(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 204312931 U
(45)授权公告日 2015.05.06

(21)申请号 201420639741.X

(22)申请日 2014.10.30

(73)专利权人 北京市燃气集团有限责任公司
地址 100035 北京市西城区西直门南小街22号

(72)发明人 李夏喜 霍志刚 韩赞东 邢琳琳 田晓江 罗强 赵欣 陈文利 廖如超

(74)专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241
代理人 李云鹏

(51)Int.Cl.
F16L 55/17(2006.01)
F16L 55/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

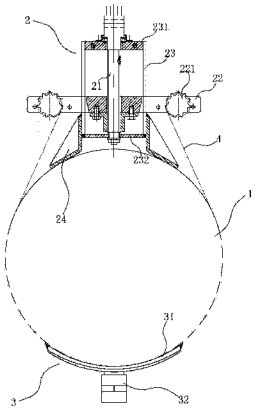
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种自保护带压堵漏装置

(57)摘要

本实用新型一种自保护带压堵漏装置涉及一种管道堵漏装置，特别是涉及一种用于燃气管道堵漏的堵漏板和卡具。其目的是为了提供一种结构简单、成本低、操作简便、无需停止管道输送、保证箍紧力、适应环境能力强、堵漏密封性强的一种自保护带压堵漏装置。本实用新型一种自保护带压堵漏装置包括卡具(2)、堵漏板(3)和链条(4)，所述卡具(2)在管道(1)上通过链条(4)箍紧堵漏板(3)，所述卡具(2)利用丝杠结构勒紧链条(4)，所述堵漏板(3)利用球锁结构降低管道(1)泄露处对堵漏板(3)的压力。



CN 204312931 U

1. 一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：包括卡具 (2)、堵漏板 (3) 和链条 (4)，所述卡具 (2) 在管道 (1) 上通过链条 (4) 箍紧堵漏板 (3)，所述卡具 (2) 利用丝杠结构勒紧链条 (4)，所述堵漏板 (3) 利用球锁结构降低管道 (1) 泄露处对堵漏板 (3) 的压力。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：所述卡具 (2) 包括螺杆 (21)、升降板 (22)、链轮 (221)、导轨 (23)、上横架 (231)、下横架 (232) 和底座 (24)，所述卡具 (2) 通过底座 (24) 卡接在管道 (1) 上，底座 (24) 上固定由下横架 (232)、纵向的导轨 (23)、上横架 (231) 组成的框架，所述上横架 (231)、下横架 (232) 可转动地与螺杆 (21) 的上、下两端连接，所述螺杆 (21) 与升降板 (22) 的中部螺纹连接，升降板 (22) 安装在导轨 (23) 上，升降板 (22) 左右两端都固定有链轮 (221)，升降板 (22) 通过链轮 (221) 固定链条 (4) 的两端。

3. 根据权利要求 2 所述的一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：所述堵漏板 (3) 通过两套卡具 (2) 和两个链条 (4) 固定在管道 (1) 上。

4. 根据权利要求 3 所述的一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：所述堵漏板 (3) 包括板体 (31)、阀门 (32) 和密封球 (321)，所述板体 (31) 中部开设有排气孔，所述排气孔上设有阀门 (32)，所述阀门 (32) 内下部为圆柱孔，上部为圆台孔，所述圆台孔为上小下大的圆台孔，阀门 (32) 内设有密封球 (321)，所述密封球 (321) 直径大于圆台孔上端，小于圆台孔下端，密封球 (321) 通过弹簧与阀门 (32) 底部连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：所述堵漏板 (3) 还包括转接头 (33)、螺栓 (34) 和阀门帽 (35)，所述阀门 (32) 顶部与转接头 (33) 或阀门帽 (35) 螺纹连接，所述转接头 (33) 内部与圆台孔连通，转接头 (33) 上部设有排气螺母，所述排气螺母中部与螺栓 (34) 螺纹连接，排气螺母设有螺母排气孔 (331)，螺母排气孔 (331) 与圆台孔连通。

6. 根据权利要求 5 所述的一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：所述堵漏板 (3) 的板体 (31) 与管道 (1) 接触处内圈设有氟橡胶圈 (311)，外圈设有硅橡胶圈 (312)。

7. 根据权利要求 6 所述的一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：所述堵漏板 (3) 设有两个链条沟槽。

8. 根据权利要求 7 所述的一种自保护带压堵漏装置，其特征在于：所述底座 (24) 包括两个左右对称的卡板，两个卡板之间的距离为 120mm，所述卡板包括竖板和斜板，竖板和斜板之间的夹角为 120°，竖板和斜板之间设有加强筋；

所述链轮 (221) 下部的内侧设有导向板，所述导向板将链轮 (221) 每个齿之间的间隙填满形成圆弧状并对链条 (4) 起导向作用。

一种自保护带压堵漏装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管道堵漏装置，特别是涉及一种用于燃气管道堵漏的堵漏板和卡具。

背景技术

[0002] 目前国内外现有的带压堵漏技术按照作业形式可分为不动火堵漏和动火堵漏两类。

[0003] 不动火堵漏根据技术原理和方法的不同，又可分为注剂式带压堵漏技术、带压粘接密封技术、带压顶紧式密封技术等。不动火堵漏技术主要指焊接技术，其在作业过程中不借用明火，具有安全可靠、操作简便等优点。但是考虑到燃气输配管道材质为金属，不动火堵漏技术只能暂时性的起到补漏作用，即“治标不治本”，达不到长期有效的效果。因而，在能够进行管道介质放空和置换的情况下，焊接法是最佳的金属管道泄漏堵漏方法。目前焊接式带压堵漏的应用较少。

[0004] 目前常见的几种带压堵漏卡具，如钢带式抱卡，其具有操作简洁的优点，但不能进行明火焊接，不能保证永久性密封。同时密封件不具有泄压结构，安装过程中可能出现侧向泄露影响操作。此外，密封件仅受一道钢带箍紧，受力不均匀，对管道表面状况要求较高，对环境的适应性较差，适合应用于较低的压力下进行堵漏。

[0005] 链条式抱卡，其优点是设备轻便，安装简洁，对作业环境适应度高。但由于链条不可连续调节，难以保证对密封件的箍紧力。

[0006] 机械封堵式抢险处理技术，具有如下优点：1、无需降压，不影响用户供气；2、动火作业可控，提高安全系数；但也具有如下缺点：1、作业时间较长；2、作业空间要求较高；3、劳动强度较大。因此机械封堵式抢险处理技术适合在较重大的工程项目中采用。在一般燃气运营过程中出现的程度较轻的泄露时，采用该技术则成本较高，施工时间较长。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、成本低、操作简便、无需停止管道输送、保证箍紧力、适应环境能力强、堵漏密封性强的一种自保护带压堵漏装置。

[0008] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，包括卡具、堵漏板和链条。卡具在管道上通过链条箍紧堵漏板。卡具利用丝杠结构勒紧链条。堵漏板利用球锁结构降低管道泄露处对堵漏板的压力。

[0009] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，其中卡具包括螺杆、升降板、链轮、导轨、上横架、下横架和底座。卡具通过底座卡接在管道上，底座上固定由下横架、纵向的导轨、上横架组成的框架。上横架、下横架可转动地与螺杆的上、下两端连接。螺杆与升降板的中部螺纹连接，升降板安装在导轨上，升降板左右两端都固定有链轮，升降板通过链轮固定链条的两端。

[0010] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，其中堵漏板通过两套卡具和两个链条固定

在管道上。

[0011] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，其中堵漏板包括板体、阀门和密封球。板体中部开设有排气孔。排气孔上设有阀门。阀门内下部为圆柱孔，上部为圆台孔。圆台孔为上小下大的圆台孔，阀门内设有密封球。密封球直径大于圆台孔上端，小于圆台孔下端，密封球通过弹簧与阀门底部连接。

[0012] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，其中堵漏板还包括转接头、螺栓和阀门帽。阀门顶部与转接头或阀门帽螺纹连接。转接头内部与圆台孔连通，转接头上部设有排气螺母。排气螺母中部与螺栓螺纹连接，排气螺母设有螺母排气孔与圆台孔连通。

[0013] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，其中堵漏板的板体与管道接触处内圈设有氟橡胶圈，外圈设有硅橡胶圈。

[0014] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，其中堵漏板设有两个链条沟槽。

[0015] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置，其中底座包括两个左右对称的卡板，两个卡板之间的距离为120mm。卡板包括竖板和斜板，竖板和斜板之间的夹角为120°，竖板和斜板之间设有加强筋；链轮下部的内侧设有导向板。导向板将链轮每个齿之间的间隙填满形成圆弧状并对链条起导向作用。

[0016] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置与现有技术不同之处在于本实用新型一种自保护带压堵漏装置通过卡具和堵漏板这一机械组合有效的避免了堵漏时需要停止管道工作来施工的麻烦，并且提高了堵漏时的安全性、严密性。

[0017] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中丝杠式卡具利用了丝杠自锁的特点保持链条箍紧后不会出现松动。

[0018] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中两组卡具能够适应较为弯曲的管道，提高本产品的适应性。

[0019] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中堵漏板通过球锁结构，可直接对管道泄气，方便堵漏施工，节约运行成本。

[0020] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中转接头上的螺栓能够将密封球顶下，从而打开球锁，方便工人独立施工，阀门帽能够防止其他人或物碰到球锁，导致球锁失效。

[0021] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中氟橡胶具有很好的密封性和耐油腐蚀的特性，避免密封圈被腐蚀后失效。硅橡胶具有很好的耐热性，避免在堵漏板外缘焊接时发生融化。

[0022] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中链条沟槽防止链条与堵漏板之间的打滑，也防止卡具底座与堵漏板之间的打滑。

[0023] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中卡具的底座通过多次试验，为满足300mm-500mm直径管道的要求，故设计上述尺寸满足此类型的管道。

[0024] 本实用新型一种自保护带压堵漏装置中导向板对链条起导向作用，避免链条在升降过程中与链轮上的齿卡住。

[0025] 下面结合附图对本实用新型的一种自保护带压堵漏装置作进一步说明。

附图说明

[0026] 图1是一种自保护带压堵漏装置在实施例1中的主视图；

[0027] 图 2 是一种自保护带压堵漏装置在实施例 2 中的主视图；

[0028] 图 3 是图 1 中卡具的主视图；

[0029] 图 4 是图 1 中堵漏板的主视图；

[0030] 图 5 是图 4 中沿 A-A 线的剖视图；

[0031] 图 6 是图 5 中密封球锁住的剖视图；

[0032] 图 7 是图 4 中堵漏板的轴测图；

[0033] 图 8 是图 4 中堵漏板的俯视图。

具体实施方式

[0034] 实施例 1

[0035] 如图 1、3、4、5、6、7、8 所示，参见图 1，本实用新型一种自保护带压堵漏装置包括卡具 2、堵漏板 3 和链条 4，卡具 2 在管道 1 上通过链条 4 箍紧堵漏板 3，卡具 2 利用丝杠结构勒紧链条 4，堵漏板 3 利用球锁结构降低管道 1 泄露处对堵漏板 3 的压力。

[0036] 参见图 3，卡具 2 包括螺杆 21、升降板 22、链轮 221、导轨 23、上横架 231、下横架 232 和底座 24，卡具 2 通过底座 24 卡接在管道 1 上，底座 24 上固定由下横架 232、纵向的导轨 23、上横架 231 组成的框架，上横架 231、下横架 232 可转动地与螺杆 21 的上、下两端连接，螺杆 21 与升降板 22 的中部螺纹连接，升降板 22 安装在导轨 23 上，升降板 22 沿导轨 23 上下运动，升降板 22 左右两端都固定有链轮 221，链轮 221 不转动，升降板 22 通过链轮 221 固定链条 4 的两端。

[0037] 参见图 5，堵漏板 3 通过两套卡具 2 和两个链条 4 固定在管道 1 上。

[0038] 参见图 3，底座 24 包括两个左右对称的卡板，两个卡板之间的距离为 120mm，卡板包括竖板和斜板，竖板和斜板之间的夹角为 120°，竖板和斜板之间设有加强筋。

[0039] 参见图 3，链轮 221 下部的内侧设有导向板，导向板将链轮 221 每个齿之间的间隙填满形成圆弧状并对链条 4 起导向作用。

[0040] 参见图 4、图 5，堵漏板 3 包括板体 31、阀门 32 和密封球 321，板体 31 中部开设有排气孔，排气孔上设有阀门 32，阀门 32 内下部为圆柱孔，上部为圆台孔，圆台孔为上小下大的圆台孔，阀门 32 内设有密封球 321，密封球 321 直径大于圆台孔上端，小于圆台孔下端，密封球 321 通过弹簧与阀门 32 底部连接。

[0041] 参见图 4、图 5。、图 6，堵漏板 3 还包括转接头 33、螺栓 34 和阀门帽 35，阀门 32 顶部与转接头 33，转接头 33 内部与圆台孔连通，转接头 33 上部设有排气螺母，排气螺母中部与螺栓 34 螺纹连接，排气螺母设有螺母排气孔 331，螺母排气孔 331 与圆台孔连通。阀门 32 通过转接头 33 与排气管道连通。球锁式堵漏板 3 可泄去管道 1 泄露处的压力，便于堵漏板 3 与管道 1 焊接。

[0042] 如图 6 所示，阀门 32 顶部还能与阀门帽 35 螺纹连接。阀门帽 35 用于密封阀门 32。阀门帽 35 与阀门 32 上端之间设有帽垫片 351。

[0043] 参见图 5，堵漏板 3 的板体 31 与管道 1 接触处内圈设有氟橡胶圈 311，外圈设有硅橡胶圈 312。

[0044] 参见图 5，堵漏板 3 设有两个链条沟槽。

[0045] 一种自保护带压堵漏装置抢修管道的方法，包括如下步骤：

[0046] A、将堵漏板 3 的阀门 32 与转接头 33 螺纹连接，并将转接头 33 中部的螺栓 34 向下拧，使螺栓 34 向下顶密封球 321，使球锁打开；

[0047] B、将堵漏板 3 的中部放置于管道 1 泄漏处；

[0048] C、在管道 1 泄漏处周向旋转 180° 的位置将两套卡具 2 与管道 1 卡接；

[0049] D、利用链轮 221 固定链条 4 的两端，链条 4 通过堵漏板 3 的链条沟槽固定堵漏板；

[0050] E、拧紧螺杆 21 使升降板 22 上升，从而箍紧堵漏板 3；

[0051] F、沿堵漏板 3 未被链条 4 挡住的外沿与管道 1 焊接；

[0052] G、卸下卡具 2，并将链条 4 挡住的堵漏板 3 外沿与管道 1 焊接；

[0053] H、拧出转接头 33，拧上阀门帽 35，并将阀门帽 35 与阀门 32 焊接。

[0054] 实施例 2

[0055] 如图 2 所示，本实施例 2 与实施例 1 的不同之处在于，一种自保护带压堵漏装置在堵漏板 3 周向旋转 180° 空间较为狭小时抢修管道的方法，包括如下步骤：

[0056] A、将堵漏板 3 的阀门 32 与转接头 33 螺纹连接，并将转接头 33 中部的螺栓 34 向下拧，使螺栓 34 向下顶密封球 321，使球锁打开；

[0057] B、将堵漏板 3 的中部放置于管道 1 泄漏处；

[0058] C、在管道 1 泄漏处的同侧位置将两套卡具 2 与堵漏板 3 的链条沟槽卡接；

[0059] D、利用链轮 221 固定链条 4 的两端，链条 4 通过堵漏板 3 的链条沟槽固定堵漏板；

[0060] E、拧紧螺杆 21 使升降板 22 上升，从而箍紧堵漏板 3；

[0061] F、沿堵漏板 3 未被卡具 2 挡住的外沿与管道 1 焊接；

[0062] G、卸下卡具 2，并将卡具 2 挡住的堵漏板 3 外沿与管道 1 焊接；

[0063] H、拧出转接头 33，拧上阀门帽 35，并将阀门帽 35 与阀门 32 焊接。

[0064] 以上的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

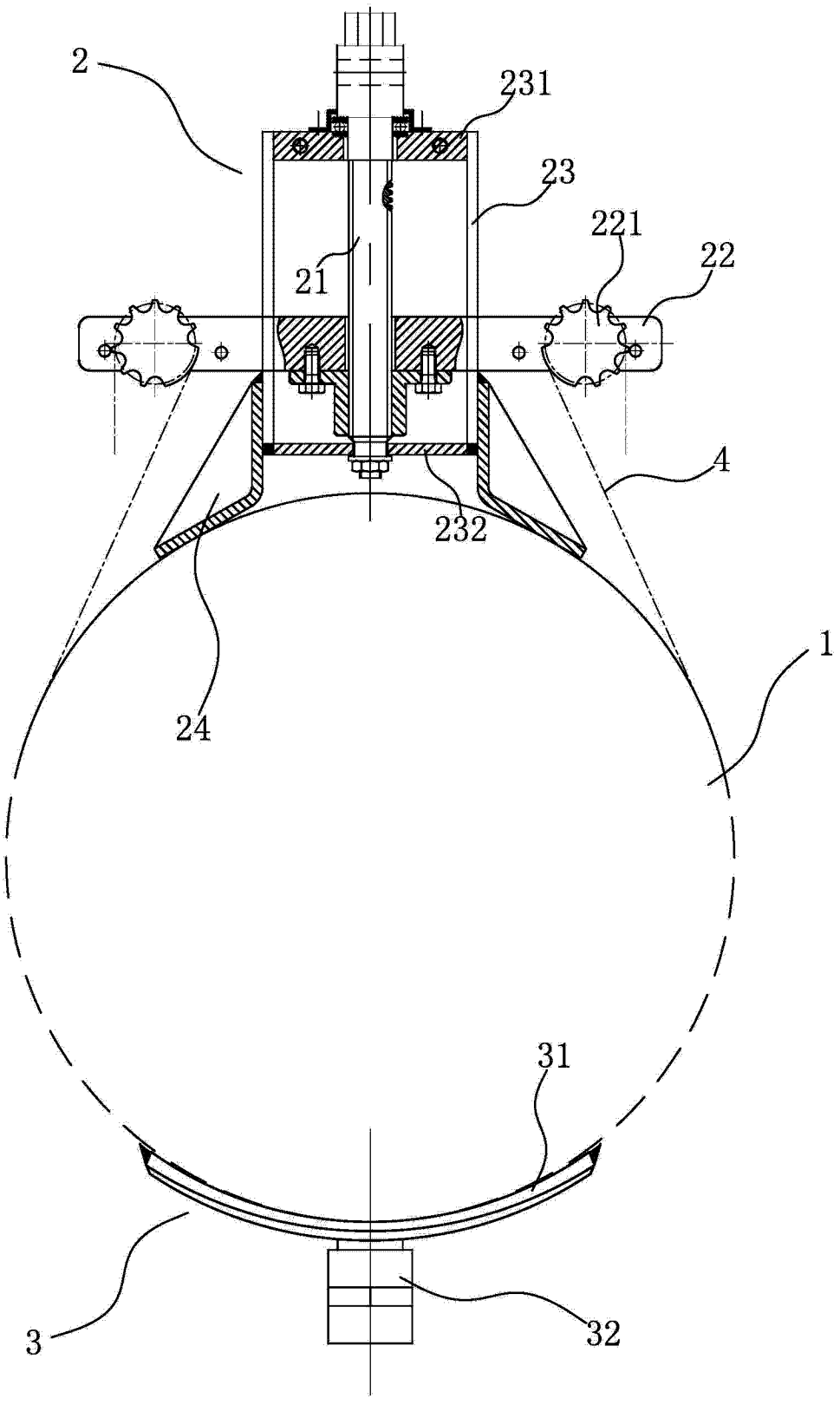


图 1

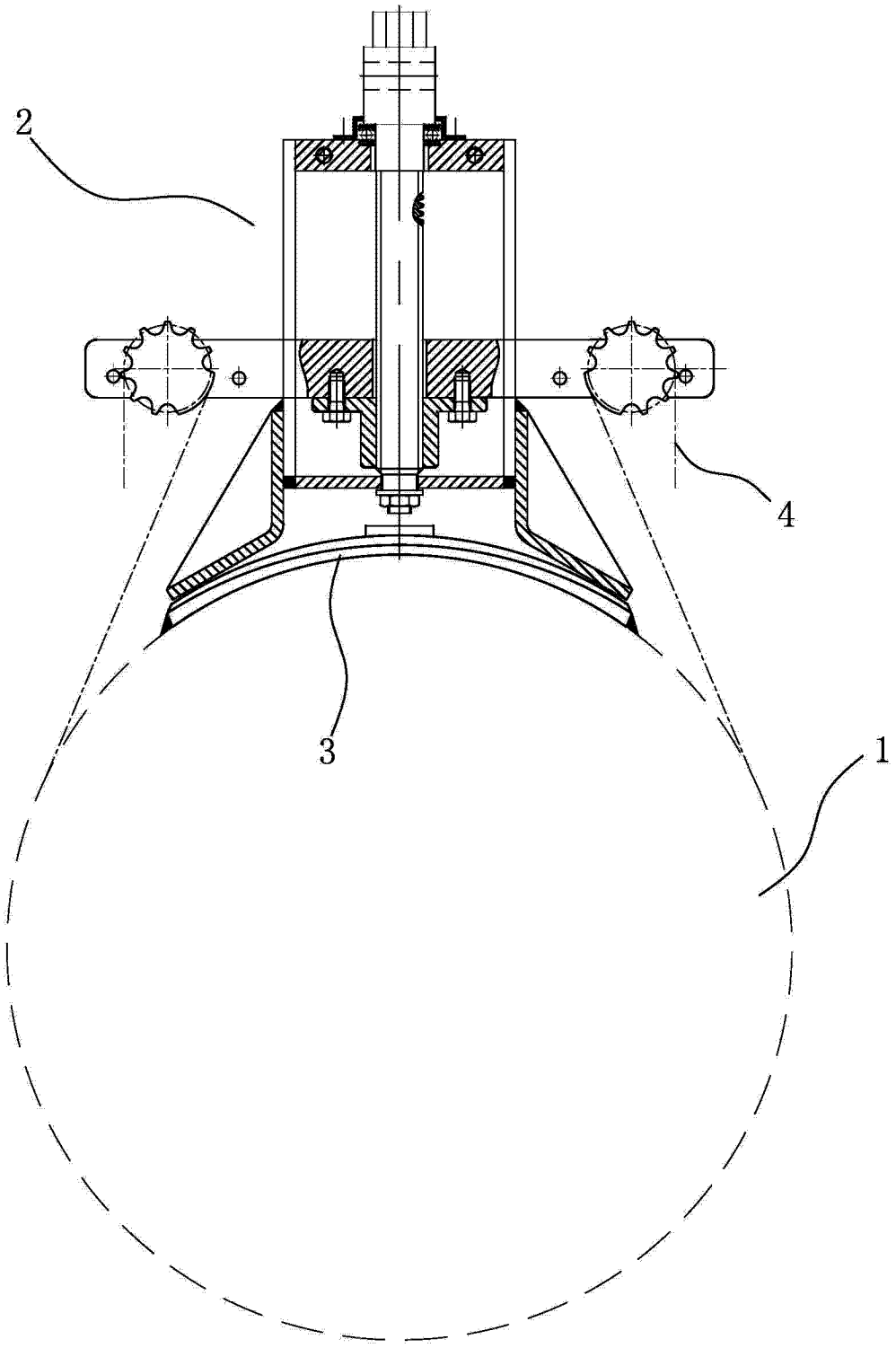


图 2

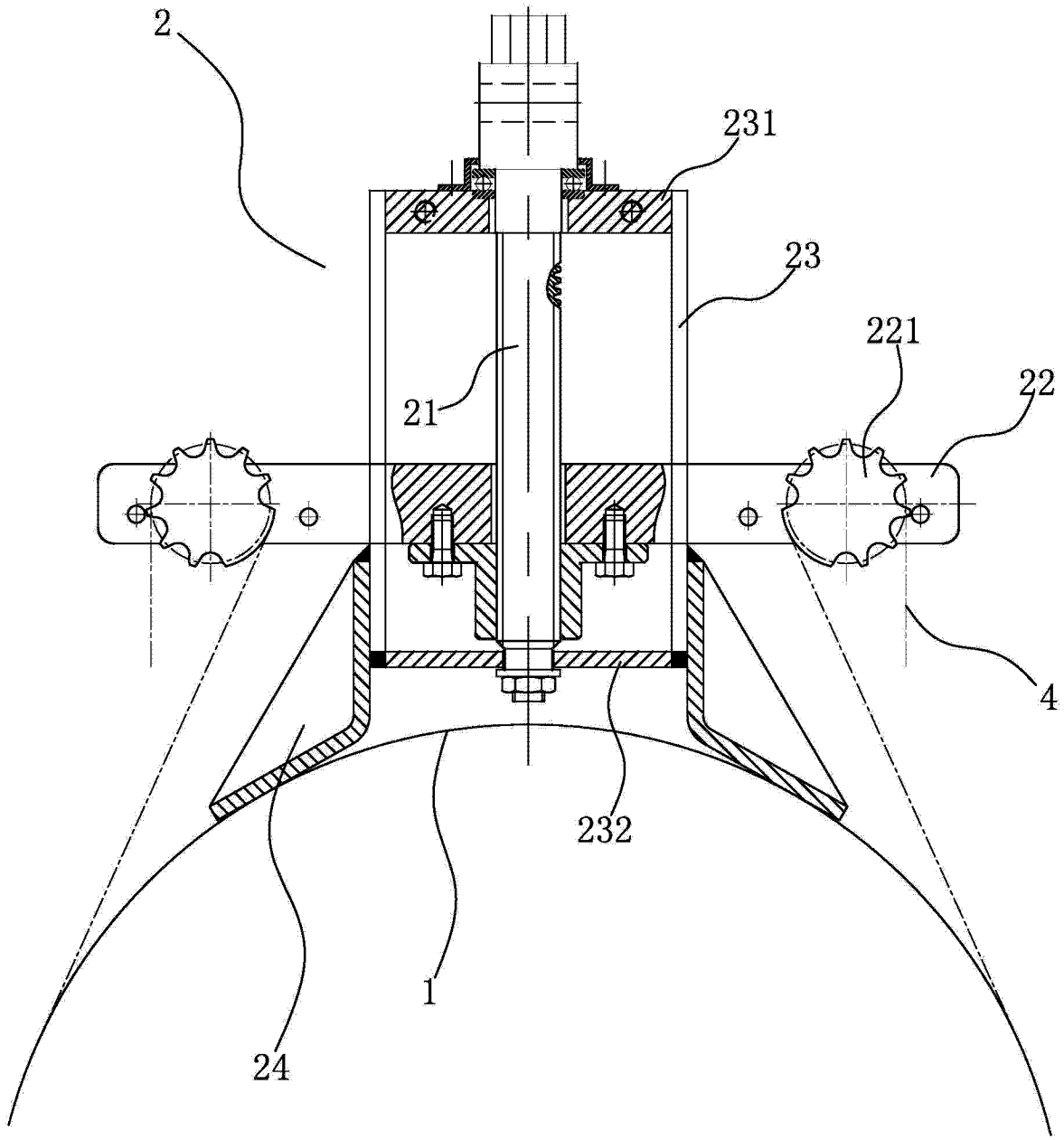


图 3

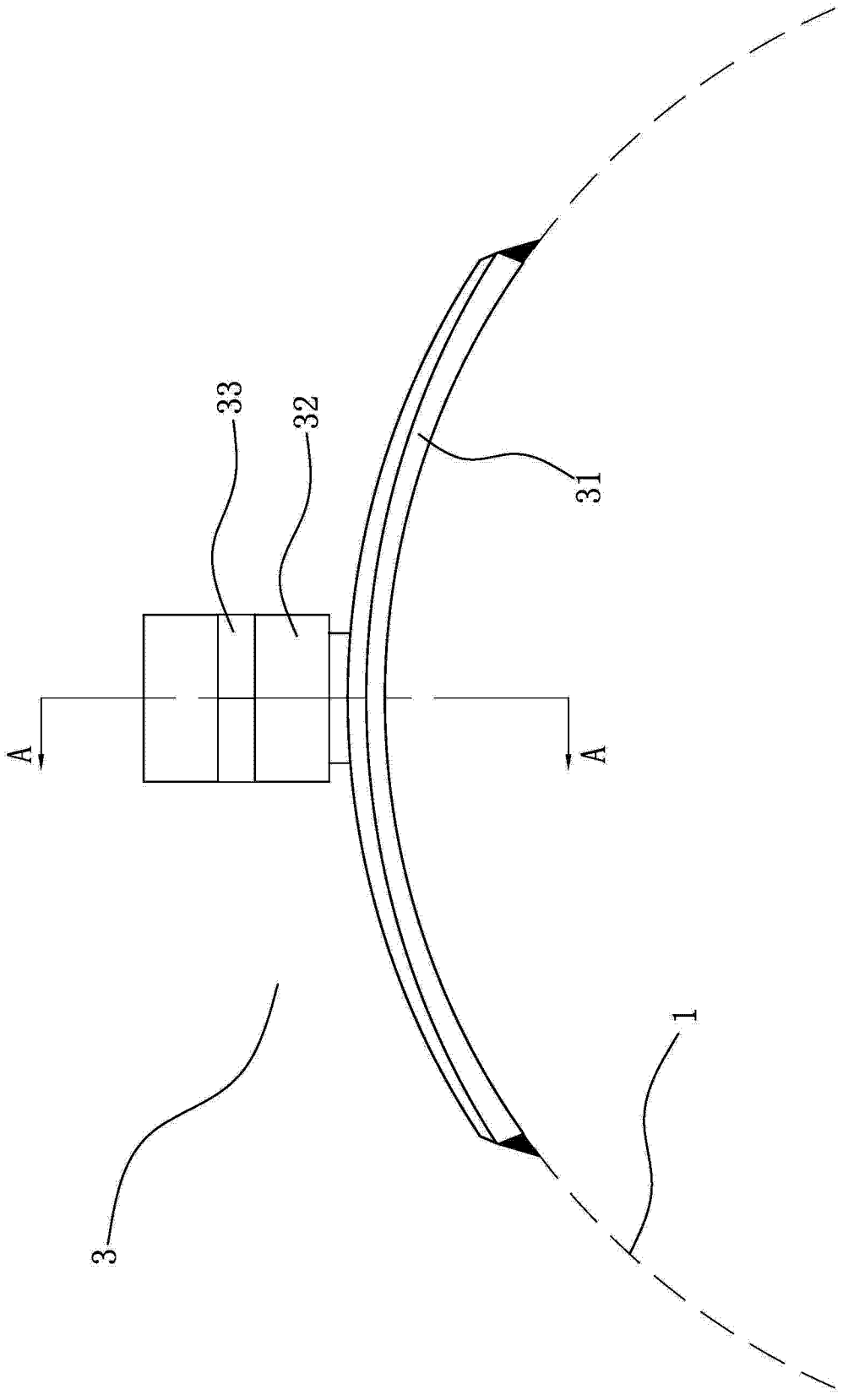


图 4

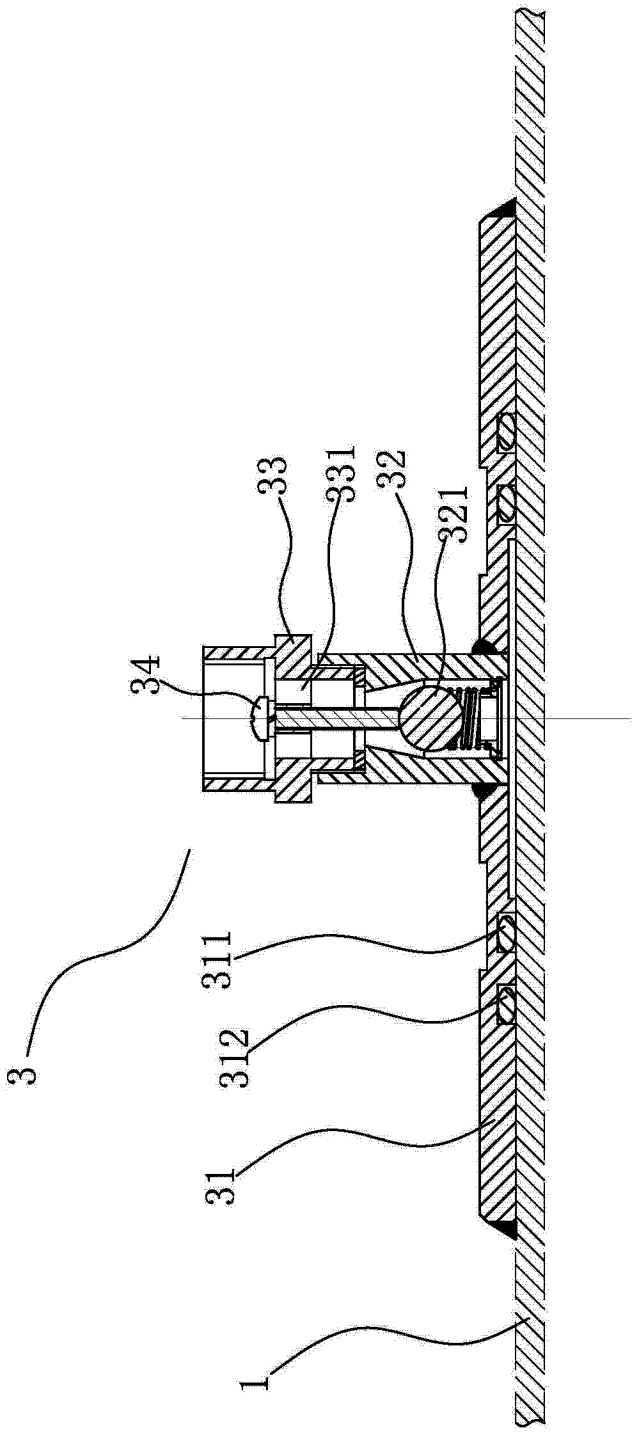


图 5

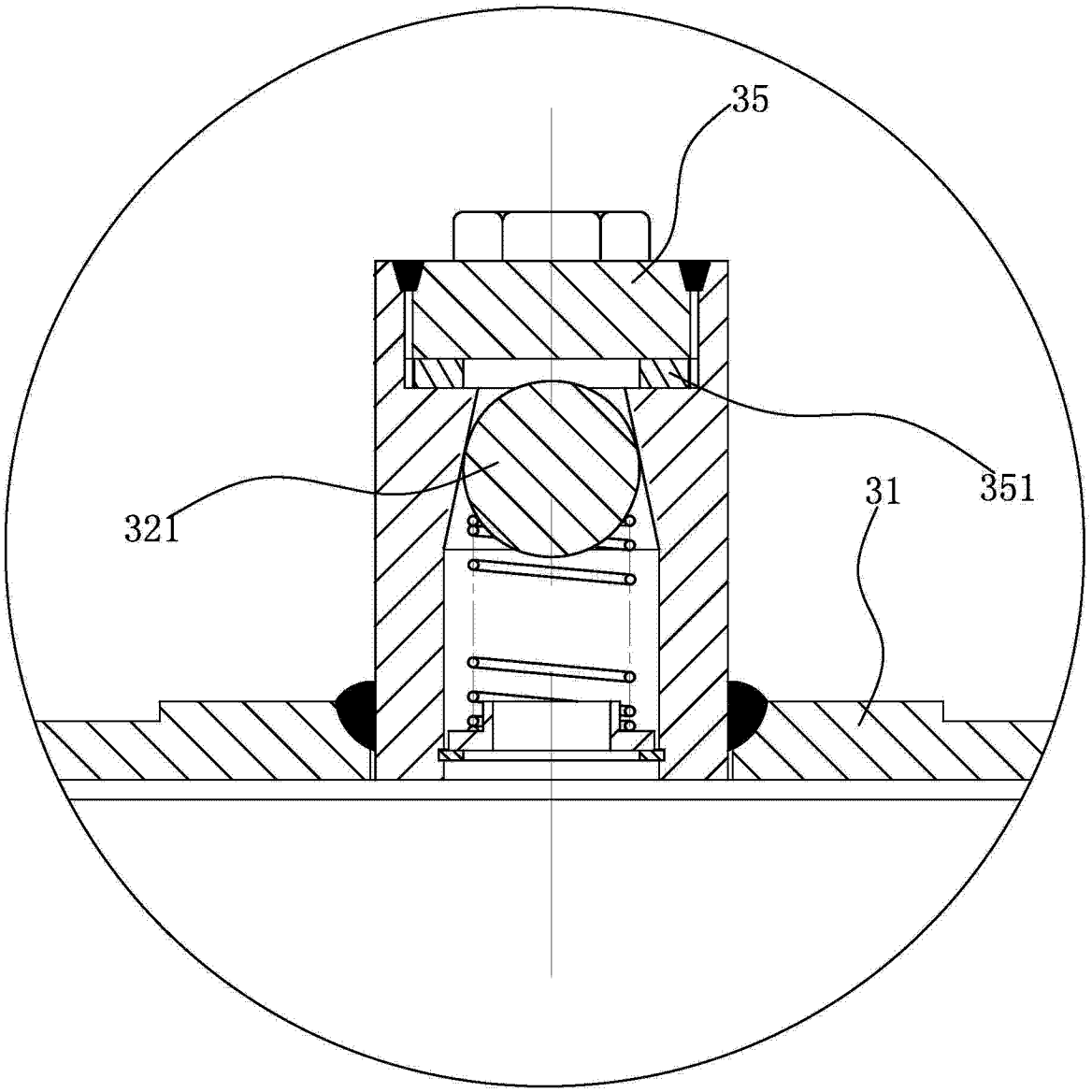


图 6

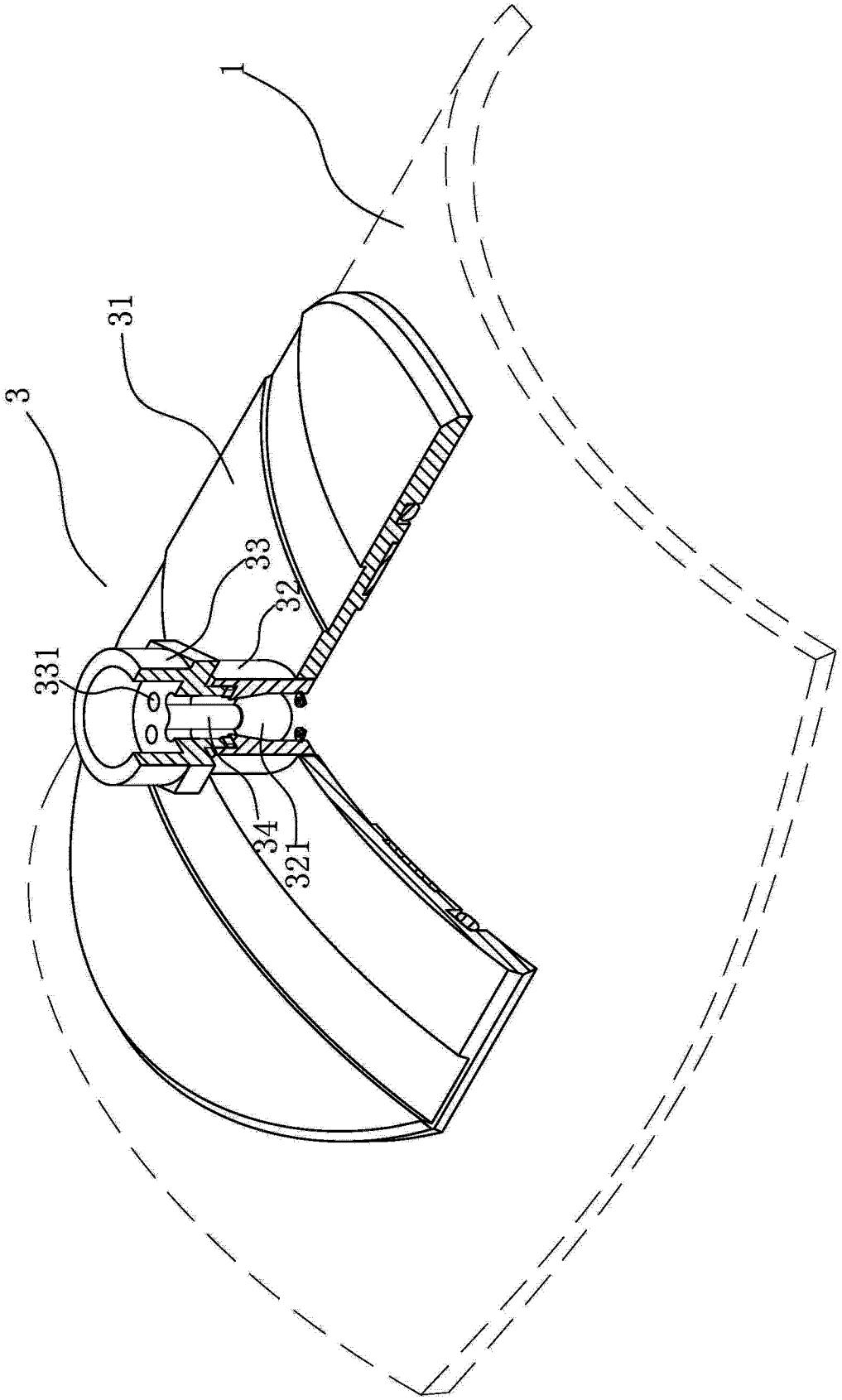


图 7

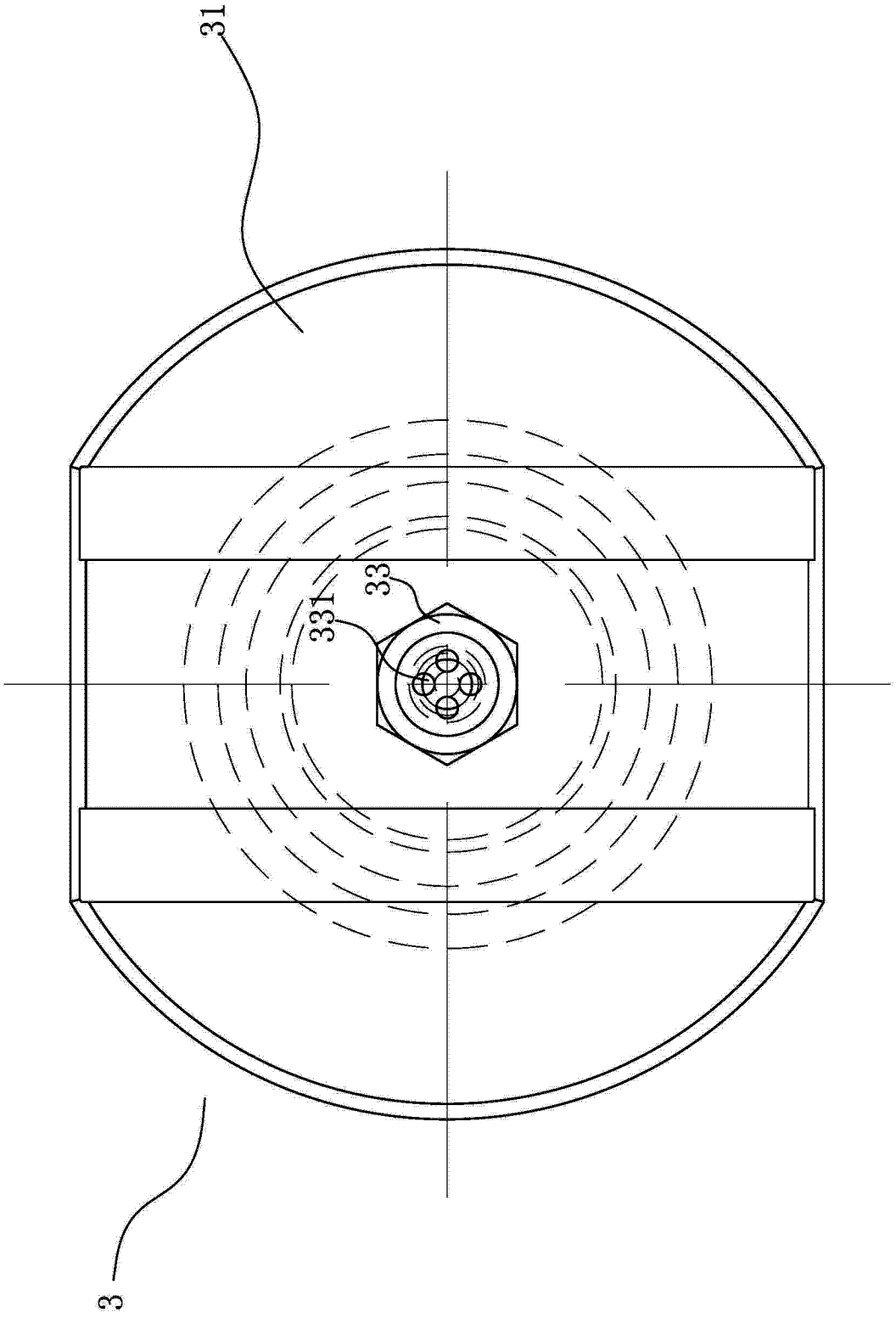


图 8