



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218903585 U

(45) 授权公告日 2023.04.25

(21) 申请号 202320039860.0

(22) 申请日 2023.01.08

(73) 专利权人 鹰普罗斯叶轮(宜兴)有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴环保科技
工业园蓄能路6号

(72) 发明人 陈世春 彭鸣期 江斌 江祉衡
张一帆 许豪杰 张健 林薇
张宝华 孙全才 司活龙 卢长红

(74) 专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32208
专利代理师 郝静

(51) Int. Cl.

B22D 29/02 (2006.01)

B22D 29/08 (2006.01)

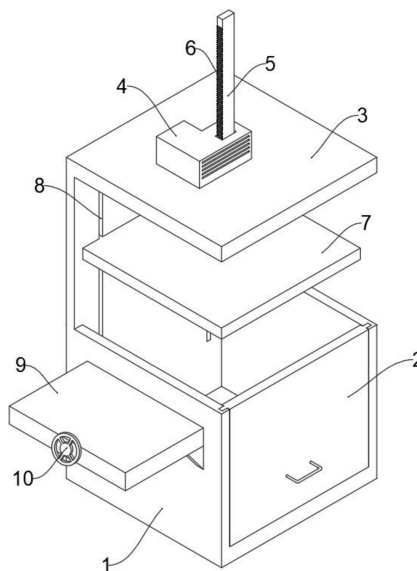
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种叶轮铸造辅助工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种叶轮铸造辅助工装,包括外壳,所述外壳的前端设置有前板,且外壳与前板插接固定,所述外壳的上方固定设置有顶板;还包括:压板,其设置在所述顶板的下方,所述压板上端面的中间位置处固定设置有升降板,且升降板贯穿并延伸至顶板的上方;脱模机构,其设置在所述外壳的一侧,所述脱模机构内部的前后均转动安装有螺杆,所述螺杆的外部安装有伸缩杆,伸缩杆与螺杆螺纹配合,且伸缩杆的一端延伸至外壳的内部,能够解决叶轮成型后砂型箱温度较高导致叶轮不便取出的问题,从而提高生产效率。



1. 一种叶轮铸造辅助工装,包括外壳(1),所述外壳(1)的前端设置有前板(2),且外壳(1)与前板(2)插接固定,所述外壳(1)的上方固定设置有顶板(3);

其特征在于:还包括:

压板(7),其设置在所述顶板(3)的下方,所述压板(7)上端面的中间位置处固定设置有升降板(5),且升降板(5)贯穿并延伸至顶板(3)的上方;

脱模机构(9),其设置在所述外壳(1)的一侧,所述脱模机构(9)内部的前后均转动安装有螺杆(20),所述螺杆(20)的外部安装有伸缩杆(14),伸缩杆(14)与螺杆(20)螺纹配合,且伸缩杆(14)的一端延伸至外壳(1)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种叶轮铸造辅助工装,其特征在于:所述升降板(5)的内侧设置有齿槽(6),所述顶板(3)上端面的一侧固定安装有驱动机构(4),所述驱动机构(4)的内部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴安装有齿轮(11),且齿轮(11)与齿槽(6)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种叶轮铸造辅助工装,其特征在于:所述脱模机构(9)内部的中间位置处转动安装有传动杆(15),所述传动杆(15)与螺杆(20)的一端均固定安装有传动轮(17),所述传动杆(15)与螺杆(20)外部的传动轮(17)之间均通过传动带(16)连接,所述脱模机构(9)的一侧转动安装有手轮(10),且手轮(10)与传动杆(15)相固定。

4. 根据权利要求1所述的一种叶轮铸造辅助工装,其特征在于:所述外壳(1)内部下方的两侧均设置有活动槽(18),所述活动槽(18)之间滑动安装有底板(12),所述底板(12)与活动槽(18)之间均固定安装有弹簧(19),所述底板(12)底部的两侧均安装有振动电机(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种叶轮铸造辅助工装,其特征在于:所述外壳(1)后板内部的两侧均设置有导向槽(8),所述压板(7)后端的两侧均设有导向块,导向块延伸至导向槽(8)的内部,且导向块与导向槽(8)滑动连接。

6. 根据权利要求3所述的一种叶轮铸造辅助工装,其特征在于:所述伸缩杆(14)位于外壳(1)内部的一端呈锥形结构。

一种叶轮铸造辅助工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及叶轮铸造工装技术领域,具体为一种叶轮铸造辅助工装。

背景技术

[0002] 叶轮既指装有动叶的轮盘,是冲动式汽轮机转子的组成部分,又可以指轮盘与安装其上的转动叶片的总称。叶轮可以根据形状以及开闭合情况进行分类,目前在对叶轮进行生产的方式上多采用砂型铸造,用砂作为主要造型材料,利用型砂紧实形成铸型空腔,金属液浇注凝固后,打破砂型取出铸件。

[0003] 例如公告号CN212917600U的中国授权专利《一种铸造模具压紧工装》,包括底座,底座的上端面设有卡槽,底座的上端面固定连接有两个矩形柱,两个矩形柱的侧壁均设有压紧机构,底座内设有电机,底座内设有安装槽,电机的动力端固定连接转动杆,转动杆与两个矩形柱之间设有连动机构,卡槽的下端面设有两个滑槽,两个滑槽与转动杆之间均设有顶出机构。不仅可以对模具进行压紧,使其不易上下移动,保证注塑时的稳定性;还可以在注塑工作完成后,直接将模具顶出,避免模具卡在卡槽内,方便工作人员取出模具,为工作人员带来便利。

[0004] 上述现有技术虽然能够实现对叶轮砂型铸造的辅助,但是叶轮浇铸成型后,砂型箱保持较高的温度,工装人员不方便将其破碎,进而将内部的叶轮件取出,从而影响生产效率,因此不满足现有的需求,对此我们提出了一种叶轮铸造辅助工装。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种叶轮铸造辅助工装,以解决上述背景技术中提出的叶轮成型后砂型箱温度较高,导致叶轮不便取出从而影响生产效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种叶轮铸造辅助工装,包括外壳,所述外壳的前端设置有前板,且外壳与前板插接固定,所述外壳的上方固定设置有顶板;还包括:

[0007] 压板,其设置在所述顶板的下方,所述压板上端面的中间位置处固定设置有升降板,且升降板贯穿并延伸至顶板的上方;

[0008] 脱模机构,其设置在所述外壳的一侧,所述脱模机构内部的前后均转动安装有螺杆,所述螺杆的外部安装有伸缩杆,伸缩杆与螺杆螺纹配合,且伸缩杆的一端延伸至外壳的内部。

[0009] 优选的,所述升降板的内侧设置有齿槽,所述顶板上端面的一侧固定安装有驱动机构,所述驱动机构的内部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴安装有齿轮,且齿轮与齿槽相啮合。

[0010] 优选的,所述脱模机构内部的中间位置处转动安装有传动杆,所述传动杆与螺杆的一端均固定安装有传动轮,所述传动杆与螺杆外部的传动轮之间均通过传动带连接,所述脱模机构的一侧转动安装有手轮,且手轮与传动杆相固定。

[0011] 优选的,所述外壳内部下方的两侧均设置有活动槽,所述活动槽之间滑动安装有底板,所述底板与活动槽之间均固定安装有弹簧,所述底板底部的两侧均安装有振动电机。

[0012] 优选的,所述外壳后板内部的两侧均设置有导向槽,所述压板后端的两侧均设有导向块,导向块延伸至导向槽的内部,且导向块与导向槽滑动连接。

[0013] 优选的,所述伸缩杆位于外壳内部的一端呈锥形结构。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型通过设有压板,能够对装入外壳内部的砂进行压紧,通过开启齿轮后端的电机,其输出轴带动齿轮进行旋转,在齿轮与齿槽的啮合下带动升降板进行垂直运动,进而令压板下降,形成对下方型砂的压合,从而确保砂型箱的结实程度,保证后续的浇铸质量,同时在外壳的后端板上设有导向槽,压板后端的限位块在导向槽内部滑动,可提高垂直运动的稳定性。

[0016] 2、本实用新型通过设有脱模机构,砂型箱内部的叶轮成型后,砂型箱本体温度较高,工作人员可转动手轮,带动传动轴进行旋转,在传动带与传动轮的配合下令两个螺杆同步旋转,螺纹与伸缩杆螺纹连接,同时伸缩杆被外壳所限位而形成导向作用,因此随着螺杆的旋转,伸缩杆逐渐朝外壳内侧延伸,其一端为锥形结构,接触砂型箱时能够对其产生挤压力,从而对其破坏,令内部的叶轮裸露,一方面便于叶轮自身的热量排出,另一方面便于工作人员进行取出。

[0017] 3、本实用新型通过设置有底板,底座常规情况下为砂型箱提供支撑,在叶轮成型后,可开启底板下端面的振动电机,配合弹簧实现底板的高频振动,振动下能够促进砂型箱的碎裂,从而便于叶轮从砂型箱的内部露出,配合脱模机构,进一步提高砂型箱的碎裂速度。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体图;

[0019] 图2为本实用新型的内部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的脱模机构内部结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的图2中A区域局部放大图。

[0022] 图中:1、外壳;2、前板;3、顶板;4、驱动机构;5、升降板;6、齿槽;7、压板;8、导向槽;9、脱模机构;10、手轮;11、齿轮;12、底板;13、振动电机;14、伸缩杆;15、传动杆;16、传动带;17、传动轮;18、活动槽;19、弹簧;20、螺杆。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种实施例:一种叶轮铸造辅助工装,包括外壳1,外壳1的前端设置有前板2,且外壳1与前板2插接固定,外壳1的上方固定设置有顶板3;还包括:

[0025] 压板7,其设置在顶板3的下方,压板7上端面的中间位置处固定设置有升降板5,且

升降板5贯穿并延伸至顶板3的上方；

[0026] 脱模机构9,其设置在外壳1的一侧,脱模机构9内部的前后均转动安装有螺杆20,螺杆20的外部安装有伸缩杆14,伸缩杆14与螺杆20螺纹配合,且伸缩杆14的一端延伸至外壳1的内部。

[0027] 使用时,将型砂注入至外壳1的内部,以构建叶轮的铸造型腔,砂型箱铺设后,可通过驱动压板7将砂型箱压实,确保后续的浇铸效果,待内部叶轮成型后,可通过脱模机构9使得砂型箱破碎,工作人员可拆除前板2将内部叶轮取出。

[0028] 请参阅图1和图2,升降板5的内侧设置有齿槽6,顶板3上端面的一侧固定安装有驱动机构4,驱动机构4的内部安装有驱动电机,驱动电机的输出轴安装有齿轮11,且齿轮11与齿槽6相啮合,实现压板7的垂直运动。

[0029] 请参阅图1和图3,脱模机构9内部的中间位置处转动安装有传动杆15,传动杆15与螺杆20的一端均固定安装有传动轮17,传动杆15与螺杆20外部的传动轮17之间均通过传动带16连接,脱模机构9的一侧转动安装有手轮10,且手轮10与传动杆15相固定,利用移动的伸缩杆14实现砂型箱的碎裂。

[0030] 请参阅图2和图4,外壳1内部下方的两侧均设置有活动槽18,活动槽18之间滑动安装有底板12,底板12与活动槽18之间均固定安装有弹簧19,底板12底部的两侧均安装有振动电机13,利用震动的底板促进砂型箱结构的坍塌。

[0031] 请参阅图1和图2,外壳1后板内部的两侧均设置有导向槽8,压板7后端的两侧均设有导向块,导向块延伸至导向槽8的内部,且导向块与导向槽8滑动连接,提高压板7运动过程的稳定性。

[0032] 请参阅图3,伸缩杆14位于外壳1内部的一端呈锥形结构。

[0033] 工作原理:使用时,通过开启齿轮11后端的电机,其输出轴带动齿轮11进行旋转,在齿轮11与齿槽6的啮合下带动升降板5进行垂直运动,进而令压板7下降,形成对下方型砂的压合,从而确保砂型箱的结实程度,砂型箱内部的叶轮成型后,砂型箱本体温度较高,工作人员可转动手轮10,带动传动杆15进行旋转,在传动带16与传动轮17的配合下令两个螺杆20同步旋转,螺杆20与伸缩杆14螺纹连接,同时伸缩杆14被外壳1所限位而形成导向作用,因此随着螺杆20的旋转,伸缩杆14逐渐朝外壳1内侧延伸,其一端为锥形结构,接触砂型箱时能够对其产生挤压力,从而对其破坏,令内部的叶轮裸露,同时开启底板12下端面的振动电机13,配合弹簧19实现底板12的高频振动,振动下能够促进砂型箱的碎裂,从而便于叶轮从砂型箱的内部露出,配合脱模机构9,进一步提高砂型箱的碎裂速度。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

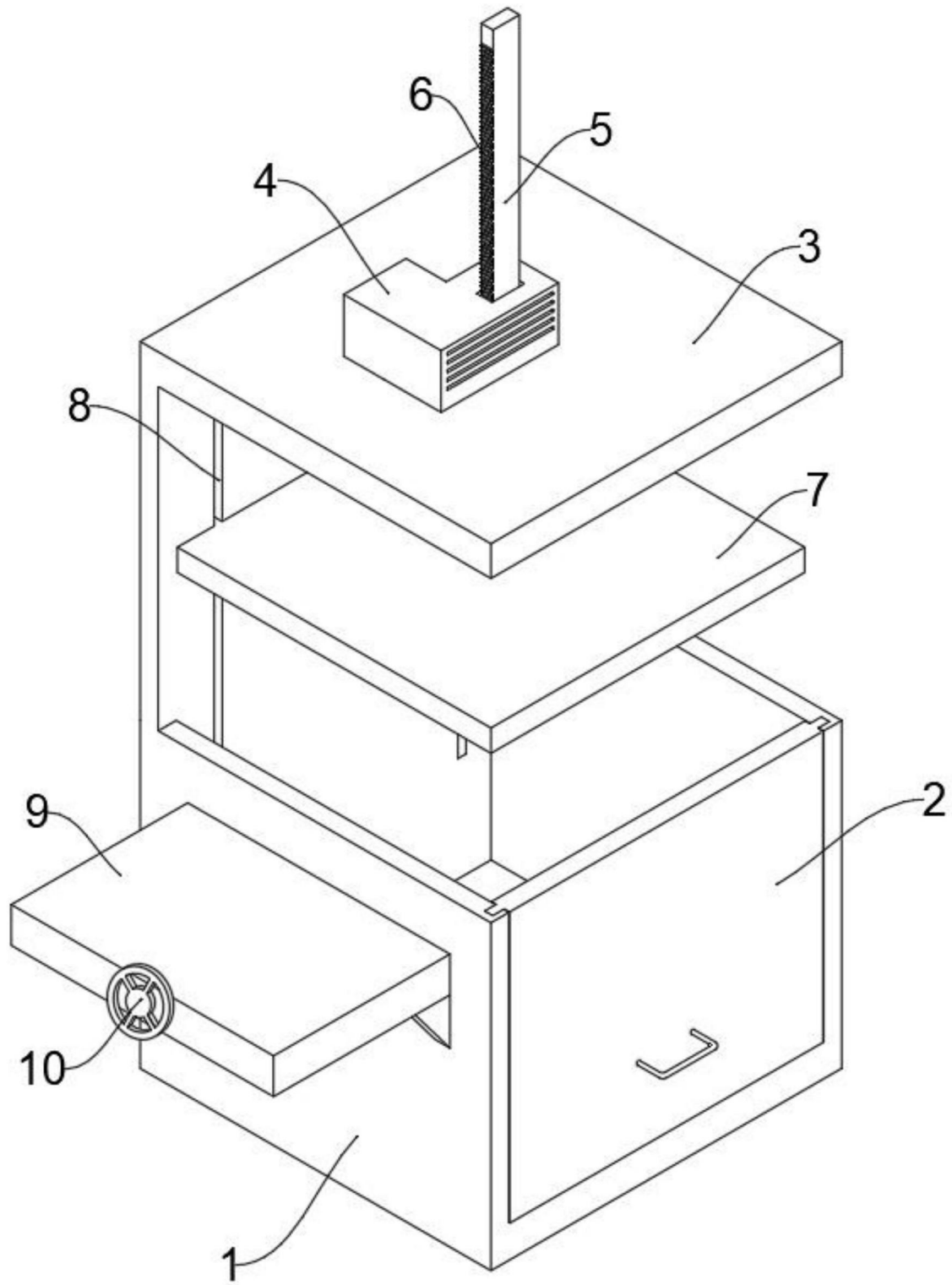


图1

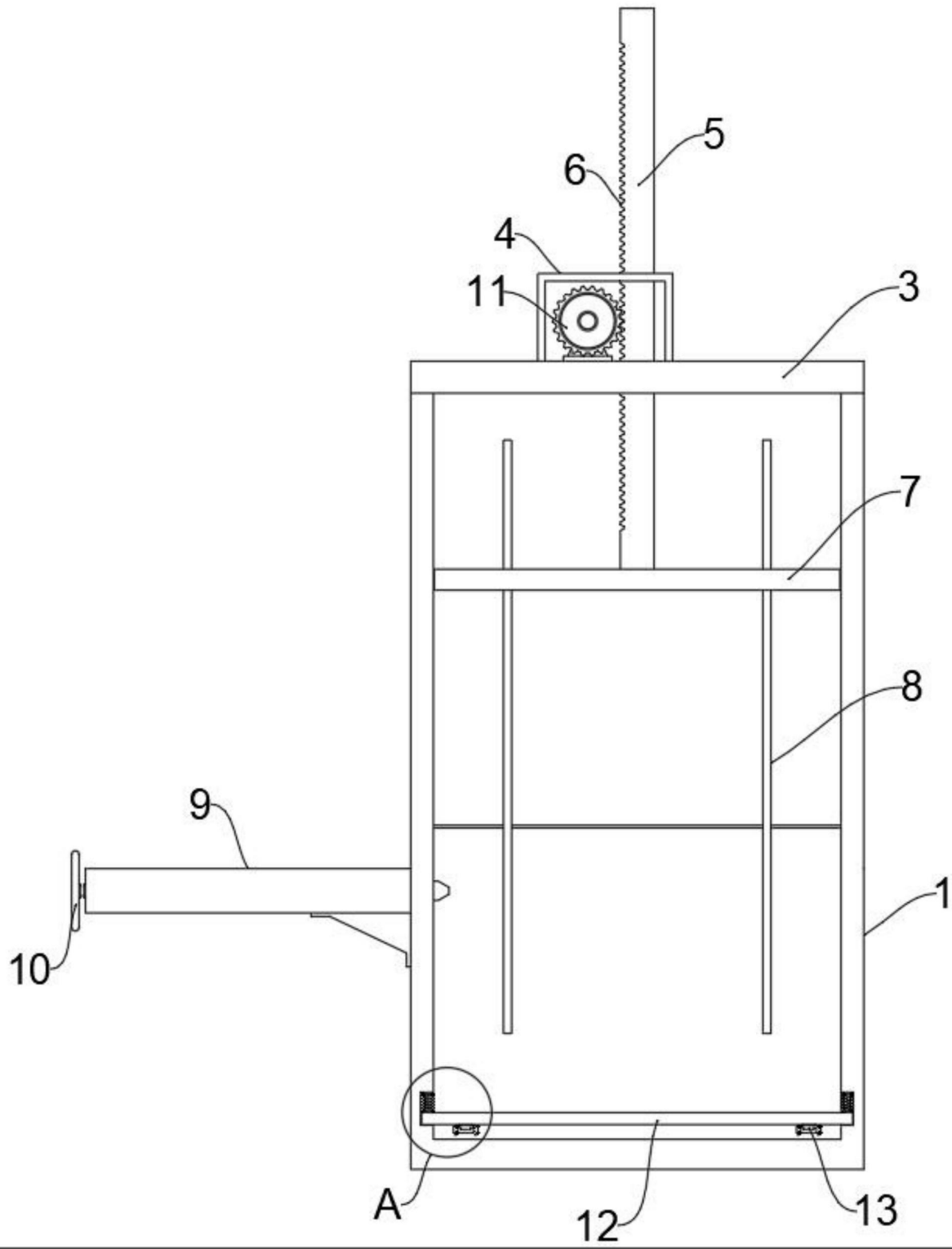


图2

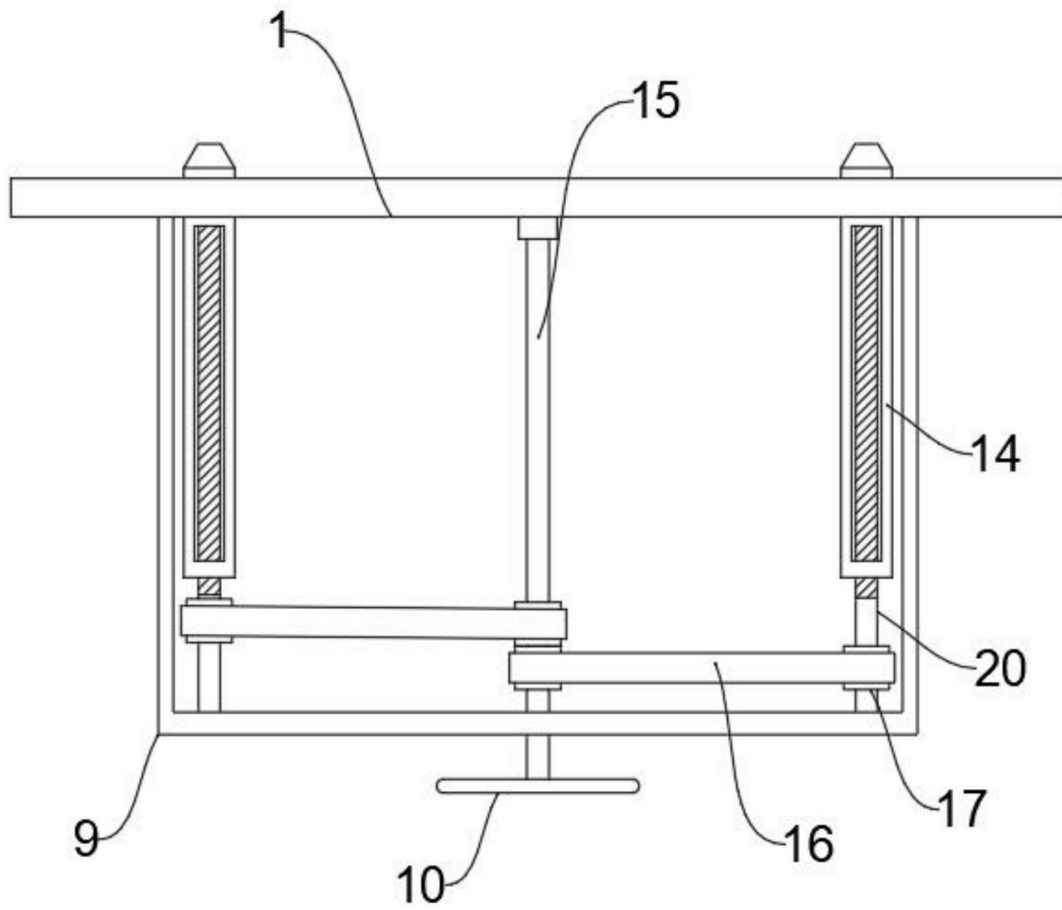


图3

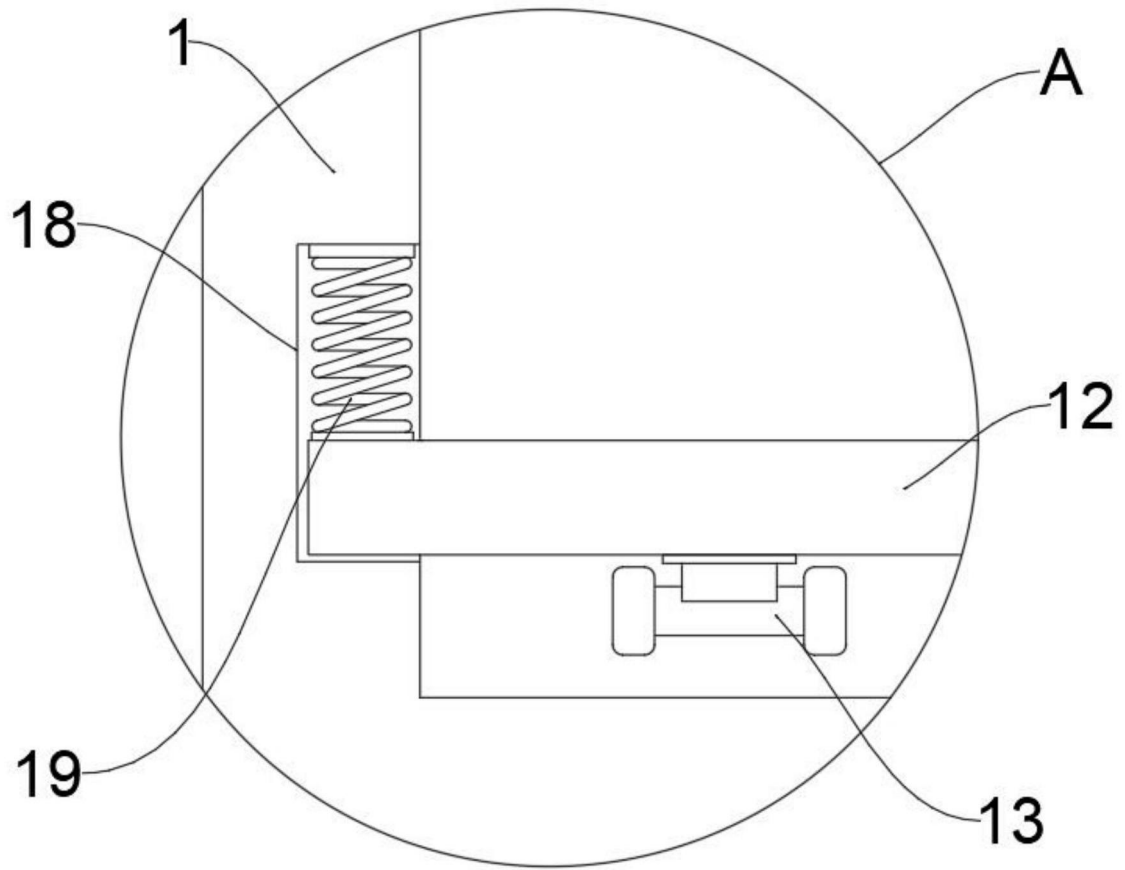


图4