



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110343833 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910689918.4

(22)申请日 2019.07.29

(71)申请人 天津市三木森电炉股份有限公司

地址 300000 天津市北辰区大张庄镇南王
平村南

(72)发明人 孙晟 韩新明 高庆利 谢长青
陆晨超

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51)Int.Cl.

G21D 9/00(2006.01)

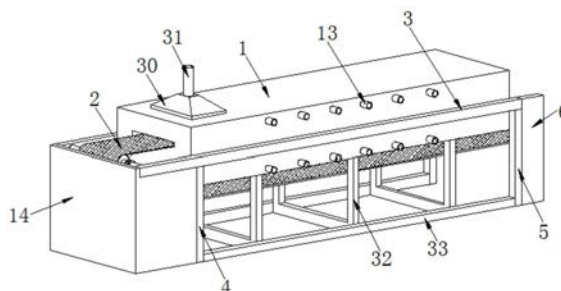
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种基于金属零部件加工用连续式网带加
热炉

(57)摘要

本发明公开了一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,包括炉体和耐高温网带,所述炉体的正面与背面均固定连接固定板,并且两个固定板底部的两侧分别固定连接左支撑腿和右支撑腿,两个所述右支撑腿的右侧均固定连接有限位板,并且两个限位板相对的一侧之间固定连接固定块,本发明涉及热处理设备技术领域。该基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,推板会推动零件脱离网带,能够防止卡料现象的发生,保证该加热炉正常落料,输送装置能够正常运行,提高了可靠性,各U形高温辐射管之间等距反向间隔设置,将位于炉体内部的内高温网带包围,能够使进入炉体的零件受热更均匀,提高加工质量,且网带使用寿命较长。



1. 一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,包括炉体(1)和耐高温网带(2),所述炉体(1)的正面与背面均固定连接有固定板(3),并且两个固定板(3)底部的两侧分别固定连接有左支撑腿(4)和右支撑腿(5),其特征在于:两个所述右支撑腿(5)的右侧均固定连接有有限位板(6),并且两个限位板(6)相对的一侧之间固定连接有固定块(7),所述固定块(7)的内部开设有活动槽(8),并且活动槽(8)内壁的两侧均固定连接有滑轨(9),两个所述滑轨(9)相对的一侧之间滑动连接有活动板(10),并且活动板(10)顶部的右侧固定连接有推板(11),所述推板(11)的顶部贯穿活动槽(8)和固定块(7)并延伸至固定块(7)的顶部,所述活动槽(8)内壁顶部的左侧固定连接有有限位杆(12),所述炉体(1)内壁的顶部与底部之间固定连接有U形高温辐射管(13),两个所述固定板(3)的底部且位于炉体(1)的左侧固定连接有防护框(14),所述防护框(14)内壁的底部固定连接有电机(15),两个所述固定板(3)相对一侧之间的左侧固定连接有第一转动杆(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述限位杆(12)的底端贯穿活动板(10)并延伸至活动板(10)的底部,所述限位杆(12)的底端与活动槽(8)内壁的底部固定连接,所述活动板(10)的底部且位于限位杆(12)的表面固定连接有第一弹簧(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述第一弹簧(17)的底端与活动槽(8)内壁的底部固定连接,并且活动板(10)的底部与活动槽(8)内壁底部之间的右侧固定连接有第二弹簧(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述炉体(1)内壁正面与背面之间的右侧转动连接有第二转动杆(19),所述防护框(14)内壁正面与背面之间的右侧转动连接有第一活动杆(20),并且两个限位板(6)相对的一侧之间且位于固定块(7)的左上方转动连接有第二活动杆(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述第一转动杆(16)、第二转动杆(19)、第一活动杆(20)和第二活动杆(21)的表面均固定连接有传动轮(22),四个所述传动轮(22)表面之间的正面与背面均通过主传动链条(23)传动连接,并且两个主传动链条(23)相对的一侧与耐高温网带(2)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述电机(15)输出轴的一端固定连接有转动轴(24),所述转动轴(24)远离电机(15)的一端与防护框(14)内壁的正面转动连接,并且转动轴(24)的表面固定连接有双链轮(25)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述第一转动杆(16)的表面且位于传动轮(22)的正前方固定连接有第一链轮(26),所述第一链轮(26)与双链轮(25)的表面之间通过第一传动链(27)传动连接。

8. 根据权利要求5所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述第一活动杆(20)的表面且位于传动轮(22)的正前方固定连接有第二链轮(28),所述第二链轮(28)与双链轮(25)的表面之间通过第二传动链(29)传动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在于:所述炉体(1)顶部的左侧固定连接有收集罩(30)所述收集罩(30)的底部贯穿炉体(1)并延伸至炉体(1)的内部,所述收集罩(30)的顶部连通有排气管(31)。

10. 根据权利要求1所述的一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,其特征在

于:所述炉体(1)的底部固定连接有支撑架(32),并且支撑架(32)正面与背面的底部均固定连接有连接板(33)。

一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉

技术领域

[0001] 本发明涉及热处理设备技术领域,具体为一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉。

背景技术

[0002] 热处理是指材料在固态下,通过加热、保温和冷却的手段,以获得预期组织和性能的一种金属热加工工艺,网带炉是热处理设备的一种,它一般是指由马弗保护的网带将零件实现炉内连续输送的烧结炉,主要用于粉末冶金制品烧结及金属粉末的还原及电子产品在保护气氛或空气中的预烧、烧成或热处理工艺,整套设备由炉体、网带传动系统及温控系统三大部分组成,炉体由进料段、预烧段、烧结段、缓冷段、水冷段及出料段组成,网带传动系统由耐高温网带、传动装置等组成,网带的运行速度通过变频器调节,配置有数显式网带测速装置;可直读网带速度;温控系统由热电偶、数显式智能PID调节器和可控硅组成,形成闭环控制系统,可实现自动精确控温。

[0003] 现有的用于金属零部件加工用的网带加热炉在使用过程中,由于耐高温网带为网状结构,若金属零部件体积较小,或者零部件表面有小凸起,很容易导致零件卡在网带上,无法正常落料,使部分零件无法正常进行后续加工,甚至会影响设备的正常运行,可靠性较低,另外加热管在炉壁内分布不均匀,会导致零件受热不均匀,影响最终加工质量,降低了实用性。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,解决了零件容易卡在网带上,无法正常落料,影响设备的正常运行,及零件受热不均匀,降低加工质量的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,包括炉体和耐高温网带,所述炉体的正面与背面均固定连接有限位板,并且两个限位板底部的两侧分别固定连接有限位腿,两个所述限位腿的右侧均固定连接有限位板,并且两个限位板相对的一侧之间固定连接有限位块,所述限位块的内部开设有活动槽,并且活动槽内壁的两侧均固定连接有限位轨,两个所述限位轨相对的一侧之间滑动连接有限位板,并且限位板顶部的右侧固定连接有限位板,所述限位板的顶部贯穿活动槽和限位块并延伸至限位块的顶部,所述活动槽内壁顶部的左侧固定连接有限位杆,所述炉体内壁的顶部与底部之间固定连接有限位管,两个所述限位板的底部且位于炉体的左侧固定连接有限位框,所述限位框内壁的底部固定连接有限位电机,两个所述限位板相对一侧之间的左侧固定连接有限位杆。

[0008] 优选的,所述限位杆的底端贯穿限位板并延伸至限位板的底部,所述限位杆的底

端与活动槽内壁的底部固定连接,所述活动板的底部且位于限位杆的表面固定连接有第一弹簧。

[0009] 优选的,所述第一弹簧的底端与活动槽内壁的底部固定连接,并且活动板的底部与活动槽内壁底部之间的右侧固定连接有第二弹簧。

[0010] 优选的,所述炉体内壁正面与背面之间的右侧转动连接有第二转动杆,所述防护框内壁正面与背面之间的右侧转动连接有第一活动杆,并且两个限位板相对的一侧之间且位于固定块的左上方转动连接有第二活动杆。

[0011] 优选的,所述第一转动杆、第二转动杆、第一活动杆和第二活动杆的表面均固定连接有传动轮,四个所述传动轮表面之间的正面与背面均通过主传动链条传动连接,并且两个主传动链条相对的一侧与耐高温网带固定连接。

[0012] 优选的,所述电机输出轴的一端固定连接有转动轴,所述转动轴远离电机的一端与防护框内壁的正面转动连接,并且转动轴的表面固定连接有双链轮。

[0013] 优选的,所述第一转动杆的表面且位于传动轮的正前方固定连接有第一链轮,所述第一链轮与双链轮的表面之间通过第一传动链传动连接。

[0014] 优选的,所述第一活动杆的表面且位于传动轮的正前方固定连接有第二链轮,所述第二链轮与双链轮的表面之间通过第二传动链传动连接。

[0015] 优选的,所述炉体顶部的左侧固定连接收集罩,所述收集罩的底部贯穿炉体并延伸至炉体的内部,所述收集罩的顶部连通有排气管。

[0016] 优选的,所述炉体的底部固定连接支撑架,并且支撑架正面与背面的底部均固定连接连接板。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明提供了一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0019] (1)、该基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,通过固定块的内部开设有活动槽,并且活动槽内壁的两侧均固定连接滑轨,两个滑轨相对的一侧之间滑动连接有活动板,并且活动板顶部的右侧固定连接推板,推板的顶部贯穿活动槽和固定块并延伸至固定块的顶部,活动槽内壁顶部的左侧固定连接限位杆,活动板的底部且位于限位杆的表面固定连接第一弹簧,在零件输送的过程中,若零件卡在网带上,当零件运动至网带右侧时,推板会推动零件脱离网带,能够防止卡料现象的发生,保证该加热炉正常落料,输送装置能够正常运行,提高了可靠性。

[0020] (2)、该基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,通过炉体内壁的顶部与底部之间固定连接U形高温辐射管,高温辐射管设置成U形,且各U形高温辐射管之间反向等距设置,将位于炉体内部的内高温网带包围,能够使进入炉体的零件受热更均匀,提高加工质量。

[0021] (3)、该基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,通过炉体内壁正面与背面之间的右侧转动连接有第二转动杆,两个限位板相对的一侧之间且位于固定块的左上方转动连接有第二活动杆,第一转动杆、第二转动杆、第一活动杆和第二活动杆的表面均固定连接有传动轮,四个传动轮表面之间的正面与背面均通过主传动链条传动连接,两个主传动链条相对的一侧与耐高温网带固定连接,网带只有一部分会处于炉体内耐受高温,能够有效延

长网带的使用寿命,且四处传动轮转动带动网带运动,使运行更平稳。

[0022] (4)、该基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,通过电机输出轴的一端固定连接有转动轴,转动轴的表面固定连接有双链轮,第一转动杆的表面且位于传动轮的正前方固定连接有第一链轮,第一链轮与双链轮的表面之间通过第一传动链传动连接,第一活动杆的表面且位于传动轮的正前方固定连接有第二链轮,第二链轮与双链轮的表面之间通过第二传动链传动连接,电机工作带动第一转动杆和第一活动杆同时转动,能够对主传动链条施加双重传动力,防止主传动链条局部受拉力过大,使主传动链不易松动,延长其使用寿命。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构的立体图;

[0024] 图2为本发明结构的剖视图;

[0025] 图3为本发明图2中A处的局部放大图;

[0026] 图4为本发明炉体内部结构的左视图;

[0027] 图5为本发明防护框内部结构的左视图;

[0028] 图6为本发明结构的右视图。

[0029] 图中,1炉体、2耐高温网带、3固定板、4左支撑腿、5右支撑腿、6限位板、7固定块、8活动槽、9滑轨、10活动板、11推板、12限位杆、13U形高温辐射管、14防护框、15电机、16第一转动杆、17第一弹簧、18第二弹簧、19第二转动杆、20第一活动杆、21第二活动杆、22传动轮、23主传动链条、24转动轴、25双链轮、26第一链轮、27第一传动链、28第二链轮、29第二传动链、30收集罩、31排气管、32支撑架、33连接板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-6,本发明实施例提供一种技术方案:一种基于金属零部件加工用连续式网带加热炉,包括炉体1和耐高温网带2,耐高温网带2用较粗的串轴连接,能承受较重的物品,并且网带的两边按一定尺寸折成直角,能防止物体滑落网带,炉体1的底部固定连接有支撑架32,支撑架32对炉体1起到支撑作用,能够提高炉体1的强度,并且支撑架32正面与背面的底部均固定连接有连接板33,炉体1顶部的左侧固定连接有收集罩30,收集罩30的底部贯穿炉体1并延伸至炉体1的内部,收集罩30的顶部连通有排气管31,收集罩30与排气管31能够降低炉体1内的压强,防止温度过高,工作时间过长发生危险,炉体1内壁正面与背面之间的右侧转动连接有第二转动杆19,防护框14内壁正面与背面之间的右侧转动连接有第一活动杆20,第一活动杆20的表面且位于传动轮22的正前方固定连接有第二链轮28,第二链轮28与双链轮25的表面之间通过第二传动链29传动连接,并且两个限位板6相对的一侧之间且位于固定块7的左上方转动连接有第二活动杆21,炉体1的正面与背面均固定连接有固定板3,并且两个固定板3底部的两侧分别固定连接有左支撑腿4和右支撑腿5,两个右支

撑腿5的右侧均固定连接有限位板6,并且两个限位板6相对的一侧之间固定连接有固定块7,固定块7的内部开设有活动槽8,并且活动槽8内壁的两侧均固定连接有滑轨9,两个滑轨9相对的一侧之间滑动连接有活动板10,并且活动板10顶部的右侧固定连接有推板11,如图3,推板11,右侧的顶部具有一定的坡度,减小推板11与零件刚接触时的面积,能够有效的将零件推离网带,推板11的顶部贯穿活动槽8和固定块7并延伸至固定块7的顶部,活动槽8内壁顶部的左侧固定连接有限位杆12,限位杆12的底端贯穿活动板10并延伸至活动板10的底部,限位杆12的底端与活动槽8内壁的底部固定连接,活动板10的底部且位于限位杆12的表面固定连接有第一弹簧17,第一弹簧17的底端与活动槽8内壁的底部固定连接,并且活动板10的底部与活动槽8内壁底部之间的右侧固定连接有第二弹簧18,炉体1内壁的顶部与底部之间固定连接有U形高温辐射管13,U形高温辐射管13与外部燃气炉连通,并且各个U形高温辐射管13之间等距反向间隔排列,高温辐射管的原理是燃气在密封的管内燃烧,通过受热的管表面以热辐射为主的形式把热量传递到被加热物体,燃烧烟气不与被加热物体接触,不会造成燃烧气氛和产物对产品质量的污染,两个固定板3的底部且位于炉体1的左侧固定连接有防护框14,防护框14内壁的底部固定连接有电机15,电机15输出轴的一端固定连接转动轴24,转动轴24远离电机15的一端与防护框14内壁的正面转动连接,并且转动轴24的表面固定连接有双链轮25,两个固定板3相对一侧之间的左侧固定连接有第一转动杆16,第一转动杆16的表面且位于传动轮22的正前方固定连接有第一链轮26,第一链轮26与双链轮25的表面之间通过第一传动链27传动连接,第一转动杆16、第二转动杆19、第一活动杆20和第二活动杆21的表面均固定连接传动轮22,四个传动轮22表面之间的正面与背面均通过主传动链条23传动连接,并且两个主传动链条23相对的一侧与耐高温网带2固定连接。

[0032] 使用时,通过控制开关打开电机15,使转动轴24转动,通过双链轮25、第一传动链27及第一链轮26相互配合带动第一转动杆16转动,同时双链轮25、第二传动链29及第二链轮28相互配合带动第一活动杆20转动,带动传动轮22转动,从而带动主传动链条23和耐高温网带2发生运动,将零件向右输送,外部燃气燃烧产生的热量通过U形高温辐射管13传递到零件上,对零件进行热处理,若零件在输送过程中卡在网带上,在零件运动至推板11顶部时,会在推板11的作用下脱离网带,保证正常落料,推板11辅助落料时,受到向下的力,使活动板10向下运动,将第一弹簧17和第二弹簧18压缩,能够对推板11起到缓冲作用,防止推板11对零件造成损坏,提高安全性。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”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。

[0034] 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。

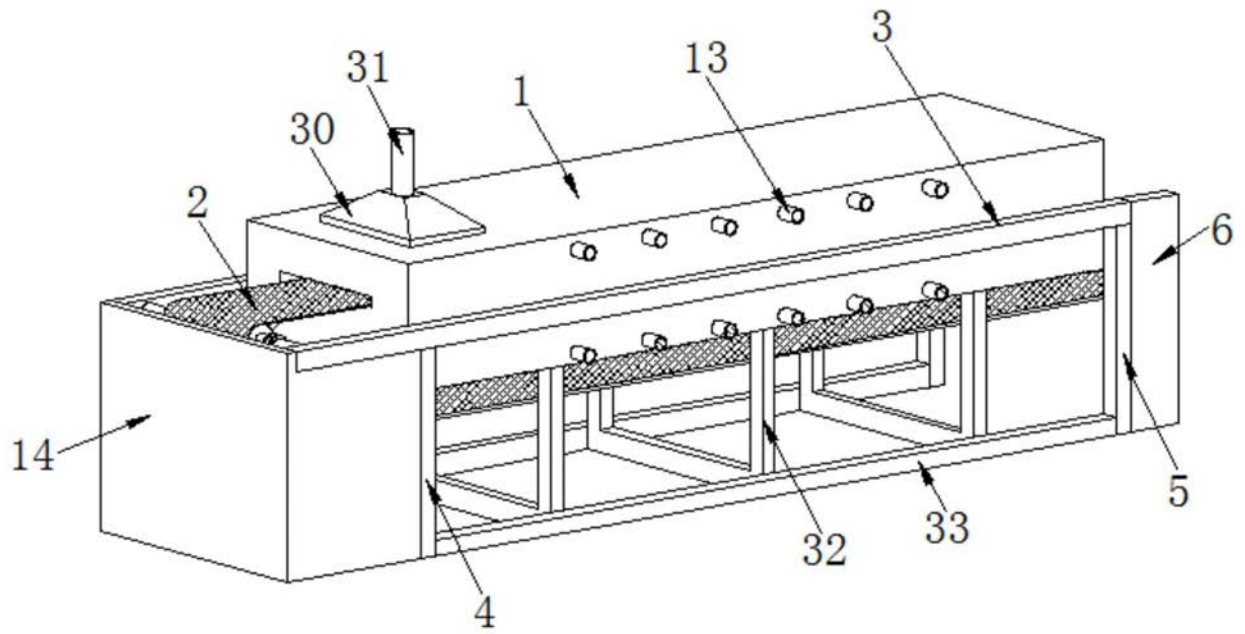


图1

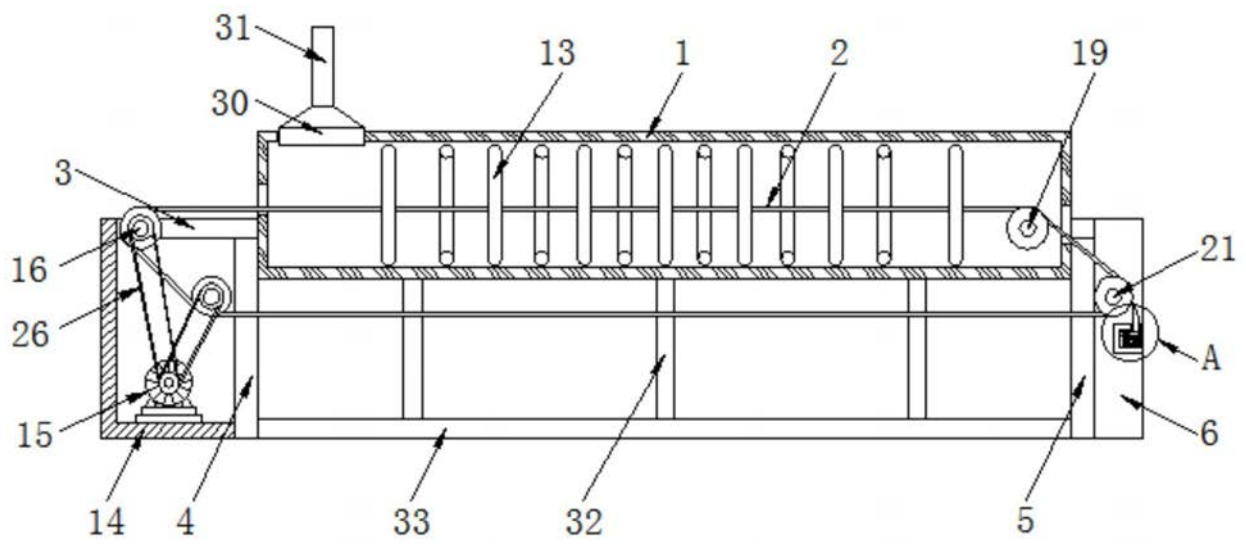


图2

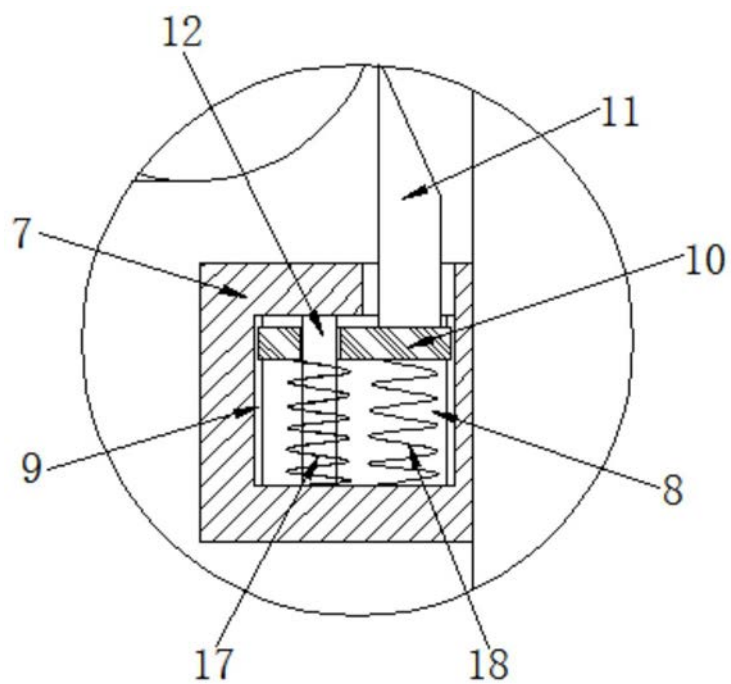


图3

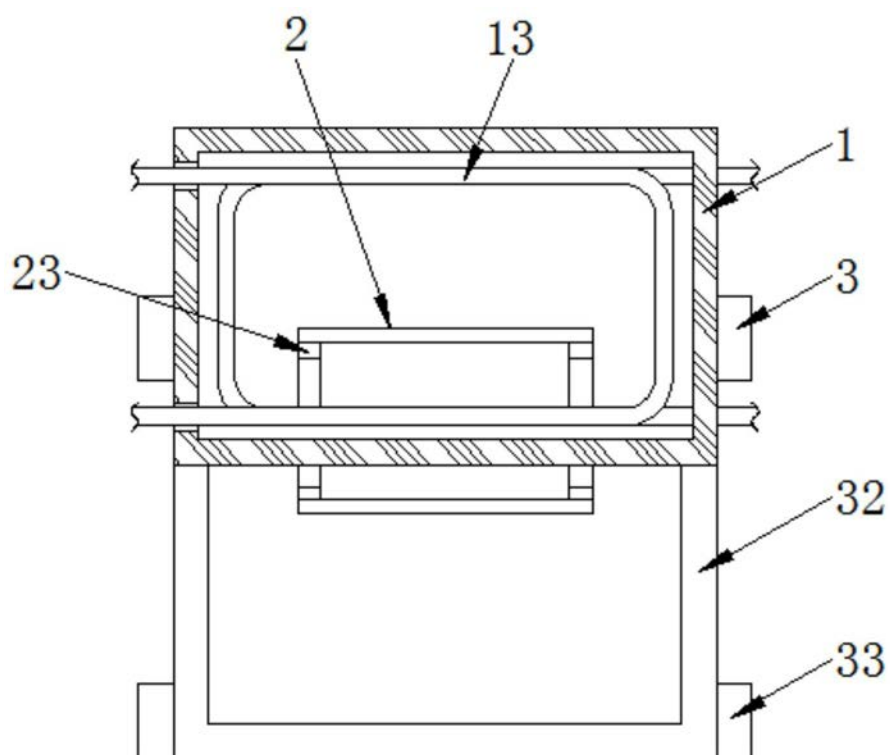


图4

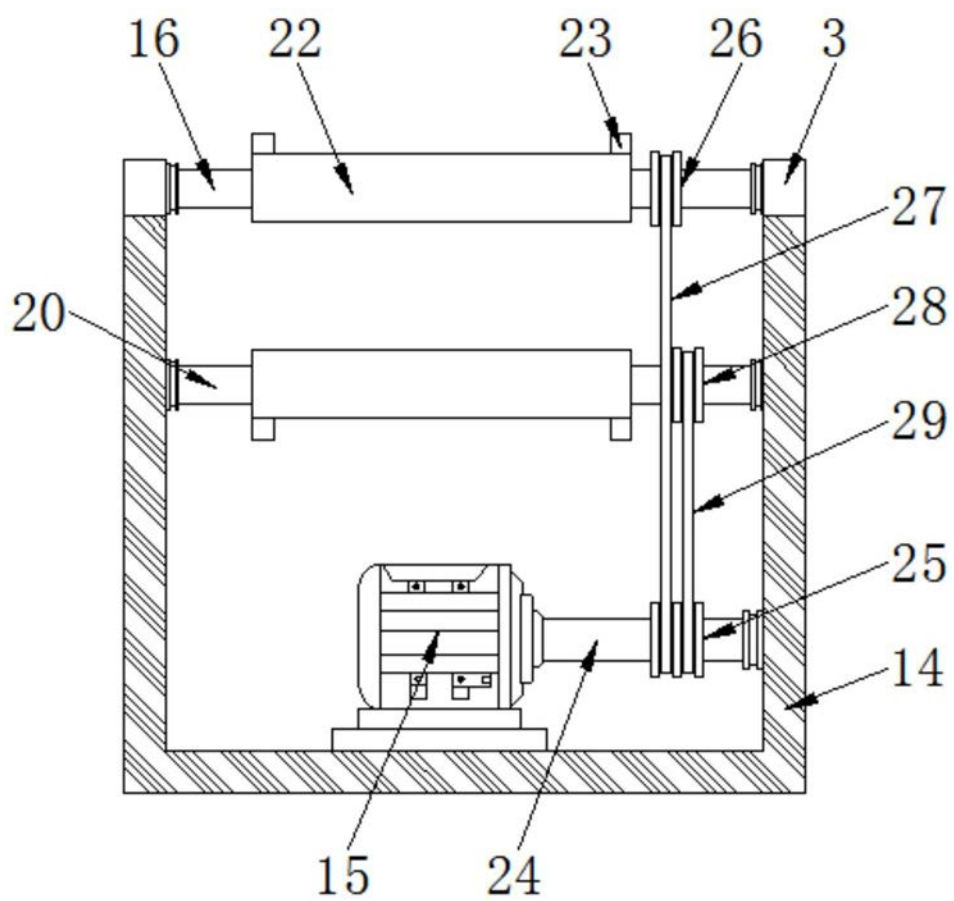


图5

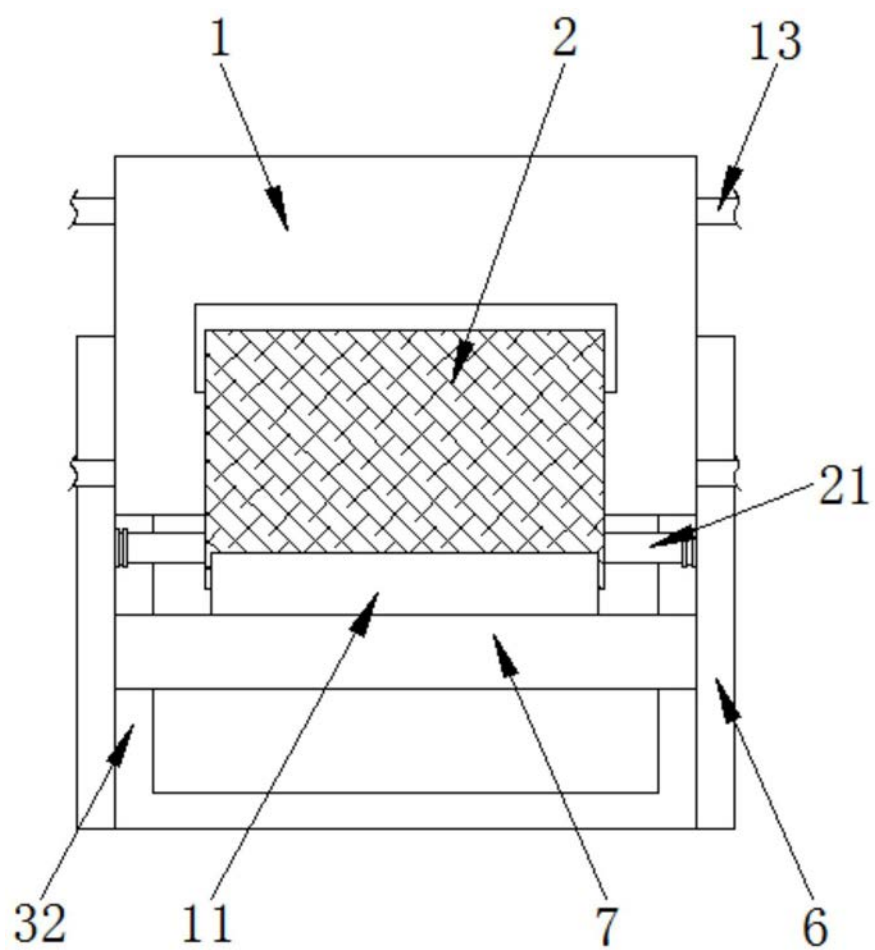


图6