



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119508751 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202510088363.3

(22) 申请日 2025.01.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119508751 A

(43) 申请公布日 2025.02.25

(73) 专利权人 广东马泰找船科技股份有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔区光谱中路11号3栋405房

(72) 发明人 张智慧 罗泽良 蓝天茂

(74) 专利代理机构 广州渣津专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44516

专利代理师 黄鑫

(51) Int.Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/32 (2024.01)

F21V 21/22 (2006.01)

F21V 29/67 (2015.01)

F21V 29/71 (2015.01)

F21W 111/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209805599 U, 2019.12.17

CN 212361840 U, 2021.01.15

CN 215674936 U, 2022.01.28

CN 216790118 U, 2022.06.21

审查员 谢璐雯

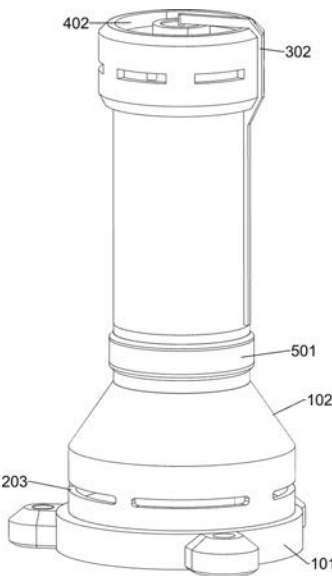
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯

(57) 摘要

本发明公开了一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,涉及信号灯的技术领域,包括有底座,所述底座固接有固定架,所述固定架固接有集热环,所述固定架与所述集热环之间固接有灯芯,所述固定架固接有灯罩。本信号灯在温度或湿度较低的环境下,通过开合板自动局部闭合进风口,减小进风口的开口,从而减少冷空气的进入,同时,内部灯芯工作时产生的热量被集热环聚集后依次通过灯罩与导热架之间的缝隙、灯罩与增压环之间的缝隙加速导流到灯罩的外壁上,在散热的同时,既防止灯罩外壁上结冻或凝结雾水,又节约了热源,同时,加速的热气流可以向下吹动罩壁上的水流,加速水流向下流动,保证灯罩的透光性。



1. 一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,其特征是:包括有底座(101),所述底座(101)固接有固定架(102),所述固定架(102)固接有集热环(103),所述固定架(102)与所述集热环(103)之间固接有灯芯(104),所述固定架(102)与所述集热环(103)之间留有空气通道(1041),所述固定架(102)固接有灯罩(105),所述灯芯(104)位于所述灯罩(105)内,所述灯罩(105)内远离所述集热环(103)的一侧安装有第一风扇(106),所述灯罩(105)的顶部固接有用于对所述灯罩(105)内的热气流进行导流到外壁的导热架(107),所述导热架(107)的底部固接有用于对热气流进行加速的增压环(108);

所述导热架(107)开有环形的凹槽;

所述增压环(108)靠近所述导热架(107)的一侧口径大于所述增压环(108)远离所述导热架(107)的一侧口径;

还包括有用于储存热膨胀剂的存储架(201),所述存储架(201)固接于所述固定架(102)的中间,所述存储架(201)设置有伸缩架(204),所述伸缩架(204)的伸缩部与所述存储架(201)滑动连接,所述伸缩架(204)的伸缩端固接有开合板(202),所述固定架(102)开有环形的进风口(203),所述开合板(202)用于调控所述进风口(203)的大小;

还包括有第二风扇(301),所述第二风扇(301)通过转轴转动连接于所述导热架(107)靠近所述第一风扇(106)的一侧,所述第二风扇(301)的转轴固接有清理刷(302),所述清理刷(302)与所述灯罩(105)的外侧面接触;

还包括有沿所述导热架(107)对称分布的伸缩杆(401),对称分布的所述伸缩杆(401)端部之间固接有承载架(402),所述承载架(402)与所述导热架(107)滑动连接,所述第二风扇(301)的转轴固接有第一橡胶环(404),所述承载架(402)固接有第二橡胶环(405),所述第二橡胶环(405)与所述第二橡胶环(405)相互接触,且相互摩擦配合。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,其特征是:所述存储架(201)内的热膨胀剂设置为乙酸乙酯。

3. 根据权利要求2所述的一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,其特征是:所述导热架(107)开有等间距分布的排液口(403),所述承载架(402)开有排水口(406)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,其特征是:所述排液口(403)设置为弧形,所述排水口(406)设置为小孔径的圆形。

5. 根据权利要求4所述的一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,其特征是:还包括有警示环(501),所述警示环(501)与所述固定架(102)固接,所述警示环(501)采用反光材质。

## 一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及信号灯的技术领域,尤其涉及一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯。

### 背景技术

[0002] 远洋船舶在海上航行时,特别是在寒冷季节或雾天,需要确保信号灯能够正常工作,以保障航行安全,内河船舶在冬季或湿度较高的季节也需要可靠的信号灯来标识船位和方向。

[0003] 目前,低温环境会导致灯罩外壁结冰,不仅会导致信号灯亮度下降,还可能影响灯罩的结构完整性,从而影响灯罩的透光性。高湿度环境会导致灯罩外壁结雾,即使外部密封,内部湿气也会导致结雾,导致信号灯模糊不清,影响识别距离,同样影响透光性,然而,普通的信号灯仅具备基本的照明功能,没有额外的防护措施。虽然部分信号灯内部装有加热元件,通过加热来防止结冰,但是加热元件需要持续供电,耗电量较大,此外,灯芯的热量没有得到有效利用,会导致能源浪费。还有一些密封式信号灯,通过密封设计来防止外部湿气进入,但无法完全避免内部结冰或结雾的问题,而且密封会导致灯芯工作时产生的热量无法排出,从而烧坏灯芯。

[0004] 基于上述问题,本发明提出一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述背景技术中所言的缺点,本发明提供一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯。

[0006] 一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,包括有底座,所述底座固接有固定架,所述固定架固接有集热环,所述固定架与所述集热环之间固接有灯芯,所述固定架与所述集热环之间留有空气通道,所述固定架固接有灯罩,所述灯芯位于所述灯罩内,所述灯罩内远离所述集热环的一侧安装有第一风扇,所述灯罩的顶部固接有用于对所述灯罩内的热气流进行导流到外壁的导热架,所述导热架的底部固接有用于对热气流进行加速的增压环。

[0007] 作为更进一步的优选方案,所述导热架开有环形的凹槽。

[0008] 作为更进一步的优选方案,所述增压环靠近所述导热架的一侧口径大于所述增压环远离所述导热架的一侧口径。

[0009] 作为更进一步的优选方案,还包括有用于储存热膨胀剂的存储架,所述存储架固接于所述固定架的中间,所述存储架内设置有伸缩架,所述伸缩架的伸缩部与所述存储架滑动连接,所述伸缩架的伸缩端固接有开合板,所述固定架开有环形的进风口,所述开合板用于调控所述进风口的大小。

[0010] 作为更进一步的优选方案,所述存储架内的热膨胀剂设置为乙酸乙酯。

[0011] 作为更进一步的优选方案,还包括有第二风扇,所述第二风扇通过转轴转动连接于所述导热架靠近所述第一风扇的一侧,所述第二风扇的转轴固接有清理刷,所述清理刷

与所述灯罩的外侧面接触。

[0012] 作为更进一步的优选方案,还包括有沿所述导热架对称分布的伸缩杆,对称分布的所述伸缩杆端部之间固接有承载架,所述承载架与所述导热架滑动连接,所述第二风扇的转轴固接有第一橡胶环,所述承载架固接有第二橡胶环,所述第二橡胶环与所述第二橡胶环相互接触,且相互摩擦配合。

[0013] 作为更进一步的优选方案,所述导热架开有等间距分布的排液口,所述承载架开有排水口。

[0014] 作为更进一步的优选方案,所述排液口设置为弧形,所述排水口设置为小孔径的圆形。

[0015] 作为更进一步的优选方案,还包括有警示环,所述警示环与所述固定架固接,所述警示环采用反光材质。

[0016] 有益效果是:本信号灯在温度或湿度较低的环境下,通过开合板自动局部闭合进风口,减小进风口的开口,从而减少冷空气的进入,同时,内部灯芯工作时产生的热量被集热环聚集后依次通过灯罩与导热架之间的缝隙、灯罩与增压环之间的缝隙加速导流到灯罩的外壁上,在散热的同时,既防止灯罩外壁上结冻或凝结雾水,又节约了热源,同时,加速的热气流可以向下吹动罩壁上的水流,加速水流向下流动,保证灯罩的透光性。

[0017] 本信号灯利用高速热气流推动第二风扇转动,从而带动清理刷转动,使得清理刷沿灯罩外壁旋转,如此,及时灯罩外壁融化的水珠,避免水珠影响透光性。

[0018] 本信号灯利用第一橡胶环与第二橡胶环的摩擦力作用,使得清理刷的转速减慢,如此,达到调慢转速的效果,避免清理刷转动速度过快,导致信号灯的光束中产生短暂的光斑或阴影,短暂影响信号灯的可见性,从而导致信号灯出现不断闪烁的情形,影响信号灯指引船舶航行的功能。

[0019] 本信号灯利用雨水或融化的雪水,使得在雨雪天气,第一橡胶环与第二橡胶环自动脱离,从而使得清理刷的转速加快,如此,达到调快转速的效果,避免雨水或雪花堆积在灯罩外壁,从而避免影响灯罩的透光性。

[0020] 本信号灯利用警示环作为备选方案,使得在信号灯断电或损坏时,船舶上的船员通过手电筒照射警示环,通过警示环的反光作用判断信号灯的位置,从而判定航行的方向。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0022] 图2为本发明的立体结构剖视图。

[0023] 图3为本发明固定架、集热环和灯芯等部件的立体结构示意图。

[0024] 图4为本发明存储架和开合板等部件的立体结构示意图。

[0025] 图5为本发明存储架、开合板和伸缩架的立体结构示意图。

[0026] 图6为本发明导热架、第二风扇和清理刷等部件的立体结构示意图。

[0027] 图7为本发明伸缩杆、承载架和第一橡胶环等部件的立体结构示意图。

[0028] 图8为本发明伸缩杆和承载架的立体结构示意图。

[0029] 图9为本发明底座、固定架和警示环的立体结构示意图。

[0030] 附图标记说明:101-底座,102-固定架,103-集热环,104-灯芯,1041-空气通道,

105-灯罩,106-第一风扇,107-导热架,108-增压环,201-存储架,202-开合板,203-进风口,204-伸缩架,301-第二风扇,302-清理刷,401-伸缩杆,402-承载架,403-排液口,404-第一橡胶环,405-第二橡胶环,406-排水口,501-警示环。

### 具体实施方式

[0031] 现在将参照附图在下文中更全面地描述本发明,在附图中示出了本发明当前优选的实施方式。然而,本发明可以以许多不同的形式实施,并且不应被解释为限于本文所阐述的实施方式;而是为了透彻性和完整性而提供这些实施方式,并且这些实施方式将本发明的范围充分地传达给技术人员。

[0032] 实施例1:一种具有防冻抗雾功能的船舶航行信号灯,如图1-图3所示,包括有底座101,底座101的顶部固接有固定架102,固定架102的内部上侧固接有集热环103,固定架102与集热环103之间的中部固接有灯芯104,固定架102与集热环103之间的侧边留有空气通道1041,固定架102的顶部固接有灯罩105,灯芯104位于灯罩105内,灯罩105内部上侧安装有第一风扇106,信号灯的开关通过控制模块与第一风扇106电性连接,灯罩105的顶部固接有导热架107,导热架107开有环形的凹槽,用于将灯罩105内的热气流导出到灯罩105外壁,导热架107的底部固接有增压环108,增压环108用于对导热架107凹槽处的热气流进行加速,使得热气流快速喷到灯罩105外壁上,增压环108顶部的口径大于增压环108底部的口径。

[0033] 如图4和图5所示,还包括有用于储存乙酸乙酯的存储架201,存储架201固接于固定架102的中间,存储架201内的热膨胀剂设置为乙酸乙酯,存储架201内设置有伸缩架204,伸缩架204的伸缩部与存储架201滑动连接,伸缩架204的伸缩端固接有开合板202,固定架102开有环形的进风口203,开合板202向上移动可以调大进风口203,开合板202向下移动可以调大进风口203。

[0034] 开灯后,信号灯的开关通过控制模块控制第一风扇106自动启动,从而将内部灯芯104工作状态产生的热量向上导出,通过集热环103将灯芯104工作状态产生的热量进行聚集,进风口203和空气通道1041保证空气的循环流通性,在常温环境下,进风口203处于完全通风的状态,利于内部热量的散出,在温度或湿度较低的环境下,存储架201内的乙酸乙酯冷缩,使得开合板202自动向下移动,伸缩架204收缩,直至进风口203被开合板202局部闭合,减小进风口203的开口,从而减少冷空气的进入,同时,内部的热气流依次通过灯罩105与导热架107之间的缝隙、灯罩105与增压环108之间的缝隙加速导流到灯罩105的外壁上,在散热的同时,防止灯罩105外壁上结冻或凝结雾水,又节约了热源,同时,加速的热气流可以向下吹动罩壁上的水流,加速水流向下流动,保证灯罩105的透光性,当温度或湿度恢复常态时,存储架201内的乙酸乙酯热胀,使得伸缩架204伸长,开合板202自动向上移动,直至进风口203被完全打开,关灯后,信号灯的开关通过控制模块控制第一风扇106自动关闭。

[0035] 实施例2:在实施例1的基础上,如图6所示,还包括有第二风扇301,第二风扇301通过转轴转动连接于导热架107的中间,第二风扇301位于第一风扇106的上方,第二风扇301的转轴固接有清理刷302,清理刷302与灯罩105的外侧面接触。

[0036] 内部的热风通过第一风扇106吹出时,高速气流推动第二风扇301转动,从而带动清理刷302转动,使得清理刷302沿灯罩105外壁旋转,如此,及时灯罩105外壁融化的水珠,避免水珠影响透光性。

[0037] 如图7和图8所示,还包括有沿导热架107左右对称分布的伸缩杆401,左右对称分布的伸缩杆401端部之间固接有承载架402,承载架402用于承载雨水或雪花,导热架107的周边开有等间距分布的排液口403,排液口403设置为弧形,承载架402与导热架107的内壁滑动连接,第二风扇301的转轴上部固接有第一橡胶环404,承载架402的中间固接有第二橡胶环405,第二橡胶环405与第二橡胶环405相互接触,且相互摩擦配合,承载架402的底部偏心位置开有排水口406,排水口406设置为小孔径的圆形,用于缓慢排出雨水或融化的雪水。

[0038] 在上述过程中,由于高速气流推动第二风扇301转动,导致清理刷302转动速度较快,可能会在信号灯的光束中产生短暂的光斑或阴影,即短暂影响信号灯的可见性,从而导致信号灯出现不断闪烁的情形,影响信号灯指引船舶航行的功能,因而,需要通过如下操作调慢转速,具体地:第二风扇301转动时带动第一橡胶环404转动,在第二橡胶环405的摩擦力作用下,第二风扇301转速减慢,从而使得清理刷302的转速减慢,如此,达到调慢转速的效果。

[0039] 而在雨雪天气,清理刷302若仍以较慢的转速旋转,则雨水或雪花容易堆积在灯罩105外壁,从而影响灯罩105的透光性,此时,应该恢复高转速,具体地:雨水或雪花会堆积在承载架402顶部,受堆积导致重力增加的影响,承载架402向下滑动,伸缩杆401被压缩,第二橡胶环405随承载架402向下移动至与第一橡胶环404脱离,此时,失去摩擦作用的影响,第二风扇301转速加快,从而使得清理刷302的转速加快,如此,达到调快转速的效果。

[0040] 雨水或融化的雪水会通过排水口406缓慢向下流到排液口403处进行缓慢排出,如此,避免后续承载架402内积水,承载架402的积水排空时,伸缩杆401完全复位带动承载架402向上移动,从而带动第二橡胶环405向上移动,直至第二橡胶环405与第一橡胶环404接触。

[0041] 实施例3:在实施例2的基础上,如图9所示,还包括有警示环501,警示环501与固定架102固接,警示环501采用反光材质,在信号灯断电或损坏时,船舶上的船员通过手电筒照射警示环501,在警示环501的反光作用下判断信号灯的位置,从而判定航行的方向,即警示环501在信号灯断电或损坏时作为备选方案。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

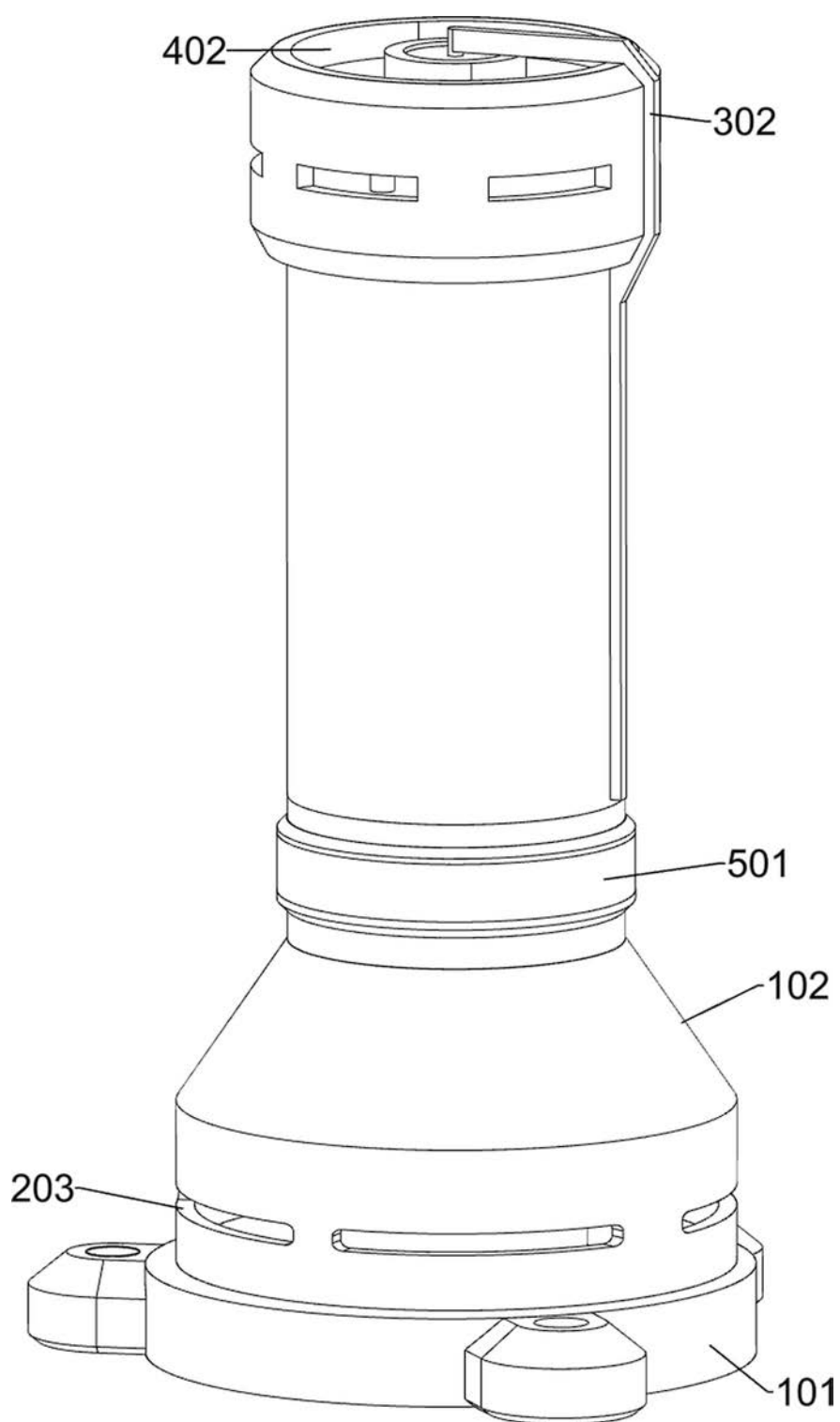


图 1

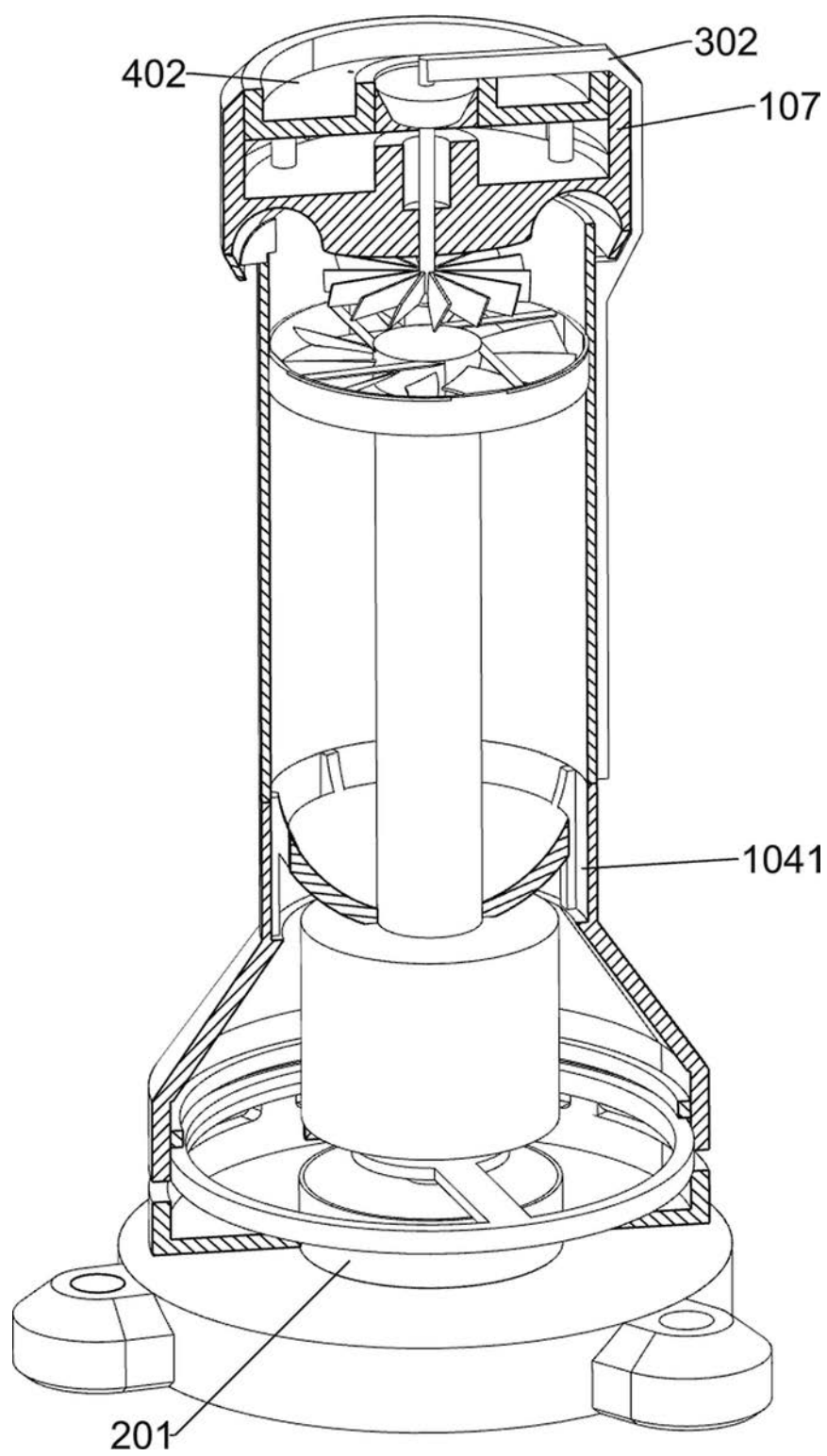


图 2

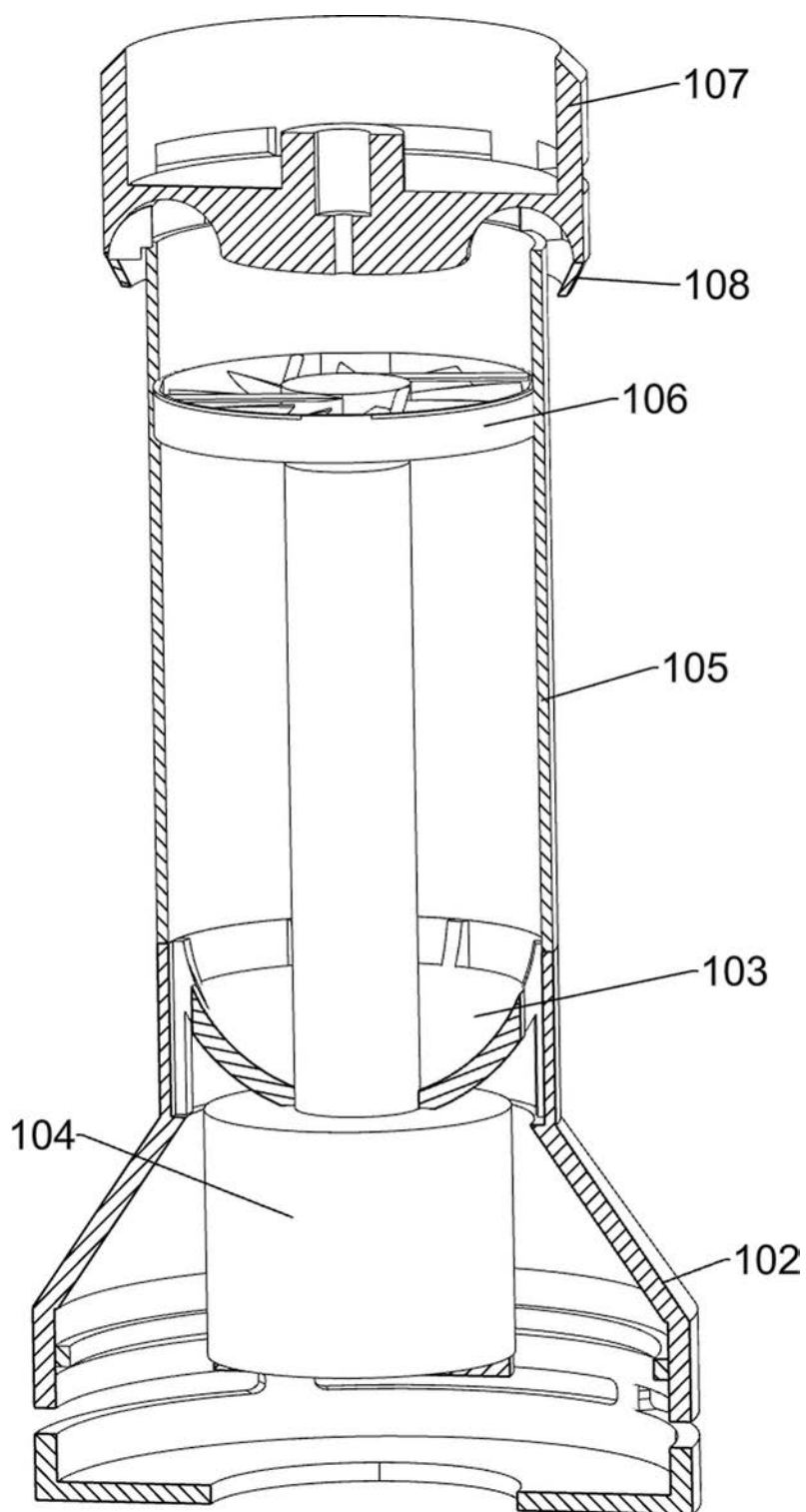


图 3

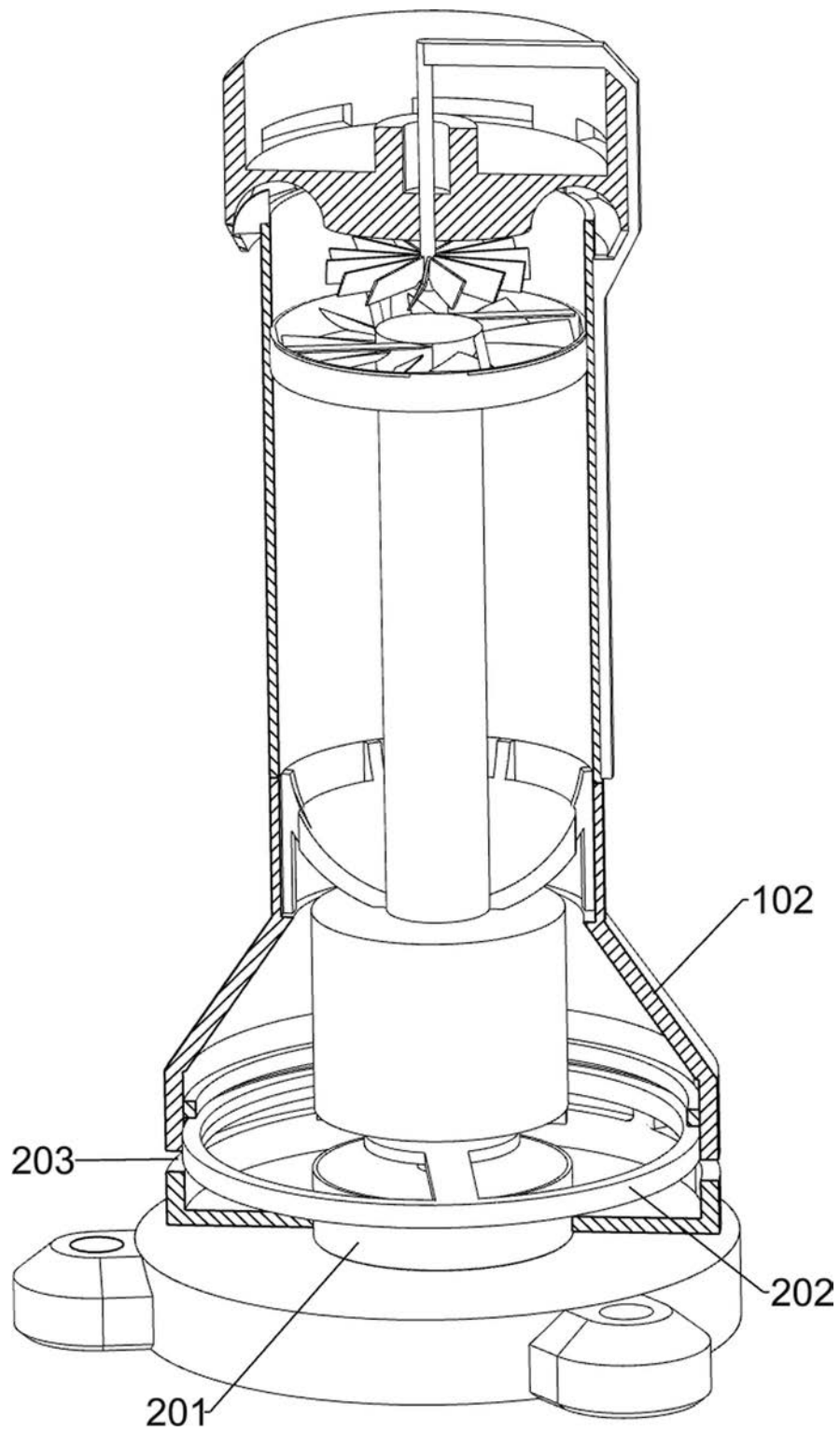


图 4

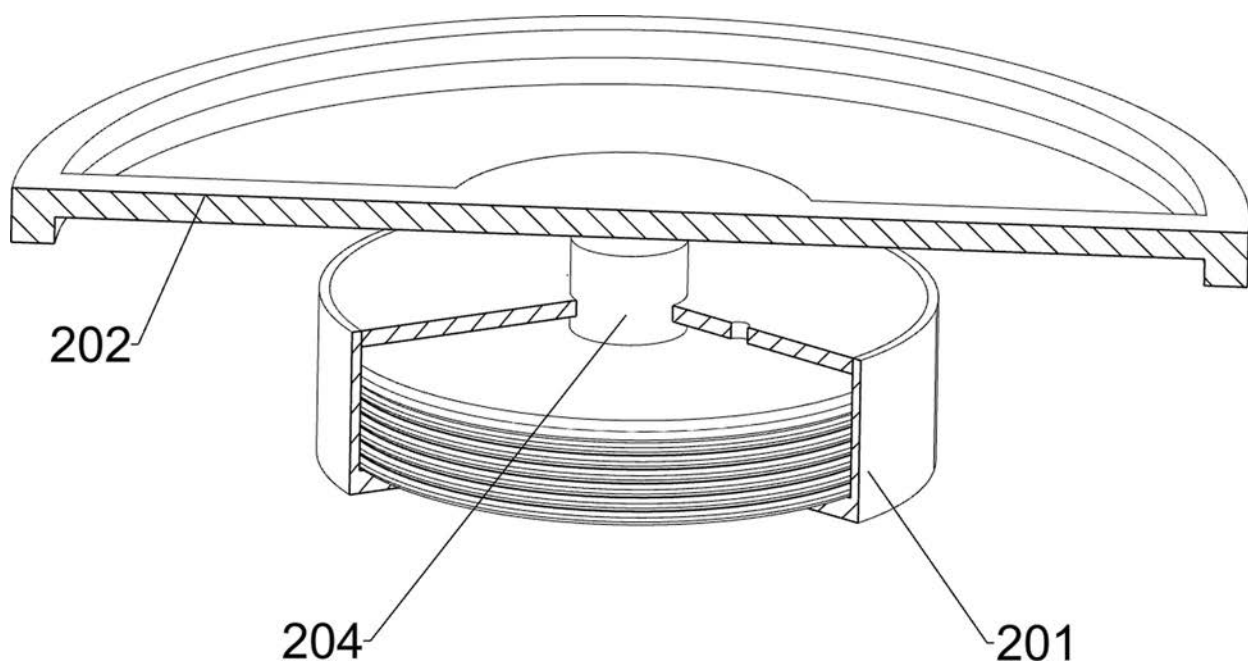


图 5

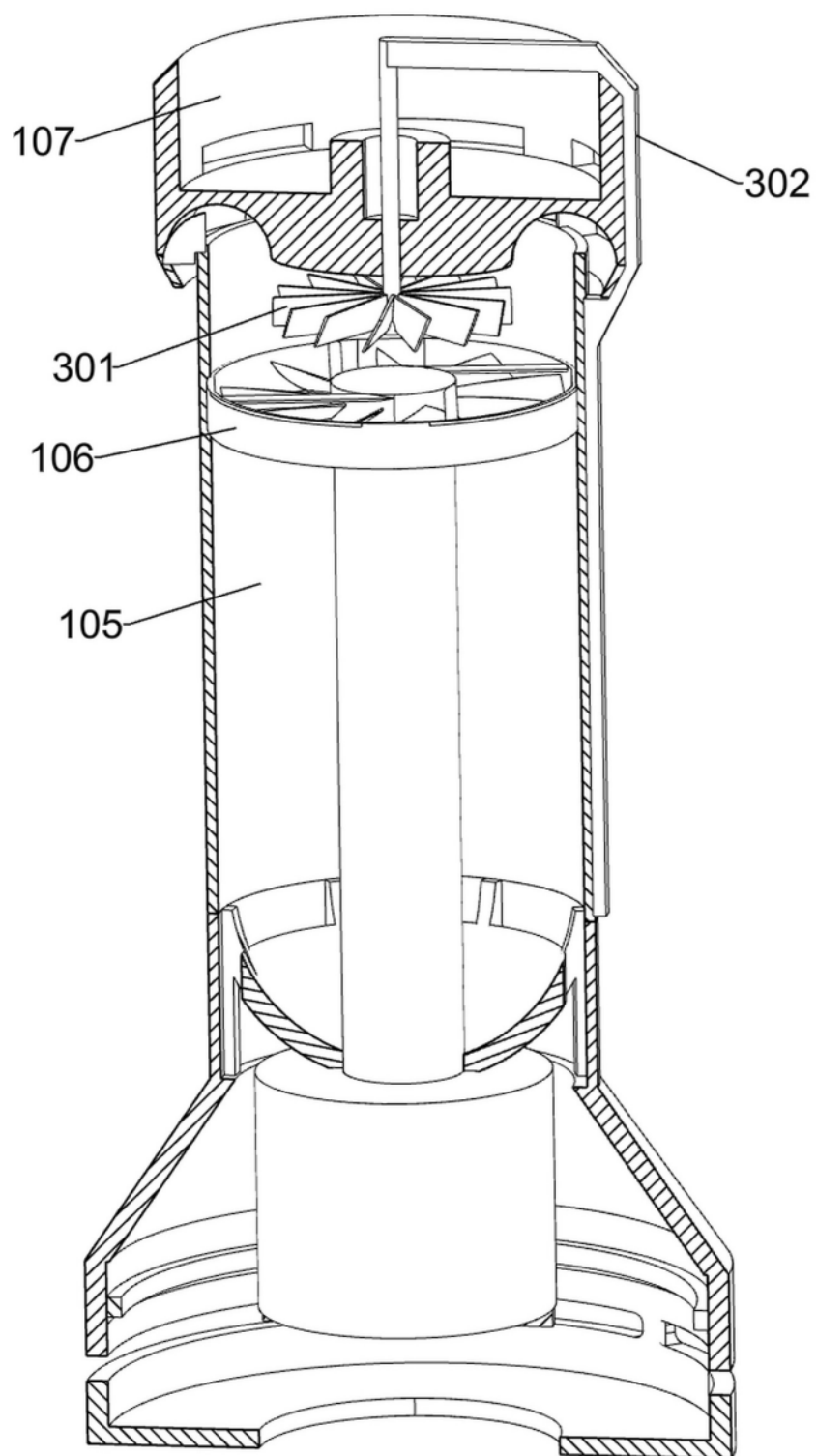


图 6

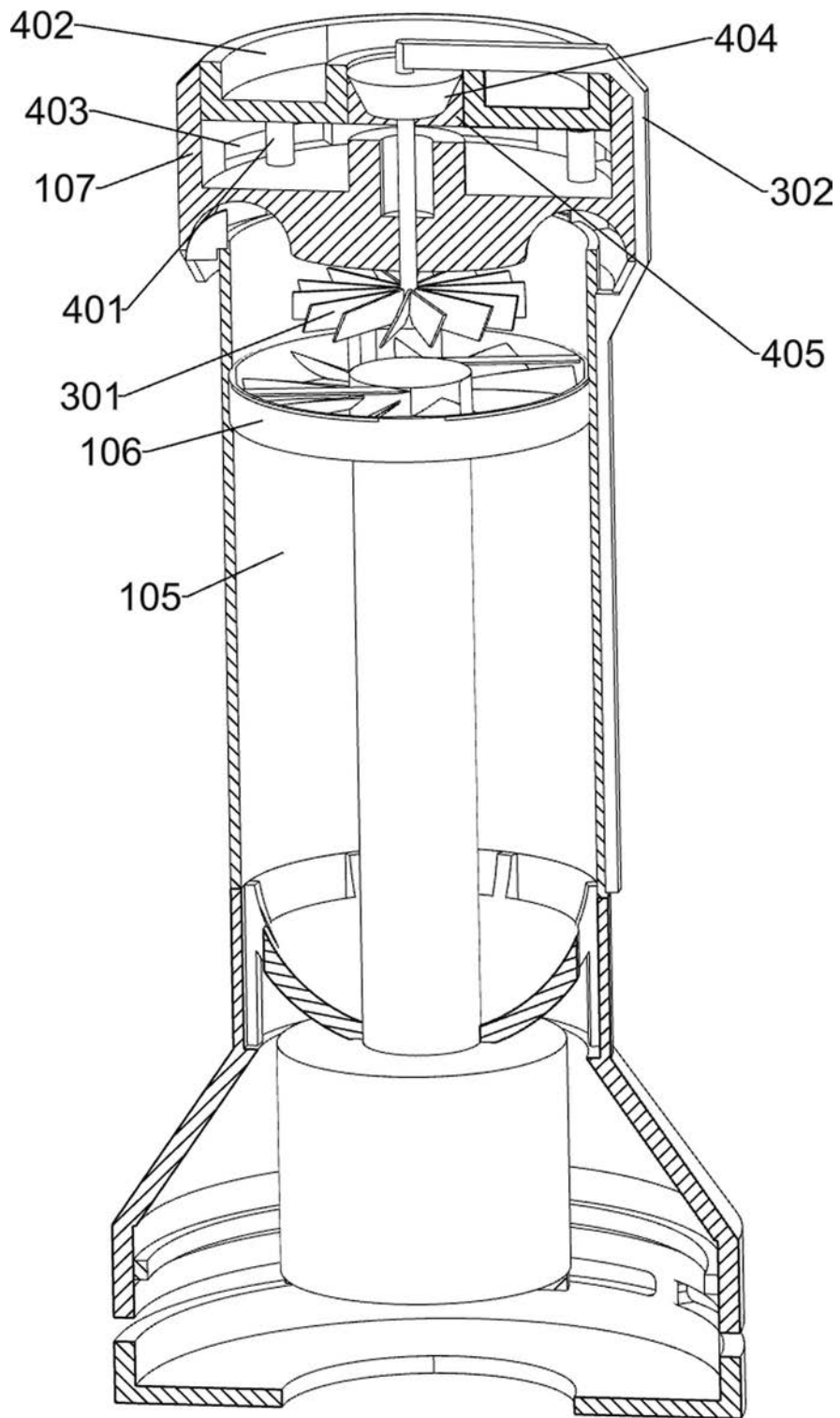


图 7

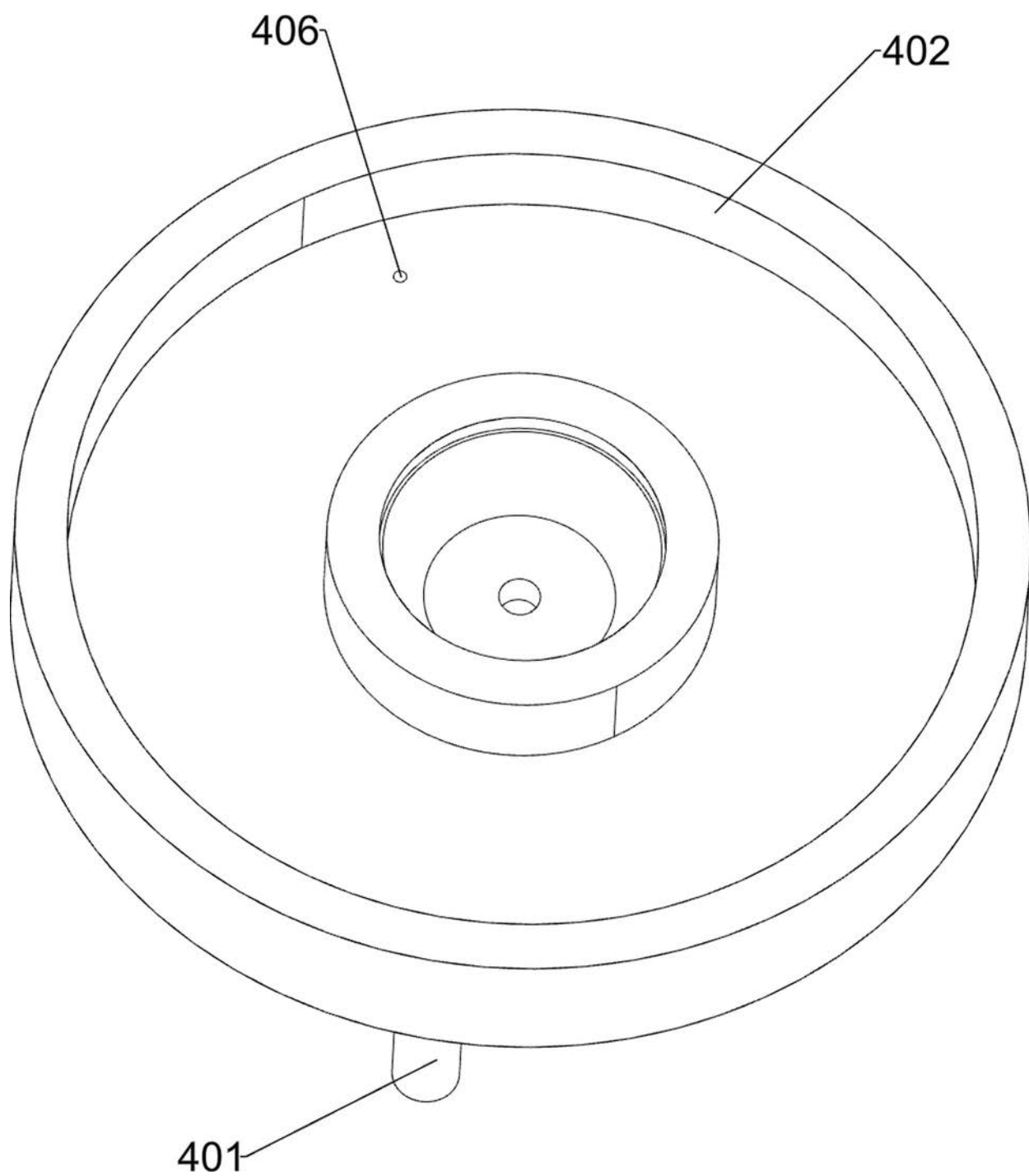


图 8

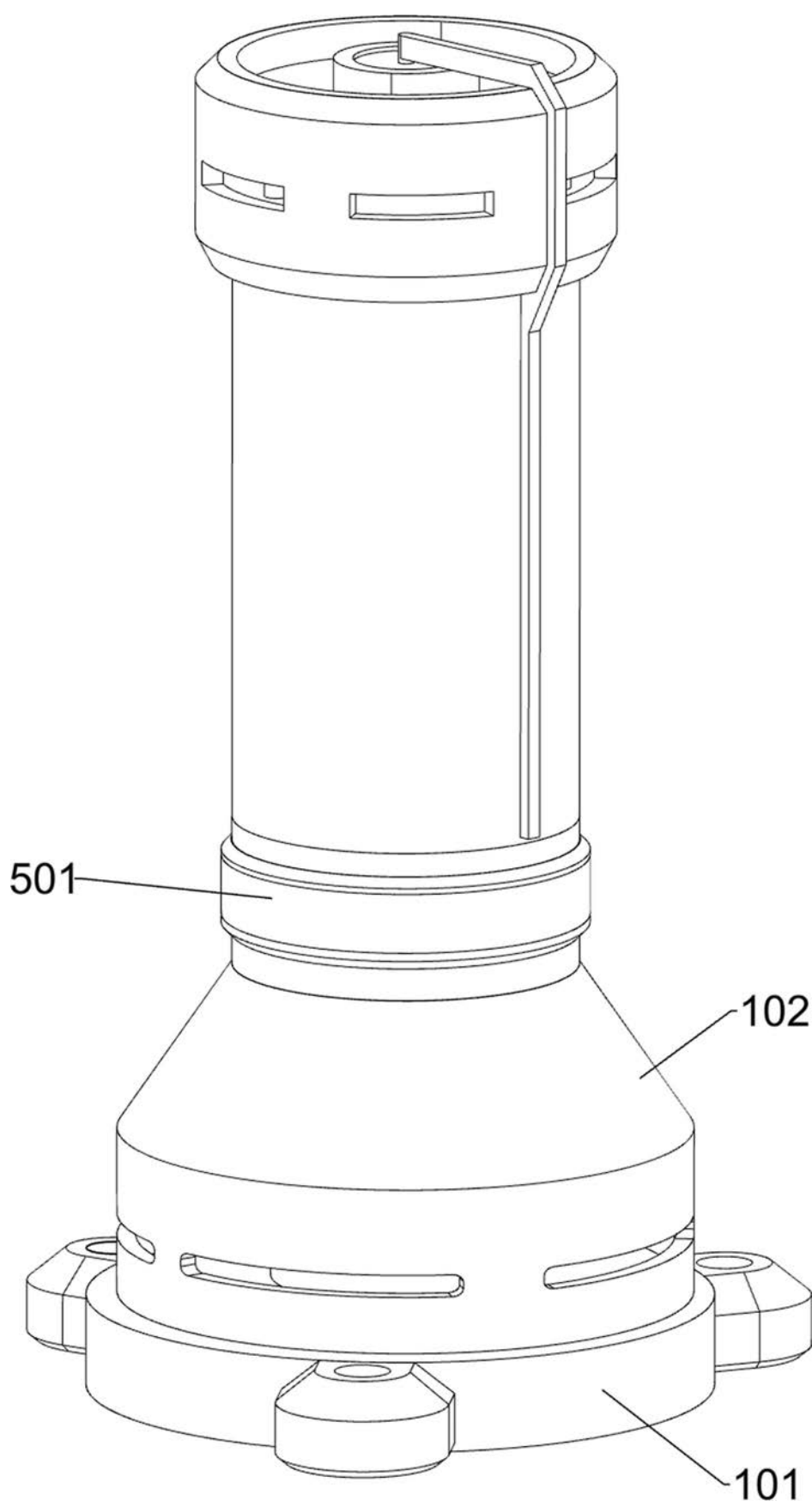


图 9