



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217800982 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202222216258.8

B24B 49/12 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.22

B24B 47/22 (2006.01)

(73) 专利权人 宁波市奉化增辉建筑五金有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区溪口镇
大张工业园区

(72) 发明人 竺唯君 周德胜

(74) 专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33268

专利代理师 王方华

(51) Int.Cl.

B24B 29/08 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/00 (2006.01)

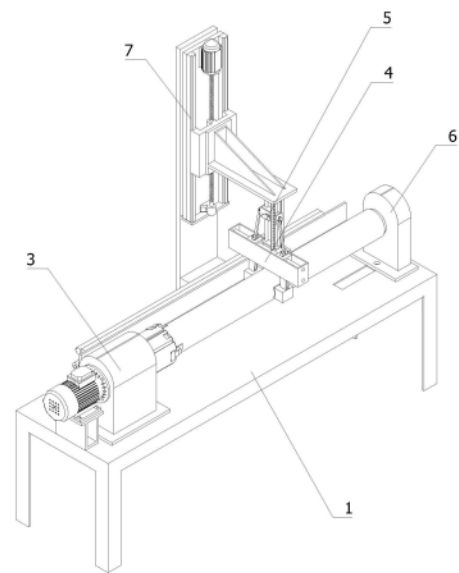
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种油气井用铝合金套管的抛光装置

(57) 摘要

本实用新型涉及油气井用铝合金套管加工技术领域,具体是涉及一种油气井用铝合金套管的抛光装置,包括工作台、移动机构、旋转机构、抛光机构、辅助定位机构和升降机构;旋转机构安装在工作台的一端;辅助定位机构安装在工作台的另一端;移动机构包括有沿工作台水平方向移动的移动板;升降机构安装在移动板上,升降机构包括有升降板;抛光机构安装在升降板上,抛光机构包括有两个能够相向或者相互远离的抛光治具,抛光治具上设有与管件外部吻合的弧形抛光槽,抛光机构上设有能够实时检测两个抛光治具行程的检测机构,本申请通过检测机构能够实时检测抛光治具与铝合金套管的接触距离,继而提高铝合金套管的打磨精度。



1. 一种油气井用铝合金套管的抛光装置,其特征在于,包括工作台(1)、移动机构(2)、旋转机构(3)、抛光机构(4)、辅助定位机构(6)和升降机构(7);

旋转机构(3)安装在工作台(1)的一端;

辅助定位机构(6)安装在工作台(1)的另一端,辅助机构与旋转机构(3)左右对应;

移动机构(2)水平安装在机架的一侧,移动机构(2)包括有沿工作台(1)水平方向移动的移动板(22);

升降机构(7)安装在移动板(22)上,升降机构(7)包括有升降板(71),升降板(71)位于工作台(1)的正上方;

抛光机构(4)安装在升降板(71)上,抛光机构(4)包括有两个能够相向或者相互远离的抛光治具(49),抛光治具(49)上设有与管件外部吻合的弧形抛光槽,抛光机构(4)上设有能够实时检测两个抛光治具(49)行程的检测机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种油气井用铝合金套管的抛光装置,其特征在于,抛光机构(4)包括竖板(41)、第一丝杆滑台(42)、第一连杆(43)、升降套板(411)、第二连杆(44)、中空矩形架(45)、第一滑块(46)、第二滑块(47)和限位光杆(48);

竖板(41)呈竖直状设于升降板(71)的底部;

第一丝杆滑台(42)安装在竖板(41)上且与竖板(41)同向设置;

升降套板(411)设置在第一丝杆滑台(42)的输送端;

中空矩形架(45)呈水平状设置在竖板(41)的底部,中空矩形架(45)的中端一侧与竖板(41)的下端固定连接;

限位光杆(48)具有一对且上下平行的安装在中空矩形架(45)的内部;

第一滑块(46)和第二滑块(47)能够相向或者相互远离的设置在中空矩形架(45)的内部两侧,第一滑块(46)与第二滑块(47)上设有能够在限位光管上移动的穿孔,两个抛光治具(49)分别设置在第一滑块(46)和第二滑块(47)上;

第一连杆(43)的一端与第一滑块(46)铰接,第一连杆(43)的另一端与升降套的一端铰接;

第二连杆(44)的一端与第二滑块(47)铰接,第二连杆(44)的另一端与升降套的另一端铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种油气井用铝合金套管的抛光装置,其特征在于,检测机构(5)包括刻度尺(51)和工业摄像头(52);

刻度尺(51)呈竖直状安装在第一丝杆滑台(42)的一侧;

工业摄像头(52)安装在升降套板(411)上,距离传感器的执行端朝向刻度尺(51)。

4. 根据权利要求3所述的一种油气井用铝合金套管的抛光装置,其特征在于,移动机构(2)包括第二丝杆滑台(21);

第二丝杆滑台(21)水平安装在工作台(1)的一侧,移动板(22)呈竖直状设置在第二丝杆滑台的输送端。

5. 根据权利要求4所述的一种油气井用铝合金套管的抛光装置,其特征在于,升降机构(7)包括第三丝杆滑台(72);

第三丝杆滑台(72)呈竖直状设置在移动板(22)上,升降板(71)安装在第三丝杆滑台(72)的输送端,且其与第三丝杆滑台(72)垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种油气井用铝合金套管的抛光装置, 其特征在于, 辅助定位机构(6)包括定位座(61)和定位销(62);

定位座(61)活动安装在工作台(1)的一侧;

定位销(62)呈水平状且能够转动的设置在定位座(61)的上端, 定位销(62)的轴线朝向旋转机构(3)。

7. 根据权利要求6所述的一种油气井用铝合金套管的抛光装置, 其特征在于, 旋转机构(3)包括卡盘(31)、电机(32)和轴承座(33);

轴承座(33)设置在工作台(1)远离定位座(61)的一端;

卡盘(31)能够转动的设置在轴承座(33)上, 卡盘(31)的轴线与定位销(62)的轴线同轴相交;

电机(32)设置在工作台(1)上, 电机(32)的输出端与卡盘(31)传动连接。

一种油气井用铝合金套管的抛光装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油气井用铝合金套管加工技术领域，具体是涉及一种油气井用铝合金套管的抛光装置。

背景技术

[0002] 现代油气井工业中，一体化油井得到了广泛的使用，其主体结构是多层的油套管结构。由于长期服役在严苛的工作环境中，随着油气井正常生产的进行会对下放的铝合金套管造成不同程度的腐蚀，即需要将铝合金套管进行抛光打磨。

[0003] 现有技术中通常将铝合金套管放置在抛光机床上进行打磨，打磨过程中不能准确的判断打磨的厚度，继而影响铝合金套管打磨的精度。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对现有技术问题，提供一种油气井用铝合金套管的抛光装置，通过检测机构能够实时检测抛光治具与铝合金套管的接触距离，继而提高铝合金套管的打磨精度。

[0005] 为解决现有技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种油气井用铝合金套管的抛光装置，包括工作台、移动机构、旋转机构、抛光机构、辅助定位机构和升降机构；

[0007] 旋转机构安装在工作台的一端；

[0008] 辅助定位机构安装在工作台的另一端，辅助机构与旋转机构左右对应；

[0009] 移动机构水平安装在机架的一侧，移动机构包括有沿工作台水平方向移动的移动板；

[0010] 升降机构安装在移动板上，升降机构包括有升降板，升降板位于工作台的正上方；

[0011] 抛光机构安装在升降板上，抛光机构包括有两个能够相向或者相互远离的抛光治具，抛光治具上设有与管件外部吻合的弧形抛光槽，抛光机构上设有能够实时检测两个抛光治具行程的检测机构。

[0012] 优选地，抛光机构包括竖板、第一丝杆滑台、第一连杆、升降套板、第二连杆、中空矩形架、第一滑块、第二滑块和限位光杆；

[0013] 竖板呈竖直状设于升降板的底部；

[0014] 第一丝杆滑台安装在竖板上且与竖板同向设置；

[0015] 升降套板设置在第一丝杆滑台的输送端；

[0016] 中空矩形架呈水平状设置在竖板的底部，中空矩形架的中端一侧与竖板的下端固定连接；

[0017] 限位光杆具有一对且上下平行的安装在中空矩形架的内部；

[0018] 第一滑块和第二滑块能够相向或者相互远离的设置在中空矩形架的内部两侧，第一滑块与第二滑块上设有能够在限位光管上移动的穿孔，两个抛光治具分别设置在第一滑

块和第二滑块上；

[0019] 第一连杆的一端与第一滑块铰接，第一连杆的另一端与升降套的一端铰接；

[0020] 第二连杆的一端与第二滑块铰接，第二连杆的另一端与升降套的另一端铰接。

[0021] 优选地，检测机构包括刻度尺和工业摄像头；

[0022] 刻度尺呈竖直状安装在第一丝杆滑台的一侧；

[0023] 工业摄像头安装在升降套板上，距离传感器的执行端朝向刻度尺。

[0024] 优选地，移动机构包括第二丝杆滑台；

[0025] 第二丝杆滑台水平安装在工作台的一侧，移动板呈竖直状设置在第二丝杆滑台的输送端。

[0026] 优选地，升降机构包括第三丝杆滑台；

[0027] 第三丝杆滑台呈竖直状设置在移动板上，升降板安装在第三丝杆滑台的输送端，且其与第三丝杆滑台垂直。

[0028] 优选地，辅助定位机构包括定位座和定位销；

[0029] 定位座活动安装在工作台的一侧；

[0030] 定位销呈水平状且能够转动的设置在定位座的上端，定位销的轴线朝向旋转机构。

[0031] 优选地，旋转机构包括卡盘、电机和轴承座；

[0032] 轴承座设置在工作台远离定位座的一端；

[0033] 卡盘能够转动的设置在轴承座上，卡盘的轴线与定位销的轴线同轴相交；

[0034] 电机设置在工作台上，电机的输出端与卡盘传动连接。

[0035] 本申请相较于现有技术的有益效果是：本申请通过检测机构能够实时检测抛光治具与铝合金套管的接触距离，继而提高铝合金套管的打磨精度。

附图说明

[0036] 图1是本申请的立体结构示意图一；

[0037] 图2是本申请的立体结构示意图二；

[0038] 图3是本申请的局部立体结构示意图；

[0039] 图4是本申请的抛光机构的局部俯视图；

[0040] 图5是本申请的图4中沿A-A处的剖视图；

[0041] 图6是本申请的抛光机构的局部立体图；

[0042] 图7是本申请的旋转机构和辅助定位机构的局部立体图。

[0043] 图中标号为：

[0044] 1-工作台；

[0045] 2-移动机构；21-第二丝杆滑台；22-移动板；

[0046] 3-旋转机构；31-卡盘；32-电机；33-轴承座；4-抛光机构；41-竖板；42-第一丝杆滑台；43-第一连杆；44-第二连杆；45-中空矩形架；46-第一滑块；47-第二滑块；48-限位光杆；49-抛光治具；411-升降套板；

[0047] 5-检测机构；51-刻度尺；52-工业摄像头；

[0048] 6-辅助定位机构；61-定位座；62-定位销；

[0049] 7-升降机构;71-升降板;72-第三丝杆滑台。

具体实施方式

[0050] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0051] 参见图1至图7所示,一种油气井用铝合金套管的抛光装置,包括工作台1、移动机构2、旋转机构3、抛光机构4、辅助定位机构6和升降机构7;

[0052] 旋转机构3安装在工作台1的一端;

[0053] 辅助定位机构6安装在工作台1的另一端,辅助机构与旋转机构3左右对应;

[0054] 移动机构2水平安装在机架的一侧,移动机构2包括有沿工作台1水平方向移动的移动板22;

[0055] 升降机构7安装在移动板22上,升降机构7包括有升降板71,升降板71位于工作台1的正上方;

[0056] 抛光机构4安装在升降板71上,抛光机构4包括有两个能够相向或者相互远离的抛光治具49,抛光治具49上设有与管件外部吻合的弧形抛光槽,抛光机构4上设有能够实时检测两个抛光治具49行程的检测机构5。

[0057] 当需要将铝合金套管进行抛光时,工作人员将待抛光的铝合金套管的一端固定在旋转机构3上,铝合金套管的另一端通过辅助定位机构6进行定位;

[0058] 通过升降机构7带动抛光机构4向固定后的铝合金套管方向移动,将两个抛光治具49移动到铝合金套管的两边且与铝合金套管的外部对接;

[0059] 通过旋转机构3驱动铝合金套管旋转;

[0060] 两个抛光治具49随即向铝合金套管的方向移动,并对铝合金的外部进行抛光;

[0061] 通过检测机构5的执行部能够实时检测两个抛光治具49的行程,从而便于工作人员观察,便于调节抛光的厚度。

[0062] 参见图4至图6所示,抛光机构4包括竖板41、第一丝杆滑台42、第一连杆43、升降套板411、第二连杆44、中空矩形架45、第一滑块46、第二滑块47和限位光杆48;

[0063] 竖板41呈竖直状设于升降板71的底部;

[0064] 第一丝杆滑台42安装在竖板41上且与竖板41同向设置;

[0065] 升降套板411设置在第一丝杆滑台42的输送端;

[0066] 中空矩形架45呈水平状设置在竖板41的底部,中空矩形架45的中端一侧与竖板41的下端固定连接;

[0067] 限位光杆48具有一对且上下平行的安装在中空矩形架45的内部;

[0068] 第一滑块46和第二滑块47能够相向或者相互远离的设置在中空矩形架45的内部两侧,第一滑块46与第二滑块47上设有能够在限位光管上移动的穿孔,两个抛光治具49分别设置在第一滑块46和第二滑块47上;

[0069] 第一连杆43的一端与第一滑块46铰接,第一连杆43的另一端与升降套的一端铰接;

[0070] 第二连杆44的一端与第二滑块47铰接,第二连杆44的另一端与升降套的另一端铰接。

[0071] 当两个抛光治具49移动到待加工的套管两边时,通过第一丝杆滑台42的输送端带动升降套板411向上移动,通过升降套板411同时带动第一连杆43和第二连杆44的上端向上移动,使得第一连杆43和第二连杆44的下端同时带动第一滑块46和第二滑块47相向移动,第一滑块46和第二滑块47分别通过相应的穿孔沿着相应的限位光杆48平移,通过第一滑块46与第二滑块47同时带动两个抛光治具49相向移动,直至将两个抛光治具49的弧形抛光槽与待加工的套管外壁接触停止。

[0072] 参见图3和图6所示,检测机构5包括刻度尺51和工业摄像头52;

[0073] 刻度尺51呈竖直状安装在第一丝杆滑台42的一侧;

[0074] 工业摄像头52安装在升降套板411上,距离传感器的执行端朝向刻度尺51。

[0075] 当升降套板411上下移动时,两个抛光治具49通过第一连杆43、第二连杆44、第一滑块46和第二滑块47的相互配合相向或者向背运动,即升降套板411的上下移动距离等于两个抛光治具49的移动距离,根据抛光的厚度,在升降套板411移动时,工业摄像头52的执行部朝向刻度尺51,通过工业摄像头52将监测的数据发送给控制器,工作人员能够方便的监测两个抛光治具49的移动距离,从而便于工作人员实时调节两个抛光治具49的距离,进而便于调节套管的抛光厚度。

[0076] 参见图3所示,移动机构2包括第二丝杆滑台21;

[0077] 第二丝杆滑台21水平安装在工作台1的一侧,移动板22呈竖直状设置在第二丝杆滑台的输送端。

[0078] 抛光机构4先是位于套管的其中一端,当通过抛光机构4抛光时,通过第二丝杆滑台21的输送端带动移动板22和抛光治具49沿套管的轴线平移,使得抛光机构4从套管的一端朝向套管的另一端均匀的进行抛光。

[0079] 参见图3所示,升降机构7包括第三丝杆滑台72;

[0080] 第三丝杆滑台72呈竖直状设置在移动板22上,升降板71安装在第三丝杆滑台72的输送端,且其与第三丝杆滑台72垂直。

[0081] 当套管通过旋转机构3和辅助定位机构6定位后,通过第三丝杆滑台72的输送端带动升降板71向下移动,使抛光机构4与套管的外部对接后停止。

[0082] 参见图7所示,辅助定位机构6包括定位座61和定位销62;

[0083] 定位座61活动安装在工作台1的一侧;

[0084] 定位销62呈水平状且能够转动的设置在定位座61的上端,定位销62的轴线朝向旋转机构3。

[0085] 定位座61能够根据套管的长度沿工作台1的水平方向调节,当套管通过旋转机构3将套管的一端固定后,再将定位座61的调节到套管的另外一端的位置,通过定位销62将套管远离旋转机构3的一端内部进行限位,避免套管在旋转时远离旋转机构3的一端产生晃动。

[0086] 参见图7所示,旋转机构3包括卡盘31、电机32和轴承座33;

[0087] 轴承座33设置在工作台1远离定位座61的一端;

[0088] 卡盘31能够转动的设置在轴承座33上,卡盘31的轴线与定位销62的轴线同轴相交;

[0089] 电机32设置在工作台1上,电机32的输出端与卡盘31传动连接。

[0090] 当需要将套管固定以及旋转时,通过卡盘31将套管的一端固定,通过电机32驱动卡盘31旋转同时带动套管旋转。

[0091] 以上实施例仅表达了本实用新型的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

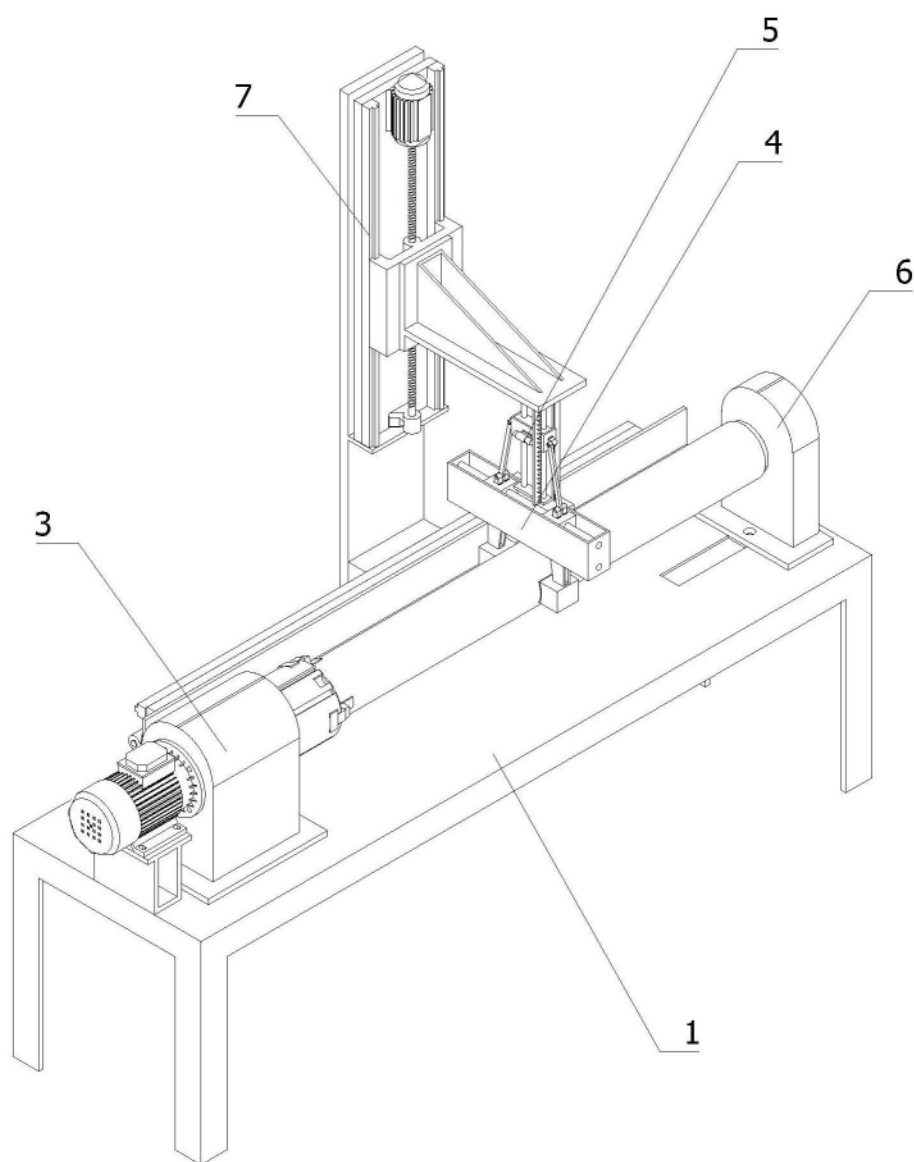


图1

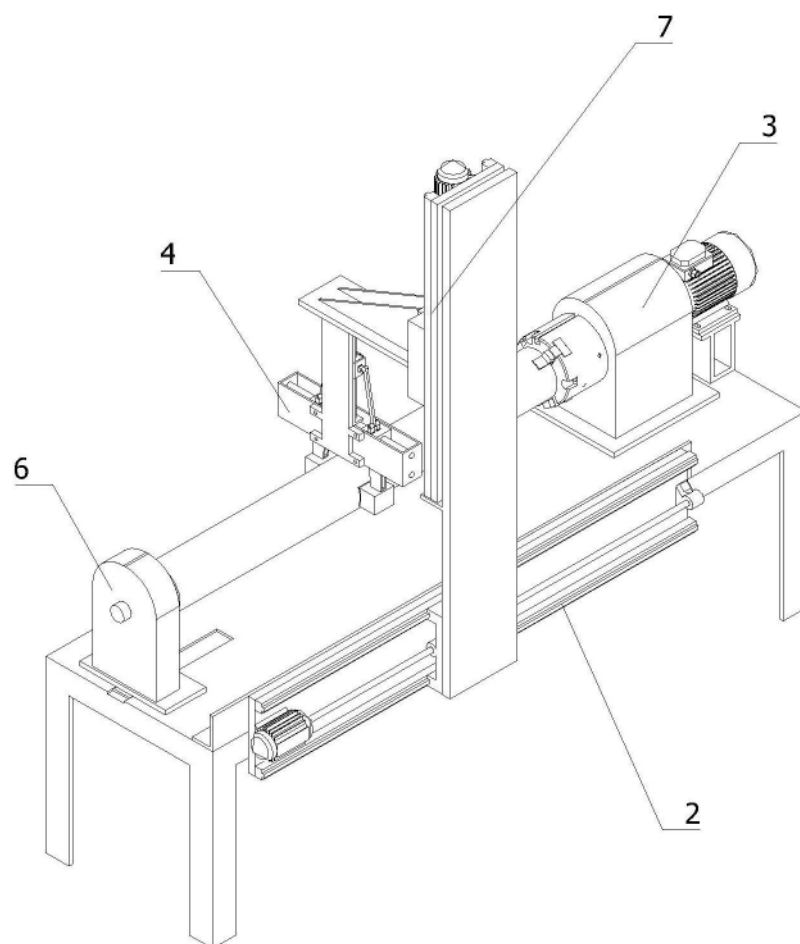


图2

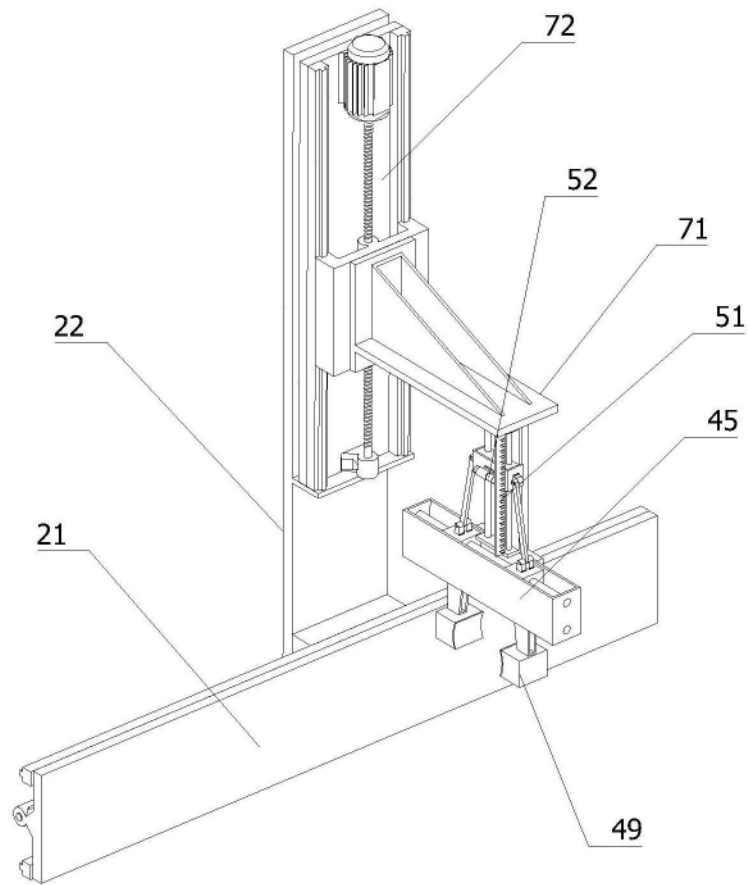


图3

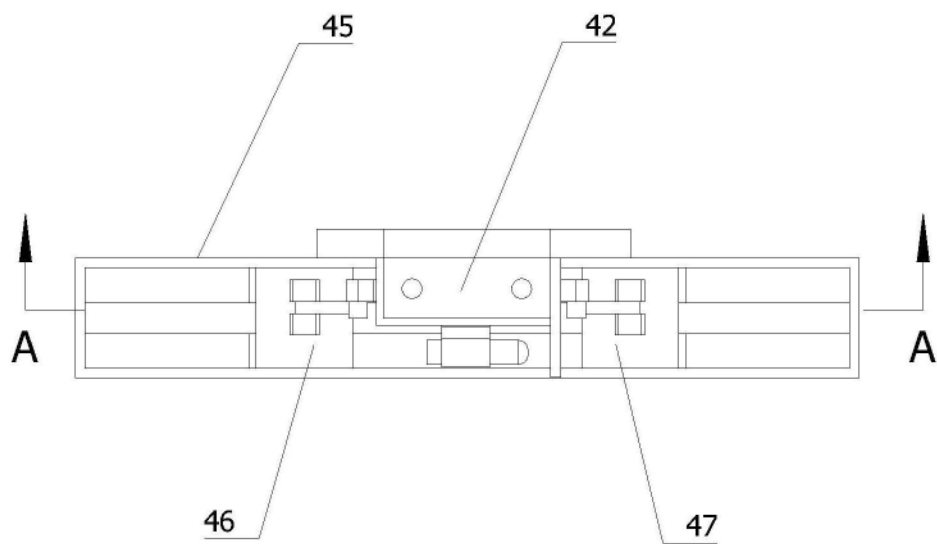


图4

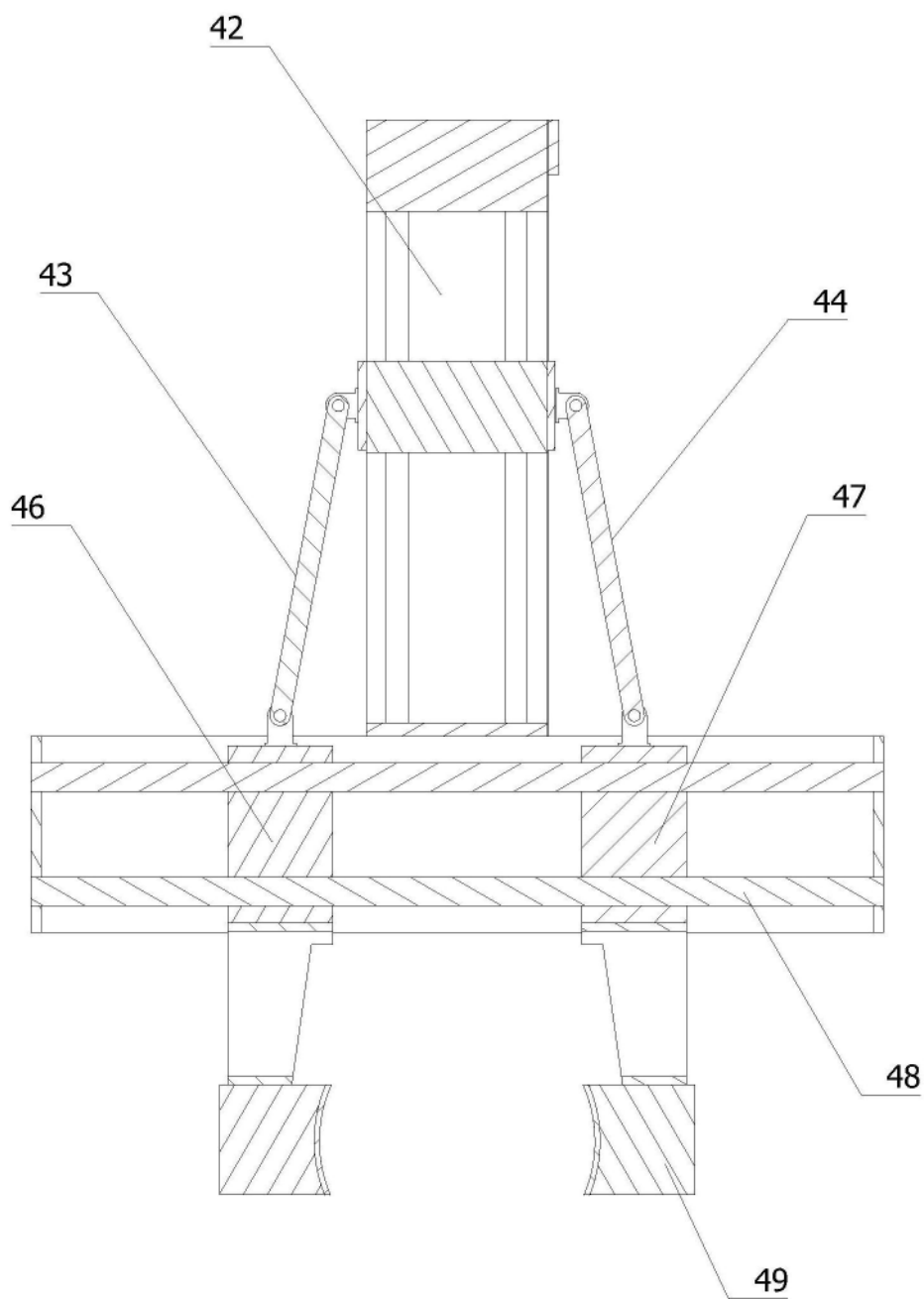


图5

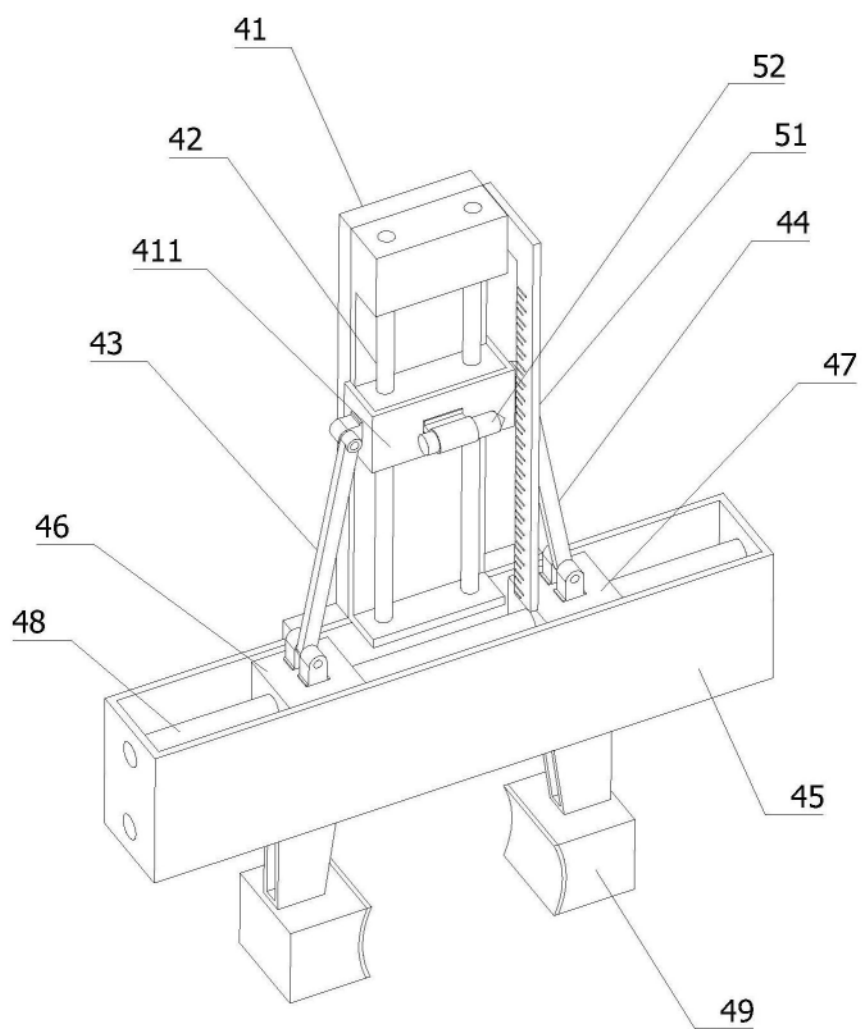


图6

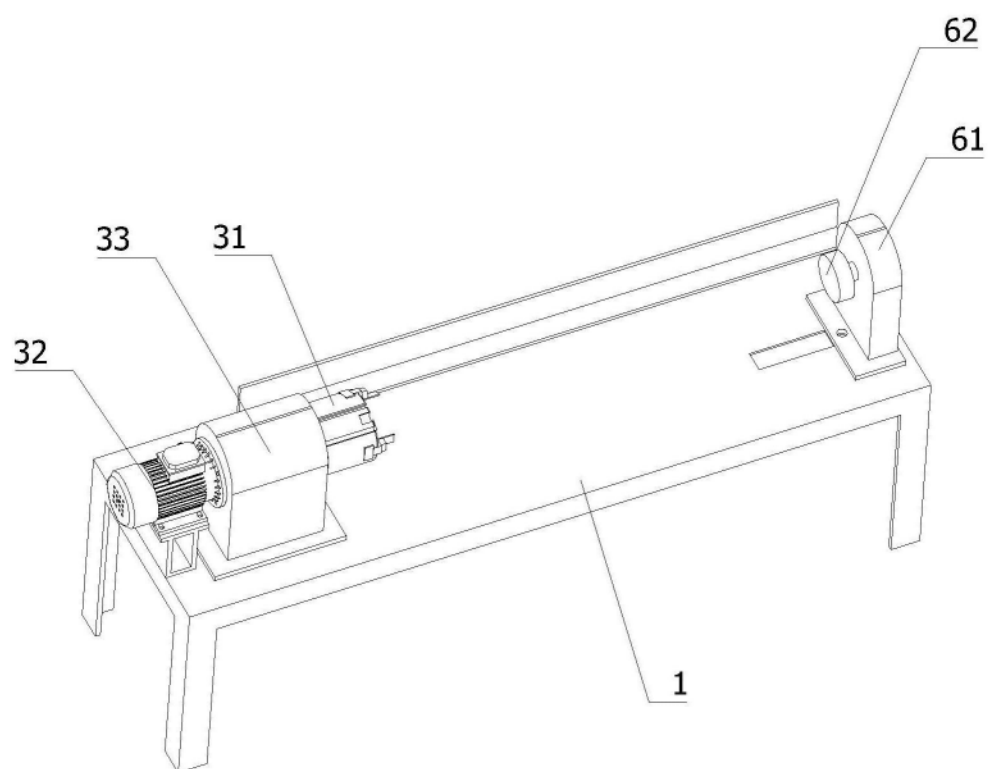


图7