(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119182052 B
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202411422528.8

(22)申请日 2024.10.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119182052 A

(43)申请公布日 2024.12.24

(73)专利权人 海变电力设备有限公司
地址 325606 浙江省温州市乐清经济开发区乐商创业园(一期)L幢(乐清经济开发区投资发展有限公司内)

(72)发明人 朱寿海 朱寿丰 于少静 刘德旺 毛斌 黄小磊 胡云友 陈帆 朱进良 南浩泉

(74)专利代理机构 温州知远专利代理事务所(特殊普通合伙) 33262
专利代理师 汤时达

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
B01D 46/76(2022.01)

(56)对比文件
CN 112448300 A,2021.03.05
CN 219697048 U,2023.09.15

审查员 陈巍

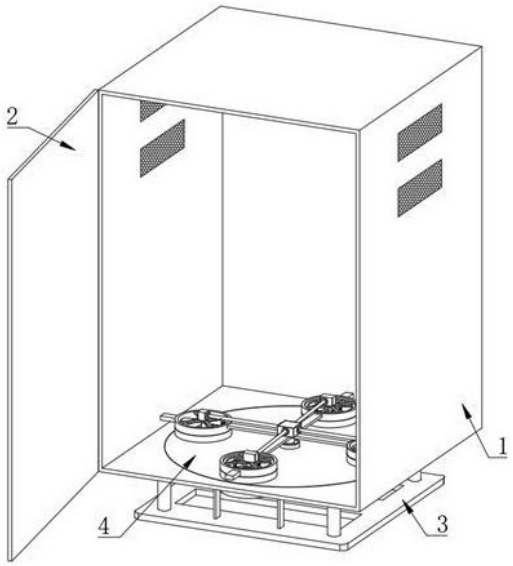
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种防尘高压开关柜

(57)摘要

本发明涉及高压开关柜技术领域,具体涉及一种防尘高压开关柜,包括柜体,所述柜体上设有柜门,所述柜体的底部固定连接有底座,柜体的内壁底部开设有安装孔,安装孔内设有转盘,底座安装有用于驱动转盘旋转的单向阻尼驱动结构,转盘上开设有四个通孔,通孔内设有活动环,活动环内固定连接有过滤网,转盘的顶部固定连接有四个固定环,固定环安装有与活动环相适配的弹性支撑件,转盘的上方设有支撑架,支撑架固定安装有两个第一支撑环和两个第二支撑环,第一支撑环和第二支撑环均通过第一安装板与柜体的内壁固定连接;可以对过滤网上的灰尘进行清理,减少过滤网堵塞对柜体进气和散热的影响,保证了过滤网的防尘和通气效果。



CN 119182052 B

1.一种防尘高压开关柜,包括柜体(1),所述柜体(1)上设有柜门(2),其特征在于,所述柜体(1)的底部固定连接有底座(3),柜体(1)的内壁底部开设有安装孔(5),安装孔(5)内设有转盘(4),底座(3)安装有用于驱动转盘(4)旋转的单向阻尼驱动结构,转盘(4)上开设有四个通孔(6),通孔(6)内设有活动环(7),活动环(7)内固定连接有过滤网(8),转盘(4)的顶部固定连接有四个固定环(25),固定环(25)安装有与活动环(7)相适配的弹性支撑件,转盘(4)的上方设有支撑架(29),支撑架(29)固定安装有两个第一支撑环(26)和两个第二支撑环(27),第一支撑环(26)和第二支撑环(27)均通过第一安装板(28)与柜体(1)的内壁固定连接,第一支撑环(26)安装有进气散热机构,第二支撑环(27)安装有与活动环(7)相配合的提升抖动清理组件;

所述单向阻尼驱动结构包括转动安装于底座(3)顶部的第一转轴(9),底座(3)安装有用于驱动第一转轴(9)旋转的驱动件,第一转轴(9)贯穿转盘(4),且第一转轴(9)和转盘(4)转动连接,第一转轴(9)的外部套设有位于柜体(1)下方的活动套(10),第一转轴(9)上开设有导向槽(17),导向槽(17)内滑动设有导向块(18),导向块(18)和活动套(10)的内壁固定连接,活动套(10)的顶端安装有与转盘(4)相配合的拆装阻尼单元,活动套(10)的外部转动套设有活动架(19),活动架(19)上贯穿有两个第一导向柱(20),第一导向柱(20)的底端和底座(3)固定连接,第一导向柱(20)的外部套设有第一压缩弹簧(21),第一压缩弹簧(21)的两端分别与活动架(19)和底座(3)固定连接,安装孔(5)的内壁上开设有若干凹槽(65),凹槽(65)内设有滑块(66),滑块(66)和凹槽(65)的内壁通过若干第三压缩弹簧(68)连接,转盘(4)上开设有若干第三滑槽(67),滑块(66)远离第三压缩弹簧(68)的一端位于第三滑槽(67)内,且滑块(66)上设有与第三滑槽(67)相适配的倾斜面;

所述进气散热机构包括设置于第一支撑环(26)内的第二转轴(30),第二转轴(30)的外部转动套设有第一固定架(31),第一固定架(31)和第一支撑环(26)的内壁固定连接,第二转轴(30)固定安装有若干位于第一固定架(31)下方的扇叶(32),第一固定架(31)的顶部固定连接有第一防护壳(33),第二转轴(30)的顶端固定连接有位于第一防护壳(33)内的第三伞齿轮(34),第一防护壳(33)转动安装有第一连接轴(35),支撑架(29)的顶部固定连接有第二防护壳(37),第一防护壳(33)内设有与第三伞齿轮(34)相啮合的第四伞齿轮(36),且第一连接轴(35)和第四伞齿轮(36)固定连接,第一转轴(9)的顶端固定连接有位于第二防护壳(37)内的第五伞齿轮(38),第一连接轴(35)和第二防护壳(37)转动连接,且第一连接轴(35)远离第一防护壳(33)的一端固定连接有与第五伞齿轮(38)相啮合的第六伞齿轮(39)。

2.根据权利要求1所述的防尘高压开关柜,其特征在于,所述驱动件包括固定套设于第一转轴(9)外部的第一伞齿轮(22),且第一伞齿轮(22)位于活动套(10)的下方,底座(3)的顶部固定连接有电机(23),电机(23)的输出端固定连接有与第一伞齿轮(22)相啮合的第二伞齿轮(24)。

3.根据权利要求1所述的防尘高压开关柜,其特征在于,所述拆装阻尼单元包括固定套设于活动套(10)顶端的安装环(11),转盘(4)的底部接触设有两个第一弧形阻尼板(12),第一弧形阻尼板(12)的底部接触设有第二弧形阻尼板(13),第一弧形阻尼板(12)的顶部和第二弧形阻尼板(13)的底部均开设有至少两个定位槽(16),位于第二弧形阻尼板(13)上的定位槽(16)内设有第一定位柱(14),第一定位柱(14)的底部和安装环(11)的顶部固定连接,

位于第一弧形阻尼板(12)上的定位槽(16)内设有第二定位柱(15),且第二定位柱(15)的顶部和转盘(4)的底部固定连接。

4.根据权利要求1所述的防尘高压开关柜,其特征在于,所述弹性支撑件包括若干固定安装于活动环(7)顶部的第二导向柱(42),第二导向柱(42)的外部套设有支撑部(43),支撑部(43)和固定环(25)的内壁固定连接,第二导向柱(42)的顶端固定连接有位于支撑部(43)顶部的铁块(44),第二导向柱(42)的外部套设有第二压缩弹簧(45),且第二压缩弹簧(45)的两端分别与活动环(7)和支撑部(43)固定连接。

5.根据权利要求4所述的防尘高压开关柜,其特征在于,所述提升抖动清理组件包括设置于第二支撑环(27)内的第三转轴(40),第三转轴(40)的外部转动套设有第二固定架(41),第二固定架(41)和第二支撑环(27)的内壁固定连接,第三转轴(40)的顶端安装有与第五伞齿轮(38)相适配的减速传动件,第三转轴(40)的底端安装有用于驱动铁块(44)上移的上提结构。

6.根据权利要求5所述的防尘高压开关柜,其特征在于,所述上提结构包括固定安装于第三转轴(40)底端的第二安装板(51),第二安装板(51)的顶部固定连接有凸块(52),第三转轴(40)的外部套设有位于凸块(52)上方的升降环(46),凸块(52)的顶端和升降环(46)的底部相接触,升降环(46)的底部开设有与凸块(52)相适配的第一滑槽(50),升降环(46)的外部固定套设有第三固定架(47),第二固定架(41)的底部固定连接有若干第三导向柱(48),且第三导向柱(48)贯穿第三固定架(47),第三固定架(47)的底部固定连接有若干磁铁块(49),且磁铁块(49)和铁块(44)相适配。

7.根据权利要求6所述的防尘高压开关柜,其特征在于,所述减速传动件包括固定安装于第三转轴(40)顶端的蜗轮(53),第二固定架(41)的顶部固定连接有第三防护壳(54),且蜗轮(53)位于第三防护壳(54)内,第三防护壳(54)上转动连接有第二连接轴(56),第二连接轴(56)固定安装有位于第三防护壳(54)内的蜗杆(55),且蜗杆(55)和蜗轮(53)相啮合,第二连接轴(56)和第二防护壳(37)转动连接,且第二连接轴(56)固定安装有位于第二防护壳(37)内的第七伞齿轮(57),第七伞齿轮(57)和第五伞齿轮(38)相啮合。

8.根据权利要求1所述的防尘高压开关柜,其特征在于,所述柜体(1)的下方设有两个收集箱(58),且两个收集箱(58)分别位于两个第二支撑环(27)的正下方,收集箱(58)为顶端开口的空腔结构,收集箱(58)的两侧对称设有安装架(59),安装架(59)和底座(3)固定连接,安装架(59)上开设有第二滑槽(60),第二滑槽(60)内设有安装块(61),且安装块(61)和收集箱(58)固定连接,收集箱(58)的下方设有活动板(63),活动板(63)的顶部固定连接有两个限位柱(62),两个限位柱(62)的顶端分别贯穿两个安装架(59),且两个限位柱(62)分别贯穿两个安装块(61),限位柱(62)的外部套设有拉伸弹簧(64),拉伸弹簧(64)的两端分别与安装架(59)和活动板(63)固定连接。

一种防尘高压开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及高压开关柜技术领域,尤其涉及一种防尘高压开关柜。

背景技术

[0002] 高压开关柜是指用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用。高压开关柜按作电压等级在3.6kV～550kV的电器产品,通过检索的现有技术中发现,公告号为CN214958043U的中国专利公开了高压开关柜,于通风管的通气端口处设置布罩滤尘网,可避免灰尘被抽取涌入柜体内造成污染。

[0003] 但值得思考的是,随着使用时间的增加,灰尘会堆积在布罩滤尘网上,导致通过布罩滤尘网进入到柜体内部的气流变小,影响散热效果,存在一定的局限性。

[0004] 因而,为了解决上述问题需要一种更为符合使用需求的相关设施的出现。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种防尘高压开关柜,以解决上述灰尘会堆积在布罩滤尘网上,导致通过布罩滤尘网进入到柜体内部的气流变小,影响散热效果的问题。

[0006] 基于上述目的,本发明提供了一种防尘高压开关柜,包括柜体,所述柜体上设有柜门,所述柜体的底部固定连接有底座,柜体的内壁底部开设有安装孔,安装孔内设有转盘,底座安装有用于驱动转盘旋转的单向阻尼驱动结构,转盘上开设有四个通孔,通孔内设有活动环,活动环内固定连接有过滤网,转盘的顶部固定连接有四个固定环,固定环安装有与活动环相适配的弹性支撑件,转盘的上方设有支撑架,支撑架固定安装有两个第一支撑环和两个第二支撑环,第一支撑环和第二支撑环均通过第一安装板与柜体的内壁固定连接,第一支撑环安装有进气散热机构,第二支撑环安装有与活动环相配合的提升抖动清理组件。

[0007] 可选的,所述单向阻尼驱动结构包括转动安装于底座顶部的第一转轴,底座安装有用于驱动第一转轴旋转的驱动件,第一转轴贯穿转盘,且第一转轴和转盘转动连接,第一转轴的外部套设有位于柜体下方的活动套,第一转轴上开设有导向槽,导向槽内滑动设有导向块,导向块和活动套的内壁固定连接,活动套的顶端安装有与转盘相配合的拆装阻尼单元,活动套的外部转动套设有活动架,活动架上贯穿有两个第一导向柱,第一导向柱的底端和底座固定连接,第一导向柱的外部套设有第一压缩弹簧,第一压缩弹簧的两端分别与活动架和底座固定连接,安装孔的内壁上开设有若干凹槽,凹槽内设有滑块,滑块和凹槽的内壁通过若干第三压缩弹簧连接,转盘上开设有若干第三滑槽,滑块远离第三压缩弹簧的一端位于第三滑槽内,且滑块上设有与第三滑槽相适配的倾斜面。

[0008] 可选的,所述驱动件包括固定套设于第一转轴外部的第一伞齿轮,且第一伞齿轮位于活动套的下方,底座的顶部固定连接有电机,电机的输出端固定连接有与第一伞齿轮相啮合的第二伞齿轮。

[0009] 可选的,所述拆装阻尼单元包括固定套设于活动套顶端的安装环,转盘的底部接

触设有两个第一弧形阻尼板,第一弧形阻尼板的底部接触设有第二弧形阻尼板,第一弧形阻尼板的顶部和第二弧形阻尼板的底部均开设有至少两个定位槽,位于第二弧形阻尼板上的定位槽内设有第一定位柱,第一定位柱的底部和安装环的顶部固定连接,位于第一弧形阻尼板上的定位槽内设有第二定位柱,且第二定位柱的顶部和转盘的底部固定连接。

[0010] 第一压缩弹簧初始状态处于压缩状态,第一压缩弹簧对活动架和活动套施加向上的压力,以使第二弧形阻尼板与第一弧形阻尼板紧贴,通过电机驱动第二伞齿轮旋转,第二伞齿轮通过第一伞齿轮驱动第一转轴旋转,第一转轴通过导向块驱动活动套和安装环旋转,安装环通过第一定位柱驱动第二弧形阻尼板旋转,第二弧形阻尼板通过摩擦力驱动第一弧形阻尼板、第二定位柱和转盘同步旋转,且滑块上的倾斜面在第三滑槽的内壁上滑动,随着转盘的持续旋转,最终滑块从第三滑槽内滑出,第三压缩弹簧处于压缩状态,当转盘旋转至预设角度后,第三滑槽移动至相对应的滑块的一侧,第三压缩弹簧驱动滑块的端部滑至第三滑槽内,当电机驱动第二伞齿轮反向旋转时,滑块远离倾斜面的一侧与第三滑槽的内壁相抵接,导致转盘无法反向旋转,第二弧形阻尼板无法通过摩擦力驱动第一弧形阻尼板同步旋转,需要更换第一弧形阻尼板和第二弧形阻尼板时,工作人员驱动安装环和活动套下移,导向块在导向槽内滑动,第二弧形阻尼板和第一弧形阻尼板跟随安装环下移,第一压缩弹簧处于压缩状态,最终第二定位柱脱离第一弧形阻尼板上的定位槽,工作人员水平方向驱动第一弧形阻尼板移动,以使第一弧形阻尼板不再位于第二弧形阻尼板的顶部,工作人员再驱动第二弧形阻尼板上移,以使第一定位柱脱离第二弧形阻尼板上的定位槽,即可完成第二弧形阻尼板的拆除,同理,反向操作上述拆除步骤,即可完成第一弧形阻尼板和第二弧形阻尼板的安装。

[0011] 可选的,所述进气散热机构包括设置于第一支撑环内的第二转轴,第二转轴的外部转动套设有第一固定架,第一固定架和第一支撑环的内壁固定连接,第二转轴固定安装有若干位于第一固定架下方的扇叶,第一固定架的顶部固定连接有第一防护壳,第二转轴的顶端固定连接有位于第一防护壳内的第三伞齿轮,第一防护壳转动安装有第一连接轴,支撑架的顶部固定连接有第二防护壳,第一防护壳内设有与第三伞齿轮相啮合的第四伞齿轮,且第一连接轴和第四伞齿轮固定连接,第一转轴的顶端固定连接有位于第二防护壳内的第五伞齿轮,第一连接轴和第二防护壳转动连接,且第一连接轴远离第一防护壳的一端固定连接有与第五伞齿轮相啮合的第六伞齿轮。

[0012] 可选的,所述弹性支撑件包括若干固定安装于活动环顶部的第二导向柱,第二导向柱的外部套设有支撑部,支撑部和固定环的内壁固定连接,第二导向柱的顶端固定连接有位于支撑部顶部的铁块,第二导向柱的外部套设有第二压缩弹簧,且第二压缩弹簧的两端分别与活动环和支撑部固定连接。

[0013] 可选的,所述提升抖动清理组件包括设置于第二支撑环内的第三转轴,第三转轴的外部转动套设有第二固定架,第二固定架和第二支撑环的内壁固定连接,第三转轴的顶端安装有与第五伞齿轮相适配的减速传动件,第三转轴的底端安装有用于驱动铁块上移的上提结构。

[0014] 可选的,所述上提结构包括固定安装于第三转轴底端的第二安装板,第二安装板的顶部固定连接有凸块,第三转轴的外部套设有位于凸块上方的升降环,凸块的顶端和升降环的底部相接触,升降环的底部开设有与凸块相适配的第一滑槽,升降环的外部固定套

设有第三固定架,第二固定架的底部固定连接有若干第三导向柱,且第三导向柱贯穿第三固定架,第三固定架的底部固定连接有若干磁铁块,且磁铁块和铁块相适配。

[0015] 可选的,所述减速传动件包括固定安装于第三转轴顶端的蜗轮,第二固定架的顶部固定连接有第三防护壳,且蜗轮位于第三防护壳内,第三防护壳上转动连接有第二连接轴,第二连接轴固定安装有位于第三防护壳内的蜗杆,且蜗杆和蜗轮相啮合,第二连接轴和第二防护壳转动连接,且第二连接轴固定安装有位于第二防护壳内的第七伞齿轮,第七伞齿轮和第五伞齿轮相啮合。

[0016] 可选的,所述柜体的下方设有两个收集箱,且两个收集箱分别位于两个第二支撑环的正下方,收集箱为顶端开口的空腔结构,收集箱的两侧对称设有安装架,安装架和底座固定连接,安装架上开设有第二滑槽,第二滑槽内设有安装块,且安装块和收集箱固定连接,收集箱的下方设有活动板,活动板的顶部固定连接有两个限位柱,两个限位柱的顶端分别贯穿两个安装架,且两个限位柱分别贯穿两个安装块,限位柱的外部套设有拉伸弹簧,拉伸弹簧的两端分别与安装架和活动板固定连接。

[0017] 本发明的有益效果:通过第一支撑环上的进气散热机构将柜体外部的空气通过过滤网抽至柜体内,达到对柜体内部进行散热的目的,通过过滤网对空气中的灰尘进行过滤,避免灰尘被抽取涌入柜体内造成污染,需要对位于第一支撑环下方的过滤网进行清理时,通过单向阻尼驱动结构驱动转盘旋转,转盘将需要清理的过滤网移动至第二支撑环的正下方,且原先位于第二支撑环正下方的过滤网移动至第一支撑环的正下方,通过提升抖动清理组件驱动活动环上移至预设高度后,弹性支撑件驱动活动环和过滤网下降至初始高度,以使过滤网上的灰尘由于惯性抖落下来,可以对过滤网上的灰尘进行清理,减少过滤网堵塞对柜体进气和散热的影响,保证了过滤网的防尘和通气效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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,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。

[0019] 图1为本发明实施例的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例柜体底端剖切的结构示意图;

[0021] 图3为本发明图2中A区域放大结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例滑块的结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例驱动件的结构示意图;

[0024] 图6为本发明实施例第一转轴和活动套剖切的结构示意图;

[0025] 图7为本发明实施例第二定位柱和第一弧形阻尼板拆分的结构示意图;

[0026] 图8为本发明实施例第一防护壳内部的结构示意图;

[0027] 图9为本发明实施例第三防护壳内部的结构示意图;

[0028] 图10为本发明实施例第二固定架的结构示意图;

[0029] 图11为本发明实施例升降环的结构示意图;

[0030] 图12为本发明实施例转盘和固定环剖切的结构示意图;

[0031] 图13为本发明实施例安装块和安装架拆分后的底部结构示意图。

[0032] 图中标记为:

[0033] 1、柜体;2、柜门;3、底座;4、转盘;5、安装孔;6、通孔;7、活动环;8、过滤网;9、第一转轴;10、活动套;11、安装环;12、第一弧形阻尼板;13、第二弧形阻尼板;14、第一定位柱;15、第二定位柱;16、定位槽;17、导向槽;18、导向块;19、活动架;20、第一导向柱;21、第一压缩弹簧;22、第一伞齿轮;23、电机;24、第二伞齿轮;25、固定环;26、第一支撑环;27、第二支撑环;28、第一安装板;29、支撑架;30、第二转轴;31、第一固定架;32、扇叶;33、第一防护壳;34、第三伞齿轮;35、第一连接轴;36、第四伞齿轮;37、第二防护壳;38、第五伞齿轮;39、第六伞齿轮;40、第三转轴;41、第二固定架;42、第二导向柱;43、支撑部;44、铁块;45、第二压缩弹簧;46、升降环;47、第三固定架;48、第三导向柱;49、磁铁块;50、第一滑槽;51、第二安装板;52、凸块;53、蜗轮;54、第三防护壳;55、蜗杆;56、第二连接轴;57、第七伞齿轮;58、收集箱;59、安装架;60、第二滑槽;61、安装块;62、限位柱;63、活动板;64、拉伸弹簧;65、凹槽;66、滑块;67、第三滑槽;68、第三压缩弹簧。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进一步详细说明。

[0035] 本实施例提出的一种防尘高压开关柜,如图1、图2和图12所示,包括柜体1,柜体1上设有柜门2,柜体1的底部固定连接有底座3,柜体1的内壁底部开设有安装孔5,安装孔5内设有转盘4,底座3安装有用于驱动转盘4旋转的单向阻尼驱动结构,转盘4上开设有四个通孔6,通孔6内设有活动环7,活动环7内固定连接有过滤网8,转盘4的顶部固定连接有四个固定环25,固定环25安装有与活动环7相适配的弹性支撑件,转盘4的上方设有支撑架29,支撑架29固定安装有两个第一支撑环26和两个第二支撑环27,第一支撑环26和第二支撑环27均通过第一安装板28与柜体1的内壁固定连接,第一支撑环26安装有进气散热机构,第二支撑环27安装有与活动环7相配合的提升抖动清理组件;通过第一支撑环26上的进气散热机构将柜体1外部的空气通过过滤网8抽至柜体1内,达到对柜体1内部进行散热的目的,通过过滤网8对空气中的灰尘进行过滤,避免灰尘被抽取涌入柜体1内造成污染,需要对位于第一支撑环26下方的过滤网8进行清理时,通过单向阻尼驱动结构驱动转盘4旋转,转盘4将需要清理的过滤网8移动至第二支撑环27的正下方,且原先位于第二支撑环27正下方的过滤网8移动至第一支撑环26的正下方,通过提升抖动清理组件驱动活动环7上移至预设高度后,弹性支撑件驱动活动环7和过滤网8下降至初始高度,以使过滤网8上的灰尘由于惯性抖落下来,可以对过滤网8上的灰尘进行清理,减少过滤网8堵塞对柜体1进气和散热的影响,保证了过滤网8的防尘和通气效果。

[0036] 在一些可选的具体实施例中,如图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,单向阻尼驱动结构包括转动安装于底座3顶部的第一转轴9,底座3安装有用于驱动第一转轴9旋转的驱动件,第一转轴9贯穿转盘4,且第一转轴9和转盘4转动连接,第一转轴9的外部套设有位于柜体1下方的活动套10,第一转轴9上开设有导向槽17,导向槽17内滑动设有导向块18,导向块18和活动套10的内壁固定连接,活动套10的顶端安装有与转盘4相配合的拆装阻尼单元,活动套10的外部转动套设有活动架19,活动架19上贯穿有两个第一导向柱20,第一导向柱20

的底端和底座3固定连接,第一导向柱20的外部套设有第一压缩弹簧21,第一压缩弹簧21的两端分别与活动架19和底座3固定连接,安装孔5的内壁上开设有若干凹槽65,凹槽65内设有滑块66,滑块66和凹槽65的内壁通过若干第三压缩弹簧68连接,转盘4上开设有若干第三滑槽67,滑块66远离第三压缩弹簧68的一端位于第三滑槽67内,且滑块66上设有与第三滑槽67相适配的倾斜面,驱动件包括固定套设于第一转轴9外部的第一伞齿轮22,且第一伞齿轮22位于活动套10的下方,底座3的顶部固定连接有电机23,电机23的输出端固定连接有与第一伞齿轮22相啮合的第二伞齿轮24,拆装阻尼单元包括固定套设于活动套10顶端的安装环11,转盘4的底部接触设有两个第一弧形阻尼板12,第一弧形阻尼板12的底部接触设有第二弧形阻尼板13,第一弧形阻尼板12的顶部和第二弧形阻尼板13的底部均开设有至少两个定位槽16,位于第二弧形阻尼板13上的定位槽16内设有第一定位柱14,第一定位柱14的底部和安装环11的顶部固定连接,位于第一弧形阻尼板12上的定位槽16内设有第二定位柱15,且第二定位柱15的顶部和转盘4的底部固定连接;

[0037] 第一压缩弹簧21初始状态处于压缩状态,第一压缩弹簧21对活动架19和活动套10施加向上的压力,以使第二弧形阻尼板13与第一弧形阻尼板12紧贴,通过电机23驱动第二伞齿轮24旋转,第二伞齿轮24通过第一伞齿轮22驱动第一转轴9旋转,第一转轴9通过导向块18驱动活动套10和安装环11旋转,安装环11通过第一定位柱14驱动第二弧形阻尼板13旋转,第二弧形阻尼板13通过摩擦力驱动第一弧形阻尼板12、第二定位柱15和转盘4同步旋转,且滑块66上的倾斜面在第三滑槽67的内壁上滑动,随着转盘4的持续旋转,最终滑块66从第三滑槽67内滑出,第三压缩弹簧68处于压缩状态,当转盘4旋转至预设角度后,第三滑槽67移动至相对应的滑块66的一侧,第三压缩弹簧68驱动滑块66的端部滑至第三滑槽67内,当电机23驱动第二伞齿轮24反向旋转时,滑块66远离倾斜面的一侧与第三滑槽67的内壁相抵接,导致转盘4无法反向旋转,第二弧形阻尼板13无法通过摩擦力驱动第一弧形阻尼板12同步旋转,需要更换第一弧形阻尼板12和第二弧形阻尼板13时,工作人员驱动安装环11和活动套10下移,导向块18在导向槽17内滑动,第二弧形阻尼板13和第一弧形阻尼板12跟随安装环11下移,第一压缩弹簧21处于压缩状态,最终第二定位柱15脱离第一弧形阻尼板12上的定位槽16,工作人员水平方向驱动第一弧形阻尼板12移动,以使第一弧形阻尼板12不再位于第二弧形阻尼板13的顶部,工作人员再驱动第二弧形阻尼板13上移,以使第一定位柱14脱离第二弧形阻尼板13上的定位槽16,即可完成第二弧形阻尼板13的拆除,同理,反向操作上述拆除步骤,即可完成第一弧形阻尼板12和第二弧形阻尼板13的安装。

[0038] 在一些可选的具体实施例中,如图2、图5、图8、图9、图10、图11、图12和图13所示,进气散热机构包括设置于第一支撑环26内的第二转轴30,第二转轴30的外部转动套设有第一固定架31,第一固定架31和第一支撑环26的内壁固定连接,第二转轴30固定安装有若干位于第一固定架31下方的扇叶32,第一固定架31的顶部固定连接有第一防护壳33,第二转轴30的顶端固定连接有位于第一防护壳33内的第三伞齿轮34,第一防护壳33转动安装有第一连接轴35,支撑架29的顶部固定连接有第二防护壳37,第一防护壳33内设有与第三伞齿轮34相啮合的第四伞齿轮36,且第一连接轴35和第四伞齿轮36固定连接,第一转轴9的顶端固定连接有位于第二防护壳37内的第五伞齿轮38,第一连接轴35和第二防护壳37转动连接,且第一连接轴35远离第一防护壳33的一端固定连接有与第五伞齿轮38相啮合的第六伞齿轮39,弹性支撑件包括若干固定安装于活动环7顶部的第二导向柱42,第二导向柱42的外

部套设有支撑部43,支撑部43和固定环25的内壁固定连接,第二导向柱42的顶端固定连接有位于支撑部43顶部的铁块44,第二导向柱42的外部套设有第二压缩弹簧45,且第二压缩弹簧45的两端分别与活动环7和支撑部43固定连接,提升抖动清理组件包括设置于第二支撑环27内的第三转轴40,第三转轴40的外部转动套设有第二固定架41,第二固定架41和第二支撑环27的内壁固定连接,第三转轴40的顶端安装有与第五伞齿轮38相适配的减速传动件,第三转轴40的底端安装有用于驱动铁块44上移的上提结构,上提结构包括固定安装于第三转轴40底端的第二安装板51,第二安装板51的顶部固定连接有凸块52,第三转轴40的外部套设有位于凸块52上方的升降环46,凸块52的顶端和升降环46的底部相接触,升降环46的底部开设有与凸块52相适配的第一滑槽50,升降环46的外部固定套设有第三固定架47,第二固定架41的底部固定连接有若干第三导向柱48,且第三导向柱48贯穿第三固定架47,第三固定架47的底部固定连接有若干磁铁块49,且磁铁块49和铁块44相适配,减速传动件包括固定安装于第三转轴40顶端的蜗轮53,第二固定架41的顶部固定连接有第三防护壳54,且蜗轮53位于第三防护壳54内,第三防护壳54上转动连接有第二连接轴56,第二连接轴56固定安装有位于第三防护壳54内的蜗杆55,且蜗杆55和蜗轮53相啮合,第二连接轴56和第二防护壳37转动连接,且第二连接轴56固定安装有位于第二防护壳37内的第七伞齿轮57,第七伞齿轮57和第五伞齿轮38相啮合,柜体1的下方设有两个收集箱58,且两个收集箱58分别位于两个第二支撑环27的正下方,收集箱58为顶端开口的空腔结构,收集箱58的两侧对称设有安装架59,安装架59和底座3固定连接,安装架59上开设有第二滑槽60,第二滑槽60内设有安装块61,且安装块61和收集箱58固定连接,收集箱58的下方设有活动板63,活动板63的顶部固定连接有两个限位柱62,两个限位柱62的顶端分别贯穿两个安装架59,且两个限位柱62分别贯穿两个安装块61,限位柱62的外部套设有拉伸弹簧64,拉伸弹簧64的两端分别与安装架59和活动板63固定连接;

[0039] 当电机23驱动第二伞齿轮24反向旋转,滑块66远离倾斜面的一侧与第三滑槽67的内壁相抵接,导致转盘4无法反向旋转时,第一伞齿轮22通过第一转轴9驱动第五伞齿轮38旋转,第五伞齿轮38通过第六伞齿轮39驱动第一连接轴35和第四伞齿轮36旋转,第四伞齿轮36通过第三伞齿轮34驱动第二转轴30和扇叶32旋转,扇叶32即可将柜体1外部的空气通过过滤网8抽至柜体1内,且第五伞齿轮38通过第七伞齿轮57驱动第二连接轴56和蜗杆55旋转,蜗杆55通过蜗轮53驱动第三转轴40旋转,第三转轴40通过第二安装板51驱动凸块52在升降环46的底部滑动,通过凸块52对升降环46和第三固定架47进行支撑,当凸块52滑至第一滑槽50内时,升降环46和第三固定架47下降,第三固定架47相对第三导向柱48和第二固定架41滑动,磁铁块49的底部和铁块44的顶部相接触,当凸块52从第一滑槽50内滑出时,凸块52推动升降环46和第三固定架47上移至初始高度,磁铁块49通过磁力驱动铁块44、第二导向柱42和活动环7上移,第二压缩弹簧45处于压缩状态,第二压缩弹簧45对活动环7施加压力,当磁铁块49上移至最高位置时,第二压缩弹簧45推动活动环7、第二导向柱42和铁块44下移,铁块44不再与磁铁块49相磁吸,最终活动环7和过滤网8下降至初始高度,铁块44和支撑部43相接触,过滤网8上的灰尘由于惯性从过滤网8上抖落下来,灰尘掉落至收集箱58内,通过收集箱58对灰尘进行收集,避免灰尘再次飘落至外部环境中,需要清理收集箱58内收集的灰尘时,工作人员驱动活动板63下移,拉伸弹簧64处于拉伸状态,以使限位柱62脱离安装块61,解除对安装块61位置的限定,工作人员驱动收集箱58水平方向移动,以使安装块

61脱离第二滑槽60,即可完成收集箱58的拆除。

[0040] 工作原理:通过第一支撑环26上的进气散热机构将柜体1外部的空气通过过滤网8抽至柜体1内,达到对柜体1内部进行散热的目的,通过过滤网8对空气中的灰尘进行过滤,避免灰尘被抽取涌入柜体1内造成污染,需要对位于第一支撑环26下方的过滤网8进行清理时,通过单向阻尼驱动结构驱动转盘4旋转,转盘4将需要清理的过滤网8移动至第二支撑环27的正下方,且原先位于第二支撑环27正下方的过滤网8移动至第一支撑环26的正下方,通过提升抖动清理组件驱动活动环7上移至预设高度后,弹性支撑件驱动活动环7和过滤网8下降至初始高度,以使过滤网8上的灰尘由于惯性抖落下来,可以对过滤网8上的灰尘进行清理,减少过滤网8堵塞对柜体1进气和散热的影响,保证了过滤网8的防尘和通气效果;

[0041] 第一压缩弹簧21初始状态处于压缩状态,第一压缩弹簧21对活动架19和活动套10施加向上的压力,以使第二弧形阻尼板13与第一弧形阻尼板12紧贴,通过电机23驱动第二伞齿轮24旋转,第二伞齿轮24通过第一伞齿轮22驱动第一转轴9旋转,第一转轴9通过导向块18驱动活动套10和安装环11旋转,安装环11通过第一定位柱14驱动第二弧形阻尼板13旋转,第二弧形阻尼板13通过摩擦力驱动第一弧形阻尼板12、第二定位柱15和转盘4同步旋转,且滑块66上的倾斜面在第三滑槽67的内壁上滑动,随着转盘4的持续旋转,最终滑块66从第三滑槽67内滑出,第三压缩弹簧68处于压缩状态,当转盘4旋转至预设角度后,第三滑槽67移动至相对应的滑块66的一侧,第三压缩弹簧68驱动滑块66的端部滑至第三滑槽67内,当电机23驱动第二伞齿轮24反向旋转时,滑块66远离倾斜面的一侧与第三滑槽67的内壁相抵接,导致转盘4无法反向旋转,第二弧形阻尼板13无法通过摩擦力驱动第一弧形阻尼板12同步旋转,需要更换第一弧形阻尼板12和第二弧形阻尼板13时,工作人员驱动安装环11和活动套10下移,导向块18在导向槽17内滑动,第二弧形阻尼板13和第一弧形阻尼板12跟随安装环11下移,第一压缩弹簧21处于压缩状态,最终第二定位柱15脱离第一弧形阻尼板12上的定位槽16,工作人员水平方向驱动第一弧形阻尼板12移动,以使第一弧形阻尼板12不再位于第二弧形阻尼板13的顶部,工作人员再驱动第二弧形阻尼板13上移,以使第一定位柱14脱离第二弧形阻尼板13上的定位槽16,即可完成第二弧形阻尼板13的拆除,同理,反向操作上述拆除步骤,即可完成第一弧形阻尼板12和第二弧形阻尼板13的安装;

[0042] 当电机23驱动第二伞齿轮24反向旋转,滑块66远离倾斜面的一侧与第三滑槽67的内壁相抵接,导致转盘4无法反向旋转时,第一伞齿轮22通过第一转轴9驱动第五伞齿轮38旋转,第五伞齿轮38通过第六伞齿轮39驱动第一连接轴35和第四伞齿轮36旋转,第四伞齿轮36通过第三伞齿轮34驱动第二转轴30和扇叶32旋转,扇叶32即可将柜体1外部的空气通过过滤网8抽至柜体1内,且第五伞齿轮38通过第七伞齿轮57驱动第二连接轴56和蜗杆55旋转,蜗杆55通过蜗轮53驱动第三转轴40旋转,第三转轴40通过第二安装板51驱动凸块52在升降环46的底部滑动,通过凸块52对升降环46和第三固定架47进行支撑,当凸块52滑至第一滑槽50内时,升降环46和第三固定架47下降,第三固定架47相对第三导向柱48和第二固定架41滑动,磁铁块49的底部和铁块44的顶部相接触,当凸块52从第一滑槽50内滑出时,凸块52推动升降环46和第三固定架47上移至初始高度,磁铁块49通过磁力驱动铁块44、第二导向柱42和活动环7上移,第二压缩弹簧45处于压缩状态,第二压缩弹簧45对活动环7施加压力,当磁铁块49上移至最高位置时,第二压缩弹簧45推动活动环7、第二导向柱42和铁块44下移,铁块44不再与磁铁块49相磁吸,最终活动环7和过滤网8下降至初始高度,铁块44和

支撑部43相接触,过滤网8上的灰尘由于惯性从过滤网8上抖落下来,灰尘掉落至收集箱58内,通过收集箱58对灰尘进行收集,避免灰尘再次飘落至外部环境中,需要清理收集箱58内收集的灰尘时,工作人员驱动活动板63下移,拉伸弹簧64处于拉伸状态,以使限位柱62脱离安装块61,解除对安装块61位置的限定,工作人员驱动收集箱58水平方向移动,以使安装块61脱离第二滑槽60,即可完成收集箱58的拆除。

[0043] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明的范围被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

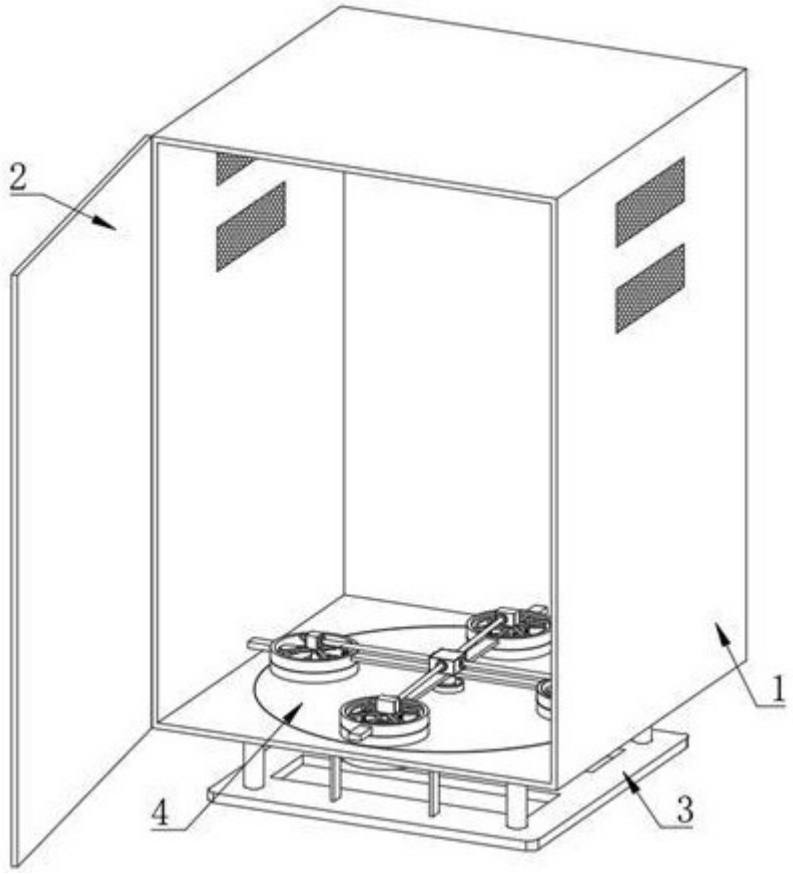


图 1

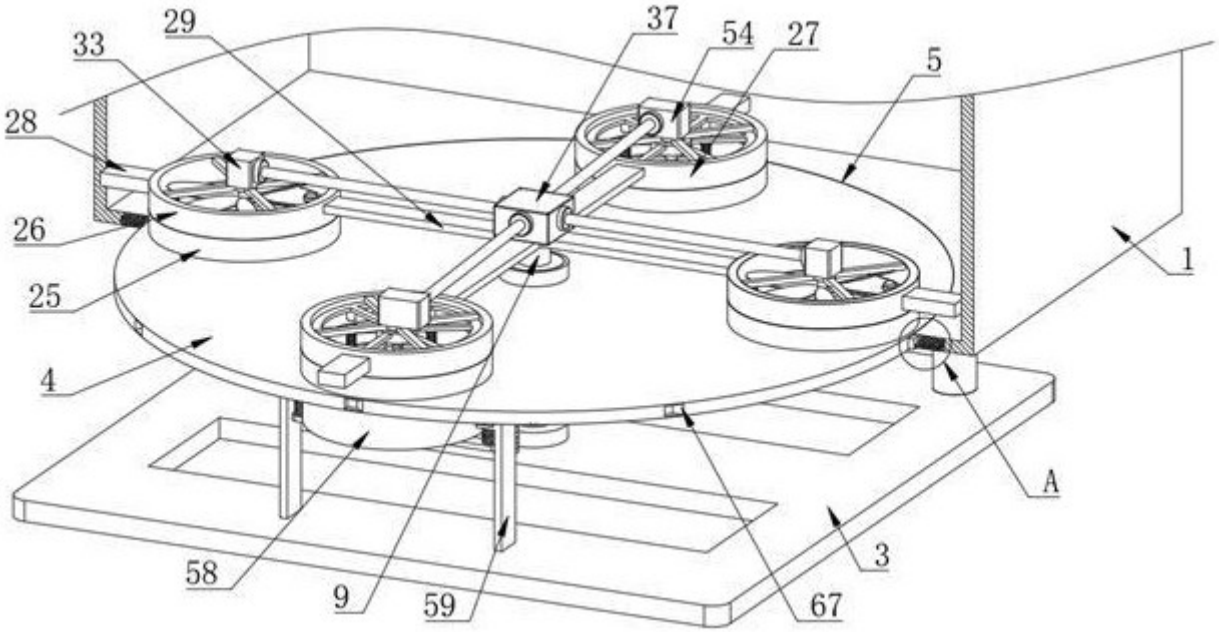


图 2

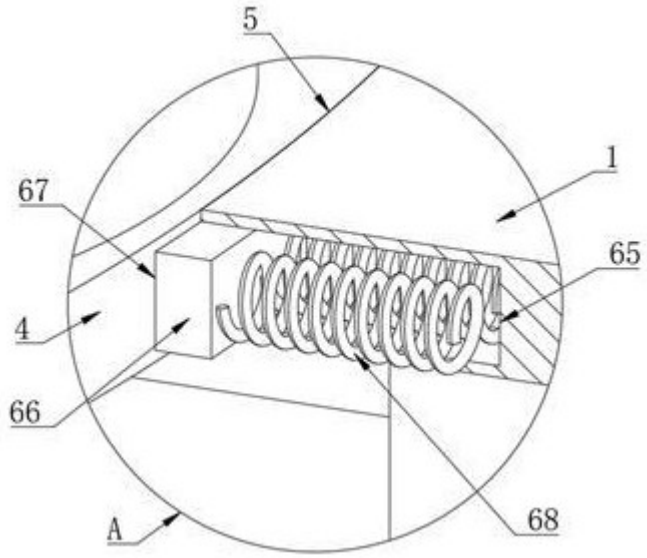


图 3

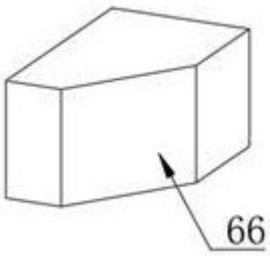


图 4

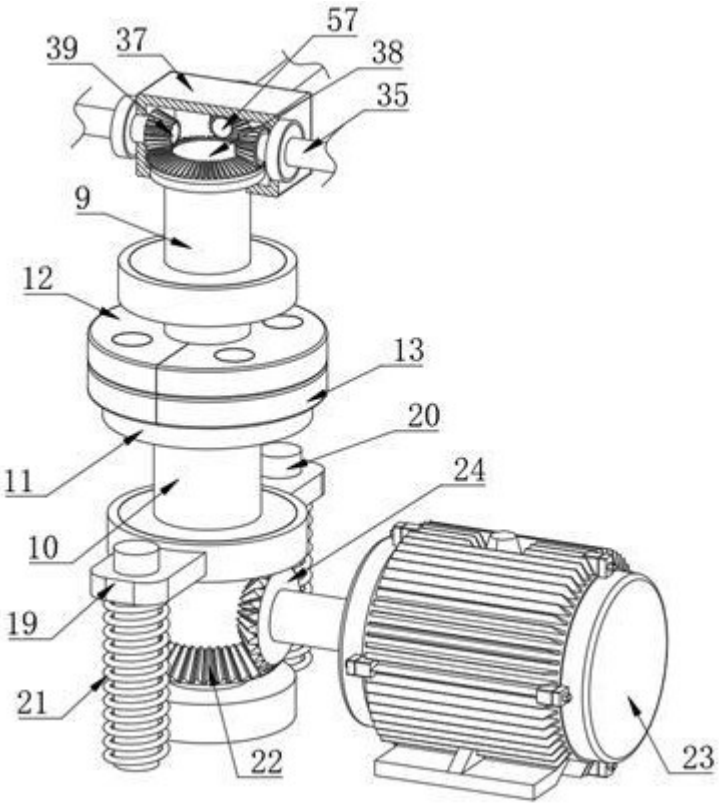


图 5

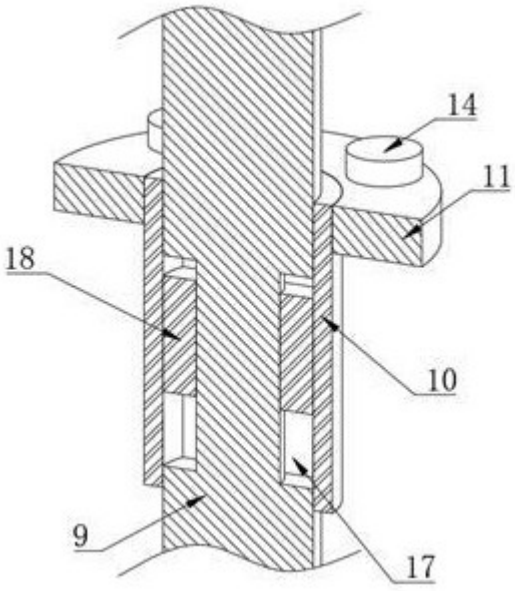


图 6

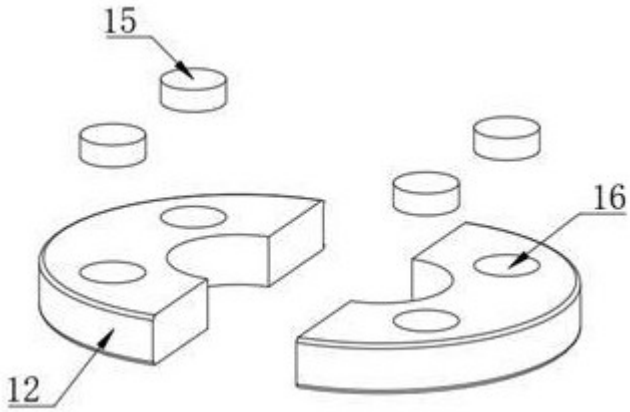


图 7

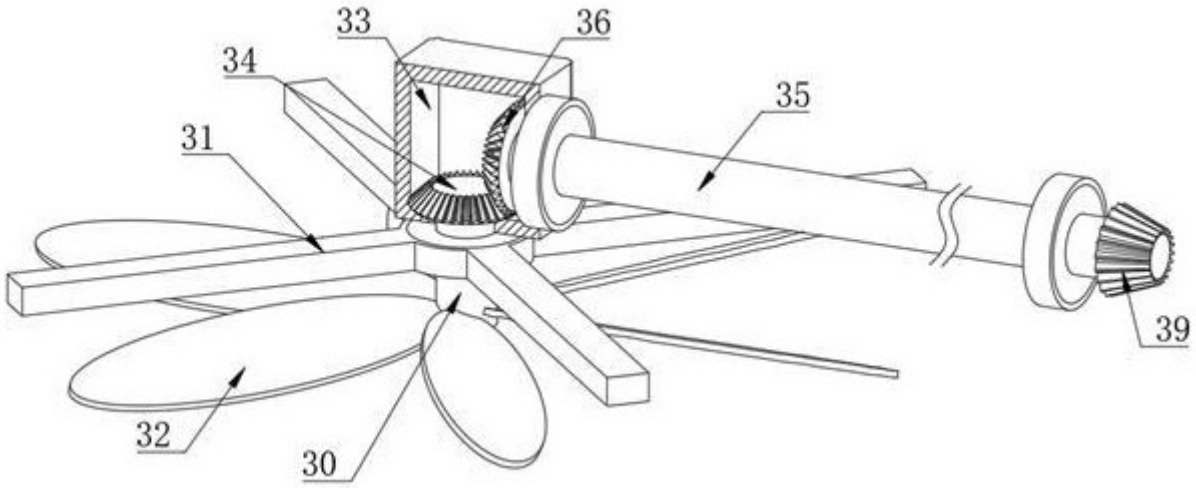


图 8

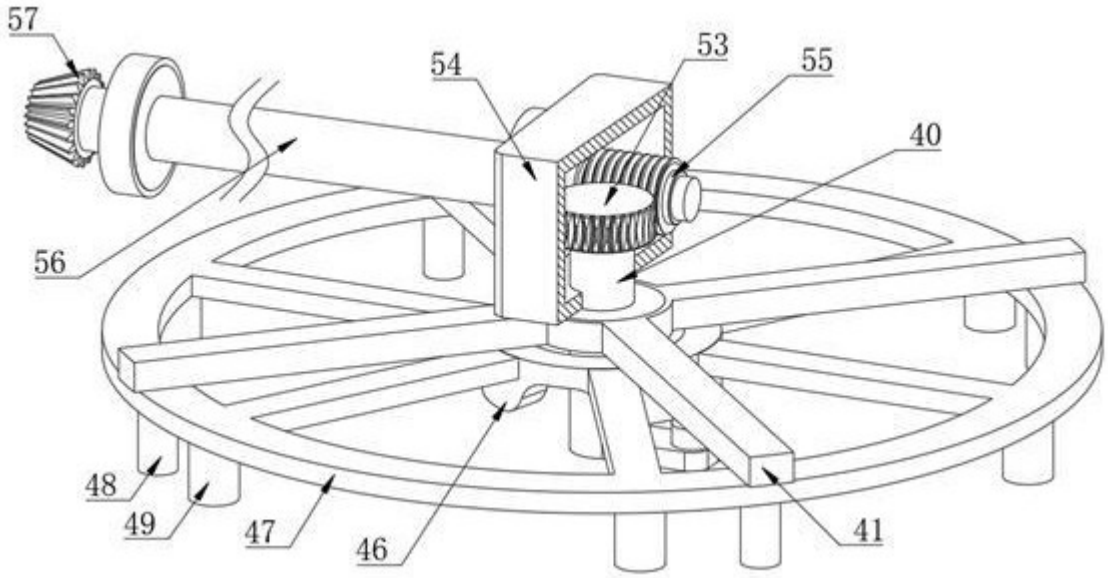


图 9

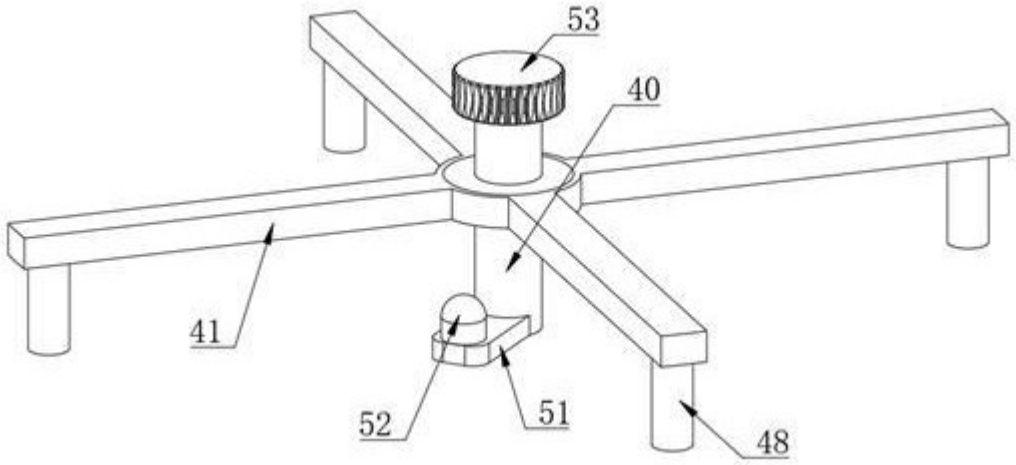


图 10

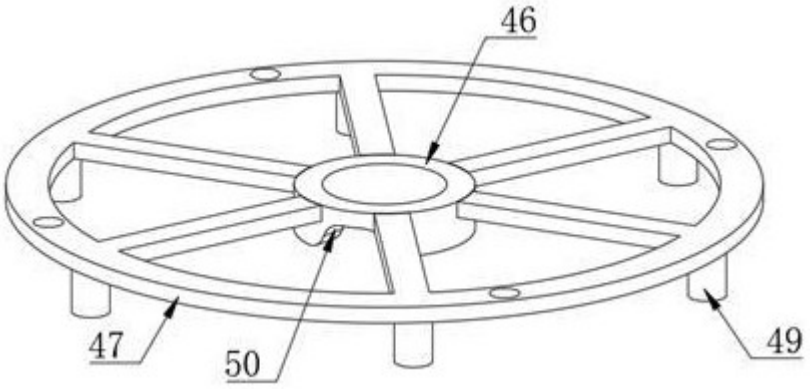


图 11

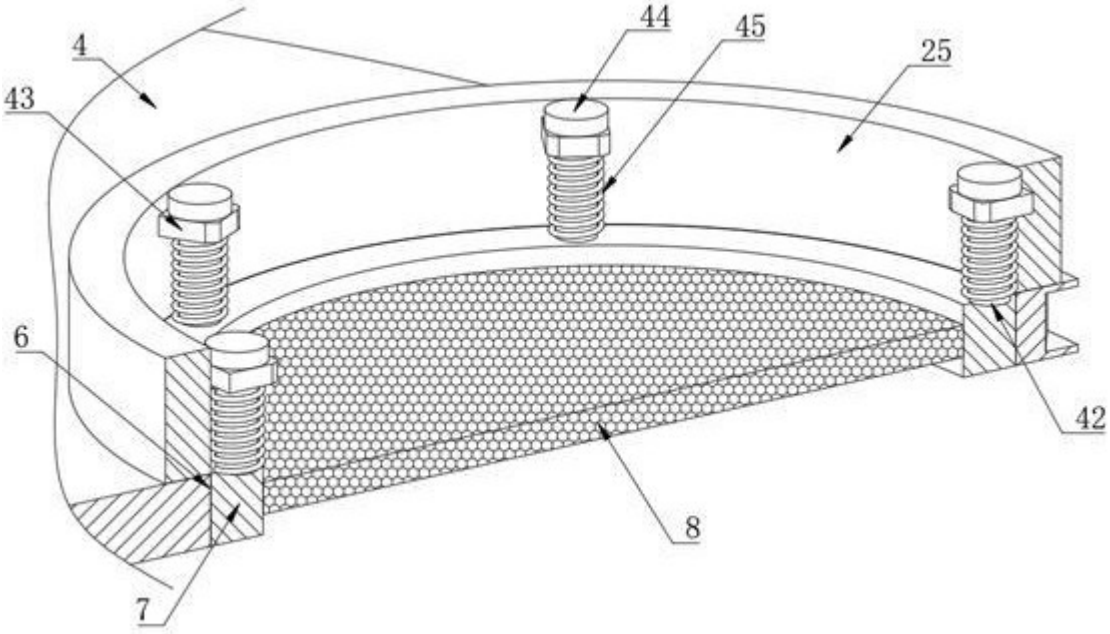


图 12

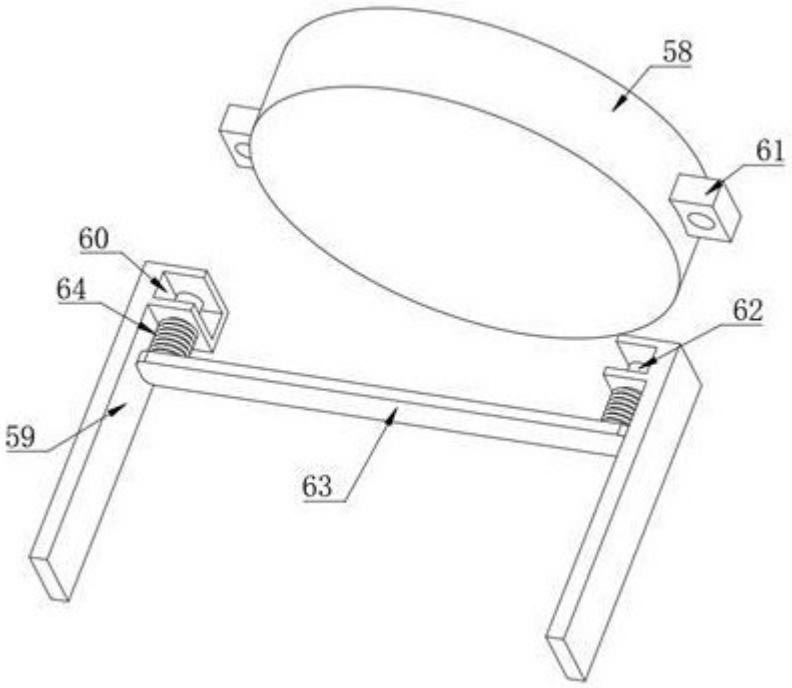


图 13