(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218249163 U
(45)授权公告日 2023.01.10

(21)申请号 202222084384.2

(22)申请日 2022.08.09

(73)专利权人 盐城捷尔达环保设备有限公司
地址 224000 江苏省盐城市亭湖区新兴镇新场村五组(10)

(72)发明人 凌华

(74)专利代理机构 盐城亭远专利代理事务所(普通合伙) 32486
专利代理师 王威钦

(51)Int.Cl.
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/64(2022.01)
B01D 46/72(2022.01)
B01D 45/08(2006.01)
B01D 50/20(2022.01)

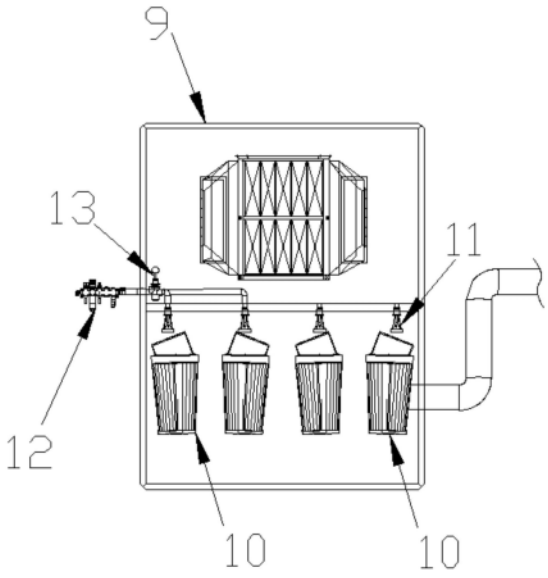
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种焊烟净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种焊烟净化装置，包括设置在车间外壁处的抽风机、与抽风机相连的主吸风管道及与主吸风管道相连通的多根分支吸风管，主吸风管道及分支吸风管设置在车间内部；每根分支吸风管内固定设置分支风机及止回阀，分支风机及止回阀沿分支吸风管的吸风方向依次设置；抽风机的出风口通过导风筒与车间外的净化机构相连，导风筒内壁固定设置消音棉；净化机构包括净化塔，净化塔下部设置滤芯，净化塔中部设置滤芯反吹喷头。本实用新型通过在导风筒内壁粘贴消音棉的方式解决了车间外净化机构降噪的问题；通过分支吸风管内设置的分支风机及止回阀解决了距离风机较远的捕集口无法抽取焊烟的问题。



CN 218249163 U

1.一种焊烟净化装置,其特征在于,包括设置在车间外壁处的抽风机、与抽风机相连的主吸风管道及与主吸风管道相连通的多根分支吸风管,主吸风管道及分支吸风管设置在车间内部;

每根分支吸风管内固定设置分支风机及止回阀,分支风机及止回阀沿分支吸风管的吸风方向依次设置;

抽风机的出风口通过导风筒与车间外的净化机构相连,导风筒内壁固定设置消音棉;净化机构包括净化塔,净化塔下部设置滤芯,净化塔中部设置滤芯反吹喷头。

2.根据权利要求1所述的一种焊烟净化装置,其特征在于,所述滤芯反吹喷头与压缩空气罐通过气管相连,气管上设置气阀,所述滤芯的内孔和外壁各串接一个压力传感器,压力传感器与控制器电连接,控制器与气阀电连接。

3.根据权利要求2所述的一种焊烟净化装置,其特征在于,所述消音棉包括若干块消音棉矩形片,每块消音棉矩形片其两端均为阶梯状且两端的阶梯错位设置。

4.根据权利要求2所述的一种焊烟净化装置,其特征在于,所述消音棉包括若干块消音棉矩形片,每块消音棉矩形片其长度方向相对两端的端面一个设有凸块、另一个设有与凸块适配的凹槽。

5.根据权利要求4所述的一种焊烟净化装置,其特征在于,所述消音棉矩形片其宽度方向相对两端的端面一个设有凸块、另一个设有与凸块适配的凹槽。

6.根据权利要求3或5所述的一种焊烟净化装置,其特征在于,所述净化塔上部设有活性炭吸附块组;所述抽风机采用机翼式宽叶片静音型风机。

一种焊烟净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊烟净化装置。

背景技术

[0002] 焊接技术是机械加工制造业必不可少的重要手段,在工业生产过程中具有非常重要的位置,在各类机械产品中,焊接构件的重量几乎占钢材总产量的一半。焊接工艺主要包括电弧焊、电阻焊、高频焊等,其中电弧焊作业最常用的焊接工艺。在焊接过程中会产生大量电焊烟尘、有害气体及电磁辐射等问题,对焊接作业人员会引起尘肺病、电光眼、氟中毒等多种职业病,电焊工的尘肺病已成为常见的职业病之一。为此,我国对电焊作业环境制定了专门的卫生标准,如《车间空气中电焊烟尘卫生标准》(GB16194-1996)规定车间空气中电焊烟尘的最高容许浓度为6mg/m^3,《工业企业设计卫生标准》(TJ36-1979)规定锰及其化合物(MnO_2)最高容许浓度为0.2mg/m^3。我国电焊车间的作业环境污染严重,有害污染物浓度严重超标,个别指标(如电焊烟尘)浓度超1000倍,严重危害了作业人员的身体健康。多项资料表明,电焊作业过程中产生的焊接烟尘粒径在1μm左右,排出室外将是贡献PM2.5的污染源之一,电焊烟尘已成为控制面源污染防治的重点,由此电焊烟污染防治技术也得到了快速发展,产生了多种方式的净化设备,如旋风分离式、滤筒式、袋式、静电式净化器等,其中滤筒式净化器为最常用设备,为去除烟气中的气态污染物,部分设备在过滤器的末端增加了活性炭吸附等装置,这些设备的使用起到了较好的污染防治效果。焊烟净化装置是一种工业环保设备,通常在手弧焊、锡焊等电焊作业时使用,用于收集净化焊接产生的烟尘,起到保护工作环境、保护工人身体健康的作用。目前的焊烟净化设备有移动式焊烟净化机、焊烟中央除尘系统等,一体式焊烟中央净化装置(即焊烟中央除尘系统)其为了减少噪音,一般将抽风机构设置在车间内,而净化机构设置在车间外,工作现场确实没有什么噪音,但车间外噪音较大,可能会面临附近的居民区居民投诉,需要解决车间外净化机构降噪的问题;另外,一体式焊烟中央净化装置存在风量趋向于向靠近风机的吸风管路,会存在部分远离风机的工位处的吸风管路起不到抽风作用,存在距离风机较远的捕集口无法抽取焊烟的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,克服现有技术中存在的缺陷,提供一种焊烟净化装置,通过在导风筒内壁粘贴消音棉的方式解决了车间外净化机构降噪的问题;通过分支吸风管内设置的分支风机及止回阀解决了距离风机较远的捕集口无法抽取焊烟的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是设计一种焊烟净化装置,包括设置在车间外壁处的抽风机、与抽风机相连的主吸风管道及与主吸风管道相连通的多根分支吸风管,主吸风管道及分支吸风管设置在车间内部;

[0005] 每根分支吸风管内固定设置分支风机及止回阀,分支风机及止回阀沿分支吸风管的吸风方向依次设置;

[0006] 抽风机的出风口通过导风筒与车间外的净化机构相连，导风筒内壁固定设置消音棉；净化机构包括净化塔，净化塔下部设置滤芯，净化塔中部设置滤芯反吹喷头。净化机构为现有技术，主要通过抽风机构将焊烟抽至净化塔后，先通过滤芯过滤，在滤芯内外压差达到一定数值时滤芯反吹喷头工作，将滤芯表面的灰吹落至净化塔底部的集灰斗，定期清理集灰斗。通过在导风筒内壁粘贴消音棉的方式解决了车间外净化机构降噪的问题，目前对于车间外的净化机构的降噪，现有技术并无关于此方面的涉猎，一是企业意识不强，往往等到被附近居民投诉才引起重视，另外导风筒内壁黏贴消音棉存在一定难度，且工作量大；通过分支吸风管内设置的分支风机及止回阀解决了距离风机较远的捕集口无法抽取焊烟的问题，原本通过提高抽风机功率实现距离风机较远的捕集口抽取焊烟，能耗大，且效果一般，通过在各分支吸风管内设置分支风机辅助吸风，并通过止回阀的设置避免抽取的焊烟气体回到工位或车间空间内。

[0007] 进一步的技术方案是，滤芯反吹喷头与压缩空气罐通过气管相连，气管上设置气阀，所述滤芯的内孔和外壁各串接一个压力传感器，压力传感器与控制器电连接，控制器与气阀电连接。

[0008] 进一步的技术方案是，消音棉包括若干块消音棉矩形片，每块消音棉矩形片其两端均为阶梯状且两端的阶梯错位设置。这样工人在导风筒内壁粘贴消音棉矩形片时，相邻消音棉矩形片可以通过错位设置的阶梯状端面插紧后组成连接状态，粘贴工作的效率提高，不用担心相邻粘贴的消音棉矩形片存在间隙而影响降噪的问题。

[0009] 另一种技术方案为，消音棉包括若干块消音棉矩形片，每块消音棉矩形片其长度方向相对两端的端面一个设有凸块、另一个设有与凸块适配的凹槽。这样工人在导风筒内壁粘贴消音棉矩形片时，相邻消音棉矩形片可以通过凸块与凹槽的配合紧紧插接，具体操作时先将一块消音棉矩形片粘贴在导风筒内壁上，另一块相邻的消音棉矩形片其靠近先前这一块已经粘贴好的消音棉矩形片的一端适当弯曲并通过凸块与凹槽的配合将此消音棉矩形片的一端插入前述这一已经粘贴好的消音棉矩形片的一端，再将这一消音棉矩形压实粘贴到导风筒内壁。

[0010] 进一步的技术方案为，消音棉矩形片其宽度方向相对两端的端面一个设有凸块、另一个设有与凸块适配的凹槽。这样设置后在安装消音棉矩形片时可以使得每一块消音棉矩形片都可以通过凸块及凹槽的配合上下左右连接紧密、严实，保证消音棉矩形片粘贴完成后，导风筒降噪效果优良。

[0011] 进一步的技术方案为，净化塔上部设有活性炭吸附块组；所述抽风机采用机翼式宽叶片静音型风机。净化塔上部设有活性炭吸附块组可以保证焊烟净化的效果，抽风机采用机翼式宽叶片静音型风机可以进一步从抽风机的角度降噪。

[0012] 本实用新型的优点和有益效果在于：通过在导风筒内壁粘贴消音棉的方式解决了车间外净化机构降噪的问题；通过分支吸风管内设置的分支风机及止回阀解决了距离风机较远的捕集口无法抽取焊烟的问题。

[0013] 工人在导风筒内壁粘贴消音棉矩形片时，相邻消音棉矩形片可以通过错位设置的阶梯状端面插紧后组成连接状态，粘贴工作的效率提高，不用担心相邻粘贴的消音棉矩形片存在间隙而影响降噪的问题。

[0014] 在安装消音棉矩形片时可以使得每一块消音棉矩形片都可以通过凸块及凹槽的

配合上下左右连接紧密、严实，保证消音棉矩形片粘贴完成后，导风筒降噪效果优良。

[0015] 净化塔上部设有活性炭吸附块组可以保证焊烟净化的效果，抽风机采用机翼式宽叶片静音型风机可以进一步从抽风机的角度降噪。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型一种焊烟净化装置实施例一的示意图；

[0017] 图2是图1中净化塔的侧视图的透视图；

[0018] 图3是图1中分支吸风管的侧视图；

[0019] 图4是图1中导风筒内壁的两块消音棉矩形片连接的状态示意图；

[0020] 图5是本实用新型实施例二中两个消音棉矩形片连接的状态示意图。

[0021] 图中：1、车间；2、抽风机；3、主吸风管道；4、分支吸风管；5、分支风机；6、止回阀；7、导风筒；8、消音棉矩形片；9、净化塔；10、滤芯；11、反吹喷头；12、压缩空气罐；13、气阀；14、凸块；15、凹槽。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0023] 实施例一：

[0024] 如图1至图4所示，本实用新型是一种焊烟净化装置，包括设置在车间1外壁处的抽风机2、与抽风机2相连的主吸风管道3及与主吸风管道3相连通的多根分支吸风管4，主吸风管道3及分支吸风管4设置在车间1内部；每根分支吸风管4内固定设置分支风机5及止回阀6，分支风机5及止回阀6沿分支吸风管4的吸风方向依次设置；抽风机2的出风口通过导风筒7与车间1外的净化机构相连，导风筒7内壁固定设置消音棉；净化机构包括净化塔9，净化塔9下部设置滤芯10，净化塔9中部设置滤芯10反吹喷头11。滤芯10反吹喷头11与压缩空气罐12通过气管相连，气管上设置气阀13，所述滤芯10的内孔和外壁各串接一个压力传感器，压力传感器与控制器电连接，控制器与气阀13电连接。消音棉包括若干块消音棉矩形片8，每块消音棉矩形片8其两端均为阶梯状且两端的阶梯错位设置。净化塔9上部设有活性炭吸附块组；所述抽风机2采用机翼式宽叶片静音型风机。

[0025] 工作原理如下：

[0026] 焊烟气体通过启动抽风机后，经分支吸风管及主吸风管道后进入主机，撞击在入口处的导流板上，被减速的同时改变流向，形成一个下沉气流，大的粉尘颗粒落入集灰斗，避免粉尘颗粒直接撞击滤芯，造成滤芯损坏。焊烟气体在风机抽吸作用下经滤芯过滤，粉尘颗粒被分离出来，附着在滤芯表面，形成滤饼。当内外压差达到设定值时，通过滤芯内置反吹机构实现压缩空气脉冲反吹，使粉尘落入集灰斗。过滤后的洁净空气从排风口排出，可直接排放到车间内或车间外。

[0027] 实施例二：

[0028] 与实施例一的不同在于，如图5所示，消音棉包括若干块消音棉矩形片8，每块消音棉矩形片8其长度方向相对两端的端面一个设有凸块14、另一个设有与凸块14适配的凹槽

15。消音棉矩形片8其宽度方向相对两端的端面一个设有凸块14、另一个设有与凸块14适配的凹槽15。

[0029] 消音棉的粘贴过程如下：

[0030] 先将一块消音棉矩形片粘贴在导风筒内壁上，另一块相邻的消音棉矩形片其靠近先前这一块已经粘贴好的消音棉矩形片的一端适当弯曲并通过凸块与凹槽的配合将此消音棉矩形片的一端插入前述这一已经粘贴好的消音棉矩形片的一端，再将这一消音棉矩形压实粘贴到导风筒内壁。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

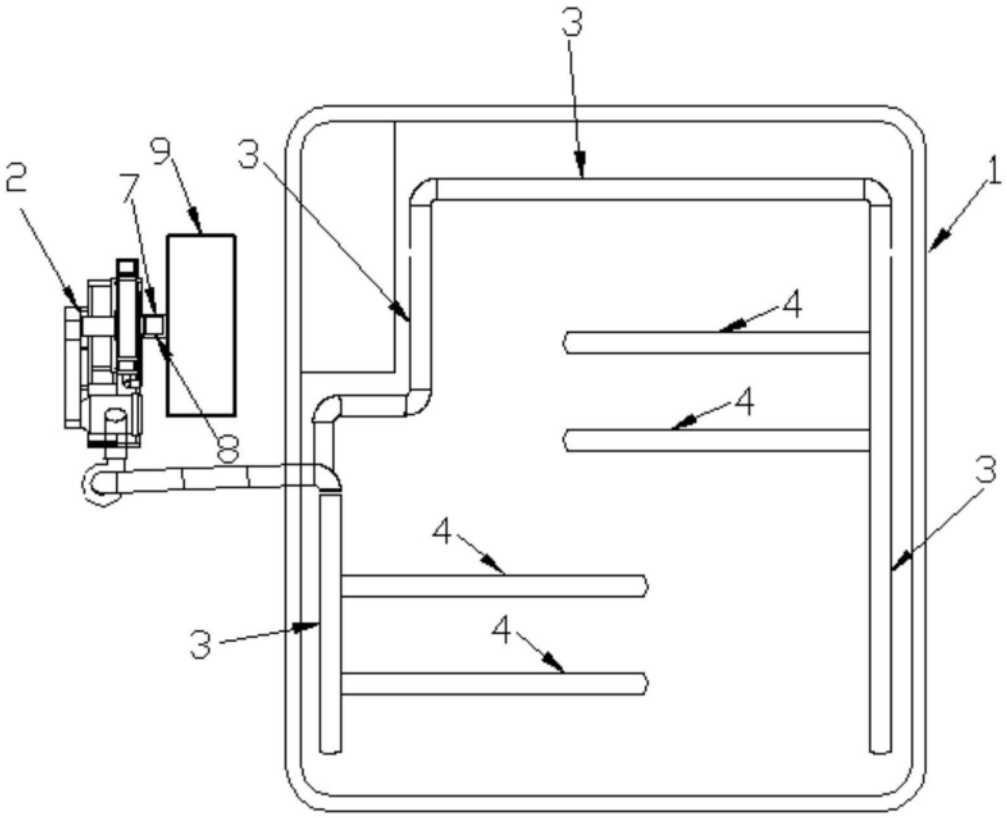


图1

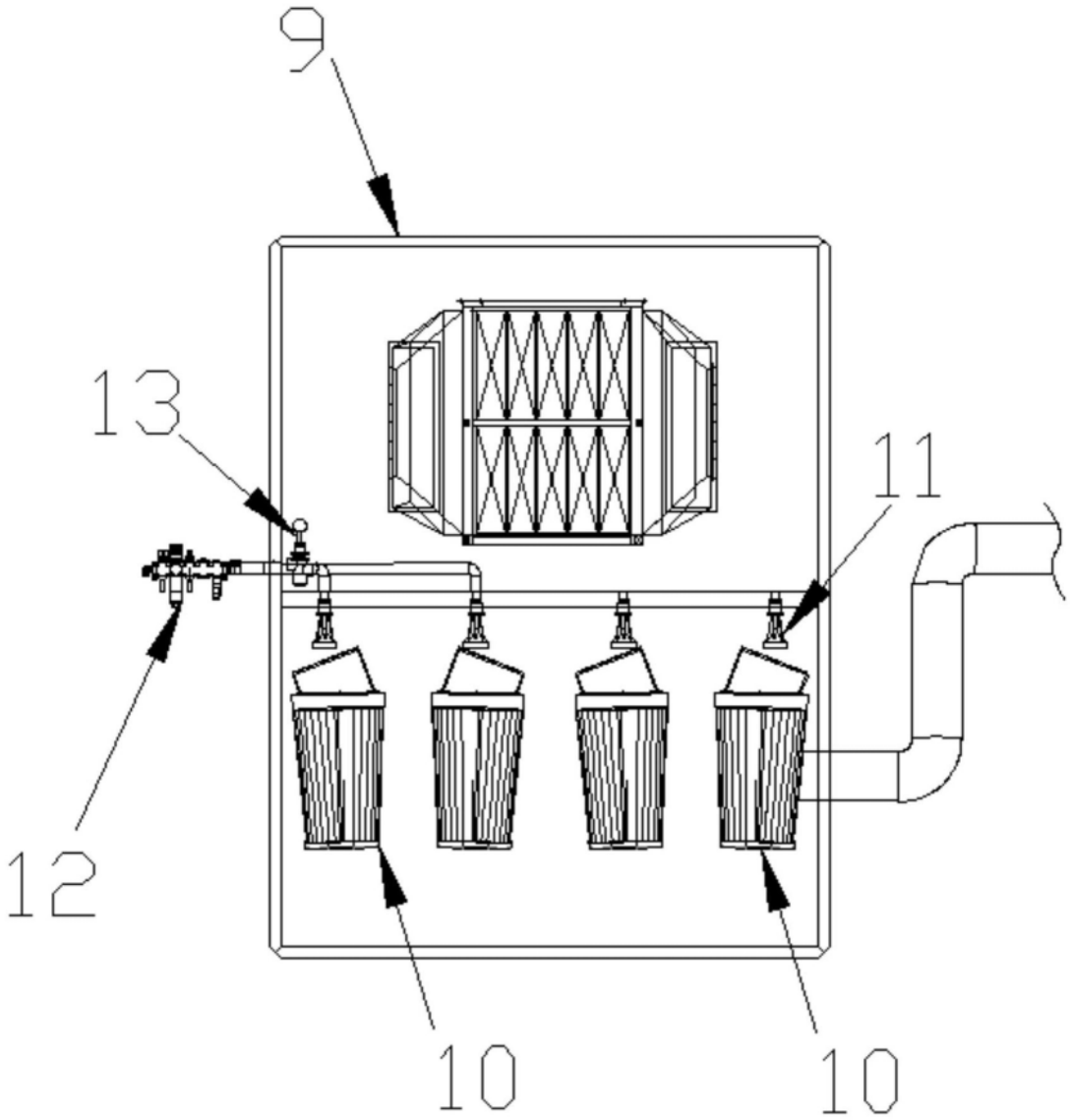


图2

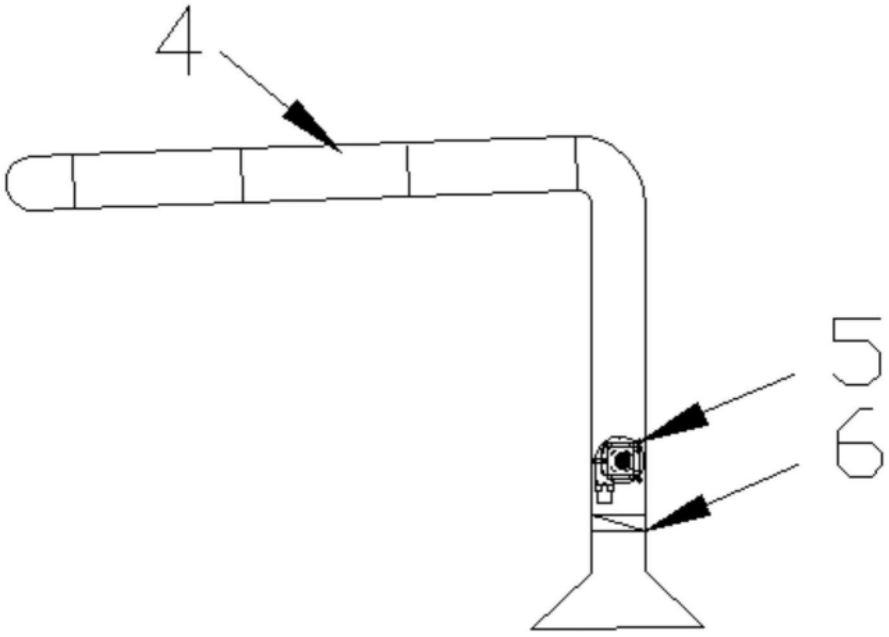


图3

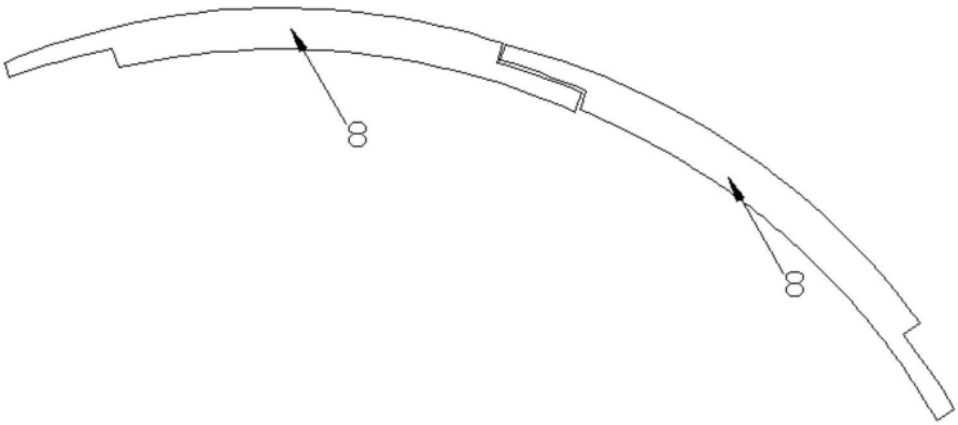


图4

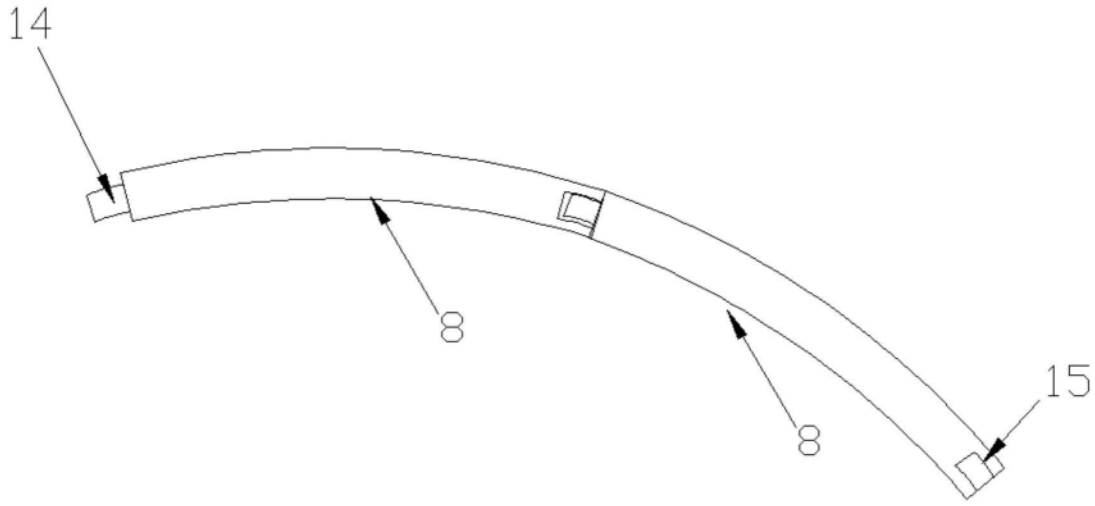


图5