



(21) 申请号 201710798245.7

E05B 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.09.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207228814 U, 2018.04.13

申请公布号 CN 107355139 A

CN 204552329 U, 2015.08.12

(43) 申请公布日 2017.11.17

CN 2921206 Y, 2007.07.11

(73) 专利权人 佛山市奇点安防科技有限公司

CN 106368526 A, 2017.02.01

地址 528000 广东省佛山市顺德区大良街
道办事处古鉴村委会顺翔路39号2栋3
层301号

FR 2093206 A5, 1972.01.28

审查员 梁凤

(72) 发明人 李政一

(74) 专利代理机构 北京商专永信知识产权代理

事务所(普通合伙) 11400

专利代理师 邢若兰 高之波

(51) Int. Cl.

E05B 47/02 (2006.01)

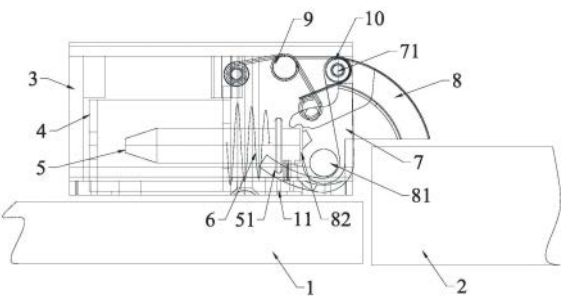
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

电子锁及应用其的门禁系统

(57) 摘要

本发明公开了电子锁及应用其的门禁系统，通过锁盒安装在门体的边缘，锁盒内设有电磁铁、自锁机构和锁舌，电磁铁设于锁舌的一侧，锁舌的另一侧对应设有门框，自锁机构的一端与锁舌的一端相连接，自锁机构另一端设于锁盒内，电磁铁能够相对锁舌做往返运动。本发明在开门时，电磁铁受电力控制向远离锁舌方向移动一定距离，脱离了对锁舌的限制，当拉动门体时门框迫使锁舌绕第一转轴沿正方向转过一定角度，门即可打开；同时，自锁机构随着门的打开角度转出锁盒。关门时门框首先碰到自锁机构，自锁机构转动其前端顶在了锁舌的尾部，锁舌通过第一转轴转动，完成关门动作。本发明结构简单，通用性较强，安全方便。



1. 电子锁, 通过锁盒(3) 安装在门体(1) 的边缘, 其特征在于, 所述锁盒(3) 内设有电磁铁(5)、自锁机构和锁舌(8), 所述电磁铁(5) 设于所述锁舌(8) 的一侧, 所述自锁机构的一端与所述锁舌(8) 的一端相连接, 自锁机构的另一端设于锁盒(3) 内, 所述电磁铁(5) 能够相对所述锁舌(8) 做往返运动,

当所述电磁铁(5) 的一端远离所述锁舌(8) 时, 所述锁舌(8) 能够绕第一转轴(81) 进行自由转动, 当所述锁舌(8) 绕第一转轴(81) 向正方向进行转动时, 所述自锁机构能够转动从锁盒(3) 中转出;

所述自锁机构为自锁板(7), 所述电子锁还包括第二扭簧(10), 所述第二扭簧(10) 与所述自锁板(7) 的一端相连;

在开门时, 锁舌进入锁盒, 随着开门角度变大, 第二扭簧带动自锁板转出锁盒; 关门时, 门框带动自锁板转动, 自锁板被推进锁盒中, 第二扭簧恢复到待开锁状态。

2. 根据权利要求1所述的电子锁, 其特征在于, 所述电子锁还包括第一扭簧(9), 所述第一扭簧(9) 的一端固定于所述锁盒(3) 上, 所述第一扭簧(9) 的另一端与所述锁舌(8) 相抵。

3. 根据权利要求1所述的电子锁, 其特征在于, 所述自锁板(7) 与所述锁舌(8) 可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的电子锁, 其特征在于, 所述自锁板(7) 与所述锁舌(8) 一体成型。

5. 根据权利要求1所述的电子锁, 其特征在于, 所述锁舌(8) 上设有卡槽(82), 所述卡槽(82) 与所述电磁铁(5) 的一端相配合, 所述电磁铁(5) 抵住所述卡槽(82) 时, 能够阻止所述锁舌(8) 沿正方向进行转动。

6. 根据权利要求1所述的电子锁, 其特征在于, 所述锁盒(3) 内设有电磁座(4), 所述电磁座(4) 内设有感应线圈, 所述电磁铁(5) 的一端伸进所述电磁座(4), 所述电磁铁(5) 的另一端与所述锁舌(8) 相配合。

7. 根据权利要求6所述的电子锁, 其特征在于, 所述电磁铁(5) 上还套有弹簧(6), 所述电磁铁(5) 一端设有阻挡件(51), 所述弹簧(6) 一端连接电磁座(4), 所述弹簧(6) 的另一端与所述阻挡件(51) 相连接。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的电子锁, 其特征在于, 还包括应急拨扭(11), 所述应急拨扭(11) 的一端与电磁铁(5) 相连接, 所述应急拨扭的另一端配套有拨片。

9. 一种门禁系统, 包括权利要求1-8所述的电子锁。

电子锁及应用其的门禁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及锁技术领域,特别涉及电子锁及应用其的门禁系统。

背景技术

[0002] 早在5000多年前人类社会私有制产生时,锁也同时产生了。诗人木心说,“你锁了,人家就懂了”,可见,锁具是人们生活和工作中安全和隐私保护上必不可少的工具。随着近几年来科技的发展,人们对锁的结构和机理做了大量研究,各种锁具和门禁系统层出不穷。

[0003] 目前,市场上出售的锁主要分为机械锁和电子锁两种,机械锁的内部各个部件之间通过机械连接,生活中应用广范,这种锁无需通电,钥匙容易被复制,安全性较差。电子锁的开锁装置通过电力控制,主要包括指纹锁、密码锁、生物识别技术锁等越来越高级安全的锁。现有技术中的电子锁的机械部分主要分为马达机构和电磁铁机构。马达机构多数是通过齿轮组减速带动锁机构移动,结构复杂不便;电磁铁是通过磁力动作解脱控制点,将门打开。目前的电子锁不能通用,结构比较复杂,只能用到专业的保险箱或储物柜上。

发明内容

[0004] 根据本发明的一个方面,提供了电子锁,通过锁盒安装在门体的边缘,锁盒内设有电磁铁、自锁机构和锁舌,电磁铁设于锁舌的一侧,锁舌的另一侧对应设有门框,自锁机构的一端与锁舌的一端相连接,自锁板另一端设于锁盒内,电磁铁能够相对锁舌做往返运动,

[0005] 当电磁铁的一端远离锁舌时,锁舌以能够绕第一转轴进行自由转动,当锁舌绕第一转轴向正方向进行转动进行解锁时,自锁板能够绕第二转轴进行转动从锁盒中伸出。

[0006] 本发明的有益效果是,电磁铁受力时抵压在锁舌上,保证锁舌的足够强度,保证锁的安全性和牢固性,当导电线圈通电时,产生磁力,电磁铁受磁力控制向远离锁舌方向移动一定距离,脱离了对锁舌的限制,当拉动门体时门框迫使锁舌绕第一转轴沿正方向转过一定角度,门即可打开;锁舌转动到一定角度进行开门的同时,自锁机构随着门的打开角度转出锁盒,开门动作完成。关门时门框首先碰到自锁机构,自锁机构转动其前端顶在了锁舌的尾部,锁舌通过第一转轴转动,完成关门动作。本发明的电子锁,结构简单,通用性较强,可以用于房屋大门、柜门、抽屉等各种门上,安全方便。

[0007] 在一些实施方式中,电子锁还包括第一扭簧,第一扭簧的一端固定于锁盒上,第一扭簧的另一端与锁舌相抵。其有益效果是,第一扭簧为定位扭簧,在开门时,门框挤压锁舌转动一定角度,锁舌转动压紧并带动第一扭簧转动,由于第一扭簧的一端固定于锁盒上,当第一扭簧另一端随锁舌运动时,第一扭簧通过弹力即可将锁舌推动到开锁状态,简单方便;关门到位后,第一扭簧通过弹力把锁舌推动到待开门状态,电磁铁断电重新紧紧地抵住锁舌,实现电子锁的关闭。

[0008] 在一些实施方式中,自锁机构为自锁板。其有益效果是,自锁机构可以为自锁板,也可以为其他能够实现相同功能的部件或弹性部件,增加整个装置的灵活性。

[0009] 在一些实施方式中,自锁板与锁舌可拆卸连接,电子锁还包括第二扭簧,第二扭簧

与自锁板的一端相连。其有益效果是,在开门时,锁舌进入锁盒,随着开门角度变大,第二扭簧带动自锁板转出锁盒;关门时,门框带动自锁板转动,自锁板被推进锁盒中,第二扭簧恢复到待开锁状态。

[0010] 在一些实施方式中,自锁板与锁舌一体成型。其有益效果是,自锁板与锁舌连接牢固,不易松散,锁舌与自锁板动作连贯性强。

[0011] 在一些实施方式中,锁舌上设有卡槽,卡槽与电磁铁的一端相配合,电磁铁抵住卡槽时,能够阻止锁舌沿正方向进行转动。其有益效果是,设有卡槽,当电磁铁受力靠近锁舌时,可以刚好抵进卡槽内,从而保证电磁铁与锁舌配合紧密牢固,不易松动移位。

[0012] 在一些实施方式中,锁盒内设有电磁座,电磁座内设有感应线圈,电磁铁的一端伸进电磁座,电磁铁的另一端与锁舌相配合。其有益效果是,感应线圈通电后产生磁力,电磁铁在磁力作用下进行运动,实现门的开锁和锁定,将感应线圈置于电磁座内,简单方便,易于安装,且防止对其他部件造成影响。

[0013] 在一些实施方式中,电磁铁上还套有弹簧,电磁铁一端设有阻挡件,弹簧一端连接电磁座,弹簧的另一端与阻挡件相连接。其有益效果是,电磁铁在力的作用下能够相对电磁座和锁舌进行运动,当电磁铁向电磁座方向进行运动时,通过阻挡件对弹簧产生压力,弹簧形变对电磁铁产生反向的弹力,待感应线圈不再通电,电磁铁失去磁力作用,在弹簧弹力作用下伸出电磁座,向锁舌方向进行运动,从而抵住锁舌,保证门不能被打开。

[0014] 在一些实施方式中,还包括应急拨扭,应急拨扭的一端与电磁铁相连接,应急拨扭的另一端配套有拨片。其有益效果是,断电时,将拨片插入应急拨扭的驱动孔,通过旋动拨片,应急旋钮的拨叉带动电磁铁运动,可将电磁铁的位置进行拨动,从而使电磁铁紧紧抵住锁舌或脱离锁舌,实现锁门和开锁的状态;设有应急拨扭,从而在没有电的情况下,依然可以通过钥匙将门进行打开或关闭,实现应急处理。

[0015] 根据本发明的另一方面,提供了一种门禁系统,包括上述电子锁。其有益效果是,该门禁系统可以用于抽屉、房间、柜子、等各个门上,可以采用指纹、密码、虹膜等各种方式控制电磁铁的移动,并结合机械钥匙进行解锁,不仅方便,结构简单,易于实现,更大大提高了门禁系统的安全性。

附图说明

[0016] 图1为本发明一实施方式的电子锁的结构示意图;

[0017] 图2为图1所示电子锁另一视角的结构示意图;

[0018] 图3为图1所示电子锁在解锁前的结构示意图;

[0019] 图4为图1所示电子锁在解锁后的结构示意图;

[0020] 图5为图1所示电子锁在解锁前锁舌与第一扭簧的位置结构示意图;

[0021] 图6为图1所示电子锁在解锁后锁舌与第一扭簧的位置结构示意图;

[0022] 图7为本发明另一实施方式的电子锁的结构示意图;

[0023] 图8为图7所示电子锁在解锁后的结构示意图;

[0024] 图9为图7所示电子锁在解锁前锁舌与第一扭簧的位置结构示意图;

[0025] 图10为图7所示电子锁在解锁后锁舌与第一扭簧的位置结构示意图;

[0026] 图11为本发明电子锁的应急拨扭的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0028] 图1-6示意性地显示了根据本发明的一种实施方式的电子锁。如图所示,该装置通过锁盒3安装在门体1的边缘,锁盒底座31上设有4个固定孔32,锁盒3通过固定孔32固定在门体1上。锁盒3内设有电磁铁5、自锁机构和锁舌8,电磁铁5设于锁舌8的一侧,锁舌8的另一侧对应设有门框2。

[0029] 其中,锁盒3内还设有电磁座4,电磁座4内设有感应线圈,将感应线圈置于电磁座4内,简单方便,易于安装,且防止对其他部件造成影响。电磁铁5的一端伸进电磁座4,电磁铁5的另一端与锁舌8相配合,从而,感应线圈通电后产生磁力,电磁铁5在磁力作用下进行运动,当电磁铁远离锁舌8时,锁舌8失去电磁铁5的抵制作用,能够绕第一转轴81进行转动,实现门的开锁动作。当拉动门体1时,门框2迫使锁舌8绕第一转轴81沿正方向(附图中逆时针方向)转过一定角度,门即可打开。

[0030] 为了进一步实现电磁铁5对锁舌8的控制,电磁铁5上还套有弹簧6,电磁铁5一端设有阻挡件51,弹簧6一端连接电磁座4,弹簧6的另一端与阻挡件51相连接。电磁铁5在力的作用下能够相对电磁座4和锁舌8进行运动,当电磁铁5向电磁座4方向进行运动时,通过阻挡件51对弹簧6产生压力,弹簧6形变对电磁铁5产生反向的弹力,待感应线圈断电时,电磁铁5失去磁力作用,在弹簧6弹力作用下伸出电磁座4,向锁舌8方向进行运动,从而来抵住锁舌8,防止锁舌8运动保证门被紧锁住。

[0031] 为了方便电磁铁5与锁舌8的配合,锁舌8上设有卡槽82,卡槽82与电磁铁5的一端相配合,当电磁铁5受力靠近锁舌8时,可以恰好抵进卡槽82内,从而保证电磁铁5与锁舌8配合紧密牢固,能够阻止锁舌8进行转动,不易松动移位。

[0032] 锁舌8的一端通过第一转轴81固定在锁盒3内,并能够绕第一转轴81进行转动,锁舌8的另一端侧面呈扇形。锁盒3内设有第一扭簧9,第一扭簧9一端固定在锁盒3的内壁上即第一支点A处,扇形锁舌8的一侧与第一扭簧9的另一端即第二支点B固定相抵,扇形锁舌8的另一侧设有平面。当电磁铁5抵住锁舌8时,锁舌8无法转动,锁舌8一侧的平面与锁舌8盒外壳呈大约90度的夹角,且该平面恰好与门框2的侧面紧密贴合,从而通过该平面对门框2的阻挡和限制将门紧锁。感应线圈通电瞬间,电磁铁5脱离锁舌8,进行开锁,门框2的作用将锁舌8带入锁盒3。锁舌8绕第一转轴81沿逆时针方向进行转动缩进锁盒3时,锁舌8通过第二支点B带动第一扭簧9转动,第一支点A相对锁盒3位置不变,锁舌8和第一扭簧9由图5所示状态变成如图6所示状态,并通过第一扭簧9的张力将锁舌8保持在锁盒3内的状态。关门时,门框2碰到自锁机构,带动锁舌8沿顺时针方向转动转出锁盒3,锁舌8通过第二支点B带动第一扭簧9转动,第一支点A相对锁盒3位置不变,锁舌8和第一扭簧9由图6所示状态变成如图5所示状态,并通过第一扭簧9的张力将锁舌8保持在图5所示的紧锁状态。

[0033] 本实施方式中,自锁机构为自锁板7,也可以为其他能够实现相同功能的部件或弹性部件,增加整个装置的灵活性。自锁板7的一端与锁舌8的一端为可拆卸式相连接,自锁板7固定在第二转轴71上,与第二扭簧10相抵,自锁板7另一端越过第一转轴81设于锁盒3内,且与第一转轴81对应设有弧形面。当开门时,锁舌8被门框2带动沿逆时针转动缩进锁盒3时,锁盒3带动自锁板7绕第二转轴71沿逆时针进行转动,随着开门角度变大,第二扭簧10带动自锁板7从锁盒3中伸出;即完成开门动作同时,锁舌8缩进锁盒3,自锁板7被带出锁盒3。

[0034] 需要关门时,将门体1转动,逆时针推向门框2,门框2触到自锁板7,在门框2的压力下,自锁板7绕第二转轴71转动缩回锁盒3,自锁板7的另一端通过第二扭簧10的压力恢复,并带动锁舌8转动,将锁舌8的扇形结构带出锁盒3,从而锁盒3一侧的平面与门框2的侧面重新贴合,同时断电的电磁铁5在弹簧6的作用下向锁舌8运动,并紧紧抵住锁舌8,将门紧锁。

[0035] 图7-10中本发明另一实施例,与前一实施例不同之处在于,本实施例中,锁舌8和自锁板7一体成型,二者连接更加牢固,均绕第一转轴81进行转动。开门时,锁舌8绕第一转轴81转动缩进锁盒3,同时,锁舌8将自锁板7从锁盒3中带出。关门时,门框2带动自锁板7绕第一转轴81转动,自锁板7缩进锁盒3,同时将锁舌8从锁盒3中转出,锁舌8与自锁板7动作连贯性较强。

[0036] 图9为该实施例的电子锁紧锁时,锁舌8与第一扭簧9之间的位置关系。

[0037] 图10为该实施例的电子锁打开时,锁舌8与第一扭簧9之间的位置关系。

[0038] 如图11所示,为了防止断电时门难以打开的情况发生,本发明的电子锁还设置了应急拨扭11,应急拨扭11的一端通过拨叉111与电磁铁5相连接,应急拨扭11的另一端设有驱动孔112,并配套有拨片。拨片即通常所述的钥匙,通过旋动拨片,带动应急拨扭11转动,拨叉111可将电磁铁5的位置进行拨动,从而使电磁铁5紧紧抵住锁舌8或脱离锁舌8,实现锁门和开锁的状态;设有应急拨扭,从而在断电情况下,依然可以通过钥匙将门进行打开或关闭,实现应急处理。

[0039] 利用该电子锁的门禁系统,该门禁系统可以用于抽屉、房间、柜子、等各个门上,结构简单,易于实现,具有很强的通用性,可以采用指纹、密码、虹膜等各种方式实现瞬间通电解锁,操纵电磁铁5进行移动;设有紧急备用钥匙,在紧急断电情况下,可以利用备用钥匙将锁打开,不仅方便,更大大提高了门禁系统的安全性。

[0040] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

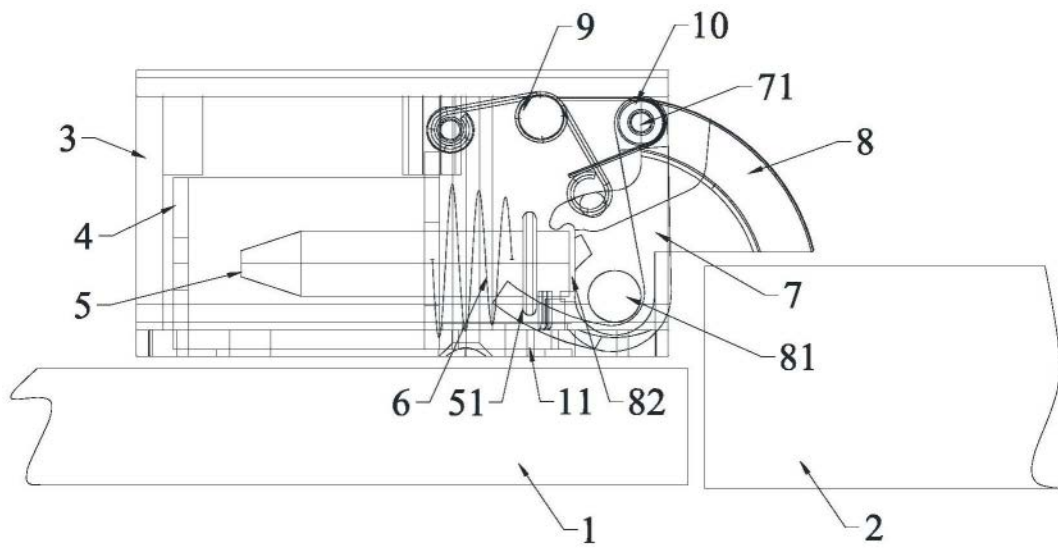


图1

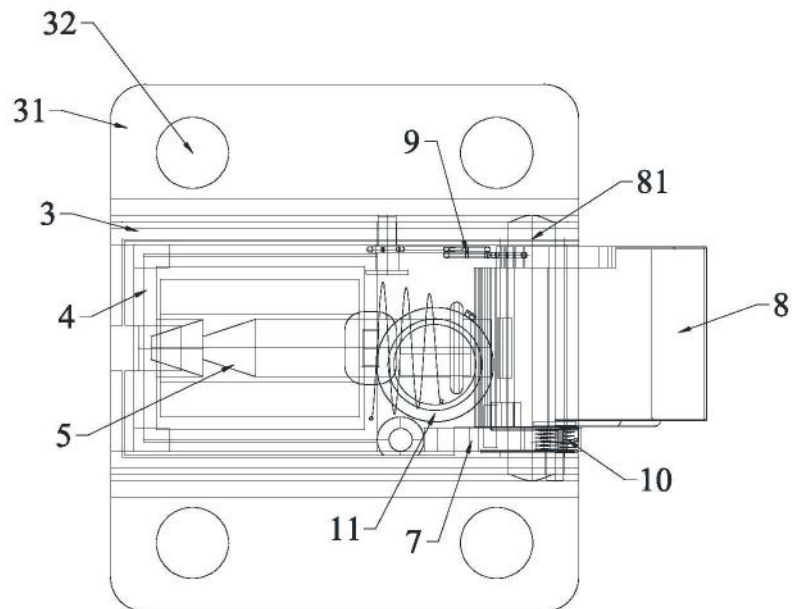


图2

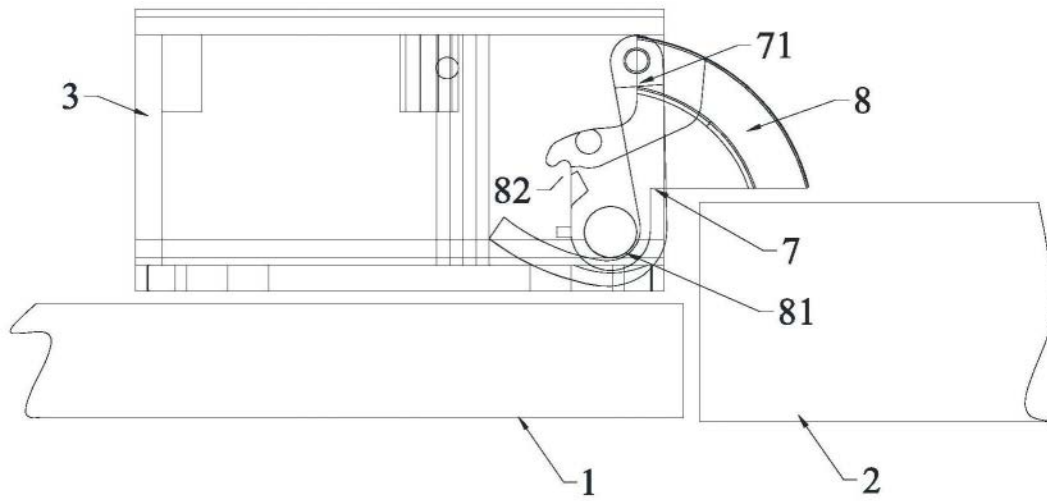


图3

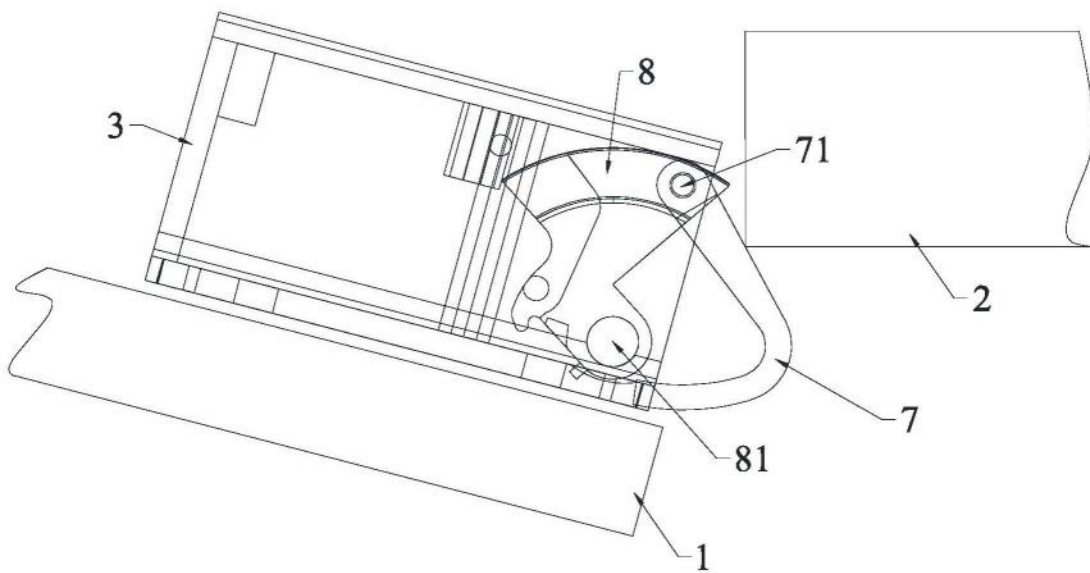


图4

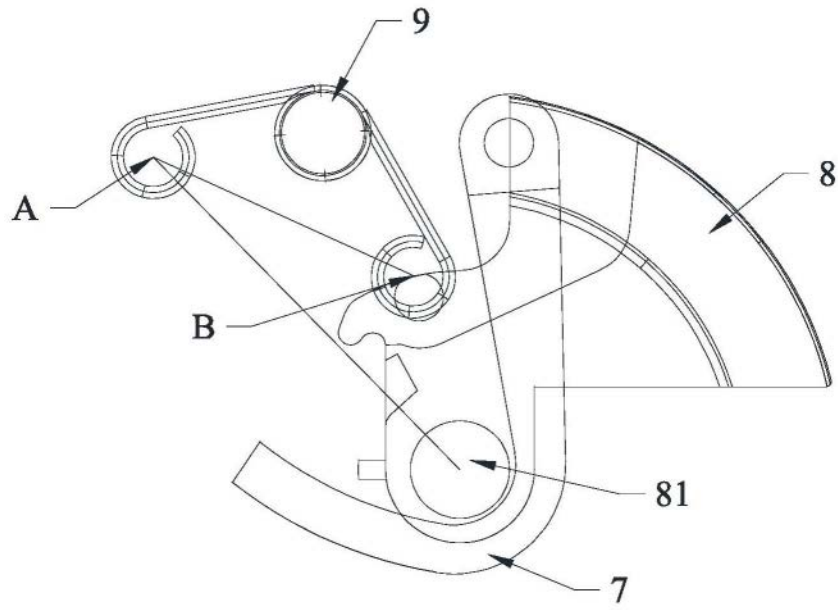


图5

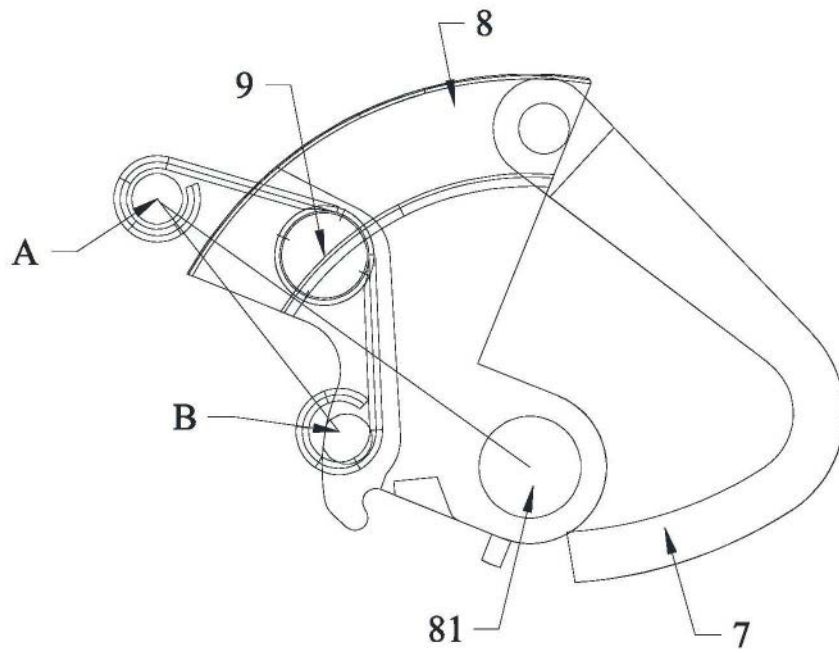


图6

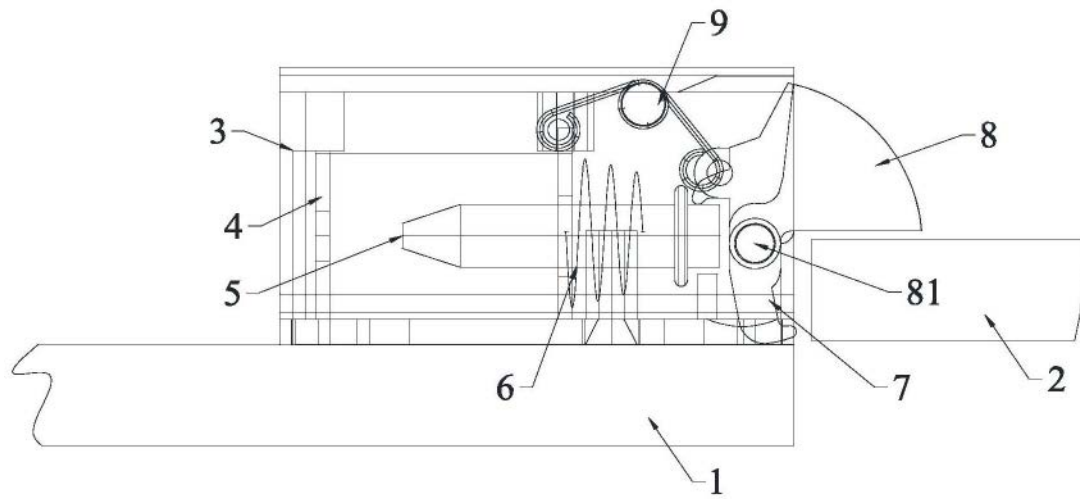


图7

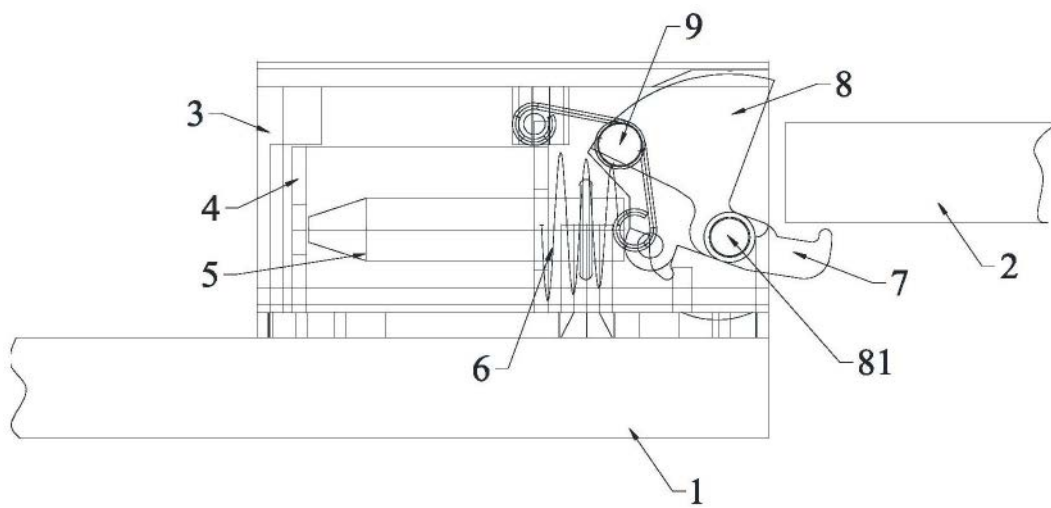


图8

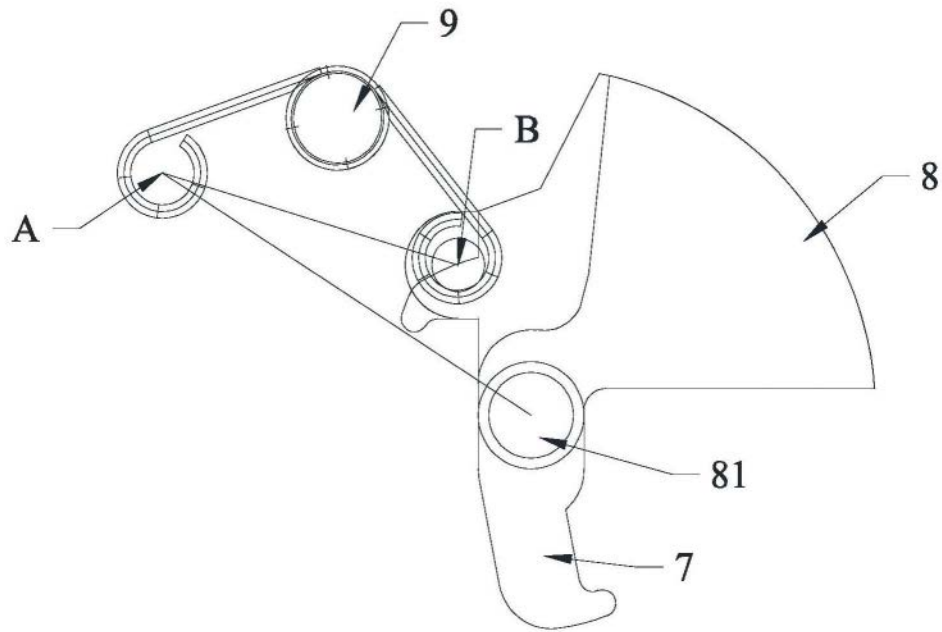


图9

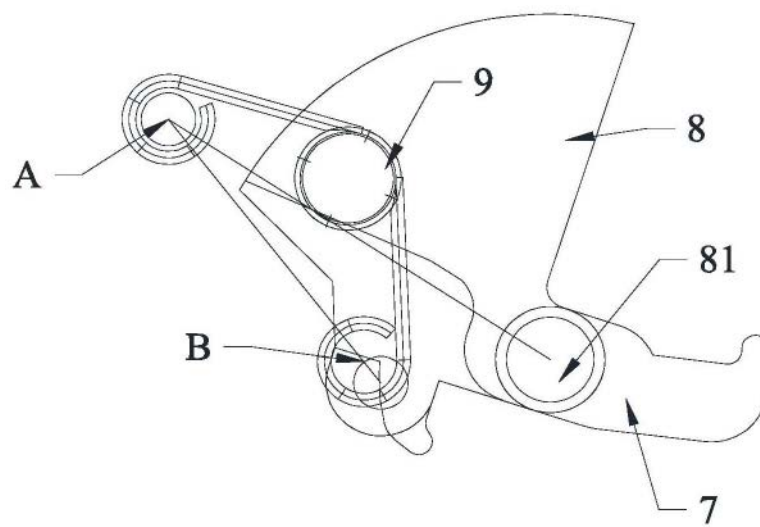


图10

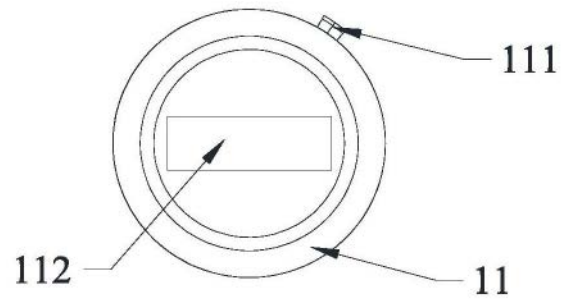


图11