



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221445546 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323037640.3

(22) 申请日 2023.11.10

(73) 专利权人 深圳奕帆科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区德政路1号森海诺科创大厦1201

(72) 发明人 江建平 陶征江 田铨章

(74) 专利代理机构 深圳市高智新知识产权代理
事务所(普通合伙) 441060

专利代理师 黄丽娴

(51) Int.Cl.

G01N 1/22 (2006.01)

F16M 11/28 (2006.01)

F16M 11/08 (2006.01)

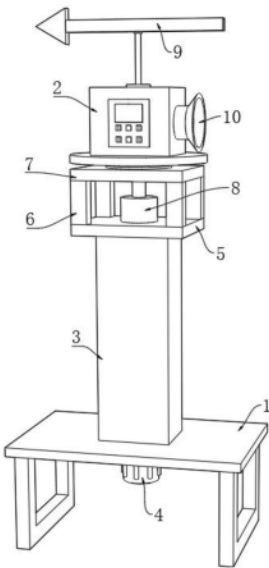
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种抗湿度粉尘采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抗湿度粉尘采样装置,包括定位基板和粉尘采样装置本体,定位基板的顶部固定安装有固定壳,固定壳的内部设置有用于将粉尘采样装置本体进行高度调节的升降组件,通过设置风向标,可直观的判断风向,通过设置转杆、第一驱动电机和转盘的配合使用,起到了将粉尘采样装置本体进行旋转的作用,从而可将采集管的开口对着风吹来的方向,避免因风向的变化,影响粉尘采集的收集效果,通过设置丝杆、第二驱动电机、移动块、连接杆、升降板、定位柱和固定板的配合使用,起到了将粉尘采样装置本体进行高度调节的作用,使得粉尘采样装置本体在使用过程中可根据实际情况进行高度调节,有利于提高装置使用灵活性。



1. 一种抗湿度粉尘采样装置,包括定位基板(1)和粉尘采样装置本体(2),其特征在于:所述定位基板(1)的顶部固定安装有固定壳(3),所述固定壳(3)的内部设置有用于将粉尘采样装置本体(2)进行高度调节的升降组件(4),所述升降组件(4)的调节端设置有升降板(5),所述升降板(5)的顶部呈对称固定安装有四组定位柱(6),四组所述定位柱(6)的顶端固定安装有固定板(7),所述固定板(7)的顶部设置有用于将粉尘采样装置本体(2)进行旋转的动力组件(8),所述粉尘采样装置本体(2)安装于动力组件(8)的旋转端,所述粉尘采样装置本体(2)的顶端安装有风向标(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种抗湿度粉尘采样装置,其特征在于:所述动力组件(8)包括转杆(801),所述转杆(801)的底端转动安装于固定板(7)的顶部,所述转杆(801)的底端贯穿固定板(7)连接有第一驱动电机(802),所述转杆(801)的顶端固定连接有转盘(803),所述粉尘采样装置本体(2)固定安装于转盘(803)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种抗湿度粉尘采样装置,其特征在于:所述第一驱动电机(802)固定安装于升降板(5)的顶部,所述第一驱动电机(802)输出轴的一端与转杆(801)的一端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种抗湿度粉尘采样装置,其特征在于:所述升降组件(4)包括丝杆(401),所述丝杆(401)的顶端转动安装于固定壳(3)的内顶部,所述丝杆(401)的底端转动安装于定位基板(1)的顶部,所述丝杆(401)的底端贯穿定位基板(1)连接有第二驱动电机(402),所述丝杆(401)的外壁上螺纹连接有移动块(403),所述移动块(403)的顶部呈对称固定安装有四组连接杆(404),四组所述连接杆(404)均滑动插接于固定壳(3)的顶部,四组所述连接杆(404)的顶端均与升降板(5)的底部固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种抗湿度粉尘采样装置,其特征在于:所述第二驱动电机(402)固定安装于定位基板(1)的底部,所述第二驱动电机(402)输出轴的一端与丝杆(401)的一端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种抗湿度粉尘采样装置,其特征在于:所述粉尘采样装置本体(2)一侧设置有采集管(10),所述采集管(10)的内壁上固定安装有温湿度传感器(11),所述采集管(10)位于温湿度传感器(11)的一侧固定安装有加热圈(12)。

7. 根据权利要求6所述的一种抗湿度粉尘采样装置,其特征在于:所述粉尘采样装置本体(2)的一侧侧壁上固定安装有控制面板(13),所述温湿度传感器(11)、加热圈(12)、粉尘采样装置本体(2)、第一驱动电机(802)和第二驱动电机(402)均通过导线与控制面板(13)电性连接。

一种抗湿度粉尘采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大气监测采样设备技术领域,具体为一种抗湿度粉尘采样装置。

背景技术

[0002] 在工业生产和环境监测中,粉尘污染是一个重要的问题。为了准确评估粉尘污染的程度,需要使用抗湿度粉尘采样装置来收集和分析粉尘样本,抗湿度粉尘采样装置是一种用于收集和分析粉尘样本的设备,它能够在不同的环境条件下高效地捕获和收集粉尘颗粒。这种装置对于环境监测领域具有重要的应用价值。

[0003] 抗湿度粉尘采样装置在实际使用时,可能会受到风向的影响,风向可以影响粉尘颗粒在环境中的分布和运动,现有抗湿度粉尘采样装置在实际使用时,不能很好的根据风向进行位置调节,从而影响装置对粉尘的收集效果,因此我们需要提出一种抗湿度粉尘采样装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种抗湿度粉尘采样装置,先通过风向标判断风向,随后通过第一驱动电机的输出轴带动转杆进行转动,从而带动转盘进行转动,进而可带动粉尘采样装置本体进行旋转,使得采集管的开口对着风吹来的方向,避免因风向的变化,影响粉尘采集的收集效果,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种抗湿度粉尘采样装置,包括定位基板和粉尘采样装置本体,所述定位基板的顶部固定安装有固定壳,所述固定壳的内部设置有用于将粉尘采样装置本体进行高度调节的升降组件,所述升降组件的调节端设置有升降板,所述升降板的顶部呈对称固定安装有四组定位柱,四组所述定位柱的顶端固定安装有固定板,所述固定板的顶部设置有用于将粉尘采样装置本体进行旋转的动力组件,所述粉尘采样装置本体安装于动力组件的旋转端,所述粉尘采样装置本体的顶端安装有风向标。

[0007] 优选的,所述动力组件包括转杆,所述转杆的底端转动安装于固定板的顶部,所述转杆的底端贯穿固定板连接有第一驱动电机,所述转杆的顶端固定连接转盘,所述粉尘采样装置本体固定安装于转盘的顶部。

[0008] 优选的,所述第一驱动电机固定安装于升降板的顶部,所述第一驱动电机输出轴的一端与转杆的一端固定连接。

[0009] 优选的,所述升降组件包括丝杆,所述丝杆的顶端转动安装于固定壳的内顶部,所述丝杆的底端转动安装于定位基板的顶部,所述丝杆的底端贯穿定位基板连接有第二驱动电机,所述丝杆的外壁上螺纹连接有移动块,所述移动块的顶部呈对称固定安装有四组连接杆,四组所述连接杆均滑动插接于固定壳的顶部,四组所述连接杆的顶端均与升降板的底部固定连接。

[0010] 优选的,所述第二驱动电机固定安装于定位基板的底部,所述第二驱动电机输出

轴的一端与丝杆的一端固定连接。

[0011] 优选的,所述粉尘采样装置本体一侧设置有采集管,所述采集管的内壁上固定安装有温湿度传感器,所述采集管位于温湿度传感器的一侧固定安装有加热圈。

[0012] 优选的,所述粉尘采样装置本体的一侧侧壁上固定安装有控制面板,所述温湿度传感器、加热圈、粉尘采样装置本体、第一驱动电机和第二驱动电机均通过导线与控制面板电性连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过设置风向标,可直观的判断风向,通过设置转杆、第一驱动电机和转盘的配合使用,起到了将粉尘采样装置本体进行旋转的作用,从而可将采集管的开口对着风吹来的方向,避免因风向的变化,影响粉尘采集的收集效果。

[0015] 2、通过设置丝杆、第二驱动电机、移动块、连接杆、升降板、定位柱和固定板的配合使用,起到了将粉尘采样装置本体进行高度调节的作用,使得粉尘采样装置本体在使用过程中可根据实际情况进行高度调节,有利于提高装置使用灵活性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型轴侧的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型升降组件的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型动力组件的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型采集管、温湿度传感器和加热圈的结构示意图。

[0021] 图中:1、定位基板;2、粉尘采样装置本体;3、固定壳;4、升降组件;401、丝杆;402、第二驱动电机;403、移动块;404、连接杆;5、升降板;6、定位柱;7、固定板;8、动力组件;801、转杆;802、第一驱动电机;803、转盘;9、风向标;10、采集管;11、温湿度传感器;12、加热圈;13、控制面板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 一种抗湿度粉尘采样装置,包括定位基板1和粉尘采样装置本体2,定位基板1的顶部固定安装有固定壳3,固定壳3的内部设置有用用于将粉尘采样装置本体2进行高度调节的升降组件4,升降组件4的调节端设置有升降板5,升降板5的顶部呈对称固定安装有四组定位柱6,四组定位柱6的顶端固定安装有固定板7,固定板7的顶部设置有用用于将粉尘采样装置本体2进行旋转的动力组件8,粉尘采样装置本体2安装于动力组件8的旋转端,粉尘采样装置本体2的顶端安装有风向标9,通过设置风向标9,可直观的判断风向;

[0025] 动力组件8包括转杆801,转杆801的底端转动安装于固定板7的顶部,转杆801的底端贯穿固定板7连接有第一驱动电机802,转杆801的顶端固定连接有转盘803,粉尘采样装

置本体2固定安装于转盘803的顶部,通过设置转杆801、第一驱动电机802和转盘803的配合使用,起到了将粉尘采样装置本体2进行旋转的作用,从而可将采集管10的开口对着风吹来的方向,避免因风向的变化,影响粉尘采集的收集效果;

[0026] 第一驱动电机802固定安装于升降板5的顶部,第一驱动电机802输出轴的一端与转杆801的一端固定连接,第一驱动电机802设置为正反转步进电机;

[0027] 升降组件4包括丝杆401,丝杆401的顶端转动安装于固定壳3的内顶部,丝杆401的底端转动安装于定位基板1的顶部,丝杆401的底端贯穿定位基板1连接有第二驱动电机402,丝杆401的外壁上螺纹连接有移动块403,移动块403的顶部呈对称固定安装有四组连接杆404,四组连接杆404均滑动插接于固定壳3的顶部,四组连接杆404的顶端均与升降板5的底部固定连接,通过设置丝杆401、第二驱动电机402、移动块403、连接杆404、升降板5、定位柱6和固定板7的配合使用,起到了将粉尘采样装置本体2进行高度调节的作用,使得粉尘采样装置本体2在使用过程中可根据实际情况进行高度调节,有利于提高装置使用灵活性;

[0028] 第二驱动电机402固定安装于定位基板1的底部,第二驱动电机402输出轴的一端与丝杆401的一端固定连接,第二驱动电机402设置为正反转步进电机;

[0029] 粉尘采样装置本体2一侧设置有采集管10,采集管10的内壁上固定安装有温湿度传感器11,采集管10位于温湿度传感器11的一侧固定安装有加热圈12,如果粉尘采样装置本体2需要长时间在温度较低的环境中采集粉尘,温湿度传感器11监测到外界环境温度较低时,可将信号反馈到控制面板13,随后控制面板13将信号反馈到加热圈12,即可启动加热圈12,可以帮助维持粉尘采样装置本体2内部的温度,避免湿度凝结或结冰等问题,从而保障粉尘采集的准确性和稳定性;

[0030] 粉尘采样装置本体2的一侧侧壁上固定安装有控制面板13,温湿度传感器11、加热圈12、粉尘采样装置本体2、第一驱动电机802和第二驱动电机402均通过导线与控制面板13电性连接,粉尘采样装置本体2的工作原理主要包括高效过滤器、湿度监测和控制单元(集成在控制面板13的内部)三个部分。首先,高效过滤器能够从环境中捕获并收集粉尘颗粒。其次,温湿度传感器11可以监测周围的温度与湿度水平,并将其数据传输给控制单元。最后,控制单元根据温湿度传感器11的数据调整粉尘采样装置本体2的操作,确保在各种环境条件下都能准确收集粉尘样本。

[0031] 工作原理:本实用新型使用时通过风向标9可直观的判断风向,通过第一驱动电机802的输出轴带动转杆801进行转动,从而带动转盘803进行转动,进而可带动粉尘采样装置本体2进行转动,即可将采集管10对着风吹来的方向,从而避免风向的变化对粉尘采集产生影响,通过第二驱动电机402的输出轴带动丝杆401进行转动,从而可带动移动块403进行竖直方向的往复运动,进而可带动升降板5进行竖直方向的往复运动,以此实现对粉尘采样装置本体2进行高度调节的效果,使得粉尘采样装置本体在使用过程中可根据实际情况进行高度调节,有利于提高装置使用灵活性。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

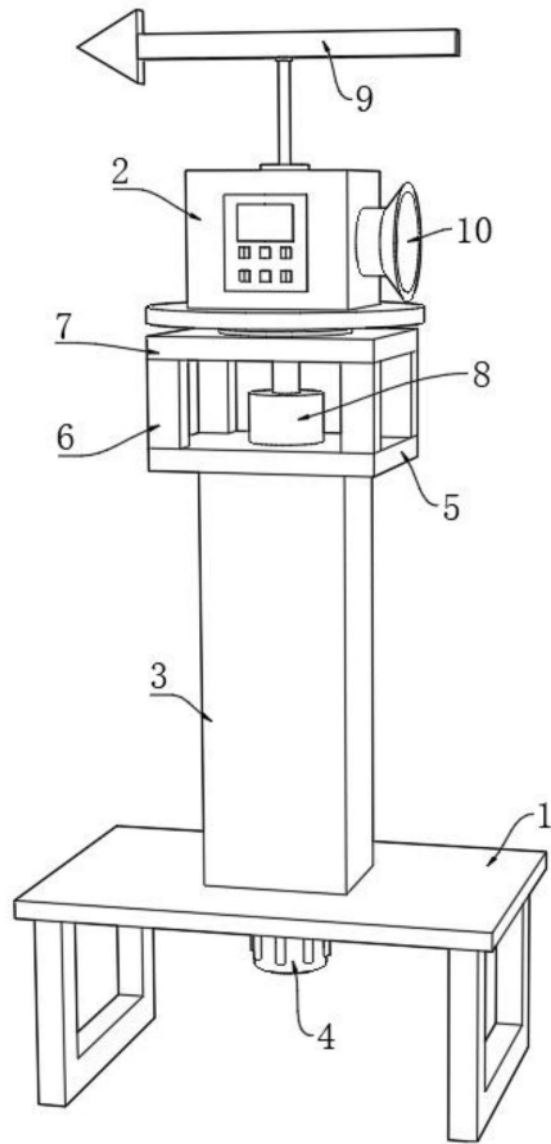


图1

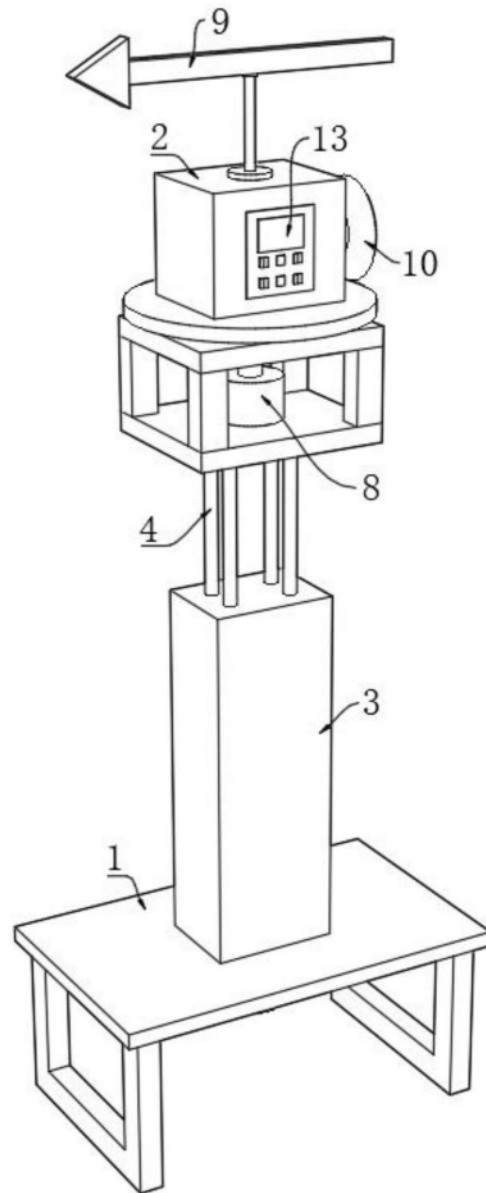


图2

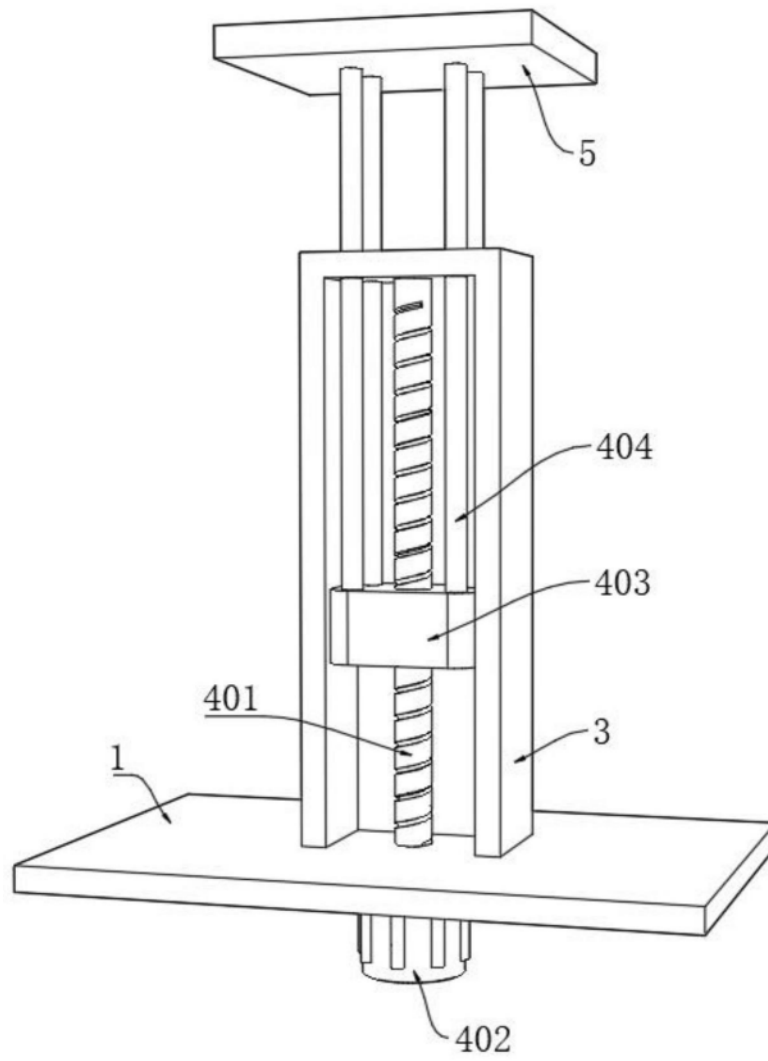


图3

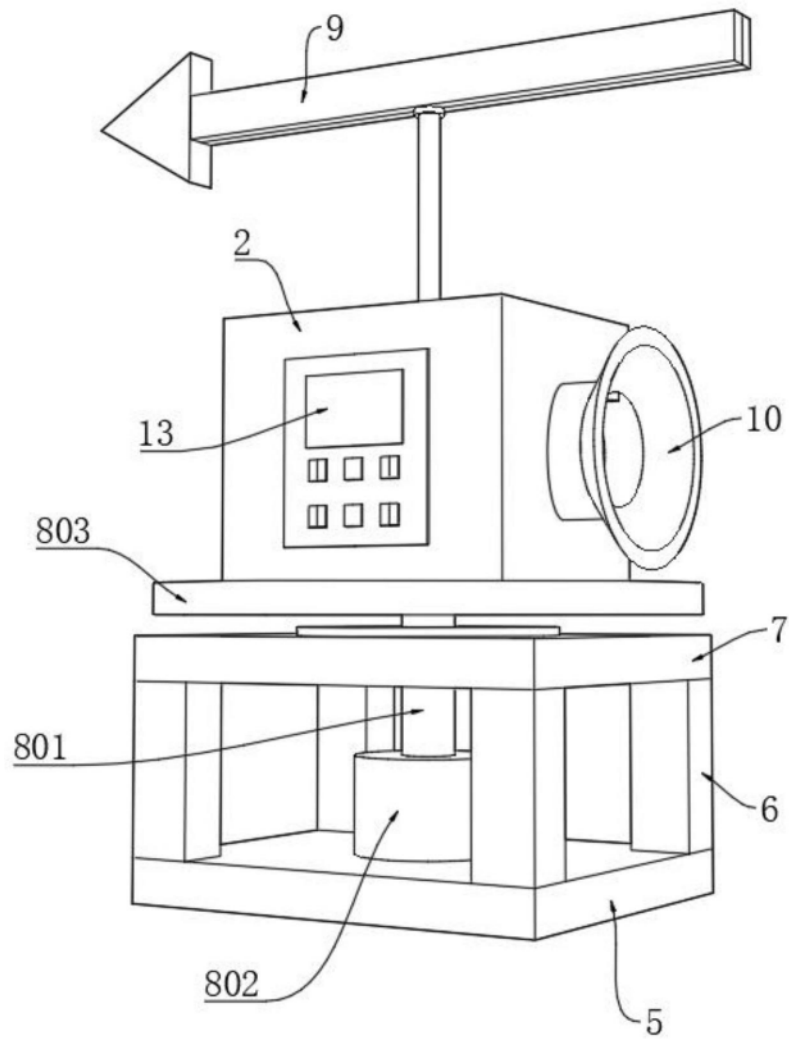


图4

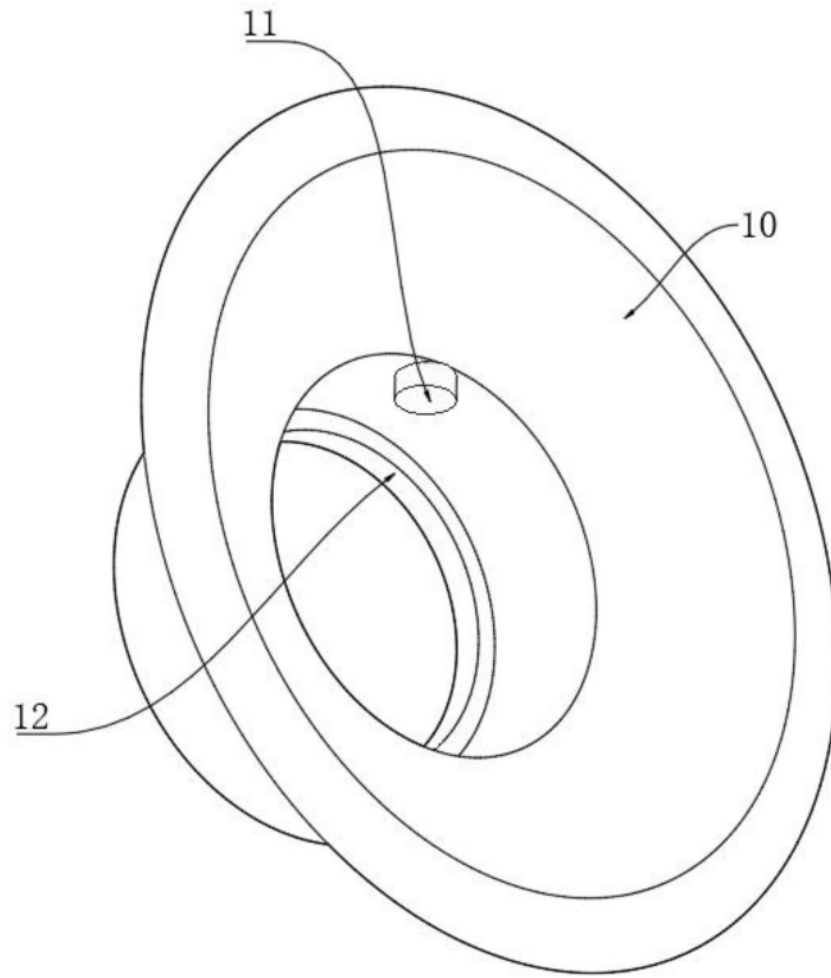


图5