



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213898416 U

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202022913271.X

(22) 申请日 2020.12.08

(73) 专利权人 广西建工集团控股有限公司

地址 530001 广西壮族自治区南宁市南宁
西乡塘区友爱北路45号

专利权人 叶海生 刘贞 余胜浩

(72) 发明人 叶海生 刘贞 余胜浩 方赋
陆文英

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务
所(普通合伙) 13133

代理人 张会会

(51) Int.Cl.

E04H 17/14 (2006.01)

E04H 17/20 (2006.01)

E04H 17/22 (2006.01)

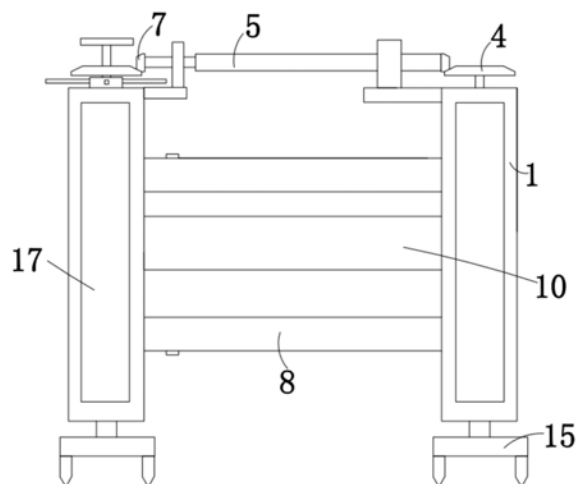
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于BIM的建筑工程用防护栏

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于BIM的建筑工程用防护栏,包括两个竖管以及设置在竖管下方的两个支撑座,所述支撑座的底部四角均固定安装有固定插杆,支撑座的顶部固定安装有第一内螺纹套管,竖管内设有第一螺杆,第一内螺纹套管螺纹套设在对应的第一螺杆上,两个第一螺杆中位于右侧的第一螺杆转动安装在右侧的竖管内,第一螺杆的顶端延伸至对应的竖管的上方并固定安装有第一伞形齿轮。本实用新型设计合理,便于根据实际需要对防护栏的高度和宽度进行调节,提高实用性,且便于在使用后,通过反向转动旋钮和握杆,缩小整个防护栏的总体积,方便运输,满足使用需求,有利于使用。



1. 一种基于BIM的建筑工程用防护栏,包括两个竖管(1)以及设置在竖管(1)下方的两个支撑座(15),其特征在于,所述支撑座(15)的底部四角均固定安装有固定插杆,支撑座(15)的顶部固定安装有第一内螺纹套管(2),竖管(1)内设有第一螺杆(3),第一内螺纹套管(2)螺纹套设在对应的第一螺杆(3)上,两个第一螺杆(3)中位于右侧的第一螺杆(3)转动安装在右侧的竖管(1)内,第一螺杆(3)的顶端延伸至对应的竖管(1)的上方并固定安装有第一伞形齿轮(4),左侧的第一螺杆(3)的顶端延伸至对应的第一伞形齿轮(4)的上方并固定安装有旋钮(16),两个第一伞形齿轮(4)相互靠近的一侧均啮合有第二伞形齿轮(7),两个第二伞形齿轮(7)对称设置,两个第一螺杆(3)的螺纹旋向相反,两个第二伞形齿轮(7)中位于左侧的第二伞形齿轮(7)的右侧固定安装有方杆(6),方杆(6)转动安装在位于左侧的竖管(1)的右侧顶部,位于右侧的第二伞形齿轮(7)的左侧固定安装有方管(5),方管(5)滑动套设在方杆(6)上,方管(5)转动安装在位于右侧的竖管(1)的左侧顶部,位于左侧的竖管(1)的右侧固定安装有两个定位套管(8),位于右侧的竖管(1)的左侧固定安装有两个定位杆(9),定位套管(8)滑动套设在对应的定位杆(9)上,右侧的竖管(1)的左侧固定安装有第二内螺纹套管(10),左侧的竖管(1)的右侧转动安装有第二螺杆(11),第二内螺纹套管(10)螺纹套设在第二螺杆(11)上,第二螺杆(11)的左端延伸至左侧的竖管(1)内并固定安装有第三伞形齿轮(12),左侧的第一内螺纹套管(2)上套设有转管(13),左侧的第一螺杆(3)转动套设在转管(13)内,转管(13)转动安装在左侧的竖管(1)内,转管(13)的底端固定安装有与第三伞形齿轮(12)相啮合的第四伞形齿轮(14),第四伞形齿轮(14)套设在左侧的第一内螺纹套管(2)上,转管(13)的顶端延伸至左侧的竖管(1)的上方,转管(13)的外侧呈环形固定安装有四个握杆,握杆位于左侧的竖管(1)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑工程用防护栏,其特征在于,两个定位套管(8)相互远离的一侧均开设有限位孔,两个定位杆(9)相互远离的一侧均固定安装有限位块,所述限位块与对应的限位孔滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑工程用防护栏,其特征在于,左侧的竖管(1)的右侧内壁上开设有第一圆形孔,所述第一圆形孔内固定套设有第一轴承,第一轴承的内圈内侧与第二螺杆(11)的外侧固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑工程用防护栏,其特征在于,右侧的竖管(1)的左侧顶部固定安装有第一安装块,所述第一安装块的顶部固定安装有第二轴承,第二轴承的内圈内侧与方管(5)的外侧固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑工程用防护栏,其特征在于,右侧的竖管(1)的两侧内壁之间固定安装有第二安装块,所述第二安装块的顶部开设有第二圆形孔,第二圆形孔内固定套设有第三轴承,第三轴承的内圈内侧与右侧的第一螺杆(3)的外侧固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑工程用防护栏,其特征在于,左侧的竖管(1)的两侧内壁之间固定安装有第四轴承,所述第四轴承的内圈内侧与转管(13)的外侧固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑工程用防护栏,其特征在于,所述转管(13)的两侧内壁之间固定安装有第五轴承,第五轴承的内圈内侧与左侧的第一螺杆(3)的外侧固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑工程用防护栏,其特征在于,左侧的第一内螺纹套管(2)的外侧与转管(13)的内壁不接触,第四伞形齿轮(14)的顶部开设有穿孔,左侧的第一内螺纹套管(2)位于穿孔内并与穿孔的内壁不接触。

一种基于BIM的建筑工程用防护栏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程防护栏技术领域,尤其涉及一种基于BIM的建筑工程用防护栏。

背景技术

[0002] 建筑信息化模型(BIM),是一个完备的信息模型,能够将工程项目在全生命周期中各个不同阶段的工程信息、过程和资源集成在一个模型中,使该模型达到设计施工的一体化,降低了工程生产成本,保障工程按时按质完成,BIM就是利用创建好的BIM模型提升设计质量,减少设计错误,获取、分析工程量成本数据,并为施工建造全过程提供技术支撑,为项目参建各方提供基于BIM的协同平台,有效提升协同效率,确保建筑在全生命周期中能够按时、保质、安全、高效、节约完成,并且具备责任可追溯性。

[0003] 现有的基于BIM的建筑工程用防护栏,其长度和高度大多是固定的,不便于根据实际需要进行调节,实用性较差,直接采用大面积防护栏会在不使用时占用太大面积,影响运输,不能满足使用需求,因此我们提出了一种基于BIM的建筑工程用防护栏用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种基于BIM的建筑工程用防护栏。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种基于BIM的建筑工程用防护栏,包括两个竖管以及设置在竖管下方的两个支撑座,所述支撑座的底部四角均固定安装有固定插杆,支撑座的顶部固定安装有第一内螺纹套管,竖管内设有第一螺杆,第一内螺纹套管螺纹套设在对应的第一螺杆上,两个第一螺杆中位于右侧的第一螺杆转动安装在右侧的竖管内,第一螺杆的顶端延伸至对应的竖管的上方并固定安装有第一伞形齿轮,左侧的第一螺杆的顶端延伸至对应的第一伞形齿轮的上方并固定安装有旋钮,两个第一伞形齿轮相互靠近的一侧均啮合有第二伞形齿轮,两个第二伞形齿轮对称设置,两个第一螺杆的螺纹旋向相反,两个第二伞形齿轮中位于左侧的第二伞形齿轮的右侧固定安装有方杆,方杆转动安装在位于左侧的竖管的右侧顶部,位于右侧的第二伞形齿轮的左侧固定安装有方管,方管滑动套设在方杆上,方管转动安装在位于右侧的竖管的左侧顶部,位于左侧的竖管的右侧固定安装有两个定位套管,位于右侧的竖管的左侧固定安装有两个定位杆,定位套管滑动套设在对应的定位杆上,右侧的竖管的左侧固定安装有第二内螺纹套管,左侧的竖管的右侧转动安装有第二螺杆,第二内螺纹套管螺纹套设在第二螺杆上,第二螺杆的左端延伸至左侧的竖管内并固定安装有第三伞形齿轮,左侧的第一内螺纹套管上套设有转管,左侧的第一螺杆转动套设在转管内,转管转动安装在左侧的竖管内,转管的底端固定安装有与第三伞形齿轮相啮合的第四伞形齿轮,第四伞形齿轮套设在左侧的第一内螺纹套管上,转管的顶端延伸至左侧的竖管的上方,转管的

外侧呈环形固定安装有四个握杆,握杆位于左侧的竖管的上方。

[0007] 优选的,两个定位套管相互远离的一侧均开设有限位孔,两个定位杆相互远离的一侧均固定安装有限位块,所述限位块与对应的限位孔滑动连接。

[0008] 优选的,左侧的竖管的右侧内壁上开设有第一圆形孔,所述第一圆形孔内固定套设有第一轴承,第一轴承的内圈内侧与第二螺杆的外侧固定连接。

[0009] 优选的,右侧的竖管的左侧顶部固定安装有第一安装块,所述第一安装块的顶部固定安装有第二轴承,第二轴承的内圈内侧与方管的外侧固定连接。

[0010] 优选的,右侧的竖管的两侧内壁之间固定安装有第二安装块,所述第二安装块的顶部开设有第二圆形孔,第二圆形孔内固定套设有第三轴承,第三轴承的内圈内侧与右侧的第一螺杆的外侧固定连接。

[0011] 优选的,左侧的竖管的两侧内壁之间固定安装有第四轴承,所述第四轴承的内圈内侧与转管的外侧固定连接。

[0012] 优选的,所述转管的两侧内壁之间固定安装有第五轴承,第五轴承的内圈内侧与左侧的第一螺杆的外侧固定连接。

[0013] 优选的,左侧的第一内螺纹套管的外侧与转管的内壁不接触,第四伞形齿轮的顶部开设有穿孔,左侧的第一内螺纹套管位于穿孔内并与穿孔的内壁不接触。

[0014] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 通过竖管、第一内螺纹套管、第一螺杆、第一伞形齿轮、方管、方杆、第二伞形齿轮、定位套管、定位杆、第二内螺纹套管、第二螺杆、第三伞形齿轮、转管、第四伞形齿轮、支撑座与旋钮相配合,当需要对防护栏的高度进行调节时,正向转动旋钮带动左侧的第一螺杆转动,左侧的第一螺杆通过左侧的第一伞形齿轮带动左侧的第二伞形齿轮转动,左侧的第二伞形齿轮通过方杆和方管带动右侧的第二伞形齿轮转动,右侧的第二伞形齿轮通过与其相啮合的右侧的第一伞形齿轮带动右侧的第一螺杆转动,第一螺杆在对应的第一内螺纹套管内转动并向上移动,左侧的第一螺杆依次通过第五轴承、转管和第四轴承带动左侧的竖管向上移动,右侧的第一螺杆通过第三轴承和第二安装块带动右侧的竖管向上移动,两个竖管同时带动两个定位套管和两个定位杆向上移动,根据实际需要调节好防护栏的整体高度后,停止转动旋钮,进而完成了调节,当需要对防护栏的宽度进行调节时,固定左侧的竖管不动,正向拨动握杆带动转管转动,转管通过第四伞形齿轮带动与其相啮合的第三伞形齿轮转动,第三伞形齿轮带动第二螺杆在第二内螺纹套管内转动,使得第二内螺纹套管带动右侧的竖管向右移动,右侧的竖管带动两个定位杆分别在对应的定位套管内向右滑动,使得两个竖管的总宽度发生改变,根据实际需要调节好防护栏的宽度时,停止转动握杆,进而完成了调节,调节后,可通过支撑座和多个固定插杆相配合对整个防护栏进行固定。

[0016] 本实用新型设计合理,便于根据实际需要防护栏的高度和宽度进行调节,提高实用性,且便于在使用后,通过反向转动旋钮和握杆,缩小整个防护栏的总体积,方便运输,满足使用需求,有利于使用。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种基于BIM的建筑工程用防护栏的结构示意图;

[0018] 图2为图1的剖视结构示意图。

[0019] 图中:1竖管、2第一内螺纹套管、3第一螺杆、4第一伞形齿轮、5方管、6方杆、7第二伞形齿轮、8定位套管、9定位杆、10第二内螺纹套管、11第二螺杆、12第三伞形齿轮、13转管、14第四伞形齿轮、15支撑座、16旋钮。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-2,一种基于BIM的建筑工程用防护栏,包括两个竖管1以及设置在竖管1下方的两个支撑座15,支撑座15的底部四角均固定安装有固定插杆,支撑座15的顶部固定安装有第一内螺纹套管2,竖管1内设有第一螺杆3,第一内螺纹套管2螺纹套设在对应的第一螺杆3上,两个第一螺杆3中位于右侧的第一螺杆3转动安装在右侧的竖管1内,第一螺杆3的顶端延伸至对应的竖管1的上方并固定安装有第一伞形齿轮4,左侧的第一螺杆3的顶端延伸至对应的第一伞形齿轮4的上方并固定安装有旋钮16,两个第一伞形齿轮4相互靠近的一侧均啮合有第二伞形齿轮7,两个第二伞形齿轮7对称设置,两个第一螺杆3的螺纹旋向相反,两个第二伞形齿轮7中位于左侧的第二伞形齿轮7的右侧固定安装有方杆6,方杆6转动安装在位于左侧的竖管1的右侧顶部,位于右侧的第二伞形齿轮7的左侧固定安装有方管5,方管5滑动套设在方杆6上,方管5转动安装在位于右侧的竖管1的左侧顶部,位于左侧的竖管1的右侧固定安装有两个定位套管8,位于右侧的竖管1的左侧固定安装有两个定位杆9,定位套管8滑动套设在对应的定位杆9上,右侧的竖管1的左侧固定安装有第二内螺纹套管10,左侧的竖管1的右侧转动安装有第二螺杆11,第二内螺纹套管10螺纹套设在第二螺杆11上,第二螺杆11的左端延伸至左侧的竖管1内并固定安装有第三伞形齿轮12,左侧的第一内螺纹套管2上套设有转管13,左侧的第一螺杆3转动套设在转管13内,转管13转动安装在左侧的竖管1内,转管13的底端固定安装有与第三伞形齿轮12相啮合的第四伞形齿轮14,第四伞形齿轮14套设在左侧的第一内螺纹套管2上,转管13的顶端延伸至左侧的竖管1的上方,转管13的外侧呈环形固定安装有四个握杆,握杆位于左侧的竖管1的上方,本实用新型设计合理,便于根据实际需要对防护栏的高度和宽度进行调节,提高实用性,且便于在使用后,通过反向转动旋钮16和握杆,缩小整个防护栏的总体积,方便运输,满足使用需求,有利于使用。

[0022] 本实用新型中,两个定位套管8相互远离的一侧均开设有限位孔,两个定位杆9相互远离的一侧均固定安装有限位块,限位块与对应的限位孔滑动连接,左侧的竖管1的右侧内壁上开设有第一圆形孔,第一圆形孔内固定套设有第一轴承,第一轴承的内圈内侧与第二螺杆11的外侧固定连接,右侧的竖管1的左侧顶部固定安装有第一安装块,第一安装块的顶部固定安装有第二轴承,第二轴承的内圈内侧与方管5的外侧固定连接,右侧的竖管1的两侧内壁之间固定安装有第二安装块,第二安装块的顶部开设有第二圆形孔,第二圆形孔内固定套设有第三轴承,第三轴承的内圈内侧与右侧的第一螺杆3的外侧固定连接,左侧的竖管1的两侧内壁之间固定安装有第四轴承,第四轴承的内圈内侧与转管13的外侧固定连接,转管13的两侧内壁之间固定安装有第五轴承,第五轴承的内圈内侧与左侧的第一螺杆3的外侧固定连接,左侧的第一内螺纹套管2的外侧与转管13的内壁不接触,第四伞形齿轮14

的顶部开设有穿孔,左侧的第一内螺纹套管2位于穿孔内并与穿孔的内壁不接触,本实用新型设计合理,便于根据实际需要对防护栏的高度和宽度进行调节,提高实用性,且便于在使用后,通过反向转动旋钮16和握杆,缩小整个防护栏的总体积,方便运输,满足使用需求,有利于使用。

[0023] 工作原理:使用时,当需要根据实际需要对防护栏的高度进行调节时,正向转动旋钮16,旋钮16带动左侧的第一螺杆3转动,左侧的第一螺杆3带动左侧的第一伞形齿轮4转动,左侧的第一伞形齿轮4带动左侧的第二伞形齿轮7转动,左侧的第二伞形齿轮7带动与其固定连接的方杆6转动,方杆6通过方管5带动右侧的第二伞形齿轮7转动,右侧的第二伞形齿轮7带动与其相啮合的右侧的第一伞形齿轮4转动,右侧的第一伞形齿轮4带动右侧的第一螺杆3转动,第一螺杆3在对应的第一内螺纹套管2内转动并向上移动,左侧的第一螺杆3依次通过第五轴承、转管13和第四轴承带动左侧的竖管1向上移动,右侧的第一螺杆3通过第三轴承和第二安装块带动右侧的竖管1向上移动,两个竖管1同时向上移动,两个竖管1同时带动两个定位套管8和两个定位杆9向上移动,两个竖管1向上移动的同时,使得防护栏的整体高度发生改变,根据实际需要调节好防护栏的整体高度后,停止转动旋钮16,在第一螺杆3与对应的第一内螺纹套管2自身螺纹锁尼力作用下,使得竖管1被固定,进而完成了调节;

[0024] 当需要根据实际需要对防护栏的宽度进行调节时,固定左侧的竖管1不动,正向拨动握杆带动转管13转动,转管13带动第四伞形齿轮14转动,第四伞形齿轮14带动与其相啮合的第三伞形齿轮12转动,第三伞形齿轮12带动第二螺杆11转动,第二螺杆11在第二内螺纹套管10内转动并带动第二内螺纹套管10向右移动,第二内螺纹套管10带动右侧的竖管1向右移动,右侧的竖管1带动两个定位杆9分别在对应的定位套管8内向右滑动,使得两个竖管1的总宽度发生改变,根据实际需要调节好防护栏的宽度时,停止转动握杆,在第二螺杆11与第二内螺纹套管10自身螺纹锁尼力作用下,使得竖管1被固定,进而完成了防护栏高度和宽度的调节,调节后,可通过支撑座15和多个固定插杆相配合对整个防护栏进行固定,且便于在使用后,通过反向转动旋钮16和握杆,缩小整个防护栏的总体积,方便运输。

[0025] 本实用的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

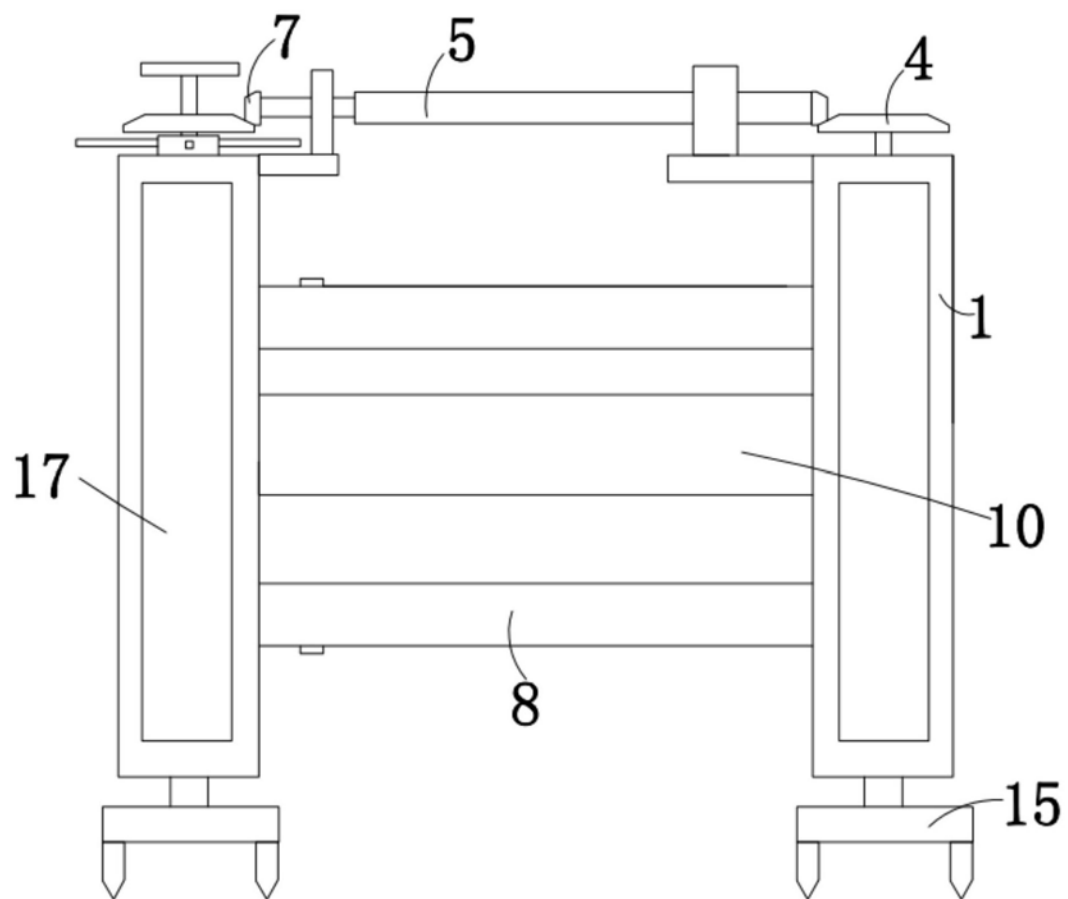


图1

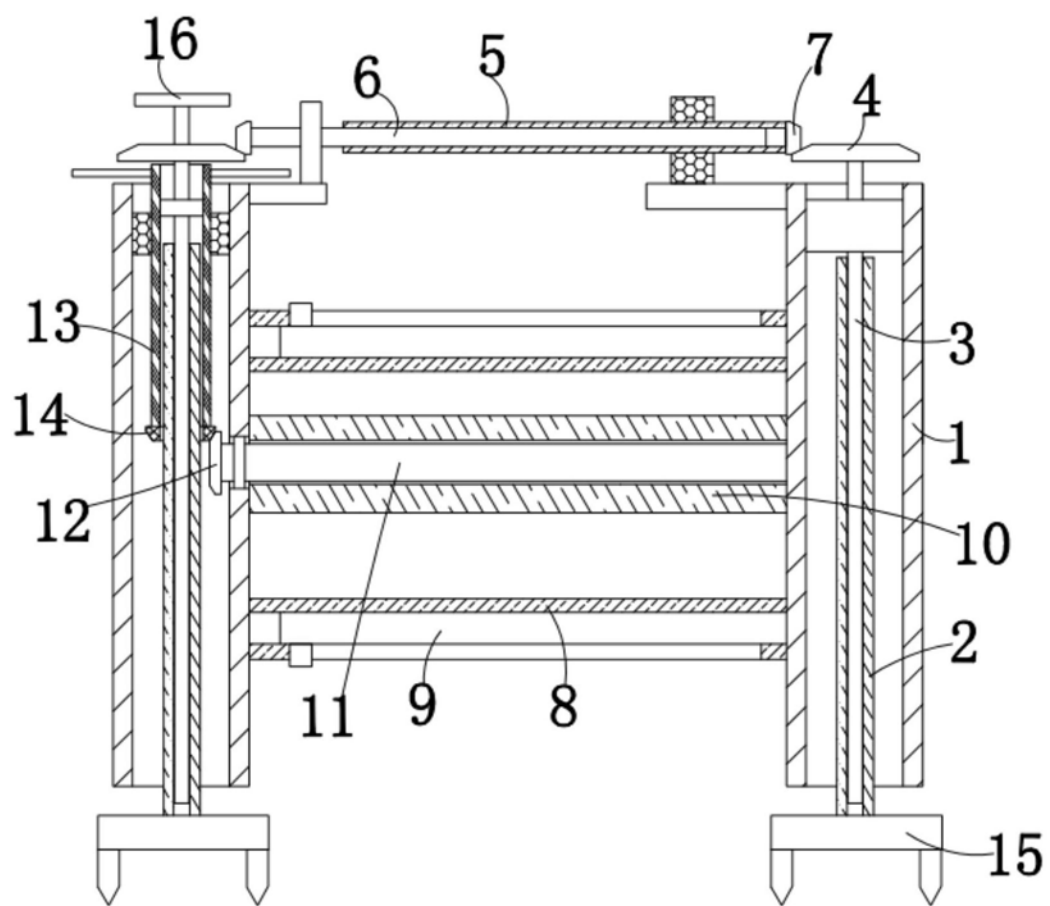


图2