



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204477493 U

(45) 授权公告日 2015.07.15

(21) 申请号 201520094278.X

(22) 申请日 2015.02.10

(73) 专利权人 浙江宝田环境建设有限公司

地址 322200 浙江省金华市浦江县仙华街道
前方大道 168-93 号

(72) 发明人 吴添财 潘攀 吴子森 张万荣
赵英祥 董天明 钱顺禄

(74) 专利代理机构 杭州金道专利代理有限公司
33246

代理人 黎双华

(51) Int. Cl.

F16L 1/028(2006.01)

F16L 1/06(2006.01)

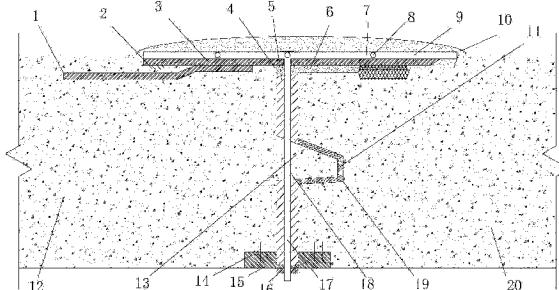
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种防水顶管管节承口连接接头结构

(57) 摘要

本实用新型涉及防水顶管管节承口连接接头结构，包括前管节和后管节，前管节的承口外周侧壁设置有钢套管，钢套管上设置注浆主管、径向注浆支管和轴向注浆支管，前管节侧壁中部环向均布设置多个连接凸键，所述后管节的插口外周侧壁设置有密封胶圈，并在后管节侧壁中部环向均布设置多个与连接凸键对应的连接凹槽；在管节接头外周设置有侧壁注浆包裹体，在管节接头内侧注浆主管底部设置有防水砂浆。该防水顶管管节接头结构采用钢承口连接，并结合互锁式楔形（或锥形）易插凹凸卡槽进一步牢固连接，通过设置的密封胶圈和遇水膨胀橡胶进行防水，最后在管节连接段外侧设置侧壁注浆包裹体，可有效提高顶管接头处的防水效果。



1. 一种防水顶管管节承口连接接头结构,包括前管节和后管节,其特征在于,所述前管节的承口外周侧壁设置有钢套管,钢套管上设置注浆主管、径向注浆支管和轴向注浆支管,前管节侧壁中部环向均布设置多个连接凸键,所述后管节的插口外周侧壁设置有密封胶圈,并在后管节侧壁中部环向均布设置多个与连接凸键对应的连接凹槽;在管节接头外周设置有侧壁注浆包裹体,在管节接头内侧注浆主管底部设置有防水砂浆。

2. 根据权利要求 1 所述的防水顶管管节承口连接接头结构,其特征在于:所述前管节的承口外周侧壁还设置有位于钢套管内侧的止水橡胶,前管节的侧壁内设置有与钢筋笼连接的钢套管固定钢筋。

3. 根据权利要求 1 所述的防水顶管管节承口连接接头结构,其特征在于:前管节和后管节的连接断面之间设置有木垫圈,并在木垫圈中部设置可以通过连接凸键的孔洞。

4. 根据权利要求 1 所述的防水顶管管节承口连接接头结构,其特征在于:所述前管节上设置的钢套管、连接凸键以及木垫圈在相同轴线沿环向均匀设置 3 个注浆孔道,注浆孔道内设置注浆主管。

5. 根据权利要求 1 所述的防水顶管管节承口连接接头结构,其特征在于:所述前管节和后管节端部内壁设置有分离式预埋件,并预留环形内侧拉接空腔,空腔内设置环形垫板,通过螺栓将注浆主管对拉固定。

6. 根据权利要求 1 所述的防水顶管管节承口连接接头结构,其特征在于:所述注浆主管与轴向注浆支管连接;所述径向注浆支管与轴向注浆支管连接,分别穿过轴向注浆支管中部和左右两侧;所述轴向注浆支管和径向注浆支管的外壁均设置有小孔。

7. 根据权利要求 1 所述的防水顶管管节承口连接接头结构,其特征在于:所述后管节的连接凹槽内设置有遇水膨胀橡胶,前管节后端内壁的缺口处与钢套管之间设置有弹性密封填料。

8. 根据权利要求 1 所述的防水顶管管节承口连接接头结构,其特征在于:所述前管节和后管节承口连接处在木垫圈上部的空腔内注入有密封浆液。

一种防水顶管管节承口连接接头结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种顶管管节接头结构,特别涉及一种防水顶管管节承口连接接头结构。

背景技术

[0002] 随着国家现代化的进程,城市建设脚步越来越快,各种市政管线在地下纵横交错、层叠密布,地面上的市政建筑越来越多,开挖施工使道路质量变差、破坏环境,同时给人们的生活、工作带来诸多不便,施工成本越来越高。为了解决现有市政设施与施工的矛盾,诞生了一项新的施工技术—非开挖技术。

[0003] 非开挖技术是近几年才开始频繁使用的一个术语,它涉及的是利用少开挖,即工作井与接收井要开挖,以及不开挖,即管道不开挖技术来进行地下管线的铺设或更换,顶管直径 DN800~4500。通过工作井把要埋设的管子顶入土内,一个工作井内的管子可在地下穿行 1500 米以上,并且还能曲线穿行,以绕开一些地下管线或障碍物。非开挖工程技术彻底解决了管道埋设施工中对城市建筑物的破坏和道路交通的堵塞等难题,在稳定土层和环境保护方面凸显其优势。这对交通繁忙、人口密集、地面建筑物众多、地下管线复杂的城市是非常重要的,它将为城市创造一个洁净、舒适和美好的环境。

[0004] 顶管施工就是非开挖施工方法的一种,是一种不开挖或者少开挖的管道埋设施工技术。该技术在我国沿海经济发达地区广泛用于城市地下给排水管道、天然气石油管道、通讯电缆等各种管道的非开挖铺设。这种技术的优点是:不开挖地面;不拆迁,不破坏地面建筑物;不影响交通;不破坏环境;施工不受气候和环境的影响;不影响管道的段差变形;省时、高效、安全,综合造价低,有很高的经济效益和社会效益。

[0005] 但是,对于采用顶管施工的输电管线、给排水管线等都要求顶管管节接头必须有良好的防水性能。针对顶管管节的防水处理难题,本实用新型提供了一种新型的、性能更为优良的防水顶管管节承口连接接头结构,能够更好的处理顶管管节的防水问题,为顶管施工提供一种新的方法。

发明内容

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种防水顶管管节承口连接接头结构,包括前管节和后管节,其特征在于,所述前管节的承口外周侧壁设置有钢套管,钢套管上设置注浆主管、径向注浆支管和轴向注浆支管,前管节侧壁中部环向均布设置多个连接凸键,所述后管节的插口外周侧壁设置有密封胶圈,并在后管节侧壁中部环向均布设置多个与连接凸键对应的连接凹槽;在管节接头外周设置有侧壁注浆包裹体,在管节接头内侧注浆主管底部设置有防水砂浆。

[0008] 所述前管节的承口外周侧壁还设置有位于钢套管内侧的止水橡胶,前管节的侧壁内设置有与钢筋笼连接的钢套管固定钢筋。

[0009] 所述前管节和后管节的连接断面之间设置有木垫圈,并在木垫圈中部设置可以通

过连接凸键的孔洞。

[0010] 所述前管节上设置的钢套管、连接凸键以及木垫圈在相同轴线沿环向均匀设置3个注浆孔道,注浆孔道内设置注浆主管。

[0011] 所述前管节和后管节端部内壁设置有分离式预埋件,并预留环形内侧拉接空腔,空腔内设置环形垫板,通过螺栓将注浆主管对拉固定。

[0012] 所述注浆主管与轴向注浆支管连接;所述径向注浆支管与轴向注浆支管连接,分别穿过轴向注浆支管中部和左右两侧;所述轴向注浆支管和径向注浆支管的外壁均设置有小孔。

[0013] 所述后管节的连接凹槽内设置有遇水膨胀橡胶,前管节后端内壁的缺口处与钢套管之间设置有弹性密封填料。

[0014] 所述前管节和后管节承口连接处在木垫圈上部的空腔内注入有密封浆液。

[0015] 本实用新型具有以下优点和有益效果

[0016] 1)在管节接头部位设置有钢套管和互锁式楔形(或锥形)易插凹凸卡槽,使前管节和后管节可以精确定位互锁并固定牢固。

[0017] 2)在设置注浆孔道内预埋的复合侧壁注浆管可以在前后管节对接完毕后,进行注浆施工,在管节接头外壁形成侧壁注浆包裹体,可以提高管节接头的防水性。

[0018] 3)前后管节内壁设置的预埋件和环形预留空腔,可以在注浆主管安设完毕、前后管节对接后设置环形垫板,并用螺栓固定,和钢套筒外侧的支管实现对拉设置,有效固定管节接头和注浆主管。

附图说明

[0019] 图1为前后管节承口接头剖面图;

[0020] 图2为管节接头断面图;

[0021] 图3为管节纵向剖面图;

[0022] 图4为管节拼装效果图;

[0023] 图5为复合式侧壁注浆管立体图;

[0024] 图中:1-与钢筋笼连接的钢套管固定钢筋;2-止水橡胶;3-钢套管;4-弹性密封填料;5-木垫圈;6-密封浆液;7-密封胶圈;8-径向注浆支管;9-轴向注浆支管;10-侧壁注浆包裹体;11-遇水膨胀橡胶;12-前管节;13-连接凸键;14-分离式预埋件;15-环形垫板;16-螺栓;17-注浆主管;18-注浆孔道;19-连接凹槽;20-后管节。

具体实施方式

[0025] 本实施方式中顶管管节的技术要求,水泥砂浆、橡胶圈、木垫圈和钢套管技术要求等在本实施例中不再累述,重点阐述本实用新型涉及的结构特点及功效,并配合附图详细说明如下:

[0026] 如图1~5所示,一种防水顶管管节承口连接接头结构,包括前管节12和后管节20,管节内径1200mm,外径1600mm。前管节12的承口外周侧处设置有直径1600mm、厚10mm的钢套管3,钢套管3上预留直径100mm的注浆孔道18以安设直径为100mm的注浆主管17。注浆主管采用长度约250mm的钢管,并在管节侧壁中部环向均布设置3个直角梯台型连接

凸键 13, 凸键底部 60mm*50mm, 端部 50mm*40mm, 高 100mm。后管节 20 的插口外周侧处设置有密封胶圈 7, 并在管节侧壁中部对应环向位置均布设置 3 个连接凹槽 19, 使得前后管节对接紧密。

[0027] 钢套管 3 内侧设置有止水橡胶 2, 并设置有与钢筋笼连接的钢套管固定钢筋 1。固定钢筋 1 采用直径 10mm 的 HRB300 钢筋, 嵌入长度 200mm, 与钢筋笼连接, 另一端弯起后与钢套管连接, 以固定钢套管。

[0028] 前管节 12 和后管节 20 端部位置设置厚 100mm 的分离式预埋件 14, 并预留环形内侧拉接空腔, 以便设置厚 50mm 的环形垫板 15 和对应 100mm 直径钢管的大号螺栓 16 将注浆主管 17 对拉固定, 可使前后两管节连接更为可靠, 其中注浆主管 17 底部设置螺纹, 方便用螺栓 16 固定。

[0029] 前管节 12 和后管节 20 的断面之间设置有厚度为 200mm 的木垫圈 5, 并在木垫圈 5 中部设置可以通过连接凸键 13 的孔洞。前管节 12 上设置的钢套管 3、连接凸键 13 以及木垫圈 5 在相同轴线沿环向均匀设置 3 个注浆孔道 18, 以便在孔道内设置注浆主管 17。

[0030] 如图 5 所示, 轴向注浆支管和径向注浆支管为直径 80mm 的钢管, 外壁均设置有小孔, 以便注浆形成侧壁注浆包裹体 10。注浆主管 17 穿过在钢套管 3、连接凸键 13 以及木垫圈 5 上设置的注浆孔道 18, 与轴向注浆支管 9 连接; 轴向注浆支管 9 长度要求左右都盖住钢套管 3; 径向注浆支管 8 与轴向注浆支管 9 连接, 也设置 3 根, 分别穿过轴向注浆支管 9 中部和左右两侧。

[0031] 后管节 20 的连接凹槽 19 内设置有遇水膨胀橡胶 11, 前管节 12 后端内壁的缺口处与钢套管之间设置有弹性密封填料 4, 可采用双组份的聚硫密封膏。

[0032] 前管节 12 和后管节 20 承口连接完毕后, 在木垫圈 5 上部的空腔内注入密封浆液 6, 可使用水泥砂浆; 最后由注浆管注浆, 可采用水泥砂浆、水溶性聚氨酯化学灌浆材料等, 在管节接头外周侧处形成侧壁注浆包裹体 10, 在管节接头内侧环形垫板 15 底部设置防水砂浆, 内外结合, 实现接头的密封防水。

[0033] 上述具体实施方式不以任何形式限制本实用新型的技术方案, 凡是采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案均落在本实用新型的保护范围。

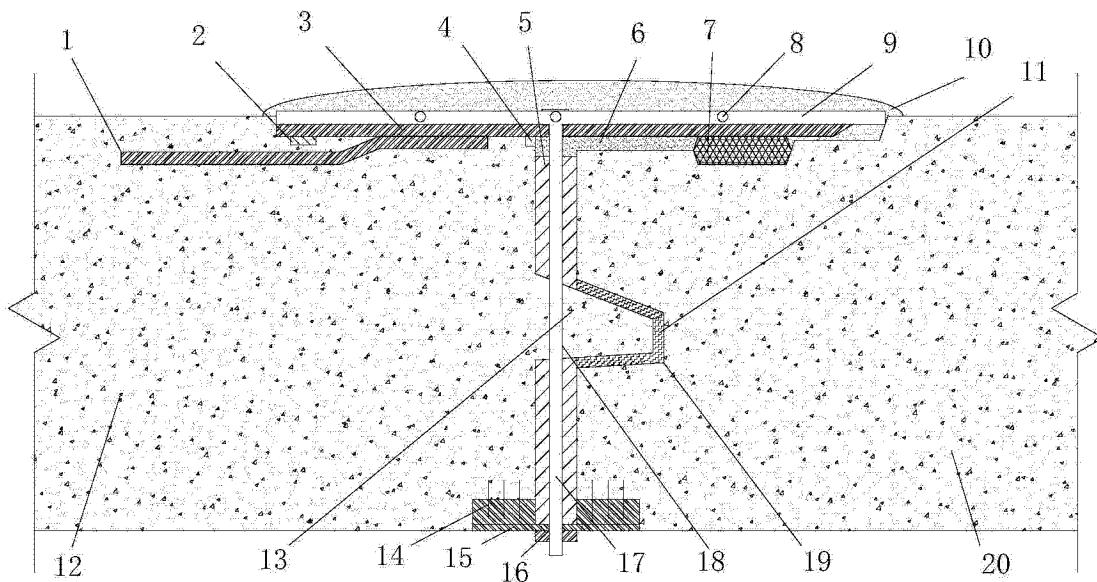


图 1

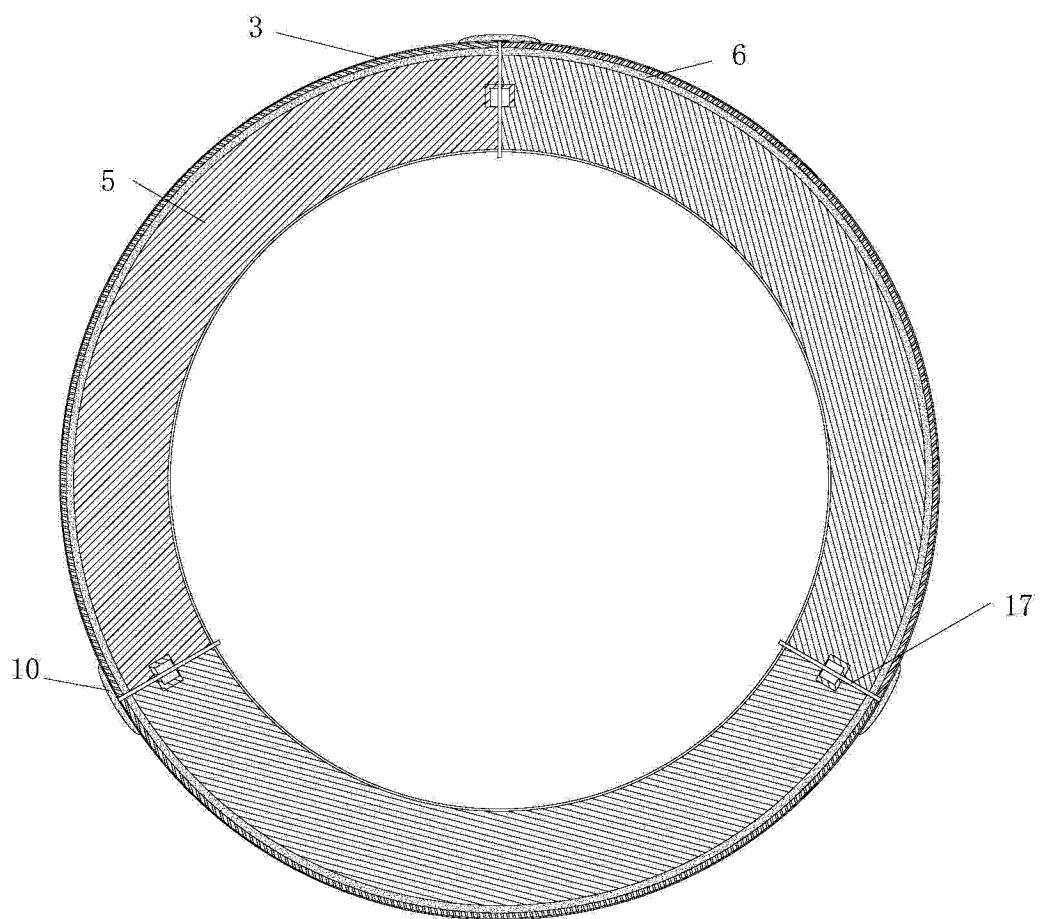


图 2

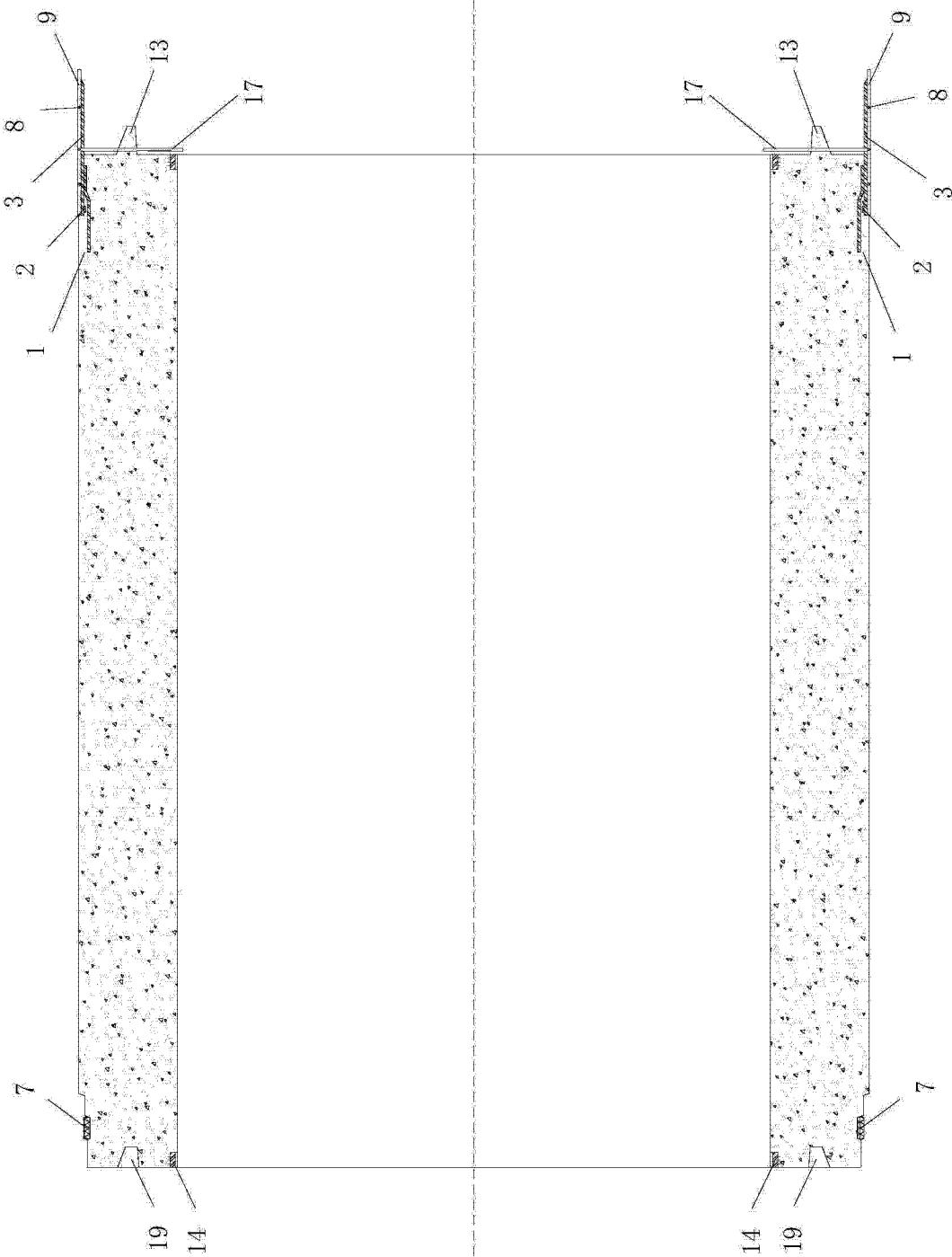


图 3

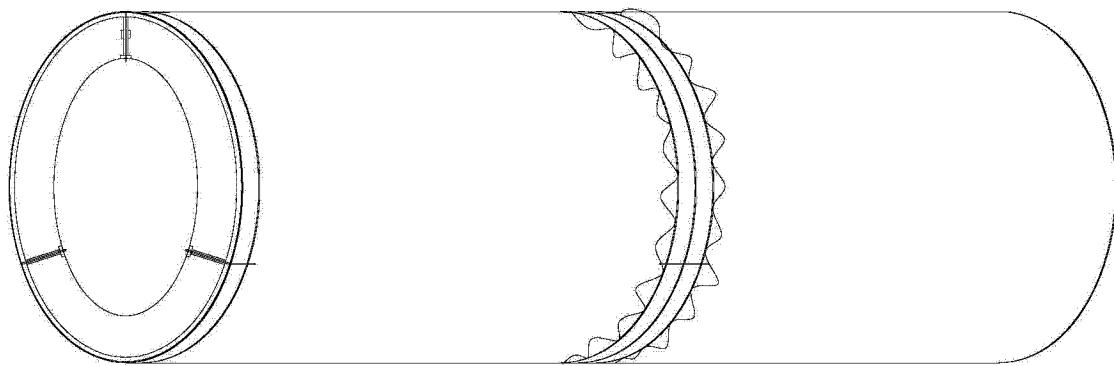


图 4

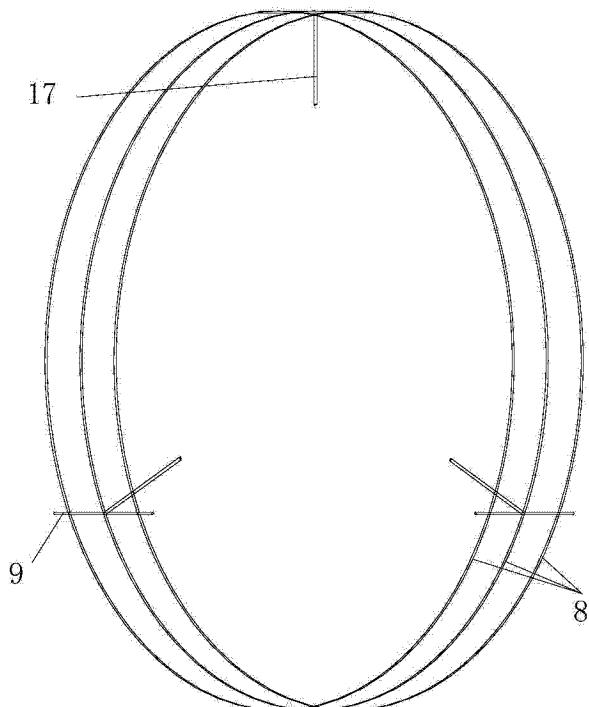


图 5