



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110757196 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911041972.4

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 陈国勇

地址 730700 甘肃省白银市会宁县头家寨  
子镇头寨子村北社77号

(72)发明人 陈国勇 董兴梅

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

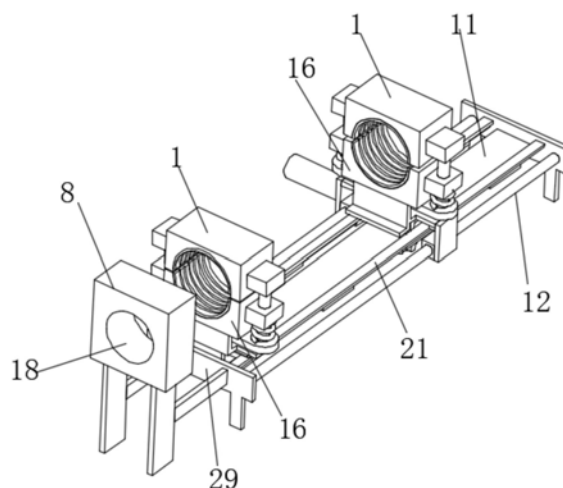
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54)发明名称

一种管材切割用的定距夹持装置

### (57)摘要

本发明涉及夹持装置技术领域,尤其是一种管材切割用的一种管材切割用的定距夹持装置,包括直线导向机构,所述直线导向机构上间隔设置有第一夹持机构和第二夹持机构,所述第一夹持机构和第二夹持机构均包括上夹块和下夹块,所述上夹块和下夹块相互靠近的一面上设有夹持槽,所述下夹块的两侧对称设有第二连接块,所述第二连接块上竖直插装有延其内壁滑动的连接杆,所述连接杆的上端连接有第一连接块,所述第一连接块与上夹块的侧壁固定连接,两个所述连接杆的下端共同连接有控制板;本发明通过纯机械结构实现定距上料,效率高、成本低。



1. 一种管材切割用的定距夹持装置,包括直线导向机构,所述直线导向机构上间隔设置有第一夹持机构和第二夹持机构,其特征在于,所述第一夹持机构和第二夹持机构均包括上夹块(1)和下夹块(16),所述上夹块(1)和下夹块(16)相互靠近的一面上设有夹持槽,所述下夹块(16)的两侧对称设有第二连接块(5),所述第二连接块(5)上竖直插装有延其内壁滑动的连接杆(4),所述连接杆(4)的上端连接有第一连接块(3),所述第一连接块(3)与上夹块(1)的侧壁固定连接,两个所述连接杆(4)的下端共同连接有控制板(7);

所述控制板(7)位于下夹块(16)的下方,所述控制板(7)与第二连接块(5)之间的连接杆(4)上套装有弹簧(6),所述下夹块(16)的底部连接有U形的连接板(28),所述控制板(7)位于连接板(28)与下夹块(16)之间,所述连接板(28)的底部开设有安装口(27),所述安装口(27)内转动安装有抵板(15),所述抵板(15)的上端边缘抵住控制板(7)的底部,当抵板(15)与安装口(27)一侧边缘接触时上夹块(1)底面与下夹块(16)顶面接触,当抵板(15)与安装口(27)另一侧边缘接触时上夹块(1)底面与下夹块(16)顶面保持间隙;

所述第一夹持机构的连接板(28)的底部侧壁水平连接有第一复位板(20)且底部连接有滑座(14),所述滑座(14)滑动安装在直线导向机构上,所述直线导向机构上设有自由调整位置的定位机构,所述定位机构上固定有第二推板(25),当第一夹持机构靠近第二夹持机构时第二推板(25)推动第二夹持机构的抵板(15)向安装口(27)的另一侧转动;

当滑座(14)滑动经过定位机构时第二推板(25)推动抵板(15)向安装口(27)的另一侧转动,所述定位机构上设有连接结构,当所述滑座(14)经过定位机构时连接结构随滑座(14)滑动并推动第二夹持机构的抵板(15)向安装口(27)的另一侧转动,所述第二夹持机构的连接板(28)固定在直线导向机构上,所述直线导向机构上垂直固定有第二复位板(32),当第一夹持机构靠近第二夹持机构时第二复位板(32)推动第一夹持机构的抵板(15)向安装口(27)的另一侧转动。

2. 根据权利要求1所述的一种管材切割用的定距夹持装置,其特征在于,所述夹持槽的内壁设有夹板(2),所述夹板(2)上等距设有半圆弧形的防滑槽(17),所述夹板(2)为橡胶制成。

3. 根据权利要求1所述的一种管材切割用的定距夹持装置,其特征在于,所述直线导向机构包括间隔设置的两个支板(29),两个所述支板(29)的两侧之间连接有两个相互平行的第一导杆(12),所述滑座(14)的两侧滑动安装在两个第一导杆(12)上,所述第二夹持机构的连接板(28)固定在其中一个支板(29)上。

4. 根据权利要求3所述的一种管材切割用的定距夹持装置,其特征在于,两个所述支板(29)之间连接有与第一导杆(12)平行的导向板(11),所述定位机构包括滑套(9),所述滑套(9)套装在导向板(11)上,所述滑套(9)的底部螺纹安装有限位螺杆(10),所述限位螺杆(10)的下端同轴连接有手轮,所述限位螺杆(10)穿过滑套(9)的底部且上端抵住导向板(11)的底面,所述滑套(9)的底部内壁与导向板(11)的底面之间留有空隙。

5. 根据权利要求4所述的一种管材切割用的定距夹持装置,其特征在于,所述连接结构包括两条相互平行的控制杆(21),两条所述控制杆(21)的端部共同垂直连接有第一推板(19),所述第一推板(19)随控制杆(21)滑动而将第二夹持机构的抵板(15)向安装口(27)的另一侧转动,所述控制杆(21)的底部设有多个滑块(30),两个所述支板(29)的两侧之间连接有与第一导杆(12)平行的第二导杆(31),所述滑块(30)滑动安装在第二导杆(31)上,所

述滑套(9)上滑动安装有摩擦板(22),所述摩擦板(22)压在控制杆(21)的上表面且与之摩擦连接,所述连接板(28)的底部设有推动摩擦板(22)移动的第三推板(26)。

6.根据权利要求5所述的一种管材切割用的定距夹持装置,其特征在于,所述摩擦板(22)的两侧均垂直插装有沿其内表面滑动的滑杆(23),两条所述滑杆(23)相互平行,所述滑杆(23)的两端均垂直连接有端板(24),所述端板(24)与滑套(9)的顶面垂直固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种管材切割用的定距夹持装置,其特征在于,其中一个所述支板(29)固定连接有导向块(8),所述导向块(8)上开设有导向孔(18),所述导向孔(18)的圆心和下夹块(16)的夹持槽的圆心位于同一直线上。

8.根据权利要求1所述的一种管材切割用的定距夹持装置,其特征在于,所述滑座(14)的侧壁垂直连接有手柄(13),所述手柄(13)为金属杆且端部与滑座(14)侧壁上开设的螺纹孔螺纹连接。

## 一种管材切割用的定距夹持装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及夹持装置领域,尤其涉及一种管材切割用的定距夹持装置。

### 背景技术

[0002] 管材加工过程中经常需要实用的工艺是对原材料进行切割,现有技术中的管材切割工艺多样,但总的来说包括对管材进行夹持的夹持装置以及对管材进行切割的切割装置,许多管材的开料机都是使用的气缸等部件来控制夹块移动以实现夹持,这种夹持机构比较适合精度要求较高的管材的开料切割,但是相应的其成本也提升了许多,不适用于一些非流水线化生产的场合,例如采用圆盘锯进行人工开料的场合,另外对于控制系统也有一定的要求,如果出现控制的误差也会直接导致切割尺寸的下降,而采用人工量尺寸进行开料,缺点也非常明显,容易受到人为失误的影响,且每一段管材的切割都需要进行测量,效率十分低下。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在不方便定距开料的缺点,而提出的一种管材切割用的定距夹持装置。

[0004] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种管材切割用的定距夹持装置,包括直线导向机构,所述直线导向机构上间隔设置有第一夹持机构和第二夹持机构,所述第一夹持机构和第二夹持机构均包括上夹块和下夹块,所述上夹块和下夹块相互靠近的一面上设有夹持槽,所述下夹块的两侧对称设有第二连接块,所述第二连接块上竖直插装有延其内壁滑动的连接杆,所述连接杆的上端连接有第一连接块,所述第一连接块与上夹块的侧壁固定连接,两个所述连接杆的下端共同连接有控制板;

[0005] 所述控制板位于下夹块的下方,所述控制板与第二连接块之间的连接杆上套装有弹簧,所述下夹块的底部连接有U形的连接板,所述控制板位于连接板与下夹块之间,所述连接板的底部开设有安装口,所述安装口内转动安装有抵板,所述抵板的上端边缘抵住控制板的底部,当抵板与安装口一侧边缘接触时上夹块底面与下夹块顶面接触,当抵板与安装口另一侧边缘接触时上夹块底面与下夹块顶面保持间隙;

[0006] 所述第一夹持机构的连接板的底部侧壁水平连接有第一复位板且底部连接有滑座,所述滑座滑动安装在直线导向机构上,所述直线导向机构上设有自由调整位置的定位机构,所述定位机构上固定有第二推板,当第一夹持机构靠近第二夹持机构时第二推板推动第二夹持机构的抵板向安装口的另一侧转动;

[0007] 当滑座滑动经过定位机构时第二推板推动抵板向安装口的另一侧转动,所述定位机构上设有连接结构,当所述滑座经过定位机构时连接结构随滑座滑动并推动第二夹持机构的抵板向安装口的另一侧转动,所述第二夹持机构的连接板固定在直线导向机构上,所述直线导向机构上垂直固定有第二复位板,当第一夹持机构靠近第二夹持机构时第二复位板推动第一夹持机构的抵板向安装口的另一侧转动。

[0008] 优选的,所述夹持槽的内壁设有夹板,所述夹板上等距设有半圆弧形的防滑槽,所述夹板为橡胶制成。

[0009] 优选的,所述直线导向机构包括间隔设置的两个支板,两个所述支板的两侧之间连接有两个相互平行的第一导杆,所述滑座的两侧滑动安装在两个第一导杆上,所述第二夹持机构的连接板固定在其中一个支板上。

[0010] 优选的,两个所述支板之间连接有与第一导杆平行的导向板,所述定位机构包括滑套,所述滑套套装在导向板上,所述滑套的底部螺纹安装有限位螺杆,所述限位螺杆的下端同轴连接有手轮,所述限位螺杆穿过滑套的底部且上端抵住导向板的底面,所述滑套的底部内壁与导向板的底面之间留有空隙。

[0011] 优选的,所述连接结构包括两条相互平行的控制杆,两条所述控制杆的端部共同垂直连接有第一推板,所述第一推板随控制杆滑动而将第二夹持机构的抵板向安装口的另一侧转动,所述控制杆的底部设有多个滑块,两个所述支板的两侧之间连接有与第一导杆平行的第二导杆,所述滑块滑动安装在第二导杆上,所述滑套上滑动安装有摩擦板,所述摩擦板压在控制杆的上表面且与之摩擦连接,所述连接板的底部设有推动摩擦板移动的第三推板。

[0012] 优选的,所述摩擦板的两侧均垂直插装有沿其内表面滑动的滑杆,两条所述滑杆相互平行,所述滑杆的两端均垂直连接有端板,所述端板与滑套的顶面垂直固定连接。

[0013] 优选的,其中一个所述支板固定连接为导向块,所述导向块上开设有导向孔,所述导向孔的圆心和下夹块的夹持槽的圆心位于同一直线上。

[0014] 优选的,所述滑座的侧壁垂直连接有手柄,所述手柄为金属杆且端部与滑座侧壁上开设的螺纹孔螺纹连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0016] 1、本发明采用纯机械机构来对夹持的距离进行控制,整体成本得到控制,相比较自动控制能够减少出错以及降低成本,相比较人工测量能够提高工作效率;

[0017] 2、工人操作时通过推拉第一夹持机构即能够实现连续定距夹持上料,通过调整定位机构的位置,能够调整每次夹持输送的距离;

[0018] 3、通过连接结构和第一复位板实现两个夹持机构的联动,从实现第一夹持机构夹紧时第二夹持机构松开,第一夹持机构松开时第二夹持机构夹紧,如此实现定距夹持输送。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的第一夹持机构处的正面结构示意图;

[0021] 图3为沿图2中A-A的剖视图;

[0022] 图4为本发明的第一夹持机构处的轴测图;

[0023] 图5为本发明的定位机构处的结构示意图;

[0024] 图6为本发明的直线导向机构的结构示意图;

[0025] 图7为本发明的第二夹持机构处的轴测图。

[0026] 图中:上夹块1、夹板2、第一连接块3、连接杆4、第二连接块5、弹簧6、控制板7、导向块8、滑套9、限位螺杆10、导向板11、第一导杆12、手柄13、滑座14、抵板15、下夹块16、防滑槽

17、导向孔18、第一推板19、第一复位板20、控制杆21、摩擦板22、滑杆23、端板24、第二推板25、第三推板26、安装口27、连接板28、支板29、滑块30、第二导杆31、第二复位板32。

### 具体实施方式

[0027] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0028] 如图1-7所示的一种管材切割用的定距夹持装置，包括直线导向机构，直线导向机构上间隔设置有第一夹持机构和第二夹持机构，第一夹持机构和第二夹持机构均包括上夹块1和下夹块16，上夹块1和下夹块16相互靠近的一面上设有夹持槽，夹持槽的内壁设有夹板2，夹板2上等距设有半圆弧形的防滑槽17，夹板2为橡胶制成。第一夹持机构和第二夹持机构对管材进行夹持，夹持槽可以是半圆形，夹板2用于提高夹持时与管材之间的摩擦力，防止打滑。

[0029] 下夹块16的两侧对称设有第二连接块5，第二连接块5上竖直插装有延其内壁滑动的连接杆4，连接杆4的上端连接有第一连接块3，第一连接块3与上夹块1的侧壁固定连接，两个连接杆4的下端共同连接有控制板7，控制板7位于下夹块16的下方，控制板7与第二连接块5之间的连接杆4上套装有弹簧6。弹簧6用于提供弹力推动上夹块1向下夹块16靠近，以实现对接管的夹持。

[0030] 下夹块16的底部连接有U形的连接板28，控制板7位于连接板28与下夹块16之间，连接板28的底部开设有安装口27，安装口27内转动安装有抵板15，抵板15的上端边缘抵住控制板7的底部，当抵板15与安装口27一侧边缘接触时上夹块1底面与下夹块16顶面接触，当抵板15与安装口27另一侧边缘接触时上夹块1底面与下夹块16顶面保持间隙。抵板15与安装口27一侧边缘接触时，此时抵板15不受到来自控制板7的压力，在弹簧6的作用下，下夹块16与上夹块1配合对接管进行夹持，而抵板15在外力作用下转动到与安装口27的另一侧边缘接触时，此时在控制板7和安装口27的限位下，抵板15的位置形成自锁，并且抵住控制板7使其向上抬高，从而使得上夹块1和下夹块16分开，实现夹持机构的松开，这种结构可以通过将安装口27在抵板15两侧预留不同大小的空间来实现，这样抵板15靠在安装口27的其中一侧时与竖直面的夹角大于其靠在安装口27另一侧的夹角，这样两种状态下抵板15的上端高度不同。

[0031] 第一夹持机构的连接板28的底部侧壁水平连接有第一复位板20且底部连接有滑座14，滑座14的侧壁垂直连接有手柄13，手柄13为金属杆且端部与滑座14侧壁上开设的螺纹孔螺纹连接。滑座14滑动安装在直线导向机构上，直线导向机构上设有自由调整位置的定位机构，定位机构上固定有第二推板25，当第一夹持机构靠近第二夹持机构时第二推板25推动第二夹持机构的抵板15向安装口27的另一侧转动；手柄13用于方便对滑座14进行移动。第二推板25用于对第一夹持机构的夹持状态进行改变。

[0032] 当滑座14滑动经过定位机构时第二推板25推动抵板15向安装口27的另一侧转动，定位机构上设有连接结构，当滑座14经过定位机构时连接结构随滑座14滑动并推动第二夹持机构的抵板15向安装口27的另一侧转动。连接结构用于实现第一夹持机构和第二夹持机构的联动，对第二夹持机构的夹持状态进行同步改变。

[0033] 直线导向机构包括间隔设置的两个支板29，两个支板29的两侧之间连接有两个相

互平行的第一导杆12,滑座14的两侧滑动安装在两个第一导杆12上,

[0034] 第二夹持机构的连接板28固定在其中一个支板29上。第一导杆12对滑座14的移动进行导向。

[0035] 两个支板29之间连接有与第一导杆12平行的导向板11,定位机构包括滑套9,滑套9套装在导向板11上,滑套9的底部螺纹安装有限位螺杆10,限位螺杆10的下端同轴连接用手轮,限位螺杆10穿过滑套9的底部且上端抵住导向板11的底面,滑套9的底部内壁与导向板11的底面之间留有空隙。通过限位螺杆10与导向板11之间的配合实现对滑套9位置的固定,并且滑套9的底部内壁与导向板11之间留有空隙,这样松开限位螺杆10之后滑套9在移动过程中其上设置的摩擦板22可以与控制杆21之间保持间隙,方便滑套9的移动,而锁紧限位螺杆10后会对滑套9提供向下的拉力,使得摩擦板22压在控制杆21的表面,增加两者之间的摩擦力。

[0036] 连接结构包括两条相互平行的控制杆21,两条控制杆21的端部共同垂直连接有第一推板19,第一推板19随控制杆21滑动而将第二夹持机构的抵板15向安装口27的另一侧转动,控制杆21的底部设有多个滑块30,两个支板29的两侧之间连接有与第一导杆12平行的第二导杆31,滑块30滑动安装在第二导杆31上,滑套9上滑动安装有摩擦板22,摩擦板22压在控制杆21的上表面且与之摩擦连接,连接板28的底部设有推动摩擦板22移动的第三推板26。第三推板26随连接板28的移动而推动摩擦板22移动,摩擦板22通过摩擦力推动控制杆21移动,从而通过第一推板19拨动第二夹持机构的抵板15调整其夹持状态。

[0037] 摩擦板22的两侧均垂直插装有沿其内表面滑动的滑杆23,两条滑杆23相互平行,滑杆23的两端均垂直连接有端板24,端板24与滑套9的顶面垂直固定连接。滑杆23用于对摩擦板22的移动进行导向。

[0038] 第二夹持机构的连接板28固定在直线导向机构上,直线导向机构上垂直固定有第二复位板32,当第一夹持机构靠近第二夹持机构时第二复位板32推动第一夹持机构的抵板15向安装口27的另一侧转动。第二复位板32用于对第一夹持机构的夹持状态进行复位。

[0039] 其中一个支板29固定连接有导向块8,导向块8上开设有导向孔18,导向孔18的圆心和下夹块16的夹持槽的圆心位于同一直线上。导向块8用于配合对管材进行输送,管材插装在导向孔18中并与导向孔18的内壁滑动配合。

[0040] 工作原理:初始状态为第一夹持机构紧靠第二夹持机构,此时第一夹持机构处于松开状态,第二夹持机构夹紧,随后人工推动第一夹持机构远离第二夹持机构,移动到定位机构处时,第二推板25对第一夹持机构的抵板15进行阻挡,并推动其向安装口27另一侧转动,在弹簧6弹力作用下,上夹块1向下夹块16靠近实现第一夹持机构的夹紧,同时第一夹持机构的连接板28底部的第三推板26推动摩擦板22移动,摩擦板22通过摩擦力带动控制杆21滑动,控制杆21端部连接的第一推板19推动第二夹持机构的抵板15向安装口27另一侧转动,抵板15推动控制板7向上带动上夹块1分离,实现第二夹持机构的松开,此时在推动第一夹持机构向第二夹持机构靠近,第一夹持机构夹持住管材向第二夹持机构靠近,由于定位机构与第二夹持机构之间的距离为事先设定好的,因此第一夹持机构带着管材移动的距离也一定,当第一夹持机构和第二夹持机构靠近后,第一复位板20推动第二夹持机构的抵板15转动,使得第二夹持机构状态改变为夹紧,同时第二复位板32推动第一夹持机构的抵板15转动,使得第一夹持机构的状态改变为松开,此时进行切割,切割完成后重复上述过程进

行下一次送料。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、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的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

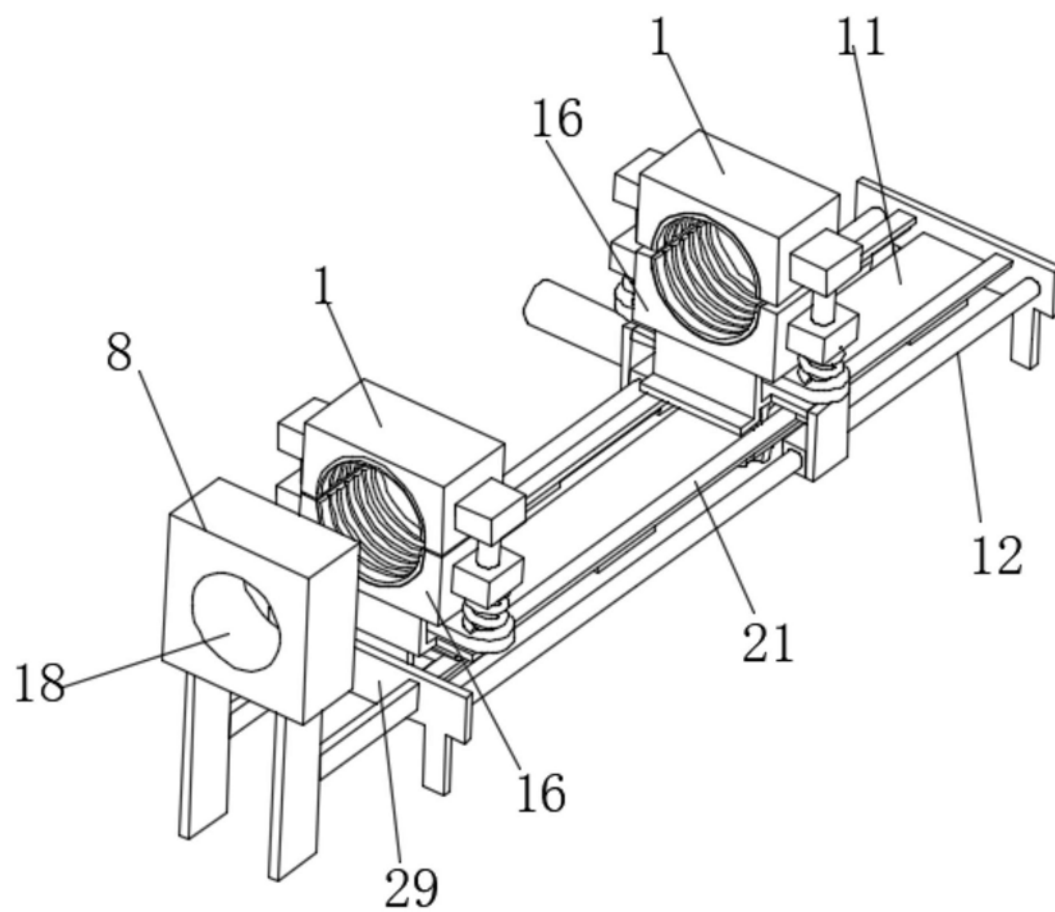


图1

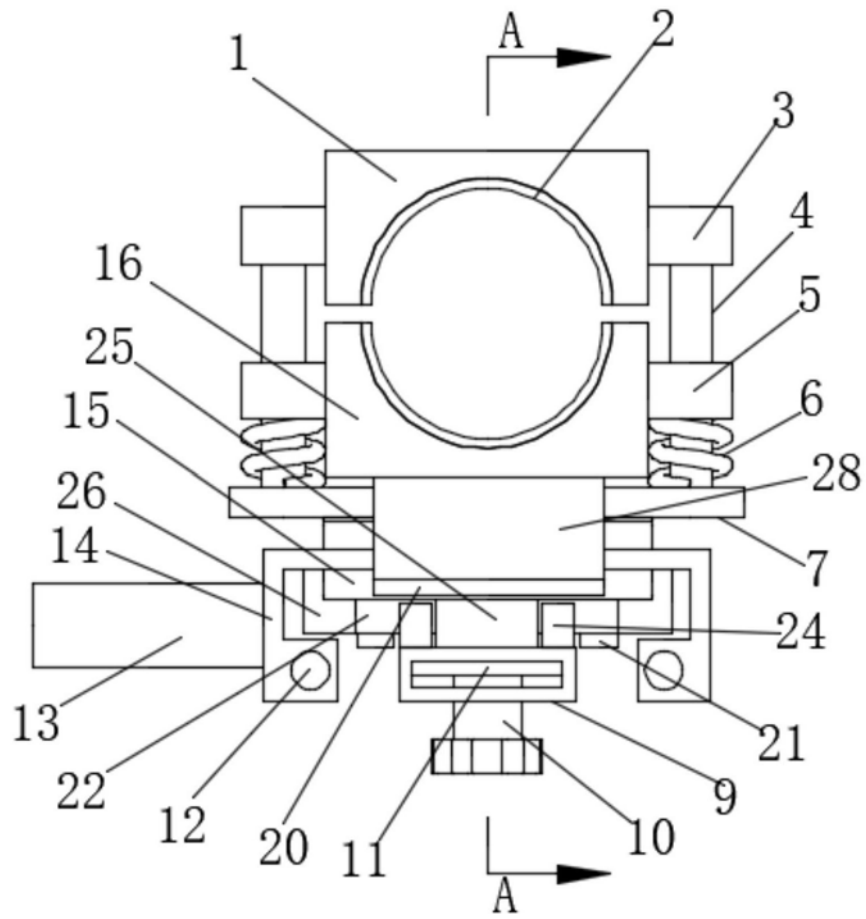


图2

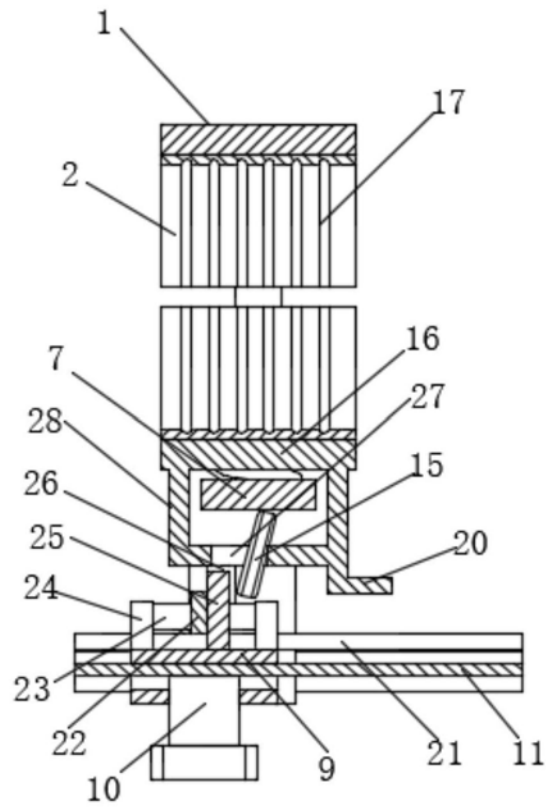


图3

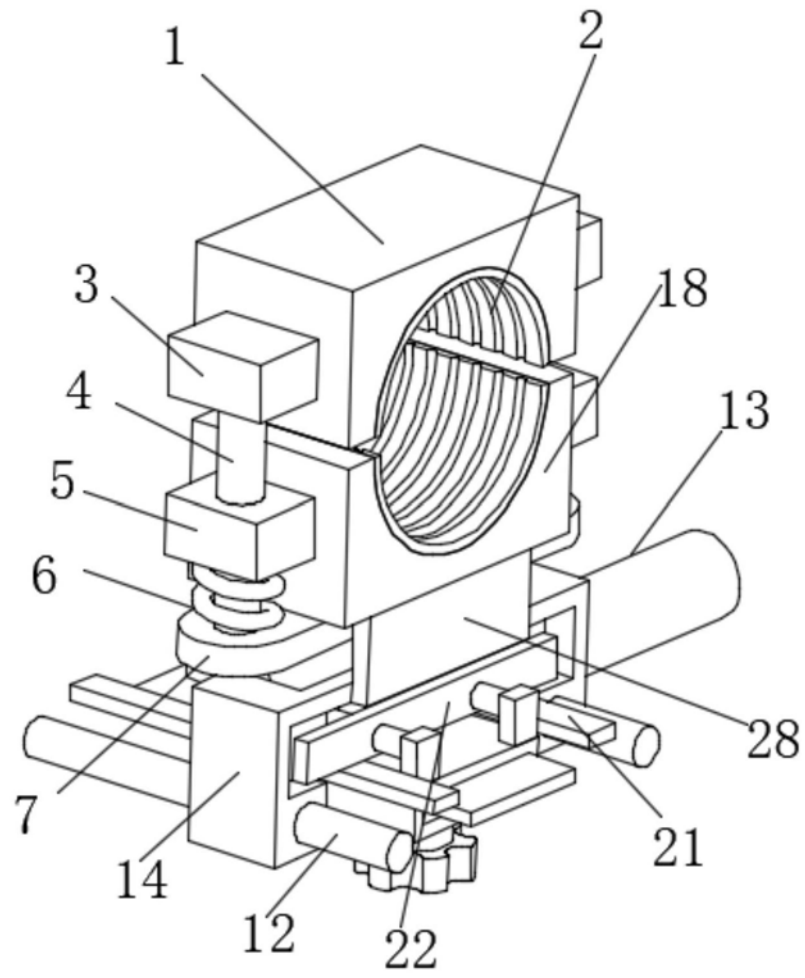


图4

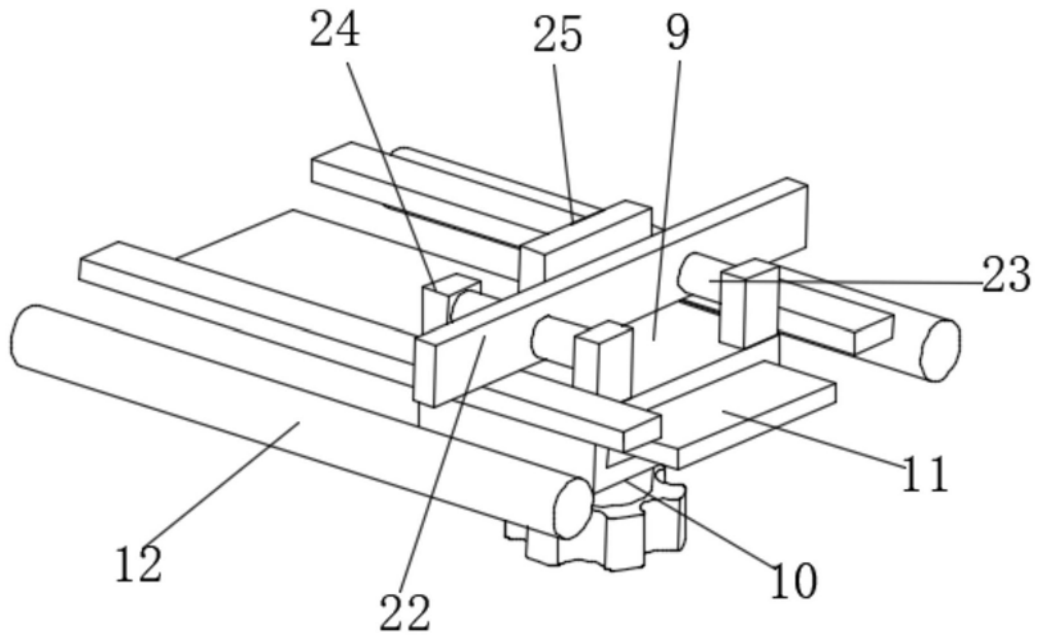


图5

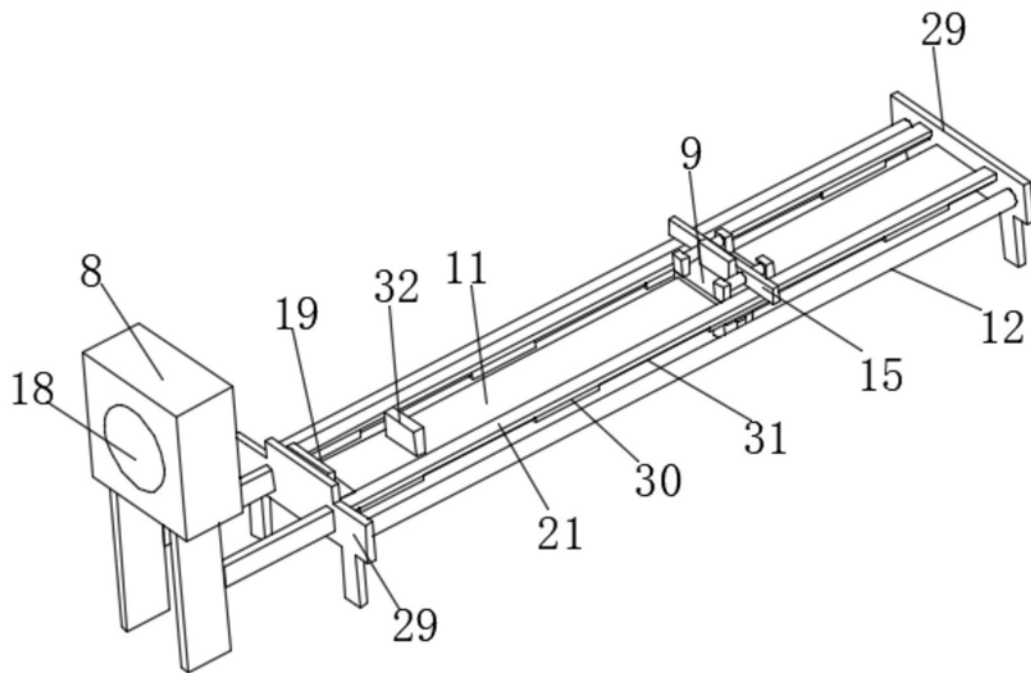


图6

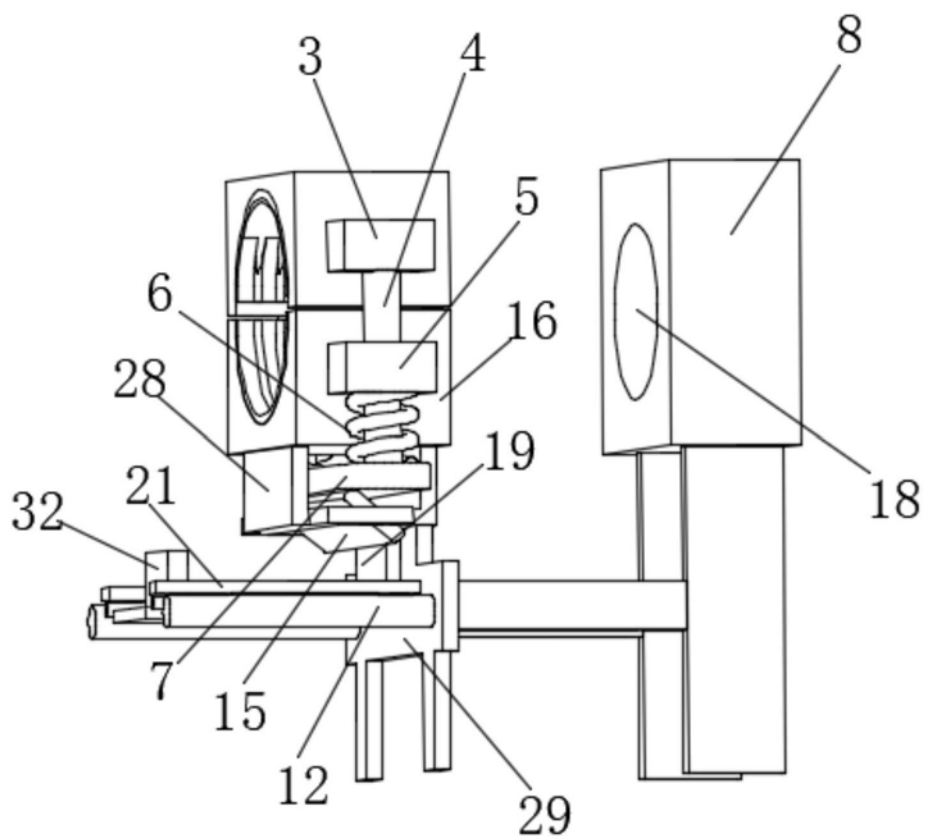


图7