



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204897123 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520641609. 7

(22) 申请日 2015. 08. 24

(73) 专利权人 杭州临安众方机电有限公司

地址 311300 浙江省杭州市临安市玲珑街道
雅园村徐家坞 196 号

(72) 发明人 彭春岩

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 王洪新 王之怀

(51) Int. Cl.

B66B 13/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

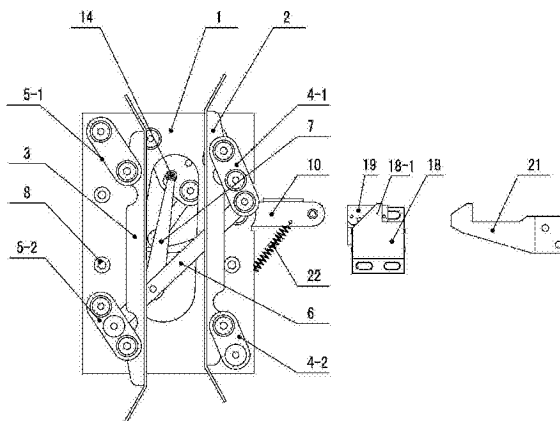
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电梯轿门锁的门刀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电梯轿门锁的门刀。目的是提供的门刀具有安装调试方便, 安全性能更好的特点。技术方案是: 一种电梯轿门锁的门刀, 其特征在于: 包括门刀底板、两个门刀刀片、驱动组件以及联锁组件; 门刀底板安装在门机的一块挂板上, 每个门刀刀片各安装在门刀底板的正面并且分别形成双摇杆机构; 驱动组件包括提刀板、解锁板、连接杆及传动臂; 联锁组件包括锁钩板、主锁钩及互锁钩, 锁钩板的中部铰接在提刀板的背面, 锁钩板的一端制有与解锁球配合的弧形段, 该弧形段通过解锁钢丝绳与电梯的轿门板上连接, 锁钩板的另一端通过弹簧与门刀底板连接并安装着主锁钩, 互锁钩安装在门机的另一块挂板上, 并与所述主锁钩配合。



1. 一种电梯集成轿门锁的门刀,其特征在于:包括门刀底板(1)、两个门刀刀片(2、3)、驱动组件以及联锁组件;

门刀底板(1)安装在门机的一块挂板上,每个门刀刀片的各通过两个转动臂安装在门刀底板的正面并且分别形成双摇杆机构;

驱动组件包括提刀板(9)、解锁板(12)、连接杆(6)及传动臂(7);提刀板(9)铰接在门刀底板(1)的背面,提刀板(9)的背面安装有转动球(11)以及解锁板(12),转动球(11)与固定在门机背板上的轨迹导轨配合实现提刀板(9)的转动;解锁板(12)呈拐臂状,其拐弯处铰接在提刀板(9)上,解锁板(12)的一端通过销轴(14)定位在提刀板(9)开设的腰孔(9-1)处,另一端安装有解锁球(13);连接杆(6)的两端分别与两个门刀刀片对角部位的摇杆铰接,传动臂(7)的一端与连接杆(6)的中部铰接,另一端穿过门刀底板(1)上的通孔后连接在销轴(14)上;

联锁组件包括锁钩板(10)、主锁钩(15)及互锁钩(21),锁钩板(10)的中部铰接在提刀板(9)的背面,锁钩板(10)的一端制有与解锁球(13)配合的弧形段,该弧形段通过解锁钢丝绳(16)与电梯的轿门板上连接,锁钩板(10)的另一端通过弹簧(22)与门刀底板(1)连接并安装着主锁钩(15),互锁钩(21)安装在门机的另一块挂板上,并与所述主锁钩(15)配合。

2. 根据权利要求1所述的一种电梯集成轿门锁的门刀,其特征在于:所述联锁组件还包括一固定在门机背板上的副钩装置(18),该副钩装置(18)上通过导轨安装有可滑动的触点开关插座(19),锁钩板(10)上装有与触点开关插座(19)配合的触点开关插针(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种电梯集成轿门锁的门刀,其特征在于:所述门刀底板(1)上开设有弧形腰孔(1-1),提刀板(9)的正面安装有限位球(20),该限位球位于弧形腰孔(1-1)内从而限制提刀板(9)的摆动幅度。

4. 根据权利要求1所述的一种电梯集成轿门锁的门刀,其特征在于:所述门刀底板(1)的四边向后折弯从而增加强度。

一种电梯集成轿门锁的门刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯技术领域,具体涉及一种安装调试方便的电梯集成轿门锁的门刀。

背景技术

[0002] 电梯的普遍使用给人们的生活带来了很大便利,与此同时,电梯的安全性能也日益受到关注。

[0003] 我国国标中规定:“电梯井道内表面与轿厢地坎、轿厢门框架或滑动门的最近门口边缘的水平距离不应大于 0.15m。如果轿厢装有机锁紧的门且只能在层门的开锁区内打开,除特殊情况外,电梯的运行应自动地取决于轿门的锁紧,且轿门锁紧必须有电气安全装置来证实,则上述间距不受限制”。

[0004] 为了满足国标的要求,现有技术中,通常在井道内表面加防护墙或者安装独立的轿门锁,避免在电梯发生故障时,乘客不了解正确的逃生方法,打开轿门逃生,从而发生危险。

[0005] 但是,在井道内表面安装防护墙的成本较高,且使电梯安装工期延长,而安装独立的轿门锁,则需要每个楼层设置解锁刀片,这就需要在安装电梯时对轿门锁以及每个楼层的解锁刀片进行精确的调准,保证在每个楼层的解锁刀片都能够准确的打开轿门锁,当楼层过高的情况,轿厢上下运行难免会有偏差,给每个楼层的解锁刀片的安装带来更大的难度,同时也使轿门锁的故障率大幅增加。

[0006] 另外在现有技术中,也出现了集成轿门锁的门刀,但这种产品全部采用的是同步门刀,门机的结构也因此而变得非常复杂,因为同步门刀需要额外对门刀动作的控制,门机控制器软件也相对复杂,大大增加了门机的故障率。同时,同步门刀对门刀的安装位置以及厅门锁球的水平位置要求非常精确,也增加了电梯安装的难度,其可靠性更加难以保证。特别是如果轿厢在非平层区域停电后,同步门刀由于弹簧力的作用会收紧刀片,在将轿厢移至平层区域的过程中会让门刀撞厅门球,容易产生对设备的损坏。新公布的 GB7588 的 1 号修改单增加了新的要求:“由于任何原因电梯停在开锁区域,应能在轿厢所在层站,用三角钥匙开锁或通过轿门使层门开锁和轿厢内用不超过 300N 的力,手动打开轿门和层门。”也就是说即使是在门机带电的情况下,也应该不超过 300N 力从轿厢内或厅外打开轿门和层门。同时,对于在非平层轿门的扒开距离,在 1000N 的作用力下不能超过 50mm。目前所有集成轿门锁的门刀都不能同时满足带电情况下的扒门力要求和非平层状态下的轿门扒开距离要求。

实用新型内容

[0007] 本实用新型主要是解决现有技术中门刀和轿门锁分别设立,需要每层进行轿门锁和门刀配合调试,不仅效率低,也导致故障率增加的技术问题;同时能够解决门机带电情况下在平层位置扒开厅轿门的对力的要求问题以及非平层位置的轿门开启距离要求,提供一

种安装调试方便,安全性能更好的电梯集成轿门锁的门刀。

[0008] 本实用新型采用了以下技术方案:一种电梯集成轿门锁的门刀,其特征在于:包括门刀底板、两个门刀刀片、驱动组件以及联锁组件;门刀底板安装在门机的一块挂板上,每个门刀刀片的各通过两个转动臂安装在门刀底板的正面并且分别形成双摇杆机构;驱动组件包括提刀板、解锁板、连接杆及传动臂;提刀板铰接在门刀底板的背面,提刀板的背面安装有转动球以及解锁板,转动球与固定在门机背板上的轨迹导轨配合实现提刀板的转动;解锁板呈拐臂状,其拐弯处铰接在提刀板上,解锁板的一端通过销轴定位在提刀板开设的腰孔处,另一端安装有解锁球;连接杆的两端分别与两个门刀刀片对角部位的摇杆铰接,传动臂的一端与连接杆的中部铰接,另一端穿过门刀底板上的通孔后连接在销轴上;联锁组件包括锁钩板、主锁钩及互锁钩,锁钩板的中部铰接在提刀板的背面,锁钩板的一端制有与解锁球配合的弧形段,该弧形段通过解锁钢丝绳与电梯的轿门板上连接,锁钩板的另一端通过弹簧与门刀底板连接并安装着主锁钩,互锁钩安装在门机的另一块挂板上,并与所述主锁钩配合。

[0009] 作为优选,所述联锁组件还包括固定在门机背板上的一副钩装置,该副钩装置上通过导轨安装有可滑动的触点开关插座,锁钩板上装有与触点开关插座配合的触点开关插针。

[0010] 作为优选,所述门刀底板上开设有弧形腰孔,提刀板的正面安装有限位球,该限位球位于弧形腰孔内从而限制提刀板的摆动幅度。

[0011] 作为优选,所述门刀底板的四边向后折弯从而增加强度。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型实现了将异步门刀设置在轿门上,使得电梯轿门锁和异步门刀集合在一起,安装调试更方便,且安全性能更好,特别是填补了现有技术中采用同步门刀集成轿门锁无法在开锁区域内门机带电的状态下无法从轿厢内打开轿门的缺陷;符合新修订的 GB7588 的 1 号修改单对轿门开启的各项要求;同时,该实用新型也大大降低了相应门机的结构复杂性,结构合理,成本及故障率低。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的主视结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型的后视结构示意图(省略互锁钩 21 和副钩装置 19)。

[0015] 图中:1. 底板,1-1 弧形腰孔,2. 右刀片,3. 左刀片,4. 右转动臂,5. 左转动臂,6. 连接杆,7. 传动臂,8. 垫块,9. 提刀板,9-1 腰孔,10. 锁钩板,11. 转动球,12. 解锁板,13. 解锁球,14. 销轴,15. 主锁钩,16. 解锁钢丝,17. 开关插针,18. 副钩装置,19. 开关插座,20. 限位球,21. 互锁钩,22. 弹簧。

具体实施方式

[0016] 以下结合说明书附图,对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于以下实施例。

[0017] 如图 1、图 2 所示,本实用新型所述的一种电梯集成轿门锁的门刀,四边折弯的门刀底板 1 通过垫块 8 安装于门机的一块挂板上,门刀底板 1 上装有锁钩板 10,主锁钩 15 固定在锁钩板 10 上用来实现开锁和解锁。副钩装置 18 固定在门机背板上,同时互锁钩 21 安

装在另一块门机挂板上,通过主锁钩 15 的转动来实现同时对副钩装置 18(副钩装置制有与主锁钩 15 配合的副钩 18-1)和互锁钩 21 的锁闭和解锁。另外,在锁钩板 10 上装有触点开关插针 17(朝下布置),副钩装置通过导轨安装有可水平移动的触点开关插座 19(朝上布置),该触点开关插针和触点开关插座组成的触点开关可验证锁钩的锁紧状态,以实现轿门锁的功能。

[0018] 门刀的左刀片 3 通过第一左转动臂 5-1、第二左转动臂 5-2 定位在门刀底板 1 上,并与门刀底板 1 组成一个双摇杆机构;门刀的右刀片 2 通过第一右转动臂 4-1、第二右转动臂 4-2 定位在门刀底板 1 上,并与门刀底板 1 组成一个双摇杆机构。并且,第一右转动臂 4-1 与对角部位的第二左转动臂 5-2 之间设有连接杆 6,连接杆 6 的一端第一右转动臂 4-1 的端部铰接(第一右转动臂 4-1 的中部定位在门刀底板 1 上),连接杆 6 的另一端与第二左转动臂 5-2 的中部铰接,(第二左转动臂 5-2 的端部定位在门刀底板 1 上),当连接杆摆动时,左右刀片以相反的方向运动。

[0019] 提刀板 9 铰接在门刀底板的背面,转动球 11 安装在提刀板 9 的背面,该转动球 11 可沿固定在门机背板上的轨迹导轨滚动来实现提刀板 9 的转动。限位球 20 安装在提刀板 9 的正面并置于门刀底板 1 开设的弧形腰孔 1-1 中,以保证提刀板 9 的上下极限位置。传动臂 7 的一端铰接在连接杆 6 上,另一端通过销轴 14 与提刀板 9 相连(门刀底板开设有通孔,销轴 14 可以穿过),当提刀板 9 相对转动时,传动臂 7 就可以将这个转动传递到门刀刀片,实现门刀刀片的打开与闭合。

[0020] 解锁板 12 呈拐臂状,中间的拐弯处铰接在提刀板 9 上,解锁板 12 的一端与所述销轴 14 连接(该销轴穿过提刀板 9 上的腰孔 9-1 同时与解锁板 12 和传动臂 7 连接),解锁板 12 的另一端安装有一解锁球 13。锁钩板 10 的中间部位铰接在门刀底板 1 上,锁钩板 10 的一端向水平悬伸且通过弹簧与门刀底板(1)连接,该端还安装着水平布置的主锁钩 15(主锁钩 15 与锁钩板的板面垂直),锁钩板 10 的另一端制有一端圆弧段与解锁球 13 相配合,保证门刀打开闭合时锁钩板保持不动。互锁钩 21 安装在门机的另一块挂板上,并与所述主锁钩 15 配合。当销轴 14 沿着腰孔 9-1 向下运动时,解锁球 13 就会触压锁钩板的圆弧段实现主锁钩的解锁,相反就可以落锁。锁钩板 10 的圆弧段连接有解锁钢丝绳 16,该钢丝绳的另一端可固定在轿门板上,需要手动解锁时,只要手动拉下解锁钢丝绳 16 就可实现手动开锁。

[0021] 对于电梯不同状态下门刀的具体动作说明如下:

[0022] 电梯轿厢在开锁区域内的动作说明如下:

[0023] a. 门机正常开门时:门机挂板向外移动,门刀提刀板 9 上的转动球 11 沿着导轨向上滚动,带动提刀板 9 转动,通过传动臂 7 使连接杆 6 向上移动,从而让门刀刀片收刀。当门刀刀片接触到厅门球时,厅门球的阻挡力会传递给传动臂从而让销轴 14 沿着腰孔 9-1 向下运动,同时将厅门锁打开。当销轴 14 移动到腰孔 9-1 最下端后,解锁板 12 相对于提刀板 9 转动,其上的解锁球 13 将锁钩板 10 的圆弧段下压,触点 17 与 19 断开,主锁钩 15 与副钩装置和互锁钩 21 解锁,实现正常开关门的解锁。

[0024] b. 门机正常关门时:门机运行至即将关门到位时,提刀板 9 上的转动球 11 沿着导轨向下滚动,带动提刀板 9 转动,通过传动臂 7 使连接杆 6 向下移动,使得门刀刀片向外张开。当门刀刀片脱离厅门球后,门球的阻挡力消失,弹簧 22 的拉力及锁钩板 10 的自重通过

圆弧段对解锁球 13 的压力,将销轴 14 推到腰孔 9-1 的最上端,同时主锁钩 15 向下落锁,保持与副钩装置与互锁钩 21 的锁紧,触点开关 17 与 19 闭合,轿门锁闭合。另外由于厅门球解除了与门刀的接触,厅门锁也将自动锁闭。

[0025] c. 厅外轿门锁解锁:在厅外用三角钥匙打开厅门锁,用力打开厅门,厅门球接触到门刀左刀片 3 并推着左刀片 3 向外移动,通过左转动臂 5 带动连接杆 6 向下运动,传动臂 7 拉着销轴 14 沿着腰孔向下运动,让解锁板 12 相对提刀板 9 转动,通过解锁球 13 将锁钩板 10 的圆弧段向下压,从而让主锁钩 15 与副钩装置和互钩板 21 解锁,触点 17 与 19 断开,实现轿门锁的解锁。该情况不管在门机带电或不带电的情况下门刀的运动都是同样的原理。

[0026] d. 轿厢内轿门锁解锁:在轿内用力扒开轿门,门机挂板向外移动,之后门刀所有的运动原理与门机正常开门时完全一样。另外,不管门机是否带电,轿内扒开轿门时门刀的运动原理也都是是一样的。

[0027] 以上 c 和 d 的情况下,只要在设计门机时的关门保持力在一定范围内,就可以满足新国标要求的任何情况下从厅外或轿内扒开厅轿门的力不大于 300N。

[0028] 电梯轿厢在非开锁区域内的动作说明如下:

[0029] e. 门机正常开门:门机挂板向外移动,门刀提刀板 9 上的转动球 11 沿着导轨向上滚动,带动提刀板 9 转动,通过传动臂 7 使连接杆 6 向上移动,从而让门刀刀片收刀。由于没有厅门球的阻挡,销轴 14 一直处于腰孔 9-1 的最上端,解锁板 12 没有相对于提刀板 9 转动,解锁球 13 一直沿着锁钩板 10 的圆弧段滚动,锁钩板 10 也不会转动。触点开关插座 19 保持与插针 17 的闭合并沿着副钩装置 18 上的移动零件一起水平移动,直至主锁钩与副钩装置或互锁钩钩住。此时轿门开启间隙小于 50mm,轿门锁无法解锁。

[0030] f. 门机正常关门:与门机开门相反,转动球 11 向下滚动,带动提刀板 9 向相反方向转动,从而让门刀刀片张开。因为没有厅门球,与正常开门一样,轿门锁一直处于锁闭状态。如果门机从其他位置关门,在即将关门到位时,主锁钩 15 将沿着副钩装置或互锁钩 21 上端的倾斜段移动,然后带锁钩板 10 和弹簧 22 的作用下自动落锁,保持轿门锁的锁紧状态。进而实现门机的正常关门。

[0031] g. 轿厢内扒开轿门:轿厢内扒开轿门使门机挂板向外移动,之后门刀所有的运动原理与门机正常开门时完全一样,实现轿门开启小于 50mm 的要求。与在平层状态一样,不管门机是否带电,门刀的运动原理是一样的。

[0032] h. 从厅外打开轿门放人救援:将电梯移动至适合将乘客放出轿厢的位置,用三角钥匙打开层门,通过拉动固定在轿门背面的解锁钢丝绳 16,解锁钢丝绳的另一端固定在锁钩板 10 上,拉动解锁钢丝绳 16 转动锁钩板 10,从而让主锁钩 15 与副钩装置和互锁钩 21 解锁,实现轿门锁的解锁。松开解锁钢丝绳后,锁钩板 10 在自重和弹簧 22 的作用下重新保证轿门锁锁紧状态。

[0033] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围,这些改变也应视为本实用新型的保护范围。

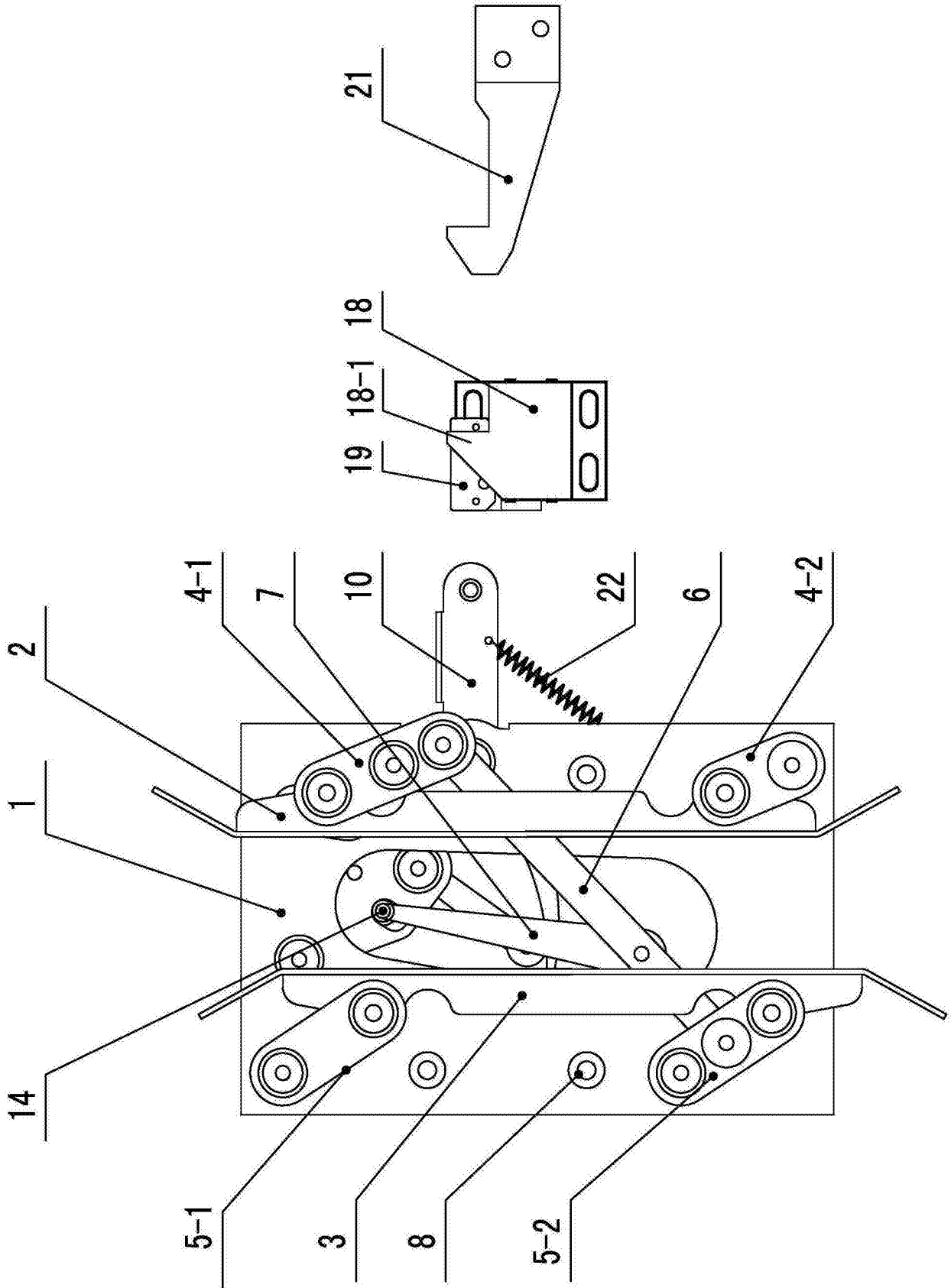


图 1

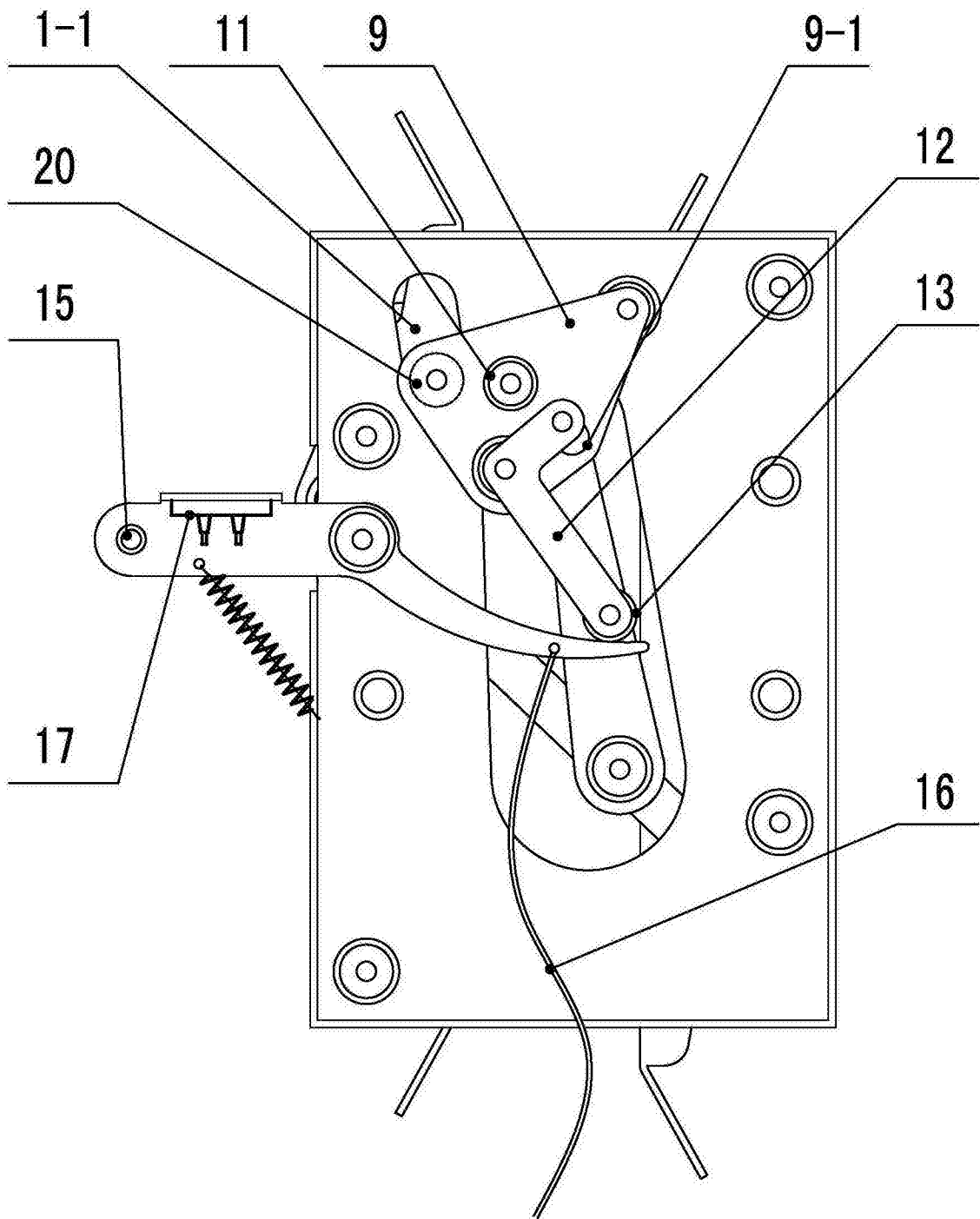


图 2