(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210922996 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201922473442.9

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 中交第二航务工程局有限公司
地址 430048 湖北省武汉市金银湖区东西湖路11号

(72)发明人 陈顺治 陶然 张亮 甘乐 祝启军

(74)专利代理机构 武汉维盾知识产权代理事务所(普通合伙) 42244
代理人 彭永念

(51)Int.Cl.
G01M 3/28(2006.01)

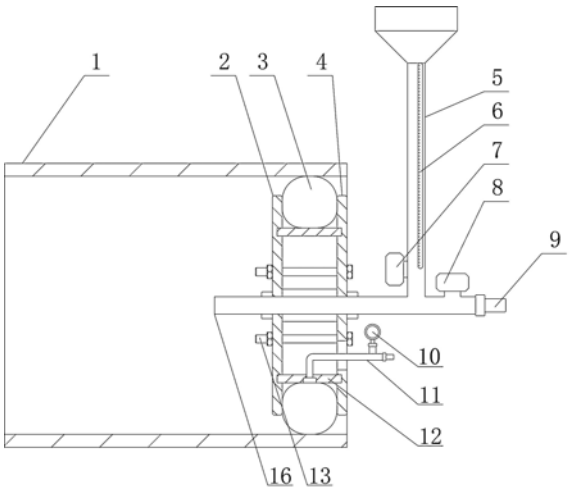
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

测试管道气密性装置

(57)摘要

本实用新型提供一种测试管道气密性装置，包括第一钢板和第二钢板，第一钢板和第二钢板之间设有轮胎内胎，第一钢板和第二钢板通过多个螺栓连接，还设有检测管，检测管穿过第一钢板和第二钢板，检测管上设有水位观测管或者第二气压表，检测管端部设有泄水注气口，其装置利用固定钢板和普通螺栓固定轮胎内胎，通过给轮胎内胎加气使其膨胀挤压形成密闭状态达到止水、闭气效果。本实用新型提供的简易加工管道水密、气密试验两用装置适用于大型管道水密、气密试验，占用空间小，拆卸安装方便，装置制作简单，利于就地取材自行加工。



CN 210922996 U

1.一种测试管道气密性装置,其特征是:包括第一钢板(2)和第二钢板(4),第一钢板(2)和第二钢板(4)之间设有轮胎内胎(3),第一钢板(2)和第二钢板(4)通过多个螺栓(13)连接,还设有检测管(16),检测管(16)穿过第一钢板(2)和第二钢板(4),检测管(16)上设有水位观测管(5)或者第二气压表(14),检测管(16)端部设有泄水注气口(9)。

2.根据权利要求1所述一种测试管道气密性装置,其特征是:所述第一钢板(2)和第二钢板(4)之间设有多个支撑板(12),所述支撑板(12)设在轮胎内胎(3)内圈。

3.根据权利要求2所述一种测试管道气密性装置,其特征是:所述第一钢板(2)和第二钢板(4)内侧壁设有多个定位槽(15),所述支撑板(12)设在定位槽(15)内。

4.根据权利要求2所述一种测试管道气密性装置,其特征是:所述支撑板(12)端面呈圆弧形状。

5.根据权利要求1所述一种测试管道气密性装置,其特征是:轮胎内胎(3)设有注气管(11),所述第二钢板(4)上设有腰型孔,所述注气管(11)穿过腰型孔。

6.根据权利要求5所述一种测试管道气密性装置,其特征是:所述注气管(11)上设有第一气压表(10)。

7.根据权利要求1所述一种测试管道气密性装置,其特征是:所述水位观测管(5)上设有刻度表(6),所述水位观测管(5)与检测管(16)之间设有第一开关(7)。

8.根据权利要求1所述一种测试管道气密性装置,其特征是:所述泄水注气口(9)与检测管(16)之间设有第二开关(8)。

测试管道气密性装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道气密性检测领域，尤其是涉及一种测试管道气密性装置。

背景技术

[0002] 管网施工中，工厂预制或加工成品管节通过连接接头或加工管道子母头连接管道是一种简单有效的地下管网施工方式，以其方便运输、存放、施工快速、方便等特点而受到广泛推广。

[0003] 在目前地下管网管道安装工艺中，利用接头或管道子母头对接快速安装管道是节约地下管网施工时间的常用做法，管道安装后需做气密或水密试验检测管道安装质量进行验收，传统的水密气密试验使用砌转法或专用气囊封闭管道口并向管道内注水或加气进行检测。砌砖法封闭管道施工时间长，需要大量材料和人工；使用专用气囊价格昂贵，易损坏，海外或偏远地区获取不便，所以制作一种就地取材加工的管道水密、气密试验装置节约时间、成本显得尤为重要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种测试管道气密性装置，解决道气密性检测砌砖法封闭管道施工时间长、使用专用气囊价格昂贵，易损坏的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种测试管道气密性装置，包括第一钢板和第二钢板，第一钢板和第二钢板之间设有轮胎内胎，第一钢板和第二钢板通过多个螺栓连接，还设有检测管，检测管穿过第一钢板和第二钢板，检测管上设有水位观测管或者第二气压表，检测管端部设有泄水注气口。

[0006] 优选方案中，所述第一钢板和第二钢板之间设有多个支撑板，所述支撑板设在轮胎内胎内圈。

[0007] 优选方案中，所述第一钢板和第二钢板内侧壁设有多个定位槽，所述支撑板设在定位槽内。

[0008] 优选方案中，所述支撑板端面呈圆弧形状。

[0009] 优选方案中，轮胎内胎设有注气管，所述第二钢板上设有腰型孔，所述注气管穿过腰型孔。

[0010] 优选方案中，所述注气管上设有第一气压表。

[0011] 优选方案中，所述水位观测管上设有刻度表，所述水位观测管与检测管之间设有第一开关。

[0012] 优选方案中，所述泄水注气口与检测管之间设有第二开关。

[0013] 本实用新型提供了一种测试管道气密性装置，为了克服管道水密、气密试验时封闭管道使用砌砖封闭法时间长或没有适合管径气囊或在缺乏专用水密、气密试验气囊情况下自行加工水密、气密试验两用装置。本实用新型利用固定钢板和普通螺栓固定轮胎内胎，利用给轮胎内胎打气使其膨胀挤压达到密闭效果，通过水位观测管给管道注水或打气并可

以清晰观测水位下降情况或气压变化。适用于大型管道水密、气密试验，占用空间小，拆卸方便，装置制作简单，利于就地取材自行加工。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0015] 图1是本实用新型主视剖视结构图；

[0016] 图2是本实用新型侧视结构图；

[0017] 图3是本实用新型安装第二气压表结构图；

[0018] 图4是本实用新型安装第二气压表侧视结构图；

[0019] 图5是本实用新型拆解结构图；

[0020] 图6是本实用新型支撑板主视结构图；

[0021] 图7是本实用新型支撑板侧视结构图；

[0022] 图中：管道1；第一钢板2；轮胎内胎3；第二钢板4；水位观测管5；刻度表6；第一开关7；第二开关8；泄水注气口9；第一气压表10；注气管11；支撑板12；螺栓13；第二气压表14；定位槽15；检测管16。

具体实施方式

[0023] 实施例1

[0024] 如图1~7所示，一种测试管道气密性装置，包括第一钢板2和第二钢板4，第一钢板2和第二钢板4之间设有轮胎内胎3，第一钢板2和第二钢板4通过多个螺栓13连接，还设有检测管16，检测管16穿过第一钢板2和第二钢板4，检测管16上设有水位观测管5或者第二气压表14，检测管16端部设有泄水注气口9。由此结构，如图1-3所示结构，适用于大型管道水密、气密试验，占用空间小，拆卸方便，装置加工简单，利于就地取材自行加工，采用，轮胎内胎3置于固定钢板之间，通过注气管11气门芯给其打气使其膨胀，轮胎内胎3受固定钢板限制后向被检测管道1内壁挤压形成密闭条件，通过水位观测管5向管道1内注水后观测水位，或通过泄水注气口9向管道1内注气，将水位观测管5替换为第二气压表14，观测管道内气压变化。

[0025] 优选方案中，所述第一钢板2和第二钢板4之间设有多个支撑板12，所述支撑板12设在轮胎内胎3内圈。由此结构，如图5-7所示结构，支撑板12是为了防止轮胎内胎3在第一钢板2和第二钢板4之间打气使其膨胀后出现偏心情况，导致密封不严。

[0026] 优选方案中，所述第一钢板2和第二钢板4内侧壁设有多个定位槽15，所述支撑板12设在定位槽15内。由此结构，定位槽15用于固定支撑板12，轮胎内胎3打气膨胀后会对第一钢板2和第二钢板4进行支撑，对管道1进行密封。

[0027] 优选方案中，所述支撑板12端面呈圆弧形状。由此结构，贴合轮胎内胎3，防止棱角损害轮胎内胎3。

[0028] 优选方案中，轮胎内胎3设有注气管11，所述第二钢板4上设有腰型孔，所述注气管11穿过腰型孔。由此结构，方便注气管11穿过第二钢板4，对轮胎内胎3进行打气。

[0029] 优选方案中，所述注气管11上设有第一气压表10。由此结构，防止打气过多破坏轮胎内胎3。

[0030] 优选方案中，所述水位观测管5上设有刻度表6，所述水位观测管5与检测管16之间设有第一开关7，由此结构，刻度表6用于观察水位情况，第一开关7用于控制水位观测管5与检测管16的通断。

[0031] 优选方案中，所述泄水注气口9与检测管16之间设有第二开关8。由此结构，泄水注气口9用于泄水或者注气，第二开关8用于控制泄水注气口9的通断。

[0032] 实施例2

[0033] 结合实施例1进一步说明，如图1~7所示，种简易管道水密、气密试验两用装置，第一钢板2和第二钢板4和螺栓13用于固定轮胎内胎3，第一气压表10观测轮胎内胎3打气气压，通过水位观测管5注水及观测水位变化情况。

[0034] 上述简易加工管道水密、气密试验两用装置的实施方法包括以下步骤：

[0035] 将轮胎内胎3放置于第一钢板2和第二钢板4之间，通过螺栓13固定两侧钢板并形成一个整体，将固定好的试验装置放置于需要水密、气密试验两用的管道1内侧，通过给轮胎内胎3气门芯打气使其膨胀挤压形成密闭效果。

[0036] 通过气第一气压表10测内胎气压，避免轮胎内胎3气压过大破坏。

[0037] 通过水位观测管5给管道1内部注水观测水位变化情况或将水位观测管5替换为水位观测管5后通过泄水注气口9向试验管道1内注气，观测气压变化情况。

[0038] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案，而不应视为对于本实用新型的限制，本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案，包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进，也在本实用新型的保护范围之内。

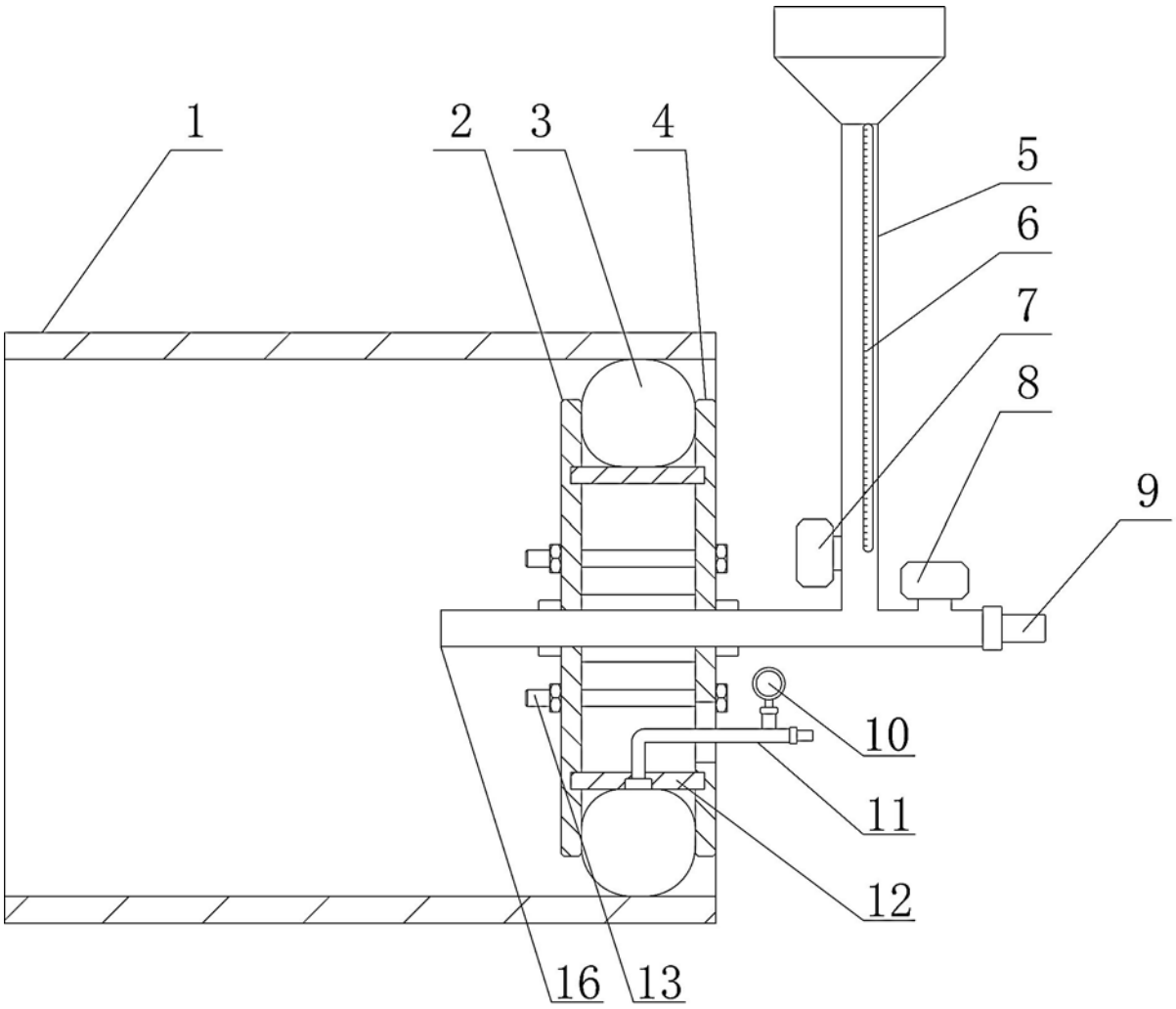


图 1

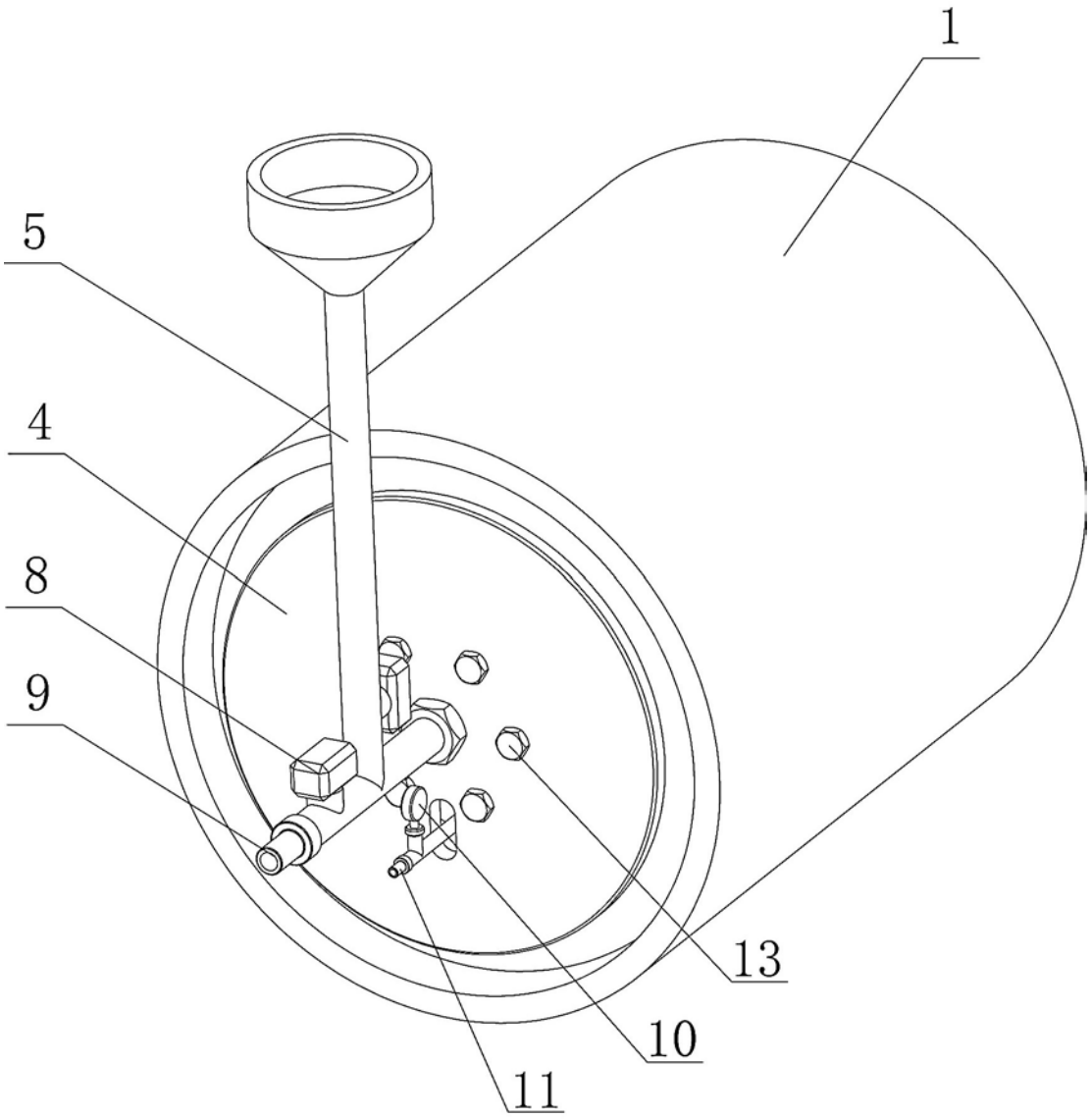


图 2

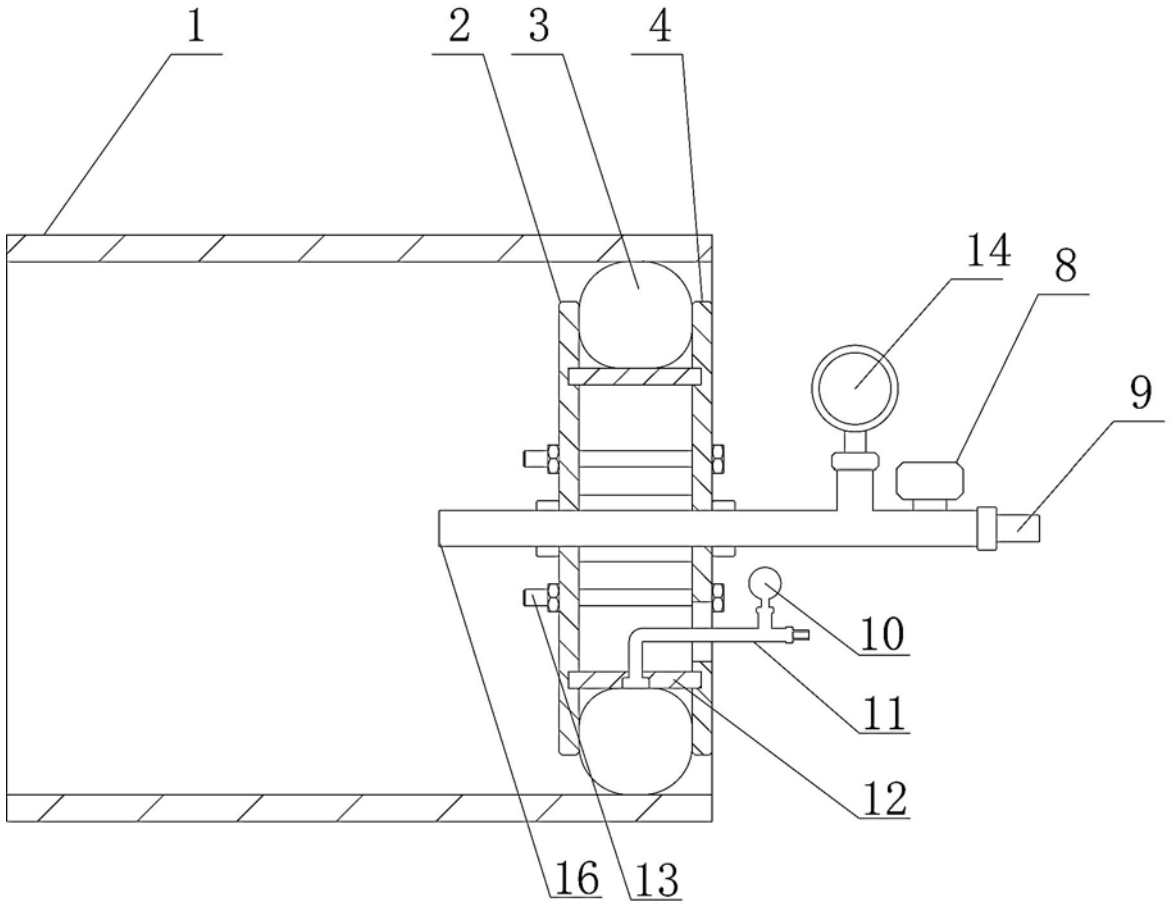


图 3

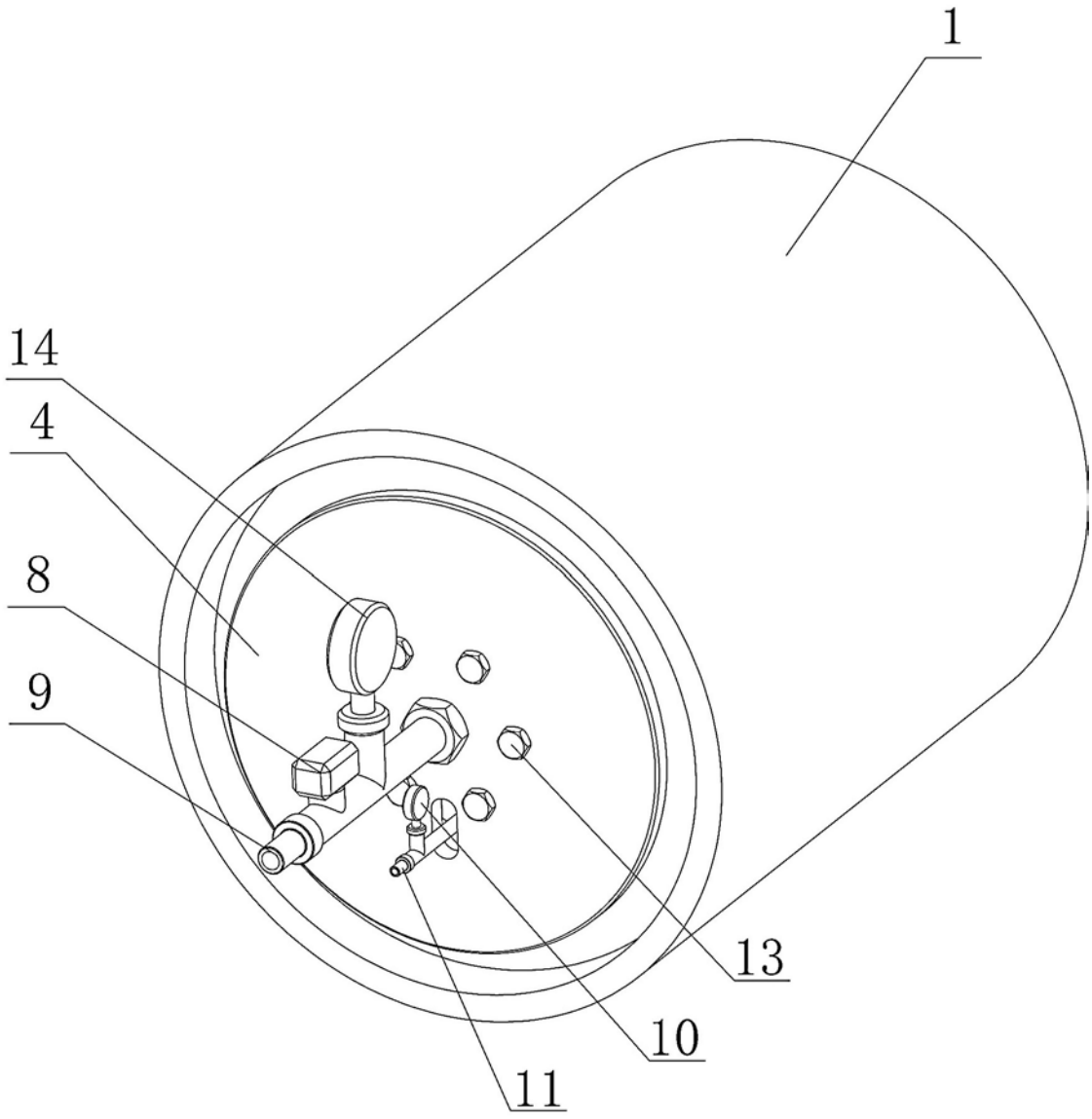


图 4

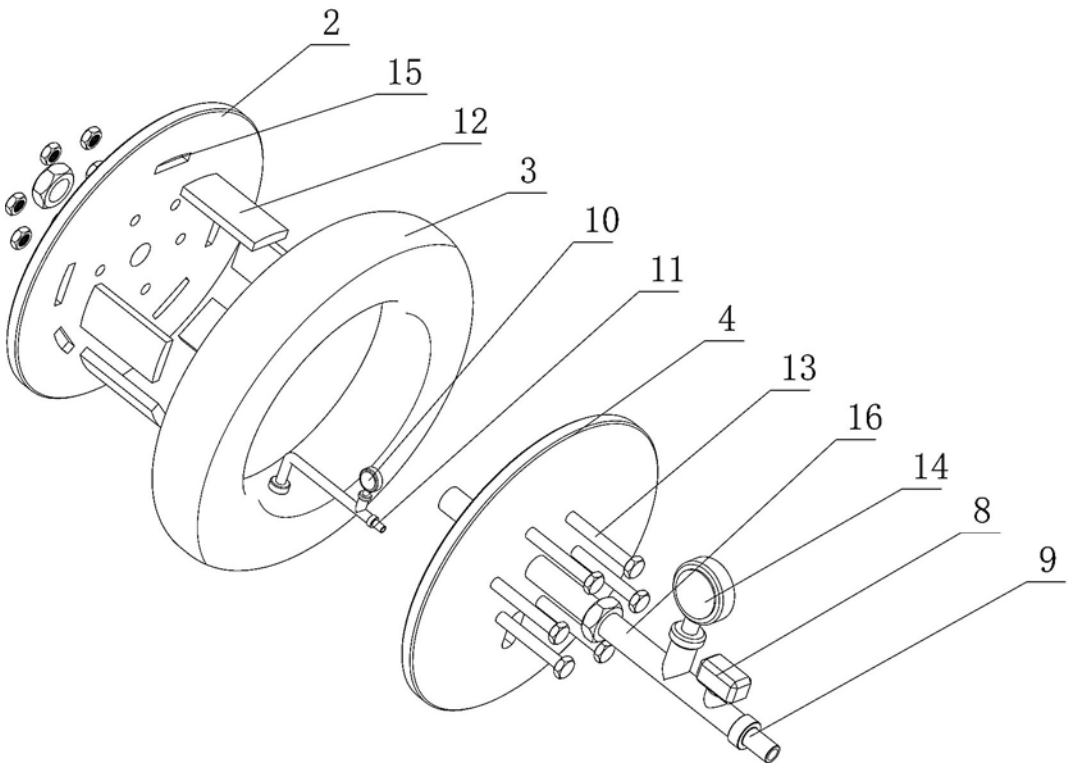


图 5

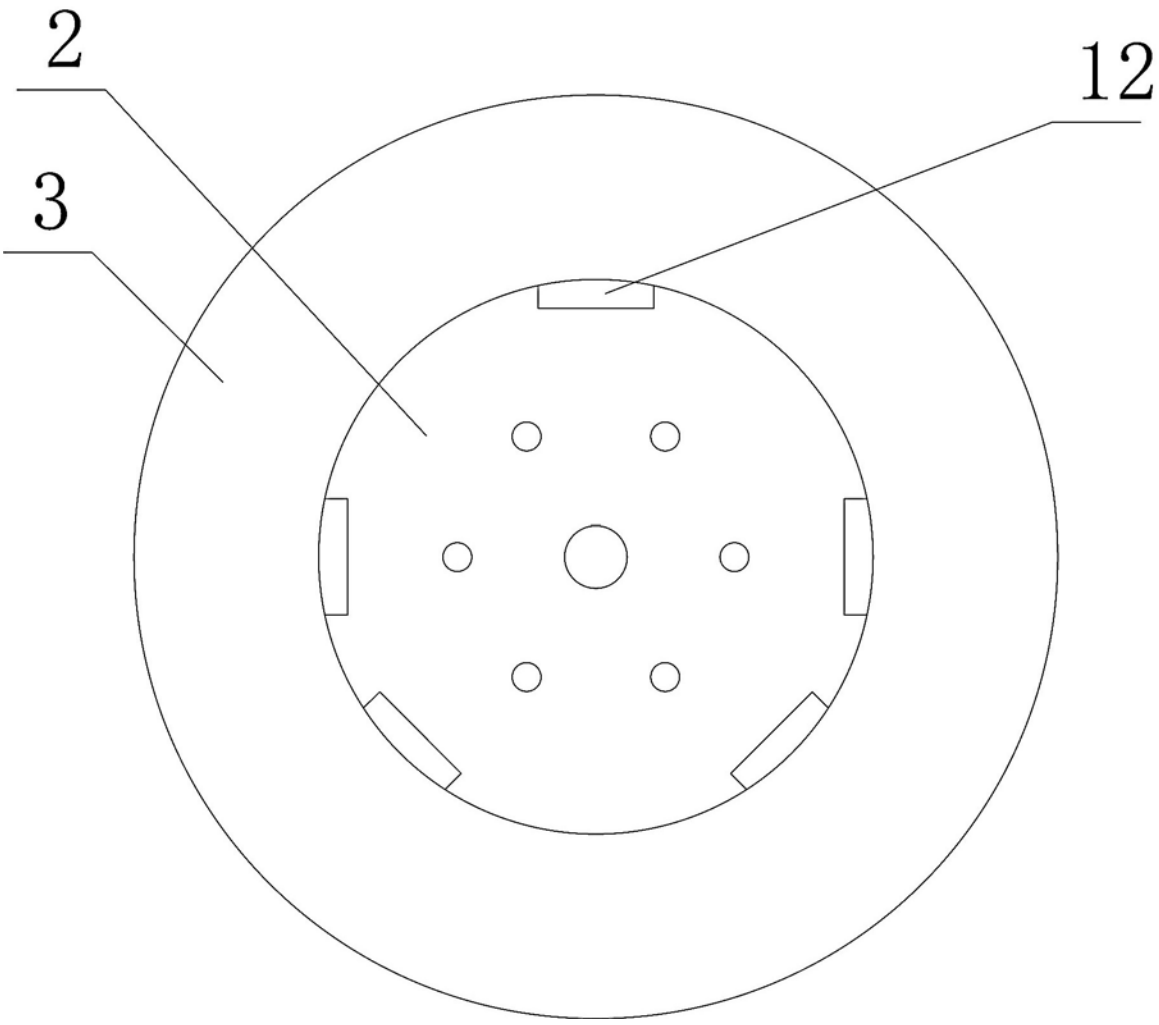


图 6

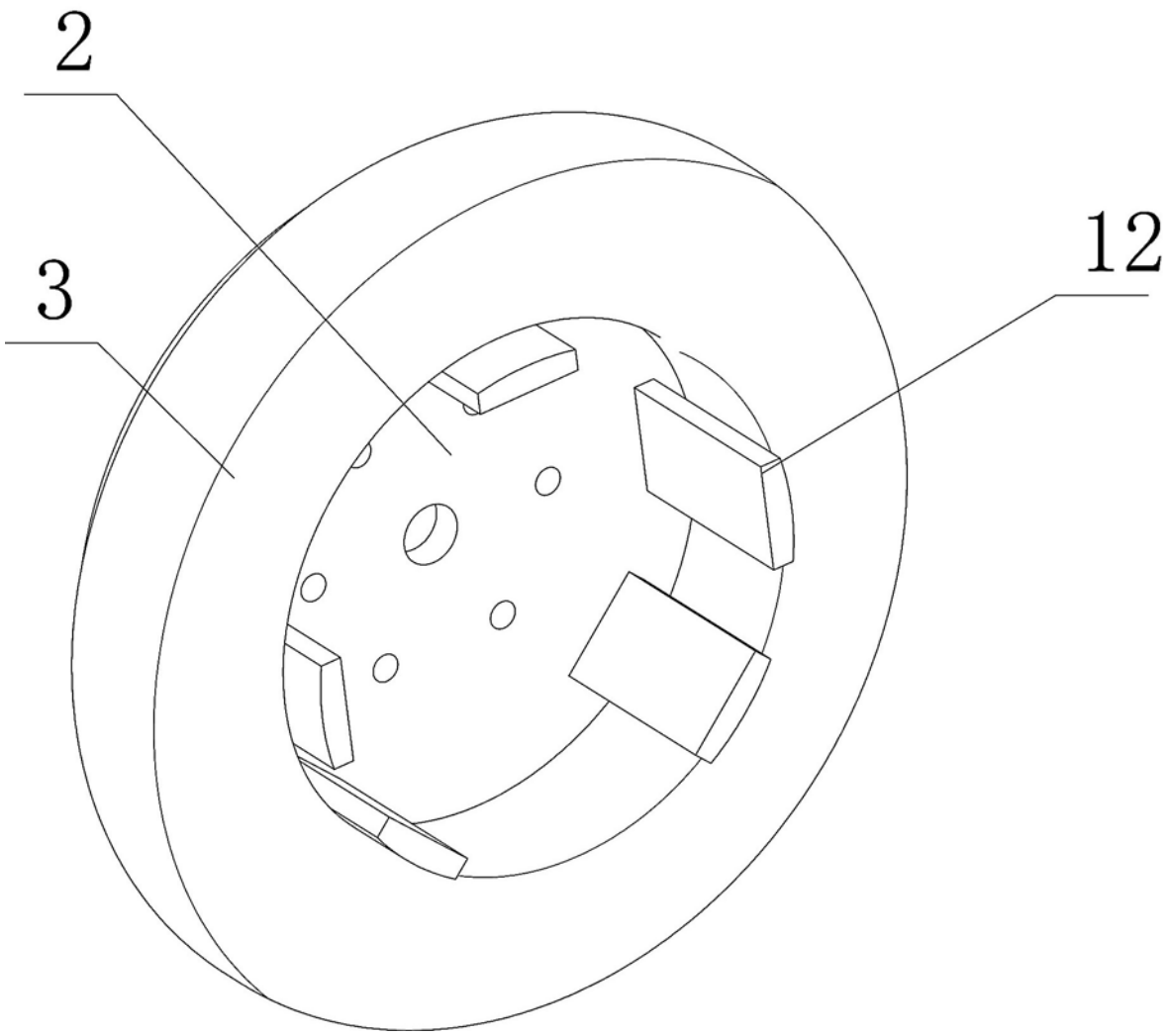


图 7