



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116984820 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202310996225.6

(22) 申请日 2023.08.09

(71) 申请人 浙江继望锻造科技有限公司  
地址 315700 浙江省宁波市象山县东陈乡  
海迎路126号

(72) 发明人 何伟杰 吴小虎 黄鹏

(74) 专利代理机构 宁波甬心合创知识产权代理  
有限公司 33552  
专利代理师 罗继亮

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 7/10 (2006.01)

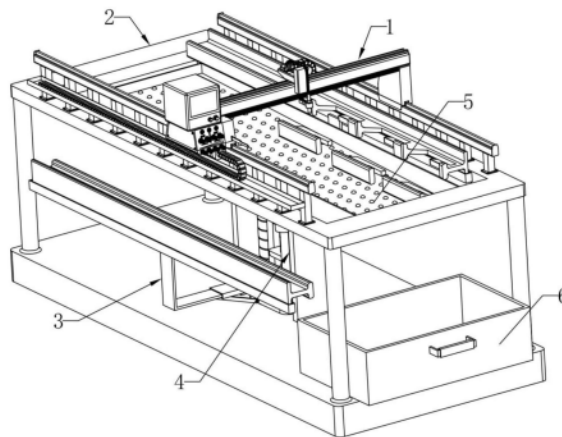
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备及其  
工作方法

(57) 摘要

本申请公开了一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,包括切割台,具有两组切割工位和两组放置工位;切割装置,切割装置安装于切割台上部;驱动机构,驱动机构安装于切割台;以及两组夹持结构,夹持结构适于对轨道钢进行夹持固定,且夹持结构适于和驱动机构进行连接;在进行轨道钢的切割时,一组轨道钢位于其中一组切割工位,一组轨道钢位于其中一组放置工位;还提供了一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备的工作方法。本申请的有益效果:通过采用双工位式的切割,即切割完成后可以进行工位的交替,这样让切割设备的工作等待时间降低,进而实现连续性的切割,同时也减少了劳动强度,实现半自动化切割,大大提高了切割效率。



1. 一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于,包括:  
切割台,具有两组切割工位和两组放置工位;  
切割装置,所述切割装置安装于所述切割台上部;  
驱动机构,所述驱动机构安装于所述切割台;以及  
两组夹持结构,所述夹持结构适于对轨道钢进行夹持固定,且所述夹持结构适于和所述驱动机构进行连接;

在进行轨道钢的切割时,一组轨道钢位于其中一组所述切割工位,一组轨道钢位于其中一组所述放置工位;在轨道钢切割完成后,所述驱动机构适于驱使位于所述切割工位的轨道钢移动至另一组所述放置工位,同时,所述驱动机构还适于驱使位于所述放置工位的轨道钢移动至另一组所述切割工位。

2. 如权利要求1所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述驱动机构包括驱动装置、两组丝杆和两组移动块,所述丝杆竖直转动安装于所述切割台,所述驱动装置安装于所述切割台且输出端适于和所述丝杆进行连接,所述移动块竖直滑动于所述切割台并与对应所述丝杆进行螺纹配合,所述夹持结构安装于所述移动块;所述驱动装置适于驱使所述丝杆转动,进而使得两组所述移动块进行相对或者相背移动,以使得轨道钢在所述切割工位以及所述放置工位进行移动交替。

3. 如权利要求2所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述夹持结构包括伸缩件、驱动结构一和用于对轨道钢进行夹持的夹套,所述伸缩件安装于所述移动块,所述夹套安装于所述伸缩件的活动端,所述驱动结构一安装于所述移动块并与所述伸缩件进行配合;当轨道钢位于所述切割工位时,所述伸缩件处于缩短状态;当轨道钢下移至所述放置工位时,所述驱动结构一适于和所述切割台的下端面进行配合,进而驱使所述伸缩件的活动端移动伸长,以使得轨道钢向着所述切割台的外部移动。

4. 如权利要求3所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述驱动结构一包括铰接杆和活动块,所述活动块通过弹性件竖直滑动安装于所述移动块的底端,所述铰接杆的两端分别和所述活动块以及所述伸缩件的活动端进行铰接;当所述移动块适于带动所述活动块与所述切割台下端面相抵时,所述铰接杆适于驱使所述伸缩件的活动端移动并伸长。

5. 如权利要求3所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述驱动结构一包括弹性的气囊一,所述气囊一安装于所述移动块的底端且与所述伸缩件进行连通;当所述移动块适于带动所述气囊一与所述切割台下端面相抵时,所述气囊一适于变形进而通过压缩空气推动所述伸缩件的活动端移动并伸长。

6. 如权利要求2所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述退役轨道钢用于锻造斗齿的设备还包括收料盒,所述收料盒弹性滑动设置于所述切割台;当轨道钢上移至所述切割工位时,所述移动块适于通过驱动结构二以使得所述收料盒进行移动,直至所述收料盒移动至所述切割工位的下方。

7. 如权利要求6所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述驱动结构二包括气囊二和伸缩杆,所述伸缩杆安装于所述切割台且活动端与所述收料盒进行连接,所述气囊二安装于所述切割台,所述气囊二位于所述移动块的上方且与所述伸缩杆进行连通;所述移动块适于上移并相抵于所述气囊二,所述气囊二适于变形进而通过压缩空气推

动所述伸缩杆的活动端移动并伸长,以使得所述收料盒移动至待所述切割工位的下方。

8.如权利要求7所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述收料盒的一端设置有开口,且所述收料盒的底端呈向着所述开口处的方向倾斜设置,以使得斗齿半成品向着所述开口的方向进行滑动排出。

9.如权利要求8所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,其特征在于:所述收料盒的底端设置有滚动组件,所述滚动组件适于使得斗齿半成品与所述收料盒底端由滑动摩擦变为滚动摩擦。

10.如权利要求1-9任一项所述的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备的工作方法,其特征在于,该工作方法包括如下步骤:

S1:将待切割的轨道钢放置在其中位于下方的一组所述夹套内,然后启动所述驱动机构,进而可以使此所述夹套上移至对应的所述切割工位;与此同时,原先上方的一组所述夹套就会下移至对应的所述放置工位,此时可以将待切割的其他轨道钢放置在此所述夹套内。

S2:当下方所述放置工位的轨道钢上移至对应所述切割工位时,通过所述驱动结构二可以使得所述收料盒移动至待所述切割工位的下方,此时启动所述切割装置对轨道钢进行切割,切割后的斗齿半成品就会落入到所述收料盒内进行收集。

S3:轨道钢切割完成后,此时再次启动所述驱动机构,所述驱动机构就会驱使切割后的轨道钢下移至对应的所述放置工位;与此同时,下方放置好轨道钢的所述夹套就会上移至对应的所述切割工位进行切割,进而实现双工位切割。

S4:切割后的轨道钢在下移至对应的所述放置工位时,通过所述驱动结构一的作用下可以使下移的所述夹套还能向所述切割台的外部伸出,这样可以便于取下切割后的余料,然后放入新的待切割轨道钢;随后重复上述步骤。

## 一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备及其工作方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及退役轨道钢处理技术领域,尤其是涉及一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备及其工作方法。

### 背景技术

[0002] 轨道钢顾名思义是用于火车导轨的合金材料,具备良好的结构强度和表面硬度,这些用在导轨上的钢材达到使用年限之后就需要更换,而更换下来的钢材大多会回炉重造成新的轨道,但是这种方式成本较高,更多的是将导轨进行切割成型直接应用在工程机械的配件上,降低了回收利用的成本。

[0003] 其中将轨道钢切割锻造后应用在挖掘机铲斗的斗齿上,就能很好地应用轨道钢的高硬度特点;如图1所示,轨道钢包括轨头A、轨腰B和轨底C,在对其进行切割加工时,如图2所示,需要对轨头A和轨腰B沿图示的箭头方向进行切割,进而可以形成所需斗齿半成品D;而现有的切割设备通常会采用火焰切割机,在切割时:首先将工件放置在切割平台的合适位置,然后通过切割装置对其进行切割;切割完成后:需要将切割后的斗齿半成品D以及切割后的余料进行清理,然后放入新的工件,以便于进行下一次的切割,如此反复上述过程;进而会存在这样的问题:一方面比较费时费力,另一方面取放的过程也会影响切割效率;为此提出一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备及其工作方法用以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0004] 本申请的其中一个目的在于提供一种可以提高切割效率的退役轨道钢用于锻造斗齿的设备。

为达到以上目的,本申请采用的技术方案为:一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,包括切割台,具有两组切割工位和两组放置工位;切割装置,所述切割装置安装于所述切割台上部;驱动机构,所述驱动机构安装于所述切割台;以及两组夹持结构,所述夹持结构适于对轨道钢进行夹持固定,且所述夹持结构适于和所述驱动机构进行连接;在进行轨道钢的切割时,一组轨道钢位于其中一组所述切割工位,一组轨道钢位于其中一组所述放置工位;在轨道钢切割完成后,所述驱动机构适于驱使位于所述切割工位的轨道钢移动至另一组所述放置工位,同时,所述驱动机构还适于驱使位于所述放置工位的轨道钢移动至另一组所述切割工位。

[0005] 优选的,所述驱动机构包括驱动装置、两组丝杆和两组移动块,所述丝杆竖直转动安装于所述切割台,所述驱动装置安装于所述切割台且输出端适于和所述丝杆进行连接,所述移动块竖直滑动于所述切割台并与对应所述丝杆进行螺纹配合,所述夹持结构安装于所述移动块;所述驱动装置适于驱使所述丝杆转动,进而使得两组所述移动块进行相对或者相背移动,以使得轨道钢在所述切割工位以及所述放置工位进行移动交替。

[0006] 优选的,所述夹持结构包括伸缩件、驱动结构一和用于对轨道钢进行夹持的夹套,所述伸缩件安装于所述移动块,所述夹套安装于所述伸缩件的活动端,所述驱动结构一安

装于所述移动块并与所述伸缩件进行配合；当轨道钢位于所述切割工位时，所述伸缩件处于缩短状态；当轨道钢下移至所述放置工位时，所述驱动结构一适于和所述切割台的下端面进行配合，进而驱使所述伸缩件的活动端移动伸长，以使得轨道钢向着所述切割台的外部移动。

[0007] 优选的，所述驱动结构一包括铰接杆和活动块，所述活动块通过弹性件竖直滑动安装于所述移动块的底端，所述铰接杆的两端分别和所述活动块以及所述伸缩件的活动端进行铰接；当所述移动块适于带动所述活动块与所述切割台下端面相抵时，所述铰接杆适于驱使所述伸缩件的活动端移动并伸长。

[0008] 优选的，所述驱动结构一包括弹性的气囊一，所述气囊一安装于所述移动块的底端且与所述伸缩件进行连通；当所述移动块适于带动所述气囊一与所述切割台下端面相抵时，所述气囊一适于变形进而通过压缩空气推动所述伸缩件的活动端移动并伸长。

[0009] 优选的，所述退役轨道钢用于锻造斗齿的设备还包括收料盒，所述收料盒弹性滑动设置于所述切割台；当轨道钢上移至所述切割工位时，所述移动块适于通过驱动结构二以使得所述收料盒进行移动，直至所述收料盒移动至所述切割工位的下方。

[0010] 优选的，所述驱动结构二包括气囊二和伸缩杆，所述伸缩杆安装于所述切割台且活动端与所述收料盒进行连接，所述气囊二安装于所述切割台，所述气囊二位于所述移动块的上方且与所述伸缩杆进行连通；所述移动块适于上移并相抵于所述气囊二，所述气囊二适于变形进而通过压缩空气推动所述伸缩杆的活动端移动并伸长，以使得所述收料盒移动至待所述切割工位的下方。

[0011] 优选的，所述收料盒的一端设置有开口，且所述收料盒的底端呈向着所述开口的方向倾斜设置，以使得斗齿半成品向着所述开口的方向进行滑动排出。

[0012] 优选的，所述收料盒的底端设置有滚动组件，所述滚动组件适于使得斗齿半成品与所述收料盒底端由滑动摩擦变为滚动摩擦。

[0013] 本发明还提供了一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备的工作方法，该工作方法包括如下步骤：

[0014] S1：将待切割的轨道钢放置在其中位于下方的一组所述夹套内，然后启动所述驱动机构，进而可以使此所述夹套上移至对应的所述切割工位；与此同时，原先上方的一组所述夹套就会下移至对应的所述放置工位，此时可以将待切割的其他轨道钢放置在此所述夹套内。

[0015] S2：当下方所述放置工位的轨道钢上移至对应所述切割工位时，通过所述驱动结构二可以使得所述收料盒移动至待所述切割工位的下方，此时启动所述切割装置对轨道钢进行切割，切割后的斗齿半成品就会落入到所述收料盒内进行收集。

[0016] S3：轨道钢切割完成后，此时再次启动所述驱动机构，所述驱动机构就会驱使切割后的轨道钢下移至对应的所述放置工位；与此同时，下方放置好轨道钢的所述夹套就会上移至对应的所述切割工位进行切割，进而实现双工位切割。

[0017] S4：切割后的轨道钢在下移至对应的所述放置工位时，通过所述驱动结构一的作用下可以使下移的所述夹套还能向所述切割台的外部伸出，这样可以便于取下切割后的余料，然后放入新的待切割轨道钢；随后重复上述步骤。

[0018] 与现有技术相比，本申请的有益效果在于：

[0019] 本发明通过采用双工位式的切割,即切割完成后可以进行工位的交替,这样让切割设备的工作等待时间降低,进而实现连续性的切割,同时也减少了劳动强度,实现半自动化切割,大大提高了切割效率。

### 附图说明

[0020] 图1为本发明的退役轨道钢结构示意图。

[0021] 图2为本发明的退役轨道钢切割后结构示意图。

[0022] 图3为本发明的整体结构示意图。

[0023] 图4为本发明的切割台结构示意图。

[0024] 图5为本发明的正视结构示意图。

[0025] 图6为本发明的侧视剖视结构示意图。

[0026] 图7为本发明的局部结构示意图。

[0027] 图8为本发明的局部结构示意图。

[0028] 图9为本发明的驱动结构一第一实施例结构示意图。

[0029] 图10为本发明的驱动结构一第二实施例结构示意图。

[0030] 图11为本发明的收料盒的安装结构示意图。

[0031] 图12为本发明的A处放大结构示意图。

[0032] 图13为本发明的收料盒的内部结构示意图。

[0033] 图中:A、轨头;B、轨腰;C、轨底;D、斗齿半成品;1、切割装置;2、切割台;21、上台;22、下台;23、固定架;3、夹持结构;31、夹套;32、伸缩件;321、固定筒;322、活动板;33、驱动结构一;331、铰接杆;332、活动块;333、气囊一;4、驱动机构;41、丝杆;42、移动块;5、收料盒;6、收料箱;7、导向杆;8、驱动结构二;81、气囊二;82、伸缩杆;9、弹簧一;10、弹簧二;11、滚动组件;12、开口;13、槽口。

### 具体实施方式

[0034] 下面,结合具体实施方式,对本申请做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0035] 在本申请的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0036] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0037] 本申请的其中一个优选实施例,如图1至图13所示,一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备,包括切割台2;切割装置1,其安装在切割台2上,切割装置1为火焰切割机为现有技术,不再详细叙述;驱动机构4,其安装在切割台2;夹持结构3,夹持结构3可以对轨道钢进行夹持固定,夹持结构3有两组,两组夹持结构3均和驱动机构4进行连接。

[0038] 具体的,在切割台2上对称设置有两组切割工位,在切割台2对应于切割工位的下

方对称设置有两组放置工位;可以理解的是,当轨道钢位于切割工位时,切割装置1可以轨道钢进行切割作业;当轨道钢位于放置工位时,此时可以将待切割的轨道钢放入夹持结构3内进行夹持固定,或者可以将切割后的轨道钢从夹持结构3内取出。

[0039] 在进行轨道钢的切割时,两组夹持结构3上都放置有待切割的轨道钢,一组轨道钢位于其中一组切割工位,一组轨道钢位于其中一组放置工位,即两组放置的轨道钢位于不同的工位,此时位于切割工位的轨道钢在切割装置1的作用下可以对其进行切割作业;当位于切割工位的轨道钢切割完成后,此时启动驱动机构4,驱动机构4可以驱使位于切割工位的轨道钢移动至另一组放置工位,与此同时,驱动机构4还可以驱使位于放置工位的轨道钢移动至另一组切割工位。

[0040] 由此可见,此时切割装置1就可以对另一组切割工位的轨道钢进行切割,而切割过后的轨道钢就会位于另一组放置工位;可以理解的是,在切割装置1对另一组切割工位内的轨道钢进行切割的时间段内,工作人员可以将另一组放置工位内切割后的轨道钢余料取走,然后放入新的待切割轨道钢;如此反复,即通过双工位的切割,进而实现轨道钢的连续切割,大大减少了工作人员的工作量,更加的省时省力,同时也大大提高了切割效率。

[0041] 本实施例中,如图6和图7所示,驱动机构4包括驱动装置、两组丝杆41和两组移动块42,切割台2包括上台21、下台22和固定架23,上台21通过支柱固定安装在下台22的上方,固定架23呈“门”字形结构且固定安装在下台22的顶端处,在上台21的顶端贯穿设置有槽口13,这是为了便于轨道钢穿出槽口13或者切割装置1穿过槽口13进而便于切割作业,两组丝杆41对称的竖直转动安装在固定架23和下台22之间,在固定架23和下台22之间还固定安装有对称分布的导向杆7,两组移动块42分别滑动设置在两组导向杆7的外部,且两组移动块42分别和两组丝杆41通过螺纹进行配合,夹持结构3安装在移动块42上,驱动装置(图中未画出)可以安装在下台22的内部,且驱动装置的输出端和丝杆41进行连接。

[0042] 为了便于对驱动机构4的工作方式进行理解,下面对其工作原理进行叙述:

[0043] 如图6所示,当一组轨道钢位于上方的切割工位时,此时另一组轨道钢位于下方的放置工位;即此时位于切割工位的移动块42位于对应丝杆41的上方位置处,而位于放置工位的移动块42位于对应丝杆41的下方位置处;此时启动驱动装置,驱动装置可以驱使两组丝杆同时转动,位于丝杆41上方的移动块42就会向下移动,而位于丝杆41下方的移动块42就会向上移动,即两个移动块42相对移动,当两个移动块42相对移动后就会错位,此时两组移动块42就会继续相背进行移动,直至:原先位于切割工位的轨道钢移动至放置工位,原先位于放置工位的轨道钢移动至切割工位,实现切割工位和放置工位的交替移动。

[0044] 需要说明的是,驱动装置为本领域技术人员所知的公众常识,可以采用电机、旋转气缸或者旋转液压缸等。

[0045] 需要进一步说明的是,驱动装置可以采用两组具有正反转功能的电机,进而驱使两组丝杆41进行同时转动;若是电机采用一个时,此时两组丝杆41可以通过皮带传动、链传动或者齿轮传动,进而同时驱动两组丝杆41进行转动;移动块42的上下移动就是通过丝杆41的正反转而实现的。

[0046] 由于移动块42只能上下移动,以此实现对轨道钢的切割工位和放置工位的交换,进而会存在这样的问题:就是当轨道钢下移至放置工位时,此时需要进行取放料,而上方的上台21会对取放料起到一定的阻碍作用,进而比较不便。

[0047] 本实施例中,如图6和图7所示,夹持结构3包括伸缩件32、驱动结构一33和夹套31,驱动结构一33安装在移动块42并和伸缩件32进行配合,伸缩件32固定安装在移动块42的侧部,伸缩件32的长度可以进行自由伸缩,夹套31安装在伸缩件32的活动端,夹套31为一个和轨底C适配的卡套,即轨道钢的轨底C可以刚好插入到夹套31内进行夹持固定,这样可以使得轨头A和轨腰B进行水平放置,简单方便。

[0048] 具体的,如图6所示,当左侧的轨道钢位于切割工位时,此时伸缩件32处于缩短状态;当轨道钢通过驱动机构4下移至放置工位时,此时驱动结构一33就会和切割台2的下端面(下台22)进行配合,进而可以使伸缩件32的活动端移动伸长,这样可以使得轨道钢向着切割台2的外部进行移动,最好是轨道钢可以伸出切割台2,即此时轨道钢和切割台2为错位状态,这样便于对轨道钢进行取放料,大大提高了便捷性。

[0049] 需要说明的是,如图6和图7所示,伸缩件32包括固定筒321和活动板322,活动板322呈L形结构,夹套31安装在活动板322的竖直端部,固定筒321固定安装在移动块42的侧部,活动板322滑动设置在固定筒321的内部;而驱动结构一33的结构形式有多种,包括但不限于下述两种:

[0050] 结构一:如图9所示,驱动结构一33包括铰接杆331和活动块332,活动块332可以竖直滑动设置在导向杆7的外部且位于移动块42的下方,活动块332和移动块42之间可以通过弹簧一9进行连接,铰接杆331的一端和活动块332进行铰接,铰接杆331的另一端和伸缩件32的活动端(活动板322)进行铰接。

[0051] 在弹簧一9的作用下,此时活动块332和铰接杆331可以使得活动板322的水平端为插入固定筒321内,即此时伸缩件32为缩短状态;当移动块42下移一定距离时,此时活动板322会和切割台2下端面(下台22)相抵,继续下移时,此时铰接杆331就会受挤压,进而使得活动板322进行移动并伸长,即可以伸出切割台2外,进而便于取放料。

[0052] 结构二:如图10所示,驱动结构一33包括弹性的气囊一333,即气囊一333内安装有弹簧,在气囊一333受到外力压缩时会变形,当外力消失时气囊一333可以恢复形变;气囊一333固定安装在移动块42的底端位置处,且气囊一333可以通过气管或者气通道和伸缩件32的固定筒321为连通状态,此时活动板322和固定筒321为密封滑动状态。

[0053] 在气囊一333的作用下,可以使得活动板322的水平端为插入固定筒321内,即此时伸缩件32为缩短状态;当移动块42下移一定距离时,此时气囊一333就会和切割台2下端面(下台22)相抵,继续下移时,气囊一333就会压缩变形,此时压缩的空气就会进入固定筒321内,进而推动活动板322移动并伸长,即可以伸出切割台2外,进而便于取放料。

[0054] 为了便于使活动板322更好的进行复位,活动板322也可以通过弹簧滑动设置在固定筒321上。

[0055] 需要说明的是,结构一和结构二均能满足实际需求,本领域的技术人员可以根据实际情况使用;但是采用结构一可以使得铰接杆331在伸缩件32进行伸缩的过程中还能起到一定的支撑作用,稳定性会更好。

[0056] 本申请的其中一个优选实施例:

[0057] 由于切割台2上设置有槽口13,因此切割后的斗齿半成品D会从槽口13掉落下去,因此退役轨道钢用于锻造斗齿的设备还包括收料盒5,通过收料盒5可以对切割后的斗齿半成品D进行收集,即收料盒5在轨道钢切割时要处于其对应位置的下方;但是由于轨道钢是

上下移动进行工位的交替的,因此在轨道钢进行上下移动时,此时收料盒5会对轨道钢的移动造成干涉,因此收料盒5需要在保证收料的同时还不能对工位的移动交替造成干涉。

[0058] 本实施例中,如图11和图12所示,收料盒5滑动设置在切割台2的固定架23上,且收料盒5和固定架23之间通过弹簧二10进行连接,即在弹簧二10的作用下,收料盒5是位于槽口13的中间位置处,此时收料盒5和两组切割工位以及两组放置工位为错位的状态,不会对工位的移动交替造成干涉。

[0059] 当轨道钢上移至切割工位时,此时移动块42就可以通过驱动结构二8以使得收料盒5向着此切割工位进行水平移动,直至收料盒5移动至此切割工位的下方,而且轨道钢上移和收料盒5的移动不会干涉,且此时收料盒5和轨道钢具有一定的高度差,这样在进行火焰切割时也可以降低对收料盒5的损伤;同理,在轨道钢下移进行工位交替时,此时收料盒5通过驱动结构二8和弹簧二10的作用下会先进行移动复位,进而不会对轨道钢的下移造成干涉。

[0060] 具体的,如图11和图12所示,驱动结构二8包括气囊二81和伸缩杆82,伸缩杆82固定安装在切割台2上的固定架23侧部,且伸缩杆82的活动端和收料盒5进行连接,气囊二81安装在切割台2上的固定架23的下端面,且气囊二81和伸缩杆82数量均为两个呈对称分布,即分别和两个切割工位相对应,气囊二81和对应的伸缩杆82通过气管或者气通道相连通。

[0061] 当移动块42带动轨道钢上移到切割工位时,移动块42在上移一段距离后会和对应的气囊二81相抵,继续上移就会挤压气囊二81,气囊二81就会压缩变形然后通过压缩空气推动伸缩杆82进行伸长,即可以带动收料盒5移动至待切割工位的下方位置处,进而对切割后的斗齿半成品D进行收集;在切割完成后,需要将此切割工位的轨道钢下移至下方对应的放置工位时,移动块42在下移时会首先和气囊二81分离,气囊二81的挤压力就会减少直至消失,因此收料盒5在弹簧二10的作用下就会复位,进而不会对此轨道钢的下移造成干涉;换句话说,当轨道钢上移到切割工位时,收料盒5就会在驱动结构二8的作用下移动至此切割工位的下方位置进行接料,且不会对轨道钢的上下移动造成干涉,提高了便捷性。

[0062] 需要说明的是,为了提高安装的紧凑性和合理性,伸缩杆82可以采用气动竹节式伸缩杆82,弹簧二10采用两组且对称设置。

[0063] 本实施例中,如图13所示,在收料盒5的一端可以设置有开口12,且收料盒5的底端呈向着开口12处的方向倾斜设置,这样当切割后的斗齿半成品D在重力的作用下就会向着开口12的方向滑动排出,当然可以在开口12的下方放置一个收料箱6,进而对斗齿半成品D进行集中收集。

[0064] 由于斗齿半成品D是相对于收料盒5的滑动进行下落,若是收料盒5的倾斜角度过小,此时在摩擦力作用下,可能会使斗齿半成品D积聚在收料盒5内;若是收料盒5的倾斜角度过大,需要使收料盒5具有一定的高度,进而会增加安装的空间,因此可以在收料盒5的底端设置有滚动组件11,滚动组件11可以使斗齿半成品D和收料盒5底端原先的滑动摩擦,现在可以转变为滚动摩擦,进而大大减少了摩擦力,提高下料效果。

[0065] 滚动组件11可以为多组滚珠,滚珠等距离的转动安装在收料盒5的底端;滚动组件11也可以为多组转辊,转辊的长度和收料盒5的宽度相适配,且转辊等距离的沿收料盒5的长度方向转动安装在收料盒5的底端处。

[0066] 本发明还提供一种退役轨道钢用于锻造斗齿的设备的工作方法,该工作方法包括如下步骤:

[0067] S1:将待切割的轨道钢放置在其中位于下方的一组夹套31内,然后启动驱动机构4,进而可以使此夹套31上移至对应的切割工位;与此同时,原先上方的一组夹套31就会下移至对应的放置工位,此时可以将待切割的其他轨道钢放置在此夹套31内。

[0068] 此步骤中,如图3所示,最好可以为两个人员进行一起配合工作,即两个人员站在切割台2的两侧,因为切割工位和放置工位都是上下对应并且对称的位于切割设备的两旁,即一个工作人员控制上下对应的切割工位和放置工位,这样可以更好的进行操作;当然一个工作人员也是可以操作的,就是需要来回的在切割设备两旁进行走动。

[0069] S2:当下方放置工位的轨道钢上移至对应切割工位时,通过驱动结构二8可以使得收料盒5移动至待切割工位的下方,此时启动切割装置对轨道钢进行切割,切割后的斗齿半成品D就会落入到收料盒5内进行收集。

[0070] 此步骤中,工作人员可以在收料盒5的开口12下方放置一个收料箱6,进而对斗齿半成品D进行集中收集,方便后续的处理和运输。同时,通过收料箱6的设置,不仅可以减少斗齿半成品D的散落,还可以避免生产现场的脏乱现象,进而提高生产效率。

[0071] S3:轨道钢切割完成后,此时再次启动驱动机构4,驱动机构4就会驱使切割后的轨道钢下移至对应的放置工位;与此同时,下方放置好轨道钢的夹套31就会上移至对应的切割工位进行切割,进而实现双工位切割。

[0072] 此步骤中,需要注意的是,在工位的交替过程中,收料盒5不会对夹套31的上下移动造成干涉,因为收料盒5和夹套31的运动路径是互不干涉的。

[0073] S4:切割后的轨道钢在下移至对应的放置工位时,通过驱动结构一33的作用下可以使下移的夹套31还能向切割台2的外部伸出,这样可以便于取下切割后的余料,然后放入新的待切割轨道钢;随后重复上述步骤。

[0074] 综上所述,现有技术中的火焰切割设备,就是将工件放置在工作台上,然后通过切割设备对其进行自动切割,切割完成后,需要工作人员将工作台上切割后的产品还有工件的余料进行取走,随后在放入新的工件进行下一次切割,这样效率低还有就是劳动力大;而本发明中采用双工位式的切割,即切割完成后可以进行工位的交替,这样让切割设备的工作等待时间降低,进而实现连续性的切割,提高了切割效率;同时,切割后的产品可以自动落下进行收集,而且取放工件的高度也降低了,实现一种半自动化切割,减少了劳动力;另一方面,现有技术中为栅格式的工作台,工件需要放置在工作台上,由于轨道钢结构独特,轨头A和轨底C高度不同,很难将其水平放置。而本发明根据轨道钢独特的结构,进而设计独特的夹套31结构,可以对轨道钢进行快速的夹持固定,实现悬空式的切割,而且切割台2为通过槽口13为通口式的设计,这样火焰切割机在工作时就基本不会对切割台2造成损伤,从而延长了切割台2的使用寿命。

[0075] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解,本申请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申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请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申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

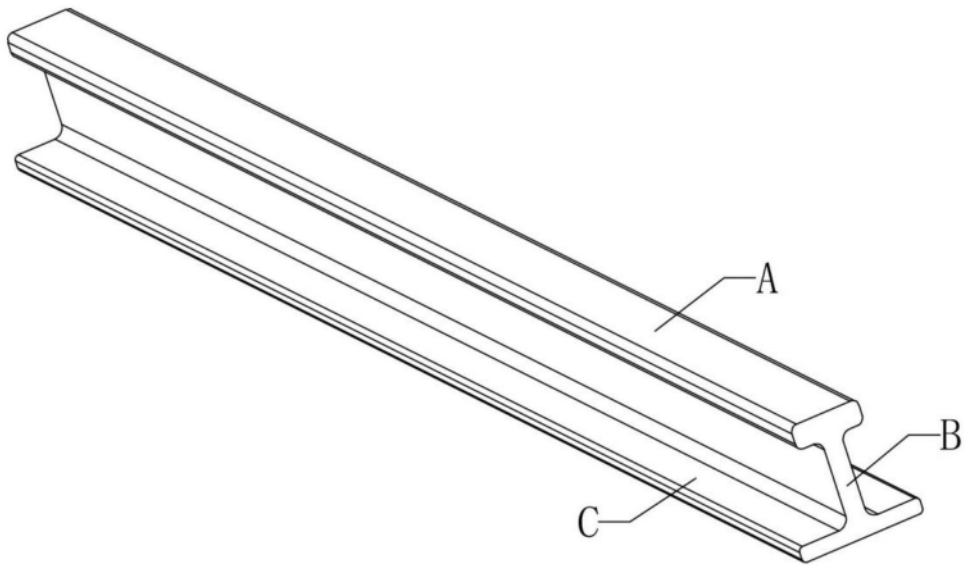


图1

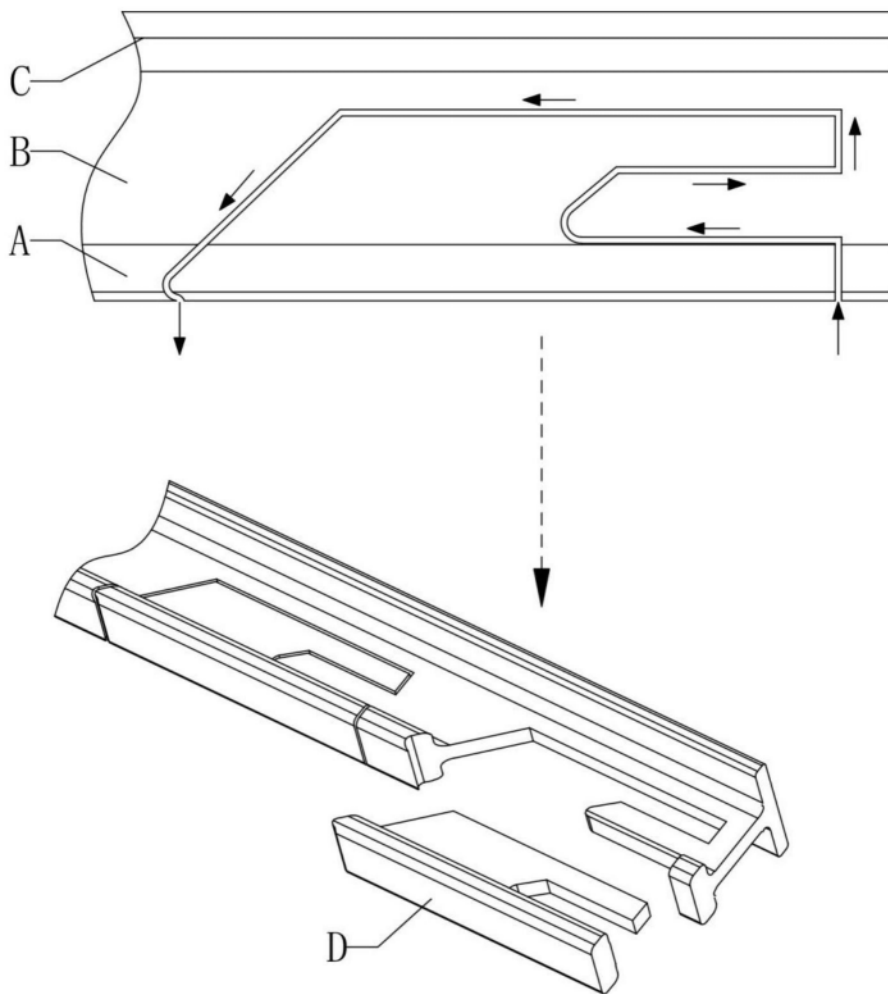


图2

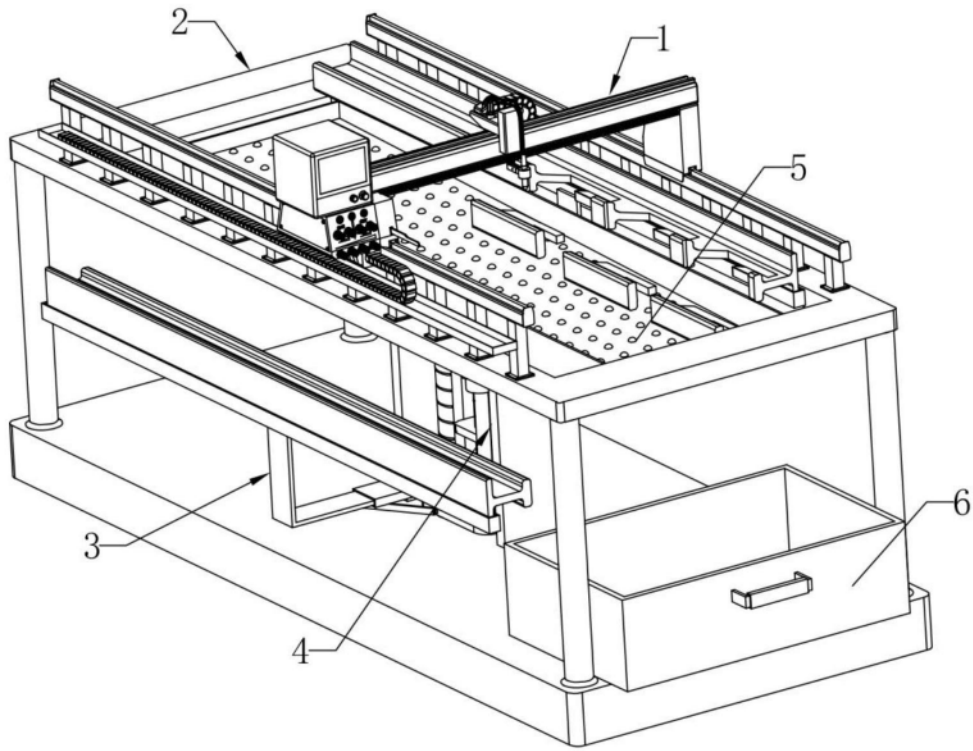


图3

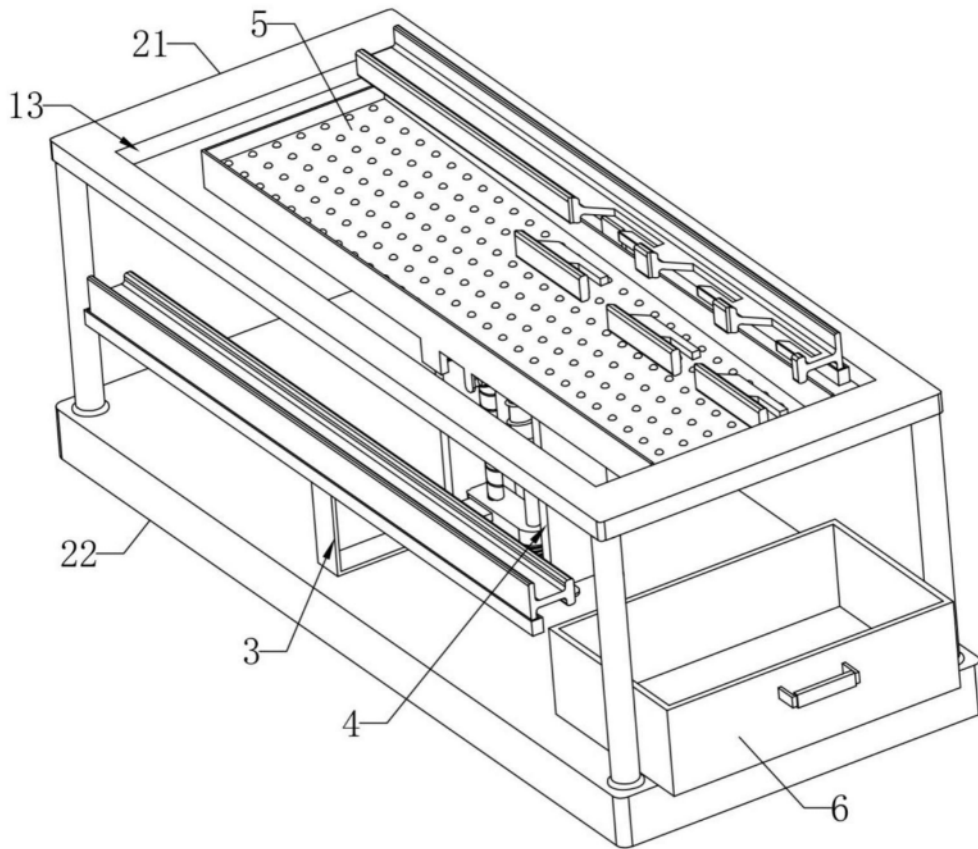


图4

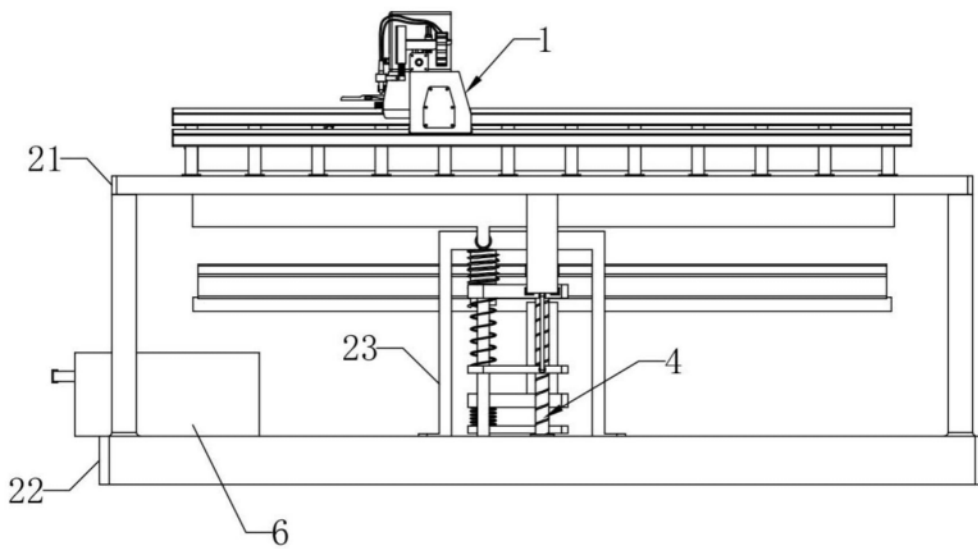


图5

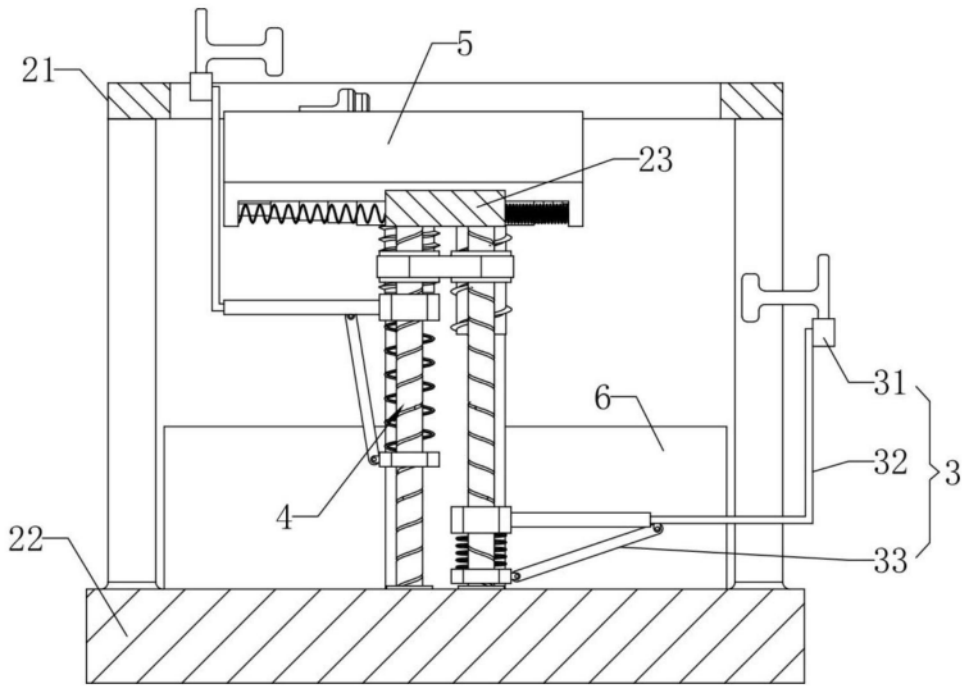


图6

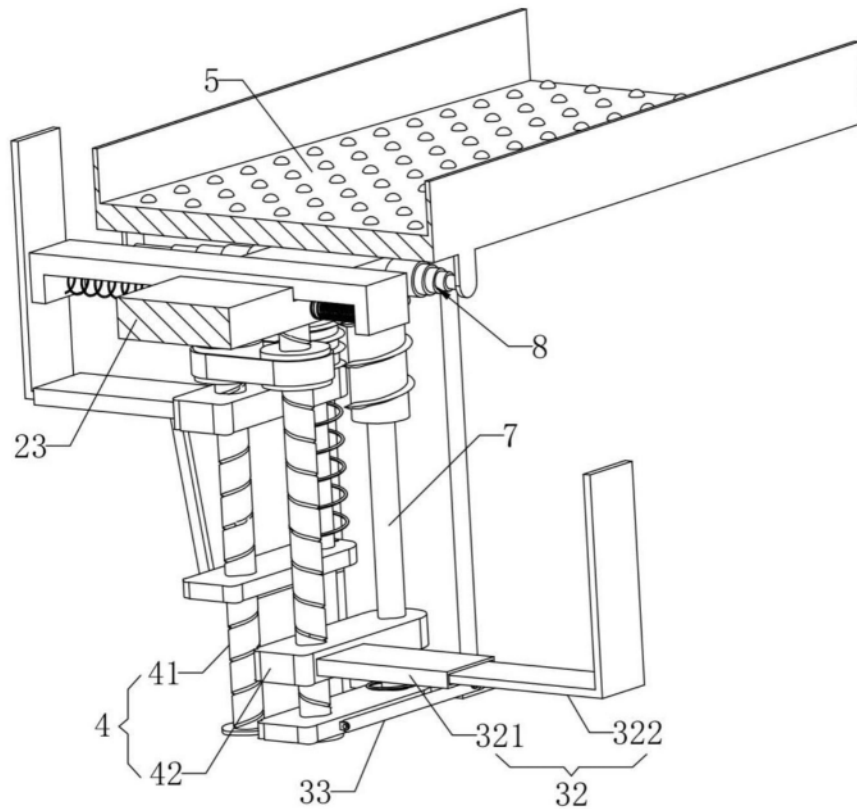


图7

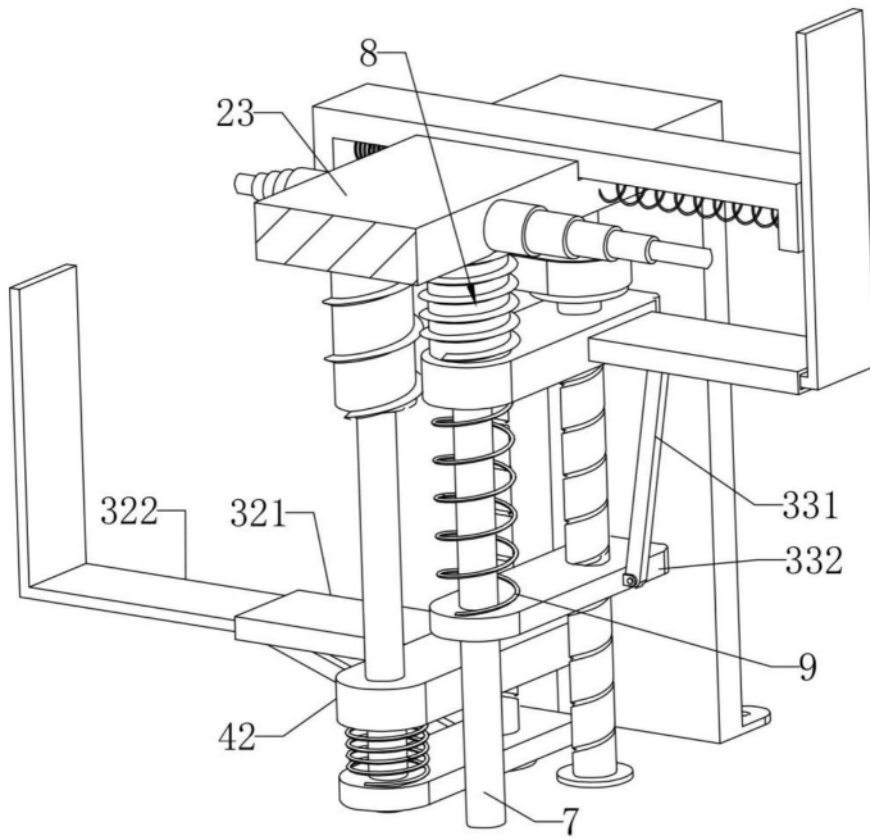


图8

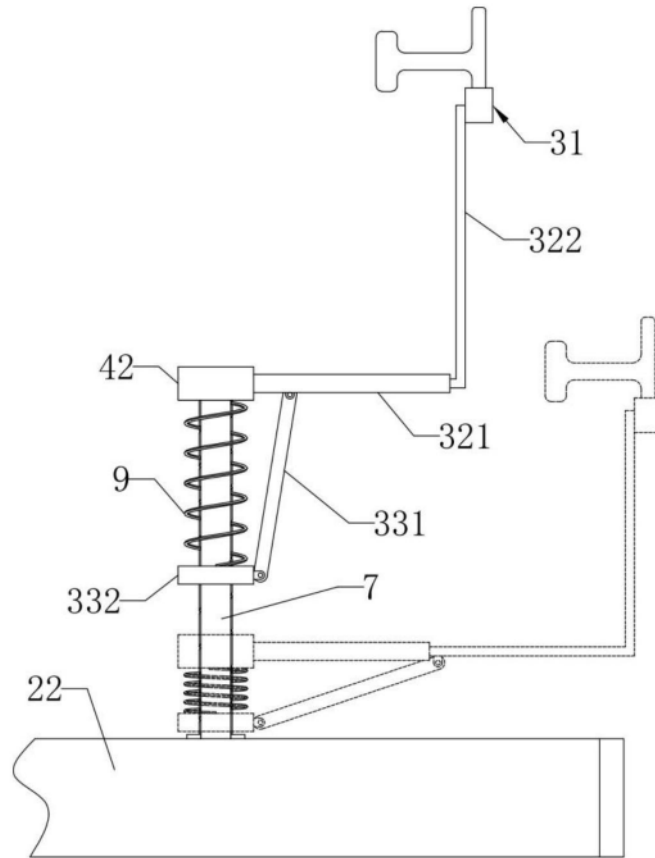


图9

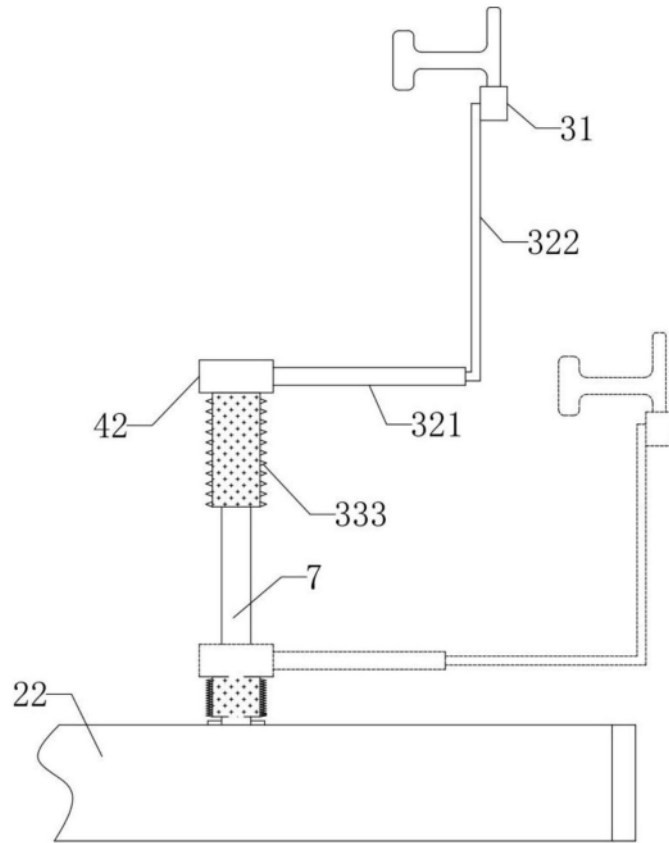


图10

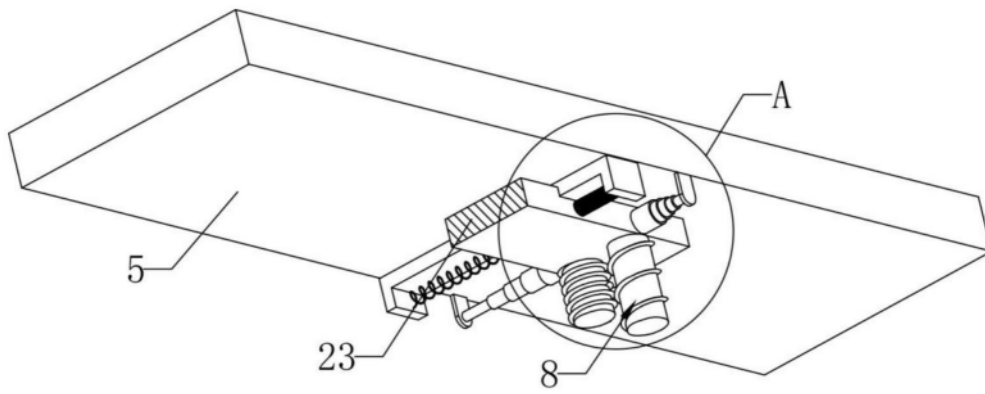


图11

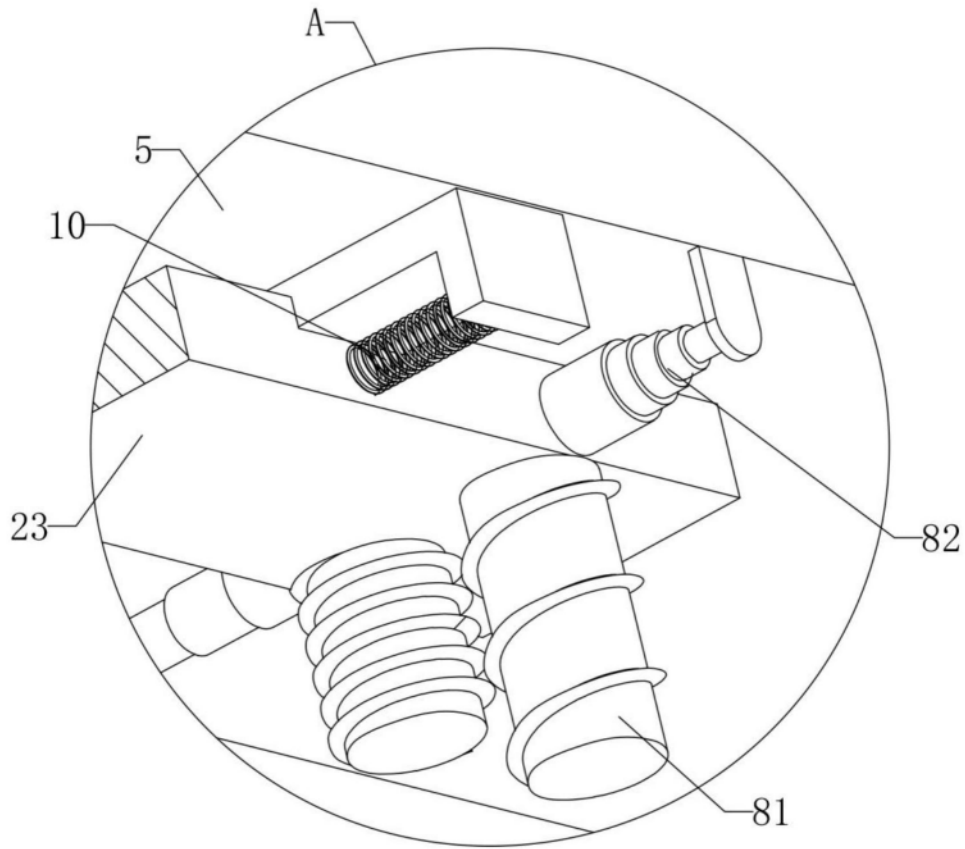


图12

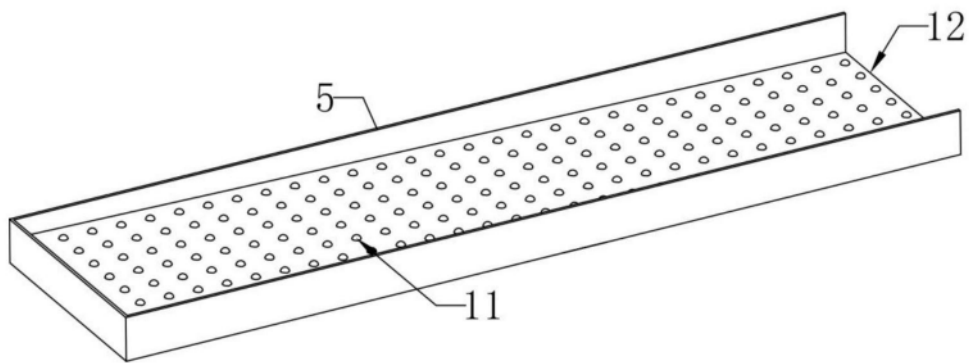


图13