(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211166527 U
(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922485756.0

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 北京中车重工机械有限公司
地址 102249 北京市昌平区昌平火车站西500米

(72)发明人 田阳 牛慧峰 张颖杰 张琳 刘师扬 王山伟 陶明超 庞恩敬 田跃飞 王亮

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理有限公司 11304
代理人 王会会

(51)Int.Cl.
*B60M 1/28*(2006.01)
*B61D 15/12*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

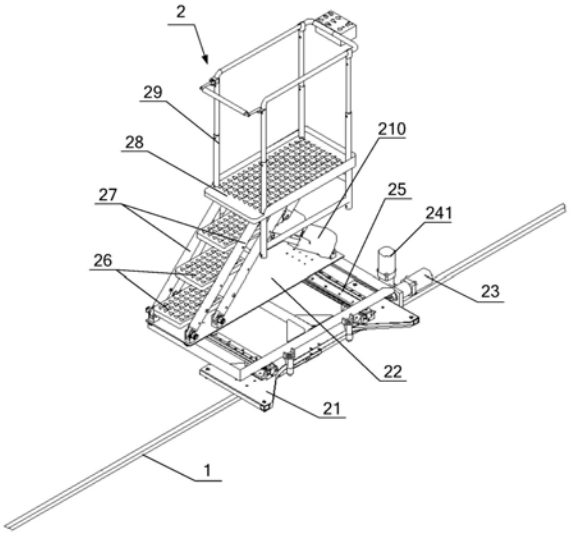
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种辅助平台及接触网检修作业车

(57)摘要

本申请公开了一种辅助平台及接触网检修作业车，其中，辅助平台包括：轨道，用于沿检修作业平台的纵向布置于所述检修作业平台的顶面；升降台，与所述轨道移动配合，所述升降台能够进行升降。在进行检修作业时，工作人员直接将检修作业平台上的升降台在轨道上移动到检修位置后，站在升降台上进行检修，相比于现有的将接触网检修作业车内的八字爬梯搬到检修作业平台上，工作人员站在八字爬梯上进行检修操作，使用完再搬回接触网检修作业车内，本申请中的辅助平台方便了接触网的检修作业。




CN 211166527 U

1.一种辅助平台,其特征在于,包括:

轨道(1),用于沿检修作业平台(4)的纵向布置于所述检修作业平台(4)的顶面;

升降台(2),与所述轨道(1)移动配合,所述升降台(2)能够进行升降。

2.根据权利要求1所述的辅助平台,其特征在于,所述升降台(2)包括:

底座(21),所述底座(21)与所述轨道(1)移动配合;

两组相对所述底座(21)的纵向对称布置的架体(27),每组所述架体(27)包括两个平行布置的连杆,每个连杆的下端转动连接于所述底座(21);

顶板(28),两组所述架体(27)的连杆的上端均转动连接于所述顶板(28),所述顶板(28)平行于所述底座(21),所述顶板(28)、每组所述架体(27)和所述底座(21)形成平行四边形连杆机构;

伸缩机构(210),所述伸缩机构(210)的两端分别连接于所述底座(21)和所述架体(27),用于顶起或收回所述架体(27)。

3.根据权利要求2所述的辅助平台,其特征在于,所述升降台(2)还包括一层或多层中间板(26),每层所述中间板(26)平行于所述顶板(28),每层所述中间板(26)与每组所述架体(27)和所述底座(21)形成平行四边形连杆机构。

4.根据权利要求1所述的辅助平台,其特征在于,还包括纵向驱动部件,所述纵向驱动部件与所述升降台(2)驱动连接,用于驱动所述升降台(2)相对所述轨道(1)移动。

5.根据权利要求4所述的辅助平台,其特征在于,所述纵向驱动部件包括:

第一电机(241),设置于所述升降台(2);

第一齿轮(242),固定于所述第一电机(241)的输出轴;

第一齿条,设置于所述轨道(1),所述第一齿轮(242)与所述第一齿条啮合。

6.根据权利要求2所述的辅助平台,其特征在于,所述升降台(2)还包括:

横向导轨(25),设置于所述底座(21),所述横向导轨(25)垂直于所述轨道(1);

架体支撑板(22),所述架体(27)和所述伸缩机构(210)设置于所述架体支撑板(22),所述架体支撑板(22)与所述横向导轨(25)移动配合;

横向驱动部件(23),所述横向驱动部件(23)与所述架体支撑板(22)驱动连接,用于驱动所述架体支撑板(22)相对所述横向导轨(25)移动。

7.根据权利要求6所述的辅助平台,其特征在于,所述横向驱动部件(23)包括:

第二电机,设置于所述底座(21);

第二齿轮,固定于所述第二电机的输出轴;

第二齿条,设置于所述架体支撑板(22),所述第二齿条与所述第二齿轮啮合。

8.根据权利要求2所述的辅助平台,其特征在于,还包括设置于所述顶板(28)的护栏(29)。

9.根据权利要求8所述的辅助平台,其特征在于,所述护栏(29)可升降地设置于所述顶板(28)。

10.一种接触网检修作业车,包括车体(3)和位于所述车体(3)顶部的检修作业平台(4),其特征在于,还包括如权利要求1-9任一项所述的辅助平台。

# 一种辅助平台及接触网检修作业车

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电网检修设备技术领域，特别涉及一种辅助平台。本实用新型还涉及一种包含该辅助平台的接触网检修作业车。

## 背景技术

[0002] 目前，电气化铁路接触网设备的检修，大多采用多台接触网检修作业车连挂进行检修作业，接触网检修作业车的顶部为一个可供工作人员活动的检修作业平台，该平台能够升降。现有接触网检修作业车在接触网抢修和日常维护保养时完全可满足使用要求，但对于有些接触网，在现有接触网检修作业平台升高后还有一段高度检修不到。通常的做法是将接触网检修作业车内的八字爬梯搬到检修作业平台上，工作人员站在八字爬梯上进行检修操作，检修作业完成后，还需要将八字爬梯搬下去，如此操作较为麻烦。

[0003] 综上所述，如何方便接触网的检修作业，成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

## 实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种辅助平台，以方便接触网的检修作业。

[0005] 本实用新型的另一个目的在于提供一种包含该辅助平台的接触网检修作业车，以方便接触网的检修作业。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型提供以下技术方案：

[0007] 一种辅助平台，包括：

[0008] 轨道，用于沿检修作业平台的纵向布置于所述检修作业平台的顶面；

[0009] 升降台，与所述轨道移动配合，所述升降台能够进行升降。

[0010] 优选地，在上述的辅助平台中，所述升降台包括：

[0011] 底座，所述底座与所述轨道移动配合；

[0012] 两组相对所述纵向对称布置的架体，每组所述架体包括两个平行布置的连杆，每个连杆的下端转动连接于所述底座；

[0013] 顶板，两组所述架体的连杆的上端均转动连接于所述顶板，所述顶板平行于所述底座，所述顶板、每组所述架体和所述底座形成平行四边形连杆机构；

[0014] 伸缩机构，所述伸缩机构的两端分别连接于所述底座和所述架体，用于顶起或收回所述架体。

[0015] 优选地，在上述的辅助平台中，所述升降台还包括一层或多层中间板，每层所述中间板平行于所述顶板，每层所述中间板与每组所述架体和所述底座形成平行四边形连杆机构。

[0016] 优选地，在上述的辅助平台中，还包括纵向驱动部件，所述纵向驱动部件与所述升降台驱动连接，用于驱动所述升降台相对所述轨道移动。

[0017] 优选地，在上述的辅助平台中，所述纵向驱动部件包括：

[0018] 第一电机设置于所述升降台；

[0019] 第一齿轮，固定于所述第一电机的输出轴；

[0020] 第一齿条，设置于所述轨道，所述第一齿轮与所述第一齿条啮合。

[0021] 优选地，在上述的辅助平台中，所述升降台还包括：

[0022] 横向导轨，设置于所述底板，所述横向导轨垂直于所述轨道；

[0023] 架体支撑板，所述架体和所述伸缩机构设置于所述架体支撑板，所述架体支撑板与所述横向导轨移动配合；

[0024] 横向驱动部件，所述横向驱动部件与所述架体支撑板驱动连接，用于驱动所述架体支撑板相对所述横向导轨移动。

[0025] 优选地，在上述的辅助平台中，所述横向驱动部件包括：

[0026] 第二电机，设置于所述底板；

[0027] 第二齿轮，固定于所述第二电机的输出轴；

[0028] 第二齿条，设置于所述架体支撑板，所述第二齿条与所述第二齿轮啮合。

[0029] 优选地，在上述的辅助平台中，还包括设置于所述顶板的护栏。

[0030] 优选地，在上述的辅助平台中，所述护栏可升降地设置于所述顶板。

[0031] 本实用新型还提供了一种接触网检修作业车，包括车体和位于所述车体顶部的检修作业平台，还包括如以上任一项所述的辅助平台。

[0032] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0033] 本实用新型提供的辅助平台包括轨道和升降台，轨道用于沿检修作业平台的纵向布置于检修作业平台的顶面；升降台与轨道移动配合。因此，在进行检修作业时，工作人员直接将检修作业平台上的升降台在轨道上移动到检修位置后，站在升降台上进行检修，相比于现有的将接触网检修作业车内的八字爬梯搬到检修作业平台上，工作人员站在八字爬梯上进行检修操作，使用完再搬回接触网检修作业车内，本申请中的辅助平台方便了接触网的检修作业。

[0034] 本实用新型提供的接触网检修作业车采用了本申请中的辅助平台，能够满足工作人员的检修高度需求，同时方便检修操作。

## 附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0036] 图1为本实用新型实施例提供的一种辅助平台的升起状态的结构示意图；

[0037] 图2为图1中的辅助平台的侧视图；

[0038] 图3为图1中的辅助平台的俯视图；

[0039] 图4为图1中的辅助平台的主视图；

[0040] 图5为本实用新型实施例提供的一种辅助平台的降下状态的结构示意图；

[0041] 图6为图5中的辅助平台的侧视图；

[0042] 图7为图5中的辅助平台的主视图；

[0043] 图8为图5中的辅助平台的俯视图；

[0044] 图9为本实用新型实施例提供的一种接触网检修作业车的工作状态的结构示意图；

[0045] 图10为本实用新型实施例提供的一种接触网检修作业车的闲置状态的结构示意图。

[0046] 其中，1为轨道、2为升降台、21为底座、22为架体支撑板、23为横向驱动部件、241为第一电机、242为第一齿轮、25为横向导轨、26为中间板、27为架体、28为顶板、29为护栏、210为伸缩机构、3为车体、4为检修作业平台、5为接触网。

## 具体实施方式

[0047] 本实用新型的核心是提供了一种辅助平台，方便了接触网的检修作业。

[0048] 本实用新型还提供了一种包含该辅助平台的接触网检修作业车，方便了接触网的检修作业。

[0049] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，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。

[0050] 请参考图1-图10，本实用新型实施例提供了一种辅助平台，包括轨道1和升降台2；其中，轨道1用于沿检修作业平台4的纵向布置于检修作业平台4的顶面；升降台2与轨道1移动配合。升降台2自身可以升降。

[0051] 在进行检修作业时，工作人员直接将检修作业平台4上的升降台2在轨道1上移动到检修位置后，工作人员站在升降台2上对接触网5进行检修，当完成此处接触网5的检修后，再将升降台2沿轨道1移动至其它接触网5的位置，完成检修后，降下升降台2，工作人员从升降台2上下来，升降台2保留在检修作业平台4上。相比于现有的将接触网检修作业车内的八字爬梯搬到检修作业平台上，工作人员站在八字爬梯上进行检修操作，使用完再搬回接触网检修作业车内，本申请中的辅助平台方便了接触网5的检修作业。

[0052] 进一步地，在本实施例中，升降台2包括底座21、架体27、顶板28和伸缩机构210；其中，底座21与轨道1移动配合，底座21在轨道1上沿检修作业平台4的纵向移动；架体27为两组，两组架体27相对纵向对称布置，每组架体27包括两个平行布置的连杆，每个连杆的下端转动连接于底座21；两组架体27的连杆的上端均转动连接于顶板28，顶板28平行于底座21，顶板28、每组架体27和底座21形成平行四边形连杆机构；伸缩机构210的两端分别连接于底座21和架体27，用于顶起或收回架体27，伸缩机构210可以为液压伸缩缸或电动伸缩缸等。

[0053] 该升降台2工作时，当需要升起升降台2时，伸缩机构210伸长，将架体27顶起，由于架体27、顶板28和底座21呈平行四边形连杆机构，因此，顶板28平行于底座21地升起，从而使升降台2升高，如图1-图4所示。当需要降下升降台2时，伸缩机构210缩回，架体27向下收回，顶板28下降，从而使升降台2降低，如图5-图8所示。

[0054] 进一步地，在本实施例中，升降台2还包括一层或多层中间板26，每层中间板26平行于顶板28，每层中间板26与每组架体27和底座21形成平行四边形连杆机构。即中间板26用于工作人员踩踏登上顶板28，方便工作人员上下升降台2。具体地，中间板26的数量为一个、两个、三个或更多个，根据升降台2的最终抬升高度确定。

[0055] 在本实施例中，辅助平台还包括纵向驱动部件，纵向驱动部件与升降台2驱动连接，用于驱动升降台2相对轨道1移动。通过纵向驱动部件实现升降台2在轨道1上的自动移动。当然，也可以不设置纵向驱动部件，而是通过人工推动升降台2在轨道1上移动。

[0056] 进一步地，在本实施例中，纵向驱动部件包括第一电机241、第一齿轮242和第一齿条；其中，第一电机241设置于升降台2，具体地，第一电机241固定于底座21，优选地，第一电机241的输出轴竖直设置；第一齿轮242固定于第一电机241的输出轴，第一电机241的输出轴带动第一齿轮242转动；第一齿条设置于轨道1，具体地，第一齿条固定于轨道1的侧面，第一齿轮242与第一齿条啮合。

[0057] 工作时，第一电机241转动，带动第一齿轮242转动，由于第一齿轮242与轨道1上的第一齿条啮合，而第一齿条固定不动，因此，第一齿轮242沿第一齿条移动，由于第一电机241固定于底座21，因此，驱动底座21沿轨道1移动。通过第一电机241的正反转，实现升降台2沿轨道1的往复移动。

[0058] 在本实施例中，升降台2还包括横向导轨25、架体支撑板22和横向驱动部件23；其中，横向导轨25设置于底板21，横向导轨25垂直于轨道1；架体27和伸缩机构210设置于架体支撑板22，架体支撑板22与横向导轨25移动配合；横向驱动部件23与架体支撑板22驱动连接，用于驱动架体支撑板22相对横向导轨25移动。

[0059] 工作时，根据接触网5的位置，调节好升降台2在检修作业平台4上的纵向位置，并通过横向驱动部件23驱动架体支撑板22沿底座21上的横向导轨25横向移动，调节升降台2在检修作业平台4上的横向位置，可相对检修作业平台4的纵向中心线左右两侧移出500mm，以避开接触网5，移动至合适的检修位置，方便作业人员检修。完成检修后，将升降台2横向移回至轨道1的正上方，以使升降台2的重心与轨道1重合，使升降台2支撑更稳定。

[0060] 进一步地，在本实施例中，横向驱动部件23包括第二电机、第二齿轮和第二齿条，其中，第二电机设置于底板21；第二齿轮固定于第二电机的输出轴，第二电机的输出轴带动第二齿轮转动；第二齿条设置于架体支撑板22，第二齿条与第二齿轮啮合。

[0061] 工作时，第二电机转动，带动第二齿轮转动，由于第二齿轮与第二齿条啮合，且第二齿轮相对底板21静止，第二齿条固定于架体支撑板22，因此，驱动架体支撑板22相对底板21在横向导轨25上横向移动，实现升降台2的横向移动。通过第二电机的正反转，实现升降台2在横向上的往复移动。

[0062] 在本实施例中，辅助平台还包括设置于顶板28的护栏29。护栏29围成一圈，通过护栏29保护顶板28上的工作人员的安全。护栏29上设置操作面板，作业人员可在升降台2上进行操作作业。

[0063] 进一步地，护栏29可升降地设置于顶板28，即护栏29相对顶板28沿竖直方向移动升降，当检修时，顶板28升起，将护栏29从顶板28上升起，护栏29的升起高度为765mm，对作业人员起到一定的防护作用。当完成检修后，顶板28降下，将护栏29从顶板28上降下，以减小空间占用。当然，护栏29自身还可以为可伸缩的结构。护栏29降下后，升降台2的整体高度与接触网5之间保持安全距离，升降台2收回高度为625mm。

[0064] 如图9和图10所示，基于以上任一实施例所描述的辅助平台，本实用新型实施例还提供了一种接触网检修作业车，其包括车体3和位于车体3顶部的检修作业平台4，还包括如以上任一实施例所描述的辅助平台。

[0065] 当进行检修时，如图9所示，将辅助平台的升降台2沿轨道1移动至需要检修的接触网5的下方，工作人员站在升降台2上，将辅助平台的升降台2升起，工作人员所在的高度能够对接触网5进行检修。检修完毕后，如图10所示，降下升降台2，工作人员从升降台2上下来，升降台2与接触网5保持在安全距离内。

[0066] 相比于现有的将接触网检修作业车内的八字爬梯搬到检修作业平台上，工作人员站在八字爬梯上进行检修操作，使用完再搬回接触网检修作业车内，本申请中的接触网检修作业车方便了接触网5的检修作业。

[0067] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0068] 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。

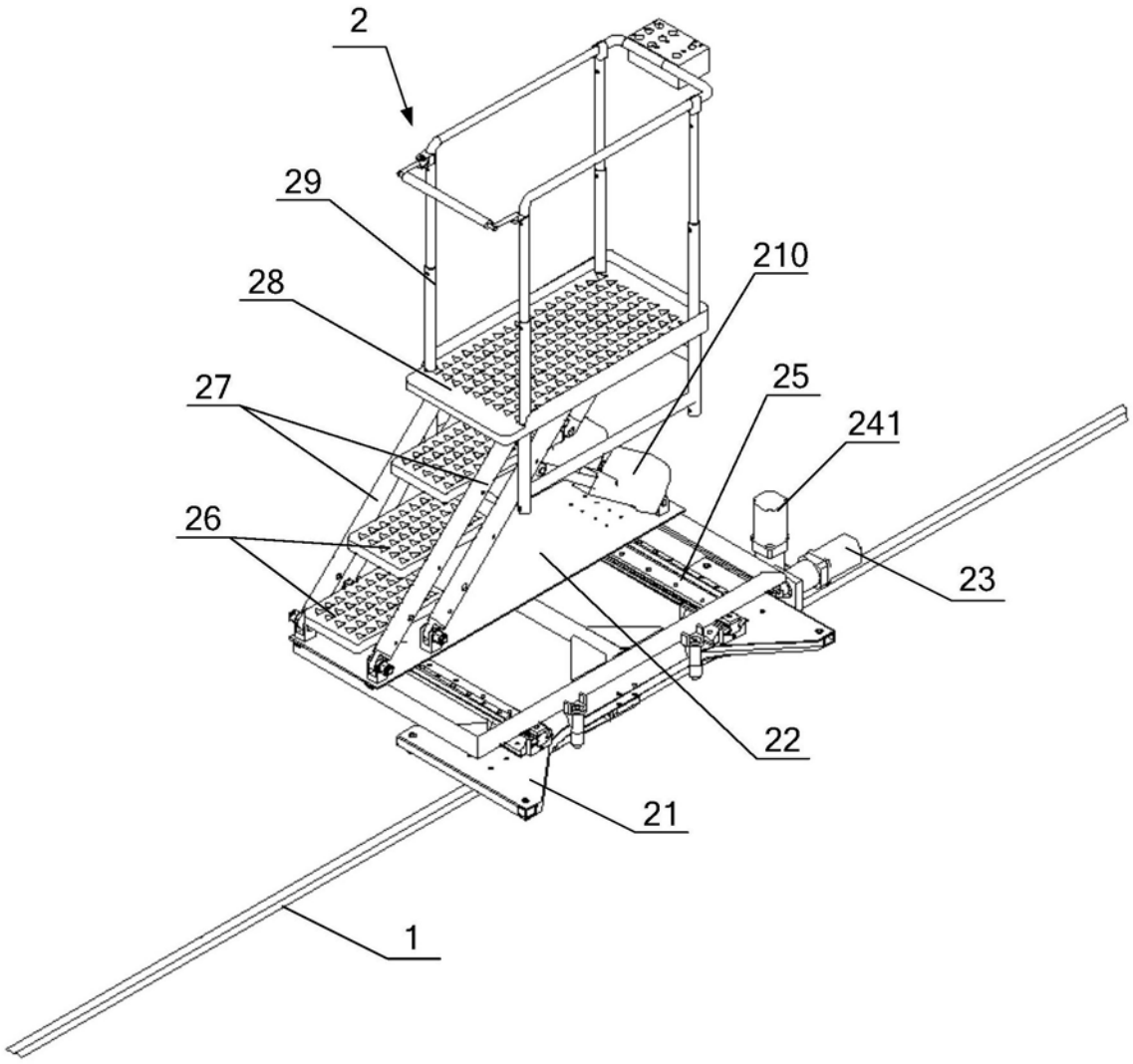



图1

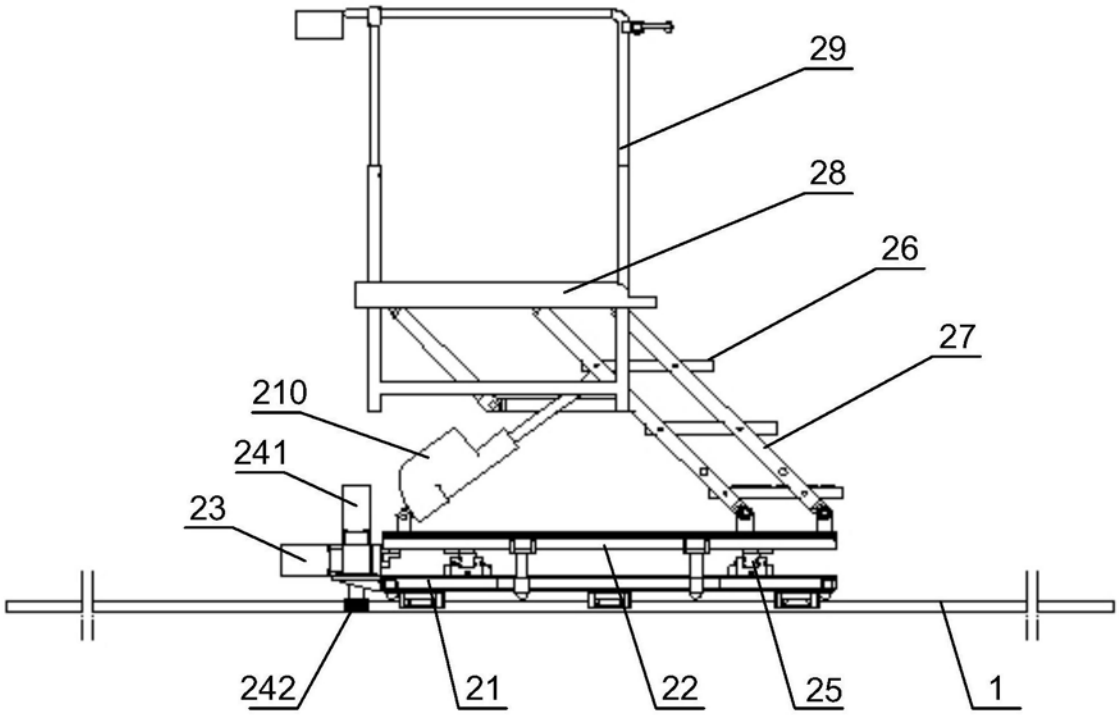



图2

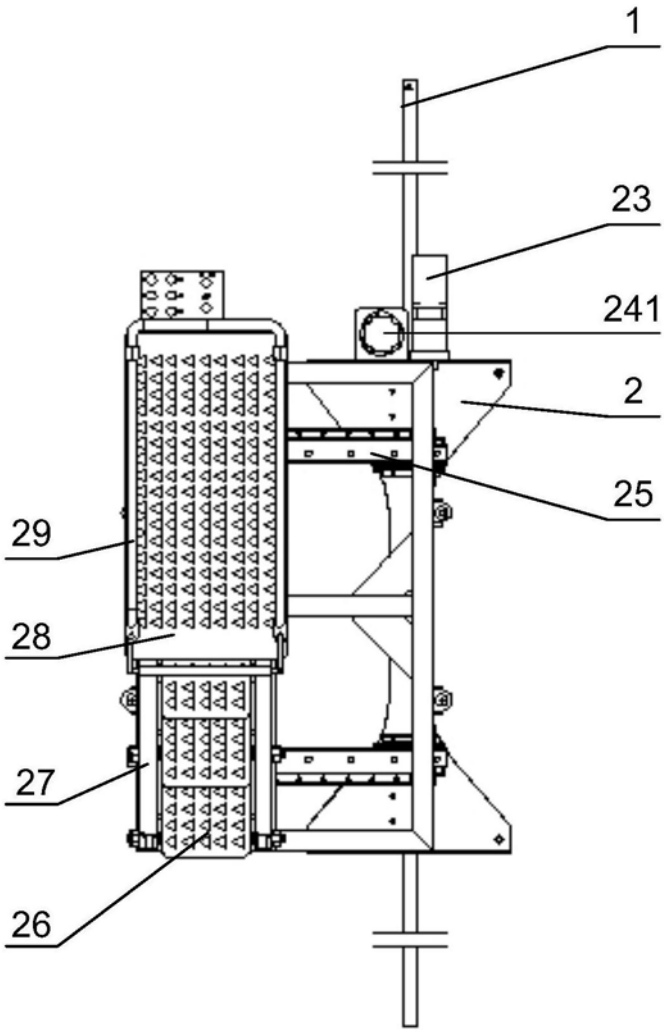



图3

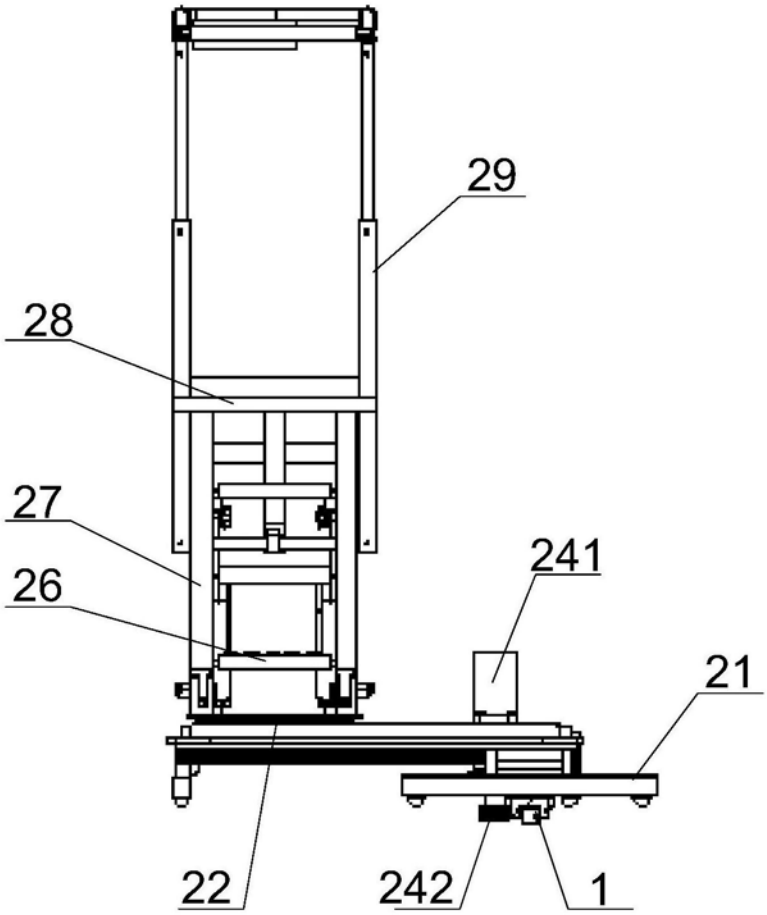



图4

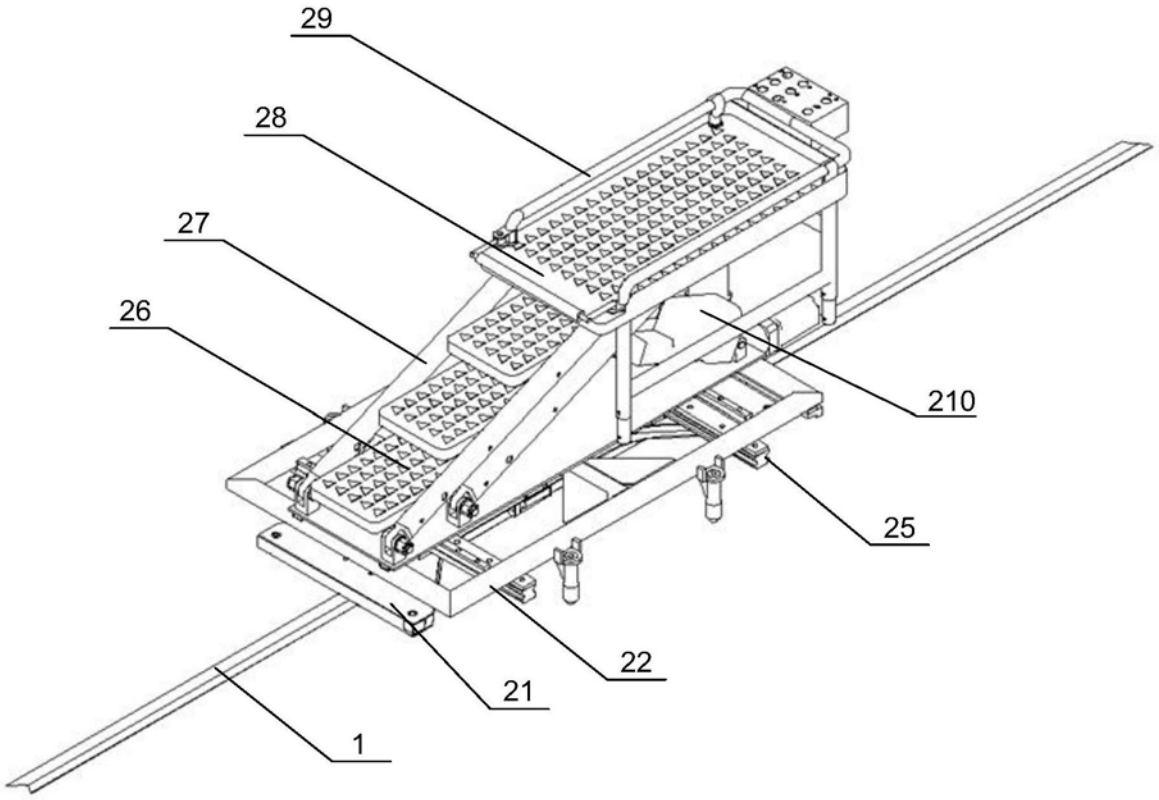



图5

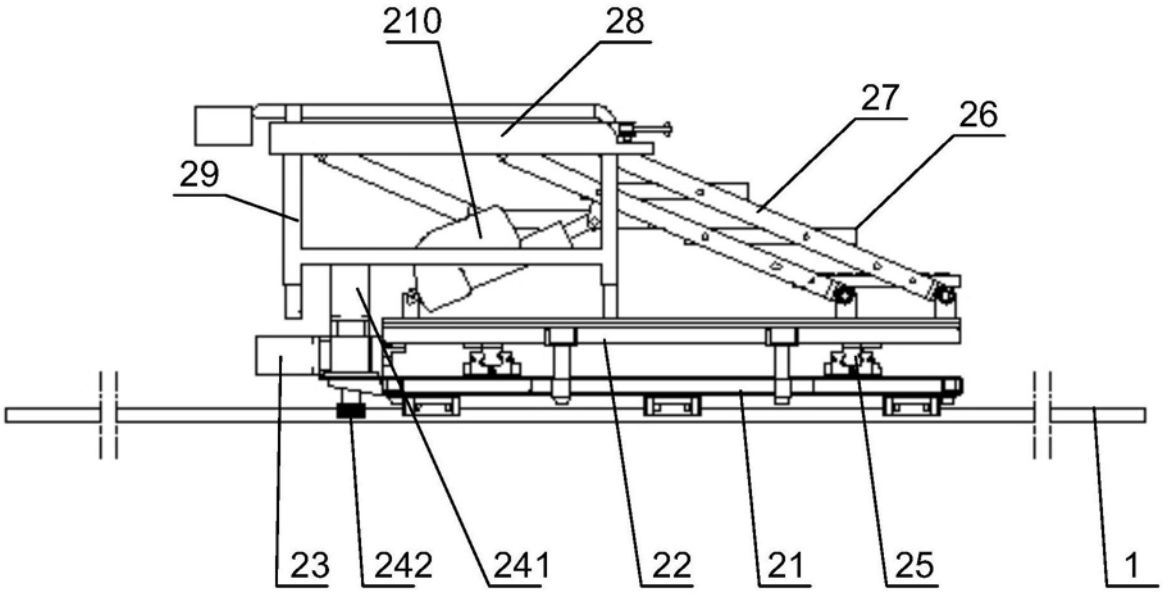



图6

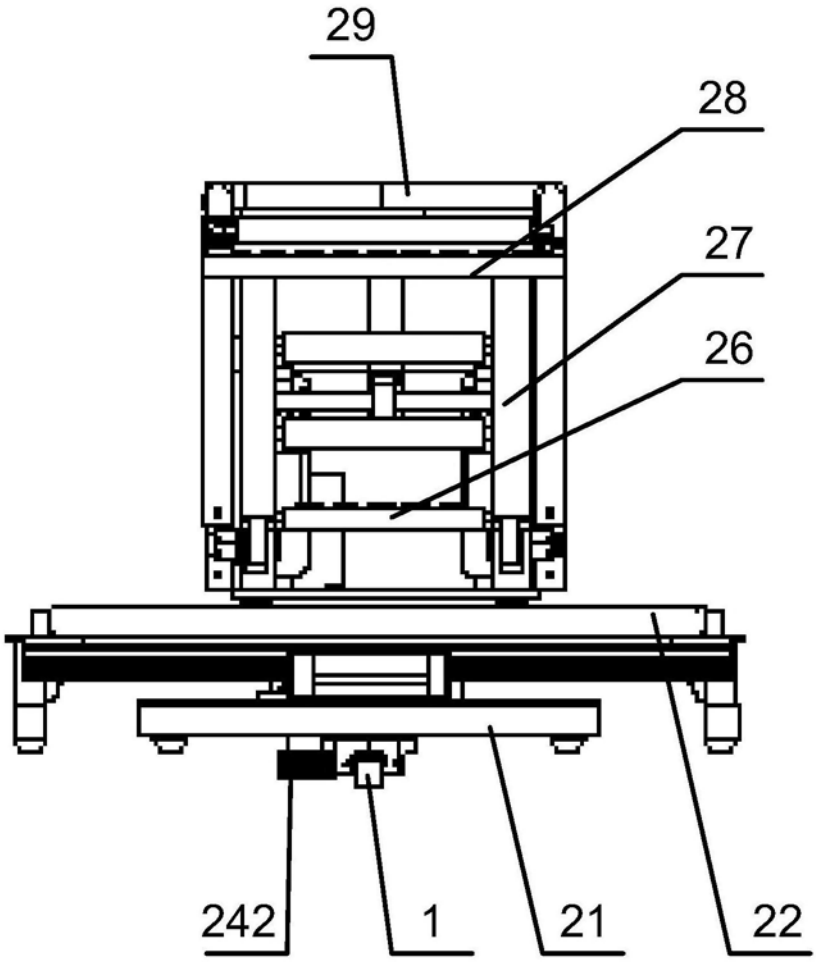



图7

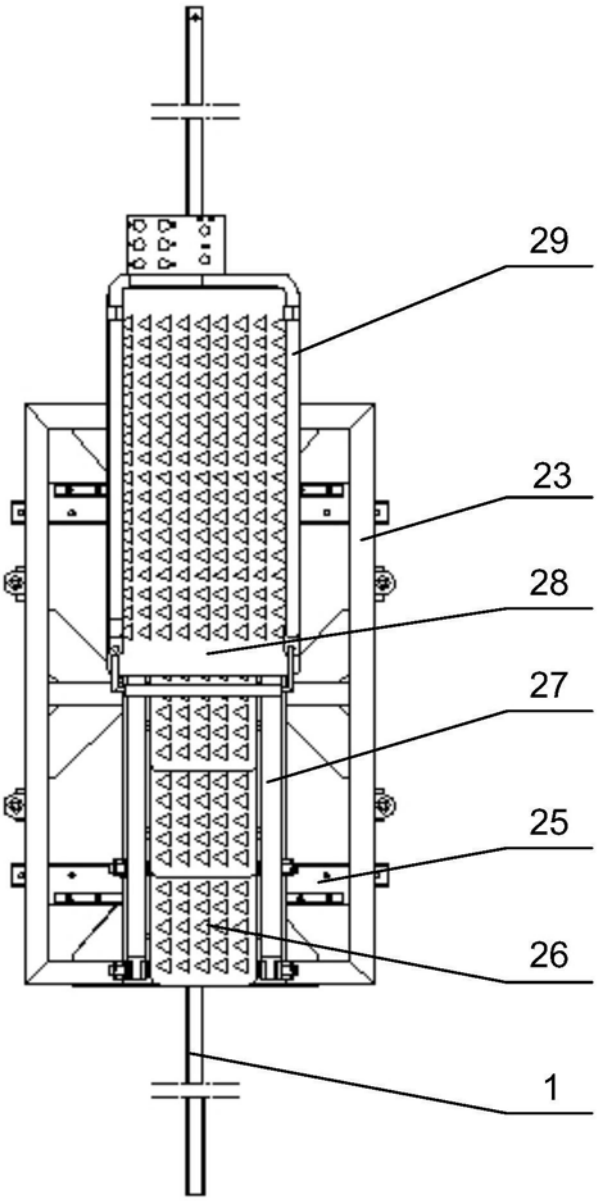



图8

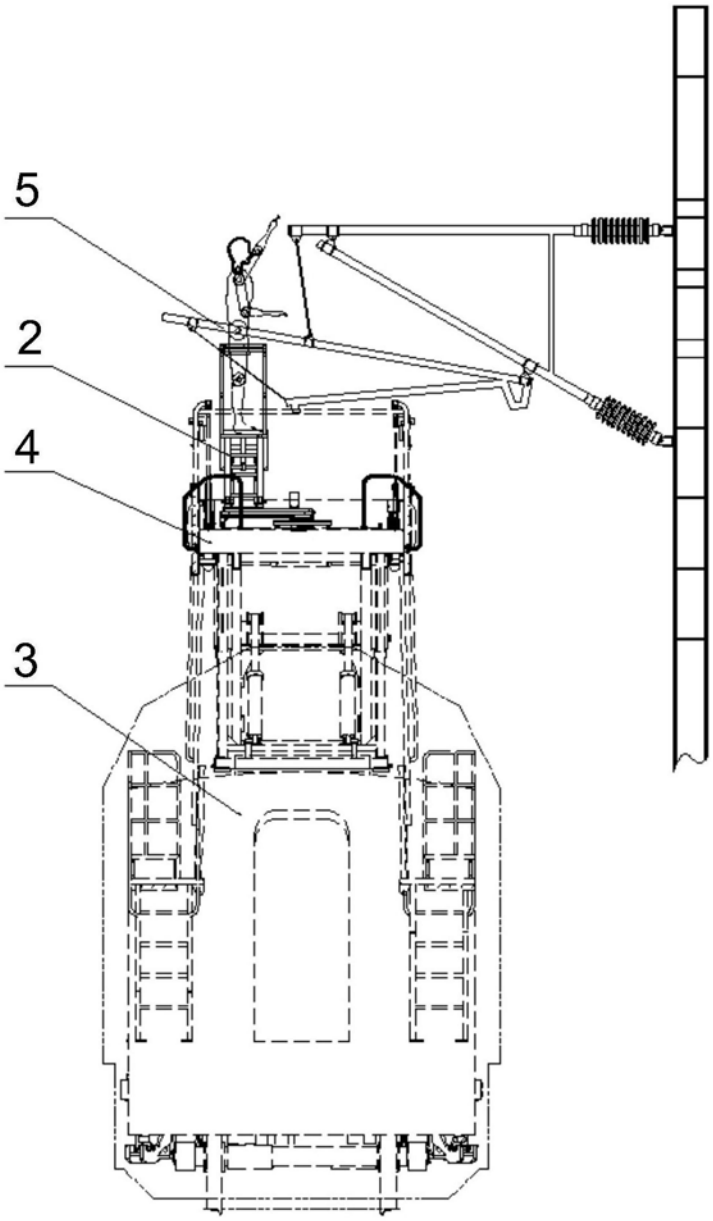



图9

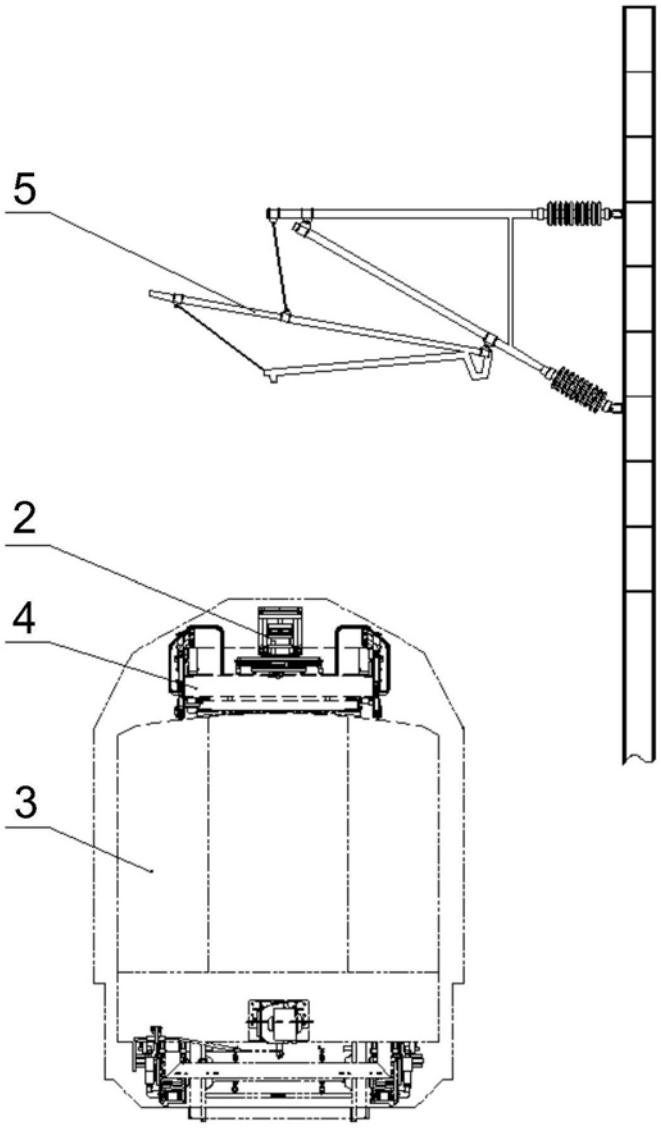



图10