(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112103823 A
(43)申请公布日 2020.12.18

(21)申请号 202011117266.6

(22)申请日 2020.10.19

(71)申请人 张希刚
地址 313300 浙江省湖州市安吉县天荒坪镇中心小学旁

(72)发明人 张希刚

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 丁艳侠

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/52(2006.01)
H02B 1/54(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)

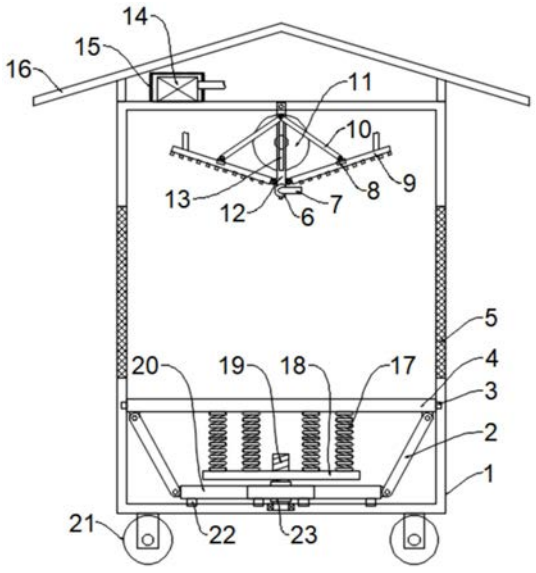
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种多角度散热的配电柜

(57)摘要

本发明公开了一种多角度散热的配电柜，涉及电力设备技术领域，主要为了解决现有配电柜散热效果较差的问题；包括柜体和用于给柜体内元件散热的散热单元，柜体两侧壁上均安装有通风网，所述散热单元包括第一电机、转盘、活动杆、散热管、第一连杆和散热板，所述柜体内腔下部滑动安装有用于安装元件的安装板，本安装板与柜体底部之间连接有减震单元，所述减震单元包括第二连杆、齿条、齿轮、螺纹杆、支撑板和减震弹簧，设有散热单元，带动散热板和散热管绕着活动杆顶端摆动，散热角度不断变化，扩大的散热范围，通过第一连杆带动散热板绕着与活动杆的连接端摆动，进一步不断改变散热板的散热角度；设有减震单元，减震效果更好。



CN 112103823 A

1.一种多角度散热的配电柜，包括柜体(1)和用于给柜体(1)内元件散热的散热单元，柜体(1)两侧壁上均安装有通风网(5)，其特征在于，所述散热单元包括第一电机、转盘(11)、活动杆(12)、散热管(6)、第一连杆(10)和散热板(9)，所述柜体(1)内腔顶部固定安装有第一电机，第一电机的输出轴上固定安装有转盘(11)，转盘(11)前侧配合连接有活动杆(12)，活动杆(12)顶端与柜体(1)内腔顶部铰接，活动杆(12)底端固定安装有散热管(6)，转盘(11)前端面外圈固定有销轴，所述活动杆(12)上开设有供销轴贯穿并运动的通槽(13)，所述活动杆(12)位于转盘(11)与散热管(6)之间的杆段两侧均铰接安装有散热板(9)，所述销轴上铰接有两根第一连杆(10)，两根第一连杆(10)另一端分别与两块散热板(9)连接，两根第一连杆(10)另一端均铰接安装有第一滑块(8)，第一滑块(8)与散热板(9)上表面滑动连接，所述散热板(9)和散热管(6)下表面均设有多个喷嘴，散热板(9)和散热管(6)上均连接有分气管(7)，分气管(7)通过主气管与散热风机(14)的出风口连通，散热风机(14)固定安装于柜体(1)顶部。

2.根据权利要求1所述的多角度散热的配电柜，其特征在于，所述柜体(1)底部均匀对称安装有万向轮(21)。

3.根据权利要求1所述的多角度散热的配电柜，其特征在于，所述柜体(1)前侧壁上安装有柜门。

4.根据权利要求1所述的多角度散热的配电柜，其特征在于，所述柜体(1)顶部固定安装有挡雨板(16)，所述挡雨板(16)呈伞状。

5.根据权利要求1所述的多角度散热的配电柜，其特征在于，所述散热风机(14)外部安装有防尘罩(15)。

6.根据权利要求1-5任一所述的多角度散热的配电柜，其特征在于，所述柜体(1)内腔下部滑动安装有用于安装元件的安装板(4)，本安装板(4)与柜体(1)底部之间连接有减震单元，所述减震单元包括第二连杆(2)、齿条(20)、齿轮(23)、螺纹杆(19)、支撑板(18)和减震弹簧(17)，所述柜体(1)底部中间转动安装有螺纹杆(19)，螺纹杆(19)上螺纹连接有支撑板(18)，支撑板(18)上表面与安装板(4)下表面之间固定连接有多根减震弹簧(17)，所述螺纹杆(19)上位于支撑板(18)下方固定安装有齿轮(23)，齿轮(23)前后两侧均设有与之啮合的齿条(20)，齿条(20)与柜体(1)底部滑动连接，两根齿条(20)相互远离的一端均铰接有第二连杆(2)，第二连杆(2)顶端斜向上设置并与安装板(4)底部铰接。

7.根据权利要求1所述的多角度散热的配电柜，其特征在于，所述柜体(1)内位于通风网(5)上固定安装有第二电机(24)，第二电机(24)的输出轴贯穿通风网(5)并延伸至通风网(5)外部，第二电机(24)的输出轴端部固定由毛刷条(25)，第二电机(24)带动毛刷条(25)转动。

一种多角度散热的配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域，具体是一种多角度散热的配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜(箱)分动力配电柜(箱)和照明配电柜(箱)、计量柜(箱)，是配电系统的末级设备。配电柜是电动机控制中心的统称。配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合；电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合。它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷。这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 配电柜内的元件工作时，会发热，所以需要进行散热，现有的配电柜一般通过固定安装的风机进行散热，散热范围小，效果较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多角度散热的配电柜，以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种多角度散热的配电柜，包括柜体和用于给柜体内元件散热的散热单元，柜体两侧壁上均安装有通风网，所述散热单元包括第一电机、转盘、活动杆、散热管、第一连杆和散热板，所述柜体内腔顶部固定安装有第一电机，第一电机的输出轴上固定安装有转盘，转盘前侧配合连接有活动杆，活动杆顶端与柜体内腔顶部铰接，活动杆底端固定安装有散热管，转盘前端面外圈固定有销轴，所述活动杆上开设有供销轴贯穿并运动的通槽，所述活动杆位于转盘与散热管之间的杆段两侧均铰接安装有散热板，所述销轴上铰接有两根第一连杆，两根第一连杆另一端分别与两块散热板连接，两根第一连杆另一端均铰接安装有第一滑块，第一滑块与散热板上表面滑动连接，所述散热板和散热管下表面均设有多个喷嘴，散热板和散热管上均连接有分气管，分气管通过主气管与散热风机的出风口连通，散热风机固定安装于柜体顶部。

[0006] 在上述技术方案的基础上，本发明还提供以下可选技术方案：

在一种可选方案中：所述柜体底部均匀对称安装有万向轮。

[0007] 在一种可选方案中：所述柜体前侧壁上安装有柜门。

[0008] 在一种可选方案中：所述柜体顶部固定安装有挡雨板，所述挡雨板呈伞状。

[0009] 在一种可选方案中：所述散热风机外部安装有防尘罩。

[0010] 在一种可选方案中：所述柜体内腔下部滑动安装有用于安装元件的安装板，本安装板与柜体底部之间连接有减震单元，所述减震单元包括第二连杆、齿条、齿轮、螺纹杆、支撑板和减震弹簧，所述柜体底部中间转动安装有螺纹杆，螺纹杆上螺纹连接有支撑板，支撑板上表面与安装板下表面之间固定连接有多根减震弹簧，所述螺纹杆上位于支撑板下方固定安装有齿轮，齿轮前后两侧均设有与之啮合的齿条，齿条与柜体底部滑动连接，两根齿条相互远离的一端均铰接有第二连杆，第二连杆顶端斜向上设置并与安装板底部铰接。

[0011] 在一种可选方案中：所述柜体内位于通风网上固定安装有第二电机，第二电机的

输出轴贯穿通风网并延伸至通风网外部，第二电机的输出轴端部固定由毛刷条，第二电机带动毛刷条转动。

[0012] 相较于现有技术，本发明的有益效果如下：

1、设有散热单元，所述散热单元包括第一电机、转盘、活动杆、散热管、第一连杆和散热板，散热风机将空气送入散热板和散热管中，由喷嘴喷出，对元件进行风冷，同时，第一电机带动转盘转动，转盘带动销轴公转，销轴带动活动杆摆动，活动杆带动散热板和散热管绕着活动杆顶端摆动，散热角度不断变化，扩大的散热范围，同时，销轴通过第一连杆带动散热板绕着与活动杆的连接端摆动，进一步不断改变散热板的散热角度，不仅能够对元件多角度充分散热，散热板能够从内部向通风网吹风，能够防止通风网被灰尘堵塞，有助于散热；

2、设有减震单元，所述减震单元包括第二连杆、齿条、齿轮、螺纹杆、支撑板和减震弹簧，震动时，减震弹簧能够直接对安装板进行减震，进一步的，安装板向下运动，通过第二连杆带动齿条移动，齿条通过齿轮带动螺纹杆转动，螺纹杆带动支撑板向上移动，进一步压缩减震弹簧，使得减震性能进一步提升，减震效果更好。

附图说明

[0013] 图1为本发明第一实施例的结构示意图。

[0014] 图2为本发明第一实施例转盘、活动杆的安装示意图。

[0015] 图3为本发明第二实施例的结构示意图。

[0016] 附图标记注释：1-柜体、2-第二连杆、3-第二滑块、4-安装板、5-通风网、6-散热管、7-分气管、8-第一滑块、9-散热板、10-第一连杆、11-转盘、12-活动杆、13-通槽、14-散热风机、15-防尘罩、16-挡雨板、17-减震弹簧、18-支撑板、19-螺纹杆、20-齿条、21-万向轮、22-第三滑块、23-齿轮、24-第二电机、25-毛刷条。

具体实施方式

[0017] 以下实施例会结合附图对本发明进行详述，在附图或说明中，相似或相同的部分使用相同的标号，并且在实际应用中，各部件的形状、厚度或高度可扩大或缩小。本发明所列举的各实施例仅用以说明本发明，并非用以限制本发明的范围。对本发明所作的任何显而易知的修饰或变更都不脱离本发明的精神与范围。

[0018] 实施例1

请参阅图1～2，本发明实施例中，一种多角度散热的配电柜，包括柜体1和用于给柜体1内元件散热的散热单元，柜体1底部均匀对称安装有万向轮21，方便柜体1的移动，柜体1前侧壁上安装有柜门，本实施例中，所述柜门优选通过铰链和搭扣与柜体1连接，柜体1两侧壁上均安装有通风网5，本实施例中，所述通风网5优选通过螺丝与柜体1连接，柜体1顶部固定安装有挡雨板16，所述挡雨板16优选呈伞状，所述散热单元包括第一电机、转盘11、活动杆12、散热管6、第一连杆10和散热板9，所述柜体1内腔顶部固定安装有第一电机，第一电机的输出轴上固定安装有转盘11，转盘11前侧配合连接有活动杆12，活动杆12顶端与柜体1内腔顶部铰接，活动杆12底端固定安装有散热管6，转盘11前端面外圈固定有销轴，所述活动杆12上开设有供销轴贯穿并运动的通槽13，所述活动杆12位于转盘11与散热管6之间的杆段两侧均铰接安装有散热板9，所述销轴上铰接有两根第一连杆10，两根第一连杆10另一端分

别与两块散热板9连接，两根第一连杆10另一端均铰接安装有第一滑块8，第一滑块8与散热板9上表面滑动连接，本实施例中，所述散热板9上表面开设有供第一滑块8滑动连接的第一滑槽，所述散热板9和散热管6下表面均设有多个喷嘴，散热板9和散热管6上均连接有分气管7，分气管7通过主气管与散热风机14的出风口连通，散热风机14固定安装于柜体1顶部，散热风机14外部安装有防尘罩15，减少外部空气中的粉尘进入柜体1内，工作时，散热风机14将空气送入散热板9和散热管6中，由喷嘴喷出，对元件进行风冷，同时，第一电机带动转盘11转动，转盘11带动销轴公转，销轴带动活动杆12摆动，活动杆12带动散热板9和散热管6绕着活动杆12顶端摆动，散热角度不断变化，扩大的散热范围，同时，销轴通过第一连杆10带动散热板9绕着与活动杆12的连接端摆动，进一步不断改变散热板9的散热角度，不仅能够对元件多角度充分散热，并且如图1所示，散热板9能够从内部向通风网5吹风，能够防止通风网5被灰尘堵塞，有助于散热；

进一步的，所述柜体1内腔下部滑动安装有用于安装元件的安装板4，本实施例中，所述安装板4两端均固定有第二滑块3，柜体1内壁上开设有供第二滑块3滑动连接的第二滑槽，安装板4与柜体1底部之间连接有减震单元，所述减震单元包括第二连杆2、齿条20、齿轮23、螺纹杆19、支撑板18和减震弹簧17，所述柜体1底部中间转动安装有螺纹杆19，螺纹杆19上螺纹连接有支撑板18，支撑板18上表面与安装板4下表面之间固定连接有多根减震弹簧17，所述螺纹杆19上位于支撑板18下方固定安装有齿轮23，齿轮23前后两侧均设有与之啮合的齿条20，齿条20与柜体1底部滑动连接，本实施例中，所述齿条20底部固定有第三滑块22，柜体1底部开设有供第三滑块22滑动连接的第三滑槽，两根齿条20相互远离的一端均铰接有第二连杆2，第二连杆2顶端斜向上设置并与安装板4底部铰接，震动时，减震弹簧17能够直接对安装板4进行减震，进一步的，安装板4向下运动，通过第二连杆2带动齿条20移动，齿条20通过齿轮23带动螺纹杆19转动，螺纹杆19带动支撑板18向上移动，进一步压缩减震弹簧17，使得减震性能进一步提升，减震效果更好。

[0019] 实施例2

请参阅图3，本发明实施例与实施例1的不同之处在于，为了防止通风网5被粉尘堵塞，所述柜体1内位于通风网5上固定安装有第二电机24，第二电机24的输出轴贯穿通风网5并延伸至通风网5外部，第二电机24的输出轴端部固定由毛刷条25，第二电机24带动毛刷条25转动，对通风网5进行刷动，通过散热板9的吹风，对通风网5起到很好的清洁效果，有助于散热通风。

[0020] 本发明的工作原理是：工作时，散热风机14将空气送入散热板9和散热管6中，由喷嘴喷出，对元件进行风冷，同时，第一电机带动转盘11转动，转盘11带动销轴公转，销轴带动活动杆12摆动，活动杆12带动散热板9和散热管6绕着活动杆12顶端摆动，散热角度不断变化，扩大的散热范围，同时，销轴通过第一连杆10带动散热板9绕着与活动杆12的连接端摆动，进一步不断改变散热板9的散热角度，不仅能够对元件多角度充分散热，并且如图1所示，散热板9能够从内部向通风网5吹风，能够防止通风网5被灰尘堵塞，有助于散热，震动时，减震弹簧17能够直接对安装板4进行减震，进一步的，安装板4向下运动，通过第二连杆2带动齿条20移动，齿条20通过齿轮23带动螺纹杆19转动，螺纹杆19带动支撑板18向上移动，进一步压缩减震弹簧17，使得减震性能进一步提升，减震效果更好，第二电机24带动毛刷条25转动，对通风网5进行刷动，通过散热板9的吹风，对通风网5起到很好的清洁效果，有助于

散热通风。

[0021] 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

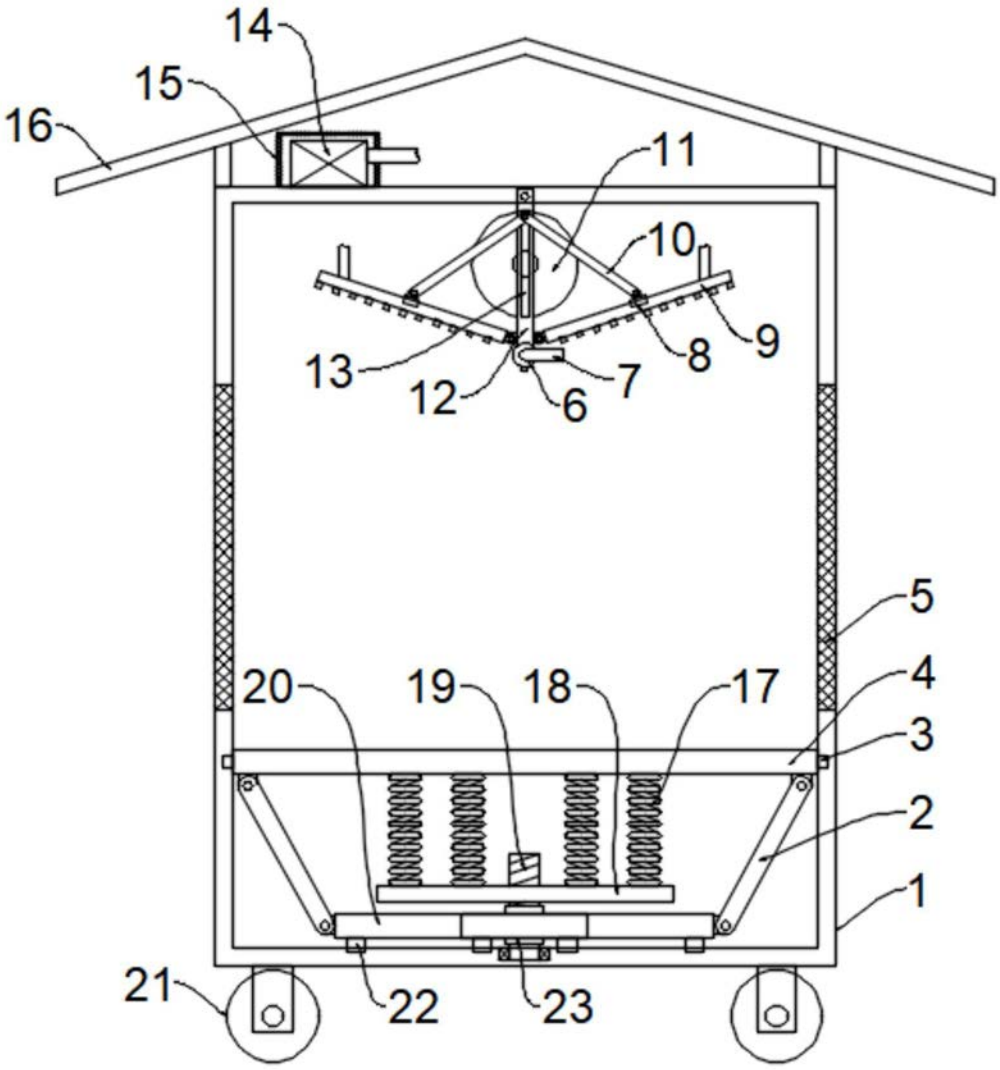


图1

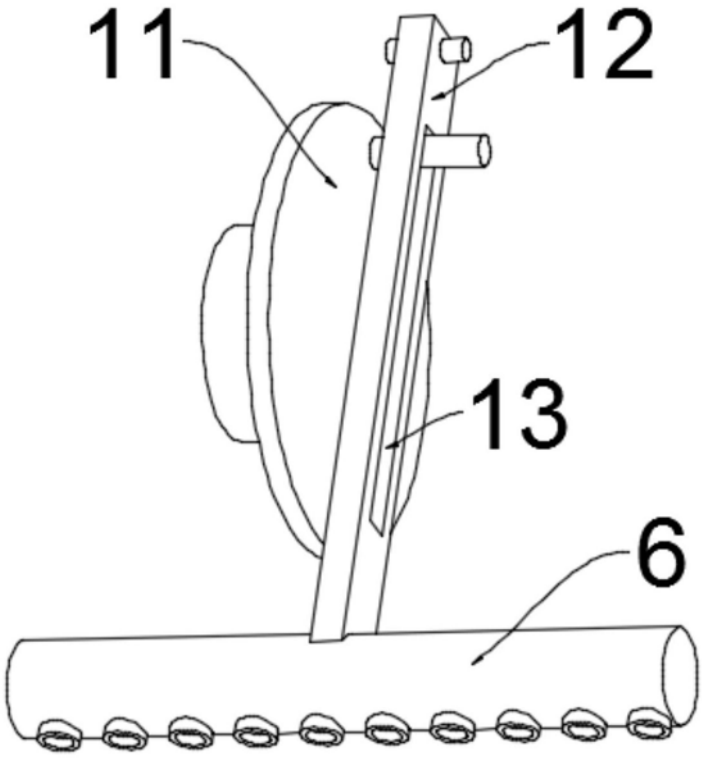


图2

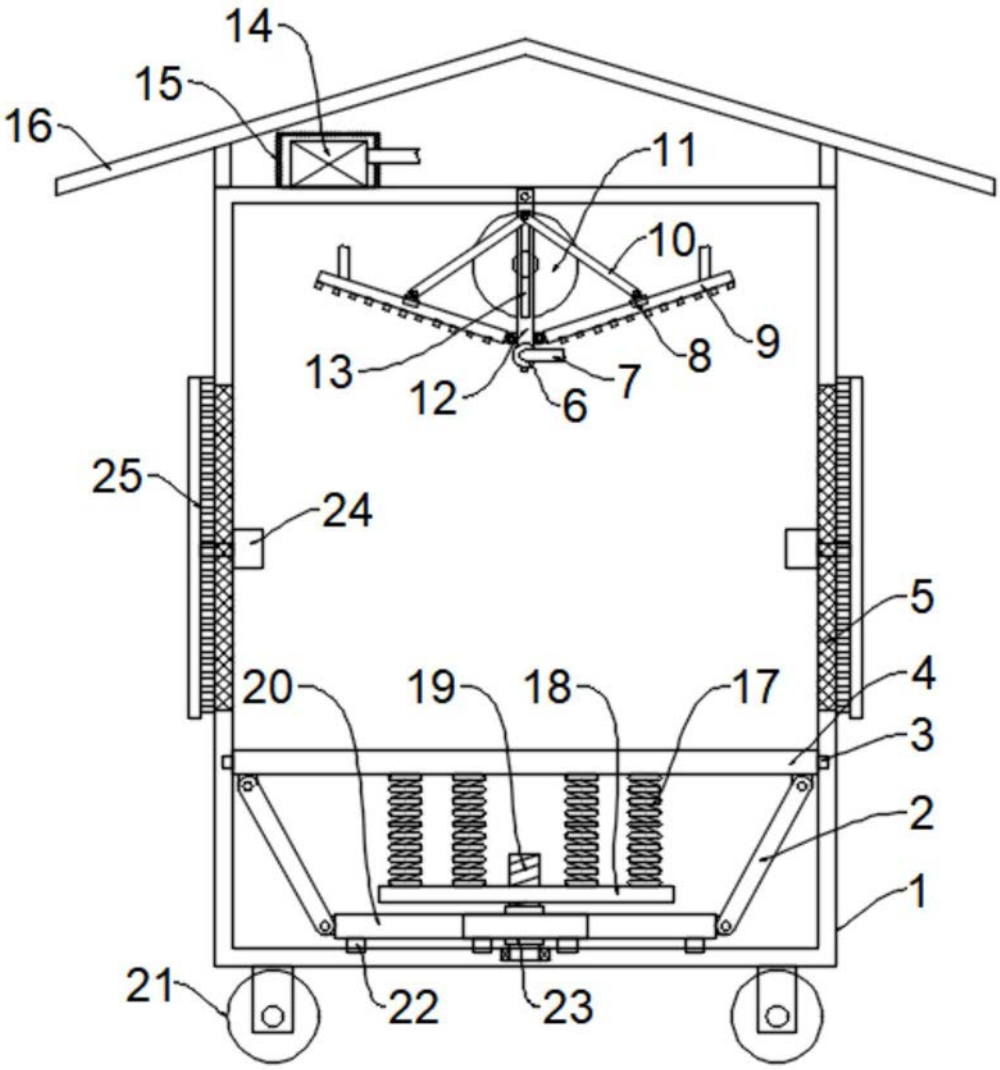


图3