



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107378437 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710736491.X

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 广州市康超信息科技有限公司

地址 511340 广东省广州市增城区新塘镇  
荔新十二路96号14幢117号

(72)发明人 孟青 李良浩

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 陈燕娴

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006.01)

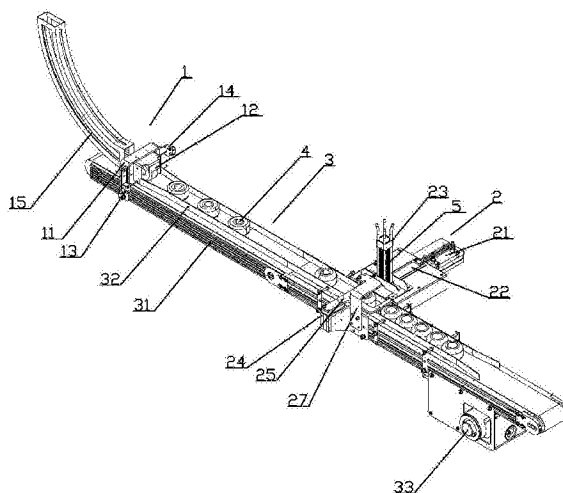
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54)发明名称

一种圆柱体工件装配装置

## (57)摘要

本发明为一种圆柱体工件装配装置,包括降落翻转组件、装配组件以及输送组件,降落翻转组件和装配组件均连接在输送组件上;本圆柱体工件装配装置还包括控制器,所述左送风吹嘴、所述右送风吹嘴、所述第一气缸、所述第二气缸、所述第三气缸、所述驱动电机均电连接所述控制器。利用圆柱工件可滚动的外形特征,在重力作用下使其从限位滑道落下,实现某一方向依次供给物料。限位滑道的宽度与圆柱工件的厚度相对应,保证其的下滑方向。



1. 一种圆柱体工件装配装置,其特征在于:包括降落翻转组件(1)、装配组件(2)以及输送组件(3),降落翻转组件(1)和装配组件(2)均连接在输送组件(3)上;

所述降落翻转组件(1)包括弧形的限位滑道(15)和连接在该限位滑道(15)末端的翻转机构,该翻转机构包括由两支腿及固定在两支腿之间的顶板组成的支架(11),连接在输送组件上的挡板(12)、左送风吹嘴(13)以及右送风吹嘴(14),左送风吹嘴(13)和右送风吹嘴(14)相对设置在所述支架(11)的两支腿上,且左送风吹嘴(13)的杆部设置在低点,右送风吹嘴(14)的杆部设置在高点;所述支腿通过螺钉固定在所述输送组件(3)上;

所述装配组件(2)包括限位机构、堆料件(23)、送料机构以及压料机构;所述限位机构包括固定在所述输送组件(3)上的第一气缸(24),以及连接在该第一气缸(24)上的升降板(25),该升降板(25)包括两个分支板,并在每个分支板底面设置有至少两个限位柱(26);所述堆料件(23)为一空心的柱体结构,该堆料件(23)固定连接在所述送料机构上;所述送料机构包括固定在所述输送组件(3)上的第二气缸(21),以及连接在该第二气缸(21)上的推料板(22),在该推料板(22)上开设有推送工件上盖的槽,该槽的深度与工件上盖的厚度相同;所述堆料件(23)固定连接在所述推料板(22)上方;在所述推料板(22)运动方向的对称方向设置有挡料板(29),该挡料板(29)固定连接在所述输送组件(3)上;所述压料机构包括第三气缸(28)和设置在该第三气缸(28)上的压头(281),所述第三气缸(28)通过固定板固定连接在所述输送组件(3)上;所述推料板(22)的厚度大于工件上盖的厚度;

所述输送组件(3)包括输送带(31)和驱动该输送带(31)转动的驱动电机(33),在所述输送带(31)上相对设置有两块限位板(32),两块限位板(32)间距大于圆柱工件的直径;

所述升降板(25)的同一分支板上的至少两个所述限位柱(26)间距小于圆柱工件的直径;所述压头(281)位于所述输送带(31)的轴线的正上方;

本圆柱体工件装配装置还包括控制器,所述左送风吹嘴(13)、所述右送风吹嘴(14)、所述第一气缸(24)、所述第二气缸(21)、所述第三气缸(28)、所述驱动电机(33)均电连接所述控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件装配装置,其特征在于:所述堆料件(23)为一通孔的方柱体,该通孔为圆柱孔。

3. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件装配装置,其特征在于:所述堆料件(23)为四根圆杆套接在方形卡箍组成,四根圆杆固定在所述送料机构上,四根圆杆的顶端弯曲呈渐开状。

4. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件装配装置,其特征在于:在所述第三气缸(28)上设置有距离感应器,该距离感应器电连接所述控制器。

5. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件装配装置,其特征在于:在所述压头(281)上设置有压力传感器,该压力传感器电连接所述控制器。

6. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件装配装置,其特征在于:所述限位滑道(15)为四分之一弧形结构,且限位滑道(15)的横向宽度大于圆柱工件的厚度。

7. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件装配装置,其特征在于:所述推料板(22)上的槽为方形槽或椭圆形槽。

## 一种圆柱体工件装配装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于输送及组装的技术领域。

### 背景技术

[0002] 1).滑道使工件滑下后方位杂乱。货车的车厢卸货的场合下,经常会用到仪器设备对工件进行运输,其中就包括将圆柱形的工件从高处运输到低处的情况。当前,最常见的解决方案是在高处与低处之间架起一块光滑的平板,以保证工件可以在平板上从高处滑落到低处。在生产车间内要求工件滑落到低处后保持整齐,由于平板上没有设置专门用于引导工件下滑的轨道,所以,上述结构的工件滑落到低处后排列杂乱无章;上述平板在工件下滚的过程中没有设置截止工件下滚的装置。

[0003] 2).在机械装配中,因一些装配设备高度较高,常常需要将一些圆柱形工件从一个地方输送到一定高度的另一个地方,然后进入装配线。

[0004] 目前,将圆柱形工件的输送通常采用输送带设备转移,其主要由机架、输送带、滚筒、传动装置等组成,其输送带张紧于两个滚筒上,通过传动装置带动滚筒转动,依靠滚筒与输送带之间的摩擦力拖动输送带,从而将放置于输送带上的圆柱体工件从一个地方转移到一定高度的另一个地方,在操作时,首先需要人工将圆柱形工件固定在输送带上,然后经过输送带输送至目的地,到达目的地后需要人工将圆柱形工件卸下。以上操作,可以达到将圆柱形工件从一个地方输送到一定高度的另一个地方的目的,但是也存在一些缺陷:在使用过程中需要人工辅助,而工人操作,随着时间的推移,工人容易疲劳,疲劳之后工作效率就会降低,因此具有效率低下、自动化程度低的问题。

[0005] 3).工件输送与加工为两个工序,程序复杂,拉长了输送线和加工流水线,增加了加工及输送工位,作业时间长,且工件在输送过程中位置容易发生偏移,影响加工的精度。

[0006] 4).工件在各种工艺处理时,要对其移动状态进行改变,例如将原本躺着传输的物体转变成站着传输,并且需要定距均匀地进料,以便对每个单体圆柱罐体进行处理,人工进行放料最常见的一种方式,这种方式效率低,容易出错,人工成本大。有些生产线采用机械手来完成这一操作,但对机械手的要求较高,成本也相对较大。而对于圆柱罐体的被载物体,如何做到将圆柱罐体由躺着传输换向成站着传输,并定距均匀地进料,难度更大。

[0007] 5).将盖子收集叠成筒状,目前分离效果不好。

### 发明内容

[0008] 为了克服现有技术的上述不足,本发明的目的在于提供一种圆柱体工件装配装置,该圆柱体工件装配装置能够改变高处滚落工件的摆放方向,并在输送的同时完成工件装配。

[0009] 本发明实现上述目的的技术方案为:

[0010] 一种圆柱体工件装配装置,包括降落翻转组件、装配组件以及输送组件,降落翻转组件和装配组件均连接在输送组件上;

[0011] 所述降落翻转组件包括弧形的限位滑道和连接在该限位滑道末端的翻转机构,该翻转机构包括由两支腿及固定在两支腿之间的顶板组成的支架,连接在输送组件上的挡板、左送风吹嘴以及右送风吹嘴,左送风吹嘴和右送风吹嘴相对设置在所述支架的两支腿上,且左送风吹嘴的杆部设置在低点,右送风吹嘴的杆部设置在高点;所述支腿通过螺钉固定在所述输送组件上;

[0012] 所述装配组件包括限位机构、堆料件、送料机构以及压料机构;所述限位机构包括固定在所述输送组件上的第一气缸,以及连接在该第一气缸上的升降板,该升降板包括两个分支板,并在每个分支板底面设置有至少两个限位柱;所述堆料件为一空心的柱体结构,该堆料件固定连接在所述送料机构上;所述送料机构包括固定在所述输送组件上的第二气缸,以及连接在该第二气缸上的推料板,在该推料板上开设有推送工件上盖的槽,该槽的深度与工件上盖的厚度相同;所述堆料件固定连接在所述推料板上方;在所述推料板运动方向的对称方向设置有挡料板,该挡料板固定连接在所述输送组件上;所述压料机构包括第三气缸和设置在该第三气缸上的压头,所述第三气缸通过固定板固定连接在所述输送组件上;所述推料板的厚度大于工件上盖的厚度;

[0013] 所述输送组件包括输送带和驱动该输送带转动的驱动电机,在所述输送带上相对设置有两块限位板,两块限位板间距大于圆柱工件的直径;

[0014] 所述升降板的同一分支板上的至少两个所述限位柱间距小于圆柱工件的直径;所述压头位于所述输送带的轴线的正上方;

[0015] 本圆柱体工件装配装置还包括控制器,所述左送风吹嘴、所述右送风吹嘴、所述第一气缸、所述第二气缸、所述第三气缸、所述驱动电机均电连接所述控制器。

[0016] 所述堆料件为一通孔的方柱体,该通孔为圆柱孔。

[0017] 所述堆料件为四根圆杆套接在方形卡箍组成,四根圆杆固定在所述送料机构上,四根圆杆的顶端弯曲呈渐开状。

[0018] 在所述第三气缸上设置有距离感应器,该距离感应器电连接所述控制器。

[0019] 在所述压头上设置有压力传感器,该压力传感器电连接所述控制器。

[0020] 所述限位滑道为四分之一弧形结构,且限位滑道的横向宽度大于圆柱工件的厚度。

[0021] 所述推料板上的槽为方形槽或椭圆形槽。

[0022] 本发明与现有技术相比具有以下的有益效果:

[0023] 1). 利用圆柱工件可滚动的外形特征,在重力作用下使其从限位滑道落下,实现某一方向依次供给物料。限位滑道的宽度与圆柱工件的厚度相对应,保证其的下滑方向。

[0024] 2). 通过改变送风喷嘴的安装位置,变更翻倒的方向;并且可通过送风喷射变更圆柱工件姿势。

[0025] 3). 输送带上设置有限位板,用于避免圆柱工件在输送方向位置发生偏移。

[0026] 4). 在输送的同时实现圆柱工件的组装及加工。

[0027] 5). 间歇式输送带配合圆柱工件的组装及加工。

[0028] 6). 升降板上设置的四个限位柱用于圆柱工件的定位;将控制圆柱工件的限位和后方的圆柱工件的阻挡前进;通过第二气缸和推料板实现搬运动作,和带第三气缸上的压头的上下运动,完成工件上盖的装配。

- [0029] 7).为了使工件上盖的停止位置稳定,设置简易构造的挡料板。
- [0030] 8).罐盖分离效果好,能将工件上盖一片片逐一分开。

### 附图说明

- [0031] 图1为本发明放置圆柱工件的立体结构示意图;
- [0032] 图2为本发明放置圆柱工件的另一视角立体结构示意图;
- [0033] 图3为本发明放置圆柱工件的俯视图;
- [0034] 图4为本发明的立体结构示意图;
- [0035] 图5为本发明的右视图。

### 具体实施方式

[0036] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0037] 实施例:

[0038] 如图1,一种圆柱体工件装配装置,包括降落翻转组件1、装配组件2以及输送组件3,降落翻转组件1和装配组件2均连接在输送组件3上;

[0039] 所述降落翻转组件1包括弧形的限位滑道15和连接在该限位滑道15末端的翻转机构,该翻转机构包括由两支腿及固定在两支腿之间的顶板组成的支架11,连接在输送组件3上的挡板12、左送风吹嘴13以及右送风吹嘴14,左送风吹嘴13和右送风吹嘴14相对设置在所述支架11的两支腿上,且左送风吹嘴13的杆部设置在低点,右送风吹嘴14的杆部设置在高点;所述支腿通过螺钉固定在所述输送组件3上;左送风吹嘴和右送风吹嘴提供的风不在同一直线上,因此,能将圆柱工件吹倒;本发明所述高点、低点是指以图5所示状态为参考状态的高点或低点,本发明所述的左、右、上、下等位置限定也是以图5所示状态为参考。

[0040] 如图2,所述装配组件2包括限位机构、堆料件23、送料机构以及压料机构;所述限位机构包括固定在所述输送组件3上的第一气缸24,以及连接在该第一气缸24上的升降板25,该升降板25包括两个分支板,并在每个分支板底面设置有至少两个限位柱26;所述堆料件23为一空心的柱体结构,该堆料件23固定连接在所述送料机构上;所述送料机构包括固定在所述输送组件3上的第二气缸21,以及连接在该第二气缸21上的推料板22,在该推料板22上开设有推送工件上盖的槽,该槽的深度与工件上盖的厚度相同;所述堆料件23固定连接在所述推料板22上方;在所述推料板22运动方向的对称方向设置有挡料板29,该挡料板29固定连接在所述输送组件3上;所述压料机构包括第三气缸28和设置在该第三气缸28上的压头281,所述第三气缸28通过固定板固定连接在所述输送组件3上;所述推料板22的厚度大于工件上盖的厚度。

[0041] 如图3,所述输送组件3包括输送带31和驱动该输送带31转动的驱动电机33,在所述输送带31上相对设置有两块限位板32,两块限位板32间距大于圆柱工件的直径。

[0042] 如图4和图5,所述升降板25的同一分支板上的至少两个所述限位柱26间距小于圆柱工件的直径;所述压头281位于所述输送带31的轴线的正上方。

[0043] 本圆柱体工件装配装置还包括控制器,所述左送风吹嘴13、所述右送风吹嘴14、所述第一气缸24、所述第二气缸21、所述第三气缸28、所述驱动电机33均电连接所述控制器。

[0044] 所述堆料件23的两种实施方式,其一种,所述堆料件23为一通孔的方柱体,该通孔

为圆柱孔。另一种,如图4,所述堆料件23为四根圆杆套接在方形卡箍组成,四根圆杆固定在所述送料机构上,四根圆杆的顶端弯曲呈渐开状,渐开状的结构便于放置工件上盖。多个工件上盖依次堆叠在一起并放置在堆料件内,被推料板依次推送出。

[0045] 在所述第三气缸28上设置有距离感应器,该距离感应器电连接所述控制器。

[0046] 在所述压头281上设置有压力传感器,该压力传感器电连接所述控制器。

[0047] 所述限位滑道15为四分之一弧形结构,且限位滑道15的横向宽度大于圆柱工件的厚度。

[0048] 所述推料板22上的槽为方形槽或椭圆形槽。

[0049] 本发明的工作原理:

[0050] 待装配的圆柱工件从限位滑道滑落,被限位和阻挡在挡板上,在左送风吹嘴和右送风吹嘴的不在一直线的作用力下,将竖直放置的圆柱工件吹倒成卧放状态,然后圆柱工件被输送带输送前进,输送过程中被限位板限定前进方向。当待装配的圆柱工件抵达装配组件处时,被限位柱抵挡,控制器控制第二气缸驱动升降板上升,然后圆柱工件继续向前输送,控制器控制第二气缸缩回,升降板下降,并且同一分支板上的至少两个限位柱抵挡住圆柱工件,此时,待装配的圆柱工件被限位在两个分支板上的至少四个限位柱之间。然后第二气缸驱动推料板将工件上盖推出,由于推料板上的槽的深度与工件上盖的厚度相同,因此,每次推料板推出一个工件上盖。推出的工件上盖抵达挡料板处停止,同时,挡料板是磁吸结构,工件上盖被磁吸在挡料板上,控制器控制第二气缸缩回原位,推料板一同返回原位。然后,第三气缸在控制器的控制下,带动压头向下运动,压头下压的同时,将工件上盖压紧在圆柱工件上,压力传感器会传递一个压力信号,达到设定值时,第三气缸停止向下运动,并带动压头返回原位。此时,圆柱工件被装配完成。最后,控制器控制第二气缸推动升降板上升,圆柱工件在输送带的带动下继续前进。之后,重复上述动作完成下一个圆柱工件的装配工作。

[0051] 此外,在第三气缸上设置距离感应器,用于感应圆柱工件的位置,若感应到了在设定的位置摆放有圆柱工件,就反馈信号给控制器,控制器控制驱动电机停止运行,输送带停止运动。而完成装配工作之后,控制器控制驱动电机运动,输送带将圆柱工件送出。这种间歇式的工作方式,更方便装配,也更节能,但同时,需要驱动电机为变频电机。

[0052] 本发明的实施方式不限于此,按照本发明的上述内容,利用本领域的普通技术知识和惯用手段,在不脱离本发明上述基本技术思想前提下,本发明还可以做出其它多种形式的修改、替换或变更,均落在本发明权利保护范围之内。

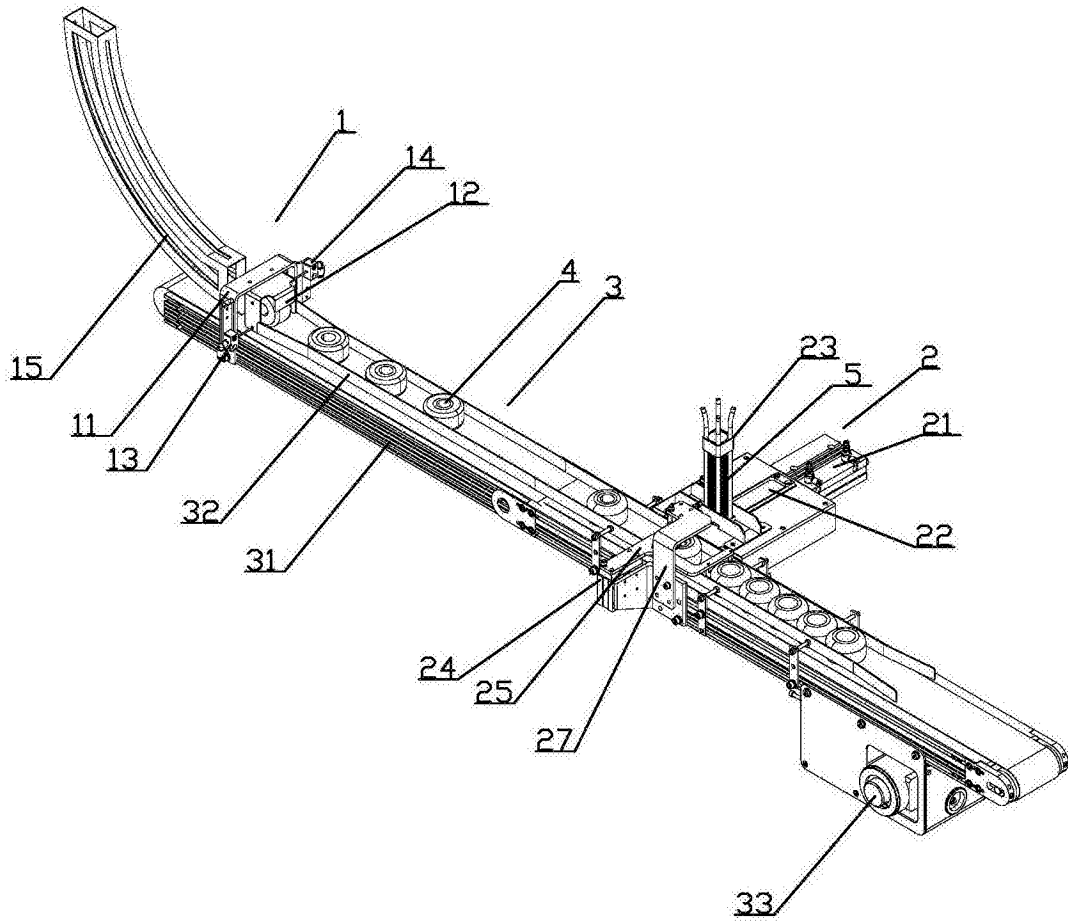


图1

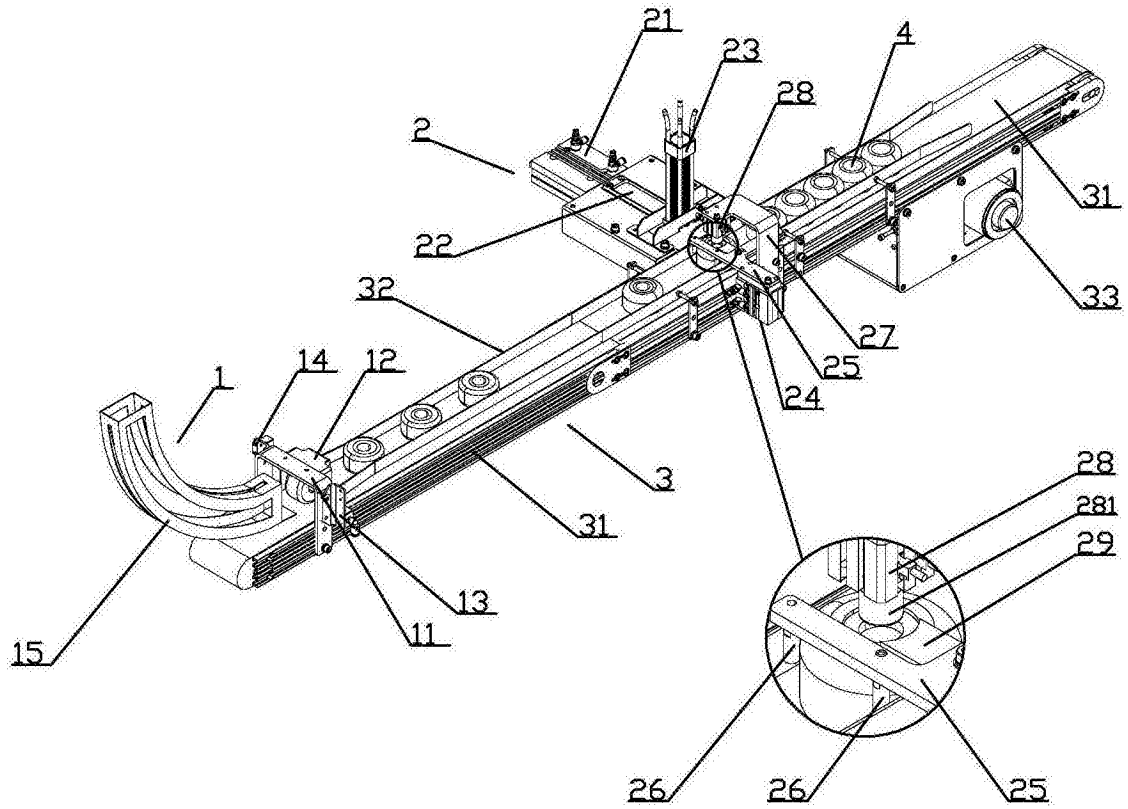


图2



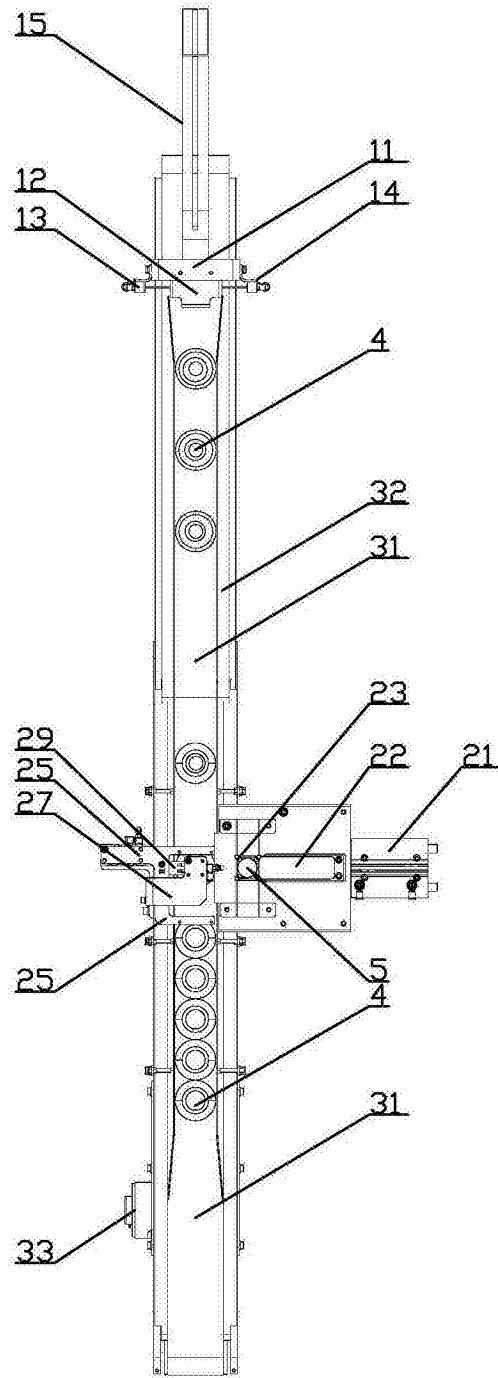


图3

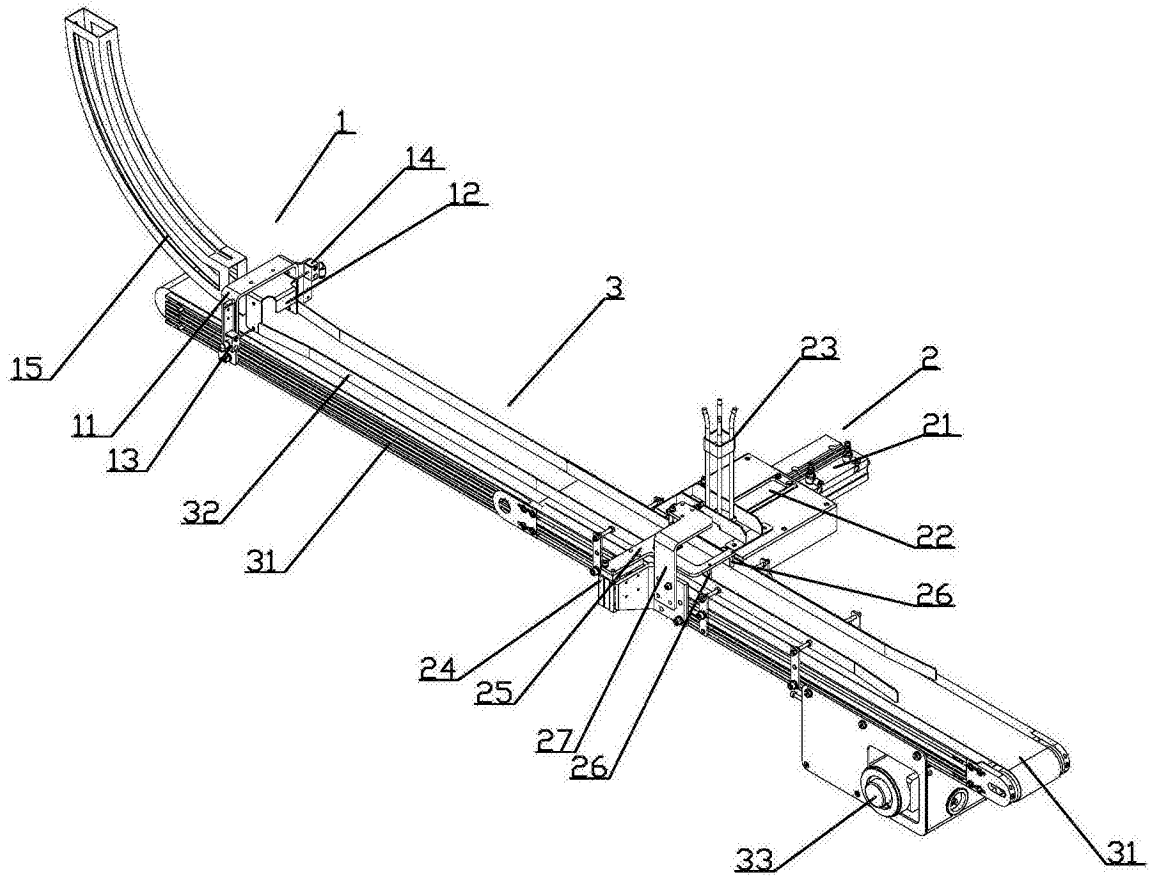


图4

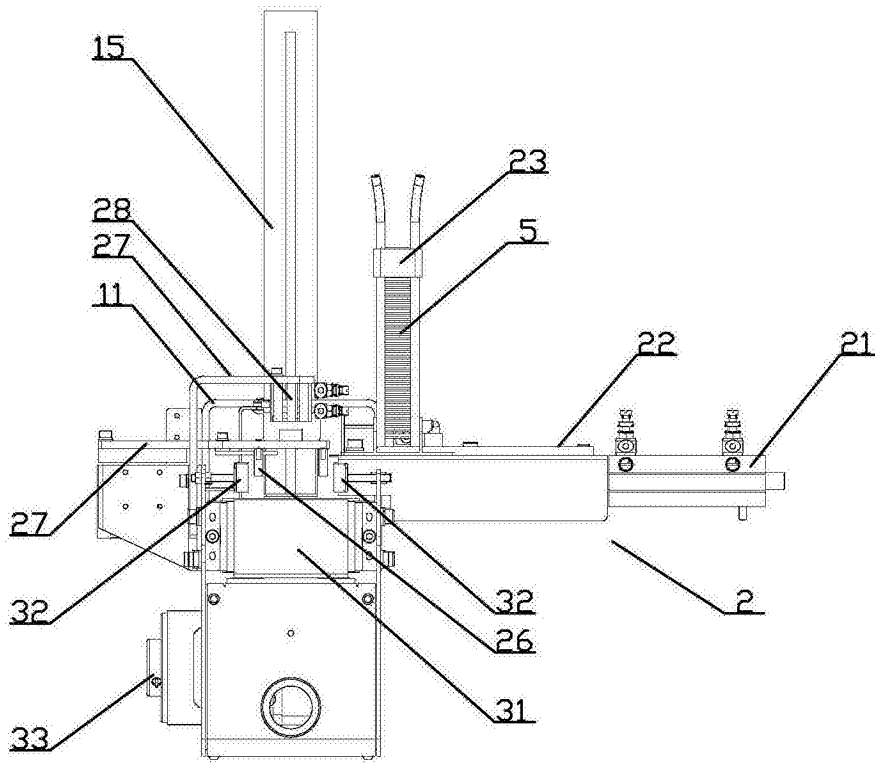


图5