(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209232327 U
(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201822011533.6

(22)申请日 2018.12.03

(73)专利权人 山东欣立得光电科技有限公司
地址 261000 山东省潍坊市高新区济青高速公路以南潍县中路以西光电产业园第三加速器6#厂房

(72)发明人 杜玉胜

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 杨筠

(51)Int.Cl.
G09F 9/33(2006.01)

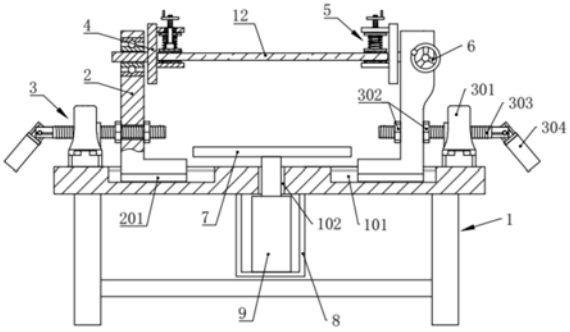
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高清LED显示屏加工用翻转装置

(57)摘要

本实用新型属于LED屏加工设备技术领域，提供了一种高清LED显示屏加工用翻转装置，包括机架，机架的两端均滑动安装有安装板，且机架上设有用以实现安装板滑动调节的调节机构，两安装板的顶部均转动安装有翻转盘，两翻转盘相对的一侧均设有用以实现LED显示屏夹持固定的夹持机构，且其中一安装板上设有与翻转盘传动连接的翻转手轮；机架上还设有驱动装置驱动的作业平台，作业平台位于机架的中间位置，且在驱动装置的作用下，作业平台于竖直方向上升降位移。本实用新型用以实现LED显示屏的翻转操作，在便于LED显示屏夹持的同时，能够有效避免对LED显示屏的损伤，且夹持及翻转操作简单方便。



CN 209232327 U

1.一种高清LED显示屏加工用翻转装置,包括机架,其特征在于:所述机架的两端均滑动安装有安装板,且所述机架上设有用以实现所述安装板滑动调节的调节机构,两所述安装板的顶部均转动安装有翻转盘,两所述翻转盘相对的一侧均设有用以实现LED显示屏夹持固定的夹持机构,且其中一所述安装板上设有与所述翻转盘传动连接的翻转手轮;

所述机架上还设有驱动装置驱动的作业平台,所述作业平台位于所述机架的中间位置,且在所述驱动装置的作用下,所述作业平台于竖直方向上升降位移。

2.如权利要求1所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述机架的两端部均开设有滑槽,所述安装板的底部设有与所述滑槽相适配的滑动安装部,所述安装板通过所述滑动安装部和所述滑槽于所述机架上滑动安装。

3.如权利要求2所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述滑槽和所述滑动安装部为相适配的燕尾槽镶条结构。

4.如权利要求2所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述调节机构包括安装座、丝杆螺母、调节螺杆和调节手柄,所述安装座固定安装于所述机架上,所述丝杆螺母固定安装于所述安装板上,所述调节螺杆转动安装于所述安装座上,且所述调节螺杆靠近所述安装板的一端贯穿所述安装板,与所述丝杆螺母螺纹配合安装,所述调节手柄铰接安装于所述调节螺杆的另一端。

5.如权利要求4所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述夹持机构包括上固定板、下固定板、夹持螺杆、连接板、夹持板、弹簧和调节手轮,所述上固定板和所述下固定板均固定安装于所述翻转盘上,所述夹持螺杆转动安装于所述上固定板上,所述连接板、所述夹持板位于所述上固定板和所述下固定板之间,且所述连接板靠近所述上固定板设置,与所述夹持螺杆的一端部螺纹配合安装,所述连接板设有第一插装部,所述夹持板设有与所述第一插装部相适配的第二插装部,且所述夹持板通过所述第一插装部和所述第二插装部与所述连接板活动套装,所述弹簧位于所述连接板和所述夹持板之间,且套装于所述第一插装部和所述第二插装部外,所述弹簧的两端分别与所述连接板和所述夹持板固定连接,所述调节手轮固定安装于所述夹持螺杆的另一端。

6.如权利要求5所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述下固定和所述夹持板相对的一侧均固定安装有防滑橡胶垫。

7.如权利要求6所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述翻转盘的转轴上固定安装有蜗轮,所述翻转手轮固定安装有蜗杆,所述蜗轮与所述蜗杆啮合设置。

8.如权利要求1-7任一项所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述驱动装置包括气缸,所述气缸的活塞杆末端与所述作业平台的中间位置固定连接。

9.如权利要求8所述的高清LED显示屏加工用翻转装置,其特征在于:所述机架的台面底部固定安装有气缸安装座,且所述机架的台面上还开设有供所述气缸的活塞杆穿过的通孔,所述气缸固定安装于所述气缸安装座上,且所述气缸的活塞杆通过所述通孔贯穿所述机架的台面,与所述作业平台固定连接。

一种高清LED显示屏加工用翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED屏加工设备技术领域，尤其涉及一种高清LED显示屏加工用翻转装置。

背景技术

[0002] 在室内外大型LED显示屏的加工过程中，往往需要对显示屏的双面进行组装、检测等加工操作，即当加工完LED显示屏的一面后，需要将其进行翻转，将LED显示屏翻转至另外一面，以便于对LED显示屏的另外一面进行加工，但目前，对LED显示屏的翻转大多通过人工进行直接翻转，由于较大型的LED显示屏体积跟重量较大，人工直接翻转，至少需要两个以上的工作人员进行协调配合操作，浪费人力，且劳动强度大，并且在翻转过程中，若操作不当，极易损坏LED显示屏屏幕，造成不必要的损失。

[0003] 专利号为201721820131.X的中国实用新型专利，公开了一种LED屏加工用翻转架，包括底座，所述底座底端两侧均设有支腿，所述底座内的右侧设有空腔，所述底座内设有呈竖直方向设置且贯穿空腔的通孔，所述通孔内设有蜗杆，所述蜗杆上侧两端设有矩形块，所述蜗杆顶端设有转盘，所述蜗杆中部传动连接有设置在空腔内的蜗轮，所述蜗轮套设在与其一体成型的转动轴上，所述转动轴左端贯穿空腔左侧壁且端头处设有连接板，所述连接板左端上下两侧均设有挡板，两个所述挡板中部贯穿有竖杆，两个所述竖杆相背的一端均设有连接块，两个所述竖杆相向的一端均设有夹块。本实用新型结构简单、成本低廉、使用方便，能够夹紧加工产品并快速翻转，省时省力。上述结构的翻转架，虽一定程度上为大型LED显示屏的翻转操作提供了便利，但在使用中逐步发现其仍存在如下缺陷：(1)对LED显示屏一端夹持的方式，LED显示屏夹持固定后，由于其自身重力，会在夹持部位产生较大的作用力，易对LED显示屏本身及翻转架的夹持件造成损伤，甚至会在翻转过程中发生LED显示屏端部折断等严重事故的发生；(2)由于夹块等夹持构件的存在，使得LED显示屏不能够直接上下位移，在对LED显示屏翻转时，平台顶起LED显示屏至夹持高度，仍需人工将LED显示屏需夹持的一端移动至两夹块之间，翻转完毕要将LED显示屏重新放置到平台上时，平台上升至接触LED显示屏后，也需人工将LED显示屏抽出，操作费时费力，繁琐不便，且在移动及抽出LED显示屏的操作过程中，若操作不当，仍会对LED显示屏造成损伤；(3)竖杆与挡板螺纹安装的方式，使得弹簧的作用效果大大降低，从而使得对LED显示屏的夹持效果不理想，有待进一步改善；(4)转盘位于顶部的结构，操作不便。

[0004] 因此，开发一种高清LED显示屏加工用翻转装置，不但具有迫切的研究价值，也具有良好的经济效益和工业应用潜力，这正是本实用新型得以完成的动力所在和基础。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述所指出的现有技术的缺陷，本发明人对此进行了深入研究，在付出了大量创造性劳动后，从而完成了本实用新型。

[0006] 具体而言，本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种高清LED显示屏加工用翻

转装置，在便于LED显示屏夹持的同时，能够有效避免对LED显示屏的损伤，且夹持及翻转操作简单方便。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：

[0008] 一种高清LED显示屏加工用翻转装置，包括机架，所述机架的两端均滑动安装有安装板，且所述机架上设有用以实现所述安装板滑动调节的调节机构，两所述安装板的顶部均转动安装有翻转盘，两所述翻转盘相对的一侧均设有用以实现LED显示屏夹持固定的夹持机构，且其中一所述安装板上设有与所述翻转盘传动连接的翻转手轮；

[0009] 所述机架上还设有驱动装置驱动的作业平台，所述作业平台位于所述机架的中间位置，且在所述驱动装置的作用下，所述作业平台于竖直方向上升降位移。

[0010] 作为一种改进的技术方案，所述机架的两端部均开设有滑槽，所述安装板的底部设有与所述滑槽相适配的滑动安装部，所述安装板通过所述滑动安装部和所述滑槽于所述机架上滑动安装。

[0011] 作为一种进一步改进的技术方案，所述滑槽和所述滑动安装部为相适配的燕尾槽镶条结构。

[0012] 作为一种改进的技术方案，所述调节机构包括安装座、丝杆螺母、调节螺杆和调节手柄，所述安装座固定安装于所述机架上，所述丝杆螺母固定安装于所述安装板上，所述调节螺杆转动安装于所述安装座上，且所述调节螺杆靠近所述安装板的一端贯穿所述安装板，与所述丝杆螺母螺纹配合安装，所述调节手柄铰接安装于所述调节螺杆的另一端。

[0013] 作为一种改进的技术方案，所述夹持机构包括上固定板、下固定板、夹持螺杆、连接板、夹持板、弹簧和调节手轮，所述上固定板和所述下固定板均固定安装于所述翻转盘上，所述夹持螺杆转动安装于所述上固定板上，所述连接板、所述夹持板位于所述上固定板和所述下固定板之间，且所述连接板靠近所述上固定板设置，与所述夹持螺杆的一端部螺纹配合安装，所述连接板设有第一插装部，所述夹持板设有与所述第一插装部相适配的第二插装部，且所述夹持板通过所述第一插装部和所述第二插装部与所述连接板活动套装，所述弹簧位于所述连接板和所述夹持板之间，且套装于所述第一插装部和所述第二插装部外，所述弹簧的两端分别与所述连接板和所述夹持板固定连接，所述调节手轮固定安装于所述夹持螺杆的另一端。

[0014] 作为一种进一步改进的技术方案，所述下固定和所述夹持板相对的一侧均固定安装有防滑橡胶垫。

[0015] 作为一种改进的技术方案，所述翻转盘的转轴上固定安装有蜗轮，所述翻转手轮固定安装有螺杆，所述蜗轮与所述蜗杆啮合设置。

[0016] 作为一种改进的技术方案，所述驱动装置包括气缸，所述气缸的活塞杆末端与所述作业平台的中间位置固定连接。

[0017] 作为一种改进的技术方案，所述机架的台面底部固定安装有气缸安装座，且所述机架的台面上还开设有供所述气缸的活塞杆穿过的通孔，所述气缸固定安装于所述气缸安装座上，且所述气缸的活塞杆通过所述通孔贯穿所述机架的台面，与所述作业平台固定连接。

[0018] 采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：

[0019] (1)设有的该结构的装置整体，使用时，将待加工的LED显示屏放置到作业平台上

进行加工，当加工完一面后，需要翻转至另一面进行加工时，气缸动作，将LED显示屏抬升至与夹持机构相同高度，通过调节机构对两安装板进行间距调节，使得LED显示屏的两端卡装到相对应的夹持机构，通过夹持机构将LED显示屏的两端夹持固定，气缸带动作业平台下降复位后，旋转翻转手轮，便可实现对LED显示屏的翻转操作，将LED显示屏翻转完成后，气缸动作，重新将作业平台抬升至抵靠翻转后的LED显示屏，将夹持机构松开，安装板复位，气缸带动作业平台下降从而使得LED显示屏下降至初始加工高度，便可实现对LED显示屏另一面的加工操作，通过该装置实现对大型高清LED显示屏的加工，使得对LED显示屏的翻转操作简单方便，省时省力，且相较传统的翻转设备，夹持机构在便于实现LED显示屏夹持的同时，对LED显示屏两端夹持支撑，夹持效果更好，能够有效避免对LED显示屏的损伤，且在LED显示屏夹持操作前后，无需人工进行LED显示屏的辅助移动/抽出等操作，即不需要对LED显示屏进行水平方向上的位移，操作更加简捷、方便，进一步降低了翻转操作时对LED显示屏的影响。

[0020] (2)通过设有的滑槽及滑槽安装部结构实现安装板于机架上的滑动安装，为安装板于机架上的往复滑动提供了便利，且滑槽和滑动安装部为相适配的燕尾槽镶条结构，安装板沿滑槽方向滑动，滑动精确度高，使得安装板的滑动调节更加平稳可靠。

[0021] (3)设有的该调节机构，结构简单，转动调节手柄，带动调节螺杆转动，由于调节螺杆与固定安装于机架上的安装座转动安装，与固定安装于安装板上的丝杆螺母螺纹配合安装，故调节螺杆转动，便可实现安装板的滑动调节，且螺纹配合安装的结构，其自身具有自锁功能，安装板调节完毕，可实现当前调节位置的有效定位，方便实用。

[0022] (4)设有的该夹持机构，对LED显示屏夹持时，LED显示屏的端部置于夹持板和下固定板之间，旋转调节手轮，在夹持螺杆及弹簧的作用下，会使得夹持板对LED显示屏产生一夹持力，实现对LED显示屏的牢固夹持固定，且处于夹持状态时，弹簧处于压缩状态，始终给夹持板施加一弹力，确保夹持板对LED显示屏的有效夹持，同时在LED显示屏翻转过程中发生微小变动时，不会对夹持状态造成影响，且设有的弹簧能够起到对LED显示屏的夹持保护，不致因夹持力过大造成夹持损伤。

[0023] (5)下固定和夹持板相对的一侧均固定安装有的防滑橡胶垫，能够增加与LED显示屏之间的接触摩擦力，使得对LED显示屏的夹持更加牢固，不会在翻转过程中出现滑脱现象，且能够进一步实现对LED显示屏的夹持保护。

[0024] (6)设有的相啮合的蜗杆蜗轮传动结构，结构简单，且传动平稳可靠。

[0025] (7)通过气缸实现作业平台驱动的方式，结构简单易行，设有的气缸安装座，为气缸的安装固定提供了便利，且该种安装结构，使得该装置结构紧凑，体积小。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0027] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0028] 图2为本实用新型调节机构的结构示意图；

[0029] 图3为本实用新型夹持机构的剖视结构示意图；

[0030] 图4为本实用新型翻转盘与翻转手轮的传动连接结构示意图；

[0031] 附图标记：1-机架；101-滑槽；102-通孔；2-安装板；201-滑动安装部；3-调节机构；301-安装座；302-丝杆螺母；303-调节螺杆；304-调节手柄；4-翻转盘；5-夹持机构；501-上固定板；502-下固定板；503-夹持螺杆；504-连接板；505-夹持板；506-弹簧；507-调节手轮；508-防滑橡胶垫；6-翻转手轮；7-作业平台；8-气缸安装座；9-气缸；10-蜗轮；11-蜗杆；12-LED显示屏。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体的实施例对本实用新型进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本实用新型，并非对本实用新型的实际保护范围构成任何形式的任何限定，更非将本实用新型的保护范围局限于此。

[0033] 如图1所示，本实施例提供了一种高清LED显示屏加工用翻转装置，包括具有一台面的机架1，机架1的两端均滑动安装有安装板2，且机架1上设有用以实现安装板2滑动调节的调节机构3，两安装板2的顶部均转动安装有翻转盘4，两翻转盘4相对的一侧均设有用以实现LED显示屏12夹持固定的夹持机构5，且其中一安装板2上设有与翻转盘4传动连接的翻转手轮6，翻转手轮6位于安装板2的一侧设置；机架1上还设有驱动装置驱动的作业平台7，作业平台7位于机架1的中间位置，且在驱动装置的作用下，作业平台7于竖直方向上升降位移。

[0034] 为实现安装板2的滑动安装，机架1的两端部均开设有滑槽101，安装板2的底部设有与滑槽101相适配的滑动安装部201，安装板2通过滑动安装部201和滑槽101于机架1上滑动安装，且能够沿滑槽101方向往复滑动；本实施例中，滑槽101和滑动安装部201为相适配的燕尾槽镶条结构，滑槽101为燕尾槽镶条结构的母头，滑动安装部201为燕尾槽镶条结构的公头。通过设有的滑槽101及滑槽101安装部结构实现安装板2于机架1上的滑动安装，为安装板2于机架1上的往复滑动提供了便利，且滑槽101和滑动安装部201为相适配的燕尾槽镶条结构，安装板2沿滑槽101方向滑动，滑动精确度高，使得安装板2的滑动调节更加平稳可靠。

[0035] 如图1和图2共同所示，调节机构3包括安装座301、丝杆螺母302、调节螺杆303和调节手柄304，安装座301固定安装于机架1上，靠近机架1的两端设置，丝杆螺母302固定安装于安装板2上，调节螺杆303转动安装于安装座301上，且调节螺杆303靠近安装板2的一端贯穿安装板2，与丝杆螺母302螺纹配合安装，调节手柄304铰接安装于调节螺杆303的另一端；本实施例中，安装座301可直接采用轴承座或安装有推力轴承的固定座，安装板2的底部开设有供调节螺杆303穿设的安装孔，安装孔与调节螺杆303间隙配合，丝杆螺母302于安装板2上与安装孔对应位置处固定安装，且每个安装板2上安装有两个，分别于安装板2的两侧对应设置。设有的该调节机构3，结构简单，转动调节手柄304，带动调节螺杆303转动，由于调节螺杆303与固定安装于机架1上的安装座301转动安装，与固定安装于安装板2上的丝杆螺母302螺纹配合安装，故调节螺杆303转动，便可实现安装板2的滑动调节，且螺纹配合安装的结构，其自身具有自锁功能，安装板2调节完毕，可实现当前调节位置的有效定位，方便实用。

[0036] 翻转盘4可通过轴承实现于安装板2上的转动安装，且为实现翻转盘4与翻转手轮6的传动连接，如图4所示，其中一翻转盘4的转轴上固定安装有蜗轮10，翻转手轮6固定安装有螺杆，蜗轮10与蜗杆11啮合设置；蜗轮10与蜗杆11啮合设置的传动结构，结构简单，且传动平稳可靠。

[0037] 为实现对LED显示屏12的有效夹持固定，以便为LED显示屏12的翻转操作提供可靠保障，如图1和图3共同所示，夹持机构5包括上固定板501、下固定板502、夹持螺杆503、连接板504、夹持板505、弹簧506和调节手轮507，上固定板501和下固定板502均固定安装于翻转盘4上，夹持螺杆503转动安装于上固定板501上，连接板504、夹持板505位于上固定板501和下固定板502之间，且连接板504靠近上固定板501设置，与夹持螺杆503的一端部螺纹配合安装，连接板504设有第一插装部，夹持板505设有与第一插装部相适配的第二插装部，且夹持板505通过第一插装部和第二插装部与连接板504活动套装，弹簧506位于连接板504和夹持板505之间，且套装于第一插装部和第二插装部外，弹簧506的两端分别与连接板504和夹持板505固定连接，调节手轮507固定安装于夹持螺杆503的另一端。

[0038] 上述该夹持机构5，对LED显示屏12夹持时，LED显示屏12的端部置于夹持板505和下固定板502之间，旋转调节手轮507，带动夹持螺杆503转动，由于夹持螺杆503与上固定板501转动安装，与连接板504螺纹配合安装，故夹持螺杆503转动，会带动连接板504沿朝向下固定板502的方向位移，在夹持螺杆503及弹簧506的作用下，会使得夹持板505对LED显示屏12产生一夹持力，实现对LED显示屏12的牢固夹持固定，且处于夹持状态时，弹簧506处于压缩状态，始终给夹持板505施加一弹力，确保夹持板505对LED显示屏12的有效夹持，同时在LED显示屏12翻转过程中发生微小变动时，不会对夹持状态造成影响，且设有的弹簧506能够起到对LED显示屏12的夹持保护，不致因夹持力过大造成夹持损伤。

[0039] 为使得对LED显示屏12的夹持效果更好，本实施例中，下固定和夹持板505相对的一侧均固定安装有防滑橡胶垫508，设有的防滑橡胶垫508，能够增加与LED显示屏12之间的接触摩擦力，使得对LED显示屏12的夹持更加牢固，不会在翻转过程中出现滑脱现象，且能够进一步实现对LED显示屏12的夹持保护。

[0040] 本实施例中，驱动装置包括气缸9，气缸9的活塞杆末端与作业平台7的中间位置固定连接，为实现气缸9对作业平台7的驱动连接，机架1的台面底部固定安装有气缸安装座8，且机架1的台面上还开设有供气缸9的活塞杆穿过的通孔102，气缸9固定安装于气缸安装座8上，且气缸9的活塞杆通过通孔102贯穿机架1的台面，与作业平台7固定连接，气缸9的活塞杆的伸缩行程与夹持机构5的安装高度相适配，即气缸9的活塞杆伸展至最长状态时，作业平台7与夹持机构5的下固定板502处于同一水平高度。通过气缸9实现作业平台7驱动的方式，结构简单易行，设有的气缸安装座8，为气缸9的安装固定提供了便利，且该种安装结构，使得该装置结构紧凑，体积小。

[0041] 当然，驱动装置可以是但不局限于本实施例中的气缸9，也可采用电动推杆等结构，其结构及工作原理为现有技术中的常规技术手段，为本领域技术人员所共识的，故在此不作赘述。

[0042] 基于上述结构的该高清LED显示屏加工用翻转装置使用时，将待加工的LED显示屏12放置到作业平台7上进行加工，当加工完一面后，需要翻转至另一面进行加工时，气缸9动作，将LED显示屏12抬升至与夹持机构5相同高度，通过旋转调节手柄304对两安装板2进行

间距调节，使得LED显示屏12的两端卡装到相对应的夹持机构5，即卡装到夹持板505跟下固定板502之间，通过旋转调节手轮507将LED显示屏12的两端夹持固定，气缸9带动作业平台7下降复位后，旋转翻转手轮6，便可实现对LED显示屏12的翻转操作，将LED显示屏12翻转完成后，气缸9动作，重新将作业平台7抬升至抵靠翻转后的LED显示屏12，旋转调节手轮507将夹持机构5松开，旋转调节手柄304使得安装板2复位，气缸9带动作业平台7下降从而使得LED显示屏12下降至初始加工高度，便可实现对LED显示屏12另一面的加工操作。

[0043] 通过该翻转装置实现对大型高清LED显示屏12的加工，使得对LED显示屏12的翻转操作简单方便，省时省力，且相较传统的翻转设备，夹持机构5在便于实现LED显示屏12夹持的同时，对LED显示屏12两端夹持支撑，夹持效果更好，能够有效避免对LED显示屏12的损伤，且在LED显示屏12夹持操作前后，无需人工进行LED显示屏12的辅助移动/抽出等操作，即不需要对LED显示屏12进行水平方向上的位移，操作更加简捷、方便，进一步降低了翻转操作时对LED显示屏12的影响。

[0044] 应当理解，这些实施例的用途仅用于说明本实用新型而非意欲限制本实用新型的保护范围。此外，也应理解，在阅读了本实用新型的技术内容之后，本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动、修改和/或变型，所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

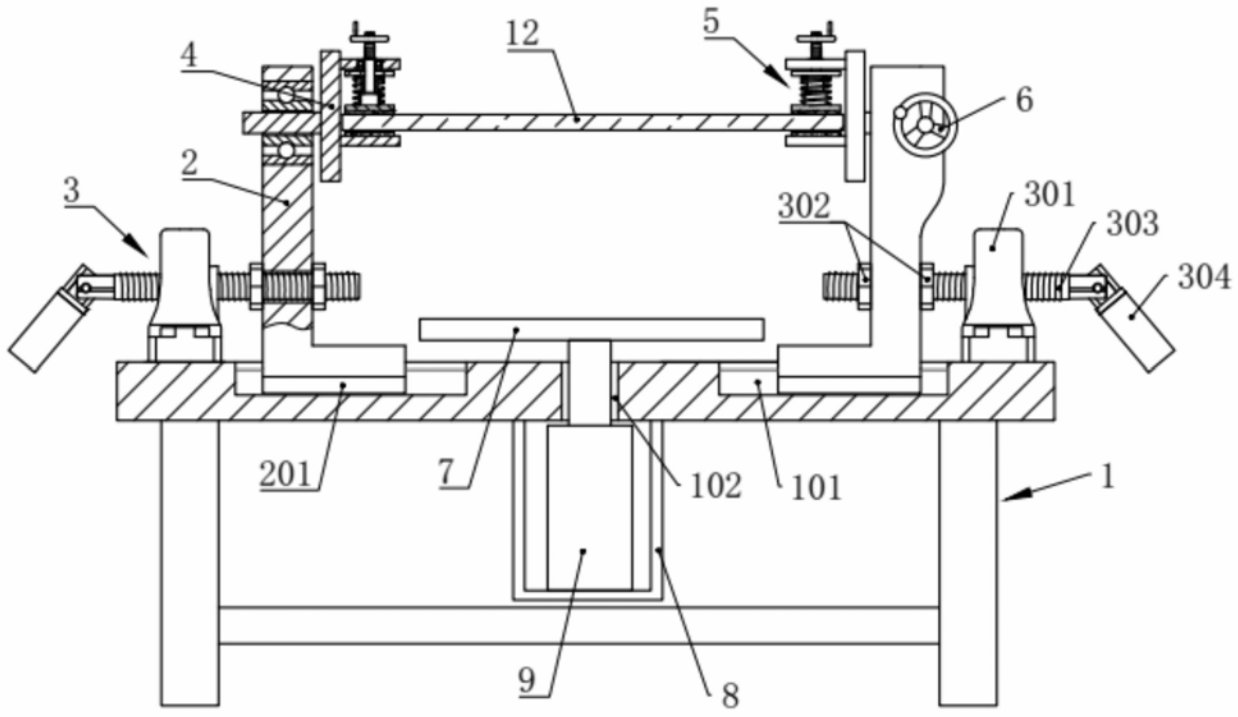

4
12
5
6
2
3
302
301
303
304
201
7
102
101
1
9
8

图1

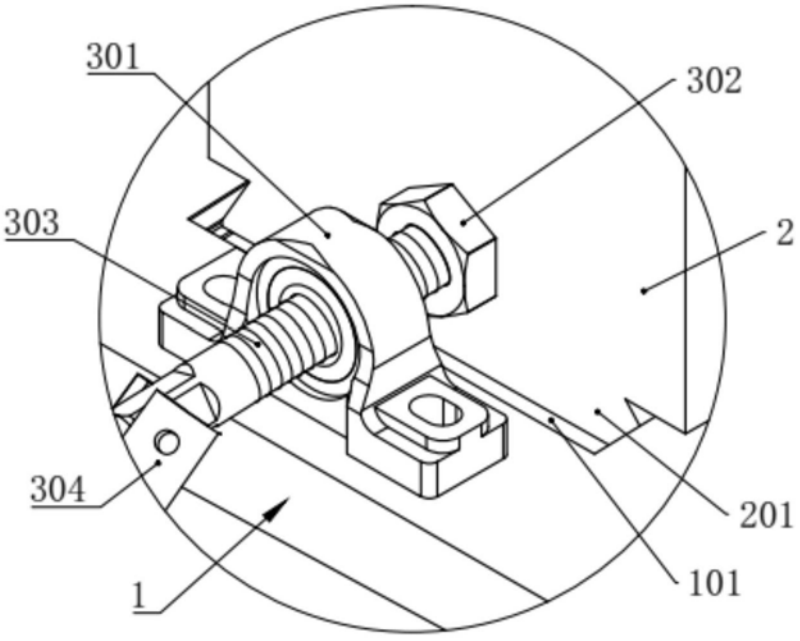

301
302
303
2
304
201
1
101

图2

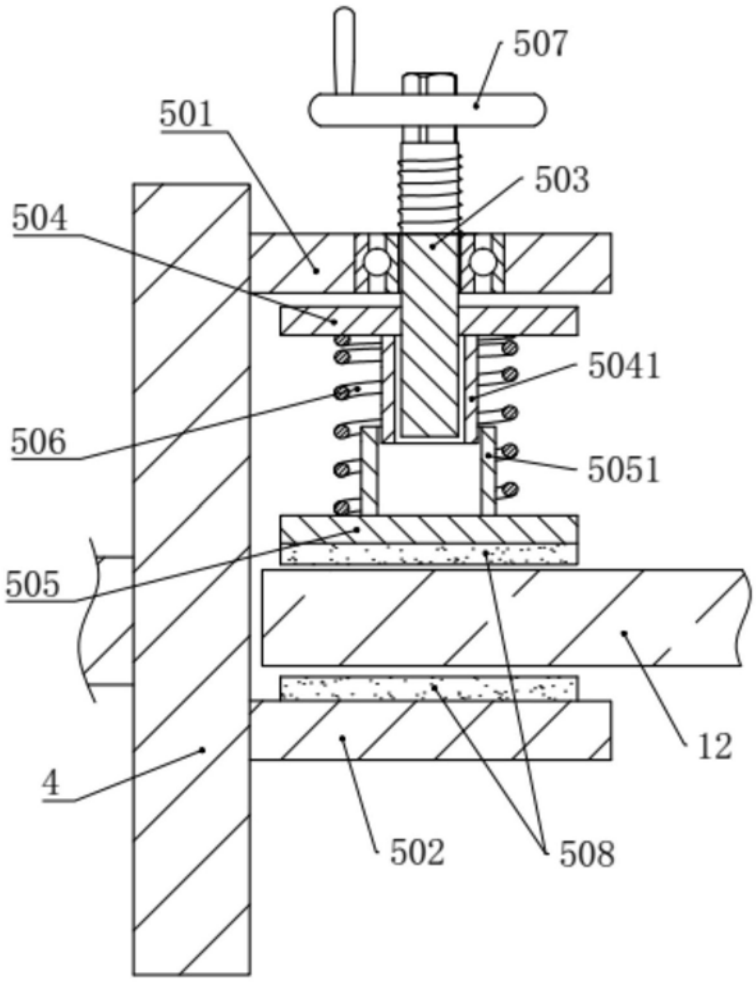


图3

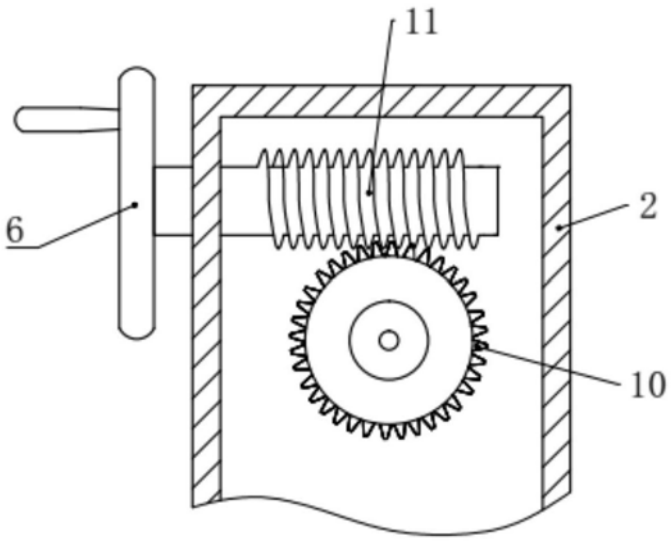


图4