



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214838743 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121254357.4

(22) 申请日 2021.06.04

(73) 专利权人 扬州贝尔阀门控制有限公司

地址 211409 江苏省扬州市仪征市大仪镇
工业集中区

(72) 发明人 党昌银 党昌元 江志军 徐娥

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int. Cl.

F16K 31/02 (2006.01)

F16K 51/00 (2006.01)

F16K 49/00 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

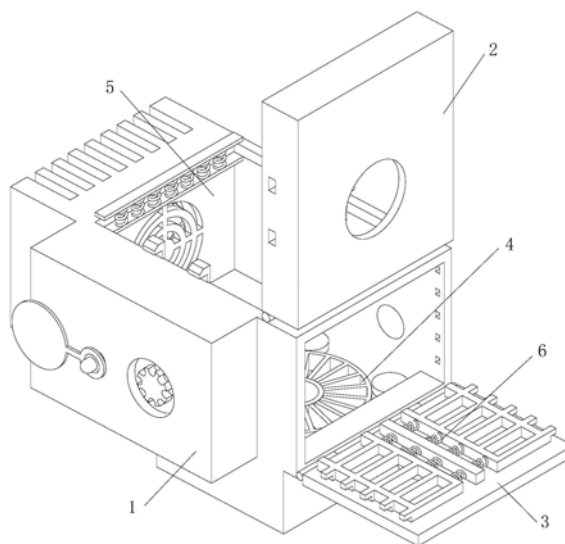
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种便于检修的电动执行器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便于检修的电动执行器,涉及机电控制技术领域。本实用新型包括执行器外壳、检修盖、控制盖、阀门固定组件和散热组件,执行器外壳上端转接有检修盖,检修盖通过卡槽卡接于卡扣外侧固定于执行器外壳,执行器外壳前侧转接有控制盖,控制盖通过插块插接于插槽内侧固定于执行器外壳前端,执行器外壳底端位于减震板前侧贯穿旋接有阀门固定组件,执行器外壳内侧位于减震板后端焊接固定有散热组件。本实用新型通过执行器外壳、检修盖、控制盖、阀门固定组件和散热组件,解决了现有的电动执行器外壳大多由螺栓旋接固定,难以及时检修,不便于对运行方式进行调节,执行器外壳内侧不设有防震结构,执行器外壳内散热性较差的问题。



1. 一种便于检修的电动执行器,包括执行器外壳(1)、检修盖(2)、控制盖(3)、阀门固定组件(4)和散热组件(5),其特征在于:所述执行器外壳(1)上端转接有检修盖(2),所述检修盖(2)通过卡槽(203)卡接于卡扣(101)外侧固定于执行器外壳(1),所述执行器外壳(1)内侧底侧端插接有减震板(107),所述执行器外壳(1)前侧转接有控制盖(3),所述控制盖(3)通过插块(305)插接于插槽(109)内侧固定于执行器外壳(1)前端,所述执行器外壳(1)底端位于减震板(107)前侧贯穿旋接有阀门固定组件(4),所述阀门固定组件(4)四周卡接有减震垫(405),所述执行器外壳(1)内侧位于减震板(107)后端焊接固定有散热组件(5),所述散热组件(5)后侧卡接有散热风扇(501)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于检修的电动执行器,其特征在于,所述执行器外壳(1)上侧两端贯穿焊接有卡扣(101),所述执行器外壳(1)上侧位于卡扣(101)后端焊接固定有支撑板(103),所述支撑板(103)上端焊接固定有弹簧(6),所述弹簧(6)上端焊接固定有弹板(102),所述执行器外壳(1)一侧卡接有手动开关(106),所述执行器外壳(1)位于手动开关(106)外侧插接有橡胶盖(104),所述执行器外壳(1)后端贯穿开设有散热口(105),所述减震板(107)插接于支撑环(108)上端,所述减震板(107)通过弹簧(6)和执行器外壳(1)内侧底端弹性连接,所述执行器外壳(1)前侧两端开设有插槽(109)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于检修的电动执行器,其特征在于,所述检修盖(2)上侧贯穿开设有第一通孔(201),所述检修盖(2)两端贯穿开设有卡槽(203),所述检修盖(2)内侧后端焊接固定有限位杆(202),所述限位杆(202)贴合于弹板(102)上侧。

4. 根据权利要求1所述的一种便于检修的电动执行器,其特征在于,所述控制盖(3)前侧中央贯穿开设有第二通孔(302),所述控制盖(3)后侧位于第二通孔(302)中央焊接固定有固定杆(301),所述第二通孔(302)内侧两端卡接有卡板(303),所述卡板(303)后位于控制盖(3)后侧焊接固定有连接杆(304),所述连接杆(304)两端焊接固定有插块(305),所述连接杆(304)通过弹簧(6)和固定杆(301)弹性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于检修的电动执行器,其特征在于,所述阀门固定组件(4)底端焊接有固定板(401),所述固定板(401)上侧位于阀门固定组件(4)四周焊接固定有减震管(406),所述减震垫(405)贯穿卡接于减震管(406)上端,所述减震垫(405)通过弹簧(6)和减震管(406)内侧底端弹性连接,所述阀门固定组件(4)内侧卡接固定有连接柱(403),所述阀门固定组件(4)内侧位于连接柱(403)外周面焊接固定有散热板(402),所述阀门固定组件(4)内侧底端位于连接柱(403)四周开设有螺纹槽(407),所述连接柱(403)底端中央开设有连接插口(404),所述阀门固定组件(4)通过固定板(401)和执行器外壳(1)底端旋接固定。

6. 根据权利要求1所述的一种便于检修的电动执行器,其特征在于,所述散热组件(5)位于散热风扇(501)后侧卡接有限位板(502),所述限位板(502)后侧贴合有防尘网(503),所述限位板(502)和防尘网(503)焊接固定于执行器外壳(1)内侧,所述防尘网(503)位于执行器外壳(1)的散热口(105)前侧。

一种便于检修的电动执行器

技术领域

[0001] 本实用新型属于机电控制技术领域,特别是涉及一种便于检修的电动执行器。

背景技术

[0002] 电动执行器,是将电力通过电机、气缸或其他装置,在某种控制信号的作用下,将电能转化为直线或旋转运动的驱动装置,基本的电动执行器是用于把阀门驱动至全开或全关的位置,执行器能够精确的将阀门走至任何位置,其基本类型有部分回转、多回转及直行程三种驱动方式,现如今,由于越来越多的工厂采用自动化控制,执行器在自动化设备中能够起到控制系统和阀门机械运动之间的界面作用,电动执行器的运用不仅降低工作人员的劳动强度,提高生产加工的效率,更能够在一些较危险的工作场合,电力执行器能够大大减少人员的伤害,降低安全隐患,但它在实际使用中仍存在以下弊端:

[0003] 1、现有的电动执行器外壳大多由螺栓旋接固定,虽保证电动执行器运行的稳定,但是在电动执行器内部出现故障时,无法及时的进行检查修理,也不便于日常的检查保养,且不利于对电动执行器的运行方式进行调控;

[0004] 2、现有的电动执行器内侧不设有防震结构,阀门的运动可能会对电动执行器内部的驱动机构造成较大的震动,长时间工作下可能会导致驱动机构的损坏,降低工作效率。

[0005] 3、现有的电动执行器由于内部较为封闭,散热功能较差,驱动机构长时间工作下产生较多热量,长时间处于高温状态下的驱动机构容易损坏,影响电动执行器的正常运转。

[0006] 因此,现有的电动执行器,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种便于检修的电动执行器,通过执行器外壳、检修盖、控制盖、阀门固定组件和散热组件,解决了现有的电动执行器外壳大多由螺栓旋接固定,难以拆装进行及时检修,不利于对运行方式进行调节,执行器外壳内侧不设有防震结构,执行器外壳内较为封闭,散热性较差,驱动机构易损坏,影响电动执行器的正常运转的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0009] 本实用新型为一种便于检修的电动执行器,包括执行器外壳、检修盖、控制盖、阀门固定组件和散热组件,所述执行器外壳上端转接有检修盖,所述检修盖通过卡槽卡接于卡扣外侧固定于执行器外壳,通过卡扣卡接于卡槽内侧能够快速启闭检修盖,便于工作人员对本实用新型内部驱动机构的检修,所述执行器外壳内侧底侧端插接有减震板,通过在减震板上侧固定驱动机构,能够减少震动对驱动机构造成的影响,避免由于震动导致驱动机构的损坏,延长本实用新型的使用寿命,所述执行器外壳前侧转接有控制盖,所述控制盖通过插块插接于插槽内侧固定于执行器外壳前端,通过插块插接于插槽能够快速启闭控制盖,便于工作人员对本实用新型的运行方式进行调节,所述执行器外壳底端位于减震板前

侧贯穿旋接有阀门固定组件,所述阀门固定组件四周卡接有减震垫,通过减震垫能减少阀门在运转时对本实用新型产生的震动,降低对驱动机构的损害,延长本实用新型的使用寿命,所述执行器外壳内侧位于减震板后端焊接固定有散热组件,所述散热组件后侧卡接有散热风扇,通过散热风扇的运转能够加快本实用新型内外的空气流动,对驱动机构进行散热,避免驱动机构的过热导致损坏。

[0010] 进一步地,所述执行器外壳上侧两端贯穿焊接有卡扣,所述执行器外壳上侧位于卡扣后端焊接固定有支撑板,所述支撑板上端焊接固定有弹簧,所述弹簧上端焊接固定有弹板,所述执行器外壳一侧卡接有手动开关,所述执行器外壳位于手动开关外侧插接有橡胶盖,所述执行器外壳后端贯穿开设有散热口,所述减震板插接于支撑环上端,所述减震板通过弹簧和执行器外壳内侧底端弹性连接,所述执行器外壳前侧两端开设有插槽,通过打开橡胶盖,能转动手动开关进行启闭本实用新型,通过散热口能使本实用新型内外空气流动,为本实用新型内部散热,减震板通过弹簧能吸收震动产生的力,支撑环上端贴合有橡胶垫能够吸收震动产生的力,降低震动对驱动机构造成的影响,延长本实用新型的使用寿命。

[0011] 进一步地,所述检修盖上侧贯穿开设有第一通孔,所述检修盖两端贯穿开设有卡槽,所述检修盖内侧后端焊接固定有限位杆,所述限位杆贴合于弹板上侧,通过向后转动检修盖能够使卡扣快速卡接于卡槽内侧,关闭检修盖,使弹板贴合于限位杆下侧,使弹板下侧的弹簧处于压缩状态,通过按动卡扣,能够使检修盖在弹簧的弹力的作用下快速弹起,操作简单,启闭迅速,省时省力,便于及时进行故障的维修和日常的检查。

[0012] 进一步地,所述控制盖前侧中央贯穿开设有第二通孔,所述控制盖后侧位于第二通孔中央焊接固定有固定杆,所述第二通孔内侧两端卡接有卡板,所述卡板后位于控制盖后侧焊接固定有连接杆,所述连接杆两端焊接固定有插块,所述连接杆通过弹簧和固定杆弹性连接,通过将两个卡板向控制盖中央按动,能够压缩弹簧,使连接杆带动插块向控制盖中央移动,使插块脱离插槽内侧,当卡板不受力时,弹簧将连接杆弹出,使插块插接于插槽内侧,启闭控制盖快速便捷,便于工作人员快速调节运行方式,在一些需要改变运行方式的工作环境中能够大大提高生产速度。

[0013] 进一步地,所述阀门固定组件底端焊接有固定板,所述固定板上侧位于阀门固定组件四周焊接固定有减震管,所述减震垫贯穿卡接于减震管上端,所述减震垫通过弹簧和减震管内侧底端弹性连接,所述阀门固定组件内侧卡接固定有连接柱,所述阀门固定组件内侧位于连接柱外周面焊接固定有散热板,所述阀门固定组件内侧底端位于连接柱四周开设有螺纹槽,所述连接柱底端中央开设有连接插口,所述阀门固定组件通过固定板和执行器外壳底端旋接固定,散热板能够提高散热面积,减少高温导致连接柱的磨损,减震垫为橡胶材质,能够吸收阀门运转时产生的震动,减震垫底端的弹簧能够吸收阀门运转时产生的震动,避免阀门运转时的震动对驱动机构造成的影响,延长本实用新型的使用寿命。

[0014] 进一步地,所述散热组件位于散热风扇后侧卡接有限位板,所述限位板后侧贴合有防尘网,所述限位板和防尘网焊接固定于执行器外壳内侧,所述防尘网位于执行器外壳的散热口前侧,通过散热风扇能加快本实用新型内外空气的流动,为本实用新型内部降温,避免内部过热导致驱动机构的损坏,通过防尘网能够避免灰尘进入本实用新型内侧,避免本实用新型内部积聚灰尘。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置执行器外壳、检修盖和控制盖，解决了现有的电动执行器外壳大多由螺栓旋接固定，虽保证电动执行器运行的稳定，但是在电动执行器内部出现故障时，无法及时的进行检查修理，也不便于日常的检查保养，且不利于对电动执行器的运行方式进行调控的问题，通过卡扣卡接于卡槽内能够快速关闭检修盖，通过按动卡扣使卡扣脱离卡槽，能够使检修盖在弹簧的弹力作用下弹起，快速打开检修盖，便于工作人员及时进行故障维修和日常检查，通过按动卡板能使插块脱离插槽，开启控制盖，当卡板不受力时，插块在弹簧的弹力作用下，快速插接至插槽内侧关闭控制盖，便于工作人员继续运行方式的调整，操作简单，启闭迅速，省时省力。

[0017] 2、本实用新型通过设置执行器外壳和阀门固定组件，解决了现有的电动执行器内侧不设有防震结构，阀门的运动可能会对电动执行器内部的驱动机构造成较大的震动，长时间工作下可能会导致驱动机构的损坏，降低工作效率的问题，减震板通过弹簧能吸收震动产生的力，支撑环上端贴合有橡胶垫能够吸收震动产生的力，减震垫为橡胶材质，能够吸收阀门运转时产生的震动，减震垫底端的弹簧能够吸收阀门运转时产生的震动，降低阀门运转时的震动对驱动机构造成的影响，延长本实用新型的使用寿命。

[0018] 3、本实用新型通过设置执行器外壳和散热组件，解决了现有的电动执行器由于内部较为封闭，散热功能较差，驱动机构长时间工作下温度较高，长时间处于高温状态下的驱动机构容易损坏，影响电动执行器的正常运转的问题，散热风扇通过散热口能加快本实用新型内外空气的流动，为本实用新型内部降温，通过防尘网能够避免灰尘进入本实用新型内侧，避免本实用新型内部积聚灰尘。

[0019] 当然，实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的结构效果图；

[0023] 图3为本实用新型执行器外壳的结构图；

[0024] 图4为本实用新型检修盖的结构图；

[0025] 图5为本实用新型控制盖的前视图；

[0026] 图6为本实用新型第二控制盖的后视图；

[0027] 图7为本实用新型阀门固定组件的俯视图；

[0028] 图8为本实用新型阀门固定组件的仰视图；

[0029] 图9为本实用新型散热组件的结构图。

[0030] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0031] 1、执行器外壳；101、卡扣；102、弹板；103、支撑板；104、橡胶盖；105、散热口；106、手动开关；107、减震板；108、支撑环；109、插槽；2、检修盖；201、第一通孔；202、限位杆；203、卡槽；3、控制盖；301、固定杆；302、第二通孔；303、卡板；304、连接杆；305、插块；4、阀门固定

组件;401、固定板;402、散热板;403、连接柱;404、连接插口;405、减震垫;406、减震管;407、螺纹槽;5、散热组件;501、散热风扇;502、限位板;503、防尘网;6、弹簧。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-9所示,本实用新型为一种便于检修的电动执行器,包括执行器外壳1、检修盖2、控制盖3、阀门固定组件4和散热组件5,执行器外壳1上端转接有检修盖2,检修盖2通过卡槽203卡接于卡扣101外侧固定于执行器外壳1,通过卡扣101卡接于卡槽203内侧能够快速启闭检修盖2,执行器外壳1内侧底侧端插接有减震板107,通过在减震板107上侧固定驱动机构,能够减少震动对驱动机构造成的影响,避免由于震动导致驱动机构的损坏执行器外壳1前侧转接有控制盖3,控制盖3通过插块305插接于插槽109内侧固定于执行器外壳1前端,通过插块305插接于插槽109能够快速启闭控制盖3,执行器外壳1底端位于减震板107前侧贯穿旋接有阀门固定组件4,阀门固定组件4四周卡接有减震垫405,通过减震垫405能减少阀门在运转时对本实用新型产生的震动,降低对驱动机构的损害,执行器外壳1内侧位于减震板107后端焊接固定有散热组件5,散热组件5后侧卡接有散热风扇501,通过散热风扇501的运转能够加快本实用新型内外的空气流动,对驱动机构进行散热,避免驱动机构的过热导致损坏。

[0034] 其中如图3所示,执行器外壳1上侧两端贯穿焊接有卡扣101,执行器外壳1上侧位于卡扣101后端焊接固定有支撑板103,支撑板103上端焊接固定有弹簧6,弹簧6上端焊接固定有弹板102,执行器外壳1一侧卡接有手动开关106,执行器外壳1位于手动开关106外侧插接有橡胶盖104,执行器外壳1后端贯穿开设有散热口105,减震板107插接于支撑环108上端,减震板107通过弹簧6和执行器外壳1内侧底端弹性连接,执行器外壳1前侧两端开设有插槽109,通过打开橡胶盖104,能转动手动开关106进行启闭本实用新型,通过散热口105能使本实用新型内外空气流动,为本实用新型内部散热,减震板107通过弹簧6能吸收震动产生的力,支撑环108上端贴合有橡胶垫能够吸收震动产生的力,降低震动对驱动机构造成的影响。

[0035] 其中如图4-6所示,检修盖2上侧贯穿开设有第一通孔201,检修盖2两端贯穿开设有卡槽203,检修盖2内侧后端焊接固定有限位杆202,限位杆202贴合于弹板102上侧,控制盖3前侧中央贯穿开设有第二通孔302,控制盖3后侧位于第二通孔302中央焊接固定有固定杆301,第二通孔302内侧两端卡接有卡板303,卡板303后位于控制盖3后侧焊接固定有连接杆304,连接杆304两端焊接固定有插块305,连接杆304通过弹簧6和固定杆301弹性连接,通过向后转动检修盖2能够使卡扣101快速卡接于卡槽203内侧,关闭检修盖2,使弹板102贴合于限位杆202下侧,使弹板102下侧的弹簧6处于压缩状态,通过按动卡扣101,能够使检修盖2在弹簧6的弹力的作用下快速弹起,通过将两个卡板303向控制盖3中央按动,能够压缩弹簧6,使连接杆304带动插块305向控制盖3中央移动,使插块305脱离插槽109内侧,当卡板303不受力时,弹簧6将连接杆304弹出,使插块305插接于插槽109内侧,启闭控制盖3快速便捷。

[0036] 其中如图7-8所示,阀门固定组件4底端焊接有固定板401,固定板401上侧位于阀

门固定组件4四周焊接固定有减震管406,减震垫405贯穿卡接于减震管406上端,减震垫405通过弹簧6和减震管406内侧底端弹性连接,阀门固定组件4内侧卡接固定有连接柱403,阀门固定组件4内侧位于连接柱403外周面焊接固定有散热板402,阀门固定组件4内侧底端位于连接柱403四周开设有螺纹槽407,连接柱403底端中央开设有连接插口404,阀门固定组件4通过固定板401和执行器外壳1底端旋接固定,通过将阀门顶端插接于连接插口404内侧,并通过螺栓旋接于螺纹槽407固定阀门的位置,散热板402能够提高散热面积,减少高温导致连接柱403的磨损,减震垫405为橡胶材质,能够吸收阀门运转时产生的震动,减震垫405底端的弹簧6能够吸收阀门运转时产生的震动,避免阀门运转时的震动对驱动机构造成的影响。

[0037] 其中如图9所示,散热组件5位于散热风扇501后侧卡接有限位板502,限位板502后侧贴合有防尘网503,限位板502和防尘网503焊接固定于执行器外壳1内侧,防尘网503位于执行器外壳1的散热口105前侧,通过散热风扇501能加快本实用新型内外空气的流动,为本实用新型内部降温,通过防尘网503能够避免灰尘进入本实用新型内侧,避免本实用新型内部积聚灰尘。

[0038] 本实施例的一个具体应用为:将驱动机构旋接固定于减震板107上侧,减震板107通过弹簧6能吸收震动产生的力,支撑环108上端贴合有橡胶垫能够吸收震动产生的力,降低震动对驱动机构造成的影响,延长本实用新型的使用寿命,将驱动机构一端和手动开关106旋接固定,打开橡胶盖104并转动手动开关106能在必要时手动启闭本实用新型,将驱动机构底端和连接柱403插接固定,将阀门顶端插接于连接插口404内侧,并通过螺栓旋接于螺纹槽407固定阀门的位置,在本实用新型提供电力使其运转时,散热板402能够提高散热面积,减少高温导致连接柱403的磨损,减震垫405为橡胶材质,能够吸收阀门运转时产生的震动,减震垫405底端的弹簧6能够吸收阀门运转时产生的震动,避免阀门运转时的震动对驱动机构造成的影响,通过散热风扇501和散热口105能加快本实用新型内外空气的流动,为本实用新型内部降温,通过防尘网503能够避免灰尘进入本实用新型内侧,避免本实用新型内部积聚灰尘,在需要更换运行方式时,通过将两个卡板303向控制盖3中央按动,能够压缩弹簧6,使连接杆304带动插块305向控制盖3中央移动,使插块305脱离插槽109内侧并转动打开控制盖3,便于工作人员的快速调节,当卡板303不受力时,弹簧6将连接杆304弹出,使插块305插接于插槽109内侧,快速关闭控制盖3,结构简单,操作容易,在需要进行检修时,通过按动卡扣101,能够使检修盖2在弹簧6的弹力的作用下快速弹起,便于工作人员及时检修,提高生产效率,通过向后转动检修盖2能够使卡扣101快速卡接于卡槽203内侧,关闭检修盖2,启闭迅速,省时省力。

[0039] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本实用新型的保护范围。

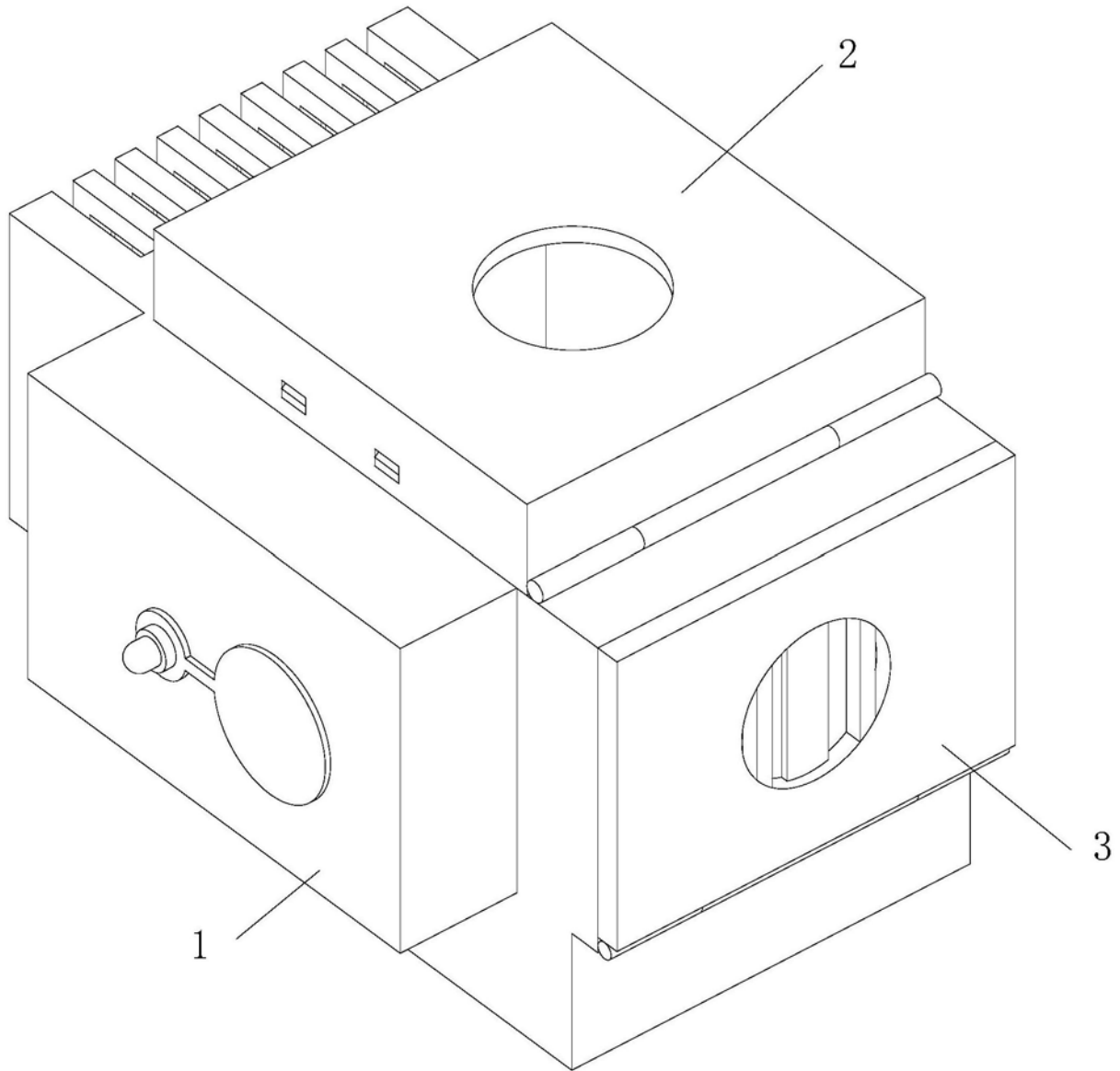


图1

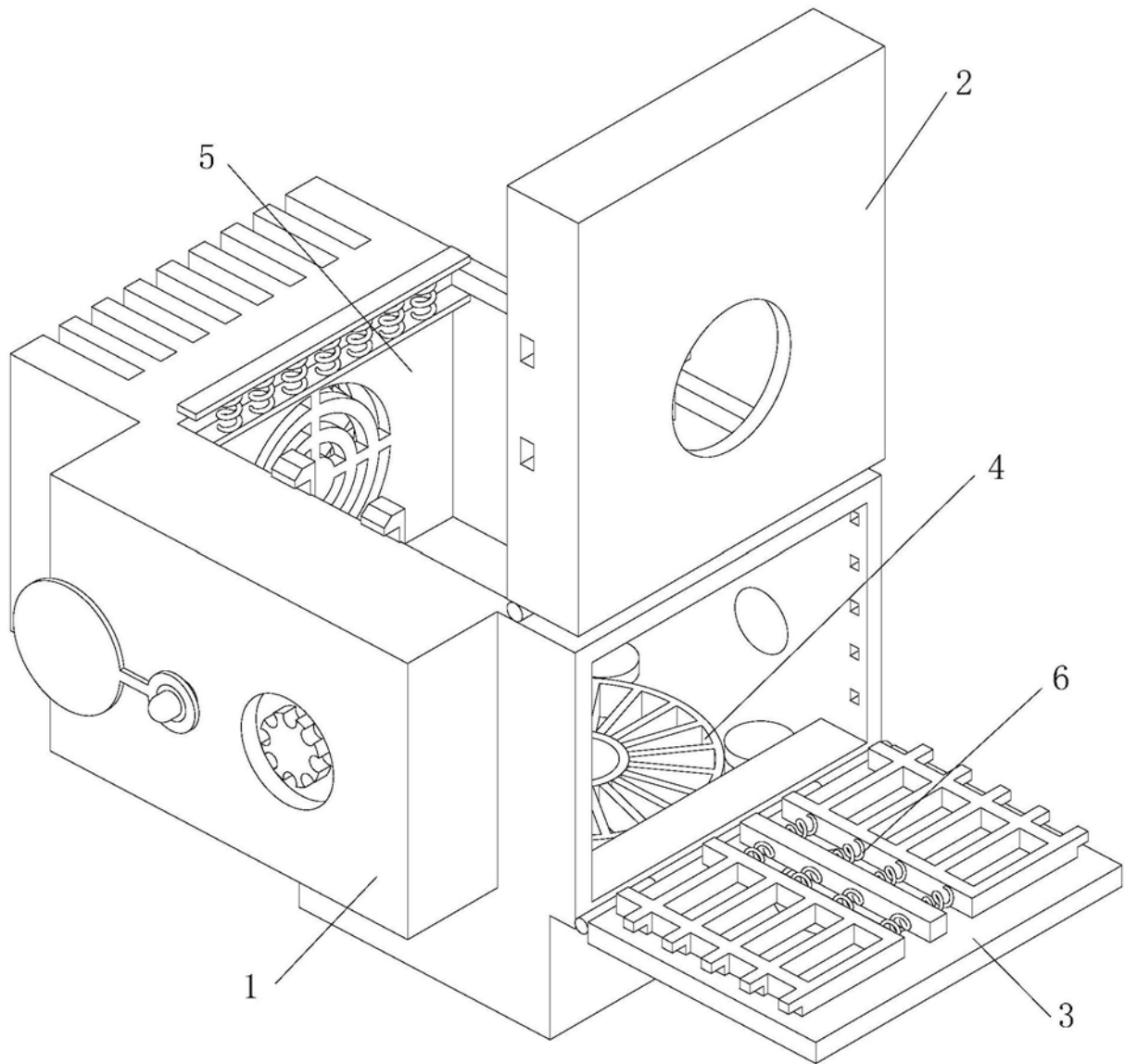


图2

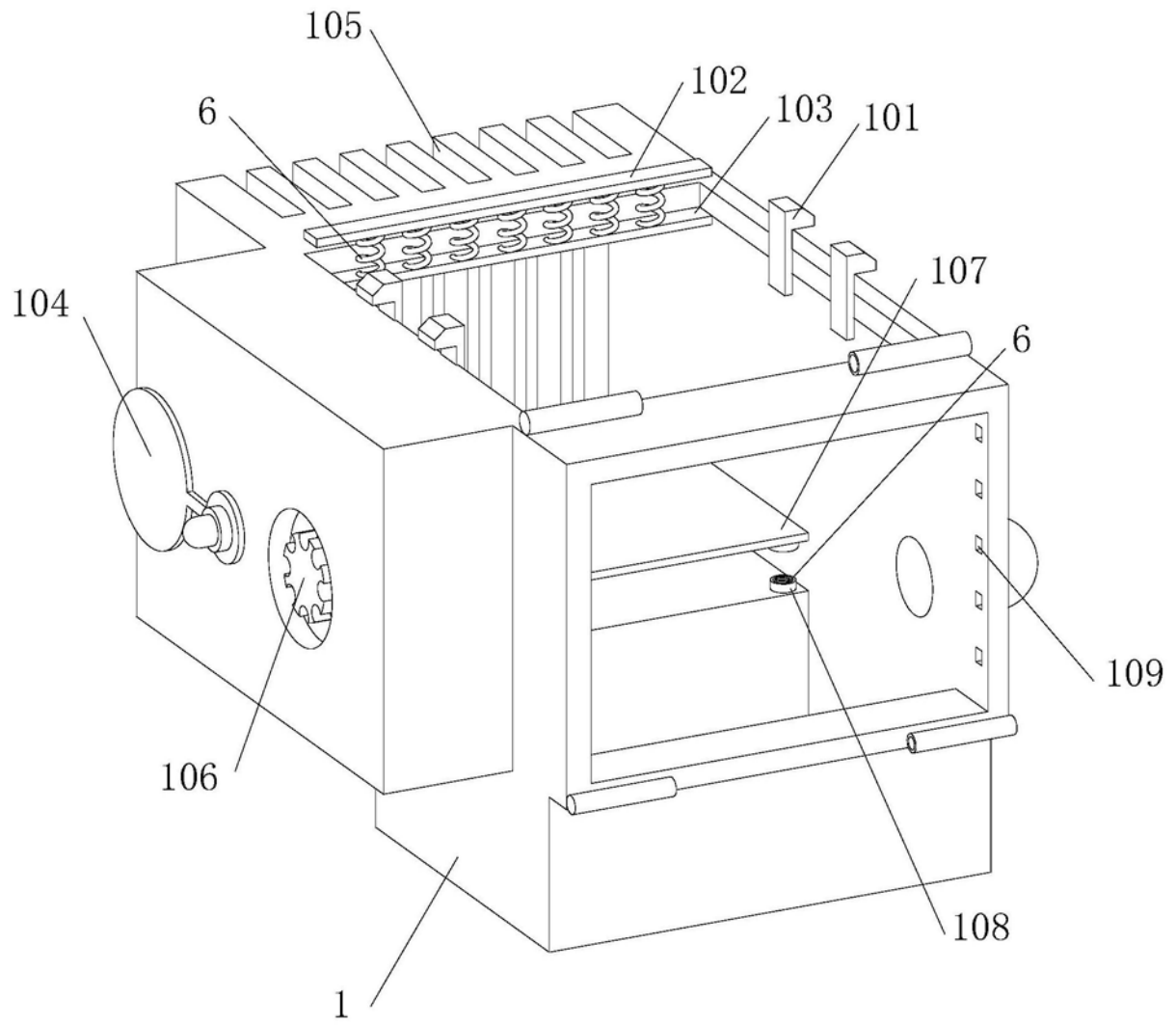


图3

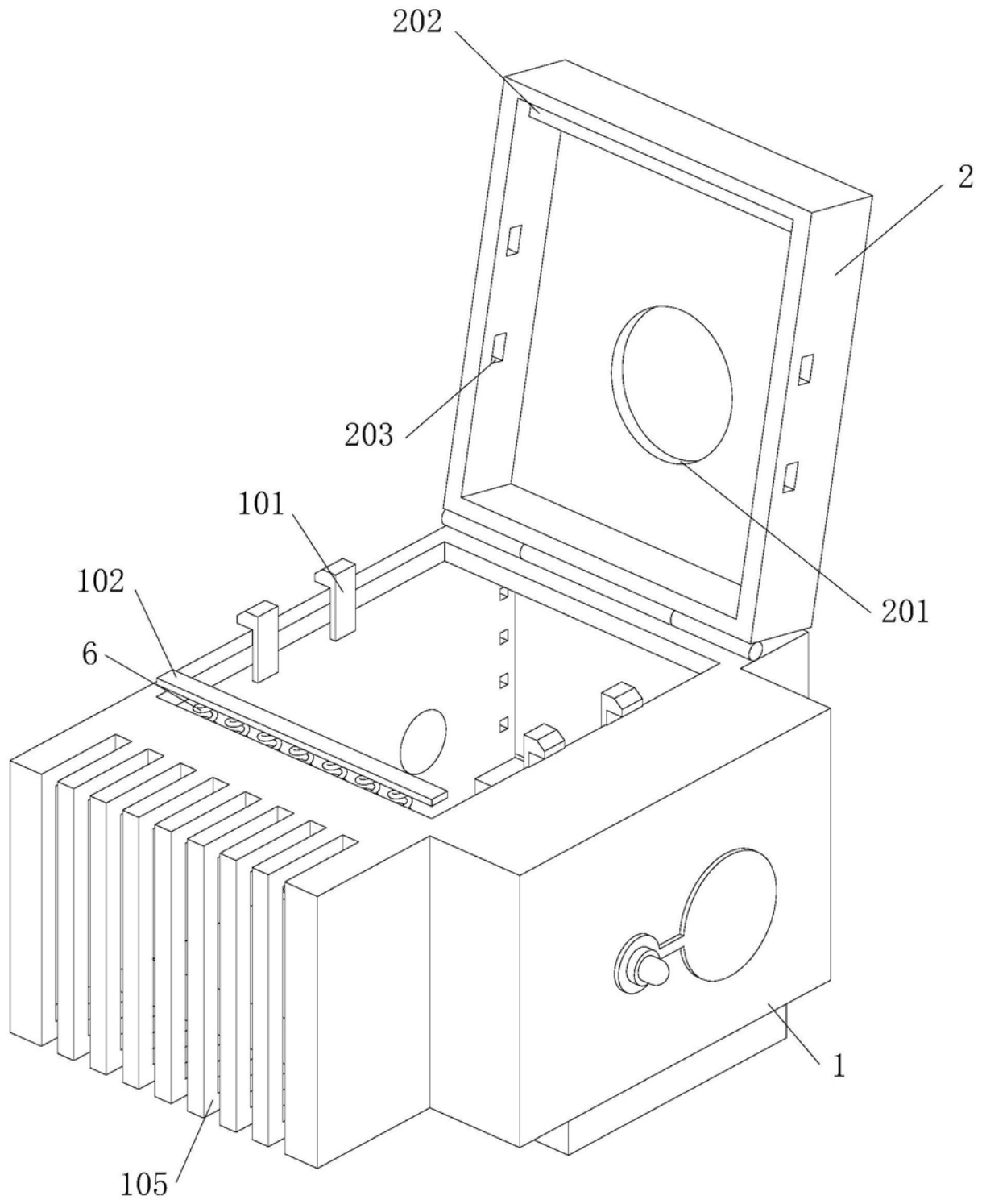


图4

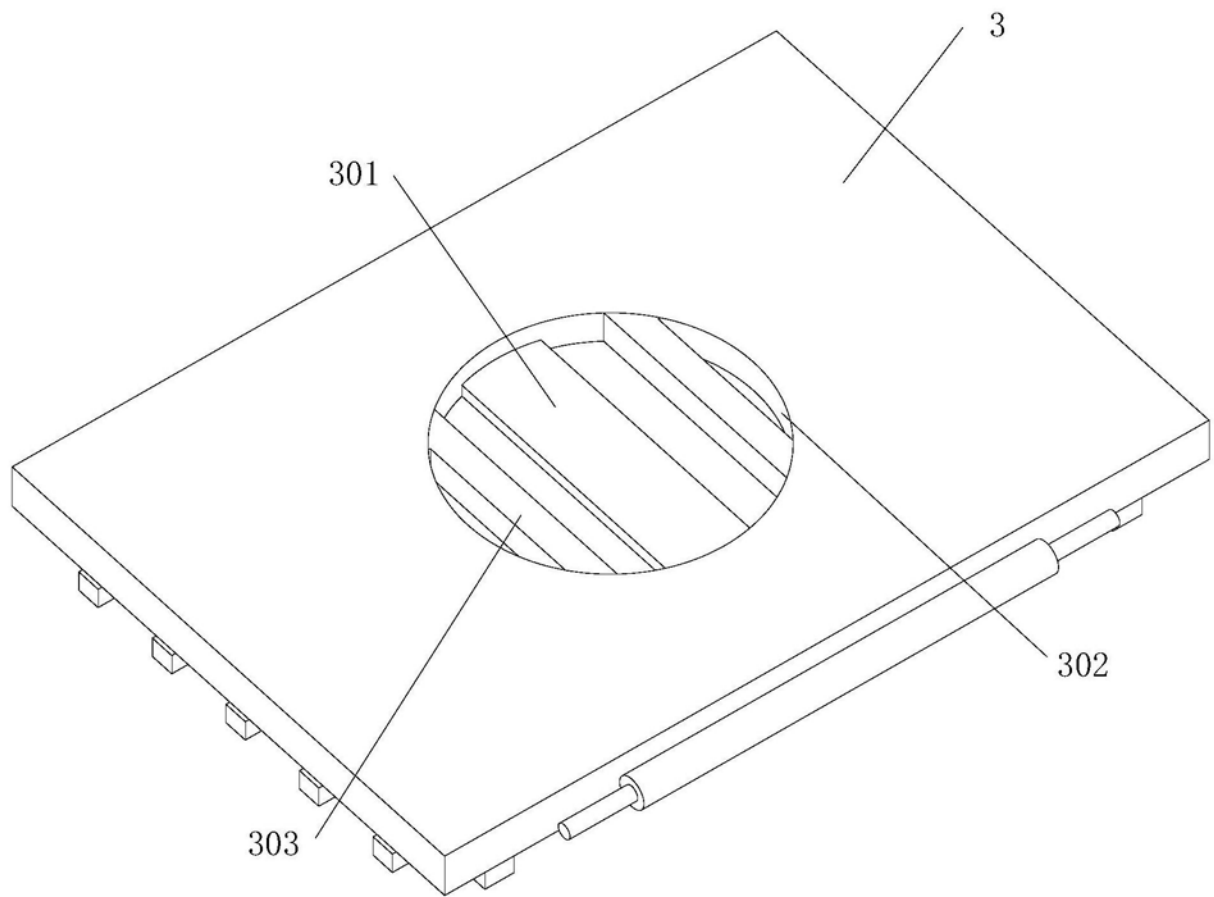


图5

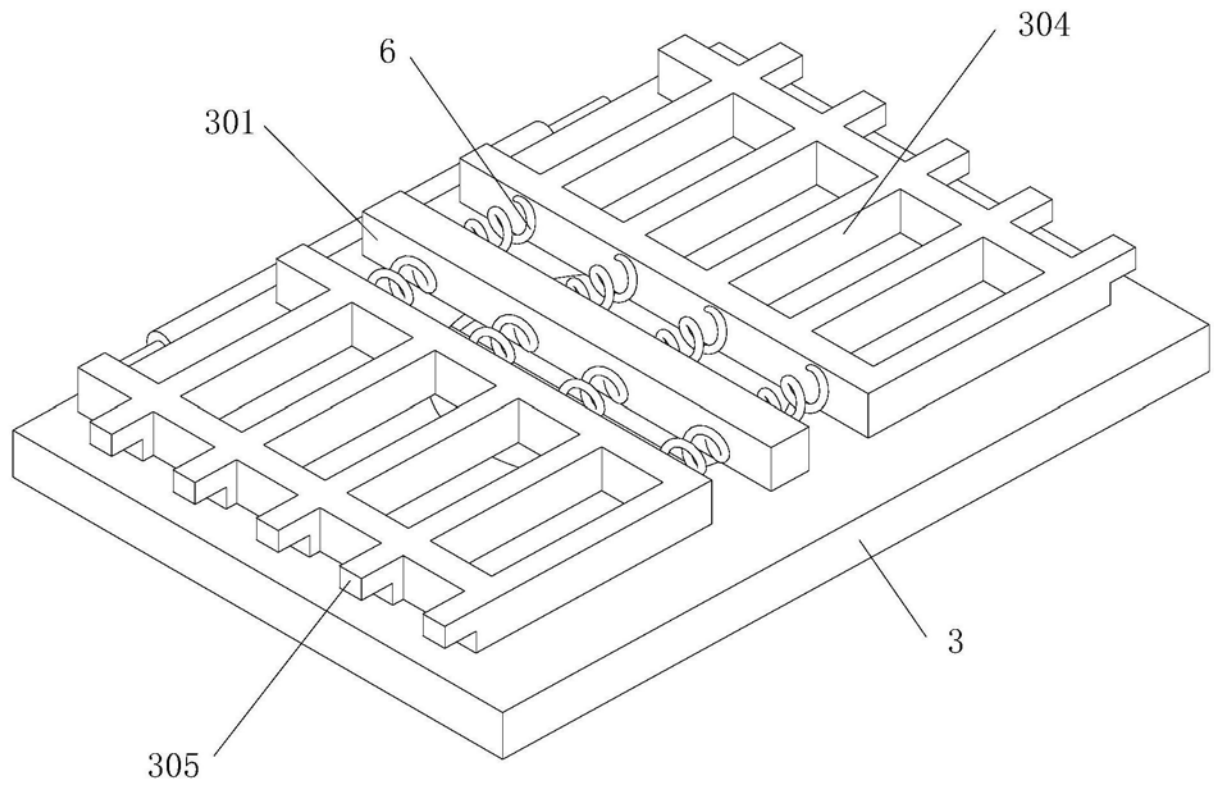


图6

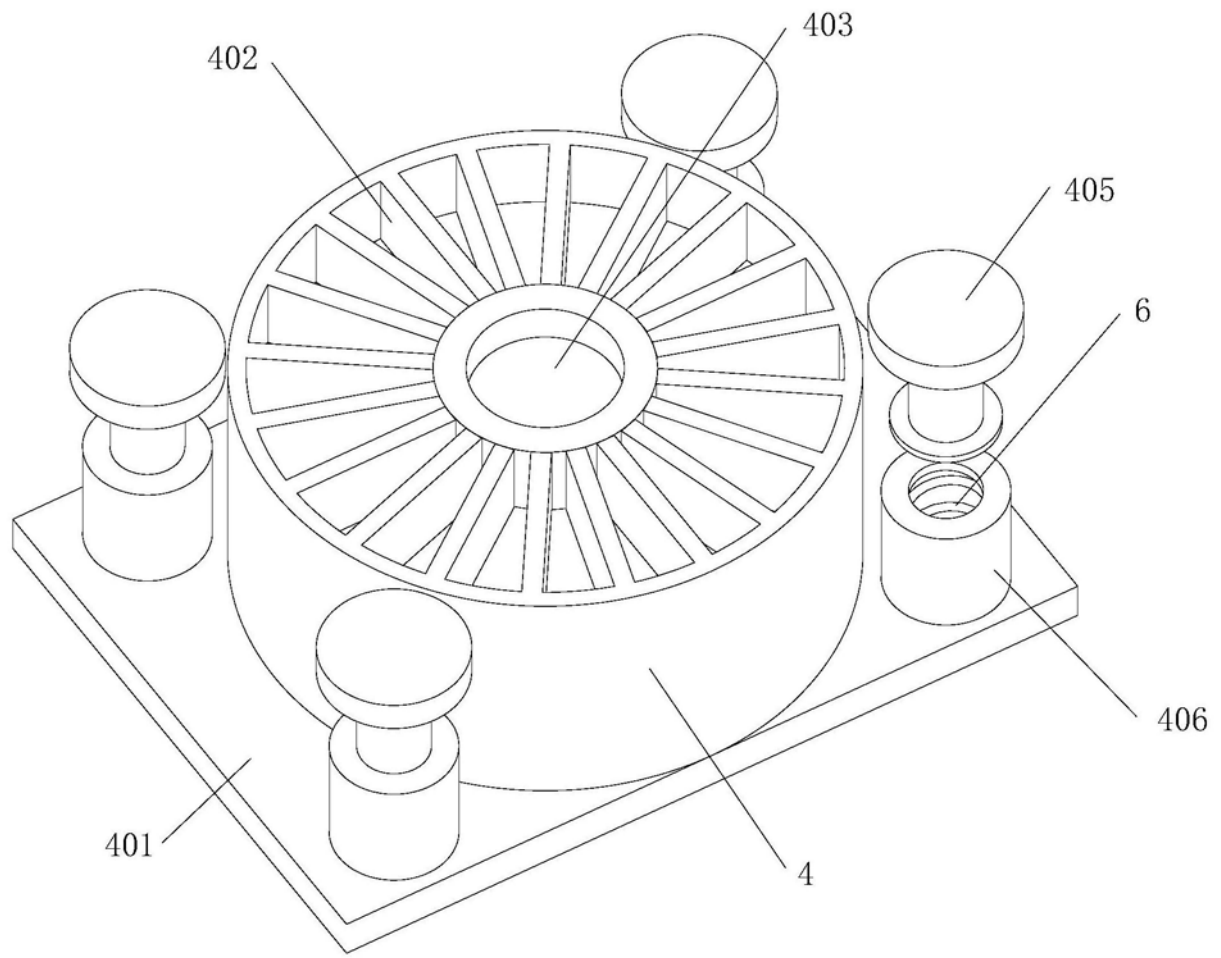


图7

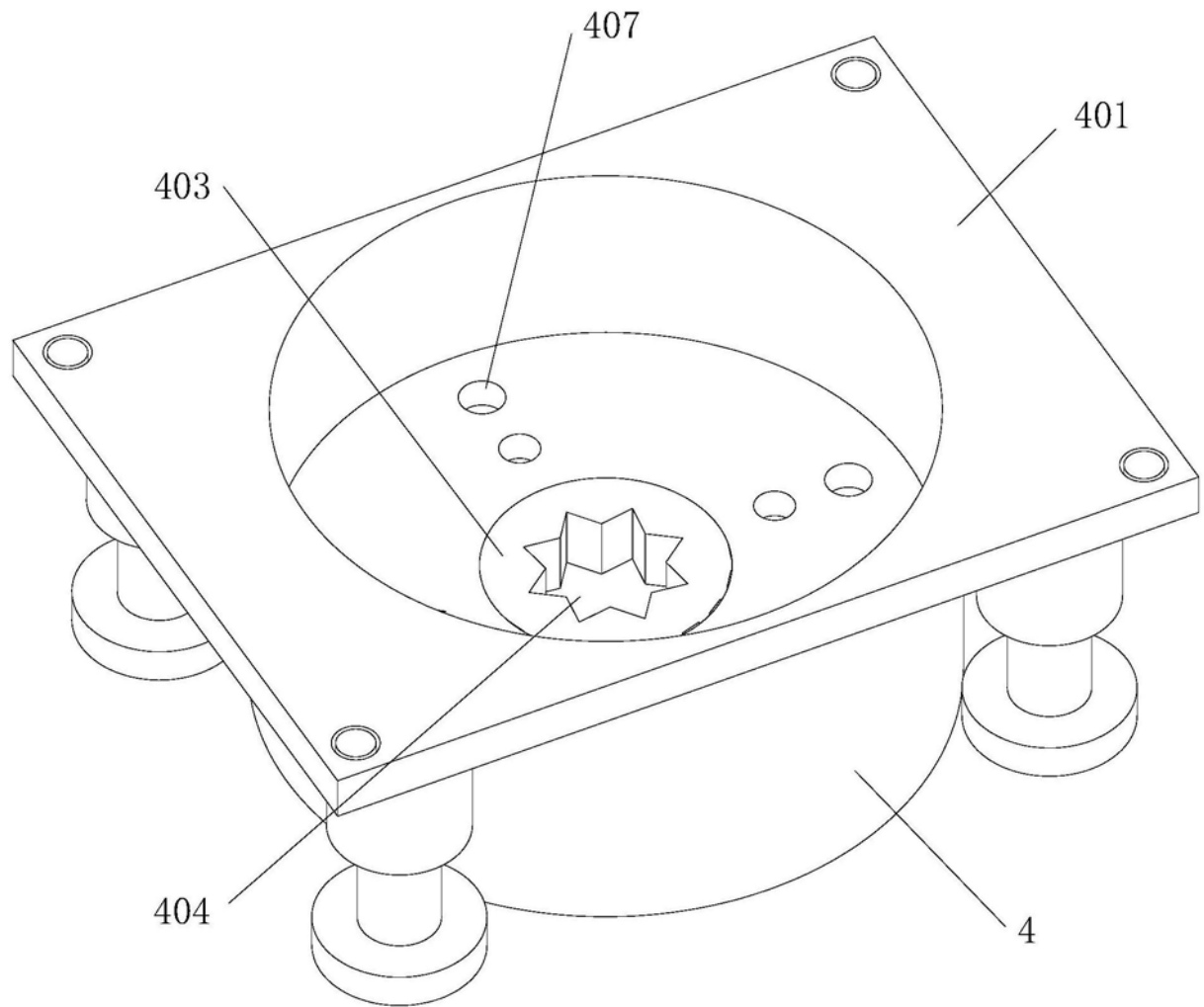


图8

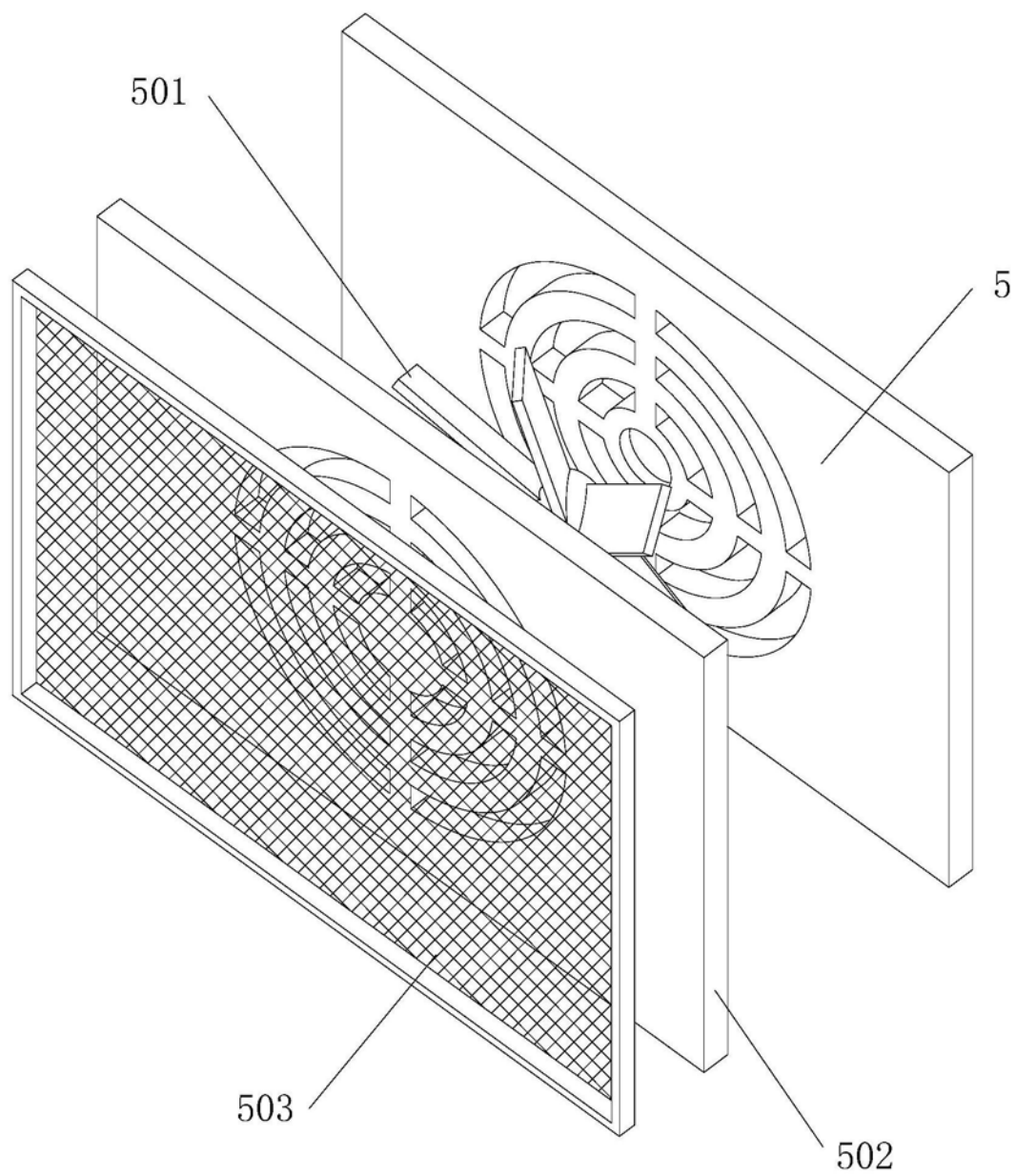


图9