



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109811678 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910263413.1

(22)申请日 2019.04.02

(71)申请人 翟传友

地址 272000 山东省济宁市任城区运河路
22-7号广巨大厦英克莱专卖店

(72)发明人 翟传友

(51)Int.Cl.

E01F 13/00(2006.01)

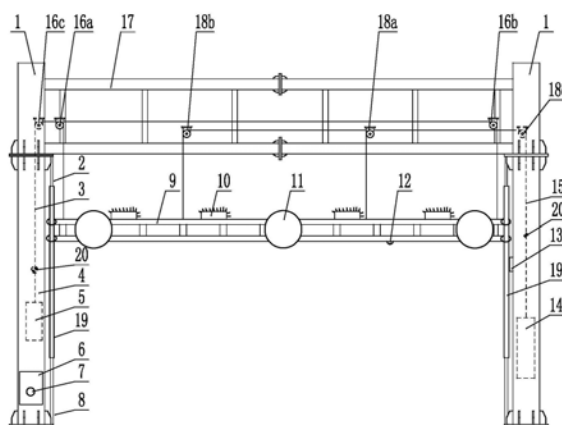
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

智能升降式安全限高杆

(57)摘要

本发明公开了一种智能升降式安全限高杆，包括两间隔设置的柱体、固定连接在两柱体的上端部之间的固定横梁、以及设置在两柱体之间的移动横梁，在移动横梁的两端部处分别设置有横梁导杆，移动横梁分别与对应侧的横梁导杆滑动连接，在每根横梁导杆的上端部与固定横梁之间连接有第一弹力绳、在横梁导杆的下端部与柱体的下端部之间连接有第二弹力绳；还包括电动葫芦、配重块、设置在移动横梁上的太阳能爆闪灯、限高警示牌及撞击短信报警感应器、设置在柱体上的ETC自动识别装置、及控制柜。本发明使用电动葫芦提供动力，同时增加了配重块设计，既避免了双电动葫芦产生的不同步等问题，又防止了移动横梁的下垂，同时配重块也减轻了电动葫芦的拉力。



CN 109811678 A

1. 一种智能升降式安全限高杆,包括两间隔设置的柱体、安装在两所述柱体的上端部之间的固定横梁、以及设置在两所述柱体之间的移动横梁,其特征在于,在所述移动横梁的两端部处分别设置有横梁导杆,所述移动横梁的端部与对应侧的所述横梁导杆滑动连接,在每根所述横梁导杆的上端部与所述固定横梁对应位置之间分别连接有第一弹力绳、在每根所述横梁导杆的下端部与对应侧所述柱体的下端部之间分别连接有第二弹力绳;

在一所述柱体上固定有电动葫芦,在所述电动葫芦上连接有拉绳,在所述固定横梁上对应移动横梁靠近所述电动葫芦的一端处设有拉绳第一双滑轮、远离所述电动葫芦的一端处设有拉绳单滑轮,在所述电动葫芦上方与所述拉绳第一双滑轮、所述拉绳单滑轮对应处设有拉绳第二双滑轮,所述拉绳依次绕过所述拉绳第二双滑轮、所述拉绳第一双滑轮、所述拉绳单滑轮与所述移动横梁的两端部处固定连接;

在另一侧所述柱体处设有配重块,在所述配重块上固定连接连接有连接绳,在所述固定横梁上对应移动横梁的中部位置靠近所述配重块的一侧处设有连接绳第一双滑轮、远离所述配重块的一侧处设有连接绳单滑轮,在所述配重块上方与所述连接绳第一双滑轮、所述连接绳单滑轮对应处设有连接绳第二双滑轮,所述连接绳依次绕过所述连接绳第二双滑轮、所述连接绳第一双滑轮、所述连接绳单滑轮与所述移动横梁中部位置的两侧分别固定连接;

还包括固定在所述移动横梁上的太阳能爆闪灯、固定在所述移动横梁上的限高警示牌、固定在所述移动横梁上的撞击短信报警感应器、固定在所述柱体上的ETC自动识别装置、以及控制柜,所述电动葫芦、所述撞击短信报警感应器、所述ETC自动识别装置分别与所述控制柜电连接。

2. 根据权利要求1所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,所述立柱包括下柱体、与所述下柱体的上端部固定连接的上柱体,所述固定横梁固定在两所述上柱体之间。

3. 根据权利要求2所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,所述固定横梁为桁架梁。

4. 根据权利要求2所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,在所述下柱体的上端部设有下柱体上法兰盘,在所述下柱体的下端部设有下柱体下法兰盘,在所述上柱体的下端部设有上柱体法兰盘,在所述下柱体上法兰盘、所述下柱体下法兰盘与所述下柱体之间、在所述上柱体法兰盘与所述上柱体之间分别设有加强筋;对应侧的所述下柱体与所述上柱体通过所述上柱体法兰盘与所述下柱体上法兰盘固定连接;所述第二弹力绳固定连接在所述下柱体下法兰盘上、所述ETC自动识别装置固定在所述下柱体上。

5. 根据权利要求4所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,所述第二弹力绳的强度小于所述第一弹力绳的强度。

6. 根据权利要求4所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,所述下柱体、所述上柱体分别包括两根间隔设置的矩形管,所述下柱体上法兰盘固定连接在所述下柱体的两所述矩形管的上端部之间、所述下柱体下法兰盘固定连接在所述下柱体的两所述矩形管的下端部之间,所述上柱体法兰盘固定连接在所述上柱体的两根所述矩形管的下端部之间,在所述上柱体的两根所述矩形管的上端部之间设有多根连杆;所述电动葫芦设置在对应侧所述下柱体的两所述矩形管之间,所述配重块设置在对应侧所述下柱体的两所述矩形管之间。

7. 根据权利要求4所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,在所述配重块与对应侧

所述下柱体之间设有导向结构,所述导向结构包括固定连接在所述下柱体上法兰盘与所述下柱体上法兰盘之间的配重块导杆、固定连接在所述配重块上并且套在所述配重块导杆上的配重块环扣。

8. 根据权利要求1所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,所述控制柜固定安装在一侧所述下柱体的下端部处,所述控制柜包括箱体、固定设置在所述箱体内部的PLC可编程控制器,在所述箱体内部还安装有与所述PLC可编程控制器电连接的手机APP控制器模块、遥控控制器模块及时间控制器模块,在所述箱体外侧上安装有与所述PLC可编程控制器电连接的控制按钮。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,所述拉绳包括一端与所述电动葫芦连接拉绳主体、分别与所述拉绳主体另一端固定连接的两根拉绳分体,两所述拉绳分体分别绕在所述拉绳第二双滑轮、所述拉绳第一双滑轮的两个轮体上,一根所述拉绳分体绕过所述拉绳第一双滑轮的一个轮体后与所述移动横梁对应处固定连接,另一根所述拉绳分体绕过所述拉绳单滑轮后与所述移动横梁对应处固定连接;所述连接绳包括一端与所述配重块固定连接的连接绳主体、分别与所述连接绳主体的另一端处固定连接的连接绳分体,两所述连接绳分体依次绕过所述连接绳第二双滑轮、所述连接绳第一双滑轮,一根所述连接绳分体绕过所述连接绳第一双滑轮后与所述移动横梁对应处固定连接,另一根所述连接绳分体绕过所述连接绳单滑轮后与所述移动横梁对应处固定连接。

10. 根据权利要求9所述的智能升降式安全限高杆,其特征在于,所述拉绳和所述连接绳分别为钢丝绳,在所述钢丝绳上固定有钢丝扣,所述钢丝扣一侧的钢丝绳部分为单股绳体、另一侧的钢丝绳部分为双股绳体。

智能升降式安全限高杆

技术领域

[0001] 本发明涉及限高杆技术领域,具体是一种智能升降式安全限高杆。

背景技术

[0002] 目前城市在主要道路上都安装有限行装置,主要的限行装置有限宽和限高两种方式,一为限宽墩,二为限高杆,其中限宽墩,一旦安装完成,不能进行移动,如遇到突发事件,车辆只能绕行,在限行大型工程车辆的同时,消防、公交车辆也无法通行,因此限高杆被广泛应用,普通限高杆一般是一侧固定限高,一侧推门式限高,使用极其不便,不能解决消防车和公交车等大型车辆的通行问题,可升降的限高杆在跨度很大时,都采用双电动葫芦来拖动,但随着运行时间增长,双电动葫芦很难实现传动很难实现同步,普通限高杆、可升降限高杆在遇到车辆撞击时,由于固定横梁固定或移动横梁不能水平摆动,往往造成车毁人亡的悲剧。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能升降式安全限高杆,以解决传统限高杆采用一侧固定限高,一侧推门式限高,使用极其不便,不能解决消防车和公交车等大型车辆的通行问题,可升降的限高杆在跨度很大时,都采用双电动葫芦来拖动,但随着运行时间增长,双电动葫芦很难实现传动很难实现同步。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能升降式安全限高杆,所述智能升降式安全限高杆包括两间隔设置的柱体、安装在两所述柱体的上端部之间的固定横梁、以及设置在两所述柱体之间的移动横梁,其特征在于,在所述移动横梁的两端部处分别设置有横梁导杆,所述移动横梁的端部与对应侧的所述横梁导杆滑动连接,在每根所述横梁导杆的上端部与所述固定横梁对应位置之间分别连接有第一弹力绳、在每根所述横梁导杆的下端部与对应侧所述柱体的下端部之间分别连接有第二弹力绳;

[0005] 在一所述柱体上固定有电动葫芦,在所述电动葫芦上连接有拉绳,在所述固定横梁上对应移动横梁靠近所述电动葫芦的一端处设有拉绳第一双滑轮、远离所述电动葫芦的一端处设有拉绳单滑轮,在所述电动葫芦上方与所述拉绳第一双滑轮、所述拉绳单滑轮对应处设有拉绳第二双滑轮,所述拉绳依次绕过所述拉绳第二双滑轮、所述拉绳第一双滑轮、所述拉绳单滑轮与所述移动横梁的两端部处固定连接;

[0006] 在另一侧所述柱体处设有配重块,在所述配重块上固定连接连接有连接绳,在所述固定横梁上对应移动横梁的中部位置靠近所述配重块的一侧处设有连接绳第一双滑轮、远离所述配重块的一侧处设有连接绳单滑轮,在所述配重块上方与所述连接绳第一双滑轮、所述连接绳单滑轮对应处设有连接绳第二双滑轮,所述连接绳依次绕过所述连接绳第二双滑轮、所述连接绳第一双滑轮、所述连接绳单滑轮与所述移动横梁中部位置的两侧分别固定连接;

[0007] 还包括固定在所述移动横梁上的太阳能爆闪灯、固定在所述移动横梁上的限高警

示牌、固定在所述移动横梁上的撞击短信报警感应器、固定在所述柱体上的ETC自动识别装置、以及控制柜,所述电动葫芦、所述撞击短信报警感应器、所述ETC自动识别装置分别与所述控制柜电连接。

[0008] 优选的,所述立柱包括下柱体、与所述下柱体的上端部固定连接的上柱体,所述固定横梁固定在两所述上柱体之间。

[0009] 优选的,所述固定横梁为桁架梁。

[0010] 优选的,在所述下柱体的上端部设有下柱体上法兰盘,在所述下柱体的下端部设有下柱体下法兰盘,在所述上柱体的下端部设有上柱体法兰盘,在所述下柱体上法兰盘、所述下柱体下法兰盘与所述下柱体之间、在所述上柱体法兰盘与所述上柱体之间分别设有加强筋;对应侧的所述下柱体与所述上柱体通过所述上柱体法兰盘与所述下柱体上法兰盘固定连接;所述第二弹力绳固定连接在所述下柱体下法兰盘上、所述ETC自动识别装置固定在所述下柱体上。

[0011] 优选的,所述第二弹力绳的强度小于所述第一弹力绳的强度。

[0012] 优选的,所述下柱体、所述上柱体分别包括两根间隔设置的矩形管,所述下柱体上法兰盘固定连接在所述下柱体的两所述矩形管的上端部之间、所述下柱体下法兰盘固定连接在所述下柱体的两所述矩形管的下端部之间,所述上柱体法兰盘固定连接在所述上柱体的两根所述矩形管的下端部之间,在所述上柱体的两根所述矩形管的上端部之间设有多个连杆;所述电动葫芦设置在对应侧所述下柱体的两所述矩形管之间,所述配重块设置在对应侧所述下柱体的两所述矩形管之间。

[0013] 优选的,在所述配重块与对应侧所述下柱体之间设有导向结构,所述导向结构包括固定连接在所述下柱体上法兰盘与所述下柱体上法兰盘之间的配重块导杆、固定连接在所述配重块上并且套在所述配重块导杆上的配重块环扣。

[0014] 优选的,所述控制柜固定安装在一侧所述柱体的下端部处,所述控制柜包括箱体、固定设置在所述箱体内部的PLC可编程控制器,在所述箱体内部还安装有与所述PLC可编程控制器电连接的手机APP控制器模块、遥控控制器模块及时间控制器模块,在所述箱体外侧上安装有与所述PLC可编程控制器电连接的控制按钮。

[0015] 优选的,所述拉绳包括一端与所述电动葫芦连接拉绳主体、分别与所述拉绳主体另一端固定连接的两根拉绳分体,两所述拉绳分体分别绕在所述拉绳第二双滑轮、所述拉绳第一双滑轮的两个轮体上,一根所述拉绳分体绕过所述拉绳第一双滑轮的一个轮体后与所述移动横梁对应处固定连接,另一根所述拉绳分体绕过所述拉绳单滑轮后与所述移动横梁对应处固定连接;所述连接绳包括一端与所述配重块固定连接的连接绳主体、分别与所述连接绳主体的另一端处固定连接的连接绳分体,两所述连接绳分体依次绕过所述连接绳第二双滑轮、所述连接绳第一双滑轮,一根所述连接绳分体绕过所述连接绳第一双滑轮后与所述移动横梁对应处固定连接,另一根所述连接绳分体绕过所述连接绳单滑轮后与所述移动横梁对应处固定连接。

[0016] 优选的,所述拉绳和所述连接绳分别为钢丝绳,在所述钢丝绳上固定有钢丝扣,所述钢丝扣一侧的钢丝绳部分为单股绳体、另一侧的钢丝绳部分为双股绳体。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:移动横梁位于固定横梁下方可沿横梁导杆上下移动,实现限高目的,使用单个电动葫芦提供动力,同时增加了配重块的设计,既避

免了双电动葫芦产生的不同步等问题,能够使移动横梁在上升或者下降时候保持水平状态,同时配重块可减轻电动葫芦的拉力能增加安全系数,并可提高移动横梁上升或者下降时的稳定性,移动横梁通过两端的横梁导杆上下移动并在横梁导杆的上下两端处设有第一弹力绳、第二弹力绳,可减小风力对移动横梁造成的摆动,在遇到撞击时,可以减小对撞击车辆的损害提高安全性,电动葫芦的拉绳连接在移动横梁的两端部处,配重块的连接绳连接在移动横梁的中部的两侧处,可以防止移动横梁下坠,大大增大了系统的安全性,移动横梁采用四绳垂吊,限高杆可通过接收多种不同类别信号的方式实现智能控制高度,可近距离调节,也可远程操控,也可以自动识别可通过的特种车辆,发生突发情况时也可现场手动操控。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例的智能升降式安全限高杆的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例的智能升降式安全限高杆的配重块处的结构示意图;

[0020] 图中:1-上柱体、2-第一弹力绳、3-拉绳、4-下柱体、5-电动葫芦、6-控制柜、7-控制按钮、8-第二弹力绳、9-移动横梁、10-太阳能爆闪灯、11-限高警示牌、12-撞击短信报警感应器、13-ETC自动识别装置、14-配重块、15-连接绳、16a-拉绳第一双滑轮、16b-拉绳单滑轮、16c-拉绳第二双滑轮、17-固定横梁、18a-连接绳第一双滑轮、18b-连接绳单滑轮、18c-连接绳第二双滑轮、19-横梁导杆、20-钢丝扣、21-配重块导杆、22-配重块环扣。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 由图1和图2可知,该智能升降式安全限高杆包括两间隔设置的立柱、固定连接在两柱体的上端部之间的固定横梁17、以及设置在两柱体之间的移动横梁9,在移动横梁9的两端部处分别设置有横梁导杆19,移动横梁9分别与对应侧的横梁导杆19滑动连接,在每根横梁导杆19的上端部与固定横梁17对应位置之间分别连接有第一弹力绳2、在每根横梁导杆19的下端部与对应侧柱体的下端部之间分别连接有第二弹力绳8;在一柱体上固定有电动葫芦5,在电动葫芦5上连接有拉绳,在固定横梁17上对应移动横梁9靠近电动葫芦5的一端处设有拉绳第一双滑轮16a、远离电动葫芦5的一端处设有拉绳单滑轮16b,在电动葫芦5上方与拉绳第一双滑轮16a、拉绳单滑轮16b对应处设有拉绳第二双滑轮16c,拉绳依次绕过拉绳第二双滑轮16c、拉绳第一双滑轮16a、拉绳单滑轮16b与移动横梁9的两端部处固定连接;在另一侧柱体处设有配重块14,在配重块14上固定连接连接绳,在固定横梁17上对应移动横梁9的中部位置靠近配重块14的一侧处设有连接绳第一双滑轮18a、远离配重块14的一侧处设有连接绳单滑轮18b,在配重块14上方与连接绳第一双滑轮18a、连接绳单滑轮18b对应处设有连接绳第二双滑轮18c,连接绳依次绕过连接绳第二双滑轮18c、连接绳第一双滑轮18a、连接绳单滑轮18b与移动横梁9中部位置的两侧分别固定连接;还包括固定在移动横梁9上的太阳能爆闪灯10、固定在移动横梁9侧面上的限高警示牌11、固定在移动横梁9下

侧处的撞击短信报警感应器12、固定在柱体上的ETC自动识别装置13、以及控制柜6,电动葫芦5、撞击短信报警感应器12、ETC自动识别装置13分别与控制柜6电连接。

[0023] 在一侧柱体上固定有电动葫芦5,电动葫芦5通过拉绳、拉绳第二双滑轮16c、拉绳第一双滑轮16a、拉绳单滑轮16b与移动横梁9的两端部处固定连接,可以牵引移动横梁9进行上下运动,本发明的智能升降式安全限高杆,可以通过电动葫芦5调节移动横梁9的位置;在另一侧柱体处设有配重块14,配重块14通过连接绳15、连接绳第二双滑轮18c、连接绳第一双滑轮18a、连接绳单滑轮18b与移动横梁9中部位置的两侧分别固定连接,配重块14的重量约为移动横梁9重量的一半,配重块14可以使移动横梁9在上升或者下降的时候保持左右水平,并能减轻电动葫芦5的负载;在移动横梁9上固定有太阳能爆闪灯10、限高警示牌11、以及撞击短信报警感应器12,可以对来回车辆进行提示,在撞击后可以通过撞击短信报警感应器12发出警报声进行提示,并向管理人员发送信息提醒,在柱体上设有ETC自动识别装置13,可以对消防车、大型车辆以及大型特种车辆或者公交车需要通过的时候自动判别,及时将移动横梁9向上调节使车辆方便快捷的通过;在移动横梁9的两端处设有横梁导杆19、并且移动横梁9分别与对应侧的横梁导杆19滑动连接,移动横梁9可沿两侧的横梁导杆19上下滑动,在每侧横梁导杆19的上下两侧分别设有第一弹力绳2、第二弹力绳8,能够对移动横梁9进行限定,防止刮风时移动横梁9出现晃动的现象,而且由于第一弹力绳2、第二弹力绳8具有弹力,车辆撞到移动横梁9上时能够起到一定的缓冲作用,避免发生硬性撞击造成严重事故及整个智能升降式安全限高杆损坏。

[0024] 在本实施例中,立柱包括下柱体4、与下柱体4的上端部固定连接的上柱体1,固定横梁17固定在两上柱体1之间,通常,固定横梁17选用桁架梁,不仅能保证强度,而且便于第一双滑轮18a、连接绳单滑轮18b、拉绳第一双滑轮16a、拉绳单滑轮16b的安装;具体的说,拉绳第二双滑轮16c、连接绳第二双滑轮18c分别安装在对应侧的上柱体1上。

[0025] 为了便于下柱体4与上柱体1固定连接,在下柱体4的上端部设有下柱体上法兰盘,在下柱体4的下端部设有下柱体下法兰盘,在上柱体1的下端部设有上柱体法兰盘,在下柱体上法兰盘、下柱体下法兰盘与下柱体4之间、在上柱体法兰盘与上柱体1之间分别设有加强筋;对应侧的下柱体4与上柱体1通过上柱体法兰盘与下柱体上法兰盘固定连接,具体的说,是通过螺栓螺母进行固定的。

[0026] 具体的说,下柱体4、上柱体1分别包括两根间隔设置的矩形管,下柱体上法兰盘固定连接在下柱体4的两矩形管的上端部之间、下柱体下法兰盘固定连接在下柱体4的两矩形管的下端部之间,上柱体法兰盘固定连接在上柱体1的两根矩形管的下端部之间,在上柱体1的两根矩形管的上端部之间设有多根连杆,固定横梁17的两端部分别固定在对应侧上柱体1的多根连杆之间;电动葫芦5设置在对应侧下柱体4的两矩形管之间,配重块17设置在对应侧下柱体4的两矩形管之间。

[0027] 通常,第一弹力绳2的上端部与固定横梁17连接,第二弹力绳8的下端部与下柱体下法兰盘固定连接,第二弹力绳8的强度小于第一弹力绳2的强度,在发生剧烈撞击时,第二弹力绳8断裂,而第一拉力绳2不会断裂,通过第一弹力绳2和第二弹力绳8可以提高移动横梁9的稳定性,防止移动横梁9在风力影响下出现晃动现象,在遇到车辆撞击时,第一弹力绳2、第二弹力绳8能够发生一定的弹性形变,移动横梁9能够进行水平摆动,起到缓冲的作用能够减少对车辆的损坏及驾乘人员的伤害,在遇到剧烈撞击时,第二拉力绳8断裂,移动横

梁9摆出,减少对车辆的损坏及驾乘人员的伤害。

[0028] 通常,在移动横梁9的两端处分别固定有套在横梁导杆19上的横梁环扣,可以让移动横梁9沿横梁导杆19进行竖向移动。

[0029] 在本实施例中,为了防止配重块14晃动,在配重块14与对应侧下柱体4之间设有导向结构,该导向结构包括固定连接在下柱体上法兰盘与下柱体上法兰盘之间的配重块导杆21、固定连接在配重块14上并且套在配重块导杆21上的配重块环扣22,通过配重块环扣22与配重块导杆21的导向作用,可以保证配重块14在竖向的移动,并且能防止配重块14晃动。

[0030] 在本实施例中,控制柜6包括箱体、固定设置在箱体内部的PLC可编程控制器,在体内部还安装有与PLC可编程控制器电连接的手机APP控制器模块、遥控控制器模块和时间控制器模块,在箱体外侧上安装有与PLC可编程控制器电连接的控制按钮7。

[0031] 通常,控制柜6设置在一下柱体4的下端部处,在控制柜6上设有控制按钮7,电动葫芦5与控制柜6电连接,可以利用控制按钮7进行手动控制。

[0032] PLC可编程控制器可以将各种控制方式与电动葫芦5连接起来,实现移动横梁9移动,利用手机APP控制器模块,使用手机可以通过GPRS流量通信对智能限高杆完成智能控制,利用遥控控制器模块可于150m的范围内进行控制,可以采用遥控的方式方便操作限高杆,时间控制器模块定时升降主要用于白天提升限高高度,放行大型车辆,夜晚降低限高高度,禁止大型车辆通行,减少噪音。

[0033] 在本实施例中,拉绳3包括一端与电动葫芦5连接拉绳主体、分别与拉绳主体另一端固定连接的两根拉绳分体,两拉绳分体分别绕在拉绳第二双滑轮16c、拉绳第一双滑轮16a的两个轮体上,一根拉绳分体绕过拉绳第一双滑轮16a的一个轮体后与移动横梁9对应处固定连接,另一根拉绳分体绕过拉绳单滑轮后16b与移动横梁9对应处固定连接;连接绳15包括一端与配重块14固定连接的连接绳主体、分别与连接绳主体的另一端处固定连接的两根连接绳分体,两连接绳分体依次绕过连接绳第二双滑轮18c、连接绳第一双滑轮18a,一根连接绳分体绕过连接绳第一双滑轮18a后与移动横梁9对应处固定连接,另一根连接绳分体绕过连接绳单滑轮18b后与移动横梁9对应处固定连接。

[0034] 拉绳3的两根拉绳分体分别与移动横梁9的两端部处固定连接、连接绳15的两根连接绳分体分别与移动横梁9中部的两侧处固定连接,能够保证移动横梁9的平稳性,避免出现歪斜。

[0035] 具体的说,拉绳3和连接绳15分别为钢丝绳,在钢丝绳上固定有钢丝扣20,钢丝扣20一侧的钢丝绳部分为单股绳体、另一侧的钢丝绳部分为双股绳体。

[0036] 在本实施例中,上柱体1和下柱体4是由两根矩形管焊接而成,且两根矩形管中间有空隙,在下柱体4的下端部设有下柱体下法兰盘,便于下柱体4的安装而且能够提高智能升降式安全限高杆的稳定性。

[0037] 在本实施例中,在每侧的下柱体4位于移动横梁9的上下两侧处分别设有与控制柜6电连接的行程限位开关,能够准确限定移动横梁9行程,增加了安全系数。

[0038] 本发明的智能升降式安全限高杆采用固定横梁17、移动横梁9的双横梁设计,通过下柱体4进行固定支撑,固定横梁17高度与交通指示灯平行可满足国内各种大型特种车辆顺利通过,由于固定横梁17的跨度大,移动横梁9采用拉绳3的两根拉绳分体、接绳15的两根连接绳分体的四绳垂吊,可使移动横梁9保持水平,通过电动葫芦5正转将拉绳3卷起使移动

横梁9向上移动,由于重力作用,配重块14就会向下移动,采用增加配重块14的方式,来减轻电动葫芦5的拉力并增加安全系数,移动横梁9可以水平向上移动,实现车辆放行的目的,通过电动葫芦5反转将拉绳3延伸开,且配重块14的重量为移动横梁9的一半左右,由于重力作用移动横梁9可以水平向下移动,实现限高的目的,增加了遥控系统,方便管理人员在可视范围内遥控限高杆,利用ETC自动识别装置13可以判别能够通过的车,有信号时,移动横梁9上升并在提前设定的位置停止,待车辆通过后,信号消失时,移动横梁9下降并在前设定的位置停止。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

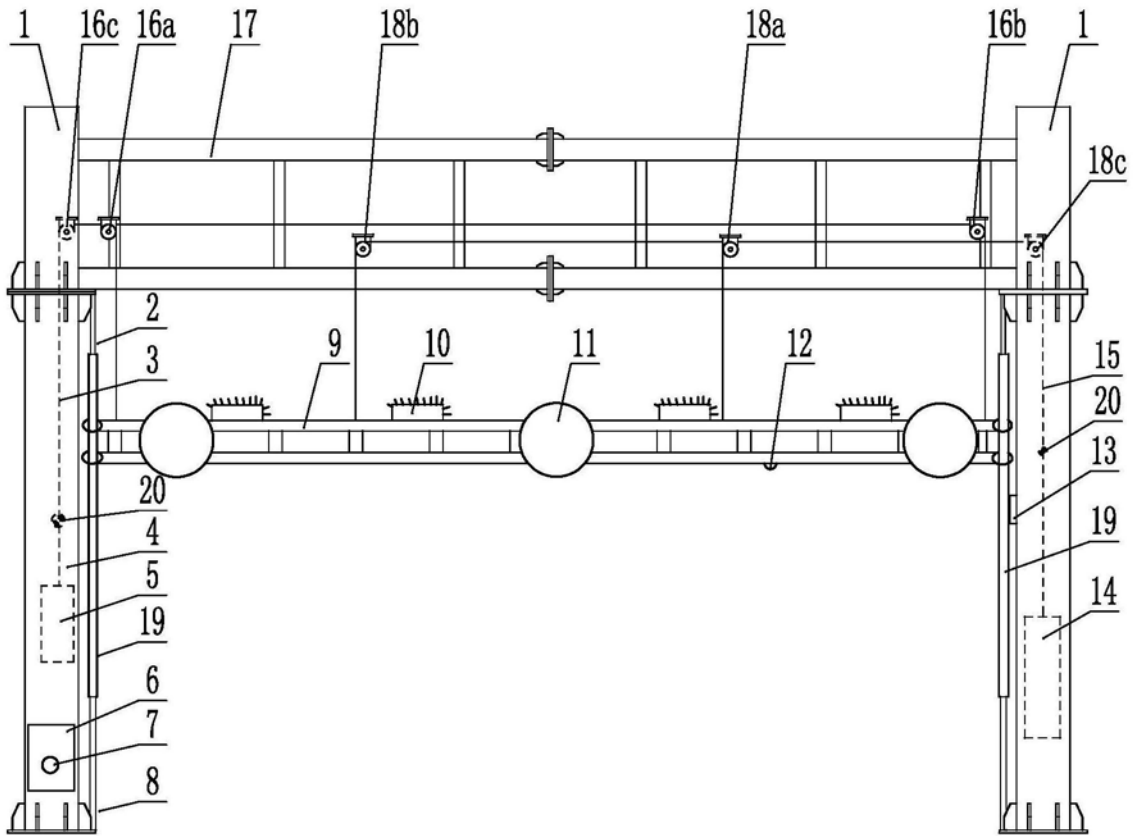


图1

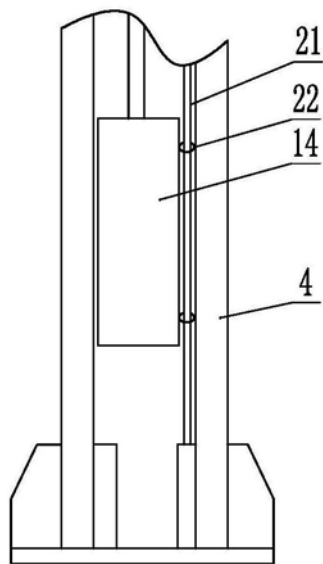


图2