



(21) 申请号 202321886772.0

(22) 申请日 2023.07.18

(73) 专利权人 中船广西船舶及海洋工程有限公司

地址 535000 广西壮族自治区钦州市钦州
港区三墩大道1号

(72) 发明人 何名春 劳春邦 吴家辉 胡家财

(74) 专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理
有限公司 44260

专利代理师 袁士林

(51) Int. Cl.

F03D 13/20 (2016.01)

F03D 13/10 (2016.01)

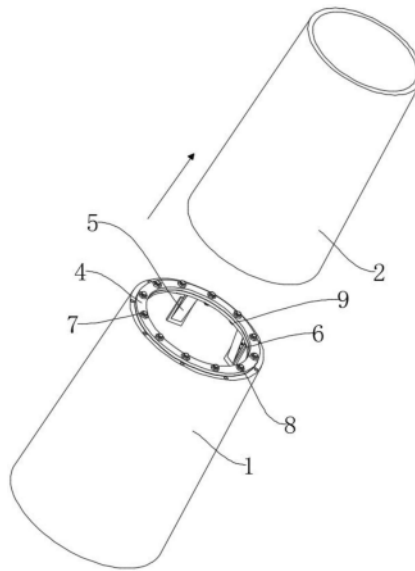
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种加强型风电塔筒

(57) 摘要

本实用新型涉及风电塔筒技术领域,具体为一种加强型风电塔筒,包括第一筒体,所述第一筒体的顶部设置有第二筒体,所述第一筒体的圆周内壁固定连接第二法兰盘,所述第二筒体的圆周内壁固定连接第一法兰盘,所述第一法兰盘与所述第二法兰盘的一侧外壁分别开设有第一通孔和第二通孔,其中,所述第一通孔与所述第二通孔的内部均插接有螺纹杆,所述螺纹杆的两端外壁均螺纹连接有固定螺母,两组所述固定螺母的一侧外壁分别与所述第一法兰盘和第二法兰盘的一侧外壁相接触。本实用新型中,在风电塔筒组装后,能够保证风电塔筒整体的强度,同时对风电塔筒的连接处进行了加固处理,进一步保证了整个风电塔筒在使用过程中的稳定性。



1. 一种加强型风电塔筒,包括第一筒体(1),其特征在于,所述第一筒体(1)的顶部设置有第二筒体(2),所述第一筒体(1)的圆周内壁固定连接有第二法兰盘(9),所述第二筒体(2)的圆周内壁固定连接有第一法兰盘(4),所述第一法兰盘(4)与所述第二法兰盘(9)的一侧外壁分别开设有第一通孔(12)和第二通孔(13);

其中,所述第一通孔(12)与所述第二通孔(13)的内部均插接有螺纹杆(7),所述螺纹杆(7)的两端外壁均螺纹连接有固定螺母(8);

两组所述固定螺母(8)的一侧外壁分别与所述第一法兰盘(4)和第二法兰盘(9)的一侧外壁相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种加强型风电塔筒,其特征在于,所述第一筒体(1)的顶部外壁开设有加强孔(15),所述加强孔(15)的内部插接有加强件,所述加强件固定连接在所述第二筒体(2)的底部外壁上;

所述加强孔(15)等距离开设在所述第一筒体(1)的顶部外壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种加强型风电塔筒,其特征在于,所述加强件包括第一加强柱(10)和第二加强柱(11),所述第一加强柱(10)的直径大于所述第二加强柱(11)的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种加强型风电塔筒,其特征在于,所述第一筒体(1)的圆周内壁固定连接有加强板(6),所述加强板(6)等距离分布在所述第一筒体(1)的圆周内壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种加强型风电塔筒,其特征在于,所述加强板(6)的一侧外壁固定连接有支撑架(5);

其中,所述支撑架(5)的横截面呈直角三角形。

6. 根据权利要求5所述的一种加强型风电塔筒,其特征在于,所述支撑架(5)的两侧均设置有固定螺栓(14),所述支撑架(5)的两侧均分别通过固定螺栓(14)与所述加强板(6)和所述第二法兰盘(9)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种加强型风电塔筒,其特征在于,所述第一筒体(1)和所述第二筒体(2)的横截面均为等腰梯形,所述第二筒体(2)的顶部内径小于所述第一筒体(1)的底部内径。

一种加强型风电塔筒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风电塔筒技术领域,具体为一种加强型风电塔筒。

背景技术

[0002] 海上风电具有发电利用效率高、不占用土地资源、适宜大规模开发、风机水路运输方便、靠近沿海电力负荷中心等优势。同时我国海上风能资源丰富、开发潜力巨大,对保障能源安全、推进绿色低碳发展、实现“双碳”目标具有重要意义。

[0003] 在海上风电实施的过程中风电塔筒则是基础,由于海上无陆地山脉阻挡,从而导致海上的风力较大,因此传统的陆地风电塔筒在安装后稳定性并不能得到有效的保证,稳定性较差,不能满足人们的使用需求。因此,亟需一种加强型风电塔筒来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 基于上述背景技术中所提到的现有技术中的不足之处,为此本实用新型提供了一种加强型风电塔筒。

[0005] 本实用新型通过采用如下技术方案克服以上技术问题,具体为:

[0006] 一种加强型风电塔筒,包括第一筒体,所述第一筒体的顶部设置有第二筒体,所述第一筒体的圆周内壁固定连接第二法兰盘,所述第二筒体的圆周内壁固定连接第一法兰盘,所述第一法兰盘与所述第二法兰盘的一侧外壁分别开设有第一通孔和第二通孔;

[0007] 其中,所述第一通孔与所述第二通孔的内部均插接有螺纹杆,所述螺纹杆的两端外壁均螺纹连接固定螺母,能够实现第一筒体与第二筒体之间的紧固连接;

[0008] 两组所述固定螺母的一侧外壁分别与所述第一法兰盘和第二法兰盘的一侧外壁相接触。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述第一筒体的顶部外壁开设有加强孔,所述加强孔的内部插接有加强件,所述加强件固定连接在所述第二筒体的底部外壁上;

[0010] 所述加强孔等距离开设在所述第一筒体的顶部外壁上。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述加强件包括第一加强柱和第二加强柱,所述第一加强柱的直径大于所述第二加强柱的直径。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一筒体的圆周内壁固定连接加强板,所述加强板等距离分布在所述第一筒体的圆周内壁上。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述加强板的一侧外壁固定连接支撑架;

[0014] 其中,所述支撑架的横截面呈直角三角形,具有一定的稳定性,进一步保证了整个塔筒的强度。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案:所述支撑架的两侧均设置有固定螺栓,所述支撑架的两侧均分别通过固定螺栓与所述加强板和所述第二法兰盘固定连接,可以对第二法兰盘起到很好的支撑作用。

[0016] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一筒体和所述第二筒体的横截面均为等

腰梯形,所述第二筒体的顶部内径小于所述第一筒体的底部内径,使得塔筒顶部和塔筒整体更加的稳定。

[0017] 采用以上结构后,本实用新型相较于现有技术,具备以下优点:在风电塔筒组装后,能够保证风电塔筒整体的强度,同时对风电塔筒的连接处进行了加固处理,进一步保证了整个风电塔筒在使用过程中的稳定性,满足了人们在海上风电的使用需求,具体是通过设置有第一法兰盘、第二法兰盘、支撑架和螺纹杆,在工作人员将第一筒体与第二筒体对接的过程中,位于第二筒体底部的第一加强柱会插入加强孔内部,不仅实现了第一筒体与第二筒体的精确对接,同时也保证了第一筒体与第二筒体连接处的强度,同时第一筒体内部固定连接有的支撑架,支撑架与位于下方的第二法兰盘固定连接,因此可以对第二法兰盘起到很好的支撑作用,且支撑架的横截面呈三角形,因此具有一定的稳定性,进一步保证了整个塔筒的强度。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的爆炸结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型图2中A处的放大结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型的风电塔筒组合结构示意图。

[0022] 图中:1、第一筒体;2、第二筒体;4、第一法兰盘;5、支撑架;6、加强板;7、螺纹杆;8、固定螺母;9、第二法兰盘;10、第一加强柱;11、第二加强柱;12、第一通孔;13、第二通孔;14、固定螺栓;15、加强孔。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0024] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0025] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0026] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0027] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种加强型风电塔筒,包括第一筒体1,第一筒体1的顶部设置有第二筒体2,第一筒体1的圆周内壁固定连接有第二法兰盘9,第二筒体2的圆周内壁固定连接有第一法兰盘4,第一法兰盘4与第二法兰盘9的一侧外壁分别开设有第一通孔12和第二通孔13;

[0028] 其中,第一通孔12与第二通孔13的内部均插接有螺纹杆7,螺纹杆7的两端外壁均

螺纹连接有固定螺母8,通过固定固定螺母8与螺纹杆7之间的配合,能够实现第一筒体1与第二筒体2之间的紧固连接;

[0029] 两组固定螺母8的一侧外壁分别与第一法兰盘4和第二法兰盘9的一侧外壁相接触。

[0030] 优选的,第一筒体1的顶部外壁开设有加强孔15,加强孔15的内部插接有加强件,加强件固定连接在第二筒体2的底部外壁上,在工作人员将第一筒体1与第二筒体2对接的过程中,位于第二筒体2底部的第一加强柱10会插入加强孔15内部,不仅实现了第一筒体1与第二筒体2的精确对接,同时也保证了第一筒体1与第二筒体2连接处的强度;

[0031] 加强孔15等距离开设在第一筒体1的顶部外壁上。

[0032] 优选的,加强件包括第一加强柱10和第二加强柱11,第一加强柱10的直径大于第二加强柱11的直径。

[0033] 优选的,第一筒体1的圆周内壁固定连接有加强板6,加强板6等距离分布在第一筒体1的圆周内壁上。

[0034] 优选的,加强板6的一侧外壁固定连接有支撑架5;

[0035] 其中,支撑架5的横截面呈直角三角形,支撑架5的横截面呈三角形,因此具有一定的稳定性,进一步保证了整个塔筒的强度。

[0036] 优选的,支撑架5的两侧均设置有固定螺栓14,支撑架5的两侧均分别通过固定螺栓14与加强板6和第二法兰盘9固定连接,由于支撑架5与位于下方的第二法兰盘9固定连接,因此可以对第二法兰盘9起到很好的支撑作用。

[0037] 优选的,第一筒体1和第二筒体2的横截面均为等腰梯形,第二筒体2的顶部内径小于第一筒体1的底部内径,使得塔筒顶部和塔筒整体更加的稳定。

[0038] 工作原理:在工作人员将第一筒体1与第二筒体2对接的过程中,位于第二筒体2底部的第一加强柱10会插入加强孔15内部,不仅实现了第一筒体1与第二筒体2的精确对接,同时也保证了第一筒体1与第二筒体2连接处的强度,同时第一筒体1内部固定连接有的支撑架5,支撑架5与位于下方的第二法兰盘9固定连接,因此可以对第二法兰盘9起到很好的支撑作用,且支撑架5的横截面呈三角形,因此具有一定的稳定性,进一步保证了整个塔筒的强度。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。

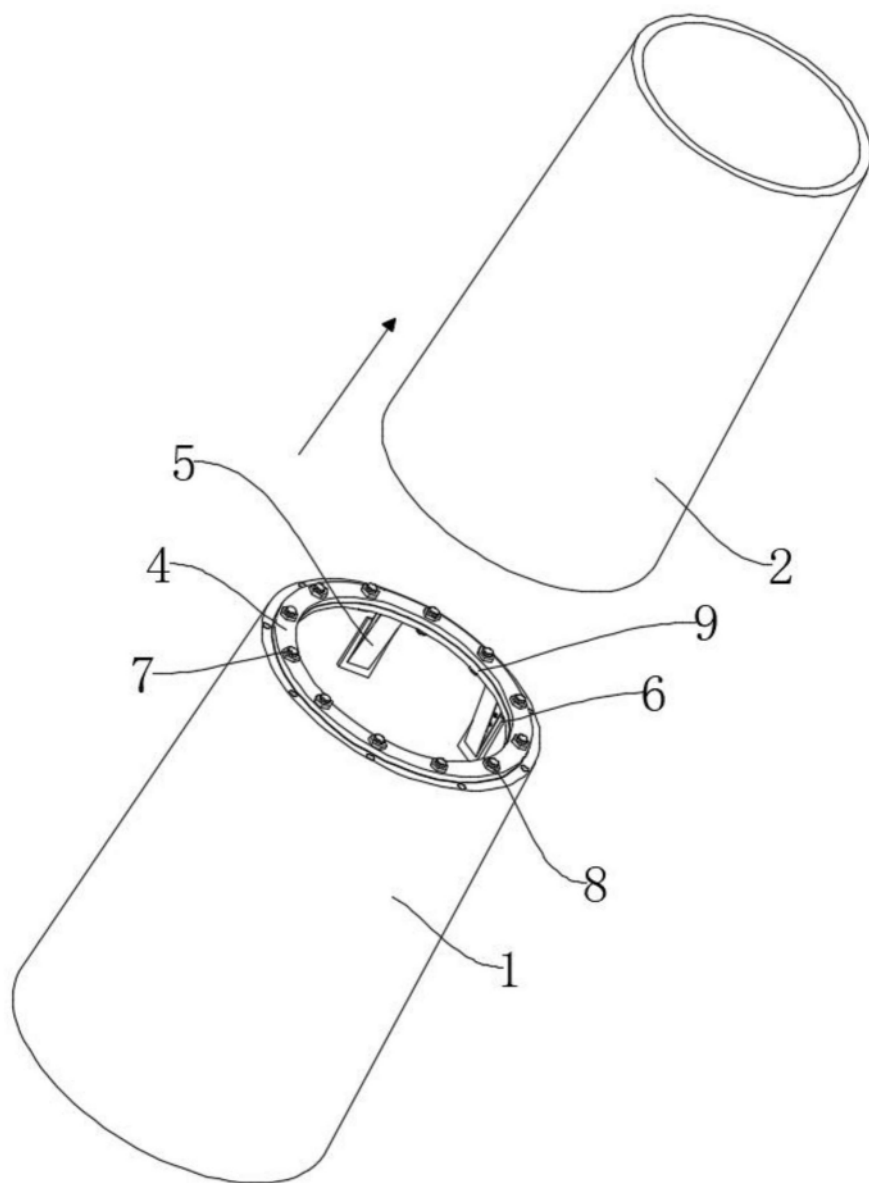


图1

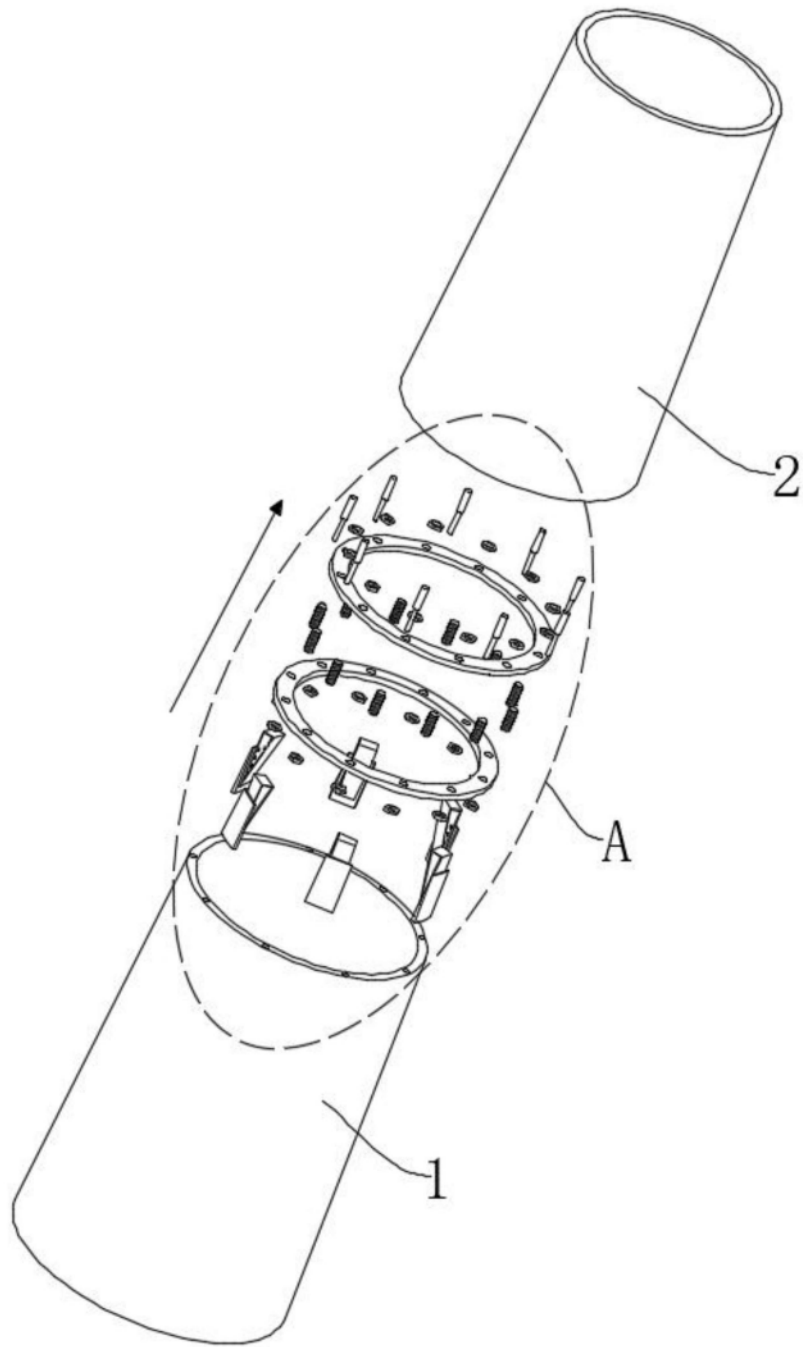


图2

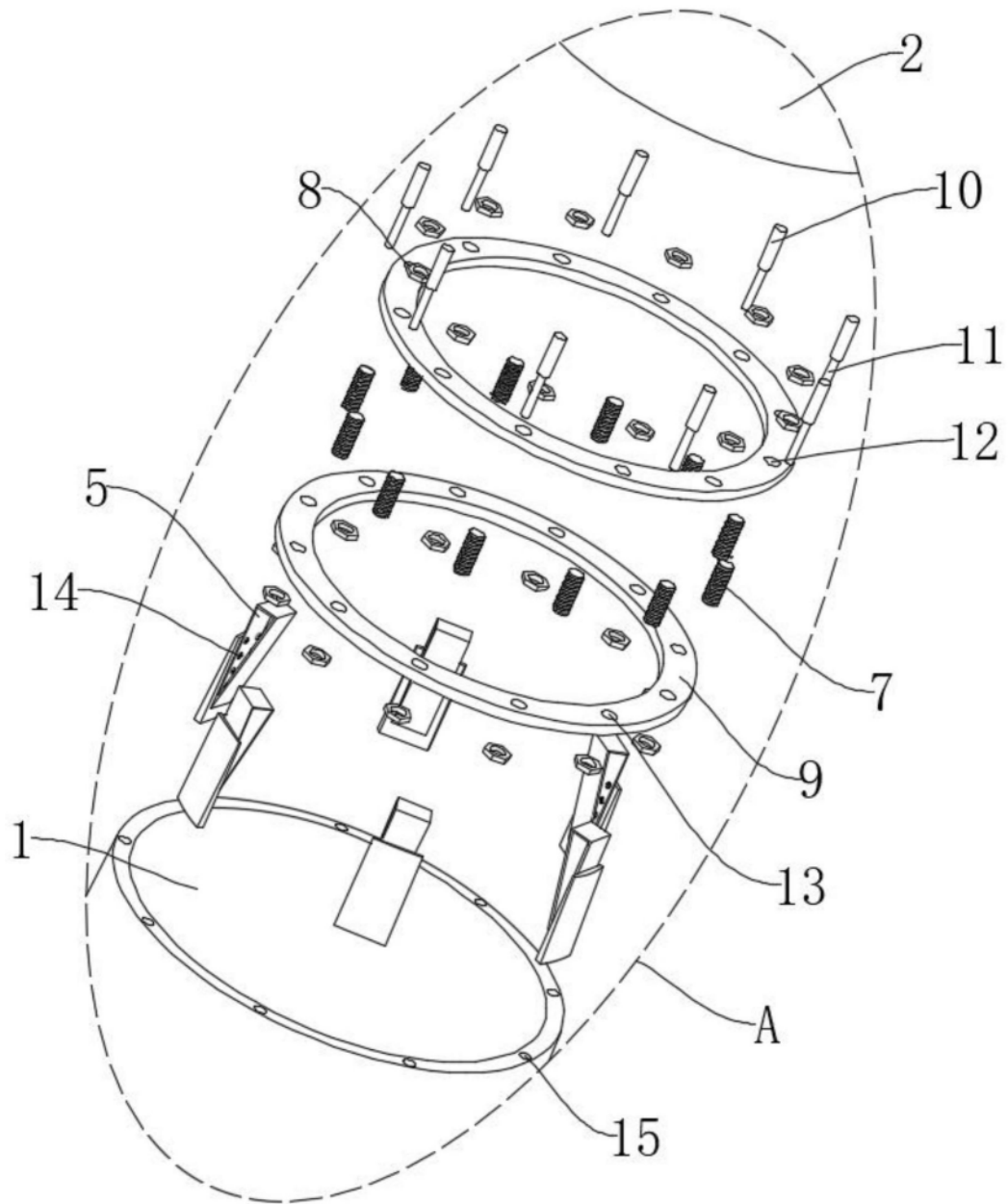


图3

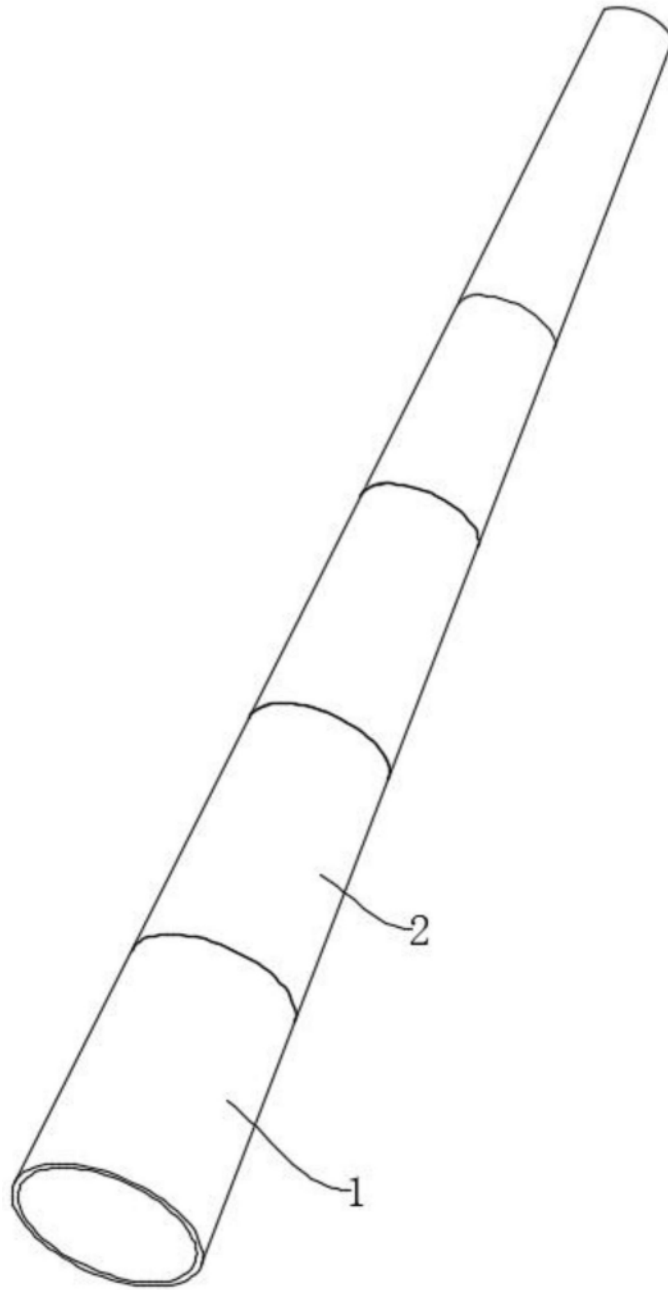


图4