



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213497937 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202022384455.1

(22) 申请日 2020.10.23

(73) 专利权人 深圳市卓能技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区光明
街道白花社区第二工业区百艺盛大厦
厂房第七层北面半层

(72) 发明人 鲁攀

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

代理人 谭雪婷 梁炎芳

(51) Int.Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 17/20 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

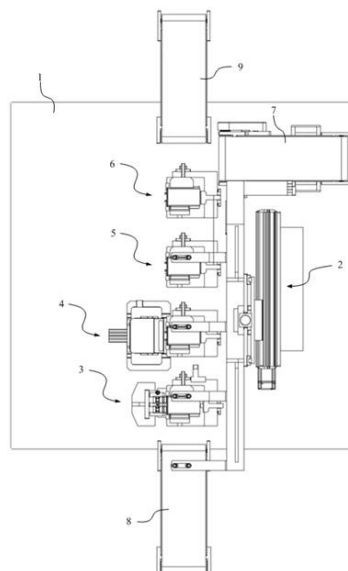
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

多功能的电芯自动检测裁切装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能的电芯自动检测裁切装置,包括机架,机架上沿电芯加工方向依次设有电芯检测机构、极耳裁切机构、极耳长度检测机构和不良品输送带,机架上设有设置在机架上的电芯搬运机构。该电芯搬运机构包括沿电芯加工方向设置的直线模组,直线模组的滑动板上设有与滑动板在竖直方向上滑动配合的升降板,以及用于驱动升降板上下升降的电机。升降板上设有支架,支架上设有与电芯检测机构、极耳裁切机构以及极耳长度检测机构一一对应的的第一吸盘组件,以及与不良品输送带对应的转运组件。本实用新型的有益效果在于能够实现



1. 一种多功能的电芯自动检测裁切装置,包括机架,所述机架上沿电芯加工方向依次设有电芯检测机构、极耳裁切机构,所述机架上设有设置在所述机架上的电芯搬运机构,其特征在于,还包括:依序设置在所述极耳裁切机构出料侧的极耳长度检测机构和良品输送带;

所述电芯搬运机构包括沿电芯加工方向设置的直线模组,所述直线模组的滑动板上设有与所述滑动板在竖直方向上滑动配合的升降板,以及用于驱动所述升降板上下升降的电机;

所述升降板上设有支架,所述支架上设有与所述电芯检测机构、极耳裁切机构以及极耳长度检测机构一一对应的第一吸盘组件,以及与所述良品输送带对应的转运组件。

2. 如权利要求1所述的多功能的电芯自动检测裁切装置,其特征在于,所述极耳裁切机构和所述极耳长度检测机构之间设有电芯生产信息记录机构,所述支架上设有与所述电芯生产信息记录机构对应的第一吸盘组件。

3. 如权利要求1所述的多功能的电芯自动检测裁切装置,其特征在于,所述良品输送带的输送方向与电芯加工方向正交,所述转运组件包括设置于所述支架上的直线气缸和设置于所述直线气缸的推头端的旋转气缸,所述直线气缸沿所述良品输送带的输送方向设置,所述旋转气缸的底部旋转端设有第二吸盘组件。

4. 如权利要求1所述的多功能的电芯自动检测裁切装置,其特征在于,所述电芯电检测机构包括第一电芯固定治具以及电芯连接组件,待测电芯置于所述第一电芯固定治具上,其极耳向所述电芯连接组件一侧延伸;

所述电芯连接组件包括固定于所述机架上的安装板,所述安装板的下部设有下气缸,其上部设有与所述下气缸相对的上气缸,所述上气缸和所述下气缸的输出端相对设置,且所述下气缸的输出端上设有第一电接触头,所述上气缸的输出端设有与所述第一电接触头相对应的第二电接触头;

测试时,所述下气缸驱动所述第一电接触头上升以承载电芯的极耳,同时所述下气缸驱动所述第二电接触头下降,将电芯的极耳压接在第一电接触头第二电接触头之间。

5. 如权利要求1所述的多功能的电芯自动检测裁切装置,其特征在于,所述极耳裁切机构包括第二电芯固定治具以及极耳裁切组件,待测电芯置于所述第二电芯固定治具上,其极耳向所述极耳裁切组件一侧延伸;

所述极耳裁切组件包括底板,所述底板上设有与其滑动配合的支撑架以及驱动所述支撑架移动的第一气缸,所述支撑架上设有刀口与电芯极耳处于同一水平位的下切刀;

所述支撑架还设有竖直设置的第二气缸,所述第二气缸的输出端设有固定板,所述固定板上设有刀口与所述下切刀相对的上切刀。

6. 如权利要求1所述的多功能的电芯自动检测裁切装置,其特征在于,所述极耳长度检测机构包括第三电芯固定治具以及CCD相机,待测电芯置于所述第三电芯固定治具上,其极耳向所述第三电芯固定治具外延伸;

所述CCD相机设于电芯极耳的上方。

7. 如权利要求1所述的多功能的电芯自动检测裁切装置,其特征在于,所述电芯生产信息记录机构包括第四电芯固定治具以及扫码相机,待测电芯置于所述第四电芯固定治具上,扫码相机设于电芯上方,并与电芯上的二维码相对。

多功能的电芯自动检测裁切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池自动化生产设备的技术领域,特别涉及一种多功能的电芯自动检测裁切装置。

背景技术

[0002] 随着电池产业的迅速发展,电池生产技术也得到了快速的进步,电池自动化生产设备由此而生。

[0003] 如中国专利号2017202717982公开的一种电芯自动上料、裁切、检测及焊接机,其包括依序设备并通过裁切进料传输装置相连接的自动上料设备以及自动裁切设备,能够实现电芯自动上料电芯、裁切电芯、检测电芯以及焊接电芯与保护板。由于不良传送装置设置在检测装置与裁切装置之间,若裁切装置对电芯极耳裁切不到位,则无法检测,就容易产生极耳长度裁切不良的问题。因此需要进一步改进。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的主要目的是提供一种多功能的电芯自动检测裁切装置,旨在对电芯极耳长度的检测,以及时排除极耳长度裁切不良的电芯。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的多功能的电芯自动检测裁切装置包括机架,所述机架上沿电芯加工方向依次设有电芯检测机构、极耳裁切机构,所述机架上设有设置在所述机架上的电芯搬运机构。该装置还包括:依序设置在所述极耳裁切机构出料侧的极耳长度检测机构和良品输送带;

[0006] 所述电芯搬运机构包括沿电芯加工方向设置的直线模组,所述直线模组的滑动板上设有与所述滑动板在竖直方向上滑动配合的升降板,以及用于驱动所述升降板上下升降的电机;

[0007] 所述升降板上设有支架,所述支架上设有与所述电芯检测机构、极耳裁切机构以及极耳长度检测机构一一对应的第一吸盘组件,以及与所述良品输送带对应的转运组件。

[0008] 可选地,所述极耳裁切机构和所述极耳长度检测机构之间设有电芯生产信息记录机构,所述支架上设有与所述电芯生产信息记录机构对应的第一吸盘组件。

[0009] 可选地,所述良品输送带的输送方向与电芯加工方向正交,所述转运组件包括设置于所述支架上的直线气缸和设置于所述直线气缸的推头端的旋转气缸,所述直线气缸沿所述良品输送带的输送方向设置,所述旋转气缸的底部旋转端设有第二吸盘组件。

[0010] 可选地,所述电芯检测机构包括第一电芯固定治具以及电芯连接组件,待测电芯置于所述第一电芯固定治具上,其极耳向所述电芯连接组件一侧延伸;

[0011] 所述电芯连接组件包括固定于所述机架上的安装板,所述安装板的下部设有下气缸,其上部设有与所述下气缸相对的上气缸,所述上气缸和所述下气缸的输出端相对设置,且所述下气缸的输出端上设有第一电接触头,所述上气缸的输出端设有与所述第一电接触

头相对应的第二电接触头；

[0012] 测试时，所述下气缸驱动所述第一电接触头上升以承载电芯的极耳，同时所述下气缸驱动所述第二电接触头下降，将电芯的极耳压接在第一电接触头第二电接触头之间。

[0013] 可选地，所述极耳裁切机构包括第二电芯固定治具以及极耳裁切组件，待测电芯置于所述第二电芯固定治具上，其极耳向所述极耳裁切组件一侧延伸；

[0014] 所述极耳裁切组件包括底板，所述底板上设有与其滑动配合的支撑架以及驱动所述支撑架移动的第一气缸，所述支撑架上设有刀口与电芯极耳处于同一水平位的下切刀；

[0015] 所述支撑架还设有竖直设置的第二气缸，所述第二气缸的输出端设有固定板，所述固定板上设有刀口与所述下切刀相对的上切刀。

[0016] 可选地，所述极耳长度检测机构包括第三电芯固定治具以及CCD相机，待测电芯置于所述第三电芯固定治具上，其极耳向所述第三电芯固定治具外延伸；

[0017] 所述CCD相机设于电芯极耳的上方。

[0018] 可选地，所述电芯生产信息记录机构包括第四电芯固定治具以及扫码相机，待测电芯置于所述第四电芯固定治具上，扫码相机设于电芯上方，并与电芯上的二维码相对。

[0019] 本实用新型通过在电芯自动检测裁切装置的极耳裁切机构出料侧设置极耳长度检测机构，以检测电芯极耳经极耳裁切机构裁切后的长度，并将不良品输送带设置在极耳长度检测机构的出料侧。由此，当出现裁切的极耳长度不合格时，能够通过电芯搬运机构将不良品移送到不良品运送到不良品输送带上，将极耳不良的电芯从生产线上剔除，避免流入下一工序，提高电芯的生产良率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型多功能的电芯自动检测裁切装置一实施例的俯视图；

[0021] 图2为本实用新型多功能的电芯自动检测裁切装置一实施例的整体示意图；

[0022] 图3为本实用新型多功能的电芯自动检测裁切装置一实施例中电芯搬运机构的结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型多功能的电芯自动检测裁切装置一实施例中转运组件的结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型多功能的电芯自动检测裁切装置一实施例中电芯检测机构的结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型多功能的电芯自动检测裁切装置一实施例中极耳裁切机构的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的中附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅说明书附图1-3，在本实用新型实施例提出了一种多功能的电芯自动检测裁切装置，该多功能的电芯自动检测裁切装置包括机架1，机架1上沿电芯加工方向依次设

有电芯检测机构3、极耳裁切机构4、极耳长度检测机构6 和良品输送带7,并在机架1上还设有用于将电芯10在不同加工机构之间进行搬运的电芯搬运机构2。该电芯搬运机构2包括沿电芯10加工方向设置的直线模组21,该直线模组21通过侧支架固定在机架1平台的上方。直线模组21的滑动板上竖直板,该竖直板上设有吸盘架组件22。该吸盘架组件包括在竖直方向上与竖直板滑动配合的升降板221,以及设置在竖直板上并驱动升降板的电机222。升降板221上设有支架223,支架223上设有与电芯检测机构3、极耳裁切机构4以及极耳长度检测机构6一一对应的第一吸盘组件224,以及与良品输送带7对应的转运组件23。

[0028] 电芯检测机构3的入料侧与上一工序的出料输送带9对应,极耳长度检测机构6与下一工序入料输送带8对应。当入料输送带8将上一工序的电芯10送至电芯检测机构3的入料侧时,电芯搬运机构2驱动支架223向入料输送带8一侧移动并下降,通过第一吸盘组件224将入料输送带8上的电芯10和电芯检测机构3、极耳裁切机构4、极耳长度检测机构6上的已处理的电芯10同时吸取上来,将吸取的电芯10同时沿电芯加工方向移动,将各电芯10的位置同时后移更换工位,进行电芯的检测、裁切和极耳长度检测。

[0029] 若极耳长度检测机构6检测到在该工位上的电芯10的极耳长度不合格,则转运组件23会向外伸出,在电芯搬运机构2的第一吸盘组件224吸取电芯的同时,转运组件23同时将不良的电芯10吸取上来,并将其转移到良品输送带7 上剔除出去。

[0030] 本实用新型通过在电芯自动检测裁切装置的极耳裁切机构4出料侧设置极耳长度检测机构6,以检测电芯极耳经极耳裁切机构4裁切后的长度,并将良品输送带7设置在极耳长度检测机构6的出料侧。由此,当出现裁切的极耳长度不合格时,能够通过电芯搬运机构2将良品运送到良品运送到良品输送带7上,将极耳不良的电芯10从生产线上剔除,避免流入下一工序,提高电芯的生产良率。

[0031] 可选地,在本实施例中,如图1所示,在极耳裁切机构4和极耳长度检测机构6之间设有电芯生产信息记录机构5,支架223上设有与电芯生产信息记录机构5对应的第一吸盘组件224。具体地,该电芯生产信息记录机构5包括第四电芯固定治具(未图示)以及扫码相机(未图示),待测电芯置于第四电芯固定治具上,扫码相机设于电芯上方,并与电芯10上的二维码相对。通过扫码相机能够读取电芯10上的二维码记录的该电芯生产信息,并上传至生产平台进行保存,以供后续在有需求的情况追溯电芯的生产过程。

[0032] 可选地,如图1-2所示,在本实施例中,该良品输送带7的输送方向与电芯加工方向正交,以避免和正常的电芯加工方向同向而影响正常电芯的送料。为此,如图4所示,该转运组件23包括设置于支架223上的直线气缸231和设置于直线气缸231的推头端的旋转气缸232,直线气缸231沿良品输送带7的输送方向设置,旋转气缸232的底部旋转端设有第二吸盘组件233。直线气缸231 能够在电芯搬运机构2动作的同时将旋转气缸232推出,并由旋转气缸232转动第二吸盘组件233使之与极耳长度检测机构6上的电芯10对应,并在升降板221 下降时吸取不良电芯10。而后在电芯搬运机构2进行电芯搬运时,由旋转气缸 232和直线气缸231同时动作,将不良电芯10转移到良品输送带7上。

[0033] 可选地,如图5所示,在本实施例中,电芯电检测机构3包括第一电芯固定治具31以及电芯连接组件32,待测电芯10置于第一电芯固定治具31上,其极耳向电芯连接组件32一侧延伸。

[0034] 电芯连接组件32包括固定于机架1上的安装板321,安装板321的下部设有下气缸

322,其上部设有与下气缸322相对的上气缸323,上气缸322和下气缸 323的输出端相对设置,且下气缸322的输出端上设有第一电接触头324,上气缸323的输出端设有与第一电接触头324相对应的第二电接触头325。

[0035] 测试时,下气缸322驱动第一电接触头324上升以承载电芯10的极耳,同时下气缸323驱动第二电接触头325下降,将电芯10的极耳压接在第一电接触头324和第二电接触头325之间,使得电芯10与装置内的检测电路接通,从而检测电芯10的电压和电阻。

[0036] 可选地,如图6所示,在本实施例中,该极耳裁切机构4包括第二电芯固定治具41以及极耳裁切组件42,待测电芯10置于第二电芯固定治具41上,其极耳向极耳裁切组件42一侧延伸。

[0037] 极耳裁切组件42包括底板421,底板421上设有一组平行设置的滑轨422,该滑轨422的滑块上设有支撑架423。底板421上设有驱动支撑架423移动的第一气缸424,支撑架423上设有刀口与电芯极耳处于同一水平位的下切刀427。支撑架423还设有竖直设置的第二气缸425,第二气缸425的输出端设有固定板 426,固定板426上设有刀口与下切刀427相对的上切刀428。

[0038] 裁切时,第一气缸424驱动支撑架423整体向第二电芯固定治具41移动,使得电芯10的极耳插入上切刀428和下切刀427之间的间隔内。而后由第二气缸425驱动上切刀428下切,将多余的极耳而且切掉。

[0039] 可选地,在本实施例中,该极耳长度检测机构6包括第三电芯固定治具(未图示)以及CCD相机(未图示),待测电芯置于第三电芯固定治具上,其极耳向第三电芯固定治具外延伸。CCD相机设于电芯极耳的上方。

[0040] 在检测极耳长度时,有CCD采集相应的电芯极耳照片并上传系统,由系统内部的图像识别算法来计算极耳的长度。

[0041] 应当说明的是,第一电芯固定治具31、第二电芯固定治具41、第三电芯固定治具和第四电芯固定治具可以采用同样的固定治具以降低成本,也可以根据需要采用不同的固定治具来进行固定。另外,该电芯固定治具也采用的是现有常规的固定治具以实现电芯的固定。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用以本实用新型,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本实用新型技术方案的保护范围内。

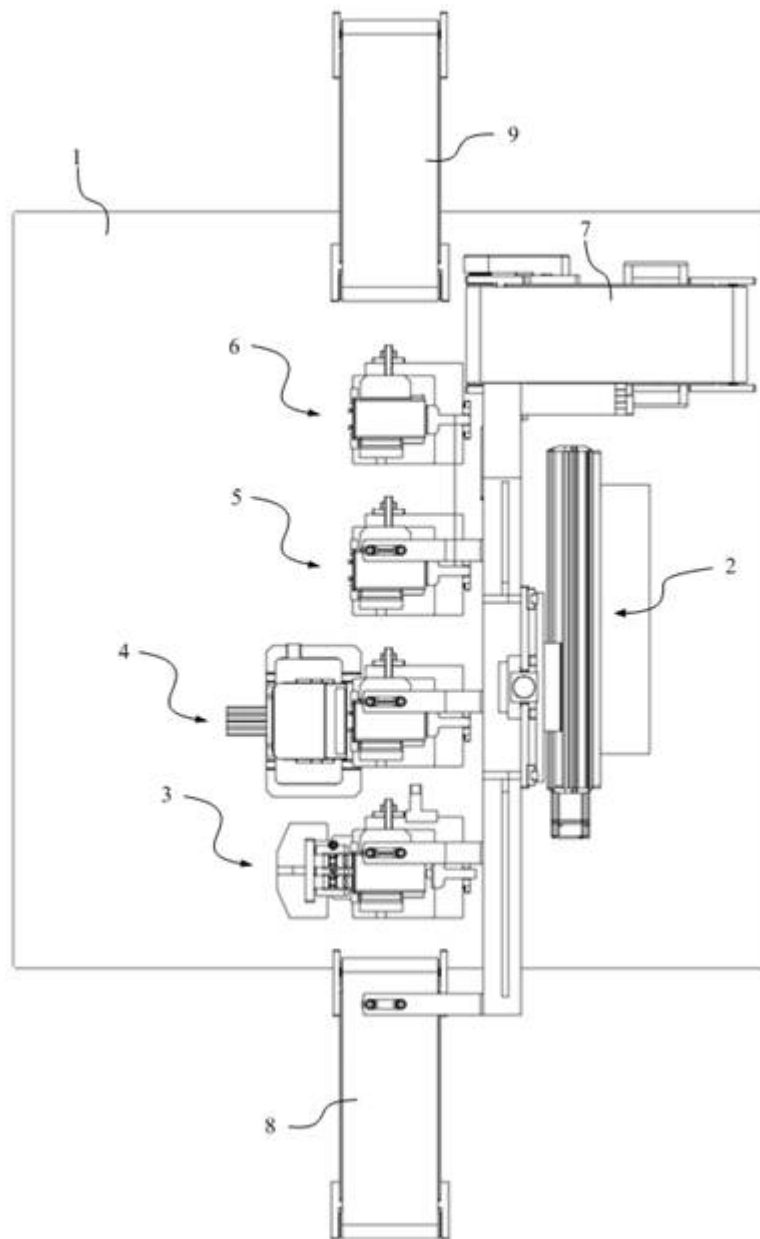


图1

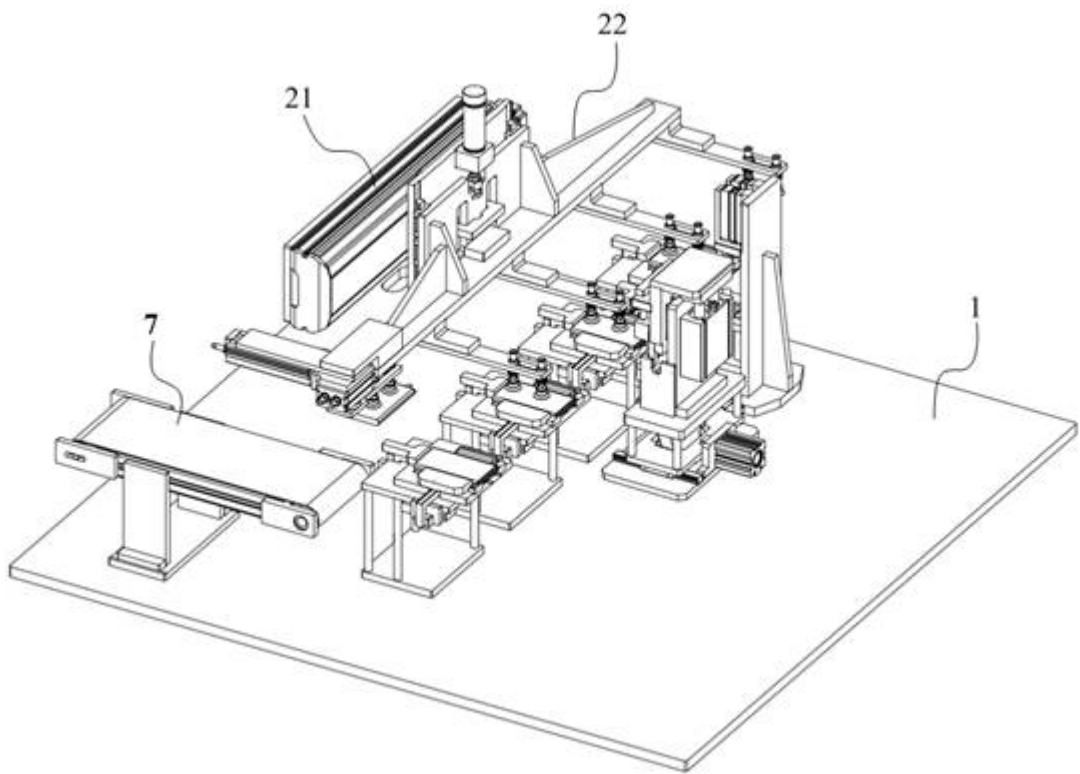


图2

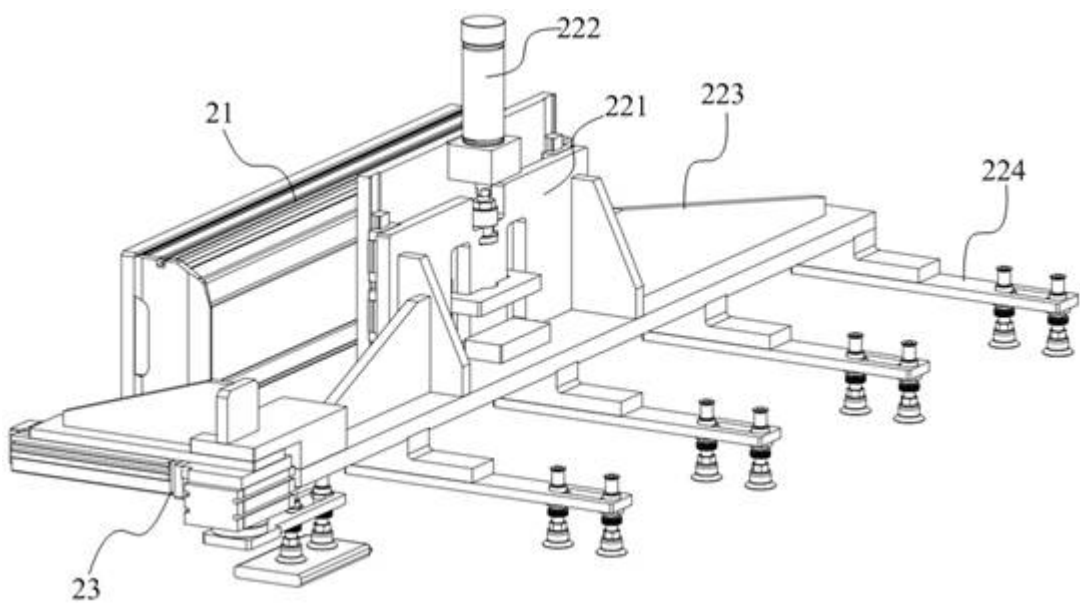


图3

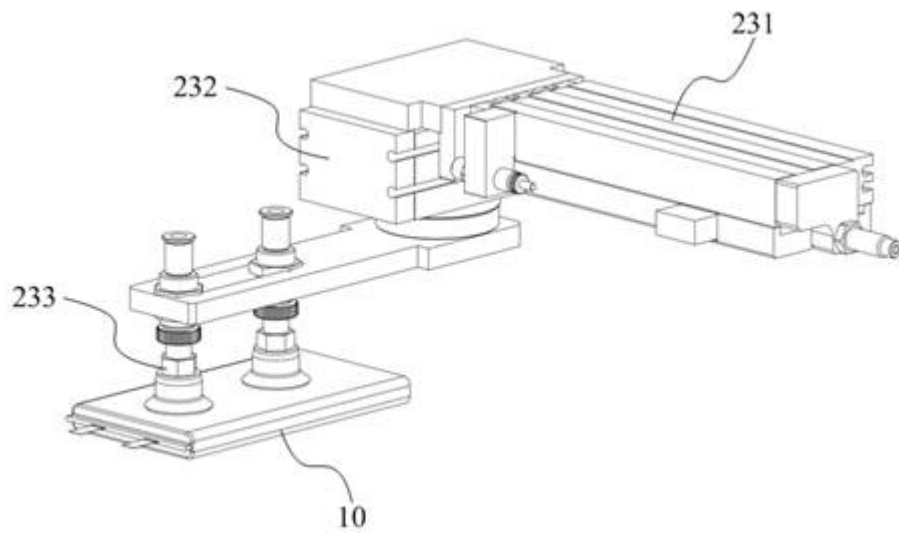


图4

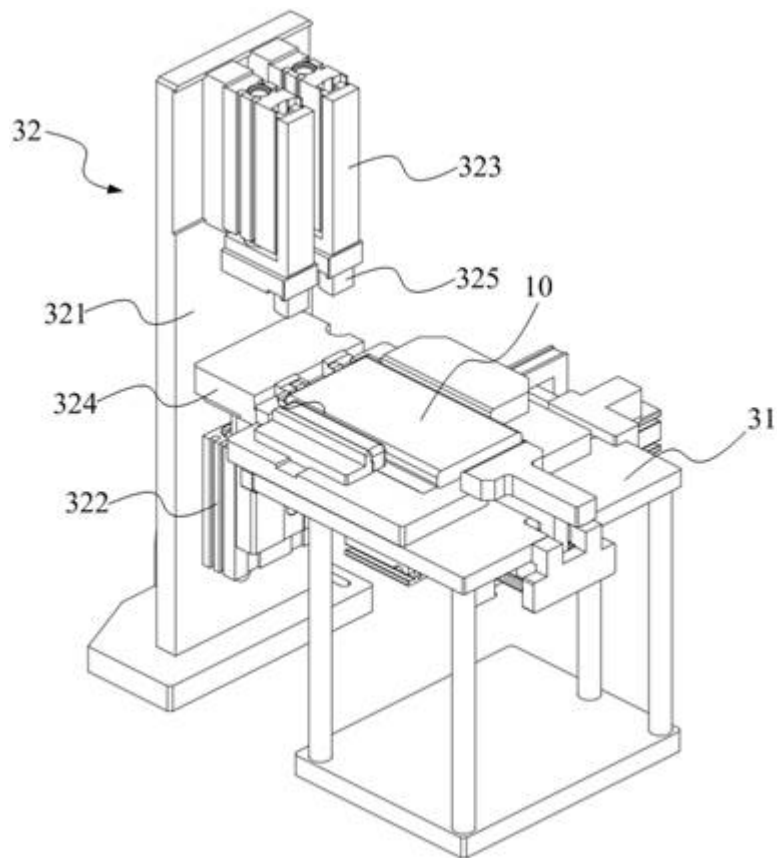


图5

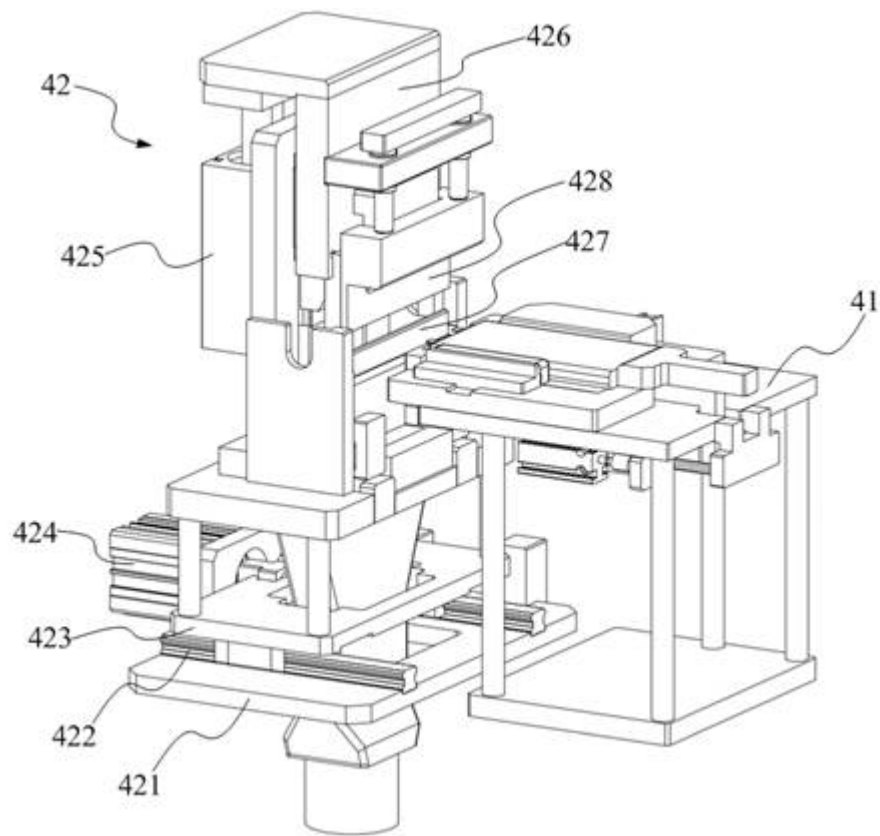


图6