



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111515661 A

(43)申请公布日 2020.08.11

(21)申请号 202010477056.1

(22)申请日 2020.05.29

(71)申请人 浙江优联智能科技有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市海盐县西塘桥  
街道(海盐经济开发区)海港大道1817  
号

(72)发明人 顾宝华

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司

11777

代理人 李德胜

(51)Int.Cl.

B23P 19/027(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

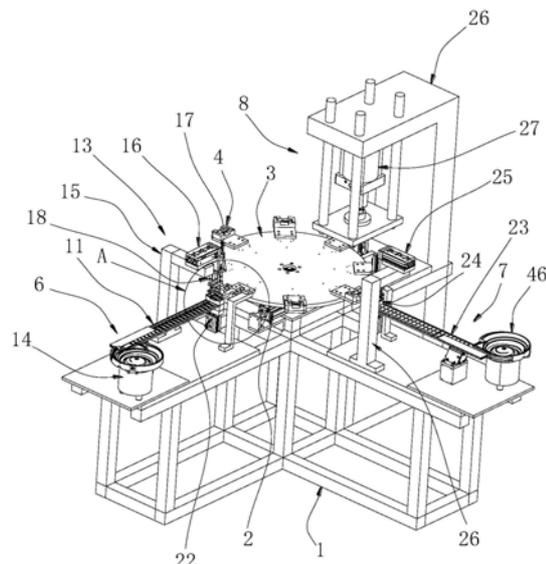
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

## (54)发明名称

一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台

## (57)摘要

本发明公开了一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台,包括机架,机架上设置有装配台,并在机架上设置分度驱动装置驱动装配台转动,装配台上圆周均布有多个定位模,所述定位模上设置有放件槽,所述机架上还设置有第一供料装置、第二供料装置和压铆工作单元,所述第一供料装置、第二供料装置和压铆工作单元围绕装配台圆周分布,依次排列,所述第一供料装置用于将第一工件放置到放件槽中,所述第二供料装置用于将第二工件装配与第一工件之上,所述压铆工作单元通过向第一工件和第二工件施压,是第一工件和第二工件彼此固定连接。用于自动化装配全自动热动式开关组件,用以提高生产效率,降低生产成本,节约社会资源。



1. 一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台,包括用于支撑的机架(1),其特征在于:所述机架(1)之上水平设置有可转动的装配台(3),并在机架(1)上设置有分度驱动装置(2)驱动装配台(3)以固定的驱动角度转动,所述装配台(3)上圆周均布有多个定位模(4),所述定位模(4)上设置有放件槽(5),所述驱动角度为装配台(3)上相邻两个定位模(4)之间的夹角间隔,所述机架(1)上还设置有第一供料装置(6)、第二供料装置(7)和压铆工作单元(8),所述第一供料装置(6)、第二供料装置(7)和压铆工作单元(8)围绕装配台(3)圆周分布,依次排列,所述第一供料装置(6)用于将第一工件(9)放置到放件槽(5)中,所述第二供料装置(7)用于将第二工件(10)装配与第一工件(9)之上,所述压铆工作单元(8)通过向第一工件(9)和第二工件(10)施压,是第一工件(9)和第二工件(10)彼此固定连接。

2. 根据权利要求1所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述第一供料装置(6)包括水平设置的第一供料滑槽(11),所述第一供料滑槽(11)的长度方向指向装配台(3),所述第一供料滑槽(11)的末端设置有可以升降的第一供料台(12),将第一工件(9)放置在第一供料滑槽(11)中并往第一供料台(12)方向推动,并进入到第一供料台(12)中,并在机架(1)上设置有第一物料转移装置(13),所述第一物料转移装置(13)能够从第一供料台(12)中拾取第一工件(9)并转移到放件槽(5)中。

3. 根据权利要求2所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述第一供料装置(6)包括第一振动盘(14),通过第一振动盘(14)向第一供料滑槽(11)提供并向第一供料台(12)方向推动第一工件(9);所述第一物料转移装置(13)包括与机架(1)固定连接的第一支撑架(15),所述第一支撑架(15)上设置有水平的第一滑台气缸(16),所述第一滑台气缸(16)的活动端设置有第一伸缩气缸(17),所述第一伸缩气缸(17)的活动端设置有第一气动手指(18),所述第一气动手指(18)上设置有用于夹取第一工件(9)的第一夹具(19)。

4. 根据权利要求2或3所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述第一供料台(12)具有一个第一C型槽(20),所述第一C型槽(20)开口方向与第一供料滑槽(11)相对,且在第一供料台(12)上部具有一个贯穿第一C型槽(20)的第一避让槽(21)。

5. 根据权利要求2所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述第一供料台(12)通过第一升降气缸(22)驱动控制。

6. 根据权利要求1所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述第二供料装置(7)包括水平设置的第二供料滑槽(23),所述第二供料滑槽(23)的长度方向指向装配台(3),所述第二供料滑槽(23)的末端设置有可以升降的第二供料台(24),将第二工件(10)放置在第二供料滑槽(23)中并往第二供料台(24)方向推动,并进入到第二供料台(24)中,并在机架(1)上设置有第二物料转移装置(25),所述第二物料转移装置(25)能够从第二供料台(24)中拾取第二工件(10)并转移到放件槽(5)中。

7. 根据权利要求1所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述压铆工作单元(8)包括与机架(1)固定连接的第三支撑架(26),所述第三支撑架(26)上设置有可竖直伸缩的液压装置(27),所述液压装置(27)的活动端设置有模具(28),所述模具(28)向下推压并作用于第二工件(10)和第一工件(9)以使之彼此固定连接。

8. 根据权利要求7所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述模具(28)的正下方设置有可以升降的支撑台(29),所述支撑台(29)上升用于在模具(28)下

压时支撑定位模(4)。

9. 根据权利要求1所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:分度驱动装置(2)包括竖直固定在机架(1)上的支撑轴(30),所述支撑轴(30)上设置有可以转动的法兰盘(31),所述法兰盘(31)与装配合(3)固定连接,所述法兰盘(31)之下同轴地固定在法兰盘(31)上的棘轮盘(32),所述棘轮盘(32)上的多个齿槽(33)以相同旋向圆周分布,在法兰盘(31)的下方设置与支撑轴(30)转动连接的摇臂(34),摇臂(34)上设置有可以摆动的棘爪(35),并设置弹簧(36)驱使棘爪(35)插入到齿槽(33)中,在摇臂(34)的端部方向设置第三伸缩气缸(37)驱动摇臂(34)来回摆动。

10. 根据权利要求1所述的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,其特征在于:所述法兰盘(31)与棘轮盘(32)之间设置有同轴地与法兰盘(31)固定连接的限位盘(38),所述限位盘(38)外沿圆周分布有数量与齿槽(33)数量一致的限位槽(39),在机架(1)上设置可以摆动的卡爪(40),所述卡爪(40)具有可以插入到限位槽(39)的勾部(41),并在机架(1)上设置有第四伸缩装置(42)驱动卡爪(40)摆动,当棘爪(35)插入到齿槽(33)时,勾部(41)插入到限位槽(39)中。

## 一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配自动化设备,特别是一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台。

### 背景技术

[0002] 一种全自动热动式开关组件,包括第一工件和第二工件,所述第一工件和第二工件上下拼合并固定连接在一起构成组件,所述第一工件上具有两个凸出的铆钉,所述第二工件上具有允许铆钉穿过的穿孔,通过将铆钉从穿孔中穿过并挤压铆钉便可以使铆钉和穿孔铆合,使第一工件和第二工件相互固定连接。

[0003] 装配过程中,所述第一工件和第二工件装配简单,且连接方式简单。但是人工作业生产导致效率低下,简单重复做到导致工人的劳动力度增加,并且效益还不高。从而导致该全自动热动式开关组件的供应价格偏高,不经济,且浪费资源。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提出了一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台,用于自动化装配全自动热动式开关组件,用以提高生产效率,降低生产成本,节约社会资源。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台,包括用于支撑的机架,所述机架之上水平设置有可转动的装配台,并在机架上设置有分度驱动装置驱动装配台以固定的驱动角度转动,所述装配台上圆周均布有多个定位模,所述定位模上设置有放件槽,所述驱动角度为装配台上相邻两个定位模之间的夹角间隔,所述机架上还设置有第一送料装置、第二送料装置和压铆工作单元,所述第一送料装置、第二送料装置和压铆工作单元围绕装配台圆周分布,依次排列,所述第一送料装置用于将第一工件放置到放件槽中,所述第二送料装置用于将第二工件装配与第一工件之上,所述压铆工作单元通过向第一工件和第二工件施压,是第一工件和第二工件彼此固定连接。

[0006] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述第一送料装置包括水平设置的第一送料滑槽,所述第一送料滑槽的长度方向指向装配台,所述第一送料滑槽的末端设置有可以升降的第一送料台,将第一工件放置在第一送料滑槽中并往第一送料台方向推动,并进入到第一送料台中,并在机架上设置有第一物料转移装置,所述第一物料转移装置能够从第一送料台中拾取第一工件并转移到放件槽中。

[0007] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述第一送料装置包括第一振动盘,通过第一振动盘向第一送料滑槽提供并向第一送料台方向推动第一工件;所述第一物料转移装置包括与机架固定连接的第一支撑架,所述第一支撑架上设置有水平的第二滑台气缸,所述第一滑台气缸的活动端设置有第一伸缩气缸,所述第一伸缩气缸的活动端设置有第一气动手指,所述第一气动手指上设置有用于夹取第一工件的第一夹具。

[0008] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述第一送料台具有一个第一

C型槽,所述第一C型槽开口方向与第一供料滑槽相对,且在第一供料台上部具有一个贯穿第一C型槽的第一避让槽。

[0009] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述第一供料台通过第一升降气缸驱动控制。

[0010] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述第二供料装置包括水平设置的第二供料滑槽,所述第二供料滑槽的长度方向指向装配台,所述第二供料滑槽的末端设置有可以升降的第二供料台,将第二工件放置在第二供料滑槽中并往第二供料台方向推动,并进入到第二供料台中,并在机架上设置有第二物料转移装置,所述第二物料转移装置能够从第二供料台中拾取第二工件并转移到放件槽中。

[0011] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述压铆工作单元包括与机架固定连接的第三支撑架,所述第三支撑架上设置有可竖直伸缩的液压装置,所述液压装置的活动端设置有模具,所述模具向下推压并作用于第二工件和第一工件以使之彼此固定连接。

[0012] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述模具的正下方设置有可以升降的支撑台,所述支撑台上升用于在模具下压时支撑定位模。

[0013] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:分度驱动装置包括竖直固定在机架上的支撑轴,所述支撑轴上设置有可以转动的法兰盘,所述法兰盘与装配台固定连接,所述法兰盘之下同轴地固定在法兰盘上的棘轮盘,所述棘轮盘上的多个齿槽以相同旋向圆周分布,在法兰盘的下方设置与支撑轴转动连接的摇臂,摇臂上设置有可以摆动的棘爪,并设置弹簧驱使棘爪插入到齿槽中,在摇臂的端部方向设置第三伸缩气缸驱动摇臂来回摆动。

[0014] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述法兰盘与棘轮盘之间设置有同轴地与法兰盘固定连接的限位盘,所述限位盘外沿圆周分布有数量与齿槽数量一直的限位槽,在机架上设置可以摆动的卡爪,所述卡爪具有可以插入到限位槽的勾部,并在机架上设置有第四伸缩装置驱动卡爪摆动,当棘爪插入到齿槽时,勾部插入到限位槽中。

[0015] 本发明的有益效果在于:

本发明的用于全自动热动式开关组件智能装配平台,用于自动化装配全自动热动式开关组件。

[0016] 工作时,由分度驱动装置以一定的角度间距逐步转动装配台,过程中利用放件槽放置并定位好第一工件、第二工件,在第一工件与第二工件配合好后,通过压铆工作单元作用于铆钉,挤压铆钉,使铆钉膨胀并实现固定。在铆接完成后从继续转动到其他工位并取出成品。

[0017] 其中,可以通过人工将第一工件有序的排列并推入到第一供料台中,通过第一升降气缸控制使第一供料台逐个抬起第一工件,并通过第一物料转移装置从第一供料台中拾取第一工件并转移到放件槽中。

[0018] 其中,第二供料装置与第一供料装置原理相同,结构类是。区别之处在于由于第一工件与第二工件结构不同所导致的组件结构差异。

[0019] 其中,为了实现高度全自动化、智能化,设置有震动盘代替人工放件。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的用于全自动热动式开关组件智能装配平台结构示意图；

图2为本发明的A部放大图；

图3为本发明的压铆工作单元结构示意图；

图4为本发明的第一夹具部分结构示意图；

图5为本发明的第二夹具部分结构示意图；

图6为本发明的定位模结构示意图；

图7为本发明的分度驱动装置结构示意图；

图8为本发明的分度驱动装置的部分结构示意图；

图9为本发明的全自动热动式开关组件装配分解示意图。

[0021] 图中：机架-1、分度驱动装置-2、装配台-3、定位模-4、放件槽-5、第一供料装置-6、第二供料装置-7、压铆工作单元-8、第一工件-9、第二工件-10、第一供料滑槽-11、第一供料台-12、第一物料转移装置-13、第一振动盘-14、第一支撑架-15、第一滑台气缸-16、第一伸缩气缸-17、第一气动手指-18、第一夹具-19、第一C型槽-20、第一避让槽-21、第一升降气缸-22、第二供料滑槽-23、第二供料台-24、第二物料转移装置-25、第三支撑架-26、液压装置-27、模具-28、支撑台-29、支撑轴-30、法兰盘-31、棘轮盘-32、齿槽-33、摇臂-34、棘爪-35、弹簧-36、第三伸缩气缸-37、限位盘-38、限位槽-39、卡爪-40、勾部-41、第四伸缩装置-42、铆钉-43、穿孔-44、切槽-45、第二振动盘-46、第二气动手指-47、第二夹具-48。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0023] 参阅图1-9，一种全自动热动式开关组件，包括第一工件9和第二工件10，所述第一工件9和第二工件10上下拼合并固定连接在一起构成组件，所述第一工件9上具有两个凸出的铆钉43，所述第二工件10上具有允许铆钉43穿过的穿孔44，通过将铆钉43从穿孔44中穿过并挤压铆钉43便可以使铆钉43和穿孔44铆合，使第一工件43和第二工件44相互固定连接。

[0024] 一种用于全自动热动式开关组件智能装配平台，包括用于支撑的机架1，所述机架1之上水平设置有可转动的装配台3，并在机架1上设置有分度驱动装置2驱动装配台3以固定的驱动角度转动，所述装配台3上圆周均布有多个定位模4，所述定位模4上设置有放件槽5，所述驱动角度为装配台3上相邻两个定位模4之间的夹角间隔，所述机架1上还设置有第一供料装置6、第二供料装置7和压铆工作单元8，所述第一供料装置6、第二供料装置7和压铆工作单元8围绕装配台3圆周分布，依次排列，所述第一供料装置6用于将第一工件9放置到放件槽5中，所述第二供料装置7用于将第二工件10装配与第一工件9之上，所述压铆工作单元8通过向第一工件9和第二工件10施压，是第一工件9和第二工件10彼此固定连接。

[0025] 进一步地，所述第一供料装置6包括水平设置的第一供料滑槽11，所述第一供料滑槽11的长度方向指向装配台3，所述第一供料滑槽11的末端设置有可以升降的第一供料台12，将第一工件9放置在第一供料滑槽11中并往第一供料台12方向推动，并进入到第一供料台12中，并在机架1上设置有第一物料转移装置13，所述第一物料转移装置13能够从第一供

料台12中拾取第一工件9并转移到放件槽5中。

[0026] 其中,所述第一供料装置6包括第一振动盘14,通过第一振动盘14向第一供料滑槽11提供并向第一供料台12方向推动第一工件9;所述第一物料转移装置13包括与机架1固定连接的第一支撑架15,所述第一支撑架15上设置有水平的第一滑台气缸16,所述第一滑台气缸16的活动端设置有第一伸缩气缸17,所述第一伸缩气缸17的活动端设置有第一气动手指18,所述第一气动手指18上设置有用于夹取第一工件9的第一夹具19。所述第一夹具19上设置有用于夹取第一工件所加工的切槽45,通过第一气动手指18的开合拾取第一工件,通过第一滑台气缸16控制第一气动手指18水平方向上的移动,通过第一伸缩气缸17控制第一气动手指18的上下活动。

[0027] 进一步地,所述第一供料台12具有一个第一C型槽20,所述第一C型槽20开口方向与第一供料滑槽11相对,且在第一供料台12上部具有一个贯穿第一C型槽20的第一避让槽21。所述第一C型槽能够有效避开活动的第一气动手指18,保障其有效运行。

[0028] 进一步地,所述第一供料台12通过第一升降气缸22驱动控制。

[0029] 进一步地,所述第二供料装置7包括水平设置的第二供料滑槽23,所述第二供料滑槽23的长度方向指向装配台3,所述第二供料滑槽23的末端设置有可以升降的第二供料台24,将第二工件10放置在第二供料滑槽23中并往第二供料台24方向推动,并进入到第二供料台24中,并在机架1上设置有第二物料转移装置25,所述第二物料转移装置25能够从第二供料台24中拾取第二工件10并转移到放件槽5中。

[0030] 其中,所述第二供料装置7包括第二振动盘46,通过第二振动盘46向第二供料滑槽23提供并向第二供料台24方向推动第二工件10;所述第二物料转移装置25包括与机架1固定连接的支撑架,所述支撑架上设置有水平的第二滑台气缸,所述第二滑台气缸的活动端设置有第二伸缩气缸,所述第二伸缩气缸的活动端设置有第二气动手指47,所述第二气动手指47上设置有用于夹取第二工件10的第二夹具48。

[0031] 进一步地,所述第二供料台24具有一个第二C型槽,所述第二C型槽开口方向与第二供料滑槽相对,且在第二供料台24上部具有一个贯穿第二C型槽的第二避让槽。所述第二C型槽能够有效避开活动的第二气动手指47,保障其有效运行。

[0032] 进一步地,所述第二供料台24通过第二升降气缸驱动控制。

[0033] 进一步地,所述压铆工作单元8包括与机架1固定连接的第三支撑架26,所述第三支撑架26上设置有可竖直伸缩的液压装置27,所述液压装置27的活动端设置有模具28,所述模具28向下推压并作用于第二工件10和第一工件9以使之彼此固定连接。所述模具针对性的作用于铆钉,铆接效果好。

[0034] 并且,在所述模具28的正下方设置有可以升降的支撑台29,所述支撑台29上升用于在模具28下压时支撑定位模4,通过支撑台29分担定位模4所承受的液压装置27的压力。

[0035] 进一步,分度驱动装置2包括竖直固定在机架1上的支撑轴30,所述支撑轴30上设置有可以转动的法兰盘31,所述法兰盘31与装配台3固定连接,所述法兰盘31之下同轴地固定在法兰盘31上的棘轮盘32,所述棘轮盘32上的多个齿槽33以相同旋向圆周分布,在法兰盘31的下方设置与支撑轴30转动连接的摇臂34,摇臂34上设置有可以摆动的棘爪35,并设置弹簧36驱使棘爪35插入到齿槽33中,在摇臂34的端部方向设置第三伸缩气缸37驱动摇臂34来回摆动。工作的时候,在弹簧36的作用下,所述棘爪始终贴靠于棘轮侧壁,棘爪插入齿

槽,第三伸缩气缸37伸出,推动棘轮转动一个分度,气缸缩回,棘爪插入到下一个齿槽。

[0036] 进一步地,所述法兰盘31与棘轮盘32之间设置有同轴地与法兰盘31固定连接的限位盘38,所述限位盘38外沿圆周分布有数量与齿槽33数量一致的限位槽39,在机架1上设置可以摆动的卡爪40,所述卡爪40具有可以插入到限位槽39的勾部41,并在机架1上设置有第四伸缩装置42驱动卡爪40摆动,当棘爪35插入到齿槽33时,勾部41插入到限位槽39中。通过卡爪40配合以有效限制转动的精度,且保证作业过程中不会发生不必要的晃动。需要转动时,勾部离开限位槽,在开始转动后驱使勾部紧贴限位盘38侧面,当刚好转动一个分度的时候,勾部能够刚好插入到卡槽进而实现限位、定位。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

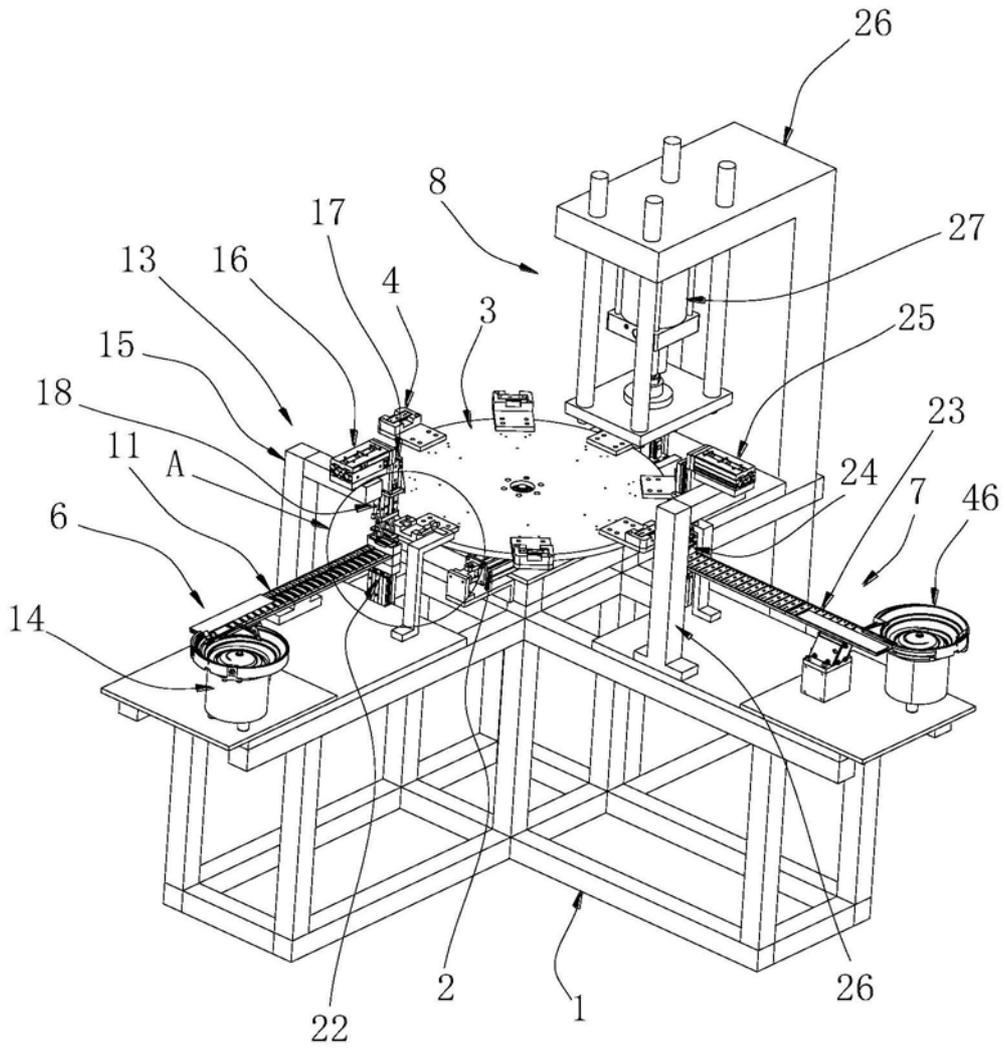


图1

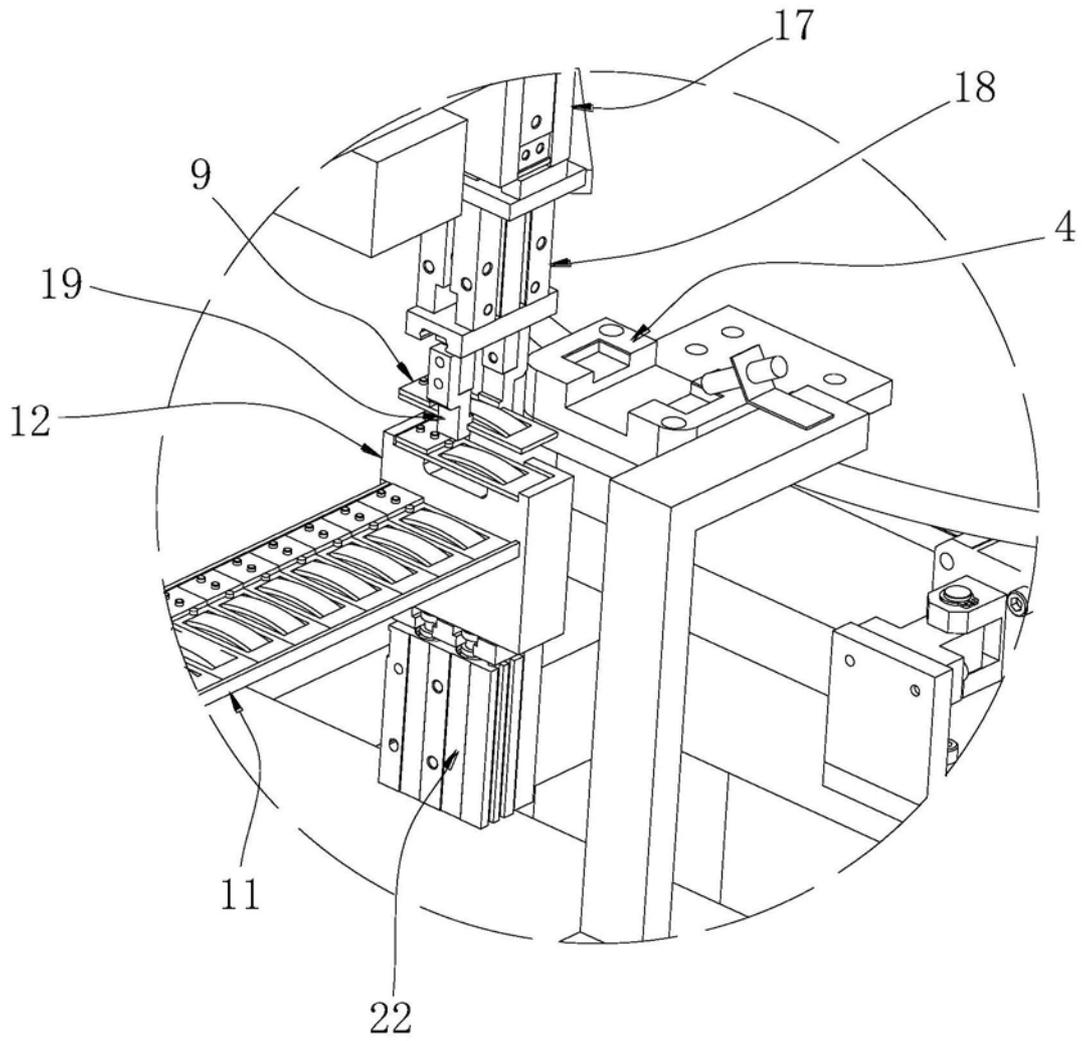


图2

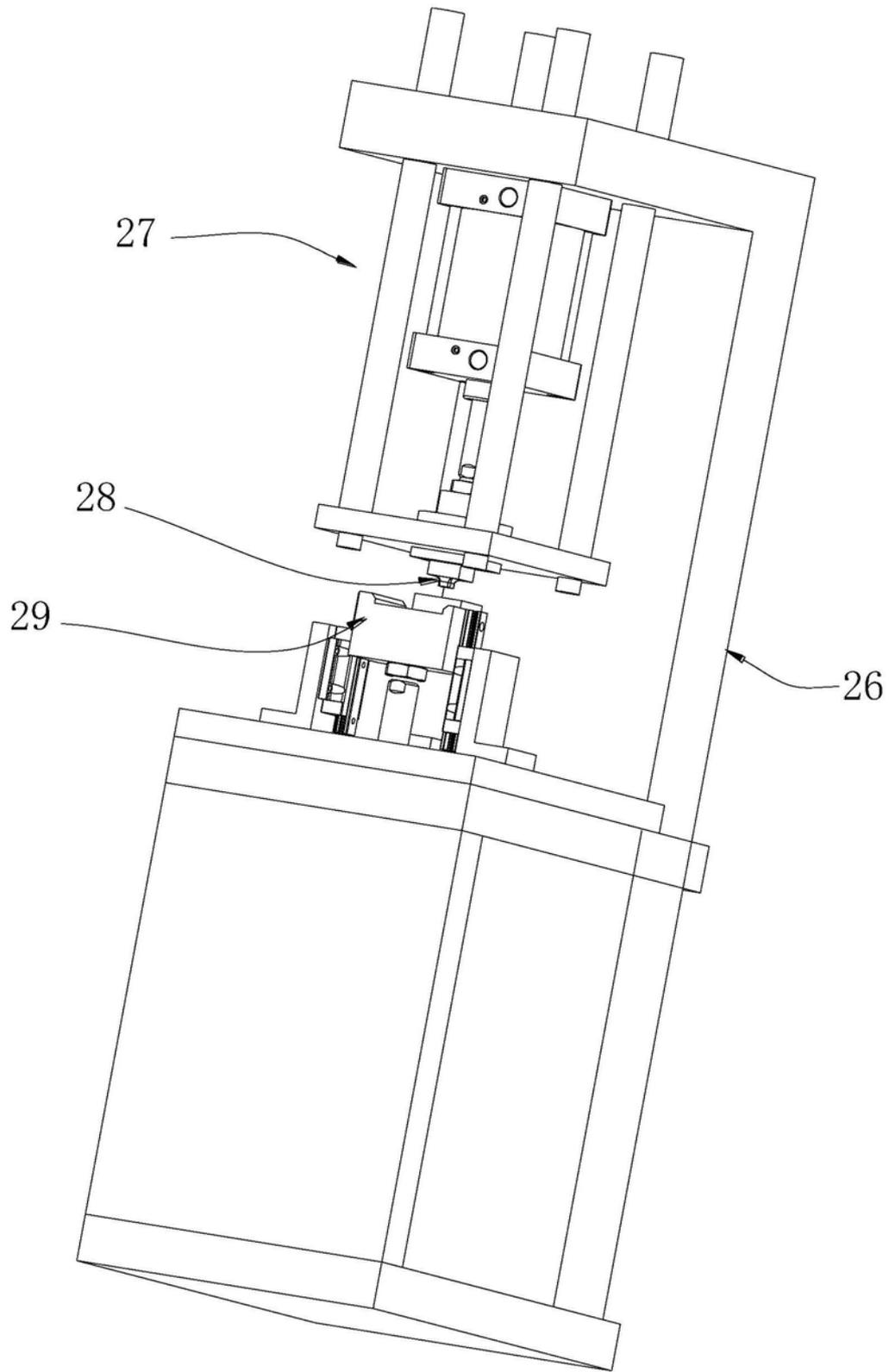


图3

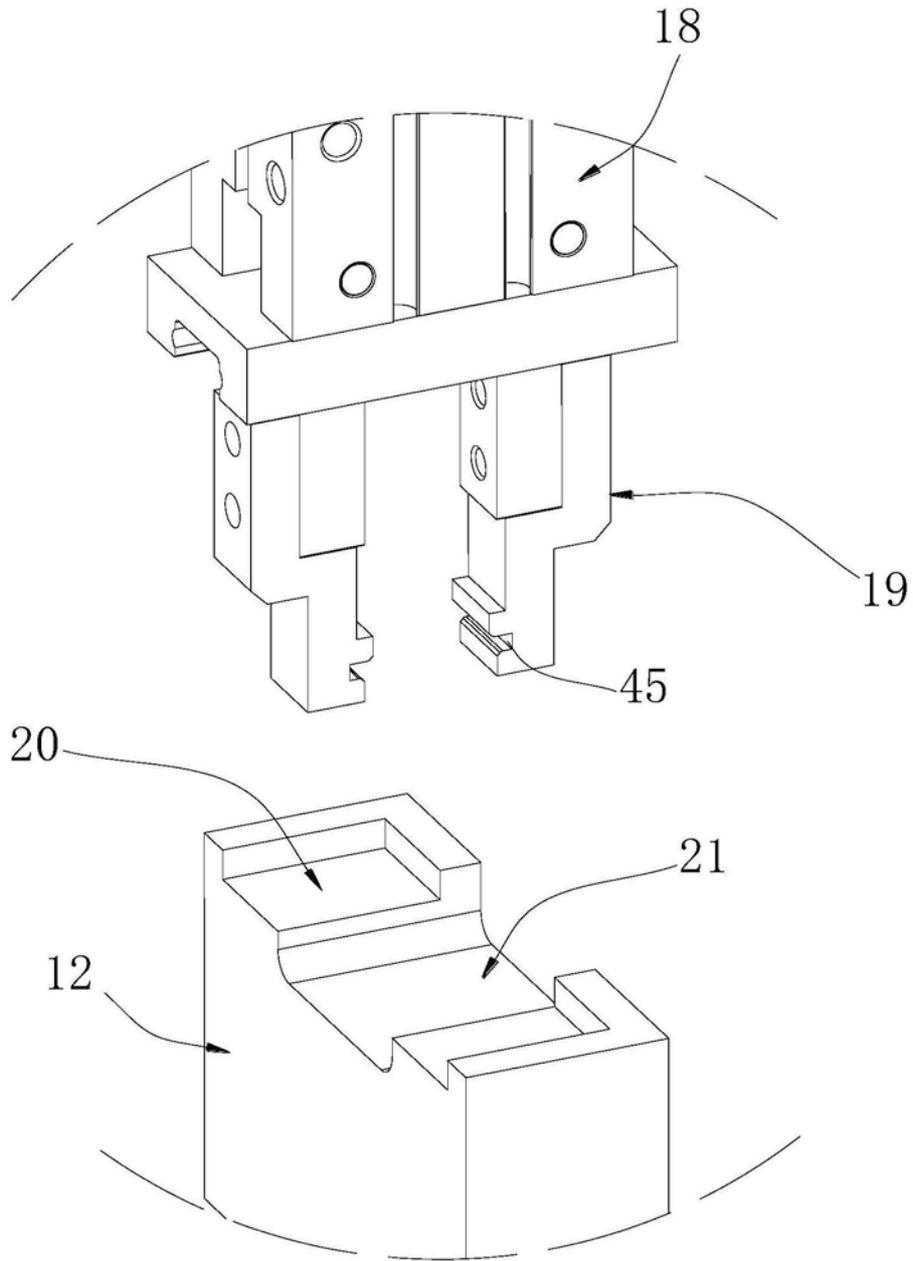


图4

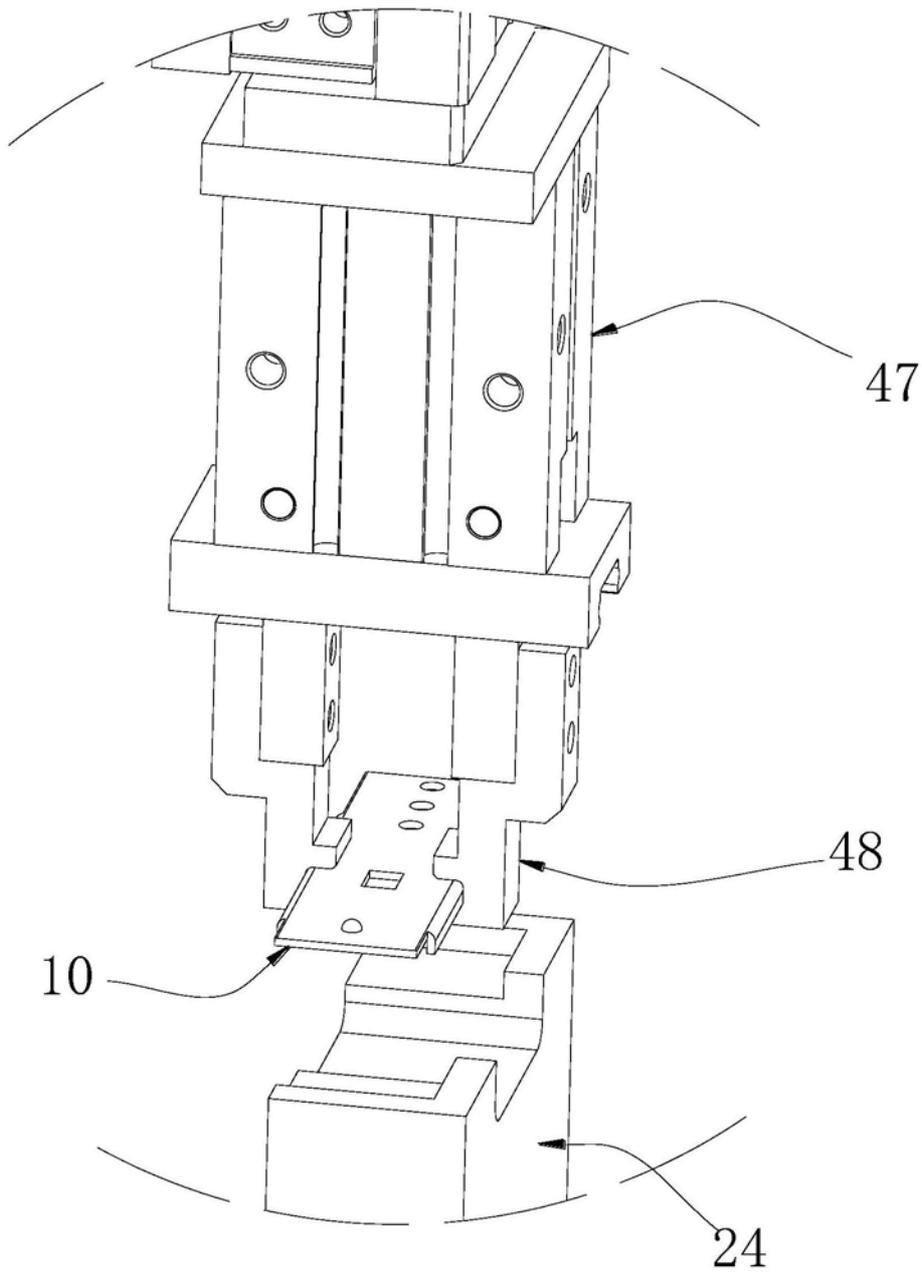


图5

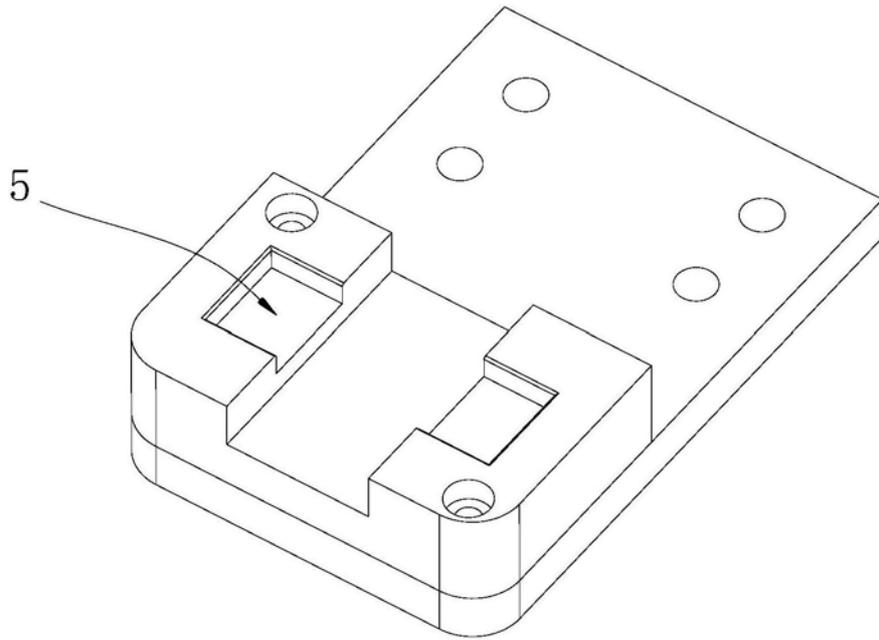


图6

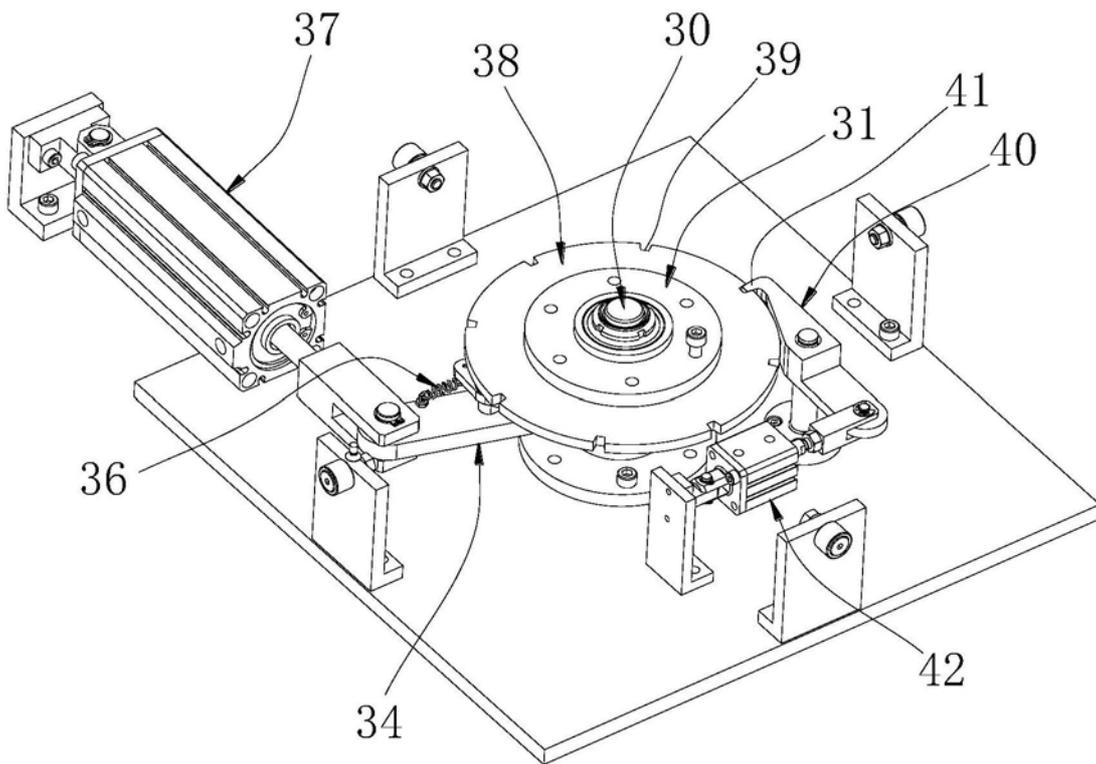


图7

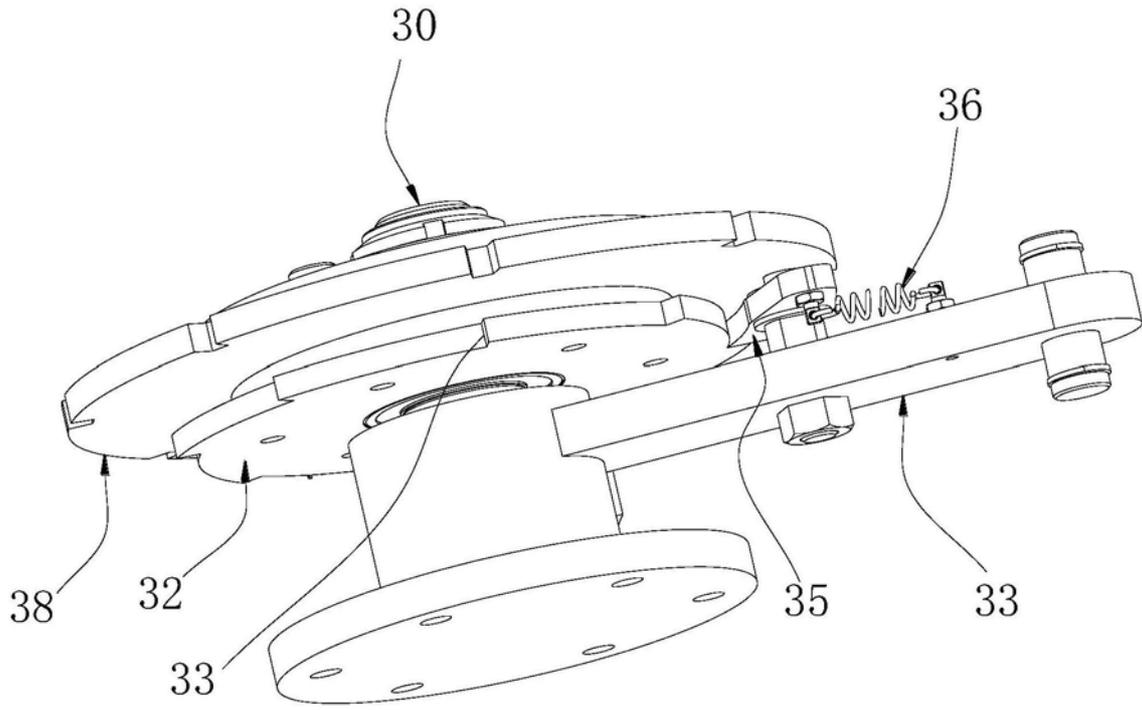


图8

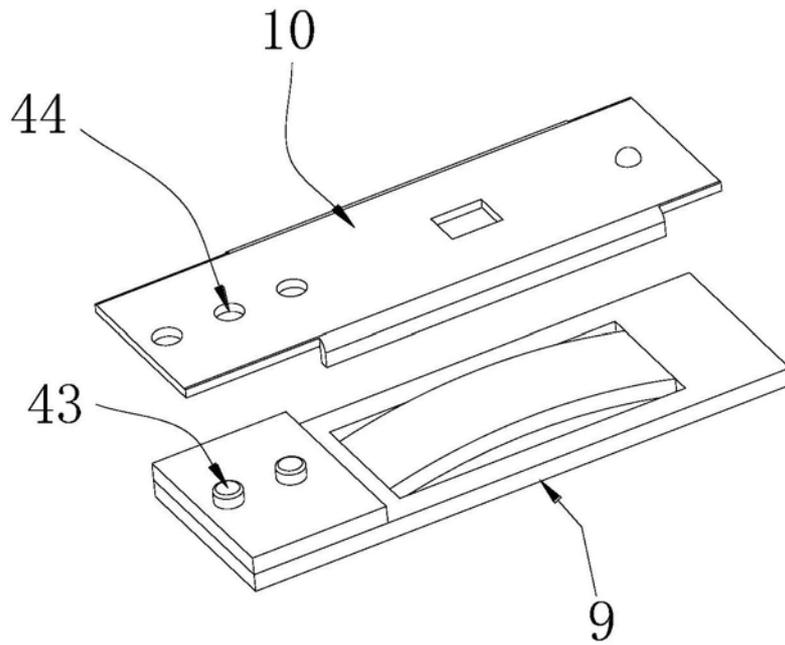


图9