(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217954294 U
(45)授权公告日 2022.12.02

(21)申请号 202221680158.4

(22)申请日 2022.06.30

(73)专利权人 山东睿思精密工业有限公司
地址 261000 山东省潍坊市经济开发区月河路3177号9号楼

(72)发明人 王明伦 董其刚

(74)专利代理机构 山东华君知识产权代理有限公司 37300
专利代理师 杨帆

(51)Int.Cl.
G01N 21/95(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)
G01B 11/30(2006.01)
B07C 5/34(2006.01)

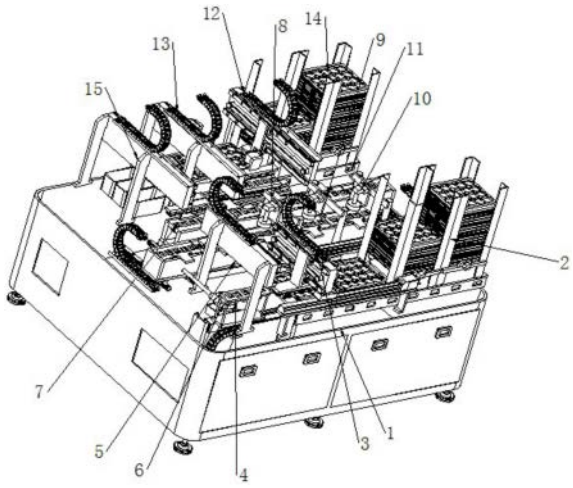
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种散热片外观快速检测设备

(57)摘要

一种散热片外观快速检测设备，涉及检测设备技术领域，包括工作台，工作台上沿产品运行方向依次设有上料仓、搬运机构、二次定位机构、上料机构、仰拍机构、中央回转流道机构、俯拍机构、下料机构、补料机构、下料仓以及排次机构；中央回转流道机构包括呈回转形移动的若干个回转产品料盘，呈回转形移动的若干个回转产品料盘的两端设有头部错位组件和尾部错位组件。本实用新型解决了传统技术中的检测装置只能实现对单个产品进行平面度检测，无法实现对成套产品进行为外观检测；以及现有装置对产品检测完成后，需要操作人员按照产品优良进行筛分，降低了对产品外观检测效率的问题。



CN 217954294 U

1.一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)上沿产品运行方向依次设有上料仓(2)、搬运机构(3)、二次定位机构(4)、上料机构(5)、仰拍机构(6)、中央回转流道机构(7)、俯拍机构、下料机构(12)、补料机构(13)、下料仓(14)以及排次机构(15);所述中央回转流道机构(7)包括呈回转形移动的若干个回转产品料盘,呈回转形移动的若干个所述回转产品料盘的两端设有头部错位组件(17)和尾部错位组件(18)。

2.根据权利要求1所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述搬运机构(3)包括沿纵向及横向移动设置的第一吸取工装(21),所述第一吸取工装(21)对应所述上料仓(2)内的产品。

3.根据权利要求2所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述二次定位机构(4)包括沿横向移动设置的第一托料工装(23),所述第一托料工装位于所述第一吸取工装(21)的下方。

4.根据权利要求3所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述第一托料工装(23)上对应每个产品分别设有四爪定位气缸(22)。

5.根据权利要求3所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述上料机构(5)包括沿纵向及竖向移动的第二吸取工装(26),所述第二吸取工装(26)位于所述第一托料工装(23)的上方。

6.根据权利要求5所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述仰拍机构(6)包括沿横向移动设置的仰拍工装(28),所述仰拍工装(28)位于所述第二吸取工装(26)的下方。

7.根据权利要求1所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述中央回转流道机构(7)还包括拨叉机构,若干个所述回转产品料盘通过所述拨叉机构呈回转形移动设置。

8.根据权利要求1所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述俯拍机构包括位于所述回转产品料盘上方,沿所述回转产品料盘运行方向依次设置的第一俯拍工装(8)、第二俯拍工装(9)、第三俯拍工装(10)以及第四俯拍工装(11)。

9.根据权利要求1所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述下料机构(12)包括沿纵向及竖向移动的第三吸取工装(31),所述第三吸取工装(31)位于所述回转产品料盘的上方。

10.根据权利要求9所述的一种散热片外观快速检测设备,其特征在于:所述补料机构(13)包括沿横向滑动设置的第二托料工装(16),所述第二托料工装(16)位于所述第三吸取工装(31)的下方,所述第二托料工装(16)的上方还沿纵向及竖向滑动设有第四吸取工装(36)。

一种散热片外观快速检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备技术领域，具体涉及一种散热片外观快速检测设备。

背景技术

[0002] 散热片问题为一种电器中易发热电子元件的散热装置，一侧为平面结构，另一侧为多片金属组成的散热鳍片结构，在散热时，需要将散热片的平面结构与发热处进行紧密贴合，使之能够快速吸收发热处热量，若平面结构存在倾斜，会导致平面结构与发热处之间存在空隙，影响散热片的散热效率，所以需要对散热片的平面进行检测。

[0003] 现有技术中公开了一个CN215767030U的专利，该方案包括检测台，所述检测台的顶端设置有放置板，且检测台的顶端位于放置板的一侧设置有支撑架，所述放置板的内侧设置有检测结构，且放置板的上方设置有压板，所述放置板的一侧设置有压力传感器。本实用新型通过设置放置板、压块、第一齿板、齿轮和第二齿板，压板下移时带动压块下移，若散热片水平达标，则压块按压第一齿板，使第一齿板通过齿块带动齿轮转动，齿轮转动带动底端的第二齿板向一侧移动，并伸出至放置板的外侧，若散热片发生倾斜，则压块与第一齿板之间存在差距，从而使得第二齿板无法伸出至放置板外侧，有效解决人工检测散热片平度会产生误差的问题。

[0004] 该装置随着生产使用，逐渐暴露出了该技术的不足之处，主要表现以下方面：

[0005] 第一，现有检测装置只能实现对单个产品进行平面度检测，无法实现对成套产品进行为外观检测。

[0006] 第二，现有装置对产品检测完成后，需要操作人员按照产品优良进行筛分，降低了对产品外观的检测效率。

[0007] 综上可知，现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷，所以有必要加以改进。

实用新型内容

[0008] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型提供一种散热片外观快速检测设备，用以解决传统技术中的检测装置只能实现对单个产品进行平面度检测，无法实现对成套产品进行为外观检测；以及现有装置对产品检测完成后，需要操作人员按照产品优良进行筛分，降低了对产品外观检测效率的问题。

[0009] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0010] 一种散热片外观快速检测设备，包括工作台，所述工作台上沿产品运行方向依次设有上料仓、搬运机构、二次定位机构、上料机构、仰拍机构、中央回转流道机构、俯拍机构、下料机构、补料机构、下料仓以及排次机构；所述中央回转流道机构包括呈回转形移动的若干个回转产品料盘，呈回转形移动的若干个所述回转产品料盘的两端设有头部错位组件和尾部错位组件。

[0011] 作为一种优化的方案，所述搬运机构包括沿纵向及横向移动设置的第一吸取工装，所述第一吸取工装对应所述上料仓内的产品。

[0012] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第一横向移动机构，所述第一横向移动机构的驱动端连接有第一纵向移动机构，所述第一吸取工装连接于所述第一纵向移动机构的驱动端。

[0013] 作为一种优化的方案，所述二次定位机构包括沿横向移动设置的第一托料工装，所述第一拖料工装位于所述第一吸取工装的下方。

[0014] 作为一种优化的方案，所述第一托料工装上对应每个产品分别设有四爪定位气缸。

[0015] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第二横向移动机构，所述第一托料工装连接于所述第二横向移动机构的驱动端。

[0016] 作为一种优化的方案，所述上料机构包括沿纵向及竖向移动的第二吸取工装，所述第二吸取工装位于所述第一托料工装的上方。

[0017] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第二纵向移动机构，所述第二纵向移动机构的驱动端连接有第一升降气缸，所述第二吸取工装连接于所述第一升降气缸的驱动端上。

[0018] 作为一种优化的方案，所述仰拍机构包括沿横向移动设置的仰拍工装，所述仰拍工装位于所述第二吸取工装的下方。

[0019] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第三横向移动机构，所述仰拍工装连接于所述第三横向移动机构的驱动端上。

[0020] 作为一种优化的方案，所述中央回转流道机构还包括拨叉机构，若干个所述回转产品料盘通过所述拨叉机构呈回转形移动设置。

[0021] 作为一种优化的方案，所述头部错位组件和尾部错位组件均分别包括第三纵向移动机构，所述回转产品料盘移动至所述第三纵向移动机构的驱动端上时，利用纵向移动实现对回转产品料盘进行错位换向。

[0022] 作为一种优化的方案，所述俯拍机构包括位于所述回转产品料盘上方，沿所述回转产品料盘运行方向依次设置的第一俯拍工装、第二俯拍工装、第三俯拍工装以及第四俯拍工装。

[0023] 作为一种优化的方案，所述第一俯拍工装、第二俯拍工装、第三俯拍工装以及第四俯拍工装均通过支架固定于所述工作台上。

[0024] 作为一种优化的方案，所述下料机构包括沿纵向及竖向移动的第三吸取工装，所述第三吸取工装位于所述回转产品料盘的上方。

[0025] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第四纵向移动机构，所述第四纵向移动机构的驱动端连接有第二升降气缸，所述第三吸取工装连接于所述第二升降气缸的驱动端上。

[0026] 作为一种优化的方案，所述补料机构包括沿横向滑动设置的第二托料工装，所述第二托料工装位于所述第三吸取工装的下方，所述第二托料工装的上方还沿纵向及竖向滑动设有第四吸取工装。

[0027] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第四横向移动机构，所述第二托料工装连接于所述第四横向移动机构的驱动端上。

[0028] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第五纵向移动机构，所述第五纵向移动

机构的驱动端连接有第三升降气缸，所述第四吸取工装连接于所述第三升降气缸的驱动端上。

[0029] 作为一种优化的方案，所述排次机构包括沿纵向及竖向移动的第五吸取工装，所述第五吸取工装的下方设有废料盒。

[0030] 作为一种优化的方案，所述工作台上设有第六纵向移动机构，所述第六纵向移动机构的驱动端连接有第四升降气缸，所述第五吸取工装连接于所述第四升降气缸的驱动端上。

[0031] 与现有技术相比，本实用新型实用新型的有益效果是：

[0032] 通过各个吸取工装及托料工装可以实现对成行的多个产品进行同步的外观检测，利用仰拍机构和俯拍机构实现对产品的正面与背面进行拍摄检测；

[0033] 通过设置排次机构实现将不合格的产品导入至废料盒内进行收集，降低了劳动强度，大大的提高了对产品的检测效率；

[0034] 制造成本低廉，维护方便；设计合理，结构间配合精密；方便快捷；提高工作过程中的稳定性；部件少，工序简便，且故障率低；结构简单，使用寿命长；操作控制简便，易于大规模制造与安装，应用范围广。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0036] 图1为本实用新型立体的结构示意图；

[0037] 图2为本实用新型俯视状态的结构示意图；

[0038] 图3为本实用新型搬运机构与二次定位机构的结构示意图；

[0039] 图4为本实用新型上料机构的结构示意图；

[0040] 图5为本实用新型仰拍机构的结构示意图；

[0041] 图6为本实用新型中央回转流道机构的结构示意图；

[0042] 图7为本实用新型下料机构的结构示意图；

[0043] 图8为本实用新型补料机构的结构示意图；

[0044] 图9为本实用新型排次机构的结构示意图。

[0045] 图中：1-工作台；2-上料仓；3-搬运机构；4-二次定位机构；5-上料机构；6-仰拍机构；7-中央回转流道机构；8-第一俯拍工装；9-第二俯拍工装；10-第三俯拍工装；11-第四俯拍工装；12-下料机构；13-补料机构；14-下料仓；15-排次机构；16-第二托料工装；17-头部错位组件；18-尾部错位组件；19-第一横向移动机构；20-第一纵向移动机构；21-第一吸取工装；22-四爪定位气缸；23-第一托料工装；24-第二纵向移动机构；25-第一升降气缸；26-第二吸取工装；27-第三横向移动机构；28-仰拍工装；29-第四纵向移动机构；30-第二升降气缸；31-第三吸取工装；32-第三纵向移动机构；33-第四横向移动机构；34-第五纵向移动机构；35-第三升降气缸；36-第四吸取工装；37-第六纵向移动机构；38-第四升降气缸；39-第五吸取工装；40-废料盒。

具体实施方式

[0046] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0047] 如图1至图9所示，散热片外观快速检测设备，包括工作台1，工作台1上沿产品运行方向依次设有上料仓2、搬运机构3、二次定位机构4、上料机构5、仰拍机构6、中央回转流道机构7、俯拍机构、下料机构12、补料机构13、下料仓14以及排次机构15；中央回转流道机构7包括呈回转形移动的若干个回转产品料盘，呈回转形移动的若干个回转产品料盘的两端设有头部错位组件17和尾部错位组件18。

[0048] 搬运机构3包括沿纵向及横向移动设置的第一吸取工装21，第一吸取工装21对应上料仓2内的产品。

[0049] 工作台1上设有第一横向移动机构19，第一横向移动机构19的驱动端连接有第一纵向移动机构20，第一吸取工装21连接于第一纵向移动机构20的驱动端。

[0050] 二次定位机构4包括沿横向移动设置的第一托料工装23，第一拖料工装位于第一吸取工装21的下方。

[0051] 第一托料工装23上对应每个产品分别设有四爪定位气缸22。

[0052] 工作台1上设有第二横向移动机构，第一托料工装23连接于第二横向移动机构的驱动端。

[0053] 上料机构5包括沿纵向及竖向移动的第二吸取工装26，第二吸取工装26位于第一托料工装23的上方。

[0054] 工作台1上设有第二纵向移动机构24，第二纵向移动机构24的驱动端连接有第一升降气缸25，第二吸取工装26连接于第一升降气缸25的驱动端上。

[0055] 仰拍机构6包括沿横向移动设置的仰拍工装28，仰拍工装28位于第二吸取工装26的下方。

[0056] 工作台1上设有第三横向移动机构27，仰拍工装28连接于第三横向移动机构27的驱动端上。

[0057] 中央回转流道机构7还包括拨叉机构，若干个回转产品料盘通过拨叉机构呈回转形移动设置。

[0058] 头部错位组件17和尾部错位组件18均分别包括第三纵向移动机构32，回转产品料盘移动至第三纵向移动机构32的驱动端上时，利用纵向移动实现对回转产品料盘进行错位换向。

[0059] 俯拍机构包括位于回转产品料盘上方，沿回转产品料盘运行方向依次设置的第一俯拍工装8、第二俯拍工装9、第三俯拍工装10以及第四俯拍工装11。

[0060] 第一俯拍工装8、第二俯拍工装9、第三俯拍工装10以及第四俯拍工装11均通过支架固定于工作台1上。

[0061] 下料机构12包括沿纵向及竖向移动的第三吸取工装31，第三吸取工装31位于回转产品料盘的上方。

[0062] 工作台1上设有第四纵向移动机构29，第四纵向移动机构29的驱动端连接有第二升降气缸30，第三吸取工装31连接于第二升降气缸30的驱动端上。

[0063] 补料机构13包括沿横向滑动设置的第二托料工装16，第二托料工装16位于第三吸取工装31的下方，第二托料工装16的上方还沿纵向及竖向滑动设有第四吸取工装36。

[0064] 工作台1上设有第四横向移动机构33，第二托料工装16连接于第四横向移动机构33的驱动端上。

[0065] 工作台1上设有第五纵向移动机构34，第五纵向移动机构34的驱动端连接有第三升降气缸35，第三升降气缸35通过错位气缸连接于第五纵向移动机构34的驱动端，第四吸取工装36连接于第三升降气缸35的驱动端上。

[0066] 排次机构15包括沿纵向及竖向移动的第五吸取工装39，第五吸取工装39的下方设有废料盒40。

[0067] 工作台1上设有第六纵向移动机构37，第六纵向移动机构37的驱动端连接有第四升降气缸38，第五吸取工装39连接于第四升降气缸38的驱动端上。

[0068] 横向移动机构、纵向移动机构、拨叉机构、上料仓2与下料仓14的结构属于日常所常见的，且属于本领域技术人员公知常识，所以在此不多做赘述。

[0069] 本装置的工作流程为：

[0070] 搬运机构3的第一吸取工装21从上料仓2将成行产品进行取料，将产品移动至二次定位机构4，通过第一托料工装23对产品接料，并进行定位；上料机构5的第二吸取工装26从第一托料工装23取料朝中央回转流道机构7进行移送，此时通过仰拍机构6实现对产品的背面进行拍摄，上料机构5的第二吸取工装26将产品移动至中央回转流道机构7的回转产品料盘内，利用回转产品料盘携带产品的移动过程中，利用俯拍机构实现对产品的正面进行拍摄，合格的产品通过下料机构12内的第三吸取工装31将产品从回转产品料盘中吸出，并转送至下料仓14内；补料机构13内的第二托料工装16缺料时，优先将合格的产品从从回转产品料盘中吸出，并转送至第二托料工装16内；补料机构13内第四吸取工装36将第二托料工装16内的合格产品补入至下料仓14内的空缺内(因为回转产品料盘经过仰拍机构6和俯拍机构的检测会出现不合格品，不合格品第三吸取工装31不会进行吸取，所以此时下料仓14内会出现空缺)；排次机构15内的第四吸取工装36将不合格产品吸取后，转送至下方的废料盒40内实现分类收集。

[0071] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

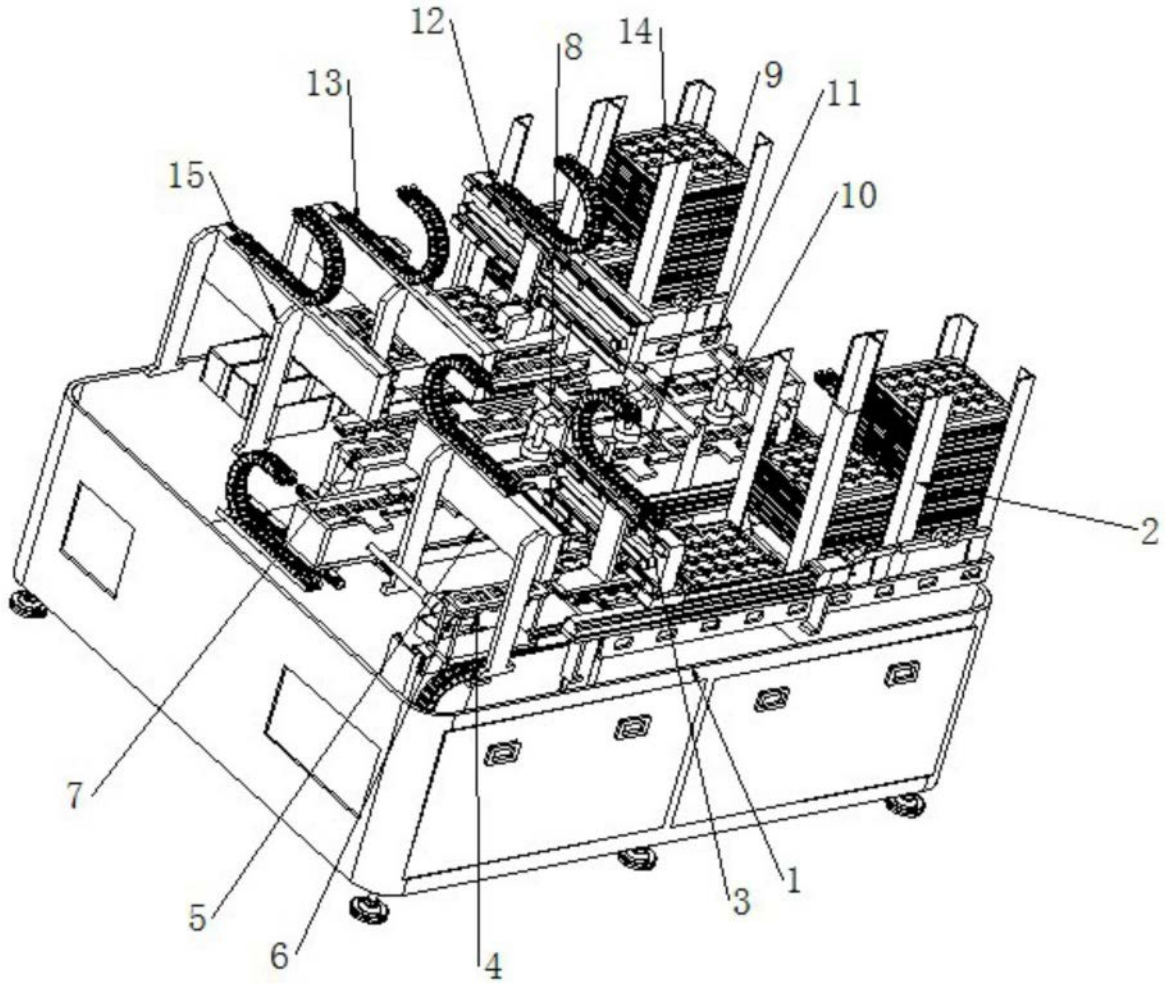


图1

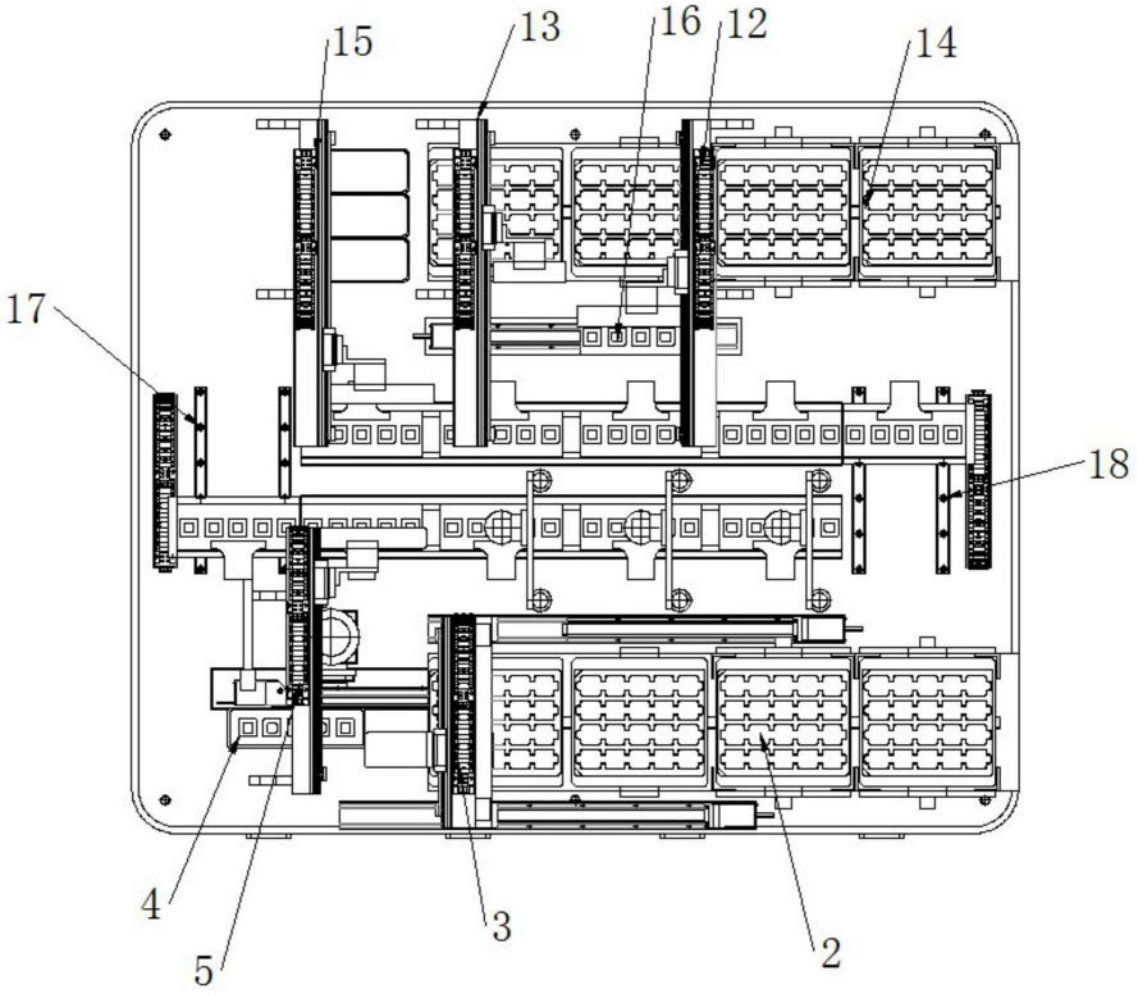


图2

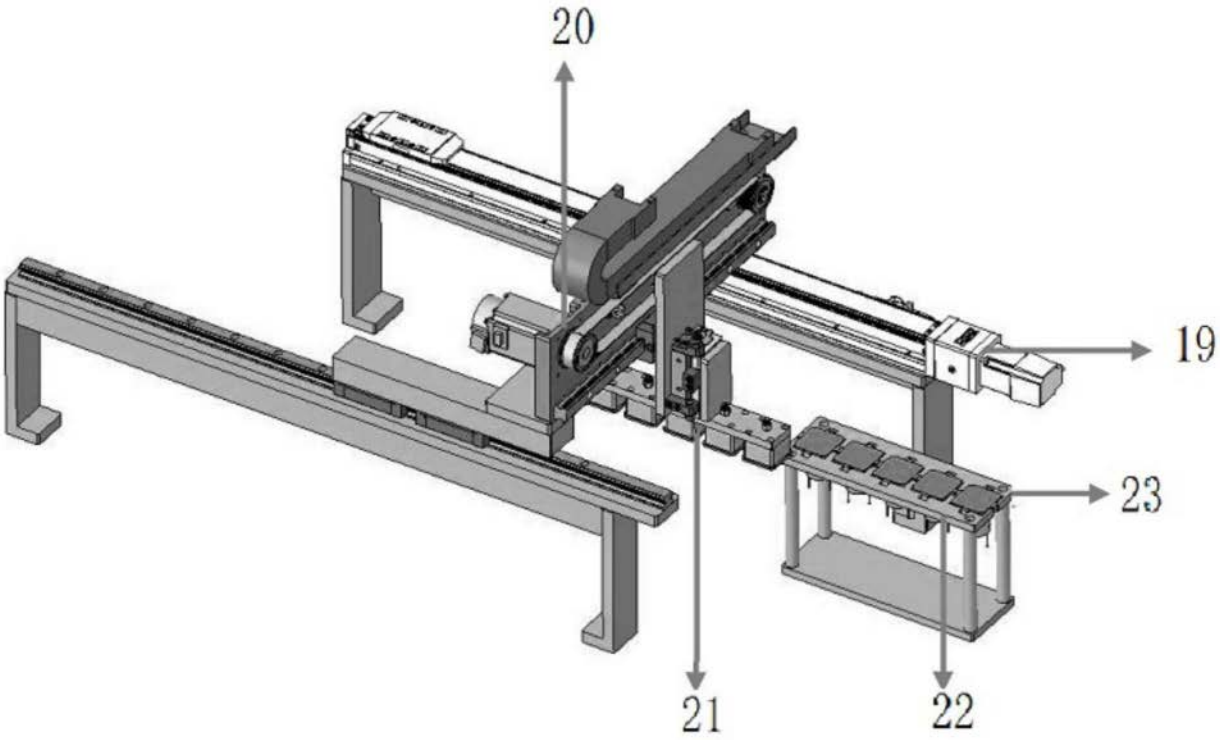


图3

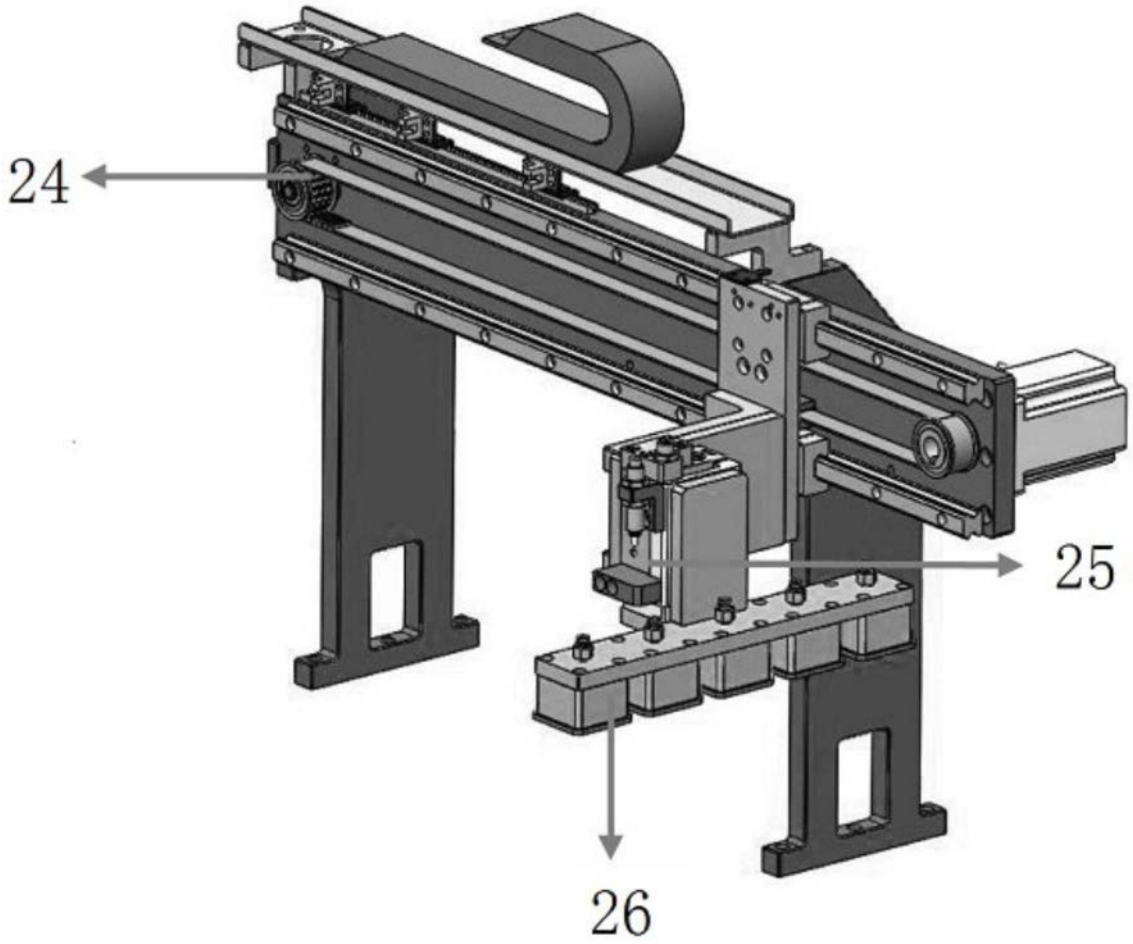


图4

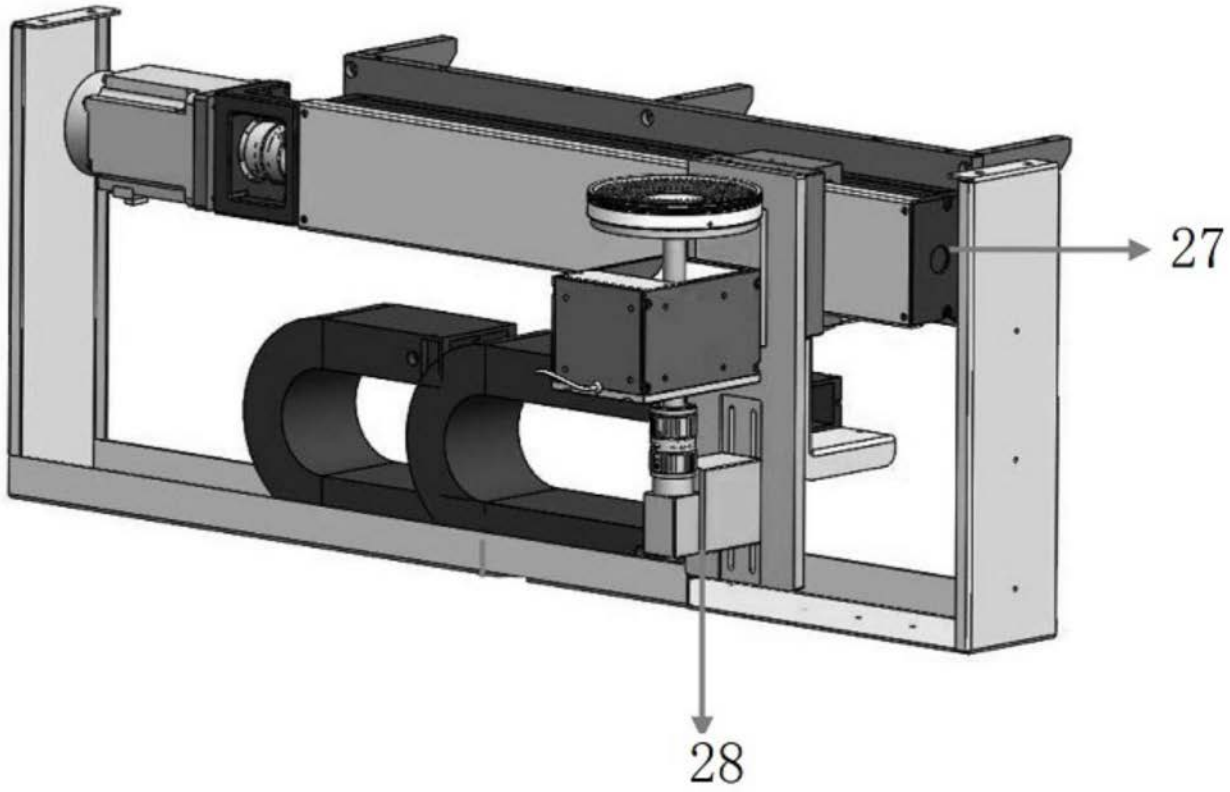


图5

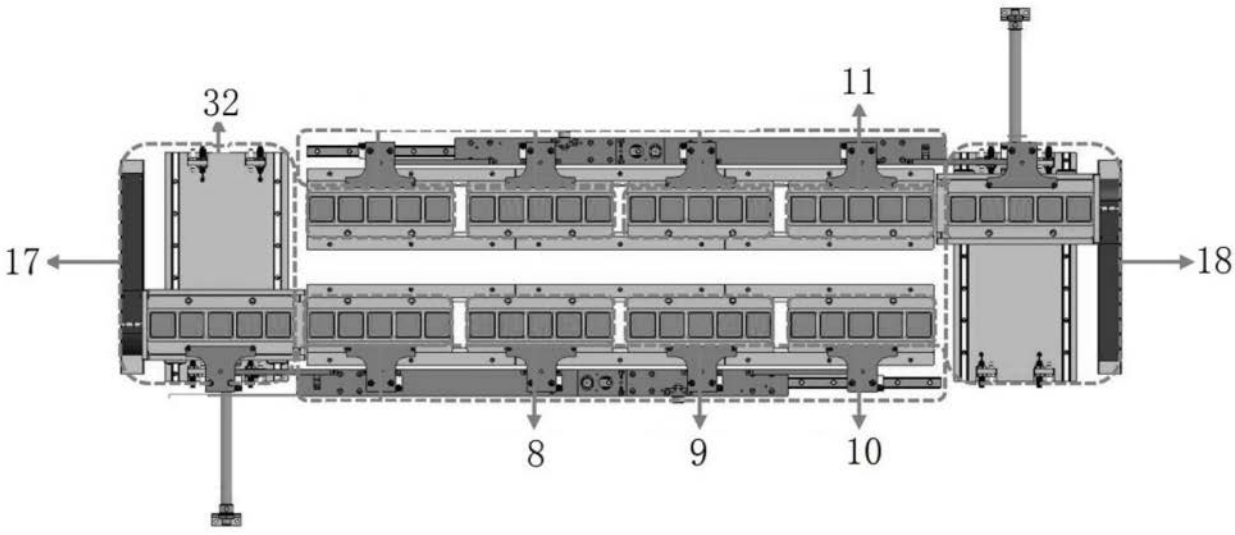


图6

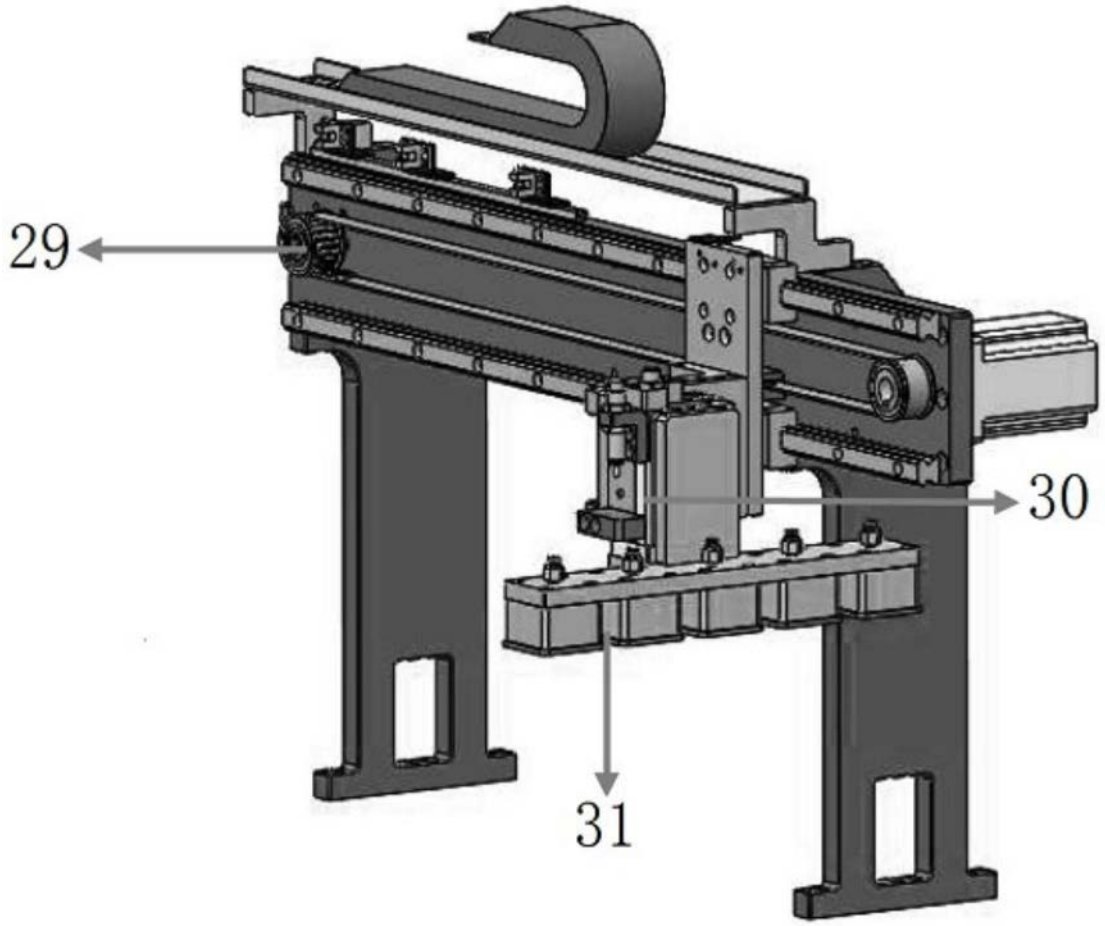


图7

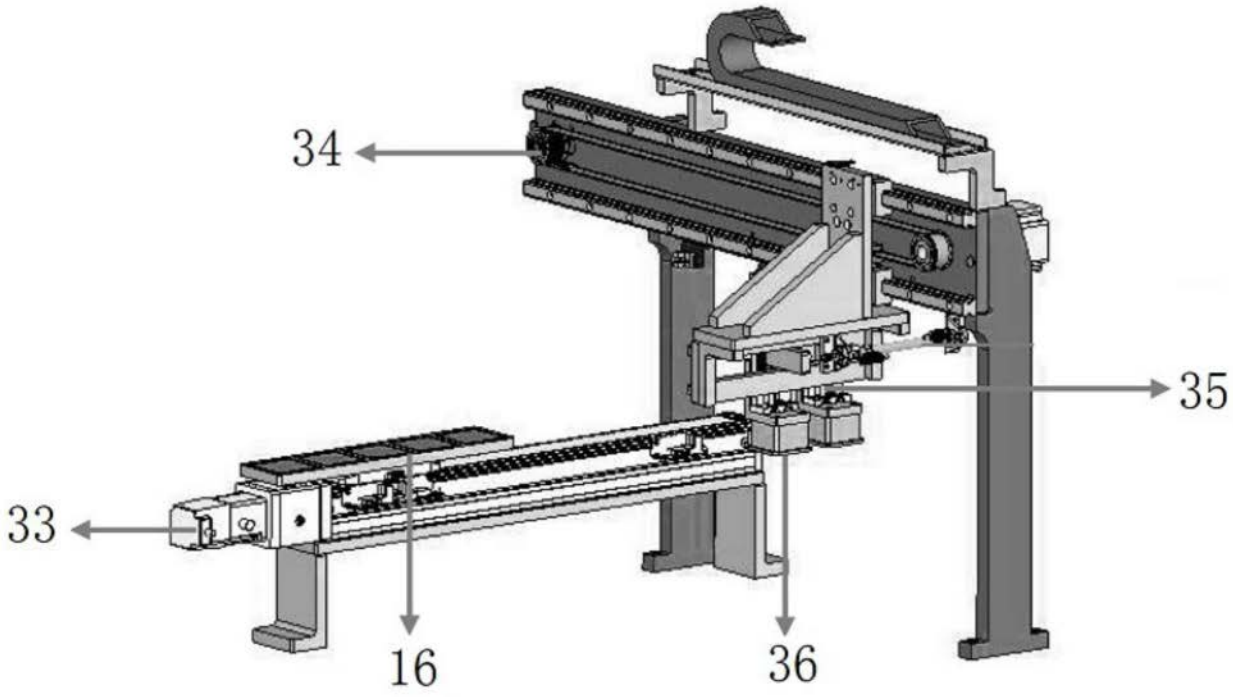


图8

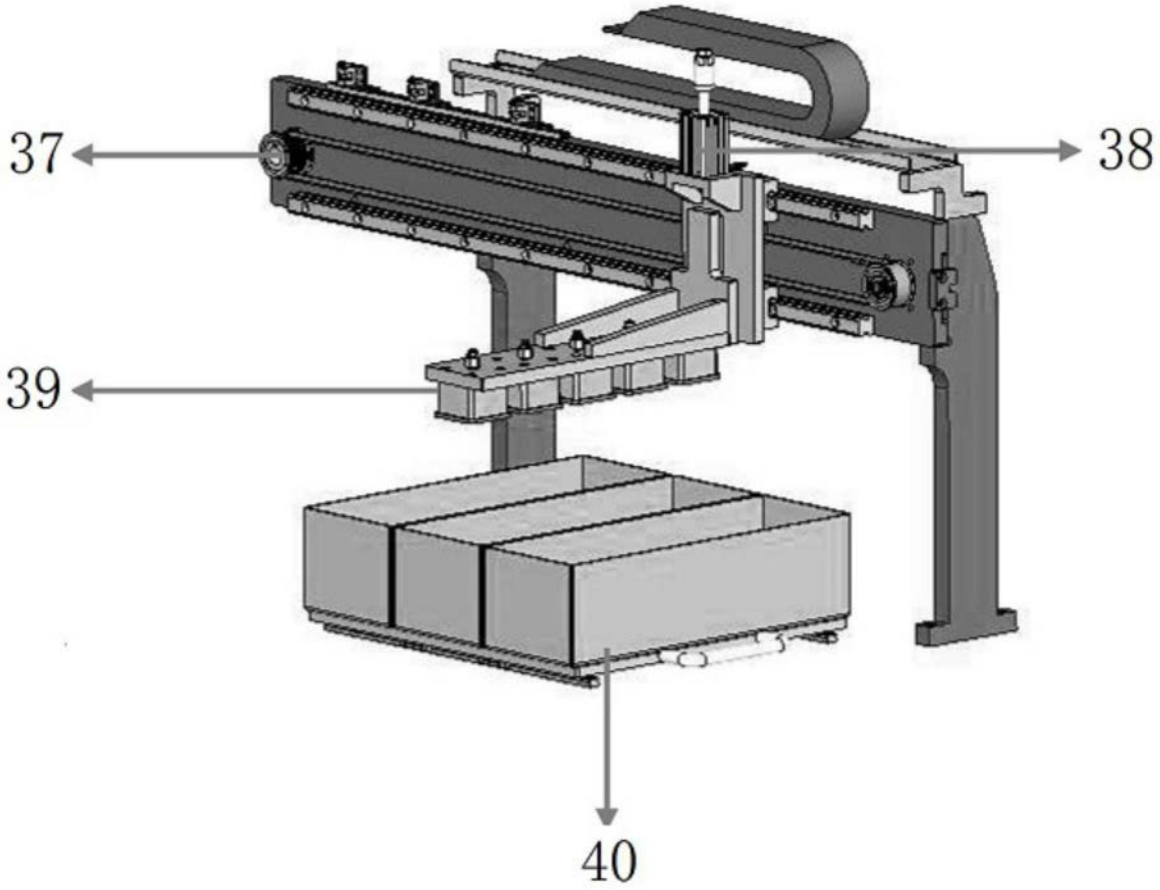


图9