



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208142296 U

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201820823362.4

(22)申请日 2018.05.30

(73)专利权人 惠州市德赛电池有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术
开发区6号小区

(72)发明人 陈月座 郭庆明 马骏 胡川磊
张杰 齐飞 杨维耕

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 陈卫 谭映华

(51)Int.Cl.

H01M 10/058(2010.01)

H01M 2/26(2006.01)

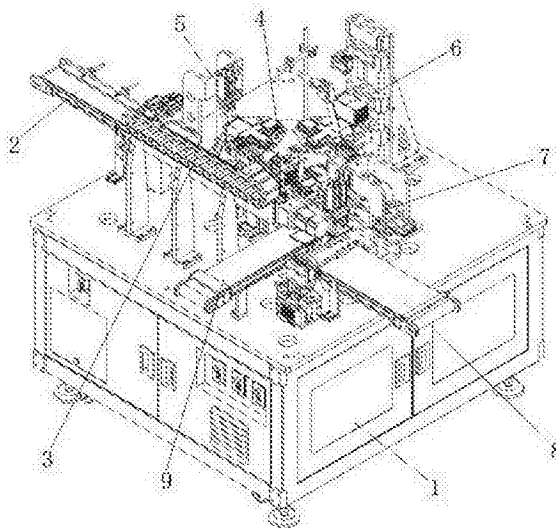
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种集焊点检测与弯折的一体机

(57)摘要

本实用新型涉及电池生产技术领域,具体公开了一种集焊点检测与弯折的一体机,包括机架,所述机架上依次设有进料带、机械手、转盘模组、焊接前整形模块、焊接点检测模块、弯折模块和出料带,所述机械手、焊接前整形模块、焊接点检测模块和弯折模块分别设于转盘模组的四周;所述电池进入进料带,机械手夹取电池放置到转盘模组,焊接前整形模块对电池进行整形,焊接点检测模块检测电池的焊点,弯折模块对电池进行弯折,出料带将电池输出,本实用新型集焊点检测与弯折为一体,可针对锂电池点焊工艺后进行自动快速焊点检测与弯折功能,满足客户要求,适用于多款锂电池焊点检测与弯折,提高作业效率。



1. 一种集焊点检测与弯折的一体机,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)上依次设有进料带(2)、机械手(3)、转盘模组(4)、焊接前整形模块(5)、焊接点检测模块(6)、弯折模块(7)和出料带(8),所述机械手(3)、焊接前整形模块(5)、焊接点检测模块(6)和弯折模块(7)分别设于转盘模组(4)的四周。

2. 根据权利要求1所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述机架(1)上还设有对电池不良品进行回收的NG带(9)。

3. 根据权利要求1所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述进料带(2)的一侧设有挡块组件(10),所述挡块组件(10)包括固定架(101)、设于固定架(101)上的连接杆(102)、以及与连接杆(102)连接的挡块(103),所述挡块(103)位于进料带(2)的上方。

4. 根据权利要求1所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述进料带(2)的两侧分别设有水平定位组件(11)和竖直定位组件(12),所述水平定位组件(11)包括水平气缸(111)和与水平气缸(111)连接的水平推块(112);所述竖直定位组件(12)包括竖直气缸(121)和与竖直气缸(121)连接的竖直推块(122)。

5. 根据权利要求1所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述转盘模组(4)包括转盘(41)、设于转盘(41)上的电池夹具组件(42)和设于转盘(41)底部驱动转盘(41)转动的驱动电机(43)。

6. 根据权利要求5所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述电池夹具组件(42)包括夹具板(421)、设于夹具板(421)上的电池位(422)、以及设于电池位(422)两侧的夹板(423),所述夹具板(421)底部设有驱动夹板动作的开夹气缸,夹具板(421)上还设有对电池进行定位的定位单元(424),所述定位单元(424)包括定位气缸(4241)和与定位气缸(4241)连接定位块(4242)。

7. 根据权利要求5所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述转盘(41)为等角度转动。

8. 根据权利要求1所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述焊接前整形模块(5)包括支撑架(51),所述支撑架(51)的下方设有上升气缸(52),上升气缸(52)上设有上整形块(53),支撑架(51)的上方设有下压气缸(54),下压气缸(54)上设有下整形块(55)。

9. 根据权利要求1所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述焊接点检测模块(6)包括支撑板(61),所述支撑板(61)上方设有上检测单元(62),支撑板(61)下方设有下检测单元(63);

所述上检测单元(62)包括上固定板一(621)和上固定板二(622),所述上固定板一(621)设有上工业相机(623),上固定板二(622)设有为上工业相机(623)提供光源的上光源器(624);所述下检测单元(63)包括下固定板一(631)和下固定板二(632),所述下固定板一(631)设有下工业相机(633),下固定板二(632)设有为下工业相机(633)提供光源的下光源器(634)。

10. 根据权利要求1所述的集焊点检测与弯折的一体机,其特征在于:所述弯折模块(7)包括安装架(71),安装架(71)上设有对电池进行固定的固定部(72)和弯折极耳的弯折部(73),所述弯折部(73)包括用于压住极耳的压住气缸(731)和对极耳进行弯折的弯折电机(732)。

一种集焊点检测与弯折的一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,尤其涉及一种集焊点检测与弯折的一体机。

背景技术

[0002] 锂电池具有能量比较高,使用寿命长以及具备高功率承受力、自放电率低的优点,越来越受到人们的欢迎,被广泛应用于人们生活中的各个方面。

[0003] 然而在锂电池制造行业中,由于零部件精密集成化程度越来越高,自动化装配程度也越来越高,目前电池生产行业中竞争日趋激烈,而在电池生产制造过程中,由于电池工艺的多样性,要求相应的自动化设备也具有多样性,并能快速的适应工艺需求,有效提高生产效率,对于锂电池集焊点检测与弯折于一体一直是业界难题。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术问题,本实用新型提供了一种集焊点检测与弯折为一体,可针对锂电池点焊工艺后进行自动快速焊点检测与弯折功能,提高生产效率的集焊点检测与弯折的一体机。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供的技术方案具体如下:一种集焊点检测与弯折的一体机,包括机架,所述机架上依次设有进料带、机械手、转盘模组、焊接前整形模块、焊接点检测模块、弯折模块和出料带,所述机械手、焊接前整形模块、焊接点检测模块和弯折模块分别设于转盘模组的四周;所述电池进入进料带,机械手夹取电池放置到转盘模组,焊接前整形模块对电池进行整形,焊接点检测模块检测电池的焊点,弯折模块对电池进行弯折,出料带将电池输出。

[0006] 优选的,所述机架上还设有对电池不良品进行回收的NG带,若焊接点检测不合格则不进行弯折工艺处理,通过NG带输出回收。

[0007] 优选的,所述进料带的一侧设有挡块组件,所述挡块组件包括固定架、设于固定架上的连接杆、以及与连接杆连接的挡块,所述挡块位于进料带的上方,对进料带上的电池进行位置传输引导。

[0008] 优选的,所述进料带的两侧分别设有水平定位组件和竖直定位组件,所述水平定位组件包括水平气缸和与水平气缸连接的水平推块;所述竖直定位组件包括竖直气缸和与竖直气缸连接的竖直推块,对电池进行粗定位。

[0009] 优选的,所述转盘模组包括转盘、设于转盘上的电池夹具组件和设于转盘底部驱动转盘转动的驱动电机,转盘转动带动电池夹具组件转到对应工位。

[0010] 优选的,所述电池夹具组件包括夹具板、设于夹具板上的电池位、以及设于电池位两侧的夹板,所述夹具板底部设有驱动夹板动作的开夹气缸,夹具板上还设有对电池进行定位的定位单元,所述定位单元包括定位气缸和与定位气缸连接定位块,电池夹具组件对电池进行精定位,提高定位精度。

[0011] 优选的,所述转盘为等角度转动,如90度转动,便于控制。

[0012] 优选的,所述焊接前整形模块包括支撑架,所述支撑架的下方设有上升气缸,上升气缸上设有上整形块,支撑架的上方设有下压气缸,下压气缸上设有下整形块,完成电池的极耳的整形。

[0013] 优选的,所述焊接点检测模块包括支撑板,所述支撑板上方设有上检测单元,支撑板下方设有下检测单元;

[0014] 所述上检测单元包括上固定板一和上固定板二,所述上固定板一设有上工业相机,上固定板二设有为上工业相机提供光源的上光源器;所述下检测单元包括下固定板一和下固定板二,所述下固定板一设有下工业相机,下固定板二设有为下工业相机提供光源的下光源器,对焊点进行检测。

[0015] 优选的,所述弯折模块包括安装架,安装架上设有对电池进行固定的固定部和弯折极耳的弯折部,所述弯折部包括用于压住极耳的压住气缸和对极耳进行弯折的弯折电机,完成对极耳的弯折处理。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型将焊点检测与弯折集为一体,可针对锂电池点焊工艺后进行自动快速焊点检测与弯折功能,满足客户要求,适用于多款锂电池焊点检测与弯折,提高作业效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型进料带的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型转盘模組的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型焊接前整形模块的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型焊接点检测模块的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型弯折模块的结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型机械手的结构示意图;

[0024] 其中,1为机架;2为进料带;3为机械手;4为转盘模組;41为转盘;42为电池夹具组件;421为夹具板;422为电池位;423为夹板;424为定位单元;4241为定位气缸;4242为定位块;43为驱动电机;5为焊接前整形模块;51为支撑架;52为上升气缸;53为上整形块;54为下压气缸;55为下整形块;6为焊接点检测模块;61为支撑板;62为上检测单元;621为上固定板一;622为上固定板二;623为上工业相机;624为上光源器;63为下检测单元;631为下固定板一;632为下固定板二;633为下工业相机;634为下光源器;7为弯折模块;71为安装架;72为固定部;73为弯折部;731为压住气缸;732为弯折电机;8为出料带;9为NG带;10为挡块组件;101为固定架;102为连接杆;103为挡块;11为水平定位组件;111为水平气缸;112为水平推块;12为竖直定位组件;121为竖直气缸;122为竖直推块。

具体实施方式

[0025] 为了详细说明本实用新型的技术方案,下面将结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

[0026] 请参照图1-图7,本实用新型提供了一种集焊点检测与弯折的一体机,包括机架1,所述机架上设有进料带2、机械手3、转盘模组4、焊接前整形模块5、焊接点检测模块6、弯折模块7和出料带8;所述电池进入进料带,机械手夹取电池放置到转盘模组,焊接前整形模块对电池进行整形,焊接点检测模块检测电池的焊点,弯折模块对电池进行弯折,出料带将电池输出。

[0027] 机架上还设有对电池不良品进行回收的NG带9,若焊接点检测不合格则不进行弯折工艺处理,通过NG带输出回收。

[0028] 具体的,如图2所示,进料带的一侧设有挡块组件10,挡块组件包括固定架101、设于固定架上的连接杆102、以及与连接杆连接的挡块103,挡块位于进料带的上方,对进料带上的电池进行位置传输引导,挡块与进料带之间留有缝隙,并不直接接触,因此不影响进料带的传输作用,此外,进料带的两侧还分别设有水平定位组件11和竖直定位组件12,电池可在挡块的引导作用下来到水平定位组件附近,水平定位组件包括水平气缸111和与水平气缸连接的水平推块112,同样,水平推块与进料带之间并不直接接触,而竖直定位组件包括竖直气缸121和与竖直气缸连接的竖直推块122,在电池来到水平定位组件与竖直定位组件之间时,竖直定位组件先动作,竖直气缸推动竖直推块向上运动,水平气缸推动水平推块向电池运动,竖直定位组件可防止电池在水平推块的作用下脱离出进料带,实现对电池的粗定位。

[0029] 如图3所示,转盘模组包括转盘41、设于转盘上的电池夹具组件42和设于转盘底部驱动转盘转动的驱动电机43,转盘转动带动电池夹具组件转到对应工位,即首先电池在进料带上通过机械手夹取放置到转盘上的电池夹具组件,随后转盘转动,为了便于控制,本实施例中的转盘每次转动角度为90度,转盘转动后,电池夹具组件来到焊接前整形模块处,在完成整形后,转盘继续转动,继而来到焊接点检测模块和弯折模块处,具体的,电池夹具组件42包括夹具板421、设于夹具板上的电池位422、以及设于电池位两侧的夹板423,夹具板底部设有驱动夹板动作的开夹气缸,夹具板上还设有对电池进行定位的定位单元424,定位单元包括定位气缸4241和与定位气缸连接定位块4242,电池夹具组件对电池进行精定位,提高定位精度。

[0030] 如图4所示,焊接前整形模块包括支撑架51,支撑架的下方设有上升气缸52,上升气缸上设有上整形块53,支撑架的上方设有下压气缸54,下压气缸上设有下整形块55,完成电池的极耳的整形。

[0031] 如图5所示,焊接点检测模块6包括支撑板61,所述支撑板上方设有上检测单元62,支撑板下方设有下检测单元63,上检测单元包括上固定板一621和上固定板二622,上固定板一设有上工业相机623,上固定板二设有为上工业相机提供光源的上光源器624,上工业相机和上光源器位于同一轴心上,对焊点正面进行拍照;下检测单元包括下固定板一631和下固定板二632,下固定板一设有下工业相机633,下固定板二设有为下工业相机提供光源的下光源器634,下工业相机和下光源器位于同一轴心上,对焊点反面进行拍照,完成对焊点的检测。

[0032] 如图6所示,弯折模块包括安装架71,安装架上设有对电池进行固定的固定部72和弯折极耳的弯折部73,弯折部包括用于压住极耳的压住气缸731和对极耳进行弯折的弯折

电机732,完成对极耳的弯折处理。

[0033] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

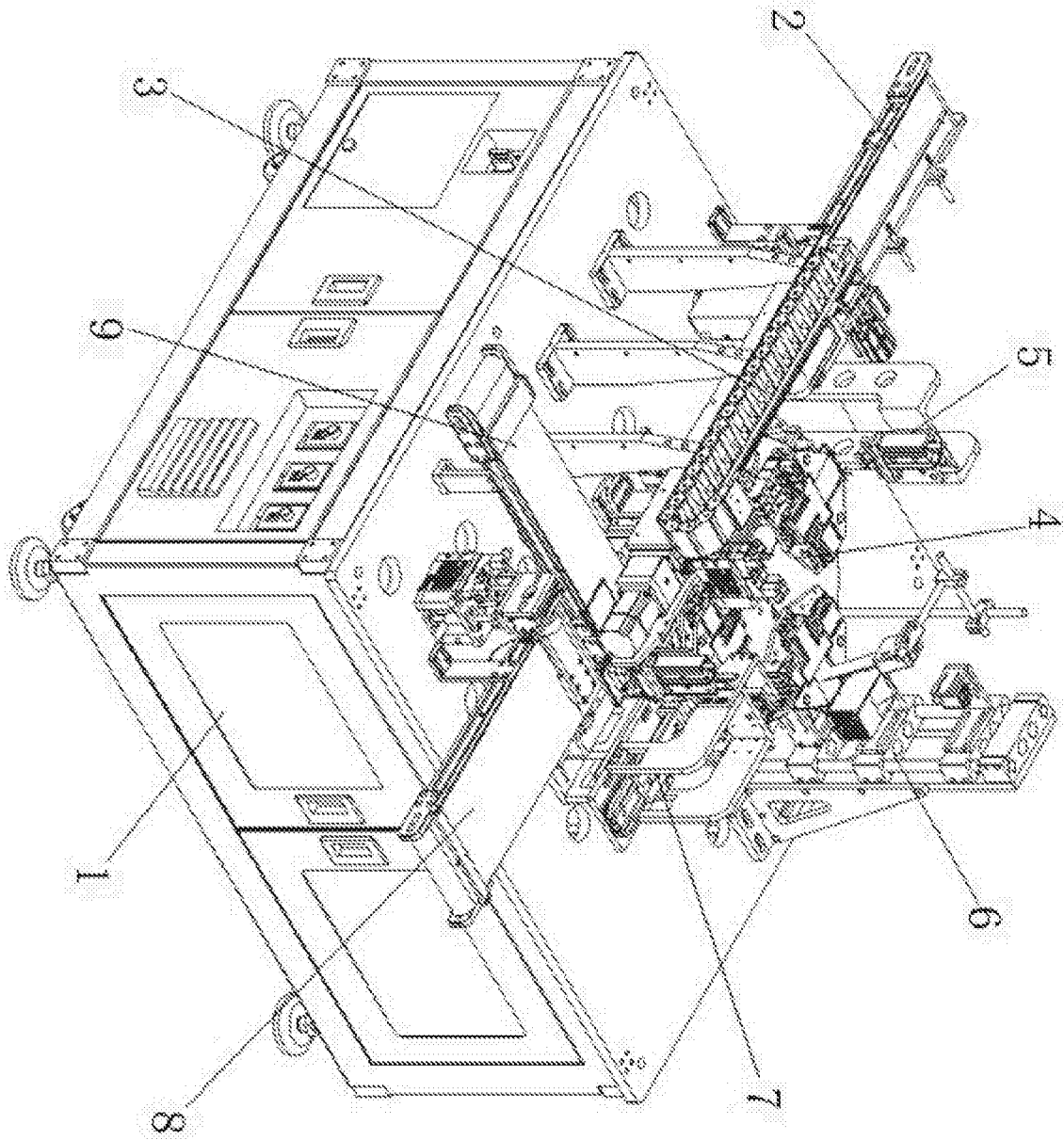


图1

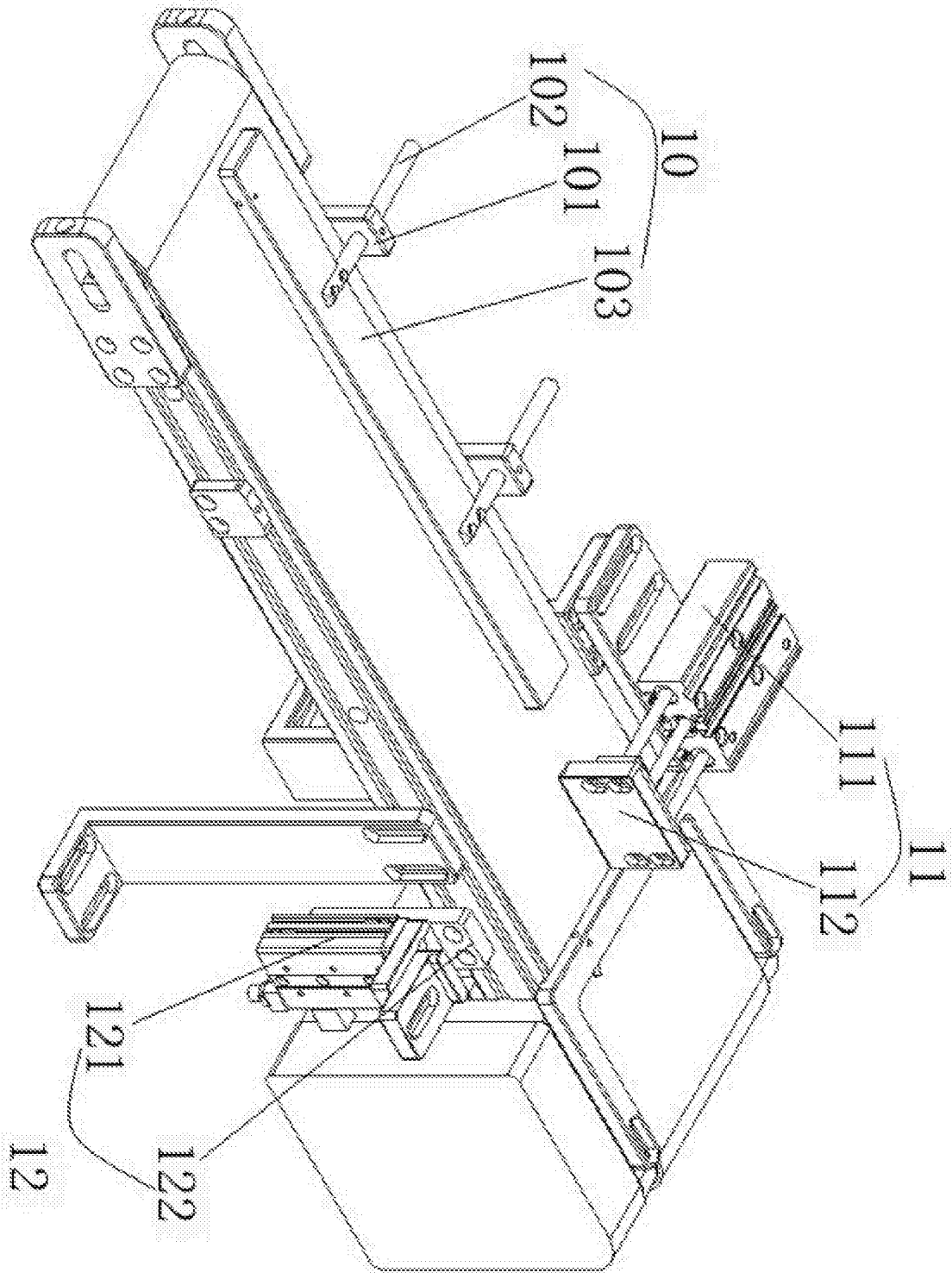


图2

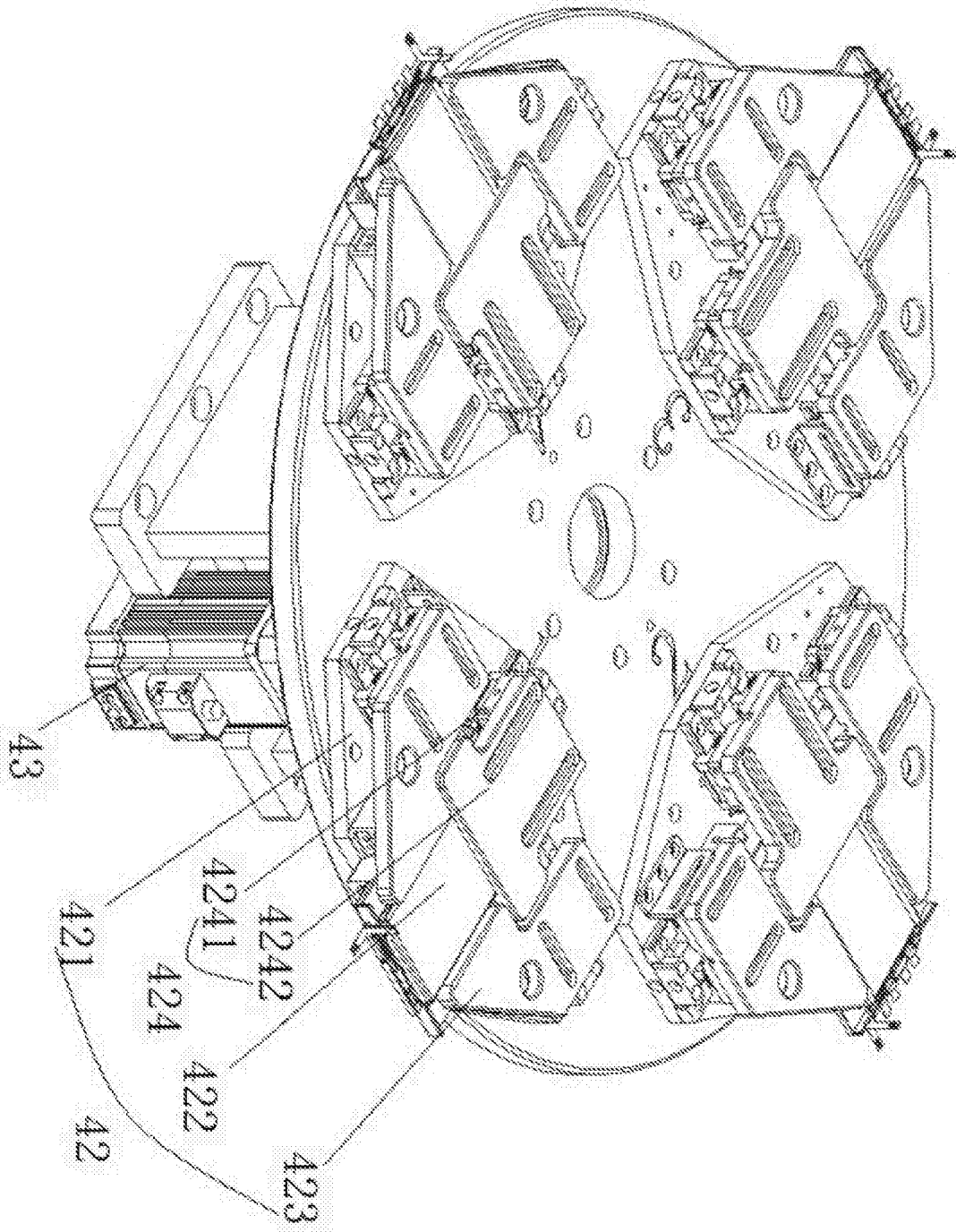


图3

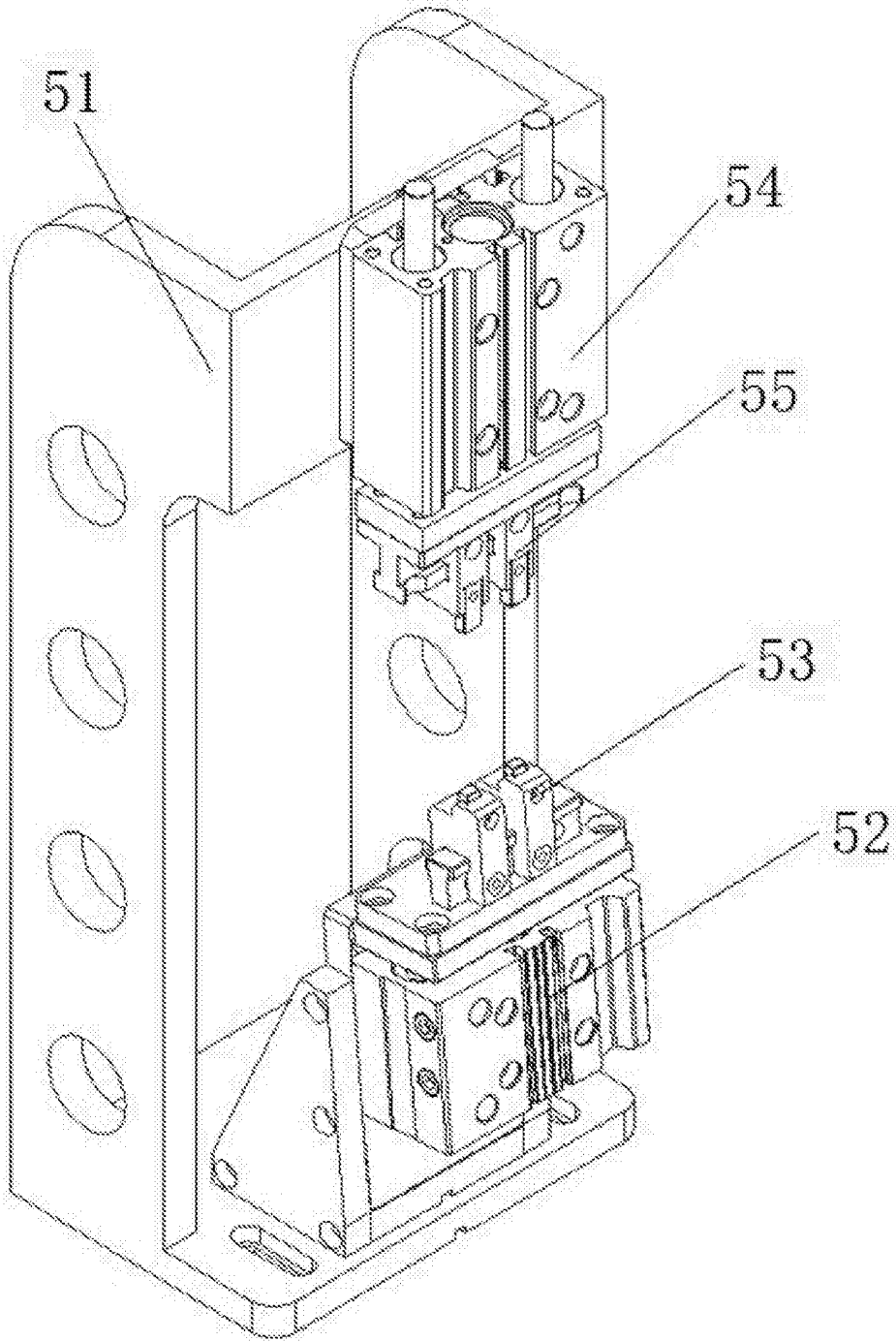


图4

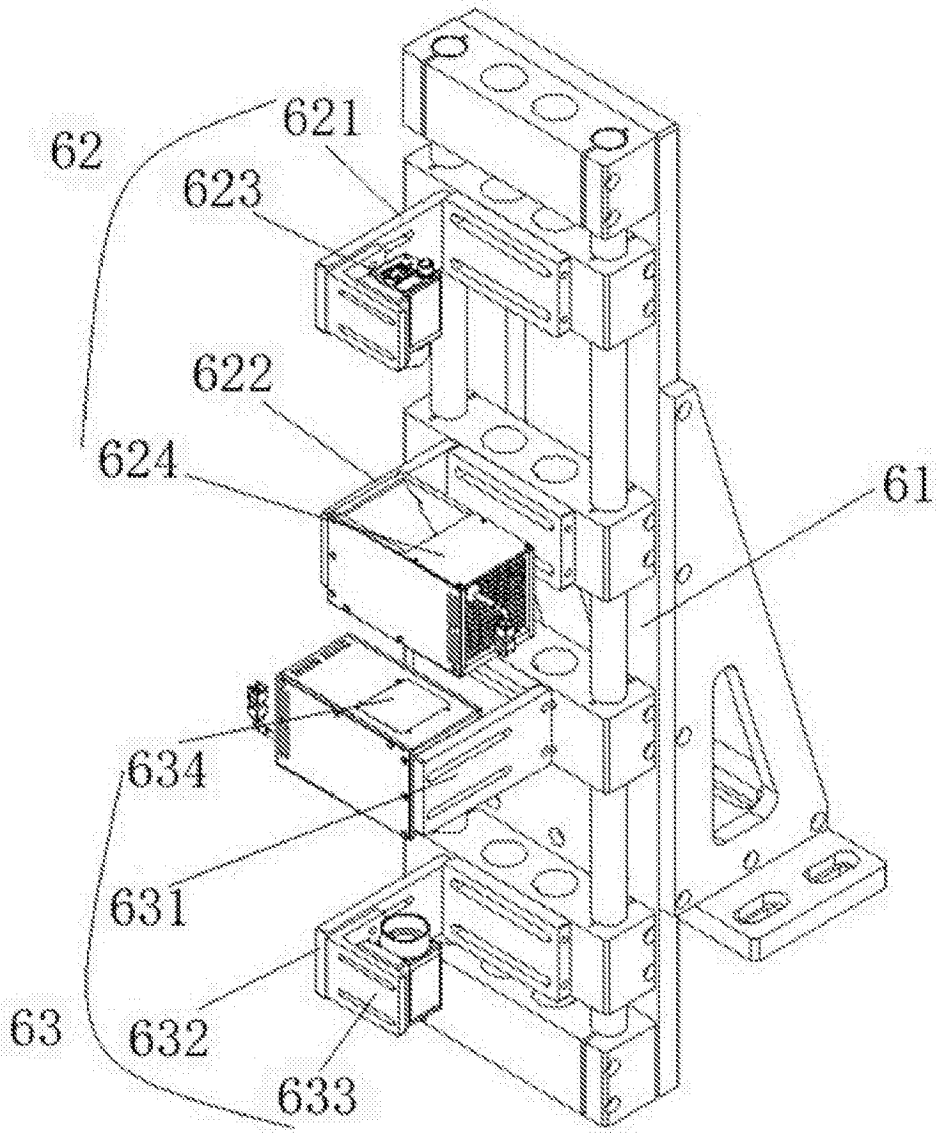


图5

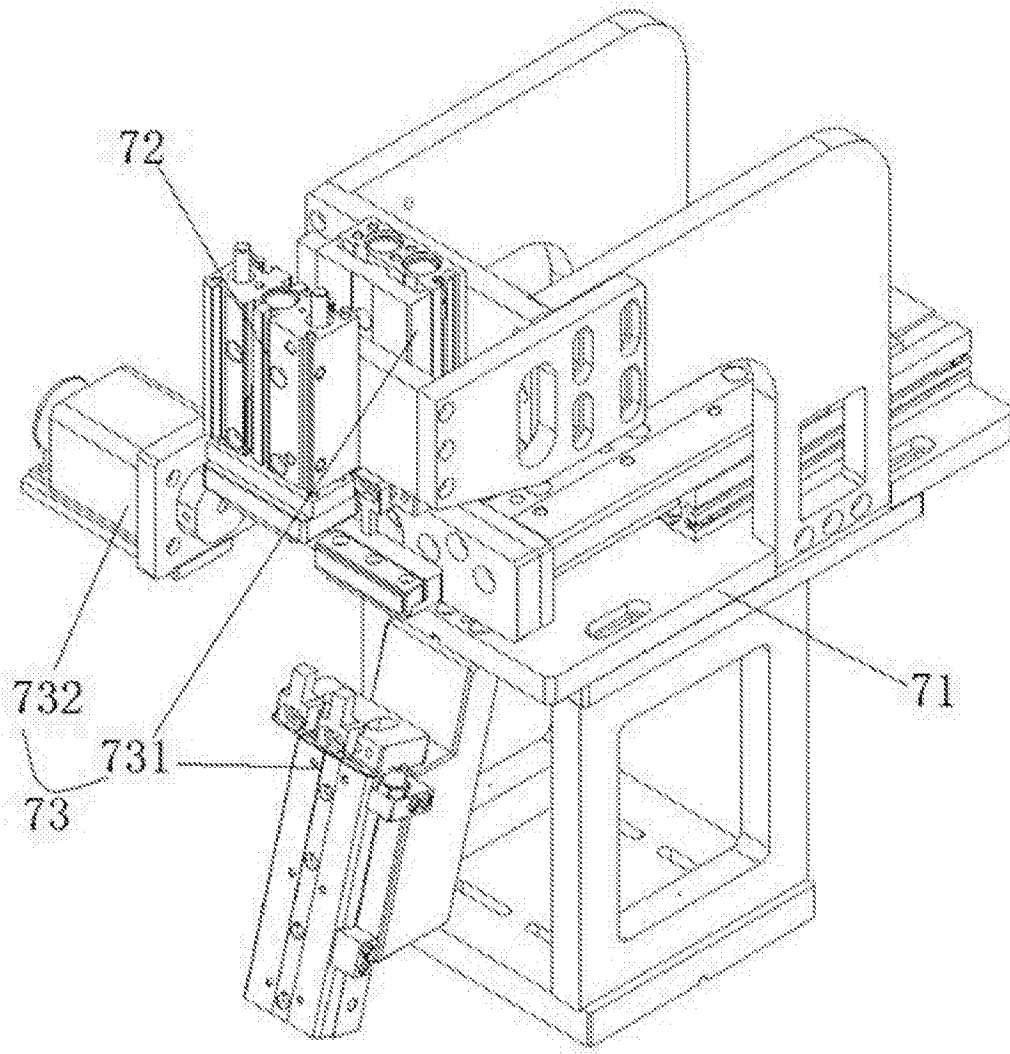


图6

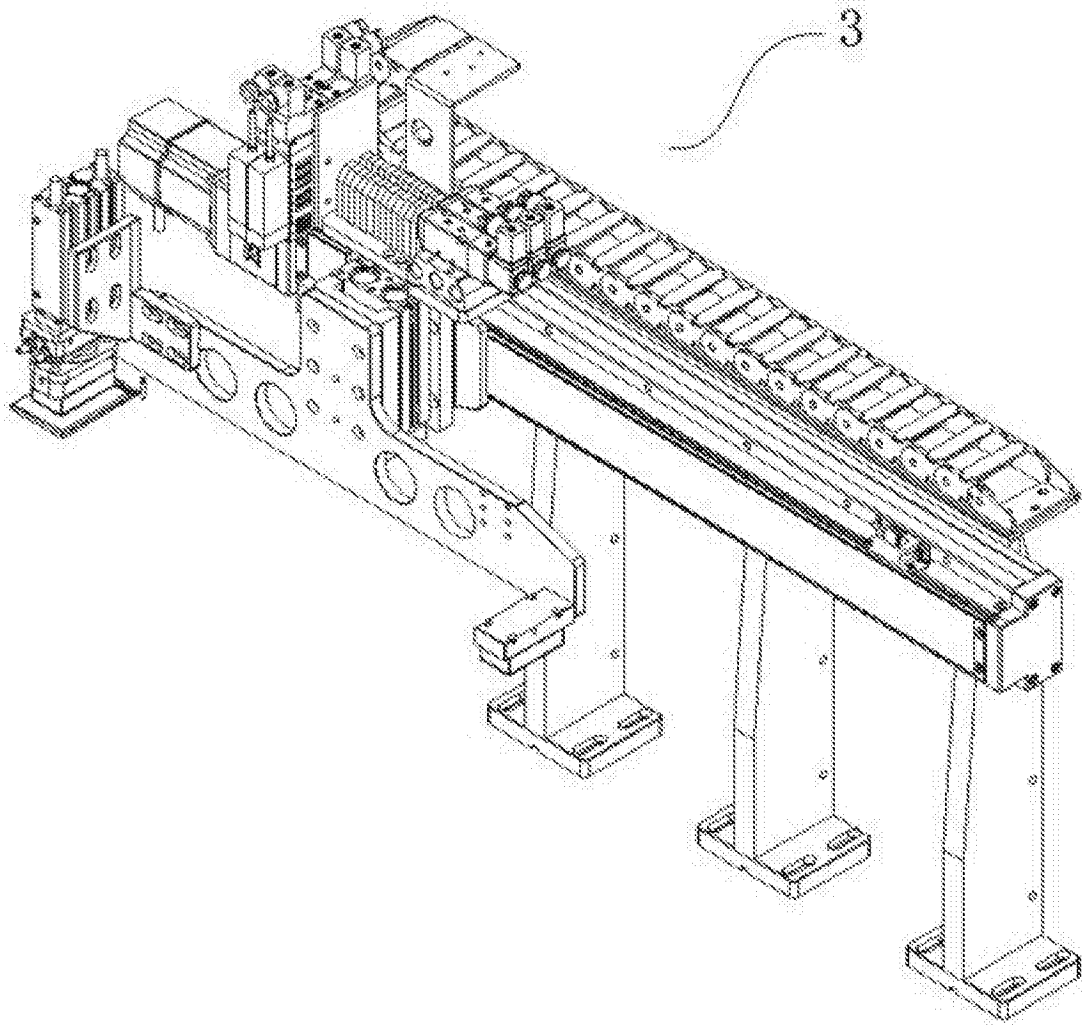


图7