(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111531044 B
(45)授权公告日 2022.03.11

(21)申请号 202010404928.1
(22)申请日 2020.05.13
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111531044 A
(43)申请公布日 2020.08.14
(73)专利权人 泰州市双宇汽车零部件有限公司
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市姚王镇鲁堡村长池桥
(72)发明人 吴大琪 吴司宇
(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
代理人 黄少波
(51)Int.Cl.
B21D 37/14(2006.01)
B21D 53/88(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 109226487 A,2019.01.18

审查员 陈瑞峰

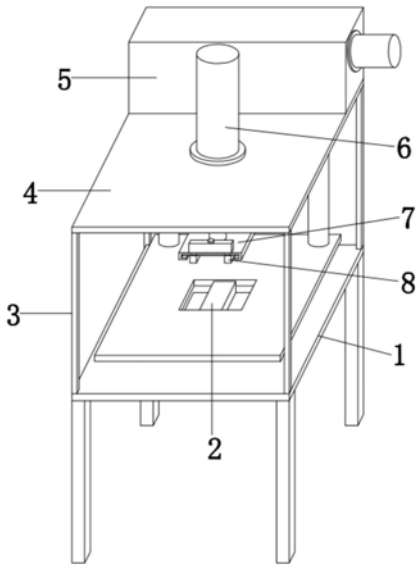
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车配件加工用冲压装置及其冲压方法

(57)摘要

本发明公开了一种汽车配件加工用冲压装置及其冲压方法，包括工作台，还包括：冲压模具，所述冲压模具可拆卸设置于工作台的顶部中心位置；支撑杆，四个所述支撑杆分别固定连接于工作台的顶部四角；安装板，所述安装板可拆卸设置于支撑杆的顶端；升降机构，所述升降机构可拆卸设置于安装板的顶部后侧；液压油缸，所述液压油缸螺钉连接于安装板的顶部中心位置；更换机构，所述更换机构可拆卸设置于液压油缸的底端。本发明无需工作人员手动把持，劳动强度小，确保零部件水平放置冲压，保证冲压质量，另外，针对于不同零部件的冲压，便于更换冲头，达到多种零部件的冲压成型，实用性强，使用灵活，大大的满足了汽车零部件的冲压需求。



CN 111531044 B

1.一种汽车配件加工用冲压装置,包括工作台(1),其特征在于,还包括:

冲压模具(2),所述冲压模具(2)可拆卸设置于工作台(1)的顶部中心位置;

支撑杆(3),四个所述支撑杆(3)分别固定连接于工作台(1)的顶部四角;

安装板(4),所述安装板(4)可拆卸设置于支撑杆(3)的顶端;

升降机构(5),所述升降机构(5)可拆卸设置于安装板(4)的顶部后侧;

液压油缸(6),所述液压油缸(6)螺钉连接于安装板(4)的顶部中心位置;

更换机构(7),所述更换机构(7)可拆卸设置于液压油缸(6)的底端;

冲头(8),所述冲头(8)卡接于更换机构(7)的内腔,且冲头(8)与冲压模具(2)上下对应;

外壳(51),所述外壳(51)可拆卸设置于安装板(4)的顶部后侧;

导杆(52),四个所述导杆(52)分别设置于外壳(51)的内腔四角,且导杆(52)的两个端部分别与外壳(51)的上下内壁可拆卸连接;

电机(53),所述电机(53)螺钉连接于外壳(51)的右侧壁顶部;

丝杠(54),所述丝杠(54)的一端通过联轴器锁紧于电机(53)的输出端,且丝杠(54)的另一端与外壳(51)的左内壁通过轴承转动连接,所述丝杠(54)的外壁左右两侧螺纹为正反螺纹;

丝杠螺母(55),两个所述丝杠螺母(55)分别螺接于丝杠(54)的外壁左右两侧;

连杆(56),所述连杆(56)的一端通过销轴转动连接于丝杠螺母(55)的底端;

推板(57),所述推板(57)套接于导杆(52)的外壁,且推板(57)的顶端中部与连杆(56)的另一端通过销轴转动连接;

连接杆(58),两个所述连接杆(58)分别可拆卸设置于推板(57)的底端左右两侧,且连接杆(58)贯穿外壳(51)的下表面;

支撑板(59),所述支撑板(59)可拆卸设置于连接杆(58)的底端。

2.根据权利要求1所述的一种汽车配件加工用冲压装置,其特征在于:所述更换机构(7)包括:

基座(71),所述基座(71)可拆卸设置于液压油缸(6)的底端,且冲头(8)插接于基座(71)的底部内腔;

限位筒(72),所述限位筒(72)可拆卸设置于基座(71)的顶部前端;

限位板(73),所述限位板(73)设置于限位筒(72)的内腔底端;

卡块(74),两个所述卡块(74)分别可拆卸设置于限位板(73)的底端左右两侧,且卡块(74)贯穿基座(71)的底部对冲头(8)限位;

限位杆(75),所述限位杆(75)的一端可拆卸设置于限位板(73)的顶端中心位置,且另一端延伸出限位筒(72)的上表面;

弹簧(76),所述弹簧(76)套接于限位杆(75)的外壁;

拉柄(77),所述拉柄(77)可拆卸设置于限位杆(75)的顶端。

3.根据权利要求2所述的一种汽车配件加工用冲压装置,其特征在于:所述卡块(74)的前侧下半部为斜面。

4.根据权利要求3所述的一种汽车配件加工用冲压装置的冲压方法,包括以下步骤,

步骤一,控制电机(53)驱动丝杠(54)顺时针或逆时针旋转,在丝杠(54)的作用下通过

丝杠螺母(55)、连杆(56)、导杆(52)和推板(57)的配合可使支撑板(59)向上或向下移动,直至支撑板(59)的高度达到冲压模具(2)的冲压高度,完成支撑板(59)的高度调整,便可将待冲压零部件放在支撑板(59)上进行移动,使零部件移动至冲压模具(2)的正上方,利用液压油缸(6)可驱动更换机构(7)和冲头(8)向下或向上移动,在冲头(8)向下移动时对零部件进行冲压成型;

步骤二,当需要对其他零部件冲压时,先将冲压模具(2)卸下,换上需要的冲压模具(2),根据冲压模具(2)的高度使支撑板(59)调整至所需高度,向上提起拉柄(77),促使限位杆(75)带动限位板(73)向上移动并挤压弹簧(76),待卡块(74)向上移动脱离基座(71)的底部,解除冲头(8)的限位,便可将冲头(8)向前侧滑出基座(71),再使需要的冲头(8)从前至后插入基座(71),基座(71)向后侧挤压卡块(74),由于卡块(74)的前侧表面为斜面,卡块(74)被迫向上移动,待冲头(8)完全插入基座(71)内与卡块(74)脱离,弹簧(76)在自身弹力作用下通过限位板(73)推动卡块(74)向下移动,卡块(74)对冲头(8)阻挡定位,完成冲头(8)的更换,便可进行其他类型零部件的冲压成型。

5.根据权利要求4所述的一种汽车配件加工用冲压装置的冲压方法,其特征在于:步骤一中支撑板(59)向上或向下移动的具体步骤为,当电机(53)驱动丝杠(54)顺时针或逆时针旋转时,由于丝杠(54)外壁左右两侧螺纹为正反螺纹,丝杠(54)螺纹旋转力可驱动两个丝杠螺母(55)同时向外或向内侧移动,促使连杆(56)的顶部向外或向内侧移动,两个连杆(56)的合力将会牵动推板(57)沿着导杆(52)的外壁向上或向下滑动,从而达到支撑板(59)向上或向下移动的目的。

一种汽车配件加工用冲压装置及其冲压方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件加工技术领域，具体为一种汽车配件加工用冲压装置及其冲压方法。

背景技术

[0002] 汽车冲压件，顾名思义，就是构成汽车零部件的金属冲压件。汽车冲压件品种繁多，如汽车减震器冲压件弹簧托盘、弹簧座、弹簧托架、端盖、封盖、压缩阀盖、压缩阀套、油封座、底盖、防尘盖、叶轮、油筒、支耳、支架等都属于汽车冲压件。在汽车冲压件中，一部分经冲压后直接成为汽车零部件，另一部分经冲压后还需经过焊接、或机械加工、或油漆等工艺加工后才能成为汽车零部件。而机械加工中就包括对冲压件进行冲压处理。利用冲压装置将冲压件冲压而塑造成特定的所需造型；

[0003] 冲压模具主要用于零部件的冲压成型，在冲压过程中，都是工作人员手动把持零部件进行冲压作业，汽车属于大型设备，零部件的重量也相对较大，工作台的高度难以调整到冲压模具的冲压高度，工作人员劳动强度大，难以保证零部件的水平冲压，影响冲压质量，另外，针对于不同零部件的冲压，冲头不便于更换，使用灵活性较差，难以满足汽车零部件的冲压需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车配件加工用冲压装置及其冲压方法，以至少解决现有技术人工手动把持零部件冲压稳定性差，冲压质量难以保证，而且冲压的更换费时费力的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种汽车配件加工用冲压装置，包括工作台，还包括：

[0006] 冲压模具，所述冲压模具可拆卸设置于工作台的顶部中心位置；

[0007] 支撑杆，四个所述支撑杆分别固定连接于工作台的顶部四角；

[0008] 安装板，所述安装板可拆卸设置于支撑杆的顶端；

[0009] 升降机构，所述升降机构可拆卸设置于安装板的顶部后侧；

[0010] 液压油缸，所述液压油缸螺钉连接于安装板的顶部中心位置；

[0011] 更换机构，所述更换机构可拆卸设置于液压油缸的底端；

[0012] 冲头，所述冲头卡接于更换机构的内腔，且冲头与冲压模具上下对应。

[0013] 优选的，所述升降机构包括：外壳，所述外壳可拆卸设置于安装板的顶部后侧；导杆，四个所述导杆分别设置于外壳的内腔四角，且导杆的两个端部分别与外壳的上下内壁可拆卸连接；电机，所述电机螺钉连接于外壳的右侧壁顶部；丝杠，所述丝杠的一端通过联轴器锁紧于电机的输出端，且丝杠的另一端与外壳的左内壁通过轴承转动连接；丝杠螺母，两个所述丝杠螺母分别螺接于丝杠的外壁左右两侧；连杆，所述连杆的一端通过销轴转动连接于丝杠螺母的底端；推板，所述推板套接于导杆的外壁，且推板的顶端中部与连杆的另

一端通过销轴转动连接;连接杆,两个所述连接杆分别可拆卸设置于推板的底端左右两侧,且连接杆贯穿外壳的下表面;支撑板,所述支撑板可拆卸设置于连接杆的底端。

[0014] 优选的,所述丝杠的外壁左右两侧螺纹为正反螺纹。

[0015] 优选的,所述更换机构包括:基座,所述基座可拆卸设置于液压油缸的底端,且冲头插接于基座的底部内腔;限位筒,所述限位筒可拆卸设置于基座的顶部前端;限位板,所述限位板设置于限位筒的内腔底端;卡块,两个所述卡块分别可拆卸设置于限位板的底端左右两侧,且卡块贯穿基座的底部对冲头限位;限位杆,所述限位杆的一端可拆卸设置于限位板的顶端中心位置,且另一端延伸出限位筒的上表面;弹簧,所述弹簧套接于限位杆的外壁;拉柄,所述拉柄可拆卸设置于限位杆的顶端。

[0016] 优选的,所述卡块的前侧下半部为斜面。

[0017] 上述装置的使用方法,包括以下步骤,

[0018] 步骤一,控制电机驱动丝杠顺时针或逆时针旋转,在丝杠的作用下通过丝杠螺母、连杆、导杆和推板的配合可使支撑板向上或向下移动,直至支撑板的高度达到冲压模具的冲压高度,完成支撑板的高度调整,便可将待冲压零部件放在支撑板上进行移动,使零部件移动至冲压模具的正上方,利用液压油缸可驱动更换机构和冲头向下或向上移动,在冲头向下移动时对零部件进行冲压成型;

[0019] 步骤二,当需要对其他零部件冲压时,先将冲压模具卸下,换上需要的冲压模具,根据冲压模具的高度使支撑板调整至所需高度,向上提起拉柄,促使限位杆带动限位板向上移动并挤压弹簧,待卡块向上移动脱离基座的底部,解除冲头的限位,便可将冲头向前侧滑出基座,再使需要的冲头从前至后插入基座,基座向后侧挤压卡块,由于卡块的前侧表面为斜面,卡块被迫向上移动,待冲头完全插入基座内与卡块脱离,弹簧在自身弹力作用下通过限位板推动卡块向下移动,卡块对冲头阻挡定位,完成冲头的更换,便可进行其他类型零部件的冲压成型。

[0020] 优选的,步骤一中支撑板向上或向下移动的具体步骤为,当电机驱动丝杠顺时针或逆时针旋转时,由于丝杠外壁左右两侧螺纹为正反螺纹,丝杠螺纹旋转力可驱动两个丝杠螺母同时向外或向内侧移动,促使连杆的顶部向外或向内侧移动,两个连杆的合力将会牵动推板沿着导杆的外壁向上或向下滑动,从而达到支撑板向上或向下移动的目的。

[0021] 本发明提出的一种汽车配件加工用冲压装置及其冲压方法,有益效果在于:

[0022] 1、本发明通过升降机构可使支撑板向上或向下移动,使支撑板调整至零部件冲压放置高度,对零部件支撑,无需工作人员手动把持,劳动强度小,确保零部件水平放置冲压,保证冲压质量;

[0023] 2、本发明通过更换机构可对冲头进行更换,针对于不同零部件的冲压,便于更换冲头,达到多种零部件的冲压成型,实用性强,使用灵活,大大的满足了汽车零部件的冲压需求。

附图说明

[0024] 图1为本发明结构示意图;

[0025] 图2为图1中的升降机构结构示意图;

[0026] 图3为图2的正面剖视图;

[0027] 图4为图1中的更换机构结构示意图；

[0028] 图5为图4的正面剖视图；

[0029] 图6为图5中的卡块结构示意图。

[0030] 图中：1、工作台，2、冲压模具，3、支撑杆，4、安装板，5、升降机构，51、外壳，52、导杆，53、电机，54、丝杠，55、丝杠螺母，56、连杆，57、推板，58、连接杆，59、支撑板，6、液压油缸，7、更换机构，71、基座，72、限位筒，73、限位板，74、卡块，75、限位杆，76、弹簧，77、拉柄，8、冲头。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种汽车配件加工用冲压装置，包括工作台1，还包括冲压模具2、支撑杆3、安装板4、升降机构5、液压油缸6、更换机构7和冲头8，冲压模具2可拆卸设置于工作台1的顶部中心位置，冲压模具2用于零部件的冲压成型，四个支撑杆3分别固定连接于工作台1的顶部四角，安装板4可拆卸设置于支撑杆3的顶端，升降机构5可拆卸设置于安装板4的顶部后侧，液压油缸6螺钉连接于安装板4的顶部中心位置，通过对液压油缸6的控制可使更换机构7上下移动，更换机构7可拆卸设置于液压油缸6的底端，冲头8卡接于更换机构7的内腔，且冲头8与冲压模具2上下对应，利用冲头8的向下移动对零部件实现冲压。

[0033] 作为优选方案，更进一步的，升降机构5包括外壳51、导杆52、电机53、丝杠54、丝杠螺母55、连杆56、推板57、连接杆58和支撑板59，外壳51可拆卸设置于安装板4的顶部后侧，四个导杆52分别设置于外壳51的内腔四角，且导杆52的两个端部分别与外壳51的上下内壁可拆卸连接，通过导杆52对推板57限位，确保推板57可上下水平移动，电机53螺钉连接于外壳51的右侧壁顶部，电机53用于驱动丝杠54顺时针或逆时针旋转，丝杠54的一端通过联轴器锁紧于电机53的输出端，且丝杠54的另一端与外壳51的左内壁通过轴承转动连接，两个丝杠螺母55分别螺接于丝杠54的外壁左右两侧，连杆56的一端通过销轴转动连接于丝杠螺母55的底端，推板57套接于导杆52的外壁，且推板57的顶端中部与连杆56的另一端通过销轴转动连接，两个连接杆58分别可拆卸设置于推板57的底端左右两侧，且连接杆58贯穿外壳51的下表面，当两个连杆58的顶端在丝杠螺母55的带动下同时向外或向内侧移动时，两个连杆58的合力可牵动推板57向上或向下移动，支撑板59可拆卸设置于连接杆58的底端，支撑板59水平设置，用于零部件的摆放，零部件可实现水平冲压，保证冲压成型的质量。

[0034] 作为优选方案，更进一步的，丝杠54的外壁左右两侧螺纹为正反螺纹，当丝杠54顺时针或逆时针旋转时，丝杠54的螺纹旋转力能驱动两个丝杠螺母55同时向外或向内侧移动。

[0035] 作为优选方案，更进一步的，更换机构7包括基座71、限位筒72、限位板73、卡块74、限位杆75、弹簧76和拉柄77，基座71可拆卸设置于液压油缸6的底端，且冲头8插接于基座71的底部内腔，限位筒72可拆卸设置于基座71的顶部前端，限位板73设置于限位筒72的内腔

底端，限位板73相适配插接于限位筒72的内腔，确保限位板73水平移动，两个卡块74分别可拆卸设置于限位板73的底端左右两侧，且卡块74贯穿基座71的底部对冲头8限位，限位杆75的一端可拆卸设置于限位板73的顶端中心位置，且另一端延伸出限位筒72的上表面，弹簧76套接于限位杆75的外壁，弹簧76为旋转弹簧，弹性系数为40N/CM，弹簧76受到拉伸或挤压后产生弹性形变，去除外力后恢复至初始状态，弹簧76在自身弹力作用下为卡块74提供一个向下的力，保证卡块74对冲头8稳定限位，拉柄77可拆卸设置于限位杆75的顶端。

[0036] 作为优选方案，更进一步的，卡块74的前侧下半部为斜面，当冲头8从前至后向基座71内插入时，冲头8会向后侧挤压卡块74的斜面，卡块74被迫挤压向上移动，从而达到卡块74自动向上移动的目的。

[0037] 一种汽车配件加工用冲压装置的冲压方法，包括以下步骤，

[0038] 步骤一，控制电机53驱动丝杠54顺时针或逆时针旋转，在丝杠54的作用下通过丝杠螺母55、连杆56、导杆52和推板57的配合可使支撑板59向上或向下移动，直至支撑板59的高度达到冲压模具2的冲压高度，完成支撑板59的高度调整，便可将待冲压零部件放在支撑板59上进行移动，使零部件移动至冲压模具2的正上方，利用液压油缸6可驱动更换机构7和冲头8向下或向上移动，在冲头8向下移动时对零部件进行冲压成型；

[0039] 步骤二，当需要对其他零部件冲压时，先将冲压模具2卸下，换上需要的冲压模具2，根据冲压模具2的高度使支撑板59调整至所需高度，向上提起拉柄77，促使限位杆75带动限位板73向上移动并挤压弹簧76，待卡块74向上移动脱离基座71的底部，解除冲头8的限位，便可将冲头8向前侧滑出基座71，再使需要的冲头8从前至后插入基座71，基座71向后侧挤压卡块74，由于卡块74的前侧表面为斜面，卡块74被迫向上移动，待冲头8完全插入基座71内与卡块74脱离，弹簧76在自身弹力作用下通过限位板73推动卡块74向下移动，卡块74对冲头8阻挡定位，完成冲头8的更换，便可进行其他类型零部件的冲压成型。

[0040] 作为优选方案，更进一步的，步骤一中支撑板59向上或向下移动的具体步骤为，当电机53驱动丝杠54顺时针或逆时针旋转时，由于丝杠54外壁左右两侧螺纹为正反螺纹，丝杠54螺纹旋转力可驱动两个丝杠螺母55同时向外或向内侧移动，促使连杆56的顶部向外或向内侧移动，两个连杆56的合力将会牵动推板57沿着导杆52的外壁向上或向下滑动，从而达到支撑板59向上或向下移动的目的。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

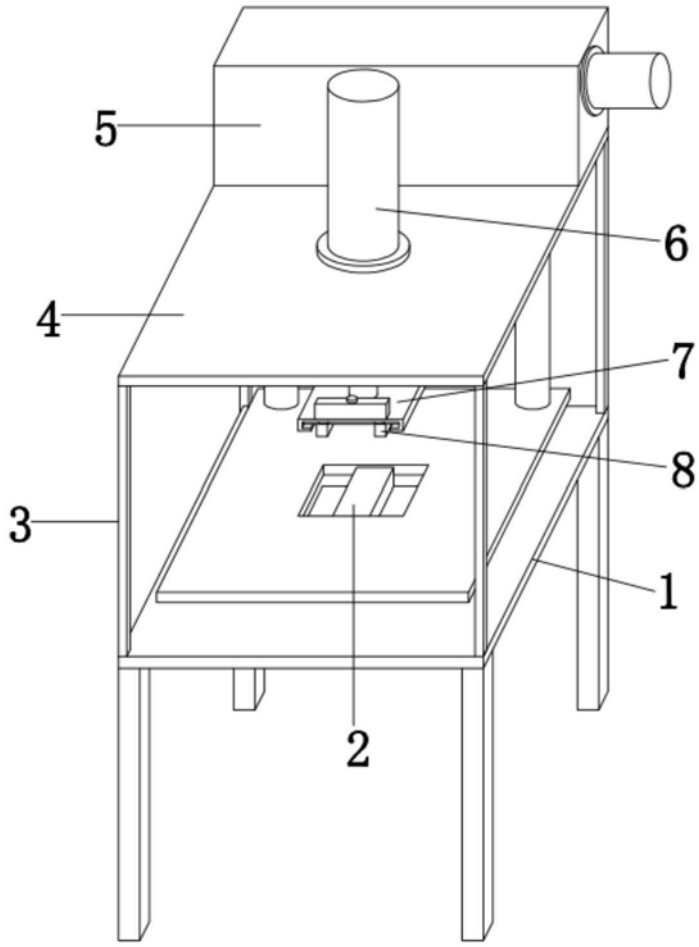


图1

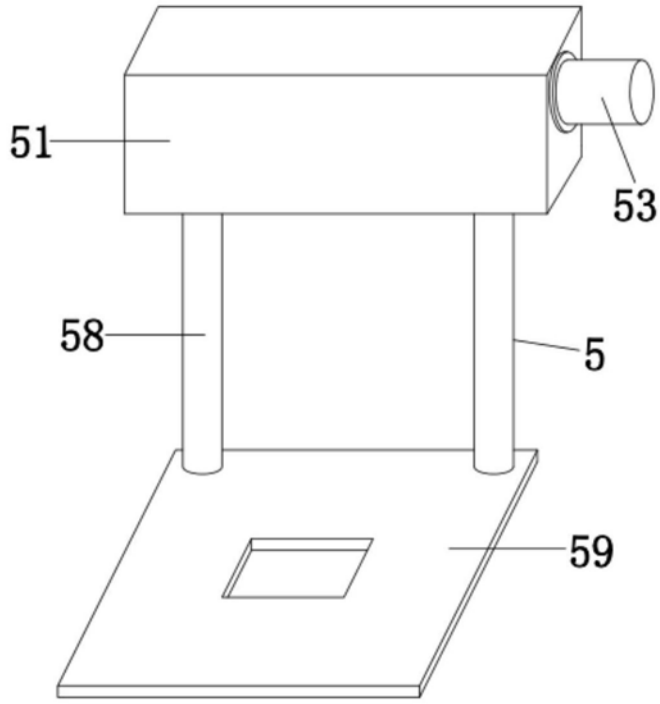


图2

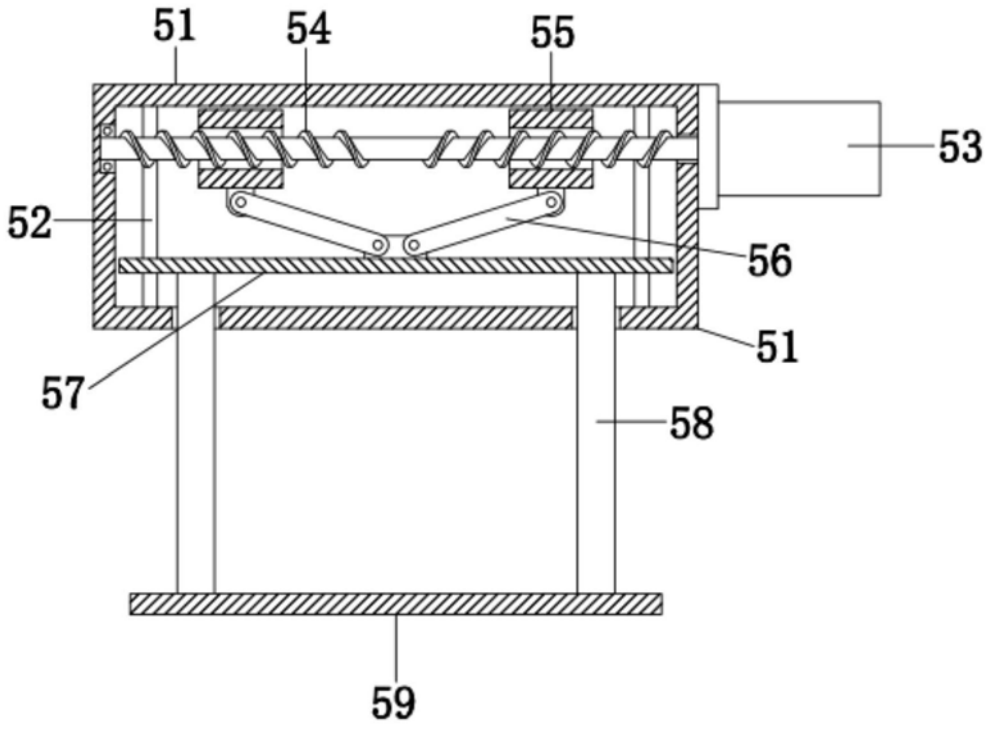


图3

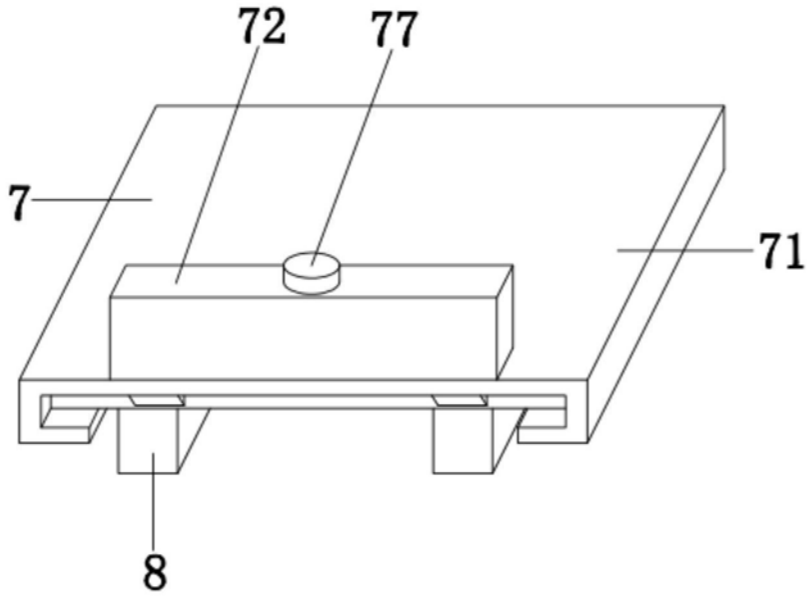


图4

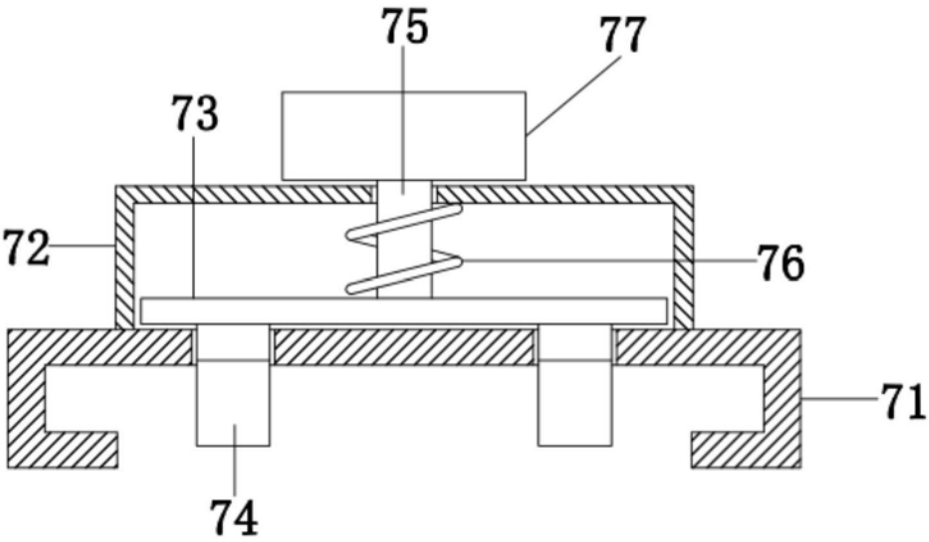


图5

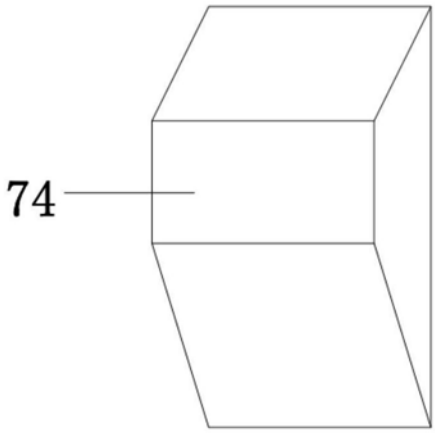


图6