



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221880759 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202420150146.3

(22) 申请日 2024.01.22

(73) 专利权人 四川铁频建筑工程有限公司

地址 610056 四川省成都市成华区一环路
东三段99号

(72) 发明人 廖鑫

(74) 专利代理机构 安徽升知专利代理事务所
(普通合伙) 34263

专利代理师 陈盛

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

G01N 33/00 (2006.01)

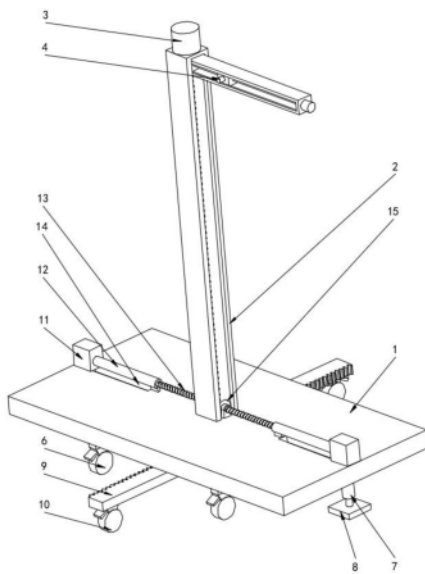
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,涉及墙体检测技术领域,包括底板、裂缝检测仪本体和电动伸缩杆,调整组件设置于裂缝检测仪本体下方,第二万向轮设置于底板下方,驱动组件设置于裂缝检测仪本体下方,本实用新型通过设置调整组件,升降块向上移动的同时可以带动第二螺纹杆转动,从而带动螺纹套筒向外移动,螺纹套筒移动带动连接块和电动伸缩杆向外移动,从而增大防滑板在地面的分布面积,降低该装置的重心,提高该装置的稳定性,通过设置第二万向轮和驱动组件,第二万向轮同时向外移动可以进一步增大该装置在地面的分布面积,驱动组件可以在升降块向上移动的同时带动第二万向轮向外移动,进一步提高该装置的稳定性。



1. 一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,包括底板(1)、裂缝检测仪本体(4)和电动伸缩杆(7),所述底板(1)上方设置有裂缝检测仪本体(4),底板(1)左右两侧设置有电动伸缩杆(7),其特征在于:

调整组件,调整组件设置于裂缝检测仪本体(4)下方,调整组件可以在裂缝检测仪本体(4)向上移动时带动电动伸缩杆(7)向外移动;

第二万向轮(10),所述第二万向轮(10)设置于底板(1)下方,第二万向轮(10)向外移动可以增大在地面的分布面积;

驱动组件,驱动组件设置于裂缝检测仪本体(4)下方,驱动组件可以在裂缝检测仪本体(4)向上移动时带动第二万向轮(10)向外移动。

2. 根据权利要求1所述的一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,其特征在于:所述底板(1)顶面固定安装有立柱(2),底板(1)底面固定设置有第一万向轮(6),所述立柱(2)顶面固定安装有第一伺服电机(3),所述第一伺服电机(3)的输出端贯穿立柱(2)并与立柱(2)通过转动连接,第一伺服电机(3)的输出末端固定设置有第一螺纹杆(5),所述第一螺纹杆(5)底端贯穿底板(1)并与底板(1)通过转动连接,第一螺纹杆(5)外侧通过螺纹连接有升降块(22),升降块(22)与立柱(2)内壁通过滑动连接,所述升降块(22)侧面固定设置有横柱(23),所述横柱(23)远离升降块(22)的一侧固定安装有第二伺服电机(24),所述第二伺服电机(24)的输出端贯穿横柱(23)并与横柱(23)通过转动连接,第二伺服电机(24)的输出末端固定设置有第三螺纹杆(25),所述第三螺纹杆(25)外侧通过螺纹连接有测量块,测量块与横柱(23)内壁通过滑动连接,测量块正面安装有裂缝检测仪本体(4),所述电动伸缩杆(7)的输出端底面固定设置有防滑板(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,其特征在于:调整组件包括连接块(11)、螺纹套筒(12)、第二螺纹杆(13)、十字型滑槽(14)、第一锥齿轮(15)、第二锥齿轮(16)、限位板(17)和限位槽(21),所述连接块(11)固定设置于电动伸缩杆(7)顶面,所述螺纹套筒(12)通过转动连接于连接块(11)内侧,所述第二螺纹杆(13)通过螺纹连接于螺纹套筒(12)内侧,所述十字型滑槽(14)贯穿设置于底板(1)顶面,所述第一锥齿轮(15)固定设置于第二螺纹杆(13)靠近立柱(2)的一端,所述第二锥齿轮(16)固定设置于第一螺纹杆(5)外侧,所述限位板(17)固定设置于底板(1)顶面,所述限位槽(21)设置于螺纹套筒(12)底部。

4. 根据权利要求3所述的一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,其特征在于:所述连接块(11)底面与底板(1)通过滑动连接,所述电动伸缩杆(7)外侧固定设置有适配十字型滑槽(14)的限位块,限位块和电动伸缩杆(7)分别通过十字型滑槽(14)与底板(1)滑动连接,所述立柱(2)左右两侧设置有第一竖槽和第二竖槽,所述第二螺纹杆(13)分别贯穿第一竖槽和第二竖槽,所述横柱(23)通过第二竖槽与立柱(2)滑动连接,所述第二锥齿轮(16)底面与底板(1)通过转动连接,所述限位板(17)与限位槽(21)相适配,限位板(17)通过限位槽(21)与螺纹套筒(12)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,其特征在于:驱动组件包括齿条(9)、传动齿轮(18)、T型滑块(19)和T型滑槽(20),所述齿条(9)通过滑动连接于底板(1)底面,所述传动齿轮(18)固定安装于第一螺纹杆(5)底面,所述T型滑块(19)固定设置于齿条(9)顶面,所述T型滑槽(20)设置于底板(1)底面。

6. 根据权利要求5所述的一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,其特征在于:所述齿条(9)与传动齿轮(18)通过锯齿连接,所述第二万向轮(10)固定设置于齿条(9)底面,所述T型滑块(19)与T型滑槽(20)相适配,T型滑块(19)通过T型滑槽(20)与底板(1)滑动连接。

一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及墙体检测技术领域,特别是涉及一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置。

背景技术

[0002] 建设工程勘察是根据建设工程的要求,分析评价建设场地的地质地理环境特征和岩土工程条件,编制建设工程勘察文件的活动,墙体裂缝检测装置是建设工程勘察中检测外墙墙体裂缝的辅助装置,墙体裂缝影响建筑外观的美观性,也会给建筑结构安全造成潜在安全风险,通常采用裂缝检测仪对墙体裂缝进行检测。

[0003] 如授权公告号为CN219994860U的实用新型所公开的一种墙体裂缝检测装置,其通过转动升降丝杆带动移动块上下移动,从而对裂缝检测仪的检测高度进行调整,通过调节丝杆的转动带动测量块左右移动,从而保证该装置对高处和低处的墙体进行全方位的检测。

[0004] 这种现有技术在使用时还存在以下问题:

[0005] 该装置通过升降丝杆的转动带动移动块上下移动,移动块向上移动时带动测量块、裂缝检测仪、第一驱动电机、调节丝杆等结构向上移动,该装置的重心随移动块的上升而升高,导致稳定性随移动块的上升而逐渐变差,移动块的高度过高时,裂缝检测仪工作期间容易出现晃动甚至倾倒,从而影响检测效率。

实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,以解决上述背景提到的技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,包括底板、裂缝检测仪本体和电动伸缩杆,所述底板上方设置有裂缝检测仪本体,底板左右两侧设置有电动伸缩杆;

[0008] 调整组件,调整组件设置于裂缝检测仪本体下方,调整组件可以在裂缝检测仪本体向上移动时带动电动伸缩杆向外移动;

[0009] 第二万向轮,所述第二万向轮设置于底板下方,第二万向轮向外移动可以增大在地面的分布面积;

[0010] 驱动组件,驱动组件设置于裂缝检测仪本体下方,驱动组件可以在裂缝检测仪本体向上移动时带动第二万向轮向外移动。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底板顶面固定安装有立柱,底板底面固定设置有第一万向轮,所述立柱顶面固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端贯穿立柱并与立柱通过转动连接,第一伺服电机的输出末端固定设置有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆底端贯穿底板并与底板通过转动连接,第一螺纹杆外侧通过螺纹连接有升降块,升降块与立柱内壁通过滑动连接,所述升降块侧面固定设置有横柱,所述横柱远

离升降块的一侧固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端贯穿横柱并与横柱通过转动连接,第二伺服电机的输出末端固定设置有第三螺纹杆,所述第三螺纹杆外侧通过螺纹连接有测量块,测量块与横柱内壁通过滑动连接,测量块正面安装有裂缝检测仪本体,所述电动伸缩杆的输出端底面固定设置有防滑板。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,调整组件包括连接块、螺纹套筒、第二螺纹杆、十字型滑槽、第一锥齿轮、第二锥齿轮、限位板和限位槽,所述连接块固定设置于电动伸缩杆顶面,所述螺纹套筒通过转动连接于连接块内侧,所述第二螺纹杆通过螺纹连接于螺纹套筒内侧,所述十字型滑槽贯穿设置于底板顶面,所述第一锥齿轮固定设置于第二螺纹杆靠近立柱的一端,所述第二锥齿轮固定设置于第一螺纹杆外侧,所述限位板固定设置于底板顶面,所述限位槽设置于螺纹套筒底部。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述连接块底面与底板通过滑动连接,所述电动伸缩杆外侧固定设置有适配十字型滑槽的限位块,限位块和电动伸缩杆分别通过十字型滑槽与底板滑动连接,所述立柱左右两侧设置有第一竖槽和第二竖槽,所述第二螺纹杆分别贯穿第一竖槽和第二竖槽,所述横柱通过第二竖槽与立柱滑动连接,所述第二锥齿轮底面与底板通过转动连接,所述限位板与限位槽相适配,限位板通过限位槽与螺纹套筒滑动连接。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,驱动组件包括齿条、传动齿轮、T型滑块和T型滑槽,所述齿条通过滑动连接于底板底面,所述传动齿轮固定安装于第一螺纹杆底面,所述T型滑块固定设置于齿条顶面,所述T型滑槽设置于底板底面。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述齿条与传动齿轮通过锯齿连接,所述第二万向轮固定设置于齿条底面,所述T型滑块与T型滑槽相适配,T型滑块通过T型滑槽与底板滑动连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型能达到的有益效果是:

[0017] 本实用新型通过设置调整组件,升降块向上移动的同时可以带动第二螺纹杆转动,从而带动螺纹套筒向外移动,螺纹套筒移动带动连接块和电动伸缩杆向外移动,从而增大防滑板在地面的分布面积,降低该装置的重心,提高该装置的稳定性,通过设置第二万向轮和驱动组件,第二万向轮同时向外移动可以进一步增大该装置在地面的分布面积,驱动组件可以在升降块向上移动的同时带动第二万向轮向外移动,进一步提高该装置的稳定性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型主结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型主视图剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型左视图剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型俯视图结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型螺纹套筒和限位块结构示意图;

[0023] 其中:1、底板;2、立柱;3、第一伺服电机;4、裂缝检测仪本体;5、第一螺纹杆;6、第一万向轮;7、电动伸缩杆;8、防滑板;9、齿条;10、第二万向轮;11、连接块;12、螺纹套筒;13、第二螺纹杆;14、十字型滑槽;15、第一锥齿轮;16、第二锥齿轮;17、限位板;18、传动齿轮;

19、T型滑块;20、T型滑槽;21、限位槽;22、升降块;23、横柱;24、第二伺服电机;25、第三螺纹杆。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型,但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0025] 实施例

[0026] 请参照图1-图3所示,本实用新型提供一种建设工程勘察用的墙体裂缝检测装置,包括底板1、裂缝检测仪本体4和电动伸缩杆7,底板1顶面固定安装有立柱2,底板1底面固定设置有多组第一万向轮6,第一万向轮6对底板1起到支撑和方便移动的作用,立柱2顶面固定安装有第一伺服电机3,第一伺服电机3的输出端贯穿立柱2并与立柱2通过转动连接,第一伺服电机3的输出末端固定设置有第一螺纹杆5,第一螺纹杆5底端贯穿底板1并与底板1通过转动连接,第一螺纹杆5外侧通过螺纹连接有升降块22,升降块22与立柱2内壁通过滑动连接,控制第一伺服电机3可以带动第一螺纹杆5转动,第一螺纹杆5转动带动升降块22沿第一螺纹杆5上下移动,底板1上方设置有裂缝检测仪本体4,底板1左右两侧设置有对称的电动伸缩杆7,电动伸缩杆7的输出端底面固定设置有防滑板8。

[0027] 如图1-图2所示,升降块22侧面固定设置有横柱23,横柱23远离升降块22的一侧固定安装有第二伺服电机24,第二伺服电机24的输出端贯穿横柱23并与横柱23通过转动连接,第二伺服电机24的输出末端固定设置有第三螺纹杆25,第三螺纹杆25远离第二伺服电机24的一端与升降块22通过转动连接,第三螺纹杆25外侧通过螺纹连接有测量块,测量块与横柱23内壁通过滑动连接,控制第二伺服电机24可以带动第三螺纹杆25转动,第三螺纹杆25转动带动测量块沿第三螺纹杆25左右移动,从而带动裂缝检测仪本体4左右移动。

[0028] 如图1-图5所示,裂缝检测仪本体4下方设置有调整组件,调整组件由连接块11、螺纹套筒12、第二螺纹杆13、十字型滑槽14、第一锥齿轮15、第二锥齿轮16、限位板17和限位槽21组成,电动伸缩杆7顶面固定设置有连接块11,连接块11底面与底板1通过滑动连接,连接块11内侧通过转动连接有螺纹套筒12,螺纹套筒12内侧通过螺纹连接有第二螺纹杆13,立柱2左右两侧设置有第一竖槽和第二竖槽,第二螺纹杆13分别贯穿第一竖槽和第二竖槽,横柱23通过第二竖槽与立柱2滑动连接,底板1顶面设置有贯穿至底面的十字型滑槽14,电动伸缩杆7外侧固定设置有适配十字型滑槽14的限位块,限位块和电动伸缩杆7分别通过十字型滑槽14与底板1滑动连接,第二螺纹杆13靠近立柱2的一端固定设置有第一锥齿轮15,第一螺纹杆5外侧固定设置有第二锥齿轮16,第二锥齿轮16底面与底板1通过转动连接,底板1顶面固定设置有限位板17,螺纹套筒12底部设置有适配限位板17的限位槽21,限位板17通过限位槽21与螺纹套筒12滑动连接,升降块22向上移动的同时可以带动第二螺纹杆13转动,从而带动螺纹套筒12向外移动,螺纹套筒12移动带动连接块11和电动伸缩杆7向外移动,从而增大防滑板8在地面的分布面积,降低该装置的重心,提高该装置的稳定性。

[0029] 具体地,控制电动伸缩杆7的输出端收缩带动防滑板8远离地面,第一螺纹杆5转动时带动升降块22向上移动,第一螺纹杆5转动同时带动第二锥齿轮16转动,第二锥齿轮16转

动带动第一锥齿轮15转动,第一锥齿轮15转动带动第二螺纹杆13转动,限位板17可以在第二螺纹杆13转动时阻止螺纹套筒12转动,第二螺纹杆13转动带动螺纹套筒12向外移动,从而带动连接块11和电动伸缩杆7向外移动,螺纹套筒12移动过程中始终未脱离第二螺纹杆13,升降块22移动至指定位置后,控制电动伸缩杆7的输出端伸长带动防滑板8向下移动,直至防滑板8地面紧贴地面。

[0030] 如图1-图4所示,裂缝检测仪本体4下方设置有驱动组件,驱动组件由齿条9、传动齿轮18、T型滑块19和T型滑槽20组成,底板1底面通过滑动连接有两组齿条9,齿条9底面固定设置有对称的第二万向轮10,第二万向轮10同时向外移动可以进一步增大该装置在地面的分布面积,第一螺纹杆5底面固定安装有传动齿轮18,齿条9与传动齿轮18通过锯齿连接,齿条9顶面固定设置有T型滑块19,底板1底面设置有适配T型滑块19的T型滑槽20,T型滑块19通过T型滑槽20与底板1滑动连接,驱动组件可以在升降块22向上移动的同时带动第二万向轮10向外移动。

[0031] 具体地,第一螺纹杆5转动时带动升降块22向上移动,第一螺纹杆5转动的同时带动传动齿轮18转动,传动齿轮18转动带动齿条9同时向外移动,齿条9向外移动带动第二万向轮10同时向外移动。

[0032] 具体工作原理:

[0033] 该装置使用时,控制电动伸缩杆7的输出端收缩带动防滑板8向上移动并脱离地面,推动底板1配合第一万向轮6将该装置移动至指定位置,控制第一伺服电机3可以带动第一螺纹杆5转动,第一螺纹杆5转动带动升降块22沿第一螺纹杆5上下移动,从而对裂缝检测仪本体4的高度进行调整,控制第二伺服电机24可以带动第三螺纹杆25转动,第三螺纹杆25转动带动测量块沿第三螺纹杆25左右移动,从而对裂缝检测仪本体4的左右位置进行调整,完成对裂缝检测仪本体4的位置调整后,控制电动伸缩杆7的输出端伸长带动防滑板8向下移动,直至防滑板8底面紧贴地面,可以对裂缝检测仪本体4的位置进行固定。

[0034] 第一螺纹杆5转动同时带动第二锥齿轮16转动,第二锥齿轮16转动带动第一锥齿轮15转动,第一锥齿轮15转动带动第二螺纹杆13转动,限位板17可以在第二螺纹杆13转动时阻止螺纹套筒12转动,第二螺纹杆13转动带动螺纹套筒12向外移动,螺纹套筒12移动带动连接块11和电动伸缩杆7向外移动,从而增大防滑板8在地面的分布面积,降低该装置的重心,提高该装置的稳定性。

[0035] 第一螺纹杆5转动的同时带动传动齿轮18转动,传动齿轮18转动带动齿条9同时向外移动,齿条9向外移动带动第二万向轮10同时向外移动,第二万向轮10同时向外移动可以进一步增大该装置在地面的分布面积,提高该装置的稳定性。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

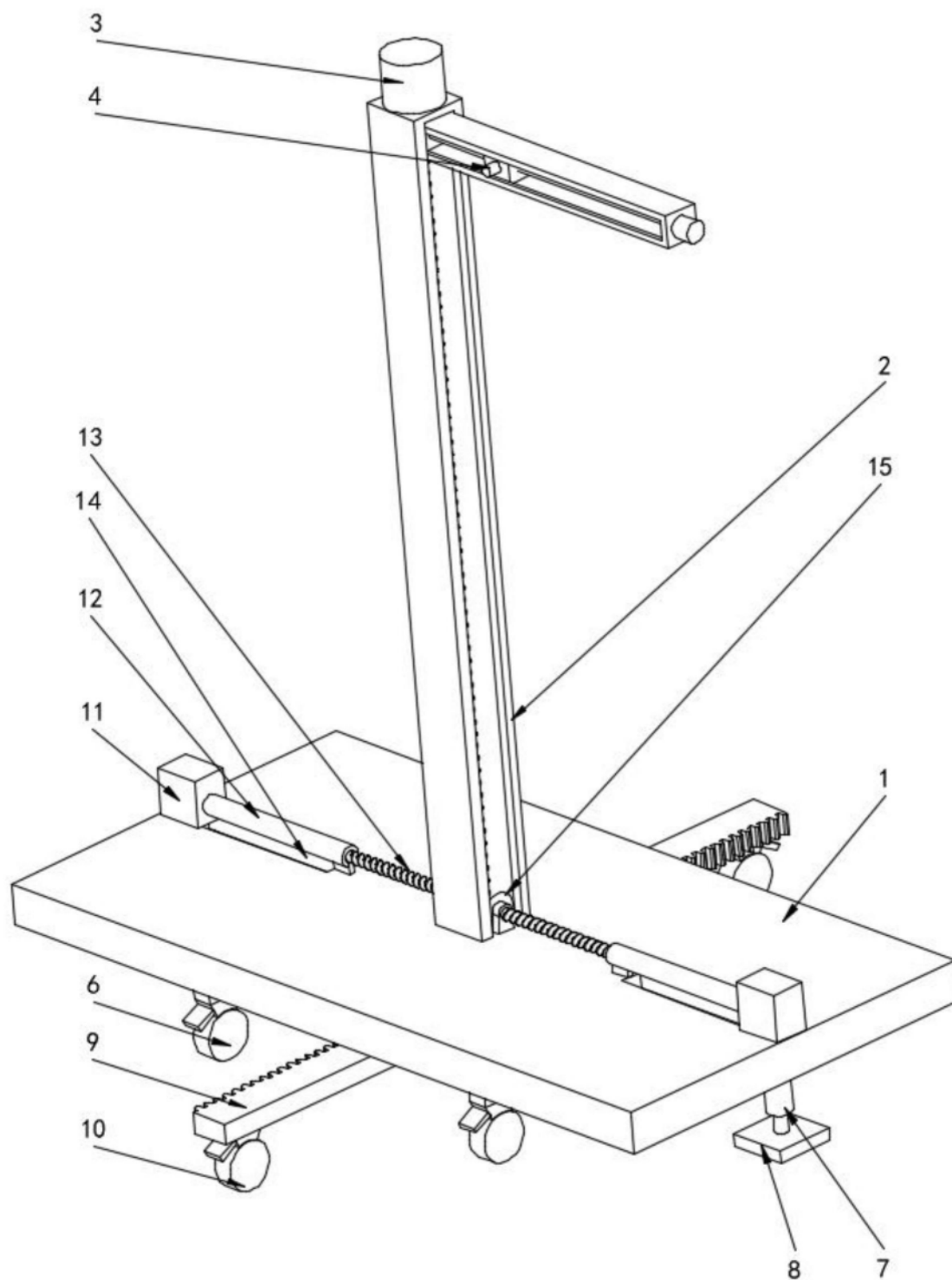


图1

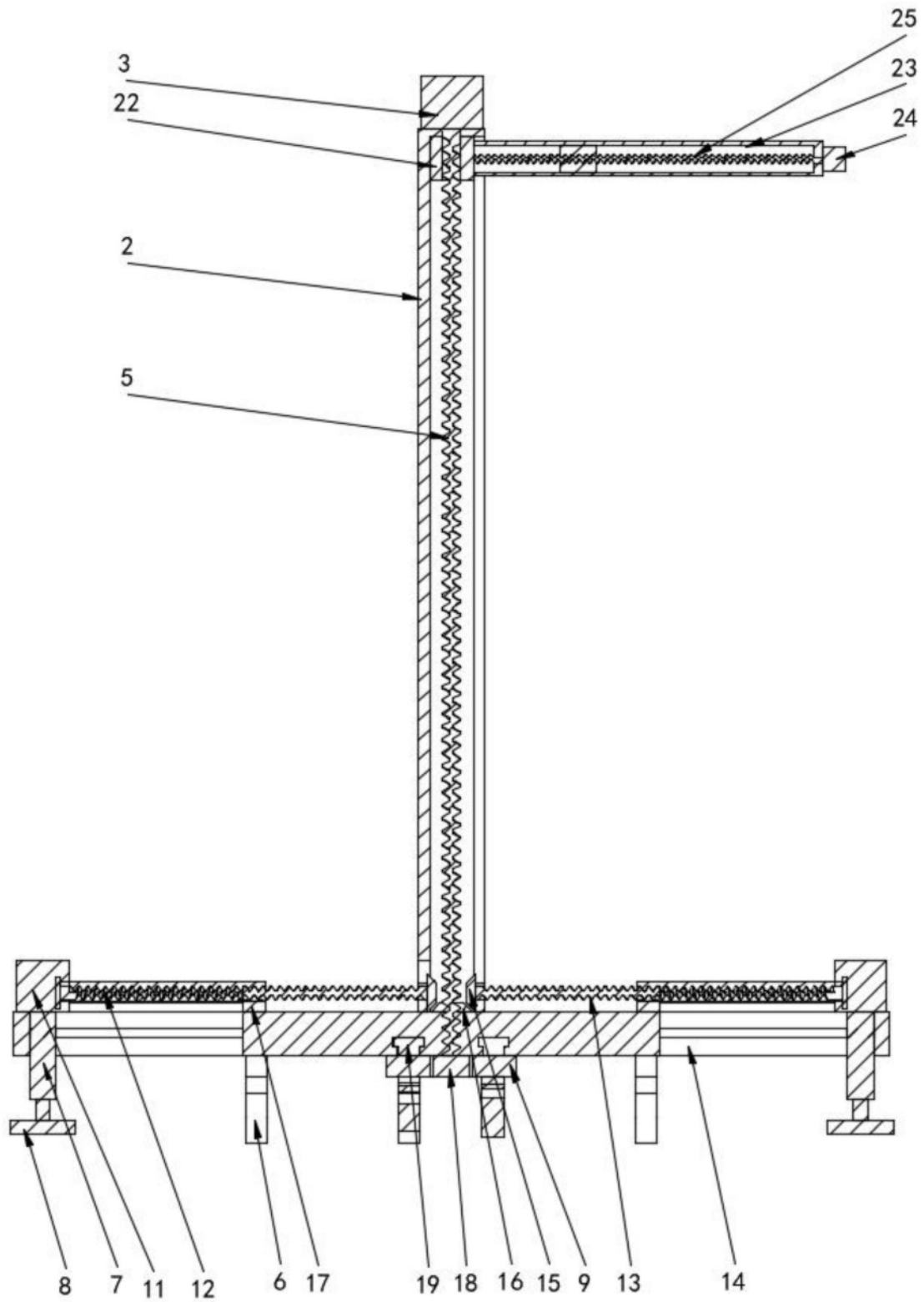


图2

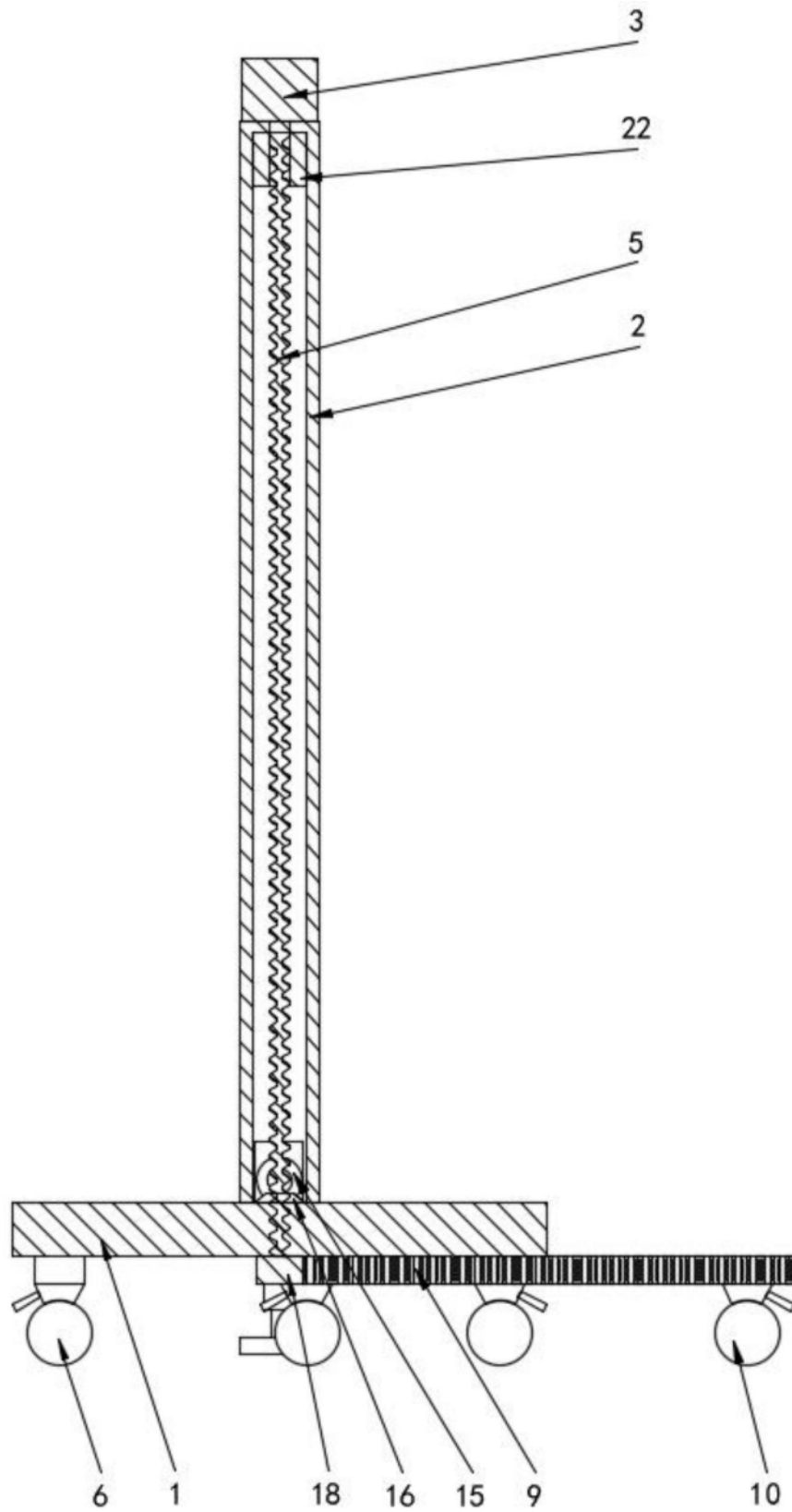


图3

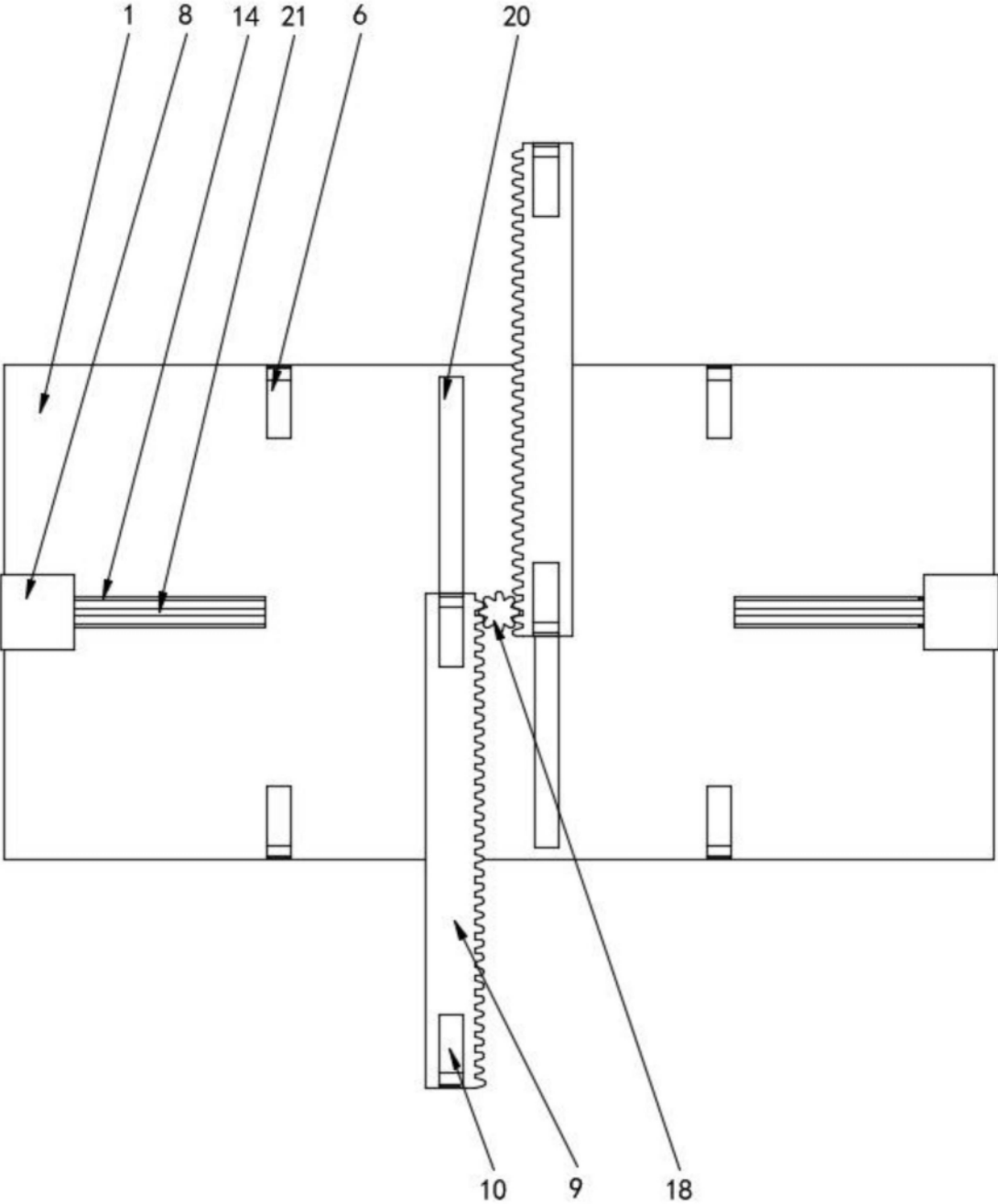


图4

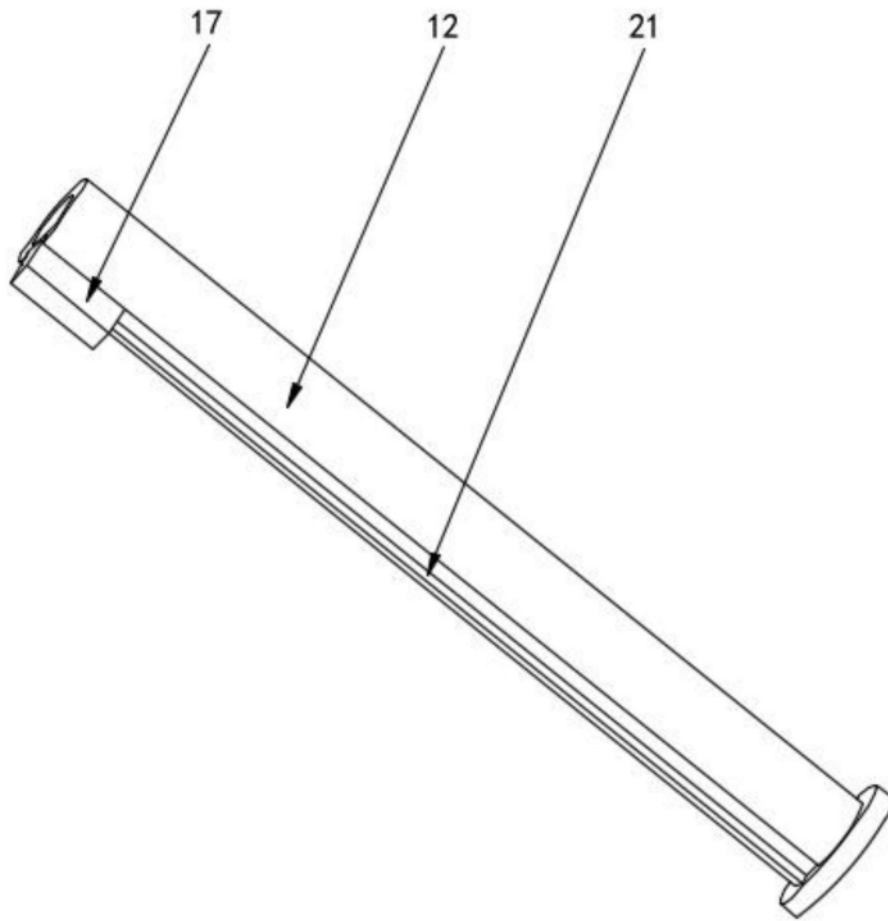


图5