



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220127958 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202320747202.7

(22) 申请日 2023.04.06

(73) 专利权人 广东恒力精密工业有限公司
地址 528415 广东省中山市小榄镇工业大道南21号

(72) 发明人 陈辉濠

(74) 专利代理机构 中山瑛骏泓睿知识产权代理
事务所(普通合伙) 44720
专利代理师 许湘如

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

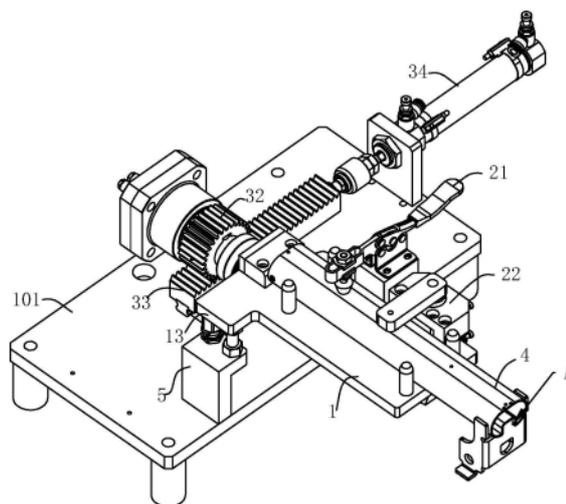
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

支腿外管自动焊接设备

(57) 摘要

本实用新型提出一种支腿外管自动焊接设备,包括载料台、压料组件和转动组件;所述载料台用于装载待焊接的工件;所述压料组件用于固定载料台上的工件;所述转动组件与载料台连接并可带动载料台顺时针或逆时针转动以在一外侧焊接位置和一内侧焊接位置之间切换。本实用新型的支腿外管自动焊接设备,焊接了连接处外侧的半成品无需人工取下调转方向重新安装,可直接通过转动组件自动转动载料台切换支腿外管朝向对连接处的内侧进行焊接,实现连续性自动化焊接,自动焊接精度高,提高效率 and 焊接质量。且焊接过程减少人工介入,可减少激光对人体伤害。



1. 一种支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
包括载料台、压料组件和转动组件;
所述载料台用于装载待焊接的工件;
所述压料组件用于固定载料台上的工件;
所述转动组件与载料台连接并可带动载料台顺时针或逆时针转动以在一外侧焊接位置和一内侧焊接位置之间切换。
2. 根据权利要求1所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述转动组件包括转轴、传动机构和转动驱动机构;
所述传动机构包括齿轮和齿条;
所述载料台固定在转轴上,转轴的端部与齿轮相固接,所述齿轮与齿条啮合,所述转动驱动机构用于驱动齿条进行线性运动以带动齿轮转动。
3. 根据权利要求2所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述转动组件安装在工作台上,所述工作台上设有导轨,所述齿条可滑动地安装在导轨上;
所述转动驱动机构为气缸。
4. 根据权利要求2所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述载料台的左右两侧分别设有限位座;
所述载料台的一侧设有挡止部,所述挡止部于载料台处于外侧焊接位置时与其中一限位座抵靠,挡止部于载料台处于内侧焊接位置时与另一限位座抵靠。
5. 根据权利要求1所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述压料组件包括压料夹具;
所述压料夹具包括位于载料台一侧的安装座和与安装座铰接的夹头。
6. 根据权利要求5所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述夹头的夹料端设有可线性滑移调节的夹块;
所述夹头上设有行程孔,所述行程孔沿载料台的宽度方向延伸;所述夹块上设有连接杆,所述连接杆穿设在行程孔内与行程孔滑移配合;
所述连接杆上螺接有两个定位螺母,两个定位螺母分布在夹头的上下两侧。
7. 根据权利要求6所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述夹块为弹性材质。
8. 根据权利要求5所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述压料组件还包括伸缩压料机构;
所述伸缩压料机构包括位于载料台上方且可上下伸缩活动以接触或远离外管的压块,以及与压块连接用于驱动压块上下活动的伸缩驱动件。
9. 根据权利要求8所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述伸缩驱动件为气缸。
10. 根据权利要求1-9任一项所述的支腿外管自动焊接设备,其特征在于:
所述载料台上设有工件安装位,工件安装位上设有限位机构;
所述限位机构包括设置在工件安装位左右两侧的限位柱和设置在工件安装位后侧的限位块。

支腿外管自动焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种支腿外管自动焊接设备。

背景技术

[0002] 现有的支腿外管安装时需通过焊接操作将支腿与外管的连接处的两侧(内侧和外侧)进行焊接,在对支腿和外管的连接处外侧进行焊接后,需取下半成品翻转方向重新固定后再对支腿和外管的连接处内侧进行焊接;操作繁琐,且取下后重新固定的操作容易发生易位,影响再次焊接的精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提出一种支腿外管自动焊接设备,包括载料台、压料组件和转动组件;所述载料台用于装载待焊接的工件;所述压料组件用于固定载料台上的工件;所述转动组件与载料台连接并可带动载料台顺时针或逆时针转动以在一外侧焊接位置和一内侧焊接位置之间切换。

[0004] 本实用新型的支腿外管自动焊接设备,焊接了工件(支腿和外管)的连接处的外侧后无需人工取下调转方向重新安装,可直接通过转动组件自动转动载料台切换支腿外管朝向对连接处的内侧进行焊接,实现连续性自动化焊接,自动焊接精度高,提高效率和焊接质量。且焊接过程减少人工介入,可减少激光对人身体伤害。

附图说明

[0005] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0006] 图2为本实用新型的载料台翻转180°处于内侧焊接位置的结构示意图。

[0007] 图3为本实用新型的载料台和压料组件的配合结构示意图。

[0008] 图4为本实用新型的转动组件的结构示意图。

[0009] 图5为本实用新型的压料夹具的结构示意图。

[0010] 图6为本实用新型的工件的结构示意图。

[0011] 图7为本实用新型的工件的结构分解图。

具体实施方式

[0012] 如下结合附图,对本申请方案作进一步描述:

[0013] 参见附图1-7,一种支腿外管自动焊接设备,包括基于自动寻址系统的激光焊接头(附图未示意)、载料台1、压料组件和转动组件3。

[0014] 所述载料台1用于装载待焊接的工件4。

[0015] 所述压料组件用于固定载料台1上的工件4。

[0016] 所述转动组件3与载料台1连接并可带动载料台1顺时针或逆时针转动以在一外侧焊接位置和一内侧焊接位置之间切换。

[0017] 本技术方案的支腿外管自动焊接设备,焊接了工件4(支腿42和外管41)的连接处的外侧后无需人工取下调转方向重新安装,可直接通过转动组件3自动转动载料台1切换支腿外管朝向对连接处的内侧进行焊接,实现连续性自动化焊接,自动焊接精度高,提高效率和焊接质量。且焊接过程减少人工介入,可减少激光对人身体伤害。

[0018] 本实施例中,载料台1顺时针或逆时针转动 180° 可从外侧焊接位置切换至内侧焊接位置。

[0019] 所述转动组件3包括转轴31、传动机构和转动驱动机构34。

[0020] 所述传动机构包括齿轮32和齿条33;所述载料台1固定在转轴31上,转轴31的端部与齿轮32相固接,所述齿轮32与齿条33啮合;所述转动驱动机构34用于驱动齿条33进行线性运动以带动齿轮32转动。

[0021] 所述转动组件3安装在工作台101上,所述工作台101上设有导轨,所述齿条33可滑动地安装在导轨35上。

[0022] 所述转动驱动机构34为气缸。

[0023] 本技术方案的转动组件3采用齿轮32齿条33进行传动,工作平稳,可靠性高,能保证恒定的传动比,保证角度的准确性,间接提高焊接位置精度。

[0024] 所述载料台1的左右两侧分别设有限位座5。所述载料台1的一侧设有挡止部13,所述挡止部13于载料台1处于外侧焊接位置时与其中一限位座5抵靠,挡止部13于载料台1处于内侧焊接位置时与另一限位座5抵靠。

[0025] 载料台1的转动范围受挡止部13与限位座5配合限制,进一步提高焊接位置切换的稳定性。

[0026] 所述压料组件包括压料夹具21和伸缩压料机构22。

[0027] 所述压料夹具21包括固定于载料台1一侧的安装座211和与安装座211铰接的夹头212。

[0028] 在装载外管41时,可按压夹头212打开,而后放下夹头212对外管41进行夹压制固定,操作简单快捷。

[0029] 所述夹头212的夹料端设有可线性滑移调节的夹块213。所述夹头212上设有行程孔2121,所述行程孔沿载料台1的宽度方向延伸;所述夹块213上设有连接杆2131,所述连接杆2131穿设在行程孔2121内与行程孔2121滑移配合;所述连接杆2131上螺接有两个定位螺母214,两个定位螺母214分布在夹头212的上下两侧,旋紧定位螺母214即可固定夹块213的位置。

[0030] 夹块213通过线性滑移调节设置,可使其夹在外管41中间的凹位,提高夹固的稳定性。

[0031] 所述夹块213为弹性材质,能够对工件4进行弹性压制,阻尼作用力大,且不易使工件4变形。夹块213通过定位螺母214锁紧,可旋出定位螺母214拆卸,便于在夹块213弹性失效时进行更换。

[0032] 所述伸缩压料机构22包括位于载料台1上方且可上下伸缩活动以接触或远离外管41的压块221,以及与压块221连接用于驱动压块221上下活动的伸缩驱动件222。

[0033] 本技术方案的伸缩压料机构22能够自动对外管41进行加强固定,防止外管41在载料台1转动时易位。

[0034] 所述伸缩驱动件222为气缸。

[0035] 所述载料台1上设有工件安装位,工件安装位上设有限位机构;所述限位机构包括设置在工件安装位左右两侧的限位柱12和设置在工件安装位后侧的限位块11。所述工件安装位上还设有与工件4(外管41)上的圆孔412配合的定位针14。

[0036] 本技术方案待焊接的工件4为包括支腿42和外管41,所述支腿外管自动焊接设备用于将支腿42焊接在外管41上,所述支腿42上设有凸部421,外管41上设有卡槽411,所述凸部421插入于卡槽411内与其连接装配,激光焊接头需对腿和外管41的连接处的外侧和内侧分别焊接以使支腿42固定在外管41上。

[0037] 如图1和图2所示,所述支腿外管自动焊接设备使用时,包括以下步骤:

[0038] 1)、将外管41装载在载料台1上,装载外管41时,外管41的后端与限位块11抵靠,外管41上的圆孔412套在定位针14上,外管41的管身放置在左右两侧外管41限位柱12之间,外管41的前端伸出载料台1前;通过压料组件压紧固定;

[0039] 2)、把支腿42装配在外管41的前端,焊接支腿和外管的连接处的外侧A,焊接时通过推料座(附图未示出)对支腿42进行承托;焊接完支腿42和外管41的连接处的外侧后,推料座回退远离载料台1;

[0040] 3)、通过转动组件3带动载料台1转动180°以切换支腿42和外管41的朝向,对支腿和外管的连接处的内侧B进行焊接。

[0041] 上述优选实施方式应视为本申请方案实施方式的举例说明,凡与本申请方案雷同、近似或以此为基础作出的技术推演、替换、改进等,均应视为本专利的保护范围。

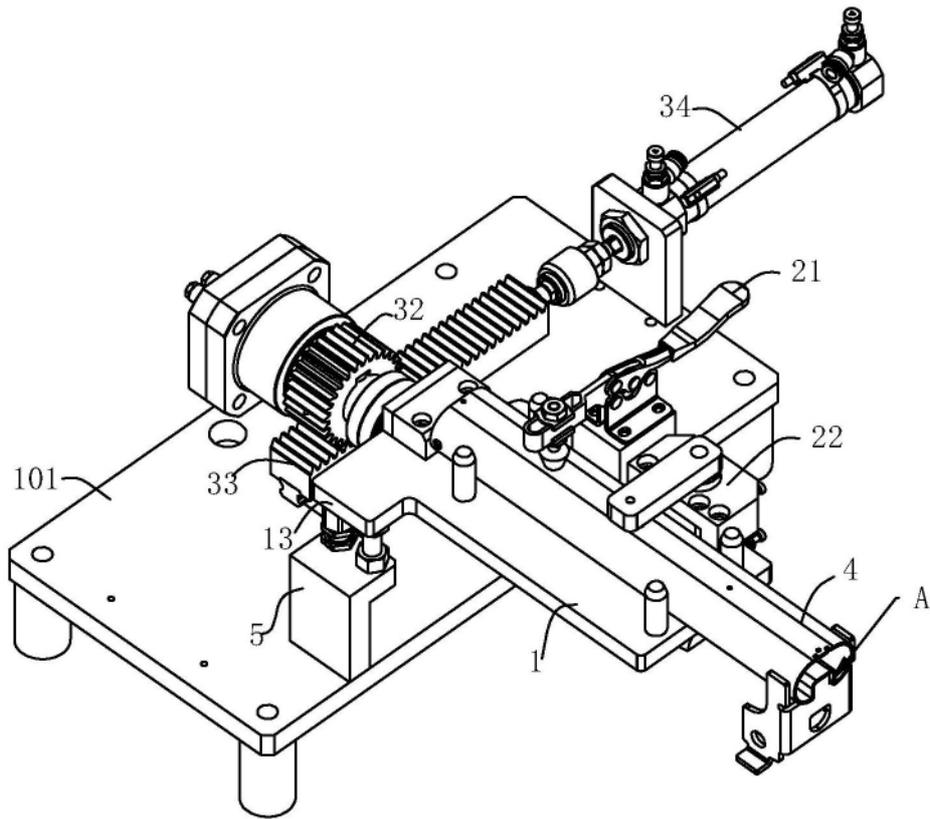


图1

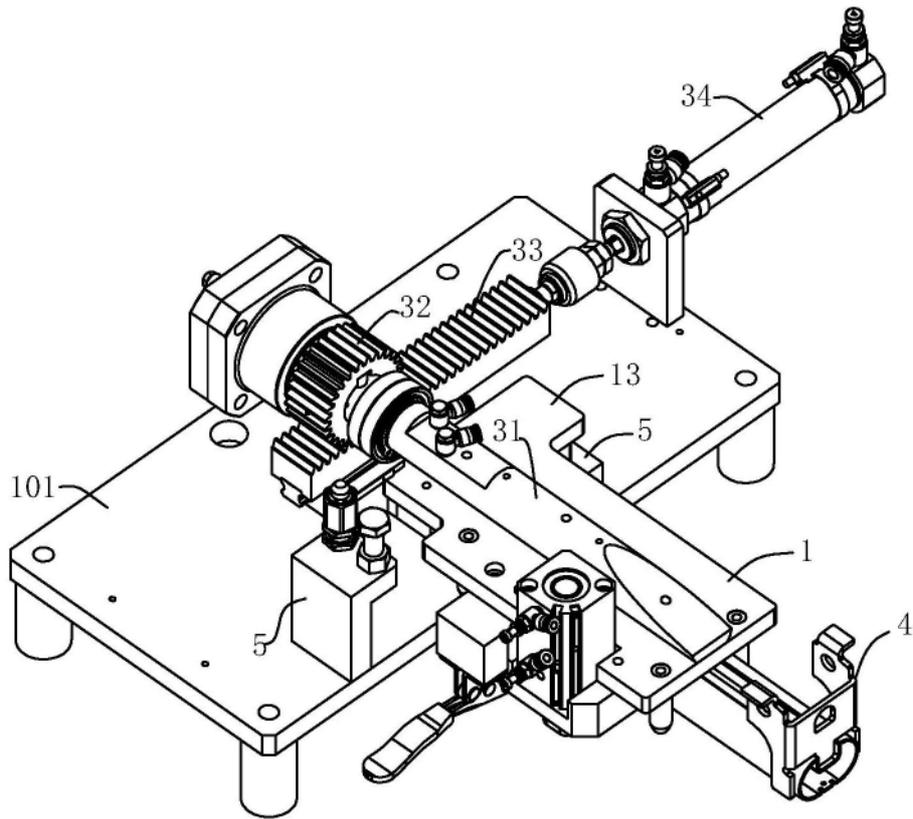


图2

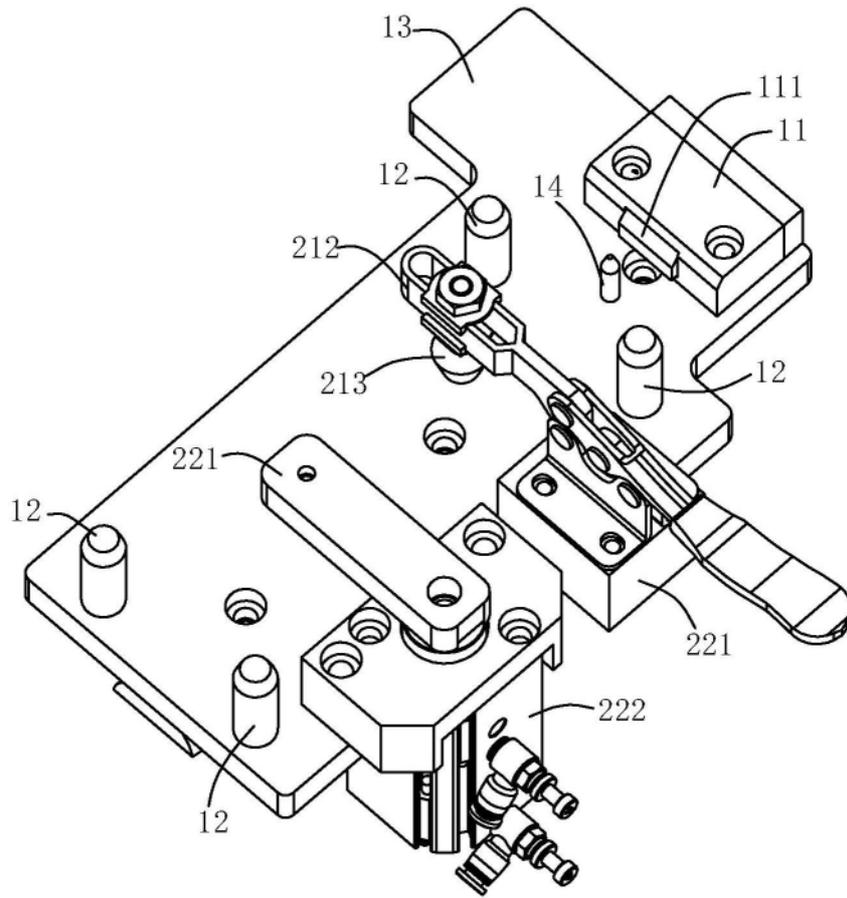


图3

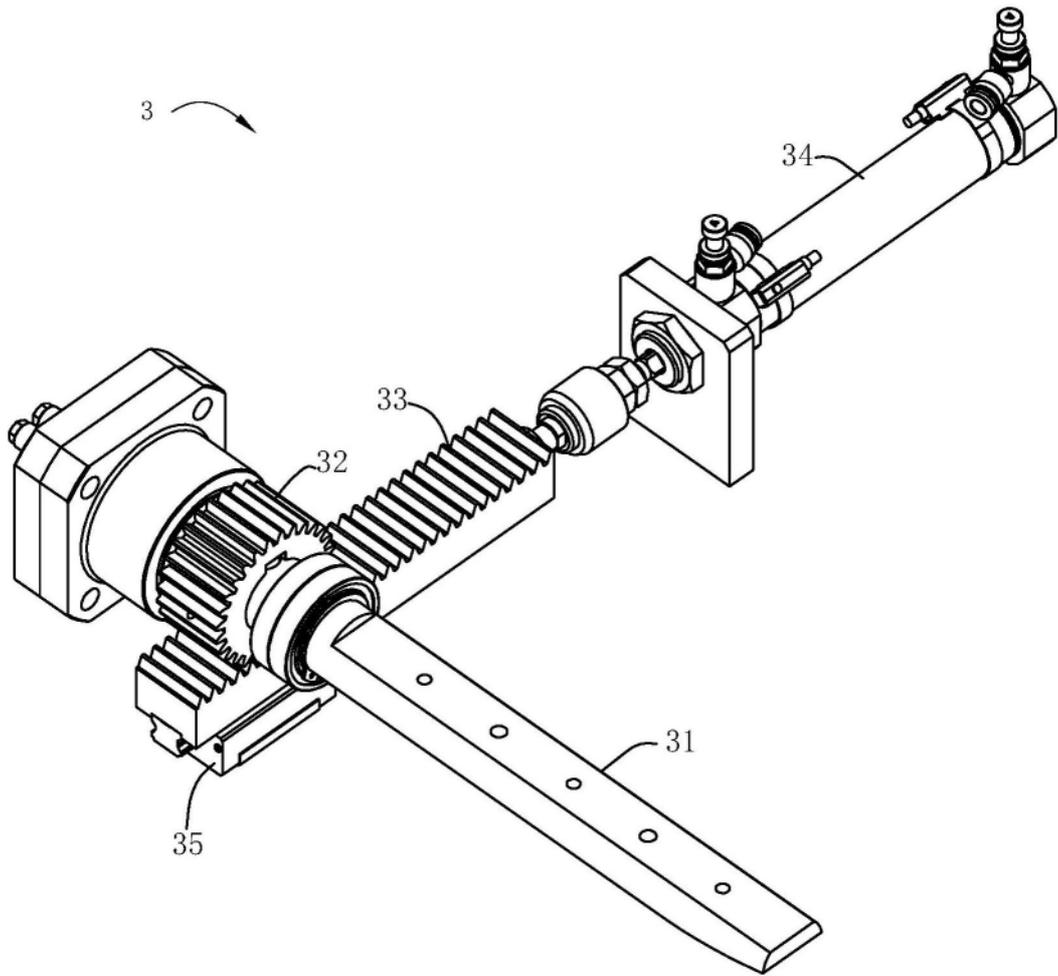


图4

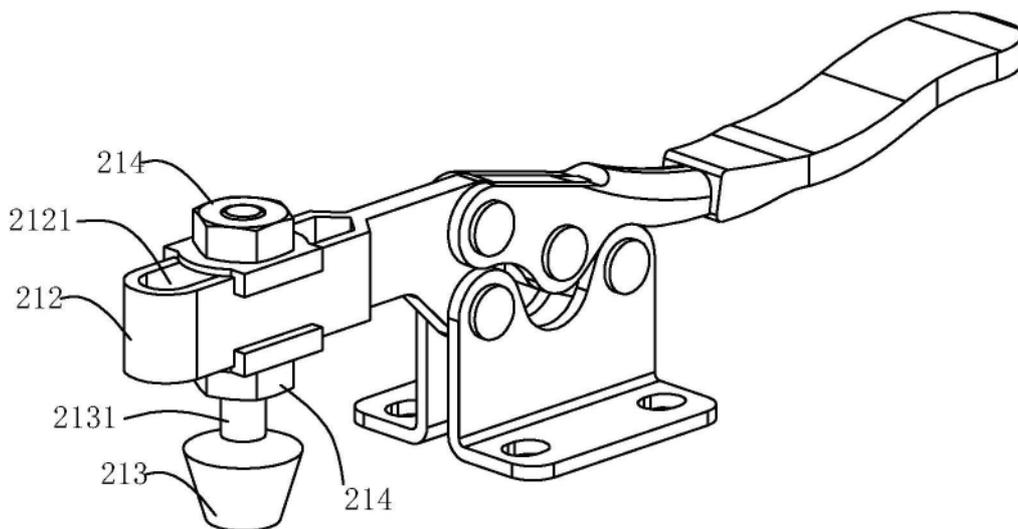


图5

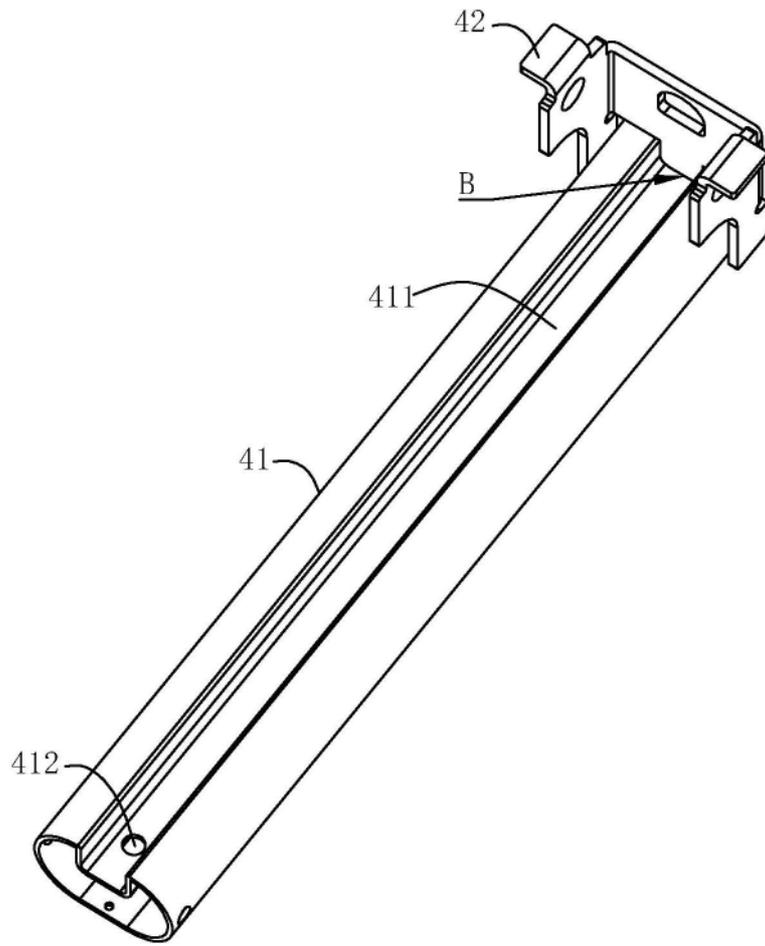


图6

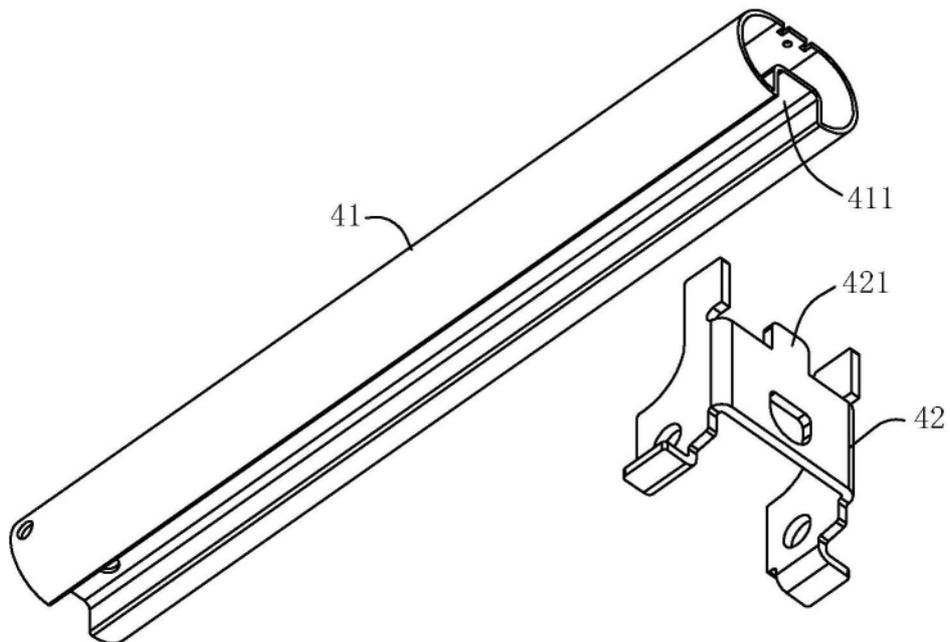


图7