



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104920116 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510271701. 3

(22) 申请日 2015. 05. 26

(71) 申请人 宋晓龙

地址 123000 辽宁省阜新市细河区中华路
47 号

(72) 发明人 王广楨 迟凤东 柳英洲

惠心敏喃 徐洪 宋晓龙 王乾宝

(74) 专利代理机构 阜新市和达专利事务所

21206

代理人 邢志宏 赵景浦

(51) Int. Cl.

A01G 9/22(2006. 01)

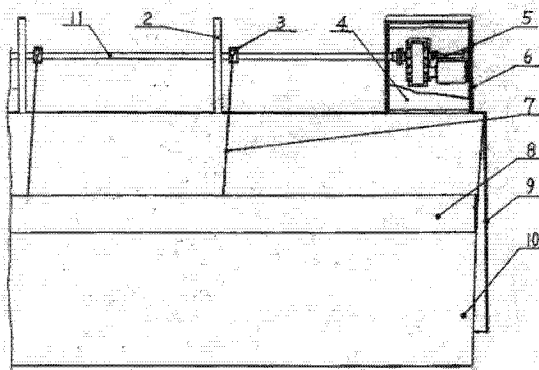
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置

(57) 摘要

本发明属于自动控制系统,特别涉及一种温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置,包括大棚墙体(9)、大棚棚面(10)、卷筒卷帘(8)、卷帘绳(7)、卷帘轴(11)、大棚立柱(2),在大棚棚面(10)的上方边缘处固定设有框形的防盗装置壳体(6),在防盗装置壳体(6)的右侧边框上设有门栓(6-1),在门栓(6-1)下方的边框上设有微动开关(6-2),在防盗装置壳体(6)的前面活动设有防盗装置壳体门(4),在防盗装置壳体(6)内设有限位装置(5),在每个大棚立柱(2)的右侧的卷帘轴(11)上设有防护装置(3),温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置能很好地保护操作者的安全,限位模块的设置使操作更简捷方便,整个装置结构简单,易安装,操作方便,安全可靠。



1. 一种温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置,包括大棚墙体(9)、大棚棚面(10)、卷筒卷帘(8)、卷帘绳(7)、卷帘轴(11)、大棚立柱(2),其特征在于在大棚棚面(10)的上方边缘处固定设有框形的防盗装置壳体(6),在防盗装置壳体(6)的右侧边框上设有门栓(6-1),在门栓(6-1)下方的边框上设有微动开关(6-2),在防盗装置壳体(6)的前面活动设有防盗装置壳体门(4),在防盗装置壳体(6)内设有限位装置(5),在每个大棚立柱(2)的右侧的卷帘轴(11)上设有防护装置(3)。

2. 根据权利要求(1)所述的温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置,其特征在于限位装置(5)是在单相电动机M的出轴上连接减速机(5-9),减速机(5-9)右侧的出轴上用联轴器(5-10)连接卷帘轴(11),减速机(5-9)左侧的出轴上装有主动齿轮(5-1),主动齿轮(5-1)啮合连接从动齿轮(5-8),从动齿轮(5-8)装在丝杠(5-4)的右端头上,丝杠(5-4)装在左、右两端的丝杠座(5-5)内,丝杠座(5-5)装在丝杠座架(5-11)上端,在丝杠(5-4)上装有限位滑块(5-2),限位滑块(5-2)下端与滑道(5-7)滑动连接,滑道(5-7)固定在左右两端的丝杠座架(5-11)上,在左右两端的丝杠座架(5-11)上方内侧面上设有左接触开关(5-6)和右接触开关(5-3)。

3. 根据权利要求(1)所述的温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置,其特征在于防护装置(3)的上、下壳体通过联接凸块(3-3)连接固定一起,在防护装置(3)壳体内的卷帘轴孔(3-10)外侧设有电线通道(3-1),在电线通道(3-1)的下方连接接触开关(3-4),在接触开关(3-4)的下方设有弹簧槽,在弹簧槽内装有触碰塞(3-8),在触碰塞(3-8)的外圆周上套装有弹簧(3-6),在弹簧(3-6)的上方装有O形挡圈(3-5),在触碰塞(3-8)的圆凸台肩下方用U型卡簧(3-7)与防护装置(3)壳体限位,在防护装置(3)下面的壳体内连通卷帘轴孔(3-10)设有斜向的卷帘绳通道(3-9),在防护装置(3)上面的壳体斜面上装有报警灯(3-2)。

温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置

技术领域

[0001] 本发明属于自动控制系统,特别涉及一种温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置。

背景技术

[0002] 我国温室大棚较多,其中 90% 以上的卷帘系统为后置上拉式,因其成本低廉安装方便,在我国被广泛应用,随之普及与应用其弊端也日益显露。其最大缺点是安全性差,由于后置上拉式卷帘机采用滚筒卷绳式卷帘,其滚筒与绳裸露在外常有操作者被卷进绳与滚筒之中造成伤亡,这无疑是对一个农村家庭毁灭性打击;其二操作者在放帘时稍有疏忽,可能造成卷帘机运转超程使绳子在滚筒上的旋向被打乱,以至卷帘机无法正常运转,不得不重新调节绳子的旋向,若卷帘时疏忽超程,会造成绳子被卷断草帘被卷过位等问题;其三卷帘机最关键的部分是电动机,常面临着被盗的问题,因卷帘机更新换代花费不菲,很多农户还是坚持使用后置上拉式卷帘机,使大棚卷帘操作者劳动强度大、费工、费力。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术不足,提供一种结构简单,使用方便,省工省力,安全可靠的温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置。

[0004] 本发明解决技术问题采用的技术方案是:温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置包括大棚墙体、大棚棚面、卷筒卷帘、卷帘绳、卷帘轴、大棚立柱,其特点是在大棚棚面的上方边缘处固定设有框形的防盗装置壳体,在防盗装置壳体的右侧边框上设有门栓,在门栓下方的边框上设有微动开关,在防盗装置壳体的前面活动设有防盗装置壳体门,在防盗装置壳体内设有限位装置,限位装置是在单相电动机的出轴上连接减速机,减速机右侧的出轴上用联轴器连接卷帘轴,减速机左侧的出轴上装有主动齿轮,主动齿轮啮合连接从动齿轮,从动齿轮装在丝杠的右端头上,丝杠装在左、右两端的丝杠座内,丝杠座装在丝杠座架上端,在丝杠上装有限位滑块,限位滑块下端与滑道滑动连接,滑道固定在左右两端的丝杠座架上,在左右两端的丝杠座架上方内侧面上设有左接触开关和右接触开关;在每个大棚立柱的右侧的卷帘轴上设有防护装置,防护装置的上、下壳体通过联接凸块连接固定一起,在防护装置壳体外的卷帘轴孔外侧设有电线通道,在电线通道的下方连接接触开关,在接触开关的下方设有弹簧槽,在弹簧槽内装有触碰塞,在触碰塞的外圆周上套装有弹簧,在弹簧的上方装有 O 形挡圈,在触碰塞的圆凸台肩下方用 U 型卡簧与防护装置壳体限位,在防护装置下面的壳体内连通卷帘轴孔设有斜向的卷帘绳通道,在防护装置上面的壳体斜面上装有报警灯。

[0005] 本发明的有益效果是:温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置能很好地保护操作者的安全,限位模块的设置使操作更简捷方便,解决了超程改变绳子的旋向和绳子被拉断的问题,防盗装置可以解决电机易被盗的问题,整个装置结构简单,易安装,操作方便,安全可靠。

附图说明

[0006] 以下结合附图以实施例具体说明。

[0007] 图 1 是温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置的控制手柄结构图。

[0008] 图 2 是温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置结构装配图。

[0009] 图 3 是图 2 中防护装置结构侧视图。

[0010] 图 4 是图 3 的 A-A 剖视图。

[0011] 图 5 是图 2 中限位装置结构图。

[0012] 图 6 是图 2 中防盗装置结构图。

[0013] 图 7 是图 1 中控制手柄的电路原理图。

[0014] 图中,1- 控制手柄 ;F- 蜂鸣器 ;K₁- 电源总开关 ;K₂- 整流器开关 ;1-1 安全报警指示灯 ;1-2- 卷帘机上、下开关 ;1-3- 上限位指示灯 ;1-4- 防盗报警指示灯 ;1-5- 下限位指示灯 ;1-6- 电源指示灯 ;2- 大棚立柱 ;3- 防护装置 ;3-1- 电线通道 ;3-2- 报警灯 ;3-3- 联接凸块 ;3-4- 接触开关 ;3-5-0 形挡圈 ;3-6- 弹簧 ;3-7-U 型卡簧 ;3-8- 触碰塞 ;3-9- 卷帘绳通道 ;3-10- 卷帘轴孔 ;4- 防盗装置壳体门 ;5- 限位装置 ;M- 单相电动机 ;5-1- 主动齿轮 ;5-2- 限位滑块 ;5-3- 右接触开关 ;5-4- 丝杠 ;5-5- 丝杠座 ;5-6- 左接触开关 ;5-7- 滑道 ;5-8- 从动齿轮 ;5-9- 减速机 ;5-10- 联轴器 ;5-11- 丝杠座架 ;6- 防盗装置壳体 ;6-1- 门栓 ;6-2- 微动开关 ;7- 卷帘绳 ;8- 卷筒卷帘 ;9- 大棚墙体 ;10- 大棚棚面 ;11- 卷帘轴。

具体实施方式

[0015] 实施例,参照附图 2,温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置是在大棚墙体 9 的前面设有大棚棚面 10,在大棚棚面 10 上面用数条卷帘绳 7 与大棚墙体 9 上方的卷帘轴 11 上的数个防护装置 3 内连接,防护装置 3 穿装在每个大棚立柱 2 的附近的卷帘轴 11 上。参照附图 3、4,防护装置 3 的上、下壳体通过联接凸块 3-3 连接固定一起,在防护装置 3 的壳体外的卷帘轴孔 3-10 的外侧设有电线通道 3-1,在电线通道 3-1 的下方连接接触开关 3-4,在接触开关 3-4 的下方设有弹簧槽,在弹簧槽内装有触碰塞 3-8,在触碰塞 3-8 的外围装有弹簧 3-6,在弹簧 3-6 上方设有 0 形挡圈 3-5,在触碰塞 3-8 的圆凸台肩下方用 U 型卡簧 3-7 与防护装置 3 的壳体限位,在防护装置 3 下面的壳体内连通卷帘轴孔 3-10 设有斜向的卷帘绳通道 3-9,卷帘绳 7 连接在卷帘轴 11 上通过卷帘绳通道 3-9 连接在卷筒卷帘 8 上,在防护装置 3 的上面壳体的斜面上装有报警灯 3-2。在大棚墙体 9 的一端上方固定防盗装置壳体 6,参照附图 6,在防盗装置壳体 6 的右侧边框上设有门栓 6-1,在门栓 6-1 下方的边框上设有微动开关 6-2。在防盗装置壳体 6 的前面活动设有防盗装置壳体门 4,在防盗装置壳体 6 内设有限位装置 5,参照附图 5,限位装置 5 是在单相电动机 M 的出轴上连接减速机 5-9,减速机 5-9 右侧的出轴上用联轴器 5-10 连接卷帘轴 11,减速机 5-9 左侧的出轴上装有主动齿轮 5-1,主动齿轮 5-1 啮合连接从动齿轮 5-8,从动齿轮 5-8 装在丝杠 5-4 的右端头上。丝杠 5-4 装在左、右两端的丝杠座 5-5 内,丝杠座 5-5 装在左、右丝杠座架 5-12 的上端,在丝杠 5-4 上装有限位滑块 5-2,限位滑块 5-2 下端与滑道 5-7 滑动连接,滑道 5-7 固定在左、右两端的丝杠座架 5-11 上。在左、右两端的丝杠座架 5-11 上方内侧面上设有左接触开关 5-6 和右接触开关 5-3。参照附图 1,温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置采用控制手柄 1

控制,控制手柄 1 的壳体面上设有电源总开关 K_1 、整流器开关 K_2 、卷帘机上、下开关 1-2、防盗报警指示灯 1-4、上限位指示灯 1-3、安全报警指示灯 1-1、下限位指示灯 1-5、电源指示灯 1-6,在控制手柄 1 的壳体面下方设有蜂鸣器 F。控制手柄 1 的壳体内设有控制电路,参照附图 7,控制电路中包括:整流电路 1、限位电路 2、报警电路 3、防护电路 4 和防盗电路 5。整流电路 1 中包括:整流器 ZL、220V 电源、继电器 J_1 、电源总开关 K_1 、整流器开关 K_2 、发光二极管 D_5 、电阻 R_4 ;它们的连接关系是:220V 电源的 L、N 极分别接电源总开关 K_1 的 1、2 脚的一端,电源总开关 K_1 的 1 脚的另一端接继电器 J_1 的 2 脚的常闭开关 BD_1 、整流器 ZL 的 1 脚,电源总开关 K_1 的 2 脚接整流器开关 K_2 的一端、限位电路 2 中单相电动机 M 的 2、3 脚,整流器开关 K_2 的另一端接整流器 ZL 的 2 脚,整流器 ZL 的 3 脚接发光二极管 D_5 的一端、12V 电源、继电器 J_1 的 2 脚常闭触点 BD_1 、防盗电路 5 中继电器 J_4 的 2 脚的常闭触点 BD_1 、防护电路 4 中接触开关 $S_4 \sim S_n$ 的一端,发光二极管 D_5 的另一端接电阻 R_4 的一端,电阻 R_4 的另一端接整流器 ZL 的 4 脚、继电器 J_1 的 3 脚、防盗电路 5 中发光二极管 D_9 的一端、继电器 J_4 的 3 脚、防护电路 4 中发光二极管 $D_{11} \sim D_n$ 的一端、报警电路 3 中蜂鸣器 F 的 1 脚、限位电路 2 中 D_2 、 D_3 的一端、继电器 J_2 、 J_3 的 1 脚、发光二极管 D_2 、 D_3 的一端和接地,继电器 J_1 的 1 脚接 J_1 的常开触点 KD_1 、防护电路 4 中电阻 R_5 、二极管 $D_6 \sim D_8$ 、限位电路 2 中的二极管 D_1 、 D_4 的一端、报警电路 3 中电阻 R_2 的一端,继电器 J_1 的 2 脚的常闭触点 BD_1 接限位电路 2 中换向开关 K_3 的 2 脚。限位电路 2 中包括单相电动机 M、继电器 J_2 、 J_3 、换向开关 K_3 、二极管 D_1 、 D_4 、发光二极管 D_2 、 D_3 、接触开关 S_1 、 S_2 、电容 C、电阻 R_1 、 R_3 ;它们的连接关系是:单相电动机 M 的 1 脚接电容 C 的一端、继电器 J_2 的 2 脚的常闭触点 BD 的一端,常闭触点 BD 的另一端接换向开关 K_3 的 1 脚,单相电动机 M 的 4 脚接电容 C 的另一端、继电器 J_3 的 2 脚的常闭触点 BD 的一端,常闭触点 BD 的另一端接换向开关 K_3 的 3 脚,继电器 J_2 的 3 脚接接触开关 S_1 、电阻 R_1 、二极管 D_1 的一端,电阻 R_1 与发光二极管 D_2 的另一端相接,二极管 D_1 另一端接二极管 D_4 、 D_6 、 D_7 、 D_8 的一端、报警电路 3 中电阻 R_2 的一端、防护电路 4 中电阻 R_5 的一端、防盗电路 5 中二极管 D_{10} 的一端,继电器 J_3 的 3 脚接接触开关 S_2 的一端、二极管 D_4 另一端、电阻 R_3 的一端,电阻 R_3 与发光二极管 D_3 另一端相接,接触开关 S_1 另一端接接触开关 S_2 的另一端、防盗电路 5 中接触开关 S_3 的一端、继电器 J_4 的 2 脚、电阻 R_8 的一端、二极管 D_{10} 的另一端。报警电路 3 中包括蜂鸣器 F、电阻 R_2 ;它们的连接关系是:蜂鸣器 F 的 2 脚接电阻 R_2 的另一端。防护电路 4 中包括接触开关 $S_4 \sim S_n$ 、电阻 $R_5 \sim R_n$ 、二极管 $D_6 \sim D_8$ 、发光二极管 $D_{11} \sim D_n$;它们的连接关系是:二极管 $D_6 \sim D_8$ 的另一端接接触开关 $S_4 \sim S_n$ 的另一端、电阻 $R_6 \sim R_n$ 的一端,电阻 $R_5 \sim R_n$ 另一端接发光二极管 $D_{11} \sim D_n$ 的另一端。防盗电路 5 中包括:继电器 J_4 、接触开关 S_3 、发光二极管 D_5 、二极管 D_{10} 、电阻 R_8 ;它们的连接关系是:继电器 J_4 的 1 脚、2 脚的常开触点 KD_1 、接触开关 S_3 的另一端,二极管 D_{10} 另一端接继电器 J_4 的 2 脚的常闭触点 BD_2 、电阻 R_8 的一端,电阻 R_8 的另一端接发光二极管 D_9 的另一端。

[0016] 温室大棚卷帘安全防护防盗限位急停装置的工作原理是:在大棚卷帘工作时,如果有人被卷就会触碰接触开关 3-4,使电动机 M 供电系统自动断电自锁,卷帘机停止运转,同时系统通过报警灯 3-2 发出安全报警,哪个安全保护装置出现安全故障,会在防护装置壳体上的报警灯 3-2 亮起,以便于维修排障,当卷帘或放帘达到设定位置时,通过限位装置中的限位滑块 5-2 触碰左、右的接触开关 5-6、5-3,切断电源,卷帘动作停止。防盗装置是靠防盗装置壳体 6 上的门栓 6-1 和 6-2 微动开关进行保护。当防盗装置壳体 6 被人打开时,

微动开关 6-2 在无压作用下,继电器被接通并自锁,报警系统被触发报警。

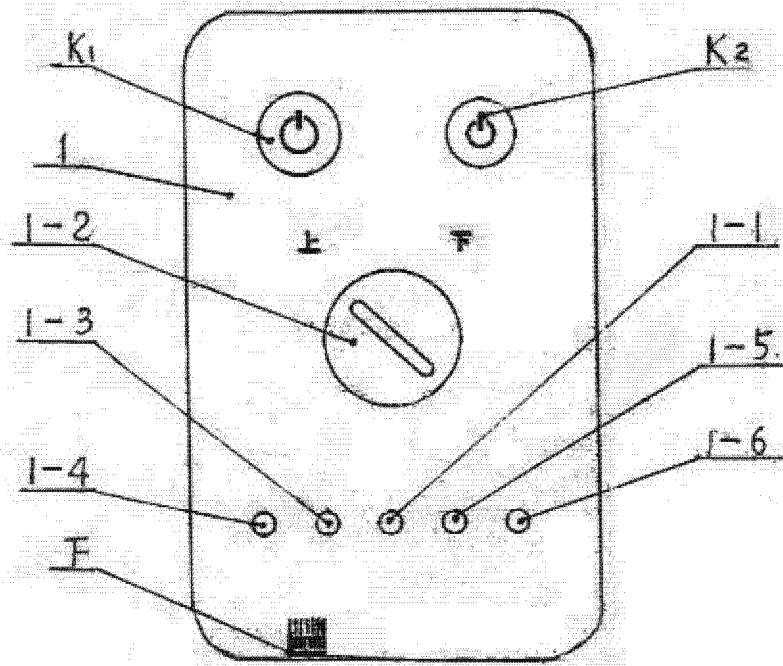


图 1

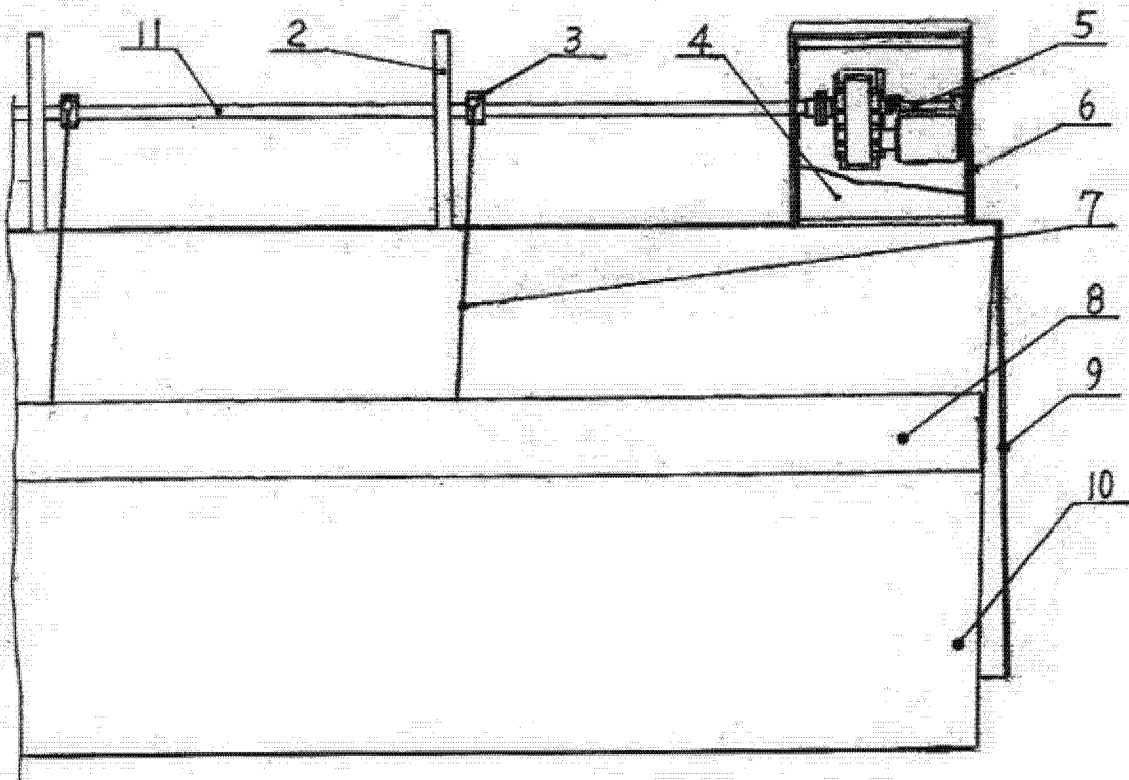


图 2

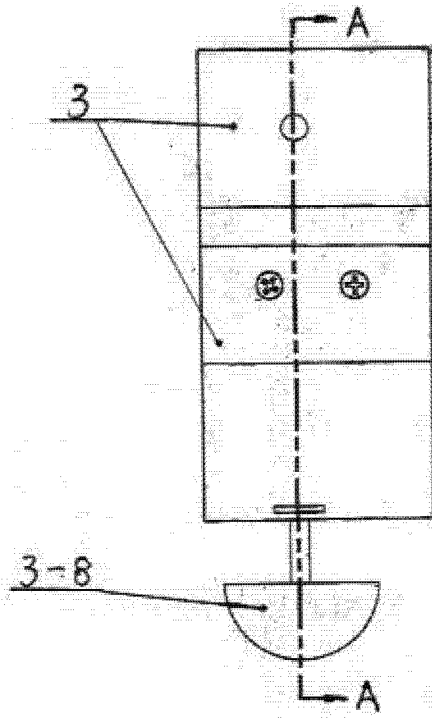


图 3

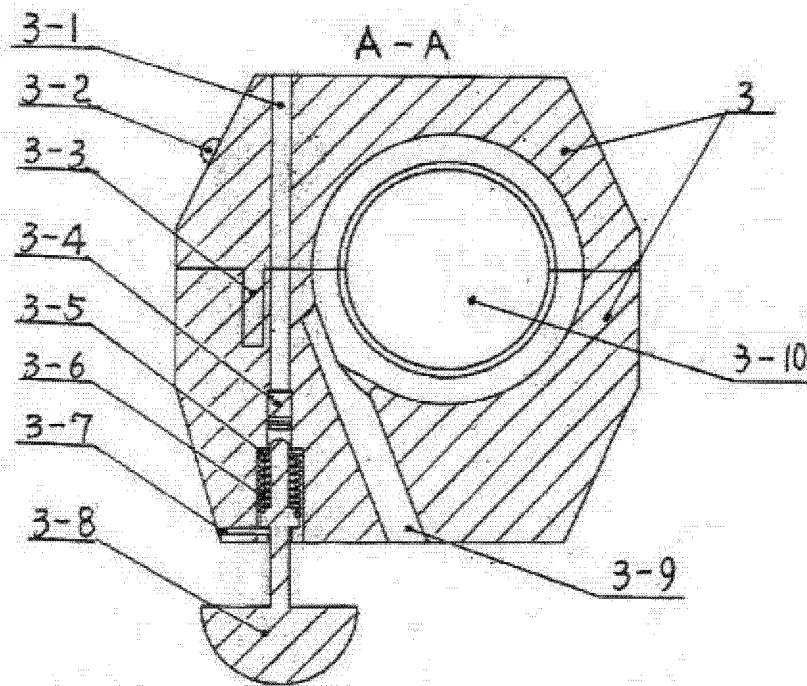


图 4

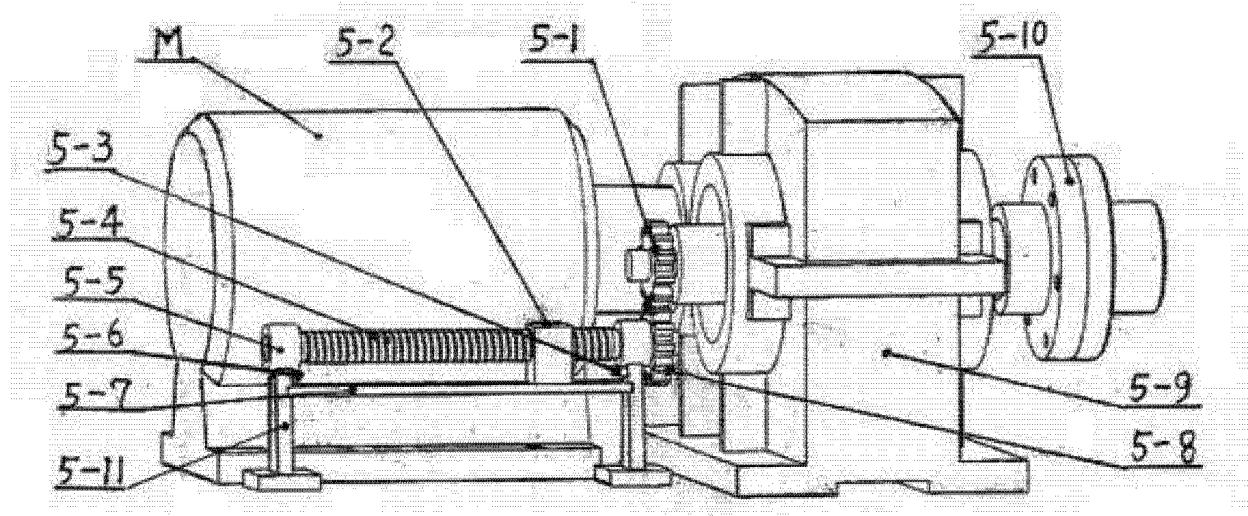


图 5

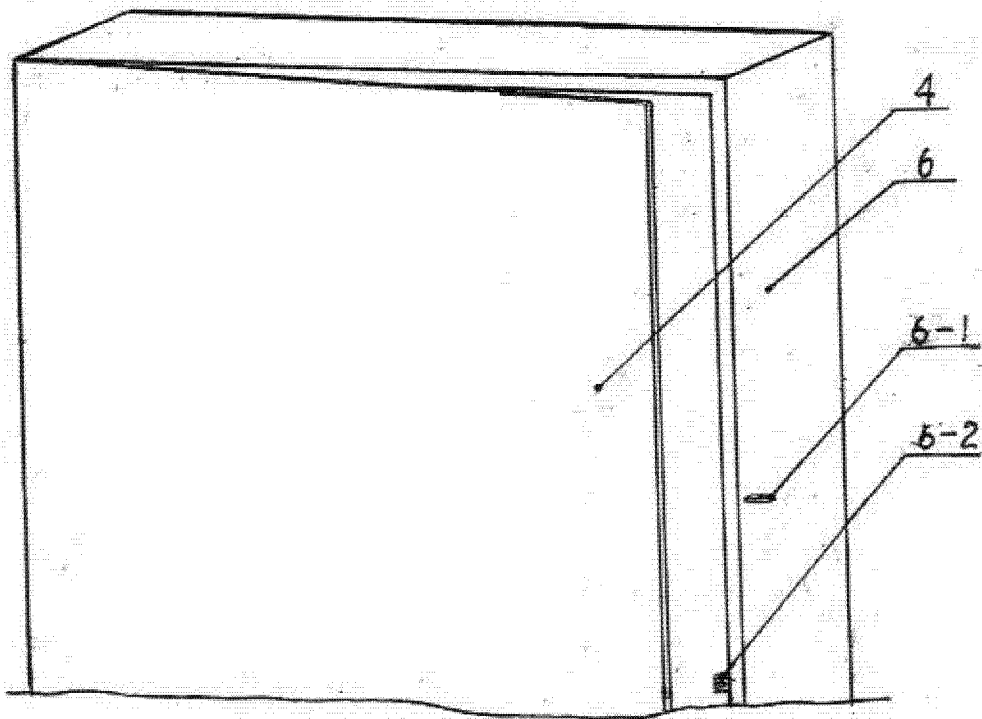


图 6

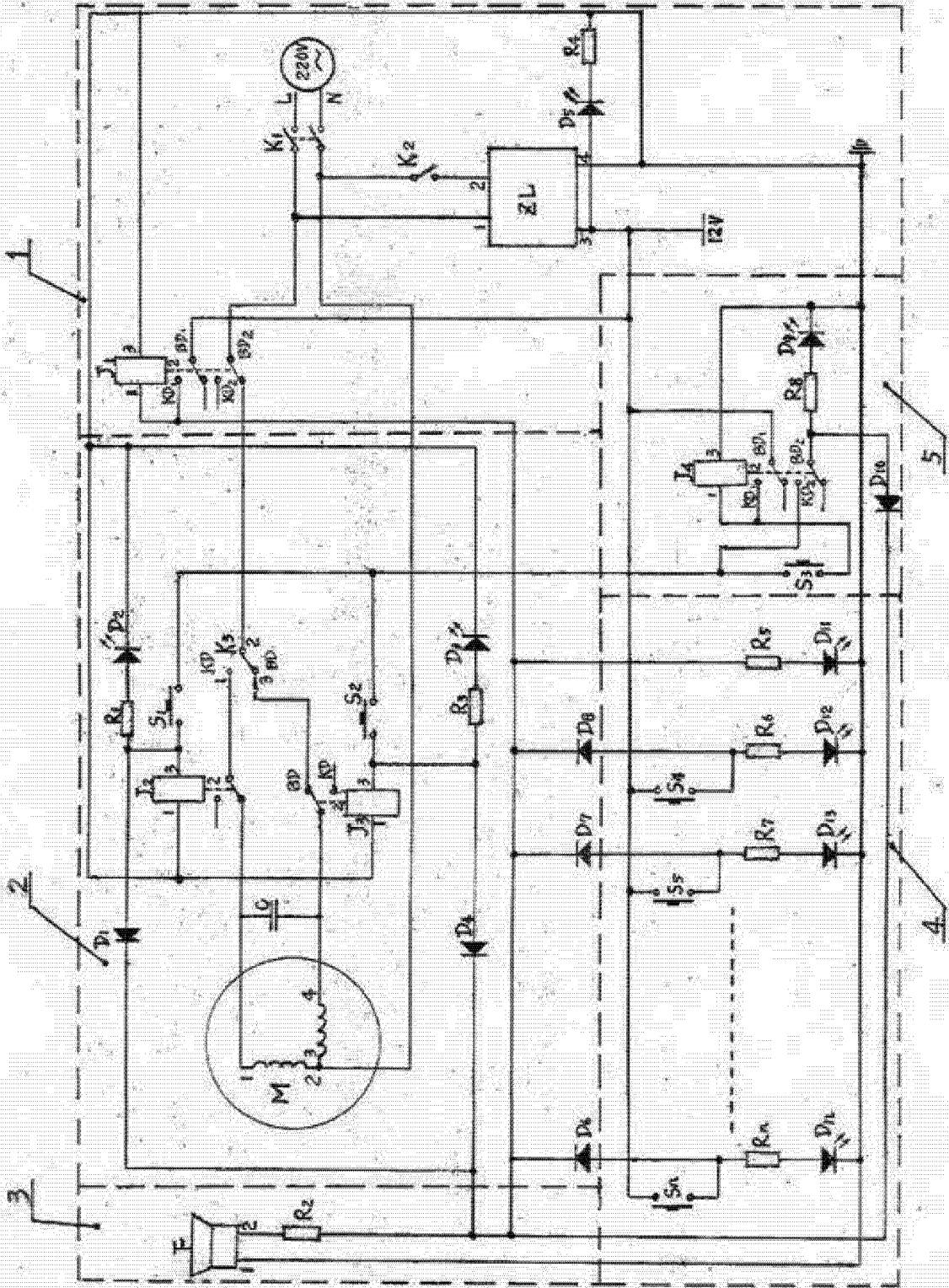


图 7