



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113309459 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(21) 申请号 202110684245.0

(22) 申请日 2021.06.21

(71) 申请人 国网湖北省电力有限公司鄂州供电公司

地址 436006 湖北省鄂州市凤凰路100号

申请人 国家电网有限公司

(72) 发明人 刘伟 刘雯 姜志鹏 曾菲 熊洁  
汪正江 邱灿 周泉 黄浩

(51) Int. Cl.

E06C 1/36 (2006.01)

E06C 7/00 (2006.01)

E06C 7/48 (2006.01)

H02G 1/02 (2006.01)

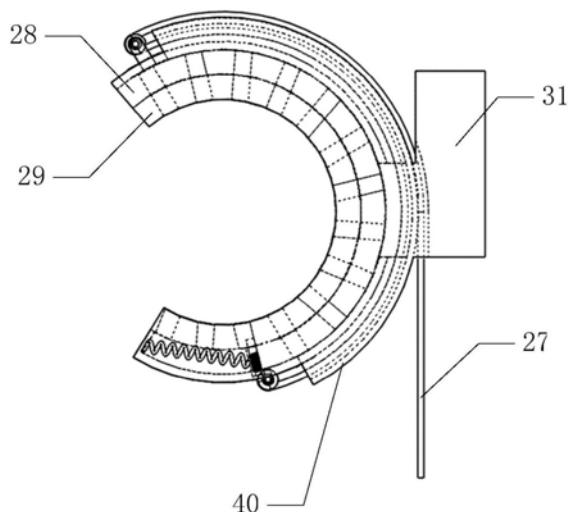
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种电力施工用的维修挂梯

(57) 摘要

本发明属于挂梯技术领域,尤其涉及一种电力施工用的维修挂梯,它包括伸缩梯、伸缩连接结构、挂扣机构,其中伸缩梯由底部梯、滑动安装在底部梯上的顶部梯、对底部梯和顶部梯起到滑动限位的限位机构、控制顶部梯相对底部梯滑动的第一拉绳组成;本发明设计的挂梯,在使用的时候,首先控制四个挂钩机构将两个电缆包裹住,在电缆被包住后,根据两个电缆之间间距的具体情况,控制伸缩内板和伸缩外板伸长或者缩短,将两个电缆撑开或者拉紧,保证在工作人员工作攀爬该挂梯的时候,挂梯不会因悬挂电缆的松弛状态而出现晃动现象。



1. 一种电力施工用的维修挂梯,其特征在于:它包括伸缩梯、伸缩连接结构、挂扣机构,其中伸缩梯由底部梯、滑动安装在底部梯上的顶部梯、对底部梯和顶部梯起到滑动限位的限位机构、控制顶部梯相对底部梯滑动的第一拉绳组成;所述底部梯上端的两侧旋转安装有两个第一导向轮,两股第一拉绳的一端固定安装在顶部梯的下端,第一拉绳的另一端向上绕过第一导向轮后向下穿出底部梯;

伸缩连接结构通过第二转轴摆动安装在顶部梯的上端,第二转轴的一端固定安装有蜗轮,第三转轴通过固定支撑旋转安装在顶部梯的上端面上,第三转轴上安装有蜗杆,蜗杆与蜗轮啮合;两个第一缠绕轮固定安装在第三转轴上且位于蜗杆的两端,第六拉绳的两端以相反的方向缠绕在两个第一缠绕轮上;

上述伸缩连接结构是由伸缩内板和伸缩外板两部分组成,伸缩外板摆动安装在第二转轴上,伸缩内板滑动安装在伸缩外板上,且伸缩内板与伸缩外板之间安装有第三弹簧;所述伸缩外板上具有第二格栅缺口,伸缩板的一端固定安装有安装条,安装条上通过第四转轴旋转安装有第二缠绕轮,安装条的一侧安装有第二安装滑壳,第二安装滑壳内滑动安装有第二定位块,第二定位块与第二安装滑壳之间安装有第四弹簧,第二定位块上固定安装有第五拉绳,第五拉绳的另一端缠绕在第二缠绕轮上;第二定位块与伸缩外板上的第二格栅缺口配合;第三缠绕轮固定安装在第四转轴上,第六导向轮和第七导向轮均旋转安装在伸缩外板上,第四拉绳的一端缠绕在第三缠绕轮上,第四拉绳的另一端经过第六导向轮和第七导向轮位于伸缩外板外侧;

上述顶部梯上端的一侧和伸缩内板一端的下侧分别对称的安装有两个挂钩机构;

上述挂钩机构包括第三拉绳、弧形内板、弧形外板、第四导向轮、固定板、第五导向轮、第一弹簧、第一定位块、第一安装滑壳、第二弹簧,其中弧形外板通过固定板固定安装在伸缩内板和顶部梯上,弧形外板为具有缺口的环状结构,弧形外板的弧面上具有均匀分布的第一格栅缺口;弧形内板滑动安装在弧形外板上,且弧形内板与弧形外板之间安装有第一弹簧;弧形内板的一侧安装有第一安装滑壳,第一安装滑壳内滑动安装有第一定位块,第一定位块与第一安装滑壳之间安装有第二弹簧;第四导向轮和第五导向轮旋转安装在弧形外板的外弧面上,第一定位块上固定安装有第三拉绳,第三拉绳的另一端经过第四导向轮和第五导向轮的导向位于弧形外板和弧形内板下侧;第一定位块与弧形外板上的第一格栅缺口配合。

2. 根据权利要求1所述的一种电力施工用的维修挂梯,其特征在于:上述底部梯的两侧固定安装有两个第一滑槽,顶部梯通过两个第一滑槽滑动安装在底部梯上;上述顶部梯下端的两侧对称的固定安装有两个安装支耳,第一拉绳的一端固定安装在对应一侧的安装支耳上。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的一种电力施工用的维修挂梯,其特征在于:上述限位机构包括第二导向轮、第二拉绳、连接套、涡卷弹簧、第一转轴、限位卡块、限位块,其中第一转轴旋转安装在顶部梯上,第一转轴与底部梯之间安装有涡卷弹簧;限位块一端的上侧具有斜面,限位块摆动安装在第一转轴上,限位块的上侧与顶部梯之间安装有限位卡块;限位块的一端旋转安装有连接套,两个第二导向轮旋转安装在底部梯的台阶面上,第二拉绳的一端固定安装在连接套上,第二拉绳的另一端经过两个第二导向轮从顶部梯下端穿出。

4. 根据权利要求3所述的一种电力施工用的维修挂梯,其特征在于:上述顶部梯的上端安装有防止第六拉绳从两个第一缠绕轮上脱落的防脱落板。

5. 根据权利要求4所述的一种电力施工用的维修挂梯,其特征在于:上述安装在伸缩内板上的两个挂钩机构中的最终穿出的第三拉绳经过多个安装在伸缩内板和伸缩外板上的第三导向轮的导向位于底部梯下端;

上述第三导向轮上均安装有一个防止第三拉绳从第三导向轮上脱落的U型防脱板。

6. 根据权利要求5所述的一种电力施工用的维修挂梯,其特征在于:上述弧形外板上具有第二滑槽,弧形内板通过第二滑槽滑动安装在弧形外板上;对于安装在顶部梯上的两个挂钩机构,其弧形内板上固定安装有对经过第五导向轮后的第三拉绳起到导向作用的导向弧条;对于安装在伸缩内板上的两个挂钩机构,其弧形内板上固定安装有对经过第五导向轮后的第三拉绳起到导向作用的导向弧条;固定板上固定安装有对经过第四导向轮后的第三拉绳起到导向作用的导向壳。

7. 根据权利要求6所述的一种电力施工用的维修挂梯,其特征在于:上述伸缩外板的两侧固定安装有两个第三滑槽,伸缩内板通过两个第三滑槽滑动安装在伸缩外板上。

## 一种电力施工用的维修挂梯

### 技术领域

[0001] 本发明属于挂梯技术领域,尤其涉及一种电力施工用的维修挂梯。

### 背景技术

[0002] 挂梯上部具有挂钩,下部具有防滑措施。现有维修电缆使用的挂梯均为伸缩结构,通过伸缩一方面可便于携带和运输,另一方面可增加挂梯的高度。

[0003] 在户外工作现场,为了隔离开关、避雷针和断路器等设备,电线柱往往比较高,对于工作人员来说,需要登高后才能开展工作,此时就需要绝缘梯辅助,且为了保证工作时梯子不会倾倒造成安全事故,所以需要有人在梯子下端扶持,另一人爬上梯子将梯子顶端的挂钩与线缆固定;这种方法比较费力且安全性较低。

[0004] 而且如图16中的a所示,目前挂梯常固定于一根电缆上,即使将梯子顶端的挂钩与电缆固定死,在工作人员攀爬的时候,也会因电缆的松弛使得挂梯出现晃动。

[0005] 本发明设计一种电力施工用的维修挂梯解决如上问题。

### 发明内容

[0006] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种电力施工用的维修挂梯,它是采用以下技术方案来实现的。

[0007] 一种电力施工用的维修挂梯,它包括伸缩梯、伸缩连接结构、挂扣机构,其中伸缩梯由底部梯、滑动安装在底部梯上的顶部梯、对底部梯和顶部梯起到滑动限位的限位机构、控制顶部梯相对底部梯滑动的第一拉绳组成;所述底部梯上端的两侧旋转安装有两个第一导向轮,两股第一拉绳的一端固定安装在顶部梯的下端,第一拉绳的另一端向上绕过第一导向轮后向下穿出底部梯。

[0008] 伸缩连接结构通过第二转轴摆动安装在顶部梯的上端,第二转轴的一端固定安装有蜗轮,第三转轴通过固定支撑旋转安装在顶部梯的上端面上,第三转轴上安装有蜗杆,蜗杆与蜗轮啮合;两个第一缠绕轮固定安装在第三转轴上且位于蜗杆的两端,第六拉绳的两端以相反的方向缠绕在两个第一缠绕轮上。

[0009] 上述伸缩连接结构是由伸缩内板和伸缩外板两部分组成,伸缩外板摆动安装在第二转轴上,伸缩内板滑动安装在伸缩外板上,且伸缩内板与伸缩外板之间安装有第三弹簧;所述伸缩外板上具有第二格栅缺口,伸缩板的一端固定安装有安装条,安装条上通过第四转轴旋转安装有第二缠绕轮,安装条的一侧安装有第二安装滑壳,第二安装滑壳内滑动安装有第二定位块,第二定位块与第二安装滑壳之间安装有第四弹簧,第二定位块上固定安装有第五拉绳,第五拉绳的另一端缠绕在第二缠绕轮上;第二定位块与伸缩外板上的第二格栅缺口配合;第三缠绕轮固定安装在第四转轴上,第六导向轮和第七导向轮均旋转安装在伸缩外板上,第四拉绳的一端缠绕在第三缠绕轮上,第四拉绳的另一端经过第六导向轮和第七导向轮位于伸缩外板外侧。

[0010] 上述顶部梯上端的一侧和伸缩内板一端的下侧分别对称的安装有两个挂钩机构。

[0011] 上述挂钩机构包括第三拉绳、弧形内板、弧形外板、第四导向轮、固定板、第五导向轮、第一弹簧、第一定位块、第一安装滑壳、第二弹簧,其中弧形外板通过固定板固定安装在伸缩内板和顶部梯上,弧形外板为具有缺口的环状结构,弧形外板的弧面上具有均匀分布的第一格栅缺口;弧形内板滑动安装在弧形外板上,且弧形内板与弧形外板之间安装有第一弹簧;弧形内板的一侧安装有第一安装滑壳,第一安装滑壳内滑动安装有第一定位块,第一定位块与第一安装滑壳之间安装有第二弹簧;第四导向轮和第五导向轮旋转安装在弧形外板的外弧面上,第一定位块上固定安装有第三拉绳,第三拉绳的另一端经过第四导向轮和第五导向轮的导向位于弧形外板和弧形内板下侧;第一定位块与弧形外板上的第一格栅缺口配合。

[0012] 作为本技术的进一步改进,上述底部梯的两侧固定安装有两个第一滑槽,顶部梯通过两个第一滑槽滑动安装在底部梯上;上述顶部梯下端的两侧对称的固定安装有两个安装支耳,第一拉绳的一端固定安装在对应一侧的安装支耳上。

[0013] 作为本技术的进一步改进,上述限位机构包括第二导向轮、第二拉绳、连接套、涡卷弹簧、第一转轴、限位卡块、限位块,其中第一转轴旋转安装在顶部梯上,第一转轴与底部梯之间安装有涡卷弹簧;限位块一端的上侧具有斜面,限位块摆动安装在第一转轴上,限位块的上侧与顶部梯之间安装有限位卡块;限位块的一端旋转安装有连接套,两个第二导向轮旋转安装在底部梯的台阶面上,第二拉绳的一端固定安装在连接套上,第二拉绳的另一端经过两个第二导向轮从顶部梯下端穿出。

[0014] 作为本技术的进一步改进,上述顶部梯的上端安装有防止第六拉绳从两个第一缠绕轮上脱落的防脱落板。

[0015] 作为本技术的进一步改进,上述安装在伸缩内板上的两个挂钩机构中的最终穿出的第三拉绳经过多个安装在伸缩内板和伸缩外板上的第三导向轮的导向位于底部梯下端。

[0016] 上述第三导向轮上均安装有一个防止第三拉绳从第三导向轮上脱落的U型防脱板。

[0017] 作为本技术的进一步改进,上述弧形外板上具有第二滑槽,弧形内板通过第二滑槽滑动安装在弧形外板上;对于安装在顶部梯上的两个挂钩机构,其弧形内板上固定安装有对经过第五导向轮后的第三拉绳起到导向作用的导向弧条;对于安装在伸缩内板上的两个挂钩机构,其弧形内板上固定安装有对经过第五导向轮后的第三拉绳起到导向作用的导向弧条;固定板上固定安装有对经过第四导向轮后的第三拉绳起到导向作用的导向壳。

[0018] 作为本技术的进一步改进,上述伸缩外板的两侧固定安装有两个第三滑槽,伸缩内板通过两个第三滑槽滑动安装在伸缩外板上。

[0019] 相对于传统的挂梯技术,本发明设计的有益效果如下:

1、本发明设计的挂梯,在使用的时候,首先控制四个挂钩机构将两个电缆包裹住,在电缆被包住后,根据两个电缆之间间距的具体情况,控制伸缩内板和伸缩外板伸长或者缩短,将两个电缆撑开或者拉紧,保证在工作人员工作攀爬该挂梯的时候,挂梯不会因悬挂电缆的松弛状态而出现晃动现象。

## 附图说明

[0020] 图1是整体部件外观示意图。

- [0021] 图2是伸缩梯结构示意图。
- [0022] 图3是底部梯结构示意图。
- [0023] 图4是顶部梯结构示意图。
- [0024] 图5是限位机构结构示意图。
- [0025] 图6是固定支撑安装示意图。
- [0026] 图7是蜗轮蜗杆配合示意图。
- [0027] 图8是挂扣机构安装示意图。
- [0028] 图9是挂扣机构结构示意图。
- [0029] 图10是弧形外板结构示意图。
- [0030] 图11是弧形内板结构示意图。
- [0031] 图12是第三拉绳分布示意图。
- [0032] 图13是伸缩连接结构示意图。
- [0033] 图14是第二定位块安装示意图。
- [0034] 图15是伸缩外板和伸缩内板结构示意图。
- [0035] 图16是设备工作原理示意图。
- [0036] 图中标号名称:1、伸缩梯;2、伸缩连接结构;3、挂扣机构;4、限位机构;5、底部梯;6、顶部梯;7、第一滑槽;8、安装支耳;9、第一拉绳;10、第一导向轮;11、第二导向轮;12、第二拉绳;13、连接套;14、蜗卷弹簧;15、第一转轴;16、限位卡块;17、限位块;18、固定支撑;19、蜗轮;20、第二转轴;21、第一缠绕轮;22、第三转轴;23、蜗杆;24、防脱落板;25、第三导向轮;26、U型防脱板;27、第三拉绳;28、弧形内板;29、弧形外板;30、第四导向轮;31、固定板;32、第五导向轮;33、第一弹簧;34、第二滑槽;35、第一格栅缺口;36、导向弧条;37、第一定位块;38、第一安装滑壳;39、第二弹簧;40、导向壳;41、伸缩内板;42、伸缩外板;43、第三弹簧;44、安装条;45、第二缠绕轮;46、第四转轴;47、第三缠绕轮;48、第六导向轮;49、第七导向轮;50、第四拉绳;51、第五拉绳;52、第四弹簧;53、第二定位块;54、第二安装滑壳;55、第二格栅缺口;56、第三滑槽;57、第六拉绳。

### 具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例或者附图用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0038] 如图1所示,它包括伸缩梯1、伸缩连接结构2、挂扣机构3,其中如图2所示,伸缩梯1由底部梯5、滑动安装在底部梯5上的顶部梯6、对底部梯5和顶部梯6起到滑动限位的限位机构4、控制顶部梯6相对底部梯5滑动的第一拉绳9组成;如图4所示,所述底部梯5上端的两侧旋转安装有两个第一导向轮10,两股第一拉绳9的一端固定安装在顶部梯6的下端,第一拉绳9的另一端向上绕过第一导向轮10后向下穿出底部梯5。

[0039] 本发明中如果想将伸出的顶部梯6缩回,首先拉动第一拉绳9,使得顶部梯6相对底部梯5向上移动一段距离,该段距离可允许限位块17绕着第一转轴15摆动而与底部梯5的台阶面接触;在顶部梯6上移一节,拉动第二拉绳12,第二拉绳12经过第二导向轮11的导向就会拉动限位块17绕着第一转轴15摆动,限位块17摆动到与底部梯5的台阶完全错位,之后顶部梯6在自身重力作用下就会下移缩回。

[0040] 本发明中限位卡板的作用是对限位块17具有斜面一端的上端起到限位作用;本发明中连接套13的作用是第二拉绳12在拉动限位块17摆动的时候,通过连接套13的旋转可保证第二拉绳12拉动的顺畅性。

[0041] 如图6所示,伸缩连接结构2通过第二转轴20摆动安装在顶部梯6的上端,第二转轴20的一端固定安装有蜗轮19,第三转轴22通过固定支撑18旋转安装在顶部梯6的上端面上,如图7所示,第三转轴22上安装有蜗杆23,蜗杆23与蜗轮19啮合;两个第一缠绕轮21固定安装在第三转轴22上且位于蜗杆23的两端,第六拉绳57的两端以相反的方向缠绕在两个第一缠绕轮21上。

[0042] 本发明通过蜗轮19蜗杆23的配合使得伸缩连接结构2的摆动具有自锁功能。

[0043] 如图13、15所示,上述伸缩连接结构2是由伸缩内板41和伸缩外板42两部分组成,伸缩外板42摆动安装在第二转轴20上,伸缩内板41滑动安装在伸缩外板42上,且伸缩内板41与伸缩外板42之间安装有第三弹簧43;所述伸缩外板42上具有第二格栅缺口55,如图14所示,伸缩板的一端固定安装有安装条44,安装条44上通过第四转轴46旋转安装有第二缠绕轮45,安装条44的一侧安装有第二安装滑壳54,第二安装滑壳54内滑动安装有第二定位块53,第二定位块53与第二安装滑壳54之间安装有第四弹簧52,第二定位块53上固定安装有第五拉绳51,第五拉绳51的另一端缠绕在第二缠绕轮45上;第二定位块53与伸缩外板42上的第二格栅缺口55配合;第三缠绕轮47固定安装在第四转轴46上,第六导向轮48和第七导向轮49均旋转安装在伸缩外板42上,第四拉绳50的一端缠绕在第三缠绕轮47上,第四拉绳50的另一端经过第六导向轮48和第七导向轮49位于伸缩外板42外侧。

[0044] 第三弹簧43的作用是对伸缩内板41和伸缩外板42的伸缩起到复位作用。

[0045] 本发明中第四弹簧52具有预压力,在初始状态下,在第四弹簧52的作用下第二定位块53的下端插入伸缩外板42上其中一个第二格栅缺口55内,通过第二定位块53和第二格栅缺口55的配合对伸缩内板41和伸缩外板42的伸缩限位;在需要解除第二定位块53对伸缩内板41和伸缩外板42的限位时,拉动第四拉绳50,第四拉绳50经过第六导向轮48和第七导向轮49的导向作用就会驱动第三缠绕轮47旋转,第三缠绕轮47旋转带动第四转轴46旋转,第四转轴46旋转带动第二缠绕轮45旋转,第二缠绕轮45旋转就会对缠绕在第二缠绕轮45上的第五拉绳51缠绕,第五拉绳51缠绕就会拉动第二定位块53,因在初始状态下,第二定位块53对伸缩内板41和伸缩外板42的伸缩限位,第二定位块53不能拉动伸缩内板41相对伸缩外板42伸缩,此时第五拉绳51就会拉动第二定位块53上移,解除对伸缩内板41和伸缩外板42的限位;在解除伸缩内板41和伸缩外板42的限位后,第五拉绳51就会可以通过第二定位块53、第二安装滑壳54驱动伸缩内板41相对伸缩外板42滑动,进行伸长。

[0046] 如图8所示,上述顶部梯6上端的一侧和伸缩内板41一端的下侧分别对称的安装有两个挂钩机构。

[0047] 如图9、12所示,上述挂钩机构包括第三拉绳27、弧形内板28、弧形外板29、第四导向轮30、固定板31、第五导向轮32、第一弹簧33、第一定位块37、第一安装滑壳38、第二弹簧39,其中如图10所示,弧形外板29通过固定板31固定安装在伸缩内板41和顶部梯6上,弧形外板29为具有缺口的环状结构,弧形外板29的弧面上具有均匀分布的第一格栅缺口35;如图9、12所示,弧形内板28滑动安装在弧形外板29上,且弧形内板28与弧形外板29之间安装有第一弹簧33;如图11所示,弧形内板28的一侧安装有第一安装滑壳38,第一安装滑壳38内

滑动安装有第一定位块37,第一定位块37与第一安装滑壳38之间安装有第二弹簧39;第四导向轮30和第五导向轮32旋转安装在弧形外板29的外弧面上,第一定位块37上固定安装有第三拉绳27,第三拉绳27的另一端经过第四导向轮30和第五导向轮32的导向位于弧形外板29和弧形内板28下侧;第一定位块37与弧形外板29上的第一格栅缺口35配合。

[0048] 本发明中第一弹簧33的作用是对弧形外板29和弧形内板28起到复位作用;第二弹簧39具有预压力,在初始状态下,在第二弹簧39的作用下第一定位块37的下端插入弧形外板29上其中一个第一格栅缺口35内,通过第一定位块37和第一格栅缺口35的配合对弧形内板28和弧形外板29的滑动限位;在需要解除第一定位块37对弧形内板28和弧形外板29的限位时,拉动第三拉绳27,第三拉绳27经过第四导向轮30和第五导向轮32的导向作用就会拉动第一定位块37,因在初始状态下,第一定位块37对弧形内板28和弧形外板29的滑动限位,第一定位块37不能拉动弧形内板28相对弧形外板29滑动,此时第三拉绳27就会拉动第一定位块37滑动,解除对弧形内板28和弧形外板29的限位;在解除弧形内板28和弧形外板29的限位后,第按拉绳就会可以通过第一定位块37、第一安装滑壳38驱动弧形内板28相对弧形外板29滑动,进行伸长,通过弧形内板28和弧形外板29组成一个环状结构。

[0049] 如图3所示,上述底部梯5的两侧固定安装有两个第一滑槽7,如图2、4所示,顶部梯6通过两个第一滑槽7滑动安装在底部梯5上;上述顶部梯6下端的两侧对称的固定安装有两个安装支耳8,第一拉绳9的一端固定安装在对应一侧的安装支耳8上。

[0050] 如图5所示,上述限位机构4包括第二导向轮11、第二拉绳12、连接套13、涡卷弹簧14、第一转轴15、限位卡块16、限位块17,其中第一转轴15旋转安装在顶部梯6上,第一转轴15与底部梯5之间安装有涡卷弹簧14;限位块17一端的上侧具有斜面,限位块17摆动安装在第一转轴15上,限位块17的上侧与顶部梯6之间安装有限位卡块16;限位块17的一端旋转安装有连接套13,两个第二导向轮11旋转安装在底部梯5的台阶面上,第二拉绳12的一端固定安装在连接套13上,第二拉绳12的另一端经过两个第二导向轮11从顶部梯6下端穿出。

[0051] 如图7所示,上述顶部梯6的上端安装有防止第六拉绳57从两个第一缠绕轮21上脱落的防脱落板24。

[0052] 上述安装在伸缩内板41上的两个挂钩机构中的最终穿出的第三拉绳27经过多个安装在伸缩内板41和伸缩外板42上的第三导向轮25的导向位于底部梯5下端。

[0053] 如图8所示,上述第三导向轮25上均安装有一个防止第三拉绳27从第三导向轮25上脱落的U型防脱板26。

[0054] 如图10所示,上述弧形外板29上具有第二滑槽34,弧形内板28通过第二滑槽34滑动安装在弧形外板29上;如图9、12所示,对于安装在顶部梯6上的两个挂钩机构,其弧形内板28上固定安装有对经过第五导向轮32后的第三拉绳27起到导向作用的导向弧条36;对于安装在伸缩内板41上的两个挂钩机构,其弧形内板28上固定安装有对经过第五导向轮32后的第三拉绳27起到导向作用的导向弧条36;固定板31上固定安装有对经过第四导向轮30后的第三拉绳27起到导向作用的导向壳40。

[0055] 如图15所示,上述伸缩外板42的两侧固定安装有两个第三滑槽56,伸缩内板41通过两个第三滑槽56滑动安装在伸缩外板42上。

[0056] 本发明设计的挂梯,在使用的时候,首先控制四个挂钩机构将两个电缆包裹住,在电缆被包住后,根据两个电缆之间间距的具体情况,控制伸缩内板41和伸缩外板42伸长或

者缩短,将两个电缆撑开或者拉紧,保证在工作人员工作攀爬该挂梯的时候,挂梯不会因悬挂电缆的松弛状态而出现晃动现象。如果两个电缆之间间距较大,在被拉紧后也不会出现连线现象,此时就可以控制两个电缆拉紧;如果两个电缆之间的间距较小,被拉紧后有可能出现连线现象,此时就需要控制两个电缆撑开。

[0057] 具体工作流程:当使用本发明设计的挂梯时,在使用时,首先拉动第一拉绳9,第一拉绳9经过第一导向轮10的导向会通过安装支耳8向上拉动顶部梯6,使得顶部梯6相对底部梯5伸出;在伸出过程中,两侧限位机构4中的限位块17会依次与底部梯5上的台阶接触;在接触后,限位块17在其上斜面的作用下被底部梯5的台阶挤压绕着第一转轴15下摆,当台阶越过限位块17后,限位块17在涡卷弹簧14的作用下复位,限位块17通过其下侧直面与台阶的配合对顶部梯6的下移缩入限位。

[0058] 在底部梯5和顶部梯6展开后,拉动第四拉绳50,第四拉绳50经过第六导向轮48和第七导向轮49的导向作用就会驱动第三缠绕轮47旋转,第三缠绕轮47旋转带动第四转轴46旋转,第四转轴46旋转带动第二缠绕轮45旋转,第二缠绕轮45旋转就会对缠绕在第二缠绕轮45上的第五拉绳51缠绕,第五拉绳51缠绕就会拉动第二定位块53,因在初始状态下,第二定位块53对伸缩内板41和伸缩外板42的伸缩限位,第二定位块53不能拉动伸缩内板41相对伸缩外板42伸缩,此时第五拉绳51就会拉动第二定位块53上移,解除对伸缩内板41和伸缩外板42的限位;在解除伸缩内板41和伸缩外板42的限位后,第五拉绳51就会可以通过第二定位块53、第二安装滑壳54驱动伸缩内板41相对伸缩外板42滑动,进行伸长。

[0059] 在伸缩内板41和伸缩外板42伸长后,拉动第六拉绳57,使得第六拉绳57拉动两个第一缠绕轮21中其中一个第一缠绕轮21旋转,该缠绕轮旋转通过第三转轴22带动另一个缠绕轮旋转,对第六拉绳57缠绕,同时第三转轴22被驱动旋转时会带动蜗杆23旋转,蜗杆23旋转驱动蜗轮19旋转,蜗轮19旋转带动第二转轴20旋转,第二转轴20旋转带动伸缩外板42摆动,伸缩外板42摆动带动伸缩内板41摆动;使得伸缩内板41和伸缩外板42搭在两个电缆之间;之后慢慢松动第四拉绳50,使得第二定位块53在未对伸缩内板41和伸缩外板42限位的情况下在第三弹簧43的作用下缩短,在缩短过程中安装在顶部梯6和伸缩内板41上的四个挂钩机构上的弧形外板29就会卡在两个电缆上。

[0060] 在四个挂钩机构中的弧形外板29卡在两个电缆上后,拉动第三拉绳27,第三拉绳27经过第四导向轮30和第五导向轮32的导向作用就会拉动第一定位块37,因在初始状态下,第一定位块37对弧形内板28和弧形外板29的滑动限位,第一定位块37不能拉动弧形内板28相对弧形外板29滑动,此时第三拉绳27就会拉动第一定位块37滑动,解除对弧形内板28和弧形外板29的限位;在解除弧形内板28和弧形外板29的限位后,第按拉绳就会可以通过第一定位块37、第一安装滑壳38驱动弧形内板28相对弧形外板29滑动,进行伸长,将电缆包住。

[0061] 如图16中的b、16中的c所示,在电缆被包住后,再次控制伸缩内板41和伸缩外板42伸长或者缩短,将两个电缆撑开或者拉紧,保证在工作人员工作攀爬该挂梯的时候,挂梯不会因悬挂电缆的松弛状态而出现晃动现象。

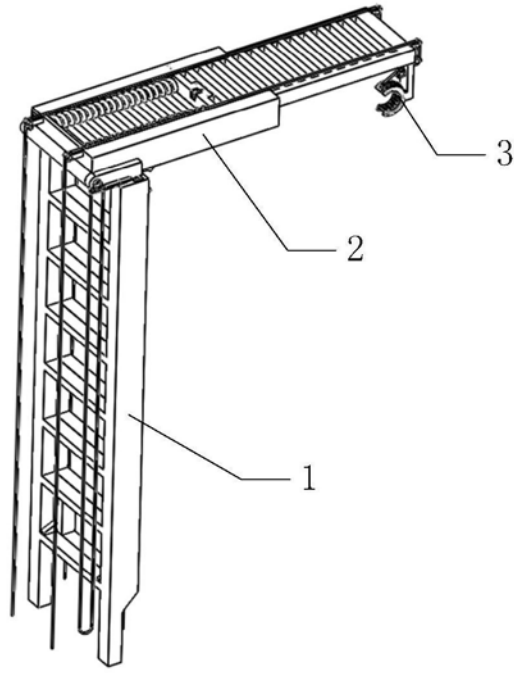


图1

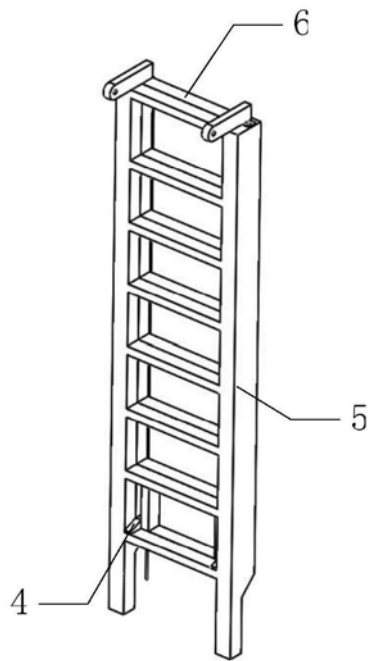


图2

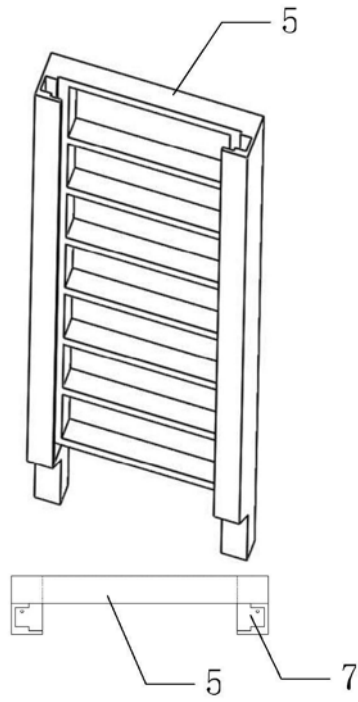


图3

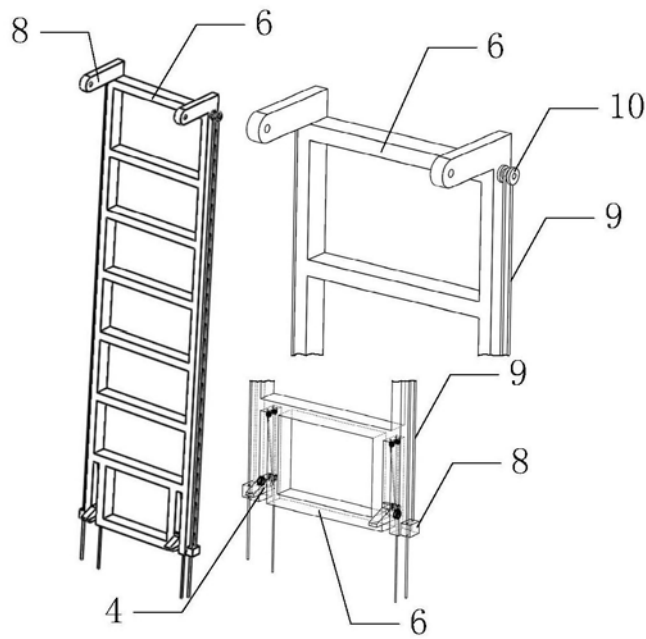


图4

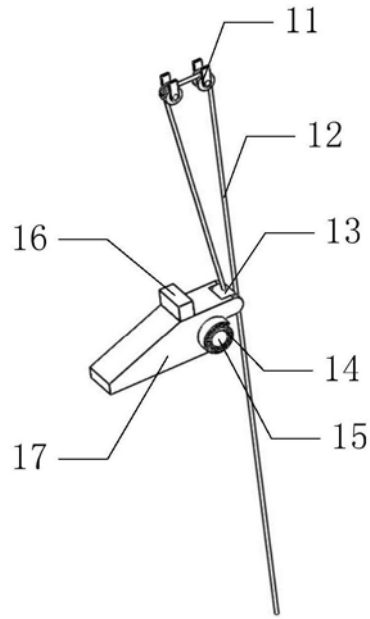


图5

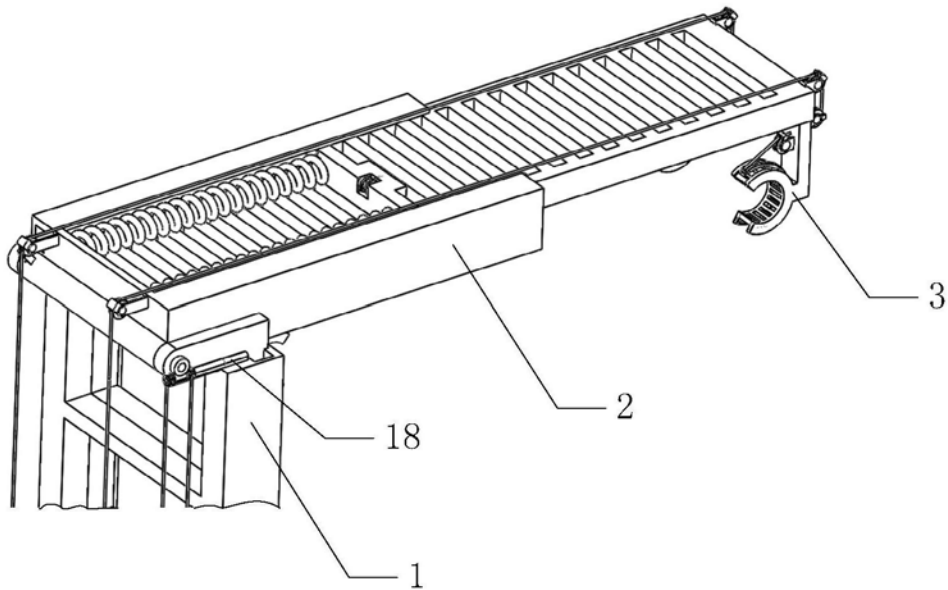


图6

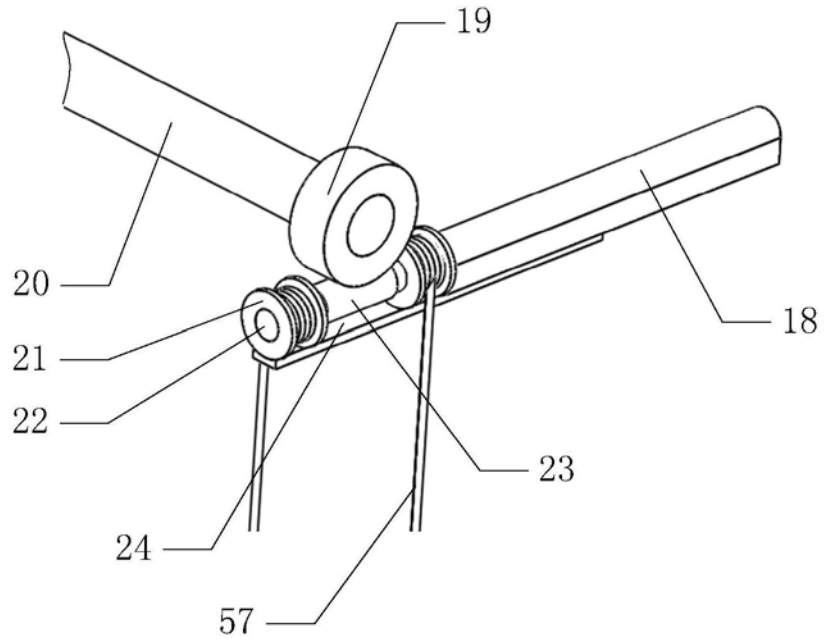


图7

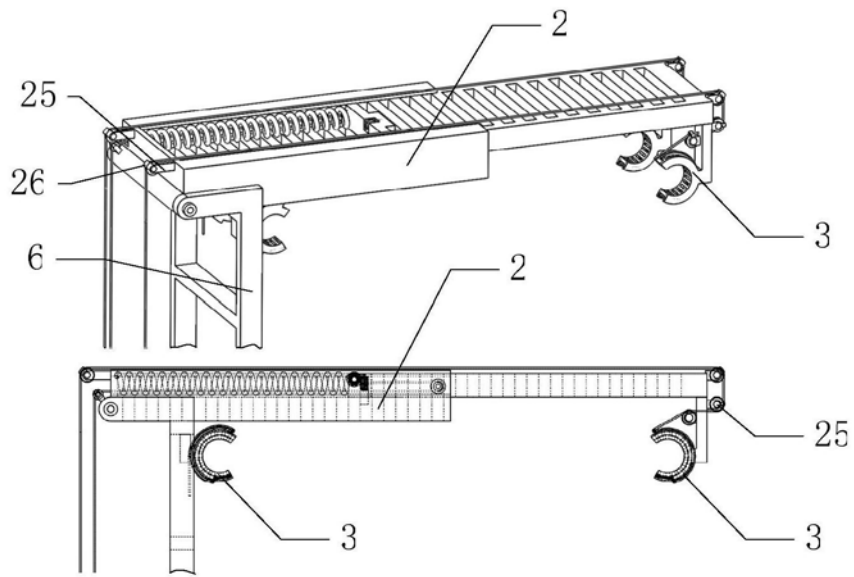


图8

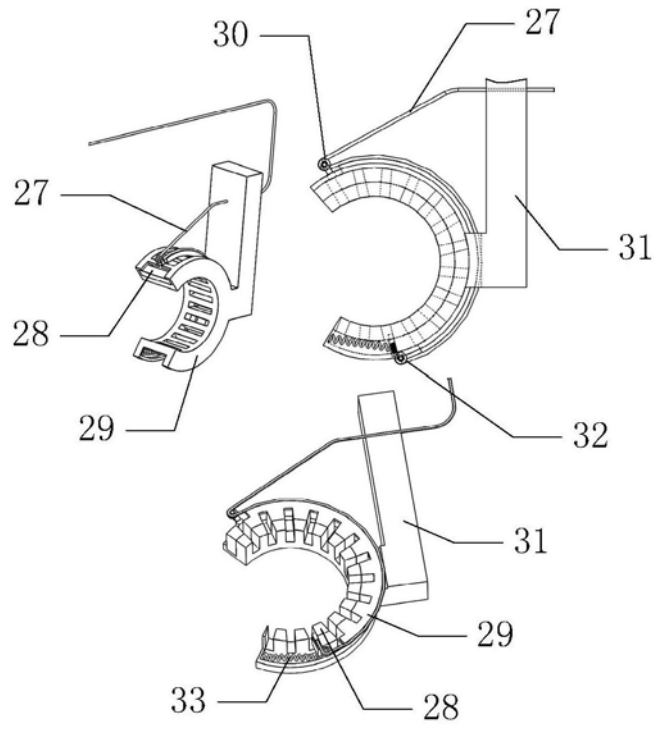


图9

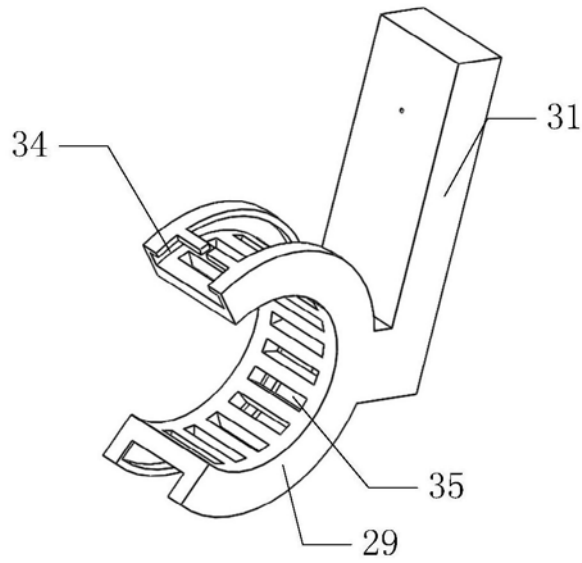


图10

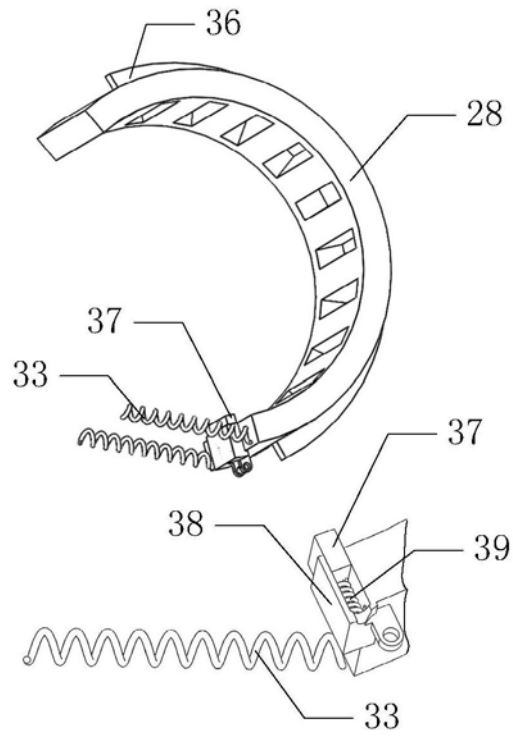


图11

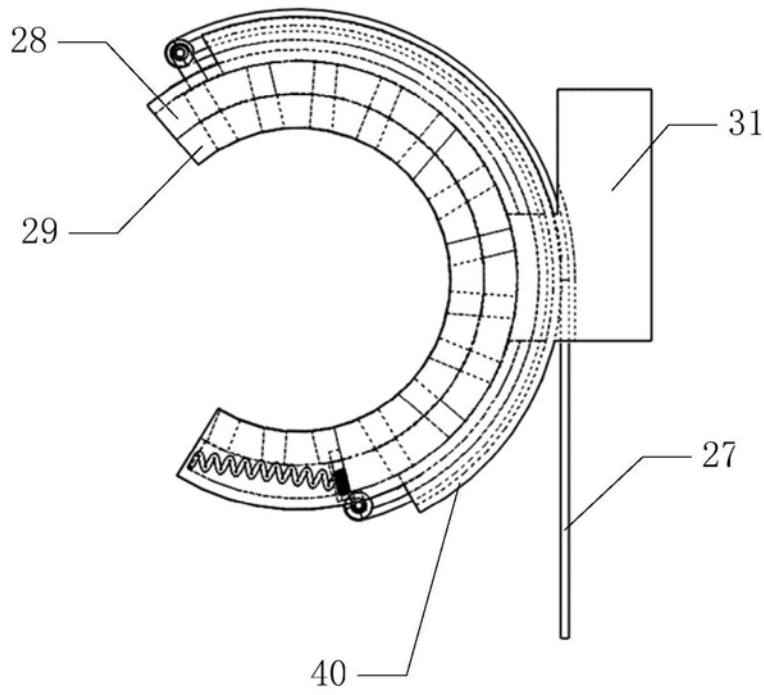


图12

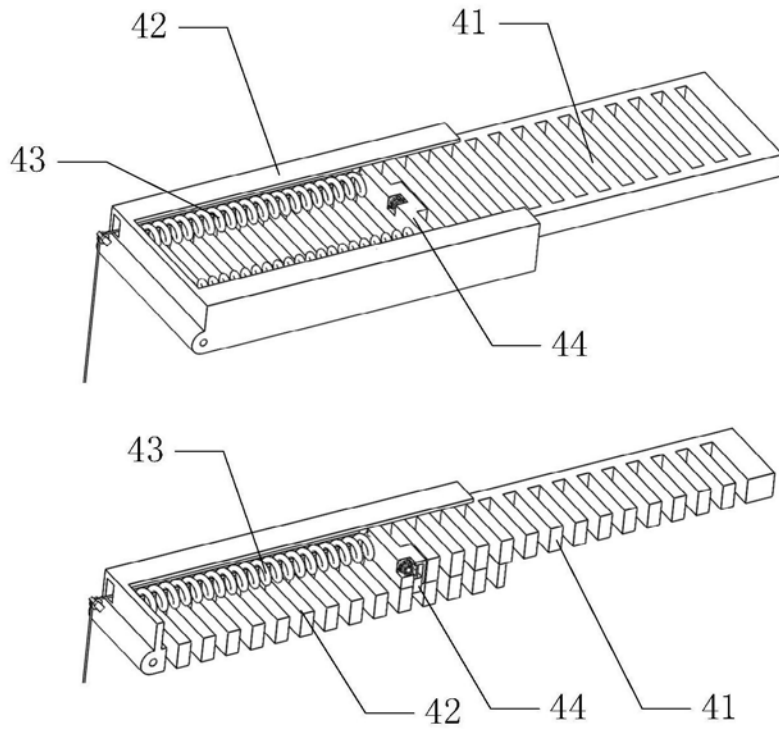


图13

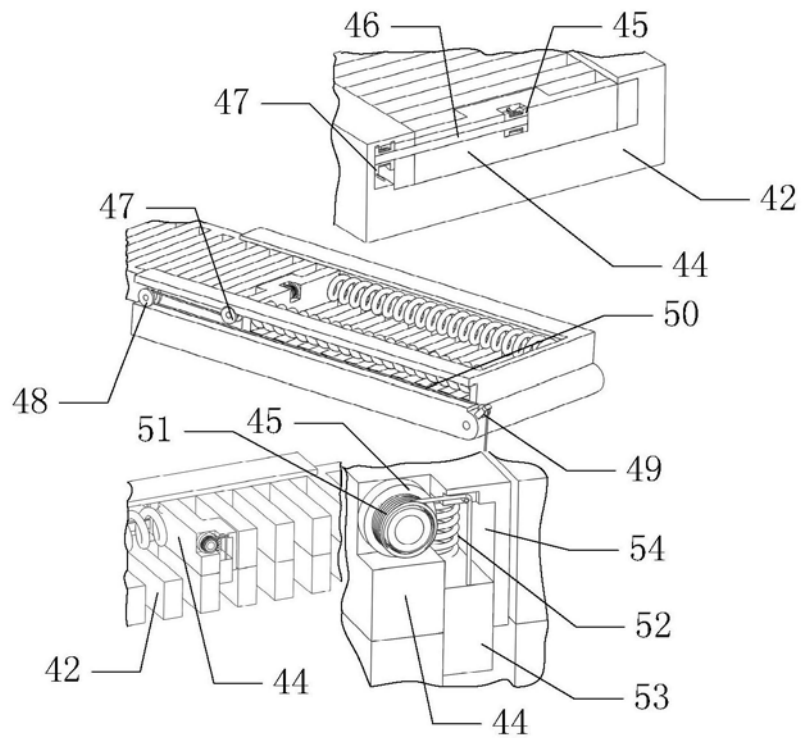


图14

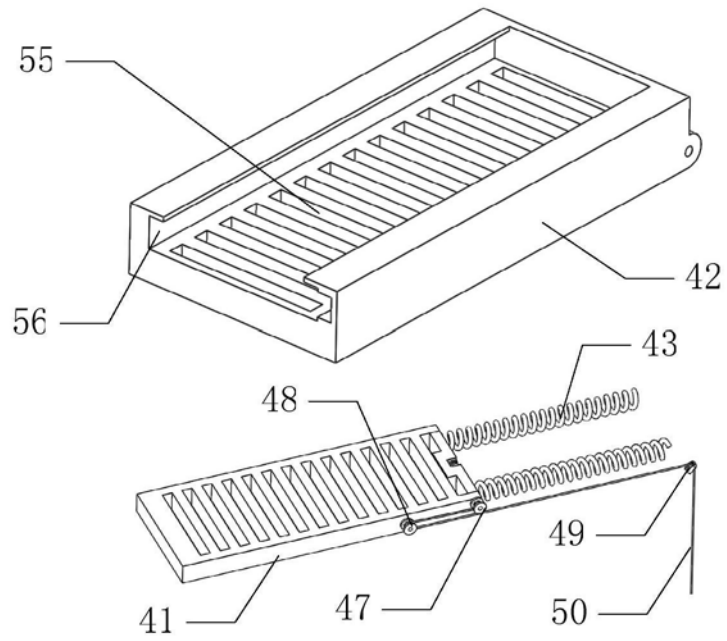


图15

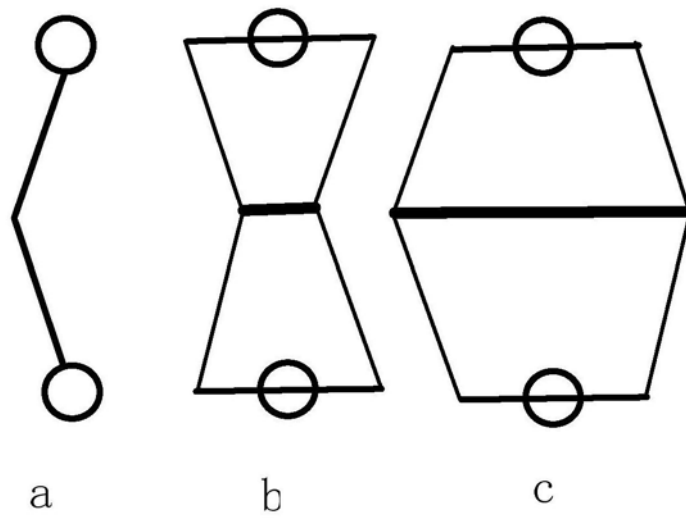


图16