



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114453500 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202210188288.4

(22) 申请日 2022.02.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114453500 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(73) 专利权人 合肥龙旗智能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区望江西路800号创新产业园一期A4-401

(72) 发明人 张新林 杜军红 葛振纲

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

有限公司 11205

专利代理师 尚广云 刘芳

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210305289 U, 2020.04.14

CN 210308115 U, 2020.04.14

CN 205414297 U, 2016.08.03

CN 203610600 U, 2014.05.28

CN 212216709 U, 2020.12.25

US 2007107237 A1, 2007.05.17

US 2015151353 A1, 2015.06.04

CN 204867285 U, 2015.12.16

审查员 周颖

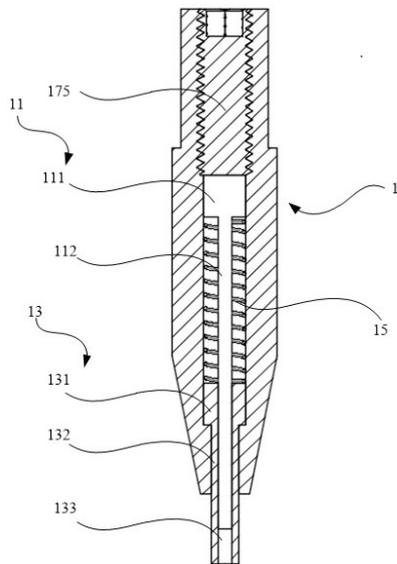
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

冲压上模及冲压装置

(57) 摘要

本发明涉及冲压模具装置的技术领域,尤其涉及一种冲压上模及冲压装置。本公开实施例提供的冲压上模,包括冲压顶针、定位顶针以及弹性件,其中,冲压顶针包括第一顶针头以及一端连接于第一顶针头上顶针杆;定位顶针包括空心的第二顶针头以及一端连接于第二顶针头、并呈空心状的定位套杆,第二顶针头的通孔与定位套杆的定位通道连通;顶针杆穿过通孔并置于在定位通道内;弹性件置于第一顶针头与第二顶针头之间,并且其压缩行程大于顶针杆的底端到定位通道底端的距离。冲压装置包括上述冲压上模以及具有工作台面的冲压下模。本发明的冲压上模及冲压装置可有效避免片料与产品台面出现间隙,有效提高冲压精度。



1. 一种冲压上模,其特征在于,包括冲压顶针、定位顶针以及弹性件;  
所述冲压顶针包括第一顶针头以及顶针杆,所述顶针杆的一端连接于所述第一顶针头上;  
所述定位顶针包括第二顶针头以及定位套杆,所述定位套杆具备有用于容纳所述顶针杆的定位通道,所述定位套杆的一端连接于所述第二顶针头,所述第二顶针头设有连通所述定位通道的通孔,所述顶针杆穿过所述通孔并置于在所述定位通道内;  
其中,所述弹性件置于所述第一顶针头与所述第二顶针头之间,所述弹性件的压缩行程大于所述顶针杆的底端到所述定位通道底端的距离;  
所述第二顶针头与所述定位套杆均为与所述顶针杆相配合的圆管状结构,所述通孔以及所述定位通道均设置于轴心线位置;  
所述第二顶针头与所述定位套杆同轴设置,所述定位套杆的端部连接于所述第二顶针头的中心位置处;  
所述定位套杆的末端抵接于片料,以使所述片料与产品台面贴合;  
所述冲压上模还包括冲压主体,所述冲压主体设有容纳腔以及连接通道,所述容纳腔与所述连接通道相连通,所述容纳腔的截面尺寸大于所述连接通道的截面尺寸,所述容纳腔与所述连接通道连接处设置有变径台;所述第一顶针头、所述弹性件以及所述第二顶针头置于所述容纳腔内,所述第二顶针头抵接于所述变径台,所述定位套杆沿所述连接通道伸出所述冲压主体;  
所述冲压主体包括连接螺纹孔以及拧紧螺丝,所述拧紧螺丝与所述连接螺纹孔相配合;所述连接螺纹孔与所述容纳腔同轴设置,并位于所述容纳腔远离所述连接通道的一侧,所述拧紧螺丝的端部抵接于所述第一顶针头。
2. 根据权利要求1所述的冲压上模,其特征在于,所述第一顶针头与所述顶针杆均为圆柱状结构。
3. 根据权利要求2所述的冲压上模,其特征在于,所述第一顶针头与所述顶针杆同轴设置,所述顶针杆的端部连接于所述第一顶针头的轴心线位置处。
4. 根据权利要求1所述的冲压上模,其特征在于,所述第一顶针头的截面尺寸大于所述顶针杆的截面尺寸,所述第二顶针头的截面尺寸大于所述定位套杆的截面尺寸,所述弹性件的两端分别抵接于所述第一顶针头和所述第二顶针头。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的冲压上模,其特征在于,所述弹性件为弹簧,所述弹簧套设于所述顶针杆外侧,所述弹簧的两端分别抵接于所述第一顶针头以及所述第二顶针头。
6. 一种冲压装置,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的冲压上模以及冲压下模,所述冲压下模包括与所述冲压上模相对设置的工作台面。

## 冲压上模及冲压装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲压模具装置的技术领域,尤其涉及一种冲压上模及冲压装置。

### 背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件的成形加工方法。冲压可制出带有加强筋、肋、起伏或翻边的工件,同时可通过冲压实现两个平面结构的连接,例如通过冲压实现片料与产品台面的连接。

[0003] 现有技术中,冲压装置包括位于下方的支撑台面以及位于上方的冲压顶针。在冲压前,将产品台面放置在支撑台面上,片料再放置到产品台面上,产品台面上设置有定位柱,片料上设置有与连接柱相配合的定位孔,片料的定位孔套接于定位柱。冲压时,冲压顶针对定位柱进行冲压,定位柱变形并将片料连接于产品台面上。

[0004] 但是,通过现有的冲压装置冲压得到的产品,其加工精度都比较低。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种冲压上模及冲压装置,可有效地解决上述或者其他潜在技术问题。

[0006] 本发明的第一个方面提供一种冲压上模,包括冲压顶针、定位顶针以及弹性件。所述冲压顶针包括第一顶针头以及顶针杆,所述顶针杆的一端连接于所述第一顶针头上。所述定位顶针包括第二顶针头以及定位套杆,所述定位套杆具备有用于容纳所述顶针杆的定位通道,所述定位套杆的一端连接于所述第二顶针头,所述第二顶针头设有连通所述定位通道的通孔,所述顶针杆穿过所述通孔并置于在所述定位通道内。其中,所述弹性件置于所述第一顶针头与所述第二顶针头之间,所述弹性件的压缩行程大于所述顶针杆的底端到所述定位通道底端的距离。

[0007] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述第一顶针头与所述顶针杆均为圆柱状结构。需要说明的,将所述顶针杆设置圆柱状结构,便于实现顶针杆冲压产品,圆形截面的冲压杆,冲压覆盖的范围更大。将所述第一顶针头也设置为圆柱状结构,便于其与所述顶针杆形成整体形成旋转体结构,便于实现安装,便于实现一体加工成型。

[0008] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述第一顶针头与所述顶针杆同轴设置,所述顶针杆的端部连接于所述第一顶针头的轴心线位置处。需要说明的,将第一顶针头与所述顶针杆同轴设置,且顶针杆的端部连接于所述第一顶针头的轴心线位置处。便于实现结构整体的对称,使得结构更加稳定。在冲压过程中,避免结构不对称,出现受力不均,应力集中,导致所述第一顶针头与所述顶针杆发生破损的现象。

[0009] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述第二顶针头与所述定位套杆均为与所述顶针杆相配合的圆管状结构,所述通孔以及所述定位通道均设置于轴心线位置。需要说明的,将所述第二顶针头与所述定位套杆均为与所述顶针杆相配合的圆管状结构,便于使得

第二顶针头与所述定位套杆整体为回旋结构,便于加工。同时所述通孔以及所述定位通道均设置于轴心线位置,便于实现顶针杆置于定位顶针的轴心线位置处,当定位顶针回缩时,第二顶针头可均匀压缩弹性件,压力均匀,保证弹性件回缩过程中受力均匀,保证定位套杆整体回缩路径平稳,避免定位套杆发生偏斜,导致定位套杆端部部分脱离片料,而造成片料与产品台面之间出现间隙。

[0010] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述第二顶针头与所述定位套杆同轴设置,所述定位套杆的端部连接于所述第二顶针头的中心位置处。需要说明的,将所述第二顶针头与所述定位套杆同轴设置,且所述定位套杆的端部连接于所述第二顶针头的中心位置处。便于实现结构整体的对称,使得结构更加稳定。避免结构不对称,出现受力不均,导致所述定位套杆部分脱离片料的现象。

[0011] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述第一顶针头的截面尺寸大于所述顶针杆的截面尺寸,所述第二顶针头的截面尺寸大于所述定位套杆的截面尺寸,所述弹性件的两端分别抵接于所述第一顶针头和所述第二顶针头。需要说明的,所述第一顶针头用于连接顶针杆,并通过所述第一顶针头给所述顶针杆提供冲压力,设置所述第一顶针头的截面尺寸大于所述顶针杆的截面尺寸,便于实现第一顶针头对顶针杆的连接与支撑。还需要说明的,所述第二顶针头用于连接定位套杆,所述定位套杆给所述第二顶针头提供压力,使第二顶针头压缩弹性件,将所述第二顶针头的截面尺寸大于所述定位套杆的截面尺寸,便于实现第二顶针头大范围地承接弹性件并压缩弹性件。同时,所述第一顶针头的截面尺寸大于所述顶针杆的截面尺寸,所述第二顶针头的截面尺寸大于所述定位套杆的截面尺寸,使得第一顶针头与第二顶针头之间形成夹持空间,便于所述弹性件的两端分别抵接于所述第一顶针头和所述第二顶针头。

[0012] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述弹性件为弹簧,所述弹簧套设于所述顶针杆外侧,所述弹簧的两端分别抵接于所述第一顶针头以及所述第二顶针头。需要说明的,弹簧结构稳定且使用较为普遍,可以在满足提供弹性力的作用下,实现降低生产成本以及维修成本。

[0013] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述冲压上模还包括冲压主体,所述冲压主体设有容纳腔以及连接通道,所述容纳腔与所述连接通道相连通,所述容纳腔的截面尺寸大于所述连接通道的截面尺寸,所述容纳腔与所述连接通道连接处设置有变径台;所述第一顶针头、所述弹性件以及所述第二顶针头置于所述容纳腔内,所述第二顶针头抵接于所述变径台,所述定位套杆沿所述连接通道伸出所述冲压主体。需要说明的,设置冲压主体,将第一顶针头、所述弹性件以及所述第二顶针头置于冲压主体的所述容纳腔内,便于实现对冲压顶针以及定位顶针的保护。在安装过程中,驱动装置可与冲压主体连接,进而实现与冲压顶针的间接连接,便于实现冲压的稳定性。需要说明的,设置所述容纳腔的截面尺寸大于所述连接通道的截面尺寸,所述容纳腔与所述连接通道连接处设置有变径台,便于实现将所述第一顶针头、所述弹性件以及所述第二顶针头限定于所述容纳腔内,第二顶针头抵接于变径台,使得变径台对第二顶针头进行限位,使第二顶针头在初始状态抵接于变径台,在冲压过程中,脱离变径台并压缩弹性件,同时满足在压缩弹性件过程中定位套杆可在容纳腔内滑动,进而使得顶针杆伸出定位套杆。

[0014] 在根据第一方面的可选的实施例中,所述冲压主体包括连接螺纹孔以及拧紧螺

丝,所述拧紧螺丝与所述连接螺纹孔相配合;所述连接螺纹孔与所述容纳腔同轴心设置,并位于所述容纳腔远离所述连接通道的一侧,所述拧紧螺丝的端部抵接于所述第一顶针头。需要说明的,在所述冲压主体包括连接螺纹孔以及与所述连接螺纹孔相配合的拧紧螺丝,便于实现通过拧紧螺丝实现对冲压顶针的定位。同时通过螺纹孔以及拧紧螺丝的方式实现定位,便于实现整体冲压顶针以及定位顶针的拆装。还需要说明的,将所述连接螺纹孔与所述容纳腔同轴心设置,可保证整体结构的对称性,便于加工,便于实现结构的稳定性。

[0015] 本发明的第二个方面还提供一种冲压装置,包括上述的冲压上模以及冲压下模,所述冲压下模包括与所述冲压上模相对设置的工作台面。

[0016] 本公开实施例提供的冲压上模,包括冲压顶针、定位顶针以及弹性件。所述冲压顶针包括第一顶针头以及顶针杆,所述定位顶针包括第二顶针头以及定位套杆。所述弹性件置于所述第一顶针头与所述第二顶针头之间。所述弹性件的压缩行程大于所述顶针杆的底端到所述定位通道底端的距离。在冲压之前,将带有定位孔的片料套接在待接产品台面的定位柱上,定位套杆套设于定位柱外侧,且定位套杆的末端抵接于片料使其与产品台面贴合,在冲压过程中,随着冲压上模下降,所述第二顶针头在所述定位套杆作用下压缩弹性件,向靠近所述第一顶针头的方向运行,直至所述冲压顶针伸出所述定位套杆并冲压于定位柱,使其变形与片料连接。

[0017] 本公开提供的冲压上模和冲压装置,在冲压过程中,冲压上模的定位套杆的端部始终抵接于片料使其与待接产品台面保持贴合状态,避免片料与产品台面出现间隙,有效地提高了冲压精度。

[0018] 本发明的附加方面的优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0019] 通过参照附图的以下详细描述,本发明实施例的上述和其他目的、特征和优点将变得更容易理解。在附图中,将以示例以及非限制性的方式对本发明的多个实施例进行说明,其中:

[0020] 图1为本公开实施例提供的冲压上模以及待冲压产品的整体结构示意图;

[0021] 图2为本公开实施例提供的冲压上模的整体剖面结构示意图;

[0022] 图3为本公开实施例提供的冲压上模的冲压主体的剖面结构示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 11-冲压顶针;111-第一顶针头;

[0025] 112-顶针杆;13-定位顶针;

[0026] 131-第二顶针头;132-定位套杆;

[0027] 133-定位通道;15-弹性件;

[0028] 17-冲压主体;171-容纳腔;

[0029] 172-连接通道;173-变径台;

[0030] 174-连接螺纹孔;175-拧紧螺丝;

[0031] 21-片料;23-产品台面;25-定位柱。

## 具体实施方式

[0032] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0033] 应当理解的是,下面的实施例并不限制本发明所保护的方法中各步骤的执行顺序。本发明的方法的各个步骤在不相互矛盾的情况下能够以任意可能的顺序并且能够以循环的方式来执行。

[0034] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”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发明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。

[0038] 现有技术中,冲压装置包括位于下方的支撑台面以及位于上方的冲压顶针。在冲压前,将产品台面放置在支撑台面上,片材再放置到产品台面上,产品台面上设置有定位柱,片料上设置有与连接柱相配合的定位孔,片料的定位孔套接于定位柱。冲压时,冲压顶针对定位柱进行冲压,定位柱变形并将片料连接于产品台面上。然而,现有技术的冲压装置加工精度往往偏低,行业内采用了各种方式试图提高产品的加工精度,但效果都比较有限,故这已经成为了影响行业发展的瓶颈之一。

[0039] 本公开发明人在对现有冲压装置进行详细观察和分析后发现,当前使用的这种冲压装置,在冲压过程中,片料不能在冲压过程中始终与产品台面保持贴合的状态,故其在冲压过程中,极易出现偏移,从而会导致片料与产品台面无法紧密贴合,使得片料与产品台面之间不可避免的会出现间隙,导致片料在加工过程中发生翘曲,降低了其加工精度。

[0040] 有鉴于此,本公开发明人采用在冲压前以及冲压过程中,全程将片料抵紧在工作台面上的方式来保证片料与工作台面紧密接触,从而避免其发生翘曲,以此来保证其加工

的精度。

[0041] 具体而言,本公开提供一种冲压上模,其包括冲压顶针、定位顶针以及弹性件。冲压顶针包括第一顶针头以及顶针杆,定位顶针包括第二顶针头以及定位套杆。弹性件置于第一顶针头与第二顶针头之间。弹性件的压缩行程大于顶针杆的底端到定位通道底端的距离。在冲压之前,将带有定位孔的片料套接在待接产品台面的定位柱上,定位套杆套设于定位柱外侧,且定位套杆的末端抵接于片料使其与产品台面贴合,在冲压过程中,随着冲压上模下降,第二顶针头在定位套杆作用下压缩弹性件,向靠近第一顶针头的方向运行,直至冲压顶针伸出定位套杆并冲压于定位柱,使其变形与片料连接。

[0042] 本公开提供的冲压上模,在冲压过程中,其定位套杆的端部始终抵接于片料使其与待接产品台面保持贴合状态,避免片料与产品台面出现间隙,有效地提高了冲压精度。

[0043] 图1为本公开实施例提供的冲压上模以及待冲压产品的整体结构示意图,图2为本公开实施例提供的冲压上模的整体剖面结构示意图。请参照图1至图2,本发明提供一种冲压上模,包括冲压顶针11、定位顶针13以及弹性件15。冲压顶针11包括第一顶针头111以及顶针杆112,顶针杆112的一端连接于第一顶针头111上。定位顶针13包括第二顶针头131以及定位套杆132,定位套杆132具备有用于容纳顶针杆112的定位通道133,定位套杆132的一端连接于第二顶针头131,第二顶针头131设有连通定位通道133的通孔,顶针杆112穿过通孔并置于在定位通道133内。其中,弹性件15置于第一顶针头111与第二顶针头131之间,弹性件15的压缩行程大于顶针杆112的底端到定位通道133底端的距离。

[0044] 冲压顶针11用于冲压产品,冲压顶针11包括第一顶针头111以及顶针杆112,顶针杆112的一端连接于第一顶针头111上。示例性地,顶针杆112设置圆柱状结构,将顶针杆112设置圆柱状结构,便于实现顶针杆112冲压产品,圆形截面的冲压杆,冲压覆盖的范围更大。示例性地,第一顶针头111也设置为圆柱状结构,便于其与顶针杆112形成整体形成旋转体结构,便于实现安装,便于实现一体加工成型。

[0045] 示例性地,在本实施例中,第一顶针头111与顶针杆112同轴设置,顶针杆112的端部连接于第一顶针头111的轴心线位置处。需要说明的,将第一顶针头111与顶针杆112同轴设置,且顶针杆112的端部连接于第一顶针头111的轴心线位置处。便于实现结构整体的对称,使得结构更加稳定。在冲压过程中,避免结构不对称,出现受力不均,应力集中,导致第一顶针头111与顶针杆112发生破损的现象。示例性地,第一顶针头111的截面尺寸大于顶针杆112的截面尺寸,第一顶针头111用于连接顶针杆112,并通过第一顶针头111给顶针杆112提供冲压力,设置第一顶针头111的截面尺寸大于顶针杆112的截面尺寸,便于实现第一顶针头111对顶针杆112的连接与支撑。

[0046] 定位顶针13用于对片料21进行定位,定位顶针13包括第二顶针头131以及定位套杆132,定位套杆132具备有用于容纳顶针杆112的定位通道133,定位套杆132的一端连接于第二顶针头131,第二顶针头131设有连通定位通道133的通孔,顶针杆112穿过通孔并置于在定位通道133内。示例性地,第二顶针头131与定位套杆132均为与顶针杆112相配合的圆管状结构,通孔以及定位通道133均设置于轴心线位置。需要说明的,将第二顶针头131与定位套杆132均为与顶针杆112相配合的圆管状结构,便于使得第二顶针头131与定位套杆132整体为回旋结构,便于加工。同时通孔以及定位通道133均设置于轴心线位置,便于实现顶针杆112置于定位顶针13的轴心线位置处,当定位顶针13回缩时,第二顶针头131可均匀压

缩弹性件15,压力均匀,保证弹性件15回缩过程中受力均匀,保证定位套杆132整体回缩路径平稳,避免定位套杆132发生偏斜,导致定位套杆132端部部分脱离片料21,而造成片料21与产品台面23之间出现间隙。

[0047] 示例性地,第二顶针头131与定位套杆132同轴设置,定位套杆132的端部连接于第二顶针头131的中心位置处。需要说明的,将第二顶针头131与定位套杆132同轴设置,且定位套杆132的端部连接于第二顶针头131的中心位置处。便于实现结构整体的对称,使得结构更加稳定。避免结构不对称,出现受力不均,导致定位套杆132部分脱离片料21的现象。示例性地,第二顶针头131的截面尺寸大于定位套杆132的截面尺寸。

[0048] 第二顶针头131用于连接定位套杆132,定位套杆132给第二顶针头131提供压力,使第二顶针头131压缩弹性件15,将第二顶针头131的截面尺寸大于定位套杆132的截面尺寸,便于实现第二顶针头131刚大范围地承接弹性件15并压缩弹性件15。同时,第一顶针头111的截面尺寸大于顶针杆112的截面尺寸,第二顶针头131的截面尺寸大于定位套杆132的截面尺寸,使得第一顶针头111与第二顶针头131之间形成夹持空间,便于弹性件15的两端分别抵接于第一顶针头111和第二顶针头131。示例性地,第一顶针头111与第二顶针头131的截面尺寸相等,如此设置便于实现结构的统一性,便于加工,同时满足两端抵接弹性件15的要求。

[0049] 弹性件15用于向定位顶针13提供弹性力,进而使定位套杆132抵接在片料21上,使片料21与产品台面23贴合。弹性件15置于第一顶针头111与第二顶针头131之间,弹性件15的压缩行程大于顶针杆112的底端到定位通道133底端的距离,便于实现,在弹性件15压缩过程中,顶针杆112能够伸出定位通道133并对产品台面23上的定位柱25进行冲压,且保证在冲压过程中,定位套杆132的底端一直抵压在片料21上。示例性地,弹性件15为弹簧,弹簧套设于顶针杆112外侧,弹簧的两端分别抵接于第一顶针头111以及第二顶针头131,需要说明的,弹簧结构稳定且使用较为普遍,可以在满足提供弹性力的作用下,实现降低生产成本以及维修成本。示例性地,弹簧可以为螺旋弹簧。

[0050] 图3为本公开实施例提供的冲压上模的冲压主体17的剖面结构示意图。请参照图3,在可选地示例性实施例中,冲压上模还包括冲压主体17,冲压主体17设有容纳腔171以及连接通道172,容纳腔171与连接通道172相通,容纳腔171的截面尺寸大于连接通道172的截面尺寸,容纳腔171与连接通道172连接处设置有变径台173;第一顶针头111、弹性件15以及第二顶针头131置于容纳腔171内,第二顶针头131抵接于变径台173,定位套杆132沿连接通道172伸出冲压主体17。需要说明的,设置冲压主体17,将第一顶针头111、弹性件15以及第二顶针头131置于冲压主体17的容纳腔171内,便于实现对冲压顶针11以及定位顶针13的保护。在安装过程中,驱动装置可与冲压主体17连接,进而实现与冲压顶针11的间接连接,便于实现冲压的稳定性。需要说明的,设置容纳腔171的截面尺寸大于连接通道172的截面尺寸,容纳腔171与连接通道172连接处设置有变径台173,便于实现将第一顶针头111、弹性件15以及第二顶针头131限定于容纳腔171内,第二顶针头131抵接于变径台173,使得变径台173对第二顶针头131进行限位,使第二顶针头131在初始状态抵接于变径台173,在冲压过程中,脱离变径台173并压缩弹性件15,同时满足在压缩弹性件15过程中定位套杆132可在容纳腔171内滑动,进而使得顶针杆112伸出定位套杆132。

[0051] 示例性地,容纳腔171的尺寸与第一顶针头111以及第二顶针头131的尺寸相适应,

也即第二顶针头131略小于容纳腔171的直径,使得第二顶针头131刚好可沿着容纳腔171滑动。其具体尺寸可在具体设计实施过程中,进行限定,若容纳腔171的直径过分对于第一顶针头111以及第二顶针头131的尺寸,则当出现受力不均匀时,第二顶针头131的回缩路径将会发生偏斜,导致定位套杆132的末端不能完全抵接于片料21,若容纳腔171的直接过小,则在冲压过程中,第二顶针头131无法顺畅地实现回缩,将会出现卡接在容纳腔171内,进而导致顶针杆112无法正常从定位套杆132中伸出,进而无法实现冲压。将容纳腔171的尺寸与第一顶针头111以及第二顶针头131的尺寸相适应,可以保证第二顶针头131顺畅地滑动,同时容纳腔171起到导向的作用,保证第二顶针头131的回缩路径的稳定性。

[0052] 在可选地示例性实施例中,冲压主体17包括连接螺纹孔174以及拧紧螺丝175,拧紧螺丝175与连接螺纹孔174相配合;连接螺纹孔174与容纳腔171同轴心设置,并位于容纳腔171远离连接通道172的一侧,拧紧螺丝175的端部抵接于第一顶针头111。需要说明的,在冲压主体17包括连接螺纹孔174以及与连接螺纹孔174相配合的拧紧螺丝175,便于实现通过拧紧螺丝175实现对冲压顶针11的定位。同时通过螺纹孔以及拧紧螺丝175的方式实现定位,便于实现整体冲压顶针11以及定位顶针13的拆装。还需要说明的,将连接螺纹孔174与容纳腔171同轴心设置,可保证整体结构的对称性,便于加工,便于实现结构的稳定性。

[0053] 为了进一步说明整体结构的原理,现将冲压上模的安装呈现如下,在安装过程中,现将定位顶针13从冲压主体17连接螺纹孔174的一端置入容纳腔171内,并使得定位套杆132穿过连接通道172伸出冲压主体17,第二顶针头131抵接于变径台173;再将弹簧置入从连接螺纹孔174的一端置入容纳腔171内,并置于第二顶针头131上;将冲压顶针11从连接螺纹孔174的一端置入容纳腔171内,第一顶针头111抵接于弹簧,顶针杆112穿过弹簧并伸入至定位套杆132的定位通道133内;将拧紧螺丝175旋转拧入冲压主体17的连接螺纹孔174内,使得拧紧螺丝175的底端抵接于第一顶针头111,完成上模装置的安装。

[0054] 本公开还提供了一种冲压装置,冲压装置包括上述的冲压上模以及冲压下模,冲压下模包括与冲压上模相对设置的工作台面。

[0055] 本公开提供的冲压装置,在冲压过程中,冲压上模的定位套杆132的端部始终抵接于片料21使其与待接产品台面23保持贴合状态,避免片料21与产品台面23出现间隙,有效地提高了冲压精度。

[0056] 最后应说明的是:以上实施方式仅用以说明本发明的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施方式对本发明已经进行了详细的说明,但本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施方式技术方案的范围。

[0057] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

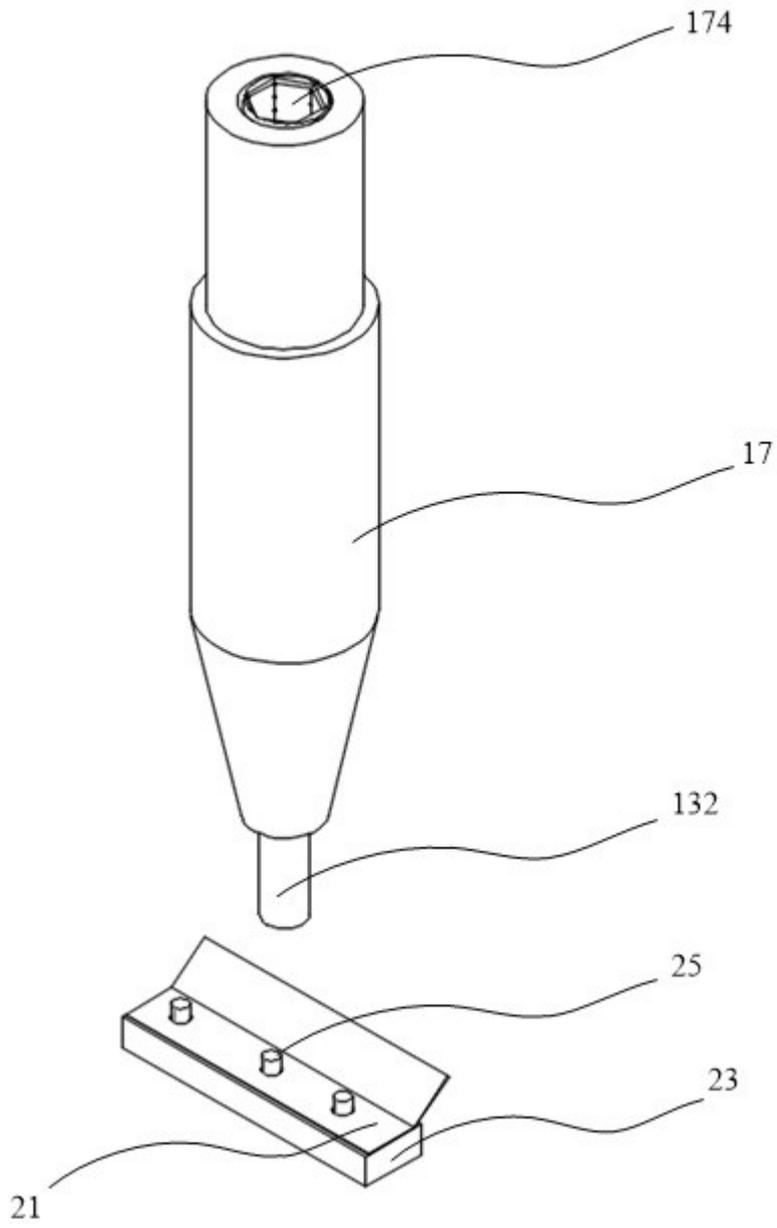


图1

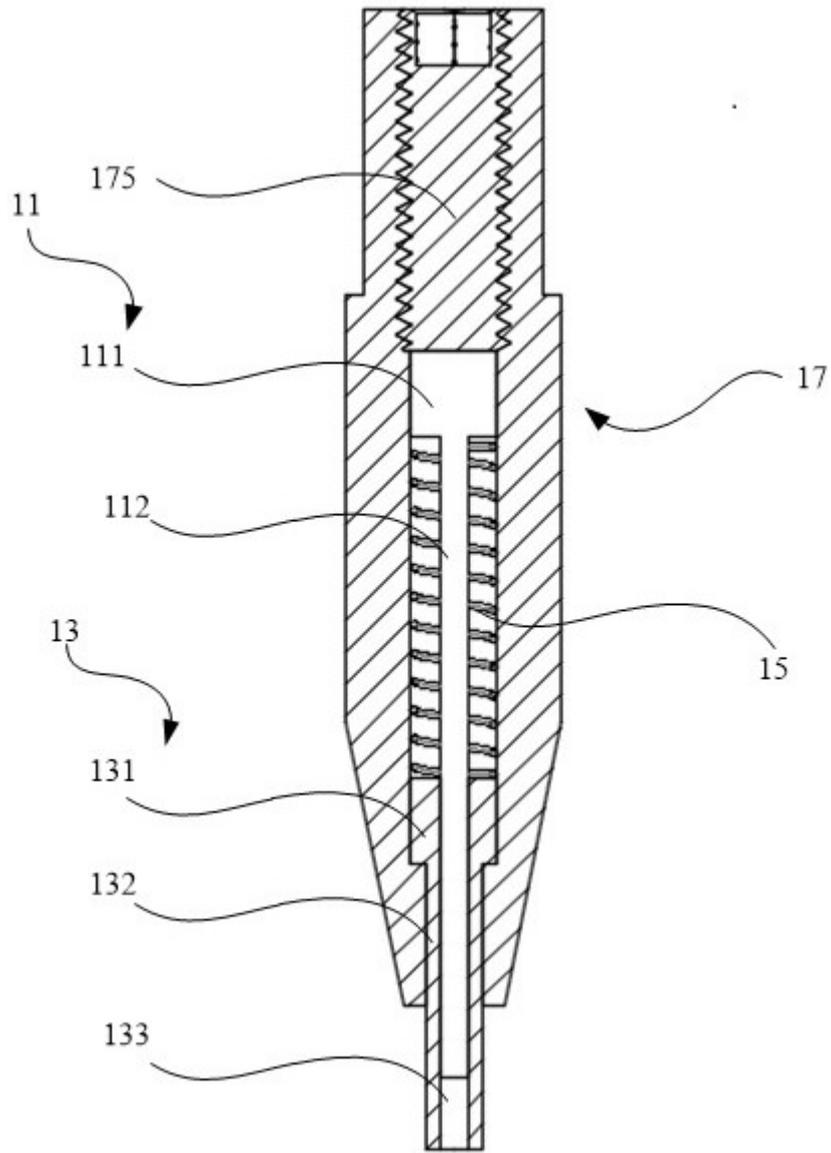


图2

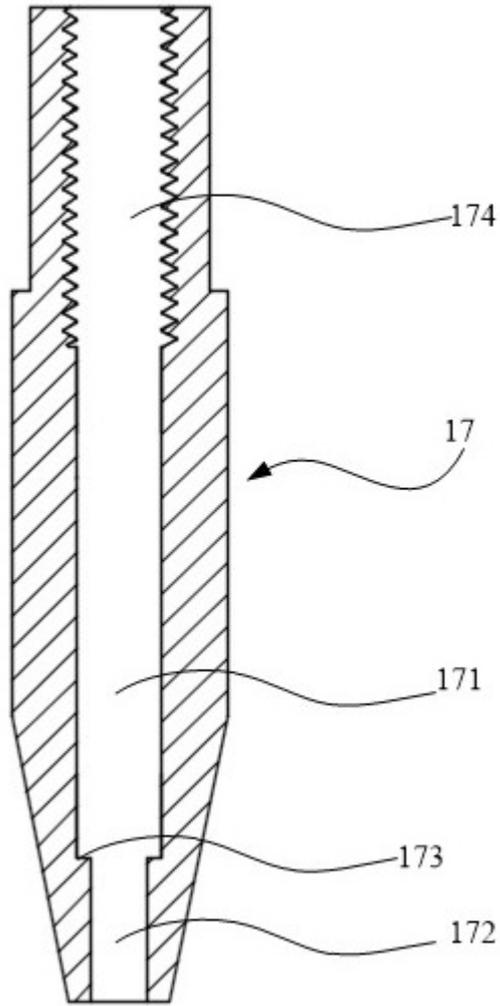


图3