(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206386054 U
(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201621464532.1

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 江西师范大学
地址 330000 江西省南昌市紫阳大道99号

(72)发明人 胡细英

(74)专利代理机构 南昌佳诚专利事务所 36117
代理人 闵蓉

(51)Int.Cl.
E06B 9/08(2006.01)
E06B 9/68(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

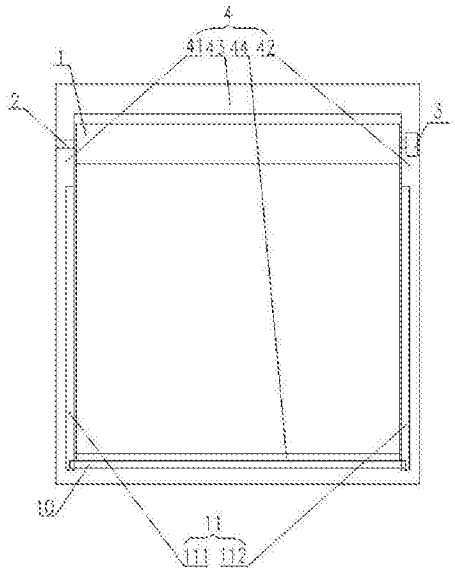
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种纱窗用遮雨卷帘

(57)摘要

本实用新型公开了一种纱窗用遮雨卷帘，它包括防水固定架、防水卷帘、卷帘轴、电机、霍尔位置传感器、磁铁、雨水感应装置和控制电路板。防水固定架固定在纱窗框架上并设置滑动槽，滑动槽上下端均安装霍尔位置传感器；防水卷帘下端设置滑杆，滑杆上安装磁铁，滑杆嵌入滑动槽中；雨水感应装置设置在房间外，能够检测是否有雨并向控制电路板发送控制信号；控制电路板根据控制信号控制电机的转动，电机带动卷帘轴使防水卷帘放下或收起。下雨时，防水卷帘能够自动放下，实现遮雨的功能；而且在放下防水卷帘后，可以用水从窗户外面清洗纱窗，而不用拆卸纱窗。



CN 206386054 U

1.一种纱窗用遮雨卷帘，包括防水固定架、防水卷帘、卷帘轴、电机、霍尔位置传感器、磁铁、雨水感应装置和控制电路板，其特征在于：防水固定架固定在纱窗框架向房间内的一侧上，包括第一竖直臂、第二竖直臂、上横梁和下横梁，第一竖直臂和第二竖直臂向中间的一侧均设置滑动槽，滑动槽的上下两端均安装霍尔位置传感器，下横梁设置朝上的开槽，开槽底部设置朝房间外的开孔；防水卷帘下端设置滑杆，滑杆两端安装有磁铁，滑杆两端嵌入防水固定架的滑动槽中，滑杆能够在防水固定架的滑动槽内上下运动；防水卷帘绕在卷帘轴上，卷帘轴一端活动连接防水固定架的上端，卷帘轴另一端连接电机，电机固定在防水固定架的上端；控制电路板分别通过导线连接电机、霍尔位置传感器、雨水感应装置；雨水感应装置设置在房间外的一侧，能够根据有无下雨向控制电路板发送控制信号；控制电路板固定在防水固定架上，控制电路板上安装微控制器，能够根据控制信号控制电机的转动。

2.根据权利要求1所述的纱窗用遮雨卷帘，其特征在于：还包括与控制电路板连接的太阳能电池板和蓄电池，太阳能电池板安装在房间外的一侧。

3.根据权利要求1或2所述的纱窗用遮雨卷帘，其特征在于：所述的控制电路板上设置开关，通过开关能够手动控制电机的转动。

4.根据权利要求3所述的纱窗用遮雨卷帘，其特征在于：所述的控制电路板上的开关为自动控制开关，控制电路板上设置红外线接收头。

5.根据权利要求1、2、4所述的任意一种纱窗用遮雨卷帘，其特征在于：还包括外壳，外壳设置在防水固定架的靠房间内一侧，与第一竖直臂和第二竖直臂相连。

一种纱窗用遮雨卷帘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种卷帘，特别涉及一种纱窗用遮雨卷帘。

背景技术

[0002] 很多建筑物的窗户在打开状态下，为防止蚊虫进入房间，会使用纱窗。但是现有的纱窗一般不具备遮雨的功能，下雨时雨水容易随风从纱窗进入房间，造成房间内的装潢、物品淋雨损坏。为了防止损失，人们在窗户上方安装雨篷，但风雨较大时仍不能阻挡雨水进入。因此，人们在离家时都要特地地关闭窗户，如有遗忘，很容易造成损失。

[0003] 授权公告号为CN 202100169 U的实用新型专利公开了一种防风防雨卷帘门窗，这种门窗可以用在汽车上遮风挡雨，但是必须手动拉下卷帘，不适用于房屋，尤其不适用于带纱窗的房屋。

[0004] 另外，纱窗安装在窗户上经风吹日晒，很快会变脏。目前的纱窗要清洗时，若不拆卸下来，纱窗外侧很难清洗到，若要清洗外侧，就必须把它拆卸下来，非常麻烦，也容易损坏纱窗。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了解决现有技术中的纱窗不能遮雨、不易清洗的问题，提供的一种纱窗用遮雨卷帘。

[0006] 一种纱窗用遮雨卷帘，包括防水固定架、防水卷帘、卷帘轴、电机、霍尔位置传感器、磁铁、雨水感应装置和控制电路板其特征在于：防水固定架固定在纱窗框架向房间内的一侧上，包括第一竖直臂、第二竖直臂、上横梁和下横梁，第一竖直臂和第二竖直臂向中间的一侧均设置滑动槽，滑动槽的上下两端均安装霍尔位置传感器，下横梁设置朝上的开槽，开槽底部设置朝房间外的开孔；防水卷帘下端设置滑杆，滑杆两端安装有磁铁，滑杆两端嵌入防水固定架的滑动槽中，滑杆能够在防水固定架的滑动槽内上下运动；防水卷帘绕在卷帘轴上，卷帘轴一端活动连接防水固定架的上端，卷帘轴另一端连接电机，电机固定在防水固定架的上端；控制电路板分别通过导线连接电机、霍尔位置传感器、雨水感应装置；雨水感应装置设置在房间外的一侧，能够根据有无下雨向控制电路板发送控制信号；控制电路板固定在防水固定架上，控制电路板上安装微控制器，能够根据控制信号控制电机的转动。

[0007] 当下雨时，雨水感应装置会检测到雨水的存在，从而向控制电路板发送有雨的控制信号；不下雨时，雨水感应装置能够向控制电路板发送无雨的控制信号。霍尔位置传感器与磁铁相配合，能够感应到滑杆所处的位置。当控制电路板收到有雨的控制信号时，就会根据霍尔位置传感器感应到的滑杆的位置向电机发送正转控制信号，电机转动并带动卷帘轴，从而使防水卷帘完全放下遮挡雨水；被遮挡的雨水流入下横梁的开槽中，再从开槽底部的开孔流到外面。当控制电路板收到无雨的控制信号时，就会根据霍尔位置传感器感应到的滑杆的位置向电机发送反转控制信号，电机反向转动并带动卷帘轴，从而使防水卷帘恢复完全收起的状态。

[0008] 进一步地，还包括与控制电路板连接的太阳能电池板和蓄电池，太阳能电池板安装在房间外的一侧。太阳能电池板能够将太阳能转换成电能，并将电能存储在蓄电池内；蓄电池可以通过控制电路板向电机和雨水感应装置供电。这样就多了一种供电方式，不仅可以利用太阳能，而且当室内电源停电时该纱窗用遮雨卷帘仍能工作(例如雷雨天气导致房间内停电时)。

[0009] 进一步地，所述的控制电路板上设置开关，通过开关能够手动控制电机的转动。

[0010] 更近一步地，所述的控制电路板上的开关为自动控制开关，控制电路板上设置红外线接收头。红外线接收头能够接收通过无线方式发送的控制信号，控制电路板和自动控制开关根据该控制信号控制电机的转动。这样便可以通过遥控器手动控制电机的转动，从而使防水卷帘放下或收起。

[0011] 进一步地，还包括外壳，外壳设置在防水固定架的靠房间内一侧，与第一竖直臂和第二竖直臂相连。外壳用来罩住控制电路板、蓄电池等部件。

[0012] 另外，因为该纱窗用遮雨卷帘是在纱窗向房间内的一侧，且可以防水。所以如果要清洗纱窗，只要完全降下防水卷帘，将水从外面喷洒在纱窗上即可清洗纱窗，免去了拆卸纱窗。

[0013] 本实用新型的有益效果：无需改变现有窗户和纱窗的结构，只需安装本实用新型，就能实现在雨天自动降下防水卷帘，遮挡雨水，克服了现有纱窗不能遮雨的不足；在完全降下防水卷帘时，可以用水从窗户外面清洗纱窗，而不用拆卸纱窗；可以利用太阳能，节能环保且更有保障；既实现了自动控制防水卷帘的开启和关闭，同时还能够手动控制，使用方便；结构简单，制造成本低廉，易于推广应用。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种实施方式的内部结构主视图。

[0015] 图2是本实用新型一种实施方式的内部结构侧视图。

[0016] 图3是本实用新型的工作原理示意图。

[0017] 图4是霍尔位置传感器(A1160LLHLX-T)工作原理示意图。

[0018] 图5是红外接收电路图。

[0019] 图6是电机驱动原理图。

[0020] 图7是本实用新型自动控制方式的控制流程图。

[0021] 图8是本实用新型通过遥控器手动控制方式的控制流程图。

[0022] 在图1和图2中，1.防水卷帘、2.卷帘轴、3.电机、4.防水固定架、41.第一竖直臂、42.第二竖直臂、43.上横梁、44下横梁、5.雨水感应装置、6.太阳能电池板、7蓄电池、8.控制电路板、9.霍尔位置传感器、10.滑杆、11.滑动槽、12.外壳、13.纱窗框架。

具体实施方式

[0023] 如图1和图2所示，一种纱窗用遮雨卷帘，包括防水固定架4、防水卷帘1、卷帘轴2、电机3、雨水感应装置5、太阳能电池板6、蓄电池7、霍尔位置传感器9、磁铁(图中未画出)、外壳12和控制电路板8，其中，防水固定架4固定在纱窗框架13向房间内的一侧上，包括第一竖直臂41、第二竖直臂42、上横梁43和下横梁44，第一竖直臂41和第二竖直臂42向中间的一侧

均设置滑动槽11，滑动槽的上下两端均安装霍尔位置传感器9，下横梁44设置朝上的开槽，开槽底部设置朝房间外的开孔；防水卷帘下端设置滑杆10，滑杆10两端安装有磁铁，滑杆10两端嵌入防水固定架4的滑动槽11中，滑杆10可以在防水固定架4的滑动槽11内上下运动；防水卷帘1绕在卷帘轴2上，卷帘轴2一端活动连接第一竖直臂41的上端，卷帘轴2另一端连接电机3，电机3固定在第二竖直臂42的上端；在房间外设置雨水感应装置5和太阳能电池板6；外壳12设置在防水固定架4的靠房间一侧，与第一竖直臂41和第二竖直臂42相连，外壳12内装有控制电路板8、蓄电池7、电机3和卷帘轴2；控制电路板8上安装微控制器，并分别通过导线连接电机3、雨水感应装置5、霍尔位置传感器9和蓄电池7。

[0024] 所述的太阳能电池板6安装在房间外的一侧，通过导线与控制电路板8连接。

[0025] 所述的控制电路板8上设置自动控制开关，控制电路板8上设置红外线接收头。

[0026] 如图3所示，雨水感应装置5与控制电路板构成的红外接收电路，或者红外线接收头与控制电路板构成的下雨检测电路，作为触发电路；霍尔位置传感器、磁铁与控制电路板构成的滑杆位置感应电路作为位置判断电路；控制电路板上的微控制器分析触发电路和位置判断电路传来的控制信号，并根据这些控制信号控制电机的转动。

[0027] 图4是霍尔位置传感器9(A1160LLHLX-T)工作原理示意图，当滑杆10在底端时，底端霍尔位置传感器92会输出低电平，顶端霍尔位置传感器91输出高电平；当滑杆10在顶端时，底端霍尔位置传感器92输出高电平，顶端霍尔位置传感器91输出低电平；当滑杆10既不在顶端也不在底端时，则两个霍尔位置传感器9均输出高电平。因此，可以根据这些高低电平得出滑杆10所处的位置。

[0028] 图5是红外接收电路图，当接收到红外信号，红外线接收头(RPM6938)会产生电平变化到微控制器。

[0029] 图6是电机驱动原理图，M_P、M_N分别连接电机3的两个正反转控制端，SET_F为微控制器的正转控制信号输入端；SET_R为微控制器的反转控制信号输入端。

[0030] 所述的电机3能够识别两种控制信号，分别是电机的正转控制信号和电机的反转控制信号。该纱窗用遮雨卷帘的自动控制方式：如图7所示，当下雨时，雨水感应装置5会检测到雨水的存在，从而向控制电路板8发送有雨的控制信号，控制电路板8收到有雨的控制信号时，就会向电机3发送正转控制信号，电机3转动并带动卷帘轴2，从而使防水卷帘1完全放下遮挡雨水；不下雨时，雨水感应装置5能够向控制电路板8发送无雨的控制信号，控制电路板8收到无雨的控制信号时，就会向电机3发送反转控制信号，电机3反向转动并带动卷帘轴2，从而使防水卷帘1恢复完全收起的状态。

[0031] 该纱窗用遮雨卷帘通过遥控器的手动控制方式：如图8所示，也可以用红外遥控器手动控制防水卷帘1的升降，当滑杆10在最顶端，红外遥控器发射卷帘下降的控制信号后，控制电路板8的红外线接收头接收控制信号，控制电路板8将正转信号发送给电机3，电机3正转，滑杆10便能到最底端；当滑杆10在最底端位置，红外遥控器发射卷帘上升的控制信号后，控制电路板8的红外线接收头接收控制信号，控制电路板8将反转信号发送给电机3，电机3反转，滑杆10便能到最顶端。

[0032] 雨水不足时，可放下防水卷帘1，将水从外面喷洒在纱窗上即可清洗纱窗，免去了拆卸纱窗。

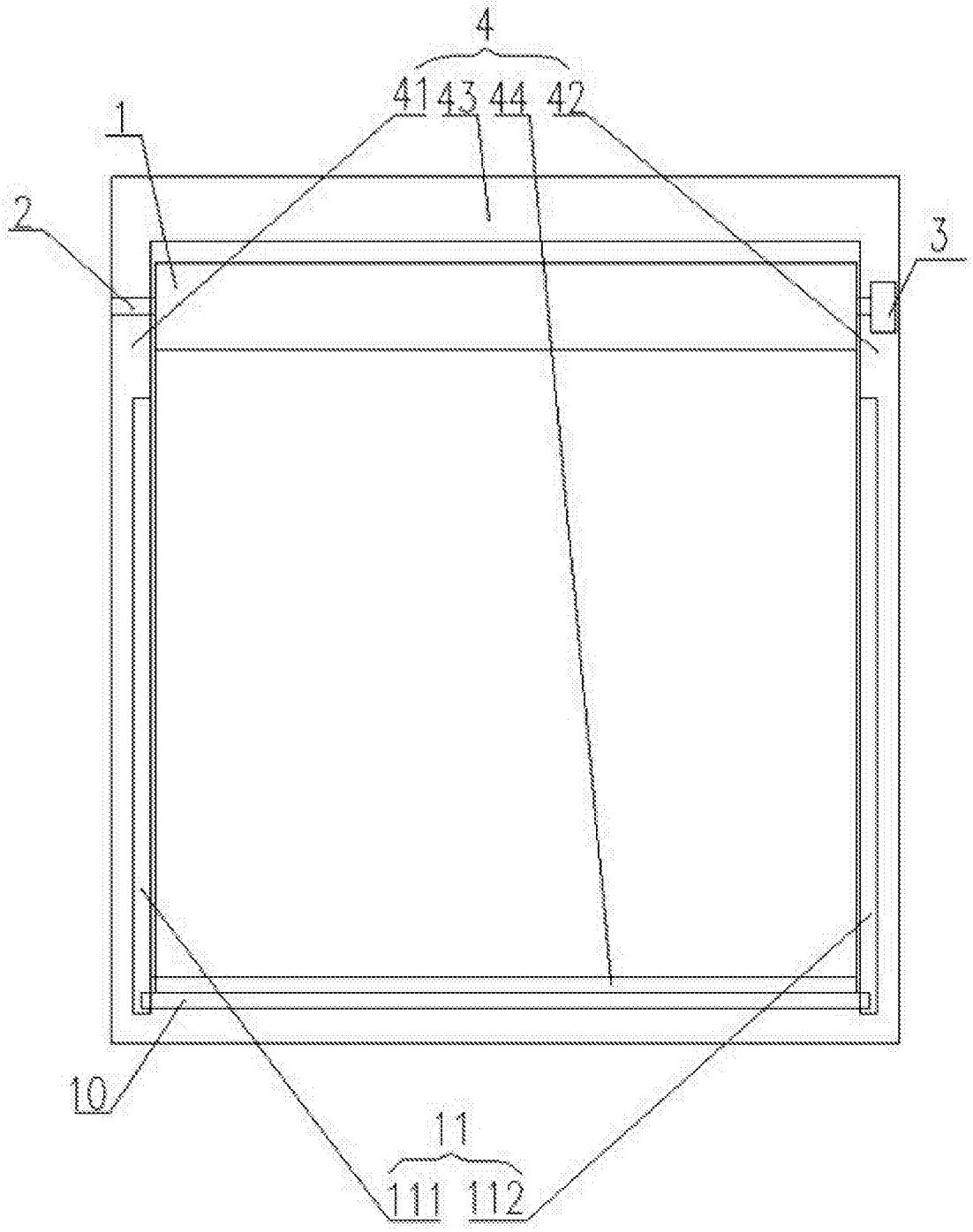


图1

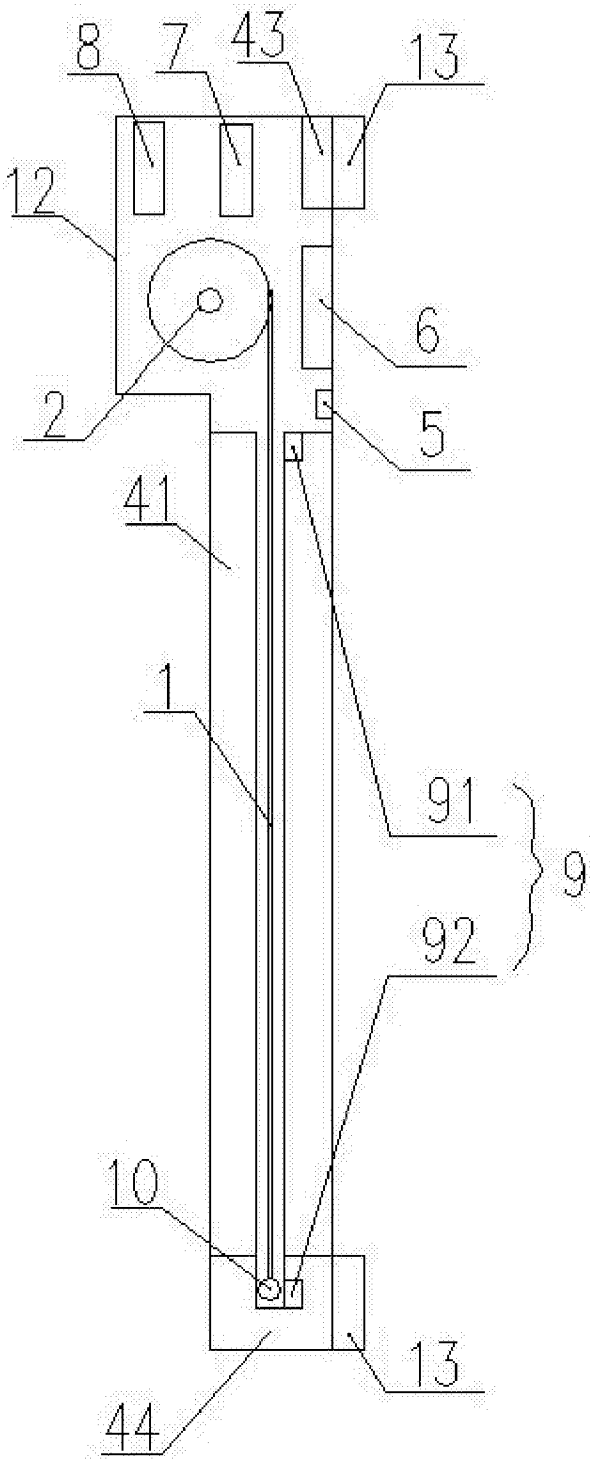


图2

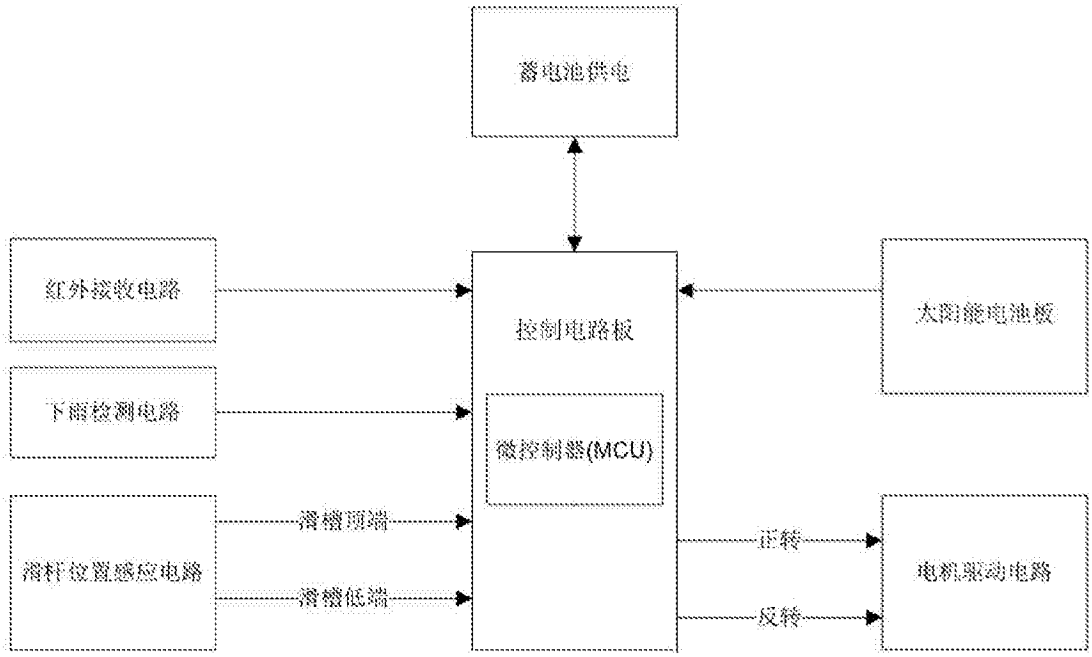

蓄电池供电
红外接收电路
控制电路板
太阳能电池板
下雨检测电路
微控制器(MCU)
滑杆位置感应电路
滑槽顶端
滑槽低端
正转
反转
电机驱动电路

图3

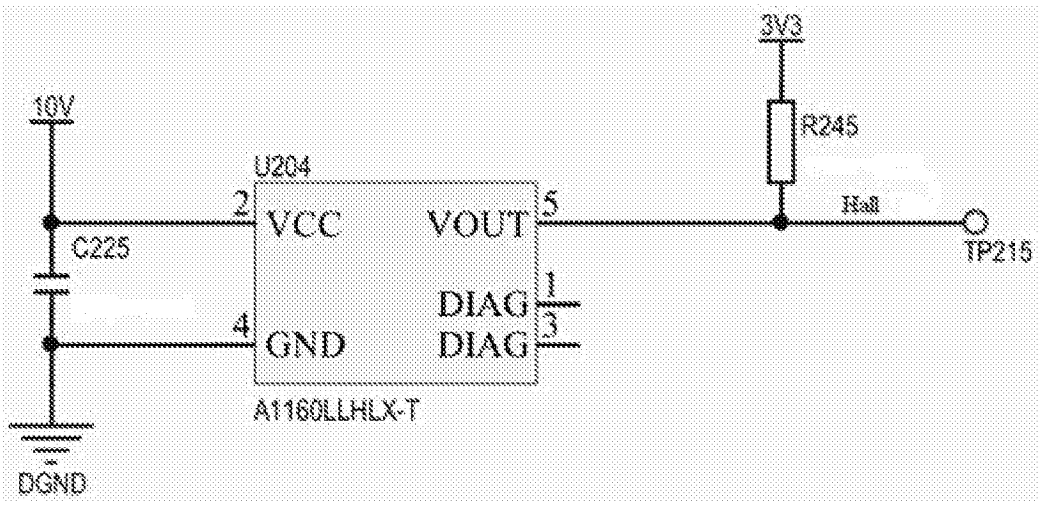

3V3
10V
R245
U204
2
VCC
VOUT
5
C225
Hall
TP215
DIAG
1
4
GND
DIAG
3
A1160LLHLX-T
DGND

图4

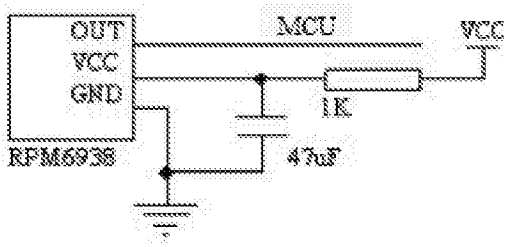

OUT
MCU
VCC
VCC
GND
1K
47uF
RFM6938

图5

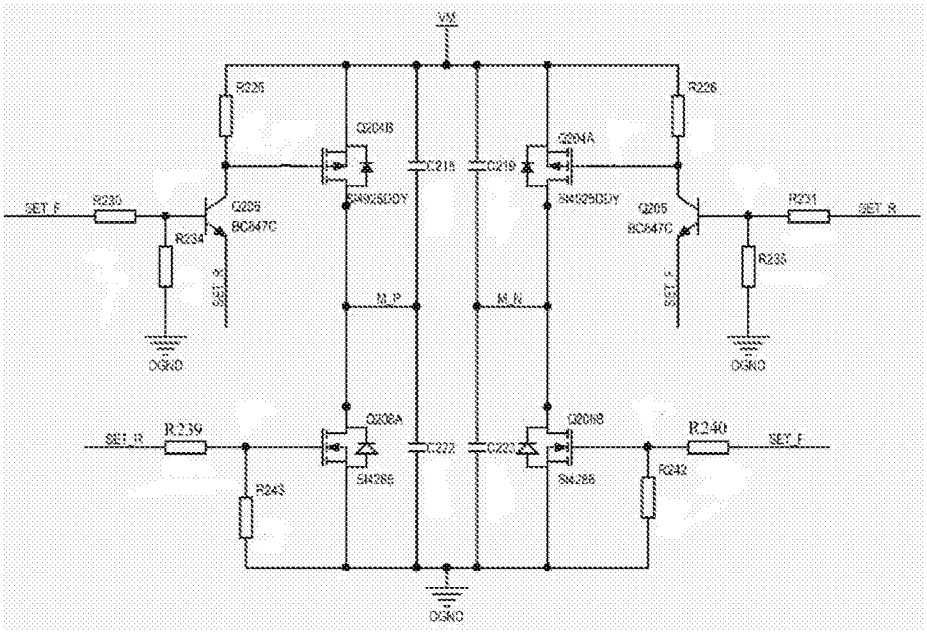

VM
R225
R226
Q204B
Q204A
C218
C219
SI4925DDY
SI4925DDY
SET_F
R235
Q235
BC847C
Q205
BC847C
R231
SET_R
R234
R233
SET_F
SET_R
M_P
M_N
DGND
DGND
Q208A
Q208B
R239
R240
SET_R
SET_F
C222
C220
SI4286
SI4286
R243
R242
DGND

图6

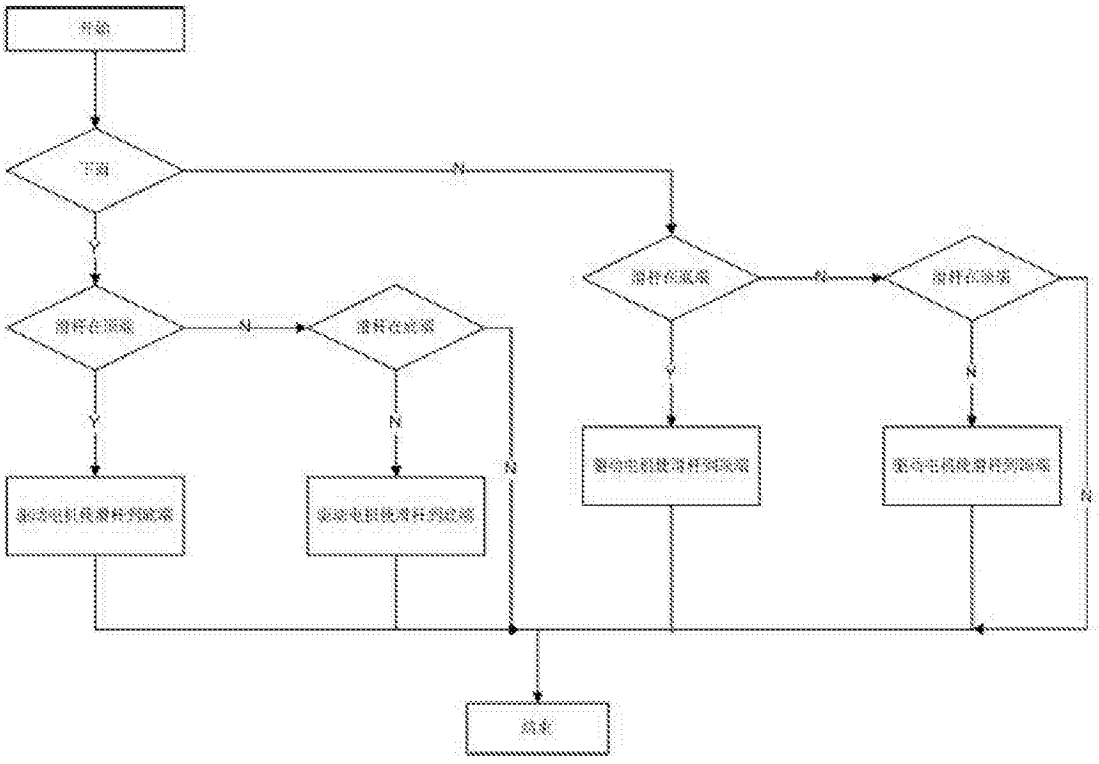

开始
下限
N
Y
取样点高电
取样点低电
取样点低电
取样点高电
Y
N
Y
N
N
N
结束

图7

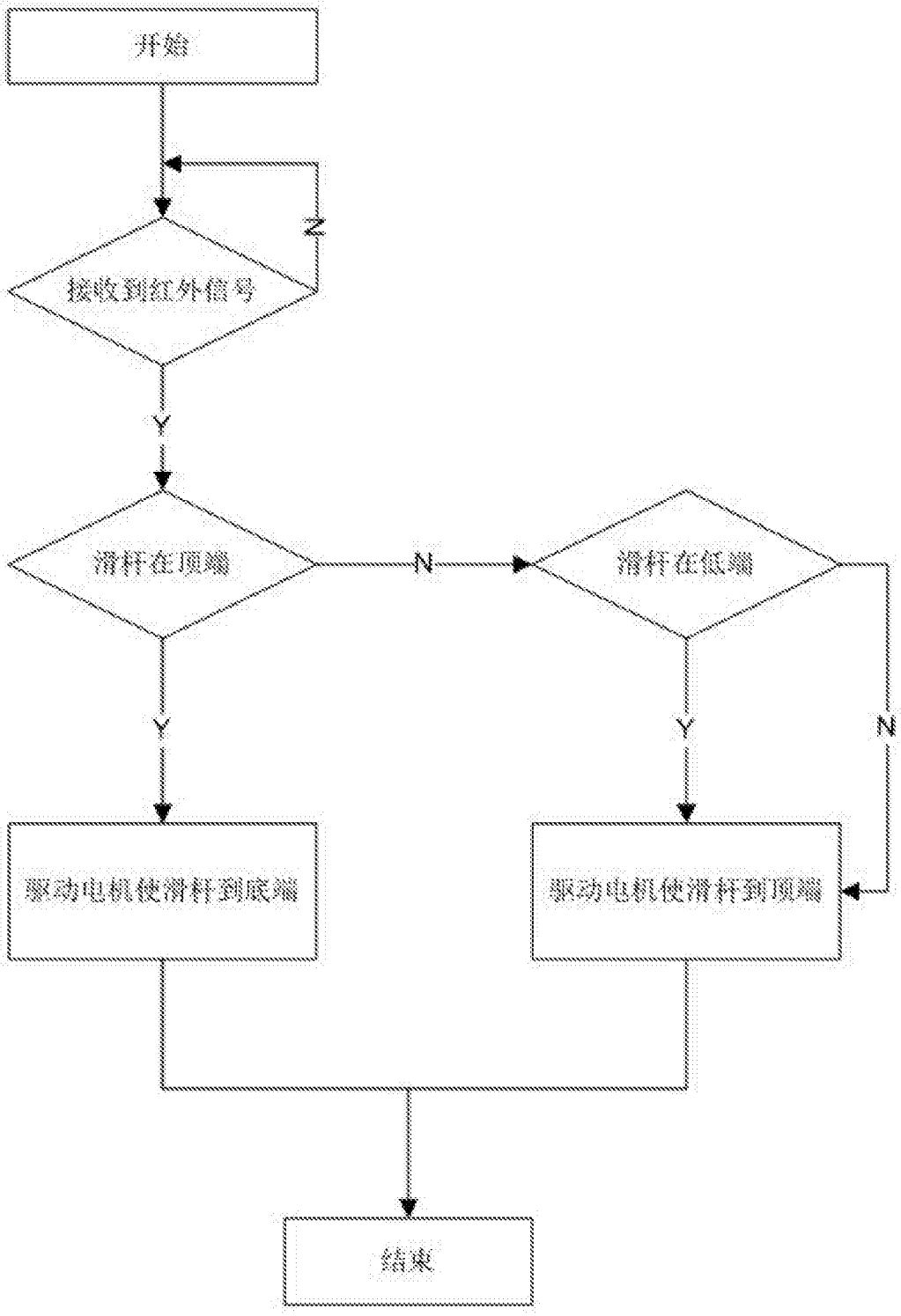


图8