



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222659845 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202420686828.6

(22) 申请日 2024.04.03

(73) 专利权人 上海捷丰流体技术有限公司

地址 201100 上海市闵行区虹梅南路3509
弄88号5幢102室

(72) 发明人 刘怀芳

(74) 专利代理机构 上海领誉知识产权代理有限
公司 31383

专利代理师 车超平

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

B21D 55/00 (2006.01)

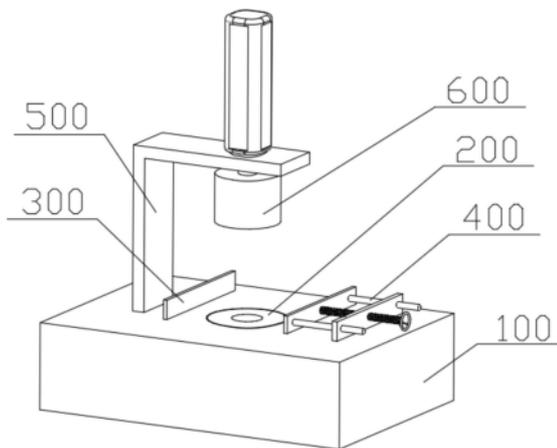
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种冲压模具及冲压系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种冲压模具及冲压系统，冲压模具包括底座单元、顶出缓冲单元、限位单元、校准单元、操控单元和冲压单元，底座单元设置于水平面；顶出缓冲单元滑动地设置于底座单元的内部，用于将冲压后的板材顶出底座单元以及对冲压板材进行缓冲；限位单元设置于底座单元的顶端，并与底座单元连接；校准单元设置于底座单元的顶端。其优点在于，利用顶出缓冲单元可在板材冲压时进行缓冲，以降低冲压头和冲压件的损伤；利用顶出缓冲单元可将冲压件从底座单元内顶出，以便于冲压件脱模；利用限位单元和校准单元之间的配合使用对需要冲压的板材进行抵接，使得对板材进行限位，从而提高了板材冲压的精准度。



1. 一种冲压模具,其特征在于,包括:

底座单元(100),所述底座单元(100)设置于水平面;

顶出缓冲单元(200),所述顶出缓冲单元(200)滑动地设置于所述底座单元(100)的内部,用于将冲压后的板材顶出所述底座单元(100)以及对冲压板材进行缓冲;

限位单元(300),所述限位单元(300)设置于所述底座单元(100)的顶端,并与所述底座单元(100)连接;

校准单元(400),所述校准单元(400)设置于所述底座单元(100)的顶端,且与所述限位单元(300)关于所述顶出缓冲单元(200)对称设置,并与所述底座单元(100)连接,用于配合所述限位单元(300)对板材进行限位;

操控单元(500),所述操控单元(500)设置于所述底座单元(100)的顶端,且位于所述限位单元(300)的一侧,并与所述底座单元(100)连接;

冲压单元(600),所述冲压单元(600)设置于所述顶出缓冲单元(200)的上方,并与所述操控单元(500)连接,用于在所述操控单元(500)的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

2. 根据权利要求1所述的冲压模具,其特征在于,所述底座单元(100)包括:

底座元件(101),所述底座元件(101)设置于水平面,所述底座元件(101)的顶端与所述限位单元(300)、所述校准单元(400)、所述操控单元(500)连接;

第一通槽元件(102),所述第一通槽元件(102)设置于所述底座元件(101)的顶端,并与所述顶出缓冲单元(200)滑动连接,用于供冲压废料移出以及置于所述顶出缓冲单元(200);

若干第一滑动元件(103),若干所述第一滑动元件(103)设置于所述底座元件(101)的内部,且分别与所述第一通槽元件(102)连通,并分别与所述顶出缓冲单元(200)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的冲压模具,其特征在于,所述顶出缓冲单元(200)包括:

顶出元件(201),所述顶出元件(201)设置于所述底座单元(100)的内部,用于将冲压后的板材顶出所述底座单元(100);

第二通槽元件(202),所述第二通槽元件(202)贯穿所述顶出元件(201)设置,并与所述底座单元(100)连通,用于供冲压废料移出;

若干第二滑动元件(203),若干所述第二滑动元件(203)分别设置于所述顶出元件(201)的端部,并分别与所述底座单元(100)滑动连接,用于使所述顶出元件(201)沿竖直方向运动;

若干弹性元件(204),若干所述弹性元件(204)分别与对应的所述第二滑动元件(203)、所述底座单元(100)连接,用于使所述顶出元件(201)复位。

4. 根据权利要求3所述的冲压模具,其特征在于,所述顶出缓冲单元(200)还包括:

若干第一支撑元件(205),若干所述第一支撑元件(205)分别设置于所述底座单元(100)的内部,若干所述第一支撑元件(205)的顶端与对应的所述弹性元件(204)连接,若干所述第一支撑元件(205)的侧部分别与所述底座单元(100)连接;

若干第三滑动元件(206),若干所述第三滑动元件(206)分别贯穿对应的所述第一支撑元件(205)设置;

若干第四滑动元件(207),若干所述第四滑动元件(207)的顶端分别与对应的所述第二滑动元件(203)的底端连接,若干所述第四滑动元件(207)分别与对应的所述第三滑动元件

(206) 滑动连接,若干所述第四滑动元件(207)的外部套设有对应的所述弹性元件(204)。

5. 根据权利要求1所述的冲压模具,其特征在于,所述限位单元(300)包括:

限位元件(301),所述限位元件(301)设置于所述底座单元(100)的顶端,并与所述底座单元(100)连接,用于配合所述校准单元(400)对板材进行限位。

6. 根据权利要求1所述的冲压模具,其特征在于,所述校准单元(400)包括:

第二支撑元件(401),所述第二支撑元件(401)设置于所述底座单元(100)的顶端,且位于所述限位单元(300)的另一侧,并与所述底座单元(100)连接;

转动元件(402),所述转动元件(402)贯穿所述第二支撑元件(401)设置;

校准元件(403),所述校准元件(403)滑动地设置于所述第二支撑元件(401)的一侧,用于配合所述限位单元(300)对板材进行限位;

第一驱动元件(404),所述第一驱动元件(404)分别与所述转动元件(402)、所述校准元件(403)转动连接,用于带动所述校准元件(403)沿水平方向往复运动。

7. 根据权利要求6所述的冲压模具,其特征在于,所述校准单元(400)还包括:

至少一第五滑动元件(405),所述第五滑动元件(405)贯穿所述第二支撑元件(401)设置;

至少一第六滑动元件(406),所述第六滑动元件(406)的第一端与所述校准元件(403)的另一侧连接,所述第六滑动元件(406)的第二端与对应的所述第五滑动元件(405)滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的冲压模具,其特征在于,所述操控单元(500)包括:

第三支撑元件(501),所述第三支撑元件(501)设置于所述底座单元(100)的顶端,且位于所述限位单元(300)的一侧,并与所述底座单元(100)连接;

第三通槽元件(502),所述第三通槽元件(502)贯穿所述第三支撑元件(501)设置;

第二驱动元件(503),所述第二驱动元件(503)设置于所述第三支撑元件(501)的顶端,所述第二驱动元件(503)的输出端穿过所述第三通槽元件(502)设置,并与所述冲压单元(600)连接,用于带动所述冲压单元(600)沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

9. 根据权利要求1所述的冲压模具,其特征在于,所述冲压单元(600)包括:

第一冲压元件(601),所述第一冲压元件(601)设置于所述顶出缓冲单元(200)的上方,并与所述操控单元(500)连接,用于在所述操控单元(500)的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压;

第二冲压元件(602),所述第二冲压元件(602)设置于所述第一冲压元件(601)的内部,并与所述第一冲压元件(601)连接,用于在所述第一冲压元件(601)的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

10. 一种冲压系统,其特征在于,包括:

如权利要求1~9任一所述的冲压模具;

废料回收装置,所述废料回收装置设置于所述底座单元(100)的下方,用于回收冲压废料。

一种冲压模具及冲压系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压模具相技术领域,尤其涉及一种冲压模具及冲压系统。

背景技术

[0002] 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] 现有的冲压模具在使用过程中由于其冲压力度较大,容易造成冲压头和冲压件的损伤,冲压结束后冲压件会存在于成型腔中,不方便使用者对冲压件进行脱模。

[0004] 目前针对相关技术中存在的冲压力度较大,造成冲压头和冲压件的损伤、不便脱模的问题,尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术中的不足,提供一种冲压模具及冲压系统,以解决相关技术中存在的冲压力度较大,造成冲压头和冲压件的损伤、不便脱模的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0007] 第一方面,一种冲压模具,包括:

[0008] 底座单元,所述底座单元设置于水平面;

[0009] 顶出缓冲单元,所述顶出缓冲单元滑动地设置于所述底座单元的内部,用于将冲压后的板材顶出所述底座单元以及对冲压板材进行缓冲;

[0010] 限位单元,所述限位单元设置于所述底座单元的顶端,并与所述底座单元连接;

[0011] 校准单元,所述校准单元设置于所述底座单元的顶端,且与所述限位单元关于所述顶出缓冲单元对称设置,并与所述底座单元连接,用于配合所述限位单元对板材进行限位;

[0012] 操控单元,所述操控单元设置于所述底座单元的顶端,且位于所述限位单元的一侧,并与所述底座单元连接;

[0013] 冲压单元,所述冲压单元设置于所述顶出缓冲单元的上方,并与所述操控单元连接,用于在所述操控单元的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

[0014] 在其中的一些实施例中,所述底座单元包括:

[0015] 底座元件,所述底座元件设置于水平面,所述底座元件的顶端与所述限位单元、所述校准单元、所述操控单元连接;

[0016] 第一通槽元件,所述第一通槽元件设置于所述底座元件的顶端,并与所述顶出缓冲单元滑动连接,用于供冲压废料移出以及置于所述顶出缓冲单元;

[0017] 若干第一滑动元件,若干所述第一滑动元件设置于所述底座元件的内部,且分别与所述第一通槽元件连通,并分别与所述顶出缓冲单元滑动连接。

- [0018] 在其中的一些实施例中,所述顶出缓冲单元包括:
- [0019] 顶出元件,所述顶出元件设置于所述底座单元的内部,用于将冲压后的板材顶出所述底座单元;
- [0020] 第二通槽元件,所述第二通槽元件贯穿所述顶出元件设置,并与所述底座单元连通,用于供冲压废料移出;
- [0021] 若干第二滑动元件,若干第二滑动元件分别设置于所述顶出元件的端部,并分别与所述底座单元滑动连接,用于使所述顶出元件沿竖直方向运动;
- [0022] 若干弹性元件,若干所述弹性元件分别与对应的所述第二滑动元件、所述底座单元连接,用于使所述顶出元件复位。
- [0023] 在其中的一些实施例中,所述顶出缓冲单元还包括:
- [0024] 若干第一支撑元件,若干所述第一支撑元件分别设置于所述底座单元的内部,若干所述第一支撑元件的顶端与对应的所述弹性元件连接,若干所述第一支撑元件的侧部分别与所述底座单元连接;
- [0025] 若干第三滑动元件,若干所述第三滑动元件分别贯穿对应的所述第一支撑元件设置;
- [0026] 若干第四滑动元件,若干所述第四滑动元件的顶端分别与对应的所述第二滑动元件的底端连接,若干所述第四滑动元件分别与对应的所述第三滑动元件滑动连接,若干所述第四滑动元件的外部套设有对应的所述弹性元件。
- [0027] 在其中的一些实施例中,所述限位单元包括:
- [0028] 限位元件,所述限位元件设置于所述底座单元的顶端,并与所述底座单元连接,用于配合所述校准单元对板材进行限位。
- [0029] 在其中的一些实施例中,所述校准单元包括:
- [0030] 第二支撑元件,所述第二支撑元件设置于所述底座单元的顶端,且位于所述限位单元的另一侧,并与所述底座单元连接;
- [0031] 转动元件,所述转动元件贯穿所述第二支撑元件设置;
- [0032] 校准元件,所述校准元件滑动地设置于所述第二支撑元件的一侧,用于配合所述限位单元对板材进行限位;
- [0033] 第一驱动元件,所述第一驱动元件分别与所述转动元件、所述校准元件转动连接,用于带动所述校准元件沿水平方向往复运动。
- [0034] 在其中的一些实施例中,所述校准单元还包括:
- [0035] 至少一第五滑动元件,所述第五滑动元件贯穿所述第二支撑元件设置;
- [0036] 至少一第六滑动元件,所述第六滑动元件的第一端与所述校准元件的另一侧连接,所述第六滑动元件的第二端与对应的所述第五滑动元件滑动连接。
- [0037] 在其中的一些实施例中,所述操控单元包括:
- [0038] 第三支撑元件,所述第三支撑元件设置于所述底座单元的顶端,且位于所述限位单元的一侧,并与所述底座单元连接;
- [0039] 第三通槽元件,所述第三通槽元件贯穿所述第三支撑元件设置;
- [0040] 第二驱动元件,所述第二驱动元件设置于所述第三支撑元件的顶端,所述第二驱动元件的输出端穿过所述第三通槽元件设置,并与所述冲压单元连接,用于带动所述冲压

单元沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

[0041] 在其中的一些实施例中,所述冲压单元包括:

[0042] 第一冲压元件,所述第一冲压元件设置于所述顶出缓冲单元的上方,并与所述操控单元连接,用于在所述操控单元的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压;

[0043] 第二冲压元件,所述第二冲压元件设置于所述第一冲压元件的内部,并与所述第一冲压元件连接,用于在所述第一冲压元件的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

[0044] 第二方面,一种冲压系统,包括:

[0045] 如第一方面所述的冲压模具;

[0046] 废料回收装置,所述废料回收装置设置于所述底座单元的下方,用于回收冲压废料。

[0047] 本实用新型采用以上技术方案,与现有技术相比,具有如下技术效果:

[0048] 本实用新型的一种冲压模具及冲压系统,利用顶出缓冲单元可在板材冲压时进行缓冲,以降低冲压头和冲压件的损伤;利用顶出缓冲单元可将冲压件从底座单元内顶出,以便于冲压件脱模;利用限位单元和校准单元之间的配合使用对需要冲压的板材进行抵接,使得对板材进行限位,从而提高了板材冲压的精准度。

附图说明

[0049] 图1是根据本实用新型实施例的冲压模具的立体结构示意图;

[0050] 图2是根据本实用新型实施例的冲压模具的内部的结构示意图;

[0051] 图3是根据本实用新型实施例的冲压模具的板材冲压状态下的立体结构示意图;

[0052] 图4a是根据本实用新型实施例的底座单元的立体结构示意图;

[0053] 图4b是根据本实用新型实施例的底座单元的剖视图;

[0054] 图5a是根据本实用新型实施例的顶出缓冲单元的立体结构示意图;

[0055] 图5b是根据本实用新型实施例的顶出缓冲单元的爆炸图;

[0056] 图6是根据本实用新型实施例的限位单元的立体结构示意图;

[0057] 图7是根据本实用新型实施例的校准单元的爆炸图;

[0058] 图8是根据本实用新型实施例的操控单元的爆炸图;

[0059] 图9是根据本实用新型实施例的冲压单元的立体结构示意图;

[0060] 图10是根据本实用新型实施例的冲压系统的结构图;

[0061] 其中的附图标记为:100、底座单元;101、底座元件;102、第一通槽元件;103、第一滑动元件;

[0062] 200、顶出缓冲单元;201、顶出元件;202、第二通槽元件;203、第二滑动元件;204、弹性元件;205、第一支撑元件;206、第三滑动元件;207、第四滑动元件;

[0063] 300、限位单元;301、限位元件;

[0064] 400、校准单元;401、第二支撑元件;402、转动元件;403、校准元件;404、第一驱动元件;405、第五滑动元件;406、第六滑动元件;

[0065] 500、操控单元;501、第三支撑元件;502、第三通槽元件;503、第二驱动元件;

[0066] 600、冲压单元;601、第一冲压元件;602、第二冲压元件;

[0067] A、冲压模具;B、废料回收装置。

具体实施方式

[0068] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0069] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0070] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不作为本实用新型的限定。

[0071] 实施例1

[0072] 本实施例涉及本实用新型的冲压模具。

[0073] 本实用新型的一个示意性实施例,如图1、图2、图3所示,一种冲压模具,包括底座单元100、顶出缓冲单元200、限位单元300、校准单元400、操控单元500和冲压单元600。其中,底座单元100设置于水平面;顶出缓冲单元200滑动地设置于底座单元100的内部,用于将冲压后的板材顶出底座单元100以及对冲压板材进行缓冲;限位单元300设置于底座单元100的顶端,并与底座单元100连接;校准单元400设置于底座单元100的顶端,且与限位单元300关于顶出缓冲单元200对称设置,并与底座单元100连接,用于配合限位单元300对板材进行限位;操控单元500设置于底座单元100的顶端,且位于限位单元300的一侧,并与底座单元100连接;冲压单元600设置于顶出缓冲单元200的上方,并与操控单元500连接,用于在操控单元500的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

[0074] 具体地,将板材置于底座单元100的顶端,且使板材位于限位单元300和校准单元400之间,并与限位单元300相抵触;通过校准单元400调节限位单元300和校准单元400之间的距离,使其适配板材尺寸;通过操控单元500和冲压单元600配合对板材进行冲压;通过顶出缓冲单元200将冲压后的板材顶出底座单元100。

[0075] 如图4a、图4b所示,底座单元100包括底座元件101、第一通槽元件102和若干第一滑动元件103。其中,底座元件101设置于水平面,底座元件101的顶端与限位单元300、校准单元400、操控单元500连接;第一通槽元件102设置于底座元件101的顶端,并与顶出缓冲单元200滑动连接,用于供冲压废料移出以及置于顶出缓冲单元200;若干第一滑动元件103设置于底座元件101的内部,且分别与第一通槽元件102连通,并分别与顶出缓冲单元200滑动连接。

[0076] 底座元件101的截面呈矩形。

[0077] 在其中的一些实施例中,底座元件101采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0078] 在其中的一些实施例中,底座元件101为底座。

[0079] 第一通槽元件102的截面呈圆形。

[0080] 第一通槽元件102的尺寸与底座元件101的尺寸相匹配。一般地,第一通槽元件102的直径小于底座元件101的长度、宽度,第一通槽元件102的轴向尺寸(如深度)等于底座元件101的高度。

[0081] 在其中的一些实施例中,第一通槽元件102为第一废料槽。

[0082] 第一滑动元件103的截面呈矩形。

[0083] 第一滑动元件103的尺寸与底座元件101的尺寸相匹配。一般地,第一滑动元件103的径向尺寸(如长度、宽度)小于底座元件101的长度、宽度,第一滑动元件103的轴向尺寸(如高度)小于底座元件101的高度。

[0084] 第一滑动元件103的尺寸与第一通槽元件102的尺寸相匹配。一般地,第一滑动元件103的径向尺寸(如长度、宽度)小于第一通槽元件102的直径,第一滑动元件103的轴向尺寸(如高度)小于第一通槽元件102的轴向尺寸(如深度)。

[0085] 若干第一滑动元件103沿第一通槽元件102的周向分布设置。

[0086] 在其中的一些实施例中,第一滑动元件103为四个。

[0087] 在其中的一些实施例中,第一滑动元件103为第一滑动槽。

[0088] 如图5a、图5b所示,顶出缓冲单元200包括顶出元件201、第二通槽元件202、若干第二滑动元件203和若干弹性元件204。其中,顶出元件201设置于底座单元100的内部,用于将冲压后的板材顶出底座单元100;第二通槽元件202贯穿顶出元件201设置,并与底座单元100连通,用于供冲压废料移出;若干第二滑动元件203分别设置于顶出元件201的端部,并分别与底座单元100滑动连接,用于使顶出元件201沿竖直方向运动;若干弹性元件204分别与对应的第二滑动元件203、底座单元100连接,用于使顶出元件201复位。

[0089] 具体地,顶出元件201设置于第一通槽元件102的内部;若干第二滑动元件203分别与对应的第一滑动元件103滑动连接。

[0090] 顶出元件201的截面呈圆形。

[0091] 顶出元件201的尺寸与第一通槽元件102的尺寸相匹配。一般地,顶出元件201的直径不大于第一通槽元件102的直径,顶出元件201的轴向尺寸(如厚度)小于第一通槽元件102的轴向尺寸(如深度)。

[0092] 在其中的一些实施例中,顶出元件201采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0093] 在其中的一些实施例中,顶出元件201为顶出板。

[0094] 第二通槽元件202的截面呈圆形。

[0095] 第二通槽元件202的尺寸与顶出元件201的尺寸相匹配。一般地,第二通槽元件202的直径小于顶出元件201的直径,第二通槽元件202的轴向尺寸(如深度)等于顶出元件201的轴向尺寸(如厚度)。

[0096] 在其中的一些实施例中,第二通槽元件202为第二废料槽。

[0097] 第二滑动元件203的内侧呈弧形、外侧呈矩形。

[0098] 第二滑动元件203的尺寸与顶出元件201的尺寸相匹配。一般地,第二滑动元件203的径向尺寸(如长度、宽度)小于顶出元件201的直径,第二滑动元件203的轴向尺寸(如高度)小于顶出元件201的轴向尺寸(如厚度)。

[0099] 第二滑动元件203的尺寸与第一滑动元件103的尺寸相匹配。一般地,第二滑动元件203的径向尺寸(如长度)大于第一滑动元件103的长度,第二滑动元件203的径向尺寸(如宽度)等于第一滑动元件103的宽度,第二滑动元件203的轴向尺寸(如高度)小于第一滑动元件103的轴向尺寸(如高度)。

[0100] 第二滑动元件203的数量与第一滑动元件103的数量相匹配。一般地,第二滑动元

件203的数量等于第一滑动元件103的数量。

[0101] 若干第二滑动元件203沿第二通槽元件202的周向分布设置。

[0102] 在其中的一些实施例中,第二滑动元件203为四个。

[0103] 在其中的一些实施例中,第二滑动元件203与顶出元件201固定连接,包括但不限于焊接。

[0104] 在其中的一些实施例中,第二滑动元件203采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0105] 在其中的一些实施例中,第二滑动元件203为滑动块。

[0106] 弹性元件204的数量与第二滑动元件203的数量相匹配。一般地,弹性元件204的数量等于第二滑动元件203的数量。

[0107] 在其中的一些实施例中,弹性元件204与第二滑动元件203固定连接,包括但不限于焊接。

[0108] 在其中的一些实施例中,弹性元件204采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0109] 在其中的一些实施例中,弹性元件204为弹簧。

[0110] 进一步的,顶出缓冲单元200还包括若干第一支撑元件205、若干第三滑动元件206和若干第四滑动元件207。其中,若干第一支撑元件205分别设置于底座单元100的内部,若干第一支撑元件205的顶端与对应的弹性元件204连接,若干第一支撑元件205的侧部分别与底座单元100连接;若干第三滑动元件206分别贯穿对应的第一支撑元件205设置;若干第四滑动元件207的顶端分别与对应的第二滑动元件203的底端连接,若干第四滑动元件207分别与对应的第三滑动元件206滑动连接,若干第四滑动元件207的外部套设有对应的弹性元件204。

[0111] 具体地,若干第一支撑元件205的分别设置于第一滑动元件103的内部,并分别与底座元件101连接。

[0112] 第一支撑元件205的截面呈矩形。

[0113] 第一支撑元件205的尺寸与第一滑动元件103的尺寸相匹配。一般地,第一支撑元件205的长度等于第一滑动元件103的径向尺寸(如宽度),第一支撑元件205的宽度小于第一滑动元件103的径向尺寸(如长度),第一支撑元件205的高度小于第一滑动元件103的轴向尺寸(如高度)。

[0114] 第一支撑元件205的数量与第一滑动元件103的数量相匹配。一般地,第一支撑元件205的数量等于第一滑动元件103的数量。

[0115] 第一支撑元件205的数量与第二滑动元件203的数量相匹配。一般地,第一支撑元件205的数量等于第二滑动元件203的数量。

[0116] 在其中的一些实施例中,第一支撑元件205分别与底座元件101、弹性元件204固定连接,包括但不限于焊接。

[0117] 在其中的一些实施例中,第一支撑元件205采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0118] 在其中的一些实施例中,第一支撑元件205为第一支撑板。

[0119] 第三滑动元件206的截面呈圆形、圆角矩形、椭圆形等。

[0120] 第三滑动元件206的尺寸与第一支撑元件205的尺寸相匹配。一般地,第三滑动元件206的径向尺寸(如直径、长度、宽度)小于第一支撑元件205的长度、宽度,第三滑动元件206的轴向尺寸(如深度)等于第一支撑元件205的高度。

[0121] 第三滑动元件206的数量与第一支撑元件205的数量相匹配。一般地,第三滑动元件206的数量等于第一支撑元件205的数量。

[0122] 在其中的一些实施例中,第三滑动元件206为第二滑动槽。

[0123] 第四滑动元件207的截面呈圆形、圆角矩形、椭圆形等。

[0124] 第四滑动元件207的尺寸与第二滑动元件203的尺寸相匹配。一般地,第四滑动元件207的径向尺寸(如直径、长度、宽度)小于第二滑动元件203的径向尺寸(如长度、宽度),第四滑动元件207的轴向尺寸大于第二滑动元件203的轴向尺寸(如高度)。

[0125] 第四滑动元件207的尺寸与第三滑动元件206的尺寸相匹配。一般地,第四滑动元件207的径向尺寸(如直径、长度、宽度)等于第三滑动元件206的径向尺寸(如直径、长度、宽度),第四滑动元件207的轴向尺寸大于第三滑动元件206的轴向尺寸(如深度)。

[0126] 其中,第二滑动元件203的顶端与第一滑动元件103的顶端相接触后,第四滑动元件207的底端齐平或低于第一支撑元件205的底端,从而避免第四滑动元件207脱离第一支撑元件205。

[0127] 第四滑动元件207的数量与第二滑动元件203的数量相匹配。一般地,第四滑动元件207的数量等于第二滑动元件203的数量。

[0128] 第四滑动元件207的数量与第三滑动元件206的数量相匹配。一般地,第四滑动元件207的数量等于第三滑动元件206的数量。

[0129] 在其中的一些实施例中,第四滑动元件207与第二滑动元件203固定连接,包括但不限于焊接。

[0130] 在其中的一些实施例中,第四滑动元件207采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0131] 在其中的一些实施例中,第四滑动元件207为第一滑动柱。

[0132] 如图6所示,限位单元300包括限位元件301。其中,限位元件301设置于底座单元100的顶端,并与底座单元100连接,用于配合校准单元400对板材进行限位。

[0133] 具体地,限位元件301设置于底座元件101的顶端,并与底座元件101连接。

[0134] 限位元件301的截面呈矩形。

[0135] 限位元件301的尺寸与底座元件101的尺寸相匹配。一般地,限位元件301的长度小于底座元件101的宽度,限位元件301的宽度小于底座元件101的长度,限位元件301的高度小于底座元件101的高度。

[0136] 在其中的一些实施例中,限位元件301与底座元件101固定连接,包括但不限于焊接。

[0137] 在其中的一些实施例中,限位元件301采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0138] 在其中的一些实施例中,限位元件301为限位板。

[0139] 如图7所示,校准单元400包括第二支撑元件401、转动元件402、校准元件403和第一驱动元件404。其中,第二支撑元件401设置于底座单元100的顶端,且位于限位单元300的

另一侧,并与底座单元100连接;转动元件402贯穿第二支撑元件401设置;校准元件403滑动地设置于第二支撑元件401的一侧,用于配合限位单元300对板材进行限位;第一驱动元件404分别与转动元件402、校准元件403转动连接,用于带动校准元件403沿水平方向往复运动。

[0140] 具体地,第二支撑元件401设置于底座元件101的顶端,且位于限位元件301的另一侧,并与底座元件101连接。

[0141] 第二支撑元件401的截面呈矩形。

[0142] 第二支撑元件401的尺寸与底座元件101的尺寸相匹配。一般地,第二支撑元件401的长度小于底座元件101的宽度,第二支撑元件401的宽度小于底座元件101的长度,第二支撑元件401的高度小于底座元件101的高度。

[0143] 在其中的一些实施例中,第二支撑元件401与底座元件101固定连接,包括但不限于焊接。

[0144] 在其中的一些实施例中,第二支撑元件401采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0145] 在其中的一些实施例中,第二支撑元件401为第二支撑板。

[0146] 转动元件402的截面呈圆形。

[0147] 转动元件402的尺寸与第二支撑元件401的尺寸相匹配。一般地,转动元件402的直径小于第二支撑元件401的长度、高度,转动元件402的轴向尺寸(如深度)等于第二支撑元件401的宽度。

[0148] 在其中的一些实施例中,转动元件402为螺纹孔。

[0149] 校准元件403的截面呈矩形。

[0150] 校准元件403的尺寸与底座元件101的尺寸相匹配。一般地,校准元件403的长度小于底座元件101的宽度,校准元件403的宽度小于底座元件101的长度,校准元件403的高度小于底座元件101的高度。

[0151] 校准元件403的尺寸与第二支撑元件401的尺寸相匹配。一般地,校准元件403的长度等于第二支撑元件401的长度,校准元件403的宽度小于第二支撑元件401的宽度,校准元件403的高度等于第二支撑元件401的高度。

[0152] 在其中的一些实施例中,校准元件403采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0153] 在其中的一些实施例中,校准元件403为校准板。

[0154] 在其中的一些实施例中,第一驱动元件404包括螺纹杆和转盘。其中,螺纹杆分别与转动元件402、校准元件403转动连接;转盘与螺纹杆的第二端连接,并位于第二支撑元件401远离校准元件403的一侧,用于带动螺纹杆进行转动。

[0155] 螺纹杆的尺寸与转动元件402的尺寸相匹配。一般地,螺纹杆的直径等于转动元件402的直径,螺纹杆的轴向尺寸大于转动元件402的轴向尺寸(如深度)。

[0156] 螺纹杆的尺寸与校准元件403的尺寸相匹配。一般地,螺纹杆的直径小于校准元件403的长度、高度。

[0157] 在其中的一些实施例中,第一驱动元件404与校准元件403不分离转动连接。例如,第一驱动元件404与校准元件403通过轴承座连接。

[0158] 在其中的一些实施例中,第一驱动元件404采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0159] 进一步的,校准单元400还包括至少一第五滑动元件405和至少一第六滑动元件406。其中,第五滑动元件405贯穿第二支撑元件401设置;第六滑动元件406的第一端与校准元件403的另一侧连接,第六滑动元件406的第二端与对应的第五滑动元件405滑动连接。

[0160] 第五滑动元件405的截面呈圆形、圆角矩形、椭圆形等。

[0161] 第五滑动元件405的尺寸与第二支撑元件401的尺寸相匹配。一般地,第五滑动元件405的径向尺寸(如直径)小于第二支撑元件401的长度、高度,第五滑动元件405的轴向尺寸(如深度)等于第二支撑元件401的宽度。

[0162] 在其中的一些实施例中,第五滑动元件405为若干个。若干第五滑动元件405沿第二支撑元件401的长度方向分布设置。

[0163] 在其中的一些实施例中,在第二支撑元件401的侧部的一端设置一第五滑动元件405,在第二支撑元件401的侧部的另一端设置一第五滑动元件405。

[0164] 在其中的一些实施例中,第五滑动元件405为第三滑动槽。

[0165] 第六滑动元件406的截面呈圆形、圆角矩形、椭圆形等。

[0166] 第六滑动元件406的尺寸与校准元件403的尺寸相匹配。一般地,第六滑动元件406的径向尺寸(如直径、宽度、高度)小于校准元件403的长度、高度。

[0167] 第六滑动元件406的尺寸与第五滑动元件405的尺寸相匹配。一般地,第六滑动元件406的径向尺寸(如直径、宽度、高度)等于第五滑动元件405的径向尺寸(如直径),第六滑动元件406的轴向尺寸大于第五滑动元件405的轴向尺寸(如深度)。

[0168] 第六滑动元件406的数量与第五滑动元件405的数量相匹配。一般地,第六滑动元件406的数量等于第五滑动元件405的数量。

[0169] 在其中的一些实施例中,第六滑动元件406为若干个。若干第六滑动元件406沿校准元件403的长度方向分布设置。

[0170] 一般地,在校准元件403的另一侧的一端设置一第六滑动元件406,在校准元件403的另一侧的另一端设置一第六滑动元件406。

[0171] 在其中的一些实施例中,第六滑动元件406与校准元件403固定连接,包括但不限于焊接。

[0172] 在其中的一些实施例中,第六滑动元件406采用金属材质制成。

[0173] 在其中的一些实施例中,第六滑动元件406为第二滑动柱。

[0174] 如图8所示,操控单元500包括第三支撑元件501、第三通槽元件502和第二驱动元件503。其中,第三支撑元件501设置于底座单元100的顶端,且位于限位单元300的一侧,并与底座单元100连接;第三通槽元件502贯穿第三支撑元件501设置;第二驱动元件503设置于第三支撑元件501的顶端,第二驱动元件503的输出端穿过第三通槽元件502设置,并与冲压单元600连接,用于带动冲压单元600沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

[0175] 具体地,第三支撑元件501设置于底座元件101的顶端,且位于限位元件301的一侧,并与底座元件101连接。

[0176] 第三支撑元件501的截面呈L形结构。具体地,第三支撑元件501包括竖板和横板。其中,竖板的底端与底座元件101的顶端连接;横板分别与竖板、第二驱动元件503连接。

[0177] 竖板的尺寸与底座元件101的尺寸相匹配。一般地,竖板的长度小于底座元件101的宽度,竖板的宽度小于底座元件101的长度,竖板的高度大于底座元件101的高度。

[0178] 横板的尺寸与竖板的尺寸相匹配。一般地,横板的长度小于竖板的宽度,横板的宽度等于竖板的长度,横板的高度小于竖板的高度。

[0179] 在其中的一些实施例中,第三支撑元件501与底座元件101固定连接,包括但不限于焊接。

[0180] 在其中的一些实施例中,第三支撑元件501采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0181] 在其中的一些实施例中,第三支撑元件501为支撑架。

[0182] 第三通槽元件502贯穿横板设置。

[0183] 第三通槽元件502的截面呈圆形。

[0184] 第三通槽元件502的尺寸与横板的尺寸相匹配。一般地,第三通槽元件502的直径小于横板的长度、宽度,第三通槽元件502的轴向尺寸(如深度)等于横板的高度。

[0185] 在其中的一些实施例中,第三通槽元件502为通槽。

[0186] 在其中的一些实施例中,第二驱动元件503与第三支撑元件501固定连接,包括但不限于螺栓连接。

[0187] 在其中的一些实施例中,第二驱动元件503为液压器。

[0188] 如图9所示,冲压单元600包括第一冲压元件601和第二冲压元件602。其中,第一冲压元件601设置于顶出缓冲单元200的上方,并与操控单元500连接,用于在操控单元500的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压;第二冲压元件602设置于第一冲压元件601的内部,并与第一冲压元件601连接,用于在第一冲压元件601的作用下沿竖直方向运动以对板材进行冲压。

[0189] 具体地,第一冲压元件601设置于顶出元件201的上方,并与第二驱动元件503的输出端连接。

[0190] 第一冲压元件601为底端中空、顶端封闭结构。其中,第一冲压元件601的截面呈圆环形。

[0191] 第一冲压元件601的尺寸与第一通槽元件102的尺寸相匹配。一般地,第一冲压元件601的外径等于第一通槽元件102的直径,第一冲压元件601的外侧轴向尺寸小于第一通槽元件102的轴向尺寸(如深度)。

[0192] 第一冲压元件601的尺寸与顶出元件201的尺寸相匹配。一般地,第一冲压元件601的内径不小于顶出元件201的直径。

[0193] 其中,第一冲压元件601的内壁厚度不大于第一通槽元件102与顶出元件201之间的距离(间隙)。

[0194] 在其中的一些实施例中,第一冲压元件601与第二驱动元件503固定连接,包括但不限于螺栓连接。

[0195] 在其中的一些实施例中,第一冲压元件601采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0196] 在其中的一些实施例中,第一冲压元件601为第一冲压头。

[0197] 第二冲压元件602的为底端中空、顶端封闭结构。其中,第二冲压元件602的截面呈

圆环形。

[0198] 第二冲压元件602的尺寸与第一冲压元件601的尺寸相匹配。一般地,第二冲压元件602的外径小于第一冲压元件601内径,第二冲压元件602的外侧轴向尺寸等于第一冲压元件601的内侧轴向尺寸。

[0199] 第二冲压元件602的尺寸与第二通槽元件202的尺寸相匹配。一般地,第二冲压元件602的外径等于第二通槽元件202的直径,第二冲压元件602的外侧轴向尺寸大于第二通槽元件202的轴向尺寸(如深度)。

[0200] 在其中的一些实施例中,第二冲压元件602与第一冲压元件601固定连接,包括但不限于焊接。例如,第二冲压元件602与第一冲压元件601一体成型。

[0201] 在其中的一些实施例中,第二冲压元件602采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金。

[0202] 在其中的一些实施例中,第二冲压元件602为第二冲压头。

[0203] 本实用新型的使用方法如下:

[0204] (一)放置板材

[0205] 将板材置于底座元件101的顶端,且使板材位于限位元件301和校准元件403之间。

[0206] (二)限制板材

[0207] 扭动第一驱动元件404沿转动元件402的径向进行转动,并使第一驱动元件404沿转动元件402的轴向移动;

[0208] 通过第一驱动元件404带动校准元件403沿第五滑动元件405的轴向移动,以使校准元件403逐渐靠近板材,直至使校准元件403与限位元件301之间的距离与板材的尺寸相匹配(如图3所示)。

[0209] (三)板材冲压

[0210] 通过第二驱动元件503带动第一冲压元件601、第二冲压元件602竖直向下移动,以对板材进行冲压。

[0211] (四)板材冲压缓冲

[0212] 冲压过程中,带动顶出元件201通过第二滑动元件203沿第一滑动元件103竖直向下移动;

[0213] 通过顶出元件201带动第四滑动元件207沿第三滑动元件206竖直向下移动;

[0214] 过程中,弹性元件204挤压产生形变,使得在板材冲压时起到缓冲作用;

[0215] (五)顶出冲压后的板材

[0216] 冲压后,第二驱动元件503带动第一冲压元件601、第二冲压元件602竖直向上移动;

[0217] 过程中,在弹性元件204的作用力下将冲压后的板材顶出。

[0218] 本实用新型的优点在于,利用顶出缓冲单元可在板材冲压时进行缓冲,以降低冲压头和冲压件的损伤;利用顶出缓冲单元可将冲压件从底座单元内顶出,以便于冲压件脱模;利用限位单元和校准单元之间的配合使用对需要冲压的板材进行抵接,使得对板材进行限位,从而提高了板材冲压的精准度。

[0219] 实施例2

[0220] 本实施例涉及本实用新型的冲压系统。

[0221] 如图10所示,一种冲压系统,包括如实施例1的冲压模具A和废料回收装置B。其中,废料回收装置B设置于底座单元100的下方,用于回收冲压废料。

[0222] 具体地,废料回收装置B与第一通槽元件102连通。

[0223] 在其中的一些实施例中,废料回收装置B采用金属材质制成,包括但不限于不锈钢、铝合金等。

[0224] 在其中的一些实施例中,废料回收装置B包括但不限于收集箱。

[0225] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

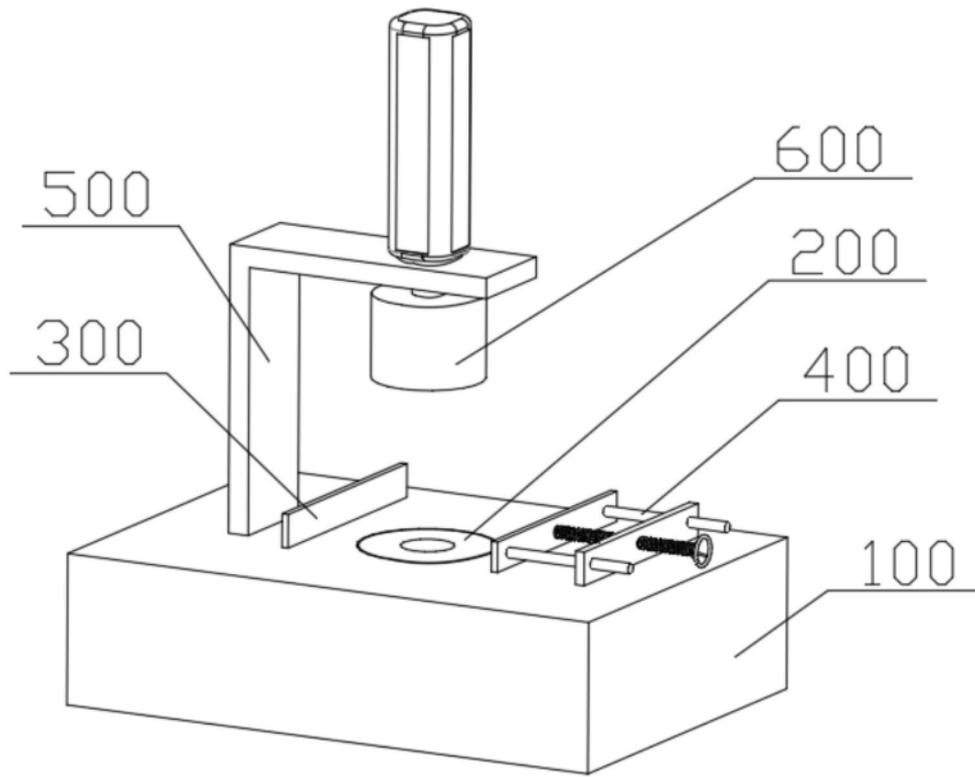


图1

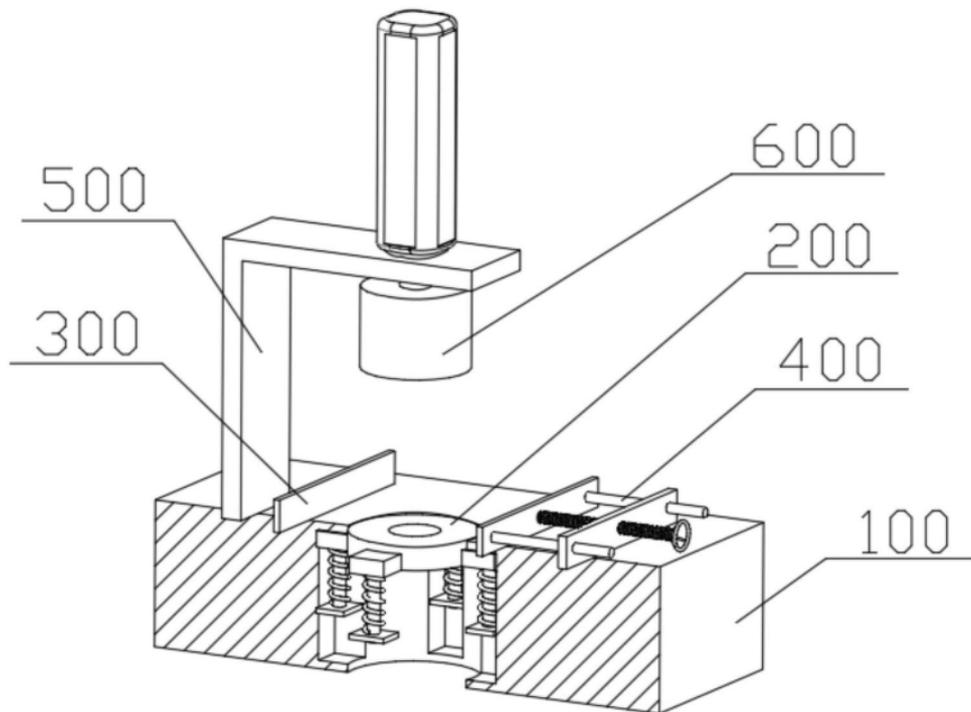


图2

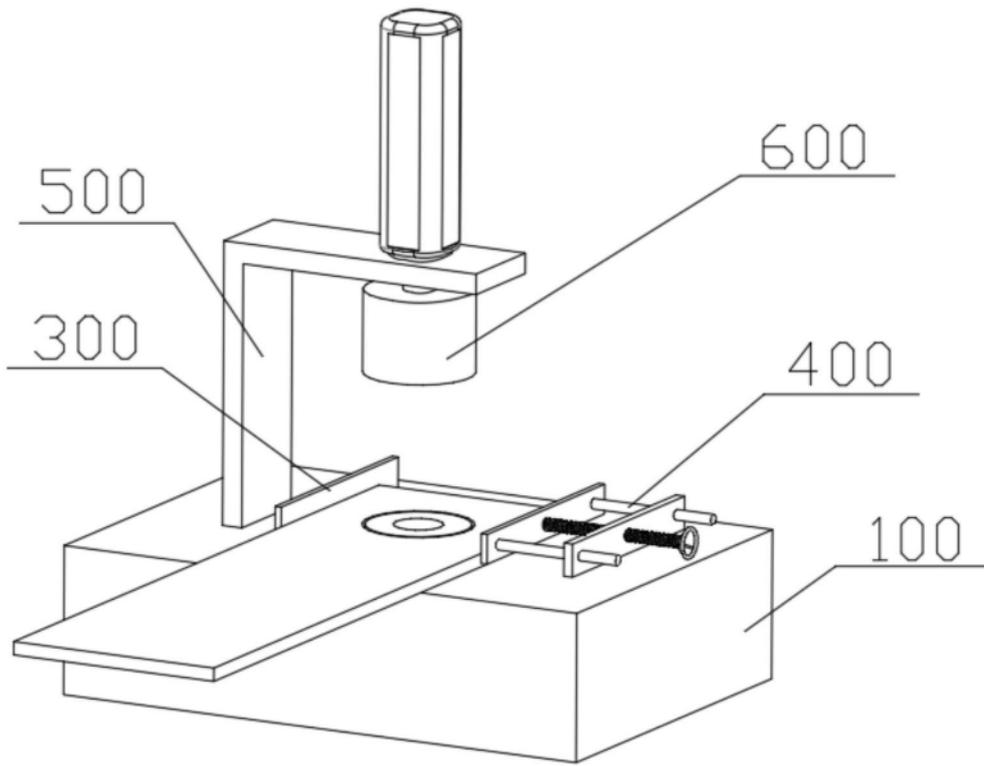


图3

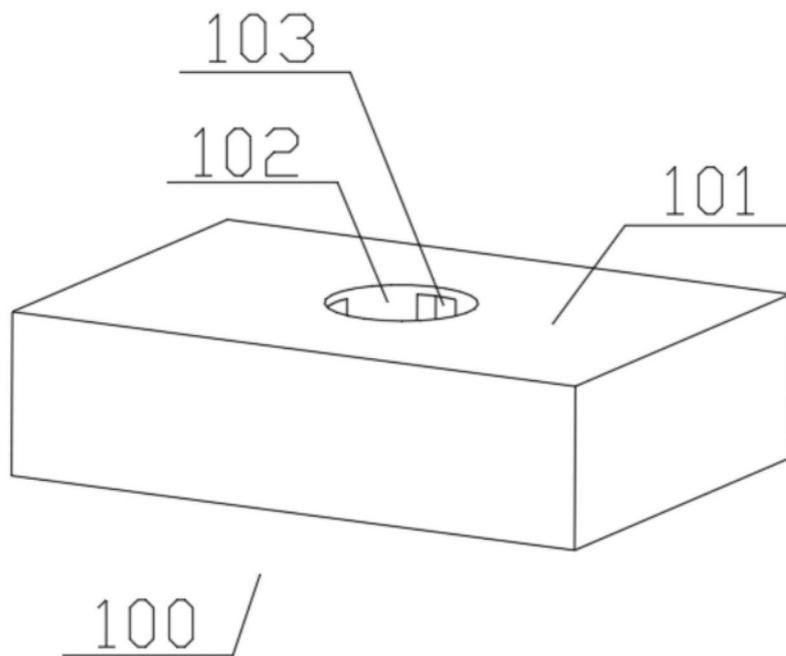


图4a

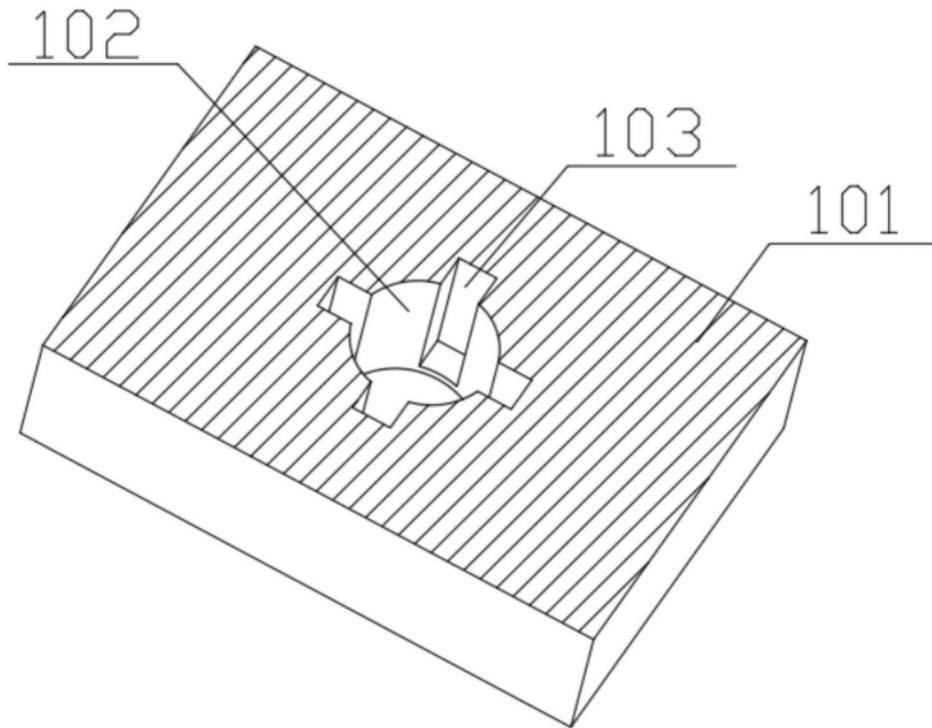


图4b

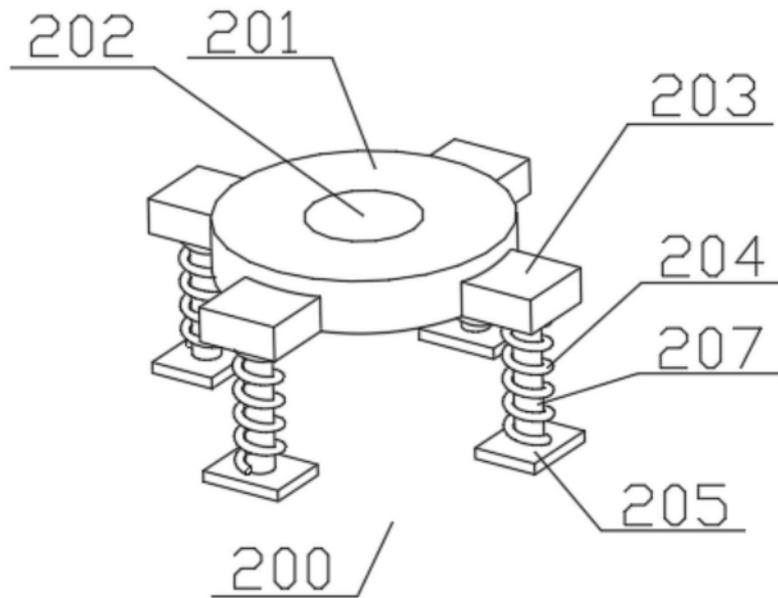


图5a

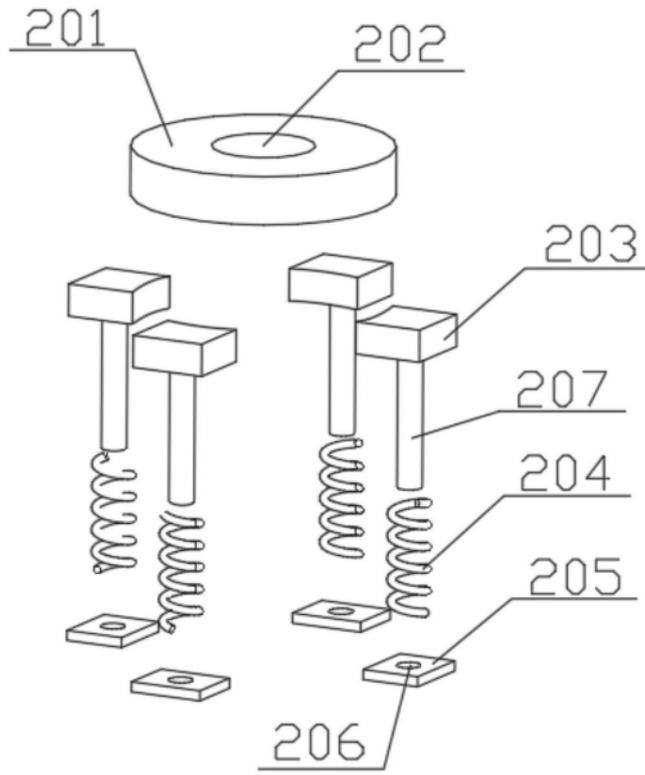


图5b

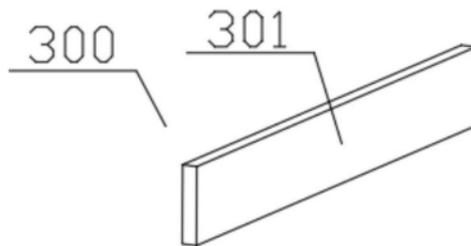


图6

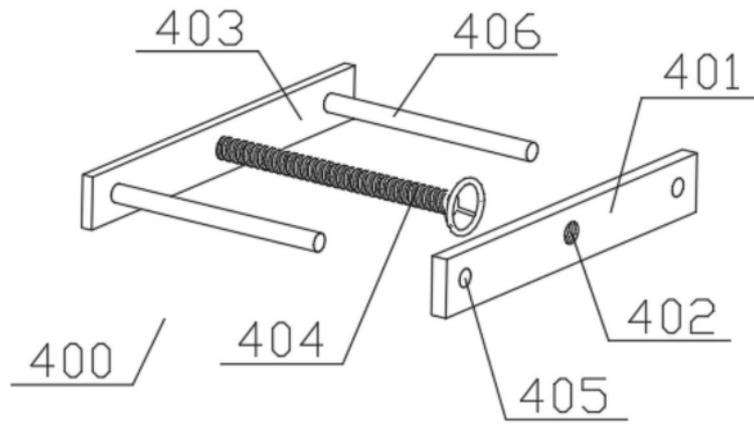


图7

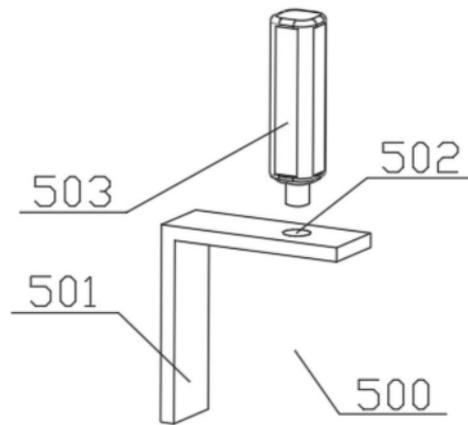


图8

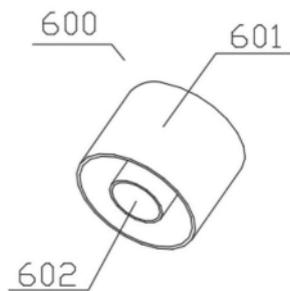


图9

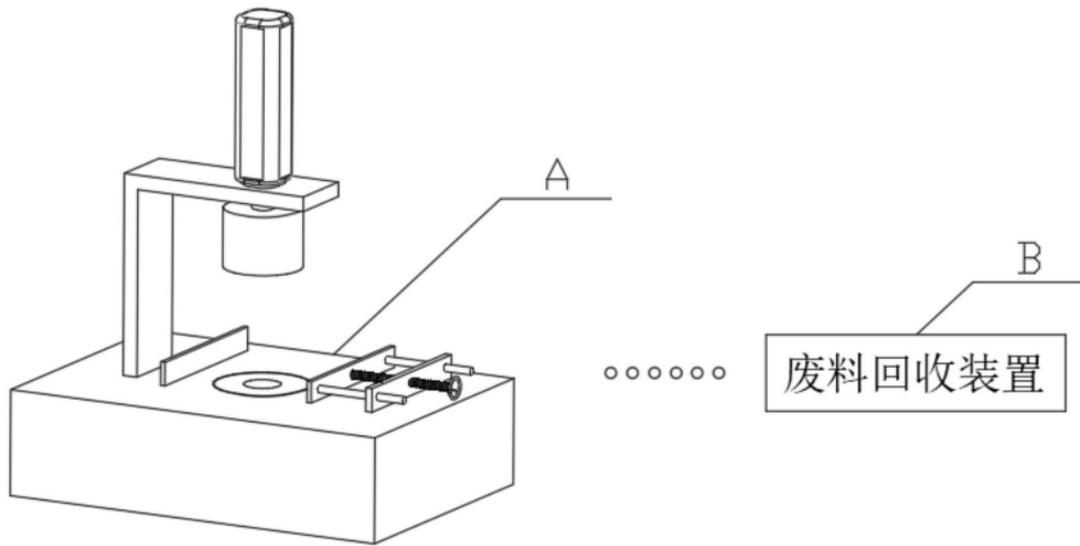


图10