



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223034892 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202421998487.2

(22) 申请日 2024.08.19

(73) 专利权人 山东天辰智能停车有限公司

地址 251200 山东省德州市德州(禹城)国家高新技术产业开发区振兴大道西侧

(72) 发明人 郭鹏 潘莹莹 张保钢

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

专利代理师 张秀福

(51) Int. Cl.

E06B 11/02 (2006.01)

E05F 15/686 (2015.01)

E05F 15/605 (2015.01)

E05F 5/08 (2006.01)

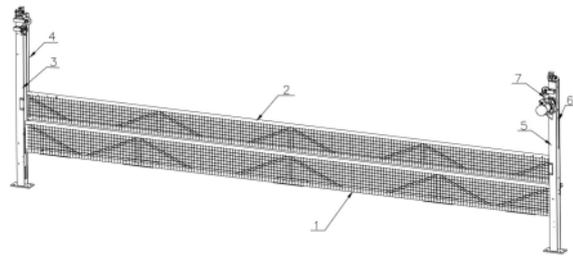
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,包括固定于地面的两根左右相对布置的左立柱、右立柱、栅栏门板和驱动栅栏门板升降的驱动装置,栅栏门板的左右两侧边框与各自对应的立柱之间设置有升降导向装置,驱动装置驱动栅栏门板下降,可限制车辆进出车库;驱动装置驱动门板升起,车辆可在门板下部通过,进出车库;栅栏门板包括第一门板和第二门板,分为两段可重叠可分开的分体式栅栏门,上升到位时,第一门板与第二门板重叠在一起,高度仅为第一门板的高度,减小对高度空间的占用。下降到位时,第一门板与第二门板呈上下分布,第一门板的上部与第二门板的下部平齐,第一门板与第二门板的高度之和即可达到国标对栅栏门的高度要求。



1. 一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,包括固定于地面的两根左右相对布置的左立柱、右立柱、栅栏门板和驱动栅栏门板升降的驱动装置,所述栅栏门板的左右两侧边框与各自对应的立柱之间设置有升降导向装置,驱动装置驱动栅栏门板下降,可限制车辆进出车库;驱动装置驱动门板升起,车辆可在门板下部通过,进出车库;其特征在于:所述的栅栏门板包括第一门板和第二门板,第一门板和第二门板上升至上端时,第一门板与第二门板前后重叠,栅栏门板的整体高度小于第一门板与第二门板的高度之和;第一门板与第二门板下降至下端时,第一门板与第二门板呈上下分布,栅栏门板的整体高度为第一门板与第二门板的高度之和。

2. 根据权利要求1所述的一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,其特征在于:所述的第一门板和第二门板均包括由上下左右四条侧边框组成的矩形框架和栅栏门芯;所述的升降导向装置包括设置于左立柱、右立柱上的导靴和设置于左立柱、右立柱后侧的导向板,第一门板的左边框或右边框可在导靴的滑槽内滑动,第二门板的左边框或右边框可沿着导向板滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,其特征在于:所述的左立柱、右立柱为H型钢,H型钢的两个翼板分别作为左立柱、右立柱的前侧面和后侧面;所述的导靴设置于左立柱、右立柱的腹板上彼此相向的侧面;所述导向板的水平截面呈C字形,左立柱、右立柱上的导向板的C字形开口彼此相对,第二门板的左边框/右边框的前后侧面设有尼龙耐磨块。

4. 根据权利要求1所述的一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,其特征在于:所述的驱动装置设置于左立柱、右立柱的上部,包括电机、卷筒、卷筒钢丝绳、左换向轮、右换向轮、第一滑轮、第二滑轮、第三滑轮;所述第一门板上设置有左吊点座、右吊点座;

电机设置于右立柱的前侧面上,卷筒连接于电机的输出轴上,电机驱动卷筒转动;左换向轮设置于左立柱的顶部,右换向轮设置于右立柱的顶部;第一滑轮、第二滑轮设置于左立柱的前侧面,第三滑轮设置于右立柱的前侧面;左换向轮、右换向轮的旋转轴线与车辆进出的方向垂直,电机、卷筒、第一滑轮、第二滑轮、第三滑轮的旋转轴线与车辆进出的方向平行;

卷筒钢丝绳一端连接于卷筒上,另一端设有接头,卷筒钢丝绳起始于卷筒并绕过卷筒后与右提升钢丝绳相连,右提升钢丝绳依次绕过第一滑轮、第三滑轮、右换向轮后与右吊点座相连;左提升钢丝绳的一端连接于接头上,另一端依次绕过第二滑轮、左换向轮后另一端与左吊点座载相连;接头与卷筒之间的距离大于第一门板的行程。

5. 根据权利要求2所述的一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,其特征在于:所述第一门板的下边框的底部设有托举板,第一门板上升时托举板托举第二门板上升;左立柱、右立柱的后侧、位于导向板的下部设置有限位板,第一门板下降时第二门板靠自重下降,其下端最终搁置在限位板上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,其特征在于:所述的限位板上设有橡胶缓冲垫。

一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立体停车设备的安全门,尤其涉及一种地下一层地上一层式地坑类停车设备的栅栏门,属于机械式立体停车设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着汽车保有量的增加,停车难问题日益凸显,为此大型超市、住宅楼、写字楼等一般设有至少一层地下车库,以解决停车难的问题。由于地下室空间有限,所建车库多采用地面二层升降横移式机械式停车设备或者二层简易升降式机械式停车设备,设置有上下两层停车位;在地下停车库净高小于3.5米时,只能采用一层停车设备。为了充分利用地下空间,增加停车位,有人想到了在停车位置下挖一层地坑以多停一层车(当然是建筑物最底层的地下车库),成为负一正二即地下一层地上(此地上、地下的概念是针对该层地下车库的地面而言,非建筑物室外的地面)二层升降横移式机械车库,如202122643267.0公开的一种负一正二升降横移停车机构,或负一正一即地下一层地上一层升降横移式机械车库,如201621034213.7公开的一种带底坑负一正一类机械式停车设备。

[0003] 根据GB/T39980《机械式停车设备设计规范》第9.3.2.2中对栅栏门的规定:出入口或转换区有地坑且高度落差超过0.5m、有可能使人员跌落时,应设置栅栏门。根据此规定的图示要求,栅栏门下降到位时,栅栏门的下端距离地面 $\leq 200\text{mm}$,栅栏门的上端距离地面 $\geq 1400\text{mm}$,栅栏门上升到位时,栅栏门的下端距离地面 $\geq 1800\text{mm}$ 。

[0004] 如果把栅栏门设置在地坑外,则栅栏门最小尺寸 $=1400-200=1200\text{mm}$,栅栏门上升到位后,栅栏门底部距离路面为 1800mm , $1200+1800=3000\text{mm}$ 。也就是说,正常情况下,栅栏门设置在地坑外时,栅栏门出入口地面上部的空间高度的最低要求是 3000mm 。

[0005] 但是,地下停车场内的空间常受到消防管道、桥架的影响与限制,一般负一正一的设备,栅栏门出入口地面上部空间的净高,满足不了栅栏门设置在地坑外的高度要求,所以一般情况,栅栏门只能设置在地坑内,位于地坑的前坑沿与钢结构框架之间。如201720401637.0公开的一种用于车库的地掩式栅栏机,包括栅栏门、以及通过吊索提拉栅栏门升降的电机,在地面下方设有容置栅栏门的地坑,地坑内设有两根相对布置的立柱,栅栏门的两侧边滑动安装在对应侧的立柱上,栅栏门具有沉入地坑的隐藏状态以及凸起于地面的工作状态;栅栏门的底部两端设有托轮,电机安装在其中一立柱上,吊索一端与电机相连,另一端绕经各托轮后连接至另一立柱上。这种地掩式栅栏机,在车辆进出车库的过程中,将栅栏门沉入地坑中,即处于隐藏状态;在需要防止外部人员进入时,将栅栏门提升至凸起于地面的工作状态。

[0006] 但这种栅栏门设置在地坑里,会占用停车设备的安装空间,造成容车长度的减短。车辆出入库时安全门下降至地坑内,车辆从安全门上部通过,存取车辆时车轮经过安全门会给安全门及驱动装置施加外力,影响安全门的稳定性和使用寿命。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,以解决上述背景技术中提出的相关问题。

[0008] 为实现上述目的本实用新型所采用的技术方案是:

[0009] 一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,包括固定于地面的两根左右相对布置的左立柱、右立柱、栅栏门板和驱动栅栏门板升降的驱动装置,所述栅栏门板的左右两侧边框与各自对应的立柱之间设置有升降导向装置,驱动装置驱动栅栏门板下降,可限制车辆进出车库;驱动装置驱动门板升起,车辆可在门板下部通过,进出车库;其特征在于:所述的栅栏门板包括第一门板和第二门板,第一门板和第二门板上升至上端时,第一门板与第二门板前后重叠,栅栏门板的整体高度小于第一门板与第二门板的高度之和;第一门板与第二门板下降至下端时,第一门板与第二门板呈上下分布,栅栏门板的整体高度为第一门板与第二门板的高度之和。

[0010] 通过采用上述技术方案,将常规的整体式栅栏门分为两段可重叠可分开的分体式栅栏门,上升到位时,第一门板与第二门板重叠在一起,高度仅为第一门板的高度,减小对高度空间的占用。下降到位时,第一门板与第二门板呈上下分布,第一门板的上部与第二门板的下部平齐,第一门板与第二门板的高度之和即可达到国标对栅栏门的高度要求。

[0011] 上述的一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门中,所述的第一门板和第二门板均包括由上下左右四条侧边框组成的矩形框架和栅栏门芯;所述的升降导向装置包括设置于左立柱、右立柱上的导靴和设置于左立柱、右立柱后侧的导向板,第一门板的左边框或右边框可在导靴的滑槽内滑动,第二门板的左边框或右边框可沿着导向板滑动。

[0012] 进一步地,所述的左立柱、右立柱为H型钢,H型钢的两个翼板分别作为左立柱、右立柱的前侧面和后侧面;所述的导靴设置于左立柱、右立柱的腹板上彼此相向的侧面;所述导向板的水平截面呈C字形,左立柱、右立柱上的导向板的C字形开口彼此相对,第二门板的左边框/右边框的前后侧面设有尼龙耐磨块。

[0013] 通过采用上述技术方案,左立柱、右立柱的腹板上设置导靴,限制第一门板仅可在导靴的滑槽内滑动;左立柱、右立柱的后侧设置导向板,限制第二门板仅可沿着导向板滑动,使第一门板与第二门板能够沿竖直方向稳定地上下升降,不会出现卡涩。这样的结构,能够较好地保持门板的稳定性。

[0014] 上述的一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门中,所述的驱动装置设置于左立柱、右立柱的上部,包括电机、卷筒、卷筒钢丝绳、左换向轮、右换向轮、第一滑轮、第二滑轮、第三滑轮;所述第一门板上设置有左吊点座、右吊点座;

[0015] 电机设置于右立柱的前侧面上,卷筒连接于电机的输出轴上,电机驱动卷筒转动;左换向轮设置于左立柱的顶部,右换向轮设置于右立柱的顶部;第一滑轮、第二滑轮设置于左立柱的前侧面,第三滑轮设置于右立柱的前侧面;左换向轮、右换向轮的旋转轴线与车辆进出的方向垂直,电机、卷筒、第一滑轮、第二滑轮、第三滑轮的旋转轴线与车辆进出的方向平行;

[0016] 卷筒钢丝绳一端连接于卷筒上,另一端设有接头,卷筒钢丝绳起始于卷筒并绕过卷筒后与右提升钢丝绳相连,右提升钢丝绳依次绕过第一滑轮、第三滑轮、右换向轮后与右吊点座相连;左提升钢丝绳的一端连接于接头上,另一端依次绕过第二滑轮、左换向轮后另

一端与左吊点座载相连;接头与卷筒之间的距离大于第一门板的行程。

[0017] 通过采用上述技术方案,电机设置于右立柱的前侧面上,不占用高度空间,进一步降低了栅栏门装置的整体高度。卷筒设置在电机的输出轴上,电机驱动卷筒转动,卷筒上带有绳槽,能使钢丝绳有序排列。

[0018] 进一步地,所述第一门板的下边框的底部设有托举板,第一门板上升时托举板托举第二门板上升;左立柱、右立柱的后侧、位于导向板的下部设置有限位板,第一门板下降时第二门板靠自重下降,其下端最终搁置在限位板上。

[0019] 通过采用上述技术方案,第二门板无需另外提供动力源,仅靠第一门板的托举,即可实现第二门板的上升动作。

[0020] 更进一步地,所述的限位板上设有橡胶缓冲垫。

[0021] 通过采用上述技术方案,限位板上设有橡胶缓冲垫,第二门板靠自重下降,其下端最终搁置在限位板上,采用橡胶垫可以对第二门板进行缓冲,并降低噪音,提高栅栏门的稳定性和使用寿命。

有益效果

[0022] 与现有技术相比,本实用新型提供一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,将常规的整体式栅栏门分为两段可重叠可分开的分体式栅栏门,上升到位时,第一门板与第二门板重叠在一起,高度仅为第一门板的高度,减小对高度空间的占用。下降到位时,第一门板与第二门板呈上下分布,第一门板的上部与第二门板的下部平齐,第一门板与第二门板的高度之和即可达到国标对栅栏门的高度要求。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的栅栏门下降到位时的整体示意图。

[0024] 图2为本实用新型的栅栏门上升到位时的整体示意图。

[0025] 图3为本实用新型中左立柱的上部示意图。

[0026] 图4为本实用新型中右立柱的上部示意图。

[0027] 图5为本实用新型中左换向轮的剖视示意图。

[0028] 图6为本实用新型中第一滑轮的剖视示意图。

[0029] 图7为本实用新型的栅栏门上升到位时的剖视示意图。

[0030] 图8为本实用新型中驱动装置的传动示意图。

[0031] 图中:1第一门板,1-1辅助边框,1-2左吊点座,1-3右吊点座,1-4托举板,

[0032] 2第二门板,2-1尼龙耐磨块,

[0033] 3左立柱,3-1导靴,

[0034] 4导向板,5右立柱,6导向板,

[0035] 7左换向轮,71换向轮架,73换向轮,72轮轴,74轴承,

[0036] 8第一滑轮,81滑轮架,83滑轮,82滑轮轴、84轴承,

[0037] 9第二滑轮,10右换向轮,11第三滑轮,12卷筒,13电机,14电机座,15限位板,16橡胶缓冲垫,17卷筒钢丝绳,18接头,19左提升钢丝绳,20右提升钢丝绳。

具体实施方式

[0038] 为能清楚说明本实用新型的技术特点,下面通过非限定性的实施例并结合附图,对本实用新型做进一步的说明。

[0039] 本实用新型所述的前、后、左、右方向是依据附图所示前、后、左、右方向进行的描述。为了便于说明,仅示出了与本实用新型实施例有关的部分。

[0040] 请见图1直至图8,一种用于地坑式负一正一停车设备的栅栏门,包括固定于地坑外部地面上的两根左右相对布置的左立柱3、右立柱5、栅栏门板和驱动栅栏门板升降的驱动装置,栅栏门板的左右两侧边框与各自对应的立柱之间设置有升降导向装置,驱动装置驱动栅栏门板下降,可限制车辆进出车库;驱动装置驱动门板升起,车辆可在门板下部通过,进出车库;上述的栅栏门板包括第一门板1和第二门板2,第一门板1和第二门板2上升至上端时,第一门板1与第二门板2前后重叠,栅栏门板的整体高度小于第一门板1与第二门板2的高度之和;第一门板1与第二门板2下降至下端时,第一门板1与第二门板2呈上下分布,栅栏门板的整体高度为第一门板1与第二门板2的高度之和。具体结构为:

[0041] 第一门板1和第二门板2均包括由上下左右四条侧边框组成的矩形框架和栅栏门芯;本实施例中边框采用方管,上下左右四条边框的方管焊接成矩形框架。第一门板1上设置有左吊点座1-2、右吊点座1-3;为了尽量降低整套栅栏门的高度,本实施例中,第一门板1的左边框、右边框的外侧固连有辅助边框1-1,辅助边框1-1的上端低于上边框,下端向下延伸凸出于下边框,所述的左吊点座1-2/右吊点座1-3连接于辅助边框1-1的上端。

[0042] 左立柱3、右立柱5采用H型钢,下端固定于地坑外部的地面上,H型钢的两个翼板分别作为左立柱3、右立柱5的前侧面和后侧面;升降导向装置包括设置于左立柱3、右立柱5上的导靴3-1和设置于左立柱3上的导向板4、右立柱5后侧的导向板6,本实施例中,导靴3-1设置于左立柱3、右立柱5的腹板上彼此相向的侧面;导向板4、6的水平截面呈C字形,左立柱3、右立柱5上的导向板4、6的C字形开口彼此相对,第二门板2的左边框/右边框的前后侧面设有尼龙耐磨块2-1。第一门板1的左边框或右边框的辅助边框1-1可在导靴3-1的滑槽内滑动,第二门板2的左边框或右边框可沿着导向板滑动。

[0043] 驱动装置设置于左立柱3、右立柱5的上部,包括电机13、卷筒12、卷筒钢丝绳17、左换向轮7、右换向轮10、第一滑轮8、第二滑轮9、第三滑轮11;

[0044] 本实施例中,电机13设置于电机座14上,电机座14固定于右立柱5上部的前侧面,卷筒12连接于电机13的输出轴上,电机13驱动卷筒12转动;左换向轮7设置于左立柱3的顶部,右换向轮10设置于右立柱5的顶部,左换向轮7与右换向轮10结构相同,均包括换向轮架71和换向轮73,换向轮73通过轮轴72、轴承74转动连接于换向轮架71上,为公知的结构,左换向轮7的换向轮架71用螺栓连接于左立柱3的顶端,右换向轮10的换向轮架71用螺栓连接于右立柱5的顶端;第一滑轮8、第二滑轮9设置于左立柱3的前侧面,第三滑轮11设置于右立柱5的前侧面;第一滑轮8、第二滑轮9、第三滑轮11结构相同,均包括滑轮架81和滑轮83,滑轮83通过滑轮轴82、轴承84转动连接于滑轮架81上,为公知的结构,第一滑轮8、第二滑轮9的滑轮架81用螺栓连接于左立柱3的前侧面上,第三滑轮11的滑轮架81用螺栓连接于右立柱5的前侧面上;左换向轮7、右换向轮10的旋转轴线与车辆进出的方向垂直,电机13、卷筒12、第一滑轮8、第二滑轮9、第三滑轮11的旋转轴线与车辆进出的方向平行;

[0045] 卷筒钢丝绳17一端连接于卷筒12上,另一端设有接头18,卷筒钢丝绳17起始于卷

筒12并绕过卷筒12后与右提升钢丝绳20相连,右提升钢丝绳20依次绕过第一滑轮8、第三滑轮11、右换向轮10后与右吊点座1-3相连;左提升钢丝绳19的一端连接于接头18上,另一端依次绕过第二滑轮9、左换向轮7后另一端与左吊点座1-2载相连;接头18与卷筒12之间的距离大于第一门板1的行程。

[0046] 第一门板1的下边框的底部设有托举板1-4,托举板1-4向着第二门板2的方向伸出,第一门板1上升时托举板1-4托举第二门板2上升;左立柱3、右立柱5的后侧、位于导向板的下部设置有限位板15,第一门板1下降时第二门板2靠自重下降,其下端最终搁置在限位板15上。限位板15上设有橡胶缓冲垫16。

[0047] 本实施例中,第一门板1、第二门板2的高度均为600mm,橡胶缓冲垫16上端面距地面的高度为800mm。

[0048] 本实施例的工作过程:

[0049] 初始状态:升降驱动装置驱动第一门板1和第二门板2落下,栅栏门处于关闭状态;

[0050] 存取车时:控制系统控制电机13转动,电机13驱动卷筒12转动,卷筒钢丝绳17牵引左提升钢丝绳19、右提升钢丝绳20移动将第一门板1逐渐提升,当第一门板1底部的托举板1-4触及第一门板1时,第一门板1继续提升会托举第二门板2一起上升,上升到位时,第一门板1与第二门板2重叠在一起。此时车辆可以通过栅栏门进出车库。

[0051] 存取车完毕后:控制系统控制电机13反向转动,电机13驱动卷筒12转动,释放卷筒钢丝绳17、左提升钢丝绳19、右提升钢丝绳20,第一门板1、第二门板2在重力作用下一起下降,当第二门板2的下端触及限位板15上的橡胶缓冲垫16时停止下降,而第一门板1继续下降。当第一门板1的上端与第二门板2的下端平齐时,电机13停止动作,栅栏门将出入口封闭。

[0052] 上述动作均由控制系统控制;具体的控制编程过程根据存取车辆流程的特征和实际操作的需要设计,不属于本实用新型的结构范围,且为实现控制的电路布置以及连接均能够根据本实用新型的硬件结构设计,结合动作目的、借助电控领域的常识加以克服,所以不作详述。

[0053] 在对本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“左”、“右”、“前”、“后”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0054] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0055] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0056] 以上所列举的实施方式仅供理解本实用新型之用,并非是对本实用新型所描述的技术方案的限定,有关领域的普通技术人员,在权利要求所述技术方案的基础上,还可以作出多种变化或变形,所有等同的变化或变形都应涵盖在本实用新型的权利要求保护范围之内。

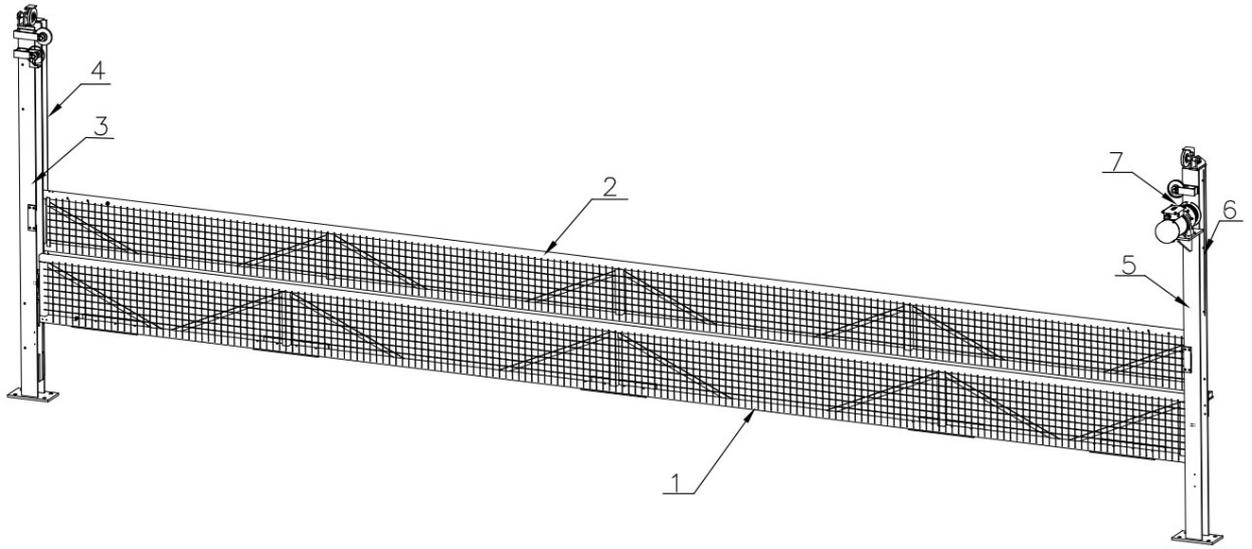


图 1

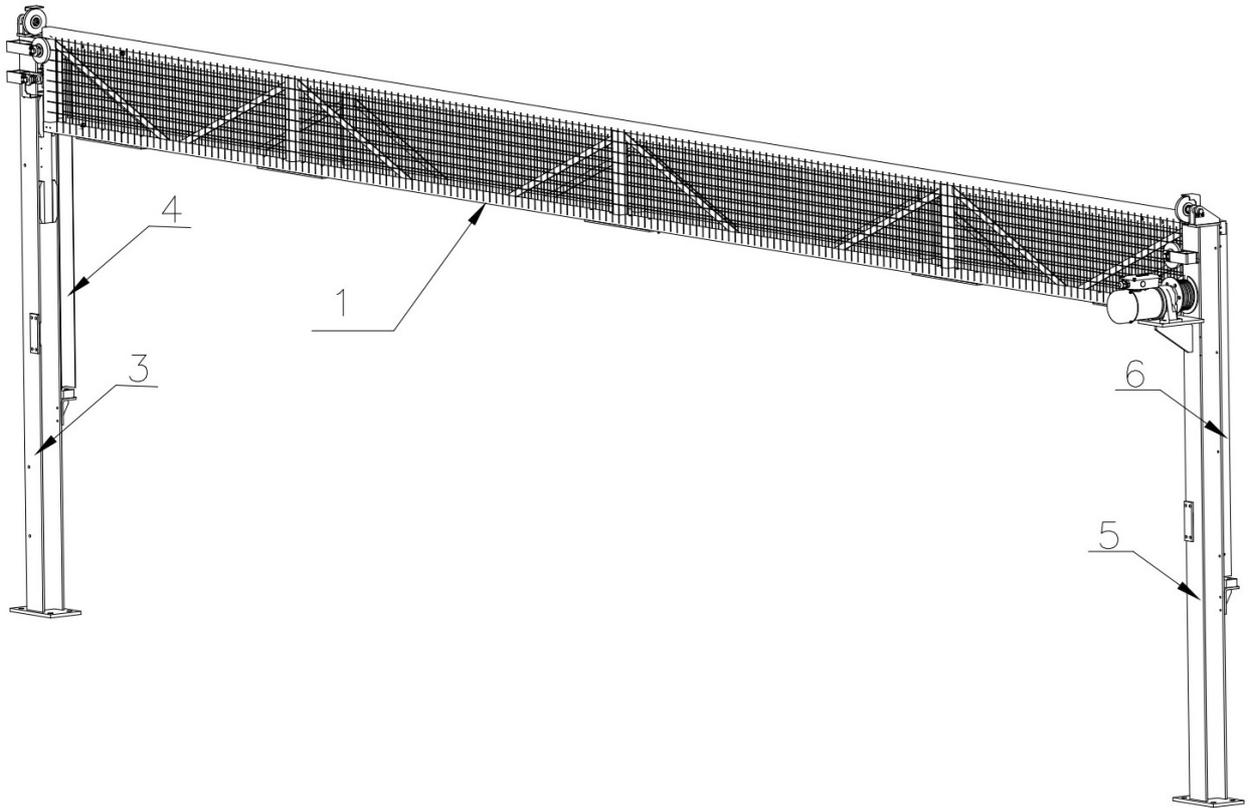


图 2

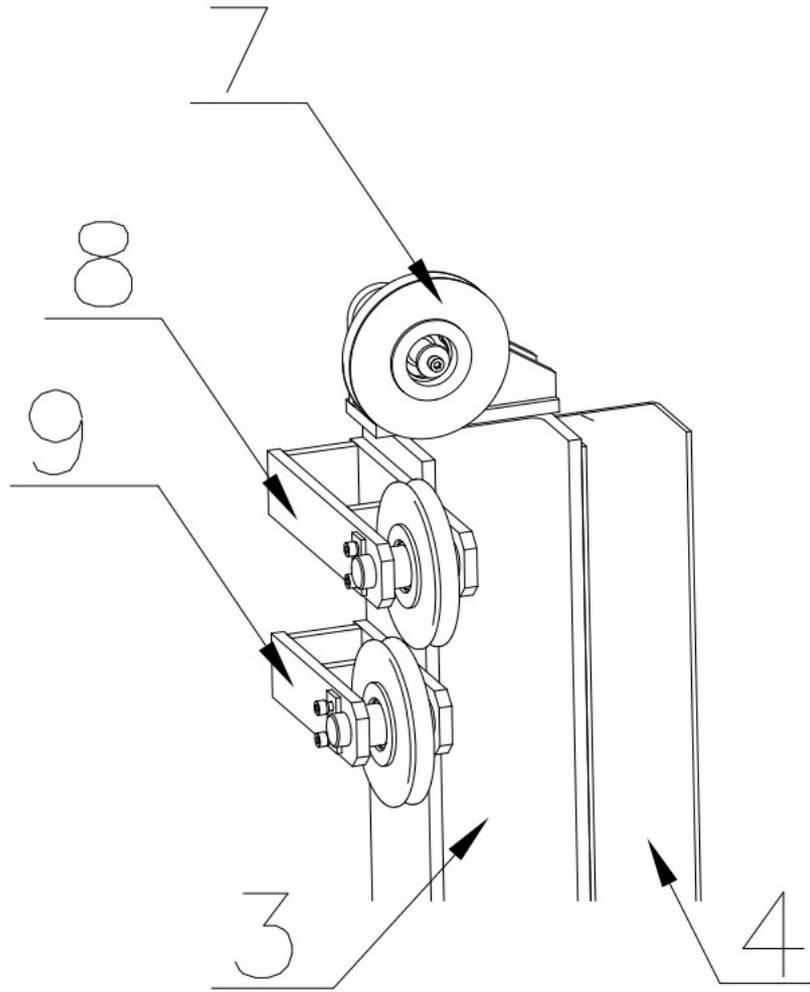


图 3

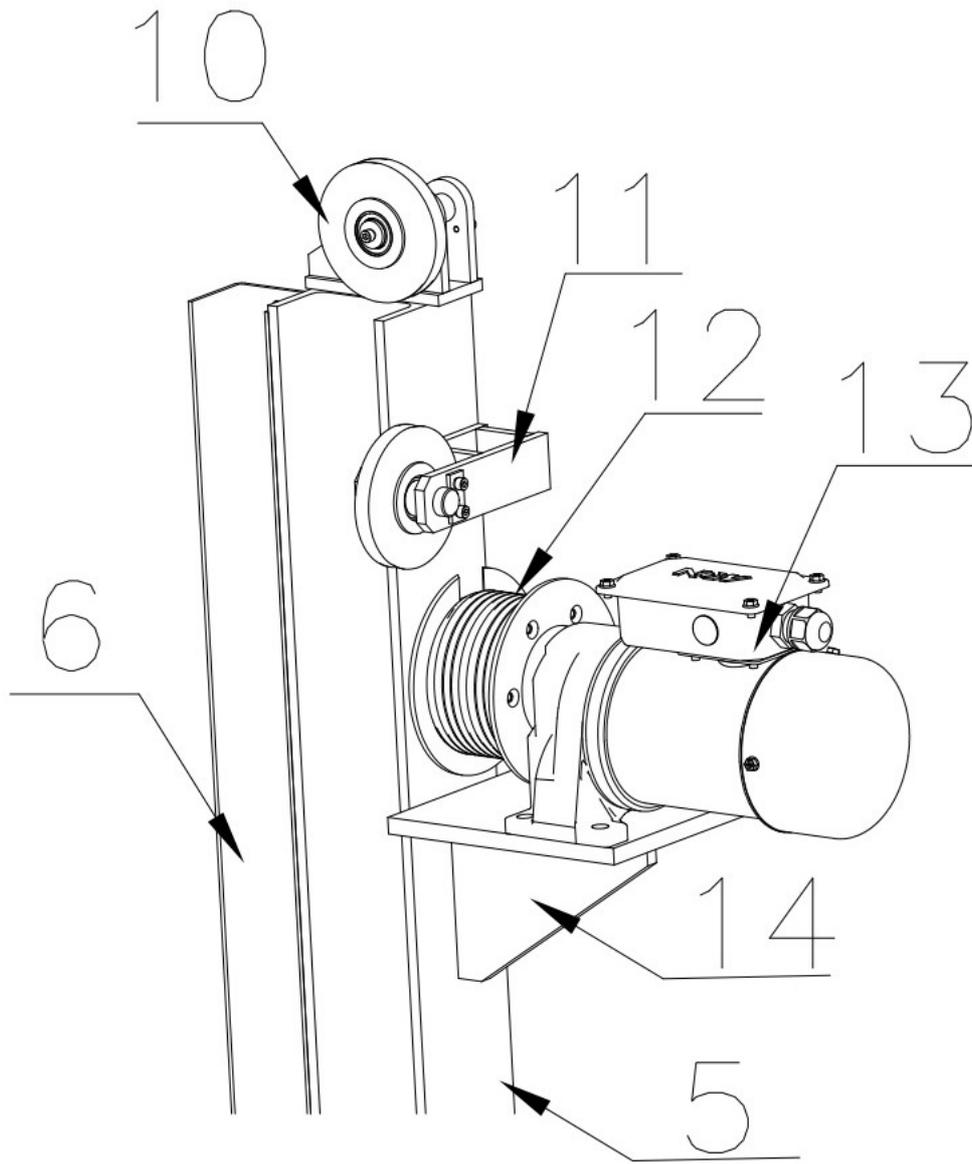


图 4

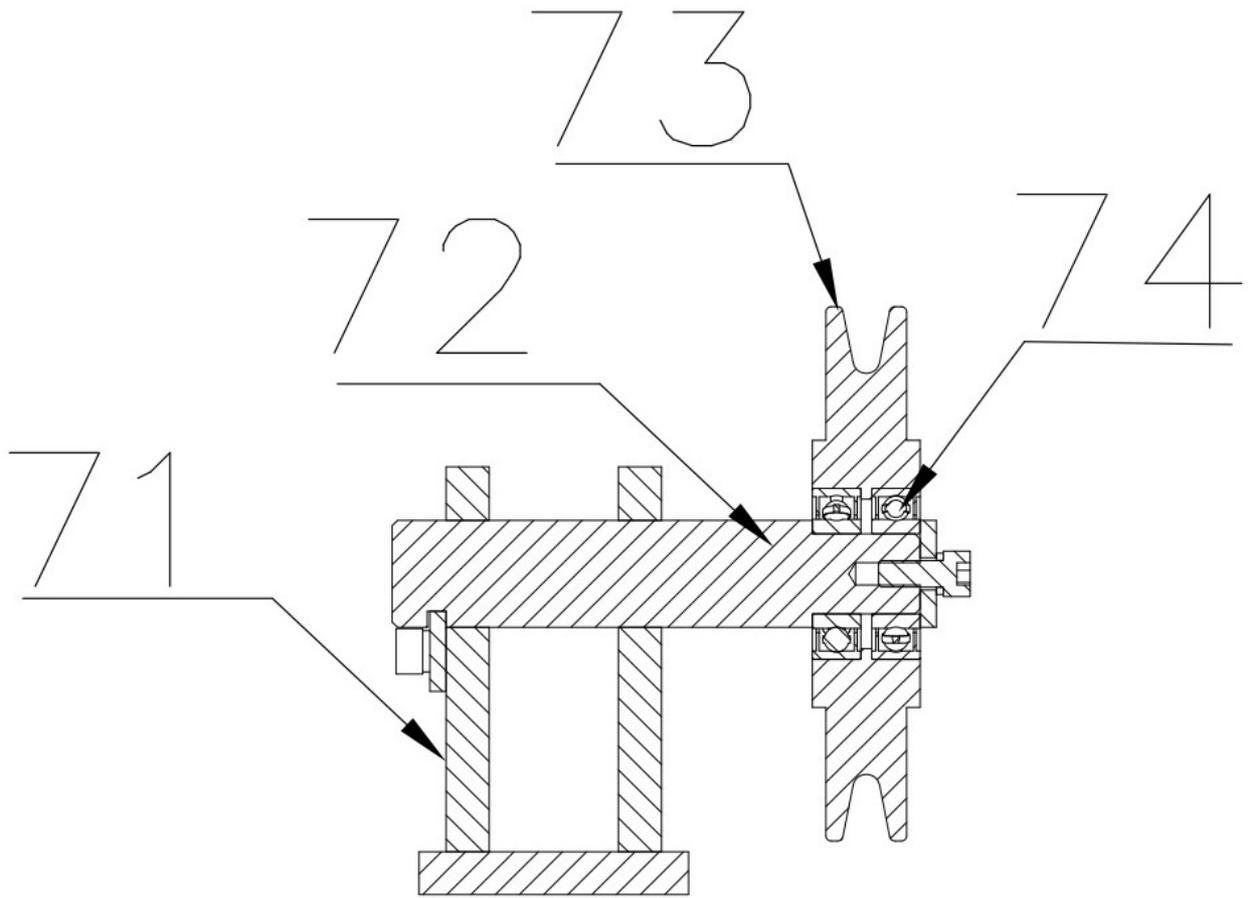


图 5

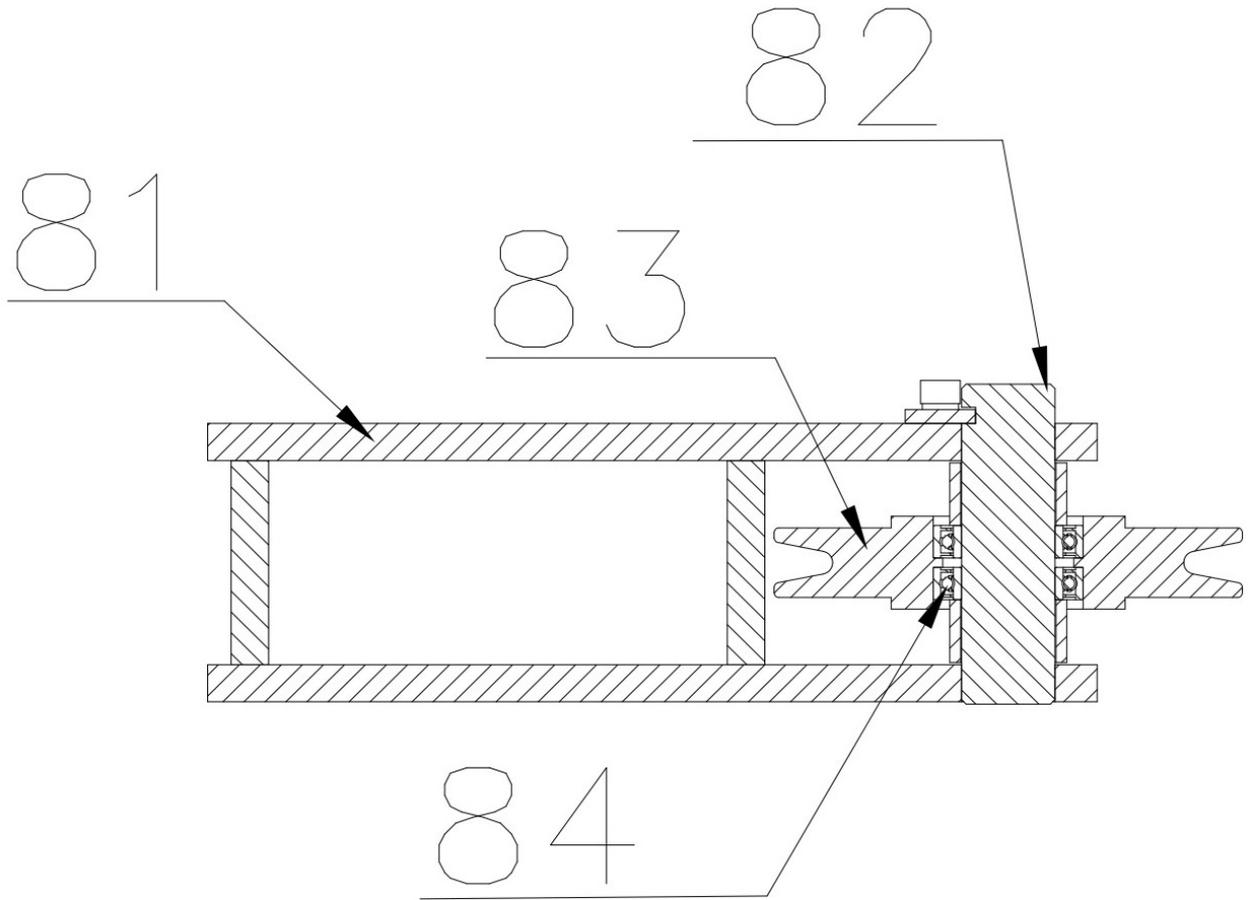


图 6

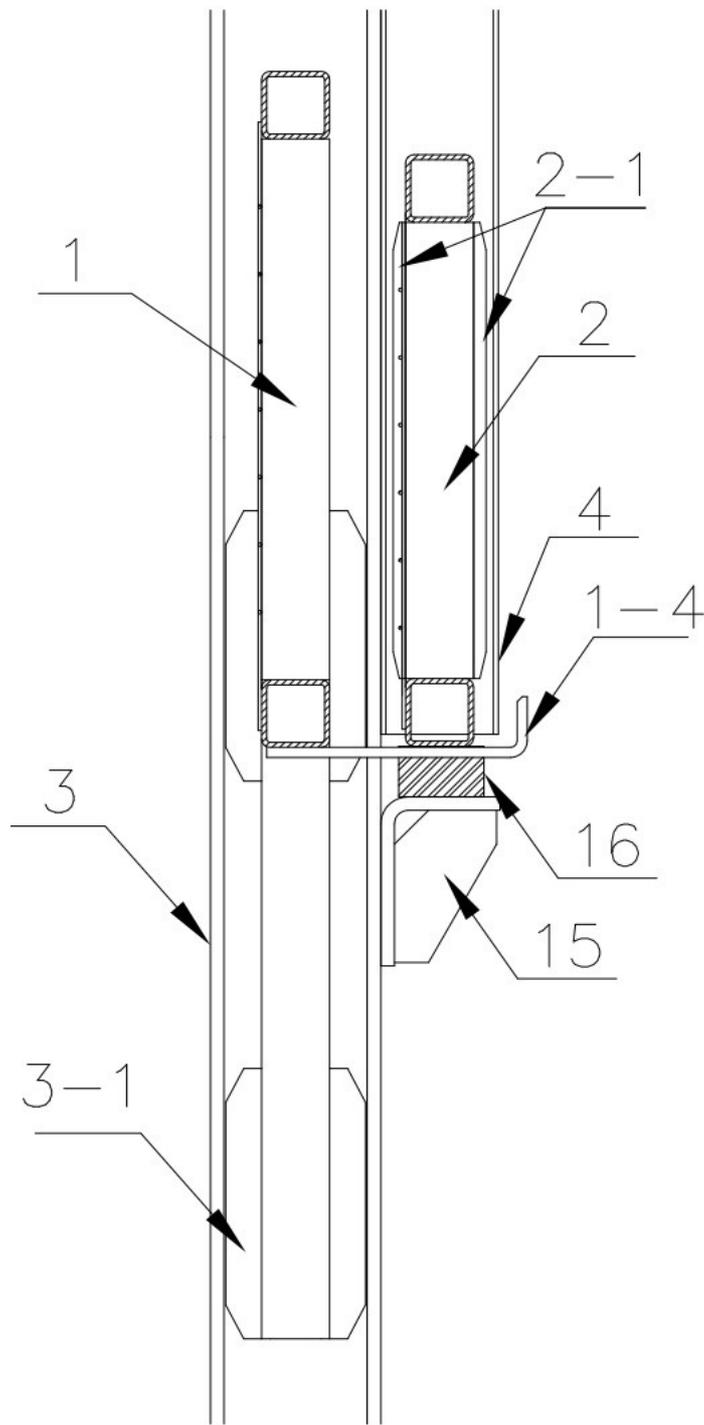


图 7

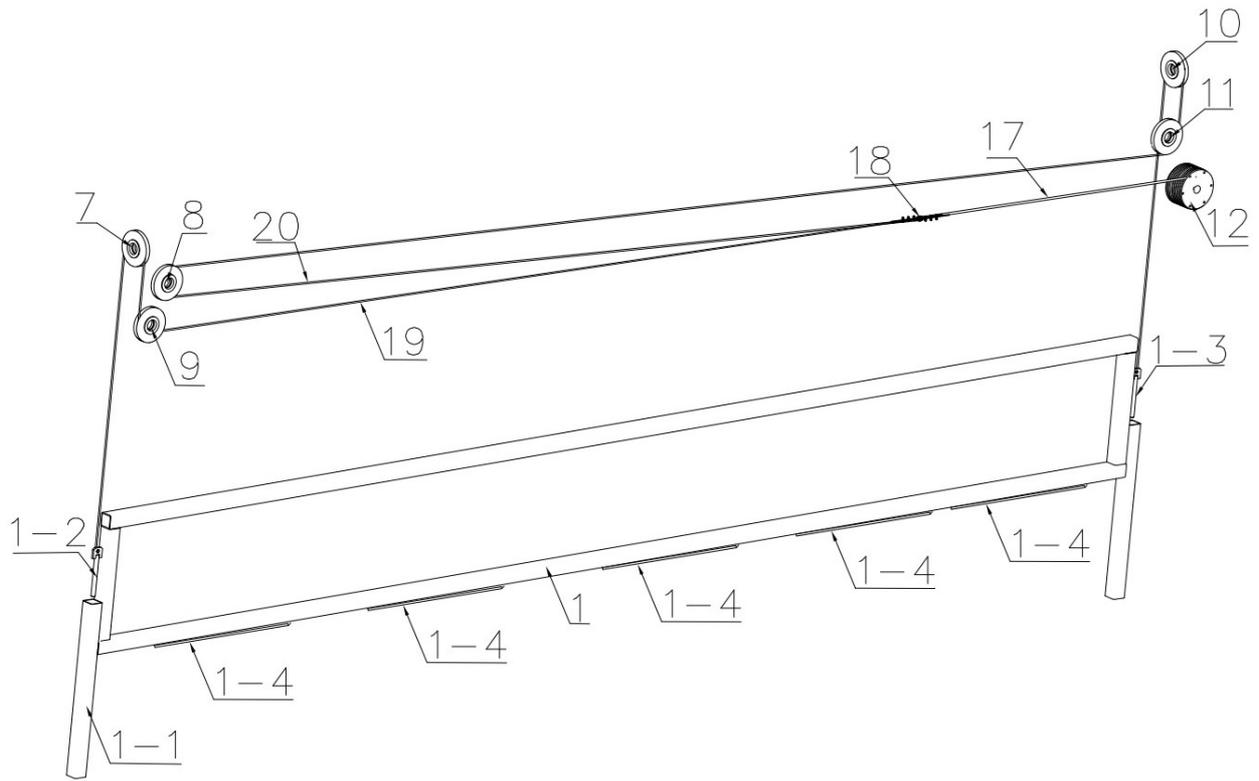


图 8