



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103132808 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201310084742. 2

审查员 赵琳

(22) 申请日 2013. 03. 15

(73) 专利权人 宁波永发集团有限公司

地址 315813 浙江省宁波市北仑区白峰小门  
工业区

(72) 发明人 杨再富 曹忠伟

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公  
司 33102

代理人 徐雪波 方闻俊

(51) Int. Cl.

E05B 47/06(2006. 01)

E05B 3/00(2006. 01)

E05B 63/14(2006. 01)

E05B 65/52(2006. 01)

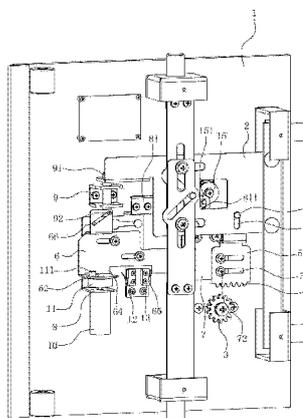
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种箱门锁定结构

(57) 摘要

本发明涉及一种箱门锁定结构,包括门板;滑板,约束在门板背面能相对门板左右滑移,滑板上开有竖向设置的条形孔;齿轮,设于门板背面并由穿设在门板上的手柄带动旋转;其特征在于:还包括联动板,设于门板背面并能相对门板上下和左右滑移,联动板的下部具有与所述齿轮啮合的齿条部,联动板的上部具有插入所述条形孔内的推动柱;用于驱动联动板仅上下滑移的驱动结构,设于门板背面,联动板的上下滑移使所述齿条部与齿轮脱离或啮合,在齿条部与齿轮脱离状态下,齿轮空转,在齿条部与齿轮啮合状态下,齿轮的转动能带动联动板左右滑移。关门状态下,转动手柄,手柄只能空转,能防止不法分子通过大力扳动或转动手柄以暴力开启保险箱,增强保险箱安全性。



1. 一种箱门锁定结构,包括有门板(1);

滑板(2),约束在门板(1)背面能相对门板(1)左右滑移,滑板上开有竖向设置的条形孔(21);

齿轮(3),设于门板(1)背面并由穿设在门板(1)上的手柄(4)带动旋转;

其特征在于:还包括

联动板(5),设于门板(1)背面并能相对门板(1)上下和左右滑移,联动板(5)的下部具有与所述齿轮(3)啮合的齿条部(51),联动板(5)的上部具有插入所述条形孔(21)内的推动柱(52);

用于驱动联动板(5)仅上下滑移的驱动结构,设于门板(1)背面,联动板(5)的上下滑移使所述齿条部(51)与齿轮(3)脱离或啮合,在齿条部(51)与齿轮(3)脱离状态下,齿轮(3)空转,在齿条部(51)与齿轮(3)啮合状态下,齿轮(3)的转动能带动联动板(5)左右滑移;

所述驱动结构包括

电机驱动板(6),约束在门板(1)背面能相对门板(1)左右滑移,该电机驱动板由电机(10)驱动,电机驱动板(6)上开有倾斜设置的第一斜孔(61);

限位滑板(7),约束在门板(1)背面能相对门板(1)上下滑移,限位滑板(7)上具有插入所述第一斜孔(61)内的拨销(71),使电机驱动板(6)的左右滑移能带动限位滑板(7)上下滑移,限位滑板(7)设有一个或多个导向阶梯柱(72),所述联动板(5)上开有与导向阶梯柱(72)个数相同且横向设置的导向槽(53),所述导向阶梯柱(72)穿过并约束在导向槽(53)内,导向槽(53)和导向阶梯柱(72)能相对横向滑移,限位滑板(7)的上下滑移能带动联动板(5)上下滑移。

2. 根据权利要求1所述的箱门锁定结构,其特征在于:所述电机(10)的转轴上固定有转盘(11),转盘(11)上具有偏心设置的转盘轴(111),电机驱动板(6)后端具有向上延伸的立壁(62),立壁(62)上开有条形槽(63),所述转盘轴(111)插入条形槽(63)内,使转盘(11)的旋转能带动电机驱动板(6)左右滑移,电机驱动板(6)下侧具有两左右间隔设置的第一凸台(64)和第二凸台(65),所述门板(1)背面固定有与第一凸台(64)配合的第一限位行程开关(12),和与第二凸台(65)配合的第二限位行程开关(13)。

3. 根据权利要求2所述的箱门锁定结构,其特征在于:所述电机(10)固定在电机滑板(8)上,该电机滑板(8)约束在门板(1)背面能相对门板(1)横向滑移,所述电机驱动板(6)约束在电机滑板(8)上能相对电机滑板(8)左右滑移;所述门板(1)上还设有应急锁(14),该应急锁(14)的锁芯上固定有能随锁芯旋转的应急拨片(15),该应急拨片(15)与所述电机滑板(8)相连而能带动电机滑板(8)左右移动。

4. 根据权利要求3所述的箱门锁定结构,其特征在于:所述电机滑板(8)上固定有连接板(81),连接板(81)上开有纵向设置的条形限位孔(811),所述应急拨片(15)上设有插入所述条形限位孔(811)内的推动柱(151)。

5. 根据权利要求1所述的箱门锁定结构,其特征在于:所述滑板(2)的背面设有用以与所述限位滑板(7)挡配的滑板挡块(22),在限位滑板(7)上移状态下,所述限位滑板(7)与滑板挡块(22)挡配以阻止滑板(2)左移,在限位滑板(7)下移状态下,所述限位滑板(7)与滑板挡块(22)分离使滑板(2)能左移。

6. 根据权利要求 1 所述的箱门锁定结构,其特征在于:所述门板(1)背面固定有自锁座(9),自锁座(9)上穿设有能上下滑移的自锁轴(91),所述滑板(2)后端具有供自锁轴(91)向上插入的限位孔(23),所述自锁轴(91)的下端伸出自锁座(9)后与电机驱动板(6)相连,使电机驱动板(6)的左右滑移能带动自锁轴(91)上下滑移。

7. 根据权利要求 6 所述的箱门锁定结构,其特征在于:所述电机驱动板(6)的左侧上部开有第二斜孔(66),所述自锁轴(91)上设有轴部(92),所述轴部(92)插入第二斜孔(66)内,使电机驱动板(6)的左右滑移带动自锁轴(91)上下滑移。

## 一种箱门锁定结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种箱门锁定结构,该箱门适合用于保险箱、ATM 保险柜、文件柜、枪柜等保险存放装置中

### 背景技术

[0002] 现有各种保险箱、保险柜的箱门上使用的锁定结构包括设置在门板背面可相对横向滑移的滑板,滑板的前端连接有门头,门板背面还设有阻止滑板横向滑移的锁结构,及手动带动滑板移动的手柄结构,手柄结构包括柄头和手柄轴,手柄轴一般直接穿设与保险箱的门板上,并与门板背面的滑板相连。锁定时,转动手柄使滑板带动门头外伸并插入门框上的门孔内,再用锁结构将滑板的锁定;开门时,则先将锁结构被打开,滑板可自由滑移,然后转动手柄便使滑板带动门头内缩。这种保险箱,在阻止滑板滑移的锁结构被破坏后,转动手柄便可将门体开启,另外不法分子还会大力扳动手柄,试图强制性破坏该阻止滑板滑移的锁结构,以达到不法入侵的目的。

[0003] 针对前述现状,有人发明了伸缩式的手柄机构,该机构能将手柄头藏于门板的凹部内,使手柄头的外表面与门板的外端面大致齐平,确保在运输过程中旋钮不会被外界碰撞而损坏,而且还可防止不法分子在不知道密码或没有钥匙的情况下,强行转动旋钮导致保险箱(柜)内的驱动机构和锁机构的损坏。

[0004] 如一专利号为 ZL200720191731.4(公告号为 CN201125597Y)的中国实用新型专利《供保险箱(柜)使用的伸缩式手柄机构》披露了这样一种供保险箱(柜)用的伸缩式手柄机构。前述伸缩式手柄机构,在操作过程中,需用手将手柄压入门板内,再通过额外配置在门板表面锁定机构(如卡板)将门板锁定,结构复杂。

[0005] 再有虽然前述伸缩式手柄在一定程度上防止不法分子强力转动手柄头而开启开门的风险,但在手柄头回缩的状态下,手柄轴仍然与打门机构中的锁拨片相连,即仍然存在通过强力转动手柄而开门的可能。综上所述,现有箱门锁定结构还可作进一步改进以提高保险箱的安全性。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种在关门状态下转动手柄不能带动滑板滑移的箱门锁定结构。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种箱门锁定结构,包括门板;滑板,约束在门板背面能相对门板左右滑移,滑板上开有竖向设置的条形孔;齿轮,设于门板背面并由穿设在门板上的手柄带动旋转;其特征在于:还包括联动板,设于门板背面并能相对门板上下和左右滑移,联动板的下部具有与所述齿轮啮合的齿条部,联动板的上部具有插入所述条形孔内的推动柱;用于驱动联动板仅上下滑移的驱动结构,设于门板背面,联动板的上下滑移使所述齿条部与齿轮脱离或啮合,在齿条部与齿轮脱离状态下,齿轮空转,在齿条部与齿轮啮合状态下,齿轮的转动带动联动板左右滑移。

[0008] 上述驱动结构包括电机驱动板,约束在门板背面能相对门板左右滑移,该电机驱动板由电机驱动,电机驱动板上开有倾斜设置的第一斜孔;限位滑板,约束在门板背面能相对门板上下滑移,限位滑板上具有插入所述第一斜孔内的拨销,使电机驱动板的左右滑移能带动限位滑板上下滑移,限位滑板设有一个或多个导向阶梯柱,所述联动板上开有与导向阶梯柱个数相同且横向设置的导向槽,所述导向阶梯柱穿过并约束在导向槽内,导向槽和导向阶梯柱能相对横向滑移,限位滑板的上下滑移能带动联动板上下滑移。本驱动方式由电机带动,我们可在门板上设置电子密码锁或指纹锁或两者相互配合,解锁时输入正确密码,电机通电,带动电机驱动板左右滑移,在第一斜孔和限位滑板的拨销配合作用下,带动限位滑板上下滑移,而限位滑板通过导向槽和导向阶梯柱作用下,带动联动板上下移动,从而决定联动板上的齿条部与齿轮啮合与否,而决定能否转动手柄能否带动滑板左右滑移,该驱动结构便于实现电子控制。

[0009] 上述电机的转轴上固定有转盘,转盘上具有偏心设置的转盘轴,电机驱动板后端具有向上延伸的立壁,立壁上开有条形槽,转盘轴插入条形槽内,使转盘的旋转能带动电机驱动板左右滑移,电机驱动板下侧具有两左右间隔设置的第一凸台和第二凸台,所述门板背面固定有与第一凸台配合的第一限位行程开关,和与第二凸台配合的第二限位行程开关。其为一种具体使电机带动联动板横向移动的结构,该带动方式结构简单。

[0010] 为使本锁定结构具有应急开启功能,上述电机固定在电机滑板上,该电机滑板约束在门板背面能相对门板横向滑移,所述电机驱动板约束在电机滑板上能相对电机滑板左右滑移;所述门板上还设有应急锁,该应急锁的锁芯上固定有能随锁芯旋转的应急拨片,该应急拨片与所述电机滑板相连而能带动电机滑板左右移动。当锁定结构中的电子部件损坏时,我们可通过应急锁驱动电机滑板左右滑移,进而带动电机驱动板左右滑移,实现齿条部与齿轮啮合,而能开启门板。

[0011] 上述电机滑板上固定有连接板,连接板上开有纵向设置的条形限位孔,所述应急拨片上设有插入所述条形限位孔内的推动柱。电机滑板通过连接板与应急拨片相连能简化电机滑板结构,当然连接板也可制成与电机滑板一体成型而成的一体件,连接板可以焊接固定在电机滑板上,也可通过螺钉固定在电机滑板上。

[0012] 上述滑板的背面设有用以与所述限位滑板挡配的滑板挡块,在限位滑板上移状态下,所述限位滑板与滑板挡块挡配以阻止滑板左移,在限位滑板下移状态下,所述限位滑板与滑板挡块分离使滑板能左移。通过限位滑板与滑板的挡位设置,使限位滑板具有锁定滑板滑移的功能,增强锁定结构的安全性。

[0013] 为进一步对滑板进行锁定,增加安全性。上述门板背面固定有自锁座,自锁座上穿设有能上下滑移的自锁轴,所述滑板后端具有供自锁轴向上插入的限位孔,所述自锁轴的下端伸出自锁座后与电机驱动板相连,使电机驱动板的左右滑移能带动自锁轴上下滑移。该自锁方式能防止暴力开启箱门。

[0014] 上述电机驱动板的左侧上部开有第二斜孔,所述自锁轴上设有轴部,所述轴部插入第二斜孔内,使电机驱动板的左右滑移带动自锁轴上下滑移。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:关门状态下,联动板处于上移位置,联动板上的齿条部与齿轮脱离,这时转动手柄,手柄只能空转,手柄不会带动滑板左移而开门;要开门时,联动板在驱动结构带动下,先下移,直至联动板上的齿条部与齿轮啮合位置,这时

转动手柄,手柄后部的齿轮便会带动联动板左移,联动板通过推动柱与滑板上条形孔的配合作用而带动滑板左移开门;使本锁定结构能防止不法分子通过大力扳动或转动手柄以暴力开启保险箱,增强保险箱安全性。

### 附图说明

- [0016] 图 1 为本发明实施例的背面立体结构示意图;
- [0017] 图 2 为本发明实施例的立体结构示意图(关门状态);
- [0018] 图 3 为本发明实施例的立体局部剖面示意图(关门状态);
- [0019] 图 4 为本发明实施例电子开启的正面局部剖面示意图(开门中间状态);
- [0020] 图 5 为本发明实施例电子开启的正面局部剖面示意图(开门完成状态);
- [0021] 图 6 为本发明实施例应急开启的正面局部剖面示意图(开门中间状态);
- [0022] 图 7 为本发明实施例应急开启的正面局部剖面示意图(开门完成状态);
- [0023] 图 8 为本发明实施例去掉滑板后的立体局部剖面示意图(开门后准备关门状态);
- [0024] 图 9 为本发明实施例中滑板的正面立体示意图;
- [0025] 图 10 为本发明实施例中滑板的背面立体示意图;
- [0026] 图 11 为本发明实施例中电机驱动板的立体结构示意图;
- [0027] 图 12 为本发明实施例中限位滑板的立体结构示意图;
- [0028] 图 13 为本发明实施例中联动板的立体结构示意图;
- [0029] 图 14 为本发明实施例中连接板的立体示意图。

### 具体实施方式

- [0030] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0031] 如图 1 ~ 14 所示,为本发明的优选实施例。
- [0032] 一种箱门锁定结构,包括有门板 1。
- [0033] 滑板 2,约束在门板 1 背面能相对门板 1 左右滑移,滑板 2 上开有竖向设置的条形孔 21,作为完整的保险箱门,滑板的前端连接有栓头,通过滑板的左右滑移带动栓头左右滑移,实现箱门的开启或锁定。
- [0034] 齿轮 3,设于门板 1 背面并由穿设在门板 1 上的手柄 4 带动旋转。
- [0035] 联动板 5,设于门板 1 背面并能相对门板 1 上下和左右滑移,联动板 5 的下部具有与齿轮 3 啮合的齿条部 51,联动板 5 的上部具有插入条形孔 21 内的推动柱 52,该推动柱 52 能相对条形孔 21 上下滑移,另外联动板 5 的左右滑移,推动柱会推动条形孔 21 的侧壁进而带动滑板 2 左右滑移。
- [0036] 用于驱动联动板 5 仅上下滑移的驱动结构,设于门板 1 背面,联动板 5 的上下滑移使齿条部 51 与齿轮 3 脱离或啮合,在齿条部 51 与齿轮 3 脱离状态下,齿轮 3 空转,即转动手柄 4 也不能带动滑板左右滑移,在齿条部 51 与齿轮 3 啮合状态下,通过齿轮齿条带动原理,齿轮 3 的转动能带动联动板 5 左右滑移。
- [0037] 本实施例中的驱动结构包括
- [0038] 电机驱动板 6,约束在门板 1 背面能相对门板 1 左右滑移,该电机驱动板由电机 10

- 驱动,电机驱动板 6 上开有倾斜设置的第一斜孔 61,第一斜孔 61 由左至右向上倾斜设置。
- [0039] 限位滑板 7,约束在门板 1 背面能相对门板 1 上下滑移,限位滑板 7 上具有插入第一斜孔 61 内的拨销 71,使电机驱动板 6 的左右滑移能带动限位滑板 7 上下滑移,限位滑板 7 设有一个或多个导向阶梯柱 72,联动板 5 上开有与导向阶梯柱 72 个数相同且横向设置的导向槽 53,导向阶梯柱 72 穿过并约束在导向槽 53 内,导向槽 53 和导向阶梯柱 72 能相对横向滑移,限位滑板 7 的上下滑移能带动联动板 5 上下滑移。当电机驱动板 6 向右滑移到极限位置,拨销 71 相对第一斜孔 61 的下移至最低点,限位滑板 7 下移带动联动板 5 处于下移状态,当电机驱动板 6 向左移动到极限位置,拨销 71 相对第一斜孔 61 的上移至最高点,限位滑板 7 上移带动联动板 5 处于上移状态。
- [0040] 电机 10 的转轴上固定有转盘 11,转盘 11 上具有偏心设置的转盘轴 111,电机驱动板 6 后端具有向上延伸的立壁 62,立壁 62 上开有条形槽 63,转盘轴 111 插入条形槽 63 内,使转盘 11 的旋转能带动电机驱动板 6 左右滑移,电机驱动板 6 下侧具有两左右间隔设置的第一凸台 64 和第二凸台 65,门板 1 背面固定有与第一凸台 64 配合的第一限位行程开关 12,和与第二凸台 65 配合的第二限位行程开关 13,第一限位行程开关 12 和第二限位行程开关 13 为微动开关。
- [0041] 电机 10 固定在电机滑板 8 上,该电机滑板 8 约束在门板 1 背面能相对门板 1 横向滑移,电机驱动板 6 约束在电机滑板 8 上能相对电机滑板 8 左右滑移;门板 1 上还设有应急锁 14,应急锁 14 穿过限位滑板 7 上的让位孔 73,该应急锁 14 的锁芯上固定有能随锁芯旋转的应急拨片 15,该应急拨片 15 与电机滑板 8 相连而能带动电机滑板 8 左右移动。
- [0042] 电机滑板 8 上固定有连接板 81,连接板 81 上开有纵向设置的条形限位孔 811,应急拨片 15 上设有插入条形限位孔 811 内的推动柱 151。
- [0043] 滑板 2 的背面设有用以与限位滑板 7 挡配的滑板挡块 22,在限位滑板 7 上移状态下,限位滑板 7 与滑板挡块 22 挡配以阻止滑板 2 左移,在限位滑板 7 下移状态下,限位滑板 7 与滑板挡块 22 分离使滑板 2 能左移。
- [0044] 门板 1 背面固定有自锁座 9,自锁座 9 上穿设有能上下滑移的自锁轴 91,滑板 2 后端具有供自锁轴 91 向上插入的限位孔 23,自锁轴 91 的下端伸出自锁座 9 后与电机驱动板 6 相连,使电机驱动板 6 的左右滑移能带动自锁轴 91 上下滑移。
- [0045] 电机驱动板 6 的左侧上部开有第二斜孔 66,自锁轴 91 上设有轴部 92,轴部 92 插入第二斜孔 66 内,使电机驱动板 6 的左右滑移带动自锁轴 91 上下滑移。
- [0046] 电机 11 的动作与否可以由电子密码锁或指纹锁或两者结合来控制。
- [0047] 本实施例的工作原理及过程如下:
- [0048] 如图 4、5 所示,开门时,输入预设置的电子密码、指纹或两者分别操作,电机 10 通电驱动转盘 11 旋转,电机驱动板 6 在转盘轴 111 的带动下右移,直至第一凸台 64 与第一限位行程开关 12 抵触,发出信号,电机 10 停止转动,此时电机驱动板 6 向右滑移到极限位置,拨销 71 相对第一斜孔 61 下移至最低点,带动限位滑板 7 下移,限位滑板 7 与滑板挡块 22 分离,解除对滑板 2 的锁定,同时自锁轴 91 上的轴部 92 相对第二斜孔 66 下移至最低点,通过轴部 92 与第二斜孔 66 的配合,带动自锁轴 91 下移脱离滑板 2 上的限位孔 23,自锁轴 91 解除对滑板 2 的锁定;限位滑板 7 的下移通过导向阶梯柱 72 带动联动板 5 下移,直至联动板 5 上的齿条部 51 与齿轮 3 啮合位置,这时转动手柄 4,根据齿轮齿条传动原理,手柄 4 后

部的齿轮 3 便会带动联动板 5 左移,联动板 5 通过推动柱 52 与滑板 2 上条形孔 21 的配合作用而带动滑板 2 左移开门。

[0049] 如图 2、3、8 所示,关门时,反向转动手柄 4,根据齿轮齿条传动原理,手柄 4 后部的齿轮 3 便会带动联动板 5 右移,联动板 5 通过推动柱 52 与滑板上条形孔 21 的配合作用而带动滑板 2 右移关门,门板 1 关闭后控制系统会自动或者人工操作给电机 10 发出工作信号,电机 10 通电驱动转盘 11 反向旋转,电机驱动板 6 在转盘轴 111 的带动下左移,直至第二凸台 65 与第二限位行程开关 13 抵触,发出信号,电机 10 停止转动,此时电机驱动板 6 向左滑移到极限位置,拨销 71 相对第一斜孔 61 上移至最高点,带动限位滑板 7 上移,限位滑板 7 与滑板挡块 22 挡配接触,实现对滑板 2 的锁定,同时自锁轴 91 上的轴部 92 相对第二斜孔 66 上移至最高点,通过轴部 92 与第二斜孔 66 的配合,带动自锁轴 91 上移插入滑板 2 上的限位孔 23,自锁轴 91 实现对滑板 2 的锁定;限位滑板 7 的上移通过导向阶梯柱 72 带动联动板 5 上移,直至联动板 5 上的齿条部 51 与齿轮 3 脱离,这时转动手柄 4,齿轮 3 空转。

[0050] 如图 6、7 所示,当电子密码锁失灵时,需要应急开启,将钥匙插入应急锁 14 并转动,应急锁 14 的锁芯带动电机滑板 8 向右滑移,进而带动电机驱动板 6 向右滑移,限位滑板 7 和联动板 5 下移,自锁轴 91 也下移,限位滑板 9 和自锁轴 91 解除对滑板 2 的锁定,同时联动板上的齿条部 51 与齿轮 3 啮合,而能开启门板 1。

[0051] 应急关门过程相反。

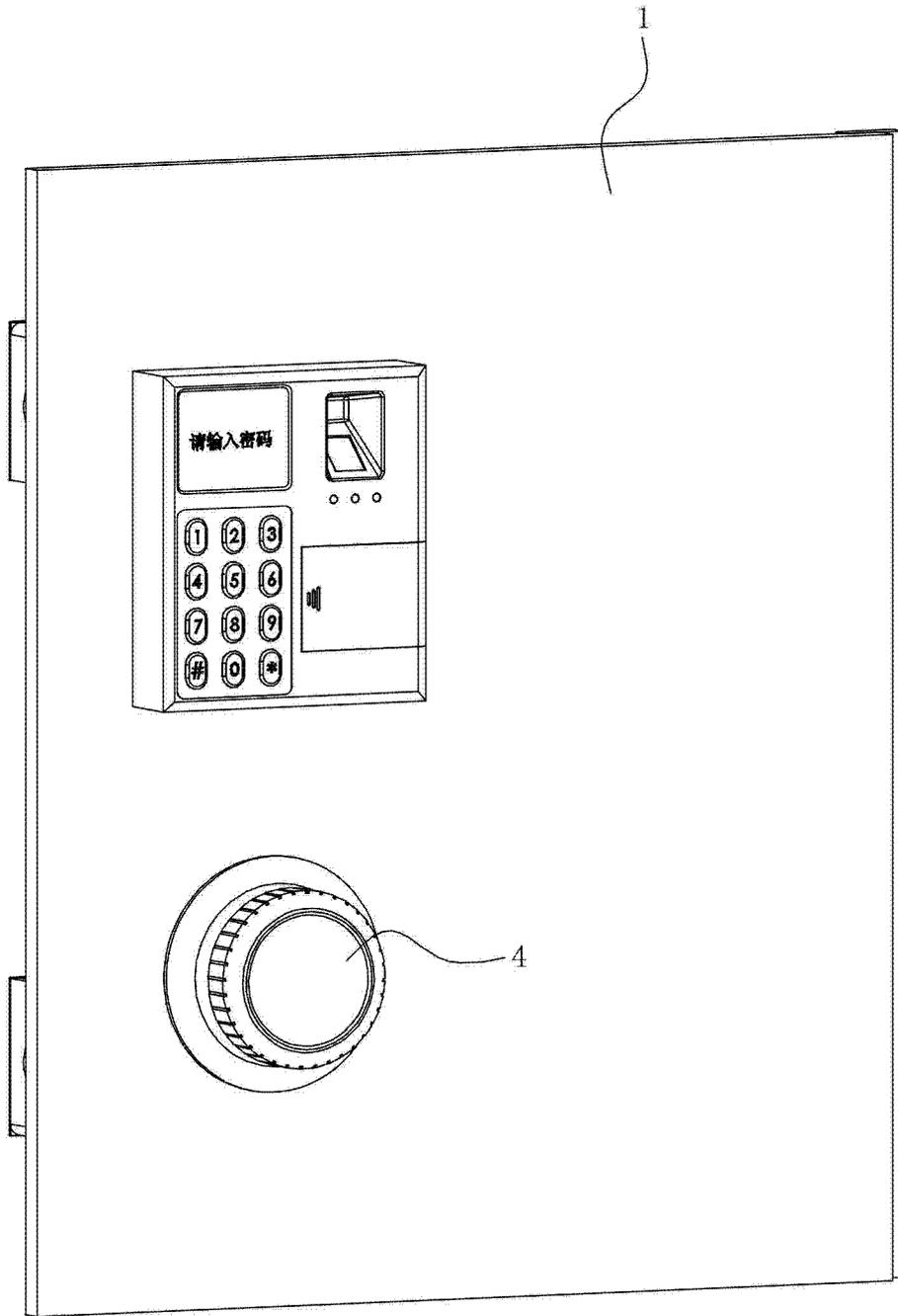


图 1

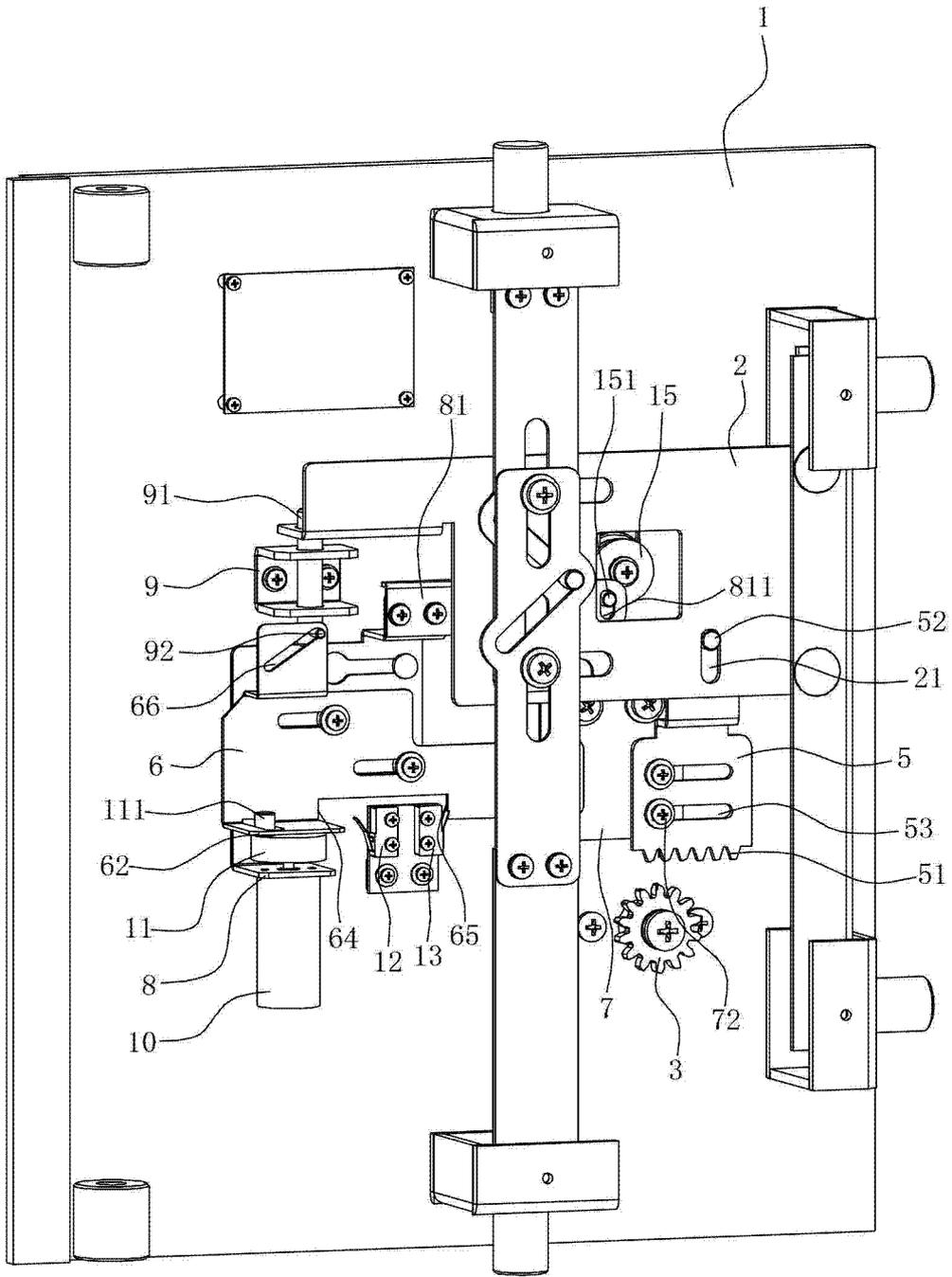


图 2

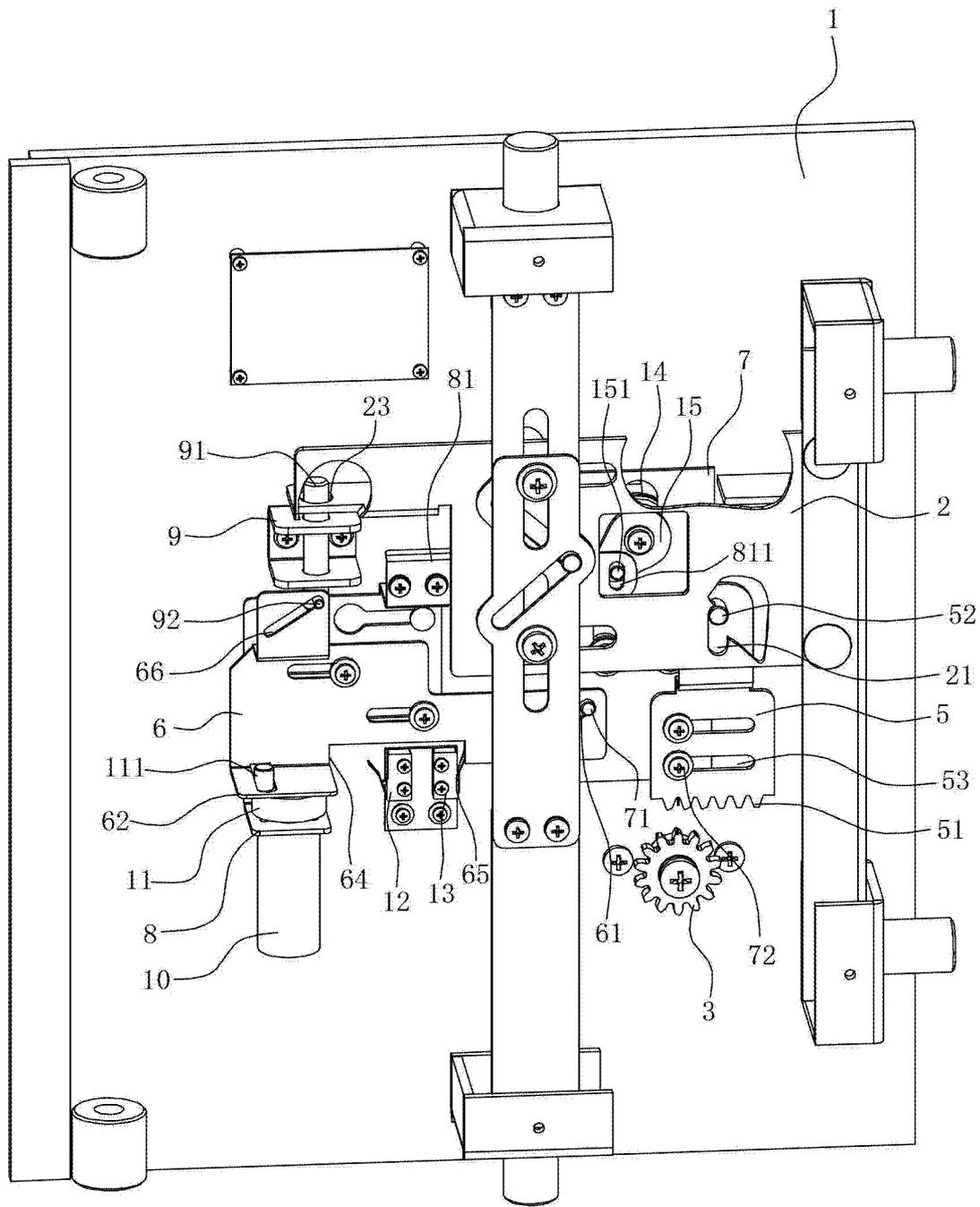


图 3

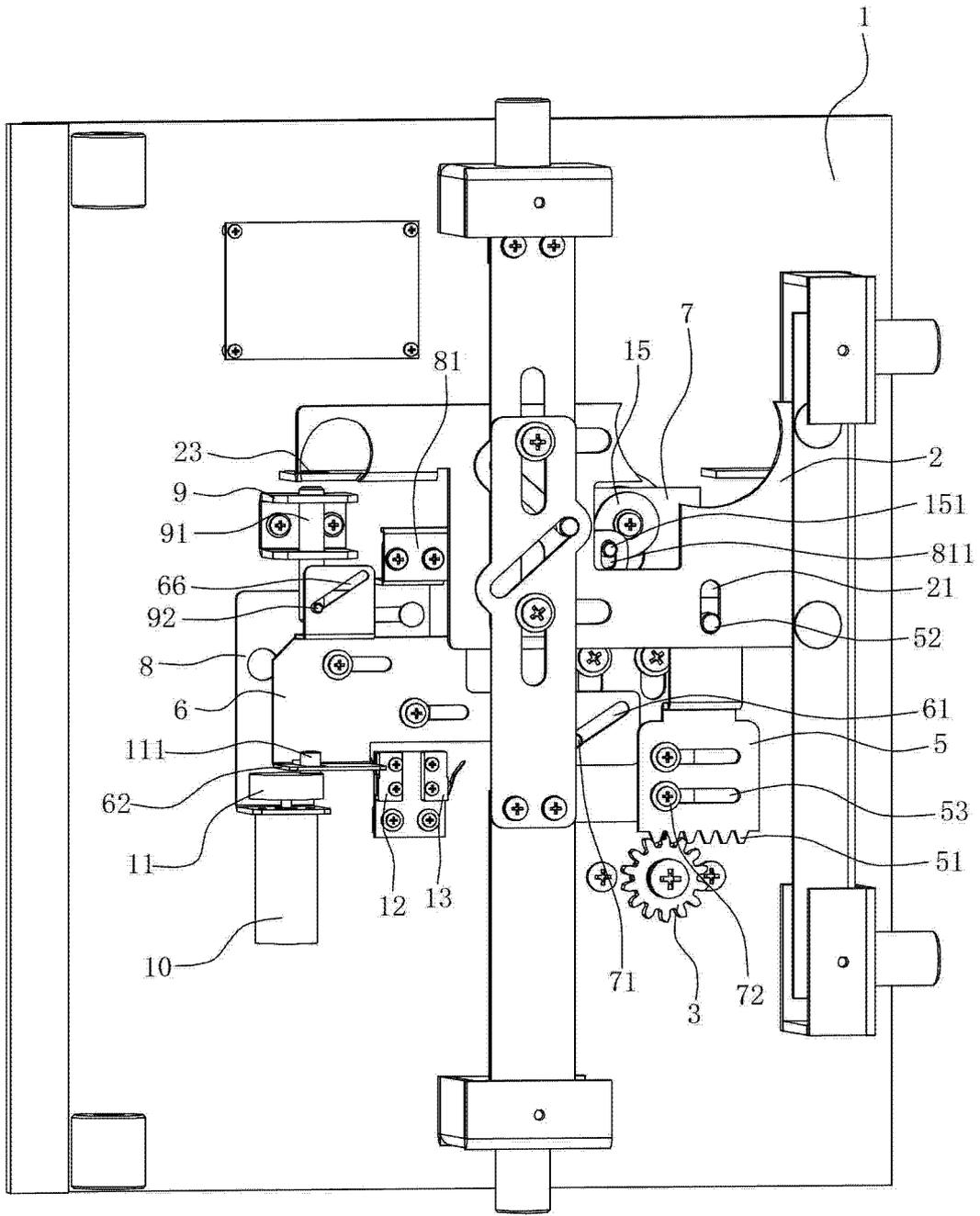


图 4

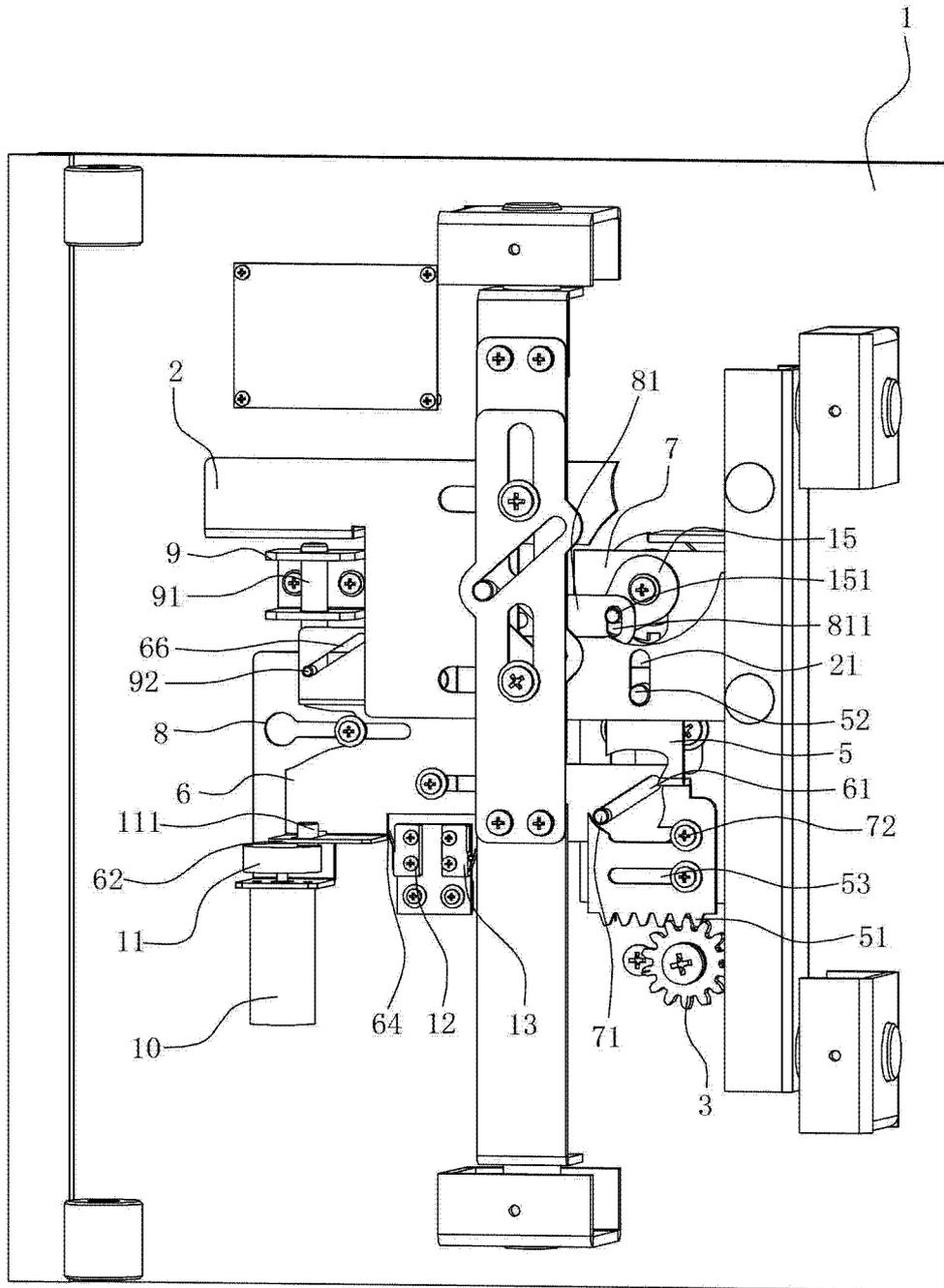


图 5

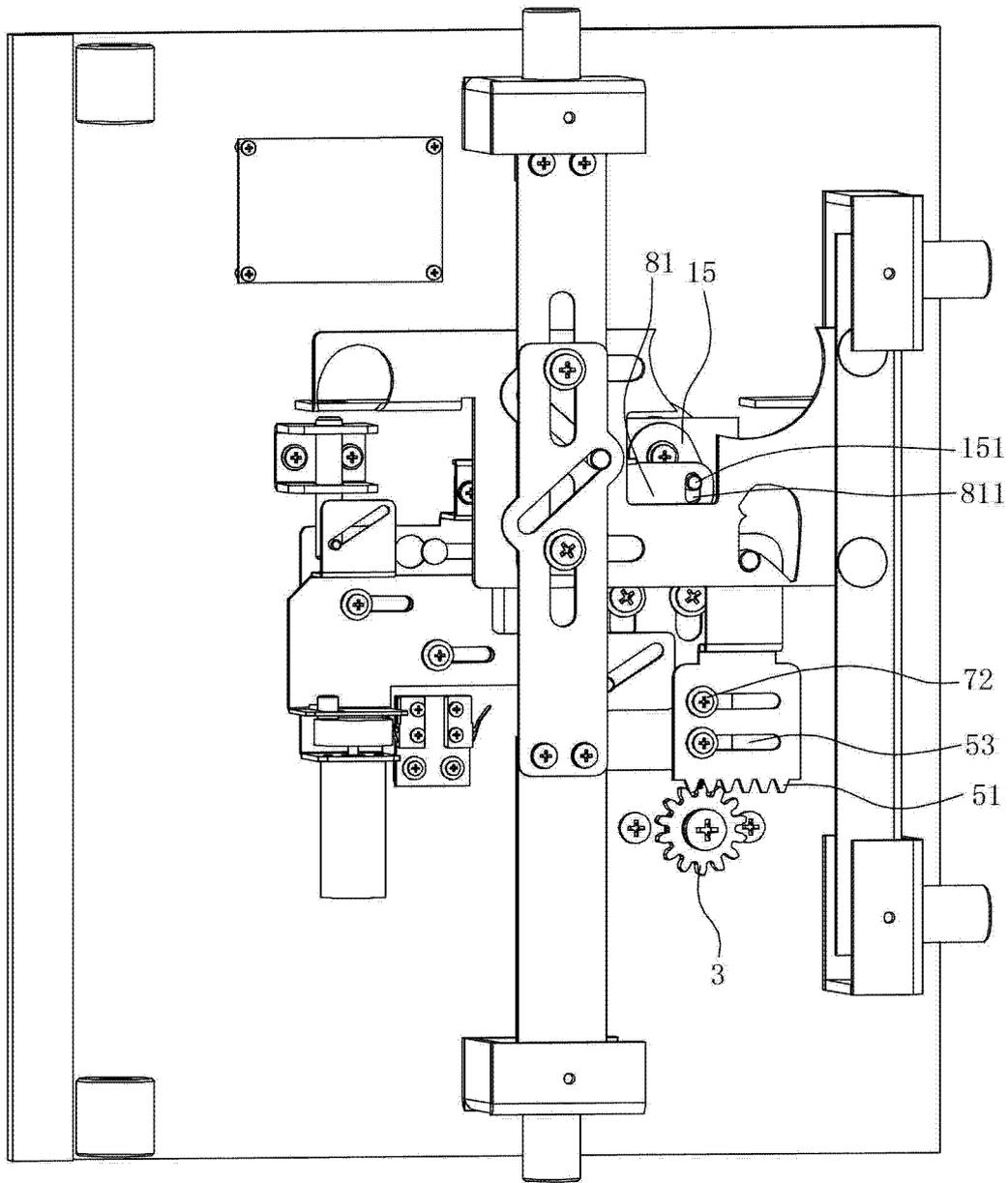


图 6

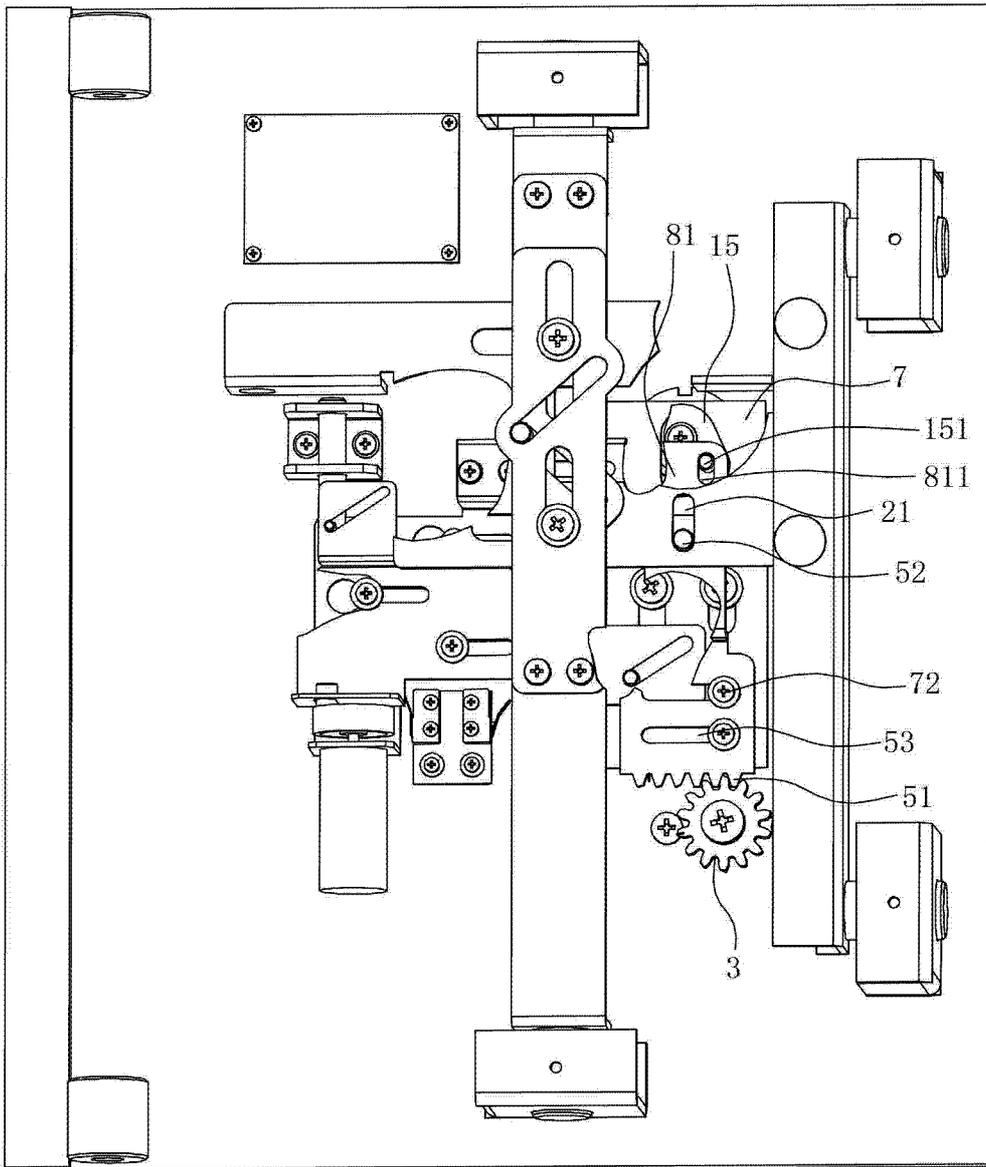


图 7

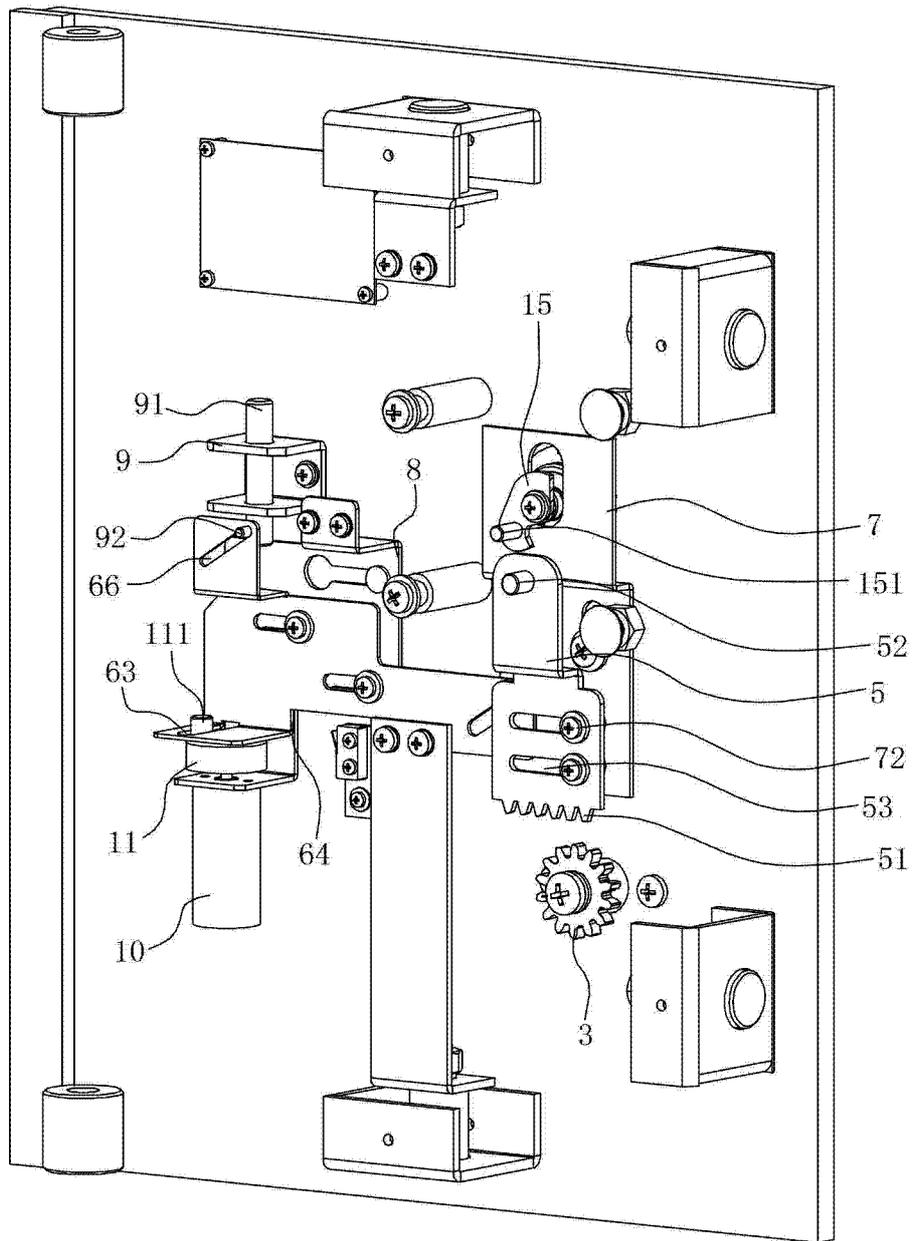


图 8

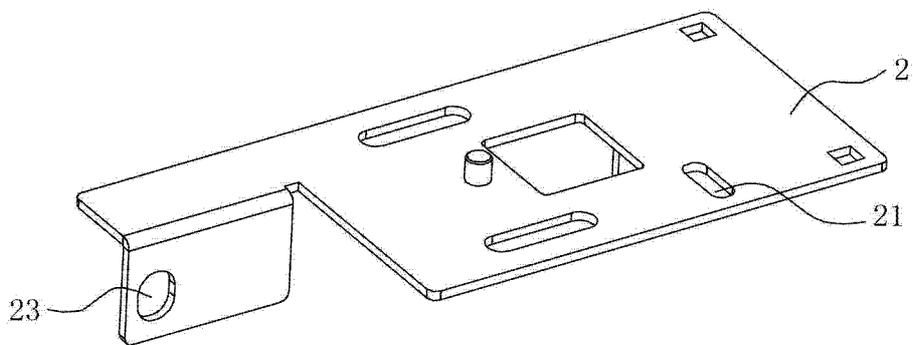


图 9

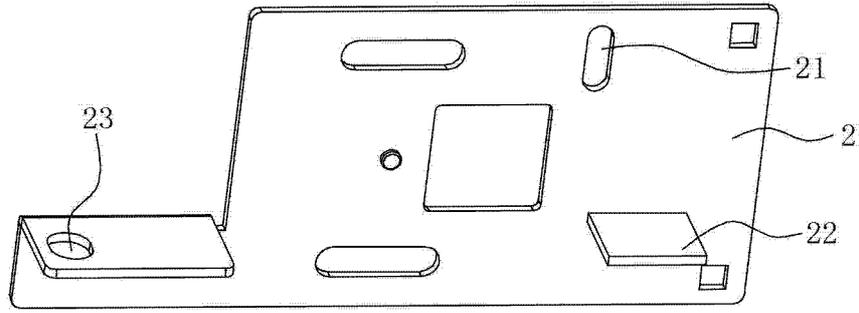


图 10

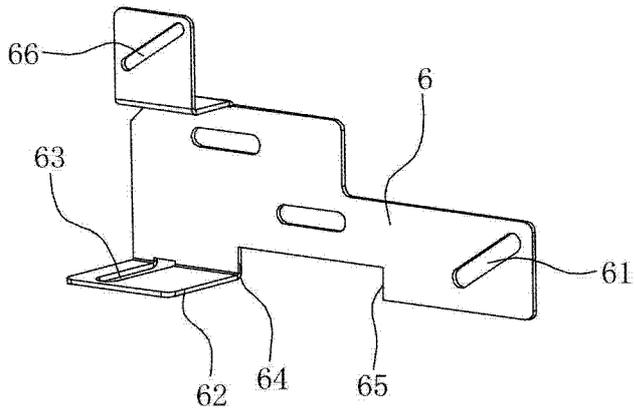


图 11

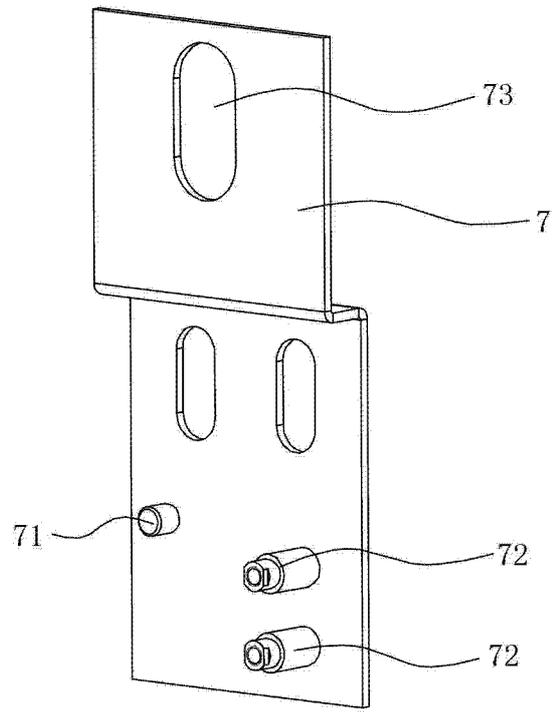


图 12

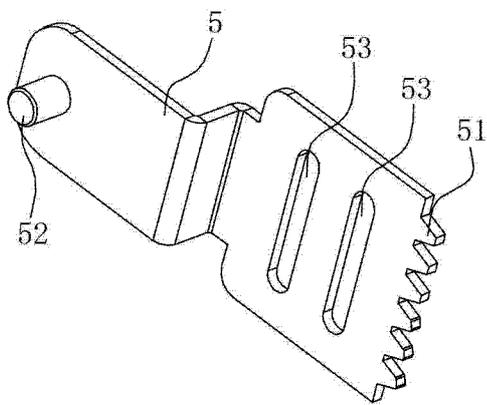


图 13

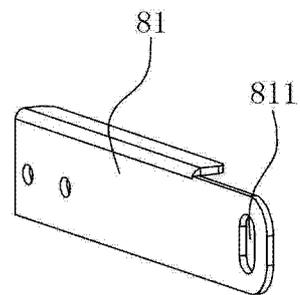


图 14