(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222307927 U
(45)授权公告日 2025.01.07

(21)申请号 202420866564.2

(22)申请日 2024.04.24

(73)专利权人 浙江赛腾智能科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区滨海南二路555号

(72)发明人 卜鹏 陆贲

(74)专利代理机构 温州匠心专利代理事务所(特殊普通合伙) 33279
专利代理师 胡仁勇

(51)Int.Cl.
B23P 19/04(2006.01)

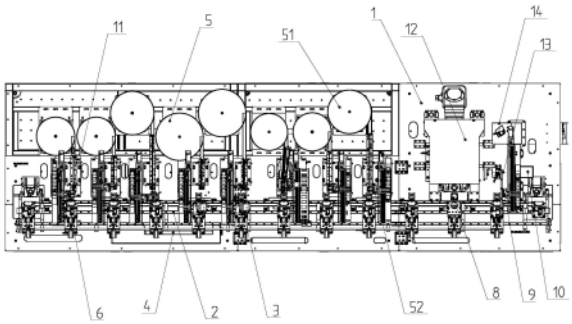
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种连杆直线式自动组装机

(57)摘要

本实用新型涉及一种连杆直线式自动组装机,包括机台,机台上设置有工作单元和送料单元,工作单元沿送料单元一侧呈直线式分布,送料单元包括送料导轨和多个承接台,承接台等距分布于送料导轨上,送料导轨另一侧设置有移动装置,机台设置有多个上料工位、铆压工位、检测工位和下料工位,上料工位上设置有上料装置,上料工位上方设置有移料装置,铆压工位上设置有铆压装置,铆压工位与送料导轨之间设置有取料装置,检测工位上设置有置料座,置料座一旁设置有检测装置,置料座设置于下料工位与送料导轨之间,下料工位与送料导轨之间设置有下料装置。通过采用上述技术方案,全自动化设备进行装配,铆压一体,装配速度快,效率高,且不良率低。



CN 222307927 U

1.一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:包括机台,所述机台上设置有工作单元和送料单元,所述送料单元呈直线式设置,所述工作单元沿送料单元一侧呈直线式分布,所述送料单元包括送料导轨和多个承接台,所述承接台等距分布于送料导轨上,所述送料导轨相对工作单元的另一侧设置有用于带动所有承接台循环移动的移动装置,所述机台设置有多个上料工位、铆压工位、检测工位和下料工位,多个上料工位、铆压工位、检测工位之间的水平间距相等,所述上料工位上设置有上料装置,所述上料工位上方设置有将部件从上料装置移动至承接台上的移料装置,所述铆压工位上设置有铆压装置,所述铆压工位与送料导轨之间设置有用于将承接台在送料导轨与铆压装置下方之间来回移动的取料装置,所述检测工位上设置有用于放置组件的置料座,所述置料座一旁设置有检测装置,所述置料座设置于下料工位与送料导轨之间,所述下料工位与送料导轨之间设置有下料装置。

2.根据权利要求1所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述送料导轨包括上导轨、下导轨和分别设置于上、下导轨两端的升降导轨,所述上导轨包括导轨架和设置于导轨架上的第一导轨,所述下导轨包括传送带,所述升降导轨包括截面与第一导轨相同的活动导轨和带动活动导轨上下移动的第一升降组件,所述承接台下方设置有第一滑块,所述第一滑块设置有与所述活动导轨相适配的第一滑槽。

3.根据权利要求2所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述移动装置包括设置于第一导轨一侧的配合导轨,所述配合导轨上等距设置有多个连接机构,所述连接机构之间的间距与承接台之间的间距相适配,所述连接机构包括安装底板、活动定位块和驱动组件,所述安装底板下方设置有第二滑块,所述第二滑块设置有与所述配合导轨相适配的第二滑槽,所述承接台对应活动定位块的一侧设置有定位孔,所述驱动组件设置于安装底板上方并带动活动定位块前后移动与承接台的定位孔卡接或脱离,各安装底板之间通过连接杆相连,所述配合导轨一侧设置有用于带动其中一个安装底板做往复运动的驱动机构,所述驱动机构的移动行程与承接台之间的间距相适配。

4.根据权利要求2所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述导轨架上设置有第二导轨,所述第二导轨与第一导轨长度相同且平行设置于第一导轨相对移动装置的另一侧,所述第二导轨上等距设置有多个定位组件,所述定位组件的位置与各工位相对应,所述定位组件包括与第二导轨相连的安装支架和设置于安装支架上的定位轮,所述承接台对应定位轮的一侧设置有弧形的定位凹部,所述定位凹部与定位轮相适配。

5.根据权利要求1所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述上料装置包括振动盘和上料架,所述移料装置包括前后移动机构、升降移动机构和移取机构,所述移取机构设置于升降移动机构上,所述升降移动机构设置于前后移动机构上,所述移取机构为用于吸取连杆部件的第一吸取组件或用于夹持连接部件的第一夹持组件或用于吸取紧固件的第二吸取组件的其中一种。

6.根据权利要求5所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述第一吸取组件包括移料支架、吸盘和定位件,所述移料支架设置于升降移动机构的下端,所述移料支架包括贯通设置的用于安装吸盘的安装腔和用于安装定位件的安装孔,所述安装孔与连杆部件的连接孔同轴设置,所述定位件包括与连接孔相适配的定位部。

7.根据权利要求5所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述移料装置还包括旋转机构,所述旋转机构设置于所述升降移动机构上,所述移取机构设置于所述旋转机

构上,所述第二吸取组件包括移料支架和一个以上的吸嘴,所述吸嘴设置于移料支架上,所述移料支架设置于旋转机构上,所述振动盘和上料架之间设置有用于输送紧固件的一个以上的输料通道,所述上料架下方设置有用于控制上料架从输料通道下方移动至上料工位上的前后移动组件。

8.根据权利要求1所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述承接台上放置有模具,所述模具设置有用于放置组装部件的模型腔,所述送料导轨对应铆压工位的位置设置有第一等待工位,所述铆压工位与第一等待工位之间设置有放置工位,所述取料装置包括将第一等待工位与放置工位上的模具进行互换的换料机构和带动模具在铆压工位与放置工位之间移动的移料机构,所述换料机构包括机架、设置于机架上的转动组件、用于夹持模具的第二夹持组件和第二升降组件,所述转动组件下方设置有安装支板,所述第二夹持组件设置于所述安装支板两端,所述转动组件设置于第二升降组件上,所述第二升降组件设置于所述机架上,所述安装支板长度和第一等待工位与放置工位的间距相适配,所述机架设置于第一等待工位与放置工位之间。

9.根据权利要求1所述的一种连杆直线式自动组装机,其特征在于:所述送料导轨对应检测工位的位置设置有第二等待工位,所述置料座与第二等待工位的间距和所述置料座与下料工位的间距相等,所述下料装置包括安装架和滑动机构,所述滑动机构设置于安装架上,所述滑动机构上设置有安装板,所述安装板两端分别设置有从第二等待工位夹取成型组件的第三夹持组件和从检测工位夹取成型组件的第四夹持组件,所述下料工位设置有收集箱。

一种连杆直线式自动组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产设备技术领域,尤其涉及一种连杆直线式自动组装机。

背景技术

[0002] 在低压电气中,常通过连杆铰接的方式实现两部件的传动,但由于设计需求不同,连杆通常由不同的部件的组装铆压而成,现有连杆人工装配,人工进行铆压,装配速度慢,效率很低,且不良率高。

实用新型内容

[0003] 综上所述,为克服现有技术的不足,本实用新型提供一种连杆直线式自动组装机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种连杆直线式自动组装机,包括机台,所述机台上设置有工作单元和送料单元,所述送料单元呈直线式设置,所述工作单元沿送料单元一侧呈直线式分布,所述送料单元包括送料导轨和多个承接台,所述承接台等距分布于送料导轨上,所述送料导轨相对工作单元的另一侧设置有用于带动所有承接台循环移动的移动装置,所述机台设置有多个上料工位、铆压工位、检测工位和下料工位,多个上料工位、铆压工位、检测工位之间的水平间距相等,所述上料工位上设置有上料装置,所述上料工位上方设置有将部件从上料装置移动至承接台上的移料装置,所述铆压工位上设置有铆压装置,所述铆压工位与送料导轨之间设置有用于将承接台在送料导轨与铆压装置下方之间来回移动的取料装置,所述检测工位上设置有用于放置组件的置料座,所述置料座一旁设置有检测装置,所述置料座设置于下料工位与送料导轨之间,所述下料工位与送料导轨之间设置有下料装置。

[0005] 通过采用上述技术方案,全自动化设备进行装配,铆压一体,装配速度快,配置CCD视觉检测,效率高,且不良率低。

[0006] 本实用新型进一步设置:所述送料导轨包括上导轨、下导轨和分别设置于上、下导轨两端的升降导轨,所述上导轨包括导轨架和设置于导轨架上的第一导轨,所述下导轨包括传送带,所述升降导轨包括截面与第一导轨相同的活动导轨和带动活动导轨上下移动的第一升降组件,所述承接台下方设置有第一滑块,所述第一滑块设置有与所述活动导轨相适配的第一滑槽。

[0007] 通过采用上述技术方案,当下料装置完成下料,空的承接台在移动装置的配合下从上导轨移动至末端的升降导轨上,然后第一升降组件带动活动导轨下移至下导轨处,下导轨为传送带,将空的承接台传送至传送带的首端,此时第一滑槽随传送带插设于首端的活动导轨上,然后第一升降组件带动首端的活动导轨上移,形成承接台的循环送料,全自动操作,效率高。

[0008] 本实用新型进一步设置:所述移动装置包括设置于第一导轨一侧的配合导轨,所述配合导轨上等距设置有多个连接机构,所述连接机构之间的间距与承接台之间的间距相

适配,所述连接机构包括安装底板、活动定位块和驱动组件,所述安装底板下方设置有第二滑块,所述第二滑块设置有与所述配合导轨相适配的第二滑槽,所述承接台对应活动定位块的一侧设置有定位孔,所述驱动组件设置于安装底板上方并带动活动定位块前后移动与承接台的定位孔卡接或脱离,各安装底板之间通过连接杆相连,所述配合导轨一侧设置有用于带动其中一个安装底板做往复运动的驱动机构,所述驱动机构的移动行程与承接台之间的间距相适配。

[0009] 通过采用上述技术方案,驱动组件带动活动定位块前移与承接台的定位孔卡接,然后驱动机构带动安装底板位移,通过连接杆带动配合导轨上的所有安装底板同步位移,由于活动定位块与承接台的定位孔卡接,同时带动第一导轨上的所有承接台同步位移,当位移至下一工位时,驱动组件带动活动定位块后移与承接台的定位孔脱离,驱动机构带动所有连接机构复位,然后驱动组件带动活动定位块前移与承接台的定位孔卡接,重复工作,实现循环传送。

[0010] 本实用新型进一步设置:所述导轨架上设置有第二导轨,所述第二导轨与第一导轨长度相同且平行设置于第一导轨相对移动装置的另一侧,所述第二导轨上等距设置有多个定位组件,所述定位组件的位置与各工位相对应,所述定位组件包括与第二导轨相连的安装支架和设置于安装支架上的定位轮,所述承接台对应定位轮的一侧设置有弧形的定位凹部,所述定位凹部与定位轮相适配。

[0011] 通过采用上述技术方案,承接台一侧通过活动定位块定位,另一侧通过定位轮定位,双向定位,使得承接台在移动至该工位时更加精准,弧形的定位凹部与定位轮配合使得承接台在随着驱动机构移动时方便滑入和滑出,定位轮具有一定的弹性,使得滑动更加省力。

[0012] 本实用新型进一步设置:所述上料装置包括振动盘和上料架,所述移料装置包括前后移动机构、升降移动机构和移取机构,所述移取机构设置于升降移动机构上,所述升降移动机构设置于前后移动机构上,所述移取机构为用于吸取连杆部件的第一吸取组件或用于夹持连接部件的第一夹持组件或用于吸取紧固件的第二吸取组件的其中一种。

[0013] 通过采用上述技术方案,根据部件的形状和类型的不同,采用不同的移取机构,上料工位和上料装置的数量根据部件的数量决定。

[0014] 本实用新型进一步设置:所述第一吸取组件包括移料支架、吸盘和定位件,所述移料支架设置于升降移动机构的下端,所述移料支架包括贯通设置的用于安装吸盘的安装腔和用于安装定位件的安装孔,所述安装孔与连杆部件的连接孔同轴设置,所述定位件包括与连接孔相适配的定位部。

[0015] 通过采用上述技术方案,定位件对准连杆部件的连接孔插入,配合吸盘进行吸取,使得移料的过程中,连杆部件不易偏移,放置于承接台上时组装更加精准。

[0016] 本实用新型进一步设置:所述移料装置还包括旋转机构,所述旋转机构设置于所述升降移动机构上,所述移取机构设置于所述旋转机构上,所述第二吸取组件包括移料支架和一个以上的吸嘴,所述吸嘴设置于移料支架上,所述移料支架设置于旋转机构上,所述振动盘和上料架之间设置有用于输送紧固件的一个以上的输料通道,所述上料架下方设置有用于控制上料架从输料通道下方移动至上料工位上的前后移动组件。

[0017] 通过采用上述技术方案,第一吸取组件设置旋转机构上,可改变连杆部件放置于

承接台上的位置,第二吸取组件设置有多个吸嘴,可同时对多个紧固件进行吸取然后同时置入于连杆部件的连接孔内,一次到位,效率高。

[0018] 本实用新型进一步设置:所述承接台上放置有模具,所述模具设置有用于放置组装部件的模型腔,所述送料导轨对应铆压工位的位置设置有第一等待工位,所述铆压工位与第一等待工位之间设置有放置工位,所述取料装置包括将第一等待工位与放置工位上的模具进行互换的换料机构和带动模具在铆压工位与放置工位之间移动的移料机构,所述换料机构包括机架、设置于机架上的转动组件、用于夹持模具的第二夹持组件和第二升降组件,所述转动组件下方设置有安装支板,所述第二夹持组件设置于所述安装支板两端,所述转动组件设置于第二升降组件上,所述第二升降组件设置于所述机架上,所述安装支板长度和第一等待工位与放置工位的间距相适配,所述机架设置于第一等待工位与放置工位之间。

[0019] 通过采用上述技术方案,因为紧固件较小,组装部件较多,因此相较于夹持组装连杆,本实用新型技术方案,夹持整个模具移动至铆压工位进行铆压,稳定性更高,组装铆压一体,良品率高,同时采用换料机构,当第一等待工位上的模具移动至放置工位时,已经完成铆压的成型组件的模具同时进行换料移动至第一等待工位上,当移料机构带动放置工位的模具移动至铆压工位进行铆压的同时成型组件的模具随承接台移动至下一工位,而上一工位的模具移动至第一等待工位上,同时工作,缩短了工序,进一步提高生产效率。

[0020] 本实用新型进一步设置:所述送料导轨对应检测工位的位置设置有第二等待工位,所述置料座与第二等待工位的间距和所述置料座与下料工位的间距相等,所述下料装置包括安装架和滑动机构,所述滑动机构设置于安装架上,所述滑动机构上设置有安装板,所述安装板两端分别设置有从第二等待工位夹取成型组件的第三夹持组件和从检测工位夹取成型组件的第四夹持组件,所述下料工位设置有收集箱。

[0021] 通过采用上述技术方案,第三夹持组件从第二等待工位夹取成型组件,同时第四夹持组件从检测工位夹取成型组件,第三夹持组件和第四夹持组件同时随滑动机构移动,当第三夹持组件移动至检测工位将成型组件放置于置料座上进行检测时,第四夹持组件将成型组件移动至收集箱上方,然后下料,一机两用,缩小设备的占地空间,同时提高工作效率,减少能耗。

[0022] 下面结合附图及实施例描述本实用新型具体实施方式。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例俯视图;

[0024] 图2为本实用新型实施例送料导轨的局部立体图一;

[0025] 图3为本实用新型实施例送料导轨的局部立体图二;

[0026] 图4为本实用新型实施例1第一吸取组件的局部立体图;

[0027] 图5为本实用新型实施例2第一吸取组件的局部立体图;

[0028] 图6为本实用新型实施例第一夹持组件的局部立体图;

[0029] 图7为本实用新型实施例第二吸取组件的局部立体图;

[0030] 图8为图7的A部放大图;

[0031] 图9为本实用新型实施例第一等待工位的局部立体图;

[0032] 图10为本实用新型实施例第二等待工位的局部立体图;

[0033] 附图标记:1.机台,11.上料工位,12.铆压工位,13.检测工位,14.下料工位,15.置料座,16.放置工位,2.送料导轨,21.上导轨,211.导轨架,212.第一导轨,2121.第一等待工位,2122.第二等待工位,213.第二导轨,214.定位组件,2141.安装支架,2142.定位轮,22.下导轨,221.传送带,23.升降导轨,231.活动导轨,232.第一升降组件,3.承接台,31.第一滑块,311.第一滑槽,32.定位孔,33.定位凹部,34.模具,341.模型腔,4.移动装置,41.配合导轨,42.连接机构,421.安装底板,422.活动定位块,423.驱动组件,424.第二滑块,425.第二滑槽,426.连接杆,43.驱动机构,5.上料装置,51. 振动盘,511.输料通道,52.上料架,53.前后移动组件,6.移料装置,61.前后移动机构,62.升降移动机构,63.移取机构,631.第一吸取组件, 632.第一夹持组件,633.第二吸取组件,634.移料支架,635.吸盘,636.定位件,64.旋转机构,7.铆压装置,8.取料装置,81.换料机构,811.机架,812.转动组件,813.第二夹持组件,814.第二升降组件,815.安装支板,82.移料机构,9.下料装置,91.安装架,92.滑动机构,93.安装板,94.第三夹持组件,95.第四夹持组件,96.收集箱,10. 检测装置。

具体实施方式

[0034] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以个据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0035] 参见附图1-10,本实施例公开的一种连杆直线式自动组装机,包括机台1,所述机台1上设置有工作单元和送料单元,所述送料单元呈直线式设置,所述工作单元沿送料单元一侧呈直线式分布,所述送料单元包括送料导轨2和多个承接台3,所述承接台3等距分布于送料导轨2上,所述送料导轨2相对工作单元的另一侧设置有用于带动所有承接台3循环移动的移动装置4,所述机台1设置有多个上料工位11、铆压工位12、检测工位13和下料工位14,多个上料工位11、铆压工位12、检测工位13之间的水平间距相等,所述上料工位11上设置有上料装置5,所述上料工位11上方设置有将部件从上料装置5移动至承接台3上的移料装置6,所述铆压工位12上设置有铆压装置7,所述铆压工位12与送料导轨2之间设置有用于将承接台3在送料导轨2与铆压装置7下方之间来回移动的取料装置8,所述检测工位13上设置有用于放置组件的置料座15,所述置料座15一旁设置有检测装置10,所述置料座15设置于下料工位14与送料导轨2之间,所述下料工位14与送料导轨2之间设置有下料装置9。

[0036] 本实施例进一步设置:所述送料导轨2包括上导轨21、下导轨22和分别设置于上、下导轨22两端的升降导轨23,所述上导轨21包括导轨架211和设置于导轨架211上的第一导轨212,所述下导轨22包括传送带221,所述升降导轨23包括截面与第一导轨212相同的活动导轨231和带动活动导轨231上下移动的第一升降组件232,所述承接台3下方设置有第一滑块31,所述第一滑块31设置有与所述活动导轨231相适配的第一滑槽311。

[0037] 本实施例进一步设置:所述移动装置4包括设置于第一导轨212一侧的配合导轨41,所述配合导轨41上等距设置有多个连接机构42,所述连接机构42之间的间距与承接台3之间的间距相适配,所述连接机构42包括安装底板421、活动定位块422和驱动组件423,所述安装底板421下方设置有第二滑块424,所述第二滑块424设置有与所述配合导轨41相适配的第二滑槽425,所述承接台3对应活动定位块422的一侧设置有定位孔32,所述驱动组件

423设置于安装底板421上方并带动活动定位块422前后移动与承接台3的定位孔32卡接或脱离,各安装底板421之间通过连接杆426相连,所述配合导轨41一侧设置有用于带动其中一个安装底板421做往复运动的驱动机构43,所述驱动机构43的移动行程与承接台3之间的间距相适配。

[0038] 本实施例进一步设置:所述导轨架211上设置有第二导轨213,所述第二导轨213与第一导轨212长度相同且平行设置于第一导轨212相对移动装置4的另一侧,所述第二导轨213上等距设置有多个定位组件214,所述定位组件214的位置与各工位相对应,所述定位组件214包括与第二导轨213相连的安装支架2141和设置于安装支架2141上的定位轮2142,所述承接台3对应定位轮2142的一侧设置有弧形的定位凹部33,所述定位凹部33与定位轮2142相适配。

[0039] 本实施例进一步设置:所述上料装置5包括振动盘51和上料架52,所述移料装置6包括前后移动机构61、升降移动机构62和移取机构63,所述移取机构63设置于升降移动机构62上,所述升降移动机构62设置于前后移动机构61上,所述移取机构63为用于吸取连杆部件的第一吸取组件631或用于夹持连接部件的第一夹持组件632或用于吸取紧固件的第二吸取组件633的其中一种。

[0040] 本实施例进一步设置:所述第一吸取组件631包括移料支架634、吸盘635和定位件636,所述移料支架634设置于升降移动机构62的下端,所述移料支架634包括贯通设置的用于安装吸盘635的安装腔和用于安装定位件636的安装孔,所述安装孔与连杆部件的连接孔同轴设置,所述定位件636包括与连接孔相适配的定位部。

[0041] 本实施例进一步设置:所述移料装置6还包括旋转机构64,所述旋转机构64设置于所述升降移动机构62上,所述移取机构63设置于所述旋转机构64上,所述第二吸取组件633包括移料支架634和一个以上的吸嘴,所述吸嘴设置于移料支架634上,所述移料支架634设置于旋转机构64上,所述振动盘51和上料架52之间设置有用于输送紧固件的一个以上的输料通道511,所述上料架52下方设置有用于控制上料架52从输料通道511下方移动至上料工位11上的前后移动组件53。

[0042] 本实施例进一步设置:所述承接台3上放置有模具34,所述模具34设置有用于放置组装部件的模型腔341,所述送料导轨2对应铆压工位12的位置设置有第一等待工位2121,所述铆压工位12与第一等待工位2121之间设置有放置工位16,所述取料装置8包括将第一等待工位2121与放置工位16上的模具34进行互换的换料机构81和带动模具34在铆压工位12与放置工位16之间移动的移料机构82,所述换料机构81包括机架811、设置于机架811上的转动组件812、用于夹持模具34的第二夹持组件813和第二升降组件814,所述转动组件812下方设置有安装支板815,所述第二夹持组件813设置于所述安装支板815两端,所述转动组件812设置于第二升降组件814上,所述第二升降组件814设置于所述机架811上,所述安装支板815长度和第一等待工位2121与放置工位16的间距相适配,所述机架811设置于第一等待工位2121与放置工位16之间。

[0043] 本实施例进一步设置:所述送料导轨2对应检测工位13的位置设置有第二等待工位2122,所述置料座15与第二等待工位2122的间距和所述置料座15与下料工位14的间距相等,所述下料装置9包括安装架91和滑动机构92,所述滑动机构92设置于安装架91上,所述滑动机构92上设置有安装板93,所述安装板93两端分别设置有从第二等待工位2122夹取成

型组件的第三夹持组件94和从检测工位13夹取成型组件的第四夹持组件95,所述下料工位14设置有收集箱96。

[0044] 上述的“之间”并不仅仅指方位、位置之间,还包括指不同零件的相互作用之间的意思,便于描述和理解,不排除使用其它可能性。

[0045] 尽管本文较多地使用了机台1,上料工位11,铆压工位12,检测工位13,下料工位14,置料座15,放置工位16,送料导轨2,上导轨21,导轨架211,第一导轨212,第一等待工位2121,第二等待工位2122,第二导轨213,定位组件214,安装支架2141,定位轮2142,下导轨22,传送带221,升降导轨23,活动导轨231,第一升降组件232,承接台3,第一滑块31,第一滑槽311,定位孔32,定位凹部33,模具34,模型腔341,移动装置4,配合导轨41,连接机构42,安装底板421,活动定位块422,驱动组件423,第二滑块424,第二滑槽425,连接杆426,驱动机构43,上料装置5, 振动盘51,输料通道511,上料架52,前后移动组件53,移料装置6,前后移动机构61,升降移动机构62,移取机构63,第一吸取组件631, .第一夹持组件632,第二吸取组件633,移料支架634,吸盘635,定位件636,旋转机构64,铆压装置7,取料装置8,换料机构81,机架811,转动组件812,第二夹持组件813,第二升降组件814,安装支板815,移料机构82,下料装置9,安装架91,滑动机构92,安装板93,第三夹持组件94,第四夹持组件95,收集箱96, 检测装置10等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

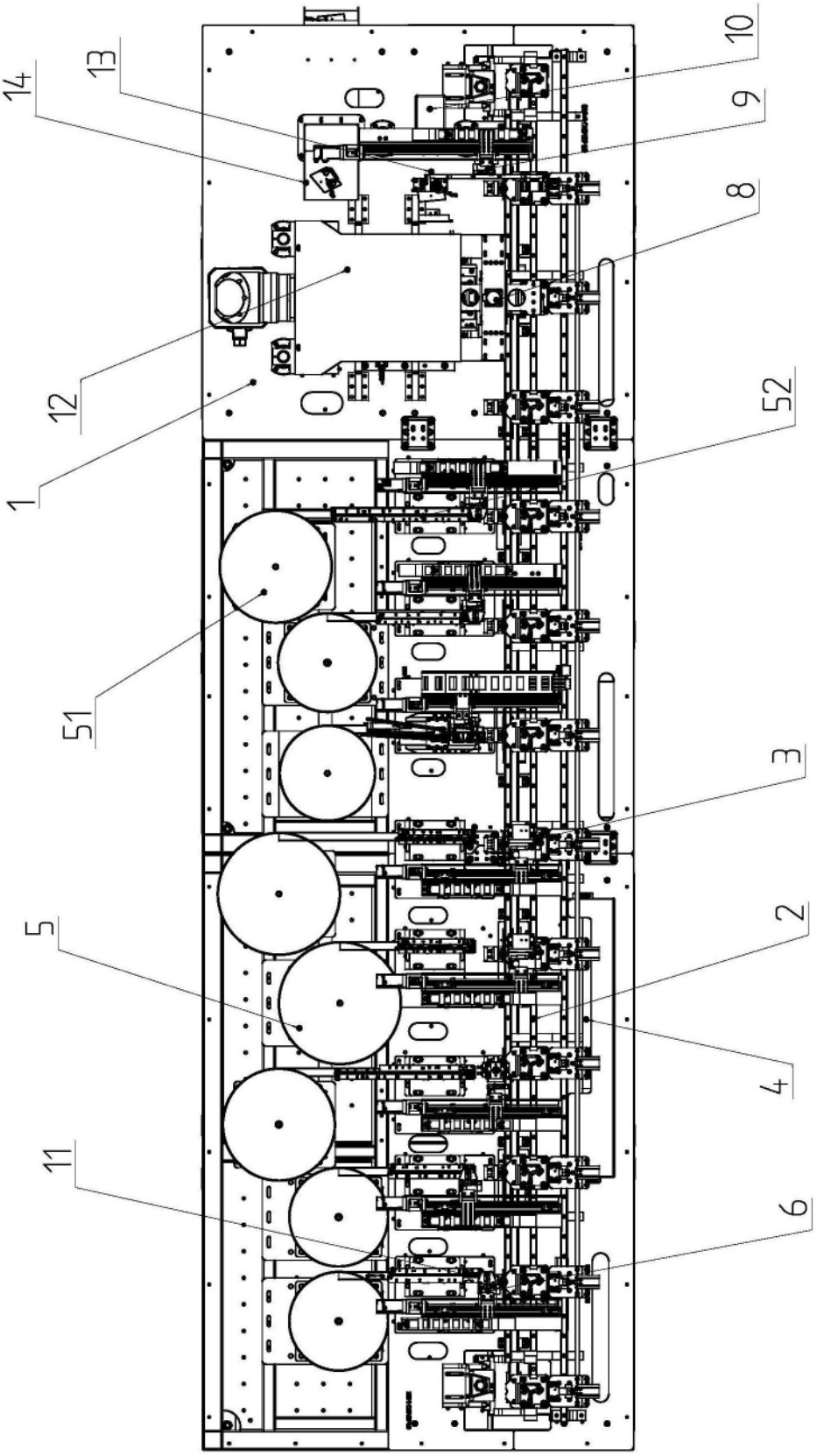


图1

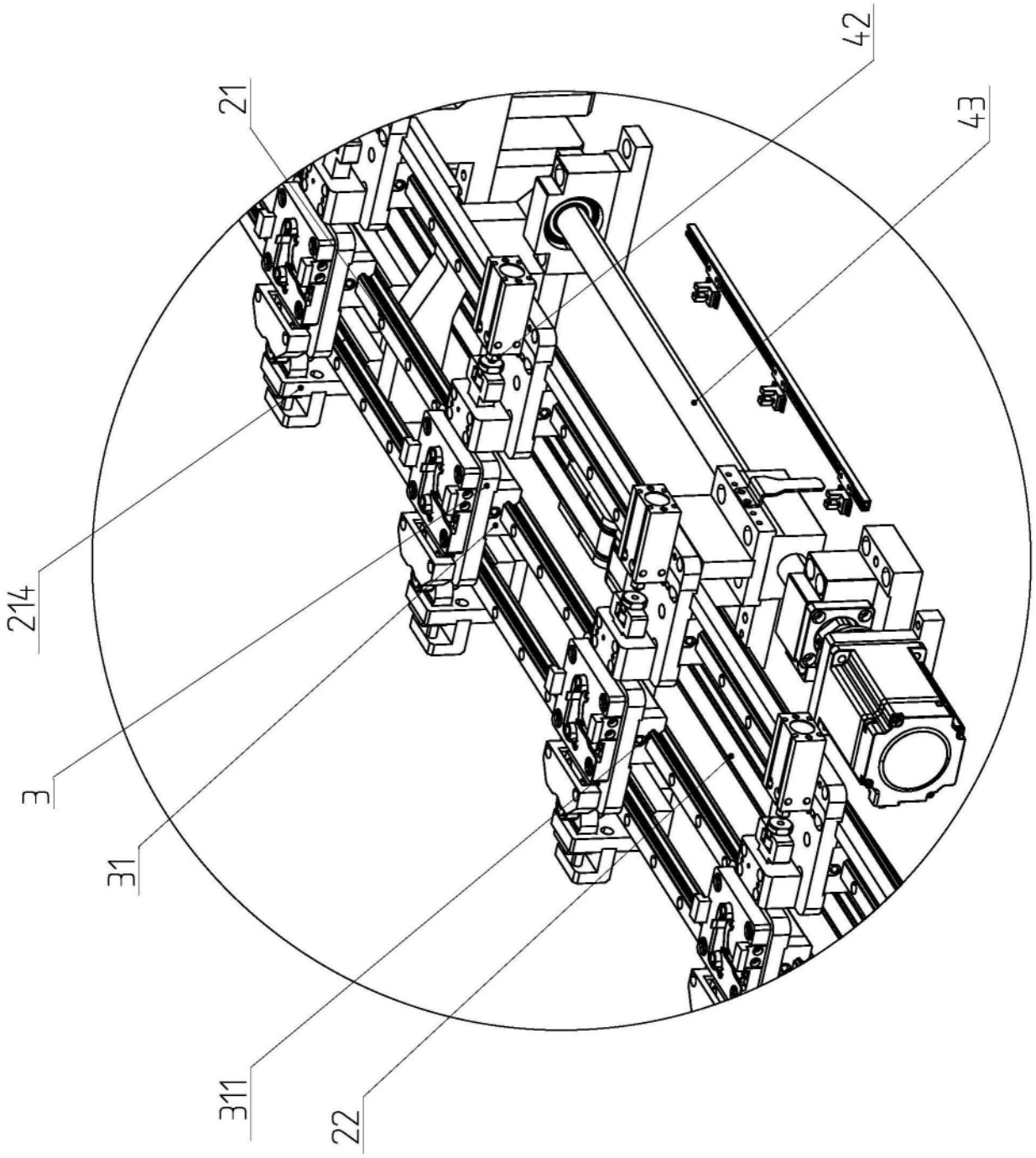


图2

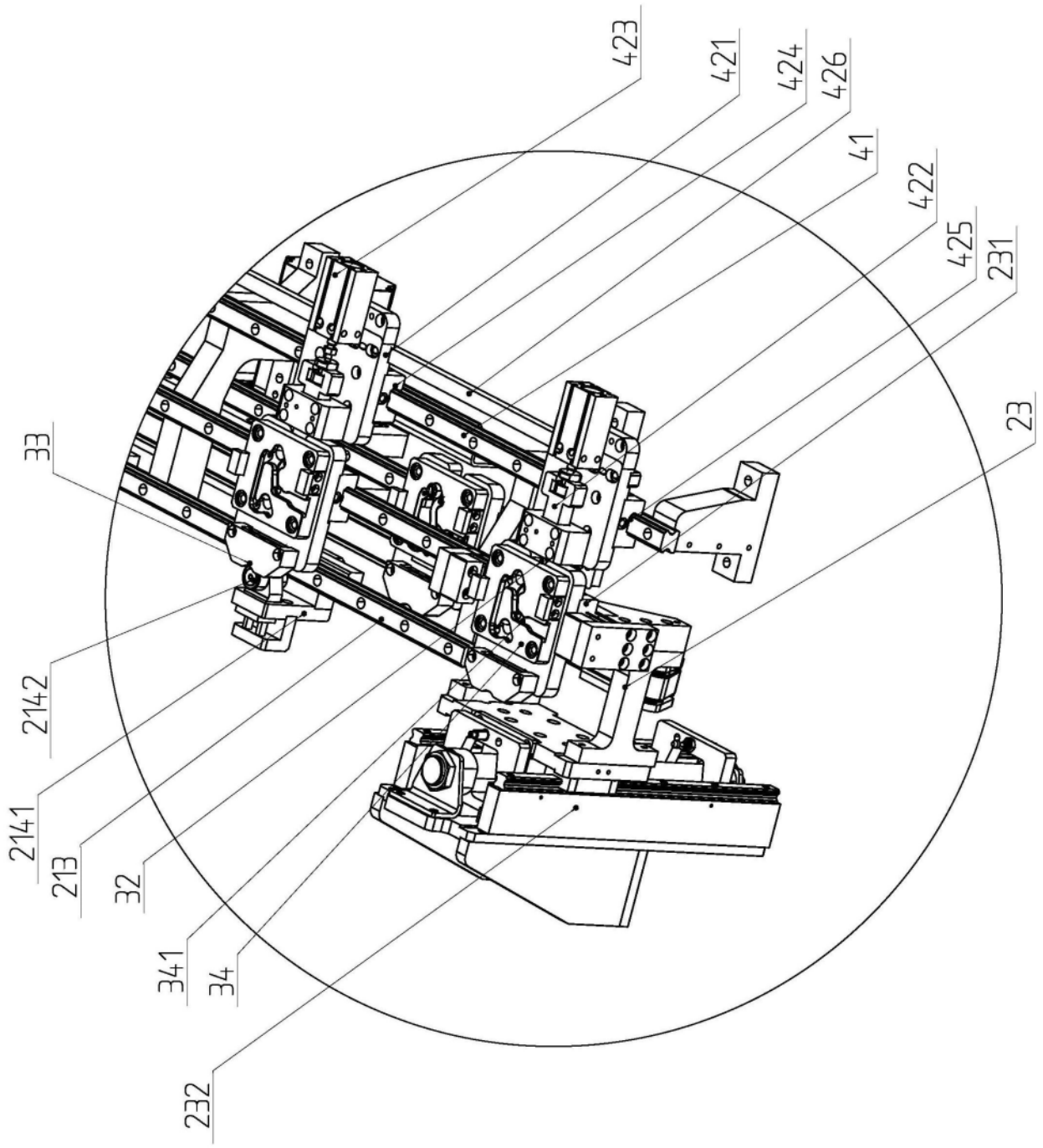


图3

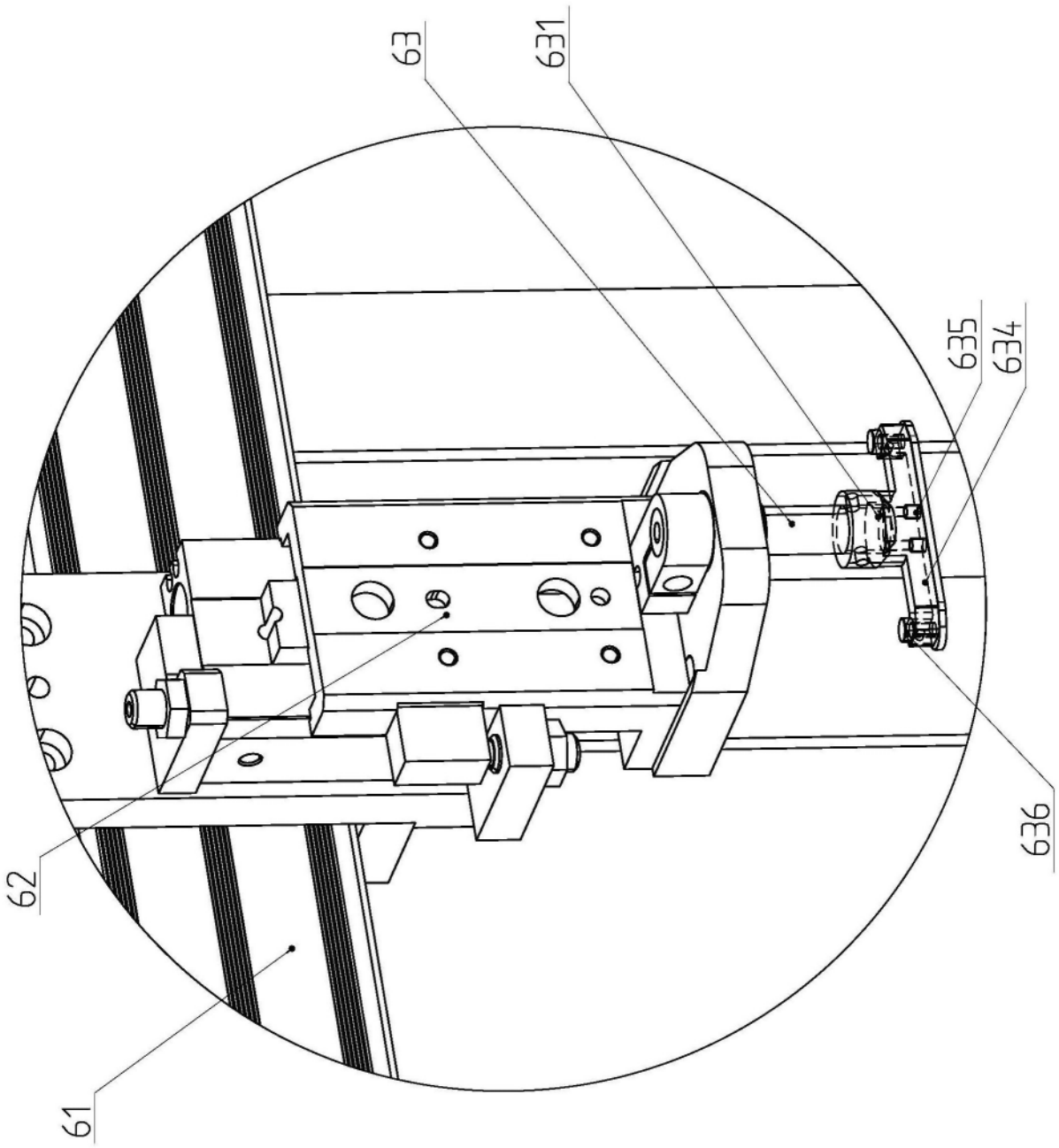


图4

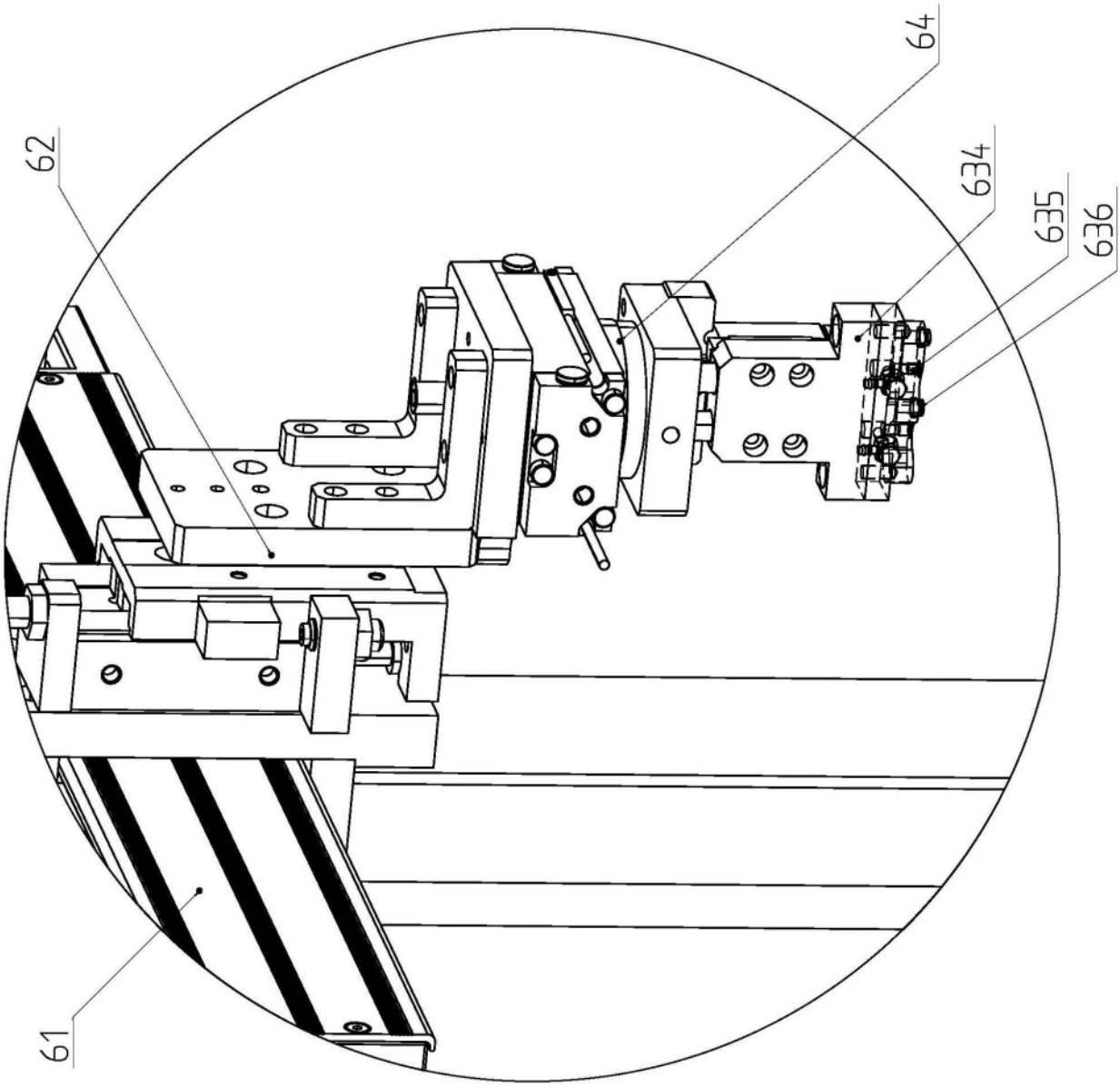


图5

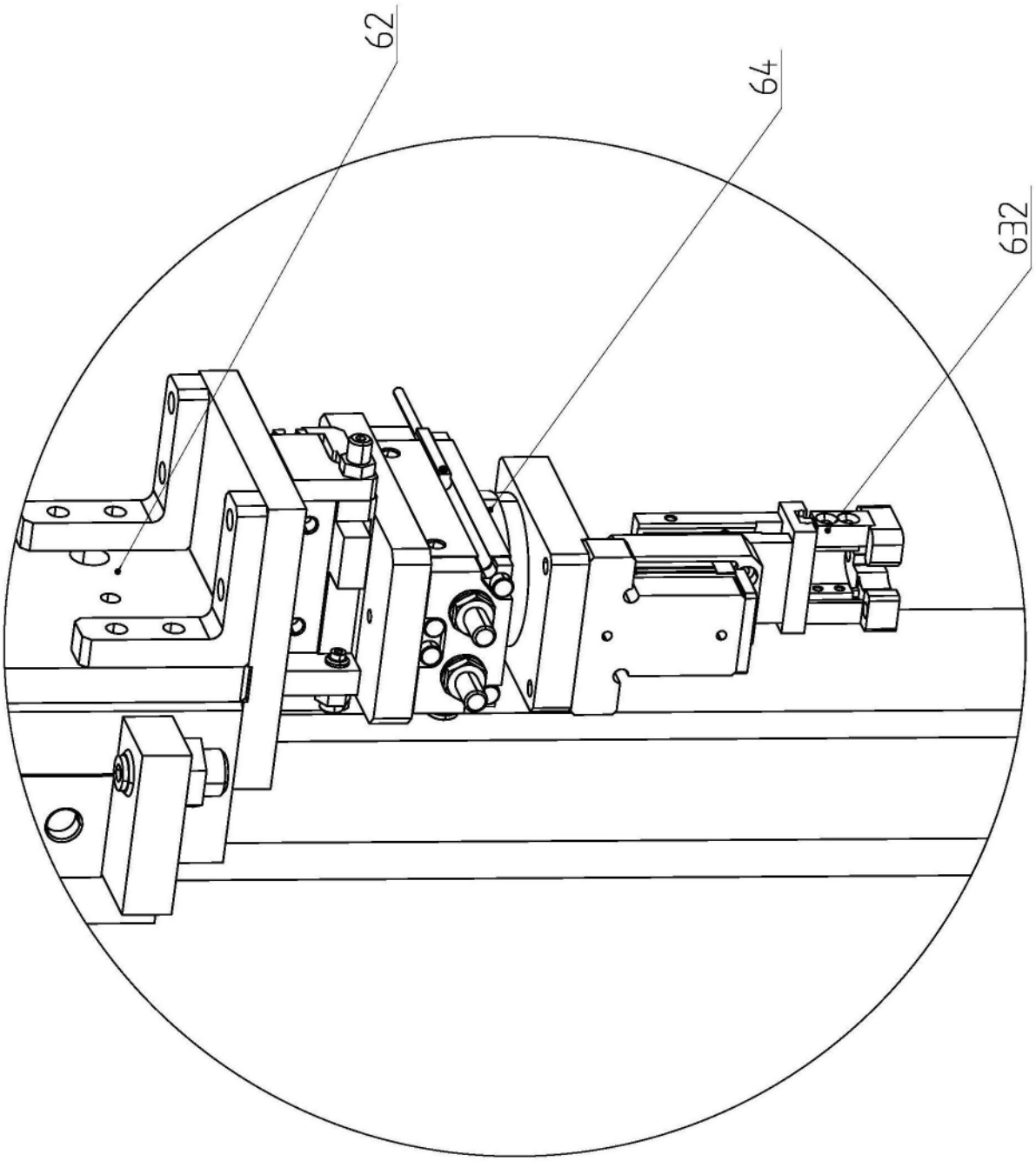


图6

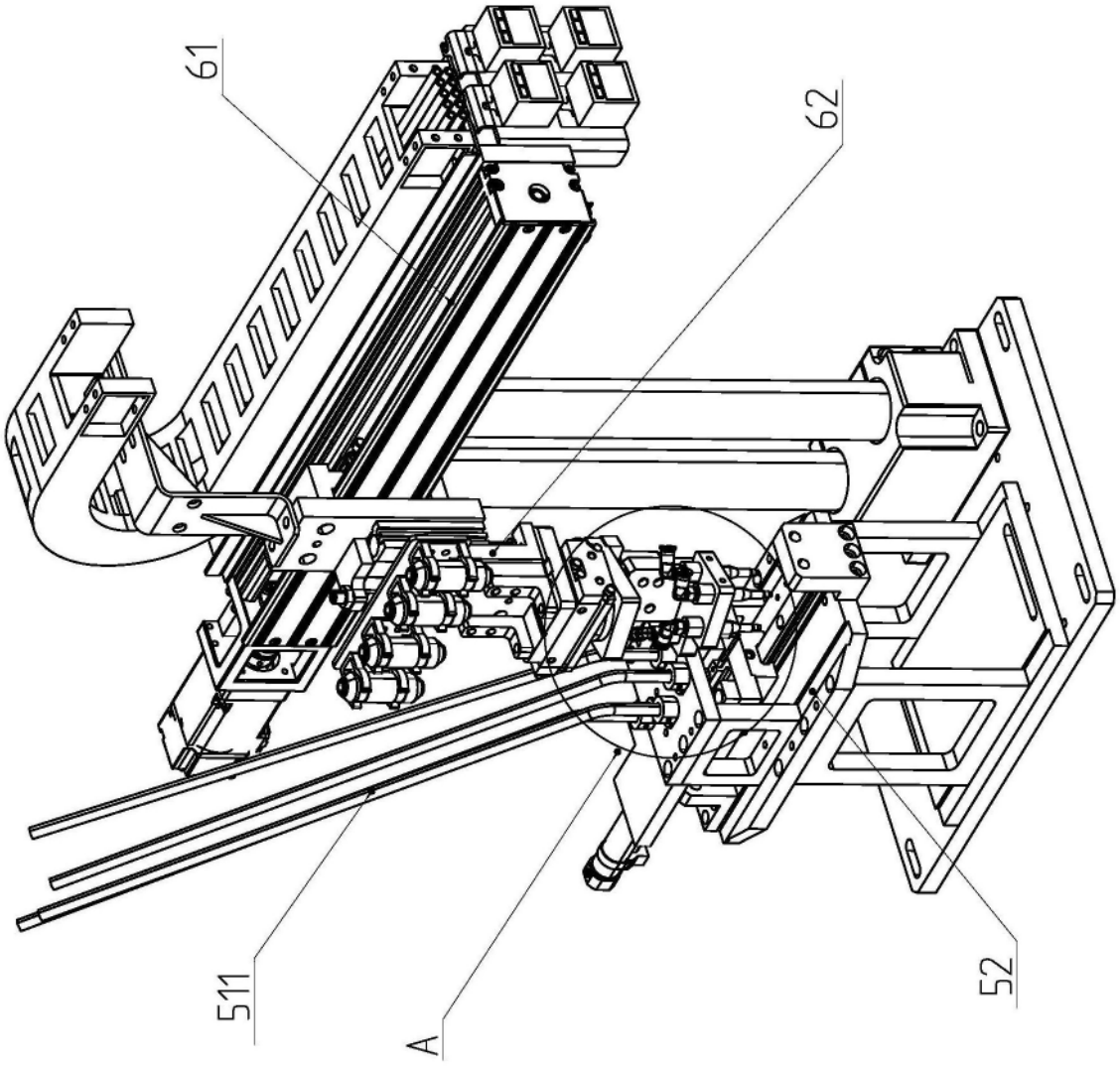


图7

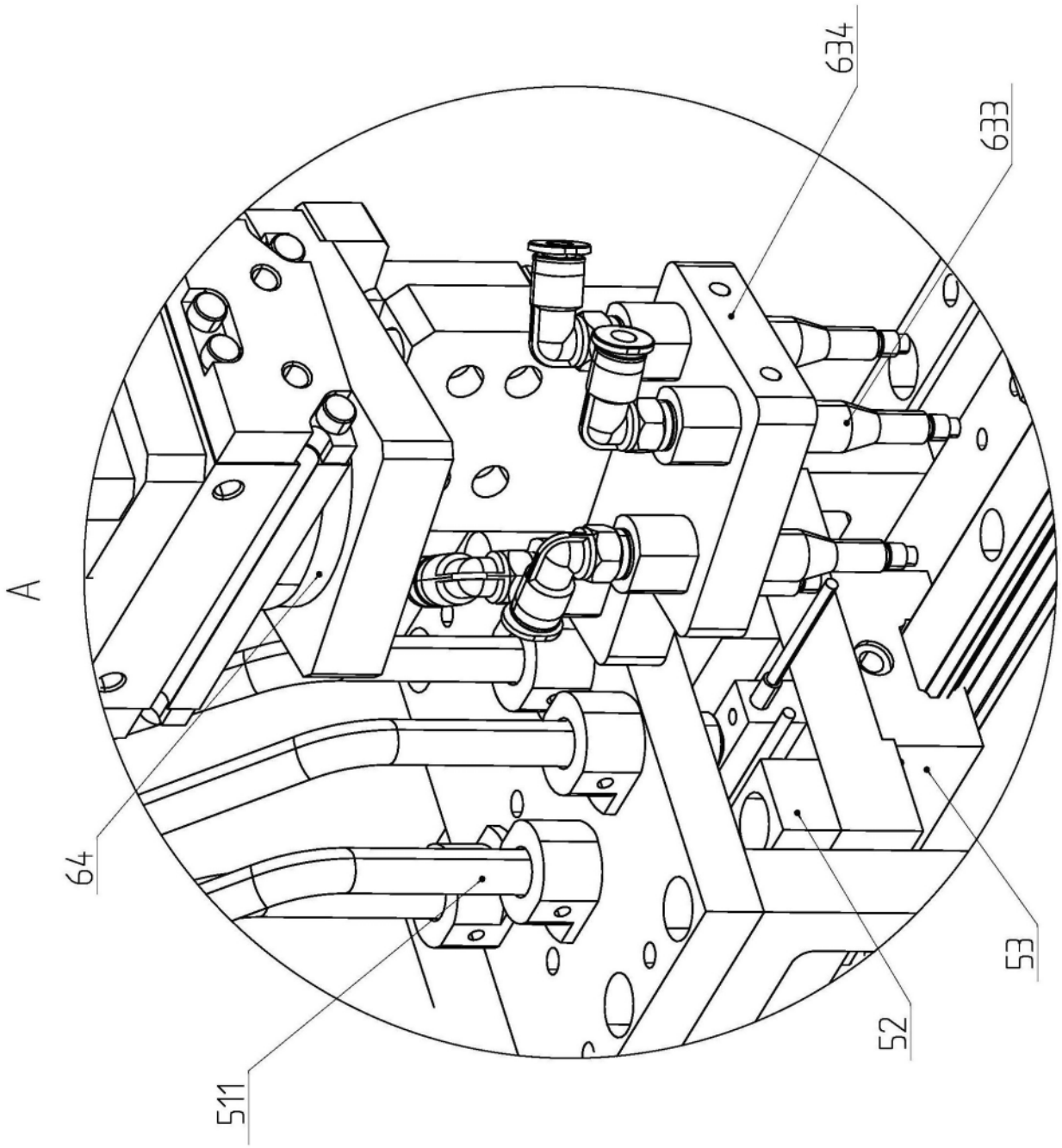


图8

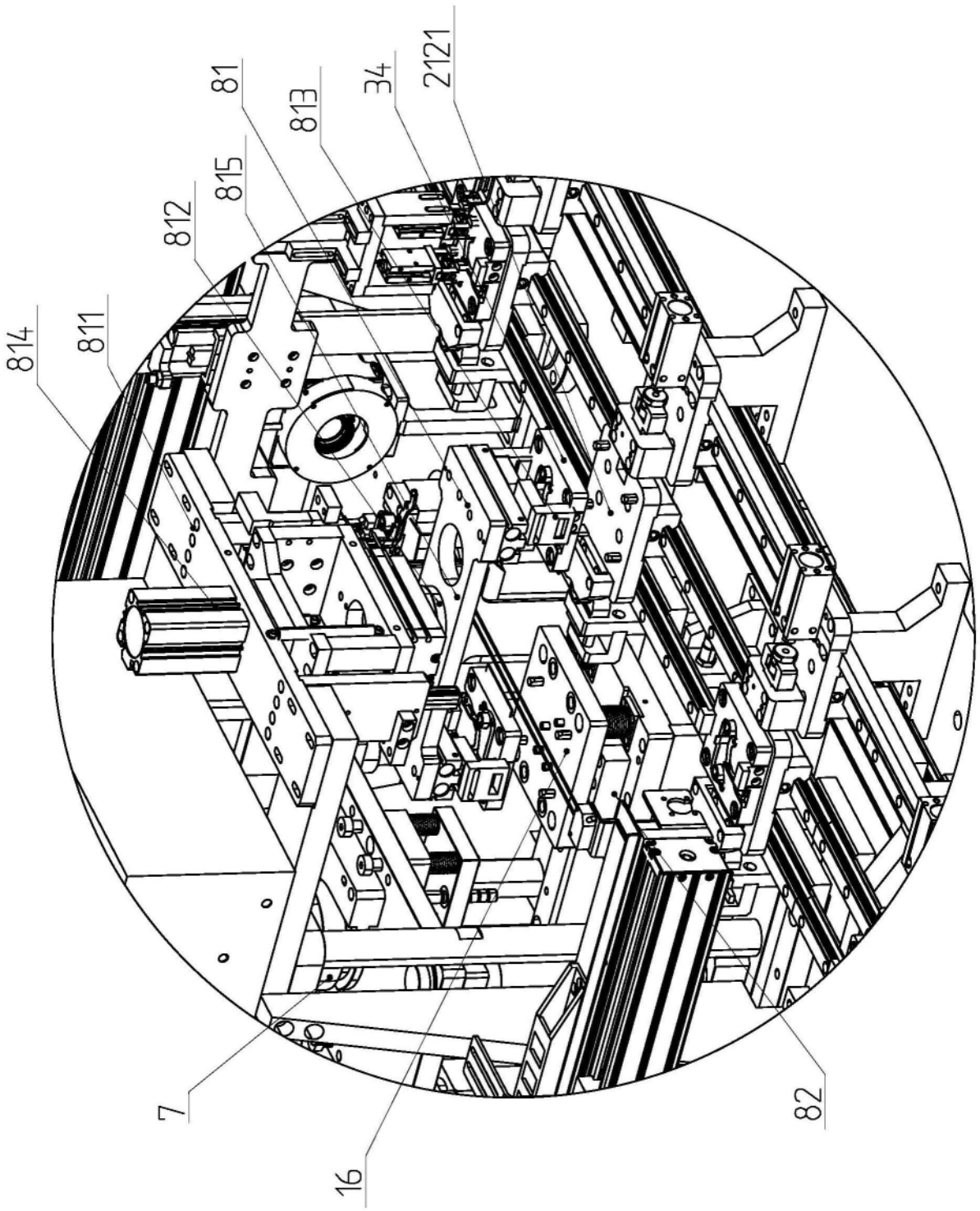


图9

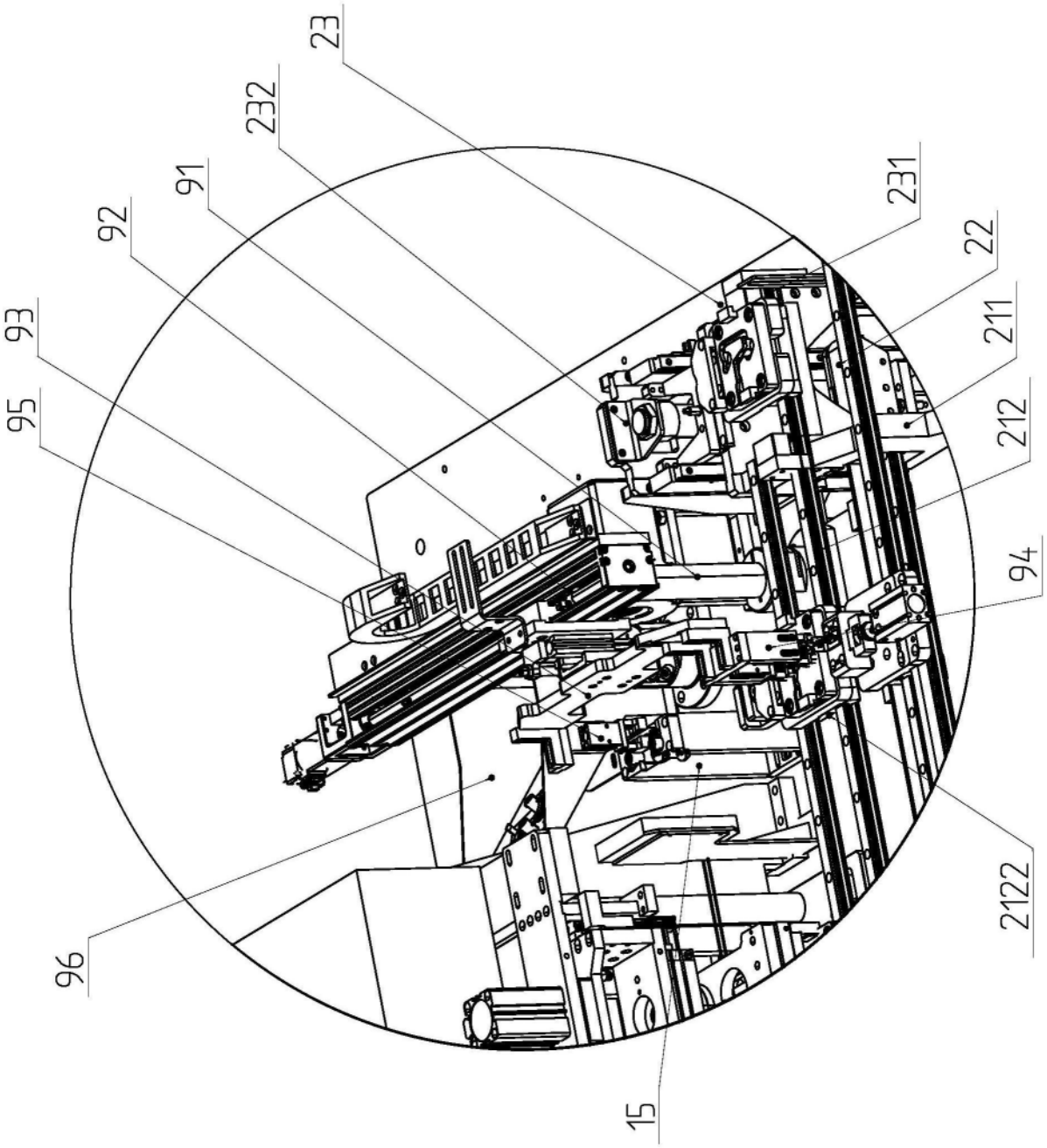


图10