

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420098022.8

E05F 15/00

E05F 15/10

E05F 15/20

H01L 31/042

G08B 13/00

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2746092Y

[22] 申请日 2004. 11. 30

[21] 申请号 200420098022.8

[73] 专利权人 林天然

地址 362000 福建省南安市水头镇上林村 8 组

[72] 设计人 林天然

[74] 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有  
限公司

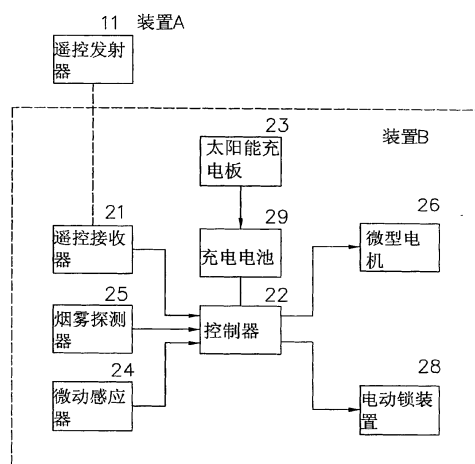
代理人 张松亭 连耀忠

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称 一种数码智能门/窗驱动器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种数码智能门/窗驱动器，由装置 A 和装置 B 构成，其中装置 A 为遥控发射器，装置 B 包括遥控接收器、微型电机、变速传动齿轮机构、控制器、充电电池、太阳能充电板、电动锁装置、烟雾探测器以及湿敏传感器和报警器；装置 B 装在门/窗页扇的相应位置。采用该结构后，利用太阳能板对日光能量的吸收，对充电电池进行充电，节约了能源，降低了使用成本，通过控制器对微型电机的正向和反向转动的控制，可以实现门/窗页扇的自动打开或关闭，烟雾探测器可在室内烟雾较大时实现自动打开窗户；湿敏探测器则可以实现雨天时的自动关闭门/窗页扇；报警器则在遇有盗贼进行非法撬开门/窗时，它会自动开启蜂鸣器，进行防盗报警。



1. 一种数码智能门/窗驱动器，其特征在于：由装置 A 和装置 B 构成，装置 A 为遥控发射器；

装置 B 包括遥控接收器、控制器、太阳能充电板、微动感应器、烟雾探测器、微型电机、变速传动齿轮机构、电动锁装置；遥控接收器、控制器、微型电机、变速传动齿轮机构依次装在门/窗页扇的底框内；太阳能充电板装在门/窗页扇底框的外侧；微动感应器装在门/窗页扇的侧框；烟雾探测器装在门/窗页扇底框的内侧；电动锁装置装在门/窗页扇的侧框；

遥控发射器的输出由遥控接收器遥控接收；遥控接收器的输出接至控制器；太阳能充电板与充电电池电连接，控制器、微型电机由充电电池提供电源；微动感应器的输出接至控制器；烟雾探测器的输出接至控制器；控制器的输出分别接至微型电机、电动锁装置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种数码智能门/窗驱动器，其特征在于：所述的数码智能门/窗驱动器还包括湿敏探测器，湿敏探测器安装在门/窗页扇底框的外侧，湿敏探测器的输出接至控制器。

3. 根据权利要求 1 所述的一种数码智能门/窗驱动器，其特征在于：所述的数码智能门/窗驱动器还包括报警器，报警器装在门/窗页扇底框的内腔，报警器的输入接至控制器的输出。

4. 根据权利要求 1 所述的一种数码智能门/窗驱动器，其特征在于：所述的充电电池为锂电池。

5. 根据权利要求 1 所述的一种数码智能门/窗驱动器，其特征在于：所述的电动锁装置还可包括有手动启/闭机构，其电控部分可以为采用电磁铁吸合方式的锁合机构，也可以为采用微型电机齿轮牵引方式的锁合机构。

## 一种数码智能门/窗驱动器

### 技术领域

本实用新型涉及一种驱动装置，特别是涉及一种以太阳能板光电转换作为电能的数码智能门/窗驱动器。

### 背景技术

随着我国国民经济的快速发展，人民生活水平的大幅提高，无论是家庭居室，还是办公场所，或是商场、影剧院、宾馆等公共场所，大多采用的是推拉式门/窗，特别是采用这种结构的窗户，更是使用的相当普及。早先人们所使用的窗户大多为开合式，这种窗户一般需占用较大的打开空间，而且这种结构的窗户在打开后还需采用扣钩之类的固定机构来对窗页进行固定，既不美观，使用上也很不方便，当刮大风时若不能及时关好窗户，则可能造成窗户的毁坏，也有向下掉落的可能，特别是高楼的窗户对楼下过往行人的人身安全造成了极大的威胁。而推拉式门/窗，它既不占用打开空间，也不必像开合式门/窗那样需采用扣钩之类的机构来进行位置固定，现有技术的推拉式门/窗主要由可推拉的页扇构成，页扇包括有金属框架，其底框处通常装有底轮，可以在门/窗的外框轨道上推拉滑动，这种推拉式门/窗给人们带来了方便，但是还存在着如下不足，一是还要通过用手推拉才能实现对门/窗的开启或关闭，这对于较为沉重的门/窗来说，推拉就较为困难；二是由于页扇为滑动结构，采用电动时它不便于取得电源；三是现有的推拉式门/窗大多采用普通锁，其安全性和方便性均较差；四是推拉式门/窗缺乏防盗功能。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于克服现有技术之不足，提供一种数码智能门/窗驱动器，以太阳能充电达到节能之目的；以遥控器操作页扇移动，达到门/窗自动开/合之效果；以烟雾探测感应实现自动打开页扇之方便；以蜂鸣报警达到防盗之作用。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种数码智能门/窗驱动器，由装置 A 和装置 B 构成，

装置 A 为遥控发射器；

装置 B 包括：

一装在门/窗页扇底框的遥控接收器，其作用在于接收遥控发射器的信号，并将信号输给控制器；

一装在门/窗页扇底框内腔的控制器，其作用在于对输入的信号进行分析、比较、处理，并输出相应的控制信号；

一装在门/窗页扇底框外侧的太阳能充电板，其作用在于吸收日光能量，并转化为电能对充电电池进行充电；

装在门/窗页扇侧框的微动感应器，其作用在于将门/窗的位置传感信号输出给控制器；

一装在门/窗页扇底框内侧的烟雾探测器，其作用在于将室内的的烟雾感应信号输出给控制器；

一装在门/窗页扇底框内腔的微型电机和变速传动齿轮机构，微型电机的转动轴齿轮与变速传动齿轮机构的初级齿轮相啮合，变速传动齿轮机构含有多级齿轮，变速传动齿轮机构的末级齿轮带动与门/窗外框轨道滚动相接的转轮转动；

一装在门/窗页扇侧框的电动锁装置，其作用在于在控制信号的作用下，对

门/窗页扇实施锁控或打开的动作；

遥控发射器的输出由遥控接收器遥控接收；遥控接收器的输出接至控制器；太阳能充电板与充电电池电连接，控制器、微型电机由充电电池提供电源；微动感应器的输出接至控制器；烟雾探测器的输出接至控制器；控制器的输出分别接至微型电机、电动锁装置。

所述的数码智能门/窗驱动器还包括湿敏探测器，湿敏探测器安装在门/窗页扇底框的外侧，湿敏探测器的输出接至控制器。

所述的数码智能门/窗驱动器还包括报警器，报警器装在门/窗页扇底框的内腔，报警器的输入接至控制器的输出。

所述的充电电池为锂电池。

所述的电动锁装置还可包括有手动启/闭机构，其电控部分可以为采用电磁铁吸合方式的锁合机构，也可以为采用微型电机齿轮牵引方式的锁合机构。

使用时，要先将装置 B 装在门/窗的页扇处，其中控制器电路集成在电路板内，控制器装在门/窗页扇的底框内腔，充电电池也是装在门/窗页扇的底框内腔，用于向控制器和微型电机提供电源，控制器的输出引线接到同处于底框内腔的微型电机上，微型电机则可通过变速传动齿轮机构带动转轮转动；烟雾探测器装在门/窗页扇底框内侧，烟雾探测器的输出接至控制器的输入；电动锁装在门/窗页扇的侧框处，电动锁装置还可包括有手动启/闭机构，其电控部分可以为采用电磁铁吸合方式的锁合机构，其输入引线接至控制器的输出，也可以为采用微型电机齿轮牵引方式的锁合机构，该微型电机齿轮可采用驱动页扇转轮行走的微型电机和变速传动齿轮机构来实现，其锁合机构通过一连杆与变速传动齿轮机构相联动。太阳能充电板装在门/窗页扇的底框外侧，当有采用湿敏探测器时，湿敏探测器的输出引线和太阳能板的输出引线分别接到电路板上，

前者接至控制器的输入，后者接至充电电路；微动感应器由微动开关产生触发信号反映门/窗页扇的位置，微动感应器装在门/窗页扇的侧框上，在有外框的结构相配合情况下也可装在门/窗页扇框体的其它位置，如底框或顶框处；微动感应器的输出引线接至电路板上，与电路板上的控制器相连接；遥控接收器是装在门/窗页扇的底框里侧，遥控接收器的输出接至控制器；当设有报警器时，报警器可以通过引线 with 电路板相连接，也可以是集成在电路板上，报警器的输入接至控制器的输出。

由于太阳能板可以不断地接收日光能量，并将日光能量转化为电能对充电电池进行充电，这样，就可以保持电池有足够的电能供给控制器和微型电机使用。

当要打开门/窗时，按动遥控器上的开门/窗按钮，则遥控器向遥控接收器发出信号，该信号由遥控接收器输出给控制器，控制器接受到该信号后，通过分析、处理，先输出控制信号驱动电动锁装置进行开锁动作，当电动锁装置其电控部分为采用电磁铁吸合方式的锁合机构时，控制信号通过电磁铁的吸合动作使锁舌离开锁孔，把锁打开；当电动锁装置其电控部分采用微型电机齿轮牵引方式的锁合机构时，控制信号驱动电机转动，通过齿轮牵引后使锁舌离开锁孔，把锁打开；开锁完成后，控制器的控制信号驱动电机转动，电机转动后通过变速传动齿轮机构带动转轮转动，使门/窗的扇页打开，打开到位后，微动开关产生触发信号，并向控制器输出该信号，则控制器输出控制信号使电机停转，则转轮也不再继续转动；在打开的过程中，也可按动遥控器上的停止按钮，使门/窗的扇页停止移动。

当要关闭门/窗时，按动遥控器上的关门/窗按钮，则遥控器向遥控接收器发出信号，该信号由遥控接收器输出给控制器，控制器接受到该信号后，通过

分析、处理，先输出控制信号驱动电机转动，这时，控制器是驱动电机反方向转动，电机转动后通过变速传动齿轮机构带动转轮转动，使门/窗的扇页合闭，合闭后，微动开关产生触动信号，并向控制器输出该信号，则控制器输出控制信号使电机停转，则转轮也不再继续转动；门/窗的扇页关闭后，控制器输出控制信号驱动电动锁装置进行关锁动作，其关锁动作与上述开锁动作相反，在此就不再累述；在关闭的过程中，也可按动遥控器上的停止按钮，使门/窗的扇页停止移动。

在门/窗页扇处于关闭状态时，当屋内的烟雾过大时，烟雾探测器会获得感应信号，该感应信号输出给控制器，控制器通过分析、处理，发出打开门/窗的控制信号先使电动锁装置进行开锁动作，而后驱动电机进行开门/窗动作，其实现过程同上面所述打开门/窗的过程相同。

在门/窗页扇处于打开状态时，若下雨，雨水会淋在门/窗页扇的外侧处，装在门/窗页扇底框外侧的湿敏探测器会获得淋湿的感应信号，该感应信号输出给控制器，控制器通过分析、处理，发出关闭门/窗的控制信号先驱动电机进行关窗动作，而后驱动电动锁装置进行关锁动作，其实现过程同上面所述关闭门/窗的过程相同。

在门/窗页扇处于关闭状态时，当有其它外力造成门/窗移动时，控制器会向报警器发出控制信号，驱动报警器的蜂鸣器工作，蜂鸣器立即不停地发出报警声，实现防盗报警。

本实用新型的有益效果是，由于采用了遥控发射器、遥控接收器、微型电机、变速传动齿轮机构、控制器、充电电池、太阳能充电板、电动锁装置、烟雾探测器来构成门/窗页扇驱动器，且遥控发射器由使用者手持，驱动器其它各部件均安装在门/窗的页扇，通过控制器驱动电机进行正向或反向的转动，来实

现对门/窗页扇的打开或关闭，并在关闭时可以自动将电动锁装置锁合，实现了电动开闭门/窗，给操作使用者带来了极大的方便，特别是采用了太阳能充电，大大节约了能源，降低了使用成本；由于在门/窗页扇的框体内侧还装置了烟雾探测器，使得室内烟雾较大时可以自动打开门/窗进行通气；由于在门/窗页扇的框体外侧还装置了湿敏探测器，使得雨天时可以实现自动关闭门/窗页扇；由于采用了遥控发射器和遥控接收器，使用者只需按动遥控器即可实现对门/窗页扇的打开或关闭，并实现自动关锁，大大方便了使用者；由于还设置了报警器，在遇有盗贼进行非法撬开门/窗时，它会自动开启蜂鸣器进行报警，实现了防盗报警。

#### 附图说明

以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明；但本实用新型的一种数码智能门/窗驱动器不局限于实施例。

图 1 是实施例一本实用新型安装于门/窗页扇的示意图；

图 2 是实施例一本实用新型安装于门/窗页扇底框内腔的示意图；

图 3 是实施例一本实用新型的原理框图；

图 4 是实施例二本实用新型的原理框图；

图 5 是实施例三本实用新型的原理框图。

#### 具体实施方式

实施例一，参见图 1 至图 3 所示，本实用新型的一种数码智能门/窗驱动器，它由装置 A 和装置 B 构成，

装置 A 为遥控发射器 11；

装置 B 包括遥控接收器 21、控制器 22、太阳能充电板 23、微动感应器 24、烟雾探测器 25、微型电机 26、变速传动齿轮机构 27、电动锁装置 28；遥控接



收器 21 装在门/窗页扇 9 底框内，并在底框的内侧设有接收窗，遥控接收器 21 的作用在于接收遥控发射器 11 的信号，并将信号输给控制器 22；控制器 22 装在门/窗页扇 9 底框内腔，控制器 22 的作用在于对输入的信号进行分析、比较、处理，并输出相应的控制信号；太阳能充电板 23 装在门/窗页扇 9 底框外侧，太阳能充电板 23 的作用在于吸收日光能量，并转化为电能对充电电池 29 进行充电；微动感应器 24 装在门/窗页扇 9 侧框，微动感应器 24 的作用在于将门/窗的位置传感信号输出给控制器 22；烟雾探测器 25 装在门/窗页扇 9 底框内侧，烟雾探测器 25 的作用在于将室内的的烟雾感应信号输出给控制器 22；微型电机 26、变速传动齿轮机构 27 装在门/窗页扇 9 底框内腔，微型电机 26 的转动轴齿轮与变速传动齿轮机构的初级齿轮相啮合，变速传动齿轮机构含有多级齿轮，变速传动齿轮机构的末级齿轮带动与门/窗外框轨道滑动相接的转轮 271 转动；电动锁装置 28 装在门/窗页扇 9 侧框，电动锁装置 28 的作用在于在控制信号的作用下，对门/窗页扇实施锁控或打开的动作；

遥控发射器 11 的输出由遥控接收器 21 遥控接收；遥控接收器 21 的输出接至控制器 22；太阳能充电板 23 与充电电池 29 电连接，控制器 22、微型电机 26 由充电电池 29 提供电源；微动感应器 24 的输出接至控制器 22；烟雾探测器 25 的输出接至控制器 22；控制器 22 的输出分别接至微型电机 26、电动锁装置 28。

其中，充电电池 29 为锂电池；电动锁装置 28 还可包括有手动启/闭机构，其电控部分可以为采用电磁铁吸合方式的锁合机构，也可以为采用微型电机齿轮牵引方式的锁合机构。

使用时，要先将装置 B 装在门/窗的页扇 9 处，其中控制器 22 电路集成在电路板 6 内，控制器 22 装在门/窗页扇 9 的底框内腔，充电电池 29 也是装在门/窗页扇 9 的底框内腔，用于向控制器 22 和微型电机 26 提供电源，控制器 22

的输出引线接到同处于底框内腔的微型电机 26 上，微型电机 26 则可通过变速传动齿轮机构 27 带动转轮 271 转动；烟雾探测器 25 装在门/窗页扇 9 底框内侧，烟雾探测器 25 的输出接至控制器 22 的输入；电动锁 28 装在门/窗页扇 9 的侧框处，电动锁装置 28 还可包括有手动启/闭机构，其电控部分可以为采用电磁铁吸合方式的锁合机构，其输入引线接至控制器 22 的输出，也可以为采用微型电机齿轮牵引方式的锁合机构，该微型电机齿轮可采用驱动页扇转轮行走的微型电机 26 和变速传动齿轮机构 27 来实现，其锁合机构通过一连杆与变速传动齿轮机构相联动。太阳能充电板 23 装在门/窗页扇 9 的底框外侧，太阳能板 23 的输出引线分别接到电路板 6 上，并接至充电电路；微动感应器 24 由微动开关产生触发信号反映门/窗页扇 9 的位置，微动感应器 24 装在门/窗页扇 9 的侧框上，在有外框的结构相配合情况下也可装在门/窗页扇 9 框体的其它位置，如底框或顶框处；微动感应器 24 的输出引线接至电路板 6 上，与电路板 6 上的控制器 22 相连接；遥控接收器 21 是装在门/窗页扇的底框里侧，遥控接收器 21 的输出接至控制器 22。

由于太阳能板 23 可以不断地接收日光能量，并将日光能量转化为电能对充电电池 29 进行充电，这样，就可以保持电池 29 有足够的电能供给控制器 22 和微型电机 26 使用。

当要打开门/窗时，按动遥控器 11 上的开门/窗按钮，则遥控器 11 向遥控接收器 21 发出信号，该信号由遥控接收器 21 输出给控制器 22，控制器 22 接受到该信号后，通过分析、处理，先输出控制信号驱动电动锁装置 28 进行开锁动作，当电动锁装置 28 其电控部分为采用电磁铁吸合方式的锁合机构时，控制信号通过电磁铁的吸合动作使锁舌离开锁孔，把锁打开；当电动锁装置 28 其电控部分采用微型电机 26 齿轮牵引方式的锁合机构时，控制信号驱动电机 26 转动，

通过齿轮牵引后使锁舌离开锁孔，把锁打开；开锁完成后，控制器 22 的控制信号驱动电机 26 转动，电机 26 转动后通过变速传动齿轮机构 27 带动转轮 271 转动，使门/窗的扇页 9 打开，打开到位后，微动开关产生触发信号，并向控制器 22 输出该信号，则控制器 22 输出控制信号使电机 26 停转，则转轮 271 也不再继续转动；在打开的过程中，也可按动遥控器 11 上的停止按钮，使门/窗的扇页停止移动。

当要关闭门/窗时，按动遥控器 11 上的关门/窗按钮，则遥控器 11 向遥控接收器 21 发出信号，该信号由遥控接收器 21 输出给控制器 22，控制器 22 接受到该信号后，通过分析、处理，先输出控制信号驱动电机 26 转动，这时，控制器 22 是驱动电机 26 反方向转动，电机 26 转动后通过变速传动齿轮机构 27 带动转轮 271 转动，使门/窗的扇页 9 合闭，合闭后，微动开关产生触动信号，并向控制器 22 输出该信号，则控制器 22 输出控制信号使电机 26 停转，则转轮 271 也不再继续转动；门/窗的扇页 9 关闭后，控制器 22 输出控制信号驱动电动锁装置 28 进行关锁动作，其关锁动作与上述开锁动作相反，在此就不再累述；在关闭的过程中，也可按动遥控器 11 上的停止按钮，使门/窗的扇页停止移动。

在门/窗页扇 9 处于关闭状态时，当屋内的烟雾过大时，烟雾探测器 25 会获得感应信号，该感应信号输出给控制器 22，控制器 22 通过分析、处理，发出打开门/窗的控制信号先使电动锁装置 28 进行开锁动作，而后驱动电机 26 进行开门/窗动作，其实现过程同上面所述打开门/窗的过程相同。

实施例二，参见图 4 所示，本实用新型的一种数码智能门/窗驱动器，与实施例一的不同之处在于，数码智能门/窗驱动器还包括湿敏探测器 31，湿敏探测器 31 安装在门/窗页扇底框的外侧，湿敏探测器 31 的输出接至控制器 22。在门/窗页扇处于打开状态时，若下雨，雨水会淋在门/窗页扇的外侧处，装在门/窗

页扇底框外侧的湿敏探测器 31 会获得淋湿的感应信号，该感应信号输出给控制器 22，控制器 22 通过分析、处理，发出关闭门/窗的控制信号先驱动电机 26 进行关窗动作，而后驱动电动锁装置 28 进行关锁动作，其实现过程同上面所述关闭门/窗的过程相同。

实施例三，参见图 5 所示，本实用新型的一种数码智能门/窗驱动器，与实施例一的不同之处在于，数码智能门/窗驱动器还包括报警器 32，报警器 32 装在门/窗页扇底框的内腔，报警器 32 的输入接至控制器 22 的输出。在门/窗页扇处于关闭状态时，当有其它外力造成门/窗移动时，控制器 22 会向报警器 32 发出控制信号，驱动报警器 32 的蜂鸣器工作，蜂鸣器立即不停地发出报警声，实现防盗报警。

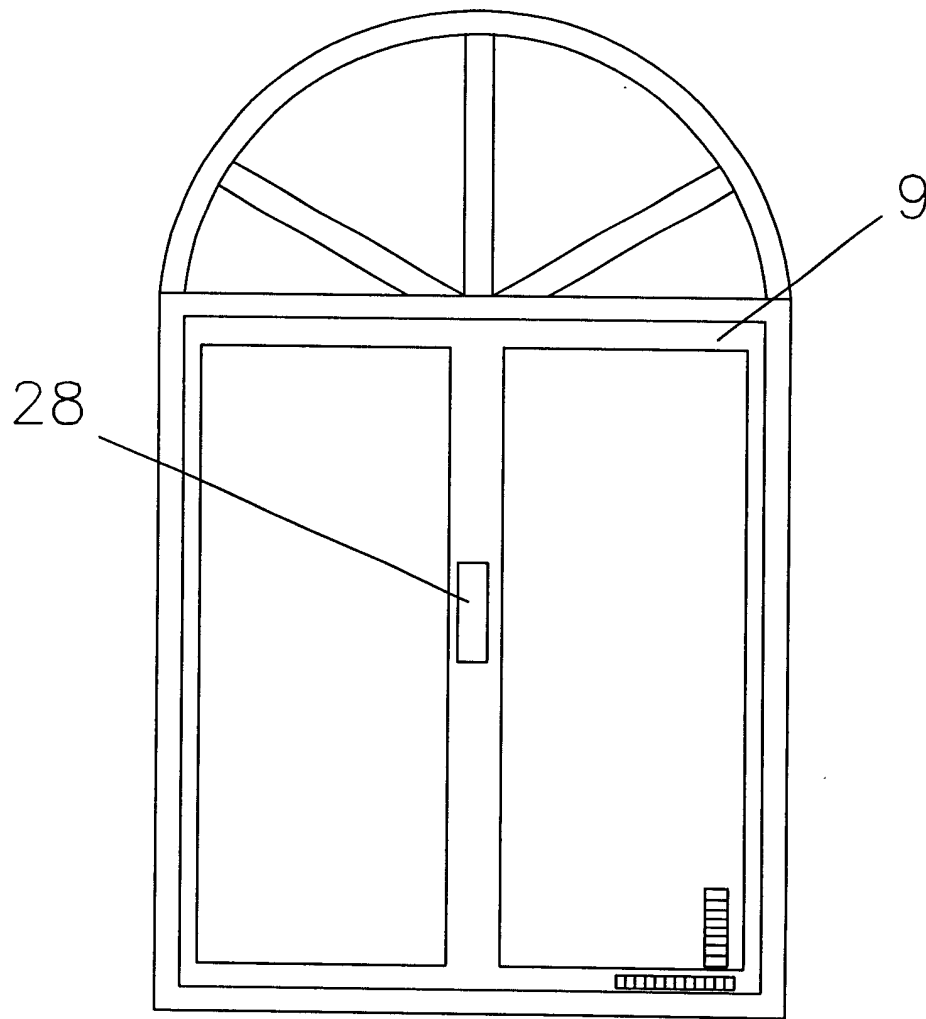


图1

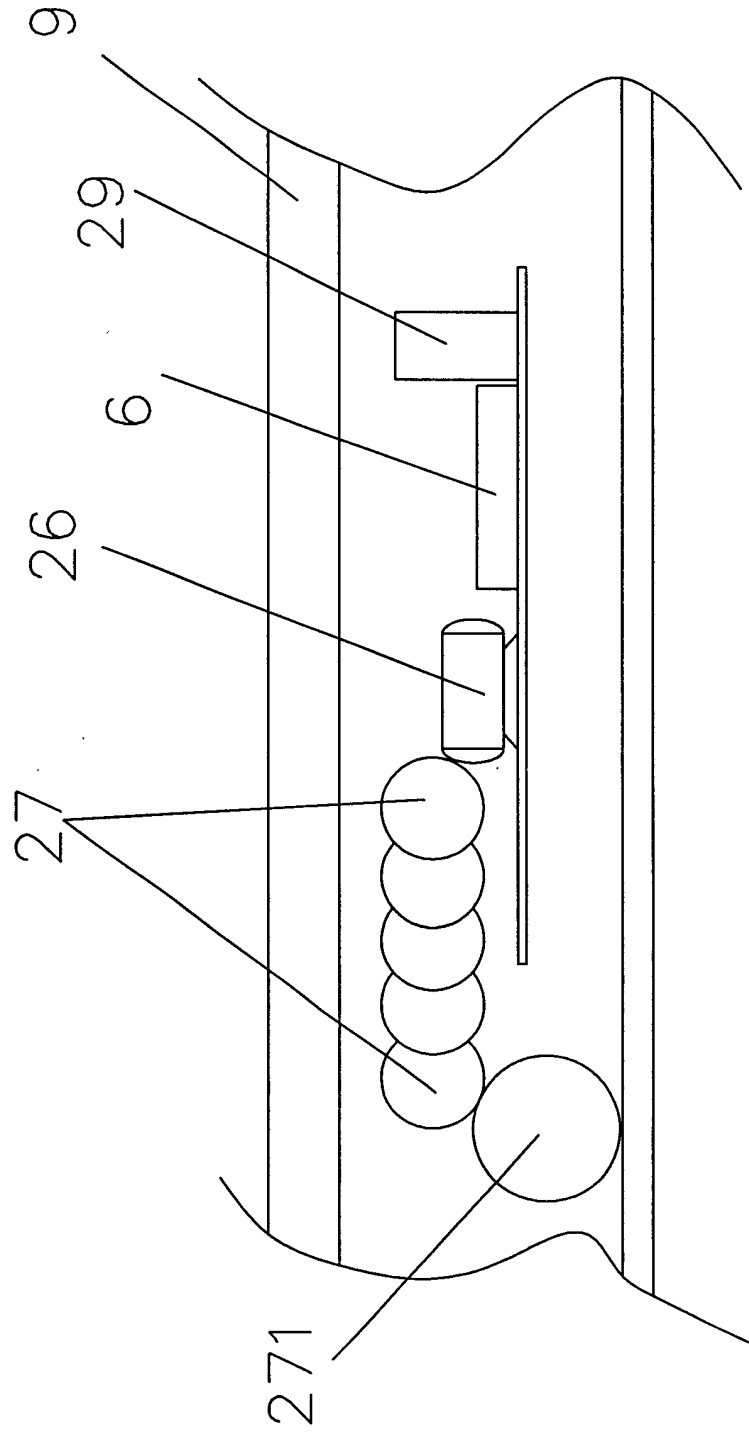


图2

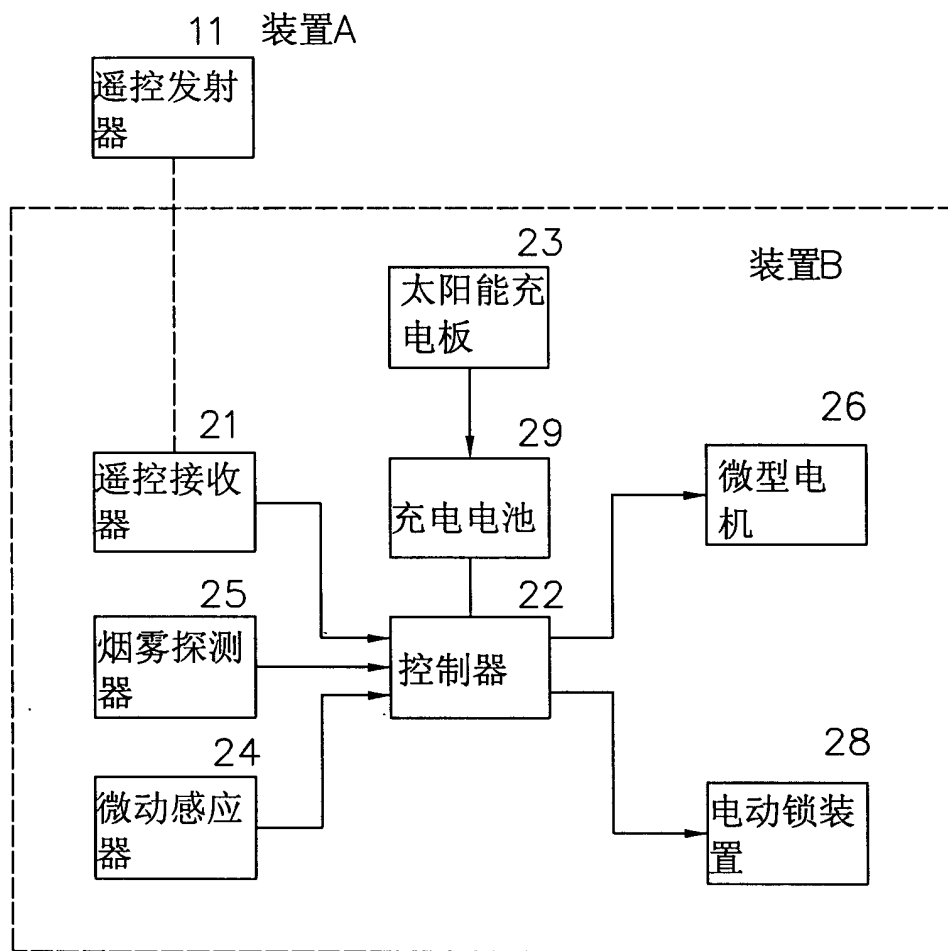


图3

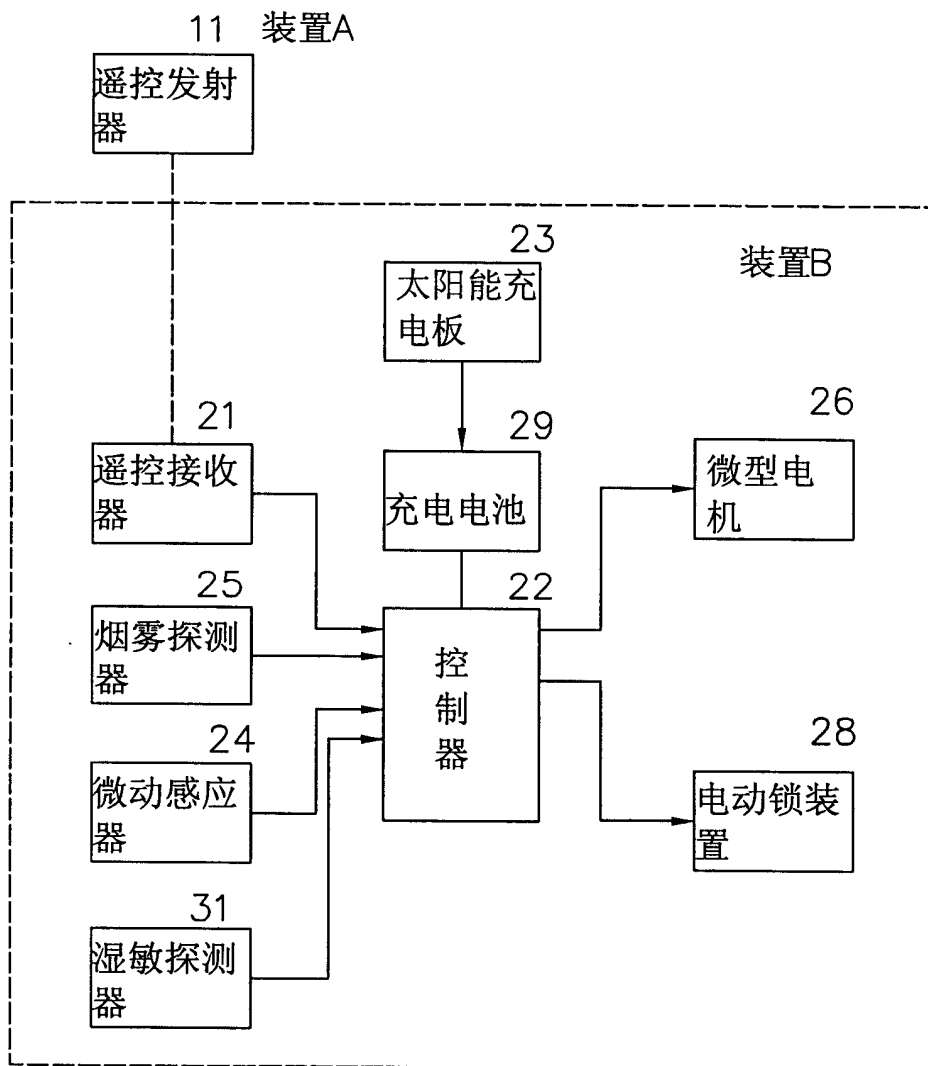


图4



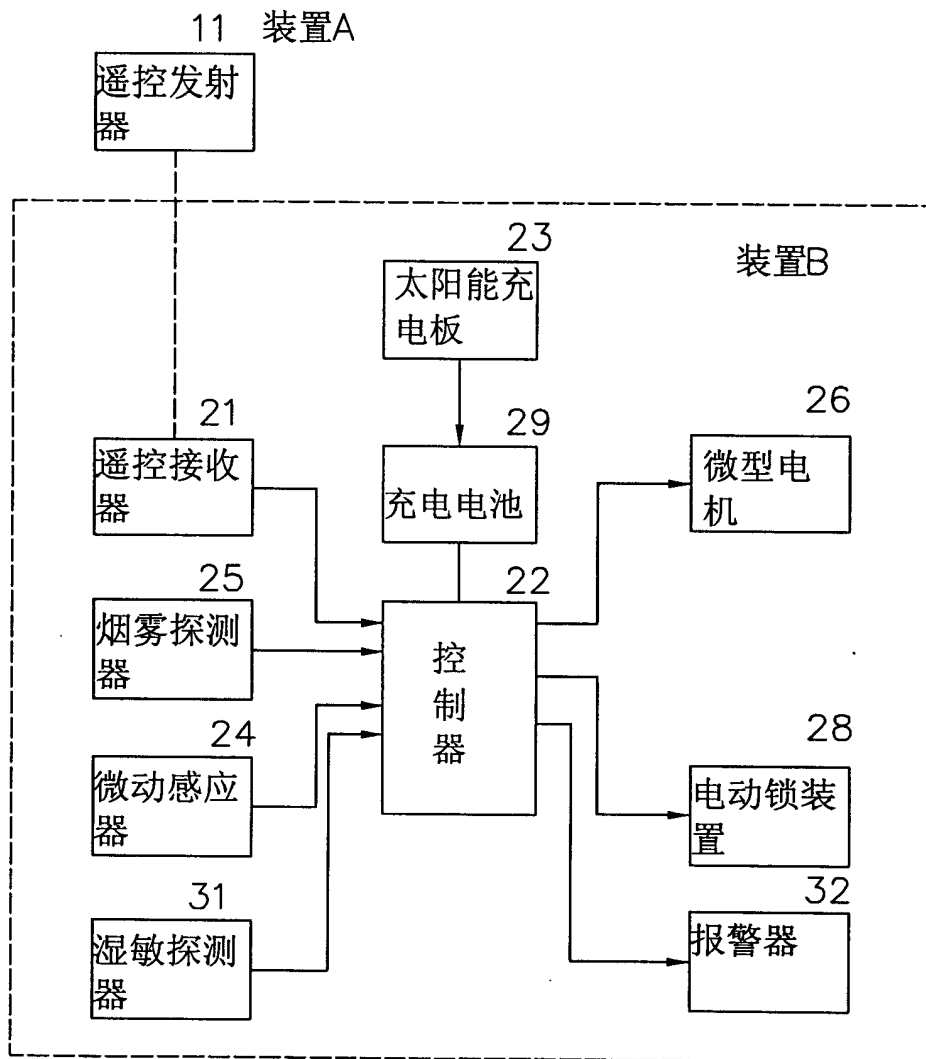


图5