



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222712779 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202421400500.X

(22) 申请日 2024.06.19

(73) 专利权人 宁波时利和自动化科技有限公司

地址 315821 浙江省宁波市北仑区柴桥街
道扬舟岙路168号北云飞创现代产业
园3幢101、103、105、201、301室

(72) 发明人 张孟岳 陈海

(74) 专利代理机构 浙江智翔联合专利代理有限
公司 33255

专利代理师 王会丽

(51) Int.Cl.

B29C 48/25 (2019.01)

B26D 1/18 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

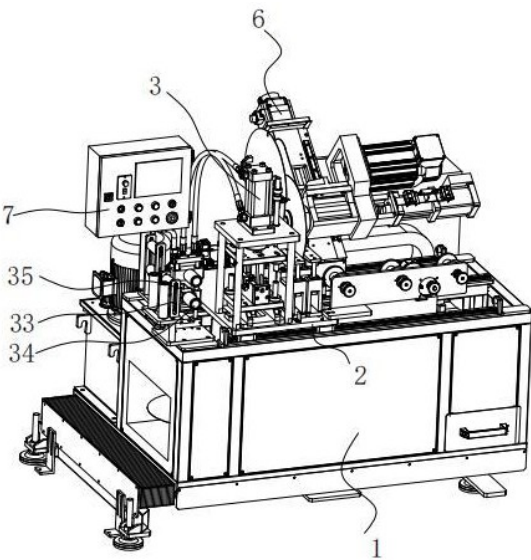
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于复合挤出件的自动冲切装置

(57) 摘要

本实用新型涉及挤出件加工装置技术领域，提供一种用于复合挤出件的自动冲切装置，包括：机架，其上设置有移动台；冲压单元，其设置在移动台上，冲压单元具有定位台与冲头；锯切单元，其设置在移动台上并处于冲压单元的侧方，锯切单元具有活动设置在移动台上方的锯片；中控单元，其设置在机架上并与冲压单元和锯切单元均电连接。与现有技术相比，本实用新型的优点在于通过在一个机台上同时设置冲压单元和锯切单元，并且通过中控单元控制冲压单元和/或锯切单元的开启与关闭，可以根据实际需求选择挤出件的加工工艺，大大节省了挤出件加工时所需的加工空间，并且，在对挤出件进行冲压与锯切操作时，无需搬运挤出件，提高了挤出件的加工精度。



1. 一种用于复合挤出件的自动冲切装置, 具有单独冲压状态、单独切断状态和冲切复合状态, 其特征在于, 所述冲切装置包括:

机架, 其上设置有可移动的移动台;

冲压单元, 其设置在所述移动台上, 所述冲压单元具有定位台与冲头, 所述定位台用于定位待加工的所述挤出件, 所述冲头沿竖直方向可移动的设置有所述定位台的上方, 用于对所述挤出件进行冲压操作;

锯切单元, 其设置在所述移动台上并处于所述冲压单元的侧方, 所述锯切单元具有活动设置在所述移动台上方的锯片, 所述锯片用于锯切所述挤出件;

中控单元, 其设置在所述机架上并与所述冲压单元和所述锯切单元均电连接, 所述中控单元用于控制所述冲切装置的工作状态;

当所述冲切装置处于所述单独冲压状态时, 所述冲头对所述挤出件进行冲压操作而所述锯片不动作; 当所述冲切装置处于所述单独切断状态时, 所述锯片对所述挤出件进行锯切操作而所述冲头不动作; 当所述冲切装置处于所述冲切复合状态时, 所述冲头与所述锯片先后对所述挤出件进行操作。

2. 如权利要求1所述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置, 其特征在于, 所述冲压单元包括:

第一支撑架, 其设置在所述移动台上, 所述第一支撑架上设置有第一驱动件;

第一移动座, 其活动设置在所述定位台的上方并连接在所述第一驱动件的输出端, 所述冲头连接在所述第一移动座上;

两个相对设置在所述定位台上的第一压紧块, 两个所述第一压紧块均沿水平方向可移动的设置有所述定位台上且移动方向相反, 两个所述第一压紧块的移动方向均垂直于所述移动台的移动方向;

两个推动块, 其连接在所述第一移动座上, 并与所述第一压紧块一一对应;

支撑块, 其设置在所述定位台上, 用于伸入至所述挤出件内为所述挤出件提供支撑;

至少两个第一限位柱, 其设置在所述定位台上, 所述第一移动座上设置有与所述第一限位柱一一对应的第二限位柱, 所述第一限位柱与所述第二限位柱活动抵靠, 用于为所述第一移动座的移动提供限位。

3. 如权利要求2所述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置, 其特征在于, 所述定位台内设置有导向通道, 两个所述第一压紧块均活动设置在所述导向通道内, 用于为所述第一压紧块提供导向。

4. 如权利要求2所述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置, 其特征在于, 两个所述推动块相对的一侧均设置有第一斜面, 两个所述第一压紧块上均设置有第二斜面, 所述第一斜面与所述第二斜面一一对应且活动抵靠。

5. 如权利要求1所述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置, 其特征在于, 所述锯切单元包括:

固定座, 其固定连接在所述移动台上, 所述固定座上设置有第三斜面;

第二驱动件, 其连接在所述第三斜面上;

第二移动座, 其活动设置在所述第三斜面上并连接在所述第二驱动件的输出端, 所述第二驱动件用于带动所述第二移动座沿着所述第三斜面移动;

第三驱动件,其连接在所述第二移动座上,所述锯片连接在所述第三驱动件的输出端;
两个压紧件,两个所述压紧件均设置在所述移动台上并分设在所述锯片的两侧,所述压紧件用于按压在所述挤出件需要锯断处的两侧。

6.如权利要求5所述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,其特征在于,所述压紧件包括:

第二支撑架;

第四驱动件,其连接在所述移动台上;

第二按压块,其活动设置在所述第二支撑架的上方,所述第四驱动件的输出端依次穿过所述移动台与所述第二支撑架并连接在所述第二按压块上。

7.如权利要求6所述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,其特征在于,还包括收纳件,其设置在所述机架上并处于所述移动台的下方,所述收纳件用于收纳所述锯片锯切所述挤出件时产生的废料,所述收纳件具有:收料道,所述收料道具有进料部与出料部,所述进料部沿竖直方向的高度大于所述出料部的高度,所述移动台上设置有位于两个所述压紧件之间的通槽,所述通槽位于所述进料部的正上方;收料框,其插设在所述机架上并处于所述出料部的正下方。

8.如权利要求1所述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,其特征在于,还包括:

两个间隔排布的第一滚筒,两个所述第一滚筒均转动设置在所述机架上且沿竖直方向排布;

两个间隔排布的第二滚筒,两个所述第二滚筒均转动设置在所述机架上并沿竖直方向排布,所述第二滚筒处于第一滚筒的侧方;

编码器,其设置在所述机架上并处于所述第二滚筒的一侧,所述编码器与所述冲压单元、所述中控单元和所述锯切单元均电连接,用于记录所述挤出件移动的长度。

一种用于复合挤出件的自动冲切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及挤出件加工装置技术领域,具体为一种用于复合挤出件的自动冲切装置。

背景技术

[0002] 挤出成型,又称为挤塑,是一种制造工艺,涉及物料在挤出机内受热熔化后,等压定量通过模具口,最终形成均匀截面产品的过程。其工艺流程如下:塑料颗粒被送入料筒,随后在螺杆的旋转驱动下,向挤出机头部方向强制推送。这一过程中,原本松散的固态原料在向前移动时逐渐被压实。得益于料筒外部的加热以及螺杆与料筒内壁间的摩擦剪切效应,原料温度上升直至熔融。螺杆持续稳定的旋转推动使得熔融的材料达到机头位置,此时材料被等压定量挤出,之后经冷却定型,制得成品。挤出成型的产品形态通常与模具口的形状一致,具有均匀的截面,如汽车内饰和外饰中的PVC顶饰条边缘、行李架纵梁、天窗及座椅导轨等,均为该工艺的典型应用实例。这些部件成型后,依据不同车型或设计要求,往往还需经历冲压、锯切等后续加工。

[0003] 然而,传统的冲压与锯切设备多为独立设置,当挤出件需进行这些工序时,需先将产品批量转移到相应的冲压工作站或锯切工作站。每个工作站都需配备专门的设备和工装,这不仅大量占用车间空间,而且当挤出件需连续进行冲压与锯切时,需两次装夹,这一过程不仅耗时,还可能引入更多的加工误差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,而提供一种用于复合挤出件的自动冲切装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:提出一种用于复合挤出件的自动冲切装置,具有单独冲压状态、单独切断状态和冲切复合状态,所述冲切装置包括:

[0006] 机架,其上设置有可移动的移动台;

[0007] 冲压单元,其设置在所述移动台上,所述冲压单元具有定位台与冲头,所述定位台用于定位待加工的所述挤出件,所述冲头沿竖直方向可移动的设置有所述定位台的上方,用于对所述挤出件进行冲压操作;

[0008] 锯切单元,其设置在所述移动台上并处于所述冲压单元的侧方,所述锯切单元具有活动设置在所述移动台上方的锯片,所述锯片用于锯切所述挤出件;

[0009] 中控单元,其设置在所述机架上并与所述冲压单元和所述锯切单元均电连接,所述中控单元用于控制所述冲切装置的工作状态;

[0010] 当所述冲切装置处于所述单独冲压状态时,所述冲头对所述挤出件进行冲压操作而所述锯片不动作;当所述冲切装置处于所述单独切断状态时,所述锯片对所述挤出件进行锯切操作而所述冲头不动作;当所述冲切装置处于所述冲切复合状态时,所述冲头与所述锯片先后对所述挤出件进行操作。

- [0011] 在上述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,所述冲压单元包括:
- [0012] 第一支撑架,其设置在所述移动台上,所述第一支撑架上设置有第一驱动件;
- [0013] 第一移动座,其活动设置在所述定位台的上方并连接在所述第一驱动件的输出端,所述冲头连接在所述第一移动座上;
- [0014] 两个相对设置在所述定位台上的第一压紧块,两个所述第一压紧块均沿水平方向可移动的设置在所述定位台上且移动方向相反,两个所述第一压紧块的移动方向均垂直于所述移动台的移动方向;
- [0015] 两个推动块,其连接在所述第一移动座上,并与所述第一压紧块一一对应;
- [0016] 支撑块,其设置在所述定位台上,用于伸入至所述挤出件内为所述挤出件提供支撑;
- [0017] 至少两个第一限位柱,其设置在所述定位台上,所述第一移动座上设置有与所述第一限位柱一一对应的第二限位柱,所述第一限位柱与所述第二限位柱活动抵靠,用于为所述第一移动座的移动提供限位。
- [0018] 在上述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,所述定位台内设置有导向通道,两个所述第一压紧块均活动设置在所述导向通道内,用于为所述第一压紧块提供导向。
- [0019] 在上述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,两个所述推动块相对的一侧均设置有第一斜面,两个所述第一压紧块上均设置有第二斜面,所述第一斜面与所述第二斜面一一对应且活动抵靠。
- [0020] 在上述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,所述锯切单元包括:
- [0021] 固定座,其固定连接在所述移动台上,所述固定座上设置有第三斜面;
- [0022] 第二驱动件,其连接在所述第三斜面上;
- [0023] 第二移动座,其活动设置在所述第三斜面上并连接在所述第二驱动件的输出端,所述第二驱动件用于带动所述第二移动座沿着所述第三斜面移动;
- [0024] 第三驱动件,其连接在所述第二移动座上,所述锯片连接在所述第三驱动件的输出端;
- [0025] 两个压紧件,两个所述压紧件均设置在所述移动台上并分设在所述锯片的两侧,所述压紧件用于按压在所述挤出件需要锯断处的两侧。
- [0026] 在上述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,所述压紧件包括:
- [0027] 第二支撑架;
- [0028] 第四驱动件,其连接在所述移动台上;
- [0029] 第二按压块,其活动设置在所述第二支撑架的上方,所述第四驱动件的输出端依次穿过所述移动台与所述第二支撑架并连接在所述第二按压块上。
- [0030] 在上述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,还包括收纳件,其设置在所述机架上并处于所述移动台的下方,所述收纳件用于收纳所述锯片锯切所述挤出件时产生的废料,所述收纳件具有:收料道,所述收料道具有进料部与出料部,所述进料部沿竖直方向的高度大于所述出料部的高度,所述移动台上设置有位于两个所述压紧件之间的通槽,所述通槽位于所述进料部的正上方;收料框,其插设在所述机架上并处于所述出料部的正下方。
- [0031] 在上述的一种用于复合挤出件的自动冲切装置,两个间隔排布的第一滚筒,两个所述第一滚筒均转动设置在所述机架上且沿竖直方向排布;

[0032] 两个间隔排布的第二滚筒,两个所述第二滚筒均转动设置在所述机架上并沿竖直方向排布,所述第二滚筒处于第一滚筒的侧方;

[0033] 编码器,其设置在所述机架上并处于所述第二滚筒的一侧,所述编码器与所述冲压单元、所述控制单元和所述锯切单元均电连接,用于记录所述挤出件移动的长度。

[0034] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于通过在一个机台上同时设置冲压单元和锯切单元,并且通过中控单元控制冲压单元和/或锯切单元的开启与关闭,可以根据实际需求选择挤出件的加工工艺,大大节省了挤出件加工时所需的加工空间,并且,在对挤出件进行冲压与锯切操作时,无需搬运挤出件,提高了挤出件的加工精度。

附图说明

[0035] 图1是本方案的立体图。

[0036] 图2是冲压单元连接在移动台上的立体图。

[0037] 图3是冲压单元部分结构的立体图。

[0038] 图4是冲头、第二限位柱和推动块连接在第一移动座上时的立体图。

[0039] 图5是锯切单元连接在移动台上的立体图。

[0040] 图6是压紧件的立体图。

[0041] 图中,1、机架;2、移动台;3、冲压单元;4、定位台;5、冲头;6、锯切单元;7、中控单元;8、第一支撑架;9、第一驱动件;10、第一移动座;11、第一压紧块;12、推动块;13、支撑块;14、第一限位柱;15、第二限位柱;16、导向通道;17、第一斜面;18、第二斜面;19、固定座;20、第三斜面;21、第二驱动件;22、第二移动座;23、第三驱动件;24、压紧件;25、第二支撑架;26、第四驱动件;27、第二按压块;28、收纳件;29、收料道;30、进料部;31、出料部;32、收料框;33、第一滚筒;34、第二滚筒;35、编码器;36、锯片。

具体实施方式

[0042] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0043] 一种用于复合挤出件的自动冲切装置,具有单独冲压状态、单独切断状态和冲切复合状态,冲切装置包括:机架1,其上设置有可移动的移动台2;冲压单元3,其设置在移动台2上,冲压单元3具有定位台4与冲头5,定位台4用于定位待加工的挤出件,冲头5沿竖直方向可移动的设置在定位台4的上方,用于对挤出件进行冲压操作;锯切单元6,其设置在移动台2上并处于冲压单元3的侧方,锯切单元6具有活动设置在移动台2上方的锯片36,锯片36用于锯切挤出件;中控单元7,其设置在机架1上并与冲压单元3和锯切单元6均电连接,中控单元7用于控制冲切装置的工作状态;当冲切装置处于单独冲压状态时,冲头5对挤出件进行冲压操作而锯片36不动作;当冲切装置处于单独切断状态时,锯片36对挤出件进行锯切操作而冲头5不动作;当冲切装置处于冲切复合状态时,冲头5与锯片36先后对挤出件进行操作。

[0044] 基于上述实施例,本方案的一种示例性结构如图1至图6所示,移动台2在机架1上的移动可以是通过伺服电机驱动的,即在机架1上设置一端与伺服电机连接的丝杆,将移动台2与丝杆螺纹连接,通过伺服电机带动丝杆转动而实现移动台2在机架1上的移动。

[0045] 开始工作前,首先根据需要加工的内容通过中控单元7选择冲切装置的工作状态,比如当挤出件只需要进行冲压时,中控单元7控制冲压单元3启动而锯切单元6关闭,冲压单元3通过冲头5对挤出件进行冲压操作;当挤出件只需要进行锯切操作时,中控单元7控制锯切单元6启动而冲压单元3关闭,锯切单元6通过锯片36对挤出件进行切断操作;当挤出件既需要冲压操作,又需要进行锯切操作时,中控单元7控制冲压单元3与锯切单元6先后动作,将冲压单元3与锯切单元6均设置在可相对机架1移动的移动台2上,用于根据需要在挤出件不同的位置进行冲压或者锯切操作。

[0046] 本方案中,通过在一个机台上同时设置冲压单元3和锯切单元6,并且通过中控单元7控制冲压单元3和/或锯切单元6的开启与关闭,可以根据实际需求选择挤出件的加工工艺,大大节省了挤出件加工时所需的加工空间,并且,在对挤出件进行冲压与锯切操作时,无需搬运挤出件,提高了挤出件的加工精度。

[0047] 冲压单元3包括:第一支撑架8,其设置在移动台2上,第一支撑架8上设置有第一驱动件9;第一移动座10,其活动设置在定位台4的上方并连接在第一驱动件9的输出端,冲头5连接在第一移动座10上;两个相对设置在定位台4上的第一压紧块11,两个第一压紧块11均沿水平方向可移动的设置在定位台4上且移动方向相反,两个第一压紧块11的移动方向均垂直于移动台2的移动方向;两个推动块12,其连接在第一移动座10上,并与第一压紧块11一一对应;支撑块13,其设置在定位台4上,用于伸入至挤出件内为挤出件提供支撑;至少两个第一限位柱14,其设置在定位台4上,第一移动座10上设置有与第一限位柱14一一对应的第二限位柱15,第一限位柱14与第二限位柱15活动抵靠,用于为第一移动座10的移动提供限位。

[0048] 工作时,设置在第一支撑架8上的第一驱动件9通过带动第一移动座10向着定位台4的方向移动,而带动冲头5与推动块12的方向移动,推动块12移动时推动两个第一压紧块11相互靠近并按压在挤出件的侧壁上,将挤出件固定在定位台4上,与此同时冲头5向着挤出件的方向移动,对挤出件进行冲压操作,在第一移动座10移动到第一限位柱14与第二限位柱15抵靠之后,冲头5完成了对挤出件的冲压操作,且第一驱动件9带动第一移动座10复位。

[0049] 优选的,冲压单元3还包括设置在第一压紧块11与定位台4之间的弹簧,在两个第一压紧块11相互靠近的时候弹簧处于拉伸状态,第一移动座10带动推动块12复位时,弹簧复位并带动第一压紧块11复位,第一驱动件9为油缸。

[0050] 进一步的,定位台4内设置有导向通道16,两个第一压紧块11均活动设置在导向通道16内,用于为第一压紧块11提供导向。

[0051] 两个推动块12相对的一侧均设置有第一斜面17,两个第一压紧块11上均设置有第二斜面18,第一斜面17与第二斜面18一一对应且活动抵。

[0052] 在第一移动座10带动推动块12向着第一压紧块11的方向移动时,第一斜面17与第二斜面18首先接触,通过第一斜面17与第二斜面18的相互作用推动第一压紧块11相互靠近。

[0053] 锯切单元6包括:固定座19,其固定连接在移动台2上,固定座19上设置有第三斜面20;第二驱动件21,其连接在第三斜面20上;第二移动座22,其活动设置在第三斜面20上并连接在第二驱动件21的输出端,第二驱动件21用于带动第二移动座22沿着第三斜面20移

动;第三驱动件23,其连接在第二移动座22上,锯片36连接在第三驱动件23的输出端;两个压紧件24,两个压紧件24均设置在移动台2上并分设在锯片36的两侧,压紧件24用于按压在挤出件需要锯断处的两侧。

[0054] 工作时,第二驱动件21通过带动第二移动座22在第三斜面20上移动,而带动第三驱动件23移动,第三驱动件23移动时带动锯片36相对于挤出件靠近或者远离,第三斜面20的设置,用于在第二移动座22移动时,防止第三驱动件23与锯片36干涉到冲切装置的其他部件,两个压紧件24用于防止锯片36在锯切挤出件时,挤出件出现跳动的情况,用以提高挤出件的锯切精度,优选的,第二驱动件21与第三驱动件23均为电机。

[0055] 压紧件24包括:第二支撑架25;第四驱动件26,其连接在移动台2上;第二按压块27,其活动设置在第二支撑架25的上方,第四驱动件26的输出端依次穿过移动台2与第二支撑架25并连接在第二按压块27上。

[0056] 工作时,第四驱动件26带动第二按压块27向着挤出件的方向移动,使第二按压件按压在挤出件的端面,完成挤出件的固定,优选的,第四驱动件26为气缸。

[0057] 本方案还包括收纳件28,其设置在机架1上并处于移动台2的下方,收纳件28用于收纳锯片36锯切挤出件时产生的废料,收纳件28具有:收料道29,收料道29具有进料部30与出料部31,进料部30沿竖直方向的高度大于出料部31的高度,移动台2上设置有位于两个压紧件24之间的通槽,通槽位于进料部30的正上方;收料框32,其插设在机架1上并处于出料部31的正下方。

[0058] 挤出件锯切过程中,产生的碎屑从通槽中穿过并掉落到收料道29的进料部30上,由于进料部30的高度大于出料部31的高度,掉落到收料道29内的碎屑在自身重量的作用下,移动到收料框32内。

[0059] 本方案还包括:两个间隔排布的第一滚筒33,两个第一滚筒33均转动设置在机架1上且沿竖直方向排布;两个间隔排布的第二滚筒34,两个第二滚筒34均转动设置在机架1上并沿竖直方向排布,第二滚筒34处于第一滚筒33的侧方;编码器35,其设置在机架1上并处于第二滚筒34的一侧,编码器35与冲压单元3、中控单元和锯切单元6均电连接,用于记录挤出件移动的长度。

[0060] 工作时,挤出件的一端依次从两个第一滚筒33之间、两个第二滚筒34、冲压单元3与锯切单元6穿过,并在其他动力机构(图中未示出)的带动下沿着图1从左到右的方向移动,两个第一滚筒33用于为挤出件提供支撑,编码器35用于记录其中一个第二滚筒34转动的圈数,通过该圈数乘以第二滚筒34的周长即可得出挤出件移动的距离,用以提高挤出件的冲压和/或锯切的精度。

[0061] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0062] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”、“一”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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。在本实用新型的描述中,“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。

[0063] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理

解,例如,“固定”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,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,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实用新型中的具体含义。

[0064] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0065] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神所定义的范围。

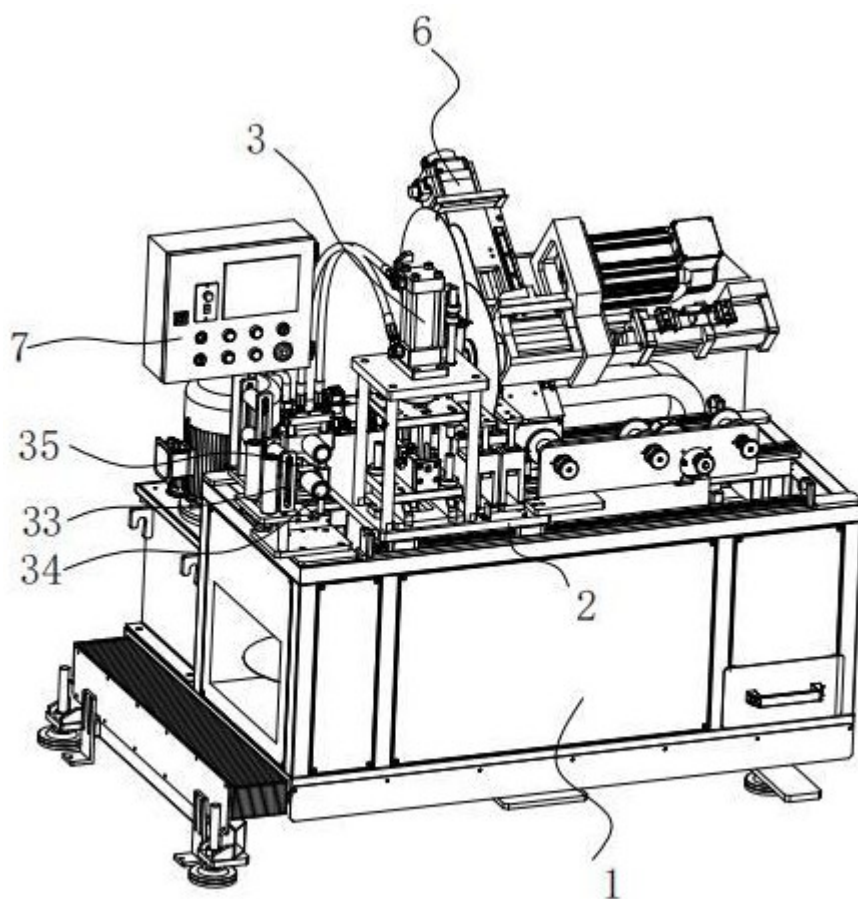


图 1

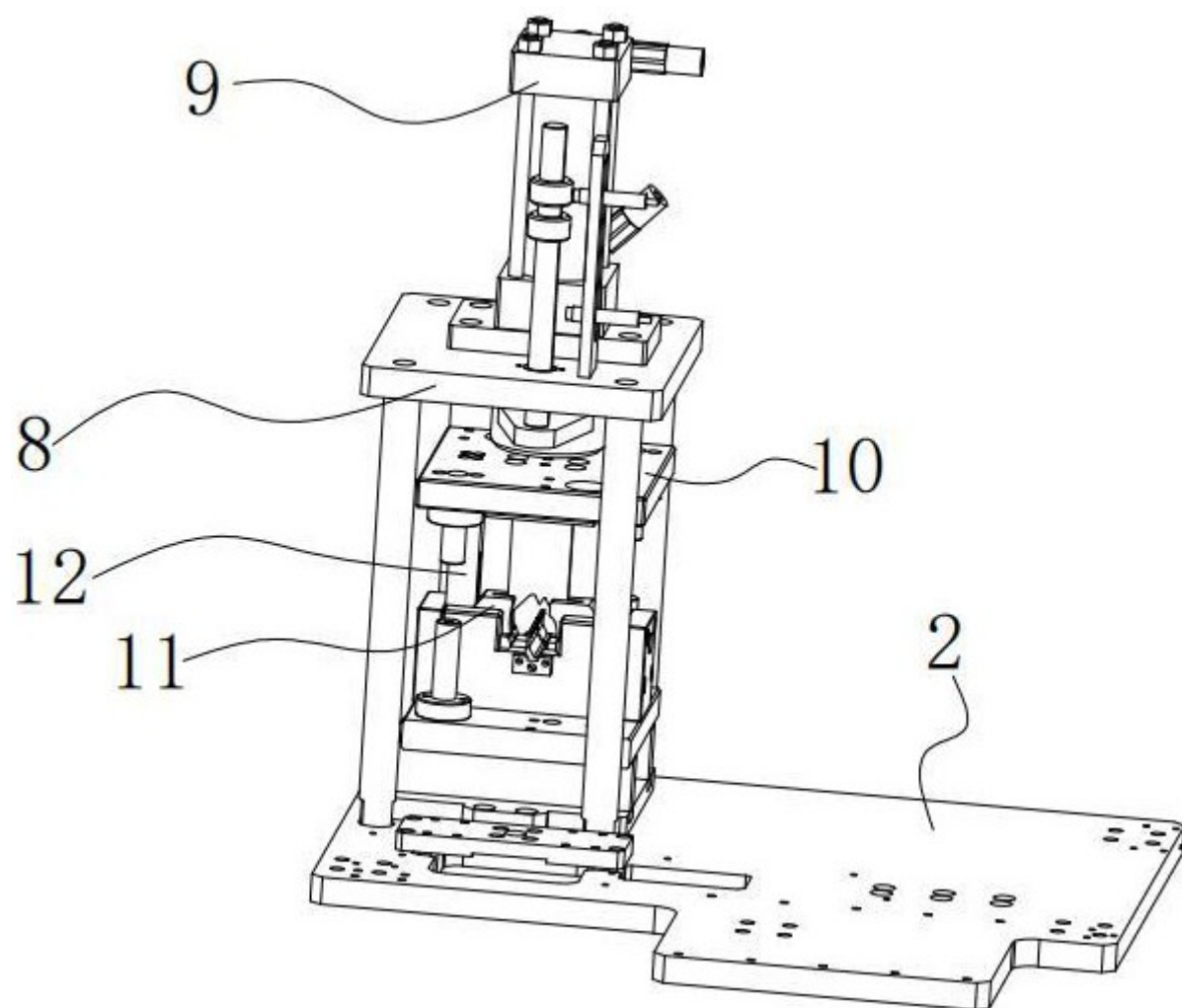


图 2

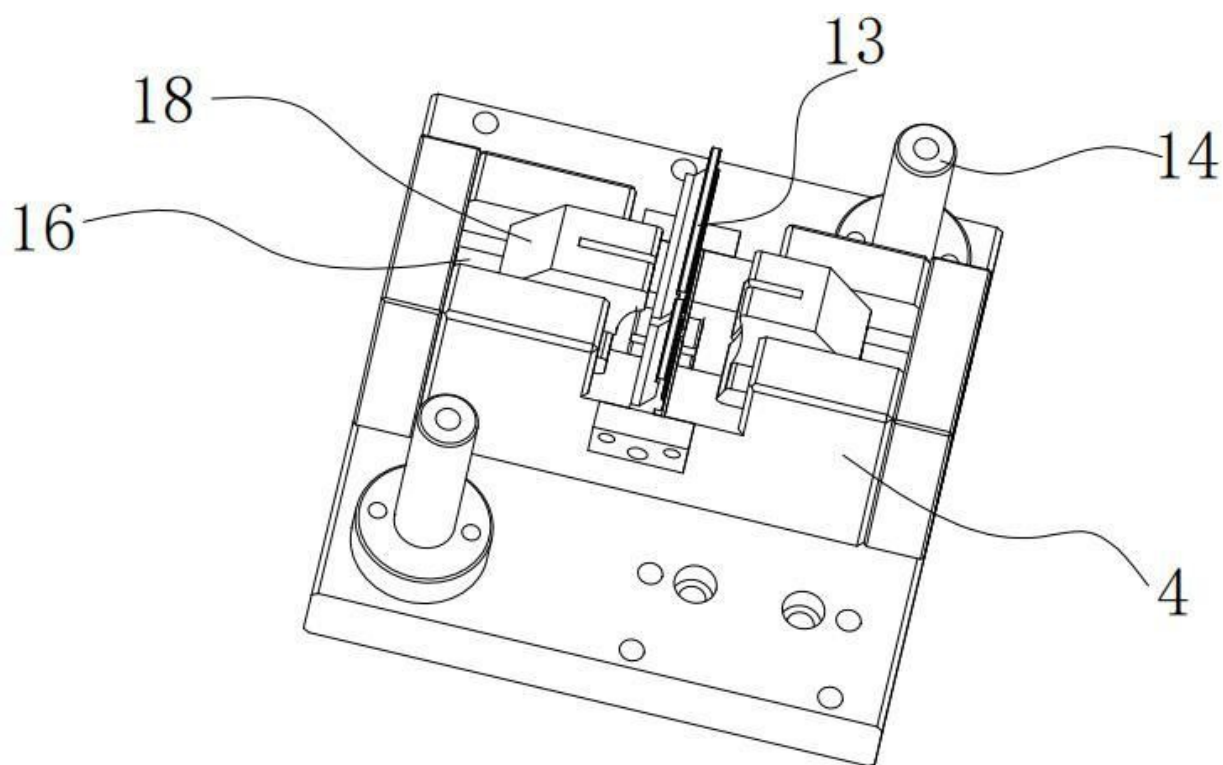


图 3

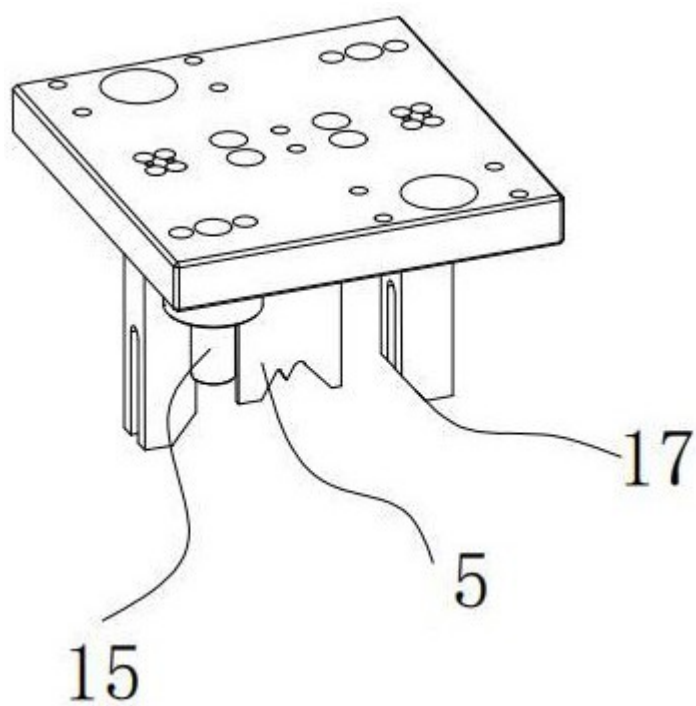


图 4

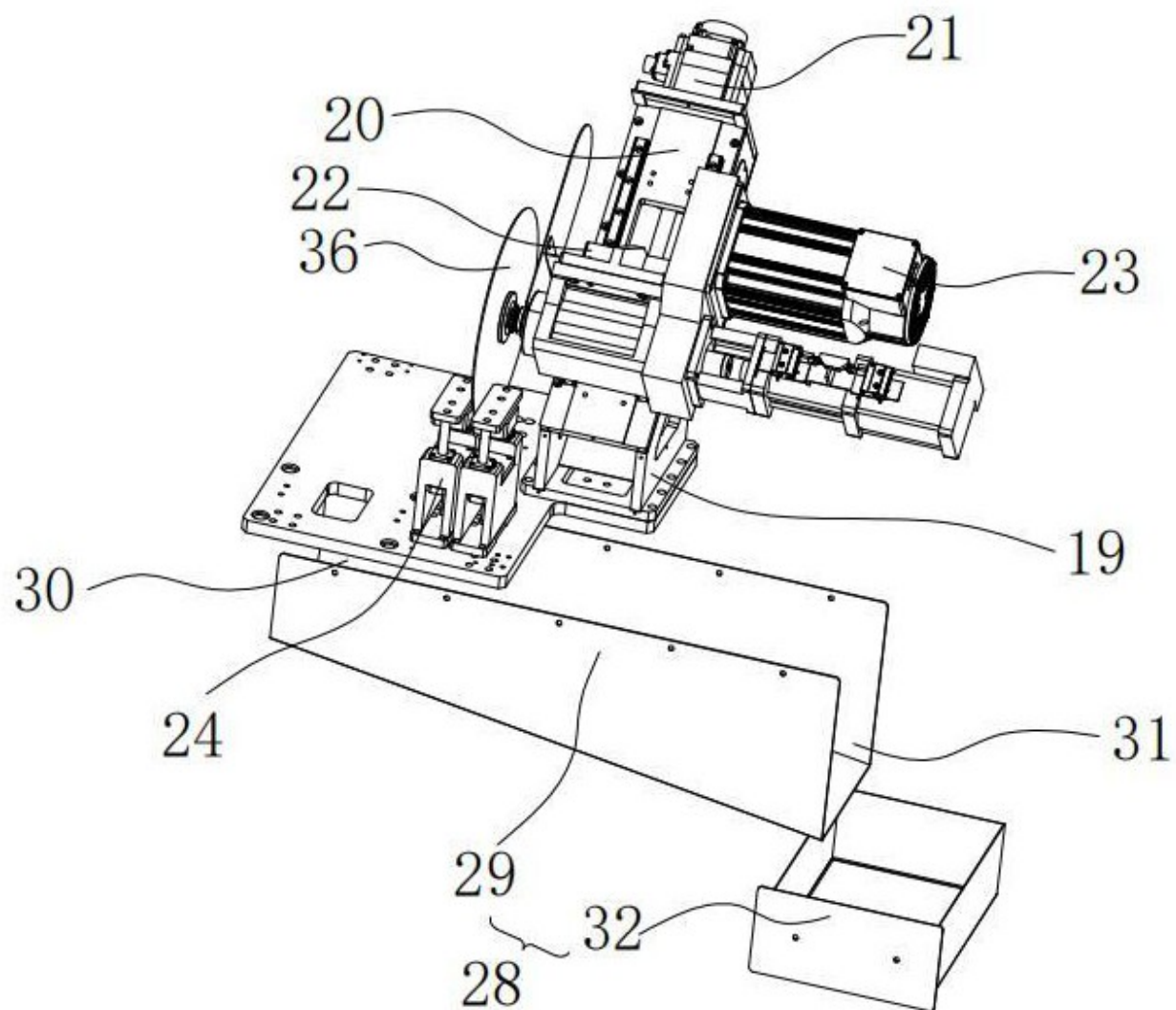


图 5

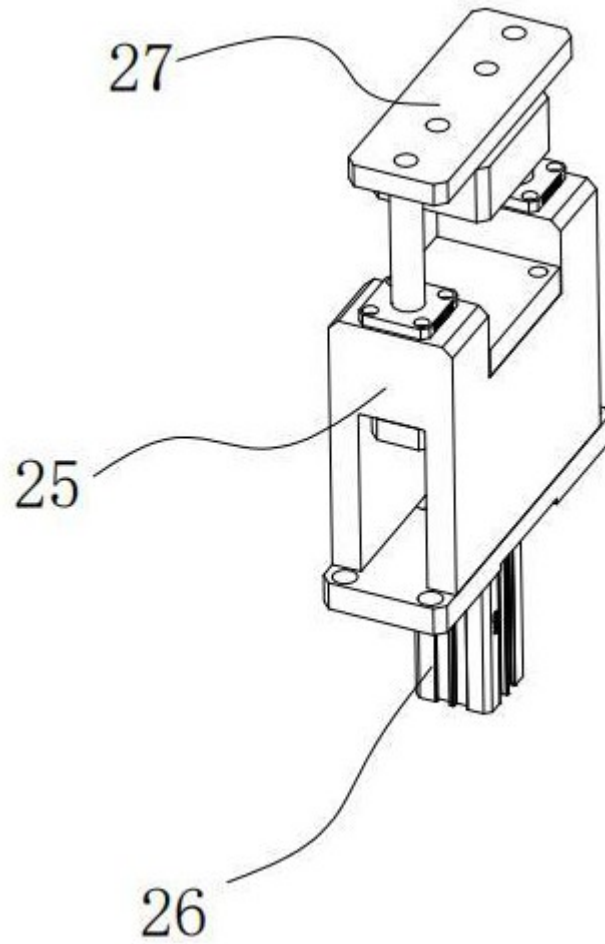


图 6