

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B66B 13/20 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910039474.6

[43] 公开日 2009年10月7日

[11] 公开号 CN 101549826A

[22] 申请日 2009.5.14

[21] 申请号 200910039474.6

[71] 申请人 日立电梯(中国)有限公司

地址 511430 广东省广州市番禺区大石镇石  
北工业区

[72] 发明人 邓浩斌 郭晓东

[74] 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有  
限公司

代理人 赵磊 曾旻辉

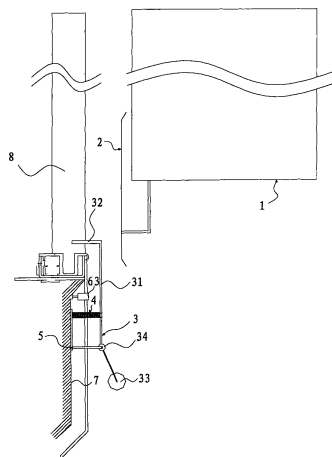
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## [54] 发明名称

一种电梯层门开启保护装置

## [57] 摘要

本发明公开一种电梯层门开启保护装置，它包括设置在轿厢外的打板；固定在井道内的杠杆机构和弹簧装置；该杠杆机构由杠杆、支点及分别位于杠杆两端的挡杆和滚轮所组成，其中支点固定在所述井道内，杠杆的中部铰接在支点上，挡杆位于电梯层门运动轨迹上，滚轮位于打板的运动轨迹上，并可沿打板表面滚动；弹簧装置设置在挡杆方向侧的杠杆和所述井道之间。本发明电梯层门开启保护装置成本低廉、操作简便、设置容易且可靠性高，极大降低人员在电梯涉及层门系统方面的伤亡事故。



1. 一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：它包括设置在轿厢外的打板、固定在井道内的杠杆机构和弹簧装置；该杠杆机构由杠杆、支点及分别位于杠杆两端的挡杆和滚轮组成，其中支点固定在所述井道内，杠杆的中部铰接在支点上，挡杆位于电梯层门的运动轨迹上，滚轮位于打板的运动轨迹上，并可沿打板表面滚动；弹簧装置设置在挡杆方向侧的杠杆和所述井道之间。
2. 如权利要求 1 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：所述打板的两端设有倾斜的斜面。
3. 如权利要求 1 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：它还设有固定于所述井道内的底座，所述支点固定在底座上。
4. 如权利要求 1 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：所述挡杆外敷设有橡胶层。
5. 如权利要求 1 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：所述滚轮外设有保护层。
6. 如权利要求 1 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：它还设有由第二杠杆及第二支点所组成的拨块装置；第二支点固定在所述井道内，第二杠杆的中部铰接在第二支点上，其一端设有按压部，另一端设有拨动部，该拨动部位于所述杠杆靠近所述挡杆的一侧处，可推动所述杠杆绕所述支点朝所述轿厢方向旋转。
7. 如权利要求 6 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：所述杠杆外敷设有橡胶层。
8. 如权利要求 6 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：它还设有固定于所述井道内的底座，所述支点固定在底座上。
9. 如权利要求 6 所述的一种电梯层门开启保护装置，其特征在于：所述拨动部外设有保护层。

## 一种电梯层门开启保护装置

### 技术领域

本发明涉及一种电梯层门开启保护装置，尤其是指用于特殊操作人员进入轿厢时提供提示及安全保护作用的装置。

### 背景技术

目前电梯产品在发生故障时，常常需要维修人员或电梯管理人员强制性打开电梯层门，进入底坑、轿厢或轿顶进行维修。这些特殊操作人员打开电梯层门主要是采用电梯标准配置的三角钥匙，拧开安装在层门上部的三角锁，而层门的开启也是在解锁后一次性完成的，因此若电梯不是停靠在该层时，特殊操作人员也可能在开启层门之后的瞬间踏入井道内，因为特殊操作人员常依赖自己的主观判断来断定电梯是否停靠在本层，而开启门锁的过程很短暂，因此容易连贯做出开门、跨入轿厢等一系列动作，这极可能会导致事故的发生。故针对此问题，有必要通过在电梯上设置一种强制性保护装置，对操作人员能够提供警示及安全保护。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种成本低廉、操作简便、设置容易且可靠性高的电梯层门开启保护装置。

为实现上述目的，本发明提供一种电梯层门开启保护装置，它包括设置在轿厢外的打板；固定在井道内的杠杆机构和弹簧装置；该杠杆机构由杠杆、支点及分别位于杠杆两端的挡杆和滚轮所组成，其中支点固定在所述井道内，杠杆的中部铰接在支点上，挡杆位于电梯层门运动轨迹上，滚轮位于打板的运动轨迹上，并可沿打板表面滚动；弹簧装置设置在挡杆方向侧的杠杆和所述井道之间。

本发明电梯层门开启保护装置，当所述打板随所述轿厢运行到对应位置时，所述打板将触发所述滚轮沿其表面滚动，从而带动所述滚轮所在的所述杠杆以

所述支点为圆心，做顺时针旋转，而使所述挡杆离开所述电梯层门的运动轨迹，所述电梯层门可正常开启；而当所述轿厢远离所述电梯层门时，所述弹簧装置对所述杠杆产生的弹力使得杠杆以所述支点为圆心作逆时针旋转，从而使所述挡杆回复至所述电梯层门的运动轨迹上；则通过所述杠杆机构与所述弹簧装置实现所述挡杆处于层门可正常开启状态及阻挡层门开启的保护状态的循环往复过程，从而对特殊操作人员实现了有效的保护和警戒。

所述电梯层门开启保护装置的所述打板的两端设有斜面，用以消除打板对所述滚轮的冲击，且能保证滚轮滚动的平滑。

所述电梯层门开启保护装置的所述挡杆外敷设有橡胶层，用以消除与所述层门相碰撞时的噪音。

所述电梯层门开启保护装置的所述滚轮外设有保护层，用以减小所述打板与所述滚轮接触时对各结构元件的磨损。

所述电梯层门开启保护装置进一步设有固定于所述井道内的底座，所述支点固定在底座上。通过此底座，更方便将所述杠杆机构安装到所述井道内的特定位置。

所述电梯层门开启保护装置进一步设有拨块装置，它由第二杠杆及第二支点所组成；第二支点固定于所述井道内，第二杠杆的中部铰接在第二支点上，其一端设有按压部，另一端设有拨动部，该拨动部位于所述杠杆靠近所述挡杆的一侧处，可推动所述杠杆绕所述支点朝所述轿厢方向旋转。当需要强制开门时，可通过按压所述按压部使所述拨块装置产生旋转，使所述拨动部推动所述杠杆，带动所述挡杆离开所述层门的运动轨迹上，此装置安装简便，操作简单，且可有效的提醒操作人员。

与现有技术相比，本电梯层门开启保护装置结构简单实用，加工装配和现场安装方便，成本低廉，对电梯其他部件的实施和功能不会产生影响。

#### 附图说明

附图1为本发明电梯层门开启保护装置保持状态的侧视图；

附图2为电梯层门开启保护装置打开状态的侧视图；

附图3是电梯层门开启保护装置的所述拨块装置的俯视图；

1、轿厢， 2、打板， 3、杠杆机构， 31、杠杆， 32、挡杆， 33、滚轮，

34、支点，4、弹簧装置，5、底座，6、拨块装置，61、第二杠杆，62、按压部，63、拨动部，64、第二支点，7、井道，8、电梯层门。

### 具体实施方式

请参照附图 1 至图 2，一种电梯层门开启保护装置，包括打板 2、杠杆机构 3 及弹簧装置 4。所述打板 2 设于轿厢 1 的侧边靠下端的位置，其上下两端均设有朝向所述轿厢 1 方向倾斜的斜面，打板 2 可以为一平面的板状结构，也可以是垂直设置的角钢结构。

所述杠杆机构 3 设于所述电梯层门的侧边，由杠杆 31、挡杆 32、支点 34 及滚轮 33 所组成。所述支点 34 固定在所述井道内，所述杠杆 31 的中部铰接在所述支点 34 上；所述挡杆 32 设于所述杠杆 31 的上端，且位于电梯层门 8 的运动轨迹上，所述挡杆 32 外设有橡胶层，用以消减所述挡杆 32 与所述电梯层门 8 碰撞时噪音；所述滚轮 33 固定于所述杠杆 31 的下端，且所述滚轮 33 设于所述打板 2 的运动轨迹上，此时连接所述滚轮 33 的所述杠杆 31 的下端是朝所述轿厢 1 方向倾斜的，当所述打板 2 作用于所述滚轮 33 上时，所述滚轮 33 可沿所述打板 2 的表面滚动；所述打板 2 两端的斜面，可以减小所述打板 2 对所述滚轮 33 的冲击，使所述滚轮 33 的运动更平滑；所述滚轮 33 外设有保护层，所述保护层为专用橡胶。

所述弹簧装置 4 固定在所述井道 7 内，其设置在所述挡杆所在的那侧杠杆和所述井道之间，一端连接在所述杠杆 31 上，另一端连接在固定在井道的底座 5 上。

所述电梯层门开启保护装置进一步包括底座 5，所述支点 34 固定在所述底座 5 上。因此安装时可先将所述杠杆机构 3 固定至所述底座 5 上，同时还可以将所述弹簧装置 4 也先固定在所述底座 5 上，再一同固定于所述井道 7 内；因此所述底座 5 更方便将所述杠杆机构 3 的安装至特定位置。

请参照附图 1，为杠杆机构 3 处于保持状态的示意图，打板 2 随轿厢 1 未运动到相应位置时，处于所述电梯层门 8 的运动轨迹上，此时若开启电梯层门 8，则电梯层门 8 在开启一段距离后将受到挡杆 32 的阻挡作用，而不能进一步的打开，此电梯层门 8 开启的距离不足以让一个人的身体通过，但是可观察井道内轿厢 1 是否已经停在相应的楼层，从而可以提醒操作人员，起到很好的保护作用。

用。

请参照附图 2，为所述杠杆机构 3 处于打开状态的示意图，此时打板 2 随轿厢 1 运动至相应位置，打板 2 驱动滚轮 33，滚轮 33 将沿所述打板 2 的表面滚动，同时带动滚轮 33 所在的杠杆 31 以支点 34 为圆心，做顺时针转动，而使挡杆 32 离开电梯层门 8 的运动轨迹，电梯层门 8 可正常开启；而当轿厢 1 离开相应的位置时，打板 2 对滚轮 33 的作用力也将消失，此时弹簧装置 4 对杠杆 31 的拉力将使杠杆 31 以支点 34 为圆心做逆时针旋转，从而使挡杆 32 回复至电梯层门 8 的运动轨迹上。

请参照附图 3，当电梯层门 8 在所述轿厢 1 未停于相应位置但又需强制开门的特殊情况发生时，可通过使用进一步设置的拨块装置 6 来完成此动作。

所述拨块装置 6 由第二杠杆 61 及第二支点 64 所组成，所述第二支点固定在所述井道内，所述第二杠杆的中部铰接在第二支点上，其一端设有按压部，另一端设有拨动部。所述按压部 62 设于电梯层门 8 最先开启的相应位置处，方便电梯层门在开启一小段距离后能对按压部 62 进行操作；所述拨动部 63 位于所述挡杆 32 侧的所述杠杆 31 处，其可推动所述杠杆 31 绕所述支点 34 朝所述轿厢 1 方向旋转。挡杆 32 上外敷设有橡胶层，拨动部 63 外也设有保护层，分别用来保护相应部件，减缓冲击，延长使用寿命。

当需要将电梯层门 8 进一步开启时，利用电梯层门 8 已经开启的一小段距离，此距离虽然不能让人身体通过，但已够人的手伸入井道内进行操作，此时只需要伸手按压按压部 62，使所述拨块装置 6 以第二支点 64 为圆心产生旋转，按压部 62 朝井道 7 方向移动，则拨动部 63 将朝杠杆 31 方向移动，并推动杠杆 31，使杠杆 31 以支点 34 为圆心（从附图 1、2 上看）做顺时针旋转，从而使挡杆 32 离开电梯层门 8 的运动轨迹，之后电梯层门 8 可以自由开启。此结构安装简便，操作简单，同时由于所述电梯层门 8 已开启的距离可以观察所述轿厢 1 是否停靠在本层，因此操作时有效的提醒了操作人员，避免其跨入井道，保证了人员安全。

本发明电梯层门开启保护装置，利用电梯上下运行可达到不同的位置，而带动随轿厢 1 共同运动的打板 2，触发杠杆机构 3 进入保持状态或开启状态，对应了电梯层门在轿厢 1 未停至相应位置时不能自由打开的保护状态及轿厢 1 在已停至相应位置时能正常开启的状态，有效的对操作人员实施了提醒及保护

---

作用，极大地降低人员在电梯涉及层门系统方面的伤亡事故。

本发明电梯层门开启保护装置，其结构简单实用，加工装配和现场安装方便，成本低廉，且对电梯其他部件和功能的实施没有影响，应用前景广阔。

以上所述的本发明实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

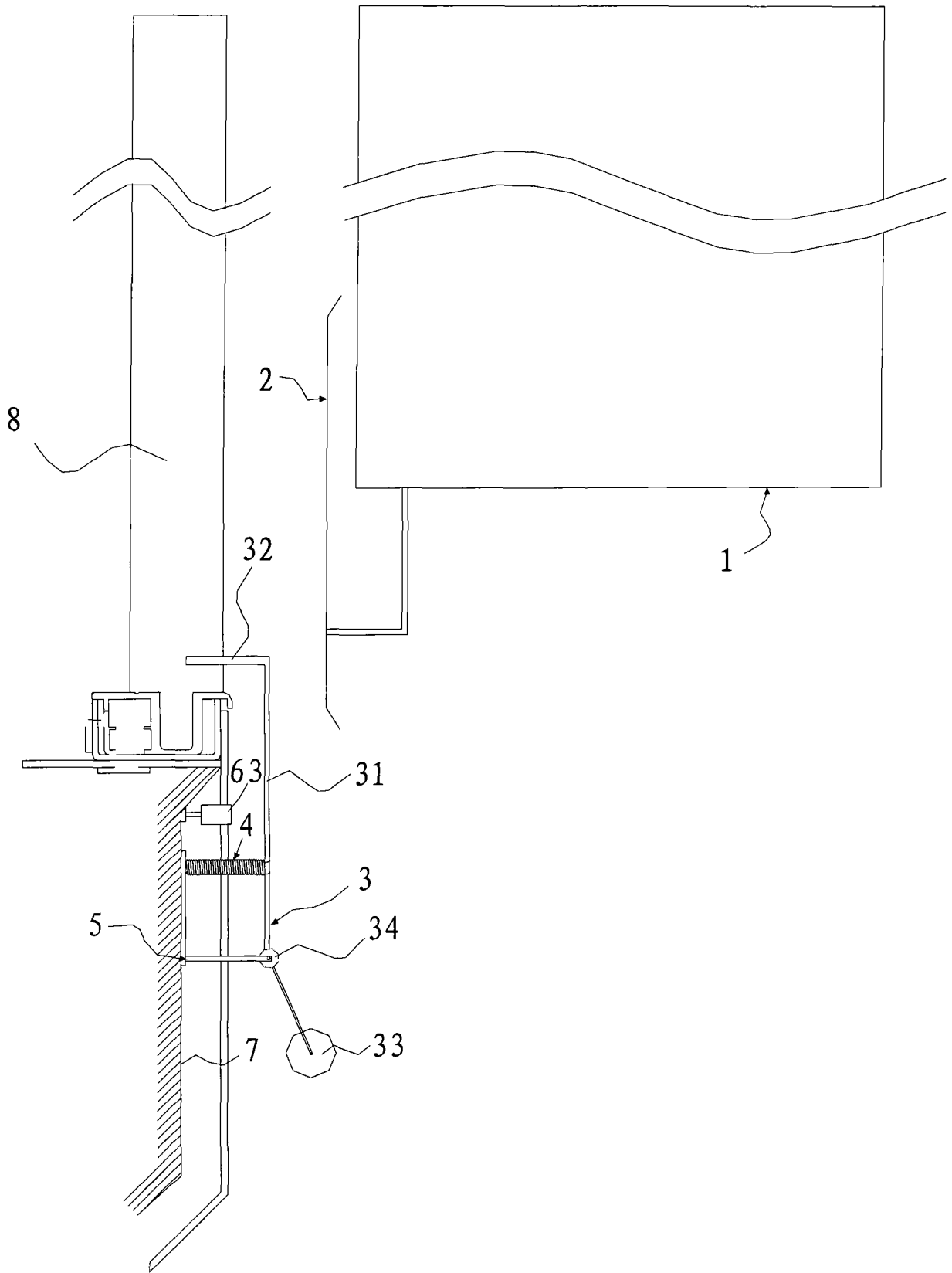


图 1



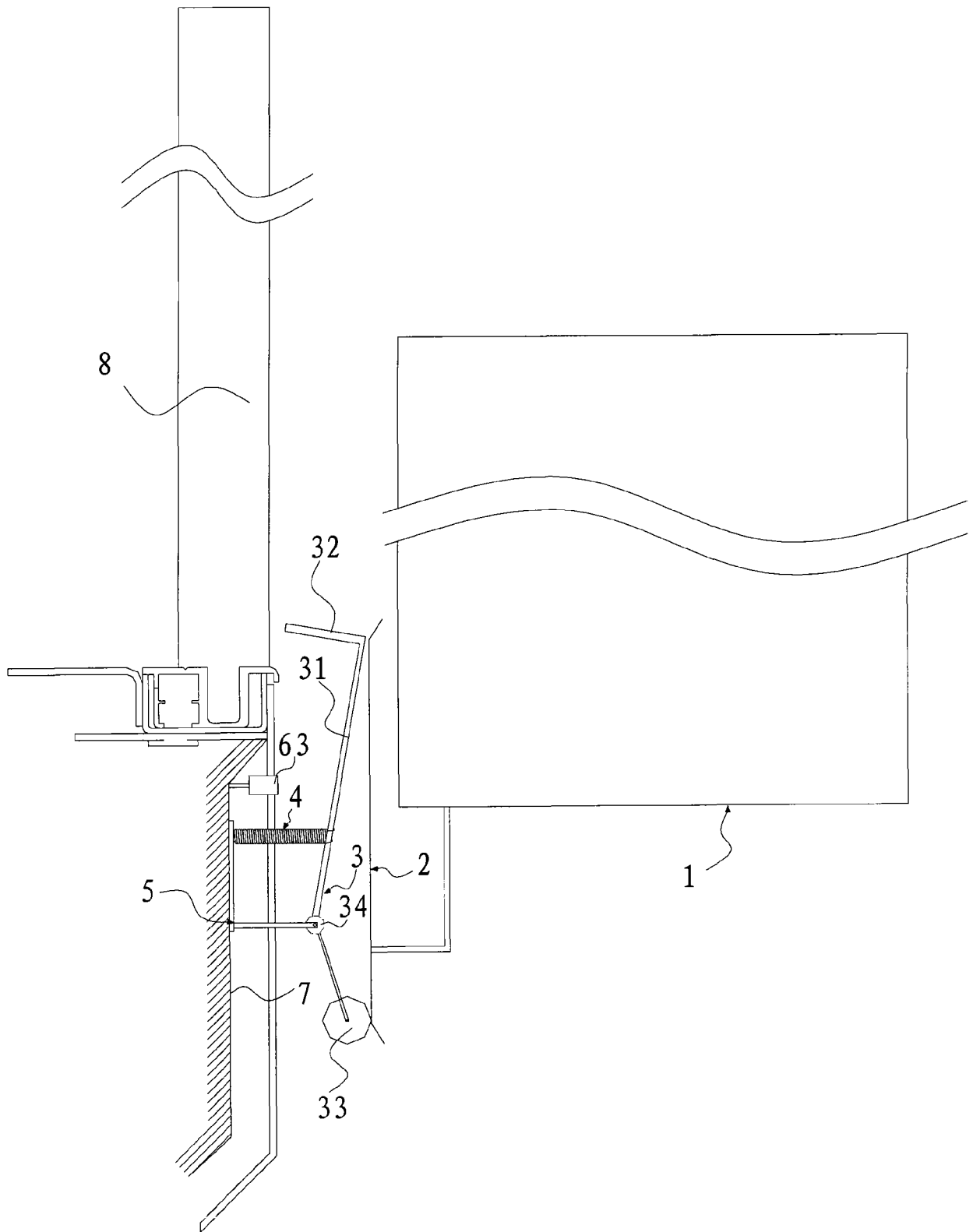


图 2

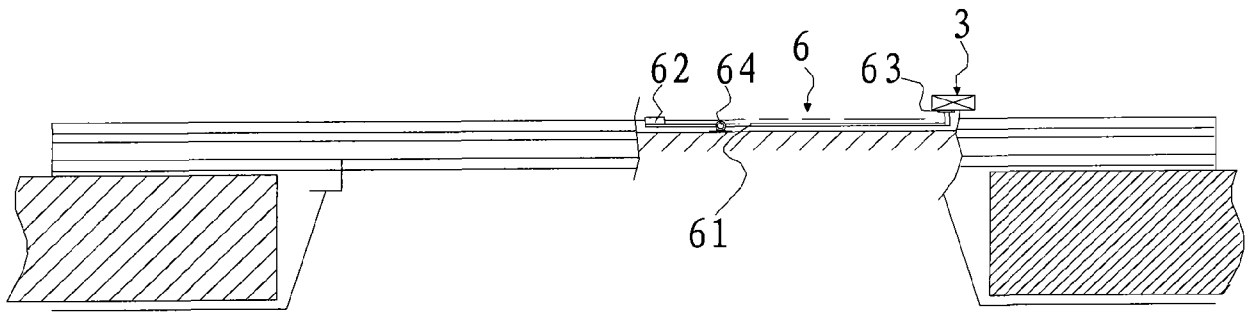


图 3