



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207309536 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201721112831.3

(22)申请日 2017.08.31

(73)专利权人 重庆迪洋科技开发有限公司

地址 400000 重庆市九龙坡区石桥铺朝田村100号附23-3A号

(72)发明人 胡文波

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 11/08(2006.01)

B23B 47/00(2006.01)

B23Q 3/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

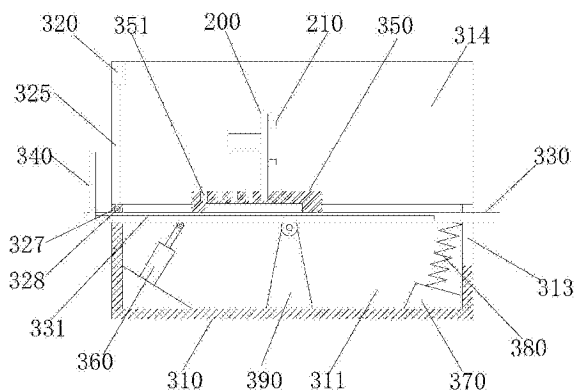
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统,包括钻孔设备和工件装夹板,所述工件装夹板通过调节机构布置在工作台上,调节机构包括:底座,其开设矩形凹槽,所述底座在矩形凹槽两个短边对应的底座壁上相对开设有矩形缺口;转动板,布置在底座上且两端分别从矩形缺口伸出,转动板的中部底侧与立柱进行铰接构成转动支撑点,转动板一端设置有刷屑单元,转动板在其板面两侧分别榫接有安装块,两侧安装块上相对开设有多组用于卡入工件装夹板的安装槽;顶升气缸驱动连接至转动板的非悬空端底侧;所述工件装夹板卡入安装块的其中一组安装槽内;钻头与立柱位于同一竖直线上。本实用新型解决了工件装夹板的位置调节问题又解决了钻孔铁屑飞窜的技术问题。



1. 一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统,包括布置在工作台上的钻孔设备和工件装夹板,所述工件装夹板位于钻孔设备的钻头下方,且其上装配有工件夹具,其特征在于,所述工件装夹板通过调节机构布置在工作台上,所述调节机构包括:

底座,其开设有矩形凹槽,所述底座在矩形凹槽两个短边对应的底座壁上相对开设有矩形缺口,两个矩形缺口等长不等宽,所述底座在矩形凹槽两个长边对应的底座壁上平行设置有铁屑挡板,两铁屑挡板在靠近宽度较窄的矩形缺口一侧设置有用于将该端开口覆盖或敞开的卷帘单元;

转动板,其布置在底座上且两端分别从矩形缺口伸出,所述转动板的中部底侧与布置在矩形凹槽内的立柱进行铰接构成转动支撑点,并使得转动板一端搭设在宽度较窄的矩形缺口上,而另一端与宽度较宽的矩形缺口底边不接触构成悬空端,所述转动板的两侧壁开设有与端部不相通的滑槽并在其所述一端设置有刷屑单元,所述刷屑单元包括一对立杆、一对弹簧和带刷毛的横杆,所述一对立杆分别滑动连接在两侧滑槽内且顶部朝向对方弯折,所述一对弹簧一端分别连接在所述一对立杆的弯折部下方,另一端分别与横杆两端相连,并使得横杆的刷毛朝向转动板板面,横杆两端还分别伸入立杆内侧的限位槽内,所述限位槽沿立杆高度方向开设,所述转动板在其板面两侧分别榫接有安装块,两侧安装块上相对开设有多组用于卡入工件装夹板的安装槽;

顶升气缸,其布置在底座内部,且驱动连接至转动板的非悬空端底侧,顶升气缸的控制开关设置在底座壁外;

其中,所述工件装夹板卡入安装块的其中一组安装槽内,并使得设置有工件夹具的一侧板面朝向两铁屑挡板未设卷帘单元的开口侧;所述钻头与立柱位于同一竖直线上。

2. 如权利要求1所述的一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统,其特征在于,所述底座靠近工作台的边缘设置,且在工作台的边缘下方布置有铁屑收纳袋。

3. 如权利要求1所述的一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统,其特征在于,所述卷帘单元包括壳体、芯轴、辊筒、扭力弹簧和柔性卷材;其中,

所述壳体固定在两铁屑挡板之间并位于铁屑挡板顶侧,在壳体底侧沿壳体长度方向开设有卷材出口,所述芯轴固定在壳体的两个端面上,所述辊筒的内部两端分别固定有带座轴承,两个带座轴承安装在芯轴上,所述扭力弹簧设置有两个且分别位于辊筒内的两端,扭力弹簧穿设在芯轴上,且一端固定在所述芯轴上,另一端与邻近的带座轴承固定,所述柔性卷材一侧固定在辊筒表面并包紧在辊筒上,另一侧设置有底杆,所述底杆的两端分别开设有边部插孔,当将柔性卷材从卷材出口向下拉出后,底杆能够落入宽度较窄的矩形缺口内并通过在矩形缺口两侧横向插入插销至边部插孔中完成柔性卷材锁定。

一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摩托车曲轴箱盖加工技术领域,具体涉及一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统。

背景技术

[0002] 在生产摩托车发动机曲轴箱盖的过程中,需要对曲轴箱盖的侧面或顶面加工一些通孔和螺纹孔,常用方式是采用钻具直接钻孔或攻丝。现有技术工人在对曲轴箱盖侧面进行钻孔时,通常会先将待加工的工件用夹具固定在位于钻孔设备下方的立板上,并将侧面待加工的方位正对钻头,启动设备便能在打孔方位钻出通孔。上述打孔系统存在以下两个问题:其一、由于不同型号规格的曲轴箱盖,侧面打孔的位置存在深浅不同(有的靠近箱盖顶面,有的靠近箱盖开口),这就需要立板能够相对于钻头位置可调整。而现有打孔系统中缺乏合适的调整机构,只是通过立板与底板之间简单的螺栓装拆方式进行调整,调整效率低。其二、打孔过程中产生的铁屑没有进行阻挡收集,导致整个工作台上均溅满了铁屑,不易清理,而且这些铁屑容易覆盖立板与底板之间的螺栓调整位置,给立板的调整带来不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是针对现有技术中所存在的上述不足而提供一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统,其通过为工件装夹板设计调节机构,既解决了工件装夹板的位置调节问题又解决了钻孔铁屑飞窜的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0005] 一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统,包括布置在工作台上的钻孔设备和工件装夹板,所述工件装夹板位于钻孔设备的钻头下方,且其上装配有工件夹具,所述工件装夹板通过调节机构布置在工作台上,所述调节机构包括:

[0006] 底座,其开设有矩形凹槽,所述底座在矩形凹槽两个短边对应的底座壁上相对开设有矩形缺口,两个矩形缺口等长不等宽,所述底座在矩形凹槽两个长边对应的底座壁上平行设置有铁屑挡板,两铁屑挡板在靠近宽度较窄的矩形缺口一侧设置有用于将该端开口覆盖或敞开的卷帘单元;

[0007] 转动板,其布置在底座上且两端分别从矩形缺口伸出,所述转动板的中部底侧与布置在矩形凹槽内的立柱进行铰接构成转动支撑点,并使得转动板一端搭设在宽度较窄的矩形缺口上,而另一端与宽度较宽的矩形缺口底边不接触构成悬空端,所述转动板的两侧壁开设有与端部不相通的滑槽并在其所述一端设置有刷屑单元,所述刷屑单元包括一对立杆、一对弹簧和带刷毛的横杆,所述一对立杆分别滑动连接在两侧滑槽内且顶部朝向对方弯折,所述一对弹簧一端分别连接在所述一对立杆的弯折部下方,另一端分别与横杆两端相连,并使得横杆的刷毛朝向转动板板面,横杆两端还分别伸入立杆内侧的限位槽内,所述限位槽沿立杆高度方向开设,所述转动板在其板面两侧分别榫接有安装块,两侧安装块上相对开设有多组用于卡入工件装夹板的安装槽;

[0008] 顶升气缸,其布置在底座内部,且驱动连接至转动板的非悬空端底侧,顶升气缸的控制开关设置在底座壁外;

[0009] 其中,所述工件装夹板卡入安装块的其中一组安装槽内,并使得设置有工件夹具的一侧板面朝向两铁屑挡板未设卷帘单元的开口侧;所述钻头与立柱位于同一竖直线上。

[0010] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0011] 本实用新型提供的摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统主要包括布置在工作台上的钻孔设备和通过调节机构布置在钻孔设备下方的工件装夹板。工件装夹板用于将待钻孔的工件用夹具夹住,从而处于钻头正下方。本实用新型的调节机构通过在转动板上设置带有若干组安装槽的安装块,来解决工件装夹板的位置调整问题,即用户仅需将工件装夹板从其中一组安装槽卡入到另外一组安装槽中即可实现工件相对于钻头的位置调整。由于工件装夹板是卡入到安装槽中,且安装块是榫接到转动板上,因此当转动板上产生的铁屑过多时工人仅需连同工件装夹板将安装块从转动板上拔出,再启动顶升气缸让转动板发生倾斜,便可让铁屑顺着斜面滑落出去;加上两铁屑挡板和卷帘单元的配合,因此钻孔产生的铁屑会集中到转动板上。这样一来便解决了铁屑飞窜的问题。在加工新批次的工件时,可以先进行清铁屑操作(使每组安装槽的铁屑都被清理掉),再将工件装夹板插入到安装块上的合适位置(如果需要更换的话)。

[0012] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型与钻孔设备的安装示意图;

[0014] 图2为本实用新型转动板水平时的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型转动板发生倾斜时的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型拆除安装块后转动板倾斜时的结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的俯视简图;

[0018] 图6为本实用新型刷屑单元的结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型卷帘单元的结构示意图;

[0020] 图8为图7的A部放大图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述:

[0022] 参照图1并结合图2-6,本实用新型提出了一种摩托车曲轴箱盖侧面打孔系统,包括布置在工作台上的钻孔设备100和工件装夹板200,所述工件装夹板200位于钻孔设备100的钻头110下方,且其上装配有工件夹具210,所述工件装夹板200通过调节机构300布置在工作台上,所述调节机构300包括:

[0023] 底座310,其开设有矩形凹槽311,底座310在矩形凹槽311两个短边对应的底座310壁上相对开设有矩形缺口312、313,两个矩形缺口等长不等宽(以让宽度较宽的矩形缺口313给转动板的倾斜提供足够的让行下压空间),所述底座310在矩形凹槽311两个长边对应

的底座壁上平行设置有铁屑挡板314,两铁屑挡板314在靠近宽度较窄的矩形缺口312一侧设置有用于将该端开口覆盖或敞开的卷帘单元320;

[0024] 转动板330,其布置在底座310上且两端分别从矩形缺口伸出,所述转动板330的中部底侧与布置在矩形凹槽311内的立柱390进行铰接构成转动支撑点,并使得转动板330一端搭设在宽度较窄的矩形缺口312上,而另一端与宽度较宽的矩形缺口313底边不接触构成悬空端,所述转动板330的两侧壁开设有与端部不相通的滑槽331并在其所述一端设置有刷屑单元340,(参照图6所示)所述刷屑单元340包括一对立杆341、一对弹簧342和带刷毛343的横杆344,所述一对立杆341分别滑动连接在两侧滑槽331内且顶部朝向对方弯折,所述一对弹簧342一端分别连接在所述一对立杆341的弯折部下方,另一端分别与横杆344两端相连,并使得横杆344的刷毛343朝向转动板330板面,横杆344两端还分别伸入立杆341内侧的限位槽345内,所述限位槽345沿立杆341高度方向开设,所述转动板330在其板面两侧分别榫接有安装块350(即安装块350可拆除,榫头332在转动板330上),两侧安装块350上相对开设有多组用于卡入工件装夹板200的安装槽351;

[0025] 顶升气缸360,其布置在底座310内部,且驱动连接(转动连接)至转动板330的非悬空端底侧,顶升气缸360的控制开关(未示出)设置在底座壁外;其中,所述工件装夹板200卡入安装块350的其中一组安装槽351内,并使得设置有工件夹具210的一侧板面朝向两铁屑挡板314未设卷帘单元320的开口侧;所述钻头110与立柱390位于同一竖直线上(即钻头110作用于立柱390的正上方)。

[0026] 上述方案中,转动板330一端搭设在底座310的矩形缺口上另一端悬空,主要是依靠其中部底侧连接的立柱390起到支撑作用,且由于立柱390顶端和转动板330底侧构成铰接,因此立柱390也构成了使转动板330发生倾斜的转动支撑点。同时钻头110作用于立柱390的正上方,因此钻头110在向下加工工件时立柱390能够承受下压力,从而顺利完成工件的打孔操作。进一步的是,由于转动板330的非悬空端设置有刷屑单元340(有重量),且背部由顶升气缸360驱动连接,因此正常情况(打孔状态)下转动板330会始终处于水平状态。

[0027] 为便于铁屑收纳,所述底座310靠近工作台的边缘设置,且在工作台的边缘下方布置有铁屑收纳袋400。当顶升气缸360将转动板330顶起发生倾斜时,铁屑正好顺着斜面落入到铁屑收纳袋400中。

[0028] 作为本实用新型进一步的实施细节是,参照图7-8所示,所述卷帘单元320包括壳体321、芯轴322、辊筒323、扭力弹簧324和柔性卷材325;其中,所述壳体321固定在两铁屑挡板314之间并位于铁屑挡板314顶侧,在壳体321底侧沿壳体321长度方向开设有卷材出口(未示出),所述芯轴322固定在壳体321的两个端面上,所述辊筒323的内部两端分别固定有带座轴承326,两个带座轴承326安装在芯轴322上,所述扭力弹簧324设置有两个且分别位于辊筒323内的两端,扭力弹簧324穿设在芯轴322上,且一端固定在所述芯轴322上,另一端与邻近的带座轴承326固定,所述柔性卷材325一侧固定在辊筒323表面并包紧在辊筒323上,另一侧设置有底杆327,所述底杆327的两端分别开设有边部插孔328,当将柔性卷材325从卷材出口向下拉出后,底杆327能够落入宽度较窄的矩形缺口内并通过在矩形缺口两侧横向插入插销至边部插孔328中完成柔性卷材325锁定。这里,本实用新型设计的卷帘单元320在加工工件时柔性卷材325处于拉出状态从而阻挡铁屑向外飞窜,此时由插销将底杆327锁紧在底座310上(这样一来底杆327也能够起到稳定转动板330非悬空端的作用);当清

理铁屑时抽出插销,柔性卷材325便能在扭力弹簧324的作用下回缩到壳体321内,此时利用顶升气缸360将转动板330非悬空端抬起,操作刷屑单元340便可将转动板330上未滑出的铁屑扫入到铁屑收纳袋400中。

[0029] 作为本实用新型进一步的实施细节是,参照图1-4所示,所述底座310在宽度较宽的矩形缺口313内侧布置有安装条370,所述安装条370位于槽内且贴紧底座壁,安装条370具有朝向矩形缺口的斜面,所述斜面上斜向上连接有一排支撑弹簧380,所述一排支撑弹簧380连接至转动板330的悬空端底侧从而对其进行弹性支撑。这里,设置支撑弹簧主要是对转动板330的悬空端进行弹性支撑,从而进一步增强转动板330的稳定性。

[0030] 本实用新型的工作原理是:

[0031] 首先将调节机构300整体装配到工作台上并让工作台上的钻头110正好位于立柱390的正上方(可在转动板330上作出立柱390标识);接着根据待加工工件的待打孔位置,调整工件装夹板200相对于钻头110的位置从而插入到合适的安装槽351内,使工件装到工件装夹板200上后钻头110正好处于打孔位置正上方。启动钻孔设备100,控制钻头110向下移动,完成工件打孔。打孔完成后取出,放入下一个工件。一批次的曲轴箱盖打孔位置是固定的,因此仅需调整一次工件装夹板200即可。当转动板330上因钻孔产生的铁屑过多时,拔出安装块350和工件装夹板200,释放柔性卷材325,启动顶升气缸360,让转动板330向工作台边缘倾斜,支撑弹簧被压缩。此时大量的铁屑在重力作用下滑落到铁屑收纳袋400中。如果有少量铁屑未滑落,则操作刷屑单元340,手持横杆344并沿着立杆341下压使刷毛343接触到转动板330板面,由于立杆341滑动连接在转动板330两侧,因此仅需持握下压横杆344沿着转动板330一扫,便能利用刷毛343将铁屑扫入到铁屑收纳袋400中即可。

[0032] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

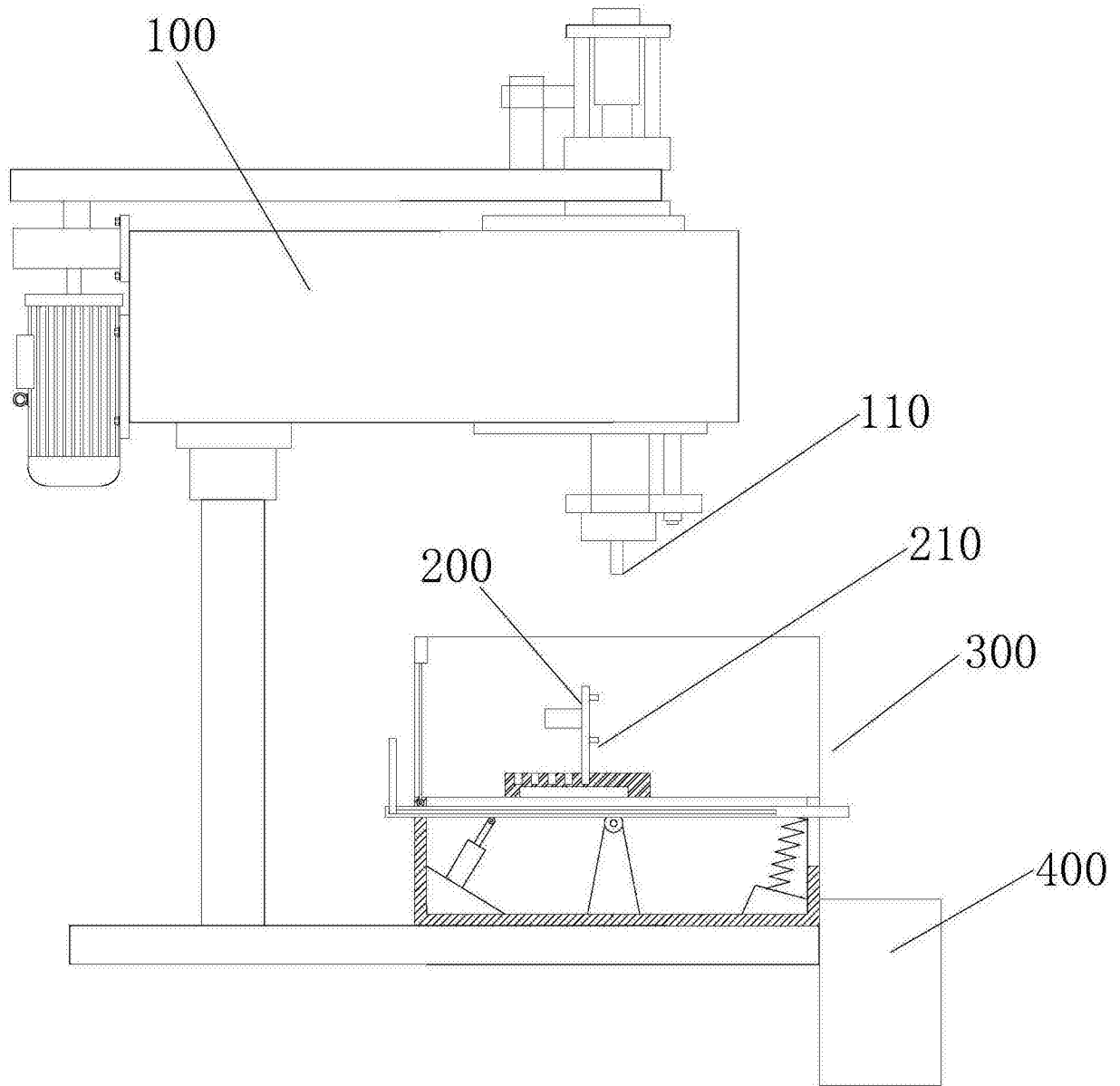


图1

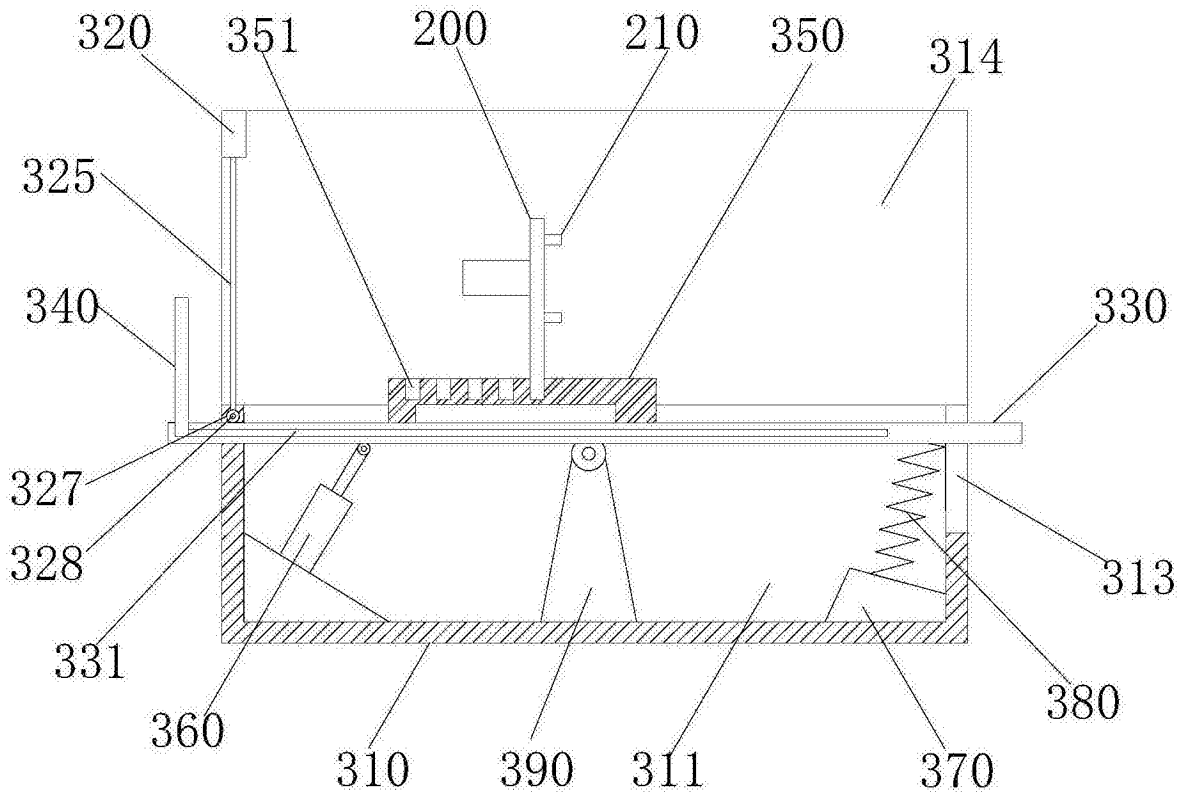


图2

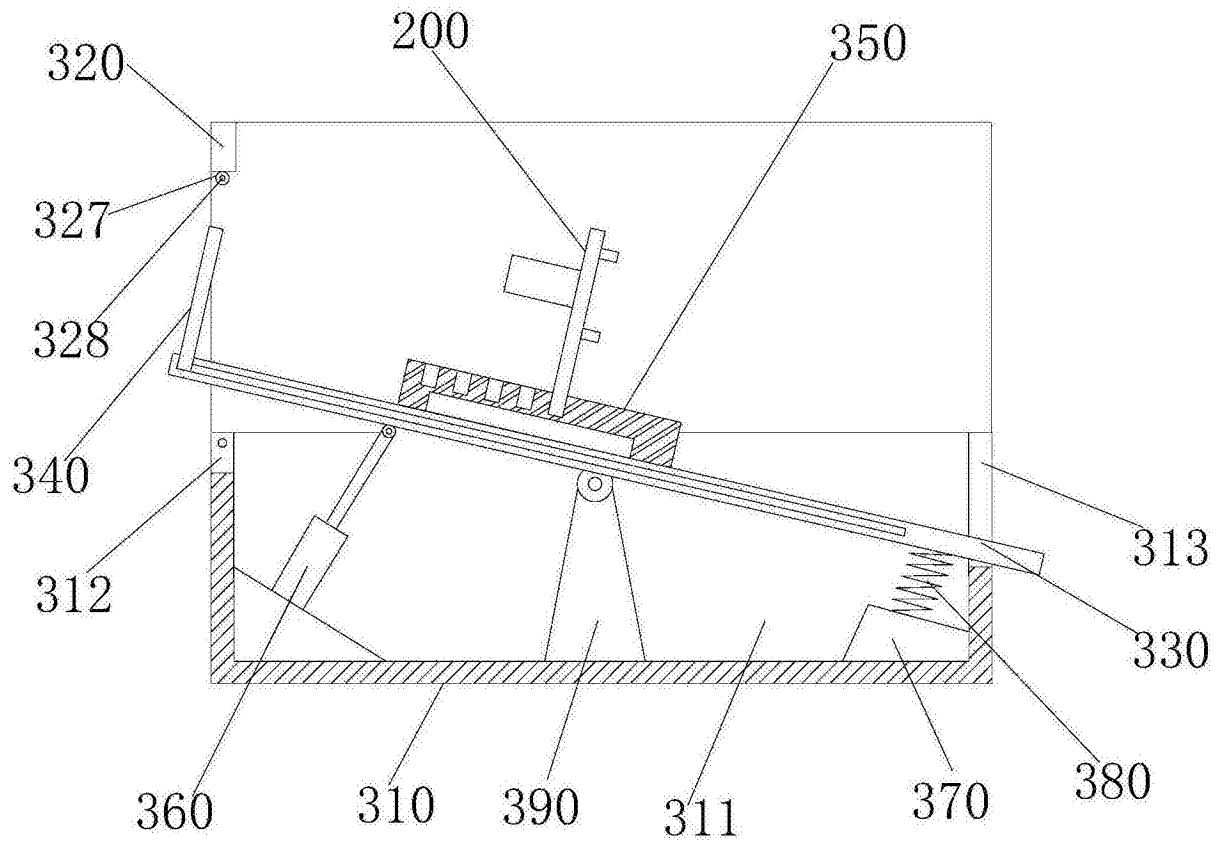


图3

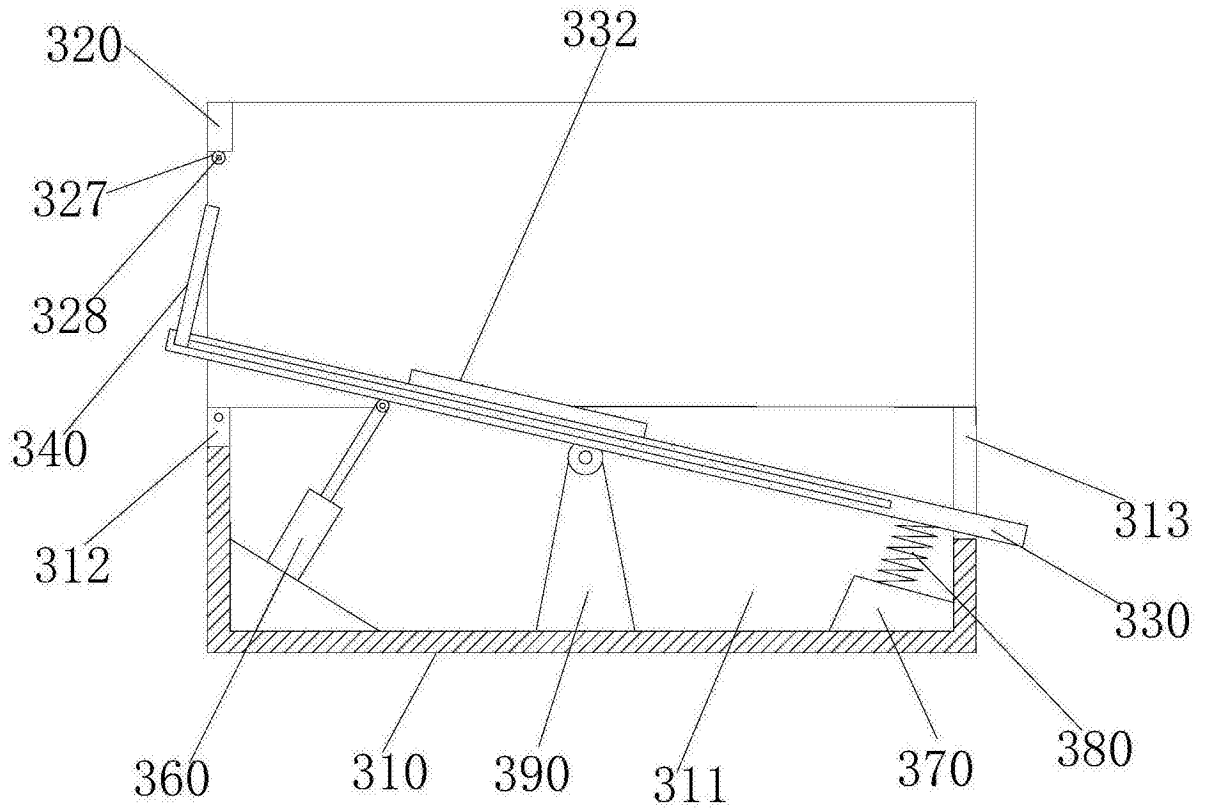


图4

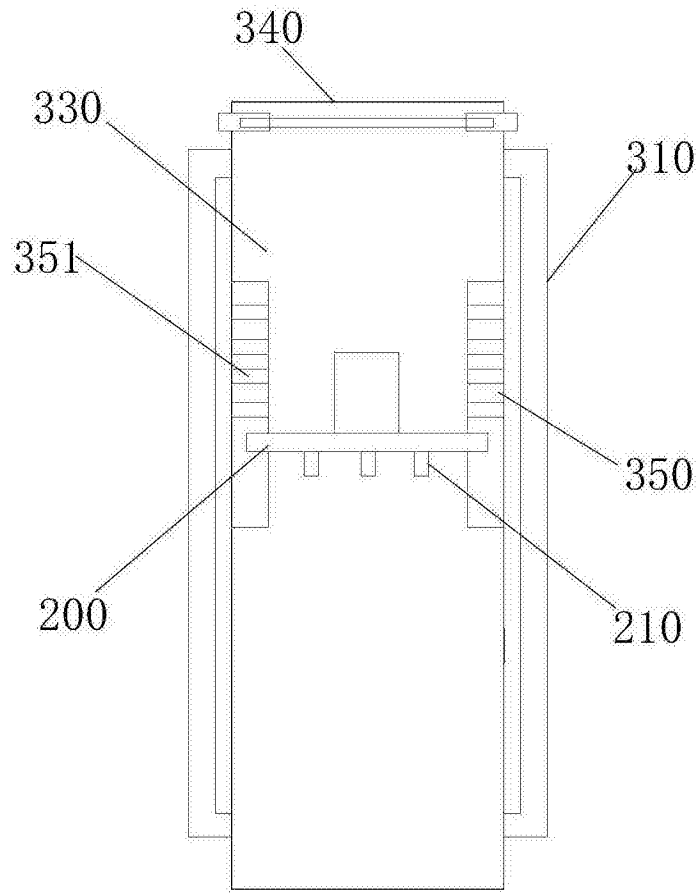


图5

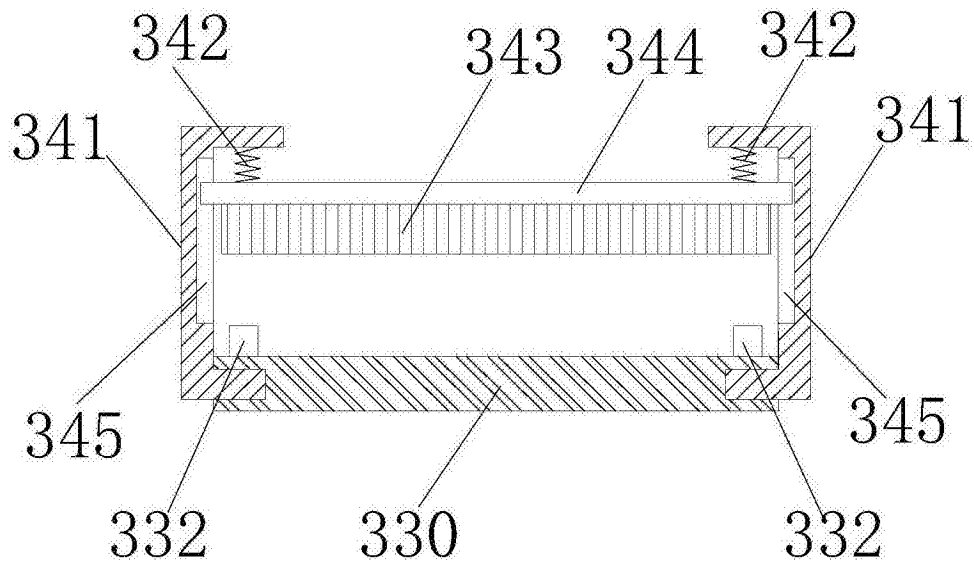


图6

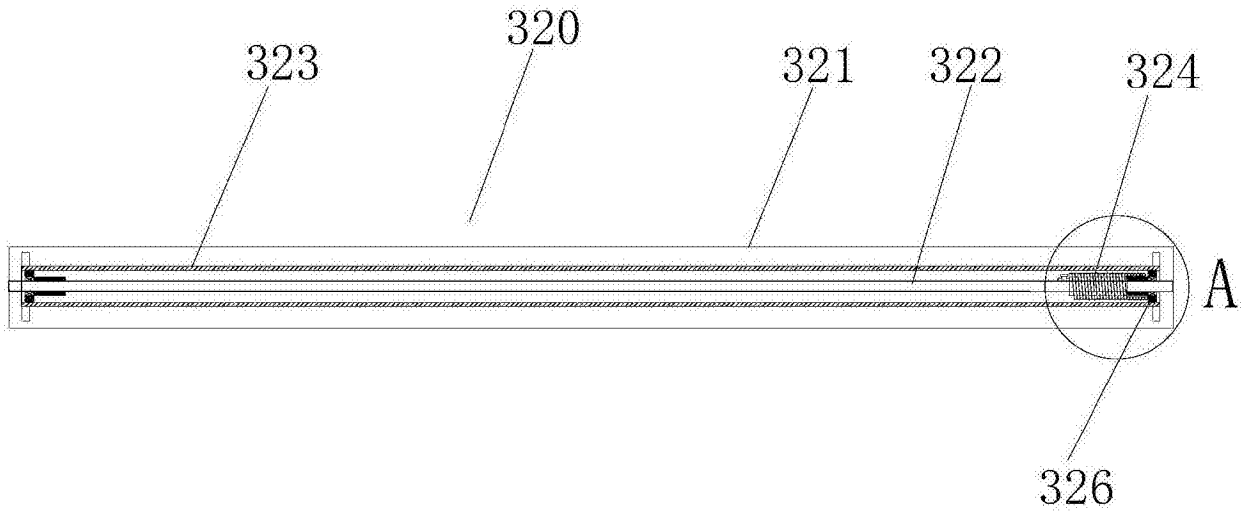


图7

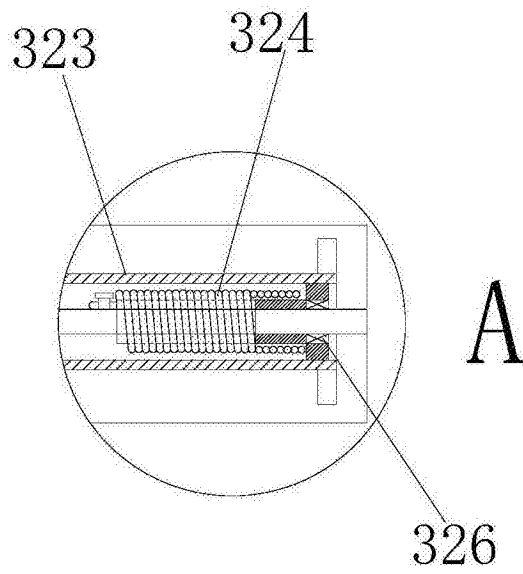


图8