(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 214500508 U
(45)授权公告日 2021.10.26

(21)申请号 202120815301.5

(22)申请日 2021.04.20

(73)专利权人 江苏阔景建设工程有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市新世纪大道75号B座601

(72)发明人 卢志冉 卢淼 方结水 丁界 陆振一 王惠琴 陆凯鸣 黄妍敏 钱盈月 谭佶

(51)Int.Cl.
F16L 55/28(2006.01)
F16L 55/162(2006.01)
F16L 55/18(2006.01)
F16L 101/10(2006.01)

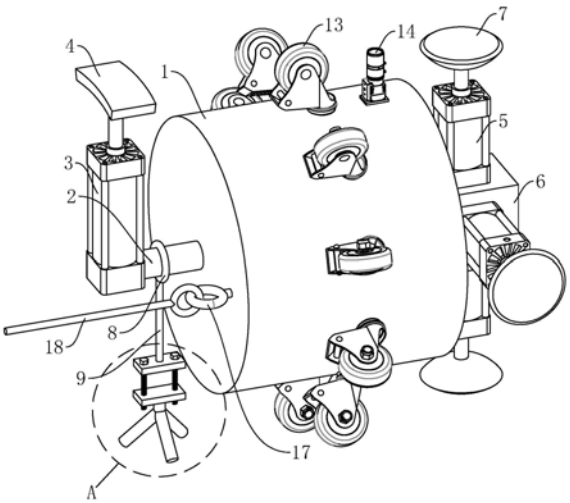
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种非开挖管道修复装置

(57)摘要

本申请涉及一种非开挖管道修复装置，其包括基座，基座的一端设有用于将基座固定的定位装置，基座的另一端设有连接杆，连接杆远离基座的一端竖直设有第一气缸，气缸的一端设有弧形修复板。本申请具有将修复装置放进管道中，找到管道损坏的部位时，将弧形修复板对准管道损坏处，通过定位装置将修复装置固定在管道上，第一气缸将弧形修复板抵接到管道损坏处，使得弧形修复板上的修复材料对管道进行修复处理的效果。



CN 214500508 U

1.一种非开挖管道修复装置,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)的一端设有用于将基座(1)固定的定位装置,所述基座(1)的另一端设有连接杆(2),所述连接杆(2)远离基座(1)的一端竖直设有第一气缸(3),所述气缸的一端设有弧形修复板(4)。

2.根据权利要求1所述的一种非开挖管道修复装置,其特征在于:所述定位装置包括四个第二气缸(5)和限位块(6),四个所述第二气缸(5)分别固定设置在限位块(6)的四个外侧壁上。

3.根据权利要求2所述的一种非开挖管道修复装置,其特征在于:四个所述第二气缸(5)的活塞杆上均固定设有吸盘(7)。

4.根据权利要求2所述的一种非开挖管道修复装置,其特征在于:所述连接杆(2)上套设有套环(8),所述套环(8)上设有限位杆(9),所述限位杆(9)的一端固定连接在套环(8)的外侧壁上,所述限位杆(9)的另一端固定连接有第一连接板(10),所述第一连接板(10)通过螺栓连接有第二连接板(11),所述第二连接板(11)远离第一连接板(10)的一侧设有支架(12)。

5.根据权利要求1所述的一种非开挖管道修复装置,其特征在于:所述基座(1)为圆柱形,所述基座(1)上设有若干个万向轮(13),所述万向轮(13)沿着基座(1)的周向等距设置。

6.根据权利要求5所述的一种非开挖管道修复装置,其特征在于:所述基座(1)上固定设有摄像装置(14),所述摄像装置(14)朝向管道内侧壁设置,所述摄像装置(14)的设置方向与第一气缸(3)上活塞杆指向的方向一致。

7.根据权利要求1所述的一种非开挖管道修复装置,其特征在于:所述第一气缸(3)的活塞杆上固定设有螺纹块(15),所述弧形修复板(4)上设有螺纹环(16),弧形修复板(4)通过螺纹环(16)螺纹连接在第一气缸(3)的螺纹块(15)上。

8.根据权利要求1所述的一种非开挖管道修复装置,其特征在于:所述基座(1)设有连接杆(2)的一端设有限位环(17),所述限位环(17)上穿设有连接绳(18)。

一种非开挖管道修复装置

技术领域

[0001] 本申请涉及管道修复的技术领域，尤其是涉及一种非开挖管道修复装置。

背景技术

[0002] 随着目前经济的快速发展，城市地下铺设有越来越多的地下管道。地下管道的铺设时间较长，且当时的施工工艺和管道材质较差，在长期使用的过程中，管道由于腐烂、过载荷或者人为因素等问题会造成局部损坏。管道局部损坏可能会导致内部介质泄漏甚至发生爆炸事故，带来巨大的经济损失。

[0003] 目前公开的一种管道修复装置，包括修复气囊，修复材料上涂好AB树脂，并将修复材料卷到修复气囊上。找到破损的管道位置后，给修复气囊充气使得修复材料与管道的内侧壁整个相贴合，将那一段的管道都贴有修复材料，从而防止管道内部介质泄漏。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为其存在以下缺陷：在进行修复时需要对管道损坏部分的整个内侧壁进行修复，造成材料的浪费。

发明内容

[0005] 为了解决修复材料浪费的问题，本申请提供一种非开挖管道修复装置。

[0006] 本申请提供的一种非开挖管道修复装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种非开挖管道修复装置，包括基座，所述基座的一端设有用于将基座固定的定位装置，所述基座的另一端设有连接杆，所述连接杆远离基座的一端竖直设有第一气缸，所述气缸的一端设有弧形修复板。

[0008] 通过采用上述技术方案，将修复装置放进管道中，找到管道损坏的部位时，将弧形修复板对准管道损坏处，通过定位装置将修复装置固定在管道上，第一气缸将弧形修复板抵接到管道损坏处，使得弧形修复板上的修复材料对管道进行修复处理。

[0009] 优选的，所述定位装置包括四个第二气缸和限位块，四个所述第二气缸分别固定设置在限位块的四个外侧壁上。

[0010] 通过采用上述技术方案，四个第二气缸均伸出活塞杆，活塞杆抵接在管道的内侧壁上，从而对修复装置进行固定，防止修复装置不稳定造成修复失败。

[0011] 优选的，四个所述第二气缸的活塞杆上均固定设有吸盘。

[0012] 通过采用上述技术方案，吸盘吸附在管道的内侧壁上，增加了第二气缸与管道之间的摩擦力，使得修复装置更加稳定。

[0013] 优选的，所述连接杆上套设有套环，所述套环上设有限位杆，所述限位杆的一端固定连接在套环的外侧壁上，所述限位杆的另一端固定连接有第一连接板，所述第一连接板通过螺栓连接有第二连接板，所述第二连接板远离第一连接板的一侧设有支架。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过调节螺栓可以改变第一连接板和第二连接板之间的间距，从而使得基座远离限位块的一端被支架所支撑住，基座的两端都被固定住，使得弧形修复板稳定贴合在管道内侧壁上。

[0015] 优选的，所述基座为圆柱形，所述基座上设有若干个万向轮，所述万向轮沿着基座的周向等距设置。

[0016] 通过采用上述技术方案，基座可以通过万向轮在管道内转动，根据管道内损坏部位的位置转动基座，将弧形修复板对准管道损坏处，可以精确地对损坏的管道进行修复。

[0017] 优选的，所述基座上固定设有摄像装置，所述摄像装置朝向管道内侧壁设置，所述摄像装置的设置方向与第一气缸上活塞杆指向的方向一致。

[0018] 通过采用上述技术方案，通过摄像装置观察管道哪里有损坏，无需人工进去观察，降低了人工观察的风险。

[0019] 优选的，所述第一气缸的活塞杆上固定设有螺纹块，所述弧形修复板上设有螺纹环，弧形修复板通过螺纹环螺纹连接在第一气缸的螺纹块上。

[0020] 通过采用上述技术方案，修复板可拆卸地连接在第一气缸的活塞杆上，根据管道损坏的程度可以选择不同大小的弧形修复板，更加精确地对损坏处进行修复，减少了修复材料的损耗。

[0021] 优选的，所述基座设有连接杆的一端设有限位环，所述限位环上穿设有连接绳。

[0022] 通过采用上述技术方案，修复装置进入管道中对管道进行修复，当修复完成后可以通过拉住连接绳将修复装置从管道中拉出。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.将修复材料放在弧形修复板上，弧形修复板对准管道损坏处，第一气缸将弧形修复板抵接到管道损坏处，使得弧形修复板上的修复材料对管道损坏处进行局部修复处理，减少了修复材料的使用。

[0025] 2.定位装置使得修复装置被固定在管道内，防止在进行修复操作时修复装置发生移动影响修复。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例中一种非开挖管道修复装置的整体结构示意图；

[0027] 图2是本申请实施例中定位装置处的整体结构示意图；

[0028] 图3是图1中A部的放大图；

[0029] 图4是图2中B部的放大图。

[0030] 附图标记说明：1、基座；2、连接杆；3、第一气缸；4、弧形修复板；5、第二气缸；6、限位块；7、吸盘；8、套环；9、限位杆；10、第一连接板；11、第二连接板；12、支架；13、万向轮；14、摄像装置；15、螺纹块；16、螺纹环；17、限位环；18、连接绳。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种非开挖管道修复装置。

[0033] 参照图1，一种非开挖管道修复装置包括基座1，基座1为圆柱形。圆柱形的基座1上设有若干个万向轮13，若干个万向轮13沿着基座1的周向等距设置在基座1的外侧壁上。基座1的一端设有用于将基座1固定在管道内部的定位装置，基座1的另一端设有连接杆2，连接杆2上设有第一气缸3。第一气缸3竖直设置在连接杆2远离基座1的一端，第一气缸3的活

塞杆上设有弧形修复板4。

[0034] 在实施中，弧形修复板4上放有修复材料，找到管道损坏处后，转动基座1使得弧形修复板4对准管道的损坏处。对准好弧形修复板4的位置后，定位装置将修复装置固定在管道内，第一气缸3上的活塞杆将弧形修复板4抵至损坏管道的内侧壁上，保持一段时间直至弧形修复板4上的修复材料将损坏的管道修复好。针对性地对管道损坏处进行修复，减少了修复材料的使用，降低了维修成本。

[0035] 参照图2，基座1的外侧壁上固定设有摄像装置14，摄像装置14朝向管道的内侧壁设置。通过观察摄像装置14拍摄到的管道内部的情况，从而确定管道损坏的位置。摄像装置14设置的方向与第一气缸3活塞缸朝向的方向一致，当摄像装置14找到管道损坏的位置时，可以直接将修复装置推进管道内，使得弧形修复板4对准管道的损坏处。无需工作人员进入管道进行查看，降低了人工查看的风险。

[0036] 参照图2，定位装置包括限位块6和四个设置在限位块6上的第二气缸5。限位块6为长方体，四个第二气缸5分别固定设置在限位块6朝向管道内侧壁的四个外侧壁上，且四个第二气缸5的活塞杆上均固定设有吸盘7。在进行修复管道时，需要确保修复材料和管道的内侧壁保持贴合状态。弧形修复板4对准管道损坏处后，四个第二气缸5上的活塞杆均朝外延伸直至吸盘7吸附在管道的内侧壁上。四个第二气缸5上的活塞杆均抵接在管道内侧壁上，使得基座1的一端被固定在管道上，在第一气缸3推送弧形修复板4时能受到支撑力，从而确保修复材料能和管道的内侧壁保持贴合状态。吸盘7增大了第二气缸5活塞杆和管道之间的摩擦力，从而使得四个第二气缸5组成的定位装置更加稳定。

[0037] 参照图1和图3，连接杆2上套设有套环8，套环8上固定设有限位杆9。限位杆9的一端固定设置在套环8的外侧壁上，且限位杆9沿着套环8的直径方向设置。限位杆9远离套环8的一端固定连接有第一连接板10，第一连接板10的两端均自上而下穿设有两根螺栓，且两个螺栓均与第一连接板10转动连接。第一连接板10的下方设有第二连接板11，两根螺栓均与第二连接板11螺纹连接，第二连接板11的底端固定设有支架12。通过转动两个螺栓，可以调节第二连接板11和第一连接板10之间的距离。在实施中，四个第二气缸5将基座1固定好之后，限位杆9保持向下的状态，同时旋转两个螺栓增大第一连接板10和第二连接板11之间的间距，使得支架12的底端与管道的内侧壁相抵接，从而使得基座1靠近弧形修复板4的一端被支架12所支撑，确保了修复时的稳定性。

[0038] 参照图2和图4，弧形修复板4的外侧壁与管道的内侧壁相贴合，弧形修复板4远离管道内侧壁的侧壁上固定设有螺纹环16。第一气缸3的活塞杆上固定设有螺纹块15，弧形修复板4通过螺纹环16与第一气缸3上的螺纹块15螺纹连接，从而实现弧形修复板4与第一气缸3可拆卸连接。在实施中，根据摄像装置14观察到的管道的损坏程度不同或者管道的内壁弧度不同，因此需要使用不同大小的弧形修复板4来对管道进行修复，从而确保修复材料不会被浪费。

[0039] 参照图1，基座1设有连接杆2的一端固定设有限位环17，限位环17上穿设有连接绳18。在实施中，完成管道修复后可以拉住连接绳18将修复装置从管道中拉出来，从而避免操作人员进入管道内。

[0040] 本申请实施例一种非开挖管道修复装置的实施原理为：将基座1放进管道中，转动基座1并通过摄像装置14寻找管道中的损坏处。确定损坏处和损坏大小后，将适宜的弧形修

复板4安装在第一气缸3上。四个第二气缸5伸出活塞杆抵接在管道的内侧壁上，使得基座1被固定在管道内。调节第一连接板10上的两个螺栓，使得第二连接板11底端的支架12与管道相接触。最后第一气缸3通过活塞杆将弧形修复板4抵接在管道的损坏处，对管道进行修复。修复完成后拉住连接绳18将修复装置从管道中拉出。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

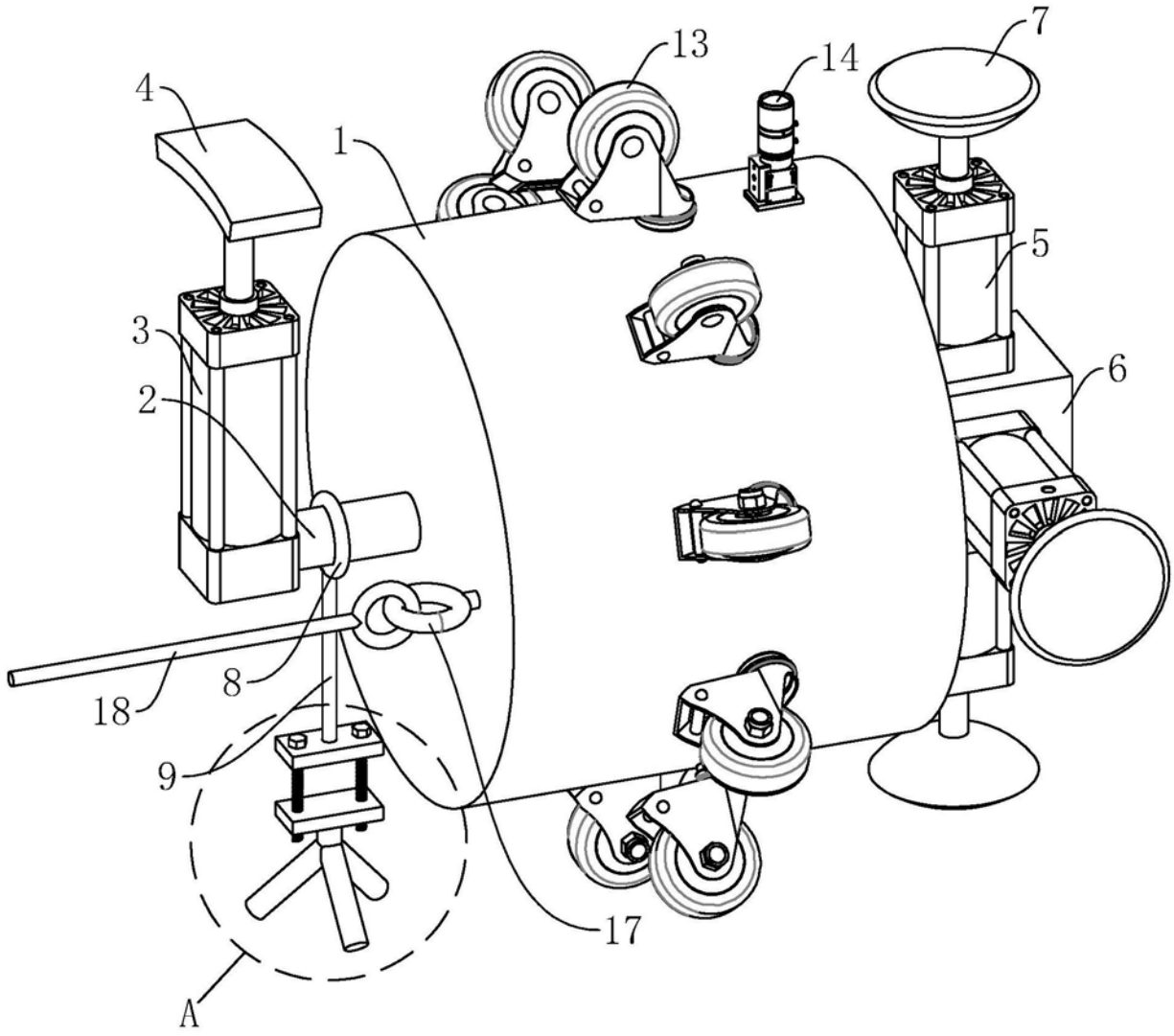


图1

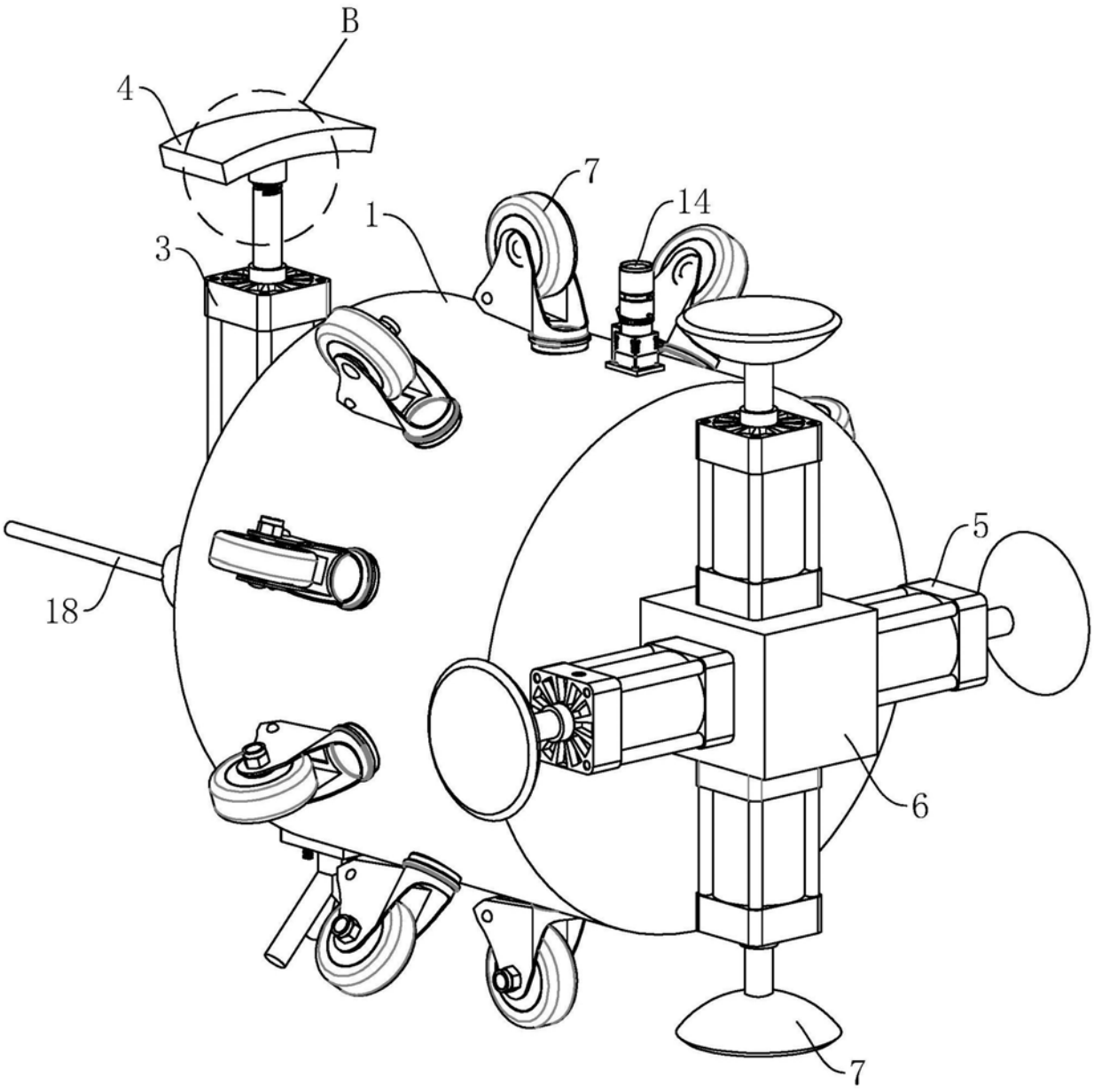


图2

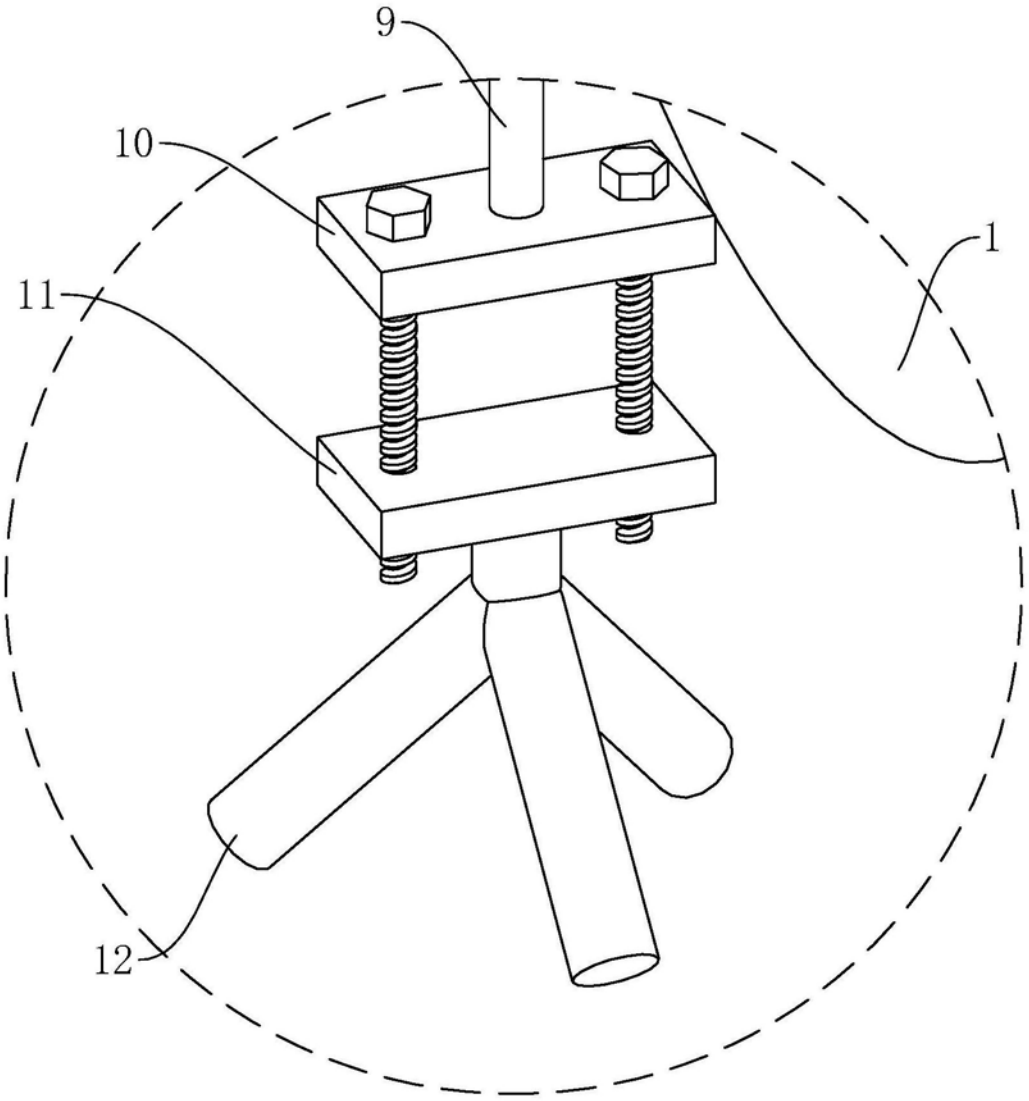


图3

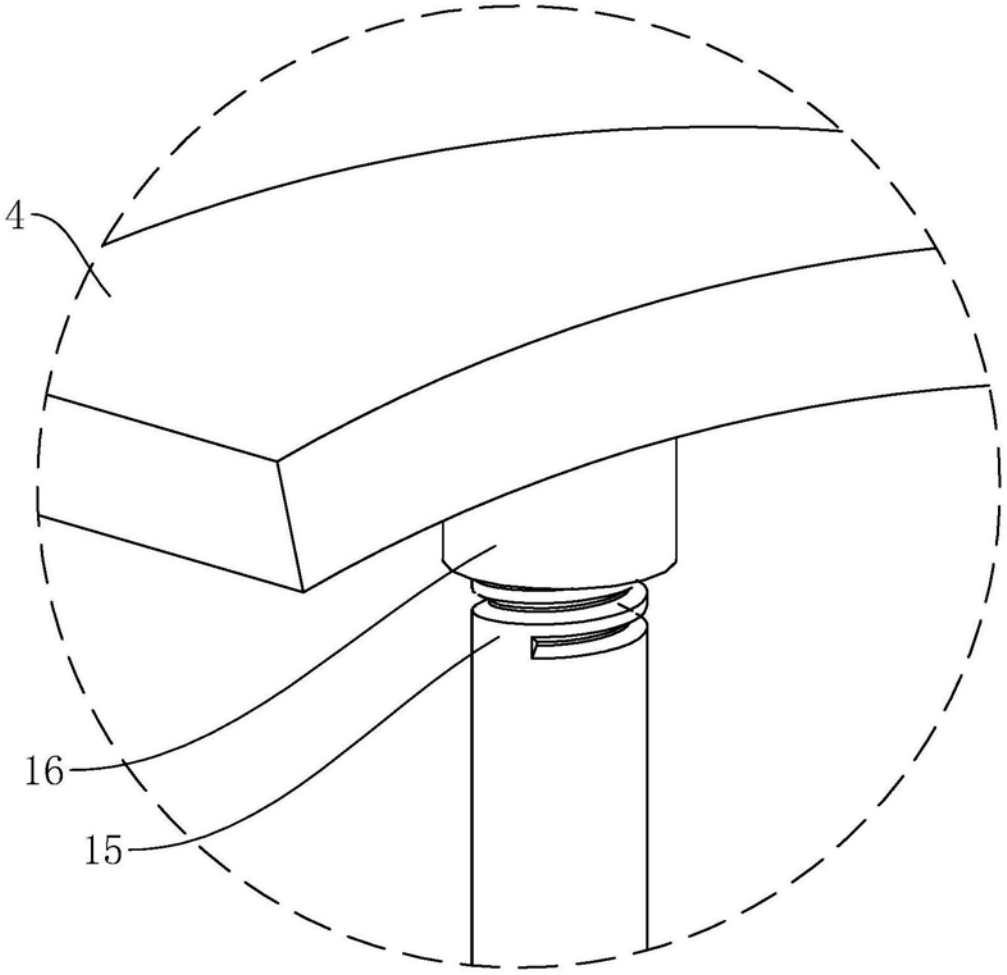


图4