(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214080551 U
(45)授权公告日 2021.08.31

(21)申请号 202023349321.2

(22)申请日 2020.12.31

(73)专利权人 常州市飞黄钢杆有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区横山桥镇蓉湖村

(72)发明人 黄本俊 胡万华 李亚军 张贤

(51)Int.Cl.
B24B 5/36(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)

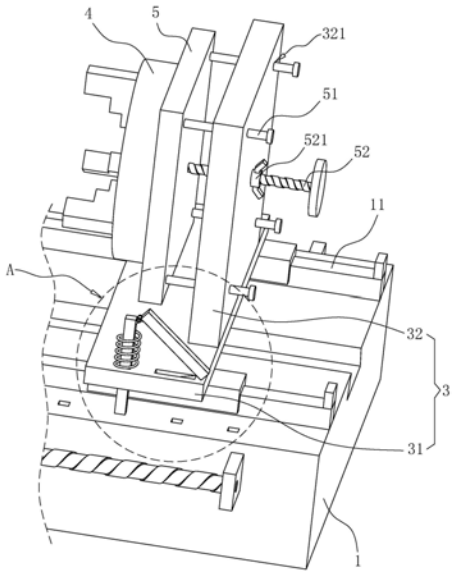
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置

(57)摘要

本申请涉及一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置，属于钢杆加工设备的领域，其包括底座，底座沿其长度方向滑移设置有用于打磨钢杆外壁的打磨组件；底座上表面其中一端固定设置有用于支撑钢杆一端的支撑座；所述底座上表面沿其长度方向滑移设置有用于支撑钢杆远离支撑座一端的旋转架；所述旋转架沿上下方向滑移设置有固定杆，所述底座设置有可供固定杆一端插入的固定槽；所述固定槽沿底座长度方向依次设置有若干个。固定杆与位于不同位置的固定槽配合，从而调节支撑座与旋转架之间的距离，以便于打磨装置对不同长度的钢杆的装夹固定，本申请具有适用范围广的效果。



CN 214080551 U

1.一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,包括底座(1),底座(1)沿其长度方向滑移设置有用于打磨钢杆外壁的打磨组件(2);底座(1)上表面其中一端固定设置有用于支撑钢杆一端的支撑座(13);其特征在于:所述底座(1)上表面沿其长度方向滑移设置有用于支撑钢杆远离支撑座(13)一端的旋转架(3);所述旋转架(3)沿上下方向滑移设置有固定杆(312),所述底座(1)设置有可供固定杆(312)一端插入的固定槽(15);所述固定槽(15)沿底座(1)长度方向依次设置有若干个。

2.根据权利要求1所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述固定杆(312)与旋转架(3)之间设置有可驱动固定杆(312)向固定槽(15)方向移动的弹性件(3121)。

3.根据权利要求2所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述固定杆(312)上端沿上下方向转动设置有转动杆(3122),所述旋转架(3)设置有可供转动杆(3122)一端插入的插槽(313);当转动杆(3122)与插槽(313)配合时,固定杆(312)与固定槽(15)脱离。

4.根据权利要求1所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述旋转架(3)沿底座(1)长度方向滑移设置有安装板(5),所述安装板(5)转动设置有用于固定钢杆一端的旋转夹具(4);所述安装板(5)与旋转架(3)之间设置有用于驱动安装板(5)移动的驱动件。

5.根据权利要求4所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述驱动件包括与旋转架(3)螺纹连接的调节丝杆(52),所述调节丝杆(52)的一端与安装板(5)转动连接。

6.根据权利要求5所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述调节丝杆(52)螺纹连接有可与旋转架(3)抵接的固定块(521)。

7.根据权利要求1所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述底座(1)沿其长度方向滑移设置有可与钢杆外壁抵接的支撑架(14)。

8.根据权利要求7所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述支撑架(14)包括支撑筒体(141)和与支撑筒体(141)内侧壁滑移连接的支撑杆体(142);所述支撑杆体(142)与支撑筒体(141)之间设置有可驱动支撑杆体(142)向上移动的弹性抵接件(1411)。

9.根据权利要求8所述的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置,其特征在于:所述支撑杆体(142)上端转动设置有可与钢杆外壁抵接的转动轮(1421)。

一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置

技术领域

[0001] 本申请涉及钢杆加工设备的领域，尤其是涉及一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置。

背景技术

[0002] 钢杆又称钢管杆，作为路灯或电力塔的主要支撑部件，其一般由钢板折弯并焊接制成；焊接完成后，需要对钢杆外壁进行打磨，以保证其外壁光滑，从而便于对钢杆外壁进行刷漆以防氧化。

[0003] 现有公告号为CN211565329U的中国专利，公开了一种钢管杆加工用外壁打磨装置，其包括底座，底座上表面沿其长度方向滑移连接有滑动台；滑动台螺纹连接有第一丝杠，第一丝杠连接有第一电机，以驱动第一丝杠转动，进而带动滑动台移动；滑动台上表面固定设置有门型架，门型架沿上下方向滑移设置有升降架，升降架螺纹连接有第二丝杠，第二丝杠连接有第二电机，以驱动升降架升、降；升降架下表面固定设置有固定架，固定架转动设置有打磨砂轮，打磨砂轮用于对钢杆外壁进行打磨；固定架固定有用于驱动打磨砂轮转动的第三电机；底座上表面其中一端固定设置有支撑座，底座另一端固定设置有旋转架，支撑座、旋转架均转动设置有旋转夹具；待打磨的钢管杆的其中一端与其中一个旋转夹具固定，钢管杆另一端与另一旋转夹具固定；支撑座固定设置有用于驱动对应旋转夹具转动的第四电机。设备运行时，第二电机可驱动升降架下移并带动打磨砂轮向钢管杆靠近；第三电机驱动打磨砂轮转动，以对钢管杆外壁进行打磨加工；第一电机与第四电机配合，以便于打磨砂轮对钢管杆各个需要打磨的位置的外壁进行打磨，操作省力，工作效率高。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为支撑座和旋转架分别固定设置于底座两端，打磨装置仅可对固定长度的钢杆进行打磨加工，适用范围小，故有待改善。

实用新型内容

[0005] 为了改善打磨装置适用范围小的问题，本申请提供一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置。

[0006] 本申请提供的一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置，包括底座，底座沿其长度方向滑移设置有用于打磨钢杆外壁的打磨组件；底座上表面其中一端固定设置有用于支撑钢杆一端的支撑座；所述底座上表面沿其长度方向滑移设置有用于支撑钢杆远离支撑座一端的旋转架；所述旋转架沿上下方向滑移设置有固定杆，所述底座设置有可供固定杆一端插入的固定槽；所述固定槽沿底座长度方向依次设置有若干个。

[0008] 通过采用上述技术方案，移动旋转架并使固定杆与对应位置的固定槽配合以固定旋转架，从而实现旋转架与支撑座之间距离的调节，以便于对不同长度的钢杆进行装夹固定，从而使打磨装置适于对不同长度的钢杆的打磨加工，适用范围更广。固定杆与固定槽配合，结构简单，操作方便、快捷。

[0009] 可选的，所述固定杆与旋转架之间设置有可驱动固定杆向固定槽方向移动的弹性件。

[0010] 通过采用上述技术方案，当固定杆与固定槽对齐时，弹性件可驱动固定杆自动插入固定槽内，操作比较方便。弹性件可使固定杆插入固定槽一端的端壁与固定槽底壁抵紧，防止固定杆因设备运行时的振动而与固定槽脱离，弹性件提高了固定杆与固定槽配合的稳定性。

[0011] 可选的，所述固定杆上端沿上下方向转动设置有转动杆，所述旋转架设置有可供转动杆一端插入的插槽；当转动杆与插槽配合时，固定杆与固定槽脱离。

[0012] 通过采用上述技术方案，当需要移动旋转架时，可向上提起固定杆并转动转动杆，将转动杆的一端插入插槽内，以固定固定杆，使固定杆与固定槽脱离，无需人手扶持，旋转架移动更加方便。

[0013] 可选的，所述旋转架沿底座长度方向滑移设置有安装板，所述安装板转动设置有用于固定钢杆一端的旋转夹具；所述安装板与旋转架之间设置有用于驱动安装板移动的驱动件。

[0014] 通过采用上述技术方案，驱动件可进一步调节旋转夹具与支撑座之间的距离，从而进一步增大了打磨装置对待加工钢杆长度的适用范围。

[0015] 可选的，所述驱动件包括与旋转架螺纹连接的调节丝杆，所述调节丝杆的一端与安装板转动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案，转动调节丝杆，即可调节安装板及旋转夹具的位置；调节丝杆具有自锁功能，无需其他连接件，结构简单，操作方便。。

[0017] 可选的，所述调节丝杆螺纹连接有可与旋转架抵接的固定块。

[0018] 通过采用上述技术方案，固定块与旋转架抵接以锁紧调节丝杆，防止调节丝杆因设备运行时的振动而转动，以致安装板带动旋转夹具移动；固定块提高了安装板与旋转架连接的稳定性。

[0019] 可选的，所述底座沿其长度方向滑移设置有可与钢杆外壁抵接的支撑架。

[0020] 通过采用上述技术方案，支撑架可支撑钢杆中间部位，方位钢杆因自身重力作用而发生弯曲变形。

[0021] 可选的，所述支撑架包括支撑筒体和与支撑筒体内侧壁滑移连接的支撑杆体；所述支撑杆体与支撑筒体之间设置有可驱动支撑杆体向上移动的弹性抵接件。

[0022] 通过采用上述技术方案，弹性抵接件可驱动支撑杆体向上移动，从而使支撑杆体对钢杆外壁产生移动的支撑作用。弹性抵接件可根据钢杆外壁的形状进行压缩或伸长，以保证支撑杆体始终抵接并支撑钢杆，同时便于钢杆的转动，防止钢杆卡死。

[0023] 可选的，所述支撑杆体上端转动设置有可与钢杆外壁抵接的转动轮。

[0024] 通过采用上述技术方案，转动轮减小了支撑杆体与钢杆外壁之间的接触面积，从而减小了支撑杆体与钢杆外壁的摩擦阻力，便于钢杆的转动。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0026] 1.旋转架可移动并可通过固定杆固定，便于调节旋转架与支撑座之间的距离，从而便于打磨装置适于对不同长度的钢杆的装夹与打磨，提高了适用范围；

[0027] 2.驱动件可驱动安装板带动对应的旋转夹具移动，进一步增大了适于加工的钢杆

的长度范围，进一步提高了适用性。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置的整体结构示意图。

[0029] 图2是用于展示旋转架与对应旋转夹具之间连接关系的示意图。

[0030] 图3是图2中A部放大图。

[0031] 图4是用于展示固定杆与插槽配合关系的示意图。

[0032] 图5是用于展示支撑架结构的爆炸示意图。

[0033] 附图标记说明：1、底座；11、滑轨；111、滑动块；12、驱动丝杠；121、驱动电机；13、支撑座；131、转动电机；14、支撑架；141、支撑筒体；1411、弹性抵接件；142、支撑杆体；1421、转动轮；15、固定槽；16、导向槽；161、导向块；2、打磨组件；21、滑动架；211、滑移槽；212、门型架；2121、升降丝杠；213、升降架；2131、打磨电机；214、升降电机；22、打磨砂轮；3、旋转架；31、支撑板；311、滑移孔；312、固定杆；3121、弹性件；3122、转动杆；313、插槽；32、固定板；321、导向孔；4、旋转夹具；5、安装板；51、导向杆；52、调节丝杆；521、固定块。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置。参照图1，一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置包括底座1，底座1为长方体状。底座1上表面沿其长度方向设置有两个相互平行的滑轨11，两个滑轨11均通过螺钉与底座1固定连接。底座1上表面设置有打磨组件2，打磨组件2包括滑动架21和打磨砂轮22。滑动架21下表面开设有滑移槽211，滑移槽211与滑轨11配合，滑动架21与底座1沿底座1长度方向滑移连接。滑动架21上表面向上延伸设置有门型架212，门型架212沿底座1宽度方向的两侧均通过轴承转动连接有升降丝杠2121，两个升降丝杠2121均沿上下方向设置，两个升降丝杠2121共同螺纹连接有升降架213。升降架213通过螺钉固定连接有打磨电机2131，打磨电机2131驱动轴与打磨砂轮22通过螺钉同轴固定连接。每个升降丝杠2121均连接有升降电机214，升降电机214与门型架212通过螺钉固定；升降电机214转动，可驱动升降架213移动。

[0036] 参照图1，底座1沿其长度方向设置有驱动丝杠12，驱动丝杠12两端分别通过轴承与底座1侧壁转动连接；驱动丝杠12同轴连接有驱动电机121，驱动电机121与底座1通过螺钉固定连接。滑动架21与驱动丝杠12螺纹连接；驱动电机121转动，可驱动滑动架21移动；同时，升降电机214可驱动升降架213带动打磨砂轮22下移；打磨电机2131带动打磨砂轮22旋转，打磨砂轮22可与放置于底座1上表面的钢杆的外壁接触，从而对钢杆外壁进行打磨加工。

[0037] 参照图1，底座1上表面设置有支撑座13和旋转架3，支撑座13与旋转架3之间设置有支撑架14；支撑座13通过螺钉固定于底座1其中一端，支撑座13与旋转架3用于支撑钢杆的两端，支撑架14用于支撑钢杆中间位置的侧壁。支撑座13与旋转架3相互朝向的一侧均分别设置有旋转夹具4，旋转夹具4为三爪卡盘。位于支撑座13侧壁的旋转夹具4与支撑座13通过轴承转动连接。支撑座13通过螺钉固定有转动电机131，转动电机131与对应的旋转夹具4通过联轴器固定连接；位于旋转架3侧壁的旋转夹具4与旋转架3转动连接。钢杆的两端分别

与对应的旋转夹具4固定;转动电机131可驱动对应的旋转夹具4转动,从而带动钢杆转动,以便于打磨砂轮22对钢杆各个需要打磨的位置进行充分打磨加工。

[0038] 参照图2和图3,旋转架3包括支撑板31和固定板32,固定板32沿上下方向设置,固定板32下端与支撑板31上表面焊接固定。两个滑轨11均分别滑移连接有滑动块111,支撑板31下表面通过螺钉与两个滑动块111固定连接;滑动块111与滑轨11配合,支撑板31与底座1沿底座1长度方向滑移连接。支撑板31上表面向下贯穿开设有滑移孔311,滑移孔311内侧壁滑移连接有固定杆312;底座1上表面向下开设有固定槽15,固定杆312的下端可插入固定槽15内,以固定支撑板31。固定槽15设置有多个,全部的固定槽15沿底座1长度方向依次设置。固定杆312与位于不同位置的固定槽15配合,可调节旋转架3的位置,从而便于对不同长度的钢杆进行夹持固定。

[0039] 参照图2,旋转架3设置有安装板5,安装板5位于旋转架3靠近对应旋转夹具4的一侧。安装板5为矩形板,安装板5位于旋转夹具4与固定板32之间。安装板5沿底座1长度方向向固定板32方向延伸设置有导向杆51,导向杆51与安装板5侧壁焊接固定;导向杆51为圆杆,导向杆51有多个。固定板32沿导向杆51长度方向贯穿开设有多个导向孔321,全部的导向杆51与全部的导向杆51一一对应。导向杆51与导向孔321配合,安装板5与固定板32滑移连接。安装板5与旋转架3之间设置有驱动件,驱动件包括调节丝杆52;调节丝杆52轴向沿导向杆51轴向设置,调节丝杆52贯穿固定板32并与固定板32螺纹连接,调节丝杆52靠近安装板5的一端与安装板5通过轴承转动连接。转动调节丝杆52,即可驱动安装板5带动对应的旋转夹具4移动,从而进一步增大了可加工钢杆的长度范围,进一步提高了打磨装置适用性。

[0040] 参照图2,调节丝杆52螺纹连接有固定块521,固定块521位于固定板32远离安装板5的一侧。固定块521为圆柱状,固定块521外侧壁焊接固定有操作杆。当安装板5位置调节完成后,转动固定块521直至固定块521的端壁与固定板32的侧壁抵接,以锁紧调节丝杆52,防止调节丝杆52转动。

[0041] 参照2和图3,固定杆312与旋转架3之间设置有弹性件3121,弹性件3121为弹簧,弹性件3121套接于固定杆312外侧壁;弹性件3121一端与支撑板31上表面焊接固定,弹性件3121另一端与固定杆312外侧壁焊接固定。弹性件3121处于拉伸状态,弹性件3121可驱动固定杆312向固定槽15方向移动,从而使固定杆312的端壁与固定槽15底壁抵紧,防止固定杆312与固定槽15脱离。

[0042] 参照图4,固定杆312为矩形杆,固定杆312上端通过销轴转动连接有转动杆3122,转动杆3122为矩形杆,销轴沿水平方向设置。支撑板31上表面向下开设有插槽313,转动杆3122远离销轴的一端可插入插槽313内,以固定固定杆312;此时固定杆312与固定槽15脱离,从而便于支撑板31的移动。

[0043] 参照图5,支撑架14包括支撑筒体141和支撑杆体142,支撑筒体141为矩形筒体,支撑杆体142上端可与钢杆外壁抵接。支撑杆体142插设于支撑筒体141内并与支撑筒体141内侧壁滑移连接。支撑杆体142与支撑筒体141之间设置有弹性抵接件1411,弹性抵接件1411为弹簧,弹性抵接件1411位于支撑筒体141内;弹性抵接件1411的一端与支撑杆体142的端壁抵接,弹性抵接件1411的另一端与支撑筒体141内底壁抵接,以驱动支撑杆体142向上移动,从而使支撑杆体142上端与钢杆外壁抵紧以支撑钢杆。

[0044] 参照图5,底座1上表面沿其长度方向开设有导向槽16,导向槽16为燕尾槽,导向槽

16内侧壁滑移连接有导向块161;支撑筒体141下端与导向块161焊接固定,导向块161与导向槽16配合,支撑架14与底座1滑移连接,以便于支撑架14根据钢杆的长度调节自身位置。

[0045] 参照图5,支撑杆体142上端通过轴承转动连接有两个转动轮1421,两个转动轮1421对称设置于支撑杆体142沿导向槽16宽度方向的两侧。转动轮1421轴向沿导向槽16长度方向设置。转动轮1421的侧壁可与钢杆外壁抵接,从而减小钢杆与支撑杆体142之间的阻力,便于钢杆的转动。

[0046] 本申请实施例一种适用范围广的钢杆外壁打磨装置的实施原理为:

[0047] 当需要打磨钢杆外壁时,将待加工的钢杆的一端与位于支撑座13侧壁的旋转夹具4固定;移动支撑板31,并将固定杆312插入其中一个固定槽15内;转动调节丝杆52,直至位于安装板5侧壁的旋转夹具4可与钢杆的端部配合连接;锁紧固定块521;启动设备,打磨电机2131驱动打磨砂轮22转动;升降电机214带动打磨砂轮22向钢杆靠近直至打磨砂轮22与钢杆外壁接触;转动电机131与驱动电机121配合,以实现打磨砂轮22对钢杆外壁所有待打磨位置打磨加工。

[0048] 旋转架3与底座1滑移连接并可通过固定杆312固定,旋转架3与支撑座13之间距离可调,从而便于打磨装置对不同长度的钢杆的装夹和打磨,适用范围更广。

[0049] 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。

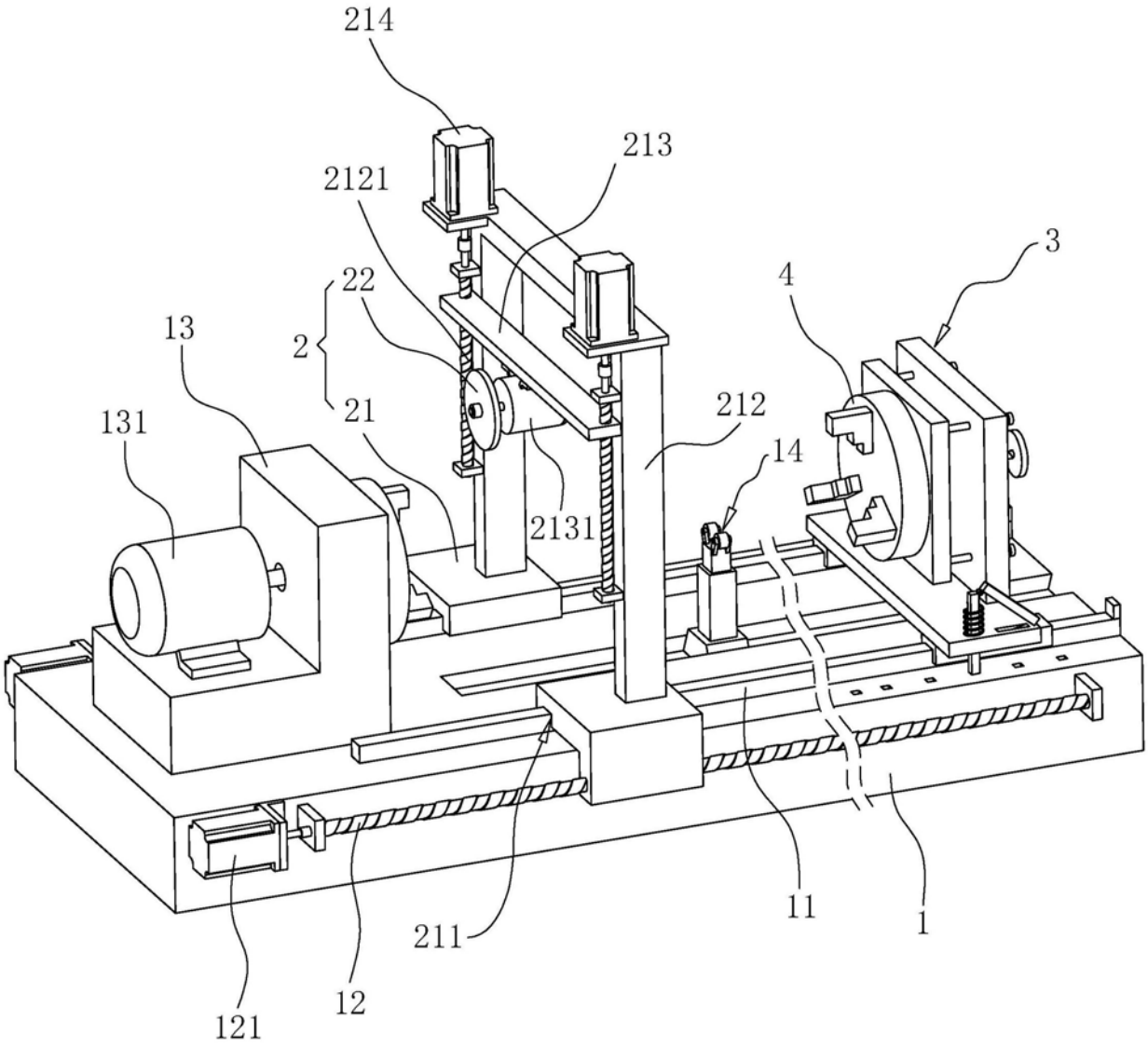


图1

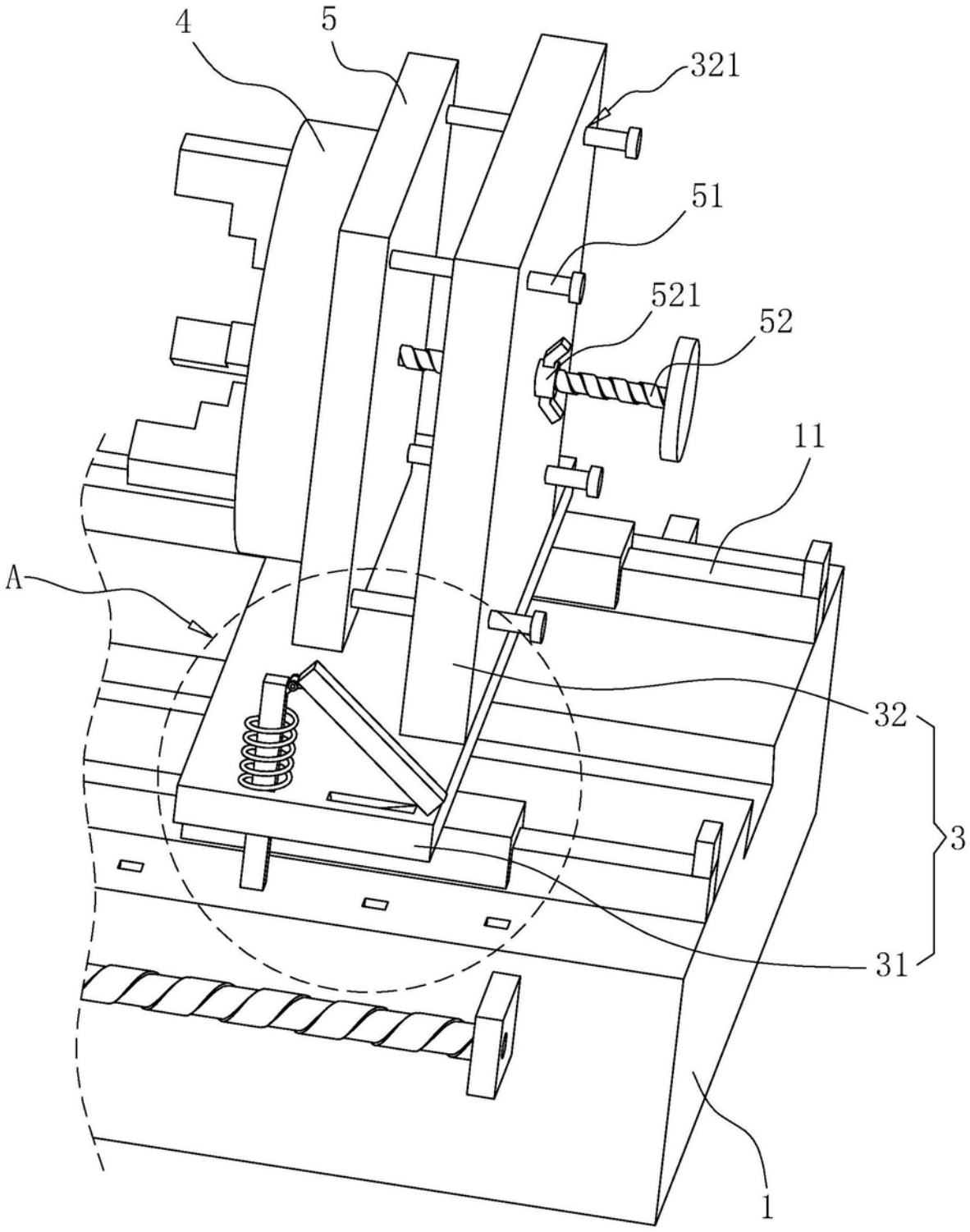


图2

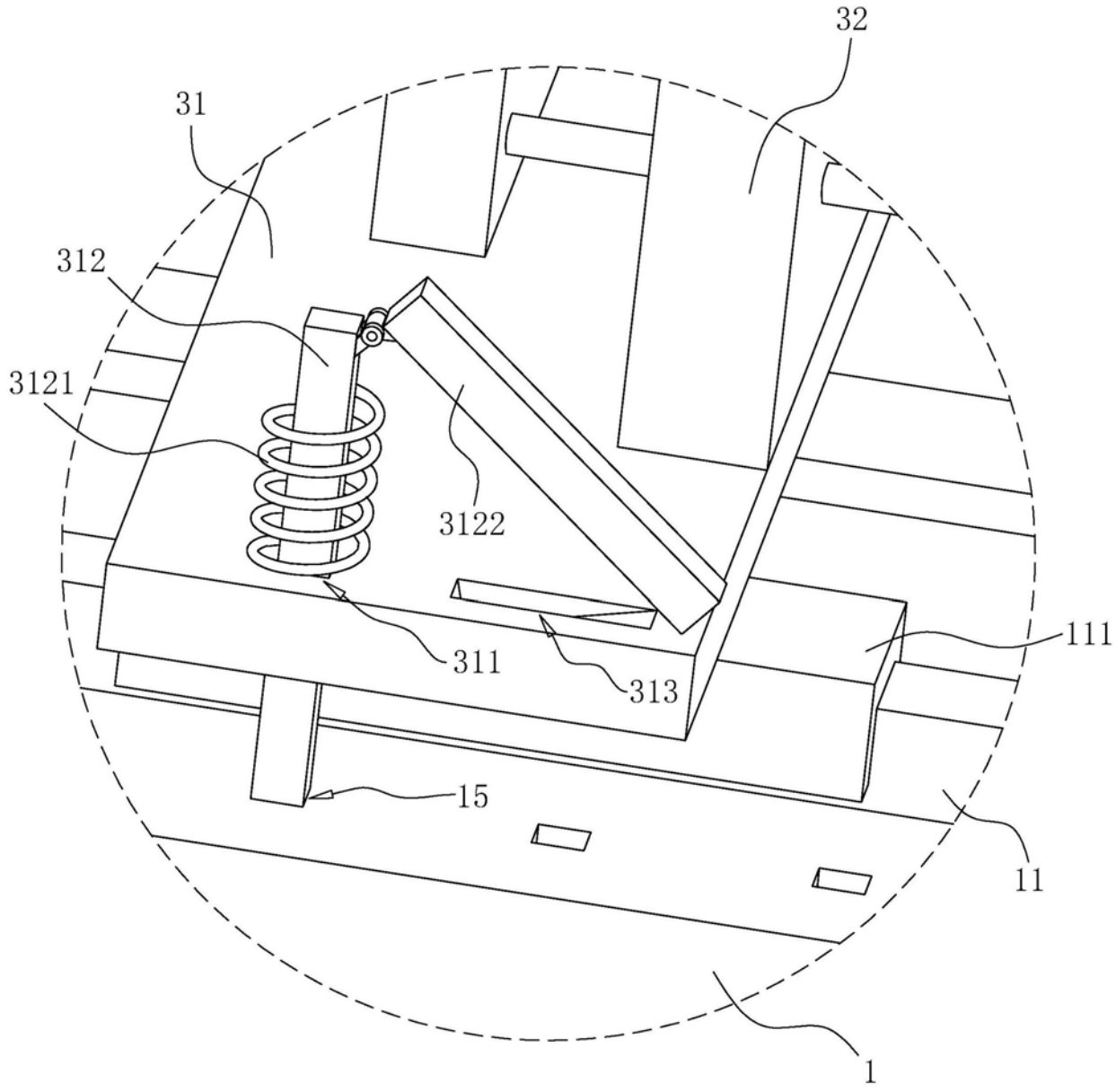


图3

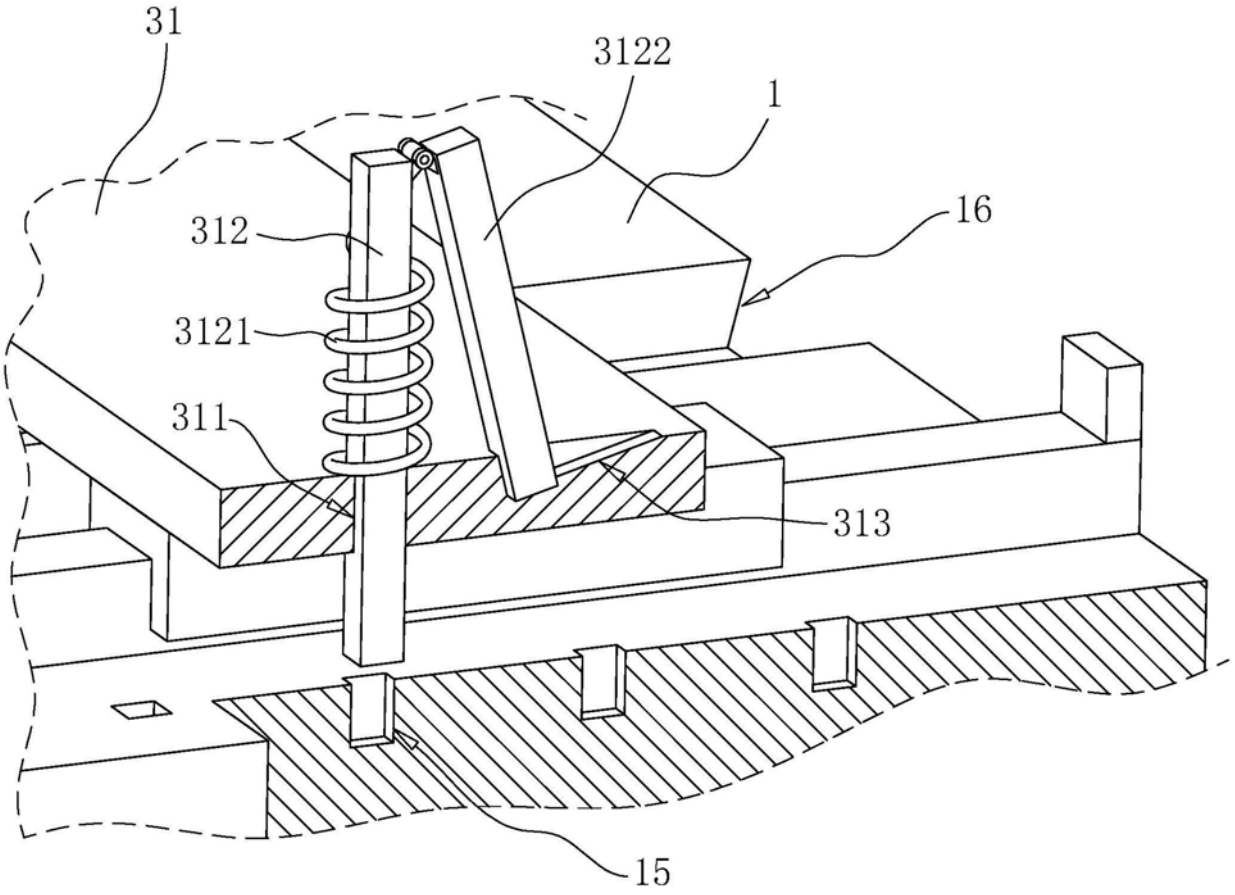


图4

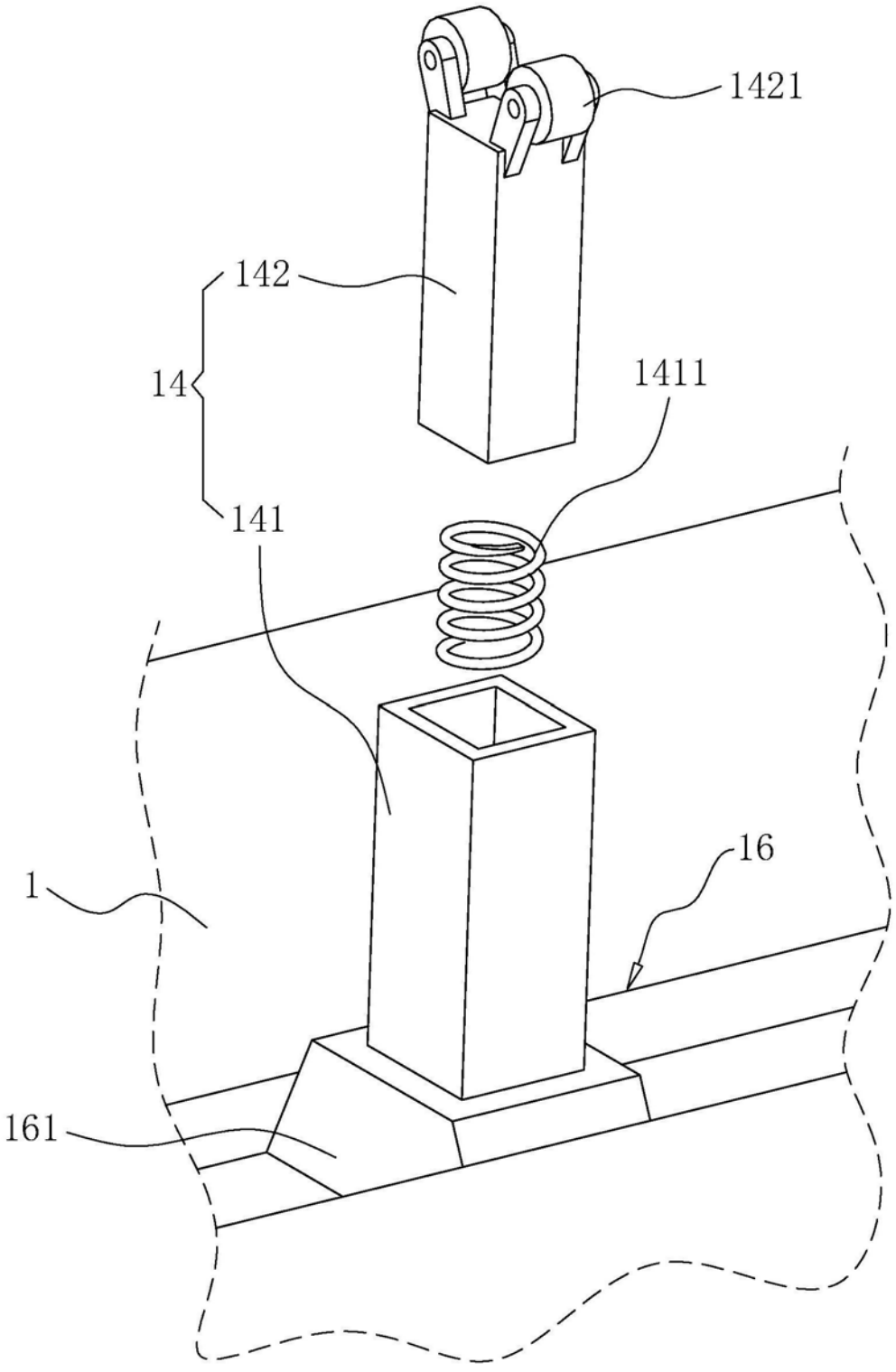


图5