



(21) 申请号 202411126939.2

H02B 1/30 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.16

H02B 1/32 (2006.01)

(71) 申请人 长江三峡集团江苏能源投资有限公司

地址 210000 江苏省南京市建邺区庐山路
168号9楼910-1室

申请人 三峡(滨海)储能科技有限公司

(72) 发明人 蔡东 戴显康 沙正海 唐灿
陈玉林 郭培虎 李子龙

(74) 专利代理机构 北京新之崛知识产权代理事
务所(普通合伙) 16229

专利代理师 黄光铃

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

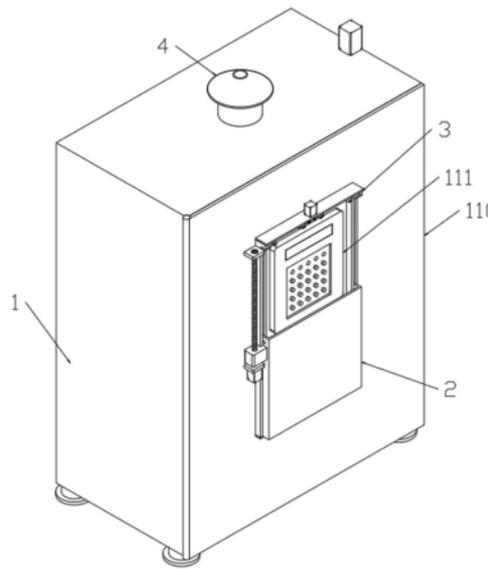
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种储能电站综合电源柜

(57) 摘要

本发明公开了一种储能电站综合电源柜,涉及储能电站技术领域;而本发明包括柜体与电源设备本体,柜体内安装有支撑架,电源设备本体安装在支撑架内,柜体外侧转动安装有柜门,柜门外侧安装有控制面板组件,柜门外侧安装有防护机构与锁止机构,锁止机构位于防护机构上方,柜体内安装有散热机构;本发明中通过设置防护机构,可以对控制面板组件进行防护,避免避免误操作与物理触碰,导致设备出现故障等问题,同时通过锁止机构可以对防护板进行锁住,确保控制面板和重要部件带有锁闭机制,防止未经授权的接触和操作,进而起到保护的目,接着通过散热机构可以提高柜体的散热效果,避免高温设备出现故障的问题。



1. 一种储能电站综合电源柜,包括柜体(1)与电源设备本体(102),其特征在于:所述柜体(1)内安装有支撑架(101),所述电源设备本体(102)安装在支撑架(101)内,所述柜体(1)外侧转动安装有柜门(110),所述柜门(110)外侧安装有控制面板组件(111),所述柜门(110)外侧安装有防护机构(2)与锁止机构(3),所述锁止机构(3)位于防护机构(2)上方,所述柜体(1)内安装有散热机构(4)。

2. 如权利要求1所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述防护机构(2)包括防护板(202),所述防护板(202)安装在柜门(110)外侧,所述柜门(110)靠近防护板(202)的一侧固定设有呈对称分布的外接滑道(201),所述防护板(202)活动插设在外接滑道(201)内,所述防护板(202)两侧均开设有插孔(203)。

3. 如权利要求2所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述柜门(110)外侧安装有固定架(210),所述固定架(210)内转动设有单向螺纹杆(211),所述单向螺纹杆(211)外侧螺纹套设有螺纹滑块(212),所述螺纹滑块(212)与防护板(202)固定连接,所述固定架(210)顶端转动设有六角螺母(214),所述固定架(210)底端安装有一号电机(213),所述一号电机(213)输出轴端部贯穿插设在固定架(210)内并与单向螺纹杆(211)固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述锁止机构(3)包括顶板(301),所述顶板(301)固定安装在柜门(110)外侧,所述顶板(301)下方安装有双向螺纹杆(303),所述双向螺纹杆(303)外侧螺纹套设有呈对称分布的移动架(304),两个所述移动架(304)外侧固定设有插杆(305),所述插杆(305)贯穿插设在外接滑道(201)内。

5. 如权利要求4所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述顶板(301)内固定设有安装架(302),所述安装架(302)内转动设有双向螺纹杆(303),所述顶板(301)底端固定设有呈对称分布的辅助杆(306),两个所述辅助杆(306)分别贯穿插设在两个移动架(304)内。

6. 如权利要求5所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述顶板(301)内转动设有一号转动杆(310),所述一号转动杆(310)底端固定设有一号锥形齿轮(311),所述双向螺纹杆(303)外侧固定套设有二号锥形齿轮(312),所述柜门(110)内转动设有二号转动杆(314),所述二号转动杆(314)靠近二号锥形齿轮(312)的一端固定设有三号锥形齿轮(315),所述一号锥形齿轮(311)、二号锥形齿轮(312)与三号锥形齿轮(315)相互啮合,所述二号转动杆(314)远离三号锥形齿轮(315)的一端固定设有转动件(316),所述顶板(301)顶端安装有二号电机(313),所述二号电机(313)输出轴端部贯穿插设在顶板(301)内并与一号转动杆(310)固定连接。

7. 如权利要求1所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述散热机构(4)包括进风箱(401),所述进风箱(401)安装在柜体(1)侧面,所述进风箱(401)外侧安装有一号过滤板(402),所述进风箱(401)内活动插设有吸附板(403),所述进风箱(401)固定设有一号固定板(404),所述一号固定板(404)内转动设有一号转轴(405),所述一号转轴(405)外侧固定设有进气扇(406)。

8. 如权利要求7所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述散热机构(4)包括出风箱(410),所述出风箱(410)内安装也有二号过滤板(411),所述出风箱(410)顶端固定设有呈矩形阵列分布的固定杆(412),四个所述固定杆(412)顶端安装有防护罩(413),所述防护罩(413)位于出风箱(410)顶端,所述出风箱(410)内固定设有二号固定板(414),所述

二号固定板(414)内转动设有二号转轴(415),所述二号转轴(415)外侧固定设有排气扇(416)。

9.如权利要求8所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述柜体(1)内转动设有传动杆(420),所述传动杆(420)底端固定设有四号锥形齿轮(421),所述一号转轴(405)外侧固定设有五号锥形齿轮(422),所述四号锥形齿轮(421)与五号锥形齿轮(422)相互啮合,所述柜体(1)顶端安装有三号电机(423),所述三号电机(423)输出轴端部贯穿插设在柜体(1)内并与传动杆(420)固定连接,所述传动杆(420)与二号转轴(415)通过同步轮与同步带传动连接。

10.如权利要求9所述的一种储能电站综合电源柜,其特征在于:所述支撑架(101)侧面安装有若干个一号透气网(431),所述支撑架(101)顶端安装有二号透气网(432),所述支撑架(101)靠近一号透气网(431)的一侧安装有一号散热鳍片(430),所述柜体(1)内壁顶端安装有二号散热鳍片(433)。

一种储能电站综合电源柜

技术领域

[0001] 本发明涉及储能电站技术领域,具体为一种储能电站综合电源柜。

背景技术

[0002] 储能电站是一种使用储能技术存储电能的设施,它可以在电力需求低时储存电能,并在需求高峰时将储存的电能释放出来。储能电站的主要目的是提高电力系统的灵活性和可靠性,以适应不断变化的电力需求和供给情况。在储能电站中最重要的是电源柜,电源柜负责接收、分配和管理电能,包括充放电控制和电压变换,同时提供保护功能以防止故障,监控实时电力参数,确保系统安全运行。此外,它作为与电网的接口,保持电网的频率和电压稳定,并具备通信功能,实现远程监控与管理,从而优化整个储能系统的运行效率

然而现有的控制面板往往都是直接裸露在外侧,可能会导致未经授权的人员随意接触和操作,增加设备误操作的风险,从而造成系统故障、能源损失甚至安全隐患,然而现有的装置散热效率较为单一,效果较差,进而不能将大量热快速散出,影响装置内的正常运转,针对上述问题,发明人提出一种储能电站综合电源柜用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 为了解决未经授权的人员随意接触和操作,增加设备误操作的风险,从而造成系统故障、能源损失甚至安全隐患等问题;本发明的目的在于提供一种储能电站综合电源柜。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种储能电站综合电源柜,包括柜体与电源设备本体,所述柜体内安装有支撑架,所述电源设备本体安装在支撑架内,所述柜体外侧转动安装有柜门,所述柜门外侧安装有控制面板组件,所述柜门外侧安装有防护机构与锁止机构,所述锁止机构位于防护机构上方,所述柜体内安装有散热机构。

[0005] 优选地,所述防护机构包括防护板,所述防护板安装在柜门外侧,所述柜门靠近防护板的一侧固定设有呈对称分布的外接滑道,所述防护板活动插设在外接滑道内,所述防护板两侧均开设有插孔;所述柜门外侧安装有固定架,所述固定架内转动设有单向螺纹杆,所述单向螺纹杆外侧螺纹套设有螺纹滑块,所述螺纹滑块与防护板固定连接,所述固定架顶端转动设有六角螺母,所述固定架底端安装有一号电机,所述一号电机输出轴端部贯穿插设在固定架内并与单向螺纹杆固定连接。

[0006] 优选地,所述锁止机构包括顶板,所述顶板固定安装在柜门外侧,所述顶板下方安装有双向螺纹杆,所述双向螺纹杆外侧螺纹套设有呈对称分布的移动架,两个所述移动架外侧固定设有插杆,所述插杆贯穿插设在外接滑道内;所述顶板内固定设有安装架,所述安装架内转动设有双向螺纹杆,所述顶板底端固定设有呈对称分布的辅助杆,两个所述辅助杆分别贯穿插设在两个移动架内;所述顶板内转动设有一号转动杆,所述一号转动杆底端固定设有一号锥形齿轮,所述双向螺纹杆外侧固定套设有二号锥形齿轮,所述柜门内转动设有二号转动杆,所述二号转动杆靠近二号锥形齿轮的一端固定设有三号锥形齿轮,所述一号锥形齿轮、二号锥形齿轮与三号锥形齿轮相互啮合,所述二号转动杆远离三号锥形齿

轮的一端固定设有转动件,所述顶板顶端安装有二号电机,所述二号电机输出轴端部贯穿插设在顶板内并与一号转动杆固定连接。

[0007] 优选地,所述散热机构包括进风箱,所述进风箱安装在柜体侧面,所述进风箱外侧安装有一号过滤板,所述进风箱内活动插设有吸附板,所述进风箱固定设有一号固定板,所述一号固定板内转动设有一号转轴,所述一号转轴外侧固定设有进气扇;所述散热机构包括出风箱,所述出风箱内安装也有二号过滤板,所述出风箱顶端固定设有呈矩形阵列分布的固定杆,四个所述固定杆顶端安装有防护罩,所述防护罩位于出风箱顶端,所述出风箱内固定设有二号固定板,所述二号固定板内转动设有二号转轴,所述二号转轴外侧固定设有排气扇;所述柜体内转动设有传动杆,所述传动杆底端固定设有四号锥形齿轮,所述一号转轴外侧固定设有五号锥形齿轮,所述四号锥形齿轮与五号锥形齿轮相互啮合,所述柜体顶端安装有三号电机,所述三号电机输出轴端部贯穿插设在柜体内并与传动杆固定连接,所述传动杆与二号转轴通过同步轮与同步带传动连接;所述支撑架侧面安装有若干个一号透气网,所述支撑架顶端安装有二号透气网,所述支撑架靠近一号透气网的一侧安装有一号散热鳍片,所述柜体内壁顶端安装有二号散热鳍片。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

1、本发明中通过设置防护机构,可以对控制面板组件进行防护,避免避免误操作与物理触碰,导致设备出现故障等问题,同时通过锁止机构可以对防护板进行锁住,确保控制面板和重要部件带有锁闭机制,防止未经授权的接触和操作,进而起到保护的的目的,接着通过散热机构可以提高柜体的散热效果,避免高温设备出现故障的问题;

2、本发明中通过设置防护板、插杆、移动架与双向螺纹杆等结构相互配合,通过防护板对控制面板组件进行防护,同时通过插杆将防护板锁住,防止未经授权的接触和操作,进而起到保护的的目的;

3、本发明中通过设置进气扇、排气扇、进气箱与出风箱等结构相互配合,可以夹块柜体内的空气流通速度,通过空气流通带走柜体内的热量,进而可以达到提高散热效率的目的,避免高温导致设备出现故障等问题。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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发明的一些实施例,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。

[0010] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明整体结构侧面示意图;

图3为本发明柜门及其连接结构剖面示意图;

图4为本发明图3中A处放大结构示意图;

图5为本发明图3中B处放大结构示意图;

图6为本发明柜门及其连接结构剖面侧面示意图;

图7为本发明柜体及其连接结构剖面示意图;

图8为本发明图6中C处放大结构示意图;

图9为本发明图6中D处放大结构示意图。

[0011] 图中:1、柜体;101、支撑架;102、电源设备本体;110、柜门;111、控制面板组件;2、防护机构;201、外接滑道;202、防护板;203、插孔;210、固定架;211、单向螺纹杆;212、螺纹滑块;213、一号电机;214、六角螺母;3、锁止机构;301、顶板;302、安装架;303、双向螺纹杆;304、移动架;305、插杆;306、辅助杆;310、一号转动杆;311、一号锥形齿轮;312、二号锥形齿轮;313、二号电机;314、二号转动杆;315、三号锥形齿轮;316、转动件;4、散热机构;401、进风箱;402、一号过滤板;403、吸附板;404、一号固定板;405、一号转轴;406、进气扇;410、出风箱;411、二号过滤板;412、固定杆;413、防护罩;414、二号固定板;415、二号转轴;416、排气扇;420、传动杆;421、四号锥形齿轮;422、五号锥形齿轮;423、三号电机;430、一号散热鳍片;431、一号透气网;432、二号透气网;433、二号散热鳍片。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 如图1-9所示,本发明提供了一种储能电站综合电源柜,包括柜体1与电源设备本体102,为设备运行的主要设备,所述柜体1内安装有支撑架101,用于安装连接,所述电源设备本体102安装在支撑架101内,所述柜体1外侧转动安装有柜门110,用于对柜体1进行保护密封,所述柜门110外侧安装有控制面板组件111,控制面板组件111为控制设备的主要部件,所述柜门110外侧安装有防护机构2与锁止机构3,防护机构2与锁止机构3可以对控制面板进行保护,避免误触等导致设备出现故障,所述锁止机构3位于防护机构2上方,所述柜体1内安装有散热机构4,散热机构4可以对柜体1内进行高效散热。

[0014] 所述防护机构2包括防护板202,所述防护板202安装在柜门110外侧,所述柜门110靠近防护板202的一侧固定设有呈对称分布的外接滑道201,所述防护板202活动插设在外接滑道201内,所述防护板202两侧均开设有插孔203。

[0015] 通过采用上述技术方案,使得防护板202可以在外接滑道201内移动。从而可以对控制面板组件111进行的防护打开与关闭。

[0016] 所述柜门110外侧安装有固定架210,所述固定架210内转动设有单向螺纹杆211,所述单向螺纹杆211外侧螺纹套设有螺纹滑块212,所述螺纹滑块212与防护板202固定连接,所述固定架210顶端转动设有六角螺母214,所述固定架210底端安装有一号电机213,所述一号电机213输出轴端部贯穿插设在固定架210内并与单向螺纹杆211固定连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,使得一号电机213输出轴端部转动带动防护板202进行上下移动。

[0018] 所述锁止机构3包括顶板301,所述顶板301固定安装在柜门110外侧,所述顶板301下方安装有双向螺纹杆303,所述双向螺纹杆303外侧螺纹套设有呈对称分布的移动架304,两个所述移动架304外侧固定设有插杆305,所述插杆305贯穿插设在外接滑道201内。

[0019] 通过采用上述技术方案,使得双向螺纹杆303带动两个插杆305向两侧移动,进而可以防护板202进行锁住。

[0020] 所述顶板301内固定设有安装架302,所述安装架302内转动设有双向螺纹杆303,所述顶板301底端固定设有呈对称分布的辅助杆306,两个所述辅助杆306分别贯穿插设在两个移动架304内。

[0021] 通过采用上述技术方案,使得辅助杆306等结构辅助安装架302进行移动。

[0022] 所述顶板301内转动设有一号转动杆310,所述一号转动杆310底端固定设有一号锥形齿轮311,所述双向螺纹杆303外侧固定套设有二号锥形齿轮312,所述柜门110内转动设有二号转动杆314,所述二号转动杆314靠近二号锥形齿轮312的一端固定设有三号锥形齿轮315,所述一号锥形齿轮311、二号锥形齿轮312与三号锥形齿轮315相互啮合,所述二号转动杆314远离三号锥形齿轮315的一端固定设有转动件316,所述顶板301顶端安装有二号电机313,所述二号电机313输出轴端部贯穿插设在顶板301内并与一号转动杆310固定连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,使得二号电机313输出轴端部转动带动双向螺纹杆303转动,同时当二号电机313出现故障时,可以通过转动件316带动双向螺纹杆303转动。

[0024] 所述散热机构4包括进风箱401,所述进风箱401安装在柜体1侧面,所述进风箱401外侧安装有一号过滤板402,所述进风箱401内活动插设有吸附板403,所述进风箱401固定设有一号固定板404,所述一号固定板404内转动设有一号转轴405,所述一号转轴405外侧固定设有进气扇406。

[0025] 通过采用上述技术方案,使得进气扇406将外部的空气过滤进入柜体1内。

[0026] 所述散热机构4包括出风箱410,所述出风箱410内安装也有二号过滤板411,所述出风箱410顶端固定设有呈矩形阵列分布的固定杆412,四个所述固定杆412顶端安装有防护罩413,所述防护罩413位于出风箱410顶端,所述出风箱410内固定设有二号固定板414,所述二号固定板414内转动设有二号转轴415,所述二号转轴415外侧固定设有排气扇416。

[0027] 通过采用上述技术方案,使得排气扇416将柜体1内的气体排出,从而形成空气流通,加快散热效果。

[0028] 所述柜体1内转动设有传动杆420,所述传动杆420底端固定设有四号锥形齿轮421,所述一号转轴405外侧固定设有五号锥形齿轮422,所述四号锥形齿轮421与五号锥形齿轮422相互啮合,所述柜体1顶端安装有三号电机423,所述三号电机423输出轴端部贯穿插设在柜体1内并与传动杆420固定连接,所述传动杆420与二号转轴415通过同步轮与同步带传动连接。

[0029] 通过采用上述技术方案,使得三号电机423输出轴端部转动带动一号转轴405与二号转轴415转动,用于动力传输。

[0030] 所述支撑架101侧面安装有若干个一号透气网431,所述支撑架101顶端安装有两号透气网432,所述支撑架101靠近一号透气网431的一侧安装有一号散热鳍片430,所述柜体1内壁顶端安装有两号散热鳍片433。

[0031] 通过采用上述技术方案,使得一号散热鳍片430与二号散热鳍片433将热量吸收,并通过空气流通进行散热。

[0032] 工作原理:在不需要使用控制面板组件111时,启动一号电机213,使得一号电机213开始工作,一号电机213输出轴端部转动带动单向螺纹杆211转动,单向螺纹杆211转动带动螺纹滑块212与防护板202在外接滑道201的辅助下向上移动,防护板202向上移动将控

制面板组件111覆盖,随后启动二号电机313,使得二号电机313输出轴端部转动带动一号转动杆310转动,一号转动杆310转动带动一号锥形齿轮311转动,一号锥形齿轮311转动带动相互啮合的二号锥形齿轮312转动,二号锥形齿轮312转动带动双向螺纹杆303转动带动两个移动架304在辅助杆306的辅助下向两侧移动,移动架304移动带动插杆305移动,使得插杆305插设在插孔203内,从而完成对防护板202的锁定,进而可以对控制面板组件111进行保护,避免未经授权的人员随意接触和操作,增加设备误操作的风险,从而造成系统故障、能源损失甚至安全隐患,当设备的运转过程中,产生大量的热量时,启动三号电机423,使得三号电机423开始工作,三号电机423输出轴端部转动带动传动杆420转动,传动杆420转动带动四号锥形齿轮421转动,四号锥形齿轮421转动带动相互啮合的五号锥形齿轮422转动,五号锥形齿轮422转动带动一号转轴405转动,一号转轴405转动带动进气扇406转动,进而可以将设备外的空气吹入柜体1内,同时通过一号过滤板402与吸附板403对空气中的灰尘进行吸附,避免进入设备内,流动的空气会吹向一号散热鳍片430,将其内部的热量进行带走,同时传动杆420转动通过同步轮和同步带传动使得二号转轴415转动,二号转轴415转动带动排气扇416转动,排气扇416转动,将柜体1内的气体吹出,从而可以带走柜体1内的热量,形成空气流通,加快散热效率,进而可以达到提高散热效率的目的,避免高温导致设备出现故障等问题。

[0033] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

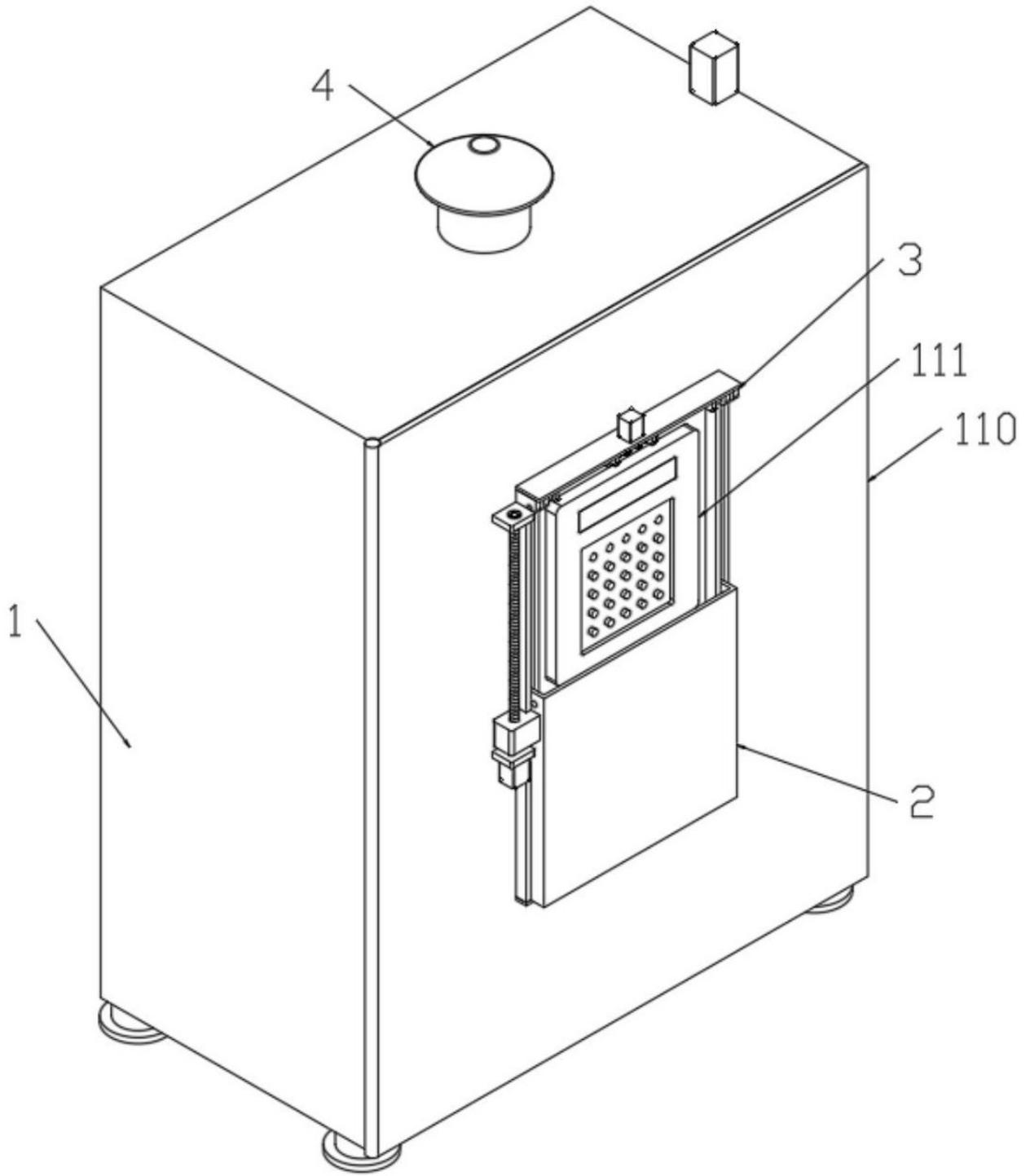


图 1

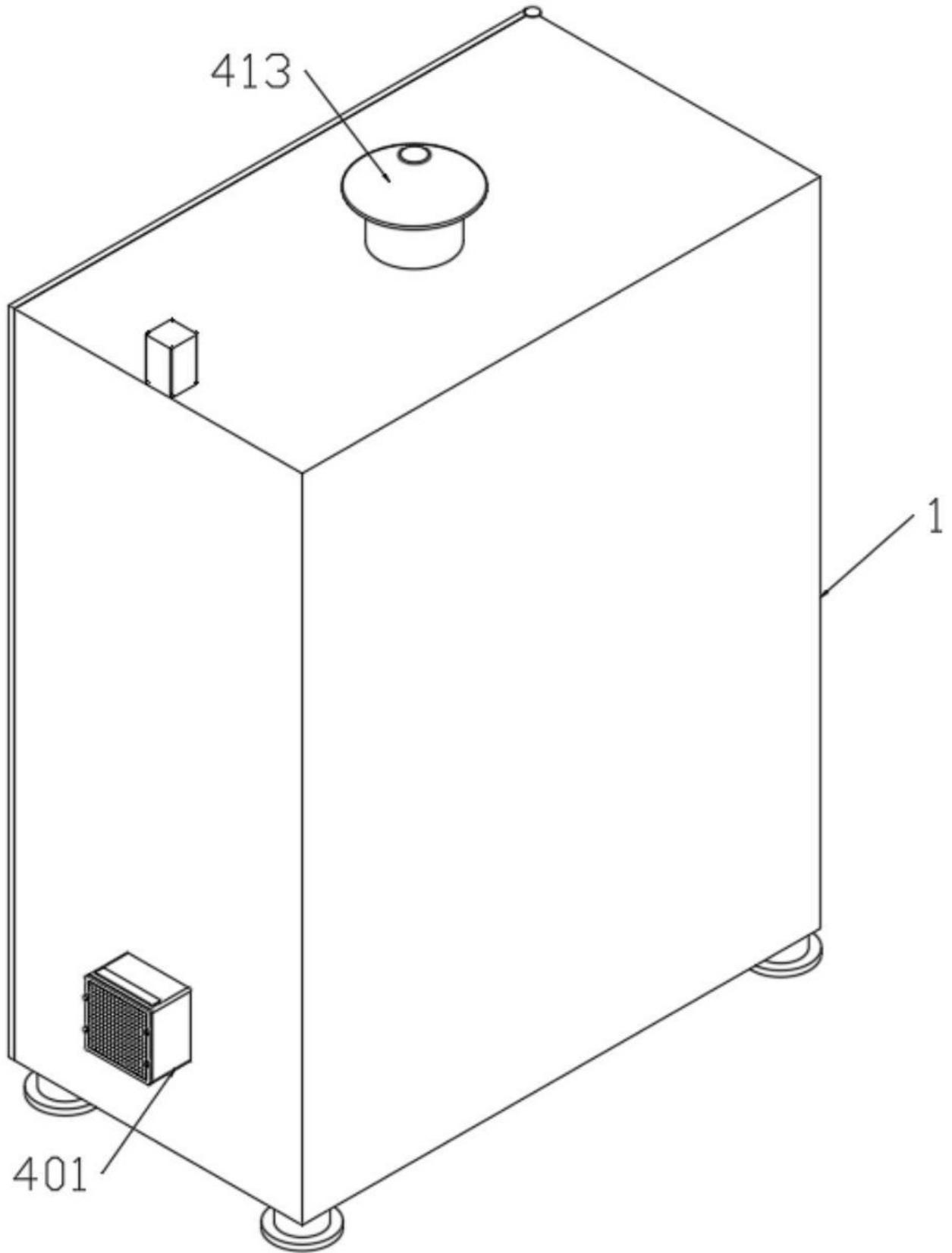


图 2

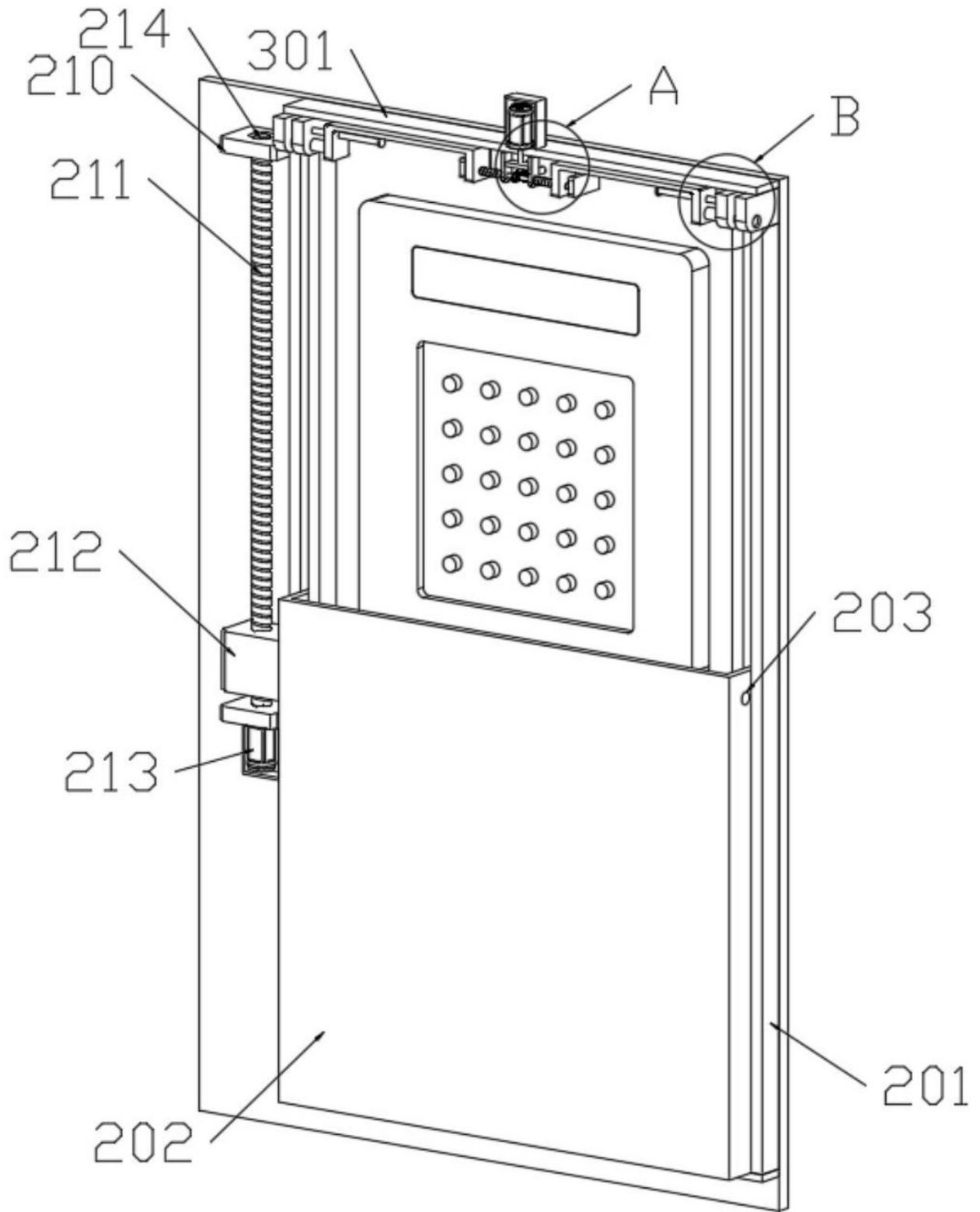


图 3

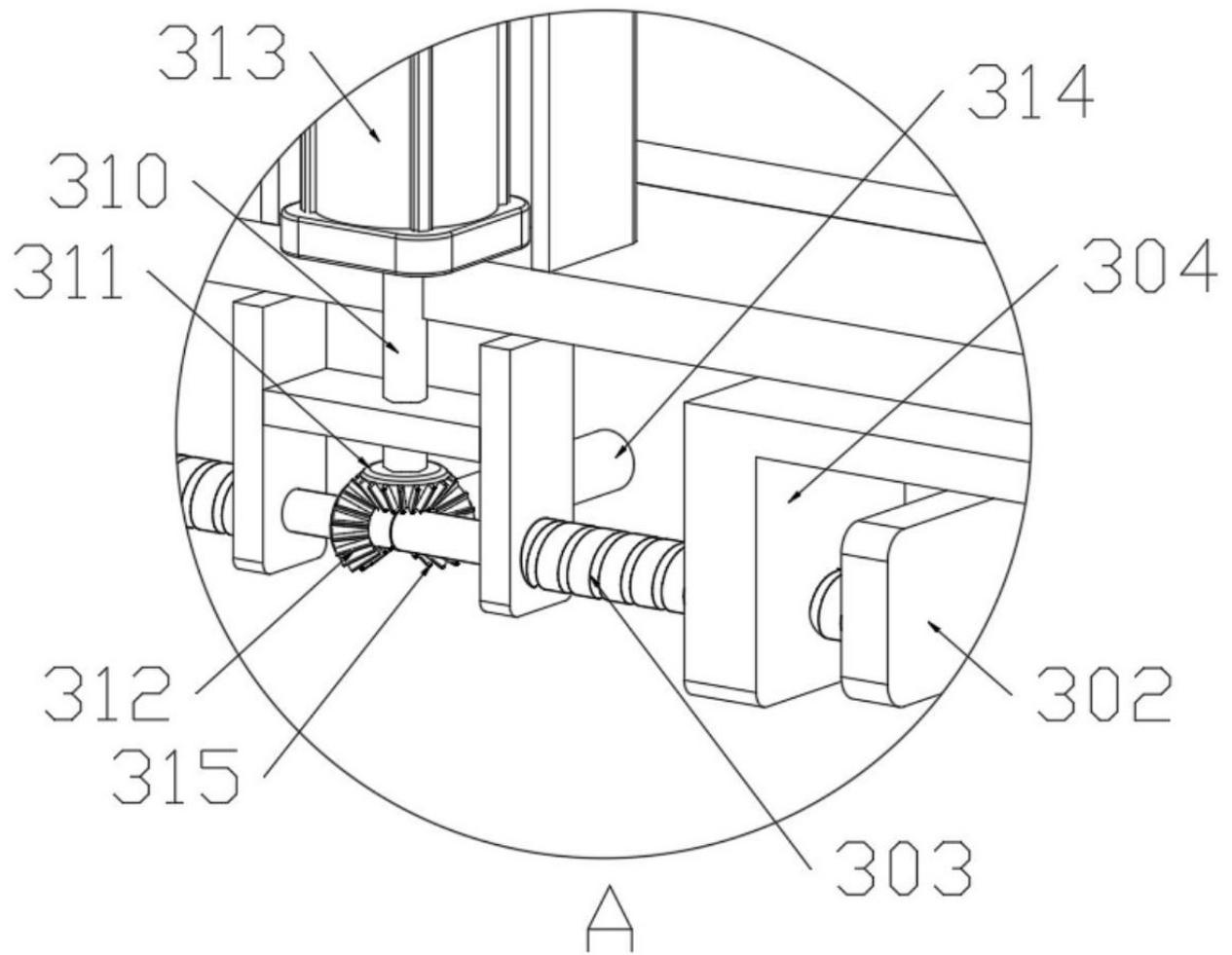


图 4

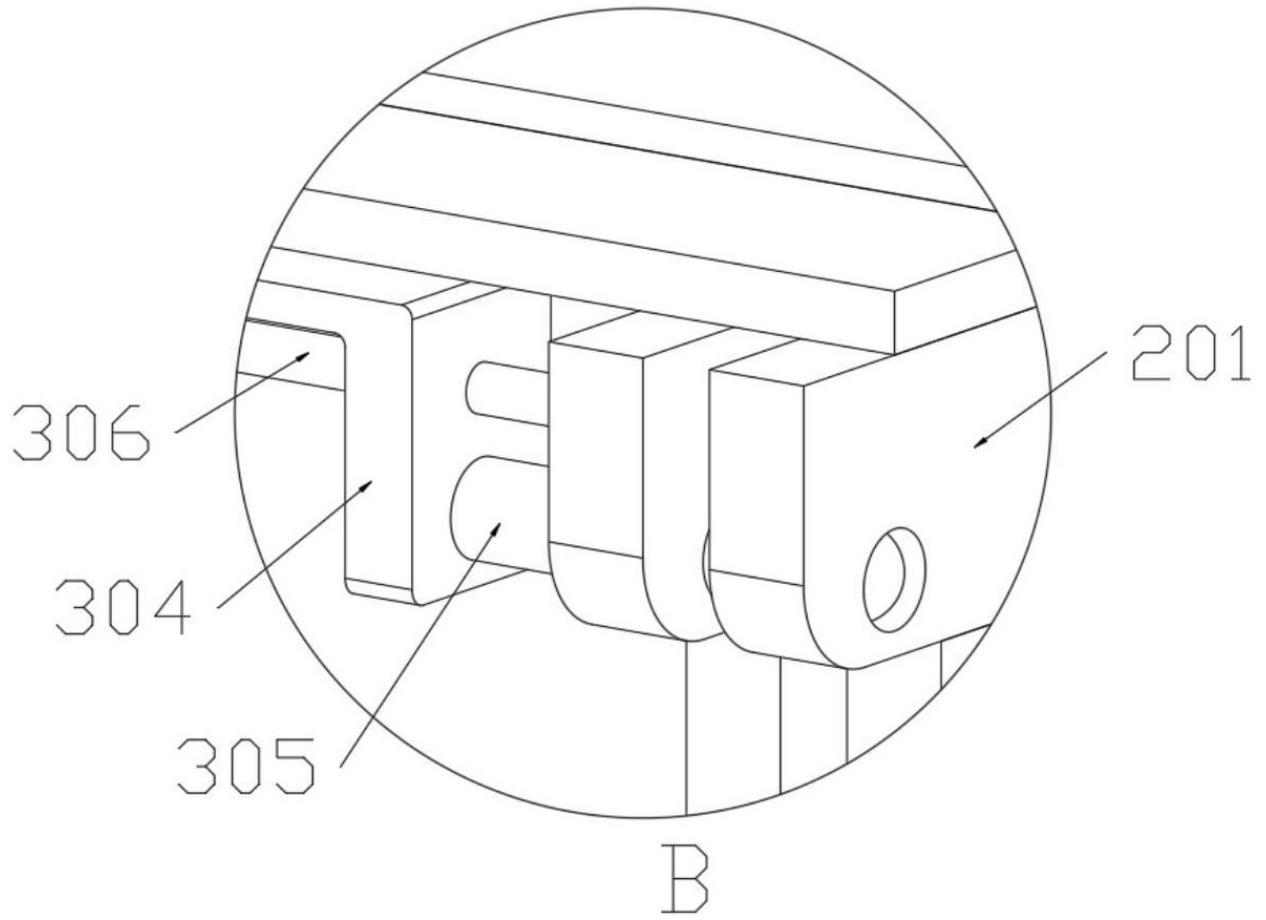


图 5

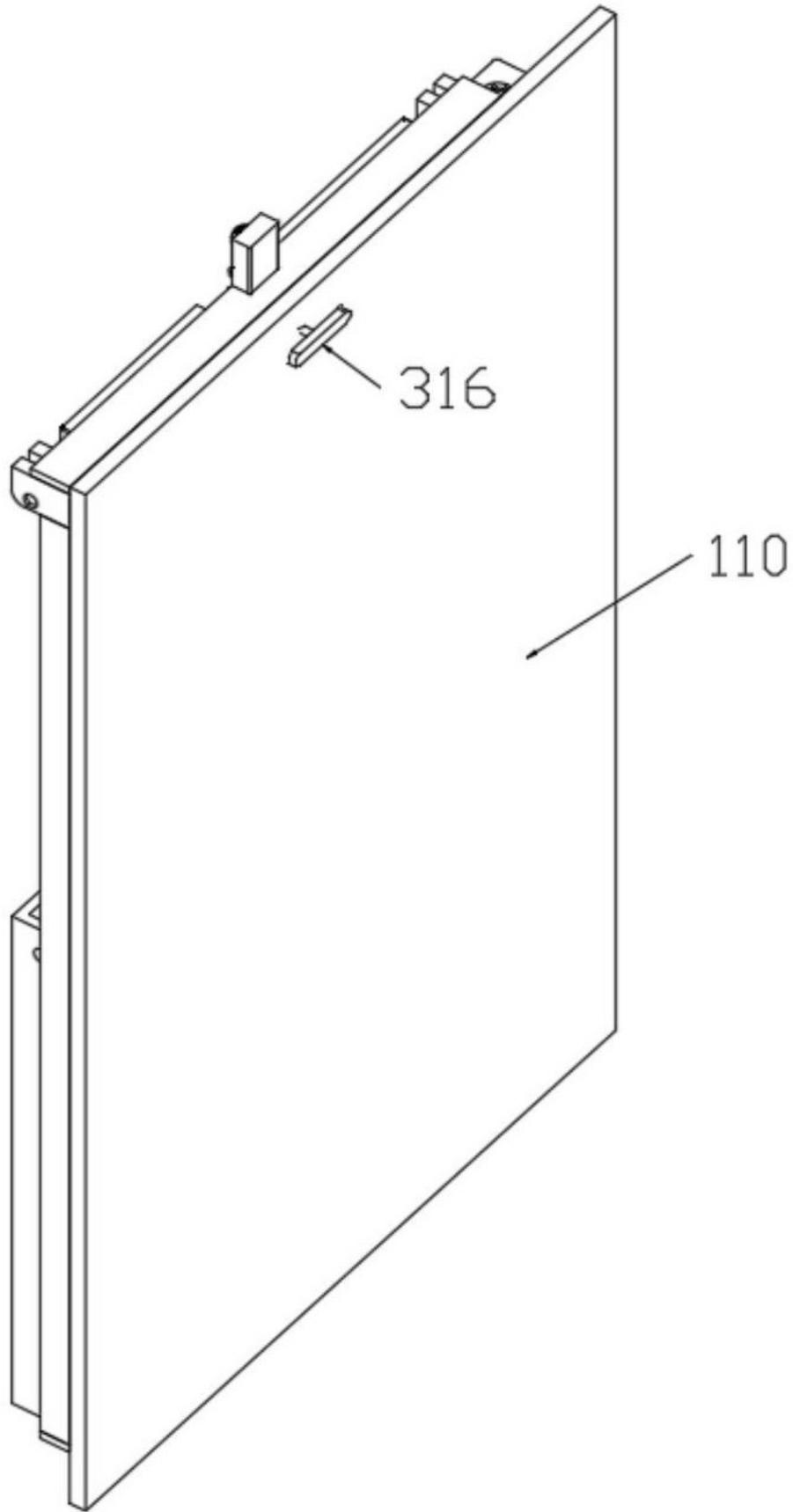


图 6

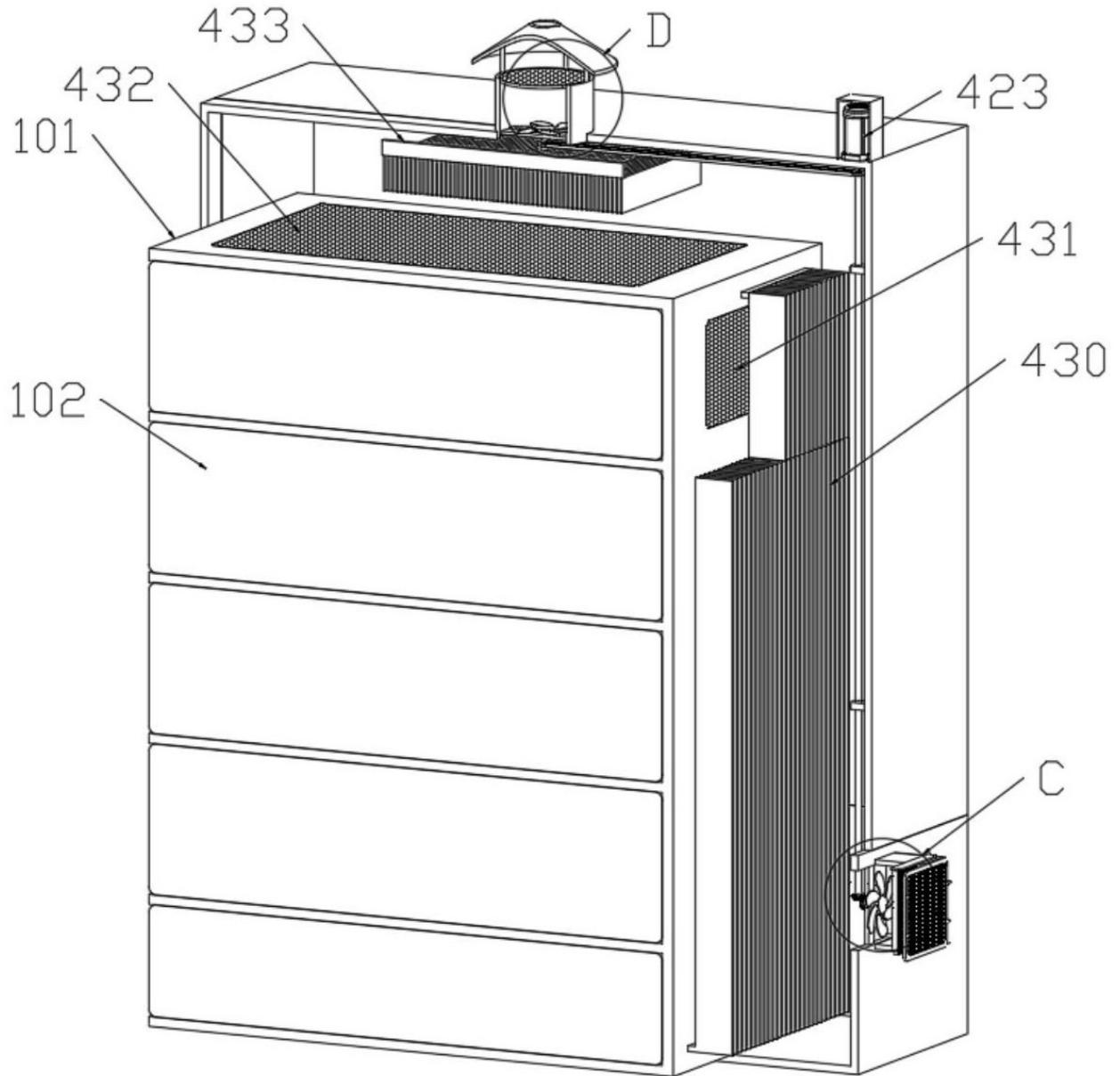


图 7

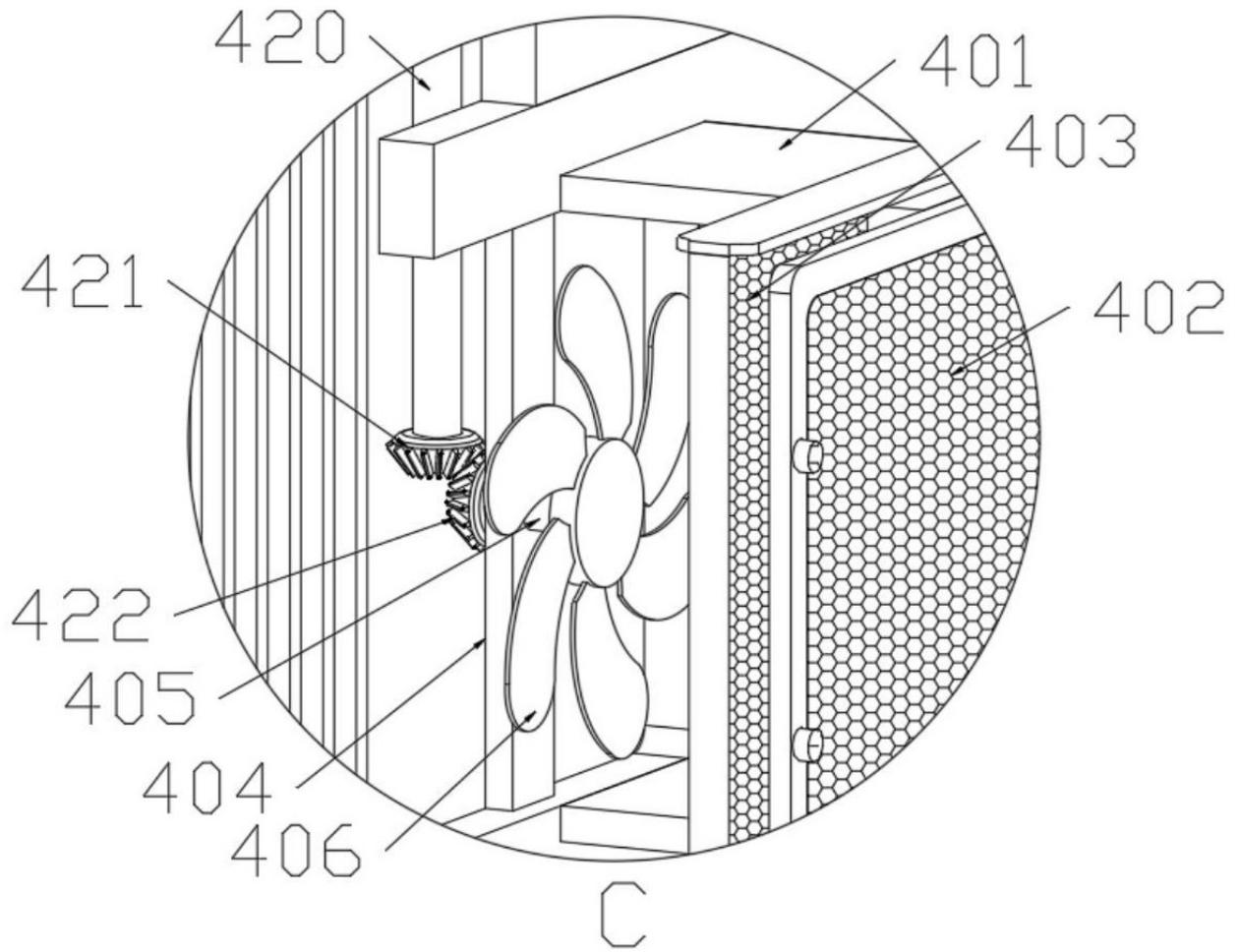


图 8

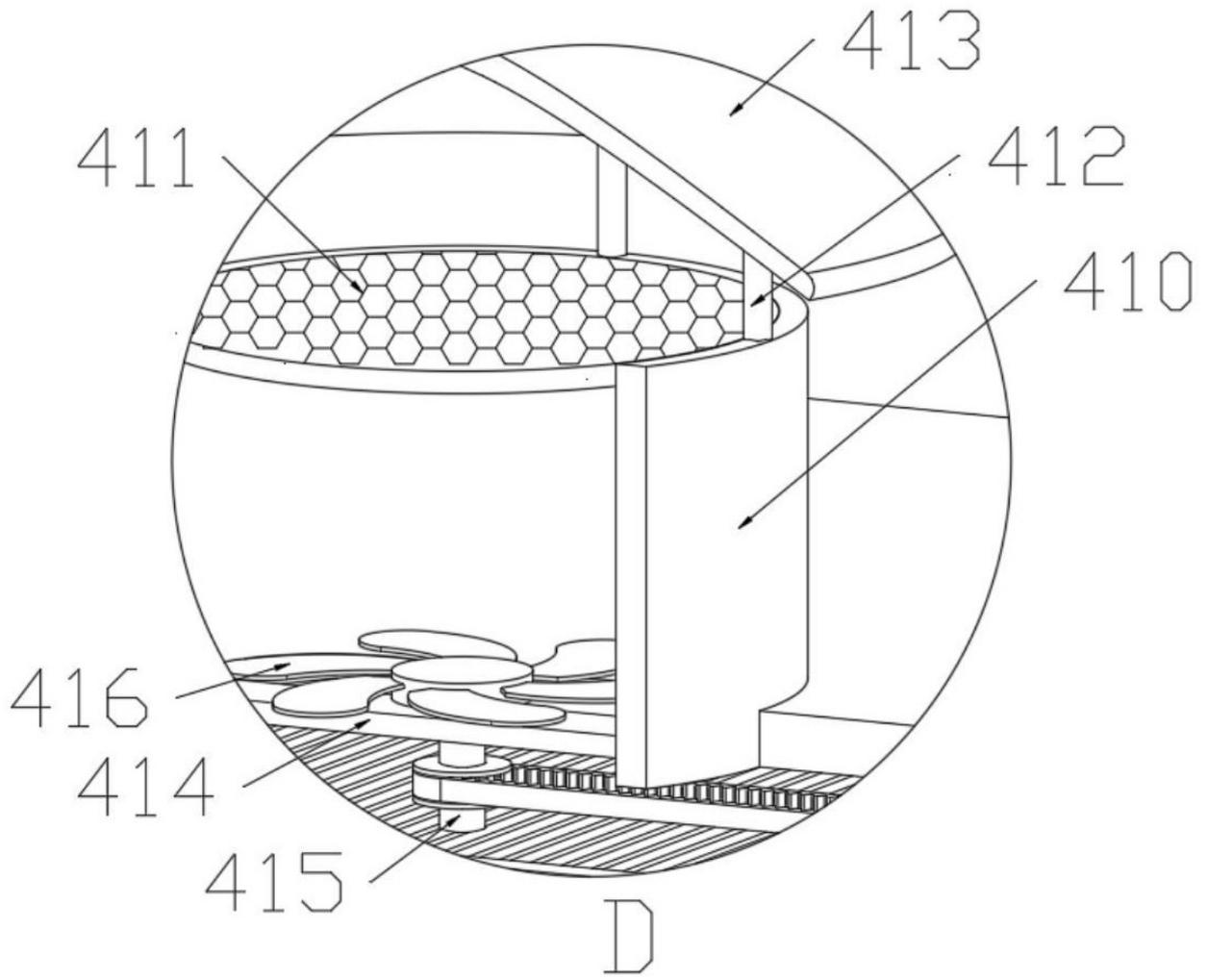


图 9