



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 117840723 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 09

(21) 申请号 202311873441.8

(22) 申请日 2023.12.29

(71) 申请人 烟台飞马机械零部件有限公司

地址 265500 山东省烟台市福山区銮驾路
19号

(72) 发明人 马运武 金阿佳 吴永超

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 苑新民

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

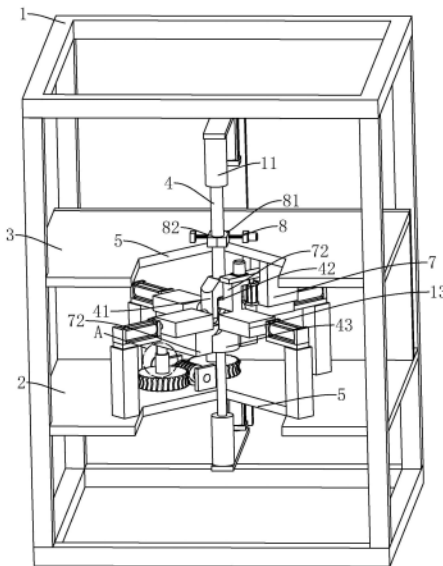
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

十字节压铆设备

(57) 摘要

本申请涉及十字节压铆设备,涉及十字节加工技术领域,其包括架体、工作台和支撑平台,所述工作台设置于架体的内部,支撑平台设置于工作台的上端部,支撑平台高度方向的一侧可拆卸连接有挂接杆,挂接杆的下端部设有挂接架,挂接架与十字节本体可拆卸连接,工作台和支撑平台的一侧均开设有加工槽,架体竖直滑动连接有用于抵紧挂接杆的抵接头一,抵接头一的直径大于挂接杆的直径,支撑平台与工作台间设有用于夹紧十字节本体的夹紧组件,架体上设有用于加工十字节本体的加工装置。所利用的传动设备的数量较少,成本较低。



1. 十字节压铆设备,包括架体(1)、工作台(2)和支撑平台(3),其特征在于:所述工作台(2)设置于架体(1)的内部,支撑平台(3)设置于工作台(2)的上端部,支撑平台(3)高度方向的一侧可拆卸连接有挂接杆(4),挂接杆(4)的下端部设有挂接架(41),挂接架(41)与十字节本体(43)可拆卸连接,工作台(2)和支撑平台(3)的一侧均开设有加工槽(5),架体(1)竖直滑动连接有用于抵紧挂接杆(4)的抵接头一(11),抵接头一(11)的直径大于挂接杆(4)的直径,支撑平台(3)与工作台(2)间设有用于夹紧十字节本体(43)的夹紧组件,架体(1)上设有用于加工十字节本体(43)的加工装置(13)。

2. 根据权利要求1所述的十字节压铆设备,其特征在于:所述挂接架(41)的下端部开设有挂接槽(42),十字节本体(43)位于挂接槽(42)内,夹紧组件包括位于支撑平台(3)与工作台(2)间的两块夹紧板(625),工作台(2)的上端部水平转动连接有转动杆,转动杆靠近十字节本体(43)的一侧设有蜗杆(6),蜗杆(6)长度方向的两侧均啮合有蜗轮(61),蜗轮(61)与夹紧板(625)一一对应,夹紧板(625)的上端部均固定于对应蜗轮(61)的轴心处。

3. 根据权利要求1所述的十字节压铆设备,其特征在于:所述驱动板上竖直设有两个套筒(62),套筒(62)与蜗轮(61)一一对应,套筒(62)包括外筒(621)和滑动连接于外筒(621)内的内筒(623),内筒(623)的下端部转动连接有转动球(624),外筒(621)的内侧开设有导向槽(622),导向槽(622)倾斜设置于外筒(621)内,导向槽(622)沿外筒(621)的高度方向由上至下逐渐变低,转动球(624)位于导向槽(622)内,夹紧板(625)与十字节本体(43)抵接时,转动球(624)位于导向槽(622)的上端部。

4. 根据权利要求1所述的十字节压铆设备,其特征在于:所述支撑平台(3)与工作台(2)间活动连接有抵接板(72),抵接板(72)的下端部开设有抵接槽,抵接槽与十字节本体(43)的上端部适配,抵接板(72)可延伸至挂接架(41)内部。

5. 根据权利要求4所述的十字节压铆设备,其特征在于:所述支撑平台(3)的下端部设有滑动箱(7),滑动箱(7)上竖直滑动连接有水平杆(71),抵接板(72)转动于水平杆(71)靠近十字节本体(43)的一端。

6. 根据权利要求5所述的十字节压铆设备,其特征在于:所述滑动箱(7)的下端部竖直设有气缸一(73),气缸一(73)的活塞杆与水平杆(71)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的十字节压铆设备,其特征在于:所述架体(1)的下端部竖直滑动连接有抵接头二(12),抵接头二(12)的上端部设有用于抵紧十字节本体(43)的穿设杆(121),穿设杆(121)的直径与十字节本体(43)下端部的内径适配。

8. 根据权利要求1所述的十字节压铆设备,其特征在于:所述支撑平台(3)的上端部水平转动连接有双向螺杆(8),双向螺杆(8)长度方向的两端均螺纹连接有夹板(81),夹板(81)靠近挂接杆(4)的一侧均开设有与挂接杆(4)适配的贴合槽(82)。

十字节压铆设备

技术领域

[0001] 本申请涉及十字节加工技术领域,尤其是涉及十字节压铆设备。

背景技术

[0002] 十字节,是连接两根杠杆的关节接头,通过利用十字节可使相邻两轴的最大交角为15度至20度。

[0003] 压铆是一种将两个或多个金属板材或型材通过压力结合在一起的工艺,可以增加金属件之间的连接强度和稳定性。采用压铆工艺可以将十字节各个轴和连接板材牢固地结合在一起,形成一个稳定、可靠的传动系统。

[0004] 通过压铆工艺,可以确保十字节在使用过程中具有更高的扭矩传递能力和更长的使用寿命。同时,压铆还可以提高金属十字节的精度和稳定性,使其在不同角度和使用环境下都能保持稳定的传动性能。

[0005] 针对上述中的相关技术,目前的十字节压铆设备,在将杠杆与十字节进行压铆时,需要利用许多的传动机构对十字节及杠杆进行固定和驱动,其所利用的传动设备较多,较为复杂,成本较高。

发明内容

[0006] 为了减少传动设备的数量,节省成本,本申请提供十字节压铆设备。

[0007] 本申请提供十字节压铆设备,采用如下的技术方案:

十字节压铆设备,包括架体、工作台和支撑平台,所述工作台设置于架体的内部,支撑平台设置于工作台的上端部,支撑平台高度方向的一侧可拆卸连接有挂接杆,挂接杆的下端部设有挂接架,挂接架与十字节本体可拆卸连接,工作台和支撑平台的一侧均开设有加工槽,架体竖直滑动连接有用于抵紧挂接杆的抵接头一,抵接头一的直径大于挂接杆的直径,支撑平台与工作台间设有用于夹紧十字节本体的夹紧组件,架体上设有用于加工十字节本体的加工装置。

[0008] 通过采用上述技术方案,首先将挂接杆与架体进行连接,然后将十字节本体与挂接架进行连接,通过利用夹紧组件将十字节本体进行夹紧,然后利用抵接头一抵住挂接杆通过加工装置对十字节本体进行加工,所利用的传动设备的数量较少,成本较低。

[0009] 可选的,所述挂接架的下端部开设有挂接槽,十字节本体位于挂接槽内,夹紧组件包括位于支撑平台与工作台间的两块夹紧板,工作台的上端部水平转动连接有转动杆,转动杆靠近十字节本体的一侧设有蜗杆,蜗杆长度方向的两侧均啮合有蜗轮,蜗轮与夹紧板一一对应,夹紧板的上端部均固定于对应蜗轮的轴心处。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过水平转动蜗杆即可带动两个蜗轮进行转动,进而带动两块夹紧板向相互靠近的方向进行移动,以将十字节本体夹紧于两块夹紧板间,结构简单,夹紧方便,所需的传动设备数量较少,成本较低。

[0011] 可选的,所述驱动板上竖直设有两个套筒,套筒与蜗轮一一对应,套筒包括外筒和

滑动连接于外筒内的内筒,内筒的下端部转动连接有转动球,外筒的内侧开设有导向槽,导向槽倾斜设置于外筒内,导向槽沿外筒的高度方向由上至下逐渐变低,转动球位于导向槽内,夹紧板与十字节本体抵接时,转动球位于导向槽的上端部。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过蜗轮的转动即可带动内筒首先向远离外筒的方向进行移动,移动至导向槽的顶部后,内筒随外筒的转动一同进行转动,进而向靠近或远离十字节本体的方向靠近,以将十字节本体进行夹紧,结构简单,传动机构较少,成本较低。

[0013] 可选的,所述支撑平台与工作台间活动连接有抵接板,抵接板的下端部开设有抵接槽,抵接槽与十字节本体的上端部适配,抵接板可延伸至挂接架内部。

[0014] 通过采用上述技术方案,将抵接板移动至抵接槽的内部,以将十字节本体的上端部进行抵紧,结构简单,抵紧方便。

[0015] 可选的,所述支撑平台的下端部设有滑动箱,滑动箱上竖直滑动连接有水平杆,抵接板转动于水平杆靠近十字节本体的一端。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过竖直滑动水平杆即可带动抵接板进行竖直方向的移动,结构简单,操纵方便。

[0017] 可选的,所述滑动箱的下端部竖直设有气缸一,气缸一的活塞杆与水平杆固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过利用气缸一即可带动水平杆进行移动,结构简单,操纵方便。

[0019] 可选的,所述架体的下端部竖直滑动连接有抵接头二,抵接头二的上端部设有用于抵紧十字节本体的穿设杆,穿设杆的直径与十字节本体下端部的内径适配。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过操纵穿设杆穿设至十字节本体的内部,以将十字节本体抵紧于穿设杆与抵接槽侧壁上。

[0021] 可选的,所述支撑平台的上端部水平转动连接有双向螺杆,双向螺杆长度方向的两端均螺纹连接有夹板,夹板靠近挂接杆的一侧均开设有与挂接杆适配的贴合槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过利用双向螺杆的转动即可带动两个夹板向相互靠近的方向或相互远离的方向进行移动,移动至靠近挂接杆的位置,贴合槽的侧壁与夹板抵接将夹板夹紧于两个夹板间即完成对挂接杆的固定,结构简单,固定方便。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 首先将挂接杆与架体进行连接,然后将十字节本体与挂接架进行连接,通过利用夹紧组件将十字节本体进行夹紧,然后利用抵接头一抵住挂接杆通过加工装置对十字节本体进行加工,所利用的传动设备的数量较少,成本较低;

2. 通过水平转动蜗杆即可带动两个蜗轮进行转动,进而带动两块夹紧板向相互靠近的方向进行移动,以将十字节本体夹紧于两块夹紧板间,结构简单,夹紧方便,所需的传动设备数量较少,成本较低;

3. 通过蜗轮的转动即可带动内筒首先向远离外筒的方向进行移动,移动至导向槽的顶部后,内筒随外筒的转动一同进行转动,进而向靠近或远离十字节本体的方向靠近,以将十字节本体进行夹紧,结构简单,传动机构较少,成本较低。

附图说明

[0024] 图1是十字节压铆设备的整体结构示意图。

[0025] 图2是凸显支撑平台的局部示意图。

[0026] 图3是凸显工作台的局部示意图。

[0027] 图4是图1中A部分的放大示意图。

[0028] 图5是凸显内筒和外筒的爆炸示意图。

[0029] 附图标记说明:1、架体;11、抵接头一;12、抵接头二;121、穿设杆;13、加工装置;2、工作台;3、支撑平台;4、挂接杆;41、挂接架;42、挂接槽;43、十字节本体;5、加工槽;6、蜗杆;61、蜗轮;62、套筒;621、外筒;622、导向槽;623、内筒;624、转动球;625、夹紧板;63、电机二;7、滑动箱;71、水平杆;711、电机一;72、抵接板;73、气缸一;8、双向螺杆;81、夹板;82、贴合槽;9、气缸二。

具体实施方式

[0030] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开十字节压铆设备。

[0032] 参照图1和图2,十字节压铆设备,包括架体1、工作台2和支撑平台3,架体1、工作台2和支撑平台3,支撑平台3设置于工作台2的上端部,支撑平台3高度方向的一侧可拆卸连接有挂接杆4,挂接杆4的下端部设有用于连接十字节本体43的挂接架41,挂接架41与十字节本体43可拆卸连接,挂接架41的下端部开设有挂接槽42,十字节本体43位于挂接槽42内,工作台2和支撑平台3的一侧均开设有用于加工挂接杆4和十字节本体43的加工槽5,架体1内设有用于夹紧十字节本体43的夹紧组件,架体1竖直滑动连接有用于抵紧挂接杆4的抵接头一11,架体1上设有用于加工十字节本体43的若干加工装置13。

[0033] 参照图2和图3,加工装置13为用于压铆十字节本体43与挂接杆4的压铆装置,可以是液压压铆设备,可将十字节本体43与挂接杆4进行压铆即可,为现有技术,在本实施例中不再进行过多的赘述。

[0034] 使用者可操纵机械手将待加工的挂接杆4夹起,将挂接杆4竖直夹至加工槽5的内部;支撑平台3的上端部水平转动连接有双向螺杆8,双向螺杆8长度方向的两端均螺纹连接有夹板81,夹板81靠近挂接杆4的一侧均开设有与挂接杆4适配的贴合槽82,使用者通过操纵双向螺杆8进行转动即可带动两个夹板81向相互靠近的方向或相互远离的方向进行移动,移动至靠近挂接杆4的位置,贴合槽82的侧壁与夹板81抵接将夹板81夹紧于两个夹板81间即完成对挂接杆4的固定,结构简单,固定方便。

[0035] 支撑平台3与工作台2间活动连接有抵接板72,抵接板72可延伸至挂接架41内部;

支撑平台3的下端部设有滑动箱7,滑动箱7上竖直滑动连接有水平杆71,抵接板72转动于水平杆71靠近十字节本体43的一端,滑动箱7的下端部竖直设有气缸一73,气缸一73的活塞杆与水平杆71固定连接;通过操纵气缸一73的活塞杆伸出以带动水平杆71向靠近挂接架41的方向进行移动,水平杆71的上端部竖直设有电机一711,电机一711的输出轴与抵接板72固定连接,然后使用者即可操纵电机一711进行转动,以带动抵接板72向靠近挂接架41的方向进行转动,以将抵接板72延伸至挂接架41的内部。

[0036] 然后使用者即可操纵夹紧组件对十字节本体43进行夹紧。

[0037] 参照图3和图4, 夹紧组件包括位于支撑平台3与工作台2间的两块夹紧板625, 工作台2的上端部水平转动连接有转动杆, 转动杆靠近十字节本体43的一侧设有蜗杆6, 蜗杆6长度方向的两侧均啮合有蜗轮61, 蜗轮61与夹紧板625一一对应, 夹紧板625的上端部均固定于对应蜗轮61的轴心处, 驱动板上竖直设有两个套筒62, 套筒62与蜗轮61一一对应, 套筒62包括外筒621和滑动连接于外筒621内的内筒623, 内筒623的下端部转动连接有转动球624, 外筒621的内侧开设有导向槽622, 导向槽622倾斜设置于外筒621内, 导向槽622沿外筒621的高度方向由上至下逐渐变低, 转动球624位于导向槽622内, 夹紧板625与十字节本体43抵接时, 转动球624位于导向槽622的上端部;

工作台2的上端部水平设有电机二63, 电机二63的输出轴与蜗杆6固定连接, 通过电机二63的输出轴转动即可带动蜗杆6进行转动, 通过蜗杆6的转动带动蜗轮61进行转动, 通过蜗轮61的转动即可带动内筒623首先向远离外筒621的方向进行移动;

参照图4和图5, 转动球624移动至导向槽622的顶部后, 内筒623随外筒621的转动一同进行转动。

[0038] 参照图3和图4, 进而向靠近或远离十字节本体43的方向靠近, 以将十字节本体43进行夹紧, 结构简单, 传动机构较少, 成本较低。

[0039] 参照图2和图3, 工作台2的下端部设有气缸二9, 气缸二9的活塞杆固定连接连接有连接板, 连接板远离气缸二9的一端设有抵接头二12, 抵接头二12滑动连接于架体1的下端部, 抵接头二12的上端部设有用于抵紧十字节本体43的穿设杆121, 穿设杆121的直径与十字节本体43的下端部的内径适配, 通过气缸二9的活塞杆回缩一带动抵接头二12向靠近十字节本体43的方向进行移动, 以将十字节本体43的位置进行微调; 抵接板72的下端部开设有抵接槽, 抵接槽与十字节本体43的上端部适配, 通过穿设杆121的移动将十字节本体43抵紧于抵接槽的内部。

[0040] 参照图2和图1, 操纵抵接头二12移动的同时操纵抵接头一11进行滑动, 抵接头一11的直径大于挂接杆4的直径, 以将挂接杆4进行抵紧, 将十字节本体43与挂接杆4均进行抵紧后即可对其进行压铆处理, 操纵液压压铆设备将十字节本体43与挂接杆4进行压铆, 完成挂接杆4和十字节本体43的压铆加工, 所需的传动设备较少, 成本较低。

[0041] 本申请实施例十字节压铆设备的实施原理为: 首先将挂接杆4移动至加工槽5内, 然后通过操纵双向螺杆8进行转动, 进而带动夹板81进行移动将挂接杆4夹紧完成挂接杆4的固定, 然后即可操纵抵接板72移动至挂接架41的内部, 通过操纵电机二63开启以带动蜗杆6进行转动, 进而带动蜗轮61进行转动, 随着蜗轮61的转动以带动外筒621进行旋转, 随着外筒621的旋转, 转动球624沿导向槽622的转动进行竖直方向的滑动, 以带动夹紧板625发生高度方向的移动, 随着转动球624移动至导向槽622的顶部, 内筒623与外筒621一同进行旋转, 旋转至靠近十字节本体43的位置, 以将十字节本体43进行夹紧, 然后即可操纵抵接头一11和抵接头二12同时向靠近十字节本体43的方向进行滑动, 以将挂接杆4和十字节本体43均进行抵紧, 然后即可对挂接杆4和十字节本体43进行压铆处理, 结构简单, 传动机构较少, 成本较低。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例, 并非依此限制本申请的保护范围, 故: 凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化, 均应涵盖于本申请的保护范围之内。

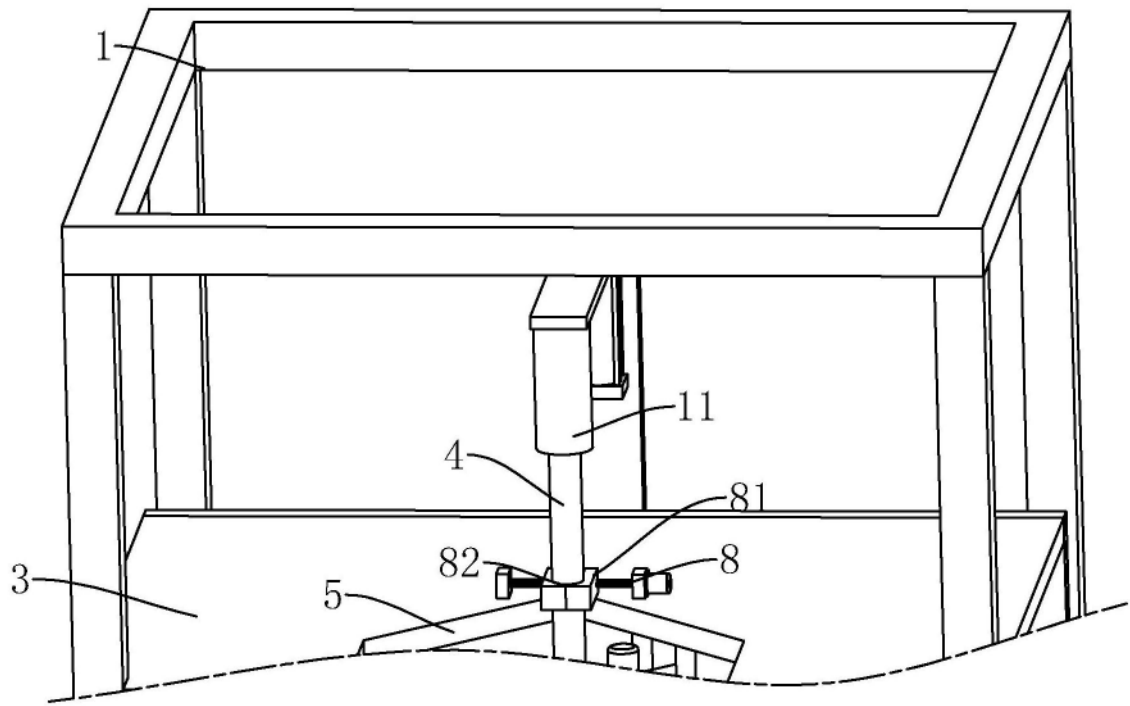


图2

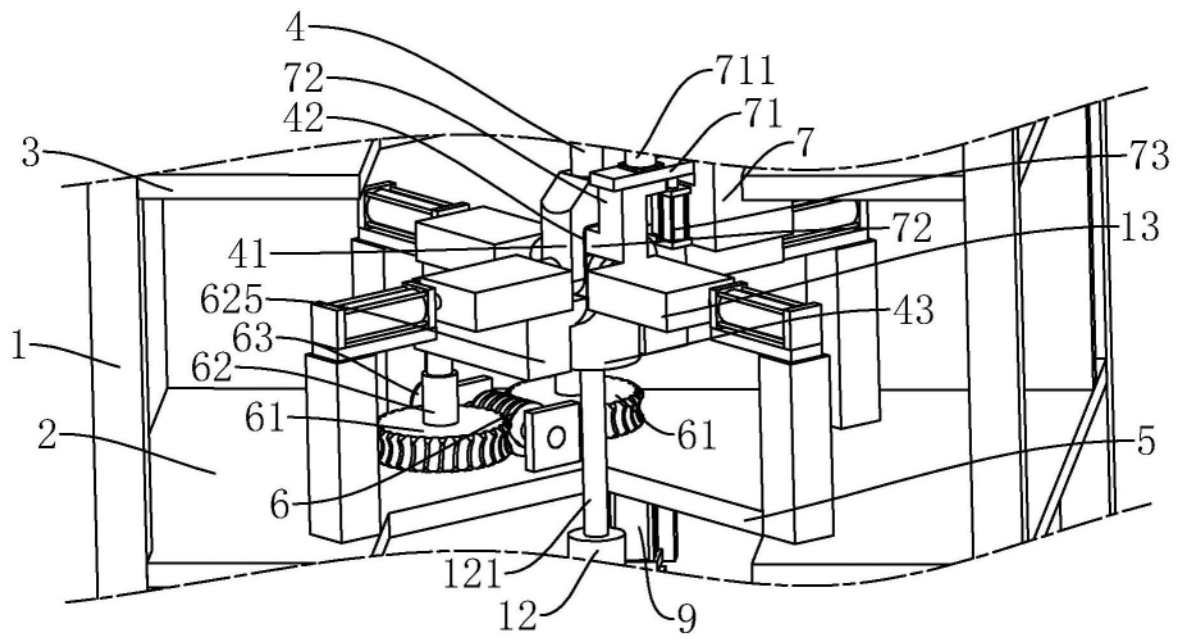
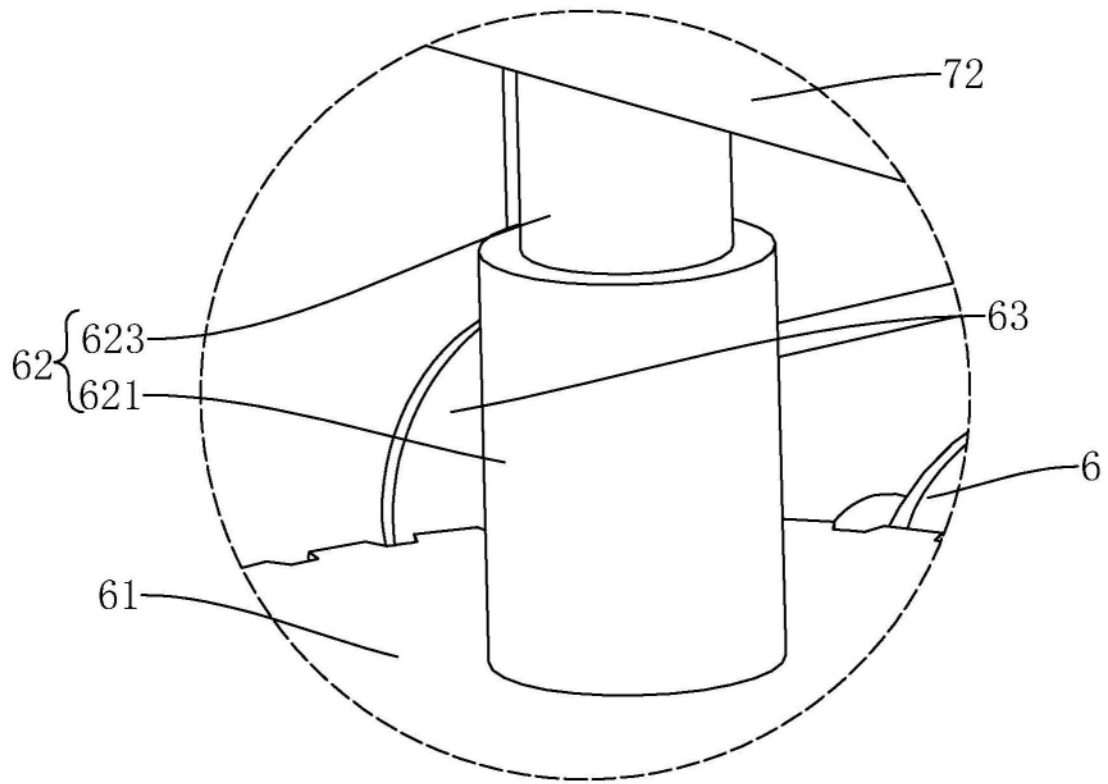


图3



A

图4

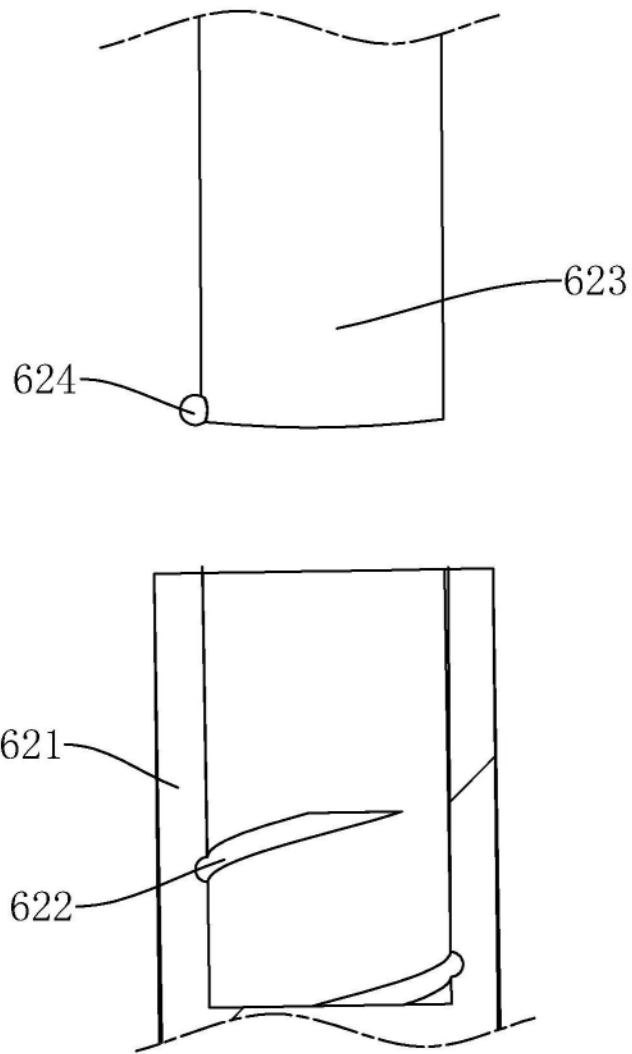


图5