



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221773675 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202420263980.3

(22) 申请日 2024.02.03

(73) 专利权人 邯郸市友翔冶金机械制造有限公司

地址 056000 河北省邯郸市峰峰矿区滏阳
西路198号

(72) 发明人 韩海平 索智锋 王月香 王云海

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130

专利代理师 王丹

(51) Int.Cl.

B23K 7/00 (2006.01)

B23K 7/10 (2006.01)

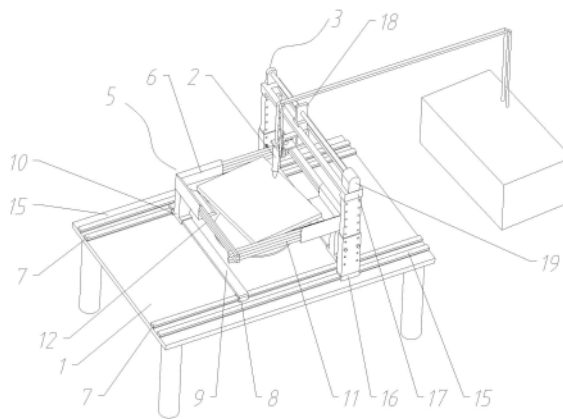
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种装夹式火焰数控切割机

(57) 摘要

本实用新型涉及切割机设备技术领域,提出了一种装夹式火焰数控切割机,包括机架,机架上设置有切割枪,还包括:位移单元,位移单元设置在机架上,切割枪设置在位移单元上;托料架,托料架设置在机架上;夹持单元,夹持单元滑动设置在机架上,夹持单元包括夹持架,夹持架用于夹持工件;通过上述技术方案,解决了相关技术中在热切割时工件发生变形大的问题。



1. 一种装夹式火焰数控切割机, 包括机架(1), 所述机架(1)上设置有切割枪(2), 其特征在于, 还包括:

位移单元(3), 所述位移单元(3)设置在所述机架(1)上, 所述切割枪(2)设置在所述位移单元(3)上;

托料架(4), 所述托料架(4)设置在所述机架(1)上;

夹持单元(5), 所述夹持单元(5)滑动设置在所述机架(1)上, 所述夹持单元(5)包括夹持架(6), 所述夹持架(6)用于夹持工件;

所述夹持单元(5)还包括:

第一导轨(7), 所述第一导轨(7)设置在所述机架(1)上;

第一滑块(8), 所述第一滑块(8)滑动设置在所述第一导轨(7)上;

第一横梁(9), 所述第一横梁(9)设置在所述第一滑块(8)上;

第二滑块(10), 所述第二滑块(10)滑动设置在所述第一横梁(9)上, 所述夹持架(6)设置在所述第二滑块(10)上;

所述夹持架(6)的数量为两个, 所述夹持架(6)成对角分布在所述机架(1)上; 所述夹持架(6)上设置有第一导杆(11)和第二导杆(12), 所述第一导杆(11)和所述第二导杆(12)相互垂直设置。

2. 根据权利要求1所述的一种装夹式火焰数控切割机, 其特征在于, 还包括:

第一线性驱动器(13), 所述第一线性驱动器(13)设置在所述机架(1)上, 所述第一线性驱动器(13)的输出端上设置有所述托料架(4);

支撑柱(14), 所述支撑柱(14)设置在所述托料架(4)上, 所述支撑柱(14)的上端部用于支撑工件。

3. 根据权利要求1所述的一种装夹式火焰数控切割机, 其特征在于, 所述位移单元(3)包括:

第二导轨(15), 所述第二导轨(15)设置在所述机架(1)上;

第三滑块(16), 所述第三滑块(16)滑动设置在所述第二导轨(15)上;

第二横梁(17), 所述第二横梁(17)设置在所述第三滑块(16)上;

第四滑块(18), 所述第四滑块(18)滑动设置在所述第二横梁(17)上, 所述切割枪(2)设置在所述第四滑块(18)上;

第二线性驱动器(19), 所述第二线性驱动器(19)设置在所述第二横梁(17)上, 所述第二线性驱动器(19)提供的动力用于驱动所述第四滑块(18)进行滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种装夹式火焰数控切割机, 其特征在于, 所述位移单元(3)还包括:

第一转动驱动器(20), 所述第一转动驱动器(20)设置在所述第四滑块(18)上;

传动轮(21), 所述传动轮(21)设置在所述第一转动驱动器(20)上;

滑架(22), 所述滑架(22)滑动设置在所述第四滑块(18)上, 所述切割枪(2)设置在所述滑架(22)上;

传动条(23), 所述传动条(23)设置在所述滑架(22)上, 所述传动条(23)上的齿牙与所述传动轮(21)上的齿牙啮合连接。

5. 根据权利要求3所述的一种装夹式火焰数控切割机, 其特征在于, 所述位移单元(3)

还包括：

滑杆(24)，所述滑杆(24)设置在所述第二横梁(17)上，所述滑杆(24)上开设有第一锁孔(25)；

滑套(26)，所述滑套(26)设置在所述第三滑块(16)上，所述滑套(26)上开设有第二锁孔(27)，所述滑杆(24)与所述滑套(26)滑动连接；

锁止件(28)，所述锁止件(28)设置穿过所述第一锁孔(25)和所述第二锁孔(27)。

6. 根据权利要求5所述的一种装夹式火焰数控切割机，其特征在于，所述第一锁孔(25)的数量为若干个，所述第二锁孔(27)的数量为若干个，所述位移单元(3)还包括：

第三线性驱动器(29)，所述第三线性驱动器(29)设置在所述滑套(26)上，所述第三线性驱动器(29)的输出端与所述滑杆(24)滑动连接。

一种装夹式火焰数控切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割机设备技术领域,具体的,涉及一种装夹式火焰数控切割机。

背景技术

[0002] 数控火焰切割机就是用数字程序驱动机床运动,搭载火焰切割系统,使用数控系统来控制火焰切割系统的开关,对钢板等金属材料进行切割。这种机电一体化的切割设备为数控火焰切割机。数控火焰切割机切割具有大厚度碳钢切割能力,切割费用较低,切割后工件变形量大,整体切割精度低、切割速度较低、切割预热时间和穿孔时间长等特性;因此它的应用场合主要限于碳钢、大厚度板材切割;在现有技术中为了提高切割机的适用范围,需要对现有技术进行改进升级。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出一种装夹式火焰数控切割机,解决了相关技术中在热切割时工件发生变形大的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种装夹式火焰数控切割机,包括机架,所述机架上设置有切割枪,还包括:

[0006] 位移单元,所述位移单元设置在所述机架上,所述切割枪设置在所述位移单元上;

[0007] 托料架,所述托料架设置在所述机架上;

[0008] 夹持单元,所述夹持单元滑动设置在所述机架上,所述夹持单元包括夹持架,所述夹持架用于夹持工件。

[0009] 作为进一步的技术方案,所述夹持单元还包括:

[0010] 第一导轨,所述第一导轨设置在所述机架上;

[0011] 第一滑块,所述第一滑块滑动设置在所述第一导轨上;

[0012] 第一横梁,所述第一横梁设置在所述第一滑块上;

[0013] 第二滑块,所述第二滑块滑动设置在所述第一横梁上,所述夹持架设置在所述第二滑块上。

[0014] 作为进一步的技术方案,所述夹持架的数量为两个,所述夹持架成对角分布在所述机架上;所述夹持架上设置有第一导杆和第二导杆,所述第一导杆和所述第二导杆相互垂直设置。

[0015] 作为进一步的技术方案,还包括:

[0016] 第一线性驱动器,所述第一线性驱动器设置在所述机架上,所述第一线性驱动器的输出端上设置有所述托料架;

[0017] 支撑柱,所述支撑柱设置在所述托料架上,所述支撑柱的上端部用于支撑工件。

[0018] 作为进一步的技术方案,所述位移单元包括:

[0019] 第二导轨,所述第二导轨设置在所述机架上;

[0020] 第三滑块,所述第三滑块滑动设置在所述第二导轨上;

- [0021] 第二横梁,所述第二横梁设置在所述第三滑块上;
- [0022] 第四滑块,所述第四滑块滑动设置在所述第二横梁上,所述切割枪设置在所述第四滑块上;
- [0023] 第二线性驱动器,所述第二线性驱动器设置在所述第二横梁上,所述第二线性驱动器提供的动力用于驱动所述第四滑块进行滑动。
- [0024] 作为进一步的技术方案,所述位移单元还包括:
- [0025] 第一转动驱动器,第一转动驱动器设置在所述第四滑块上;
- [0026] 传动轮,所述传动轮设置在所述第一转动驱动器上;
- [0027] 滑架,所述滑架滑动设置在所述第四滑块上,所述切割枪设置在所述滑架上;
- [0028] 传动条,所述传动条设置在所述滑架上,所述传动条上的齿牙与所述传动轮上的齿牙啮合连接。
- [0029] 作为进一步的技术方案,所述位移单元还包括:
- [0030] 滑杆,所述滑杆设置在所述第二横梁上,所述滑杆上开设有第一锁孔;
- [0031] 滑套,所述滑套设置在所述第三滑块上,所述滑套上开设有第二锁孔,所述滑杆与所述滑套滑动连接;
- [0032] 锁止件,所述锁止件设置穿过所述第一锁孔和所述第二锁孔。
- [0033] 作为进一步的技术方案,所述第一锁孔的数量为若干个,所述第二锁孔的数量为若干个,所述位移单元还包括:
- [0034] 第三线性驱动器,所述第三线性驱动器设置在所述滑套上,所述第三线性驱动器的输出端与所述滑杆滑动连接。
- [0035] 本实用新型的工作原理及有益效果为:
- [0036] 本实用新型中,提供了一种装夹式火焰数控切割机,具体的包括机架、切割枪、位移单元、托料架和夹持单元;工作时,将工件放置到托料架上,通过托料架的托举使工件悬置在半空中;然后通过夹持单元上的夹持架,固定工件,防止工件在加工时出现错动,降低工件的变形风险;提升切割效果;同时,通过位移单元可以连续的调整切割枪的位置,实现连续切割,同时实现多种图案样式的切割,扩大设备的适用范围。

附图说明

- [0037] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0038] 图1为本实用新型整体的(带工件)结构示意图;
- [0039] 图2为本实用新型整体的(不带工件)结构示意图;
- [0040] 图3为本实用新型整体的第二个角度(不带工件)结构示意图;
- [0041] 图4为本实用新型第二横梁处的结构示意图;
- [0042] 图中:1、机架,2、切割枪,3、位移单元,4、托料架,5、夹持单元,6、夹持架,7、第一导轨,8、第一滑块,9、第一横梁,10、第二滑块,11、第一导杆,12、第二导杆,13、第一线性驱动器,14、支撑柱,15、第二导轨,16、第三滑块,17、第二横梁,18、第四滑块,19、第二线性驱动器,20、第一转动驱动器,21、传动轮,22、滑架,23、传动条,24、滑杆,25、第一锁孔,26、滑套,27、第二锁孔,28、锁止件,29、第三线性驱动器。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0044] 如图1~图4所示,本实施例提出了一种装夹式火焰数控切割机。

[0045] 一种装夹式火焰数控切割机,包括机架1,机架1上设置有切割枪2,还包括:

[0046] 位移单元3,位移单元3设置在机架1上,切割枪2设置在位移单元3上;

[0047] 托料架4,托料架4设置在机架1上;

[0048] 夹持单元5,夹持单元5滑动设置在机架1上,夹持单元5包括夹持架6,夹持架6用于夹持工件。

[0049] 本实施例中,如图1~图4所示,提供了一种装夹式火焰数控切割机,具体的包括机架1、切割枪2、位移单元3、托料架4和夹持单元5;工作时,将工件放置到托料架4上,通过托料架4的托举使工件悬置在半空中;然后通过夹持单元5上的夹持架6,固定工件,防止工件在加工时出现错动,降低工件的变形风险;提升切割效果;同时,通过位移单元3可以连续的调整切割枪2的位置,实现连续切割,同时实现多种图案样式的切割,扩大设备的适用范围。

[0050] 进一步,夹持单元5还包括:

[0051] 第一导轨7,第一导轨7设置在机架1上;

[0052] 第一滑块8,第一滑块8滑动设置在第一导轨7上;

[0053] 第一横梁9,第一横梁9设置在第一滑块8上;

[0054] 第二滑块10,第二滑块10滑动设置在第一横梁9上,夹持架6设置在第二滑块10上。

[0055] 本实施例中,如图1~图3所示,对夹持单元5进行细化,具体的夹持单元5包括第一导轨7、第一滑块8、第一横梁9和第二滑块10;工作时,当需要对工件进行夹持时,通过外置的动力推动第一滑块8在第一导轨7上进行滑动,同时,通过外置的动力推动第二滑块10在第一横梁9上进行滑动;第一横梁9和第一导轨7垂直分布;通过第一滑块8和第二滑块10的滑动,使夹持架6逐渐靠近工件;夹持架6整体为直角型结构;同时夹持架6上靠近工件的边缘位置设置有倒角,便于托料架4卡接在工件的下方和四周;完成工件的固定。

[0056] 进一步,夹持架6的数量为两个,夹持架6成对角分布在机架1上;夹持架6上设置有第一导杆11和第二导杆12,第一导杆11和第二导杆12相互垂直设置。

[0057] 本实施例中,如图1~图3所示,夹持架6的数量设置为两个,分别为架A和架B,架A和架B彼此成对角分布在机架1上,夹持架6整体为直角型结构,夹持架6的两个直角边分别为直角边A和直角边B,第一导杆11设置在直角边A上,第二导杆12设置在直角边B上;同时架A的第一导杆11与架B的第二导杆12交错分布;架A的第二导杆12与架B的第一导杆11交错分布;通过外置的动力源同时推动架A和架B的移动,使架A和架B快速卡接到工件的两个对角上,同时通过第一导杆11和第二导杆12对工件的四周进行夹持约束;尤其在处理方形的工件的过程中,夹持架6上的第一导杆11和第二导杆12会先与工件的外边缘发生挤压接触,借助相互垂直设置的第一导杆11和第二导杆12,可以对工件的摆放状态进行调整,避免工件歪斜摆放,造成切割错误。

[0058] 进一步,还包括:

[0059] 第一线性驱动器13,第一线性驱动器13设置在机架1上,第一线性驱动器13的输出端上设置有托料架4;

[0060] 支撑柱14,支撑柱14设置在托料架4上,支撑柱14的上端部用于支撑工件。

[0061] 本实施例中,如图1~图3所示,增加了第一线性驱动器13和支撑柱14,其中第一线性驱动器13优选为液压伸缩油缸,第一线性驱动器13通过外置的液压站提供的动力进行工作,第一线性驱动器13与外置的控制器电连接;通过可以控调控第一线性驱动器13的启停;通过第一线性驱动器13可以调整托料架4的所在高度,实现工件的快速顶出;同时,通过在托料架4上设置支撑柱14,实现工件的托举,避免切割枪2切割时对托料架4造成损伤。

[0062] 进一步,位移单元3包括:

[0063] 第二导轨15,第二导轨15设置在机架1上;

[0064] 第三滑块16,第三滑块16滑动设置在第二导轨15上;

[0065] 第二横梁17,第二横梁17设置在第三滑块16上;

[0066] 第四滑块18,第四滑块18滑动设置在第二横梁17上,切割枪2设置在第四滑块18上;

[0067] 第二线性驱动器19,第二线性驱动器19设置在第二横梁17上,第二线性驱动器19提供的动力用于驱动第四滑块18进行滑动。

[0068] 本实施例中,如图1~图4所示,对位移单元3进行了细化,具体的位移单元3包括第二导轨15、第三滑块16、第二横梁17、第四滑块18和第二线性驱动器19;第二线性驱动器19优选为电力驱动的电机电,第二线性驱动器19的输出端设置有丝杠,丝杠与第四滑块18螺纹连接;第二线性驱动器19与外置的控制器电连接,通过外置的控制器调控第二线性驱动器19的启停;工作时;根据切割图案的要求,通过外置的动力源推动第三滑块16上在第二导轨15上进行滑动;通过外置的动力源推动第四滑块18上在第二横梁17上进行滑动,实现切割枪2水平面的多角度移动,以此实现多种图案要求的切割。

[0069] 进一步,位移单元3还包括:

[0070] 第一转动驱动器20,第一转动驱动器20设置在第四滑块18上;

[0071] 传动轮21,传动轮21设置在第一转动驱动器20上;

[0072] 滑架22,滑架22滑动设置在第四滑块18上,切割枪2设置在滑架22上;

[0073] 传动条23,传动条23设置在滑架22上,传动条23上的齿牙与传动轮21上的齿牙啮合连接。

[0074] 本实施例中,如图1~图4所示,对位移单元3进行了细化,增加了第一转动驱动器20、传动轮21、滑架22和传动条23;第一转动驱动器20优选为电力驱动的电机电;第一转动驱动器20与外置的控制器电连接,通过外置的控制器调控第一转动驱动器20的启停;工作过程中,当需要调整切割枪2与工件之间的距离时,通过外置的控制器启动第一转动驱动器20,第一转动驱动器20启动后会带动传动轮21进行转动,传动轮21转动时会带动啮合连接的传动条23上下滑动,传动条23在上下滑动时会带动滑架22同步移动,滑架22会带动切割枪2同步移动;进行通过传动条23的上下滑动,完成切割枪2与工件之间间距的调整。

[0075] 进一步,位移单元3还包括:

[0076] 滑杆24,滑杆24设置在第二横梁17上,滑杆24上开设有第一锁孔25;

[0077] 滑套26,滑套26设置在第三滑块16上,滑套26上开设有第二锁孔27,滑杆24与滑套

26滑动连接;

[0078] 锁止件28,锁止件28设置穿过第一锁孔25和第二锁孔27。

[0079] 本实施例中,如图1~图3所示,对位移单元3进行了细化,增加了滑杆24、滑套26和锁止件28;当工件的尺寸厚度增加的较多时,这时传动条23的上下滑动并不能满足间距需求;进而可以沿着滑套26向上滑动滑杆24,当第一锁孔25与第二锁孔27重合时,将锁止件28穿入到第二锁孔27和第一锁孔25内,完成切割枪2高度的快速调整。

[0080] 进一步,第一锁孔25的数量为若干个,第二锁孔27的数量为若干个,位移单元3还包括:

[0081] 第三线性驱动器29,第三线性驱动器29设置在滑套26上,第三线性驱动器29的输出端与滑杆24滑动连接。

[0082] 本实施例中,如图1~图3所示,将第一锁孔25的数量增加到若干个,第二锁孔27的数量增加到若干个;第一锁孔25和第二锁孔27之间可以形成多个组合,使设备适用于多种厚度规格的工件;同时,在滑套26上增加了第三线性驱动器29,第三线性驱动器29优选为电力驱动的电机,第三线性驱动器29的输出端设置有丝杠,丝杠与滑杆24之间为螺纹连接;第三线性驱动器29与外置的控制器电连接,通过外置的控制器调控第三线性驱动器29的启停;当需要调整滑杆24的位置时,通过外置的控制器启动第三线性驱动器29,第三线性驱动器29带动丝杠转动,丝杠带动螺纹连接的滑杆24向上滑动,为滑杆24的滑动提供助推力;当第一锁孔25与第二锁孔27重合后停止第三线性驱动器29的运行;然后将锁止件28穿入到第一锁孔25和第二锁孔27内,完成滑杆24和滑套26之间的连接,第三线性驱动器29上丝杠长时间受力,出现运行顿挫的现象,延长第三线性驱动器29和丝杠的使用寿命。

[0083] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

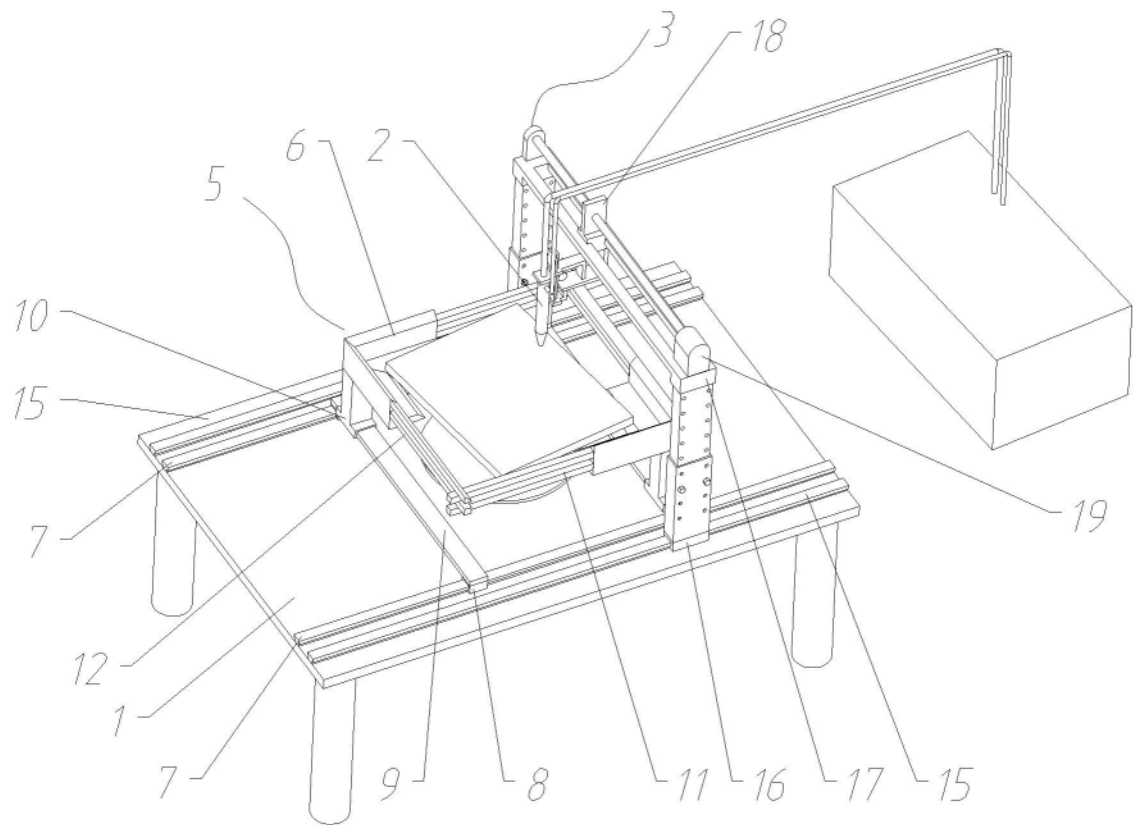


图1

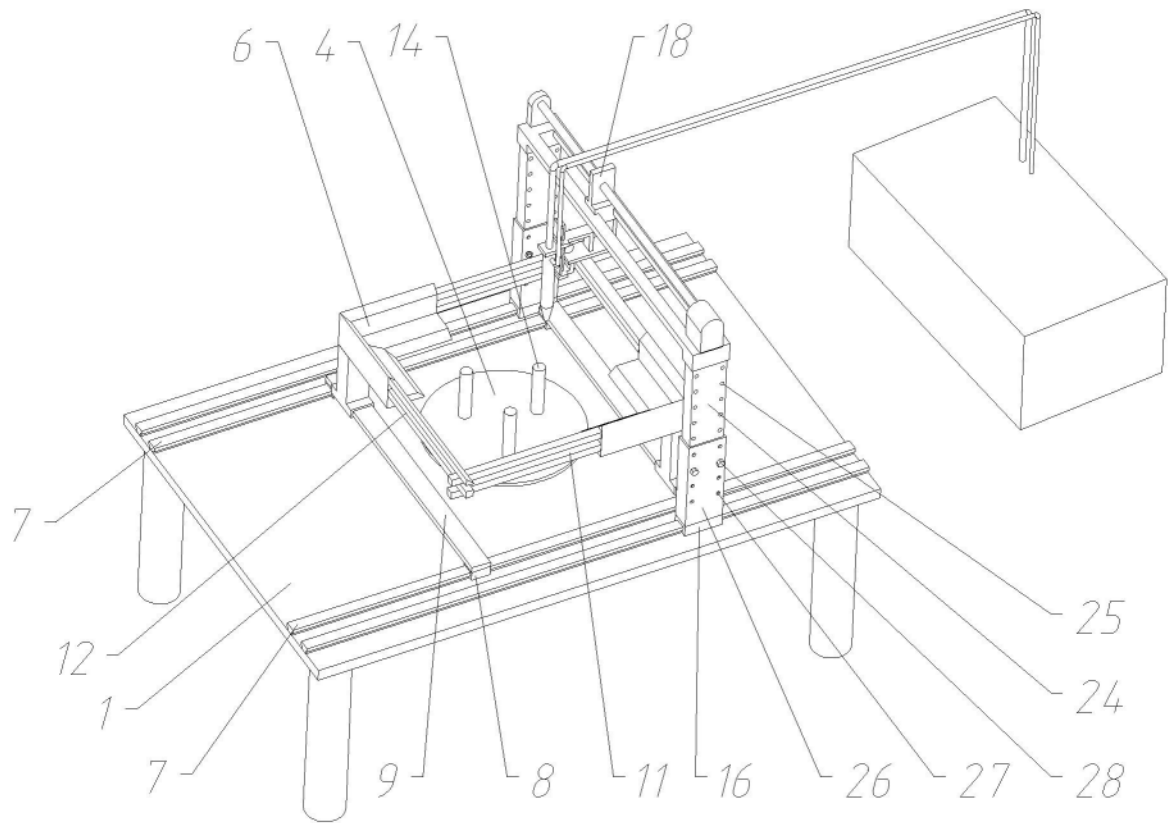


图2

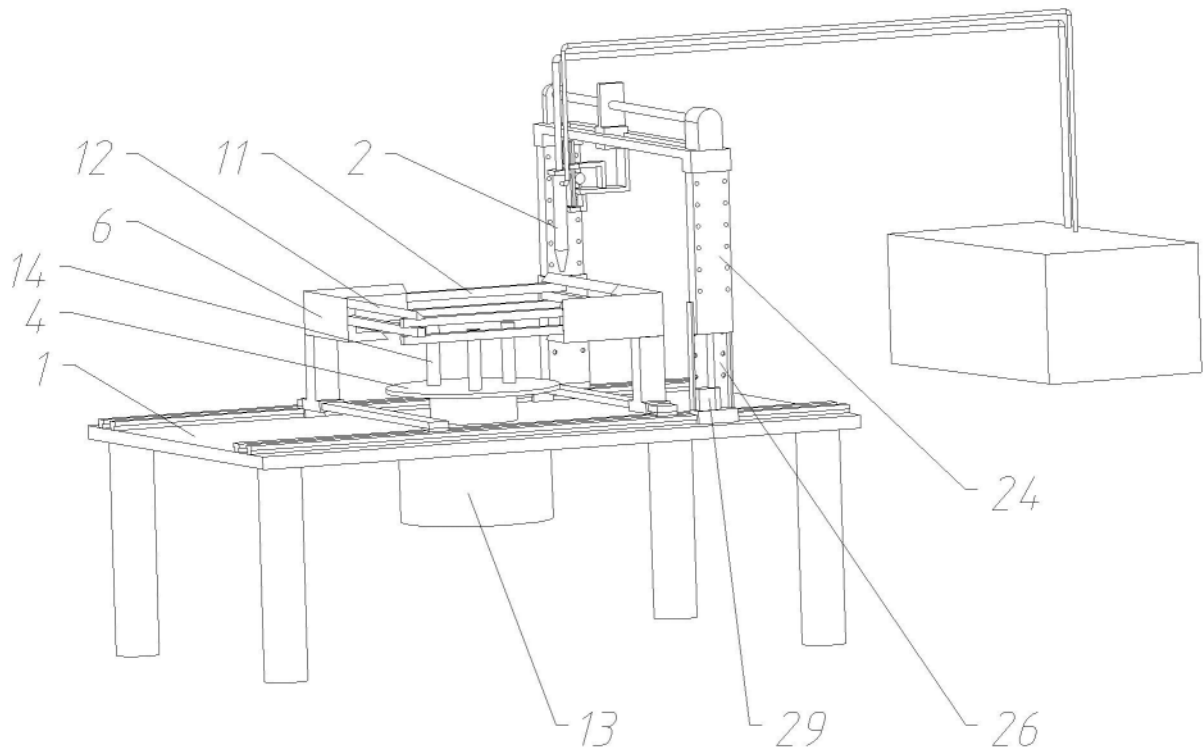


图3

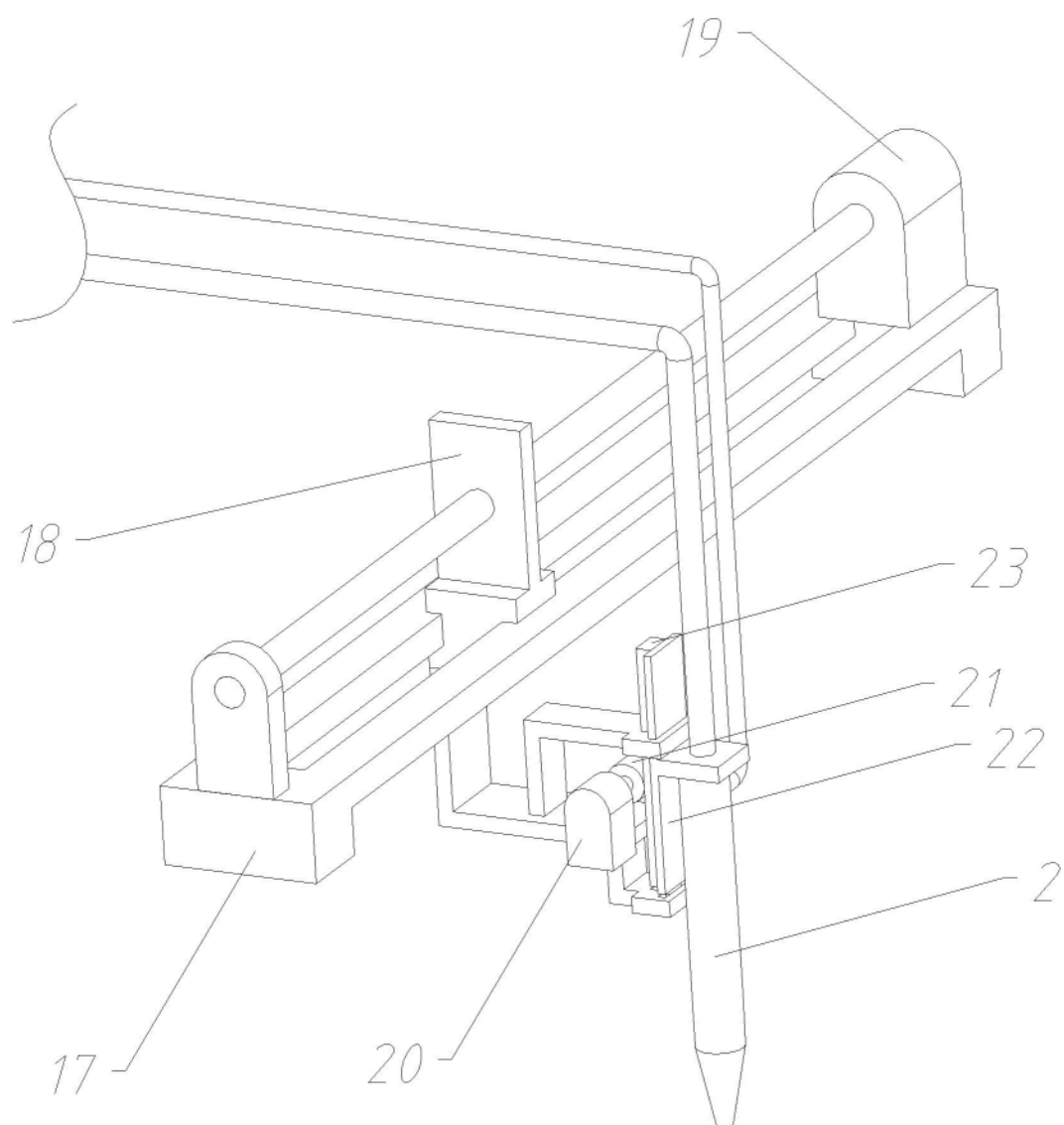


图4