(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105569363 B
(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201610084372.6

(22)申请日 2016.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105569363 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 上海建工五建集团有限公司
地址 200120 上海市浦东新区福山路33号5楼B座
专利权人 上海宝山液压油缸有限公司

(72)发明人 李琰 韩亚明 姚国良 章守国

(51)Int.Cl.
E04G 21/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 204627001 U,2015.09.09,
CN 205444951 U,2016.08.10,
US 2006219856 A1,2006.10.05,
CN 204510688 U,2015.07.29,
CN 203441090 U,2014.02.19,

审查员 宋早雪

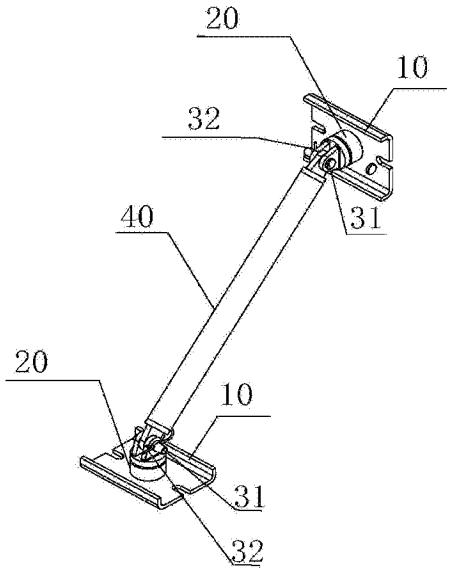
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法

(57)摘要

本发明的一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法，针对PC构件安装过程中用于调整垂直度的斜撑安装时，存在预埋埋件偏位导致的斜撑产生偏心受压从而影响整个预制构件安装质量的问题。该连接装置包括埋板、可360度旋转接头以及限位构件，埋板分别通过埋件与PC预制构件固定连接，可360度旋转接头垂直于预制墙体构件或预制楼板构件设置且与埋板固定连接，限位构件穿过斜撑的端部与可360度旋转接头的自由端固定连接。该装置可实现接头部位“铰接”，避免对板材及支撑杆件产生附加应力。该使用方法：一、使得斜撑的两端分别与预制墙体构件和预制楼板构件固定连接；二、转动斜撑使得斜撑的端部与埋件垂直。



CN 105569363 B

1.一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，用于将所述斜撑设置于预制墙体构件和预制楼板构件之间，其特征在于，包括埋板、可360度旋转接头以及限位构件，所述埋板分别通过埋件与所述预制墙体构件或者所述预制楼板构件固定连接，所述可360度旋转接头垂直于所述预制墙体构件或所述预制楼板构件设置且与所述埋板固定连接，所述限位构件穿过所述斜撑的端部与所述可360度旋转接头的自由端固定连接。

2.根据权利要求1所述的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，其特征在于，所述可360度旋转接头包括通过固定件连接的内牙接头和外牙接头，所述内牙接头的一端与所述埋板固定连接，所述内牙接头另一端设有内螺纹孔且内螺纹孔的一端轴向延伸有中空的缩颈段，缩颈段的外围设有限位槽；所述外牙接头外表面设有外螺纹，内部形成台阶通孔；所述固定件设置于所述内牙接头缩颈段的限位槽中，所述外牙接头的台阶通孔套接在所述内牙接头的缩颈段上，所述固定件凸露于所述缩颈段的外缘部分抵靠于所述台阶通孔的台阶上。

3.根据权利要求1所述的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，其特征在于，所述限位构件包括一插销和一具有通孔的限位铁丝架，所述限位铁丝架平行于所述斜撑，所述插销能够穿过所述通孔用于定位所述可360度旋转接头的自由端和所述斜撑。

4.根据权利要求3所述的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，其特征在于，所述插销的一端设有把手，所述把手的直径大于所述通孔的直径，所述插销的另一端设有插孔以及能够穿过所述插孔的定位插片。

5.根据权利要求3所述的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，其特征在于，所述插销的一端设有把手，所述把手的直径大于所述通孔的直径，所述插销的另一端能够与螺母螺纹连接。

6.根据权利要求1至5任一项所述的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法，其特征在于，包括如下步骤：

一、提供多组斜撑和用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置备用，每组包括一根斜撑和两个用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，分别在预制墙体构件和预制楼板构件预埋埋件位置处依次安装多组所述斜撑和所述用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，使得斜撑的一端固定于所述预制墙体构件上，所述斜撑的另一端固定于所述预制楼板构件上，并分别通过插销锁紧；

二、转动所述斜撑使得所述斜撑的端部与所述埋件垂直。

7.根据要求6所述的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法，其特征在于，所述步骤二后还包括步骤三，待所述预制墙体构件与所述预制楼板构件之间的梁柱节点混凝土浇筑完成后，依次拔除所述插销，使得所述斜撑分别脱离所述预制墙体构件和所述预制楼板构件，并分别拆除所述预制墙体构件、所述预制楼板构件上的埋板。

一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域，特别涉及一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法。

背景技术

[0002] 伴随着我国的建筑业由传统产业向现代工业化转型升级，预制装配式混凝土结构(Prefabricated Concrete简称PC结构)也越来越受到重视。PC结构作为目前国际建筑工业化潮流之一的新型结构体系，在推动建筑产业化、降低建筑消耗、提高建筑产品质量、缩短施工工期等方面有重要意义。在PC预制构件安装过程中，对垂直度的要求比较高。传统的做法是在墙体预制构件和楼板预制构件内部预埋埋件，用于将斜撑固定设置于墙体预制构件与楼板预制构件之间，用于保证墙体预制构件的垂直度。然而，前述做法当预埋的埋件偏位时，会导致斜撑产生偏心受压，从而影响墙体预制构件的垂直度，从而进一步影响整个预制构件的质量安装。因此，如何提供一种结构简单、安装方便的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法，是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0003] 针对现有PC预制构件(预制墙体构件、预制楼板构件等)安装工程中用于调整垂直度的斜撑安装时，存在预埋埋件偏位导致的斜撑产生偏心受压从而影响整个预制构件安装质量的问题，本发明的目的是提供一种结构简单、安装方便的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，用于将所述斜撑设置于预制墙体构件和预制楼板构件之间，包括埋板、可360度旋转接头以及限位构件，所述埋板分别通过埋件与所述预制墙体构件或者所述预制楼板构件固定连接，所述可360度旋转接头垂直于所述预制墙体构件或所述预制楼板构件设置且与所述埋板固定连接，所述限位构件穿过所述斜撑的端部与所述可360度旋转接头的自由端固定连接。

[0006] 进一步地，所述可360度旋转接头包括通过固定件连接的内牙接头和外牙接头，所述内牙接头的一端与所述埋板固定连接，所述内牙接头另一端设有内螺纹孔且内螺纹孔的一端轴向延伸有中空的缩颈段，缩颈段的外围设有限位槽；所述外牙接头外表面设有外螺纹，内部形成台阶通孔；所述固定件设置于所述内牙接头缩颈段的限位槽中，所述外牙接头的台阶通孔套接在所述内牙接头的缩颈段上，所述固定件凸露于所述缩颈段的外缘部分抵靠于所述台阶通孔的台阶上。

[0007] 进一步地，所述限位构件包括一插销和一具有通孔的限位铁丝架，所述限位铁丝架平行于所述斜撑，所述插销能够穿过所述通孔用于定位所述可360度旋转接头的自由端和所述斜撑。

[0008] 进一步地，所述插销的一端设有把手，所述把手的直径大于所述通孔的直径，所述

插销的另一端设有插孔以及能够穿过所述插孔的定位插片。

[0009] 进一步地，所述插销的一端设有把手，所述把手的直径大于所述通孔的直径，所述插销的另一端能够与螺母螺纹连接。

[0010] 本发明还提供了一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法，包括如下步骤：

[0011] 一、提供多组斜撑和用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置备用，每组包括一根斜撑和两个用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，分别在预制墙体构件和预制楼板构件预埋埋件位置处依次安装多组所述斜撑和所述用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，使得斜撑的一端固定于所述预制墙体构件上，所述斜撑的另一端固定于所述预制楼板构件上，并分别通过插销锁紧；

[0012] 二、转动所述斜撑使得所述斜撑的端部与所述埋件垂直。

[0013] 进一步地，所述步骤二后还包括步骤三，待所述预制墙体构件与所述预制楼板构件之间的梁柱节点混凝土浇筑完成后，依次拔除所述插销，使得所述斜撑分别脱离所述预制墙体构件和所述预制楼板构件，并分别拆除所述预制墙体构件、所述预制楼板构件上的埋板。

[0014] 本发明有益的技术效果在于：

[0015] 一、本发明的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，包括埋板、可360度旋转接头以及限位构件，埋板分别通过埋件与预制墙体构件或者预制楼板构件固定连接，可360度旋转接头垂直于预制墙体构件或预制楼板构件设置且与埋板固定连接，限位构件穿过斜撑的端部与可360度旋转接头的自由端固定连接。用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，用于PC构件安装施工中的临时支撑安装，作为临时支撑的斜撑两端分别通过该连接装置固定于互相垂直设置的预制墙体构件与预制楼板构件上，从而保证墙体的垂直度。预制墙体构件和预制楼板构件的预定位置处埋设埋件，该连接装置的一端设有埋板与埋件固定连接，该连接装置的另一端设有可360度旋转接头与斜撑端部固定连接，从而能够防止因埋件的偏位而导致斜撑产生偏心压力，保证斜撑的受力稳定性。同时，连接装置还设有限位装置，从而使得斜撑端部与连接装置相对静止，实现二者的定位。该用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置制作简单、操作便捷，具有良好的经济价值。总之，该装置可实现接头部位“铰接”，避免对板材及支撑杆件产生附加应力。

[0016] 二、该用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法，首先，在预制墙体构件和预制楼板构件上分别固定安装所述连接装置，分别将斜撑的两端部与对应端的连接装置固定连接，使得斜撑的一端固定安装于预制墙体构件上，斜撑的另一端固定安装于预制楼板构件上，并分别通过插销锁紧；其次，转动斜撑，使得斜撑的端部与埋件垂直。本发明的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法操作简便，能够安全高效地用于调整预制墙体构件的垂直度，具有较好地推广意义。

附图说明

[0017] 图1为本发明一实施例用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的结构示意图；

[0018] 图2是本发明一实施例用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置与斜撑的连接示意图。

[0019] 图中：

[0020] 10-埋板；20-可360度旋转接头；31-插销，32-限位铁丝架，40-斜撑。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的一种用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法作进一步详细说明。根据下面的说明，本发明的优点和特征将更清楚。以下将由所列举之实施例结合附图，详细说明本发明的技术内容及特征。需另外说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便，下文中所述的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致，但这不能成为本发明技术方案的限制。

[0022] 实施例一

[0023] 结合图1和图2说明本发明的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置包括埋板10、可360度旋转接头20以及限位构件，埋板10分别通过埋件(未图示)与预制墙体构件(未图示)或者预制楼板构件(未图示)固定连接，可360度旋转接头20垂直于预制墙体构件或预制楼板构件设置且与埋板固定连接，限位构件穿过斜撑40的端部与可360度旋转接头20的自由端固定连接。该装置可实现接头部位“铰接”，避免对板材及支撑杆件产生附加应力。

[0024] 具体来说，为了使得预制墙体构件和预制楼板构件安装时满足横平竖直的要求，保证预制墙体构件的垂直度，在安装预制墙体构件和预制楼板构件过程中在二者之间设置多根临时斜撑40，待梁柱节点等需现浇部位的现浇混凝土达到强度要求后，再依次拆除斜撑40。斜撑40的数量以及间距根据设计要求通过计算确定。为了尽可能减少斜撑40对预制墙体构件和预制楼板构件造成的破坏，在工厂预制PC构件(包括预制墙体构件和预制楼板构件)时，在其与斜撑40的连接点处预埋埋件，安装斜撑40时，分别通过螺栓将斜撑40的两端部与所述埋件固定连接，以将斜撑40的两端分别固定于预制墙体构件和预制楼板构件上，从而使得预制墙体构件、斜撑40以及预制楼板构件之间形成稳定的受力体系，保证预制墙体构件的垂直度。为了防止斜撑40产生偏心受压，必须保证斜撑40所在平面与墙体、楼板所在平面分别垂直。然而，在安装斜撑40时，若埋件偏位，则很难一次性将斜撑40的位置安装至预定位置，也就是说，安装斜撑40时容易产生偏心受压。为了解决前述问题，本发明提供的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置可360度旋转，使用时该连接装置中的埋板10与埋件通过螺栓固定连接，可360度旋转接头20固定设置于埋板10上，斜撑40的端部与可360度旋转接头20的自由端固定连接，当固定设置的斜撑40与预制墙体构件或预制楼板构件之间不垂直(通常通过微调即可纠偏)，存在偏心受压时，仅需旋转斜撑40，即可纠正偏位，保证墙体的垂直度，从而进一步保证PC构件安装的质量，防止产生安全事故。当然，为了使得斜撑40的两端部分别与预制墙体构件和预制楼板构件的安装牢固性，以及提高斜撑40的安装、拆卸便利性，斜撑40的端部与可360度旋转接头20之间通过限位构件限位。该用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置制作简单、操作便捷，具有良好的经济价值。

[0025] 较佳地，为了保证斜撑40的可旋转性，实现斜撑40所在平面角度的微调，可360度旋转接头20包括通过固定件(未图示)连接的内牙接头(未图示)和外牙接头(未图示)，内牙接头的一端与埋板10固定连接，内牙接头另一端设有内螺纹孔且内螺纹孔的一端轴向延伸

有中空的缩颈段(未图示),缩颈段的外围设有限位槽;外牙接头外表面设有外螺纹,内部形成台阶通孔;固定件设置于内牙接头缩颈段的限位槽中,外牙接头的台阶通孔套接在内牙接头的缩颈段上,固定件凸露于缩颈段的外缘部分抵靠于台阶通孔的台阶上。

[0026] 特别地,该可360度旋转接头20也可以为的固定圆柱头内套设设可360度旋转的活动圆柱头结构,固定圆柱头的内径略大于活动圆柱头的外径,二者配合辅助斜撑40的旋转。

[0027] 较佳地,限位构件包括一插销31和一具有通孔的限位铁丝架32,限位铁丝架32平行于斜撑40,插销31能够穿过通孔用于定位可360度旋转接头20的自由端和斜撑40。通过设置插销型的限位构件,使得斜撑40的端部与可360度旋转接头30之间保持相对静止,从而满足斜撑40的受力稳定性,从而进一步保证墙体、斜撑40和楼板三者之间保持平衡的受力状态,从而保证墙体的垂直度。当然,该限位铁丝架32也可以由厚度为2cm～3cm且设有通孔的限位钢板代替。

[0028] 较佳地,为了方便斜撑40的端部与可360度旋转接头20的固定连接,可360度旋转接头20的自由端设有一对耳板,该耳板上设有与插销31相配合的通孔。

[0029] 插销31的一端设有可供手握的把手,把手的直径大于通孔的直径,插销31的另一端设有插孔以及能够穿过插孔的定位插片。根据实际安装状况,定位插片可以选择具有一定弹性的钢板制作而成。当斜撑40的端部与可360度旋转接头20形成稳定连接后,握住限位构件中的插销把手,平行向前推进插销31,并将定位插片穿过插孔锁紧插销31,以定位斜撑40的端部和可360度旋转接头20,从而定位斜撑40和连接装置。通过设置把手,方便插销31的推进和拔除,有助于提高斜撑40的安装和拆卸效率。

[0030] 限位构件是为了定位斜撑40和可360度旋转接头20,使二者相对静止,因而该限位构件中的插销31还可以选择为:插销31的一端设有把手,把手的直径大于通孔的直径,插销31的另一端能够与螺母螺纹连接。当斜撑40的端部与可360度旋转接头20形成稳定连接后,握住限位构件中的螺栓,平行向前推进螺杆,到达指定位置后用螺母锁紧,以定位斜撑40和可360度旋转接头20。

[0031] 进一步地,考虑到可操作性,插销31的横截面可以为圆形、矩形或多边形。

[0032] 实施例二

[0033] 下面继续参考图1和图2,以安装一根斜撑40为例详细说明本发明实施例的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法。

[0034] 用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法,包括如下步骤:

[0035] 步骤一、一根斜撑40配套两个用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置,分别在预制墙体构件和预制楼板构件预埋埋件位置处安装用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置,分别将斜撑40的两端部与对应端的连接装置固定连接,从而使得斜撑40的一端固定于预制墙体构件上,斜撑40的另一端固定于预制楼板构件上,并分别通过插销31锁紧。

[0036] 具体来说,首先采用螺栓分别穿过埋板10上的螺栓孔,将两个用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置分别安装于预制墙体构件和预制楼板构件的预定位置处;然后将斜撑40搬至墙体初步固定连接的预制墙体构件和预制楼板构件之间,将限位构件中的插销31依次穿过可360度旋转接头20以及限位铁丝架32上的通孔,用定位插片穿过插销上预留的插孔锁紧插销31,从而定位斜撑40和预制墙体构件、预制楼板构件。

[0037] 步骤二、转动斜撑40使得斜撑40的端部与埋件垂直,使得斜撑40安装时,不因PC构

件内预埋的埋件位置偏差而导致斜撑40与埋板10产生夹角，保证斜撑40与埋板10平行。此时，斜撑40作为临时支撑，能够完全抵消预制墙体构件产生的偏转力，从而保证墙体的垂直度，进一步保证整个PC构件的安装质量。

[0038] 较佳地，待PC构件整体结构现浇混凝土养护完成后，预制墙体构件和预制楼板构件已经形成稳定的永久固定连接关系，此时，在步骤二后还包括步骤三，分别拔出定位插片，抽出用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的插销31，分别松开预制墙体构件、预制楼板墙体与斜撑40的连接，从而拆除斜撑40。

[0039] 综上所述，本发明的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置，用于PC构件安装施工中的临时支撑安装，作为临时支撑的斜撑两端分别通过该连接装置固定于互相垂直设置的预制墙体构件与预制楼板构件上，从而保证墙体的垂直度。预制墙体构件和预制楼板构件的预定位置处埋设埋件，该连接装置的一端设有埋板与埋件固定连接，该连接装置的另一端设有可360度旋转接头与斜撑端部固定连接，从而能够防止因埋件的偏位而导致斜撑产生偏心压力，保证斜撑的受力稳定性。同时，连接装置还设有限位装置，从而使得斜撑端部与连接装置相对静止，实现二者的定位。该用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法，首先，在预制墙体构件和预制楼板构件上分别固定安装所述连接装置，分别将斜撑的两端部与对应端的连接装置固定连接，使得斜撑的一端固定安装于预制墙体构件上，斜撑的另一端固定安装于预制楼板构件上，并分别通过插销锁紧；其次，转动斜撑，使得斜撑的端部与埋件垂直。本发明的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置的使用方法操作简便，能够安全高效地用于调整预制墙体构件的垂直度，具有较好地推广意义。本发明提供了一种结构简单、安装方便的用于预制构件斜撑的旋转接头连接装置及使用方法，解决了预埋埋件偏位导致的斜撑产生偏心受压从而影响整个预制构件安装质量的问题。

[0040] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述，并非对本发明范围的任何限定，本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰，均属于权利要求书的保护范围。

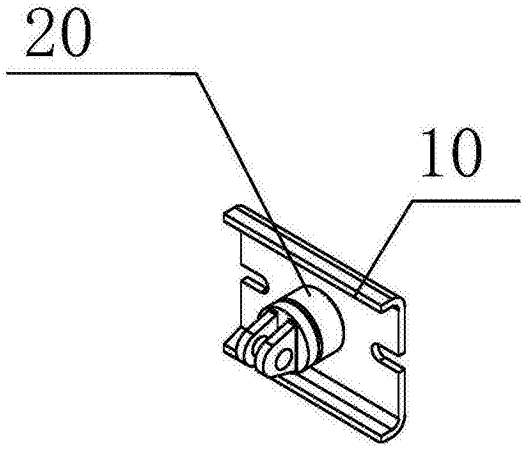


图1

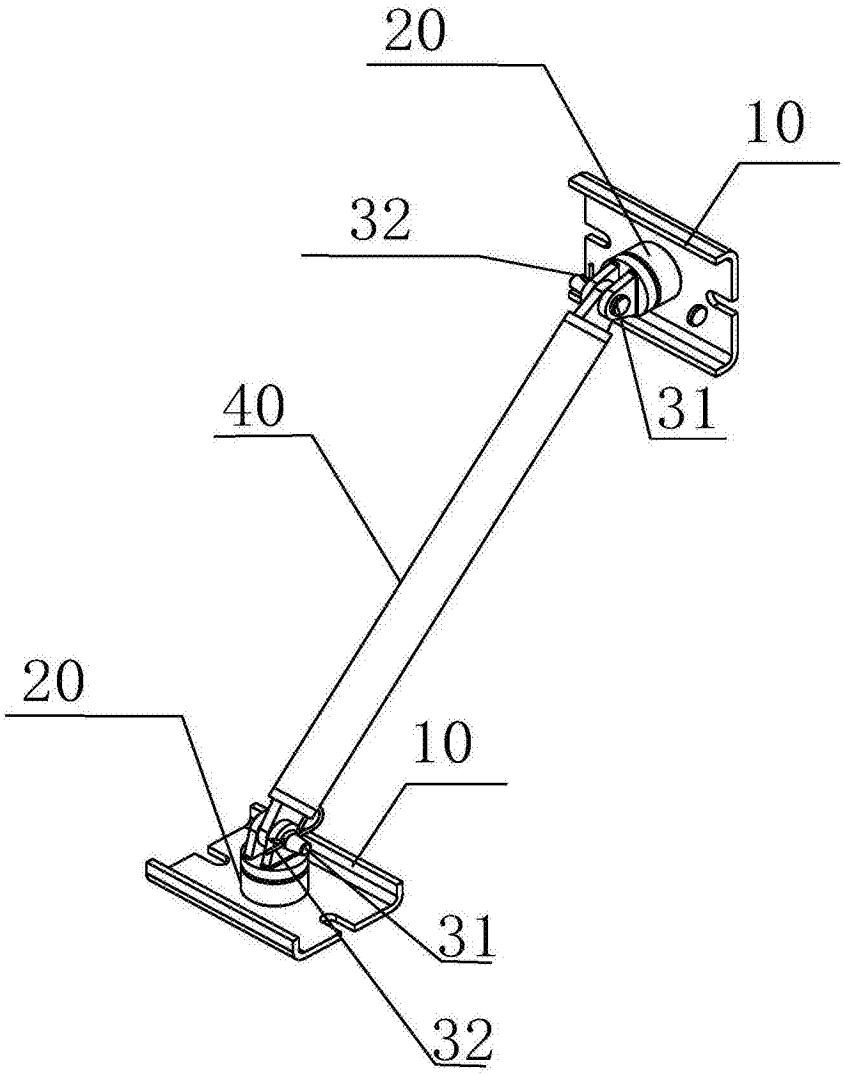


图2