



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109909594 B

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 201910271709.8

(22) 申请日 2019.04.04

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109909594 A

(43) 申请公布日 2019.06.21

(73) 专利权人 郑州海尔新能源科技有限公司  
地址 450016 河南省郑州市经济技术开发  
区第二十二大街188号

专利权人 湖南省精一自动化有限公司

(72) 发明人 邹兆龙 肖相鹏 宋东辉

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

代理人 张少凤

(51) Int. Cl.

B23K 10/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203076779 U, 2013.07.24

CN 203804383 U, 2014.09.03

CN 109290459 A, 2019.02.01

CN 107363463 A, 2017.11.21

CN 205021033 U, 2016.02.10

CN 104959743 A, 2015.10.07

审查员 侯钊

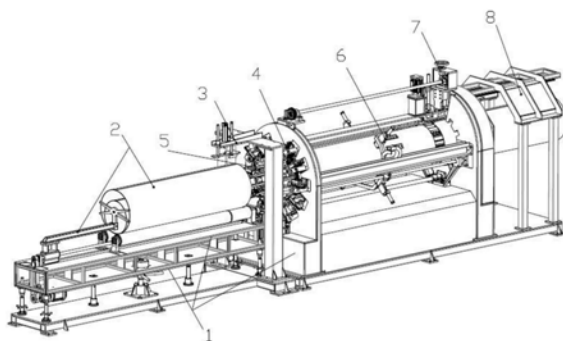
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种全自动等离子隧道焊接机

(57) 摘要

本发明提供了一种全自动等离子隧道焊接机,包括机架、送料组件、破缝机构、护轮抱紧机构、焊接机构、伺服推料装置、横梁调节装置、出料抱送装置;所述送料机构包括送料电机、送料皮带、送料丝杆、滑座、推杆、推柱、推爪;所述送料电机的输出端通过送料皮带连接送料丝杆的左端;送料丝杆水平设置,其上套设有滑座,所述滑座之上水平设置推杆,推杆的右侧端面连接推爪、推柱;所述推柱下方设有两根找缝胶辊;所述破缝机构包括安装座、气缸、定位刀、导柱;所述护轮抱紧机构为一用于夹紧待焊工件的夹具;焊接机构包括焊枪、连接板、焊枪升降气缸、气缸固定座。本发明的全自动等离子隧道焊接机,其焊接精度高,能满足长工件的焊接需求。



1. 一种全自动等离子隧道焊接机,其特征在于:包括机架、送料组件、破缝机构、护轮抱紧机构、焊接机构、伺服推料装置、横梁调节装置、出料抱送装置;

所述送料组件、破缝机构、护轮抱紧机构、焊接机构、伺服推料装置、横梁调节装置、出料抱送装置从左至右依次固设于机架之上;

所述送料组件包括送料电机、送料皮带、送料丝杆、滑座、推杆、推柱、推爪;所述送料电机的输出端通过送料皮带连接送料丝杆的左端;送料丝杆水平设置,其上套设有滑座,所述滑座之上水平设置推杆,推杆的右侧端面连接推爪、推柱;所述推柱下方设有两根找缝胶辊;

其还包括传动电机,所述找缝胶辊的右端连接传动皮带,传动皮带连接传动电机;

所述破缝机构包括安装座、气缸、定位刀、导柱;所述安装座固设于机架之上,安装座上垂直固设有气缸,气缸的输出轴连接定位刀,气缸的两侧垂直设有两根导柱;导柱的中段通过直线轴承固设于安装座上,其底端连接定位刀;气缸推动定位刀在垂直方向上运动;

所述护轮抱紧机构为一用于夹紧待焊工件的夹具;所述护轮抱紧机构包括护轮、轴承、调节丝杆、护轮导向槽;所述护轮抱紧机构成环形布置;

焊接机构包括焊枪、连接板、焊枪升降气缸、气缸固定座,通过连接板与焊枪升降气缸相连接,可以调节焊枪的角度与水平方向,焊枪升降气缸固定在气缸固定座上,气缸固定座固定在机架之上。

2. 根据权利要求1所述的全自动等离子隧道焊接机,其特征在于:所述伺服推料装置包括推架、推料丝杆、推料滑套、推料电机、压紧气缸、压板;所述推料电机的输出端连接推料丝杆,推料丝杆上套设推料滑套,推架与推料滑套活动连接;所述推架上设有压紧气缸,压紧气缸的输出轴连接压板。

3. 根据权利要求1所述的全自动等离子隧道焊接机,其特征在于:其还包括电控柜和电源架组件,分别固设于机架之上。

4. 根据权利要求1-3中任一所述的全自动等离子隧道焊接机,其特征在于:所述护轮抱紧机构为12组。

## 一种全自动等离子隧道焊接机

### 技术领域

[0001] 本发明属于焊接设备技术领域,具体涉及一种全自动等离子隧道焊接机。

### 背景技术

[0002] 现有的隧道式直缝焊机采用等离子焊接技术,该技术焊接速度有限,在焊接长工件时,达不到节拍要求。焊接超过1000mm后,尾部出现错边及焊缝偏离轨迹容易导致焊穿和焊不透的质量问题发生,换型号时更换模具慢,需把每个模具拆下,消耗时间长,工人操作劳动强度大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种全自动等离子隧道焊接机,其焊接精度高,能满足长工件的焊接需求。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种全自动等离子隧道焊接机,包括机架、送料组件、破缝机构、护轮抱紧机构、焊接机构、伺服推料装置、横梁调节装置、出料抱送装置;

[0006] 所述送料组件、破缝机构、护轮抱紧机构、焊接机构、伺服推料装置、横梁调节装置、出料抱送装置从左至右依次固设于机架之上;

[0007] 所述送料机构包括送料电机、送料皮带、送料丝杆、滑座、推杆、推柱、推爪;所述送料电机的输出端通过送料皮带连接送料丝杆的左端;送料丝杆水平设置,其上套设有滑座,所述滑座之上水平设置推杆,推杆的右侧端面连接推爪、推柱;所述推柱下方设有两根找缝胶辊;所述待焊工件套设于推柱之上,其左侧贴靠推爪,其底端贴靠于找缝胶辊之上,推爪推动待焊工件向右进给,找缝胶辊即起到承托待焊工件的作用还可带动待焊工件旋转,以方便找缝定位;

[0008] 其还包括传动电机,所述找缝胶辊的右端连接传动皮带,传动皮带连接传动电机;

[0009] 所述破缝机构包括安装座、气缸、定位刀、导柱、直线轴承;所述安装座固设于机架之上,安装座上垂直固设有气缸,气缸的输出轴连接定位刀,气缸的两侧垂直设有两根导柱;导柱的中段通过直线轴承固设于安装座上,其底端连接定位刀;气缸推动定位刀在垂直方向上运动。

[0010] 所述护轮抱紧机构为一用于夹紧待焊工件的夹具,其包括护轮、轴承、调节丝杆、护轮导向槽,关键部分采用热处理确保精度准确。优选的,所述护轮抱紧机构为12组;

[0011] 焊接机构包括焊枪、连接板、焊枪升降气缸、气缸固定座,通过连接板与焊枪升降气缸相连接,可以调节焊枪的角度与水平方向,焊枪升降气缸固定在气缸固定座上,气缸固定座固定在机架上面。

[0012] 所述伺服推料装置包括推架、推料丝杆、推料滑套、推料电机、压紧气缸、压板;所述推料电机的输出端连接推料丝杆,推料丝杆上套设推料滑套,推架与推料滑套活动连接;所述推架上设有压紧气缸,压紧气缸的输出轴连接压板;所述推料电机带动推架左右移动,

压紧气缸、压板夹紧工件,以此实现工件向后进给;

[0013] 其还包括电控柜和电源架组件,分别固设于机架之上。

[0014] 工作原理:圆形筒体(见图圆形筒体)经找缝机构找到直缝边,再由推料机构将圆形筒体推进至焊接组件进行焊接,焊接工艺采用等离子焊接技术。

[0015] 工作过程:圆形筒体经找缝机构找到直缝边,再由推料机构将圆形筒体推进至焊接组件,焊接组件上的12组护轮抱紧机构成环形布置,将圆形筒体压紧,使圆形筒体不变形,等离子焊枪组件检测到圆形筒体后,焊枪升降气缸将等离子焊枪下降到位,开始焊接。焊接过程中,推料机构继续推进,工件支撑在出口处支撑圆形筒体,推送至接料台。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 本发明采用了全自动等离子隧道焊工艺,该技术自动焊接时,保证定位准确,没有错边、闪缝等现象焊接速度快,焊接质量好;采用12组护轮整体快速调整定位,自动找缝送料、定位、推料、焊接技术,实现了全自动找缝焊接,无需人工操作。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的全自动等离子隧道焊接机的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的全自动等离子隧道焊接机左视图的局部放大图;

[0020] 图3为本发明的全自动等离子隧道焊接机的局部放大图;

[0021] 图4为本发明的全自动等离子隧道焊接机的局部放大图;

[0022] 图5为本发明的全自动等离子隧道焊接机的局部放大图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0024] 如图1-图5所示,一种全自动等离子隧道焊接机,包括机架1、送料组件2、破缝机构3、护轮抱紧机构4、焊接机构5、伺服推料装置6、横梁调节装置7、出料抱送装置8;

[0025] 所述送料组件2、破缝机构3、护轮抱紧机构4、焊接机构5、伺服推料装置6、横梁调节装置7、出料抱送装置8从左至右依次固设于机架1之上;

[0026] 所述送料机构2包括送料电机21、送料皮带22、送料丝杆23、滑座24、推杆25、推柱26、推爪27;所述送料电机21的输出端通过送料皮带22连接送料丝杆23的左端;送料丝杆23水平设置,其上套设有滑座24,所述滑座24之上水平设置推杆25,推杆25的右侧端面连接推爪27、推柱26;所述推柱26下方设有两根找缝胶辊28;所述待焊工件9套设于推柱26之上,其左侧贴靠推爪27,其底端贴靠于找缝胶辊28之上,推爪27推动待焊工件9向右进给,找缝胶辊28即起到承托待焊工件9的作用还可带动待焊工件9旋转,以方便找缝定位;

[0027] 其还包括传动电机,所述找缝胶辊28的右端连接传动皮带,传动皮带连接传动电机;

[0028] 所述破缝机构3包括安装座31、气缸32、定位刀33、导柱34、直线轴承35;所述安装座31固设于机架1之上,安装座31上垂直固设有气缸32,气缸32的输出轴连接定位刀33,气缸32的两侧垂直设有两根导柱34;导柱34的中段通过直线轴承35固设于安装座31上,其底

端连接定位刀33;气缸32推动定位刀33在垂直方向上运动。

[0029] 所述护轮抱紧机构4为一用于夹紧待焊工件9的夹具,其包括护轮、轴承、调节丝杆、护轮导向槽,关键部分采用热处理确保精度准确。优选的,所述护轮抱紧机构4为12组;

[0030] 焊接机构5包括焊枪、连接板、焊枪升降气缸、气缸固定座,通过连接板与焊枪升降气缸相连接,可以调节焊枪的角度与水平方向,焊枪升降气缸固定在气缸固定座上,气缸固定座固定在机架1上面。

[0031] 所述伺服推料装置6包括推架61、推料丝杆62、推料滑套63、推料电机64、压紧气缸65、压板66;所述推料电机64的输出端连接推料丝杆62,推料丝杆62上套设推料滑套63,推架61与推料滑套63活动连接;所述推架61上设有压紧气缸65,压紧气缸65的输出轴连接压板66;所述推料电机64带动推架61左右移动,压紧气缸65、压板66夹紧工件9,以此实现工件9向后进给;

[0032] 其还包括电控柜和电源架组件,分别固设于机架1之上。

[0033] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

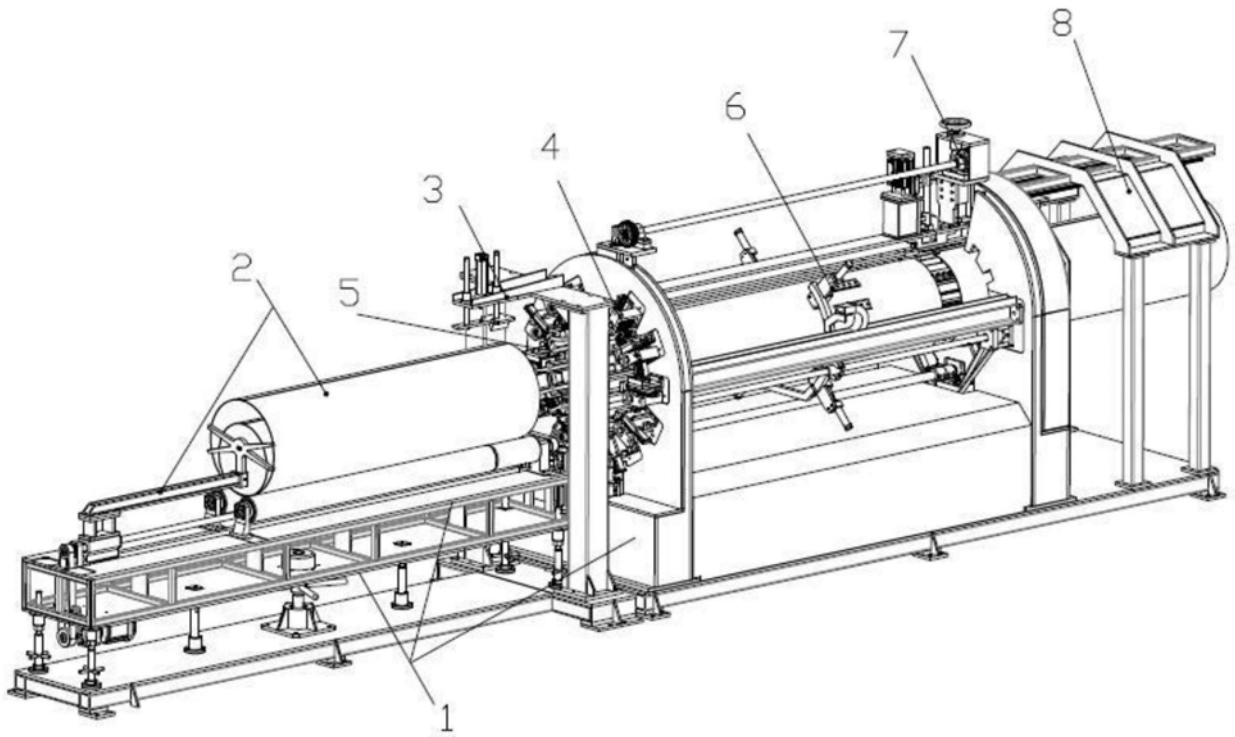


图1

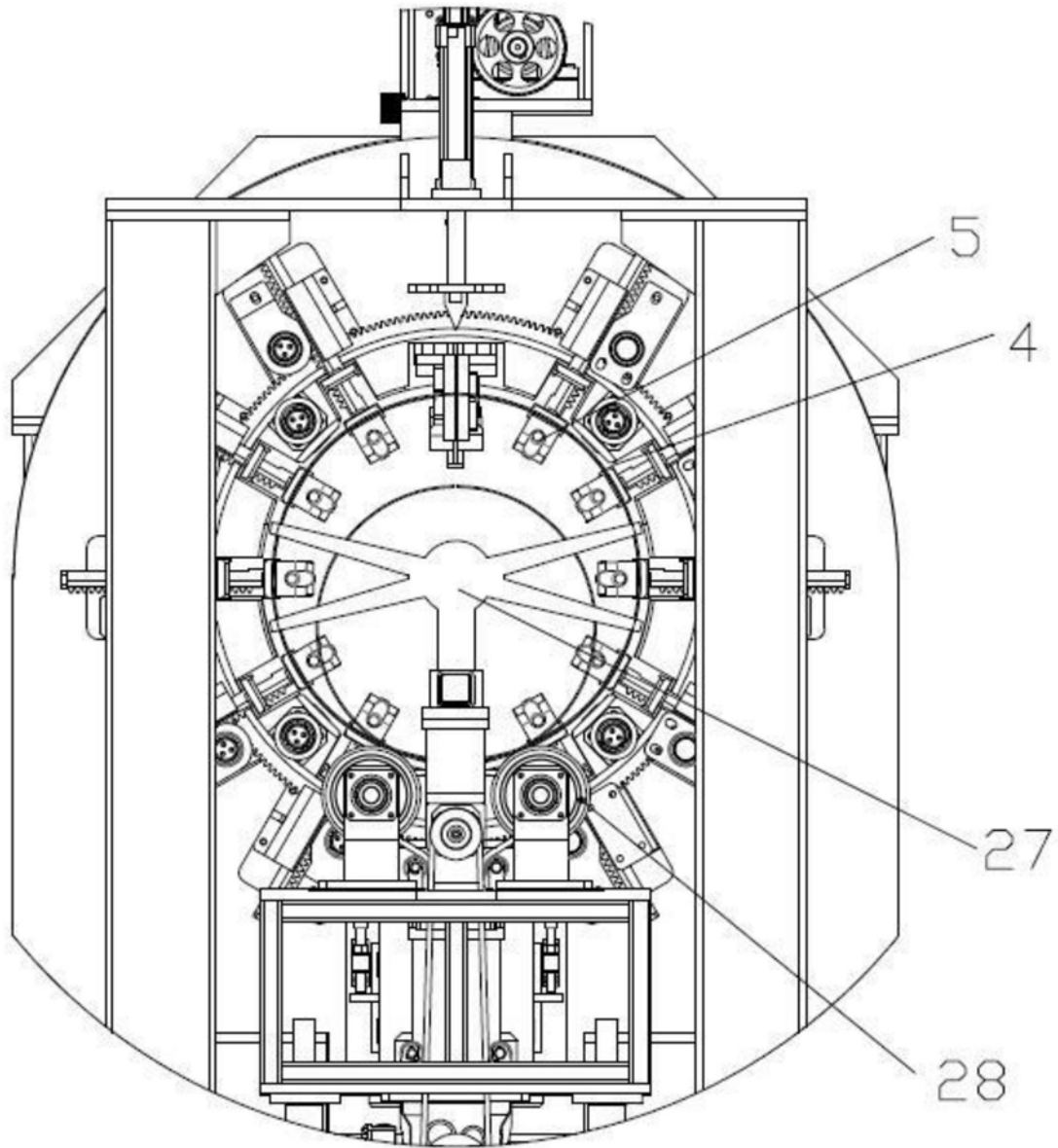


图2

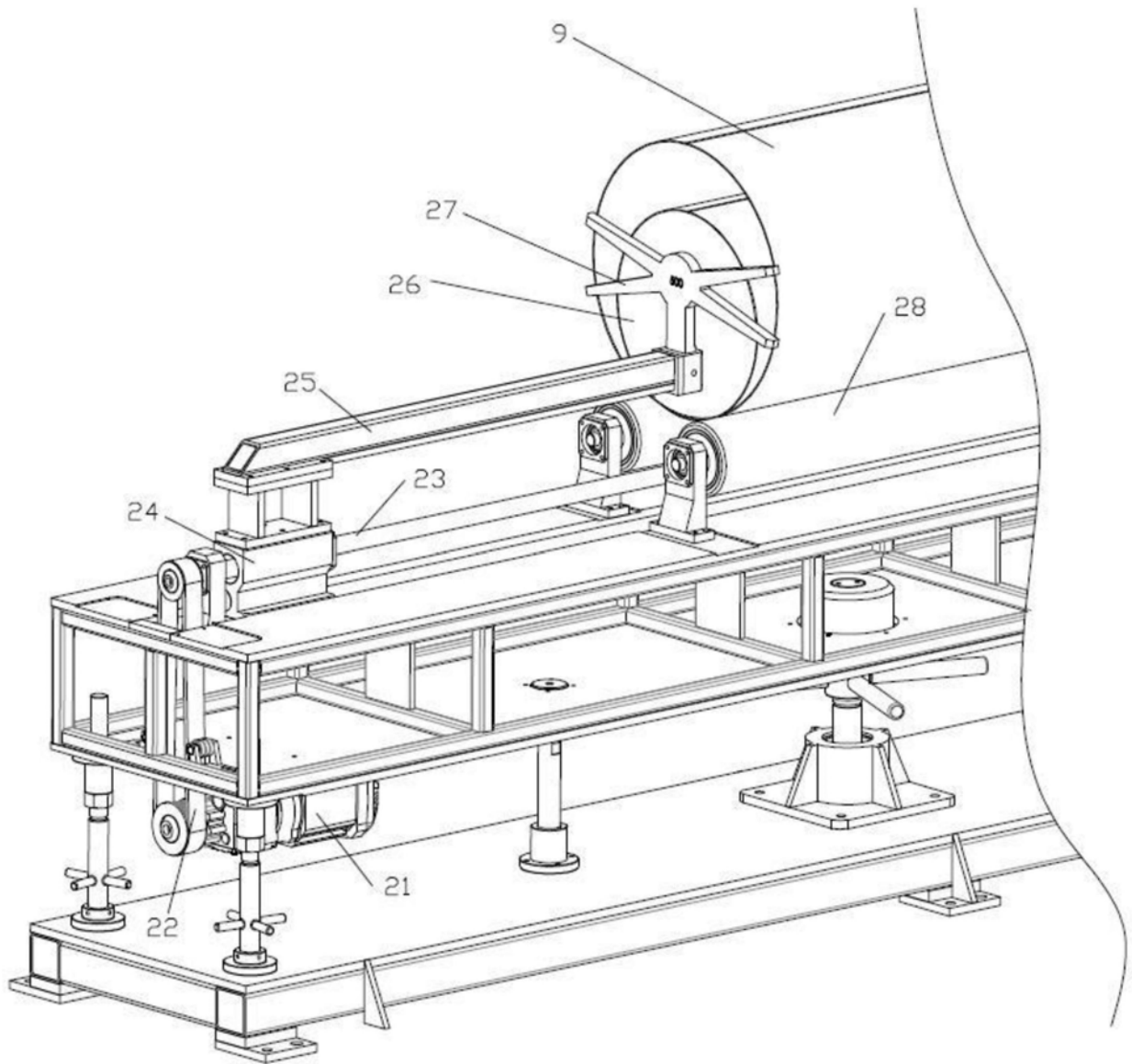


图3

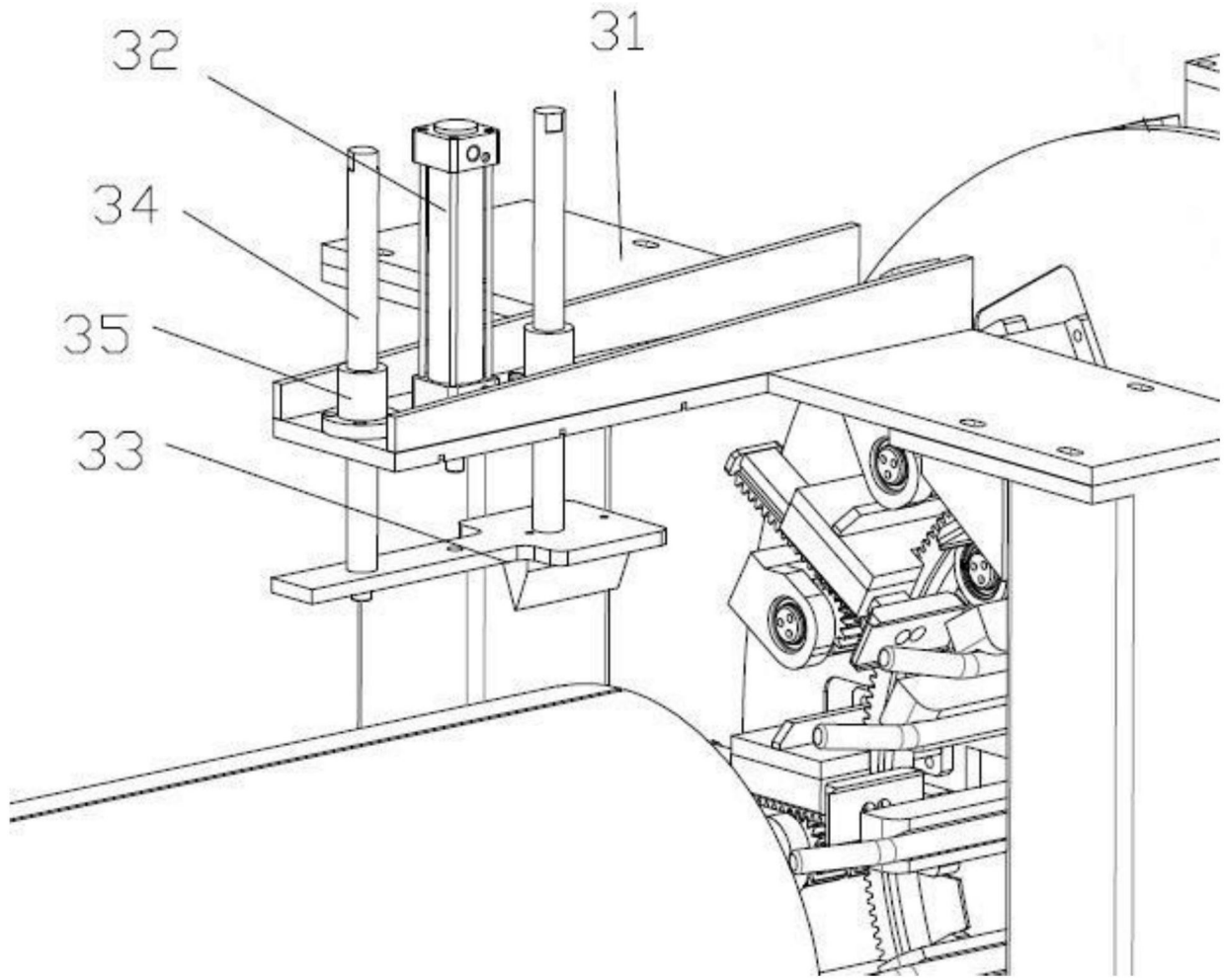


图4

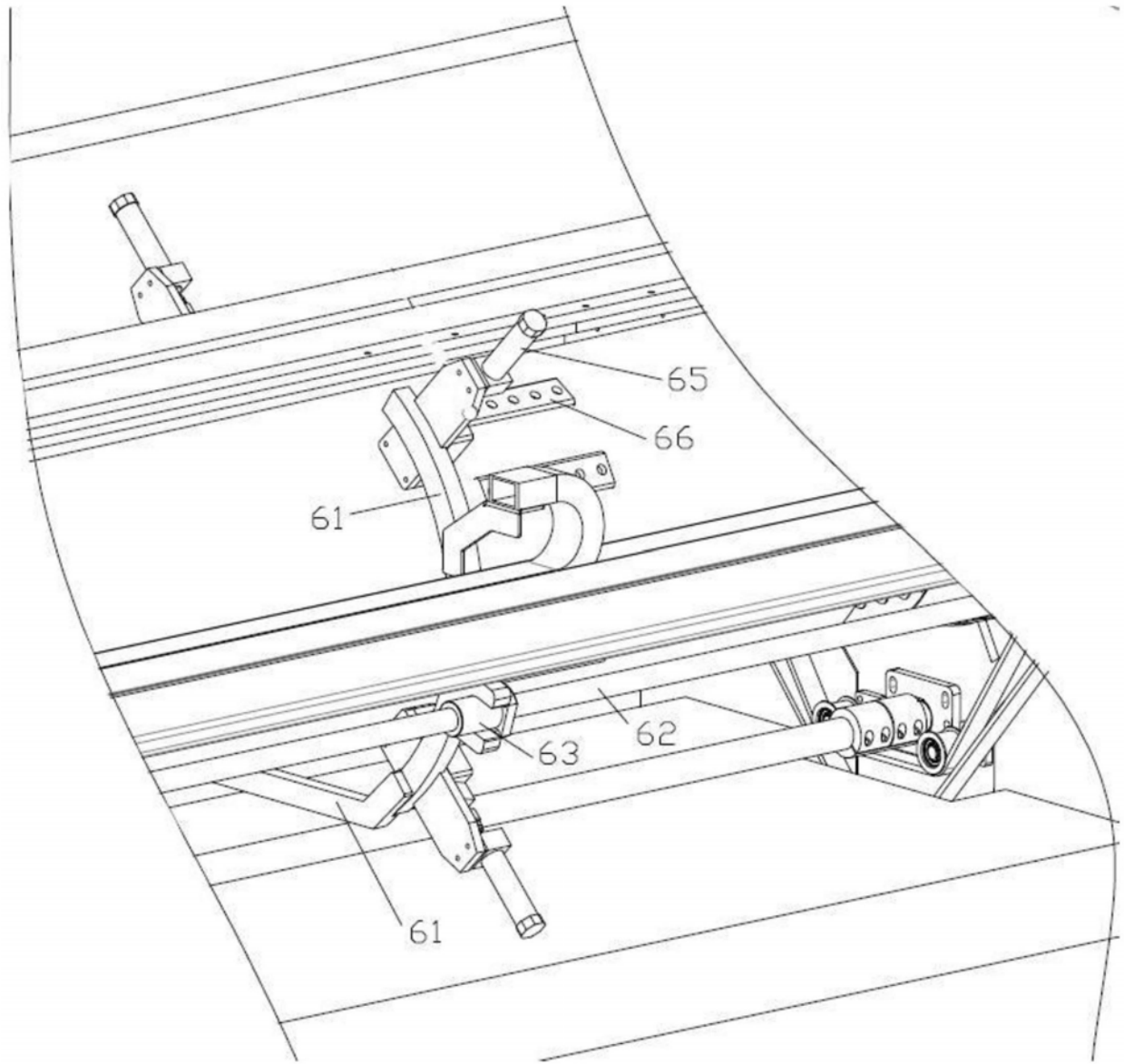


图5