



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116652425 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202310656034.5

(22) 申请日 2023.06.05

(71) 申请人 合肥国轩高科动力能源有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区岱河路  
599号

(72) 发明人 王瑞 魏家兴 曹峰

(74) 专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所  
(普通合伙) 34119

专利代理师 靳红妍

(51) Int.Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

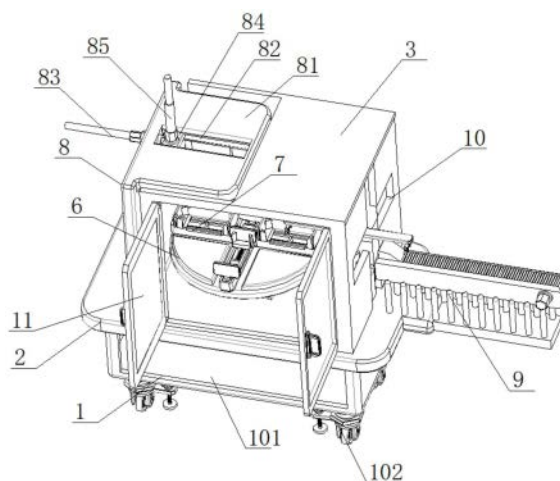
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

### (54) 发明名称

一种锂电池盖板多工位焊接装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种锂电池盖板多工位焊接装置,属于锂电池加工技术,一种锂电池盖板多工位焊接装置,包括移动座,移动座的顶部安装有基座,所述基座的顶部安装有箱体,所述箱体内部底部安装有架体;通过第一电机带动转盘转动,转盘驱动顶部的定位机构转动,定位机构移动到上料机构处,上料机构运行完成上料,再驱动到焊接机构处进行焊接,最后移动到后端的工位处,通过取料窗取出焊接完成的产品,使得本装置在焊接前一个锂电池盖板期间,处于另外三组工位中最后端定位机构内可将新的锂电池盖板放入,进而使得本装置在加工焊接期间,可将前一组材料备好,从而通过多工位加工实现了不间断连续化加工,提高了产品生产加工的效率。



1. 一种锂电池盖板多工位焊接装置, 包括移动座(1), 其特征在于: 所述移动座(1)上依次安装有基座(2)和箱体(3), 所述箱体(3)内安装有架体(4), 所述架体(4)上安装有转动件, 所述转动件上安装有多组定位机构(7), 所述架体(4)上设有焊接机构(8), 所述架体(4)上安装有上料机构(9), 所述转动件用于带动定位机构(7)转动经过焊接机构(8)或上料机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述箱体(3)的一侧开设有十字槽口(10), 所述上料机构(9)的一端贯穿十字槽口(10), 所述箱体(3)的一侧设有双开门(11), 所述箱体(3)的另一侧设有取料窗(12)。

3. 根据权利要求1所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述移动座(1)包括底架(101), 所述底架(101)安装在基座(2)上, 所述底架(101)的底部四拐角处安装有脚轮组件(102)。

4. 根据权利要求3所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述脚轮组件(102)包括安装座(1021), 所述安装座(1021)上安装有万向轮(1022)。

5. 根据权利要求4所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述安装座(1021)上安装有横板(1023), 所述横板(1023)上螺纹连接有限位螺杆(1024), 所述限位螺杆(1024)的其中一端安装有旋钮(1025), 所述旋钮(1025)的外表面等间距设有防滑纹, 所述限位螺杆(1024)的另一端贯穿横板(1023)并安装有防滑板(1026)。

6. 根据权利要求1所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 转动件包括第一电机(5), 所述第一电机(5)的输出端安装有转盘(6), 所述定位机构(7)安装在转盘(6)上。

7. 根据权利要求1所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述定位机构(7)包括导轨(71), 所述导轨(71)安装在转盘(6)上, 所述导轨(71)内设有丝杆(72), 所述丝杆(72)的两端螺纹旋向相反, 所述丝杆(72)的两端均套设有移动块(73), 所述移动块(73)上安装有夹板(74), 所述导轨(71)内安装有第二电机(75), 所述第二电机(75)的输出端和丝杆(72)的一端连接, 两个所述夹板(74)相互靠近一侧的两侧均安装有导向斜块(76)。

8. 根据权利要求1所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述焊接机构(8)包括安装板(81), 所述安装板(81)安装在架体(4)上, 所述安装板(81)上开设有滑槽(82), 所述滑槽(82)内设有滑块(84), 所述滑块(84)沿滑槽(82)开槽方向滑动, 所述安装板(81)的一侧安装有第一气缸(83), 所述第一气缸(83)的输出端和滑块(84)连接, 所述滑块(84)上安装有第二气缸(85), 所述第二气缸(85)的输出端贯穿滑块(84)并安装有激光焊接头(86)。

9. 根据权利要求1所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述上料机构(9)包括传送台(91)和第三气缸(92), 所述传送台(91)安装在架体(4)上, 所述传送台(91)上安装有传送带(93), 所述传送台(91)的左端贯穿十字槽口(10), 所述第三气缸(92)安装在箱体(3)内, 所述第三气缸(92)的输出端安装有第三电机(94), 所述第三电机(94)的输出端安装有顶板(95), 所述顶板(95)的靠近转动件一侧的两侧均安装有夹持组件(96)。

10. 根据权利要求9所述的锂电池盖板多工位焊接装置, 其特征在于: 所述夹持组件(96)包括凹形座(961), 所述凹形座(961)安装在顶板(95)上, 所述凹形座(961)的两端均安装有电动推杆(962), 所述电动推杆(962)的一端贯穿凹形座(961)并安装有夹持板(963), 两个所述夹持板(963)相互靠近的一侧等间距设有防滑条纹。

## 一种锂电池盖板多工位焊接装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池加工技术领域,更具体地说,涉及一种锂电池盖板多工位焊接装置。

### 背景技术

[0002] 锂电池盖板包括盖板片、塑胶片,在锂电池盖板焊接过程中,先需要将塑胶片放置在盖板片上,然后利用超声焊接机将两者焊接,由于部件较小,加工数量多,不适合人工操作,不宜生产,且将塑胶片放置在盖板片上时,人工操作易存在偏差;

[0003] 现有的锂电池在生产加工期间,焊接装置需要将塑胶片放置在盖板片上,然后利用超声焊接机将两者焊接,其焊接机构整体往往在加工期间,无法进行连续化的锂电池加工,在其焊接期间,往往无法对下一套锂电池盖板进行准备工作,导致只有前一个锂电池盖板完全焊接完成后,才能取出另一组锂电池盖板进行再次加工,缺少连续化不间断加工的功能,并且现有的锂电池盖板由于部件较小,加工数量多,人工操作易存在偏差,容易造成产品焊接出现瑕疵,因此我们研发一种多工位夹具,方便锂电池盖板的焊接加工。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种锂电池盖板多工位焊接装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0006] 一种锂电池盖板多工位焊接装置,包括移动座,所述移动座上的顶部安装有基座,所述基座上的顶部安装有箱体,所述箱体内底部安装有架体,所述架体上内的顶部安装有转动件,所述转动件上安装有多组定位机构,所述转动件用于带动定位机构转动,所述架体上且位于定位机构的一侧设有焊接机构,所述焊接机构的一端延伸于箱体的内侧,所述架体上且位于定位机构的另一侧安装有上料机构,所述转动件用于带动定位机构转动经过焊接机构或上料机构。

[0007] 优选的,所述箱体的一侧开设有十字槽口,所述上料机构的一端贯穿十字槽口,所述箱体的一侧设有双开门,所述箱体的另一侧设有取料窗。

[0008] 优选的,所述移动座包括底架,所述底架安装在基座上,所述底架的底部四拐角处安装有脚轮组件。

[0009] 优选的,所述脚轮组件包括安装座,所述安装座上安装有转动连接有万向轮。

[0010] 优选的,所述安装座上安装有横板,所述横板上螺纹连接有限位螺杆,所述限位螺杆的其中一端安装有旋钮,所述旋钮的外表面等间距设有防滑纹,所述限位螺杆的另一端贯穿横板并安装有防滑板。

[0011] 优选的,转动件包括第一电机,所述第一电机的输出端安装有转盘,所述定位机构安装在转盘上。

[0012] 优选的,所述定位机构包括导轨,所述导轨安装在转盘上,所述导轨内设有转动连

接有丝杆,所述丝杆的两端螺纹旋向相反,所述丝杆的两端均套设有移动块,所述移动块上安装有夹板,所述导轨内安装有第二电机,所述第二电机的输出端和丝杆的一端连接,两个所述夹板相互靠近一侧的两侧均安装有导向斜块。

[0013] 优选的,所述定位机构为其他现有的具备自动夹持的现有夹持设备。

[0014] 优选的,所述焊接机构包括安装板,所述安装板安装在架体上,所述安装板的正面形状为L形,所述安装板上开设有滑槽,所述滑槽内设有滑块,所述滑块沿滑槽开槽方向滑动,所述安装板的一侧左侧安装有第一气缸,所述第一气缸的输出端和滑块固定连接,所述滑块上安装有第二气缸,所述第二气缸的输出端贯穿滑块并安装有激光焊接头。

[0015] 优选的,所述焊接机构为其他现有的具备自动焊接的现有焊接设备。

[0016] 优选的,所述上料机构包括传送台和第三气缸,所述传送台安装在架体上,所述传送台上安装有传送带,所述传送台的左端贯穿十字槽口,所述第三气缸安装在箱体内部,所述第三气缸的输出端安装有第三电机,所述第三电机的输出端安装有顶板,所述顶板的靠近转动件一侧的两侧均安装有夹持组件。

[0017] 优选的,所述夹持组件包括凹形座,所述凹形座安装在顶板上,所述凹形座的两端均安装有电动推杆,所述电动推杆的一端贯穿凹形座并安装有夹持板,两个所述夹持板相互靠近的一侧等间距设有防滑条纹。

[0018] 优选的,所述上料机构为其他现有的具备自动上料的现有上料设备。

[0019] (1)、本发明中,所提出的锂电池盖板多工位焊接装置,通过设置定位机构和转盘相配合,使得在使用期间,可通过将锂电池产品放置到导轨的顶部,通过启动相应位置的第二电机,即可通过第二电机驱动丝杆带动移动块相互移动,通过移动块带动夹板相互移动,即可辅助对不同大小规格的锂电池产品进行夹持,夹持定位后,通过启动第一电机带动转盘转动,通过转盘驱动顶部的定位机构转动,此时定位机构首先移动到上料机构处,通过启动上料机构运行,即可完成上料,此时再驱动到焊接机构处进行焊接,最后移动到后端的工位处,通过取料窗取出焊接完成的产品,从而使得本装置在焊接前一个锂电池盖板期间,处于另外三组工位中最后端定位机构内可将新的锂电池盖板放入,从而使得在加工焊接期间,可将前一组材料备好,从而通过多工位加工实现了不间断连续化加工,提高了产品生产加工的效率。

[0020] (2)、本发明中,所提出的锂电池盖板多工位焊接装置,通过设置上料机构和焊接机构相配合,使得本装置在使用加工期间,当夹持完成的锂电池盖板移动到上料机构处的工位时,通过启动第三气缸向上抬起,此时启动第三电机运行带动顶板180度转动,通过顶板的转动,即可将左侧的夹持组件移动到右侧,此时启动伸缩气缸回缩,即可带动凹形座下移,在此之前,将锂电池盖板放置到传送台上的传送带上,通过传送带传送到左侧的凹形座的底部,通过启动电动推杆带动夹持板对锂电池盖板进行夹持,此时启动第三气缸向上推起,通过再次启动驱动电机带动顶板180度转动,即可将两组夹持机构翻转,此时第三气缸回缩,位于左端夹持盖板的电动推杆回缩松开,而位于右端的电动推杆推动夹持板夹持另一组盖板,从而通过往复式运转,即可实现连续化自动上料的功能,当转盘将夹持锂电池的工位传动到安装板的右侧时,通过启动第二气缸带动激光焊接头下移,此时激光焊接头接触锂电池盖板处,便可启动激光焊接头进行辅助焊接,此时通过启动第一气缸推动滑块在滑槽内侧滑动,进而便可实现线性的焊接,焊接完成后,第一气缸和第二气缸回缩复位即

可,使得本装置在使用期间,可在本装置上安装相应的红外线传感器、位移传感器以及PLC控制系统相配合,自动化运行,提高了本设备的加工效率,降低了人工消耗。

[0021] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的内部结构俯视图;

[0024] 图3为本发明的仰视图;

[0025] 图4为本发明的后视图;

[0026] 图5为本发明的左视图;

[0027] 图6为本发明图3的A处放大图;

[0028] 图7是本发明的正视图。

[0029] 图中标号说明:

[0030] 1、移动座;101、底架;102、脚轮组件;1021、安装座;1022、万向轮;1023、横板;1024、限位螺杆;1025、旋钮;1026、防滑板;2、基座;3、箱体;4、架体;5、第一电机;6、转盘;7、定位机构;71、导轨;72、丝杆;73、移动块;74、夹板;75、第二电机;76、导向斜块;8、焊接机构;81、安装板;82、滑槽;83、第一气缸;84、滑块;85、第二气缸;86、激光焊接头;9、上料机构;91、传送台;92、第三气缸;93、传送带;94、第三电机;95、顶板;96、夹持组件;961、凹形座;962、电动推杆;963、夹持板;10、十字槽口;11、双开门;12、取料窗。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 实施例:

[0035] 请参阅图1-7,一种锂电池盖板多工位焊接装置,包括移动座1,移动座1的顶部安装有基座2,基座2的顶部安装有箱体3,箱体3内底部安装有架体4,所述架体4上安装有转动

件,转动件包括架体4内的顶部安装的第一电机5,第一电机5的顶部输出端贯穿底架101安装有转盘6,转盘6的顶部等间距呈环形安装有四组定位机构7,架体4的顶部左侧设有焊接机构8,焊接机构8的右端延伸于箱体3的内侧,架体4的顶部右侧安装有上料机构9,箱体3的右侧开设有十字槽口10,上料机构9的内端贯穿十字槽口10,箱体3的正面设有双开门11,箱体3的背面设有取料窗12,转动件用于带动定位机构7转动一定角度,以使得定位机构7经过上料机构9停留一定时间或经过焊接机构8停留一定时间;

[0036] 上料机构9包括传送台91和第三气缸92,传送台91安装于架体4的顶部右侧,传送台91的内侧设有传送带93,传送台91的左端贯穿十字槽口10,第三气缸92安装于箱体3内底部右侧,第三气缸92的顶部输出端安装有第三电机94,第三电机94的顶部安装有顶板95,顶板95的底部两侧均设有夹持组件96。

[0037] 请参阅图1-7,移动座1包括底架101,底架101安装于基座2的底部,底架101的底部四拐角处设有脚轮组件102,脚轮组件102包括安装座1021,安装座1021安装于底架101的底部四拐角处,安装座1021的底部均转动连接有万向轮1022,安装座1021的内侧安装有横板1023,横板1023的顶部螺纹连接有限位螺杆1024,限位螺杆1024的底部输出端贯穿横板1023,限位螺杆1024的顶部安装有旋钮1025,旋钮1025的外表面等间距设有防滑纹,限位螺杆1024的底部贯穿横板1023安装有防滑板1026;使用期间,可通过万向轮1022贴合地面滑动,即可移动本装置,本装置移动完成后,可通过扭动横板1023上的限位螺栓带动防滑板1026贴合地面,即可起到较好的防滑作用,从而使得本装置在移动完成后便于放置在地面上,设置防滑纹可便于转动旋钮1025,进而便于本装置贴合固定在地面上。

[0038] 请参阅图1-7,焊接机构8包括安装板81,安装板81安装于架体4的顶部左侧,安装板81的正面形状为L形,安装板81的顶部开设有滑槽82,滑槽82内滑动连接有滑块84,安装板81的左侧上端安装有第一气缸83,第一气缸83的输出端和滑块84的左侧固定连接,滑块84的顶部安装有第二气缸85,第二气缸85的底部输出端贯穿滑块84安装有激光焊接头86,夹持组件96包括凹形座961,凹形座961安装于顶板95的底部两侧,凹形座961的前后两端均安装有电动推杆962,电动推杆962的内端贯穿凹形座961位于凹形座961的内侧安装有夹持板963,夹持板963的内侧等间距设有防滑条纹;通过启动第三气缸92向上抬起,此时启动第三电机94运行带动顶板95180度转动,通过顶板95的转动,即可将左侧的夹持组件96移动到右侧,此时启动伸缩气缸回缩,即可带动凹形座961下移,在此之前,将锂电池盖板放置到传送台91上的传送带93上,通过传送带93传送到左侧的凹形座961的底部,通过启动电动推杆962带动夹持板963对锂电池盖板进行夹持,此时启动第三气缸92向上推起,通过再次启动驱动电机带动顶板95180度转动,即可将两组夹持机构翻转,此时第三气缸92回缩,位于左端夹持盖板的电动推杆962回缩松开,而位于右端的电动推杆962推动夹持板963夹持另一组盖板,从而通过往复式运转,即可实现连续化自动上料的功能,当转盘6将夹持锂电池的工位传动到安装板81的右侧时,通过启动第二气缸85带动激光焊接头86下移,此时激光焊接头86接触锂电池盖板处,便可启动激光焊接头86进行辅助焊接,此时通过启动第一气缸83推动滑块84在滑槽82内侧滑动,进而便可实现线性的焊接,焊接完成后,第一气缸83和第二气缸85回缩复位即可。

[0039] 请参阅图1-7,定位机构7包括导轨71,导轨71呈圆环形等间距安装于转盘6的顶部,导轨71的内侧转动连接有丝杆72,丝杆72的两端螺纹旋向相反,丝杆72的两端均螺纹连

接有移动块73,移动块73的顶部均安装有夹板74,导轨71的内侧均安装有第二电机75,第二电机75的输出端和丝杆72的内端固定连接,夹板74的顶部内侧两端均设有导向斜块76,夹板74的侧面形状为L形;通过将锂电池产品放置到导轨71的顶部,通过启动相应位置的第二电机75,即可通过第二电机75驱动丝杆72带动移动块73相互移动,通过移动块73带动夹板74相互移动,即可辅助对不同大小规格的锂电池产品进行夹持,设置L形的夹板74,可辅助对锂电池产品进行夹持固定,设置导向斜块76,可辅助进行导向,进而便于夹持定位锂电池产品。

[0040] 本发明中的使用原理及优点;在使用期间,可通过将锂电池产品放置到导轨71的顶部,通过启动相应位置的第二电机75,即可通过第二电机75驱动丝杆72带动移动块73相互移动,通过移动块73带动夹板74相互移动,即可辅助对不同大小规格的锂电池产品进行夹持,夹持定位后,通过启动第一电机5带动转盘6转动,通过转盘6驱动顶部的定位机构7转动;

[0041] 此时定位机构7首先移动到上料机构9处,通过启动第三气缸92向上抬起,此时启动第三电机94运行带动顶板95180度转动,通过顶板95的转动,即可将左侧的夹持组件96移动到右侧,此时启动伸缩气缸回缩,即可带动凹形座961下移,在此之前,将锂电池盖板放置到传送台91上的传送带93上,通过传送带93传送到左侧的凹形座961的底部,通过启动电动推杆962带动夹持板963对锂电池盖板进行夹持,此时启动第三气缸92向上推起,通过再次启动驱动电机带动顶板95180度转动,即可将两组夹持机构翻转,此时第三气缸92回缩,位于左端夹持盖板的电动推杆962回缩松开,而位于右端的电动推杆962推动夹持板963夹持另一组盖板,从而通过往复式运转,即可实现连续化自动上料的功能,

[0042] 当转盘6将夹持锂电池的工位传动到安装板81的右侧时,通过启动第二气缸85带动激光焊接头86下移,此时激光焊接头86接触锂电池盖板处,便可启动激光焊接头86进行辅助焊接,此时通过启动第一气缸83推动滑块84在滑槽82内侧滑动,进而便可实现线性的焊接,焊接完成后,第一气缸83和第二气缸85回缩复位即可,最后移动到后端的工位处,通过取料窗12取出焊接完成的产品,从而使得本装置在焊接前一个锂电池盖板期间,处于另外三组工位中最后端定位机构7内可将新的锂电池盖板放入,从而使得在加工焊接期间,可将前一组材料备好,从而通过多工位加工实现了不间断连续化加工,

[0043] 本装置在使用期间,如若需要移动,可直接通过万向轮1022在地面滚动,进而便于移动本装置,当移动完成后,通过转动旋钮1025带动限位螺杆1024,使得限位螺杆1024底部的防滑板1026接触地面,即可达到较好的防滑作用,方便本装置移动使用。

[0044] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

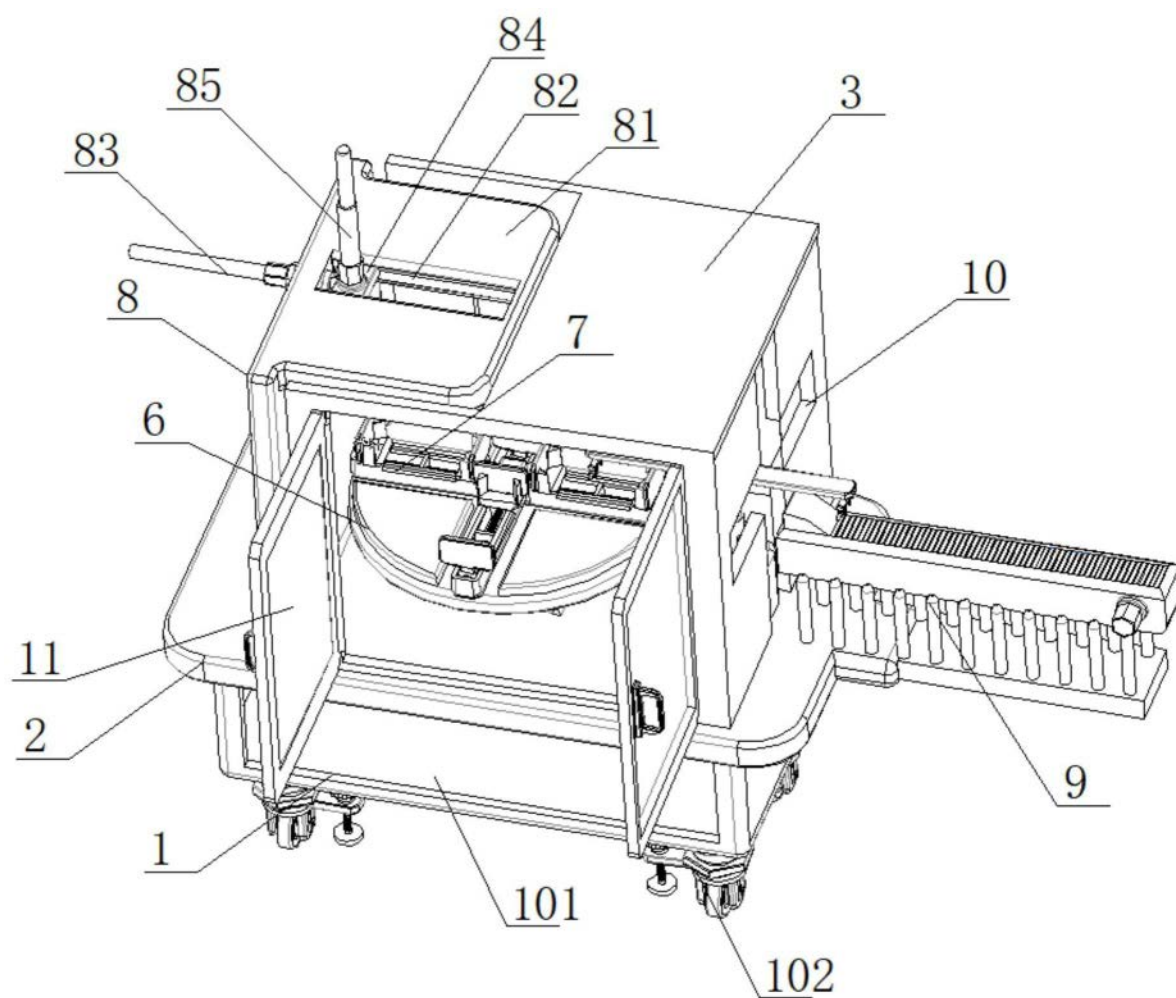


图1

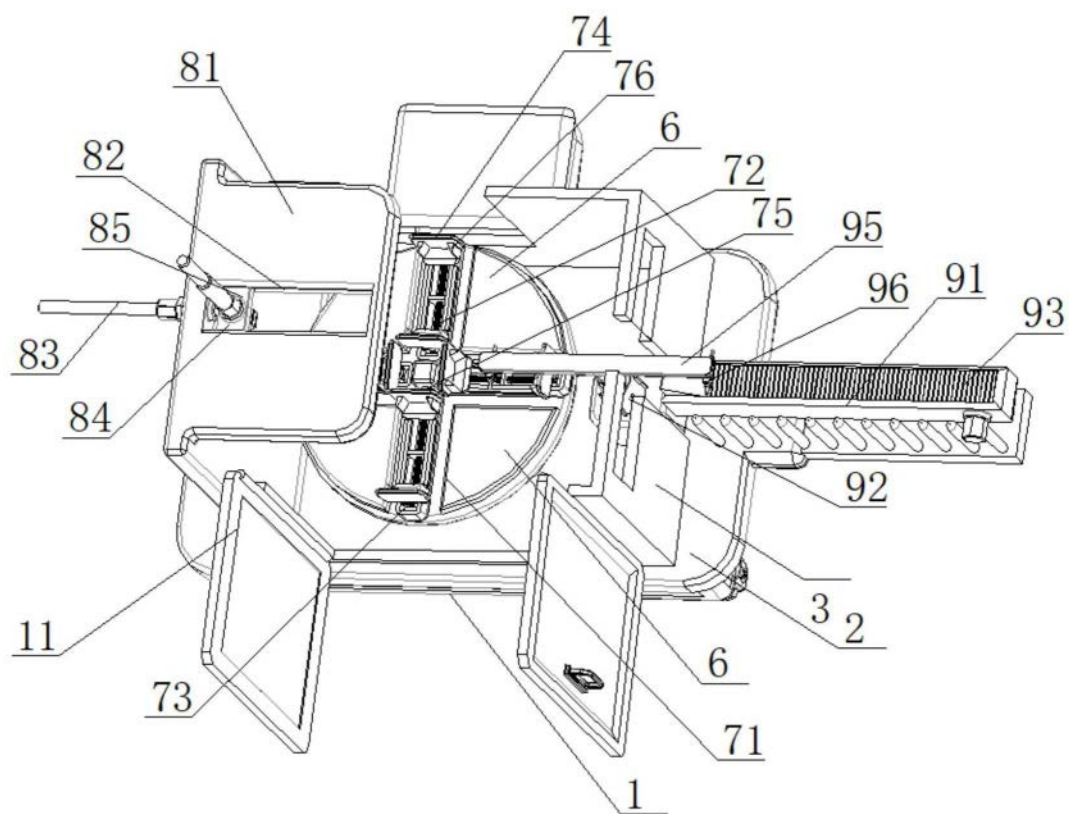


图2

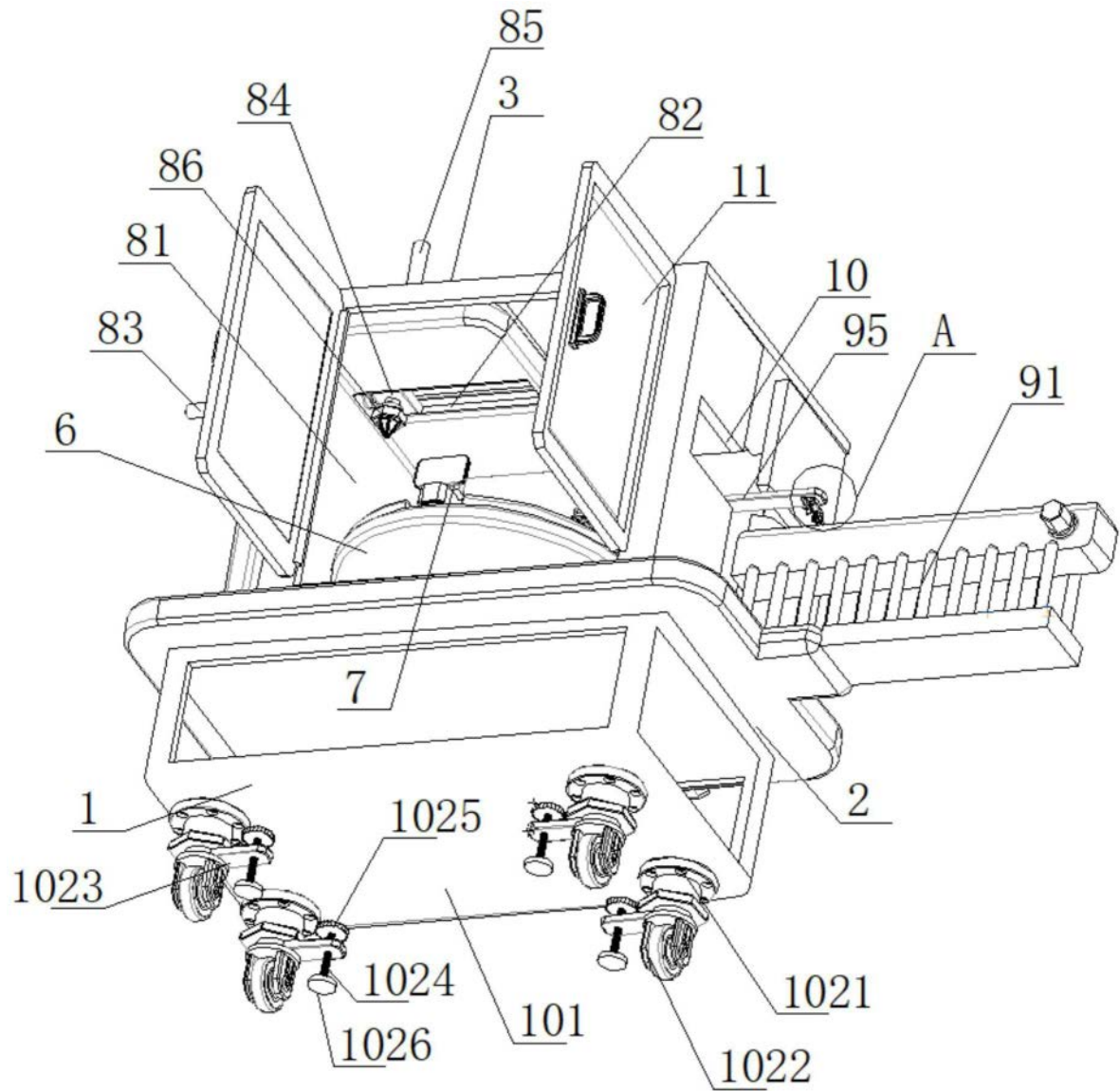


图3

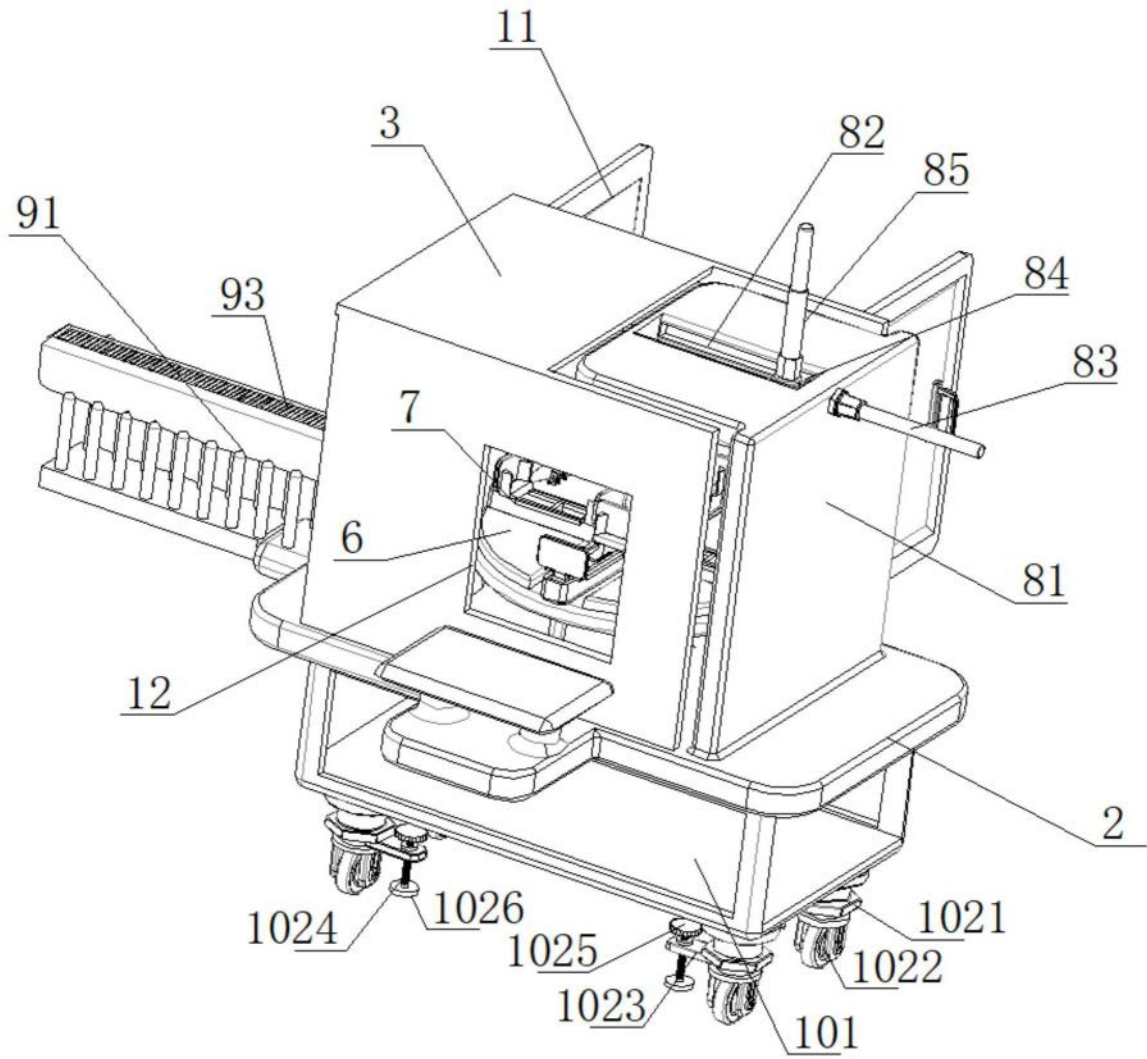


图4



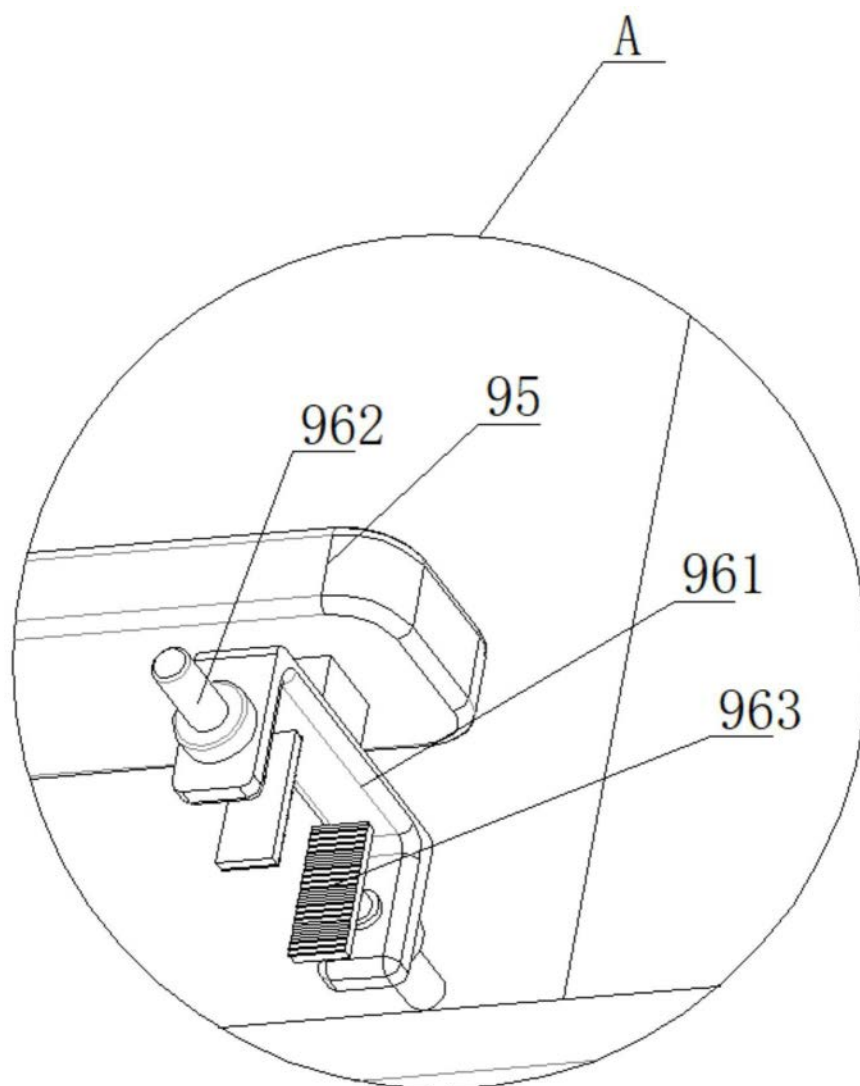


图6

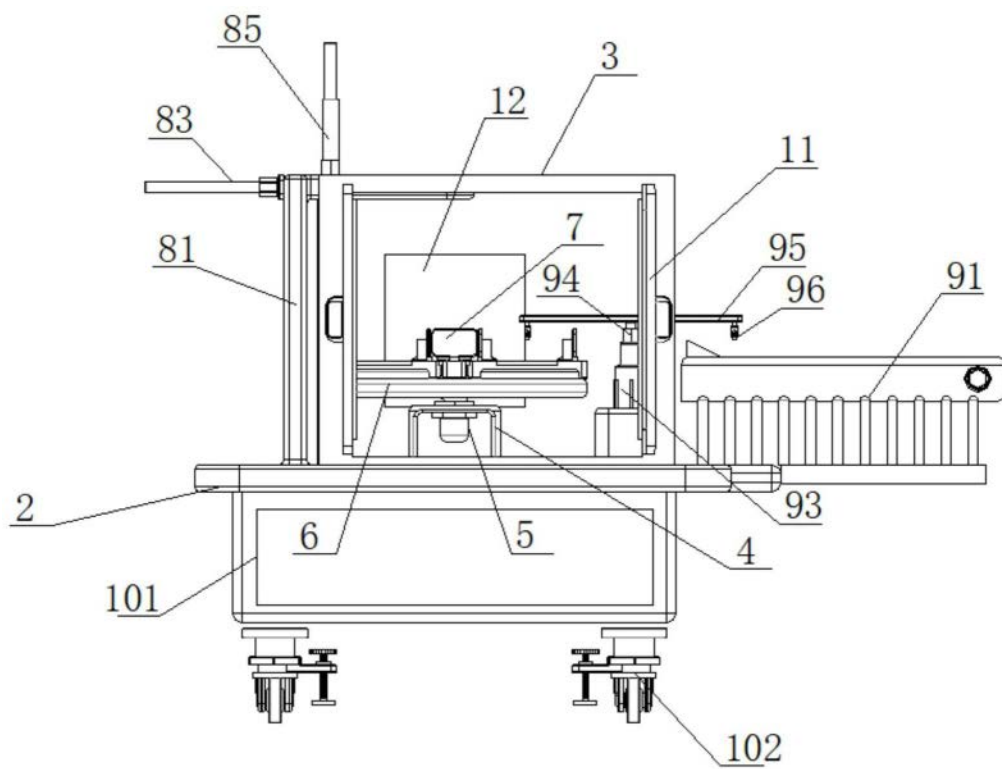


图7