(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116597601 B
(45)授权公告日 2023.09.19

(21)申请号 202310860528.5

(22)申请日 2023.07.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116597601 A

(43)申请公布日 2023.08.15

(73)专利权人 威海广泰空港设备股份有限公司
地址 264200 山东省威海市环翠区黄河街16号
专利权人 营口新山鹰报警设备有限公司

(72)发明人 孙中心 陈湘华 王振 徐立峰 张宏新

(74)专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260
专利代理师 郭莹

(51)Int.Cl.
G08B 17/113(2006.01)
G08B 17/06(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 113393632 A,2021.09.14
CN 114882662 A,2022.08.09
KR 100892662 B1,2009.04.15
CN 115601914 A,2023.01.13
CN 216014439 U,2022.03.11
CN 216848437 U,2022.06.28
CN 110533870 A,2019.12.03
CN 114967871 A,2022.08.30
CN 115631597 A,2023.01.20
CN 215142423 U,2021.12.14
CN 219122778 U,2023.06.02
JP 2002365264 A,2002.12.18
KR 20130118056 A,2013.10.29

审查员 李淑兰

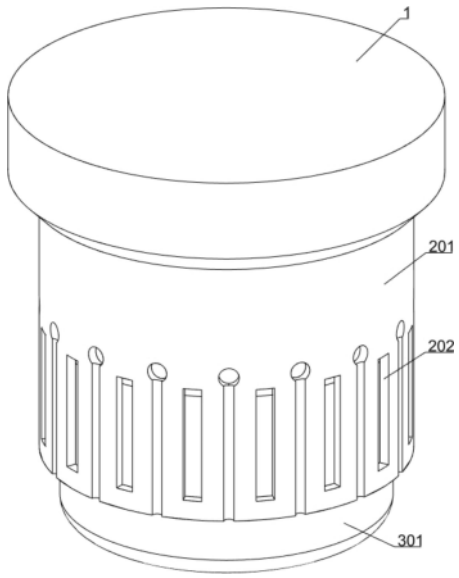
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种智能火灾控制报警系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能火灾控制报警系统，涉及消防技术领域。包括有固定板，固定板固定连接有固定壳，固定壳滑动连接有滑动壳，滑动壳内固定连接有储气壳，储气壳安装有与电磁铁电连接的电池，蜂鸣器与电池电连接，滑动壳固定连接有固定杆，固定杆远离滑动壳的一端固定连接有与电池电连接的下极板，下极板固定连接有防护壳，防护壳内安装有与电池电连接的上极板。本发明通过使滑动壳及其上的零件在常态时被固定壳包裹并与外界隔离，避免随使用时长的增长，下极板和上极板上的尘土逐渐堆积，导致下极板和上极板之间的离子交流异于常时，从而产生误报，以此提高装置的适用范围，同时降低出现误报的概率。



CN 116597601 B

1.一种智能火灾控制报警系统,其特征在于,包括有固定板(1),固定板(1)固定连接有固定壳(201),固定壳(201)设置有周向分布的第一长条孔(202),固定壳(201)滑动连接有滑动壳(301),滑动壳(301)设置有周向分布的第二长条孔(302),滑动壳(301)安装有蜂鸣器(303),滑动壳(301)内固定连接有储气壳(4),储气壳(4)内设置有空腔,空腔内填充有惰性气体,固定板(1)安装有与滑动壳(301)配合的电磁铁(5),储气壳(4)安装有与电磁铁(5)电连接的电池(6),蜂鸣器(303)与电池(6)电连接,滑动壳(301)固定连接有固定杆(7),固定杆(7)远离滑动壳(301)的一端固定连接有与电池(6)电连接的下极板(8),下极板(8)固定连接有防护壳(901),防护壳(901)设置有周向分布的第三长条孔(902),防护壳(901)靠近固定板(1)的一侧安装有与电池(6)电连接的温度感应器(10),温度感应器(10)与电磁铁(5)电连接,温度感应器(10)与外界的控制终端电连接,控制终端电连接有消防器具,下极板(8)设置有周向分布的放射源(11),防护壳(901)内安装有与电池(6)电连接的上极板(12),下极板(8)与上极板(12)均与外界的控制终端电连接,储气壳(4)设置有用于对下极板(8)和上极板(12)进行清理的清理机构;清理机构包括有周向分布的通气壳(1301),周向分布的通气壳(1301)固定连接于储气壳(4)靠近下极板(8)的一侧,周向分布的通气壳(1301)均与储气壳(4)的空腔连通,通气壳(1301)内滑动连接有活塞杆(1302),周向分布的活塞杆(1302)之间固定连接有与防护壳(901)滑动连接的移动环(1303),移动环(1303)靠近防护壳(901)的一侧固定连接有周向分布的滑块(1304),滑块(1304)远离移动环(1303)的一侧固定连接有限位柱(1305),防护壳(901)滑动连接有转动架(1306),转动架(1306)设置有周向分布的限位槽(1307),限位槽(1307)与相邻的限位柱(1305)配合,转动架(1306)固定连接有对称分布的刮板(1308);限位槽(1307)为螺旋槽,且其圈数大于二,对称分布的刮板(1308)均为十字形,用于增大刮板(1308)对相邻下极板(8)和上极板(12)进行刮蹭的面积;滑块(1304)于相邻的第三长条孔(902)内与防护壳(901)滑动连接,用于对相邻的第三长条孔(902)进行清理;通气壳(1301)的内径小于储气壳(4)空腔的最小内径,用于当储气壳(4)空腔内的惰性气体发生膨胀时使活塞杆(1302)快速移动。

2.根据权利要求1所述的一种智能火灾控制报警系统,其特征在于,相邻的第三长条孔(902)、第二长条孔(302)和第一长条孔(202)位于同一竖直平面。

3.根据权利要求1所述的一种智能火灾控制报警系统,其特征在于,还包括有除水机构,除水机构设置于滑动壳(301),除水机构包括有吸水海绵(1401),吸水海绵(1401)设置于固定壳(201)和滑动壳(301)之间,固定壳(201)固定连接有与吸水海绵(1401)配合的挤压环(1402)。

4.根据权利要求3所述的一种智能火灾控制报警系统,其特征在于,滑动壳(301)的上部设置有凸台,吸水海绵(1401)与滑动壳(301)的凸台固定连接,固定壳(201)设置有周向分布的排水孔(1403),滑动壳(301)固定连接有周向分布的挡板(1404),周向分布的挡板(1404)均与挤压环(1402)配合。

5.根据权利要求4所述的一种智能火灾控制报警系统,其特征在于,挤压环(1402)靠近固定壳(201)的一侧设置为倾斜面,用于对自吸水海绵(1401)内挤出的水进行排放。

6.根据权利要求4所述的一种智能火灾控制报警系统,其特征在于,排水孔(1403)与相邻的第一长条孔(202)交错分布,用于避免水流入第一长条孔(202)内。

一种智能火灾控制报警系统

技术领域

[0001] 本发明涉及消防技术领域，尤其涉及一种智能火灾控制报警系统。

背景技术

[0002] 火灾报警系统是一种用于检测、报警和通知火灾的设备和系统，它的目的是在火灾早期的阶段发现并报告火灾，以便尽快采取应急措施，随着目前人们为了降低由火灾造成的财产损失，火灾报警系统被广泛应用于住宅、商业建筑、工厂、学校等各类场所。

[0003] 现有火灾报警系统中的触发装置大都使用烟雾报警器，而烟雾报警器又有离子式烟雾报警器和光电式烟雾报警器两种，由于离子式烟雾报警器感应烟雾的灵敏性更为突出，所以被广泛应用，正因为离子式烟雾报警器具有较高的灵敏性，所以当出现不是由火灾产生的稀薄烟雾被离子式烟雾报警器捕捉到时，会出现误报的现象，此类情况不仅会浪费消防资源，还会引起人们惊慌。

发明内容

[0004] 为了克服现有离子式烟雾报警器会出现误报，从而浪费消防资源和引起人们惊慌的缺点，本发明提供了一种智能火灾控制报警系统。

[0005] 技术方案是：一种智能火灾控制报警系统，包括有固定板，固定板固定连接有固定壳，固定壳设置有周向分布的第一长条孔，固定壳滑动连接有滑动壳，滑动壳设置有周向分布的第二长条孔，滑动壳安装有蜂鸣器，滑动壳内固定连接有储气壳，储气壳内设置有空腔，空腔内填充有惰性气体，固定板安装有与滑动壳配合的电磁铁，储气壳安装有与电磁铁电连接的电池，蜂鸣器与电池电连接，滑动壳固定连接有固定杆，固定杆远离滑动壳的一端固定连接有与电池电连接的下极板，下极板固定连接有防护壳，防护壳设置有周向分布的第三长条孔，防护壳靠近固定板的一侧安装有与电池电连接的温度感应器，温度感应器与电磁铁电连接，温度感应器与外界的控制终端电连接，控制终端电连接有消防器具，下极板设置有周向分布的放射源，防护壳内安装有与电池电连接的上极板，下极板与上极板均与外界的控制终端电连接，储气壳设置有用于对下极板和上极板进行清理的清理机构。

[0006] 优选地，相邻的第三长条孔、第二长条孔和第一长条孔位于同一竖直平面。

[0007] 优选地，清理机构包括有周向分布的通气壳，周向分布的通气壳固定连接于储气壳靠近下极板的一侧，周向分布的通气壳均与储气壳的空腔连通，通气壳内滑动连接有活塞杆，周向分布的活塞杆之间固定连接有与防护壳滑动连接的移动环，移动环靠近防护壳的一侧固定连接有周向分布的滑块，滑块远离移动环的一侧固定连接有限位柱，防护壳滑动连接有转动架，转动架设置有周向分布的限位槽，限位槽与相邻的限位柱配合，转动架固定连接有对称分布的刮板。

[0008] 优选地，限位槽为螺旋槽，且其圈数大于二，对称分布的刮板均为十字形，用于增大刮板对相邻下极板和上极板进行刮蹭的面积。

[0009] 优选地，滑块于相邻的第三长条孔内与防护壳滑动连接，用于对第三长条孔进行

清理。

[0010] 优选地，通气壳的内径小于储气壳空腔的最小内径，用于当储气壳空腔内的惰性气体发生膨胀时使活塞杆快速移动。

[0011] 优选地，还包括有除水机构，除水机构设置于滑动壳，除水机构包括有吸水海绵，吸水海绵设置于固定壳和滑动壳之间，固定壳固定连接有与吸水海绵配合的挤压环。

[0012] 优选地，滑动壳的上部设置有凸台，吸水海绵与滑动壳的凸台固定连接，固定壳设置有周向分布的排水孔，滑动壳固定连接有周向分布的挡板，周向分布的挡板均与挤压环配合。

[0013] 优选地，挤压环靠近固定壳的一侧设置为倾斜面，用于对自吸水海绵内挤出的水进行排放。

[0014] 优选地，排水孔与相邻的第一长条孔交错分布，用于避免使水流入第一长条孔内。

[0015] 本发明的有益效果：本发明通过使滑动壳及其上的零件在常态时被固定壳包裹并与外界隔离，避免随使用时长的增长，下极板和上极板上的尘土逐渐堆积，导致下极板和上极板之间的离子交流异于常时，从而产生误报，以此提高装置的适用范围，同时降低出现误报的概率；通过转动的两个刮板分别对相邻的下极板的下侧面和上极板的上侧面进行刮蹭，以此将附着于下极板的下侧面和上极板的上侧面的尘土刮落，以此保证下极板和上极板之间离子的正常交流，进而提高发出警报的准确性；利用周向分布的若干个限位槽将转动架几乎“剖空”，以此便于外界的烟尘进入下极板和上极板之间，进而提高装置响应的灵敏性；通过装置只在温度和烟雾均符合条件下才发出警报，避免由于温度和烟雾单一出现的情况下发出警报，从而出现误报的现象，以此提高装置报警的准确性；通过吸水海绵将水气吸附，防止固定壳内的电子元件受空气中水气的腐蚀，从而发生损坏，导致装置失去报警的能力，以此提高装置的监视报警能力；通过排水孔与相邻的第一长条孔交错分布，使得被挤出的水在脱离排水孔后，降低水流入第一长条孔的概率，在通过导流槽对水进行导向，杜绝水流入第一长条孔的可能，避免被挤出的水再通过第一长条孔和第二长条孔进入滑动壳，从而对滑动壳内的电子元件造成损坏，以此提高对电子原件的保护。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的整体立体结构剖视图。

[0018] 图3为本发明的滑动壳及其内零件立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明的整体立体结构爆炸图。

[0020] 图5为本发明活塞杆位于相邻通气壳底部时的立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明的清理机构立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明开始挤压吸水海绵时的立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明的除水机构立体结构示意图。

[0024] 图9为本发明的报警系统的系统结构示意图。

[0025] 附图标号：1-固定板，201-固定壳，202-第一长条孔，301-滑动壳，302-第二长条孔，303-蜂鸣器，4-储气壳，5-电磁铁，6-电池，7-固定杆，8-下极板，901-防护壳，902-第三长条孔，10-温度感应器，11-放射源，12-上极板，1301-通气壳，1302-活塞杆，1303-移动环，

1304-滑块,1305-限位柱,1306-转动架,1307-限位槽,1308-刮板,1401-吸水海绵,1402-挤压环,1403-排水孔,1404-挡板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围,尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0027] 实施例1:一种智能火灾控制报警系统,如图1-图4和图9所示,包括有固定板1,固定板1的下侧固定连接有固定壳201,固定壳201设置有周向等距分布的若干个第一长条孔202,固定壳201的内壁滑动连接有滑动壳301,滑动壳301设置有周向等距分布的若干个第二长条孔302,滑动壳301外壁的下侧安装有蜂鸣器303,滑动壳301内的底部固定连接有储气壳4,储气壳4内设置有空腔,空腔内填充有惰性气体,该惰性气体为氮气,固定板1的下侧安装有与滑动壳301配合的电磁铁5,储气壳4的上侧安装有与电磁铁5电连接的电池6,初始状态时,电池6向电磁铁5通电使其与滑动壳301吸附接触,蜂鸣器303与电池6电连接,滑动壳301内固定连接有固定杆7,固定杆7的上端固定连接有与电池6电连接的下极板8,下极板8固定连接有防护壳901,防护壳901设置有周向等距分布的若干个第三长条孔902,相邻的第三长条孔902、第二长条孔302和第一长条孔202位于同一竖直平面。

[0028] 如图3和图4所示,防护壳901的上侧安装有与电池6电连接的温度感应器10,温度感应器10与电磁铁5电连接,温度感应器10与外界的控制终端电连接,控制终端电连接有消防器具,下极板8设置有周向等距分布的四个放射源11,用于向外辐射α离子冲击空气发生电离,防护壳901内安装有与电池6电连接的上极板12,下极板8与上极板12均与外界的控制终端电连接,储气壳4设置有用于对下极板8和上极板12进行清理的清理机构,通过使滑动壳301及其上的零件在常态时被固定壳201包裹并与外界隔离,避免随使用时长的增长,下极板8和上极板12上的尘土逐渐堆积,导致下极板8和上极板12之间的离子交流异于常时,从而产生误报,以此提高装置的适用范围,同时降低出现误报的概率。

[0029] 如图2-图6所示,清理机构包括有周向等距分布的四个通气壳1301,周向等距分布的四个通气壳1301均固定连接于储气壳4的上侧,周向等距分布的四个通气壳1301均与储气壳4的空腔连通,通气壳1301的内径小于储气壳4空腔的最小内径,用于当储气壳4空腔内的氮气发生膨胀时使活塞杆1302快速移动,通气壳1301内滑动连接有活塞杆1302,周向等距分布的四个活塞杆1302上端之间固定连接有与防护壳901滑动连接的移动环1303,移动环1303的内侧固定连接有周向等距分布的若干个滑块1304,滑块1304于相邻的第三长条孔902内与防护壳901滑动连接,用于对第三长条孔902进行清理,周向等距分布滑块1304的对向侧均固定连接有限位柱1305,防护壳901内滑动连接有转动架1306,转动架1306设置有周向等距分布的若干个限位槽1307,限位槽1307的数量与限位柱1305的数量相同,限位槽1307为螺旋槽,且其圈数为二,以此增加转动架1306转动的圈数,延长后续的清理时长,进而提高清理效果,限位槽1307与相邻的限位柱1305限位配合,转动架1306固定连接有上下

对称分布的两个刮板1308，上下对称分布的刮板1308均为十字形，用于增大对相邻下极板8和上极板12进行刮蹭的面积，利用转动的两个刮板1308分别对相邻的下极板8的下侧面和上极板12的上侧面进行刮蹭，以此将附着于下极板8的下侧面和上极板12的上侧面的尘土刮落，以此保证下极板8和上极板12之间离子的正常交流，进而提高发出警报的准确性。

[0030] 当本装置所处区域的温度升高时，温度感应器10被触发，随后温度感应器10将电磁铁5断电，使电磁铁5失去对滑动壳301的吸附，滑动壳301及其上的零件在重力的作用下开始沿固定壳201向下滑动，待滑动壳301及其上的零件向下移动至固定壳201的底部后停止移动，此时相邻的第三长条孔902、第二长条孔302和第一长条孔202的水平轴线重合，以此使防护壳901的内部与外界相通，通过使滑动壳301及其上的零件在常态时被固定壳201包裹并与外界隔离，避免随使用时长的增长，下极板8和上极板12上的尘土逐渐堆积，导致下极板8和上极板12之间的离子交流(此为现有离子式烟雾感应器工作过程，在此不作过多叙述)异于常时，从而产生误报，以此提高装置的适用范围，同时降低出现误报的概率。

[0031] 当温度升高后，储气壳4内的氮气受热开始膨胀，膨胀的氮气进入四个通气壳1301，随后氮气开始挤压四个活塞杆1302，四个活塞杆1302开始沿相邻的通气壳1301向上滑动，四个活塞杆1302带动移动环1303一同向上移动，移动环1303带动若干个滑块1304一同向上移动，滑块1304带动相邻的限位柱1305一同向上移动，限位柱1305开始挤压相邻的限位槽1307，在限位柱1305的作用下转动架1306开始逆时针转动，转动架1306带动两个刮板1308一同逆时针转动，随后转动的两个刮板1308分别对相邻的下极板8的下侧面和上极板12的上侧面进行刮蹭，以此将附着于下极板8的下侧面和上极板12的上侧面的尘土刮落，以此保证下极板8和上极板12之间离子的正常交流，进而提高发出警报的准确性，还利用周向分布的若干个限位槽1307将转动架1306几乎“剖空”，以此便于外界的烟尘进入下极板8和上极板12之间，进而提高装置响应的灵敏性。

[0032] 在移动环1303带动若干个滑块1304向上移动的过程中，滑块1304还于相邻的第三长条孔902内滑动，以此对第三长条孔902的内壁进行清理，将其上的尘土刮落，避免随使用时长的增长，第三长条孔902的内壁上堆积灰尘，从而导致外界的烟雾难以正常进入防护壳901内，以此提高装置检测烟雾的灵敏性。

[0033] 在滑动壳301及其上零件向下移动至固定壳201的下部后，若装置所处的环境仅仅是温度高，则不会引起下极板8与上极板12之间离子的正常交流，即不会触发警报，若装置所处的环境在温度高的同时，还存在烟雾对下极板8与上极板12之间离子的正常交流产生影响，此时在高温和烟雾的双重作用下，蜂鸣器303开始运作发出蜂鸣声，通过装置只在温度和烟雾均符合条件下才发出警报，避免由于温度和烟雾单一出现的情况下发出警报，从而出现误报的现象，以此提高装置报警的准确性，在蜂鸣器303开始运作的同时，同时温度感应器10和烟雾感应器将信号传递至控制终端，随后控制终端控制外界的消防器具开始运作，对出现的火灾进行处理，待火灾处理完成后，工作人员再对装置整体进行检修即可。

[0034] 实施例2：在实施例1的基础之上，如图7和图8所示，还包括有除水机构，除水机构设置于滑动壳301的外侧，除水机构包括有吸水海绵1401，吸水海绵1401设置于固定壳201和滑动壳301之间，固定壳201设置有周向等距分布的若干个导流槽，固定壳201固定连接有与吸水海绵1401接触配合的挤压环1402，滑动壳301的上部设置有凸台，吸水海绵1401与滑动壳301的凸台固定连接，固定壳201设置有周向等距分布的若干个排水孔1403，排水孔

1403与相邻的导流槽连通，滑动壳301固定连接有周向等距分布的若干个挡板1404，挡板1404的数量和第二长条孔302的数量相同，周向等距分布的若干个挡板1404均与挤压环1402配合，挤压环1402的外侧设置为倾斜面，且该倾斜面下边缘的直径大于上边缘的直径，用于对自吸水海绵1401内挤出的水进行排放，排水孔1403与相邻的第一长条孔202交错分布，用于避免使水流入第一长条孔202内，通过吸水海绵1401将装置整体附近的水气吸附，防止固定壳201内的电子元件受空气中水气的腐蚀，从而发生损坏，导致装置失去报警的能力，避免发生火灾后无法第一时间对火灾进行处理，以此提高装置的监视能力。

[0035] 在装置处于长时间的“待命”状态过程中，吸水海绵1401会将附近的水气吸附，防止固定壳201内的电子元件受空气中水气的腐蚀，从而发生损坏，导致装置失去报警的能力，避免发生火灾后无法第一时间对火灾进行处理，以此提高装置的监视能力。

[0036] 装置所处环境的温度升高后，在滑动壳301沿固定壳201向下滑动的过程中，滑动壳301还带动若干个挡板1404一同向下移动，同时滑动壳301的凸台还挤压吸水海绵1401，将吸水海绵1401内吸附的水分挤出，避免吸水海绵1401吸水至饱和后失去吸水能力，从而导致固定壳201内的电子元件受空气中水气的腐蚀，从而发生损坏，导致装置失去报警的能力。

[0037] 在滑动壳301的凸台挤压吸水海绵1401的过程中，当挡板1404向下移动至其外侧与挤压环1402的内壁接触后，随着滑动壳301继续向下移动，滑动壳301的凸台继续挤压吸水海绵1401，吸水海绵1401内的水分开始被挤出，此时由于挡板1404将第二长条孔302的上端部分遮挡，所以在吸水海绵1401内的水分被挤出后，流出的水无法进入滑动壳301，以此保证在对吸水海绵1401内的水分进行挤压的过程中，滑动壳301与吸水海绵1401之间相互隔绝的状态，进而使被挤出的水无法对滑动壳301内的电子元件造成影响，以此提高度电子元件的保护，进而提高装置的报警效果。

[0038] 在对吸水海绵1401进行挤压的过程中，被挤压出的水经过排水孔1403及相邻的导流槽后排出装置，通过排水孔1403与相邻的第一长条孔202交错分布，使得被挤出的水在脱离排水孔1403后，降低水流入第一长条孔202的概率，通过导流槽对水进行导向，杜绝水流入第一长条孔202的可能，避免被挤出的水再通过第一长条孔202和第二长条孔302进入滑动壳301，从而对滑动壳301内的电子元件造成损坏，以此提高对电子原件的保护，待火灾处理完成后，工作人员再对装置整体进行检修即可。

[0039] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

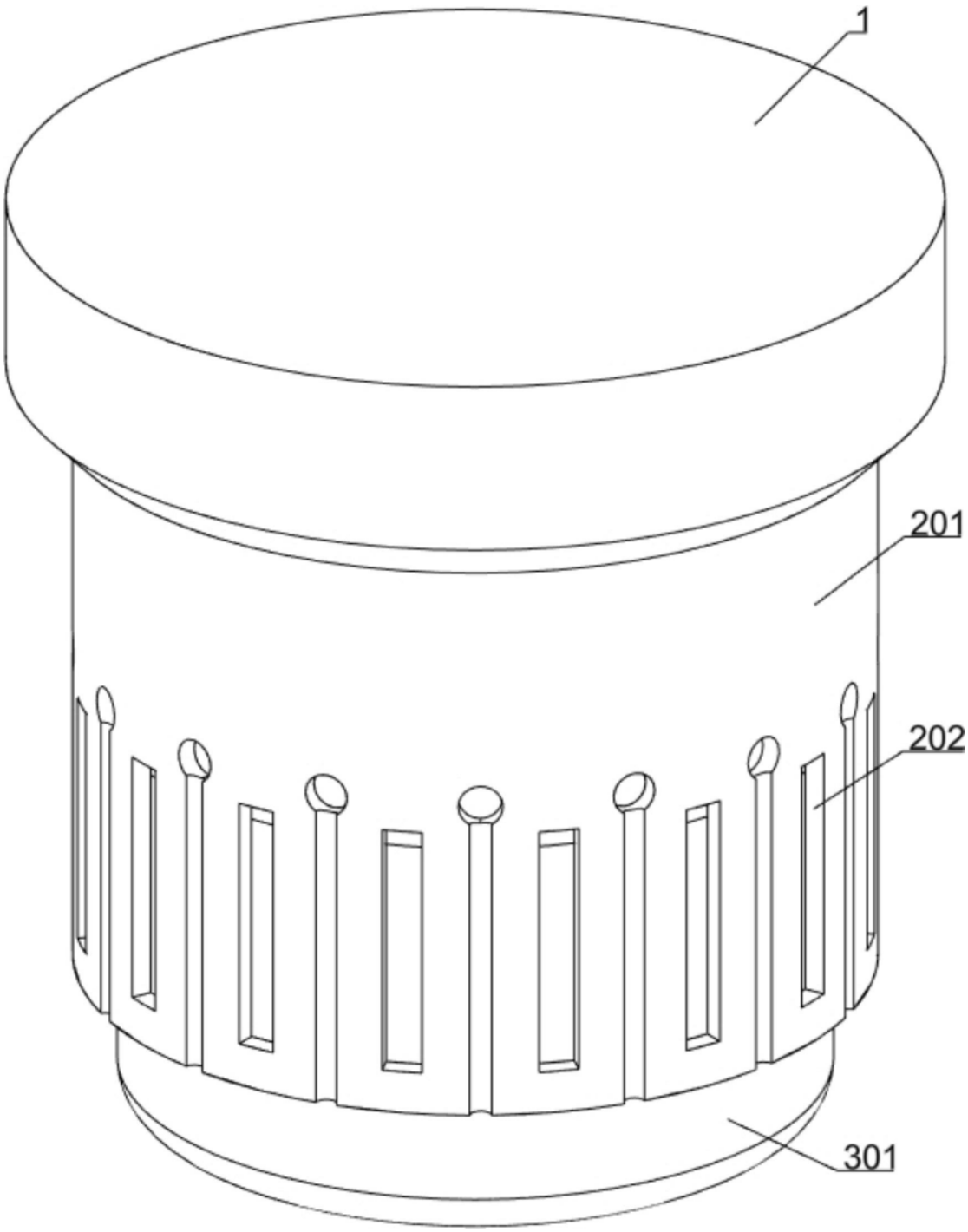


图1

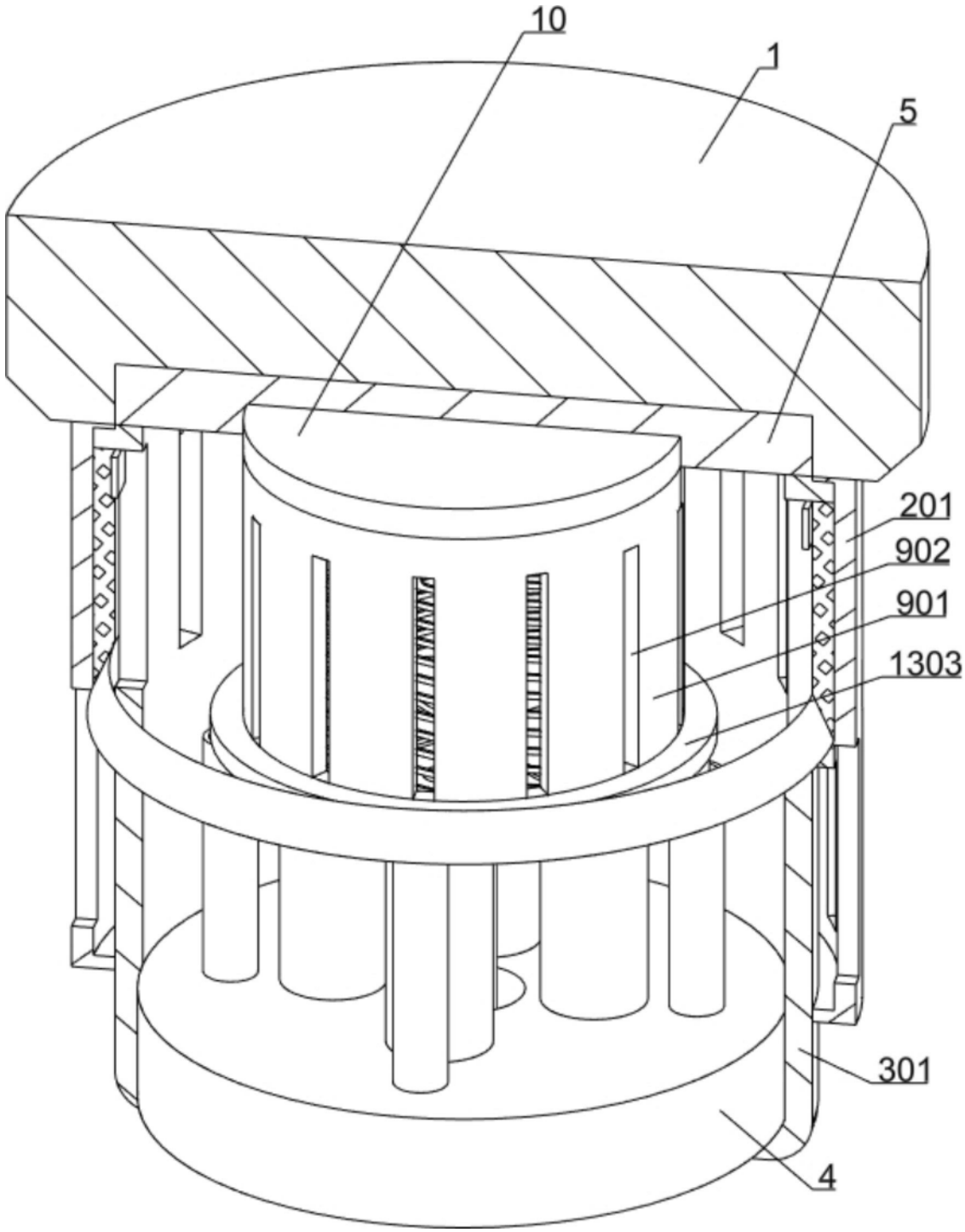


图2

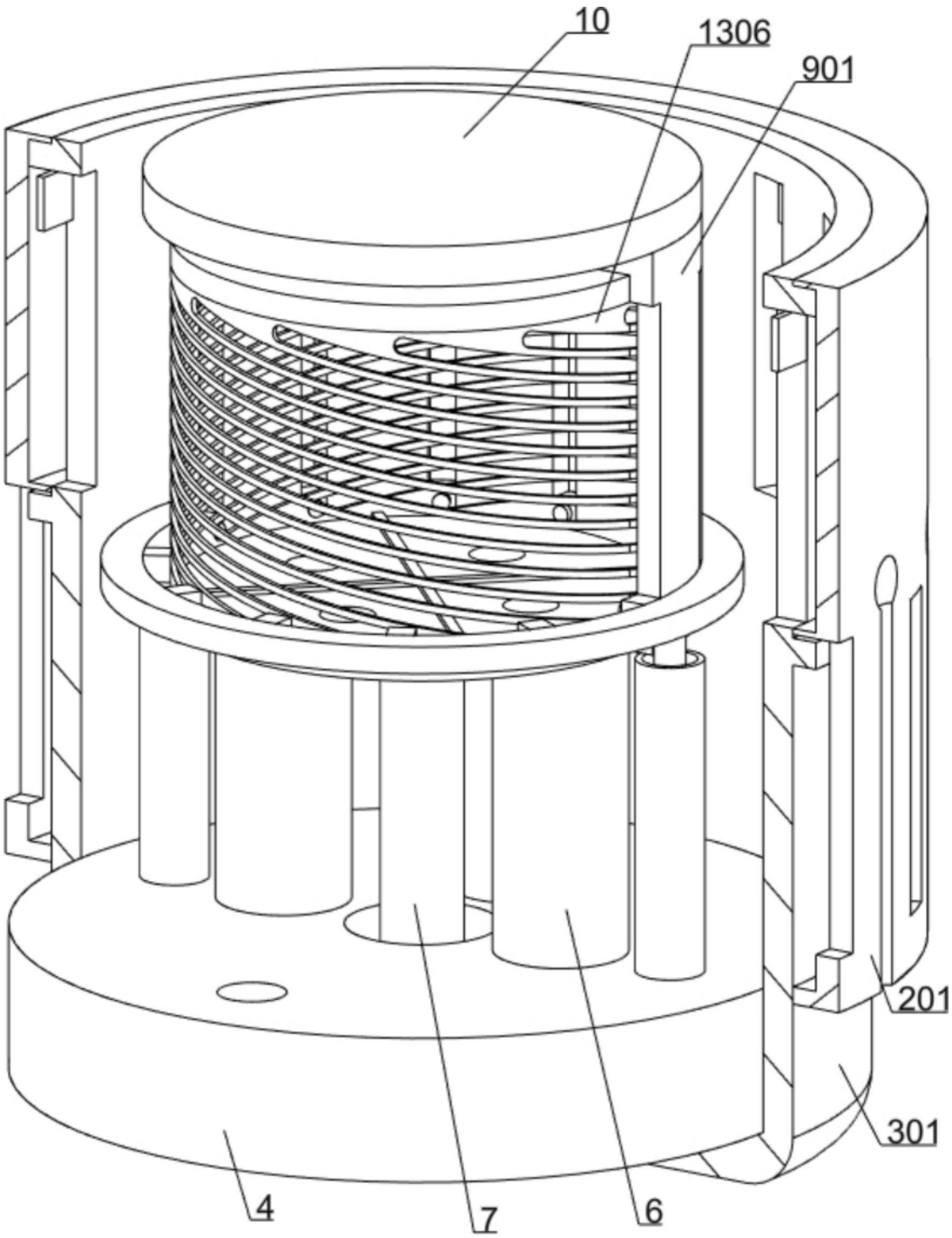


图3

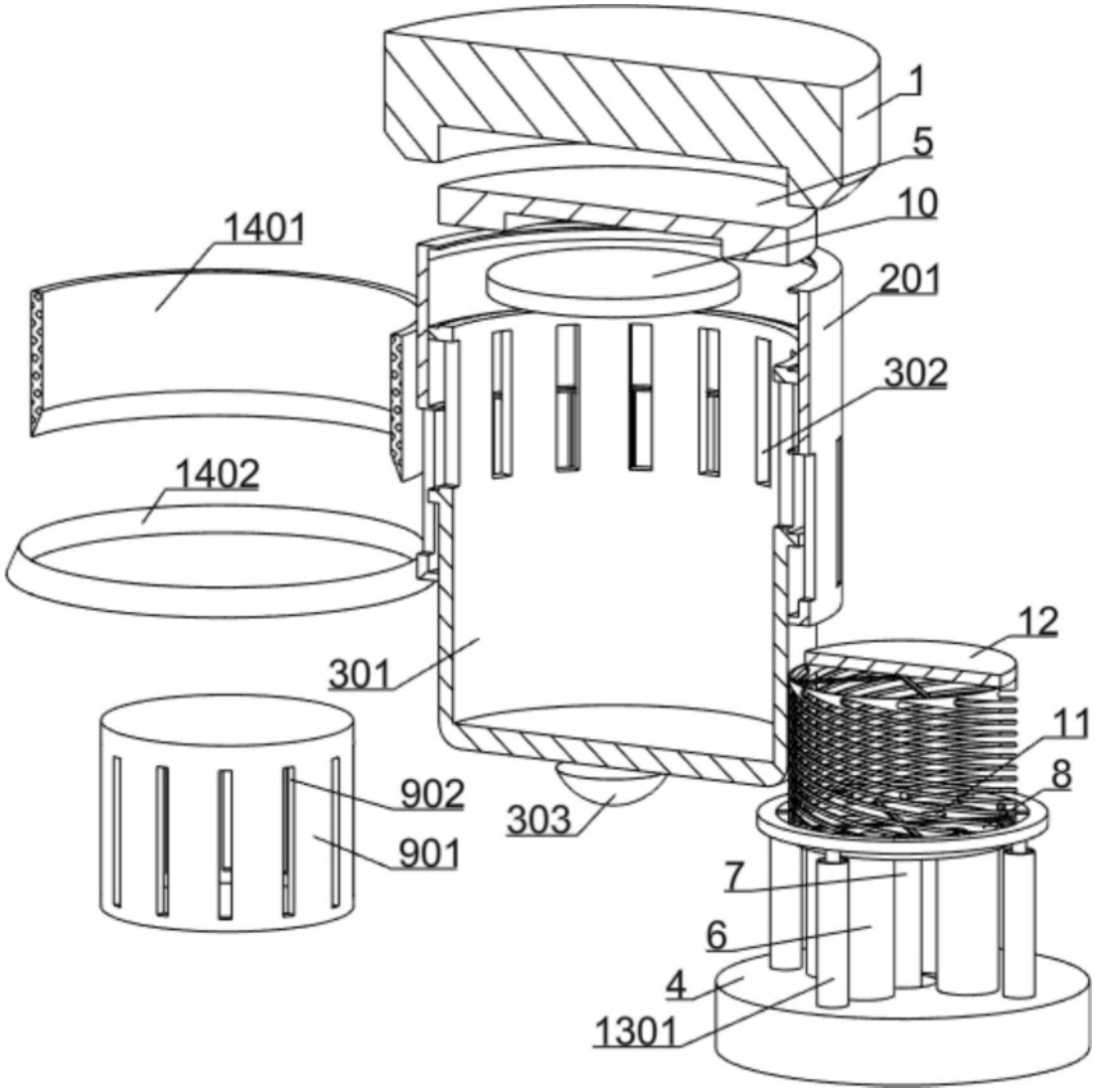


图4

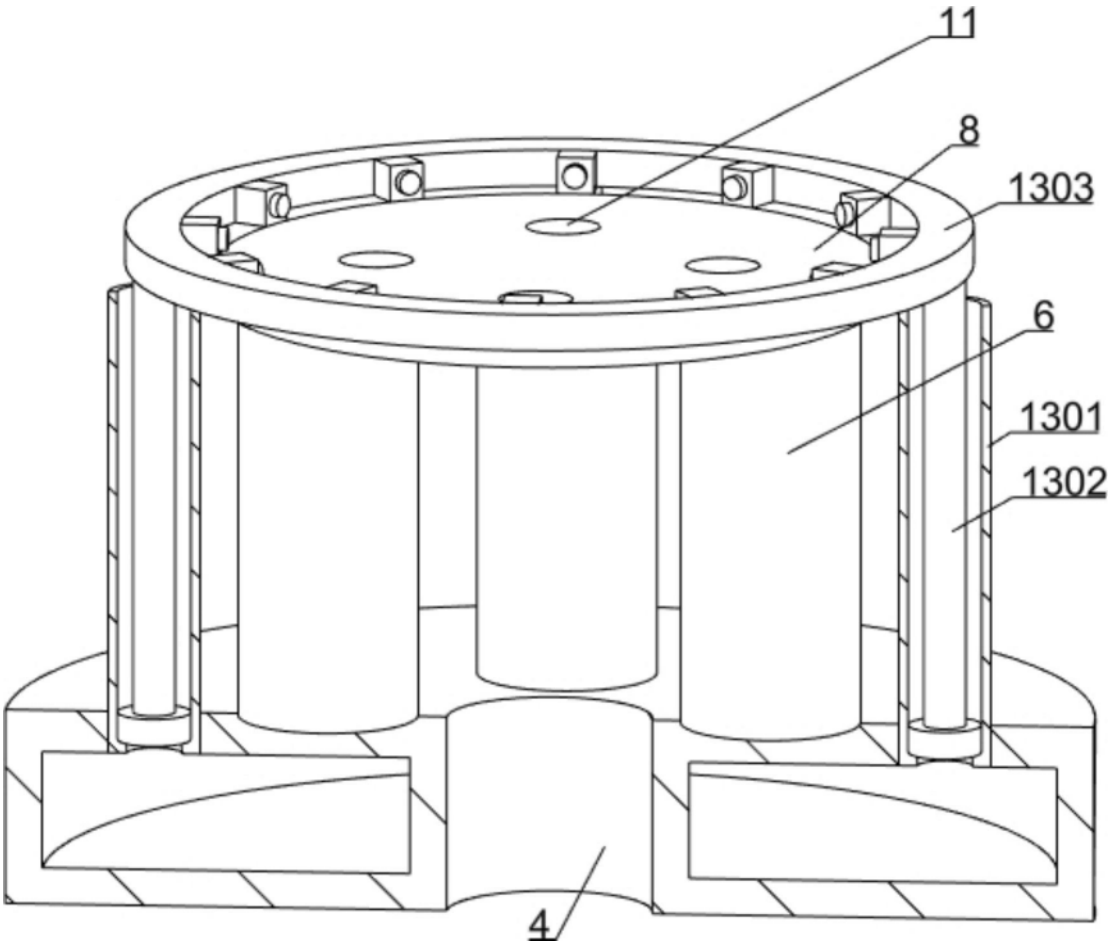


图5

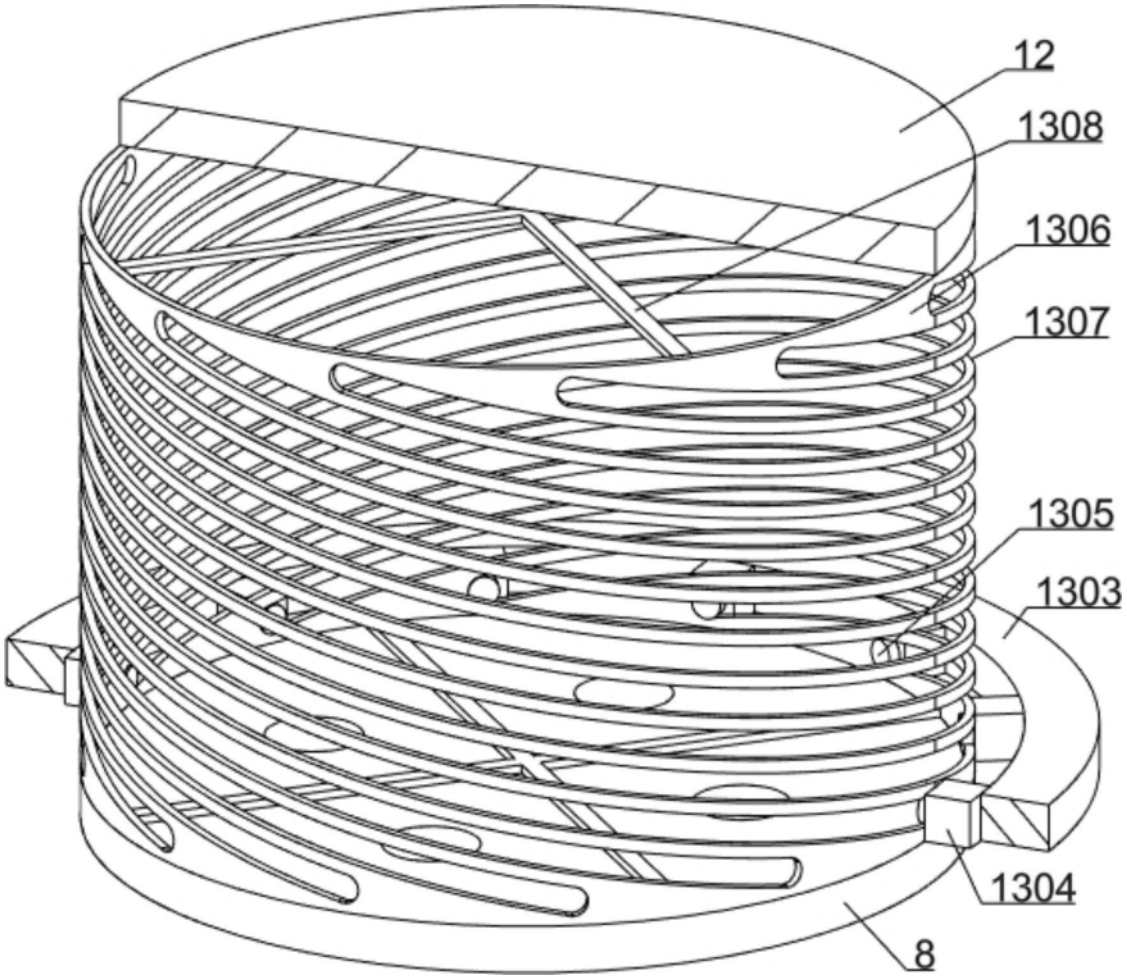


图6

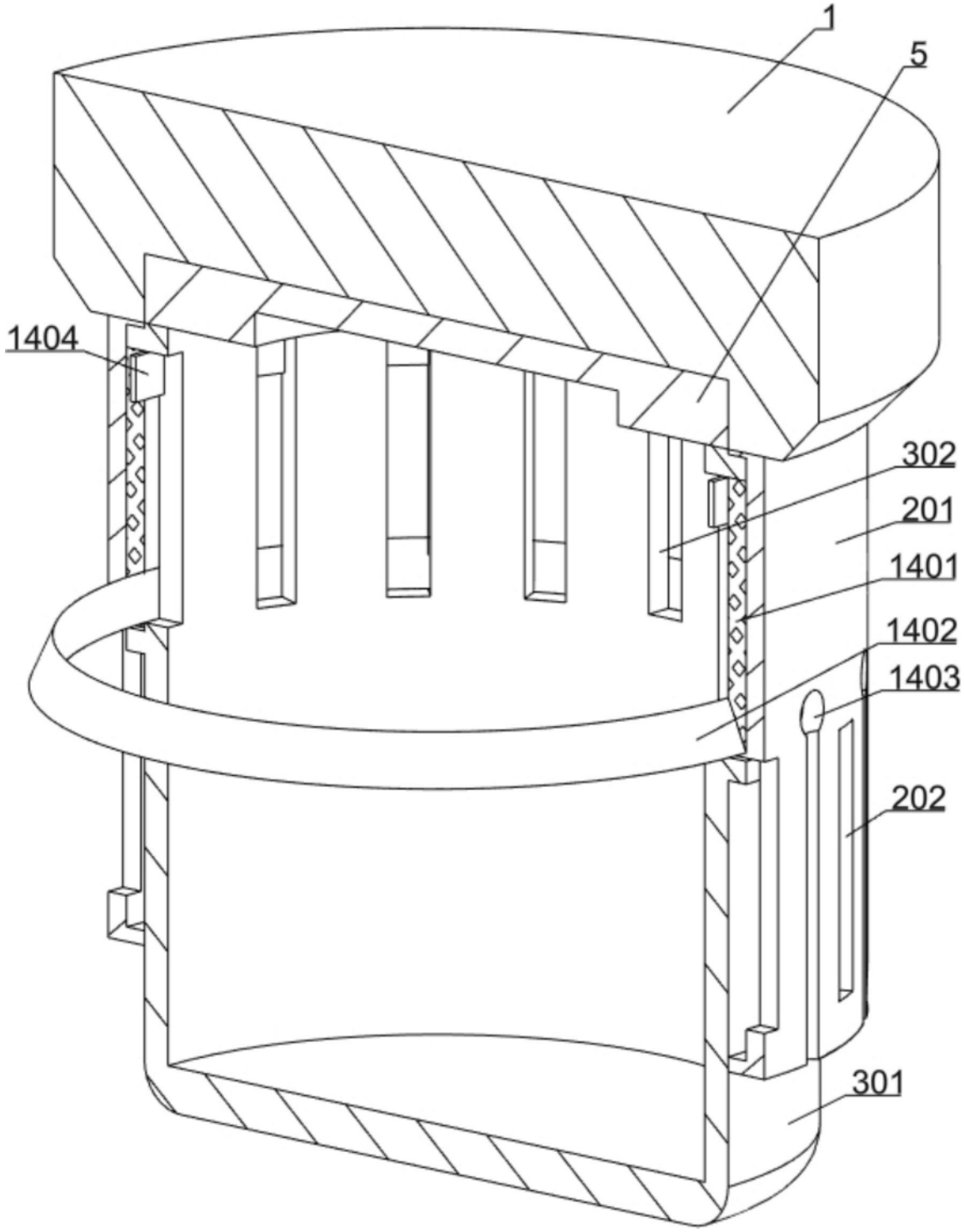


图7

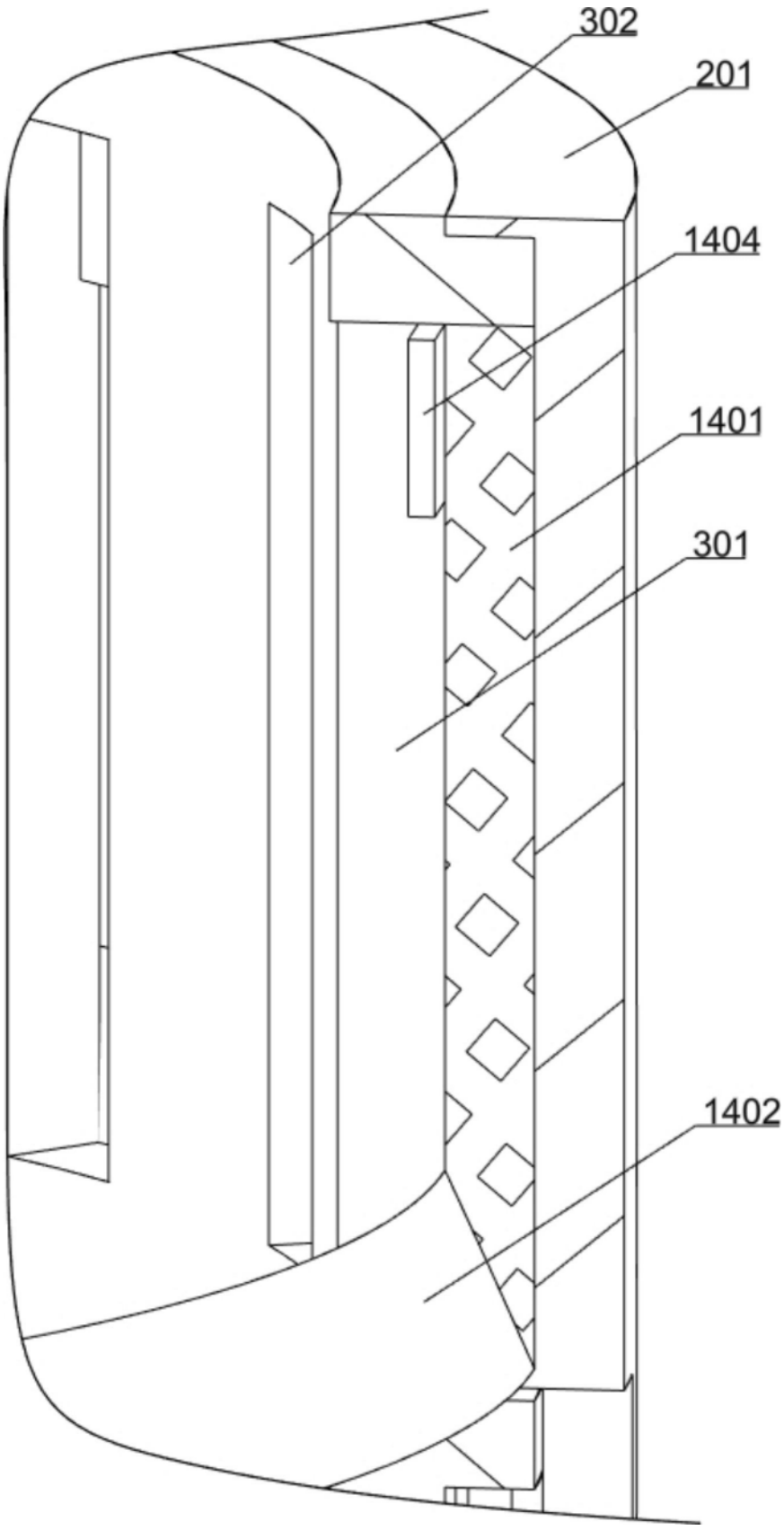


图8

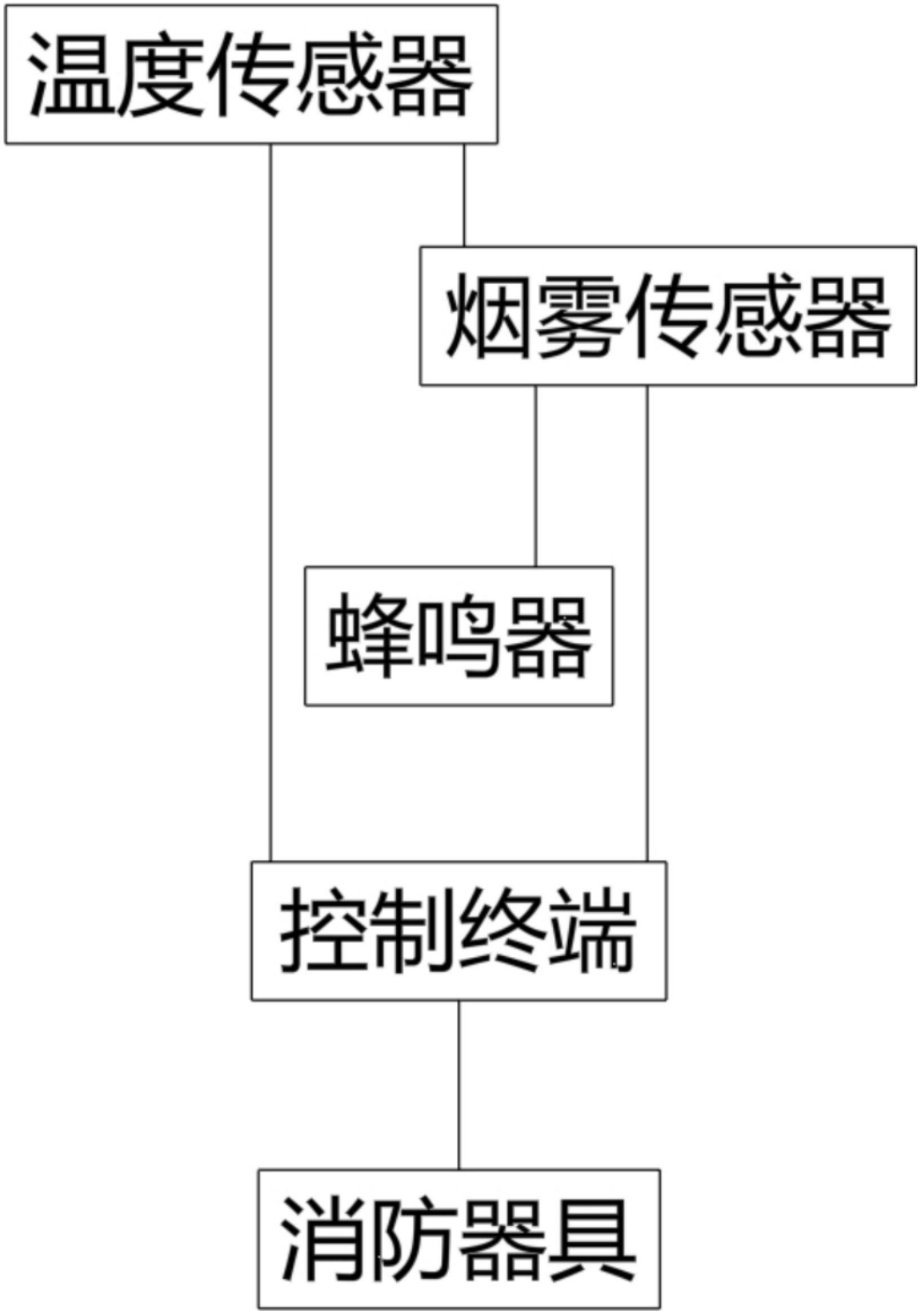


图9