



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209682785 U

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201920223700.5

(22)申请日 2019.02.22

(73)专利权人 广东拓斯达科技股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大塘
朗村长塘路3号

(72)发明人 孙建兵 郑宇锋

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

B29C 45/17(2006.01)

B29C 45/38(2006.01)

B29C 45/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

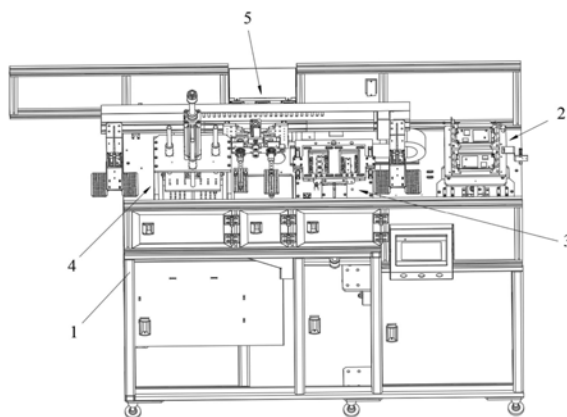
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

注塑产品自动整形设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种注塑产品自动整形设备,属于自动化设备技术领域。该设备包括机架以及产品调位机构,包括定位台,定位台能绕竖直轴旋转以及上下移动,用于承接上一工序传来的产品并对其调整位置。压平胶口及侧切水口机构,包括固定压板及工位台,工位台能够上下移动,固定压板能压平产品的胶口,且能切除产品的水口以及抓取产品。压整机构,包括固定工位块及压块,压块能上下移动,以在压紧和松开固定工位块内产品的状态间切换。产品移载机构,能同时将定位台的产品移动到工位台、将固定压板下端的产品移动到固定工位块上以及将固定工位块上的产品移动到下一工序。本实用新型能自动完成注塑后端工序,产品质量稳定,减少了人工作业强度。



1. 一种注塑产品自动整形设备,包括机架(1),其特征在于,还包括沿所述机架(1)长度方向依次设置在所述机架(1)上的:

产品调位机构(2),包括定位台(21),所述定位台(21)能够绕竖直轴旋转以及上下移动;

压平胶口及侧切水口机构(3),包括固定压板(31)及工位台(32),所述工位台(32)能够上下移动,当所述工位台(32)上升到位后,所述固定压板(31)能够压平所述工位台(32)上产品的胶口,且能够将所述产品的水口切除以及抓取所述工位台(32)上的产品;

压整机构(4),包括固定工位块(41)及压块(42),所述压块(42)能够上下移动,以在压紧和松开所述固定工位块(41)内产品的状态间切换;

产品移栽机构(5),所述产品移栽机构(5)能够同时将所述定位台(21)上的产品移动到所述工位台(32)上、将所述固定压板(31)下端的产品移动到所述固定工位块(41)上以及将所述固定工位块(41)上的产品移动到下一工序。

2. 根据权利要求1所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述产品调位机构(2)还包括第一驱动结构,所述定位台(21)连接在所述第一驱动结构的驱动端。

3. 根据权利要求2所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述第一驱动结构包括旋转气缸(23)及第一气缸(22),所述旋转气缸(23)连接在所述第一气缸(22)的驱动端,所述定位台(21)连接在所述旋转气缸(23)的驱动端。

4. 根据权利要求1所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述压平胶口及侧切水口机构(3)还包括第二驱动结构,所述工位台(32)连接在所述第二驱动结构的驱动端。

5. 根据权利要求1所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述固定压板(31)的底端向下凸设有多个凸点(317)及多个用于吸取产品的吸盘(6),所述固定压板(31)上自上方向下贯穿设有多个切刀(313),多个所述切刀(313)能够将所述产品的水口切除且能够调节高度。

6. 根据权利要求5所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述固定压板(31)上还设置有第三驱动结构,所述第三驱动结构能够同时驱动多个所述切刀(313)移动以切除产品的水口。

7. 根据权利要求1所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述压整机构(4)还包括第四驱动结构,所述压块(42)连接在所述第四驱动结构的驱动端。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述产品移栽机构(5)包括水平移动结构,所述水平移动结构上设有多个向所述机架(1)内部延伸的产品承接板(52),所述产品承接板(52)能够抓取和承接所述定位台(21)、所述固定压板(31)及所述固定工位块(41)上的产品,且所述水平移动结构能够带动其上的产品承接板(52)沿机架(1)的长度方向移动。

9. 根据权利要求8所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,所述产品移栽机构(5)还包括连接在所述水平移动结构上的翻转抖动结构,所述翻转抖动结构的驱动端也设有多个所述产品承接板(52),所述翻转抖动结构能够驱动其上的产品承接板(52)绕所述机架(1)的宽度方向旋转且能够上下移动。

10. 根据权利要求9所述的注塑产品自动整形设备,其特征在于,每一所述产品承接板(52)的下端均设有用于吸取产品的吸盘(6)。

注塑产品自动整形设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种注塑产品自动整形设备。

背景技术

[0002] 手机中板生产工艺中,在注塑完成后需要完成压平进胶口、冲切水口及压整成型三个工序。目前生产模式中,一台机需要配备两个人工,一个人负责上料及埋入取出钢片,另一个人负责手动完成后端工艺步骤。然而,这种人工生产模式存在以下缺点:1.每台机需要配备两个员工,人工成本高;2.人工作业,品质稳定性差,良率约为85%;3.人工作业工伤隐患高,作业强度大。

[0003] 因此,亟需一种注塑产品自动整形设备,以解决人工作业强度大、人工生产的品质差、良率低的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种注塑产品自动整形设备,以实现提高产品质量及良率、节约人工成本、减轻人工作业强度的效果。

[0005] 为实现上述目的,提供以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种注塑产品自动整形设备,包括机架,还包括沿所述机架长度方向依次设置在所述机架上的:

[0007] 产品调位机构,包括定位台,所述定位台能够绕竖直轴旋转以及上下移动;

[0008] 压平胶口及侧切水口机构,包括固定压板及工位台,所述工位台能够上下移动,当所述工位台上升到位后,所述固定压板能够压平所述工位台上产品的胶口,且能够将所述产品的水口切除以及抓取所述工位台上的产品;

[0009] 压整机构,包括固定工位块及压块,所述压块能够上下移动,以在压紧和松开所述固定工位块内产品的状态间切换;

[0010] 产品移栽机构,所述产品移栽机构能够同时将所述定位台上的产品移动到所述工位台上、将所述固定压板下端的产品移动到所述固定工位块上以及将所述固定工位块上的产品移动到下一工序。

[0011] 进一步地,所述产品调位机构还包括第一驱动结构,所述定位台连接在所述第一驱动结构的驱动端。

[0012] 进一步地,所述第一驱动结构包括旋转气缸及第一气缸,所述旋转气缸连接在所述第一气缸的驱动端,所述定位台连接在所述旋转气缸的驱动端。

[0013] 进一步地,所述压平胶口及侧切水口机构还包括第二驱动结构,所述工位台连接在所述第二驱动结构的驱动端。

[0014] 进一步地,所述固定压板的底端向下凸设有多个凸点及多个用于吸取产品的吸盘,所述固定压板上自上方向下贯穿设置有多切刀,多个所述切刀能够将所述产品的水口切除且能够调节高度。

[0015] 进一步地,所述固定压板上还设置有第三驱动结构,所述第三驱动结构能够同时驱动多个所述切刀移动以切除产品的水口。

[0016] 进一步地,所述压整机构还包括第四驱动结构,所述压块连接在所述第四驱动结构的驱动端。

[0017] 进一步地,所述产品移栽机构包括水平移动结构,所述水平移动结构上设置有多个向所述机架内部延伸的产品承接板,所述产品承接板能够抓取和承接所述定位台、所述固定压板及所述固定工位块上的产品,且所述水平移动结构能够带动其上的产品承接板沿机架的长度方向移动。

[0018] 进一步地,所述产品移栽机构还包括连接在所述水平移动结构上的翻转抖动结构,所述翻转抖动结构的驱动端也设置有多个所述产品承接板,所述翻转抖动结构能够驱动其上的产品承接板绕所述机架的宽度方向旋转且能够上下移动。

[0019] 进一步地,每一所述产品承接板的下端均设置有用以吸取产品的吸盘。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型提供的注塑产品自动整形设备,其中的产品调位机构是用于承接上一工序传过来的产品及对该产品进行调整位置,该动作是通过定位台绕垂直轴旋转以及上下移动完成的;定位台调位产品的最终位置是与压平胶口及侧切水口机构的工位台上的产品位置一致,工位台能上下移动,固定压板在其正上方,工位台上升到位后,固定压板能够压平工位台上产品的胶口,且能够将产品的水口切除以及抓取工位台上的产品,这样在这一机构中完成了对注塑产品的进一步加工整形;压整机构是最后一道整形工序,其上的压块位于固定工位块正上方,压块能够上下移动,在下压压块与固定工位块压合时,能将产品压平整;当然完成各个工位间产品自动传递的机构则是产品移栽机构,该机构能够同时将定位台上的产品移动到工位台上、将固定压板下端的产品移动到固定工位块上以及将固定工位块上的产品移动到下一工序,这样同步进行传递提高了整个整形过程的效率。本实用新型节省了80%人工,每个人可以操作多台机;能够自动完成注塑后端工序,且整形出来的产品质量稳定,良率达到98%;大大地减少了人工作业,降低了工伤隐患,减少了人工作业强度。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例中的注塑产品自动整形设备的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例中的产品调位机构的正视图;

[0023] 图3为本实用新型实施例中的产品调位机构的俯视图;

[0024] 图4为本实用新型实施例中的压平胶口及侧切水口机构的正视图;

[0025] 图5为本实用新型实施例中的压平胶口及侧切水口机构的俯视图;

[0026] 图6为本实用新型实施例中的压整机构的结构示意图;

[0027] 图7为本实用新型实施例中的产品移栽机构的正视图;

[0028] 图8为图7中A部分的放大图;

[0029] 图9为本实用新型实施例中的产品移栽机构的结构示意图;

[0030] 图10为图9中B部分的放大图。

[0031] 附图标记:

[0032] 1-机架;

[0033] 2-产品调位机构;21-定位台;22-第一气缸;23-旋转气缸;24-第一气缸安装板;25-安装块;

[0034] 3-压平胶口及侧切水口机构;31-固定压板;311-移动板块;312-第三气缸;313-切刀;314-滑块;315-滑轨;316-固刀槽;317-凸点;32-工位台;33-第二气缸;34-第二气缸安装板;

[0035] 4-压整机构;41-固定工位块;42-压块;43-第四气缸;44-第四气缸安装板;

[0036] 5-产品移栽机构;51-水平移动板;52-产品承接板;53-连接板;54-减速电机;55-主动带轮;56-从动带轮;57-电机安装座;58-导轨;59-导块;510-第五气缸;511-转轴;512-电机安装板;

[0037] 6-吸盘;7-导向杆;8-衬套。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步地详细描述,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。

[0039] 本实施例提供了一种注塑产品自动整形设备,主要用于手机钢片注塑后端工艺加工生产中。如图1、图2、图4和图6所示,该注塑产品自动整形设备包括机架1以及沿机架1长度方向依次设置在机架1上的产品调位机构2、压平胶口及侧切水口机构3、压整机构4和产品移栽机构5,其中,产品调位机构2包括定位台21,定位台21能够绕竖直轴旋转以及上下移动,用于承接上一工序传过来的产品及对该产品进行调整位置,使得产品的最终位置与压平胶口及侧切水口机构3的工位台32上的产品位置一致。压平胶口及侧切水口机构3包括固定压板31及工位台32,工位台32能够上下移动,当工位台32上升到位后,固定压板31能够压平工位台32上产品的胶口,且能够将产品的水口切除以及抓取工位台32上的产品,这样在这一机构中完成了对注塑产品的进一步加工整形。压整机构4包括固定工位块41及压块42,压块42能够上下移动,以在压紧和松开固定工位块41内产品的状态间切换,在压块42下压与固定工位块41压合时,能将产品压平整,完成最后一道整形工序。产品移栽机构5能够同时将定位台21上的产品移动到工位台32上、将固定压板31下端的产品移动到固定工位块41上以及将固定工位块41上的产品移动到下一工序,以完成各个工位间产品的自动传递,这样同步进行传递提高了整个整形过程的效率。本实施例节省了80%人工,每个人可以操作多台机;能够自动完成注塑后端工序,且整形出来的产品质量稳定,良率达到98%;大大地减少了人工作业,降低了工伤隐患,减少了人工作业强度。

[0040] 可选地,本实施例中定位台21、工位台32及固定工位块41上均设置有两个工位,可以同时放置两个产品。

[0041] 当然,为了实现定位台21的自动旋转和上下移动,如图2和图3所示,产品调位机构2还包括第一驱动结构,定位台21连接在第一驱动结构的驱动端。具体地,第一驱动结构包括旋转气缸23及第一气缸22,旋转气缸23连接在第一气缸22的气缸杆端部,定位台21连接在旋转气缸23的驱动端,这样通过旋转气缸23实现定位台21绕竖直轴的旋转,通过第一气

缸22实现定位台21的上下移动,气缸结构简单,成本低且动作可靠。具体地,第一气缸22的气缸杆端部连接安装块25,旋转气缸23设置在安装块25上,第一气缸22设置在第一气缸安装板24上。为了保证定位台21和旋转气缸23在上下移动过程中的稳定性,第一气缸安装板24与安装块25之间设置有两个导向杆7,导向杆7下端通过衬套8可滑动贯穿第一气缸安装板24设置,上端与安装块25连接,导向杆7的设置保证了旋转气缸23和定位台21上下移动的可靠性。

[0042] 同样地,如图4所示,压平胶口及侧切水口机构3还包括第二驱动结构,工位台32连接在第二驱动结构的驱动端。具体第二驱动结构优选为第二气缸33,工位台32连接在第二气缸33的气缸杆端部,第二气缸33驱动工位台32上下移动,气缸结构简单,成本低且动作可靠。同理,第二气缸安装板34与工位台32之间也设置有导向杆7,保证了工位台32上下移动过程的稳定可靠性。

[0043] 可选地,为实现压平胶口及侧切水口机构3压平产品胶口、切除产品水口及固定压板31抓取工位台32上产品的目的,如图4和图5所示,本实施例的固定压板31的底端向下凸设有多个凸点317及多个用于吸取产品的吸盘6,固定压板31上自上方向下贯穿设有多个切刀313,多个切刀313能够将产品的水口切除且能够调节高度。具体地,固定压板31的底部按照加工的系列产品上胶口的位置向下凸设多个凸点317,当工位台32上升与固定压板31上的凸点317压合后则能将产品表面的胶口压平。吸盘6为真空吸附结构,真空吸附结构包括真空泵和吸嘴,真空泵的吸管连接吸嘴,吸嘴为软材质制成的喇叭状的结构,中间为通孔,以通真空进行吸附钢片。固定压板31的中部设置有移动板块311,移动板块311上开设有多个固刀槽316,固刀槽316的侧壁上设置上述多个切刀313,多个切刀313沿机架1长度方向设置有四排,每一切刀313均通过调节组件连接在移动板块311上。

[0044] 可选地,调节组件包括沿切刀313长度方向设置的多个螺纹孔和调节螺钉,调节螺钉与螺纹孔配合将切刀313固定在移动板块311的侧壁上,多个螺纹孔的轴线沿水平方向设置,这样能够通过调节螺钉与螺纹孔的配合沿竖直方向调节切刀313的高度。固定压板31上还设置有第三驱动结构,第三驱动结构优选第三气缸312,第三气缸312的气缸杆沿机架1的宽度方向延伸设置,移动板块311连接在第三气缸312的气缸杆端部,第三气缸312能够驱动移动板块311沿机架1的宽度方向移动,即达到了同时驱动多个切刀313沿机架1的宽度方向移动,因为产品一般沿图5中固刀槽316的长度方向留有水口,因此切刀313移动则能够切除产品的水口。为了保证移动板块311移动的平稳性,移动板块311的两侧的机架1上沿机架1宽度方向设置有滑轨315,移动板块311的两侧设置有滑块314,滑块314上开设有与滑轨315配合滑动的滑槽,滑槽沿滑轨315滑动保证了移动板块311移动的稳定可靠性。

[0045] 同理,如图6所示,压整机构4还包括第四驱动结构,压块42连接在第四驱动结构的驱动端。具体地,第四驱动结构优选第四气缸43,压块42设置在固定工位块41的正上方,压块42连接在第四气缸43的气缸杆端部,压块42的下底面为平面,目的就是压平胶口及切除水口后的产品的表面压平。同理,第四气缸安装板44与压块42之间也设置有导向杆7,保证了压块42上下移动过程的稳定可靠性。

[0046] 进一步地,如图7-图10所示,产品移栽机构5包括水平移动结构和连接在水平移动结构上的翻转抖动结构,水平移动结构上及翻转抖动结构的驱动端均设置有向机架1内部延伸的产品承接板52,产品承接板52能够抓取和承接定位台21、固定压板31及固定工位块

41上的产品,水平移动结构能够带动其上的产品承接板52沿机架1长度方向移动,翻转抖动结构能够带动其上的产品承接板52绕机架1的宽度方向旋转且能够上下移动。具体地,如图9和图10所示,水平移动结构包括水平移动板51和电机同步带结构,水平移动板51沿机架1长度方向延伸设置,电机同步带结构包括设置在机架1上的减速电机54,具体机架1上设置有电机安装座57,减速电机54设置在电机安装座57上,减速电机54的驱动轴沿竖直方向设置,减速电机54的驱动端连接主动带轮55,电机安装座57上在主动带轮55的两侧对称间隔设置有两个从动带轮56,主动带轮55和两个从动带轮56之间涨紧有布带,水平移动板51的两端与布带的两端部连接,具体主动带轮55与布带的内表面抵接,两个从动带轮56均与布带的外表面抵接,且两个从动带轮56的涨紧面与水平移动板51之间紧留有很小的间隙,保证了布带与水平移动板51之间的贴合性,这样布带在移动时尽可能小的对水平移动板51产生垂直于水平移动板51板面的拉力。水平移动板51上沿长度方向间隔设置有两导轨58,电机安装座57朝向水平移动板51的一侧设置有与导轨58配合的导块59,导块59上开设有与导轨58配合滑动的滑动导槽,导轨58在滑动导槽内滑动,保证了水平移动板51移动的平稳性。这样通过减速电机54驱动主动带轮55转动,从而带动布带移动且在主动带轮55和两个从动带轮56之间涨紧,实现了水平移动板51的水平移动。

[0047] 当然在其他实施例中,水平移动结构也可以包括水平移动板51和电机齿轮齿条结构,电机输出轴上连接齿轮,水平移动板51上安装齿条,齿轮与齿条啮合实现水平移动板51的水平移动。

[0048] 进一步地,如图7和图8所示,水平移动板51的中间设置上述翻转抖动结构,两端分别设置有连接板53,连接板53的两侧各设置一个产品承接板52。翻转抖动结构包括设置在水平移动板51上的第五气缸510和连接在第五气缸510驱动端的翻转电机,具体地,水平移动板51上设置气缸安装座,第五气缸510设置在气缸安装座上,第五气缸510的气缸杆端部连接电机安装板512,翻转电机安装在电机安装板512上,气缸安装座和电机安装板512为第五气缸510和翻转电机的安装节约了空间,使整个翻转抖动结构更紧凑。翻转电机的驱动轴沿机架1宽度方向向机架1内侧延伸设置,翻转电机的驱动轴上连接一主动齿轮,翻转电机驱动轴两侧的电机的安装板512上分别通过轴承各连接一根转轴511,两根转轴511上均固定套设从动齿轮,主动齿轮两侧分别与两个从动齿轮啮合,转轴511的端部连接产品承接板52。翻转抖动结构的设置能够实现自固定压板31上承接过来的产品翻转180°,产品在产品承接板52上面向下,然后上下抖动,以将切除的水口自产品周边抖落下来,实现了产品的自动清理动作。

[0049] 可选地,为使得产品承接板52能够方便地抓取产品,每一产品承接板52的下端面均设置有用以吸取产品的吸盘6,具体地,该吸盘6的结构与固定压板31上吸盘6的结构相同,不再赘述。吸盘6的设置能够便捷地吸取产品,不需要额外地设置连接件,且不会对产品造成损伤。

[0050] 本实施例提供的注塑产品自动整形设备的工作过程如下:

[0051] 第一气缸22驱动定位台21升到顶端,上一工序的机械手将产品放置在定位台21的工位内,旋转气缸23驱动定位台21旋转90°使产品的方位与工位台32一致,第一气缸22下降。水平移动结构右移,使其最右端的两个产品承接板52移动到定位台21正上方,其上的吸盘6吸取定位台21上的产品,同时,翻转抖动结构上的产品承接板52的吸盘6吸取固定压板

31上的产品,最左端的产品承接板52上的吸盘6吸取固定工位块41上的产品。水平移动结构左移,使得各产品承接板52均位于各机构的间隔处,此时,翻转电机驱动产品承接板52翻转180°,使产品朝下,第五气缸510上下抖动将产品周边上切除的水口抖落。水平移动结构继续左移,最右端的产品承接板52移动到工位台32正上方,其产品承接板52上的吸盘6将产品松开,产品落入工位台32的工位内,同时,翻转抖动结构上的产品承接板52位于固定工位块41的正上方,其上的吸盘6松开产品,产品落入固定工位块41的工位内,最右端的产品承接板52上的吸盘6松开产品使得产品进入下一道工序。水平移动结构右移,其间,定位台21继续承接上一工序传送来的产品,且下降到位;第二气缸33驱动工位台32上升与固定压板31压合,凸点317将产品的胶口压平,第三气缸312驱动移动板块311移动,切刀313将产品的水口切除,且固定压板31上的吸盘6吸取产品,第二气缸33下降到位;第四气缸43驱动压块42与固定工位块41压合将产品压平整。然后循环重复上述动作直到将所有产品完成整形。

[0052] 最开始时,因为压平胶口及侧切水口机构3和压整机构4上均没有产品,其水平移动结构会进行空转,直到第三次循环时,三个机构上均有产品。

[0053] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

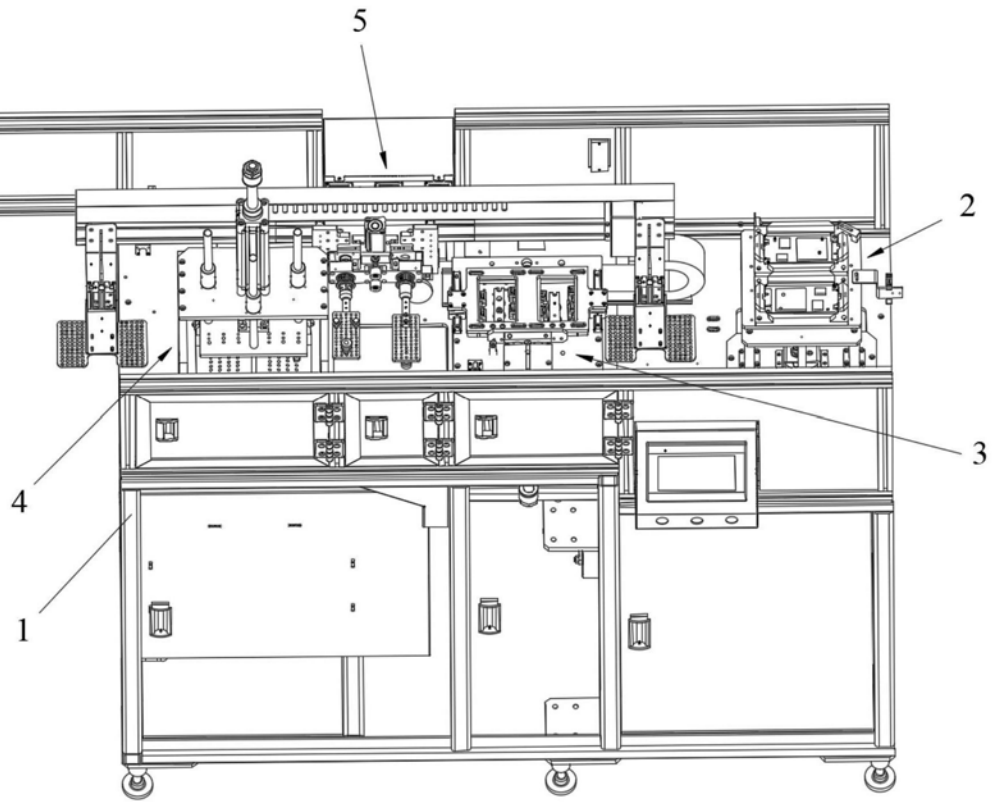


图1

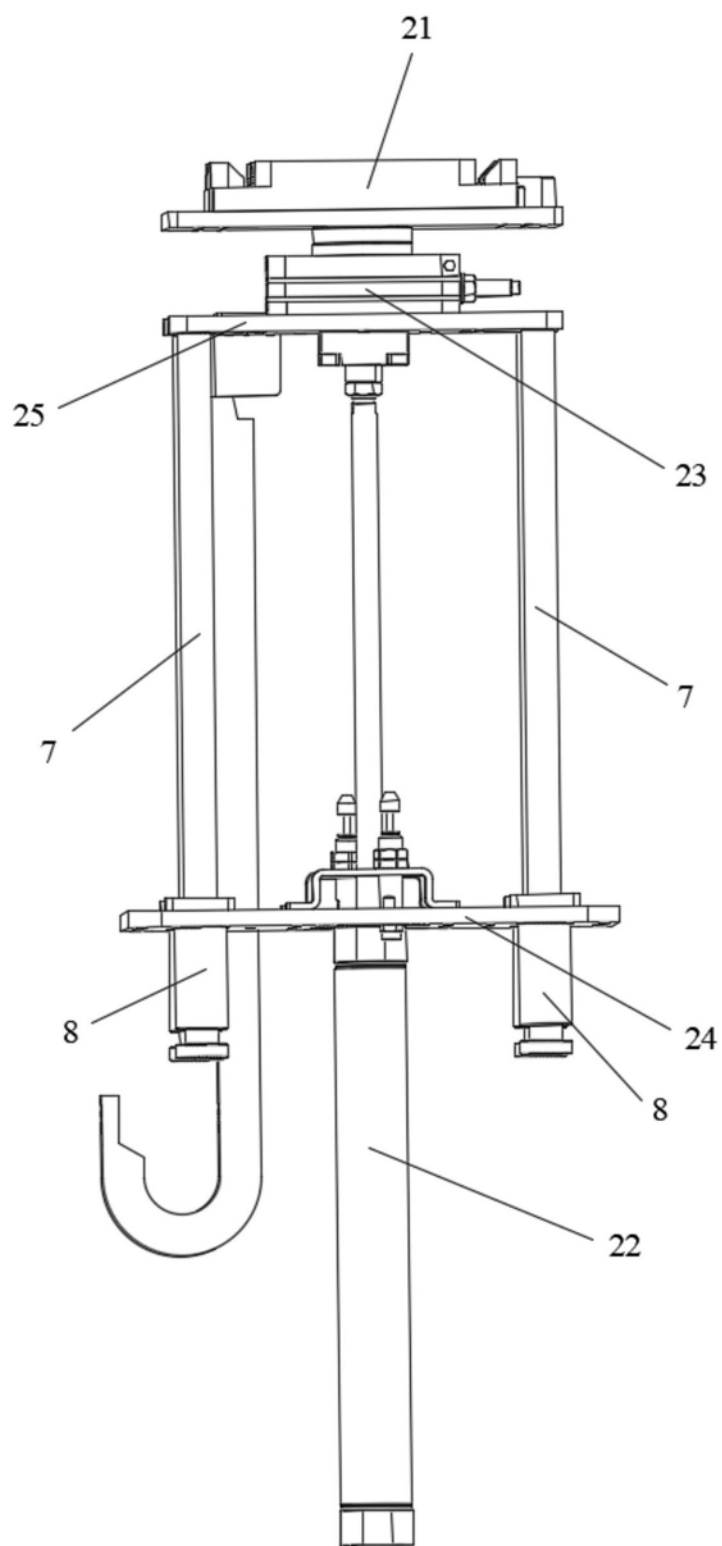


图2

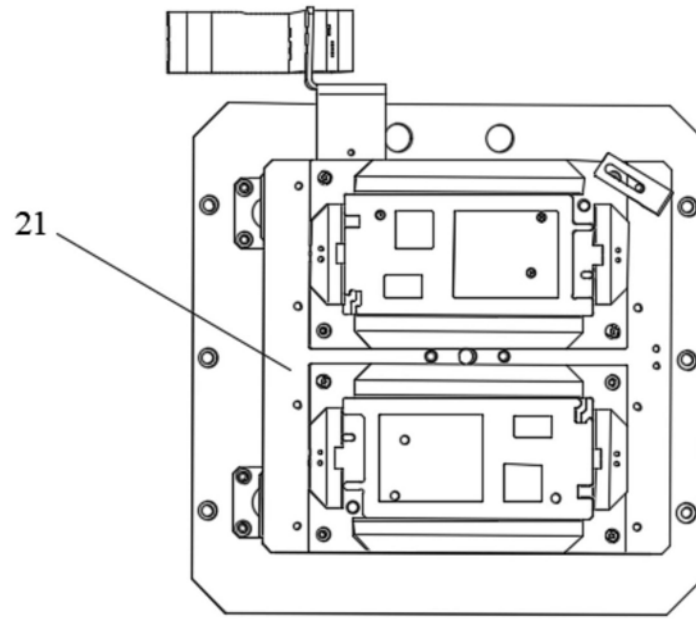


图3

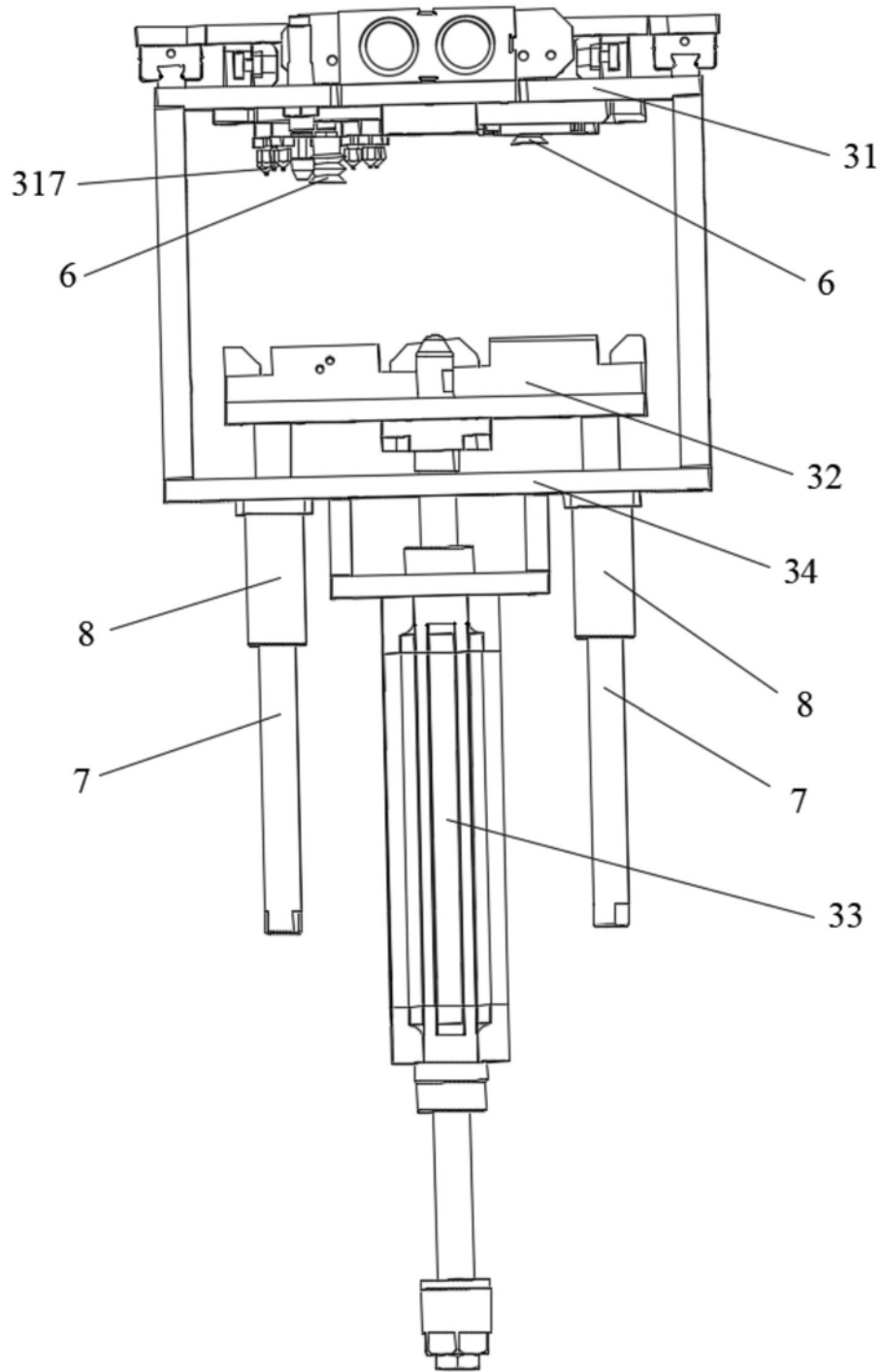


图4

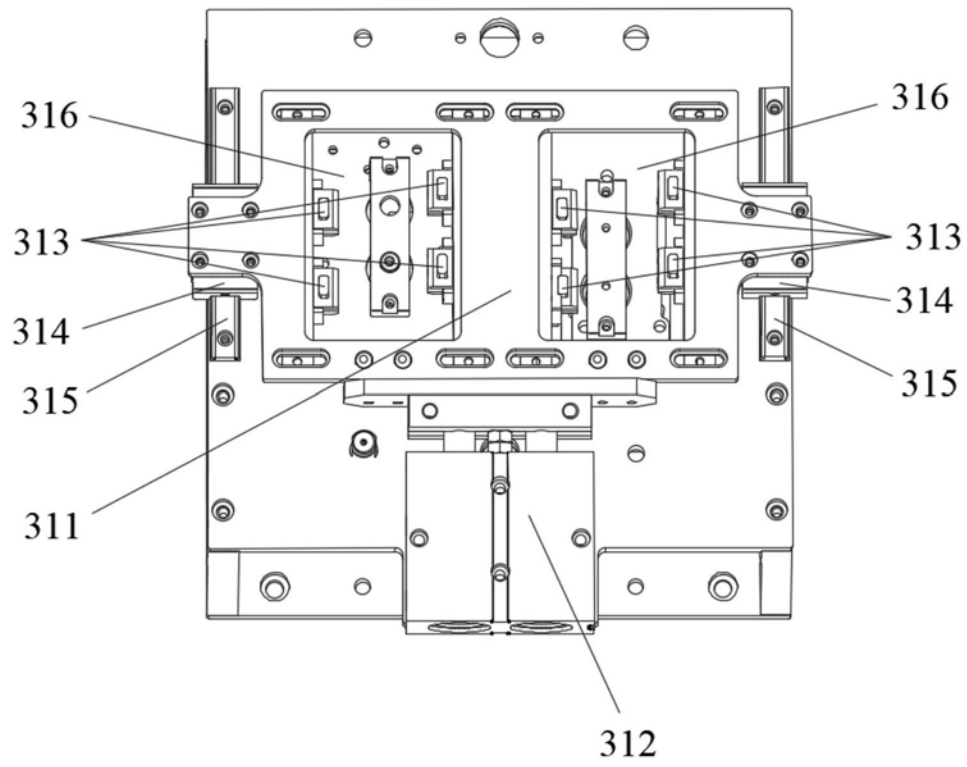


图5

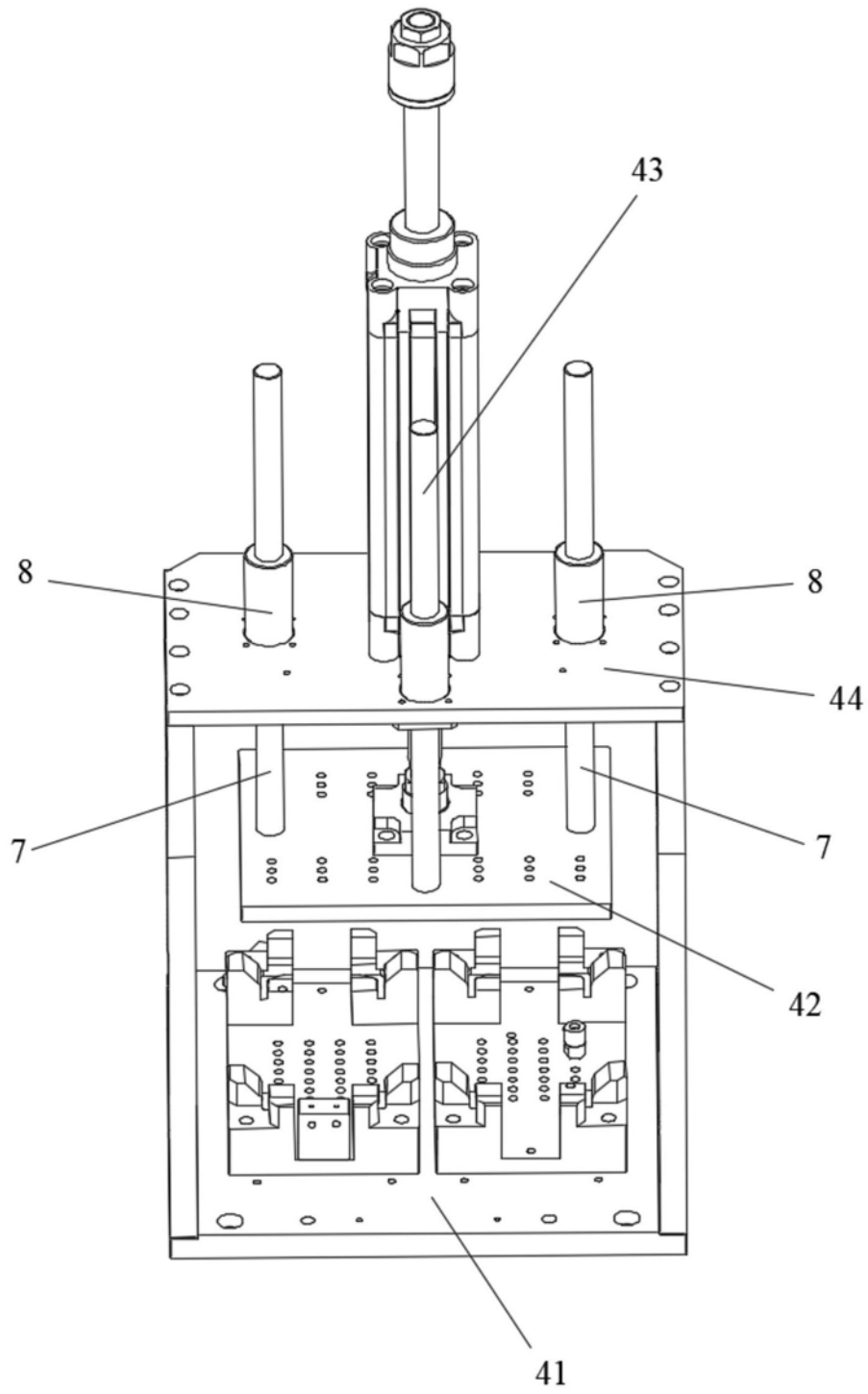


图6

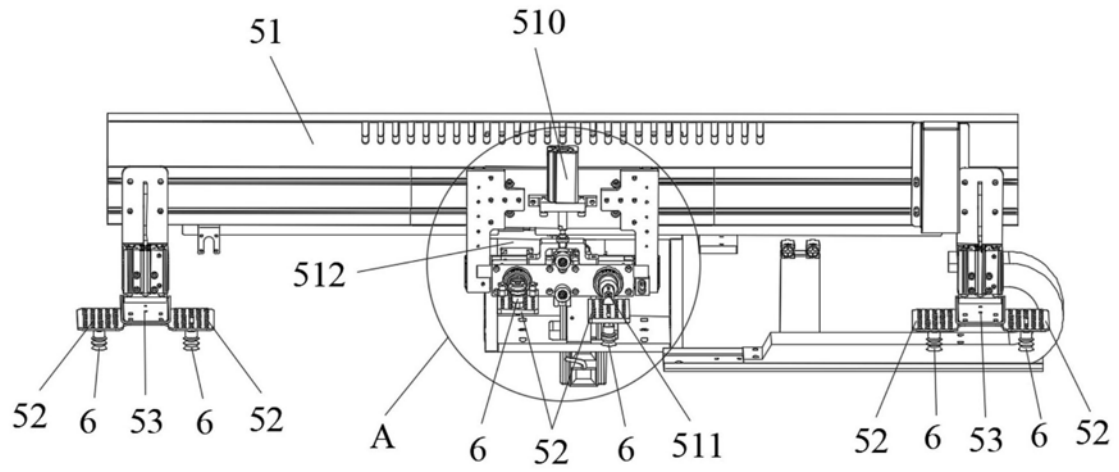


图7

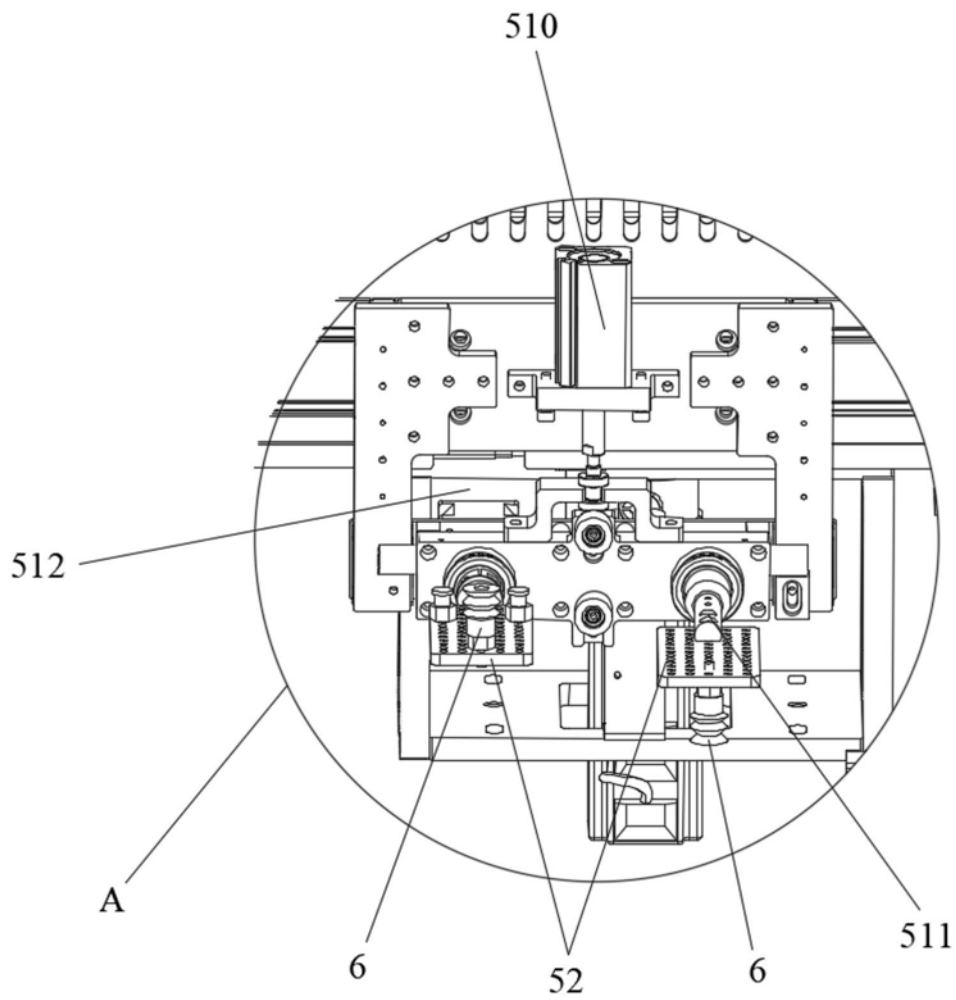


图8

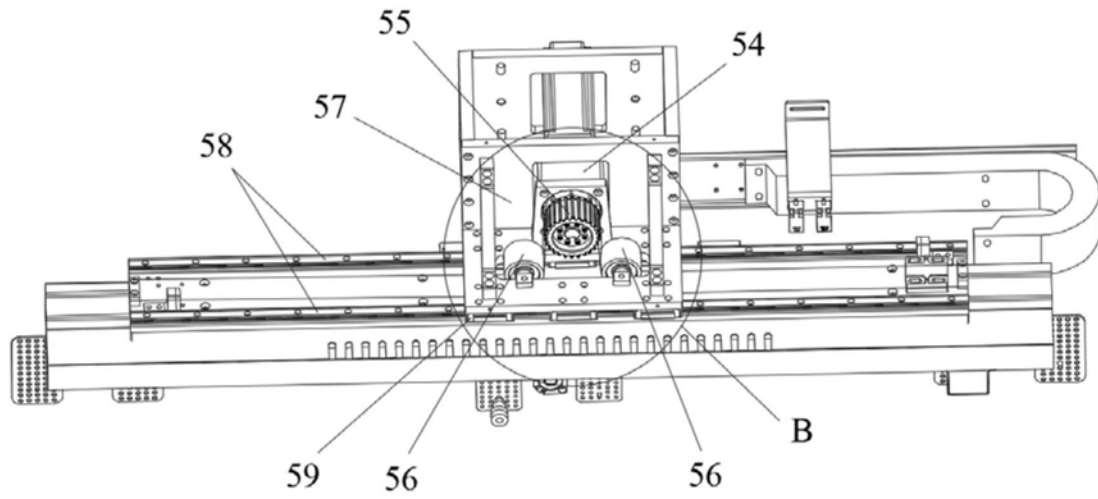


图9

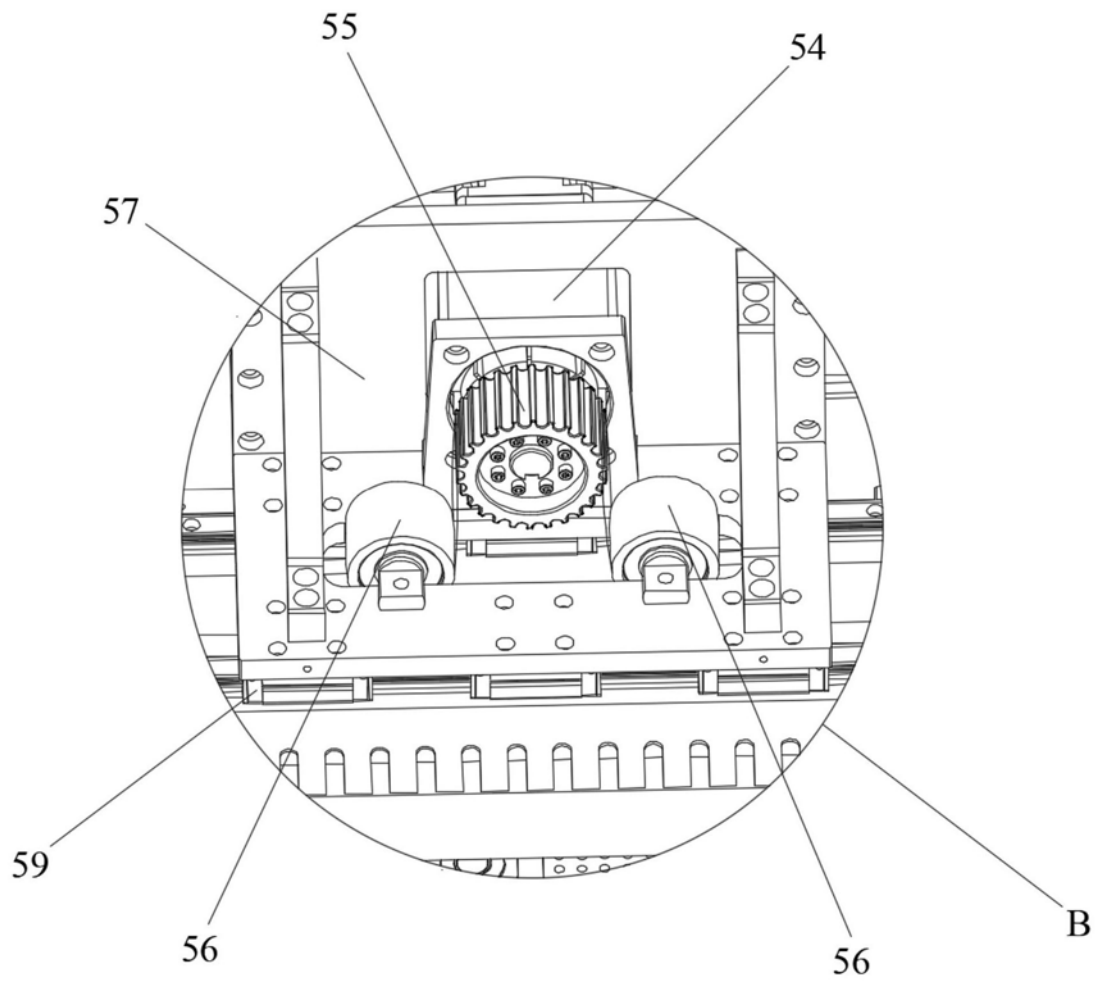


图10