



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113941859 B

(45) 授权公告日 2022.12.09

(21) 申请号 202111308508.4

B23P 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.05

B23P 19/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65B 43/48 (2006.01)

申请公布号 CN 113941859 A

审查员 吴桐

(43) 申请公布日 2022.01.18

(73) 专利权人 东莞市电子科技学院

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇环城南路2号

(72) 发明人 李刘求 杨潮喜 程振中 李茂才
陈伟国

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215
专利代理师 谢晓云

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

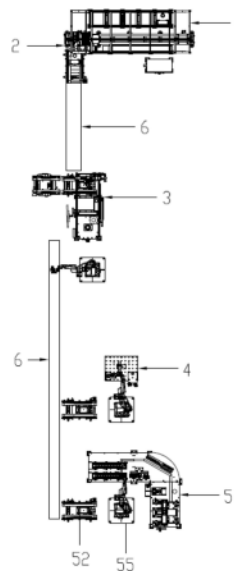
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种保温杯的生产线

(57) 摘要

本发明涉及保温杯生产设备技术领域,尤其涉及一种保温杯的生产线;包括货架、转运装置、焊接装置、打磨装置、组装包装装置及接驳台;组装包装装置包括工作台、杯盖供料组件、杯体供料组件、组装支架、包装组件及机械手;打磨后的杯体经接驳台转运至杯体供料组件;机械手夹取杯盖供料组件的杯盖并放置在组装支架,机械手夹取杯体供料组件的杯体并放置在组装支架,机械手转动杯体完成杯体与杯盖的组装成为保温杯;包装组件包括箱体供料架、箱体驱动件、推板,所述箱体供料架设于工作台,箱体驱动件设于工作台并驱动推板将箱体供料架的箱体推至预设工位;实现完成自动化生产目的,提高生产效率。



1. 一种保温杯的生产线,其特征在于:包括货架(1)、转运装置(2)、焊接装置(3)、打磨装置(4)、组装包装装置(5)及接驳台(6);

所述转运装置(2)将货架(1)上的杯体放置接驳台(6),杯体经接驳台(6)转运至焊接装置(3);

焊接后的杯体经接驳台(6)转运至打磨装置(4);

所述组装包装装置(5)包括工作台、杯盖供料组件(51)、杯体供料组件(52)、组装支架(53)、包装组件(54)及机械手(55),所述杯盖供料组件(51)、杯体供料组件(52)、组装支架(53)、包装组件(54)及机械手(55)均设于工作台;

打磨后的杯体经接驳台(6)转运至杯体供料组件(52);

所述机械手(55)夹取杯盖供料组件(51)的杯盖并放置在组装支架(53),所述机械手(55)夹取杯体供料组件(52)的杯体并放置在组装支架(53),所述机械手(55)转动杯体完成杯体与杯盖的组装成为保温杯;

所述包装组件(54)包括盒体供料架(541)、盒体驱动件(542)、推板(543),所述盒体供料架(541)设于工作台,所述盒体驱动件(542)设于工作台并驱动推板(543)将盒体供料架(541)的盒体推至预设工位;

所述组装支架(53)包括杯盖夹持件(531)、杯体夹持件(532)及第二驱动件(533),所述杯盖夹持件(531)设于工作台,所述第二驱动件(533)设于工作台并驱动杯体夹持件(532)升降,所述杯体夹持件(532)设于杯盖夹持件(531)的上方,所述杯体夹持件(532)的中心轴线和杯盖夹持件(531)的中心轴线重合。

2. 根据权利要求1所述的保温杯的生产线,其特征在于:所述杯盖供料组件(51)包括供料支架、第一驱动件(511)、输送带(512)及导杆(513),所述供料支架设于工作台,所述第一驱动件(511)设于供料支架并驱动输送带(512)运动,所述导杆(513)设于供料支架并突伸出输送带(512)的上表面,所述导杆(513)沿输送带(512)的输送方向设置。

3. 根据权利要求2所述的保温杯的生产线,其特征在于:所述杯盖供料组件(51)还包括固定件(514)、活动件(515)及锁紧件(516),所述固定件(514)设于供料支架,所述活动件(515)与所述导杆(513)连接,所述活动件(515)活动连接于固定件(514),所述锁紧件(516)用于将活动件(515)固定在固定件(514)。

4. 根据权利要求1所述的保温杯的生产线,其特征在于:所述盒体供料架(541)包括底板(54a)、顶板(54b)、侧挡件(54c)及中撑杆(54d),所述底板(54a)设于工作台,所述顶板(54b)与所述底板(54a)平行设置,侧挡件(54c)的两端分别与底板(54a)和顶板(54b)连接,中撑杆(54d)连接于侧挡件(54c),中撑杆(54d)的底端面与工作台的间距大于一个盒体的高度并小于两个盒体的高度和。

5. 根据权利要求1所述的保温杯的生产线,其特征在于:所述货架(1)包括若干个隔板(11)及若干个纵杆(12),所述隔板(11)安装于纵杆(12),相邻两个隔板(11)用于承载外界载物板(100)。

6. 根据权利要求5所述的保温杯的生产线,其特征在于:所述转运装置(2)包括水平座(21)、纵向座(22)、升降板(23)、水平伸缩件(24)、横向驱动件(25)、纵向驱动件(26)及伸缩驱动件(27),所述横向驱动件(25)设于水平座(21)并驱动纵向座(22)沿水平座(21)运动,所述纵向驱动件(26)设于纵向座(22)并驱动升降板(23)沿纵向座(22)升降,所述伸缩驱动

件(27)设于升降板(23)并驱动水平伸缩件(24)水平运动;

水平伸缩件(24)设有托杆(241),所述托杆(241)的规格小于两个隔板(11)之间的距离。

7.根据权利要求6所述的保温杯的生产线,其特征在于:所述水平伸缩件(24)还包括活动板(242),所述活动板(242)滑动连接于升降板(23),所述伸缩驱动件(27)驱动活动板(242)运动,所述托杆(241)设于活动板(242)。

一种保温杯的生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及保温杯生产设备技术领域,尤其涉及一种保温杯的生产线。

背景技术

[0002] 保温杯的杯体、杯盖各自加工完毕后进入组装、包装工序,传统保温杯的杯体和杯盖的组装及包装通常由人工完成,或者是组装工序和包装工序独立分开,故增加保温杯的转运工序,导致出现生产效率低、生产成本高的问题,这种传统生产方法,不能满足批量生产的要求,需高改良。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的生产效率低、生产成本高的缺点,本发明的目的在于提供一种保温杯的生产线,实现自动化生产的目的,降低生产成本,提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:

[0005] 一种保温杯的生产线,包括货架、转运装置、焊接装置、打磨装置、组装包装装置及接驳台;

[0006] 所述转运装置将货架上的杯体放置接驳台,杯体经接驳台转运至焊接装置;

[0007] 焊接后的杯体经接驳台转运至打磨装置;

[0008] 所述组装包装装置包括工作台、杯盖供料组件、杯体供料组件、组装支架、包装组件及机械手,所述杯盖供料组件、杯体供料组件、组装支架、包装组件及机械手均设于工作台;

[0009] 打磨后的杯体经接驳台转运至杯体供料组件;

[0010] 所述机械手夹取杯盖供料组件的杯盖并放置在组装支架,所述机械手夹取杯体供料组件的杯体并放置在组装支架,所述机械手转动杯体完成杯体与杯盖的组装成为保温杯;

[0011] 所述包装组件包括盒体供料架、盒体驱动件、推板,所述盒体供料架设于工作台,所述盒体驱动件设于工作台并驱动推板将盒体供料架的盒体推至预设工位。

[0012] 进一步的,所述杯盖供料组件包括供料支架、第一驱动件、输送带及导杆,所述供料支架设于工作台,所述第一驱动件设于供料支架并驱动输送带运动,所述导杆设于供料支架并突伸出输送带的上表面,所述导杆沿输送带的输送方向设置。

[0013] 进一步的,所述杯盖供料组件还包括固定件、活动件及锁紧件,所述固定件设于供料支架,所述活动件与所述导杆连接,所述活动件活动连接于固定件,所述锁紧件用于将活动件固定在固定件。

[0014] 进一步的,所述组装支架包括杯盖夹持件、杯体夹持件及第二驱动件,所述杯盖夹持件设于工作台,所述第二驱动件设于工作台并驱动杯体夹持件升降,所述杯体夹持件设于杯盖夹持件的上方,所述杯体夹持件的中心轴线和杯盖夹持件的中心轴线重合。

[0015] 进一步的,所述盒体供料架包括底板、顶板、侧挡件及中撑杆,所述底板设于工作

台,所述顶板与所述底板平行设置,侧挡件的两端分别与底板和顶板连接,中撑杆连接于侧挡件,中撑杆的底端面与工作台的间距大于一个盒体的高度并小于两个盒体的高度和。

[0016] 进一步的,所述货架包括若干个隔板及若干个纵杆,所述隔板安装于纵杆,相邻两个隔板用于承载外界载物板。

[0017] 进一步的,所述转运装置包括水平座、纵向座、升降板、水平伸缩件、横向驱动件、纵向驱动件及伸缩驱动件,所述横向驱动件设于水平座并驱动纵向座沿水平座运动,所述纵向驱动件设于纵向座并驱动升降板沿纵向座升降,所述伸缩驱动件设于升降板并驱动水平伸缩件水平运动;

[0018] 水平伸缩件设有托杆,所述托杆的规格小于两个隔板之间的距离。

[0019] 进一步的,所述水平伸缩件还包括活动板,所述活动板滑动连接于升降板,所述伸缩驱动件驱动活动板运动,所述托杆设于活动板。

[0020] 本发明的有益效果:通过设置由杯盖供料组件、杯体供料组件、组装支架、包装组件及机械手组成的组装包装装置,完成杯体与杯盖的自动组装及自动包装,实现完成自动化生产目的,提高生产效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明的平面结构示意图;

[0022] 图2为本发明的组装包装装置立体结构示意图;

[0023] 图3为本发明的杯盖供料组件结构示意图;

[0024] 图4为本发明的组装支架结构示意图;

[0025] 图5为本发明的夹套架结构示意图;

[0026] 图6为本发明的包装组件与工作台的位置结构示意图;

[0027] 图7为本发明的包装组件结构示意图;

[0028] 图8为本发明的货架与转运装置结构示意图;

[0029] 图9为本发明的转运装置结构示意图;

[0030] 图10为本发明的转运装置局部结构示意图;

[0031] 图11为本发明的水平伸缩件结构示意图。

[0032] 附图标记包括:

[0033]	1—货架	11—隔板	12—纵杆
[0034]	2—转运装置	21—水平座	22—纵向座
[0035]	23—升降板	24—水平伸缩件	241—托杆
[0036]	242—活动板	2421—下板件	2422—上板件
[0037]	2423—下传动件	2424—上传动件	25—横向驱动件
[0038]	26—纵向驱动件	27—伸缩驱动件	3—焊接装置
[0039]	4—打磨装置	5—组装包装装置	51—杯盖供料组件
[0040]	511—第一驱动件	512—输送带	513—导杆
[0041]	514—固定件	515—活动件	516—锁紧件
[0042]	52—杯体供料组件	53—组装支架	531—杯盖夹持件
[0043]	532—杯体夹持件	533—第二驱动件	54—包装组件

[0044]	541—盒体供料架	542—盒体驱动件	543—推板
[0045]	54a—底板	54b—顶板	54c—侧挡件
[0046]	54d—中撑杆	55—机械手	56—夹套架
[0047]	561—杯体套托架	562—杯盖套托架	563—包装盒套托架
[0048]	6—接驳台	100—载物板。	

具体实施方式

[0049] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例及附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0050] 请参阅图1至图11,本发明的一种保温杯的生产线,包括货架1、转运装置2、焊接装置3、打磨装置4、组装包装装置5及接驳台6;

[0051] 所述转运装置2将货架1上的杯体放置接驳台6,杯体经接驳台6转运至焊接装置3;

[0052] 焊接后的杯体经接驳台6转运至打磨装置4;

[0053] 所述组装包装装置5包括工作台、杯盖供料组件51、杯体供料组件52、组装支架53、包装组件54及机械手55,所述杯盖供料组件51、杯体供料组件52、组装支架53、包装组件54及机械手55均设于工作台;

[0054] 打磨后的杯体经接驳台6转运至杯体供料组件52;

[0055] 所述机械手55夹取杯盖供料组件51的杯盖并放置在组装支架53,所述机械手55夹取杯体供料组件52的杯体并放置在组装支架53,所述机械手55转动杯体完成杯体与杯盖的组装成为保温杯;

[0056] 所述包装组件54包括盒体供料架541、盒体驱动件542、推板543,所述盒体供料架541设于工作台,所述盒体驱动件542设于工作台并驱动推板543将盒体供料架541的盒体推至预设工位。

[0057] 具体的,本实施例中,货架1用于放置杯体,杯体为内杯及外筒的组合件,首先转运装置2将组合件转运至接驳台6,焊接装置3包括焊接机械手和焊接台,焊接机械手夹持接驳台6上的组合件并转运至焊接台,完成组合件的焊接工作,接着焊接机械手将焊接后的组合件转至接驳台6进入打磨工序,打磨装置4包括打磨机械手和打磨台,打磨机械手夹持接驳台6上的焊接后的组合件并转运至打磨台完成打磨工作,打磨机械手将打磨后的组合件转运至接驳台6并进入杯体供料组件52上,保温杯的杯盖包括内盖和外盖,故杯盖供料组件51的数量为两个,两个杯盖供料组件51分别放置内盖和外盖,在工作台还设有夹套架56,夹套架56包括杯体套托架561、杯盖套托架562及包装盒套托架563,首先机械手55夹取杯体套托架561上的杯体套再去夹持杯体供料组件52上的杯体并将杯体放置在组装支架53,接着机械手55将杯体套放回杯体套托架561,然后机械手55夹取杯盖套托架562上的杯盖套再去夹持杯盖供料组件51上的内盖并将内盖放置在组装支架53,机械手55将杯盖套放回杯盖套托架562,接着夹持杯体并旋转杯体,使得杯体与内盖拧紧,接着机械手55再将杯盖供料组件51上的外盖放置在组装支架53上,最后机械手55夹持杯体并旋转杯体,使得内盖与外盖拧紧,完成杯体与杯盖的组装成为保温杯,包装组件54的数量为两个,两个包装组件54分别放置包装盒的盒体及盒盖,机械手55将保温杯放置在盒体,最后机械手55夹持包装盒套托架563上的包装盒套并夹取包装组件54上的盒盖,将该盒盖扣合在盒体上,完成保温杯的包装

工序。

[0058] 通过设置由杯盖供料组件51、杯体供料组件52、组装支架53、包装组件54及机械手55组成的组装包装装置5,完成杯体与杯盖的自动组装及自动包装,实现完成自动化生产目的,提高生产效率。

[0059] 所述杯盖供料组件51包括供料支架、第一驱动件511、输送带512及导杆513,所述供料支架设于工作台,所述第一驱动件511设于供料支架并驱动输送带512运动,所述导杆513设于供料支架并突伸出输送带512的上表面,所述导杆513沿输送带512的输送方向设置,导杆513的数量为两个,两个导杆513平行间距设置,两个导杆513的设置用于控制杯盖输送方向的稳定性并防止杯盖在输送过程中掉落的可能性。

[0060] 所述杯盖供料组件51还包括固定件514、活动件515及锁紧件516,所述固定件514设于供料支架,所述活动件515与所述导杆513连接,所述活动件515活动连接于固定件514,所述锁紧件516用于将活动件515固定在固定件514,锁紧件516为螺丝件,在固定件514设有通孔及缺口,通孔与缺口连通,通孔用于容置活动件514,缺口的设置,使得通孔的口径发生变化,方便调整活动件515相对固定件514的位置,即实现调整两个导杆513间距的目的,满足不同规格杯盖的供料。

[0061] 所述组装支架53包括杯盖夹持件531、杯体夹持件532及第二驱动件533,所述杯盖夹持件531设于工作台,所述第二驱动件533设于工作台并驱动杯体夹持件532升降,所述杯体夹持件532设于杯盖夹持件531的上方,所述杯体夹持件532的中心轴线和杯盖夹持件531的中心轴线重合,杯盖夹持件531包括夹持气缸、左夹爪及右夹爪,夹持气缸设于工作台并驱动左夹爪和右夹爪靠近或远离,达到夹持杯盖的目的,第二驱动件533为气缸驱动结构用于驱动杯体夹持件532的升降,即通过移动杯体夹持件532使得杯盖夹持件531的上方有空间方便取放内盖或外盖。

[0062] 所述箱体供料架541包括底板54a、顶板54b、侧挡件54c及中撑杆54d,所述底板54a设于工作台,所述顶板54b与所述底板54a平行设置,侧挡件54c的两端分别与底板54a和顶板54b连接,中撑杆54d连接于侧挡件54c,中撑杆54d的底端面与工作台的间距大于一个箱体的高度并小于两个箱体的高度和,箱体供料架541的数量为两个,两个箱体供料架541分别供应包装盒的箱体和盒盖,每个箱体供料架541的底板54a的数量为两个,两个底板54a平行设置于工作台,顶板54b呈空心方体状,侧挡件54c由六个竖杆组成,六个竖杆围设呈方体状,中撑杆54d由四个横向杆件组成,其中一个横向杆件安装感应器,用于感应箱体供料架541内是否还有物料,中撑杆54d通过螺丝连接件固定在侧挡件54c,根据盒体的不同规格调整中撑杆54d相对侧挡件54c的位置,满足不同生产要求,。

[0063] 所述货架1包括若干个隔板11及若干个纵杆12,所述隔板11安装于纵杆12,相邻两个隔板11用于承载外界载物板100,货架1用于放置杯体,为了增加储存量,在纵杆12的高度方向安装若干个隔板11,即一个货架1可以容纳较多数量的杯体,优选的,杯体通过载物板100放置,两个隔板11用于承载一个载物板100,当需要将货架1上的载物板100转运至接驳台6时,转运装置2的横向驱动件25驱动纵向座22沿X向水平运动至预设位置,纵向驱动件26再驱动升降板23沿Z向运动至预设位置,最后伸缩驱动件27驱动水平伸缩件24沿Y向运动至预设位置,纵向驱动件26再驱动升降板23沿Y向运动,使得载物板100落至托杆241上,水平伸缩件24复位,在横向驱动件25、纵向驱动件26的作用下,载物板100被转运至接驳台6,完

成载物板100的转运。

[0064] 所述水平伸缩件24还包括活动板242,所述活动板242滑动连接于升降板23,所述伸缩驱动件27驱动活动板242运动,所述托杆241设于活动板242,活动板242包括下板件2421、上板件2422、下传动件2423及上传动件2424,下传动件2423设于下板件2421和升降板23之间,上传动件2424设于下板件2421和上板件2422之间,伸缩驱动件27驱动下板件2421运动,优选的,下传动件2423包括第一齿轮带和第一齿条,第一齿轮带和第一齿条啮合,第一齿条固定安装于下板件2421的下表面,伸缩驱动件27驱动第一齿轮带转动实现下板件2421的往复运动,上传动件2424包括第二齿轮带、第二齿条和第三齿条,第二齿轮带绕设下板件2421设置,其中第二齿条安装于升降板23并与第二齿轮带啮合,第三齿条安装于上板件2422并与第二齿轮带啮合,下板件2421的运动同步带动下板件2422运动,即实现托杆241沿Y向的往复运动。

[0065] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

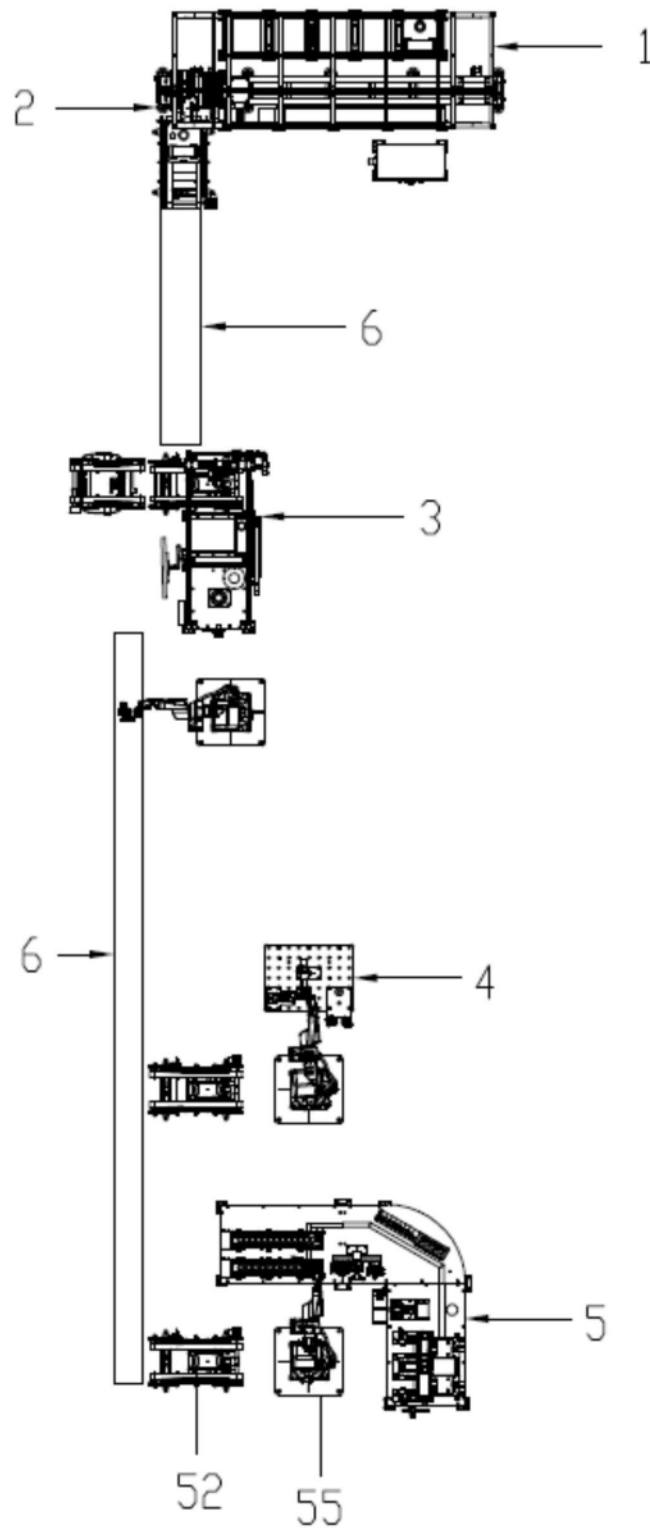


图1

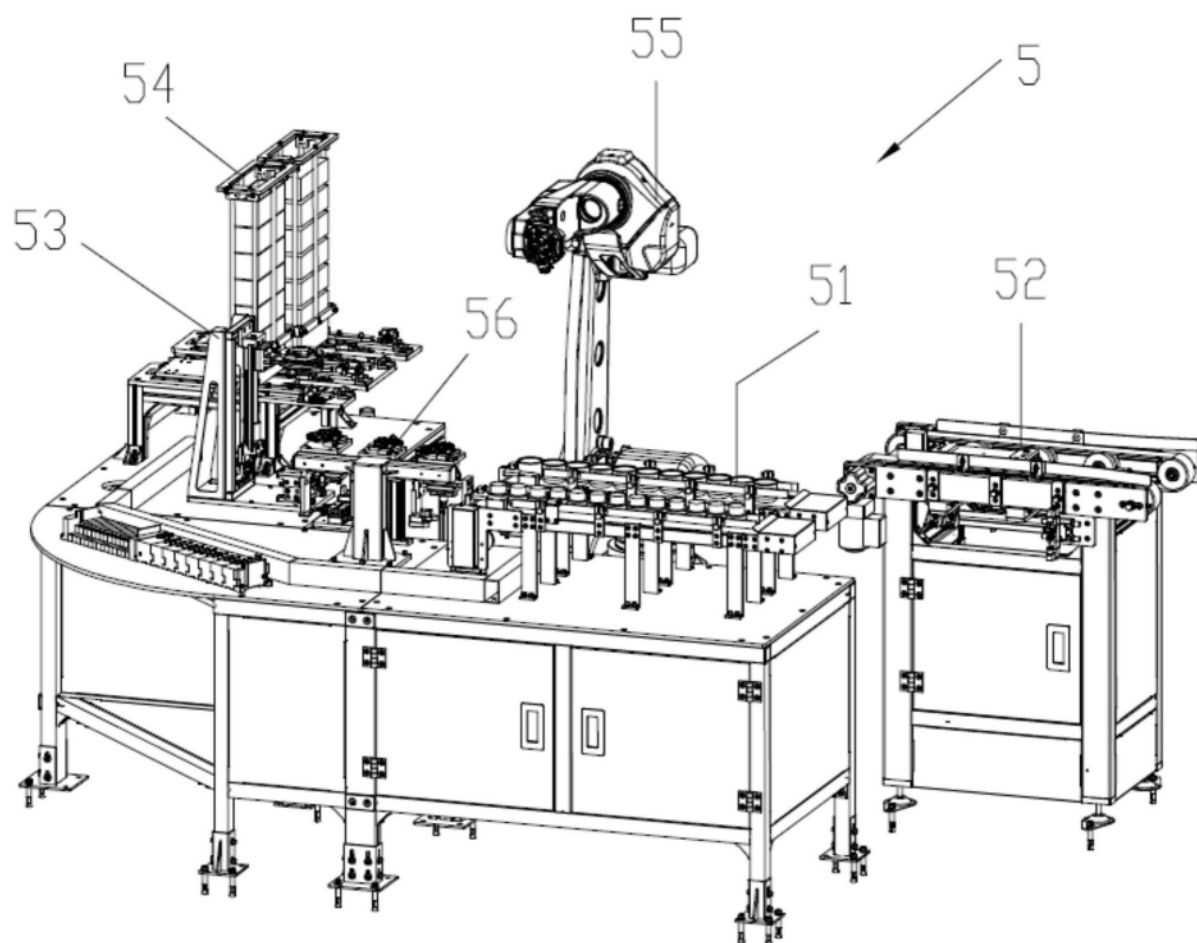


图2

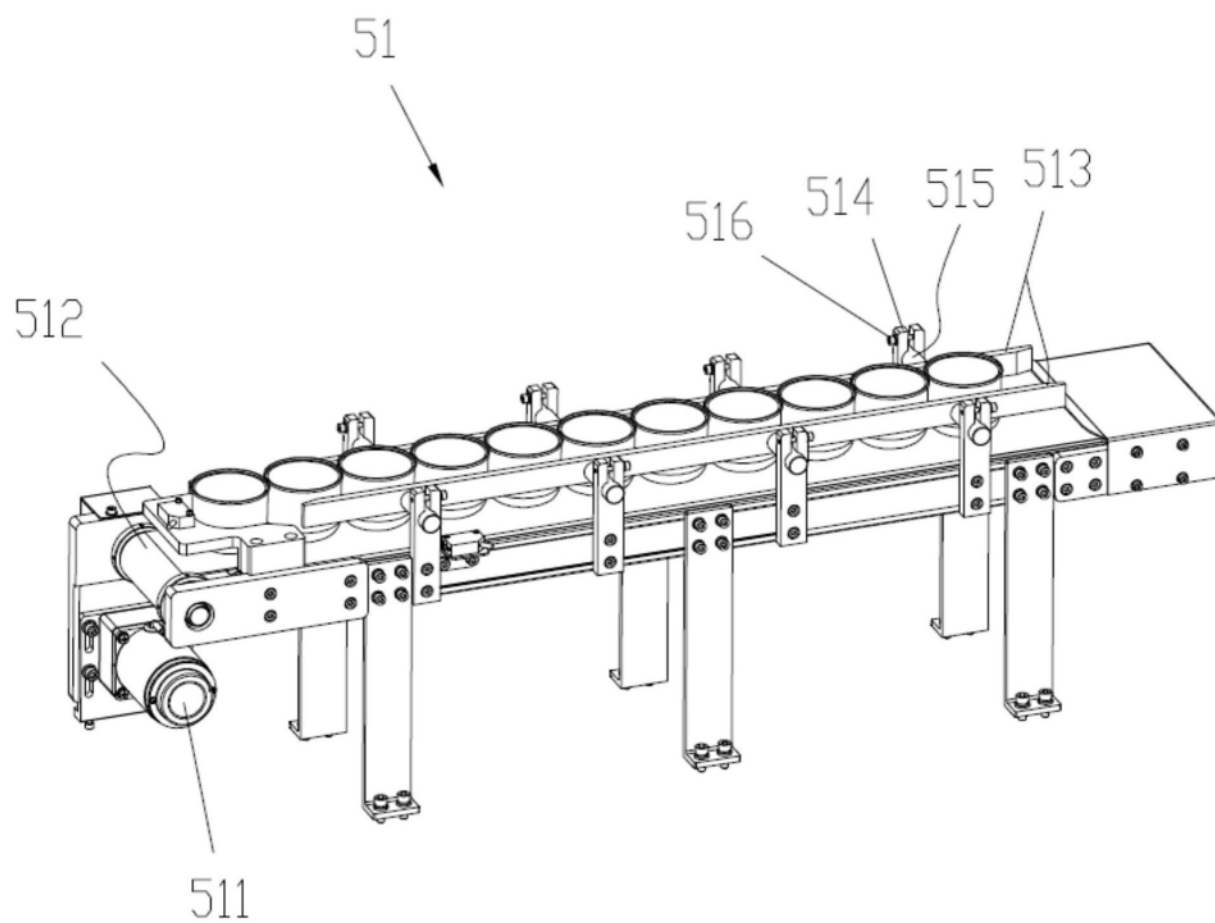


图3

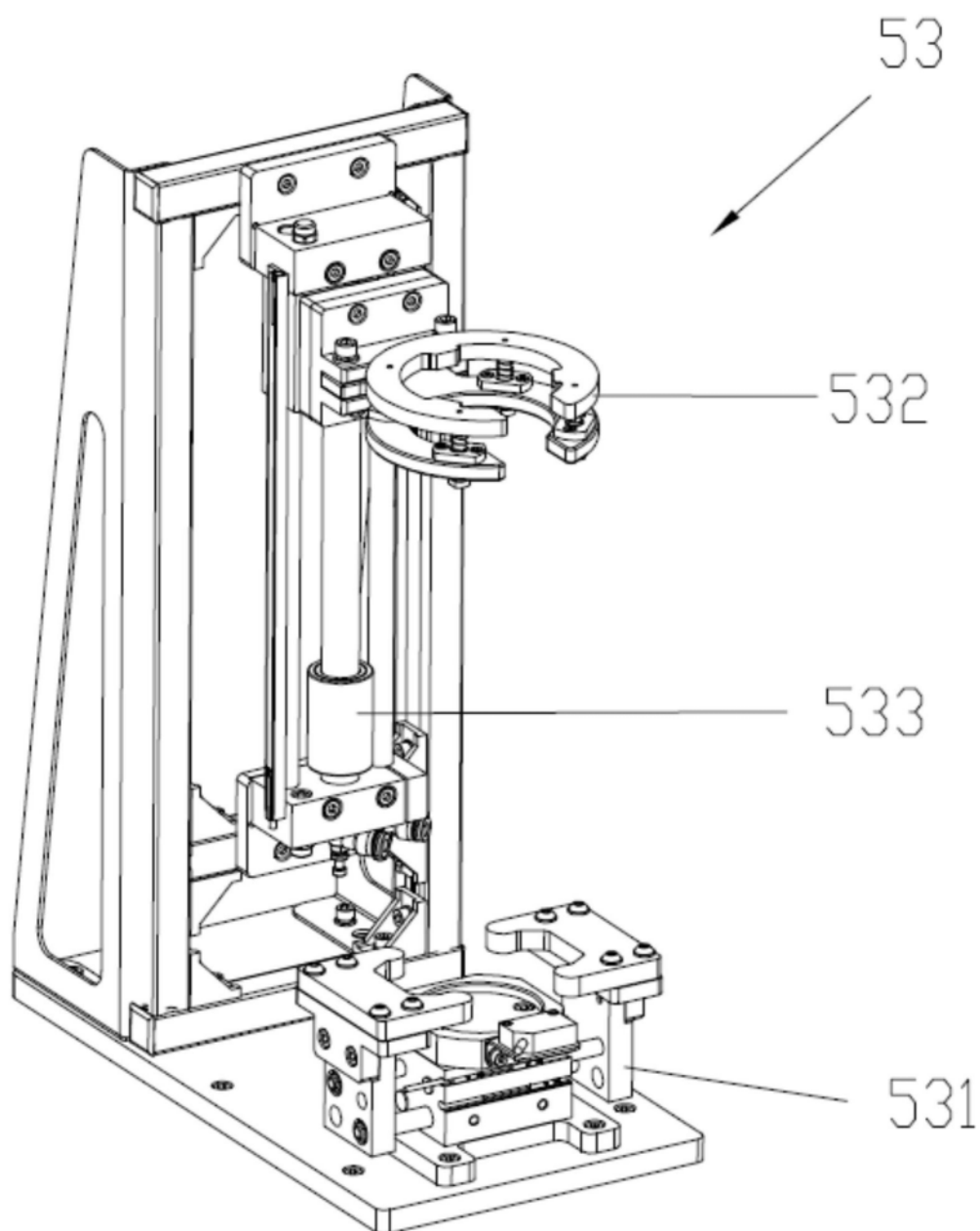


图4

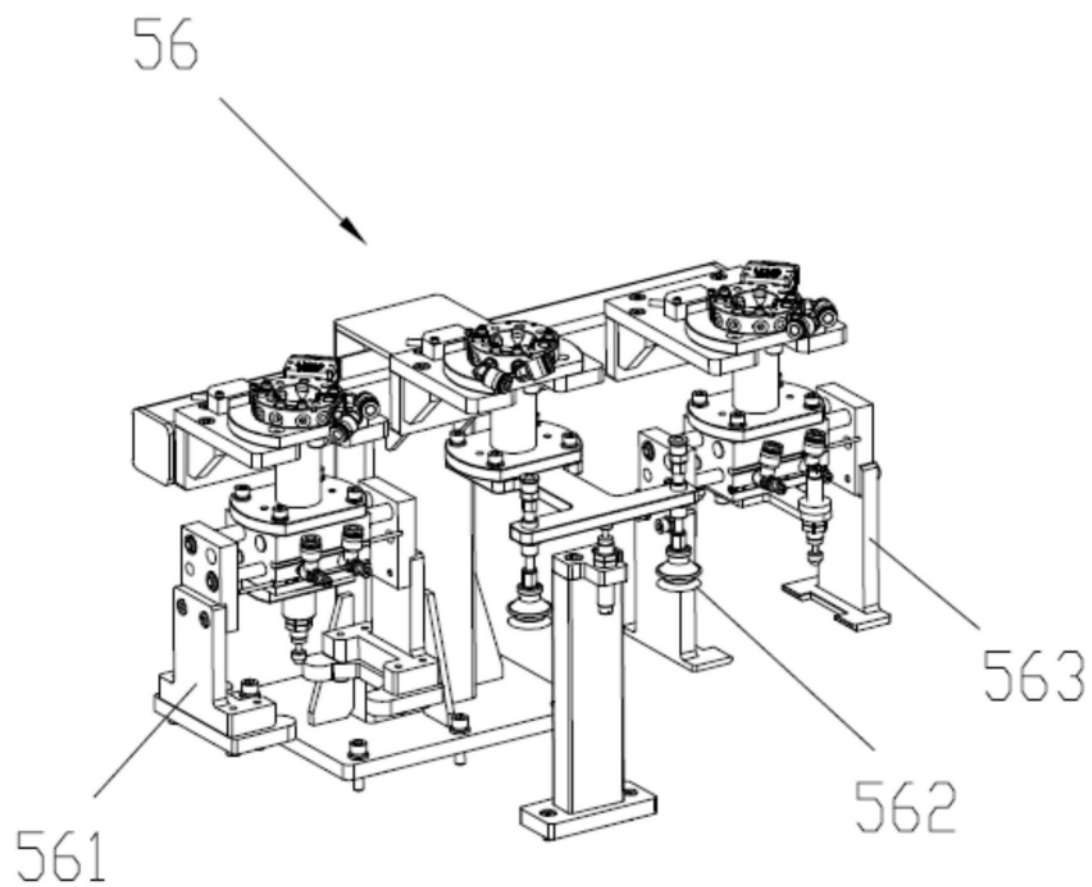


图5

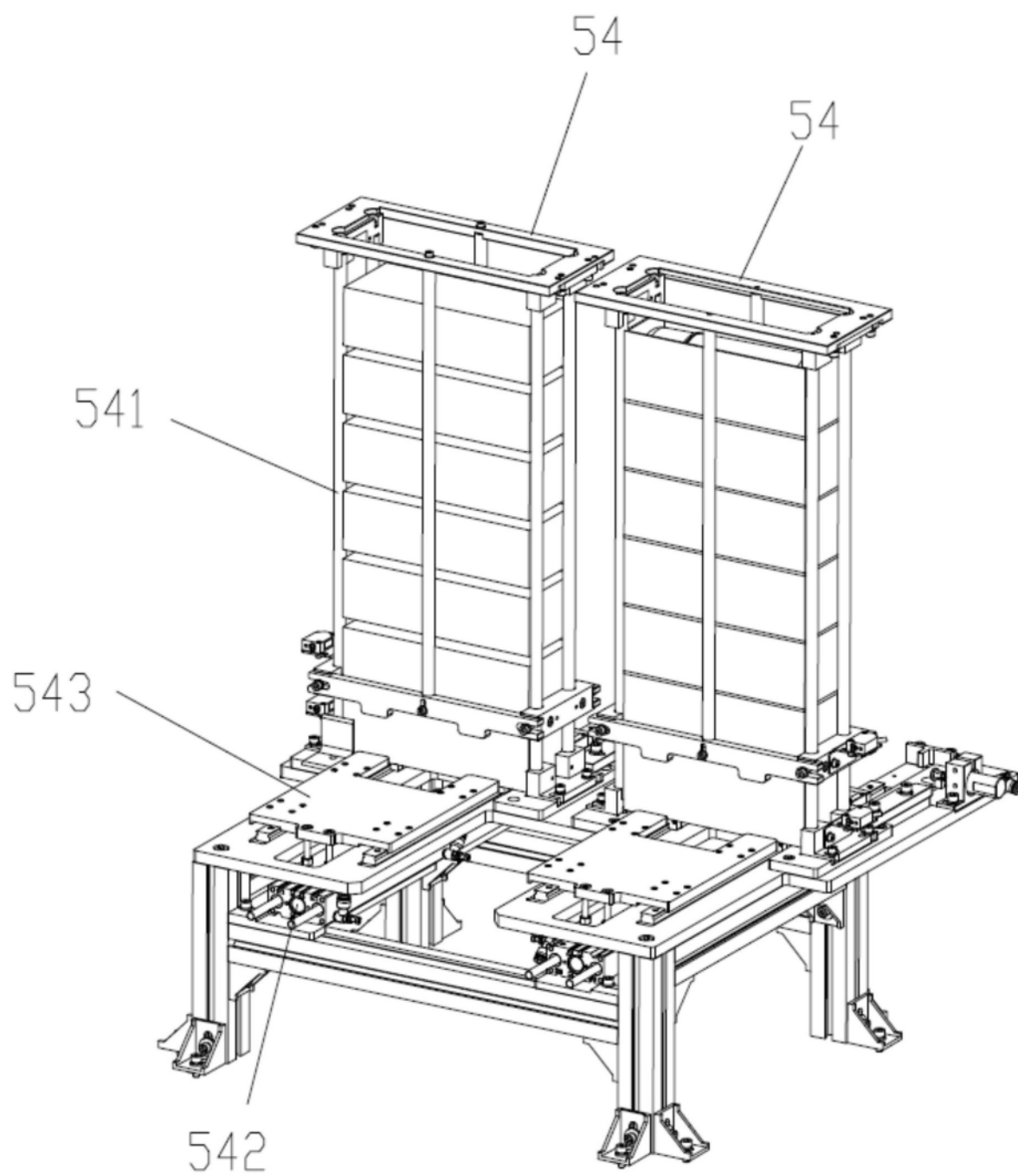


图6

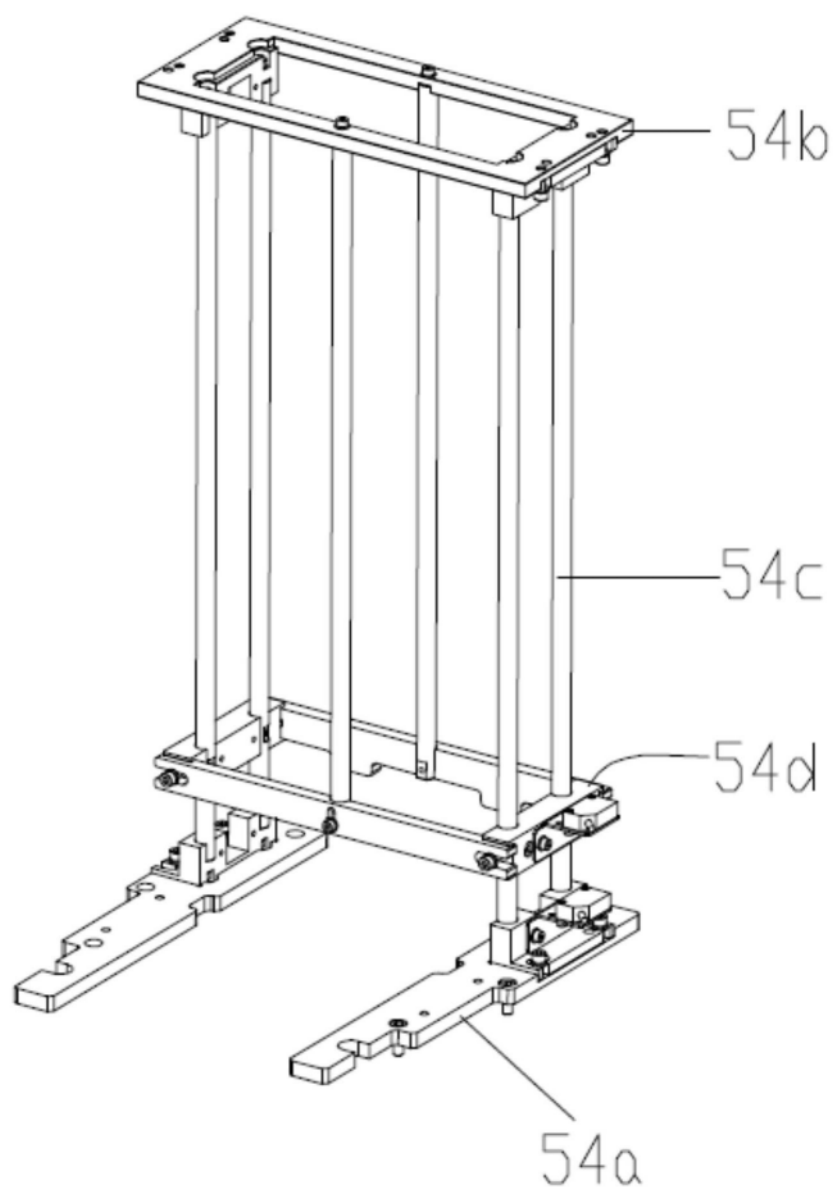


图7

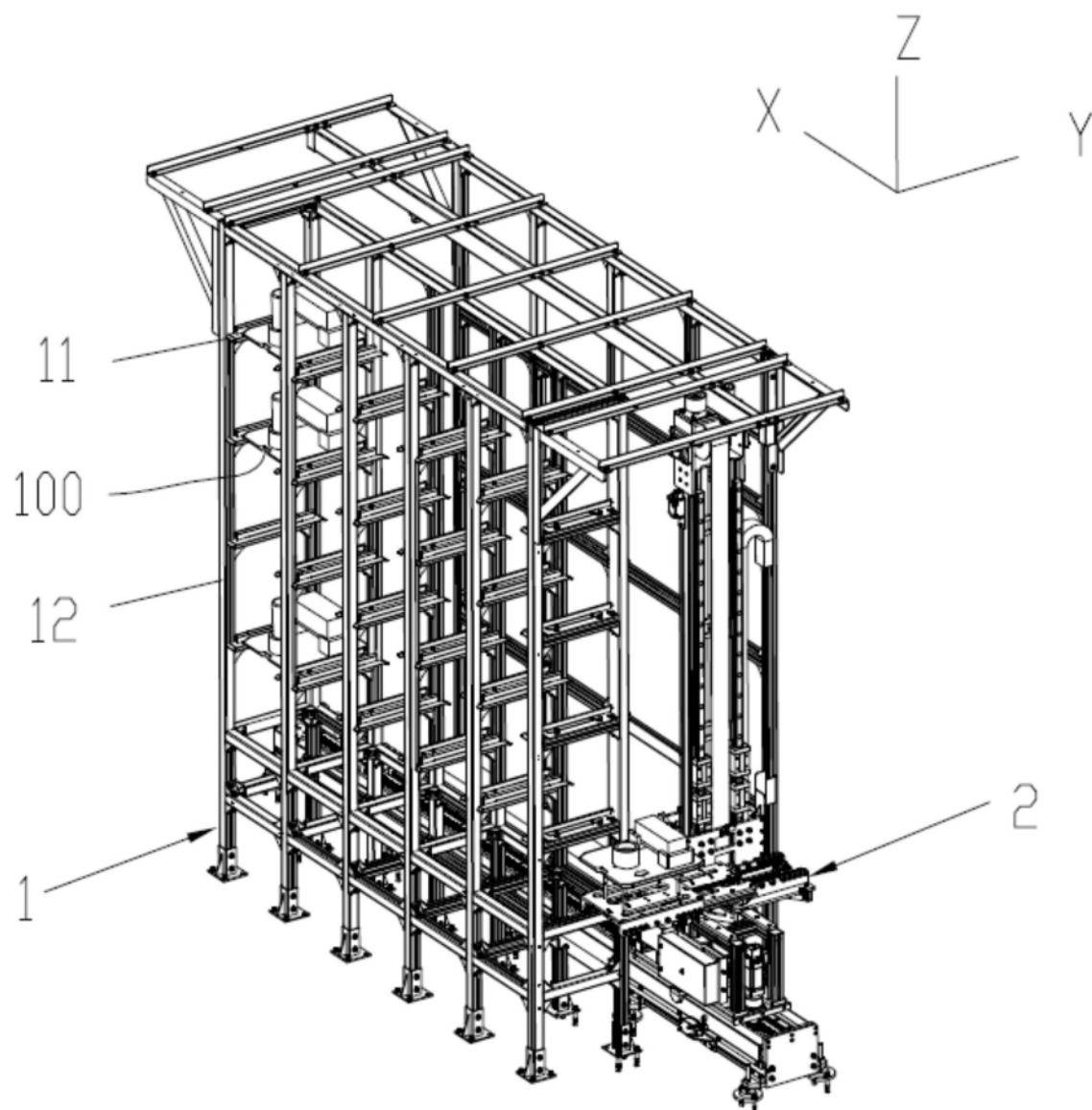


图8

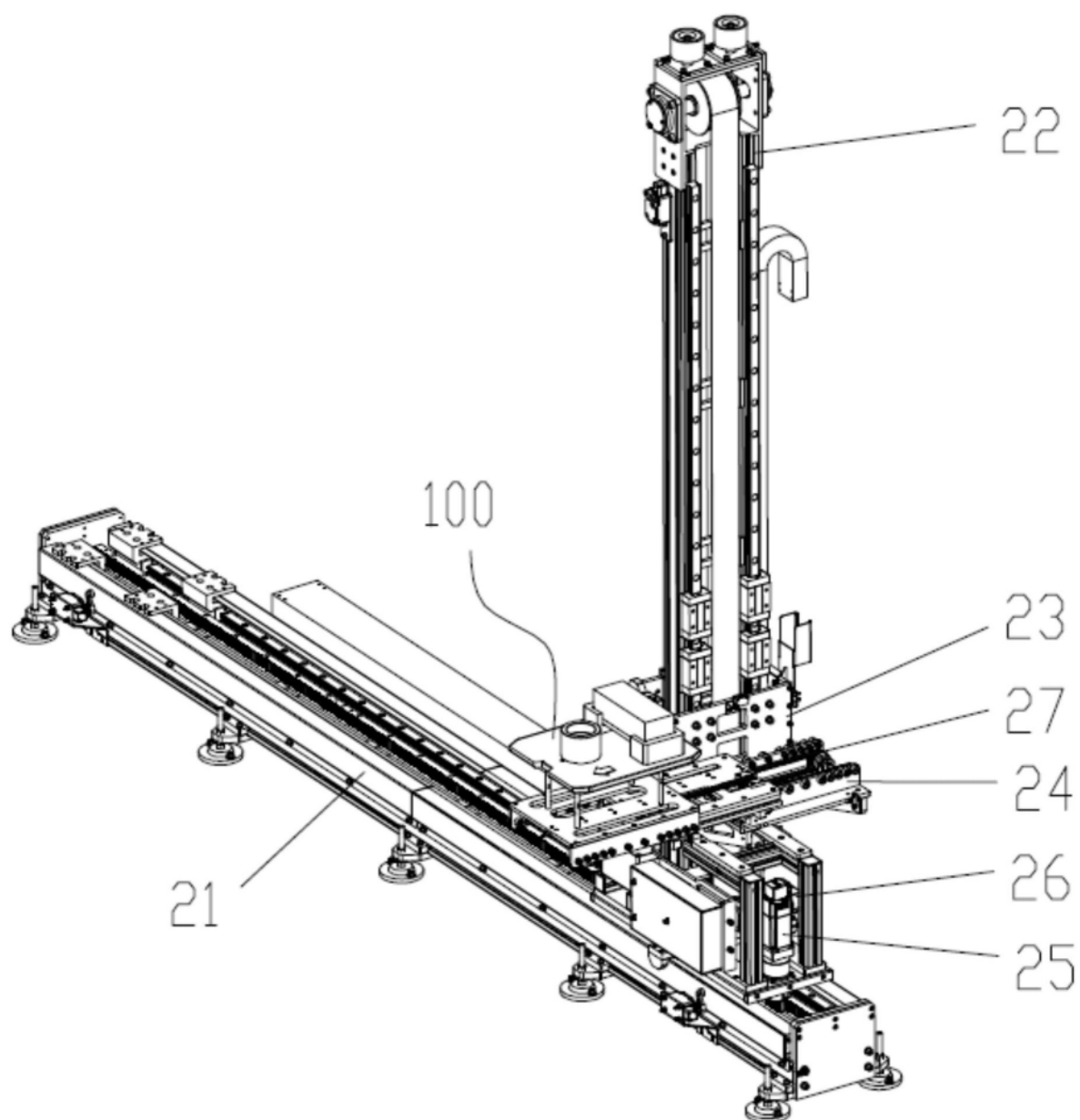


图9

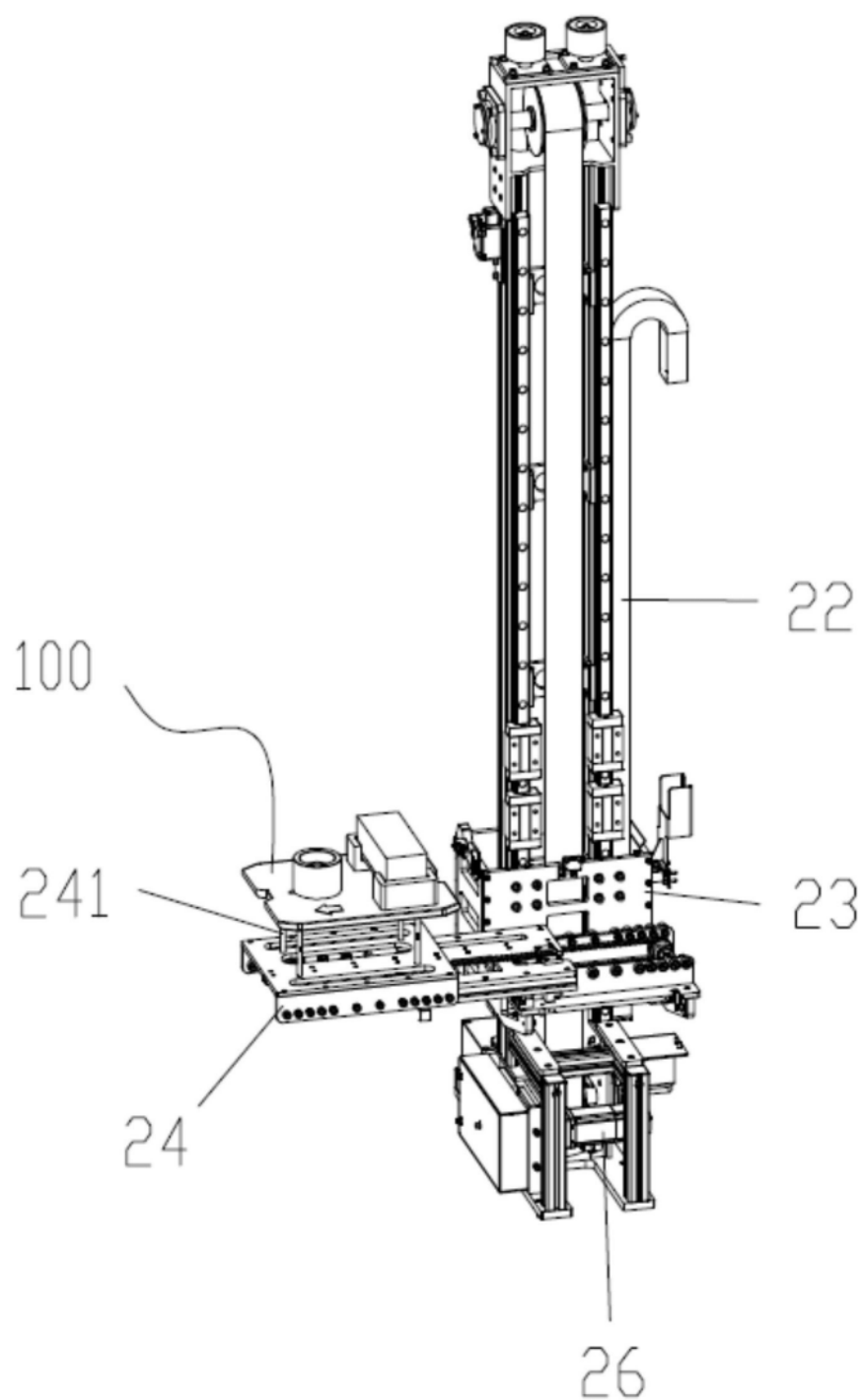


图10

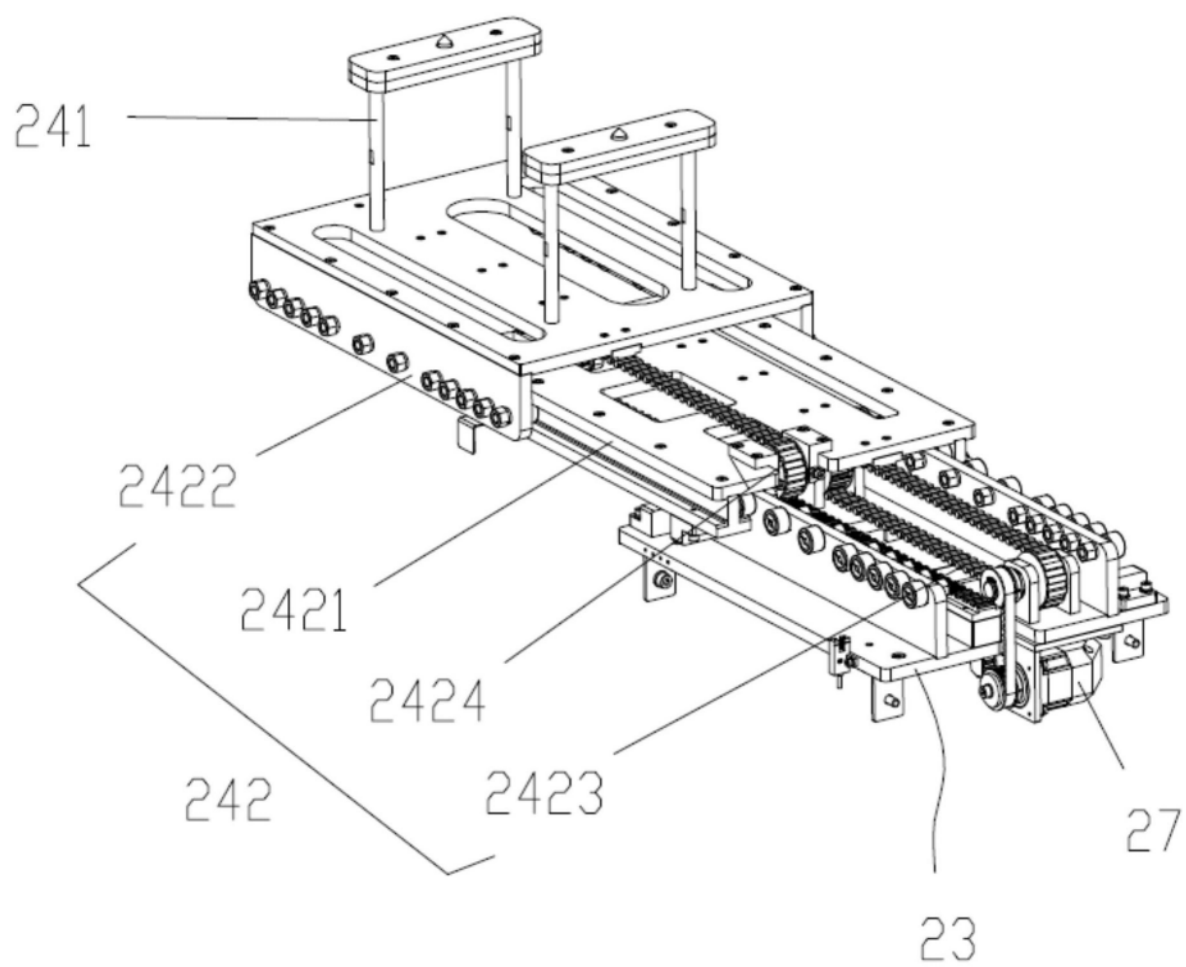


图11