



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109610844 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 201910075947.1

CN 209509528 U, 2019.10.18

(22) 申请日 2019.01.25

CN 1965135 A, 2007.05.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207545353 U, 2018.06.29

申请公布号 CN 109610844 A

CN 203841298 U, 2014.09.24

(43) 申请公布日 2019.04.12

CN 2262045 Y, 1997.09.10

(73) 专利权人 织金恒洋商砼有限公司

JP 2015100907 A, 2015.06.04

地址 551700 贵州省毕节市织金县三甲街

CN 207366965 U, 2018.05.15

道办事处木夏村白腊树组

JP H0547215 U, 1993.06.22

(72) 发明人 刘玉合

CN 201375431 Y, 2010.01.06

(74) 专利代理机构 广州海藻专利代理事务所

CN 208234503 U, 2018.12.14

(普通合伙) 44386

CN 207435853 U, 2018.06.01

专利代理师 张大保

JP S6255374 A, 1987.03.11

(51) Int. Cl.

CN 205548842 U, 2016.09.07

E04G 21/10 (2006.01)

CN 108104427 A, 2018.06.01

E01C 19/42 (2006.01)

KR 101904696 B1, 2018.10.04

(56) 对比文件

CN 108660968 A, 2018.10.16

CN 101012703 A, 2007.08.08

KR 870001880 A, 1987.03.28

CN 208415955 U, 2019.01.22

US 2010196096 A1, 2010.08.05

CN 203984576 U, 2014.12.03

CN 208009206 U, 2018.10.26

US 2018327982 A1, 2018.11.15

审查员 焦方会

权利要求书2页 说明书8页 附图6页

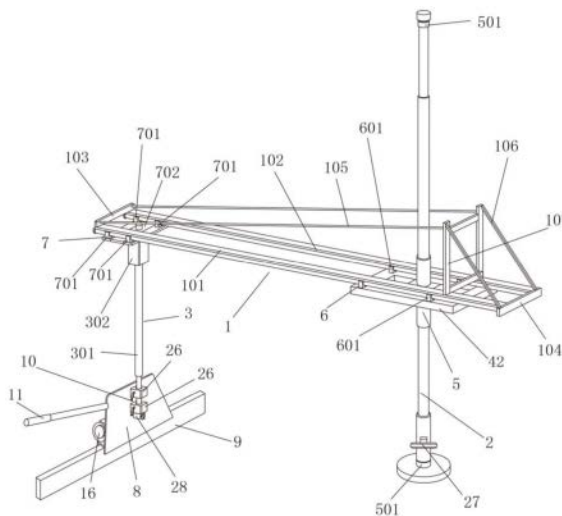
(54) 发明名称

所述找平尺升降架下端的第二升降旋转机构。

地面混凝土找平机

(57) 摘要

本发明公开了一种地面混凝土找平机。它包括水平横架、第一升降机构和找平尺升降架;所述第一升降机构上设有升降平台或升降支架,所述升降平台或升降支架通过第一水平旋转机构与所述第一升降机构相连;所述水平横架通过第一水平滑动机构固定在所述升降平台或升降支架上;所述找平尺升降架的上部通过第二水平滑动机构设置在所述水平横架的一端,所述找平尺升降架通过所述第二水平滑动机构在所述水平横架上滑动的滑动方向、与所述水平横架通过第一水平滑动机构在升降平台或升降支架上滑动的滑动方向一致;所述找平尺升降架的下端设有找平尺固定座,所述找平尺固定座上设有套接在



CN 109610844 B

1. 一种地面混凝土找平机,其特征在于:包括水平横架、第一升降机构和找平尺升降架;所述第一升降机构上设有升降平台或升降支架,所述升降平台或升降支架通过第一水平旋转机构与所述第一升降机构相连;所述水平横架通过第一水平滑动机构固定在所述升降平台或升降支架上;所述找平尺升降架的上部通过第二水平滑动机构设置与所述水平横架的一端,所述找平尺升降架通过所述第二水平滑动机构在所述水平横架上滑动的滑动方向、与所述水平横架通过第一水平滑动机构在升降平台或升降支架上滑动的滑动方向一致;所述找平尺升降架的下端设有找平尺固定座,所述找平尺固定座上设有套接在所述找平尺升降架下端并能带动所述找平尺固定座水平旋转和能带动所述找平尺固定座在10cm高度内上下移动的第二升降旋转机构;所述水平横架包括第一平衡轴、第二平衡轴、第一固定条和第二固定条,所述第一平衡轴与第二平衡轴相互平行;所述第一固定条的两端分别连接并固定所述第一平衡轴的一端和第二平衡轴的一端;所述第二固定条的两端分别连接并固定所述第一平衡轴的另一端和第二平衡轴的另一端;所述第一平衡轴、第二平衡轴分别通过所述第一水平滑动机构与所述升降平台或升降支架相连;还包括移动底座,所述第一升降机构的下端固定在所述移动底座上,所述移动底座的底面设有滚轮,所述移动底座的侧面设有第一把手;

所述移动底座的两侧分别设有1对可拉伸支撑脚,所述可拉伸支撑脚包括竖向伸缩撑杆、抽拉横杆和能使所述抽拉横杆收入或伸出所述移动底座的伸缩控制器,1对所述可拉伸支撑脚通过所述伸缩控制器相连并实现伸缩联动;

1对所述可拉伸支撑脚的所述竖向伸缩撑杆上设有升降联动机构,所述升降联动机构包括联动轴、第一限位套、第二限位套和第二控制手柄;所述第一限位套被限制在1对所述可拉伸支撑脚的一个竖向伸缩撑杆上;所述第二限位套被限制在1对所述可拉伸支撑脚的另一个竖向伸缩撑杆上;所述第一限位套、第二限位套分别通过转动带动所述竖向伸缩撑杆伸缩;

所述第一限位套的一侧设有第一档位凹槽,所述第一档位凹槽内设有第一卡口和第二卡口,所述第二限位套的一侧设有第二档位凹槽,所述第二档位凹槽内设有第三卡口,所述第二限位套的另一侧设有第三档位凹槽,所述第三档位凹槽内设有第四卡口;

所述联动轴穿过所述第一限位套和第二限位套,所述联动轴上设有与所述第一档位凹槽相配合的第一限位杆、与所述第二档位凹槽相配合的第二限位杆、和与所述第三档位凹槽相配合的第三限位杆;

所述联动轴在所述第一限位套和第二限位套内水平滑动:当所述第一限位杆进入所述第一档位凹槽并落入所述第一卡口时,所述第三限位杆位于所述第三档位凹槽的第四卡口内,所述第二限位杆离开所述第二限位套;当所述第一限位杆进入所述第一档位凹槽并落入所述第二卡口时,第二限位杆和第三限位杆分别离开所述第二限位套;当所述第一限位杆离开所述第一限位套时,所述第二限位杆落入所述第二档位凹槽的第三卡口内,所述第三限位杆离开所述第二限位套;

所述联动轴通过所述第一限位杆带动所述第一限位套转动;所述联动轴通过所述第二限位杆或第三限位杆带动所述第二限位套转动;

所述第二控制手柄与所述联动轴相连。

2. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述水平横架上设有拉杆组

件,所述拉杆组件包括第一拉杆、第二拉杆和立柱,所述立柱垂直固定在所述水平横架的中后部,所述第一拉杆的一端与所述水平横架的一端相连,所述第一拉杆的另一端固定在所述立柱的顶部,所述第二拉杆的一端与所述水平横架的另一端相连,所述第二拉杆的另一端固定在所述立柱的顶部。

3. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述伸缩控制器包括通轴、第一控制手柄和2根分别与1对所述可拉伸支撑脚相连的齿条,所述通轴的两端分别设有与所述齿条相啮合的齿轮,所述第一控制手柄固定在所述移动底座的一侧,所述第一控制手柄与所述通轴的一端相连,所述齿条的一端固定在所述竖向伸缩撑杆上,所述齿条的另一端固定在所述移动底座内。

4. 根据权利要求3所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述竖向伸缩撑杆为手动伸缩杆或电动升降杆。

5. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述移动底座上设有用于放置所述第一把手的伸缩通道,所述第一把手的主体连于所述伸缩通道内。

6. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述找平尺固定座上设有震动机;所述升降平台或升降支架上设有激光水平仪和1-4个水平珠。

7. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述滚轮为电机滚轮,所述移动底座上还设有倒“U”型拉手,所述拉手的下端固定在所述移动底座的下部,所述拉手上设有用于控制所述电机滚轮启动的电控手柄。

8. 根据权利要求1或7所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述滚轮数量为3个或4个。

9. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述第一升降机构在手动丝杆升降机、电动丝杆升降机、液压升降机中任选一种。

10. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述第一水平滑动机构、第二水平滑动机构分别为滑块组件。

11. 根据权利要求2所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述立柱或升降平台或升降支架上设有照明灯。

12. 根据权利要求1所述的地面混凝土找平机,其特征在于:所述第一水平旋转机构为转台或轴承组件;所述第二升降旋转机构包括套设在所述找平尺升降架上的轴套或锁紧定位滑块,所述轴套或锁紧定位滑块固定在所述找平尺固定座上。

## 地面混凝土找平机

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工设备技术领域,特别是公开一种地面混凝土找平机。

### 背景技术

[0002] 在房屋建筑、装修或马路建设过程中,水泥地面的找平是完成整个施工的必不可少的重要环节。传统的水泥地面找平方法,通常从采用人工找平法,具体的实施方法是,首先在地面上每隔1.5米要用混凝土打出水平点,通过用一根两米的靠尺根据打好的水平点进行刮平混凝土。然后通过填补混凝土,砂浆等材料对地面凹陷处进行填补,采用这种找平方法对操作人员的技术要求较高,更多的是依赖于经验来完成找平,通常需要多次找平才能达到要求。但由于地面的测平和填补都通过人工来观测,这样会导致地面平整度误差较大,同时在填补过程中容易造成过度填补操作,作业周期长,不仅效率低,同时很难控制找平精度。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明目的在于提供一种使用方便、灵活,找平精度高,对操作人员要求较低的地面混凝土找平机。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:一种地面混凝土找平机,包括水平横架、第一升降机构和找平尺升降架;所述第一升降机构上设有升降平台或升降支架,所述升降平台或升降支架通过第一水平旋转机构与所述第一升降机构相连;所述水平横架通过第一水平滑动机构固定在所述升降平台或升降支架上;所述找平尺升降架的上部通过第二水平滑动机构设置与所述水平横架的一端,所述找平尺升降架通过所述第二水平滑动机构在所述水平横架上滑动的滑动方向、与所述水平横架通过第一水平滑动机构在升降平台或升降支架上滑动的滑动方向一致;所述找平尺升降架的下端设有找平尺固定座;所述找平尺固定座上设有套接在所述找平尺升降架下端并能带动所述找平尺固定座水平旋转和能带动所述找平尺固定座在10cm高度内上下移动的第二升降旋转机构。

[0005] 进一步的,所述水平横架包括第一平衡轴、第二平衡轴、第一固定条和第二固定条,所述第一平衡轴与第二平衡轴相互平行;所述第一固定条的两端分别连接并固定所述第一平衡轴的一端和第二平衡轴的一端;所述第二固定条的两端分别连接并固定所述第一平衡轴的另一端和第二平衡轴的另一端;所述第一平衡轴、第二平衡轴分别通过所述第一水平滑动机构与所述升降平台或升降支架相连。

[0006] 进一步的,所述水平横架上设有拉杆组件,所述拉杆组件包括第一拉杆、第二拉杆和立柱,所述立柱垂直固定在所述水平横架的中后部,所述第一拉杆的一端与所述水平横架的一端相连,所述第一拉杆的另一端固定在所述立柱的顶部,所述第二拉杆的一端与所述水平横架的另一端相连,所述第二拉杆的另一端固定在所述立柱的顶部。

[0007] 进一步的,还包括移动底座,所述第一升降机构的下端固定在所述移动底座上,所述移动底座的底面设有滚轮,所述移动底座的侧面设有第一把手。

[0008] 进一步的,所述移动底座的两侧分别设有1对可拉伸支撑脚,所述可拉伸支撑脚包括竖向伸缩撑杆、抽拉横杆和能使所述抽拉横杆收入或伸出所述移动底座的伸缩控制器,1对所述可拉伸支撑脚通过所述伸缩控制器相连并实现伸缩联动。

[0009] 进一步的,所述伸缩控制器包括通轴、第一控制手柄和2根分别与1对所述可拉伸支撑脚相连的齿条,所述通轴的两端分别设有与所述齿条相啮合的齿轮,所述第一控制手柄固定在所述移动底座的一侧,所述第一控制手柄与所述通轴的一端相连,所述齿条的一端固定在所述竖向伸缩撑杆上,所述齿条的另一端固定在所述移动底座内。

[0010] 进一步的,1对所述可拉伸支撑脚的所述竖向伸缩撑杆上设有升降联动机构,所述升降联动机构包括联动轴、第一限位套、第二限位套和第二控制手柄;所述第一限位套被限制在1对所述可拉伸支撑脚的一个竖向伸缩撑杆上;所述第二限位套被限制在1对所述可拉伸支撑脚的另一个竖向伸缩撑杆上;所述第一限位套、第二限位套分别通过转动带动所述竖向伸缩撑杆伸缩;

[0011] 所述第一限位套的一侧设有第一档位凹槽,所述第一档位凹槽内设有第一卡口和第二卡口,所述第二限位套的一侧设有第二档位凹槽,所述第二档位凹槽内设有第三卡口,所述第二限位套的另一侧设有第三档位凹槽,所述第三档位凹槽内设有第四卡口;

[0012] 所述联动轴穿过所述第一限位套和第二限位套,所述联动轴上设有与所述第一档位凹槽相配合的第一限位杆、与所述第二档位凹槽相配合的第二限位杆、和与所述第三档位凹槽相配合的第三限位杆;

[0013] 所述联动轴在所述第一限位套和第二限位套内水平滑动:当所述第一限位杆进入所述第一档位凹槽并落入所述第一卡口时,所述第三限位杆位于所述第三档位凹槽的第四卡口内,所述第二限位杆离开所述第二限位套;当所述第一限位杆进入所述第一档位凹槽并落入所述第二卡口时,第二限位杆和第三限位杆分别离开所述第二限位套;当所述第一限位杆离开所述第一限位套时,所述第二限位杆落入所述第二档位凹槽的第三卡口内,所述第三限位杆离开所述第二限位套;

[0014] 所述联动轴通过所述第一限位杆带动所述第一限位套转动;所述联动轴通过所述第二限位杆或第三限位杆带动所述第二限位套转动;

[0015] 所述第二控制手柄与所述联动轴相连,所述第二控制手柄控制所述联动轴转动。

[0016] 进一步的,所述竖向伸缩撑杆为手动伸缩杆或电动升降杆。

[0017] 进一步的,所述移动底座上设有用于放置所述第一把手的伸缩通道,所述第一把手的主体连于所述伸缩通道内。

[0018] 进一步的,所述找平尺固定座上设有震动机;所述升降平台或升降支架上设有激光水平仪和1-4个水平珠。

[0019] 进一步的,所述滚轮为电机滚轮,所述移动底座上还设有倒“U”型拉手,所述拉手的下端固定在所述移动底座的下部,所述拉手上设有用于控制所述电机滚轮启动的电控手柄。

[0020] 进一步的,所述滚轮数量为3个或4个。

[0021] 进一步的,所述第一升降机构在手动丝杆升降机、电动丝杆升降机、液压升降机中任选一种。

[0022] 进一步的,所述第一水平滑动机构、第二水平滑动机构分别为滑块组件。

[0023] 进一步的,所述立柱或升降平台或升降支架上设有照明灯。

[0024] 进一步的,所述第一水平旋转机构为转台或轴承组件;所述第二升降旋转机构包括套设在所述找平尺升降架上的轴套或锁紧定位滑块,所述轴套或锁紧定位滑块固定在所述找平尺固定座上。

[0025] 本发明的有益效果为:通过所述第一升降机构调节水平横架与地面之间的高低距离,所述水平横架可通过所述第一水平滑动机构在所述第一升降机构的所述升降平台或升降支架上进行水平滑动;所述升降平台或升降支架通过第一水平旋转机构相对于所述第一升降机构旋转,并带动所述水平横架水平旋转,实现水平横架的角度调整,并进一步带动所述找平尺升降架旋转;所述找平尺固定座通过第二升降旋转机构实现旋转和在0-10cm范围内升降,使得固定在所述找平尺固定座上的找平尺可以水平旋转,方便施工;所述找平尺升降架通过所述第二水平滑动机构在所述水平横架上水平滑动,灵活调节水平方向的位置;同时所述找平尺升降架本身可以升降,在整体高度上进行调整和定位,所述第二升降旋转机构用于在遇到地面障碍时抬起找平尺,在越过障碍后,恢复找平尺的高度,不影响整体的水平。

[0026] 本发明使用方便,通过各种转和升降机构实现多方位灵活调整,有效控制精度和节省劳动力成本。

## 附图说明

[0027] 图1是本发明实施例一的结构示意图。

[0028] 图2是实施例一的找平尺固定座向上抬起时的结构示意图。

[0029] 图3是实施例二的结构示意图。

[0030] 图4是实施例三的结构示意图。

[0031] 图5是实施例四的结构示意图。

[0032] 图6是实施例四的可拉伸支撑脚与伸缩控制器和升降联动机构之间的连接关系结构示意图。

[0033] 图7是实施例四的联动轴与在所述第一限位套和第二限位套之间的第二种位置关系示意图。

[0034] 图8是实施例四的联动轴与在所述第一限位套和第二限位套之间的第三种位置关系示意图。

[0035] 图中:1、水平横架;101、第一平衡轴;102、第二平衡轴;103、第一固定条;104、第二固定条;105、第一拉杆;106、第二拉杆;107、立柱;

[0036] 2、第一升降机构;3、找平尺升降架;301、升降轴;302、升降控制电机;303、伸缩手柄;

[0037] 41、升降平台;42、升降支架;

[0038] 5、第一水平旋转机构;501、转动轴承;6、第一水平滑动机构;601、第一滑块;

[0039] 7、第二水平滑动机构;701、第二滑块;702、连接板;

[0040] 8、找平尺固定座;9、找平尺;10、第二升降旋转机构;11、提拉手柄;12、移动底座;

13、滚轮;14、第一把手;15、伸缩通道;16、震动机;17、激光水平仪;18、拉手;19、电控手柄;

20、可拉伸支撑脚;21、竖向伸缩撑杆;22、抽拉横杆;

[0041] 23、伸缩控制器;2301、通轴;2302、第一控制手柄;2303、齿条;2304、齿轮;

[0042] 24、升降联动机构;2401、联动轴;2402、第一限位套;2403、第二限位套;2404、第二控制手柄;

[0043] 2405、第一档位凹槽;2406、第一卡口;2407、第二卡口;2408、第二档位凹槽;2409、第三卡口;2410、第三档位凹槽;2411、第四卡口;2412、第一限位杆;2413、第二限位杆;2414、第三限位杆;25、照明灯;26、锁紧定位滑块;27、过升降控制器;28、挡圈;29、水平珠。

### 具体实施方式

[0044] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0045] 实施例一:

[0046] 根据图1、图2,本实施例提供一种地面混凝土找平机,包括水平横架1、第一升降机构2和找平尺升降架3;所述第一升降机构2在手动丝杆升降机、电动丝杆升降机、液压升降机中任选一种,本实施例采用液压升降机,所述液压升降机通过升降控制器27控制液压升降机的整体高度,所述液压升降机的顶部用于支撑在房屋的天花板上。所述第一升降机构2的中下部设有升降支架42,所述升降支架42通过第一水平旋转机构5与所述第一升降机构2相连;本实施例中所述第一水平旋转机构5为套接在所述第一升降机构2上的轴承组件;在实际实施时,可以在所述液压升降机的上下两端分别设置转动轴承501,通过转动轴承501来带动所述升降支架42水平转动,转动轴承501可以代替所述轴承组件;也可以同轴承组件一起设置。

[0047] 所述升降支架42通过所述轴承组件在所述第一升降机构2上实现360度水平旋转,所述升降支架42带动所述水平横架1旋转。

[0048] 所述水平横架1通过第一水平滑动机构6固定在所述升降支架42上;所述找平尺升降架3的上部通过第二水平滑动机构7设置在所述水平横架1的一端,所述找平尺升降架3通过所述第二水平滑动机构7在所述水平横架1上滑动的滑动方向、与所述水平横架1通过第一水平滑动机构6在升降支架42上滑动的滑动方向一致。

[0049] 所述第二水平滑动机构7主要由4个第二滑块701和与所述第二滑块701相连的连接板702组成,所述连接板702用于连接和固定所述找平尺升降架3。

[0050] 所述找平尺升降架3的下端设有找平尺固定座8,所述找平尺固定座8用于固定找平尺9,所述找平尺固定座8可通过夹扣、螺杆螺母或插接方式与所述找平尺9相连,形成可拆卸连接。所述找平尺固定座8上设有套接在所述找平尺升降架3下端并能带动所述找平尺固定座8水平旋转和能带动所述找平尺固定座8在10cm高度内上下移动的第二升降旋转机构10。所述找平尺固定座9通过第二升降旋转机构10可沿所述找平尺升降架3水平旋转,使得找平尺9在使用时实现水平旋转。本实施例中,所述找平尺升降架3包括升降轴301和用于控制升降轴301升降的升降控制电机302,所述找平尺升降架3的顶部设有所述升降控制电机302;所述找平尺升降架3调整和定位找平尺9的整体高度。所述第二升降旋转机构10包括

套设在所述找平尺升降架3上的轴套或锁紧定位滑块26,所述轴套或锁紧定位滑块26固定在所述找平尺固定座上8。本实施中为锁紧定位滑块26,所述锁紧定位滑块26的数量优选2个,上、下设置,并固定在所述找平尺固定座上8上,所述升降轴301的下端穿过所述锁紧定位滑块26,所述锁紧定位滑块26可在所述升降轴301上,上下滑动、旋转或锁定,所述升降轴301的下端设有挡圈28,所述挡圈28固定在所述升降轴301的下端用于防止所述升降轴301从轴套或锁紧定位滑块26中滑脱。所述找平尺固定座8上设有提拉手柄11,方便对找平尺固定座8进行操作。根据图2,所述第二升降旋转机构10使所述找平尺固定座8在0-10cm的上下高度之间升降,便于找平尺9在使用时,遇到门槛等地面凸起时,通过提拉手柄11和第二升降旋转机构10将所述找平尺固定座8连同找平尺9一同抬高,避开地面凸起后下降复位,并通过锁紧定位滑块26自带的锁紧扳手进行锁紧,方便操作。所述找平尺固定座8上设有震动机16。

[0051] 所述水平横架1包括第一平衡轴101、第二平衡轴102、第一固定条103和第二固定条104,所述第一平衡轴101与第二平衡轴102相互平行;所述第一固定条103的两端分别连接并固定所述第一平衡轴101的一端和第二平衡轴102的一端;所述第二固定条104的两端分别连接并固定所述第一平衡轴101的另一端和第二平衡轴102的另一端;所述第一平衡轴101、第二平衡轴102分别通过所述第一水平滑动机构6与所述升降支架42相连;本实施例中所述第一水平滑动机构6主要由4个固定在所述升降支架42上的第一滑块601组成。所述第一平衡轴101和第二平衡轴102可在所述第一滑块601上滑动。

[0052] 所述第一固定条103、第二固定条104与第一平衡轴101、第二平衡轴102之间为可拆卸连接,所述第一平衡轴101和第二平衡轴102在拆卸时,可从所述第一滑块601中抽出,方便安装和拆卸。

[0053] 所述水平横架1上设有拉杆组件,所述拉杆组件包括第一拉杆105、第二拉杆106和立柱107,所述立柱107垂直固定在所述水平横架1的中后部,所述第一拉杆105的一端与所述水平横架1的一端相连,所述第一拉杆105的另一端固定在所述立柱107的顶部,所述第二拉杆106的一端与所述水平横架1的另一端相连,所述第二拉杆106的另一端固定在所述立柱107的顶部。所述拉杆组件的作用是,使水平横架1保持在恒定水平状态,并提高所述水平横架1的强度,当水平横架1的自身强度足够保持水平状态时,也可以省略所述拉杆组件。

[0054] 本实施例可以应用在具有天花板或顶部遮挡物的室内。

[0055] 实施例二:

[0056] 根据图3、结合图1,与实施例一不同的是,本实施例的所述第一升降机构2为电动丝杆升降机,所述第一升降机构2的顶部设有升降平台41,本实施例用升降平台41代替实施例一的升降支架42,本实施例的水平横架1与升降平台41之间的连接关系,与实施例一的水平横架1与升降支架42的连接关系基本相同。下面主要阐述与实施例一的区别结构和连接关系。

[0057] 所述第一升降机构2的顶部设有升降平台41,所述升降平台41通过第一水平旋转机构5与所述第一升降机构2相连;本实施例中所述第一水平旋转机构5为连接在所述升降平台41底部和所述第一升降机构2之间的轴承组件。所述升降平台41通过所述轴承组件在所述第一升降机构2的顶部实现360度水平旋转,所述升降平台41带动所述水平横架1旋转。所述水平横架1通过第一水平滑动机构6固定在所述升降平台41上;所述找平尺升降架3的



上部通过第二水平滑动机构7设置在所述水平横架1的一端,所述找平尺升降架3通过所述第二水平滑动机构7在所述水平横架1上滑动,滑动的滑动方向、与所述水平横架1通过第一水平滑动机构6在升降平台41或升降支架上滑动的滑动方向一致。

[0058] 本实施例还包括移动底座12,所述移动底座12为箱体或固定架结构,优选箱体,所述第一升降机构2的下端固定在所述移动底座12上,所述移动底座12的底面设有滚轮13,所述滚轮13的数量为3个或4个。所述移动底座12的侧面设有第一把手14。

[0059] 所述移动底座12上设有用于放置所述第一把手14的伸缩通道15,所述伸缩通道15可以内置在所述移动底座12内,也可以外置在所述移动底座12的两侧,所述第一把手14的主体连于所述伸缩通道15内,所述第一把手14使用时可以从伸缩通道15内拉出,不用时可以缩入所述伸缩通道15内;所述升降平台41或升降支架上设有激光水平仪17和1-4个水平珠29;所述水平珠29优选2个或4个,本实施例中为4个;其余结构同实施例一。

[0060] 本实施例通过所述移动底座12实现随时移动,方便使用。

[0061] 实施例三:

[0062] 根据图4,结合图3,在实施例二的基础上,本实施例所述滚轮13为电机滚轮,所述移动底座12上还设有倒“U”型拉手18,所述拉手18的下端固定在所述移动底座12的下部,所述拉手18上设有用于控制所述电机滚轮13启动的电控手柄19;所述找平尺升降架3为伸缩杆,所述平尺升降架3上设有调节所述平尺升降架3高度的伸缩手柄303;其余结构同实施例二。

[0063] 本实施例通过所述电控手柄19控制电机滚轮13转动,方便推动所述移动底座12。

[0064] 实施例四:

[0065] 根据图5-图8,本实施例中,所述立柱107或升降平台或升降支架上设有照明灯25。所述移动底座12的两侧分别设有1对可拉伸支撑脚20,所述可拉伸支撑脚20包括竖向伸缩撑杆21、抽拉横杆22和能使所述抽拉横杆22收入或伸出所述移动底座12的伸缩控制器23,1对所述可拉伸支撑脚20通过所述伸缩控制器23相连并实现伸缩联动。

[0066] 所述伸缩控制器23包括通轴2301、第一控制手柄2302和2根分别与1对所述可拉伸支撑脚20相连的齿条2303,所述通轴2301的两端分别设有与所述齿条2303相啮合的齿轮2304,所述第一控制手柄2302固定在所述移动底座12的一侧,所述第一控制手柄2302与所述通轴2301的一端相连,所述齿条2303的一端固定在所述竖向伸缩撑杆21上,所述齿条2303的另一端固定在所述移动底座12内。

[0067] 在优选的实施方式中,1对所述可拉伸支撑脚20的所述竖向伸缩撑杆21上设有升降联动机构24,所述升降联动机构24包括联动轴2401、第一限位套2402、第二限位套2403和第二控制手柄2404;所述第一限位套2402被限制在1对所述可拉伸支撑脚20的一个竖向伸缩撑杆21上;所述第二限位套2403被限制在1对所述可拉伸支撑脚20的另一个竖向伸缩撑杆21上;所述第一限位套2402、第二限位套2403分别通过转动的方式带动所述竖向伸缩撑杆21上下伸缩,实现可拉伸支撑脚20的高低调节。所述竖向伸缩撑杆21为手动伸缩杆或电动伸缩杆。

[0068] 所述第一限位套2402的一侧设有第一档位凹槽2405,所述第一档位凹槽2405内设有第一卡口2406和第二卡口2407,所述第二限位套2403的一侧设有第二档位凹槽2408,所述第二档位凹槽2408内设有第三卡口2409,所述第二限位套2403的另一侧设有第三档位凹

槽2410,所述第三档位凹槽2410内设有第四卡口2411。

[0069] 所述联动轴2401穿过所述第一限位套2402和第二限位套2403,所述联动轴2401上设有与所述第一档位凹槽2405相配合的第一限位杆2412、与所述第二档位凹槽2408相配合的第二限位杆2413、和与所述第三档位凹槽2410相配合的第三限位杆2414。

[0070] 所述第二控制手柄2404与所述联动轴2401相连,所述第二控制手柄2404控制所述联动轴2401转动;在实际应用中,所述第二控制手柄2404可以为手动手柄,也可以用电控按钮对联动轴2401进行控制。所述联动轴2401通过所述第一限位杆2412带动所述第一限位套2402转动;所述联动轴2401通过所述第二限位杆2413或第三限位杆2414带动所述第二限位套2403转动。

[0071] 所述联动轴2401在所述第一限位套2402和第二限位套2403内水平滑动;所述联动轴2401与所述第一限位套2402和第二限位套2403之间的位置关系主要有以下三种:

[0072] 第一种,当所述第一限位杆2412进入所述第一档位凹槽2405并落入所述第一卡口2406时,所述第三限位杆2414位于所述第三档位凹槽2410的第四卡口2411内,所述第二限位杆2413离开所述第二限位套2403;此时,当所述第二控制手柄2404带动所述联动轴2401旋转时,所述联动轴2401通过所述第一限位杆2412带动所述第一限位套2402转动,第一限位套2402带动对应的一个所述竖向伸缩撑杆21上下伸缩,实现一个可拉伸支撑脚20的高低调节;同时,所述联动轴2401通过所述第三限位杆2414带动所述第二限位套2403转动,第二限位套2403带动对应的另一个所述竖向伸缩撑杆21上下伸缩,实现另一个可拉伸支撑脚20的高低调节。也就是说,在这一位置状态时,所述第二控制手柄2404可同时控制一对可拉伸支撑脚20的高低调节,实现移动底座12的单侧2个可拉伸支撑脚20的同步高低调整。

[0073] 第二种,当所述第一限位杆2412进入所述第一档位凹槽2405并落入所述第二卡口时,第二限位杆2413和第三限位杆2414分别离开所述第二限位套2403,如图6。此时,当所述第二控制手柄2404带动所述联动轴2401旋转时,所述联动轴2401通过所述第一限位杆2412带动所述第一限位套2402转动,第一限位套2402带动对应的一个所述竖向伸缩撑杆21上下伸缩,实现一个可拉伸支撑脚20的高低调节;由于所述第二限位杆2413和第三限位杆2414分别离开所述第二限位套2403,因此,联动轴2401旋转时,对第二限位套2403不起作用。在这一状态时,实现移动底座12的单侧单个可拉伸支撑脚20的高低调整。

[0074] 第三种,当所述第一限位杆2412离开所述第一限位套2402时,所述第二限位杆2413落入所述第二档位凹槽2408的第三卡口2409内,所述第三限位杆2414离开所述第二限位套2403,如图7。此时,当所述第二控制手柄2404带动所述联动轴2401旋转时,所述联动轴2401通过所述第二限位杆2413带动所述第二限位套2403转动,第二限位套2403带动对应的另一个所述竖向伸缩撑杆21上下伸缩,实现另一个可拉伸支撑脚20的高低调节;由于所述第一限位杆2412离开所述第一限位套2402,因此,联动轴2401旋转时,对第一限位套2402不起作用。在这一状态时,实现移动底座12的单侧另一个单个可拉伸支撑脚20的高低调整。

[0075] 所述第一限位套2402、第二限位套2403带动所述竖向伸缩撑杆21上下伸缩的联动方式,可以为丝杠传动、齿轮传动、蜗杆传动、链传动或带传动中的任意一种。

[0076] 其余结构同实施例三。

[0077] 本实施例使用时,所述水平横架1主要用于调整角度、定位和方便移动所述找平尺升降架3,所述找平尺升降架3本身可以通过所述第二水平滑动机构7实现在所述水平横架1

一端进行移动,所述找平尺固定座8与所述找平尺升降架3之间通过第二升降旋转机构10实现找平尺固定座8带动找平尺旋转。所述水平横架1可通过所述第一水平滑动机构6前后滑动,通过第一升降机构2实现高低整体调节,通过第一水平旋转机构5实现水平旋转,实现了多个部件多角度灵活旋转和调整,灵活方便地带动找平尺对地面进行找平作业,并且高度调整也可以实现4个方向单独调整或2个方向同步调整。

[0078] 应该理解,以上描述是为了进行图示说明而不是为了进行限制。通过阅读上述描述,在所提供的示例之外的许多实施方式和许多应用对本领域技术人员来说都将是显而易见的。因此,本教导的范围不应该参照上述描述来确定,而是应该参照所附权利要求以及这些权利要求所拥有的等价物的全部范围来确定。出于全面之目的,所有文章和参考包括专利申请和公告的公开都通过参考结合在本文中。在前述权利要求中省略这里公开的主题的任何方面并不是为了放弃该主体内容,也不应该认为发明人没有将该主题考虑为所公开的发明主题的一部分。

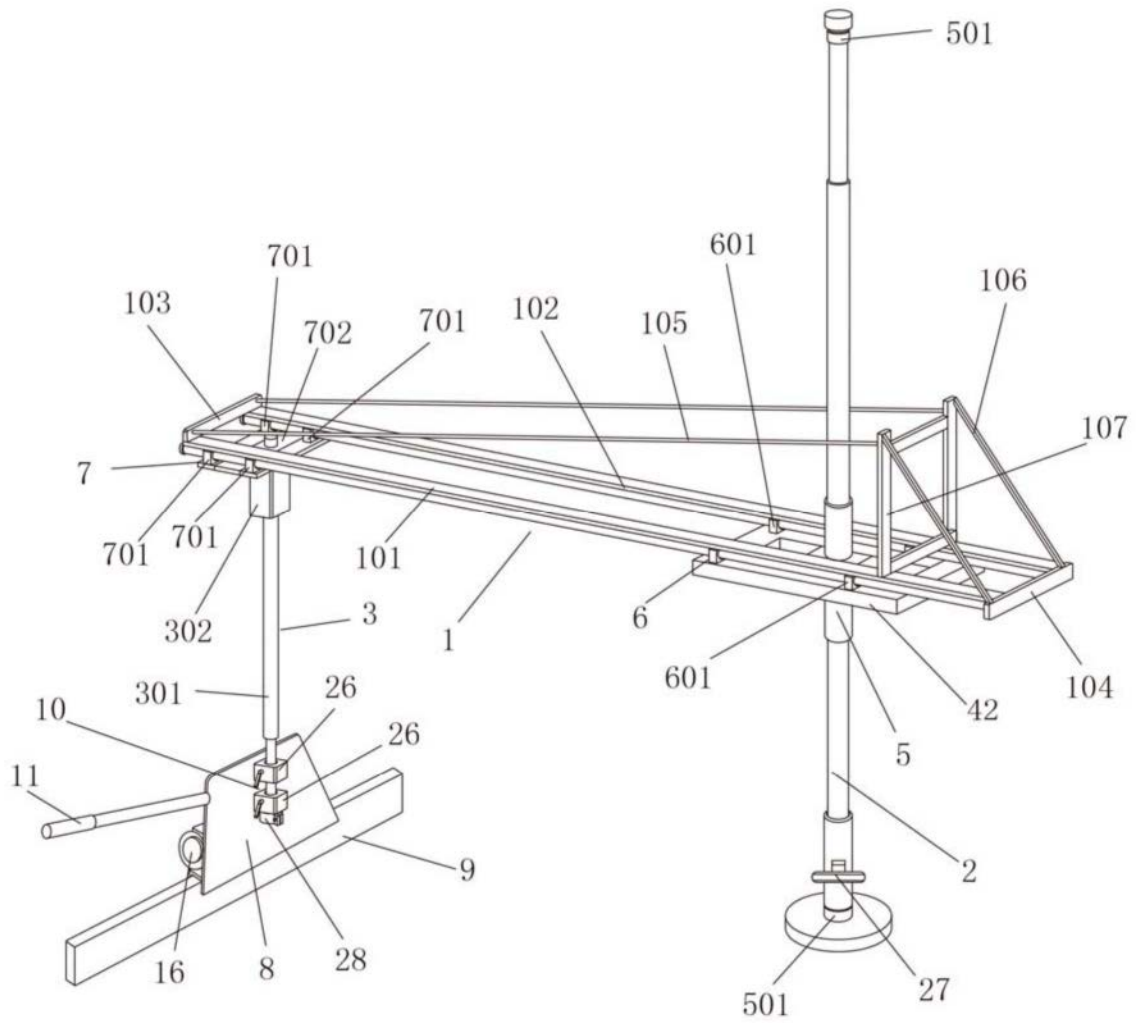


图1

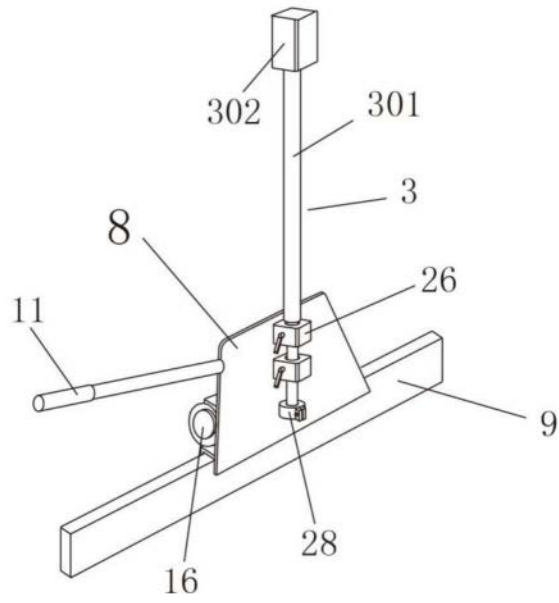


图2

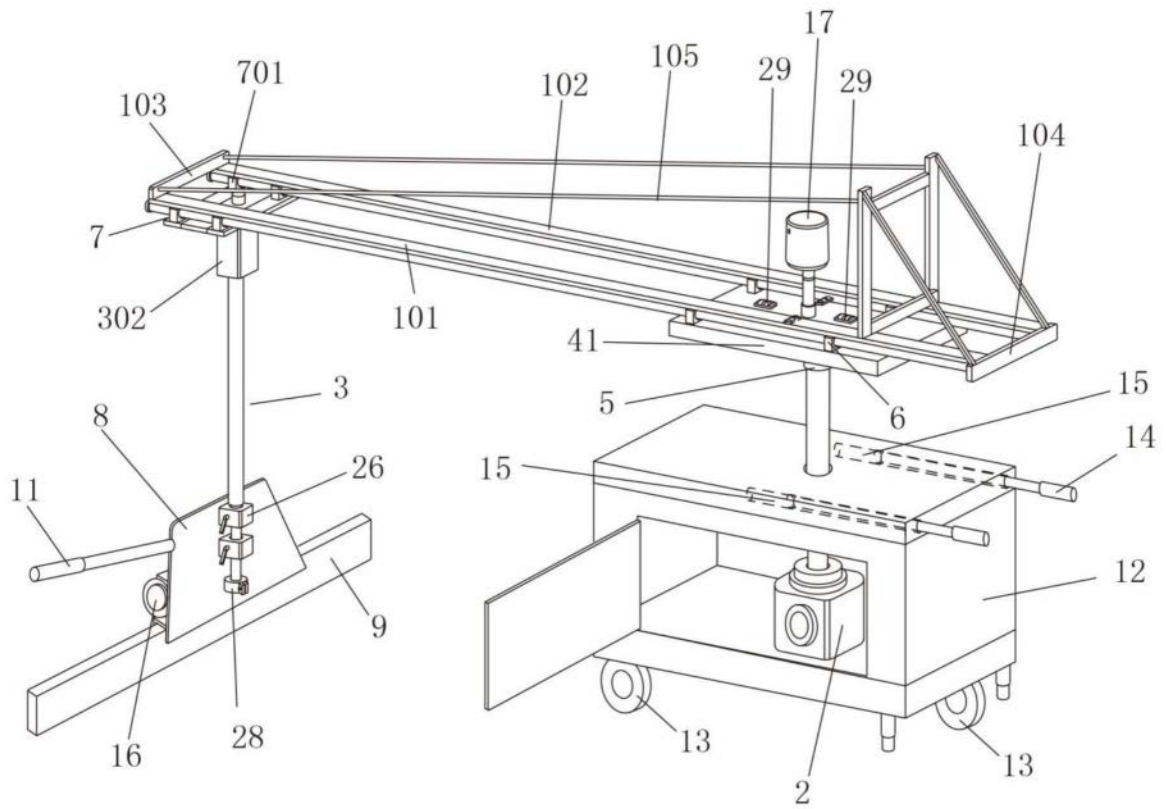


图3

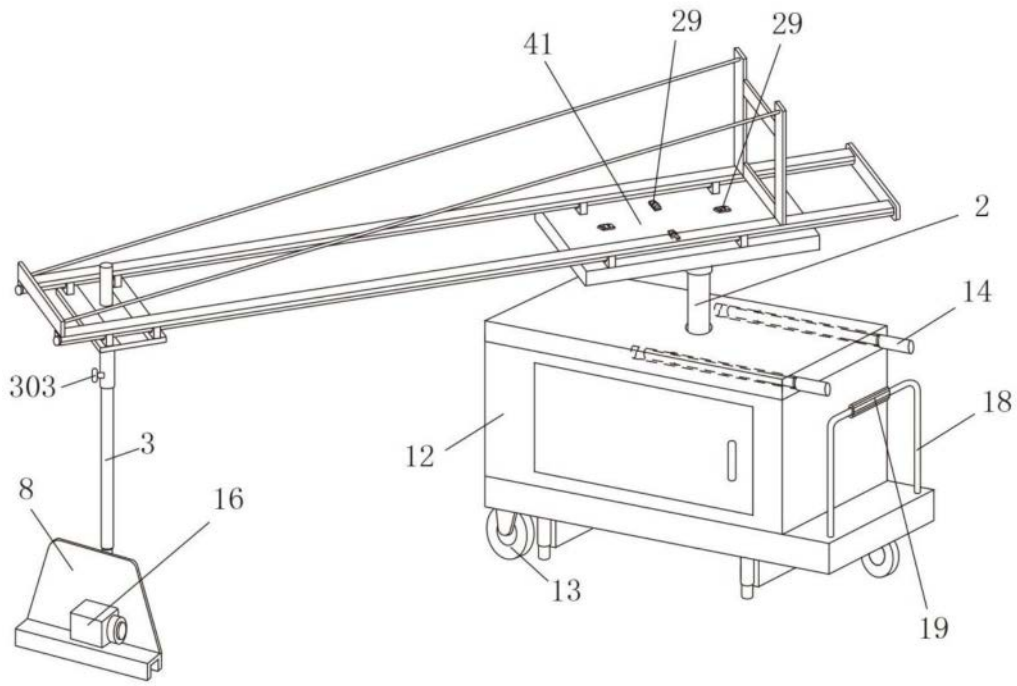


图4

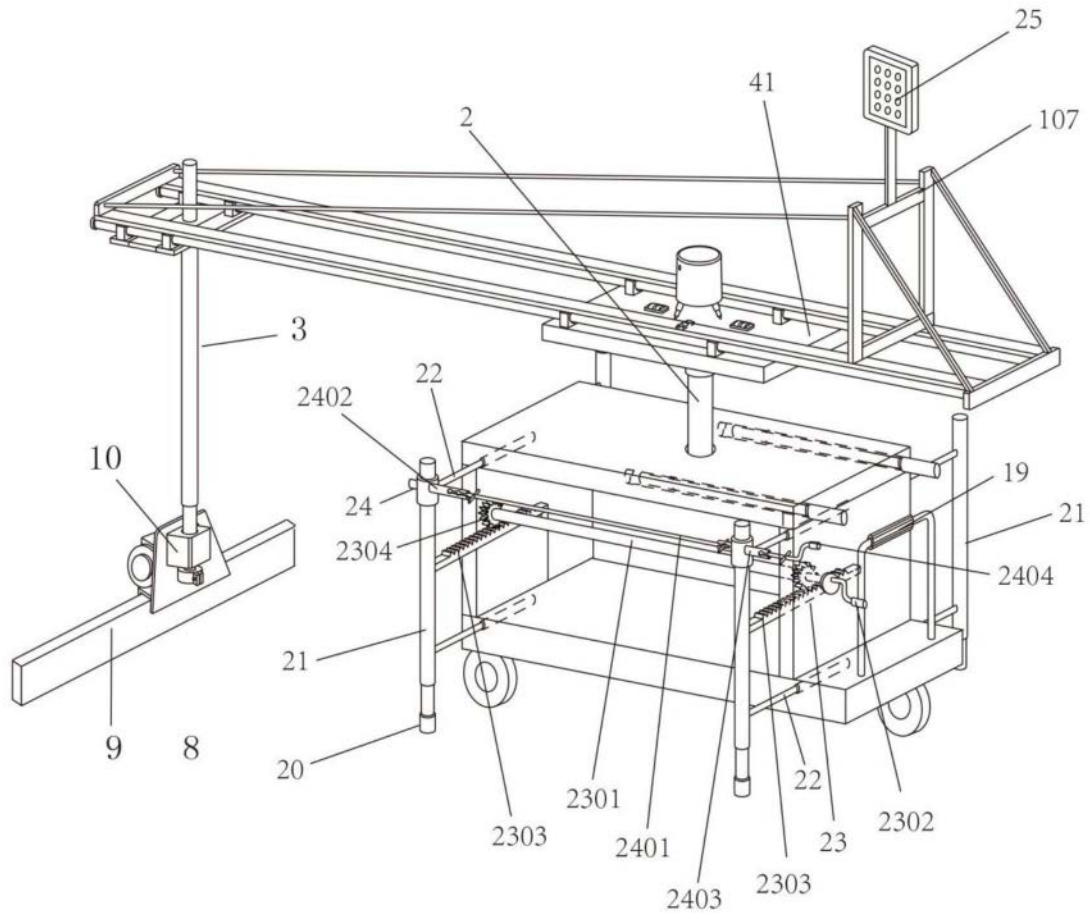


图5

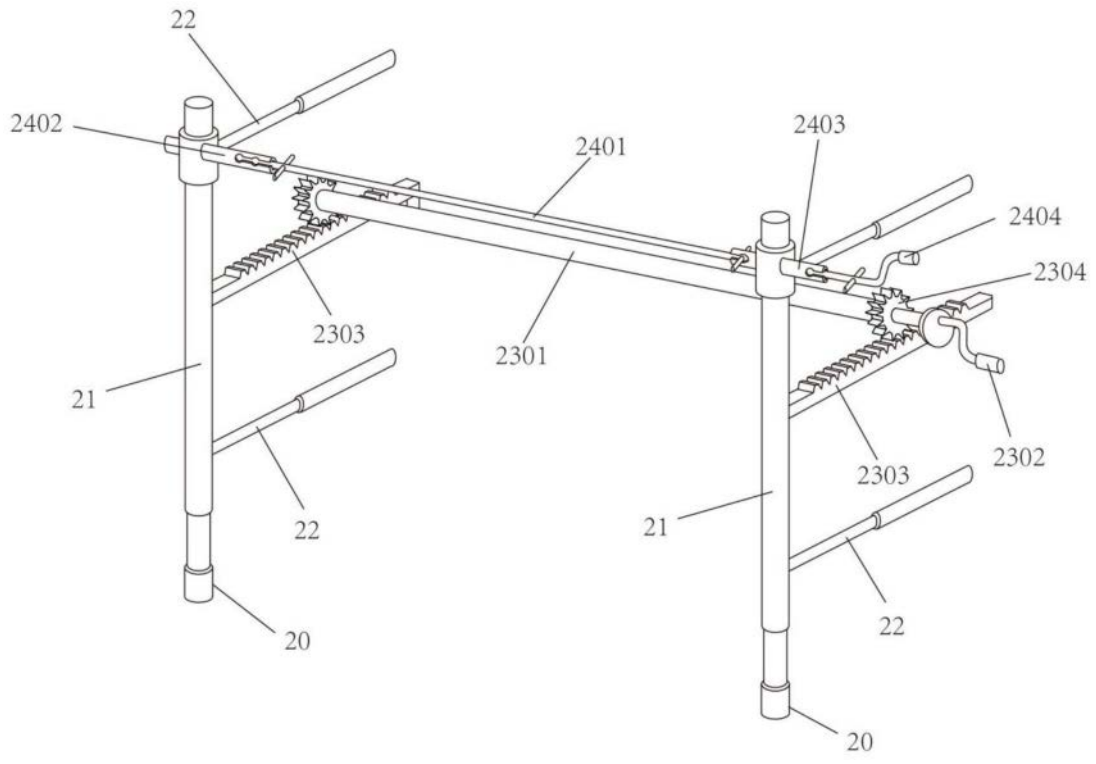


图6

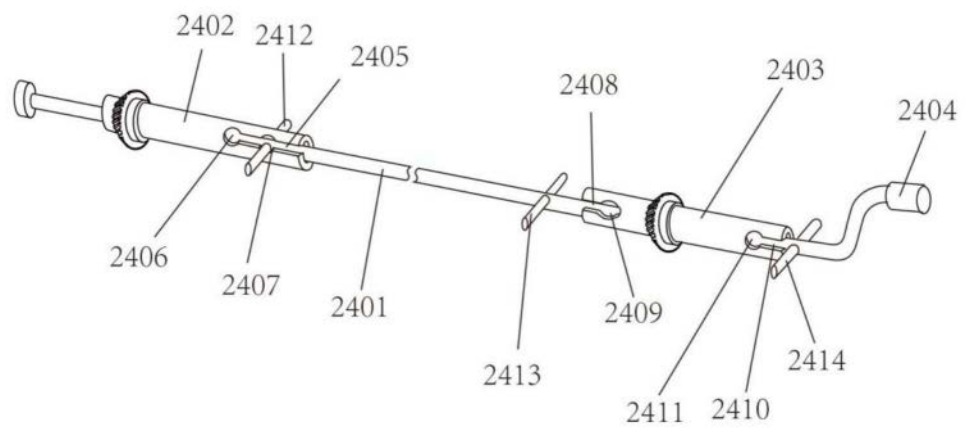


图7



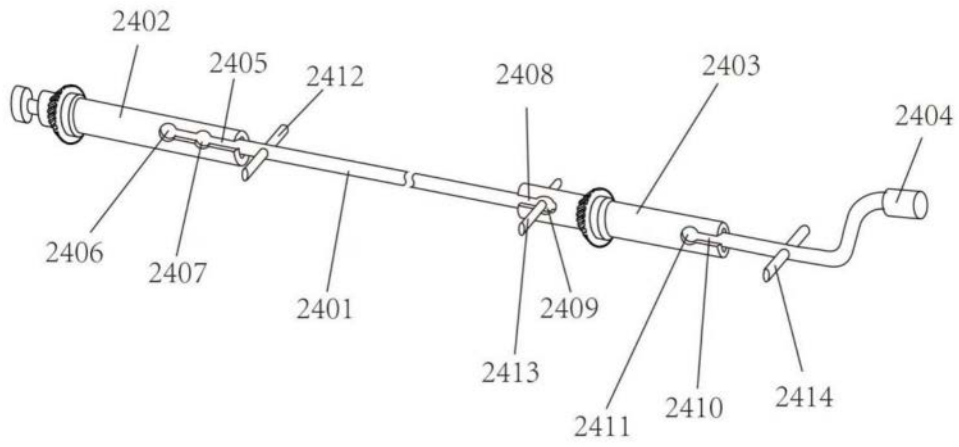


图8