



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204006923 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420311646. 7

(22) 申请日 2014. 06. 12

(73) 专利权人 王雅蝶

地址 430040 湖北省武汉市东西湖吴家山吴  
中路 201 号

(72) 发明人 王雅蝶

(74) 专利代理机构 武汉荆楚联合知识产权代理  
有限公司 42215

代理人 韩建英

(51) Int. Cl.

F25D 23/02(2006. 01)

F25D 29/00(2006. 01)

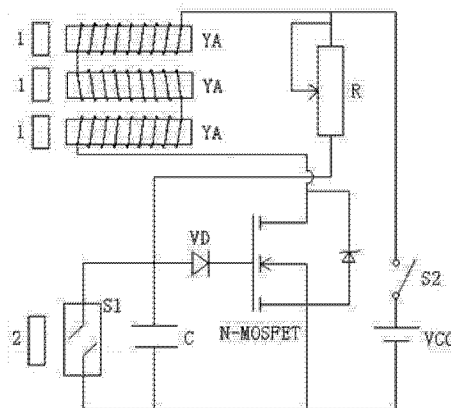
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电冰箱自动关门装置

(57) 摘要

一种冰箱自动关门装置,属于家电技术领域。包括二极管、电容、可变电阻、开关以及电源、轻触开关、场效应晶体管、多个串联在一起的电磁铁,以及与多个电磁铁相对应的多个可磁化金属件和与所述轻触开关相对应的顶块;其中,所述轻触开关与电容并联后再与二极管串联并接到场效应晶体管的栅极,所述场效应晶体管的漏极与多个串联在一起的电磁铁线圈导线的一端相连,该多个串联在一起的电磁铁线圈的另一端经开关和电源正极连接,所述场效应晶体管的源极与电源负极连接,所述轻触开关与所述二极管连接的一端通过可变电阻与电源正极连接,所述轻触开关的另一端与所述电源负极连接。本实用新型结构简单,具有良好的自动检测并关闭冰箱门的功能。



1. 一种冰箱自动关门装置,包括二极管(VD)、电容(C)、可变电阻(R)、开关(S2)以及电源(VCC),其特征在于:还包括轻触开关(S1)、场效应晶体管(N-MOSFET)、多个串联在一起的电磁铁(YA),以及与多个电磁铁(YA)相对应的多个可磁化金属件(1)和与所述轻触开关(S1)相对应的顶块(2);其中,所述轻触开关(S1)与电容(C)并联后再与二极管(VD)串联并接到场效应晶体管(N-MOSFET)的栅极,所述场效应晶体管(N-MOSFET)的漏极与多个串联在一起的电磁铁(YA)线圈导线的一端相连,该多个串联在一起的电磁铁(YA)线圈的另一端经开关(S2)和电源(VCC)正极连接,所述场效应晶体管(N-MOSFET)的源极与电源(VCC)负极连接,所述轻触开关(S1)与所述二极管(VD)连接的一端通过可变电阻(R)与电源(VCC)正极连接,所述轻触开关(S1)的另一端与所述电源(VCC)负极连接。

2. 根据权利要求1所述的一种冰箱自动关门装置,其特征在于:所述轻触开关(S1)布置在冰箱门里面的与靠近门把手的门沿相对应的竖门框上,所述顶块(1)对应设置于门扇上;多个电磁铁(YA)通过线圈导线串联在一起,所述电磁铁(YA)排列于冰箱门里面的横向门框和与门把手对应的竖门框上,所述可磁化金属件(1)对应设置于门扇上。

## 一种电冰箱自动关门装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电技术领域，具体是涉及一种电冰箱的自动关门装置。

### 背景技术

[0002] 在电冰箱使用过程中，经常会出现冰箱门未关严的情况，从而导致冰箱压缩机长时间运转，能耗增加，造成冰箱机件损坏，另外冰箱门长时间未关严还会导致冰箱削弱甚至失去其应有的保鲜功能，使冰箱内食物加速腐败变质。

[0003] 中国专利公开号：CN202534116U，授权公告日：2012年11月14日，名称为“一种关门提醒电路”的实用新型所披露的信息如下：一种关门提醒电路，包括永久磁铁，常开型干簧管，二极管，电容，IC 集成芯片，三极管，扬声器，电阻，开关盒电源，所述干簧管固定在房门里面的门框上，并与门扇顶沿的永久磁铁相对应。房门关闭时，干簧管受磁场的作用触电吸合，电容被短接，扬声器不响，房门打开时，干簧管触点断开，电容充电，待电充够后，扬声器发出关门的语音提示。上述技术方案适用范围广，可用于空调机电冰箱的关门提示，但该技术方只具备关门提示功能，不具备自动关门的功能。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有冰箱门关不严，容易导致冰箱压缩机长时间运转，能耗增加，造成冰箱机件损坏，并且导致冰箱不能长时间保鲜的缺陷和不足，提供一种能够自动识别冰箱门是否关严并自动关门的装置，用以减少冰箱不必要的能耗，延长冰箱的寿命，保证冰箱内部的清洁，保证冰箱的保鲜功能，以及减少人们的劳动，提高人们居家生活的品质。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型的技术解决方案是：

[0006] 一种冰箱自动关门装置，包括二极管、电容、可变电阻、开关以及电源、轻触开关、场效应晶体管、多个串联在一起的电磁铁，以及与多个电磁铁相对应的多个可磁化金属件和与所述轻触开关相对应的顶块；其中，所述轻触开关与电容并联后再与二极管串联并接到场效应晶体管的栅极，所述场效应晶体管的漏极与多个串联在一起的电磁铁线圈导线的一端相连，该多个串联在一起的电磁铁线圈的另一端经开关和电源正极连接，所述场效应晶体管的源极与电源负极连接，所述轻触开关与所述二极管连接的一端通过可变电阻与电源正极连接，所述轻触开关的另一端与所述电源负极连接。

[0007] 进一步的，所述轻触开关布置在冰箱门里面的与靠近门把手的门沿相对应的竖门框上，所述顶块对应设置于门扇上；多个电磁铁通过线圈导线串联在一起，所述电磁铁排列于冰箱门里面的横向门框和与门把手对应的竖门框上，所述可磁化金属件对应设置于门扇上。

[0008] 与现有技术相比较，本实用新型的有益效果是：

[0009] 1. 本实用新型结构简单，设计合理，安装方便，具有良好的自动检测并关闭冰箱门的功能；

[0010] 2. 本实用新型通过在冰箱横向门框上布置多个电磁铁,使冰箱在开口较大时也能自行关闭,具有较好的自动关闭功能。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的电路结构图;

[0012] 图 2 为本实用新型安置于冰箱上时的示意图;

[0013] 图中,轻触开关 S1、二极管 VD、电容 C、场效应晶体管 N-MOSFET、电磁铁 YA、可变电阻 R、开关 S2、电源 VCC、可磁化金属件 1、顶块 2。

### 具体实施方式

[0014] 以下结合附图说明和具体实施例方式对本实用新型做进一步的详细描述。

[0015] 参见图 1,一种冰箱自动关门装置,包括二极管 VD、电容 C、可变电阻 R、开关 S2 以及电源 VCC、轻触开关 S1、场效应晶体管 N-MOSFET、多个串联在一起的电磁铁 YA,以及与多个电磁铁 YA 相对应的多个可磁化金属件 1 和与所述轻触开关 S1 相对应的顶块 2;其中,所述轻触开关 S1 与电容 C 并联后再与二极管 VD 串联并接到场效应晶体管 N-MOSFET 的栅极,所述场效应晶体管 N-MOSFET 的漏极与多个串联在一起的电磁铁 YA 线圈导线的一端相连,该多个串联在一起的电磁铁 YA 线圈的另一端经开关 S2 和电源 VCC 正极连接,所述场效应晶体管 N-MOSFET 的源极与电源 VCC 负极连接,所述轻触开关 S1 与所述二极管 VD 连接的一端通过可变电阻 R 与电源 VCC 正极连接,所述轻触开关 S1 的另一端与所述电源 VCC 负极连接。

[0016] 参见图 2,所述轻触开关 S1 布置在冰箱门里面的与靠近门把手的门沿相对应的竖门框上,所述顶块 1 对应设置于门扇上;多个电磁铁 YA 通过线圈导线串联在一起,所述电磁铁 YA 排列于冰箱门里面的横向门框和与门把手对应的竖门框上,所述可磁化金属件 1 对应设置于门扇上。

[0017] 本实用新型的工作原理为:平时开关 S2 均处于接通状态,当冰箱门未关严时,顶块 2 远离所述轻触开关 S1,所述轻触开关 S1 内部的触点靠自身的弹性断开连接,此时电源 VCC 给电容 C 充电,当电容 C 上的电平达到一定数值时,二极管 VD 被导通,从而给场效应晶体管 N-MOSFET 的栅极一个高电平,该栅极的高电平控制所述场效应晶体管 N-MOSFET 导通,从而使与所述场效应晶体管 N-MOSFET 串联在一起的电磁铁 YA 工作,电磁铁 YA 吸引与其对应设置的可磁化金属件 1 使冰箱门关严。

[0018] 当冰箱门关严时,设置于冰箱门内门框处与所述轻触开关 S1 相对应的顶块 2 压迫所述轻触开关 S1,使轻触开关 S 内部的两触点接通,造成 C 两端短路,电容 C 两端的充电电荷被快速放掉,场效应晶体管 N-MOSFET 断开,电磁铁 YA 停止工作,电路进入守候状态。

[0019] 另外,通过调整可调电阻 R 的阻值可以改变开门后电磁铁开始工作的时间,当可调电阻 R 的阻值较大时,电容 C 的充电较慢,电磁铁 YA 可以延时再开始工作,如嫌该自动关门装置反应太快,可以适当调大可变电阻 R 的阻值,延缓自动关门装置的启动时间。

[0020] 以上内容是结合具体实施方式对本实用新型所做的进一步详细说明,不能认为本实用新型的具体实施只局限于这些说明,对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,所做出的简单替换,都应当视为属于本实用新型的

保护范围。

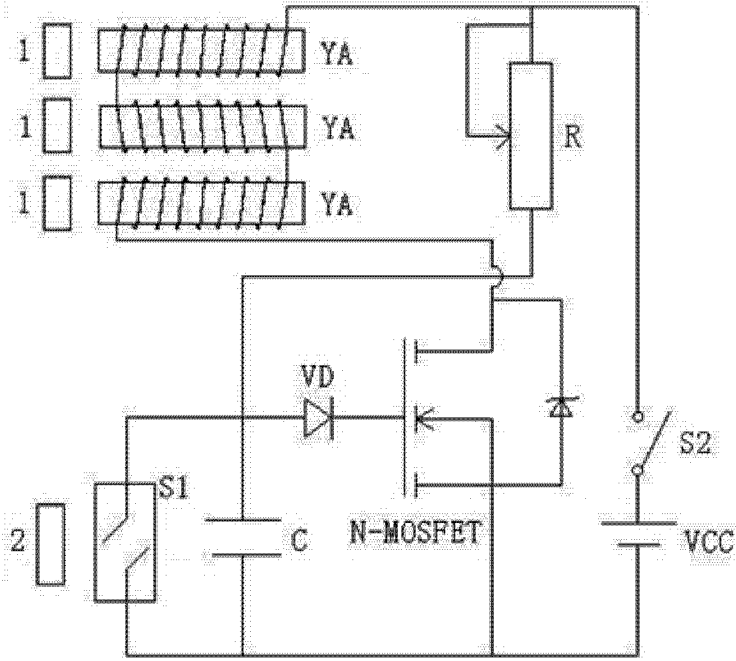


图 1

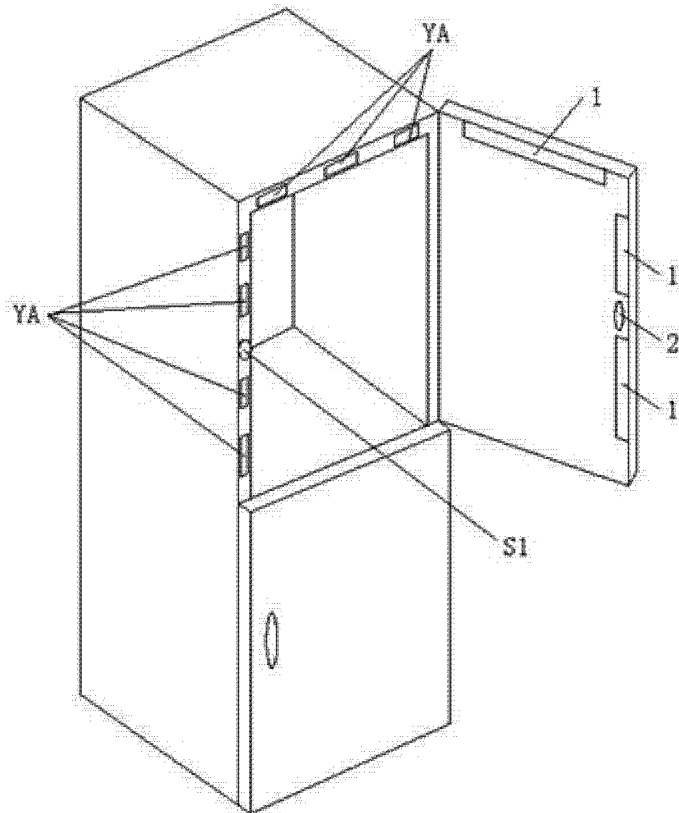


图 2