环形阵列分布的夹持件2,所述夹持件2可在支撑框架1上滑动,多个所述夹持件2可以对汽车转向节进行夹持、固定,所述夹持件2靠近支撑框架1中心处的一侧连接有防护垫;

[0052] 至少两个调节组件3,所述调节组件3与夹持件2连接,所述调节组件3用于对夹持件2的位置进行调节,以实现夹持件2的夹持、松放操作;

[0053] 传动组件4,所述传动组件4安装于支撑框架1内部,所述传动组件4与多个调节组件3连接,所述传动组件4用于对多个调节组件3进行传动;

[0054] 液压动力源5,所述液压动力源5与调节组件3连接,所述液压动力源5用于驱动调节组件3运行。

[0055] 在本技术方案中,利用传动组件4使液压动力源5上下移动时可同时对多个夹持件2的位置进行调节,使多个夹持件2可对转向节进行夹持和松放,且利用了液压升降杆51的上下移动为螺纹柱31的转动提供动力,相较于传统的电机传动控制更为精确,从而保证转向节的夹持精度,同时多个夹持件2可以增加与转向节的接触面积,且每个夹持件2都可人为操作是否移动,从而更便于适应非规则形状的转向节,使转向节的夹持更为稳定。

[0056] 所述支撑框架1包括支撑台11和加强底板12,所述支撑台11设置于加强底板12上方,所述支撑台11和加强底板12之间通过多个支撑柱13连接。

[0057] 在本技术方案中,利用支撑框架1可以对其他结构进行支撑。

[0058] 所述调节组件3包括螺纹柱31,所述螺纹柱31与支撑台11内侧壁转动连接,所述螺纹柱31表面螺纹连接有移动板32;

[0059] 所述螺纹柱31一端连接有动力齿轮33,所述动力齿轮33侧面啮合连接有移动齿条34,所述移动齿条34与支撑台11可滑动的贯穿连接,所述移动齿条34下端与传动组件4连接;

[0060] 所述移动板32顶部与夹持件2底部连接。

[0061] 在本技术方案中,利用调节组件3可以对夹持件2的位置进行调节,从而利用调节组件3对转向节进行夹持、松放。

[0062] 在使用时液压动力源5带动移动齿条34移动,从而带动动力齿轮33转动,进而带动对应的螺纹柱31转动,在螺纹柱31转动时通过传动组件4可以带动其他的螺纹柱31转动;

[0063] 螺纹柱31转动时可以带动移动板32和防偏条35移动,从而带动夹持件2同向移动,使多个夹持件2可以从多个位置对转向节进行固定,从而增加转向节夹持时的稳定性。

[0064] 所述螺纹柱31包括主螺纹轴311和副转动轴312,所述主螺纹轴311和副转动轴312相近的一端均连接有传动板313;

[0065] 两侧的所述传动板313通过连接螺栓314可拆卸的连接。

[0066] 在本技术方案中,利用连接螺栓314可控制副转动轴312是否随主螺纹轴311转动,从而控制夹持件2是否进行随调节组件3进行移动。

[0067] 在使用时,若不需要某个位置的夹持件2,该夹持件2指除连接有动力齿轮33以外的,可以将连接螺栓314从两个传动板313处拆卸下来,此时副转动轴312不会带动主螺纹轴311转动,此时此处的夹持件2不会进行移动,增加夹持件2使用时的灵活性。

[0068] 所述移动板32两侧均固定连接有防偏条35,所述防偏条35与支撑台11内侧壁滑动连接。

[0069] 在本技术方案中,利用防偏条35可以对移动板32的移动轨迹进行限定。

[0070] 所述支撑台11顶面连接有两个对称分布的固定框板36,所述固定框板36设置于移动齿条34外侧。

[0071] 在本技术方案中,利用固定框板36可以对移动齿条34进行保护,防止外界物体影响移动齿条34的移动。

[0072] 所述传动组件4包括中心锥齿轮41,所述中心锥齿轮41转动连接于支撑框架1内腔处;

[0073] 所述中心锥齿轮41侧面啮合连接有多个呈环形阵列分布对的边部锥齿轮42,所述边部锥齿轮42一侧与螺纹柱31一端固定连接。

[0074] 在本技术方案中,利用传动组件4使多个螺纹柱31可同时进行转动,从而使多个夹持件2可同时进行移动。

[0075] 在动力齿轮33带动螺纹柱31转动时,可以带动对应的边部锥齿轮42转动,从而带动中心锥齿轮41转动,此时可带动其他的边部锥齿轮42转动,从而带动其他的螺纹柱31转动,使多个夹持件2可以同时进行移动,完成对转向节的夹持或松放操作。

[0076] 所述液压动力源5包括液压升降杆51,所述液压升降杆51和随动板52,所述液压升降杆51安装于支撑台11底面;

[0077] 所述液压升降杆51底端链接有随动板52,所述随动板52顶部连接有两个对分布的移动齿条34。

[0078] 在本技术方案中,利用液压动力源5可以为移动齿条34的移动提供驱动力。

[0079] 在使用时,利用液压升降杆51带动随动板52上、下移动,从而带动随动板52同向移动,进而带动移动齿条34同向移动。

[0080] 所述固定框板36内侧固定连接有轨道轴37,所述轨道轴37表面与移动齿条34可滑动的贯穿连接。

[0081] 在本技术方案中,利用轨道轴37可以为移动齿条34的移动轨迹进行限定,防止移动齿条34在移动时发生较大的晃动。

[0082] 所述加强底板12底部安装有多个支撑部14。

[0083] 在本技术方案中,利用支撑部14可以对加强底板12的结构进行支撑。

[0084] 所述支撑部14可以为固定的支脚、移动轮或其他使加强底板12与地面具有一定距离的结构。

[0085] 所述固定框板36顶部连接有顶板6或不连接任何结构,连接顶板6时可以对两侧的固定框板36进行进一步的固定,同时可以在顶板6底面安装照明灯具等辅助转向节的加工、维护;

[0086] 不连接任何结构时,使打孔等设备可以直接从转向节上方对其进行操作。

[0087] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

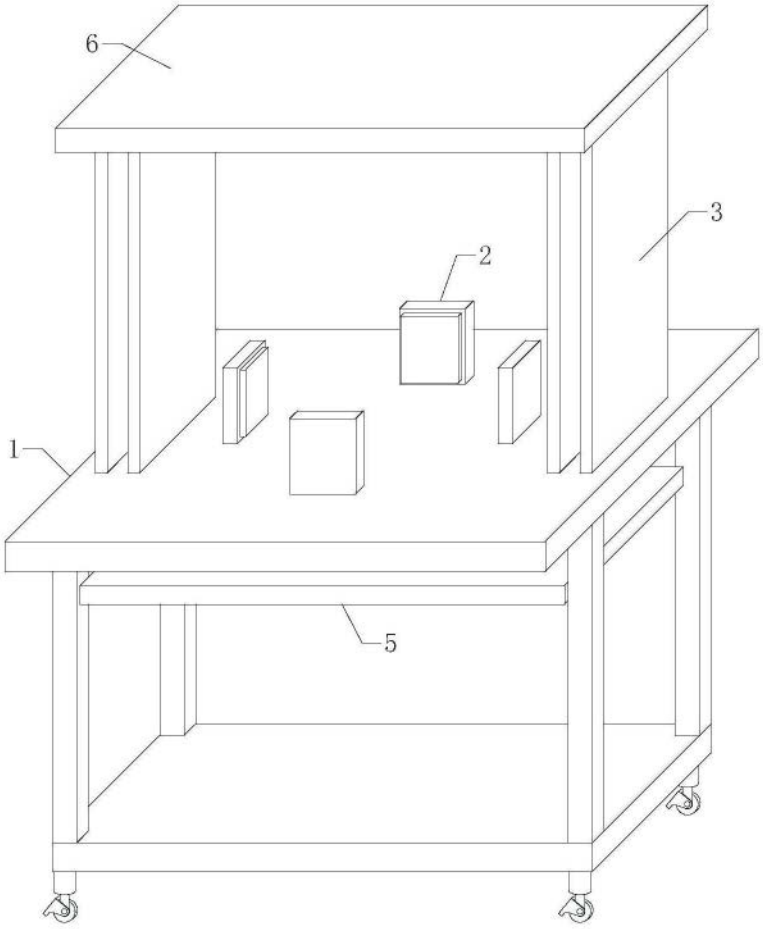


图1

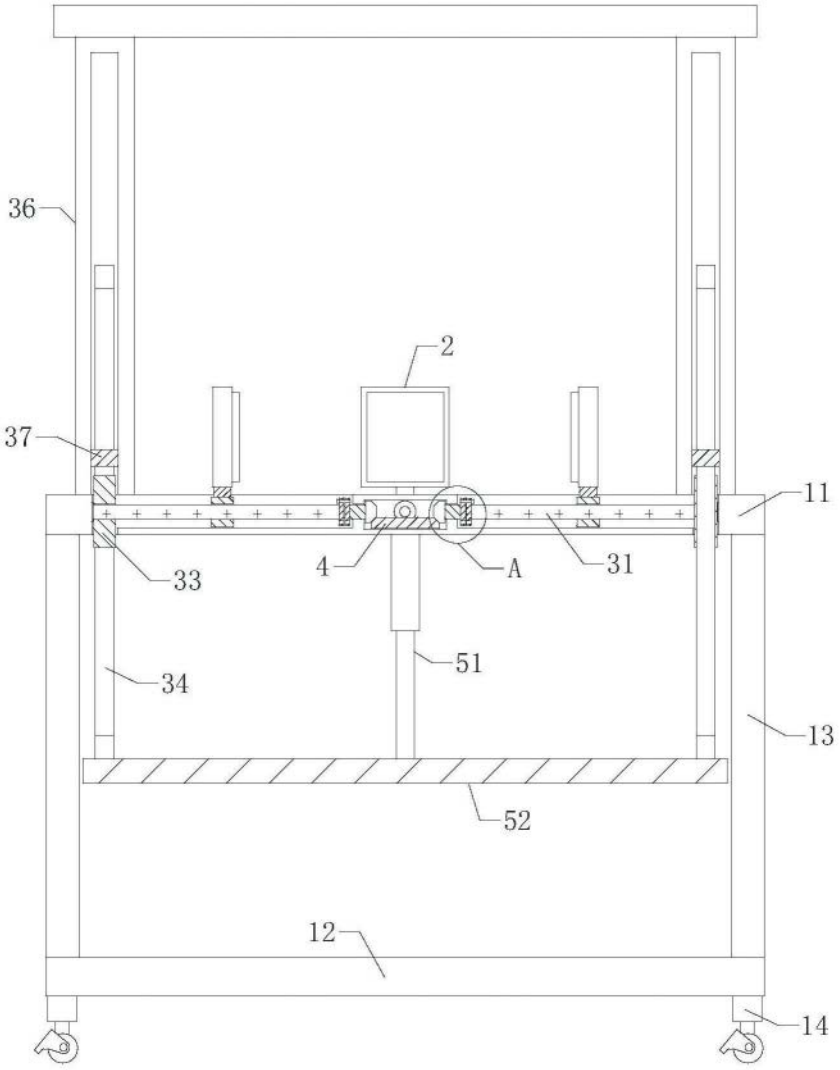


图2

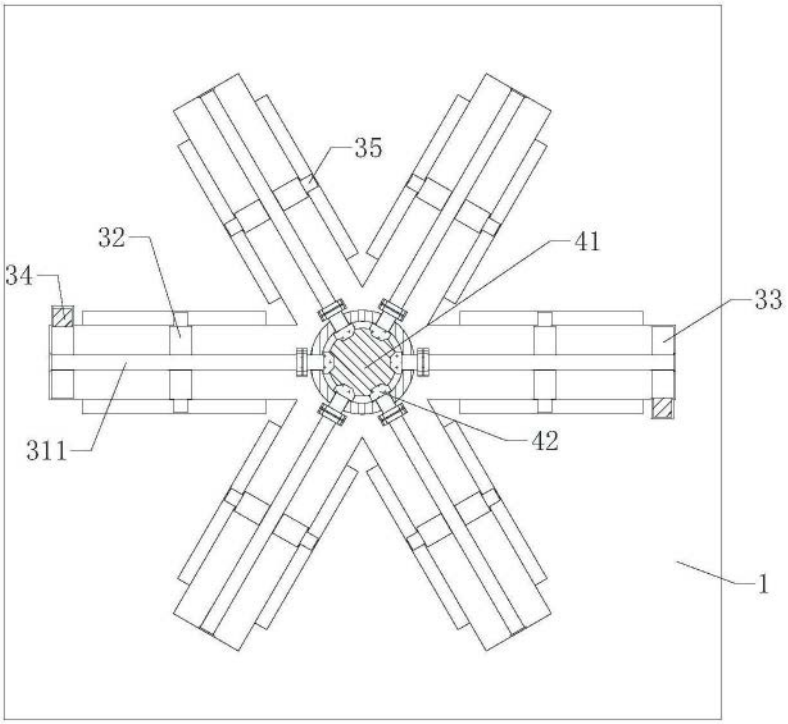


图3

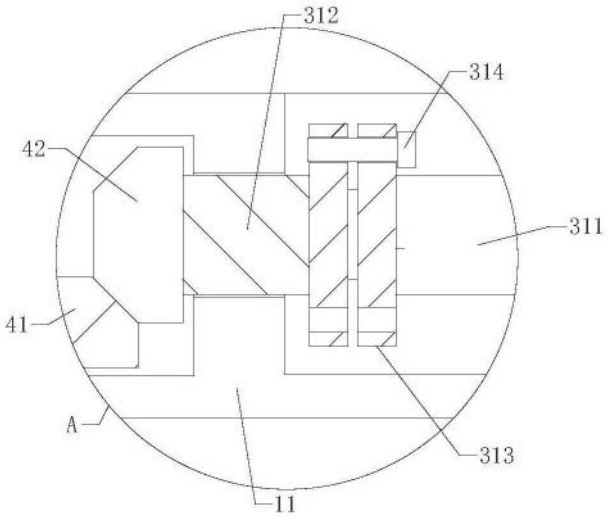


图4