



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211464476 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922142498.6

(22)申请日 2019.12.03

(73)专利权人 杭州樱多电器有限公司

地址 311241 浙江省杭州市萧山区瓜沥镇
工农村

(72)发明人 施丹阳 钱中军 朱卫卫

(51)Int.Cl.

B21D 28/24(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21D 43/20(2006.01)

B21D 55/00(2006.01)

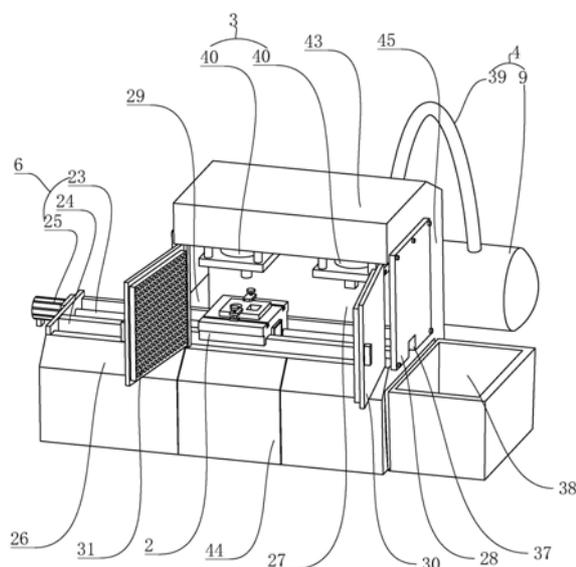
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效冲压设备

(57)摘要

一种高效冲压设备,它涉及冲压设备领域。目前大多数的冲压设备只能对工件进行单次冲压,当面对工件需要冲多个不同孔位时,需要通过替换模具来实现另一种孔位的冲压,还需要对工件重新进行放置并定位,浪费了大量的时间。它包括机底、机顶、设置在机顶上方的冲压机构、其中冲压机构设有多个冲压单元、设置在机底上端的工作台、设置在工作台上的夹紧机构、机底上端设有用于驱动工作台沿多个冲压单元连线方向运动的传动机构、用于工件成型的冲压上模和冲压下模。操作人员可将工件通过夹紧机构固定在冲压下模上,通过控制电机带动载有工件的冲压下模在各个冲压单元下进行多个孔位的冲压,使工件一次成型,节省操作时间。



1. 一种高效冲压设备,包括机顶(43)、机底(44)、连接机顶(43)和机底(44)的支撑板(45)、设置在机顶(43)下方的冲压机构(3)、设置在机底(44)上方且位于冲压机构(3)下方的工作台(2);

其特征在于:所述冲压机构(3)包括多个冲压单元(40),所述冲压单元(40)包括有冲压上模(8),所述机底(44)上方安装有用于驱动工作台(2)沿多个冲压单元(40)连线方向运动的传动机构(6),所述工作台(2)上表面安装有冲压下模(7),冲压下模(7)的上表面设有多个冲压孔位(15),所述冲压孔位(15)与各个冲压上模(8)相配适。

2. 根据权利要求1所述的一种高效冲压设备,其特征在于:所述工作台(2)上方安装有夹紧机构(5),夹紧机构(5)包括:位于工作台(2)上方且与工作台(2)台面垂直的定位柱(18)、与定位柱(18)滑动连接的压料片(17)、安装于定位柱(18)端部且用于防止压料片(17)从定位柱(18)上端脱出的限位板(20)、固定于定位柱(18)底部的滑动块(22)、螺纹连接于定位柱(18)外周且抵接于工作台(2)上表面的定位螺母(21)、套设于定位柱(18)上的弹簧(19);所述压料片(17)位于冲压下模(7)上方,所述弹簧(19)抵接于压料片(17)与限位板(20)之间,所述工作台(2)的侧壁贯穿有凹槽(14),所述凹槽(14)与工作台(2)的上表面连通,滑动块(22)位于凹槽(14)内且仅沿凹槽(14)长度方向滑动。

3. 根据权利要求1所述的一种高效冲压设备,其特征在于:所述冲压单元(40)包括:安装于机顶(43)上的液压缸(11)、安装于液压缸(11)的活塞杆下端的固定台(12),所述冲压上模(8)安装于固定台(12)下端,所述液压缸(11)四周设有与液压缸(11)传动方向平行的导向柱(13),所述导向柱(13)上端滑动连接于机顶(43),下端固定连接于固定台(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效冲压设备,其特征在于:所述机底(44)一侧设有缓存区域(26),且缓存区域(26)位于工作台(2)的运动路径上。

5. 根据权利要求4所述的一种高效冲压设备,其特征在于:机底(44)、机顶(43)和支撑板(45)之间形成有冲压区域(27),冲压区域(27)沿工作台(2)滑动方向的两个侧面封闭安装有防护板(28),靠近缓存区域(26)一侧的防护板(28)上设有能够使工作台(2)穿过的通孔(29);冲压区域(27)远离支撑板(45)的侧面封闭安装有防护门(30)。

6. 根据权利要求5所述的一种高效冲压设备,其特征在于:所述防护板(28)与防护门(30)的内壁均设有吸音棉(31)。

7. 根据权利要求5所述的一种高效冲压设备,其特征在于:工作台(2)下端安装有废料收集盒(32),废料收集盒(32)中部镂空且与废料收集盒(32)的上端面导通,废料收集盒(32)沿工作台(2)运动方向的两端导通,废料收集盒(32)靠近缓存区域(26)一侧设有推料气缸(34),推料气缸(34)的活塞杆的末端连接有推板(36);所述冲压孔位(15)贯穿于冲压下模(7),工作台(2)内开设有与冲压孔位(15)连通且用于废料掉落的连通孔,冲压孔位(15)位于推料气缸(34)与推板(36)之间;远离缓存区域(26)一侧的防护板(28)上开设有推料孔(37),所述推料孔(37)位于推板(36)的运动方向上,推料孔(37)下方设有废料桶(38)。

一种高效冲压设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压设备领域,更具体的说,它涉及一种高效冲压设备。

背景技术

[0002] 冲压设备是工厂机械加工生产中比较常用的一种加工设备。冲压设备包括机顶、机底、连接机顶和机底的支撑板、设置在机顶下方的冲压机构、设置在机底上方且位于冲压机构下方的工作台、设置在冲压机构下方且与冲压机构固定连接的冲压上模、设置在工作台上方且与工作台固定连接的冲压下模。

[0003] 目前大多数企业中使用的冲压设备只能对工件进行单次冲压,当面对工件需要冲多个不同形状的孔位时,需要通过替换模具来实现另一种孔位的冲压,同时还需要对工件重新进行取料、放料和定位,在此过程中浪费了大量的时间,影响生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高效冲压设备,以便对多个不同的孔位进行自动冲压,使工件一次成型,无需重复取料、放料和定位工件,节省操作时间,提升生产效率。

[0005] 为了实现上述的目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0006] 包括机顶、机底、连接机顶和机底的支撑板、设置在机顶下方的冲压机构、设置在机底上方且位于冲压机构下方的工作台;所述冲压机构包括多个冲压单元,所述冲压单元包括有冲压上模,所述机底上方安装有用于驱动工作台沿多个冲压单元连线方向运动的传动机构,所述工作台上表面安装有冲压下模,冲压下模的上表面设有多个冲压孔位,所述冲压孔位与各个冲压上模相适配。

[0007] 通过采用上述技术方案,操作人员可将需要加工的工件放置在冲压下模上端,冲压下模安装在工作台上,传动机构带动工作台依次滑移到各个冲压单元的正下方,然后驱动装置驱动冲压单元对工件进行冲压,从而不需要对工件进行重复的取料、放料,节省操作时间,提升生产效率。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述工作台上表面安装有夹紧机构,夹紧机构包括:位于工作台上表面且与工作台台面垂直的定位柱、与定位柱滑动连接的压料片、安装于定位柱端部且用于防止压料片从定位柱上端脱出的限位板、固定于定位柱底部的滑动块、螺纹连接于定位柱外周且抵接于工作台上表面的定位螺母、套设于定位柱上的弹簧;所述压料片位于冲压下模上方,所述弹簧抵接于压料片与限位板之间,所述工作台的侧壁贯穿有凹槽,所述凹槽与工作台上表面连通,滑动块位于凹槽内且仅沿凹槽长度方向滑动。

[0009] 通过采用上述技术方案,操作人员可以将工件通过夹紧机构固定在冲压下模上表面,防止工件在移动过程中出现位置偏移,保证冲压的精度。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述冲压单元包括安装于机顶上的液压缸、安装于液压缸的活塞杆下端的固定台、安装于固定台下端的冲压上模,所述液压缸四周设有与液压缸传动方向平行的导向柱,所述导向柱上端滑动连接于机顶,下端固定连接于固定台。

[0011] 通过采用上述技术方案,使用液压缸作为驱动装置,减少操作时产生的噪音;导向柱的设置能够提高冲压机构的冲压精度,提高工件的良率。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述机底一侧设有缓存区域,且缓存区域位于工作台的运动路径上。

[0013] 通过采用上述技术方案,设备工作时,传动机构可以带动工作台从冲压区域转移至缓存区域,操作人员可以在缓存区域对工件取料和放料,使操作人员不必在冲压区域进行作业,从而操作人员的肢体不必伸入冲压区域,减少了操作人员被压伤的风险。

[0014] 本实用新型进一步设置为:机底、机顶和支撑板之间形成有冲压区域,冲压区域沿工作台滑动方向的两个侧面封闭安装有防护板,靠近缓存区域一侧的防护板上设有能够使工作台穿过的通孔;冲压区域远离支撑板的侧面封闭安装有防护门。

[0015] 通过采用上述技术方案,可在冲压机构冲压工件时,减少废屑从冲压区域中溅出,同时由于防护门与防护板的设置,避免操作人员之间直接与冲压机构接触,减少操作人员被压伤的风险。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述防护板与防护门的内壁均设有吸音棉。

[0017] 通过采用上述技术方案,可以减少设备工作时产生的噪音,避免操作人员因为长期受到噪音的影响,造成听力受损。

[0018] 本实用新型进一步设置为:工作台下端安装有废料收集盒,废料收集盒中部镂空且与废料收集盒的上端面导通,废料收集盒沿工作台运动方向的两端导通,废料收集盒靠近缓存区域一侧设有推料气缸,推料气缸的活塞杆的末端连接有推板;所述冲压孔位贯穿于冲压下模,工作台内开设有与冲压孔位连通且用于废料掉落的连通孔,冲压孔位位于推料气缸与推板之间,远离缓存区域一侧的防护板上开设有推料孔,所述推料孔位于推板的运动方向上,推料孔下方设有废料桶。

[0019] 通过采用上述技术方案,可以将每次冲压后收集到的废料,通过推料气缸带动的活塞杆将废料从废料收集盒中推出,落到废料桶中集中处理,提高生产效率。

[0020] 综上所述,本实用新型的高效冲压设备的有益效果为:

[0021] 1. 冲压单元与夹紧机构的设置,可以不需要对工件进行重复的取料、放料和定位,节省操作时间,提升工产效率。

[0022] 2. 缓存区域与防护门和防护板的设置,避免操作人员之间直接与冲压机构接触,减少操作人员被压伤的风险。

[0023] 3. 吸音棉的设置与驱动装置的选择,减少高效冲压设备工作时产生的噪音,避免操作人员听力受损。

[0024] 4. 废料收集装置的设置,可以对冲压后的废料进行统一收集,保持设备内的整洁,同时减少操作人员清理废料的时间,提高生产效率。

附图说明

[0025] 图1是根据本实用新型的本实施例的结构示意图;

[0026] 图2是图1中冲压单元与工作台的局部图。

[0027] 图中,2、工作台;3、冲压机构;4、驱动装置;5、夹紧机构;6、传动机构;7、冲压下模;8、冲压上模;9、液压泵;11、液压缸;12、固定台;13、导向柱;14、凹槽;15、冲压孔位;17、压料

片;18、定位柱;19、弹簧;20、限位板;21、定位螺母;22、滑动块;23、丝杆;24、滑轨;25、控制电机;26、缓存区域;27、冲压区域;28、防护板;29、通孔;30、防护门;31、吸音棉;32、废料收集盒;33、废料收集装置;34、推料气缸;36、推板;37、推料孔;38、废料桶;39、油管;40、冲压单元;43、机顶;44、机底;45、支撑板。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 如图1和图2所示,一种高效冲压设备,包括机顶43、机底44、连接机顶43和机底44的支撑板45,机底44、机顶43和支撑板45之间设有冲压区域27;还包括设置在机顶43下端的冲压机构3、为冲压机构3提供动力的驱动装置4、设置在机底44上端的工作台2、设置在工作台2上的夹紧机构5、设置在机底44上端的传动机构6。工件通过夹紧机构5固定在工作台2上,传动机构6带动工作台2移动到冲压区域27,驱动装置4带动冲压机构3对工件进行冲压。

[0030] 其中冲压机构3设有两个冲压单元40,冲压单元40包括有冲压上模8、与冲压上模8固定连接的固定台12、液压缸11,液压缸11的上端与机顶43固定连接,液压缸11下端的活塞杆与固定台12固定连接;液压缸11四周设有与液压缸11平行的导向柱13,导向柱13一端与固定台12固定连接,另一端与机顶43滑动连接。驱动装置4包括液压泵9、连接液压泵9和液压缸11的两根油管39。液压泵9驱动液压缸11伸缩,可使冲压上模8在竖直方向上滑移,对工件进行冲压。采用液压泵9作为驱动装置4,可减少噪音的产生;导向柱13的设置可保证冲压的精度,提高良品率。

[0031] 夹紧机构5用于固定工作台2上的工件,工作台2上表面安装有冲压下模7,冲压下模7的上表面设有多个冲压孔位15,冲压孔位15与各个冲压单元40相适配。夹紧机构5安装在冲压下模7靠近支撑板45与背远离支撑板45的两侧且呈对称放置。夹紧机构5包括:位于工作台2上方且与工作台2台面垂直的定位柱18、与定位柱18滑动连接的压料片17、与定位柱18端部固定连接的限位板20、与定位柱18底部固定连接的滑动块22、螺纹连接于定位柱18外周且抵接于工作台2上表面的定位螺母21,套设在定位柱18上的弹簧19。限位板20的端面大于压料片17从定位柱18中出穿出的孔径,可防止压料片17从定位柱18的端部脱出;弹簧19抵接于压料片17与限位板20之间,当压料片17压住冲压下模7上的工件时,弹簧19处于压缩状态;当定位螺母21抵紧工作台2时,可限制夹紧机构5的移动;工作台2的侧壁开设有完全贯穿的两个凹槽14,凹槽14的长度方向与工作台2的运动路径平行,凹槽14的截面为倒T形,两个凹槽14相互平行且与工作台2的上表面导通,滑动块22位于凹槽14内且仅沿凹槽14长度方向滑动。当需要对夹紧机构5进行移动时,旋松定位螺母21,滑动块22可沿凹槽14的长度方向滑动,同时带动夹紧机构5沿相同方向移动,通过对夹紧机构5进行移动和定位,可以适用不同大小的冲压下模7和工件,提高高效冲压设备的兼容性。

[0032] 传动机构6包括:架设于机底44上端面且与机底44转动连接的丝杆23,丝杆23的长度方向平行于两个冲压单元40的连线方向,架设于机底44上端面且与丝杆23平行的滑轨24,固定连接于机底44且驱动丝杆23转动的控制电机25;丝杆23与工作台2螺纹连接,滑轨24与工作台2滑动连接。控制电机25通过驱动丝杆23带动工作台2依次移动到两个冲压单元40的正下方,进行对工件进行冲压。

[0033] 机底44设有缓存区域26,缓存区域26位于机底44靠近第一个冲压单元40的一侧且

缓存区域26位于冲压下模7的运动路径上。设备工作时,传动机构6可以带动工作台2从冲压区域27滑移至缓存区域26,操作人员可以在缓存区域27对工件取料和放料,使操作人员不必在冲压区域27进行作业,从而操作人员的肢体不必伸入冲压区域27,减少了操作人员被压伤的风险。

[0034] 在冲压区域27沿工作台2滑动方向的两个侧面,封闭安装有同等大小且可拆卸连接的防护板28,靠近缓存区域26一侧的防护板28上设有仅能够使工作台2通过的通孔29;在冲压区域27远离支撑板45的侧面,封闭安装有同等大小且可以中间开合的两扇防护门30。通孔29的设置可以使工作台2可以在缓存区域26与冲压区域27之间滑移,防护板28和防护门30的设置可以减少冲压时废屑的溅出,同时防止操作人员的肢体进入到冲压区域27当中,造成操作人员被压伤的风险。防护板28与防护门30的内侧均设有与防护板28与防护门30同等大小的吸音棉31。吸音棉31可以对冲压区域27产生的噪音进行吸收,以减少高效冲压设备工作时产生的噪音,避免操作人员听力受损。

[0035] 工作台2下端,且位于丝杆23与滑轨24之间设有螺栓连接的废料收集盒32,废料收集盒32为立方体结构,废料收集盒32中部镂空且与废料收集盒32的上端面导通,废料收集盒32沿工作台2运动方向的两端导通,在废料收集盒32靠近缓存区域26一侧设有推料气缸34,推料气缸34的活塞杆位于推料气缸34远离缓存区域26的一侧,推料气缸34活塞杆的末端连接有推板36;冲压孔位15贯穿于冲压下模7,工作台2内开设有与冲压孔位15连通且用于废料掉落的连通孔(图中未示出)。冲压孔位15位于推料气缸34与推板36之间;冲压产生的废料可以从冲压下模7的冲压孔位15中掉落,进入到废料收集盒32中,推料气缸34带动推板36动作,使废料推出。远离缓存区域26一侧的防护板28上开设有推料孔37,所述推料孔37位于推板36的运动方向上,推料孔37与废料收集盒32位于同一轴线且推料孔37的孔径大于废料收集盒32的孔径,推料孔37下方设有废料桶38。当两个冲压单元40完成冲压工作后,工作台2向右滑至冲压区域27远离缓存区域26一侧的位置,同时推料气缸34带动推板36动作,将收集到的废料从推料孔37推至废料桶38中,完成废料的收集,节省了操作人员清洁废料的时间。

[0036] 实施原理:操作人员位于缓存区域26附近,将工件放置在冲压下模7上,然后操作人员将两侧的压料片17抵压在工件上对工件进行固定,控制电机25带动丝杆23将载有冲压下模7的工作台2依次滑移至两个冲压单元40下方,液压泵9驱动液压缸11伸缩,液压缸11带动载有冲压上模8的固定台12上下运动,对工件进行冲压,同时废料从冲压孔位15掉落到废料收集盒32内,然后工作台2滑移至移冲压区域27远离缓存区域26一侧的位置,推料气缸34运动,将收集到的废料从推料孔37推至废料桶38中,完成废料的收集;随后控制电机25带动丝杆23将工作台2滑移至缓存区域26,操作人员将压料片17向上抬起,将成型工件取出。这样可以使工件一次成型而无需重复取料、放料和定位工件,节省操作时间,提升工作效率。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

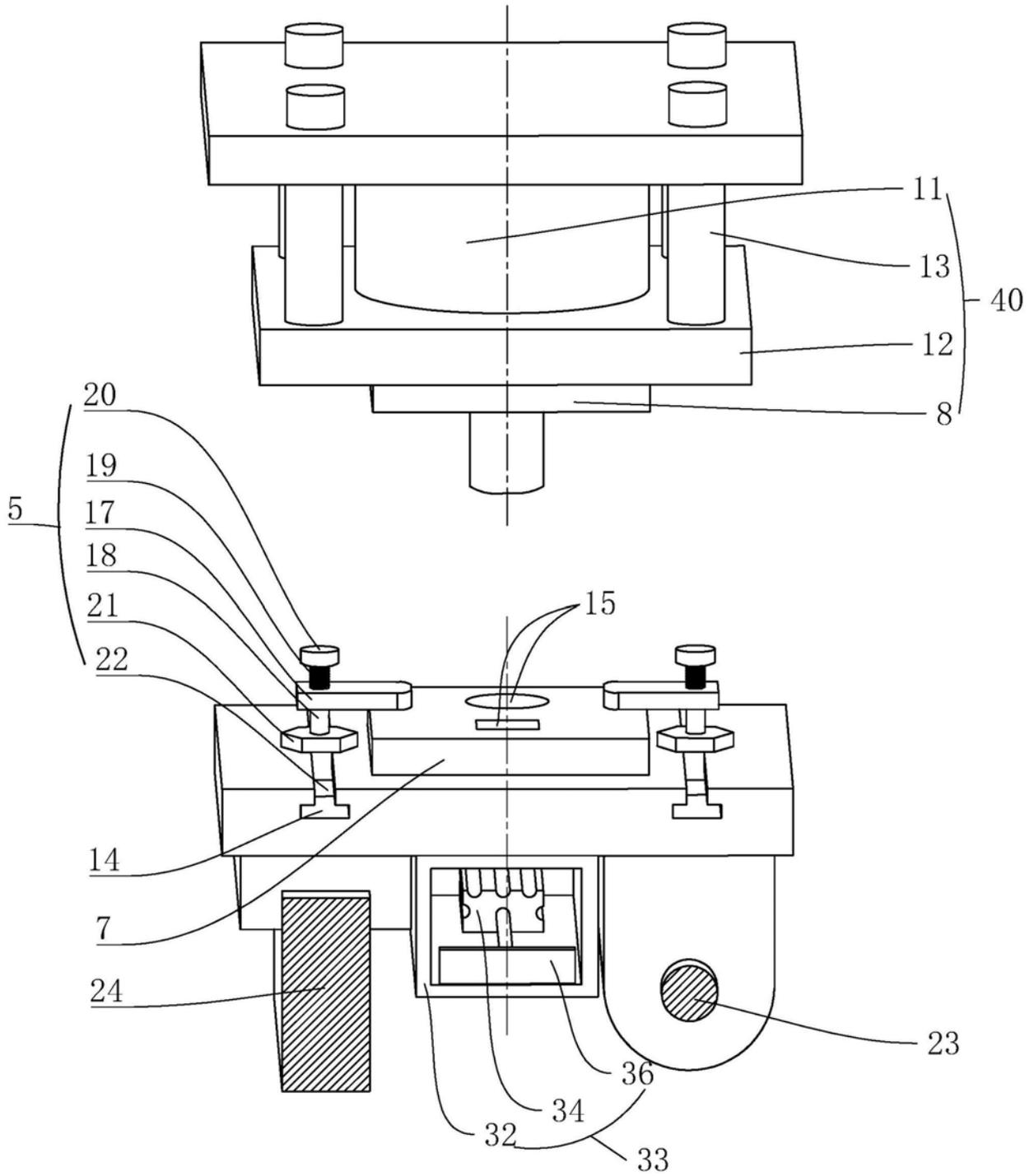


图2