



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220100799 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202321447256.8

(22) 申请日 2023.06.07

(73) 专利权人 龙元明筑科技有限责任公司

地址 315812 浙江省宁波市大榭开发区信
拓路275号1幢1514室(住所申报承诺
试点区)

(72) 发明人 贾仁勇 杨俊 郑建敏 郭关海
常瑜峰 田云雨 夏佳俊

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 张瑞雪

(51) Int.Cl.

E04G 25/02 (2006.01)

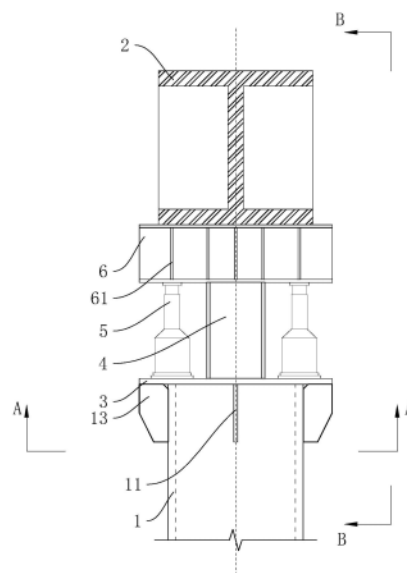
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置

(57) 摘要

本申请涉及一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置,涉及大跨度连廊施工的技术领域,其安装于支撑架立柱上,包括底板、短柱、千斤顶及转换横梁,底板固定连接于支撑架立柱的顶部,短柱的底部固定连接于底板远离支撑架立柱的一侧,千斤顶的底座可拆卸连接于底板远离支撑架立柱的一侧;短柱的顶部固定连接于转换横梁,千斤顶的活塞端抵接于转换横梁,转换横梁用于支撑连廊桁架下弦。本申请具有保证钢结构支撑架卸载系统的卸载效率及降低成本的效果。



1. 一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 安装于支撑架立柱(1)上, 其特征在于, 包括底板(3)、短柱(4)、千斤顶(5)及转换横梁(6), 所述底板(3)固定连接于所述支撑架立柱(1)的顶部, 所述短柱(4)的底部固定连接于所述底板(3)远离所述支撑架立柱(1)的一侧, 所述千斤顶(5)的底座可拆卸连接于所述底板(3)远离所述支撑架立柱(1)的一侧; 所述短柱(4)的顶部固定连接于所述转换横梁(6), 所述千斤顶(5)的活塞端抵接于所述转换横梁(6), 所述转换横梁(6)用于支撑连廊桁架下弦(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 其特征在于, 所述转换横梁(6)选用H型钢梁, 所述转换横梁(6)的腹板两侧固定连接有多个横梁加劲板(61)。

3. 根据权利要求1所述的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 其特征在于, 所述千斤顶(5)的数量为两个, 且分布在所述短柱(4)的两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 其特征在于, 所述千斤顶(5)设置为螺旋千斤顶(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 其特征在于, 所述支撑架立柱(1)靠近所述底板(3)的一端嵌设有加强板(11), 所述加强板(11)呈十字型设置。

6. 根据权利要求5所述的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 其特征在于, 所述加强板(11)包括第一板(111)、第二板(112)以及第三板(113), 所述第二板(112)和所述第三板(113)分别垂直固定连接于所述第一板(111)的两侧, 且所述第一板(111)在水平面截面的长度大于所述支撑架立柱(1)在水平面截面的边长, 所述第二板(112)与所述第三板(113)在水平面截面的长度之和大于所述支撑架立柱(1)在水平面截面的边长。

7. 根据权利要求1所述的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 其特征在于, 所述支撑架立柱(1)靠近所述底板(3)端部侧壁固定安装有底座加劲板(13), 所述底座加劲板(13)固定连接于所述底板(3)。

8. 根据权利要求7所述的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置, 其特征在于, 所述底座加劲板(13)的数量为四个, 且两两分布在所述支撑架立柱(1)的两相对侧壁上。

一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置

技术领域

[0001] 本申请涉及大跨度连廊施工的技术领域,尤其是涉及一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置。

背景技术

[0002] 随着我国民用建筑发展,各种大跨度钢结构连廊也不断涌现。通常大跨度连廊的施工往往是采用在加工厂整体拼装好后,整体运输,现场整体吊装的做法,对运输环节,吊装环节等都提出了非常高的要求,施工成本也较高。如果换成现场搭设支撑架(也叫胎架)进行现场空中组装方式,当采用满堂脚手架作为支撑架时,该工艺费时费力,还要考虑场地使用空间是否满足需求。当采用钢结构支撑架的工艺时,后期如何卸载成为这种施工技术的核心。

[0003] 目前钢结构支撑架卸载系统常见的有按漏沙原理制作沙箱卸载系统,但这种系统也存在以下缺点:1.露天环境下,较长时间受荷作用下,后期能否全部有效漏沙不能保证;2.成品沙箱产品质量参差不齐,费用也较高。

实用新型内容

[0004] 为了保证钢结构支撑架卸载系统的卸载效率及降低成本,本申请提供一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置。

[0005] 本申请提供的一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置,采用如下的技术方案:

[0006] 一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置,安装于支撑架立柱上,包括底板、短柱、千斤顶及转换横梁,所述底板固定连接于所述支撑架立柱的顶部,所述短柱的底部固定连接于所述底板远离所述支撑架立柱的一侧,所述千斤顶的底座可拆卸连接于所述底板远离所述支撑架立柱的一侧;所述短柱的顶部固定连接于所述转换横梁,所述千斤顶的活塞端抵接于所述转换横梁,所述转换横梁用于支撑连廊桁架下弦。

[0007] 通过采用上述技术方案,在支撑架立柱上先安装底板,用作承重平台,再在底板上安装短柱和千斤顶,用于形成对转换横梁的支撑,两者上方安装转换横梁,由转换横梁对连廊桁架下弦进行支撑,确保连廊结构的稳定安装;安装完成后,切割短柱,而后依次卸载转换横梁、千斤顶以及支撑架立柱等,能够有效提高钢结构支撑架卸载系统的卸载效率;同时由于结构简单,能够有效降低成本。

[0008] 优选的,所述转换横梁选用H型钢梁,所述转换横梁的腹板两侧固定连接有多个横梁加劲板。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过在转换横梁内加设横梁加劲板,能够有效加强转换横梁的承重能力,使得转换横梁能够更加稳定的承载吊装的连廊桁架下弦。

[0010] 优选的,所述千斤顶的数量为两个,且分布在所述短柱的两侧。

[0011] 通过采用上述技术方案,使得千斤顶对转换横梁的施力更加均匀,从而使得千斤顶提供的支撑稳定性更优。

[0012] 优选的,所述千斤顶设置为螺旋千斤顶。

[0013] 通过采用上述技术方案,螺旋千斤顶能够更长久的承载重物,且能够承载的最大重量可达100吨,便于更加稳定的承载转换横梁及转换横梁上方的连廊桁架下弦;同时在卸载时,将短柱切割后,千斤顶仍然能够承载转换横梁及转换横梁上方的连廊桁架下弦。

[0014] 优选的,所述支撑架立柱靠近所述底板的一端嵌设有加强板,所述加强板呈十字型设置。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过设置加强板加强支撑架立柱对底板的支撑能力,使得支撑架立柱更加稳定。

[0016] 优选的,所述加强板包括第一板、第二板以及第三板,所述第二板和所述第三板分别垂直固定连接于所述第一板的两侧,且所述第一板在水平面截面的长度大于所述支撑架立柱在水平面截面的边长,所述第二板与所述第三板在水平面截面的长度之和大于所述支撑架立柱在水平面截面的边长。

[0017] 通过采用上述技术方案,使得加强板能够更好的承载底板,并将重量转移至支撑架立柱上。

[0018] 优选的,所述支撑架立柱靠近所述底板端部侧壁固定安装有底座加劲板,所述底座加劲板固定连接于所述底板。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过设置底座加劲板,能够有效将底板上承载的重量引导至支撑架立柱上。

[0020] 优选的,所述底座加劲板的数量为四个,且两两分布在所述支撑架立柱的两相对侧壁上。

[0021] 通过采用上述技术方案,底座加劲板与支撑架立柱同时对底板形成支撑,能够进一步提高支撑的稳定性。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.在支撑架立柱上安装短柱和千斤顶,两者上方安装转换横梁,用于形成对转换横梁的支撑,同时由转换横梁对连廊桁架下弦进行支撑,确保连廊结构的稳定安装;安装完成后,切割短柱,而后依次卸载转换横梁、千斤顶以及支撑架立柱等,能够有效提高钢结构支撑架卸载系统的卸载效率;同时由于结构简单,能够有效降低成本;

[0024] 2.螺旋千斤顶能够更长久的承载重物,且能够承载的最大重量可达100吨,便于更加稳定的承载转换横梁及转换横梁上方的连廊桁架下弦;同时在卸载时,将短柱切割后,千斤顶仍然能够承载转换横梁及转换横梁上方的连廊桁架下弦;

[0025] 3.通过设置加强板和底座加劲板,能够将底板上承载的重量引导至支撑架立柱上,使得支撑架立柱能更加稳定的提供支撑力。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的结构示意图;

[0027] 图2是沿图1中A-A面的剖视图;

[0028] 图3是沿图1中B-B面的剖视图。

[0029] 附图标记:1、支撑架立柱;11、加强板;111、第一板;112、第二板;113、第三板;12、槽口;13、底座加劲板;2、连廊桁架下弦;3、底板;4、短柱;5、千斤顶;6、转换横梁;61、横梁加

劲板。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-附图3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置,设置在支撑架立柱1的顶部,在大跨度钢结构连廊施工时,用于支撑吊装的连廊桁架下弦2。

[0032] 参照图1,一种大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置包括底板3、短柱4、千斤顶5及转换横梁6。其中,底板3固定在支撑架立柱1的顶部,短柱4和千斤顶5安装在底板3的顶部;本实施例中,千斤顶5成对设置,且分别分布在短柱4的两侧;转换横梁6固定连接于短柱4的顶部,同时转换横梁6抵接在连廊桁架下弦2的底部,以对连廊桁架下弦2起到支撑作用。

[0033] 具体施工时,确保千斤顶5抵接于转换横梁6远离连廊桁架下弦2的一侧,切割短柱4并使其与转换横梁6分离;而后可以缓慢收缩千斤顶5,以卸载转换横梁6;从而完成卸载动作,且卸载简单、质量可靠。

[0034] 具体的,支撑架立柱1的顶部设置有加强板11,加强板11焊接固定在底板3的底部,支撑架立柱1的顶部开设有与加强板11配合的槽口12,该槽口12用于嵌设加强板11。为提高加强板11与支撑架立柱1的连接强度,加强板11嵌设到支撑架立柱1的顶部后,需与支撑架立柱1进行焊接,使底板3保持较好的稳定性。

[0035] 本实施例中,加强板11包括第一板111、第二板112以及第三板113,其中,第二板112和第三板113完全相同,且两者分别焊接在第一板111的两侧,形成十字型的加强板11。第一板111在水平面截面的长度大于支撑架立柱1的长度,第二板112与第三板113相互远离的一侧在水平面之间的距离略大于支撑架立柱1的长度,使得加强板11能够嵌设在槽口12内。

[0036] 参照图1和图2,支撑架立柱1顶部相对的两侧固定安装有底座加劲板13,底座加劲板13通过焊接的方式固定安装于支撑架立柱1侧壁的边缘,且底座加劲板13垂直于支撑架立柱1的侧壁;同时,底座加劲板13抵接于底板3靠近支撑架立柱1的一侧,本实施例中,可以将底座加劲板13与底板3焊接连接。优选的,底座加劲板13的数量为4个,且两两分别位于支撑架立柱1的两相对侧壁上。位于同一竖直平面内的两个底座加劲板13补足支撑架立柱1的长度,使得两个底座加劲板13和支撑架立柱1在水平面投影的长度和等于底板3的长度,便于更好的承载底板3上方结构的重量。

[0037] 参照图1和图3,短柱4采用H型钢梁,短柱4的一端焊接于底板3远离支撑架立柱1的一侧;千斤顶5可以采用螺旋千斤顶,千斤顶5的底座可以通过可拆卸连接的方式安装于底板3远离支撑架立柱1的一侧,且成对设置的千斤顶5分别分布于短柱4两个翼缘板相互远离的一侧。

[0038] 短柱4远离底板3的一端焊接有转换横梁6,转换横梁6选用H型钢梁;在施工过程中以及卸载过程中,千斤顶5的活塞端抵接于转换横梁6靠近短柱4的一侧,以对转换横梁6形成支撑。在本实施例中,上述构件共同组成了一组支撑架卸载装置,工作人员可以根据承重要求设置多组支撑架卸载装置。

[0039] 进一步的,转换横梁6的腹板两侧均固定有横梁加劲板61,横梁加劲板61的三个侧壁均与转换横梁6焊接连接,横梁加劲板61能够有效加强转换横梁6的承载能力。

[0040] 本申请实施例的实施原理为：首先，现场根据大跨度钢结构连廊的实际位置与形状，搭设钢结构的支撑架立柱1；而后，依次安装加强板11、底座加劲板13、底板3、短柱4、千斤顶5、转换横梁6及横梁加劲板61，并组合成支撑架卸载装置；再后，吊装大跨度钢结构连廊结构弦杆、支撑等构件，并在空中进行组装，组装时，通过支撑架卸载装置及支撑架立柱1进行支撑。全部安装完成后，现场切割短柱4，使得短柱4与转换横梁6脱离；而后收缩螺旋千斤顶5，以卸载千斤顶5；最后，拆除下部支撑架立柱1等结构。

[0041] 本实施例中，大跨度钢结构连廊的支撑架卸载装置成本较低、加工便捷、现场安装方便、卸载简单及质量可靠。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

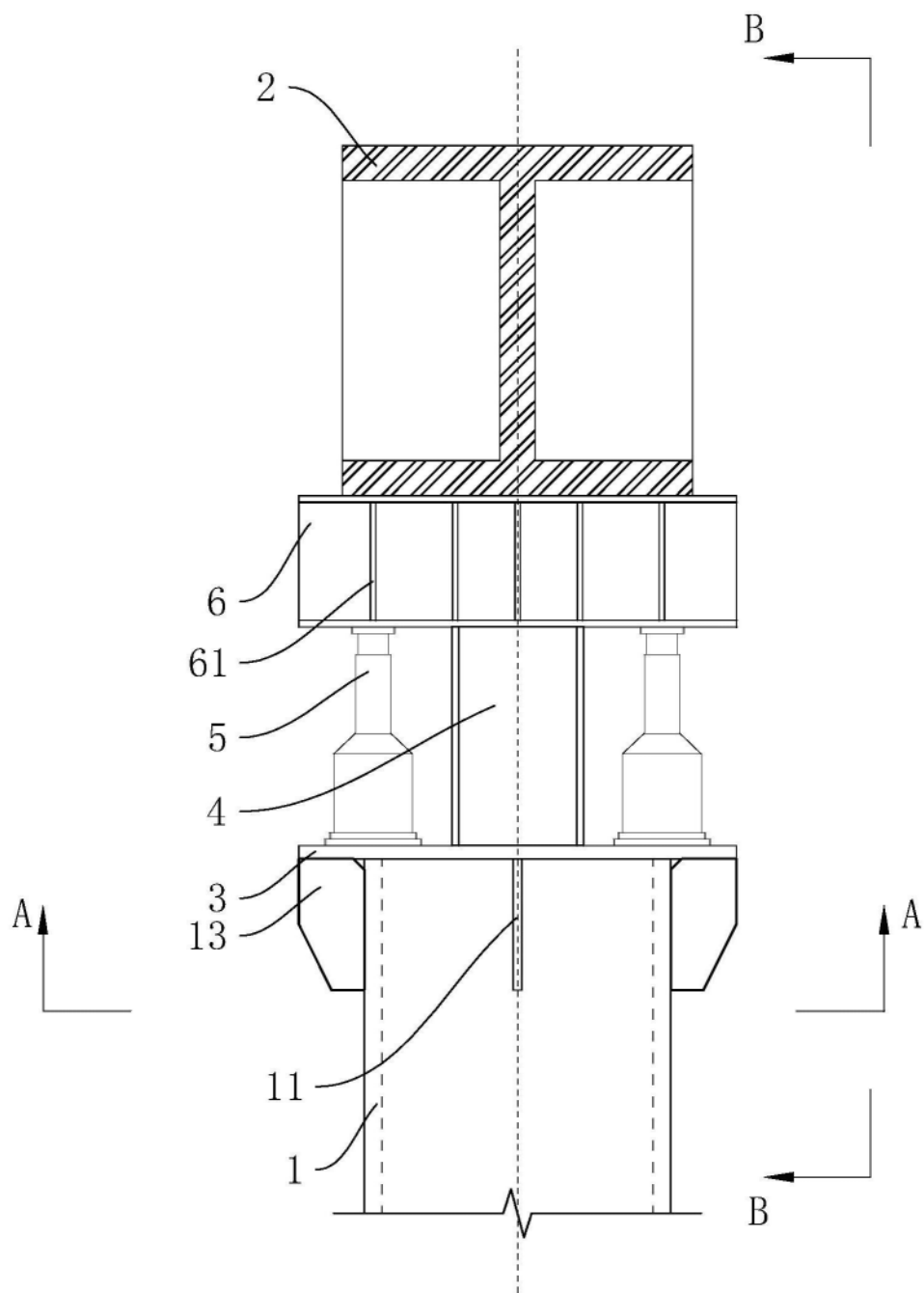


图1

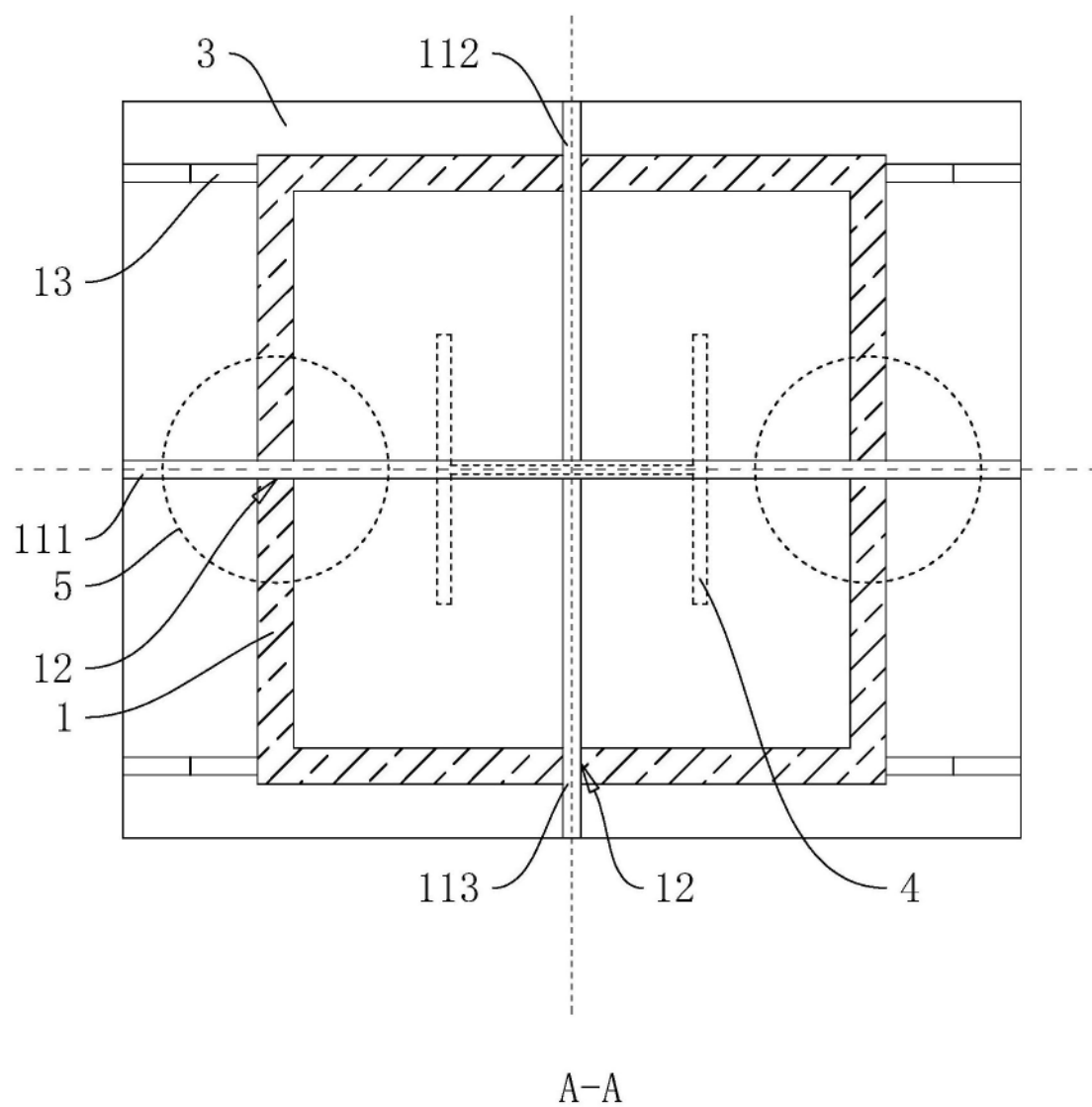
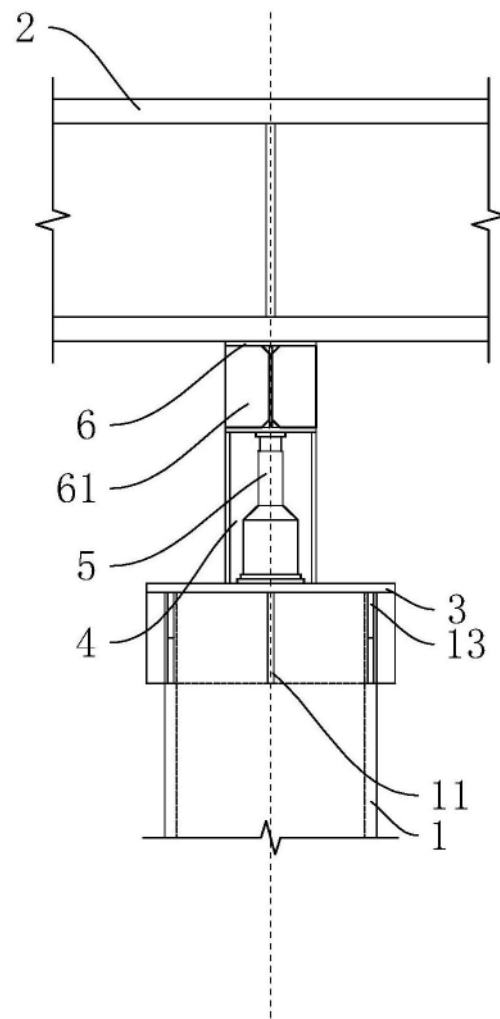


图2



B-B

图3