



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205819494 U

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201620715333.7

(22)申请日 2016.07.08

(66)本国优先权数据

201620557684.X 2016.06.12 CN

(73)专利权人 中国人民解放军镇江船艇学院

地址 212003 江苏省镇江市桃花坞路130号

(72)发明人 任长合 余世林 沈军 聂伟

张绍麒

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限

公司 11429

代理人 徐莉娜

(51)Int.Cl.

B63B 27/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

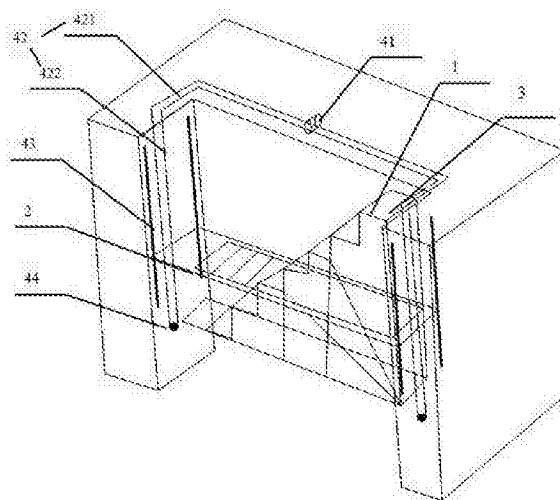
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

固定码头自适应登船舷梯

(57)摘要

本实用新型涉及船舶制造技术领域,特别涉及一种固定码头自适应登船舷梯。一种固定码头自适应登船舷梯,包括与固定码头连接的阶梯状框架结构的梯架,每阶平台两侧边各设有导向管;升降平台为平面矩形框架结构,梯架可放置于升降平台的框架内,升降平台平行于梯架长度方向的两个长边上设有导向管;活动踏板两端各设有至少2个定位销,其中一个用于和梯架平台上的导向管配合,另一个用于和升降平台上的导向管配合,活动踏板和梯架或升降平台连接;舷梯升降装置用于控制升降平台的升降。本实用新型的登船舷梯的最低台阶平台与船舶甲板处于同一平面,并随潮差变化与船舶同步升降,达到确保人员上下码头安全、方便、快捷,减少了值班人员的工作量。



1. 一种固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:包括与固定码头连接的梯架(1),所述梯架(1)为阶梯状框架结构,每阶平台两侧边各设有导向管(5);升降平台(2)为平面矩形框架结构,梯架(1)可放置于升降平台(2)的框架内,升降平台(2)其中一个短边设有基踏板(21),平行于梯架长度方向的两个长边上设有导向管(5);活动踏板(3)为平板状,其在长度方向上大于每阶平台的长度,其两端各设有至少2个定位销(31),其中一个定位销(31)用于和梯架平台上的导向管(5)配合,另一个定位销(31)用于和升降平台上的导向管(5)配合,活动踏板(3)和梯架(1)或升降平台(2)连接;舷梯升降装置(4)和升降平台(2)连接,用于控制升降平台(2)的升降。

2. 根据权利要求1所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:所述升降平台(2)的下面4个角均装有定位轮(22)和行走滑轮(23),所述定位轮用于定位升降平台(2)的水平位置,行走滑轮(23)用于和舷梯升降装置(4)配合。

3. 根据权利要求2所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:所述舷梯升降装置(4)包括电机(41)、钢缆(42)、导轨(43)、水位传感器(44),水位传感器(44)控制电机(41)的正反转,实现钢缆(42)的收或放,升降平台(2)的行走滑轮(23)沿导轨(43)上升或下降。

4. 根据权利要求3所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:所述钢缆(42)包括上升钢缆(421)和下降钢缆(422)。

5. 根据权利要求2所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:所述舷梯升降装置(4)包括安装于升降平台下方的浮箱(45)、与行走滑轮(23)配合的导轨(43)。

6. 根据权利要求2所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:还包括有连接浮箱(45)和升降平台(2)的液压伸缩装置(46)。

7. 根据权利要求1所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:所述梯架(1)、升降平台(2)、活动踏板(3)均由钢制成。

8. 根据权利要求1所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:所述梯架(1)通过两直角边上的固定装置与固定码头铰接或焊接连接。

9. 根据权利要求1所述的固定码头自适应登船舷梯,其特征在于:所述活动踏板(3)两端各设有4个定位销(31),其中内侧的两个定位销(31)与梯架上的导向管(5)配合,外侧的两个定位销(31)和升降平台上的导向管(5)配合。

固定码头自适应登船舷梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶制造技术领域,特别涉及一种固定码头自适应登船舷梯。

背景技术

[0002] 船舶停靠固定码头时,大型船舶通常自带活动舷梯或利用码头提供的登船舷梯作为上下船的通道,如图1所示。为便于低干舷小型船舶停靠,固定码头通常设置有低于码头主平面的固定楼梯。中小型船舶通过普通跳板连接船舶甲板与固定楼梯,作为上下船的通道。但是受潮汐的影响,固定码头水位变化较大。目前,大型船舶自带的活动舷梯或码头提供的登船舷梯大部分可适应潮差的变化,但此类舷梯通常只适用于停靠码头后主甲板高度高于码头主平面的船舶,现有技术的一种码头登船梯,包括上平台、旋转底座、斜梯和下平台,所述的上平台固定在船体甲板上,所述的旋转底座通过立轴及平面轴承连接在上平台下部,所述的斜梯两端设有横向连接轴并分别连接旋转底座和下平台。而低干舷小型船舶采用跳板连接船舶与固定码头上设置的低于码头主平面的混凝土或钢结构的固定楼梯作为登船通道的缺点是随着水位的升降,跳板的坡度、位置变化很大且有晃动,需要通过派遣值班人员来及时调整跳板,甚至还需根据潮差变化移动船舶的停靠位置,给人员上下码头带来安全隐患的同时,也增加了值班人员的工作量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一款自适应登船舷梯代替混凝土或钢结构的固定楼梯,该登船舷梯的最低台阶平台与船舶甲板处于同一平面,并随潮差变化与船舶同步升降,达到确保人员上下码头安全、方便、快捷,减少值班人员工作量的目的。基于该目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0004] 一种固定码头自适应登船舷梯,包括与固定码头连接的梯架,所述梯架为阶梯状框架结构,每阶平台两侧边各设有导向管;升降平台为平面矩形框架结构,梯架可放置于升降平台的框架内,升降平台其中一个短边设有基踏板,平行于梯架长度方向的两个长边上设有导向管;活动踏板为平板状,其在长度方向上大于每阶平台的长度,其两端各设有至少2个定位销,其中一个定位销用于和梯架平台上的导向管配合,另一个定位销用于和升降平台上的导向管配合,活动踏板和梯架或升降平台连接;舷梯升降装置和升降平台连接,用于控制升降平台的升降。舷梯升降装置控制升降平台的上升或下降,升降平台为平面矩形钢制框架结构,作用是捡拾和布放活动踏板,水位上升时,升降平台上浮,活动踏板上的定位销插入升降平台上的导向管,活动踏板随后被升降平台托起,离开梯架,随平台一起上升。

[0005] 进一步地,所述升降平台的下面4个角均装有定位轮和行走滑轮,所述定位轮用于定位升降平台的水平位置,行走滑轮用于和舷梯升降装置配合。定位轮用于定位升降平台水平位置,确保活动踏板定位销与梯架导向管、升降平台导向管与活动踏板定位销在升降过程中能装配到位;行走滑轮与舷梯升降装置的导轨配合,减少摩擦,完成平台的上下运动。

[0006] 进一步地,所述舷梯升降装置包括电机、钢缆、导轨、水位传感器,水位传感器控制电机的正反转,实现钢缆的收或放,升降平台的行走滑轮沿导轨上升或下降。水位传感器检测水位高度变化,控制电机自动收放钢缆,调整升降平台高度。

[0007] 进一步地,所述钢缆包括上升钢缆和下降钢缆。钢缆通过传动装置作用于升降平台,当水位变化时,电机通过钢缆驱动升降平台沿着安装在固定码头垂直壁面上的导轨上下运动,使升降平台始终与船舶主甲板保持在同一平面。当升降平台调整到位后,电机停机刹车,平台在上升钢缆、下降钢缆以及升降平台自身重力的共同作用下,定位在适当的高度。

[0008] 进一步地,所述舷梯升降装置包括安装于升降平台下方的浮箱、与行走滑轮配合的导轨。在水的浮力下,浮箱上浮,带动升降平台上升。

[0009] 进一步地,还包括有连接浮箱和升降平台的液压伸缩装置。浮箱和升降平台之间设有液压伸缩装置,通过调整液压伸缩装置的伸缩长度来适应不同船型。

[0010] 进一步地,所述梯架、升降平台、活动踏板均由钢制成。

[0011] 进一步地,所述梯架通过两直角边上的固定装置与固定码头铰接或焊接连接。

[0012] 进一步地,所述活动踏板两端各设有4个定位销,其中内侧的两个定位销与梯架上的导向管配合,外侧的两个定位销和升降平台上的导向管配合。

[0013] 相比较现有技术,本实用新型具有的有益效果:

[0014] (1)通过设置升降平台,登船舷梯的最低台阶平台与船舶甲板处于同一平面,并随潮差变化与船舶同步升降,利用舷梯升降装置带动升降平台上升或下降,从而实现捡拾或布放活动踏板,自动调整登船通道,无需值班人员单独调整跳板,确保人员上下码头安全、方便、快捷;

[0015] (2)舷梯升降装置采用水位传感器控制电机,带动上升钢缆和下降钢缆,从而确保了活动平台随水位变化自动调整高度;

[0016] (3)舷梯升降装置,也可以采用浮箱装置,利用水的浮力带动升降平台的上升和下降,方便可靠,同时节约了资源;

[0017] (4)利用浮箱装置带动升降平台上升或下降时,设计液压伸缩装置,用以适应不同的船型,从而无需担心升降平台的高度与船型不对应,造成人员不能顺利登梯的问题。

附图说明

[0018] 图1为常见固定码头登船楼梯;

[0019] 图2为固定码头自适应登船舷梯第一实施例结构示意图;

[0020] 图3为梯架结构示意图;

[0021] 图4为升降平台结构示意图;

[0022] 图5为活动踏板结构示意图;

[0023] 图6为升降平台升到最高位置,捡拾完所有活动踏板后的结构示意图;

[0024] 图7为固定码头自适应登船舷梯第二实施例结构示意图;

[0025] 图中,1-梯架,2-升降平台,21-基踏板,22-定位轮,23-行走滑轮,3-活动踏板,31-定位销,4-舷梯升降装置,41-电机,42-钢缆,421-上升钢缆,422-下降钢缆,43-导轨,44-水位传感器,45-浮箱,46-液压伸缩装置,5-导向管。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例以及附图对本实用新型作进一步描述。

[0027] 实施例1

[0028] 如图2-6所示,一种固定码头自适应登船舷梯,包括与固定码头连接的梯架1,所述梯架1为阶梯状钢制框架结构,通过两直角边上的固定装置与固定码头铰接或焊接连接;梯架的每阶平台两侧边各设有导向管5;升降平台2为平面矩形钢制框架结构,梯架1可放置于升降平台2的框架内,升降平台2其中一个短边设有基踏板21,平行于梯架长度方向的两个长边上设有导向管5;活动踏板3为钢制平板状,其在长度方向上大于梯架每阶平台的长度,其两端各设有4个定位销31,内侧的2个定位销31用于和梯架平台上的导向管5配合,外边缘的两个定位销31用于和升降平台上的导向管5配合,活动踏板3和梯架1或升降平台2连接;所述舷梯升降装置4包括电机41、钢缆42、导轨43、水位传感器44;电机41为自刹车式可正反转的卷扬机,水位传感器44用于检测水面高度,控制电机41启停,根据水位自动收放钢缆42,钢缆42包括上升钢缆421和下降钢缆422,通过传动装置作用于升降平台2,当水位变化时,电机通过钢缆驱动升降平台沿着安装在固定码头垂直壁面上的导轨上下运动,使升降平台始终与船舶主甲板保持在同一平面,当升降平台调整到位后,电机停机刹车,平台在上升钢缆、下降钢缆以及升降平台自身重力的共同作用下,定位在适当的高度。

[0029] 所述升降平台2的下面4个角均装有定位轮22和行走滑轮23,所述定位轮用于定位升降平台2的水平位置,确保活动踏板3的定位销31与梯架1的导向管5、升降平台2的导向管与活动踏板3定位销31在升降过程中能装配到位;行走滑轮23用于和舷梯升降装置4的导轨43配合,减少摩擦,完成升降平台2的上下运动。

[0030] 本实施例中固定码头自适应登船舷梯的工作过程如下:

[0031] 当水位升高时,水位传感器44控制电机41收卷上升钢缆421,放出下降钢缆422,使升降平台2上升。随着升降平台2的上升,安装在梯架1上的活动踏板3外侧定位销31进入升降平台2的导向管5,随后被升降平台2托起,离开梯架1,随升降平台2一起上升。以此类推,活动踏板3被依次捡拾放置在升降平台2上,与升降平台基踏板21形成登船通道,并始终与船舶甲板保持在同一平面上。

[0032] 当水位下降时,水位传感器44控制电机41放出上升钢缆421,收卷下降钢缆422,升降平台2在自身重力作用下沿导轨43下降,在平台上的踏板的内侧定位销31进入梯架的导向管5,随着升降平台2进一步下降,活动踏板依次被放置在梯架1固定台阶上,逐阶形成登船楼梯,此时升降平台基踏板仍与船舶甲板保持在同一平面上。

[0033] 实施例2

[0034] 如图7所示,与实施例1不同的是,本实施例中舷梯升降装置4采用浮箱式舷梯升降装置,具体如下:

[0035] 一种固定码头自适应登船舷梯,包括与固定码头连接的梯架1,所述梯架1为阶梯状钢制框架结构,通过两直角边上的固定装置与固定码头铰接或焊接连接;梯架的每阶平台两侧边各设有导向管5;升降平台2为平面矩形钢制框架结构,梯架1可放置于升降平台2的框架内,升降平台2其中一个短边设有基踏板21,平行于梯架长度方向的两个长边上设有导向管5;活动踏板3为钢制平板状,其在长度方向上大于梯架每阶平台的长度,其两端各设

有4个定位销31,内侧的2个定位销31用于和梯架平台上的导向管5配合,外边缘的两个定位销31用于和升降平台上的导向管5配合,活动踏板3和梯架1或升降平台2连接;所述舷梯升降装置4包括安装于升降平台下方的浮箱45、与行走滑轮23配合的导轨43,连接浮箱45和升降平台2的液压伸缩装置46,浮箱45在浮力作用下,随船舶同涨落,带动升降平台2沿导轨43升降。液压伸缩装置46连接浮箱45和升降平台2,通过调整伸缩长度来适应不同船型。

[0036] 本实施例中固定码头自适应登船舷梯的工作过程如下:

[0037] 当水位升高时,浮箱45上升,升降平台2的行走滑轮23沿导轨43上升,安装在梯架1上的活动踏板3外侧定位销31进入升降平台2的导向管5,随后被升降平台2托起,离开梯架1,随升降平台2一起上升。以此类推,活动踏板3被依次捡拾放置在升降平台2上,与升降平台基踏板21形成登船通道,并始终与船舶甲板保持在同一平面上。

[0038] 当水位下降时,浮箱45随着水位的下降而下降,升降平台2在自身重力作用下沿导轨43下降,在平台上的踏板的内侧定位销31进入梯架的导向管5,随着升降平台2进一步下降,活动踏板依次被放置在梯架1固定台阶上,逐阶形成登船楼梯,此时升降平台基踏板仍与船舶甲板保持在同一平面上。

[0039] 本实用新型中,梯架的台阶和活动踏板的个数不限于附图中表示的数量,可以根据需要调整。

[0040] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案;因此,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换;而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

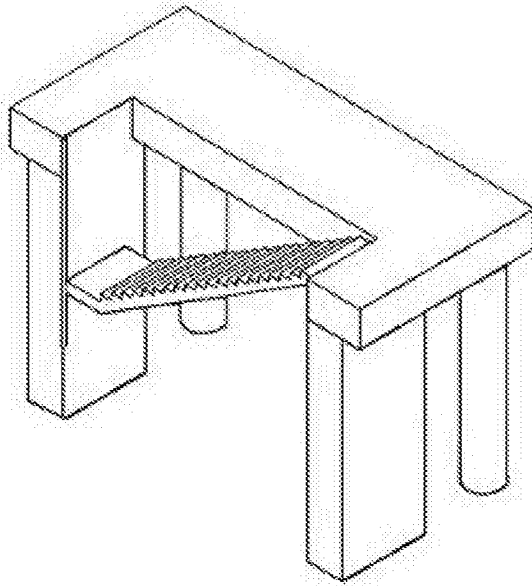


图1

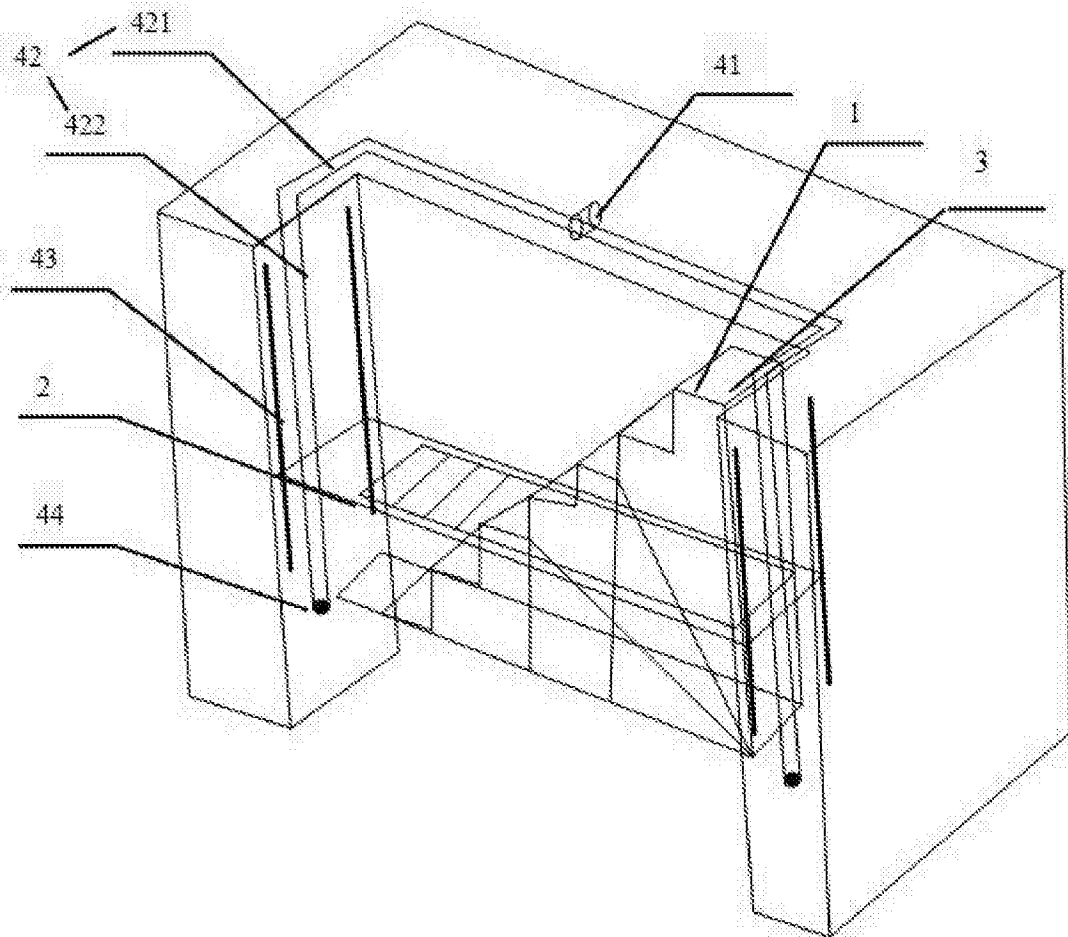


图2

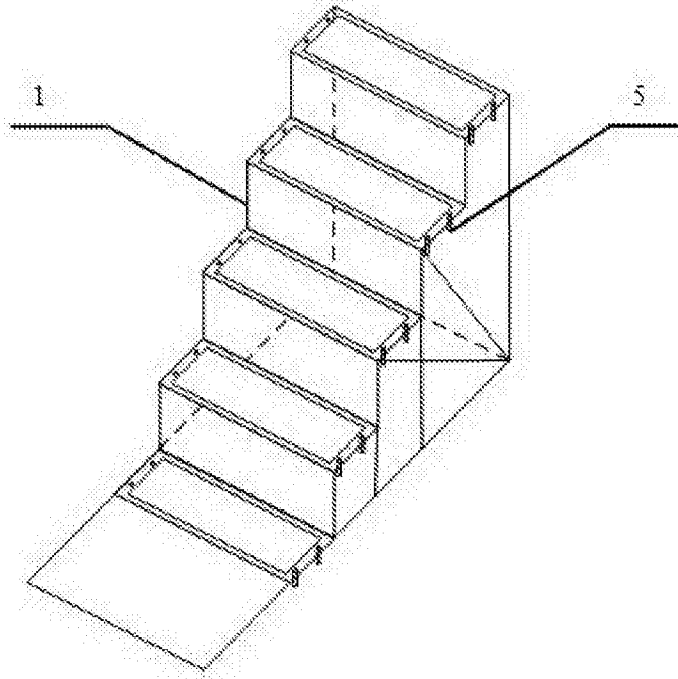


图3

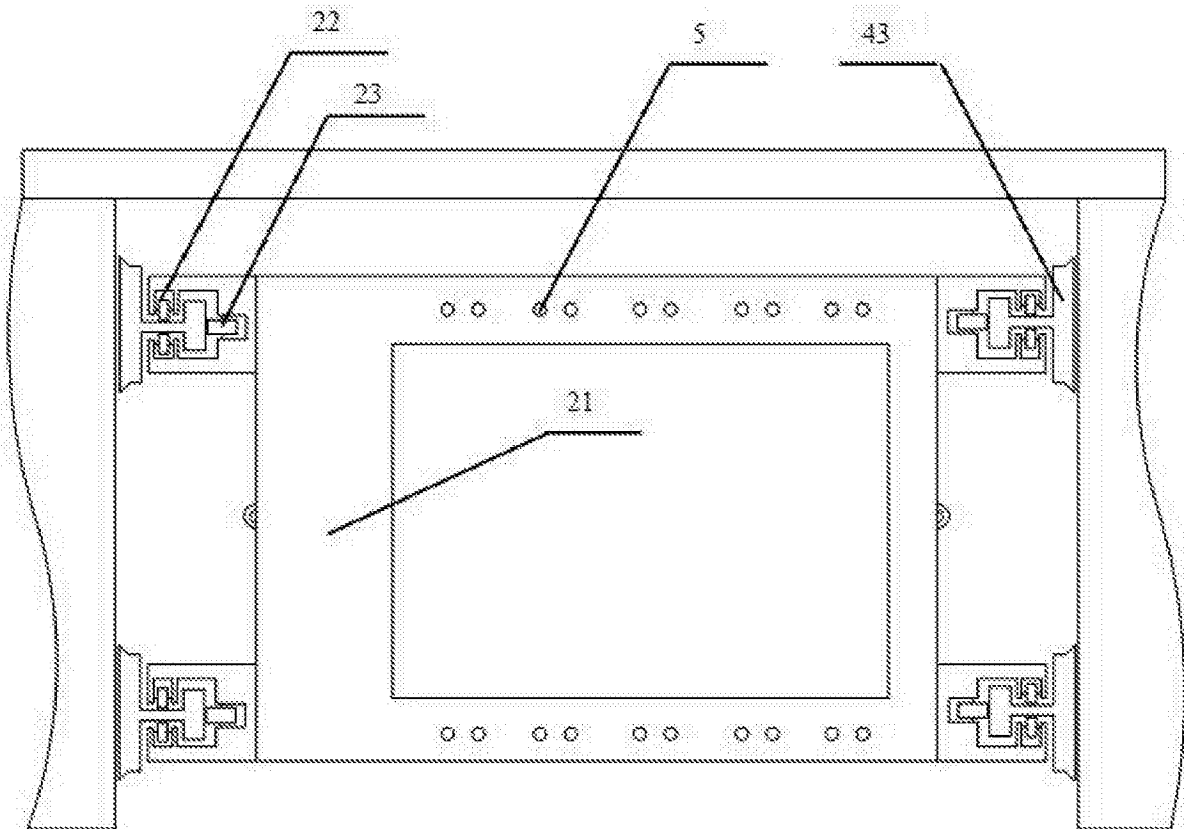


图4

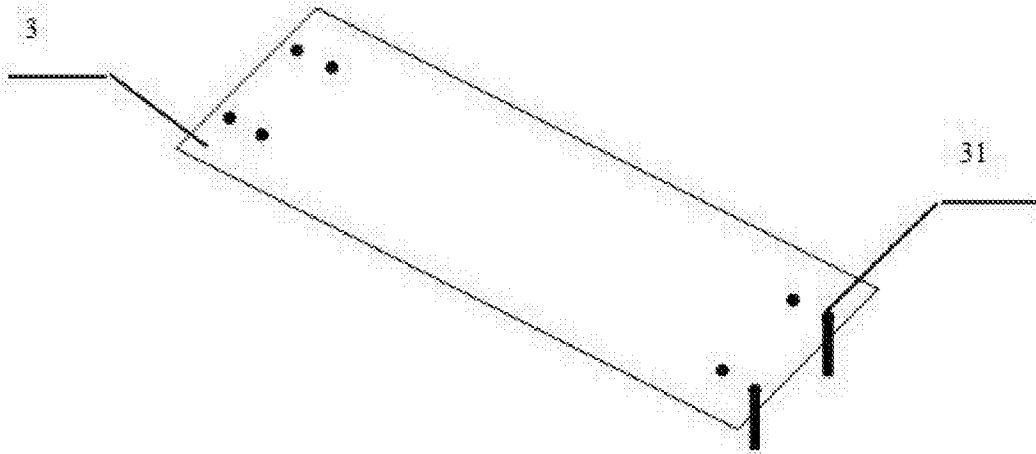


图5

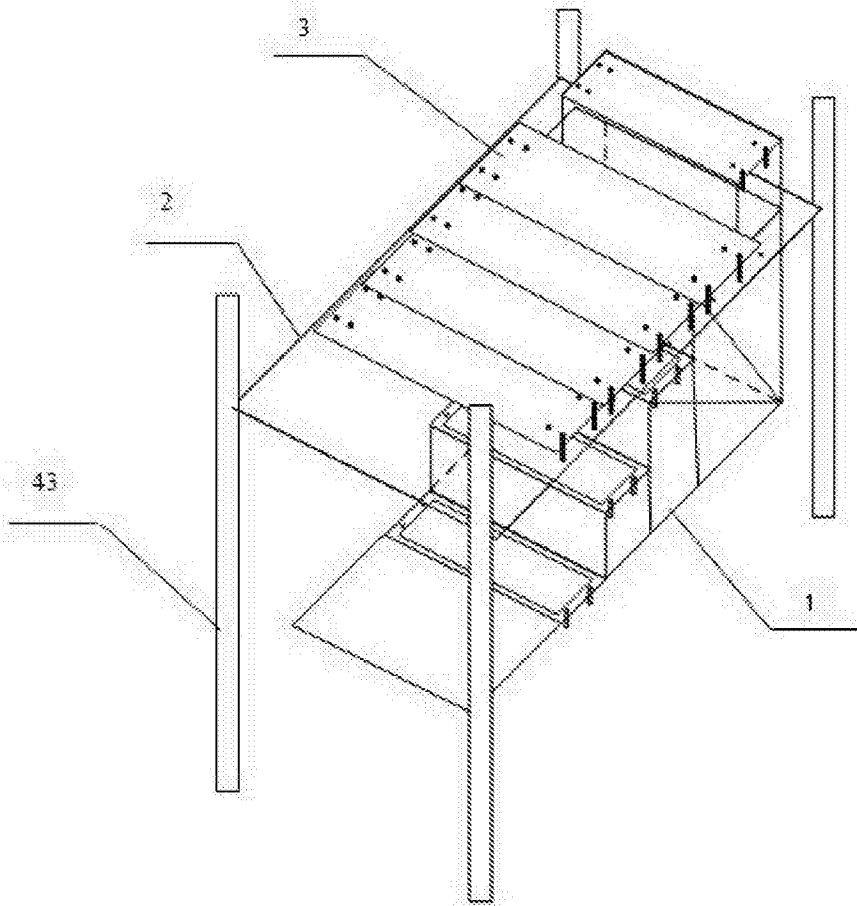


图6

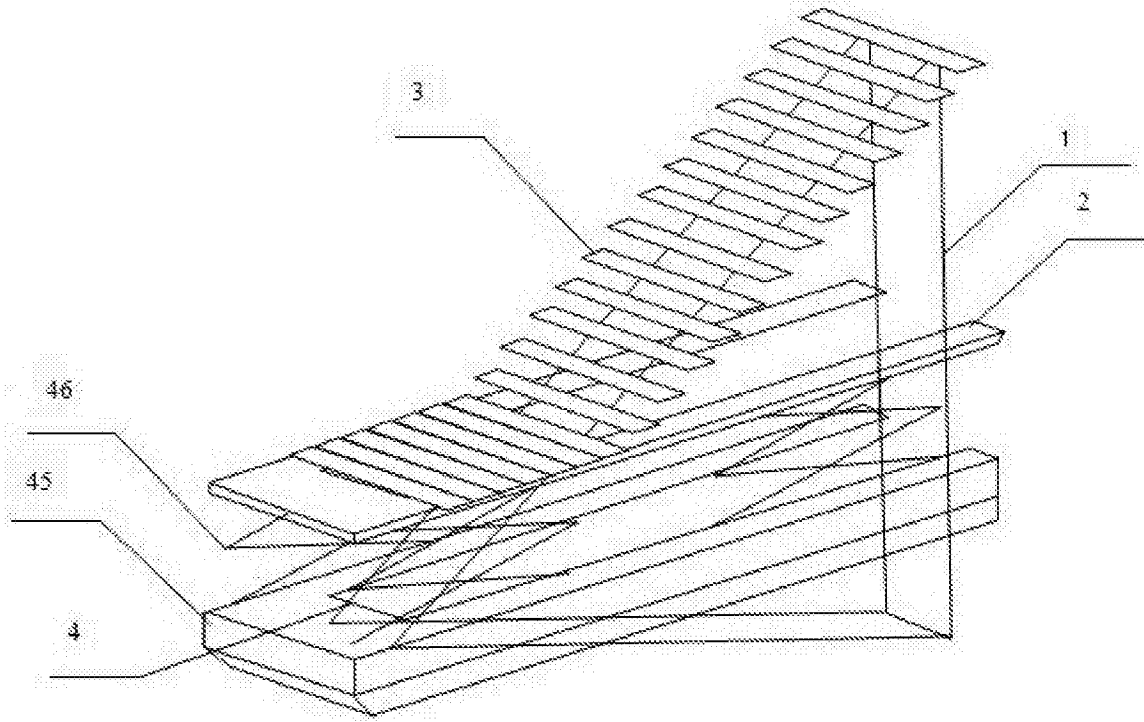


图7