



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101811528 A

(43) 申请公布日 2010.08.25

(21) 申请号 200910009437.0

(22) 申请日 2009.02.24

(71) 申请人 台达电子工业股份有限公司
地址 中国台湾桃园县

(72) 发明人 陈重光 陈佩廷 侯志文 林维俊
孙君毅

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006
代理人 梁挥 张燕华

(51) Int. Cl.

B62H 5/02 (2006.01)

E05B 71/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

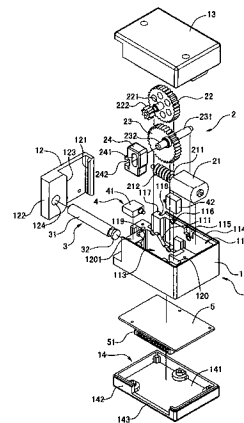
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 发明名称

机车电子式龙头锁

(57) 摘要

一种机车电子式龙头锁,包括:一机箱、一传动组、一锁芯、一组感应器及一电路板。该传动组由一致动器、一第一齿轮、第二齿轮及一滑块组成,各组件之间以啮合传动的关系配置于该机箱中。该锁芯与该滑块组接,且穿设作动于该机箱中。在机车的一主控制芯片控制电路板,使由传动组带动锁芯呈进出作动状态,若在锁芯进出时滑块压掣到前感应器,则电路板可判断上锁的锁芯到达定位;若滑块压掣到后感应器,则电路板可判断解锁的锁芯到达定位。



1. 一种机车电子式龙头锁,以配置于机车龙头一侧,在把手向一侧转动后压掣定位开关,在按压机车龙头上的按钮,在机车主控芯片的控制下使龙头锁自动上锁或解锁,其特征在于,该机车电子式龙头锁包括:

一机箱,其内具有一第一空间及第二空间,于该第二空间的前端具有一穿孔,后端具有一凹槽,并于该穿孔上方具有一置放空间;

一传动组,由一致动器、一第一齿轮、第二齿轮及一滑块组成,且各组件彼此之间以啮合传动的关系配置于该第一及第二空间里;

一锁芯,与该滑块组接,且穿设作动于该第二空间及穿孔中;

一组传感器,包括前感应器及后感应器,该前感应器配置于该穿孔上方的置放空间,而后感应器配置在凹槽中;

一电路板,配置于该机箱底部,与该致动器及主控制芯片电性连结;

其中,该主控制芯片控制电路板,使由传动组带动锁芯呈进出作动状态,若锁芯进出时滑块压掣到前感应器,该电路板可判断上锁的锁芯到达定位;若压掣到后感应器,该电路板可判断解锁的锁芯到达定位。

2. 根据权利要求1所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该机箱具有一箱体、一前盖、一上盖及一底盖,该箱体内具有一隔板,该隔板将箱体内区隔成一第一空间及一第二空间,该隔板与对应的第一空间的内壁上缘具有第一组及第二组凹陷部;该第一空间前端延设有二凸块,该二凸块上各具有一嵌槽;该前盖以组接于该箱体的前端,其上一侧具有一嵌条,另一侧具有一凸出部,该凸出部一侧具有一嵌条,该嵌条嵌接于该嵌槽中,于该凸出部上设有一对应该穿孔的通孔;该上盖组装于该箱体上方;该底盖锁接于该箱体底部,该底盖内具有一容置空间,该底盖的围墙上设有一缺口。

3. 根据权利要求2所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该致动器为一马达,以配置于该第一空间中,该致动器设有一转轴,该转轴延伸有一蜗杆。

4. 根据权利要求3所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该第一齿轮两侧面设有同圆心的轴心,该轴心跨至于该隔板与该内壁上缘的第二组凹陷部上,使该第一齿轮位于该第一空间中与该蜗杆啮合配置,而其一轴心一端设有一小齿轮,该小齿轮位于该第二空间内。

5. 根据权利要求4所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该第二齿轮一侧具有一长轴心,该长轴心跨至于该隔板与该内壁上缘的第一组凹陷部上,使该第二齿轮位于该第二空间里与该小齿轮啮合配置,且该第二齿轮的另一侧面上设有一偏心轴。

6. 根据权利要求5所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该滑块上设有一开孔,该开孔供该偏心轴穿入,该偏心轴在开孔内移动来带动滑块作动,该滑块前端具有一呈T字形组接槽。

7. 根据权利要求6所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该锁芯上具有一柱状体,该柱状体一端具有一呈T字形的轴部,该轴部以接合在该组接槽中。

8. 根据权利要求1所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该前感应器和/或后感应器为极限开关。

9. 根据权利要求8所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该锁芯在进出时,若该滑块在设定时间内未压掣到前感应器或后感应器,该电路板会产生警示告知使用者,该警示为

声音或灯光。

10. 根据权利要求 1 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,电路板上还包括有一与主控芯片电性连结的连接器。

11. 一种机车电子式龙头锁,以配置于机车龙头一侧,在把手向一侧转动后自动压掣定位开关,再按压机车龙头上的按钮,在机车主控芯片的控制下使龙头锁自动上锁或解锁,其特征在于,该机车电子式龙头锁包括:

一机箱,其内具有一第一空间及第二空间,于该第二空间的前端具有一穿孔;

一传动组,包括一致动器、一第一齿轮、第二齿轮及一滑块,且各组件彼此之间以啮合传动的关系配置于该第一及第二空间里,该第二齿轮上配有一前磁铁及一后磁铁;

一锁芯,与该滑块组接,且穿设作动于该第二空间及该穿孔中;

一电路板,配置于该机箱底部,与该致动器及主控制芯片电性连结,该电路板对应该第二齿轮的位置上电性连结有一感应器;

其中,该主控制芯片控制电路板,使由传动组带动锁芯呈进出作动状态,若锁芯进出时该前磁铁被感应器感应到,该电路板可判断上锁的锁芯到达定位;若后磁铁被感应器感应到,该电路板可判断解锁的锁芯到达定位。

12. 根据权利要求 11 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该机箱具有一箱体、一前盖、一上盖及一底盖,该箱体内具有一隔板,该隔板将箱体内区隔成一第一空间及一第二空间,该隔板与对应的第一空间的内壁上缘具有第一组及第二组凹陷部;该第一空间前端延设有二凸块,该二凸块上各具有一嵌槽;该前盖以组接于该箱体的前端,其上一侧具有一嵌条,另一侧具有一凸出部,该凸出部一侧具有一嵌条,该嵌条嵌接于该嵌槽中,于该凸出部上设有一对应该穿孔的通孔;该上盖组接于该箱体上方;该底盖组接于该箱体底部,该底盖内具有一容置空间,该底盖的围墙上设有一缺口。

13. 根据权利要求 12 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该致动器为一马达,以配置于该第一空间中,该致动器设有一转轴,该转轴延伸有一蜗杆。

14. 根据权利要求 13 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该第一齿轮两侧面设有同圆心的轴心,该轴心跨至于该隔板与该内壁上缘的第二组凹陷部上,使该第一齿轮位于该第一空间中与该蜗杆啮合配置,而其一轴心一端设有一小齿轮,该小齿轮位于该第二空间内。

15. 根据权利要求 14 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该第二齿轮一侧具有一长轴心,该长轴心跨至于该隔板与该内壁上缘的第一组凹陷部上,使该第二齿轮位于该第二空间里与该小齿轮啮合配置,且该第二齿轮的另一侧面上设有一偏心轴及置放前后磁铁的置放槽。

16. 根据权利要求 15 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该滑块上设有一开孔,该开孔供该偏心轴穿入,该偏心轴在开孔内移动来带动滑块作动,该滑块前端具有一呈 T 字形组接槽。

17. 根据权利要求 16 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该锁芯上具有一柱状体,该柱状体一端具有一呈 T 字形的轴部,该轴部以接合在该组接槽中。

18. 根据权利要求 11 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该感应器为霍尔感应器。

19. 根据权利要求 18 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,该锁芯进出时,若该前后

磁铁在设定时间内未被感应器感应到,该电路板会产生警示告知使用者,该警示为声音或灯光。

20. 根据权利要求 11 所述的机车电子式龙头锁,其特征在于,电路板上还包括有一与主控芯片电性连结的连接器。

机车电子式龙头锁

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锁,尤其涉及一种机车龙头专用的电子式龙头锁。

背景技术

[0002] 近几年许多汽车制造商皆以将 PKE (Passive Keyless Entry) 系统搭配电子式方向盘锁 (Electric Steering Lock) 应用于新开发的车种上,以方便使用者能够免去从口袋掏出钥匙的不方便及加强防盗的功能。

[0003] 类似观念的模块也渐渐应用在两轮的机车或相类似的交通工具上,然而其龙头锁却仍旧为传统机械式的,不似汽车有对应的电子式方向盘锁。现今市面上机车的 PKE 系统,在 ECU 完成 Key Fob 芯片认证后,需由手动旋转开锁转盘或其它手动方式驱动锁头机械构件,其锁头动作原理与传统插入钥匙后转动开锁的机械式龙头锁是相类似的,相当于把钥匙固定于扭转开关的内部,而且目前尚无任何有关以电子式驱动的机车龙头锁的产品被应用或制造出来。

发明内容

[0004] 因此,本发明的主要目的,是在于提供一种电子式机车专属的龙头锁,在使用者机车停放后,将把手转向一侧按压到定位开关后,再按压上锁、解锁按钮(上锁、解锁按钮为同一颗)后,该电子式机车专属的龙头锁将锁芯插入于该龙头栓的栓孔中。在解锁时,只要轻触上锁、解锁按钮即可使该龙头锁的锁芯退出该栓孔,使用者即可转动把手。

[0005] 为达到上述的目的,本发明提供一种机车电子式龙头锁,包括:

[0006] 一机箱,其内具有一第一空间及第二空间,于该第二空间的前端具有一穿孔与一位于穿孔上方的置放空间,后端具有一凹槽;

[0007] 一传动组,由一致动器、一第一齿轮、第二齿轮及一滑块组成,且各组件彼此之间以啮合传动的关系配置于该第一及第二空间里;

[0008] 一锁芯,与该滑块组接,且穿设作动于该第二空间及穿孔中;

[0009] 一组传感器,由前感应器及后感应器组成,该前感应器配置于该穿孔上方的置放空间,而后感应器配置在该凹槽中;

[0010] 一电路板,配置于该机箱底部,与该致动器及主控制芯片电性连结;

[0011] 其中,在主控制芯片控制电路板,使由传动组带动锁芯呈进出作动状态,在锁芯进出时滑块压掣到前感应器,即表示上锁的锁芯到达定位;若压掣到后感应器表示解锁的锁芯到达定位。以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的机车电子式龙头锁结构分解示意图;

[0013] 图 2 为本发明的机车电子式龙头锁结构组合立体外观示意图;

- [0014] 图 3 为本发明的使用状态（一）示意图；
 [0015] 图 4 为本发明的使用状态（二）示意图；
 [0016] 图 5 为本发明的龙头锁的锁芯被推出动作示意图；
 [0017] 图 6 为本发明的龙头锁的锁芯被拉回动作示意图；
 [0018] 图 7 为本发明的另一实施例的龙头锁结构剖视示意图；
 [0019] 图 8 为本发明的另一实施例的龙头锁结构动作示意图；
 [0020] 图 9 为本发明的上锁控制流程示意图；
 [0021] 图 10 为本发明的解锁控制流程示意图。

[0022] 其中,附图标记

- | | |
|---------------------|--------------|
| [0023] 机箱 1 | 箱体 11 |
| [0024] 隔板 111 | 第一空间 112 |
| [0025] 第二空间 113 | 内壁 114 |
| [0026] 第一组凹陷部 115 | 第二组凹陷部 116 |
| [0027] 凸块 117 | 嵌槽 118 |
| [0028] 穿孔 119 | 凹槽 120 |
| [0029] 置放空间 1201 | 前盖 12 |
| [0030] 嵌条 121 | 凸出部 122 |
| [0031] 嵌条 123 | 通孔 124 |
| [0032] 上盖 13 | 底盖 14 |
| [0033] 容置空间 141 | 围墙 142 |
| [0034] 缺口 143 | 传动组 2 |
| [0035] 致动器 21 | 转轴 211 |
| [0036] 蜗杆 212 | 第一齿轮 22 |
| [0037] 轴心 221 | 小齿轮 222 |
| [0038] 第二齿轮 23 | 长轴心 231 |
| [0039] 偏心轴 232 | 置放槽 233、234 |
| [0040] 滑块 24 | 开孔 241 |
| [0041] 组接槽 242 | 锁芯 3 |
| [0042] 柱状体 31 | 轴部 32 |
| [0043] 传感器 4 | 前感应器 41 |
| [0044] 后感应器 42 | 电路板 5 |
| [0045] 连接器 51 | 机车龙头 10 |
| [0046] 把手 101 | 龙头栓 102 |
| [0047] 栓孔 103 | 缺口 104 |
| [0048] 挡片 105 | 定位开关 20 |
| [0049] 前磁铁 30 | 后磁铁 40 |
| [0050] 霍尔感应器 50 | 按钮 6 |
| [0051] 步骤 100 ~ 112 | 步骤 200 ~ 208 |

具体实施方式

[0052] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0053] 请参阅图 1、图 2，为本发明的机车电子式龙头锁结构分解及组合立体外观示意图。如图所示：本发明的机车电子式龙头锁，包括：一机箱 1、一传动组 2、一锁芯 3、一组感应器 4 及一电路板 5。

[0054] 该机箱 1，具有一箱体 11、一前盖 12、一上盖 13 及一底盖 14 组成。该箱体 11 内具有一隔板 111，该隔板 111 将箱体 11 内部区隔有一第一空间 112 及一第二空间 113，该等二空间 112、113 以供组装传动组 2 及一组感测单元 4。该隔板 111 与对应的第一空间 112 的内壁 114 上缘具有供该传动组 2 的轴心组装及转动的第一组凹陷部 115、第二组凹陷部 116。前述的第一空间 112 前端延设有二凸块 117，该二凸块 117 上各具有一嵌槽 118，在所述的第二空间 113 前端具有供传动组 2 的锁芯 3 穿过的穿孔 119，该穿孔 119 对应的第二空间 113 内具有一置放空间 1201 及一凹槽 120。该前盖 12 以组接于该箱体 11 的前端，其上一侧具有一嵌条 121，另一侧具有一凸出部 122，该凸出部 122 一侧具有一嵌条 123，该嵌条 121、123 嵌接于该嵌槽 118 中，再于该凸出部 122 上设有一对应该穿孔 119 的通孔 124。该上盖 13 在传动组 2 组装于该箱体 11 内部后，该上盖 13 盖接于该箱体 11 上方，固定传动齿轮组与封闭箱体。该底盖 14 安装于该箱体 11 底部，内具有一容置空间 141，该容置空间 141 供配置一电路板 5，且该底盖 14 的围墙 142 上设有一缺口 143，该缺口 143 供电路板 5 上的连接器 51 外露。

[0055] 该传动组 2，由一致动器 21、一第一齿轮 22、第二齿轮 23 及一滑块 24。该致动器 21 为一马达，以配置于该第一空间 112 中，该致动器 21 设有一转轴 211，该转轴 211 延伸有一蜗杆 212。该第一齿轮 22 两侧面设有同圆心的轴心 221，该轴心 221 跨至于该隔板 111 与该内壁 114 上缘的第二组凹陷部 116 上，使该第一齿轮 22 位于该第一空间 112 中与该蜗杆 212 啮合配置，而其一轴心 221 一端设有一小齿轮 222，该小齿轮 222 位于该第二空间 113 里。该第二齿轮 23 一侧具有一长轴心 231，该长轴心 231 跨至于该隔板 111 与该内壁 114 上缘的第一组凹陷部 115 上，使该第二齿轮 23 位于该第二空间 113 里与该小齿轮 222 啮合配置，且该第二齿轮 23 的另一侧面上设有一偏心轴 232，该偏心轴 232 带动滑块 24 作动。该滑块 24 上设有一开孔 241，该开孔 241 供偏心轴 232 穿入后，使该偏心轴 232 在开孔 241 内移动来带动滑块 24 作动，该滑块 24 前端具有一呈 T 字形组接槽 242，该组接槽 242 用以接合该锁芯 3。

[0056] 该锁芯 3 配置于该穿孔 119 及该通孔 124 中，其上具有一柱状体 31，该柱状体 31 一端具有一呈 T 字形的轴部 32，该轴部 32 接合在该组接槽 242 中。

[0057] 该组传感器 4 由前感应器 41 及后感应器 42 组成，该前感应器 41 配置于该穿孔 119 上方的置放空间 1201，而后感应器 42 配置在该凹槽 120 中。在滑块 24 被带动压掣到前感应器时 41，该前感应器 41 输出一信号至电路板 5 上，该电路板 5 即停止致动器 21 转动，同时判断该锁芯 3 已被推出到达定位。在滑块 24 被带时，压掣到后感应器 42，该后感应器 42 输出一信号至电路板 5 上，该电路板 5 即停止致动器 21 转动，同时判断该锁芯 3 以被拉回原位。在本图式中，该前、后感应器为极限开关。

[0058] 该电路板 5，配置于该箱体 11 及底盖 14 之间，其上具有传统控制传动组 2 动作及接收前、后感应器 41、42 回传信号而令传动组 2 停止动作的控制电路，以及一连接器 51，该

连接器 51 供插接外部按钮（图中未示）。当传动组 2 将锁芯 3 推出时，若超过设定时间，使电路板 5 未接收到前感应器 41 所回传信号时，表示锁芯 3 未被完全推出或受某物阻挡，此时电路板 5 会产生警示告知使用者并退回。同样地，在该传动组 2 将锁芯 3 拉回时，若超过设定时间，使电路板 5 未接收到后感应器 42 所回传信号时，表示锁芯 3 无法完全拉回时，该电路板 5 会产生警示告知使用者。在本图式中，该警示为声音或灯光。

[0059] 请参阅图 3、图 4、图 5、图 6，为本发明的使用状态（一）、（二）及龙头锁的锁芯被推出及拉回动作示意图。如图所示：在本发明的龙头锁在使用时，将该龙头锁固定于该机车龙头 10 的一侧，于该机车龙头 10 上具有一受把手 101 连动的龙头栓 102，该龙头栓 102 上具有一供锁芯 3 穿入的栓孔 103，于该栓孔 103 一侧的龙头栓 102 上开设有一 T 形缺口 104，该机车龙头 10 上设有一限制该缺口 104 移动范围的挡片 105，该挡片 105 上设有一定位开关 20，同时在机车龙头 10 上设有一按钮 6，该定位开关 20 及按钮 6 通过传导线（或排线）与该电路板 5 的连接器 51 电性连结。

[0060] 当使用者在停放机车后，将把手 101 转动时即带动龙头栓 102 转动，在龙头栓 102 转动时，该缺口 104 一侧压掣到定位开关 20 时，该定位开关 20 回传信号给电路板 5，告知启动致动器 21 的条件已完成，而后使用者只需按压车上按钮 6 电路板 5 就会启动致动器 21，致使蜗杆 212 转动带动第一齿轮 22，让小齿轮 222 带动第二齿轮 23，使第二齿轮 23 一侧面的偏心轴 232 作动带动滑块 24 将锁芯 3 推出，在锁芯 3 被推出并插入于该栓孔 103 中，此时该滑块 24 压掣到前感应器 41，该前感应器 41 输出一信号至电路板 5 上，该电路板 5 即停止致动器 21 转动，同时判断该锁芯 3 已被推出到达定位。在该锁芯 3 推出时，若超过设定时间，使电路板 5 未接收到前感应器 41 所回传信号时，表示锁芯 3 未被完全推出或受某物阻挡，该电路板 5 会产生警示告知使用者，并将锁芯 3 拉回起始位置，此时使用者就必须再注意机车龙头 10 是否有定位并重新启动龙头锁。

[0061] 续，当使用者在解锁时使用者只需按压车上按钮 6，经电路板 5 启动致动器 21，致使蜗杆 212 反转带动第一齿轮 22，让小齿轮 222 带动第二齿轮 23，使第二齿轮 23 一侧面的偏心轴 232 带动滑块 24 将锁芯 3 拉回，在锁芯 3 被拉回脱离栓孔 103 后，在该滑块 24 压掣到后感应器 42，该后感应器 42 输出一信号至电路板 5 上，该电路板 5 即停止致动器 21 转动，同时判断该锁芯 3 已被拉回到达原位。在该锁芯 3 被拉回过程中，若超过设定时间未压掣到后感应器 42 时，使该后感应器 42 无信号回传时，即表示锁芯 3 未被拉回定位，该电路板 5 会产生警示告知使用者，此时使用者可再尝试重新启动龙头解锁。

[0062] 请参阅图 7、图 8，为本发明的另一实施例的龙头锁结构剖视及动作示意图。本实施例与前图大致相同，所不同处在于该第二齿轮 23 上设有两个置放槽 233、234，于该置放槽 233、234 中各配置有一前磁铁 30 及后磁铁 40。另在电路板 5 对应第二齿轮 23 的位置上电性连结有一霍尔感应器 (Hall sensor) 50。

[0063] 当上锁时，该锁芯 3 被推出，使该霍尔感应器 (Hall sensor) 50 感应到前磁铁 30 的磁力时，即表示锁芯 3 已被完全推出。若锁芯 3 被推出，而霍尔感应器 (Hall sensor) 50 再设定时间内未感应到前磁铁 30 的磁力，输出一信号给电路板 5，该电路板 5 将产生警示告知使用者。

[0064] 当解锁时，该锁芯 3 被拉回，使该霍尔感应器 (Hall sensor) 50 感应到后磁铁 40 的磁力时，即表示锁芯 3 已被完全拉回。若锁芯 3 未被拉回，使霍尔感应器 (Hall sensor) 50

再设定时间内未感应到后磁铁 40 的磁力时,输出一信号给电路板 5,该电路板 5 将产生警示告知使用者。

[0065] 请参阅图 9,为本发明的上锁控制流程示意图。如图所示:本发明的电子式龙头锁以搭配机车 PKE 系统,当机车主控单元 ECU 认证辨识由 Key Fob 所发出的信号来控制。

[0066] 首先,在使用者将机车把手向左转后,由步骤 100,判断是否送出上锁指令。若判断有上锁指令,则进入步骤 102。

[0067] 步骤 102,判断龙头把手是否至于正确位置(开关 20 动作)。若判断把手不在正确位置,则进入步骤 104,表示把手转向位置错误。若判断把手位置正确时,则进入步骤 106 中,启动致动器转动。

[0068] 在致动器被启动后,进入步骤 108 判断锁芯被推出后,是否有压掣到前感应器或者前磁铁被霍尔感应器感应到。若判断有压掣到前感应器,或者前磁铁有被霍尔感应器感应到,进入步骤 110,上锁灯被点亮,即表示锁芯到达定位。若超过时间并判断未有压掣到前感应器,或者前磁铁未被霍尔感应器感应到时,进入步骤 112,上锁灯呈闪烁,即表示锁芯未定位,同时将锁芯拉回起始位置。

[0069] 请参阅图 10,本发明的解锁控制流程示意图。如图所示:

[0070] 首先,步骤 200,判断是否有解锁指令。若判断有解锁指令,则进入步骤 202,启动致动器,再进入步骤 204。

[0071] 进入步骤 204,判断锁芯被拉回后,是否有压掣到后感应器或者后磁铁被霍尔感应器感应到。若判断有压掣到后感应器,或者后磁铁有被霍尔感应器感应到,进入步骤 206,解锁灯被点亮,即表示锁芯回到定位。若判断未有压掣到后感应器,或者后磁铁未被霍尔感应器感应到时,进入步骤 208,解锁灯呈闪烁,即表示锁芯未定位。

[0072] 进一步,在于本发明的致动器(马达)21 的转轴 211 使用蜗杆 212,该蜗杆 212 具有自锁功能可避免锁芯 3 被外力推回,以达有自锁功能。

[0073] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

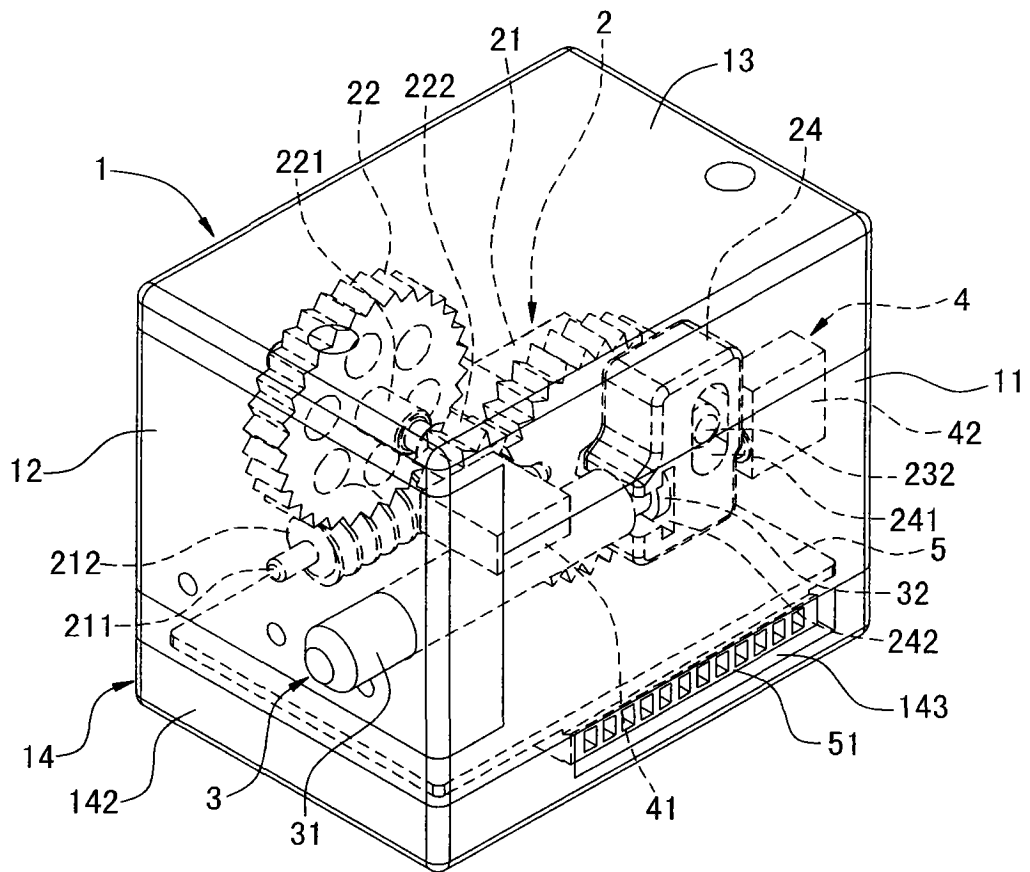


图 2

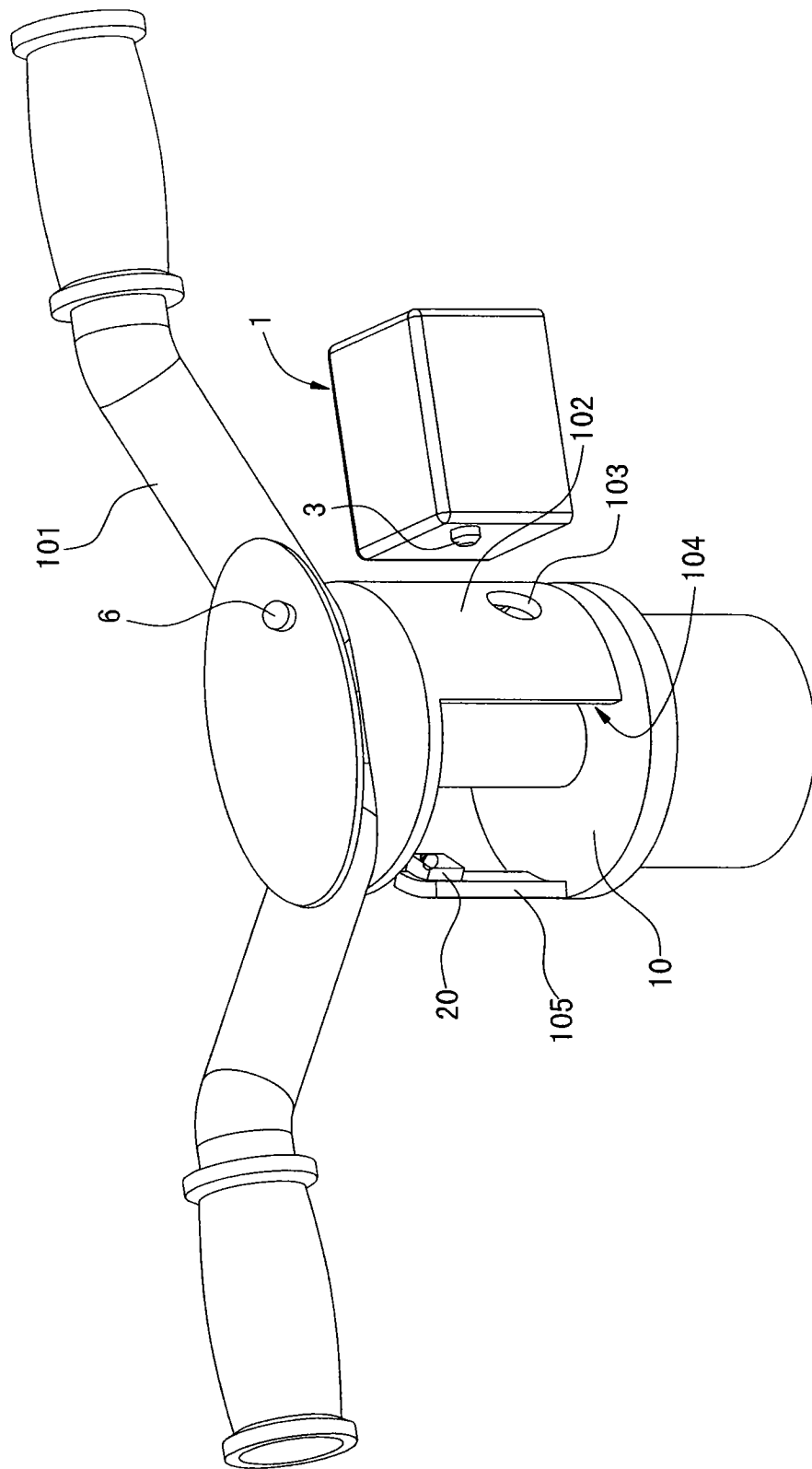


图 3

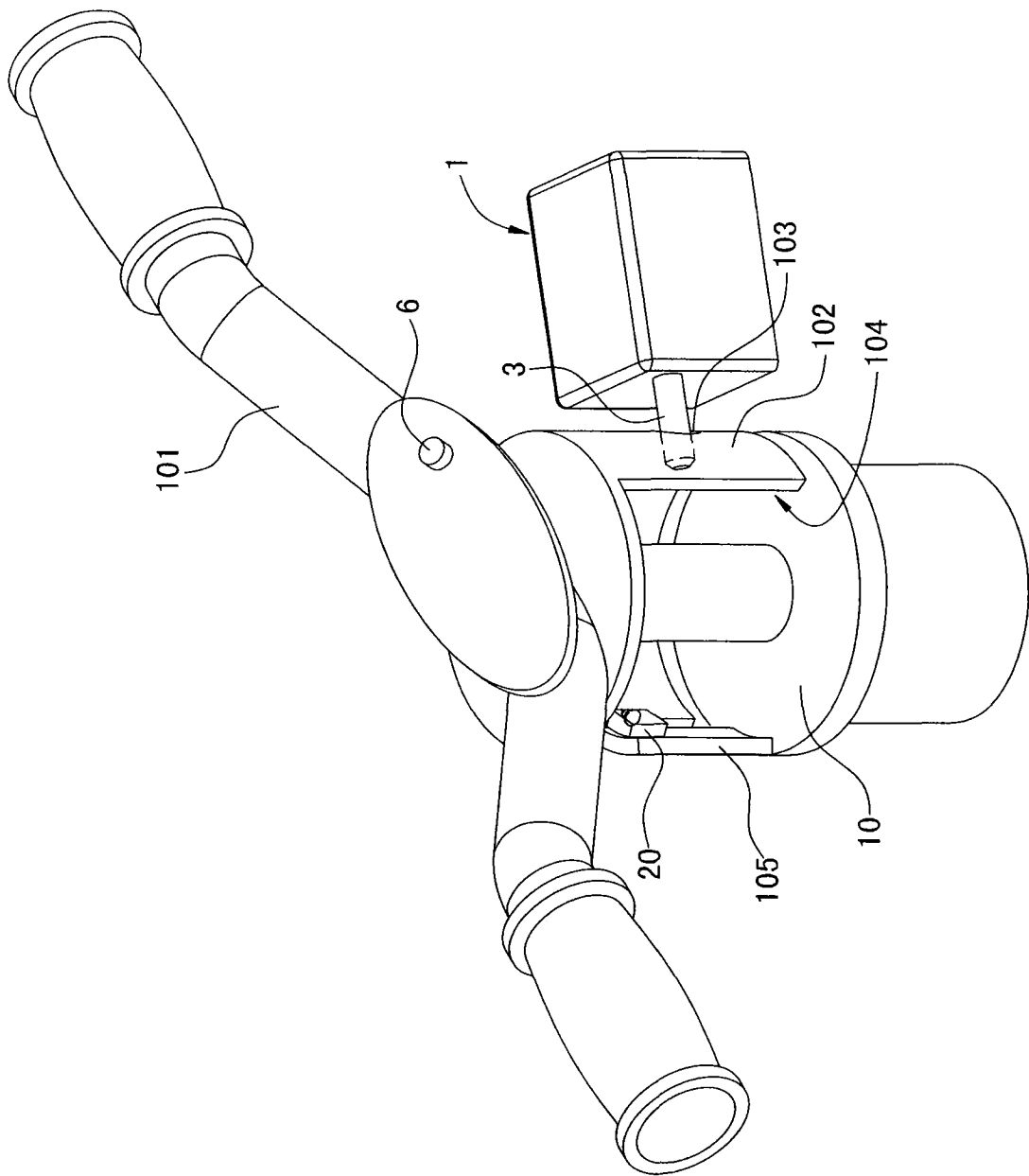


图 4

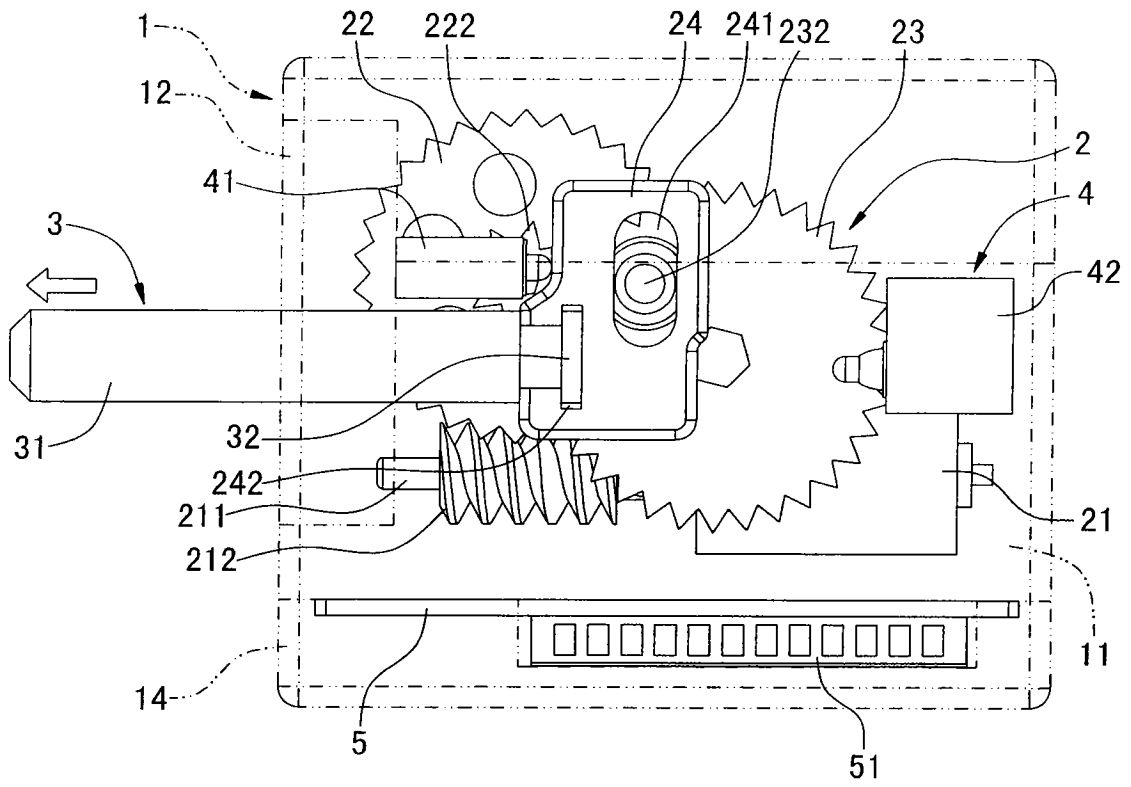


图 5

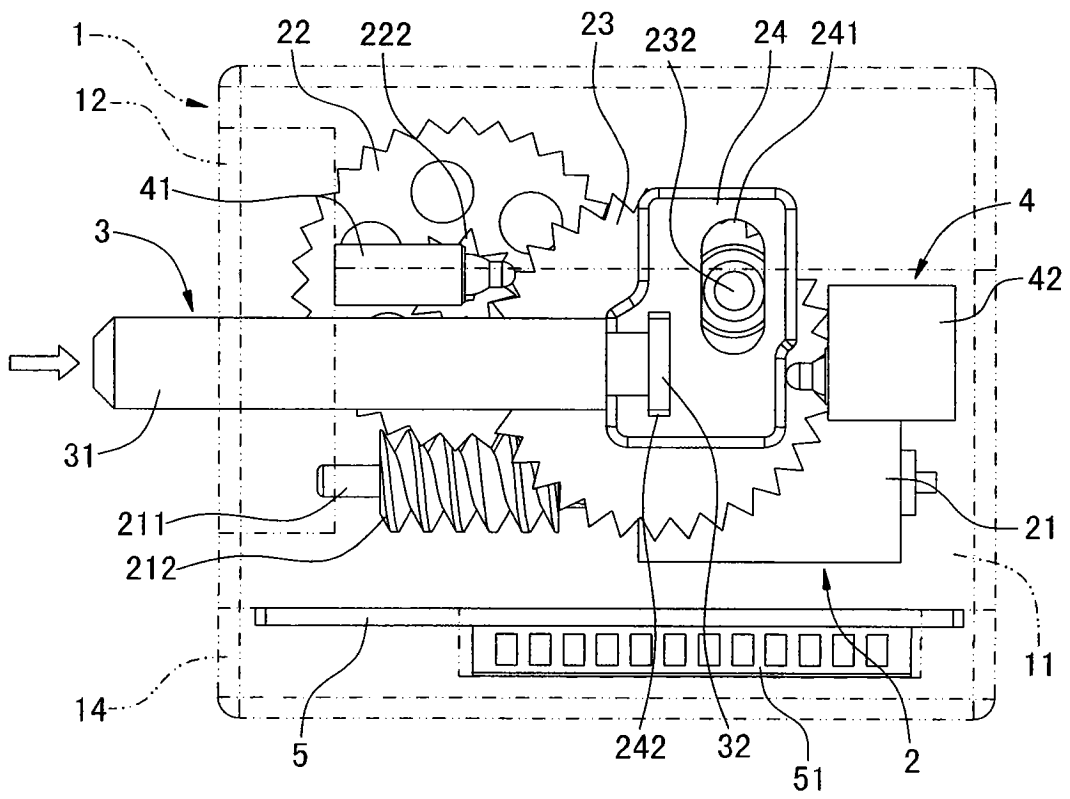


图 6

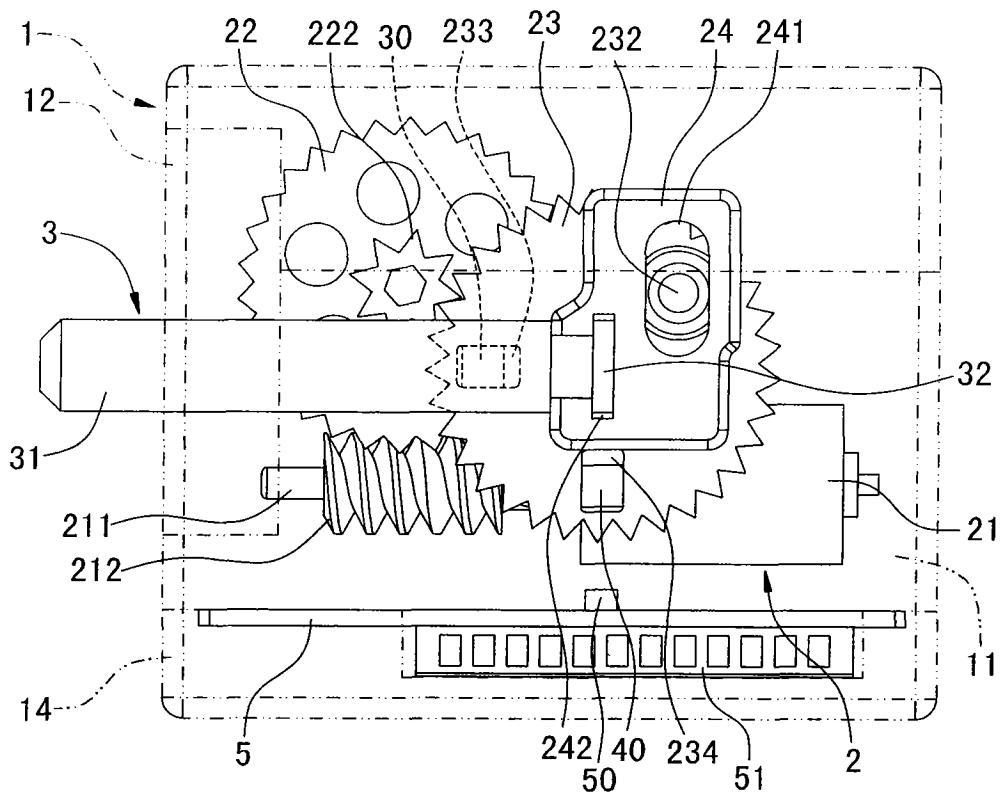


图 7

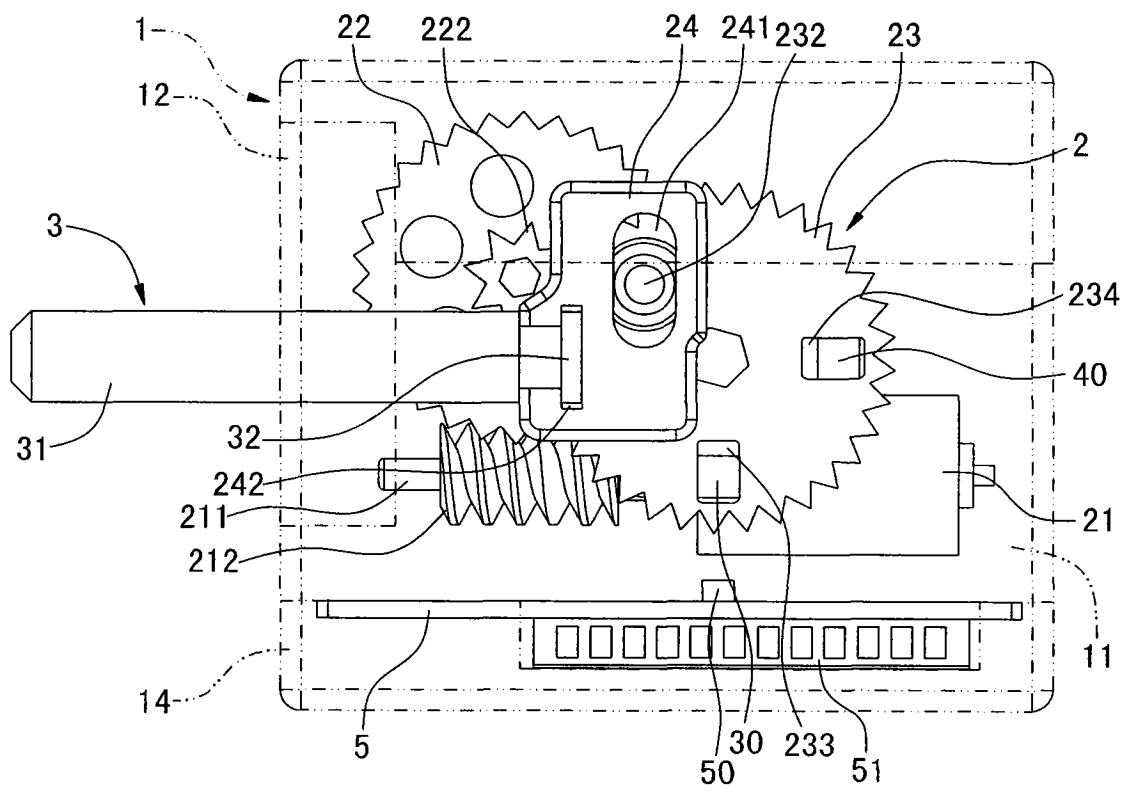


图 8

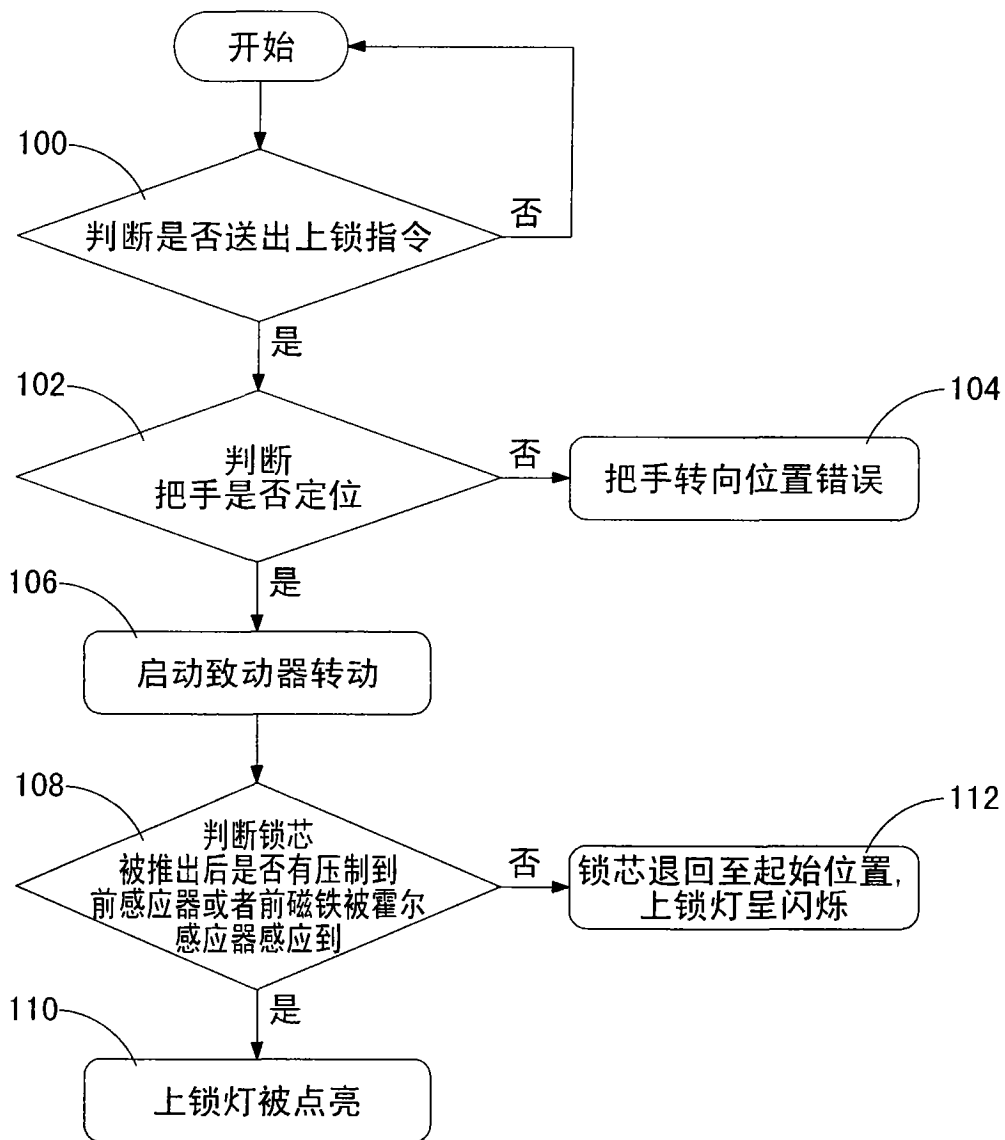


图 9

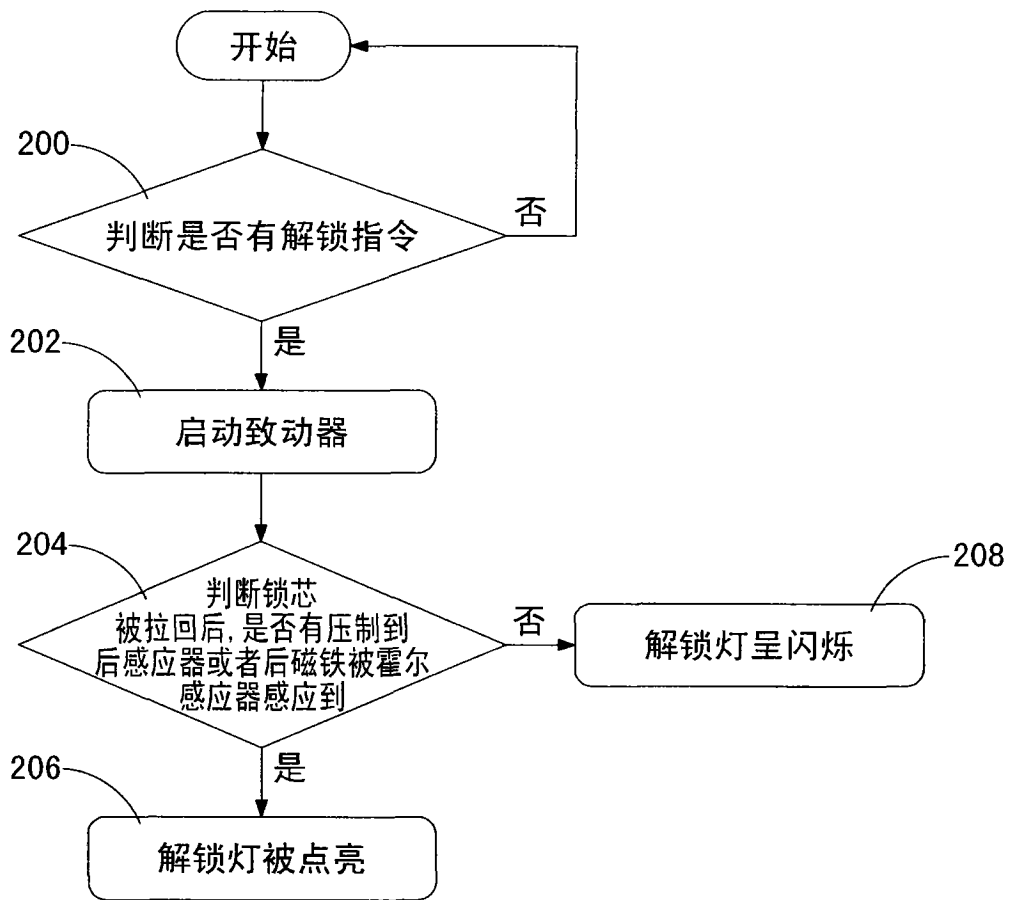


图 10