(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114433900 B
(45)授权公告日 2023.06.23

(21)申请号 202111651236.8
(22)申请日 2021.12.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114433900 A
(43)申请公布日 2022.05.06
(73)专利权人 江苏中清光伏科技有限公司
地址 221400 江苏省徐州市新沂市锡沂高新区智能制造产业园3号厂房三楼
(72)发明人 王佳佳
(74)专利代理机构 安徽思尔六知识产权代理事务所(普通合伙) 34244
专利代理师 王春丽
(51)Int.Cl.
B23B 39/10(2006.01)
B23B 47/26(2006.01)
B23B 47/18(2006.01)
B23Q 5/34(2006.01)

(56)对比文件
CN 212917715 U,2021.04.09
CN 112620716 A,2021.04.09
CN 108296526 A,2018.07.20
CN 110548897 A,2019.12.10
JP 3095131 U,2003.07.25

审查员 黄志花

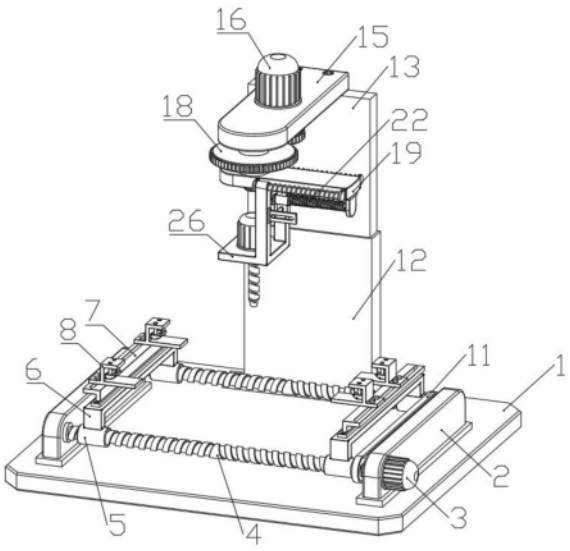
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种光伏组件金属配件加工设备

(57)摘要

本发明涉及一种光伏组件金属配件加工设备,包括底座,底座呈长方体结构,底座通过与之连接的气动升降组件连接安装架,且安装架与底座之间设置有用于对光伏金属部件进行取孔的钻孔装置,安装架上固定有二号驱动装置,二号驱动装置的输出轴通过减速组件连接转动安装在安装架上的旋转杆,旋转杆沿其长度方向上设置有步进组件,步进组件通过贯穿旋转杆以及减速组件的锥齿轮组与安装架连接,且在步进组件的两侧固定有横杆,旋转杆还通过设置在其两侧的弹性组件与钻孔装置连接,弹性组件上对称设置有嵌合板,嵌合板沿其长度方向上设置有导槽,导槽与横杆适配,装夹机构,装夹机构设置于底座上用于对光伏金属部件进行夹持,设计新颖,实用性强。



CN 114433900 B

1.一种光伏组件金属配件加工设备,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)呈长方体结构,所述底座(1)通过与之连接的气动升降组件连接安装架(15),所述安装架(15)与所述底座(1)平行设置,且所述安装架(15)与所述底座(1)之间设置有用于对光伏金属部件进行取孔的钻孔装置(28);

所述安装架(15)上固定有二号驱动装置(16),所述二号驱动装置(16)的输出轴通过减速组件连接转动安装在所述安装架(15)上的旋转杆(19),所述旋转杆(19)沿其长度方向上设置有步进组件,所述步进组件通过贯穿所述旋转杆(19)以及所述减速组件的锥齿轮组与所述安装架(15)连接,且在所述步进组件的两侧固定有横杆(23);

所述旋转杆(19)还通过设置在其两侧的弹性组件与所述钻孔装置(28)连接,所述弹性组件上对称设置有嵌合板(27),所述嵌合板(27)沿其长度方向上设置有导槽,所述导槽与所述横杆(23)适配;

装夹机构,所述装夹机构设置于所述底座(1)上用于对光伏金属部件进行夹持。

2.根据权利要求1所述的一种光伏组件金属配件加工设备,其特征在于,所述气动升降组件包括固定安装在所述底座(1)上并与之垂直的固定套板(12)、滑动套设在所述固定套板(12)上的伸缩套板(13)、固定安装在所述固定套板(12)上且伸缩端与所述伸缩套板(13)固定的气缸(14);

所述伸缩套板(13)远离所述底座(1)的一端与所述安装架(15)垂直连接。

3.根据权利要求2所述的一种光伏组件金属配件加工设备,其特征在于,所述减速组件包括转动安装在所述安装架(15)上并与所述二号驱动装置(16)的输出轴连接的一号齿轮(17)、与所述一号齿轮(17)啮合且转动安装在所述安装架(15)上的二号齿轮(18);

所述二号齿轮(18)与所述旋转杆(19)固定连接,且所述二号齿轮(18)与所述旋转杆(19)的旋转轴为中空设置。

4.根据权利要求3所述的一种光伏组件金属配件加工设备,其特征在于,所述步进组件包括沿所述旋转杆(19)长度方向转动设置的单向丝杆(22)、设置在所述单向丝杆(22)上并与之螺纹配合的二号螺纹套筒(29);

所述二号螺纹套筒(29)与所述横杆(23)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种光伏组件金属配件加工设备,其特征在于,所述锥齿轮组包括贯穿所述二号齿轮(18)与所述旋转杆(19)的旋转轴与所述安装架(15)固定连接的一号锥齿轮(20)、与所述一号锥齿轮(20)啮合且转动安装在所述旋转杆(19)上的二号锥齿轮(21);

所述二号锥齿轮(21)与所述单向丝杆(22)的转轴固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种光伏组件金属配件加工设备,其特征在于,所述弹性组件包括沿所述旋转杆(19)长度方向对称设置的两个导向杆(24)、滑动设置在所述导向杆(24)上的支撑架(26)、套设在所述导向杆(24)上的弹簧(25);

所述支撑架(26)上固定有所述钻孔装置(28),所述弹簧(25)的一端与所述支撑架(26)连接,另一端与所述导向杆(24)的端部固定连接;

所述支撑架(26)上对称设置有所述嵌合板(27)。

7.根据权利要求1所述的一种光伏组件金属配件加工设备,其特征在于,所述装夹机构包括对称安装在所述底座(1)上的两个立板(2)、设置在两个所述立板(2)之间的双向驱动

组件、固定安装在其中一个所述立板(2)上并与所述双向驱动组件连接的一号驱动装置(3)、设置在所述双向驱动组件上的适配组件。

8.根据权利要求7所述的一种光伏组件金属配件加工设备，其特征在于，所述双向驱动组件由两组螺纹结构组成，且两组螺纹结构之间通过皮带(11)连接，其中一组所述螺纹结构与所述一号驱动装置(3)的输出轴连接。

9.根据权利要求8所述的一种光伏组件金属配件加工设备，其特征在于，所述螺纹结构包括转动安装在所述立板(2)之间的双向丝杆(4)、对称设置在所述双向丝杆(4)上并与之螺纹配合的两个一号螺纹套筒(5)；

处于所述双向丝杆(4)同侧的两个一号螺纹套筒(5)之间通过连接杆(6)连接，所述连接杆(6)上设置有与所述适配组件连接的安装板(7)。

10.根据权利要求9所述的一种光伏组件金属配件加工设备，其特征在于，所述适配组件由多组卡合结构组件，所述卡合结构滑动设置在所述安装板(7)上，所述卡合结构包括滑动设置在所述安装板(7)上的移动件(8)、活动设置在移动件(8)上的梯形块(9)、设置连接所述梯形块(9)以及所述移动件(8)的弹性片(10)。

一种光伏组件金属配件加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆加工领域，具体是一种光伏组件金属配件加工设备。

背景技术

[0002] 电缆是一种电能或信号传输装置，通常是由几根或几组导线组成。

[0003] 在电缆的使用过程中常需要使用到金属部件与其配合，即将电缆连接或者固定，而这些金属部件为了达到该有的目的，通常需要对其进行钻孔处理，而由于电缆的直径不同，产生的重量不同，使得这些金属部件所钻取出来的孔径不同，传统的钻孔装置在工作时，只能钻取同一孔径，在钻取不同的孔径上，需要更换钻头，十分不方便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光伏组件金属配件加工设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种光伏组件金属配件加工设备，包括：

[0007] 底座，所述底座呈长方体结构，所述底座通过与之连接的气动升降组件连接安装架，所述安装架与所述底座平行设置，且所述安装架与所述底座之间设置有用于对光伏金属部件进行取孔的钻孔装置；

[0008] 所述安装架上固定有二号驱动装置，所述二号驱动装置的输出轴通过减速组件连接转动安装在所述安装架上的旋转杆，所述旋转杆沿其长度方向上设置有步进组件，所述步进组件通过贯穿所述旋转杆以及所述减速组件的锥齿轮组与所述安装架连接，且在所述步进组件的两侧固定有横杆；

[0009] 所述旋转杆还通过设置在其两侧的弹性组件与所述钻孔装置连接，所述弹性组件上对称设置有嵌合板，所述嵌合板沿其长度方向上设置有导槽，所述导槽与所述横杆适配；

[0010] 装夹机构，所述装夹机构设置于所述底座上用于对光伏金属部件进行夹持。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述气动升降组件包括固定安装在所述底座上并与之垂直的固定套板、滑动套设在所述固定套板上的伸缩套板、固定安装在所述固定套板上且伸缩端与所述伸缩套板固定的气缸；

[0012] 所述伸缩套板远离所述底座的一端与所述安装架垂直连接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案：所述减速组件包括转动安装在所述安装架上并与所述二号驱动装置的输出组输出轴连接一号齿轮、与所述一号齿轮啮合且转动安装在所述安装架上的二号齿轮；

[0014] 所述二号齿轮与所述旋转杆固定连接，且所述二号齿轮与所述旋转杆的旋转轴为中空设置。

[0015] 作为本发明再进一步的方案：所述步进组件包括沿所述旋转杆长度方向转动设置的单向丝杆、设置在所述单向丝杆上并与之螺纹配合的二号螺纹套筒；

[0016] 所述二号螺纹套筒与所述横杆固定连接。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:所述锥齿轮组包括贯穿所述二号齿轮与所述旋转杆的旋转轴与所述安装架固定连接的一号锥齿轮、与所述二号锥齿轮啮合且转动安装在所述旋转杆上的二号锥齿轮;

[0018] 所述二号锥齿轮与所述单向丝杆的转轴固定连接。

[0019] 作为本发明再进一步的方案:所述弹性组件包括沿所述旋转杆长度方向对称设置的两个导向杆、滑动设置在所述导向杆上的支撑架、套设在所述导向杆上的弹簧;

[0020] 所述支撑架上固定有所述钻孔装置,所述弹簧的一端与所述支撑架连接,另一端与所述导向杆的端部固定连接;

[0021] 所述支撑架上对称设置有所述嵌合板。

[0022] 作为本发明再进一步的方案:所述装夹机构包括对称安装在所述底座上的两个立板、设置在两个所述立板之间的双向驱动组件、固定安装在其中一个所述立板上并与所述双向驱动组件连接的一号驱动装置、设置在所述双向驱动组件上的适配组件。

[0023] 作为本发明再进一步的方案:所述双向驱动组件由两组螺纹结构组成,且两组螺纹结构之间通过皮带连接,其中一组所述螺纹结构与所述一号驱动装置的输出轴连接。

[0024] 作为本发明再进一步的方案:所述螺纹结构包括转动安装在所述立板之间的双向丝杆、对称设置在所述双向丝杆上并与之螺纹配合的两个一号螺纹套筒;

[0025] 处于所述双向丝杆同侧的两个一号螺纹套筒之间通过连接杆连接,所述连接杆上设置有与所述适配组件连接的安装板。

[0026] 作为本发明再进一步的方案:所述适配组件由多组卡合结构组件,所述卡合结构滑动设置在所述安装板上,所述卡合结构包括滑动设置在所述安装板上的移动件、活动设置在移动件上的梯形块、设置连接所述梯形块以及所述移动件的弹性片。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0028] 本发明设计新颖,在使用时,通过气动升降组件可驱动钻孔装置升降,使得方便对金属部件进行固定在底座上,同时可在气动升降组件向下运动时,带动钻孔装置进行钻孔动作;

[0029] 在二号驱动装置的作用下,可使旋转杆发生转动,并在锥齿轮组以及步进组件的作用下,带动钻孔装置转动的过程中其做圆周运动的半径逐渐增大,实现扩孔的目的。

附图说明

[0030] 图1为光伏组件金属配件加工设备一种实施例的结构示意图。

[0031] 图2为光伏组件金属配件加工设备一种实施例中又一角度的结构示意图。

[0032] 图3为光伏组件金属配件加工设备一种实施例中适配组件的结构示意图。

[0033] 图4为光伏组件金属配件加工设备一种实施例的局部结构拆解示意图。

[0034] 图中:1、底座;2、立板;3、一号驱动装置;4、双向丝杆;5、一号螺纹套筒;6、连接杆;7、安装板;8、移动件;9、梯形块;10、弹性片;11、皮带;12、固定套板;13、伸缩套板;14、气缸;15、安装架;16、二号驱动装置;17、一号齿轮;18、二号齿轮;19、旋转杆;20、一号锥齿轮;21、二号锥齿轮;22、单向丝杆;23、横杆;24、导向杆;25、弹簧;26、支撑架;27、嵌合板;28、钻孔装置;29、二号螺纹套筒。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 另外，本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0037] 请参阅图1～4，本发明实施例中，一种光伏组件金属配件加工设备，包括：

[0038] 底座1，所述底座1呈长方体结构，所述底座1通过与之连接的气动升降组件连接安装架15，所述气动升降组件包括固定安装在所述底座1上并与之垂直的固定套板12、滑动套设在所述固定套板12上的伸缩套板13、固定安装在所述固定套板12上且伸缩端与所述伸缩套板13固定的气缸14，所述伸缩套板13远离所述底座1的一端与所述安装架15垂直连接，所述安装架15与所述底座1平行设置，且所述安装架15与所述底座1之间设置有用于对光伏金属部件进行取孔的钻孔装置28。

[0039] 在使用时，通过控制气缸14的伸缩，带动安装架15升降，使得钻孔装置28升降，进而实现对金属部件进行钻孔操作，其中，上述的气缸14还可以采用电动伸缩杆或者液压缸，对此本申请不做具体限定，可根据实际使用情况稀有选择。

[0040] 所述安装架15上固定有二号驱动装置16，所述二号驱动装置16的输出轴通过减速组件连接转动安装在所述安装架15上的旋转杆19，所述减速组件包括转动安装在所述安装架15上并与所述二号驱动装置16的输出组输出轴连接一号齿轮17、与所述一号齿轮17啮合且转动安装在所述安装架15上的二号齿轮18，所述二号齿轮18与所述旋转杆19固定连接，且所述二号齿轮18与所述旋转杆19的旋转轴为中空设置。

[0041] 当二号驱动装置16转动时，带动一号齿轮17转动，使得与一号齿轮17啮合的二号齿轮18转动，并带动旋转杆19做圆周运动，其中，需要说明的是，上述的一号齿轮17的直径小于二号齿轮18的直径。

[0042] 所述旋转杆19沿其长度方向上设置有步进组件，所述步进组件通过贯穿所述旋转杆19以及所述减速组件的锥齿轮组与所述安装架15连接，且在所述步进组件的两侧固定有横杆23，其中，所述步进组件包括沿所述旋转杆19长度方向转动设置的单向丝杆22、设置在所述单向丝杆22上并与之螺纹配合的二号螺纹套筒29，所述二号螺纹套筒29与所述横杆23固定连接，所述锥齿轮组包括贯穿所述二号齿轮18与所述旋转杆19的旋转轴与所述安装架15固定连接的一号锥齿轮20、与所述二号锥齿轮21啮合且转动安装在所述旋转杆19上的二号锥齿轮21，所述二号锥齿轮21与所述单向丝杆22的转轴固定连接。

[0043] 当旋转杆19转动时，带动二号锥齿轮21沿一号锥齿轮20做圆周运动，且二号锥齿轮21与一号锥齿轮20始终在保持啮合状态，故在二号锥齿轮21转动的过程中，其会发生转动，并带动单向丝杆22转动，使得与单向丝杆22螺纹配合的二号螺纹套筒29在单向丝杆22的轴向方向上发生位移，并通过横杆23带动弹性组件动作，改变钻孔装置28做圆周运动的半径。

[0044] 所述旋转杆19还通过设置在其两侧的弹性组件与所述钻孔装置28连接，所述弹性组件上对称设置有嵌合板27，所述嵌合板27沿其长度方向上设置有导槽，所述导槽与所述横杆23适配，所述弹性组件包括沿所述旋转杆19长度方向对称设置的两个导向杆24、滑动设置在所述导向杆24上的支撑架26、套设在所述导向杆24上的弹簧25，所述支撑架26上固定有所述钻孔装置28，所述弹簧25的一端与所述支撑架26连接，另一端与所述导向杆24的端部固定连接，所述支撑架26上对称设置有所述嵌合板27。

[0045] 在使用时，嵌合板27上的导槽具有一定的长度，即在旋转杆19初始转动的情况下，横杆23不会带动嵌合板27转动，直至横杆23运动至导槽的末端，带动支撑架26移动，并压缩弹簧25。

[0046] 装夹机构，所述装夹机构设置于所述底座1上用于对光伏金属部件进行夹持，所述装夹机构包括对称安装在所述底座1上的两个立板2、设置在两个所述立板2之间的双向驱动组件、固定安装在其中一个所述立板2上并与所述双向驱动组件连接的一号驱动装置3、设置在所述双向驱动组件上的适配组件，所述双向驱动组件由两组螺纹结构组成，且两组螺纹结构之间通过皮带11连接，其中一组所述螺纹结构与所述一号驱动装置3的输出轴连接，所述螺纹结构包括转动安装在所述立板2之间的双向丝杆4、对称设置在所述双向丝杆4上并与之螺纹配合的两个一号螺纹套筒5，处于所述双向丝杆4同侧的两个一号螺纹套筒5之间通过连接杆6连接，所述连接杆6上设置有与所述适配组件连接的安装板7，所述适配组件由多组卡合结构组件，所述卡合结构滑动设置在所述安装板7上，所述卡合结构包括滑动设置在所述安装板7上的移动件8、活动设置在移动件8上的梯形块9、设置连接所述梯形块9以及所述移动件8的弹性片10。

[0047] 在使用时，通过一号驱动装置3带动双向丝杆4转动，使得设置在其上部并与之螺纹配合的一号螺纹套筒5相互靠近运动，对金属部件进行夹持，同时在弹性片10以及梯形块9的作用下，使金属部件保持平整，提高钻孔精度。

[0048] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0049] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

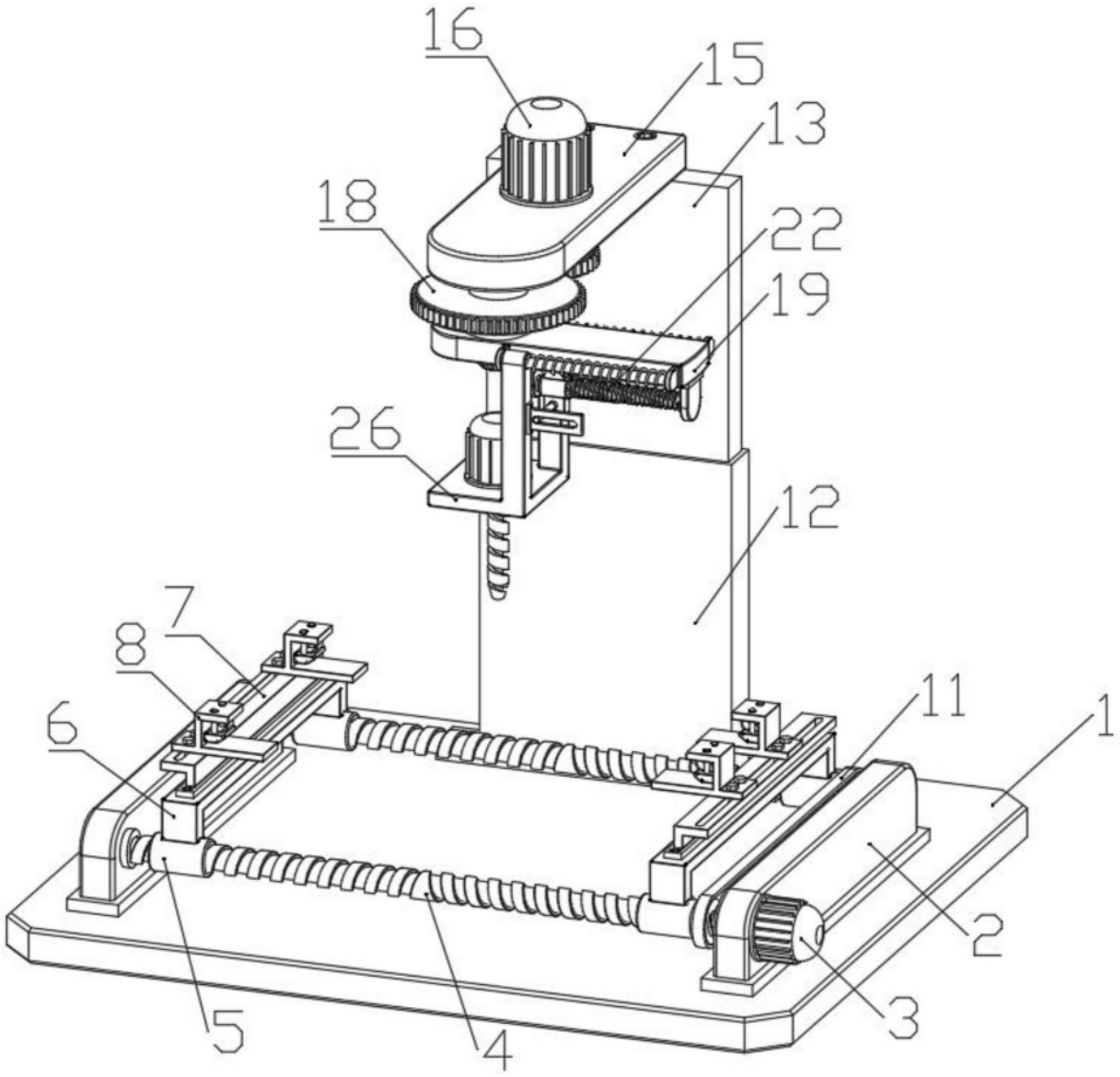


图1

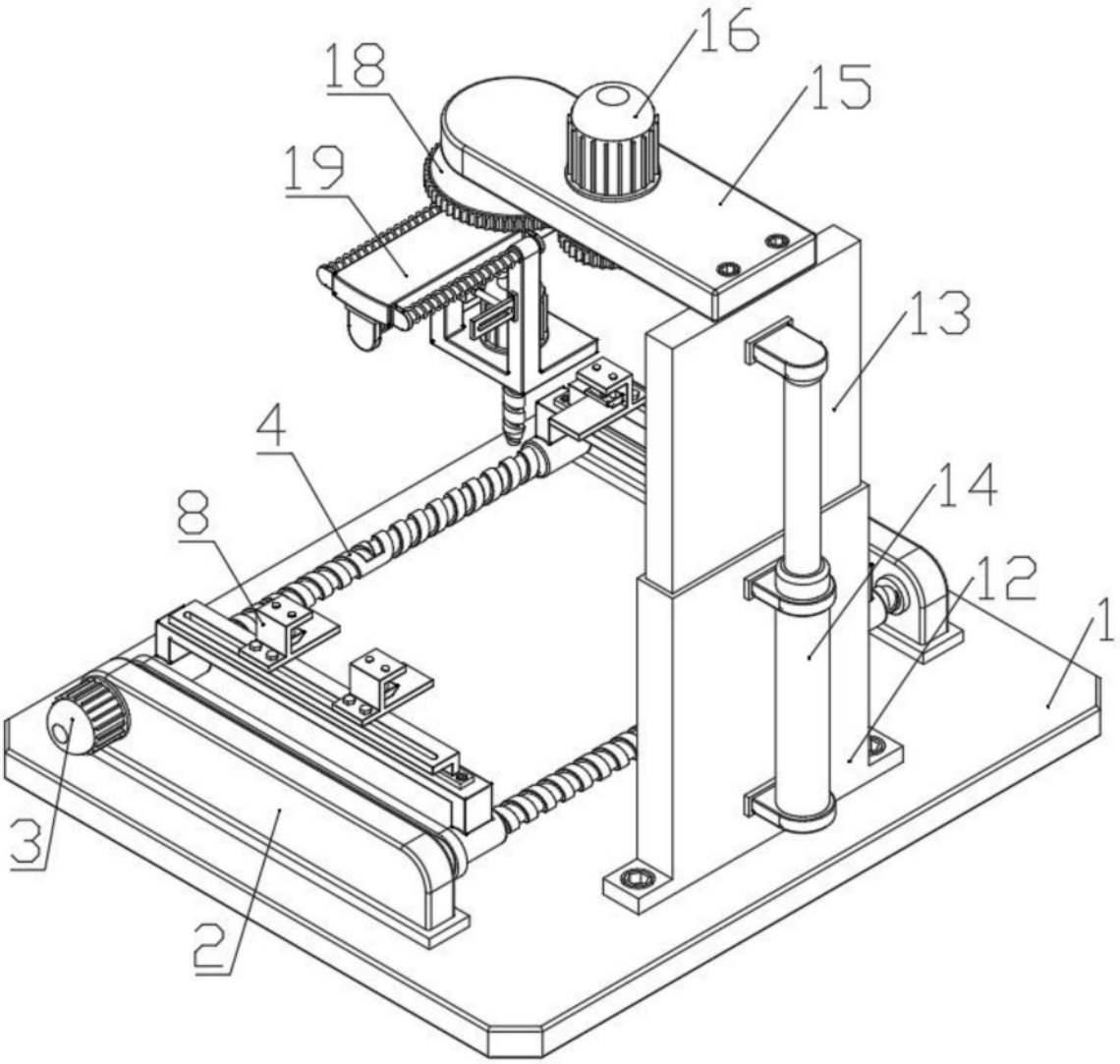


图2

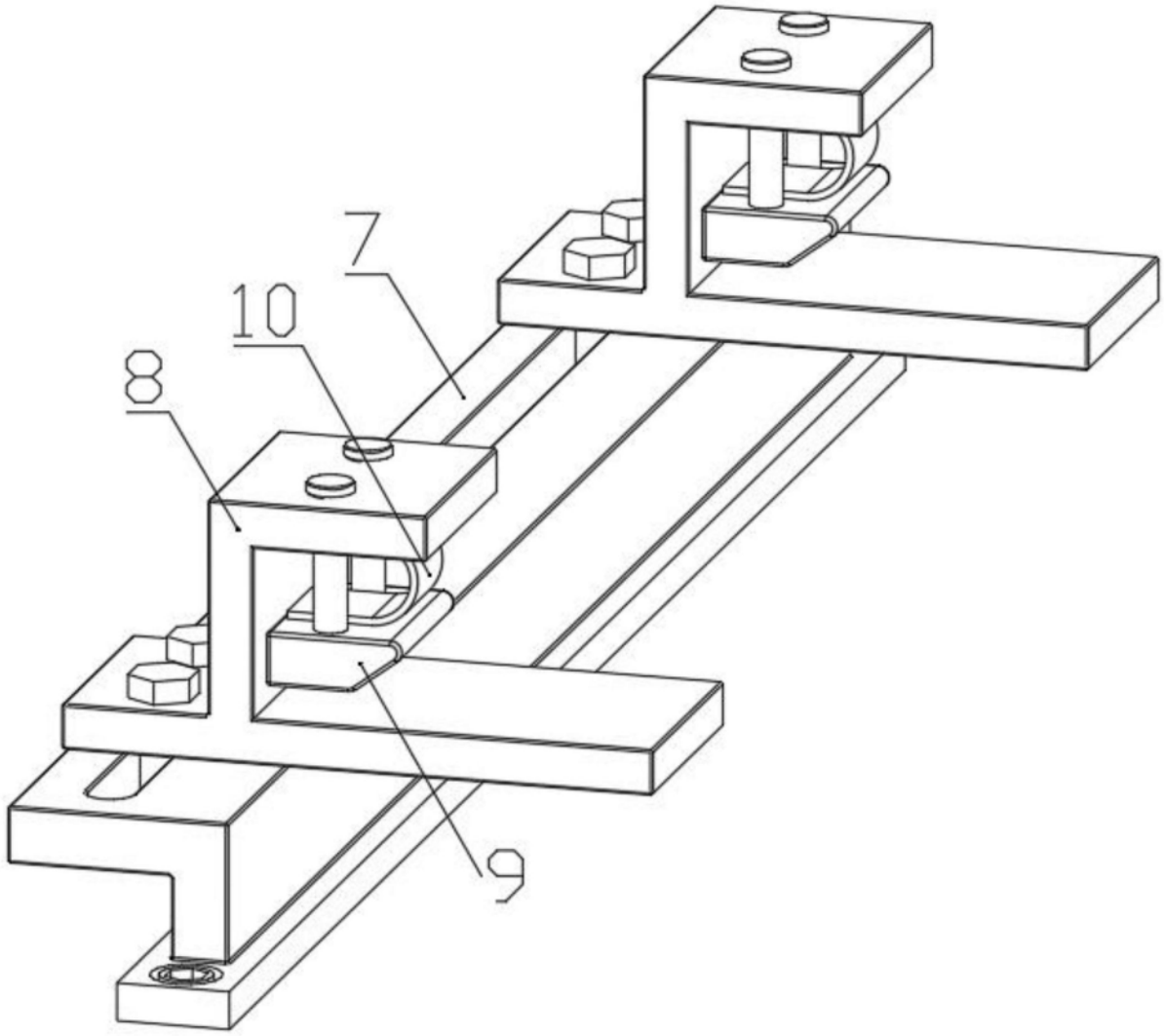


图3

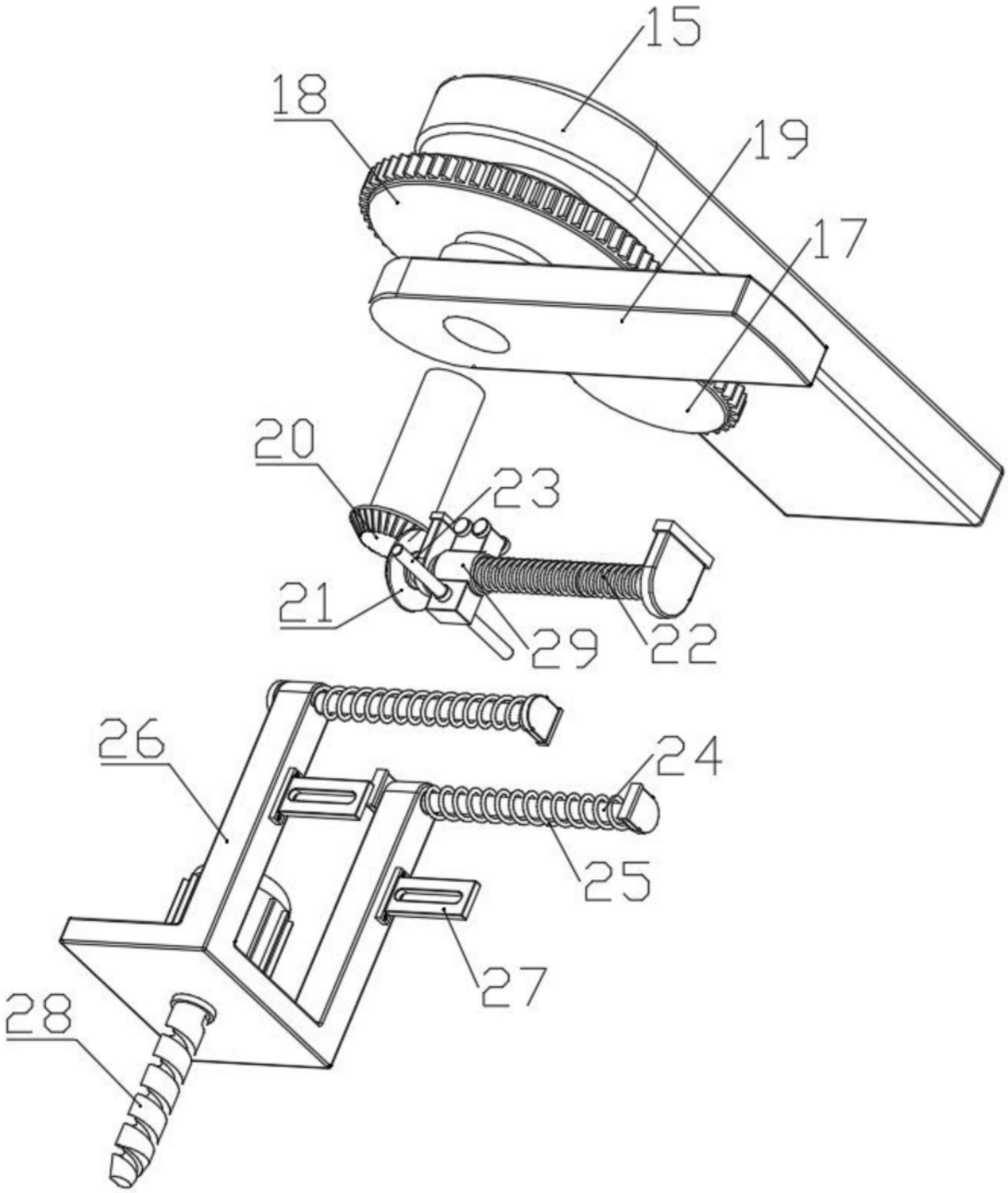


图4