

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201908310 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201120013031. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 01. 17

(73) 专利权人 中建市政建设有限公司

地址 100161 北京市丰台区西四环南路 52 号中建一局大厦

专利权人 中国建筑一局(集团)有限公司

(72) 发明人 罗泽华 朱军军 油新华 李钟  
黄常波 钱洪福 郝本峰 邓美龙  
丁海明 任红涛

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理  
事务所 11004

代理人 朱丽岩 叶民生

(51) Int. Cl.

E02D 17/02(2006. 01)

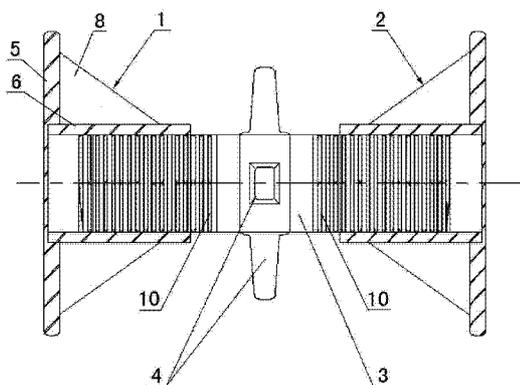
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

可调式钢支撑预加轴力装置

(57) 摘要

一种可调式钢支撑预加轴力装置,由中轴、连接在中轴左端的左基座、连接在中轴右端的右基座和连接在中轴中部的调节柄组成,其中左基座和右基座的结构相同,均由套筒、焊接连接在套筒一端的托板和连接在套筒外侧壁与托板之间的加强板组成,所述托板通过螺栓与钢支撑连接,所述套筒套在中轴上并通过螺纹与中轴连接,并且左基座跟中轴之间的螺纹与右基座跟中轴之间的螺纹方向相反。本装置是一种适用于基坑钢支撑预加轴力的可调式加力装置,具有结构简单、安拆方便、操作灵活安全、可以随时调整钢支撑的轴力的优点。



1. 一种可调式钢支撑预加轴力装置,其特征在于:由中轴(3)、连接在中轴左端的左基座(1)、连接在中轴右端的右基座(2)和连接在中轴中部的调节柄(4)组成,其中左基座(1)和右基座(2)的结构相同,均由套筒(6)、焊接连接在套筒一端的托板(5)和连接在套筒外侧壁与托板之间的加强板(8)组成,所述托板(5)通过螺栓(9)与钢支撑(7)连接,所述套筒(6)套在中轴(3)上并通过螺纹(10)与中轴连接,并且左基座跟中轴之间的螺纹与右基座跟中轴之间的螺纹方向相反。

2. 根据权利要求1所述的可调式钢支撑预加轴力装置,其特征在于:所述中轴(3)为空心轴或实心轴。

3. 根据权利要求1所述的可调式钢支撑预加轴力装置,其特征在于:所述螺纹(10)为梯形螺纹、矩形螺纹或锯齿形螺纹。

4. 根据权利要求1所述的可调式钢支撑预加轴力装置,其特征在于:所述调节柄(4)沿中轴的径向分布有四根。

5. 根据权利要求1所述的可调式钢支撑预加轴力装置,其特征在于:所述加强板(8)沿套筒(6)径向分布有四块。

## 可调式钢支撑预加轴力装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑工程构件,特别是一种调节钢支撑轴力用的支撑装置。

### 背景技术

[0002] 通常钢支撑预加轴力采用活络头与千斤顶配合使用,即在活络头处通过千斤顶加载轴力至预设值后,再对活络头加以固定。这种形式存在以下一些不足之处:一是钢支撑在预加轴力时,千斤顶设置于钢支撑的两侧,加载时钢支撑偏心受压,导致支撑构件很容易两侧受力不均匀;二是千斤顶加载后,使用钢楔对活络头加以固定,当钢楔发生变形或滑脱时,会导致钢支撑的卸荷;三是千斤顶只能对钢支撑预加单方向的轴向压力,无法施加轴向拉力;四是因千斤顶拆装不便,钢支撑加载后,再对其轴向力进行调整很困难;五是在拆除钢支撑时,钢支撑所受荷载会瞬间卸除,易产生安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可调式钢支撑预加轴力装置,要解决传统的钢支撑使用不方便、钢支撑预加轴力无法调节的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种可调式钢支撑预加轴力装置,其特征在于:由中轴、连接在中轴左端的左基座、连接在中轴右端的右基座和连接在中轴中部的调节柄组成,其中左基座和右基座的结构相同,均由套筒、焊接连接在套筒一端的托板和连接在套筒外侧壁与托板之间的加强板组成,所述托板通过螺栓与钢支撑连接,所述套筒套在中轴上并通过螺纹与中轴连接,并且左基座跟中轴之间的螺纹与右基座跟中轴之间的螺纹方向相反。

[0005] 所述中轴可为空心轴或实心轴。

[0006] 所述螺纹可为梯形螺纹、矩形螺纹或锯齿形螺纹。

[0007] 所述调节柄可沿中轴的径向分布有四根。

[0008] 所述加强板可沿套筒径向分布有四块。

[0009] 与现有技术相比本实用新型具有以下特点和有益效果:本实用新型是一种适用于基坑钢支撑预加轴力的可调式加力装置,具有结构简单、安拆方便、操作灵活安全、可以随时调整钢支撑的轴力的优点。本实用新型能够对钢支撑轴力进行准确控制,所以增加了基坑支撑体系的安全性,同时便捷的操作简化了繁复的施工过程,加快了施工进度,降低了工程成本,本实用新型中的托板与钢支撑的法兰盘用螺栓联结为一体,成为钢支撑的一部分,通过螺纹调节能给钢支撑提供双向轴力,并确保给支撑提供轴心预加力,尤其是可以在钢支撑使用过程中,对其轴力的增减进行微调。

[0010] 本实用新型还具有以下四点特点,一是设置于钢支撑的中轴上,加载时支撑轴心受力,支撑构件两侧受力均匀;二是采用梯形螺纹加载原理,无需钢楔加固,不会导致钢支撑的卸荷;三是双向施加轴力,即可提供轴向压力,也可提供轴向拉力;四是方便对其轴力进行调整,在拆除钢支撑时,可以实现缓慢卸载。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型连接在钢支撑上的示意图。

[0014] 附图标记：1—左基座、2—右基座、3—中轴、4—调节柄、5—托板、6—套筒、7—钢支撑、8—加强板、9—螺栓、10—螺纹。

## 具体实施方式

[0015] 实施例参见图 1、图 2 所示，这种可调式钢支撑预加轴力装置，由中轴 3、连接在中轴左端的左基座 1、连接在中轴右端的右基座 2 和连接在中轴中部的调节柄 4 组成，其中左基座 1 和右基座 2 的结构相同，均由套筒 6、焊接连接在套筒一端的托板 5 和连接在套筒外侧壁与托板之间的加强板 8 组成，所述托板 5 通过螺栓 9 与钢支撑 7 连接，所述套筒 6 套在中轴 3 上并通过螺纹 10 与中轴连接，并且左基座跟中轴之间的螺纹与右基座跟中轴之间的螺纹方向相反。

[0016] 所述中轴 3 为空心轴或实心轴。所述螺纹 10 为梯形螺纹、矩形螺纹或锯齿形螺纹，本实施例中采用梯形螺纹。所述调节柄 4 沿中轴的径向分布有四根，用以旋转中轴。所述加强板 8 沿套筒 6 径向分布有四块。

[0017] 本实施例中，所述左基座 1、右基座 2、中轴 3 三者相对独立，可完全拆分，在使用时组合成一体；所述左基座 1 由托板和制有内螺纹的套筒铸成一体，托板上设有四个螺栓孔，用于联结钢支撑；右基座 2 外形尺寸与左基座 1 相同，二者区别是套筒内螺纹方向相反；所述中轴 3 为直筒状、中空，两端制有与左基座的套筒内螺纹、右基座的套筒内螺纹相配合的螺纹。

[0018] 使用时，将左基座 1、右基座 2 与中轴 3 组装在一起，用螺栓将左基座 1、右基座 2 与钢支撑 7 联结，通过调节柄转动中轴给钢支撑 7 加载轴力，以不同的方向旋转中轴 3，可提供拉、压两个方向的轴力，通过调节中轴的旋转速度，可以控制轴力的大小及加载速度。

[0019] 这种可调式钢支撑预加轴力装置连接在钢支撑中，为钢支撑提供预加轴力，并且自身作为钢支撑的一部分与它共同承受荷载。

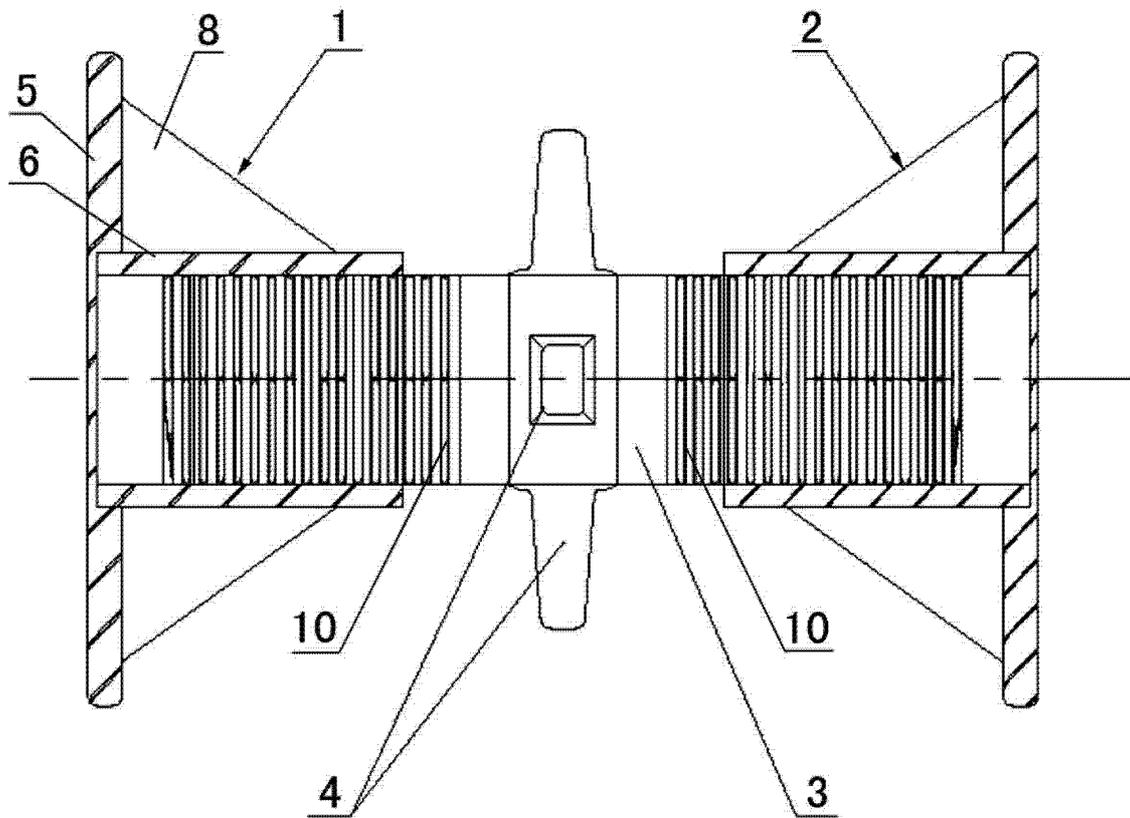


图 1

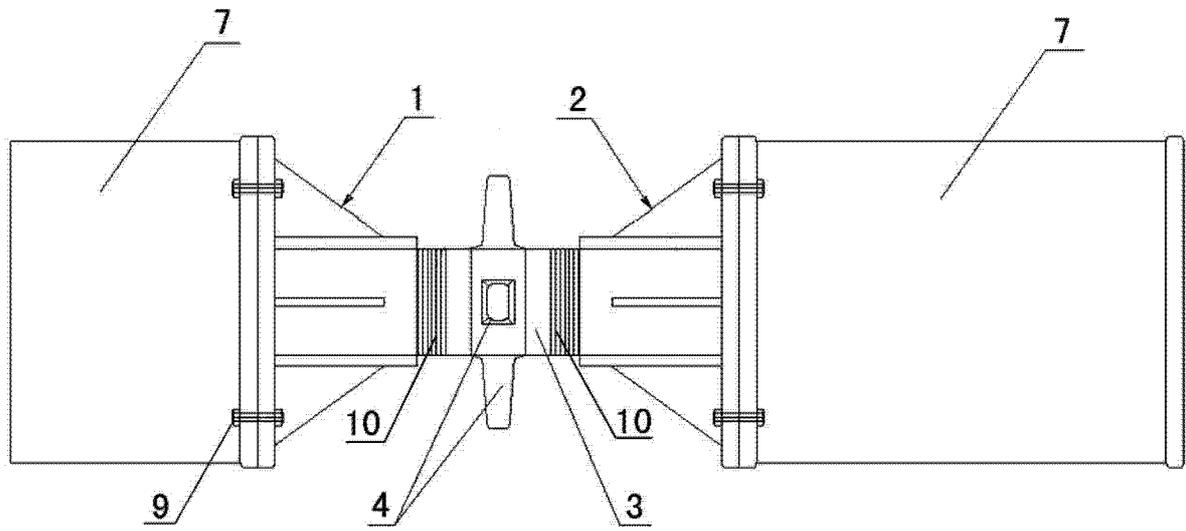


图 2