



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118825798 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202411308770.2

(22) 申请日 2024.09.19

(71) 申请人 山东疆扩电气有限公司
地址 253700 山东省德州市庆云县常盛工业园

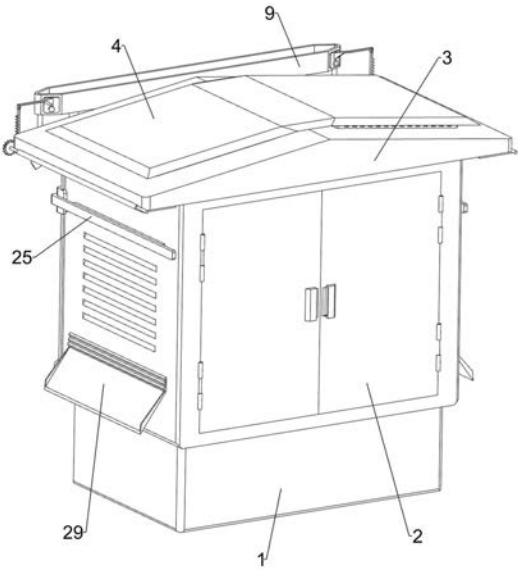
(72) 发明人 徐明明 张军 王欢欢 胡玉峰

(51) Int. Cl.
H02B 1/28 (2006.01)
H02B 1/56 (2006.01)
H02B 1/46 (2006.01)
H02B 1/48 (2006.01)
B01D 53/26 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图14页

(54) 发明名称
一种室外使用的防潮除湿电能计量箱

(57) 摘要
本发明公开了一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,涉及电能计量箱技术领域。本发明提供一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,包括有箱体,箱体侧面开有通风口,箱体上转动式连接有横向对称的箱门,箱体顶端连通有散热罩,散热罩顶端固定连接有挡雨罩,散热罩内固定连接有散热扇,还包括有横向对称的固定块,横向对称的固定块固定连接于散热罩,固定块内滑动式连接有滑杆,滑杆与相邻的固定块之间连接有弹簧,横向对称的滑杆顶端之间固定连接有集水框。散热扇运作可使得箱体内看清流通进行散热,而挡雨罩则能够对散热罩上侧进行遮挡,防止雨水进入,在下雨时,扩展板向外转动张开扩展散热罩的宽度,避免雨水淋入通风口内,提高本装置的防潮效果。



1. 一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,包括有箱体(1),箱体(1)侧面开有通风口,箱体(1)上转动式连接有横向对称的箱门(2),箱体(1)顶端连通有散热罩(3),散热罩(3)顶端固定连接挡雨罩(4),散热罩(3)内固定连接散热扇(5),其特征是:还包括有横向对称的固定块(6),横向对称的固定块(6)固定连接于散热罩(3),固定块(6)内滑动式连接有滑杆(7),滑杆(7)与相邻的固定块(6)之间连接弹簧(8),横向对称的滑杆(7)顶端之间固定连接集水框(9),集水框(9)上固定连接有横向对称的齿条(10),散热罩(3)上转动式连接有横向对称的扩展板(12),扩展板(12)上固定连接有齿轮(11),齿轮(11)与相邻的齿条(10)啮合,箱体(1)内设有用于去除空气内湿气的除湿组件,箱体(1)上设有用于封闭进气口的封闭组件。

2. 按照权利要求1所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:挡雨罩(4)为横向对称的倾斜结构,用于对雨水进行导流。

3. 按照权利要求2所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:除湿组件包括有隔离框(13),隔离框(13)固定连接于箱体(1)内,隔离框(13)侧面开有与箱体(1)连通的通孔,隔离框(13)顶端开有与箱体(1)连通的出风口,隔离框(13)出风口处固定连接第一除湿框(14),隔离框(13)内固定连接第二除湿框(15)。

4. 按照权利要求3所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:封闭组件包括有横向对称的滑动板(16),横向对称的滑动板(16)滑动式连接于隔离框(13)上,横向对称的滑动板(16)之间固定连接有等距分布的挡板(17),横向对称的滑动板(16)上均固定连接有等距分布的挡板(17),挡板(17)用于挡住相邻的通孔,滑动板(16)上固定连接接触杆(18),接触杆(18)穿入隔离框(13)内,箱体(1)内固定连接第一电动推杆(20),第一电动推杆(20)的伸缩端固定连接升降板(19),升降板(19)上固定连接有横向对称的推板(21),推板(21)与相邻的接触杆(18)挤压配合,散热罩(3)上固定连接按钮(22),按钮(22)与第一电动推杆(20)通过电性连接,集水框(9)与按钮(22)挤压配合。

5. 按照权利要求4所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:还包括有用于将箱体(1)表面水滴刮除的刮水组件,刮水组件设置于箱体(1),刮水组件包括有第二电动推杆(23),第二电动推杆(23)固定连接于箱体(1),箱体(1)上滑动式连接有横向对称的滑块(24),横向对称的滑块(24)之间固定连接刮板(25),刮板(25)与第二电动推杆(23)的伸缩端连接。

6. 按照权利要求5所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:刮板(25)靠近箱体(1)的一侧设有海绵层。

7. 按照权利要求6所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:还包括有用于将集水框(9)内雨水排出的排水组件,排水组件设置于集水框(9)和箱体(1),排水组件包括有排水管(26),排水管(26)连通于集水框(9)底端,箱体(1)上固定连接横板(27),横板(27)上固定连接堵杆(28),堵杆(28)与排水管(26)滑动式连接。

8. 按照权利要求7所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:堵杆(28)顶端为橡胶堵块。

9. 按照权利要求8所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:还包括有用于对雨水进行导流的导流组件,导流组件设置于箱体(1),导流组件包括有横向对称的第一导流板(29),横向对称的第一导流板(29)固定连接于箱体(1),箱体(1)上固定连接第二

导流板(291),第二导流板(291)上固定连接有罩筒(30),罩筒(30)罩在第二电动推杆(23)上。

10.按照权利要求9所述的一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,其特征是:第一导流板(29)和第二导流板(291)顶端均设有等距分布的凸起。

一种室外使用的防潮除湿电能计量箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电能计量箱技术领域,尤其涉及一种室外使用的防潮除湿电能计量箱。

背景技术

[0002] 随着智能电网建设的快速发展,电能计量箱作为电力系统中不可或缺的组成部分,其性能和可靠性对于电网的稳定运行具有重要意义。目前,市场上现有的室外电能计量箱多采用密封设计以防止外界环境因素对内部设备的影响,但在潮湿环境中,密封结构存在难以完全隔绝水分,导致内部电气设备受潮损坏的问题,从而影响计量精度和使用寿命。

[0003] 对于上述问题,我们提出一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,通过多层防潮结构进行防潮除湿,以提高电能计量箱防潮除湿的效果。

发明内容

[0004] 为了克服现有的室外电能计量箱无法完全隔绝水分,防潮除湿效果不佳的缺点,本发明提供一种室外使用的防潮除湿电能计量箱。

[0005] 本发明的技术实施方案是:一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,包括有箱体,箱体侧面开有通风口,箱体上转动式连接有横向对称的箱门,箱体顶端连通有散热罩,散热罩顶端固定连接有挡雨罩,散热罩内固定连接有散热扇,还包括有横向对称的固定块,横向对称的固定块固定连接于散热罩,固定块内滑动式连接有滑杆,滑杆与相邻的固定块之间连接有弹簧,横向对称的滑杆顶端之间固定连接有集水框,集水框上固定连接有横向对称的齿条,散热罩上转动式连接有横向对称的扩展板,扩展板上固定连接有齿轮,齿轮与相邻的齿条啮合,箱体内设有用于去除空气内湿气的除湿组件,箱体上设有用于封闭进气口的封闭组件。

[0006] 进一步的是,挡雨罩为横向对称的倾斜结构,用于对雨水进行导流。

[0007] 进一步的是,除湿组件包括有隔离框,隔离框固定连接于箱体内,隔离框侧面开有与箱体连通的通孔,隔离框顶端开有与箱体连通的出风口,隔离框出风口处固定连接有第一除湿框,隔离框内固定连接有第二除湿框。

[0008] 进一步的是,封闭组件包括有横向对称的滑动板,横向对称的滑动板滑动式连接于隔离框上,横向对称的滑动板之间固定连接有等距分布的挡板,横向对称的滑动板上均固定连接有等距分布的挡板,挡板用于挡住相邻的通孔,滑动板上固定连接有接触杆,接触杆穿入隔离框内,箱体内固定连接有第一电动推杆,第一电动推杆的伸缩端固定连接有升降板,升降板上固定连接有横向对称的推板,推板与相邻的接触杆挤压配合,散热罩上固定连接有按钮,按钮与第一电动推杆通过电性连接,集水框与按钮挤压配合。

[0009] 进一步的是,还包括有用于将箱体表面水滴刮除的刮水组件,刮水组件设置于箱体,刮水组件包括有第二电动推杆,第二电动推杆固定连接于箱体,箱体上滑动式连接有横向对称的滑块,横向对称的滑块之间固定连接有刮板,刮板与第二电动推杆的伸缩端连接。

- [0010] 进一步的是,刮板靠近箱体的一侧设有海绵层。
- [0011] 进一步的是,还包括有用于将集水框内雨水排出的排水组件,排水组件设置于集水框和箱体,排水组件包括有排水管,排水管连通于集水框底端,箱体上固定连接有横板,横板上固定连接有堵杆,堵杆与排水管滑动式连接。
- [0012] 进一步的是,堵杆顶端为橡胶堵块。
- [0013] 进一步的是,还包括有用于对雨水进行导流的导流组件,导流组件设置于箱体,导流组件包括有横向对称的第一导流板,横向对称的第一导流板固定连接于箱体,箱体上固定连接第二导流板,第二导流板上固定连接有罩筒,罩筒罩在第二电动推杆上。
- [0014] 进一步的是,第一导流板和第二导流板顶端均设有等距分布的凸起。
- [0015] 本发明具有如下优点:1、散热扇运作可使得箱体内看清流通进行散热,而挡雨罩则能够对散热罩上侧进行遮挡,防止雨水进入,在下雨时,扩展板向外转动张开扩展散热罩的宽度,避免雨水淋入通风口内,提高本装置的防潮效果。
- [0016] 2、外部空气在进入隔离框时,会穿过第二除湿框,通过第二除湿框内可吸附水分的物质对空气中的水分进行吸附,确保进入隔离框内的空气较为干燥,确保防潮效果。
- [0017] 3、升降板向上移动带动电能表向上移动抬升,避免箱体内下侧凝结水汽导致电能表潮湿,而挡板向上移动后堵住隔离框上的通孔,防止雨水或者湿气进入隔离框,进一步提高防潮效果。
- [0018] 4、刮板上下移动能够将附着在箱体表面的水滴刮除,防止箱体周围湿气过大,进一步提高防潮效果。
- [0019] 5、集水框装满水向下移动时会带动排水管向下移动,堵杆不再堵住排水管,集水框内的水便可通过排水管向侧面导流快速排出,避免雨水长期堆积在集水框内。
- [0020] 6、下雨时通过第一导流板和第二导流板能够将箱体表面留下的雨水进行导流,使得雨水向四周排走,避免雨水聚集在箱体下方。

附图说明

- [0021] 图1为本发明的第一视角立体结构示意图。
- [0022] 图2为本发明的第二视角立体结构示意图。
- [0023] 图3为本发明箱体、散热罩和散热扇的剖视结构示意图。
- [0024] 图4为本发明散热罩和挡雨罩的剖视结构示意图。
- [0025] 图5为本发明滑杆、集水框和扩展板等部件的立体结构示意图。
- [0026] 图6为本发明集水框、齿条和齿轮等部件的立体结构示意图。
- [0027] 图7为本发明隔离框、第一除湿框和第二除湿框等部件的立体结构示意图。
- [0028] 图8为本发明滑动板、挡板和升降板等部件的立体结构示意图。
- [0029] 图9为本发明滑动板、挡板和接触杆的立体结构示意图。
- [0030] 图10为本发明箱体、升降板和第一电动推杆的剖视结构示意图。
- [0031] 图11为本发明箱体、第二电动推杆、滑块和刮板的立体结构示意图。
- [0032] 图12为本发明集水框、排水管和横板等部件的立体结构示意图。
- [0033] 图13为本发明排水管、横板和堵杆的剖视结构示意图。
- [0034] 图14为本发明第一导流板、第二导流板和罩筒等部件的立体结构示意图。

[0035] 图15为本发明第一导流板的立体结构示意图。

[0036] 以上附图中:1、箱体,2、箱门,3、散热罩,4、挡雨罩,5、散热扇,6、固定块,7、滑杆,8、弹簧,9、集水框,10、齿条,11、齿轮,12、扩展板,13、隔离框,14、第一除湿框,15、第二除湿框,16、滑动板,17、挡板,18、接触杆,19、升降板,20、第一电动推杆,21、推板,22、按钮,23、第二电动推杆,24、滑块,25、刮板,26、排水管,27、横板,28、堵杆,29、第一导流板,291、第二导流板,30、罩筒。

具体实施方式

[0037] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 实施例1:一种室外使用的防潮除湿电能计量箱,如图1-图10所示,包括有箱体1、箱门2、散热罩3、挡雨罩4、散热扇5、固定块6、滑杆7、弹簧8、集水框9、齿条10、齿轮11、扩展板12、除湿组件和封闭组件,箱体1左右后三侧均开有通风口,箱体1前侧转动式连接有左右对称的箱门2,箱体1上侧连通有散热罩3,散热罩3上侧固定连接有挡雨罩4,挡雨罩4为左右对称的倾斜结构,用于对雨水进行导流,散热罩3内固定连接有散热扇5,散热罩3后侧固定连接有左右对称的固定块6,固定块6内滑动式连接有滑杆7,滑杆7与相邻的固定块6之间连接有弹簧8,左右两个滑杆7上侧之间固定连接有集水框9,集水框9左右两侧均固定连接有齿条10,散热罩3左右两侧均转动式连接有扩展板12,扩展板12后部固定连接有齿轮11,齿轮11与相邻的齿条10啮合,箱体1内设有用于去除空气内湿气的除湿组件,箱体1上设有用于封闭进气口的封闭组件。

[0039] 在使用该装置时,工作人员打开箱门2,将电能表安装在箱体1内,安装好后,控制箱门2关闭,在本装置使用过程中,散热扇5运作可对箱体1内进行吸气,进而使得空气通过通风口进入箱体1,然后再流入散热罩3排出进行散热,而挡雨罩4则能够对散热罩3上侧进行遮挡,防止雨水进入,空气在进入箱体1内,通过除湿组件去除空气中的水分,避免箱体1内部湿度过大导致电能表使用受影响,在下雨时,雨水积攒在集水框9内,随着集水框9内雨水增多,在重力的作用下,集水框9随之向下移动,使得滑杆7向下滑动,弹簧8发生形变,集水框9向下移动带动齿条10向下移动,齿条10向下移动带动齿轮11转动,进而使得扩展板12向外转动张开,进而扩展散热罩3的宽度,避免雨水淋入通风口内,集水框9向下移动的同时也会控制封闭组件运作,通过封闭组件封闭进气口,进而进一步减少雨水进入箱体1的概率,雨停后,随着集水框9内雨水蒸发,在弹簧8复位的作用下,滑杆7随之带动集水框9向上移动复位,集水框9向上移动带动齿条10向上移动,齿条10向上移动带动齿轮11反转,进而带动扩展板12向内转动关闭。

[0040] 如图7所示,除湿组件包括有隔离框13、第一除湿框14和第二除湿框15,箱体1内固定连接隔离框13,隔离框13左右后三侧均开有与箱体1连通的通孔,隔离框13上侧开有与箱体1连通的出风口,隔离框13上侧与箱体1的连通处固定连接有第一除湿框14,隔离框13内左右后三侧均固定连接第二除湿框15。

[0041] 通过设置除湿组件去除空气中的水分,避免箱体1内部湿度过大导致电能表使用

受影响,具体操作如下:外部空气通过通风口进入箱体1与隔离框13之间的空隙内,然后再通过通孔进入隔离框13,空气在进入隔离框13时,会穿过第二除湿框15,通过第二除湿框15内可吸附水分的物质对空气中的水分进行吸附,确保进入隔离框13内的空气较为干燥,同时,第一除湿框14也能对隔离框13上侧与箱体1的连通处进行遮挡,避免湿气从隔离框13上侧进入。

[0042] 如图8、图9和10所示,封闭组件包括有滑动板16、挡板17、接触杆18、升降板19、第一电动推杆20、推板21和按钮22,隔离框13后部滑动式连接有左右对称的滑动板16,左右两个滑动板16之间固定连接有等距分布的挡板17,左右两个滑动板16前侧均固定连接有等距分布的挡板17,挡板17用于挡住相邻的通孔,滑动板16下部固定连接有接触杆18,接触杆18穿入隔离框13内,箱体1内下部固定连接有第一电动推杆20,第一电动推杆20的伸缩端固定连接升降板19,升降板19后部固定连接左右对称的推板21,推板21上移与相邻的接触杆18挤压配合,散热罩3后侧固定连接按钮22,按钮22与第一电动推杆20通过电性连接,集水框9下移与按钮22挤压配合。

[0043] 在下大雨时,空气湿度更大,通过设置封闭组件能够在下大雨时挡住通孔,减少湿气进入隔离框13,具体操作如下:电能表安装在升降板19上,在下大雨时,集水框9向下移动至按压按钮22时,第一电动推杆20伸长带动升降板19向上移动,升降板19向上移动带动电能表向上移动抬升,避免箱体1内下侧凝结水汽导致电能表潮湿,升降板19向上移动也会带动推板21向上移动,推板21向上移动挤压接触杆18向上移动,接触杆18向上移动带动滑动板16向上滑动,滑动板16向上滑动带动挡板17向上移动,挡板17向上移动后堵住隔离框13上的通孔,防止雨水或者湿气进入隔离框13,进一步提高防潮效果,当集水框9向上移动与按钮22脱离,第一电动推杆20随之缩短带动升降板19向下移动,升降板19向下移动带动推板21向下移动,在重力的作用下,滑动板16随之带动挡板17向下移动复位。

[0044] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图1、图2和图11所示,还包括有用于将箱体1表面水滴刮除的刮水组件,刮水组件包括有第二电动推杆23、滑块24和刮板25,箱体1后侧固定连接第二电动推杆23,箱体1后部滑动式连接有左右对称的滑块24,左右两个滑块24之间固定连接刮板25,刮板25与第二电动推杆23的伸缩端连接,刮板25靠近箱体1的一侧设有海绵层。

[0045] 通过设置刮水组件能够将附着在箱体1表面的水滴刮除,具体操作如下:工作人员通过第二电动推杆23控制刮板25上下移动,滑块24随之在箱体1上进行上下滑动,刮板25上下移动能够将附着在箱体1表面的水滴刮除,防止箱体1周围湿气过大,进一步提高防潮效果。

[0046] 如图2、图12和图13所示,还包括有用于将集水框9内雨水排出的排水组件,排水组件包括有排水管26、横板27和堵杆28,集水框9下侧左部连通有排水管26,箱体1后侧左上部固定连接横板27,横板27上固定连接堵杆28,堵杆28顶端为橡胶堵块,堵杆28与排水管26滑动式连接。

[0047] 通过设置排水组件能够将集水框9内的水向侧面导流快速排出,避免雨水长期堆积在集水框9内,具体操作如下:在下大雨时,集水框9装满水向下移动时会带动排水管26向下移动,排水管26向下移动后,堵杆28不再堵住排水管26,此时,在下雨过程中,集水框9内进入的雨水便可通过排水管26持续向侧面导流排出,当雨变小后,集水框9内进入的水量小

于排水管26排出的水量,集水框9内剩余的雨水便会通过排水管26向侧面快速导流排出,避免雨水长期堆积在集水框9内,当集水框9内水排出后,集水框9向上移动带动排水管26向上移动,排水管26向上移动后,堵杆28重新堵住排水管26。

[0048] 如图1、图2、图14和图15所示,还包括有用于对雨水进行导流的导流组件,导流组件包括有第一导流板29、第二导流板291和罩筒30,箱体1下部左右两侧均固定连接有第一导流板29,箱体1下部后侧固定连接有第二导流板291,第一导流板29和第二导流板291上部均设有等距分布的凸起,第二导流板291中部固定连接有罩筒30,罩筒30罩在第二电动推杆23上。

[0049] 通过设置导流组件能够对箱体1表面留下的雨水进行导流,使得雨水向四周排走,避免雨水聚集在箱体1下方,具体操作如下:下雨时通过第一导流板29和第二导流板291能够将箱体1表面留下的雨水进行导流,使得雨水向四周排走,避免雨水聚集在箱体1下方,而刮板25上下移动刮水时,第一导流板29和第二导流板291上部的凸起也能够将刮板25海绵层的雨水挤出。

[0050] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

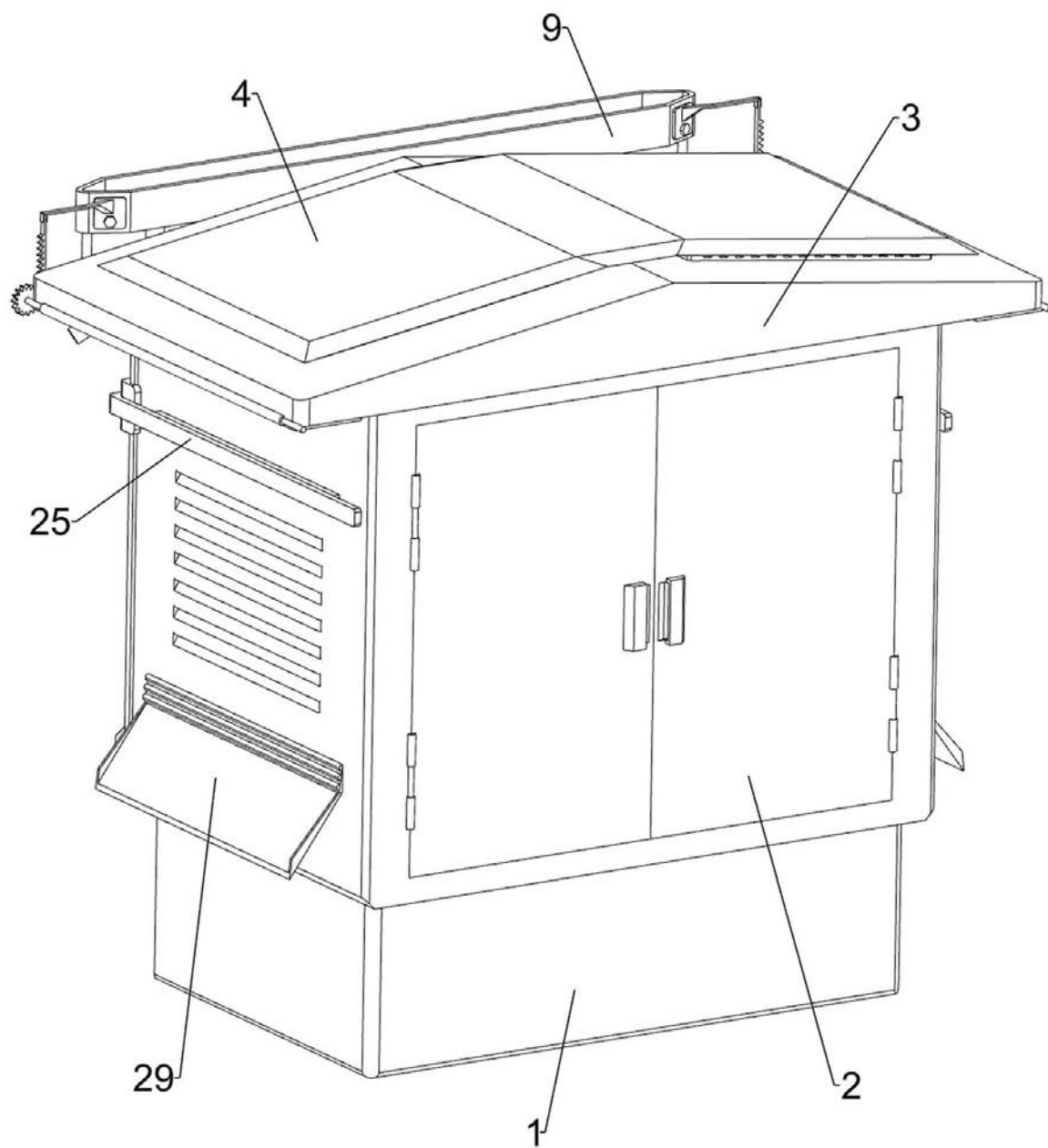


图 1

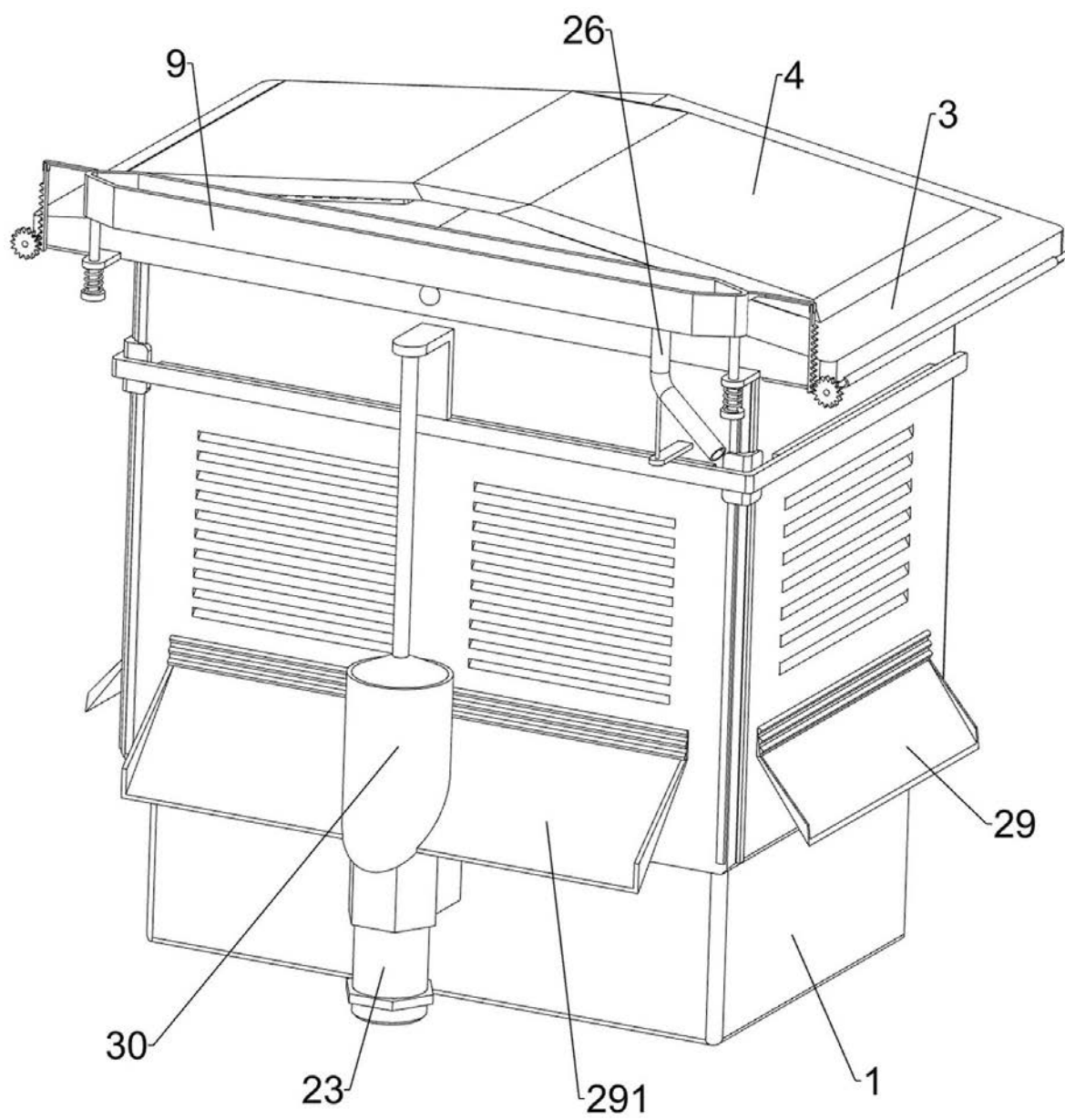


图 2

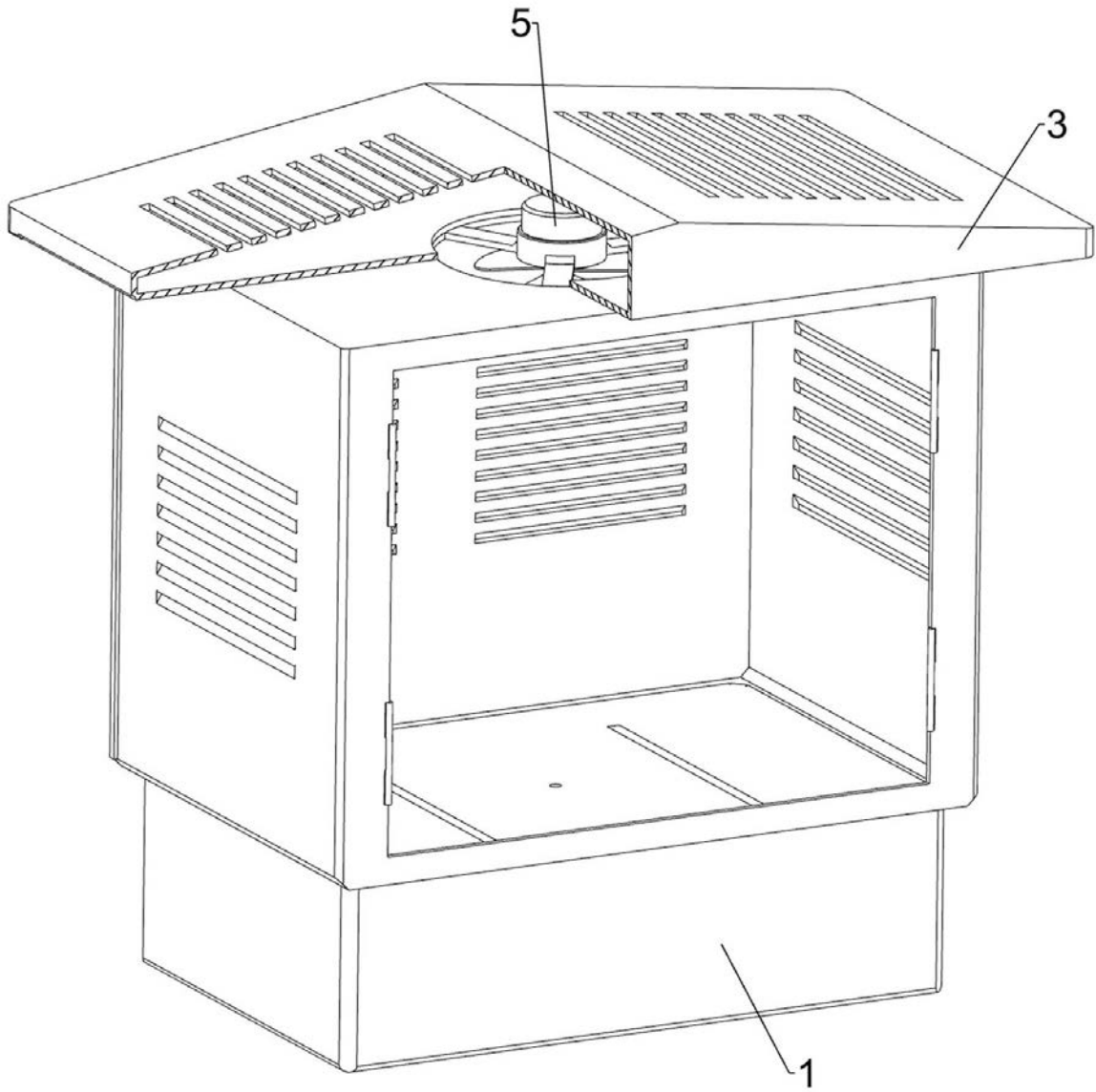


图 3

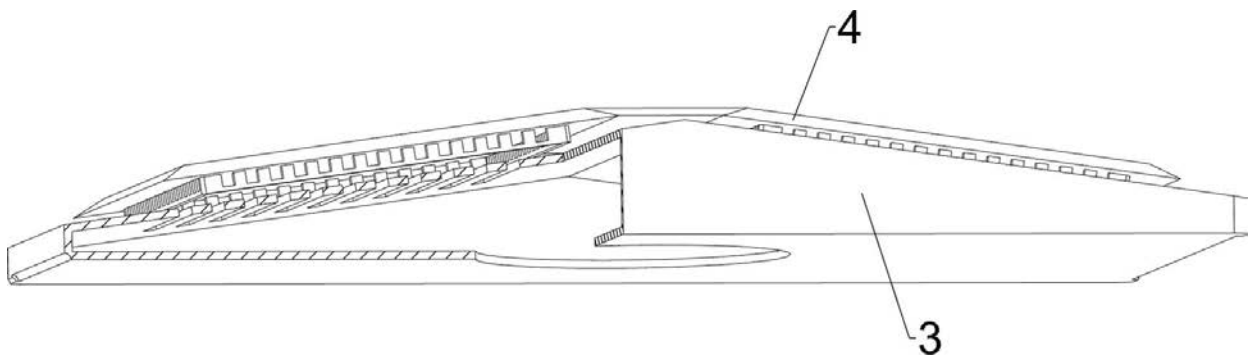


图 4

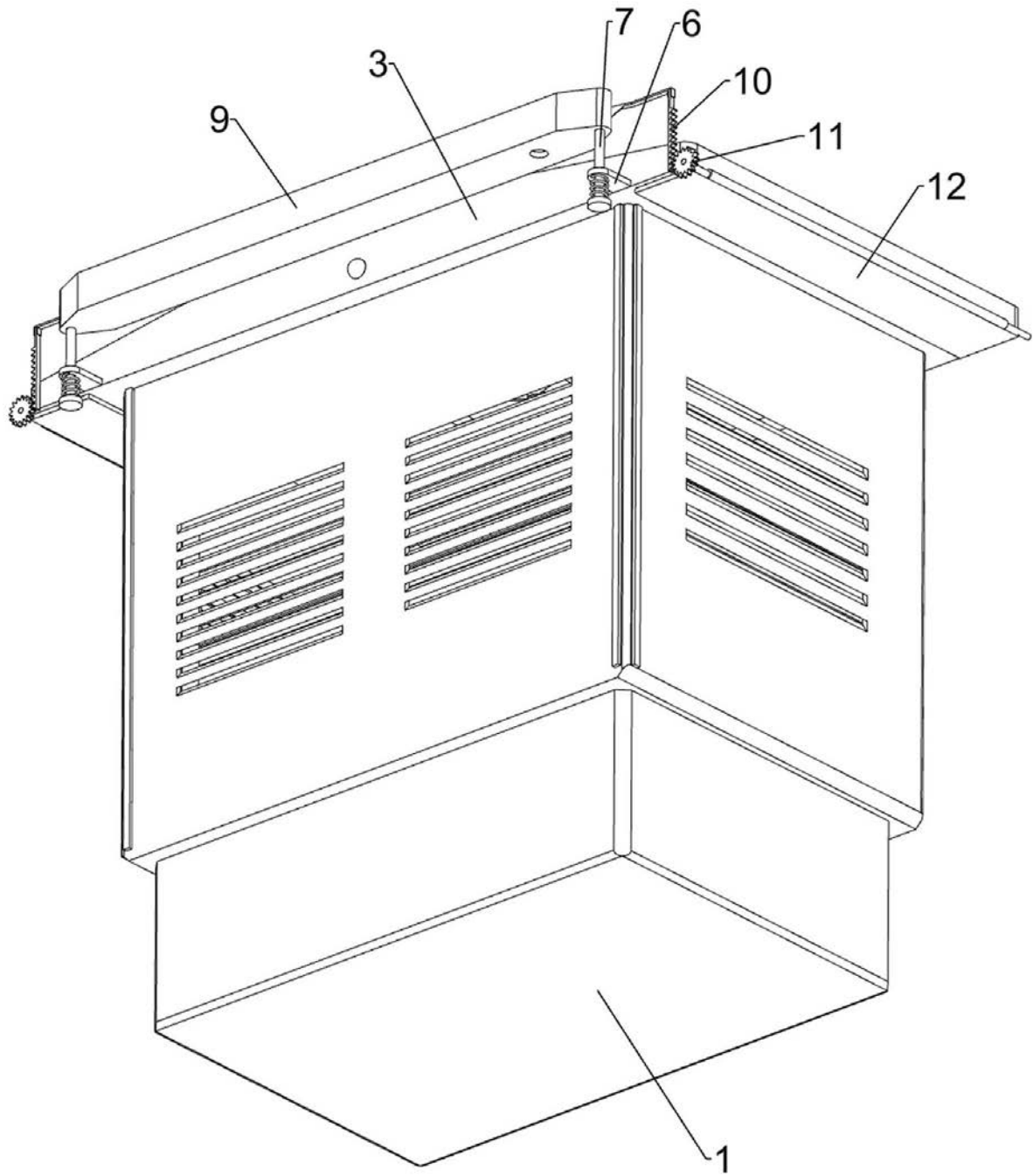


图 5

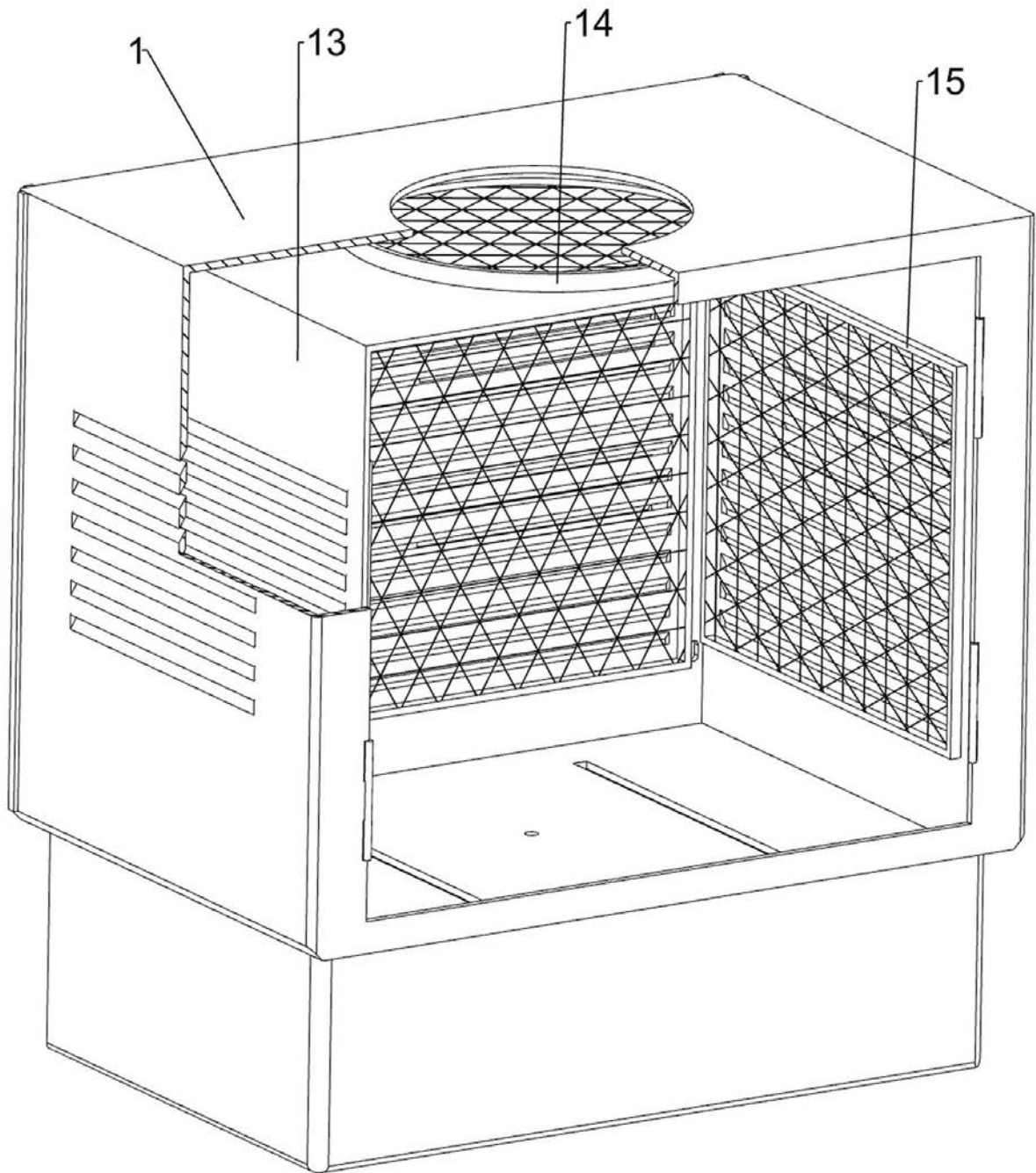


图 7

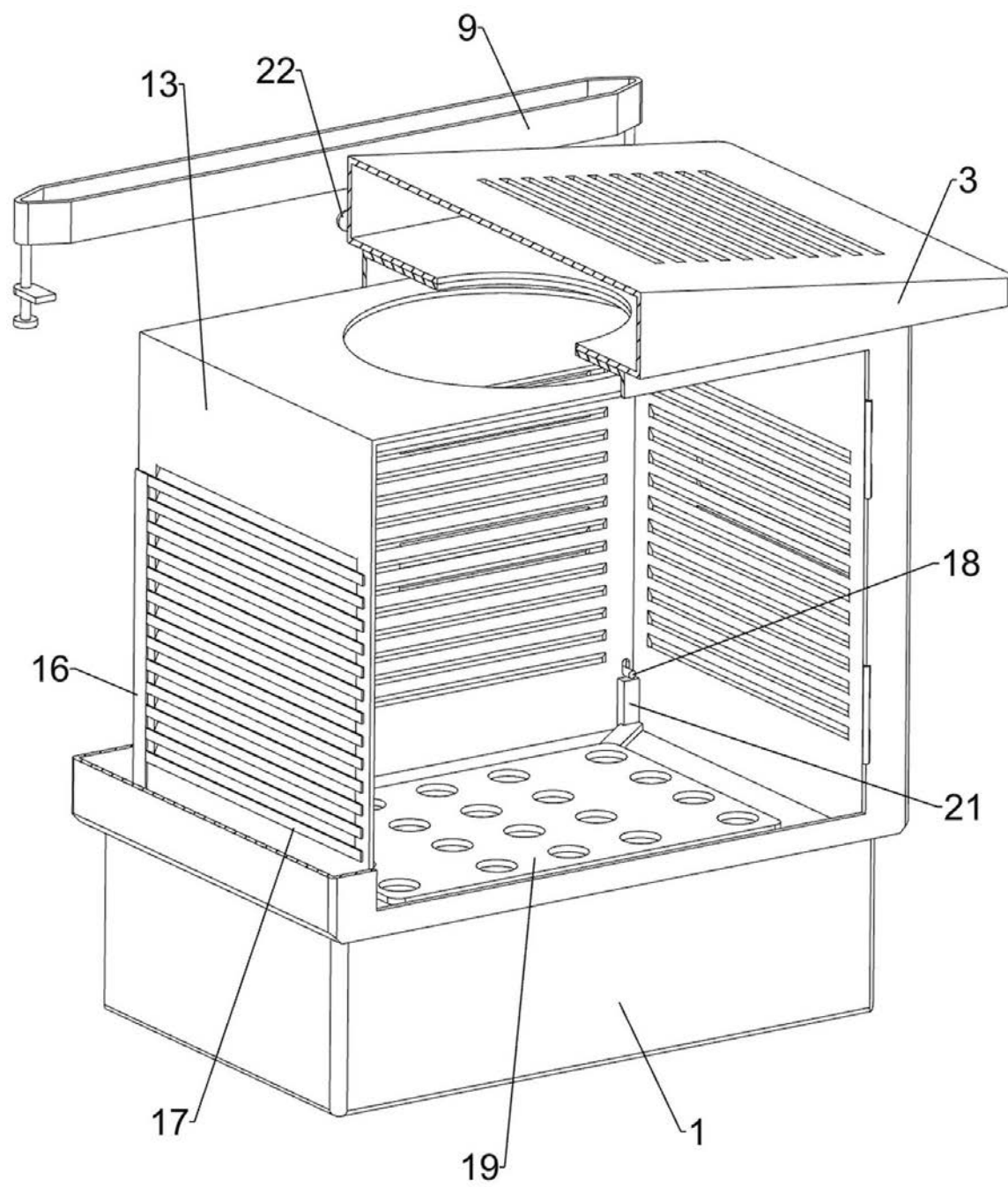


图 8

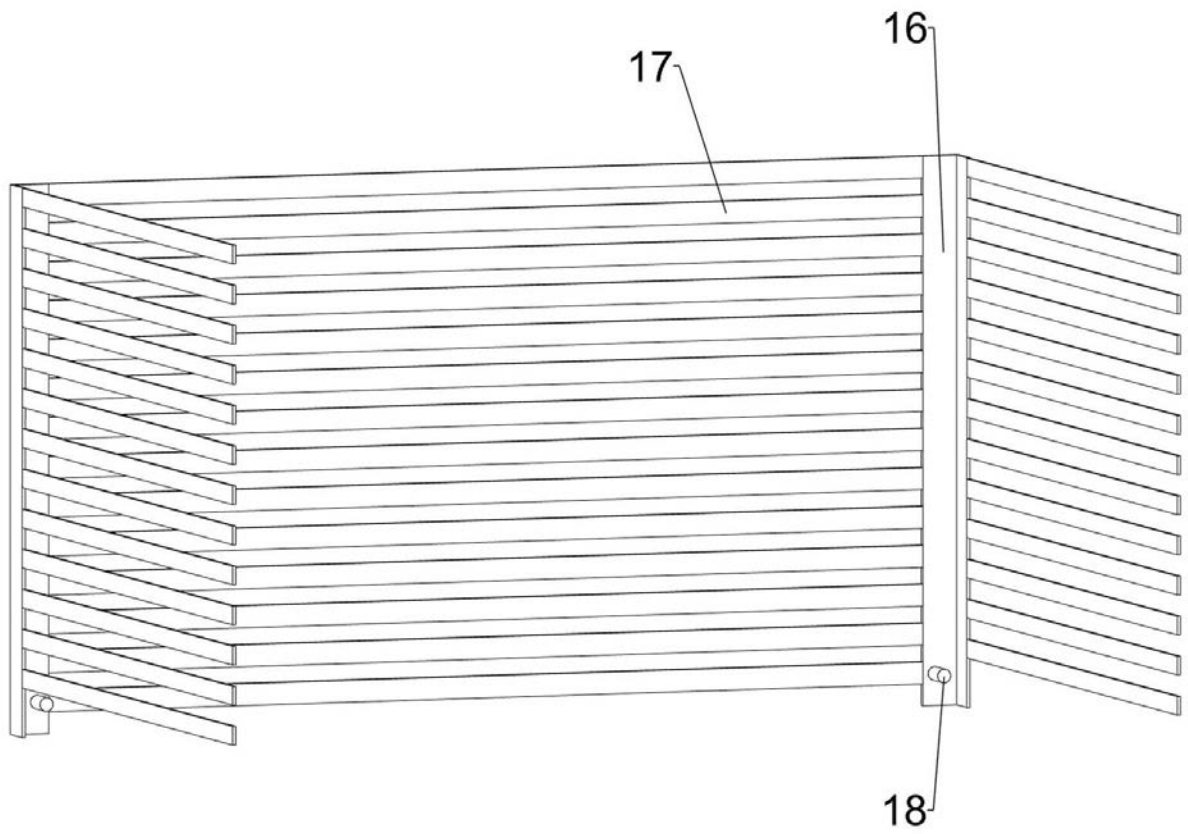


图 9

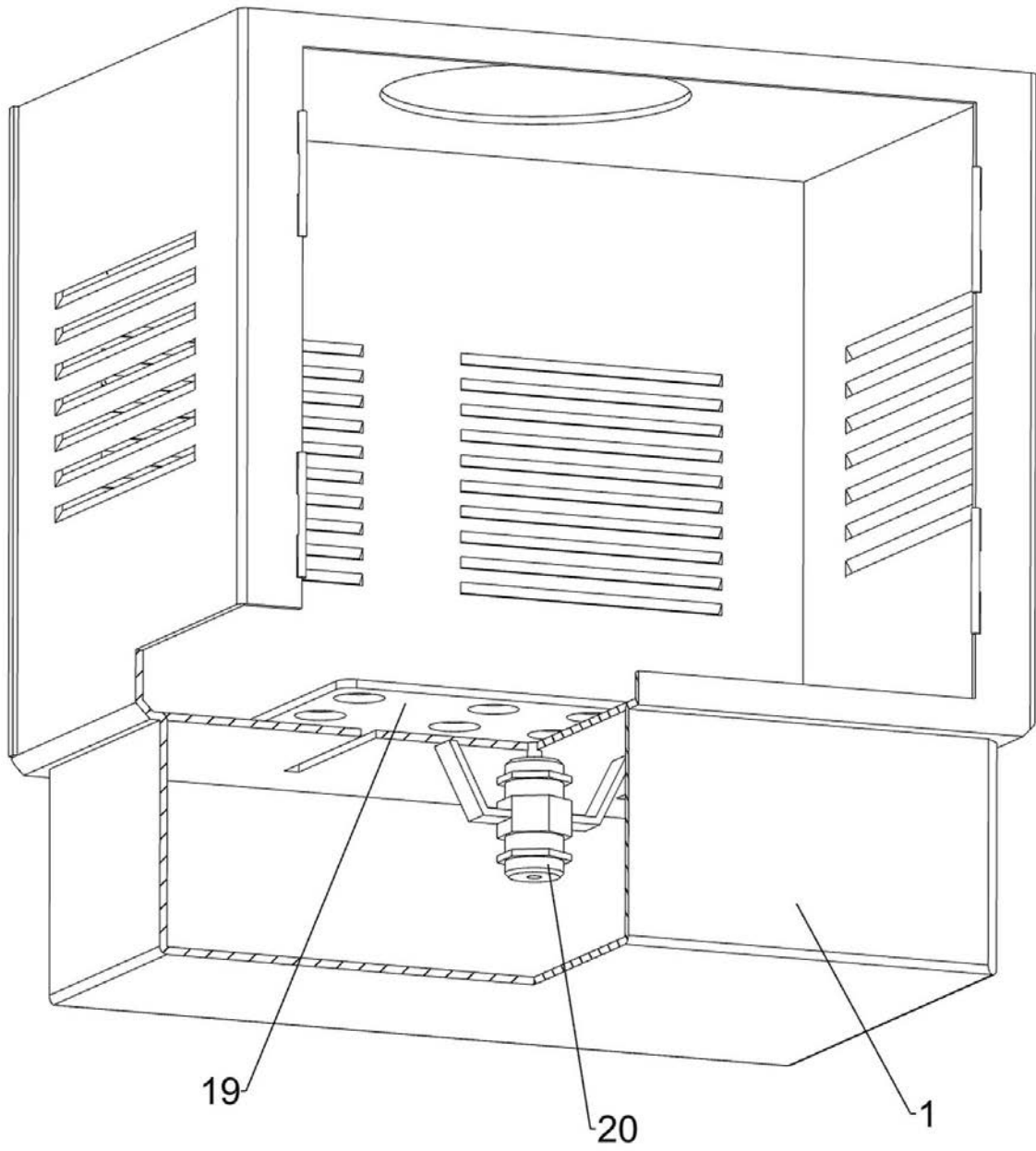


图 10

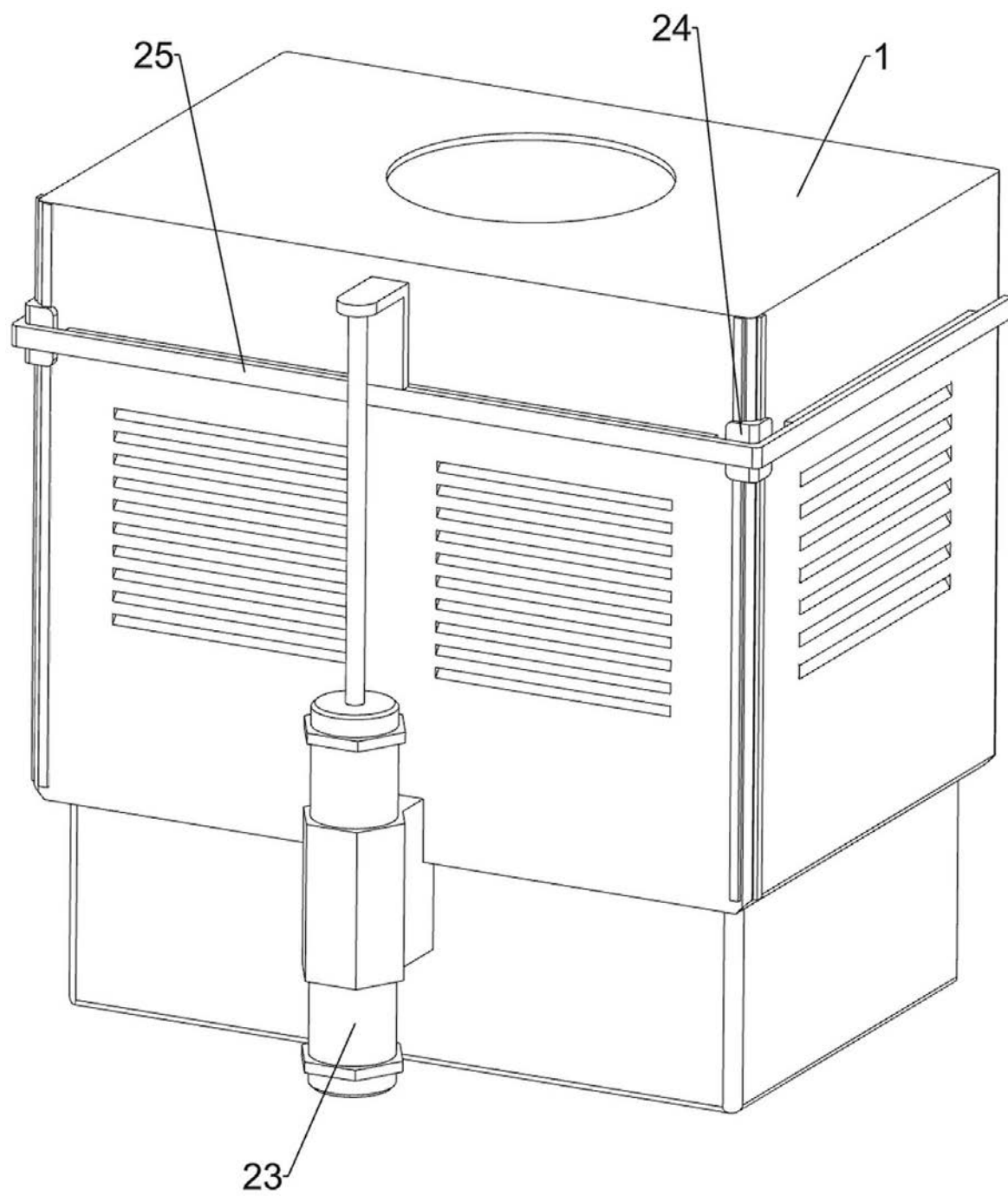


图 11

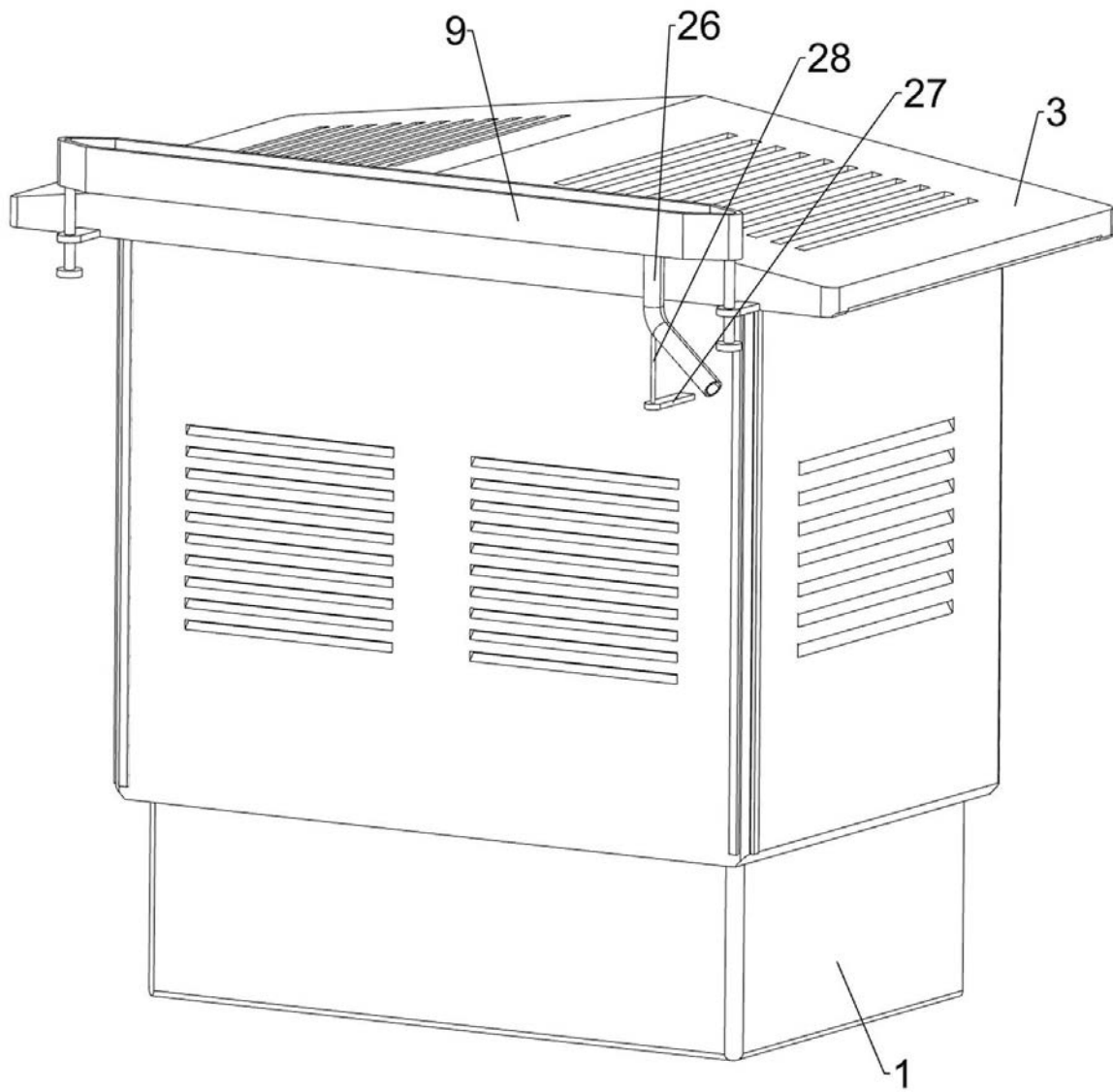


图 12

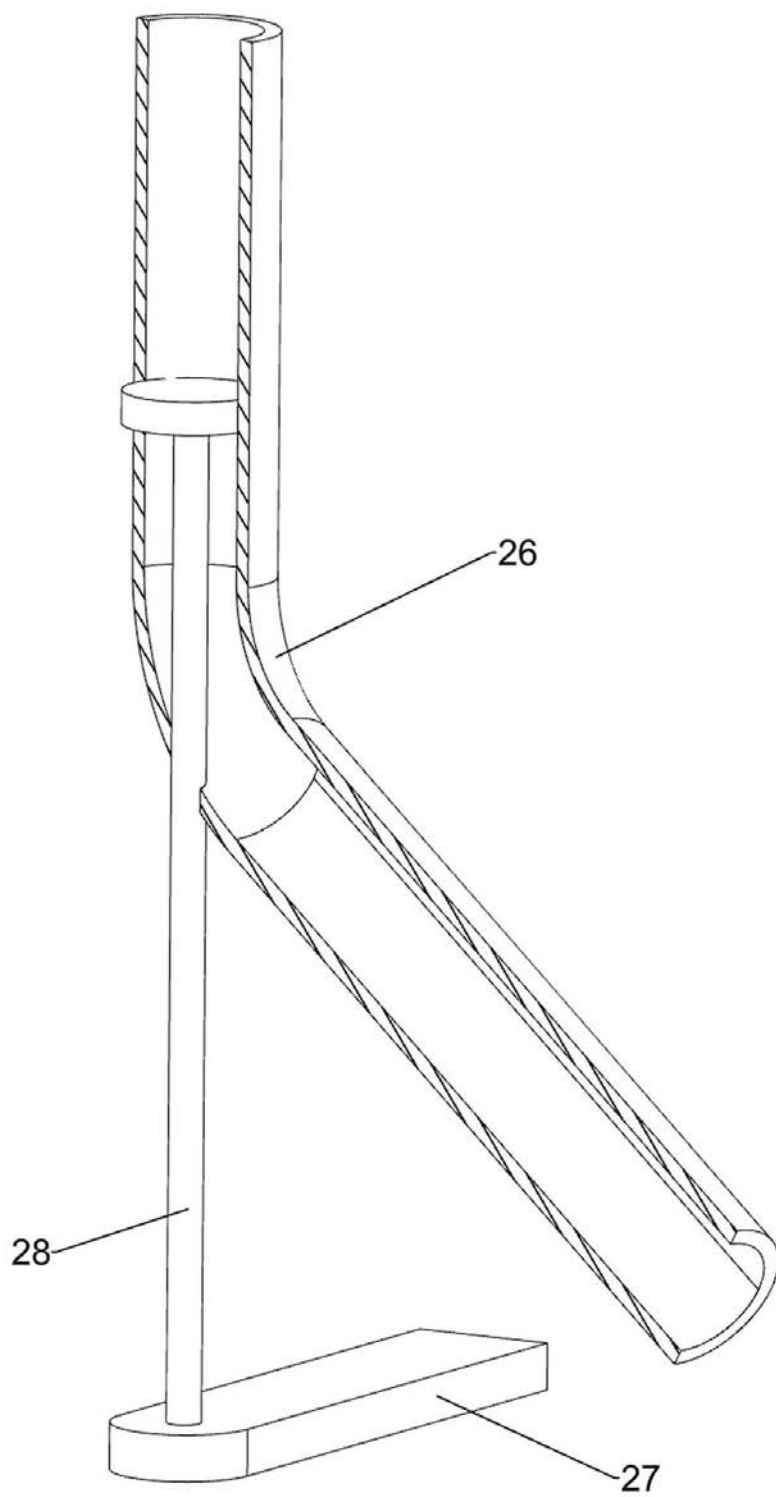


图 13

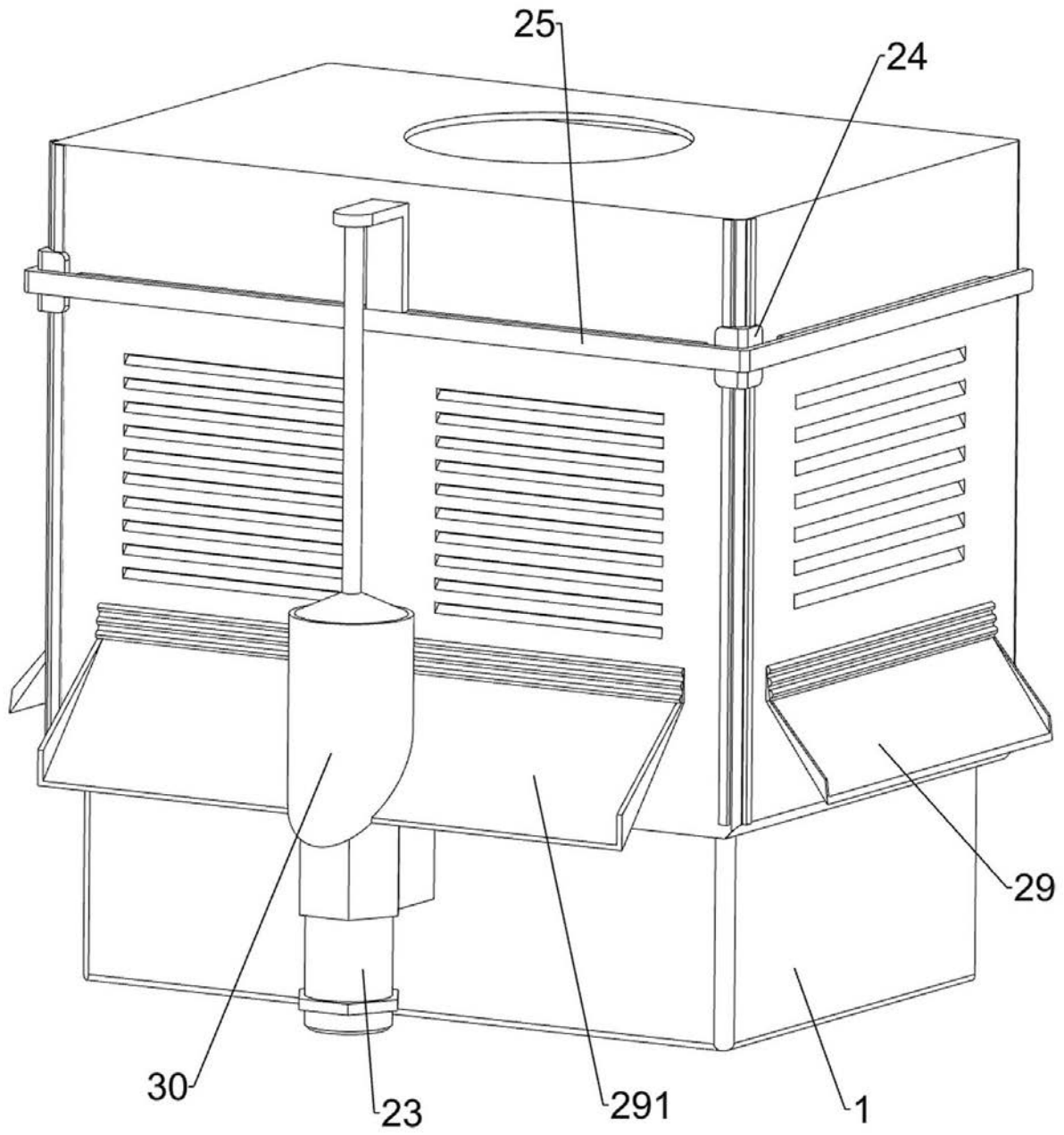


图 14

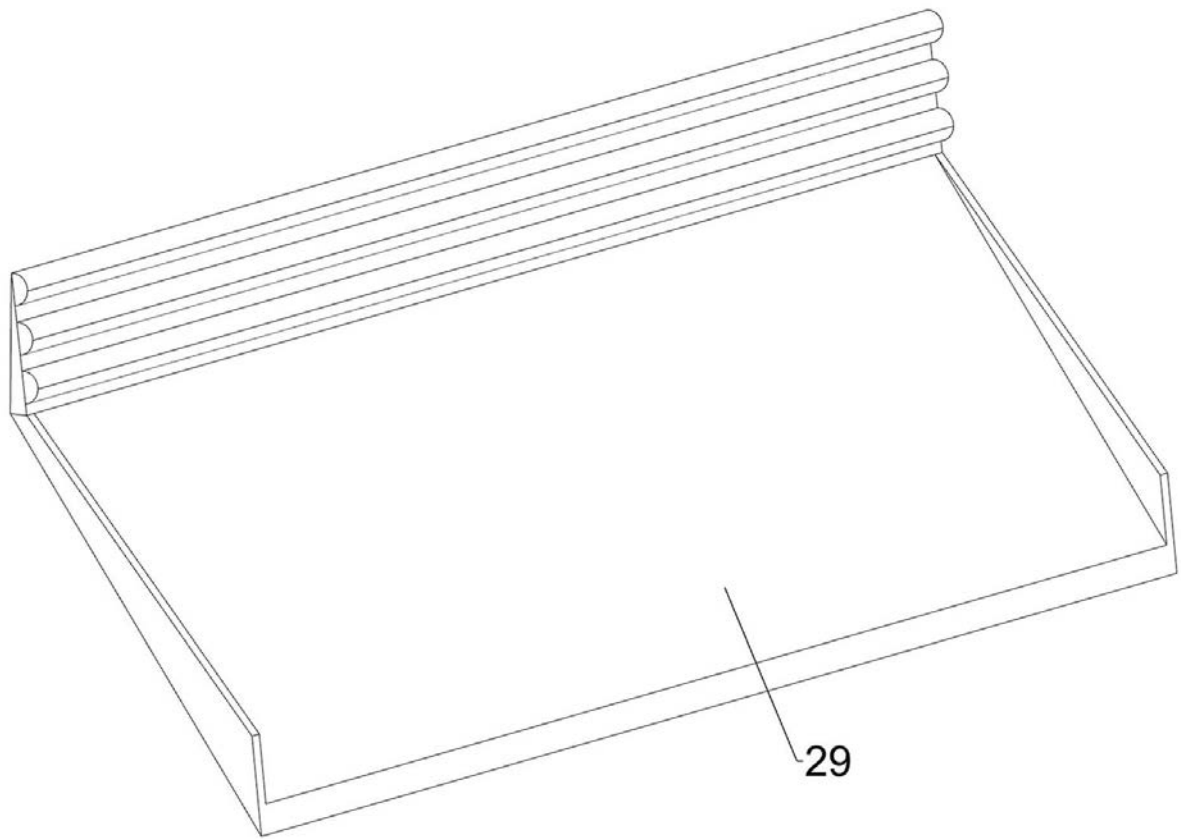


图 15