



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114406051 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202210115534.3

(22) 申请日 2022.02.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114406051 A

(43) 申请公布日 2022.04.29

(73) 专利权人 扬州聚汇光电机械有限公司

地址 225000 江苏省扬州市邗江区方巷镇
松柏路

(72) 发明人 李学义

(74) 专利代理机构 北京文苑专利代理有限公司

11516

专利代理师 王怡

(51) Int. Cl.

B21D 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208980575 U, 2019.06.14

CN 208437484 U, 2019.01.29

CN 211489143 U, 2020.09.15

审查员 覃超

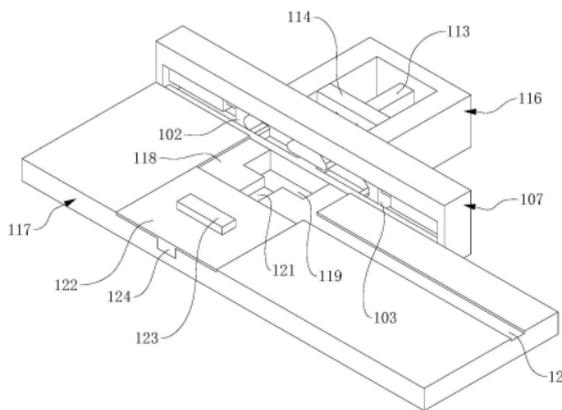
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种新型液压冲床

(57) 摘要

本发明公开了一种新型液压冲床,包括型芯、第一冲头、第二冲头、液压组件;第一冲头、型芯、第二冲头沿水平直线方向排列,型芯位于第一冲头和第二冲头之间;型芯的外侧面成燕尾形,型芯的下表面为平面,第一冲头靠近型芯的一面设有与型芯外侧面相匹配的第一型腔,第二冲头靠近型芯的一面设有与型芯外侧面相匹配的第二型腔;液压组件分别与第一冲头以及第二冲头连接。将钢板平放在型芯的下表面处,液压组件驱动第一冲头和第二冲头朝靠近型芯的方向运动,将钢板压入第一型腔和第二型腔内,完成冲压成型,相对于现有技术而言,工作效率更高,解决了现有技术中冲床无法将钢板一次冲压成燕尾形的问题。



1. 一种新型液压冲床,其特征在于,包括型芯、第一冲头、第二冲头、液压组件;

所述第一冲头、所述型芯、所述第二冲头沿水平直线方向排列,所述型芯位于所述第一冲头和所述第二冲头之间;

所述型芯的外侧面成燕尾形,所述型芯的下表面为平面,所述第一冲头靠近所述型芯的一面设有与所述型芯外侧面相匹配的第一型腔,所述第二冲头靠近所述型芯的一面设有与所述型芯外侧面相匹配的第二型腔,所述第一型腔和所述第二型腔以所述型芯外侧面的中心平面为对称面对称设置;

所述液压组件分别与所述第一冲头以及所述第二冲头连接,所述液压组件用于驱动所述第一冲头和所述第二冲头朝靠近或远离所述型芯的方向运动;

所述新型液压冲床还包括顶推件和第三液压缸,所述顶推件与所述第三液压缸的活塞杆连接,所述第三液压缸的伸缩方向水平设置,所述第三液压缸的伸缩方向与第一方向垂直,所述第三液压缸用于驱动所述顶推件沿所述第一方向运动,所述顶推件沿所述第一方向运动后能够将冲压成型后的钢板顶出第一支架;

所述顶推件包括顶推块和若干个顶推杆,所述新型液压冲床还包括第二支架,所述第二支架位于所述第一支架远离取放口的一侧,所述第二支架与所述第一支架固定连接,所述第三液压缸的缸体与所述第二支架固定连接,所述顶推块与所述第二支架沿所述第三液压缸的伸缩方向滑动连接,所述顶推杆与所述第三液压缸的伸缩方向平行,所述顶推块位于所述顶推杆和所述第三液压缸之间,所述顶推杆远离所述顶推块的一端与所述第一支架滑动连接,所述顶推杆环绕所述型芯设置,所述顶推杆的中心轴线与所述型芯的外侧面之间的垂直距离等于所述钢板的厚度的一半;

所述新型液压冲床还包括第三支架,所述第三支架为平板状,所述第三支架水平设置,所述第三支架的上表面高于支撑块的上表面,所述第三支架的上表面设有第一滑槽,所述第一滑槽的底面与所述支撑块的上表面位于同一平面上,所述第一滑槽沿所述第一方向上的长度等于所述钢板沿所述第一方向上的长度,所述第一滑槽水平设置,所述第一滑槽与所述第一方向垂直,所述第一滑槽的中心位于所述中心平面上;

所述第一滑槽的底面设有落料口,所述落料口位于所述第三支架靠近所述取放口的位置,所述落料口的中心位于所述中心平面上,所述落料口供所述钢板冲压成型后穿过;

所述第三支架的上表面设有第二滑槽,所述第二滑槽沿所述第一方向设置,所述第二滑槽的底面与所述第一滑槽的底面位于同一平面上,所述第二滑槽位于所述第一滑槽的其中一侧,所述第二滑槽位于所述落料口远离所述取放口的一侧;

所述新型液压冲床还包括第一支架,所述液压组件包括第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸的缸体与所述第一支架固定连接,所述第一冲头、所述型芯、所述第二冲头的排列方向为第一方向,所述第一冲头在所述第一支架上沿所述第一方向滑动连接,所述第一液压缸的活塞杆与所述第一冲头固定连接,所述第一液压缸的伸缩方向与所述第一方向平行;所述第二液压缸的缸体与所述第一支架固定连接,所述第二液压缸的活塞杆与所述第二冲头固定连接,所述第二液压缸的伸缩方向与所述第一方向平行,所述第二冲头在所述第一支架上沿所述第一方向滑动连接;所述型芯与所述第一支架固定连接;

所述第一支架为箱体状,所述第一支架的正面设有取放口,所述第一液压缸、所述第二液压缸、所述第一冲头、所述第二冲头以及所述型芯位于所述第一支架内部,所述取放口的

中心位于所述中心平面上,所述取放口沿所述第一方向上的长度大于钢板沿所述第一方向上的长度;所述第一冲头和所述第二冲头分别与所述第一支架的内侧面滑动连接,所述第一支架的内侧底面固定连接有支撑块,所述支撑块位于所述型芯的正下方,所述支撑块沿所述第一方向上的长度小于所述型芯下表面沿所述第一方向上的长度,所述支撑块的上表面、所述第一型腔的底面、所述第二型腔的底面位于同一水平面上,所述支撑块的上表面与所述型芯的底面沿竖直方向上的距离等于钢板的厚度。

2.根据权利要求1所述的新型液压冲床,其特征在于,所述支撑块沿所述第一方向上的长度为L1,所述型芯沿所述第一方向上的最大长度为L2,所述第一型腔沿所述第一方向上的深度为L3,所述第二型腔沿所述第一方向上的深度为L4,所述钢板的厚度为L5,其中, $2 * L5 + L2 = L1 + L3 + L4$ 。

3.根据权利要求2所述的新型液压冲床,其特征在于,所述第一滑槽的底面设有导向槽,所述导向槽沿平行于所述第一滑槽的方向设置,所述导向槽靠近所述取放口的一端与所述落料口连通,所述新型液压冲床还包括顶推板,所述顶推板水平设置,所述顶推板位于所述第一滑槽内,所述顶推板的下表面与所述第一滑槽的底面沿平行于所述导向槽的方向滑动连接,所述顶推板的上表面中心位置固定连接有凸块,所述顶推板的下表面固定连接为导向条,所述导向条位于所述导向槽内,所述导向条与所述导向槽的内壁沿平行于所述导向槽的方向滑动连接,所述导向条的下表面低于所述支撑块的上表面,所述导向条靠近所述取放口的一端的端面与所述顶推板靠近所述取放口的一端的端面沿竖直方向对齐。

一种新型液压冲床

技术领域

[0001] 本申请涉及冲床技术领域,尤其涉及一种新型液压冲床。

背景技术

[0002] 冲床是一种利用冲压作用力对工件进行冲压成型的设备,通常包括液压机、冲头和型腔,将工件摆放在型腔的端口上,液压机驱动冲头朝型腔冲压工件,使工件在型腔内延展或弯折成型。

[0003] 现有技术中需要将钢板加工成燕尾形,通常采用弯折机对钢板进行弯折加工成型,但是弯折机无法对钢板一次弯折成型,加工效率低,成本高,然而现有技术中的冲床需要将型腔内壁设置成具有一定拔模角度的表面,以便于成型后的工件脱模,由于燕尾形的拔模角度为负值,会勾住成型后的工件,导致工件无法脱模,并且冲头也难以在插入型腔后变形将工件挤压在型腔内壁上,因此现有技术中的冲床无法将钢板一次冲压成燕尾形。

发明内容

[0004] 本申请提供一种新型液压冲床,用于解决现有技术中冲床无法将钢板一次冲压成燕尾形的问题。

[0005] 为达到上述目的,本申请的实施例提出如下技术方案:

[0006] 一种新型液压冲床,包括型芯、第一冲头、第二冲头、液压组件;

[0007] 所述第一冲头、所述型芯、所述第二冲头沿水平直线方向排列,所述型芯位于所述第一冲头和所述第二冲头之间;

[0008] 所述型芯的外侧面成燕尾形,所述型芯的下表面为平面,所述第一冲头靠近所述型芯的一面设有与所述型芯外侧面相匹配的第一型腔,所述第二冲头靠近所述型芯的一面设有与所述型芯外侧面相匹配的第二型腔,所述第一型腔和所述第二型腔以所述型芯外侧面的中心平面为对称面对称设置;

[0009] 所述液压组件分别与所述第一冲头以及所述第二冲头连接,所述液压组件用于驱动所述第一冲头和所述第二冲头朝靠近或远离所述型芯的方向运动。

[0010] 一些实施方式中,所述新型液压冲床还包括第一支架,所述液压组件包括第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸的缸体与所述第一支架固定连接,所述第一冲头、所述型芯、所述第二冲头的排列方向为第一方向,所述第一冲头在所述第一支架上沿所述第一方向滑动连接,所述第一液压缸的活塞杆与所述第一冲头固定连接,所述第一液压缸的伸缩方向与所述第一方向平行;所述第二液压缸的缸体与所述第一支架固定连接,所述第二液压缸的活塞杆与所述第二冲头固定连接,所述第二液压缸的伸缩方向与所述第一方向平行,所述第二冲头在所述第一支架上沿所述第一方向滑动连接;所述型芯与所述第一支架固定连接。

[0011] 一些实施方式中,所述第一支架为箱体状,所述第一支架的正面设有取放口,所述第一液压缸、所述第二液压缸、所述第一冲头、所述第二冲头以及所述型芯位于所述第一支

架内部,所述取放口的中心位于所述中心平面上,所述取放口沿所述第一方向上的长度大于钢板沿所述第一方向上的长度;所述第一冲头和所述第二冲头分别与所述第一支架的内侧面滑动连接,所述第一支架的内侧底面固定连接有支撑块,所述支撑块位于所述型芯的正下方,所述支撑块沿所述第一方向上的长度小于所述型芯下表面沿所述第一方向上的长度,所述支撑块的上表面、所述第一型腔的底面、所述第二型腔的底面位于同一水平面上,所述支撑块的上表面与所述型芯的底面沿竖直方向上的距离等于钢板的厚度。

[0012] 一些实施方式中,所述支撑块沿所述第一方向上的长度为L1,所述型芯沿所述第一方向上的最大长度为L2,所述第一型腔沿所述第一方向上的深度为L3,所述第二型腔沿所述第一方向上的深度为L4,所述钢板的厚度为L5,其中, $2*L5+L2=L1+L3+L4$ 。

[0013] 一些实施方式中,所述新型液压冲床还包括顶推件和第三液压缸,所述顶推件与所述第三液压缸的活塞杆连接,所述第三液压缸的伸缩方向水平设置,所述第三液压缸的伸缩方向与所述第一方向垂直,所述第三液压缸用于驱动所述顶推件沿所述第一方向的垂直方向运动,所述顶推件沿所述第一方向的垂直方向运动后能够将冲压成型后的钢板顶出所述第一支架。

[0014] 一些实施方式中,所述顶推件包括顶推块和若干个顶推杆,所述新型液压冲床还包括第二支架,所述第二支架位于所述第一支架远离所述取放口的一侧,所述第二支架与所述第一支架固定连接,所述第三液压缸的缸体与所述第二支架固定连接,所述顶推块与所述第二支架沿所述第三液压缸的伸缩方向滑动连接,所述顶推杆与所述第三液压缸的伸缩方向平行,所述顶推块位于所述顶推杆和所述第三液压缸之间,所述顶推杆远离所述顶推块的一端与所述第一支架滑动连接,所述顶推杆环绕所述型芯设置,所述顶推杆的中心轴线与所述型芯的外侧面之间的垂直距离等于所述钢板的厚度的一半。

[0015] 一些实施方式中,所述新型液压冲床还包括第三支架,所述第三支架为平板状,所述第三支架水平设置,所述第三支架的上表面高于所述支撑块的上表面,所述第三支架的上表面设有第一滑槽,所述第一滑槽的底面与所述支撑块的上表面位于同一平面上,所述第一滑槽沿所述第一方向上的长度等于所述钢板沿所述第一方向上的长度,所述第一滑槽水平设置,所述第一滑槽与所述第一方向垂直,所述第一滑槽的中心位于所述中心平面上。

[0016] 一些实施方式中,所述第一滑槽的底面设有落料口,所述落料口位于所述第三支架靠近所述取放口的位置,所述落料口的中心位于所述中心平面上,所述落料口供所述钢板冲压成型后穿过。

[0017] 一些实施方式中,所述第三支架的上表面设有第二滑槽,所述第二滑槽沿所述第一方向设置,所述第二滑槽的底面与所述第一滑槽的底面位于同一平面上,所述第二滑槽位于所述第一滑槽的其中一侧,所述第二滑槽位于所述落料口远离所述取放口的一侧。

[0018] 一些实施方式中,所述第一滑槽的底面设有导向槽,所述导向槽沿平行于所述第一滑槽的方向设置,所述导向槽靠近所述取放口的一端与所述落料口连通,所述新型液压冲床还包括顶推板,所述顶推板水平设置,所述顶推板位于所述第一滑槽内,所述顶推板的下表面与所述第一滑槽的底面沿平行于所述导向槽的方向滑动连接,所述顶推板的上表面中心位置固定连接有凸块,所述顶推板的下表面固定连接有导向条,所述导向条位于所述导向槽内,所述导向条与所述导向槽的内壁沿平行于所述导向槽的方向滑动连接,所述导向条的下表面低于所述支撑块的上表面,所述导向条靠近所述取放口的一端的端面与所述

顶推板靠近所述取放口的一端的端面沿竖直方向对齐。

[0019] 有益效果：

[0020] 本申请提供的新型液压冲床,在工作过程中,将钢板平放在型芯的下表面处,液压组件驱动第一冲头和第二冲头朝靠近型芯的方向运动,随着第一冲头和第二冲头靠近型芯,钢板的两端逐渐插入第一型腔和第二型腔,钢板被逐渐挤压变形,最终被型芯压入第一型腔和第二型腔内,完成冲压成型,相对于现有技术而言,工作效率更高,解决了现有技术中冲床无法将钢板一次冲压成燕尾形的问题。

附图说明

[0021] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本申请的实施例中新型液压冲床的结构示意图;

[0023] 图2是本申请实施例中第一支架的结构示意图;

[0024] 图3是本申请的实施例中新型液压冲床的俯视图;

[0025] 图4是沿图3中A-A线的剖视图;

[0026] 图5是沿图3中B-B线的剖视图;

[0027] 图6是本申请实施例中钢板被冲压成型前与第一冲头、第二冲头以及型芯之间的配合关系示意图;

[0028] 图7是本申请实施例中钢板被冲压成型后与第一冲头、第二冲头以及型芯之间的配合关系示意图。

[0029] 附图标记:

[0030] 101、型芯;102、第一冲头;103、第二冲头;104、第一型腔;105、第二型腔;106、中心平面;107、第一支架;108、第一液压缸;109、第二液压缸;110、取放口;111、钢板;112、支撑块;113、第三液压缸;114、顶推块;115、顶推杆;116、第二支架;117、第三支架;118、第一滑槽;119、落料口;120、第二滑槽;121、导向槽;122、顶推板;123、凸块;124、导向条。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本申请的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本申请,但不能用来限制本申请的范围。

[0032] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请实施例的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应作广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以

是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0034] 在本申请实施例中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一特征直接与第二特征接触,或第一特征间接与第二特征通过中间媒介接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“具体示例”、“一个实施例”、“示例”、“一些实施例”、“一些示例”、“一些实施方式”或“可能的实施方式”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0036] 如图1至图7所示,在本申请的实施例中,提供一种新型液压冲床,包括型芯101、第一冲头102、第二冲头103、液压组件;第一冲头102、型芯101、第二冲头103沿水平直线方向排列,型芯101位于第一冲头102和第二冲头103之间;型芯101的外侧面成燕尾形,型芯101的下表面为平面,第一冲头102靠近型芯101的一面设有与型芯101外侧面相匹配的第一型腔104,第二冲头103靠近型芯101的一面设有与型芯101外侧面相匹配的第二型腔105,第一型腔104和第二型腔105以型芯101外侧面的中心平面106为对称面对称设置;液压组件分别与第一冲头102以及第二冲头103连接,液压组件用于驱动第一冲头102和第二冲头103朝靠近或远离型芯101的方向运动。

[0037] 本实施例提供的新型液压冲床,在工作过程中,将钢板111平放在型芯101的下表面处,液压组件驱动第一冲头102和第二冲头103朝靠近型芯101的方向运动,随着第一冲头102和第二冲头103靠近型芯101,钢板111的两端逐渐插入第一型腔104和第二型腔105,钢板111被逐渐挤压变形,最终被型芯101压入第一型腔104和第二型腔105内,完成冲压成型,相对于现有技术而言,工作效率更高,解决了现有技术中冲床无法将钢板111一次冲压成燕尾形的问题。

[0038] 一些实施方式中,新型液压冲床还包括第一支架107,液压组件包括第一液压缸108和第二液压缸109,第一液压缸108的缸体与第一支架107固定连接,第一冲头102、型芯101、第二冲头103的排列方向为第一方向,第一冲头102在第一支架107上沿第一方向滑动连接,第一液压缸108的活塞杆与第一冲头102固定连接,第一液压缸108的伸缩方向与第一方向平行;第二液压缸109的缸体与第一支架107固定连接,第二液压缸109的活塞杆与第二冲头103固定连接,第二液压缸109的伸缩方向与第一方向平行,第二冲头103在第一支架107上沿第一方向滑动连接;型芯101与第一支架107固定连接。

[0039] 一些实施方式中,第一支架107为箱体状,第一支架107的正面设有取放口110,第一液压缸108、第二液压缸109、第一冲头102、第二冲头103以及型芯101位于第一支架107内部,取放口110的中心位于中心平面106上,取放口110沿第一方向上的长度大于钢板111沿

第一方向上的长度;第一冲头102和第二冲头103分别与第一支架107的内侧面滑动连接,第一支架107的内侧底面固定连接支撑块112,支撑块112位于型芯101的正下方,支撑块112沿第一方向上的长度小于型芯101下表面沿第一方向上的长度,支撑块112的上表面、第一型腔104的底面、第二型腔105的底面位于同一水平面上,支撑块112的上表面与型芯101的底面沿竖直方向上的距离等于钢板111的厚度。

[0040] 一些实施方式中,支撑块112沿第一方向上的长度为L1,型芯101沿第一方向上的最大长度为L2,第一型腔104沿第一方向上的深度为L3,第二型腔105沿第一方向上的深度为L4,钢板111的厚度为L5,其中, $2*L5+L2=L1+L3+L4$ 。

[0041] 通过本实施例的上述实施方式,第一冲头102和第二冲头103相互靠近至与支撑块112沿第一方向抵接时,第一冲头102和第二冲头103沿第一方向抵接,钢板111刚好被冲压成型,支撑块112起到限位作用。

[0042] 一些实施方式中,新型液压冲床还包括顶推件和第三液压缸113,顶推件与第三液压缸113的活塞杆连接,第三液压缸113的伸缩方向水平设置,第三液压缸113的伸缩方向与第一方向垂直,第三液压缸113用于驱动顶推件沿第一方向的垂直方向运动,顶推件沿第一方向的垂直方向运动后能够将冲压成型后的钢板111顶出第一支架107。

[0043] 一些实施方式中,顶推件包括顶推块114和若干个顶推杆115,新型液压冲床还包括第二支架116,第二支架116位于第一支架107远离取放口110的一侧,第二支架116与第一支架107固定连接,第三液压缸113的缸体与第二支架116固定连接,顶推块114与第二支架116沿第三液压缸113的伸缩方向滑动连接,顶推杆115与第三液压缸113的伸缩方向平行,顶推块114位于顶推杆115和第三液压缸113之间,顶推杆115远离顶推块114的一端与第一支架107滑动连接,顶推杆115环绕型芯101设置,顶推杆115的中心轴线与型芯101的外侧面之间的垂直距离等于钢板111的厚度的一半。

[0044] 通过本实施例的上述实施方式,钢板111被冲压成型后,从侧边将其顶出,阻力小,对工件造成的损伤小,解决了现有技术中型腔内壁成负拔模角度导致工件无法脱模的问题。

[0045] 一些实施方式中,新型液压冲床还包括第三支架117,第三支架117为平板状,第三支架117水平设置,第三支架117的上表面高于支撑块112的上表面,第三支架117的上表面设有第一滑槽118,第一滑槽118的底面与支撑块112的上表面位于同一平面上,第一滑槽118沿第一方向上的长度等于钢板111沿第一方向上的长度,第一滑槽118水平设置,第一滑槽118与第一方向垂直,第一滑槽118的中心位于中心平面106上。

[0046] 一些实施方式中,第一滑槽118的底面设有落料口119,落料口119位于第三支架117靠近取放口110的位置,落料口119的中心位于中心平面106上,落料口119供钢板111冲压成型后穿过。

[0047] 一些实施方式中,第三支架117的上表面设有第二滑槽120,第二滑槽120沿第一方向设置,第二滑槽120的底面与第一滑槽118的底面位于同一平面上,第二滑槽120位于第一滑槽118的其中一侧,第二滑槽120位于落料口119远离取放口110的一侧。

[0048] 一些实施方式中,第一滑槽118的底面设有导向槽121,导向槽121沿平行于第一滑槽118的方向设置,导向槽121靠近取放口110的一端与落料口119连通,新型液压冲床还包括顶推板122,顶推板122水平设置,顶推板122位于第一滑槽118内,顶推板122的下表面与

第一滑槽118的底面沿平行于导向槽121的方向滑动连接,顶推板122的上表面中心位置固定连接有凸块123,顶推板122的下表面固定连接有导向条124,导向条124位于导向槽121内,导向条124与导向槽121的内壁沿平行于导向槽121的方向滑动连接,导向条124的下表面低于支撑块112的上表面,导向条124靠近取放口110的一端的端面与顶推板122靠近取放口110的一端的端面沿垂直方向对齐。

[0049] 通过本实施例的上述实施方式,将钢板111摆放在第二滑槽120内,沿第二滑槽120推动钢板111,钢板111滑动至第一滑槽118内之后,用手握住凸块123,朝靠近取放口110的方向推动顶推板122,顶推板122将钢板111顶入取放口110,使钢板111处于型芯101下表面和支撑块112的上表面之间,然后将顶推板122朝远离取放口110的方向滑动复位,钢板111冲压成型后,第三液压缸113驱动顶推杆115将钢板111从取放口110顶出,成型后的钢板111从落料口119掉落至下方的收集箱内,工作效率高,操作便捷省力,顶推板122能够使工作人员的手远离取放口110,避免手不小心伸入取放口110发生事故,因此操作更加安全。

[0050] 以上实施例仅是对本申请的解释,其并不是对本申请的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本申请的实施方式做出没有创造性贡献的修改,但只要在本申请的权利要求范围内都受到专利法的保护。

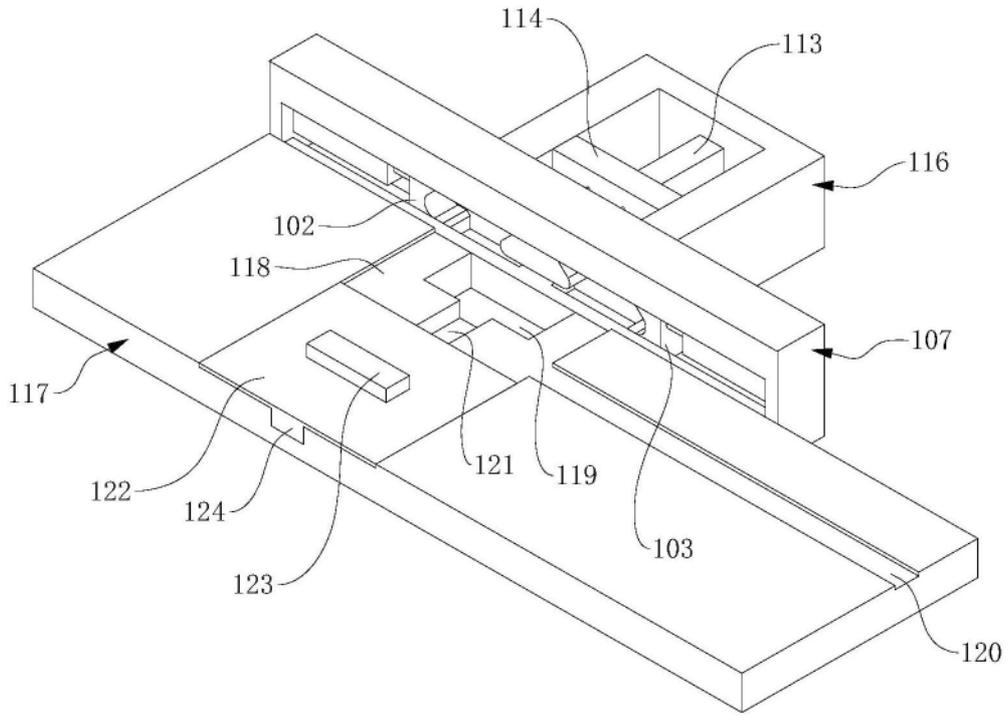


图1

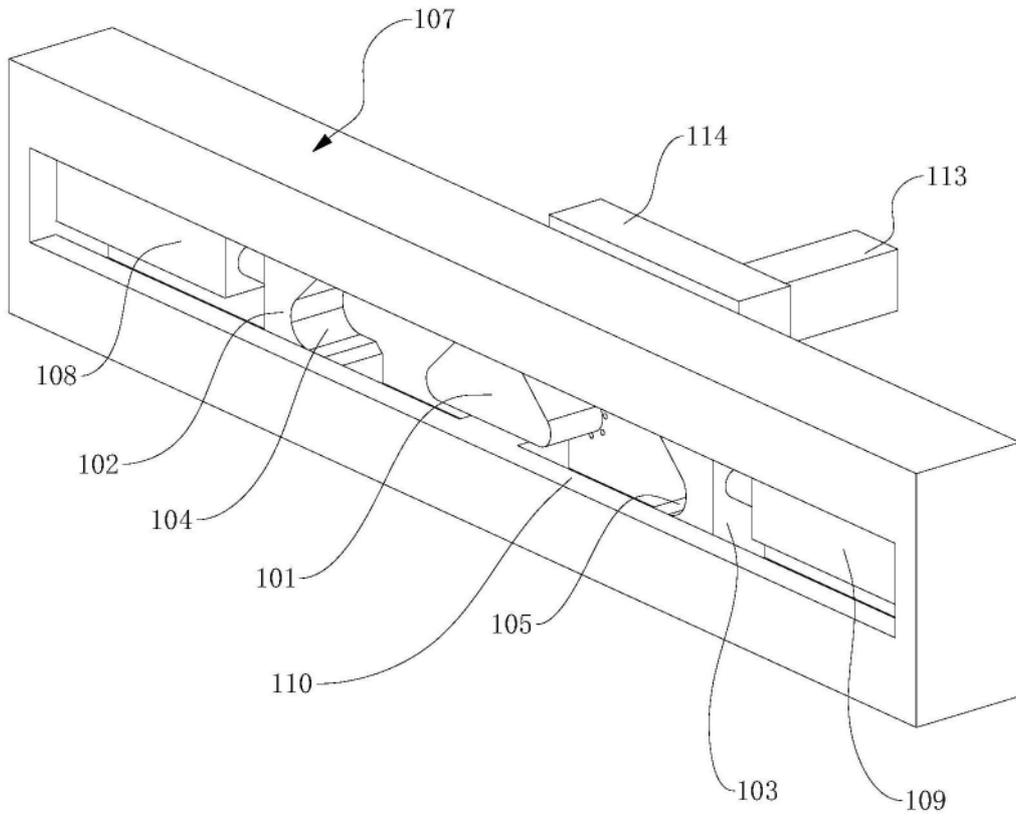


图2

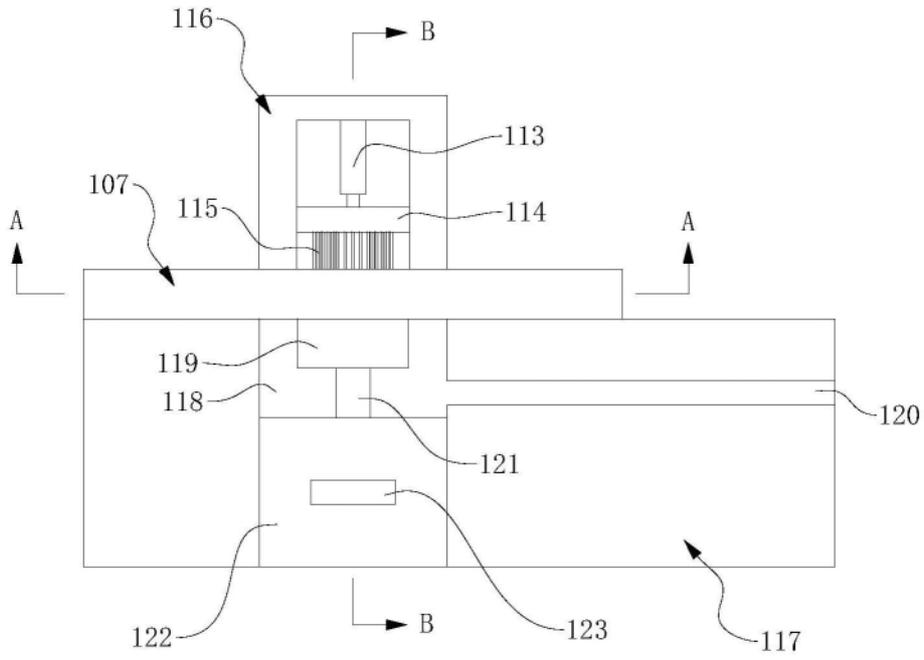


图3

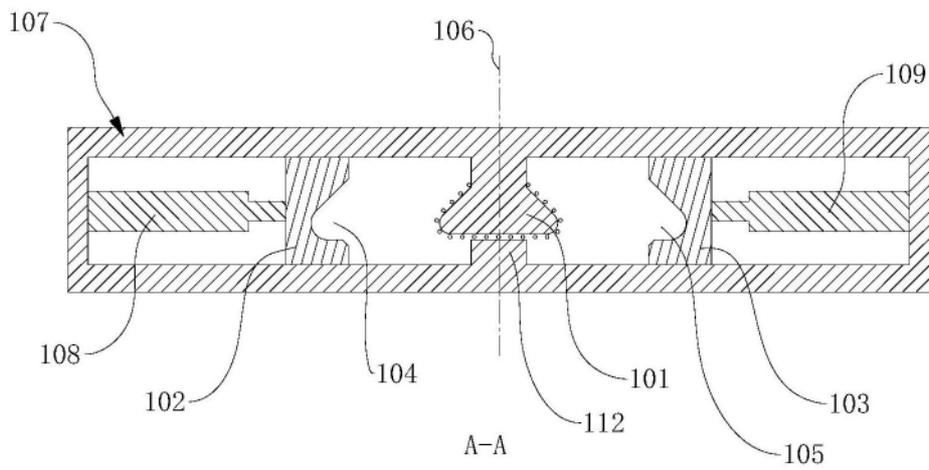
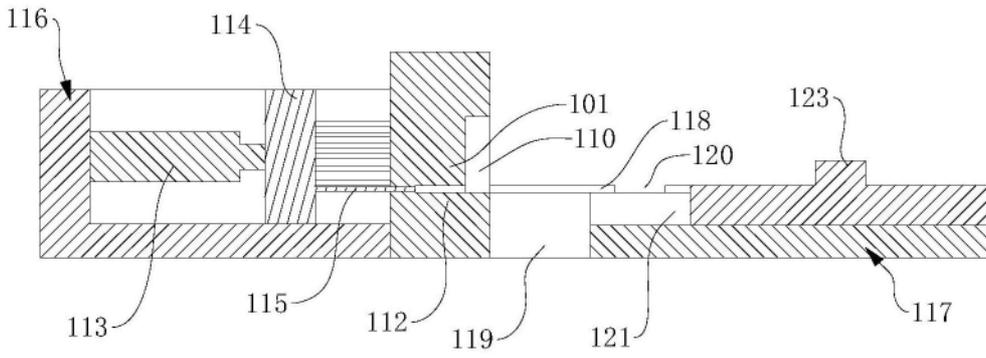


图4



B-B

图5

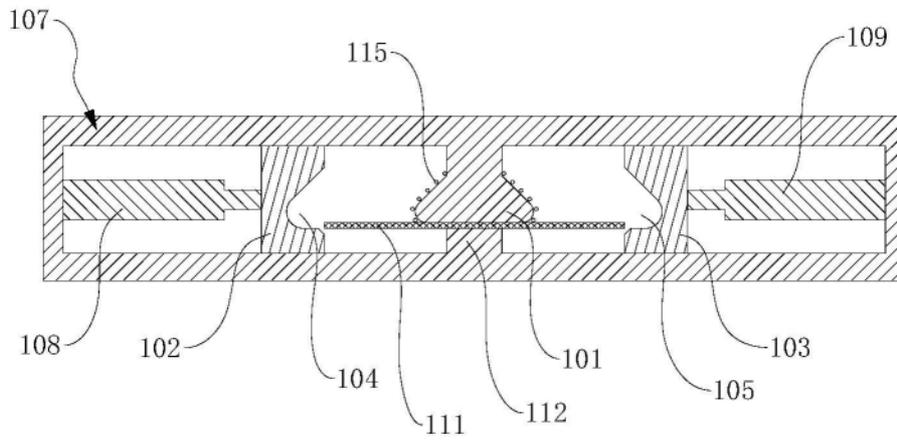


图6

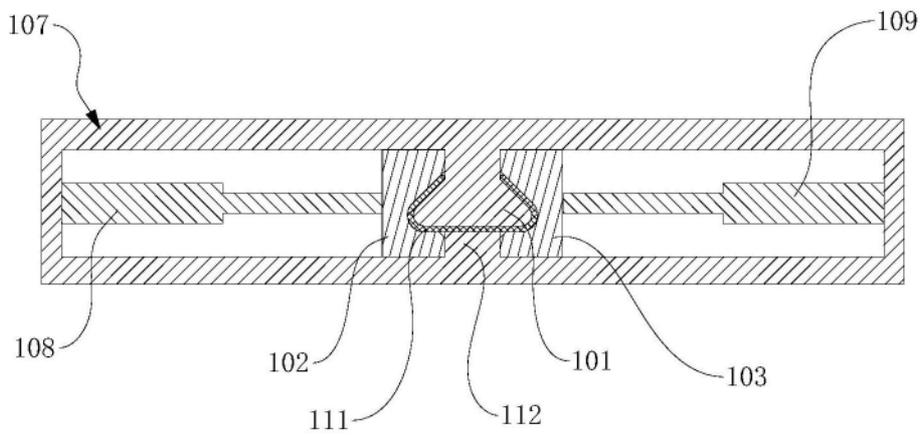


图7