(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217532281 U
(45)授权公告日 2022.10.04

(21)申请号 202121256667.X

(22)申请日 2021.06.04

(73)专利权人 深圳市润天智数字设备股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区观宝路9号101

(72)发明人 蒙文雯 陶阳 余茂基 江洪

(74)专利代理机构 深圳市翼智博知识产权事务所(普通合伙) 44320
专利代理师 黄莉

(51)Int.Cl.
B41J 2/01(2006.01)
B41J 25/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

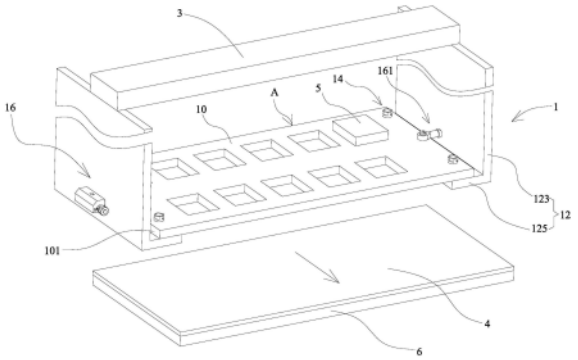
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

打印小车调节装置及数码打印机

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种打印小车调节装置及数码打印机，所述装置包括基板、与小车的承载梁相连并分别与基板的相对两端相固定而将基板悬置于打印基材上方的两个支撑架以及组装于支撑架和基板之间的平行度调节机构，平行度调节机构包括若干个设于基板上的第一螺孔、若干个成型于支撑架上的第二螺孔、若干个内部形成有限位凸台的外螺纹管以及若干个一一对应地穿设于外螺纹管内的大头螺丝，每个第一螺孔中螺接一个外螺纹管，外螺纹管的一端自第一螺孔伸出并抵于支撑架上，穿设于外螺纹管内的大头螺丝以头部与限位凸台相抵接并以螺纹端自外螺纹管伸出而与对应的第二螺孔螺接固定。本实施例能有效的调节基板相对打印基材的平行度。



CN 217532281 U

1.一种打印小车调节装置,包括用于装载打印小车的基板以及分别与所述基板的相对两端相固定并固定至相应的承载梁上而将打印小车悬置于打印基材上方的两个支撑架,其特征在于,所述装置还包括组装于支撑架和基板之间用于活动调节基板上的参考平面相对于打印基材的打印平面的平行度的平行度调节机构,所述平行度调节机构包括若干个设于所述基板上预定位置处的第一螺孔、若干个成型于所述支撑架上并与所述第一螺孔一一对应设置的第二螺孔、若干个内部形成有限位凸台的外螺纹管以及若干个一一对应地穿设于所述外螺纹管内的大头螺丝,每个所述第一螺孔中螺接一个所述外螺纹管,所述外螺纹管的一端自所述第一螺孔伸出并抵于所述支撑架上,穿设于外螺纹管内的所述大头螺丝以头部与所述限位凸台相抵接并以螺纹端自所述外螺纹管伸出而与对应的第二螺孔螺接固定。

2.如权利要求1所述的打印小车调节装置,其特征在于,所述装置还包括组装于支撑架和基板之间以活动调节组装于基板上的打印小车中同一排喷头的中心连线相对打印基材的幅宽方向的夹角的角度调节机构,所述基板的相对两端边缘均与两个支撑架的侧缘之间形成有避位间隙,所述角度调节机构包括设于所述基板的一端以将基板与支撑架相互枢接的枢接件、固定于远离枢接件的支撑架上且朝向基板的一侧设有容纳槽的安装座、一端与所述基板远离枢接件的一端相对固定而另一端伸入所述容纳槽的插接板以及组装于所述安装座的一侧壁且与所述插接板相连用于绕基板与支撑架的枢接轴线活动推拉所述插接板的操作旋钮,所述枢接轴线与基板的参考平面相互垂直。

3.如权利要求2所述的打印小车调节装置,其特征在于,所述安装座的一侧壁设有组装孔,所述操作旋钮包括一端外侧面设有外螺纹而另一端组装在所述安装座的组装孔内的固定柱以及螺合在所述固定柱外侧面的外螺纹上的螺纹操作套,所述螺纹操作套的中部伸出有芯轴,所述芯轴沿固定柱的轴向穿过固定柱后再伸入所述容纳槽内与所述插接板固定相连,所述组装孔的孔径大于所述固定柱的直径。

4.如权利要求3所述的打印小车调节装置,其特征在于,所述安装座的一侧壁中部设有横向孔以及与所述横向孔垂直相连并贯通至安装座侧边缘的竖向孔,所述横向孔和所述竖向孔两者靠近安装座侧边缘的槽壁与安装座侧边缘形成弹性条,所述横向孔内成型所述组装孔,所述弹性条靠近竖向孔的一端上设有定位孔,另由定位螺丝穿过所述定位孔后有选择性地锁固于横向孔的孔壁上,所述定位螺丝的轴向与所述组装孔的轴向垂直。

5.如权利要求2所述的打印小车调节装置,其特征在于,所述安装座固定于支撑架远离基板的一侧上,所述支撑架上设有穿孔,所述容纳槽的槽口正对所述穿孔设置,所述插接板穿过所述穿孔后伸入所述容纳槽内。

6.如权利要求3所述的打印小车调节装置,其特征在于,所述螺纹操作套上还设有指示所述螺纹操作套的旋转角度的角度标识。

7.如权利要求2所述的打印小车调节装置,其特征在于,所述枢接件包括一端与支撑架相对固定而另一端设有枢接孔的枢接杆以及以螺纹端穿过所述枢接孔后再垂直锁固于基板上的枢接螺丝。

8.如权利要求1所述的打印小车调节装置,其特征在于,各个所述第一螺孔分别设于所述基板的各个侧缘的角落处。

9.如权利要求5所述的打印小车调节装置,其特征在于,每个所述支撑架均包括连接板以及与连接板的一端垂直相连的承托板,两个支撑架以连接板远离承托板的一端与所述承

载梁固定相连，两个支撑架的承托板相向设置而托起基板的相对两端，各个所述第二螺孔均设于所述承托板上，所述穿孔设于所述连接板上。

10.一种数码打印机，包括承载梁、装有多个喷头的打印小车、用于装载所述打印小车并连接所述承载梁的打印小车调节装置以及设置于打印小车调节装置下方用于承载打印基材并驱动打印基材移动的基材进给装置，其特征在于，所述打印小车调节装置为如权利要求1-9任一项所述的打印小车调节装置。

打印小车调节装置及数码打印机

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及数码打印机技术领域，尤其涉及一种打印小车调节装置及数码打印机。

背景技术

[0002] 现有的一种数码打印机通过驱动安装在承载梁上的打印小车在打印基材上方行走而由成排安装于打印小车底部的喷头对打印基材实施打印。通常地，喷头的出墨方向被设计为与打印小车的基板相垂直，而打印小车往往还被设计为其上的同一排喷头的中心连线与打印基材的幅宽方向平行。为确保打印质量，在组装时，打印小车的基板应与打印基材保持平行，应用于大幅宽打印基材的数码打印机还需使得打印小车上同一排喷头的中心连线与打印基材幅宽方向平行(即与打印基材进给方向垂直)。然而，由于加工及装配误差，在具体实际施时，容易出现打印小车的基板与打印基材不平行及/或打印小车移动方向与打印基材的进给方向不垂直的现象，进而导致数码打印机出现打印偏差。

[0003] 为有效校正打印小车相对于打印基材的位置，安装维护人员通常先在打印小车的基板和承载梁的连接位置垫设适当厚度的垫片(例如：铜片)来确保基板与打印基材平行，然后再拧松锁固基板的螺接件，手动摆正基板使基板的长度中轴线也与打印基材的行进方向垂直，再重新拧紧螺接件，但是，上述调整方式都相对比较麻烦，不利于数码打印机的快速安装和维护。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例要解决的技术问题在于，提供一种打印小车调节装置，能有效的调节基板相对打印基材的平行度。

[0005] 本实用新型实施例进一步要解决的技术问题在于，提供一种数码打印机，能有效的调节基板相对打印基材的平行度。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型实施例提供以下技术方案：一种打印小车调节装置，包括用于装载打印小车的基板、分别与所述基板的相对两端相固定并固定至相应的承载梁上而将打印小车悬置于打印基材上方的两个支撑架、组装于支撑架和基板之间用于活动调节基板上的参考平面相对于打印基材的打印平面的平行度的平行度调节机构，所述平行度调节机构包括若干个设于所述基板上预定位置处的第一螺孔、若干个成型于所述支撑架上并与所述第一螺孔一一对应设置的第二螺孔、若干个内部形成有限位凸台的外螺纹管以及若干个一一对应地穿设于所述外螺纹管内的大头螺丝，每个所述第一螺孔中螺接一个所述外螺纹管，所述外螺纹管的一端自所述第一螺孔伸出并抵于所述支撑架上，穿设于外螺纹管内的所述大头螺丝以头部与所述限位凸台相抵接并以螺纹端自所述外螺纹管伸出而与对应的第二螺孔螺接固定。

[0007] 进一步的，所述装置还包括组装于支撑架和基板之间以活动调节基板上的打印小车中同一排喷头的中心连线相对打印基材的幅宽方向的夹角的角度调节机构，所述基板的

相对两端边缘均与两个支撑架的侧缘之间形成有避位间隙，所述角度调节机构包括设于所述基板的一端以将基板与支撑架相互枢接的枢接件、固定于远离枢接件的支撑架上且朝向基板的一侧设有容纳槽的安装座、一端与所述基板远离枢接件的一端相对固定而另一端伸入所述容纳槽的插接板以及组装于所述安装座的一侧壁且与所述插接板相连用于绕基板与支撑架的枢接轴线活动推拉所述插接板的操作旋钮，所述枢接轴线与基板的参考平面相互垂直。

[0008] 进一步的，所述安装座的一侧壁设有组装孔，所述操作旋钮包括一端外侧面设有外螺纹而另一端组装在所述安装座的组装孔内的固定柱以及螺合在所述固定柱外侧面的外螺纹上的螺纹操作套，所述螺纹操作套的中部伸出有芯轴，所述芯轴沿固定柱的轴向穿过固定柱后再伸入所述容纳槽内与所述插接板固定相连，所述组装孔的孔径大于所述固定柱的直径。

[0009] 进一步的，所述安装座的一侧壁中部设有横向孔以及与所述横向孔垂直相连并贯通至安装座侧边缘的竖向孔，所述横向孔和所述竖向孔两者靠近安装座侧边缘的槽壁与安装座侧边缘形成弹性条，所述横向孔内成型所述组装孔，所述弹性条靠近竖向孔的一端上设有定位孔，另由定位螺丝穿过所述定位孔后有选择性地锁固于横向孔的孔壁上，所述定位螺丝的轴向与所述组装孔的轴向垂直。

[0010] 进一步的，所述安装座固定于支撑架远离基板的一侧上，所述支撑架上设有穿孔，所述容纳槽的槽口正对所述穿孔设置，所述插接板穿过所述穿孔后伸入所述容纳槽内。

[0011] 进一步的，所述螺纹操作套上还设有指示所述螺纹操作套的旋转角度的角度标识。

[0012] 进一步的，所述枢接件包括一端与支撑架相对固定而另一端设有枢接孔的枢接杆以及以螺纹端穿过所述枢接孔后再垂直锁固于基板上的枢接螺丝。

[0013] 进一步的，各个所述第一螺孔分别设于所述基板的各个侧缘的角落处。

[0014] 进一步的，每个所述支撑架均包括连接板以及与连接板的一端垂直相连的承托板，两个支撑架以连接板远离承托板的一端与所述承载梁固定相连，两个支撑架的承托板相向设置而托起基板的相对两端，各个所述第二螺孔均设于所述承托板上，所述穿孔设于所述连接板上。

[0015] 另一方面，为了解决上述技术问题，本实用新型实施例提供以下技术方案：一种数码打印机，包括承载梁、装有多个喷头的打印小车、用于装载所述打印小车并连接承载梁的打印小车调节装置、组装于打印小车调节装置上的打印喷头以及设置于打印小车调节装置下方用于承载打印基材并驱动打印基材移动的基材进给装置，所述打印小车调节装置为如任一项所述的打印小车调节装置。

[0016] 采用上述技术方案后，本实用新型实施例至少具有如下有益效果：本实用新型实施例通过采用两个支撑架分别与基板的相对两端固定连接而将基板悬置于打印基材上方，然后在支撑架和基板之间增设平行度调节机构以调节基板上的参考平面相对于打印基材的打印平面的平行度，在具体调节时，仅需先拧松预定位置处的大头螺丝，然后旋拧对应的外螺纹管，使外螺纹管伸出第一螺孔预定轴向长度抵于所述支撑架即可反推基板而使基板相对于支撑架发生俯仰角度变化，通过调节一个或多个外螺纹管，而可将基板上的参考平面调节至与打印基材的打印平面平行，然后再拧紧大头螺丝，即可将基板锁固在支撑架上

避免基板再发生俯仰角度变化，整个调节结构简单，操作相对方便。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型数码打印机一个可选实施例的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型打印小车调节装置一个可选实施例的拆分结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型打印小车调节装置一个可选实施例的沿两个固定螺丝的长度中轴面的剖面结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型打印小车调节装置一个可选实施例的沿基板的长度中轴面的剖面结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型打印小车调节装置一个可选实施例的沿平行于基板板面的的剖面结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型打印小车调节装置一个可选实施例的安装座和操作旋钮的拆分结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型打印小车调节装置一个可选实施例的沿芯轴的长度中轴面的部分剖面结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步详细说明。应当理解，以下的示意性实施例及说明仅用来解释本实用新型，并不作为对本实用新型的限定，而且，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0025] 如图1-图3所示，本实用新型一个可选实施例提供一种打印小车调节装置1，包括用于装载打印小车A的基板10、分别与所述基板10的相对两端相固定并固定至相应的承载梁 3上而将打印小车A悬置于打印基材4上方的两个支撑架12、组装于支撑架12和基板10之间用于活动调节基板10上的参考平面相对于打印基材4的打印平面的平行度的平行度调节机构14，所述平行度调节机构14包括若干个设于所述基板10上预定位置处的第一螺孔141、若干个成型于所述支撑架12上并与所述第一螺孔141一一对应设置的第二螺孔143、若干个内部形成有限位凸台145a的外螺纹管145以及若干个一一对应地穿设于所述外螺纹管145内的大头螺丝147，每个所述第一螺孔141中螺接一个所述外螺纹管145，所述外螺纹管145的一端自所述第一螺孔141伸出并抵于所述支撑架12上，穿设于外螺纹管145内的所述大头螺丝147以头部与所述限位凸台145a相抵接并以螺纹端自所述外螺纹管145伸出而与对应的第二螺孔143螺接固定。

[0026] 本实用新型实施例通过采用两个支撑架12分别与基板10的相对两端固定连接而将基板10悬置于打印基材4上方，然后在支撑架12和基板10之间增设平行度调节机构14以调节基板10上的参考平面相对于打印基材4的打印平面的平行度，在具体调节时，仅需先拧松预定位置处的大头螺丝147，然后旋拧对应的外螺纹管145，使外螺纹管145伸出第一螺孔141预定轴向长度抵于所述支撑架12即可反推基板10而使基板10相对于支撑架12发生俯仰角度变化，通过调节一个或多个外螺纹管145，而可将基板10上的参考平面调节至与打印基材4的打印平面平行，然后再拧紧大头螺丝147，即可将基板10锁固在支撑架12 上避免基板10再发生俯仰角度变化，整个调节结构简单，操作相对方便。在具体实施时，可以理解是的，

调节不同位置的外螺纹管145可调节基板1的不同方向上的俯仰角度;可以理解的是,如图2所示,所述第一螺孔141至少设置有三个且呈非直线排布。

[0027] 在本实用新型一个可选实施例中,如图4-图7所示,所述装置还包括组装于支撑架12和基板10之间以活动调节基板10上的打印小车A中的同一排喷头5的中心连线相对打印基材4的幅宽方向的夹角的角度调节机构16,所述基板10的相对两端边缘均与两个支撑架12的侧缘之间形成有避位间隙101,所述角度调节机构16包括设于所述基板10的一端以将基板10与支撑架12相互枢接的枢接件161、固定于远离枢接件161的支撑架12上且朝向基板10的一侧设有容纳槽163a的安装座163、一端与所述基板10远离枢接件161的一端相对固定而另一端伸入所述容纳槽的插接板165以及组装于所述安装座163的一侧壁且与所述插接板165相连用于绕基板10与支撑架12的枢接轴线活动推拉所述插接板165的操作旋钮167,所述枢接轴线与基板10的参考平面相互垂直。本实施例中,还通过增设角度调节机构16,灵活的调节同一排喷头5的中心连线相对打印基材4的幅宽方向的夹角,保证同一排喷头5的中心连线与打印基材4的行进方向垂直;具体调节时,操作人员通过调节操作旋钮167使操作旋钮167绕基板10与支撑架12的枢接轴线活动推拉所述插接板165,由于插接板165与基板10相对固定,而基板10的另一端通过枢接件161与支撑架12枢接,通过调节操作旋钮167即可灵活的调节基板10上的同一排喷头5的中心连线相对打印基材4的幅宽方向的夹角,最终使同一排喷头5的中心连线与打印基材4的行进方向垂直,结构简单,调节也方便。

[0028] 在本实用新型又一个可选实施例中,如图6所示,所述安装座163的一侧壁设有组装孔163b,所述操作旋钮167包括一端外侧面设有外螺纹1670而另一端组装在所述安装座163的组装孔163b内的固定柱167a以及螺合在所述固定柱167a外侧面的外螺纹1670上的螺纹操作套167b,所述螺纹操作套167b的中部伸出有芯轴1672,所述芯轴1672沿固定柱 167a的轴向穿过固定柱167a后再伸入所述容纳槽163a内与所述插接板165固定相连,所述组装孔163b的孔径大于所述固定柱167a的直径。本实施例中,在具体调节操作旋钮167 时,操作人员可通过旋拧螺纹操作套167b,由于螺纹操作套167b与固定柱167a外侧面的外螺纹螺合,且固定柱167a固定在所述安装座163的侧壁上,螺纹操作套167b沿固定柱 167a的轴向移动时,螺纹操作套167b中部的芯轴1672对应沿固定柱167a轴向移动,由于芯轴1672的与所述插接板165固定相连,即操作人员旋拧螺纹操作套167b时,对应带动插接板165沿固定柱167a的轴向移动,从而插接板165在带动基板10绕枢接轴线水平旋转,而且由于组装孔163b的孔径大于固定柱16a的直径,为固定柱167a提供有效的活动空间。

[0029] 在本实用新型再一个可选实施例中,如图6所示,所述安装座163的一侧壁中部设有横向孔163c以及与所述横向孔163c垂直相连并贯通至安装座163侧边缘的竖向孔163d,所述横向孔163c和所述竖向孔163d两者靠近安装座163侧边缘的槽壁与安装座163侧边缘形成弹性条163e,所述横向孔163c内成型所述组装孔163b,所述弹性条163e靠近竖向孔163d的一端上设有定位孔163f,另由定位螺丝163g穿过所述定位孔163f后有选择性地锁固于横向孔163c的孔壁上,所述定位螺丝163g的轴向与所述组装孔163b的轴向垂直。本实施例中,通过定位螺丝163g有选择性的锁固于横向孔163c的孔壁上,在具体调节时,将定位螺丝163g不锁固在横向孔163c的孔壁上,此时,由于组装孔163b设于横向孔163c 内,而横向孔163c和所述竖向孔163d两者靠近安装座163侧边缘的槽壁与安装座163侧边缘形成弹性条163e,在插接板163带动基板10旋转时,固定柱167a可以抵推弹性条163e 使弹性条163e

适当变形，组装孔163b的孔径因此增大，固定柱167a即可存在相应的活动空间，实现角度调节；而在角度调节到位后，通过将定位螺丝163g锁固在横向孔163c的孔壁上，实现对弹性条163e的定位，避免角度轻易发生变化。

[0030] 在本实用新型另一个可选实施例中，如图3和图4所示，所述安装座163固定于支撑架12远离基板10的一侧上，所述支撑架12上设有穿孔121，所述容纳槽163a的槽口正对所述穿孔121设置，所述插接板165穿过所述穿孔121后伸入所述容纳槽163a内。本实施例通过将安装座163组装在支撑架12远离基板10的一侧上，插接板165通过所述穿孔 121后伸入安装座163的容纳槽163a，操作人员从整体小车调节装置1的外侧实现角度调节，操作相对更加安全，组装结构也更加方便。

[0031] 在本实用新型一个可选实施例中，如图6所示，所述螺纹操作套167b上还设有指示所述螺纹操作套167b的旋转角度的角度标识1674。本实施例中，还通过在螺纹操作套167b上设置的角度标识1674，在操作人员旋拧螺纹操作套167b，角度标识1674可为操作人员提供参考，旋转的准确度更高。

[0032] 在本实用新型再一个可选实施例中，所述枢接件161包括一端与支撑架12相对固定而另一端设有枢接孔161a的枢接杆1610以及以螺纹端穿过所述枢接孔161a后再垂直锁固于基板10上的枢接螺丝1612。本实施例中，通过枢接螺丝1612穿过枢接杆1610的枢接孔161a再垂直锁固于基板10上，结构简单，有效的将基板10与支撑架12枢连。

[0033] 在本实用新型一个可选实施例中，各个所述第一螺孔141分别设于所述基板10的各个侧缘的角落处。本实施例中，通过将各个所述第一螺孔141分别设于所述基板10的各个侧缘的角落处，在具体调节时，仅需调节位于同一侧缘处的两个第一螺孔141内的外螺纹管145即可实现基板10与打印基材4的平行度调节，设计更加的简单，成型也方便。

[0034] 在本实用新型再一个可选实施例中，每个所述支撑架12均包括连接板123以及与连接板123的一端垂直相连的承托板125，两个支撑架12以连接板123远离承托板125的一端与所述承载梁3固定相连，两个支撑架12的承托板125相向设置而托起基板10的相对两端，各个所述第二螺孔143均设于所述承托板125上，所述穿孔121设于所述连接板123 上。本实施例中，支撑架12采用连接板123和承托板125结构非常简单，通过将两个支撑架12的承托板125相向设置后即可托起基板10的相对两端，非常的方便。

[0035] 另一方面，如图1所示，本实用新型实施例再提供一种数码打印机，装有多个喷头的打印小车A、用于装载所述打印小车A并连接承载梁3的打印小车调节装置1、组装于打印小车调节装置1上的打印喷头5以及设置于打印小车调节装置1下方用于承载打印基材4 并驱动打印基材4移动的基材进给装置6，所述打印小车调节装置1为如任一项所述的打印小车调节装置。本实施例中，数码打印机采用如同上述的打印小车调节装置1，能有效的调节基板10相对打印基材4的平行度。

[0036] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护范围之内。

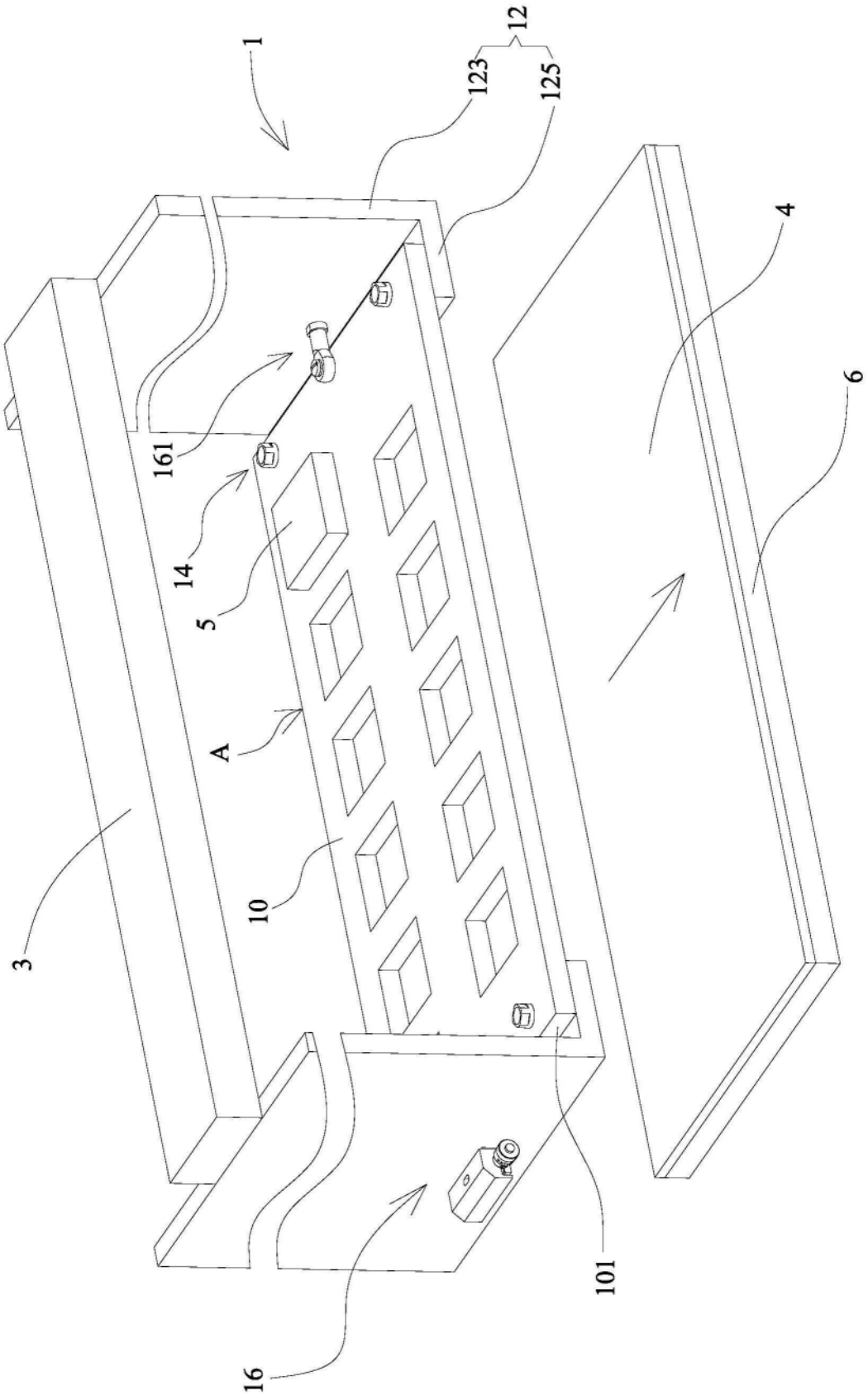


图1

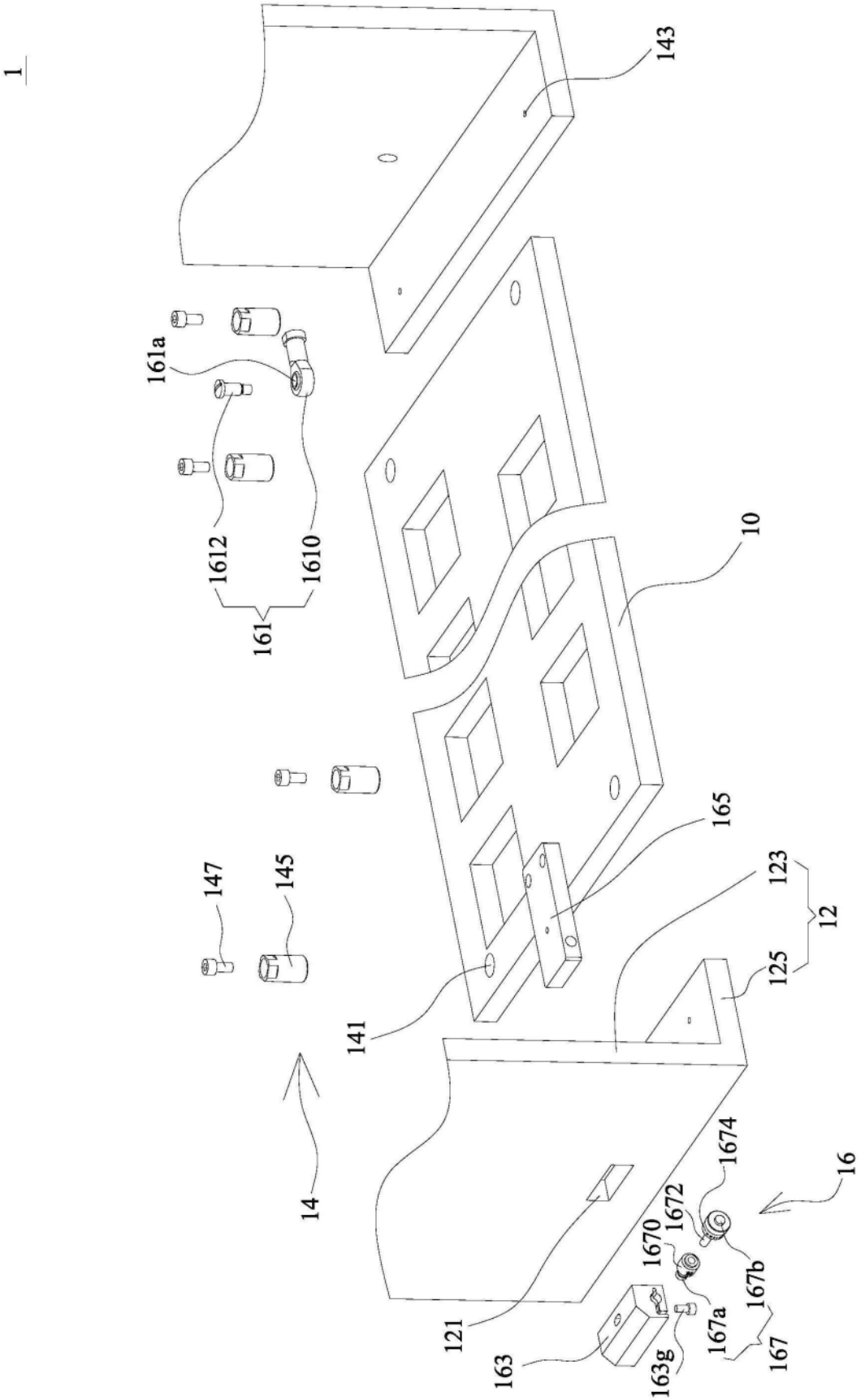

1
143
161a
1612
1610
161
10
165
147
145
123
12
125
141
14
1674
16
1672
1670
167b
167a
167
121
163
163g

图2

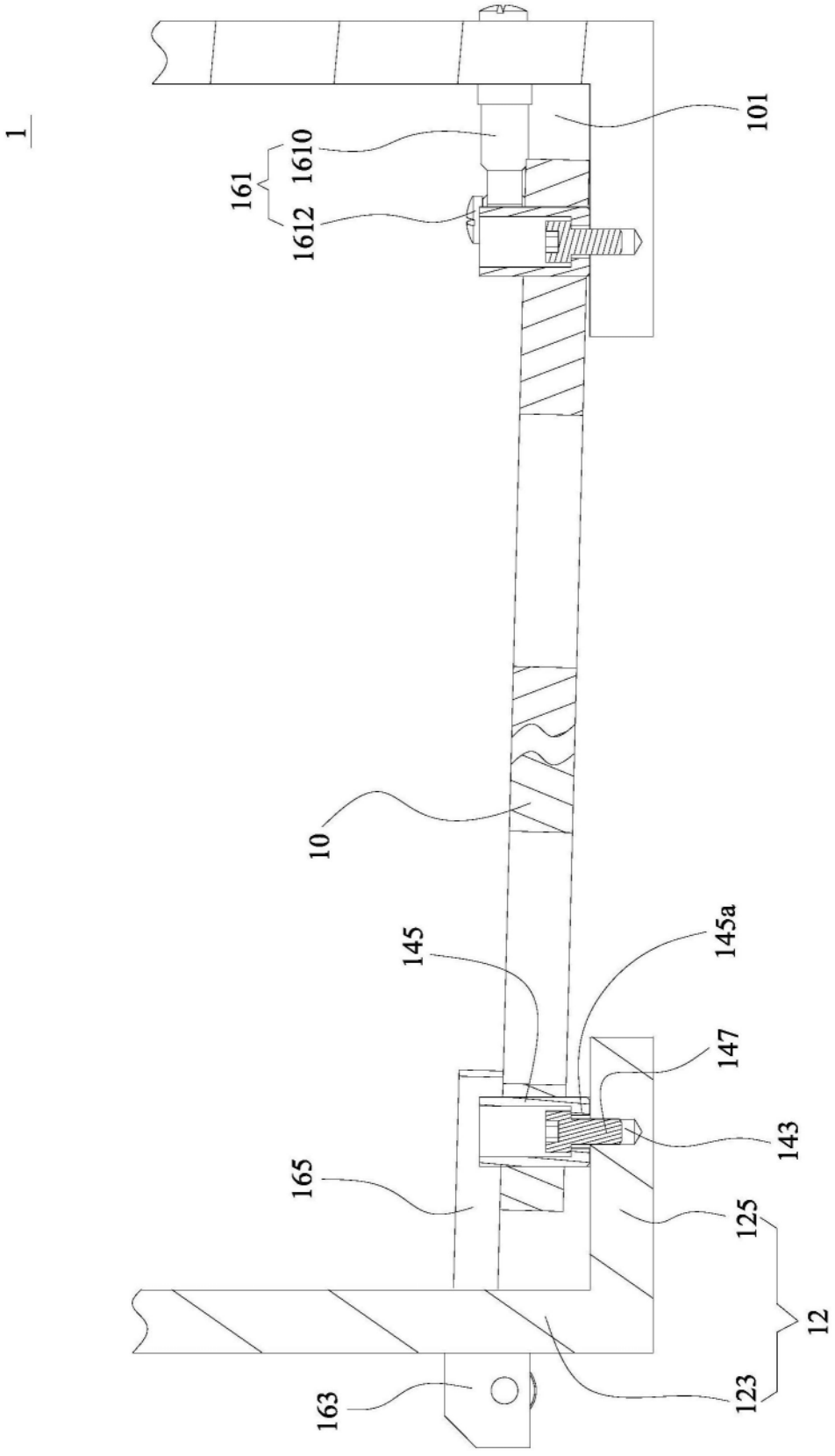


图3

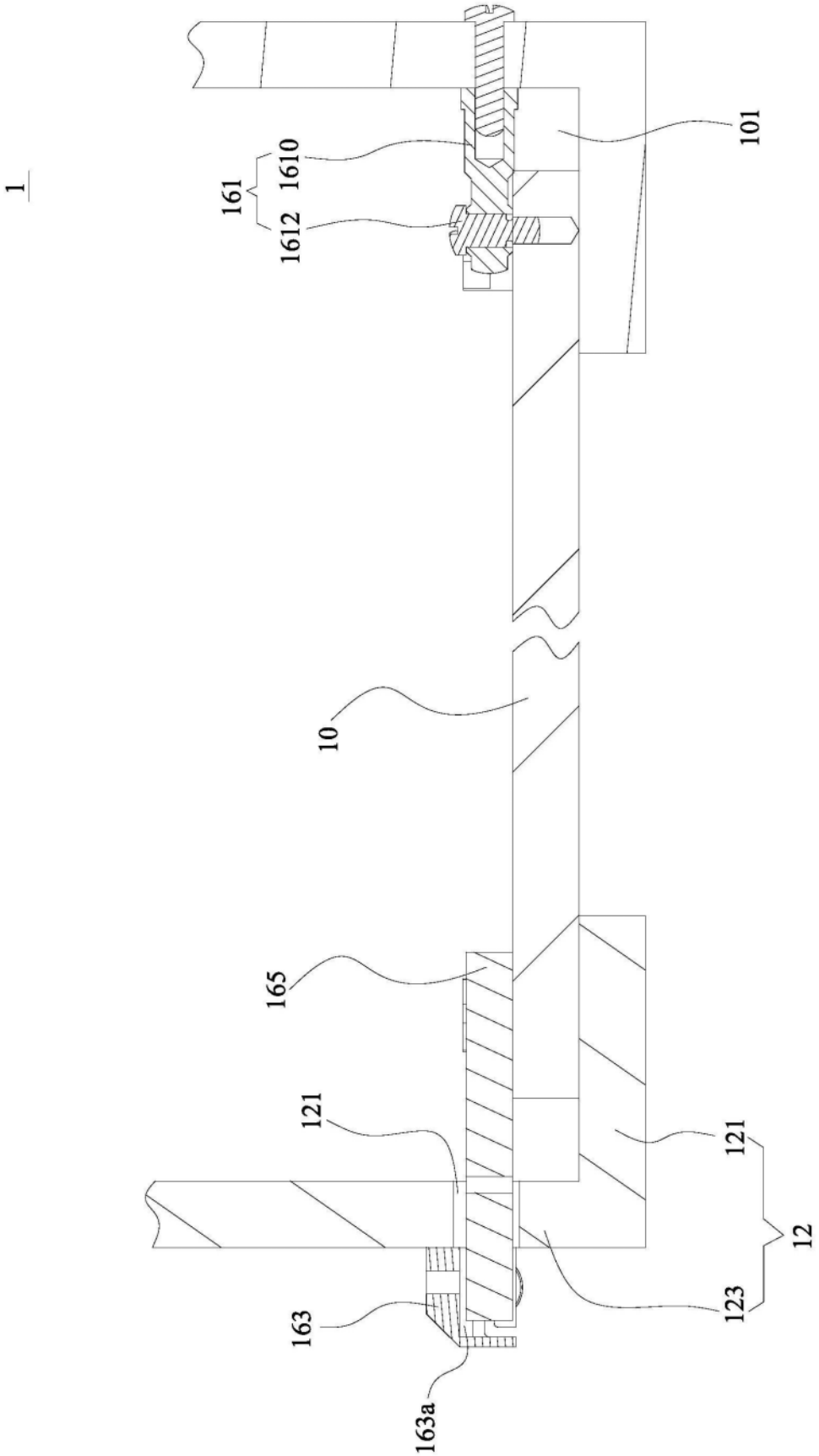


图4

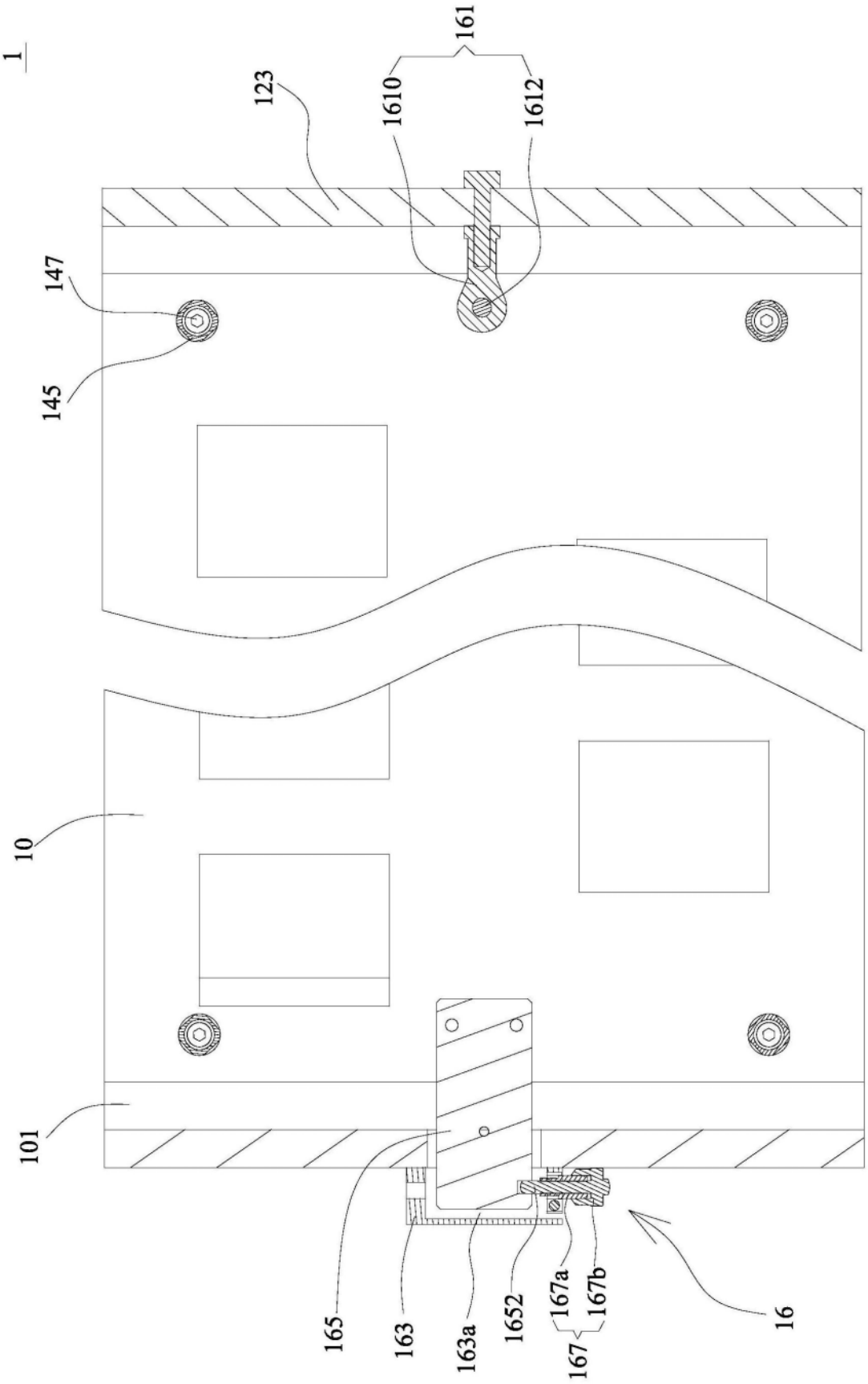

1
161
123
1610
1612
147
145
10
101
165
163
163a
1652
167a
167b
167
16

图5

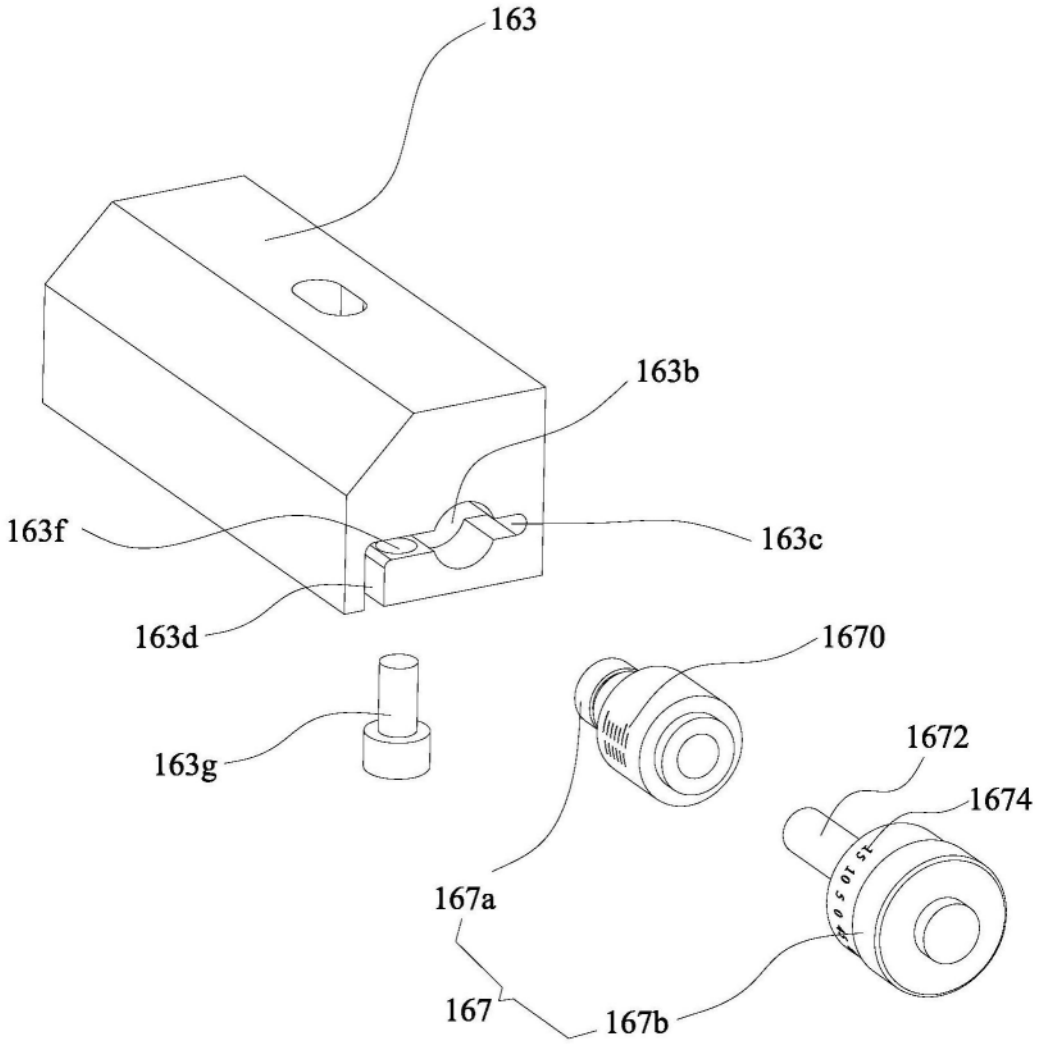


图6

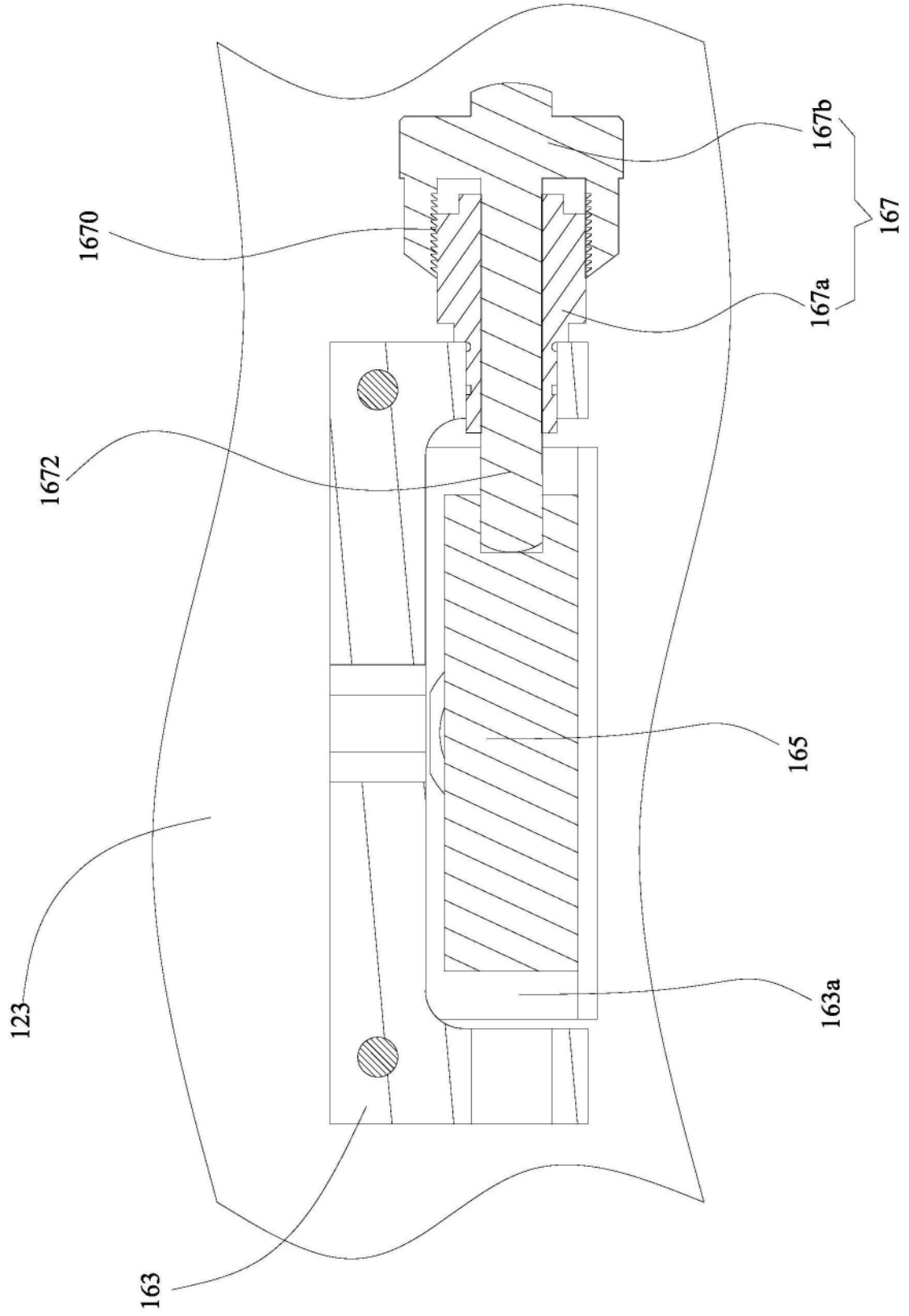


图7