



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221665414 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202323628126.7

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 中润迅展智慧建设有限公司

地址 450000 河南省郑州市河南自贸试验区郑州片区(经开)第二大街58号兴华科技产业园2号楼3层306室

(72) 发明人 王洪建 孙晨博 王治中 谷雪

(74) 专利代理机构 南昌智汇百川专利代理事务所(普通合伙) 36157

专利代理师 宋辉晓

(51) Int. Cl.

F16L 1/028 (2006.01)

F16L 1/06 (2006.01)

F16L 55/00 (2006.01)

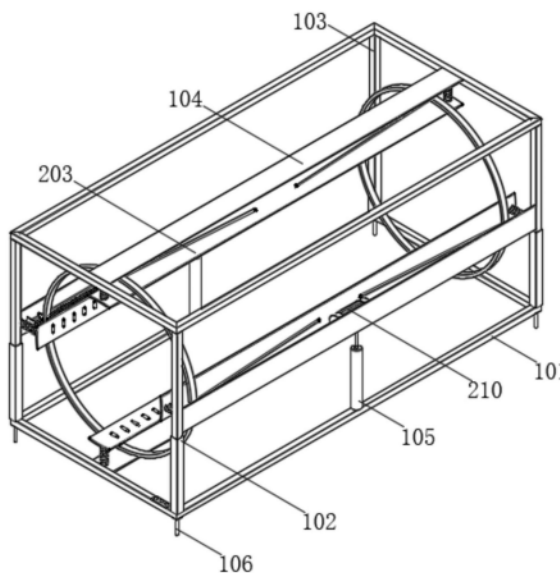
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种顶管机用管道支撑机构

### (57) 摘要

本实用新型提供一种顶管机用管道支撑机构,包括底架,底架的下表面四角均设置有插柱,底架的上表面四角均设置有滑筒一,四个滑筒一的内部之间滑动设置有滑动架,滑动架的左右两侧与内部上端和底架的内部下端均设置有安装板,安装板之间还设置有用于对管道自适应支撑的支撑模块,底架上还设置有用于驱动滑动架移动的电驱动模块。通过本实用新型所述的一种顶管机用管道支撑机构,通过四个活动板的相向靠拢对需要进行支撑的管道进行自适应支撑托举支撑,然后托举管道快速对应顶管机,便于后续顶管机的工作。



1. 一种顶管机用管道支撑机构,包括底架(101),所述底架(101)的下表面四角均设置有插柱(106),其特征在于:所述底架(101)的上表面四角均设置有滑筒一(102),四个滑筒一(102)的内部之间滑动设置有滑动架(103),滑动架(103)的左右两侧与内部上端和底架(101)的内部下端均设置有安装板(104),所述安装板(104)之间还设置有用于对管道自适应支撑的支撑模块,所述底架(101)上还设置有用于驱动滑动架(103)移动的电驱动模块。

2. 如权利要求1所述的顶管机用管道支撑机构,其特征在于:所述电驱动模块上表面的前后两侧均设置有液压伸缩柱(105),液压伸缩柱(105)的伸缩端分别与竖向相邻的安装板(104)之间通过螺丝连接。

3. 如权利要求2所述的顶管机用管道支撑机构,其特征在于:所述支撑模块包括对称焊接固定在四个安装板(104)左右两侧的滑筒二(201),滑筒二(201)的内部均滑动设置有滑柱(202),左右相邻的两个滑柱(202)靠近滑动架(103)横向中心的一端之间均焊接固定有活动板(203),活动板(203)与安装板(104)之间均设置有两个左右对称分布的弹簧(204),弹簧(204)均套设于相邻的滑筒二(201)与滑柱(202)的外弧面,所述安装板(104)上还设置有用于驱动活动板(203)移动的电驱动单元。

4. 如权利要求3所述的顶管机用管道支撑机构,其特征在于:所述电驱动单元包括均匀焊接固定在前后两侧的安装板(104)靠近滑动架(103)横向中心的一侧的多个均匀分布的支座(205),位于同侧的两个支座(205)之间均焊接固定有滑轨(206),相邻的四个滑轨(206)之间分别滑动设置有调节环(207),两个调节环(207)的内部均转动设置有连杆(208),连杆(208)远离调节环(207)的一端分别与相邻的活动板(203)转动连接,所述安装板(104)还设置有用于驱动调节环(207)移动的驱动组件。

5. 如权利要求4所述的顶管机用管道支撑机构,其特征在于:所述驱动组件包括转动设置在位于同侧的两个支座(205)之间的调节丝杆(209),调节丝杆(209)分别与相邻的调节环(207)螺纹连接,前后两侧的安装板(104)靠近滑动架(103)横向中心的一侧中部均设置有双轴电机(210),双轴电机(210)的输出轴分别与相邻的调节丝杆(209)之间通过联轴器固定。

6. 如权利要求5所述的顶管机用管道支撑机构,其特征在于:所述底架(101)的上表面设置有控制开关(301),液压伸缩柱(105)和双轴电机(210)均与控制开关(301)电连接。

7. 如权利要求3所述的顶管机用管道支撑机构,其特征在于:所述活动板(203)靠近滑动架(103)横向中心的一侧均匀开设的多个转动槽内均转动设置有滚轮(211)。

## 一种顶管机用管道支撑机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于顶管机技术领域,特别涉及一种顶管机用管道支撑机构。

### 背景技术

[0002] 顶管机是一种用于地下管道施工的机械设备,它通过推进管道的方式,在地下挖掘和铺设管道,无需开挖大型的沟槽或破坏地表,可以减少对周围环境的影响。现有的顶管机用管道支撑机构,通过将需要进行支撑的管道放置在承托架上,然后由稳定模块对管道进行限位,便于顶管机的运行,用于对管道进行限位时,管道仍会发生些许偏移,影响后续顶管机的工作。

[0003] 例如,公告号为CN 215371263 U5的实用新型公开了一种顶管机用管道支撑机构,包括承托机构和调节机构,承托机构包括两个对称设置的圆弧状的、用于支撑管道的承托架,承托架设于调节机构上,调节机构包括两个通过转轴铰接的横杆,承托架通过安装机构滑动设于横杆上,两个横杆之间还设有中心筒,横杆与直立机构可拆卸连接,由于本专利的技术方案中,通过将需要进行支撑的管道放置在承托机构上圆弧状的承托架上,然后由调节机构带动对管道进行限位,为保证顶管机的正常运行使得管道与限位模块之间会存在一定的间隙,进而使得管道仍会发生些许偏移,影响后续顶管机的工作。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术的不足,提供一种顶管机用管道支撑机构,通过四个活动板的相向靠拢对需要进行支撑的管道进行自适应支撑托举支撑,然后托举管道快速对应顶管机,便于后续顶管机的工作。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种顶管机用管道支撑机构,包括底架,底架的下表面四角均设置有插柱,底架的上表面四角均设置有滑筒一,四个滑筒一的内部之间滑动设置有滑动架,滑动架的左右两侧与内部上端和底架的内部下端均设置有安装板,安装板之间还设置有用于对管道自适应支撑的支撑模块,底架上还设置有用于驱动滑动架移动的电驱动模块;电驱动模块上表面的前后两侧均设置有液压伸缩柱,液压伸缩柱的伸缩端分别与竖向相邻的安装板之间通过螺丝连接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,支撑模块包括对称焊接固定在四个安装板左右两侧的滑筒二,滑筒二的内部均滑动设置有滑柱,左右相邻的两个滑柱靠近滑动架横向中心的一端之间均焊接固定有活动板,活动板与安装板之间均设置有两个左右对称分布的弹簧,弹簧均套设于相邻的滑筒二与滑柱的外弧面,安装板上还设置有用于驱动活动板移动的电驱动单元;电驱动单元包括均匀焊接固定在前后两侧的安装板靠近滑动架横向中心的一侧的多个均匀分布的支座,位于同侧的两个支座之间均焊接固定有滑轨,相邻的四个滑轨之间分别滑动设置有调节环,两个调节环的内部均转动设置有连杆,连杆远离调节环的一端分别与相邻的活动板转动连接,安装板还设置有用于驱动调节环移动的驱动组件。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,驱动组件包括转动设置在位于同侧的两个支座之

间的调节丝杆,调节丝杆分别与相邻的调节环螺纹连接,前后两侧的安装板靠近滑动架横向中心的一侧中部均设置有双轴电机,双轴电机的输出轴分别与相邻的调节丝杆之间通过联轴器固定;底架的上表面设置有控制开关,液压伸缩柱和双轴电机均与控制开关电连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,活动板靠近滑动架横向中心的一侧均匀开设的多个转动槽内均转动设置有滚轮。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0010] 其一,通过滑柱与滑筒二之间发生滑动带动活动板发生移动,此时弹簧处于拉伸状态,通过四个活动板的相向靠拢对需要进行支撑的管道进行自适应支撑托举支撑。

[0011] 其二,过控制开关调控前后两侧的双轴电机运行,使调节丝杆带动与其螺纹连接的调节环与滑轨之间发生滑动,使调节环通过连杆带动活动板上的滑柱与滑筒二之间发生滑动,可以快速稳定的带动四个活动板对需要进行支撑的管道进行自适应支撑托举支撑。

[0012] 其三,控制开关调控前后两侧的液压伸缩柱运行,使滑动架带动托举支撑的管道进行上升或下降,使需要进行托举的管道可以快速对应顶管机。

[0013] 其四,通过滚轮可以有效防止滚轮与需要进行托举的管道直接接触,在在顶管机运行的过程中通过活动板上滚轮的转动可以有效带动管道移动,便于顶管机的工作。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的内部剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的A处放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的俯视结构示意图。

[0019] 图中:101、底架;102、滑筒一;103、滑动架;104、安装板;105、液压伸缩柱;106、插柱;201、滑筒二;202、滑柱;203、活动板;204、弹簧;205、支座;206、滑轨;207、调节环;208、连杆;209、调节丝杆;210、双轴电机;211、滚轮;301、控制开关。

## 具体实施方式

[0020] 为了更好地理解本实用新型,下面结合实施例进一步清楚阐述本实用新型的内容,但本实用新型的保护内容不仅仅局限于下面的实施例。在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。

[0021] 如图1、2、4所示,一种顶管机用管道支撑机构,包括底架101,底架101的下表面四角均设置有插柱106,底架101的上表面四角均设置有滑筒一102,四个滑筒一102的内部之间滑动设置有滑动架103,滑动架103的左右两侧与内部上端和底架101的内部下端均设置有安装板104,安装板104之间还设置有用于对管道自适应支撑的支撑模块,底架101上还设置有用于驱动滑动架103移动的电驱动模块。

[0022] 如图1、2所示,电驱动模块上表面的前后两侧均设置有液压伸缩柱105,液压伸缩柱105的伸缩端分别与竖向相邻的安装板104之间通过螺丝连接。

[0023] 如图2、3、4所示,支撑模块包括对称焊接固定在四个安装板104左右两侧的滑筒二

201,滑筒二201的内部均滑动设置有滑柱202,左右相邻的两个滑柱202靠近滑动架103横向中心的一端之间均焊接固定有活动板203,活动板203与安装板104之间均设置有两个左右对称分布的弹簧204,弹簧204均套设于相邻的滑筒二201与滑柱202的外弧面,安装板104上还设置有用于驱动活动板203移动的电驱动单元;电驱动单元包括均匀焊接固定在前后两侧的安装板104靠近滑动架103横向中心的一侧的多个均匀分布的支座205,位于同侧的两个支座205之间均焊接固定有滑轨206,相邻的四个滑轨206之间分别滑动设置有调节环207,两个调节环207的内部均转动设置有连杆208,连杆208远离调节环207的一端分别与相邻的活动板203转动连接,安装板104还设置有用于驱动调节环207移动的驱动组件;驱动组件包括转动设置在位于同侧的两个支座205之间的调节丝杆209,调节丝杆209分别与相邻的调节环207螺纹连接,前后两侧的安装板104靠近滑动架103横向中心的一侧中部均设置有双轴电机210,双轴电机210的输出轴分别与相邻的调节丝杆209之间通过联轴器固定。

[0024] 如图1、2所示,底架101的上表面设置有控制开关301,液压伸缩柱105和双轴电机210均与控制开关301电连接。

[0025] 在需要对管道进行支撑时,人员通过控制开关301调控前后两侧的双轴电机210运行,使得双轴电机210的输出轴分别带动与其连接的调节丝杆209发生转动,进而使调节丝杆209带动与其螺纹连接的调节环207与滑轨206之间发生滑动,进而使左右两侧的调节环207相向靠拢或向背离方向发生移动,在调节环207移动的过程中,调节环207与连杆208之间发生转动,连杆208与活动板203之间发生转动,进而使调节环207通过连杆208带动活动板203上的滑柱202与滑筒二201之间发生滑动,此时弹簧204处于拉伸状态,通过四个活动板203的相向靠拢对需要进行支撑的管道进行自适应支撑托举支撑。

[0026] 通过控制开关301调控前后两侧的液压伸缩柱105运行,使得液压伸缩柱105的伸缩端分别带动与其连接的安装板104上升或下降,进而使滑动架103带动托举支撑的管道进行上升或下降,使需要进行托举的管道可以快速对应顶管机。

[0027] 根据本实用新型的另一个实施例,如图1、2、3所示,活动板203靠近滑动架103横向中心的一侧均匀开设的多个转动槽内均转动设置有滚轮211。在顶管机运行的过程中,通过活动板203上滚轮211可以便于顶管机推动管道,便于顶管机的工作。

[0028] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

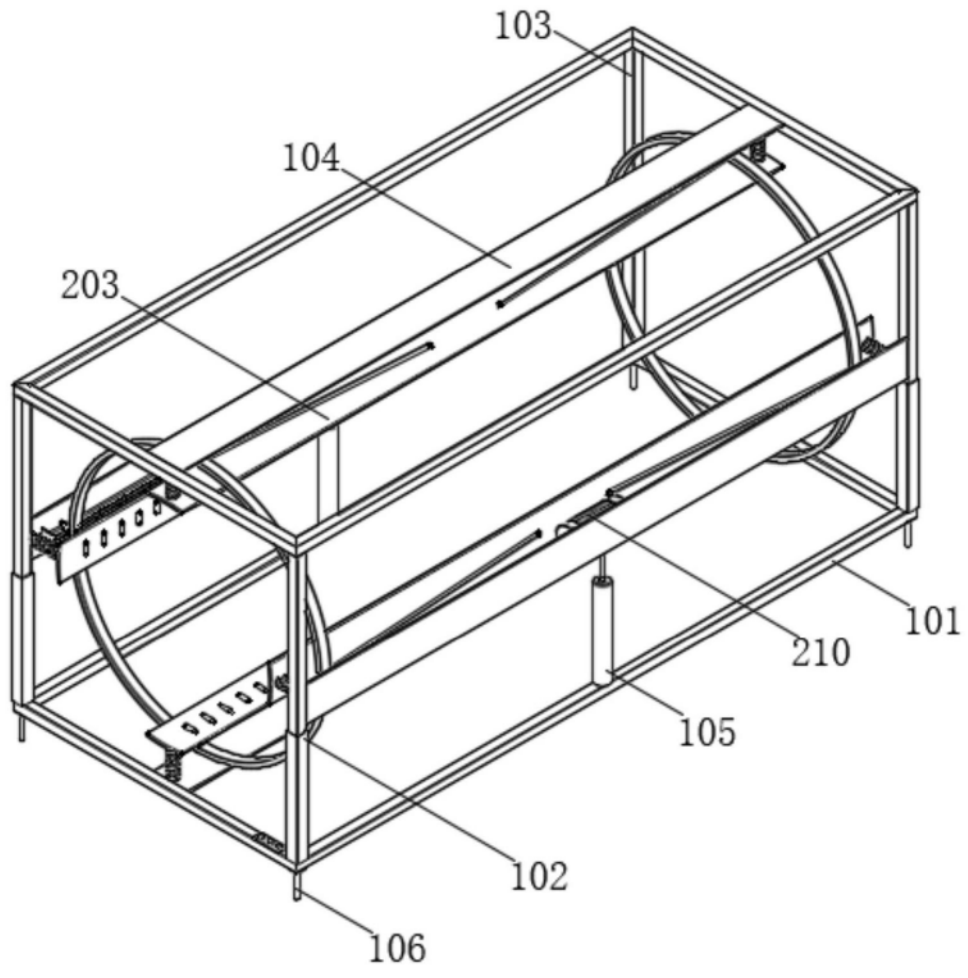


图1

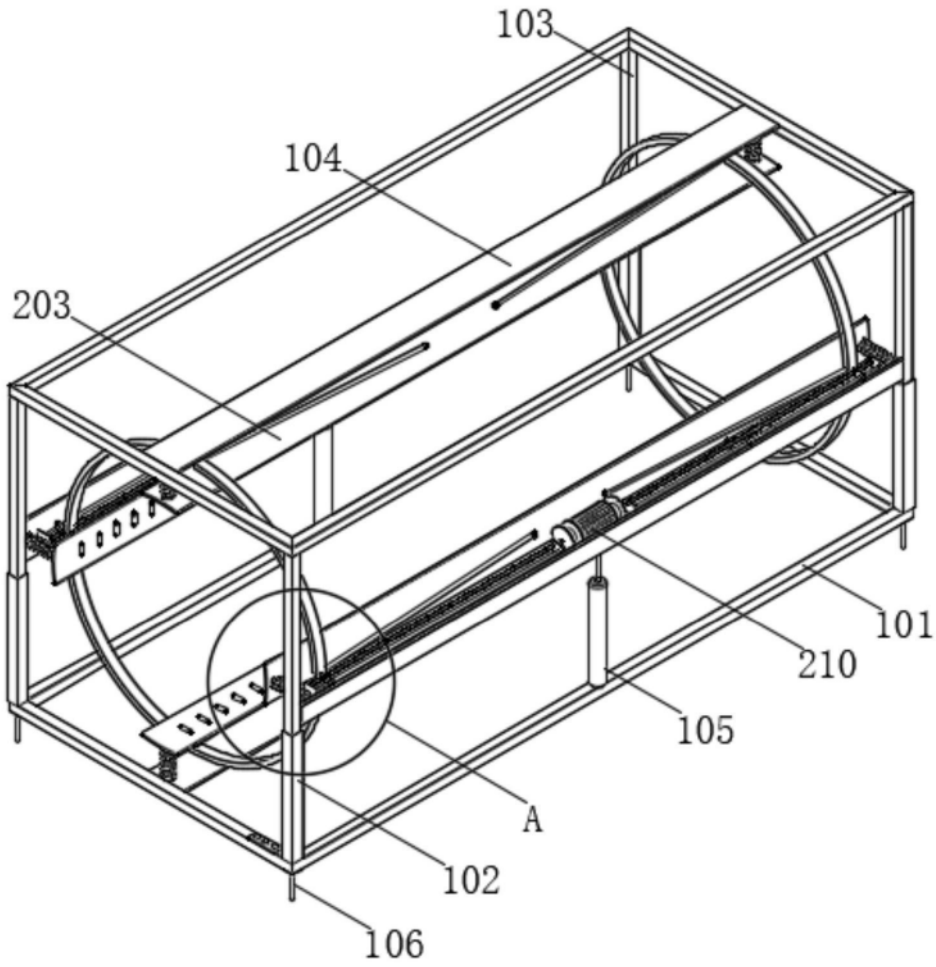


图2

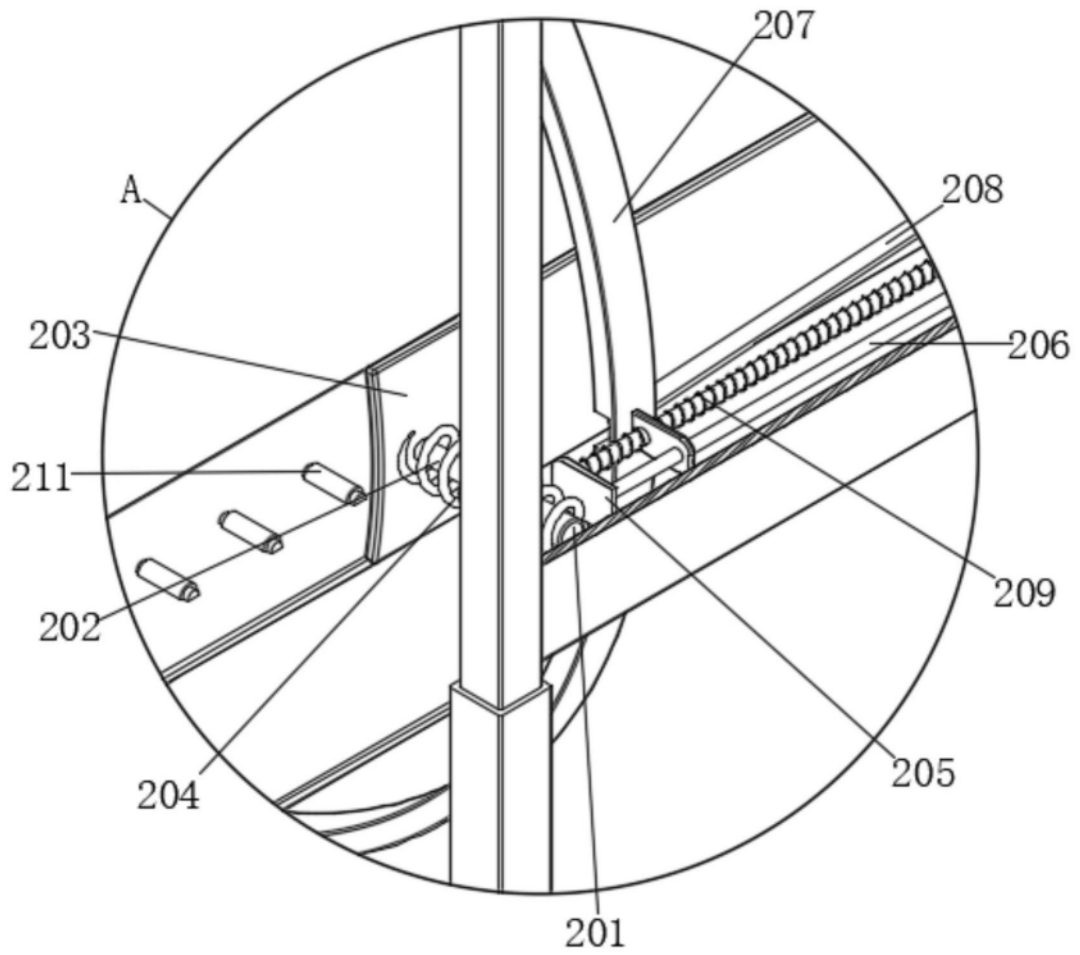


图3

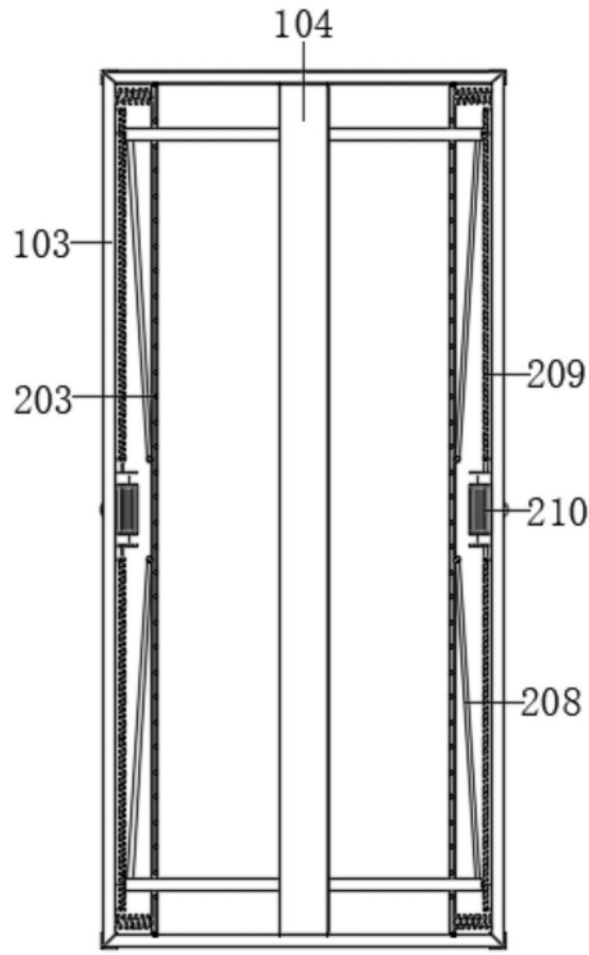


图4