(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116544801 B
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202310432185.2
(22)申请日 2023.04.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116544801 A
(43)申请公布日 2023.08.04
(73)专利权人 浙江杰云电力科技有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市柳市镇店后村
(72)发明人 翁鹏仙 严红
(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)

(56)对比文件
AU 2013100122 A4,2013.03.07
CN 108134328 A,2018.06.08
CN 112886411 A,2021.06.01
CN 115360597 A,2022.11.18
CN 211859392 U,2020.11.03
CN 213546833 U,2021.06.25
DE 9102541 U1,1991.08.22
JP 2021128968 A,2021.09.02
JP 2022091267 A,2022.06.21

审查员 赵亮

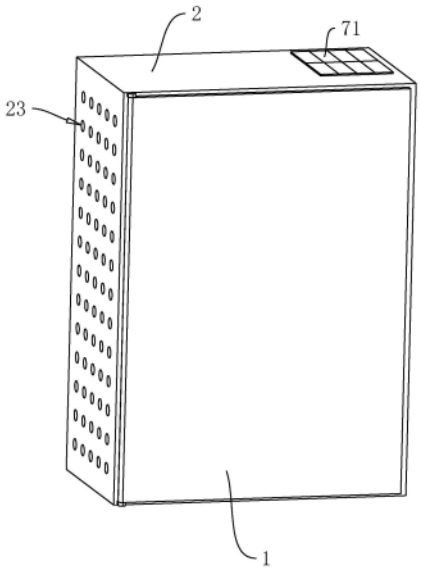
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种便于清灰的电气柜

(57)摘要

本申请涉及电气柜的技术领域，公开了一种便于清灰的电气柜，包括柜体和柜门，所述柜体上开设有放置槽，所述柜门与柜体转动连接，所述柜体上开设有连通放置槽的通风孔，所述放置槽内设有过滤网，所述放置槽内设有清扫件、移动组件，所述清扫件用于对过滤网进行清扫，所述移动组件用于在过滤网上移动清扫件，所述移动组件包括固定板和联动件，所述放置槽内开设有供固定板滑动的滑槽，所述滑槽朝过滤网的长度方向延伸，所述清扫件设置于固定板朝向过滤网的端面上，所述联动件用于在柜门打开的时候能够带动清扫件沿滑槽对过滤网进行清理，本申请通过开关柜门的动作利用清扫件对过滤网进行清扫，便于对过滤网的清洁。



CN 116544801 B

1.一种便于清灰的电气柜,包括柜体(2)和柜门(1),所述柜体(2)上开设有放置槽(21),所述柜门(1)与柜体(2)转动连接,所述柜体(2)上开设有连通放置槽(21)的通风孔(23),所述放置槽(21)内设有过滤网(24),其特征在于:所述放置槽(21)内设有清扫件(3)、移动组件(4),所述清扫件(3)用于对过滤网(24)进行清扫,所述移动组件(4)用于在过滤网(24)上移动清扫件(3),所述移动组件(4)包括固定板(41)和联动件(42),所述放置槽(21)内开设有供固定板(41)滑动的滑槽(25),所述滑槽(25)朝过滤网(24)的长度方向延伸,所述清扫件(3)设置于固定板(41)朝向过滤网(24)的端面上,所述联动件(42)用于在柜门(1)打开的时候能够带动清扫件(3)沿滑槽(25)对过滤网(24)进行清理,所述清扫件(3)包括刷子(31),所述刷子(31)的端面上设有固定块(32),所述固定板(41)的端面上开设有供固定块(32)嵌入的固定槽(411),所述固定槽(411)朝柜门(1)的方向贯穿固定板(41),所述固定板(41)上设有固定盖(5),所述固定盖(5)上设有固定件(51),所述固定件(51)用于限制固定块(32)脱离固定槽(411),所述固定盖(5)的端面上开设有容置槽(54),所述固定件(51)包括第一弹簧(52)和防脱块(53),所述第一弹簧(52)的一端设置于容置槽(54)的底壁上,所述第一弹簧(52)的另一端设置于防脱块(53)的端面上,所述固定槽(411)的槽壁上开设有供防脱块(53)嵌入的防脱槽(413),当所述防脱块(53)嵌入防脱槽(413)内时,所述固定盖(5)不易脱离固定槽(411),且所述第一弹簧(52)处于压缩状态,所述放置槽(21)内设有收纳箱(6),所述收纳箱(6)的两侧分别抵接固定板(41)和过滤网(24),所述收纳箱(6)上设有锁定件(61),所述锁定件(61)用于限制收纳箱(6)脱离放置槽(21),所述锁定件(61)包括第二弹簧(62)和锁定块(63),所述第二弹簧(62)的一端设置于放置槽(21)的槽壁上,所述第二弹簧(62)的另一端设置于锁定块(63)上,所述收纳箱(6)的端面上开设有供锁定块(63)嵌入的锁定槽(64),当所述锁定块(63)嵌入锁定槽(64)内时,所述收纳箱(6)不易在放置槽(21)内进行移动,所述第二弹簧(62)处于压缩状态,所述第二弹簧(62)位于收纳箱(6)朝向固定板(41)的一侧,所述锁定块(63)的端面上开设有斜面(631),所述斜面(631)朝柜门(1)的方向朝收纳箱(6)的方向倾斜,所述斜面(631)靠近第二弹簧(62)的一侧位于固定板(41)远离收纳箱(6)的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种便于清灰的电气柜,其特征在于:所述联动件(42)包括连接条(421),所述连接条(421)的一端与柜门(1)转动连接,所述连接条(421)的另一端与固定板(41)朝向柜门(1)的端面转动连接,当所述柜门(1)关闭时,所述清扫件(3)位于滑槽(25)远离柜门(1)的一侧,当所述柜门(1)完全打开时,所述清扫件(3)位于滑槽(25)靠近柜门(1)的一侧。

3.根据权利要求2所述的一种便于清灰的电气柜,其特征在于:所述柜体(2)上开设有供连接条(421)移动的连接槽(26),所述放置槽(21)的槽壁上开设有连通连接槽(26)的穿孔(261),所述穿孔(261)供固定板(41)穿过,所述穿孔(261)沿滑槽(25)的长度方向延伸。

4.根据权利要求1所述的一种便于清灰的电气柜,其特征在于:所述放置槽(21)内设有风机(7),所述风机(7)用于放置槽(21)内的电气元件进行散热,所述柜体(2)上设有太阳能板(71),所述太阳能板(71)跟风机(7)连接。

一种便于清灰的电气柜

技术领域

[0001] 本申请涉及电气柜的技术领域，尤其是涉及一种便于清灰的电气柜。

背景技术

[0002] 电气柜是用来保护电气元件的柜子，电气柜内部有一些电气元件，当电气元件进行工作的时候，电气柜内部会产生一些热量，这些热量需要及时散发出去，减少因热量过热而造成电气元件的损伤，因此大多电气柜中都设有通风孔用来通风，并且通过利用防尘网对空气中的尘土进行隔离，减少尘土对电气柜内部电气元件的影响。

[0003] 相关技术中电气柜包括柜体和柜门，柜门跟柜体转动连接，柜体上开设有放置槽，柜体的侧面上开设有多个通风孔，且多个通风孔均与放置槽连通，通风孔朝向放置槽内的一侧可拆卸连接有防尘网。

[0004] 当长时间使用防尘网时，防尘网上会出现一些积灰，使得防尘网不易通过空气，从而让通风孔的散热效率降低，需要工作人员经常对防尘网进行打扫，需要将防尘网从通风孔内拆离出来，并且对防尘网进行清理，使得工作人员的操作较为繁琐。

发明内容

[0005] 为了改善清理防尘网较为不便的问题，本申请提供一种便于清灰的电气柜。

[0006] 本申请提供的一种便于清灰的电气柜，采用如下的技术方案：

[0007] 一种便于清灰的电气柜，包括柜体和柜门，所述柜体上开设有放置槽，所述柜门与柜体转动连接，所述柜体上开设有连通放置槽的通风孔，所述放置槽内设有过滤网，所述放置槽内设有清扫件、移动组件，所述清扫件用于对过滤网进行清扫，所述移动组件用于在过滤网上移动清扫件，所述移动组件包括固定板和联动件，所述放置槽内开设有供固定板滑动的滑槽，所述滑槽朝过滤网的长度方向延伸，所述清扫件设置于固定板朝向过滤网的端面上，所述联动件用于在柜门打开的时候能够带动清扫件沿滑槽对过滤网进行清理。

[0008] 通过采用上述技术方案，通过联动件将柜门跟清扫件进行联动，当柜门在打开的时候，固定板能够沿滑槽延伸方向进行滑动，实现清扫件对过滤网的清扫，使得工作人员无需经常对电气柜进行清理，在日常检查维修的时候，即需要打开柜门的时候就能实现清扫件对过滤网的清扫，使得过滤网不易积累过多的灰尘而使得空气不易通过过滤网，便于工作人员随时能够对过滤网进行清扫；通过固定板在滑槽内滑动，再加上滑槽朝过滤网的长度方向延伸，使得固定板在滑槽内移动路径为过滤网竖直方向的端面，让固定板上的清扫件能够对过滤网进行清扫。

[0009] 可选的，所述联动件包括连接条，所述连接条的一端与柜门转动连接，所述连接条的另一端与固定板朝向柜门的端面转动连接，当所述柜门关闭时，所述清扫件位于滑槽远离柜门的一侧，当所述柜门完全打开时，所述清扫件位于滑槽靠近柜门的一侧。

[0010] 通过采用上述技术方案，当柜门打开的时候，柜门带动连接条向远离柜体的方向移动，由于连接条与固定板转动连接，使得连接条能够带动固定板沿滑槽的方向进行移动，

从而实现清扫件对过滤网进行清扫，直到固定板抵接滑槽靠近柜门的一侧，清扫件完成对过滤网的一次完全清扫；当工作人员在维修或者检查放置槽内电气元件的时候，工作人员便能够通过开关门的动作让连接条带动清扫件对过滤网进行清扫，让过滤网上不易产生积灰，并且减少工作人员对过滤网的清扫次数。

[0011] 可选的，所述柜体上开设有供连接条移动的连接槽，所述放置槽的槽壁上开设有连通连接槽的穿孔，所述穿孔供固定板穿过，所述穿孔沿滑槽的长度方向延伸。

[0012] 通过采用上述技术方案，让连接条在连接槽内滑动，使得空气不易由连接条的移动路径而不经过过滤网，让空气在流通的时候能够通过过滤网进行过滤，减少尘土在放置槽内漂浮的可能性，使得放置槽内的电气元件不易受到损伤。

[0013] 可选的，所述清扫件包括刷子，所述刷子的端面上设有固定块，所述固定板的端面上开设有供固定块嵌入的固定槽，所述固定槽朝柜门的方向贯穿固定板，所述固定板上设有固定盖，所述固定盖上设有固定件，所述固定件用于限制固定块脱离固定槽。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过固定块在固定槽内滑动，再加上固定盖对固定槽的封堵，使得固定块能够固定在固定槽内，通过固定件对固定盖的限位，使得固定盖能够在固定槽内不易脱离，从而让固定块不易脱离固定槽；通过解除固定件对固定盖的限位，使得固定盖能够不对固定槽进行封堵，从而让固定块能够从固定槽内取出，刷子也能从固定板上拆卸出来，使得刷子能够进行更换。

[0015] 可选的，所述固定盖的端面上开设有容置槽，所述固定件包括第一弹簧和防脱块，所述第一弹簧的一端设置于容置槽的底壁上，所述第一弹簧的另一端设置于防脱块的端面上，所述固定槽的槽壁上开设有供防脱块嵌入的防脱槽，当所述防脱块嵌入防脱槽内时，所述固定盖不易脱离固定槽，且所述第一弹簧处于压缩状态。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过第一弹簧的压缩状态，使得第一弹簧对防脱块施加作用力，从而让防脱块向远离第一弹簧的方向移动，使得防脱块不易脱离防脱槽，即防脱块跟固定板相互固定，使得固定盖能够跟固定板进行固定，进而让固定盖能够对固定槽贯穿的方向进行封堵，使得固定块不易沿固定槽的贯穿方向脱离，让刷子能够在固定板上进行固定，实现刷子对过滤网的清洁作用。

[0017] 可选的，所述放置槽内设有收纳箱，所述收纳箱的两侧分别抵接固定板和过滤网，所述收纳箱上设有锁定件，所述锁定件用于限制收纳箱脱离放置槽。

[0018] 通过采用上述技术方案，通过收纳箱的两端分别抵接固定板和过滤网，使得过滤网朝向清扫件的一侧位于收纳箱的上方，清扫件对过滤网清理下的灰尘能够积累在收纳箱内，使得灰尘能够被收集，便于工作人员对灰尘进行集中清理；通过锁定件对收纳箱的限制，使得收纳箱不易移动，从而让收纳箱对清理下来的灰尘进行收集。

[0019] 可选的，所述锁定件包括第二弹簧和锁定块，所述第二弹簧的一端设置于放置槽的槽壁上，所述第二弹簧的另一端设置于锁定块上，所述收纳箱的端面上开设有供锁定块嵌入的锁定槽，当所述锁定块嵌入锁定槽内时，所述收纳箱不易在放置槽内进行移动，所述第二弹簧处于压缩状态。

[0020] 通过采用上述技术方案，通过第二弹簧的压缩状态，使得第二弹簧对锁定块施加作用力，从而让锁定块能够向远离第二弹簧的方向移动，使得锁定块不易脱离锁定槽，让锁定块跟收纳箱相互固定，进而让收纳箱跟柜体进行固定；通过将锁定块脱离锁定槽，使得收

纳箱跟柜体实现分离，从而让工作人员能够直接将收纳箱从柜体中取出，便于对收纳箱内的灰尘进行清理。

[0021] 可选的，所述第二弹簧位于收纳箱朝向固定板的一侧，所述锁定块的端面上开设有斜面，所述斜面朝柜门的方向朝收纳箱的方向倾斜，所述斜面靠近第二弹簧的一侧位于固定板远离收纳箱的一侧。

[0022] 通过采用上述技术方案，当打开柜门时，移动组件带动清扫件对过滤网进行清扫，即固定板向柜门方向移动，由于斜面朝向第二弹簧的一侧位于固定板远离收纳箱的一侧，使得固定板能够抵接到斜面，当固定板继续移动时，固定板能够让防脱块向第二弹簧的方向移动，使得防脱块未嵌入防脱槽内，从而让收纳箱能够被解锁，使得收纳箱在打开柜门的时候能够拿出，对收纳箱内部的灰尘进行清理，进而让工作人员便于对收纳箱进行取出并清理；当柜门关闭时，防脱块对收纳箱进行锁定，使得收纳箱能够固定在柜门内，从而让收纳箱不易在柜体内进行移动。

[0023] 可选的，所述放置槽内设有风机，所述风机用于放置槽内的电气元件进行散热，所述柜体上设有太阳能板，所述太阳能板跟风机连接。

[0024] 通过采用上述技术方案，通过太阳能板对风机进行供电，让风机不用格外消耗电能，减少能量的消耗，使得风机在使用时更为环保、节能；当有太阳的时候，空气中温度较高，通过太阳能板对阳光的吸收，让风机对放置槽内的电气元件进行吹风，当没阳光时，空气中的温度较低，使得放置槽内的热量散发的更快，让电气元件能够及时进行散热，从而让放置槽内不易太高，减少电气元件因温度过高而受损的情况，使得电气元件的使用寿命得到提升。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0026] 1.通过联动件将柜门的打开和关闭跟清扫件进行联动，使得固定板能够被联动件带动，让固定板沿滑槽进行滑动，使得清扫件对过滤网的清理，让工作人员无需经常对电气柜进行清理，在日常检查维修等打开柜门的时候即可完成对过滤网的清扫，使得过滤网不易积累过多的灰尘，便于清理过滤网。

[0027] 2.当柜门打开时，连接条带动固定板向柜门的方向移动，使得固定板能够沿滑槽的长度方向进行移动，让固定板上的清扫件对过滤网进行清理，使得工作人员能够通过开关柜门的动作带动清扫件，使得过滤网不易积累过多的灰尘。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例的结构示意图；

[0029] 图2是凸显转动孔的爆炸示意图；

[0030] 图3是凸显移动组件的结构示意图；

[0031] 图4是凸显联动件的结构示意图；

[0032] 图5是凸显斜面的结构示意图；

[0033] 图6是图3中A部分的放大示意图；

[0034] 图7是凸显移动块的爆炸示意图；

[0035] 图8是凸显导向杆的局部剖视图；

[0036] 图9是凸显引导杆的局部剖视图。

[0037] 附图标记:1、柜门;11、转动孔;12、第二联动块;121、第二联动杆;2、柜体;21、放置槽;211、引导槽;212、引导杆;213、嵌槽;22、旋转条;221、旋转杆;23、通风孔;24、过滤网;25、滑槽;26、连接槽;261、穿孔;3、清扫件;31、刷子;32、固定块;321、移动块;4、移动组件;41、固定板;411、固定槽;412、移动槽;413、防脱槽;414、导向槽;415、导向杆;42、联动件;421、连接条;422、第一连接孔;423、第二连接孔;43、第一联动块;431、第一联动杆;5、固定盖;51、固定件;52、第一弹簧;53、防脱块;531、操作块;54、容置槽;6、收纳箱;61、锁定件;62、第二弹簧;63、锁定块;631、斜面;64、锁定槽;7、风机;71、太阳能板。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本实施例公开了一种便于清灰的电气柜。参照图1,一种便于清灰的电气柜,包括柜体2和柜门1。

[0040] 参照图1和图2,柜体2的端面上开设有放置槽21,放置槽21供电气元件安装。柜体2开设放置槽21的端面上固定连接有两个旋转条22,两个旋转条22沿竖直方向分布。柜体2上设有旋转杆221,旋转杆221的两端分别固定连接于两个旋转条22的端面上。柜门1的端面上开设有供旋转杆221穿过的转动孔11,即柜门1能够绕旋转杆221进行转动。

[0041] 参照图1和图3,柜体2的侧面上开设有多个通风孔23,多个通风孔23均连通放置槽21。放置槽21的槽壁上固定连接有过滤网24,过滤网24竖直向上的端面抵接放置槽21上方的槽壁,过滤网24竖直向下的端面抵接放置槽21下方的槽壁,过滤网24朝向放置槽21底壁的端面抵接放置槽21的底壁。当柜门1关闭时,柜门1朝向放置槽21的端面抵接过滤网24。

[0042] 参照图3,放置槽21内设有清扫件3、移动组件4,清扫件3用于对过滤网24进行清扫,移动组件4用于在过滤网24上移动清扫件3。移动组件4包括固定板41和联动件42,固定板41相对两侧的端面分别抵接放置槽21竖直方向的槽壁。放置槽21靠近下方的槽壁上开设有滑槽25,滑槽25供固定板41滑动。滑槽25朝远离放置槽21底壁的方向贯穿柜体2,且滑槽25的延伸长度与过滤网24的长度相同。

[0043] 参照图3和图4,柜体2朝向柜门1的端面上开设有连接槽26,连接槽26朝向放置槽21的槽壁上开设有供固定板41穿过的穿孔261,穿孔261连通放置槽21。穿孔261沿滑槽25的长度方向贯穿柜体2,且穿孔261延伸方向的长度与滑槽25延伸方向的长度相同。穿孔261位于滑槽25的上方,且固定板41能够在穿孔261和滑槽25内同步移动。

[0044] 参照图3和图4,联动件42用于在柜门1打开时带动清扫件3对过滤网24进行清理。联动件42包括能够在连接槽26内移动的连接条421,固定板41靠近过滤网24的固定连接有第一联动块43,第一联动块43的端面上固定连接有第一联动杆431。当柜门1关闭的时候,柜门1朝向柜体2的端面上固定连接有第二联动块12,第二联动块12的端面上固定连接有第二联动杆121。连接条421的两端分别开设有第一连接孔422和第二连接孔423,第一连接孔422供第一联动杆431穿过,第二连接孔423供第二联动杆121穿过,即连接条421与第一联动块43转动连接,连接条421与第二联动块12转动连接。当柜门1打开时,柜门1带动连接条421向远离放置槽21底壁的方向移动,使得固定板41沿穿孔261贯穿的方向移动。

[0045] 参照图4和图5,当柜门1关闭时,固定板41抵接滑槽25靠近放置槽21底壁的槽壁上;当柜门1完全打开,即柜门1与柜体2呈90°时,固定板41位于滑槽25远离放置槽21底壁的

一侧，且固定板41远离放置槽21底壁的端面与柜体2开设放置槽21的端面共面。

[0046] 参照图6，清扫件3包括刷子31。

[0047] 参照图6和图7，刷子31的端面上固定连接有固定块32，固定块32相对两侧的端面上均固定连接有移动块321。固定板41朝向过滤网24的端面上开设有固定槽411，固定槽411朝远离放置槽21底壁的方向贯穿固定板41。固定槽411相对两侧的槽壁上均开设有供移动块321嵌入的移动槽412，移动槽412朝远离放置槽21底壁的方向贯穿固定板41。固定块32能够在固定槽411内滑动。

[0048] 参照图7，固定板41上设有能够限制固定块32沿固定槽411贯穿方向脱离的固定盖5。当固定块32和固定盖5都嵌入固定槽411内时，固定块32的一侧抵接固定槽411远离柜门1的槽壁，固定块32的另一侧抵接固定盖5远离柜门1的端面，即固定块32不易在固定槽411内移动。

[0049] 参照图6和图7，固定盖5上设有用于限制固定盖5脱离固定槽411的固定件51，固定件51设有两个。固定件51包括第一弹簧52和防脱块53。当固定盖5安装在固定槽411内时，固定盖5远离固定槽411贯穿方向的端面上开设有两个容置槽54。容置槽54朝远离另一个容置槽54的方向贯穿固定盖5。第一弹簧52的一端固定连接于容置槽54朝向另一个容置槽54的槽壁上，第一弹簧52的另一端固定连接于防脱块53的端面上。

[0050] 参照图7和图8，固定槽411的相对两侧的槽壁上均开设有防脱槽413，防脱槽413供防脱块53嵌入。当防脱块53嵌入防脱槽413内时，第一弹簧52处于压缩状态。防脱块53的外圆周面上一体成型有操作块531，操作块531用于驱动防脱块53脱离防脱槽413。当防脱块53嵌入防脱槽413内时，操作块531抵接固定槽411的槽壁。

[0051] 参照图7和图8，防脱块53朝向第一弹簧52的端面上固定连接有导向杆415，容置槽54靠近第一弹簧52的槽壁上开设有供导向杆415滑动的导向槽414。当防脱块53位于防脱槽413内时，导向杆415位于导向槽414内。

[0052] 参照图6，放置槽21内设有收纳箱6，收纳箱6位于过滤网24和固定板41之间，即收纳箱6远离固定板41的端面抵接过滤网24，收纳箱6远离过滤网24的端面抵接固定板41。

[0053] 参照图9，收纳箱6上设有锁定件61，锁定件61用于限制收纳箱6脱离放置槽21。锁定件61包括第二弹簧62和锁定块63。第二弹簧62的一端固定连接于放置槽21的槽壁上，第二弹簧62的另一端固定连接于锁定块63上。

[0054] 参照图9，放置槽21的槽壁上开设有嵌槽213，嵌槽213供锁定块63嵌入。嵌槽213的底壁上开设有引导槽211，引导槽211内设有引导杆212。引导槽211位于收纳箱6远离过滤网24的一侧。第二弹簧62套设于引导杆212上，引导杆212一体成型于锁定块63朝向第二弹簧62的端面上。

[0055] 参照图9，收纳箱6朝向引导槽211的端面上开设有供锁定块63嵌入的锁定槽64。当锁定块63嵌入锁定槽64内时，第二弹簧62处于压缩状态，此时收纳箱6不易在放置槽21内移动。

[0056] 参照图5和图9，锁定块63朝向放置槽21底壁的端面上开设有斜面631，斜面631朝放置槽21底壁的方向朝远离过滤板的方向倾斜。斜面631朝向第二弹簧62的侧面位于固定板41远离过滤网24的一侧。当固定板41沿滑槽25进行移动时，固定板41抵接斜面631，让锁定块63向远离过滤网24的方向移动，使得锁定块63对收纳箱6进行解锁。当柜门1完全打开

时，锁定块63抵接固定板41远离过滤网24的端面。

[0057] 参照图1和图5，放置槽21内固定连接有风机7，风机7用于加速放置槽21内的空气流通，风机7位于放置槽21远离通风孔23的槽壁上。柜体2上方固定连接有太阳能板71，太阳能板71跟风机7进行连接。

[0058] 本申请实施例一种便于清灰的电气柜的实施原理为：当工作人员拉动柜门1时，柜门1带动连接条421进行移动，连接条421带动固定板41沿滑槽25方向移动，让刷子31能够对过滤网24进行清理。

[0059] 以上所述仅为本申请的较佳实施例，并不用于限制本申请，凡在本申请的设计构思之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

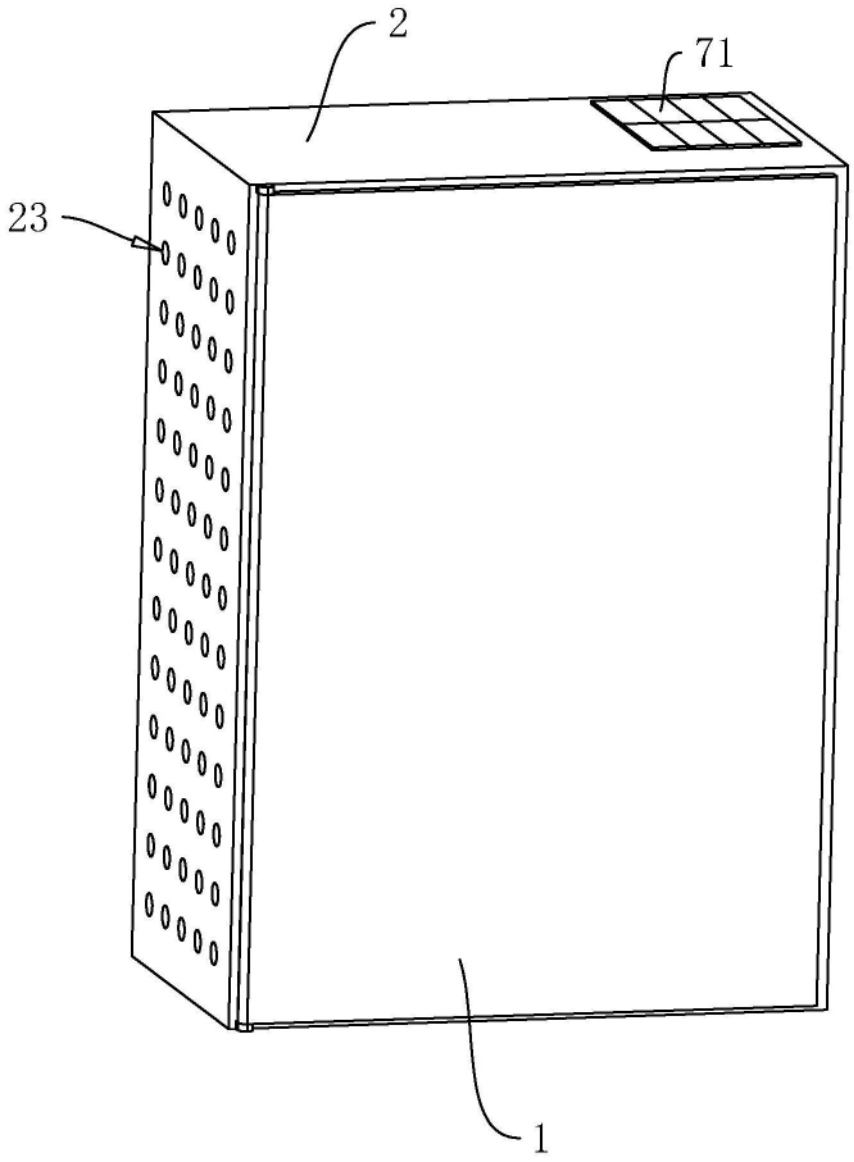


图1

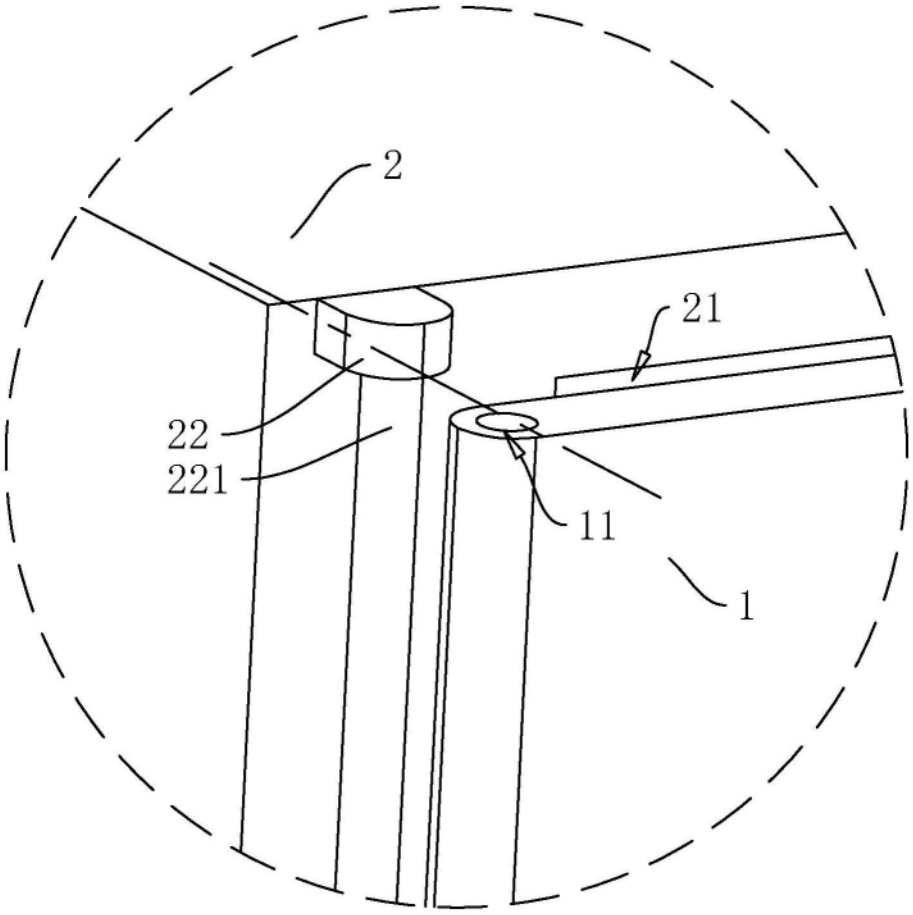


图2

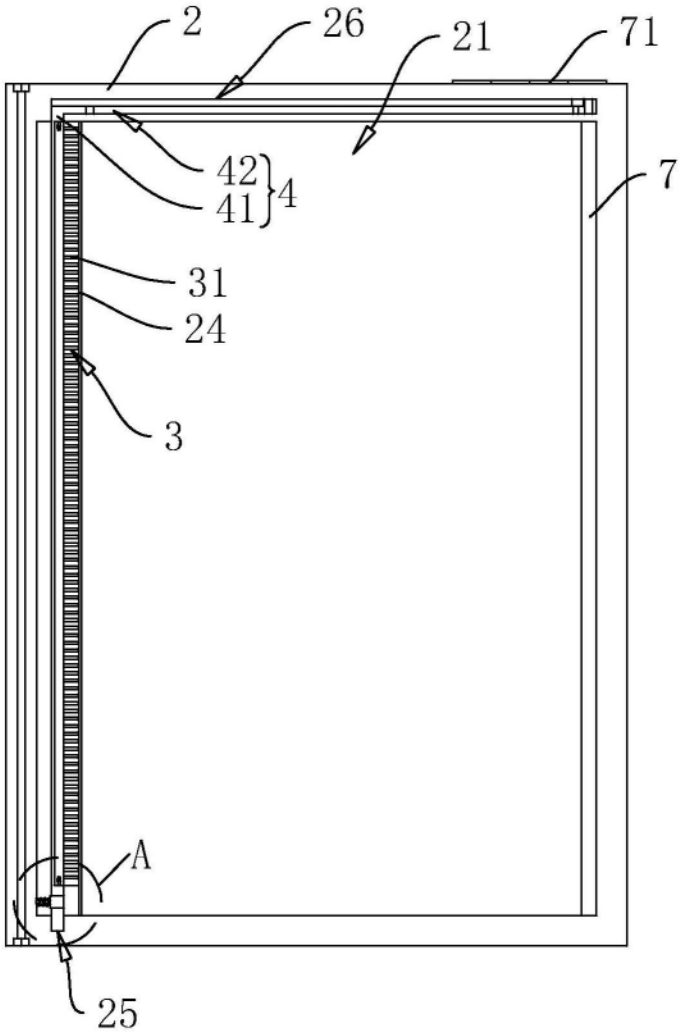


图3

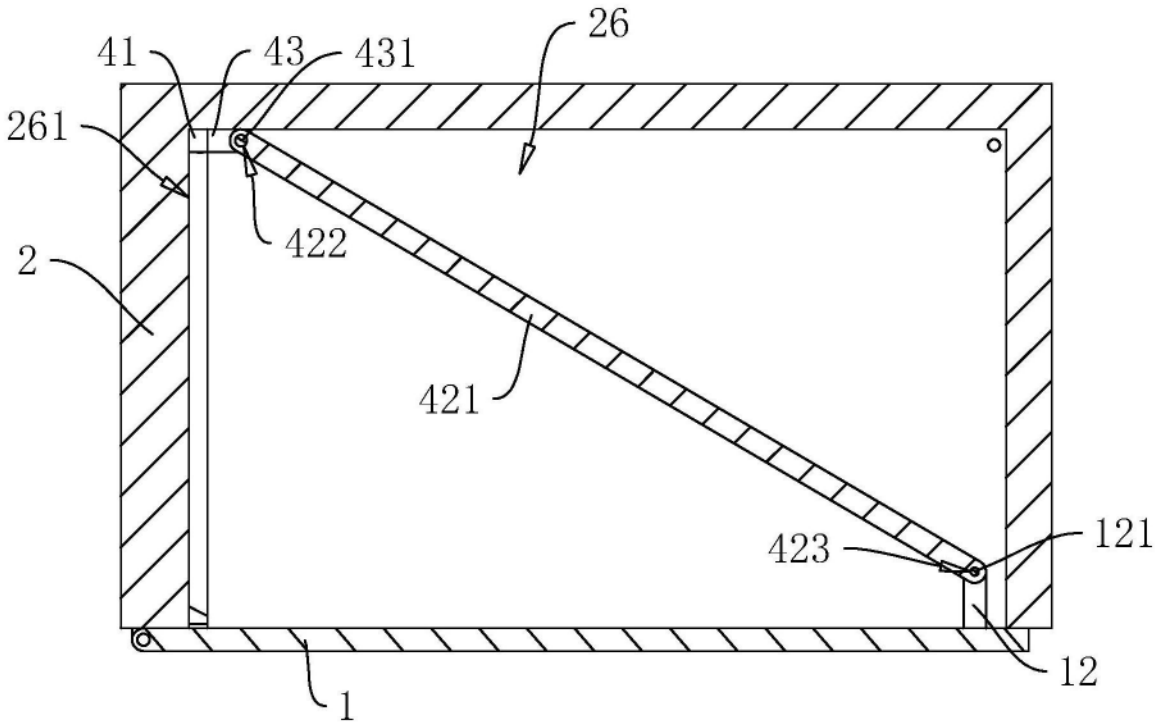


图4

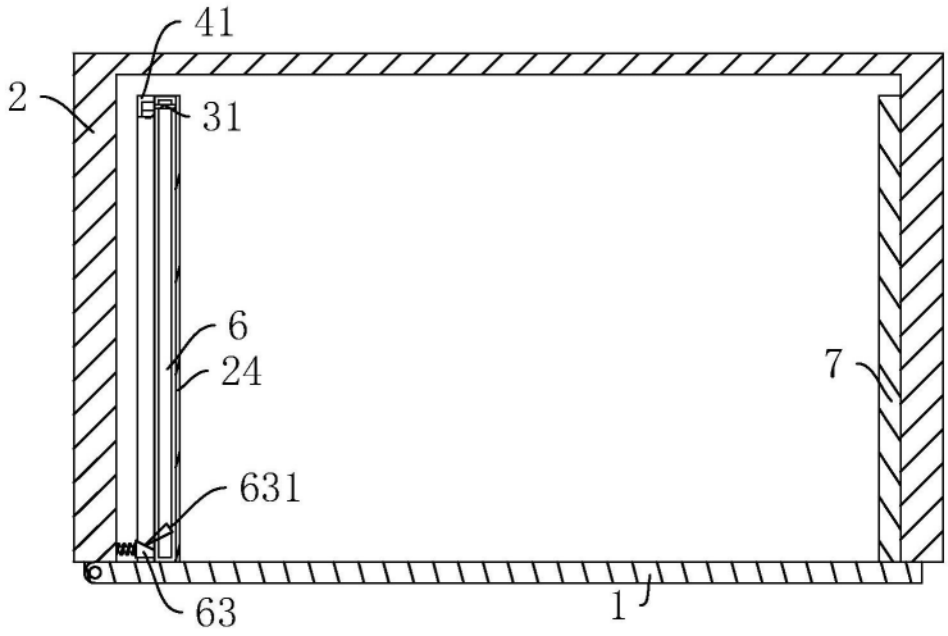


图5

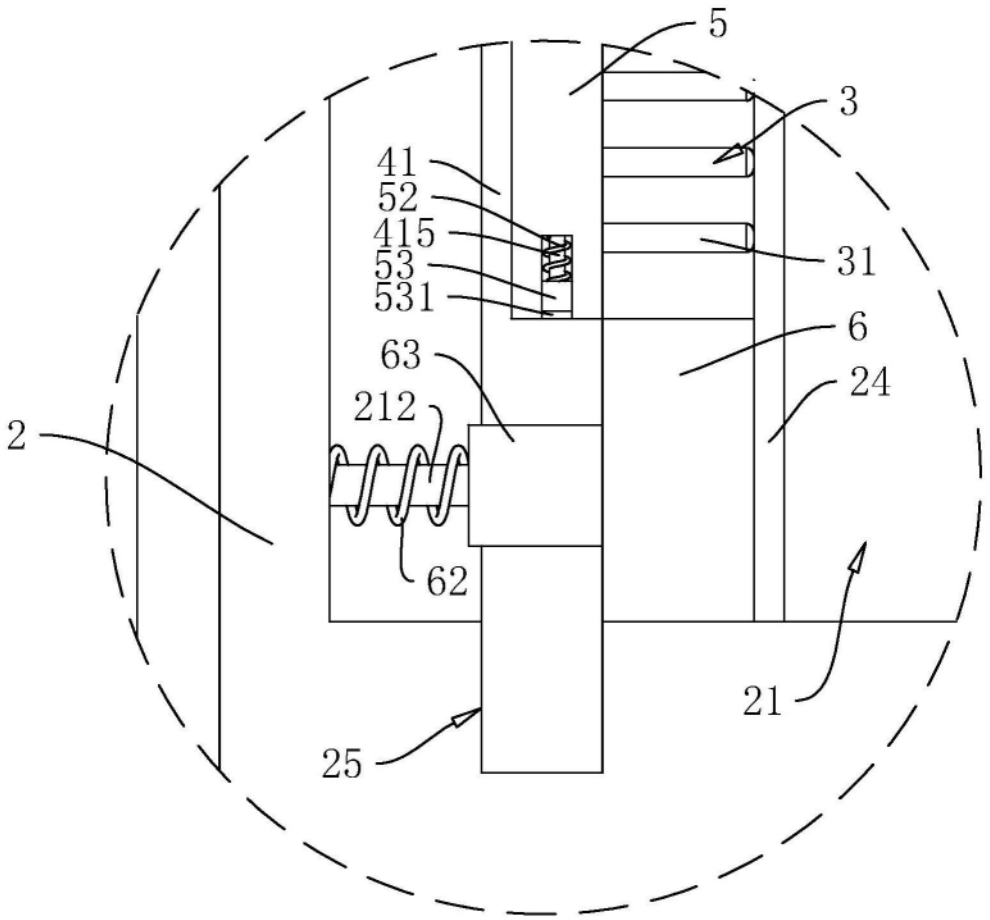


图6

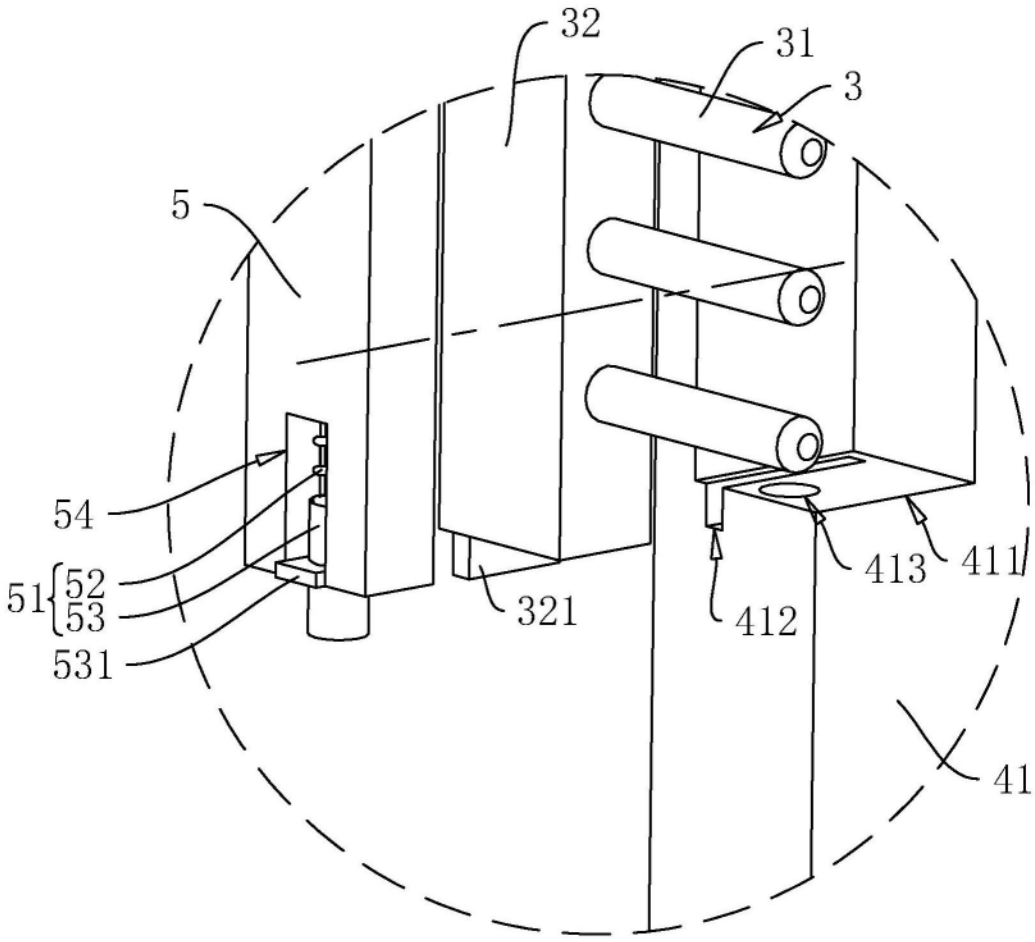


图7

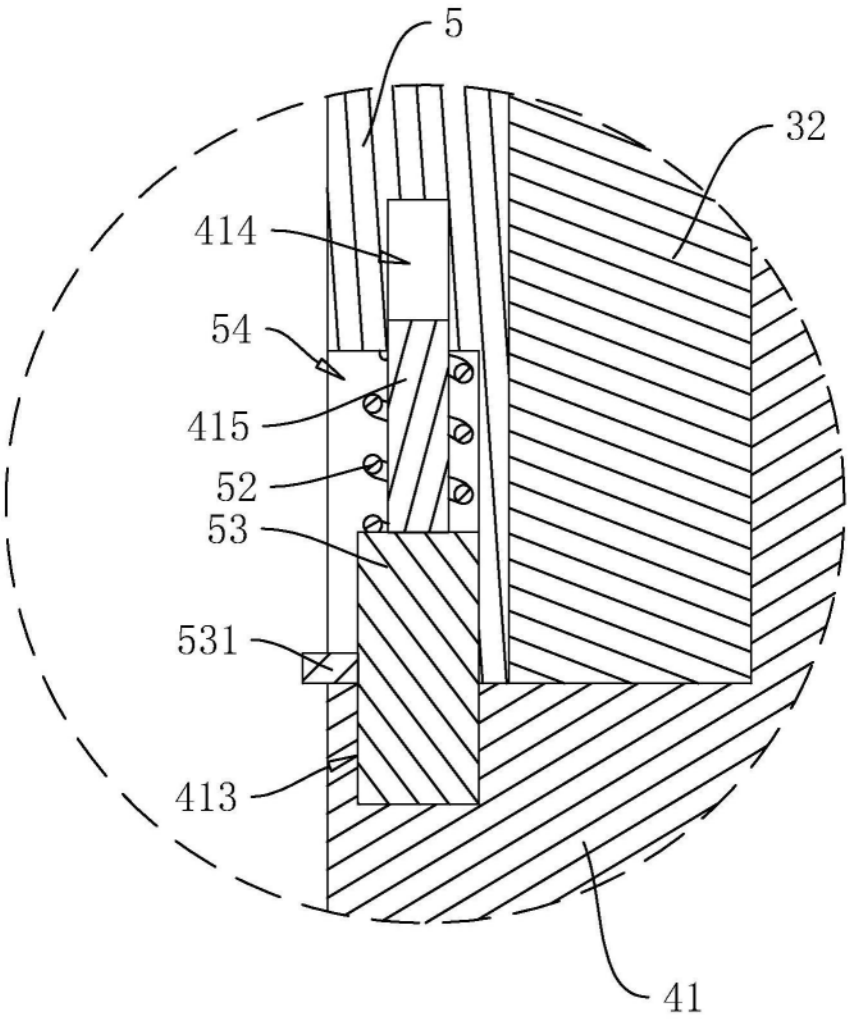


图8

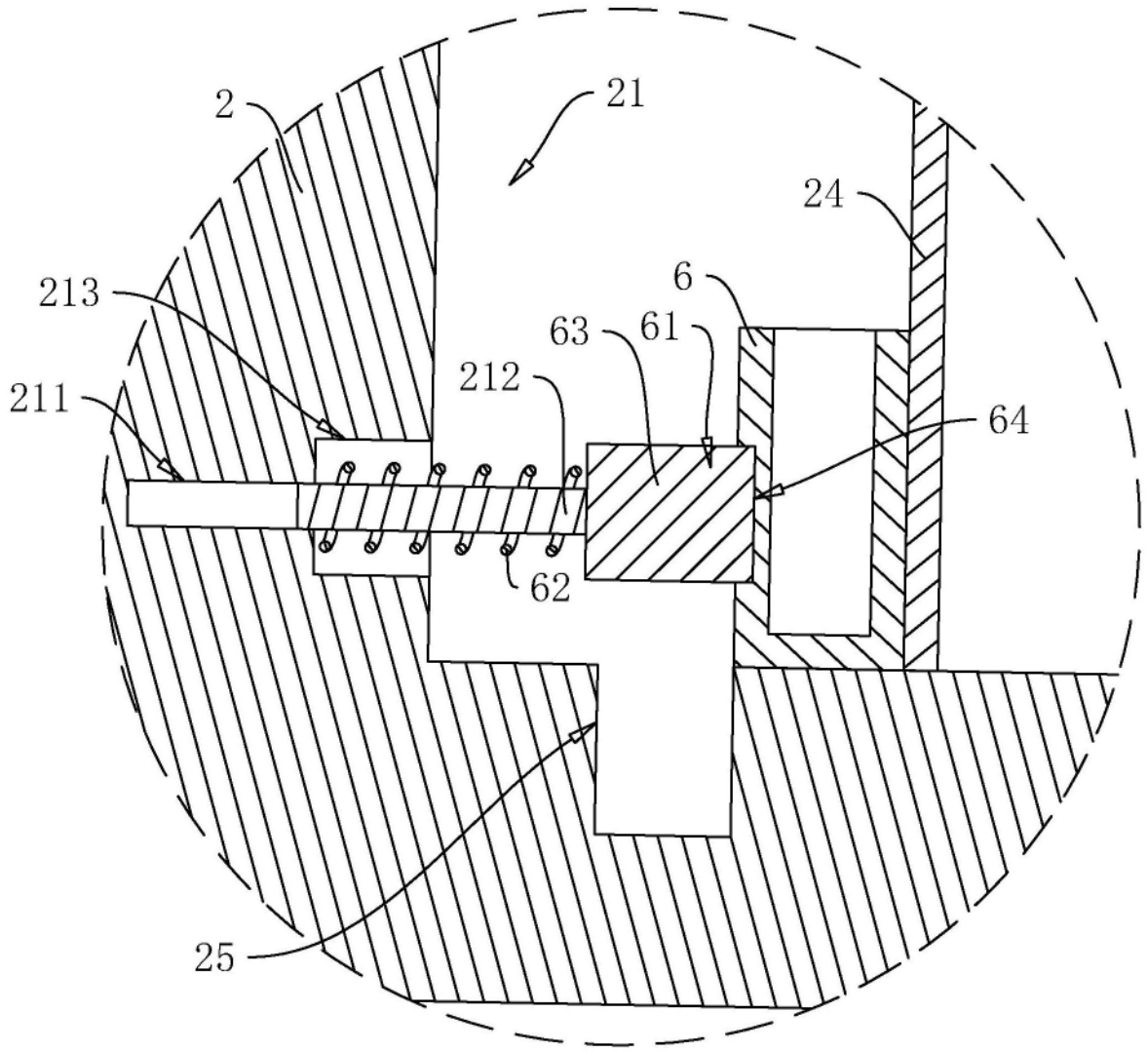


图9