



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216827680 U

(45) 授权公告日 2022.06.28

(21) 申请号 202123163835.3

(22) 申请日 2021.12.16

(73) 专利权人 昆山万丰达智能装备有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
玉城北路158号7号房二层

(72) 发明人 万丰达

(74) 专利代理机构 苏州企航知识产权代理事务
所(普通合伙) 32354
专利代理师 朱丹

(51) Int. Cl.

B08B 9/032 (2006.01)

B05B 13/06 (2006.01)

B23P 19/027 (2006.01)

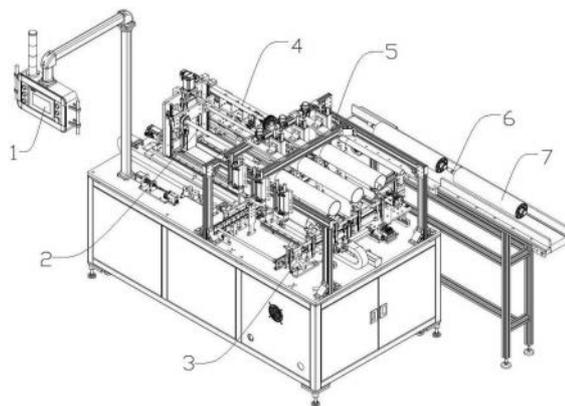
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,包括自动按压组件、自动转移组件、吹尘组件、喷油组件和装填组件,自动转移组件包括固定在工作台上的电动丝杆副、固定支撑架、活动支撑架和步进转移组件,步进滑轨上间距均匀地固连有升降组件,升降组件包括垂直滑块滑轨组件、升降气缸、横杆和五组抬升角架,吹尘组件包括吹气管、传动组件,吹气管头部螺接有喷气头,喷油组件包括喷油管、高压油桶,喷油管前端设置有喷嘴,装填组件包括顶推气缸和顶推杆,该机构将铝管有序步进地变换工位,再依次由吹尘组件、喷油组件和装填组件,完成对铝管的内壁吹气除尘、喷油和装填活塞杆三个连贯动作,自动化程度高、工艺效率高,实用性强。



1. 一种铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,其特征在于:包括自动按压组件、自动转移组件、吹尘组件、喷油组件和装填组件,

所述自动按压组件通过框架定位在自动转移组件上方,并配合自动转移组件将上料架送料的铝管逐一有序步进转移,

所述自动转移组件包括固定在工作台上的电动丝杆副、固定支撑架、活动支撑架和步进转移组件,所述电动丝杆副的丝杆滑块与活动支撑架下端的滑移板连接,带动活动支撑架横向调节与固定支撑架的间距,所述步进转移组件设置在固定支撑架和活动支撑架上,包括四组定位角架、步进滑轨、步进气缸、与步进滑轨固连的转移角架和升降组件,所述定位角架包括与固定支撑架同侧固定在工作台上的第一定位角架、与滑移板固连的第二定位角架,所述第一定位角架和第二定位角架均左右对称布置,所述步进滑轨水平方向固连在定位角架外侧,且步进滑轨与滑移板之间通过步进气缸带动实现步进滑移,所述步进滑轨上间距均匀地固连有升降组件,所述升降组件包括竖直滑块滑轨组件、升降气缸、横杆和五组抬升角架,所述横杆水平连接若干个滑轨,且升降气缸带动横杆上下升降动作,所述抬升角架固连在横杆上,且相邻的抬升角架对应四组定位角架相同的间距设置,在步进气缸带动下,将前一工位定位角架上的铝管托举并步进转移到后一定位角架上,完成对铝管工位的转换,

所述吹尘组件和喷油组件通过同一组水平滑移丝杆副和竖直滑移丝杆带动挪移,

所述吹尘组件包括吹气管、传动组件,所述传动组件通过传动轴带动水平布置的吹气管高速旋转,所述吹气管水平布置,一端通过轴承座配合定位,内腔贯通且尾部端连通有高压气体,头部螺接有喷气头,

所述喷油组件包括喷油管、高压油桶,所述喷油管前端设置有喷嘴,将高压油桶供应的高压油供应给喷油管,再从喷嘴呈伞状喷洒在铝管内壁,

所述装填组件包括顶推气缸和顶推杆,由顶推气缸带动顶推杆,将活塞杆正对喷油后的铝管内壁实施装填作业。

2. 根据权利要求1所述的铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,其特征在于:所述喷气头环形阵列设置有多组喷气口,所述喷气口穿过铝管内壁中心轴实施喷气清洁作业。

3. 根据权利要求2所述的铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,其特征在于:所述喷气头根据不同管径尺寸的铝管设置有多组直径尺寸。

4. 根据权利要求1所述的铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,其特征在于:所述定位角架和抬升角架结构形状相同,正视图呈V型,适配多种管径尺寸的铝管。

5. 根据权利要求1所述的铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,其特征在于:所述自动按压组件包括按压气缸和按压块,所述按压块正对每组定位角架上放置的铝管设置,按压块采用橡胶材料。

6. 根据权利要求1所述的铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,其特征在于:所述自动转移组件后一工位设置有出料斜台,承接装填活塞杆后的铝管滚动出料,并由出料台承接传送下料。

铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体涉及一种铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构。

背景技术

[0002] 现有多种规格的铝管产品需要配套安装活塞杆,由于铝管的管径尺寸、长度尺寸有所不同,对应需有装配的活塞杆的规格也不同,并且活塞杆需要加力填塞到铝管内壁中,由于铝管在填塞活塞杆前需要进行内壁表面的清洁工作,并且喷涂必要的润滑油,基于以上多种技术需要,目前人工完成所有工序,效率不高,因此,采用自动化设备实现所有工序可以大大提升生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的:鉴于背景技术中的技术问题,我们设计一种铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,采用自动按压组件配合自动转移组件将上料架上提供的不同规格的铝管有序步进地变换工位,再依次由吹尘组件、喷油组件和装填组件,完成对铝管的内壁吹气除尘、喷油润滑和装填活塞杆三个连贯动作,自动化程度高、工艺效率高,实用性强。

[0004] 为解决上述问题采取的技术方案是:

[0005] 一种铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,包括自动按压组件、自动转移组件、吹尘组件、喷油组件和装填组件,

[0006] 所述自动按压组件通过框架定位在自动转移组件上方,并配合自动转移组件将上料架送料的铝管逐一有序步进转移,

[0007] 所述自动转移组件包括固定在工作台上的电动丝杆副、固定支撑架、活动支撑架和步进转移组件,所述电动丝杆副的丝杆滑块与活动支撑架下端的滑移板连接,带动活动支撑架横向调节与固定支撑架的间距,所述步进转移组件设置在固定支撑架和活动支撑架上,包括四组定位角架、步进滑轨、步进气缸、与步进滑轨固连的转移角架和升降组件,所述定位角架包括与固定支撑架同侧固定在工作台上的第一定位角架、与滑移板固连的第二定位角架,所述第一定位角架和第二定位角架均左右对称布置,所述步进滑轨水平方向固连在定位角架外侧,且步进滑轨与滑移板之间通过步进气缸带动实现步进滑移,所述步进滑轨上间距均匀地固连有升降组件,所述升降组件包括垂直滑块滑轨组件、升降气缸、横杆和五组抬升角架,所述横杆水平连接若干个滑轨,且升降气缸带动横杆上下升降动作,所述抬升角架固连在横杆上,且相邻的抬升角架对应四组定位角架相同的间距设置,在步进气缸带动下,将前一工位定位角架上的铝管托举并步进转移到后一定位角架上,完成对铝管工位的转换,

[0008] 所述吹尘组件和喷油组件通过同一组水平滑移丝杆副和垂直滑移丝杆带动挪移,

[0009] 所述吹尘组件包括吹气管、传动组件,所述传动组件通过传动轴带动水平布置的吹气管高速旋转,所述吹气管水平布置,一端通过轴承座配合定位,内腔贯通且尾部端连通

有高压气体,头部螺接有喷气头,所述喷气头环形阵列设置有多个喷气口,所述喷气口穿过铝管内壁中心轴实施喷气清洁作业,

[0010] 所述喷油组件包括喷油管、高压油桶,所述喷油管前端设置有喷嘴,将高压油桶供应的高压油供应给喷油管,再从喷嘴呈伞状喷洒在铝管内壁,

[0011] 所述装填组件包括顶推气缸和顶推杆,由顶推气缸带动顶推杆,将活塞杆正对喷油后的铝管内壁实施装填作业。

[0012] 进一步地,所述定位角架和抬升角架结构形状相同,正视图呈V型,适配多种管径尺寸的铝管。

[0013] 进一步地,所述喷气头根据不同管径尺寸的铝管设置有多组直径尺寸。

[0014] 进一步地,所述自动按压组件包括按压气缸和按压块,所述按压块正对每组定位角架上放置的铝管设置,按压块采用橡胶材料。

[0015] 进一步地,所述自动转移组件后一工位设置有出料斜台,用于承接装填活塞杆后的铝管滚动出料,并由出料台承接传送下料。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 该铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构采用自动按压组件配合自动转移组件将上料架上提供的不同规格的铝管有序步进地变换工位,再依次由吹尘组件、喷油组件和装填组件,完成对铝管的内壁吹气除尘、喷油润滑和装填活塞杆三个连贯动作,自动化程度高、工艺效率高,实用性强。

附图说明

[0018] 图1为本实施例铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构的结构示意图;

[0019] 图2为本实施例所述自动按压组件、自动转移组件的结构示意图;

[0020] 图3为本实施例所述自动转移组件的结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处的局部放大图;

[0022] 图5为本实施例所述吹尘组件、喷油组件和装填组件的结构示意图;

[0023] 其中,1-控制面板,2-吹尘组件、喷油组件,3-自动转移组件,4-装填组件,5-自动按压组件,6-出料台,7-装填活塞杆后的铝管,8-第一按压气缸,9-第二按压气缸,10-框架,11-铝管,12-出料斜台,13-滑移板,14-定位角架,15-电动丝杆副,16-第一步进滑轨,17-连接架,18-滑轨,19-第二步进滑轨,20-活塞杆,21-抬升角架,22-竖直滑块滑轨组件,23-步进气缸,24-横杆,25-升降气缸,26-喷气头,27-水平滑移丝杆副,28-传动组件,29-顶推杆,30-喷油管,31-滑台,32-预装填的活塞杆,33-喷嘴,34-吹气管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图说明,对本实用新型的技术方案以实施例的方式进行清楚、完整地描述。

[0025] 请参阅图1-5,本实施例提出一种铝管内壁自动清洁、喷油、穿套活塞杆机构,包括自动按压组件5、自动转移组件3、吹尘组件、喷油组件2和装填组件4,所述自动按压组件5通过框架10定位在自动转移组件3上方,并配合自动转移组件3将上料架送料的铝管11逐一有序步进转移。

[0026] 具体地说,参阅图2和图3,所述自动转移组件3包括固定在工作台上的电动丝杆副15、固定支撑架、活动支撑架和步进转移组件,所述电动丝杆副15的丝杆滑块与活动支撑架下端的滑板13连接,带动活动支撑架横向调节与固定支撑架的间距,所述步进转移组件设置在固定支撑架和活动支撑架上,包括四组定位角架14、步进滑轨18、步进气缸23、与步进滑轨18固连的转移角架和升降组件,所述定位角架14包括与固定支撑架同侧固定在工作台上的第一定位角架、与滑板13固连的第二定位角架,所述第一定位角架和第二定位角架均左右对称布置,所述步进滑轨18水平方向固连在定位角架外侧,且步进滑轨18与滑板13之间通过步进气缸23带动实现步进滑移,所述步进滑轨18上间距均匀地固连有升降组件,所述升降组件包括垂直滑块滑轨组件22、升降气缸25、横杆24和五组抬升角架21,所述横杆24水平连接5组垂直滑块滑轨组件22,且升降气缸25带动横杆24上下升降动作,所述抬升角架21固连在横杆24上,且相邻的抬升角架21对应四组定位角架14相同的间距设置,在步进气缸23带动下,将前一工位定位角架14上的铝管11托举并步进转移到后一定位角架14上,完成对铝管11工位的转换。

[0027] 参阅图5,所述吹尘组件和喷油组件通过同一组水平滑移丝杆副27和垂直滑移丝杆带动挪移,所述吹尘组件包括吹气管34、传动组件28,所述传动组件28通过传动轴带动水平布置的吹气管34高速旋转,所述吹气管34水平布置,一端通过轴承座配合定位,内腔贯通且尾部端连通有高压气体,头部螺接有喷气头26,所述喷气头26环形阵列设置有多个喷气口,所述喷气口穿过铝管11内壁中心轴实施喷气清洁作业,所述喷油组件包括喷油管30、高压油桶,所述喷油管30前端设置有喷嘴33,将高压油桶供应的高压油供应给喷油管30,再从喷嘴33呈伞状喷洒在铝管11内壁。

[0028] 参阅图5,所述装填组件4包括顶推气缸和顶推杆29,由顶推气缸带动顶推杆29,将活塞杆20正对喷油后的铝管11内壁实施装填作业。

[0029] 进一步的实施方案是,所述定位角架和抬升角架21结构形状相同,正视图呈V型,适配多种管径尺寸的铝管11。

[0030] 进一步的实施方案是,所述喷气头26根据不同管径尺寸的铝管11设置有多组直径尺寸。

[0031] 进一步的实施方案是,所述自动按压组件5包括按压气缸和按压块,所述按压块正对每组定位角架上放置的铝管11设置,按压块采用橡胶材料。

[0032] 进一步的实施方案是,所述自动转移组件3后一工位设置有出料斜台12,用于承接装填活塞杆20后的铝管11滚动出料,并由出料台6承接传送下料。

[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做出各种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

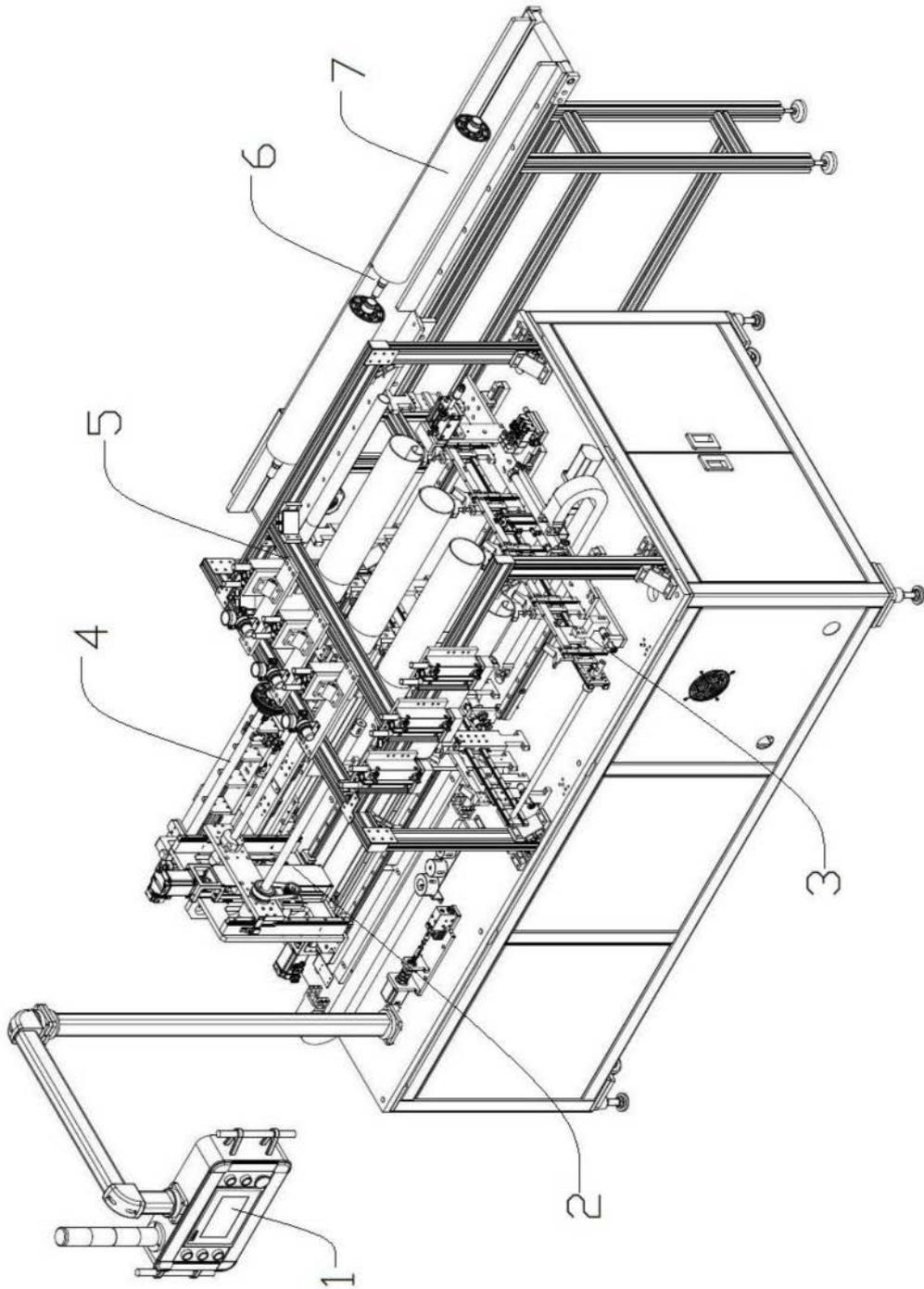


图1

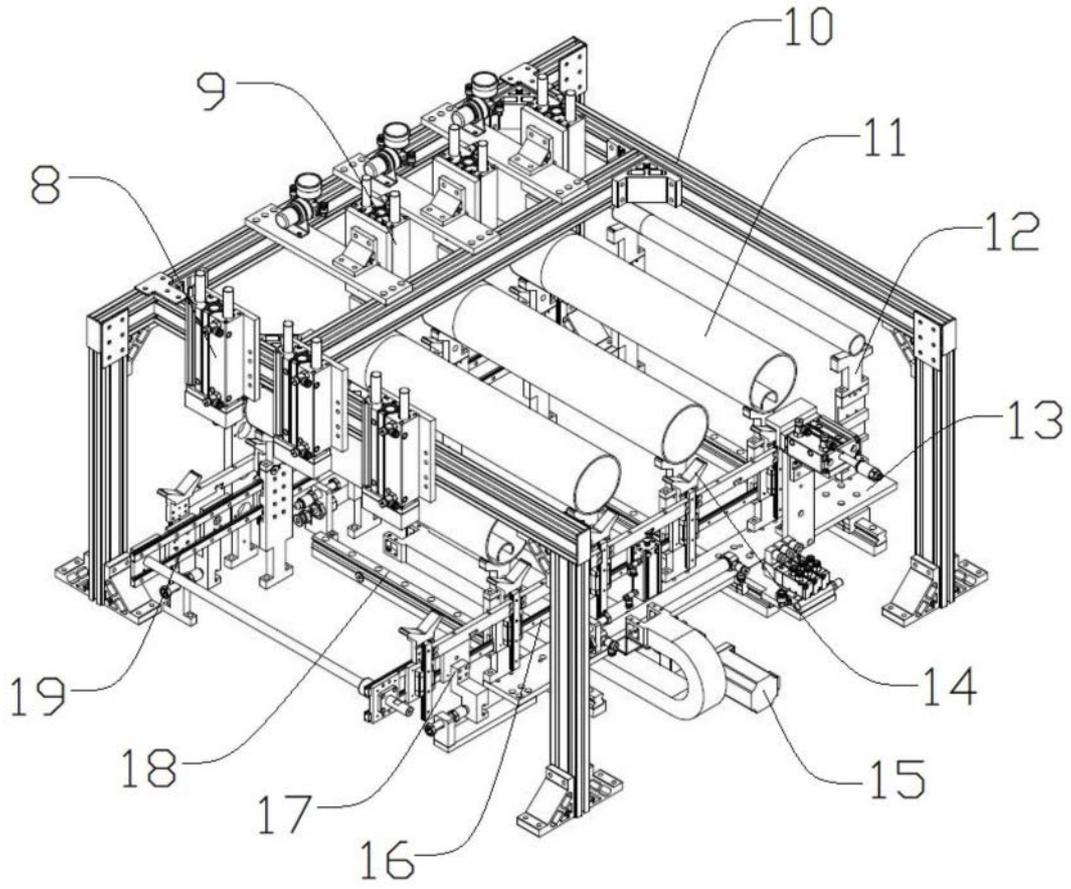


图2

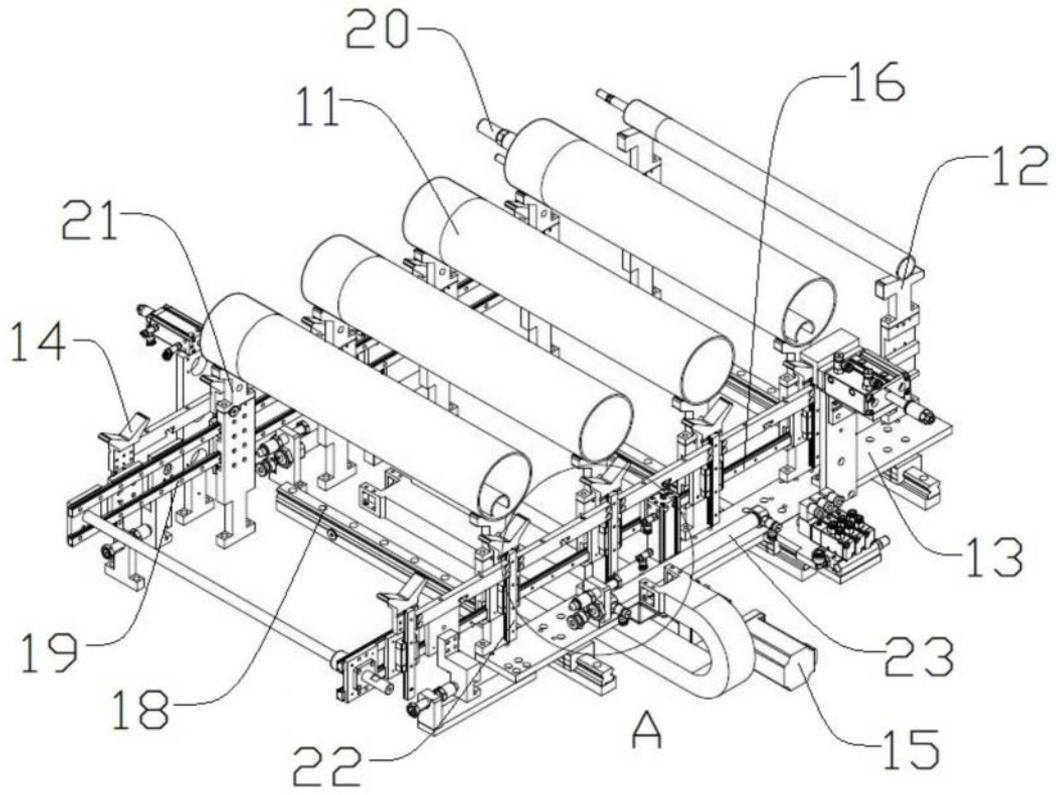


图3

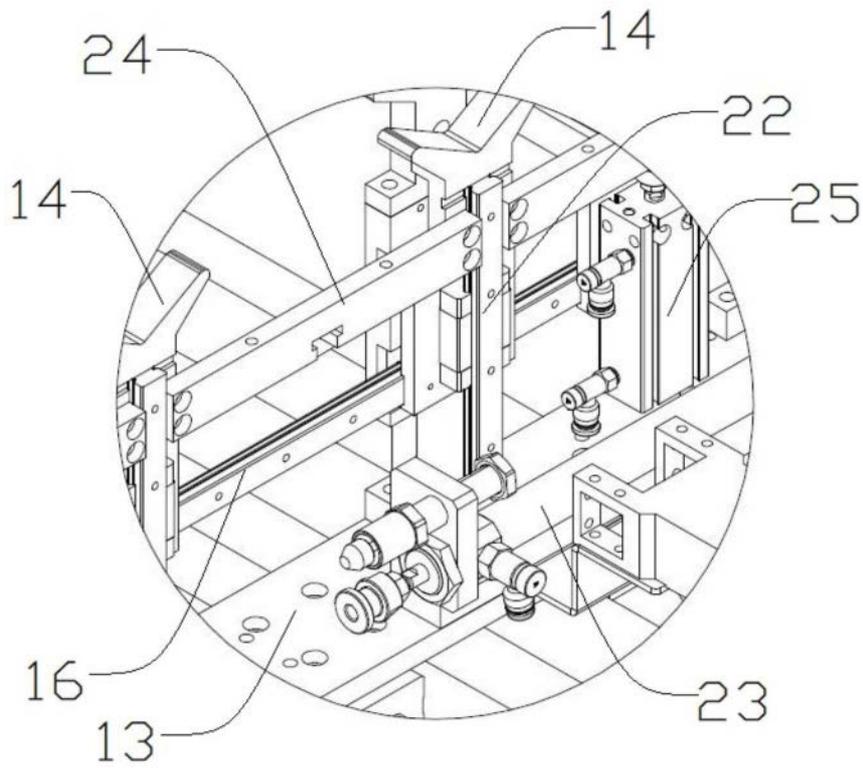


图4

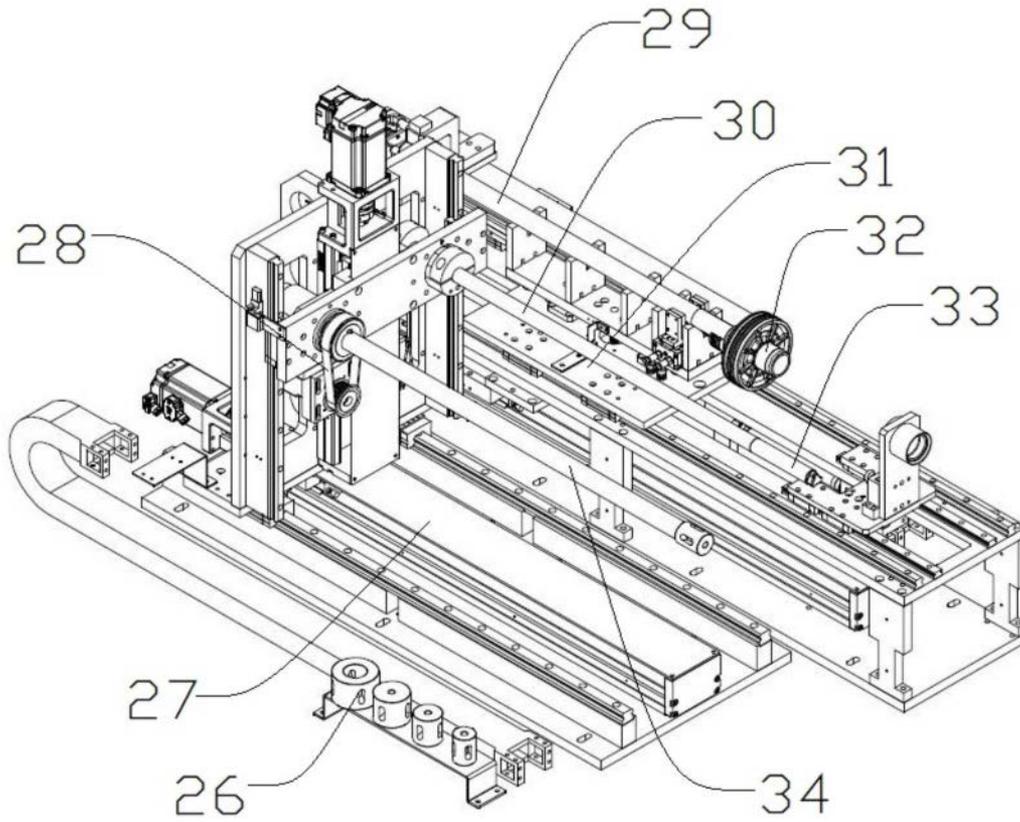


图5