



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119608931 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202510084818.4

(22) 申请日 2025.01.20

(71) 申请人 湖北鸿路钢结构有限公司

地址 438800 湖北省黄冈市团风县城南工业园

(72) 发明人 权利 汪能 王小平

(74) 专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所
42109

专利代理师 饶建华

(51) Int. Cl.

B21D 28/24 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 37/04 (2006.01)

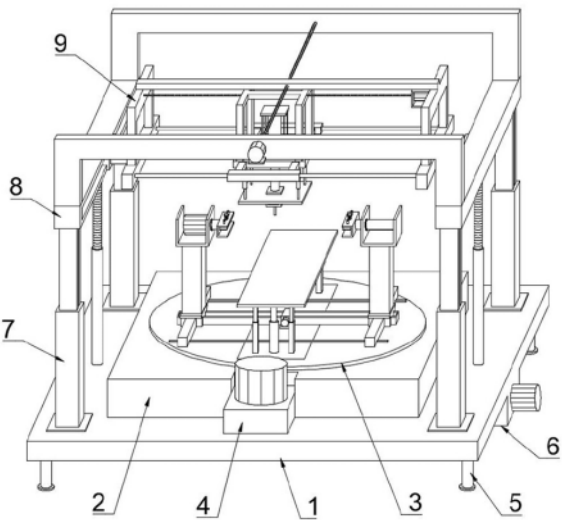
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备

(57) 摘要

本发明公开了一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,涉及冲压打孔技术领域,包括底座,所述底座的上端中间设置有加工台,所述加工台的中间设置有旋转座,所述加工台的前侧外壁在底座的上端设置有传动箱,所述旋转座的下端外壁在加工台的内部设置有齿轮环,所述传动箱的内部设置有传动齿轮,所述传动齿轮与齿轮环啮合,所述传动箱的上端设置有一号电机,所述一号电机的下端与传动齿轮的中间连接,所述旋转座的上端设置有滑动轨道以及两组滑动条,两组所述滑动条处于滑动轨道的两侧。本发明的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,在对钢材进行打孔加工的时候,可以让钢材进行旋转与翻转,让打孔加工的过程更加方便快捷高效。



1. 一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备, 包括底座(1), 其特征在于: 所述底座(1)的上端中间设置有加工台(2), 所述加工台(2)的中间设置有旋转座(3), 所述加工台(2)的前侧外壁在底座(1)的上端设置有传动箱(4), 所述旋转座(3)的下端外壁在加工台(2)的内部设置有齿轮环(10), 所述传动箱(4)的内部设置有传动齿轮(11), 所述传动齿轮(11)与齿轮环(10)啮合, 所述传动箱(4)的上端设置有一号电机(12), 所述一号电机(12)的下端与传动齿轮(11)的中间连接, 所述旋转座(3)的上端设置有滑动轨道(13)以及两组滑动条(14), 两组所述滑动条(14)处于滑动轨道(13)的两侧, 所述滑动轨道(13)以及两组滑动条(14)的两侧均设置有滑动座(15), 所述滑动轨道(13)的中间设置有驱动盒(26), 所述驱动盒(26)的中间设置有连接筒(29), 所述连接筒(29)的外壁在驱动盒(26)的内部设置有蜗轮(30), 所述蜗轮(30)的上端在驱动盒(26)的内部设置有蜗杆(31), 所述蜗杆(31)与蜗轮(30)啮合, 所述驱动盒(26)的前侧外壁设置有三号电机(27), 所述三号电机(27)与蜗杆(31)的一端连接, 两组所述滑动座(15)的中间在滑动轨道(13)的内部均设置有一号丝杆(28), 两组所述一号丝杆(28)的端头分别伸入驱动盒(26)的内部与连接筒(29)的两端连接, 两组所述滑动座(15)的上端均设置有固定柱(16), 两组所述固定柱(16)的上端均设置有一号安装架(17), 一组所述一号安装架(17)的中间设置有二号电机(19), 另一组所述一号安装架(17)的中间设置有旋转轴(20), 两组所述一号安装架(17)相对的侧壁外部均设置有夹具(18), 两组所述夹具(18)的后端分别与二号电机(19)以及旋转轴(20)连接, 两组所述夹具(18)的上端中间均设置有螺杆(33)以及两组限位杆(34), 所述螺杆(33)处于两组限位杆(34)的中间, 所述螺杆(33)以及两组限位杆(34)的下端在夹具(18)的中间均设置有固定夹板(32), 所述旋转座(3)的上端中间还设置有底板(22), 所述底板(22)处于滑动轨道(13)以及两组滑动条(14)的下端, 所述底板(22)的上端两侧分别在两组滑动条(14)的外侧设置有两组二号升降架(23)以及一组一号液压缸(25), 两侧两组所述二号升降架(23)以及一组一号液压缸(25)的上端均设置有一组安装板(24), 两组所述安装板(24)的上端设置有承托板(21), 所述底座(1)的上端四角均设置有一号升降架(7), 每两组所述一号升降架(7)的上端设置有一组顶杆(8), 两组所述顶杆(8)的中间下端均设置有螺纹管(36), 两组所述螺纹管(36)的下端外壁均设置有螺纹套管(35), 两组所述螺纹套管(35)的下端与底座(1)连接, 所述底座(1)的下端中间设置有传动盒(6), 两组所述螺纹套管(35)的下端在传动盒(6)的内部均设置有传动轮(39), 两组所述传动轮(39)的外壁之间设置有传动皮带(38), 一侧所述传动轮(39)的下端在传动盒(6)的内部设置有连接轴(40), 所述连接轴(40)的下端外壁在传动盒(6)的内部设置有一号锥齿轮(41), 所述一号锥齿轮(41)的一侧在传动盒(6)的内部设置有二号锥齿轮(42), 所述二号锥齿轮(42)与一号锥齿轮(41)啮合, 所述传动盒(6)的外壁设置有四号电机(43), 所述四号电机(43)与二号锥齿轮(42)的中间连接, 所述底座(1)的下端四角均设置有支撑腿(5), 两组所述顶杆(8)的侧壁中间均设置有滑动块(44), 两组所述滑动块(44)的外壁均设置有移动杆(45), 两组所述移动杆(45)的上端之间设置有一组一号连接架(9), 所述一号连接架(9)的上端中间设置有二号丝杆(47), 两组所述顶杆(8)的前后上端之间均设置有固定架(37), 所述二号丝杆(47)的两端分别与两组固定架(37)的侧壁连接, 一侧所述固定架(37)的外壁设置有五号电机(48), 所述五号电机(48)与二号丝杆(47)一端连接, 两组所述移动杆(45)的侧壁之间设置有滑杆(46), 两组所述滑杆(46)的外壁均设置有滑动杆(49), 两组所述滑动杆(49)的侧壁之间设置有移动板(50), 所述移动板(50)

的上端设置有二号连接架(51),所述二号连接架(51)的上端中间设置有三号丝杆(52),一侧所述一号连接架(9)的内侧侧壁设置有二号安装架(53),所述三号丝杆(52)的两端分别与一侧一号连接架(9)的侧壁以及另一侧二号安装架(53)的侧壁连接,所述二号安装架(53)的中间设置有六号电机(54),所述六号电机(54)与三号丝杆(52)的一端连接,所述移动板(50)的中间设置有二号液压缸(55),所述二号液压缸(55)的下端在移动板(50)的下方设置有连接板(57),所述连接板(57)的上端四角与移动板(50)的下端之间均设置有伸缩杆(56),所述连接板(57)的下端中间设置有冲压头(58)。

2.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:所述旋转座(3)的下端与加工台(2)的内壁之间设置有转动接口,所述旋转座(3)的下端通过设置的转动接口与加工台(2)的内壁转动连接,所述传动齿轮(11)与传动箱(4)的内壁之间设置有转动轴,所述传动齿轮(11)通过转动轴与传动箱(4)的内壁转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:所述滑动座(15)与滑动轨道(13)以及两组滑动条(14)滑动连接,两组所述一号丝杆(28)的螺纹呈反向,两组所述一号丝杆(28)分别与两组滑动座(15)的内壁之间设置有螺纹接口,两组所述一号丝杆(28)分别通过设置的螺纹接口与两组滑动座(15)螺纹连接,两组所述一号丝杆(28)分别与滑动轨道(13)的两侧内壁以及驱动盒(26)的两侧侧壁之间设置有转动接口,两组所述一号丝杆(28)分别通过设置的转动接口与滑动轨道(13)的内壁以及驱动盒(26)的侧壁转动连接,所述连接筒(29)与驱动盒(26)的左右内壁之间设置有转动接口,所述连接筒(29)通过设置的转动接口与驱动盒(26)的左右内壁转动连接,所述蜗杆(31)的两端分别与驱动盒(26)的前后内壁之间设置有转动接口,所述蜗杆(31)的两端分别通过设置的转动接口与驱动盒(26)的前后内壁转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:所述旋转轴(20)与一号安装架(17)的内壁之间设置有转动接口,所述旋转轴(20)通过设置的转动接口与一号安装架(17)的内壁转动连接,一侧所述夹具(18)与旋转轴(20)连接,一侧所述夹具(18)通过设置的旋转轴(20)与一号安装架(17)转动连接,另一侧所述夹具(18)与一号安装架(17)的外壁之间设置有转动接口,另一侧所述夹具(18)通过设置的转动接口与一号安装架(17)的外壁转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:所述螺杆(33)与夹具(18)的上端之间设置有螺纹接口,所述螺杆(33)通过设置的螺纹接口与夹具(18)的上端螺纹连接,所述螺杆(33)的下端与固定夹板(32)的上端之间设置有转动接口,所述螺杆(33)的下端通过设置的转动接口与固定夹板(32)的下端转动连接,所述限位杆(34)与夹具(18)的上端之间设置有滑动孔,所述限位杆(34)通过设置的滑动孔与夹具(18)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:两组所述一号液压缸(25)的下端在底板(22)的下端设置有液压控制系统,两组所述一号液压缸(25)与同一组液压控制系统连接,所述承托板(21)与安装板(24)之间设置有螺栓,所述承托板(21)通过设置的螺栓与安装板(24)可拆卸连接。

7.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:所述螺纹管(36)与螺纹套管(35)螺纹连接,所述螺纹套管(35)的下端与底座(1)之间设置有转动接

口,所述螺纹套管(35)通过设置的转动接口与底座(1)转动连接,所述连接轴(40)与传动盒(6)的内壁之间设置有转动接口,所述连接轴(40)通过设置的转动接口与传动盒(6)的内壁转动连接,两组所述螺纹套管(35)通过设置的传动轮(39)以及传动皮带(38)同步转动。

8.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:所述滑动块(44)与顶杆(8)的内壁之间设置有滑动槽,所述滑动块(44)通过设置的滑动槽与顶杆(8)的内壁滑动连接,所述二号丝杆(47)与一号连接架(9)的上端之间设置有螺纹孔,所述二号丝杆(47)通过设置的螺纹孔与一号连接架(9)的上端螺纹连接,所述二号丝杆(47)的两端与固定架(37)的侧壁之间设置有转动接口,所述二号丝杆(47)通过设置的转动接口与固定架(37)的侧壁转动连接。

9.根据权利要求1所述的一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,其特征在于:所述滑动杆(49)的中间设置有滑动孔,所述滑动杆(49)通过设置的滑动孔与滑杆(46)滑动连接,所述三号丝杆(52)与二号连接架(51)之间设置螺纹孔,所述三号丝杆(52)通过设置的螺纹孔与二号连接架(51)螺纹连接,所述三号丝杆(52)的两端分别与一号连接架(9)的侧壁以及二号安装架(53)的侧壁之间设置有转动接口,所述三号丝杆(52)的两端分别通过设置的转动接口与一号连接架(9)的侧壁以及二号安装架(53)的侧壁转动连接,所述冲压头(58)与连接板(57)的下端之间设置有安装接口,所述冲压头(58)通过设置的安装接口与连接板(57)的下端可拆卸连接。

一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压打孔技术领域,特别涉及一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备。

背景技术

[0002] 钢结构是通过钢材拼接固定制成的构件,钢材与混凝土和木材相比,钢材强度、弹性模量高,其密度与屈服强度的比值相对较低,因而在同样受力条件下钢结构的构件截面小、自重轻,便于运输和安装,适用于跨度大、高度高、承载重的结构,钢结构便于在工厂制造、工地拼装,工厂机械化制造钢结构成品的精度高、生产效率高、工地拼装速度快,工期短,因此得到广泛应用。

[0003] 现有技术在对钢结构进行冲压打孔的时候,通常在将钢材进行固定之后便不可移动,不能对钢材进行翻转以及旋转,需要对不同位置进行冲压打孔加工的时候操作会比较麻烦,重新拆装会消耗较多的时间,影响加工的效率,给钢结构加工过程带来了一定的不利影响,为了解决现有技术的不足,我们提出一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,包括底座,所述底座的上端中间设置有加工台,所述加工台的中间设置有旋转座,所述加工台的前侧外壁在底座的上端设置有传动箱,所述旋转座的下端外壁在加工台的内部设置有齿轮环,所述传动箱的内部设置有传动齿轮,所述传动齿轮与齿轮环啮合,所述传动箱的上端设置有一号电机,所述一号电机的下端与传动齿轮的中间连接,所述旋转座的上端设置有滑动轨道以及两组滑动条,两组所述滑动条处于滑动轨道的两侧,所述滑动轨道以及两组滑动条的两侧均设置有滑动座,所述滑动轨道的中间设置有驱动盒,所述驱动盒的中间设置有连接筒,所述连接筒的外壁在驱动盒的内部设置有蜗轮,所述蜗轮的上端在驱动盒的内部设置有蜗杆,所述蜗杆与蜗轮啮合,所述驱动盒的前侧外壁设置有三号电机,所述三号电机与蜗杆的一端连接,两组所述滑动座的中间在滑动轨道的内部均设置有一号丝杆,两组所述一号丝杆的端头分别伸入驱动盒的内部与连接筒的两端连接,两组所述滑动座的上端均设置有固定柱,两组所述固定柱的上端均设置有一号安装架,一组所述一号安装架的中间设置有二号电机,另一组所述一号安装架的中间设置有旋转轴,两组所述一号安装架相对的侧壁外部均设置有夹具,两组所述夹具的后端分别与二号电机以及旋转轴连接,两组所述夹具的上端中间均设置有螺杆以及两组限位杆,所述螺杆处于两组限位杆的中间,所述螺杆以及两组限位杆的下端在夹具的中间均设置有固定夹板,所述旋转座的上端中间还设置有底板,所述底板处于滑动轨道以及两组滑动条的下端,所述底板的上端两侧分别在两组滑动条的外侧设置有两组二号升降架以及一组一号液压缸,两侧两组所述二号升降架以及一组一号液压缸的上端均设置

有一组安装板,两组所述安装板的上端设置有承托板,所述底座的上端四角均设置有一号升降架,每两组所述一号升降架的上端设置有一组顶杆,两组所述顶杆的中间下端均设置有螺纹管,两组所述螺纹管的下端外壁均设置有螺纹套管,两组所述螺纹套管的下端与底座连接,所述底座的下端中间设置有传动盒,两组所述螺纹套管的下端在传动盒的内部均设置有传动轮,两组所述传动轮的外壁之间设置有传动皮带,一侧所述传动轮的下端在传动盒的内部设置有连接轴,所述连接轴的下端外壁在传动盒的内部设置有一号锥齿轮,所述一号锥齿轮的一侧在传动盒的内部设置有二号锥齿轮,所述二号锥齿轮与一号锥齿轮啮合,所述传动盒的外壁设置有四号电机,所述四号电机与二号锥齿轮的中间连接,所述底座的下端四角均设置有支撑腿,两组所述顶杆的侧壁中间均设置有滑动块,两组所述滑动块的外壁均设置有移动杆,两组所述移动杆的上端之间设置有一组一号连接架,所述一号连接架的上端中间设置有二号丝杆,两组所述顶杆的前后上端之间均设置有固定架,所述二号丝杆的两端分别与两组固定架的侧壁连接,一侧所述固定架的外壁设置有五号电机,所述五号电机与二号丝杆一端连接,两组所述移动杆的侧壁之间设置有滑杆,两组所述滑杆的外壁均设置有滑动杆,两组所述滑动杆的侧壁之间设置有移动板,所述移动板的上端设置有二号连接架,所述二号连接架的上端中间设置有三号丝杆,一侧所述一号连接架的内侧侧壁设置有二号安装架,所述三号丝杆的两端分别与一侧一号连接架的侧壁以及另一侧二号安装架的侧壁连接,所述二号安装架的中间设置有六号电机,所述六号电机与三号丝杆的一端连接,所述移动板的中间设置有二号液压缸,所述二号液压缸的下端在移动板的下方设置有连接板,所述连接板的上端四角与移动板的下端之间均设置有伸缩杆,所述连接板的下端中间设置有冲压头。

[0006] 优选的,所述旋转座的下端与加工台的内壁之间设置有转动接口,所述旋转座的下端通过设置的转动接口与加工台的内壁转动连接,所述传动齿轮与传动箱的内壁之间设置有转动轴,所述传动齿轮通过转动轴与传动箱的内壁转动连接。

[0007] 优选的,所述滑动座与滑动轨道以及两组滑动条滑动连接,两组所述一号丝杆的螺纹呈反向,两组所述一号丝杆分别与两组滑动座的内壁之间设置有螺纹接口,两组所述一号丝杆分别通过设置的螺纹接口与两组滑动座螺纹连接,两组所述一号丝杆分别与滑动轨道的两侧内壁以及驱动盒的两侧侧壁之间设置有转动接口,两组所述一号丝杆分别通过设置的转动接口与滑动轨道的内壁以及驱动盒的侧壁转动连接,所述连接筒与驱动盒的左右内壁之间设置有转动接口,所述连接筒通过设置的转动接口与驱动盒的左右内壁转动连接,所述蜗杆的两端分别与驱动盒的前后内壁之间设置有转动接口,所述蜗杆的两端分别通过设置的转动接口与驱动盒的前后内壁转动连接。

[0008] 优选的,所述旋转轴与一号安装架的内壁之间设置有转动接口,所述旋转轴通过设置的转动接口与一号安装架的内壁转动连接,一侧所述夹具与旋转轴连接,一侧所述夹具通过设置的旋转轴与一号安装架转动连接,另一侧所述夹具与一号安装架的外壁之间设置有转动接口,另一侧所述夹具通过设置的转动接口与一号安装架的外壁转动连接。

[0009] 优选的,所述螺杆与夹具的上端之间设置有螺纹接口,所述螺杆通过设置的螺纹接口与夹具的上端螺纹连接,所述螺杆的下端与固定夹板的上端之间设置有转动接口,所述螺杆的下端通过设置的转动接口与固定夹板的下端转动连接,所述限位杆与夹具的上端之间设置有滑动孔,所述限位杆通过设置的滑动孔与夹具滑动连接。

[0010] 优选的,两组所述一号液压缸的下端在底板的下端设置有液压控制系统,两组所述一号液压缸与同一组液压控制系统连接,所述承托板与安装板之间设置有螺栓,所述承托板通过设置的螺栓与安装板可拆卸连接。

[0011] 优选的,所述螺纹管与螺纹套管螺纹连接,所述螺纹套管的下端与底座之间设置有转动接口,所述螺纹套管通过设置的转动接口与底座转动连接,所述连接轴与传动盒的内壁之间设置有转动接口,所述连接轴通过设置的转动接口与传动盒的内壁转动连接,两组所述螺纹套管通过设置的传动轮以及传动皮带同步转动。

[0012] 优选的,所述滑动块与顶杆的内壁之间设置有滑动槽,所述滑动块通过设置的滑动槽与顶杆的内壁滑动连接,所述二号丝杆与一号连接架的上端之间设置有螺纹孔,所述二号丝杆通过设置的螺纹孔与一号连接架的上端螺纹连接,所述二号丝杆的两端与固定架的侧壁之间设置有转动接口,所述二号丝杆通过设置的转动接口与固定架的侧壁转动连接。

[0013] 优选的,所述滑动杆的中间设置有滑动孔,所述滑动杆通过设置的滑动孔与滑杆滑动连接,所述三号丝杆与二号连接架之间设置螺纹孔,所述三号丝杆通过设置的螺纹孔与二号连接架螺纹连接,所述三号丝杆的两端分别与一号连接架的侧壁以及二号安装架的侧壁之间设置有转动接口,所述三号丝杆的两端分别通过设置的转动接口与一号连接架的侧壁以及二号安装架的侧壁转动连接,所述冲压头与连接板的下端之间设置有安装接口,所述冲压头通过设置的安装接口与连接板的下端可拆卸连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1、本发明中,设置的旋转座、齿轮环、传动齿轮以及一号电机可以让钢材在加工台的上方进行旋转,设置的一号安装架、夹具、旋转轴以及二号电机可以让钢材在加工台的上方进行翻转,这样可以让钢材在进行打孔加工的时候,切换不同的位置与角度更加方便,不需要人们将钢材从夹具的中间拆卸重新安装,节省了人工,也节省了时间,不仅让操作更加方便,还提高了钢材打孔加工的效率,也提高了钢架加工过程的效率。

[0015] 2、本发明中,设置的滑动轨道、滑动条、滑动座以及驱动盒可以调节两组夹具之间的距离,让两组夹具可以根据不同钢材的尺寸进行调节,方便对不同尺寸的钢材进行固定,让夹具的固定效果更好,夹具调节的操作也十分方便自动化,通过两组一号丝杆旋转带动滑动座进行同步反向移动便可以调节两组夹具之间的距离,也让装置的使用范围更广。

[0016] 3、本发明中,设置的承托板、二号升降架以及一号液压缸可以对被打孔的钢材进行承托,防止钢材在冲压打孔的过程中出现形变,承托板在钢材的下方对钢结构承托,让冲压打孔的力一部分作用在承托板上,让钢材受力更加均匀,不会使得钢材出现形变的情况,设置的一号液压缸以及二号升降架可以调节承托板的高度,让承托板可以上下活动,不会影响钢材翻转活动的空间,也可以更好的与钢材的下端贴合,承托板还可以从安装板的上端拆卸,根据不同尺寸的钢材更换不同的承托板,让承托板根据钢材的尺寸进行适配,让钢材冲压打孔加工更加方便,打孔的质量更好,对钢材的保护效果也更好。

[0017] 4、本发明中,设置的一号升降架、螺纹管、螺纹套管可以调节冲压打孔装置的高度,让冲压装置可以上下活动,腾出加工台上方的空间,不影响夹具带动钢材进行翻转活动,也方便人们将钢材在夹具上进行拆装操作,设置的传动轮、传动皮带以及传动盒可以让两组螺纹套管进行同步活动,也让四组一号升降架可以同步进行升降活动,也让冲压打孔

装置升降活动更稳,让打孔的质量效果更好。

[0018] 5、本发明中,设置的顶杆、滑动块、一号连接架以及二号丝杆可以让冲压打孔装置进行前后移动,设置的滑杆、滑动杆、二号连接架以及三号丝杆可以让冲压打孔装置进行左右移动,这样便可以让冲压打孔装置在钢材的上方进行多位置的移动,移动更加灵活,可以更加方便快捷地调节位置,让装置对钢材的冲压打孔加工过程的效率更高。

[0019] 6、本发明中,设置的冲压头可以方便地从连接板的下端拆卸,方便人们更换不同的冲压头,让人们可以根据不同的钢材打孔要求更换不同的冲压头进行冲压加工的操作,让装置使用起来更加方便。

附图说明

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图;
图2是本发明的旋转座结构示意图;
图3是本发明的承托板连接结构拆分示意图;
图4是本发明的滑动轨道与滑动条结构示意图;
图5是本发明的滑动座与驱动盒内部连接结构示意图;
图6是本发明的夹具拆分结构示意图;
图7是本发明的顶杆升降结构示意图;
图8是本发明图7中A处放大结构示意图;
图9是本发明的冲压打孔装置移动结构示意图;
图10是本发明的冲压头连接结构拆分示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、加工台;3、旋转座;4、传动箱;5、支撑腿;6、传动盒;7、一号升降架;8、顶杆;9、一号连接架;10、齿轮环;11、传动齿轮;12、一号电机;13、滑动轨道;14、滑动条;15、滑动座;16、固定柱;17、一号安装架;18、夹具;19、二号电机;20、旋转轴;21、承托板;22、底板;23、二号升降架;24、安装板;25、一号液压缸;26、驱动盒;27、三号电机;28、一号丝杆;29、连接筒;30、蜗轮;31、蜗杆;32、固定夹板;33、螺杆;34、限位杆;35、螺纹套管;36、螺纹管;37、固定架;38、传动皮带;39、传动轮;40、连接轴;41、一号锥齿轮;42、二号锥齿轮;43、四号电机;44、滑动块;45、移动杆;46、滑杆;47、二号丝杆;48、五号电机;49、滑动杆;50、移动板;51、二号连接架;52、三号丝杆;53、二号安装架;54、六号电机;55、二号液压缸;56、伸缩杆;57、连接板;58、冲压头。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 如图1所示,底座1用来对装置进行支撑,底座1的上端中间设置有加工台2,钢材在加工台2的上方进行冲压打孔加工,加工台2的上端中间设置有旋转座3,旋转座3的下端与加工台2的内壁之间设置有转动接口,旋转座3可以通过设置的转动接口在加工台2的中间旋转,带动钢材进行旋转,旋转座3的前侧外壁在底座1的上端设置有传动箱4,传动箱4用来带动旋转座3在加工台2的中间旋转,底座1的上端四角均设置有一号升降架7,四组一号升降架7可以伸缩活动,调节冲压打孔装置的高度,底座1的下端四角均设置有支撑腿5,用来

对底座1进行支撑,底座1的下端中间设置有传动盒6,用来让两侧的两组一号升降架7进行同步升降活动,两侧两组一号升降架7的上端均设置有一组顶杆8,两组顶杆8之间设置有一号连接架9,顶杆8用来对一号连接架9进行安装,一号连接架9可以在两组顶杆8之间移动,带动冲压打孔装置进行移动。

[0024] 如图1及图2所示,旋转座3的下端外壁在加工台2的内部设置有齿轮环10,传动箱4的内部设置有传动齿轮11,传动齿轮11与齿轮环10啮合,传动箱4的上端设置有一号电机12,一号电机12与传动齿轮11连接,可以带动传动齿轮11旋转,进而通过传动齿轮11以及齿轮环10带动旋转座3在加工台2的中间旋转,旋转座3的上端设置有滑动轨道13以及两组滑动条14,滑动轨道13处于两组滑动条14之间,滑动轨道13以及两组滑动条14的上端还设置有两组滑动座15,滑动座15可以在滑动轨道13以及滑动条14的上端滑动,两组滑动座15的上端均设置有固定柱16,两组固定柱16的上端均设置有一号安装架17,固定柱16用来对一号安装架17进行安装固定,两组一号安装架17的相对的侧壁外部均设置有夹具18,夹具18用来对钢材进行固定,一组一号安装架17的中间设置有二号电机19,另一组一号安装架17的中间设置有旋转轴20,两组夹具18分别与二号电机19以及旋转轴20连接,二号电机19可以带动一侧的夹具18旋转,另一侧的夹具18可以通过旋转轴20在一号安装架17的外侧旋转,旋转座3的上方还设置有承托板21,承托板21用来对夹具18之间固定的钢材进行承托,让钢材在冲压打孔的过程中受力更加均匀,防止出现形变的情况。

[0025] 如图2及图3所示,承托板21的下端两侧均设置有两组二号升降架23以及一组一号液压缸25,两侧两组二号升降架23以及一组一号液压缸25的上端与承托板21的下端两侧之间分别设置有一组安装板24,安装板24用来对承托板21进行安装,承托板21与安装板24之间分别设置有螺栓,承托板21可以通过螺栓从安装板24上进行拆装,然后根据钢材的尺寸更换不同的承托板21,四组二号升降架23以及两组一号液压缸25的下端在旋转座3的中间设置有底板22,底板22用来对二号升降架23以及一号液压缸25进行安装,底板22处于滑动轨道13以及两组滑动条14的下端,两组一号液压缸25的下端在底板22的下端连接同一组液压控制系统,两组一号液压缸25可以通过同一液压控制系统控制同步进行伸缩活动。

[0026] 如图4所示,滑动轨道13的中间设置有驱动盒26,驱动盒26的前侧外壁设置有三号电机27,驱动盒26以及三号电机27用来控制两组滑动座15在滑动轨道13以及滑动条14的上端进行同步反向移动。

[0027] 如图4及图5所示,两组滑动座15的中间在滑动轨道13的内部分别设置有一组一号丝杆28,两组一号丝杆28的螺纹成反向,两组一号丝杆28分别与滑动座15的内壁之间设置有螺纹孔,两组一号丝杆28分别通过设置的螺纹孔与滑动座15螺纹连接,驱动盒26的内部中间设置有连接筒29,两组一号丝杆28的端头分别穿过驱动盒26的两侧侧壁与连接筒29的两端连接,两组一号丝杆28的两端分别与滑动轨道13的内壁以及驱动盒26的侧壁之间设置有转动接口,两组一号丝杆28分别通过设置的转动接口与滑动轨道13的内壁以及驱动盒26的侧壁转动连接,连接筒29的两端与驱动盒26的左右内壁之间设置有转动接口,连接筒29通过设置的转动接口与驱动盒26的左右内壁转动连接,连接筒29的中间外壁设置有蜗轮30,蜗轮30的上端设置有蜗杆31,蜗杆31与蜗轮30啮合,蜗杆31的两端与驱动盒26的前后内壁之间设置有转动接口,蜗杆31通过设置的转动接口与驱动盒26的前后内壁转动连接,三号电机27与蜗杆31的一端连接,三号电机27带动蜗杆31在驱动盒26的内部旋转,进而带动

蜗轮30以及连接筒29旋转,使得两组一号丝杆28在滑动轨道13的中间旋转,滑动座15便会在滑动轨道13的上端同步反向移动,

如图6所示,夹具18的上端中间设置有两组限位杆34以及一组螺杆33,螺杆33与夹具18的上端之间设置有螺纹孔,螺杆33通过设置的螺纹孔与夹具18螺纹连接,限位杆34与夹具18之间设置有滑动孔,限位杆34可以通过设置的滑动孔在夹具18的上端中间滑动,螺杆33以及两组限位杆34的下端在夹具18的中间设置有固定夹板32,限位杆34用来对螺杆33以及固定夹板32进行限位,螺杆33的下端与固定夹板32之间设置有转动接口,螺杆33的下端可以通过设置的转动接口在固定夹板32的上端转动,旋转螺杆33可以让固定夹板32在夹具18中间活动,将钢材在夹具18的中间固定。

[0028] 如图1及图7所示,两组顶杆8的下端均设置有螺纹管36,两组螺纹管36的下端外壁均设置有螺纹套管35,螺纹套管35与螺纹管36螺纹连接,螺纹套管35的下端与底座1之间设置有转动接口,螺纹套管35可以通过设置的转动接口在底座1的上端转动,螺纹套管35转动的时候,螺纹管36会在螺纹套管35的上端中间上下移动,进而带动顶杆8通过一号升降架7上下活动,两组顶杆8的前后上端之间均设置有一组固定架37,顶杆8以及以及固定架37用来对冲压打孔装置的移动结构进行安装。

[0029] 如图1、图7及图8所示,两组螺纹套管35的下端在传动盒6的内部均设置有传动轮39,两组传动轮39的侧壁之间设置有传动皮带38,传动皮带38可以带动两组传动轮39同步转动,进而使得两组螺纹套管35同步转动,一组传动轮39的下端在传动盒6的内部设置有连接轴40,连接轴40的下端外壁在传动盒6的内部设置有一号锥齿轮41,一号锥齿轮41的一侧在传动盒6的内部设置有二号锥齿轮42,一号锥齿轮41与二号锥齿轮42啮合,传动盒6的外壁设置有四号电机43,四号电机43与二号锥齿轮42的一侧连接,可以带动二号锥齿轮42转动,进而带动一号锥齿轮41以及连接轴40旋转,进而通过传动轮39以及传动皮带38带动两组螺纹套管35同步转动。

[0030] 如图7及图9所示,两组顶杆8的侧壁中间均设置有滑动块44,两组顶杆8的侧壁中间设置有滑动槽,滑动块44可以通过设置的滑动槽在顶杆8的中间滑动,两组滑动块44的外壁均设置有移动杆45,两组移动杆45的上端之间设置有一组一号连接架9,一号连接架9的上端中间设置有二号丝杆47,二号丝杆47的两端分别与两组固定架37的侧壁之间设置有转动接口,二号丝杆47可以在两组固定架37的侧壁之间旋转,一组固定架37的外壁设置有五号电机48,五号电机48与二号丝杆47的一端连接,带动二号丝杆47旋转,二号丝杆47旋转的时候,一号连接架9会在二号丝杆47的外壁移动,同时带动移动杆45以及滑动块44在两组顶杆8之间移动,两组移动杆45的侧壁之间设置有两组滑杆46,两组滑杆46的外壁均设置有滑动杆49,滑动杆49的中间设置有滑动孔,滑动杆49可以通过滑动孔在滑杆46的外壁滑动,两组滑动杆49的侧壁之间设置有移动板50,移动板50可以通过滑动杆49进行移动,移动板50用来对冲压打孔装置进行安装,移动板50的上端设置有二号连接架51,二号连接架51的上端中间设置有三号丝杆52,三号丝杆52与二号连接架51上端之间设置有螺纹孔,三号丝杆52通过螺纹孔与二号连接架51螺纹连接,一号连接架9的一侧侧壁上设置有二号安装架53,三号丝杆52的两端分别与一号连接架9的侧壁以及二号安装架53的侧壁之间设置有转动接口,三号丝杆52分别通过设置的转动接口与一号连接架9的侧壁以及二号安装架53的侧壁转动连接,二号安装架53的中间安装有六号电机54,六号电机54与三号丝杆52的一端连接,

六号电机54带动三号丝杆52转动,二号连接架51便可以在三号丝杆52的外壁移动,同时带动移动板50通过滑动杆49在滑杆46的外壁移动。

[0031] 如图10所示,移动板50的中间设置有二号液压缸55,二号液压缸55的下端在移动板50的下方设置有连接板57,连接板57的上端四角与移动板50的下端之间均设置有一组伸缩杆56,二号液压缸55伸缩活动可以带动连接板57上下活动,伸缩杆56用来保持连接板57的稳定,连接板57的下端设置有冲压头58,连接板57用来对冲压头58进行安装,冲压头58用来对钢材进行打孔加工,冲压头58可以从连接板57的下端拆卸,根据加工需求更换不同规格的冲压头58。

[0032] 需要说明的是,本发明为一种厂房钢结构加工用冲压打孔设备,使用时,首先滑动轨道13中间驱动盒26前侧的三号电机27启动,带动蜗杆31在驱动盒26的中间转动,蜗杆31带动蜗轮30以及连接筒29转动,进而带动两组一号丝杆28在滑动轨道13中间转动,两侧的滑动座15便会在滑动轨道13以及滑动条14的上端进行同步反向移动,根据钢材的尺寸调节两组夹具18之间的距离,调整结束后将钢材放在两组夹具18的中间,旋转夹具18上端中间的螺杆33,使得固定夹板32将钢材在夹具18的中间固定,承托板21通过一号液压缸25以及二号升降架23向上活动,与钢材的下端接触,对钢材的下端进行承托,传动盒6一侧的四号电机43启动,带动二号锥齿轮42在传动盒6的内部旋转,进而带动一号锥齿轮41以及连接轴40旋转,进而通过传动轮39以及传动皮带38带动两组螺纹套管35同步转动,两组螺纹管36便分别在两组螺纹套管35的中间向下移动,使得顶杆8通过一号升降架7向下活动,降低冲压头58的高度,让冲压头58靠近钢材的上端外表面,二号液压缸55带动连接板57以及冲压头58向下活动,对钢材进行冲压打孔,一号电机12启动,带动传动齿轮11在传动箱4的中间旋转,进而通过齿轮环10带动旋转座3在加工台2的中间旋转,使得钢材进行旋转,一侧一号安装架17中间的二号电机19启动,带动夹具18转动,使得两组夹具18之间的钢材进行翻转活动,调节钢材的不同的角度位置,五号电机48启动,带动二号丝杆47在两组固定架37之间旋转,一号连接架9便会在二号丝杆47的外壁移动,同时带动移动杆45以及滑动块44在顶杆8的侧壁之间移动,带动冲压头58进行前后移动,二号安装架53中间的六号电机54启动,带动三号丝杆52转动,二号连接架51便会在三号丝杆52的外壁移动,同时带动移动板50通过两侧的滑动杆49在滑杆46之间移动,使得冲压头58进行左右移动,调节冲压头58的不同位置,让冲压打孔加工过程更加方便高效。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

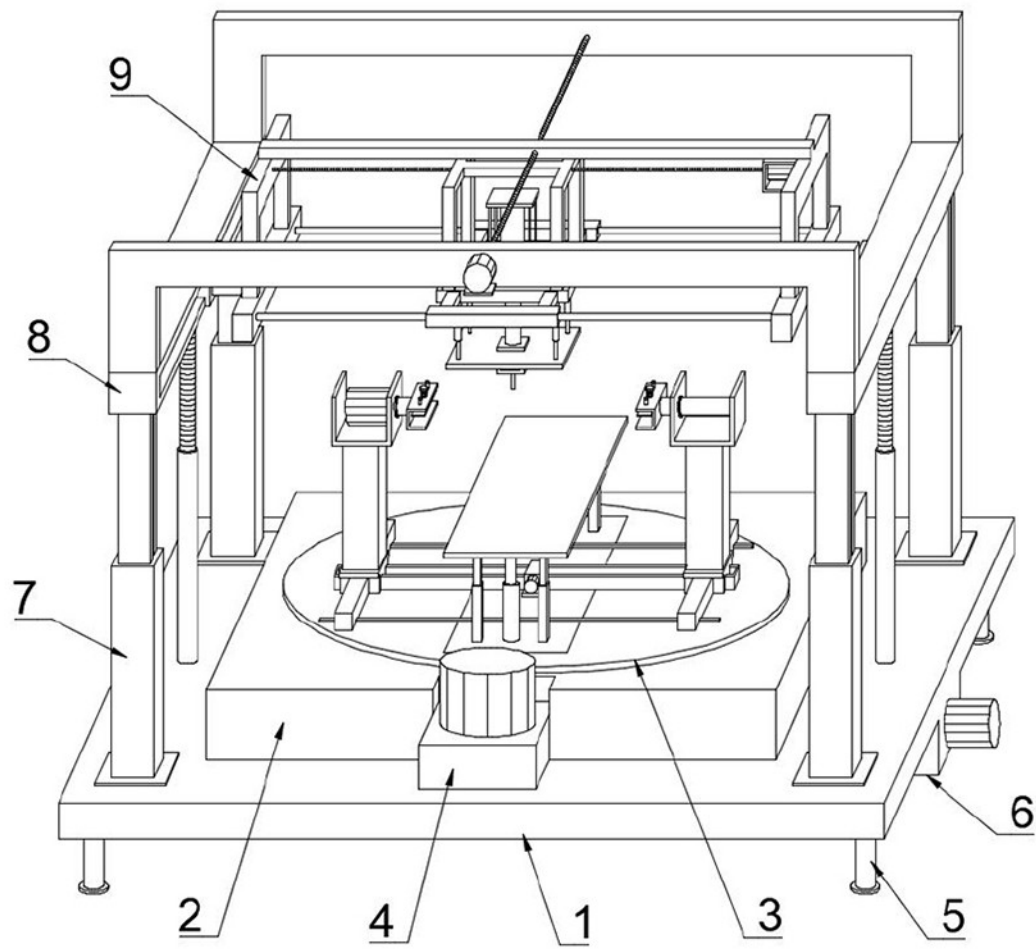


图1

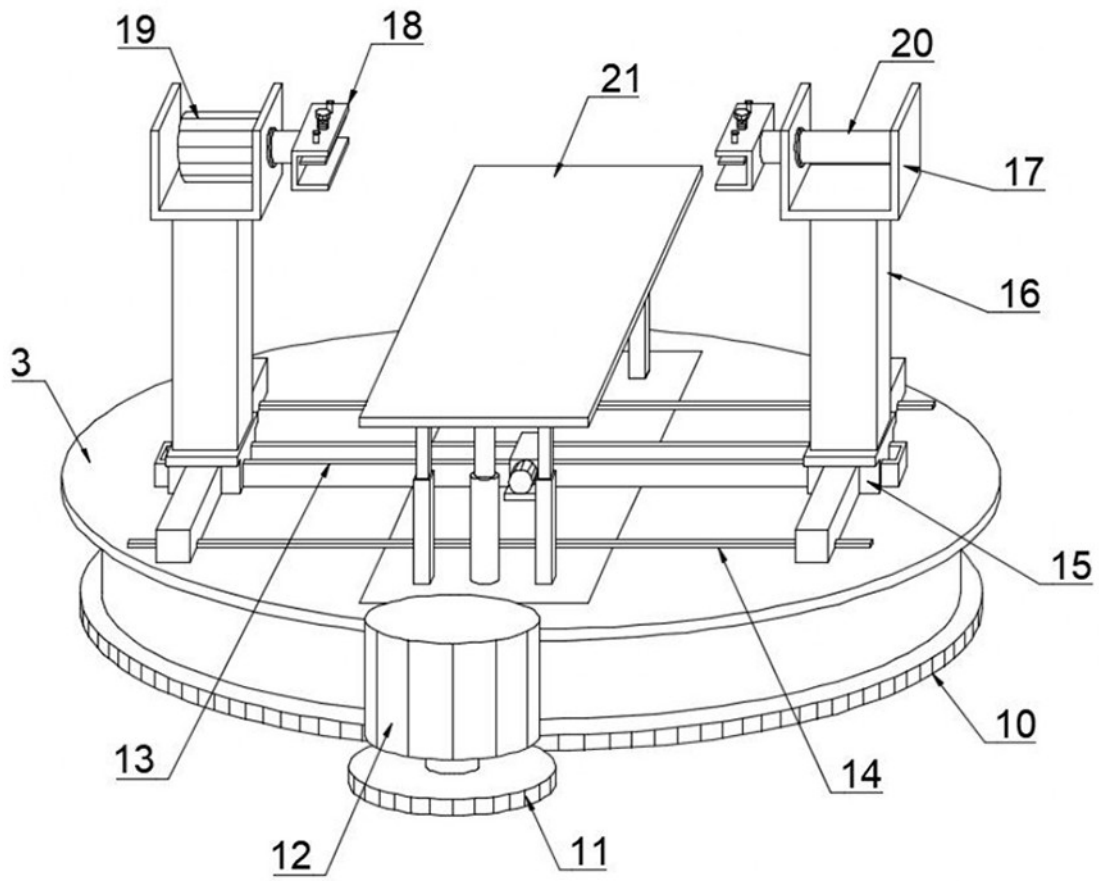


图2

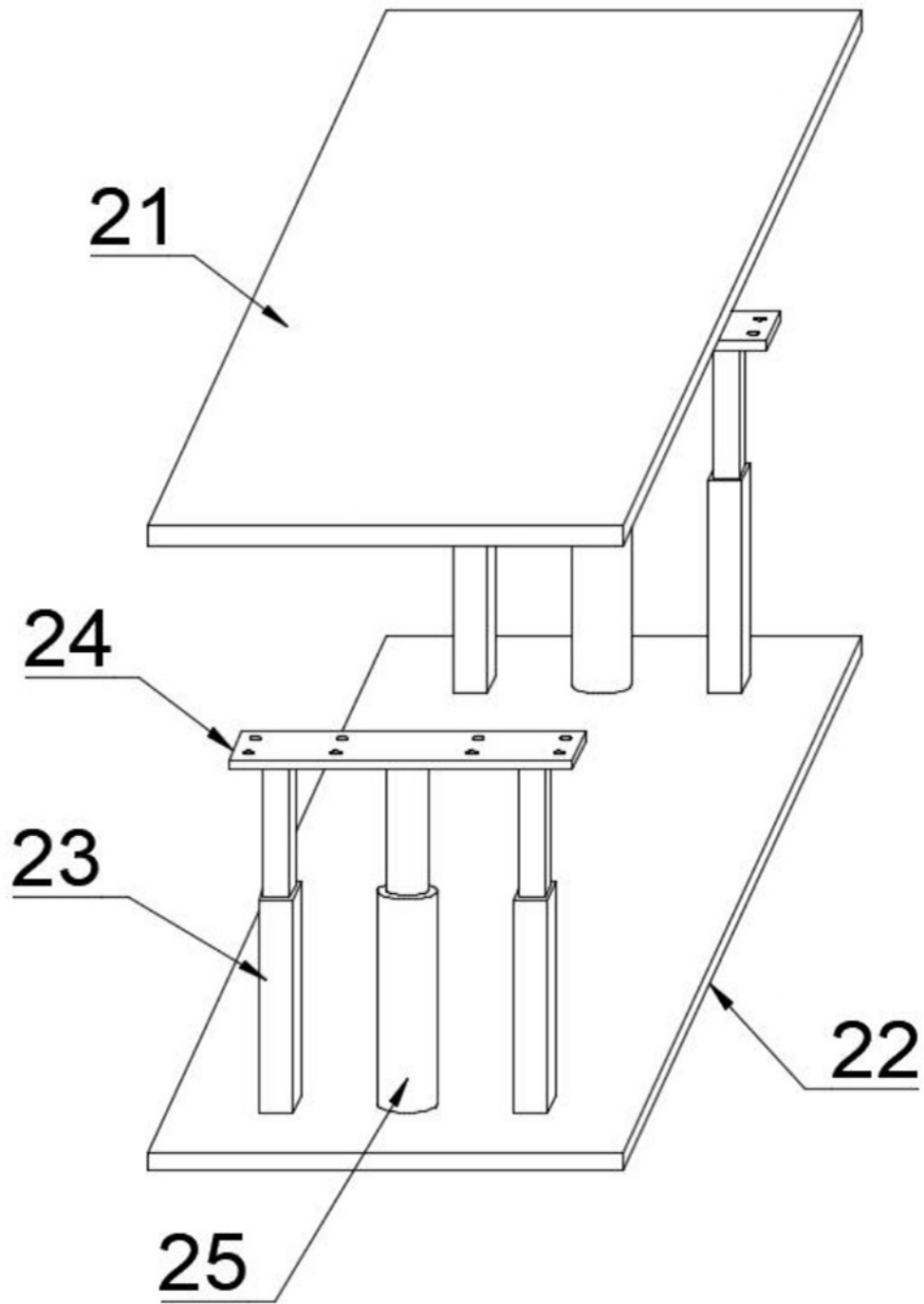


图3

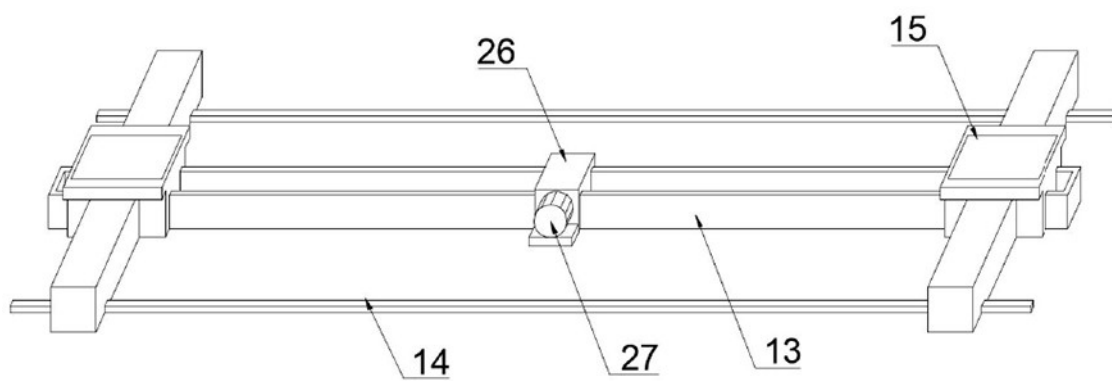


图4

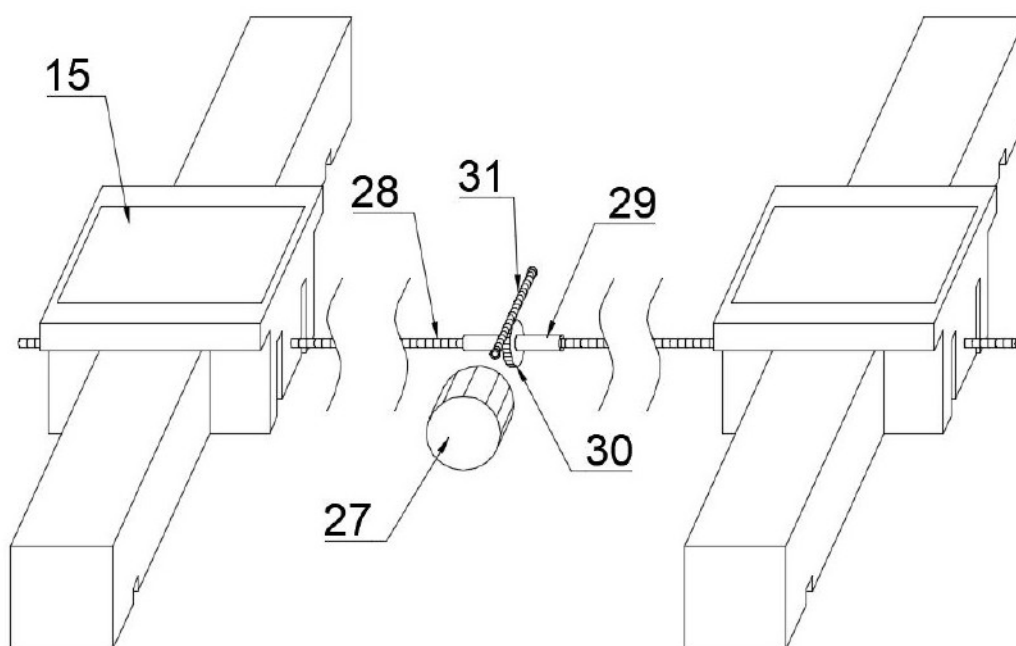


图5

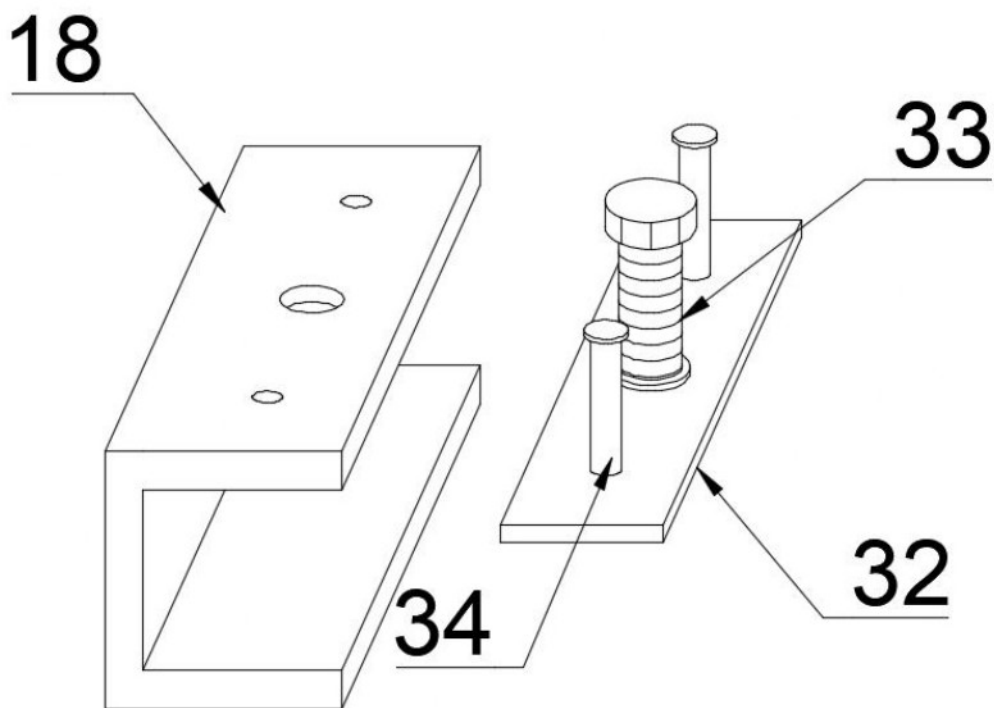


图6

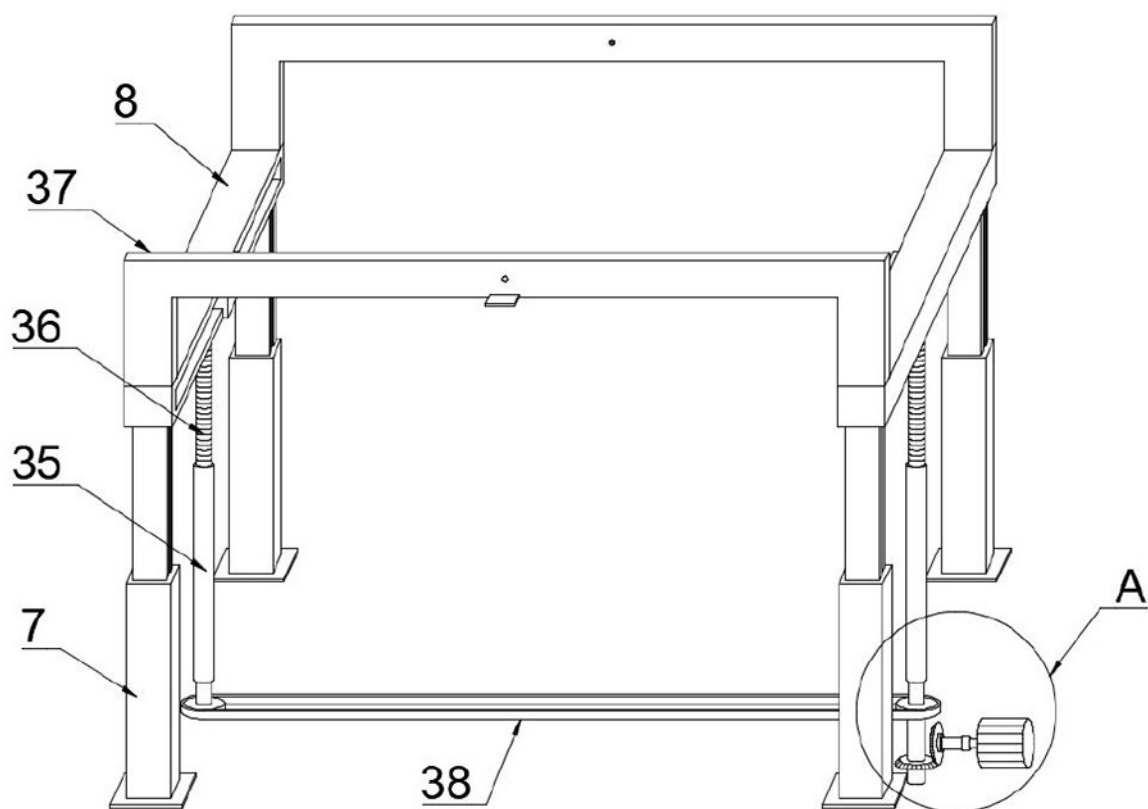


图7

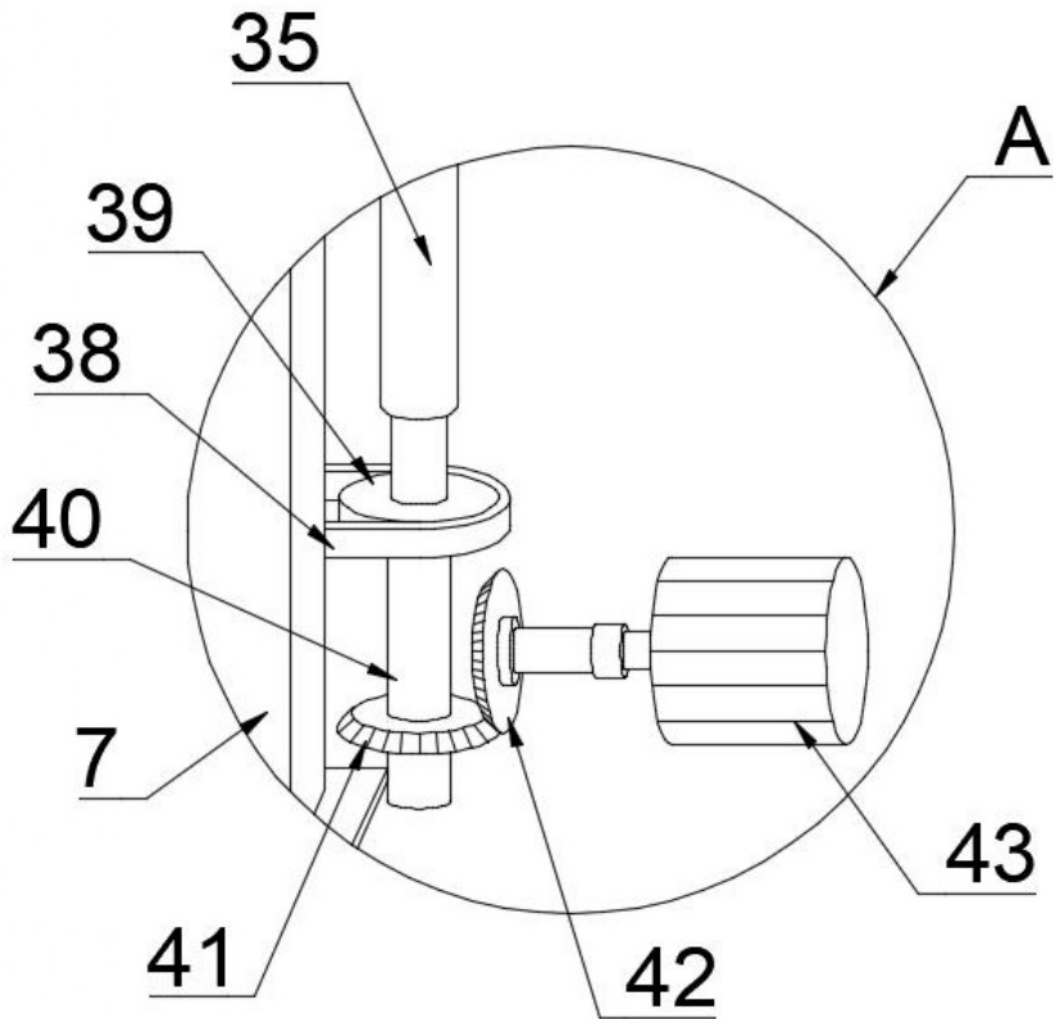


图8

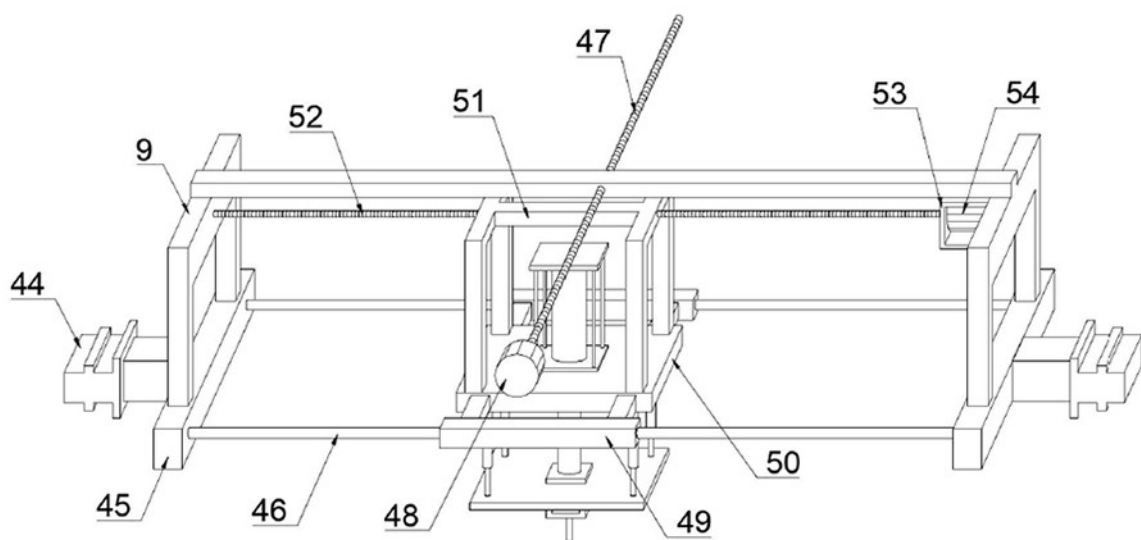


图9

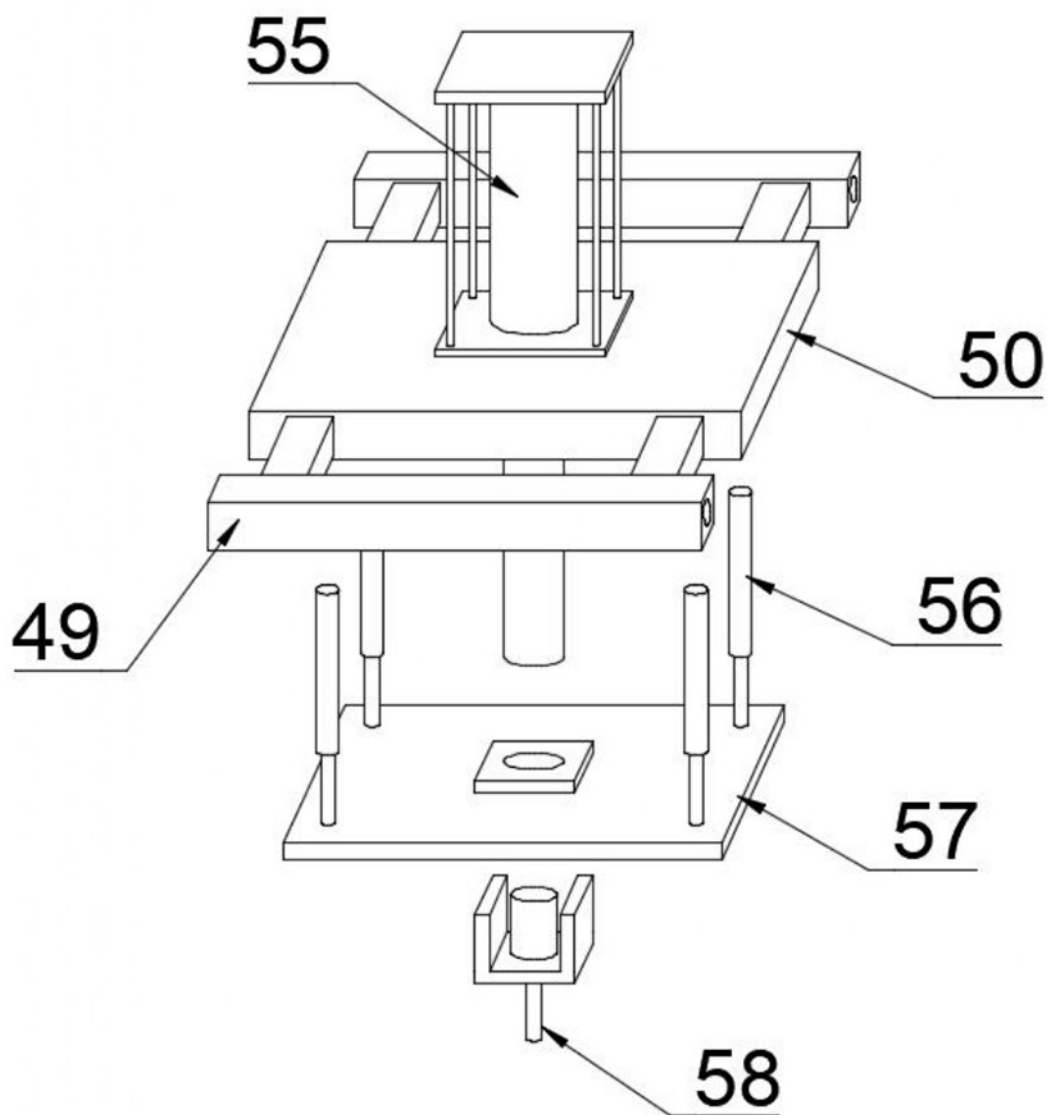


图10