



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114453808 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202210233241.5

(22) 申请日 2022.03.10

(71) 申请人 安徽伟宏钢结构集团股份有限公司
地址 230041 安徽省合肥市庐阳区庐阳产业园

(72) 发明人 曹雁冰

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
专利代理师 徐海燕

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

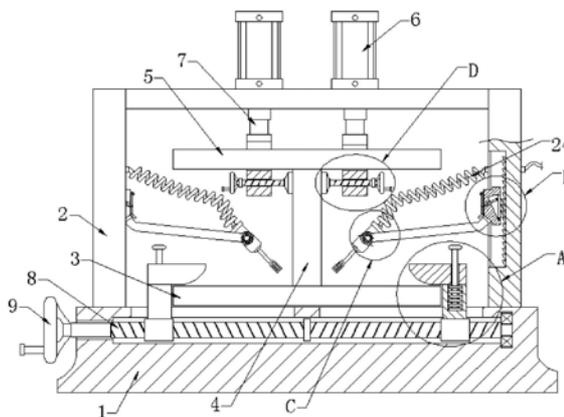
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种大型工字钢结构防变形焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及工字钢加工技术领域,且公开了一种大型工字钢结构防变形焊接装置,包括工作台,所述工作台的顶端固定连接支架,所述工作台的顶端放置有底板的顶端设置有立板,所述立板的顶端设置有顶板,所述支架的顶端固定连接气缸,所述气缸的活塞杆端部延伸至支架的下方且固定连接吊板,所述支架的内壁开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动设置有T形滑块,所述滑槽位于T形滑块右侧的内壁固定连接多个第一限位齿,所述T形滑块的内壁开设有空腔。该一种大型工字钢结构防变形焊接装置,能够在焊接过程中对焊枪进行灵活的角度调节,提高焊接的精度,同时可以对工字钢进行稳定的支撑夹持。



1. 一种大型工字钢结构防变形焊接装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶端固定连接有支架(2),所述工作台(1)的顶端放置有底板(3)的顶端设置有立板(4),所述立板(4)的顶端设置有顶板(5),所述支架(2)的顶端固定连接有气缸(6),所述气缸(6)的活塞杆端部延伸至支架(2)的下方且固定连接有吊板(7),所述支架(2)的内壁开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动设置有T形滑块(18),所述滑槽位于T形滑块(18)右侧的内壁固定连接有多个第一限位齿(17),所述T形滑块(18)的内壁开设有空腔,所述T形滑块(18)位于空腔的内壁铰接设置有调节板(19),所述调节板(19)相对于第一限位齿(17)的侧壁上固定连接有第二限位齿(20),所述T形滑块(18)的左端侧壁铰接设置有拉杆(21),所述拉杆(21)的杆壁上铰接设置有连杆(22),所述连杆(22)背离拉杆(21)的一端延伸空腔的内壁铰接设置在调节板(19)的侧壁上,所述T形滑块(18)的底端固定连接有固定杆(23),所述固定杆(23)背离T形滑块(18)的一端设置有焊枪(25),所述固定杆(23)与焊枪(25)的连接处设置有调节机构,所述吊板(7)的内部设置有支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种大型工字钢结构防变形焊接装置,其特征在于:所述工作台(1)的内壁转动连接有双向丝杆(8),所述双向丝杆(8)的左端杆壁延伸至工作台(1)的外侧且固定连接有把手(9),所述双向丝杆(8)的杆壁上螺纹连接有矩形滑块(10),所述矩形滑块(10)的顶端固定连接有夹板(11),所述夹板(11)的上方设置有压紧机构。

3. 根据权利要求2所述的一种大型工字钢结构防变形焊接装置,其特征在于:所述压紧机构包括弹簧(12)、导向杆(13)和压板(15),所述夹板(11)的顶端内壁开设有凹槽(14),所述弹簧(12)和导向杆(13)固定连接在凹槽(14)的底端内壁,所述压板(15)设置在夹板(11)的上方,且所述压板(15)滑动设置在导向杆(13)的杆壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种大型工字钢结构防变形焊接装置,其特征在于:所述导向杆(13)的顶端固定连接有限位块(16),所述压板(15)的左端侧壁开设有倒圆角。

5. 根据权利要求1所述的一种大型工字钢结构防变形焊接装置,其特征在于:所述调节机构包括限位盘(26)、螺钉(27)和转轴(28),所述限位盘(26)和转轴(28)分别固定连接在焊枪(25)的侧壁上,所述转轴(28)转动连接在固定杆(23)靠近焊枪(25)的一端,所述限位盘(26)的内壁环绕开设有多个螺纹孔,所述固定杆(23)位于焊枪(25)的一端环绕开设有与螺纹孔相匹配的通孔,所述螺钉(27)贯穿通孔螺纹连接在螺纹孔的内壁。

6. 根据权利要求1所述的一种大型工字钢结构防变形焊接装置,其特征在于:所述支撑机构包括第二丝杆(29)、支撑座(30)和转柄(31),所述第二丝杆(29)内壁螺纹连接在吊板(7)的底端,所述支撑座(30)固定连接在第二丝杆(29)靠近立板(4)的一端,所述转柄(31)固定连接在第二丝杆(29)背离支撑座(30)的一端。

7. 根据权利要求1所述的一种大型工字钢结构防变形焊接装置,其特征在于:所述支架(2)的内壁固定连接伸缩线管(24),所述伸缩线管(24)背离支架(2)的一端与焊枪(25)固定连接。

一种大型工字钢结构防变形焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工字钢加工技术领域,具体为一种大型工字钢结构防变形焊接装置。

背景技术

[0002] 目前钢材市场上的工字钢规格不是很全。钢厂生产工字钢也都是按市场需求生产;按常用的工字钢生产,不可能生产用量少的工字钢规格。因此钢结构工厂或其他工厂生产中需要特大型工字钢时,需要自己安排生产;采用合适的钢板下料进行焊接。

[0003] 目前,焊接过程中的不能够对焊枪进行灵活的角度调节,影响焊接的精度,使焊后的工字钢会因钢材受焊接时的局部温度升高而产生钢材晶体结构变化而产生变形,需要人工用火焰把钢材局部受高温收缩变形地方进行二次加温使钢材失放内应力达到调直的目的,人工操作焊后的工字钢调直费时费工、劳动强度大、生产成本低。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种大型工字钢结构防变形焊接装置具备在焊接过程中对焊枪进行灵活的角度调节,提高焊接的精度,同时可以对工字钢进行稳定的支撑夹持优点,解决了焊接过程中不能够对焊枪进行精确的调节,且不能够对工字钢进行稳定的支撑夹持,影响焊接的精度,使工字钢局部温度升高产生变形,影响焊接质量的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述的目的,本发明提供如下技术方案:一种大型工字钢结构防变形焊接装置,包括工作台,所述工作台的顶端固定连接有支架,所述工作台的顶端放置有底板的顶端设置有立板,所述立板的顶端设置有顶板,所述支架的顶端固定连接有气缸,所述气缸的活塞杆端部延伸至支架的下方且固定连接有吊板,所述支架的内壁开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动设置有T形滑块,所述滑槽位于T形滑块右侧的内壁固定连接有多个第一限位齿,所述T形滑块的内壁开设有空腔,所述T形滑块位于空腔的内壁铰接设置有调节板,所述调节板相对于第一限位齿的侧壁上固定连接有第二限位齿,所述T形滑块的左端侧壁铰接设置有拉杆,所述拉杆的杆壁上铰接设置有连杆,所述连杆背离拉杆的一端延伸空腔的内壁铰接设置在调节板的侧壁上,所述T形滑块的底端固定连接有固定杆,所述固定杆背离T形滑块的一端设置有焊枪,所述固定杆与焊枪的连接处设置有调节机构,所述吊板的内部设置有支撑机构。

[0006] 优选的,所述工作台的内壁转动连接有双向丝杆,所述双向丝杆的左端杆壁延伸至工作台的外侧且固定连接有把手,所述双向丝杆的杆壁上螺纹连接有矩形滑块,所述矩形滑块的顶端固定连接有夹板,所述夹板的上方设置有压紧机构。

[0007] 优选的,所述压紧机构包括弹簧、导向杆和压板,所述夹板的顶端内壁开设有凹槽,所述弹簧和导向杆固定连接在凹槽的底端内壁,所述压板设置在夹板的上方,且所述压

板滑动设置在导向杆的杆壁上。

[0008] 优选的,所述导向杆的顶端固定连接有限位块,所述压板的左端侧壁开设有倒圆角。

[0009] 优选的,所述调节机构包括限位盘、螺钉和转轴,所述限位盘和转轴分别固定连接在焊枪的侧壁上,所述转轴转动连接在固定杆靠近焊枪的一端,所述限位盘的内壁环绕开设有多个螺纹孔,所述固定杆位于焊枪的一端环绕开设有与螺纹孔相匹配的通孔,所述螺钉贯穿通孔螺纹连接在螺纹孔的内壁。

[0010] 优选的,所述支撑机构包括第二丝杆、支撑座和转柄,所述第二丝杆内壁螺纹连接在吊板的底端,所述支撑座固定连接在第二丝杆靠近立板的一端,所述转柄固定连接在第二丝杆背离支撑座的一端。

[0011] 优选的,所述支架的内壁固定连接伸缩线管,所述伸缩线管背离支架的一端与焊枪固定连接。

[0012] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种大型工字钢结构防变形焊接装置,具备以下有益效果:

1、该大型工字钢结构防变形焊接装置,通过拉动拉杆带动连杆移动,使连杆背离拉杆的一端拉动调节板沿空腔的内壁滑动,使第二限位齿与第一限位齿脱体,从而可以拉动T形滑块沿滑槽的内壁滑动,可以调节固定杆的位置,从而可以调节焊枪的垂直高度。

[0013] 2、该大型工字钢结构防变形焊接装置,通过压板侧壁的倒圆角,可以使压板适应不同厚度的底板,使压板可以顺滑的滑动至底板的上方,同时压板会沿导向杆的杆壁上滑动,从而带动弹簧拉伸,使压板更紧密的压紧设置在底板的顶端,使底板可以更稳定的放置在工作台的上表面。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种大型工字钢结构防变形焊接装置结构示意图;

图2为图1的A部分结构放大图;

图3为图1的B部分结构放大图;

图4为图1的C部分结构放大图;

图5为图1的D部分结构放大图;

图6为图5中吊板的结构侧视图。

[0015] 图中:1工作台、2支架、3底板、4立板、5顶板、6气缸、7吊板、8双向丝杆、9把手、10矩形滑块、11夹板、12弹簧、13导向杆、14凹槽、15压板、16限位块、17第一限位齿、18 T形滑块、19调节板、20第二限位齿、21拉杆、22连杆、23固定杆、24伸缩线管、25焊枪、26限位盘、27螺钉、28转轴、29第二丝杆、30支撑座、31转柄。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-6,一种大型工字钢结构防变形焊接装置,包括工作台1,工作台1的顶端固定连接有支架2,工作台1的顶端放置有底板3的顶端设置有立板4,立板4的顶端设置有顶板5,支架2的顶端固定连接有气缸6,气缸6的活塞杆端部延伸至支架2的下方且固定连接吊板7,支架2的内壁开设有滑槽,滑槽的内壁滑动设置有T形滑块18,滑槽位于T形滑块18右侧的内壁固定连接有多个第一限位齿17,T形滑块18的内壁开设有空腔,T形滑块18位于空腔的内壁铰接设置有调节板19,调节板19相对于第一限位齿17的侧壁上固定连接第二限位齿20,T形滑块18的左端侧壁铰接设置有拉杆21,拉杆21的杆壁上铰接设置有连杆22,连杆22背离拉杆21的一端延伸空腔的内壁铰接设置在调节板19的侧壁上,T形滑块18的底端固定连接固定杆23,固定杆23背离T形滑块18的一端设置有焊枪25。

[0018] 工作台1的内壁转动连接有双向丝杆8,双向丝杆8的左端杆壁延伸至工作台1的外侧且固定连接把手9,双向丝杆8的杆壁上螺纹连接有矩形滑块10,矩形滑块10的顶端固定连接夹板11,夹板11的上方设置有压紧机构,压紧机构包括弹簧12、导向杆13和压板15,夹板11的顶端内壁开设有凹槽14,弹簧12和导向杆13固定连接在凹槽14的底端内壁,压板15设置在夹板11的上方,且压板15滑动设置在导向杆13的杆壁上,导向杆13的顶端固定连接有限位块16,压板15的左端侧壁开设有倒圆角。

[0019] 固定杆23与焊枪25的连接处设置有调节机构,调节机构包括限位盘26、螺钉27和转轴28,限位盘26和转轴28分别固定连接在焊枪25的侧壁上,转轴28转动连接在固定杆23靠近焊枪25的一端,限位盘26的内壁环绕开设有多个螺纹孔,固定杆23位于焊枪25的一端环绕开设有与螺纹孔相匹配的通孔,螺钉27贯穿通孔螺纹连接在螺纹孔的内壁。

[0020] 吊板7的内部设置有支撑机构,支撑机构包括第二丝杆29、支撑座30和转柄31,第二丝杆29内壁螺纹连接在吊板7的底端,支撑座30固定连接在第二丝杆29靠近立板4的一端,转柄31固定连接在第二丝杆29背离支撑座30的一端,支架2的内壁固定连接伸缩线管24,伸缩线管24背离支架2的一端与焊枪25固定连接。

[0021] 综上,该一种大型工字钢结构防变形焊接装置,在使用时,通过将底板3、立板4和顶板5叠放在一起组成工字钢,为了保持工字钢的稳定性,通过气缸6的活塞杆下降带动吊板7下方,由于吊板7设置为U形板,当吊板7的底端内壁与顶板5接触时可以对顶板5起到稳定的支撑效果,同时转动转柄31带动第二丝杆29沿吊板7的底端内壁转动,从而可以使支撑座30固定贴合在立板4的侧壁上,可以防止立板4歪斜,影响后续的焊接。

[0022] 通过转动把手9带动矩形滑块10沿双向丝杆8的杆壁上滑动,从而使两侧的夹板11可以将底板3稳定的夹紧,同时为了保持底板3的稳定性,在夹板11夹住底板3侧壁的同时压块15可以压紧设置在抵板3的顶部,通过压板15侧壁的倒圆角,可以使压板15适应不同厚度的底板3,使压板15可以顺滑的滑动至底板3的上方,同时压板15会沿导向杆13的杆壁上滑动,从而带动弹簧12拉伸,使压板15更紧密的压紧设置在底板3的顶端,使底板3可以更稳定的放置在工作台1的上表面。

[0023] 通过拉动拉杆21带动连杆22移动,使连杆22背离拉杆21的一端拉动调节板19沿空腔的内壁滑动,使第二限位齿20与第一限位齿17脱体,从而可以拉动T形滑块18沿滑槽的内壁滑动,可以调节固定杆23的位置,从而可以调节焊枪25的垂直高度,按压拉杆21使拉杆21回转,从而会带动连杆22回顶调节板19从而使第一限位齿17与第二限位齿20重新卡接,从

而可以将T形滑块18固定住,T形滑块18可以更稳定的在滑槽的内壁滑动,防止脱离。

[0024] 通过拧出螺钉27后,使焊枪25沿转轴28沿固定杆23的内壁转动,从而可以调节焊枪25的角度,当将焊枪25调节至特定的角度后,同时使限位盘26内壁的螺纹孔与固定杆23内壁的通孔,将螺钉27贯穿通孔螺纹连接在螺纹孔的内壁,可以将焊枪25固定住可以对底板3和立板4或顶板5和立板4的连接处进行焊接。

[0025] 需要说明的是,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

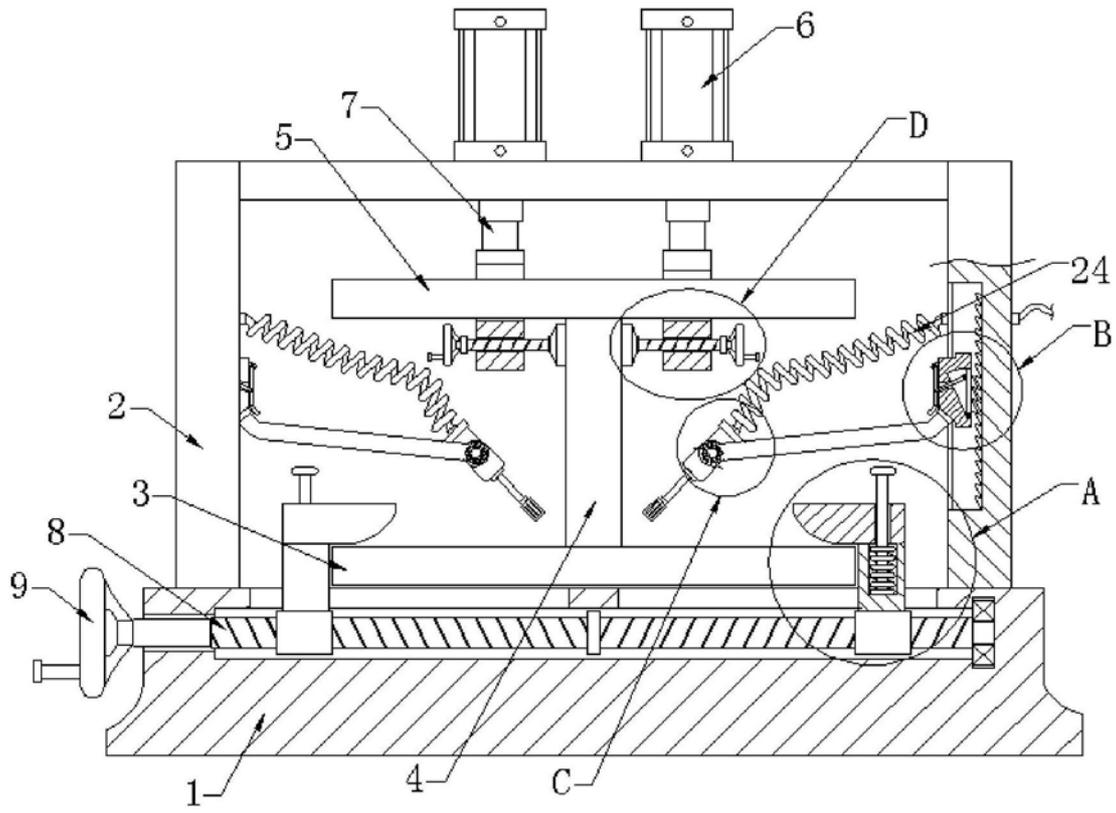


图1

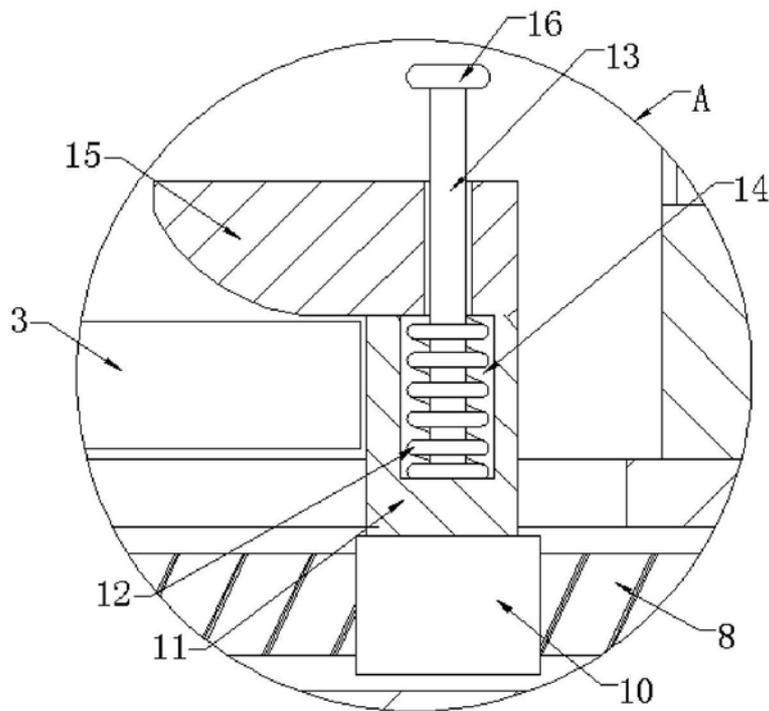


图2

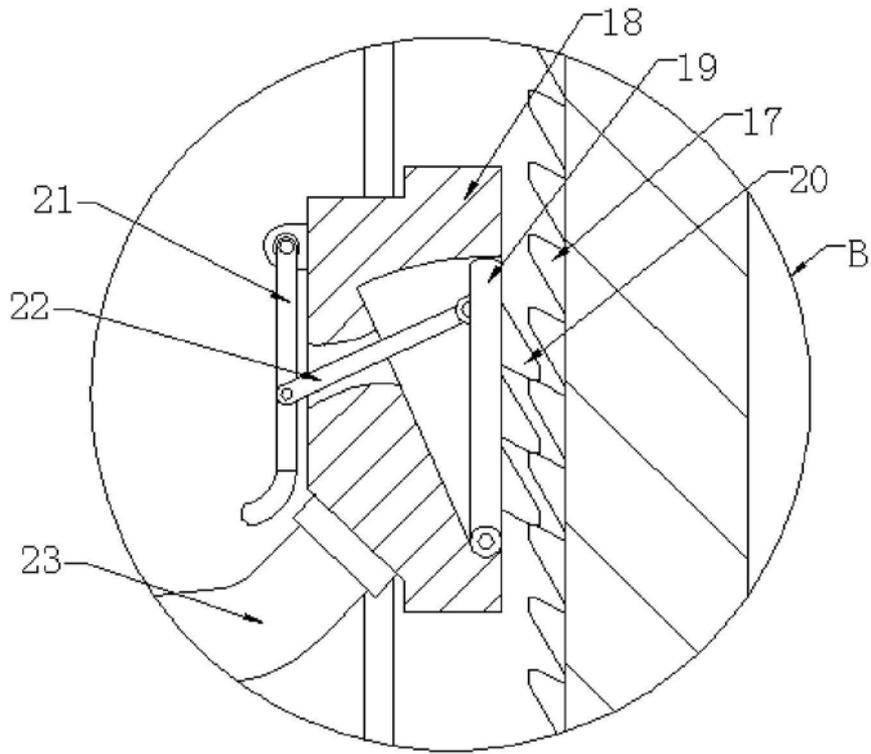


图3

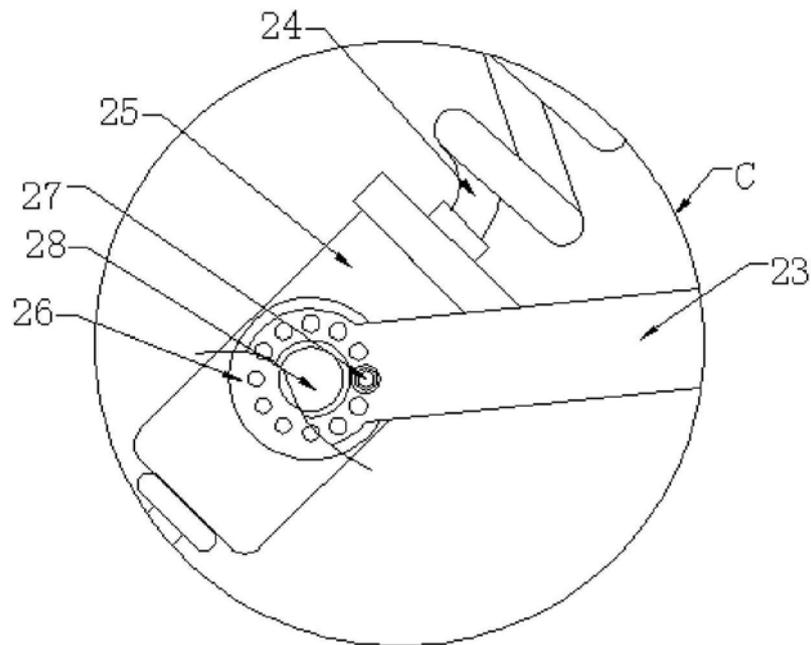


图4

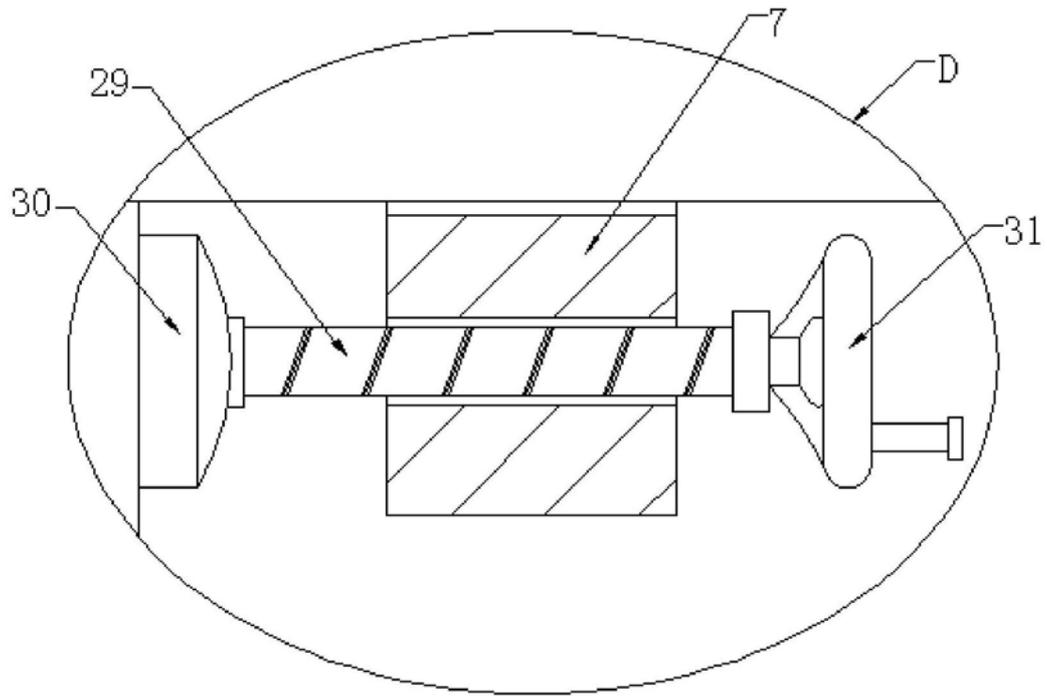


图5

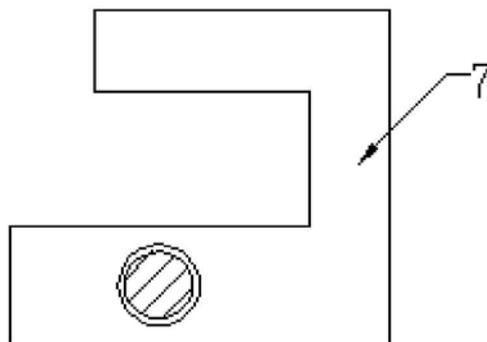


图6