(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110203856 A
(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910027122.2

(22)申请日 2019.01.11

(71)申请人 湖南金海钢结构有限公司
地址 411100 湖南省湘潭市九华示范区金海路1号

(72)发明人 丁杰 曾勇 胡岚

(51)Int.Cl.
B66F 11/00(2006.01)
E04G 25/02(2006.01)

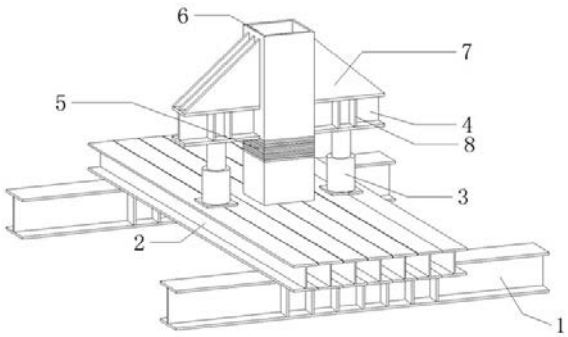
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种对钢结构支撑架卸载的液压装置

(57)摘要

本发明涉及液压装置技术领域，具体为一种对钢结构支撑架卸载的液压装置，液压装置包括：横梁、纵梁、液压千斤顶、牛腿、调节板、顶撑、三角加劲板和加劲板，横梁上端铺设至少三根纵梁；且纵梁上端中间安装顶撑，并且上下两部分顶撑之间铺垫至少五块调节板。当顶部有荷载的时候，将顶部的荷载传输到纵梁，然后荷载会通过纵梁传递至横梁，使得有足够的作业空间，保证了支撑卸载的稳定性和安全性，从而可以根据现场需要或结构设计要求同时对多个支撑架进行同步卸载，以控制主体结构的下挠变形，解决了在大跨度钢结构高空拼装完成后，难以对其临时支撑体系进行平稳卸载的问题。



CN 110203856 A

1.一种对钢结构支撑架卸载的液压装置,其特征在于,所述液压装置包括:

横梁(1)、纵梁(2)、液压千斤顶(3)、牛腿(4)、调节板(5)、顶撑(6)、三角加劲板(7)和加劲板(8),所述横梁(1)上端铺设至少三根纵梁(2);且纵梁(2)上端中间安装顶撑(6),并且上下两部分所述顶撑(6)之间铺垫至少五块调节板(5);上半部分所述顶撑(6)左右两端均焊接牛腿(4)和三角加劲板(7),且三角加劲板(7)位于所述牛腿(4)上端与所述牛腿(4)焊接,左右两侧的所述牛腿(4)下端且位于所述横梁(1)上端设置两个液压千斤顶(3),且液压千斤顶(3)正上方的牛腿(4)腹板处焊接加劲板(8)。

2.根据权利要求1所述的一种对钢结构支撑架卸载的液压装置,其特征在于:所述横梁(1)共有两根,且所述横梁(1)放置于支撑体系的立柱上,并且所述横梁(1)采用工字钢。

3.根据权利要求1所述的一种对钢结构支撑架卸载的液压装置,其特征在于:所述纵梁(2)采用联拼工字钢。

4.根据权利要求1所述的一种对钢结构支撑架卸载的液压装置,其特征在于:所述顶撑(6)分为上下两部分。

5.根据权利要求1所述的一种对钢结构支撑架卸载的液压装置,其特征在于:所述顶撑(6)上半部分、所述牛腿(4)、所述三角加劲板(7)和所述加劲板(8)在工厂制作成整体。

6.根据权利要求1所述的一种对钢结构支撑架卸载的液压装置,其特征在于:所述牛腿(4)采用工字钢。

一种对钢结构支撑架卸载的液压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液压装置技术领域，具体为一种对钢结构支撑架卸载的液压装置。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济的迅速发展，城市建设发展也日益迅速，人民生活水平不断提升，在此基础上，人们对建筑提出了更高的要求，不仅要求满足基本的生活、工作、居住等功能，还更加注重建筑的外观、造型以及与周围环境的相容性，为了满足多方面的要求，建筑结构越加复杂，随着建筑形式越来越多样，高空大跨度钢结构也越来越普及。

[0003] 随着各类大跨度钢结构建筑的不断涌现，各种各样的安装工艺和工法也随之发展起来，由于施工场地受限的原因，目前采用最多的是搭设临时支撑架，高空组装的方法，此方法在大跨度钢结构达到设计要求的强度后需要将临时支撑架拆除，拆除后大跨度钢结构的受力会产生根本的变化，由支撑受力转换为结构自身受力，因此在支撑架拆除前必须进行卸载，通过适当的卸载装置同步控制结构变形，使变形与应力变化平缓，保证支撑与结构的安全。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足，本发明提供了一种对钢结构支撑架卸载的液压装置，具备在大跨度钢结构高空拼装完成后，对其临时支撑体系进行平稳的卸载等优点，解决了在大跨度钢结构高空拼装完成后，难以对其临时支撑体系进行平稳卸载的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述在大跨度钢结构高空拼装完成后对其临时支撑体系进行平稳的卸载等目的，本发明提供如下技术方案：一种对钢结构支撑架卸载的液压装置，所述液压装置包括：横梁、纵梁、液压千斤顶、牛腿、调节板、顶撑、三角加劲板和加劲板，所述横梁上端铺设至少三根纵梁；且纵梁上端中间安装顶撑，并且上下两部分所述顶撑之间铺垫至少五块调节板；上半部分所述顶撑左右两端均焊接牛腿和三角加劲板，且三角加劲板位于所述牛腿上端与所述牛腿焊接，左右两侧的所述牛腿下端且位于所述横梁上端设置两个液压千斤顶，且液压千斤顶正上方的牛腿腹板处焊接加劲板。

[0006] 进一步优点，所述横梁共有两根，且所述横梁放置于支撑体系的立柱上，并且所述横梁采用工字钢。

[0007] 进一步优点，所述纵梁采用联拼工字钢。

[0008] 进一步优点，所述顶撑分为上下两部分。

[0009] 进一步优点，所述顶撑上半部分、所述牛腿、所述三角加劲板和所述加劲板在工厂制作成整体。

[0010] 进一步优点，所述牛腿采用工字钢。

[0011] (三)有益效果

与现有技术相比，本发明提供了一种对钢结构支撑架卸载的液压装置，具备以下有益效果：

1、该种对钢结构支撑架卸载的液压装置，当顶部有荷载的时候，将顶部的荷载传输到纵梁，然后荷载会通过纵梁传递至横梁，使得有足够的作业空间，保证了支撑卸载的稳定性和安全性，从而可以根据现场需要或结构设计要求同时对多个支撑架进行同步卸载，以控制主体结构的下挠变形；

2、通过顶撑之间的调节板，可以在将调节板一块一块的从顶撑之间抽出时，保证能按预定下的下降释放量进行每一级的卸载，避免了需要进行现场火焰切割施工，导致构件面漆损伤过大的弊端和需要大量短立柱及焊接操作人员，导致高资源投入的弊端，从而实现了卸载效率与资源消耗、环境保护等的和谐关系，力求材料消耗少，可循环多次使用，体现“低碳”及绿色施工的理念；

3、通过液压千斤顶使顶撑与调节板之间脱离后，使得能够分散顶部荷载，此外在顶升和回降过程中，同步控制两台液压千斤顶的液压强度、顶升高度及回油速度等，以保证结构的稳定性，从而通过人工控制液压强度、回油速度等实现卸载过程的良好同步性，而通过牛腿作为液压千斤顶顶升作业的传力结构时，可以利用加劲板，降低牛腿的局部变形，然后通过三角加劲板可以增加整体刚度。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构整体示意图；

图2为本发明结构整体正视示意图；

图3为本发明结构整体侧视示意图。

[0013] 图中：1-横梁；2-纵梁；3-液压千斤顶；4-牛腿；5-调节板；6-顶撑；7-三角加劲板；8-加劲板。

具体实施方式

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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，还可以根据这些 附图获得其他的附图，并获得其他的实施方式。

[0015] 在实施例一中，如图1-3所示，本实施公开一种对钢结构支撑架卸载的液压装置，所述液压装置包括：横梁1、纵梁2、液压千斤顶3、牛腿4、调节板5、顶撑6、三角加劲板7和加劲板8，所述横梁1上端铺设至少三根纵梁2，通过横梁1和纵梁2，由于横梁1共有两根，且横梁1放置于支撑体系的立柱上，而且横梁1采用工字钢，并且纵梁2采用联拼工字钢，使得当顶部有荷载的时候，将顶部的荷载传输到纵梁2，然后荷载会通过纵梁2传递至横梁1，使得有足够的作业空间，保证了支撑卸载的稳定性和安全性，从而可以根据现场需要或结构设计要求同时对多个支撑架进行同步卸载，以控制主体结构的下挠变形；

在实施例二中，如图1-3所示，在实施例一的基础上，纵梁2上端中间安装顶撑6，且顶撑6分为上下两部分，并且上下两部分所述顶撑6之间铺垫至少五块调节板5，通过顶撑6之间的调节板5，可以在将调节板5一块一块的从顶撑6之间抽出时，保证能按预定下的下降释放

量进行每一级的卸载，避免了需要进行现场火焰切割施工，导致构件面漆损伤过大的弊端和需要大量短立柱及焊接操作人员，导致高资源投入的弊端，从而实现了卸载效率与资源消耗、环境保护等的和谐关系，力求材料消耗少，可循环多次使用，体现“低碳”及绿色施工的理念；

在实施例三中，如图1-3所示，在实施例一或二的基础上，上半部分所述顶撑6左右两端均焊接牛腿4和三角加劲板7，且三角加劲板7位于所述牛腿4上端与所述牛腿4焊接，左右两侧的所述牛腿4下端且位于所述横梁1上端设置两个液压千斤顶3，且液压千斤顶3正上方的牛腿4腹板处焊接加劲板8，因为顶撑6上半部分、牛腿4、三角加劲板7和加劲板8在工厂制作成整体，且牛腿4采用工字钢，所以通过液压千斤顶3使顶撑6与调节板5之间脱离后，使得能够分散顶部荷载，此外在顶升和回降过程中，同步控制两台液压千斤顶3的液压强度、顶升高度及回油速度等，以保证结构的稳定性，从而通过人工控制液压强度、回油速度等实现卸载过程的良好同步性，而通过牛腿4作为液压千斤顶3顶升作业的传力结构时，可以利用加劲板8，降低牛腿4的局部变形，然后通过三角加劲板7可以增加整体刚度。

[0016] 工作原理：在支撑架体系卸载时，首先通过液压千斤顶3同步顶升牛腿4约5mm，使顶撑6与调节板5之间脱离，上部荷载通过液压千斤顶3传递至纵梁2，然后抽出一块调节板5，同步控制液压千斤顶3回降，待液压千斤顶3退出支撑受力状态后检查上部主体结构的焊缝、应力变化等是否正常，若检查的各项指标正常可按上述步骤进行后续卸载，依次抽出调节板5直至上部主体结构与支撑体系完全脱离，在支撑架释放过程中，液压千斤顶3下降的同步性与每级的释放量是保证安全释放的重要环节，为保证同步性，地面设立一个总指挥，每个胎架上又设立副指挥，总指挥主要负责每级释放的发号施令以及监测数据的汇总，副指挥主要监看液压千斤顶3工作状况，为控制每级释放量，事先在液压千斤顶3上标定刻度，下沉量以液压千斤顶3的绝对缩短量控制，而非结构的下沉量。

[0017] 上述实施例中运用的：1-横梁；2-纵梁；3-液压千斤顶；4-牛腿；5-调节板；6-顶撑；7-三角加劲板；8-加劲板均可通过市场购买或私人定制获得。

[0018] 其中液压千斤顶的型号为DYG50-100。

[0019] 应当说明的是，上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

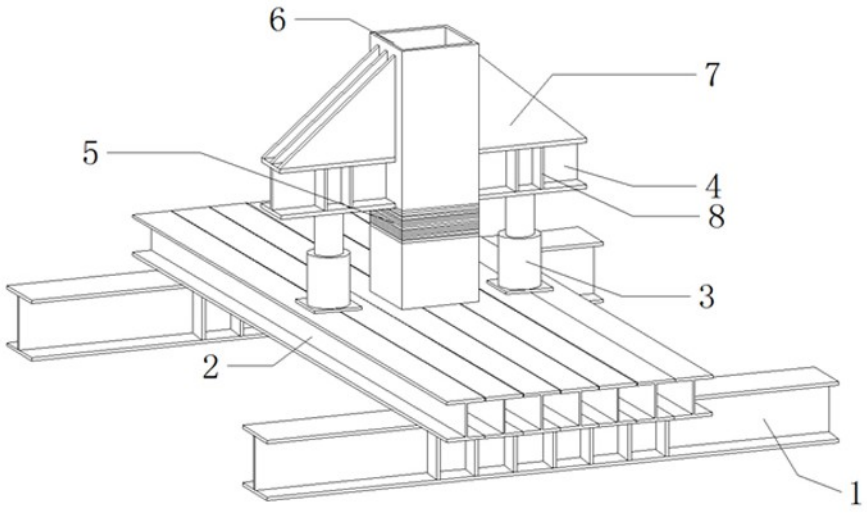


图1

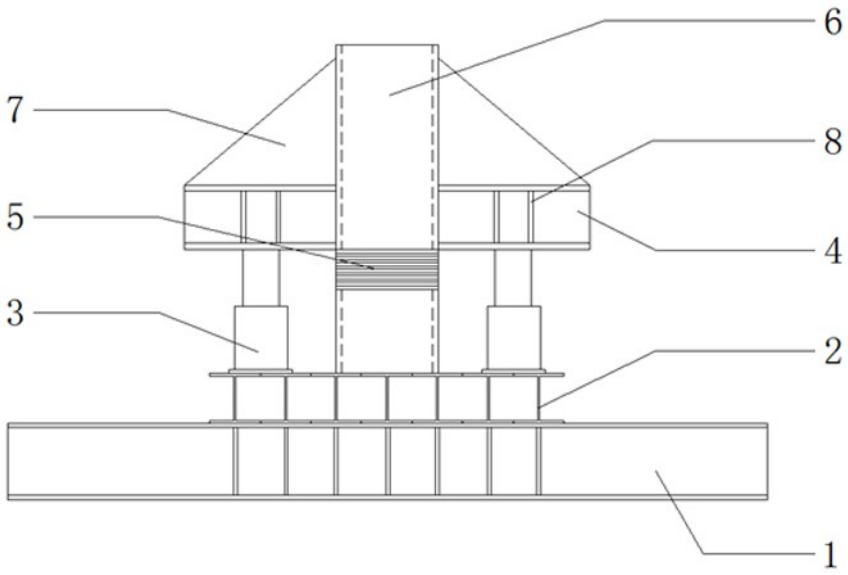


图2

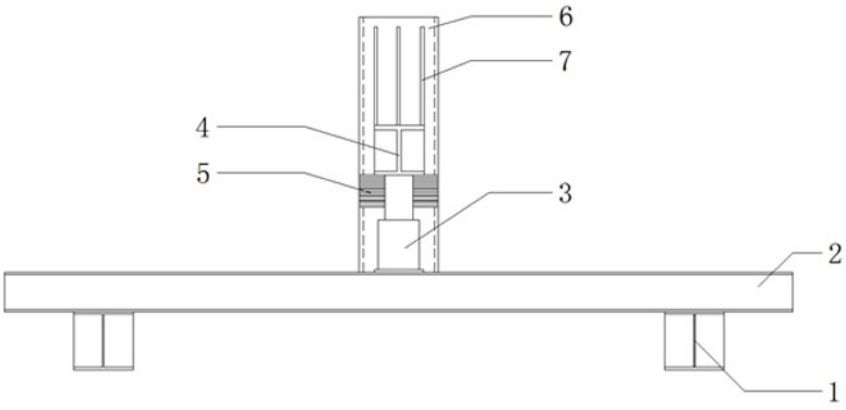


图3