



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215047175 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202121580055.6

(22) 申请日 2021.07.13

(73) 专利权人 福州永森机器五金有限公司

地址 350208 福建省福州市长乐市鹤上镇
北山村

(72) 发明人 黄森隆

(74) 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司
35208

代理人 林捷华

(51) Int.Cl.

B65G 69/28 (2006.01)

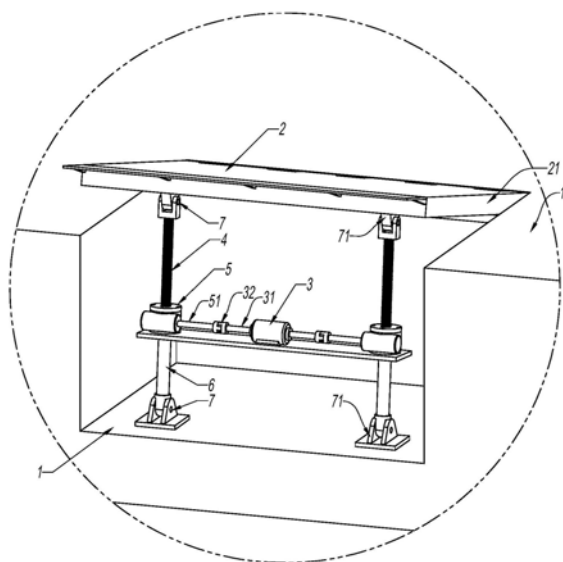
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种月台登车桥

(57) 摘要

本实用新型涉及一种月台登车桥,包括月台的沉底、桥板和升降驱动机构;桥板内端铰接在月台上或沉底内端部,由升降驱动机构支撑并悬空在沉底上方,其特征在于:升降驱动机构包括电机、丝杆和螺母,电机安装在由两丝杆套支撑的机架上,丝杆套下端部通过铰接轴定位在沉底上;电机的输出轴与设置在机架上的两换向变速器的输入端传动连接,换向变速器的输出端驱动螺母旋转;所述丝杆与螺母螺纹连接,下端伸入所述丝杆套中、上端通过铰接轴铰接在桥板上,电机旋转通过螺母驱动丝杆升降,由丝杆带动桥板外端上下摆动调节。本实用新型具有设计合理、结构简单、动作迅速、角度自锁的特点。



1. 一种月台登车桥,包括月台的沉底、桥板和升降驱动机构;桥板内端铰接在月台上或沉底内端部,由升降驱动机构支撑并悬空在沉底上方,其特征在于:升降驱动机构包括电机、丝杆和螺母,电机安装在由两丝杆套支撑的机架上,丝杆套下端部通过铰接轴定位在沉底上;电机的输出轴与设置在机架上的两换向变速器的输入端传动连接,换向变速器的输出端驱动螺母旋转;所述丝杆与螺母螺纹连接,下端伸入所述丝杆套中、上端通过铰接轴铰接在桥板上,电机旋转通过螺母驱动丝杆升降,由丝杆带动桥板外端上下摆动调节。

2. 根据权利要求1所述的一种月台登车桥,其特征在于:电机为双出轴结构,并居中锁固在机架上,两端的输出轴经联轴器后与换向变速器的输入端轴接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种月台登车桥,其特征在于:换向变速器为如下之一结构:一、蜗轮蜗杆机构,蜗杆与电机的输出轴经联轴器轴接,螺母直接锁固在蜗轮上;二、锥齿轮副,主动锥齿轮的输入轴经联轴器与电机的输出轴轴接,螺母直接锁固在从动锥齿轮上。

4. 根据权利要求3所述的一种月台登车桥,其特征在于:螺母与蜗轮为连体结构,或与从动锥齿轮为连体结构。

5. 根据权利要求4所述的一种月台登车桥,其特征在于:换向变速器包括底壳、上盖和蜗轮蜗杆机构或锥齿轮副,蜗轮或从动锥齿轮上下两端面通过端面轴承对应定位在底壳和上盖上。

6. 根据权利要求1所述的一种月台登车桥,其特征在于:桥板由钢板加工而成,左右两侧设置有倒边。

一种月台登车桥

技术领域：

[0001] 本实用新型属于交通基础设施领域，特别涉及一种月台登车桥，尤其是一端在丝杆驱动下能翘起的登车桥。

背景技术：

[0002] 现有月台登车桥大多为液压驱动，通过一对油缸驱动桥板一端翘起，具有负荷大，且驱动机构均设置在桥板下的特点，但需配置液压站，容易产生油污，定位不准，设备在工作的时噪音较大，结构复杂，维修成本高的缺陷。为此，也有业者采用丝杆驱动方案，如：

[0003] CN201721143725.1，公开一种用于集装箱装卸的固定式登车桥抬升机构，包括底座和电机，电机的输出轴分别花键连接第一主带轮和第二主带轮，第一主带轮通过皮带连接第一从带轮，第一从带轮过盈配合第一转动轴，第一转动轴的顶部固定连接第一丝杆，第一丝杆螺纹连接丝杠螺母，丝杠螺母固定连接支撑臂，支撑臂的顶部固定安装套筒和伸缩弹簧，伸缩弹簧固定连接轴杆，轴杆的顶部固定安装铰接件，铰接件铰接有铰支座，铰支座固定连接工作面板。该机构利用成熟的丝杆驱动原理，但设计过于复杂，两侧不但形成丝杆塔，而且工作面板与丝杆螺母间还需复杂机构来构筑移动式支撑。

[0004] 如何提供一种更为简单的丝杆驱动结构，即成为本实用新型研究的对象。

发明内容：

[0005] 本实用新型的目的是设计一种通过旋转的螺母驱动丝杆升降的月台登车桥。

[0006] 本实用新型技术方案是这样实现的：一种月台登车桥，包括月台的沉底、桥板和升降驱动机构；桥板内端铰接在月台上或沉底内端部，由升降驱动机构支撑并悬空在沉底上方，其特征在于：升降驱动机构包括电机、丝杆和螺母，电机安装在由两丝杆套支撑的机架上，丝杆套下端部通过铰接轴定位在沉底上；电机的输出轴与设置在机架上的两换向变速器的输入端传动连接，换向变速器的输出端驱动螺母旋转；所述丝杆与螺母螺纹连接，下端伸入所述丝杆套中、上端通过铰接轴铰接在桥板上，电机旋转通过螺母驱动丝杆升降，由丝杆带动桥板外端上下摆动调节。

[0007] 所述电机为双出轴结构，并居中锁固在机架上，两端的输出轴经联轴器后与换向变速器的输入端轴接。

[0008] 所述换向变速器为如下之一结构：一、蜗轮蜗杆机构，蜗杆与电机的输出轴经联轴器轴接，螺母直接锁固在蜗轮上；二、锥齿轮副，主动锥齿轮的输入轴经联轴器与电机的输出轴轴接，螺母直接锁固在从动锥齿轮上。

[0009] 所述螺母与蜗轮为连体结构，或与从动锥齿轮为连体结构。

[0010] 所述换向变速器包括底壳、上盖和蜗轮蜗杆机构或锥齿轮副，蜗轮或从动锥齿轮上下两端面通过端面轴承对应定位在底壳和上盖上。

[0011] 所述桥板由钢板加工而成，左右两侧设置有倒边。

[0012] 本实用新型具有设计合理、结构简单、动作迅速、角度自锁的特点；桥板由两根丝

杆支撑,利用一台电机同步驱动两根丝杆升降,满足桥板角度稳定的调节和支撑,为桥板与装卸货月台之间提供可靠的连接,传动效率高,定位准确,且有自锁能力,无源维持特定角度的支撑状态。

附图说明:

[0013] 下面结合具体图例对本实用新型做进一步说明:

[0014] 图1为月台登车桥示意图

[0015] 图2为月台登车桥侧面示意图

[0016] 图3为蜗轮蜗杆与丝杆关系剖面示意图

[0017] 图4为升降驱动机构俯视示意图

[0018] 图5为月台登车桥使用状态示意图

[0019] 其中

[0020]	1—沉底	11—月台	2—桥板	21—倒边
[0021]	3—电机	31—输出轴	32—联轴器	4—丝杆
[0022]	5—换向变速器	51—蜗杆	52—蜗轮	53—底壳
[0023]	54—上盖	55—端面轴承	6—丝杆套	61—机架
[0024]	7—铰接轴	71—铰接座		

具体实施方式:

[0025] 参照图1至图5,月台登车桥,包括月台的沉底1、桥板2和升降驱动机构;沉底1是指在月台11前端边沿设计出的下沉空间,以安装桥板2和升降驱动机构。而针对移动式月台登车桥来说,月台为沉底1外围的空间,或者衔接后端部的台阶路面,沉底1可理解为桥板2的底架。为此,三面有凸起的月台11时,桥板2内端铰接在月台11上,而无月台状态下,桥板2内端铰接在沉底1内端部,由升降驱动机构支撑并悬空在沉底11上方;前者桥板2可升降调节,而后者只需满足上升调节即可,这也是最常见的两种运用场景。

[0026] 升降驱动机构,包括电机3、丝杆4、换向变速器5和螺母,电机31安装在由两丝杆套6支撑的机架61上,丝杆套6下端部通过铰接轴7定位在沉底1上;电机3的输出轴31与设置在机架61上的两换向变速器5的输入端传动连接,换向变速器5的输出端驱动螺母旋转;丝杆4与螺母螺纹连接,下端伸入丝杆套6中、上端通过铰接轴7铰接在桥板2上,电机3旋转通过螺母驱动丝杆4升降,由丝杆4带动桥板2外端上下摆动调节。更具体地说,丝杆4上端部和丝杆套6下端部通过铰接轴7对应可旋转铰接在桥板2及沉底1上,且两铰接轴7相互平行,保证桥板2绕后端铰接点摆动时,升降驱动机构式整体也能跟随摆动,反过来桥板2在升降调节过程,始终能获得稳定且可靠的支撑。

[0027] 优选地电机3采用双出轴结构,并居中锁固在机架61上,两端的输出轴31经联轴器32后与换向变速器5的输入端轴接,也即接入动力。但也不排除带变速箱的电机,此时可理解为变速箱为双出轴结构。

[0028] 涉及的换向变速器5有如下两种结构:

[0029] 一、蜗轮蜗杆机构,蜗杆51与电机的输出轴31经联轴器32轴接,螺母直接锁固在蜗轮52上。如图3,螺母与蜗轮52为连体结构,并通体加工有螺纹,形成与丝杆间有更多螺纹接

触,螺纹寿命更长且具有更大的自锁能力。

[0030] 二、锥齿轮副,与蜗轮蜗杆机构类似,同样能达到换向和变速双重作用,主动锥齿轮的输入轴经联轴器与电机的输出轴31轴接,螺母直接锁固在从动锥齿轮上,或与从动锥齿轮为连体结构。采用标准锥齿轮副时,电机的输出轴31与丝杆4轴线处于一个平面上。

[0031] 如图3,更具体地说,换向变速器5,还包括有底壳53和上盖54,而蜗轮蜗杆机构中的蜗轮52或锥齿轮副中的从动锥齿轮,上下两端面通过端面轴承55对应定位在底壳53和上盖54上,以承受轴向的承载力。制造时,也可将底壳53与机架61成型为一体。

[0032] 桥板2由钢板加工而成,左右两侧设置有倒边21,既形成加强作用,也能遮挡与月台11间形成的间隙。

[0033] 上述实例和图示均以实体月台11,本结构同样适合于移动式登车桥上使用。

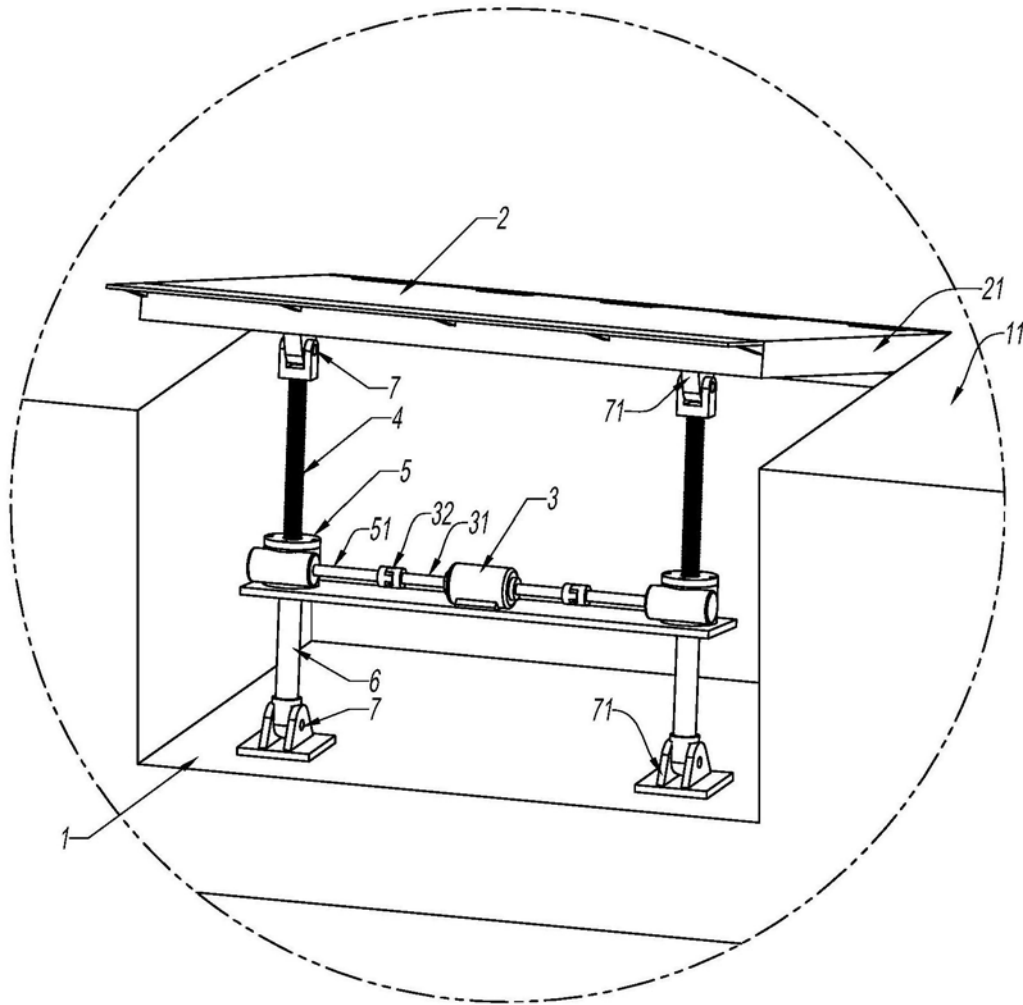


图1

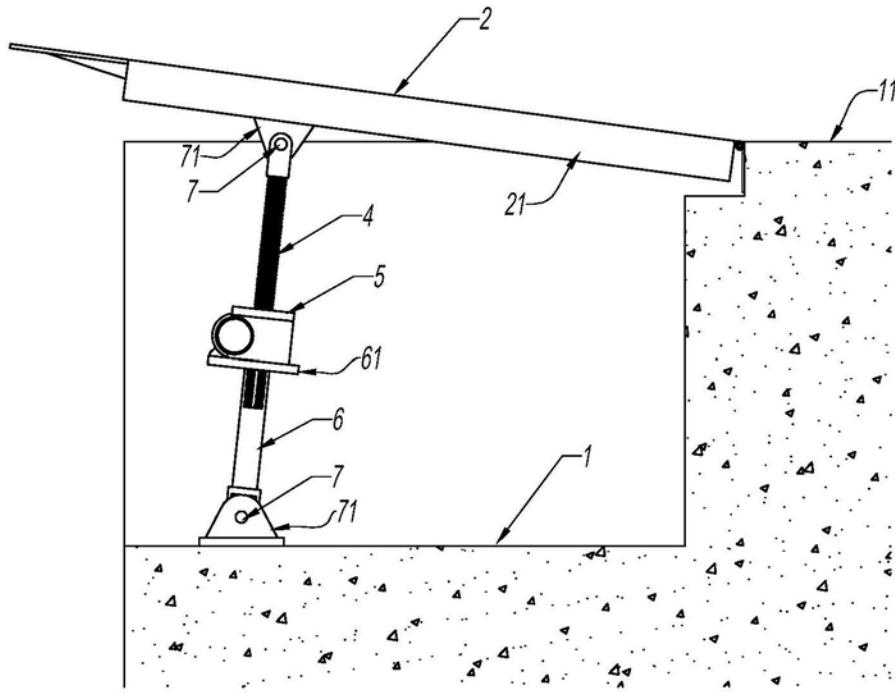


图2

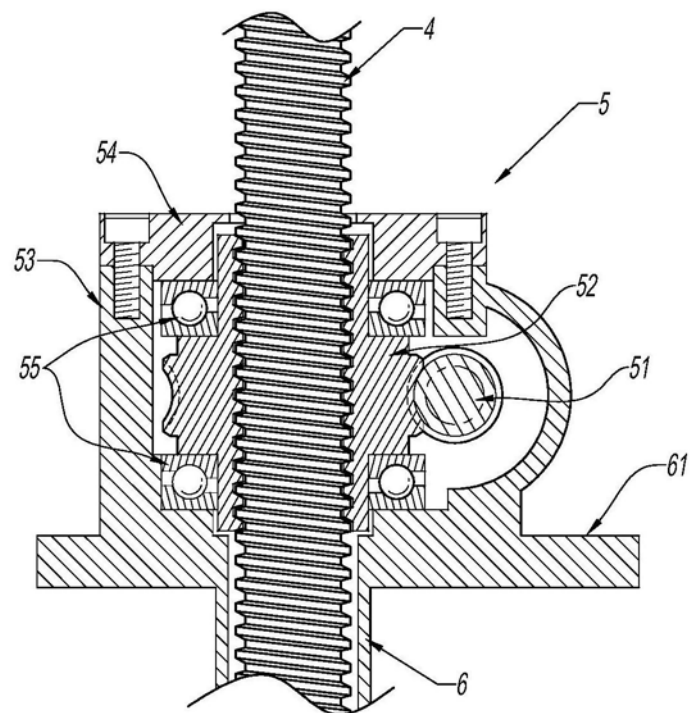


图3

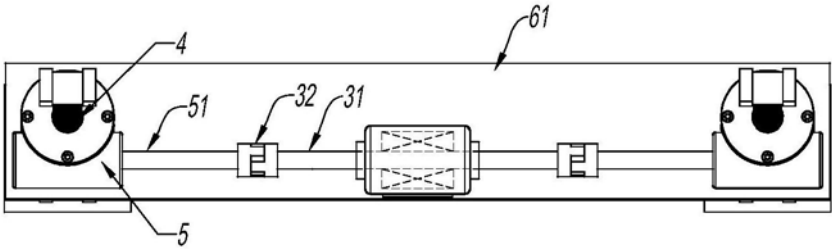


图4

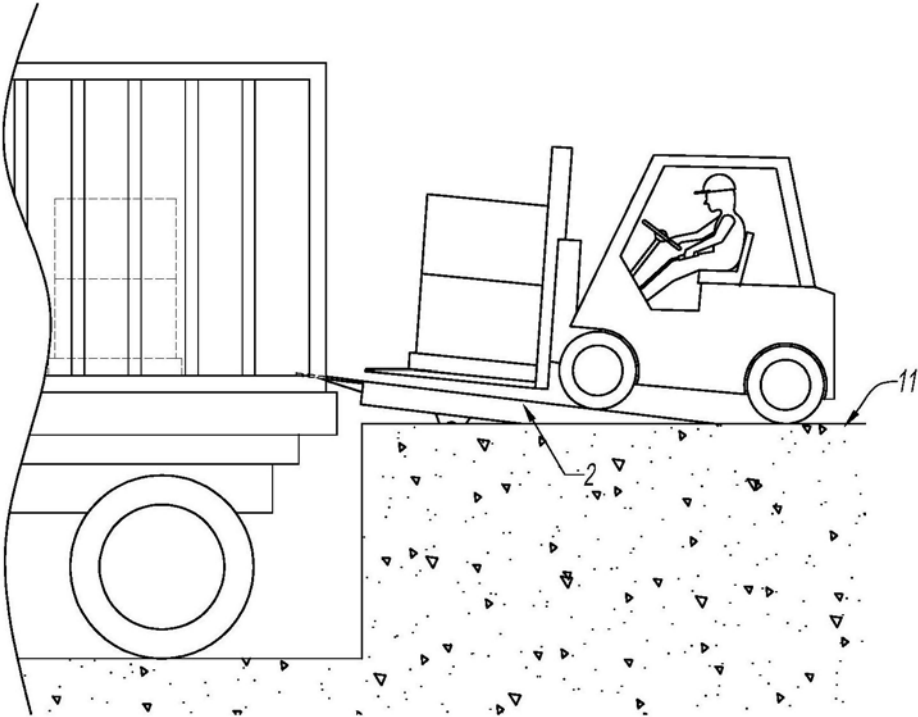


图5