



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106826366 B

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201710112543.6

(22)申请日 2017.02.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106826366 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 深圳福美信自动化工程有限公司  
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街  
道新和社区新和同富裕工业区19号厂  
房2楼B

(72)发明人 赵东辉

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所  
44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.  
B23Q 7/14(2006.01)

(56)对比文件

- CN 203254885 U, 2013.10.30,
- CN 205616086 U, 2016.10.05,
- CN 106271800 A, 2017.01.04,
- CN 102588431 A, 2012.07.18,
- CN 202807755 U, 2013.03.20,
- CN 102390677 A, 2012.03.28,
- US 2012/0111928 A1, 2012.05.10,
- GB 2154672 A, 1985.09.11,

审查员 廖柯伊

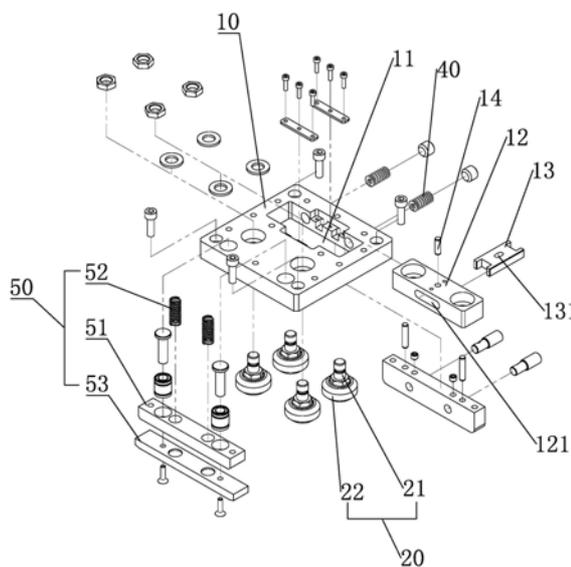
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

## (54)发明名称

轨道式工装滑车及其构成的循环生产线

## (57)摘要

本发明涉及一种工装滑车,具体涉及一种轨道式工装滑车,包括托板,及设于托板下侧的二组滚动件;二组滚动件之间形成用于容纳轨道的滚动通道;至少一组滚动件沿水平方向与托板弹性设置,且弹性变形的方向与滚动通道垂直,以使滚动通道的宽度依轨道的形状而变化。上述结构的轨道式工装滑车,由于设于托板下侧的二组滚动件,至少一组沿水平方向与托板弹性设置,且弹性变形的方向与滚动通道垂直,使得滚动通道的宽度依轨道的形状而变化,扩大了其应用范围。本发明还提供了一种采用前述轨道式工装滑车的循环生产线。



1. 一种循环生产线,包括底座,及设于底座上的轨道;其特征在于:所述的轨道为由直线导轨和弧形导轨构成的封闭式循环轨道;所述的封闭式循环轨道设有至少一个轨道式工装滑车;所述弧形导轨的内侧设有转弯式驱动机构;所述的转弯式驱动机构包括与底座固定连接且呈水平方向旋转的主动轮和从动轮,设于主动轮和从动轮之间的若干个上导向轮和若干个下导向轮,及穿设于主动轮和从动轮之间且绕于若干个上导向轮和若干个下导向轮外侧的圆形胶条;所述的若干个上导向轮呈弧形固定于底座,所述的若干个下导向轮呈弧形固定于底座;若干个上导向轮和若干个下导向轮沿垂直方向旋转。

2. 根据权利要求1所述的循环生产线,其特征在于:所述轨道设有用于固定轨道式工装滑车的定位装置;所述直线导轨、弧形导轨轨道的两侧均设有内凹导向槽;所述的内凹导向槽包括上斜面和下斜面;

所述的定位装置包括固定于底座的壳体,设于壳体内的电路板,与壳体上下活动联接的阻挡块和定位块,用于驱动阻挡块上下活动的阻挡气缸,用于驱动定位块上下活动的定位气缸,与电路板电性连接且用于驱动阻挡气缸的阻挡电磁阀,与电路板电性连接且用于驱动定位气缸的定位电磁阀,以及与电路板电性连接且用于检测托板到位的传感器。

3. 根据权利要求1所述的循环生产线,其特征在于:所述底座包括若干个拼接在一起的直线移动机座单元,及位于端部的转弯移动机座单元;所述的直线移动机座单元设有进程输送带,用于驱动进程输送带的进程电机,回程输送带,及用于驱动回程输送带的回程电机;所述的转弯移动机座单元设有所述转弯式驱动机构。

4. 根据权利要求1所述的循环生产线,其特征在于:所述轨道式工装滑车,包括托板,及设于托板下侧的二组滚动件;二组滚动件之间形成用于容纳轨道的滚动通道;至少一组滚动件沿水平方向与托板弹性设置,且弹性变形的方向与滚动通道垂直,以使滚动通道的宽度依轨道的形状而变化。

5. 根据权利要求4所述的循环生产线,其特征在于:所述托板设有活动腔,活动腔滑动联接有滑动块,滑动块上设有一组所述的滚动件,滑动块远于滚动通道的一侧设有止抵于托板的弹性件,以构成该组滚动件与托板的弹性设置。

6. 根据权利要求5所述的循环生产线,其特征在于:所述活动腔中间设有导向块,滑动块设有用于穿过导向块的导向方孔,以构成滑动块与托板的滑动联接;

或,所述活动腔中间设有导向块,滑动块设有用于穿过导向块的导向方孔;所述滑动块设有从上下方向穿过导向方孔的销轴,所述导向块设有用于穿过销轴的腰形孔,以构成滑动块与托板之间的偏转及滑动联接;

又或,所述滑动块两端设有滑接部,所述活动腔的侧壁上设有用于嵌入滑接部的滑轨部,以构成滑动块与托板的滑动联接。

7. 根据权利要求4~6任一项所述的循环生产线,其特征在于:所述托板下侧设有用于与动力件摩擦接触的传力件,以带动托板移动。

8. 根据权利要求7所述的循环生产线,其特征在于:所述传力件包括通过与托板下侧上下活动式联接的压板,以及至少一根设于压板与托板之间的下压弹性件;所述压板的下表面与动力件的上表面摩擦接触或所述压板的下表面通过设置摩擦块与动力件的上表面摩擦接触。

9. 根据权利要求4所述的循环生产线,其特征在于:所述滚动件包括与托板固定联接的

芯轴, 及与芯轴旋转联接的滚轮; 所述滚轮的外圆两侧边设有导向斜面。

## 轨道式工装滑车及其构成的循环生产线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种工装滑车,具体涉及一种轨道式工装滑车,以及由其构成的循环生产线。

### 背景技术

[0002] 工装滑车常用于循环生产线上,用于持续传输待加工物品。现有结构的工装滑车,大都是只能在直线式轨道上移动,使得工装滑车的应用受到了局限。为了能在弧形轨道上进行移动,有的工装滑车采用梯形的滚轮分布结构,即处于内侧的二个滑轮之间的距离更短,这样的结构不能进行反向安装。由于使用过程中,滑轮之间的左右间距是固定不变的,一但发生轨道的变形,都无法使用。因此,有必要进行创新设计,以满足更多环境下的工装需求。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术的缺陷,本发明的目的是提供一种能够适应轨道变化的轨道式工装滑车,以及由其构成的循环生产线。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 轨道式工装滑车,包括托板,及设于托板下侧的二组滚动件;二组滚动件之间形成用于容纳轨道的滚动通道;至少一组滚动件沿水平方向与托板弹性设置,且弹性变形的方向与滚动通道垂直,以使滚动通道的宽度依轨道的形状而变化。

[0006] 上述结构的轨道式工装滑车,由于设于托板下侧的二组滚动件,至少一组沿水平方向与托板弹性设置,且弹性变形的方向与滚动通道垂直,使得滚动通道的宽度依轨道的形状而变化,扩大了其应用范围。

[0007] 进一步的,为了便于弹性设置的滚动件活动及安装,所述托板设有活动腔,活动腔滑动联接有滑动块,滑动块上设有一组所述的滚动件,滑动块远于滚动通道的一侧设有止抵于托板的弹性件,以构成该组滚动件与托板的弹性设置。

[0008] 进一步的,为了便于滑动块在活动腔中滑动,所述活动腔中间设有导向块,滑动块设有用于穿过导向块的导向方孔,以构成滑动块与托板的滑动联接;

[0009] 或,所述活动腔中间设有导向块,滑动块设有用于穿过导向块的导向方孔;所述滑动块设有从上下方向穿过导向方孔的销轴,所述导向块设有用于穿过销轴的腰形孔,以构成滑动块与托板之间的偏转及滑动联接;

[0010] 又或,所述滑动块两端设有滑接部,所述活动腔的侧壁上设有用于嵌入滑接部的滑轨部,以构成滑动块与托板的滑动联接。

[0011] 进一步的,为了使得托板便于被动力件带动移动,所述托板下侧设有用于与动力件摩擦接触的传力件,以带动托板移动。

[0012] 进一步的,为了使得托板下侧能与动力件面接触,所述传力件包括通过与托板下侧上下活动式联接的压板,以及至少一根设于压板与托板之间的下压弹性件;所述压板的

下表面与动力件的上表面摩擦接触或所述压板的下表面通过设置摩擦块与动力件的上表面摩擦接触。

[0013] 进一步的,为了简化结构,方便生产,所述滚动件包括与托板固定联接的芯轴,及与芯轴旋转联接的滚轮;所述滚轮的外圆两侧边设有导向斜面。

[0014] 本发明还提供了一种循环生产线,包括底座,及设于底座上的轨道;所述的轨道为由直线导轨和弧形导轨构成的封闭式循环轨道;所述的封闭式循环轨道设有至少一个上述的轨道式工装滑车。

[0015] 上述结构的循环生产线,由于轨道式工装滑车设置在由直线导轨和弧形导轨构成的封闭式循环轨道上,能够非常方便地带动带加工物品在轨道上移动。

[0016] 进一步的,当置于轨道式工装滑车上的物品移动到预定位置时,为了方便将待加工物品取走进行进一步的加工,所述轨道设有用于固定轨道式工装滑车的定位装置;同时,为了使得导轨能与滚轮相配合,所述直线导轨、弧形导轨的两侧均设有内凹导向槽;所述的内凹导向槽包括上斜面和下斜面;

[0017] 还为了能非常方便地实现了对工装滑车的定位,所述的定位装置包括固定于底座的壳体,设于壳体内的电路板,与壳体上下活动联接的阻挡块和定位块,用于驱动阻挡块上下活动的阻挡气缸,用于驱动定位块上下活动的定位气缸,与电路板电性连接且用于驱动阻挡气缸的阻挡电磁阀,与电路板电性连接且用于驱动定位气缸的定位电磁阀,以及与电路板电性连接且用于检测托板到位的传感器。

[0018] 进一步的,为了能轨道式工装滑车在弧形轨道上能够顺畅移动,所述弧形导轨的内侧设有转弯式驱动机构;所述的转弯式驱动机构包括与底座固定联接且呈水平方向旋转的主动轮和从动轮,设于主动轮和从动轮之间的若干个上导向轮和若干个下导向轮,及穿设于主动轮和从动轮之间且绕于若干个上导向轮和若干个下导向轮外侧的圆形胶条;所述的若干个上导向轮呈弧形固定于底座,所述的若干个下导向轮呈弧形固定于底座;若干个上导向轮和若干个下导向轮沿竖直方向旋转。

[0019] 进一步的,为了便于驱动轨道式工装滑车的移动,所述底座包括若干个拼接在一起的直线移动机座单元,及位于端部的转弯移动机座单元;所述的直线移动机座单元设有进程输送带,用于驱动进程输送带的进程电机,回程输送带,及用于驱动回程输送带的回程电机;所述的转弯移动机座单元设有所述转弯式驱动机构。

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明轨道式工装滑车具体实施例的结构示意图之一;

[0022] 图2为本发明轨道式工装滑车具体实施例的结构示意图之二;

[0023] 图3为本发明轨道式工装滑车具体实施例的爆炸图;

[0024] 图4为本发明一种循环生产线具体实施例的结构示意(仅显示了左侧部分);

[0025] 图5为本发明一种循环生产线具体实施例中定位装置的结构示意图;

[0026] 图6为本发明一种循环生产线具体实施例中定位装置的爆炸图。

[0027] 附图标记

[0028] 10 托板 11 活动腔

|        |     |          |     |          |
|--------|-----|----------|-----|----------|
| [0029] | 12  | 滑动块      | 121 | 导向方孔     |
| [0030] | 13  | 导向块      | 131 | 腰形孔      |
| [0031] | 14  | 销轴       | 20  | 滚动件      |
| [0032] | 21  | 芯轴       | 22  | 滚轮       |
| [0033] | 30  | 滚动通道     | 40  | 弹性件      |
| [0034] | 50  | 传力件      | 51  | 压板       |
| [0035] | 52  | 下压弹性件    | 53  | 摩擦块      |
| [0036] | 60  | 底座       | 61  | 直线移动机座单元 |
| [0037] | 611 | 进程输送带    | 612 | 进程电机     |
| [0038] | 613 | 回程输送带    | 614 | 回程电机     |
| [0039] | 62  | 转弯移动机座单元 | 70  | 轨道       |
| [0040] | 71  | 直线导轨     | 72  | 弧形轨道     |
| [0041] | 73  | 转弯式驱动机构  | 731 | 主动轮      |
| [0042] | 732 | 从动轮      | 733 | 上导向轮     |
| [0043] | 734 | 下导向轮     | 735 | 圆形胶条     |
| [0044] | 80  | 定位装置     | 81  | 壳体       |
| [0045] | 82  | 电路板      | 83  | 阻挡块      |
| [0046] | 84  | 定位块      | 85  | 阻挡气缸     |
| [0047] | 86  | 定位气缸     | 87  | 阻挡电磁阀    |
| [0048] | 88  | 定位电磁阀    | 89  | 传感器      |

### 具体实施方式

[0049] 为了更充分理解本发明的技术内容,下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

#### [0050] 实施例

[0051] 如图1~图3所示,轨道式工装滑车,包括托板10,及设于托板10下侧的二组滚动件20,每组滚动件20各自有两个滚动件20;二组滚动件20之间形成用于容纳轨道的滚动通道30;一组滚动件20沿水平方向与托板10弹性设置,且弹性变形的方向与滚动通道30垂直,以使滚动通道30的宽度依轨道的形状而变化。

[0052] 托板10设有一个活动腔11,活动腔11滑动连接有滑动块12,滑动块12上设有一组滚动件20,滑动块12远于滚动通道30的一侧设有止抵于托板10的弹性件40,以构成该组滚动件20与托板10的弹性设置。

[0053] 活动腔11中间设有导向块13,滑动块12设有用于穿过导向块13的导向方孔121,以构成滑动块12与托板10的滑动联接;

[0054] 具体的,弹性件40为弹簧;滚动件20包括与托板10固定联接的芯轴21,及与芯轴21旋转联接的滚轮22;滚轮22的外圆两侧边设有导向斜面。

[0055] 进一步的,在其他实施例中,滑动块12套设于导向块13上,并设有从上下方向穿过导向方孔121的销轴14,导向块13的中间处设有上下贯穿并被销轴穿过的腰形孔131;采用前述结构,当本轨道式滑车移动到轨道的转弯处或者从较窄轨道运行到较宽轨道时,滑动

块12能绕导向块13左右轻微偏转,使得滚动件20能更加贴近轨道,移动更加顺畅。

[0056] 进一步的,在其他实施例中,滑动块12与托板10的滑动联接还可以通过以下结构实现,滑动块12两端设有滑接部,活动腔11的侧壁上设有用于嵌入滑接部的滑轨部。

[0057] 进一步的,在其他实施例中,托板10设有两个活动腔11,每个活动腔11各自滑动联接有一个滑动块12,每个滑动块12上设有一个同组的滚动件20,每个滑动块12远于滚动通道30的一侧均设有止抵于托板10的弹性件40,以构成该滚动件20与托板10的弹性设置

[0058] 进一步的,在其他实施例中,托板10下侧设有用于与动力件摩擦接触的传力件50,以带动托板10移动;传力件50包括通过与托板10下侧上下活动式联接的压板51,以及两根设于压板51与托板10之间的下压弹性件52;压板51的下表面与动力件的上表面摩擦接触;具体的,下压弹性件52为弹簧。

[0059] 进一步的,在其他实施例中,压板51的下表面通过设置摩擦块53与动力件的上表面摩擦接触。

[0060] 综上所述:上述结构的轨道式工装滑车,由于设于托板10下侧的二组滚动件20,其中一组沿水平方向与托板10弹性设置,且弹性变形的方向与滚动通道30垂直,使得滚动通道30的宽度依轨道的形状而变化,扩大了其应用范围。

[0061] 通过在活动腔11中间设有导向块13,滑动块12设有用于穿过导向块13的导向方孔,以及滑动块12与托板10的滑动联接;滑动块12与托板10的滑动联接还可以通过以下结构实现,滑动块12两端设有滑接部,活动腔11的侧壁上设有用于嵌入滑接部的滑轨部,以构成滑动块12与托板10的滑动联接;前述两种结构,使得滑动块12能够非常方便地在活动腔内滑动。

[0062] 还有,通过在托板10下侧设置传力件50,使得本轨道式工装滑车能够非常方便地动力件通过摩擦方式带动移动。

[0063] 如图4所示,本发明还提供了一种循环生产线,包括底座60,及设于底座60上的轨道70;轨道70为由直线导轨71和弧形导轨72构成的封闭式循环轨道;封闭式循环轨道设有多个上述的轨道式工装滑车;轨道70设有用于固定轨道式工装滑车的定位装置80;直线导轨71、弧形导轨72的两侧均设有与滚轮22相配合的内凹导向槽;内凹导向槽包括上斜面和下斜面;

[0064] 如图5和图6所示,定位装置80包括固定于底座60的壳体81,设于壳体81内的电路板82,与壳体81上下活动联接的阻挡块83和定位块84,用于驱动阻挡块83上下活动的阻挡气缸85,用于驱动定位块84上下活动的定位气缸86,与电路板82电性连接且用于驱动阻挡气缸85的阻挡电磁阀87,与电路板82电性连接且用于驱动定位气缸86的定位电磁阀88,以及与电路板82电性连接且用于检测托板10到位的传感器89。

[0065] 进一步的,在其他实施例中,弧形导轨72的内侧设有转弯式驱动机构73;转弯式驱动机构73包括与底座60固定联接且呈水平方向旋转的主动轮731和从动轮732,设于主动轮731和从动轮732之间的若干个上导向轮733和若干个下导向轮734,及穿设于主动轮731和从动轮732之间且绕于若干个上导向轮733和若干个下导向轮734外侧的圆形胶条735;若干个上导向轮733呈弧形固定于底座60,若干个下导向轮734呈弧形固定于底座60;若干个上导向轮733和若干个下导向轮734沿竖直方向旋转。

[0066] 进一步的,在其他实施例中,底座60包括若干个拼接在一起的直线移动机座单元

61,及位于端部的转弯移动机座单元62;直线移动机座单元61设有进程输送带611,用于驱动进程输送带611的进程电机612,回程输送带613,及用于驱动回程输送带613的回程电机614;转弯移动机座单元62设有转弯式驱动机构73。实际使用中,可以依照使用需求,拼接不同数量的直线移动机座单元61,以实现不同长度的循环生产线。输送带的相邻之处会有间隙,轨道式工装滑车下方的摩擦块53的长度则要超过这个间隙

[0067] 综上所述:上述结构的循环生产线,由于轨道式工装滑车设置在由直线导轨71和弧形导轨72构成的封闭式循环轨道上,能够非常方便地带动带加工物品在轨道70上移动。

[0068] 同时,设于轨道70上的定位装置80,能够在预设位置非常方便地将轨道式工装滑车固定下来,方便将轨道式工装滑车承载的待加工物品进行下一步的加工。

[0069] 还有,设于弧形导轨72内侧的转弯式驱动机构73,带动轨道式工装滑车在弧形轨道72能够非常顺畅的移动,不会出现阻塞的情况。

[0070] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

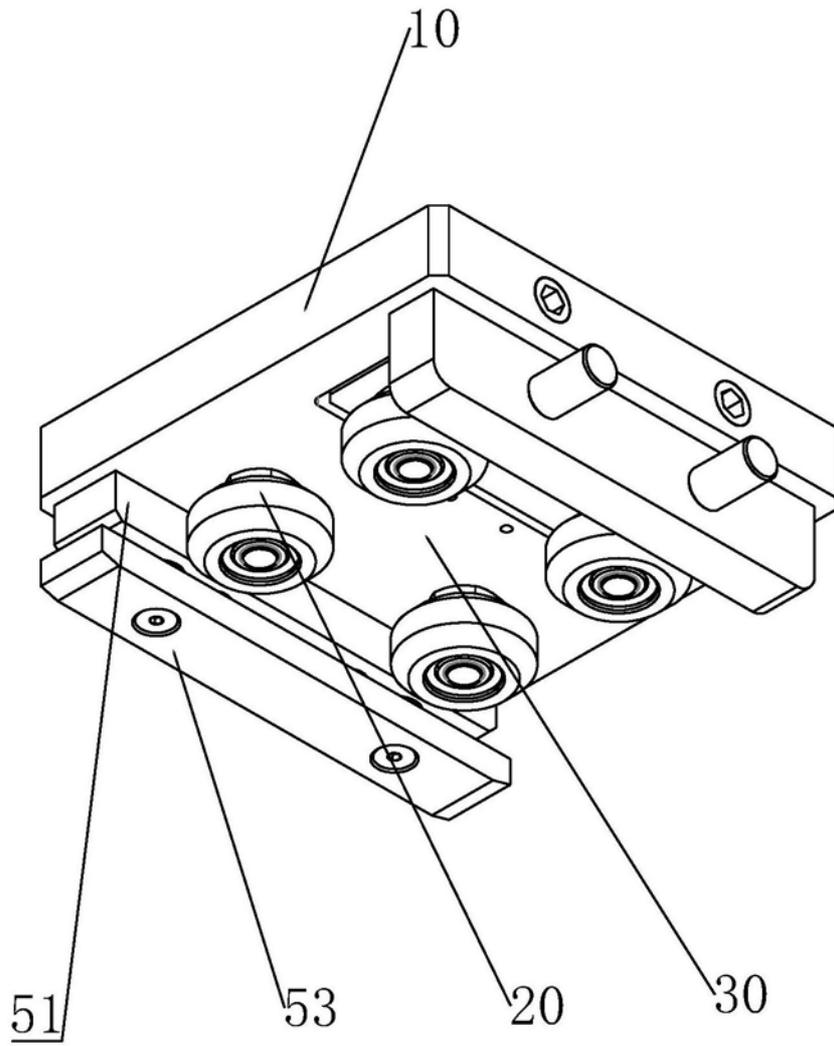


图1

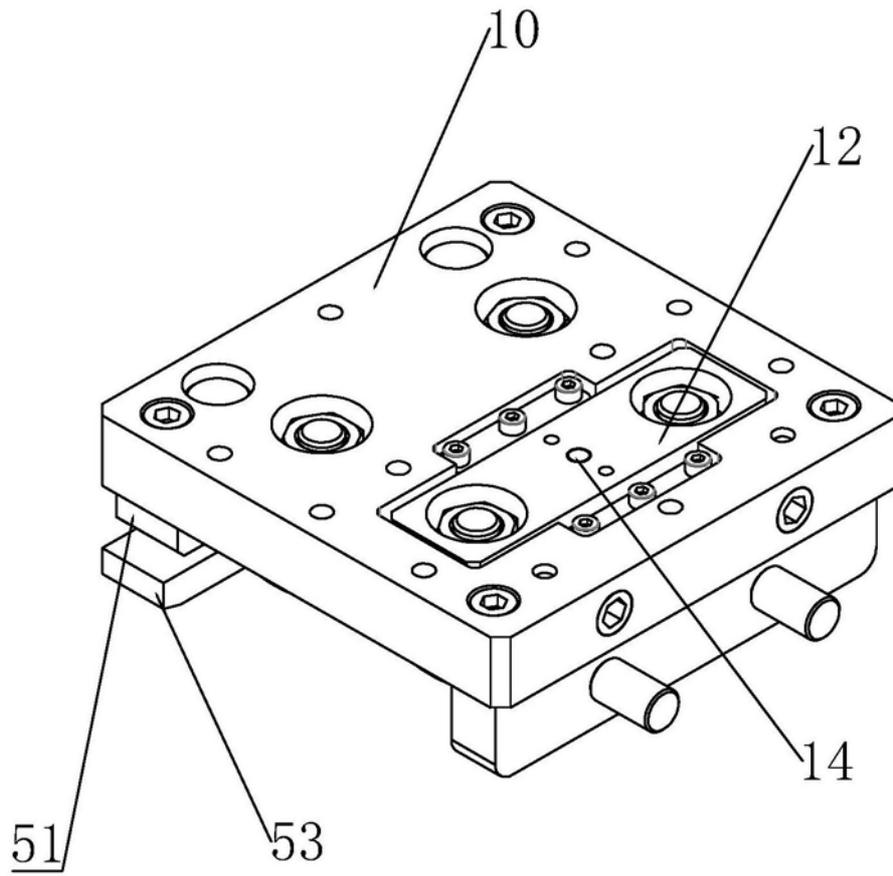


图2

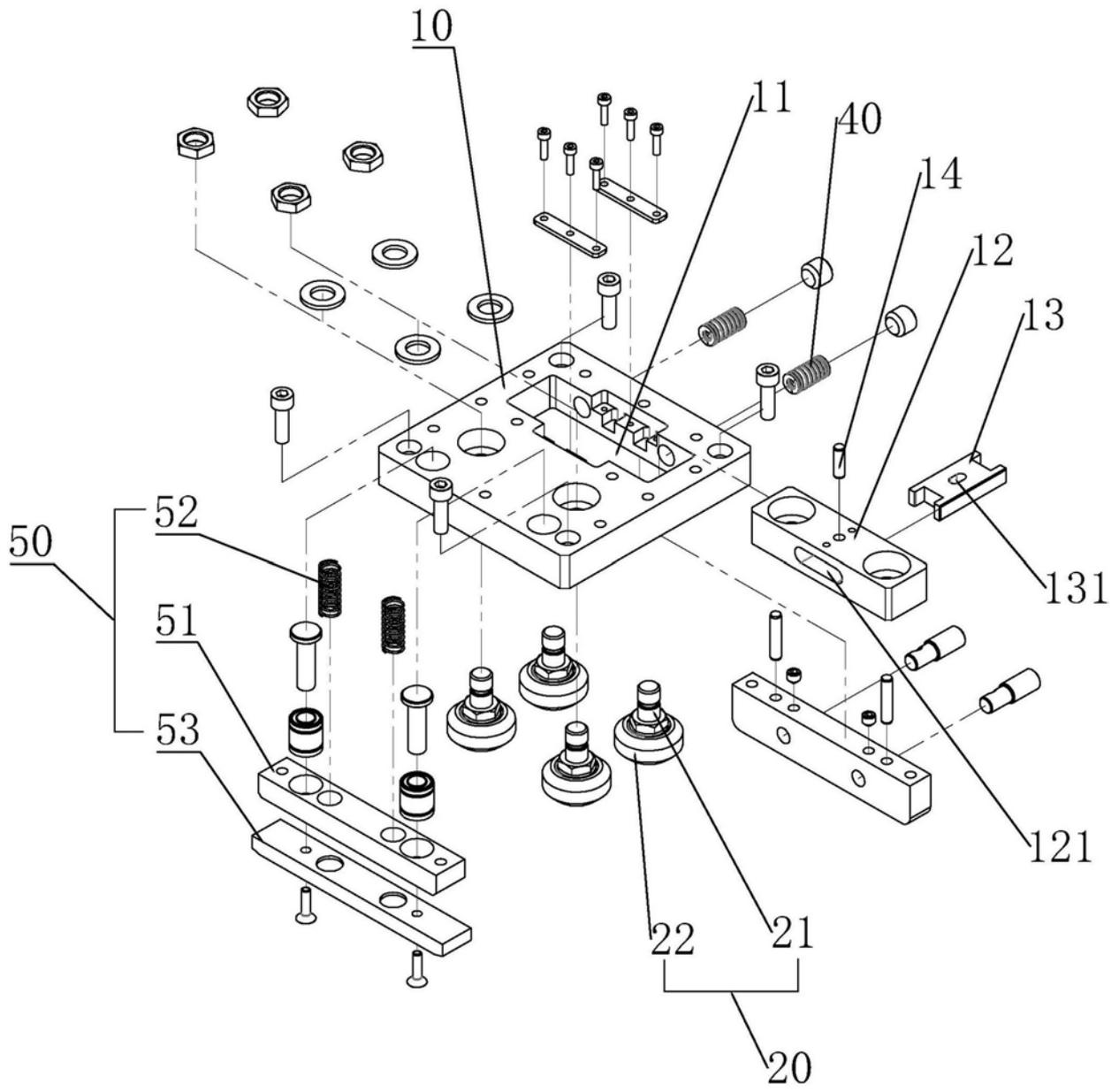


图3

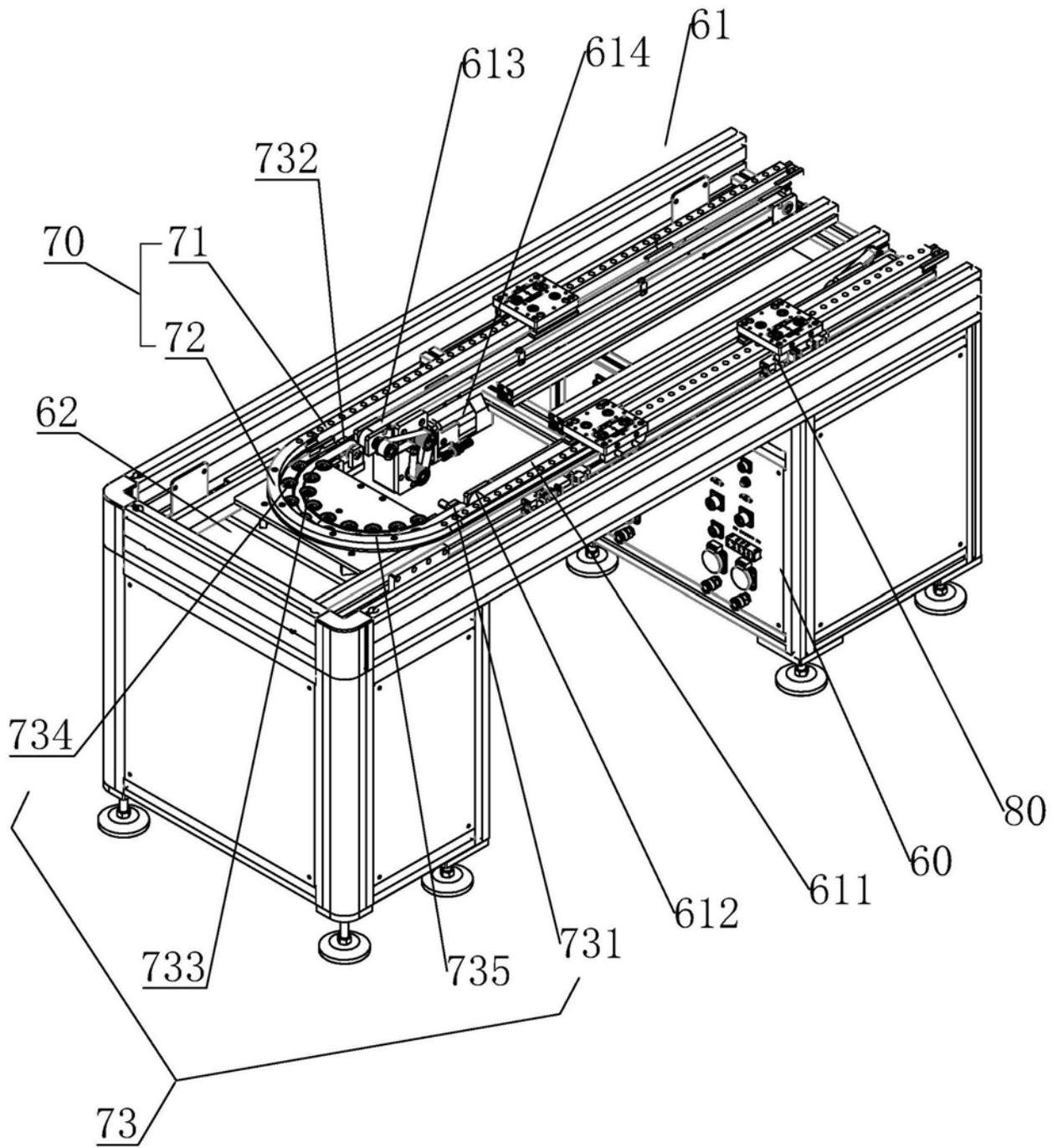


图4

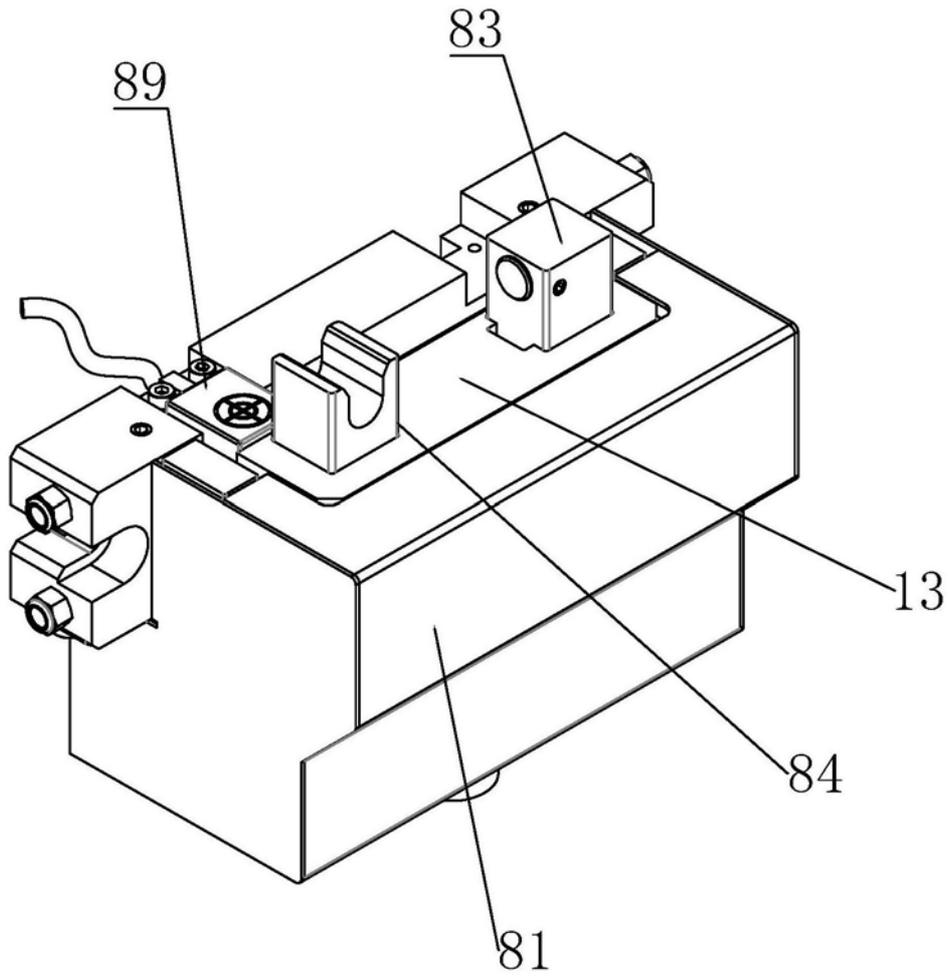


图5

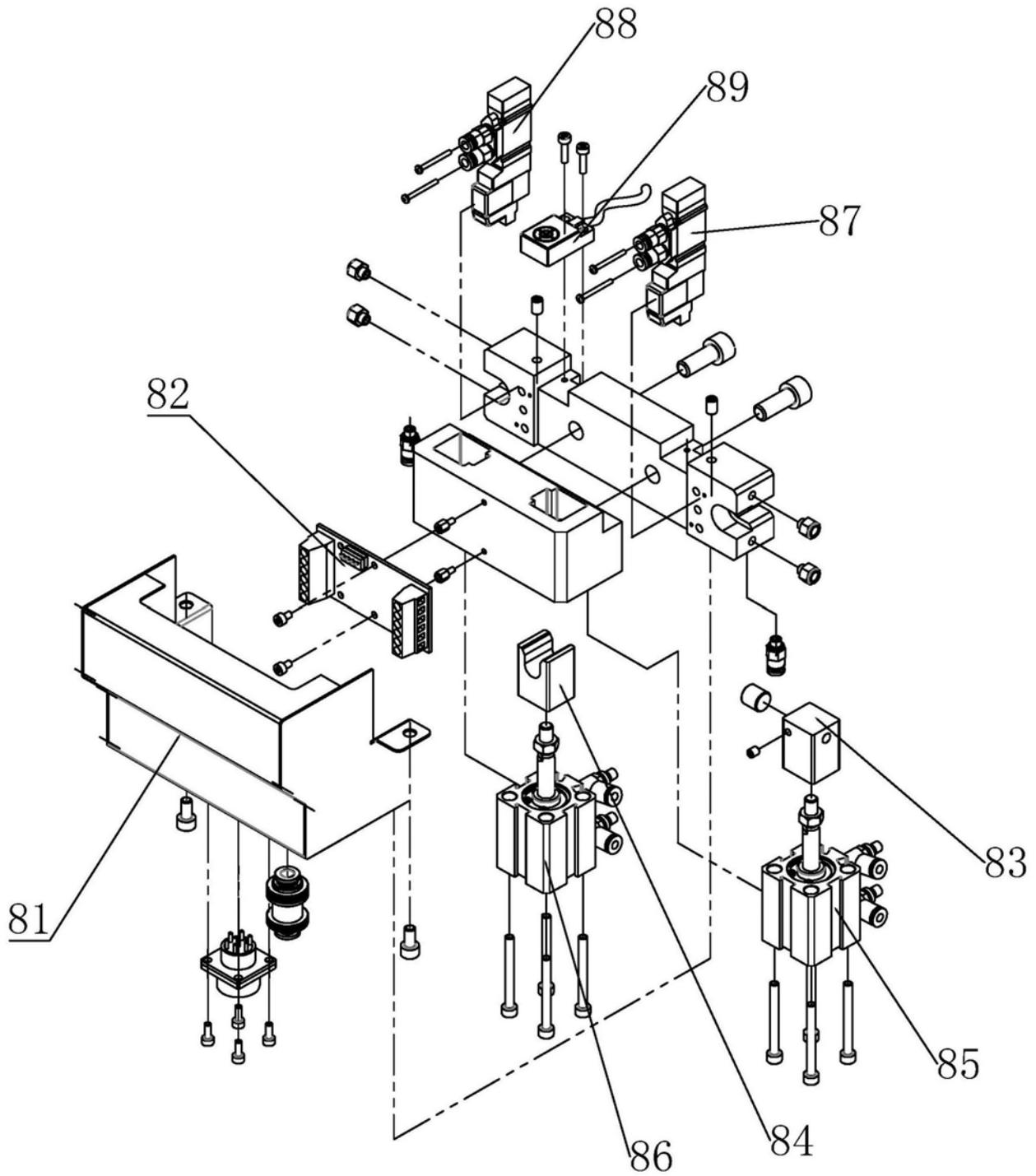


图6