



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 11111026 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 202010079192.5

(22)申请日 2018.02.05

(62)分案原申请数据

201810111968.X 2018.02.05

(71)申请人 楼林华

地址 311815 浙江省绍兴市诸暨市次坞镇  
溪埭村1137号

(72)发明人 楼林华

(51)Int.Cl.

A62B 1/02(2006.01)

A62B 1/18(2006.01)

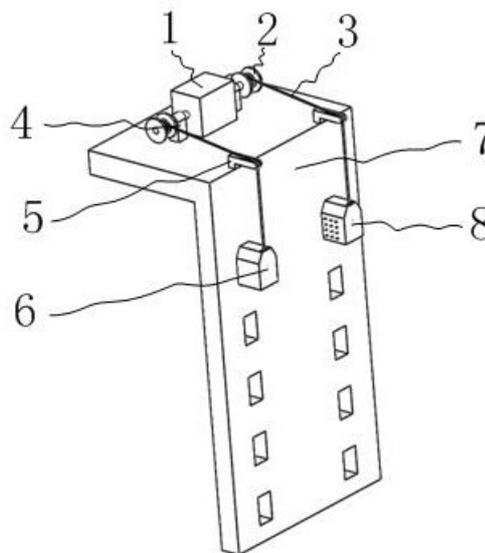
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54)发明名称

一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置

(57)摘要

本发明属于高楼逃生技术领域,尤其涉及一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置,它包括电机驱动装置、第一缠绕轮、钢绳、第一承载装置、第二承载装置,当房间内发生紧急情况时,人们通过逃生进口进入承载箱内;驱动电机驱动装置通过电机驱动装置的输出轴带动两个第一缠绕轮转动;两个第一缠绕轮转动就会使得第一承载装置和第二承载装置自动向下降落;直至安全降落到地面;当承载箱在使用过程中如果遇到刮风时就会发生摆动;在摆动过程中通过第二承载装置中的环形扣与第一承载装置中的可拆挂钩的配合,使得第一承载装置和第二承载装置一起摆动;防止第一承载装置和第二承载装置在摆动过程中发生撞击;对位于第一承载装置和第二承载装置中的人造成伤害。



1. 一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置,其特征在于:它包括电机驱动装置、第一缠绕轮、钢绳、第一支撑、第一导向机构、第一承载装置、第二承载装置、驱动轴,其中电机驱动装置安装在高楼的楼顶;两个驱动轴分别通过一个第一支撑安装在高楼的楼顶;两个驱动轴分别与电机驱动装置的两个输出轴连接;两个第一缠绕轮分别安装在两个驱动轴上;两个第一导向机构分别安装在高楼楼顶的两侧,且两个第一导向机构分别与两个第一缠绕轮配合;两股钢绳的一端分别缠绕在两个第一缠绕轮上;两股钢绳的另一端分别绕过两个第一导向机构位于墙壁的一侧;第一承载装置和第二承载装置分别与两股钢绳连接;墙壁上靠近第一承载装置和第二承载装置的一侧面上均匀地分布有多组贯通的逃生口;每组逃生口中的两个逃生口均分别与第一承载装置和第二承载装置配合;墙壁上所分布的逃生口与楼层相互配合;

上述第一承载装置包括钢绳、承载箱、可拆挂钩、挂钩安装槽、逃生进口、避让口、第一隔板、第二隔板、圆形轴孔、摆动轴、摆动块、触发板、摆动支撑、第二导向机构、卡齿条、第一支撑轴、第二齿轮、摆动杆、涡卷弹簧、第二缠绕轮,其中承载箱的一侧开有逃生进口;承载箱的另一侧开有9个挂钩安装槽;承载箱上开有挂钩安装槽的侧面与开有逃生进口的侧面相互垂直;9个挂钩安装槽中每三个一组上下均匀分布;位于同一组中的三个挂钩安装槽在横向方向上均匀分布;承载箱的上侧面上开有避让口且位于承载箱的一侧;第一隔板安装在承载箱的内侧;第一隔板与承载箱上开有逃生进口的侧面相互平行,且靠近与承载箱上开有逃生进口一侧相向的侧面;第二隔板安装在第一承载箱的内侧,且第二隔板与第一隔板相互垂直;第二隔板靠近承载箱上开有挂钩安装槽一侧的端面;第一隔板与承载箱内远离逃生进口的侧面上对称地开有两个圆形轴孔;9个可拆挂钩分别安装在9个挂钩安装槽内;

两个摆动支撑的一端对称地安装在承载箱内远离逃生进口的侧面上;两个摆动支撑的另一端对称地安装在第一隔板上;摆动杆的中间位置具有圆形孔;两个摆动杆分别通过其上的两个圆形孔与两个摆动支撑的配合安装在承载箱内,且位于第一隔板与承载箱内远离逃生进口的侧面之间;两个摆动杆与承载箱内远离逃生进口的侧面之间分别安装有一个涡卷弹簧;两个涡卷弹簧分别嵌套于两个摆动支撑外侧;两个涡卷弹簧的外端分别安装在承载箱内远离逃生进口的侧面的两端;两个涡卷弹簧的内端分别安装在两个摆动杆上;卡齿条的两端与两个摆动杆的下端分别通过转动副连接;第一支撑轴的一端安装在承载箱内远离逃生进口的侧面上;第二齿轮安装在第一支撑轴上;第二齿轮与卡齿条配合;第二缠绕轮安装在第一支撑轴上;第二导向机构安装在第一隔板上,且第二导向机构与第二缠绕轮配合;第二缠绕轮上缠绕有钢绳;钢绳的另一端经过第二导向机构和承载箱上的避让口与缠绕在两个第一缠绕轮上的两股钢绳中的其中一股连接;摆动块的内侧具有导向通孔;摆动块的两侧面上对称地安装有两个摆动轴;摆动块通过两个摆动轴与两个圆形轴孔的配合安装在承载箱内侧,且位于第一隔板与承载箱内远离逃生进口的侧面之间;摆动块通过其上的导向通孔嵌套于位于承载箱内的钢绳外侧;两个触发板对称地安装在摆动块的两侧,且两个触发板分别与两个摆动杆配合;

上述第二承载装置和第一承载装置相似,只是在第二承载装置中,承载箱上未开有挂钩安装槽,且未安装有可拆挂钩;承载箱的内侧未安装有第二隔板;承载箱的侧面安装有9个环形扣;9个环形扣中每三个一组上下均匀分布;位于同一组中的三个环形扣在横向方向

上均匀分布;9个环形扣分别与第一承载装置内的9个可拆挂钩配合;

上述第二导向机构包括导向圆柱、导向孔、U形支撑板,其中U形支撑板安装在第一隔板上;U形支撑板上U形槽的底端开有圆形通孔;导向圆柱在轴线方向上开有贯通的导向孔;导向圆柱通过U形支撑板上的圆形通孔安装在U形支撑板上;导向圆柱嵌套于对应的钢绳外侧;

上述导向圆柱上所开的导向孔的下侧圆面上具有圆弧倒角;

上述第二承载装置和第一承载装置在通过可拆挂钩与环形扣连接在一起时,摆动块的摆动使得安装在其上的两个触发板中其中一个与对应的摆动杆之间正好接触,但不会使得摆动杆发生摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置,其特征在于:上述第一导向机构包括安装缺口、避让斜面、导向安装块、导向支撑、导向轮、第二支撑轴,其中导向支撑安装在高楼的楼顶且靠近楼顶边缘;导向支撑的一端开有安装缺口;导向支撑靠近安装缺口一侧的上端面上具有避让斜面;导向安装块未开有安装缺口的一端安装在导向支撑上端;第二支撑轴的两端分别安装在安装缺口的两侧面上;导向轮安装在第二支撑轴上;导向轮与缠绕在第一缠绕轮上的钢绳配合。

3. 根据权利要求1所述的一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置,其特征在于:上述可拆挂钩包括转动轴、挂钩卡块、第一板簧、U形挂钩板、第一支耳、第二支耳,其中转动轴安装在挂钩安装槽的两侧面上;U形挂钩板的一端具有第二支耳;U形挂钩板通过第二支耳安装在转动轴上;挂钩卡块的一端对称地具有两个第一支耳;挂钩卡块的另一端安装有挡板;挂钩卡块通过两个第一支耳安装在转动轴上;挂钩卡块与U形挂钩板配合;挂钩卡块与U形挂钩板之间安装有第一板簧;挂钩卡块和U形挂钩板与安装在第二承载装置上的环形扣配合。

## 一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置

### 所属技术领域

[0001] 本发明属于高楼逃生技术领域,尤其涉及一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置。

### 背景技术

[0002] 目前使用的高楼逃生机构在使用过程中通过承载箱和钢绳的配合,在房间内发生紧急情况时,居住在房间内的人们就需要通过承载箱快速离开房间移到平地上;但是目前使用的承载箱在使用过程中如果遇到刮风时就会发生摆动,而承载箱在摆动过程中就有可能与相邻的承载箱发生撞击;对人们的生命安全造成影响;所以设计一种在刮风天气下防止相邻承载箱发生撞击的高楼逃生机构是非常有必要的。

[0003] 本发明设计一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置解决如上问题。

### 发明内容

[0004] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置,它是采用以下技术方案来实现的。

[0005] 一种基于钢绳的建筑高楼逃生装置,其特征在于:它包括电机驱动装置、第一缠绕轮、钢绳、第一支撑、第一导向机构、第一承载装置、第二承载装置、驱动轴,其中电机驱动装置安装在高楼的楼顶;两个驱动轴分别通过一个第一支撑安装在高楼的楼顶;两个驱动轴分别与电机驱动装置的两个输出轴连接;两个第一缠绕轮分别安装在两个驱动轴上;两个第一导向机构分别安装在高楼楼顶的两侧,且两个第一导向机构分别与两个第一缠绕轮配合;两股钢绳的一端分别缠绕在两个第一缠绕轮上;两股钢绳的另一端分别绕过两个第一导向机构位于墙壁的一侧;第一承载装置和第二承载装置分别与两股钢绳连接;墙壁上靠近第一承载装置和第二承载装置的一侧面上下均匀地分布有多组贯通的逃生口;每组逃生口中的两个逃生口均分别与第一承载装置和第二承载装置配合;墙壁上所分布的逃生口与楼层相互配合。

[0006] 上述第一承载装置包括钢绳、承载箱、可拆挂钩、挂钩安装槽、逃生进口、避让口、第一隔板、第二隔板、圆形轴孔、摆动轴、摆动块、触发板、摆动支撑、第二导向机构、卡齿条、第一支撑轴、第二齿轮、摆动杆、涡卷弹簧、第二缠绕轮,其中承载箱的一侧开有逃生进口;承载箱的另一侧开有9个挂钩安装槽;承载箱上开有挂钩安装槽的侧面与开有逃生进口的侧面相互垂直;9个挂钩安装槽中每三个一组上下均匀分布;位于同一组中的三个挂钩安装槽在横向方向上均匀分布;承载箱的上侧面上开有避让口且位于承载箱的一侧;第一隔板安装在承载箱的内侧;第一隔板与承载箱上开有逃生进口的侧面相互平行,且靠近与承载箱上开有逃生进口一侧相向的侧面;第二隔板安装在第一承载箱的内侧,且第二隔板与第一隔板相互垂直;第二隔板靠近承载箱上开有挂钩安装槽一侧的端面;第一隔板与承载箱内远离逃生进口的侧面上对称地开有两个圆形轴孔;9个可拆挂钩分别安装在9个挂钩安装槽内。

[0007] 两个摆动支撑的一端对称地安装在承载箱内远离逃生进口的侧面上;两个摆动支

撑的另一端对称地安装在第一隔板上;摆动杆的中间位置具有圆形孔;两个摆动杆分别通过其上的两个圆形孔与两个摆动支撑的配合安装在承载箱内,且位于第一隔板与承载箱内远离逃生进口的侧面之间;两个摆动杆与承载箱内远离逃生进口的侧面之间分别安装有一个涡卷弹簧;两个涡卷弹簧分别嵌套于两个摆动支撑外侧;两个涡卷弹簧的外端分别安装在承载箱内远离逃生进口的侧面的两端;两个涡卷弹簧的内端分别安装在两个摆动杆上;卡齿条的两端与两个摆动杆的下端分别通过转动副连接;第一支撑轴的一端安装在承载箱内远离逃生进口的侧面上;第二齿轮安装在第一支撑轴上;第二齿轮与卡齿条配合;第二缠绕轮安装在第一支撑轴上;第二导向机构安装在第一隔板上,且第二导向机构与第二缠绕轮配合;第二缠绕轮上缠绕有钢绳;钢绳的另一端经过第二导向机构和承载箱上的避让口与缠绕在两个第一缠绕轮上的两股钢绳中的其中一股连接;摆动块的内侧具有导向通孔;摆动块的两侧面上对称地安装有两个摆动轴;摆动块通过两个摆动轴与两个圆形轴孔的配合安装在承载箱内侧,且位于第一隔板与承载箱内远离逃生进口的侧面之间;摆动块通过其上的导向通孔嵌套于位于承载箱内的钢绳外侧;两个触发板对称地安装在摆动块的两侧,且两个触发板分别与两个摆动杆配合。

[0008] 上述第二承载装置和第一承载装置相似,只是在第二承载装置中,承载箱上未开有挂钩安装槽,且未安装有可拆挂钩;承载箱的内侧未安装有第二隔板;承载箱的侧面安装有9个环形扣;9个环形扣中每三个一组上下均匀分布;位于同一组中的三个环形扣在横向方向上均匀分布;9个环形扣分别与第一承载装置内的9个可拆挂钩配合。

[0009] 作为本技术的进一步改进,上述第一导向机构包括安装缺口、避让斜面、导向安装块、导向支撑、导向轮、第二支撑轴,其中导向支撑安装在高楼的楼顶且靠近楼顶边缘;导向支撑的一端开有安装缺口;导向支撑靠近安装缺口一侧的上端面上具有避让斜面;导向安装块未开有安装缺口的一端安装在导向支撑上端;第二支撑轴的两端分别安装在安装缺口的两侧面上;导向轮安装在第二支撑轴上;导向轮与缠绕在第一缠绕轮上的钢绳配合。避让斜面的作用是防止钢绳与导向安装块干涉。

[0010] 作为本技术的进一步改进,上述可拆挂钩包括转动轴、挂钩卡块、第一板簧、U形挂钩板、第一支耳、第二支耳,其中转动轴安装在挂钩安装槽的两侧面上;U形挂钩板的一端具有第二支耳;U形挂钩板通过第二支耳安装在转动轴上;挂钩卡块的一端对称地具有两个第一支耳;挂钩卡块的另一端安装有挡板;挂钩卡块通过两个第一支耳安装在转动轴上;挂钩卡块与U形挂钩板配合;挂钩卡块与U形挂钩板之间安装有第一板簧;挂钩卡块和U形挂钩板与安装在第二承载装置上的环形扣配合。挡板的作用是方式挂钩卡块与U形挂钩板之间逆向脱离;

作为本技术的进一步改进,上述第二导向机构包括导向圆柱、导向孔、U形支撑板,其中U形支撑板安装在第一隔板上;U形支撑板上U形槽的底端开有圆形通孔;导向圆柱在轴线方向上开有贯通的导向孔;导向圆柱通过U形支撑板上的圆形通孔安装在U形支撑板上;导向圆柱嵌套于对应的钢绳外侧。

[0011] 作为本技术的进一步改进,上述导向圆柱上所开的导向孔的下侧圆面上具有圆弧倒角。其作用是减少对钢绳的磨损。

[0012] 作为本技术的进一步改进,上述第二承载装置和第一承载装置在通过可拆挂钩与环形扣连接在一起时,摆动块的摆动使得安装在其上的两个触发板中其中一个与对应的摆

动杆之间正好接触,但不会使得摆动杆发生摆动。

[0013] 本发明中电机驱动装置安装在高楼的楼顶;两个驱动轴分别通过一个第一支撑安装在高楼的楼顶;两个驱动轴分别与电机驱动装置的两个输出轴连接;两个第一缠绕轮分别安装在两个驱动轴上;两个第一导向机构分别安装在高楼楼顶的两侧,且两个第一导向机构分别与两个第一缠绕轮配合;两股钢绳的一端分别缠绕在两个第一缠绕轮上;两股钢绳的另一端分别绕过两个第一导向机构位于墙壁的一侧;第一承载装置和第二承载装置分别与两股钢绳连接;墙壁上靠近第一承载装置和第二承载装置的一侧面上均匀地分布有多组贯通的逃生口;每组逃生口中的两个逃生口均分别与第一承载装置和第二承载装置配合;墙壁上所分布的逃生口与楼层相互配合;承载箱的一侧开有逃生进口;当房间内发生紧急情况时,居住在房间内的人们就需要快速离开房间移到平地上;但是通过楼梯或者电梯可能降低移动速度;对人们的生命安全造成影响;而在本发明中,当房间内发生紧急情况时,人们通过调节电机驱动装置使得承载箱与逃生口配合,然后通过逃生进口进入承载箱内;驱动电机驱动装置通过电机驱动装置的输出轴转动带动两个第一缠绕轮转动;两个第一缠绕轮转动就会使得缠绕在其上的钢绳不断松开;同时在第一承载装置和第二承载装置重力的作用下第一承载装置和第二承载装置会自动向下降落;直至安全降落到地面;本发明中承载箱的上侧面上开有避让口且位于承载箱的一侧;其作用是使得承载箱的重心偏向墙壁;使得承载箱在向下降落过程中始终与墙壁保持接触;本发明中导向支撑安装在高楼的楼顶且靠近楼顶边缘;导向支撑的一端开有安装缺口;导向支撑靠近安装缺口一侧的上端面上具有避让斜面;导向安装块未开有安装缺口的一端安装在导向支撑上端;第二支撑轴的两端分别安装在安装缺口的两侧面上;导向轮安装在第二支撑轴上;导向轮与缠绕在第一缠绕轮上的钢绳配合;通过导向轮对第一缠绕轮与承载箱之间的钢绳起到导向作用。

[0014] 本发明中对于第一承载装置中,9个可拆挂钩分别安装在9个挂钩安装槽内;对于第二承载装置,承载箱的侧面安装有9个环形扣;9个环形扣分别与第一承载装置内的9个可拆挂钩配合;对于可拆挂钩,转动轴安装在挂钩安装槽的两侧面上;U形挂钩板的一端具有第二支耳;U形挂钩板通过第二支耳安装在转动轴上;挂钩卡块的一端对称地具有两个第一支耳;挂钩卡块通过两个第一支耳安装在转动轴上;挂钩卡块与U形挂钩板配合;挂钩卡块与U形挂钩板之间安装有第一板簧;挂钩卡块和U形挂钩板与安装在第二承载装置上的环形扣配合;当承载箱在使用过程中如果遇到刮风时就会发生摆动;在摆动过程中当第一承载装置和第二承载装置中的承载箱发生接触时;安装在第二承载装置中的9个环形扣就会挤压安装在第一承载装置中与其接触的挂钩卡块;使得挂钩卡块摆动;挂钩卡块摆动就会压缩第一板簧;在挂钩卡块摆动过程中,当挂钩卡块与U形挂钩板之间的间隙大于环形扣的宽度时,环形扣就会嵌套与U形挂钩板与挂钩卡块之间,同时挂钩卡块在失去环形扣的挤压力时,在对应的第一板簧的作用下就会恢复到原来的位置上对环形扣起到限位作用。当第二承载装置中的环形扣与第一承载装置中的可拆挂钩完全配合时,第一承载装置和第二承载装置就会连接在一起,且同时摆动;防止第一承载装置和第二承载装置在摆动过程中发生撞击;对位于第一承载装置和第二承载装置中的人造成伤害。本发明中两个驱动轴分别与电机驱动装置的两个输出轴连接;其作用是保证第一承载装置和第二承载装置在下降过程中能够保持同步;使得第二承载装置中的9个环形扣与第一承载装置中的9个可拆挂钩完全配合;保证了第一承载装置和第二承载装置在一起摆动过程中连接的稳定性。本发明中避

让口的作用是保证钢绳在摆动过程中与对应的承载箱之间不会发生干涉。

[0015] 本发明中两个摆动支撑的一端对称地安装在承载箱内远离逃生进口的侧面上；两个摆动支撑的另一端对称地安装在第一隔板上；摆动杆的中间位置具有圆形孔；两个摆动杆分别通过其上的两个圆形孔与两个摆动支撑的配合安装在承载箱内；两个摆动杆与承载箱内远离逃生进口的侧面之间分别安装有一个涡卷弹簧；两个涡卷弹簧分别嵌套于两个摆动支撑外侧；两个涡卷弹簧的外端分别安装在承载箱内远离逃生进口的侧面的两端；两个涡卷弹簧的内端分别安装在两个摆动杆上；卡齿条的两端与两个摆动杆的下端分别通过转动副连接；第一支撑轴的一端安装在承载箱内远离逃生进口的侧面上；第二齿轮安装在第一支撑轴上；第二齿轮与卡齿条配合；第二缠绕轮安装在第一支撑轴上；第二导向机构安装在第一隔板上，且第二导向机构与第二缠绕轮配合；第二缠绕轮上缠绕有钢绳；钢绳的另一端经过第二导向机构和承载箱上的避让口与缠绕在两个第一缠绕轮上的两股钢绳中的其中一股连接；摆动块的内侧具有导向通孔；摆动块的两侧面上对称地安装有两个摆动轴；摆动块通过两个摆动轴与两个圆形轴孔的配合安装在承载箱内侧，且位于第一隔板与承载箱内远离逃生进口的侧面之间；摆动块通过其上的导向通孔嵌套于位于承载箱内的钢绳外侧；两个触发板对称地安装在摆动块的两侧，且两个触发板分别与两个摆动杆配合；第二承载装置和第一承载装置在通过可拆挂钩与环形扣连接在一起时，摆动块的摆动使得安装在其上的两个触发板中其中一个与对应的摆动杆之间正好接触，但不会使得摆动杆发生摆动。当承载箱在使用过程中如果遇到刮风时就会发生摆动；在摆动过程中当第一承载装置和第二承载装置中其中一个承载箱摆动的幅度大于另一个承载箱时，第二承载装置中的环形扣与第一承载装置中的可拆挂钩可能就不会发生配合，即第一承载装置和第二承载装置就不会连接在一起；这样就有可能使得第一承载装置和第二承载装置发生撞击；对位于第一承载装置和第二承载装置中的人造成伤害。所以本发明中当第一承载装置和第二承载装置中其中一个承载箱摆动的幅度大于另一个承载箱时，摆动幅度大的承载箱中摆动块在对应的钢绳的作用下摆动幅度也会变大；此时摆动块就会带动安装在其上的两个触发板中的其中一个触发板与对应的摆动杆接触且使得该摆动杆发生摆动；摆动杆发生摆动就会使得卡齿条与另一个摆动杆摆动；在两个摆动杆的作用下卡齿条摆动的同时会向上移动；卡齿条向上移动就会与对应的第二齿轮脱开；此时卡齿条失去了对第二齿轮的束缚；即卡齿条失去了对第二缠绕轮的束缚；所以在缠绕在第二缠绕轮上钢绳的作用下，第二缠绕轮就会转动；第二缠绕轮转动就会使得缠绕在其上的钢绳松开；即连接在该第二缠绕轮上的钢绳与缠绕在对应第一缠绕轮上的钢绳之间的长度加大；此时摆动幅度较大的承载箱在自身重力作用下就会向下移动；在移动过程中第一承载装置和第二承载装置中的承载箱就会相接触且相互连接；一起进行摆动；防止了第一承载装置和第二承载装置在摆动过程中发生撞击；当第一承载装置和第二承载装置连接在一起后，原来摆动幅度较大的承载箱内的摆动块的摆动幅度就会变小；同时该承载箱内的摆动杆在涡卷弹簧的作用下就会恢复到原来的位置上，再次对第二齿轮起到限位作用；即再次对第二缠绕轮起到限位作用。

[0016] 相对于传统的高楼逃生技术，本发明设计的高楼逃生机构在刮风天气下使用时通过自身调节可以防止相邻承载箱发生撞击，而对承载箱内的人们造成伤害；提高了高楼逃生机构使用的安全性。

**附图说明**

- [0017] 图1是整体部件外观示意图。
- [0018] 图2是整体部件分布示意图。
- [0019] 图3是逃生口分布示意图。
- [0020] 图4是第一缠绕轮安装示意图。
- [0021] 图5是第一导向机构结构示意图。
- [0022] 图6是导向轮安装示意图。
- [0023] 图7是第一承载装置外观示意图。
- [0024] 图8是第一承载装置内部结构分布示意图。
- [0025] 图9是承载箱外观示意图。
- [0026] 图10是承载箱内部结构示意图。
- [0027] 图11是挂钩安装槽分布示意图。
- [0028] 图12是可拆挂钩安装示意图。
- [0029] 图13是可拆挂钩结构示意图。
- [0030] 图14是挂钩卡块结构示意图。
- [0031] 图15是U形挂钩板结构示意图。
- [0032] 图16是卡齿条与第二齿轮配合示意图。
- [0033] 图17是卡齿条安装示意图。
- [0034] 图18是触发板安装示意图。
- [0035] 图19是第二缠绕轮安装示意图。
- [0036] 图20是第二导向机构结构示意图。
- [0037] 图21是摆动块安装示意图。
- [0038] 图22是第二承载装置结构示意图。
- [0039] 图23是第二承载装置中承载箱结构示意图。
- [0040] 图24是环形扣安装示意图。
- [0041] 图25是环形扣结构示意图。
- [0042] 图中标号名称:1、电机驱动装置;2、第一缠绕轮;3、钢绳;4、第一支撑;5、第一导向机构;6、第一承载装置;7、墙壁;8、第二承载装置;9、逃生口;10、驱动轴;11、安装缺口;12、避让斜面;13、导向安装块;14、导向支撑;15、导向轮;16、第二支撑轴;18、承载箱;19、可拆挂钩;20、挂钩安装槽;23、逃生进口;24、避让口;26、第一隔板;27、第二隔板;28、圆形轴孔;29、转动轴;30、挂钩卡块;31、第一板簧;32、U形挂钩板;33、第一支耳;34、第二支耳;36、摆动轴;37、摆动块;38、触发板;39、摆动支撑;40、第二导向机构;41、卡齿条;44、第一支撑轴;45、第二齿轮;46、摆动杆;47、涡卷弹簧;48、第二缠绕轮;53、导向圆柱;54、导向孔;55、U形支撑板;56、环形扣;58、导向通孔。

**具体实施方式**

[0043] 如图1、2所示,它包括电机驱动装置1、第一缠绕轮2、钢绳3、第一支撑4、第一导向机构5、第一承载装置6、第二承载装置8、驱动轴10,其中如图1所示,电机驱动装置1安装在高楼的楼顶;两个驱动轴10分别通过一个第一支撑4安装在高楼的楼顶;如图4所示,两个驱

动轴10分别与电机驱动装置1的两个输出轴连接;两个第一缠绕轮2分别安装在两个驱动轴10上;如图1所示,两个第一导向机构5分别安装在高楼楼顶的两侧,且两个第一导向机构5分别与两个第一缠绕轮2配合;两股钢绳3的一端分别缠绕在两个第一缠绕轮2上;两股钢绳3的另一端分别绕过两个第一导向机构5位于墙壁7的一侧;第一承载装置6和第二承载装置8分别与两股钢绳3连接;如图3所示,墙壁7上靠近第一承载装置6和第二承载装置8的一侧面上下均匀地分布有多组贯通的逃生口9;每组逃生口9中的两个逃生口9均分别与第一承载装置6和第二承载装置8配合;墙壁7上所分布的逃生口9与楼层相互配合。

[0044] 如图7、8所示,上述第一承载装置6包括钢绳3、承载箱18、可拆挂钩19、挂钩安装槽20、逃生进口23、避让口24、第一隔板26、第二隔板27、圆形轴孔28、摆动轴36、摆动块37、触发板38、摆动支撑39、第二导向机构40、卡齿条41、第一支撑轴44、第二齿轮45、摆动杆46、涡卷弹簧47、第二缠绕轮48,其中如图9所示,承载箱18的一侧开有逃生进口23;承载箱18的另一侧开有9个挂钩安装槽20;承载箱18上开有挂钩安装槽20的侧面与开有逃生进口23的侧面相互垂直;9个挂钩安装槽20中每三个一组上下均匀分布;位于同一组中的三个挂钩安装槽20在横向方向上均匀分布;承载箱18的上侧面上开有避让口24且位于承载箱18的一侧;如图10所示,第一隔板26安装在承载箱18的内侧;第一隔板26与承载箱18上开有逃生进口23的侧面相互平行,且靠近与承载箱18上开有逃生进口23一侧相向的侧面;如图11所示,第二隔板27安装在第一承载箱18的内侧,且第二隔板27与第一隔板26相互垂直;第二隔板27靠近承载箱18上开有挂钩安装槽20一侧的端面;第一隔板26与承载箱18内远离逃生进口23的侧面上对称地开有两个圆形轴孔28;如图12所示,9个可拆挂钩19分别安装在9个挂钩安装槽20内。

[0045] 如图8所示,两个摆动支撑39的一端对称地安装在承载箱18内远离逃生进口23的侧面上;两个摆动支撑39的另一端对称地安装在第一隔板26上;如图17所示,摆动杆46的中间位置具有圆形孔;两个摆动杆46分别通过其上的两个圆形孔与两个摆动支撑39的配合安装在承载箱18内,且位于第一隔板26与承载箱18内远离逃生进口23的侧面之间;如图16所示,两个摆动杆46与承载箱18内远离逃生进口23的侧面之间分别安装有一个涡卷弹簧47;两个涡卷弹簧47分别嵌套于两个摆动支撑39外侧;两个涡卷弹簧47的外端分别安装在承载箱18内远离逃生进口23的侧面的两端;两个涡卷弹簧47的内端分别安装在两个摆动杆46上;如图17所示,卡齿条41的两端与两个摆动杆46的下端分别通过转动副连接;如图21所示,第一支撑轴44的一端安装在承载箱18内远离逃生进口23的侧面上;如图19所示,第二齿轮45安装在第一支撑轴44上;第二齿轮45与卡齿条41配合;第二缠绕轮48安装在第一支撑轴44上;如图16所示,第二导向机构40安装在第一隔板26上,且第二导向机构40与第二缠绕轮48配合;如图8所示,第二缠绕轮48上缠绕有钢绳3;钢绳3的另一端经过第二导向机构40和承载箱18上的避让口24与缠绕在两个第一缠绕轮2上的两股钢绳3中的其中一股连接;如图18所示,摆动块37的内侧具有导向通孔58;摆动块37的两侧面上对称地安装有两个摆动轴36;如图21所示,摆动块37通过两个摆动轴36与两个圆形轴孔28的配合安装在承载箱18内侧,且位于第一隔板26与承载箱18内远离逃生进口23的侧面之间;摆动块37通过其上的导向通孔58嵌套于位于承载箱18内的钢绳3外侧;如图18所示,两个触发板38对称地安装在摆动块37的两侧,且两个触发板38分别与两个摆动杆46配合。

[0046] 如图22所示,上述第二承载装置8和第一承载装置6相似,只是在第二承载装置8

中,如图23所示,承载箱18上未开有挂钩安装槽20,且未安装有可拆挂钩19;承载箱18的内侧未安装有第二隔板27;如图24、25所示,承载箱18的侧面安装有9个环形扣56;9个环形扣56中每三个一组上下均匀分布;位于同一组中的三个环形扣56在横向方向上均匀分布;9个环形扣56分别与第一承载装置6内的9个可拆挂钩19配合。

[0047] 如图5所示,上述第一导向机构5包括安装缺口11、避让斜面12、导向安装块13、导向支撑14、导向轮15、第二支撑轴16,其中导向支撑14安装在高楼的楼顶且靠近楼顶边缘;导向支撑14的一端开有安装缺口11;如图6所示,导向支撑14靠近安装缺口11一侧的上端面上具有避让斜面12;导向安装块13未开有安装缺口11的一端安装在导向支撑14上端;第二支撑轴16的两端分别安装在安装缺口11的两侧面上;导向轮15安装在第二支撑轴16上;导向轮15与缠绕在第一缠绕轮2上的钢绳3配合。避让斜面12的作用是防止钢绳3与导向安装块13干涉。

[0048] 如图13所示,上述可拆挂钩19包括转动轴29、挂钩卡块30、第一板簧31、U形挂钩板32、第一支耳33、第二支耳34,其中转动轴29安装在挂钩安装槽20的两侧面上;如图15所示,U形挂钩板32的一端具有第二支耳34;U形挂钩板32通过第二支耳34安装在转动轴29上;如图14所示,挂钩卡块30的一端对称地具有两个第一支耳33;挂钩卡块通过两个第一支耳33安装在转动轴29上;挂钩卡块与U形挂钩板32配合;挂钩卡块与U形挂钩板32之间安装有第一板簧31;挂钩卡块和U形挂钩板32与安装在第二承载装置上的环形扣56配合。

[0049] 如图20所示,上述第二导向机构40包括导向圆柱53、导向孔54、U形支撑板55,其中U形支撑板55安装在第一隔板26上;U形支撑板55上U形槽的底端开有圆形通孔;导向圆柱53在轴线方向上开有贯通的导向孔54;导向圆柱53通过U形支撑板55上的圆形通孔安装在U形支撑板55上;导向圆柱53嵌套于对应的钢绳3外侧。

[0050] 上述导向圆柱53上所开的导向孔54的下侧圆面上具有圆弧倒角。其作用是减少对钢绳3的磨损。

[0051] 上述第二承载装置8和第一承载装置6在通过可拆挂钩19与环形扣56连接在一起时,摆动块37的摆动使得安装在其上的两个触发板38中其中一个与对应的摆动杆46之间正好接触,但不会使得摆动杆46发生摆动。

[0052] 综上所述:

本发明设计的高楼逃生机构在刮风天气下使用时通过自身调节可以防止相邻承载箱18发生撞击,而对承载箱18内的人们造成伤害;提高了高楼逃生机构使用的安全性。

[0053] 本发明中电机驱动装置1安装在高楼的楼顶;两个驱动轴10分别通过一个第一支撑4安装在高楼的楼顶;两个驱动轴10分别与电机驱动装置1的两个输出轴连接;两个第一缠绕轮2分别安装在两个驱动轴10上;两个第一导向机构5分别安装在高楼楼顶的两侧,且两个第一导向机构5分别与两个第一缠绕轮2配合;两股钢绳3的一端分别缠绕在两个第一缠绕轮2上;两股钢绳3的另一端分别绕过两个第一导向机构5位于墙壁7的一侧;第一承载装置6和第二承载装置8分别与两股钢绳3连接;墙壁7上靠近第一承载装置6和第二承载装置8的一侧面上均匀地分布有多组贯通的逃生口9;每组逃生口9中的两个逃生口9均分别与第一承载装置6和第二承载装置8配合;墙壁7上所分布的逃生口9与楼层相互配合;承载箱18的一侧开有逃生进口23;当房间内发生紧急情况时,居住在房间内的人们就需要快速离开房间移到平地上;但是通过楼梯或者电梯可能降低移动速度;对人们的生命安全造成

影响;而在本发明中,当房间内发生紧急情况时,人们通过调节电机驱动装置1使得承载箱18与逃生口9配合,然后通过逃生进口23进入承载箱18内;驱动电机驱动装置1通过电机驱动装置1的输出轴转动带动两个第一缠绕轮2转动;两个第一缠绕轮2转动就会使得缠绕在其上的钢绳3不断松开;同时在第一承载装置6和第二承载装置8重力的作用下第一承载装置6和第二承载装置8会自动向下降落;直至安全降落到地面;本发明中承载箱18的上侧面上开有避让口24且位于承载箱18的一侧;其作用是使得承载箱18的重心偏向墙壁7;使得承载箱18在向下降落过程中始终与墙壁7保持接触;本发明中导向支撑14安装在高楼的楼顶且靠近楼顶边缘;导向支撑14的一端开有安装缺口11;导向支撑14靠近安装缺口11一侧的上端面上具有避让斜面12;导向安装块13未开有安装缺口11的一端安装在导向支撑14上端;第二支撑轴16的两端分别安装在安装缺口11的两侧面上;导向轮15安装在第二支撑轴16上;导向轮15与缠绕在第一缠绕轮2上的钢绳3配合;通过导向轮15对第一缠绕轮2与承载箱18之间的钢绳3起到导向作用。

[0054] 本发明中对于第一承载装置6中,9个可拆挂钩19分别安装在9个挂钩安装槽20内;对于第二承载装置8,承载箱18的侧面安装有9个环形扣56;9个环形扣56分别与第一承载装置6内的9个可拆挂钩19配合;对于可拆挂钩19,转动轴29安装在挂钩安装槽20的两侧面上;U形挂钩板32的一端具有第二支耳34;U形挂钩板32通过第二支耳34安装在转动轴29上;挂钩卡块30的一端对称地具有两个第一支耳33;挂钩卡块通过两个第一支耳33安装在转动轴29上;挂钩卡块与U形挂钩板32配合;挂钩卡块与U形挂钩板32之间安装有第一板簧31;挂钩卡块和U形挂钩板32与安装在第二承载装置上的环形扣56配合;当承载箱18在使用过程中如果遇到刮风时就会发生摆动;在摆动过程中当第一承载装置6和第二承载装置8中的承载箱18发生接触时;安装在第二承载装置8中的9个环形扣56就会挤压安装在第一承载装置6中与其接触的挂钩卡块;使得挂钩卡块摆动;挂钩卡块摆动就会压缩第一板簧31;在挂钩卡块摆动过程中,当挂钩卡块与U形挂钩板32之间的间隙大于环形扣56的宽度时,环形扣56就会嵌套与U形挂钩板32与挂钩卡块之间,同时挂钩卡块在失去环形扣56的挤压力时,在对应的第一板簧31的作用下就会恢复到原来的位置上对环形扣56起到限位作用。当第二承载装置8中的环形扣56与第一承载装置6中的可拆挂钩19完全配合时,第一承载装置6和第二承载装置8就会连接在一起,且同时摆动;防止第一承载装置6和第二承载装置8在摆动过程中发生撞击;对位于第一承载装置6和第二承载装置8中的人造成伤害。本发明中两个驱动轴10分别与电机驱动装置1的两个输出轴连接;其作用是保证第一承载装置6和第二承载装置8在下降过程中能够保持同步;使得第二承载装置8中的9个环形扣56与第一承载装置6中的9个可拆挂钩19完全配合;保证了第一承载装置6和第二承载装置8在一起摆动过程中连接的稳定性。本发明中避让口24的作用是保证钢绳3在摆动过程中与对应的承载箱18之间不会发生干涉。

[0055] 本发明中两个摆动支撑39的一端对称地安装在承载箱18内远离逃生进口23的侧面上;两个摆动支撑39的另一端对称地安装在第一隔板26上;摆动杆46的中间位置具有圆形孔;两个摆动杆46分别通过其上的两个圆形孔与两个摆动支撑39的配合安装在承载箱18内;两个摆动杆46与承载箱18内远离逃生进口23的侧面之间分别安装有一个涡卷弹簧47;两个涡卷弹簧47分别嵌套于两个摆动支撑39外侧;两个涡卷弹簧47的外端分别安装在承载箱18内远离逃生进口23的侧面的两端;两个涡卷弹簧47的内端分别安装在两个摆动杆46

上;卡齿条41的两端与两个摆动杆46的下端分别通过转动副连接;第一支撑轴44的一端安装在承载箱18内远离逃生进口23的侧面上;第二齿轮45安装在第一支撑轴44上;第二齿轮45与卡齿条41配合;第二缠绕轮48安装在第一支撑轴44上;第二导向机构40安装在第一隔板26上,且第二导向机构40与第二缠绕轮48配合;第二缠绕轮48上缠绕有钢绳3;钢绳3的另一端经过第二导向机构40和承载箱18上的避让口24与缠绕在两个第一缠绕轮2上的两股钢绳3中的其中一股连接;摆动块37的内侧具有导向通孔58;摆动块37的两侧面上对称地安装有两个摆动轴36;摆动块37通过两个摆动轴36与两个圆形轴孔28的配合安装在承载箱18内侧,且位于第一隔板26与承载箱18内远离逃生进口23的侧面之间;摆动块37通过其上的导向通孔58嵌套于位于承载箱18内的钢绳3外侧;两个触发板38对称地安装在摆动块37的两侧,且两个触发板38分别与两个摆动杆46配合;第二承载装置8和第一承载装置6在通过可拆挂钩19与环形扣56连接在一起时,摆动块37的摆动使得安装在其上的两个触发板38中其中一个与对应的摆动杆46之间正好接触,但不会使得摆动杆46发生摆动。当承载箱18在使用过程中如果遇到刮风时就会发生摆动;在摆动过程中当第一承载装置6和第二承载装置8中其中一个承载箱18摆动的幅度大于另一个承载箱18时,第二承载装置8中的环形扣56与第一承载装置6中的可拆挂钩19可能就不会发生配合,即第一承载装置6和第二承载装置8就不会连接在一起;这样就有可能使得第一承载装置6和第二承载装置8发生撞击;对位于第一承载装置6和第二承载装置8中的人造成伤害。所以本发明中当第一承载装置6和第二承载装置8中其中一个承载箱18摆动的幅度大于另一个承载箱18时,摆动幅度大的承载箱18中摆动块37在对应的钢绳3的作用下摆动幅度也会变大;此时摆动块37就会带动安装在其上的两个触发板38中的其中一个触发板38与对应的摆动杆46接触且使得该摆动杆46发生摆动;摆动杆46发生摆动就会使得卡齿条41与另一个摆动杆46摆动;在两个摆动杆46的作用下卡齿条41摆动的同时会向上移动;卡齿条41向上移动就会与对应的第二齿轮45脱开;此时卡齿条41失去了对第二齿轮45的束缚;即卡齿条41失去了对第二缠绕轮48的束缚;所以在缠绕在第二缠绕轮48上钢绳3的作用下,第二缠绕轮48就会转动;第二缠绕轮48转动就会使得缠绕在其上的钢绳3松开;即连接在该第二缠绕轮48上的钢绳3与缠绕在对应第一缠绕轮2上的钢绳3之间的长度加大;此时摆动幅度较大的承载箱18在自身重力作用下就会向下移动;在移动过程中第一承载装置6和第二承载装置8中的承载箱18就会相接触且相互连接;一起进行摆动;防止了第一承载装置6和第二承载装置8在摆动过程中发生撞击;当第一承载装置6和第二承载装置8连接在一起后,原来摆动幅度较大的承载箱18内的摆动块37的摆动幅度就会变小;同时该承载箱18内的摆动杆46在涡卷弹簧47的作用下就会恢复到原来的位置上,再次对第二齿轮45起到限位作用;即再次对第二缠绕轮48起到限位作用。

[0056] 具体实施方式:当人们使用本发明设计的高楼逃生机构时,当房间内发生紧急情况时,人们通过调节电机驱动装置1使得承载箱18与逃生口9配合,然后通过逃生进口23进入承载箱18内;驱动电机驱动装置1通过电机驱动装置1的输出轴转动带动两个第一缠绕轮2转动;两个第一缠绕轮2转动就会使得缠绕在其上的钢绳3不断松开;同时第一承载装置6和第二承载装置8重力的作用下第一承载装置6和第二承载装置8会自动向下降落;直至安全降落到地面;当承载箱18在使用过程中如果遇到刮风时就会发生摆动;在摆动过程中当第一承载装置6和第二承载装置8中的承载箱18发生接触时;安装在第二承载装置8中的9个环形扣56就会挤压安装在第一承载装置6中与其接触的挂钩卡块;使得挂钩卡块摆动;挂钩

卡块摆动就会压缩第一板簧31;在挂钩卡块摆动过程中,当挂钩卡块与U形挂钩板32之间的间隙大于环形扣56的宽度时,环形扣56就会嵌套与U形挂钩板32与挂钩卡块之间,同时挂钩卡块在失去环形扣56的挤压力时,在对应的第一板簧31的作用下就会恢复到原来的位置上对环形扣56起到限位作用。当第二承载装置8中的环形扣56与第一承载装置6中的可拆挂钩19完全配合时,第一承载装置6和第二承载装置8就会连接在一起,且同时摆动;防止第一承载装置6和第二承载装置8在摆动过程中发生撞击;对位于第一承载装置6和第二承载装置8中的人造成伤害;如果在摆动过程中当第一承载装置6和第二承载装置8中其中一个承载箱18摆动的幅度大于另一个承载箱18时,摆动幅度大的承载箱18中摆动块37在对应的钢绳3的作用下摆动幅度也会变大;此时摆动块37就会带动安装在其上的两个触发板38中的其中一个触发板38与对应的摆动杆46接触且使得该摆动杆46发生摆动;摆动杆46发生摆动就会使得卡齿条41与另一个摆动杆46摆动;在两个摆动杆46的作用下卡齿条41摆动的同时会向上移动;卡齿条41向上移动就会与对应的第二齿轮45脱开;此时卡齿条41失去了对第二齿轮45的束缚;即卡齿条41失去了对第二缠绕轮48的束缚;所以在缠绕在第二缠绕轮48上钢绳3的作用下,第二缠绕轮48就会转动;第二缠绕轮48转动就会使得缠绕在其上的钢绳3松开;即连接在该第二缠绕轮48上的钢绳3与缠绕在对应第一缠绕轮2上的钢绳3之间的长度加大;此时摆动幅度较大的承载箱18在自身重力作用下就会向下移动;在移动过程中第一承载装置6和第二承载装置8中的承载箱18就会相接触且相互连接;一起进行摆动;防止了第一承载装置6和第二承载装置8在摆动过程中发生撞击;当第一承载装置6和第二承载装置8连接在一起后,原来摆动幅度较大的承载箱18内的摆动块37的摆动幅度就会变小;同时该承载箱18内的摆动杆46在涡卷弹簧47的作用下就会恢复到原来的位置上,再次对第二齿轮45起到限位作用;即再次对第二缠绕轮48起到限位作用。

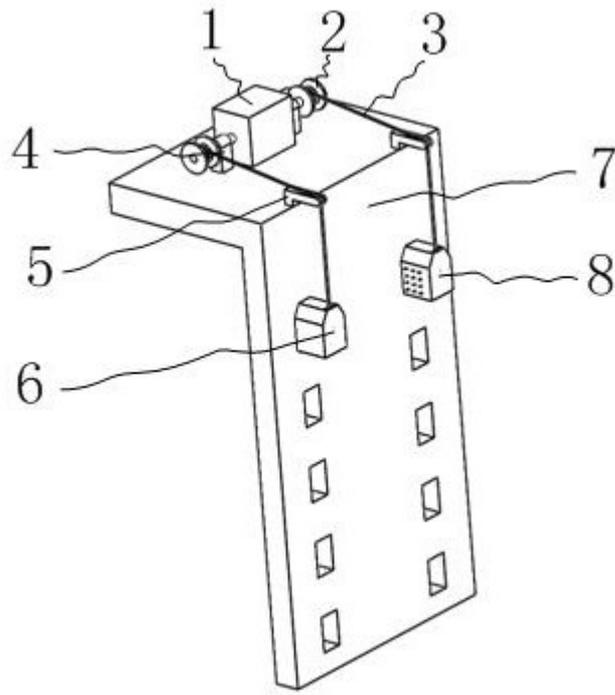


图1

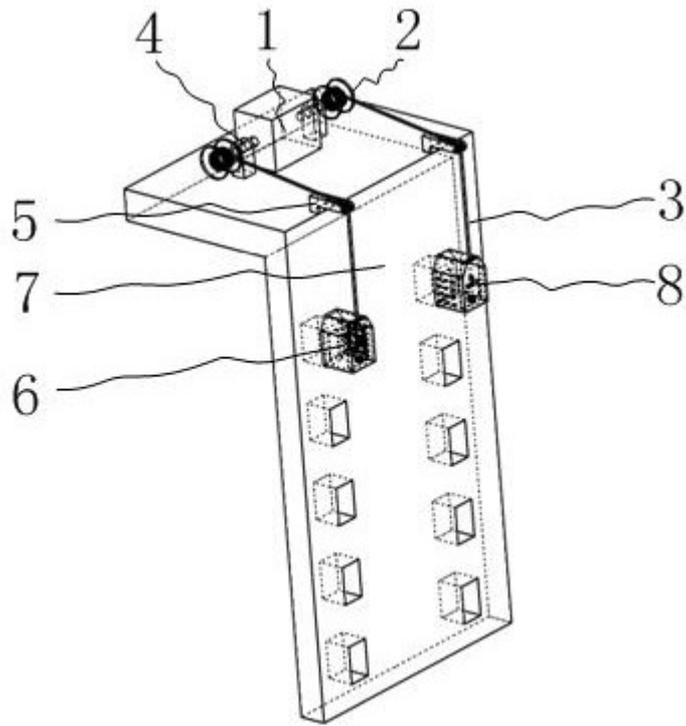


图2

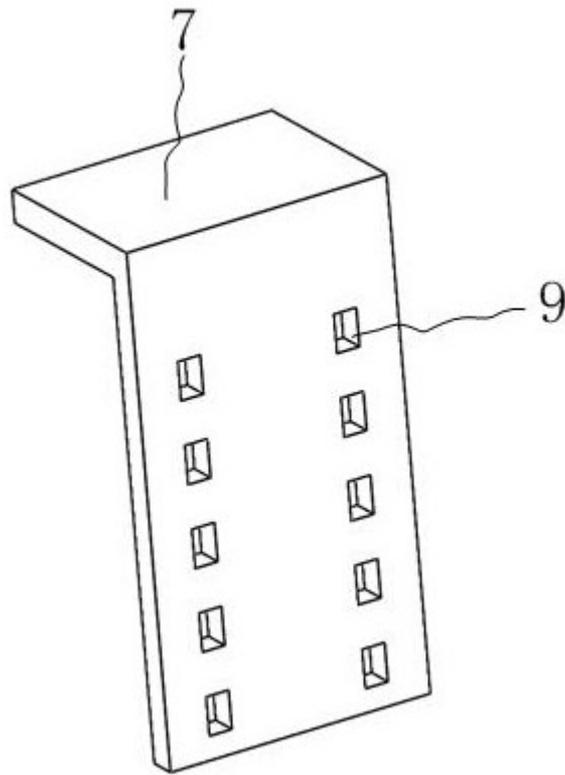


图3

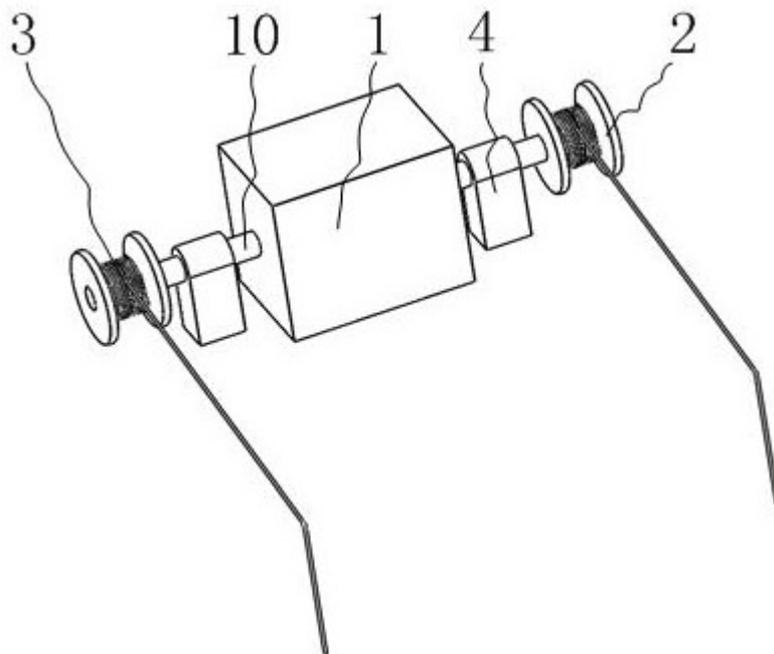


图4

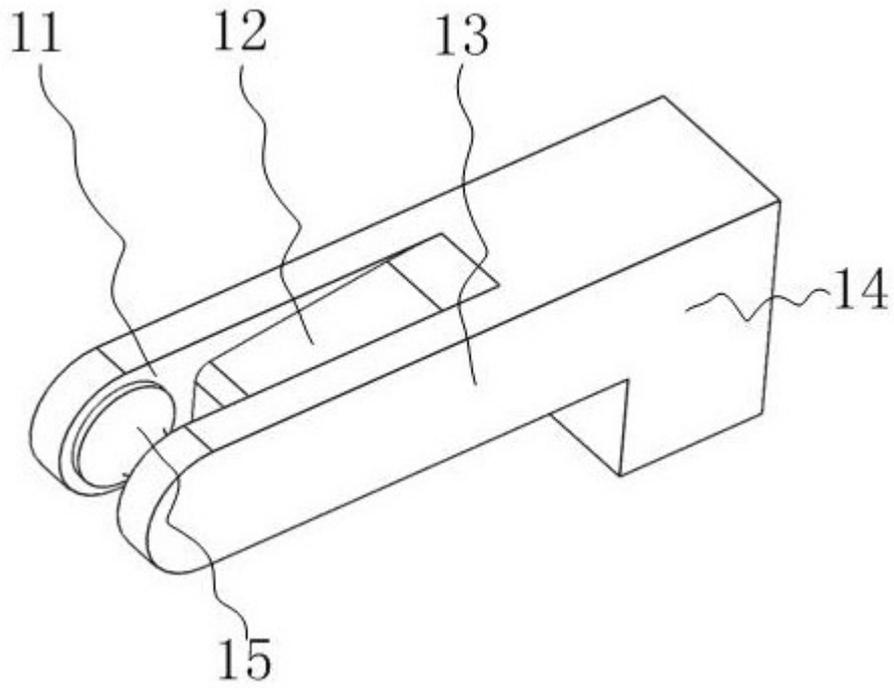


图5

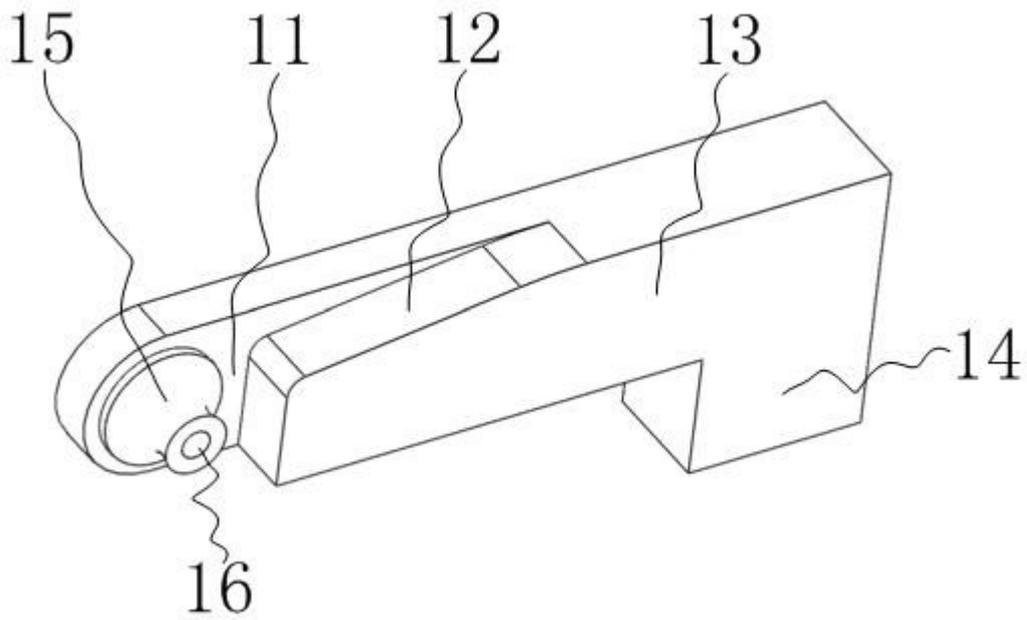


图6

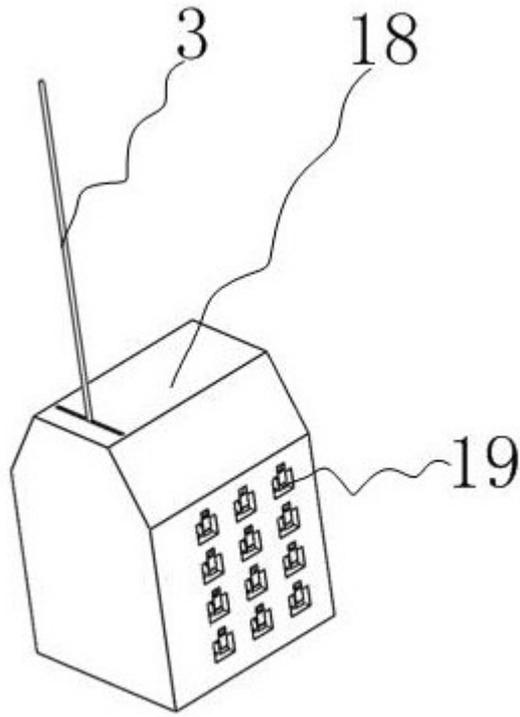


图7

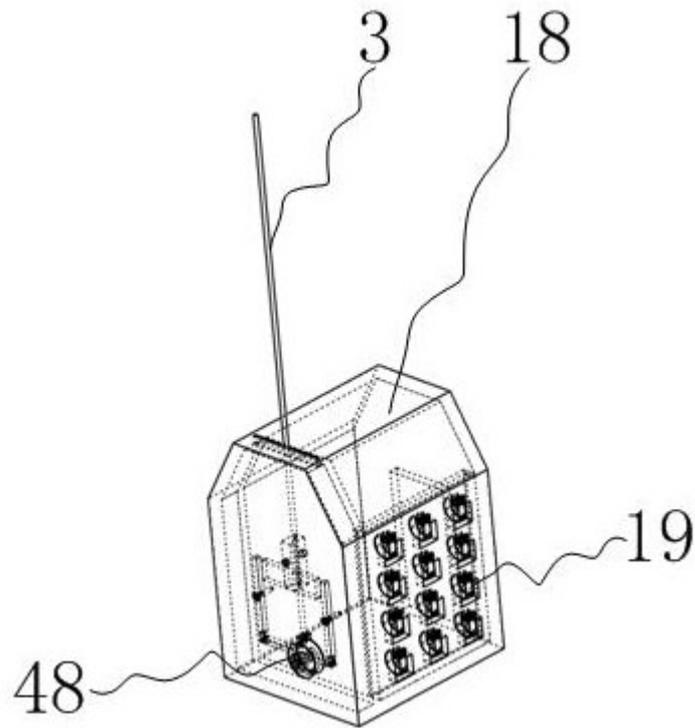


图8

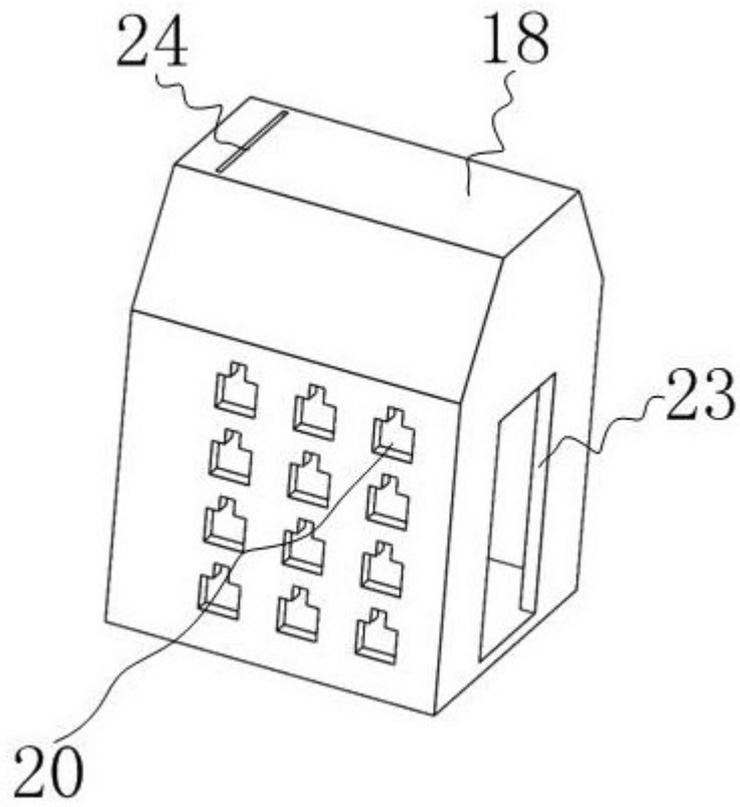


图9

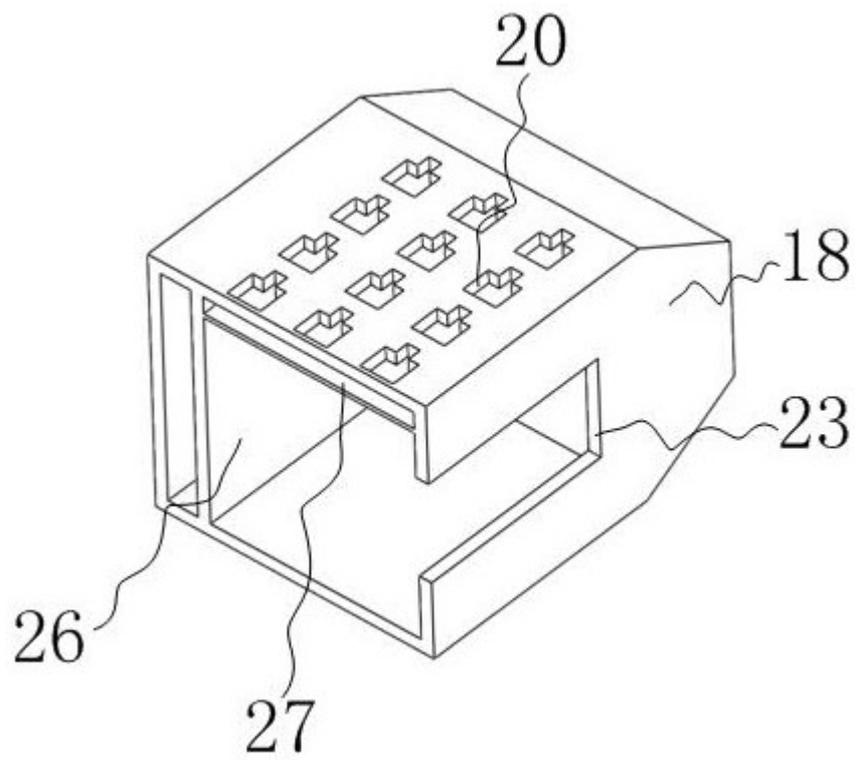


图10

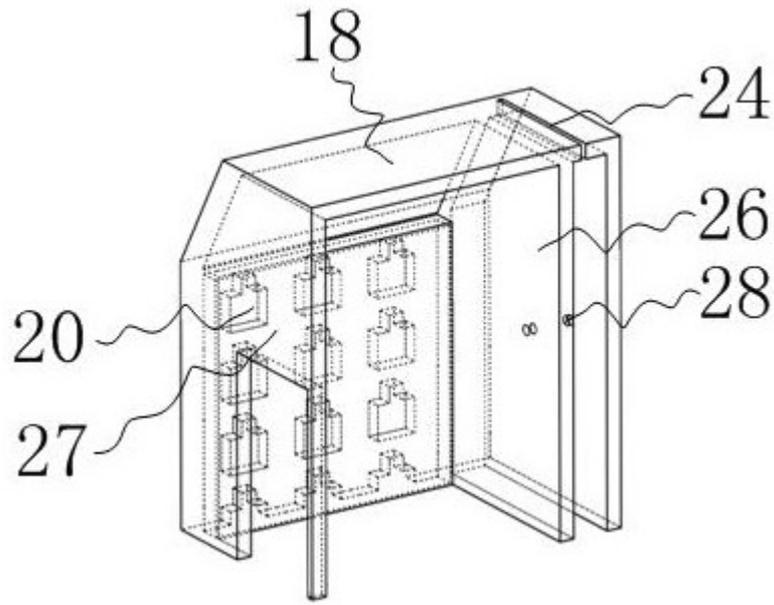


图11

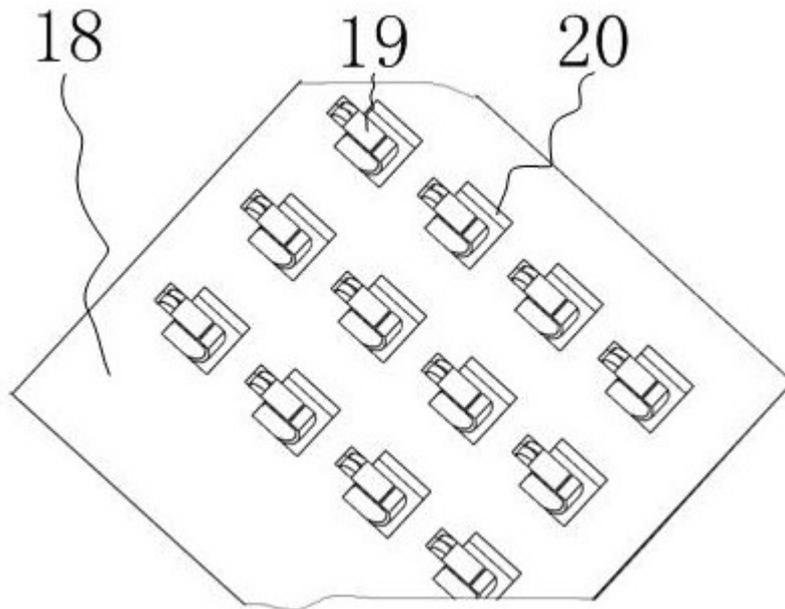


图12

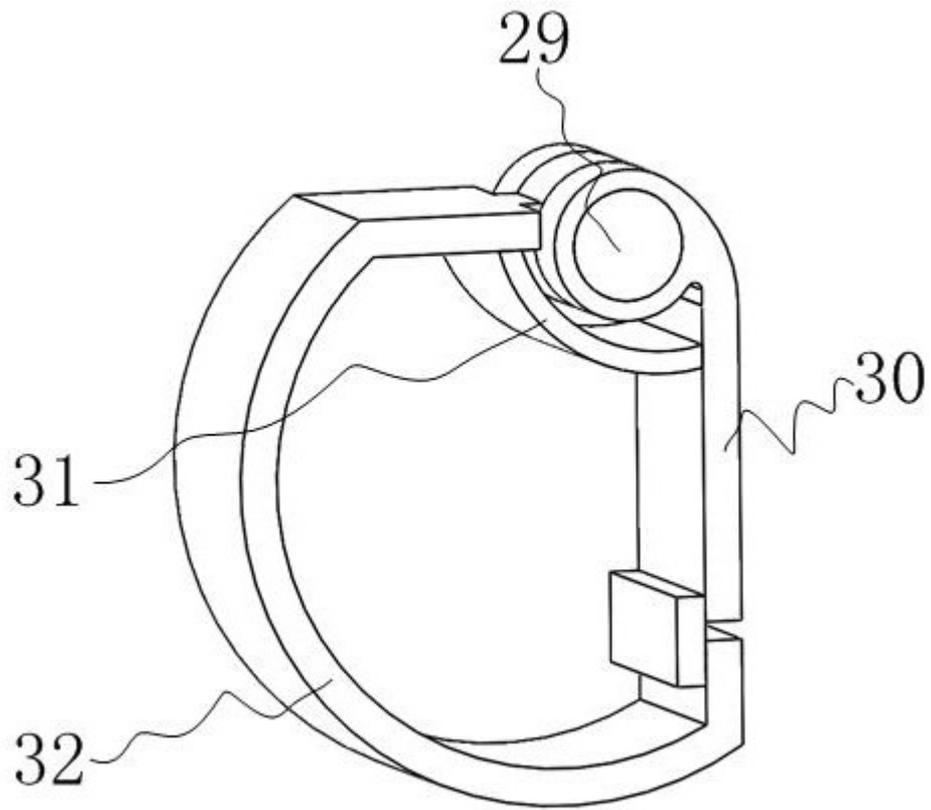


图13

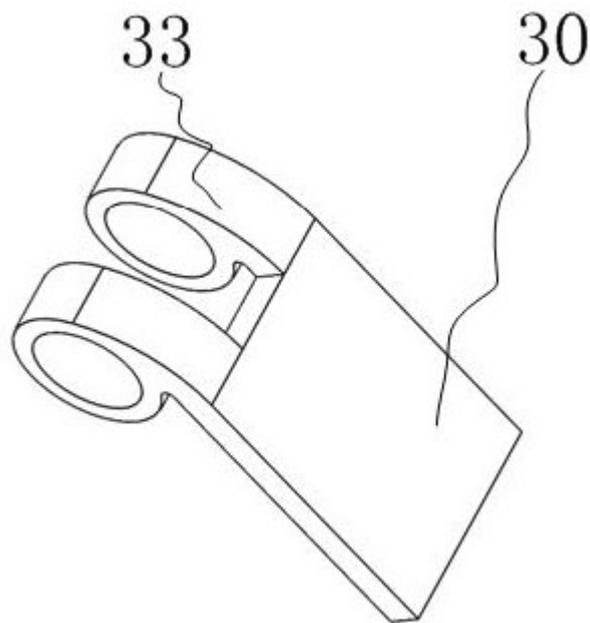


图14

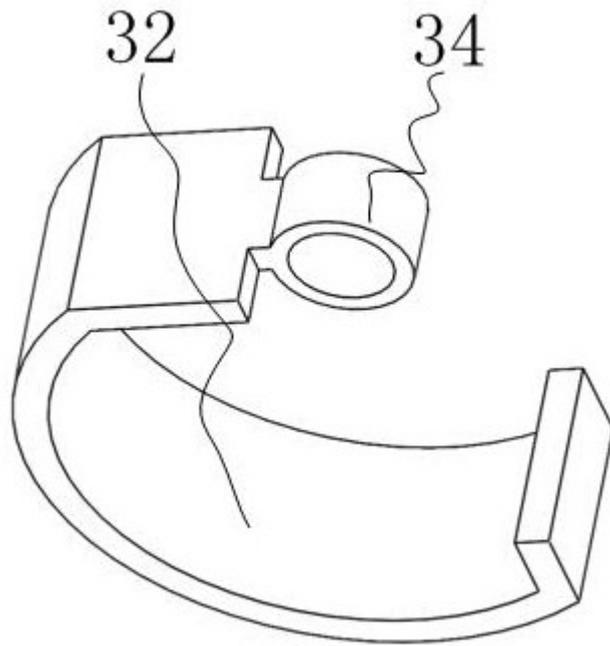


图15

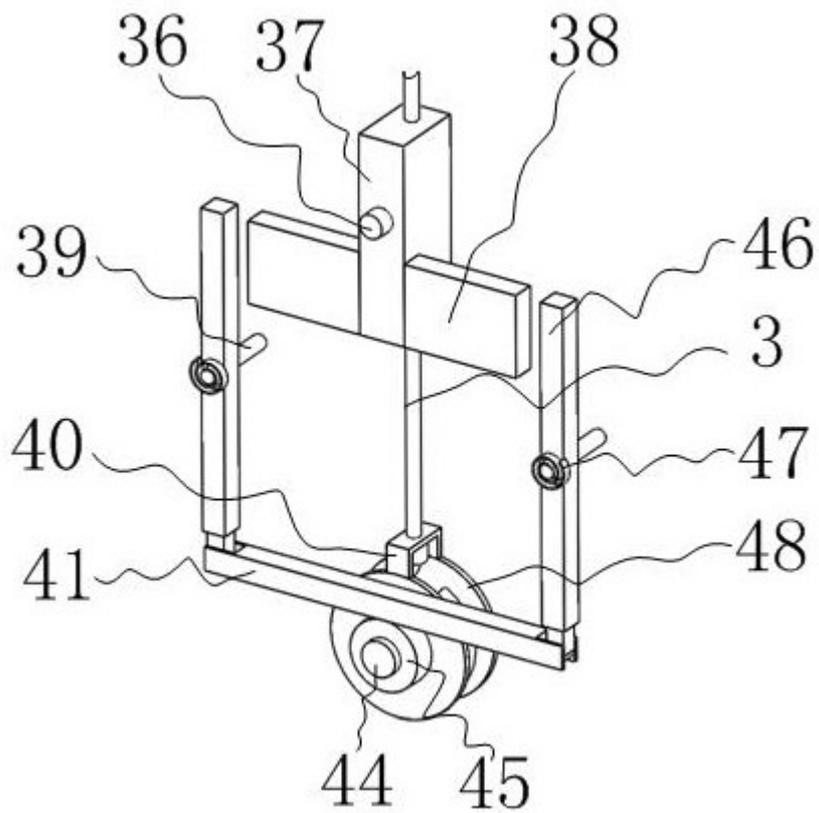


图16

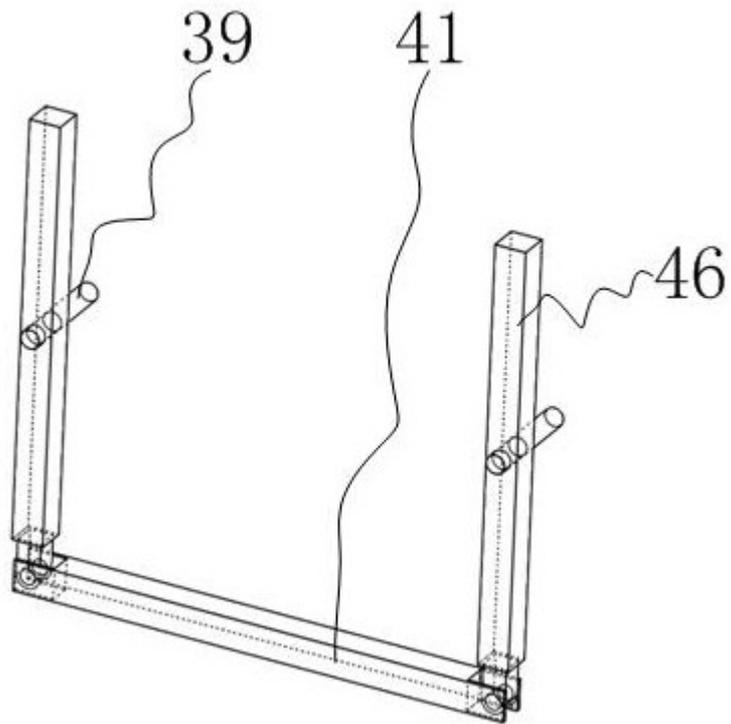


图17

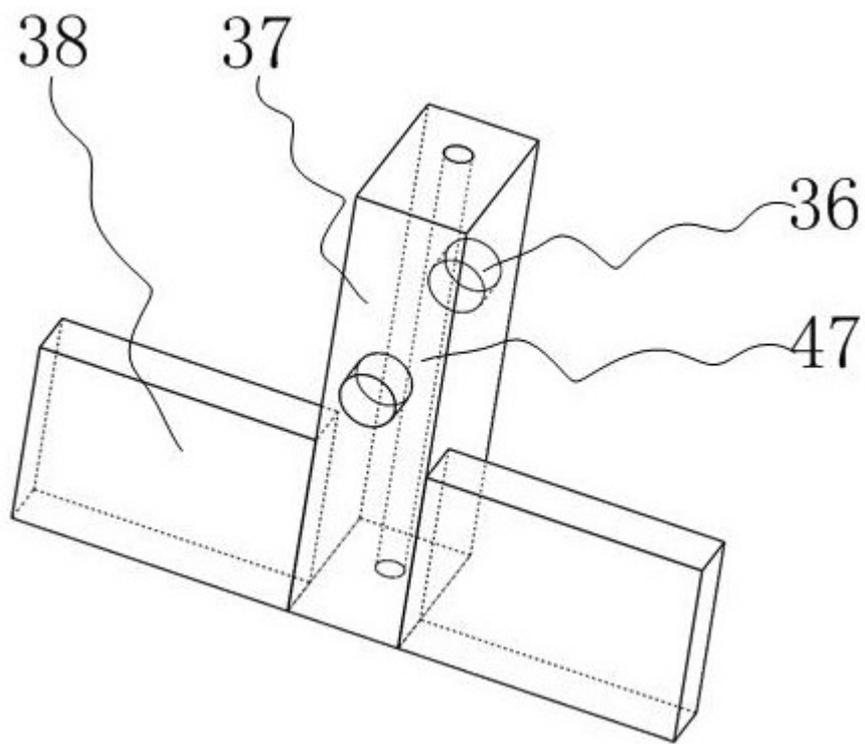


图18

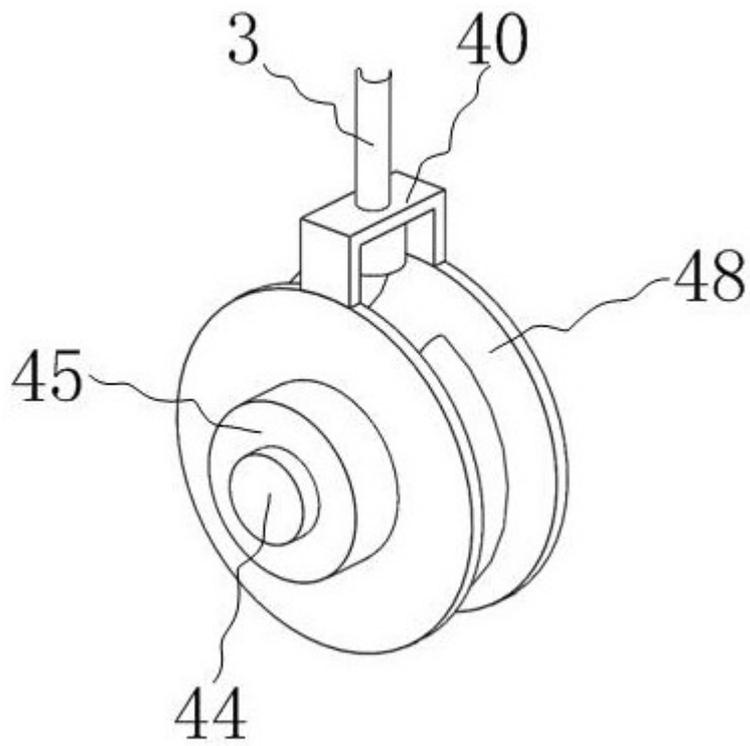


图19

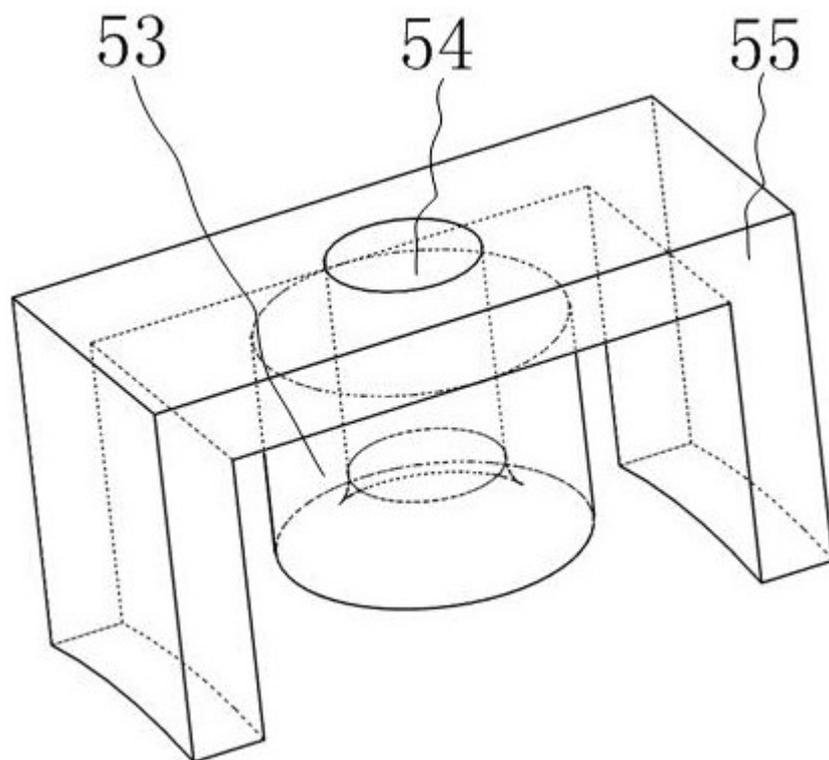


图20

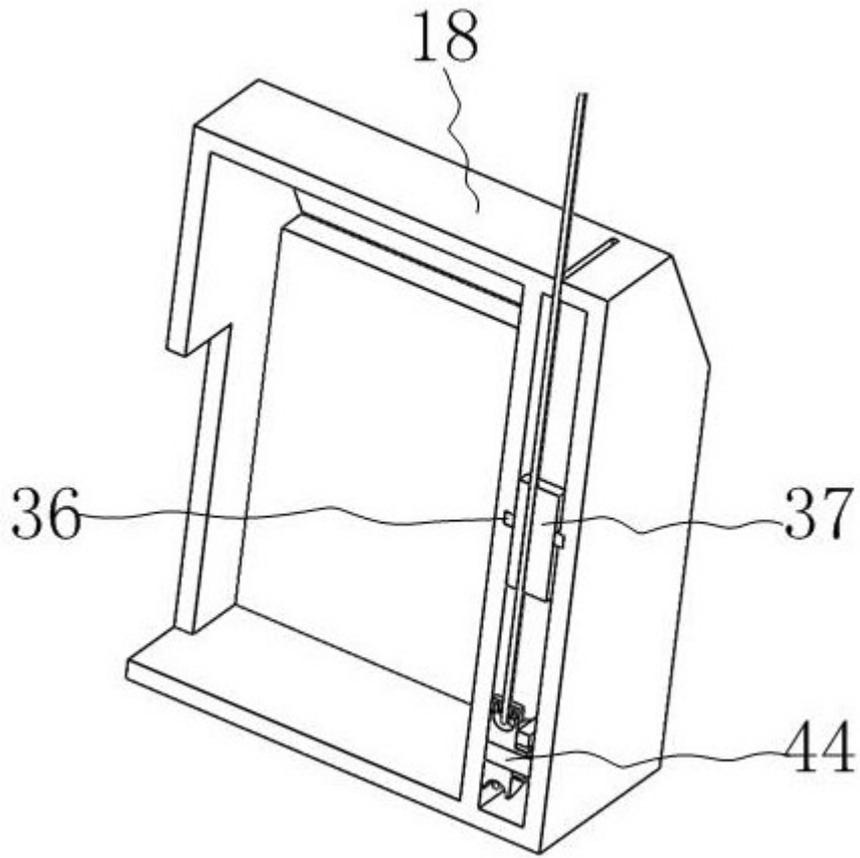


图21

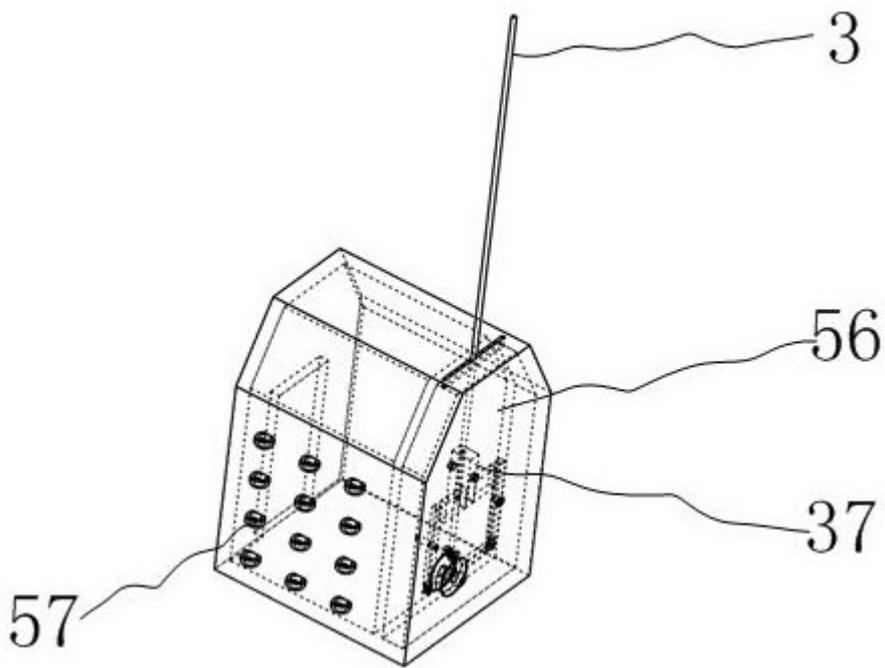


图22

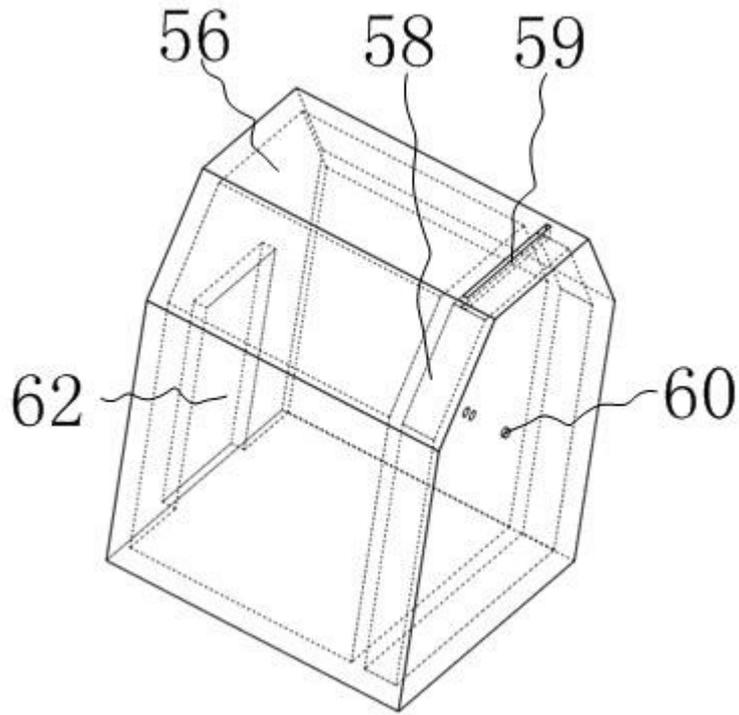


图23

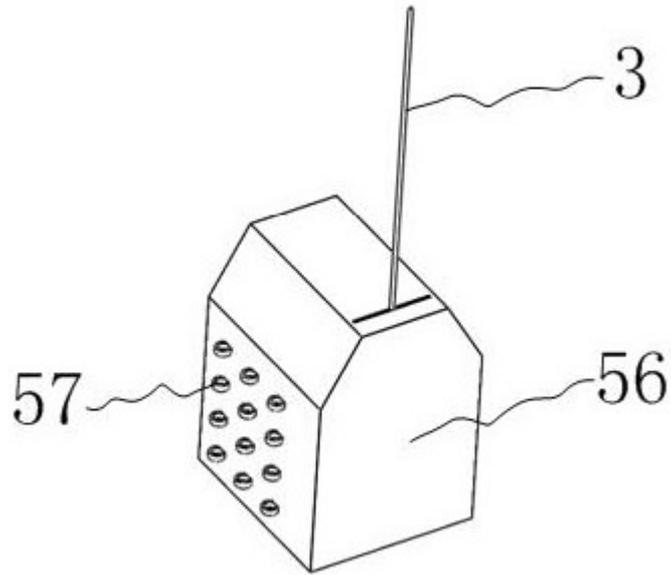


图24

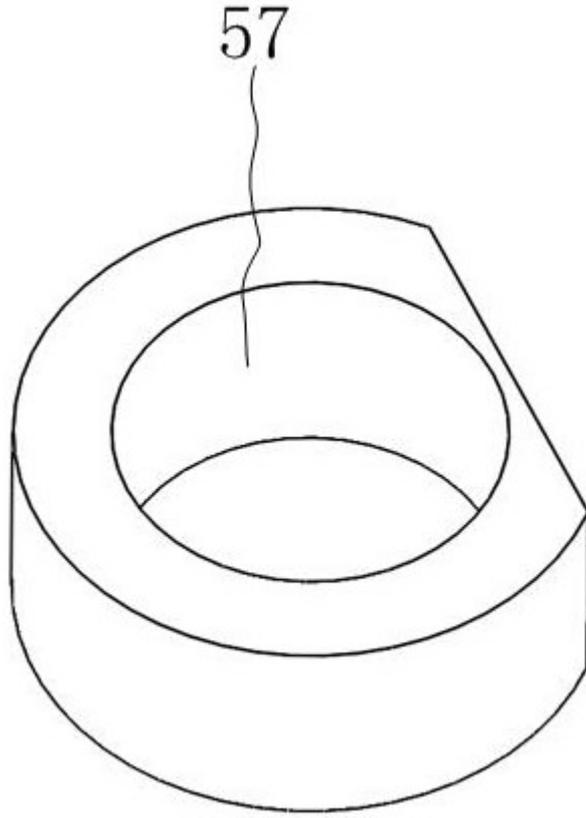


图25