



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203181832 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201320033703. 5

(22) 申请日 2013. 01. 22

(73) 专利权人 华南农业大学

地址 510642 广东省广州市天河区五山路  
483 号

(72) 发明人 李震 王建 洪添胜 李楠

孙道宗 高锐涛 姜晟 邓小玲

朱振驰 黄泽明

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有

限公司 44245

代理人 杨晓松

(51) Int. Cl.

A01M 1/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

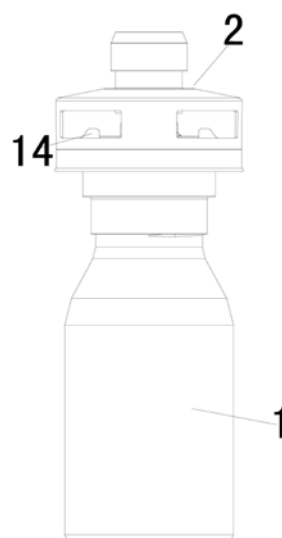
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种新型捕虫器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型捕虫器,包括螺纹连接的瓶身和瓶盖,所述瓶盖包括第一构件、第二构件、第三构件、第四构件、第五构件、第六构件、第七构件。本实用新型有效解决了现有技术中捕虫器仅限于捕捉和灭杀害虫,而基本无法合理结合现代虫害监控设备使用,达不到自动化监测的要求等问题,具有结构简单、操作简便、捕捉灭杀害虫及配合监控设备实现虫害自动化监测等特点。



1. 一种新型捕虫器,包括螺纹连接的瓶身和瓶盖,其特征在于:所述瓶盖包括第一构件、第二构件、第三构件、第四构件、第五构件、第六构件、第七构件;其中,第一构件与第二构件螺纹连接,第三构件与第四构件过盈配合后设于第五构件上,第二构件与第五构件卡扣连接,第五构件外侧与第六构件螺纹连接,第五构件下端设置第七构件,第六构件与瓶身螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的新型捕虫器,其特征在于:所述第一构件包括第一构件本体,第一构件本体外侧下端设有矩形螺纹,第一构件本体内部设有圆柱工业监控摄像机镜头支撑通道。

3. 根据权利要求1所述的新型捕虫器,其特征在于:所述第二构件包括空腔体,空腔体顶部对称设置4处第一加强筋,空腔体四周均匀开设4个通窗,4个通窗内均设置等宽挡光壁,挡光壁宽度夹角取 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的新型捕虫器,其特征在于:所述第三构件包括圆形第三构件本体,第三构件本体内为透光件,第三构件本体中间设有第一圆形侧壁,第三构件本体与第一圆形侧壁之间设有若干三角肋。

5. 根据权利要求4所述的新型捕虫器,其特征在于:所述第四构件包括圆形第四构件本体,第四构件本体内为不透光件,第四构件本体中间设有第二圆形侧壁,第一圆形侧壁与第二圆形侧壁过盈配合连接。

6. 根据权利要求1所述的新型捕虫器,其特征在于:所述第五构件包括第五构件本体,第五构件本体内部上端设有4条等弧长间距的进虫通道,第五构件本体外侧设有双卡扣,双卡扣与第二构件连接,第五构件本体中间设有圆环平台,圆环平台与进虫通道连通,圆环平台底部设有第二加强筋,第五构件本体内设有2处电路板安装支柱。

7. 根据权利要求6所述的新型捕虫器,其特征在于:所述进虫通道为下陷结构,进虫通道壁两侧各有两处光电传感器安装孔,进虫通道上方左右各设置一处挡光壁。

8. 根据权利要求6所述的新型捕虫器,其特征在于:所述圆环平台的宽为4.5mm,圆环平台上方为第三构件本体内透光区。

9. 根据权利要求1所述的新型捕虫器,其特征在于:所述第六构件包括第六构件本体,第六构件本体内部设有圆弧牙型螺纹。

10. 根据权利要求6所述的新型捕虫器,其特征在于:所述第七构件包括第七构件本体,第七构件本体内设有与电路板安装支柱配合连接的电路板固定支柱。

## 一种新型捕虫器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及虫害防治技术,具体来说是一种新型捕虫器。

### 背景技术

[0002] 目前,针对果园虫害的防治主要以捕杀为主,但在害虫监测时期仍需利用旧式捕虫器捕捉害虫,返送实验室观察;针对不同害虫而设计的捕虫器逐渐成熟,捕虫效果可观,但基本上仅限于捕捉和灭杀害虫,而基本无法合理结合现代虫害监控设备使用,达不到自动化监测的要求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上现有技术存在的不足,提供了一种结构简单、操作简便、捕捉灭杀害虫及配合监控设备实现虫害自动化监测的新型捕虫器。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种新型捕虫器,包括螺纹连接的瓶身和瓶盖,所述瓶盖包括用于带动调整工业监控摄像机镜头的第一构件、用于取光的第二构件、用于被工业监控摄像机镜头拍摄的第三构件、用于与第三构件过盈配合的第四构件、用于进虫、安装电路板及光电传感器的第五构件、用于与瓶身及第五构件连接的第六构件、用于封装瓶盖底部及为电路板提供固定的第七构件;其中,第一构件与第二构件螺纹连接,第三构件与第四构件过盈配合后设于第五构件上,第二构件与第五构件卡扣连接,第五构件外侧与第六构件螺纹连接,第五构件下端设置第七构件,第六构件与瓶身螺纹连接。

[0005] 所述第一构件包括第一构件本体,第一构件本体外侧下端设有矩形螺纹,第一构件本体内部设有圆柱工业监控摄像机镜头支撑通道,旋转时可带动工业监控摄像机镜头转动调整焦距。

[0006] 所述第二构件包括空腔体,空腔体顶部对称设置4处第一加强筋,空腔体四周均匀开设4个通窗,4个通窗内均设置等宽挡光壁,挡光壁宽度夹角取 $30 \sim 35^\circ$ 。

[0007] 所述第三构件包括圆形第三构件本体,第三构件本体内为透光件,第三构件本体中间设有第一圆形侧壁,第三构件本体与第一圆形侧壁之间设有若干三角肋。

[0008] 所述第四构件包括圆形第四构件本体,第四构件本体内为不透光件,第四构件本体中间设有第二圆形侧壁,第一圆形侧壁与第二圆形侧壁过盈配合连接。

[0009] 所述第五构件包括第五构件本体,第五构件本体内部上端设有4条等弧长间距的进虫通道,第五构件本体外侧设有双卡扣,双卡扣与第二构件连接,第五构件本体中间设有圆环平台,圆环平台与进虫通道连通,圆环平台底部设有第二加强筋,第五构件本体内设有2处电路板安装支柱。

[0010] 所述进虫通道为下陷结构,进虫通道壁两侧各有两处光电传感器安装孔,进虫通道上方左右各设置一处挡光壁。下陷结构从进口处开始在垂直方向弯曲一定曲率后直通至中心圆环平台,最窄处刚好可允许一头成熟橘小实蝇通过。

[0011] 所述圆环平台的宽为 4.5mm,圆环平台上方为第三构件本体内透光区,工业监控摄像机镜头通过透光区对圆环平台内的情况进行实时监控。

[0012] 所述第六构件包括第六构件本体,第六构件本体内部设有圆弧牙型螺纹。

[0013] 所述第七构件包括第七构件本体,第七构件本体内部设有与电路板安装支柱配合连接的电路板固定支柱。

[0014] 本实用新型的实现原理:一种新型捕虫器,包括螺纹连接的瓶身和瓶盖,所述瓶盖包括用于带动调整工业监控摄像机镜头的第一构件、用于取光的第二构件、用于被工业监控摄像机镜头拍摄的第三构件、用于与第三构件过盈配合的第四构件、用于进虫、安装电路板及光电传感器的第五构件、用于与瓶身及第五构件连接的第六构件、用于封装瓶盖底部及为电路板提供固定的第七构件;其中,第一构件与第二构件螺纹连接,第三构件与第四构件过盈配合后设于第五构件上,第二构件与第五构件卡扣连接,第五构件外侧与第六构件螺纹连接,第五构件下端设置第七构件,第六构件与瓶身螺纹连接。

[0015] 实际使用时,将性引诱剂或其他诱捕剂添加进捕虫器内部后将新型捕虫器悬挂于虫害区域即可实现旧式捕虫器捕捉灭杀害虫的功能;协助现代监测设备使用时,安装光电传感器时,每条进虫通道最多可安装两对光电传感器,电路板可安装于第五构件的底部由电路板安装支柱固定位置,结合第七构件使用即可把电路板可靠地安装于新型捕虫器内部;协助监控摄像机使用时,工业监控摄像机镜头方向往下并固定于第一构件,通过旋转第一构件带动监控摄像机镜头调焦距,监控摄像机透过第三构件获取第五构件中的圆环平台上的图像信息,果实蝇通过进虫通道后经过圆环平台进入新型捕虫器内部,此时果实蝇形态信息即被获取。

[0016] 本实用新型相对于现有技术,具有如下的优点及效果:

[0017] 1、本实用新型采用包括用于带动调整工业监控摄像机镜头的第一构件、用于取光的第二构件、用于被工业监控摄像机镜头拍摄的第三构件、用于与第三构件过盈配合的第四构件、用于进虫、安装电路板及光电传感器的第五构件、用于与瓶身及第五构件连接的第六构件、用于封装瓶盖底部及为电路板提供固定的第七构件,具有结构简单、操作简便、捕捉灭杀害虫及配合监控设备实现虫害自动化监测等特点。

[0018] 2、本实用新型第一构件本体内部设有圆柱工业监控摄像机镜头支撑通道,可以对工业监控摄像机镜头进行调焦,使用效果极佳。

[0019] 3、本实用新型在空腔体四周均匀开设 4 个通窗,4 个通窗内均设置等宽挡光壁,挡光壁宽度夹角取  $30 \sim 35^\circ$ ,保证获取实时监控图像时的光源,使图像更清晰。

[0020] 4、本实用新型第五构件本体内部上端设有 4 条等弧长间距的进虫通道,进虫通道为下陷结构,且与圆环平台,使害虫进入简单。

[0021] 5、本实用新型可结合现代虫害监测设备使用,其进虫通道可安装光电传感器,内部可安装光电传感器控制电路板,工业监控摄像机镜头可直接获取圆环平台区域内的图像,实现捕捉、灭杀与监测。

[0022] 6、本实用新型尤其适用于柑橘园内,对果实蝇虫害进行捕捉、灭杀与监测。

#### 附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型一种新型捕虫器的整体结构示意图;

- [0024] 图 2 为本实用新型一种新型捕虫器中的瓶盖整体结构示意图；
- [0025] 图 3 为本实用新型一种新型捕虫器中的瓶身局部剖视图；
- [0026] 图 4 为本实用新型一种新型捕虫器中的第一构件剖视图；
- [0027] 图 5 为本实用新型一种新型捕虫器中的第二构件局部剖视图；
- [0028] 图 6 为本实用新型一种新型捕虫器中的第三构件主视图；
- [0029] 图 7 为本实用新型一种新型捕虫器中的第三构件俯视图；
- [0030] 图 8 为本实用新型一种新型捕虫器中的第四构件主视图；
- [0031] 图 9 为本实用新型一种新型捕虫器中的第四构件俯视图；
- [0032] 图 10 为本实用新型一种新型捕虫器中的第五构件局部剖视图；
- [0033] 图 11 为本实用新型一种新型捕虫器中的第五构件俯视图；
- [0034] 图 12 为本实用新型一种新型捕虫器中的第六构件局部剖视图；
- [0035] 图 13 为本实用新型一种新型捕虫器中的第七构件主视图。
- [0036] 图中标号与名称如下：
- [0037]

1	瓶身	2	瓶盖
3	第一构件	4	第二构件
5	第三构件	6	第四构件
7	第五构件	8	第六构件
9	第七构件	10	矩形螺纹
11	圆柱工业 监控摄像 机镜头支 撑通道	12	第一加强筋
13	通窗	14	挡光壁
15	第一圆形 侧壁	16	三角肋
17	第二圆形 侧壁	18	进虫通道
19	卡扣	20	圆环平台
21	电路板安 装支柱	22	光电传感器安装孔
23	电路板固 定支柱	24	卡爪

### 具体实施方式

[0038] 为便于本领域技术人员理解，下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0039] 实施例：

[0040] 如图 1～13 所示，一种新型捕虫器，包括螺纹连接的瓶身 1 和瓶盖 2，所述瓶盖 1 包括用于带动调整工业监控摄像机镜头的第一构件 3、用于取光的第二构件 4、用于被工业监控摄像机镜头拍摄的第三构件 5、用于与第三构件过盈配合的第四构件 6、用于进虫、安装电路板及光电传感器的第五构件 7、用于与瓶身及第五构件连接的第六构件 8、用于封装瓶盖底部及为电路板提供固定的第七构件 9；其中，第一构件 3 与第二构件 4 螺纹连接，第三构件 5 与第四构件 6 过盈配合后设于第五构件 7 上，第二构件 4 与第五构件 7 卡扣连接，装

配运动选用旋转运动,第二构件4上卡爪24通过第五构件7碰穿位置后,顺时针旋转 $30^{\circ}$ 与第五构件7相扣紧,第五构件7外侧与第六构件8螺纹连接,第五构件7下端设置第七构件9,第六构件8与瓶身1螺纹连接,第七构件9为封装底盖。

[0041] 如图4、5所示,本实施例中第一构件3包括第一构件本体,第一构件本体外侧下端设有矩形螺纹10,第一构件本体内部设有圆柱工业监控摄像机镜头支撑通道11,旋转时可带动工业监控摄像机镜头转动调整焦距,第二构件4包括空腔体,空腔体顶部对称设置4处第一加强筋12,空腔体四周均匀开设4个通窗13,4个通窗13内均设置等宽挡光壁14,挡光壁14宽度夹角取 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ,故第一构件3与第二构件4具体连接方式为矩形螺纹10连接,本实施例中挡光壁14宽度夹角取 $35^{\circ}$ ,此时效果最佳。

[0042] 如图6~9所示,本实施例中第三构件5包括圆形第三构件本体,第三构件本体内为透光件,第三构件本体中间设有第一圆形侧壁15,第三构件本体与第一圆形侧壁15之间设有若干三角肋16,第四构件6包括圆形第四构件本体,第四构件本体内为不透光件,第四构件本体中间设有第二圆形侧壁17,第一圆形侧壁15与第二圆形侧壁17过盈配合连接。

[0043] 如图10、11所示,本实施例中第五构件7包括第五构件本体,第五构件本体内部上端设有4条等弧长间距的进虫通道18,第五构件本体外侧设有双卡扣19,双卡扣19与第二构件4(卡爪24)连接,第五构件本体中间设有圆环平台20,圆环平台20与进虫通道18连通,圆环平台20底部设有第二加强筋,第五构件7本体内设有2处电路板安装支柱21,电路板安装于电路板安装支柱21上,进虫通道18为下陷结构,进虫通道18壁两侧各有两处光电传感器安装孔22,光电传感器安装孔22上安装光电传感器,进虫通道18上方左右各设置一处挡光壁14,光电传感器与电路板连接,下陷结构从进口处开始在垂直方向弯曲一定曲率后直通至中心圆环平台20,最窄处刚好可允许一头成熟橘小实蝇通过,圆环平台20的宽为4.5mm,圆环平台20上方为第三构件5本体内透光区,工业监控摄像机镜头通过透光区对圆环平台20内的情况进行实时监控。

[0044] 如图12所示,第六构件8包括第六构件本体,第六构件本体内部设有圆弧牙型螺纹,圆弧牙型螺纹与第五构件7的圆弧牙型螺纹连接,第六构件本体底部与瓶身1连接。

[0045] 如图13所示,第七构件9包括第七构件本体,第七构件本体内设有与电路板安装支柱21配合连接的电路板固定支柱23,电路板固定支柱23作用是与电路板安装支柱21相配合,使电路板固定牢固。

[0046] 实际使用时,将性引诱剂或其他诱捕剂添加进捕虫器内部后将新型捕虫器悬挂于虫害区域即可实现旧式捕虫器捕捉灭杀害虫的功能;当协助现代监测设备使用时,光电传感器安装孔22安装光电传感器,每条进虫通道18最多可安装两对光电传感器,电路板可安装于第五构件7的底部由电路板安装支柱21固定位置,结合第七构件9使用即可把电路板可靠地安装于新型捕虫器内部;协助监控摄像机使用时,工业监控摄像机镜头方向往下并固定于第一构件3,通过旋转第一构件3带动监控摄像机镜头调焦距,监控摄像机透过第三构件5获取第五构件7中的圆环平台20上的图像信息,果实蝇通过进虫通道18后经过圆环平台20进入新型捕虫器内部,此时果实蝇形态信息即被获取。

[0047] 上述具体实施方式为本实用新型的优选实施例,并不能对本实用新型进行限定,其他的任何未背离本实用新型的技术方案而所做的改变或其它等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

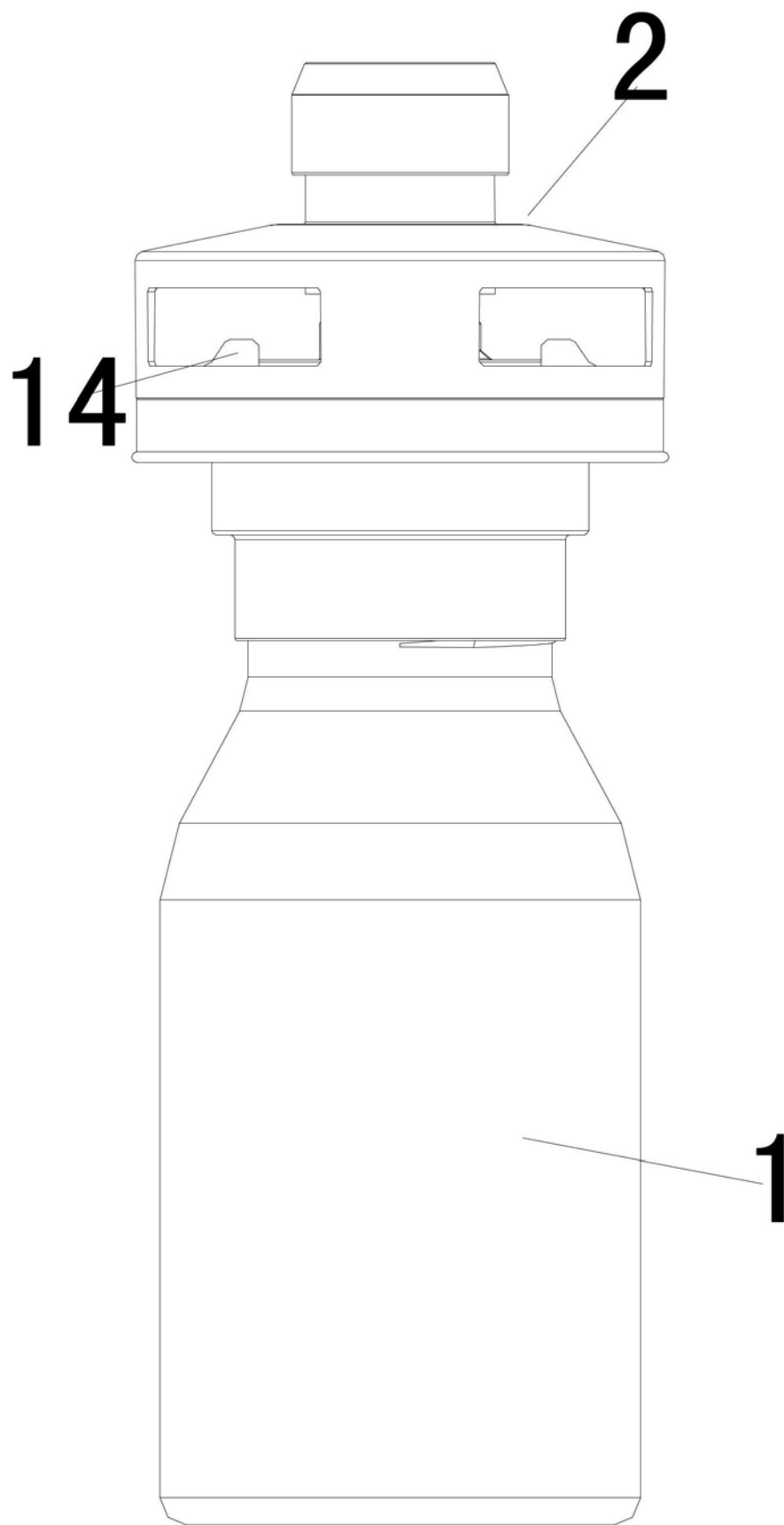


图 1

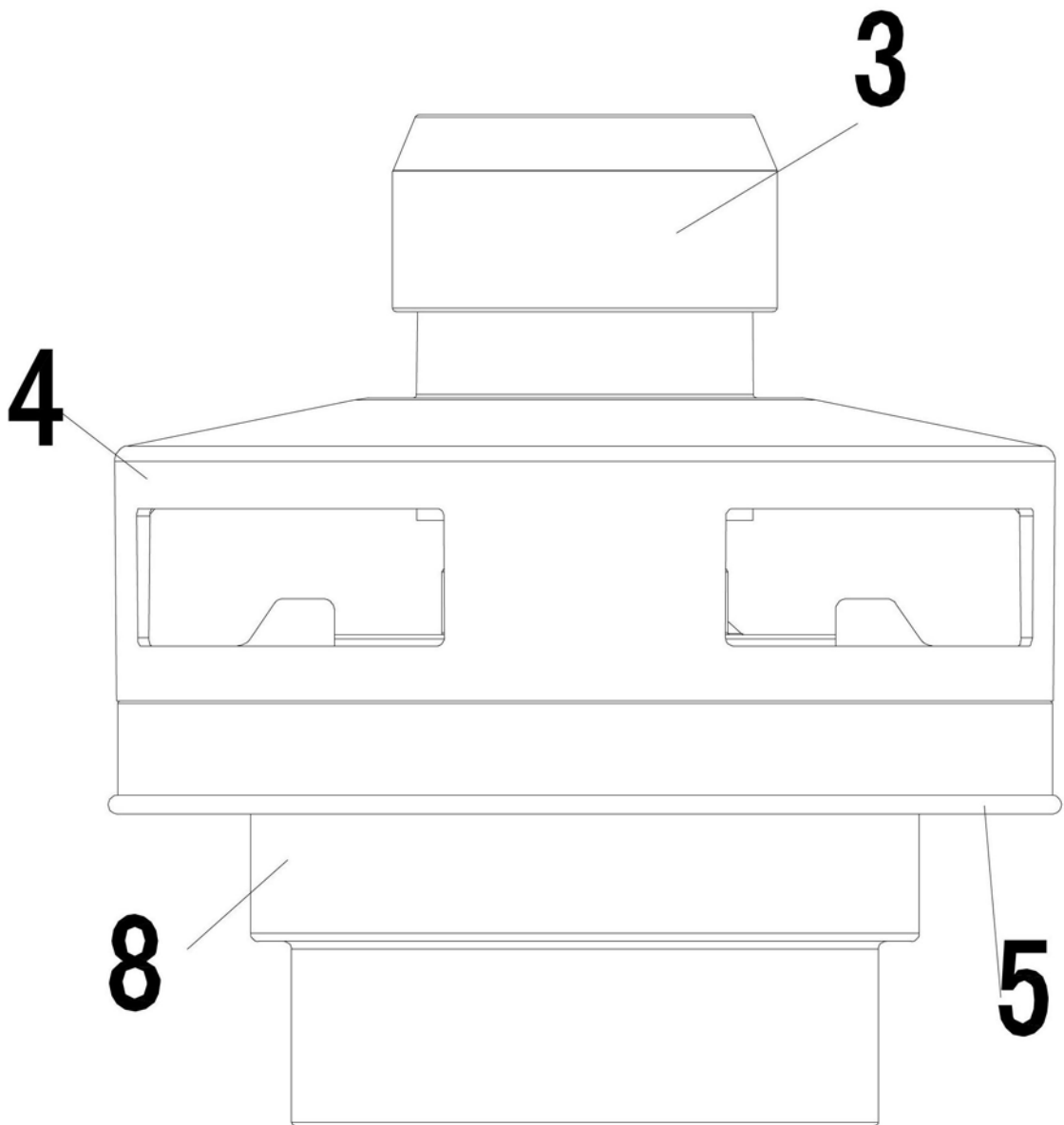


图 2



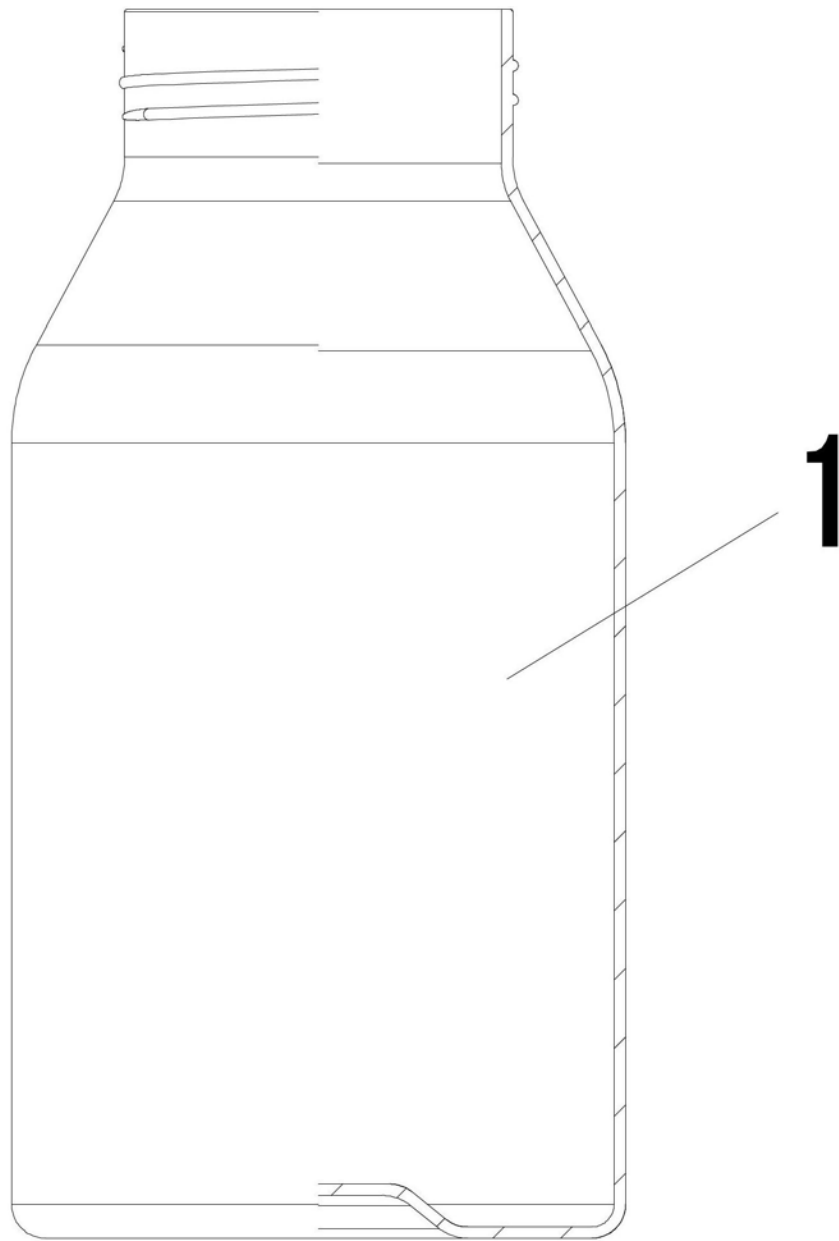


图 3

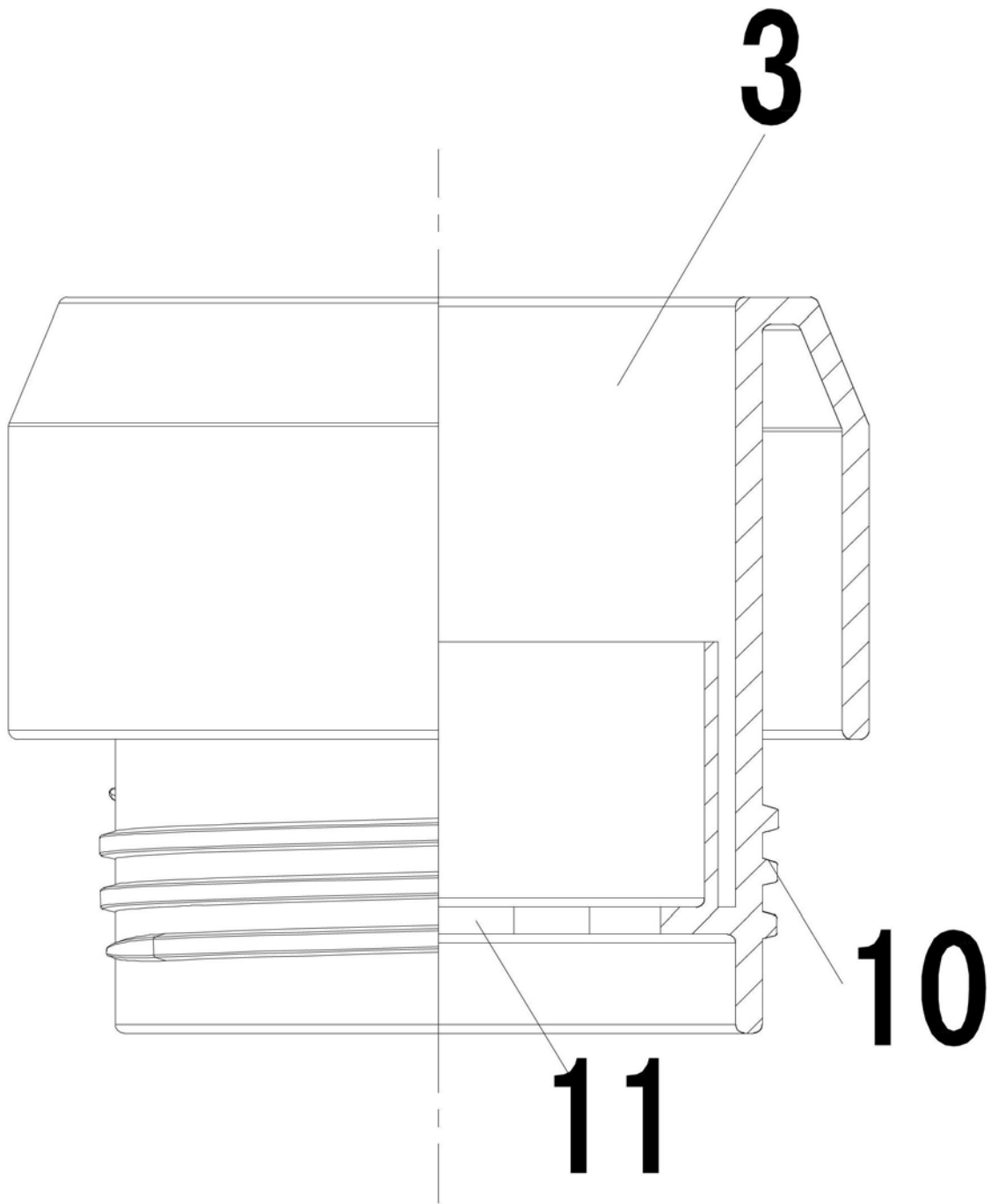


图 4

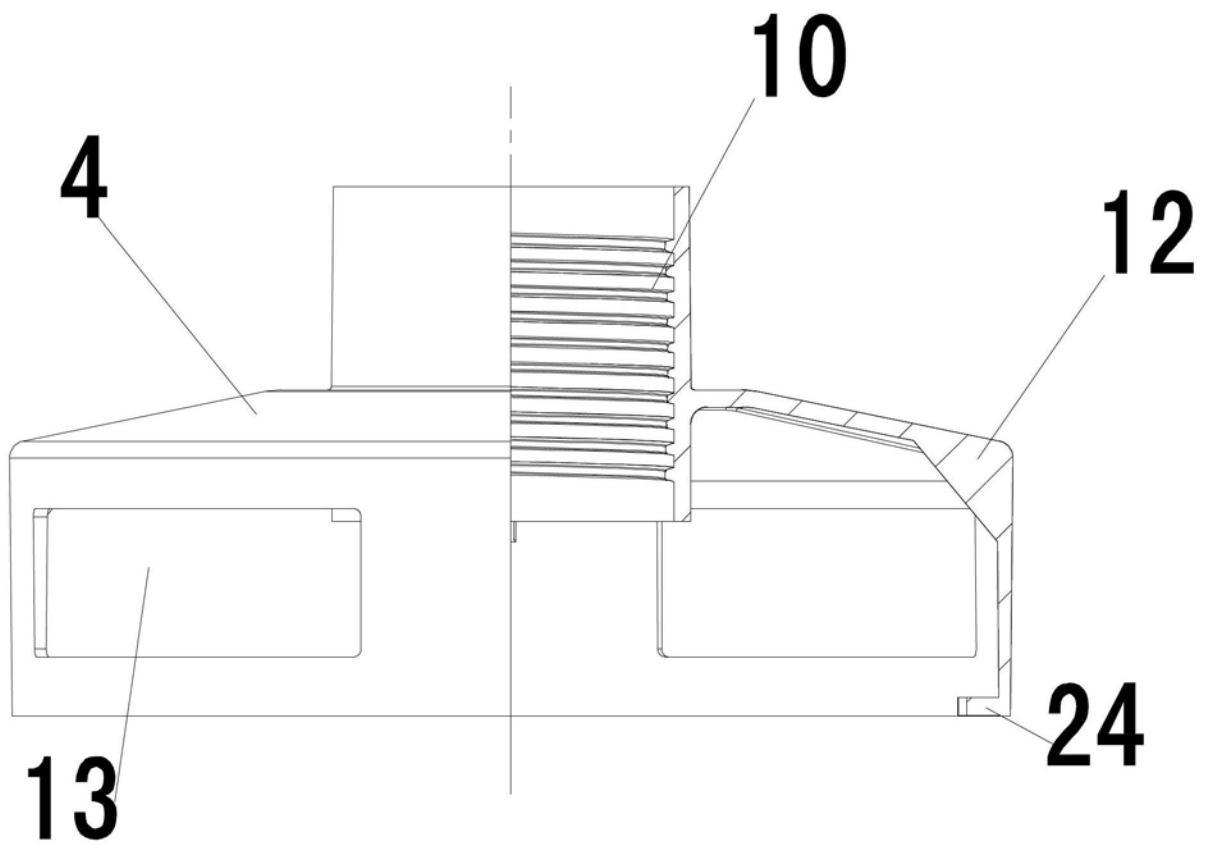


图 5

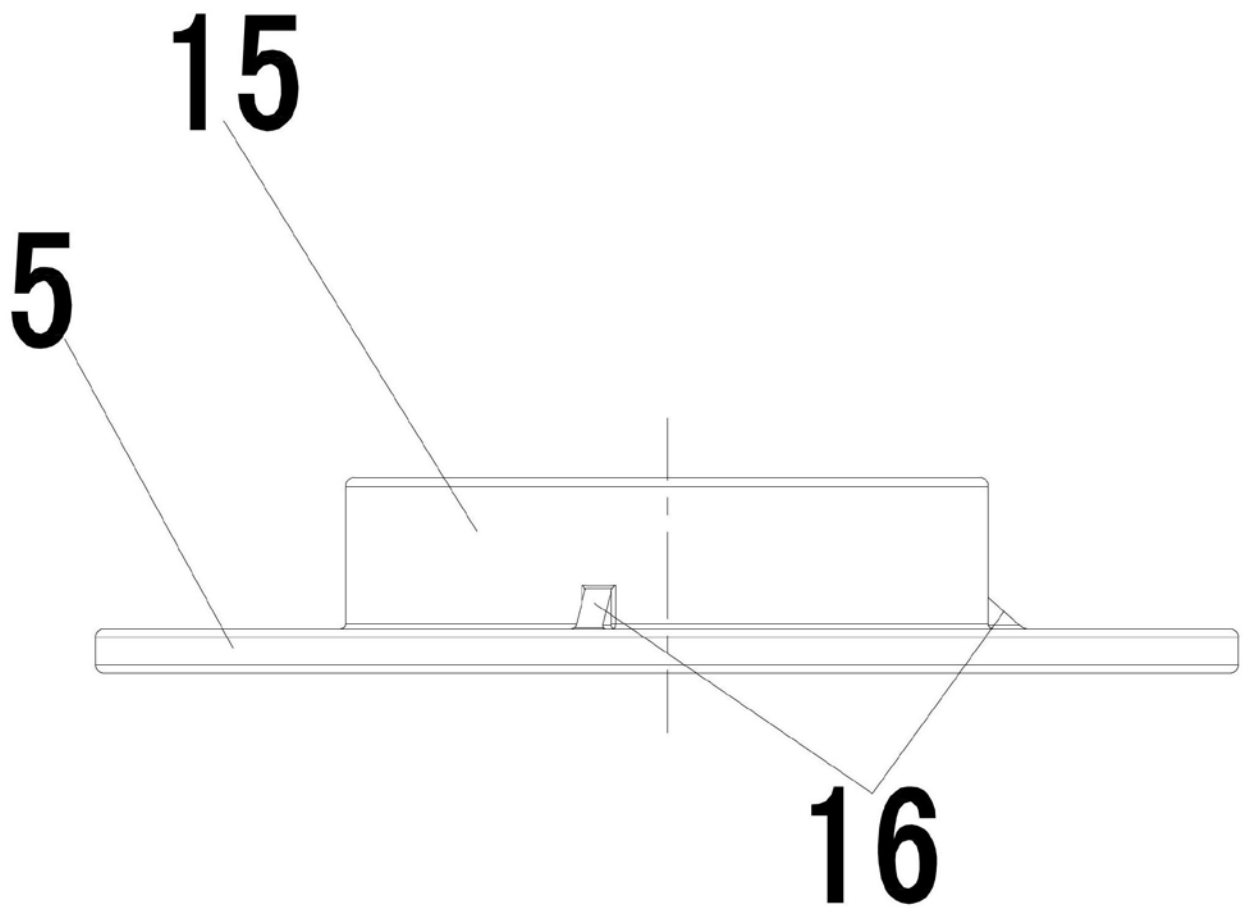


图 6

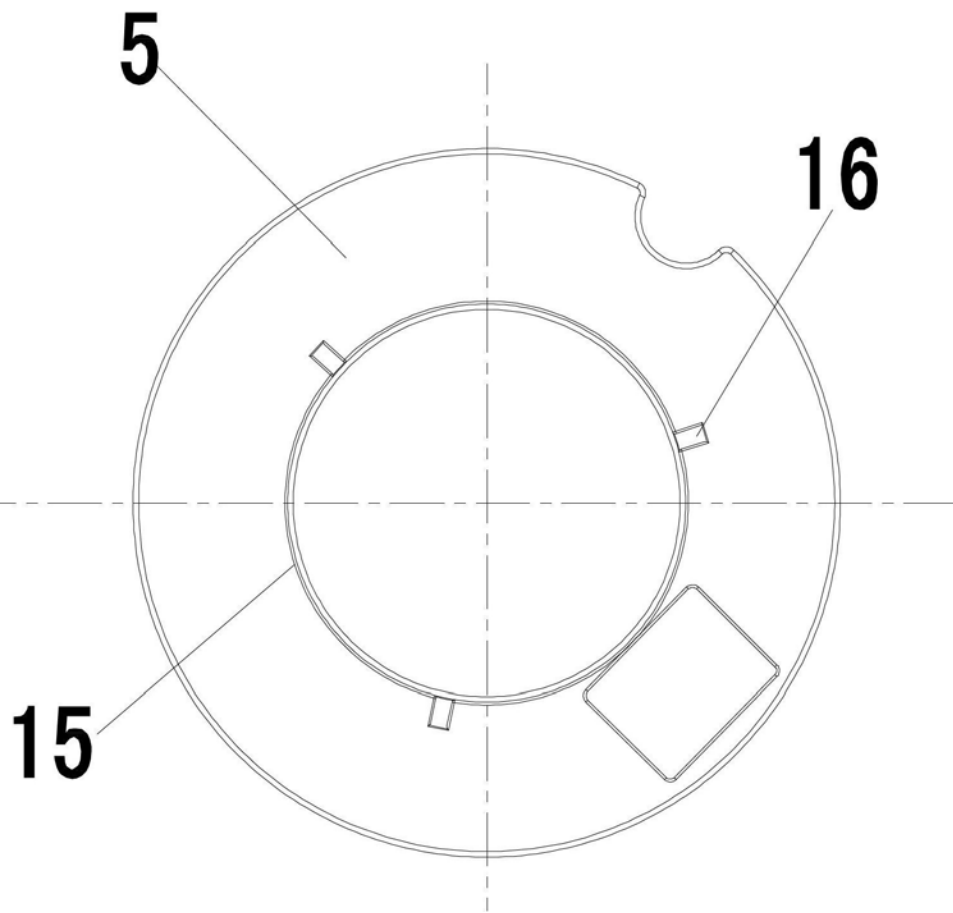


图 7

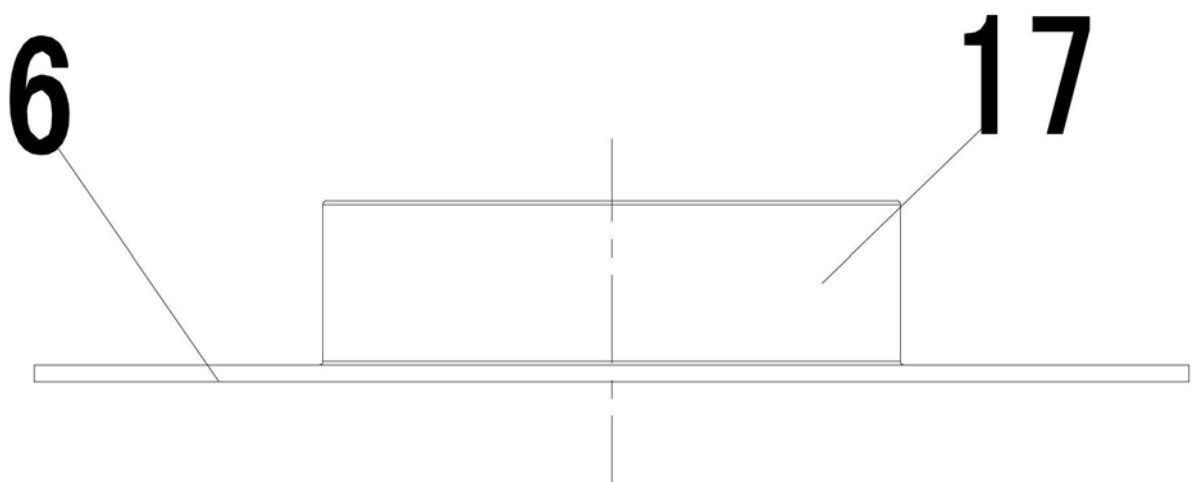


图 8

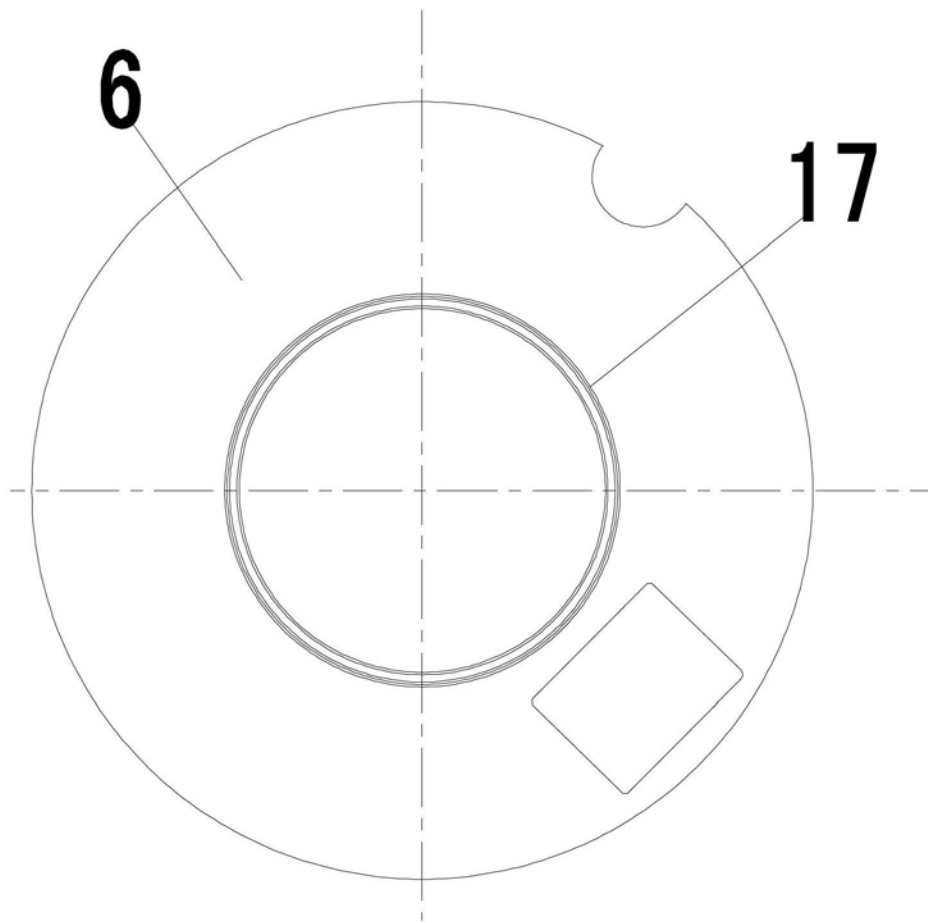


图 9

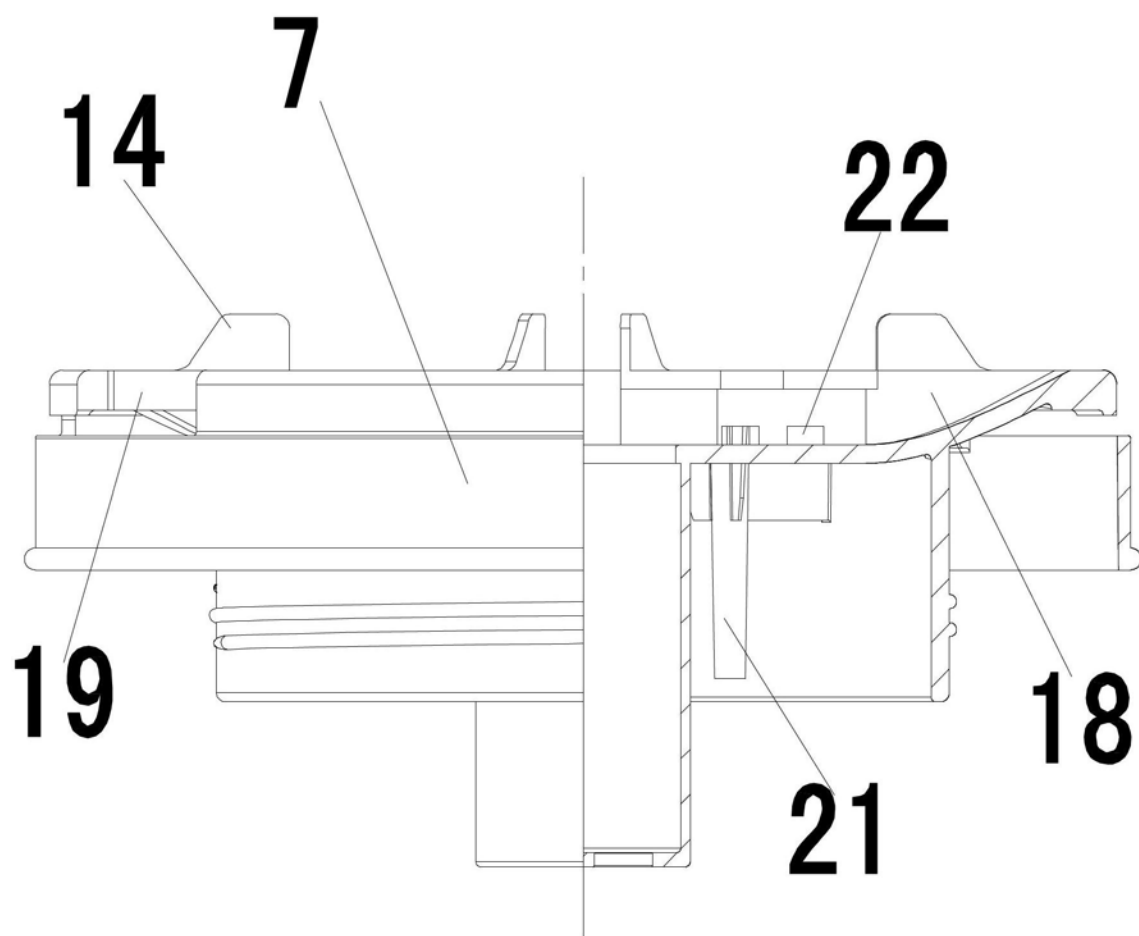


图 10

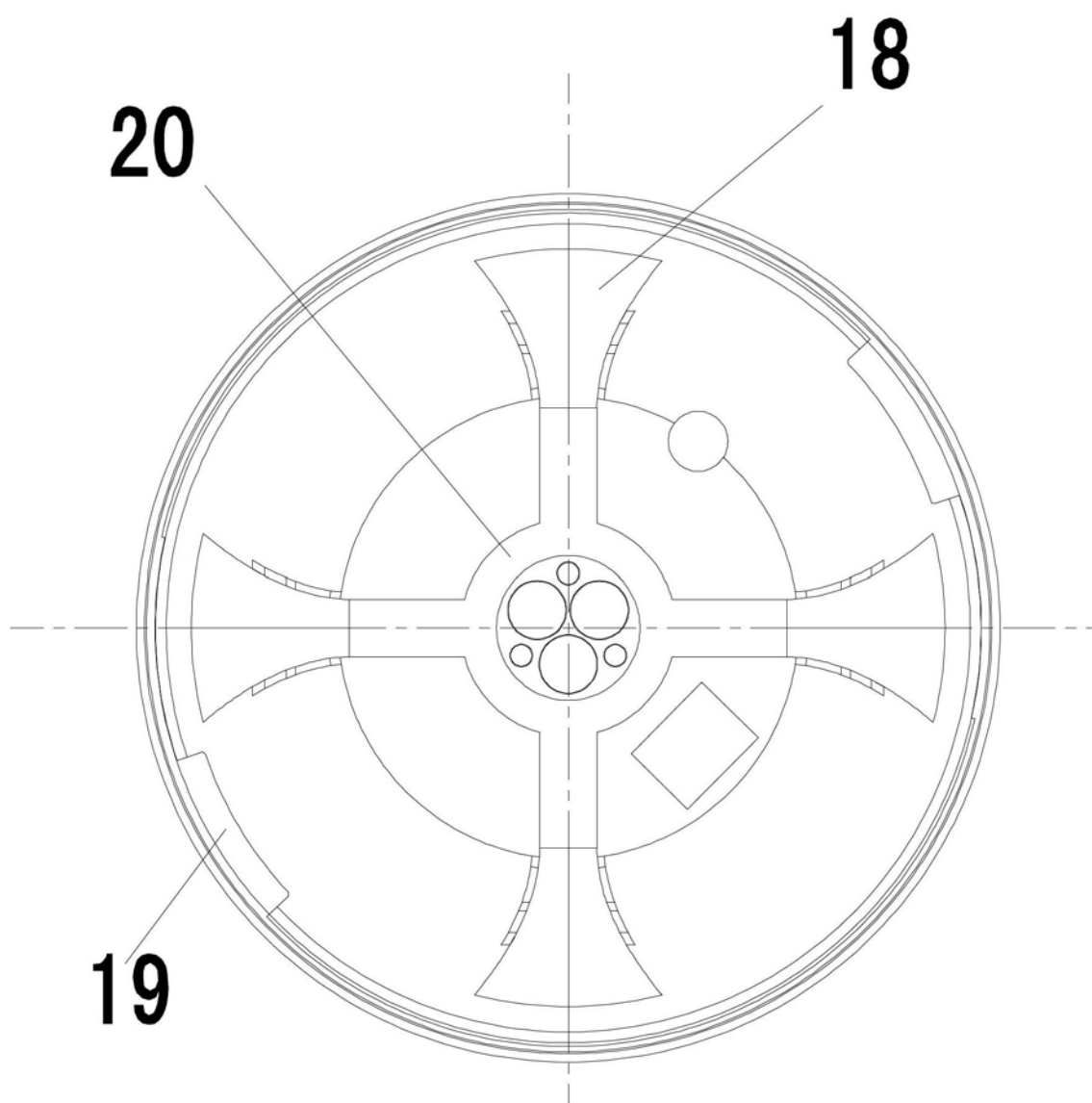


图 11



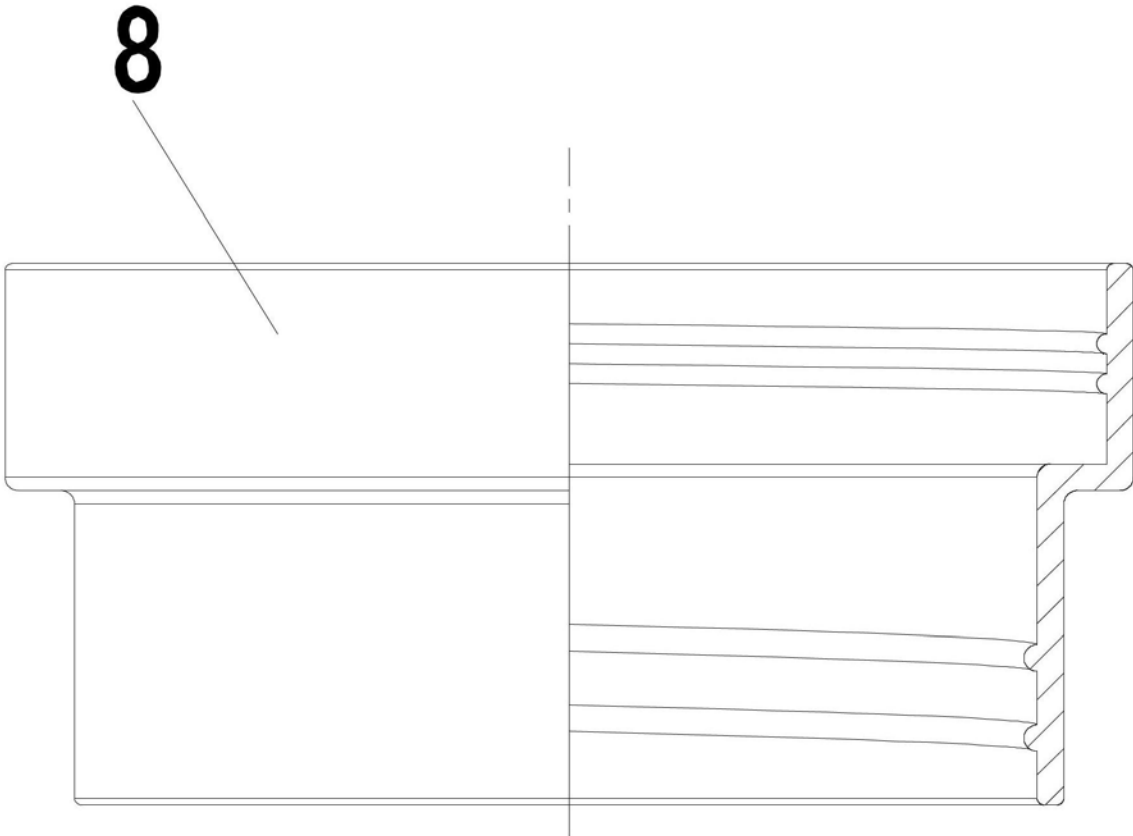


图 12

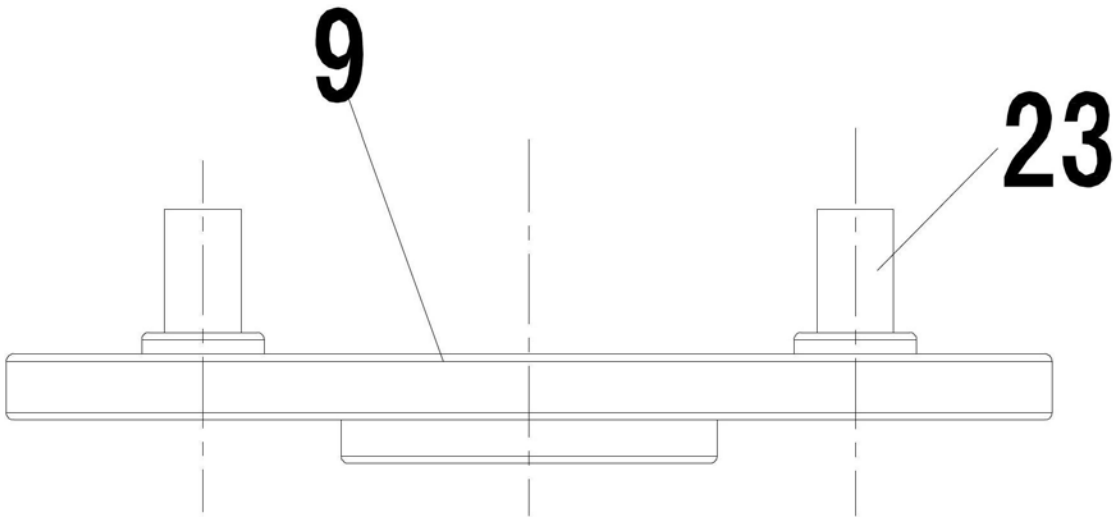


图 13