



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116321542 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202310288993.6

(22) 申请日 2023.03.21

(71) 申请人 合肥金杰畅信息科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
齐云路24号创新工场104室

(72) 发明人 张杰 刘帅杰 李道元 王立辉

(74) 专利代理机构 安徽海远知成知识产权代理
事务所(普通合伙) 34295

专利代理师 闫日旭

(51) Int. Cl.

H04W 88/12 (2009.01)

H04W 24/04 (2009.01)

H04Q 1/04 (2006.01)

G08B 21/18 (2006.01)

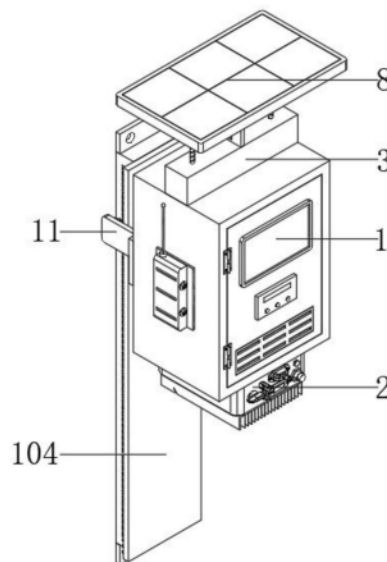
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种基站控制器

(57) 摘要

本发明涉及移动通信技术领域,公开了一种基站控制器,包括控制器本体、临时供电模块、电源模块、断电检测单元、无线传输模块、处理器、数据存储模块、嵌入式实时数据库、RTOS操作模块和数据备份模块,所述临时供电模块固定在控制器本体的底部。本发明能够实时对供电电路进行检测,出现断电情况时,便可以及时将断电警报发出,以便工作人员进行维修工作,在断电后可以自动切换备用电路,向该基站控制器提供电路,对基站的配置数据进行备份处理,以便工作人员进行后续的系统复位处理,而且该基站控制器还具备升降功能,能够在对其进行维修工作时自动下降,使得工作人员无需攀爬至高处便可以进行维修工作,给工作人员提供了便利。



1. 一种基站控制器,包括控制器本体(1)、临时供电模块(2)、电源模块、断电检测单元、无线传输模块、处理器、数据存储模块、嵌入式实时数据库、RTOS操作模块和数据备份模块,其特征在于:所述临时供电模块(2)固定在控制器本体(1)的底部,所述控制器本体(1)的顶部固定有安装盒(3),所述安装盒(3)的内部活动连接有驱动结构(4),所述安装盒(3)顶部的左右两侧均贯穿设置有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)上方的表面套设有活动套管(6),所述安装盒(3)的顶部固定有支撑板(7),且支撑板(7)的顶部铰接有太阳能充电板(8),所述控制器本体(1)的背面设置有固定板(9),且固定板(9)的前侧固定有调节结构(10),所述调节结构(10)的表面设置有基站安装架(11),且基站安装架(11)的前侧与控制器本体(1)的背面固定连接,所述电源模块的输出端与断电检测单元的输入端单向电性连接,所述断电检测单元的输出端与无线传输模块的输入端单向电性连接,所述断电检测单元的输出端与处理器的输入端单向电性连接,所述处理器的输出端与嵌入式实时数据库的输入端单向电性连接,所述处理器的输出端与数据存储模块的输入端之间单向电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述驱动结构(4)包括第一电机(41)、双槽皮带轮(42)和单槽皮带轮(43),所述第一电机(41)固定在安装盒(3)内壁的顶部,所述双槽皮带轮(42)栓接在第一电机(41)输出轴的底端,且双槽皮带轮(42)与安装盒(3)的内壁转动连接,所述单槽皮带轮(43)转动连接在安装盒(3)内壁的左右两侧,且双槽皮带轮(42)与单槽皮带轮(43)之间通过皮带传动连接,所述螺纹杆(5)的底端延伸至安装盒(3)的内部并与安装盒(3)的内壁转动连接,所述螺纹杆(5)贯穿单槽皮带轮(43)并与单槽皮带轮(43)之间固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述安装盒(3)上方左右两侧的螺纹杆(5)表面的螺纹方向呈相反设置,且螺纹杆(5)延伸至活动套管(6)的内部并与活动套管(6)的内壁螺纹连接,所述活动套管(6)的顶端与太阳能充电板(8)的底部之间铰接。

4. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述支撑板(7)左右两侧的表面均开设有限位槽(12),所述活动套管(6)一侧表面的下方均固定有限位杆(13),所述限位杆(13)的一端延伸至限位槽(12)的内部并栓接有限位块(14),且限位块(14)与限位槽(12)的内壁滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述调节结构(10)包括第二电机(101)、第一齿轮(102)、第二齿轮(103)和齿条板(104),所述第二电机(101)固定在基站安装架(11)的右侧,所述第一齿轮(102)和第二齿轮(103)分别转动连接在基站安装架(11)内壁的左右两侧,所述第二电机(101)的输出轴贯穿基站安装架(11)并与第一齿轮(102)之间固定连接,所述齿条板(104)固定在固定板(9)的前侧,且第一齿轮(102)和第二齿轮(103)均与齿条板(104)之间相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种基站控制器,其特征在于:所述固定板(9)的左右两侧表面均开设有导向槽(15),所述第一齿轮(102)与第二齿轮(103)相向一侧的表面均转动连接有导向块(16),所述导向块(16)的一侧延伸至导向槽(15)的内部并与导向槽(15)的内壁滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述嵌入式实时数据库的输出端与数据备份模块的输入端单向电性连接,所述RTOS操作模块的输出端与嵌入式实时数据库的输入端之间单向电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述断电检测单元包括电路检测模块、断电警报模块和警报发送模块,所述电路检测模块的输出端与断电警报模块的输入端单向电性连接,所述断电警报模块的输出端与警报发送模块的输入端之间单向电性连接。

9. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述处理器的输出端与临时供电模块(2)的输入端之间单向电性连接,所述太阳能充电板(8)与临时供电模块(2)之间电性连接。

10. 根据权利要求1所述的一种基站控制器,其特征在于:所述数据备份模块会对基站控制器中所有关于基站的数据配置备份,包括基站的设备配置和无线资源配置。

一种基站控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,具体为一种基站控制器。

背景技术

[0002] 基站控制器:是基站子系统的控制和管理部分,位于MSC和BTS之间,负责完成无线网络管理、无线资源管理及无线基站的监视管理,控制移动台与BTS无线连接的建立、持续和拆除等管理,国内主要有GSM和CDMA两类基站。

[0003] 目前的基站控制器在遇到断电情况时,会自动发出断电警报,但是断电警报大多是先通过基站所发出,然后通过物理链路再传递至基站控制器内,进而使得上报延迟比较大,在电源的维持时间不能保证的情况下,经常会造成断电告警信息来不及上报,在基站控制器被断电时,其不方便对基站的数据配置进行备份,需要人工切换传输线路,发配置命令,操作较为繁琐,而且现有的基站控制器通常安装在高处,进而导致工作人员在对其维修过程中需要攀爬至高处进行维修工作,给工作人员的后续维修工作带来不便。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基站控制器,其能够实时对供电电路进行检测,出现断电情况时,便可以及时将断电警报发出,在断电后可以自动切换备用电路,向该基站控制器提供电路,对基站的配置数据进行备份处理,而且该基站控制器还具备升降功能,能够在对其进行维修工作时自动下降,使得工作人员无需攀爬至高处便可以进行维修工作。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基站控制器,包括控制器本体、临时供电模块、电源模块、断电检测单元、无线传输模块、处理器、数据存储模块、嵌入式实时数据库、RTOS操作模块和数据备份模块,所述临时供电模块固定在控制器本体的底部,所述控制器本体的顶部固定有安装盒,所述安装盒的内部活动连接有驱动结构,所述安装盒顶部的左右两侧均贯穿设置有螺纹杆,所述螺纹杆上方的表面套设有活动套管,所述安装盒的顶部固定有支撑板,且支撑板的顶部铰接有太阳能充电板,所述控制器本体的背面设置有固定板,且固定板的前侧固定有调节结构,所述调节结构的表面设置有基站安装架,且基站安装架的前侧与控制器本体的背面固定连接,所述电源模块的输出端与断电检测单元的输入端单向电性连接,所述断电检测单元的输出端与无线传输模块的输入端单向电性连接,所述断电检测单元的输出端与处理器的输入端单向电性连接,所述处理器的输出端与嵌入式实时数据库的输入端单向电性连接,所述处理器的输出端与数据存储模块的输入端之间单向电性连接。

[0008] 优选的,所述驱动结构包括第一电机、双槽皮带轮和单槽皮带轮,所述第一电机固定在安装盒内壁的顶部,所述双槽皮带轮栓接在第一电机输出轴的底端,且双槽皮带轮与

安装盒的内壁转动连接,所述单槽皮带轮转动连接在安装盒内壁的左右两侧,且双槽皮带轮与单槽皮带轮之间通过皮带传动连接,所述螺纹杆的底端延伸至安装盒的内部并与安装盒的内壁转动连接,所述螺纹杆贯穿单槽皮带轮并与单槽皮带轮之间固定连接。

[0009] 优选的,所述安装盒上方左右两侧的螺纹杆表面的螺纹方向呈相反设置,且螺纹杆延伸至活动套管的内部并与活动套管的内壁螺纹连接,所述活动套管的顶端与太阳能充电板的底部之间铰接。

[0010] 优选的,所述支撑板左右两侧的表面均开设有限位槽,所述活动套管一侧表面的下方均固定有限位杆,所述限位杆的一端延伸至限位槽的内部并栓接有限位块,且限位块与限位槽的内壁滑动连接。

[0011] 优选的,所述调节结构包括第二电机、第一齿轮、第二齿轮和齿条板,所述第二电机固定在基站安装架的右侧,所述第一齿轮和第二齿轮分别转动连接在基站安装架内壁的左右两侧,所述第二电机的输出轴贯穿基站安装架并与第一齿轮之间固定连接,所述齿条板固定在固定板的前侧,且第一齿轮和第二齿轮均与齿条板之间相啮合。

[0012] 优选的,所述固定板的左右两侧表面均开设有导向槽,所述第一齿轮与第二齿轮相向一侧的表面均转动连接有导向块,所述导向块的一侧延伸至导向槽的内部并与导向槽的内壁滑动连接。

[0013] 优选的,所述嵌入式实时数据库的输出端与数据备份模块的输入端单向电性连接,所述RTOS操作模块的输出端与嵌入式实时数据库的输入端之间单向电性连接。

[0014] 优选的,所述断电检测单元包括电路检测模块、断电警报模块和警报发送模块,所述电路检测模块的输出端与断电警报模块的输入端单向电性连接,所述断电警报模块的输出端与警报发送模块的输入端之间单向电性连接。

[0015] 优选的,所述处理器的输出端与临时供电模块的输入端之间单向电性连接,所述太阳能充电板与临时供电模块之间电性连接。

[0016] 优选的,所述数据备份模块会对基站控制器中所有关于基站的数据配置备份,包括基站的设备配置和无线资源配置。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种基站控制器,具备以下有益效果:

[0019] 1、该基站控制器,通过临时供电模块、驱动结构、螺纹杆、活动套管、太阳能充电板、断电检测单元、嵌入式实时数据库、RTOS操作模块和数据备份模块的设置,使得该基站控制器能够实时对供电电路进行检测,出现断电情况时,便可以及时将断电警报发出,以便工作人员进行维修工作,在断电后可以自动切换备用电路,向该基站控制器提供电路,对基站的配置数据进行备份处理,以便工作人员进行后续的系统复位处理,不仅解决了现有的基站控制器出现断电情况时,断电告警信息来不及上报的问题,还解决了现有的基站控制器在断电后,不方便对基站数据进行备份处理的问题。

[0020] 2、该基站控制器,通过固定板、调节结构和基站安装架的设置,使得该基站控制器具备升降功能,能够在对其进行维修工作时自动下降,使得工作人员无需攀爬至高处便可以进行维修工作,给工作人员提供了便利,解决了现有的基站控制器在需要维修时,工作人员需要攀爬至高处,维修较为不便的问题。

附图说明

- [0021] 图1为本发明的立体结构示意图；
- [0022] 图2为本发明另一视角的立体结构示意图；
- [0023] 图3为本发明另一视角的立体结构示意图；
- [0024] 图4为本发明中安装盒的剖面图；
- [0025] 图5为本发明中固定板的立体示意图；
- [0026] 图6为本发明中基站安装架的立体示意图；
- [0027] 图7为本发明的系统原理图；
- [0028] 图8为本发明中断电检测单元的系统原理框图。
- [0029] 图中：1、控制器本体；2、临时供电模块；3、安装盒；4、驱动结构；41、第一电机；42、双槽皮带轮；43、单槽皮带轮；5、螺纹杆；6、活动套管；7、支撑板；8、太阳能充电板；9、固定板；10、调节结构；101、第二电机；102、第一齿轮；103、第二齿轮；104、齿条板；11、基站安装架；12、限位槽；13、限位杆；14、限位块；15、导向槽；16、导向块。

具体实施方式

[0030] 为了更好地了解本发明的目的、结构及功能，下面结合附图，对本发明一种基站控制器做进一步详细的描述。

[0031] 请参阅图1-8，本发明：一种基站控制器，包括控制器本体1、临时供电模块2、电源模块、断电检测单元、无线传输模块、处理器、数据存储模块、嵌入式实时数据库、RTOS操作模块和数据备份模块，临时供电模块2固定在控制器本体1的底部，控制器本体1的顶部固定有安装盒3，安装盒3的内部活动连接有驱动结构4，安装盒3顶部的左右两侧均贯穿设置有螺纹杆5，螺纹杆5上方的表面套设有活动套管6，安装盒3的顶部固定有支撑板7，且支撑板7的顶部铰接有太阳能充电板8，控制器本体1的背面设置有固定板9，且固定板9的前侧固定有调节结构10，调节结构10的表面设置有基站安装架11，且基站安装架11的前侧与控制器本体1的背面固定连接，电源模块的输出端与断电检测单元的输入端单向电性连接，断电检测单元的输出端与无线传输模块的输入端单向电性连接，断电检测单元的输出端与处理器的输入端单向电性连接，处理器的输出端与嵌入式实时数据库的输入端单向电性连接，处理器的输出端与数据存储模块的输入端之间单向电性连接；本发明能够实时对供电电路进行检测，出现断电情况时，便可以及时将断电警报发出，以便工作人员进行维修工作，在断电后可以自动切换备用电路，向该基站控制器提供电路，对基站的配置数据进行备份处理，以便工作人员进行后续的系统复位处理，而且该基站控制器还具备升降功能，能够在对其进行维修工作时自动下降，使得工作人员无需攀爬至高处便可以进行维修工作，给工作人员提供了便利，不仅解决了现有的基站控制器出现断电情况时，断电告警信息来不及上报的问题，以及现有的基站控制器在断电后，不方便对基站数据进行备份处理的问题，还解决了现有的基站控制器在需要维修时，工作人员需要攀爬至高处，维修较为不便的问题。

[0032] 驱动结构4包括第一电机41、双槽皮带轮42和单槽皮带轮43，第一电机41固定在安装盒3内壁的顶部，双槽皮带轮42栓接在第一电机41输出轴的底端，且双槽皮带轮42与安装盒3的内壁转动连接，单槽皮带轮43转动连接在安装盒3内壁的左右两侧，且双槽皮带轮42与单槽皮带轮43之间通过皮带传动连接，螺纹杆5的底端延伸至安装盒3的内部并与安装盒

3的内壁转动连接,螺纹杆5贯穿单槽皮带轮43并与单槽皮带轮43之间固定连接,在白天时,第一电机41打开,第一电机41的输出轴带动双槽皮带轮42发生旋转,通过两侧的皮带,使得左右两侧的单槽皮带轮43发生同步转动,两侧的螺纹杆5旋转,进而对上方的太阳能充电板8倾斜角度进行调节,以便对太阳光进行收集,进而对临时供电模块2进行充电,以便该基站控制器在断电时使用。

[0033] 安装盒3上方左右两侧的螺纹杆5表面的螺纹方向呈相反设置,且螺纹杆5延伸至活动套管6的内部并与活动套管6的内壁螺纹连接,活动套管6的顶端与太阳能充电板8的底部之间铰接,当两侧的螺纹杆5发生同步转动时,左右两侧的活动套管6会进行不同方向移动,一侧上升另一侧便会下降,进而使得太阳能充电板8发生倾斜。

[0034] 支撑板7左右两侧的表面均开设有限位槽12,活动套管6一侧表面的下方均固定有限位杆13,限位杆13的一端延伸至限位槽12的内部并栓接有限位块14,且限位块14与限位槽12的内壁滑动连接,在活动套管6进行上下方向活动的时候,限位块14便会在限位槽12的内部滑动,限位块14对活动套管6进行限位。

[0035] 调节结构10包括第二电机101、第一齿轮102、第二齿轮103和齿条板104,第二电机101固定在基站安装架11的右侧,第一齿轮102和第二齿轮103分别转动连接在基站安装架11内壁的左右两侧,第二电机101的输出轴贯穿基站安装架11并与第一齿轮102之间固定连接,齿条板104固定在固定板9的前侧,且第一齿轮102和第二齿轮103均与齿条板104之间相啮合,当基站控制器断电后需要进行维修时,工作人员只需要将第二电机101打开,使得第二电机101的输出轴带动第一齿轮102旋转,由于第一齿轮102和第二齿轮103与齿条板104啮合,进而使得基站安装架11带动控制器本体1整体向下方移动,降低基站控制器的所在高度,当基站控制器降低至一定高度后,工作人员便可以对其进行维修工作。

[0036] 固定板9的左右两侧表面均开设有导向槽15,第一齿轮102与第二齿轮103相向一侧的表面均转动连接有导向块16,导向块16的一侧延伸至导向槽15的内部并与导向槽15的内壁滑动连接,当基站安装架11上下方向滑动时,导向块16则在导向槽15的内部滑动,进而增加基站控制器上下升降过程中的稳定性。

[0037] 嵌入式实时数据库的输出端与数据备份模块的输入端单向电性连接,RTOS操作模块的输出端与嵌入式实时数据库的输入端之间单向电性连接,在出现断电情况后,数据备份模块会将嵌入式实时数据库内的数据进行备份处理,待工作人员来进行维修操作时,工作人员便可以通过RTOS操作模块对系统重新加载复位,使基站控制器进行正常工作。

[0038] 断电检测单元包括电路检测模块、断电警报模块和警报发送模块,电路检测模块的输出端与断电警报模块的输入端单向电性连接,断电警报模块的输出端与警报发送模块的输入端之间单向电性连接,电路检测模块会对电源模块的供电情况实时检测,若出现断电情况后,断电警报模块便会发出警报,通过警报发送模块将该信息发出,以便对工作人员进行通知。

[0039] 处理器的输出端与临时供电模块2的输入端之间单向电性连接,太阳能充电板8与临时供电模块2之间电性连接,当出现断电警报后,断电信息传输至处理器内后,处理器便会自动将临时供电模块2打开,进而使得临时供电模块2对整个基站控制器进行临时供电,以便基站控制器对其内部数据进行备份。

[0040] 数据备份模块会对基站控制器中所有关于基站的数据配置备份,包括基站的设备

配置和无线资源配置,数据备份模块会将嵌入式数据库中的基站数据进行备份处理,以便工作人员进行维修时,对基站控制器中的系统进行复位。

[0041] 工作原理:在该基站控制器正常工作的过程中,电源模块对控制器本体1进行供电,并且在供电的过程中电路检测模块便会电源模块进行检测,若出现断电的情况时,断电警报模块会将发出警报,警报发送模块将该信息发出,然后通过无线传输模块将该断电信息发送至后台,通知工作人员前来维修,而在断电警报发出后,处理器也会直接将临时供电模块2打开,使得临时供电模块2开始代替电源模块对控制器本体1进行供电,嵌入式实时数据库内的基站设备配置数据会上传至数据备份模块内,当工作人员到达维修现场时,首先工作人员将第二电机101打开,使得基站安装架11带动控制器本体1下降,将其下移至合适高度后,工作人员便可以进行维修工作,工作人员通过控制器本体1内部的RTOS操作模块,以及数据备份模块中所备份的数据,便可以对控制器本体1在断电期间的数据进行复原,使得控制器本体1在重新供电之后,基站控制器和基站便可以重新正常工作,在该基站控制器正常工作时,其上方的第一电机41打开,使得太阳能充电板8可以发生倾斜,进而方便太阳能充电板8对控制器本体1下方的临时供电模块2进行充电,以便后续基站控制器出现断电情况时使用。

[0042] 可以理解,本发明是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本发明的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此,本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本发明所保护的范围内。

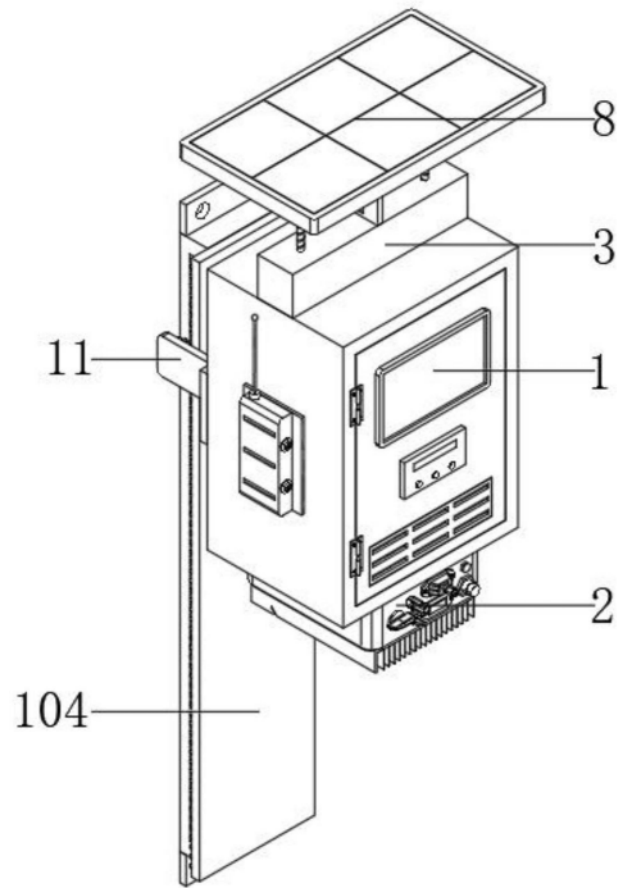


图1

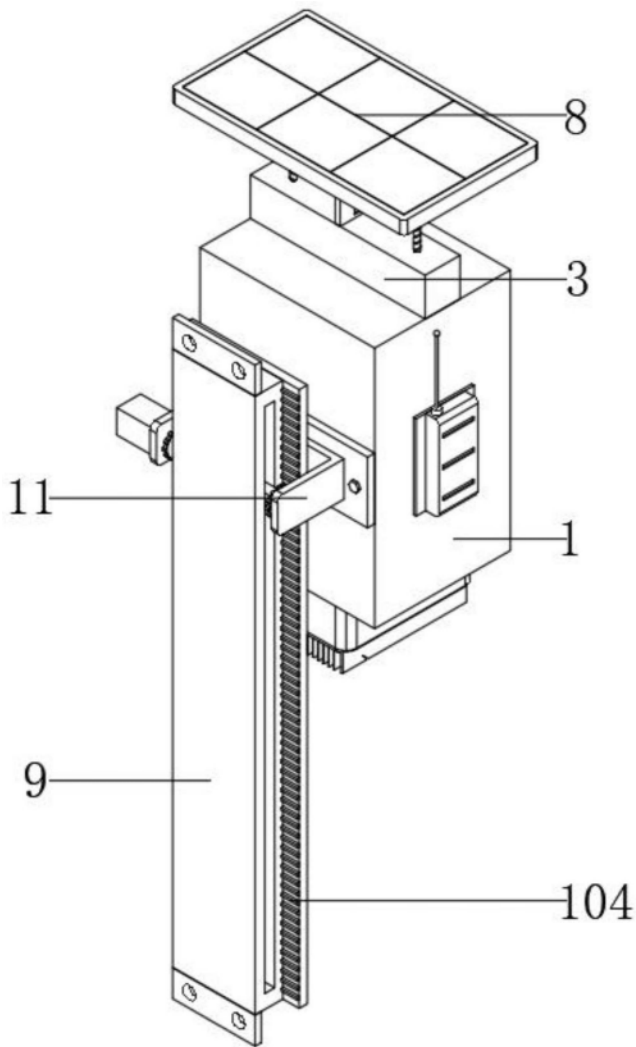


图2

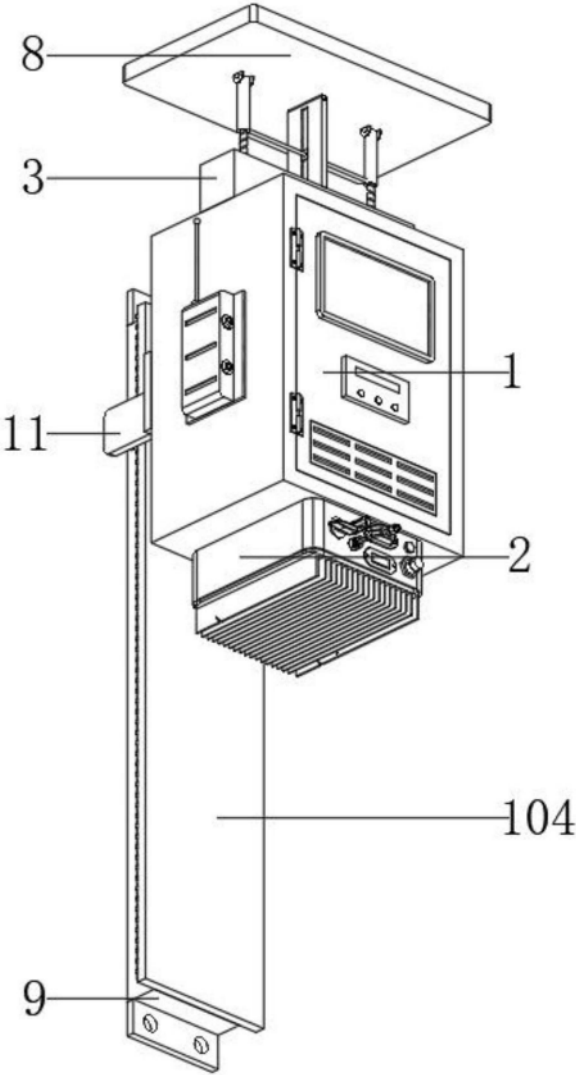


图3

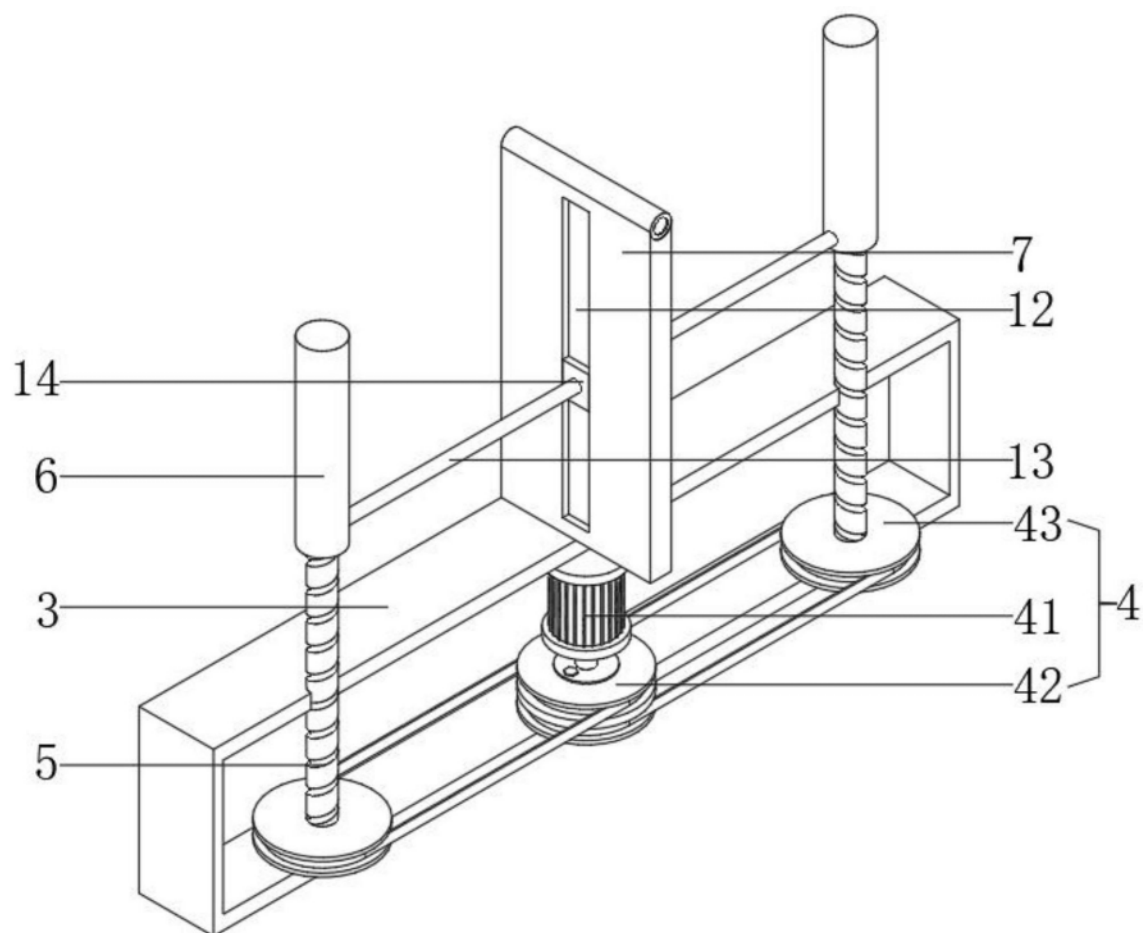


图4

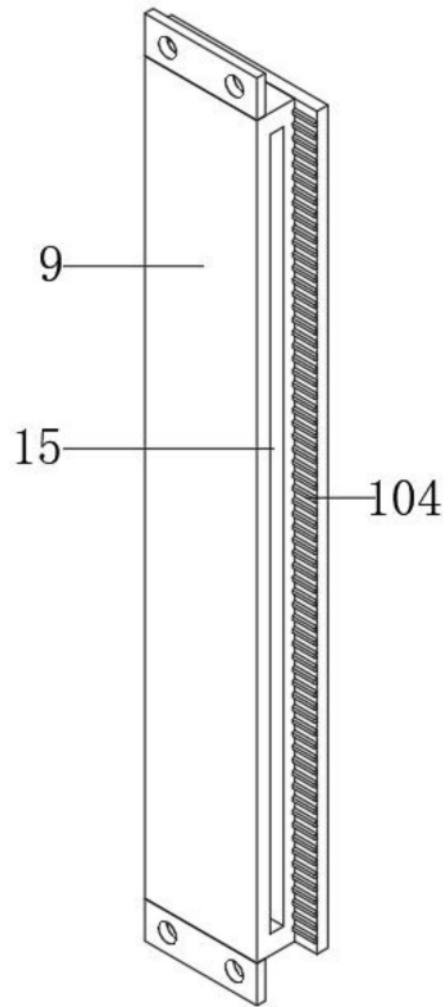


图5

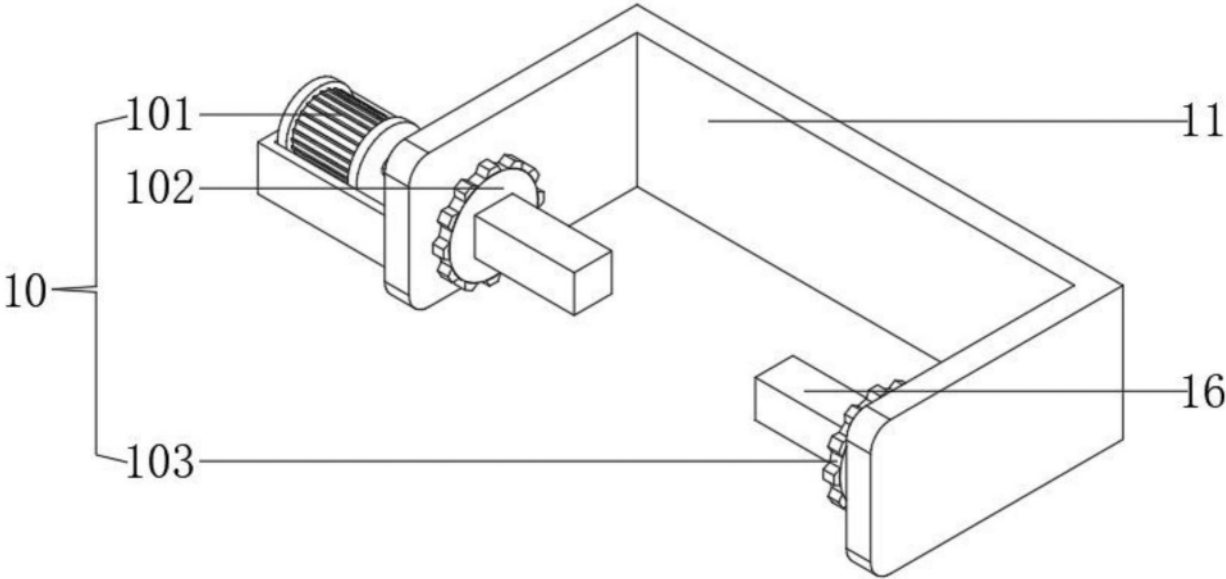


图6

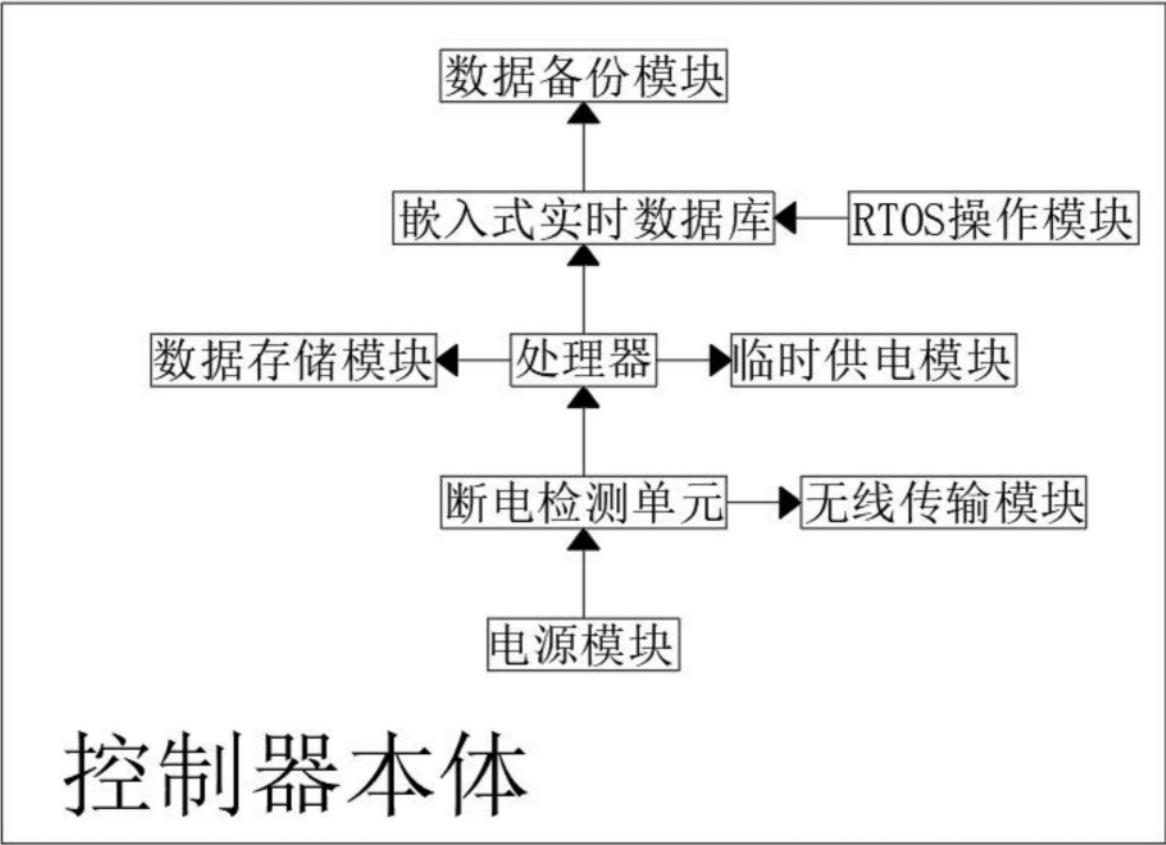


图7

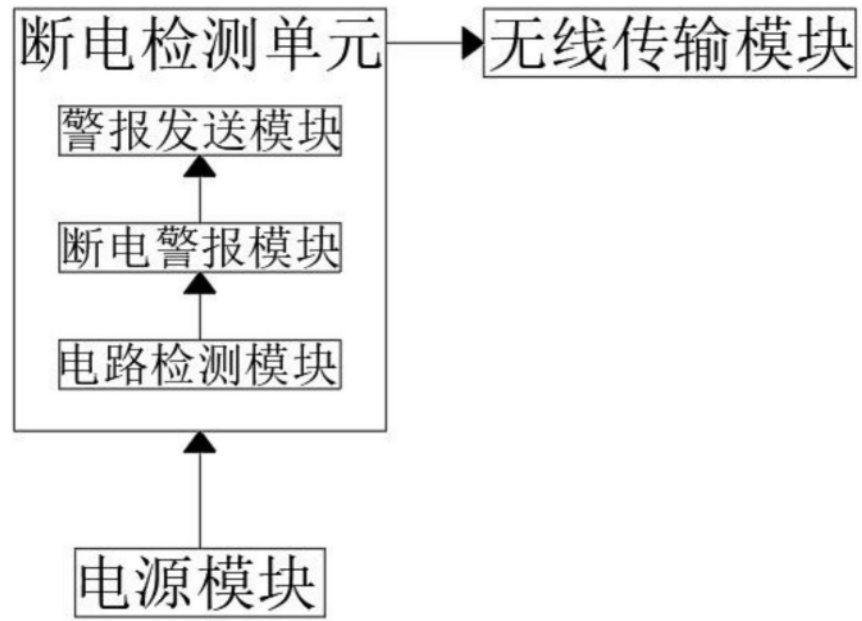


图8