



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218744228 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 20222338049.7

(22) 申请日 2022.12.13

(73) 专利权人 东莞市骏毅机电科技有限公司

地址 523460 广东省东莞市横沥镇新四油
榨村大片路11号

(72) 发明人 郑少涌 康天明 田桂祥

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

专利代理师 谢晓云

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/10 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

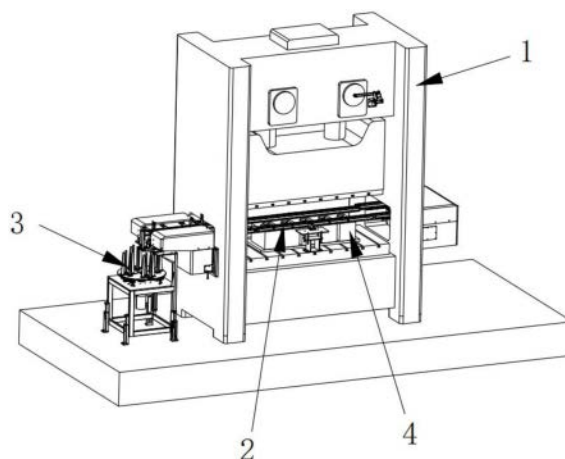
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种电池壳冲压成型设备

(57) 摘要

本实用新型涉及电池壳生产设备技术领域，具体涉及一种电池壳冲压成型设备。一种电池壳冲压成型设备包括机台、送料机械手、上料机构和若干冲压模具；若干冲压模具均匀分布于机台上，并与机台连接；送料机械手包括两条夹料臂及若干夹料组件；两条夹料臂分布于若干冲压模具的两侧，若干夹料组件均匀分布在两条夹料臂的相对面上，夹料组件上设有检测组件；机台上安装有第一驱动组件和第二驱动组件；上料机构设于送料机械手的一侧，其包括底架、料片放置组件和取料组件；料片放置组件安装在底架上；取料组件设于料片放置组件上方，且位于两夹料臂之间，其安装在底架上。本实用新型解决了现有的电池壳生产线生产效率低下的问题。



1. 一种电池壳冲压成型设备,其特征在于:包括机台、送料机械手、上料机构和若干冲压模具;其中:

若干所述冲压模具均匀分布于所述机台上,并与所述机台连接;

所述送料机械手包括两条夹料臂及若干夹料组件;两条所述夹料臂分布于若干所述冲压模具的两侧,若干所述夹料组件均匀分布在两条所述夹料臂的相对面上,所述夹料组件上设有检测组件;所述机台上安装有用以驱动两条所述夹料臂沿Y轴方向相向或背向活动的第一驱动组件以及用以驱动两条所述夹料臂沿X轴方向滑动的第二驱动组件;

所述上料机构设于所述送料机械手的一侧,其包括底架、料片放置组件和取料组件;所述料片放置组件安装在所述底架上;所述取料组件设于所述料片放置组件上方,且位于两条所述夹料臂之间,其安装在所述底架上。

2. 根据权利要求1所述一种电池壳冲压成型设备,其特征在于:所述夹料组件包括夹料块;所述夹料块固定连接在所述夹料臂上,其远离所述夹料臂的一端开设有夹槽。

3. 根据权利要求2所述一种电池壳冲压成型设备,其特征在于:所述检测组件包括固定块、滑动杆、检测块、弹簧和第一传感器;所述固定块安装在所述夹料块靠近所述夹料臂的一端;所述滑动杆与所述固定块滑动连接,其可沿Y轴方向滑动,该滑动杆一端置于所述夹槽内;所述固定块中部开设有滑孔,所述检测块设于所述滑孔内,并与所述滑动杆固定连接;所述弹簧设于所述检测块远离所述夹料块的一侧,其套设在所述滑动杆上,且两端分别与所述检测块和所述滑孔的孔壁相贴触;所述第一传感器设于所述检测块的外侧,并安装在所述固定块上。

4. 根据权利要求1所述一种电池壳冲压成型设备,其特征在于:所述机台两侧分别设有安装座;所述第一驱动组件设有两组,两组所述第一驱动组件分别安装在两所述安装座上,所述夹料臂的两端分别与两组所述第一驱动组件连接;所述第二驱动组件安装在任一所述安装座上,两条所述夹料臂靠近所述第二驱动组件的一端与该第二驱动组件连接。

5. 根据权利要求4所述一种电池壳冲压成型设备,其特征在于:所述第一驱动组件包括第一电机、双向丝杆和两个滑座;两个所述滑座分别滑动连接在所述安装座上,其可沿Y轴方向滑动;所述双向丝杆转动连接在所述安装座上,两个所述滑座分别与所述双向丝杆的正螺纹段和反螺纹段螺纹连接;两条所述夹料臂的端部与对应的所述滑座限位式滑动连接;所述第一电机安装在所述安装座上,其用以驱动所述双向丝杆旋转。

6. 根据权利要求4所述一种电池壳冲压成型设备,其特征在于:所述第二驱动组件包括连接臂、第二电机和螺杆;所述连接臂滑动连接在所述安装座上,其可沿X轴方向滑动;所述螺杆转动连接在所述安装座上,所述连接臂与所述螺杆螺纹连接;所述第二电机安装在所述安装座上,其用以驱动所述螺杆旋转;两条所述夹料臂分别与所述连接臂限位式滑动连接。

7. 根据权利要求1所述一种电池壳冲压成型设备,其特征在于:所述料片放置组件包括分割器、工位盘和若干挡料架组;所述分割器安装在所述底架上;所述工位盘与所述分割器的输出端连接;若干所述挡料架组呈圆周阵列分布于所述工位盘的顶部,所述挡料架组包括若干挡料架,若干所述挡料架均安装在所述工位盘上,各所述挡料架组的中部设有由若干所述挡料架围设形成的容置腔;所述取料组件设于所述挡料架组的上方,其与所述容置腔的位置相对应。

8. 根据权利要求7所述一种电池壳冲压成型设备, 其特征在于: 所述取料组件包括支架、第一气缸和真空吸头; 所述支架安装在所述底架上; 所述第一气缸安装在所述支架上; 所述真空吸头设于所述挡料架组的上方, 其由所述第一气缸驱动升降滑动。

9. 根据权利要求8所述一种电池壳冲压成型设备, 其特征在于: 所述第一气缸的输出端安装有升降板, 所述真空吸头与所述升降板固定连接; 所述真空吸头的外侧设有第二传感器, 所述第二传感器与所述升降板固定连接。

10. 根据权利要求8所述一种电池壳冲压成型设备, 其特征在于: 所述工位盘在对应所述容置腔的位置开设有顶料孔, 所述顶料孔的宽度小于所述容置腔的宽度; 所述工位盘下方设有第二气缸, 所述第二气缸安装在所述底架上; 所述第二气缸的上方设有顶板, 所述顶板与所述第二气缸的输出端固定连接, 其与所述顶料孔的位置相对应; 所述支架安装有支撑板, 所述支撑板位于所述挡料架组的上方, 且位于所述取料组件的下方, 所述支撑板在对应所述取料组件的位置处开设有上料孔; 所述上料孔内设有呈圆周阵列排布的若干限位块, 所述限位块中部开设有活动孔, 所述活动孔内设有转轴; 所述转轴上转动连接有支撑块, 所述支撑块的端部伸至所述活动孔外, 该支撑块的底部设有倾斜设置的导动面; 所述转轴上设有扭簧, 所述扭簧一端与所述限位块连接, 另一端与所述支撑块连接。

一种电池壳冲压成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池壳生产设备技术领域,具体涉及一种电池壳冲压成型设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和进步,电动车也越来越普及,同时对动力电池的需求也越来越多,目前动力电池不仅仅用在电动汽车上,我们常见的电单车、环卫三轮车、高尔夫球车以及一些警用巡逻车等均是通过动力电池提供动力的,动力电池通常包括动力电池外壳和由多个单体电池组成且容纳在动力电池外壳内的动力电池模组,动力电池外壳用于保护动力电池模组。电池壳实际生产的时候,需要人工将由一模具冲压的半成品运送至下一工位进行冲压,严重影响生产效率。

[0003] 公开号为CN115318914A的发明专利公开了一种新能源电池壳推送装置及锂电池生产线,该新能源电池壳推送装置通过第一拉线机构和第二拉线机构带动推送板移动,进而带动半成品在锂电池生产线自动移位,并经多个模具依次冲压加工,提高生产效率,解决传统技术中存在的问题。结合说明书及附图可知,该锂电池生产线通过送料设备输入料卷,且设置切片模具进行切片使该锂电池生产线上不断产出料片。参阅图1,为料卷的结构,经切片模具加工后的料卷形成废卷,废卷上形成切片位100,相邻两切片位100之间形成连接边200,废卷由收卷装置进行收卷,而因连接边200结构细小,在收卷过程中废卷易发生断裂,需由人工将废卷重新收卷至收卷装置上,而该过程需要停止生产线的冲压工作,严重影响生产效率。

[0004] 因此,有必要提供一种技术方案来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种电池壳冲压成型设备,旨在解决现有的电池壳生产线常采用切片模具在料卷上切出料片,而裁切后的废卷在收卷过程中易发生断裂,需停止冲压,并由人工将废卷重新收卷至收卷装置上,导致生产效率低下的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种电池壳冲压成型设备,包括机台、送料机械手、上料机构和若干冲压模具;其中:

[0007] 若干所述冲压模具均匀分布于所述机台上,并与所述机台连接;

[0008] 所述送料机械手包括两条夹料臂及若干夹料组件;两条所述夹料臂分布于若干所述冲压模具的两侧,若干所述夹料组件均匀分布在两条所述夹料臂的相对面上,所述夹料组件上设有检测组件;所述机台上安装有用以驱动两条所述夹料臂沿Y轴方向相向或背向活动的第一驱动组件以及用以驱动两条所述夹料臂沿X轴方向滑动的第二驱动组件;

[0009] 所述上料机构设于所述送料机械手的一侧,其包括底架、料片放置组件和取料组件;所述料片放置组件安装在所述底架上;所述取料组件设于所述料片放置组件上方,且位于两条所述夹料臂之间,其安装在所述底架上。

[0010] 更为具体的,所述夹料组件包括夹料块;所述夹料块固定连接在所述夹料臂上,其

远离所述夹料臂的一端开设有夹槽。

[0011] 更为具体的,所述检测组件包括固定块、滑动杆、检测块、弹簧和第一传感器;所述固定块安装在所述夹料块靠近所述夹料臂的一端;所述滑动杆与所述固定块滑动连接,其可沿Y轴方向滑动,该滑动杆一端置于所述夹槽内;所述固定块中部开设有滑孔,所述检测块设于所述滑孔内,并与所述滑动杆固定连接;所述弹簧设于所述检测块远离所述夹料块的一侧,其套设在所述滑动杆上,且两端分别与所述检测块和所述滑孔的孔壁相贴触;所述第一传感器设于所述检测块的外侧,并安装在所述固定块上。

[0012] 更为具体的,所述机台两侧分别设有安装座;所述第一驱动组件设有两组,两组所述第一驱动组件分别安装在两所述安装座上,所述夹料臂的两端分别与两组所述第一驱动组件连接;所述第二驱动组件安装在任一所述安装座上,两条所述夹料臂靠近所述第二驱动组件的一端与该第二驱动组件连接。

[0013] 更为具体的,所述第一驱动组件包括第一电机、双向丝杆和两个滑座;两个所述滑座分别滑动连接在所述安装座上,其可沿Y轴方向滑动;所述双向丝杆转动连接在所述安装座上,两个所述滑座分别与所述双向丝杆的正螺纹段和反螺纹段螺纹连接;两条所述夹料臂的端部与对应的所述滑座限位式滑动连接;所述第一电机安装在所述安装座上,其用以驱动所述双向丝杆旋转。

[0014] 更为具体的,所述第二驱动组件包括连接臂、第二电机和螺杆;所述连接臂滑动连接在所述安装座上,其可沿X轴方向滑动;所述螺杆转动连接在所述安装座上,所述连接臂与所述螺杆螺纹连接;所述第二电机安装在所述安装座上,其用以驱动所述螺杆旋转;两条所述夹料臂分别与所述连接臂限位式滑动连接。

[0015] 更为具体的,所述料片放置组件包括分割器、工位盘和若干挡料架组;所述分割器安装在所述底架上;所述工位盘与所述分割器的输出端连接;若干所述挡料架组呈圆周阵列分布于所述工位盘的顶部,所述挡料架组包括若干挡料架,若干所述挡料架均安装在所述工位盘上,各所述挡料架组的中部设有由若干所述挡料架围设形成的容置腔;所述取料组件设于所述挡料架组的上方,其与所述容置腔的位置相对应。

[0016] 更为具体的,所述取料组件包括支架、第一气缸和真空吸头;所述支架安装在所述底架上;所述第一气缸安装在所述支架上;所述真空吸头设于所述挡料架组的上方,其由所述第一气缸驱动升降滑动。

[0017] 更为具体的,所述第一气缸的输出端安装有升降板,所述真空吸头与所述升降板固定连接;所述真空吸头的外侧设有第二传感器,所述第二传感器与所述升降板固定连接。

[0018] 更为具体的,所述工位盘在对应所述容置腔的位置开设有顶料孔,所述顶料孔的宽度小于所述容置腔的宽度;所述工位盘下方设有第二气缸,所述第二气缸安装在所述底架上;所述第二气缸的上方设有顶板,所述顶板与所述第二气缸的输出端固定连接,其与所述顶料孔的位置相对应;所述支架安装有支撑板,所述支撑板位于所述挡料架组的上方,且位于所述取料组件的下方,所述支撑板在对应所述取料组件的位置处开设有上料孔;所述上料孔内设有呈圆周阵列排布的若干限位块,所述限位块中部开设有活动孔,所述活动孔内设有转轴;所述转轴上转动连接有支撑块,所述支撑块的端部伸至所述活动孔外,该支撑块的底部设有倾斜设置的导动面;所述转轴上设有扭簧,所述扭簧一端与所述限位块连接,另一端与所述支撑块连接。

[0019] 本实用新型所涉及的电池壳冲压成型设备的技术效果为：

[0020] 1、本申请以上料机构进行料片的上料，通过外部的裁切设备先裁切出料片，再将若干料片置于料片放置组件上，随后由取料组件将料片放置组件上的料片逐一取出，并由送料机械手进行输送，使料片经若干冲压模具依次进行冲压加工，最终得到电池壳成品。采用上述设计，使得该电池壳冲压成型设备无需因料卷的收卷问题而停机，提高生产效率。

[0021] 2、本申请的送料机械手对半成品进行输送时，由第一驱动组件驱动两条夹料臂沿Y轴方向相向滑动，使两夹料臂上对应的夹料组件夹合半成品后，再由检测组件对夹料组件是否夹紧半成品进行判定，当检测组件判定两夹料组件未夹紧半成品时，检测组件则将信息反馈以驱使该电池壳冲压成型设备停止工作，由工作人员进行维修调整。采用上述设计，可及时检测到夹料组件未能夹紧半成品的情况，即检测到机械手未能正常将半成品带动移位，进而可及时进行停机维修，避免造成冲压模具的损坏。

附图说明

[0022] 图1为料卷的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备的结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中送料机械手的结构示意图；

[0025] 图4为图3中A处的放大示意图；

[0026] 图5为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中检测组件的结构示意图；

[0027] 图6为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中第二驱动组件的结构示意图；

[0028] 图7为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中第一驱动组件的结构示意图；

[0029] 图8为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中上料机构的结构示意图；

[0030] 图9为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中上料机构的右视图；

[0031] 图10为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中取料组件的结构示意图；

[0032] 图11为本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备中限位块的结构示意图。

[0033] 图中标记：

[0034] 1—机台；2—送料机械手；3—上料机构；4—冲压模具；

[0035] 11—安装座；

[0036] 21—夹料臂；22—夹料组件；221—夹料块；222—夹槽；23—检测组件；231—固定块；232—滑动杆；233—检测块；234—第一传感器；24—第一驱动组件；241—第一电机；242—双向丝杆；243—滑座；25—第二驱动组件；251—连接臂；252—螺杆；

[0037] 31—底架；32—料片放置组件；321—分割器；322—工位盘；323—挡料架；324—顶料孔；325—第二气缸；326—顶板；327—容置腔；33—取料组件；331—支架；332—第一气缸；333—真空吸头；334—升降板；335—第二传感器；336—支撑板；337—上料孔；338—限位块；339—活动孔；340—转轴；341—支撑块；342—扭簧；343—第三传感器；

具体实施方式

[0038] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0039] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件；当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0040] 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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本实用新型实施例的描述中，需要理解的是，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型实施例和简化描述，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实用新型的限制。

[0042] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案，以下提供一优选实施例。具体参阅图1～图11。一种电池壳冲压成型设备，包括机台1、送料机械手2、上料机构3和若干冲压模具4；其中：

[0043] 若干所述冲压模具4均匀分布于所述机台1上，并与所述机台1连接；

[0044] 所述送料机械手2包括两条夹料臂21及若干夹料组件22；两条所述夹料臂21分布于若干所述冲压模具4的两侧，若干所述夹料组件22均匀分布在两条所述夹料臂21的相对面上，所述夹料组件22上设有检测组件23；所述机台1上安装有用于驱动两条所述夹料臂21沿Y轴方向相向或背向活动的第一驱动组件24以及用以驱动两条所述夹料臂21沿X轴方向滑动的第二驱动组件25；

[0045] 所述上料机构3设于所述送料机械手2的一侧，其包括底架31、料片放置组件32和取料组件33；所述料片放置组件32安装在所述底架31上；所述取料组件33设于所述料片放置组件32上方，且位于两条所述夹料臂21之间，其安装在所述底架31上。

[0046] 在本实施例中，以上料机构3进行料片的上料，通过外部的裁切设备先裁切出料片，再将若干料片置于料片放置组件32上，随后由取料组件33将料片放置组件32上的料片逐一取出，并由送料机械手2进行输送，使料片经若干冲压模具4依次进行冲压加工，最终得到电池壳成品。采用上述设计，使得该电池壳冲压成型设备无需因料卷的收卷问题而停机，提高生产效率。

[0047] 进一步的，传统的送料机械手2上未设置检测机构，进而送料机械手2因故障或存在外部干扰而导致未正常夹持半成品时，设备无法第一时间检测到，而半成品未正常移动至下一冲压工位处，冲压模具4却正常合模时，二者会出现非正常碰撞而导致模具受损。故本实施例中，在送料机械手2上设置检测组件23对送料机械手2的夹料状态进行检测，具体的，送料机械手2工作时，由第一驱动组件24驱动两条夹料臂21沿Y轴方向相向滑动，使两夹料臂21上对应的夹料组件22夹合半成品，而此过程中由检测组件23对夹料组件22是否夹紧半成品进行判定，若检测组件23判定两夹料组件22未夹紧半成品时，检测组件23则将信息

反馈以驱使该电池壳冲压成型设备停止工作,由工作人员进行维修调整。采用上述设计,可及时检测到夹料组件22未能夹紧半成品的情况,即检测到机械手未能正常将半成品带动移位,进而可及时进行停机维修,避免造成冲压模具4的损坏。

[0048] 作为本实施例的优选方案,所述夹料组件22包括夹料块221;所述夹料块221固定连接在所述夹料臂21上,其远离所述夹料臂21的一端开设有夹槽222。具体的,所述第一驱动组件24驱动两条所述夹料臂21相向滑动时,两条所述夹料臂21上相对应的所述夹料块221则相靠近,直至半成品置入上述两夹料块221的所述夹槽222内,所述夹槽222的槽壁与半成品相贴触,使半成品被两所述夹料块221夹紧固定,随后所述第二驱动组件25控制两条所述夹料臂21沿X轴方向滑动,使半成品被带至移位,完成半成品的移位工作后,所述第一驱动组件24和所述第二驱动组件25配合控制两条所述夹料臂21复位,以便进行带动半成品进行下一次移位。

[0049] 作为本实施例的优选方案,所述检测组件23包括固定块231、滑动杆232、检测块233、弹簧(图中未示出)和第一传感器234;所述固定块231安装在所述夹料块221靠近所述夹料臂21的一端;所述滑动杆232与所述固定块231滑动连接,其可沿Y轴方向滑动,该滑动杆232一端置于所述夹槽222内;所述固定块231中部开设有滑孔,所述检测块233设于所述滑孔内,并与所述滑动杆232固定连接;所述弹簧设于所述检测块233远离所述夹料块221的一侧,其套设在所述滑动杆232上,且两端分别与所述检测块233和所述滑孔的孔壁相贴触;所述第一传感器234设于所述检测块233的外侧,并安装在所述固定块231上。具体的,两条所述夹料臂21相向活动进行半成品的夹持工作时,半成品则逐渐进入所述夹槽222内,并将所述滑动杆232顶动,所述滑动杆232带动所述检测块233移动,当所述第一传感器234检测到所述检测块233移动至其前侧时,则判定所述夹料块221移动到位,已将半成品夹紧固定,进而所述第二驱动组件25则启动以带动半成品移位,反之,若所述第一传感器234未检测到检测块233时,所述第二驱动组件25则不会启动,冲床亦不会带动冲压模具4合模,避免造成冲压模具的受损。

[0050] 作为本实施例的优选方案,所述机台1两侧分别设有安装座11;所述第一驱动组件24设有两组,两组所述第一驱动组件24分别安装在两所述安装座11上,所述夹料臂21的两端分别与两组所述第一驱动组件24连接;所述第二驱动组件25安装在任一所述安装座11上,两条所述夹料臂21靠近所述第二驱动组件25的一端与该第二驱动组件25连接。

[0051] 进一步的,所述第一驱动组件24包括第一电机241、双向丝杆242和两个滑座243;两个所述滑座243分别滑动连接在所述安装座11上,其可沿Y轴方向滑动;所述双向丝杆242转动连接在所述安装座11上,两所述滑座243分别与所述双向丝杆242的正螺纹段和反螺纹段螺纹连接;两条所述夹料臂21的端部与对应的所述滑座243限位式滑动连接,此处的限位式滑动连接是指滑座243能够带动夹料臂21沿Y轴方向同步移动,夹料臂21能够相对滑座243沿X轴方向滑动;所述第一电机241安装在所述安装座11上,其用以驱动所述双向丝杆242旋转。所述第一电机241驱动所述双向丝杆242旋转时,在所述双向丝杆242与所述滑座243的螺纹配合下,两所述滑座243相向或背向滑动,进而带动两条所述夹料臂21相向或背向滑动以进行夹料工作。

[0052] 进一步的,所述第二驱动组件25包括连接臂251、第二电机和螺杆252;所述连接臂251滑动连接在所述安装座11上,其可沿X轴方向滑动;所述螺杆252转动连接在所述安装座

11上,所述连接臂251与所述螺杆252螺纹连接;所述第二电机安装在所述安装座11上,其用以驱动所述螺杆252旋转;两条所述夹料臂21分别与所述连接臂251限位式滑动连接,此处的限位式滑动连接是指连接臂251能够带动夹料臂21沿X轴方向同步移动,夹料臂21能够相对连接臂251沿Y轴方向滑动。所述第二电机驱动所述螺杆252旋转时,在所述螺杆252与所述连接臂251的配合下,所述连接臂251则沿X轴方向进行滑动,进而带动两条所述夹料臂21沿所述X轴方向滑动。

[0053] 作为本实施例的优选方案,所述料片放置组件32包括分割器321、工位盘322和若干挡料架组323;所述分割器321安装在所述底架31上;所述工位盘322与所述分割器321的输出端连接;若干所述挡料架组323呈圆周阵列分布于所述工位盘322的顶部,所述挡料架组323包括若干挡料架,若干所述挡料架均安装在所述工位盘322上,各所述挡料架组323的中部设有由若干所述挡料架围设形成的容置腔327;所述取料组件33设于所述挡料架组323的上方,其与所述容置腔327的位置相对应。具体的,料片放置至所述容置腔327内,由所述取料组件33将所述容置腔327内的料片逐一取出,并由所述送料机械手2将所述取料组件33上的料片带动移位,当所述取料组件33对应的容置腔327内的料片完全取出后,所述分割器321则带动所述工位盘322旋转,使原位于取料组件33正下方的挡料架组323向外活动进行料片补充,而另一所述挡料架组323的容置腔327则活动至所述取料组件33的正下方,由取料组件33继续取料,如此,无需停机补充料片,提高生产效率。

[0054] 作为本实施例的优选方案,所述取料组件33包括支架331、第一气缸332和真空吸头333;所述支架331安装在所述底架31上;所述第一气缸332安装在所述支架331上;所述真空吸头333设于所述挡料架组323的上方,其由所述第一气缸332驱动升降滑动。具体的,所述取料组件33取料时,由所述第一气缸332驱动所述真空吸头333下行对料片进行吸附,随后所述第一气缸332的输出端回缩,以带动料片上行,待两条所述夹料臂21上的夹料组件22夹持料片后,所述真空吸头333则撤去对料片的吸力,使所述送料机械手2可带动料片移位。

[0055] 作为本实施例的优选方案,所述第一气缸332的输出端安装有升降板334,所述真空吸头333与所述升降板334固定连接;所述真空吸头333的外侧设有第二传感器335,所述第二传感器335与所述升降板334固定连接。所述第二传感器335用以检测所述真空吸头333是否正常吸附料片,若检测到所述真空吸头333未吸附料片时,则将信息反馈以驱使所述第一气缸332再次驱动真空吸头333下行进行料片吸取。

[0056] 作为本实施例的优选方案,所述工位盘322在对应所述容置腔327的位置开设有顶料孔324,所述顶料孔324的宽度小于所述容置腔327的宽度;所述工位盘322下方设有第二气缸325,所述第二气缸325安装在所述底架31上;所述第二气缸325的上方设有顶板326,所述顶板326与所述第二气缸325的输出端固定连接,其与所述顶料孔324的位置相对应;所述支架331安装有支撑板336,所述支撑板336位于所述挡料架组323的上方,且位于所述取料组件33的下方,所述支撑板336在对应所述取料组件33的位置处开设有上料孔337;所述上料孔337内设有呈圆周阵列排布的若干限位块338,所述限位块338中部开设有活动孔339,所述活动孔339内设有转轴340;所述转轴340上转动连接有支撑块341,所述支撑块341的端部伸至所述活动孔339外,该支撑块341的底部设有倾斜设置的导动面;所述转轴340上设有扭簧342,所述扭簧342一端与所述限位块338连接,另一端与所述支撑块341连接。优选的,所述上料孔337的外侧设有第三传感器343,所述第三传感器343安装在所述支撑板336上。

具体的,所述第三传感器343检测到所述支撑块341的上方没有料片后,则将信息反馈以使所述第二气缸325启动,使所述第二气缸325驱动所述顶板326向上活动,所述顶板326穿过所述顶料孔324后,将所述容置腔327内的料片顶起,而在所述支撑块341底部的导动面的作用下,料片将所述支撑块341顶至旋转,使料片可活动至所述支撑块341上方,待所述顶板326上方的全部料片均活动至所述支撑块341上方后,所述支撑块341则在所述扭簧342的带动下复位,此时,若干所述支撑块341则对料片形成支撑,所述第三传感器343检测到所述支撑板336上方有料片时,则驱动所述取料组件33启动进行取料。采用上述设计,可缩短所述真空吸头333所需移动的距离,以此降低所述第一气缸332驱动所述真空吸头333上升过程中,料片脱落的可能性,提高所述取料组件33的取料稳定性。

[0057] 本实用新型所涉及的一种电池壳冲压成型设备,通过合理的结构设置,解决了现有的电池壳生产线常采用切片模具在料卷上切出料片,而裁切后的废卷在收卷过程中易发生断裂,需停止冲压,并由人工将废卷重新收卷至收卷装置上,导致生产效率低下的问题。

[0058] 以上仅为本实用新型较佳的实施例而已,其结构并不限于上述列举的形状,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围。

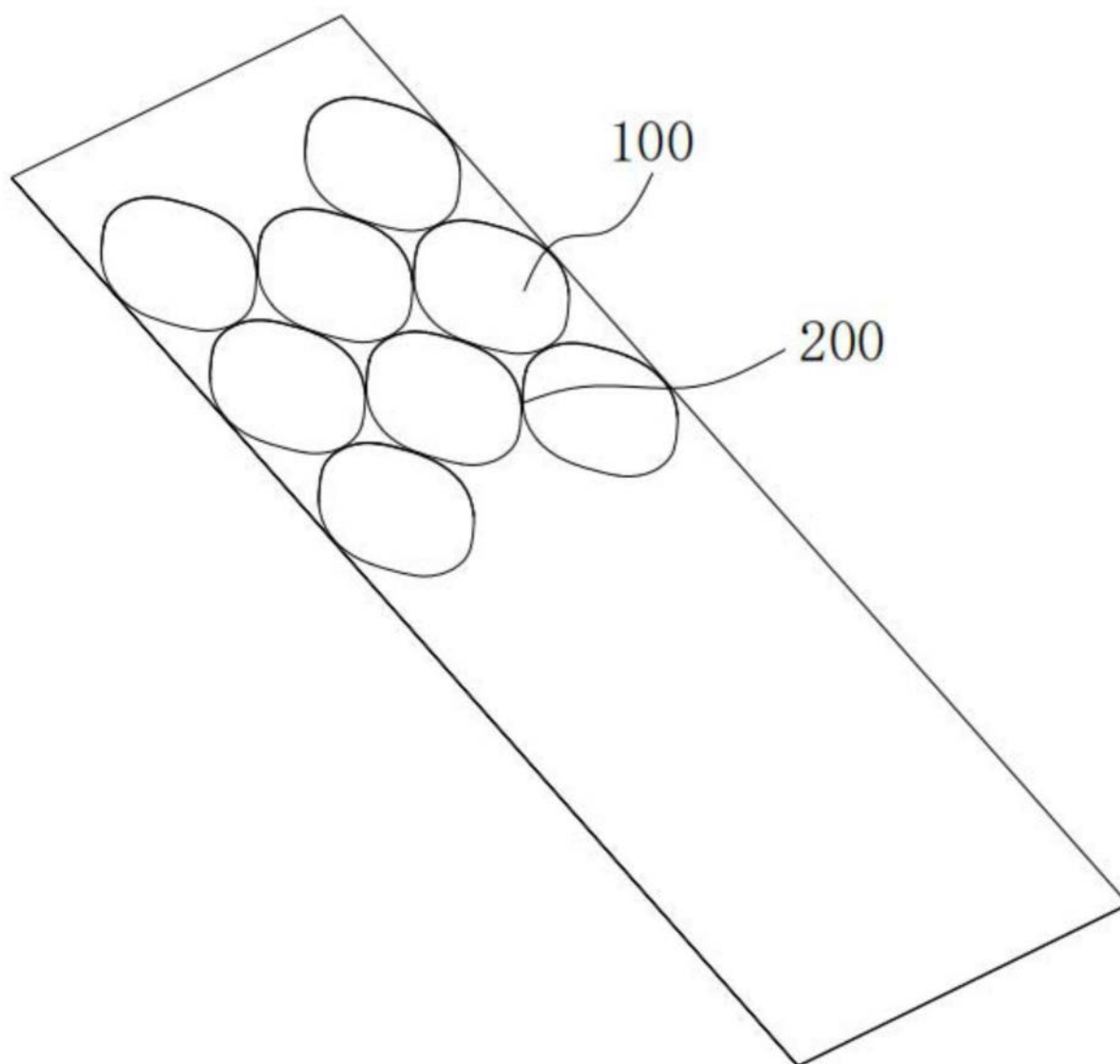


图1

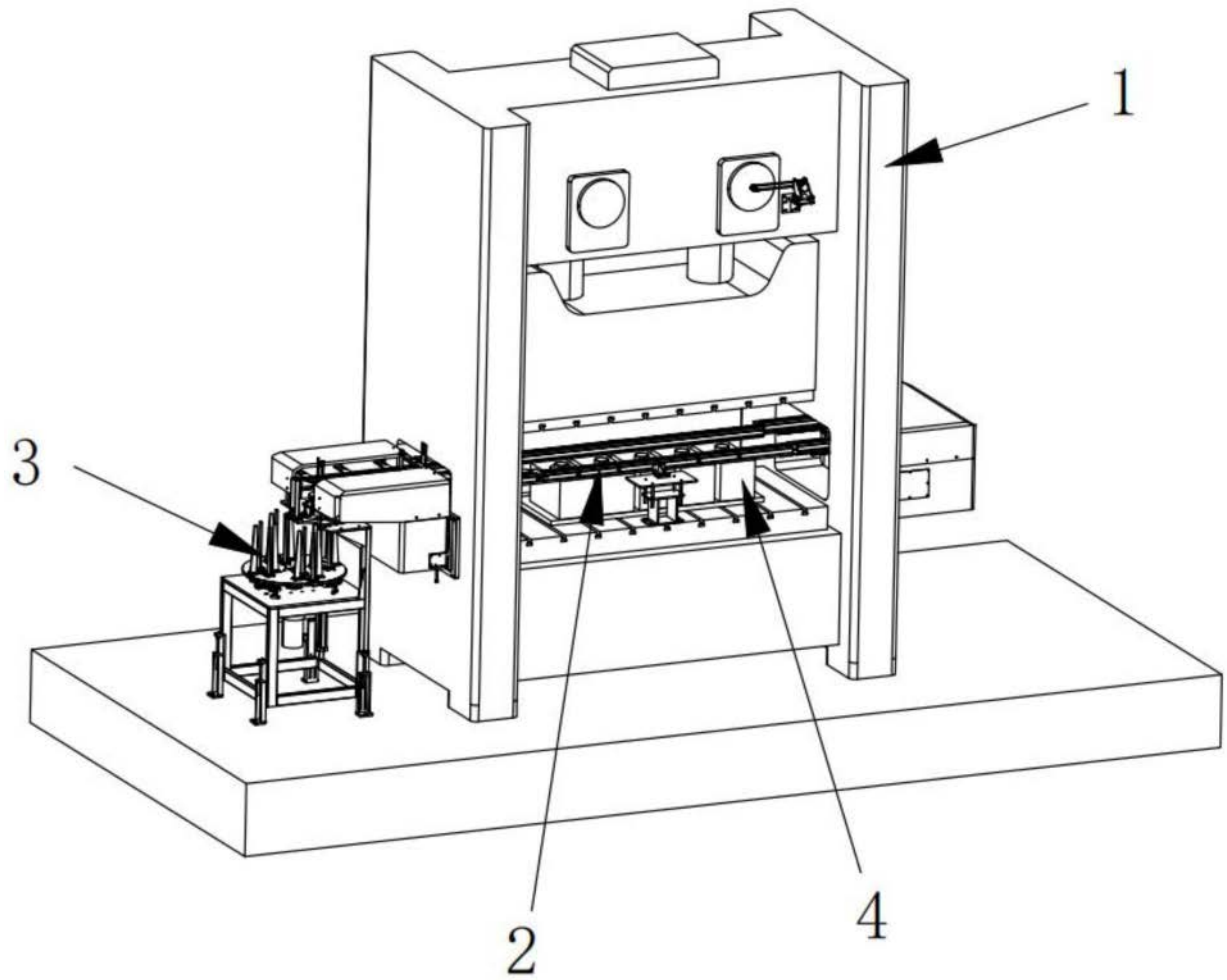


图2

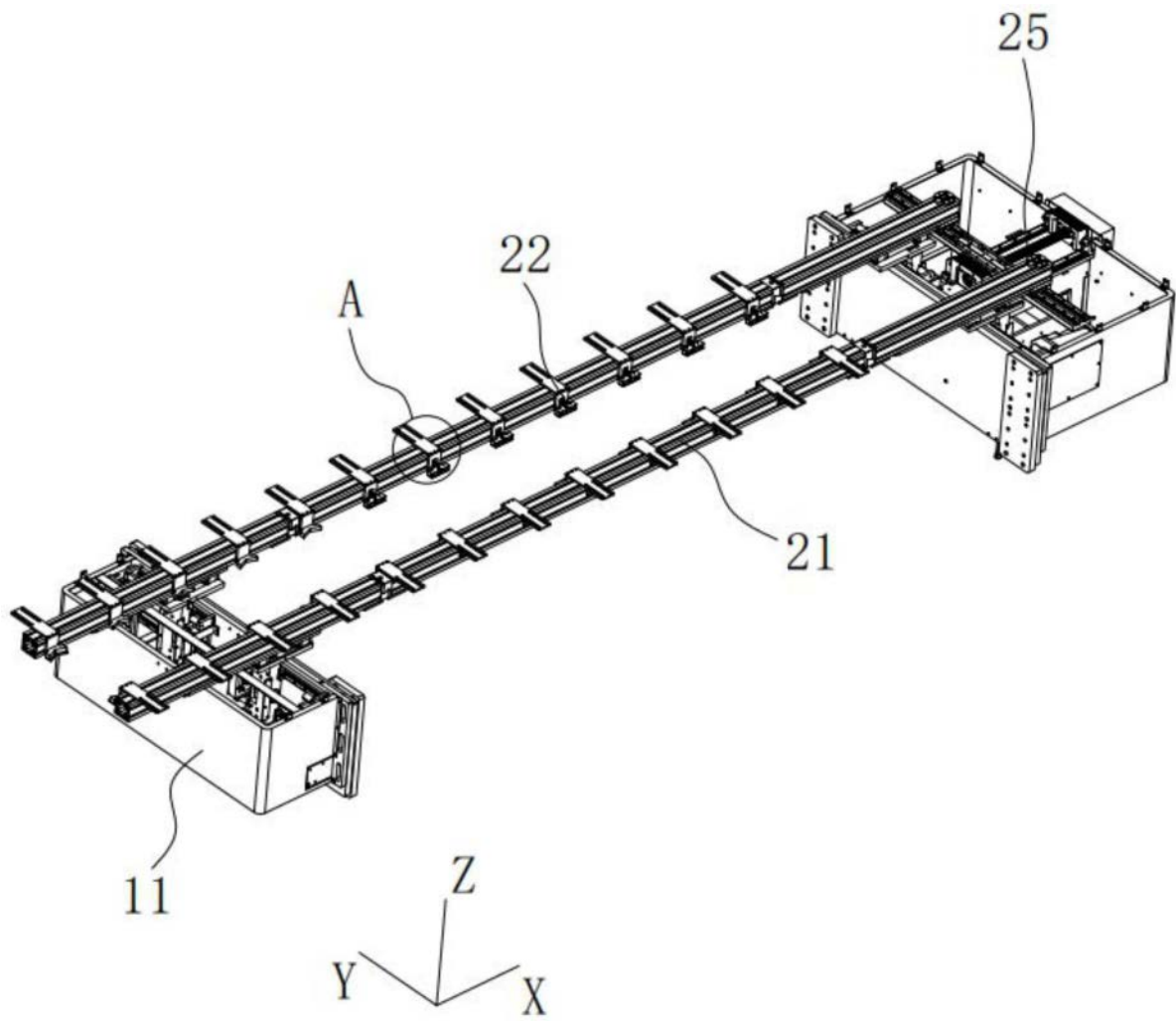


图3

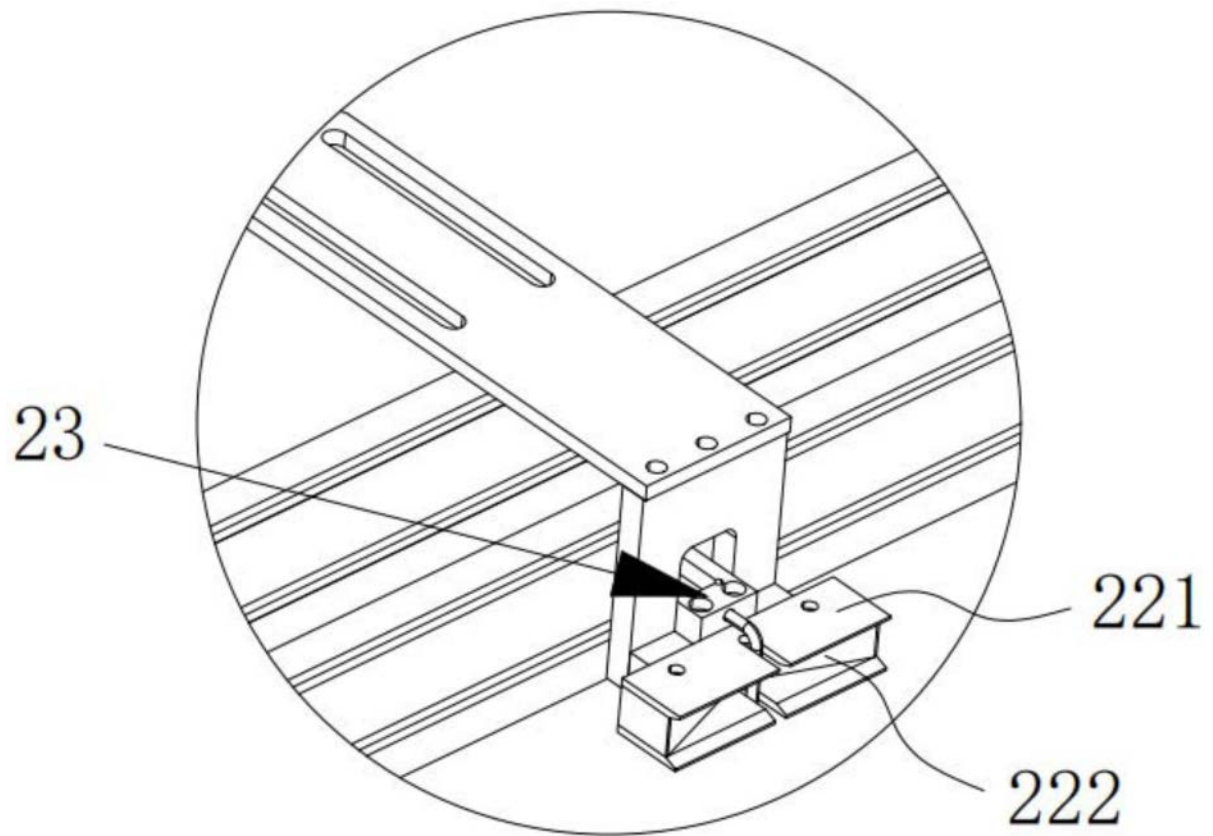


图4

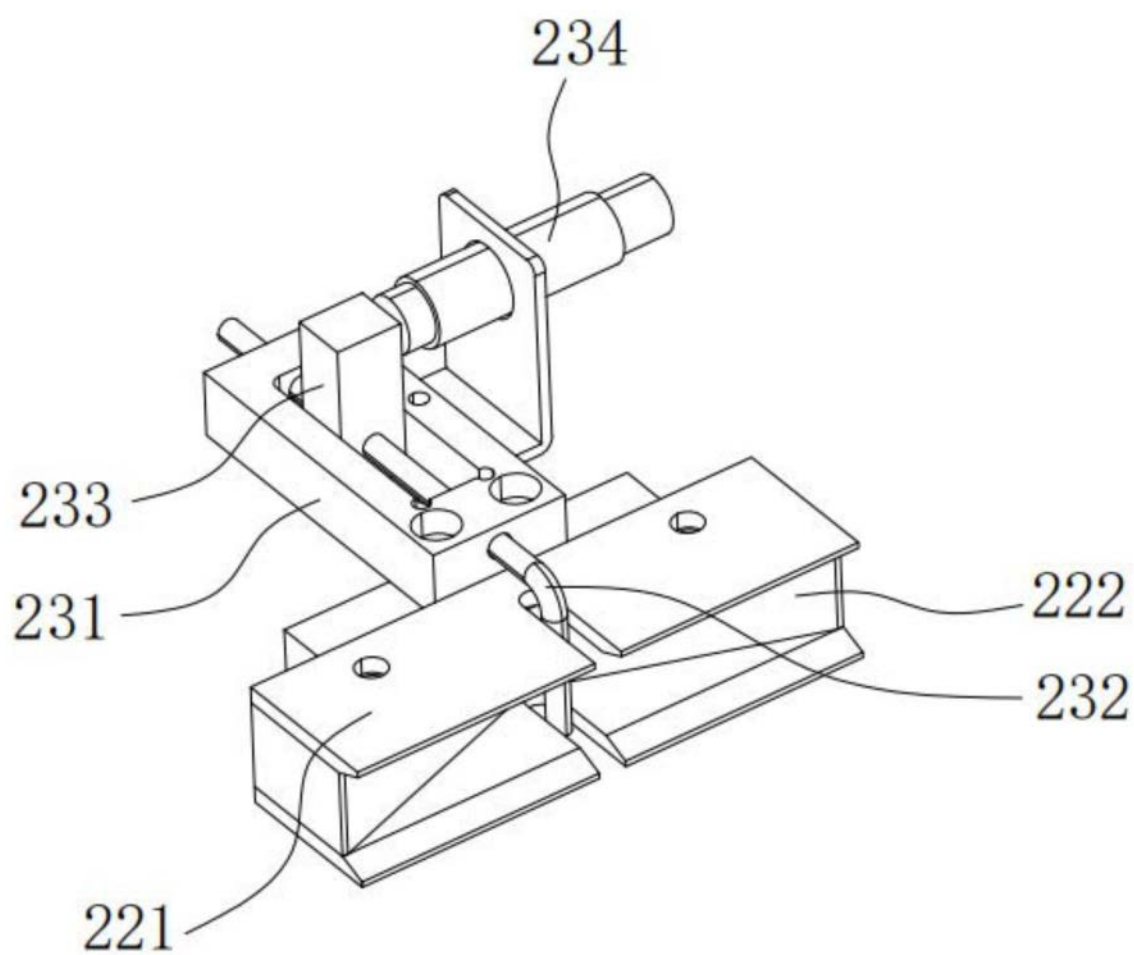


图5

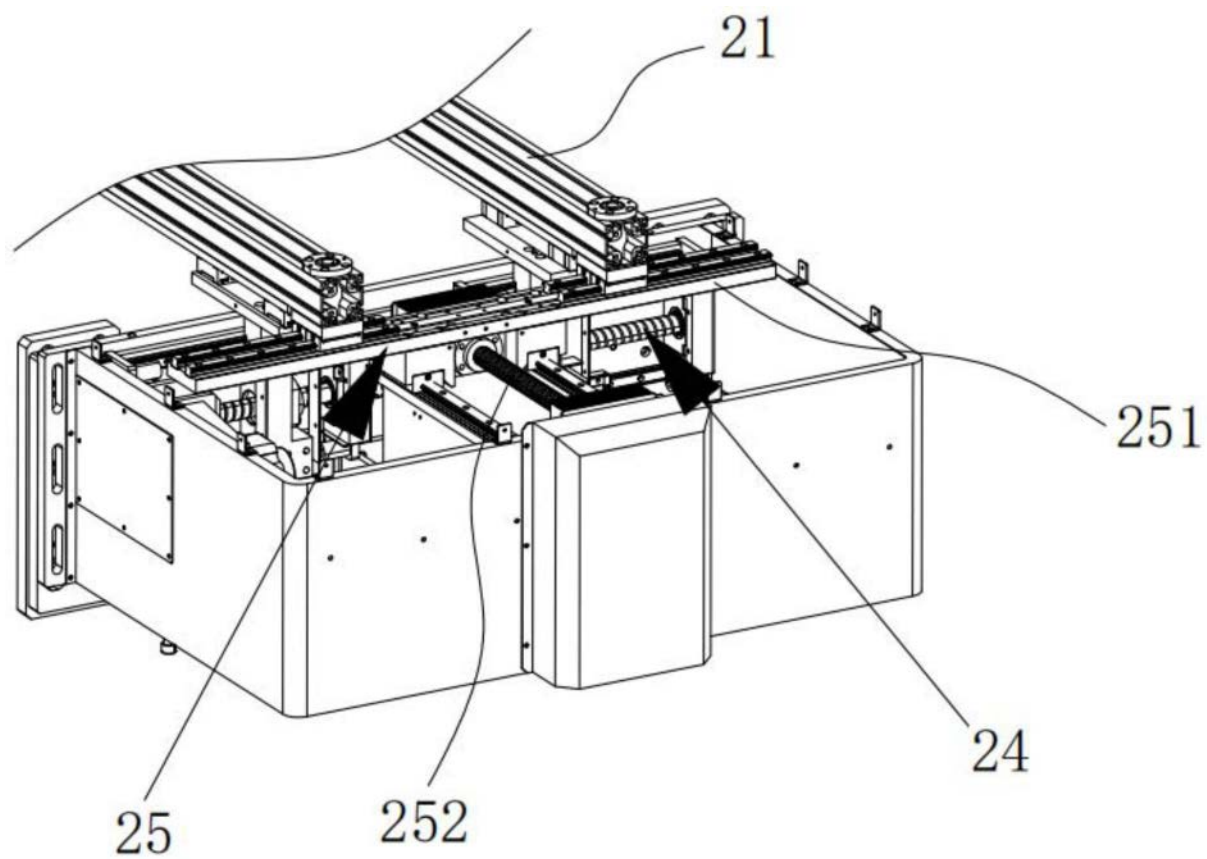


图6

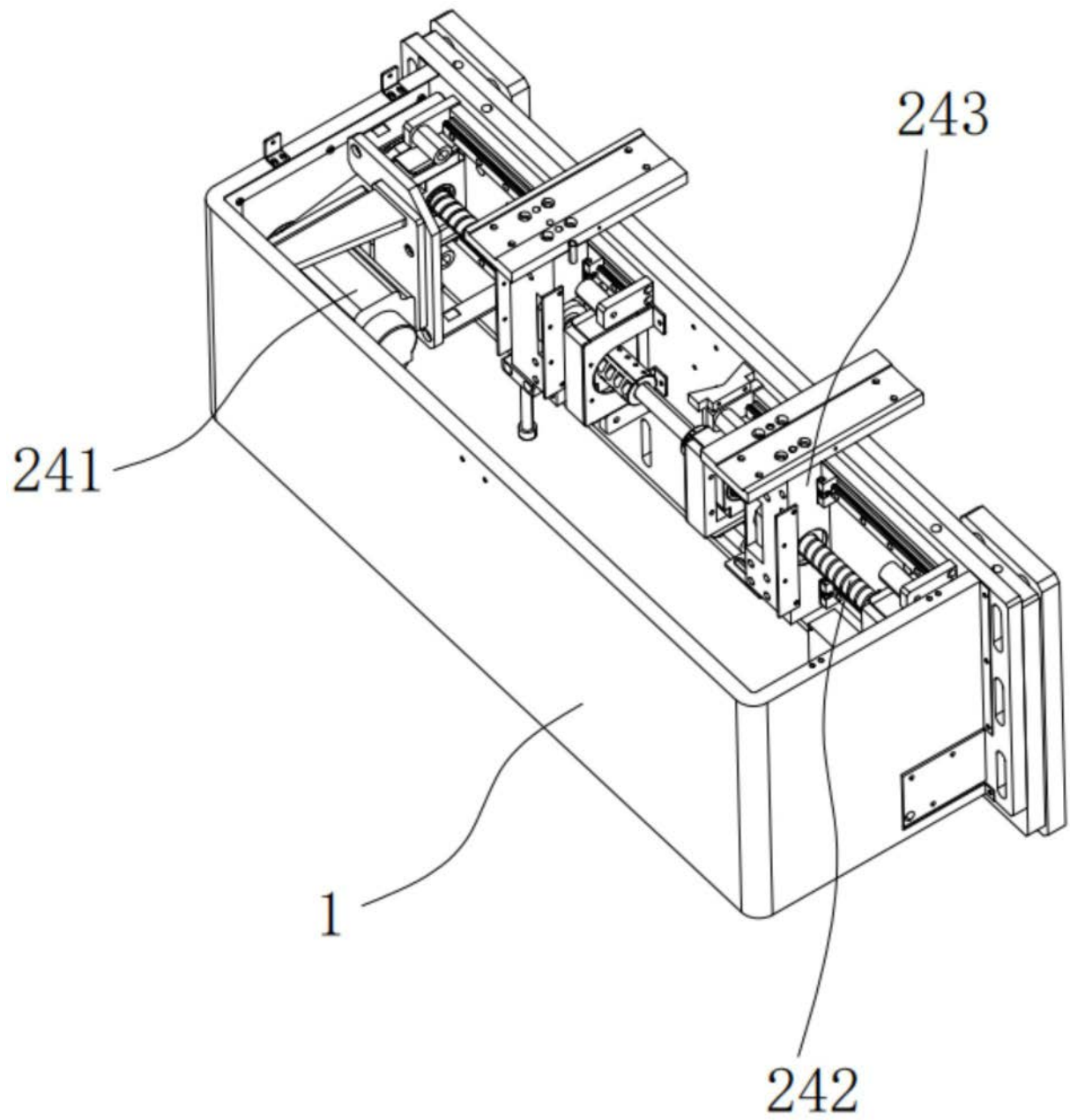


图7

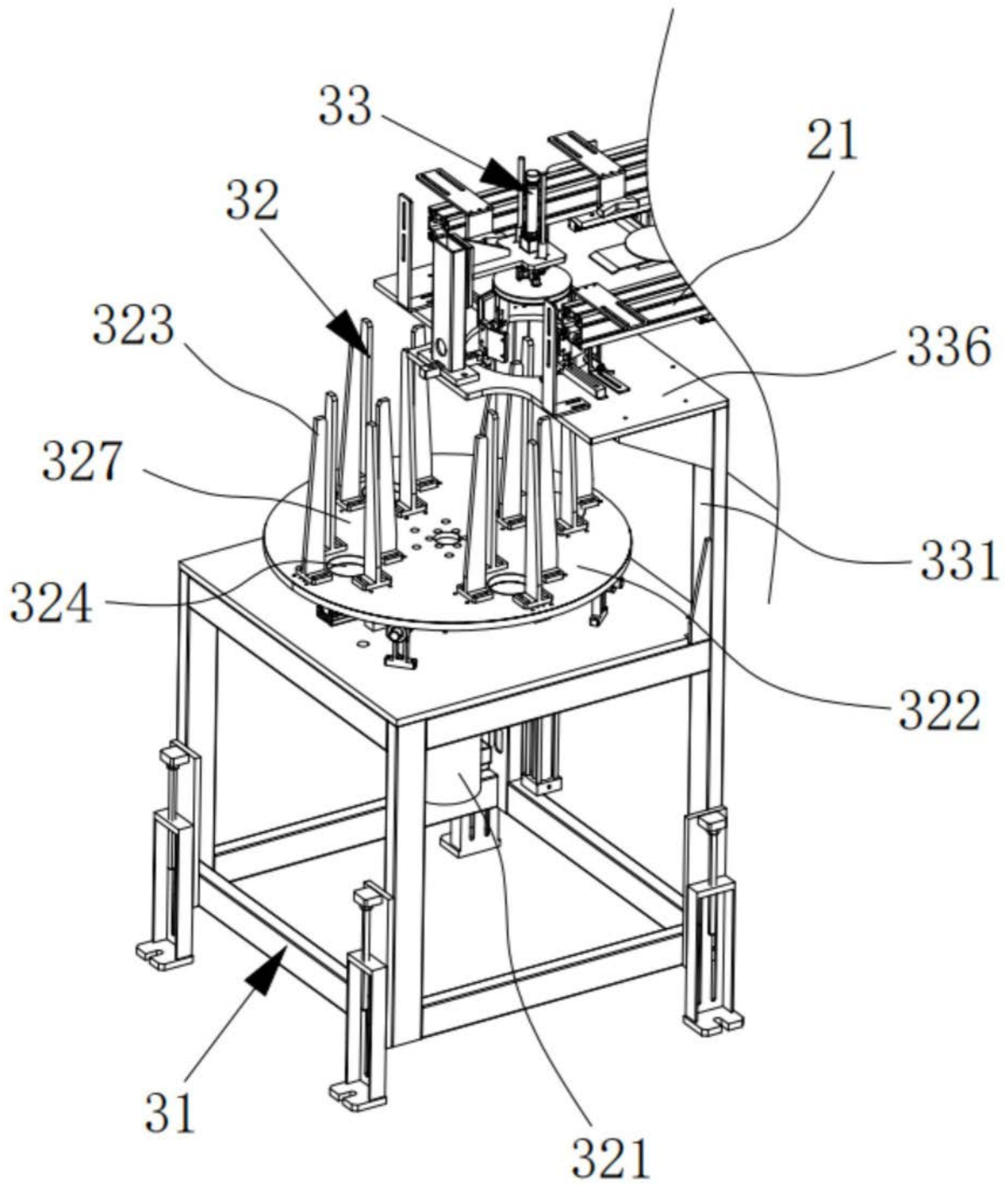


图8

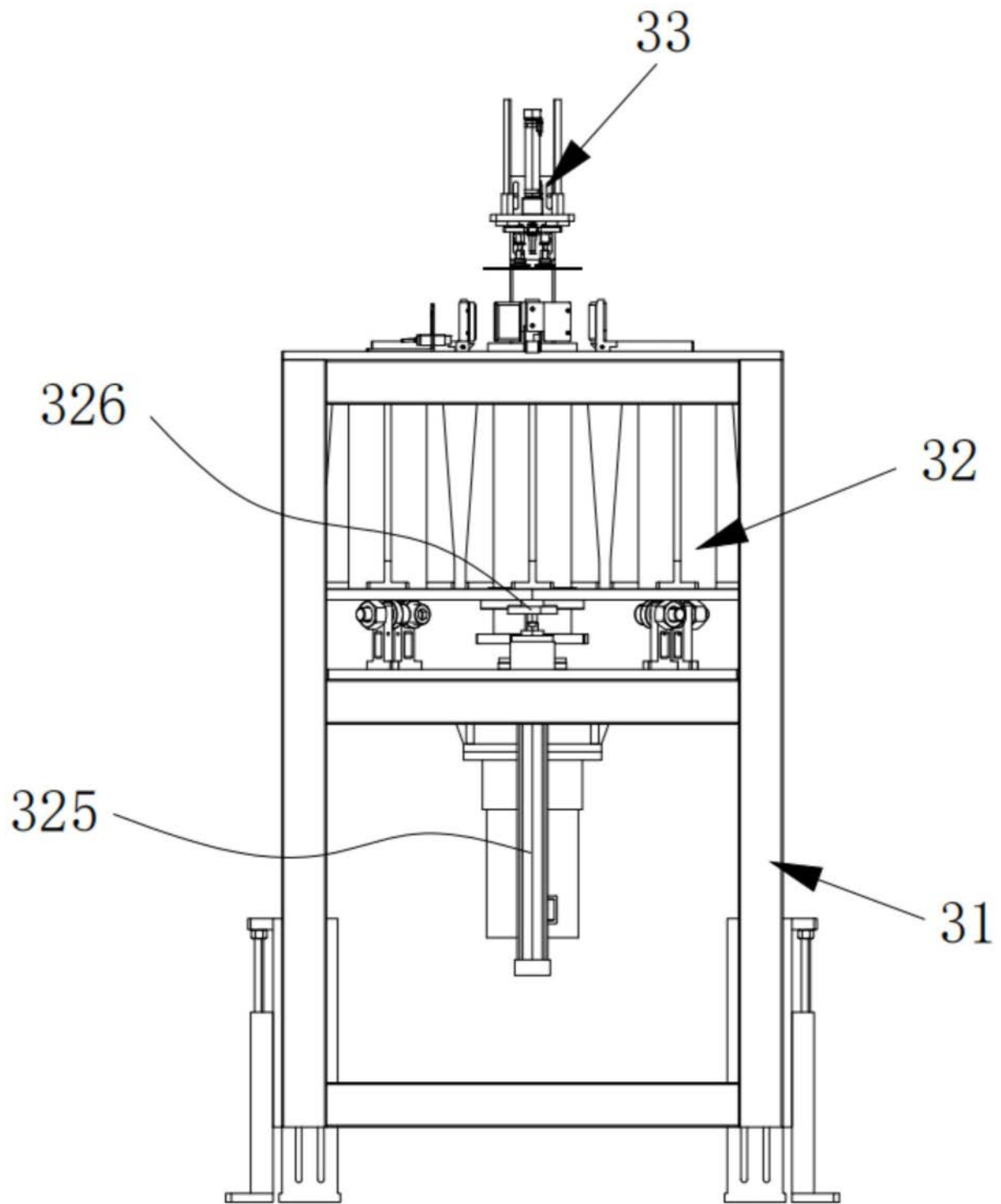


图9

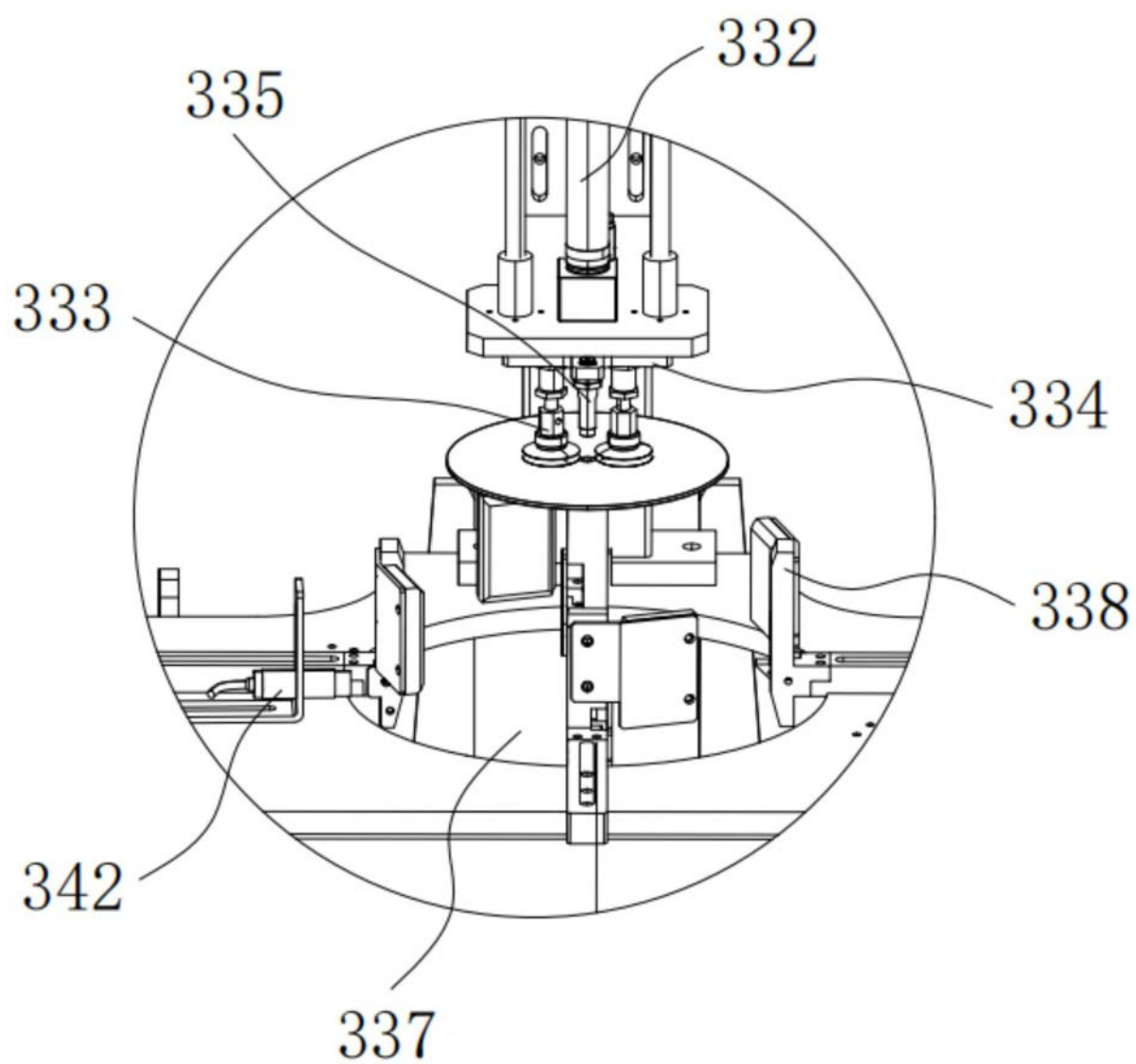


图10

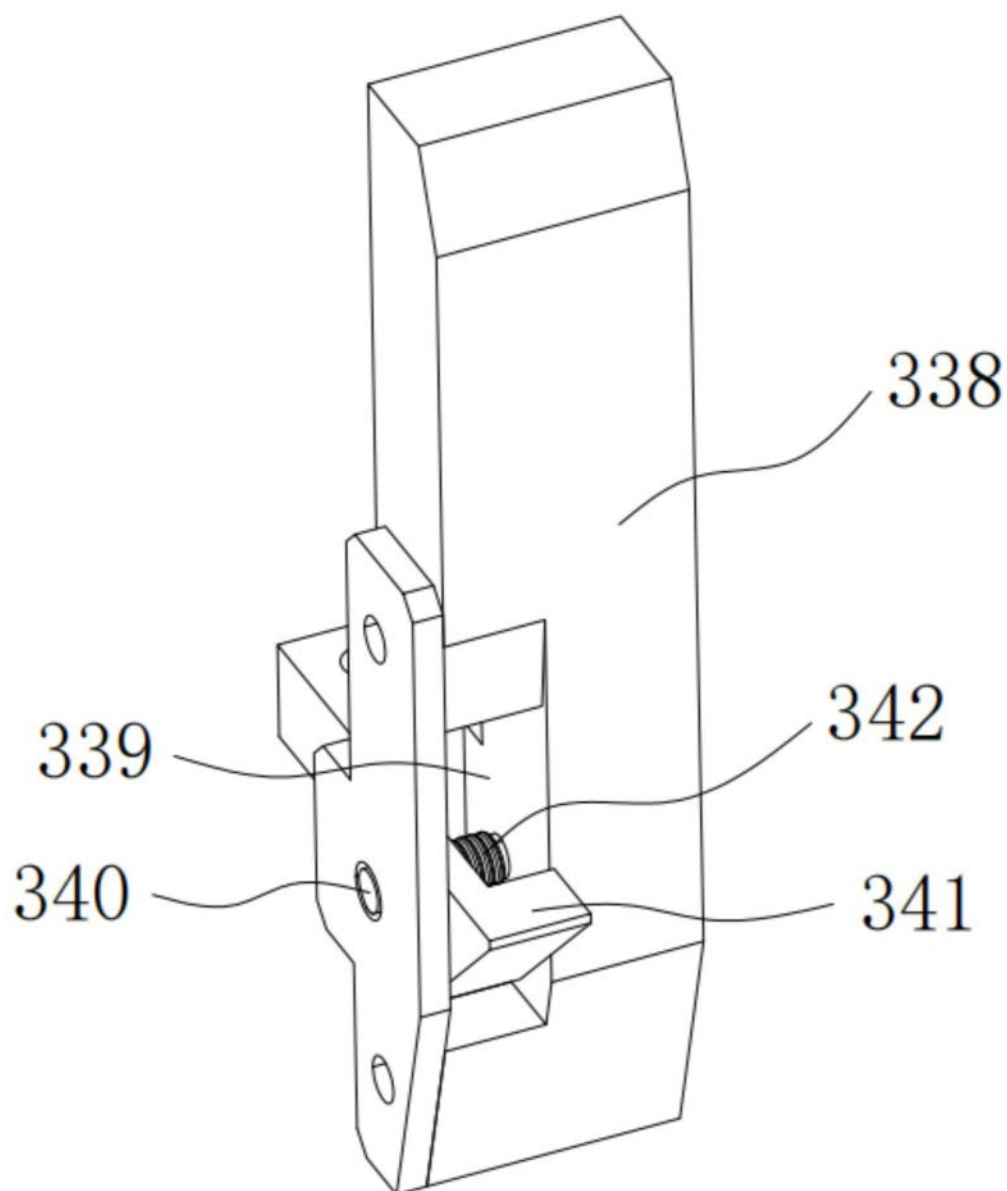


图11