



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222999557 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202422180240.6

(22) 申请日 2024.09.06

(73) 专利权人 广州恒佳精工科技有限公司

地址 510000 广东省广州市黄埔区科丰路
33号20栋912房

(72) 发明人 谢飞鹏 林颂 郑伯涛

(74) 专利代理机构 合肥中悟知识产权代理事务
所(普通合伙) 34191

专利代理师 张婉

(51) Int. Cl.

B21D 45/04 (2006.01)

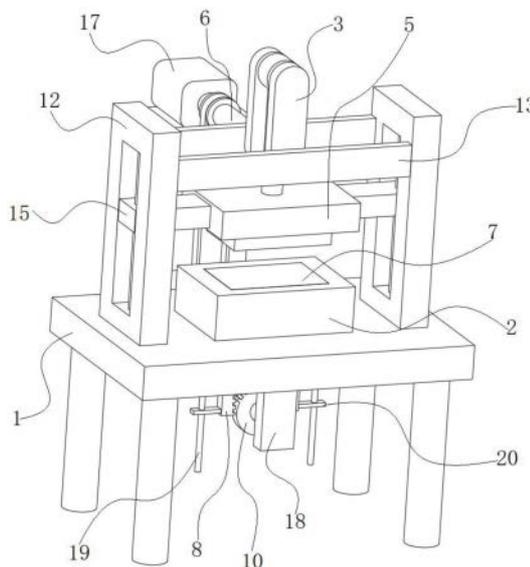
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种模具自动脱模结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模具自动脱模结构,涉及模具技术领域。该模具自动脱模结构包括工作台,工作台表面中心处固定有下模具,工作台上表面设置有支撑组件,支撑组件内侧转动设置有两个活动板,两个活动板之间转动设置有连杆,连杆下端固定有上模具,与下模具相配合,后侧的活动板上固定有转动杆,下模具内腔活动设置有顶出板,顶出板底部相对固定有两个齿条,与工作台活动配合,工作台下侧设置有支撑杆,支撑杆上设置有不完全齿轮,与齿条相啮合,支撑杆与转动杆之间设置有传动组件,便于在调节上模具向下移动的过程中,带动顶出板向下模具内腔底部移动,方便实施冲压,冲压结束后,调节上模具与顶出板同步向上移动,方便快速脱模。



1. 一种模具自动脱模结构,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)表面中心处固定有下模具(2),所述工作台(1)上表面设置有支撑组件,所述支撑组件内侧转动设置有两个活动板(3),两个所述活动板(3)之间转动设置有连杆(4),所述连杆(4)下端固定有上模具(5),与下模具(2)相配合,后侧的所述活动板(3)上固定有转动杆(6),所述下模具(2)内腔活动设置有顶出板(7),所述下模具(2)内腔底部贯穿有两个通槽,所述通槽贯穿工作台(1),所述顶出板(7)底部相对固定有两个齿条(8),分别与两个通槽活动配合,所述工作台(1)下侧设置有支撑杆(9),所述支撑杆(9)上设置有不完全齿轮(10),所述不完全齿轮(10)与齿条(8)相啮合,所述支撑杆(9)与转动杆(6)之间设置有传动组件(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种模具自动脱模结构,其特征在于,所述支撑组件包括有立板(12),两个所述立板(12)相对设置在下模具(2)两侧,且所述立板(12)底部与工作台(1)顶部固定连接,两个所述立板(12)之间固定有两个横板(13),前侧的所述活动板(3)与前侧的横板(13)之间通过转轴转动连接,所述转动杆(6)与后侧的横板(13)转动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种模具自动脱模结构,其特征在于,所述立板(12)表面贯穿有导向槽,所述导向槽内固定有导向杆(14),所述导向杆(14)上活动套设有导向块(15),左右两个所述导向块(15)分别与上模具(5)左右两侧面固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种模具自动脱模结构,其特征在于,所述工作台(1)后侧表面固定有支撑架(16),所述支撑架(16)顶部安装有电机(17),所述电机(17)的输出端与转动杆(6)的后端相连接,所述工作台(1)以及支撑架(16)底部均固定有固定块(18),所述支撑杆(9)转动设置在两个固定块(18)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种模具自动脱模结构,其特征在于,所述工作台(1)底部相对固定有两个竖杆(19),所述竖杆(19)上滑动套设有限位块(20),两个所述限位块(20)分别与两个齿条(8)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种模具自动脱模结构,其特征在于,所述传动组件(11)包括皮带轮以及传动皮带,两个所述皮带轮分别设置在转动杆(6)以及支撑杆(9)上,所述传动皮带传动设置在两个皮带轮之间,所述支撑架(16)表面底部贯穿有避让槽,所述传动皮带与避让槽相配合。

一种模具自动脱模结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域,特别是涉及一种模具自动脱模结构。

背景技术

[0002] 冲压加工是借助于常规或专用冲压设备的动力,使板料在模具里直接受到变形力并进行变形,从而获得一定形状、尺寸和性能的产品零件的生产技术,冲压所使用的模具称为冲压模具,简称冲模,冲模是将材料(金属或非金属)批量加工成所需冲件的专用工具。

[0003] 冲压模具对材料冲压完成后需要将冲压件从模具中取出,传统的冲压模具在冲压结束后,需要通过人工将冲压件从模具内取出,费时费力,且取出较为困难,影响冲压效率,部分具有顶出结构的冲压模具在使用过程中,采用弹簧的弹性来对冲压成型的板材进行脱模,连续多次的脱模过后弹簧的弹性会降低,就需要定期对弹簧进行更换,操作较为麻烦,增加了使用成本,且影响模具的脱模使用。

[0004] 针对上述问题,我们提出一种模具自动脱模结构。

实用新型内容

[0005] 技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种模具自动脱模结构,包括工作台,所述工作台表面中心处固定有下模具,所述工作台上表面设置有支撑组件,所述支撑组件内侧转动设置有两个活动板,两个所述活动板之间转动设置有连杆,所述连杆下端固定有上模具,与下模具相配合,后侧的所述活动板上固定有转动杆,所述下模具内腔活动设置有顶出板,所述下模具内腔底部贯穿有两个通槽,所述通槽贯穿工作台,所述顶出板底部相对固定有两个齿条,分别与两个通槽活动配合,所述工作台下侧设置有支撑杆,所述支撑杆上设置有不完整齿轮,所述不完整齿轮与齿条相啮合,所述支撑杆与转动杆之间设置有传动组件。

[0007] 所述支撑组件包括有立板,两个所述立板相对设置在下模具两侧,且所述立板底部与工作台顶部固定连接,两个所述立板之间固定有两个横板,前侧的所述活动板与前侧的横板之间通过转轴转动连接,所述转动杆与后侧的横板转动配合。

[0008] 所述立板表面贯穿有导向槽,所述导向槽内固定有导向杆,所述导向杆上活动套设有导向块,左右两个所述导向块分别与上模具左右两侧面固定连接。

[0009] 所述工作台下侧表面固定有支撑架,所述支撑架顶部安装有电机,所述电机的输出端与转动杆的后端相连接,所述工作台以及支撑架底部均固定有固定块,所述支撑杆转动设置在两个固定块之间。

[0010] 所述工作台底部相对固定有两个竖杆,所述竖杆上滑动套设有限位块,两个所述限位块分别与两个齿条固定连接。

[0011] 所述传动组件包括皮带轮以及传动皮带,两个所述皮带轮分别设置在转动杆以及支撑杆上,所述传动皮带传动设置在两个皮带轮之间,所述支撑架表面底部贯穿有避让槽,

所述传动皮带与避让槽相配合。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 本实用新型通过传动组件便于带动转动杆以及支撑杆同步进行转动,其中在转动杆的作用下,带动了活动板以转动杆为中心进行转动,结合连杆与活动板的转动配合,便于带动上模具的上下往复运动,结合不完全齿轮与齿条的啮合作用,便于带动顶出板的上下往复运动,实现了上模具与顶出板的同步运动,方便实施冲压作业,且在冲压结束后,通过顶出板将冲压件向上顶出,实现了自动脱模,无需工作人员手动将冲压件取出,节省了人力,提高了冲压效率,同时解决了部分具有顶出结构的冲压模具在使用过程中,采用弹簧的弹性来对冲压成型的板材进行脱模,连续多次的脱模过后弹簧的弹性会降低,就需要定期对弹簧进行更换,操作较为麻烦,增加了使用成本的弊端。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的俯视图;

[0016] 图3为图2中剖面A-A的结构示意图;

[0017] 图4为图3中B处的放大结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图6为图5另一视角的结构示意图。

[0020] 附图中的标记为:1、工作台;2、下模具;3、活动板;4、连杆;5、上模具;6、转动杆;7、顶出板;8、齿条;9、支撑杆;10、不完全齿轮;11、传动组件;12、立板;13、横板;14、导向杆;15、导向块;16、支撑架;17、电机;18、固定块;19、竖杆;20、限位块。

具体实施方式

[0021] 本具体实施方式是一种模具自动脱模结构,如图1-图6所示,该模具自动脱模结构,包括工作台1,工作台1表面中心处固定有下模具2,工作台1上表面设置有支撑组件,支撑组件内侧转动设置有两个活动板3,两个活动板3之间转动设置有连杆4,连杆4下端固定有上模具5,与下模具2相配合,后侧的活动板3上固定有转动杆6,下模具2内腔活动设置有顶出板7,下模具2内腔底部贯穿有两个通槽,通槽贯穿工作台1,顶出板7底部相对固定有两个齿条8,分别与两个通槽活动配合,工作台1下侧设置有支撑杆9,支撑杆9上设置有不完全齿轮10,不完全齿轮10与齿条8相啮合,支撑杆9与转动杆6之间设置有传动组件11。

[0022] 通过传动组件11便于带动转动杆6以及支撑杆9同步进行转动,其中在转动杆6的作用下,带动了活动板3以转动杆6为中心进行转动,结合连杆4与活动板3的转动配合,便于带动上模具5的上下往复运动,结合不完全齿轮10与齿条8的啮合作用,便于带动顶出板7的上下往复运动,实现了上模具5与顶出板7的同步运动,方便实施冲压作业,且在冲压结束后,通过顶出板7将冲压件向上顶出,实现了快速脱模,无需工作人员手动将冲压件取出,节省了人力,提高了冲压效率,同时解决了部分具有顶出结构的冲压模具在使用过程中,采用弹簧的弹性来对冲压成型的板材进行脱模,连续多次的脱模过后弹簧的弹性会降低,就需要定期对弹簧进行更换,操作较为麻烦,增加了使用成本的弊端。

[0023] 支撑组件包括有立板12,两个立板12相对设置在下模具2两侧,且立板12底部与工

作台1顶部固定连接,两个立板12之间固定有两个横板13,前侧的活动板3与前侧的横板13之间通过转轴转动连接,转动杆6与后侧的横板13转动配合,通过立板12以及横板13确保了活动板3转动过程的稳定性。

[0024] 立板12表面贯穿有导向槽,导向槽内固定有导向杆14,导向杆14上活动套设有导向块15,左右两个导向块15分别与上模具5左右两侧面固定连接,通过导向块15与导向杆14的滑动配合,有效对上模具5起到限位和导向的作用,保证了上模具5上下移动的稳定性。

[0025] 工作台1后侧表面固定有支撑架16,支撑架16顶部安装有电机17,电机17的输出端与转动杆6的后端相连接,工作台1以及支撑架16底部均固定有固定块18,支撑杆9转动设置在两个固定块18之间。

[0026] 工作台1底部相对固定有两个竖杆19,竖杆19上滑动套设有限位块20,两个限位块20分别与两个齿条8固定连接,通过限位块20与竖杆19的滑动配合,有效对齿条8起到限位和导向的作用,确保了齿条8上下移动的稳定性,进而保证了顶出板7上下移动的稳定性。

[0027] 传动组件11包括皮带轮以及传动皮带,两个皮带轮分别设置在转动杆6以及支撑杆9上,传动皮带传动设置在两个皮带轮之间,支撑架16表面底部贯穿有避让槽,传动皮带与避让槽相配合。

[0028] 实施例:

[0029] 初始状态上模具5处于远离下模具2的最高处,此时顶出板7上表面与下模具2顶面处于同一水平面,在对板材进行冲压使用时,首先将待冲压的板材放置在顶出板7与下模具2顶部,并启动电机17;

[0030] 通过电机17驱动转动杆6进行转动,在转动杆6以及转轴分别与两侧横板13的转动配合下,带动了活动板3以转动杆6为中心进行转动,结合连杆4与两个活动板3的转动配合,以及导向块15与导向杆14的滑动配合,带动上模具5稳定地向下靠近下模具2;

[0031] 此过程中,在传动组件11的作用下,带动了支撑杆9同步进行转动,在不完全齿轮10与齿条8的啮合作用下,以及限位块20与竖杆19的滑动配合,带动一侧的齿条8稳定地向下移动,进而带动顶出板7稳定地向下模具2内腔底部移动;

[0032] 随着上模具5的继续向下移动,当上模具5将放置的板材压入下模具2内腔时,此时顶出板7移动至下模具2的内腔底部,进而完成了板材的冲压作业;

[0033] 冲压结束后,电机17继续运行,在转动杆6、活动板3以及连杆4的共同作用下,带动上模具5向远离下模具2的方向移动,同时在传动组件11、支撑杆9以及不完全齿轮10的相互配合下,带动另一侧的齿条8向上移动,进而带动了顶出板7向上移动,将下模具2内腔中冲压成型的冲压件向上顶出,实现了自动脱模的目的,无需工作人员手动将冲压件取出,省时省力,有效保证了冲压作业的持续实施,同时也无需使用弹簧,解决了部分具有顶出结构的冲压模具在使用过程中,采用弹簧的弹性来对冲压成型的板材进行脱模,连续多次的脱模过后弹簧的弹性会降低,就需要定期对弹簧进行更换,操作较为麻烦,增加了使用成本的弊端,方便了冲压作业的实施。

[0034] 需进一步说明的是,本实用新型中各构件的安装结构、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可实施,同时本实用新型中电机17为市面上采购,本领域技术人员按照要求进行安装使用即可。

[0035] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0036] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

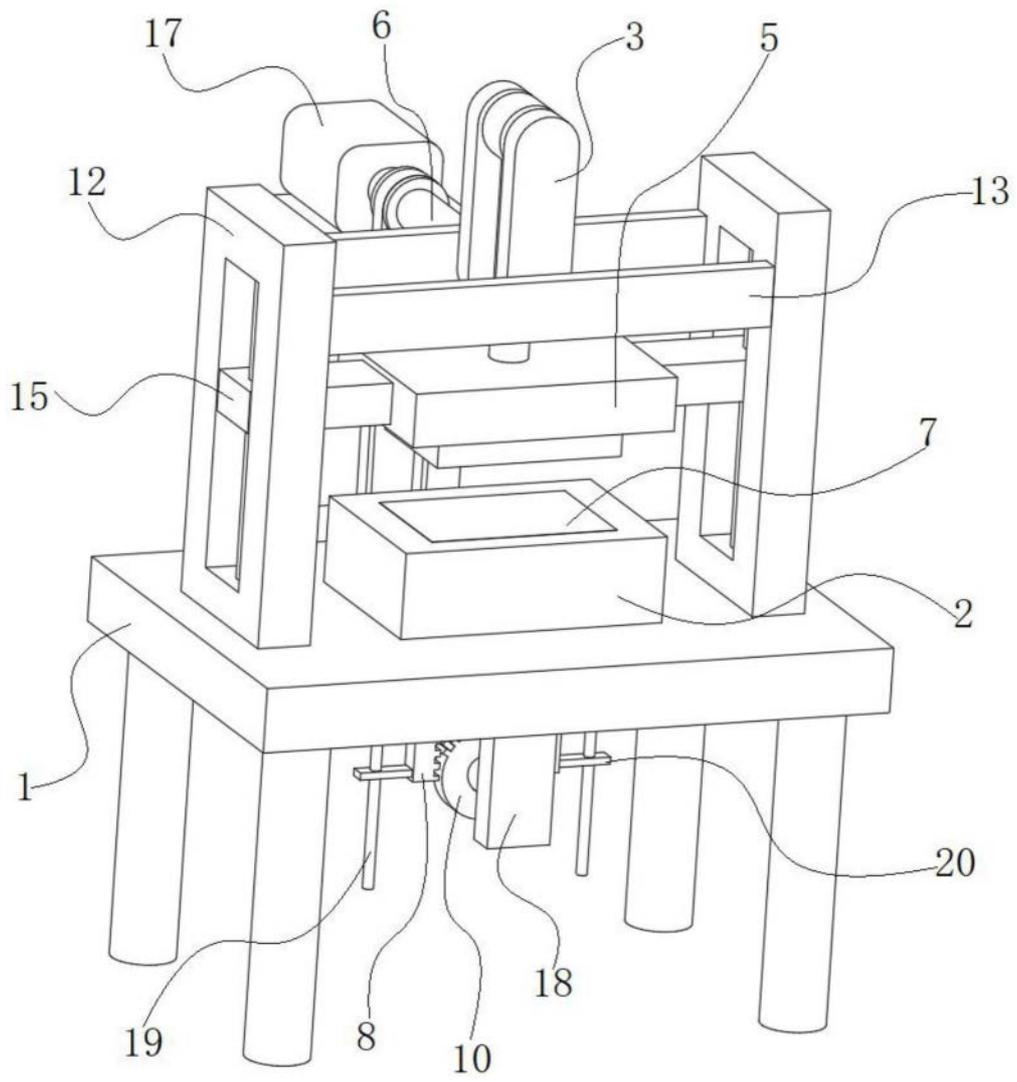


图1

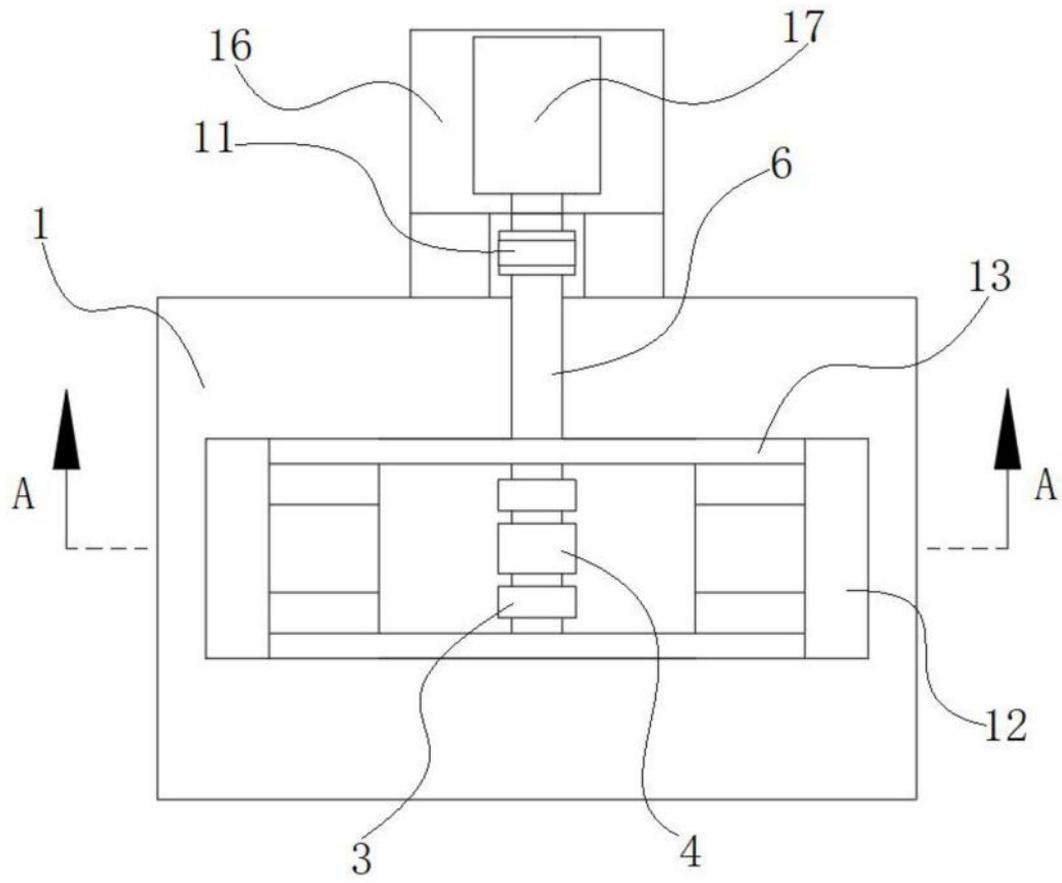


图2

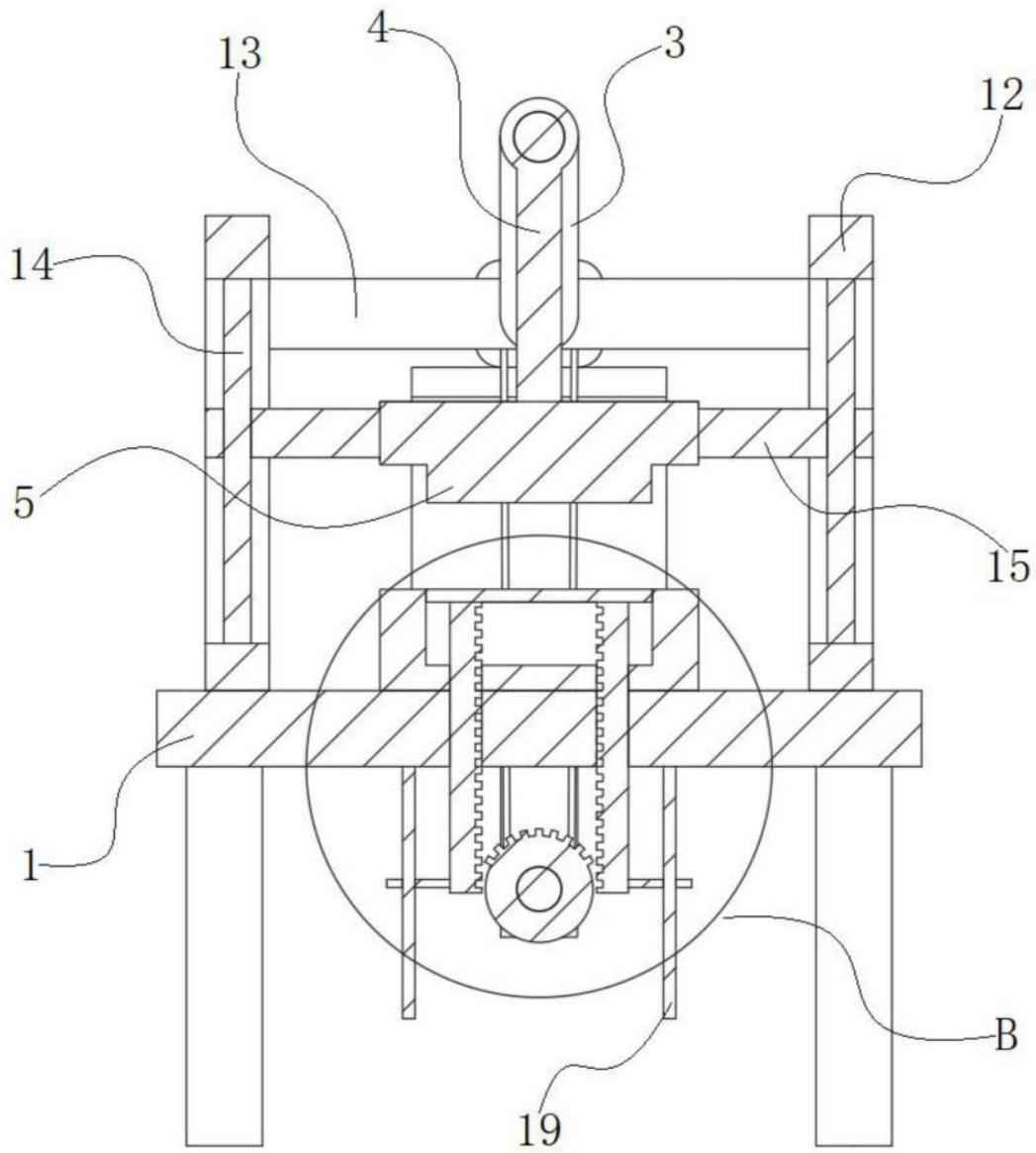


图3

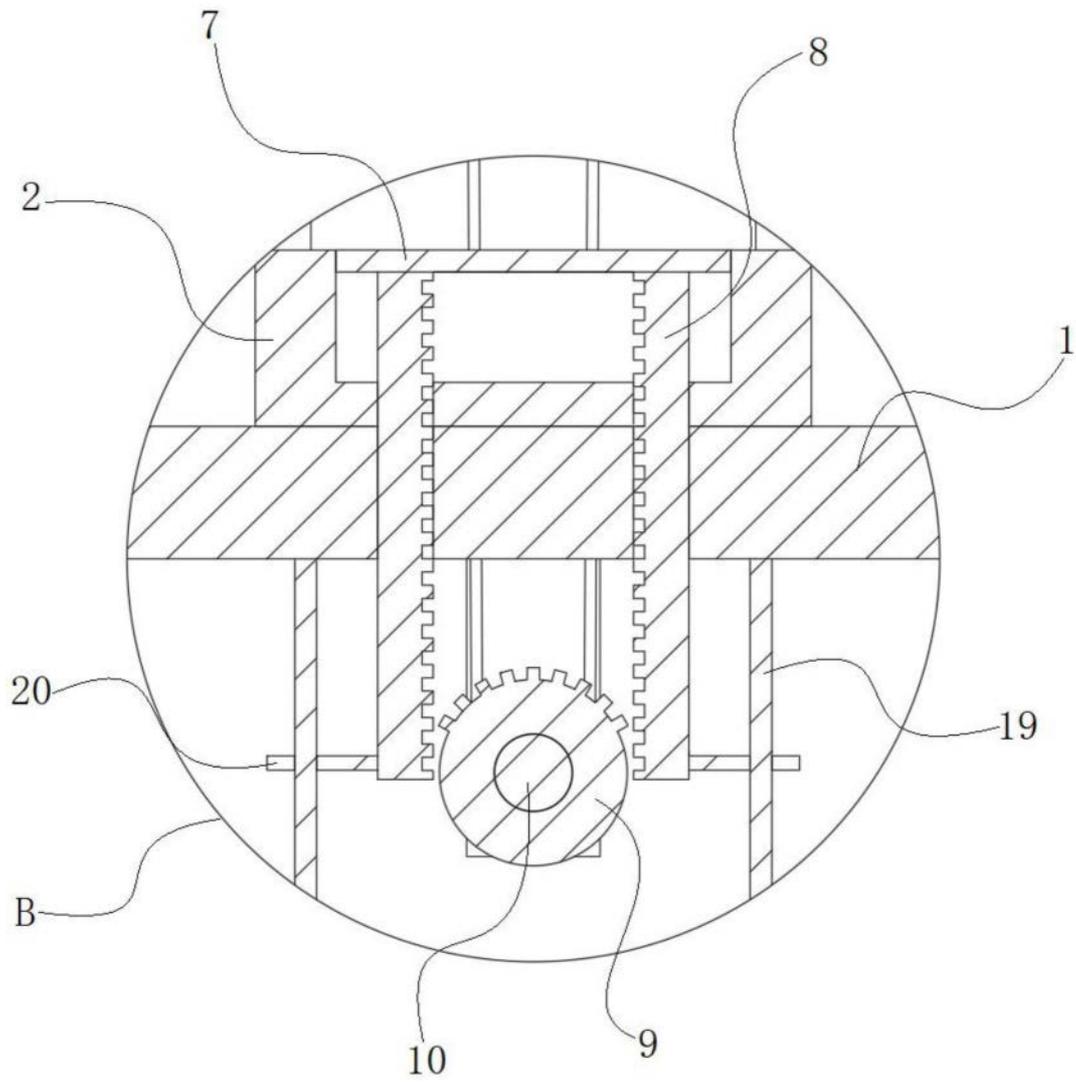


图4

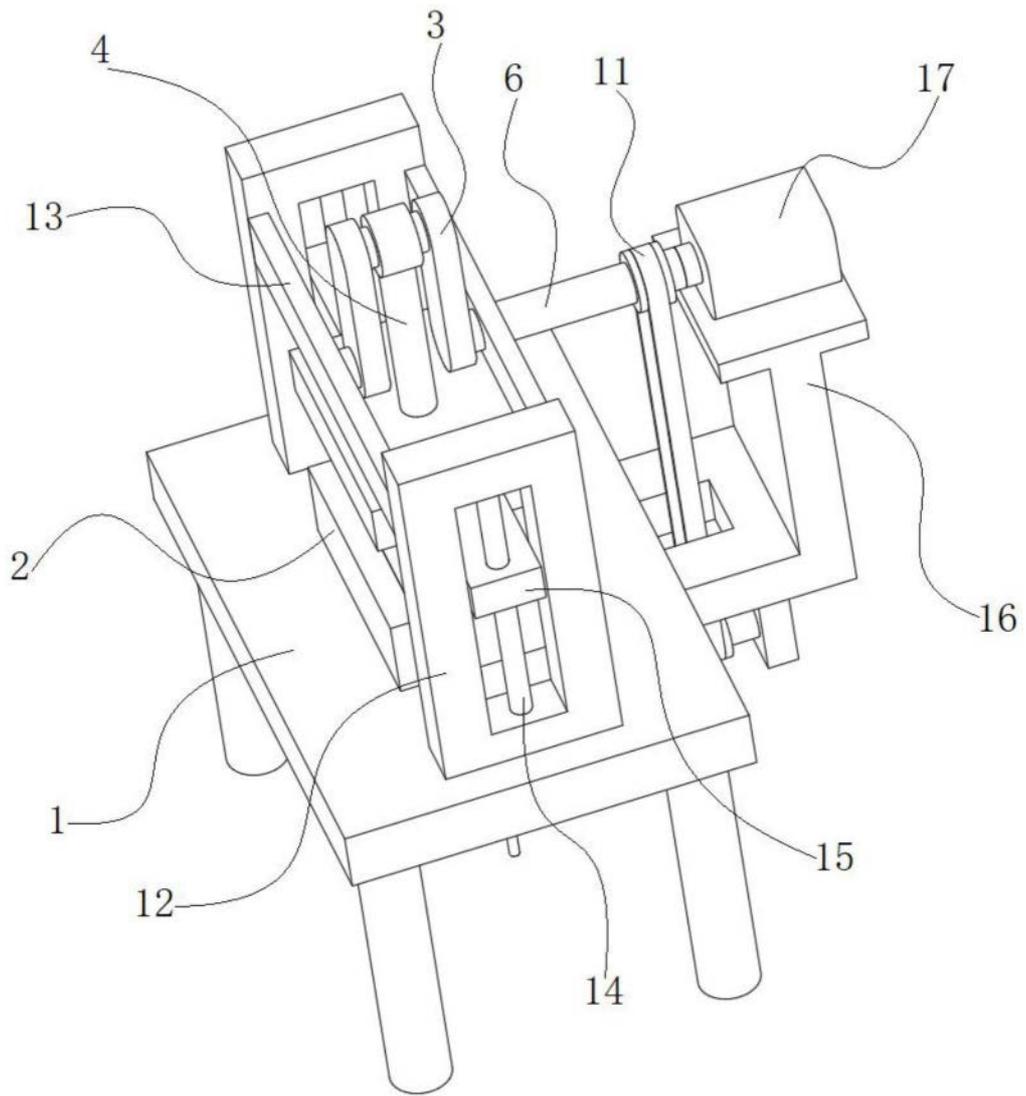


图5

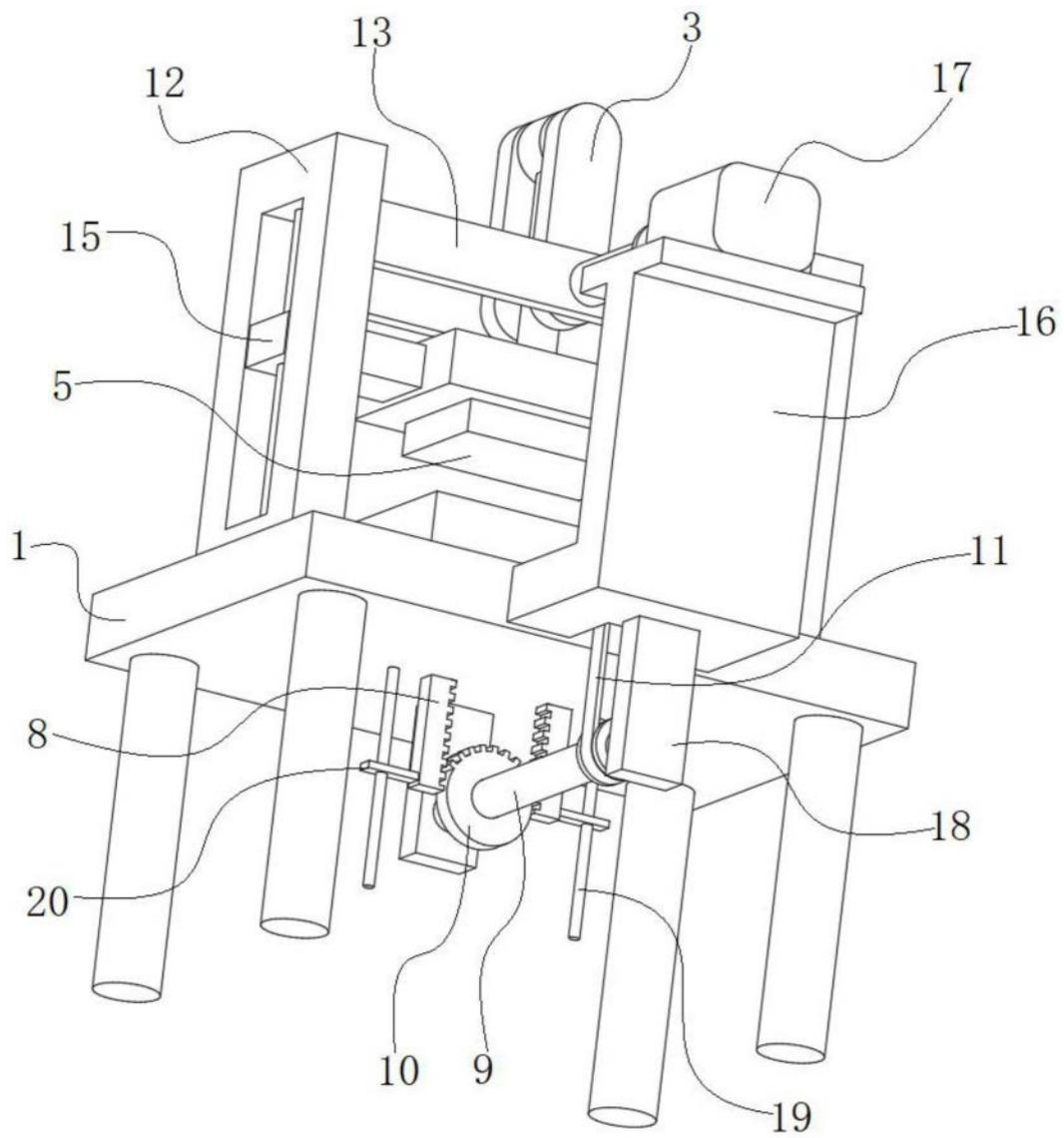


图6