



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112059609 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202010970705.1

(22) 申请日 2020.09.15

(71) 申请人 陈春

地址 241003 安徽省芜湖市弋江区高教园
区文津西路8号芜湖职业技术学院南
校区

(72) 发明人 陈春

(51) Int.Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

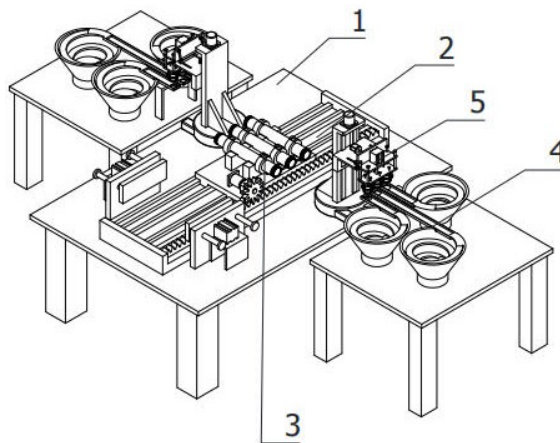
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备

(57) 摘要

本发明涉及O型密封圈安装技术领域,具体是涉及一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,包括有密封管上料机械手和密封管下料机械手,还包括有加工平台、水平位移组件、杆体定位固定组件、O型密封圈上料组件和O型密封圈安装组件,水平位移组件包括有能够滑动设置在加工平台顶端的滑动承载座,杆体定位固定组件包括有杆体定位机构和杆体夹持机构,杆体夹持机构包括有用于夹持杆体端部的杆体夹持爪,O型密封圈安装组件包括有转台、升降机构、翻转机构、推送机构和O型密封圈取放料机构,本发明所示的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备能够自动进行双向密封管两端的O型密封圈安装,降低人工劳动强度,大幅提高了工作效率。



1. 一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,包括有密封管上料机械手和密封管下料机械手,其特征在于,还包括有加工平台(1)、水平位移组件(2)、杆体定位固定组件(3)、O型密封圈上料组件(4)和O型密封圈安装组件(5),水平位移组件(2)水平固定设置在加工平台(1)顶端,杆体定位固定组件(3)设置在水平位移组件(2)的输出端上,两组O型密封圈上料组件(4)分别对称设置在加工平台(1)外侧的两侧,两组O型密封圈安装组件(5)分别对称设置在加工平台(1)顶端的两侧,两组O型密封圈上料组件(4)和两组O型密封圈安装组件(5)分别位于水平位移组件(2)的两侧,水平位移组件(2)包括有能够滑动设置在加工平台(1)顶端的滑动承载座(6),杆体定位固定组件(3)设置在滑动承载座(6)顶端,杆体定位固定组件(3)包括有杆体定位机构和杆体夹持机构,杆体夹持机构包括有用于夹持杆体端部的杆体夹持爪(7),杆体定位机构和杆体夹持机构设有若干组用于定位夹持双向密封管的夹持端,O型密封圈安装组件(5)包括有转台(8)、升降机构、翻转机构、推送机构和O型密封圈取放料机构,转台(8)水平固定安装在加工平台(1)顶端,升降机构固定安装在转台(8)顶端,翻转机构水平固定安装在升降机构的输出端上,推送机构固定竖直固定安装在翻转机构的输出端上,O型密封圈取放料机构设置有多组,若干组O型密封圈取放料机构沿着水平位移组件(2)长度方向依次设置,O型密封圈取放料机构竖直固定安装在推送机构的底端,若干组O型密封圈取放料机构与杆体定位固定组件(3)上若干个夹持端一一对应。

2. 根据权利要求1所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,杆体定位机构包括有水平固定安装在滑动承载座(6)顶端的杆体承载座(9),杆体承载座(9)顶端开设有若干沿着水平方向依次设置的弧形安放槽(10),杆体承载座(9)中部竖直开设有用于便于杆体取放料的取放料避让槽(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,杆体夹持机构包括有双向伺服电机(12)、主转轴(13)和两个对称设置在杆体承载座(9)两侧的同步传动装置,双向伺服电机(12)水平固定设置在滑动承载座(6)顶端,双向伺服电机(12)位于取放料避让槽(11)内,主转轴(13)水平设置在杆体承载座(9)上,主转轴(13)的两端与杆体承载座(9)的两侧壁轴接,双向伺服电机(12)的输出端与主转轴(13)的中部固定连接,同步传动装置包括有传动轮(14)、传动皮带(15)、传动杆(16)和张紧杆(17),传动轮(14)竖直固定安装在主转轴(13)的一端,传动杆(16)和张紧杆(17)分别轴接在杆体承载座(9)的侧壁上,传动杆(16)与杆体夹持爪(7)一一对应,传动杆(16)与杆体夹持爪(7)传动连接,张紧杆(17)位于传动杆(16)的下方,传动皮带(15)套设在传动轮(14)、传动杆(16)和张紧杆(17)上。

4. 根据权利要求3所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,杆体夹持爪(7)包括有第一弧形夹爪(18)和第二弧形夹爪(20),第一弧形夹爪(18)和第二弧形夹爪(20)对称设置在传动杆(16)的两侧,第一弧形夹爪(18)与传动杆(16)的端部固定连接,第二弧形夹爪(20)与传动杆(16)的端部轴接,第一弧形夹爪(18)上设有第一环齿(19),第二弧形夹爪(20)上设有与第一环齿(19)啮合的第二环齿(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,水平位移组件(2)还包括有导向轨(22)、齿条(23)、伺服电机(24)和驱动齿轮(25),导向轨(22)和齿条(23)均水平固定设置在加工平台(1)上,导向轨(22)和齿条(23)的长度方向一致,滑动承载座(6)能够滑动的设置在导向轨(22)上,伺服电机(24)水平固定安装在滑动

承载座(6)上,驱动齿轮(25)竖直轴接在滑动承载座(6)的侧壁上,伺服电机(24)的输出端与驱动齿轮(25)的一侧中心处固定连接,驱动齿轮(25)与齿条(23)啮合。

6.根据权利要求1所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,O型密封圈上料组件(4)包括有第一安装架(26)和若干个振动上料盘(27),第一安装架(26)水平设置在加工平台(1)的旁侧,若干个振动上料盘(27)均固定安装在第一安装架(26)的顶端,振动上料盘(27)上设有上料通道,若干个上料通道沿着水平位移组件(2)的长度方向水平依次排列。

7.根据权利要求1所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,翻转机构包括有第二气缸(28)、推板(29)、铰接杆(30)和铰接安装板(31),第二气缸(28)水平固定安装在升降机构的输出端上,推板(29)竖直设置在升降机构的输出端,铰接安装板(31)铰接设置在升降机构输出端的外侧,铰接杆(30)设置在推板(29)和铰接安装板(31)之间,第二气缸(28)的输出端与推板(29)的侧壁固定连接,推板(29)能够滑动的设置在升降机构的输出端上,铰接杆(30)的一端与推板(29)铰接,铰接杆(30)的另一端与铰接安装板(31)的一侧侧壁铰接。

8.根据权利要求7所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,推送机构包括有第三气缸(32)和推送板(33),第三气缸(32)竖直固定安装在铰接安装板(31)的顶端,推送板(33)水平设置在铰接安装板(31)的正下方,第三气缸(32)的输出端与推送板(33)顶端固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,其特征在于,O型密封圈取放料机构包括有O型密封圈夹取座(34)、弧形板(35)、挡料环(36)、弹簧(37)和下料抵触环(38),O型密封圈夹取座(34)水平设置在推送板(33)的正下方,四块弧形板(35)沿着O型密封圈夹取座(34)轴线方向环形分布在O型密封圈夹取座(34)的下方,弧形板(35)的顶端与O型密封圈夹取座(34)的底端固定连接,弹簧(37)竖直设置在O型密封圈夹取座(34)和升降推送板(33)之间,弹簧(37)的顶端与推送板(33)底端固定连接,弹簧(37)的底端与O型密封圈夹取座(34)的顶端固定连接,挡料环(36)水平设置在推送板(33)的正下方,挡料环(36)位于弧形板(35)的外侧,弧形板(35)的外侧壁为从上向下逐渐收缩的倾斜面,四个下料抵触环(38)分别固定安装在四个弧形板(35)的底端外侧壁上。

一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及O型密封圈安装技术领域,具体是涉及一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备。

背景技术

[0002] 橡胶密封圈是由一个或几个零件组成的环形罩,固定在轴承的一个套圈或垫圈上并与另一套圈或垫圈接触或形成窄的迷宫间隙,防止润滑油漏出及外物侵入。现在很多产品都要求良好的气密性和防水功能,因此密封圈的使用越来越广。

[0003] 现有的O型密封圈安装技术中,在对双端密封管需要进行两次安装工序,需要人工将双端密封管转向以便于另一端的密封管安装操作,耗时好力,安装工序较为复杂,并且现有的安装设备只能对单个密封管进行密封圈安装操作,无法同步进行多组密封圈的安装过程,效率低下,不利于大规模生产。

[0004] 因此,有必要设计一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,用来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,本技术方案解决了现有的O型密封圈安装技术中,在对双端密封管需要进行两次安装工序,需要人工将双端密封管转向以便于另一端的密封管安装操作,耗时好力,安装工序较为复杂,并且现有的安装设备只能对单个密封管进行密封圈安装操作,无法同步进行多组密封圈的安装过程,效率低下,不利于大规模生产等问题。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

提供了一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备,包括有密封管上料机械手和密封管下料机械手,还包括有加工平台、水平位移组件、杆体定位固定组件、O型密封圈上料组件和O型密封圈安装组件,水平位移组件水平固定设置在加工平台顶端,杆体定位固定组件设置在水平位移组件的输出端上,两组O型密封圈上料组件分别对称设置在加工平台外侧的两侧,两组O型密封圈安装组件分别对称设置在加工平台顶端的两侧,两组O型密封圈上料组件和两组O型密封圈安装组件分别位于水平位移组件的两侧,水平位移组件包括有能够滑动设置在加工平台顶端的滑动承载座,杆体定位固定组件设置在滑动承载座顶端,杆体定位固定组件包括有杆体定位机构和杆体夹持机构,杆体夹持机构包括有用于夹持杆体端部的杆体夹持爪,杆体定位机构和杆体夹持机构设有若干组用于定位夹持双向密封管的夹持端,O型密封圈安装组件包括有转台、升降机构、翻转机构、推送机构和O型密封圈取放料机构,转台水平固定安装在加工平台顶端,升降机构固定安装在转台顶端,翻转机构水平固定安装在升降机构的输出端上,推送机构固定竖直固定安装在翻转机构的输出端上,O型密封圈取放料机构设置有多组,若干组O型密封圈取放料机构沿着水平位移组件长度方向依次设置,O型密封圈取放料机构竖直固定安装在推送机构的底端,若干组O型密封圈取

放料机构与杆体定位固定组件上若干个夹持端一一对应。

[0007] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,杆体定位机构包括有水平固定安装在滑动承载座顶端的杆体承载座,杆体承载座顶端开设有若干沿着水平方向依次设置的弧形安放槽,杆体承载座中部竖直开设有用于便于杆体取放料的取放料避让槽。

[0008] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,杆体夹持机构包括有双向伺服电机、主转轴和两个对称设置在杆体承载座两侧的同步传动装置,双向伺服电机水平固定设置在滑动承载座顶端,双向伺服电机位于取放料避让槽内,主转轴水平设置在杆体承载座上,主转轴的两端与杆体承载座的两侧壁轴接,双向伺服电机的输出端与主转轴的中部固定连接,同步传动装置包括有传动轮、传动皮带、传动杆和张紧杆,传动轮竖直固定安装在主转轴的一端,传动杆和张紧杆分别轴接在杆体承载座的侧壁上,传动杆与杆体夹持爪一一对应,传动杆与杆体夹持爪传动连接,张紧杆位于传动杆的下方,传动皮带套设在传动轮、传动杆和张紧杆上。

[0009] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,杆体夹持爪包括有第一弧形夹爪和第二弧形夹爪,第一弧形夹爪和第二弧形夹爪对称设置在传动杆的两侧,第一弧形夹爪与传动杆的端部固定连接,第二弧形夹爪与传动杆的端部轴接,第一弧形夹爪上设有第一环齿,第二弧形夹爪上设有与第一环齿啮合的第二环齿。

[0010] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,水平位移组件还包括有导向轨、齿条、伺服电机和驱动齿轮,导向轨和齿条均水平固定设置在加工平台上,导向轨和齿条的长度方向一致,滑动承载座能够滑动的设置在导向轨上,伺服电机水平固定安装在滑动承载座上,驱动齿轮竖直轴接在滑动承载座的侧壁上,伺服电机的输出端与驱动齿轮的一侧中心处固定连接,驱动齿轮与齿条啮合。

[0011] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,O型密封圈上料组件包括有第一安装架和若干个振动上料盘,第一安装架水平设置在加工平台的旁侧,若干个振动上料盘均固定安装在第一安装架的顶端,振动上料盘上设有上料通道,若干个上料通道沿着水平位移组件的长度方向水平依次排列。

[0012] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,翻转机构包括有第二气缸、推板、铰接杆和铰接安装板,第二气缸水平固定安装在升降机构的输出端上,推板竖直设置在升降机构的输出端,铰接安装板铰接设置在升降机构输出端的外侧,铰接杆设置在推板和铰接安装板之间,第二气缸的输出端与推板的侧壁固定连接,推板能够滑动的设置在升降机构的输出端上,铰接杆的一端与推板铰接,铰接杆的另一端与铰接安装板的一侧侧壁铰接。

[0013] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,推送机构包括有第三气缸和推送板,第三气缸竖直固定安装在铰接安装板的顶端,推送板水平设置在铰接安装板的正下方,第三气缸的输出端与推送板顶端固定连接。

[0014] 作为一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备的一种优选方案,O型密封圈取放料机构包括有O型密封圈夹取座、弧形板、挡料环、弹簧和下料抵触环,O型密封圈夹取座水平设置在推送板的正下方,四块弧形板沿着O型密封圈夹取座轴线方向环形分布在O型密封圈夹取座的下方,弧形板的顶端与O型密封圈夹取座的底端固定连接,弹簧竖直设置在

0型密封圈夹取座和升降推送板之间,弹簧的顶端与推送板底端固定连接,弹簧的底端与0型密封圈夹取座的顶端固定连接,挡料环水平设置在推送板的正下方,挡料环位于弧形板的外侧,弧形板的外侧壁为从上向下逐渐收缩的倾斜面,四个下料抵触环分别固定安装在四个弧形板的底端外侧壁上。

[0015] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

本发明所示的一种金属管件的双向的0型密封圈快速安装设备能够全自动的进行双向密封管两端的0型密封圈安装操作,降低了人工劳动强度,能够同步对双向密封管的两端进行密封圈同步安装操作,能够同时进行多个双向密封管的密封圈安装工序,大幅提高了工作效率,提高了经济效益,有利于进行大规模生产。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图一;

图2为本发明的立体结构示意图二;

图3为本发明的俯视图;

图4为本发明的侧视图;

图5为本发明的水平位移组件的立体结构示意图;

图6为本发明的杆体定位固定组件的立体结构示意图一;

图7为本发明的杆体定位固定组件的立体结构示意图二;

图8为本发明的0型密封圈上料组件的立体结构示意图;

图9为本发明的0型密封圈安装组件的立体结构示意图;

图10为本发明的0型密封圈安装组件的部分立体结构示意图。

[0017] 图中标号为:

1-加工平台;2-水平位移组件;3-杆体定位固定组件;4-0型密封圈上料组件;5-0型密封圈安装组件;6-滑动承载座;7-杆体夹持爪;8-转台;9-杆体承载座;10-弧形安放槽;11-取放料避让槽;12-双向伺服电机;13-主转轴;14-传动轮;15-传动皮带;16-传动杆;17-张紧杆;18-第一弧形夹爪;19-第一环齿;20-第二弧形夹爪;21-第二环齿;22-导向轨;23-齿条;24-伺服电机;25-驱动齿轮;26-第一安装架;27-振动上料盘;28-第二气缸;29-推板;30-铰接杆;31-铰接安装板;32-第三气缸;33-推送板;34-0型密封圈夹取座;35-弧形板;36-挡料环;37-弹簧;38-下料抵触环。

具体实施方式

[0018] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0019] 参照图1-图4所示的一种金属管件的双向的0型密封圈快速安装设备,包括有密封管上料机械手和密封管下料机械手,其特征在于,还包括有加工平台1、水平位移组件2、杆体定位固定组件3、0型密封圈上料组件4和0型密封圈安装组件5,水平位移组件2水平固定设置在加工平台1顶端,杆体定位固定组件3设置在水平位移组件2的输出端上,两组0型密封圈上料组件4分别对称设置在加工平台1外侧的两侧,两组0型密封圈安装组件5分别对称设置在加工平台1顶端的两侧,两组0型密封圈上料组件4和两组0型密封圈安装组件5分别

位于水平位移组件2的两侧,水平位移组件2包括有能够滑动设置在加工平台1顶端的滑动承载座6,杆体定位固定组件3设置在滑动承载座6顶端,杆体定位固定组件3包括有杆体定位机构和杆体夹持机构,杆体夹持机构包括有用于夹持杆体端部的杆体夹持爪7,杆体定位机构和杆体夹持机构设有若干组用于定位夹持双向密封管的夹持端,0型密封圈安装组件5包括有转台8、升降机构、翻转机构、推送机构和0型密封圈取放料机构,转台8水平固定安装在加工平台1顶端,升降机构固定安装在转台8顶端,翻转机构水平固定安装在升降机构的输出端上,推送机构固定竖直固定安装在翻转机构的输出端上,0型密封圈取放料机构设置有多组,若干组0型密封圈取放料机构沿着水平位移组件2长度方向依次设置,0型密封圈取放料机构竖直固定安装在推送机构的底端,若干组0型密封圈取放料机构与杆体定位固定组件3上若干个夹持端一一对应。

[0020] 参照图6-图7所示的杆体定位机构包括有水平固定安装在滑动承载座6顶端的杆体承载座9,杆体承载座9顶端开设有若干沿着水平方向依次设置的弧形安放槽10,杆体承载座9中部竖直开设有用于便于杆体取放料的取放料避让槽11。在杆体定位机构工作时,杆体通过弧形安放槽10依次水平放置在杆体承载座9顶端,取放料避让槽11用于避让密封管上料机械手和密封管下料机械手,从而便于杆体的取放料操作。

[0021] 参照图6-图7所示的杆体夹持机构包括有双向伺服电机12、主转轴13和两个对称设置在杆体承载座9两侧的同步传动装置,双向伺服电机12水平固定设置在滑动承载座6顶端,双向伺服电机12位于取放料避让槽11内,主转轴13水平设置在杆体承载座9上,主转轴13的两端与杆体承载座9的两侧壁轴接,双向伺服电机12的输出端与主转轴13的中部固定连接,同步传动装置包括有传动轮14、传动皮带15、传动杆16和张紧杆17,传动轮14竖直固定安装在主转轴13的一端,传动杆16和张紧杆17分别轴接在杆体承载座9的侧壁上,传动杆16与杆体夹持爪7一一对应,传动杆16与杆体夹持爪7传动连接,张紧杆17位于传动杆16的下方,传动皮带15套设在传动轮14、传动杆16和张紧杆17上。在杆体夹持机构工作时,通过双向伺服电机12输出带动主转轴13转动,主转轴13带动位于两端的同步传动装置同步转动,同步传动装置带动位于杆体承载座9两端的杆体夹持爪7对杆体的两端进行夹持,主转轴13转动带动传动轮14转动,传动轮14通过传动皮带15带动传动杆16转动,进而通过传动杆16带动杆体夹持爪7实现夹持功能,张紧杆17用于对传动皮带15进行张紧功能,使其能够对传动杆16进行同步传动。

[0022] 参照图6-图7所示的杆体夹持爪7包括有第一弧形夹爪18和第二弧形夹爪20,第一弧形夹爪18和第二弧形夹爪20对称设置在传动杆16的两侧,第一弧形夹爪18与传动杆16的端部固定连接,第二弧形夹爪20与传动杆16的端部轴接,第一弧形夹爪18上设有第一环齿19,第二弧形夹爪20上设有与第一环齿19啮合的第二环齿21。在杆体夹持爪7对杆体进行夹持功能时,传动杆16输出带动第一弧形夹爪18进行转动,第一弧形夹爪18通过第一环齿19带动与之啮合的第二环齿21转动,第二环齿21带动与之固定连接的第二弧形夹爪20同步转动,进而实现了第一弧形夹爪18和第二弧形夹爪20的相向或相反运动,实现杆体夹持爪7的夹持和松开功能。

[0023] 参照图5所示的水平位移组件2还包括有导向轨22、齿条23、伺服电机24和驱动齿轮25,导向轨22和齿条23均水平固定设置在加工平台1上,导向轨22和齿条23的长度方向一致,滑动承载座6能够滑动的设置在导向轨22上,伺服电机24水平固定安装在滑动承载座6

上,驱动齿轮25竖直轴接在滑动承载座6的侧壁上,伺服电机24的输出端与驱动齿轮25的一侧中心处固定连接,驱动齿轮25与齿条23啮合。在水平位移组件2工作时,伺服电机24输出带动驱动齿轮25转动,驱动齿轮25转动带动滑动承载座6沿着导向轨22的方向上水平位移,进而实现水平位移组件2的水平移料功能。

[0024] 参照图8所示的O型密封圈上料组件4包括有第一安装架26和若干个振动上料盘27,第一安装架26水平设置在加工平台1的旁侧,若干个振动上料盘27均固定安装在第一安装架26的顶端,振动上料盘27上设有上料通道,若干个上料通道沿着水平位移组件2的长度方向水平依次排列。在O型密封圈上料组件4对O型密封圈进行上料时,通过振动上料盘27将O型密封圈搬运至上料通道的端部,再通过O型密封圈安装组件5上的O型密封圈取放料机构将若干个密封圈一次性取料,实现了O型密封圈的取料过程。

[0025] 参照图9-图10所示的翻转机构包括有第二气缸28、推板29、铰接杆30和铰接安装板31,第二气缸28水平固定安装在升降机构的输出端上,推板29竖直设置在升降机构的输出端,铰接安装板31铰接设置在升降机构输出端的外侧,铰接杆30设置在推板29和铰接安装板31之间,第二气缸28的输出端与推板29的侧壁固定连接,推板29能够滑动的设置在升降机构的输出端上,铰接杆30的一端与推板29铰接,铰接杆30的另一端与铰接安装板31的一侧侧壁铰接。在翻转机构工作时,通过第二气缸28输出电动推板29向前推送,进而带动铰接杆30运动,铰接杆30的运动带动铰接安装板31绕着铰接端转动,进而实现了翻转机构的翻转功能。

[0026] 参照图9-图10所示的推送机构包括有第三气缸32和推送板33,第三气缸32竖直固定安装在铰接安装板31的顶端,推送板33水平设置在铰接安装板31的正下方,第三气缸32的输出端与推送板33顶端固定连接。在推送机构工作时,通过第三气缸32推动推送板33进行下降,进而带动固定安装在推送板33上的O型密封圈取放料机构进行取料或安装过程。

[0027] 参照图9-图10所示的O型密封圈取放料机构包括有O型密封圈夹取座34、弧形板35、挡料环36、弹簧37和下料抵触环38,O型密封圈夹取座34水平设置在推送板33的正下方,四块弧形板35沿着O型密封圈夹取座34轴线方向环形分布在O型密封圈夹取座34的下方,弧形板35的顶端与O型密封圈夹取座34的底端固定连接,弹簧37竖直设置在O型密封圈夹取座34和升降推送板33之间,弹簧37的顶端与推送板33底端固定连接,弹簧37的底端与O型密封圈夹取座34的顶端固定连接,挡料环36水平设置在推送板33的正下方,挡料环36位于弧形板35的外侧,弧形板35的外侧壁为从上向下逐渐收缩的倾斜面,四个下料抵触环38分别固定在四个弧形板35的底端外侧壁上。在O型密封圈取放料机构工作时,推送板33下降带动O型密封圈夹取座34同步下降,位于O型密封圈夹取座34下方的弧形板35将O型密封圈夹持在弧形板35的外侧壁上,挡料环36将密封圈挡停在弧形板35上方,完成密封圈的上料功能,当需要下料时,弧形板35的底端抵触管体的顶端,推送板33继续向前推进使得弹簧37压缩,下料抵触环38将密封圈从挡料环36上脱落,实现密封圈的下料过程,在完成下料后,弹簧37恢复,完成O型密封圈取放料机构的复位功能。

[0028] 本发明的工作原理:

在设备工作时,通过密封管上料机械手将双向密封管依次水平放置在杆体定位机构上,通过杆体夹持爪7对杆体的两端进行夹持,实现杆体定位固定组件3对双向密封管的夹持功能,进而将双向密封管固定在滑动承载座6上,水平位移组件2输出带动滑动承载座6在

加工平台1上水平位移,进而带动双向密封管同步位移,当双向密封管运动至安装工位时,两端的O型密封圈安装组件5对双向密封管进行密封圈的安装过程,O型密封圈上料组件4将密封圈进行上料,O型密封圈安装组件5的O型密封圈取放料机构对密封圈进行取料,翻转机构输出带动O型密封圈取放料机构翻转至水平位置,升降机构输出带动O型密封圈取放料机构运动至与杆体同一水平高度处,转台8转动带动O型密封圈取放料机构转向至指向杆体方向,推送机构输出带动O型密封圈取放料机构向着杆体端部运动,进而将密封圈安装至双向密封管的端部,在完成密封管的上料后,水平位移组件2带动滑动承载座6继续向前运动,杆体运动至下料位置,通过密封管下料机械手将已经完成安装的密封管进行下料,实现了双向密封管两端的O型密封圈安装过程,本发明所示的一种金属管件的双向的O型密封圈快速安装设备能够全自动的进行双向密封管两端的O型密封圈安装操作,降低了人工劳动强度,能够同步对双向密封管的两端进行密封圈同步安装操作,能够同时进行多个双向密封管的密封圈安装工序,大幅提高了工作效率,提高了经济效益,有利于进行大规模生产。

[0029] 本设备通过以下步骤实现本发明的功能,进而解决了本发明提出的技术问题:

步骤一、在水平位移组件2工作时,伺服电机24输出带动驱动齿轮25转动,驱动齿轮25转动带动滑动承载座6沿着导向轨22的方向上水平位移,进而实现水平位移组件2的水平送料功能。

[0030] 步骤二、在杆体夹持机构工作时,通过双向伺服电机12输出带动主转轴13转动,主转轴13带动位于两端的同步传动装置同步转动,同步传动装置带动位于杆体承载座9两端的杆体夹持爪7对杆体的两端进行夹持,主转轴13转动带动传动轮14转动,传动轮14通过传动皮带15带动传动杆16转动,进而通过传动杆16带动杆体夹持爪7实现夹持功能,张紧杆17用于对传动皮带15进行张紧功能,使其能够对传动杆16进行同步传动。

[0031] 步骤三、在杆体夹持爪7对杆体进行夹持功能时,传动杆16输出带动第一弧形夹爪18进行转动,第一弧形夹爪18通过第一环齿19带动与之啮合的第二环齿21转动,第二环齿21带动与之固定连接的第二弧形夹爪20同步转动,进而实现了第一弧形夹爪18和第二弧形夹爪20的相向或相反运动,实现杆体夹持爪7的夹持和松开功能。

[0032] 步骤四、在杆体定位机构工作时,杆体通过弧形安放槽10依次水平放置在杆体承载座9顶端,取放料避让槽11用于避让密封管上料机械手和密封管下料机械手,从而便于杆体的取放料操作。

[0033] 步骤五、在O型密封圈上料组件4对O型密封圈进行上料时,通过振动上料盘27将O型密封圈搬运至上料通道的端部,再通过O型密封圈安装组件5上的O型密封圈取放料机构将若干个密封圈一次性取料,实现了O型密封圈的取料过程。

[0034] 步骤六、在翻转机构工作时,通过第二气缸28输出电动推板29向前推送,进而带动铰接杆30运动,铰接杆30的运动带动铰接安装板31绕着铰接端转动,进而实现了翻转机构的翻转功能。

[0035] 步骤七、在推送机构工作时,通过第三气缸32推动推送板33进行下降,进而带动固定在推送板33上的O型密封圈取放料机构进行取料或安装过程。

[0036] 步骤八、在O型密封圈取放料机构工作时,推送板33下降带动O型密封圈夹取座34同步下降,位于O型密封圈夹取座34下方的弧形板35将O型密封圈夹持在弧形板35的外侧壁上,挡料环36将密封圈挡停在弧形板35上方,完成密封圈的上料功能,当需要下料时,弧形

板35的底端抵触管体的顶端,推送板33继续向前推进使得弹簧37压缩,下料抵触环38将密封圈从挡料环36上脱落,实现密封圈的下料过程,在完成下料后,弹簧37恢复,完成O型密封圈取放料机构的复位功能。

[0037] 以上描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

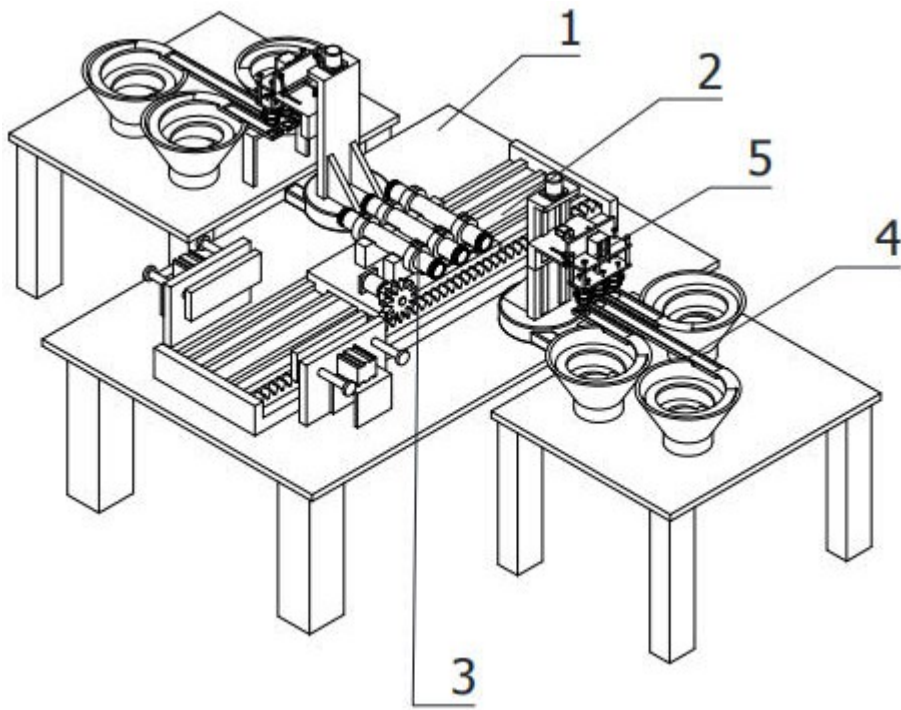


图1

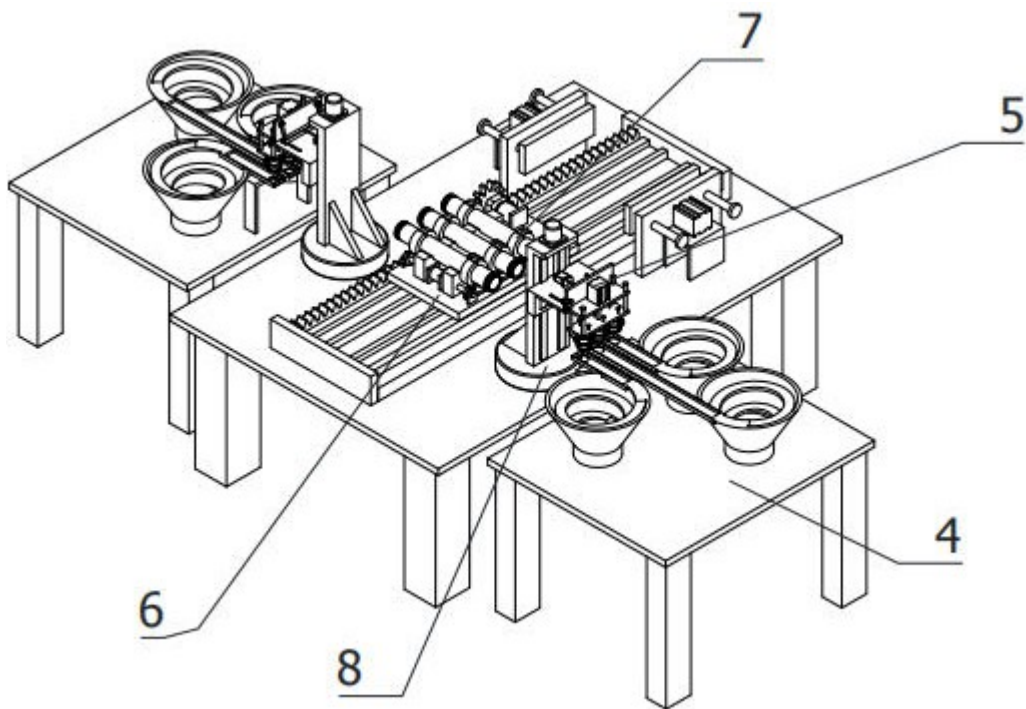


图2

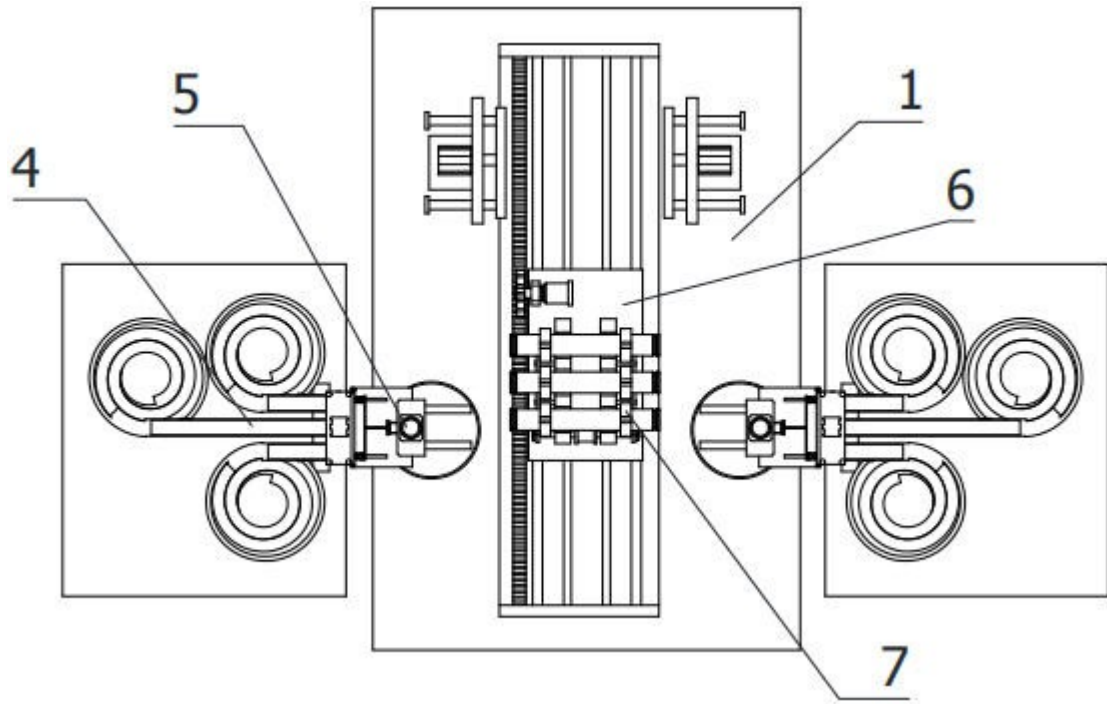


图3

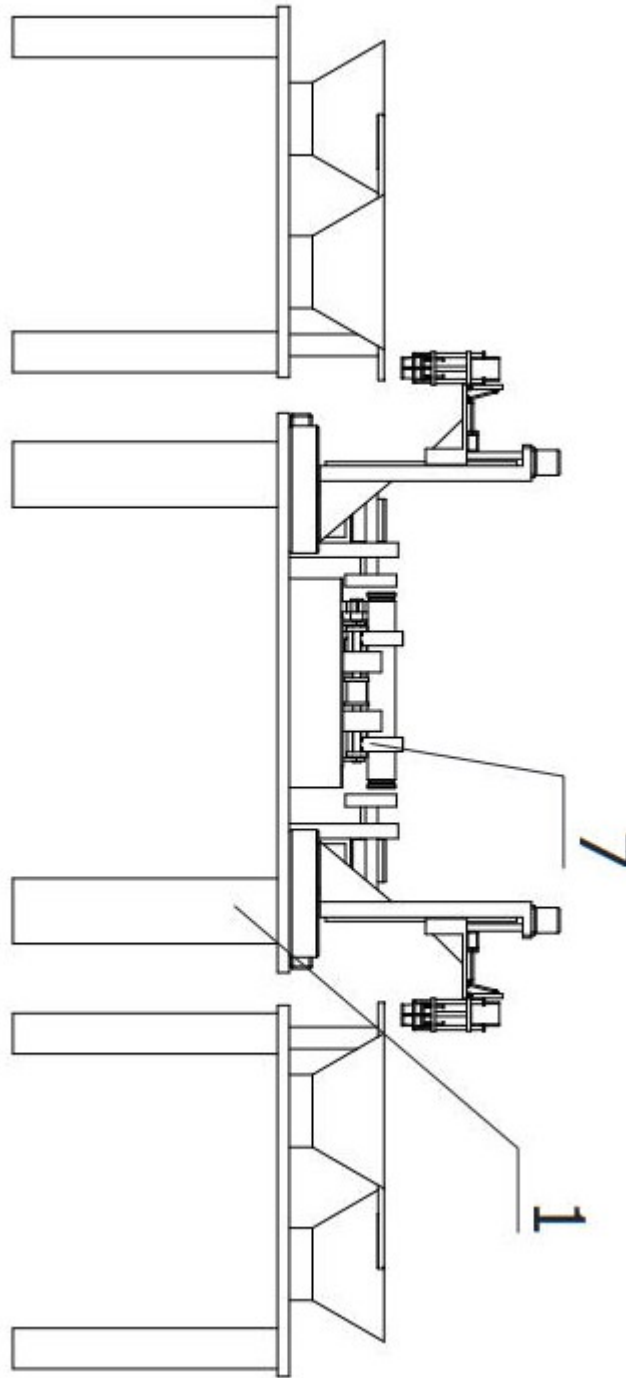


图4

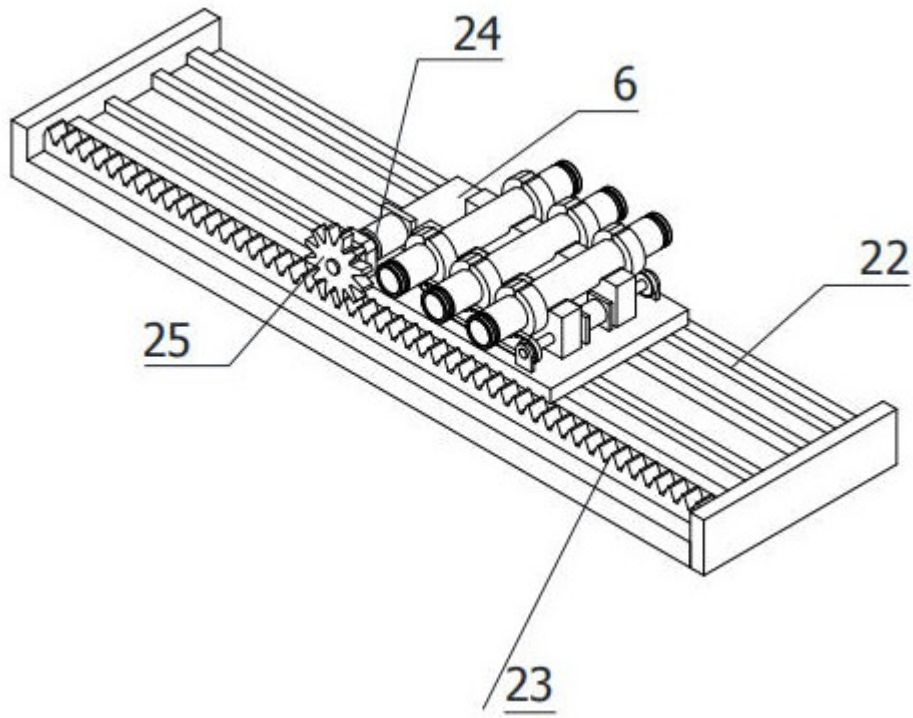


图5

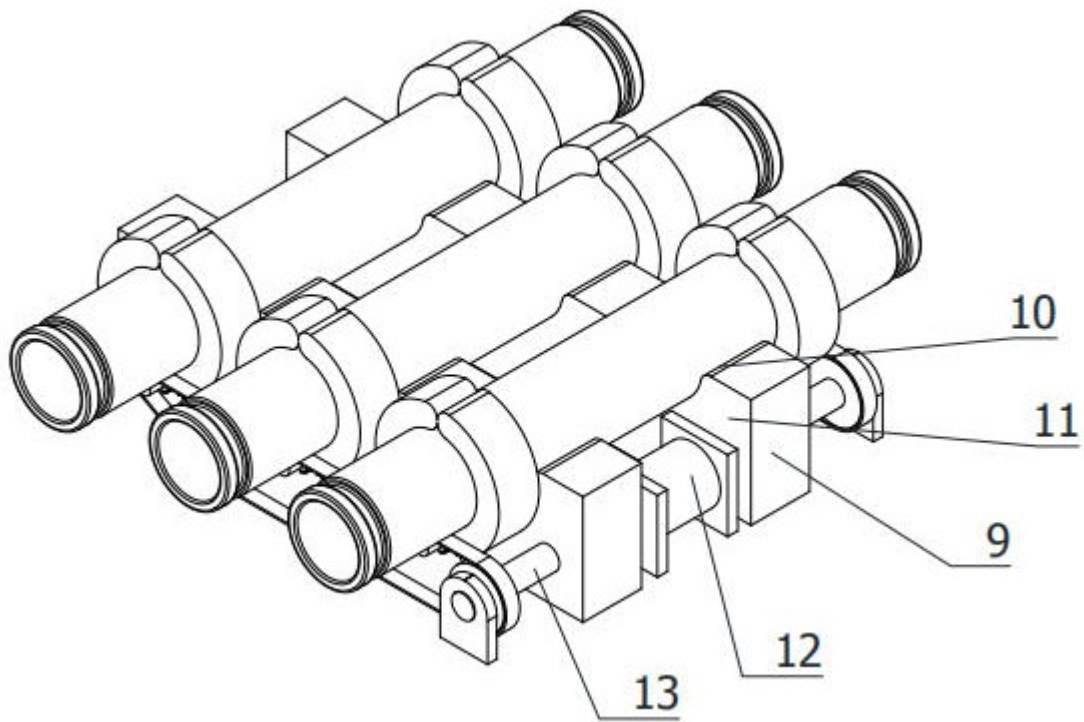


图6

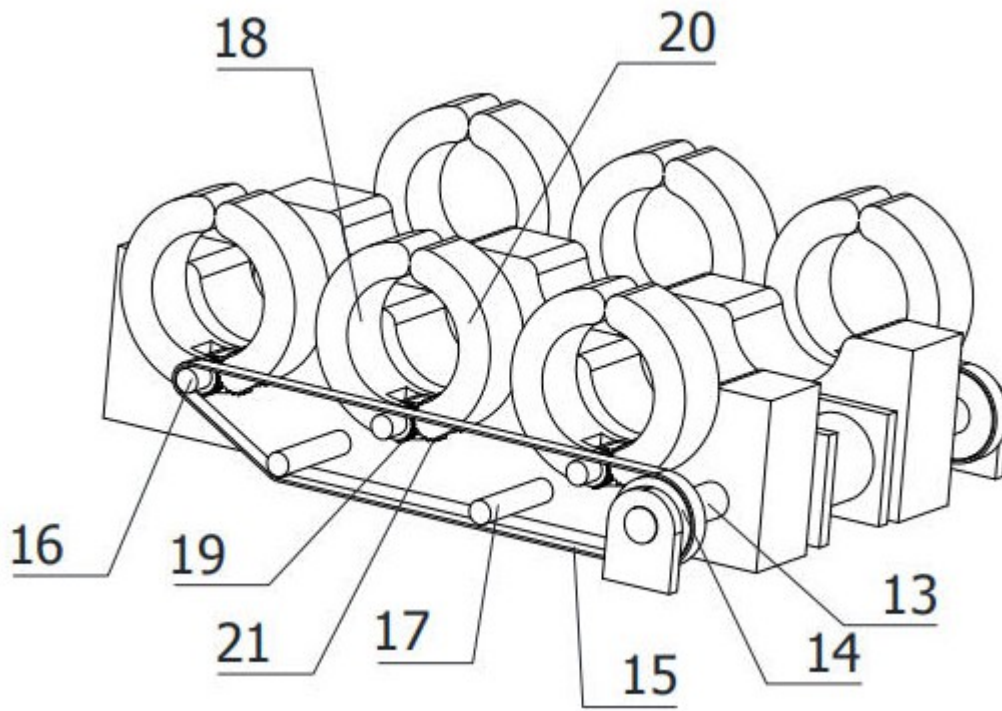


图7

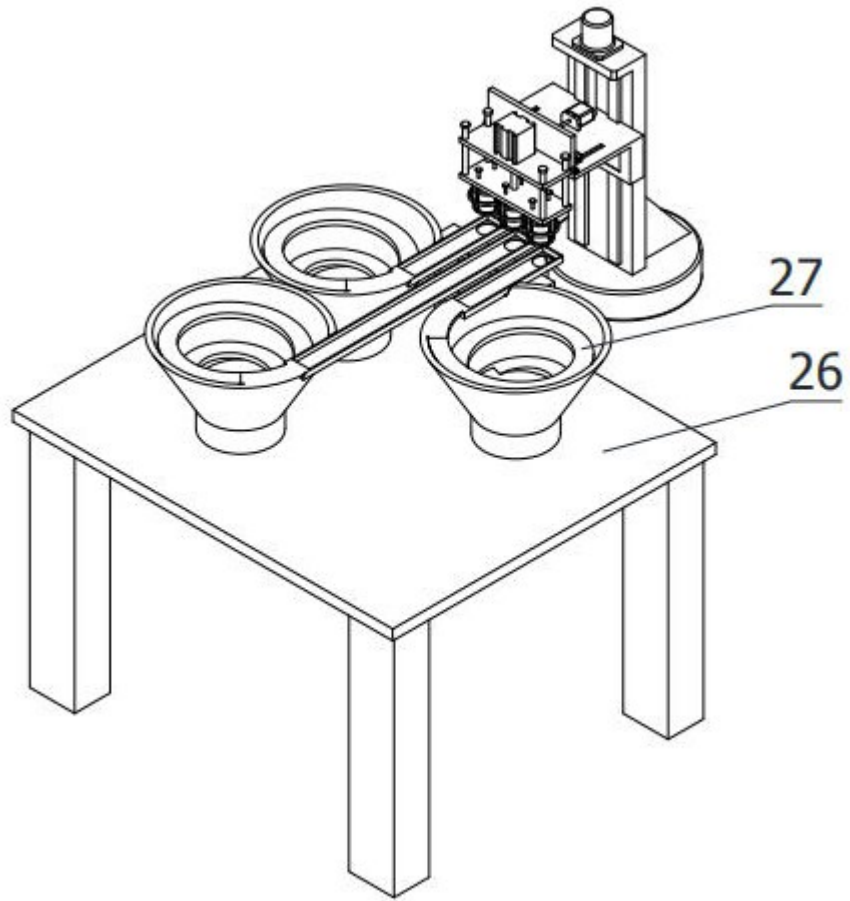


图8

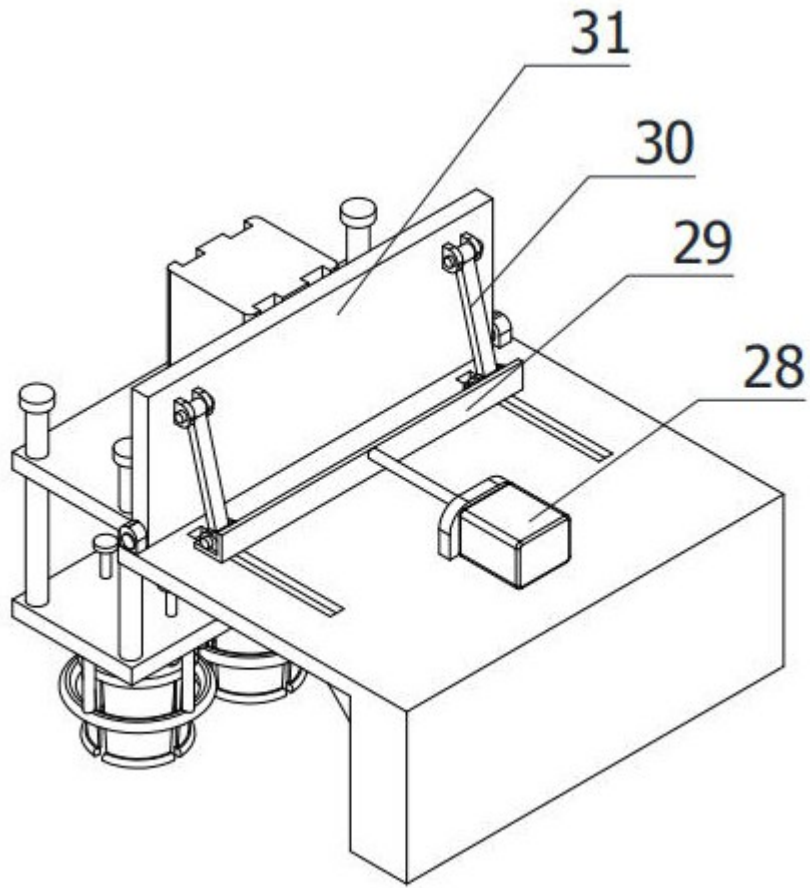


图9

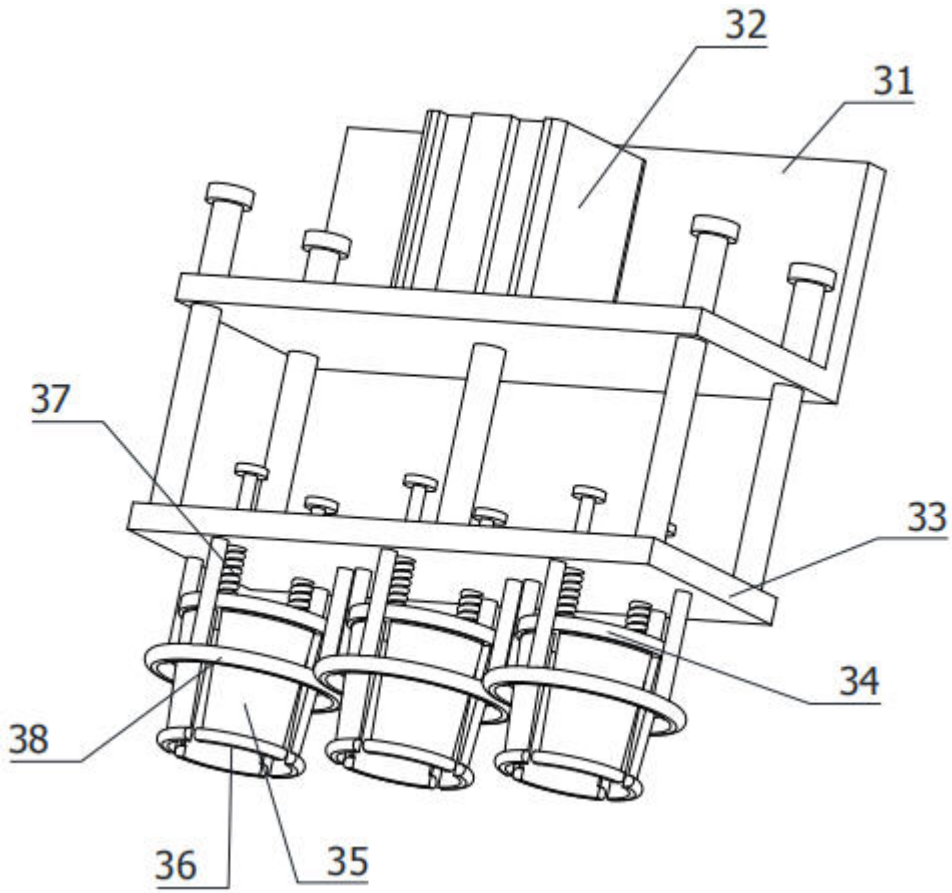


图10