(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111755291 A
(43)申请公布日 2020.10.09

(21)申请号 202010608966.9

(22)申请日 2020.06.30

(71)申请人 上海量乘机电科技有限公司
地址 200080 上海市虹口区柳营路125号501室-8A102

(72)发明人 潘斌华 李勇 朱小民

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司 31001
代理人 徐俊

(51)Int.Cl.
H01H 71/02(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)
H01R 13/629(2006.01)
H01R 25/16(2006.01)

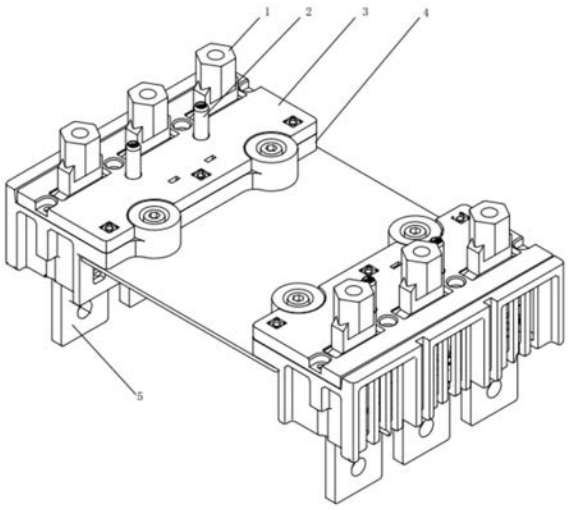
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种塑壳断路器插入式底座

(57)摘要

本发明涉及一种塑壳断路器插入式底座，属于开关设备技术领域；包括插头、弹性连接件、连接件外周支持结构和外母排；连接件外周支持结构中设有弹性连接件，插头通过弹性连接件与外母排连接；弹性连接件周边的连接件外周支持结构上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构、用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间。本发明解决了现有开关设备结构中由于接插对位不准、夹紧力小、接触面积小而产生的接触不可靠、耗能、温升高的问题。降低了接触内阻，可以承载大电流的电动斥力，具有高可靠、低能耗、高寿命、温升性能卓越、用铜量低等优点。



CN 111755291 A

1.一种塑壳断路器插入式底座，包括插头、连接件、连接件外周支持结构和外母排；插入式底座上设有连接件外周支持结构，连接件外周支持结构中设有连接件，插头通过连接件与外母排连接；其特征在于：所述连接件设为弹性连接件，弹性连接件周边的连接件外周支持结构上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构。

2.如权利要求1所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述弹性连接件周边的连接件外周支持结构上设有用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间。

3.如权利要求2所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述弹性连接件包括软连接板；所述软连接板包括柔性部、外母排连接部和插头连接部；外母排连接部和插头连接部之间设有柔性部；两块相对应平行的软连接板远离插头的同一端之间固定连接有外母排。

4.如权利要求3所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述软连接板与连接件外周支持结构之间设有弹性连接结构。

5.如权利要求4所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述软连接板靠近插头的一端的端面上设有用于插头插入时引导插头运动的导向斜面。

6.如权利要求5所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述连接件外周支持结构包括盖子和基座壳体；所述基座壳体与盖子配合连接，基座壳体和盖子之间的腔体中设有弹性连接件，设于盖子外侧的插头通过弹性连接件与设于基座壳体外侧的外母排连接；所述弹性连接件周边的基座壳体和盖子相对应的内侧面上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构、用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间；所述弹性连接结构包括压板、限位杆、螺母和弹性件；两块平行的软连接板之间穿设有限位杆，限位杆设于两块软连接板外侧的两端各穿设有压板，压板外侧的限位杆两端穿设有弹性件；所述限位杆两端端部设有螺纹，螺纹上套设有螺母，螺母通过所述弹性件与所述压板连接；所述软连接板上设有固定角板，软连接板通过固定角板与基座壳体连接。

7.如权利要求6所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述压板垂直于插头插入方向的两端设有凸台；所述凸台设于软连接板宽度方向两侧的外侧；所述基座壳体和盖子之间腔体的内侧面上设有用于限制压板凸台位置的导向槽，导向槽槽宽大于压板凸台的厚度。

8.如权利要求5所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述弹性连接结构包括限位杆、弹性件和螺母；两块平行的软连接板之间穿设有限位杆，限位杆设于两块软连接板外侧的两端各穿设有弹性件；所述限位杆一端端部设有固定件，固定件通过所述弹性件与所述软连接板连接；所述限位杆另一端端部设有螺纹，螺纹上套设有螺母，螺母通过所述弹性件与所述软连接板连接。

9.如权利要求5所述的一种塑壳断路器插入式底座，其特征在于：所述弹性连接结构包括弹性件；所述连接件外周支持结构上设有安装弹性件的凸台；所述两块相对应平行的软连接板相对应面的背面与连接件外周支持结构之间设有弹性件。

一种塑壳断路器插入式底座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑壳断路器插入式底座，属于开关设备技术领域。

背景技术

[0002] 塑壳断路器中的插入式底座是插入式或抽出式开关设备中的关键附件产品，目前市面上的主电路接插件通常都是直线型弹簧绕圈结构为主，插头夹头之间的接触压力不稳定；而且断路器插头与导电片夹头的接触面很小，都是以线接触为主，由于断路器往往需要承载大的电流，大电流产生的电动斥力使得插头和夹头之间的必须要保证良好的接触压力，尤其是应用于电动机启动方案中，需要承受电机启动电流5倍的瞬时电流。电机启动6-7次20-30秒，主电路接插中，电阻值不应有大的改变，接插压力也不应有大的变化，否则温升会成倍上升；但目前主电路接插件在电机启动的应用中，由于插头夹头之间的接触压力不稳定，常有烧毁插头的现象，影响设备运行的安全性和可靠性。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为解决目前插入式或抽出式开关设备插接时插头和夹头之间的接触压力不稳定的技术问题。

[0004] 为达到解决上述问题的目的，本发明所采取的技术方案是提供一种塑壳断路器插入式底座，包括插头、连接件、连接件外周支持结构和外母排；插入式底座上设有连接件外周支持结构，连接件外周支持结构中设有连接件，插头通过连接件与外母排连接；所述连接件设为弹性连接件，弹性连接件周边的连接件外周支持结构上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构。

[0005] 优选地，所述弹性连接件周边的连接件外周支持结构上设有用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间。

[0006] 优选地，所述弹性连接件包括软连接板；所述软连接板包括柔性部、外母排连接部和插头连接部；外母排连接部和插头连接部之间设有柔性部；两块相对应平行的软连接板远离插头的同一端之间固定连接有外母排。

[0007] 优选地，所述软连接板与连接件外周支持结构之间设有弹性连接结构。

[0008] 优选地，所述软连接板靠近插头的一端的端面上设有用于插头插入时引导插头运动的导向斜面。

[0009] 优选地，所述连接件外周支持结构包括盖子和基座壳体；所述基座壳体与盖子配合连接，基座壳体和盖子之间的腔体中设有弹性连接件，设于盖子外侧的插头通过弹性连接件与设于基座壳体外侧的外母排连接；所述弹性连接件周边的基座壳体和盖子相对应的内侧面上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构、用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间；所述弹性连接结构包括压板、限位杆、螺母和弹性件；两块平行的软连接板之间穿设有限位杆，限位杆设于两块软连接板外侧的两端各穿设有压板，压板外侧的限位杆两端穿设有弹性件；所述限位杆两端端部设有螺纹，螺纹上套设有螺母，

螺母通过所述弹性件与所述压板连接;所述软连接板上设有固定角板,软连接板通过固定角板与基座壳体连接。

[0010] 优选地,所述压板垂直于插头插入方向的两端设有凸台;所述凸台设于软连接板宽度方向两侧的外侧;所述基座壳体和盖子之间腔体的内侧面上设有用于限制压板凸台位置的导向槽,导向槽槽宽大于压板凸台的厚度。

[0011] 优选地,所述弹性连接结构包括限位杆、弹性件和螺母;两块平行的软连接板之间穿设有限位杆,限位杆设于两块软连接板外侧的两端各穿设有弹性件;所述限位杆一端端部设有固定件,固定件通过所述弹性件与所述软连接板连接;所述限位杆另一端端部设有螺纹,螺纹上套设有螺母,螺母通过所述弹性件与所述软连接板连接。

[0012] 优选地,所述弹性连接结构包括弹性件;所述连接件外周支持结构上设有安装弹性件的凸台;所述两块相对应平行的软连接板相对应面的背面与连接件外周支持结构之间设有弹性件。

[0013] 相比现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0014] 本发明解决了现有开关设备结构中由于接插对位不准、夹紧力小、接触面积小而产生的接触不可靠、耗能、温升高的问题。不仅降低了接触内阻,而且可以承载大电流的电动斥力,本发明具有高可靠、低能耗、高寿命、温升性能卓越、用铜量低等优点。

附图说明

[0015] 图1是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的示意图;

[0016] 图2是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的弹性连接件的示意图;

[0017] 图3是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的软连接板的结构示意图;

[0018] 图4是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的限位杆的结构示意图;

[0019] 图5是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的压板的结构示意图;

[0020] 图6是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的外母排的结构示意图;

[0021] 图7是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的固定角板的结构示意图;

[0022] 图8是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的盖子的结构示意图;

[0023] 图9是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的基座壳体的示意图;

[0024] 图10是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的插头的示意图;

[0025] 图11是本发明所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的弹性件的示意图;

[0026] 图12是本发明实施例二所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的弹性连接件和连接件外周支持结构的示意图;

[0027] 图13是本发明实施例三所涉及的一种塑壳断路器插入式底座的弹性连接件和连接件外周支持结构的示意图;

具体实施方式

[0028] 为使本发明更明显易懂,兹以优选实施例,并配合附图作详细说明如下:

[0029] 如图1-13所示,本发明提供一种塑壳断路器插入式底座,包括插头1、连接件11、连接件外周支持结构12和外母排5;插入式底座上设有连接件外周支持结构12,连接件外周支持结构12中设有连接件11,插头1通过连接件11与外母排5连接;连接件11设为弹性连接件,

弹性连接件周边的连接件外周支持结构12上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构，用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间。弹性连接件包括软连接板7；软连接板包括柔性部701、外母排连接部702和插头连接部703；外母排连接部702和插头连接部703之间设有柔性部701；两块相对应平行的软连接板7远离插头1的同一端之间固定连接有外母排5。软连接板7与连接件外周支持结构之间设有弹性连接结构。软连接板7靠近插头1的一端的端面上设有用于插头1插入时引导插头运动的导向斜面706。连接件外周支持结构包括盖子3和基座壳体4；基座壳体4与盖子3配合连接，基座壳体4和盖子3之间的腔体中设有弹性连接件，设于盖子3外侧的插头1通过弹性连接件与设于基座壳体4外侧的外母排5连接；弹性连接件周边的基座壳体4和盖子3相对应的内侧面上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构、用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间；弹性连接结构包括压板8、限位杆9、螺母和弹性件10；两块平行的软连接板7之间穿设有限位杆9，限位杆9设于两块软连接板7外侧的两端各穿设有压板8，压板8外侧的限位杆9两端穿设有弹性件10；限位杆9两端端部设有螺纹，螺纹上设有螺母，螺母通过弹性件10与压板8连接；软连接板7上设有固定角板6，软连接板7通过固定角板6与基座壳体4连接。压板8垂直于插头1插入方向的两端设有凸台801；凸台801设于软连接板7宽度方向两侧的外侧；基座壳体4和盖子3之间腔体的内侧面上设有用于限制压板凸台位置的导向槽409，导向槽409槽宽大于压板凸台801的厚度。

[0030] 其他类型的弹性连接结构包括限位杆9、弹性件10和螺母；两块平行的软连接板7之间穿设有限位杆9，限位杆9设于两块软连接板7外侧的两端各穿设有弹性件10；限位杆9一端端部设有固定件，固定件通过弹性件10与软连接板7连接；限位杆9另一端端部设有螺母，螺母通过弹性件10与软连接板7连接。限位杆9另一端端部设有螺纹，螺纹上套设有螺母，螺母通过弹性件10与软连接板7连接。

[0031] 其他类型的弹性连接结构还可以是包括弹性件10；连接件外周支持结构12上设有安装弹性件10的凸台；两块相对应平行的软连接板7相对应面的背面与连接件外周支持结构12之间设有弹性件10。

[0032] 实施例一

[0033] 如图1-11所示的一种塑壳断路器插入式底座，包括插头1、固定柱2、盖子3、基座壳体4、外母排5、固定角板6、软连接板7、压板8、限位杆9和弹性件10；软连接板7与外母排5固定，通过固定角板6安装于基座壳体4上；限位杆9穿过弹性件10、压板8、软连接板7，置于基座壳体4内；盖子3内设有限位杆9并与基座壳体4扣合；软连接板7能在基座壳体4内移动，当插头1与软连接板7插接连接时，插头1能自动调整对位，对准两块软连接板7之间的间隙，并且插头1推动并压缩弹性件10，产生夹紧力，使得软连接板7与插头1紧贴夹紧。软连接板7上设置有柔性部701，分别连接外母排的外母排连接部702和插头的插头连接部703；外母排连接部702上设有外母排安装孔704；插头连接部703上设有插头连接孔705，插头连接孔705的孔径大小与限位杆9设有的用于两块软连接板7之间距离限位的第一圆柱体901匹配；软连接板7上还设有用于插头1插入时引导插头运动的导向斜面706。压板8上设有压板安装孔802，安装孔802的孔径大小与限位杆9设有的第二圆柱体902匹配；压板8上还设有凸台801，以及凸台801设有的第一侧面8011，第一侧面8011与盖子3上设有的压板限位筋305匹配；凸台801设有的第二侧面8012与基座壳体4上设有的压板前后向限位面404匹配；凸台801设有

的凸台平面8013，与基座壳体4上设有的压板左右向限位面405匹配。限位杆9设有第一圆柱体901，当插头1拔出时，在弹性件10的弹性回复力驱动下，第一圆柱体901与软连接板7紧贴；第一圆柱体901直径大于软连接板7上的插头连接孔705的直径，第一圆柱体901的高度小于插头1的插入连接板101的厚度；限位杆9设有的第二圆柱体902穿过软连接板7的插头连接孔705、弹性件安装孔1001和压板安装孔802；限位杆9设有螺纹903，螺纹903与螺母耦合，限定弹性件10的位置与压缩量。基座壳体4有外母排孔401，外母排5穿过外母排孔401，并通过外母排安装孔402安装于基座壳体4，销钉穿过外母排5的定位孔503和基座壳体4上的外母排限位孔403与基座壳体4固定连接，定位外母排5；基座壳体4上还设置有压板导向槽409，与压板凸台801匹配，压板8可以延压板导向槽409槽口上下移动；基座壳体4上还设有扣合槽410，与盖子3上设有的扣板303匹配扣合，实现各空腔的隔开；基座壳体4上还设置有卡扣槽411，与盖子3上设有的卡扣304匹配扣合，实现盖子3与基座壳体4的扣合，并通过基座限位孔413和基座安装孔414，与基座壳体4贴合固定；基座壳体4上还带有散热孔412。盖子3上设有插入连接孔301，插头1可穿过插入连接孔301；盖子3上还设有盖子限位孔302，限位杆9越过盖子限位孔302和基座限位孔413，同时限定盖子3与基座壳体4的相对位置，通过扣板303和卡扣304，与基座壳体4扣合卡住，并经盖子3安装孔306与基座壳体4连接固定。与基座壳体4的压板导向槽409相邻的压板上下向第一限位面406和压板上下向第二限位面407之间的距离，要小于软连接板7和插头1的插入连接板101的厚度之和。

[0034] 实施例二

[0035] 如图12所示一种塑壳断路器插入式底座，包括插头1、连接件11、连接件外周支持结构12和外母排5；插入式底座上设有连接件外周支持结构12，连接件外周支持结构12中设有连接件11，插头1通过连接件11与外母排5连接；连接件11设为弹性连接件，弹性连接件周边的连接件外周支持结构12上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构、用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间。弹性连接件包括软连接板7；软连接板7包括柔性部701、外母排连接部702和插头连接部703；外母排连接部702和插头连接部703之间设有柔性部701；两块相对应平行的软连接板7远离插头1的同一端之间固定连接有外母排5。软连接板7与连接件外周支持结构12之间设有弹性连接结构。软连接板7靠近插头的一端的端面上设有用于插头插入时引导插头运动的导向斜面706。弹性连接结构包括限位杆9、弹性件10和螺母；两块平行的软连接板7之间穿设有限位杆9，限位杆9设于两块软连接板7外侧的两端各穿设有弹性件10；限位杆9一端端部设有固定件905，固定件905通过弹性件10与软连接板7连接；限位杆9另一端端部设有螺纹903，螺纹903上套设有螺母904，螺母904通过弹性件10与软连接板7连接。

[0036] 实施例三

[0037] 如图13所示一种塑壳断路器插入式底座，包括插头1、连接件11、连接件外周支持结构12和外母排5；插入式底座上设有连接件外周支持结构12，连接件外周支持结构12中设有连接件11，插头1通过连接件11与外母排5连接；连接件11设为弹性连接件，弹性连接件周边的连接件外周支持结构12上设有用于限制弹性连接件位置的限位结构、用于引导弹性连接件运动的导向结构和用于弹性连接件活动的空间。弹性连接件包括软连接板7；所述软连接板7包括柔性部701、外母排连接部702和插头连接部703；外母排连接部702和插头连接部703之间设有柔性部701；两块相对应平行的软连接板7远离插头1的同一端之间固定连接有

外母排5。软连接板7与连接件外周支持结构12之间设有弹性连接结构。软连接板7靠近插头的一端的端面上设有用于插头插入时引导插头运动的导向斜面706。弹性连接结构包括弹性件10;连接件外周支持结构12上设有安装弹性件的凸台1002;弹性件10通过弹性件安装孔1001套在凸台1002上,使两块相对应平行的软连接板7相对应面的背面与连接件外周支持结构12之间安装有弹性件10,达到弹性连接的作用。

[0038] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明任何形式上和实质上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的前提下,还将可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,当可利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对上述实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本发明的技术方案的范围内。

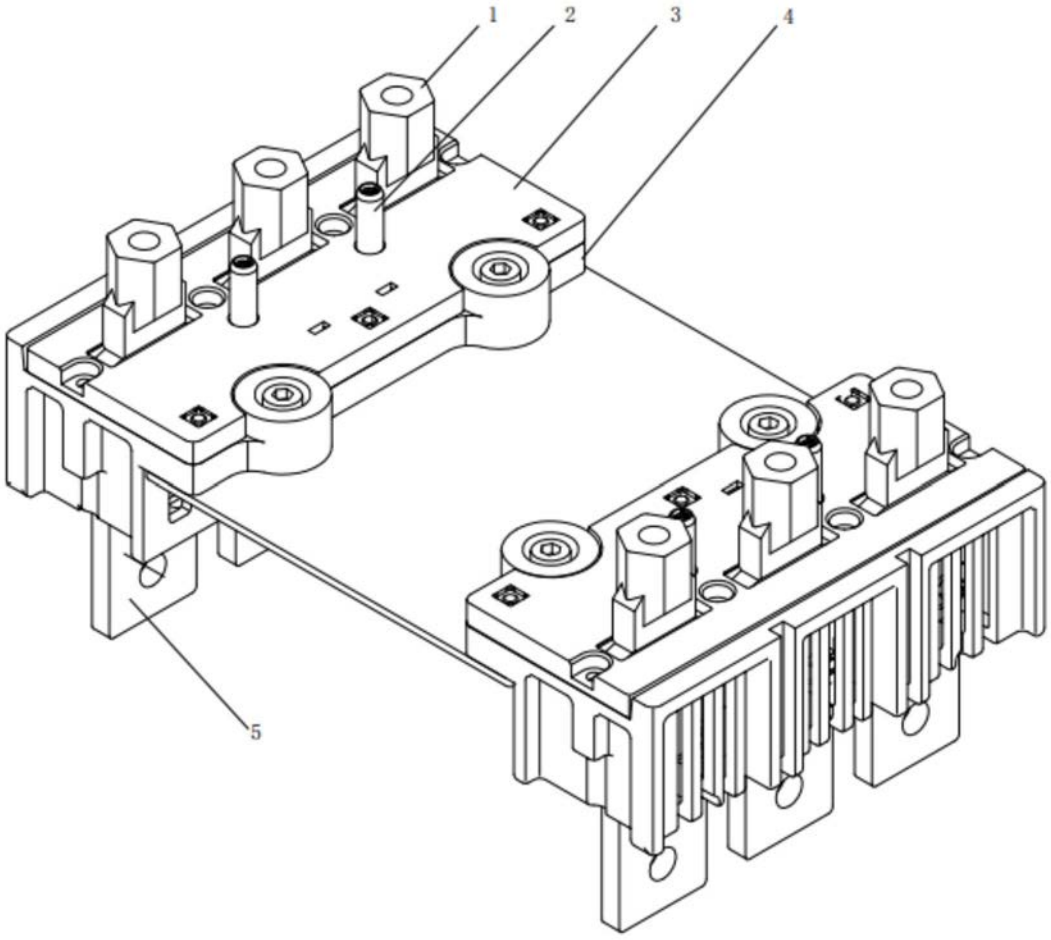


图1

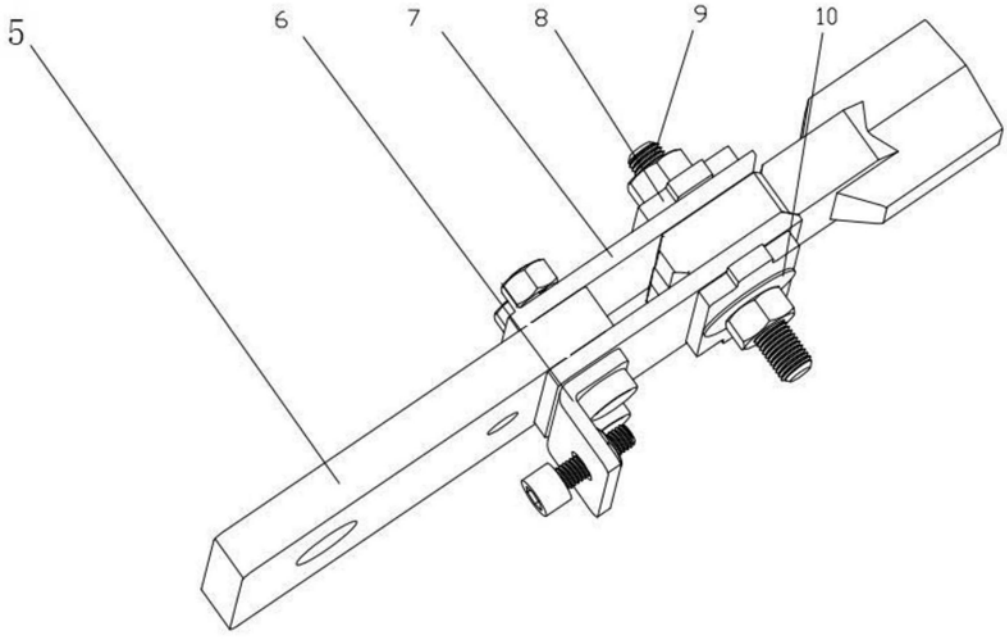


图2

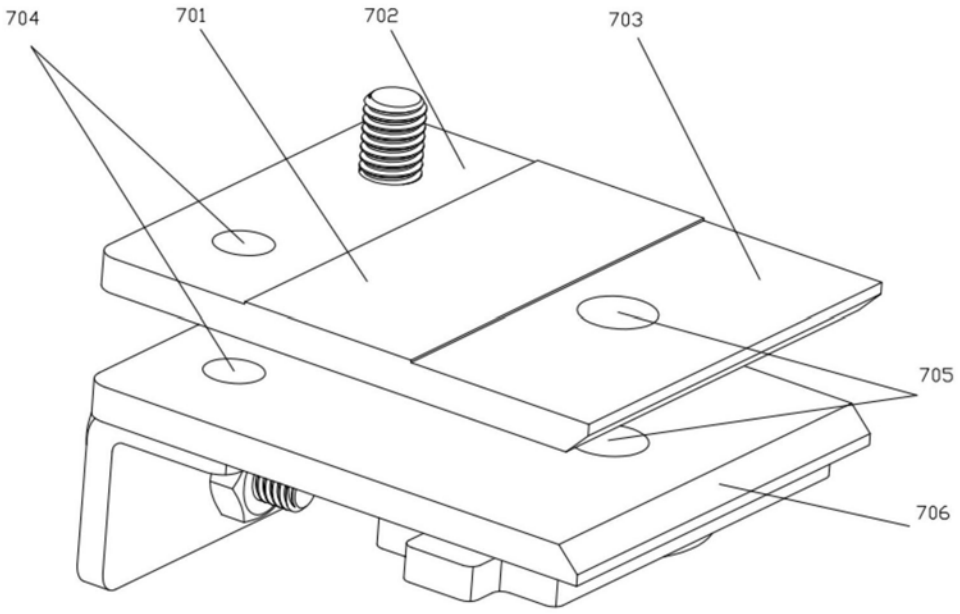


图3

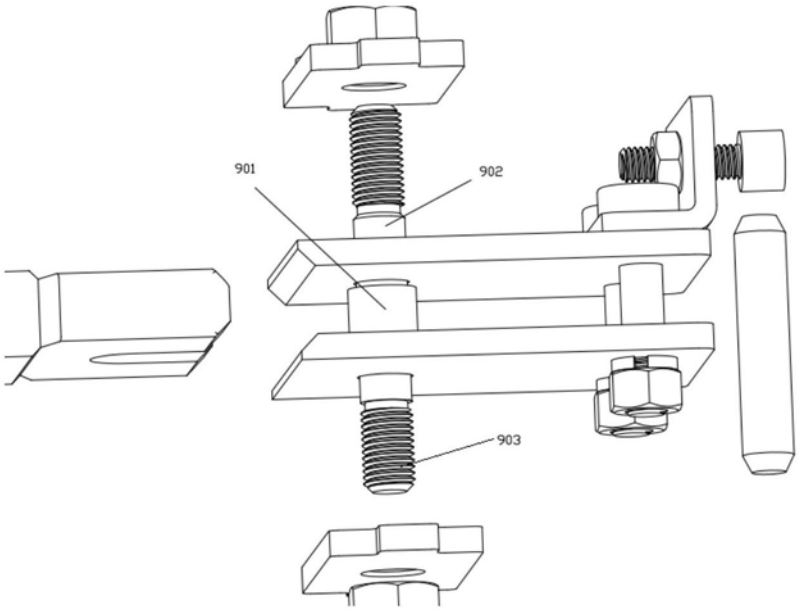


图4

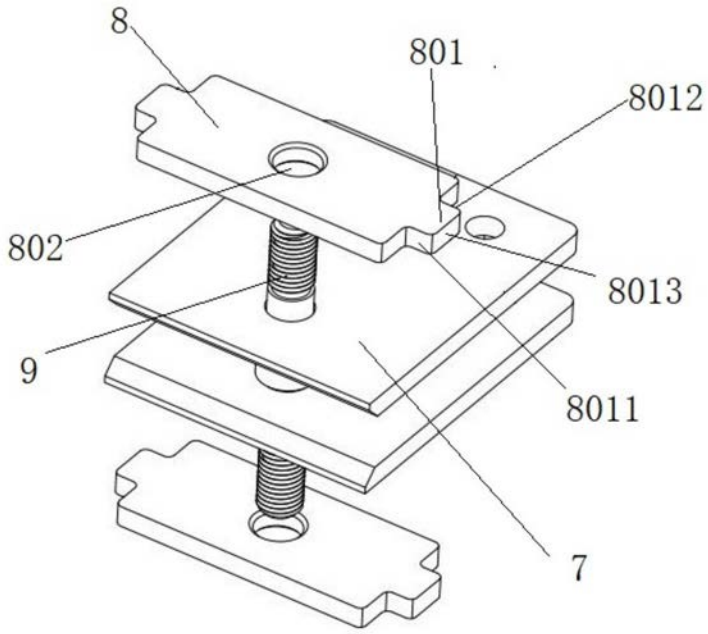


图5

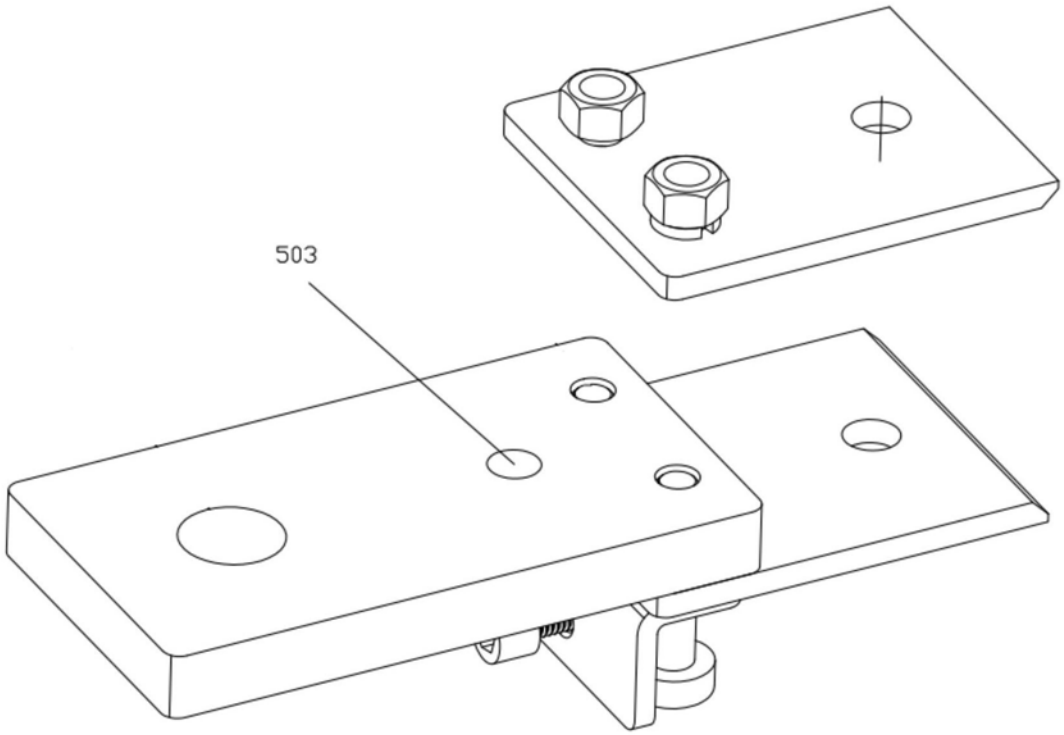


图6

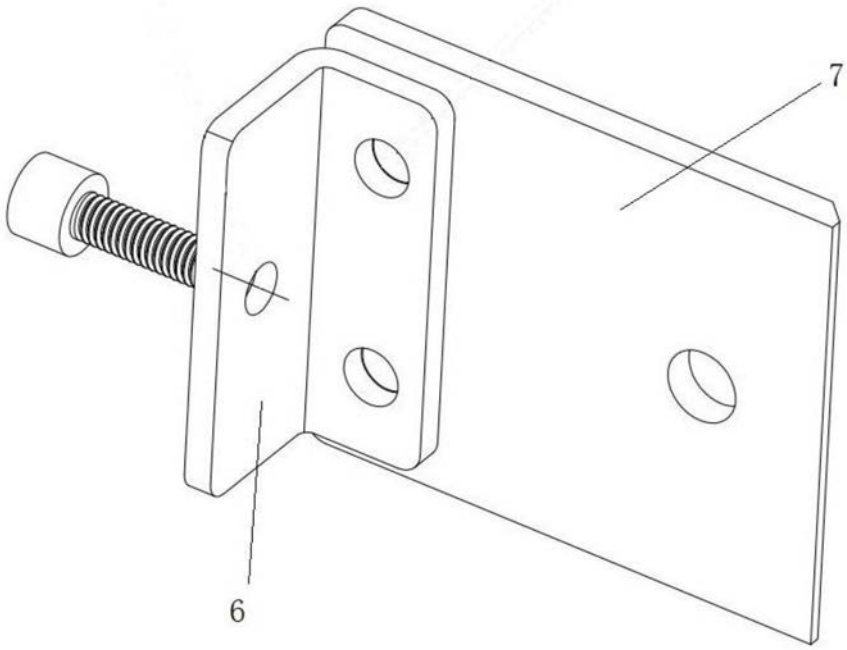


图7

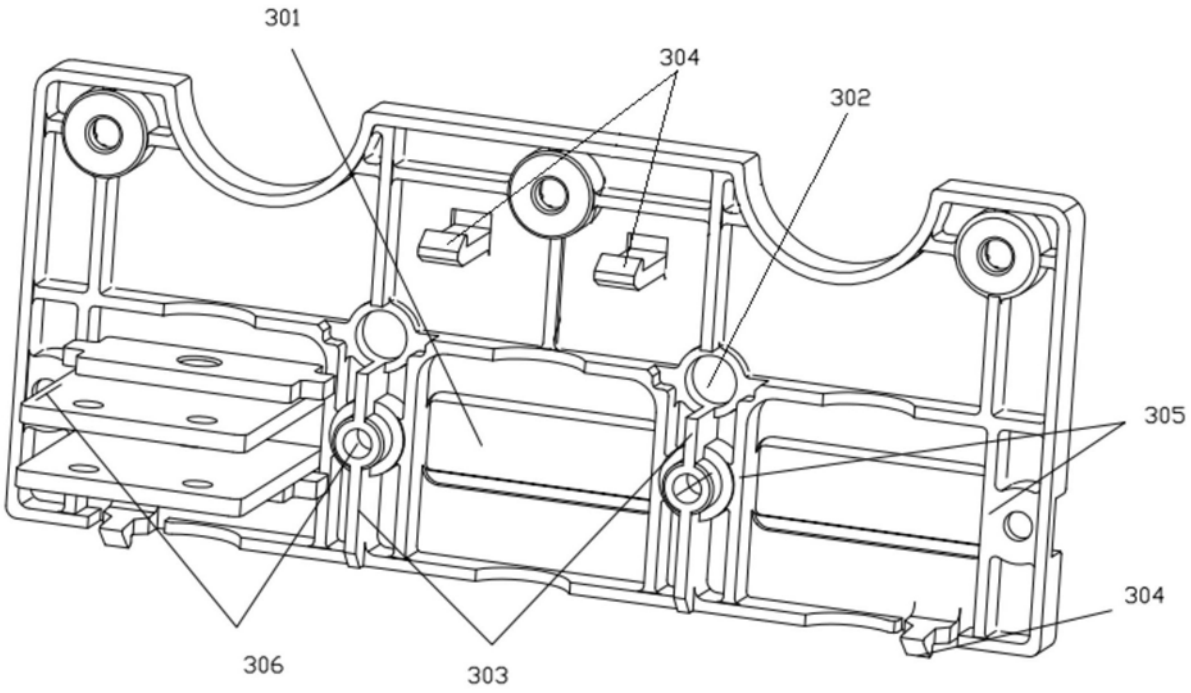


图8

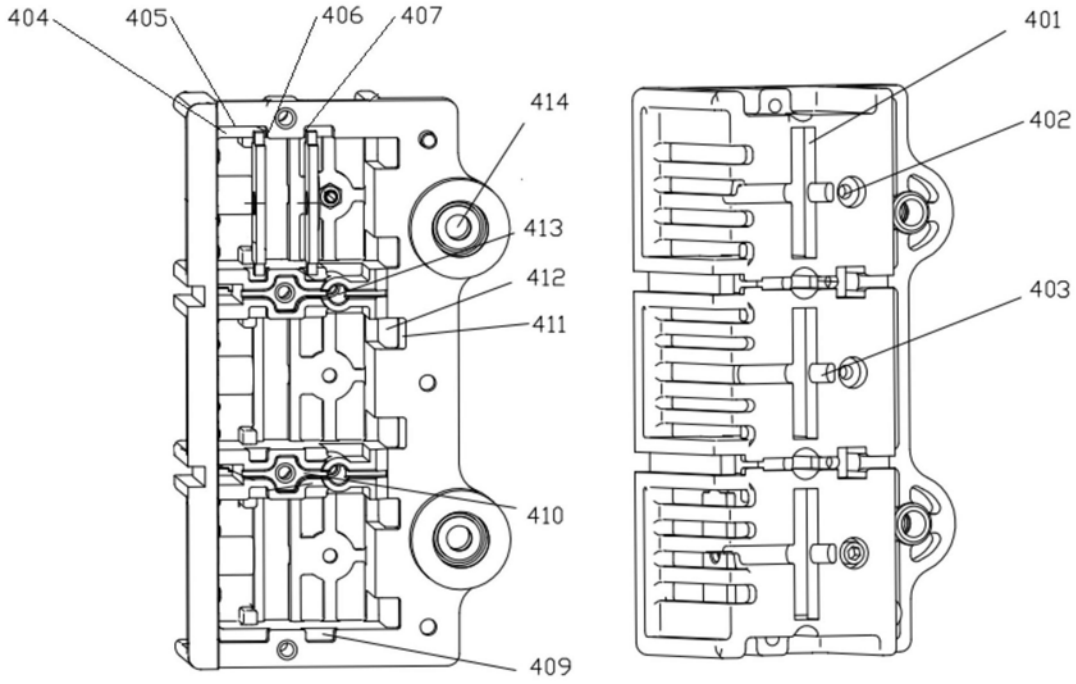


图9

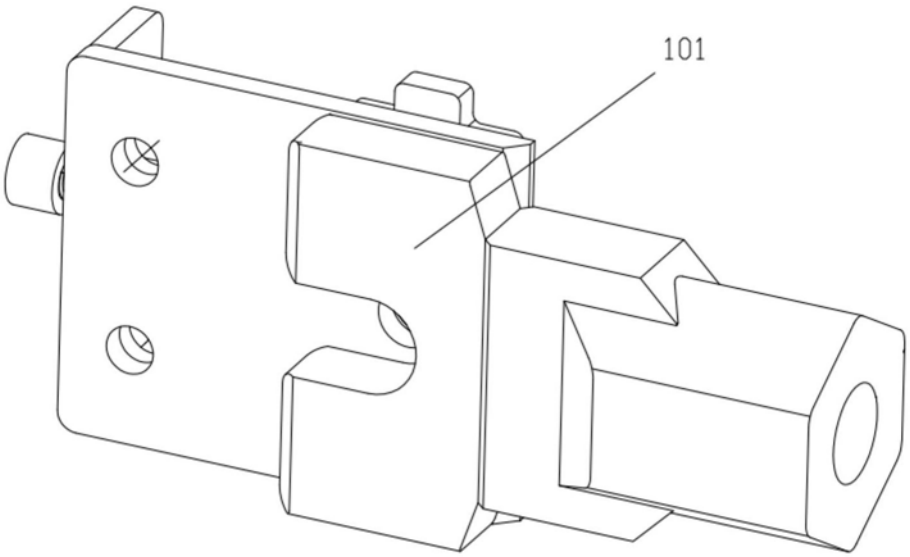


图10

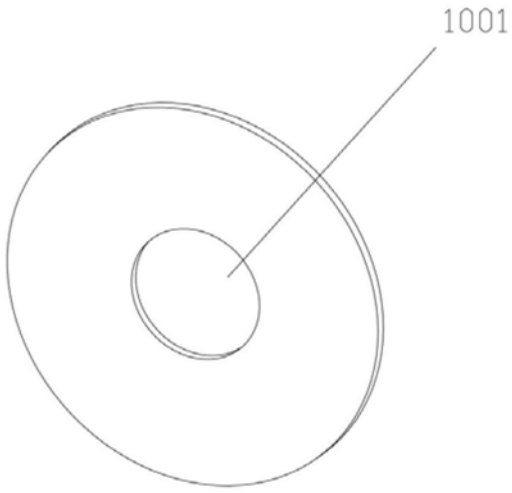


图11

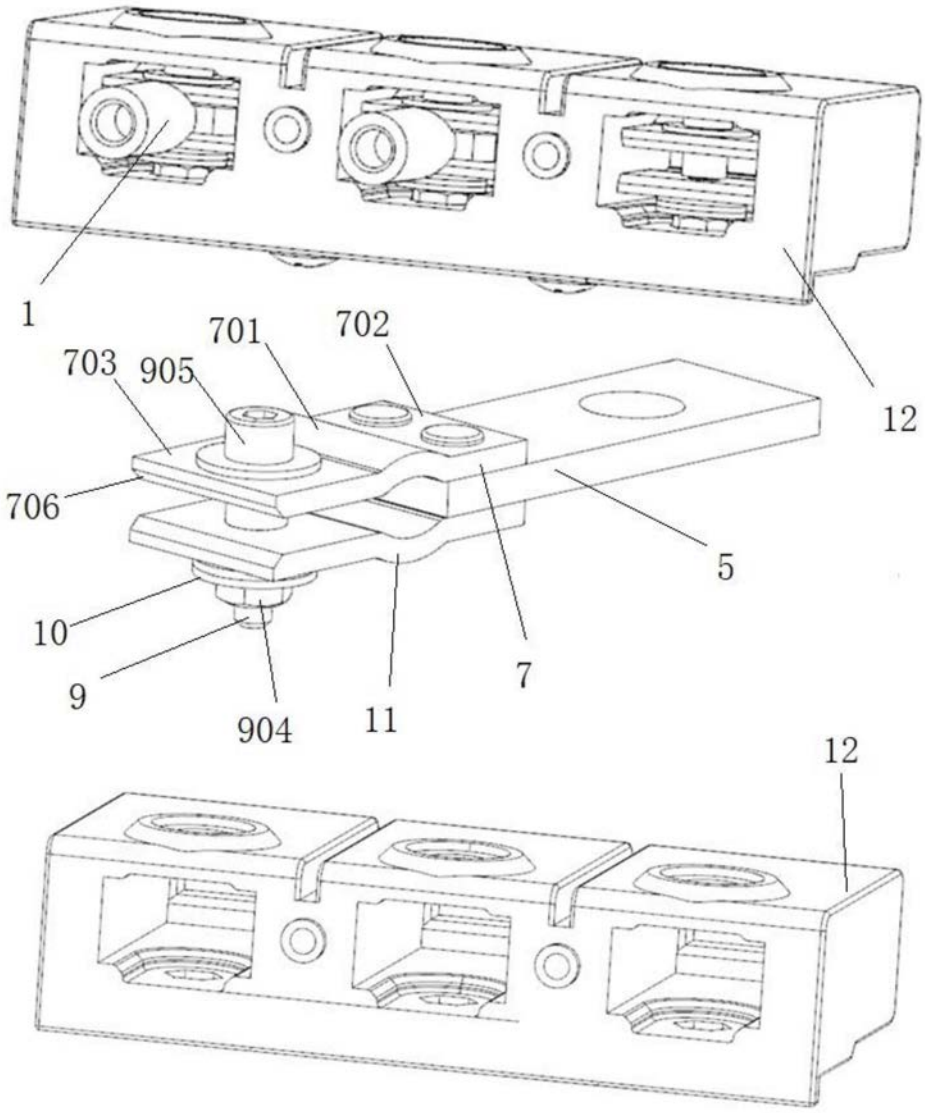


图12

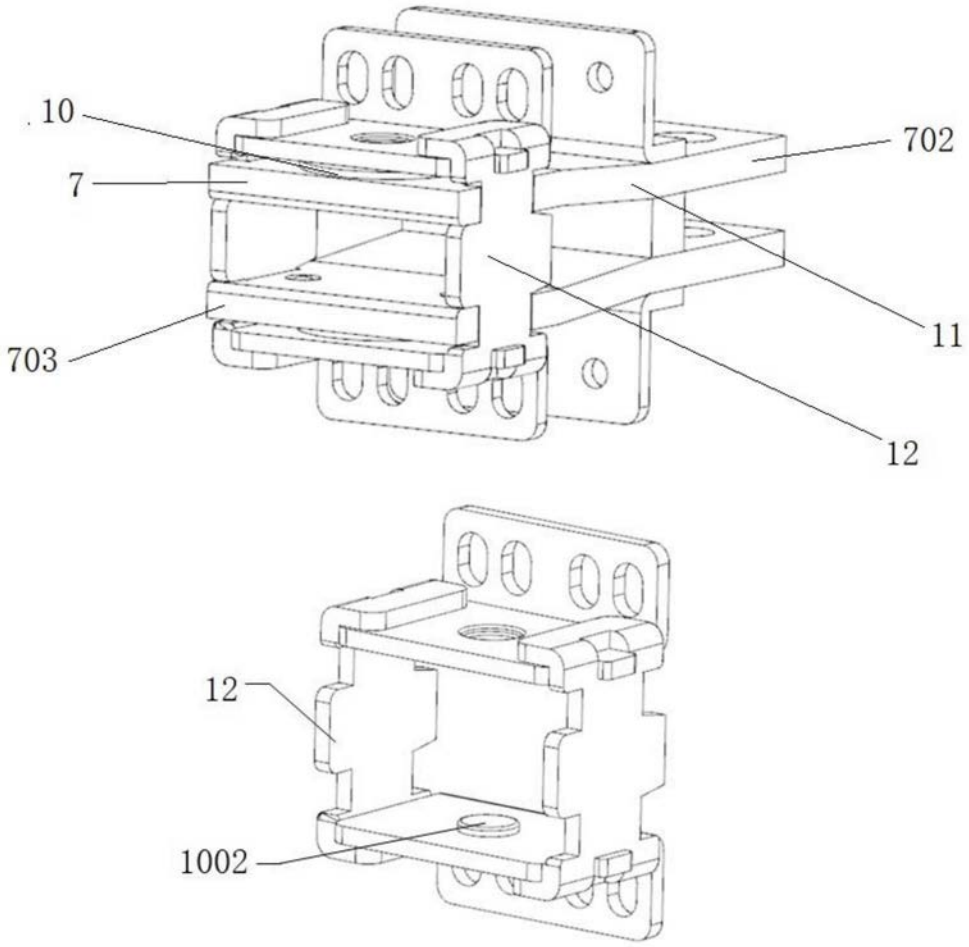


图13