



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110523830 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910863875.7

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 黄丹丹

地址 230000 安徽省合肥市合安路47号安
徽三联学院

(72)发明人 黄丹丹 江恰

(51)Int.Cl.

B21D 22/02(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

B21D 45/02(2006.01)

B30B 1/26(2006.01)

B30B 15/00(2006.01)

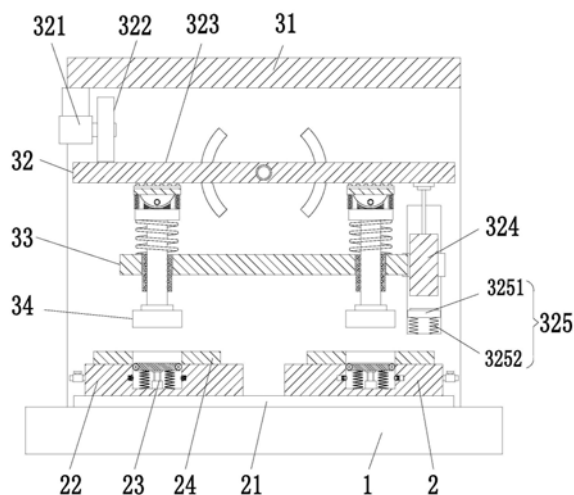
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种双工位立式双轴自动化冲床

(57)摘要

本发明涉及一种双工位立式双轴自动化冲床,包括底板、下模装置和上模装置,所述的底板上端中部安装有下模装置,下模装置上方设置有上模装置,上模装置安装在底板上端外侧。本发明可以解决现有的设备在进行冲压过程中,通常为单工位冲压加工,导致冲压件的冲压效果差、效率低,同时能量利用率低,增加了使用成本,同时,现有设备在进行冲压时,不能够对冲压后模具表面上的颗粒进行清除,冲压件外表面易受到刮伤,而且冲压完成后,冲压件被顶出时易发生形变等难题。



1. 一种双工位立式双轴自动化冲床, 包括底板(1)、下模装置(2)和上模装置(3), 其特征在于: 所述的底板(1)上端中部安装有以下模装置(2), 下模装置(2)上方设置有上模装置(3), 上模装置(3)安装在底板(1)上端外侧; 其中:

所述的下模装置(2)包括安装板(21)、下模座(22)、顶升机构(23)和下模板(24), 所述的安装板(21)安装在底板(1)上端, 安装板(21)上端对称安装有以下模座(22), 下模座(22)内部设置有凹槽, 凹槽内部安装有顶升机构(23), 下模座(22)上端安装有以下模板(24);

所述的顶升机构(23)包括顶升板(231)、复位弹簧(232)、限位块(233)和擦拭支链(234), 所述的凹槽内部设置有滑槽, 滑槽内部通过滑动配合的方式连接有顶升板(231), 顶升板(231)下端对称安装有以下弹簧(232), 复位弹簧(232)之间设置有限位块(233), 限位块(233)安装在凹槽内部, 凹槽上对称安装有擦拭支链(234);

所述的上模装置(3)包括支撑架(31)、驱动机构(32)、连接板(33)和上模机构(34), 所述的支撑架(31)安装在底板(1)上端, 支撑架(31)为U型结构, 支撑架(31)内部上端安装有驱动机构(32), 驱动机构(32)下方设置有连接板(33), 连接板(33)上对称设置有通槽, 通槽内部安装有上模机构(34);

所述的上模机构(34)包括滑杆(341)、限位套(342)、上模头(343)、伸缩弹簧(344)和按压座(345), 所述的通槽内部安装有限位套(342), 限位套(342)内部通过滑动配合的方式连接有滑杆(341), 滑杆(341)下端安装有上模头(342), 滑杆(341)上端安装有按压座(345), 按压座(345)下端安装有伸缩弹簧(344), 伸缩弹簧(344)位于滑杆(341)外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位立式双轴自动化冲床, 其特征在于: 所述的驱动机构(32)包括驱动电机(321)、凸轮(322)、转动板(323)、配重块(324)和缓冲支链(325), 所述的支撑架(31)内部上端通过销轴安装有转动板(323), 转动板(323)左侧上端设置有凸轮(322), 凸轮(322)安装在驱动电机(321)的输出轴上, 驱动电机(321)通过电机座安装在支撑架(31)上, 转动板(323)左端通过钢丝绳连接有配重块(324), 配重块(324)通过滑动配合的方式与支撑架(31)上的连接槽连接, 连接槽上安装设置有缓冲支链(325)。

3. 根据权利要求1所述的一种双工位立式双轴自动化冲床, 其特征在于: 所述的擦拭支链(234)包括密封槽(2341)、滑动架(2342)、固定杆(2343)和连接弹簧(2344), 所述的凹槽内部均匀设置有密封槽(2341), 密封槽(2341)内部通过滑动配合的方式连接有滑动架(2342), 滑动架(2342)内部对称设置有沉孔, 滑动架(2342)内侧面上安装有弧形板, 弧形板上均匀设置有通孔, 密封槽(2341)内部对称安装有固定杆(2343), 固定杆(2343)外侧设置有连接弹簧(2344), 固定杆(2343)与沉孔密封连接。

4. 根据权利要求1所述的一种双工位立式双轴自动化冲床, 其特征在于: 所述的按压座(345)包括固定板(3451)、弧形架(3452)、按压板(3453)和按压弹簧(3454), 所述的固定板(3451)安装在滑杆(341)上端, 固定板(3451)上端中部安装有弧形架(3452), 弧形架(3452)上端内部通过销轴安装有按压板(3453), 按压板(3453)下端与固定板(3451)之间均匀安装有按压弹簧(3454)。

5. 根据权利要求2所述的一种双工位立式双轴自动化冲床, 其特征在于: 所述的缓冲支链(325)包括缓冲板(3251)和缓冲弹簧(3252), 所述的缓冲板(3251)通过滑动配合的方式与连接槽连接, 缓冲板(3251)上端安装有弹性垫, 缓冲板(3251)下端均匀安装有缓冲弹簧(3252)。

6. 根据权利要求1所述的一种双工位立式双轴自动化冲床,其特征在于:所述的顶升板(231)上端外侧设置有环形槽,环形槽内部安装有擦拭垫,擦拭垫为环形结构。

7. 根据权利要求4所述的一种双工位立式双轴自动化冲床,其特征在于:所述的按压板(3453)上端设置有橡胶垫,橡胶垫上均匀设置有滚珠。

一种双工位立式双轴自动化冲床

技术领域

[0001] 本发明涉及加工冲床领域,特别涉及一种双工位立式双轴自动化冲床。

背景技术

[0002] 冲床是一种台式冲压机,在冲压过程中,冲压工艺由于比传统机械加工来说有节约材料和能源,效率高,对操作者技术要求不高及通过各种模具应用可以做出机械加工所无法达到的产品这些优点,因而它的用途越来越广泛。冲压生产主要是针对板材的。通过模具,能做出落料,冲孔,成型,拉深,修整,精冲,整形,铆接及挤压件等等,广泛应用于各个领域。

[0003] 目前,现有的自动化冲床在冲压过程中,通常存在以下缺陷:1、现有设备在进行冲压过程中,通常为单工位冲压加工,导致冲压件的冲压效果差、效率低,同时能量利用率低,增加了使用成本;2、现有设备在进行冲压时,不能够对冲压后模具表面上的颗粒进行清除,冲压件外表面易受到刮伤,而且冲压完成后,冲压件被顶出时易发生形变。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有的设备在进行冲压过程中,通常为单工位冲压加工,导致冲压件的冲压效果差、效率低,同时能量利用率低,增加了使用成本,同时,现有设备在进行冲压时,不能够对冲压后模具表面上的颗粒进行清除,冲压件外表面易受到刮伤,而且冲压完成后,冲压件被顶出时易发生形变等难题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种双工位立式双轴自动化冲床,包括底板、下模装置和上模装置,所述的底板上端中部安装有以下下模装置,下模装置上方设置有以下上模装置,上模装置安装在底板上端外侧。

[0008] 所述的下模装置包括安装板、下模座、顶升机构和下模板,所述的安装板安装在底板上端,安装板上端对称安装有以下下模座,下模座内部设置有凹槽,凹槽内部安装有以下顶升机构,下模座上端安装有以下下模板,具体工作时,人工将待冲压的工件放置在下模板上端,上模装置对工件进行冲压成型,顶升机构可以将冲压后的冲压件顶出,便于人工取出,提高了工作效率。

[0009] 所述的顶升机构包括顶升板、复位弹簧、限位块和擦拭支链,所述的凹槽内部设置有滑槽,滑槽内部通过滑动配合的方式连接有以下顶升板,顶升板下端对称安装有以下复位弹簧,复位弹簧之间设置有以下限位块,限位块安装在凹槽内部,凹槽上对称安装有以下擦拭支链,具体工作时,限位块可以对顶升板下降的高度进行限位,顶升板在复位弹簧的作用下可以将冲压件顶出,擦拭支链可以对凹槽内侧壁进行擦拭涂油,防止冲压件外壁刮伤,同时便于冲压件被顶出。

[0010] 所述的上模装置包括支撑架、驱动机构、连接板和上模机构,所述的支撑架安装在

底板上端,支撑架为U型结构,支撑架内部上端安装有驱动机构,驱动机构下方设置有连接板,连接板上对称设置有通槽,通槽内部安装有上模机构,具体工作时,驱动机构带动上模机构往复摆动,进行实现对工件的间歇性连续冲压,可以有效的提高了工作效率。

[0011] 所述的上模机构包括滑杆、限位套、上模头、伸缩弹簧和按压座,所述的通槽内部安装有限位套,限位套内部通过滑动配合的方式连接有滑杆,滑杆下端安装有上模头,滑杆上端安装有按压座,按压座下端安装有伸缩弹簧,伸缩弹簧位于滑杆外侧,具体工作时,按压座可以根据驱动机构转动的角度进行调节,上模头可以对工件进行冲压,伸缩弹簧起到复位的作用。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的驱动机构包括驱动电机、凸轮、转动板、配重块和缓冲支链,所述的支撑架内部上端通过销轴安装有转动板,转动板左侧上端设置有凸轮,凸轮安装在驱动电机的输出轴上,驱动电机通过电机座安装在支撑架上,转动板左端通过钢丝绳连接有配重块,配重块通过滑动配合的方式与支撑架上的连接槽连接,连接槽上安装设置有缓冲支链,具体工作时,驱动电机通过凸轮带动转动板向左转动,转动板带动左侧的上模机构对工件进行冲压,之后,配重块通过钢丝绳带动转动板向左转动,转动板带动右侧的上模机构对工件进行冲压。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的擦拭支链包括密封槽、滑动架、固定杆和连接弹簧,所述的凹槽内部均匀设置有密封槽,密封槽内部通过滑动配合的方式连接有滑动架,滑动架内部对称设置有沉孔,滑动架内侧面上安装有弧形板,弧形板上均匀设置有通孔,密封槽内部对称安装有固定杆,固定杆外侧设置有连接弹簧,固定杆与沉孔密封连接,具体工作时,密封槽与外接润滑油箱连通,当顶升板下降时,顶升板挤压滑动架向内收缩,滑动架内的沉孔与固定杆端部分离,润滑油经沉孔喷出到顶升板外侧的擦拭垫上。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的按压座包括固定板、弧形架、按压板和按压弹簧,所述的固定板安装在滑杆上端,固定板上端中部安装有弧形架,弧形架上端内部通过销轴安装有按压板,按压板下端与固定板之间均匀安装有按压弹簧。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的缓冲支链包括缓冲板和缓冲弹簧,所述的缓冲板通过滑动配合的方式与连接槽连接,缓冲板上端安装有弹性垫,缓冲板下端均匀安装有缓冲弹簧,缓冲板可以有效减少配重块与支撑架之间的碰撞,保证设备的使用寿命。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的顶升板上端外侧设置有环形槽,环形槽内部安装有擦拭垫,擦拭垫为环形结构。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的按压板上端设置有橡胶垫,橡胶垫上均匀设置有滚珠。

[0018] (三)有益效果

[0019] 1.本发明提供的双工位立式双轴自动化冲床,其采用双工位间歇性加工的设计理念,可以有效的提高了冲压的工作效率以及冲压效果,同时提高了冲压时的能量利用率,可以有效的节约加工成本,利于使用;

[0020] 2.本发明提供的双工位立式双轴自动化冲床,其下模装置可以对冲压后模具表面上粘附的颗粒进行清除,避免颗粒物对冲压件表面造成刮伤,保证冲压件的使用效果,同时,可以对模具表面进行涂油,便于顶升机构将冲压件顶出,避免冲压件顶升时发生形变的问题发生。

附图说明

- [0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0022] 图1是本发明的剖面结构示意图；
- [0023] 图2是本发明下模座、顶升机构与下模板之间的结构示意图；
- [0024] 图3是本发明图2中I处的局部放大图；
- [0025] 图4是本发明连接板与上模机构之间的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0027] 如图1至图4所示,一种双工位立式双轴自动化冲床,包括底板1、下模装置2和上模装置3,所述的底板1上端中部安装有以下模装置2,下模装置2上方设置有上模装置3,上模装置3安装在底板1上端外侧。

[0028] 所述的下模装置2包括安装板21、下模座22、顶升机构23和下模板24,所述的安装板21安装在底板1上端,安装板21上端对称安装有以下模座22,下模座22内部设置有凹槽,凹槽内部安装有顶升机构23,下模座22上端安装有以下模板24,具体工作时,人工将待冲压的工件放置在下模板24上端,上模装置3对工件进行冲压成型,顶升机构23可以将冲压后的冲压件顶出,便于人工取出,提高了工作效率。

[0029] 所述的顶升机构23包括顶升板231、复位弹簧232、限位块233和擦拭支链234,所述的凹槽内部设置有滑槽,滑槽内部通过滑动配合的方式连接有顶升板231,顶升板231下端对称安装有复位弹簧232,复位弹簧232之间设置有限位块233,限位块233安装在凹槽内部,凹槽上对称安装有擦拭支链234,所述的顶升板231上端外侧设置有环形槽,环形槽内部安装有擦拭垫,擦拭垫为环形结构,具体工作时,限位块233可以对顶升板231下降的高度进行限位,顶升板231在复位弹簧232的作用下可以将冲压件顶出,擦拭支链234可以对凹槽内侧壁进行擦拭涂油,防止冲压件外壁刮伤,同时便于冲压件被顶出。

[0030] 所述的擦拭支链234包括密封槽2341、滑动架2342、固定杆2343和连接弹簧2344,所述的凹槽内部均匀设置有密封槽2341,密封槽2341内部通过滑动配合的方式连接有滑动架2342,滑动架2342内部对称设置有沉孔,滑动架2342内侧面上安装有弧形板,弧形板上均匀设置有通孔,密封槽2341内部对称安装有固定杆2343,固定杆2343外侧设置有连接弹簧2344,固定杆2343与沉孔密封连接,具体工作时,密封槽2341与外接润滑油箱连通,当顶升板231下降时,顶升板231挤压滑动架2342向内收缩,滑动架2342内的沉孔与固定杆2343端部分离,润滑油经沉孔喷出到顶升板231外侧的擦拭垫上。

[0031] 所述的上模装置3包括支撑架31、驱动机构32、连接板33和上模机构34,所述的支撑架31安装在底板1上端,支撑架31为U型结构,支撑架31内部上端安装有驱动机构32,驱动机构32下方设置有连接板33,连接板33上对称设置有通槽,通槽内部安装有上模机构34,具体工作时,驱动机构32带动上模机构34往复摆动,进行实现对工件的间歇性连续冲压,可以有效的提高了工作效率。

[0032] 所述的驱动机构32包括驱动电机321、凸轮322、转动板323、配重块324和缓冲支链325,所述的支撑架31内部上端通过销轴安装有转动板323,转动板323左侧上端设置有凸轮

322, 凸轮322安装在驱动电机321的输出轴上, 驱动电机321通过电机座安装在支撑架31上, 转动板323左端通过钢丝绳连接有配重块324, 配重块324通过滑动配合的方式与支撑架31上的连接槽连接, 连接槽上安装设置有缓冲支链325, 具体工作时, 驱动电机321通过凸轮322带动转动板323向左转动, 转动板323带动左侧的上模机构34对工件进行冲压, 之后, 配重块324通过钢丝绳带动转动板323向左转动, 转动板323带动右侧的上模机构34对工件进行冲压。

[0033] 所述的上模机构34包括滑杆341、限位套342、上模头343、伸缩弹簧344和按压座345, 所述的通槽内部安装有限位套342, 限位套342内部通过滑动配合的方式连接有滑杆341, 滑杆341下端安装有上模头342, 滑杆341上端安装有按压座345, 按压座345下端安装有伸缩弹簧344, 伸缩弹簧344位于滑杆341外侧, 具体工作时, 按压座345可以根据驱动机构32转动的角度进行调节, 上模头343可以对工件进行冲压, 伸缩弹簧344起到复位的作用。

[0034] 所述的按压座345包括固定板3451、弧形架3452、按压板3453和按压弹簧3454, 所述的固定板3451安装在滑杆341上端, 固定板3451上端中部安装有弧形架3452, 弧形架3452上端内部通过销轴安装有按压板3453, 按压板3453下端与固定板3451之间均匀安装有按压弹簧3454, 所述的按压板3453上端设置有橡胶垫, 橡胶垫上均匀设置有滚珠。

[0035] 所述的缓冲支链325包括缓冲板3251和缓冲弹簧3252, 所述的缓冲板3251通过滑动配合的方式与连接槽连接, 缓冲板3251上端安装有弹性垫, 缓冲板3251下端均匀安装有缓冲弹簧3252, 缓冲板3251可以有效减少配重块324与支撑架31之间的碰撞, 保证设备的寿命。

[0036] 本发明在具体工作时的使用步骤:

[0037] 第一步: 人工将待冲压的工件放置在下模板24上端;

[0038] 第二步: 启动驱动机构32, 驱动机构32通过凸轮322带动转动板323向左转动, 转动板323带动左侧的上模机构34对工件进行冲压, 之后, 配重块324通过钢丝绳带动转动板323向左转动, 转动板323带动右侧的上模机构34对工件进行冲压;

[0039] 第三步: 当冲压成型时, 顶升机构23内的限位块233可以对顶升板231下降的高度进行限位, 顶升板231在复位弹簧232的作用下可以将冲压件顶出, 擦拭支链234可以对凹槽内侧壁进行擦拭涂油, 防止冲压件外壁刮伤;

[0040] 第四步: 重复上述步骤, 完成对冲压件进行间隙型连续加工。

[0041] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

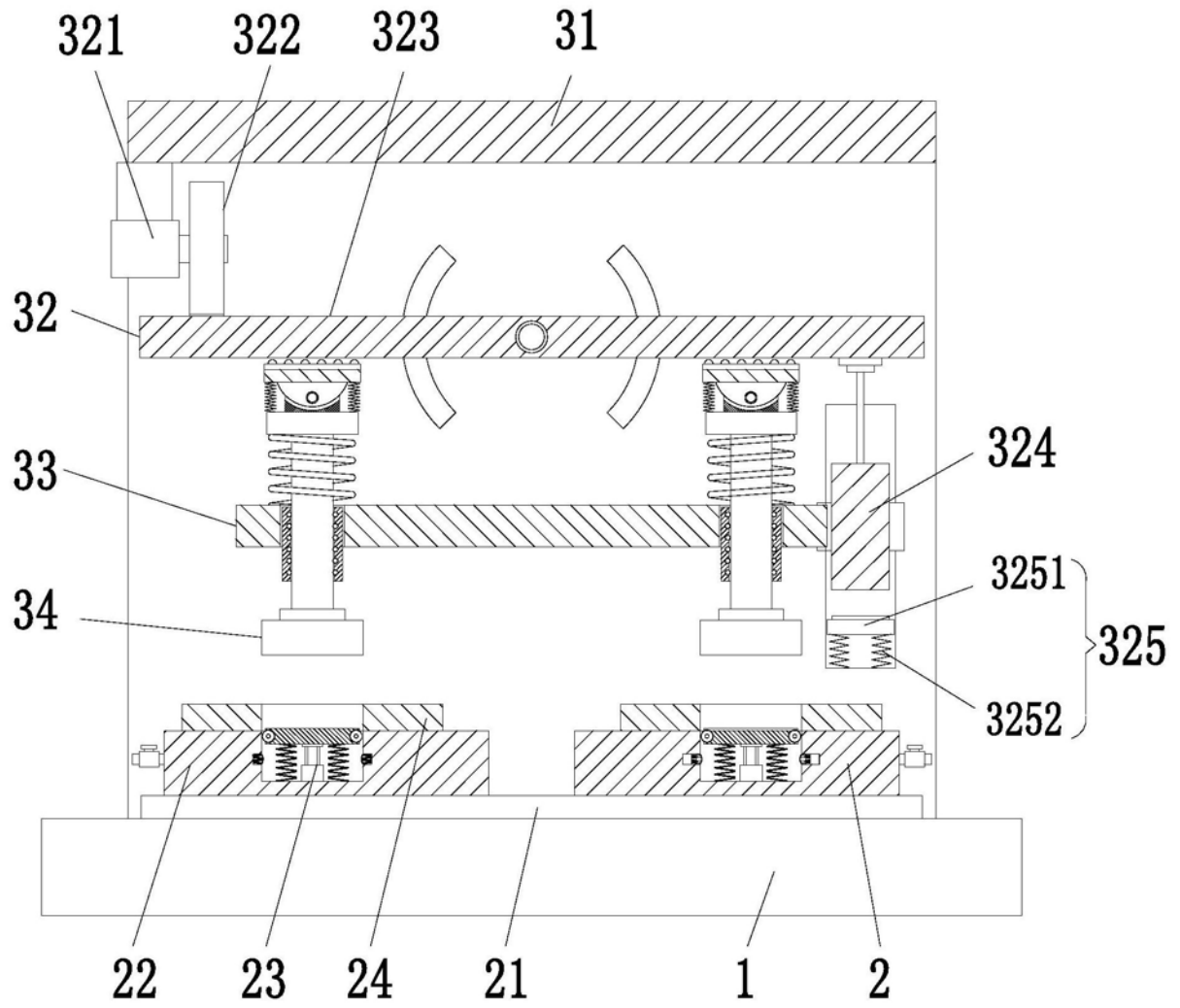


图1

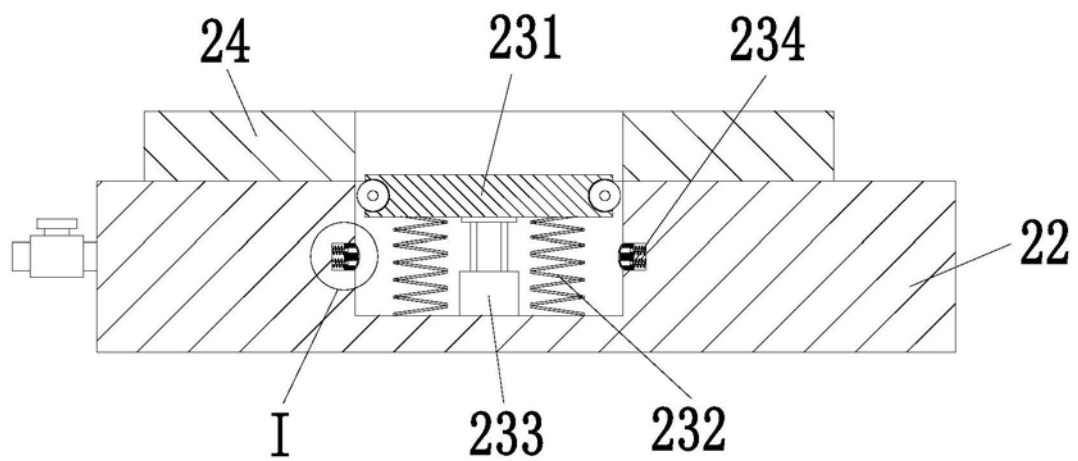


图2

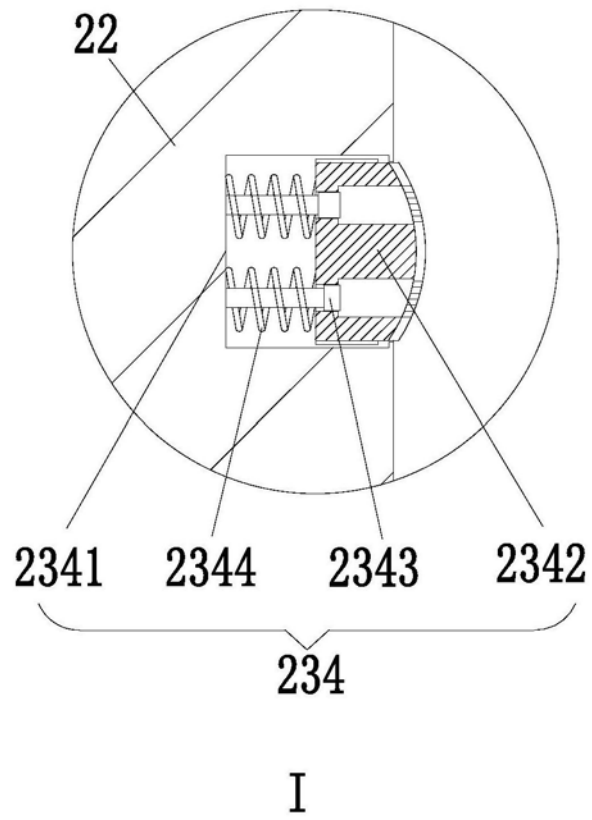


图3

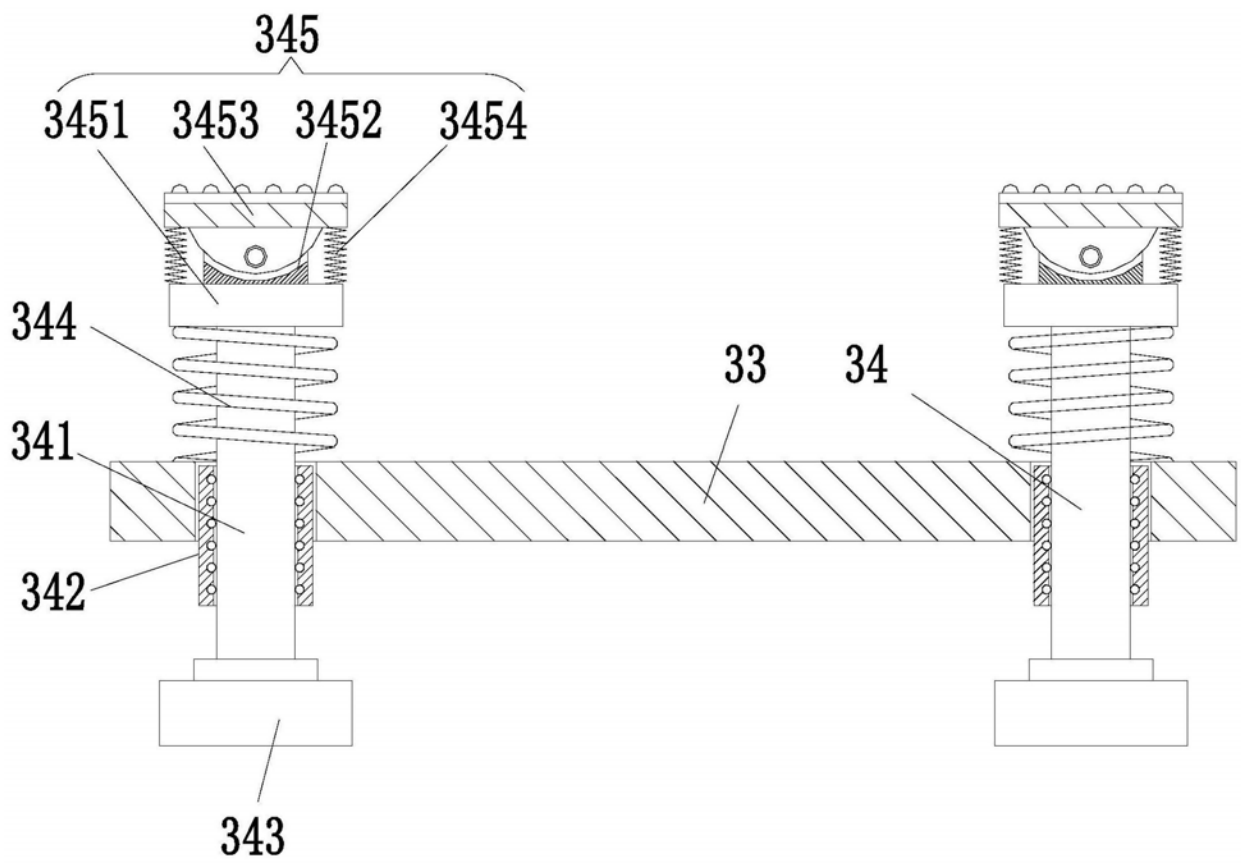


图4