



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214442352 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202120545585.0

B21D 43/18 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.16

(73) 专利权人 张俊

地址 317500 浙江省台州市温岭市太平街
道人民东路368-5号

专利权人 温岭市职业技术学校

(72) 发明人 张俊 卢文静 王志祥 郭冬梅
黎倩倩

(74) 专利代理机构 浙江专橙律师事务所 33313
代理人 徐晓

(51) Int.Cl.

B21D 37/08 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

B21D 43/04 (2006.01)

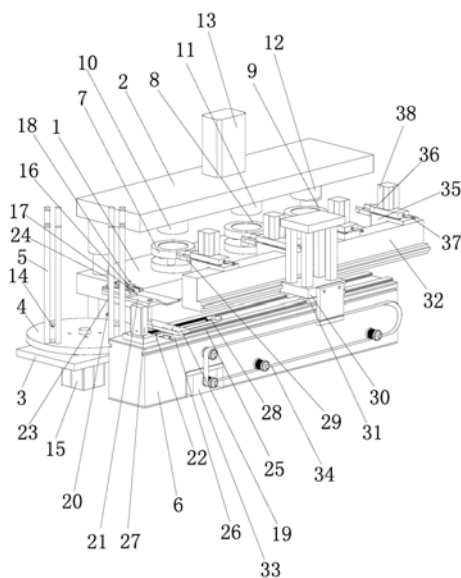
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多工位级进模具蓄料及输料机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种多工位级进模具蓄料及输料机构,属于冲压模具技术领域。它解决了现有级进模具功能不完善,结构不完整,导致加工的效率无法提升,消耗加工时间,人工劳动力高的问题。本多工位级进模具蓄料及输料机构,该级进模具包括加工模具、蓄料机构和输料机构,蓄料机构和加工模具之间还设置有料物定位机构,输料机构由输料台、上料单元和夹持单元组成,上料单元和夹持单元均设置于输料台上,上料单元用于将蓄料台上的工件转移至料物定位机构上,料物定位机构用于对工件进行定位摆正。本实用新型具有实现全自动化加工生产,具有加工效率高,加工时间短且降低人工劳动力的优点。



1. 一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,该级进模具包括加工模具、蓄料机构和输料机构,所述的蓄料机构和加工模具之间还设置有料物定位机构,蓄料机构位于级进模具侧部,输料机构位于蓄料机构和加工模具的前部,所述的加工模具由底座(1)、顶板(2)以及若干个凸膜和带有型腔的凹模组成,若干个所述凸膜和凹模的数量相同,所述的蓄料机构由蓄料底板(3)、蓄料台(4)和若干个蓄料杆(5)组成,所述的蓄料台(4)设置于蓄料底板(3)上且供工件摆放,若干个所述蓄料杆(5)竖向设置于蓄料台(4)顶部,且用于对工件进行定位,所述的输料机构由输料台(6)、上料单元和夹持单元组成,所述的上料单元和夹持单元均设置于输料台(6)上,所述的上料单元用于将蓄料台(4)上的工件转移至料物定位机构上,所述的料物定位机构用于对工件进行定位摆正。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,所述的工件为圆板形工件。

3. 根据权利要求1所述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,所述的凸膜和凹模均为三个,三个所述凹模分别为第一凹模(7)、第二凹模(8)和第三凹模(9),三个所述凸膜分别为第一凸膜(10)、第二凸膜(11)和第三凸膜(12),所述的第一凸膜(10)下压至第一凹模(7)的型腔内并对工件进行冲压形成第一道加工工序、第二凸膜(11)下压至第二凹模(8)的型腔内并对工件进行冲压形成第二道加工工序、第三凸膜(12)下压至第三凹模(9)的型腔内并对工件进行冲压形成第三道加工工序,所述的底座(1)和顶板(2)之间设有导柱导套,所述的顶板(2)顶部设置有控制该顶板(2)升降的电机部(13),所述的第一凸膜(10)、第二凸膜(11)和第三凸膜(12)均设置于顶板(2)底部。

4. 根据权利要求1所述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,若干个所述蓄料杆(5)以三个为一组,并分成四组,四组蓄料杆(5)且呈圆周方向间隔均匀分布于蓄料台(4)上,各组中的三个蓄料杆(5)相互围绕形成供工件限位摆放的蓄料区(14),工件为若干个,并叠层摆放于蓄料区(14)内,所述的蓄料底板(3)底部设置有用控制蓄料台(4)周转的驱动机构(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,所述的蓄料台(4)内且相对应各蓄料区(14)的位置处均设置有用检验工件重量的称重传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,所述的料物定位机构由两组左右间隔设置的导轨型气动夹爪单元(16)组成,两组所述导轨型气动夹爪单元(16)之间设置有供工件放置的平台(17),所述的导轨型气动夹爪单元(16)上均分别设有两个相向移动的定位杆(18),四个所述定位杆(18)用于将平台(17)上的工件夹紧定位。

7. 根据权利要求1所述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,所述的上料单元由可左右横向移动的移动板(19)和设置于移动板(19)上的吸盘(20)组成,所述的移动板(19)上方设置有固定板(21),且该固定板(21)与移动板(19)之间通过固定杆(22)固定连接,所述的吸盘(20)顶部连接有连接杆(23),所述的固定板(21)顶部设置有控制吸盘(20)升降的气缸一(24),所述气缸一(24)的气缸一(24)杆与连接杆(23)相连并用于控制吸盘(20)的升降,所述的输料台(6)顶部设置有一组横向导轨(25),所述的移动板(19)通过导块(26)安装于横向导轨(25)上,所述的输料台(6)顶部的一端还设置有控制该移动板(19)左右横向移动的伺服电机一(27),且该伺服电机一(27)通过皮带轮一(28)带动移动板(19)

左右横向移动。

8. 根据权利要求1所述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构,其特征在于,所述的夹持单元由四个步距机械手(29)组成,所述的输料台(6)上还设置有可左右横向移动的滑台(30),所述的滑台(30)通过滑块(31)安装于横向导轨(25)上,所述滑台(30)的前部且与加工模具之间设置有横架(32),四个所述步距机械手(29)呈间隔设置于横架(32)的前部,所述的输料台(6)上设置有控制滑台(30)横向移动的伺服电机二(33),所述的伺服电机二(33)通过皮带轮二(34)带动滑台(30)横向移动,所述的步距机械手(29)与横架(32)之间设置有呈L型的安装块(35),所述横架(32)前端部且与相对应安装块(35)之间均设置有移动滑轨,所述的安装块(35)顶部还设置有用于带动步距机械手(29)前后移动的移动块(36),所述的步距机械手(29)安装于移动块(36)上,所述移动块(36)的后端部设置有控制其前后移动的气缸二(37),所述移动块(36)的顶部设置有控制安装块(35)升降的驱动电机(38),所述的移动块(36)与安装块(35)之间设置直线导轨。

一种多工位级进模具蓄料及输料机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于冲压模具技术领域，涉及一种多工位级进模具蓄料及输料机构。

背景技术

[0002] 现通过高速冲床对工件进行加工，其成本投资大，且适宜用于大批量工件的生产，因此一些中批量生产的工厂会选用级进模具来加工工件，现有的级进模具功能不完善，结构不完整，导致加工的效率无法提升，消耗加工时间，人工劳动力高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题，提供了一种带有自动上料及自动输料结构的多工位级进模具。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种多工位级进模具蓄料及输料机构，其特征在于，该级进模具包括加工模具、蓄料机构和输料机构，所述的蓄料机构和加工模具之间还设置有料物定位机构，蓄料机构位于级进模具侧部，输料机构位于蓄料机构和加工模具的前部，所述的加工模具由底座、顶板以及若干个凸膜和带有型腔的凹模组成，若干个所述凸膜和凹模的数量相同，所述的蓄料机构由蓄料底板、蓄料台和若干个蓄料杆组成，所述的蓄料台设置于蓄料底板上且供工件摆放，若干个所述蓄料杆竖向设置于蓄料台顶部，且用于对工件进行定位，所述的输料机构由输料台、上料单元和夹持单元组成，所述的上料单元和夹持单元均设置于输料台上，所述的上料单元用于将蓄料台上的工件转移至料物定位机构上，所述的料物定位机构用于对工件进行定位摆正。

[0005] 在上述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构中，所述的工件为圆板形工件。

[0006] 在上述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构中，所述的凸膜和凹模均为三个，三个所述凹模分别为第一凹模、第二凹模和第三凹模，三个所述凸膜分别为第一凸膜、第二凸膜和第三凸膜，所述的第一凸膜下压至第一凹模的型腔内并对工件进行冲压形成第一道加工工序、第二凸膜下压至第二凹模的型腔内并对工件进行冲压形成第二道加工工序、第三凸膜下压至第三凹模的型腔内并对工件进行冲压形成第三道加工工序，所述的底座和顶板之间设有导柱导套，所述的顶板顶部设置有控制该顶板升降的电机部，所述的第一凸膜、第二凸膜和第三凸膜均设置于顶板底部。

[0007] 在上述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构中，若干个所述蓄料杆以三个为一组，并分成四组，四组蓄料杆且呈圆周方向间隔均匀分布于蓄料台上，各组中的三个蓄料杆相互围绕形成供工件限位摆放的蓄料区，工件为若干个，并叠层摆放于蓄料区内，所述的蓄料底板底部设置有用以控制蓄料台周转的驱动机构。

[0008] 在上述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构中，所述的蓄料台内且相对应各蓄料区的位置处均设置有用以检验工件重量的称重传感器。

[0009] 在上述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构中，所述的料物定位机构由两组左右间隔设置的导轨型气动夹爪单元组成，两组所述导轨型气动夹爪单元之间设置有供工件

放置的平台,所述的导轨型气动夹爪单元上均分别设有两个相向移动的定位杆,四个所述定位杆用于将平台上的工件夹紧定位。

[0010] 在上述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构中,所述的上料单元由可左右横向移动的移动板和设置于移动板上的吸盘组成,所述的移动板上方设置有固定板,且该固定板与移动板之间通过固定杆固定连接,所述的吸盘顶部连接有连接杆,所述的固定板顶部设置有控制吸盘升降的气缸一,所述气缸一的气缸一杆与连接杆相连并用于控制吸盘的升降,所述的输料台顶部设置有一组横向导轨,所述的移动板通过导块安装于横向导轨上,所述的输料台顶部的一端还设置有控制该移动板左右横向移动的伺服电机一,且该伺服电机一通过皮带轮一带动移动板左右横向移动。

[0011] 在上述的一种多工位级进模具蓄料及输料机构中,所述的夹持单元由四个步距机械手组成,所述的输料台上还设置有可左右横向移动的滑台,所述的滑台通过滑块安装于横向导轨上,所述滑台的前部且与加工模具之间设置有横架,四个所述步距机械手呈间隔设置于横架的前部,所述的输料台上设置有控制滑台横向移动的伺服电机二,所述的伺服电机二通过皮带轮二带动滑台横向移动,所述的步距机械手与横架之间设置有呈L型的安装块,所述横架前端部且与相对应安装块之间均设置有移动滑轨,所述的安装块顶部还设置有用于带动步距机械手前后移动的移动块,所述的步距机械手安装于移动块上,所述移动块的后端部设置有控制其前后移动的气缸二,所述移动块的顶部设置有控制安装块升降的驱动电机,所述的移动块与安装块之间设置直线导轨。

[0012] 与现有技术相比,本多工位级进模具蓄料及输料机构通过自动上料、输料及加工工序,实现全自动化加工生产,具有加工效率高,加工时间短且降低人工劳动力的优点。

附图说明

[0013] 图1是本多工位级进模具的立体结构示意图。

[0014] 图中,1、底座;2、顶板;3、蓄料底板;4、蓄料台;5、蓄料杆;6、输料台;7、第一凹模;8、第二凹模;9、第三凹模;10、第一凸膜;11、第二凸膜;12、第三凸膜;13、电机部;14、蓄料区;15、驱动机构;16、导轨型气动夹爪单元;17、平台;18、定位杆;19、移动板;20、吸盘;21、固定板;22、固定杆;23、连接杆;24、气缸一;25、横向导轨;26、导块;27、伺服电机一;28、皮带轮一;29、步距机械手;30、滑台;31、滑块;32、横架;33、伺服电机二;34、皮带轮二;35、安装块;36、移动块;37、气缸二;38、驱动电机。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 如图1所示,本多工位级进模具蓄料及输料机构,该级进模具包括加工模具、蓄料机构和输料机构,蓄料机构和加工模具之间还设置有料物定位机构,蓄料机构位于级进模具侧部,输料机构位于蓄料机构和加工模具的前部,加工模具由底座1、顶板2以及若干个凸膜和带有型腔的凹模组成,若干个凸膜和凹模的数量相同,蓄料机构由蓄料底板3、蓄料台4和若干个蓄料杆5组成,蓄料台4设置于蓄料底板3上且供工件摆放,若干个蓄料杆5竖向设置于蓄料台4顶部,并且用于对工件进行定位,输料机构由输料台6、上料单元和夹持单元组

成,上料单元和夹持单元均设置于输料台6上,上料单元用于将蓄料台4上的工件转移至料物定位机构上,料物定位机构用于对工件进行定位摆正。

[0017] 在本实施例中,工件为圆板形工件;并且,凸膜和凹模均为三个,三个凹模分别为第一凹模7、第二凹模8和第三凹模9,三个凸膜分别为第一凸膜10、第二凸膜11和第三凸膜12,第一凸膜10下压至第一凹模7的型腔内并对工件进行冲压形成第一道加工工序、第二凸膜11下压至第二凹模8的型腔内并对工件进行冲压形成第二道加工工序、第三凸膜12下压至第三凹模9的型腔内并对工件进行冲压形成第三道加工工序,底座1和顶板2之间设有导柱导套,顶板2顶部设置有控制该顶板2升降的电机部13,第一凸膜10、第二凸膜11和第三凸膜12均设置于顶板2底部。

[0018] 以及,若干个蓄料杆5以三个为一组,并分成四组,四组蓄料杆5且呈圆周方向间隔均匀分布于蓄料台4上,各组中的三个蓄料杆5相互围绕形成供工件限位摆放的蓄料区14,工件为若干个,并叠层摆放于蓄料区14内,蓄料底板3底部设置有用控制蓄料台4周转的驱动机构15,四组蓄料杆5具有四个蓄料区14,当其中一个蓄料区14内的工件被上料单元抓取完毕后,蓄料台4可通过驱动机构15进行转动,使下一个蓄料区14停止在相应的位置处,上料单元便可继续抓取工件,无需等待人工上料,多个蓄料区14循环式上料,不会发生间断的现象,蓄料台4内且相对应各蓄料区14的位置处均设置有用检验工件重量的称重传感器,每个蓄料区14内的工件叠加个数一致,并且相同数量工件的重量也有严格的数值反馈,当夹取蓄料区14内的工件时,若工件被多片叠加取出,也就是工件有叠片的现象发生,那么该蓄料区14内工件的重量会被称重传感器检验出异常,并以警报的行驶反馈于工作人员,随后工作人员进行处理。

[0019] 进一步细说,料物定位机构由两组左右间隔设置的导轨型气动夹爪单元16组成,两组导轨型气动夹爪单元16之间设置有供工件放置的平台17,导轨型气动夹爪单元16上均分别设有两个相向移动的定位杆18,四个定位杆18用于将平台17上的工件夹紧定位,导轨型气动夹爪单元16上的两个定位杆18相向移动或相向而行,当各导轨型气动夹爪单元16控制两个定位杆18相向移动时,四个定位杆18用于将工件夹紧定位,当各导轨型气动夹爪单元16控制两个定位杆18相向而行时,四个定位杆18均远离工件,夹持单元将该工件夹取并输送至第一凹模7内,料物定位机构主要用于对工件的定位,防止夹持单元直接夹取工件至第一凹模7内,而产生上料位置不精确,不稳定的问题。

[0020] 进一步细说,上料单元由可左右横向移动的移动板19和设置于移动板19上的吸盘20组成,移动板19上方设置有固定板21,且该固定板21与移动板19之间通过固定杆22固定连接,吸盘20顶部连接有连接杆23,固定板21顶部设置有控制吸盘20升降的气缸一24,气缸一24的气缸一24杆与连接杆23相连并用于控制吸盘20的升降,输料台6顶部设置有一组横向导轨25,移动板19通过导块26安装于横向导轨25上,输料台6顶部的一端还设置有控制该移动板19左右横向移动的伺服电机一27,且该伺服电机一27通过皮带轮一28带动移动板19左右横向移动,吸盘20用于吸取蓄料区14内叠加设置的工件,随着工件储蓄高度的降低,用气缸一24来调节吸盘20的高度,伺服电机一27带动吸盘20的横向移动,吸盘20将吸取的工件放置于平台17上,由料物定位机构来检测定位。

[0021] 进一步细说,夹持单元由四个步距机械手29组成,输料台6上还设置有可左右横向移动的滑台30,滑台30通过滑块31安装于横向导轨25上,滑台30的前部且与加工模具之间

设置有横架32,四个步距机械手29呈间隔设置于横架32的前部,输料台6上设置有控制滑台30横向移动的伺服电机二33,伺服电机二33通过皮带轮二34带动滑台30横向移动,步距机械手29与横架32之间设置有呈L型的安装块35,横架32前端部且与相对应安装块35之间均设置有移动滑轨,安装块35顶部还设置有用于带动步距机械手29前后移动的移动块36,步距机械手29安装于移动块36上,移动块36的后端部设置有控制其前后移动的气缸二37,移动块36的顶部设置有控制安装块35升降的驱动电机38,移动块36与安装块35之间设置直线导轨,四个步距机械手29分别为步距机械手29一、步距机械手29二、步距机械手29三和步距机械手29四,步距机械手29一用于将平台17上的工件放置于第一凹模7内,而步距机械手29一、步距机械手29二、步距机械手29三和步距机械手29四为同步移动的,因此此时步距机械手29二将第一凹模7加工好的工件移动至第二凹模8内,步距机械手29三将第二凹模8内加工好的工件移动至第三凹模9内,步距机械手29四将第三凹模9内的工件取出并排至加工模具外。

[0022] 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或者超越所附权利要求书所定义的范围。

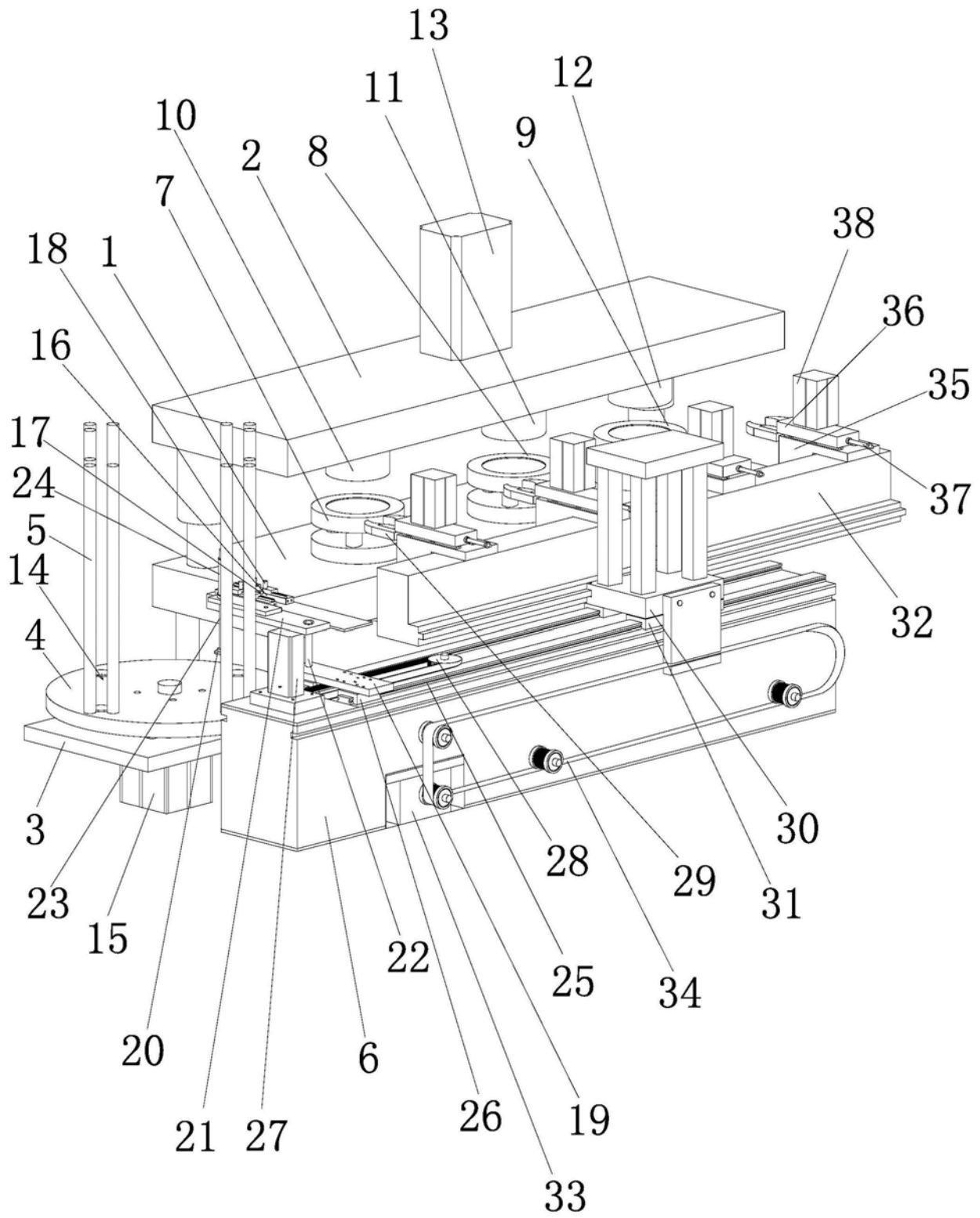


图1