



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106548896 A

(43)申请公布日 2017.03.29

(21)申请号 201611072194.1

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 广东顺德智勤科技有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良新
桂中路10号云海轩三楼之三

(72)发明人 卢健华 杨华任

(74)专利代理机构 佛山市启鹏专利代理事务所
(普通合伙) 44403

代理人 方启荣

(51) Int. Cl.

H01H 23/02(2006.01)

G07C 9/00(2006.01)

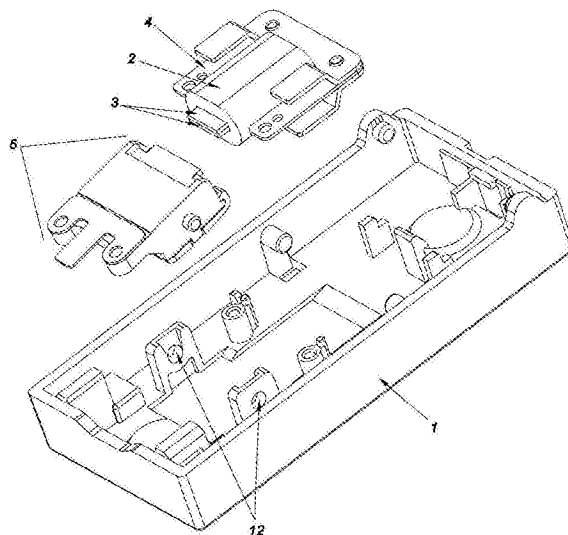
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种无线无源开门按钮

(57)摘要

本发明提供一种无线无源开门按钮,其具有发电效率高、稳定耐用、免于维护等优点。包括底壳和面盖体;面盖体可相对底壳转动;还包括发电装置和信号发射电路;发电装置与信号发射电路导通;发电装置的结构是:包括线圈,在线圈中插入有铁芯;还包括一个可相对底壳转动的翘板体;在翘板体的一头伸出有第一限位件和第二限位件,第一限位件与第二限位件均带有磁性;第一限位件所带磁性与第二限位件所带磁性为异名磁性;铁芯的一端伸出于线圈,铁芯的该端处在第一限位件和第二限位件之间的空间里,并可根椐翘板体的位置状态而对应被第一限位件吸合或第二限位件吸合。本发明的无线无源开门按钮具有经久耐用、使用方便,易于安装等优点。



1. 一种无线无源开门按钮,包括底壳和面盖体;所述面盖体可相对所述底壳转动;其特征是:还包括发电装置和信号发射电路;所述发电装置与所述信号发射电路导通;所述发电装置的结构是:包括线圈,在所述线圈中插入有铁芯;还包括一个可相对所述底壳转动的翘板体;在所述翘板体的一头伸出有第一限位件和第二限位件,所述第一限位件与第二限位件均带有磁性;第一限位件所带磁性与第二限位件所带磁性为异名磁性;所述铁芯的一端伸出于所述线圈,铁芯的该端处在所述第一限位件和第二限位件之间的空间里,并可根据所述翘板体的位置状态而对应被第一限位件吸合或第二限位件吸合。

2. 如权利要求1所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:所述翘板体的另一头形成有用于储能的弹性部或设置有用于储能的弹性件。

3. 如权利要求2所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:所述的弹性件是一件形成有直条部的金属件,所述直条部是作为弹性形变部。

4. 如权利要求2所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:所述的弹性件是一件弹簧或扭簧。

5. 如权利要求1所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:翘板体(5)采用这样的结构:包括翘板座(51)、第一导磁体(52)、第二导磁体(53)、磁铁(54)、翘板盖(55)和弹性件(56);翘板座(51)与翘板盖(55)之间通过卡扣连接;第一导磁体(52)、磁铁(54)、第二导磁体(53)依次堆叠且被压紧在翘板座(51)与翘板盖(55)之间;翘板座(51)的两侧形成有翘板转轴(57),在底壳(1)上形成有翘板轴孔(12),翘板体(5)通过翘板转轴(57)与翘板轴孔(12)的配合实现与底壳(1)的可相对转动。

6. 如权利要求1所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:所述铁芯是通过用于储能的铁芯弹性件而与所述底壳相连的。

7. 如权利要求6所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:铁芯(3)和铁芯弹性件(4)采用这样的结构:铁芯(3)包括第一铁芯组件(31)和第二铁芯组件(32),第一铁芯组件(31)和第二铁芯组件(32)都由呈“山”形的扁平金属件制成;第一铁芯组件(31)与第二铁芯组件(32)互相重叠地连接固定在一起;第一铁芯组件(31)的两侧分别形成有弯折部(311),第二铁芯组件(32)的两侧也分别形成有弯折部(321),第一铁芯组件(31)的弯折部(311)与第二铁芯组件(32)的弯折部(321)对应地互相远离;铁芯弹性件(4)是一件“U”形的扁平金属件;铁芯弹性件(4)处在第一铁芯组件(31)与第二铁芯组件(32)之间,铁芯弹性件(4)的“U”底部与第一铁芯组件(31)的“山”底部及第二铁芯组件(32)的“山”底部重叠在一起,且该三者重叠的部位通过铆钉连接固定在一起;铁芯弹性件(4)的“U”开口与第一铁芯组件(31)的“山”开口及第二铁芯组件(32)的“山”开口同向。

8. 如权利要求1所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:在面盖体与底壳之间设有用于令面盖体复位的复位弹性件。

9. 如权利要求1所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:所述发电装置的翘板体的另一头设置有用于储能的弹性件(56);所述的弹性件(56)是一件形成有直条部(561)的金属件,所述直条部(561)是作为弹性形变部;面盖体(6)由:上盖(61)、中框(62)及上盖附件(63)构成;中框(62)连接于上盖(61)的边缘处;上盖附件(63)连接固定于上盖(61)的朝向底壳(1)的面上;在上盖附件(63)上形成有供所述弹性件(56)的直条部(561)的悬端插入的槽孔(631)。

10. 如权利要求9所述的一种无线无源开门按钮,其特征是:在面盖体与底壳之间设有用于令面盖体复位的复位弹性件;所述复位弹性件是复位扭簧(7);在上盖附件(63)上还形成有用于减少复位扭簧(7)与上盖附件(63)之间滑动摩擦力的滑轨部(632)。

一种无线无源开门按钮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无线开门按钮,尤其涉及一种带发电装置的无线开门按钮。

背景技术

[0002] 门禁系统中,通常包括门禁主机、部署在室外的读卡器、电控锁或电插锁、部署在室内的开门按钮、电源这些装置。有的门禁系统中门禁主机和读卡器是被制成一个整体的。然而现有的门禁系统中,开门按钮都是通过线缆连接到门禁主机的,这样就涉及线缆敷设的问题。当遇到一些不便于实施线缆敷设的情形时,这就给门禁系统的安装施工造成很大的麻烦。

[0003] 于是需要一种安装和使用更为方便的开门按钮,尤其优选是无线开门按钮。然而无线开门按钮以电池提供电能的话,又会存在需要定时更换电池的维护工作。

发明内容

[0004] 本发明提供一种无线无源开门按钮,其具有发电效率高、稳定耐用、免于维护等优点。

[0005] 采用以下的技术方案:

[0006] 一种无线无源开门按钮,包括底壳和面盖体;所述面盖体可相对所述底壳转动;特别地,还包括发电装置和信号发射电路;所述发电装置与所述信号发射电路导通;所述发电装置的结构是:包括线圈,在所述线圈中插入有铁芯;还包括一个可相对所述底壳转动的翘板体;在所述翘板体的一头伸出有第一限位件和第二限位件,所述第一限位件与第二限位件均带有磁性;第一限位件所带磁性与第二限位件所带磁性为异名磁性;所述铁芯的一端伸出于所述线圈,铁芯的该端处在所述第一限位件和第二限位件之间的空间里,并可根据所述翘板体的位置状态而对应被第一限位件吸合或第二限位件吸合。

[0007] 本开门按钮的工作原理如下:手动按压面盖体,则面盖体相对底壳转动,在转动至一定角度后,发电装置将被触发而动作产生电能,发电装置所产生的电能供给信号发射电路以发射出一个被定义为开门的信号。门禁主机上设有信号接收电路,当接收到所述被定义为开门的信号后,信号接收电路输出一个动作信号则可令门禁主机开锁。现时门禁主机通常是以干触点信号作为开门按钮的接入信号,此时所述的动作信号可以就是一个干触点信号。这样实际上可以在现有的门禁主机上增加一个承载了信号接收电路的模块,就能让门禁主机与开门按钮实现无线连通,从而免除该两者之间的有线连接。

[0008] 本发明的发电装置的工作原理是:线圈和铁芯在自然情况下相对底壳是不运动的,而翘板体在面盖体的作用下是可以相对底壳转动的。由于铁芯的一端是处在第一限位件和第二限位件之间的空间里的,且第一限位件和第二限位件的磁场强度足够强,于是在自然情况下铁芯的该端将被第一限位件吸合且保持吸合状态或者被第二限位件吸合且保持吸合状态。至于铁芯的该端是被第一限位件吸合还是被第二限位件吸合,则要视翘板体当时的位置状态而定。也就是说,当翘板体处在一个位置状态时,铁芯的该端将被第一限位

件吸合且保持吸合状态,当翘板体处在另一个位置状态时,铁芯的该端将被第二限位件吸合且保持吸合状态。由于第一限位件所带磁性与第二限位件所带磁性是异名磁极,于是铁芯的该端被第一限位件吸合时,铁芯内部的磁场方向与被第二限位件吸合时的是相反的。于是使用外力(譬如是人手施加的力)按动面盖体令翘板体从一个位置状态切换至另一个位置状态就会使得铁芯从与一个磁极吸合而切换为与另一个磁极吸合,从而令到线圈内部的磁场方向突变,这样在线圈导线的两端就会产生电势差,从而获得一定的电能。这样的电能足以供应信号发射电路之用。

[0009] 由于线圈内部的磁场方向的变化速度越快,线圈所产生的电能越多,为此可采用以下的改进方案以进一步提升本开门按钮的发电装置的发电效率:

[0010] 1) 所述翘板体的另一头形成有用于储能的弹性部或设置有用用于储能的弹性件。当外力通过面盖体作用在所述弹性部或弹性件上却尚不足以令翘板体发生位置状态切换时,也即尚不足以令铁芯与第一限位件或第二限位件分离时,外力将使得弹性部或弹性件发生形变,此时外力所做的功将转换为弹性部或弹性件的势能;当外力继续增大且足以令翘板体发生位置状态切换时,也即外力足以令铁芯与第一限位件或第二限位件分离时,此时弹性部或弹性件所储的势能瞬间释放,可使得翘板体的位置状态切换更快速地完成,这样相当于令线圈内部的磁场方向更快速地改变,于是可有效提升本发电装置的发电效率。

[0011] 2) 所述铁芯是通过用于储能的铁芯弹性件而与所述底壳相连的。当外力不足以令翘板体发生位置状态切换时,也即尚不足以令铁芯与第一限位件或第二限位件分离时,外力将使得铁芯弹性件发生形变,此时外力所做的功将转换为铁芯弹性件的势能;当外力继续增大且足以令翘板体发生位置状态切换时,也即外力足以令铁芯与第一限位件或第二限位件分离时,此时铁芯弹性件所储的势能瞬间释放,可使得翘板体的位置状态切换更快速地完成,从而提升本发电装置的发电效率。

[0012] 以上所述的弹性件可以是一件形成有直条部的金属件,所述直条部是作为弹性形变部。

[0013] 以上所述的弹性件也可以是一件弹簧或扭簧。

[0014] 以上所述的铁芯弹性件可以是一件“U”形的扁平的金属件。

[0015] 在面盖体与底壳之间优选设有用于令面盖体复位的复位弹性件。所述复位弹性件优选是复位扭簧。

[0016] 所述发电装置的线圈优选经由柔性电路板而与信号发射电路连通。

[0017] 本发明的无线无源开门按钮具有经久耐用、使用方便,易于安装等优点。

附图说明:

[0018] 图1是实施例的结构爆炸图;

[0019] 图2是实施例的发电装置的装配示意图;

[0020] 图3是实施例的发电装置的爆炸示意图;

[0021] 图4是实施例的发电装置的翘板体的爆炸示意图;

[0022] 图5是实施例的发电装置的翘板体的主视示意图;

[0023] 图6是图5的A-A向剖视图;

[0024] 图7是实施例的发电装置的铁芯和铁芯弹性件的装配结构示意图;

- [0025] 图8是实施例的发电装置的铁芯和铁芯弹性件的装配结构爆炸图；
- [0026] 图9是实施例的主视示意图(去掉面盖体、复位扭簧、信号发射电路板)；
- [0027] 图10是图9的B-B剖视图且此时翘板件处在第一位置状态；
- [0028] 图11是图9的B-B剖视图且此时翘板件处在第二位置状态；
- [0029] 图12是实施例的面盖体的结构示意图。
- [0030] 附图标记说明：
- [0031] 1-底壳；2-线圈；3-铁芯；4-铁芯弹性件；5-翘板体；6-面盖体；7-复位扭簧；8-信号发射电路板；9-柔性电路板；12-翘板轴孔；
- [0032] 31-第一铁芯组件；32-第二铁芯组件；311-弯折部；321-弯折部；
- [0033] 51-翘板座；52-第一导磁体；53-第二导磁体；54-磁铁；55-翘板盖；56-弹性件；561-直条部；57-翘板转轴；
- [0034] 61-上盖；62-中框；63-上盖附件；631-槽孔；632-滑轨部。

具体实施方式

- [0035] 下面结合实施例对本发明内容作进一步说明。
- [0036] 如图1所示,本实施例的无源无线开门按钮包括:面盖体6、底壳1、发电装置、复位扭簧7和信号发射电路板8。
- [0037] 其中,如图2、图3所示,本实施例的发电装置包括:线圈2、铁芯3、铁芯弹性件4和翘板体5。
- [0038] 如图4、图5、图6所示,本实施例的翘板体5采用这样的结构:包括翘板座51、第一导磁体52、第二导磁体53、磁铁54、翘板盖55和弹性件56。翘板座51与翘板盖55之间通过卡扣连接。第一导磁体52、磁铁54、第二导磁体53依次堆叠且被压紧在翘板座51与翘板盖55之间。翘板座51的两侧形成有翘板转轴57,在底壳1上形成有翘板轴孔12,翘板体5通过翘板转轴57与翘板轴孔12的配合实现与底壳1的可相对转动。以翘板转轴57为界,翘板座51分为两头,翘板座51的两头即翘板体5的两头。第一导磁体52的一部分和第二导磁体53的一部分从翘板座51的一头伸出,更具体地说,第一导磁体52的一部分和第二导磁体53的一部分是从翘板座51的最远离翘板转轴57的一个面伸出,第一导磁体52是作为翘板体5的第一限位件,第二导磁体53是作为翘板体5的第二限位件。由于磁铁54的一个磁极是与第一导磁体52紧密接触的,磁铁54的另一个磁极是与第二导磁体53紧密接触的,于是第一导磁体52所带磁性与第二导磁体53所带磁性是异名磁性。而弹性件56是一件形成有直条部561的金属件,所述直条部561是作为弹性形变部。弹性件56是通过螺丝(未画出)而与翘板座51的另一头连接固定在一起的。
- [0039] 如图7、图8所示,本实施例的铁芯3和铁芯弹性件4采用这样的结构:铁芯3包括第一铁芯组件31和第二铁芯组件32,第一铁芯组件31和第二铁芯组件32都由呈“山”形的扁平金属件制成;第一铁芯组件31与第二铁芯组件32互相重叠地连接固定在一起;第一铁芯组件31的两侧分别形成有弯折部311,第二铁芯组件32的两侧也分别形成有弯折部321,第一铁芯组件31的弯折部311与第二铁芯组件32的弯折部321对应地互相远离;铁芯弹性件4是1件“U”形的扁平金属件;铁芯弹性件4处在第一铁芯组件31与第二铁芯组件32之间,铁芯弹性件4的“U”底部与第一铁芯组件31的“山”底部及第二铁芯组件32的“山”底部重叠在一起,

且该三者重叠的部位通过铆钉连接固定在一起;铁芯弹性件4的“U”开口与第一铁芯组件31的“山”开口及第二铁芯组件32的“山”开口同向。

[0040] 如图3所示,铁芯3与线圈2装配在一起后,第一铁芯组件31的“山”中部及第二铁芯组件32的“山”中部共同从线圈2的一端伸入并从线圈2的另一端伸出。

[0041] 如图9、图10、图11所示,铁芯3的伸出于线圈2的该端是处在第一导磁体52与第二导磁体53之间的空间里的,更具体地说,铁芯3的伸出于线圈2的该端是处在第一导磁体52的伸出于翘板座51的部位与第二导磁体53的伸出于翘板座51的部位该两部位之间的空间里的。当翘板体5被按转动而进行位置状态切换时,铁芯3的伸出于线圈2的该端要么阻挡住第一导磁体52且被第一导磁体52吸合,要么阻挡住第二导磁体53且被第二导磁体53吸合。如图2、图3所示,铁芯弹性件4的“U”两臂的末端是通过螺丝(未画出)而与底壳1连接的,这样可以使铁芯弹性件4发挥其储能和释能作用。

[0042] 应当说明的是,弹性件56和铁芯弹性件4该两者事实上也是可以单独采用的,即某发电装置可仅带有弹性件或可仅带有铁芯弹性件。

[0043] 如图1、图12所示,面盖体6由:上盖61、中框62及上盖附件63构成。中框62连接于上盖61的边缘处。上盖附件63通过螺丝(未画出)连接固定于上盖61的朝向底壳1的面上。如图1、图12所示,在上盖附件63上形成有供所述弹性件56的直条部561的悬端插入的槽孔631,在上盖附件63上还形成有用于减少复位扭簧7与上盖附件63之间滑动摩擦力的滑轨部632。

[0044] 借助上盖61与底壳1之间的孔轴配合,面盖体6与底壳1之间可实现相对转动。复位扭簧7则作为复位弹性件设置在面盖体6与底壳1之间,用于令面盖体6最终复位至常态位置。

[0045] 槽孔631至少有两个作用,第一个作用是将按压上盖61的力传递至弹性件56进而令翘板体5发生有关位置状态切换的转动。第二个作用是当按压上盖61的力释放后,将复位扭簧7的复位弹力传递至弹性件56进而令翘板体5发生反向的有关位置状态切换的转动。如此可实现反复按动上盖61时,发电装置反复发电。

[0046] 应当说明的是,上盖61、中框62及上盖附件63也可以是一体制成的。

[0047] 如图1所示,信号发射电路板8是承载信号发射电路的实体,信号发射电路板8安装固定在底壳1内。还包括1件粘贴固定在第一铁芯组件31表面的柔性电路板9。本实施例的柔性电路板9是带有两条导线的电路板。线圈2的两条引线经柔性电路板9而与信号发射电路板8导通。

[0048] 本实施例的无线无源开门按钮具有经久耐用、成本较低、易于安装等优点。

[0049] 本说明书列举的仅为本发明的较佳实施方式,凡在本发明的工作原理和思路下所做的等同技术变换,均视为本发明的保护范围。

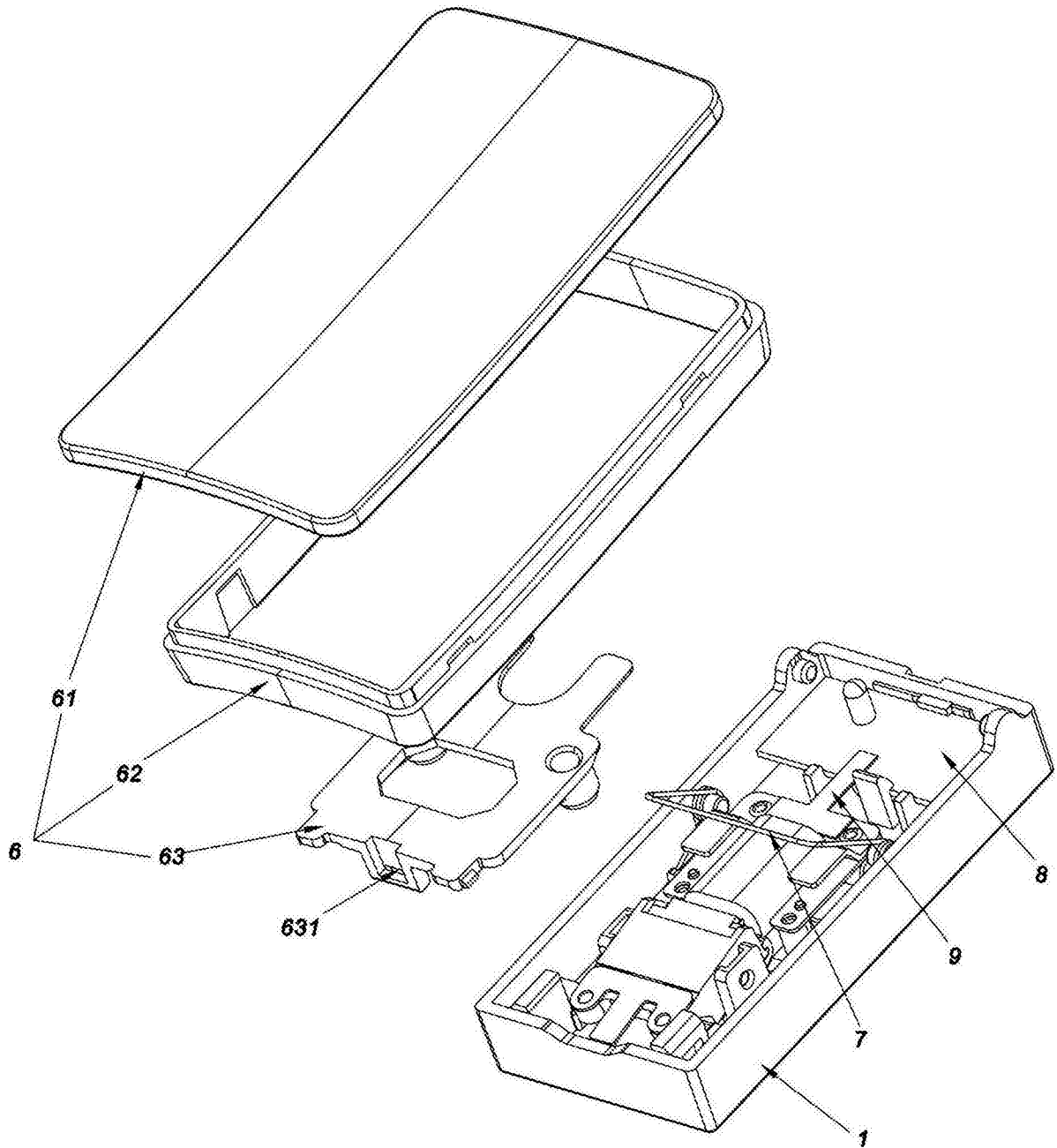


图1

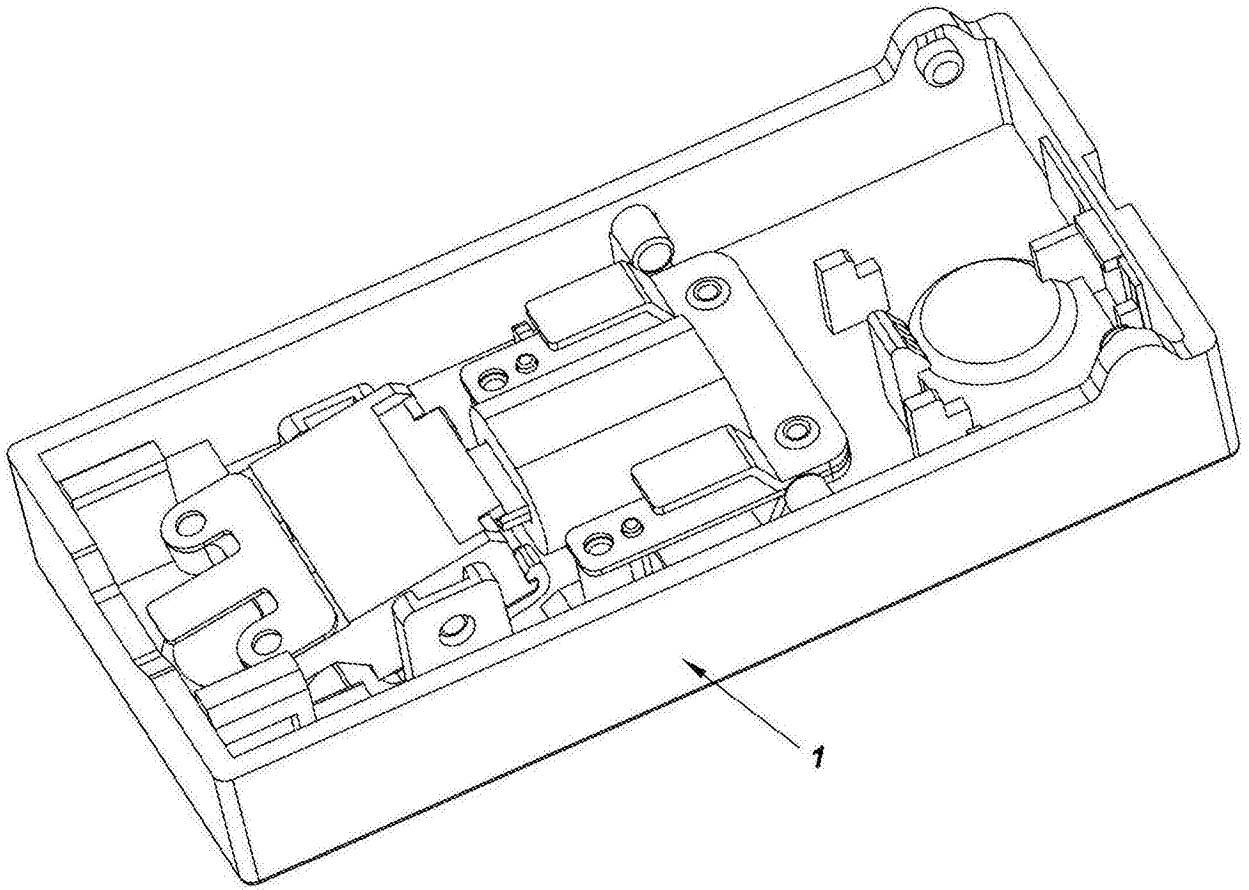


图2

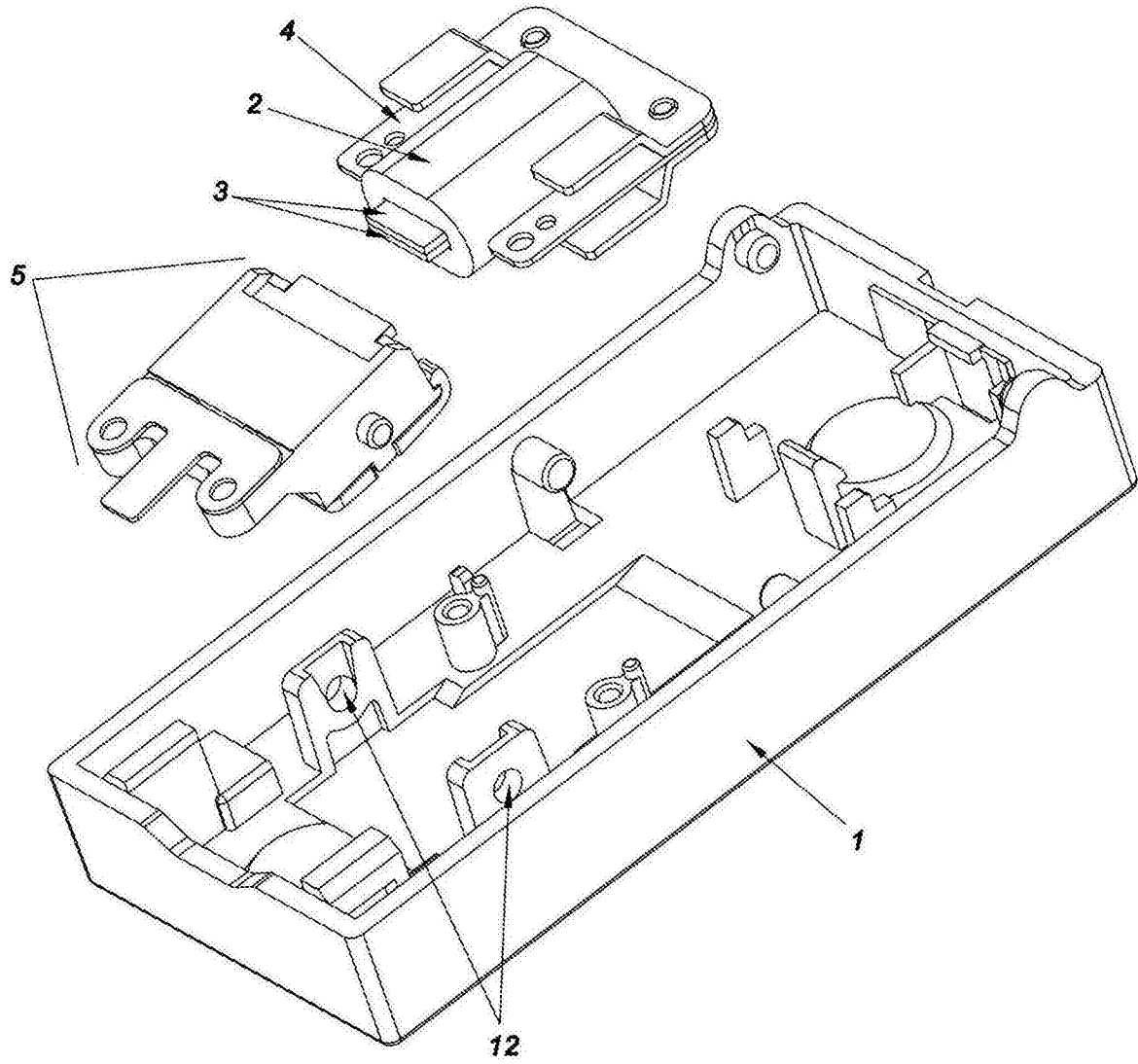


图3

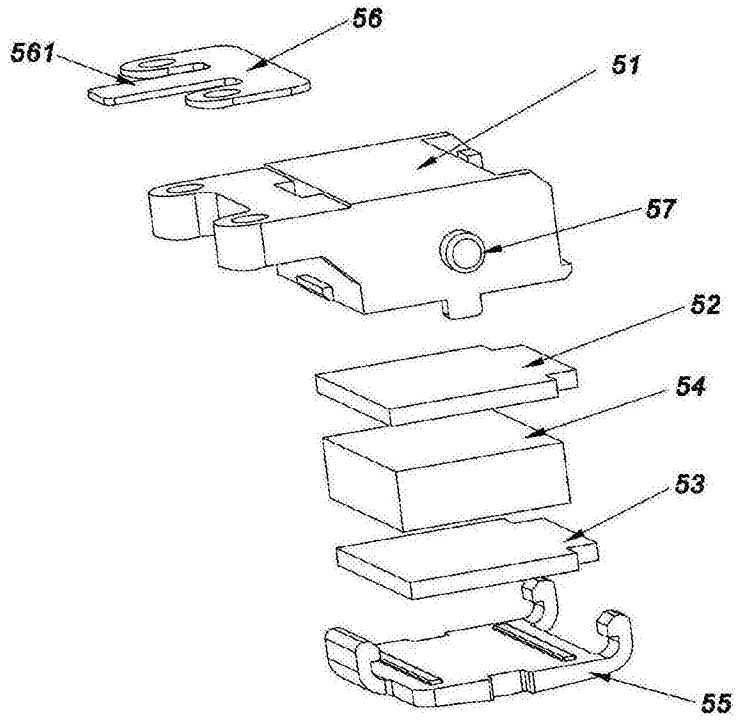


图4

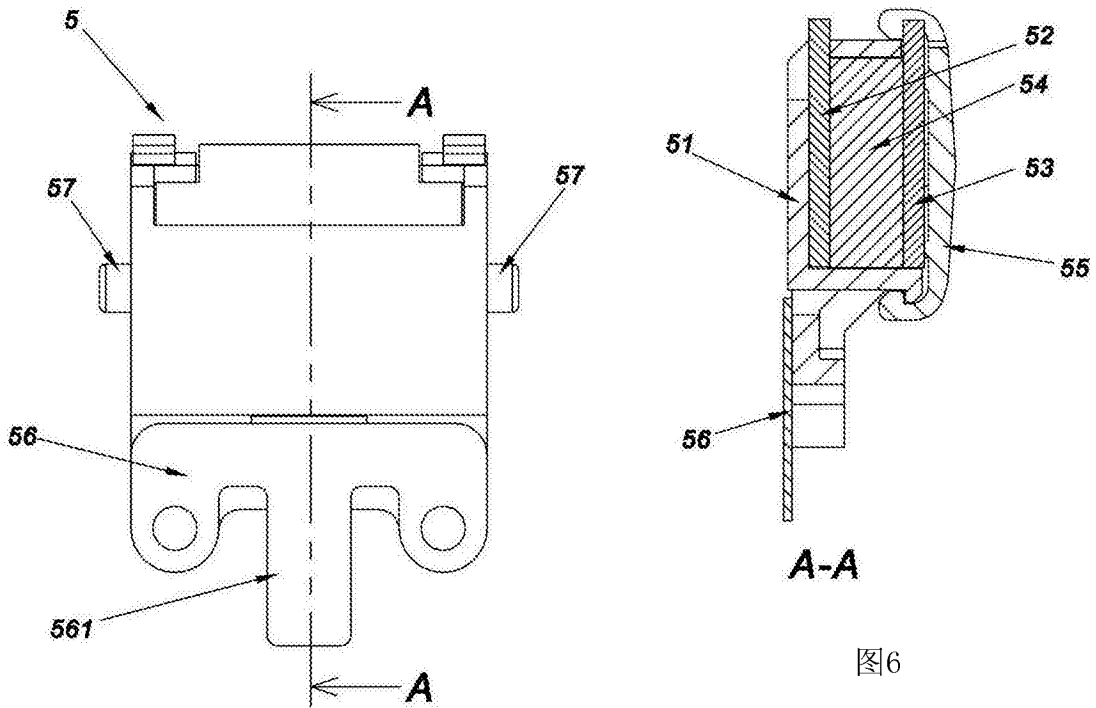


图5

图6

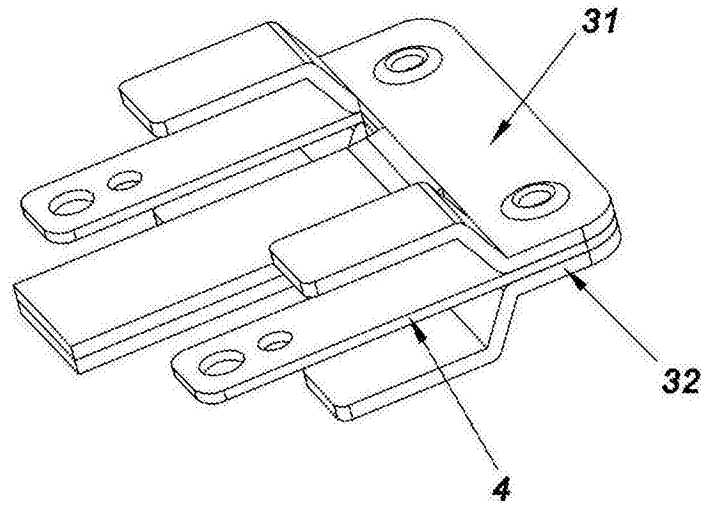


图7

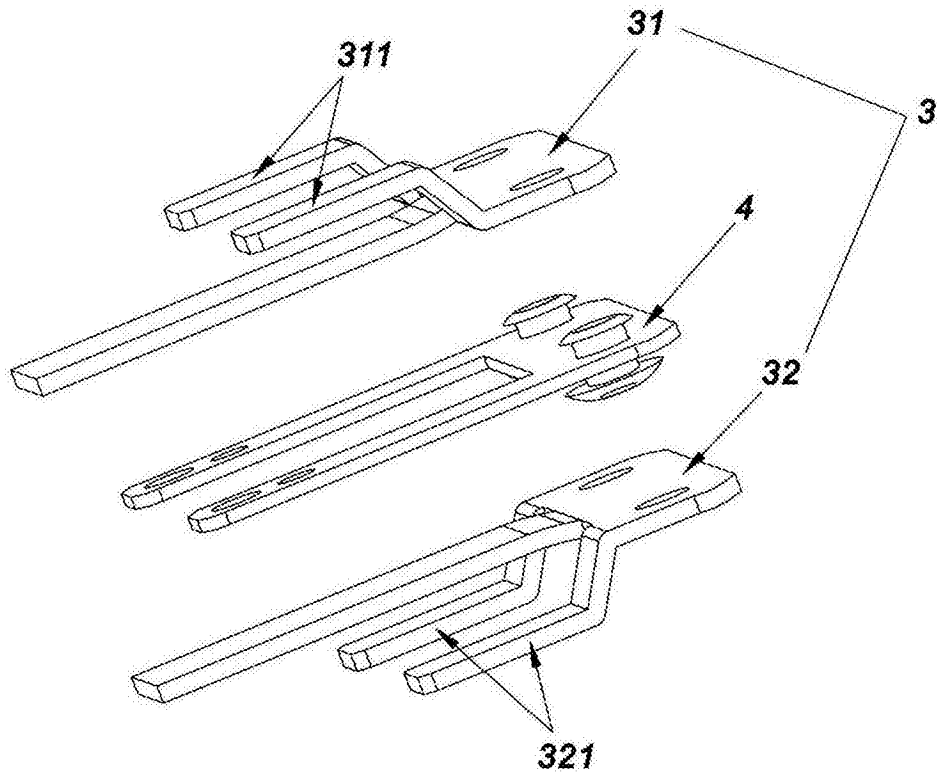


图8

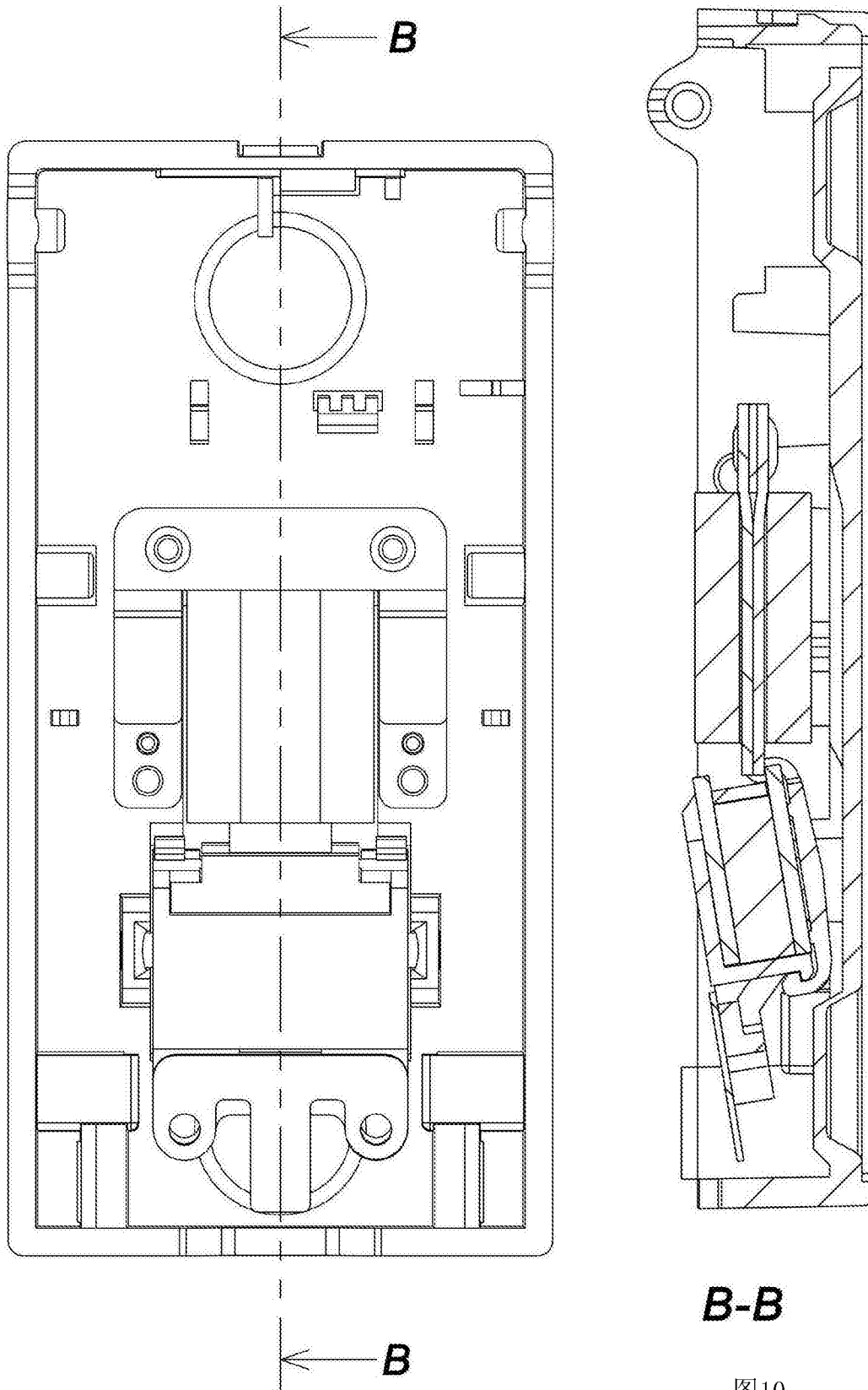


图9

图10

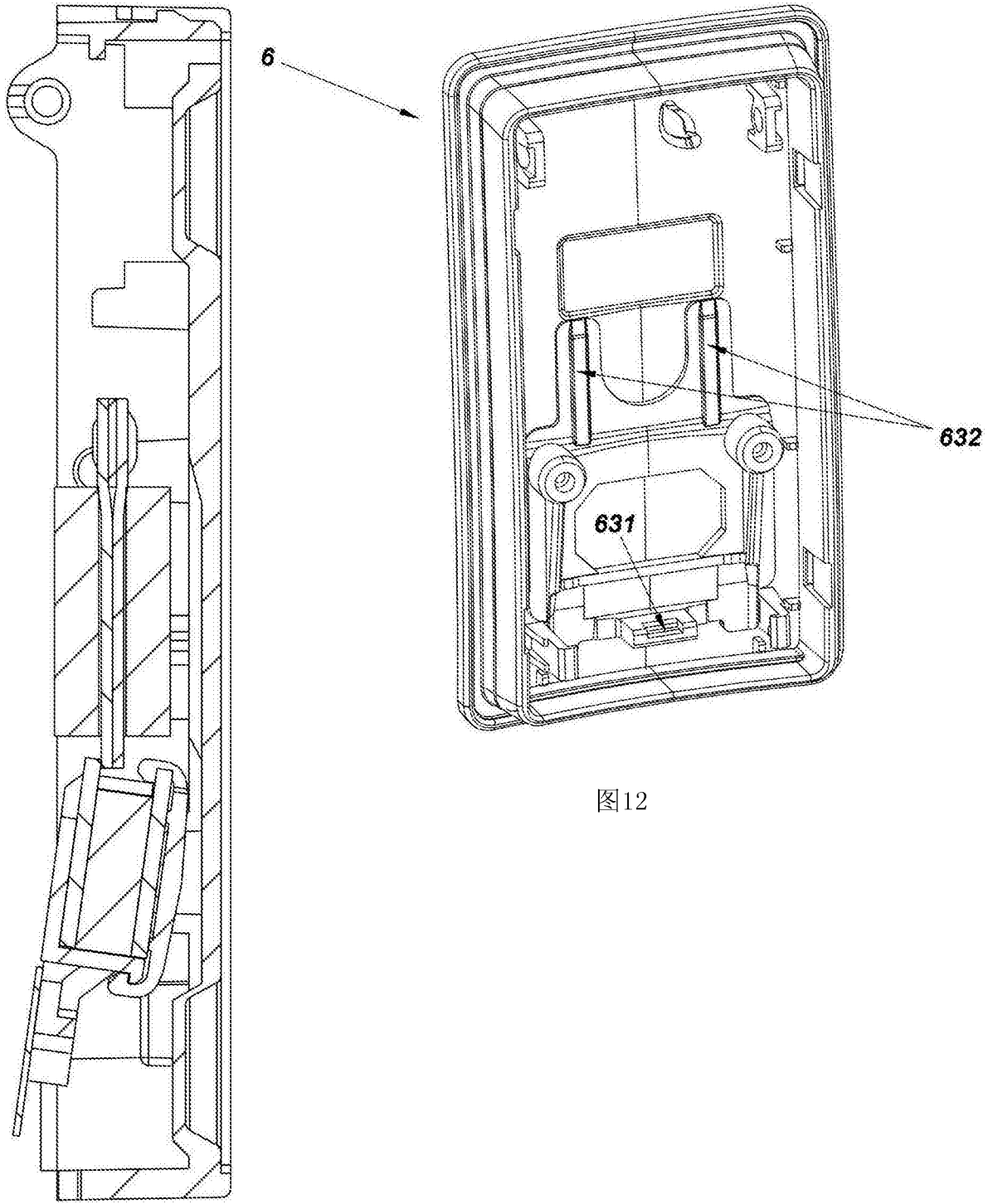


图11

图12