



(21) 申请号 202111065045.3

(22) 申请日 2021.09.11

(71) 申请人 青岛康太源建设集团有限公司

地址 266199 山东省青岛市李沧区合川路
28号

(72) 发明人 王义山 刘庆

(74) 专利代理机构 石家庄隆康知识产权代理事
务所(普通合伙) 13140

代理人 李慧

(51) Int. Cl.

E21D 15/24 (2006.01)

E21D 15/50 (2006.01)

E21D 15/55 (2006.01)

E21D 11/10 (2006.01)

E21F 17/103 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于建筑施工的高强度可调节式支护
结构

(57) 摘要

本发明适用于支护结构技术领域,提供了一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,包括墙体,还包括:连接组件、锁紧组件、支撑调节组件、抓地组件、观察组件、第一支撑杆、第二支撑杆和支撑筒,所述第一支撑杆和第二支撑杆通过观察组件弹性连接,所述第二支撑杆与支撑筒滑动连接,所述支撑筒与抓地组件转动连接。利用抓地组件将支撑筒固定在地面上,支撑调节组件通过转动的方式对支撑力进行调节,并且通过观察组件对支撑力进行检查,锁紧组件用于限制第二支撑杆向支撑筒一端滑动,从而保证支撑的稳定性,定时通过观察组件对支撑力进行检查,当发现由于土壤下陷导致支撑力变小时,通过支撑调节组件对支撑力进行调节。

1. 一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,包括墙体,其特征在于,还包括:

连接组件、锁紧组件、支撑调节组件、抓地组件、观察组件、第一支撑杆、第二支撑杆和支撑筒,所述第一支撑杆和第二支撑杆通过观察组件弹性连接,所述第二支撑杆与支撑筒滑动连接,所述支撑筒与抓地组件转动连接;

所述第一支撑杆通过连接组件与墙体连接,所述观察组件用于显示第二支撑杆对墙体的支撑力,所述支撑调节组件安装在支撑筒上,所述支撑调节组件通过转动的方式对支撑力进行调节,所述锁紧组件安装在支撑筒上,所述锁紧组件用于限制第二支撑杆向支撑筒一端滑动,所述抓地组件用于将支撑筒固定在地面。

2. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,其特征在于,所述连接组件包括摩擦板、连接板和锚杆,所述锚杆镶嵌在墙体上,所述摩擦板固定安装在连接板上,所述连接板与锚杆滑动连接,所述锚杆倾斜设置,所述连接板与第一支撑杆转动连接。

3. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,其特征在于,所述观察组件包括刻度线、第三滑块和第二弹性件,所述刻度线设置在第一支撑杆上,所述第三滑块固定安装在第一支撑杆的末端,所述第二支撑杆内设置有第三滑槽,所述第三滑块与第三滑槽滑动连接,所述第二弹性件套设在第一支撑杆上。

4. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,其特征在于,所述抓地组件包括支撑座、抓地钉和铰接座,所述抓地钉螺纹连接在支撑座上,所述铰接座固定安装在支撑座上,所述铰接座与支撑筒转动连接。

5. 根据权利要求4所述的用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,其特征在于,所述抓地钉设置有四个,四个所述抓地钉均匀安装在支撑座上。

6. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,其特征在于,所述支撑调节组件包括调节环和第二滑块,所述调节环与支撑筒转动连接,所述第二支撑杆上设置有调节滑槽,所述第二滑块与调节滑槽滑动连接,所述第二滑块固定安装在调节环上。

7. 根据权利要求6所述的用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,其特征在于,所述锁紧组件包括转动环、棘轮、第一滑块、自锁杆、第一弹性件、拉板和自锁块,所述支撑筒上设置有转动槽,所述转动环套设在第二支撑杆上,且所述转动环位于转动槽内,所述第一滑块固定安装在转动环的内侧壁,所述第一滑块与调节滑槽滑动连接,所述棘轮固定安装在转动环的外侧壁,所述自锁杆与支撑筒滑动连接,所述自锁块固定安装在支撑筒的一端,所述自锁块与棘轮啮合配合,所述拉板固定安装在支撑筒的另一端,所述第一弹性件的两端分别固定安装在拉板和支撑筒上。

一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构

技术领域

[0001] 本发明属于支护结构技术领域,尤其涉及一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构。

背景技术

[0002] 在建筑施工中支护结构是非常重要的,为了保证施工的正常进行,以及人员的安全,在施工中需要对墙体进行支撑。现有用于建筑施工的高强度可调节式支护结构利用浇筑的方式对墙体进行支撑,使支护结构的强度得到提高。

[0003] 在施工进行中,土壤由于松软或施工场地震动的原因产生下陷的现象发生,此时支护处于悬空的状态,就无法对墙体起到支撑的作用,且土壤下陷程度较小时,无法观察支护是否起到支撑的作用,不能及时对支护进行调节。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,旨在解决土壤由于松软或施工场地震动的原因产生下陷的现象发生时,此时支护处于悬空的状态,就无法对墙体起到支撑作用的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,包括墙体,还包括:

连接组件、锁紧组件、支撑调节组件、抓地组件、观察组件、第一支撑杆、第二支撑杆和支撑筒,所述第一支撑杆和第二支撑杆通过观察组件弹性连接,所述第二支撑杆与支撑筒滑动连接,所述支撑筒与抓地组件转动连接;

所述第一支撑杆通过连接组件与墙体连接,所述观察组件用于显示第二支撑杆对墙体的支撑力,所述支撑调节组件安装在支撑筒上,所述支撑调节组件通过转动的方式对支撑力进行调节,所述锁紧组件安装在支撑筒上,所述锁紧组件用于限制第二支撑杆向支撑筒一端滑动,所述抓地组件用于将支撑筒固定在地面。

[0006] 进一步的技术方案,所述连接组件包括摩擦板、连接板和锚杆,所述锚杆镶嵌在墙体上,所述摩擦板固定安装在连接板上,所述连接板与锚杆滑动连接,所述锚杆倾斜设置,所述连接板与第一支撑杆转动连接。

[0007] 进一步的技术方案,所述观察组件包括刻度线、第三滑块和第二弹性件,所述刻度线设置在第一支撑杆上,所述第三滑块固定安装在第一支撑杆的末端,所述第二支撑杆内设置有第三滑槽,所述第三滑块与第三滑槽滑动连接,所述第二弹性件套设在第一支撑杆上。

[0008] 进一步的技术方案,所述抓地组件包括支撑座、抓地钉和铰接座,所述抓地钉螺纹连接在支撑座上,所述铰接座固定安装在支撑座上,所述铰接座与支撑筒转动连接。

[0009] 进一步的技术方案,所述抓地钉设置有四个,四个所述抓地钉均匀安装在支撑座上。

[0010] 进一步的技术方案,所述支撑调节组件包括调节环和第二滑块,所述调节环与支撑筒转动连接,所述第二支撑杆上设置有调节滑槽,所述第二滑块与调节滑槽滑动连接,所述第二滑块固定安装在调节环上。

[0011] 进一步的技术方案,所述锁紧组件包括转动环、棘轮、第一滑块、自锁杆、第一弹性件、拉板和自锁块,所述支撑筒上设置有转动槽,所述转动环套设在第二支撑杆上,且所述转动环位于转动槽内,所述第一滑块固定安装在转动环的内侧壁,所述第一滑块与调节滑槽滑动连接,所述棘轮固定安装在转动环的外侧壁,所述自锁杆与支撑筒滑动连接,所述自锁块固定安装在支撑筒的一端,所述自锁块与棘轮啮合配合,所述拉板固定安装在支撑筒的另一端,所述第一弹性件的两端分别固定安装在拉板和支撑筒上。

[0012] 本发明实施例提供的一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,使用时,第一支撑杆通过连接组件与墙体连接,利用抓地组件将支撑筒固定在地面上,支撑调节组件通过转动的方式对支撑力进行调节,并且通过观察组件对支撑力进行检查,锁紧组件用于限制第二支撑杆向支撑筒一端滑动,从而保证支撑的稳定性,定时通过观察组件对支撑力进行检查,当发现由于土壤下陷导致支撑力变小时,通过支撑调节组件对支撑力进行调节,使得支护更加的稳定可靠。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例提供的一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构的结构示意图;

图2为本发明实施例提供的图1俯视结构示意图;

图3为本发明实施例提供的图1主视结构示意图;

图4为本发明实施例提供的图3中A的放大结构示意图;

图5为本发明实施例提供的图1中第二滑块的结构示意图。

[0014] 附图中:墙体1、连接组件2、摩擦板201、连接板202、锚杆203、锁紧组件3、转动槽301、转动环302、棘轮303、第一滑块304、自锁杆305、第一弹性件306、拉板307、自锁块308、支撑调节组件4、调节滑槽401、调节环402、第二滑块403、抓地组件5、支撑座501、抓地钉502、铰接座503、观察组件6、刻度线601、第三滑槽602、第三滑块603、第二弹性件604、第一支撑杆7、第二支撑杆8、支撑筒9。

具体实施方式

[0015] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0017] 如图1所示,为本发明一个实施例提供的一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,包括墙体1,还包括:

连接组件2、锁紧组件3、支撑调节组件4、抓地组件5、观察组件6、第一支撑杆7、第二支撑杆8和支撑筒9,所述第一支撑杆7和第二支撑杆8通过观察组件6弹性连接,所述第二支撑杆8与支撑筒9滑动连接,所述支撑筒9与抓地组件5转动连接;

所述第一支撑杆7通过连接组件2与墙体1连接,所述观察组件6用于显示第二支撑杆8对墙体1的支撑力,所述支撑调节组件4安装在支撑筒9上,所述支撑调节组件4通过转动的方式对支撑力进行调节,所述锁紧组件3安装在支撑筒9上,所述锁紧组件3用于限制第二支撑杆8向支撑筒9一端滑动,所述抓地组件5用于将支撑筒9固定在地面。

[0018] 在本发明实施例中,使用时,第一支撑杆7通过连接组件2与墙体1连接,利用抓地组件5将支撑筒9固定在地面上,支撑调节组件4通过转动的方式对支撑力进行调节,并且通过观察组件6对支撑力进行检查,锁紧组件3用于限制第二支撑杆8向支撑筒9一端滑动,从而保证支撑的稳定性,定时通过观察组件6对支撑力进行检查,当发现由于土壤下陷导致支撑力变小时,通过支撑调节组件4对支撑力进行调节,使得支护更加的稳定可靠。

[0019] 如图1-图3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述连接组件2包括摩擦板201、连接板202和锚杆203,所述锚杆203镶嵌在墙体1上,所述摩擦板201固定安装在连接板202上,所述连接板202与锚杆203滑动连接,所述锚杆203倾斜设置,所述连接板202与第一支撑杆7转动连接。

[0020] 在本发明实施例中,摩擦板201采用橡胶垫,用来增加连接的稳定性,同时保护墙体1,锚杆203与连接板202上的孔配合,通过向上的推力将连接板202与墙体1固定连接。

[0021] 如图1-图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述观察组件6包括刻度线601、第三滑块603和第二弹性件604,所述刻度线601设置在第一支撑杆7上,所述第三滑块603固定安装在第一支撑杆7的末端,所述第二支撑杆8内设置有第三滑槽602,所述第三滑块603与第三滑槽602滑动连接,所述第二弹性件604套设在第一支撑杆7上。

[0022] 在本发明实施例中,优选的所述第二弹性件604为压簧;第二弹性件604推动第三滑块603向左上方运动,第三滑块603推动第一支撑杆7对墙体1进行支撑,通过刻度线601观察第二弹性件604的压缩程度,从而确定支撑力大小。

[0023] 如图1所示,作为本发明的一种优选实施例,所述抓地组件5包括支撑座501、抓地钉502和铰接座503,所述抓地钉502螺纹连接在支撑座501上,所述铰接座503固定安装在支撑座501上,所述铰接座503与支撑筒9转动连接。

[0024] 在本发明实施例中,通过支撑座501将支撑筒9固定在地面,利用抓地钉502增加抓地力。

[0025] 如图1所示,作为本发明的一种优选实施例,所述抓地钉502设置有四个,四个所述抓地钉502均匀安装在支撑座501上。

[0026] 在本发明实施例中,抓地钉502设置有四个,四个抓地钉502均匀安装在支撑座501上。

[0027] 如图1-图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述支撑调节组件4包括调节环402和第二滑块403,所述调节环402与支撑筒9转动连接,所述第二支撑杆8上设置有调节滑槽401,所述第二滑块403与调节滑槽401滑动连接,所述第二滑块403固定安装在调节环402上。

[0028] 在本发明实施例中,通过转动调节环402带动第二滑块403转动,第二滑块403通过调节滑槽401带动第二支撑杆8上下运动,从而调节支撑力的大小。

[0029] 如图1-图4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述锁紧组件3包括转动环302、棘轮303、第一滑块304、自锁杆305、第一弹性件306、拉板307和自锁块308,所述支撑筒9上

设置有转动槽301,所述转动环302套设在第二支撑杆8上,且所述转动环302位于转动槽301内,所述第一滑块304固定安装在转动环302的内侧壁,所述第一滑块304与调节滑槽401滑动连接,所述棘轮303固定安装在转动环302的外侧壁,所述自锁杆305与支撑筒9滑动连接,所述自锁块308固定安装在支撑筒9的一端,所述自锁块308与棘轮303啮合配合,所述拉板307固定安装在支撑筒9的另一端,所述第一弹性件306的两端分别固定安装在拉板307和支撑筒9上。

[0030] 在本发明实施例中,优选的所述第一弹性件306为拉簧;第二支撑杆8向上运动时通过调节滑槽401和第一滑块304带动转动环302以图二的俯视角度逆时针转动,转动环302带动棘轮303逆时针转动,棘轮303克服第一弹性件306的拉力推动自锁块308;当支撑力调节完成后,第一弹性件306拉动自锁块308与棘轮303啮合,自锁块308限制棘轮303的顺时针转动,棘轮303限制转动环302顺时针转动,利用调节滑槽401和第一滑块304限制第二支撑杆8收缩进支撑筒9内,从而保证支撑力不变。

[0031] 本发明上述实施例中提供了一种用于建筑施工的高强度可调节式支护结构,使用时,锚杆203与连接板202上的孔配合,通过向上的推力将连接板202与墙体1固定连接,通过支撑座501将支撑筒9固定在地面,利用抓地钉502增加抓地力,通过转动调节环402带动第二滑块403转动,第二滑块403通过调节滑槽401带动第二支撑杆8上下运动,从而调节支撑力的大小,第二支撑杆8向上运动时通过调节滑槽401和第一滑块304带动转动环302以图二的俯视角度逆时针转动,转动环302带动棘轮303逆时针转动,棘轮303克服第一弹性件306的拉力推动自锁块308,当支撑力调节完成后,第一弹性件306拉动自锁块308与棘轮303啮合,自锁块308限制棘轮303的顺时针转动,棘轮303限制转动环302顺时针转动,利用调节滑槽401和第一滑块304限制第二支撑杆8收缩进支撑筒9内,从而保证支撑力不变,第二弹性件604推动第三滑块603向左上方运动,第三滑块603推动第一支撑杆7对墙体1进行支撑,通过刻度线601观察第二弹性件604的压缩程度,从而确定支撑力大小,当地面下陷后,通过转动调节环402带动第二滑块403逆时针转动,第二滑块403通过调节滑槽401带动第二支撑杆8向上运动,从而调节支撑力。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

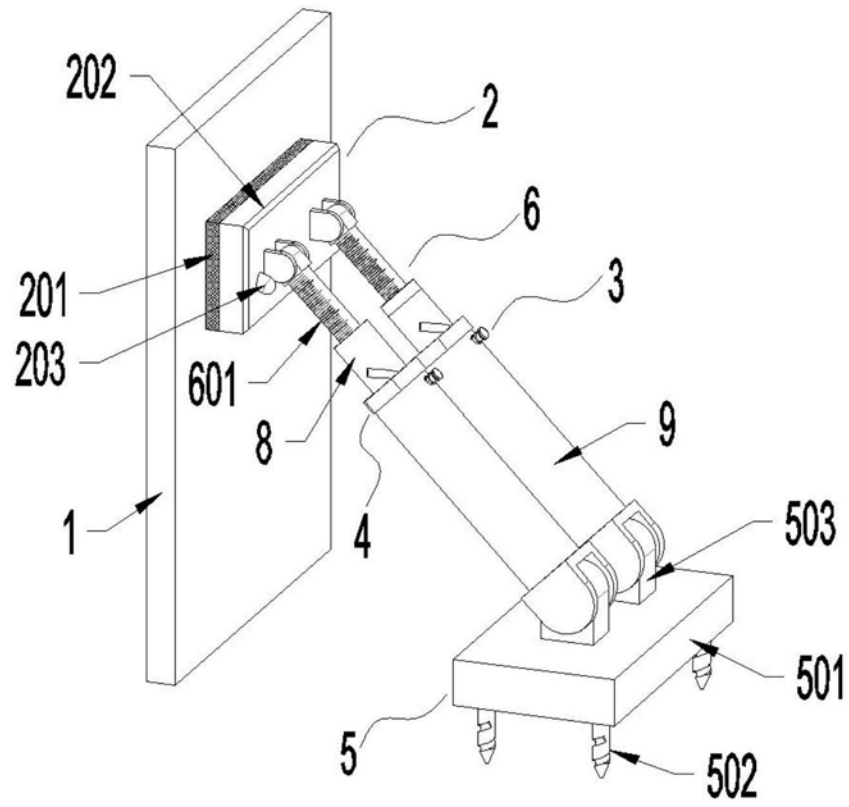


图1

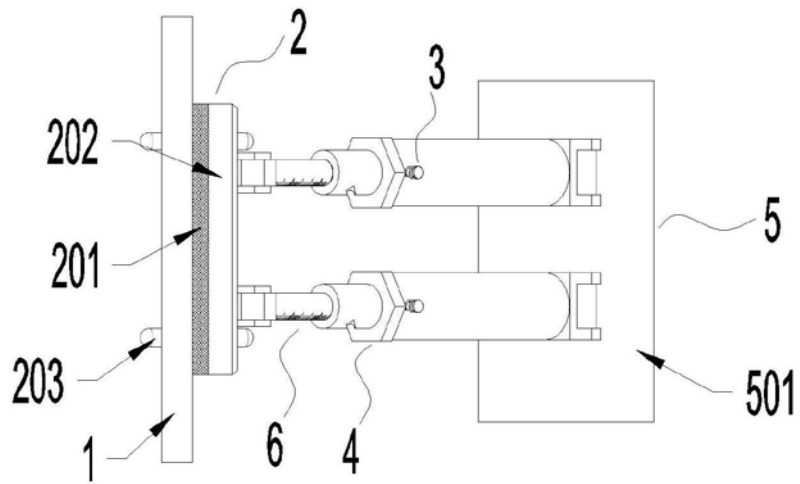


图2

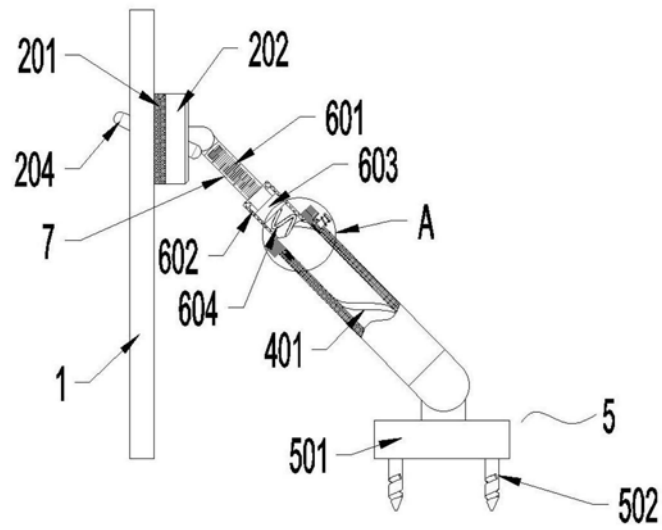


图3

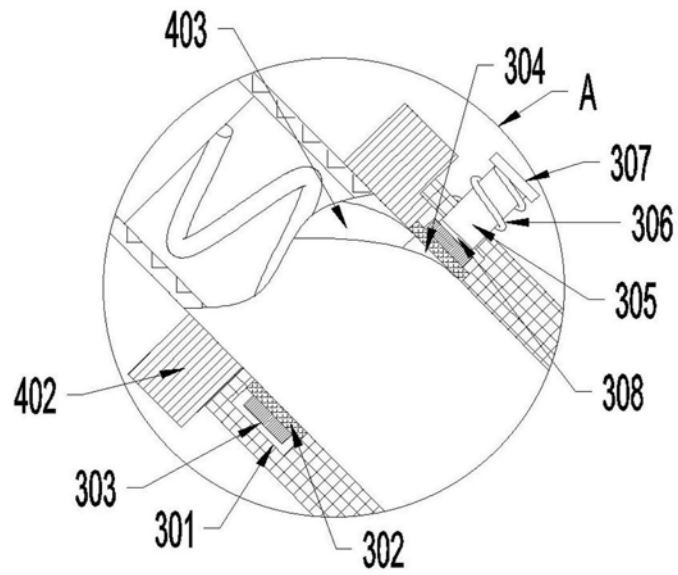


图4

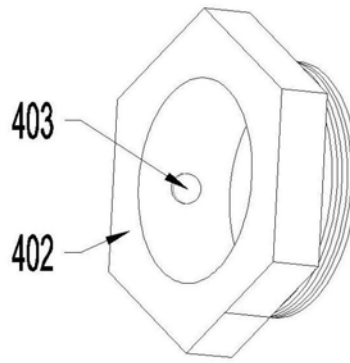


图5