



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220527520 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202322178716.8

B01D 46/681 (2022.01)

(22) 申请日 2023.08.14

B01D 46/10 (2006.01)

(73) 专利权人 天津津能电力科学研究所有限公司
地址 300041 天津市和平区南营门街南京路235号河川大厦A座写字楼11D-1489号

(72) 发明人 张洪涛

(74) 专利代理机构 北京研展知识产权代理有限公司 16009

专利代理师 郑晓丹

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/52 (2006.01)

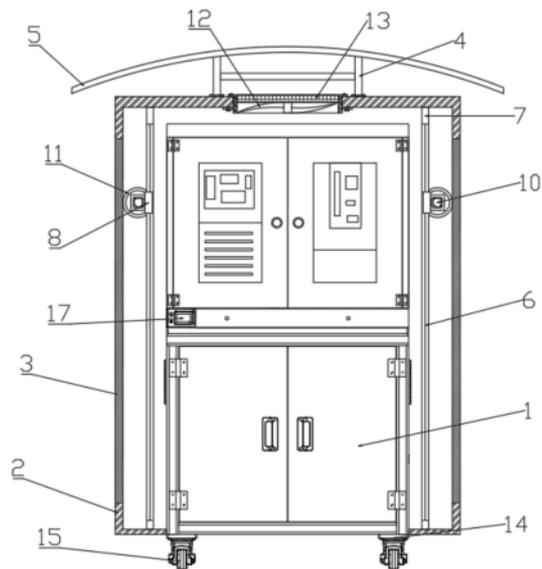
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新能源场站一次调频及AGC控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,包括控制设备,所述控制设备架设在地面上,还包括用于为所述控制设备提供防护的防护机构、用于对防护装置进行自动清理的清理机构以及用于对所述控制设备进行顶端散热的散热机构,防护机构布置在所述控制设备的外侧,清理机构装配在防护机构的内部且位于所述控制设备与防护机构之间,散热机构配置在防护机构的上端,本实用新型的有益效果是设有防护机构,可以为控制设备提供安全防护,防护机构两侧具有防尘散热网,可以满足控制设备的散热需求,设有清理机构,可以在设备运行过程中定期对防尘散热网进行自动清理,设有散热机构,可以对控制设备顶端进行主动散热,散热效率高,散热效果好。



1. 一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,包括控制设备(1),所述控制设备(1)架设在地面上,其特征在于,还包括用于为所述控制设备(1)提供防护的防护机构、用于对防护装置进行自动清理的清理机构以及用于对所述控制设备(1)进行顶端散热的散热机构,防护机构布置在所述控制设备(1)的外侧,清理机构装配在防护机构的内部且位于所述控制设备(1)与防护机构之间,散热机构配置在防护机构的上端。

2. 如权利要求1所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,防护机构包括防护壳(2)以及防尘散热网(3),所述防护壳(2)罩设在所述控制设备(1)的外侧且与所述控制设备(1)之间留有间距,所述防尘散热网(3)设有两组,两组所述防尘散热网(3)对称设置在所述防护壳(2)的两侧且与所述防护壳(2)嵌入连接。

3. 如权利要求2所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,还包括防水组件,防水组件包括防水支架(4)以及防水弧板(5),所述防水支架(4)设置在所述防护壳(2)的上端且通过螺钉与所述防护壳(2)固定连接,所述防水弧板(5)设置在所述防水支架(4)的上端且与所述防水支架(4)固定连接,所述防水弧板(5)通过所述防水支架(4)配置在所述防护壳(2)的上端。

4. 如权利要求3所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,清理机构设有两组,两组清理机构对称设置在所述防护壳(2)的内部两侧且与两组所述防尘散热网(3)对应布置,清理机构包括清理滑轨(6)、清理电缸(7)、清理滑块(8)以及辊刷组件,所述清理滑轨(6)设有两组,两组所述清理滑轨(6)并排间隔布置在所述防护壳(2)的内侧且与所述防护壳(2)固定连接,所述清理滑轨(6)竖直布置且位于所述控制设备(1)的侧部,所述清理电缸(7)对应两组所述清理滑轨(6)设有两组,两组所述清理电缸(7)分别设置在两组所述清理滑轨(6)的上端且与对应的所述清理滑轨(6)固定连接,所述清理滑块(8)对应两组所述清理滑轨(6)设有两组,两组所述清理滑块(8)分别设置在两组所述清理滑轨(6)靠近所述防尘散热网(3)的一侧且与对应的所述清理滑轨(6)滑动连接,辊刷组件对应所述防尘散热网(3)配置在两组所述清理滑块(8)之间。

5. 如权利要求4所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,辊刷组件包括辊刷支架(9)、辊刷电机(10)以及毛刷辊(11),所述辊刷支架(9)设有两组,两组所述辊刷支架(9)分别设置在两组所述清理滑块(8)远离所述清理滑轨(6)的一侧且与对应的所述清理滑块(8)固定连接,所述辊刷电机(10)设置在其中一组所述辊刷支架(9)的一侧且与所述辊刷支架(9)固定连接,所述辊刷电机(10)的输出端贯穿对应的所述辊刷支架(9),所述毛刷辊(11)设置在两组所述辊刷支架(9)之间且通过转轴与所述辊刷支架(9)转动连接,所述辊刷电机(10)的输出端通过转轴与所述毛刷辊(11)固定连接,所述毛刷辊(11)与对应的所述防尘散热网(3)贴合设置。

6. 如权利要求5所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,散热机构包括散热风扇(12)以及散热滤网(13),所述散热风扇(12)设置在所述防护壳(2)的上端内侧且通过螺钉与所述防护壳(2)固定连接,所述防护壳(2)对应所述散热风扇(12)设有散热开口,所述散热滤网(13)对应所述散热风扇(12)设置在散热开口的内侧,所述散热滤网(13)通过散热开口嵌装在所述防护壳(2)的上端且位于所述散热风扇(12)的上方。

7. 如权利要求6所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,还包括移动机构,移动机构包括移动基座(14)以及移动滚轮(15),所述移动基座(14)设有两组,每

组所述移动基座(14)由两个并排间隔布置的基座组成,两组所述移动基座(14)对称设置在所述控制设备(1)的底部两侧且与所述控制设备(1)固定连接,所述移动滚轮(15)对应两组所述移动基座(14)设有两组,每组所述移动滚轮(15)由两个并排间隔布置的滚轮组成,两组所述移动滚轮(15)分别设置在两组所述移动基座(14)的底部且与对应的所述移动基座(14)固定连接,所述控制设备(1)通过移动机构架设在地面上。

8.如权利要求7所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,还包括开合柜门(16),所述开合柜门(16)设有两组,两组所述开合柜门(16)对称设置在所述防护壳(2)的一侧且通过合页与所述防护壳(2)铰接。

9.如权利要求8所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,所述控制设备(1)为方形柜体结构,所述防护壳(2)通过所述控制设备(1)架设在地面上。

10.如权利要求9所述的一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,其特征在于,还包括电控单元(17),所述电控单元(17)设置在所述控制设备(1)的中部且与所述控制设备(1)固定连接,所述电控单元(17)与清理电缸(7)、辊刷电机(10)以及散热风扇(12)均电性连接。

一种新能源场站一次调频及AGC控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及能源控制技术领域,尤其是涉及一种新能源场站一次调频及AGC控制装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中,新能源场站是集中接入电力系统的风电场或太阳能电站并网点以下所有设备的集合,包括变压器、母线、线路、变流器、储能、风电机组、光伏发电设备、无功调节设备及辅助设备等。电网频率作为衡量电能质量的重要指标,关系着电气设备的正常运行以及用户的用电质量,一次调频,是指电网的频率一旦偏离额定值时,电网中机组的控制系统就自动地控制机组有功功率的增减,限制电网频率变化,使电网频率维持稳定的自动控制过程。电网为一个巨大的惯性系统,根据转子运动方程,当电网有功功率缺额时,发电机转子加速,电网频率升高,反之电网频率降低,在进行调频的时候,由于机组本身工作会产生大量的热量,因此需要进行通风散热处理,通风的时候就会使内部的过滤网上积留灰尘与杂质,清理需要打开设备又非常麻烦,而且一般的新能源场站中的装置在进行安装的时候,一般都不好进行搬运,由于需要多组设备进行连接,运输较为困难。

[0003] 申请号为:202221836175.2的中国实用新型专利公开了一种用于新能源场站一次调频控制防护装置,包括箱体与调频控制装置本体,箱体的底部连接设有固定板,箱体内设有存放室,存放室内底部均匀连接设有多个支撑竖板,多个支撑竖板的顶部均连接设有支撑板,存放室内顶部两侧对称连接设有电推杆,电推杆的底端连接设有柔性垫,存放室内顶端的中部与外界连通设有散气口,存放室内底部一侧与外界连通设有进气口,进气口内连接设有滤尘网。然而该种用于新能源场站一次调频控制防护装置需要工作人员手动对滤尘网进行清理,清理效率较低,并且滤尘网内侧的灰尘需要将滤尘网拆卸后才能进行清理,无法在设备运行过程中进行清理操作,即该种防护装置无法定期对滤尘网进行自动清理,具有一定使用限制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种新能源场站一次调频及AGC控制装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的技术方案是:

[0006] 一种新能源场站一次调频及AGC控制装置,包括控制设备,所述控制设备架设在地面上,还包括用于为所述控制设备提供防护的防护机构、用于对防护装置进行自动清理的清理机构以及用于对所述控制设备进行顶端散热的散热机构,防护机构布置在所述控制设备的外侧,清理机构装配在防护机构的内部且位于所述控制设备与防护机构之间,散热机构配置在防护机构的上端。

[0007] 防护机构包括防护壳以及防尘散热网,所述防护壳罩设在所述控制设备的外侧且与所述控制设备之间留有间距,所述防尘散热网设有两组,两组所述防尘散热网对称设置在所述防护壳的两侧且与所述防护壳嵌入连接。

[0008] 还包括防水组件,防水组件包括防水支架以及防水弧板,所述防水支架设置在所述防护壳的上端且通过螺钉与所述防护壳固定连接,所述防水弧板设置在所述防水支架的上端且与所述防水支架固定连接,所述防水弧板通过所述防水支架配置在所述防护壳的上端。

[0009] 清理机构设有两组,两组清理机构对称设置在所述防护壳的内部两侧且与两组所述防尘散热网对应布置,清理机构包括清理滑轨、清理电缸、清理滑块以及辊刷组件,所述清理滑轨设有两组,两组所述清理滑轨并排间隔布置在所述防护壳的内侧且与所述防护壳固定连接,所述清理滑轨竖直布置且位于所述控制设备的侧部,所述清理电缸对应两组所述清理滑轨设有两组,两组所述清理电缸分别设置在两组所述清理滑轨的上端且与对应的所述清理滑轨固定连接,所述清理滑块对应两组所述清理滑轨设有两组,两组所述清理滑块分别设置在两组所述清理滑轨靠近所述防尘散热网的一侧且与对应的所述清理滑轨滑动连接,辊刷组件对应所述防尘散热网配置在两组所述清理滑块之间。

[0010] 辊刷组件包括辊刷支架、辊刷电机以及毛刷辊,所述辊刷支架设有两组,两组所述辊刷支架分别设置在两组所述清理滑块远离所述清理滑轨的一侧且与对应的所述清理滑块固定连接,所述辊刷电机设置在其中一组所述辊刷支架的一侧且与所述辊刷支架固定连接,所述辊刷电机的输出端贯穿对应的所述辊刷支架,所述毛刷辊设置在两组所述辊刷支架之间且通过转轴与所述辊刷支架转动连接,所述辊刷电机的输出端通过转轴与所述毛刷辊固定连接,所述毛刷辊与对应的所述防尘散热网贴合设置。

[0011] 散热机构包括散热风扇以及散热滤网,所述散热风扇设置在所述防护壳的上端内侧且通过螺钉与所述防护壳固定连接,所述防护壳对应所述散热风扇设有散热开口,所述散热滤网对应所述散热风扇设置在散热开口的内侧,所述散热滤网通过散热开口嵌装在所述防护壳的上端且位于所述散热风扇的上方。

[0012] 还包括移动机构,移动机构包括移动基座以及移动滚轮,所述移动基座设有两组,每组所述移动基座由两个并排间隔布置的基座组成,两组所述移动基座对称设置在所述控制设备的底部两侧且与所述控制设备固定连接,所述移动滚轮对应两组所述移动基座设有两组,每组所述移动滚轮由两个并排间隔布置的滚轮组成,两组所述移动滚轮分别设置在两组所述移动基座的底部且与对应的所述移动基座固定连接,所述控制设备通过移动机构架设在地面上。

[0013] 还包括开合柜门,所述开合柜门设有两组,两组所述开合柜门对称设置在所述防护壳的一侧且通过合页与所述防护壳铰接。

[0014] 所述控制设备为方形柜体结构,所述防护壳通过所述控制设备架设在地面上。

[0015] 还包括电控单元,所述电控单元设置在所述控制设备的中部且与所述控制设备固定连接,所述电控单元与清理电缸、辊刷电机以及散热风扇均电性连接。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 设有防护机构,可以为控制设备提供安全防护并防止灰尘以及雨水进入控制设备,防护机构两侧具有防尘散热网,可以满足控制设备的散热需求,设有清理机构,可以在设备运行过程中定期对防尘散热网进行自动清理,清理效率高,不受设备运行状态限制,设有散热机构,可以对控制设备顶端进行主动散热,散热效率高,散热效果好。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型整体结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型清理机构结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型开合柜门与防护壳配合示意图；

[0021] 图4是本实用新型电性连接图。

[0022] 图中：1、控制设备；2、防护壳；3、防尘散热网；4、防水支架；5、防水弧板；6、清理滑轨；7、清理电缸；8、清理滑块；9、辊刷支架；10、辊刷电机；11、毛刷辊；12、散热风扇；13、散热滤网；14、移动基座；15、移动滚轮；16、开合柜门；17、电控单元。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述，

[0024] 一种新能源场站一次调频及AGC控制装置，包括控制设备1，控制设备1架设在地面上，还包括用于为控制设备1提供防护的防护机构、用于对防护装置进行自动清理的清理机构以及用于对控制设备1进行顶端散热的散热机构，防护机构布置在控制设备1的外侧，清理机构装配在防护机构的内部且位于控制设备1与防护机构之间，散热机构配置在防护机构的上端，本实用新型整体结构示意图如图1所示。

[0025] 防护机构包括防护壳2以及防尘散热网3，防护壳2罩设在控制设备1的外侧且与控制设备1之间留有间距，防尘散热网3设有两组，两组防尘散热网3对称设置在防护壳2的两侧且与防护壳2嵌入连接，防护机构通过防护壳2以及防尘散热网3配合，构成防护结构，从而为控制设备1提供防护并满足控制设备1的散热需求，其中，防护壳2用于作为防护结构的主体部分，防尘散热网3用于作为防护壳2侧部的防尘散热结构，防止外部灰尘进入防护壳2内部的同时满足控制设备1的散热需求。

[0026] 还包括防水组件，防水组件包括防水支架4以及防水弧板5，防水支架4设置在防护壳2的上端且通过螺钉与防护壳2固定连接，防水弧板5设置在防水支架4的上端且与防水支架4固定连接，防水弧板5通过防水支架4配置在防护壳2的上端，防水组件通过防水支架4以及防水弧板5配合，构成防护机构上端的防水结构，其中，防水支架4用于为防水弧板5提供安装支撑并将防水弧板5安装在防护壳2的上端，防水弧板5用于作为防护机构上端的防水结构以防止雨水进入防护壳2内部。

[0027] 清理机构设有两组，两组清理机构对称设置在防护壳2的内部两侧且与两组防尘散热网3对应布置，清理机构包括清理滑轨6、清理电缸7、清理滑块8以及辊刷组件，清理滑轨6设有两组，两组清理滑轨6并排间隔布置在防护壳2的内侧且与防护壳2固定连接，清理滑轨6竖直布置且位于控制设备1的侧部，清理电缸7对应两组清理滑轨6设有两组，两组清理电缸7分别设置在两组清理滑轨6的上端且与对应的清理滑轨6固定连接，清理滑块8对应两组清理滑轨6设有两组，两组清理滑块8分别设置在两组清理滑轨6靠近防尘散热网3的一侧且与对应的清理滑轨6滑动连接，辊刷组件对应防尘散热网3配置在两组清理滑块8之间，清理机构通过清理滑轨6、清理电缸7、清理滑块8以及辊刷组件配合，在控制设备1运行过程中定期对防尘散热网3进行自动清理，其中，清理滑轨6用于为清理电缸7提供安装支撑并为清理滑块8提供滑动支撑，清理电缸7用于驱动清理滑块8沿着清理滑轨6滑动，清理滑块8用于为辊刷组件提供安装支撑并在清理电缸7的作用下带动辊刷组件沿着清理滑轨6滑动，辊

刷组件用于对防尘散热网3进行自动清理,本实用新型清理机构结构示意图如图2所示。

[0028] 辊刷组件包括辊刷支架9、辊刷电机10以及毛刷辊11,辊刷支架9设有两组,两组辊刷支架9分别设置在两组清理滑块8远离清理滑轨6的一侧且与对应的清理滑块8固定连接,辊刷电机10设置在其中一组辊刷支架9的一侧且与辊刷支架9固定连接,辊刷电机10的输出端贯穿对应的辊刷支架9,毛刷辊11设置在两组辊刷支架9之间且通过转轴与辊刷支架9转动连接,辊刷电机10的输出端通过转轴与毛刷辊11固定连接,毛刷辊11与对应的防尘散热网3贴合设置,辊刷组件通过辊刷支架9、辊刷电机10以及毛刷辊11配合,对防尘散热网3进行自动清理,其中,辊刷支架9用于为辊刷电机10以及毛刷辊11提供安装支撑,辊刷电机10用于驱动毛刷辊11转动,毛刷辊11用于在辊刷电机10的作用下转动以对防尘散热网3进行自动清理。

[0029] 散热机构包括散热风扇12以及散热滤网13,散热风扇12设置在防护壳2的上端内侧且通过螺钉与防护壳2固定连接,防护壳2对应散热风扇12设有散热开口,散热滤网13对应散热风扇12设置在散热开口的内侧,散热滤网13通过散热开口嵌装在防护壳2的上端且位于散热风扇12的上方,散热机构通过散热风扇12以及散热滤网13配合,作为顶端散热结构对控制设备1的上部进行散热,其中,散热风扇12用于对控制设备1的上部进行散热,散热滤网13用于作为散热开口处的滤网结构,防止外部灰尘进入防护壳2内部。

[0030] 还包括移动机构,移动机构包括移动基座14以及移动滚轮15,移动基座14设有两组,每组移动基座14由两个并排间隔布置的基座组成,两组移动基座14对称设置在控制设备1的底部两侧且与控制设备1固定连接,移动滚轮15对应两组移动基座14设有两组,每组移动滚轮15由两个并排间隔布置的滚轮组成,两组移动滚轮15分别设置在两组移动基座14的底部且与对应的移动基座14固定连接,控制设备1通过移动机构架设在地面上,移动滚轮15上设有刹车板,移动机构通过移动基座14以及移动滚轮15配合,为控制设备1提供移动支撑,其中,移动基座14用于为移动滚轮15提供安装支撑并将移动滚轮15装配在控制设备1的底部,移动滚轮15用于通过移动基座14为控制设备1提供移动支撑。

[0031] 还包括开合柜门16,开合柜门16设有两组,两组开合柜门16对称设置在防护壳2的一侧且通过合页与防护壳2铰接,其中,开合柜门16用于作为防护壳2上的门板结构,可通过开合柜门16对防护机构进行开启与关闭,本实用新型开合柜门16与防护壳2配合示意图如图3所示。

[0032] 控制设备1为方形柜体结构,防护壳2通过控制设备1架设在地面上,其中,防护壳2与控制设备1采用整体式结构设计,可以保证防护效果的同时提升控制装置的整体性。

[0033] 还包括电控单元17,电控单元17设置在控制设备1的中部且与控制设备1固定连接,电控单元17与清理电缸7、辊刷电机10以及散热风扇12均电性连接,本实用新型电性连接图如图4所示。

[0034] 工作原理:

[0035] 防护机构与控制设备1采用整体式设计,提升控制设备1的防护性与整体性,并且防尘散热网3可以满足控制设备1的防尘散热需求,防水组件通过其防水弧板5结构可以有效防止雨水进入防护壳2内,保证控制设备1的正常运行,在控制设备1运行过程中,清理机构通过清理电缸7与辊刷电机10配合以定期对防尘散热网3进行自动清理,清理效率高,并且散热机构通过散热风扇12可以对设备的上部进行主动散热,进一步提升控制设备1的散

热效率。

[0036] 本实用新型的有益效果是设有防护机构,可以为控制设备提供安全防护并防止灰尘以及雨水进入控制设备,防护机构两侧具有防尘散热网,可以满足控制设备的散热需求,设有清理机构,可以在设备运行过程中定期对防尘散热网进行自动清理,清理效率高,不受设备运行状态限制,设有散热机构,可以对控制设备顶端进行主动散热,散热效率高,散热效果好。

[0037] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

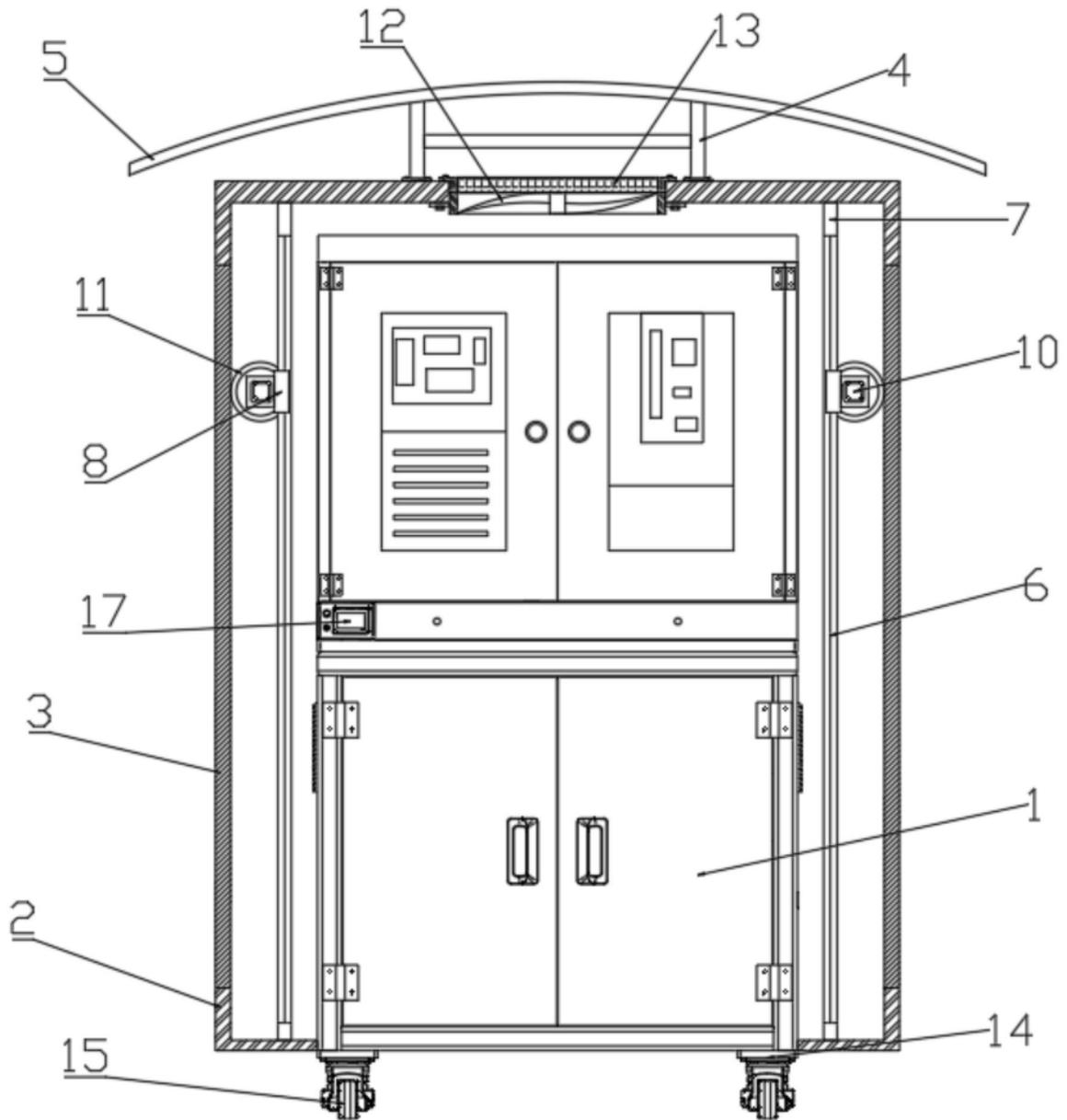


图1

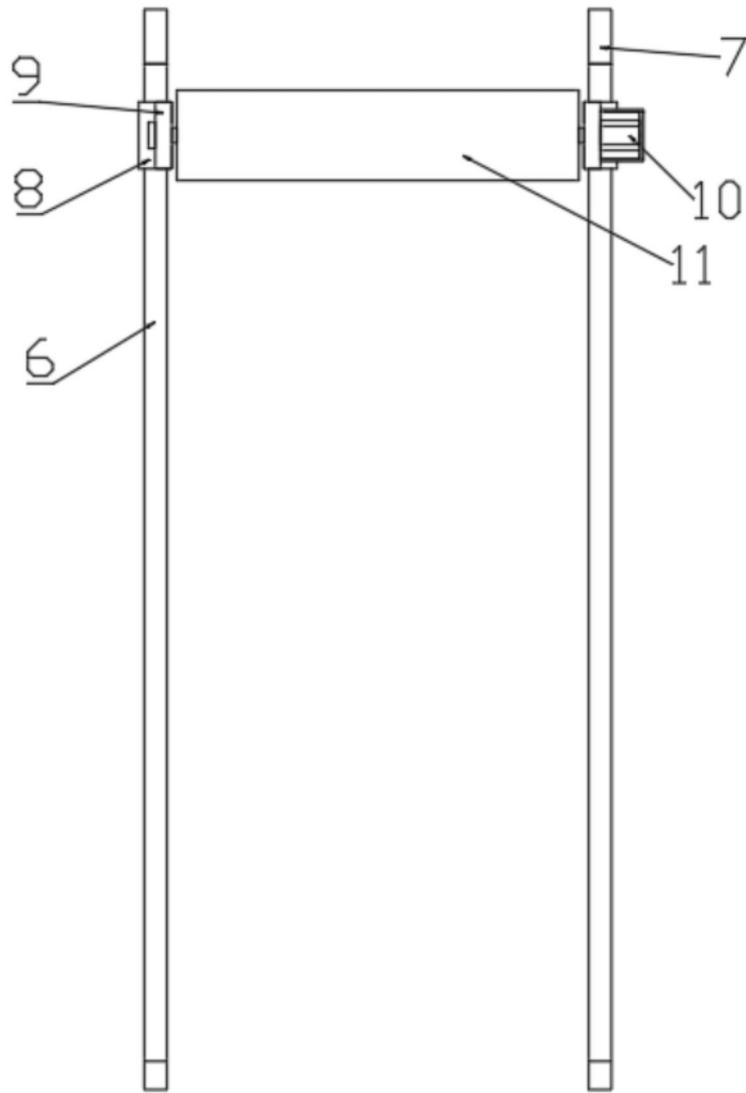


图2

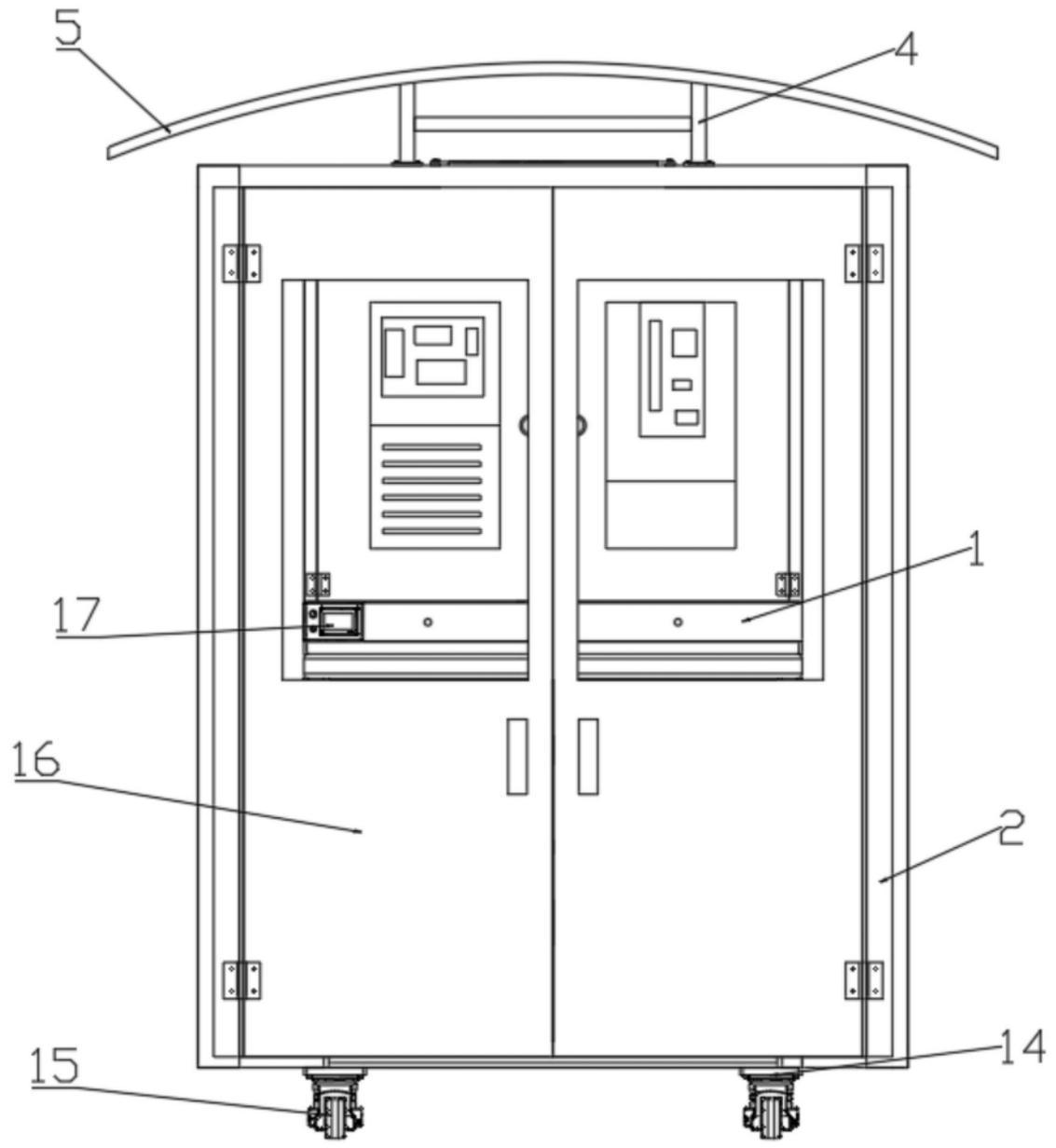


图3

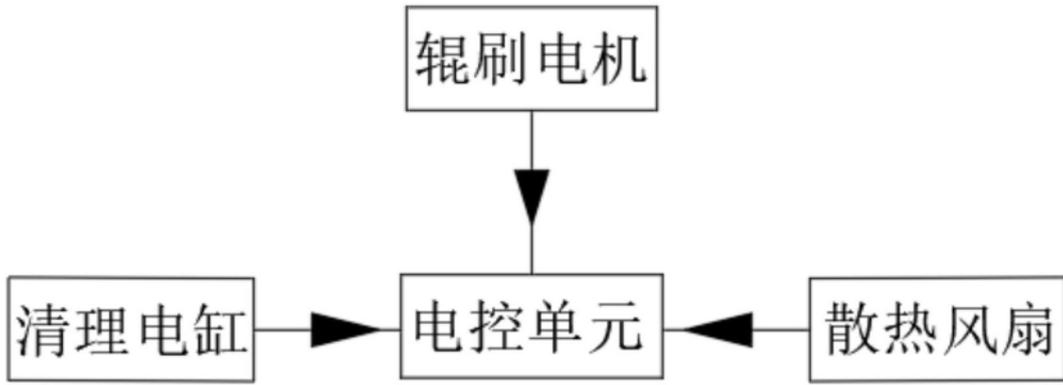


图4