



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420042927.3

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 2675803Y

[22] 申请日 2004.2.26

[21] 申请号 200420042927.3

[73] 专利权人 李宝坚

地址 528415 广东省中山市小榄镇工业大道  
北路 13 号中山市铁神锁业有限公司

[72] 设计人 李宝坚

[74] 专利代理机构 广东世纪专利事务所

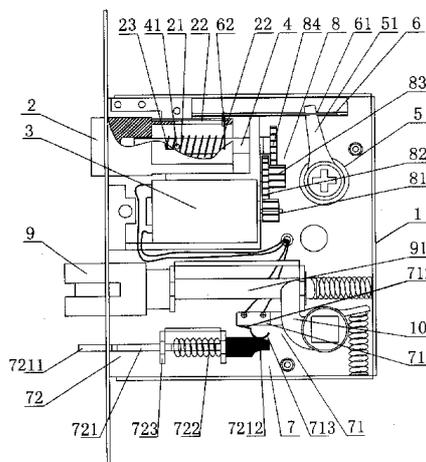
代理人 刘 卉

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 一种密码锁

[57] 摘要

一种密码锁，包括锁盒、锁舌、电机、传动装置和密码控制电路总成，其中电机的电源输入端与密码控制电路总成输出端相连接，其特点是锁舌为具有内腔的刚性方形体，锁舌内腔的底板和端口之间装有复位弹簧，锁舌和传动装置之间设有的旋转轴一端和传动装置的输出端连接，另一端套置于锁舌内腔中的复位弹簧内，且其轴身表面对称设有可伸入复位弹簧匝道的凸柱，锁舌通过位于可旋转的旋转轴上的凸柱在复位弹簧匝道里的螺旋运动而使复位弹簧产生的弹力对锁舌的推动进行伸缩动作。本实用新型结构轻巧省材，锁舌伸缩灵活；传动稳定可靠，可有效防止齿轮磨损；机械开锁和密码开锁有机融为一体，使用方便；设置自动关锁装置，使关锁显得简单方便。



1、一种密码锁，包括锁盒（1）、锁舌（2）、电机（3）、传动装置和密码控制电路总成，其中电机（3）的电源输入端与密码控制电路总成输出端相连接，其特征在于锁舌（2）为具有内腔的刚性方形体，锁舌（2）内腔的底板和端口之间装有复位弹簧（21），锁舌（2）和传动装置之间设有旋转轴（4），该旋转轴（4）的一端和传动装置的输出端连接，另一端套置于所述锁舌内腔中的复位弹簧（21）内，且其轴身表面对称设有可伸入复位弹簧（21）匝道的凸柱（41），锁舌（2）通过位于可旋转的旋转轴（4）上的凸柱（41）在复位弹簧（21）匝道里的螺旋运动而使复位弹簧（21）产生的弹力对锁舌（2）的推动进行伸缩动作。

2、根据权利要求1所述的密码锁，其特征在于上述锁舌（2）内腔的端口处装有可防止复位弹簧（21）脱离锁舌（2）内腔的限位片（22），该限位片（22）外圆周对称设有两翼（221），限位片（22）的中间设有可插进旋转轴（4）的圆孔（222），所述圆孔（222）的圆周对称设有可以容许旋转轴（4）轴身表面的凸柱（41）穿过的翼孔（223）。

3、根据权利要求1所述的密码锁，其特征在于上述锁舌（2）的二个以上侧面上分别沿长度方向设有长条形槽孔（23），上述复位弹簧（21）两端设置为垂直复位弹簧（21）并延长可插装在槽孔（23）中防止复位弹簧（21）转动的直铁丝。

4、根据权利要求1所述的密码锁，其特征在于上述锁盒（1）里设有机械锁芯（5），所述机械锁芯（5）和锁舌（2）通过拉杆（6）连接，其中机

械锁芯(5)设有拨杆(51),所述拉杆(6)一端设有拨孔(61)另一端设有插勾(62),其中机械锁芯(5)设有的拨杆(51)可插入拉杆(6)的拨孔(61)中,拉杆(6)另一端设有的插勾(62)勾在锁舌(2)的侧面,所述拉杆(6)在拨杆(51)的拨动下可带动锁舌(2)水平伸缩。

5、根据权利要求3或4所述的密码锁,其特征在于上述锁舌(2)的四个侧面上设有长条形槽孔(23),上述复位弹簧(21)两端设置的直铁丝插装在上侧面上或底侧面上设有的长条形槽孔(23)中,且限位片(22)外圆周对称设有的两翼(221)插装在锁舌(2)左右两侧的长条形槽孔(23)中,上述拉杆(6)的插勾(62)勾在和拉杆(6)靠近的侧面上的槽孔(23)中。

6、根据权利要求1所述的密码锁,其特征在于上述锁盒(1)中设有和密码控制电路总成电连接的自动关锁装置(7)。

7、根据权利要求6所述的密码锁,其特征在于上述自动关锁装置(7)包括与密码控制电路总成电连接的触头开关(71)和与触头开关(71)接触可伸缩地装置于锁盒(1)中的伸缩柱(72),所述触头开关(71)包括与密码控制电路总成电连接的继电器(711)、设在继电器(711)上的圆柱键(712)及一端和继电器(711)活动连接且压在圆柱键(712)上的弹性触片(713)。

8、根据权利要求7所述的密码锁,其特征在于上述伸缩柱(72)包括顶柱(721)、复位弹簧(722)和位于锁盒(1)的里的限位座(723),其中顶柱(721)套有复位弹簧(722)的一段安装在限位座(723)中,顶柱(721)一端设置为两面倾斜的碰头(7211)并从锁盒(1)前面挡板相应位置的槽孔中伸出,该碰头(7211)在与门扣板碰触后可自动缩入锁盒(1),顶柱(721)的另一端设有当碰头(7211)缩回时可挤压弹性触片(713)并使其接通电

源的楔形触头(7212)。

9、根据权利要求1所述的密码锁，其特征在于上述传动装置为二级减速齿轮组(8)，该二级减速齿轮组(8)包括装置于电机(3)输出轴上的第一级主动齿轮(81)、安装在锁盒(1)里一固定轴上且和第一级主动齿轮(81)啮合的第一级从动齿轮(82)、与第一级从动齿轮(82)同轴安装的第二级主动齿轮(83)以及与第二级主动齿轮(83)啮合且固定安装于和锁盒(1)连接的旋转轴(4)的一端并且带动旋转轴(4)旋转的第二级从动齿轮(84)。

10、根据权利要求1所述的密码锁，其特征在于上述锁盒(1)内设有和内外执手连接且可拨动斜形的辅助锁舌(9)后端设有的拉杆(91)控制辅助锁舌(9)伸缩的拨叉(10)。

## 一种密码锁

### 技术领域

本实用新型涉及一种锁具，具体是一种电机传动的密码锁。

### 背景技术

锁舌的传动装置是整个锁具的执行机构，锁舌的伸缩决定了锁具的关闭或开启状态，一般锁具的锁舌都是由装置在锁盒内的拨动机构来传动，该拨动机构可以是电动的，或是机电结合，现有技术中，中国专利号 ZL01262635.X 公开了一种新型锁舌传动装置，该结构的传动装置技术方案为：锁舌的后部为位于锁盒内的锁舌柄，锁舌柄上设有两个长圆孔，长圆孔内设有固定在锁盒上的导向销接螺钉，锁舌柄上设有齿条，锁舌柄的侧面设有应急齿条，锁盒内安装有电机，电机的输出轴上固定设有与齿条相啮合的齿轮，通过齿轮的转动带动齿条运动使锁舌伸缩从而实现关锁或开锁，该锁盒里还设有应急钥匙，应急钥匙上设有应急齿轮和应急齿条啮合，这种结构的传动装置的缺点是：锁舌长而重，不仅占用空间而且占用材料，而由电机直接带动齿轮和齿条传动，传动不稳定且比较容易使齿轮磨损；应急钥匙只能作为电机传动装置出现故障时才能启用，不能作为一种日常机械开关锁的方式使用，使开关锁方式显得单一。该传动装置比较简单，结构也不可靠。

### 发明内容

本实用新型的目的在于针对上述存在问题和不足，提供一种体积小、占用空间少且省材的锁舌。在此基础上，本实用新型进一步的目的是提供一种

机械开锁和密码按键开关锁有机融合为一体的密码锁；在此基础上，本实用新型更进一步的目的在于提供一种可自动关锁的密码锁舌。

本实用新型的技术方案是这样实现的：一种密码锁，包括锁盒、锁舌、电机、传动装置和密码控制电路总成，其中电机的电源输入端与密码控制电路总成输出端相连接，其特征在于锁舌为具有内腔的刚性方形体，锁舌内腔的底板和端口之间装有复位弹簧，锁舌和传动装置之间设有旋转轴，该旋转轴的一端和传动装置的输出端连接，另一端套置于所述锁舌内腔中的复位弹簧内，且其轴身表面对称设有可伸入复位弹簧匝道的凸柱，锁舌通过位于可旋转的旋转轴上的凸柱在复位弹簧匝道里的螺旋运动而使复位弹簧产生的弹力对锁舌的推动进行伸缩动作。

为了防止复位弹簧脱离锁舌内腔，在上述锁舌内腔的端口处装有限位片，该限位片外圆周对称设有两翼，限位片的中间设有可插进旋转轴的圆孔，所述圆孔的圆周对称设有可以容许旋转轴轴身表面的凸柱穿过的翼孔。为了使传动装置灵活控制锁舌伸缩，在锁舌的二个以上侧面上分别沿长度方向设有长条形槽孔，复位弹簧两端设置为垂直复位弹簧并延长可插装在槽孔中防止复位弹簧转动的直铁丝。

为了使机械开锁和密码开锁有机结合，在锁盒里设有机械锁芯，机械锁芯和锁舌通过拉杆连接，其中机械锁芯设有拨杆，拉杆一端开有拨孔另一端设有插勾，其中机械锁芯设有的拨杆可插入拉杆的拨孔中，拉杆另一端设有的插勾勾在锁舌侧面，拉杆在拨杆的拨动下可带动锁舌水平伸缩。

为了方便关锁，在锁壳中设有和密码控制电路总成电连接的自动关锁装置，自动关锁装置可以有很多种，可以是包括与密码控制电路总成电连接的

触头开关和与触头开关接触可伸缩地装置于锁盒中的伸缩柱，其中触头开关包括与密码控制电路总成电连接的继电器、设在继电器上的圆柱键及一端和继电器活动连接且压在圆柱键上的弹性触片，伸缩柱包括顶柱、复位弹簧和位于锁盒里的限位座，其中顶柱套有复位弹簧的一段安装在限位座中，顶柱一端设置为两面倾斜的碰头从锁盒前面挡板相应位置的槽孔中伸出，所述碰头关门时可和门扣板碰触后可自动缩入锁盒，顶柱的另一端设有当碰头缩回时可挤压弹性触片从而接通电源的楔形触头；自动关锁装置也可以是与密码控制电路总成电连接的光电开关装置。

为了传动稳定可靠，上述传动装置为二级减速齿轮组，所述二级减速齿轮组包括电机输出轴上的第一级主动齿轮、安装在锁盒里一固定轴上且和第一级主动齿轮啮合的第一级从动齿轮、与第一级从动齿轮同轴安装的第二级主动齿轮以及与第二级主动齿轮啮合且固定安装于和锁盒连接的旋转轴的一端并且带动旋转轴旋转的第二级从动齿轮。

本实用新型由于在锁舌和传动装置之间设置旋转轴，并通过旋转轴上设有的凸柱在锁舌内腔装有的复位弹簧匝道里作螺旋运动产生弹力推动锁舌进行伸缩动作的结构，不仅轻巧省材，而且可灵活方便实现锁舌的伸缩。同时由于把传动装置设置为二级减速齿轮组，不仅使传动更加稳定可靠，而且可以有效防止齿轮的机械磨损；又由于设置连接锁芯拨杆和锁舌的拉杆，使得机械开锁和密码开锁有机融为一体，既可以通过钥匙直接开锁，也可以通过操作密码实现锁合和开启，使用方便，结构可靠；又由于在锁盒中设置和密码控制电路总成电连接的自动关锁装置，不需要插入钥匙或按关锁键就可以使锁舌自动伸出实现关锁，使关锁显得简单方便。

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型锁盒除去上盖后的结构示意图；

图 2 为本实用新型限位片的结构示意图。

#### 具体实施方式

如图 1 及图 2 所示，本实用新型一种密码锁，包括锁盒 1、锁舌 2、电机 3、传动装置和密码控制电路总成，其中电机 3 的电源输入端与密码控制电路总成输出端相连接，其特征在于锁舌 2 为具有内腔的刚性方形体，锁舌 2 内腔的底板和端口之间装有复位弹簧 21，锁舌 2 和传动装置之间设有旋转轴 4，该旋转轴 4 的一端和传动装置的输出端连接，另一端套置于所述锁舌内腔中的复位弹簧 21 内，且其轴身表面对称设有可伸入复位弹簧 21 匝道的凸柱 41，锁舌 2 通过位于可旋转的旋转轴 4 上的凸柱 41 在复位弹簧 21 匝道里的螺旋运动而使复位弹簧 21 产生的弹力对锁舌 2 的推动进行伸缩动作。为了防止复位弹簧脱离锁舌内腔，在上述锁舌 2 内腔的端口处装有可防止复位弹簧 21 脱离锁舌 2 内腔的限位片 22，该限位片 22 外圆周对称设有两翼 221，限位片 22 的中间设有可插进旋转轴 4 的圆孔 222，所述圆孔 222 的圆周对称设有可以容许旋转轴 4 轴身表面的凸柱 41 穿过的翼孔 223。为了使传动装置灵活控制锁舌伸缩，在上述锁舌 2 的二个以上侧面上分别沿长度方向设有长条形槽孔 23，上述复位弹簧 21 两端设置为垂直复位弹簧 21 并延长可插装在槽孔 23 中防止复位弹簧 21 转动的直铁丝。为了使机械开锁和密码开锁有机结合，在上述锁盒 1 里设有机械锁芯 5，所述机械锁芯 5 和锁舌 2 通过拉杆 6 连接，其中机械锁芯 5 设有拨杆 51，所述拉杆 6 一端开有拨孔 61

另一端设有插勾 62，其中机械锁芯 5 设有的拨杆 51 可插入拉杆 6 的拨孔 61 中，拉杆 6 另一端设有的插勾 62 勾在锁舌 2 的侧面，所述拉杆 6 在拨杆 51 的拨动下可带动锁舌 2 水平伸缩。为了方便配合，本实用新型采用如下结构：在上述锁舌 2 的四个侧面上分别设有长条形槽孔 23，上述复位弹簧 21 两端设置的直铁丝插装在上侧面上或底侧面上的长条形槽孔 23 中，且限位片 22 外圆周对称设有的两翼 221 插装在锁舌 2 左右两侧的长条形槽孔 23 中，上述拉杆 6 的插勾 62 勾在锁舌 2 的侧面上的槽孔 23 中。为了方便关锁，在上述锁盒 1 中设有和密码控制电路总成电连接的自动关锁装置 7，自动关锁装置可以有很多种，可以是包括与密码控制电路总成电连接的触头开关 71 和与触头开关 71 接触可伸缩地装置于锁盒 1 中的伸缩柱 72，所述触头开关 71 包括与密码控制电路总成电连接的继电器 711、设在继电器 711 上的圆柱键 712 及一端和继电器 711 活动连接且压在圆柱键 712 上的弹性触片 713。上述伸缩柱 72 包括顶柱 721、复位弹簧 722 和位于锁盒 1 里的限位座 723，其中顶柱 721 套有复位弹簧 722 的一段安装在限位座 723 中，顶柱 721 一端设置为两面倾斜的碰头 7211 并从锁盒 1 前面挡板相应位置的槽孔中伸出，该碰头 7211 在与门扣板碰触后可自动缩入锁盒 1，顶柱 721 的另一端设有当碰头 7211 缩回时可挤压弹性触片 713 并使其接通电源的楔形触头 7212。自动关锁装置 7 也可以是与密码控制电路总成电连接的光电开关装置。为了节省制造成本，本实用新型采用前种自动关锁装置 7。使用时当继电器 711 接通后，触头开关 71 把关锁信号传给密码控制电路总成，密码控制电路总成将关锁指令传给电机 3，电机 3 正转带动锁舌 2 伸出锁盒 1 即可锁门；为了传动稳定可靠，上述传动装置设为二级减速齿轮组 8，所述二级减速齿轮组 8 包

括电机 3 输出轴上的第一级主动齿轮 81、安装在锁盒 1 里一固定轴上且和第一级主动齿轮 81 啮合的第一级从动齿轮 82、与第一级从动齿轮 81 同轴安装的第二级主动齿轮 83 以及与第二级主动齿轮 83 啮合且固定安装于和锁盒 1 连接的旋转轴 4 的一端并且带动旋转轴 4 旋转的第二级从动齿轮 84。为了方便有人时开关门，在上述锁盒 1 内设有和内外执手连接且可拨动斜形的辅助锁舌 9 后端设有的拉杆 91 控制辅助锁舌 9 伸缩的拨叉 10。为了方便开关锁，也可以设置和电机 3 电连接可控制电机 3 正转或反转的遥控开关锁控制电路总成装置，遥控开关锁控制电路总成装置包括具有遥控发射电路的遥控发射器以及在锁体里设有的与遥控发射电路相配合的遥控接收电路。

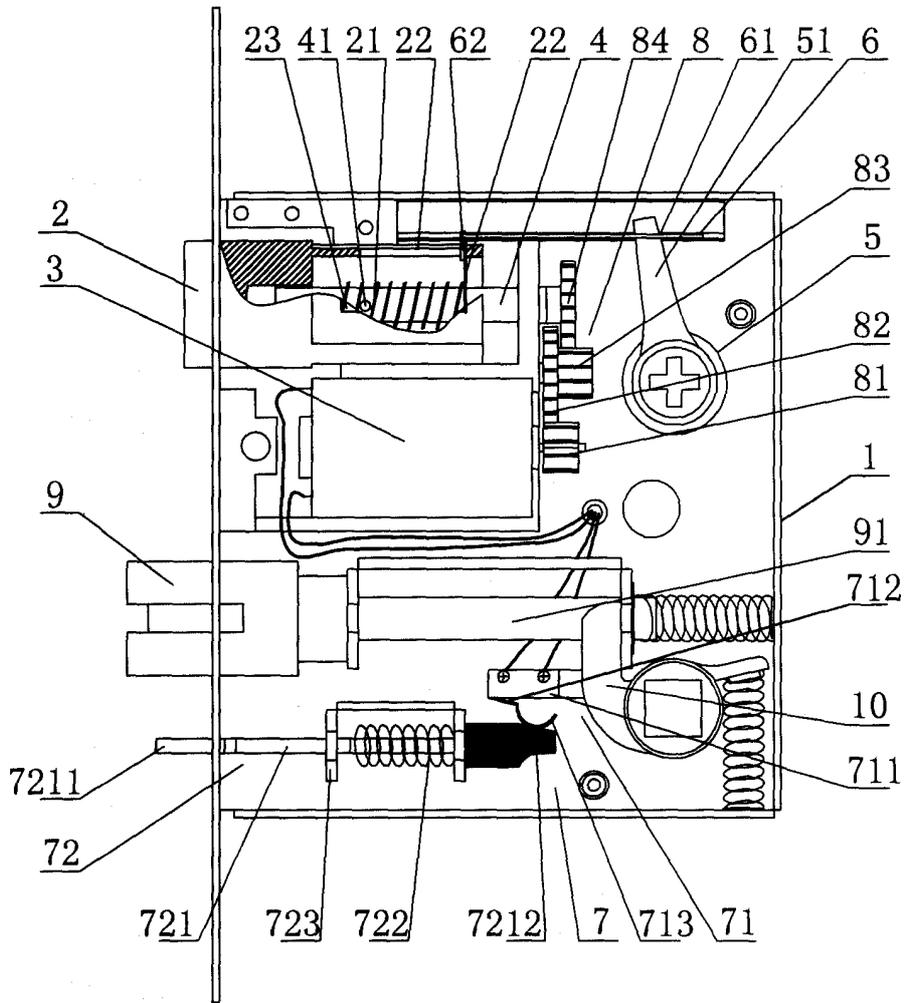


图1

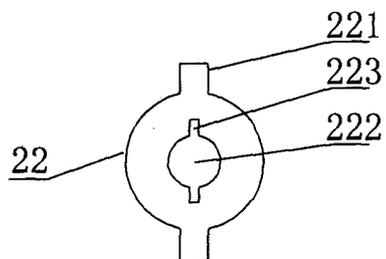


图2