



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214024043 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202022810466.1

(22) 申请日 2020.11.27

(73) 专利权人 重庆长江电工工业集团有限公司

地址 401336 重庆市南岸区茶园新区长电
路1号

(72) 发明人 李隆敏 曹何华 傅君平 席加文
姚德松

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 陈志海

(51) Int.Cl.

B23K 11/30 (2006.01)

B23K 11/36 (2006.01)

B21D 5/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

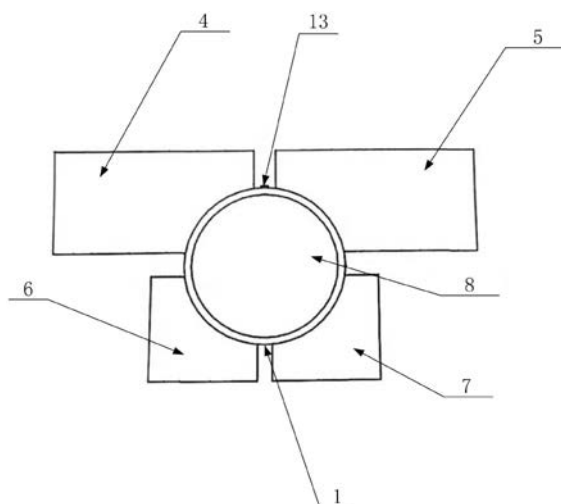
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊
装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,包括机架和储料斗;将板料取出的吸料装置;将板料传送至指定位置的传送装置;成型模具包括底座、内涨模具以及环绕内涨模具的左上弧面成型模具、右上弧面成型模具、左下弧面成型模具和右下弧面成型模具,底座上设置有间隙,间隙的下方设置有左下弧面成型模具和右下弧面成型模具,上方为内涨模具,第三驱动装置驱动左下弧面成型模具和右下弧面成型模具沿内涨模具的径向移动,第一驱动装置和第二驱动装置驱动左上弧面成型模具和右上弧面成型模具沿内涨模具的轴向移动以及径向移动;滚焊装置,滚焊装置包括上滚轮电极和下电极,板料成型后的焊缝位于上滚轮电极和下电极之间。提高工作效率。



1. 一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,包括机架和设置在所述机架上的:

用于放置板料的储料斗;

用于将所述储料斗中的所述板料取出并移动到传送位置的吸料装置;

用于将位于所述传送位置的所述板料传送至指定位置的传送装置;

成型模具,所述成型模具包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、底座、内涨模具以及环绕所述内涨模具设置的左上弧面成型模具、右上弧面成型模具、左下弧面成型模具和右下弧面成型模具,

所述底座上设置有间隙,所述间隙的下方设置有所述左下弧面成型模具和所述右下弧面成型模具,所述间隙的上方为所述内涨模具,

所述第三驱动装置驱动所述左下弧面成型模具和所述右下弧面成型模具沿所述内涨模具的径向移动,

所述第一驱动装置驱动所述左上弧面成型模具和所述右上弧面成型模具沿所述内涨模具的轴向移动,所述第二驱动装置驱动所述左上弧面成型模具和所述右上弧面成型模具沿所述内涨模具的径向移动;

滚焊装置,所述滚焊装置包括上滚轮电极和下电极,所述板料成型后的焊缝位于所述上滚轮电极和所述下电极之间。

2. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述机架上设置有横向导轨、丝杆和焊接传动电机,

所述滚焊装置还包括竖向气缸,所述焊接传动电机通过所述丝杆驱动所述竖向气缸在所述横向导轨上横向移动,

所述上滚轮电极设置在所述竖向气缸的驱动杆上。

3. 根据权利要求2所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述滚焊装置还包括设置在所述上滚轮电极的侧壁位置的自动修轮装置,

所述自动修轮装置包括修轮刀和控制所述修轮刀移动的修轮传动电机。

4. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述上滚轮电极的滚焊座设置有内循环冷却装置。

5. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述下电极为长条结构,所述下电极设置在所述内涨模具的上部。

6. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述传送装置为滚动转送装置。

7. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述吸料装置包括送料气缸、吸料气缸和吸盘,

所述吸盘设置在所述吸料气缸的竖向驱动杆上,所述送料气缸驱动所述吸料气缸横向移动。

8. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述储料斗为双工位料斗结构。

9. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,其特征在于,所述第一驱动装置、所述第二驱动装置和所述第三驱动装置均为气缸。

10. 根据权利要求1所述的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置, 其特征在于, 所述内涨模具的调节范围为8-10mm。

一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及枪弹包装铁匣制作技术领域,尤其涉及一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置。

背景技术

[0002] 枪弹或弹部件的包装箱选用材料主要有两种:一种是塑料材质;另一种是铁基材质(镀锌板),分别制成塑料箱和铁匣。

[0003] 铁匣包装由于比塑料包装的成本低,且利于回收处理,因此某些公司生产的外贸枪弹或弹部件产品仍大量采用铁匣包装方式,平均年需求量以万套为单位计量。

[0004] 现有的铁匣制造设备和工艺一般是采用上世纪七十年代的老工艺和设备,已不能适应当代数字化、智能化发展的需求。尤其是,用于匣身片自动成型(带锌)焊接加工。原加工方式是化学法(用盐酸)去除匣身片两端头锌层后,再进行人工焊接加工,工作效率低下且容易造成环境污染,对人身健康影响较大。

[0005] 因此,如何提供一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,以提高工作效率,是目前本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,以提高工作效率。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,包括机架和设置在所述机架上的:

[0009] 用于放置板料的储料斗;

[0010] 用于将所述储料斗中的所述板料取出并移动到传送位置的吸料装置;

[0011] 用于将位于所述传送位置的所述板料传送至指定位置的传送装置;

[0012] 成型模具,所述成型模具包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、底座、内涨模具以及环绕所述内涨模具设置的左上弧面成型模具、右上弧面成型模具、左下弧面成型模具和右下弧面成型模具,

[0013] 所述底座上设置有间隙,所述间隙的下方设置有所述左下弧面成型模具和所述右下弧面成型模具,所述间隙的上方为所述内涨模具,

[0014] 所述第三驱动装置驱动所述左下弧面成型模具和所述右下弧面成型模具沿所述内涨模具的径向移动,

[0015] 所述第一驱动装置驱动所述左上弧面成型模具和所述右上弧面成型模具沿所述内涨模具的轴向移动,所述第二驱动装置驱动所述左上弧面成型模具和所述右上弧面成型模具沿所述内涨模具的径向移动;

[0016] 滚焊装置,所述滚焊装置包括上滚轮电极和下电极,所述板料成型后的焊缝位于

所述上滚轮电极和所述下电极之间。

[0017] 优选的,上述机架上设置有横向导轨、丝杆和焊接传动电机,

[0018] 所述滚焊装置还包括竖向气缸,所述焊接传动电机通过所述丝杆驱动所述竖向气缸在所述横向导轨上横向移动,

[0019] 所述上滚轮电极设置在所述竖向气缸的驱动杆上。

[0020] 优选的,上述滚焊装置还包括设置在所述上滚轮电极的侧壁位置的自动修轮装置,

[0021] 所述自动修轮装置包括修轮刀和控制所述修轮刀移动的修轮传动电机。

[0022] 优选的,上述上滚轮电极的滚焊座设置有内循环冷却装置。

[0023] 优选的,上述下电极为长条结构,所述下电极设置在所述内涨模具的上部。

[0024] 优选的,上述传送装置为滚动转送装置。

[0025] 优选的,上述吸料装置包括送料气缸、吸料气缸和吸盘,所述吸盘设置在所述吸料气缸的竖向驱动杆上,所述送料气缸驱动所述吸料气缸横向移动。

[0026] 优选的,上述储料斗为双工位料斗结构。

[0027] 优选的,上述第一驱动装置、所述第二驱动装置和所述第三驱动装置均为气缸。

[0028] 优选的,上述内涨模具的调节范围为8-10mm。

[0029] 本实用新型提供的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,包括机架和设置在所述机架上的:

[0030] 用于放置板料的储料斗;

[0031] 用于将所述储料斗中的所述板料取出并移动到传送位置的吸料装置;

[0032] 用于将位于所述传送位置的所述板料传送至指定位置的传送装置;

[0033] 成型模具,所述成型模具包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、底座、内涨模具以及环绕所述内涨模具设置的左上弧面成型模具、右上弧面成型模具、左下弧面成型模具和右下弧面成型模具,

[0034] 所述底座上设置有间隙,所述间隙的下方设置有所述左下弧面成型模具和所述右下弧面成型模具,所述间隙的上方为所述内涨模具,

[0035] 所述第三驱动装置驱动所述左下弧面成型模具和所述右下弧面成型模具沿所述内涨模具的径向移动,

[0036] 所述第一驱动装置驱动所述左上弧面成型模具和所述右上弧面成型模具沿所述内涨模具的轴向移动,所述第二驱动装置驱动所述左上弧面成型模具和所述右上弧面成型模具沿所述内涨模具的径向移动;

[0037] 滚焊装置,所述滚焊装置包括上滚轮电极和下电极,所述板料成型后的焊缝位于所述上滚轮电极和所述下电极之间。

[0038] 使用时,通过吸料装置将储料斗中的板料取出,移动到传送位置,然后通过传送装置将板料移动到位于底座上的指定位置,指定位置为料板搭设在间隙上,然后第三驱动装置驱动左下弧面成型模具和右下弧面成型模具沿内涨模具的径向自下向上移动,通过间隙时将料板压合在外涨到成品尺寸的内涨模具的下部,料板此时呈U型,为部分成型,那么料板的两端从水平面转动到了竖直面,位于内涨模具的曲侧面的两侧,第一驱动装置驱动左上弧面成型模具和右上弧面成型模具从内涨模具的端面外,移动到与内涨模具对正的位

置,此时左上弧面成型模具和右上弧面成型模具位于内涨模具的两侧,第二驱动装置驱动左上弧面成型模具和右上弧面成型模具朝向内涨模具的曲侧面移动并将料板压合在内涨模具上完成成型,并使得板料的两端在内涨模具的上方合拢形成焊缝,上滚轮电极下降与下电极配合使用进行焊接,提高了工作效率。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0040] 图1为现有技术中的枪弹包装铁匣的匣身片的结构示意图;

[0041] 图2为本实用新型实施例提供的吸料装置上下移动抓料时的结构示意图;

[0042] 图3为本实用新型实施例提供的吸料装置左右移动送料时的结构示意图;

[0043] 图4为本实用新型实施例提供的成型模具停止状态的结构示意图;

[0044] 图5为本实用新型实施例提供的成型模具进料状态的结构示意图;

[0045] 图6为本实用新型实施例提供的成型模具卷料开始状态的结构示意图;

[0046] 图7为本实用新型实施例提供的成型模具卷料完成状态的结构示意图;

[0047] 图8为本实用新型实施例提供的滚焊装置的结构示意图。

[0048] 上图1至图8中:

[0049] 料板1、吸盘2、吸料装置3、左上弧面成型模具4、右上弧面成型模具5、左下弧面成型模具6、右下弧面成型模具7、内涨模具8、枪弹包装铁匣的匣身片9、滚焊装置10、自动修轮装置11、丝杆12、焊缝13。

具体实施方式

[0050] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 请参考图1至图8,图1为现有技术中的枪弹包装铁匣的匣身片的结构示意图;图2为本实用新型实施例提供的吸料装置上下移动抓料时的结构示意图;图3为本实用新型实施例提供的吸料装置左右移动送料时的结构示意图;图4为本实用新型实施例提供的成型模具停止状态的结构示意图;图5为本实用新型实施例提供的成型模具进料状态的结构示意图;图6为本实用新型实施例提供的成型模具卷料开始状态的结构示意图;图7为本实用新型实施例提供的成型模具卷料完成状态的结构示意图;图8为本实用新型实施例提供的滚焊装置的结构示意图。

[0052] 本实用新型实施例提供的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,包括机架和设置在机架上的:

[0053] 用于放置板料1的储料斗;

[0054] 用于将储料斗中的板料1取出并移动到传送位置的吸料装置；

[0055] 用于将位于传送位置的板料1传送至指定位置的传送装置；

[0056] 成型模具,成型模具包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、底座、内涨模具8以及环绕内涨模具8设置的左上弧面成型模具4、右上弧面成型模具5、左下弧面成型模具6和右下弧面成型模具7,

[0057] 底座上设置有间隙,间隙的下方设置有左下弧面成型模具和右下弧面成型模具,间隙的上方为内涨模具,

[0058] 第三驱动装置驱动左下弧面成型模具6和右下弧面成型模具7沿内涨模具8的径向移动,

[0059] 第一驱动装置驱动左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5沿内涨模具8的轴向移动,第二驱动装置驱动左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5沿内涨模具8的径向移动;

[0060] 滚焊装置10,滚焊装置10包括上滚轮电极和下电极,板料1成型后的焊缝13位于上滚轮电极和下电极之间。

[0061] 使用时,通过吸料装置将储料斗中的板料1取出,移动到传送位置,如图2和图3所示,然后通过传送装置将板料1移动到位于底座上的指定位置,如图5所示,指定位置为料板1搭设在间隙上,然后第三驱动装置驱动左下弧面成型模具6和右下弧面成型模具7沿内涨模具8的径向自下向上移动,通过间隙时将料板1压合在外涨到成品尺寸的内涨模具8的下部,料板此时呈U型,如图6所示,为部分成型,那么料板1的两端从水平面转动到了竖直面,位于内涨模具8的曲侧面的两侧,第一驱动装置驱动左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5从内涨模具8的端面外,移动到与内涨模具8对正的位置,此时左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5位于内涨模具8的两侧,第二驱动装置驱动左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5朝向内涨模具8的曲侧面移动并将料板1压合在内涨模具8上完成成型,如图7所示,并使得板料1的两端在内涨模具8的上方合拢形成焊缝13,上滚轮电极下降与下电极配合使用进行焊接,提高了工作效率。

[0062] 当焊接完成后,即完成枪弹包装铁匣的匣身片9的制造,内涨模具8收缩,以方便将呈环形封闭圈的板料从内涨模具8上退下,具体的,可以通过下料装置推下,第二驱动装置驱动左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5远离内涨模具8,并且第一驱动装置驱动左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5移动到内涨模具8的端面外,之所以这样是为了给料板1的两端从水平面转动到竖直面时留出空间,即发生图6所示的动作时,避免干涉,第三驱动装置也驱动左下弧面成型模具6和右下弧面成型模具7向下移动退出间隙回复原位,等待下一次成型焊接,此时回复到图4所示位置。

[0063] 其中,内涨模具8收缩后退产品,然后内涨模具8涨紧复位,等待下一次成型焊接。

[0064] 为了进一步优化上述方案,机架上设置有横向导轨、丝杆12和焊接传动电机,

[0065] 滚焊装置10还包括竖向气缸,焊接传动电机通过丝杆12驱动竖向气缸在横向导轨上横向移动,

[0066] 上滚轮电极设置在竖向气缸的驱动杆上。

[0067] 为了进一步优化上述方案,滚焊装置10还包括设置在上滚轮电极的侧壁位置的自动修轮装置11,

[0068] 自动修轮装置11包括修轮刀和控制修轮刀移动的修轮传动电机。

[0069] 为了进一步优化上述方案,上滚轮电极的滚焊座设置有内循环冷却装置。

[0070] 为了进一步优化上述方案,下电极为长条结构,下电极设置在内涨模具8的上部,那么当板料1的两侧均弯曲并在内涨模具8的上方合拢形成焊缝13时,如图7所示,恰好焊缝13位于上滚轮电极和下电极之间。

[0071] 具体的,传送装置为滚动转送装置,例如,通过电机和链轮带动传送辊或者传送轮转动实现料板的传送,当然还可以是其他的传送方式,例如推动传送或者承托板托住后传送。

[0072] 其中,吸料装置包括送料气缸、吸料气缸和吸盘2,吸盘2设置在吸料气缸的竖向驱动杆上,送料气缸驱动吸料气缸横向移动。当吸盘2吸住料板1后通过吸料气缸向上移动,然后送料气缸驱动吸料气缸横向移动,那么料板1也会随之横向移动,到达传送位置的上方后,吸料气缸将料板1向下移动到传送位置,之后吸盘2松开,传送装置即可进行传送。

[0073] 具体的,储料斗为双工位料斗结构。第一驱动装置、第二驱动装置和第三驱动装置均为气缸。

[0074] 为了进一步优化上述方案,内涨模具8的调节范围为8-10mm。

[0075] 本实用新型实施例提供的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,整机内部安装有水路循环冷却机构,用户接入冷却水可使用,例如工厂有水循环冷却塔或自动冷水机。

[0076] 本实用新型实施例提供的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,具体实施时:

[0077] 滚焊装置的上焊接机构采用伺服电机0.75KW+减速机传动,配合滚珠丝杆、横向导轨传送支撑;

[0078] 焊接气缸为 $\phi 100 \times 100$,其滚焊座可大电流长时间工作,滚焊座采用内循环冷却装置;焊轮采用高硬度合金铜,焊轮焊接宽度为6-8mm范围,配合一套自动修轮装置;

[0079] 自动修轮装置11配单独传动电机,由于焊接工件表面带锌层,焊轮在焊接完成3-4个工件后,自动修轮装置11自动传动修整焊轮表面;保证工件焊接质量,提供产品合格率;当长时间的焊接,使上缝焊轮边缘产生了变形影响焊接需要修整时,无需拆卸上缝焊轮,通过焊机自带的自动修轮装置11进行修整即可;自动修轮装置11通过气缸控制修轮刀进给量;

[0080] 通过设置控制箱和控制面板等装置,焊轮修整频率可在触摸屏单独设定;焊轮使用周期要根据轮子磨损程度更换焊轮。

[0081] 储料区的储料斗采用双工位料斗结构,每个料斗最多可放200片工件左右,料斗可自动移动更换,当一小车料用完后,小车自动退回,装好料小车送入,重复使用更换;料斗为人工上料,上料时要放齐工件方向位置,避免工件成型模具避开位置,上料不影响设备自动化生产。

[0082] 成型模具的模具结构为内涨压紧式结构,工件送料转圆时,工件凸出位置一致朝外面进行,内涨模具8有8-10mm调节范围,便于生产过程电极磨损调节,保证焊接工件要求一致性;焊接模具可自动或手动操作,方便有样件或漏焊件修复焊接。

[0083] 其中,机架采用立式型结构,用优质方管+板料焊接而成,焊接后退火时效处理,保证机台具备足够的强度、刚性及稳定性。

[0084] 滚焊装置10的加压机构采用气动垂直加压装置,确保焊接压力并对焊接工件平整校正,并设有气动三联件,可有效地过滤空气中的水份并对加压部件气缸进行润滑;气缸导向轴采用优质合金钢经高频处理后镀铬加工而成,且导向轴上下运行时使用导套进行导向,确保气缸运行时无爬行现象,从而保证焊接压力及焊接质量的可靠性。

[0085] 滚焊装置10的导电部件,可动导体采用紫铜箔导电,散热效果好使用寿命长,减少使用成本。导电板采用优质铜材,导电性能好,缝焊头采用轴瓦导电,自动补偿磨损间隙,导电面浸泡在导电液中有利于导电,电轴采用圆锥辊子轴承支撑,承载能力大,缝焊头设计内部水冷管道,极大地改善散热条件,缝焊轮采用铬锆铜材质,导电性能好,硬度高;

[0086] 而焊接电极,例如上滚轮电极和下电极,电极采用高硬度合金铜加工制作成形,具有足够高的电导率,热导率和高温硬度;电部件极的结构有足够的强度和刚度。

[0087] 本实用新型实施例提供的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,具体使用过程为:

[0088] 工人把板料1放置储料区→吸料装置吸取板料1送至传送位置→压紧气缸压紧板料1→传送电机启动输送(同时吸盘2松开)→传送装置输送完成推送气缸推送工件到指定位置→左下弧面成型模具6和右下弧面成型模具7自下而上压紧成型→左上弧面成型模具4和右上弧面成型模具5自外而内压紧成型→上气缸下压到位焊接→焊接完成定位模上升收模→推料气缸推送工件离开模具→自动循环以上动作焊接工件。

[0089] 本实用新型实施例提供的枪弹包装铁匣的匣身片自动成型滚焊装置,能够实现:

[0090] 1、焊接工作时间为20秒/件;

[0091] 2、出厂前,设备焊接合格率在99%以上(产品做破坏试验,焊缝13不存在掉焊现象)

[0092] 3、零件加工要求:

[0093] 设备为自动送料焊接方式,所以零件需要有一定的精度和一致性。零件的在图纸指定公差下可满足 $1.67 > Cpk \geq 1.33$ 。

[0094] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

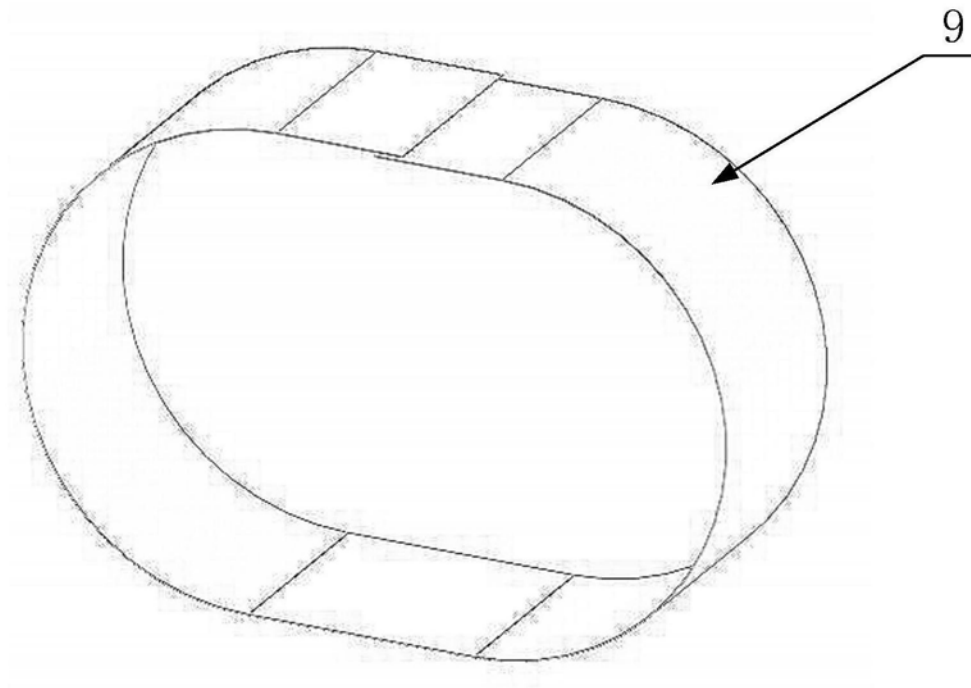


图1

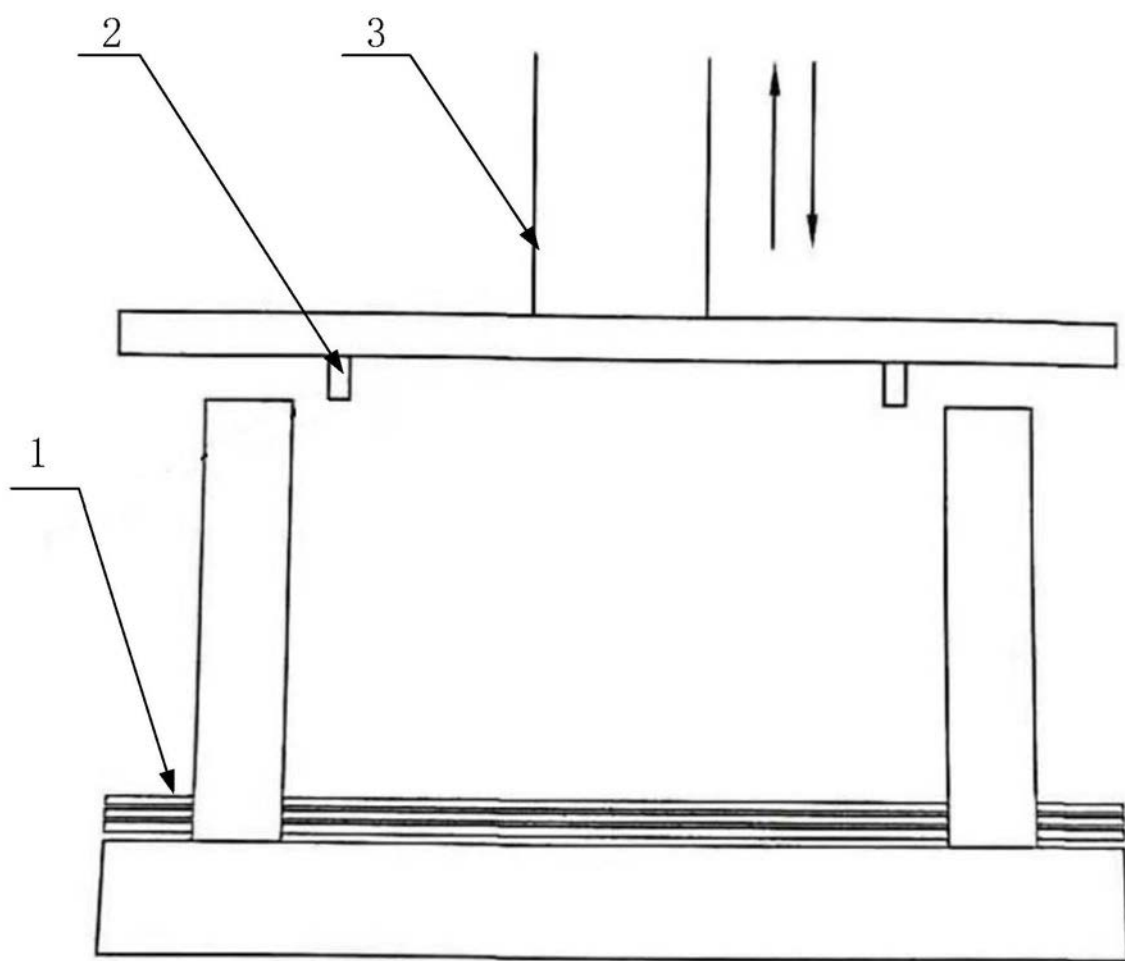


图2

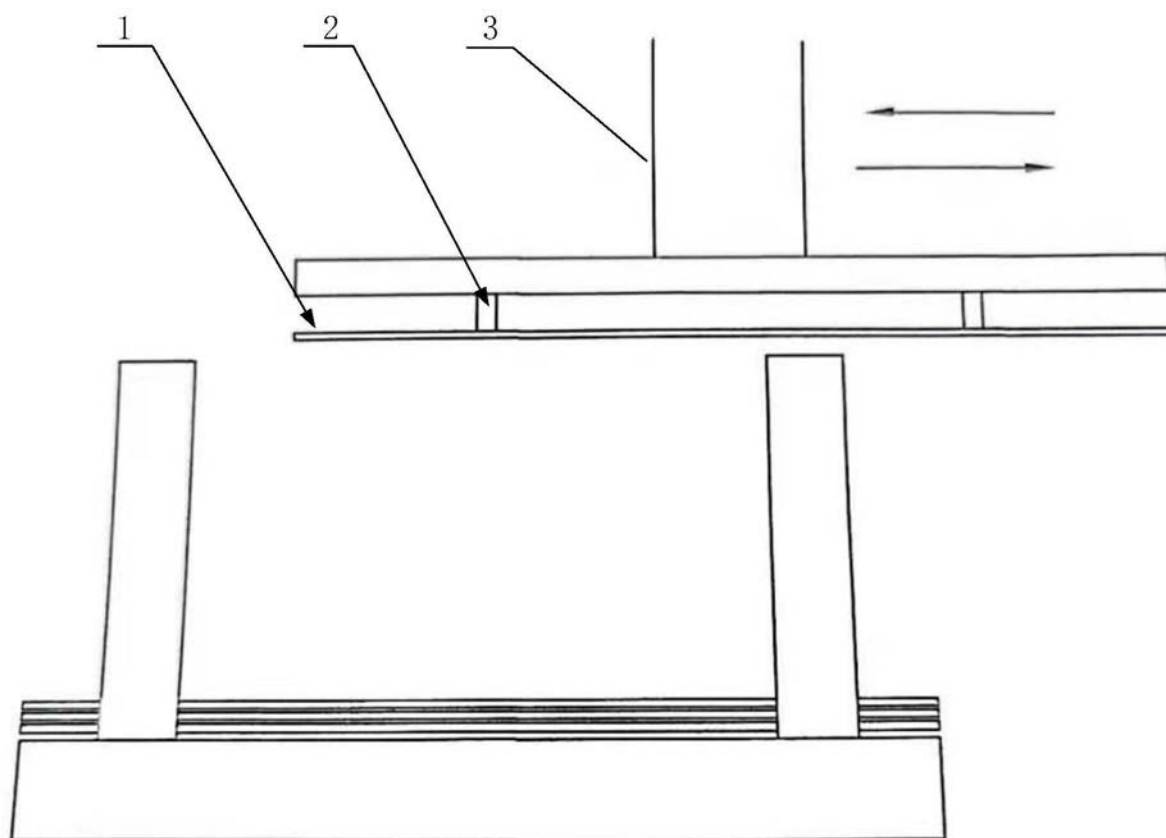


图3

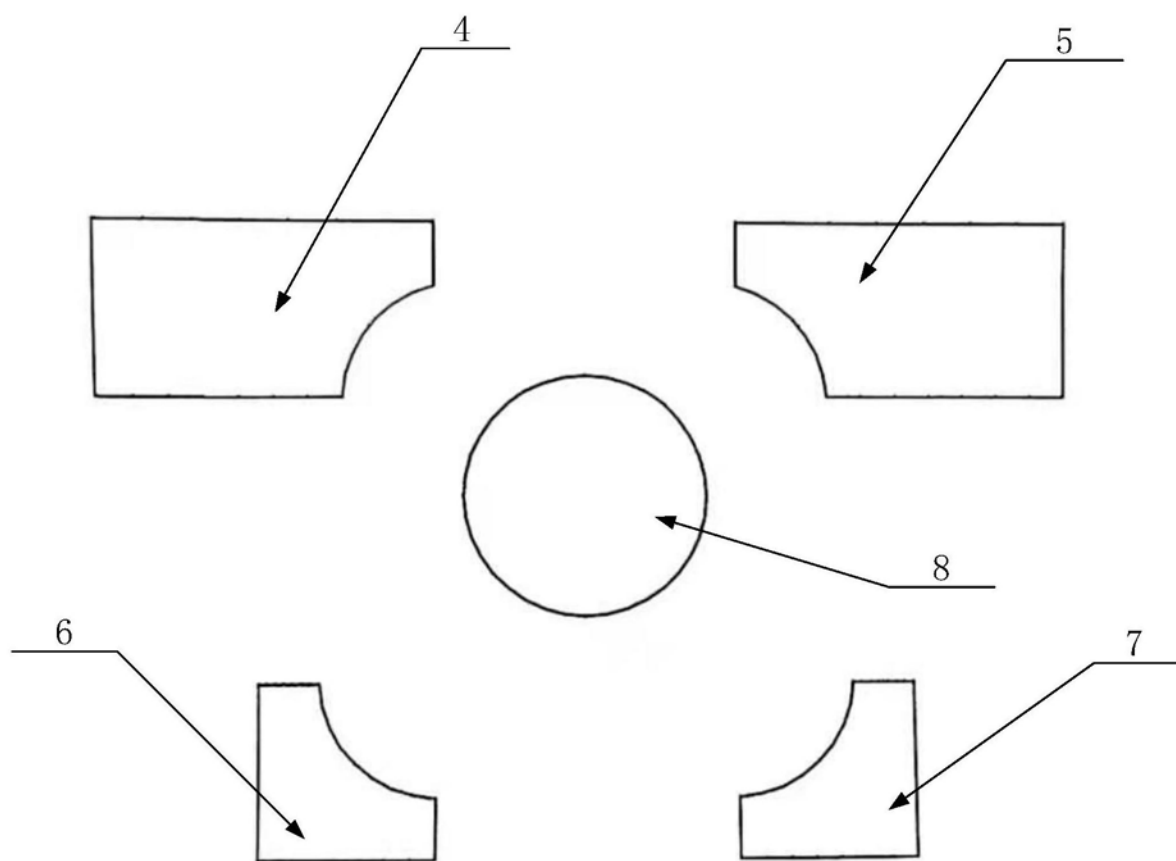


图4

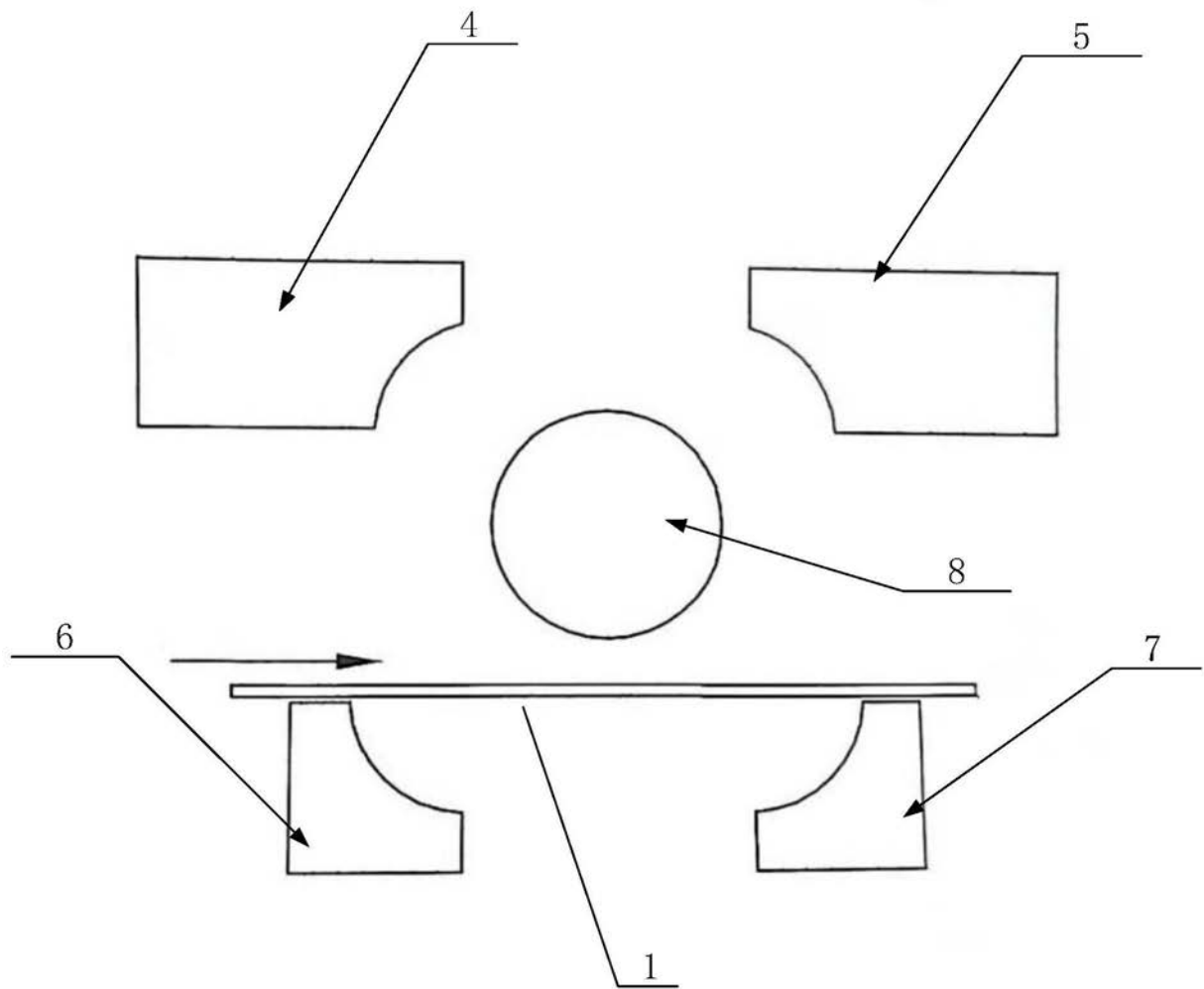


图5

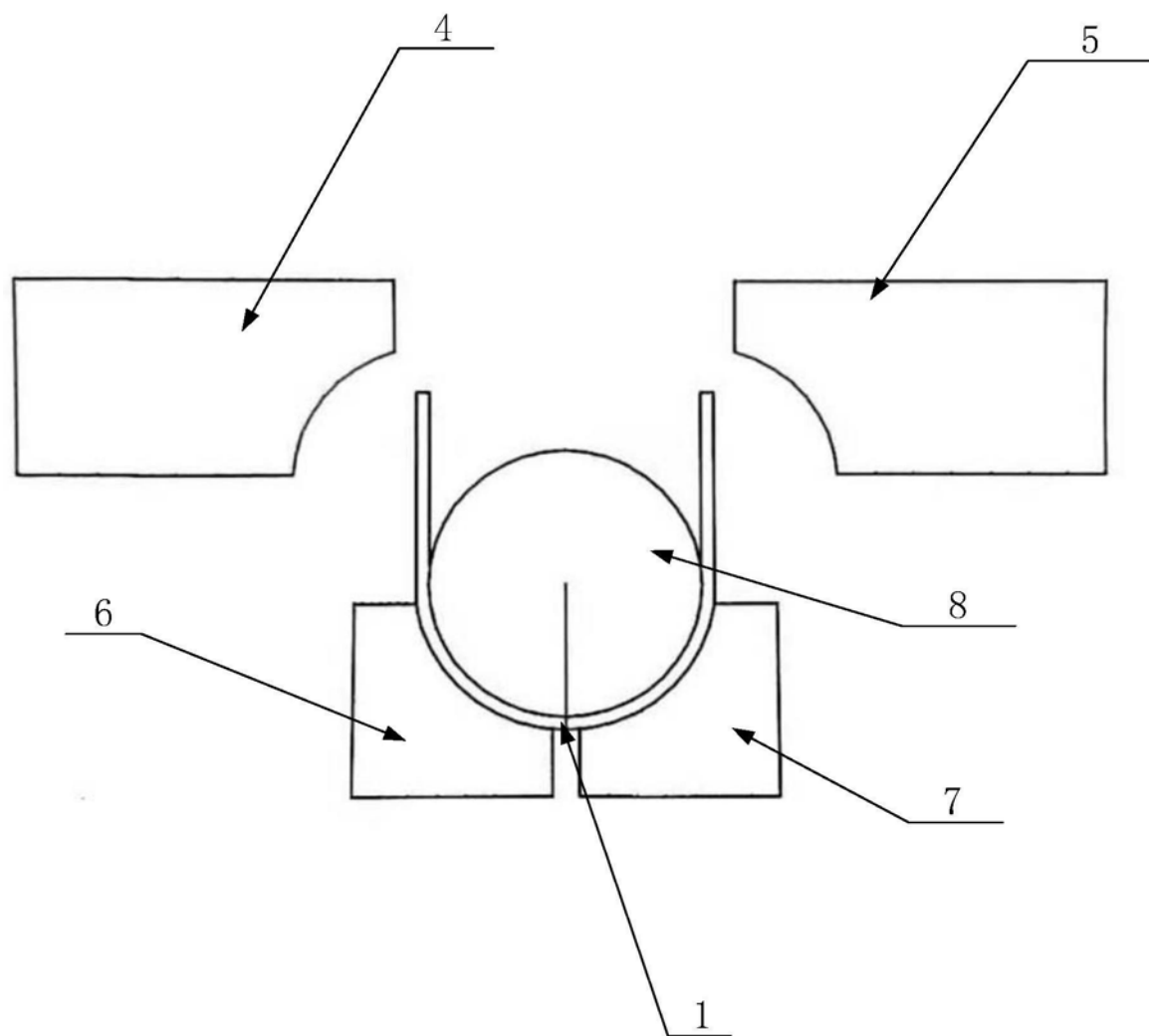


图6

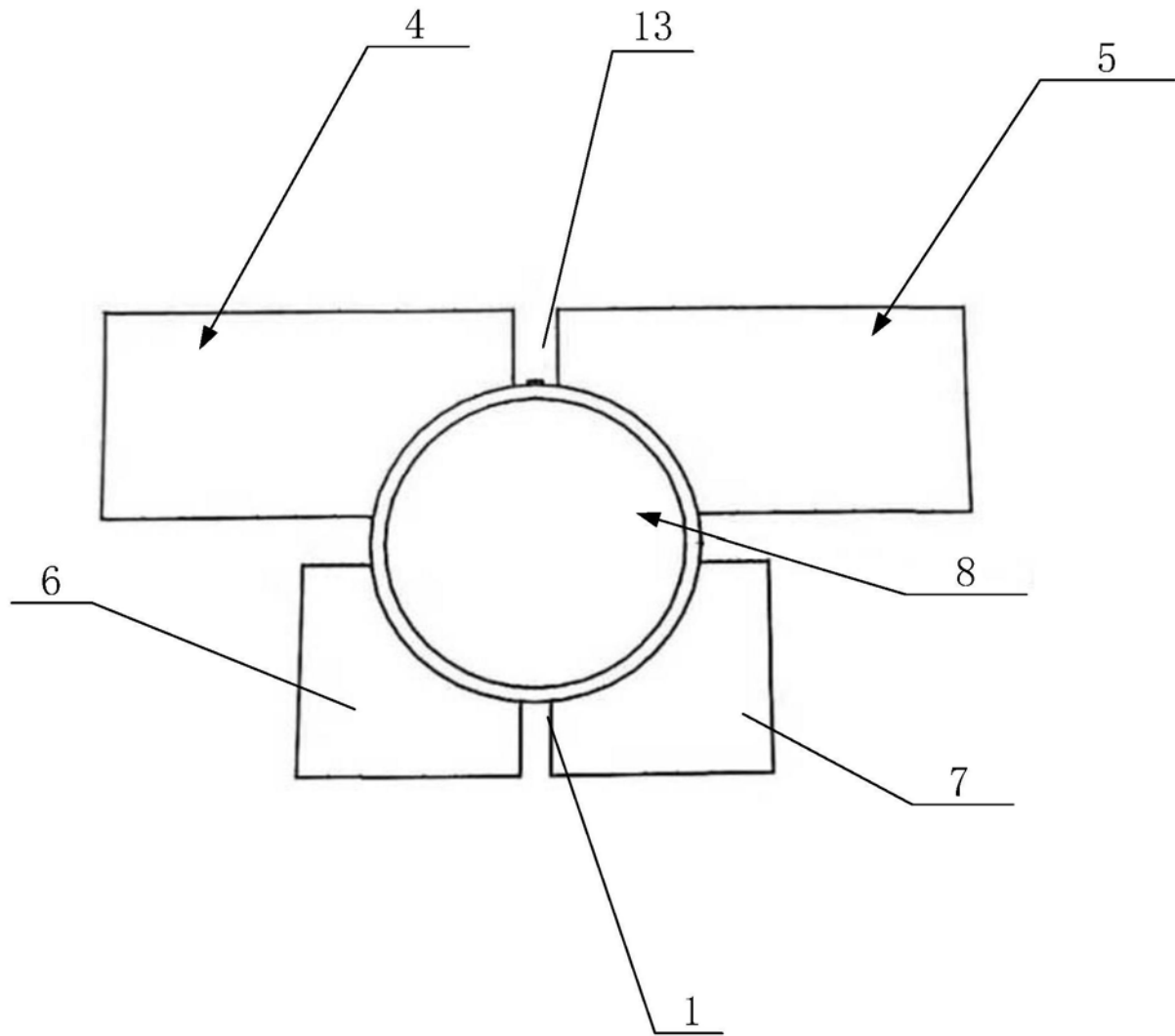


图7

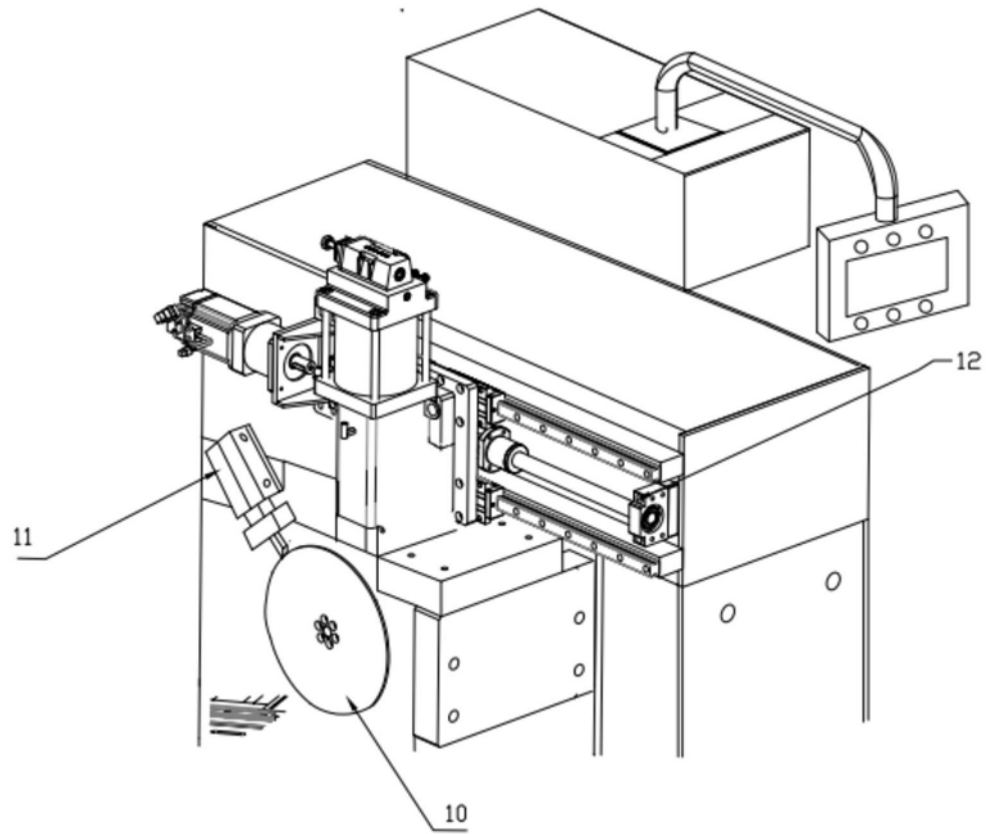


图8