



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110042720 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910329664.5

(22)申请日 2019.04.23

(71)申请人 上海同济城市规划设计研究院有限公司

地址 200092 上海市杨浦区国康路38号4幢  
同济规划大厦10-15层

(72)发明人 安平 罗志刚 戴慎志 李继军

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283  
代理人 胡美强

(51)Int.Cl.

E01C 9/04(2006.01)

B61L 29/02(2006.01)

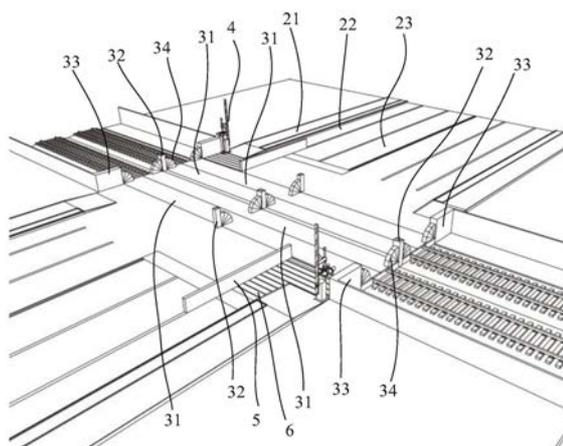
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

### (54)发明名称

铁路道口自动盖板装置

### (57)摘要

本发明公开了一种铁路道口自动盖板装置,设置于城市道路与铁路的交叉道口,包括:轨道盖板,所述轨道盖板的长度方向平行于列车轨道的延伸方向,所述轨道盖板在升起状态时垂直于路面,所述轨道盖板在放下状态时覆盖于所述列车轨道,并且所述轨道盖板在放下状态下与路面保持平接;驱动设备,设置于所述轨道盖板两端,所述驱动设备与所述轨道盖板连接,并用于驱动所述轨道盖板在升起状态和放下状态间转动切换。本发明在没有列车通过的时候,以轨道盖板覆盖列车轨道,减少了横穿轨道车辆的颠簸,方便各类车辆及行人通行,构建更加友好的道路通行环境。另外在列车通行时,通过完善的隔离,有利于取消保安人员,减少人力配备。



1. 一种铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述铁路道口自动盖板装置设置于城市道路与铁路的交叉道口,包括:

轨道盖板,所述轨道盖板的长度方向平行于列车轨道的延伸方向,所述轨道盖板在升起状态时垂直于路面,所述轨道盖板在放下状态时覆盖于所述列车轨道,并且所述轨道盖板在放下状态下与路面保持平齐对接;

驱动设备,设置于所述轨道盖板两端,所述驱动设备与所述轨道盖板连接,并用于驱动所述轨道盖板在升起状态和放下状态间转动切换。

2. 如权利要求1所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述驱动设备包括:转轴装置;

链条,所述链条一端与所述轨道盖板连接,另一端与所述转轴装置连接,所述链条通过转轴装置实现伸缩并带动所述轨道盖板转动。

3. 如权利要求2所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述轨道盖板设置于连接体的外侧,且所述转轴装置设置于所述连接体内,所述链条由所述连接体内伸出并与所述轨道盖板连接。

4. 如权利要求3所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,同一所述轨道盖板的侧边排列有一个或多个所述连接体,同一所述轨道盖板与一个或多个所述连接体内伸出的所述链条连接。

5. 如权利要求3所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述链条的外侧设有保护罩,其中,所述轨道盖板在升起状态时,所述保护罩收缩至所述连接体内;所述轨道盖板在放下状态时,所述保护罩伸出于所述连接体外。

6. 如权利要求3所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述连接体内设置有信号接收器,所述信号接收器用于接收列车信号并控制所述转轴装置升起或放下所述轨道盖板。

7. 如权利要求3所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述连接体的一侧或者两侧设置有轨道盖板。

8. 如权利要求3-7任意一项所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述连接体为转轴柱,所述转轴装置设置于所述转轴柱内。

9. 如权利要求3-7任意一项所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述连接体为设置于所述铁路的两侧的护墙,所述轨道盖板设置于所述护墙的开口侧,所述转轴装置设置于所述护墙内。

10. 如权利要求1所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述交叉道口的路面上设置有盖板转槽,所述轨道盖板的末端在所述盖板转槽内转动,且所述轨道盖板在放下状态时,所述轨道盖板的末端覆盖于所述盖板转槽上。

11. 如权利要求10所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述盖板转槽为预制构件。

12. 如权利要求6所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述交叉道口设置有减速阻滞带,所述信号接收器用于接收列车信号并控制所述减速阻滞带升起或降下。

13. 如权利要求2所述的铁路道口自动盖板装置,其特征在于,所述轨道盖板上设置有锚固点,所述链条连接于所述锚固点。

## 铁路道口自动盖板装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁路道口自动盖板装置。

### 背景技术

[0002] 城市中存在大量的轨道交通线路,如图1和图2所示,铁路道口设置有有列车轨道11、人行道21、非机动车道22、机动车道23、道口安全栏301、道口安全栏轨道302以及指示灯4。

[0003] 当这些轨道线路与城市道路交叉时,一般的建设方式是列车轨道11镶嵌在道路中与道路平齐,但这种方式在道路上形成多条轨槽,城市车辆通行时会发生多次颠簸,在雨雪天气时更会造成一定的危险性。另一方面,现状的道口为了保证安全,必须配备专门的保安人员,耗费了大量的人力。

[0004] 本专利通过与列车联动的自动控制系统,在没有列车通过的时候,以盖板自动覆盖轨道线路,方便各类车辆及行人通行,构建更加友好的道路通行环境。另外通过设施的完善,逐步取消保安人员,减少人力配备。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中铁路道口路面容易产生颠簸,容易产生危险,且耗费大量人力的缺陷,提供一种铁路道口自动盖板装置。

[0006] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0007] 一种铁路道口自动盖板装置,其特点在于,所述铁路道口自动盖板装置设置于城市道路与铁路的交叉道口,包括:

[0008] 轨道盖板,所述轨道盖板的长度方向平行于列车轨道的延伸方向,所述轨道盖板在升起状态时垂直于路面,所述轨道盖板在放下状态时覆盖于所述列车轨道,并且所述轨道盖板在放下状态下与所述城市道路的地面保持平齐对接;

[0009] 驱动设备,设置于所述轨道盖板两端,所述驱动设备与所述轨道盖板连接,并用于驱动所述轨道盖板在升起状态和放下状态间转动切换。

[0010] 在无列车通过时,轨道盖板落下,城市道路各类车辆及行人正常通行。此时的列车轨道被轨道盖板覆盖,可以减少经过时的路面颠簸,减少危险。

[0011] 在列车通过时,轨道盖板升起,形成屏障阻隔城市道路。此时列车轨道上的轨道盖板升起允许了列车的经过。

[0012] 由此方便各类车辆及行人通行,构建更加友好的道路通行环境。另外通过设施的完善,逐步取消保安人员,减少人力配备。

[0013] 较佳地,所述驱动设备包括:

[0014] 转轴装置;

[0015] 链条,所述链条一端与所述轨道盖板连接,另一端与所述转轴装置连接,所述链条通过转轴装置实现伸缩并带动所述轨道盖板转动。

[0016] 较佳地,所述轨道盖板设置于连接体的外侧,且所述转轴装置设置于所述连接体内,所述链条由所述连接体内伸出并与所述轨道盖板连接。

[0017] 较佳地,同一所述轨道盖板的侧边排列有一个或多个所述连接体,同一所述轨道盖板与一个或多个所述连接体内伸出的所述链条连接。

[0018] 较佳地,所述链条的外侧罩设有保护罩,其中,所述轨道盖板在升起状态时,所述保护罩收缩至所述连接体内;所述轨道盖板在放下状态时,所述保护罩伸出于所述连接体外。轨道盖板在放下状态时,伸出的保护罩能够保护链条不受外界损伤。轨道盖板在升起状态时,保护罩缩进连接体,不阻碍轨道盖板的升起。

[0019] 较佳地,所述连接体内设置有信号接收器,所述信号接收器用于接收列车信号并控制所述转轴装置升起或放下所述轨道盖板。信号接收器与路口各项设施形成联动,可以控制轨道盖板的升起和放下,也可以控制其他设施协同的动作。

[0020] 较佳地,所述连接体的一侧或者两侧设置有轨道盖板。对于位于道口最侧面的连接体,可以采用一侧连接轨道盖板。对于设置在列车轨道之间的连接体,则可以通过两侧设置轨道盖板,同时覆盖两侧的列车轨道。每一列车轨道可以由两侧的轨道盖板一起覆盖,也可以由一轨道盖板统一覆盖。

[0021] 较佳地,所述连接体为转轴柱,所述转轴装置设置于所述转轴柱内。转轴柱可以灵活地设置在需要的位置。

[0022] 较佳地,所述连接体为设置于所述铁路的两侧的护墙,所述轨道盖板设置于所述护墙的开口侧,所述转轴装置设置于所述护墙内。采用护墙作为连接体可以有效利用原有结构,减少其他结构的设置。而且采用护墙作为连接体避免了轨道盖板与护墙之间的间隔。在轨道盖板完全升起的情况下起到了完全的隔离作用。

[0023] 较佳地,所述交叉道口的路面上设置有盖板转槽,所述轨道盖板的末端在所述盖板转槽内转动,且所述轨道盖板在放下状态时,所述轨道盖板的末端覆盖于所述盖板转槽上。盖板转槽的设置保证了轨道盖板在放下状态时,地面基本无缝隙。

[0024] 较佳地,所述盖板转槽为预制构件。

[0025] 较佳地,所述交叉道口的人行道及非机动车道处设置有减速阻滞带,所述信号接收器用于接收列车信号并控制所述减速阻滞带升起或降下。减速阻滞带可以由信号接收器控制,在轨道盖板升起前及时阻止行人及车辆通行。

[0026] 较佳地,所述轨道盖板上设置有锚固点,所述链条连接于所述锚固点。

[0027] 本发明的积极进步效果在于:本发明在没有列车通过的时候,以轨道盖板覆盖列车轨道,减少了颠簸,方便各类车辆及行人通行,构建更加友好的道路通行环境。另外在列车通行时,通过完善的隔离,有利于取消保安人员,减少人力配备。

## 附图说明

[0028] 图1为现有技术的铁路道口的立体结构示意图。

[0029] 图2为现有技术的铁路道口的俯视结构示意图。

[0030] 图3为本发明较佳实施例的轨道盖板在放下状态时的铁路道口的立体结构示意图。

[0031] 图4为本发明较佳实施例的轨道盖板在放下状态时的铁路道口的俯视结构示意图。

图。

[0032] 图5为本发明较佳实施例的轨道盖板在放下状态时的铁路道口的剖面结构示意图。

[0033] 图6为本发明较佳实施例的轨道盖板在升起状态时的铁路道口的立体结构示意图。

[0034] 图7为本发明较佳实施例的轨道盖板在升起状态时的铁路道口的俯视结构示意图。

[0035] 图8为本发明较佳实施例的轨道盖板在升起状态时的铁路道口的剖面结构示意图。

[0036] 图9为本发明较佳实施例的驱动设备的内部结构示意图。

### 具体实施方式

[0037] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0038] 如图3-图9所示,本实施例公开了一种铁路道口自动盖板装置,其中,铁路道口自动盖板装置设置于城市道路与铁路的交叉道口。城市道路包括有人行道21、非机动车道22、机动车道23以及隔离墙5。铁路道口自动盖板装置包括轨道盖板31以及驱动设备。

[0039] 如图3-图9所示,本实施例包括有轨道盖板31,轨道盖板31的长度方向平行于列车轨道11的延伸方向。如图3、图4和图5所示,轨道盖板31在升起状态时垂直于路面。如图6、图7和图8所示,轨道盖板31在放下状态时覆盖于列车轨道11,并且轨道盖板31在放下状态下与路面保持平齐对接。

[0040] 本实施中还包括有驱动设备,驱动设备设置于轨道盖板31两端,驱动设备与轨道盖板31连接,并用于驱动轨道盖板31在升起状态和放下状态间转动切换。驱动设备可以为现有任意可以驱动物体进行转动的设备。

[0041] 在无列车通过时,轨道盖板31落下,城市道路各类车辆及行人正常通行。此时的列车轨道11被轨道盖板31覆盖,可以减少经过时的路面颠簸,减少危险。

[0042] 在列车通过时,轨道盖板31升起,形成屏障阻隔城市道路。此时列车轨道11上的轨道盖板31升起允许了列车的经过。

[0043] 由此方便各类车辆及行人通行,构建更加友好的道路通行环境。另外通过设施的完善,逐步取消保安人员,减少人力配备。

[0044] 如图9所示,本实施例中,驱动设备包括:转轴装置36和链条35。链条35一端与轨道盖板31连接,另一端与转轴装置36连接,链条35通过转轴装置36实现伸缩并带动轨道盖板31转动。

[0045] 如图3-图9所示,本实施例的轨道盖板31设置于连接体(转轴柱32或护墙33)的外侧,且转轴装置36设置于连接体内,链条35由连接体(转轴柱32或护墙33)内伸出并与轨道盖板31连接。

[0046] 如图3-图9所示,同一轨道盖板31的侧边均排列有三个连接体(转轴柱32或护墙33),同一轨道盖板31与三个连接体(转轴柱32或护墙33)内伸出的链条35连接。当然在其他实施例中,同一轨道盖板31的侧边可以排列有其他数量的连接体(转轴柱32或护墙33),同

一轨道盖板31可以与其他数量的连接体(转轴柱32或护墙33)内伸出的链条35连接。其中,如图9所示,轨道盖板31上设置有锚固点311,链条35连接于锚固点311。

[0047] 如图3-图9所示,本实施例的链条35的外侧罩设有保护罩34,其中,轨道盖板31在升起状态时,保护罩34收缩至连接体内;轨道盖板31在放下状态时,保护罩34伸出连接体外。轨道盖板31在放下状态时,伸出的保护罩34能够保护链条35不受外界损伤。轨道盖板31在升起状态时,保护罩34缩进连接体,不阻碍轨道盖板31的升起。

[0048] 本实施例中,连接体(转轴柱32或护墙33)内设置有信号接收器(图中未示出),信号接收器用于接收列车信号并控制转轴装置36升起或放下轨道盖板31。信号接收器与路口各项设施(指示灯4、起降杆7以及减速阻滞带6)形成联动,可以控制轨道盖板31的升起和放下,也可以控制其他设施协同的动作。

[0049] 如图3-图9所示,连接体(转轴柱32或护墙33)的一侧或者两侧设置有轨道盖板31。对于位于道口最侧面的连接体(转轴柱32或护墙33),可以采用一侧连接轨道盖板31。对于设置在列车轨道11之间的连接体(转轴柱32),则可以通过两侧设置轨道盖板31,同时覆盖两侧的列车轨道11。每一列车轨道11可以由两侧的轨道盖板31一起覆盖,也可以由一轨道盖板31统一覆盖。

[0050] 本实施例中,部分连接体为转轴柱32,转轴装置36设置于转轴柱32内。转轴柱32可以灵活地设置在需要的位置。

[0051] 本实施例中,另外一部分连接体为设置于铁路的两侧的护墙33,轨道盖板31设置于护墙33的开口侧,转轴装置36设置于护墙33内。采用护墙33作为连接体可以有效利用原有结构,减少其他结构的设置。而且采用护墙33作为连接体避免了轨道盖板31与护墙33之间的间隔。在轨道盖板31完全升起的情况下起到了完全的隔离作用。

[0052] 如图9所示,交叉道口的路面上设置有盖板转槽12,轨道盖板31的末端在盖板转槽12内转动,且轨道盖板31在放下状态时,轨道盖板31的末端覆盖于盖板转槽12上。盖板转槽12的设置保证了轨道盖板31在放下状态时,地面基本无缝隙。

[0053] 本实施例中,盖板转槽12为预制构件,可以方便生产,也可以和轨道盖板31有更精确的配合。

[0054] 本实施例中,交叉道口设置有减速阻滞带6,信号接收器用于接收列车信号并控制减速阻滞带6升起或降下。减速阻滞带6可以由信号接收器控制,在轨道盖板31升起前及时阻止行人及车辆通行。

[0055] 本实施例中,路口各项设施通过信号接收器形成联动。当列车即将通过时,信号接收器接收到列车信号,指示灯4变为红灯,未进入路口的机动车停车待行。人行道21和非机动车道22的安全区内的减速阻滞带6的减速阻滞设施自动升起,致使行人及非机动车减速慢行。起降杆7放下,阻止后方行人及非机动车继续进入路口。已进入轨道区的车辆及行人清空后(另设自动感应装置),各处转轴装置36开始运作,轨道盖板31升起,保证列车通行。

[0056] 列车通过后,轨道盖板31自动降下覆盖列车轨道11,恢复道路平整;起降杆7自动打开,减速阻滞带6的安全阻滞设施自动降下,允许行人及车辆通行。

[0057] 本发明在没有列车通过的时候,以轨道盖板覆盖列车轨道,减少了颠簸,方便各类车辆及行人通行,构建更加友好的道路通行环境。另外在列车通行时,通过完善的隔离,有利于取消保安人员,减少人力配备。

[0058] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

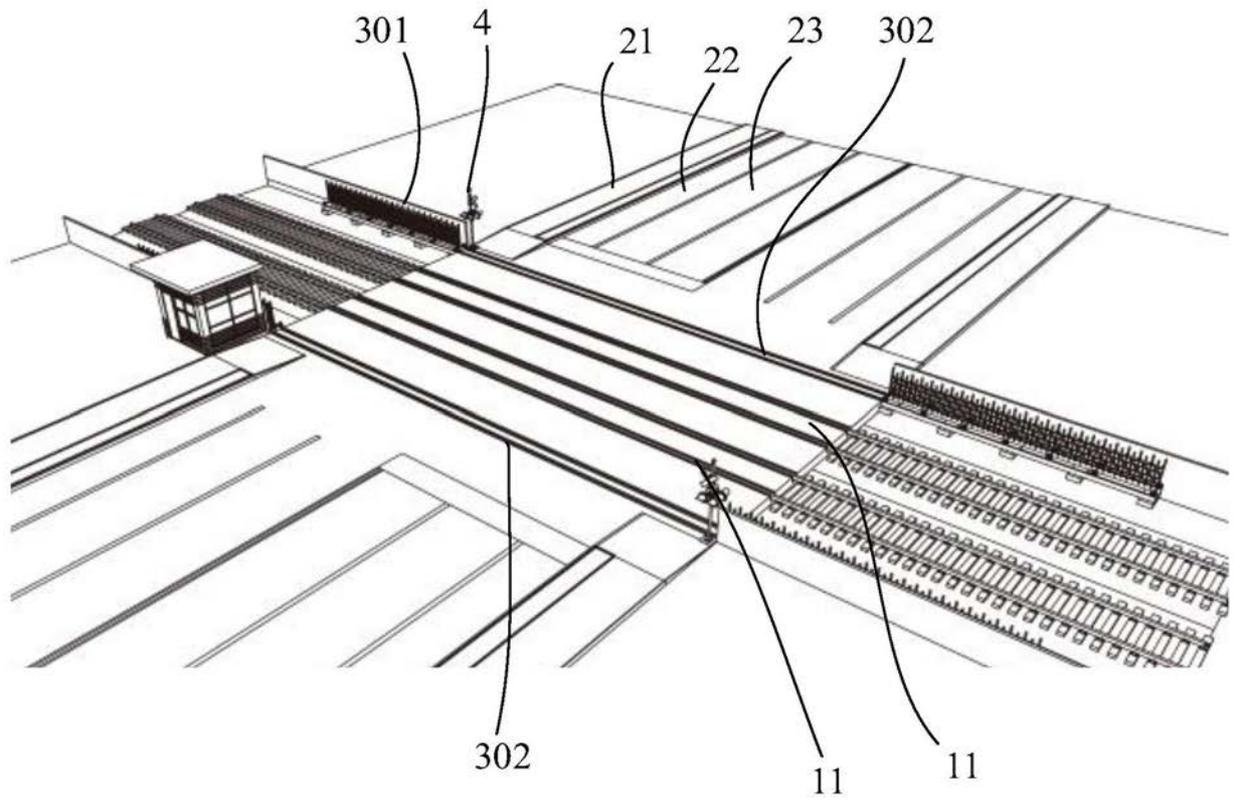


图1

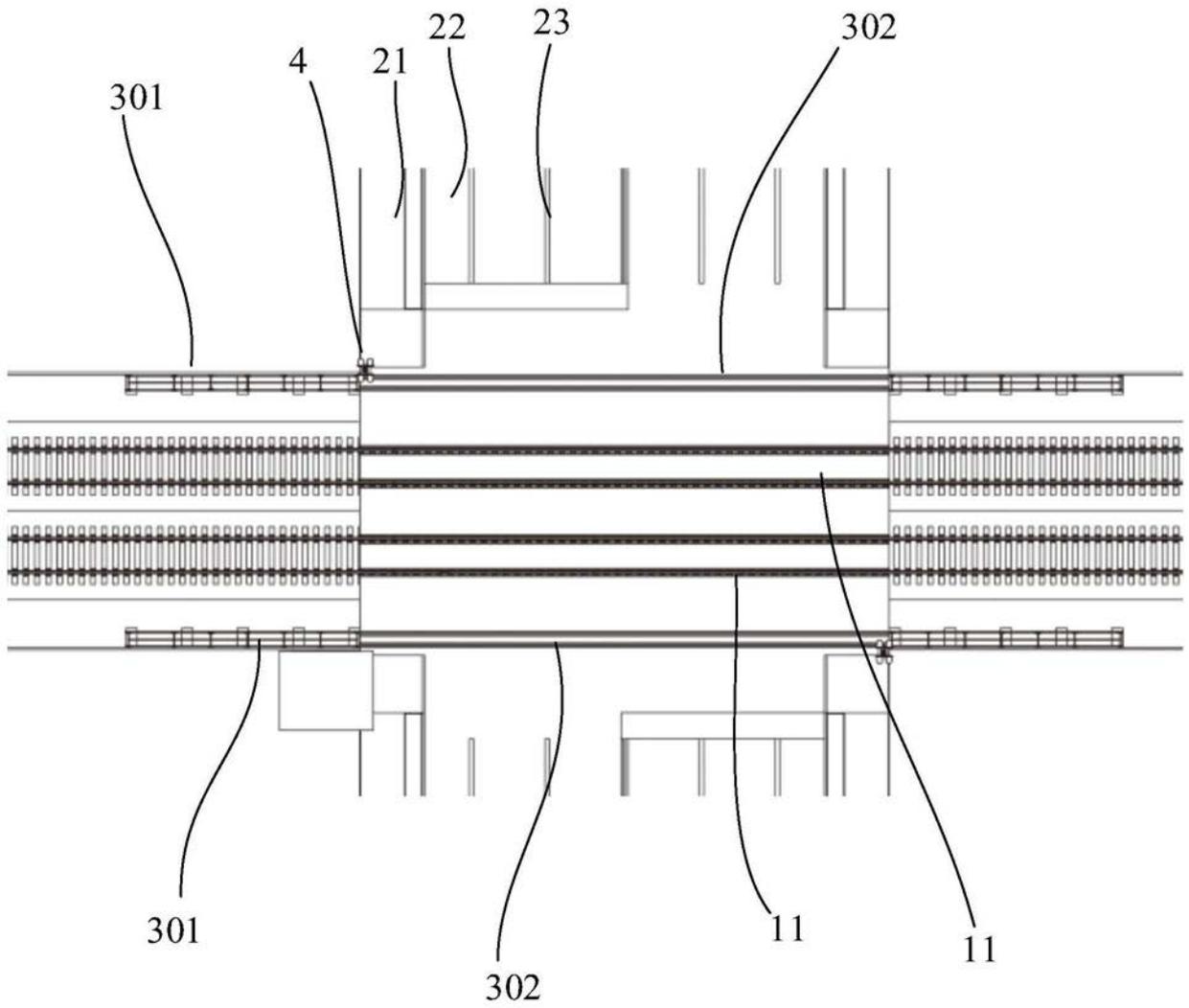


图2

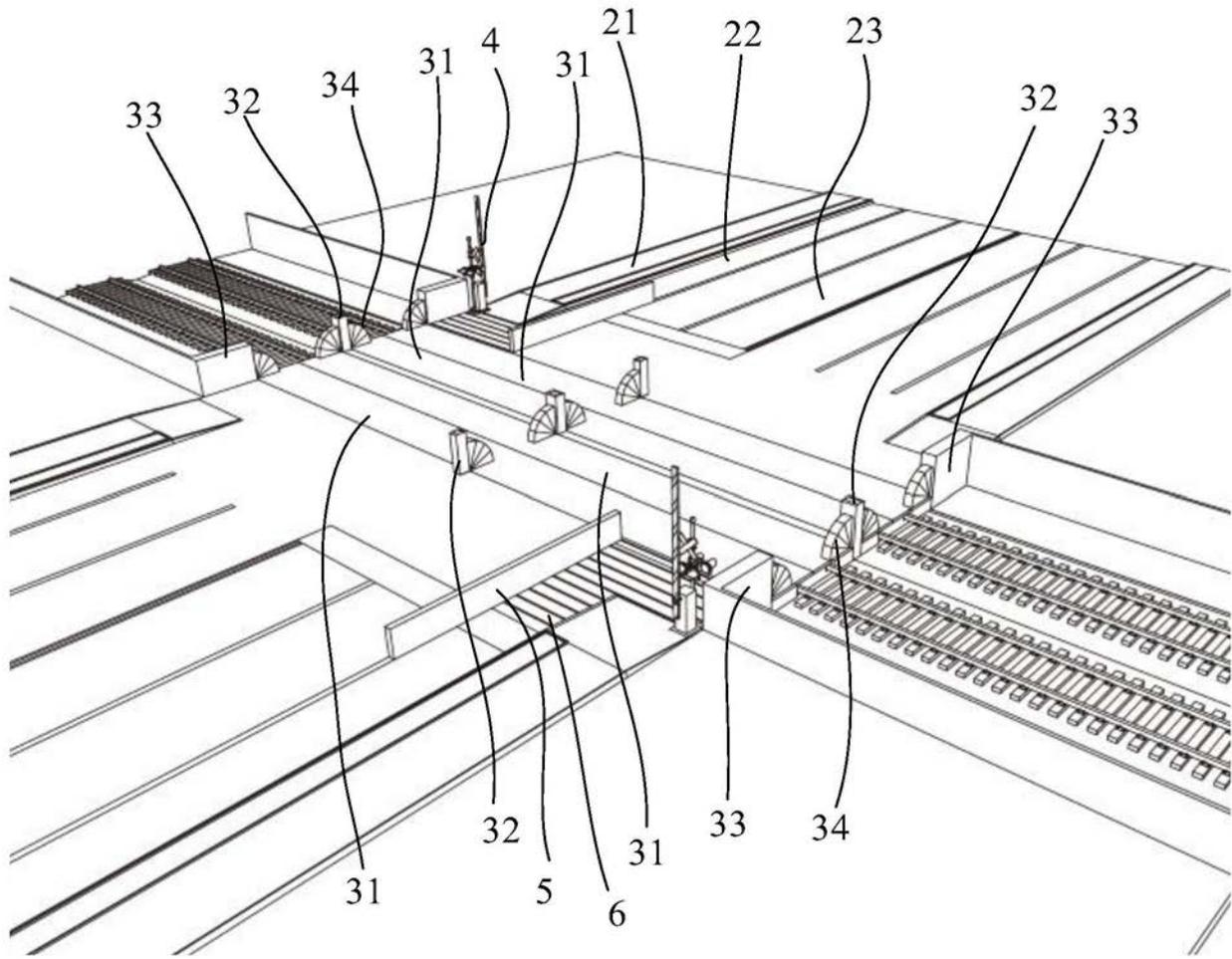


图3

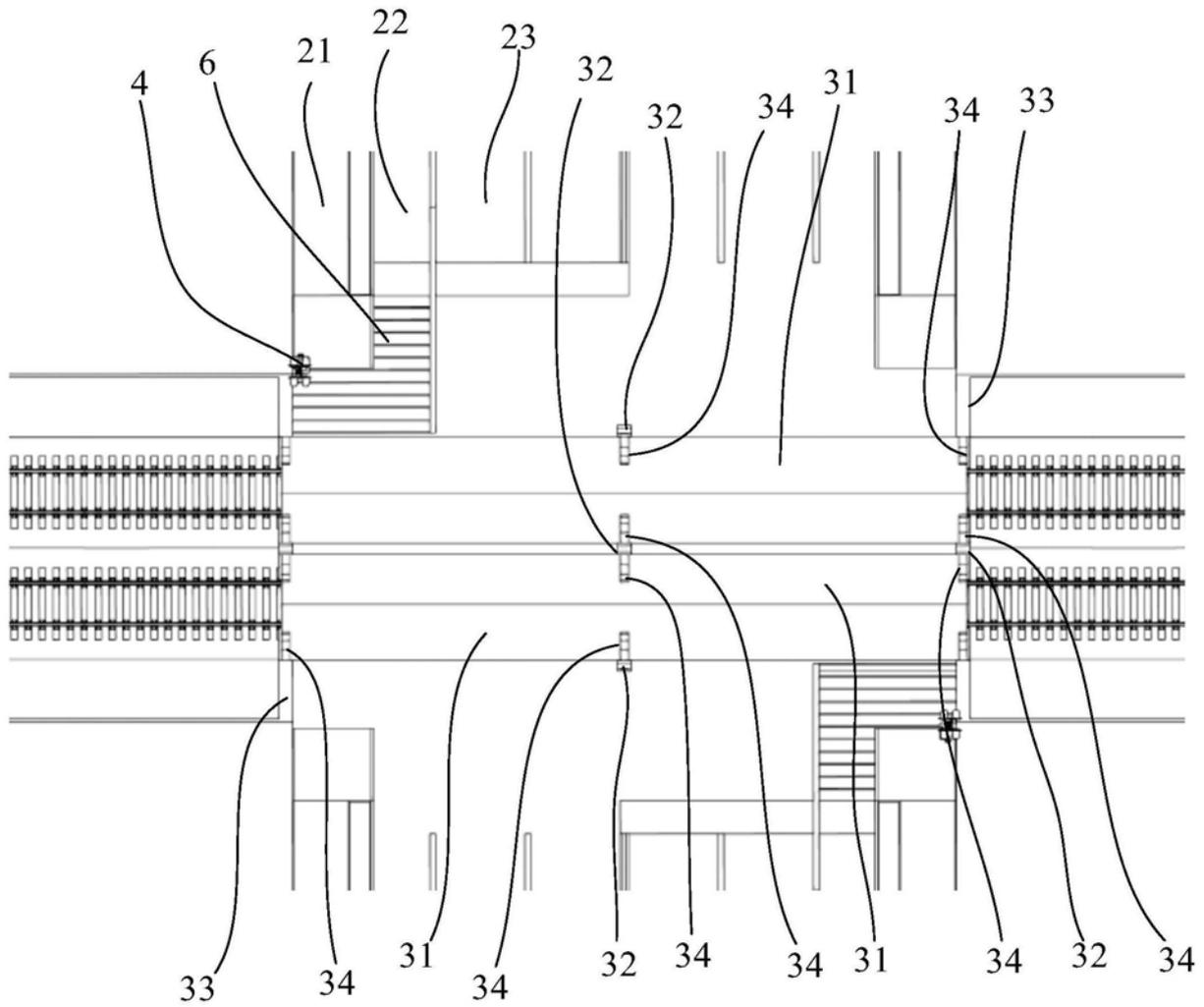


图4

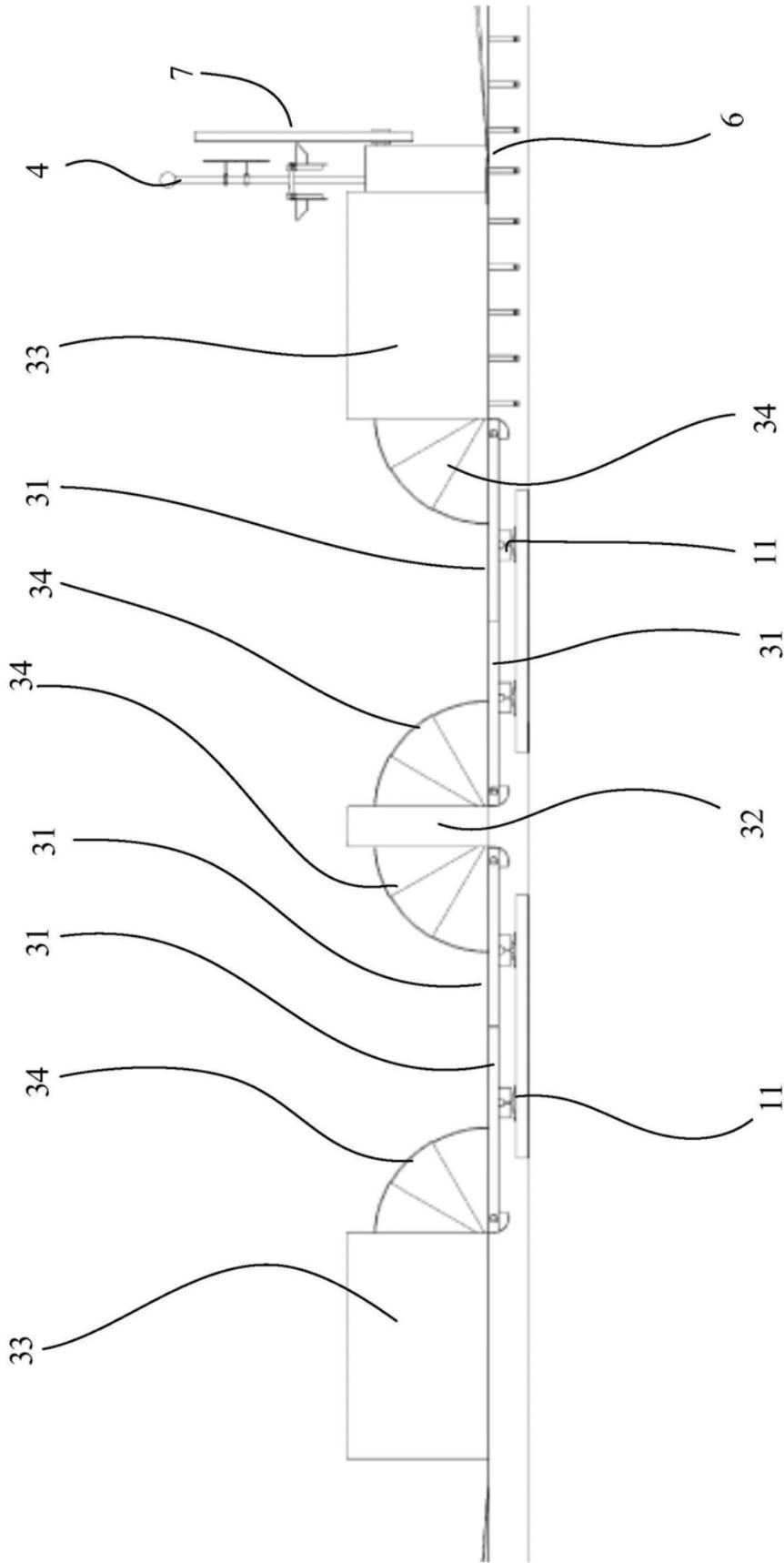


图5

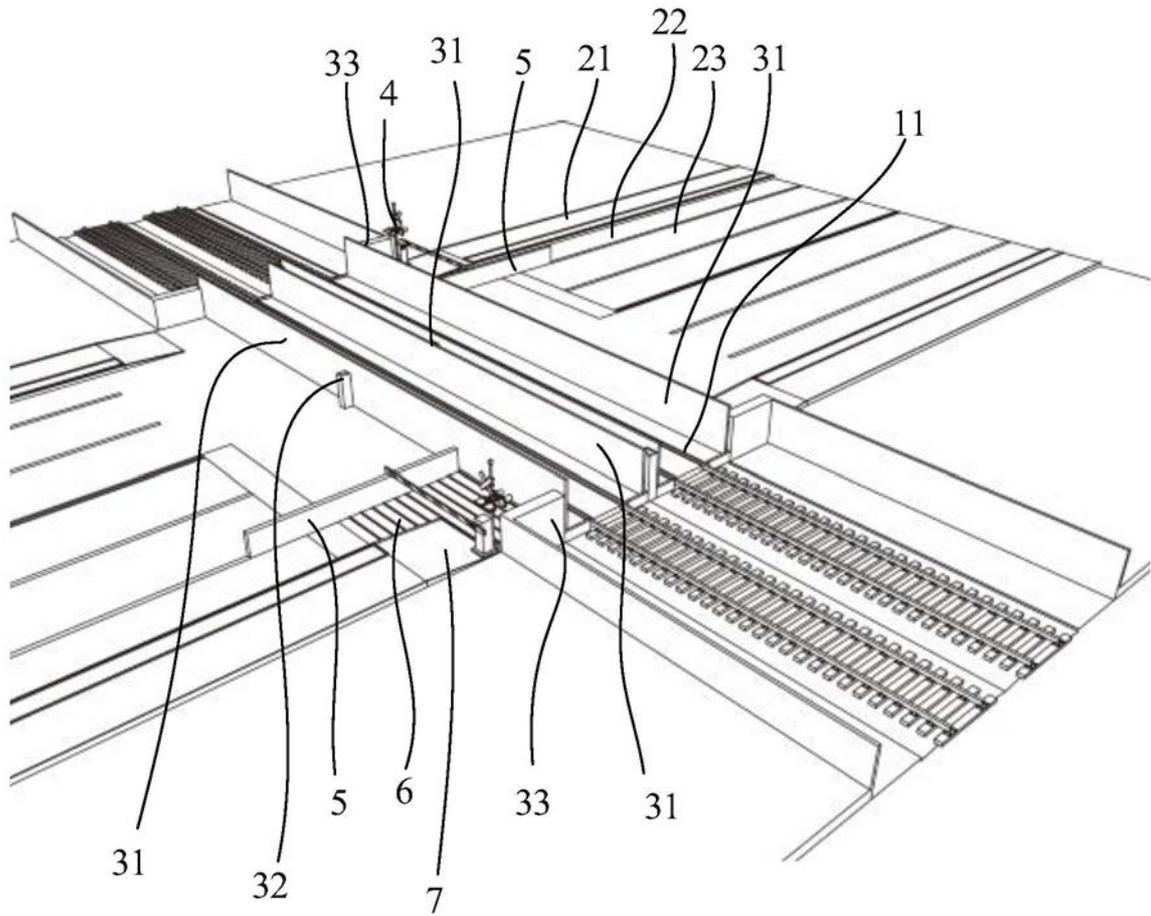


图6

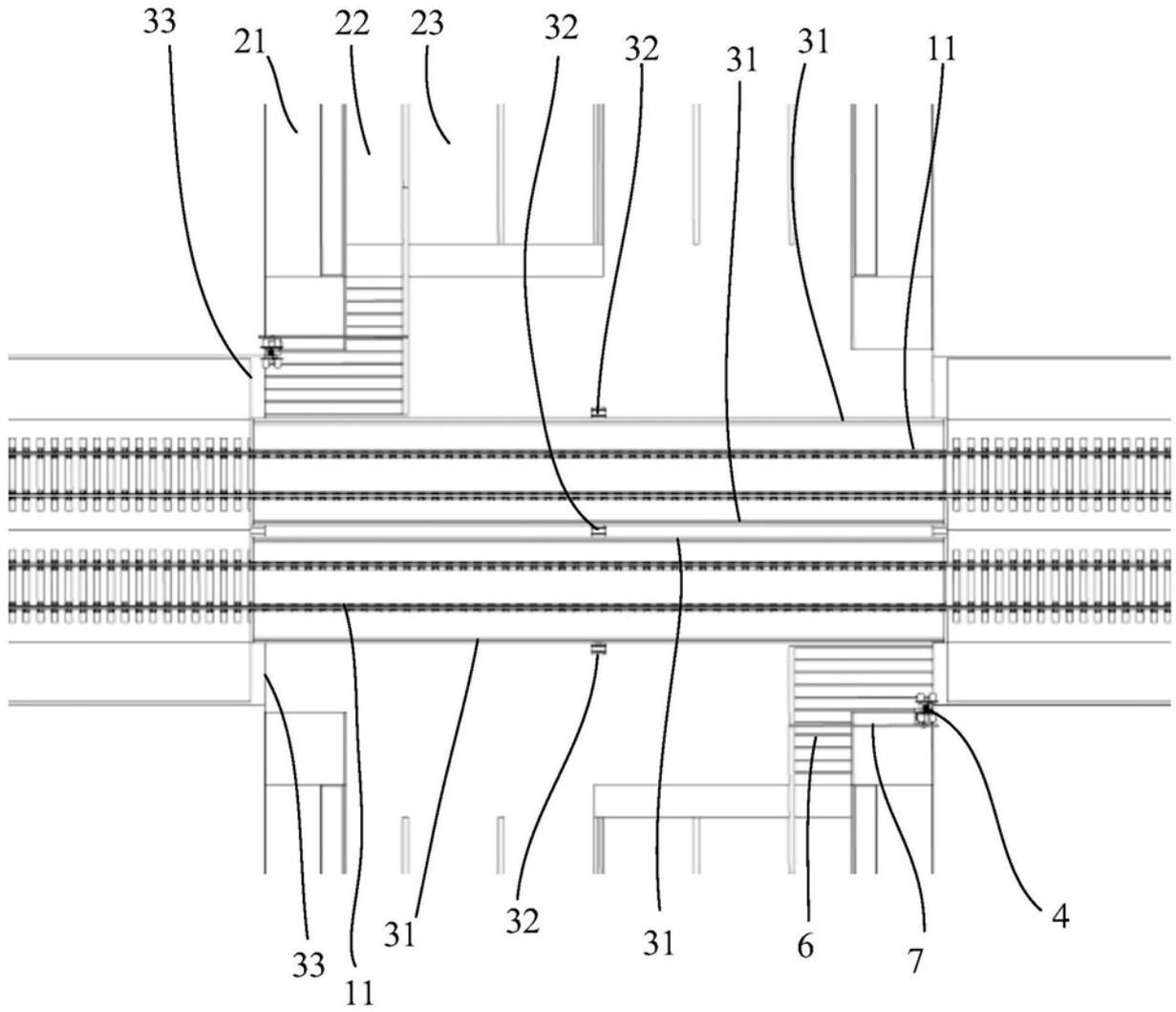


图7

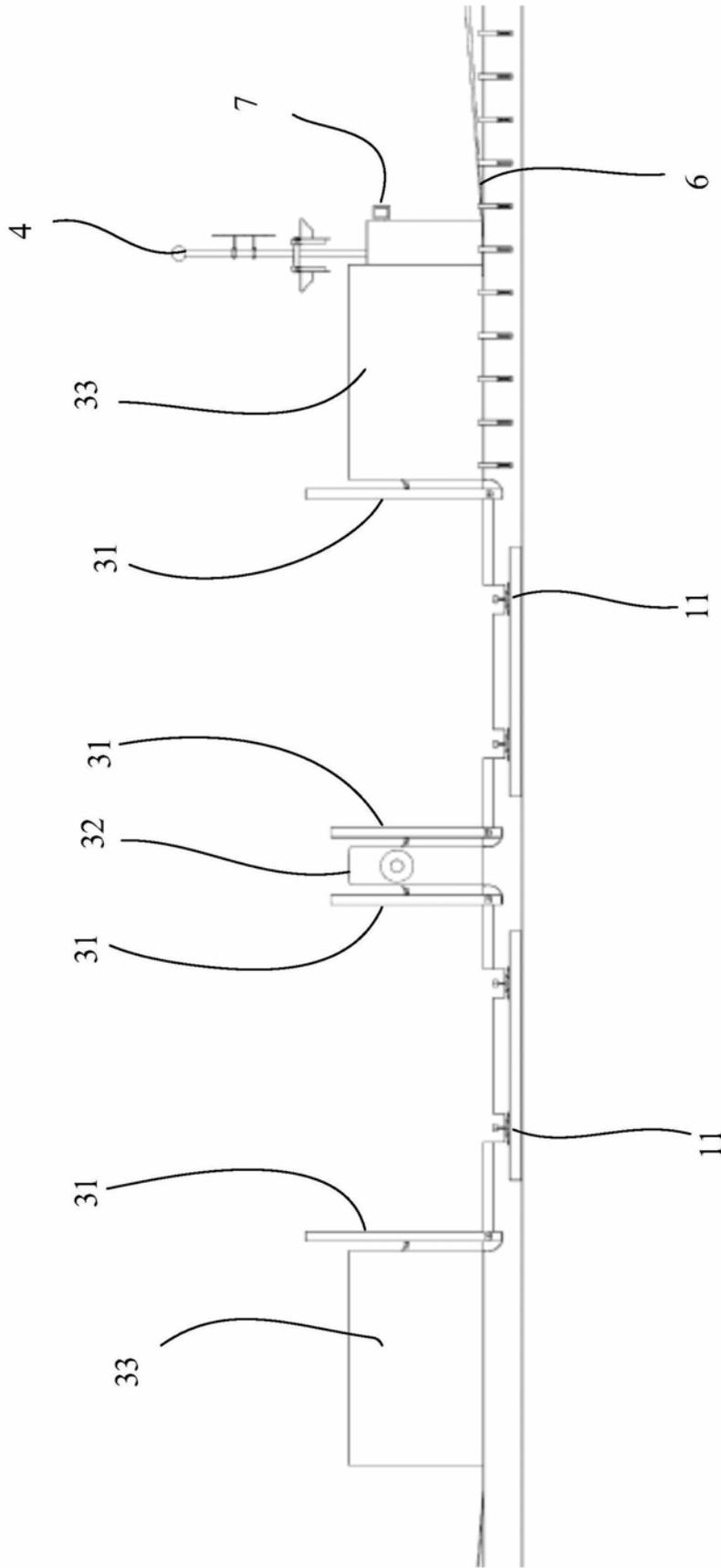


图8

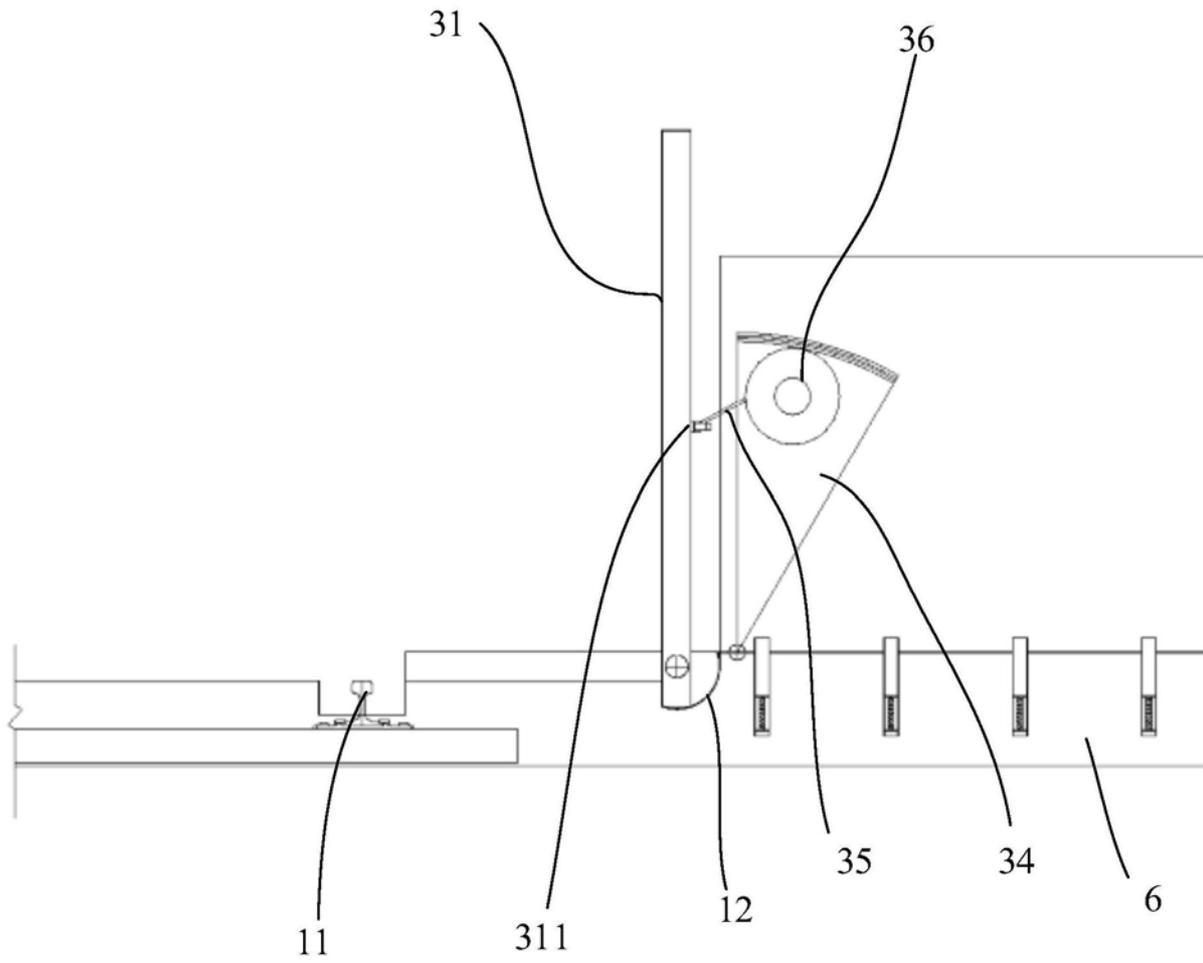


图9