(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207776609 U
(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201721840508.8

(22)申请日 2017.12.22

(73)专利权人 广东科裕智能科技有限公司
地址 529143 广东省江门市新会区睦洲新沙工业园

(72)发明人 梁锡钊 谭炳楠 林锡杰 吴光达

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 陈均钦

(51)Int.Cl.
E05B 47/00(2006.01)
E05B 49/00(2006.01)
G07C 9/00(2006.01)
E05B 15/00(2006.01)
E05B 9/00(2006.01)

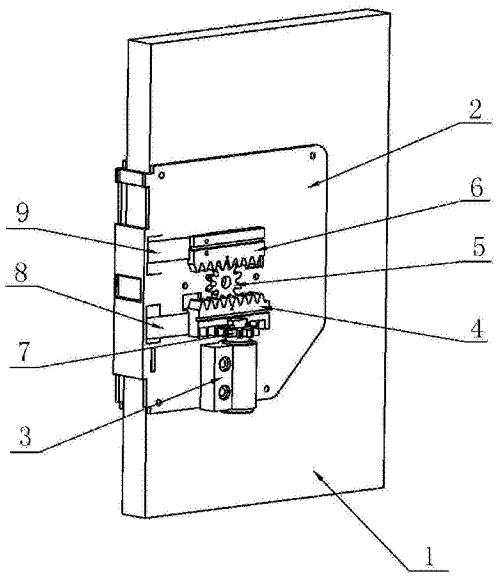
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，能让用户在门外方向以使用机械钥匙方式操控智能门锁锁舌的启闭动作，该平行带式启闭锁机构既适合玻璃门智能锁采用，也能适用于普通机械式玻璃门锁，同时可避免玻璃门智能锁出现电路故障时无法开启门锁的问题发生，能够明显改善玻璃门智能锁的现有缺点，满足用户对玻璃门智能锁的使用功能需求，能广泛地应用于商业大厦、写字楼、各类商铺、办公室等不同场合的玻璃门，具有广阔的市场前景。



CN 207776609 U

1.一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，包括玻璃门板和安装在玻璃门板上的C形夹板，其特征在于：所述C形夹板位于玻璃门板外的一面安装有机械式锁芯和门外齿轮齿条传动组件，所述门外齿轮齿条传动组件设置有门外主动齿条、门外中心轮和门外从动齿条，所述机械式锁芯末端设置有锁芯齿轮，所述锁芯齿轮连接门外主动齿条，所述门外主动齿条的两侧分别设有第一啮合齿和第二啮合齿，所述第一啮合齿与锁芯齿轮啮合，所述第二啮合齿与门外中心轮的一侧啮合，所述门外中心轮的另一侧啮合门外从动齿条，所述门外从动齿条与门外主动齿条相互平行，所述C形夹板位于玻璃门板内的一面安装有门内齿轮齿条传动组件，所述门内齿轮齿条传动组件与门外齿轮齿条传动组件对称设置在C形夹板的两侧，所述门内齿轮齿条传动组件与门外齿轮齿条传动组件之间连接有扁型平行带。

2.根据权利要求1所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述扁型平行带包括第一扁型平行带和第二扁型平行带，所述门内齿轮齿条传动组件设置有门内主动齿条、门内中心轮和门内从动齿条，所述门外主动齿条和门内主动齿条之间通过第一扁型平行带连接，所述门外从动齿条和门内从动齿条过第二扁型平行带连接，所述第一扁型平行带和第二扁型平行带相互平行。

3.根据权利要求2所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述玻璃门板内侧设有门锁执行机构和锁舌，所述门内中心轮通过门锁执行机构与锁舌相连，所述门内中心轮通过转动来控制锁舌的伸缩。

4.根据权利要求3所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述门锁执行机构上设有用于带动锁舌的拨臂和用于驱动拨臂转动的拨臂驱动块。

5.根据权利要求1所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述C形夹板的脊位内侧设置有凸筋。

6.根据权利要求1所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述扁型平行带沿厚度方向具有挠性，所述扁型平行带可沿着C形夹板内壁弧度走向在C形夹板与玻璃门板之间的空隙中往复移动。

7.根据权利要求1所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述玻璃门板外侧设有电控模块，所述玻璃门板内侧设有驱动电机，所述电控模块通过软排线电性连接驱动电机，所述电机输出轴安装有拨臂，所述拨臂带动锁舌伸缩。

8.根据权利要求7所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述玻璃门板内侧还设有手动旋钮，所述手动旋钮通过插销连接拨臂，所述拨臂可随手动旋钮同步转动。

9.根据权利要求7所述的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，其特征在于：所述电控模块设有指纹模块、密码键盘、感应卡适读器或蓝牙模块中的任意一种。

一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种门锁结构，特别是涉及一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构。

背景技术

[0002] 玻璃门是比较特殊的一种门扇，它一般采用整块玻璃来作为门扇结构，由于玻璃材料的透光特性和良好的装饰效果，因此，玻璃门被广泛地应用于各种商业建筑场所。基于使用安全的要求，玻璃门通常使用钢化玻璃制作，已钢化处理好的钢化玻璃，不能再作任何切割、磨削等加工，否则就会因破坏均匀压应力平衡而引起碎裂，所以玻璃门用的锁具，基本采用C形夹板的形式进行固定。

[0003] 目前，市场上大多数的玻璃门智能锁，也是采用上述的安装固定方式，在C形夹板的门外方向安装有智能门锁的识别和操作装置如：密码键盘、指纹识别模块、蓝牙通讯模块、智能卡感应装置等；而C形夹板的门内方向布置有锁具的开启和闭锁执行机构，即门锁锁舌及关联部件。正因为用户不能随意在玻璃门扇上切割开孔，所以此类玻璃门智能锁的门外操作部分都不具备机械钥匙应急开锁功能，原因在于机械式锁芯的作用力不能穿透玻璃板直接控制位于其后方的开启和闭锁执行机构。一旦玻璃门智能锁出现任何的电路故障，人们就会束手无策无法开启门锁。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构。

[0005] 本实用新型为解决其问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，包括玻璃门板和安装在玻璃门板上的C形夹板，所述C形夹板位于玻璃门板外的一面安装有机械式锁芯和门外齿轮齿条传动组件，所述门外齿轮齿条传动组件设置有门外主动齿条、门外中心轮和门外从动齿条，所述机械式锁芯末端设置有锁芯齿轮，所述锁芯齿轮连接门外主动齿条，所述门外主动齿条的两侧分别设有第一啮合齿和第二啮合齿，所述第一啮合齿与锁芯齿轮啮合，所述第二啮合齿与门外中心轮的一侧啮合，所述门外中心轮的另一侧啮合门外从动齿条，所述门外从动齿条与门外主动齿条相互平行，所述C形夹板位于玻璃门板内的一面安装有门内齿轮齿条传动组件，所述门内齿轮齿条传动组件与门外齿轮齿条传动组件对称设置在C形夹板的两侧，所述门内齿轮齿条传动组件与门外齿轮齿条传动组件之间连接有扁型平行带。

[0007] 进一步地，所述扁型平行带包括第一扁型平行带和第二扁型平行带，所述门内齿轮齿条传动组件设置有门内主动齿条、门内中心轮和门内从动齿条，所述门外主动齿条和门内主动齿条之间通过第一扁型平行带连接，所述门外从动齿条和门内从动齿条过第二扁型平行带连接，所述第一扁型平行带和第二扁型平行带相互平行。

[0008] 进一步地，所述玻璃门板内侧设有门锁执行机构和锁舌，所述门内中心轮通过门锁执行机构与锁舌相连，所述门内中心轮通过转动来控制锁舌的伸缩。

[0009] 进一步地，所述门锁执行机构上设有用于带动锁舌的拨臂和用于驱动拨臂转动的拨臂驱动块。

[0010] 进一步地，所述C形夹板的脊位内侧设置有凸筋。

[0011] 进一步地，所述扁型平行带沿厚度方向具有挠性，所述扁型平行带可沿着C形夹板内壁弧度走向在C形夹板与玻璃门板之间的空隙中往复移动。

[0012] 进一步地，所述玻璃门板外侧设有电控模块，所述玻璃门板内侧设有驱动电机，所述电控模块通过软排线电性连接驱动电机，所述电机输出轴安装有拨臂，所述拨臂带动锁舌伸缩。

[0013] 进一步地，所述玻璃门板内侧还设有手动旋钮，所述手动旋钮通过插销连接拨臂，所述拨臂可随手动旋钮同步转动。

[0014] 进一步地，所述电控模块设有指纹模块、密码键盘、感应卡适读器或蓝牙模块中的任意一种。

[0015] 本实用新型的有益效果是：本实用新型采用的一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，能让用户在门外方向以使用机械钥匙方式操控智能门锁锁舌的启闭动作，该平行带式启闭锁机构既适合玻璃门智能锁采用，也能适用于普通机械式玻璃门锁，同时可避免玻璃门智能锁出现电路故障时无法开启门锁的问题发生。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型位于门外一面的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型位于门内一面的部分结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型的截面结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型位于门内一面的整体结构示意图；

[0020] 图中标号：1－玻璃门板；2－C形夹板；3－机械式锁芯；4－门外主动齿条；5－门外中心轮；6－门外从动齿条；7－锁芯齿轮；8－第一扁型平行带；9－第二扁型平行带；10－门内主动齿条；11－门内中心轮；12－门内从动齿条；13－拨臂；14－拨臂驱动块；15－锁舌；16－凸筋；17－手动旋钮；18－驱动电机。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步说明。

[0022] 如图1－4所示，本实用新型提供一种新型的适用于玻璃门锁的内外机电一体启闭锁机构，包括玻璃门板1和安装在玻璃门板1上的C形夹板2，C形夹板2位于玻璃门板1外的一面安装有机械式锁芯3和门外齿轮齿条传动组件，门外齿轮齿条传动组件设置有门外主动齿条4、门外中心轮5和门外从动齿条6，机械式锁芯3末端设置有锁芯齿轮7，锁芯齿轮7连接门外主动齿条4，门外主动齿条4的两侧分别设有第一啮合齿和第二啮合齿，第一啮合齿与锁芯齿轮7啮合，第二啮合齿与门外中心轮5的一侧啮合，门外中心轮5的另一侧啮合门外从动齿条6，由于门外中心轮5的轴心被固定在C形夹板2上，门外中心轮5只能随圆周方向产生转动作用。门外从动齿条6与门外主动齿条4相互平行，C形夹板2位于玻璃门板1内的一面安

装有门内齿轮齿条传动组件，门内齿轮齿条传动组件与门外齿轮齿条传动组件对称设置在C形夹板2的两侧，门内齿轮齿条传动组件与门外齿轮齿条传动组件之间连接有扁型平行带。

[0023] 本实施例中，扁型平行带包括第一扁型平行带8和第二扁型平行带9，门内齿轮齿条传动组件设置有门内主动齿条10、门内中心轮11和门内从动齿条12，门外主动齿条4和门内主动齿条10之间通过第一扁型平行带8连接，门外从动齿条6和门内从动齿条12过第二扁型平行带9连接，第一扁型平行带8和第二扁型平行带9相互平行。

[0024] 玻璃门板1内侧设有门锁执行机构和锁舌15，门内中心轮11通过门锁执行机构与锁舌15相连，所述门内中心轮11通过正反两个方向转动来控制锁舌15的伸缩，以实现门锁的启闭功能。

[0025] 门锁执行机构上设有用于带动锁舌的拨臂13和用于驱动拨臂13转动的拨臂驱动块14。

[0026] C形夹板2的脊位内侧设置有凸筋16。凸筋16的作用是使玻璃门板1与C形夹板2的脊位内侧保持有适当的空隙。

[0027] 扁型平行带沿厚度方向具有挠性，能贴服地沿着C形夹板2内壁弧度走向，在C形夹板2与玻璃门板1之间的空隙中往复移动。

[0028] 玻璃门板1外侧设有电控模块，玻璃门板1内侧设有驱动电机18，电控模块通过软排线电性连接驱动电机18，驱动电机18输出轴安装有拨臂13，拨臂13带动锁舌15伸缩。

[0029] 玻璃门板1内侧还设有手动旋钮17，手动旋钮17通过插销连接拨臂13，拨臂13可随手动旋钮17同步转动。

[0030] 电控模块可以是指纹模块、密码键盘、感应卡适读器或蓝牙模块中的任意一种，实现电控开锁。

[0031] 具体实施时，当采用机械钥匙的上锁与解锁，在门外时，用户将机械钥匙插入机械式锁芯3，按顺时针或逆时针方向转动机械式锁芯3，机械式锁芯3末端的锁芯齿轮7同步转动。由于锁芯齿轮7与门外主动齿条4啮合，此时门外主动齿条4将生产水平方向的直线运动；同时，门外中心轮5分别与门外主动齿条4、门外从动齿条6啮合。由于门外主动齿条4和门外从动齿条6相互对称，因此，门外从动齿条6相对于门外主动齿条4产生一个速度相等但方向相反的移动。门外主动齿条4与门外从动齿条6的反向运动将产生推力与拉力，经过扁型平行带的传导，沿着C形夹板2内侧巧妙地绕到玻璃门板1的后方，作用到门内齿轮齿条传动组件，实现了门内中心轮11的转动，进而带动拨臂驱动块14和拨臂13，最终实现锁舌15的伸出或者缩回，即满足了门锁的机械钥匙启闭锁功能。而在门内时，机械钥匙操纵的启闭锁动作同样按照上述的传动路线执行，而运动方向相反。

[0032] 当采用电控上锁与解锁时，玻璃门板1外侧的电控模块在接收到授权解锁数据后，通过软排线接通室内面板的驱动电机18动作，驱动电机18输出轴装有拨臂13，随着驱动电机18的正转或者反转，带动锁舌15缩回或伸出，以实现电控上锁与解锁。

[0033] 当采用门内方向的手动上锁与解锁时，由于玻璃门板1内侧额外设计了一个手动旋钮17，手动旋钮17有一根插销，插销的另外一端插入拨臂13内，因此拨臂13可随手动旋钮17同步转动。正向或反向拧动手动旋钮17，也能带动锁舌15缩回或伸出，实现门内方向的手动上锁与解锁。

[0034] 上述的三种启闭锁方式互不干涉，既可以单独方式上锁与解锁，也可以交叉方式上锁与解锁，如电控开锁，手动上锁；或者电控上锁，钥匙开锁；反之也可行。

[0035] 以上所述，只是本实用新型的较佳实施例而已，本实用新型并不局限于上述实施方式，只要其以相同的手段达到本实用新型的技术效果，都应属于本实用新型的保护范围。

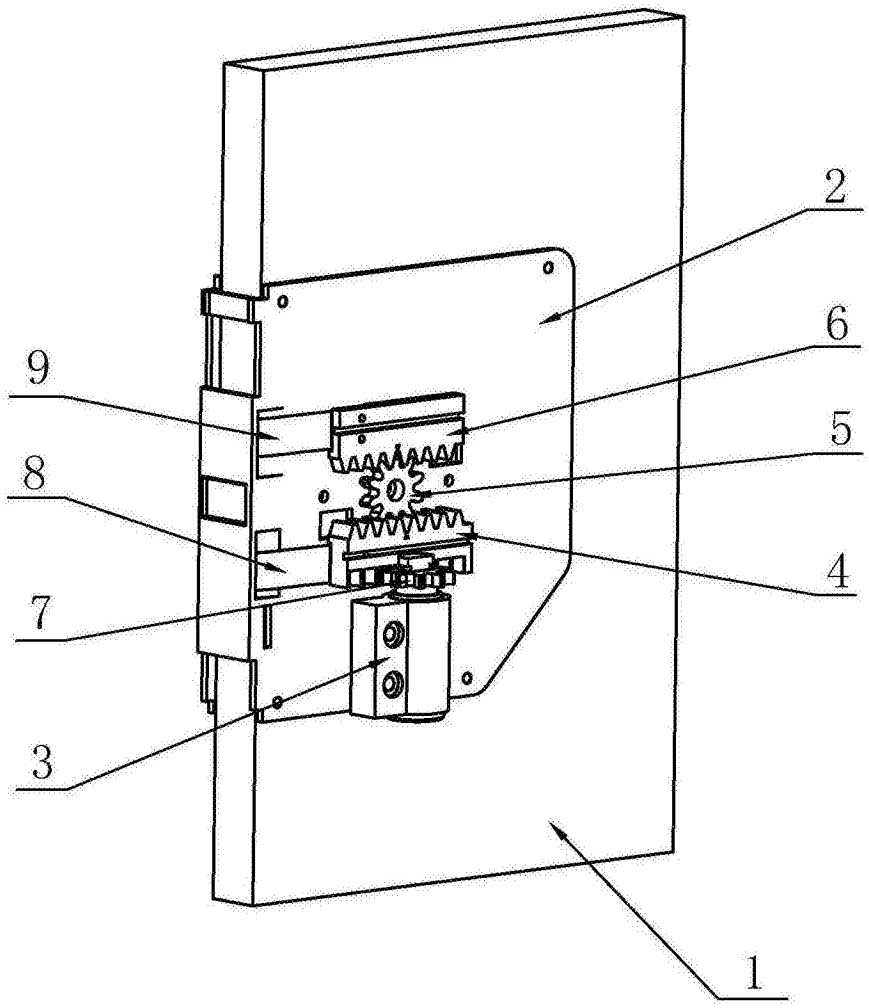


图1

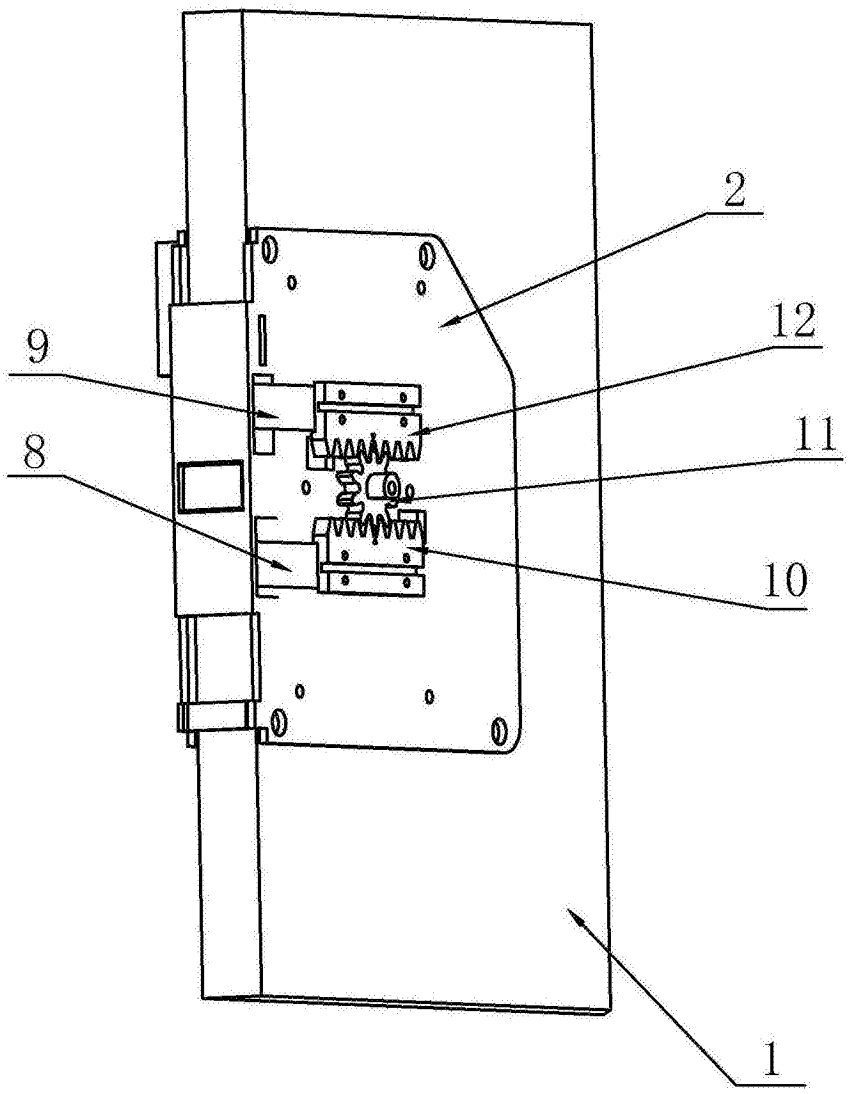


图2

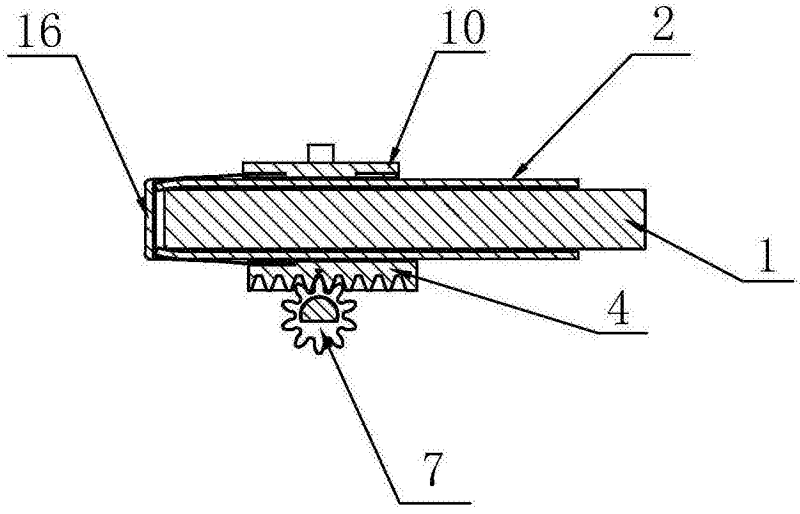


图3

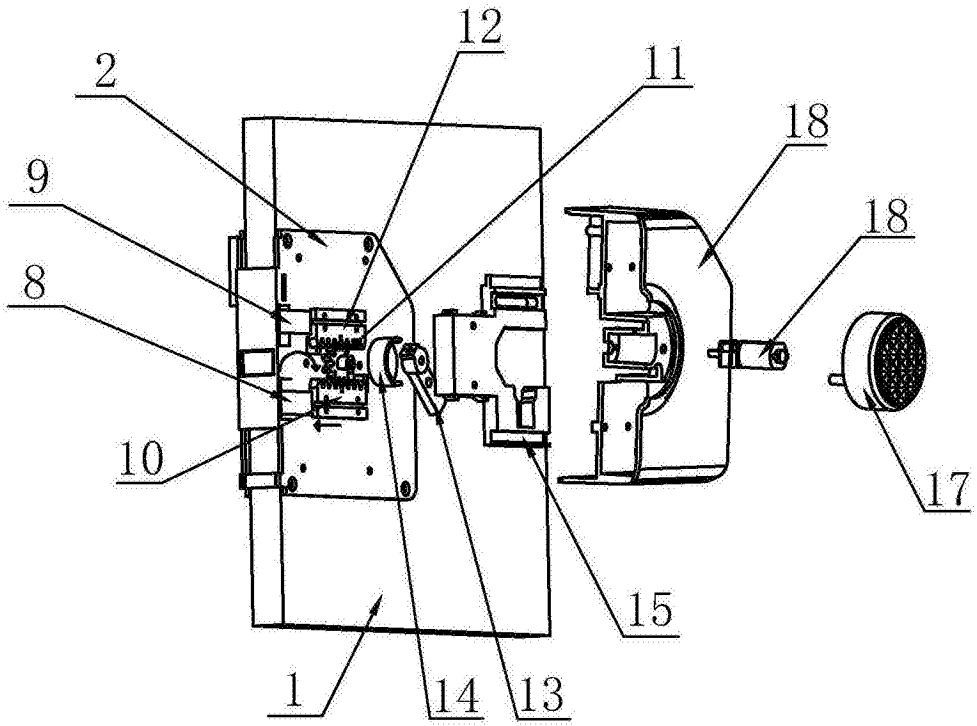


图4