



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203883347 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201420244180. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 05. 14

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街甲 86 号

专利权人 国网安徽省电力公司宿州供电公司

(72) 发明人 姚新年 凌钊 赵敏 林莉
曹飞翔 李友忠 孙式想 宋洪珠
张保红 张兵 赵后岩 许密密
王海冰

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 张祥骞 奚华保

(51) Int. Cl.

H02B 3/00 (2006. 01)

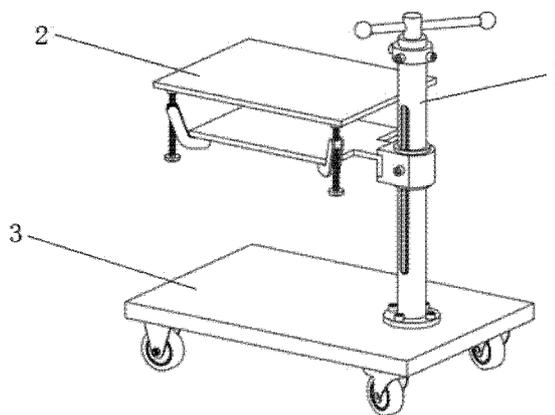
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,与现有技术相比解决了户内电流互感器安装不便的缺陷。本实用新型包括垂直升降组件、水平微调组件和底座组件,所述的垂直升降组件包括螺纹杆和固定安装在底座组件上的套筒,套筒中部开有活动槽,螺纹杆上部设有转柄,转柄穿过筒盖并与之构成转动配合,螺纹杆中部安装有螺栓块,套筒套在螺纹杆上并与筒盖固定安装,套筒外套有水平连接件,水平连接件的安装孔通过螺钉穿过活动槽与螺栓块安装,水平微调组件固定安装在水平连接件上。本实用新型能够满足隔离开关、开关柜内电流互感器的拆卸、升降、支撑的需要。



1. 一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,其特征在于:包括垂直升降组件(1)、水平微调组件(2)和底座组件(3),所述的垂直升降组件(1)包括螺纹杆(14)和固定安装在底座组件(3)上的套筒(10),套筒(10)中部开有活动槽(13),螺纹杆(14)上部设有转柄(16),转柄(16)穿过筒盖(11)并与其构成转动配合,螺纹杆(14)中部安装有螺栓块(18),套筒(10)套在螺纹杆(14)上并与筒盖(11)固定安装,套筒(10)外套有水平连接件(12),水平连接件(12)的安装孔(15)通过螺钉穿过活动槽(13)与螺栓块(18)安装,水平微调组件(2)固定安装在水平连接件(12)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,其特征在于:所述的水平微调组件(2)包括承台(20)和微调台(21),承台(20)下方的内角处分别安装有旋转螺纹杆(24),旋转螺纹杆(24)的数量为4个,旋转螺纹杆(24)的下部安装有转把(25),微调台(21)下方的内角处分别安装有支撑条(23),支撑条(23)的数量为4个,支撑条(23)分别安装在旋转螺纹杆(24)上,微调台(21)的侧部固定安装有中间件(22),中间件(22)与水平连接件(12)固定安装。

3. 根据权利要求2所述的一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,其特征在于:所述的底座组件(3)包括移动底盘(30)、导向轮(31)和万向轮(32),导向轮(31)的数量为2个,万向轮(32)的数量为2个,导向轮(31)分别安装在移动底盘(30)左侧下方的内角处,万向轮(32)安装在移动底盘(30)右侧下方的内角处,套筒(10)安装在移动底盘(30)上方靠近万向轮(32)处。

4. 根据权利要求3所述的一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,其特征在于:还包括活动把手(17),所述的活动把手(17)穿过转柄(16)并与其构成间隙配合。

5. 根据权利要求3所述的一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,其特征在于:所述的活动槽(13)长度为300mm,套筒(10)长度为530mm,垂直升降组件(1)的长度为600mm,旋转螺纹杆(24)的长度为150mm。

一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力安装设备技术领域,具体来说是一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车。

背景技术

[0002] 近年来随着电网不断发展,原有的老旧变电站设备更换工作日益增多,加之智能化变电站的改造,使隔离开关电动机构及开关柜内电流互感器更换工作量更是加大。而变电站开关柜集成了各类电气设备,在日常检修工作中由于工作空间狭小,造成调节、更换、装配电气设备十分困难,尤其是拆装质量较重的电流互感器。电流互感器固定在开关柜内,离地约 50-75cm,重量约 30 ~ 90kg,停电检修时,才能进行电流互感器拆卸、安装操作,需要 3-4 人俯身挤进柜内,人工抬举着设备进行作业。这种传统的作业过程存在以下三个弊端:1、柜内空间狭小,作业难度大;2、人力抬举笨重的设备,安全风险高;3、作业时间长,工作效率低。如何开发出一种针对户内电流互感器安装的辅助装置已经成为急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中户内电流互感器安装不便的缺陷,提供一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车来解决上述问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,包括垂直升降组件、水平微调组件和底座组件,所述的垂直升降组件包括螺纹杆和固定安装在底座组件上的套筒,套筒中部开有活动槽,螺纹杆上部设有转柄,转柄穿过筒盖并与之构成转动配合,螺纹杆中部安装有螺栓块,套筒套在螺纹杆上并与筒盖固定安装,套筒外套有水平连接件,水平连接件的安装孔通过螺钉穿过活动槽与螺栓块安装,水平微调组件固定安装在水平连接件上。

[0006] 所述的水平微调组件包括承台和微调台,承台下方的内角处分别安装有旋转螺纹杆,旋转螺纹杆的数量为 4 个,旋转螺纹杆的下部安装有转把,微调台下方的内角处分别安装有支撑条,支撑条的数量为 4 个,支撑条分别安装在旋转螺纹杆上,微调台的侧部固定安装有中间件,中间件与水平连接件固定安装。

[0007] 所述的底座组件包括移动底盘、导向轮和万向轮,导向轮的数量为 2 个,万向轮的数量为 2 个,导向轮分别安装在移动底盘左侧下方的内角处,万向轮安装在移动底盘右侧下方的内角处,套筒安装在移动底盘上方靠近万向轮处。

[0008] 还包括活动把手,所述的活动把手穿过转柄并与其构成间隙配合。

[0009] 所述的活动槽长度为 300mm,套筒长度为 530mm,垂直升降组件的长度为 600 mm,旋转螺纹杆的长度为 150mm。

[0010] 有益效果

[0011] 本实用新型的一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,与现有技术相

比能够满足隔离开关、开关柜内电流互感器的拆卸、升降、支撑的需要。缩短了电流互感器拆除、安装及调节环节的作业时间,大幅度提高工作效率,缩短现场作业时间,减少设备停电时间,提高了经济效益。具有省时省力、安全可靠、操作方便的特点。

[0012] 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构主视图

[0014] 图 2 为本实用新型中垂直升降组件的结构示意图

[0015] 图 3 为本实用新型中套筒的结构示意图

[0016] 图 4 为本实用新型中水平连接件的结构示意图

[0017] 图 5 为本实用新型中螺纹杆部分的结构示意图

[0018] 图 6 为本实用新型中水平微调组件的结构示意图

[0019] 图 7 为本实用新型中底座组件的结构示意图

[0020] 图 8 为本实用新型中底座组件的仰视图

[0021] 图 9 为本实用新型的结构剖视图

[0022] 图 10 为本实用新型的结构侧视图

[0023] 图 11 为本实用新型的结构正视图

[0024] 其中,1-垂直升降组件、2-水平微调组件、3-底座组件、10-套筒、11-筒盖、12-水平连接件、13-活动槽、14-螺纹杆、15-安装孔、16-转柄、17-活动把手、18-螺栓块、20-承台、21-微调台、22-中间件、23-支撑条、24-旋转螺纹杆、25-转把、30-移动底盘、31-导向轮、32-万向轮。

具体实施方式

[0025] 为使对本实用新型的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识,用以较佳的实施例及附图配合详细的说明,说明如下:

[0026] 如图 1、图 9、图 10 和图 11 所示,本实用新型所述的一种用于户内电流互感器安装的多方位调节移动车,包括垂直升降组件 1、水平微调组件 2 和底座组件 3,垂直升降组件 1 用于大范围的高度调节,水平微调组件 2 用于放置电流互感器和进行小范围的调节,底座组件 3 用于对垂直升降组件 1 进行支撑和移动。如图 2 所示,垂直升降组件 1 包括螺纹杆 14 和固定安装在底座组件 3 上的套筒 10,如图 3 所示,套筒 10 中部开有活动槽 13,套筒 10 可以采用螺栓、焊接等多种方式安装在底座组件 3 上。活动槽 13 可以只开设一条,也可以开设两条,若只开设一条则在水平连接件 12 与螺栓块 18 的安装时只能进行一侧的固定,活动槽 13 开设的目的是为限制水平连接件 12 的运动,使得其只能上下运动且保证不会出现运动幅度过高或过低的情况。如图 5 所示,螺纹杆 14 上部设有转柄 16,螺纹杆 14 与转柄 16 为一体。转柄 16 穿过筒盖 11 并与其构成转动配合,构成转动配合的方式为现有技术中的多种方式,例如在筒盖 11 上设个卡槽、转柄 16 上设个凸起,凸起卡在卡槽内上下限位只能进行旋转操作,再如利用拉铆钉原理设计等。螺纹杆 14 中部安装有螺栓块 18,螺栓块 18 螺纹安装在螺纹杆 14 上。套筒 10 套在螺纹杆 14 上并与筒盖 11 固定安装,套筒 10 套在螺纹杆 14 上时,筒盖 11 套在套筒 10 上并通过螺钉、焊接、卡接等多种方式固定安装,当然焊接不便于后期的设备拆解。套筒 10 外套有水平连接件 12,如图 4 所示,水平连接件 12 用于垂直升降组件 1 和水平微调组件 2 之间的连接。水平连接件 12 的安装孔 15 通过螺钉穿过

活动槽 13 与螺栓块 18 安装,水平连接件 12 与螺栓块 18 固定在一起,并且穿过活动槽 13,一为限止水平连接件 12 与螺栓块 18 的运动必须在活动槽 13 的范围内上下移动,二为保证了螺栓块 18 的运动可以带动水平连接件 12 的运动。如图 11 所示,活动槽 13 的数量可以为两个,若为一个则实现了基本限位功能和水平连接件 12 与螺栓块 18 的固定功能;若想固定效果较好,则可以在套筒 10 的左右两端均设置活动槽 13,这样水平连接件 12 与螺栓块 18 的连接也可以为在套筒 10 左右两端都进行连接,则稳定效果更好。水平微调组件 2 固定安装在水平连接件 12 上,从而实现了大范围的高度调节。

[0027] 在电流互感器的安装过程中,电流互感器固定孔与开关柜内螺栓孔的角度误差要很小,因此需要在各个方向对载重平台的角度都能进行精确调节,确保精确度;同时考虑到安全性,即电流互感器放置在平台上时,平台要稳定,也不能出现设备滑落造成人身设备受伤的安全事故。如图 6 所示,水平微调组件 2 包括承台 20 和微调台 21,承台 20 用于放置电流互感器,微调台 21 用于配合旋转螺纹杆 24 对承台 20 进行微调。承台 20 下方的内角处分别安装有旋转螺纹杆 24,旋转螺纹杆 24 按现有技术的方式安装在承台 20 下方,实现旋转螺纹杆 24 旋转功能即可,例如,在承台 20 下方焊接螺帽,旋转螺纹杆在螺帽上可以实现旋转;再如,在承台 20 下方设计一个凹槽、旋转螺纹杆顶端设计一个凸起,凹槽与凸起进行配合,实现旋转螺纹杆的上下限位固定,只能进行旋转。旋转螺纹杆 24 的数量为 4 个,分别安装在承台 20 下方的四个内角处,旋转螺纹杆 24 的下部固定安装有转把 25,通过转把 25 带动旋转螺纹杆 24 旋转。微调台 21 下方的 4 个内角处分别安装有支撑条 23,支撑条 23 的数量为 4 个。支撑条 23 分别安装在旋转螺纹杆 24 上,即支撑条 23 螺纹安装在旋转螺纹杆 24 上,这样通过旋转螺纹杆 24 的转动,可以带动支撑条 23 的上下运动,从而实现承台 20 基于微调台 21 的上下小范围运动。微调台 21 的侧部固定安装有中间件 22,中间件 22 与微调台 21 焊接为一体,中间件 22 与水平连接件 12 固定安装,从而实现了水平微调组件 2 与垂直升降组件 1 的固定安装连接。

[0028] 如图 7 和图 8 所示,底座组件 3 包括移动底盘 30、导向轮 31 和万向轮 32。为了更方便的移动,导向轮 31 的数量为 2 个,万向轮 32 的数量为 2 个,导向轮 31 分别安装在移动底盘 30 左侧下方的内角处,万向轮 32 安装在移动底盘 30 右侧下方的内角处。若四个轮子均是导向轮则无法实现车子的变向,若四个轮子均是万向轮则出现移动不稳的情况,容易造成电流互感器滑落。套筒 10 安装在移动底盘 30 上方靠近万向轮 32 处,这样在移动时前方为导向轮保证了前进方向,后方为万向轮在保证稳定的前提下提供了变向。

[0029] 为了方便螺纹杆 14 的旋转,还可以包括活动把手 17,活动把手 17 穿过转柄 16 并与其构成间隙配合。这样活动把手 17 可以在转柄 16 上来回活动,当需要哪个方向用力时,则增加那个方向的力矩。为了更好配合机柜内电流互感器的安装和连接,活动槽 13 长度可以为 300mm,套筒 10 长度为 530mm,垂直升降组件 1 长度为 600 mm,可以与机柜高度相匹配。旋转螺纹杆 24 的长度为 150mm,保证微调高度适中,角度调节范围较大且无变形。

[0030] 在实际使用时,先量好机柜中电流互感器也需的安装高度,旋转活动把手 17 带动螺纹杆 14 旋转。由于螺纹杆 14 上的螺栓块 18 被水平连接件 12 限定在活动槽 13 内,因此螺纹杆 14 旋转不能带动螺栓块 18 旋转,只能带动螺栓块 18 按螺纹杆 14 上的螺纹进行上下运动,从而带动水平微调组件 2 上下运动。待垂直升降组件 1 调整到位后,再利用底座组件 3 推至机柜旁。将电流互感器放在承台 20 上,调整水平微调组件 2 进行微调。分别旋转

转把 25 并手扶住支撑条 23, 带动旋转螺纹杆 24 旋转, 支撑条 23 在旋转螺纹杆 24 上按螺纹进行上下微调, 从而实现水平微调组件 2 的一个内角的上下微动, 再根据需要再分别调节另外三个旋转螺纹杆 24。调节到位后, 进行电流互感器的连接和安装工作, 据实际测算, 更换一组 35kV 户内电流互感器只需 2 人操作, 平均用时从 7.7 小时降为 2.2 小时。不仅缩短了更换时间, 同时现场安全得到了控制, 不用再人力抬举笨重设备, 避免设备坠落伤人身、伤设备的安全事故。

[0031] 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只是本实用新型的原理, 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行, 这些变化和改进行都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

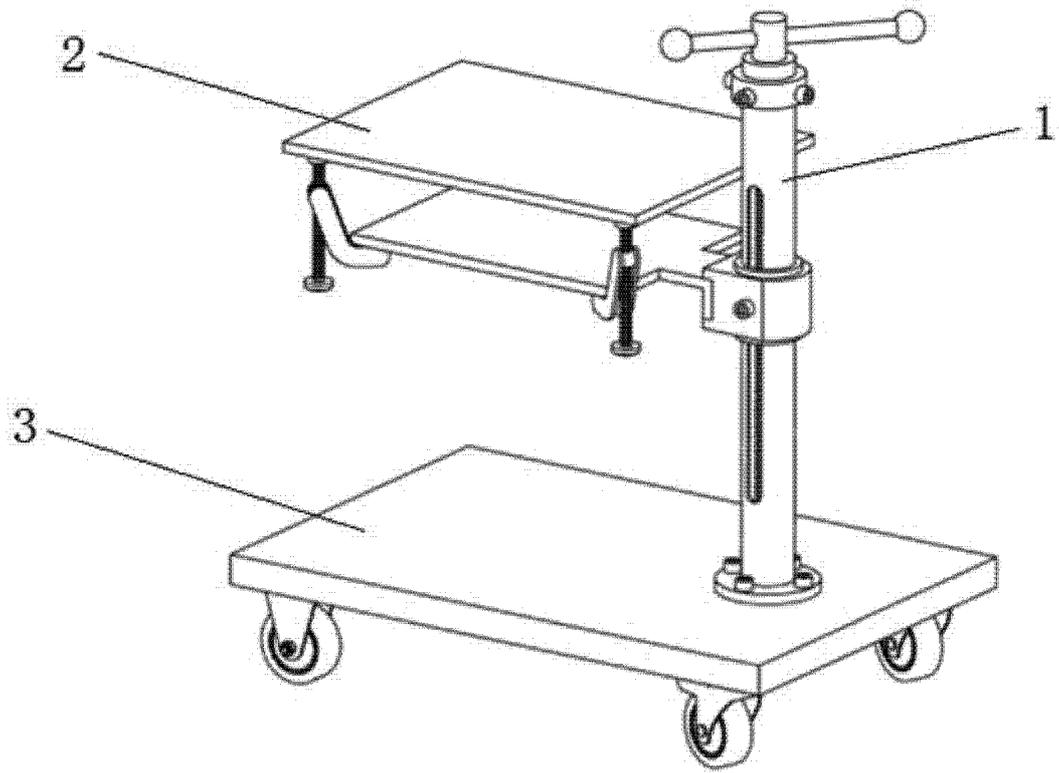


图 1

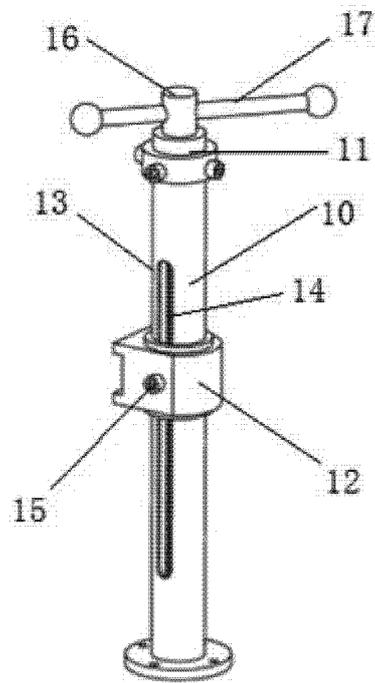


图 2

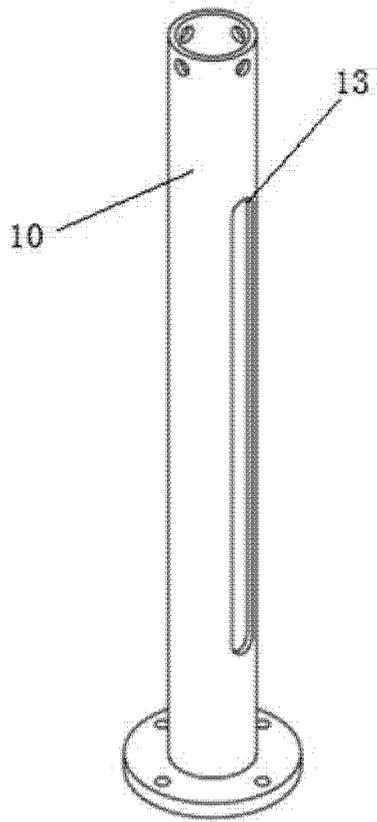


图 3

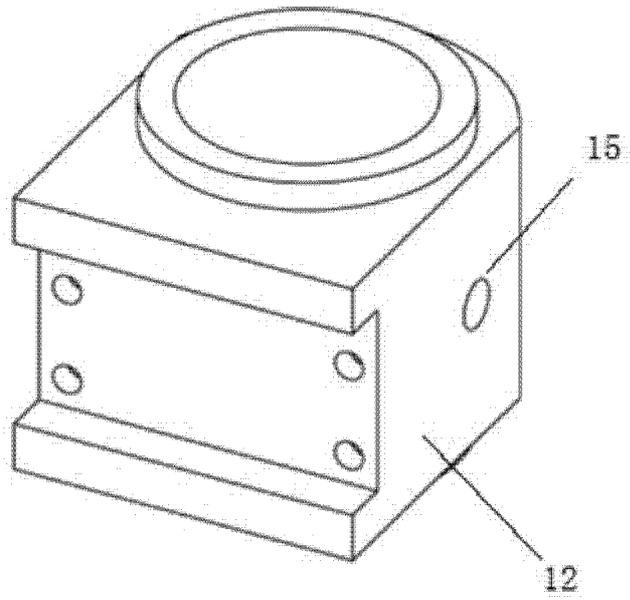


图 4

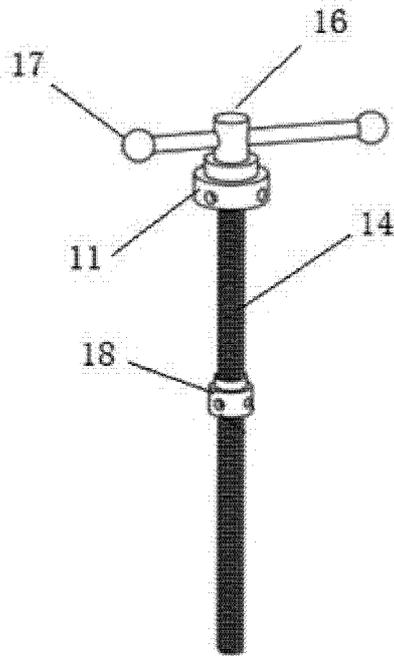


图 5

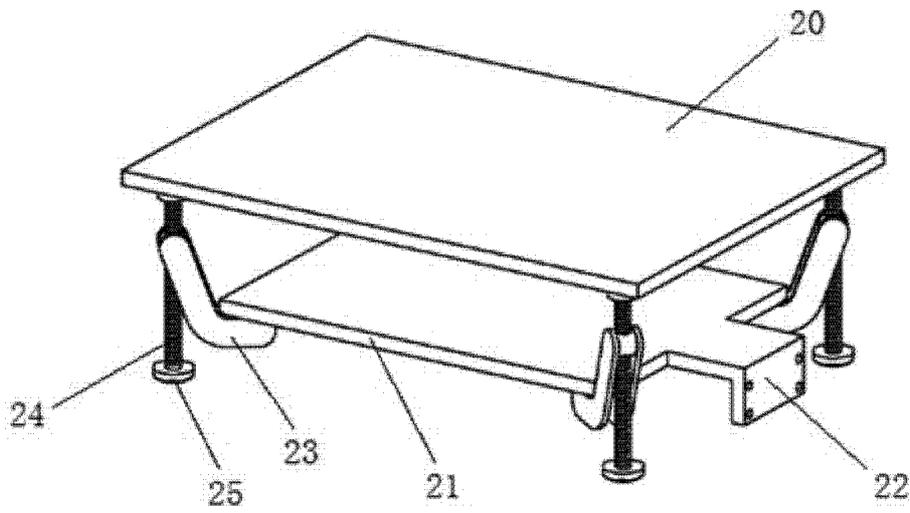


图 6

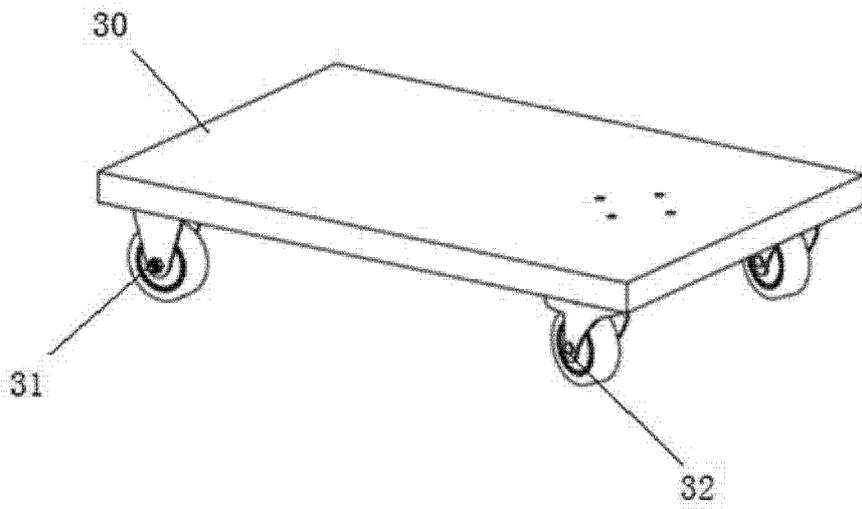


图 7

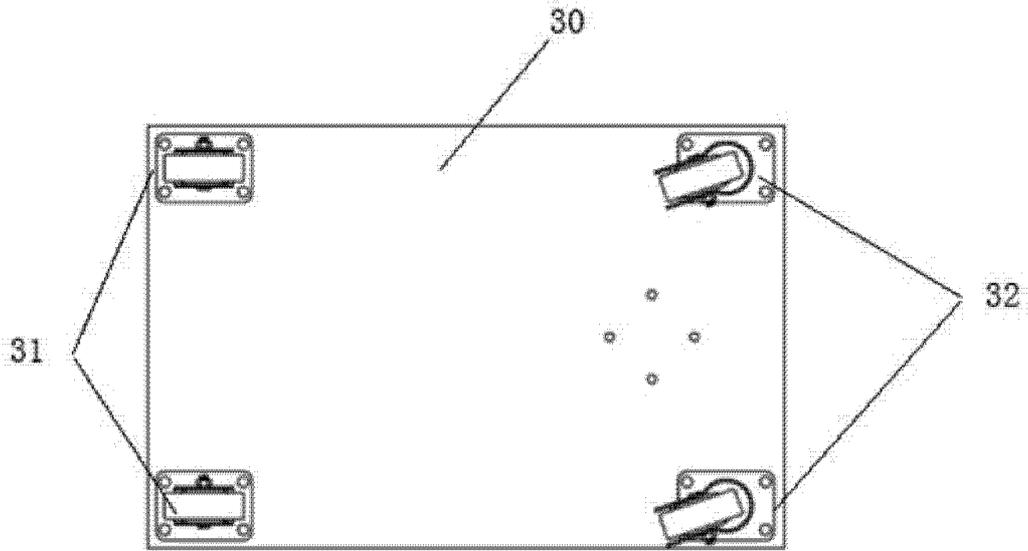


图 8

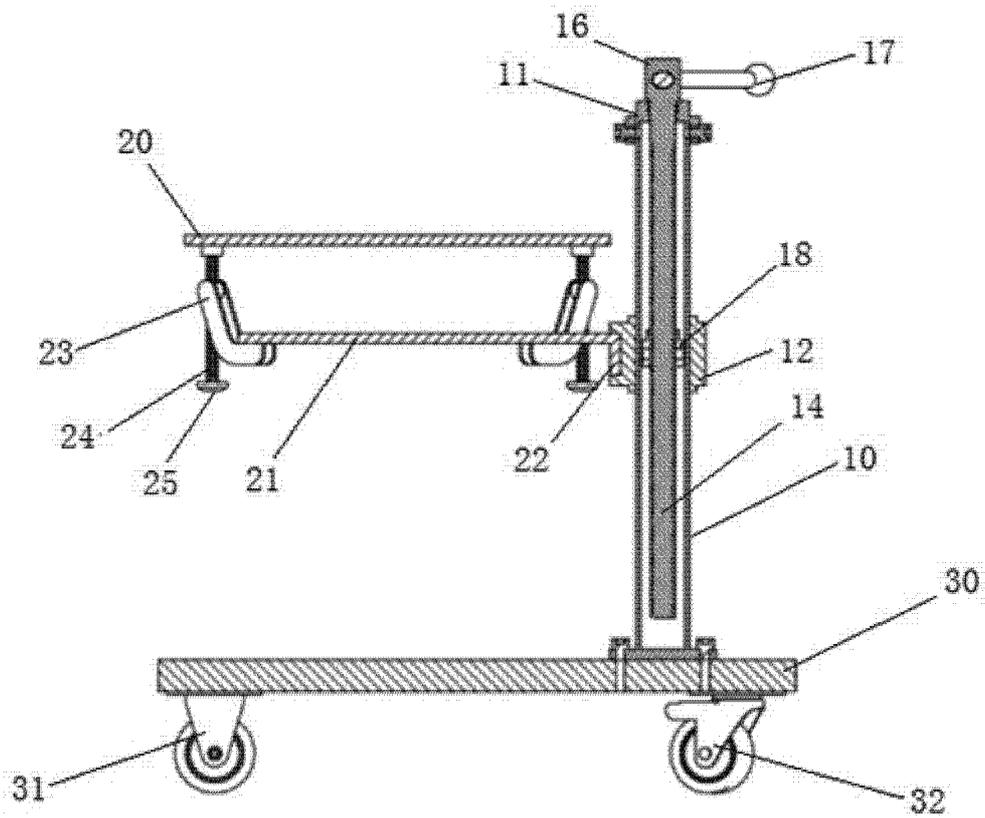


图 9

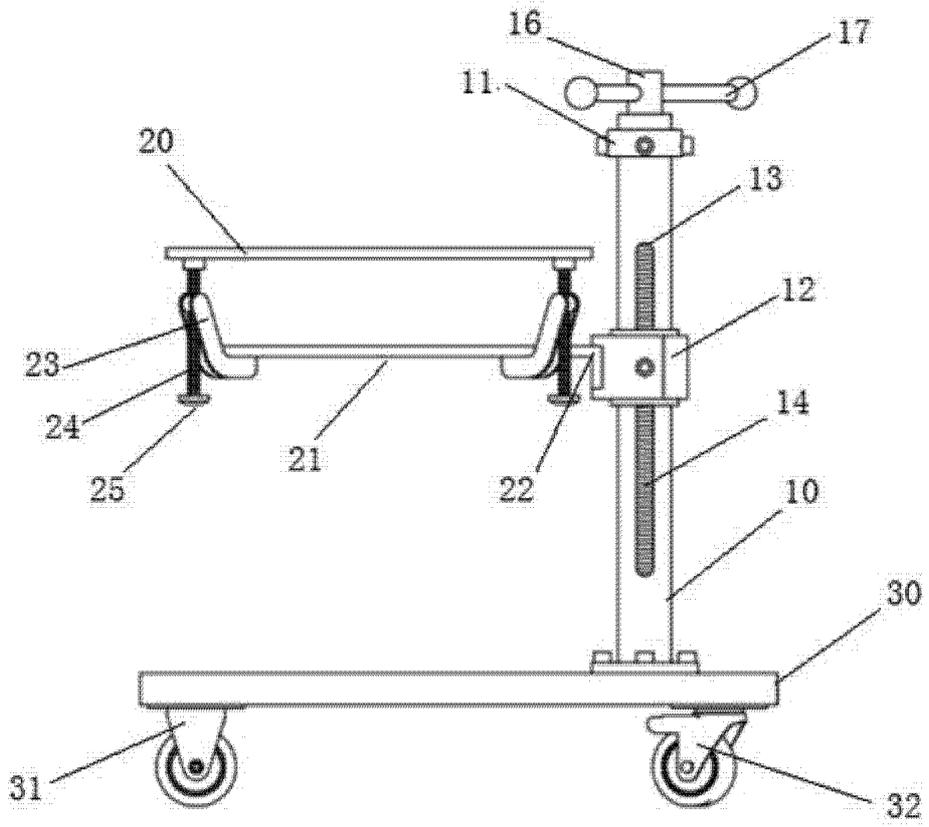


图 10

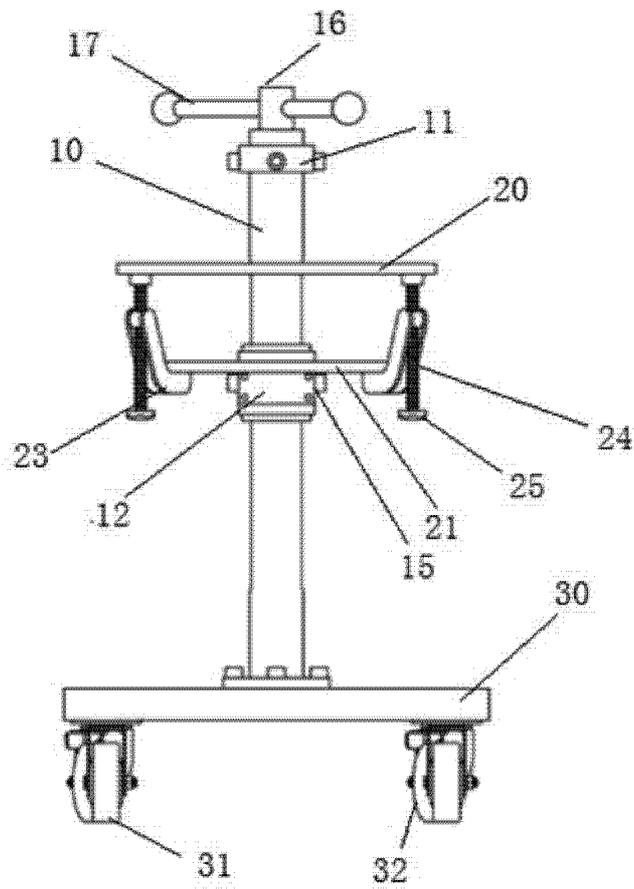


图 11