(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115059092 B
(45)授权公告日 2023.11.14

(21)申请号 202210916912.8
(22)申请日 2022.08.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115059092 A
(43)申请公布日 2022.09.16
(73)专利权人 北京城建八建设发展有限责任公司
地址 100020 北京市朝阳区立水桥甲3号院5号楼一层102、二层201
(72)发明人 刘卫东 张志伟 薛青 张永健 贺颖
(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 侯巍巍
(51)Int.Cl.
*E02D 17/04*(2006.01)
(56)对比文件
CN 214328895 U,2021.10.01
CN 113123345 A,2021.07.16
CN 214245750 U,2021.09.21
CN 113863325 A,2021.12.31
CN 216339588 U,2022.04.19
CN 213390163 U,2021.06.08
CN 217078772 U,2022.07.29
CN 216865176 U,2022.07.01
KR 101753223 B1,2017.07.19
审查员 肖汉

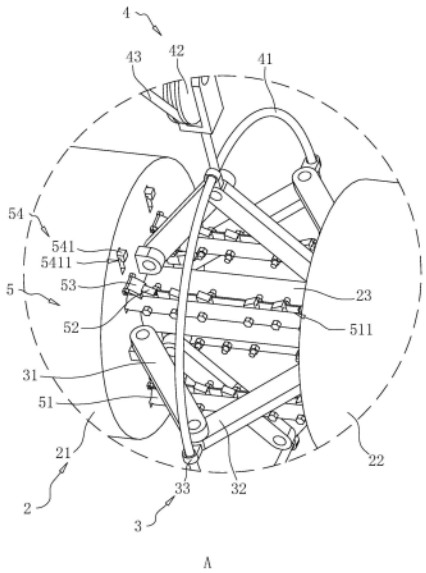
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种基坑内支撑结构

(57)摘要

本申请涉及一种基坑内支撑结构,属于基坑支护的技术领域,其包括与基坑侧壁固定的钢腰梁和多个两端均与所述钢腰梁抵接的支撑杆,所述支撑杆均包括第一杆体和第二杆体,所述第一杆体和所述第二杆体相互靠近的一端的轴心处均插接有同一连接杆,所述第一杆体和所述第二杆体均与连接杆滑动连接,且所述第一杆体和所述第二杆体之间设有用于驱动两者移动的调节组件。本申请具有使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。



A

CN 115059092 B

1.一种基坑内支撑结构,包括与基坑(1)侧壁固定的钢腰梁(11)和多个两端均与所述钢腰梁(11)抵接的支撑杆(2),其特征在于:所述支撑杆(2)均包括第一杆体(21)和第二杆体(22),所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)相互靠近的一端的轴心处均插接有同一连接杆(23),所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)均与连接杆(23)滑动连接,且所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)之间设有用于驱动两者移动的调节组件(3);所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)相互靠近的一端与所述连接杆(23)之间均设有用于固定所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)的固定组件(5);所述固定组件(5)包括两个设置在所述连接杆(23)两侧并同时插接在所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)的固定杆(51),所述固定杆(51)相互远离的一端均设有卡接块(52),所述卡接块(52)沿所述固定杆(51)的长度方向设置且所述卡接块(52)在所述固定杆(51)的轴线两侧对称设置,所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)相互靠近的一端均铰接有固定块(53),所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)固定时,所述固定块(53)侧壁与所述卡接块(52)侧壁抵接;所述卡接块(52)靠近所述固定杆(51)的一端均位于所述固定杆(51)中并与所述固定杆(51)通过螺栓连接,所述固定杆(51)上开设有用于容纳所述卡接块(52)的容纳槽(511),且第一杆体(21)和第二杆体(22)相互靠近的一端的两侧均设有用于锁紧所述固定块(53)的锁紧件(54),所述锁紧件(54)包括与所述固定块(53)对应设置的安装块(541),所述安装块(541)对称且铰接在所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)相互靠近的一端,所述安装块(541)远离铰接端的一端且相互靠近的一侧开设有与所述固定块(53)相适应的锁紧槽(5411),且所述固定块(53)远离铰接端的一端设置为向相互靠近的一端且向远离所述固定杆(51)的一侧倾斜的斜面。

2.根据权利要求1所述的一种基坑内支撑结构,其特征在于:所述调节组件(3)包括铰接所述第一杆体(21)靠近所述第二杆体(22)一端的两侧的第一调节杆(31),所述第一调节杆(31)远离所述第一杆体(21)的一端均向相互远离的一侧倾斜,所述第二杆体(22)靠近所述第一杆体(21)的一端的两侧铰接有第二调节杆(32),且第二调节杆(32)远离所述第二杆体(22)的一端向相互远离的一侧倾斜,且所述第一调节杆(31)靠近所述第二调节杆(32)的一端与所述第二调节杆(32)铰接,且所述第二调节杆(32)靠近所述第一调节杆(31)的一端设有用于驱动所述第一调节杆(31)转动的驱动组件(4)。

3.根据权利要求2所述的一种基坑内支撑结构,其特征在于:所述驱动组件(4)包括同时穿过所述第二调节杆(32)靠近所述第一调节杆(31)的一端并形成环状的钢绞线(41),所述钢绞线(41)远离所述第一调节杆(31)的一端固定连接有动滑轮(42),且所述动滑轮(42)靠近所述第一调节杆(31)的一侧上绕有钢绳(43),且所述钢绳(43)两端均远离所述动滑轮(42)并缠绕有定滑轮(45),且所述钢绳(43)绕过所述定滑轮(45)的两端均安装有卷扬机(46)。

4.根据权利要求3所述的一种基坑内支撑结构,其特征在于:两个所述定滑轮(45)均固定连接在同一支撑架(44)上,所述支撑架(44)位于所述支撑杆(2)上方,且所述支撑架(44)两端均与所述钢腰梁(11)通过螺栓连接,所述支撑架(44)靠近所述支撑杆(2)的一侧固定连接有两个抵接杆(47),所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)靠近所述支撑架(44)的一侧均与所述抵接杆(47)抵接。

5.根据权利要求4所述的一种基坑内支撑结构,其特征在于:所述抵接杆(47)靠近连接杆(23)的一端均转动连接有滚轮(48),所述第一杆体(21)和所述第二杆体(22)靠近所述支

撑架(44)的一侧均与所述滚轮(48)抵接并滑动连接。

# 一种基坑内支撑结构

## 技术领域

[0001] 本申请涉及基坑支护的技术领域,尤其是涉及一种基坑内支撑结构。

## 背景技术

[0002] 基坑是在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑,基坑属于临时性工程,作用是提供一个空间,使基础的砌筑作业得以按照设计所指定的位置进行。在施工过程中,为了尽量避免基坑坍塌的情况发生,通常对基坑进行支撑。

[0003] 基坑的支护方式多种多样,包括土钉墙支护、钢板桩支护、排桩内支撑支护等,其中排桩内支撑支护通常为将支撑杆的各段通过法兰盘安装后,移动至基坑中,使支撑杆的两端均与基坑中部的钢腰梁抵紧,从而完成对基坑侧壁的支撑。

[0004] 相关技术中支撑杆的各段均通过法兰盘连接,在对狭窄的基坑进行支撑时,支撑杆的长度难以与不同的基坑宽度准确配合,由此易造成基坑侧壁因支撑杆的支撑不足而形变的情况,影响支护效果。

## 发明内容

[0005] 为了使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果,本申请提供一种基坑内支撑结构。

[0006] 本申请提供的一种基坑内支撑结构采用如下的技术方案:

[0007] 一种基坑内支撑结构,包括与基坑侧壁固定的钢腰梁和多个两端均与所述钢腰梁抵接的支撑杆,所述支撑杆均包括第一杆体和第二杆体,所述第一杆体和所述第二杆体相互靠近的一端的轴心处均插接有同一连接杆,所述第一杆体和所述第二杆体均与连接杆滑动连接,且所述第一杆体和所述第二杆体之间设有用于驱动两者移动的调节组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,使用基坑内支撑结构时,通过调节组件驱动第一杆体和第二杆体向相互远离的方向移动,直至第一杆体和第二杆体相互远离的一端与基坑两侧的钢腰梁抵紧,从而对基坑进行支撑,达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

[0009] 可选的,所述调节组件包括铰接所述第一杆体靠近所述第二杆体一端的两侧的第一调节杆,所述第一调节杆远离所述第一杆体的一端均向相互远离的一侧倾斜,所述第二杆体靠近所述第一杆体的一端的两侧铰接有第二调节杆,且第二调节杆远离所述第二杆体的一端向相互远离的一侧倾斜,且所述第一调节杆和所述第二调节杆靠近的一端相互铰接,且所述第二调节杆靠近所述第一调节杆的一端设有用于驱动所述第一调节杆转动的驱动组件。

[0010] 通过采用上述技术方案,驱动组件驱动第一调节杆和第二调节杆相互远离的一端向相反的方向移动,从而沿连接杆的长度方向推动第一杆体和第二杆体相互远离,直至第一杆体和第二杆体相互远离的一端均与钢腰梁抵紧,从而对基坑侧壁进行支撑,达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

[0011] 可选的,所述驱动组件包括同时穿过所述第二调节杆靠近所述第一调节杆的一端并形成环状的钢绞线,所述钢绞线远离所述第一调节杆的一端固定连接有动滑轮,且所述动滑轮靠近所述第一调节杆的一侧上绕有钢绳,且所述钢绳两端均远离所述动滑轮并缠绕有定滑轮,且所述钢绳绕过所述定滑轮的两端均安装有卷扬机。

[0012] 通过采用上述技术方案,驱动第一调节杆和第二调节杆移动时,卷扬机不断对钢绳的两端进行收卷,此时钢绳不断缩短,动滑轮在钢绳的驱动下带动钢绞线的一端向远离连接杆的方向移动,此时钢绞线驱动第一调节杆和第二调节杆的铰接端相互靠近,并使得第一调节杆和第二调节杆推动第一杆体和第二杆体相互远离,直至与钢腰梁抵紧,通过动滑轮可节省驱动第一杆体和第二杆体抵紧钢腰梁所施加的力,同时在驱动过程中,第一杆体和第二杆体的重力与动滑轮的驱动力相反,从而可进一步使得钢绞线收紧,在省力的同时达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

[0013] 可选的,两个所述定滑轮均固定连接在同一支撑架上,所述支撑架位于所述支撑杆上方,且所述支撑架两端均与所述钢腰梁通过螺栓连接,所述支撑架靠近所述支撑杆的一侧固定连接有两个抵接杆,所述第一杆体和所述第二杆体靠近所述支撑架的一侧均与所述抵接杆抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,定滑轮安装在支撑架上,当第一杆体和第二杆体相互远离时,抵接杆在竖直方向上始终抵紧第一杆体和第二杆体,限制第一杆体和第二杆体在竖直方向上的位移,且当第一杆体和第二杆体与钢腰梁抵紧时,可拧动螺栓并将支撑架与钢腰梁脱离,从而减少空间浪费,进一步达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

[0015] 可选的,所述抵接杆靠近连接杆的一端均转动连接有滚轮,所述第一杆体和所述第二杆体靠近所述支撑架的一侧均与所述滚轮抵接并滑动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,当第一杆体和第二杆体均与抵接杆上的滚轮抵紧时,滚轮限制第一杆体和第二杆体在竖直方向上的移动,从而使第一杆体和第二杆体在水平位置始终与钢腰梁对准,同时当第一杆体和第二杆体向靠近钢腰梁的方向移动时,滚轮不断转动,从而减少第一杆体和第二杆体受到的摩擦力,进一步达到省力的效果,从而达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

[0017] 可选的,所述第一杆体和所述第二杆体相互靠近的一端与所述连接杆之间均设有用于固定所述第一杆体和所述第二杆体的固定组件。

[0018] 通过采用上述技术方案,当第一杆体和第二杆体均与钢腰梁抵紧时,通过固定组件将第一杆体、第二杆体和连接杆相互固定,尽量避免第一杆体和第二杆体因受到外力而在连接杆上滑动的情况发生,从而增加第一杆体和第二杆体与钢腰梁连接的稳定性,进一步达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

[0019] 可选的,所述固定组件包括两个设置在所述连接杆两侧并同时插接在所述第一杆体和所述第二杆体的固定杆,所述固定杆相互远离的一端均设有卡接块,所述卡接块沿所述固定杆的长度方向设置且所述卡接块在所述固定杆的轴线两侧对称设置,所述第一杆体和所述第二杆体相互靠近的一端均铰接有固定块,所述第一杆体和所述第二杆体固定时,所述固定块侧壁与所述卡接块侧壁抵接。

[0020] 通过采用上述技术方案,当第一杆体和第二杆体向靠近钢腰梁的方向移动时,固

定块与卡接块的侧壁接触,并在卡接块侧壁的驱动下沿铰接点转动,当第一杆体和第二杆体抵紧时,固定块侧壁与卡接块侧壁抵紧,从而限制第一杆体和第二杆体在水平方向上的移动,增加第一杆体和第二杆体与钢腰梁抵紧的稳定性,卡接块设置为多个,从而可根据基坑的宽度将固定块卡接在对应的卡接块上,进一步达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

[0021] 可选的,所述卡接块靠近所述固定杆的一端均位于所述固定杆中并与所述固定杆通过螺栓连接,所述固定杆上开设有用于容纳所述卡接块的容纳槽,且第一杆体和第二杆体相互靠近的一端的两侧均设有用于锁紧所述固定块的锁紧件。

[0022] 通过采用上述技术方案,当支撑杆对基坑侧壁的支撑完成后,需要进行拆卸,此时拧动螺栓并将卡接块转动至容纳槽中,此时固定块与卡接块相互脱离,将固定块沿铰接点转动至固定块侧壁与第一杆体和第二杆体相互靠近的一侧的侧壁抵接,并用锁紧件锁紧,从而便于第一杆体和第二杆体相互靠近,使得支撑杆与钢腰梁脱离,增加拆卸和固定的便捷性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.使用基坑内支撑结构时,驱动组件驱动第一调节杆和第二调节杆相互远离的一端向相反的方向移动,从而沿连接杆的长度方向推动第一杆体和第二杆体相互远离,直至第一杆体和第二杆体相互远离的一端均与钢腰梁抵紧,从而对基坑侧壁进行支撑,达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果;

[0025] 2.驱动第一调节杆和第二调节杆移动时,卷扬机不断对钢绳的两端收卷,动滑轮在钢绳的驱动下带动钢绞线的一端向远离连接杆的方向移动,此时钢绞线驱动第一调节杆和第二调节杆的铰接端相互靠近,并使得第一调节杆和第二调节杆推动第一杆体和第二杆体直至与钢腰梁抵紧,通过动滑轮可节省驱动第一杆体和第二杆体所施加的力,同时在驱动过程中,第一杆体和第二杆体的重力与动滑轮的驱动力相反,从而可进一步使得钢绞线收紧,在省力的同时达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果;

[0026] 3.当第一杆体和第二杆体向靠近钢腰梁的方向移动时,固定块均与卡接块的侧壁接触,并在卡接块侧壁的驱动下沿铰接点转动,当第一杆体和第二杆体抵紧时,固定块侧壁与卡接块侧壁抵紧,从而限制第一杆体和第二杆体在水平方向上的移动,增加第一杆体和第二杆体与钢腰梁抵紧的稳定性,进一步达到使支撑杆准确配合基坑宽度,增强支护效果的效果。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中基坑内支撑结构的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中体现端头与钢腰梁位置关系的结构示意图。

[0029] 图3是图2A处结构的放大图。

[0030] 图4是本申请实施例中体现固定块和卡接块位置关系的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、基坑;11、钢腰梁;12、铰接杆;13、承接板;2、支撑杆;21、第一杆体;211、法兰;212、端头;22、第二杆体;23、连接杆;3、调节组件;31、第一调节杆;32、第二调节杆;33、吊环;4、驱动组件;41、钢绞线;42、动滑轮;43、钢绳;44、支撑架;45、定滑轮;46、卷扬机;47、抵接杆;48、滚轮;5、固定组件;51、固定杆;511、容纳槽;52、卡接块;53、固定块;

54、锁紧件;541、安装块;5411、锁紧槽。

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种基坑内支撑结构。参照图1和图2,一种基坑内支撑结构包括多个固定在基坑1侧壁上的桩体(图中未示出),桩体竖直设置且均匀分布。基坑1两侧壁的中部均设有多个水平的钢腰梁11,本申请实施例中设置为两个。钢腰梁11与桩体固定连接,且钢腰梁11相互靠近的一端的上端面中部均铰接有同一铰接杆12,使得钢腰梁11随基坑1侧壁的弯折而始终贴紧基坑1侧壁。

[0034] 钢腰梁11相互靠近一侧的中部均固定连接有L形且相对设置的承接板13,且承接板13上端搭接有用于支撑基坑1侧壁的水平的支撑杆2,且支撑杆2两端均与承接板13相互靠近的一侧抵接。支撑杆2包括第一杆体21和第二杆体22,第一杆体21和第二杆体22相互远离的一端均安装有法兰211,且第一杆体21远离第二杆体22的一端通过法兰211连接有与承接板13抵接的端头212,且第二杆体22远离第一杆体21的一端可通过法兰211连接多个支撑杆2。

[0035] 第一杆体21和第二杆体22相互靠近的一端中部均插接并滑动连接有同一连接杆23,且第一杆体21和第二杆体22相互靠近的一端设有用于驱动第一杆体21和第二杆体22沿连接杆23滑动的调节组件3,调节组件3远离连接杆23的一端设有可用于驱动调节组件3移动的驱动组件4,且第一杆体21和第二杆体22之间设有用于固定两者的固定组件5。

[0036] 使用基坑内支撑结构时,将支撑杆2吊装至基坑1上方并向下移动,直至支撑杆2两端搭接在基坑1两侧的承接板13边缘,此时通过驱动组件4驱动调节组件3移动,并带动第一杆体21和第二杆体22向相互远离的方向移动,直至第一杆体21和第二杆体22相互远离的一端与基坑1两侧的钢腰梁11抵紧,此时通过固定组件5将第一杆体21磨合第二杆体22的位置进行固定,完成对基坑1的支撑。

[0037] 参照图2和图3,调节组件3包括四个铰接在第一杆体21靠近第二杆体22一端的第一调节杆31,四个第一调节杆31对称设置在连接杆23轴线两侧,且四个第一调节杆31远离第一杆体21的一端均向相互远离的方向倾斜。

[0038] 第二杆体22靠近第一调节杆31的一端铰接有与第一调节杆31相适应的第二调节杆32,四个第二调节杆32远离第二杆体22的一端向相互远离的方向倾斜,且第一调节杆31和第二调节杆32相互靠近的一端铰接,且第二调节杆32与第一调节杆31铰接的一端固定连接有吊环33,驱动组件4位于吊环33处。

[0039] 推动第一杆体21和第二杆体22向相互远离的方向移动时,驱动组件4驱动吊环33向相互靠近的方向移动,使得第一调节杆31和第二调节杆32相互远离的一端向相互远离的方向转动,从而推动第一杆体21和第二杆体22沿连接杆23向相互远离的方向滑动,直至与基坑1两侧的钢腰梁11抵紧,完成基坑1侧壁的支撑。

[0040] 驱动组件4包括同时穿过吊环33并形成环状的钢绞线41,且钢绞线41另一端固定连接有动滑轮42,动滑轮42靠近连接杆23的一侧绕有钢绳43。基坑1两侧的钢腰梁11上端通过螺栓固定连接有同一支撑架44,支撑架44两侧的中部均安装有与动滑轮42相适应的定滑轮45,且钢绳43绕过动滑轮42的两端均绕过定滑轮45远离动滑轮42的一侧并安装有卷扬机

46,卷扬机46位于定滑轮45上方并与支撑架44固定连接。

[0041] 且支撑架44靠近连接杆23的一侧固定连接有两个竖直的抵接杆47,抵接杆47远支撑架44的一端均转动连接有滚轮48,且第一杆体21和第二杆体22靠近抵接杆47的一侧均与滚轮48远离抵接杆47的一侧抵接。当第一杆体21和第二杆体22向相互远离的方向移动时,抵接杆47和承接板13在竖直方向上限制支撑杆2的移动,从而延长连接杆23的使用寿命,减少连接杆23因第一杆体21和第二杆体22在竖直方向上的移动而折断的可能,同时滚轮48随第一杆体21和第二杆体22的移动不断转动,减少第一杆体21和第二杆体22移动时受到的摩擦力,便于快速将第一杆体21和第二杆体22与钢腰梁11抵紧。

[0042] 驱动吊环33相互靠近时,卷扬机46不断收卷钢绳43,动滑轮42在钢绳43的驱动下向远离连接杆23的方向移动,此时钢绞线41一端随动滑轮42移动,钢绞线41形成的环状不断缩小,吊环33在钢绞线41的收缩下相互靠近,并驱动第一调节杆31和第二调节杆32相互远离的一端向相互远离的方向移动,此时第一杆体21和第二杆体22沿连接杆23向相互远离的方向移动,同时滚轮48随第一杆体21和第二杆体22的移动不断转动,直至与钢腰梁11抵紧,完成基坑1支撑。

[0043] 通过动滑轮42驱动第一杆体21和第二杆体22向相互远离的方向移动,可节省动力,延长钢绳43及钢绞线41的使用寿命,同时动滑轮42驱动第一杆体21和第二杆体22移动时,第一杆体21和第二杆体22的重力与拉力的方向相反,从而进一步使吊环33向相互靠近的方向移动,进一步节省动力,提高第一杆体21和第二杆体22与钢腰梁11抵紧的效率。

[0044] 参照图3和图4,固定组件5包括四个均匀分布在连接杆23两侧且与连接杆23平行的固定杆51,固定杆51两端分别插接在第一杆体21和第二杆体22中,且第一杆体21和第二杆体22均在固定杆51上滑动。固定杆51相互远离的一侧均设有多个卡接块52,且同一固定杆51上的卡接块52对称设置,且由固定杆51中部到第一杆体21的一段上的卡接块52远离固定杆51的一端均朝向第一杆体21的方向倾斜,由固定杆51中部到第二杆体22的一段上的卡接块52远离固定杆51的一端均朝向第二杆体22的方向倾斜。

[0045] 由固定杆51中部到第一杆体21的一段上的卡接块52靠近第二杆体22的一侧均设置为向靠近第二杆体22的一端且向靠近固定杆51的一侧倾斜的斜面,且由固定杆51中部到第二杆体22的一段上的卡接块52靠近第一杆体21的一侧均设置为向靠近第一杆体21的一端且靠近固定杆51的一侧倾斜的斜面。

[0046] 固定杆51靠近卡接块52的一侧均开设有用于容纳卡接块52的容纳槽511,卡接块52靠近固定杆51的一端位于容纳槽511中并通过螺栓与固定杆51固定连接。第一杆体21和第二杆体22相互靠近的一端均铰接有与固定杆51对应设置的固定块53,且固定块53相互靠近的一端均向靠近固定杆51的方向倾斜。当固定块53和卡接块52将第一杆体21和第二杆体22固定时,固定块53和卡接块52通过螺栓固定连接。

[0047] 当第一杆体21和第二杆体22向相互远离的方向滑动时,固定块53与卡接块52上的斜面抵接并在卡接块52上的斜面的驱动下沿铰接点转动,从而不影响第一杆体21和第二杆体22的移动,当第一杆体21和第二杆体22抵紧时,固定块53侧壁与卡接块52远离斜面的一侧抵紧,此时螺栓将固定块53和卡接块52固定连接,从而限制第一杆体21和第二杆体22向相互靠近的方向移动,完成第一杆体21和第二杆体22的固定,同时固定杆51在将第一杆体21和第二杆体22固定的同时,进一步对第一杆体21和第二杆体22在竖直方向上进行限位和

支撑,减少连接杆23的承重,延长连接杆23的使用寿命。

[0048] 由于基坑内支撑为临时支撑,为了便于对支撑杆2进行拆卸,第一杆体21和第二杆体22相互靠近的一端均设有用于锁紧固定块53的锁紧件54。锁紧件54包括与固定块53对应设置的安装块541,安装块541对称且铰接在第一杆体21和第二杆体22相互靠近的一端。安装块541远离铰接端的一端且相互靠近的一侧开设有与固定块53相适应的锁紧槽5411,且固定块53远离铰接端的一端设置为向相互靠近的一端且向远离固定杆51的一侧倾斜的斜面。

[0049] 拆卸支撑杆2时,拧动螺栓将与固定块53抵接的卡接块52向远离固定块53的方向转动至容纳槽511中并通过螺栓固定,将固定块53沿铰接点转动,固定块53的斜面先与安装块541接触并推动安装块541沿铰接点转动,直至固定块53侧壁分别与第一杆体21和第二杆体22的侧壁抵接,此时固定块53远离铰接端的一端卡接在安装块541的锁紧槽5411中并与安装块541固定,第一杆体21和第二杆体22与固定杆51解除固定,支撑杆2与钢腰梁11脱离,从而便于对支撑杆2进行拆卸。同时,为了提高支撑杆2对基坑1支撑的稳定性,可通过位移变形计对第一杆体21和第二22杆体的位移变形进行检测。

[0050] 本申请实施例一种基坑内支撑结构的实施原理为:使用基坑内支撑结构时,将支撑杆2吊装至基坑1上方并向下移动,直至支撑杆2两端搭接在基坑1两侧的承接板13边缘,卷扬机46不断收卷钢绳43,动滑轮42在钢绳43的驱动下向远离连接杆23的方向移动,此时钢绞线41一端随动滑轮42移动,钢绞线41形成的环状不断缩小,吊环33在钢绞线41的收缩下相互靠近,并驱动第一调节杆31和第二调节杆32相互远离的一端向相互远离的方向移动。

[0051] 此时第一调节杆31和第二调节杆32推动第一杆体21和第二杆体22沿连接杆23向相互远离的方向移动,同时滚轮48随第一杆体21和第二杆体22的移动不断转动,固定块53与卡接块52上的斜面抵接并在卡接块52上的斜面的驱动下沿铰接点转动,从而不影响第一杆体21和第二杆体22的移动,直至与钢腰梁11抵紧,固定块53侧壁与卡接块52远离斜面的一侧抵紧,并通过螺栓连接,从而限制第一杆体21和第二杆体22向相互靠近的方向移动,完成第一杆体21和第二杆体22的固定。

[0052] 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。

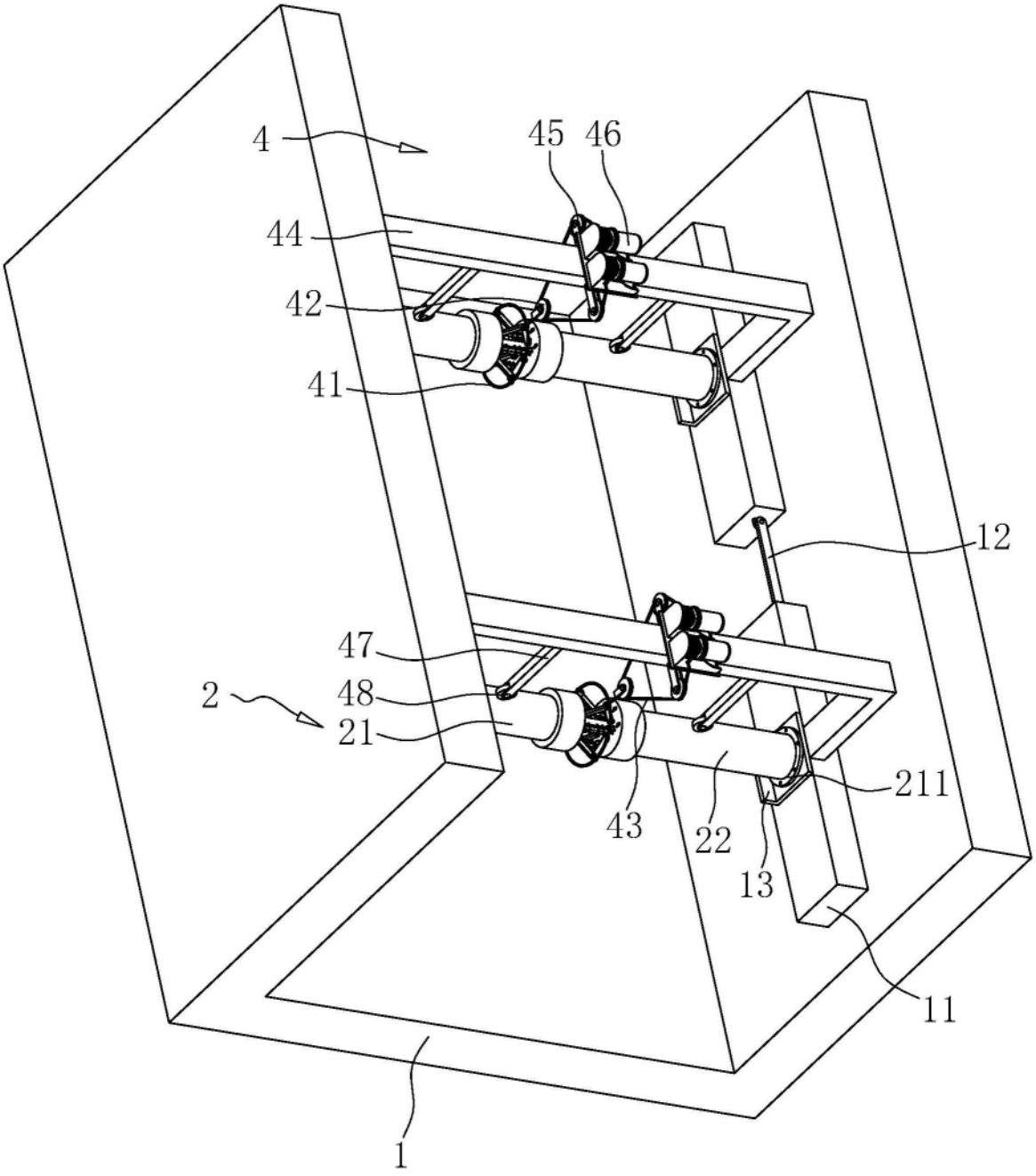



图1

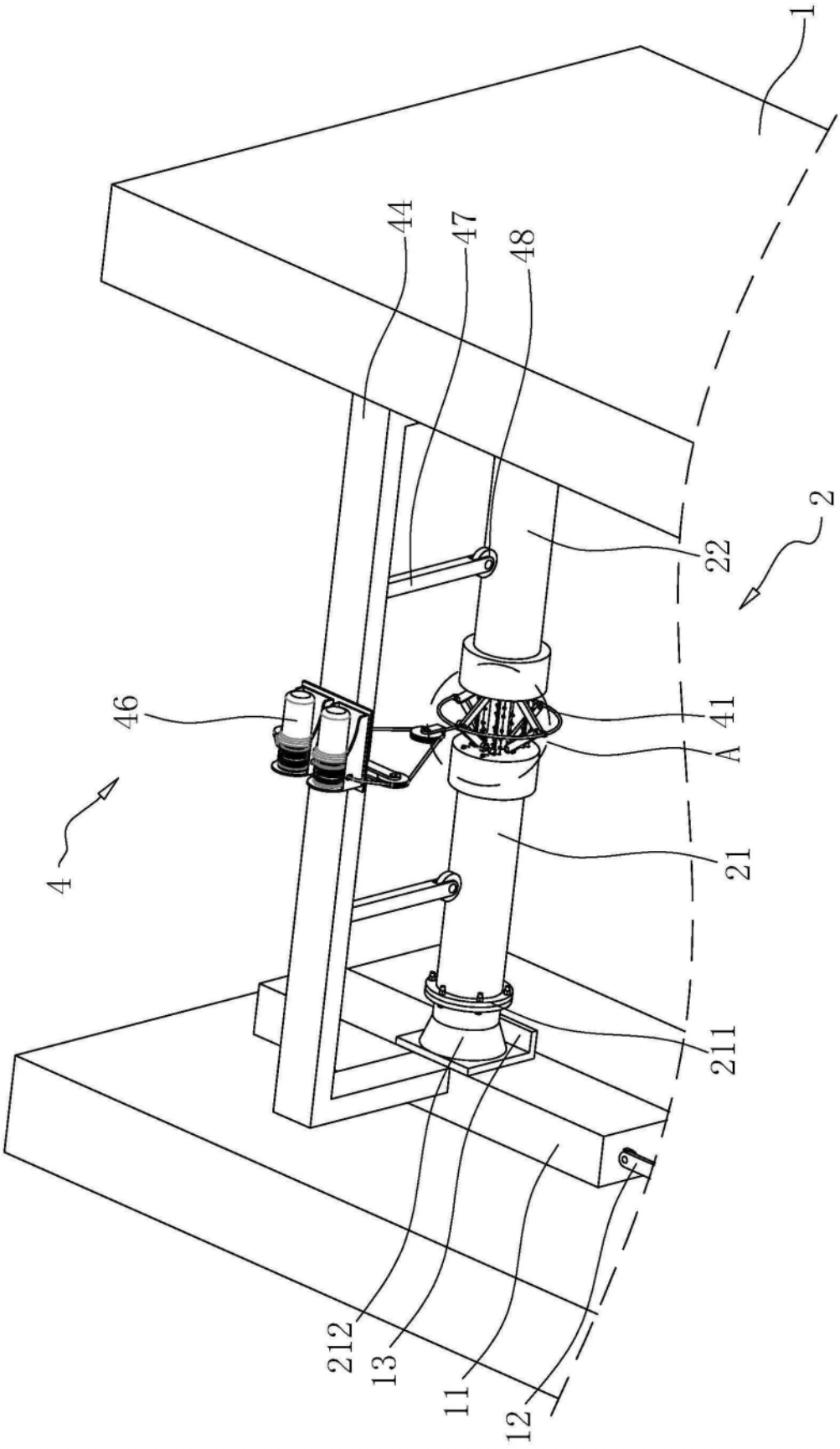



图2

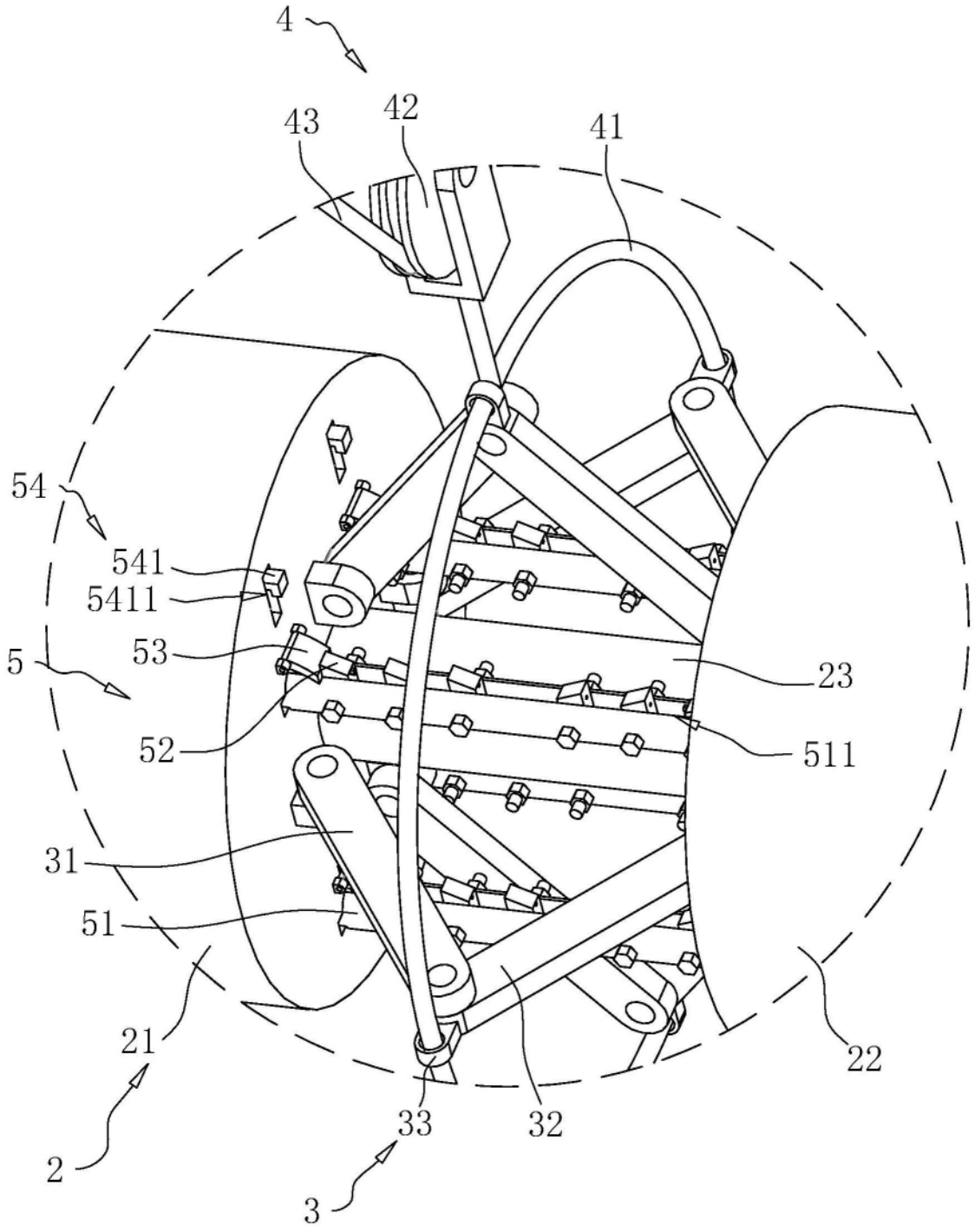



图3

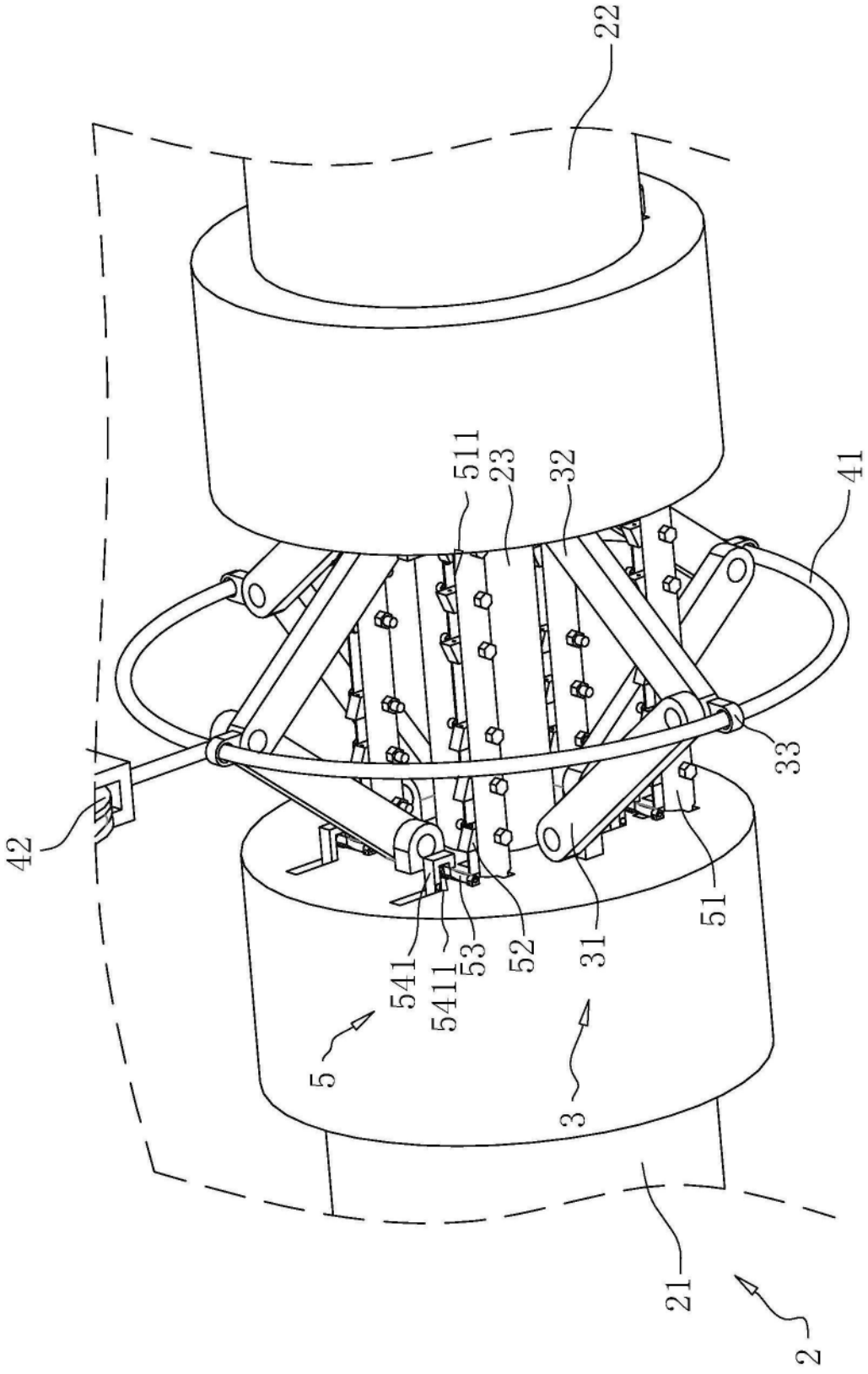



图4