



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217867926 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202221205096.1

(22) 申请日 2022.05.17

(73) 专利权人 广州市升和电子有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区石碁镇
前锋北路光启大道1号7栋

(72) 发明人 董陈 张常华 朱正辉 赵定金

(74) 专利代理机构 广州君咨知识产权代理有限公司 44437

专利代理师 谭启斌

(51) Int. Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

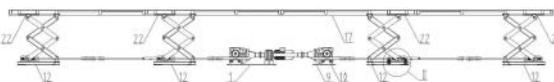
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种升降台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种升降台,涉及舞台机械演出技术领域;包括电机安装座、驱动电机、台面板、两个减速连接结构、四个剪撑安装座和四个剪撑结构,所述电机安装座呈水平设置,所述电机安装座上设有一级减速机,所述驱动电机传动连接在一级减速机上,两个所述减速连接结构对称设置在一级减速机的两端,两个所述减速连接结构与一级减速机传动连接,四个剪撑安装座呈等间距设置,四个剪撑结构分别转动连接在四个剪撑安装座上,所述台面板水平设置在四个剪撑结构的顶部,所述台面板与四个剪撑结构转动连接,两个减速连接结构分别与四个剪撑结构固定连接。本实用新型通过U型和剪撑臂的传动部件实现升降,整体性价比较高。



1. 一种升降台,其特征在于:包括电机安装座(1)、驱动电机(2)、台面板(17)、两个减速连接结构、四个剪撑安装座(12)和四个剪撑结构(16),所述电机安装座(1)呈水平设置,所述电机安装座(1)上设有一级减速机(3),所述驱动电机(2)传动连接在一级减速机(3)上,两个所述减速连接结构对称设置在一级减速机(3)的两端,两个所述减速连接结构与一级减速机(3)传动连接,四个剪撑安装座(12)呈等间距设置,四个剪撑结构(16)分别转动连接在四个剪撑安装座(12)上,所述台面板(17)水平设置在四个剪撑结构(16)的顶部,所述台面板(17)与四个剪撑结构(16)转动连接,两个减速连接结构分别与四个剪撑结构(16)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种升降台,其特征在于,每个所述减速连接结构均包括过度轴(4)、联轴器(5)、两个U型拉杆(11)、两个齿条导向座(10)和两个二级减速机(6),两个所述齿条导向座(10)对称设置在一级减速机(3)的两端,所述电机安装座(1)上设有减速机安装座(9),其中一个二级减速机(6)设置在减速机安装座(9)上且通过过度轴(4)与一级减速机(3)传动连接,另一个二级减速机(6)设置在电机安装座(1)上且通过联轴器(5)与一级减速机(3)传动连接,每个所述二级减速机(6)上均设有两个与其传动连接的齿轮(8),所述齿轮(8)的底部设有与其啮合的齿条(7),所述减速机安装座(9)和电机安装座(1)上均设有承载齿条(7)移动的齿条导向座(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种升降台,其特征在于,每个剪撑结构(16)均包括两个连接轴和两组剪撑臂(27),两组剪撑臂(27)通过两个连接轴转动连接,每组所述剪撑臂(27)的底部转动连接在剪撑安装座(12)上,每组剪撑臂(27)上均设有两个行走轮(21),两个所述行走轮(21)分别转动连接剪撑臂(27)顶部和底部,所述台面板(17)的底部设有供位于顶部的行走轮(21)移动的导向槽(22),所述剪撑安装座(12)上两个对称设置的限位板(19),两个所述限位板(19)的旁侧设有导向侧板(18),所述导向侧板(18)与限位板(19)之间形成移动空间,两个所述限位板(19)之间设有与其滑动配合的承载梁(20),位于剪撑结构(16)底部的两个行走轮(21)分别与承载梁(20)的两端转动连接,位于剪撑结构(16)底部的两个行走轮(21)在两个移动空隙之间转动。

4. 根据权利要求3所述的一种升降台,其特征在于,每个所述齿条(7)的端部均连接一个U型拉杆(11),所述U型拉杆(11)的尾端设有0型拉杆(15),所述0型拉杆(15)与U型拉杆(11)之间设有张紧器(25),所述0型拉杆(15)的上还连接有另一个U型拉杆(11),所述U型拉杆(11)上设有调节螺丝(24),所述U型拉杆(11)通过调节螺丝(24)与承载梁(20)连接,所述调节螺丝(24)上设有与其螺丝连接的螺帽(28)。

5. 根据权利要求4所述的一种升降台,其特征在于,每个所述U型拉杆(11)与0型拉杆(15)之间设有连接的销轴(26)。

6. 根据权利要求4所述的一种升降台,其特征在于,还包括与驱动电机(2)电性连接的最高位限位器(13)和最低位限位器(14),所述最高位限位器(13)和最低位限位器(14)对称设置在位于中间位置的剪撑安装座(12)上的导向侧板(18)的两端,位于中间位置的行走轮(21)上设有限位碰撞块(23)。

一种升降台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及舞台演出机械设备技术领域,尤其涉及一种升降台。

背景技术

[0002] 为能够承接国内外各类高水平歌剧、舞剧、传统戏剧、曲艺、话剧的要求,满足大型综艺晚会演出、合唱、合照等使用。升降台将成为现代演艺舞台不可缺少的台下设备,现有升降台多采用液压+剪刀叉升降和刚性链升降的传动结构,前者在停泊位置靠保压定位,液压油受温度变化的影响大,多台升降台协同升降时同步精度和定位精度差,不便于配合使用;在短行程升降台和升降合唱台中,后者制作成本昂贵。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种升降台,以解决上述技术问题。

[0004] 本实用新型提供一种升降台,包括电机安装座、驱动电机、台面板、两个减速连接结构、四个剪撑安装座和四个剪撑结构,所述电机安装座呈水平设置,所述电机安装座上设有一级减速机,所述驱动电机传动连接在一级减速机上,两个所述减速连接结构对称设置在一级减速机的两端,两个所述减速连接结构与一级减速机传动连接,四个剪撑安装座呈等间距设置,四个剪撑结构分别转动连接在四个剪撑安装座上,所述台面板水平设置在四个剪撑结构的顶部,所述台面板与四个剪撑结构转动连接,两个减速连接结构分别与四个剪撑结构固定连接。

[0005] 进一步的,每个所述减速连接结构均包括过渡轴、联轴器、两个U型拉杆、两个齿条导向座和两个二级减速机,两个所述齿条导向座对称设置在一级减速机的两端,所述电机安装座上设有减速机安装座,其中一个二级减速机设置在减速机安装座上且通过过渡轴与一级减速机传动连接,另一个二级减速机设置在电机安装座上且通过联轴器与一级减速机传动连接,每个所述二级减速机上均设有两个与其传动连接的齿轮,所述齿轮的底部设有与其啮合的齿条,所述减速机安装座和电机安装座上均设有承载齿条移动的齿条导向座。

[0006] 进一步的,每个剪撑结构均包括两个连接轴和两组剪撑臂,两组剪撑臂 27 通过两个连接轴转动连接,每组所述剪撑臂的底部转动连接在剪撑安装座上,每组剪撑臂上均设有两个行走轮,两个所述行走轮分别转动连接剪撑臂顶部和底部,所述台面板的底部设有供位于顶部的行走轮移动的导向槽,所述剪撑安装座上两个对称设置的限位板,两个所述限位板的旁侧设有导向侧板,所述导向侧板与限位板之间形成移动空间,两个所述限位板之间设有与其滑动配合的承载梁,位于剪撑结构底部的两个行走轮分别与承载梁的两端转动连接,位于剪撑结构底部的两个行走轮在两个移动空隙之间转动。

[0007] 进一步的,每个所述齿条的端部均连接一个U型拉杆,所述U型拉杆的尾端设有O型拉杆,所述O型拉杆与U型拉杆之间设有张紧器,所述O型拉杆的上还连接有另一个U型拉杆,所述U型拉杆上设有调节螺丝,所述U型拉杆通过调节螺丝与承载梁连接,所述调节螺丝上设有与其螺丝连接的螺帽。

[0008] 进一步的,每个所述U型拉杆与O型拉杆之间设有连接的销轴。

[0009] 进一步的,还包括与驱动电机电性连接的最高位限位器和最低位限位器,所述最高位限位器和最低位限位器对称设置在位于中间位置的剪撑安装座上的导向侧板的两端,位于中间位置的行走轮上设有限位碰撞块。

[0010] 本实用新型通过改进在此提供一种升降台,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0011] (一)剪撑结构可设置对组,可减少台面板型材用料,便于生产和现场安装。

[0012] (二)U型拉杆与剪撑结构连接位置可调整固定位置,确保多组剪撑结构均能在同一水平面。

[0013] (三)齿轮齿条传动效率较高,优于液压缸、电动缸和丝杆螺母等的传动方式。

[0014] (四)最大行程和最小行程位置设置有机电限位,可有效保护整个结构在超程运行情况下的完整性

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视图;

[0016] 图2为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的局部立体结构示意图;

[0018] 图4为图2中I处的放大图;

[0019] 图5为图1中II处的放大图;

[0020] 图6为本实用新型的侧视图;

[0021] 图7为图6中III处的放大图;

[0022] 图8为图2中IV处的放大图;

[0023] 图9为本实用新型最大顶升位置示意图;

[0024] 图10为本实用新型最小顶升位置示意图;

[0025] 图11为本实用新型的平面布置图;

[0026] 附图标记说明:

[0027] 电机安装座1,驱动电机2,一级减速机3,过渡轴4,联轴器5,二级减速机6,齿条7,齿轮8,减速机安装座9,齿条导向座10,U型拉杆11,剪撑安装座12,最高位限位器13,最低位限位器14,O型拉杆15,剪撑结构16,台面板17,导向侧板18,限位板19,承载梁20,行走轮21,导向槽22,限位碰撞块 23,调节螺丝24,张紧器25,销轴26,剪撑臂27,螺帽28。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图1至图11对本实用新型进行详细说明,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 本实用新型通过改进在此提供一种升降台,包括电机安装座1、驱动电机 2、台面板17、两个减速连接结构、四个剪撑安装座12和四个剪撑结构16,所述电机安装座1呈水平设置,所述电机安装座1上设有一级减速机3,一级减速机3可以实现对驱动电机2产生的转

矩进行调节,所述驱动电机2传动连接在一级减速机3上,此升降台的驱动电机2带双刹车制动和行程检测装置,两个所述减速连接结构对称设置在一级减速机3的两端,两个所述减速连接结构与一级减速机3传动连接,四个剪撑安装座12呈等间距设置,四个剪撑结构16分别转动连接在四个剪撑安装座12上,所述台面板17水平设置在四个剪撑结构16的顶部,所述台面板17与四个剪撑结构16转动连接,两个减速连接结构分别与四个剪撑结构16固定连接。在对升降台进行升降时,通过驱动电机2工作带动两个减速连接结构进行工作转动,两个减速连接结构工作带动四个剪撑结构16在四个剪撑安装座12上进行转动,使得剪撑结构16往复上下伸缩,实现台面板17高度位置变化。

[0030] 具体地,每个所述减速连接结构均包括过度轴4、联轴器5、两个U型拉杆 11、两个齿条导向座10和两个二级减速机6,两个所述齿条导向座10对称设置在一级减速机3的两端,所述电机安装座1上设有减速机安装座9,其中一个二级减速机6设置在减速机安装座9上且通过过度轴4与一级减速机3传动连接,另一个二级减速机6设置在电机安装座1上且通过联轴器5与一级减速机3传动连接,二级减速机6可以对驱动电机2产生转矩进行再一次的调节,每个所述二级减速机6上均设有两个与其传动连接的齿轮8,所述齿轮8的底部设有与其啮合的齿条7,所述减速机安装座9和电机安装座1上均设有承载齿条7移动的齿条导向座10,齿条导向座10对齿条7的左右移动进行导向和承载;每个剪撑结构16均包括两个连接轴和两组剪撑臂27,此设备采用多组剪撑结构16同时升降,对于大尺寸升降台可减小台面板17承载跨度,可有效的缩小台面板17 型材用料大小,两组剪撑臂27通过两个连接轴转动连接,每组所述剪撑臂27 的底部转动连接在剪撑安装座12上,每组剪撑臂27上均设有两个行走轮21,两个所述行走轮21分别转动连接剪撑臂27顶部和底部,所述台面板17的底部设有供位于顶部的行走轮21移动的导向槽22,所述剪撑安装座12上两个对称设置的限位板19,两个所述限位板19的旁侧设有导向侧板18,所述导向侧板 18与限位板19之间形成移动空间,两个所述限位板19之间设有与其滑动配合的承载梁20,位于剪撑结构16底部的两个行走轮21分别与承载梁20的两端转动连接,位于剪撑结构16底部的两个行走轮21在两个移动空隙之间转动,行走轮21在导向槽22和移动空隙内运动,引导行走轮21在导向槽22和移动空隙内运动,使每组剪撑结构16均可到达台面板17荷载和导向运行,有效防止侧向倾斜。此设备采用多组剪撑结构16同时升降,对于大尺寸升降台可减小台面板17承载跨度,可有效的缩小台面板17型材用料大小。

[0031] 具体地,每个所述齿条7的端部均连接一个U型拉杆11,所述U型拉杆11 的尾端设有O型拉杆15,所述O型拉杆15与U型拉杆11之间设有张紧器25,所述O型拉杆15的上还连接有另一个U型拉杆11,所述U型拉杆11上设有调节螺丝24,所述U型拉杆11通过调节螺丝24与承载梁20连接,所述调节螺丝24上设有与其螺丝连接的螺帽28,U型拉杆11有调节螺纹,可调节多组剪撑结构16 在同一水平面的精度,使每组剪撑结构16受力均匀,使得台面板17处于水平状态,在完成调节后通过螺帽28将U型拉杆11固定在承载梁20上。

[0032] 在进行使用时,驱动电机2工作通过过度轴4和联轴器5带动两个二级减速机6进行转动,从而带动两个齿轮8转动,两个齿轮8转动带动两个齿条7在齿条导向座10进行左右移动,齿条7的位置进行移动带动其中一个U型拉杆11进行水平移动从而O型拉杆15进行移动,O型拉杆15移动带动另一个U型拉杆11 进行水平移动,两个U型拉杆11进行水平移动从而带动承载梁20在两个导向侧板18上进行左右移动,承载梁20移动带动两组剪撑臂27在两个转

动轴上进行转动,两组剪撑臂27转动带动位于顶部的行走轮21在导向槽22内进行转动,带动位于底部的行走轮21在移动空隙内进行移动,使得剪撑结构16在剪撑安装座12上进行转动,实现台面板17的上升。

[0033] 具体地,每个所述U型拉杆11与O型拉杆15之间设有连接的销轴26。在进行使用时,可以对U型拉杆11与O型拉杆15进行拆卸,可根据升降台长短需要增减剪撑结构16的数量。

[0034] 具体地,还包括与驱动电机2电性连接的最高位限位器13和最低位限位器14,所述最高位限位器13和最低位限位器14对称设置在位于中间位置的剪撑安装座12上的导向侧板18的两端,位于中间位置的行走轮21上设有限位碰撞块23。行走轮21在剪撑安装座12上进行移动时,带动限位碰撞块23进行左右移动,与最高位限位器13和最低位限位器14进行抵触,就可以控制驱动电机2的启停,此装置能有效防止设备超过最高行程和最低行程位置,这种传动结构的升降台可根据客户需求定制不同宽度和长度的设备。

[0035] 工作原理:在台面板17进行上升时,驱动电机2工作通过过渡轴4和联轴器5带动两个二级减速机6进行转动,从而带动两个齿轮8转动,两个齿轮8转动带动两个齿条7在齿条导向座10进行左右移动,齿条7的位置进行移动带动其中一个U型拉杆11进行水平移动从而O型拉杆15进行移动,O型拉杆15移动带动另一个U型拉杆11进行水平移动,两个U型拉杆11进行水平移动从而带动承载梁20在两个导向侧板18上进行左右移动,承载梁20移动带动两组剪撑臂27在两个转动轴上进行转动,两组剪撑臂27转动带动位于顶部的行走轮21在导向槽22内进行转动,带动位于底部的行走轮21在移动空隙内进行移动,使得剪撑结构16在剪撑安装座12上进行转动,实现台面板17的上升;

[0036] 在台面板17下降时,驱动电机2反转,驱动电机2传递给U型拉杆11和O型拉杆15的拉力减小,在台面板17的自重下,剪撑结构16向外展开,台面板17下降,在整个升降过程中U型拉杆11和O型拉杆15均受拉力作用。

[0037] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

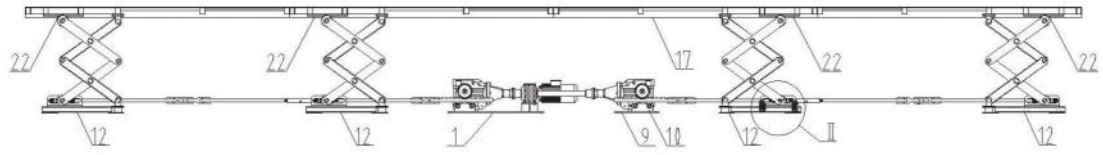


图1

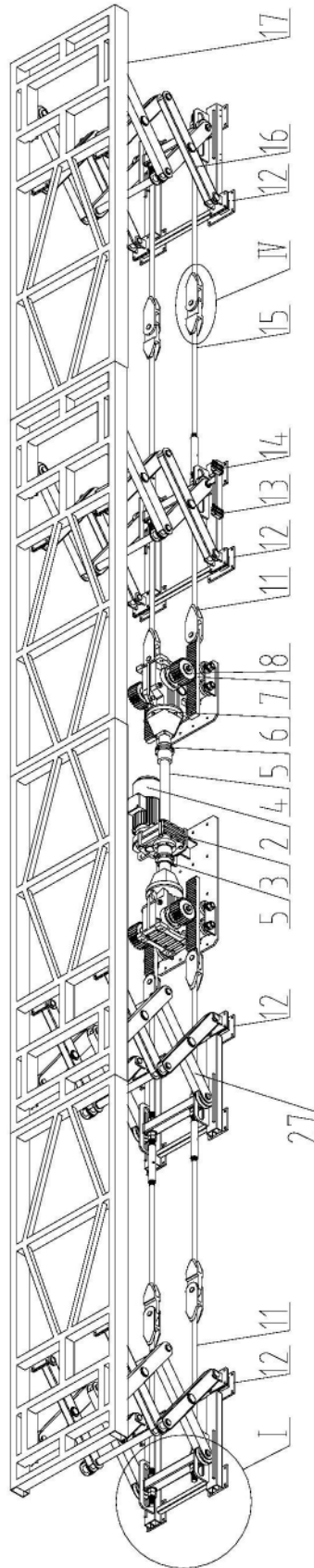


图2

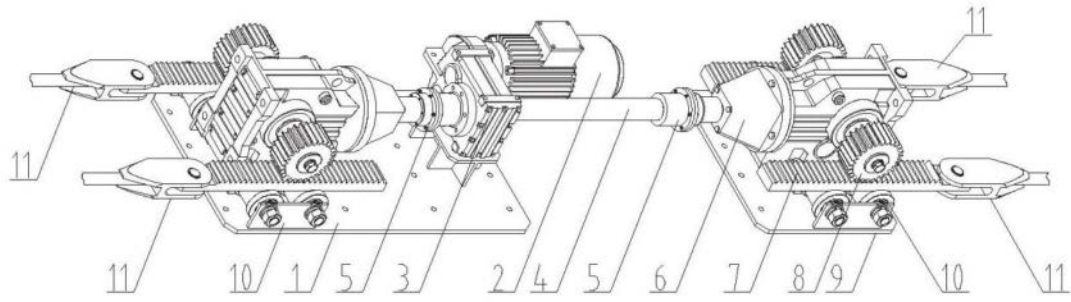


图3

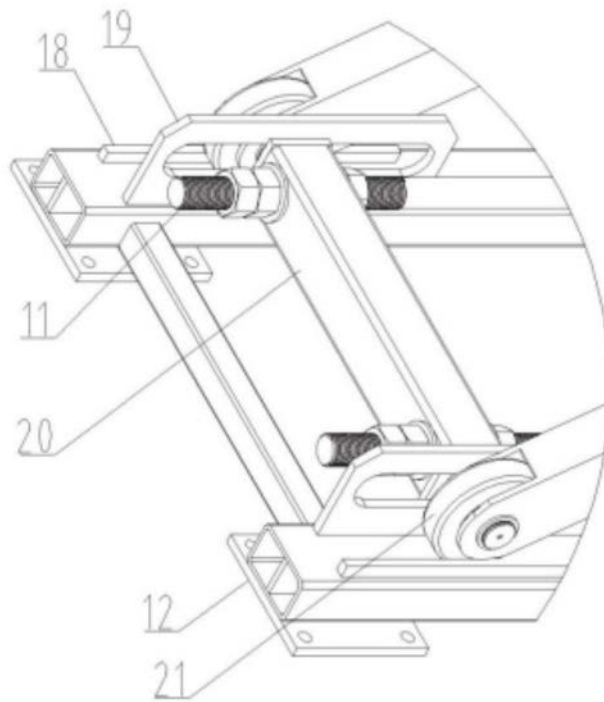


图4

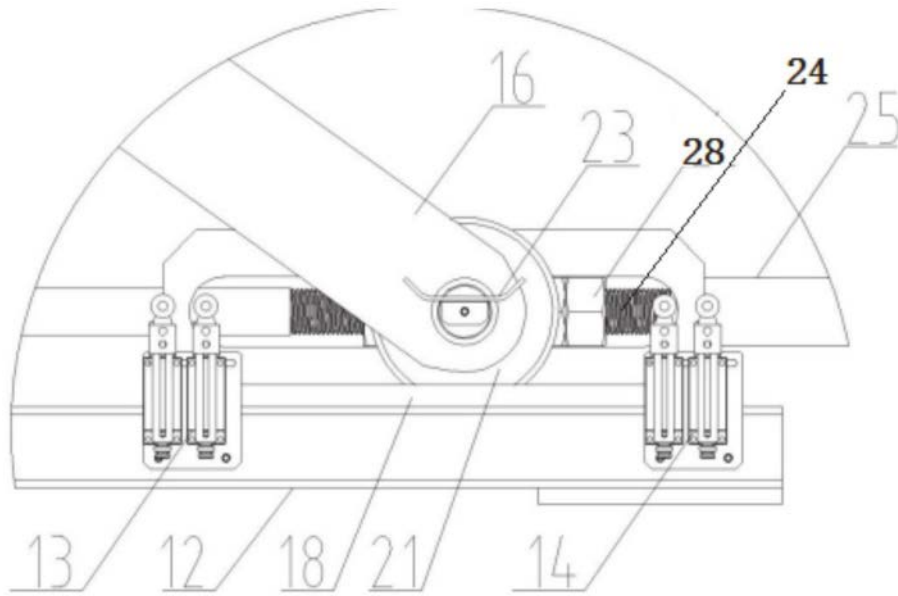


图5

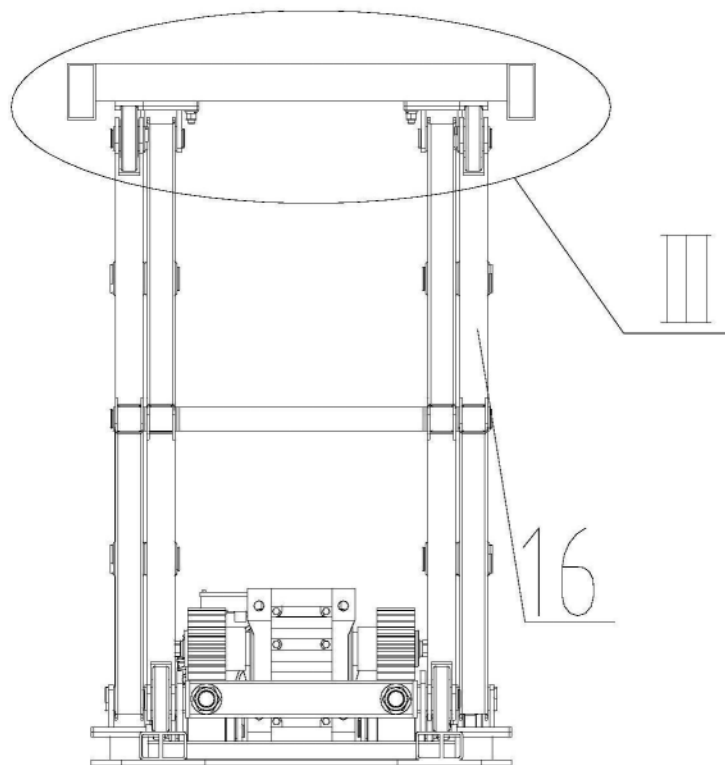


图6

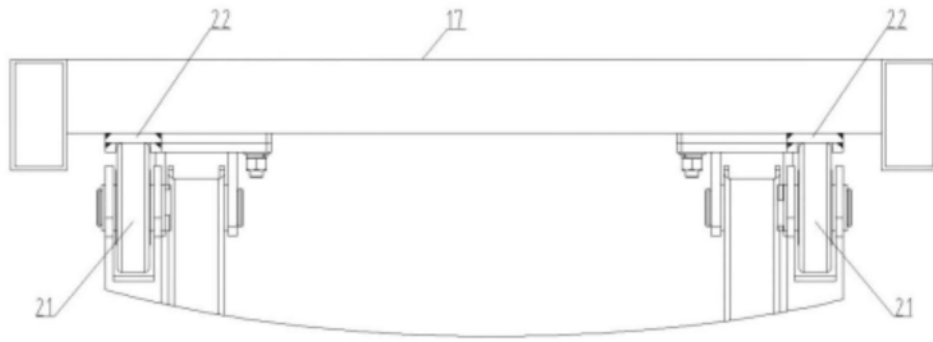


图7

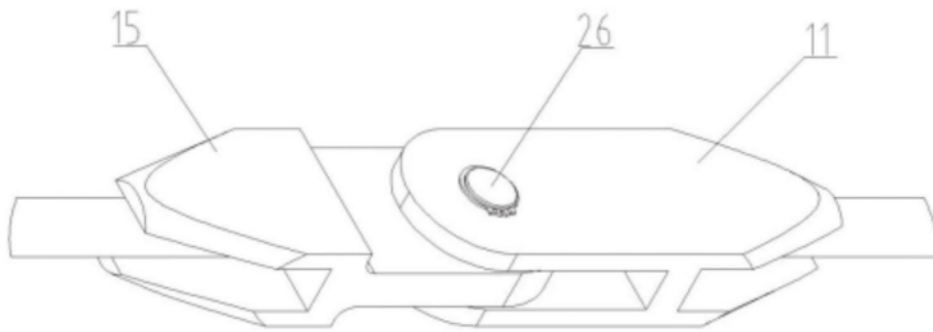


图8

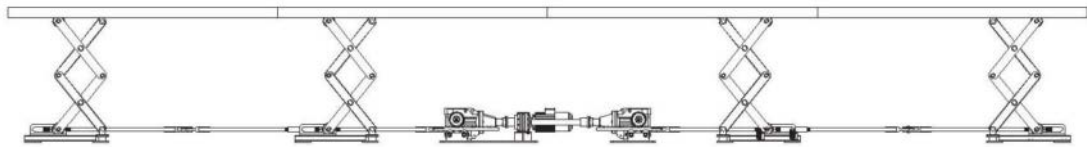


图9

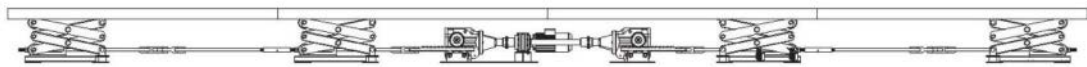


图10

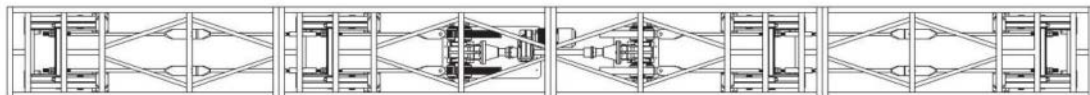


图11