(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116393610 A
(43)申请公布日 2023.07.07

(21)申请号 202310289801.3

(22)申请日 2023.03.23

(71)申请人 天津劲驰科技有限公司
地址 301700 天津市武清区武清开发区泉和路16号1号办公楼201室

(72)发明人 许砚 岳建设 李杰

(74)专利代理机构 天津铂茂专利代理事务所(普通合伙) 12241
专利代理师 张炎斌

(51)Int.Cl.
B21D 45/04(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)

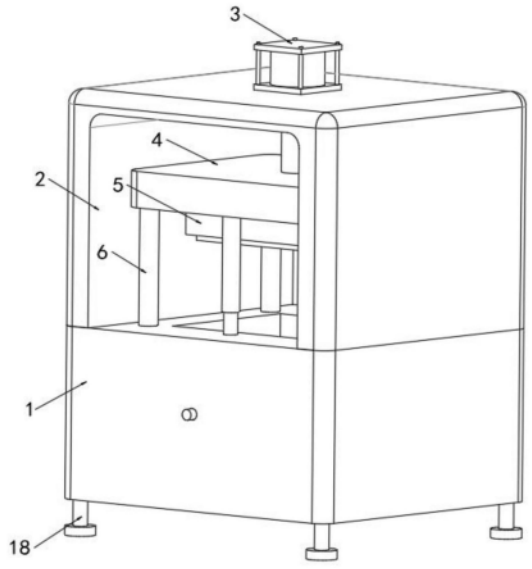
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种不锈钢管焊接管口冲压模具

(57)摘要

本发明公开了一种不锈钢管焊接管口冲压模具，包括工作框，所述工作框底部上设置有支撑腿，所述工作框上固定连接有一支撑架，所述工作框上滑动连接有一动模，所述工作框上设置有用于驱使动模滑动的驱动单元；所述工作框上开设有成型腔，所述驱动单元驱使动模与成型腔抵接配合；所述成型腔内部设置有顶出机构，所述顶出机构包括顶出板以及传动组件。进而通过顶出板驱使工件从成型腔内部滑出，从而便于拿取工件，从而提高该冲压模具的实用性，一方面能够充分利用到驱动组件所提供的动力，另一方面方便工作人员将冲压成型后的模具取出，使用效果好，提高该冲压模具的实用性，使用效果好。



CN 116393610 A

1.一种不锈钢管焊接管口冲压模具,包括工作框(1),所述工作框(1)底部上设置有支撑腿(18),所述工作框(1)上固定连接有一支撑架(2),其特征在于:

所述工作框(1)上滑动连接有一动模(5),所述工作框(1)上设置有用于驱使动模(5)滑动的驱动单元;

所述工作框(1)上开设有成型腔(7),所述驱动单元驱使动模(5)与成型腔(7)抵接配合;

所述成型腔(7)内部设置有顶出机构,所述顶出机构包括顶出板(8)以及传动组件;

当所述驱动单元驱使动模(5)向上滑动时,通过所述传动组件驱使顶出板(8)在成型腔(7)内向上滑动,以使得所述顶出板(8)带动工件向上滑动。

2.根据权利要求1所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述顶出板(8)底部固定连接有一固定柱(9),所述工作框(1)底部上开设有适配槽,所述固定柱(9)滑动连接在适配槽内。

3.根据权利要求1所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述传动组件包括受力块(10),所述受力块(10)固定连接在固定柱(9)底部;

所述工作框(1)内部还滑动连接有驱动块(12),所述驱动块(12)上固定连接有驱动板(11),所述驱动板(11)与受力块(10)抵接。

4.根据权利要求3所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述工作框(1)与驱动块(12)之间设置有蓄力组件;

所述蓄力组件包括固定连接在驱动块(12)上的限位杆(14),所述限位杆(14)与工作框(1)滑动连接,所述驱动块(12)与工作框(1)之间设置有蓄力弹簧(13)。

5.根据权利要求3所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述传动组件还包括弹性件(17),所述弹性件(17)安装在动模(5)上,所述弹性件(17)底部上固定连接有一抵接块(15),所述驱动块(12)上开设有楔形槽(121),所述抵接块(15)与楔形槽(121)抵接。

6.根据权利要求3所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述驱动块(12)底部固定连接有一滑动条(19),所述滑动条(19)滑动连接在工作框(1)内部,所述驱动块(12)与工作框(1)之间设置有缓冲件(16)。

7.根据权利要求6所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述缓冲件(16)包括固定连接在滑动条(19)上的固定块(1601),所述固定块(1601)上竖直滑动连接有一滑动杆(1602),所述滑动杆(1602)顶部上固定连接有一盖板(1603),所述盖板(1603)与固定板之间设置有缓冲弹簧(1604);

所述滑动杆(1602)底部上固定连接有减速垄(1605);

所述工作框(1)内部固定连接有缓冲板(1606),所述缓冲板(1606)上开设有多组阻挡槽,所述缓冲弹簧(1604)的弹力驱使减速垄(1605)与其中一个阻挡槽抵接。

8.根据权利要求5所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述弹性件(17)包括套筒(1701),所述套筒(1701)与动模(5)固定连接,所述套筒(1701)内部滑动连接有一滑动柱(1703),所述滑动柱(1703)与套筒(1701)之间设置有受力弹簧(1702),所述受力弹簧(1702)的弹力驱使滑动杆(1602)远离套筒(1701)。

9.根据权利要求1所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述驱动单元

为伺服气缸(3),所述伺服气缸(3)安装在支撑架(2)上,所述伺服气缸(3)输出端上设置有一承载块(4),所述动模(5)安装在承载块(4)上;

所述承载块(4)与支撑架(2)之间还设置有限位件;

所述限位件包括开设在支撑架(2)上的滑槽,所述承载块(4)上固定连接有滑块,所述滑块滑动连接在滑槽内。

10.根据权利要求9所述的一种不锈钢管焊接管口冲压模具,其特征在于:所述承载板上固定连接有多组限位柱(6),所述工作框(1)上开设有限位槽,所述限位柱(6)与限位槽滑动连接。

一种不锈钢管焊接管口冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及不锈钢生产加工技术领域，具体为一种不锈钢管焊接管口冲压模具。

背景技术

[0002] 不锈钢是不锈耐酸钢的简称，耐空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质或具有不锈性的钢种称为不锈钢，而将耐化学腐蚀介质(酸、碱、盐等化学浸蚀)腐蚀的钢种称为耐酸钢，冲压模具，是在冷冲压加工中，将材料(金属或非金属)加工成零件(或半成品)的一种特殊工艺装备，称为冷冲压模具(俗称冷冲模)。冲压，是在室温下，利用安装在压力机上的模具对材料施加压力，使其产生分离或塑性变形，从而获得所需零件的一种压力加工方法。

[0003] 如申请号:202022667830.3，名称为《一种不锈钢管焊接管口冲压模具》的中国专利，提供了一种不锈钢管焊接管口冲压模具，包括下部模具和上部模具，所述下部模具上端的中间位置处开设有成型槽，所述下部模具的内部设置有冷却槽，所述下部模具内部的下端设置有储液槽，所述储液槽位于所述冷却槽的下端，所述储液槽的内部活动穿插有活动杆，其上端活动穿插在所述成型槽的内部。上述专利中，当上部模具向下移动，使得缓冲板与下部模具相接触，缓冲板通过活动连杆带动滑套沿着滑杆进行移动，在缓冲弹簧的作用下，起到很好的缓冲效果，同时在缓冲板带动连接杆移动到收缩槽的内部，在复位弹簧的作用下，加强了缓冲效果，避免压力较大时，造成下部模具损坏，影响整体装置的使用。

[0004] 公知的，冲压模具是有一个驱动单元驱使动模对静模进行冲压，位于静模上的工件会发生形变，从而得到想要的工件。冲压后需要对成型工件进行取出，但是目前市面上的部分冲压模具，在使用时，成型工件被限制在成型腔的内部，难以利用动模复位的力，驱使成型后的工件从成型腔内带出，因此不便于将成型工件取出。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种不锈钢管焊接管口冲压模具，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案:一种不锈钢管焊接管口冲压模具，包括工作框，所述工作框底部上设置有支撑腿，所述工作框上固定连接有一支撑架，所述工作框上滑动连接有一动模，所述工作框上设置有用于驱使动模滑动的驱动单元;所述工作框上开设有成型腔，所述驱动单元驱使动模与成型腔抵接配合;所述成型腔内部设置有顶出机构，所述顶出机构包括顶出板以及传动组件，当所述驱动单元驱使动模向上滑动时，通过所述传动组件驱使顶出板在成型腔内向上滑动，以使得所述顶出板带动工件向上滑动。

[0007] 进一步地，所述顶出板底部固定连接有一固定柱，所述工作框底部上开设有适配槽，所述固定柱滑动连接在适配槽内。

[0008] 进一步地，所述传动组件包括受力块，所述受力块固定连接在固定柱底部;所述工作框内部还滑动连接有驱动块，所述驱动块上固定连接有驱动板，所述驱动板与受力块抵接。

[0009] 进一步地，所述工作框与驱动块之间设置有蓄力组件；所述蓄力组件包括固定连接在驱动块上的限位杆，所述限位杆与工作框滑动连接，所述驱动块与工作框之间设置有蓄力弹簧。

[0010] 进一步地，所述传动组件还包括弹性件，所述弹性件安装在动模上，所述弹性件底部上固定连接有一抵接块，所述驱动块上开设有楔形槽，所述抵接块与楔形槽抵接。

[0011] 进一步地，所述驱动块底部固定连接有一滑动条，所述滑动条滑动连接在工作框内部，所述驱动块与工作框之间设置有缓冲件。

[0012] 进一步地，所述缓冲件包括固定连接在滑动条上的固定块，所述固定块上竖直滑动连接有一滑动杆，所述滑动杆顶部上固定连接有一盖板，所述盖板与固定板之间设置有缓冲弹簧；所述滑动杆底部上固定连接有减速垄；所述工作框内部固定连接有缓冲板，所述缓冲板上开设有多组阻挡槽，所述缓冲弹簧的弹力驱使减速垄与其中一个阻挡槽抵接。

[0013] 进一步地，所述弹性件包括套筒，所述套筒与动模固定连接，所述套筒内部滑动连接有一滑动柱，所述滑动柱与套筒之间设置有受力弹簧，所述受力弹簧的弹力驱使滑动杆远离套筒。

[0014] 进一步地，所述驱动单元为伺服气缸，所述伺服气缸安装在支撑架上，所述伺服气缸输出端上设置有一承载块，所述动模安装在承载块上；所述承载块与支撑架之间还设置有限位件；所述限位件包括开设在支撑架上的滑槽，所述承载块上固定连接有滑块，所述滑块滑动连接在滑槽内。

[0015] 所述承载板上固定连接有多组限位柱，所述工作框上开设有限位槽，所述限位柱与限位槽滑动连接。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过工作框、动模、成型腔、驱动单元、顶出机构之间的配合，工作时，当驱动单元驱使动模向上滑动时，通过传动组件驱使顶出板在成型腔内向上滑动，以使得顶出板带动工件向上滑动，因此当驱动组件驱使动模向上滑动时，从而通过传动组件驱使顶出板向上滑动，进而通过顶出板驱使工件从成型腔内部滑出，从而便于拿取工件，从而提高该冲压模具的实用性，一方面能够充分利用到驱动组件所提供的动力，另一方面方便工作人员将冲压成型后的模具取出，使用效果好，提高该冲压模具的实用性，使用效果好。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的整体结构示意图；

[0019] 图2为本发明实施例提供的整体正视结构示意图；

[0020] 图3为本发明实施例提供的动模安装方式结构示意图；

[0021] 图4为本发明实施例提供的成型腔安装位置结构示意图；

[0022] 图5为本发明实施例提供的顶出机构结构示意图；

[0023] 图6为本发明实施例提供的局部俯视结构示意图；

[0024] 图7为图6中沿A-A剖视结构示意图；

[0025] 图8为本发明实施例提供的顶出机构局部结构示意图；

[0026] 图9为本发明实施例提供的顶出机构爆炸结构示意图；

[0027] 图10为图5中A区域放大结构结构示意图。

[0028] 附图标记说明：1、工作框；2、支撑架；3、伺服气缸；4、承载块；5、动模；6、限位柱；7、成型腔；8、顶出板；9、固定柱；10、受力块；11、驱动板；12、驱动块；121、楔形槽；13、蓄力弹簧；14、限位杆；15、抵接块；16、缓冲件；1601、固定块；1602、滑动杆；1603、盖板；1604、缓冲弹簧；1605、减速垄；1606、缓冲板；17、弹性件；1701、套筒；1702、受力弹簧；1703、滑动柱；18、支撑腿；19、滑动条。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：一种不锈钢管焊接管口冲压模具，包括工作框1，工作框1底部上设置有支撑腿18，工作框1上固定连接有一支撑架2，工作框1上滑动连接有一动模5，工作框1上设置有用于驱使动模5滑动的驱动单元；工作框1上开设有成型腔7，驱动单元驱使动模5与成型腔7抵接配合；成型腔7内部设置有顶出机构，顶出机构包括顶出板8以及传动组件，当驱动单元驱使动模5向上滑动时，通过传动组件驱使顶出板8在成型腔7内向上滑动，以使得顶出板8带动工件向上滑动。

[0031] 具体的，该不锈钢管焊接管口冲压模具，其中包括工作框1，具体的，其中工作框1即可以理解为定模，在工作框1上设置有工件需要的形状，便于冲压作业。其中在工作框1底部上设置有支撑腿18，其中支撑腿18底部上设置有防滑垫，起到防滑作业，提高该冲压模具工作时的稳定性，使用效果好。其中在工作框1上固定连接有一支撑架2，其中在工作框1上滑动连接有一动模5，其中动模5与工作框1抵接配合，从而完成冲压作业，使用效果好。在工作框1上设置有用于驱使动模5滑动的驱动单元，为动模5滑动提供动力，实用性较高。具体的，在工作框1上开设有成型腔7，其中成型腔7与动模5相适配。需要对工件进行冲压作业时，将工件安装在成型腔7内部，动模5向下滑动时，通过与成型腔7之间的配合，便于进行冲压作业，使用效果好。另一方面，开设成型腔7的作用，还能够提高模具冲压时的模具的稳定性，避免模具发生错位，使用效果好。其中驱动单元驱使动模5与成型腔7抵接配合，便于冲压作业的进行，效果明显。其中成型腔7内部设置有顶出机构，通过设置顶出机构，从而利用驱动组件驱使动模5滑动的力，进而能够将工件顶出，便于将工件取出，提高工作效率。其中顶出机构包括顶出板8以及传动组件，具体的，当工件位于成型腔7内部时，此刻的顶出板8位于工件底部。当驱动单元驱使动模5向上滑动时，通过传动组件驱使顶出板8在成型腔7内向上滑动，以使得顶出板8带动工件向上滑动，因此当驱动组件驱使动模5向上滑动时，从而通过传动组件驱使顶出板8向上滑动，进而通过顶出板8驱使工件从成型腔7内部滑出，从而便于拿取工件，从而提高该冲压模具的实用性，一方面能够充分利用到驱动组件所提供的动力，另一方面方便工作人员将冲压成型后的模具取出，使用效果好，提高该冲压模具的实用性，使用效果好。

[0032] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过工作框、动模、成型腔、驱动单元、顶出机构之间的配合，工作时，当驱动单元驱使动模向上滑动时，通过传动组件驱使顶出板在成型腔内向上滑动，以使得顶出板带动工件向上滑动，因此当驱动组件驱使动模向上滑动时，从而通过传动组件驱使顶出板向上滑动，进而通过顶出板驱使工件从成型腔内部滑出，从而便于拿取工件，从而提高该冲压模具的实用性，一方面能够充分利用到驱动组件所提供的动力，另一方面方便工作人员将冲压成型后的模具取出，使用效果好，提高该冲压模具的实用性，使用效果好。

[0033] 本发明提供的实施例中，其中在顶出板8底部固定连接有一固定柱9，工作框1底部上开设有适配槽，固定柱9滑动连接在适配槽内，因此便于提高顶出板8滑动时的稳定性。

[0034] 本发明提供的实施例中，其中传动组件包括受力块10，受力块10固定连接在固定柱9底部；工作框1内部还滑动连接有驱动块12，驱动块12上固定连接有驱动板11，驱动板11与受力块10抵接，具体的，其中受力块10以及驱动板11均上均开设有倾斜面，两侧的倾斜面抵接，因此在外力驱使驱动块12向靠近受力块10的一侧滑动时，从而能够带动驱动板11滑动，从而能够通过驱动板11驱使受力块10向上滑动，当受力块10向上滑动时，从而能够通过固定柱9带动顶出板8向上滑动，进而通过顶出板8驱使工件从成型腔7内部滑出，使用效果好。

[0035] 本发明提供的实施例中，其中在工作框1与驱动块12之间设置有蓄力组件；通过设置蓄力组件，便于对驱使驱动块12滑动提供动力，使用效果好。其中蓄力组件包括固定连接在驱动块12上的限位杆14，限位杆14与工作框1滑动连接，驱动块12与工作框1之间设置有蓄力弹簧13，因此在使用时，通过外力驱使驱动块12向远离受力块10的一侧滑动时，此刻会挤压蓄力弹簧13，使得蓄力弹簧13进行蓄力。在没有外力驱使驱动块12滑动时，此刻的蓄力弹簧13恢复弹性形变的过程驱使驱动块12滑动，进而通过驱动块12向靠近受力块10的一侧滑动，从而能够通过驱动板11驱使受力块10向上滑动，当受力块10向上滑动时，从而能够通过固定柱9带动顶出板8向上滑动，进而通过顶出板8驱使工件从成型腔7内部滑出，便于工件的拿取，使用效果好。

[0036] 本发明提供的实施例中，其中传动组件还包括弹性件17，弹性件17安装在动模5上，弹性件17底部上固定连接有一抵接块15，驱动块12上开设有楔形槽121，抵接块15与楔形槽121抵接，当驱动组件驱使动模5向下滑动时，从而通过进一步压缩弹性件17，之后通过弹性件17带动抵接块15向下滑动，从而通过抵接块15带动驱动块12滑动，从而带动驱动块12向远离受力块10的一侧滑动时，此刻会挤压蓄力弹簧13，使得蓄力弹簧13进行蓄力。当驱动组件驱使动模5向上滑动时，此刻没有外力驱使驱动块12滑动时，此刻的蓄力弹簧13恢复弹性形变的过程驱使驱动块12滑动，进而通过驱动块12向靠近受力块10的一侧滑动，从而能够通过驱动板11驱使受力块10向上滑动，当受力块10向上滑动时，从而能够通过固定柱9带动顶出板8向上滑动，进而通过顶出板8驱使工件从成型腔7内部滑出，便于工件的拿取，使用效果好。

[0037] 本发明提供的实施例中，其中在驱动块12底部固定连接有一滑动条19，滑动条19滑动连接在工作框1内部，能够提高驱动块12滑动时的稳定性，其中在驱动块12与工作框1之间设置有缓冲件16，通过设置缓冲件16，从而提高该一定的适应力，当抵接块15远离驱动块12时，通过设置缓冲件16，此刻的驱动块12并不会立刻滑动，从而便于使用。

[0038] 本发明提供的实施例中，缓冲件16包括固定连接在滑动条19上的固定块1601，固定块1601上竖直滑动连接有一滑动杆1602，滑动杆1602顶部上固定连接有一盖板1603，盖板1603与固定板之间设置有缓冲弹簧1604；滑动杆1602底部上固定连接有减速垄1605；工作框1内部固定连接有缓冲板1606，缓冲板1606上开设有多组阻挡槽，缓冲弹簧1604的弹力驱使减速垄1605与其中一个阻挡槽抵接，由于缓冲弹簧1604的弹力驱使减速垄1605与阻挡槽抵接，此刻驱动块12滑动便会受到阻碍。

[0039] 本发明提供的实施例中，其中弹性件17包括套筒1701，套筒1701与动模5固定连接，套筒1701内部滑动连接有一滑动柱1703，滑动柱1703与套筒1701之间设置有受力弹簧1702，受力弹簧1702的弹力驱使滑动杆1602远离套筒1701，通过挤压受力弹簧1702，从而进行一定的缓冲，当受力弹簧1702被压缩到极限后，套筒1701挤压滑动柱1703，便于通过滑动柱1703驱使抵接块15滑动，进而通过抵接块15带动驱动块12滑动，使用效果好。

[0040] 本发明提供的实施例中，其中驱动单元为伺服气缸3，伺服气缸3安装在支撑架2上，伺服气缸3输出端上设置有一承载块4，动模5安装在承载块4上；承载块4与支撑架2之间还设置有限位件；限位件包括开设在支撑架2上的滑槽，承载块4上固定连接有滑块，滑块滑动连接在滑槽内，从而提高承载块4滑动时的稳定性，使用效果好。

[0041] 其中在承载板上固定连接有多组限位柱6，工作框1上开设有限位槽，限位柱6与限位槽滑动连接，能够进一步动模5滑动时的稳定性，使用效果好。

[0042] 工作原理：使用时，当驱动组件驱使动模5向下滑动时，从而通过进一步压缩弹性件17，之后通过弹性件17带动抵接块15向下滑动，从而通过抵接块15带动驱动块12滑动，从而带动驱动块12向远离受力块10的一侧滑动时，此刻会挤压蓄力弹簧13，使得蓄力弹簧13进行蓄力。当驱动组件驱使动模5向上滑动时，此刻没有外力驱使驱动块12滑动时，此刻的蓄力弹簧13恢复弹性形变的过程驱使驱动块12滑动，进而通过驱动块12向靠近受力块10的一侧滑动，从而能够通过驱动板11驱使受力块10向上滑动，当受力块10向上滑动时，从而能够通过固定柱9带动顶出板8向上滑动，进而通过顶出板8驱使工件从成型腔7内部滑出，便于工件的拿取，使用效果好。

[0043] 需要注意的是，本申请中所涉及的用电设备及均可通过蓄电池供电或外接电源。

[0044] 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。

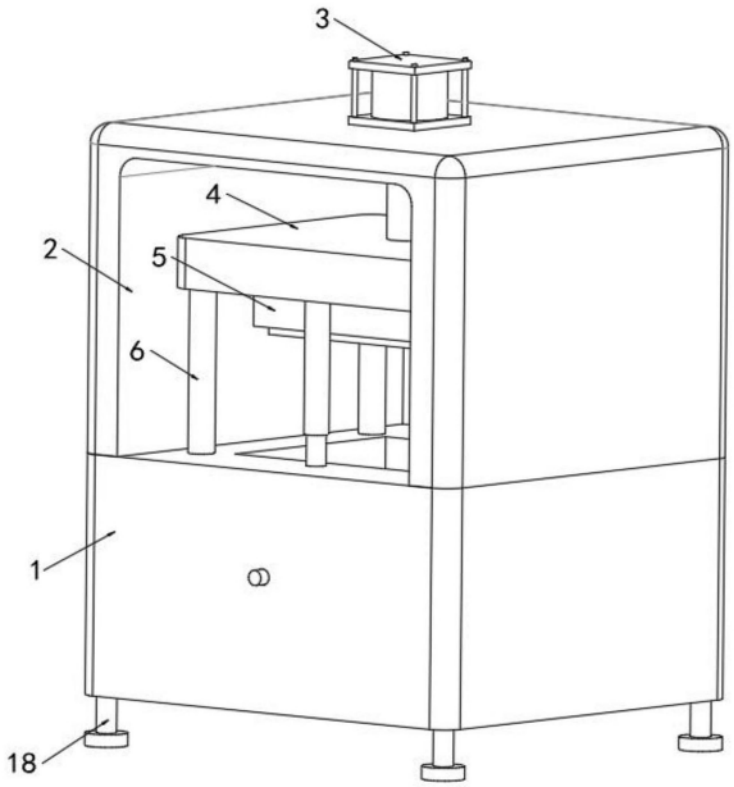


图1

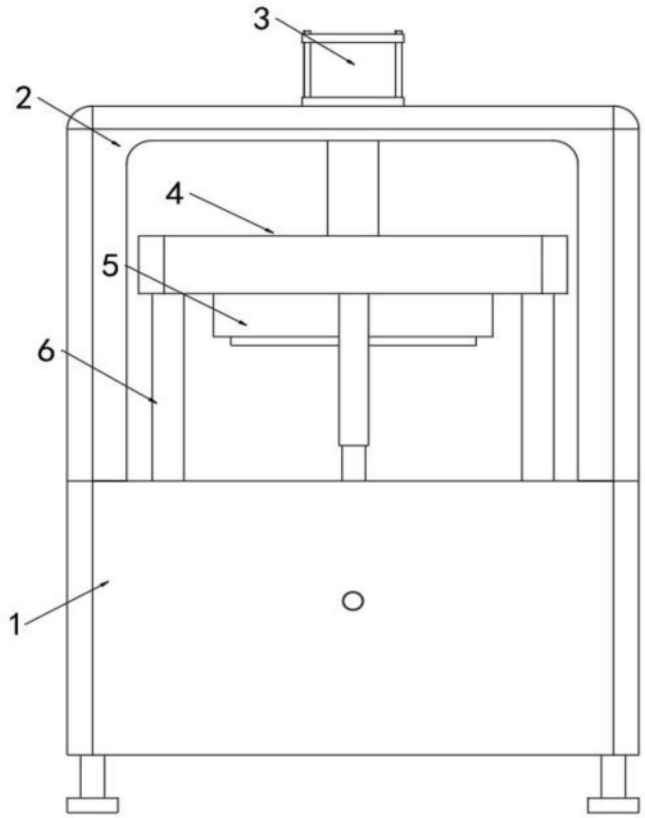


图2

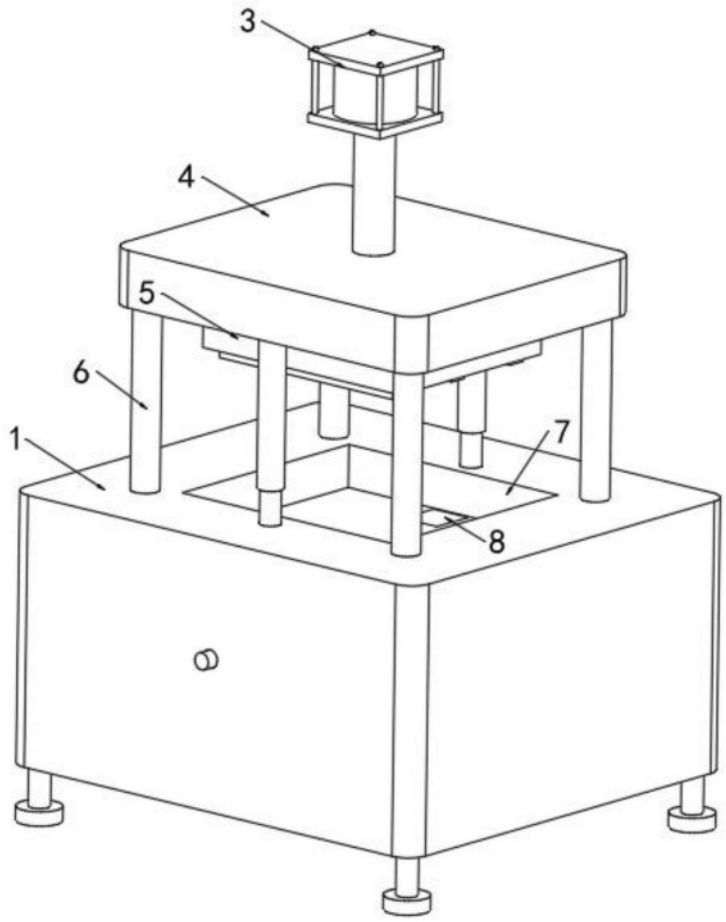


图3

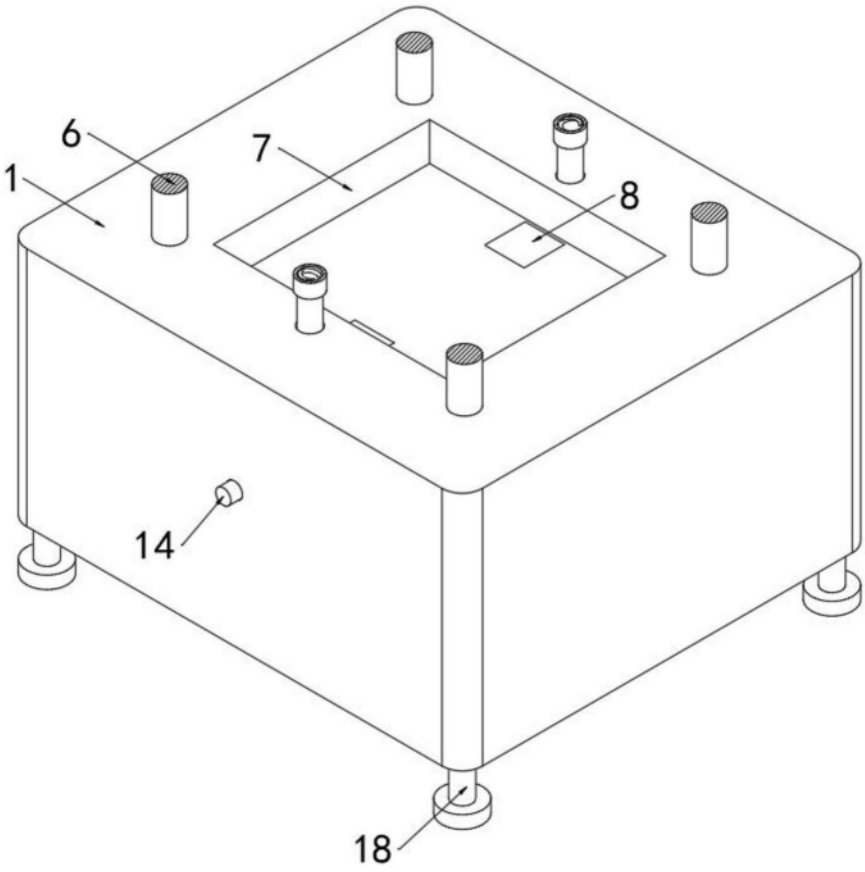


图4

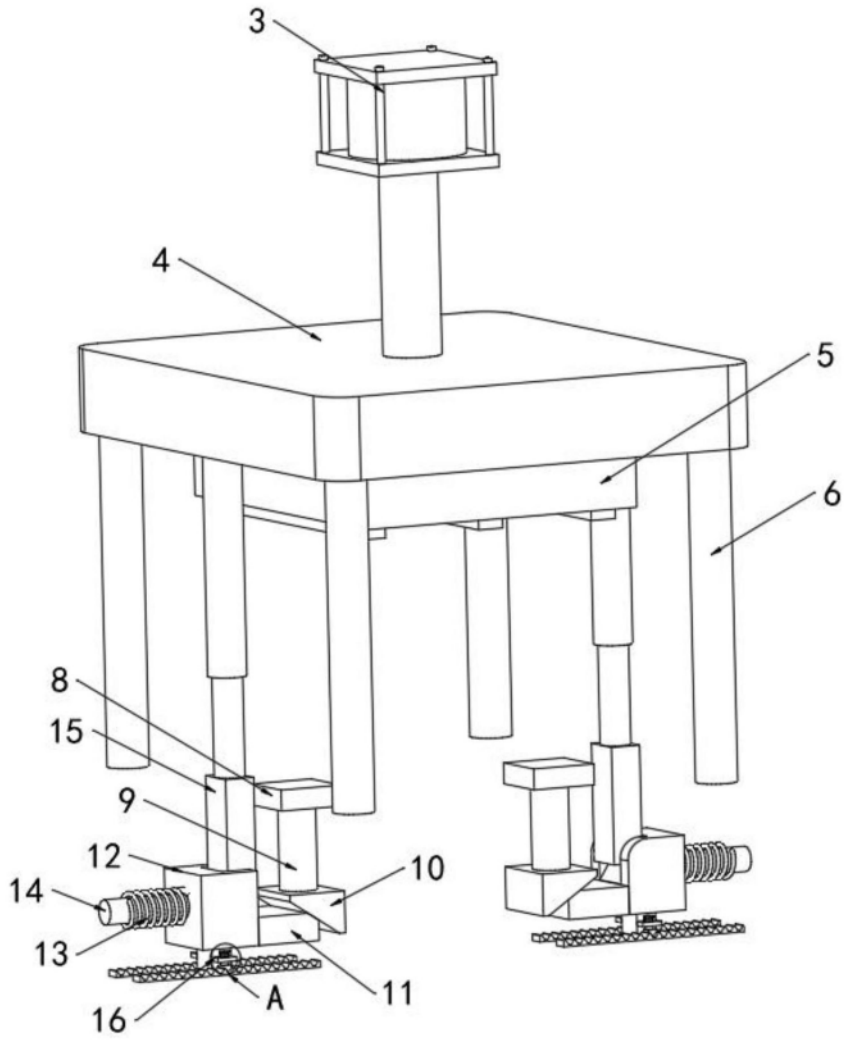


图5

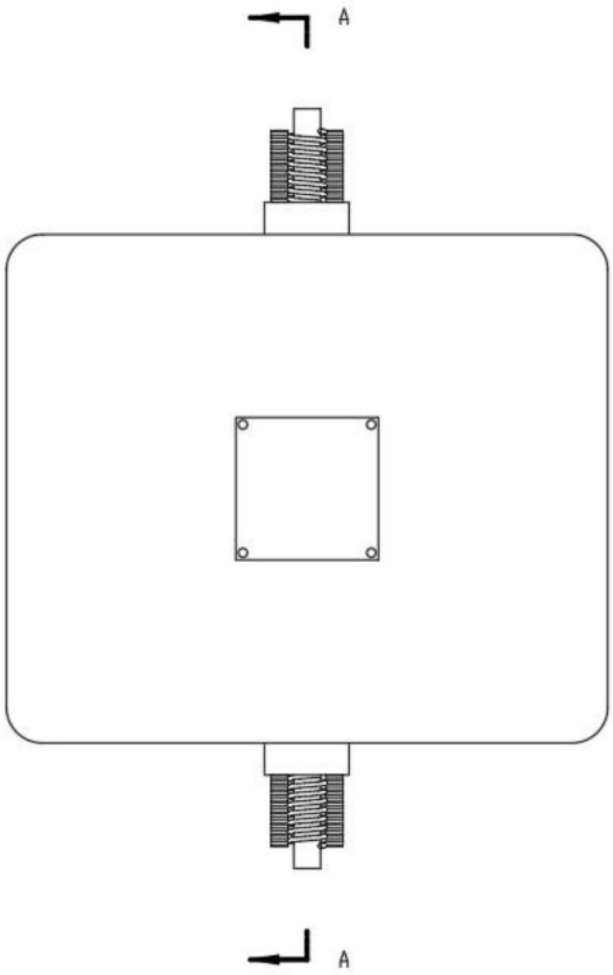


图6

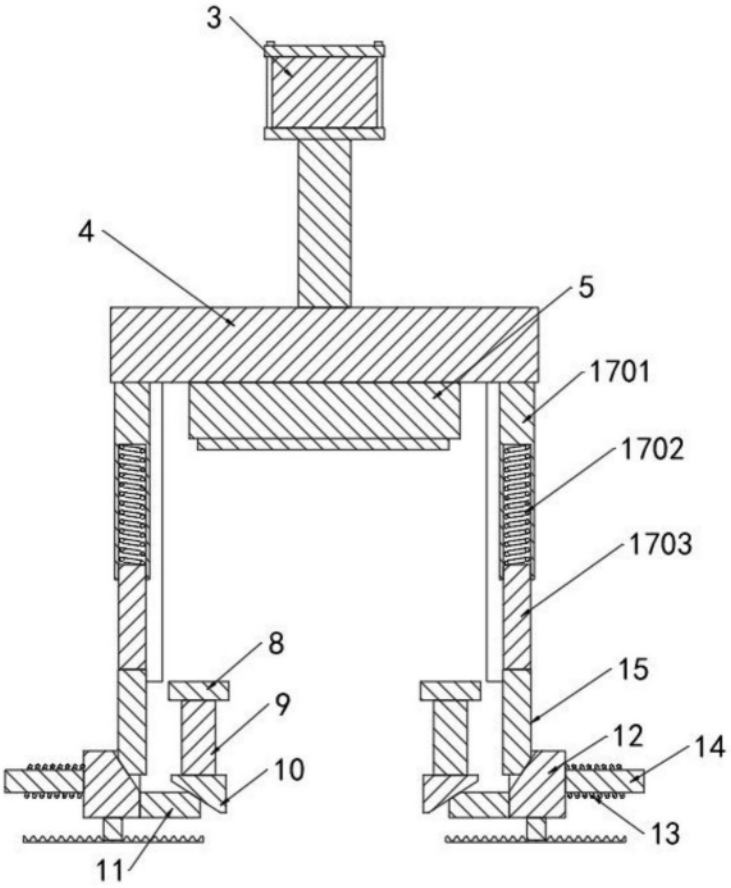


图7

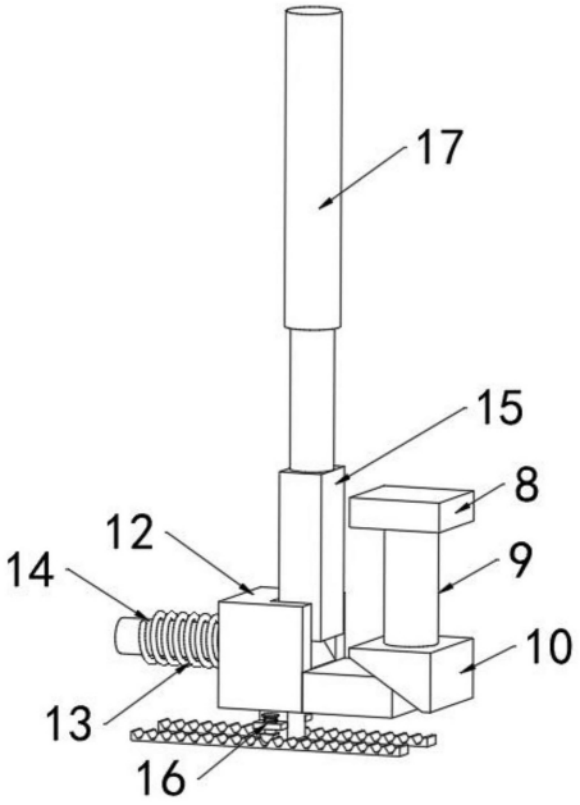


图8

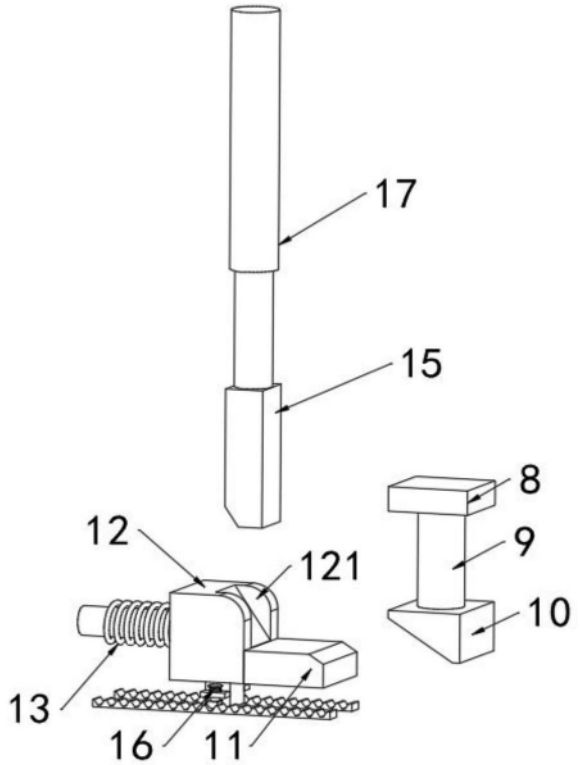


图9

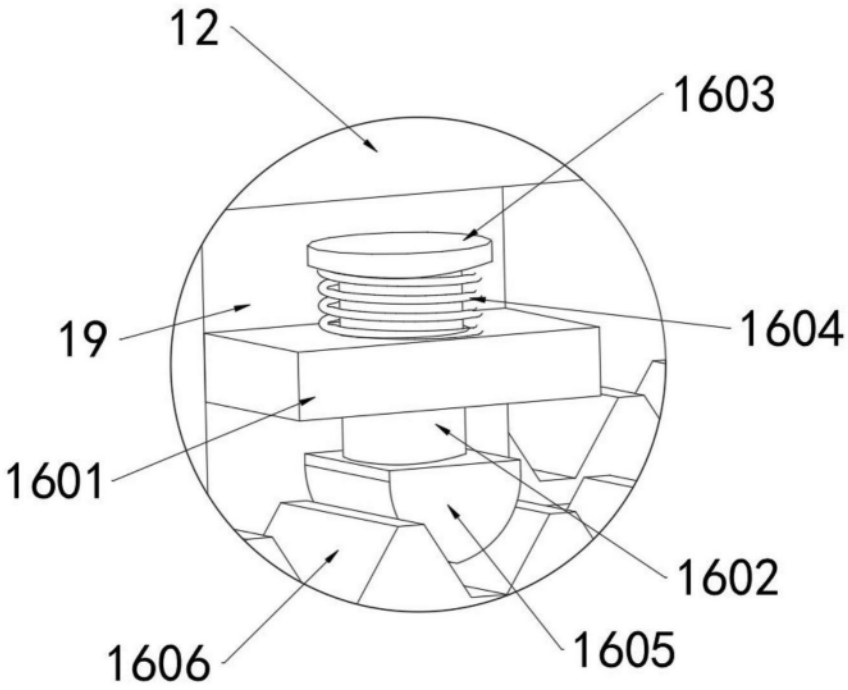


图10