(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209815069 U
(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920308698.1

(22)申请日 2019.03.13

(73)专利权人 苏州博古特智造有限公司
地址 215212 江苏省苏州市吴江区黎里镇汾湖大道558号

(72)发明人 李宁 李加军 陈绍敏

(51)Int.Cl.
B65G 47/26(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

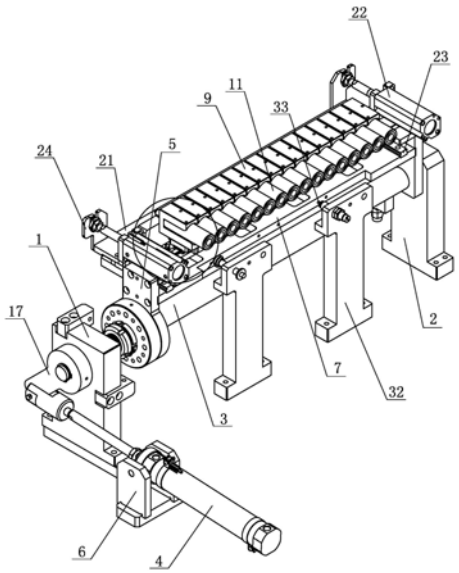
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种旋转分距装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋转分距装置，其特征在于：包括左侧板、右侧板、转轴、夹料机构及翻转气缸，所述转轴的两端转动安装于所述左侧板及右侧板上，所述夹料机构的两端分别经一立板与所述转轴的两端固定相连，所述翻转气缸设置于所述左侧板的左侧，所述翻转气缸的前侧转动安装于一支架上，所述转轴的左侧穿过所述左侧板设置于所述左侧板的外侧，所述转轴的左端设有一连杆，所述连杆设置于所述左侧板的左侧外部，所述连杆的一端与所述转轴的左侧固定相连，另一端与所述翻转气缸的输出轴转动相连。本实用新型提高了产品的上下料效率，降低了成本。



CN 209815069 U

1.一种旋转分距装置，其特征在于：包括左侧板、右侧板、转轴、夹料机构及翻转气缸，所述转轴的两端转动安装于所述左侧板及右侧板上，所述夹料机构的两端分别经一立板与所述转轴的两端固定相连，所述翻转气缸设置于所述左侧板的左侧，所述翻转气缸的前侧转动安装于一支架上，所述转轴的左侧穿过所述左侧板设置于所述左侧板的外侧，所述转轴的左端设有一连杆，所述连杆设置于所述左侧板的左侧外部，所述连杆的一端与所述转轴的左侧固定相连，另一端与所述翻转气缸的输出轴转动相连；

所述夹料机构包括支撑板、横向滑轨及复数组夹具，所述支撑板的底部两端经两块所述立板安装于所述转轴的两端，且所述支撑板平行于所述转轴设置；所述支撑板的中部设有一通槽，所述横向滑轨安装于所述支撑板的底部，所述横向滑轨设置于所述通槽的正下方，复数组所述夹具的底部穿过所述通槽移动设置于所述横向滑轨上；

所述夹具包括底板、上板及连接板，所述底板的底部穿过所述通槽滑动设置于所述横向滑轨上，所述上板设置于所述底板的正上方，所述上板平行于所述底板设置，所述连接板垂直于所述底板及上板设置，所述连接板的底部与所述底板的后端顶面相连，所述连接板的顶部与所述上板的后端底面相连；所述上板的底面上设有上弧形限位槽，所述底板的顶面上设有下弧形限位槽，所述上弧形限位槽正对所述下弧形限位槽设置。

2.根据权利要求1所述的旋转分距装置，其特征在于：所述翻转气缸输出轴伸出状态下，所述支撑板与水平面平行设置，所述翻转气缸输出轴回缩过程中，所述翻转气缸的输出轴经所述连杆带动所述转轴及夹料机构逆时针旋转90度，使所述支撑板垂直于水平面设置。

3.根据权利要求1所述的旋转分距装置，其特征在于：所述支撑板上还设有一变距机构，所述变距机构包括变距板及两组变距气缸，所述变距板设置于所述支撑板及所述横向滑轨的底部，两组所述变距气缸分别设置于所述支撑板顶面的两侧，所述变距气缸的输出轴朝向所述支撑板的后侧设置，且所述变距气缸的输出轴垂直于所述横向滑轨设置，所述支撑板的底部两侧分别设有一竖向滑轨，所述竖向滑轨垂直于所述横向滑轨设置，且两组所述竖向滑轨分别设置于所述横向滑轨的两端，所述变距板的两端滑动设置于两组所述竖向滑轨上，且所述变距板平行于所述支撑板设置，所述变距板后端顶面的两侧分别设有一连板，每组所述变距气缸的输出轴与所述对应连板相连。

4.根据权利要求3所述的旋转分距装置，其特征在于：所述夹具为偶数组，每组所述夹具底部的后端分别设有一连接杆，所述连接杆设置于所述横向滑轨后端，且所述连接杆的底部设置于所述横向滑轨的底部下方，所述连接杆垂直于所述支撑板及变距板设置。

5.根据权利要求4所述的旋转分距装置，其特征在于：所述变距板上对称设有复数组变距通槽，所述变距通槽的数量与所述夹具数量相等，每根所述连接杆插设于一变距通槽内，所述变距通槽包括若干组左侧变距通槽及若干组右侧变距通槽，若干组左侧变距通槽对称设置于若干组所述变距通槽的右侧，所述左侧变距通槽及右侧变距通槽的数量均为所述夹具数量的一半。

6.根据权利要求5所述的旋转分距装置，其特征在于：所述变距通槽包括后通槽、前通槽及倾斜通槽，所述后通槽设置于所述变距板的后端，所述前通槽设置于所述变距板的前端，所述倾斜通槽的后端与所述后通槽的前端相连通，所述倾斜通槽的前端与所述前通槽的后端相连通，所述后通槽与所述前通槽相互平行设置，相邻所述变距通槽之间的后通槽

之间的距离相等，相邻所述变距通槽之间的前通槽之间的距离相等，同一组所述左侧变距通槽中的后通槽设置于对应所述前通槽的左侧后方，同一组所述右侧变距通槽中的后通槽设置于对应所述前通槽的右侧后方。

7.根据权利要求6所述的旋转分距装置，其特征在于：每组所述夹具的连接杆插设于一变距通槽内，所述变距气缸的输出轴伸出状态下，所述变距板向后移动，所述夹具的连接杆抵于对应所述变距通槽的前通槽内，且相邻所述夹具相互靠近设置；所述变距气缸的输出回缩状态下，所述变距板向前移动，所述夹具的连接杆经过对应所述倾斜通槽后移动于对应所述变距通槽的后通槽内，且相邻所述夹具相互远离设置。

8.根据权利要求2所述的旋转分距装置，其特征在于：所述转轴的前端还设有两组限位板，所述限位板垂直于所述转轴设置，每块所述限位板的后端面上分别设有一碰触传感器，所述支撑板与水平面平行时，所述支撑板的前端面与所述碰触传感器相接触。

一种旋转分距装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池加工设备，尤其涉及一种旋转分距装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置)，综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。其中，目前来说，采用电力驱动的汽车为新能源汽车的主要发展方向，而电力驱动的新能源汽车主要采用电池进行驱动。

[0003] 在电池生产过程中，其内部的电芯需要将其表面的一部分膜进行去除。而现有技术中，采用设备进行加工的时候，从生产线将电芯放入到加工设备内或者取出的时候，一般利用机械手从周转箱内将产品取出，然后利用转料设备对电芯转料，再将电芯输送到其他加工机构内进行加工。但是，加工机构中电芯的加工间距与周转箱放料间距不一致，这样就导致需要多组机械手进行逐个进行上下料，不仅效率低，而且产线空间占用多，成本高昂。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种旋转分距装置，通过使用该结构，有效提高分距效率及质量，便于机械手的上下料，也便于产品的加工。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种旋转分距装置，包括左侧板、右侧板、转轴、夹料机构及翻转气缸，所述转轴的两端转动安装于所述左侧板及右侧板上，所述夹料机构的两端分别经一立板与所述转轴的两端固定相连，所述翻转气缸设置于所述左侧板的左侧，所述翻转气缸的前侧转动安装于一支架上，所述转轴的左侧穿过所述左侧板设置于所述左侧板的外侧，所述转轴的左端设有一连杆，所述连杆设置于所述左侧板的左侧外部，所述连杆的一端与所述转轴的左侧固定相连，另一端与所述翻转气缸的输出轴转动相连；

[0006] 所述夹料机构包括支撑板、横向滑轨及复数组夹具，所述支撑板的底部两端经两块所述立板安装于所述转轴的两端，且所述支撑板平行于所述转轴设置；所述支撑板的中部设有一通槽，所述横向滑轨安装于所述支撑板的底部，所述横向滑轨设置于所述通槽的正下方，复数组所述夹具的底部穿过所述通槽移动设置于所述横向滑轨上；

[0007] 所述夹具包括底板、上板及连接板，所述底板的底部穿过所述通槽滑动设置于所述横向滑轨上，所述上板设置于所述底板的正上方，所述上板平行于所述底板设置，所述连接板垂直于所述底板及上板设置，所述连接板的底部与所述底板的后端顶面相连，所述连接板的顶部与所述上板的后端底面相连；所述上板的底面上设有上弧形限位槽，所述底板的顶面上设有下弧形限位槽，所述上弧形限位槽正对所述下弧形限位槽设置。

[0008] 上述技术方案中，所述翻转气缸输出轴伸出状态下，所述支撑板与水平面平行设置，所述翻转气缸输出轴回缩过程中，所述翻转气缸的输出轴经所述连杆带动所述转轴及夹料机构逆时针旋转90度，使所述支撑板垂直于水平面设置。

[0009] 上述技术方案中，所述支撑板上还设有一变距机构，所述变距机构包括变距板及两组变距气缸，所述变距板设置于所述支撑板及所述横向滑轨的底部，两组所述变距气缸分别设置于所述支撑板顶面的两侧，所述变距气缸的输出轴朝向所述支撑板的后侧设置，且所述变距气缸的输出轴垂直于所述横向滑轨设置，所述支撑板的底部两侧分别设有一竖向滑轨，所述竖向滑轨垂直于所述横向滑轨设置，且两组所述竖向滑轨分别设置于所述横向滑轨的两端，所述变距板的两端滑动设置于两组所述竖向滑轨上，且所述变距板平行于所述支撑板设置，所述变距板后端顶面的两侧分别设有一连板，每组所述变距气缸的输出轴与所述对应连板相连。

[0010] 上述技术方案中，所述夹具为偶数组，每组所述夹具底部的后端分别设有一连接杆，所述连接杆设置于所述横向滑轨后端，且所述连接杆的底部设置于所述横向滑轨的底部下方，所述连接杆垂直于所述支撑板及变距板设置。

[0011] 上述技术方案中，所述变距板上对称设有复数组变距通槽，所述变距通槽的数量与所述夹具数量相等，每根所述连接杆插设于一变距通槽内，所述变距通槽包括若干组左侧变距通槽及若干组右侧变距通槽，若干组左侧变距通槽对称设置于若干组所述变距通槽的右侧，所述左侧变距通槽及右侧变距通槽的数量均为所述夹具数量的一半。

[0012] 上述技术方案中，所述变距通槽包括后通槽、前通槽及倾斜通槽，所述后通槽设置于所述变距板的后端，所述前通槽设置于所述变距板的前端，所述倾斜通槽的后端与所述后通槽的前端相连通，所述倾斜通槽的前端与所述前通槽的后端相连通，所述后通槽与所述前通槽相互平行设置，相邻所述变距通槽之间的后通槽之间的距离相等，相邻所述变距通槽之间的前通槽之间的距离相等，同一组所述左侧变距通槽中的后通槽设置于对应所述前通槽的左侧后方，同一组所述右侧变距通槽中的后通槽设置于对应所述前通槽的右侧后方。

[0013] 上述技术方案中，每组所述夹具的连接杆插设于一变距通槽内，所述变距气缸的输出轴伸出状态下，所述变距板向后移动，所述夹具的连接杆抵于对应所述变距通槽的前通槽内，且相邻所述夹具相互靠近设置；所述变距气缸的输出回缩状态下，所述变距板向前移动，所述夹具的连接杆经过对应所述倾斜通槽后移动于对应所述变距通槽的后通槽内，且相邻所述夹具相互远离设置。

[0014] 上述技术方案中，所述转轴的前端还设有两组限位板，所述限位板垂直于所述转轴设置，每块所述限位板的后端面上分别设有一碰触传感器，所述支撑板与水平面平行时，所述支撑板的前端面与所述碰触传感器相接触。

[0015] 由于上述技术方案运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

[0016] 1.本实用新型中通过夹料机构对产品进行夹料，利用翻转气缸及转轴带动夹料机构进行90度的翻转，这样便于产品的接料及下料；

[0017] 2.本实用新型中夹料机构上面设有多组夹具，这样能够同时进行多组产品的接料，同时在夹料机构下方设置变距机构，利用变距机构的设置，能够带动多组夹具同时相互远离或者相互靠近，实现产品之间距离的增大或者靠近，便于机械手的抓料，适用于后端设备对产品的加工或者将产品从周转箱内取出或者放入，有效提高上下料效率，降低成本。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例一中的结构示意图；

[0019] 图2是图1中的侧部结构示意图；

[0020] 图3是图1的立体结构示意图；

[0021] 图4是图3中的局部放大图；

[0022] 图5是本实用新型实施例一中变距板的局部结构示意图。

[0023] 其中：1、左侧板；2、右侧板；3、转轴；4、翻转气缸；5、立板；6、支架；7、支撑板；8、横向滑轨；9、夹具；10、通槽；11、产品；12、底板；13、上板；14、连接板；15、上弧形限位槽；16、下弧形限位槽；17、连杆；21、变距板；22、变距气缸；23、竖向滑轨；24、接板；25、连接杆；26、变距通槽；27、左侧变距通槽；28、右侧变距通槽；29、后通槽；30、前通槽；31、倾斜通槽；32、限位板；33、碰触传感器。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0025] 实施例一：参见图1～5所示，一种旋转分距装置，包括左侧板1、右侧板2、转轴3、夹料机构及翻转气缸4，所述转轴3的两端转动安装于所述左侧板1及右侧板2上，所述夹料机构的两端分别经一立板5与所述转轴3的两端固定相连，所述翻转气缸4设置于所述左侧板1的左侧，所述翻转气缸4的前侧转动安装于一支架6上，所述转轴3的左侧穿过所述左侧板1设置于所述左侧板1的外侧，所述转轴3的左端设有一连杆17，所述连杆设置于所述左侧板1的左侧外部，所述连杆的一端与所述转轴3的左侧固定相连，另一端与所述翻转气缸4的输出轴转动相连。

[0026] 参见图1～4所示，所述夹料机构包括支撑板7、横向滑轨8及复数组夹具9，所述支撑板7的底部两端经两块所述立板5安装于所述转轴3的两端，且所述支撑板7平行于所述转轴3设置；所述支撑板7的中部设有一通槽10，所述横向滑轨8安装于所述支撑板7的底部，所述横向滑轨8设置于所述通槽10的正下方，复数组所述夹具9的底部穿过所述通槽10移动设置于所述横向滑轨8上；

[0027] 所述夹具9包括底板12、上板13及连接板14，所述底板12的底部穿过所述通槽10滑动设置于所述横向滑轨8上，所述上板13设置于所述底板12的正上方，所述上板13平行于所述底板12设置，所述连接板14垂直于所述底板12及上板13设置，所述连接板14的底部与所述底板12的后端顶面相连，所述连接板14的顶部与所述上板13的后端底面相连；所述上板13的底面上设有上弧形限位槽15，所述底板12的顶面上设有下弧形限位槽16，所述上弧形限位槽15正对所述下弧形限位槽16设置。

[0028] 所述翻转气缸输出轴伸出状态下，所述支撑板与水平面平行设置，所述翻转气缸输出轴回缩过程中，所述翻转气缸的输出轴经所述连接板带动所述转轴及夹料机构逆时针旋转90度，使所述支撑板垂直于水平面设置。

[0029] 在本实施例中，夹具内可以放置产品11，当机械手需要将产品抓取到夹具内部的时候，翻转气缸的输出轴需要回缩，使支撑板与水平面垂直设置，这样上、下弧形限位槽的开口朝上，这样机械手可以直接将产品抓取放到上、下弧形限位槽之间，利用夹具进行限位，需要对电芯产品的表面去皮加工的时候，则翻转气缸需要带动夹具与水平面平行，这样

便于电芯产品表面去皮，将其表面的膜去除部分。

[0030] 参见图1～5所示，所述支撑板7上还设有一变距机构，所述变距机构包括变距板21及两组变距气缸22，所述变距板21设置于所述支撑板7及所述横向滑轨8的下方，两组所述变距气缸22分别设置于所述支撑板7顶面的两侧，所述变距气缸22的输出轴朝向所述支撑板7的后侧设置，且所述变距气缸22的输出轴垂直于所述横向滑轨设置，所述支撑板7的底部两侧分别设有一竖向滑轨23，所述竖向滑轨23垂直于所述横向滑轨8设置，且两组所述竖向滑轨分别设置于所述横向滑轨的两端，所述变距板的两端滑动设置于两组所述竖向滑轨上，且所述变距板21平行于所述支撑板7设置，所述变距板21后端顶面的两侧分别设有一接板24，每组所述变距气缸22的输出轴与所述对应连板24相连。

[0031] 在本实施例中，电芯产品一般情况都是从周转箱内利用机械手取出放置到夹具内，而后续电芯产品表面去皮设备，相邻产品之间的距离不一致，可能距离会更小，因此，需要调节相邻夹具之间的距离。因此，在本实施例中，通过设置变距机构对相邻夹具之间的距离进行调节。

[0032] 其中，所述夹具9为偶数组，每组所述夹具9底部的后端分别设有一连接杆25，所述连接杆25设置于所述横向滑轨8后端，且所述连接杆25的底部设置于所述横向滑轨8的底部下方，所述连接杆25垂直于所述支撑板7及变距板21设置。

[0033] 所述变距板21上对称设有复数组变距通槽26，所述变距通槽26的数量与所述夹具数量相等，每根所述连接杆25插设于一变距通槽26内，所述变距通槽26包括若干组左侧变距通槽27及若干组右侧变距通槽28，若干组左侧变距通槽对称设置于若干组所述变距通槽的右侧，所述左侧变距通槽及右侧变距通槽的数量均为所述夹具数量的一半。

[0034] 所述变距通槽26包括后通槽29、前通槽30及倾斜通槽31，所述后通槽设置于所述变距板的后端，所述前通槽设置于所述变距板的前端，所述倾斜通槽的后端与所述后通槽的前端相连通，所述倾斜通槽的前端与所述前通槽的后端相连通，所述后通槽与所述前通槽相互平行设置，相邻所述变距通槽之间的后通槽之间的距离相等，相邻所述变距通槽之间的前通槽之间的距离相等，同一组所述左侧变距通槽中的后通槽设置于对应所述前通槽的左侧后方，同一组所述右侧变距通槽中的后通槽设置于对应所述前通槽的右侧后方。

[0035] 每组所述夹具的连接杆插设于一变距通槽内，所述变距气缸的输出轴伸出状态下，所述变距板向后移动，所述夹具的连接杆抵于对应所述变距通槽的前通槽内，且相邻所述夹具相互靠近设置；所述变距气缸的输出回缩状态下，所述变距板向前移动，所述夹具的连接杆经过对应所述倾斜通槽后移动于对应所述变距通槽的后通槽内，且相邻所述夹具相互远离设置。

[0036] 其中，相邻后通槽之间的距离会大于相邻前通槽之间的距离，而且，设置在变距板左侧的变距通槽与设置在变距板右侧的变距通槽相互对称设置。这样在变距板前后移动的时候，在变距板左右侧的夹具就会以变距板中部向着变距板的左、右侧侧同步移动，实现相邻夹具之间距离的相等。

[0037] 在本实施例中，需要调节相邻夹具之间距离的时候，只需要变距气缸的输出轴伸出或者回缩，即可带动变距板前后移动，由于夹具的前后位置是固定不动的，这样通过相邻变距通槽中后通槽、前通槽、倾斜通槽之间位置的变化，从而通过连接杆带动夹具在横向滑轨上面左右移动，实现相邻夹具之间的距离，也就是调节产品之间的距离，便于产品的加

工,也便于产品的上下料。

[0038] 参见图1～4所示,所述转轴3的前端还设有两组限位板32,所述限位板32垂直于所述转轴3设置,每块所述限位板32的后端面上分别设有一碰触传感器33,所述支撑板与水平面平行时,所述支撑板的前端面与所述碰触传感器相接触。通过限位板及碰触传感器的设置,这样在支撑板与水平面平行的时候,能够利用限位板进行限位,保证在后续产品加工的时候保证加工质量。

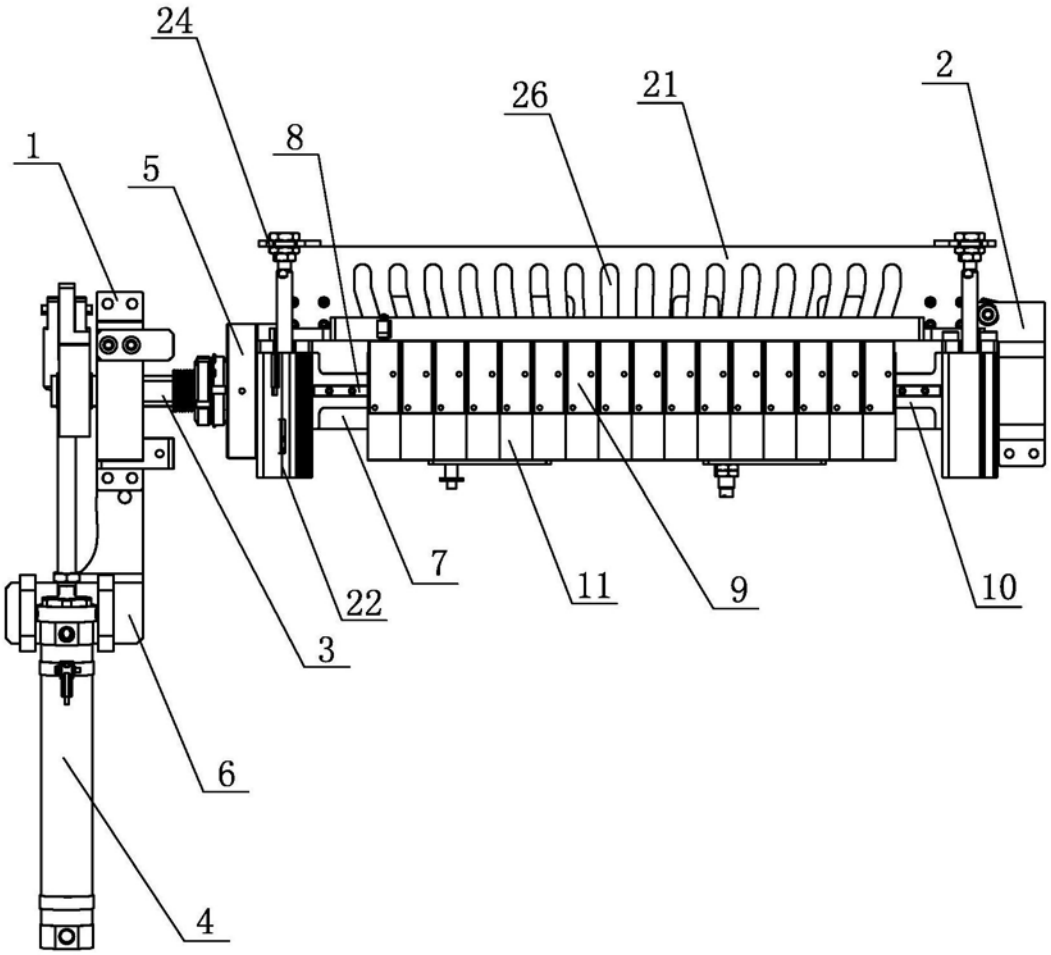


图1

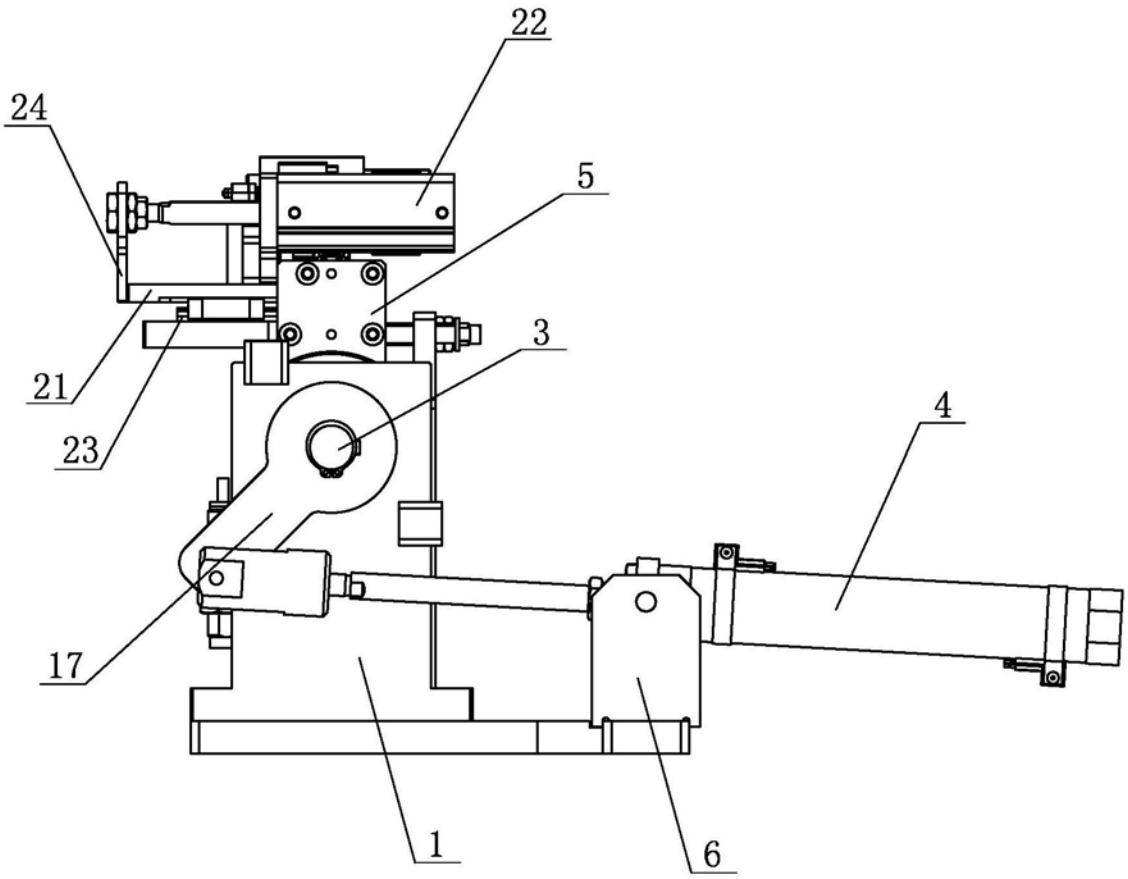


图2

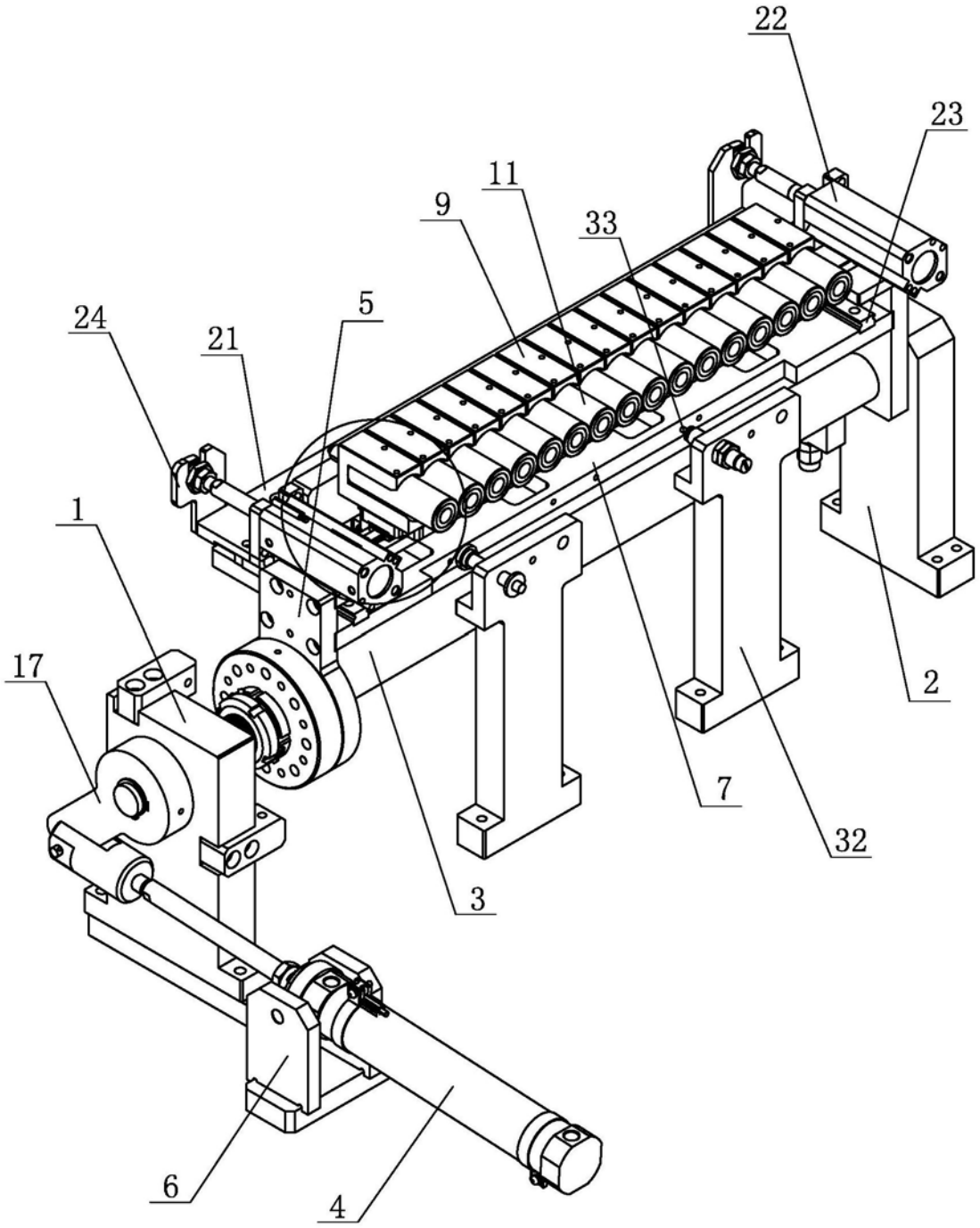


图3

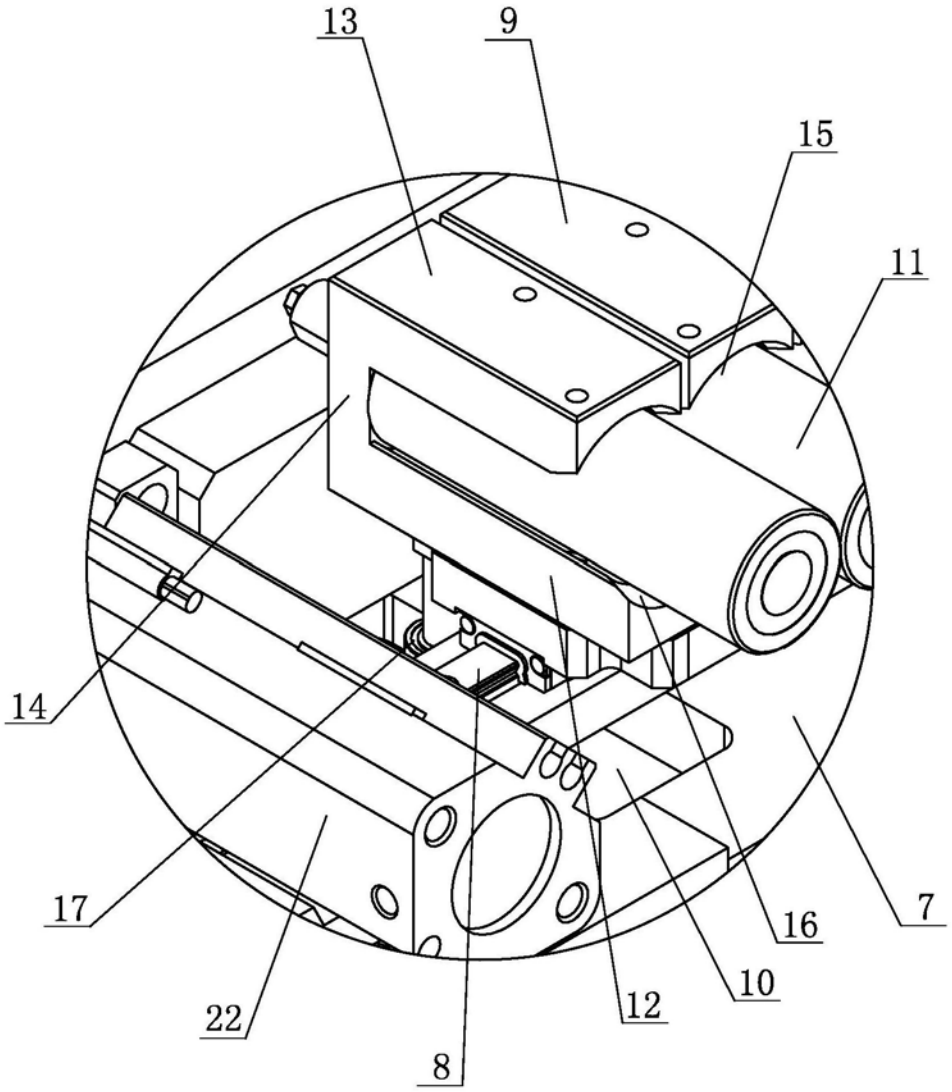


图4

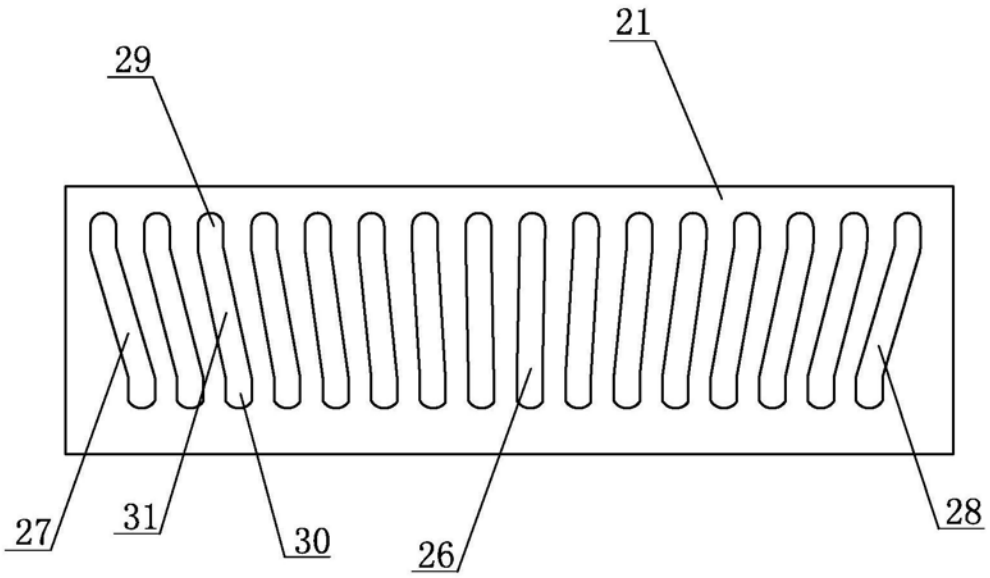


图5