



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113441620 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202111024269.X

B21D 28/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.02

B21D 22/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B21D 43/00 (2006.01)

申请公布号 CN 113441620 A

B21D 45/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.09.28

审查员 于娟

(73) 专利权人 徐州拓发电力器材有限公司

地址 221200 江苏省徐州市睢宁县经济开发区前进路15-1号

(72) 发明人 王磊

(74) 专利代理机构 合肥集知匠心知识产权代理事务所(普通合伙) 34173

代理人 郑琍玉

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 53/16 (2006.01)

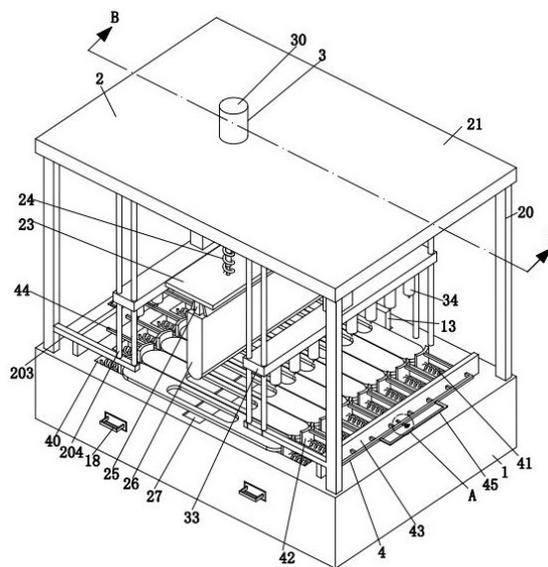
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备

(57) 摘要

本发明涉及U型拉线挂环冲压技术领域,特别涉及一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,包括成型台、冲压机构、打孔机构和固定机构,所述的成型台的上端面设置有冲压机构与固定机构,冲压机构上设置有打孔机构;本发明所采用的固定机构既可在对U型拉线挂环原料进行打孔对其进行定位,又可在对U型拉线挂环原料进行冲压成型时对其进行限位,使得U型拉线挂环原料在打孔与冲压时不需要单独进行两次固定,避免了U型拉线挂环冲压时的工序繁琐的问题,同时冲压机构可同时对多个U型拉线挂环原料进行冲压成型,避免了因只对单个U型拉线挂环原料进行冲压成型造成的工作效率低的问题。



1. 一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,包括成型台(1)、冲压机构(2)、打孔机构(3)和固定机构(4),其特征在于:所述的成型台(1)的上端面设置有冲压机构(2)与固定机构(4),冲压机构(2)上设置有打孔机构(3);

所述的冲压机构(2)包括支撑腿(20)、顶板(21)、液压缸(22)、下推板(23)、带动弹簧杆(24)、三角支架(25)、冲压模头(26)、矩形凹槽(27)、推动弹簧(28)、弧形座(29)和气缸(201),所述的成型台(1)的上端面有呈矩阵排布的支撑腿(20),支撑腿(20)的上端面安装有顶板(21),顶板(21)的下端面安装有液压缸(22),液压缸(22)的伸缩端安装有以下推板(23),下推板(23)上端面与顶板(21)之间通过前后对称布置的带动弹簧杆(24)相连接,下推板(23)的下端面通过三角支架(25)安装有冲压模头(26),成型台(1)的上端面开设有矩形凹槽(27),矩形凹槽(27)位于冲压模头(26)的正下方,矩形凹槽(27)的下端面通过推动弹簧(28)安装有弧形座(29),推动弹簧(28)从前向后等距离排布,弧形座(29)的左右两端为与矩形凹槽(27)内壁紧贴的竖直状结构,矩形凹槽(27)的下端面安装有气缸(201),气缸(201)的伸缩端与弧形座(29)紧贴;

所述的打孔机构(3)包括电动推杆(30)、C型连接架(31)、圆形通孔(32)、下压板(33)、冲头(34)和冲孔槽(35),所述的顶板(21)的上端面开设有安装孔,安装孔内固定安装有电动推杆(30),电动推杆(30)的伸缩端安装有C型连接架(31),C型连接架(31)的水平段中部开设有圆形通孔(32),液压缸(22)贯穿圆形通孔(32),C型连接架(31)的左右两个下端面均安装有下压板(33),下压板(33)的下端面从前向后等距离安装有冲头(34),成型台(1)的上端面开设有左右对称的冲孔槽(35),冲孔槽(35)位于矩形凹槽(27)的左右两侧,冲孔槽(35)从前向后等距离排布,且冲孔槽(35)的位置与冲头(34)的位置一一对应。

2. 根据权利要求1所述的一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,其特征在于:所述的固定机构(4)包括限位凹槽(40)、定位弹簧(41)、弧形定位板(42)、固定板(43)、拉动杆(44)和带动架(45),所述的成型台(1)的上端面靠近左右两端处均开设有限位凹槽(40),限位凹槽(40)从前向后等距离排布,冲孔槽(35)位于左右两侧的限制凹槽(40)之间,限位凹槽(40)内通过定位弹簧(41)滑动安装有弧形定位板(42),成型台(1)的上端面左右对称安装有固定板(43),限位凹槽(40)位于左右固定板(43)之间,弧形定位板(42)的凸形面上安装有拉动杆(44),拉动杆(44)贯穿固定板(43)后通过带动架(45)相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,其特征在于:所述的固定板(43)靠近带动架(45)的端面安装有锁紧杆(46),带动架(45)上开设有锁紧孔,锁紧杆(46)贯穿锁紧孔后通过螺纹配合的方式连接有锁紧帽(47)。

4. 根据权利要求1所述的一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,其特征在于:位于前侧的两个所述的支撑腿(20)的相对面均安装有连接板(203),下压板(33)的上端面滑动连接有呈矩阵排布的导向轴(204),导向轴(204)的上端与顶板(21)相连接,位于前侧的导向轴(204)下端与连接板(203)相连接,位于后侧的导向轴(204)下端与成型台(1)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,其特征在于:所述的成型台(1)的上端面靠近后端处开设有与矩形凹槽(27)相连通的挤压槽(10),位于挤压槽(10)的下端面左右对称滑动连接有支撑块(11),支撑块(11)的上端面通过伸缩弹簧杆(12)共同安装有限位板(13),限位板(13)位于冲压模头(26)的下方后侧,限位板(13)的下端面与成型台(1)的上端面处于同一水平面。

6. 根据权利要求5所述的一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,其特征在于:所述的成型台(1)的上端面左右对称开设有与挤压槽(10)相连通的滑动槽(14),滑动槽(14)位于矩形凹槽(27)的左右两侧,支撑块(11)的下端面开设有安装凹槽,安装凹槽内转动连接有移动辊(15),限位板(13)的下端面安装有弧形压板(16),弧形压板(16)位于弧形座(29)的后方。

7. 根据权利要求1所述的一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,其特征在于:所述的成型台(1)的前端面左右对称开设有与冲孔槽(35)相连通的落料槽(17),落料槽(17)内滑动设置有收集盒(18)。

8. 根据权利要求2所述的一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,其特征在于:所述的弧形定位板(42)的下端面滚动设置有滚珠(420),滚珠(420)与限位凹槽(40)之间滚动接触。

## 一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及U型拉线挂环冲压技术领域,特别涉及一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备。

### 背景技术

[0002] U型拉线挂环作为常用的电力器材,在输电线路应用广泛,U型拉线挂环多采用热镀锌的金属原料板冲压成型,在冲压成型之前需要在U型拉线挂环的两端开设圆形连接孔,圆形连接孔用于之后的安装连接。

[0003] 使用现有的技术在对U型拉线挂环进行冲压时,将U型拉线挂环原料的冲孔与冲压成型分成两道工序执行,需要从两侧对U型拉线挂环原料进行固定,接着对U型拉线挂环原料进行冲孔,再将两端已经冲孔的单个U型拉线挂环原料限位然后冲压成型,但是在U型拉线挂环冲压的过程中存在以下问题:1.在对U型拉线挂环原料进行冲压时,由于需要对U型拉线挂环原料进行两次固定,从而造成了U型拉线挂环冲压工序繁琐的问题。

[0004] 2.现有技术多采用每次只对单个U型拉线挂环原料进行冲压的加工方式,造成了U型拉线挂环的成型效率低的问题。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明具体采用以下技术方案,一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,包括成型台、冲压机构、打孔机构和固定机构,所述的成型台的上端面设置有冲压机构与固定机构,冲压机构上设置有打孔机构。

[0006] 所述的冲压机构包括支撑腿、顶板、液压缸、下推板、带动弹簧杆、三角支架、冲压模头、矩形凹槽、推动弹簧、弧形座和气缸,所述的成型台的上端面有呈矩阵排布的支撑腿,支撑腿的上端面安装有顶板,顶板的下端面安装有液压缸,液压缸的伸缩端安装在下推板,下推板上端面与顶板之间通过前后对称布置的带动弹簧杆相连接,下推板的下端面通过三角支架安装有冲压模头,成型台的上端面开设有矩形凹槽,矩形凹槽位于冲压模头的正下方,矩形凹槽的下端面通过推动弹簧安装有弧形座,推动弹簧从前向后等距离排布,弧形座的左右两端为与矩形凹槽内壁紧贴的竖直状结构,矩形凹槽的下端面安装有气缸,气缸的伸缩端与弧形座紧贴。

[0007] 所述的打孔机构包括电动推杆、C型连接架、圆形通孔、下压板、冲头和冲孔槽,所述的顶板的上端面开设有安装孔,安装孔内固定安装有电动推杆,电动推杆的伸缩端安装有C型连接架,C型连接架的水平段中部开设有圆形通孔,液压缸贯穿圆形通孔,C型连接架的左右两个下端面均安装在下压板,下压板的下端面从前向后等距离安装有冲头,成型台的上端面开设有左右对称的冲孔槽,冲孔槽位于矩形凹槽的左右两侧,冲孔槽从前向后等距离排布,且冲孔槽的位置与冲头的位置一一对应,冲压模头同时对多个U型拉线挂环原料进行冲压,提高了U型拉线挂环的成型效率,同时将U型拉线挂环原料的冲压与冲孔通过同一固定机构固定,避免了冲孔之后再固定冲压成型所造成的工序繁琐的问题,气缸通过

弧形座推动成型之后的U型拉线挂环向上移出矩形凹槽,以便于将成型之后的U型拉线挂环取出,避免了U型拉线挂环卡在矩形凹槽内难以取出的问题。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的固定机构包括限位凹槽、定位弹簧、弧形定位板、固定板、拉动杆和带动架,所述的成型台的上端面靠近左右两端处均开设有限位凹槽,限位凹槽从前向后等距离排布,冲孔槽位于左右两侧的限位凹槽之间,限位凹槽内通过定位弹簧滑动安装有弧形定位板,成型台的上端面左右对称安装有固定板,限位凹槽位于左右固定板之间,弧形定位板的凸形面上安装有拉动杆,拉动杆贯穿固定板后通过带动架相连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的固定板靠近带动架的端面安装有锁紧杆,带动架上开设有锁紧孔,锁紧杆贯穿锁紧孔后通过螺纹配合的方式连接有锁紧帽,左右两侧的弧形定位板在定位弹簧的作用下将U型拉线挂环原料推至冲压模头的正下方,避免了U型拉线挂环原料放置有偏差导致冲压成型之后U型拉线挂环不合格的问题。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,位于前侧的两个所述的支撑腿的相对面均安装有连接板,下压板的上端面滑动连接有呈矩阵排布的导向轴,导向轴的上端与顶板相连接,位于前侧的导向轴下端与连接板相连接,位于后侧的导向轴下端与成型台相连接,导向轴对下压板起到导向作用,避免了因电动推杆未安装在C型连接架中部而导致左右两侧的下压板向下移动时产生偏移的问题。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的成型台的上端面靠近后端处开设有与矩形凹槽相连通的挤压槽,挤压槽的下端面左右对称滑动设置有支撑块,支撑块的上端面通过伸缩弹簧杆共同安装有限位板,限位板位于冲压模头的下方后侧,限位板的下端面与成型台的上端面处于同一水平面,限位板对U型拉线挂环原料进行限位,避免了U型拉线挂环原料向后移动时被推出成型台的问题。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的成型台的上端面左右对称开设有与挤压槽相连通的滑动槽,滑动槽位于矩形凹槽的左右两侧,支撑块的下端面开设有安装凹槽,安装凹槽内转动连接有移动辊,限位板的下端面安装有弧形压板,弧形压板位于弧形座的后方。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的成型台的前端面左右对称开设有与冲孔槽相连通的落料槽,落料槽内滑动设置有收集盒,收集盒对冲孔之后所产生的废料进行收集。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的弧形定位板的下端面滚动设置有滚珠,滚珠与限位凹槽之间滚动接触,滚珠用于减小弧形定位板在限位凹槽内移动时的摩擦力。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:1. 本发明所采用的固定机构既可在对U型拉线挂环原料进行打孔时对其进行定位,又可在对U型拉线挂环原料进行冲压成型时对其进行限位,使得U型拉线挂环原料在打孔与冲压时不需要进行两次固定,避免了U型拉线挂环冲压时工序繁琐的问题,同时冲压机构可同时对多个U型拉线挂环原料进行冲压成型,避免了因只对单个U型拉线挂环原料进行冲压成型造成的工作效率低的问题。

[0016] 2. 通过本发明中的弧形座将冲压成型之后的U型拉线挂环推出矩形凹槽之后,从限位板的后侧推动限位板向前移动,成型之后的U型拉线挂环通过限位板与弧形压板的推动依次向前移动以便将其从弧形座上取出,避免了位于成型台中部的U型拉线挂环难以取

下的问题。

[0017] 3. 本发明中的限位板对U型拉线挂环原料起到限位的作用,当多个U型拉线挂环原料依次放置在成型台上并被从前向后推送时,可避免出现U型拉线挂环原料被推出成型台的问题。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的第一立体结构示意图。

[0020] 图2是本发明图1的A处局部剖视放大图。

[0021] 图3是本发明的第二立体结构示意图。

[0022] 图4是本发明图1的B-B向剖视图。

[0023] 图5是本发明图4的C处局部放大图。

[0024] 图6是本发明图4的D处局部放大图。

[0025] 图7是U型拉线挂环的结构示意图。

[0026] 图中:1、成型台;10、挤压槽;11、支撑块;12、伸缩弹簧杆;13、限位板;14、滑动槽;15、移动辊;16、弧形压板;17、落料槽;18、收集盒;2、冲压机构;20、支撑腿;203、连接板;204、导向轴;21、顶板;22、液压缸;23、下推板;24、带动弹簧杆;25、三角支架;26、冲压模头;27、矩形凹槽;28、推动弹簧;29、弧形座;201、气缸;3、打孔机构;30、电动推杆;31、C型连接架;32、圆形通孔;33、下压板;34、冲头;35、冲孔槽;4、固定机构;40、限位凹槽;41、定位弹簧;42、弧形定位板;420、滚珠;43、固定板;44、拉动杆;45、带动架;46、锁紧杆;47、锁紧帽。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0028] 参阅图1,一种热镀锌U型拉线挂环冲压设备,包括成型台1、冲压机构2、打孔机构3和固定机构4,所述的成型台1的上端面设置有冲压机构2与固定机构4,冲压机构2上设置有打孔机构3。

[0029] 参阅图1,所述的固定机构4包括限位凹槽40、定位弹簧41、弧形定位板42、固定板43、拉动杆44和带动架45,所述的成型台1的上端面靠近左右两端处均开设有限位凹槽40,限位凹槽40从前向后等距离排布,冲孔槽35位于左右两侧的限位凹槽40之间,限位凹槽40内通过定位弹簧41滑动安装有弧形定位板42,成型台1的上端面左右对称安装有固定板43,限位凹槽40位于左右固定板43之间,弧形定位板42的凸形面上安装有拉动杆44,拉动杆44贯穿固定板43后通过带动架45相连接。

[0030] 参阅图4与图6,所述的弧形定位板42的下端面滚动设置有滚珠420,滚珠420与限位凹槽40之间滚动接触,滚珠420用于减小弧形定位板42在限位凹槽40内移动时的摩擦力。

[0031] 参阅图2,所述的固定板43靠近带动架45的端面安装有锁紧杆46,带动架45上开设有锁紧孔,锁紧杆46贯穿锁紧孔后通过螺纹配合的方式连接有锁紧帽47。

[0032] 工作时,当U型拉线挂环原料需要放置在成型台1上时,先将锁紧杆46上的锁紧帽47取下,再将左右两侧的弧形定位板42通过带动架45分别向左右两侧拉动,使得锁紧孔与

锁紧杆46脱离,然后再将锁紧帽47拧在锁紧杆46上,使得锁紧帽47位于固定板43与带动架45之间对带动架45进行阻挡,以便于将U型拉线挂环原料放置在成型台1上,当多个U型拉线挂环原料全部放置在成型台1上之后,再将锁紧帽47取下,使得弧形定位板42在定位弹簧41的作用下拉动带动架45向固定板43移动,同时左右两侧的弧形定位板42在定位弹簧41的作用下将U型拉线挂环原料推至冲压模头26的正下方,使得冲压成型之后的U型拉线挂环两个竖直端长度相等,避免了U型拉线挂环原料放置有偏差导致冲压成型之后U型拉线挂环不合格的问题,弧形定位板42将U型拉线挂环原料推至成型台1居中位置时,锁紧杆46贯穿锁紧孔,然后将锁紧帽47套在锁紧杆46上推动带动架45向固定板43移动,使得带动板通过拉动杆44推动弧形定位板42对U型拉线挂环原料进行卡紧,避免了冲孔时U型拉线挂环原料产生移动导致冲孔不准确的问题,冲孔之后再将锁紧帽47取下,使得弧形定位板42只对U型拉线挂环原料进行推动定位而不对其进行卡紧,然后在冲压模头26向下冲压时,U型拉线挂环原料的左右两端便可向上翻转产生变形。

[0033] 参阅图1与图4,所述的冲压机构2包括支撑腿20、顶板21、液压缸22、下推板23、带动弹簧杆24、三角支架25、冲压模头26、矩形凹槽27、推动弹簧28、弧形座29和气缸201,所述的成型台1的上端面有呈矩阵排布的支撑腿20,支撑腿20的上端面安装有顶板21,顶板21的下端面安装有液压缸22,液压缸22的伸缩端安装有以下推板23,下推板23上端面与顶板21之间通过前后对称布置的带动弹簧杆24相连接,下推板23的下端面通过三角支架25安装有冲压模头26,成型台1的上端面开设有矩形凹槽27,矩形凹槽27位于冲压模头26的正下方,矩形凹槽27的下端面通过推动弹簧28安装有弧形座29,推动弹簧28从前向后等距离排布,弧形座29的左右两端为与矩形凹槽27内壁紧贴的竖直状结构,矩形凹槽27的下端面安装有气缸201,气缸201的伸缩端与弧形座29紧贴。

[0034] 参阅图1与图4,所述的打孔机构3包括电动推杆30、C型连接架31、圆形通孔32、下压板33、冲头34和冲孔槽35,所述的顶板21的上端面开设有安装孔,安装孔内固定安装有电动推杆30,电动推杆30的伸缩端安装有C型连接架31,C型连接架31的水平段中部开设有圆形通孔32,液压缸22贯穿圆形通孔32,C型连接架31的左右两个下端面均安装有下压板33,下压板33的下端面从前向后等距离安装有冲头34,成型台1的上端面开设有左右对称的冲孔槽35,冲孔槽35位于矩形凹槽27的左右两侧,冲孔槽35从前向后等距离排布,且冲孔槽35的位置与冲头34的位置一一对应。

[0035] 工作时,将多个切割成型之后的U型拉线挂环原料从前向后依次放置在成型台1上,然后通过固定机构4将U型拉线挂环原料进行卡紧固定,之后启动电动推杆30,电动推杆30通过C型连接架31与下压板33推动冲头34向下运动对U型拉线挂环原料的左右两端进行冲孔,冲孔时所产生的废料进入冲孔槽35内,U型拉线挂环原料冲孔之后电动推杆30带动冲头34向上运动,然后启动液压缸22,液压缸22通过下压板33与三角支架25推动冲压模头26向下运动,带动弹簧杆24对下推板23的两端进行支撑,冲压模头26将U型拉线挂环原料向下压入矩形凹槽27内,弧形座29下端的推动弹簧28的弹力足够支撑冲压模头26将U型拉线挂环原料的中部冲压成弧形结构,然后冲压模头26在液压缸22的推动下继续向下运动,从而推动弹簧28在冲压模头26的挤压作用下收缩,此时U型拉线挂环原料进入弧形凹槽内,使得U型拉线挂环原料在冲压模头26与弧形座29的作用下压制成U型结构,冲压模头26同时对多个U型拉线挂环原料进行冲压,提高了U型拉线挂环的成型效率,同时在U型拉线挂环原料的

冲压与冲孔时通过同一固定机构4对其进行固定,避免了冲孔之后再固定冲压成型所造成的工序繁琐的问题,在U型拉线挂环冲压时,气缸201的伸缩端处于收缩状态,当U型拉线挂环冲压成型之后,启动气缸201,气缸201通过弧形座29推动成型之后的U型拉线挂环向上移出矩形凹槽27,以便于将成型之后的U型拉线挂环取出,避免了U型拉线挂环卡在矩形凹槽27内难以取出的问题。

[0036] 参阅图3,所述的成型台1的上端面靠近后端处开设有与矩形凹槽27相连通的挤压槽10,挤压槽10的下端面左右对称滑动连接有支撑块11,支撑块11的上端面通过伸缩弹簧杆12共同安装有限位板13,限位板13位于冲压模头26的下方后侧,限位板13的下端面与成型台1的上端面处于同一水平面,工作时,将多个U型拉线挂环原料依次放置在成型台1上并从前向后推送时,限位板13对U型拉线挂环原料进行限位,避免了U型拉线挂环原料向后移动时被推出成型台1的问题,当冲压模头26向下冲压使得推板23与限位板13抵紧时,下推板23推动限位板13向挤压槽10内收缩,避免了限位板13影响冲压模头26将U型拉线挂环冲压成型的问题。

[0037] 参阅图4与图5,所述的成型台1的上端面左右对称开设有与挤压槽10相连通的滑动槽14,滑动槽14位于矩形凹槽27的左右两侧,支撑块11的下端面开设有安装凹槽,安装凹槽内转动连接有移动辊15,限位板13的下端面安装有弧形压板16,弧形压板16位于弧形座29的后方,工作时,当U型拉线挂环冲压成型之后,冲压模头26向上移动时,限位板13在收缩弹簧的弹力作用下向上移动,当弧形座29将冲压成型之后的U型拉线挂环推出矩形凹槽27之后,从限位板13的后侧推动限位板13向前移动,成型之后的U型拉线挂环通过限位板13与弧形压板16的推动依次向上移动从弧形座29上取出,避免了位于成型台1中部的U型拉线挂环难以取下的问题,限位板13移动时通过伸缩弹簧杆12带动支撑块11与移动辊15进行移动,移动辊15便于支撑块11的移动。

[0038] 参阅图1,位于前侧的两个所述的支撑腿20的相对面均安装有连接板203,下压板33的上端面滑动连接有呈矩阵排布的导向轴204,导向轴204的上端与顶板21相连接,位于前侧的导向轴204下端与连接板203相连接,位于后侧的导向轴204下端与成型台1相连接,工作时,导向轴204对下压板33起到导向作用,避免了因电动推杆30未安装在U型连接架31的中部而导致左右两侧的下压板33向下移动时产生偏移的问题,同时位于前侧的导向轴204下端通过连接板203安装在支撑腿20上,避免了U型拉线挂环原料放置在成型台1时受到阻碍的问题。

[0039] 参阅图1与图4,所述的成型台1的前端面左右对称开设有与冲孔槽35相连通的落料槽17,落料槽17内滑动设置有收集盒18,收集盒18对冲孔之后所产生的废料进行收集。

[0040] 具体工作时,第一步,当U型拉线挂环原料需要放置在成型台1上时,先将锁紧杆46上的锁紧帽47取下,再将左右两侧的弧形定位板42通过带动架45分别向左右两侧拉动,使得锁紧孔与锁紧杆46脱离,然后再将锁紧帽47拧在锁紧杆46上,使得锁紧帽47位于固定板43与带动架45之间对带动架45进行阻挡,以便于将U型拉线挂环原料放置在成型台1上,当多个U型拉线挂环原料全部放置在成型台1上之后,再将锁紧帽47取下,使得弧形定位板42在定位弹簧41的作用下拉动带动架45向固定板43移动,同时左右两侧的弧形定位板42在定位弹簧41的作用下将U型拉线挂环原料推至冲压模头26的正下方。

[0041] 第二步,弧形定位板42将U型拉线挂环原料推至成型台1居中位置时,锁紧杆46贯

穿锁紧孔,然后用过锁紧帽47套在锁紧杆46上推动带动架45向固定板43移动,使得带动板通过拉动杆44推动弧形定位板42将U型拉线挂环原料进行卡紧,之后启动电动推杆30,电动推杆30通过匚型连接架31与下压板33推动冲头34向下运动对U型拉线挂环原料的左右两端进行冲孔,冲头34对U型拉线挂环原料进行冲孔时所产生的废料进入冲孔槽35内。

[0042] 第三步,U型拉线挂环原料冲孔之后电动推杆30带动冲头34向上运动,然后启动液压缸22,液压缸22通过下压板33与三角支架25推动冲压模头26向下运动,带动弹簧杆24对下推板23的两端进行支撑,冲压模头26将U型拉线挂环原料向下压入矩形凹槽27内,弧形座29下端的推动弹簧28的弹力足够支撑冲压模头26将U型拉线挂环原料的中部冲压成弧形结构,然后冲压模头26在液压缸22的推动下继续向下运动,从而推动弹簧28在冲压模头26的挤压作用下收缩,此时U型拉线挂环原料进入弧形凹槽,使得U型拉线挂环原料在冲压模头26与弧形座29的作用下压制U型结构。

[0043] 第四步,当U型拉线挂环冲压成型之后,冲压模头26向上移动时,限位板13在收缩弹簧的弹力作用下向上移动,当弧形座29将冲压成型之后的U型拉线挂环推出矩形凹槽27之后,启动气缸201,气缸201通过弧形座29推动成型之后的U型拉线挂环向上移出矩形凹槽27,然后从限位板13的后侧推动限位板13向前移动,成型之后的U型拉线挂环通过限位板13与弧形压板16的推动依次向前移动从弧形座29上取出。

[0044] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

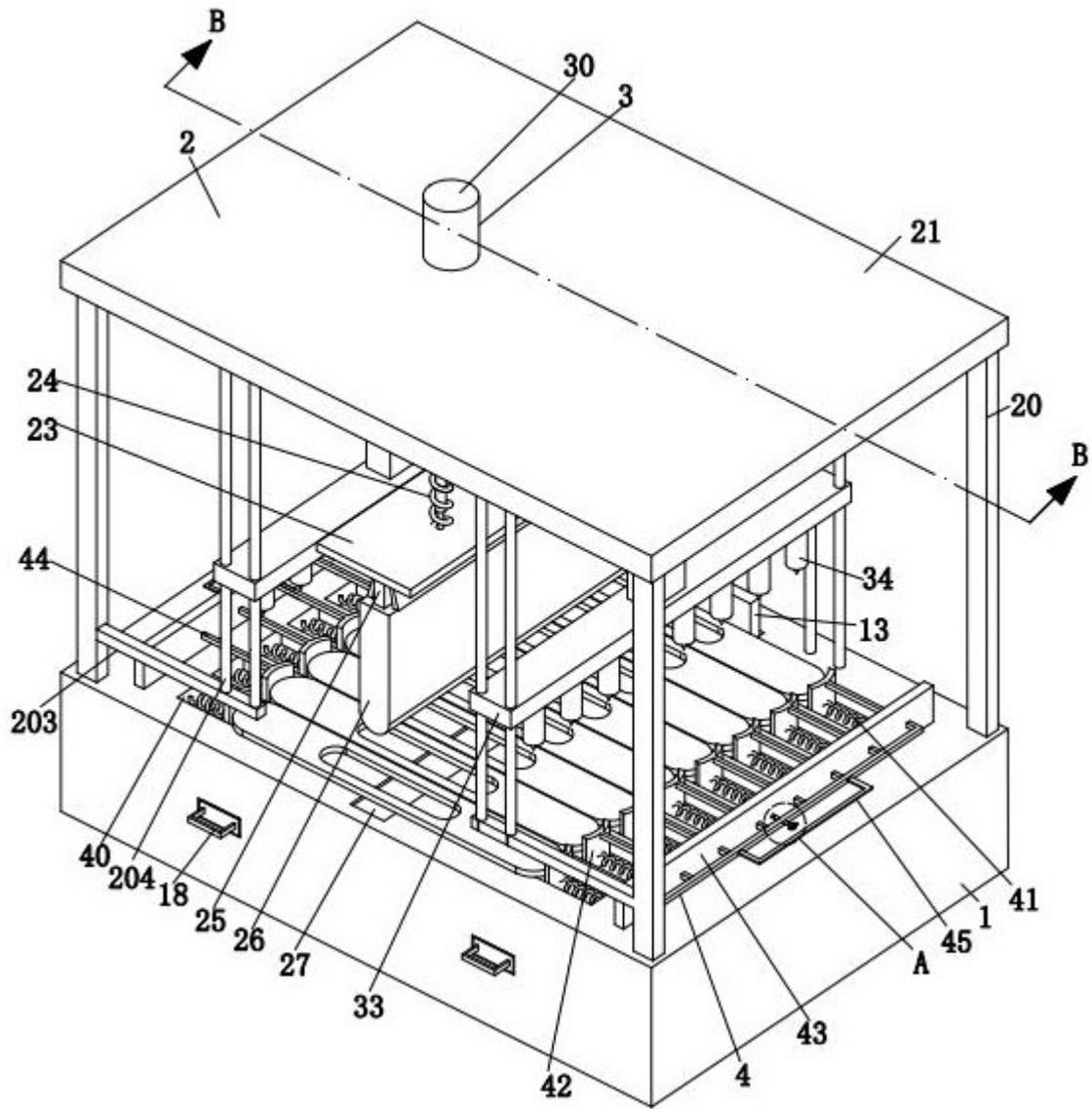


图 1

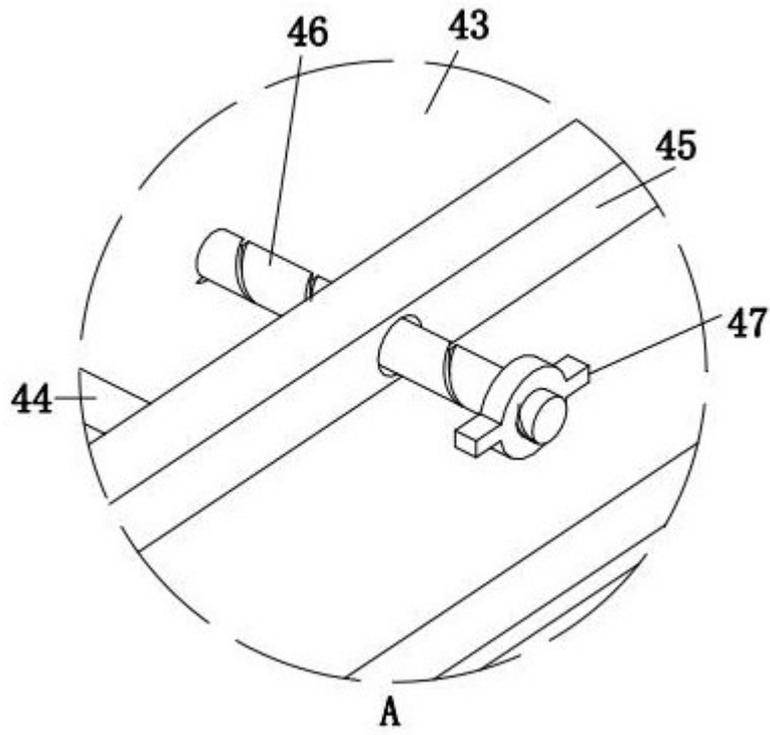


图 2



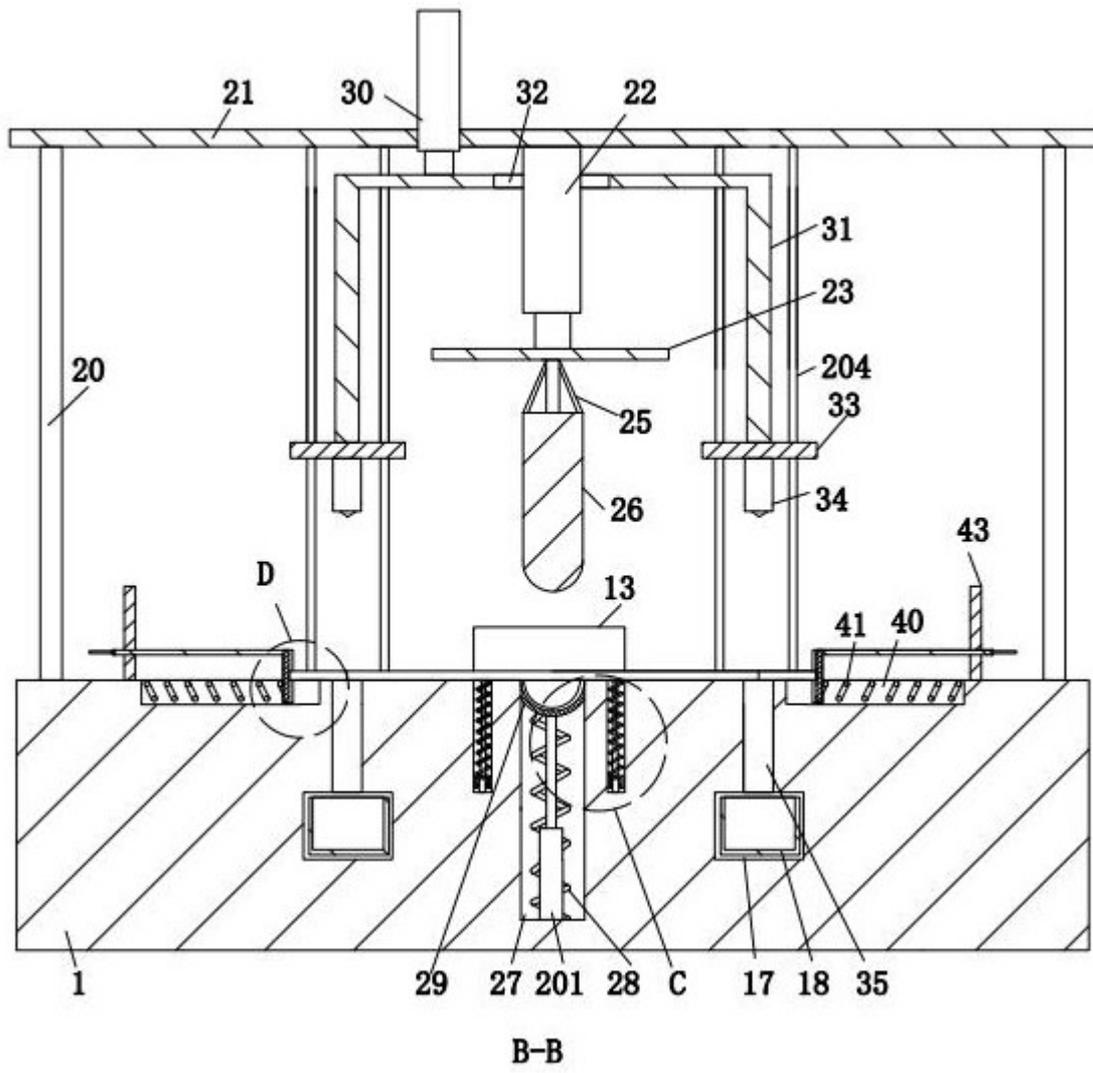


图 4

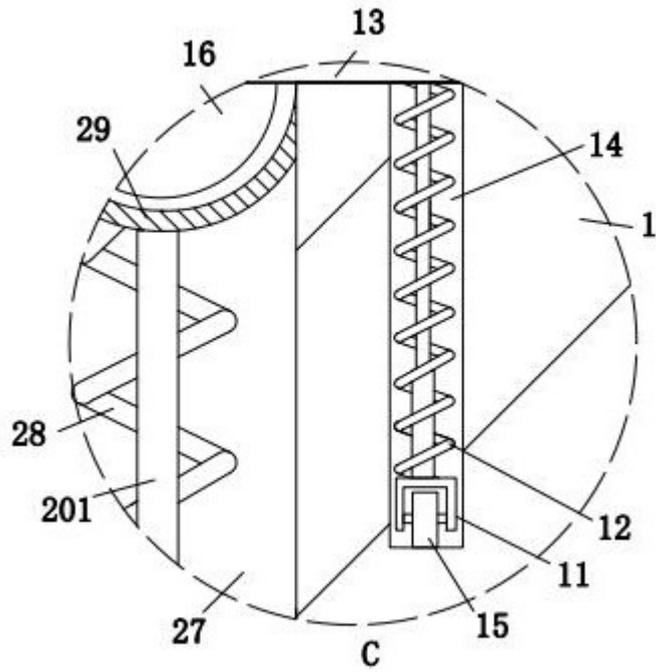


图 5

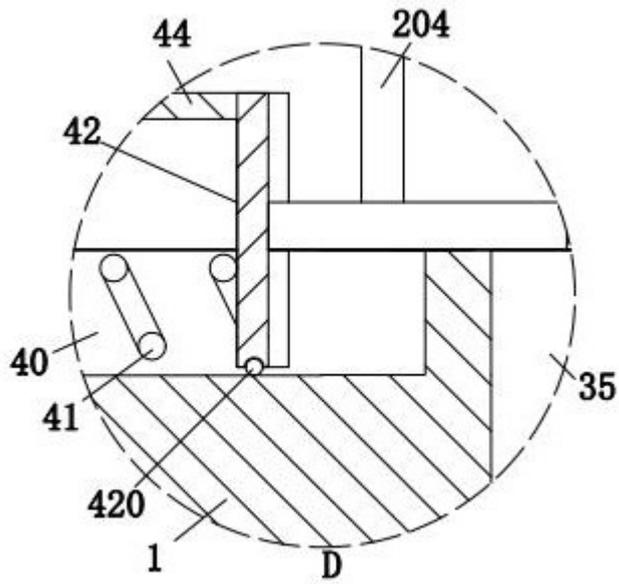


图 6

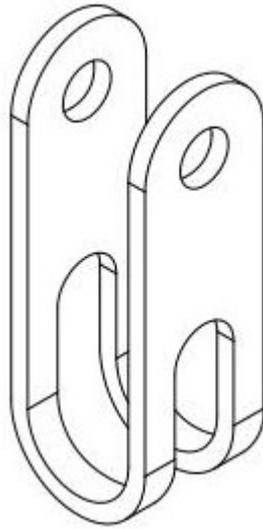


图 7