



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202090248 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120168038. 1

(22) 申请日 2011. 05. 24

(73) 专利权人 中国人民解放军国防科学技术大学

地址 410073 湖南省长沙市砚瓦池正街 47
号中国人民解放军国防科学技术大学
三院磁悬浮研究中心

专利权人 北京控股磁悬浮技术发展有限公司

(72) 发明人 罗昆 张兴华 刘强 李杰
谢云德 刘炜 赵永峰

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波 逯长明

(51) Int. Cl.

E01B 25/30 (2006. 01)

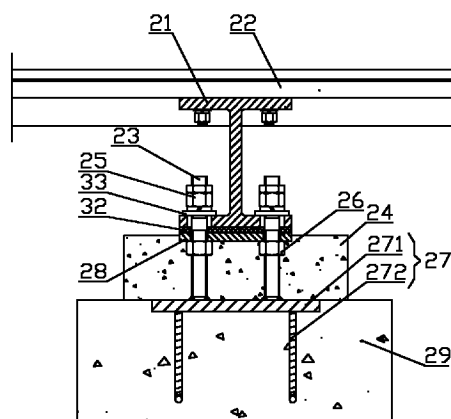
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种磁浮轨排的固定装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种磁浮轨排的固定装置,用于将所述轨排固定于下部支撑座上,包括下端部刚性连接所述下部支撑座的轨排安装台座(29)的连接部件,并且所述连接部件上设置有锁定所述轨排(22)的轨枕(21)以及沿上下方向位置能够调节的锁紧部件;当使用该固定装置对轨排(22)固定时,轨排(22)在竖直方向的定位可以不依靠承轨台(24),即承轨台(24)的浇筑不影响轨排(22)的装配,该固定方式对轨排(22)的固定比较灵活,可以不受温度等不良环境的影响,提高了轨道施工工程的安装效率。



1. 一种磁浮轨排的固定装置,用于将所述轨排(22)固定于下部支撑座上;其特征在于,包括下端部刚性连接所述下部支撑座的轨排安装台座(29)的连接部件,并且所述连接部件上设置有锁定所述轨排(22)的轨枕(21)以及沿上下方向位置能够调节的锁紧部件。

2. 根据权利要求1所述的磁浮轨排的固定装置,其特征在于,所述锁紧部件包括设置于所述轨枕的支撑底壁的下部的第一调节螺母(26)和设置于所述支撑底壁的上部的第二调节螺母(25),所述连接部件的相应位置设置有与所述第一调节螺母(26)和所述第二调节螺母(25)相配合的螺纹部。

3. 根据权利要求2所述的磁浮轨排的固定装置,其特征在于,还包括浇筑于所述安装台座内部的支撑架(27),所述连接部件的下部焊接于所述支撑架(27)上。

4. 根据权利要求3所述的磁浮轨排的固定装置,其特征在于,所述支撑架包括顶板(271)以及对称设置于所述顶板(271)的下表面上的支腿(272),所述支腿(272)远离所述顶板(271)的端部设置有弯折部,所述连接部件与所述顶板(271)的上表面焊接。

5. 根据权利要求4所述的磁浮轨排的固定装置,其特征在于,还设置有倒V型加强筋(30),所述倒V型加强筋(30)的拐点部与所述连接部件焊接,其开口的两端部与所述顶板(271)焊接。

6. 根据权利要求4所述的磁浮轨排的固定装置,其特征在于,还设置有W型加强筋(31),所述W型加强筋(31)的中间拐点部与所述连接部件焊接,其它两拐点部与所述顶板(271)焊接。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的磁浮轨排的固定装置,其特征在于,所述连接部件为螺杆(23)。

一种磁浮轨排的固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磁浮轨排的固定技术领域,特别涉及一种磁浮轨排的固定装置。

背景技术

[0002] 随着经济建设的发展,各工业化国家为提高交通运输能力,磁浮技术越来越广泛的应用于交通运输系统。

[0003] 其中,磁浮交通系统具有低噪声、震动小、无污染、线路适应性强、易于实施等特点,越来越多应用于新型城市轨道交通系统,磁浮交通中磁悬浮列车是靠车体与导轨之间的磁力,悬浮于轨道上而运行的车辆,磁悬浮轨排的固定的可靠性,直接影响列车运行的安全性。

[0004] 磁浮轨排一般通过固定装置固定在轨排下端的支撑体上,轨排的支撑体包括轨排安装台座 20 以及设置于所述轨排安装台座 20 上的承轨台 19,轨排安装台座 20 可以预先在工厂完成加工,承轨台 19 为安装轨排时现场制备。

[0005] 请参考图 1,图 1 为现有技术中一种典型的磁浮轨排的固定方式的结构示意图。

[0006] 现有技术中一种典型的磁浮轨排的固定方式,轨排固定装置包括弹性垫板 14、调高垫板 15、铁垫板 17,通过锚固螺栓 11 依次将平垫圈 12、弹簧垫圈 13、轨排钢枕底板、弹性垫板 14、调高垫板 15、铁垫板 17 固定于轨排下部的支撑体上,铁垫板 17 上设调节孔,该孔内插入用于铺设轨排时调节轨排几何位置的调节螺栓,承轨台 19 设置有与所述螺栓的螺纹相配合的套筒 18,通过螺栓将轨排以及各类垫板等锁紧于所述承轨台 19 上。

[0007] 现有技术中螺栓对轨排的锁紧必须先完成承轨台 19 的浇筑,等承轨台 19 基本凝固后,才能依次安装相关零部件于承轨台 19 上对轨排进行调整安装,因此轨排的安装不仅受承轨台 19 浇筑环境的限制,而且对于零部件的安装先后顺序也有比较严格的要求,轨排的安装灵活性比较差,安装速度相对比较慢。

[0008] 另外,锚固螺栓 11 的套筒 18 比较容易滑丝,导致轨排 22 的固定可靠性比较低,而且更换滑丝套筒 19 比较困难不利于轨排的维护。

[0009] 因此,如何提供一种安装效率比较高,且固定可靠的磁浮轨排的固定装置,是本领域的技术人员目前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的旨在提供一种磁浮轨排的固定装置,使用该固定装置对轨排固定安装效率比较高。

[0011] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种磁浮轨排的固定装置,用于将所述轨排固定于下部支撑座上;包括下端部刚性连接所述下部支撑座的安装台座的连接部件,并且所述连接部件上设置有锁定所述轨排的轨枕以及沿上下方向位置能够调节的锁紧部件。

[0012] 优选地,所述锁紧部件包括设置于所述轨枕的支撑底壁的下部的第一调节螺母和

设置于所述支撑底壁的上部的第二调节螺母,所述连接部件的相应位置设置有与所述第一调节螺母和所述第二调节螺母相配合的螺纹部。

[0013] 优选地,还包括浇筑于所述安装台座内部的支撑架,所述连接部件的下部焊接于所述支撑架上。

[0014] 优选地,所述支撑架包括顶板以及对称设置于所述顶板的下表面上的支腿,所述支腿远离所述顶板的端部设置有弯折部,所述连接部件与所述顶板的上表面焊接。

[0015] 优选地,还设置有倒 V 型加强筋,所述倒 V 型加强筋的拐点部与所述连接部件焊接,其开口的两端部与所述顶板焊接。

[0016] 优选地,还设置有 W 型加强筋,所述 W 型加强筋的中间拐点部与所述连接部件焊接,其它两拐点部与所述顶板焊接。

[0017] 优选地,所述连接部件为螺杆。

[0018] 本实用新型提供的一种用于将所述轨排固定于下部支撑座上的磁浮轨排的固定装置,包括下端部刚性连接所述下部支撑座的安装台座的连接部件,并且所述连接部件上设置有锁定所述轨排的轨枕以及沿上下方向位置能够调节的锁紧部件。

[0019] 本实用新型所提供的磁浮轨排的固定装置中的连接部件的下端部刚性连接安装台座,安装台座对连接部件起支撑作用,并且轨枕的位置可以通过连接部件上的锁定部件调节和固定,与现有技术相比,轨排在竖直方向的定位可以不依靠承轨台,即承轨台的浇筑不影响轨排的装配,该固定方式对轨排的固定比较灵活,可以在承轨台浇筑前完成对轨排的固定,也可以在承轨台浇筑后完成对轨排的固定,可以不受温度等不良环境的影响,提高了轨道施工工程的安装效率。

附图说明

[0020] 图 1 为现有技术中一种典型的磁浮轨排固定装置与轨排的安装结构剖视图;

[0021] 图 2 为图 1 的 A 向视图;

[0022] 图 3 为本实用新型所提供的一种磁浮轨排固定装置与轨排的安装结构剖视图;

[0023] 图 4 为本实用新型所提供的第二种磁浮轨排固定装置与轨排剖视图;

[0024] 图 5 为本实用新型所提供的第三种磁浮轨排固定装置与轨排剖视图;

[0025] 图 6 为本实用新型所提供的第四种磁浮轨排固定装置与轨排的剖视图。

[0026] 其中,图 1 至图 2 中附图标记与部件名称之间的相应关系如下所示:

[0027] 11 锚固螺栓;12 平垫圈;13 弹簧垫圈;14 弹性垫板;15 调高垫板;17 铁垫板;18 套管;19 承轨台;20 轨排安装台座;21 轨枕;22 轨排。

[0028] 其中,图 3 至图 6 中附图标记与部件名称之间的相应关系如下所示:

[0029] 23 螺杆;25 第二调节螺母;26 第一调节螺母;27 支撑架;271 顶板;272 支腿;28 铁垫片;29 轨排安装台座;30 倒 V 型加强筋;31 W 型加强筋;32 弹性垫圈;33 平垫圈;21 轨枕;22 轨排。

具体实施方式

[0030] 本实用新型的核心旨为提供了一种磁浮轨排的固定装置,使用该固定装置对轨排固定安装效率比较高。

[0031] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0032] 请参考图 3,图 3 为本实用新型所提供的一种磁浮轨排固定装置与轨排的安装结构剖视图。

[0033] 本实用新型提供的磁浮轨排的固定装置,用于将轨排固定于下部支撑座上,一般下部支撑座包括承轨台 24 和位于承轨台 24 的底部的轨排安装台座 29,轨排安装台座 29 可以提前加工制作,在轨排安装固定时直接使用,而承轨台 24 需要在安装轨排的现场浇筑完成。

[0034] 轨排与下部支撑座之间可以设置垫片,垫片可以包括弹性垫片 32 和铁垫片 28,弹性垫片 32 设于轨排和铁垫片 28 之间,起到很好的防震作用,铁垫片 28 直接与下部支撑座的承轨台 24 浇筑在一起,可以在一定程度上增加轨枕 21 的安装稳定性等。

[0035] 本发明所提供的磁浮轨排的固定装置包括连接部件,连接部件可以是螺栓,也可以是螺柱,连接部件的下端部刚性连接下部支撑座的安装台座,并且连接部件上设置有锁定轨排的轨枕 21、且沿上下方向能够调节的锁紧部件,锁紧部件可以为螺母,可以通过与连接部件相配合的螺纹锁定或调节螺母的位置,从而实现轨枕 21 位置的锁定或调节,也可以配合使用螺母和销实现对轨枕 21 的调节与锁定。

[0036] 本实用新型的固定装置对轨排固定时,可以预先组装轨排 22 与连接部件,现场施工时,利用工装精确测量确定轨排 22 的横向几何位置,将连接部件与轨排安装台座 29 刚性连接,通过设置于连接部件上的锁定部件调节轨排竖直方向的位置,最后再完成承轨台 27 的浇筑。

[0037] 本实用新型所提供的磁浮轨排的固定装置中的连接部件的下端部刚性连接安装台座,安装台座对连接部件起支撑作用,轨枕 21 的位置可以通过连接部件上的锁定部件调节和固定,与现有技术相比,轨排在竖直方向的定位可以不依靠承轨台,即承轨台 24 的浇筑不影响轨排在竖直方向上的调节装配,使轨排的安装灵活性比较高,可以不受温度等不良环境的影响,提高了轨排设置的安装效率。

[0038] 在一种具体的实施方式中,锁紧部件可以包括设置于轨枕 21 的支撑壁下部的第一调节螺母 26 和设置于轨枕 21 的支撑底壁的上部的第二调节螺母 25,连接部件的相应位置设置有与第一调节螺母 26 和第二调节螺母 25 相配合的螺纹部;可以通过调节第一调节螺母 26 和第二调节螺母 25 在连接部件上的位置来调节轨枕 21 的上下位置,调节至合适位置后将轨枕 21 锁定于连接部件上。

[0039] 与现有技术使用调整垫片相比,螺母调节可以实现轨排 22 位置的连续调节,并且成本比较低。

[0040] 对轨枕 21 的锁定可以有多种方式,例如上述实施例中的锁定部件的第二可调螺母 25 可以使用销,连接部件的相应位置设置有与销相配合的横向的若干销孔,销孔可以是沿竖直方向延伸的长圆孔,也可以是沿竖直方向均匀布置的孔,该锁定部件通过螺栓和销的配合来实现对轨枕 21 的定位。

[0041] 需要说明的是,第二调节螺母 25 和第一调节螺母 26 可以直接与轨枕 21 的支撑底壁接触,也可以间接接触,即两者之间设置有垫片等。

[0042] 进一步地,本实用新型所提供的固定装置还可以包括浇筑于轨排安装台座 29 内

部的支撑架 27, 连接部件的下部焊接于支撑架 27 上。

[0043] 支撑架 27 可以在制备轨排安装台座 29 时, 就将其预埋入轨排安装台座 29 内, 当轨排 22 安装时, 再将轨排 22 及连接部件的组件焊接于支撑架 27 上, 支撑架 27 的上部外露以便于连接部件的焊接, 最后再调节轨排 22 上下方向的位置, 利用锁定部件, 将轨排定位。

[0044] 焊接连接方式比较牢固, 取消了现有技术中连接部件与下支撑座之间的螺纹连接, 避免了螺纹连接滑丝失效。

[0045] 具体地, 支撑架 27 可以包括顶板 271 以及对称设置于顶板 271 的下表面的支腿 272, 支腿 272 远离顶板 271 的端部可以设置有弯折部, 连接部件与顶板 271 的上表面焊接, 支腿的数量可以为任意数量; 支撑架的结构能够承受比较大的压力, 且结构比较稳定。

[0046] 为了增加稳定性, 支撑架 27 中支腿的数量可以为多个。

[0047] 为了增加连接部件与支撑架的顶板之间连接的可靠性, 还可以增加连接部件与顶板之间的固定点, 即增加加强筋部件, 以下两种实施方式均为在第一种实施方式的基础上, 增加不同结构的加强筋。

[0048] 请参考图 4, 图 4 为本实用新型所提供的第二种磁浮轨排固定装置与轨排剖视图。

[0049] 在第二具体实施例中, 上述各实施例中的固定装置还可以设置有倒 V 型加强筋 30, 倒 V 型加强筋 30 的拐点部与连接部件焊接, 其开口的两端部与顶板焊接。

[0050] 请参考图 5, 图 5 为本实用新型所提供的第三种磁浮轨排固定装置与轨排的剖视图。

[0051] 在第三具体实施例中, 固定装置中可以设置有 W 型加强筋 31, 所述 W 型加强筋 31 的中间拐点部与所述连接部件焊接, 其它两拐点部与所述顶板焊接。

[0052] 加强筋的结构形式可以不仅局限于上述描述, 可以是多种形式的, 只要能增加连接部件的固定可靠性即可, 同一轨排中设置的固定装置的结构可以相同, 也可以不同, 如图 6 所示。

[0053] 以上各实施例中的连接部件可以为螺杆 23, 螺杆 23 的头部为开放式结构便于锁紧部件的布置, 锁紧部件的上部分可以从螺杆 23 上旋出, 有利于轨排使用中承轨台 29 上其他零部件的维护, 例如更换弹性垫片 32 等零部件。

[0054] 以上对本实用新型所提供的一种磁浮轨排的固定装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以对本实用新型进行若干改进和修饰, 这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

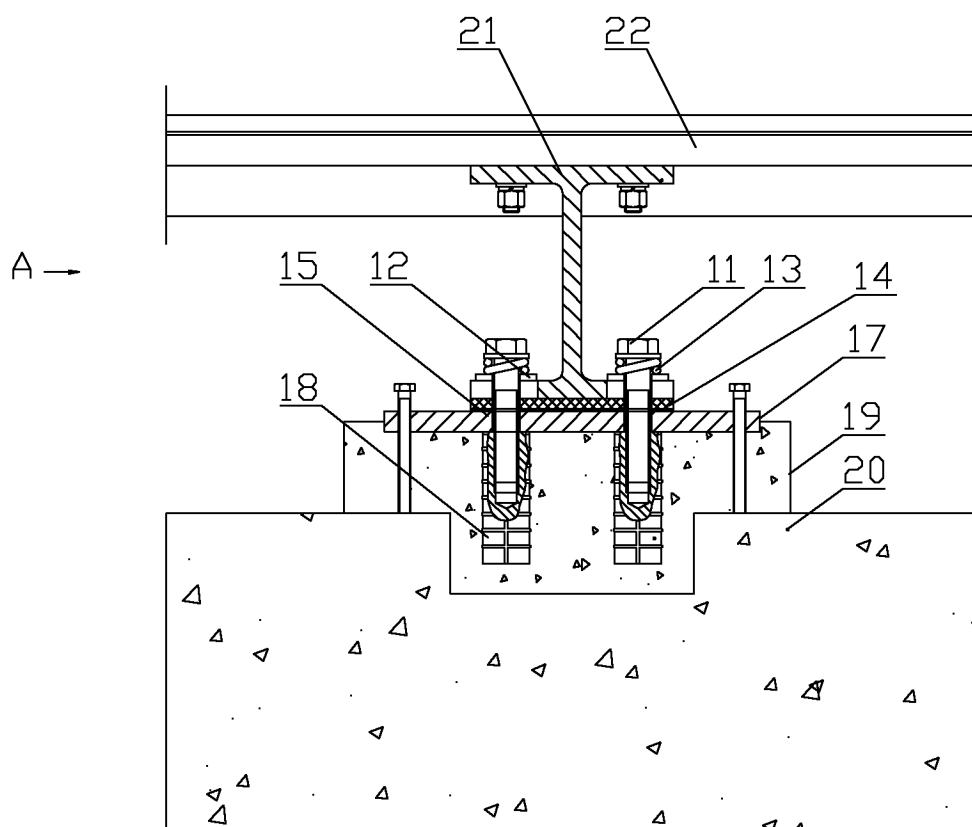


图 1

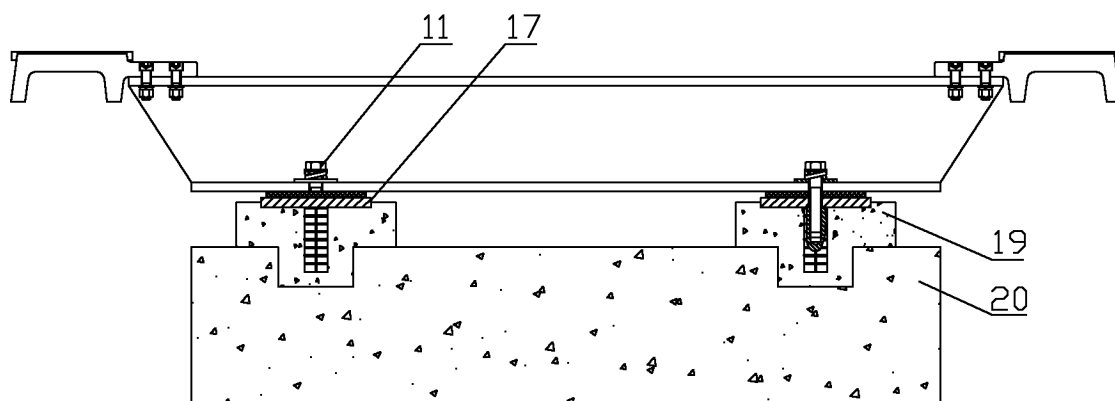


图 2

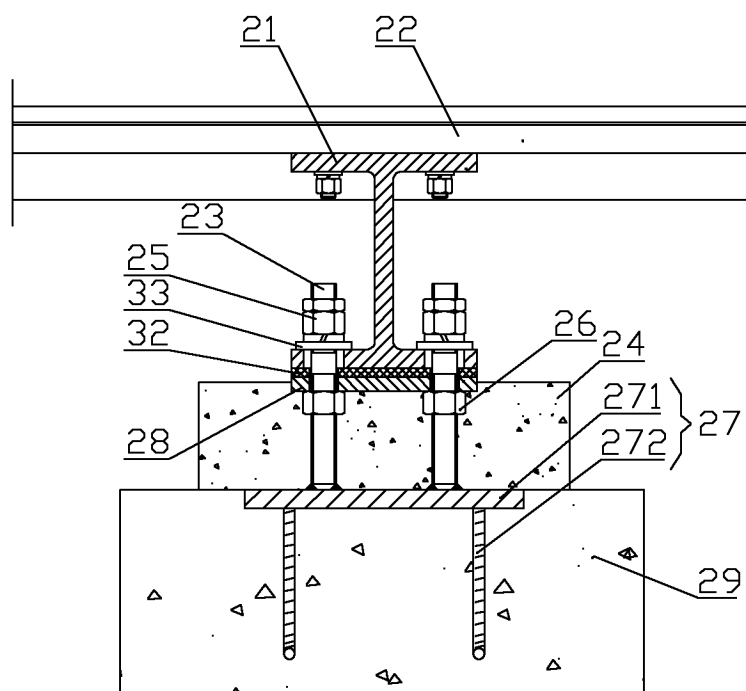


图 3

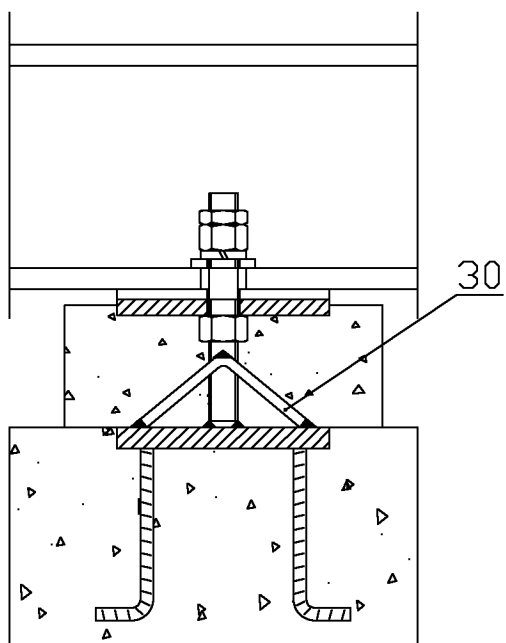


图 4

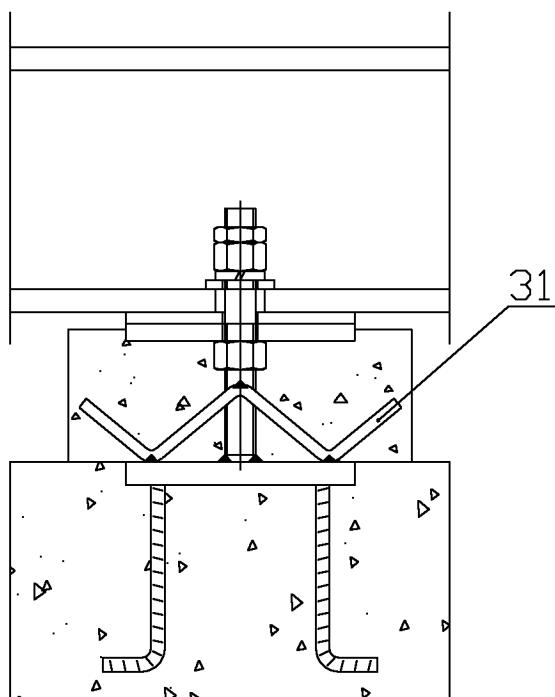


图 5

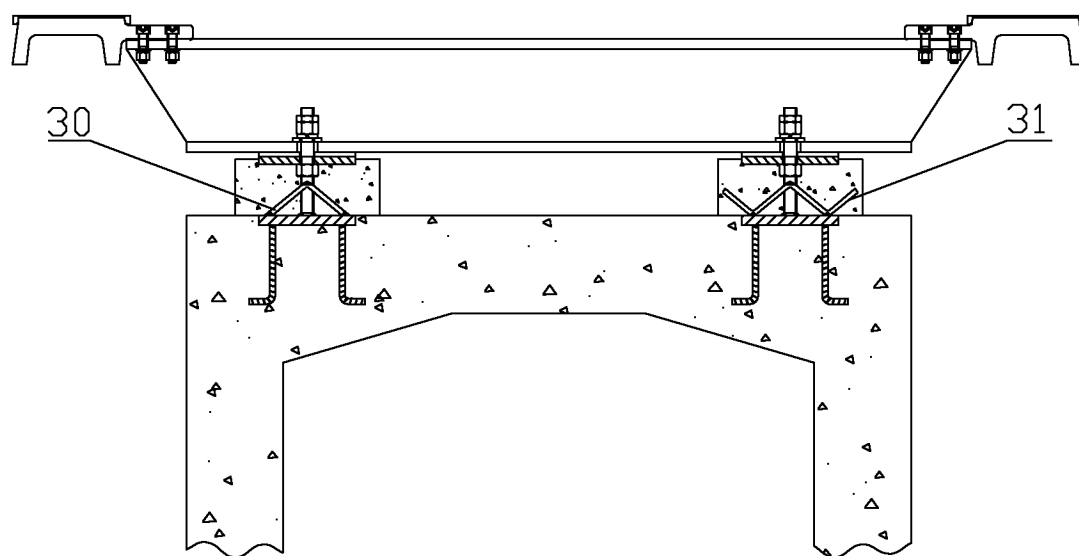


图 6