



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203377138 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320395274. 6

(22) 申请日 2013. 07. 03

(73) 专利权人 安徽省电力公司安庆供电公司
地址 246002 安徽省安庆市人民路 344 号

(72) 发明人 王振华 李友平 翁晓军 潘朝阳
周晨

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101
代理人 胡东升

(51) Int. Cl.
H01H 11/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

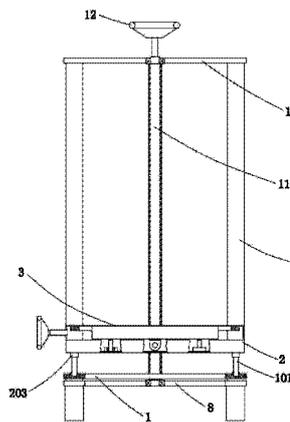
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

升降式刀闸操动机构四向调节承载平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种升降式刀闸操动机构四向调节承载平台,其包括:具有立杆及横梁的基座,设于横梁上的升降装置、设于基座上的底部平台、通过四根立柱支撑在底部平台上的平台底板、设于平台底板上方的平台顶板,在平台顶板与平台底板之间设有井字形导轨使得平台顶板可相对于平台底板在水平方向四向调节,从而将承载于平台顶板上的刀闸操动机构精准调整到安装位置。本实用新型刀闸操动机构四向调节承载平台可解决修试作业安装刀闸操动机构的机具使用不便、劳动强度大、安装精度差、生产率低下等问题。



1. 升降式刀闸操动机构四向调节承载平台,其特征在于包括:

底部平台(1),在所述底部平台(1)上固设有四根立柱(101),所述四根立柱处于同一矩形的四个顶点处;

平台底板(2),所述平台底板的底面四角位置固设有四个凸出的套筒(203),所述四根立柱的顶部分别插入在所述四个凸出的套筒内;所述平台底板(2)以四根所述立柱支撑在所述底部平台(1)上;

在所述平台底板(2)的上方设有平台顶板(3),所述平台底板(2)的顶面水平设有两条平行的X向导槽(201),所述平台顶板(3)的底面水平设有两条平行的Y向导槽(301),所述X向导槽(201)与所述Y向导槽(301)在水平方向彼此垂直;所述平台底板(2)的两条对边各设有向上折边(202),所述向上折边的长度方向与所述X向导槽(201)的长度方向垂直;所述平台顶板(3)的两条对边各设有向下折边(302),所述向下折边的长度方向与所述Y向导槽(301)的长度方向垂直;

在所述平台底板与平台顶板之间设置有井字形导轨(4),所述井字形导轨的两条X向导轨(401)嵌入在所述平台底板的X向导槽(201)中,井字形导轨的两条Y向导轨(402)嵌入在所述平台顶板的Y向导槽(301)中;

在所述平台底板的一条向上折边(202)的中部设有螺纹孔,X向调节手轮(5)的螺纹杆中部匹配连接在所述螺纹孔中,所述X向调节手轮的螺纹杆的前端光杆转动连接在所述Y向导轨(402)的中部;在所述平台顶板的一条向下折边(302)的中部内螺纹孔,Y向调节手轮(6)的螺纹杆中部匹配连接在所述内螺纹孔中,所述Y向调节手轮的螺纹杆的前端光杆转动连接在所述X向导轨(401)的中部;

在所述底部平台(1)与所述平台底板(2)之间设有锁紧圆盘(7),所述平台底板(2)的中部设有圆孔(204),所述平台顶板(3)的底面中部垂直固联有锁紧螺杆(303),所述锁紧螺杆的下端连接在所述锁紧圆盘的中心螺纹孔中;所述锁紧圆盘(7)的直径大于所述圆孔(204)的直径,所述圆孔的直径大于等于所述X向导轨/Y向导轨的最大行程;

还包括用于承载所述底部平台的基座(8),在所述基座的端部固设有两根立杆(9),所述两根立杆的顶端连接有横梁(10),所述横梁上设有用于驱动所述底部平台(1)升降的升降装置。

2. 根据权利要求1所述的升降式刀闸操动机构四向调节承载平台,其特征在于,所述升降装置包括转动连接在上梁中部的与所述立杆平行的丝杠(11),所述丝杠的上部及底端分别以轴承连接于所述横梁(10)及所述基座(8)上,在丝杠的顶端固联有驱动手轮(12);在所述底部平台(1)上设有与所述丝杠配合的螺纹内孔(102),并在所述底部平台上设有分别套接在所述两根立杆(9)上的导向套筒(103)。

升降式刀闸操动机构四向调节承载平台

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种升降式刀闸操动机构四向调节承载平台。

背景技术：

[0002] 刀闸操动机构是一种电动机械传动装置，配以控制系统，用于调度过程中对隔离开关的开合闸操作。该机构布置安装在隔离砵支柱上，焊接固定，安装要求位置精准，传动精确，动作灵活。刀闸操动，其安装位置距变电所运行通道有一米左右距离。周边布置有刀闸本体、传动杆、电缆管及沟和控制箱体，在其上方就是导电母线。一般来说，刀闸操动机构安装是在设备安装的最后时段，目前通过双人抬举方式进行定位和焊接，由于不能实施固定安放和准确定位，每次安装都得多次重复安装才能完成，安装质量也难以保证。

发明内容：

[0003] 为克服现有技术的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种升降式刀闸操动机构四向调节承载平台，用于承载刀闸操动机构并四向调节其水平位置，方便对其进行安装。可解决修试作业安装刀闸操动机构的机具使用不便、劳动强度大、安装精度差、生产率低下等问题。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案：

[0005] 升降式刀闸操动机构四向调节承载平台，其包括：

[0006] 底部平台，在所述底部平台上固设有四根立柱，所述四根立柱处于同一矩形的四个顶点处；

[0007] 平台底板，所述平台底板的底面四角位置固设有四个凸出的套筒，所述四根立柱的顶部分别插入在所述四个凸出的套筒内；所述平台底板以四根所述立柱支撑在所述底部平台上；

[0008] 在所述平台底板的上方设有平台顶板，所述平台底板的顶面水平设有两条平行的 X 向导槽，所述平台顶板的底面水平设有两条平行的 Y 向导槽，所述 X 向导槽与所述 Y 向导槽在水平方向彼此垂直；所述平台底板的两条对边各设有向上折边，所述向上折边的长度方向与所述 X 向导槽的长度方向垂直；所述平台顶板的两条对边各设有向下折边，所述向下折边的长度方向与所述 Y 向导槽的长度方向垂直；

[0009] 在所述平台底板与平台顶板之间设置有井字形导轨，所述井字形导轨的两条 X 向导轨嵌入在所述平台底板的 X 向导槽中，井字形导轨的两条 Y 向导轨嵌入在所述平台顶板的 Y 向导槽中；

[0010] 在所述平台底板的一条向上折边的中部设有螺纹孔，X 向调节手轮的螺纹杆中部匹配连接在所述螺纹孔中，所述 X 向调节手轮的螺纹杆的前端光杆转动连接在所述 Y 向导轨的中部；在所述平台顶板的一条向下折边的中部内螺纹孔，Y 向调节手轮的螺纹杆中部匹配连接在所述内螺纹孔中，所述 Y 向调节手轮的螺纹杆的前端光杆转动连接在所述 X 向导轨的中部；

[0011] 在所述底部平台与所述平台底板之间设有锁紧圆盘,所述平台底板的中部设有圆孔,所述平台顶板的底面中部垂直固联有锁紧螺杆,所述锁紧螺杆的下端连接在所述锁紧圆盘的中心螺纹孔中;所述锁紧圆盘的直径大于所述圆孔的直径,所述圆孔的直径大于等于所述 X 向导轨/Y 向导轨的最大行程。

[0012] 还包括用于承载所述底部平台的基座,在所述基座的端部固设有两根立杆,所述两根立杆的顶端连接有横梁,所述横梁上设有用于驱动所述底部平台升降的升降装置。

[0013] 所述升降装置包括转动连接在所述上梁中部的与所述立杆平行的丝杠,所述丝杠的上部及底端分别以轴承连接于所述横梁及所述基座上,在丝杠的顶端固联有驱动手轮;在所述底部平台上设有与所述丝杠配合的螺纹内孔,并在所述底部平台上设有分别套接在所述两根立杆上的导向套筒。

[0014] 或者,所述升降装置采用:在所述横梁上设置定滑轮和钢丝绳卷筒,在所述底部平台上设置动滑轮,缠绕在卷筒上的钢丝绳绕过定滑轮、动滑轮,通过卷筒转动收放钢丝绳带动动滑轮并进而带动底部平台升降。

[0015] 与已有技术相比,本实用新型的有益效果体现在:

[0016] 1、平台底板通过四根立柱支撑在底部平台上,四根立柱的底端与底部平台固定连接,顶端插入在平台底板底面四角位置的套筒内,通过改变立柱插入套筒内的深度可以调整平台底板的水平度,因此即可调整刀闸操动机构的水平度。

[0017] 2、平台底板的两条对边及平台顶板的两条对边分别设有向上折边及向下折边,折边既可用于和调节手轮螺纹连接,同时也可增强平台底板及平台顶板的强度,另外,两个向上折边及两个向下折边在平台底板和平台顶板之间围成了一个基本封闭的空腔,使得井字形导轨及 X 向导槽、Y 向导槽处于该空腔中,野外作业环境下避免杂物落入导槽中影响导轨的运行。

[0018] 3、由于平台底板通过四根立柱支撑在底部平台上,因此平台底板在水平方向无法移动,为了能使平台顶板能在水平方向四向调节,进而可在水平方向精准地将刀闸操动机构调整至所需的安装位置。在平台顶板与平台底板之间巧妙地设置有井字形导轨,并在平台底板的顶面和平台顶板的底面分别设有与井字形导轨配合的 X 向导槽及 Y 向导槽,转动 X 向调节手轮时,井字形导轨和平台顶板同步沿 X 向导槽移动;转动 Y 向调节手轮时,井字形导轨不动,平台顶板沿 Y 向导槽移动,从而达到平台顶板沿水平方向四向调节的目的。

[0019] 4、由于既要保证平台顶板可相对于平台底板在水平方向进行四向调节,又要保证平台顶板不会从平台底板上脱离,本实用新型巧妙地设在平台底板中心设有大圆孔,在平台顶板的底面中心垂直设置锁紧螺杆,该锁紧螺杆自大圆孔中穿过,并在平台底板的底面设置锁紧圆盘,该圆盘的直径大于圆孔的直径,锁紧圆盘与锁紧螺杆的底端螺纹连接,即可将平台顶板与平台底板预紧在一起,不会脱离,同时能保证两者在水平方向可相对移动。

[0020] 5、可以升降的底部平台由丝杠驱动升降,可精准地停在所需的高度,也即可将底部平台上安装的平台底板、平台顶板停在所需高度,平台顶板进而可将其托举的刀闸操动机构精准举升至所需的安装高度。

附图说明:

[0021] 图 1 为本实用新型的主视结构示意图;图 2 为本实用新型的侧视图;图 3 为本实

用新型的俯视图；图 3-1 为底部平台的剖视图；图 3-2 为底部平台的俯视图；图 4 为平台底板的 Y 向视图；图 5 为平台底板的 X 向视图；图 6 为平台底板的 X 向俯视图；图 7 为锁紧圆盘的示意图；图 8 为平台顶板的 Y 向视图；图 9 为平台顶板的 X 向视图；图 10 为平台顶板 X 向俯视图；图 11 为 X 向调节手轮(或 Y 向调节手轮)的示意图；图 12 为井字形导轨的 X 向视图；图 13 为井字形导轨的 Y 向视图；图 14 为井字形导轨的 Y 向俯视图。

[0022] 图中标号：1 底部平台，101 立柱，102 螺纹内孔，103 导向套筒，2 平台底板，201 为 X 向导槽，202 向上折边，203 套筒，204 圆孔，3 平台顶板，301 为 Y 向导槽，302 向下折边，303 锁紧螺杆，4 井字形导轨，401 为 X 向导轨，402 为 Y 向导轨，5 为 X 向调节手轮，6 为 Y 向调节手轮，7 锁紧圆盘；8 基座，9 立杆，10 横梁，11 丝杠，12 驱动手轮。

[0023] 以下通过具体实施方式，并结合附图对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式：

[0024] 实施例：本实施例升降式刀闸操动机构四向调节承载平台，其包括：

[0025] 结合图 1、2，底部平台 1，在底部平台 1 上固设有四根立柱 101，四根立柱处于同一矩形的四个顶点处；在平台底板 2 的底面四角位置固设有四个凸出的套筒 203，四根立柱的顶部分别插入在四个凸出的套筒内；平台底板 2 以四根所述立柱支撑在底部平台 1 上。

[0026] 图 1、2 所示，在平台底板 2 的上方设有平台顶板 3，结合图 4-6，在平台底板 2 的顶面水平设有两条平行的 X 向导槽 201，结合图 8-10，在平台顶板 3 的底面水平设有两条平行的 Y 向导槽 301，X 向导槽 201 与 Y 向导槽 301 在水平方向彼此垂直；具体设置中，为了减小平台底板及平台顶板的厚度，各导槽可由焊接在平台底板或平台顶板板面上的两根平行的方钢构成。

[0027] 平台底板 2 的两条对边各设有向上折边 202，向上折边的长度方向与 X 向导槽 201 的长度方向垂直；所述平台顶板 3 的两条对边各设有向下折边 302，向下折边的长度方向与 Y 向导槽 301 的长度方向垂直；

[0028] 结合图 3、11-14，在平台底板与平台顶板之间设置有井字形导轨 4，井字形导轨的两条 X 向导轨 401 嵌入在平台底板的 X 向导槽 201 中，井字形导轨的两条 Y 向导轨 402 嵌入在平台顶板的 Y 向导槽 301 中。

[0029] 结合图 5、11、12、在平台底板的一条向上折边 202 的中部设有螺纹孔，X 向调节手轮 5 的螺纹杆中部匹配连接在螺纹孔中，X 向调节手轮的螺纹杆的前端光杆转动连接在 Y 向导轨 402 的中部；图 3、9、12，在平台顶板的一条向下折边 302 的中部内螺纹孔，Y 向调节手轮 6 的螺纹杆中部匹配连接在内螺纹孔中，Y 向调节手轮的螺纹杆的前端光杆转动连接在 X 向导轨 401 的中部；具体设置中，各调节手轮螺纹杆中部与各折边的螺纹孔螺纹连接，调节手轮螺纹杆前端为一段光杆，该段光杆连接在导轨中部的的光孔中，要求调节手轮的前端光杆能在导轨光孔中转动，但不发生相对位移。

[0030] 结合图 6-8，在底部平台 1 与平台底板 2 之间设有锁紧圆盘 7，锁紧圆盘紧贴平台底板的底面，平台底板 2 的中部设有圆孔 204，平台顶板 3 的底面中部垂直固联有锁紧螺杆 303，锁紧螺杆从圆孔 204 中穿过其下端连接在锁紧圆盘的中心螺纹孔中；要求锁紧圆盘 7 的直径大于圆孔 204 的直径，并且圆孔的直径大于等于 X 向导轨 /Y 向导轨的最大行程。通过锁紧螺杆与锁紧圆盘即可将平台顶板 3 与平台底板 2 预紧在一起，不会脱离，同时能保

证两者在水平方向可相对移动。

[0031] 为了能使底部平台能够升降,设置用于承载底部平台的基座 8,在基座的端部固设有两根立杆 9,两根立杆的顶端连接有横梁 10,横梁上设有用于驱动底部平台 1 升降的升降装置。结合图 1-3、图 3-1、图 3-2,具体设置中,升降装置包括转动连接在上梁中部的与立杆平行的丝杠 11,丝杠的上部及底端分别以轴承连接于横梁 10 及基座 8 上,丝杠的顶端突出于横梁上方,在丝杠的顶端固联有驱动手轮 12;在底部平台 1 上设有与丝杠配合的螺纹内孔 102,并在底部平台上设有分别套接在两根立杆 9 上的导向套筒 103。当驱动手轮 12 转动时,丝杠 11 同步转动,由于丝杠下部与底部平台的螺纹内孔 102 相配合,底部平台如同一个巨大的丝杠螺母沿丝杠升降,在导向套筒的导向下在两根立杆 9 之间升降。实际应用中,还可在横梁上设置定滑轮和钢丝绳卷筒,在底部平台上设置动滑轮,缠绕在卷筒上的钢丝绳绕过定滑轮、动滑轮,通过卷筒转动收放钢丝绳带动动滑轮并进而带动底部平台升降。即可采用动滑轮、定滑轮替代丝杠驱动底部平台升降。

[0032] 本实用新型刀闸操动机构四向调节承载平台使用方法如下:

[0033] 1) 在安装现场,将刀闸操动机构设备安放到平台顶板上,通过驱动手轮或滑轮组将整个承载平台提升到所需位置;2) 安装位置调整,通过 X 向调节手轮和 Y 向调节手轮调整平台顶板的水平位置,将刀闸操动机构调整到精准安装位置,测量复核安装精度。3) 焊接固定,对调整好的设备进行焊接固定。

[0034] 本实用新型承载平台能够实现水平四向 0.1mm 的安装精度,水平四向调节只需一人操作,极大的节省人力;机械传动精准,满足安装设备的精度要求;拓展使用于其它变电站的近似设备,使得检修工作生产率得到提高。

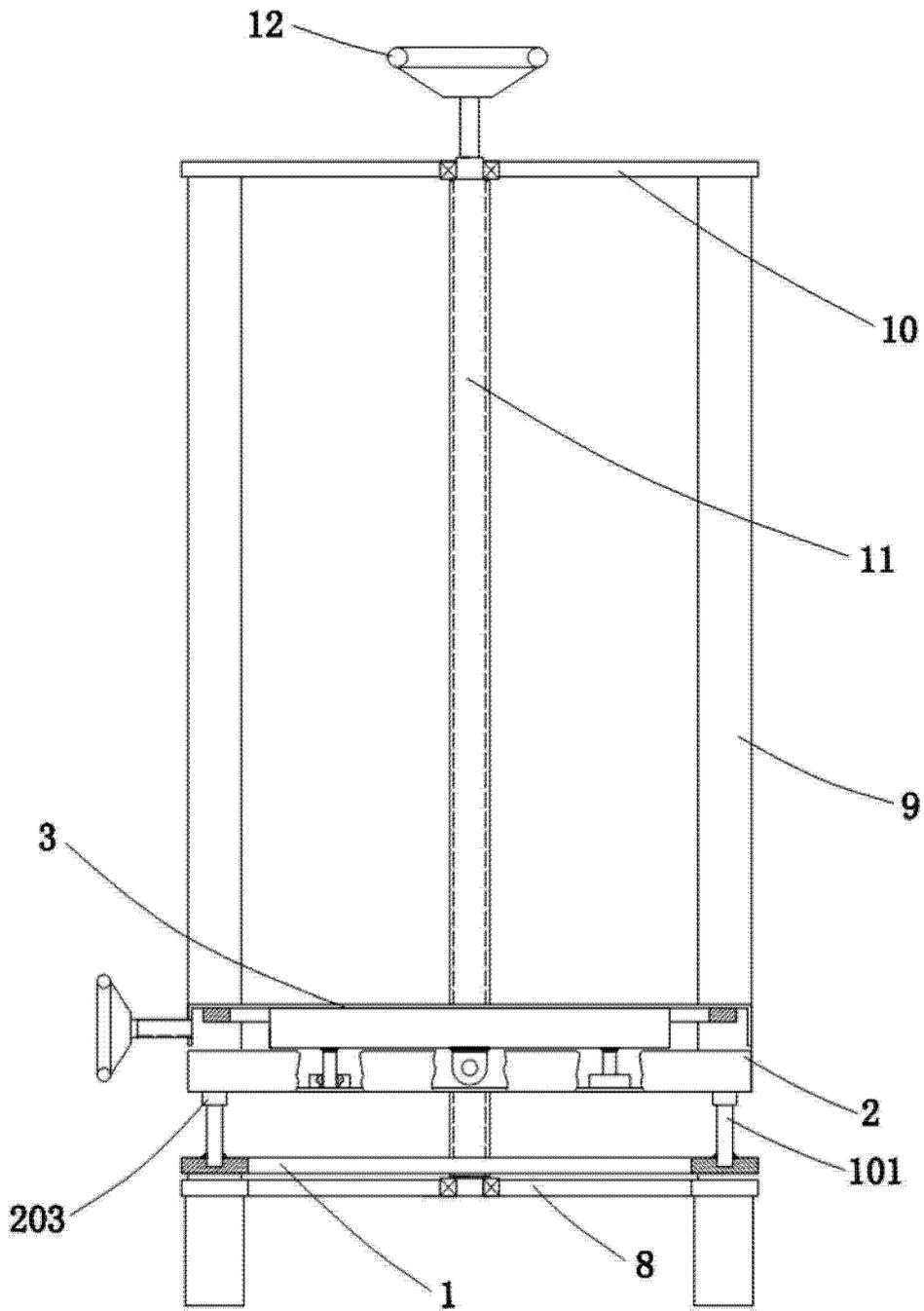


图 1

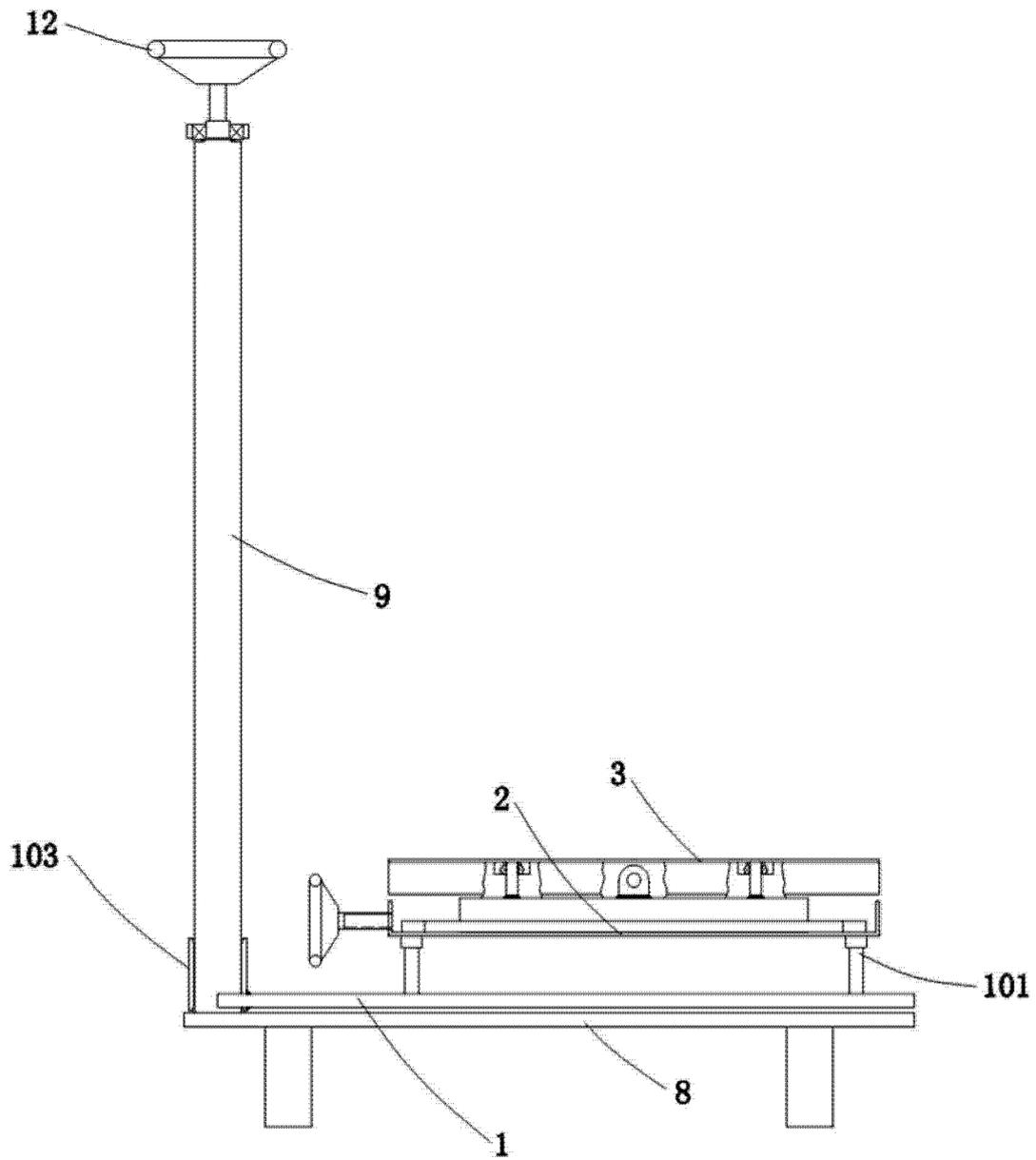


图 2

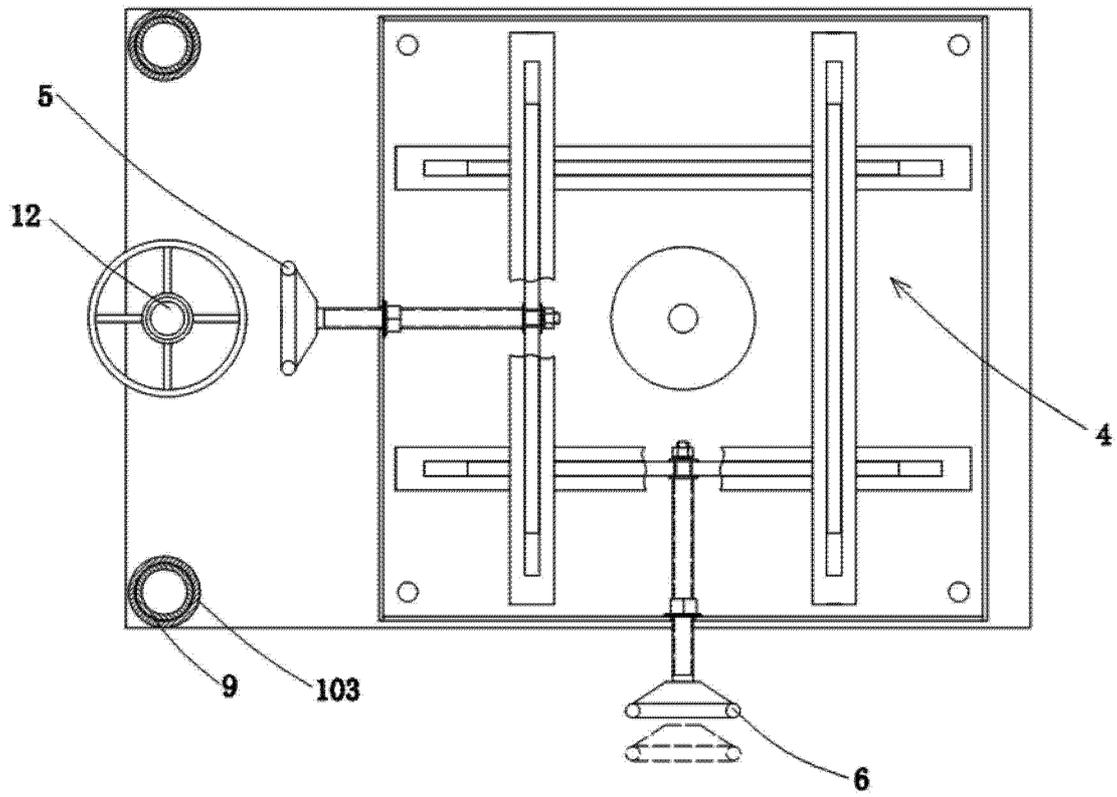


图 3

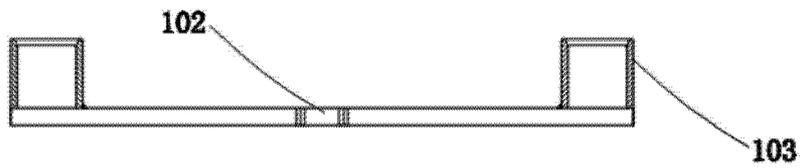


图 3-1

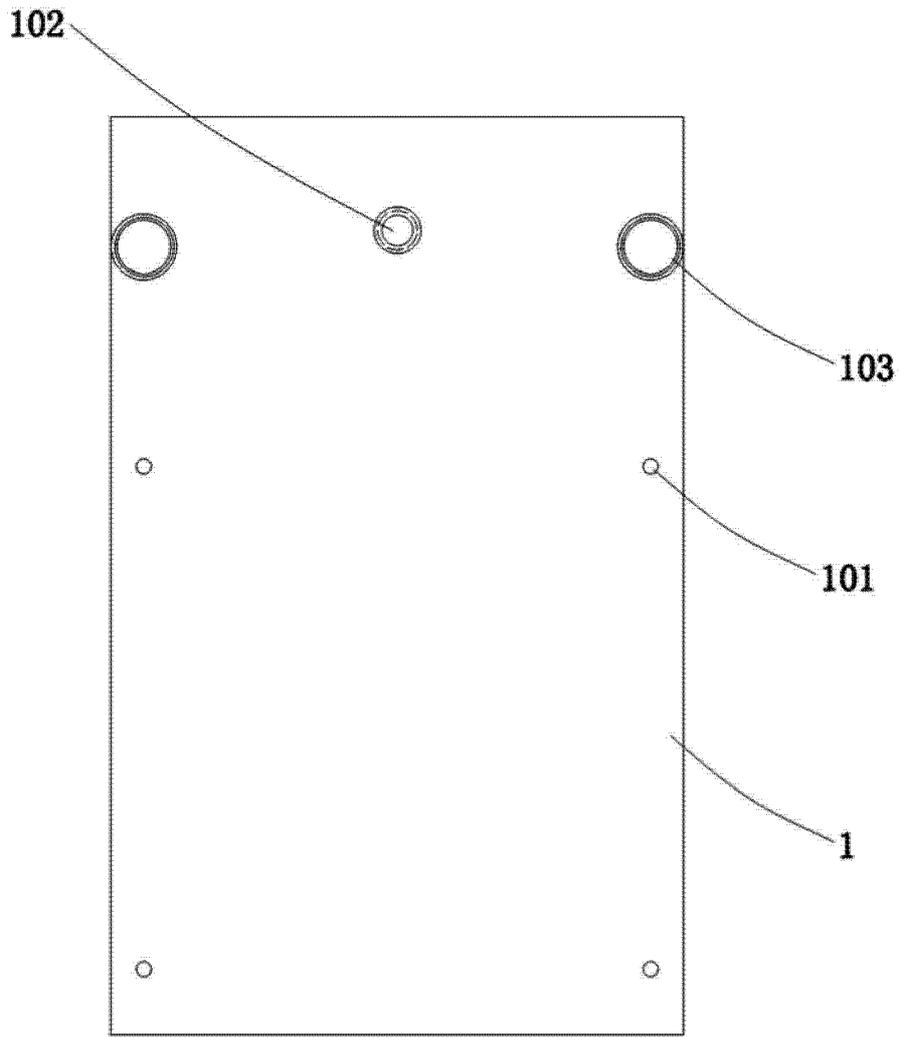


图 3-2

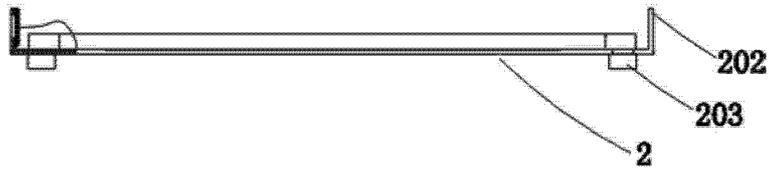


图 4

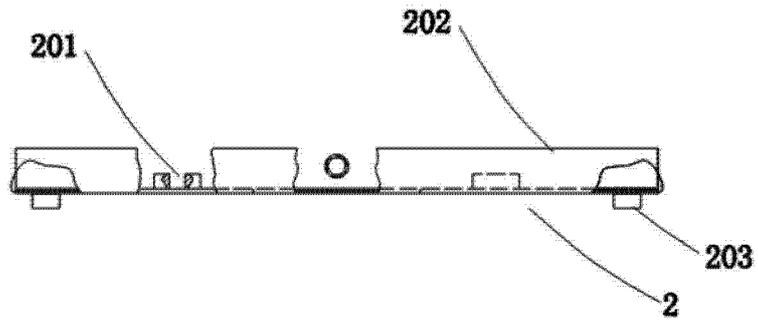


图 5

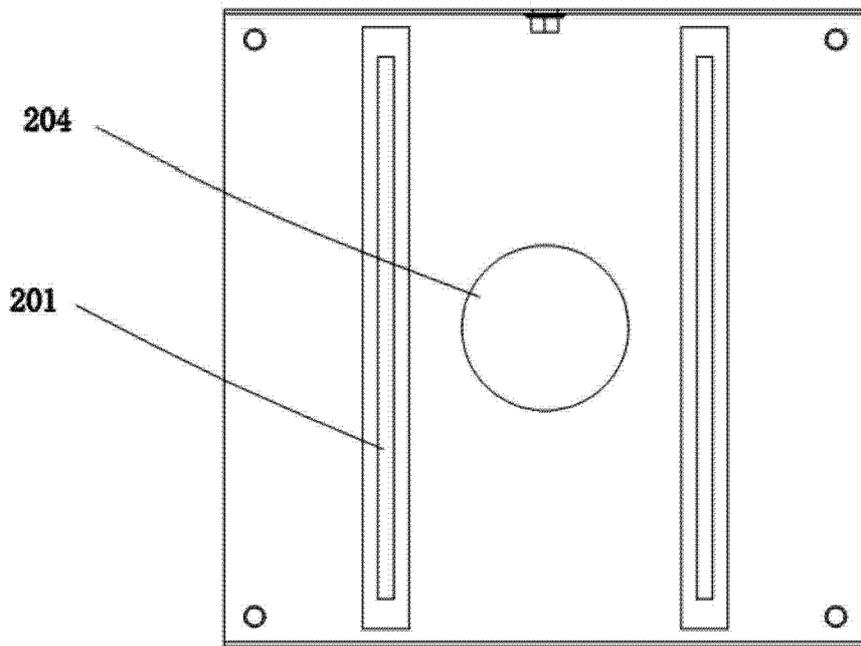


图 6

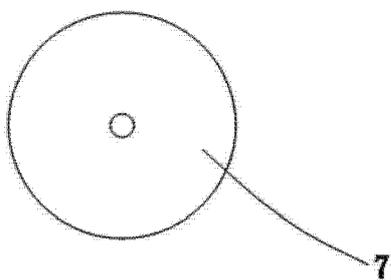


图 7

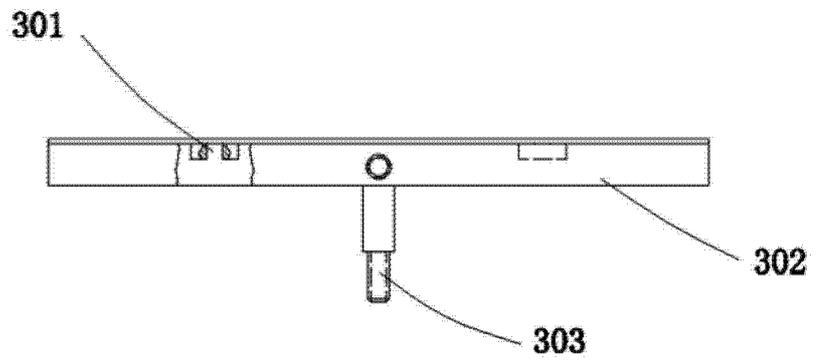


图 8

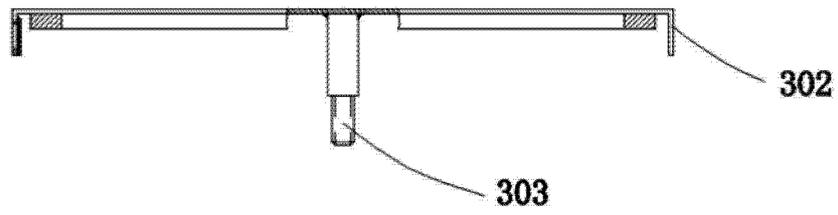


图 9

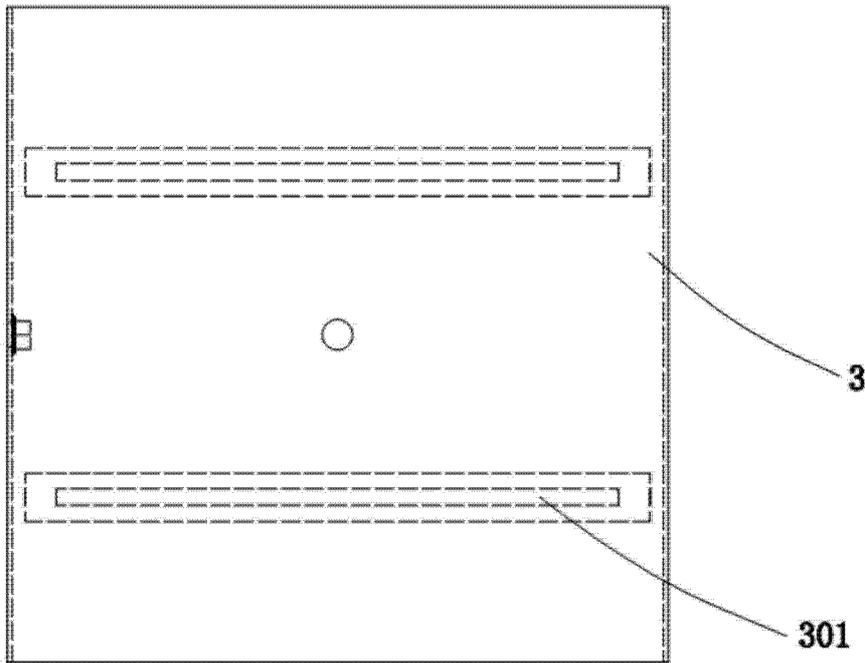


图 10

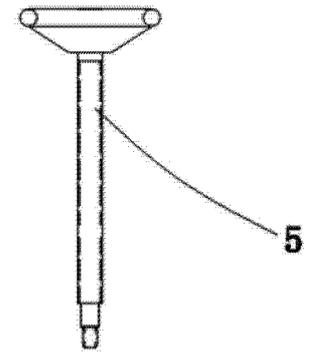


图 11

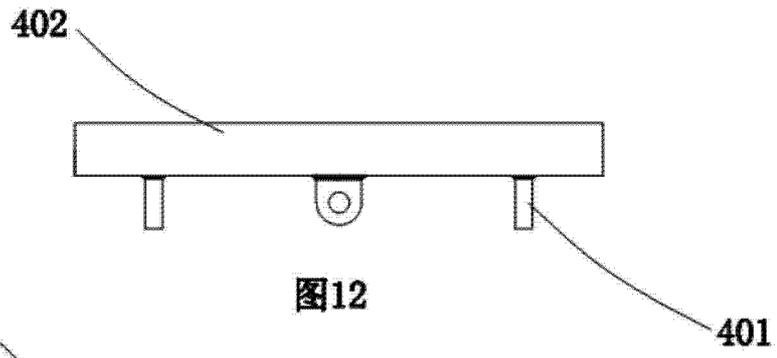


图12

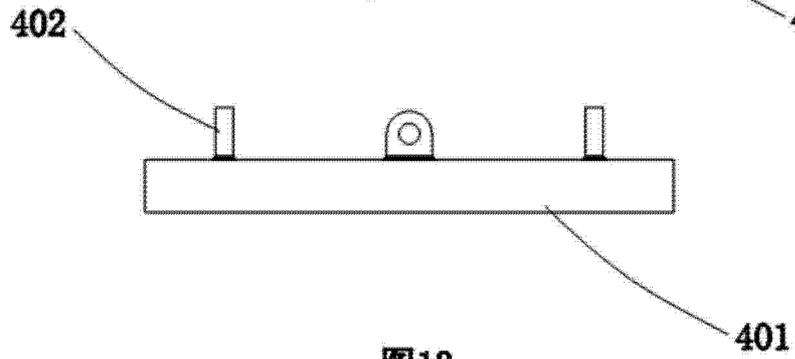


图13

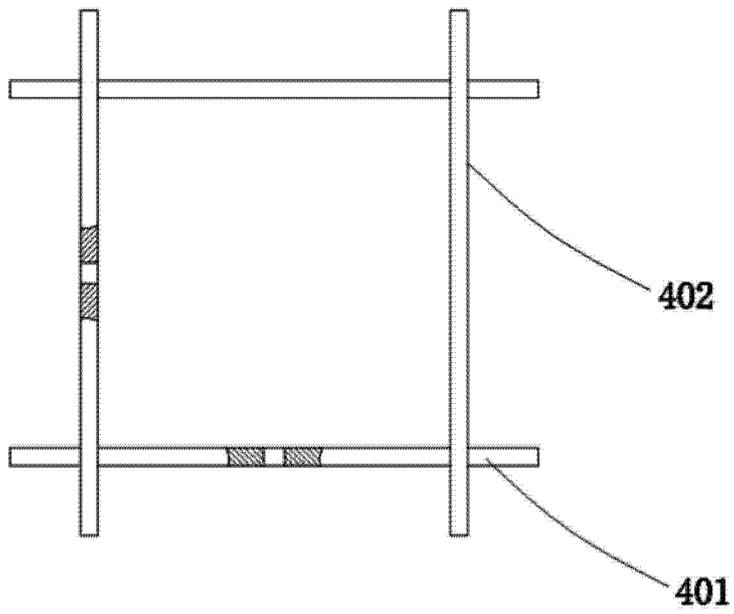


图 14