

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E05B 47/00

E05B 63/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98109426.0

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1187509C

[22] 申请日 1998.4.30 [21] 申请号 98109426.0

[30] 优先权

[32] 1997. 5. 2 [33] US [31] 827968

[32] 1997. 1. 5 [33] US [31] 002821

[71] 专利权人 纽弗雷公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 史蒂文·阿姆斯特朗

审查员 王延晖

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

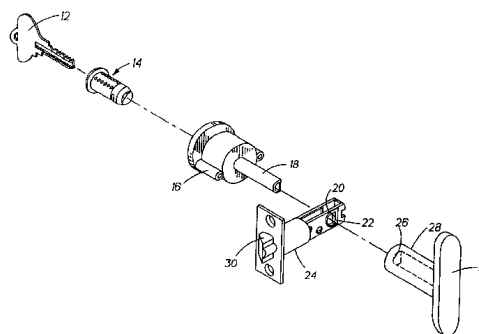
代理人 何秀明

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 发明名称 一种电子操纵的锁

[57] 摘要

一种电子操纵的锁具有由可转动轴操纵的锁栓机构，轴可人工操纵或可电子操纵转动，小齿轮固定在轴上，垂直移动的滑板具有与小齿轮啮合的垂直齿条，滑板具有垂直的上、下控制表面，可转动的大齿轮具有位于上、下控制表面中间的偏心轴向伸出的轴销。当轴销从 3:00 位置到 9:00 位置转动时，滑板的移动使锁栓移动到缩回位置，当轴销从 9:00 位置到 3:00 位置转动时，滑板的移动使锁栓移动到推进的位置。



ISSN 1008-4274

1. 一种电子操纵的锁，包括锁栓机构、可转动的轴体、转动杆装置、钥匙操纵的柱锁装置和电子操纵的装置；
- 5 锁栓机构包括锁栓和锁栓驱动装置，驱动装置具有可转动的驱动件，用以使所述锁栓在推进和缩回位置之间移动；
- 可转动的轴体用于转动所述的可转动驱动件；
- 转动杆装置用于从门内部转动所述轴体，从而使所述锁栓从所述的推进位置到所述的缩回位置之间移动；
- 10 钥匙操纵的柱销装置用于从门的外部转动所述轴体，从而使锁栓从所述的推进位置到所述的缩回位置之间移动；
- 电子操纵的装置用于转动所述的轴体，从而使所述的锁栓从所述的推进位置到所述的缩回位置之间移动；电子操纵的装置包括小齿轮、滑板、可转动的大齿轮、电机和齿轮装置；
- 15 小齿轮固定在所述的轴体上；
- 被支撑的滑板用于垂直移动，并具有与所述小齿轮啮合的垂直齿条；所述滑板具有垂直独立的上和下水平延伸的控制表面；
- 可转动的大齿轮具有偏心的、轴向伸出的轴销，轴销位于所述上和下水水平延伸控制表面的中间；
- 20 齿轮装置用于把所述电机的输出轴连接在所述的大齿轮上；
- 所述的上和下控制表面可选择地定位，于是当所述的轴销从 3:00 位置到 9:00 位置的一个方向上转动时，所述的轴销移动所述的滑板，从而使锁栓移动到所述的缩回位置，于是当所述的轴销从 9:00 位置到 3:00 位置的一个方向上转动时，所述的轴销移动所述的滑板，从而使锁栓移动到所述的推进位置。
- 25
2. 根据权利要求 1 所述的电子操纵的锁，其中，所述的大齿轮包括支撑所述轴销用以轴向偏斜的装置。
3. 根据权利要求 2 所述的电子操纵的锁，其中，所述的轴销是按钮状物，并具有圆外形以便于所述轴销偏斜。
- 30
4. 根据权利要求 2 所述的电子操纵的锁，其中，所述的轴销是圆弧的。
5. 根据权利要求 1 所述的电子操纵的锁，还包括用于指示所述的轴销是

在所述的 3:00 位置还是在所述 9:00 位置的第一开关位置。

6. 根据权利要求 5 所述的电子操纵的锁, 还包括用于指示所述的滑板是
大致在锁栓缩回的位置还是在锁栓推进的位置的第二开关装置。

7. 根据权利要求 1 所述的电子操纵的锁, 还包括所述柱销的罩体和可转
5 动地由所述罩体支撑的扭转片, 所述的转动杆装置包括转动杆部分和与所述
扭转片连接的轴部分, 其中, 所述的轴体包括所述的扭转片和所述的连接轴
部分。

8. 一种电子操纵的锁, 包括锁栓机构、可转动的轴体和电子操纵的装
置;

10 所述锁栓机构包括锁栓和锁栓驱动装置, 驱动装置具有可转动的驱动
件, 用以使所述锁栓在推进位置和缩回位置之间移动;

可转动的轴体用于转动所述的可转动驱动件;

电子操纵的装置用于转动所述的轴体, 从而使所述的锁栓从所述的推进
位置到所述的缩回位置之间移动; 电子操纵的装置包括小齿轮、滑板、可转
15 动的大齿轮、电机和齿轮装置;

小齿轮固定在所述的轴体上;

被支撑的滑板用于垂直移动, 并具有与所述小齿轮啮合的垂直齿条;

所述滑板具有垂直独立的上和下水平延伸的控制表面;

可转动的大齿轮具有偏心的、轴向伸出的轴销, 轴销位于所述上和下水
20 平延伸控制表面中间;

齿轮装置用于把所述电机的输出轴连接在所述的大齿轮上;

所述的上和下控制表面可选择地定位, 于是当所述的轴销从 3:00 位置到
9:00 位置的一个方向上转动时, 所述的轴销移动所述的滑板, 从而使锁栓移
25 动到所述的缩回位置, 于是当所述的轴销从 9:00 位置到 3:00 位置的一个方
向上转动时, 所述的轴销移动所述的滑板, 从而使锁栓移动到所述的推进位
置;

第一开关用于指示所述的轴销是处于所述的 3:00 位置或是 9:00 位置,
以及

第二开关用于指示所述的锁栓是处于所述的推进位置。

30

一种电子操纵的锁

- 5 本申请是在1997年2月申请的美国专利申请号为08/827,968的部分继续申请。本申请是现在放弃的1997年2月申请的美国专利申请号为08/927,968的部分继续申请。

技术领域

- 10 本发明涉及一种门锁，特别是涉及一种电子操纵的门锁。

背景技术

- 15 为了锁住门，锁栓从门上延伸到门框上的适当开口中，该锁栓可与其它锁元件分开，或者也可与普通的锁连接，该普通的锁用球形把手或杆形把手操纵。

现有的锁栓具有电池驱动的锁栓推拉机构，该机构通过把密码输入到手指操纵终端上驱动。

滚码技术的成本已降低到它可经济方便地用于上述锁中的程度。

- 20 发明内容

因此本发明的目的是提供一种锁，该锁具有的锁栓可通过发生器或手指操纵终端输入密码，从而进行操纵。

- 25 根据本发明提供了一种电子操纵的锁，包括锁栓机构、可转动的轴体、转动杆装置、钥匙操纵的柱锁装置和电子操纵的装置。锁栓机构包括锁栓和锁栓驱动装置，驱动装置具有可转动的驱动件，用以使所述锁栓在推进和缩回位置之间移动。可转动的轴体用于转动所述的可转动驱动件。转动杆装置用于从门内部转动所述轴体，从而使所述锁栓从所述的推进位置到所述的缩回位置之间移动。钥匙操纵的柱销装置用于从门的外部转动所述轴体，从而使锁栓从所述的推进位置到所述的缩回位置之间移动。电子操纵的装置用于转动所述的轴体，从而使所述的锁栓从所述的推进位置到所述的缩回位置之间移动。电子操纵的装置包括小齿轮、滑板、可转动的大
- 30

- 5 齿轮、电机和齿轮装置。小齿轮固定在所述的轴体上；被支撑的滑板用于垂直移动，并具有与所述小齿轮啮合的垂直齿条；所述滑板具有垂直独立的上和下水平延伸的控制表面；可转动的大齿轮具有偏心的、轴向伸出的轴销，轴销位于所述上和下水平延伸控制表面的中间；齿轮装置用于把所述电机的输出轴连接在所述的大齿轮上；所述的上和下控制表面可选择地定位，于是当所述的轴销从 3:00 位置到 9:00 位置的一个方向上转动时，所述的轴销移动所述的滑板，从而使锁栓移动到所述的缩回位置，于是当所述的轴销从 9:00 位置到 3:00 位置的一个方向上转动时，所述的轴销移动所述的滑板，从而使锁栓移动到所述的推进位置。
- 10 本发明的其它目的和优点将从下面的说明书部分和附图中变得更加明显，下面的说明部分和附图根据专利法的规定描述了包含本发明原理的最佳实施例。

附图说明

- 15 图 1 是根据本发明制成的锁栓部分的分解透视图；
图 2 是内部转动把手装置从前面看的透视图；
图 3 是在图 2 中从里面看的电机/蜗轮/大齿轮的透视图；
图 4 是内部转动把手装置的齿条部分从前面看的透视图；
图 5 是内部转动把手装置从后面看的透视图；
20 图 6 是用于电子锁控制的电子流程图；
图 7 是可替代的大齿轮内部视图；
图 8 是图 7 中所示的可替代齿轮的外部(前面)视图；
图 9 是内部转动把手装置的齿条部分从前面看的透视图，该装置具有利用图 7 和图 8 中所示的大齿轮的可替代实施例。

25

具体实施方式

- 普通的锁栓既可通过转动在门内的可转动杆 10 来操纵，也可通过转动门外的钥匙 12 来操纵。该钥匙插入到套在适当壳体 16 的柱销 14 中。扭转片 18 可转动地固定在壳体内，该扭转片截面呈“D”形，并伸入到锁栓 24 的驱动件 22 中的相同形状开口 20 中，还伸入到内部转动杆 10 轴部 28 的相同形状孔 26 中。柱销与扭转片联接，于是通过将可转动的杆转动 90° 或

转动钥匙 90° 均可导致扭转片的转动而使锁栓 30 推进或缩回。

5 为了通过电子操纵该锁栓，驱动信号加在单向直流 D.C.6V 电机 32 上。可接收来自遥控发送器信号的接收器型的控制器 33 和电机均由电池 34 供电。电机具有蜗杆输出轴 36，该蜗杆 36 驱动具有同轴小齿轮 38(图 3)的蜗轮 37，小齿轮 38 驱动另一个大齿轮 39(具有从大齿轮到蜗杆的 250/1 的齿轮减速)。蜗轮可旋转地安装在支撑板 40 上。该板还支撑电机和电池，大齿轮可旋转地安装在内部操纵装置下盖板 44 的内表面的适当轴承部件 42(图 5)上。

10 大齿轮(图 3)的内(面向)表面具有轴向伸出的轴销 50, 该轴销呈按钮状, 并位于滑动外罩(为清楚起见未示出)上的滑板 56 的上部面朝下控制表面 52, 和下部面朝上控制表面 54 之间(滑板的位移在受两个相对的垂直导轨 57(部分示出)的限制下进行垂直位移)。大齿轮具有两个初始位置: 一个是轴销处在 3:00 位置, 另一个轴销处在 9:00 的位置, 并且如图 3 所示, 该大齿轮逆时针旋转。假定在销处于 3:00 的位置, 并且滑板如图 5 所示处于完全向下的位置时, 锁栓被推进, 驱动电机会使大齿轮逆时针旋转, 从而使轴销与上控制表面 52 啮合。当轴销在 12:00 的位置时, 该轴销与上控制表面的尖峰 53 啮合, 并且滑板处于完全向上的位置。当轴销靠近下控制表面 54 达到 9:00 位置时, 电机将停止。当电机再次操作时, 轴销将继续逆时针转动与下控制表面 54 啮合, 并且当轴销处于该表面的尖峰 55 时, 达到其完全向下的位置。逆时针旋转会继续进行, 直到轴销达到靠近上控制表面的 3:00 位置。为控制电机的驱动, 将柱塞型微动开关 70(图 2)固定在支撑板上, 以监控大齿轮 39 的转位, 另一个相似的开关 72 固定在支撑板上, 以监控滑板是否在其完全向上(未锁定)的 1/8"位置。第一开关 70 由杆 74 来操纵, 该杆安装在支撑板上, 并通过一对杆操纵件 76 移动, 杆操纵件 76 25 固定在大齿轮后面并可移动地操纵开关。当电机驱动时, 它会持续直到杆操纵件的其中一个使开关动作, 随后电机将停止。第二开关 72 通过在滑板 56 顶部的斜台 73(图 5)进行操纵, 如果滑板在其完全向上的 1/8"位置时, 该斜台将使第二开关 72 的柱塞动作。如果第二开关动作, 控制件得知滑板在其向上位置。

30 参见图 5, 小齿轮 80 安装在转动杆 10 的轴部 28 上, 并且与固定在滑板的后端的垂直齿条 82 接合。在人工操作模式中, 钥匙或转动杆的转动都

会使位于轴部 28 的“D”形开口 26 内的扭转片 18 转动，从而使锁栓移动到缩回位置或推进位置。在该模式中，无论何时轴部转动(轴部可自由地穿过大齿轮的中心孔 84)，小齿轮将转动并且使齿条随之被动地垂直移动。在电子开锁的状态(图 6)，发送器 100 发送一个 RF 开锁信号，该信号可通过接收器接收(步骤 102)，随后该接收器要验证一下锁栓是否实际上在延伸(步骤 104)。如果锁栓延伸，电机会驱动以使轴销转动 180° (步骤 106: 大齿轮将从其滑板完全向下/锁栓推进的 3:00 位置，逆时针旋转 180° 到滑板完全向上锁栓处于开锁的 9:00 位置)。这就使锁栓开锁，如果控制件确认了锁栓处于开锁位置(步骤 108)，控制件就确定是否系统处在自动再锁状态(步骤 110)。如果在步骤 108 缩回位置的锁栓位置没有确认，误差计数器则增值(步骤 112)，数值(现在为 1)将与 2 比较(步骤 114)，由于误差数值小于 2，则第二次尝试将缩回锁栓(步骤 106)。如果锁栓还是没有缩回，误差计数器将增加到 2，由于现在的数值是 2，比较器就会发出信号(步骤 114)，该信号导致发出误差信号。在人工再锁状态时，锁栓将人工再锁(当锁栓的人工再锁使滑板达到其最低位置时，轴销不在其 9:00 的位置)。当控制器再次接收到 RF 信号开锁时，可以知道锁栓被推进(步骤 104)，结果大齿轮再次旋转 180°，使轴销返回到 3:00 的位置。由于此时没有缩回锁栓，步骤 108 则使误差计数器增值(步骤 112)，比较器(步骤 114)再次驱动电机使驱动轴销转动第二个 180° (步骤 106)，返回其使锁栓缩回的 9:00 位置。

另外，发送器也可发送信号将门锁住。接收器可接收使锁栓锁定的信号(步骤 118)，然后确认锁栓处于开锁位置(步骤 120)，接着驱动电机使大齿轮转动第二个 180° (步骤 122)，以使轴销返回到 3:00 的位置，这样可推进锁栓。确认推进锁栓的位置(步骤 124)。如果锁栓没有推进，那么误差计数器增值(步骤 126)，并且比较器再次驱动电机(步骤 128)，第二次尝试使锁栓推进。如果第二次尝试失败，误差计数器增值到 2(步骤 126)。比较器发生信号(步骤 128)，于是产生了误差信号。

在完全自动的状态下，一旦锁栓缩回，则确定单元处在自动再锁状态(步骤 110)，操作计时器(步骤 132)以便选择时间间隔，并发生信号驱动电机使驱动轴销转动，从而锁定锁栓(步骤 120)。

可转换第三位置开关 90，以确定其操作是在自动再锁状态还是在非自动状态，或可转换该开关到第三识别状态，于是在系统中可应用发送器。

从图 3 中可以看到，轴销具有曲面 92，由偏斜件 94 支持，如果轴销位于门锁定的 6:00 位置，那么人工转动可转动杆会使轴销沿凸轮的表面轨迹运动，于是齿条上升，这样使小齿轮转动，从而将门打开。

5 可以将锁安装得能用左手或右手操纵。假定描述的是左手操纵，右手操纵将造成轴销顺时针运动。此时，上和下控制件表面的另外一半与轴销啮合，并且齿条会从滑板 56 上的右侧齿条支撑件 96 中移开，将齿条翻转并安置在滑板上的左侧齿条支撑件 98 上。滑板具有包容在上肋 100 和下盖板的两个下肋 102 中的一对底柱 99 和头部 100。

10 轴向伸出的轴销 50 可从如图 3 所示的按钮形改造成如图 7 所示的类似于香蕉的弯曲形状 50A，于是与朝上的控制件表面 54A 或朝下的控制件表面 52A 啮合的轴销弯臂，在其啮合的过程中保持匀速。在该实施例中，所述的 3:00 位置是弯曲的轴销处于 6:00 到 3:00 的四分之一圆弧处，而 9:00 的位置是弯曲的轴销处于 12:00 到 9:00 的四分之一圆弧处。朝上和朝下的控制件表面 52A、54A 只需要从滑板 56A 的中心延伸到其中的边缘。一对杆操作件 76A 操作开关 70，该开关监控大齿轮 39A 的转位。在可替代的实施例中，斜台 73A 设计成当滑动件在其完全向下的 1/8"的位置(锁栓推进位置)时操作第二开关。

图1

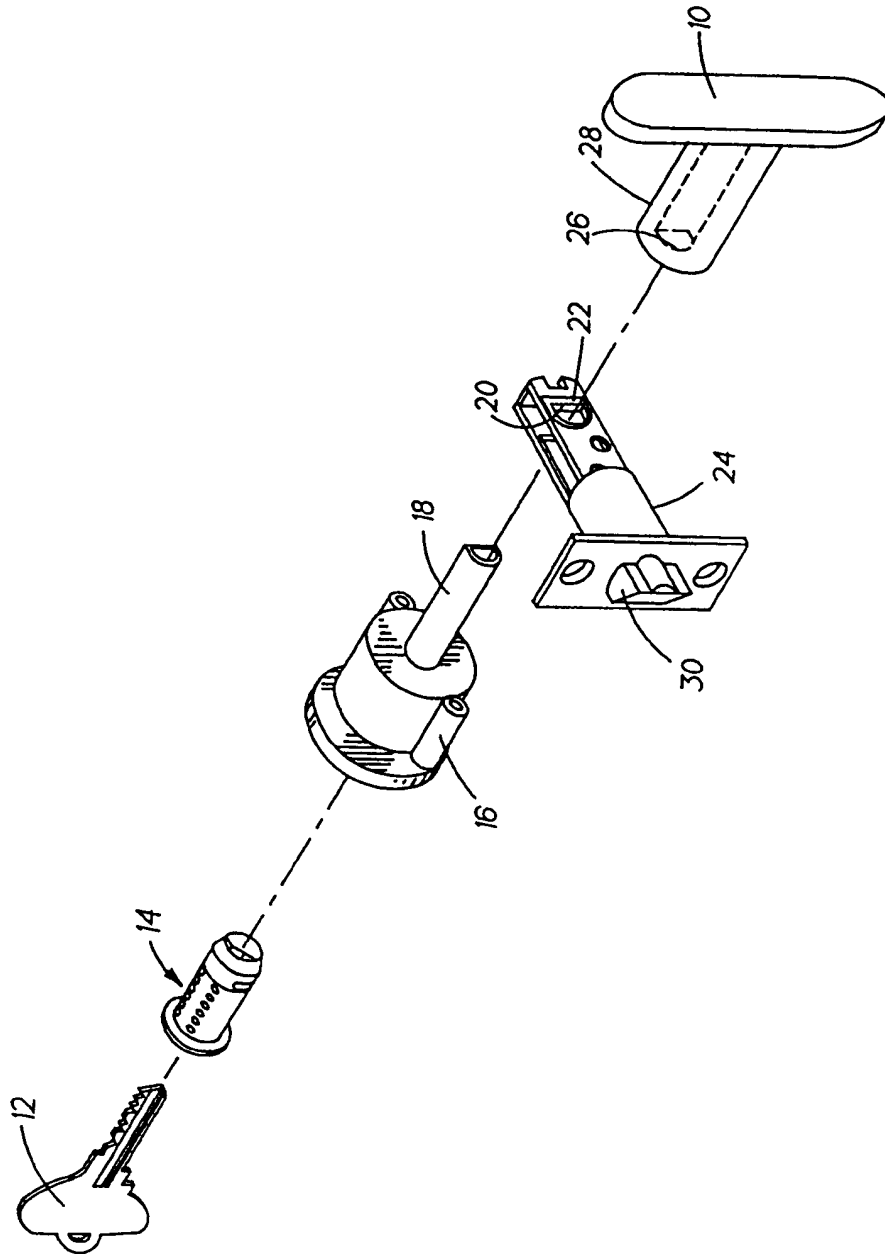


图 2

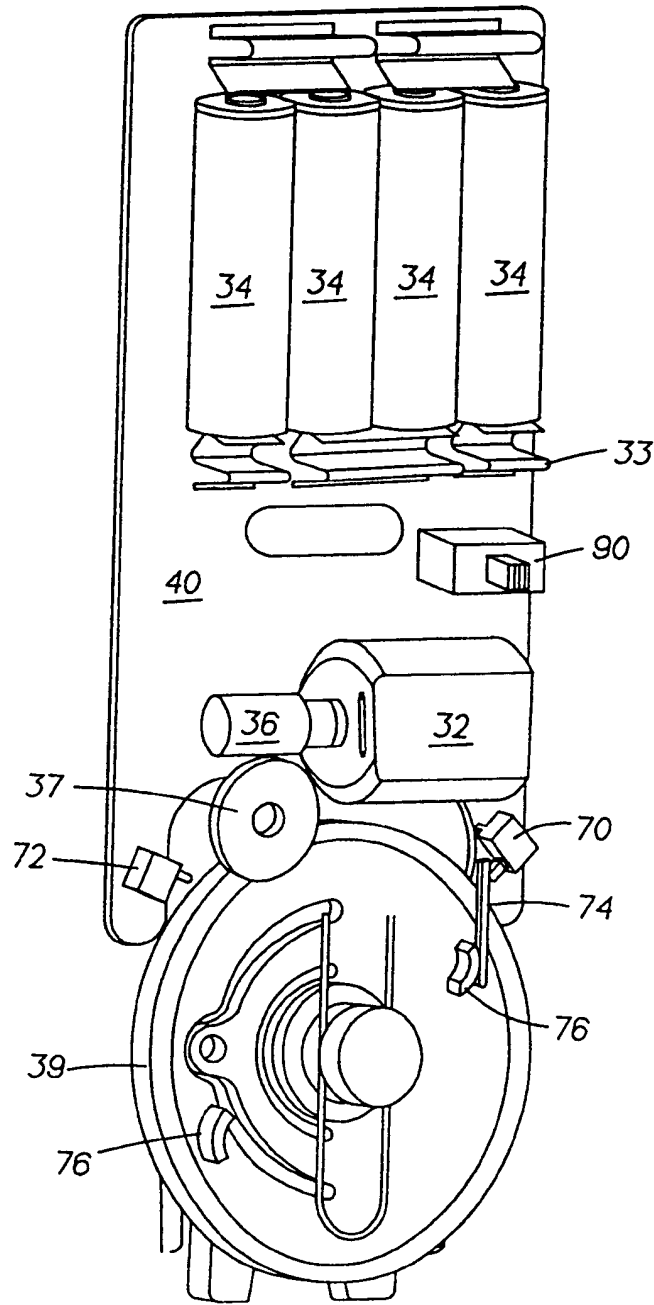


图 3

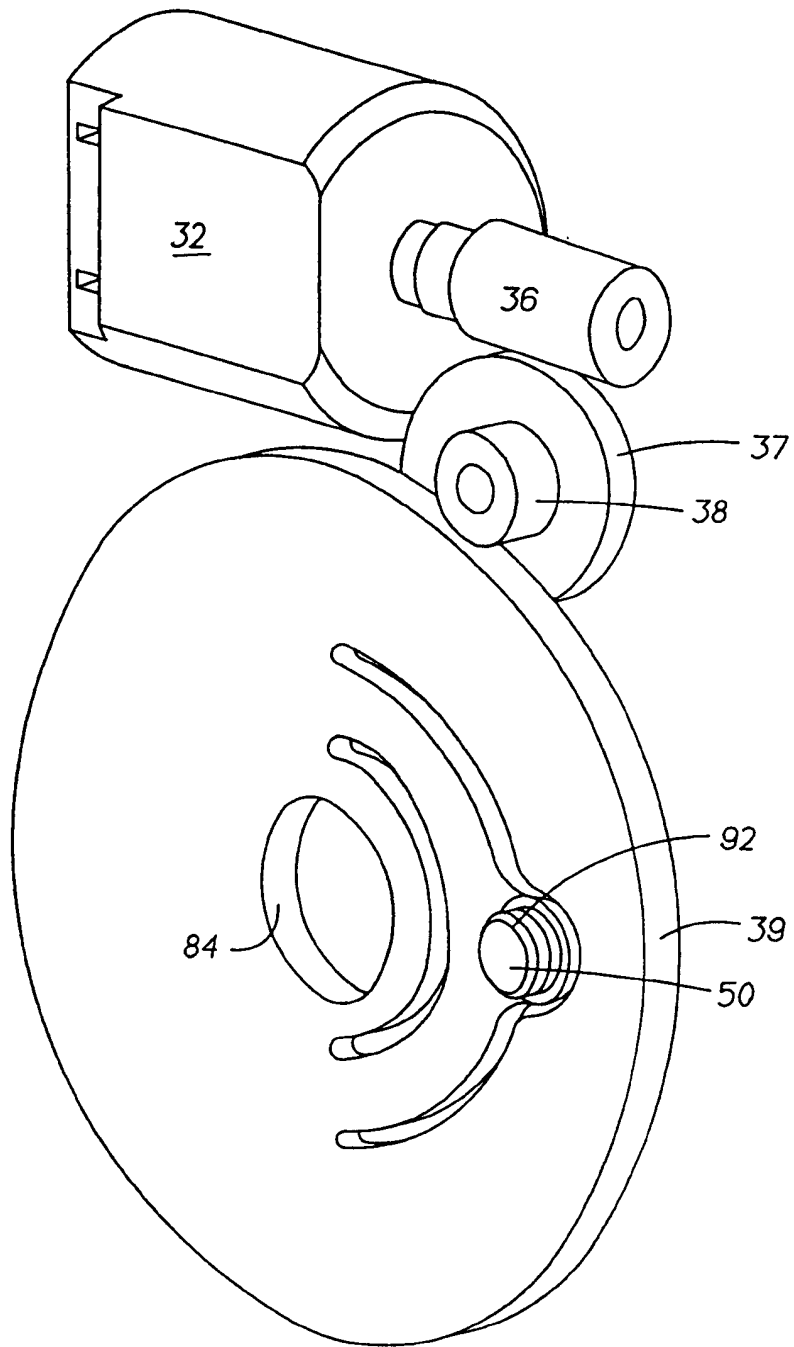


图 4

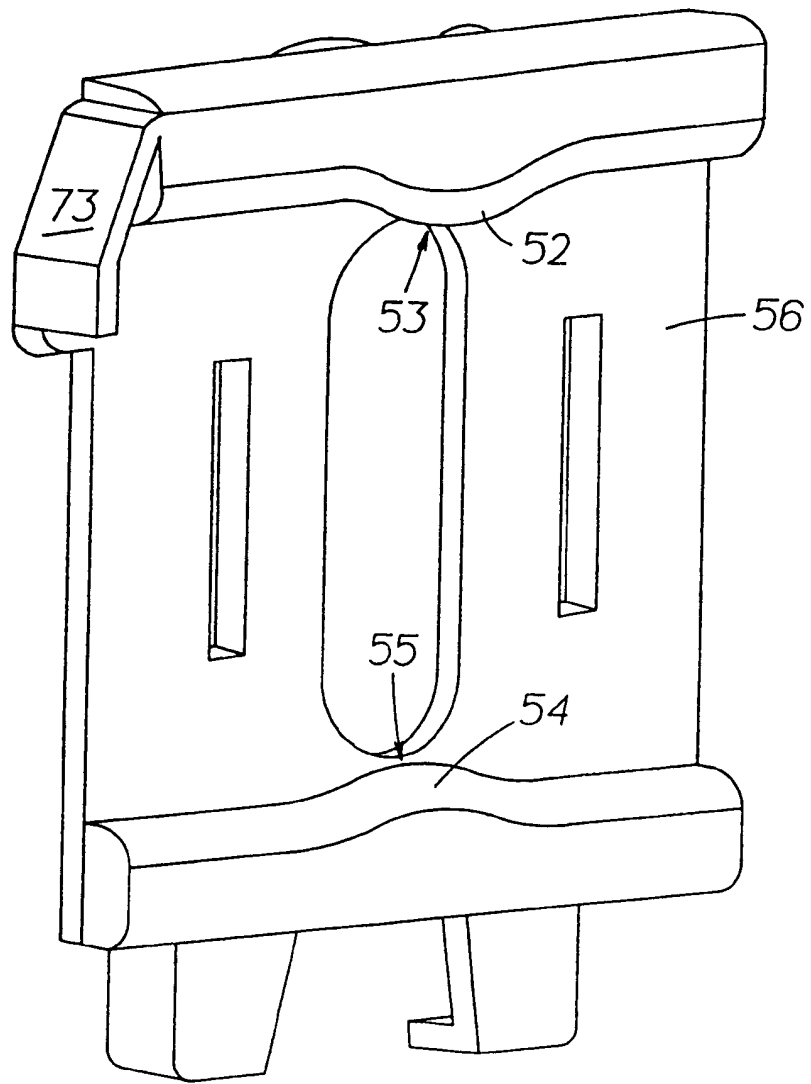


图 5

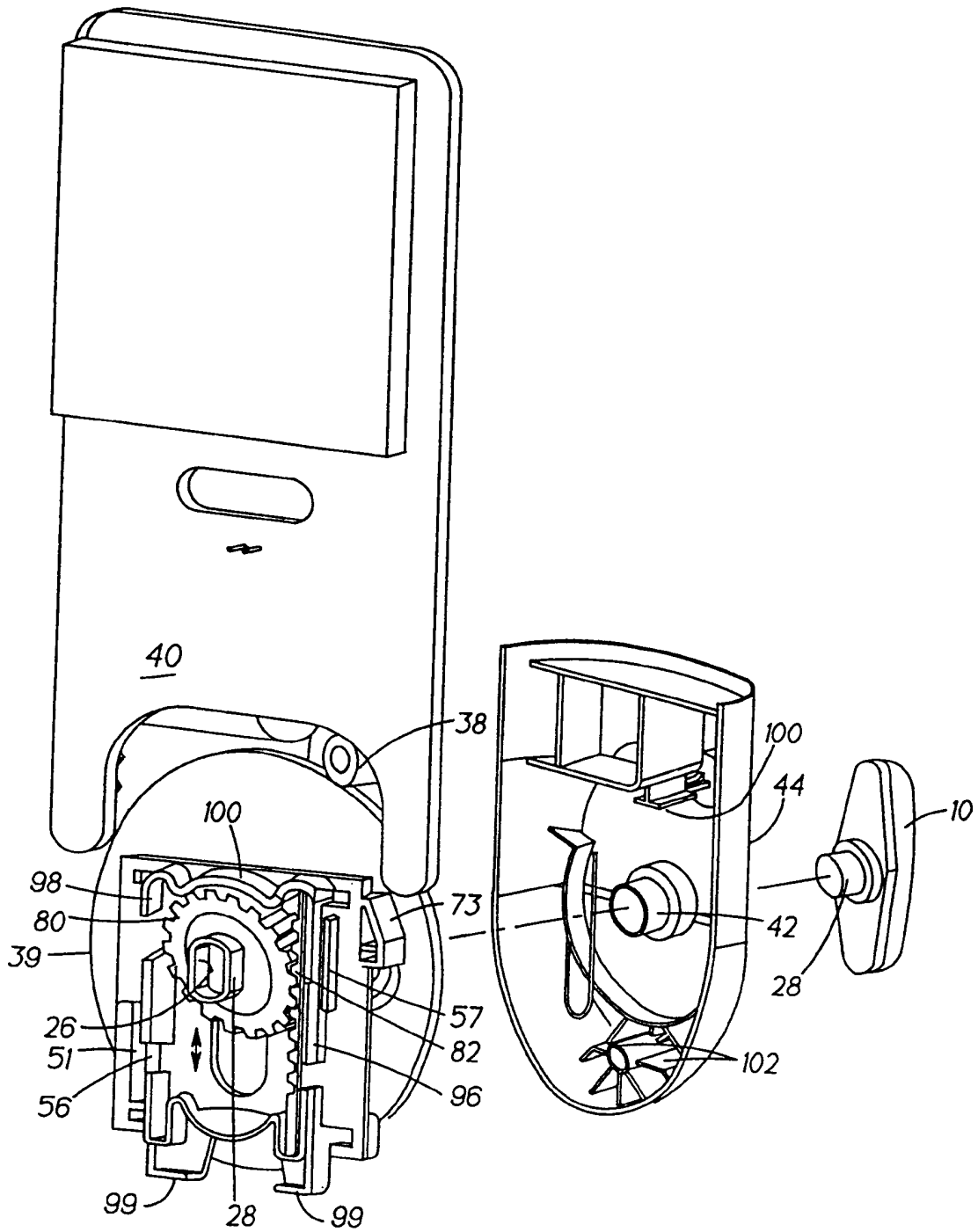


图 6

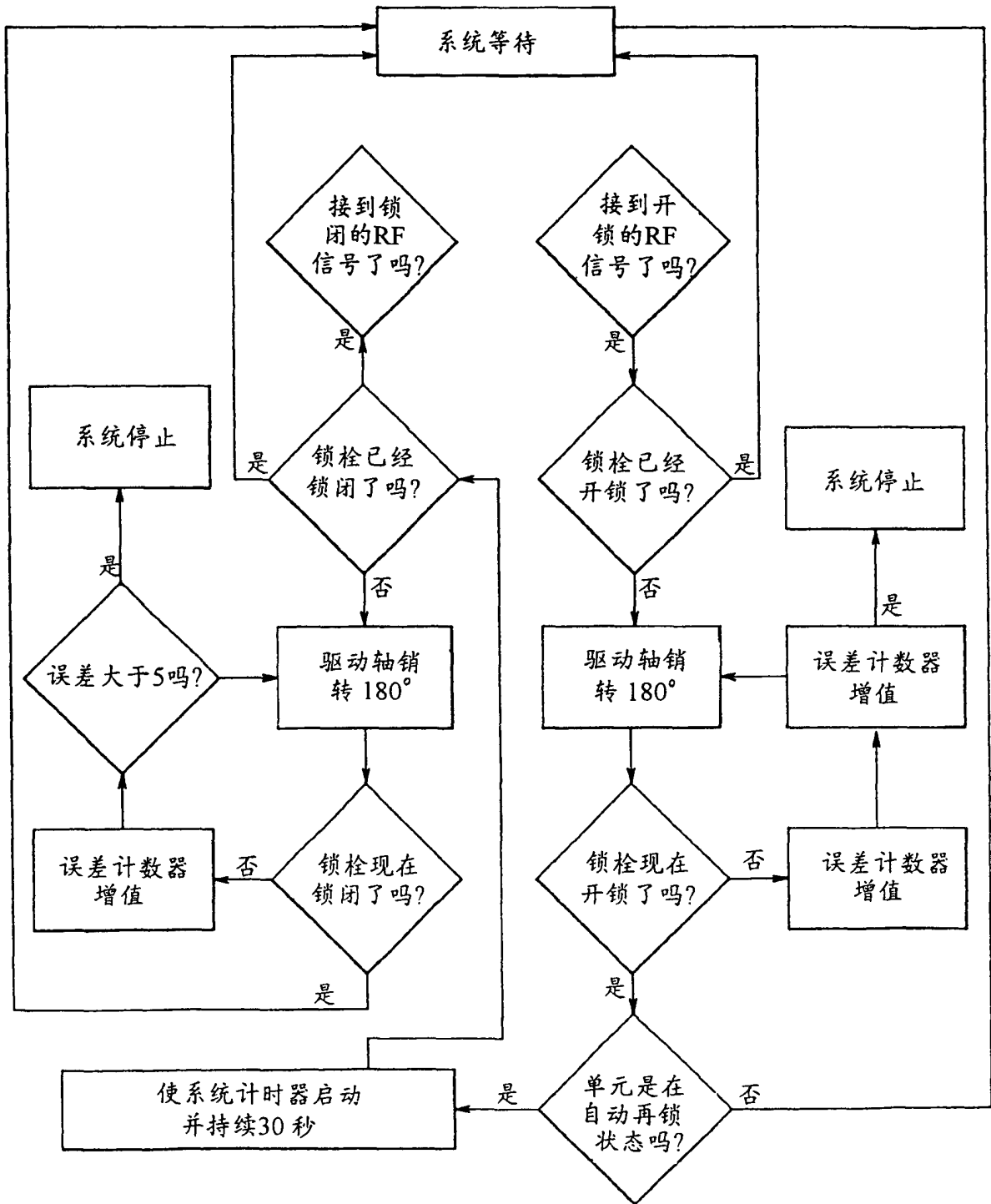


图 7

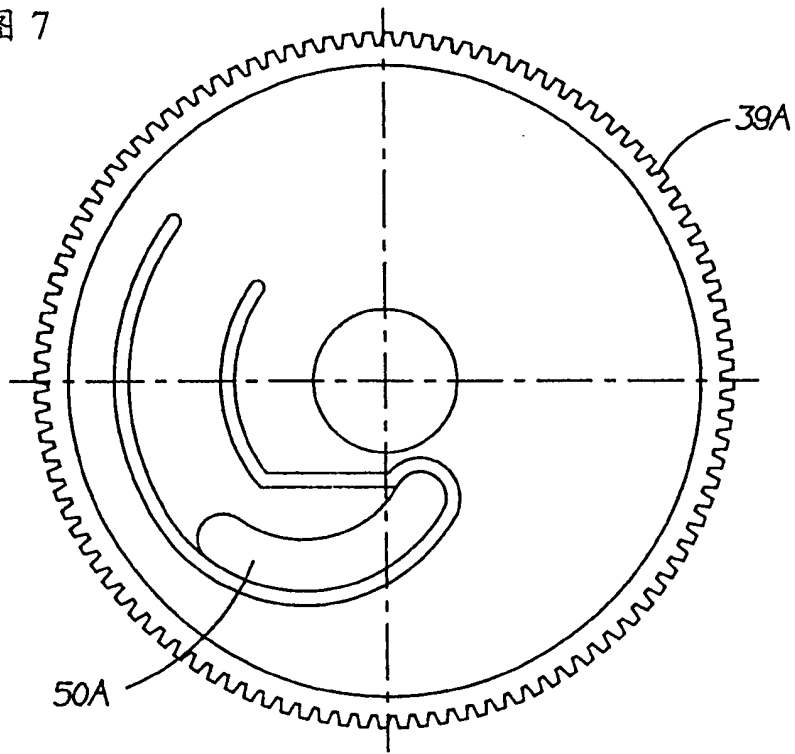


图 8

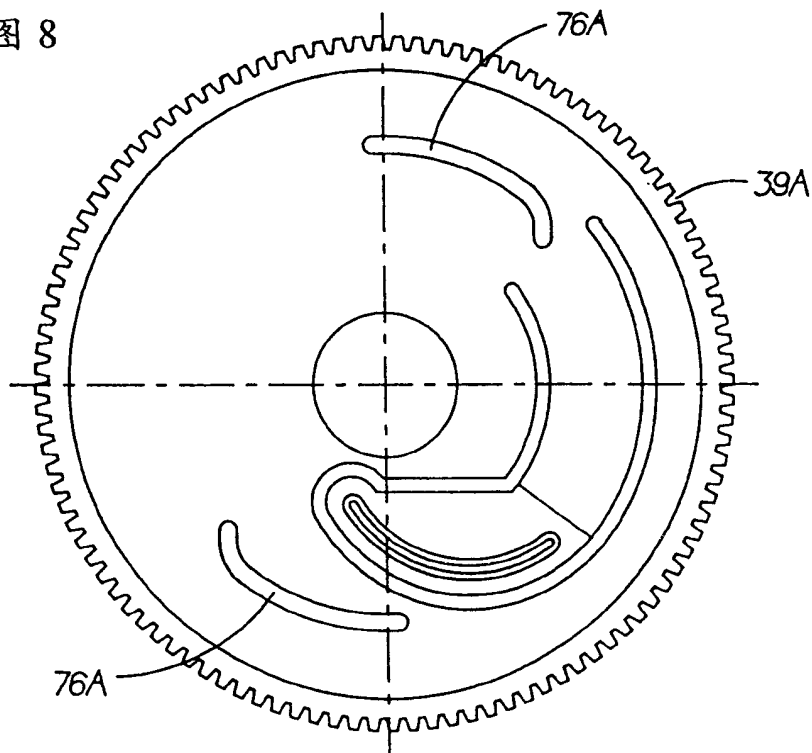


图9

