



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206928324 U

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201720775218.3

(22)申请日 2017.06.29

(73)专利权人 浙江鑫宙竹基复合材料科技有限公司

地址 311115 浙江省杭州市余杭区瓶窑镇
凤都村秀沿路6号

专利权人 叶桢

(72)发明人 叶桢 周晓平

(74)专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224

代理人 张英

(51)Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

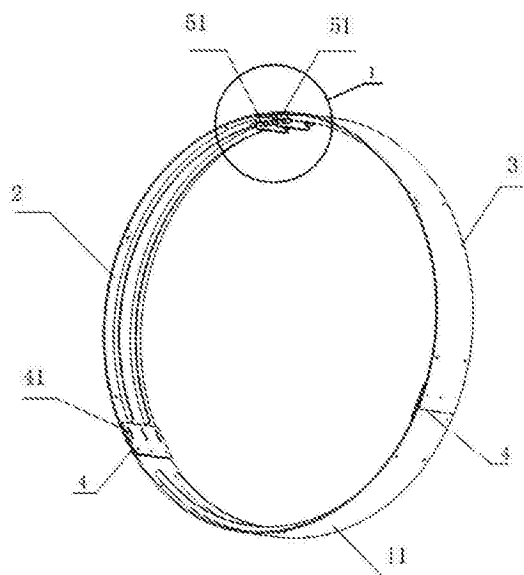
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

支撑组件、内嵌式支撑构件及竹复合管廊

(57)摘要

本实用新型属于竹复合管廊相关技术领域，其公开了一种支撑组件，所述支撑组件适用于竹复合管廊，所述支撑组件呈环状，其包括第一弧形板、第二弧形板、第三弧形板及调节件，所述第一弧形板的两端分别连接于所述第二弧形板的一端及所述第三弧形板的一端，所述第二弧形板与第三弧形板之间形成有开口；所述调节件连接所述第二弧形板的另一端及所述第三弧形板的另一端，其通过旋转来改变所述开口的大小，进而调节所述支撑组件的外径。上述的支撑组件通过调节件的旋转来实现开口大小的调节，进而实现支撑组件外径的调节，使得支撑组件与管体相贴合，提高了结构稳定性，结构简单。本实用新型还涉及包括上述支撑组件的内嵌式支撑构件及竹复合管廊。



1. 一种支撑组件,其适用于竹复合管廊,所述支撑组件呈环状,其特征在于:所述支撑组件包括第一弧形板、第二弧形板、第三弧形板及调节件,所述第一弧形板的两端分别连接于所述第二弧形板的一端及所述第三弧形板的一端,所述第二弧形板与所述第三弧形板之间形成有开口;所述调节件连接所述第二弧形板的另一端及所述第三弧形板的另一端,其通过旋转来改变所述开口的大小,进而调节所述支撑组件的外径。

2. 如权利要求1所述的支撑组件,其特征在于:所述调节件包括两个分别连接于所述第二弧形板及所述第三弧形板的焊接座、螺杆及一组螺纹连接于所述螺杆的螺母,两个所述焊接座分别位于所述开口相背的两侧,两个所述焊接座的相同的一端均开设有收容槽,所述收容槽用于供所述螺杆穿过;每个所述焊接座相背的两侧分别抵靠有所述螺母,以限制所述焊接座于所述螺杆的位置。

3. 如权利要求2所述的支撑组件,其特征在于:一组所述螺母的数量为四个,四个所述螺母中的两个分别抵靠在两个所述焊接座中的一个的相背的两侧,另外两个所述螺母抵靠在另一个所述焊接座的相背的两侧。

4. 如权利要求2所述的支撑组件,其特征在于:所述焊接座与所述收容槽所在端相背的一端也开设有所述收容槽,所述螺杆的数量为两个,两个所述螺杆分别位于所述焊接座相背的两端;所述螺母的组数为两组,两组所述螺母分别抵靠于所述焊接座相背的两端。

5. 如权利要求1-4任一项所述的支撑组件,其特征在于:所述支撑组件包括弧形连接板,所述弧形连接板连接所述第一弧形板及所述第二弧形板,所述弧形连接板上形成有长孔,所述长孔用于供螺栓穿过,所述螺栓与螺母配合而使所述第二弧形板与所述弧形连接板固定连接;或/及,

所述支撑组件还包括弧形连接板,所述弧形连接板连接所述第一弧形板及所述第三弧形板,所述弧形连接板上形成有长孔,所述长孔用于供螺栓穿过,所述螺栓与螺母配合而使所述第三弧形板与对应的所述弧形连接板固定连接。

6. 如权利要求5所述的支撑组件,其特征在于:所述长孔的长度方向与所述支撑组件的周向平行。

7. 如权利要求1-4任一项所述的支撑组件,其特征在于:所述第一弧形板的内壁面上、所述第二弧形板的内壁面上及所述第三弧形板的内壁面上均形成有多个肋条,所述第一弧形板、所述第二弧形板及所述第三弧形板均通过对应的所述肋条与嵌装件相连接。

8. 如权利要求1-4任一项所述的支撑组件,其特征在于:所述第一弧形板的半径、所述第二弧形板的半径及所述第三弧形板的半径相等。

9. 一种内嵌式支撑构件,其适用于竹复合管廊,所述内嵌式支撑构件包括嵌装件,其特征在于:所述内嵌式支撑构件包括多个如权利要求1-8任一项所述的支撑组件,多个所述支撑组件依次相连接;所述嵌装件设置于所述支撑组件的内部。

10. 一种竹复合管廊,其包括管体,其特征在于:所述竹复合管廊还包括如权利要求9所述的内嵌式支撑构件,所述内嵌式支撑构件嵌装于所述管体内部。

支撑组件、内嵌式支撑构件及竹复合管廊

技术领域

[0001] 本实用新型属于竹复合管廊相关技术领域,更具体地,涉及一种支撑组件、内嵌式支撑构件及竹复合管廊。

背景技术

[0002] 管廊是用于敷设市政管线的市政设施,其集电力、通信、广电、燃气、给排水、热力等多种市政管线于一体,有效地利用了道路下的空间,节约地下空间资源,也杜绝了各专业管线分别不定期开挖,对道路通行和周边环境造成的影响。其中,竹复合管廊利用绿色环保、资源可再生的竹材制成管节再连接成管廊,因其防渗防水性好、抗振性强、强度高、材料成本低、生产和施工方便等优点而得到了广泛的应用,替代了传统的钢筋混凝土结构。

[0003] 目前,本领域相关技术人员已经做了一些研究,如现有专利公开了一种内嵌式支撑构件,所述内嵌式支撑构件嵌装在管廊管体的内部。所述支撑构件包括多个结构相同的支撑单元,每个支撑单元通过连接档焊接连在一起,其内嵌装件均为现场拼装焊接形成。在实际应用中,考虑到零部件加工复杂、安装难以保证精度要求的问题,将支撑单元设计成环向标准件,以便于现场施工。然而,由于加工误差的存在,导致环向标准件的外径与管廊管体的内壁直径不一致,进而导致固定后的环向标准件与所述管体不能完全贴合,使得结构稳定性较差。相应地,本领域存在着发展一种结构稳定性较好的支撑组件的技术需求。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的缺陷,本实用新型提供了一种支撑组件、内嵌式支撑构件及竹复合管廊,其第二弧形板与第三弧形板之间形成有开口;调节件连接第二弧形板及所述第三弧形板,且调节件通过旋转来改变所述开口的大小,进而调节支撑组件的外径,使得支撑组件与管体完全贴合,提高了结构稳定性,且结构简单,调节方便,灵活性较高。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种支撑组件,其适用于竹复合管廊,所述支撑组件呈环状,其特征在于:所述支撑组件包括第一弧形板、第二弧形板、第三弧形板及调节件,所述第一弧形板的两端分别连接于所述第二弧形板的一端及所述第三弧形板的一端,所述第二弧形板与第三弧形板之间形成有开口;所述调节件连接所述第二弧形板的另一端及所述第三弧形板的另一端,其通过旋转来改变所述开口的大小,进而调节所述支撑组件的外径。

[0006] 进一步地,所述调节件包括两个分别连接于所述第二弧形板及所述第三弧形板的焊接座、螺杆及一组螺纹连接于所述螺杆的螺母,两个所述焊接座分别位于所述开口相背的两侧,两个所述焊接座的相同的一端均开设有收容槽,所述收容槽用于供所述螺杆穿过;每个所述焊接座相背的两侧分别抵靠有所述螺母,以限制所述焊接座于所述螺杆的位置。

[0007] 进一步地,一组所述螺母的数量为四个,四个所述螺母中的两个分别抵靠在两个所述焊接座中的一个的相背的两侧,另外两个所述螺母抵靠在另一个所述焊接座的相背的两侧。

[0008] 进一步地,所述焊接座与所述收容槽所在端相背的一端也开设有所述收容槽,所述螺杆的数量为两个,两个所述螺杆分别位于所述焊接座相背的两端;所述螺母的组数为两组,两组所述螺母分别抵靠于所述焊接座相背的两端。

[0009] 进一步地,所述支撑组件包括弧形连接板,所述弧形连接板连接所述第一弧形板及所述第二弧形板,所述弧形连接板上形成有长孔,所述长孔用于供螺栓穿过,所述螺栓与螺母配合而使所述第二弧形板与所述弧形连接板固定连接;或/及,

[0010] 所述支撑组件还包括弧形连接板,所述弧形连接板连接所述第一弧形板及所述第三弧形板,所述弧形连接板上形成有长孔,所述长孔用于供螺栓穿过,所述螺栓与螺母配合而使所述第三弧形板与对应的所述弧形连接板固定连接。

[0011] 进一步地,所述长孔的长度方向与所述支撑组件的周向平行。

[0012] 进一步地,所述第一弧形板的内壁面上、所述第二弧形板的内壁面上及所述第三弧形板的内壁面上均形成有多个肋条,所述第一弧形板、所述第二弧形板及所述第三弧形板均通过对应的所述肋条与嵌装件相连接。

[0013] 进一步地,所述第一弧形板的半径、所述第二弧形板的半径及所述第三弧形板的半径相等。

[0014] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种内嵌式支撑构件,其适用于竹复合管廊,所述内嵌式支撑构件包括嵌装件,其特征在于:所述内嵌式支撑构件包括多个如上所述的支撑组件,多个所述支撑组件依次相连接;所述嵌装件设置于所述支撑组件的内部。

[0015] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种竹复合管廊,其包括管体,其特征在于:所述竹复合管廊还包括如上所述的内嵌式支撑构件,所述内嵌式支撑构件嵌装于所述管体内部。

[0016] 通过本实用新型所构思的以上技术方案,与现有技术相比,本实用新型提供的支撑组件、内嵌式支撑构件及竹复合管廊主要具有以下有益效果:

[0017] 1. 支撑组件的第二弧形板与第三弧形板之间形成有开口;调节件连接第二弧形板及所述第三弧形板,其通过旋转来改变所述开口的大小,进而调节支撑组件的外径,使得支撑组件与管体完全贴合,提高了结构稳定性,且结构简单,灵活性高;

[0018] 2. 每个所述焊接座相背的两侧分别抵靠有所述螺母,以限制所述焊接座于所述螺杆的位置,且通过旋转所述螺杆上的所述螺母来改变对应的所述螺母位于所述螺杆的位置,以改变两个所述焊接座之间的间距,进而改变所述开口的大小,实现了所述支撑组件外径大小的调节,调节方便,易于实现;

[0019] 3. 第一弧形板与第二弧形之间、第三弧形板与所述第一弧形板之间均通过弧形连接板相连接,所述弧形连接板上形成有长孔,所述长孔用于供螺栓穿过;调节所述支撑组件的外径时,螺栓与长孔相配合来实现相邻两个弧形板之间的涨紧调节。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型较佳实施方式提供的内嵌式支撑构件的示意图;

[0021] 图2是图1中的内嵌式支撑构件的支撑组件的结构示意图;

[0022] 图3是图2中的支撑组件的局部放大部。

[0023] 在所有附图中,相同的附图标记用来表示相同的元件或结构,其中:1-第一弧形

板,2-第二弧形板,3-第三弧形板,4-弧形连接板,41-长孔,5-调节件,51-焊接座,52-螺杆,53-螺母。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 请参阅图1至图3,本实用新型较佳实施方式提供的内嵌式支撑构件包括多个支撑组件及嵌装件,多个所述支撑组件依次相连接,所述嵌装件设置于所述支撑组件内部。

[0026] 所述支撑组件基本呈环状,其包括第一弧形板1、连接于所述第一弧形板1的一端的第二弧形板2、连接于所述第一弧形板1的另一端的第三弧形板3、两个弧形连接板4及调节件5,所述第一弧形板1与所述第二弧形板2之间通过两个所述弧形连接板4中的一个相连接,所述第三弧形板3与所述第一弧形板1通过另一个所述弧形连接板4相连接。所述第二弧形板2及所述第三弧形板3之间形成有开口。所述调节件5连接所述第二弧形板2及所述第三弧形板3,其通过转动来调节所述支撑组件的外径。

[0027] 本实施方式中,所述第一弧形板1的半径、所述第二弧形板2的半径及所述第三弧形连接板4的半径相等;所述支撑组件为顶部设置有开口的钢环,所述钢环的厚度为10~20毫米,宽度为200~400毫米。

[0028] 所述第一弧形板1的内壁面、所述第二弧形板2的内壁面及所述第三弧形板3的内壁面上均形成有间隔设置的多条弧形肋条,所述第一弧形板1、所述第二弧形板2及所述第三弧形板3分别通过对应的所述肋条与嵌装件相连接。本实施方式中,所述肋条沿所述支撑组件的周向延伸;所述第一弧形板1的内壁面上的肋条的数量、所述第二弧形板2的内壁面上的数量及所述第三弧形板3的内壁面上的肋条的数量均为两个,可以理解,在其他实施方式中,所述肋条的数量可以根据实际需要改变。

[0029] 每个所述弧形连接板4上设置有长孔41,所述第二弧形板2的一端通过螺栓与对应的所述弧形连接板4固定连接,所述第三弧形板3的一端也通过螺栓与对应的所述弧形连接板4固定连接。具体地,螺栓的一端穿过所述长孔41后连接于螺母,当然在其他实施方式中,可以为螺杆穿过所述长孔41后与螺母配合而将所述第二弧形板2或者所述第三弧形板3与对应的所述弧形连接板4相连接。本实施方式中,两个所述弧形连接板4均形成有所述长孔41,可以理解,在其他实施方式中,可以两个所述弧形连接板4中的一个形成有所述长孔41;所述长孔41的长度方向与所述支撑组件的周向平行。

[0030] 所述调节件5包括两个间隔设置的焊接座51、两个螺杆52及八个螺纹分别连接于两个所述螺杆52的螺母53,两个所述焊接座51分别连接于所述第二弧形板2远离所述第一弧形板1的一端及所述第三弧形板3远离所述第一弧形板1的一端,且两个所述焊接座51分别位于所述开口的相背的两侧。每个所述焊接座51的两端分别开设有收容槽,所述收容槽用于供对应的所述螺杆52穿过。八个所述螺母53中的四个螺纹连接于两个所述螺杆52中的一个,另外四个所述螺母53连接于另一个所述螺杆52。同一个所述螺杆52上的四个所述螺母53间隔设置,且两两形成一对,两对所述螺母53分别抵靠在两个所述焊接座51上,每对的两个所述螺母53分别抵靠于对应的所述焊接座51相背的两侧以使所述焊接座51定位。可以

理解,在其他实施方式中,所述焊接座51可以只有一端开设有所述收容槽。

[0031] 当所述支撑组件安装于管体内且需要调节所述支撑组件的外径时,通过旋转所述螺杆52上的所述螺母53来改变对应的所述螺母53位于所述螺杆52的位置,以改变两个所述焊接座51之间的间距,进而改变所述开口的大小,实现了所述支撑组件外径大小的调节,使得所述支撑组件与所述管体完全贴合,提高了结构稳定性。当调节所述支撑组件的外径大小时,所述螺栓与所述弧形连接板4的所述长孔41相配合,来实现相邻两个弧形板之间的涨紧调节。

[0032] 本实用新型还提供了一种竹复合管廊,所述竹复合管廊包括如上所述的内嵌式支撑构件及管体,所述内嵌式支撑构件嵌装于所述管体的内部。

[0033] 本实用新型提供的支撑组件、内嵌式支撑构件及竹复合管廊,其第二弧形板与第三弧形板之间形成有开口;调节件连接第二弧形板及所述第三弧形板,其通过旋转来改变所述开口的大小,进而调节支撑组件的外径,使得支撑组件与管体完全贴合,提高了结构稳定性,且结构简单,调节方便,灵活性高。

[0034] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

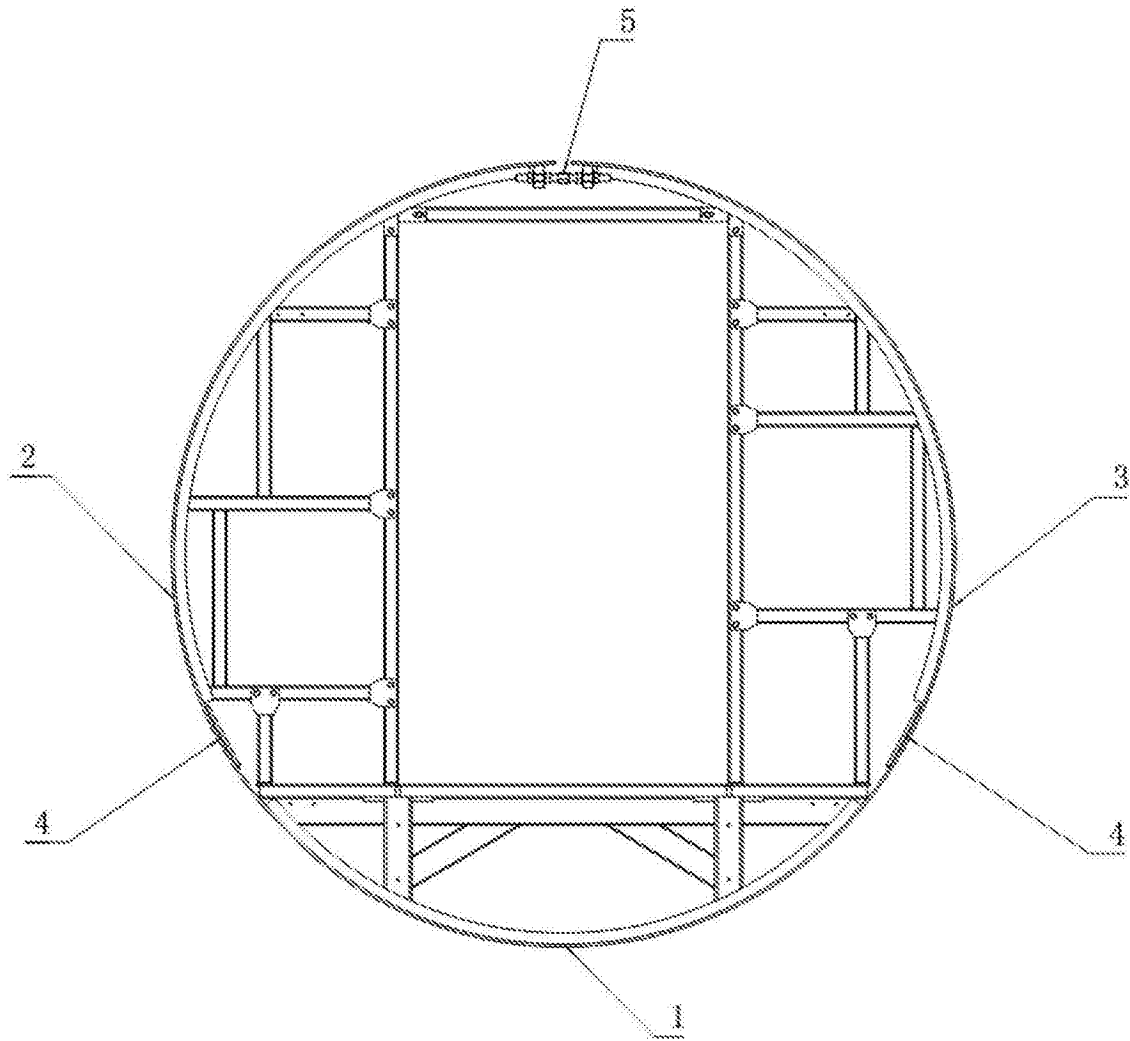


图1

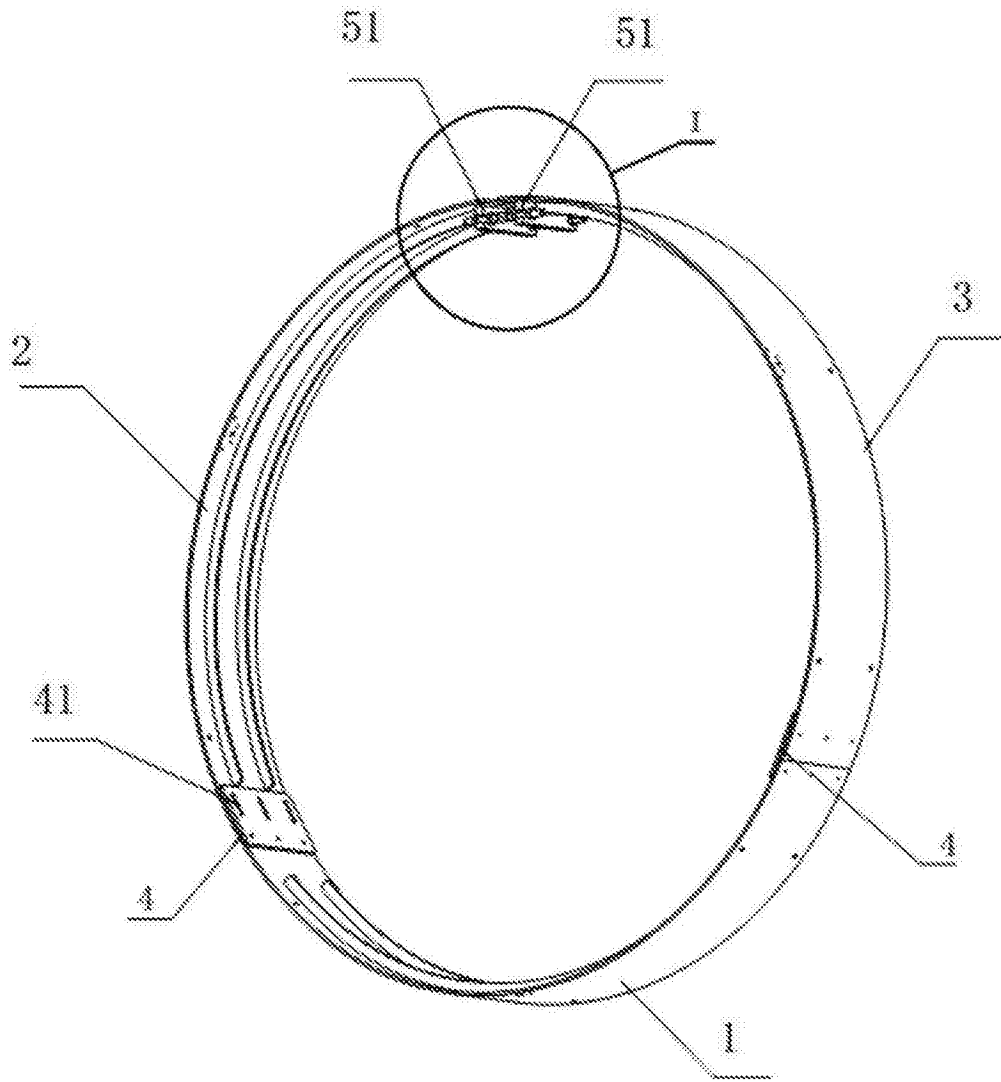


图2

I

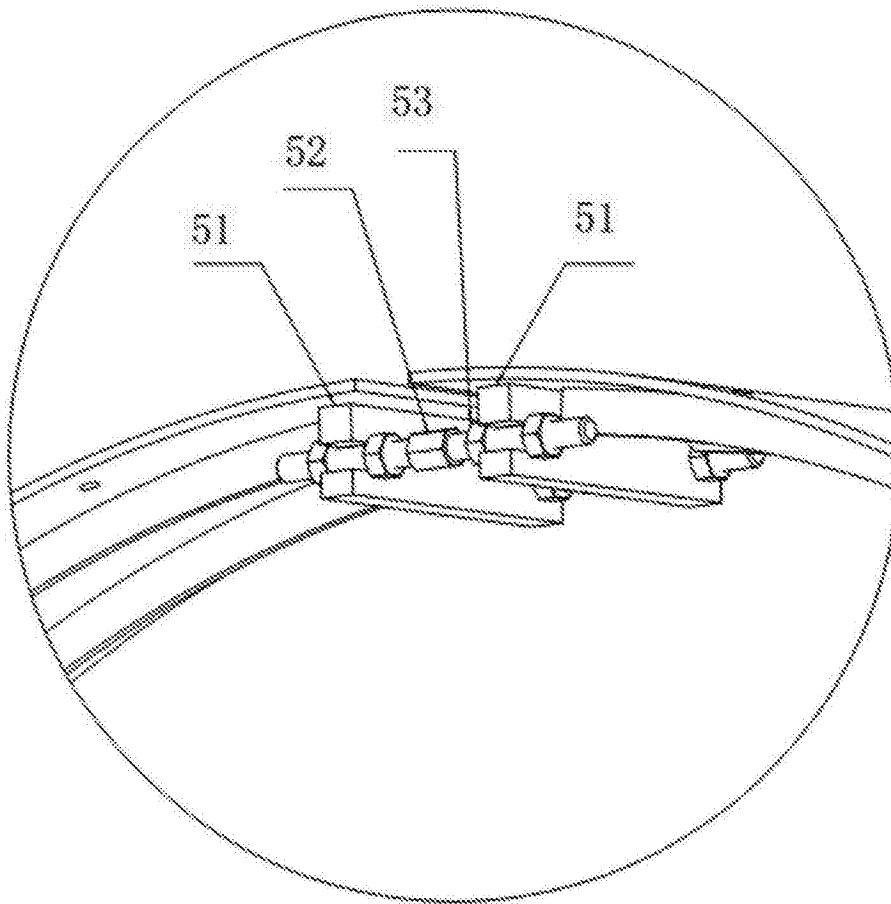


图3