



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114512938 A

(43) 申请公布日 2022.05.17

(21) 申请号 202011287366.3

(22) 申请日 2020.11.17

(71) 申请人 鸿盛国际有限公司

地址 英属西印度群岛安圭拉山谷市亚柏湖大道微斯塔合作服务中心

(72) 发明人 邵树发

(74) 专利代理机构 北京彩和律师事务所 11688

专利代理师 张红春

(51) Int. Cl.

H02G 1/12 (2006.01)

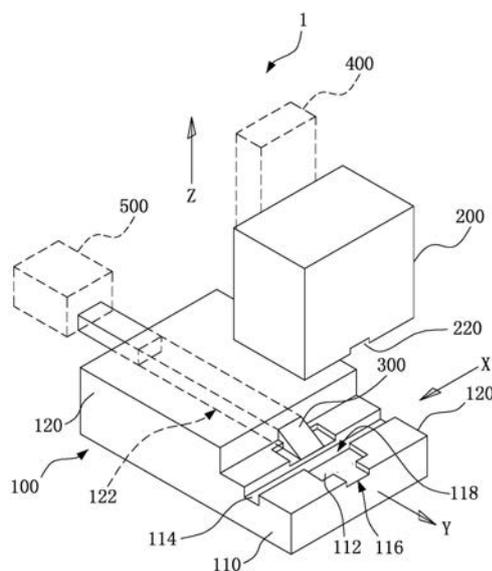
权利要求书2页 说明书6页 附图17页

(54) 发明名称

剥线机台

(57) 摘要

本申请提供一种剥线机台,包括有横向刀座、压线座、横向刀具、横向刀具致动器以及压线座致动器。横向刀座具有置线平台以及容刀部;置线平台上设置加工凹槽以及导线槽,加工凹槽中设有辅助线槽,辅助线槽的两端连接导线槽。容刀部邻接于置线平台,且容刀部具有刀孔,连通加工凹槽。压线座可移动地设置于置线平台上方,且压线座的底面设置压线凸部,对应于加工凹槽。横向刀具穿置于刀孔,且横向刀具的刀刃可移动于加工凹槽的底部上。横向刀具致动器连接于横向刀具,用以沿进刀路径推动横向刀具,使刀刃于加工凹槽的底面上移动。压线座致动器连接于压线座,用以于高度方向推动压线座,使压线凸部进入加工凹槽。



1. 一种剥线机台,其特征在于,包括有:

横向刀座,具有置线平台以及容刀部;所述置线平台上设置加工凹槽以及导线槽;所述导线槽沿送线方向延伸,连通所述置线平台的相对二侧边,并穿过所述加工凹槽;所述加工凹槽中设有辅助线槽,所述辅助线槽的两端连接所述导线槽;所述容刀部邻接于所述置线平台,且所述容刀部具有刀孔,连通所述加工凹槽,并且所述刀孔沿进刀路径延伸,所述进刀路径垂直于所述送线方向;

压线座,可移动地设置于所述置线平台上方,且所述压线座的底面设置压线凸部,对应于所述加工凹槽,且所述压线座具有上刀槽,平行于所述进刀路径,且对应于所述刀孔;

横向刀具,穿置于所述刀孔,且所述横向刀具的刀刃可移动于所述加工凹槽的底部上;

横向刀具致动器,连接于所述横向刀具,用以沿所述进刀路径推动所述横向刀具,使所述刀刃于所述加工凹槽上移动;以及

压线座致动器,连接于所述压线座,用以于高度方向推动所述压线座,使所述压线凸部进入所述加工凹槽。

2. 根据权利要求1所述的剥线机台,其特征在于,所述置线平台还包括有退料沟,连通所述加工凹槽的以及所述置线平台的远离所述容刀部的一侧;所述退料沟以及所述刀孔位于所述进刀路径上,且所述横向刀具致动器使所述刀刃于所述加工凹槽的所述底面上朝向所述退料沟移动。

3. 根据权利要求1所述的剥线机台,其特征在于,还包括有辅助线座,可拆卸地设置于所述加工凹槽,所述辅助线槽设置所述辅助线座。

4. 根据权利要求1所述的剥线机台,其特征在于,还包括有纵向切割装置,相邻于所述横向刀座设置,所述纵向切割装置包括有:

砧台,具有贯通孔以及容线槽,所述贯通孔贯通所述砧台的上表面以及下表面,且所述容线槽设置于所述上表面,并且连通所述砧台的相对二侧边;其中,所述容线槽于所述送线方向上位于所述导线槽的下游;

纵向刀座,设置于所述砧台上方,用以朝向所述砧台进行线性移动;以及

二个纵向刀具,设置于所述纵向刀座的下端,并且互相平行设置,以被所述纵向刀座带动进入所述容线槽,并且所述二个纵向刀具垂直于所述送线方向。

5. 根据权利要求4所述的剥线机台,其特征在于:

所述二个纵向刀具分别具有多个上刀口。

6. 根据权利要求4所述的剥线机台,其特征在于,每一所述纵向刀具的长度,小于或等于所述容线槽的宽度。

7. 根据权利要求4所述的剥线机台,其特征在于,所述二个纵向刀具之间的距离,等于或小于所述横向刀具的宽度。

8. 根据权利要求4所述的剥线机台,其特征在于,还包括有第一纵向致动器,连接于所述纵向刀座,用以推动所述纵向刀座朝向所述砧台移动。

9. 根据权利要求4所述的剥线机台,其特征在于,还包括有顶抵件,可移动地设置于所述纵向刀座的下端,且位于所述二个纵向刀具之间,且所述顶抵件的一端对应于多个导电芯之间的间隙以及所述砧台的所述贯通孔。

10. 根据权利要求9所述的剥线机台,其特征在于,还包括有第二纵向致动器,连接于所

述顶抵件,用以推动所述顶抵件朝向所述砧台的所述贯通孔移动。

剥线机台

技术领域

[0001] 本发明有关于电线的绝缘层局部剥除的技术,特别是关于一种剥线机台,用于剥除局部的绝缘层。

背景技术

[0002] 在线灯等装置上,需要对电线的绝缘层进行局部剥除,使得电线上形成多个间隔排列的裸露区,以裸露出内部的金属芯。如此一来就可以在此电线上连续焊接多个光源(例如发光二极管、小型灯泡),形成长线状的线灯。

[0003] 现有的绝缘层剥除技术主要有两种。第一种方式是在对绝缘层环切一道缺口后,由缺口两侧向外推挤绝缘层,使得金属芯外露。此种方式实际上并没有移除绝缘层,而是将绝缘层向两侧推挤变形从而形成裸露区。但是此种方式在需要的裸露区数量多时,容易发生绝缘层滑动,而使得已经产生的裸露区又被覆盖;或是,厚度较大的绝缘层难以推挤产生裸露区;或是推挤过程使得金属芯严重变形。

[0004] 另一种方式是加热烧除,例如以激光烧灼绝缘层。此种方式只适合用于薄的绝缘层,对于厚的塑胶皮绝缘层而言,很难确实烧除绝缘层。同时,持续的加热也会致使金属芯不当受热而产生材质变化,影响强度并改变导电特性。

[0005] 有些电线的绝缘层外表平滑,并无区隔导电芯的纵向沟。因此,这种形态的电线的绝缘层整体厚度大,可以抵抗导电芯被向外拉扯的拉力,避免绝缘层被剥离成两部分,更有利于应用于线灯。相对地,绝缘层更难应用前述的两种剥线方式进行局部剥除。

发明内容

[0006] 现有技术中的局部剥线技术,存在着挤压电线或对金属芯过度加热的问题,导致不利于应用在具有厚绝缘层的电线上。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提出一种剥线机台,包括有横向刀座、压线座、横向刀具、横向刀具致动器以及压线座致动器。横向刀座具有置线平台以及容刀部;置线平台上设置加工凹槽以及导线槽;导线槽沿送线方向延伸,连通置线平台的相对二侧边,并穿过加工凹槽;加工凹槽中设有辅助线槽,辅助线槽的两端连接导线槽;容刀部邻接于置线平台,且容刀部具有刀孔,连通加工凹槽,并且刀孔沿进刀路径延伸,进刀路径垂直于送线方向。压线座可移动地设置于置线平台上方,且压线座的底面设置压线凸部,对应于加工凹槽,且压线座具有上刀槽,平行于进刀路径,且对应于刀孔。横向刀具穿置于刀孔,且横向刀具的刀刃可移动于加工凹槽的底面上。横向刀具致动器连接于横向刀具,用以沿进刀路径推动横向刀具,使刀刃于加工凹槽的底面上移动。压线座致动器连接于压线座,用以于高度方向推动压线座,使压线凸部进入加工凹槽。

[0008] 较佳地,置线平台还包括有退料沟,连通加工凹槽的以及置线平台的远离容刀部的一侧;退料沟以及刀孔位于进刀路径上,且横向刀具致动器使刀刃于加工凹槽的底面上朝向退料沟移动。

[0009] 较佳地,剥线机台还包括有辅助线座,可拆卸地设置于加工凹槽,辅助线槽设置辅助线座。

[0010] 较佳地,剥线机台还包括有纵向切割装置,相邻于横向刀座设置,纵向切割装置包括有砧台、纵向刀座以及二个纵向刀具。砧台,具有贯通孔以及容线槽,贯通孔贯通砧台的上表面以及下表面,且容线槽设置于上表面,并且连通砧台的相对二侧边;其中,容线槽于送线方向上位于导线槽的下游;纵向刀座,设置于砧台上方,用以朝向砧台进行线性移动;以及二个纵向刀具,设置于纵向刀座的下端,并且互相平行设置,以被纵向刀座带动进入容线槽,并且二个纵向刀具垂直于送线方向。

[0011] 较佳地,二个纵向刀具分别具有多个上刀口。

[0012] 较佳地,每一纵向刀具的长度,小于或等于容线槽的宽度。

[0013] 较佳地,二个纵向刀具之间的距离,等于或小于横向刀具的宽度。

[0014] 较佳地,剥线机台还包括有第一纵向致动器,连接于纵向刀座,用以推动纵向刀座朝向砧台移动。

[0015] 较佳地,剥线机台还包括有顶抵件,可移动地设置于纵向刀座的下端,且位于二个纵向刀具之间,且顶抵件的一端对应于多个导电芯之间的间隙以及砧台的贯通孔。

[0016] 较佳地,剥线机台还包括有第二纵向致动器,连接于顶抵件,用以推动顶抵件朝向砧台的贯通孔移动。

[0017] 通过上述技术手段,对于绝缘层外表平滑,并无区隔导电芯的纵向沟的电线,本发明可对部分的绝缘层切割出完整的切口,使得需要外露的导电芯部分可以由切口外露。再透过纵向刀具以及顶抵件的配合,残余的绝缘层下半部也可以快速剥除,解决此种形态的电线不易剥线的问题。

附图说明

[0018] 附图用于更好地理解本申请,不构成对本申请的不当限定。其中:

[0019] 图1是本发明第一实施例的立体图。

[0020] 图2是本发明第一实施例的立体图,揭示电线传送至剥线机台。

[0021] 图3是本发明第一实施例的立体图,揭示对绝缘层进行切割。

[0022] 图4是本发明第一实施例的立体图,揭示完成对绝缘层的切割。

[0023] 图5是本发明第一实施例中,部分元件的局部立体图,揭示对绝缘层的上半部进行切割。

[0024] 图6是本发明第一实施例中,部分元件的局部立体图,揭示完成对绝缘层的上半部的切割。

[0025] 图7是本发明第一实施例的剖面示意图,揭示电线传送至剥线机台。

[0026] 图8是本发明第一实施例的剖面示意图,揭示压制电线于剥线机台。

[0027] 图9是本发明第二实施例中,横向刀座的局部分解立体图。

[0028] 图10是本发明第二实施例中,横向刀座的局部立体图。

[0029] 图11是本发明第三实施例的立体图。

[0030] 图12是本发明第三实施例中,纵向切割装置的立体图。

[0031] 图13是本发明第三实施例中,纵向切割装置的立体图,揭示电线传送至剥线机台。

[0032] 图14是本发明第三实施例中,纵向切割装置的剖面示意图,揭示电线传送至纵向切割装置。

[0033] 图15是本发明第三实施例中,纵向切割装置的剖面示意图,揭示对绝缘层的下半部进行切割。

[0034] 图16是本发明第三实施例中,部分元件的局部立体图,揭示预备对绝缘层的下半部进行切割。

[0035] 图17是本发明第三实施例中,部分元件的局部立体图,揭示对绝缘层的下半部进行切割。

[0036] 附图标记列表

[0037] 1:剥线机台

[0038] 2:电线

[0039] 21:绝缘层

[0040] 21a:绝缘层的上半部

[0041] 21b:绝缘层的下半部

[0042] 22:导电芯

[0043] 100:横向刀座

[0044] 110:置线平台

[0045] 112:加工凹槽

[0046] 114:导线槽

[0047] 116:退料沟

[0048] 118:辅助线槽

[0049] 120:容刀部

[0050] 122:刀孔

[0051] 200:压线座

[0052] 210:压线凸部

[0053] 220:上刀槽

[0054] 300:横向刀具

[0055] 310:刀刃

[0056] 400:压线座致动器

[0057] 500:横向刀具致动器

[0058] 600:辅助线座

[0059] 700:纵向切割装置

[0060] 710:砧台

[0061] 712:贯通孔

[0062] 714:容线槽

[0063] 720:纵向刀座

[0064] 730:纵向刀具

[0065] 732:上刀口

[0066] 740:第一纵向致动器

- [0067] 750:顶抵件
[0068] 760:第二纵向致动器
[0069] X:送线方向
[0070] Y:进刀路径
[0071] Z:高度方向。

具体实施方式

[0072] 请参阅图1、图2、图3以及图4所示,是本发明第一实施例所揭示的一种剥线机台1,用以剥除电线2的绝缘层21,以暴露电线2的多个导电芯22。

[0073] 如图3、图4、图5以及图6所示,电线2具有至少二个导电芯22,如图6所示的三个导电芯22。三个导电芯22被绝缘层21包覆并结合成电线2,且三个导电芯22平行并列。此外,绝缘层21外表平滑,并无区隔导电芯22的纵向沟。因此,这种形态的电线2可以抵抗导电芯22被向外拉扯的拉力,避免绝缘层21被剥离成两部分。相对地,此种形态的电线2也不易采用传统的剥线工具进行剥线。

[0074] 如图1、图2、图3以及图4所示,剥线机台1包括有横向刀座100、压线座200、横向刀具300、压线座致动器400以及横向刀具致动器500。

[0075] 如图1、图2、图3以及图4所示,横向刀座100具有置线平台110以及容刀部120。如图5以及图6所示,置线平台110上设置加工凹槽112以及导线槽114。导线槽114沿送线方向X延伸,连通置线平台110的相对二侧边,并且穿过加工凹槽112,加工凹槽112中设有辅助线槽118,辅助线槽118的两端连接导线槽114。容刀部120邻接于置线平台110,且容刀部120具有刀孔122,连通加工凹槽112,并且刀孔122沿进刀路径Y延伸,进刀路径Y垂直于送线方向X。

[0076] 如图5以及图6所示,置线平台110还包括有退料沟116,连通加工凹槽112的以及置线平台110的远离容刀部120的一侧;退料沟116以及刀孔122位于进刀路径Y上。

[0077] 如图1、图2、图3以及图4所示,压线座200可移动地设置于置线平台110上方。如图7以及图8所示,压线座200的底面设置压线凸部210,对应于加工凹槽112,且压线座200具有上刀槽220,平行于进刀路径Y,且对应于刀孔122以及退料沟116。上刀槽220将压线座200的底面以及压线凸部210分隔成二部分。

[0078] 如图5以及图6所示,横向刀具300穿置于刀孔122,且横向刀具300的刀刃310可移动于加工凹槽112的底部上;亦即,进刀路径Y平行于加工凹槽112的底部配置。

[0079] 如图1、图2以及图3所示,横向刀具致动器500连接于横向刀具300,用以沿进刀路径Y推动横向刀具300,使刀刃310于加工凹槽112的底部上朝向退料沟116移动。

[0080] 如图1、图2、图3以及图4所示,压线座致动器400连接于压线座200,用以于高度方向Z推动压线座200,使压线凸部210进入加工凹槽112。

[0081] 本发明的具体运作说明如下。

[0082] 如图2以及图8所示,电线2是连接于送线机构(图未示),以透过送线机构沿着送线方向X传送电线2,使电线2通过导线槽114以及辅助线槽118。依据剥线区域所需要的间隔,传送电线2的过程是每移动预定长度后停留一个预定的作业时间,再执行下一次传送。例如剥线区域所需要的间隔是5厘米,剥线机台1需要5秒完成作业,则送线的方式就是每传送5厘米之后停留5秒,再执行下一次传送。

[0083] 接着,如图6以及图7所示,压线座致动器400以于高度方向Z推动压线座200朝向置线平台110移动,使压线凸部210进入加工凹槽112,而压制电线2。此时,刀孔122、上刀槽220以及退料沟116形成刀具管道,使得横向刀座100可以沿着进刀路径Y移动。

[0084] 如图5、图6以及图8所示,三个导电芯22平行并列,导电芯22所在的高度略高于加工凹槽112的底部。压线凸部210会压制于电线2的绝缘层21,并且使待剥线的区域暴露于刀具管道中。

[0085] 如图5以及图6所示,接着,横向刀具致动器500沿进刀路径Y推动横向刀具300,使刀刃310于加工凹槽112的底部上朝向退料沟116移动,切削过绝缘层21的上半部21a以及局部的导电芯22,使得上半部21a被削除且导电芯22形成局部外露的形态。

[0086] 参阅图9以及图10所示,是本发明第二实施例所揭示的一种剥线机台1。第二实施例的剥线机台1还包括有辅助线座600。如前所述,导电芯22所在的高度需略高于加工凹槽112的底部,使得横向刀具300刚好切削过绝缘层21以及局部的导电芯22,让导电芯22的局部外露。但不同的电线2的绝缘层21厚度不同,使得单一规格的辅助线槽118。

[0087] 参阅图9以及图10所示,辅助线座600是可拆卸地设置于加工凹槽112,辅助线槽118设置辅助线座600。透过辅助线座600的置换,可以改变辅助线槽118的深度,使得多个导电芯22所在的高度可以位于适当的高度,以利横向刀具300的切削。

[0088] 参阅图11、图12以及图13所示,是本发明第三实施例所揭示的一种剥线机台1。第二实施例的剥线机台1还包括有纵向切割装置700,相邻于横向刀座100设置。

[0089] 如图12、图13以及图14所示,纵向切割装置700包括有砧台710、纵向刀座720、二个纵向刀具730、第一纵向致动器740、顶抵件750以及第二纵向致动器760。

[0090] 参阅图12、图14以及图15所示,砧台710具有贯通孔712以及容线槽714。贯通孔712贯通砧台710的上表面以及下表面,且容线槽714设置于上表面,并且连通砧台710的相对二侧边。容线槽714于送线方向X上位于导线槽114的下游。

[0091] 如图12、图14以及图15所示,纵向刀座720设置于砧台710上方,用以朝向砧台710进行线性移动。二个纵向刀具730设置于纵向刀座720的下端,并且互相平行设置以被纵向刀座720带动进入容线槽714。二个纵向刀具730垂直于送线方向X,并且纵向刀具730之间的距离等于或小于横向刀具300的宽度,以配合剥线区域。

[0092] 如图12、图14以及图15所示,第一纵向致动器740连接于纵向刀座720,用以推动纵向刀座720朝向砧台710移动,使二个纵向刀具730进入容线槽714,以切割电线2的绝缘层21的下半部21b。

[0093] 如图16以及图17所示,具体而言,二个纵向刀具730分别具有至少二个上刀口732,如图所示的三个。每一个上刀口732的宽度配合导电芯22的直径,且相对位置匹配多个导电芯22之间的相对位置,藉以使得纵向刀具730不会切割到导电芯22。

[0094] 参阅图14、图15、图16以及图17所示,顶抵件750可移动地设置于纵向刀座720的下端,且位于二个纵向刀具730之间,且顶抵件750的一端对应于多个导电芯22之间的间隙以及砧台710的贯通孔712。第二纵向致动器760连接于顶抵件750,用以推动顶抵件750朝向砧台710的贯通孔712移动,以插入多个导电芯22之间的间隙而推抵残余的绝缘层21,以剥离绝缘层21的下半部21b。具体而言,第二纵向致动器760可以穿过纵向刀座720,而在纵向刀座720的下端连接于顶抵件750。顶抵件750的数量不限于一个,也可以是多个并列,并且插

入不同的间隙中。

[0095] 纵向切割装置700的具体运作说明如下。

[0096] 参阅图11、图14以及图16所示,于横向刀具300剥离绝缘层21的上半部21a之后,电线2被沿着送线方向X传送,使得剥线区域进入容线槽714,并且移动至贯通孔712上方,并且对应于二个纵向刀具730。

[0097] 参阅图13、图15以及图17所示,第一纵向致动器740推动纵向刀座720朝向砧台710移动,使得纵向刀具730进入容线槽714对绝缘层21的下半部21b进行切割。

[0098] 如图13、图15以及图17所示,接着,第二纵向致动器760推动顶抵件750朝向砧台710的贯通孔712移动,以插入多个导电芯22之间的间隙,并推抵残余的绝缘层21的下半部21b。由于绝缘层21的下半部21b已经被纵向刀具730切断,经过顶抵件750的推抵,残余的下半部21b可以轻易的脱落掉入贯通孔712。因此,多个间隙之中,只要有一个被顶抵件750插入,就可以剥离残余的下半部21b,不必然需要多个顶抵件750同时插入不同的间隙中。

[0099] 在本发明一或多个实施例中,所述压线座致动器400、横向刀具致动器500、第一纵向致动器740以及第二纵向致动器760可以分别是气压缸、油压缸、导螺杆或是线性马达。

[0100] 通过上述技术手段,对于绝缘层21外表平滑,并无区隔导电芯22的纵向沟的电线2,本发明可对部分的绝缘层21切割出完整的切口,使得需要外露的导电芯22部分可以由切口外露。再透过纵向刀具730以及顶抵件750的配合,残余的绝缘层21下半部21b也可以快速剥除,解决此种形态的电线2不易剥线的问题。

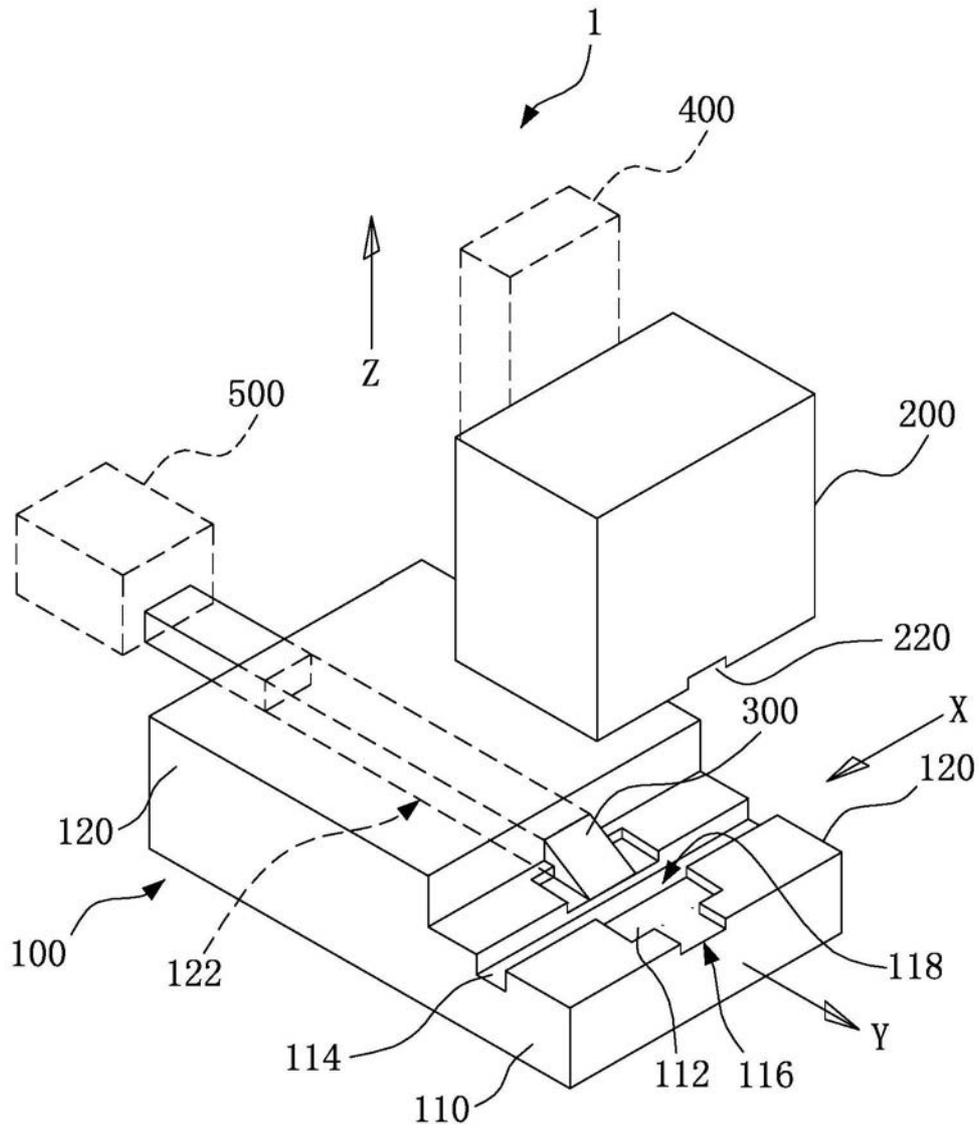


图1

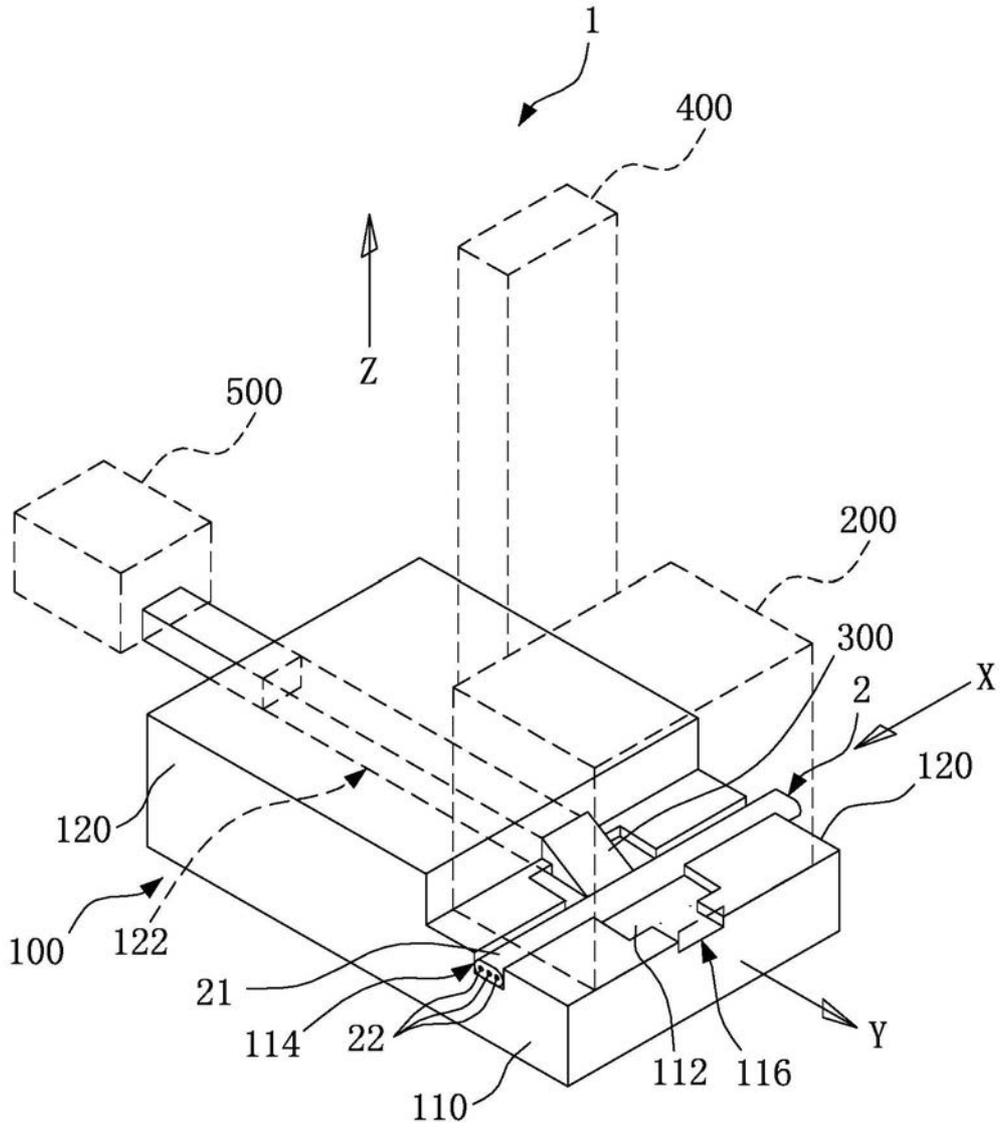


图2

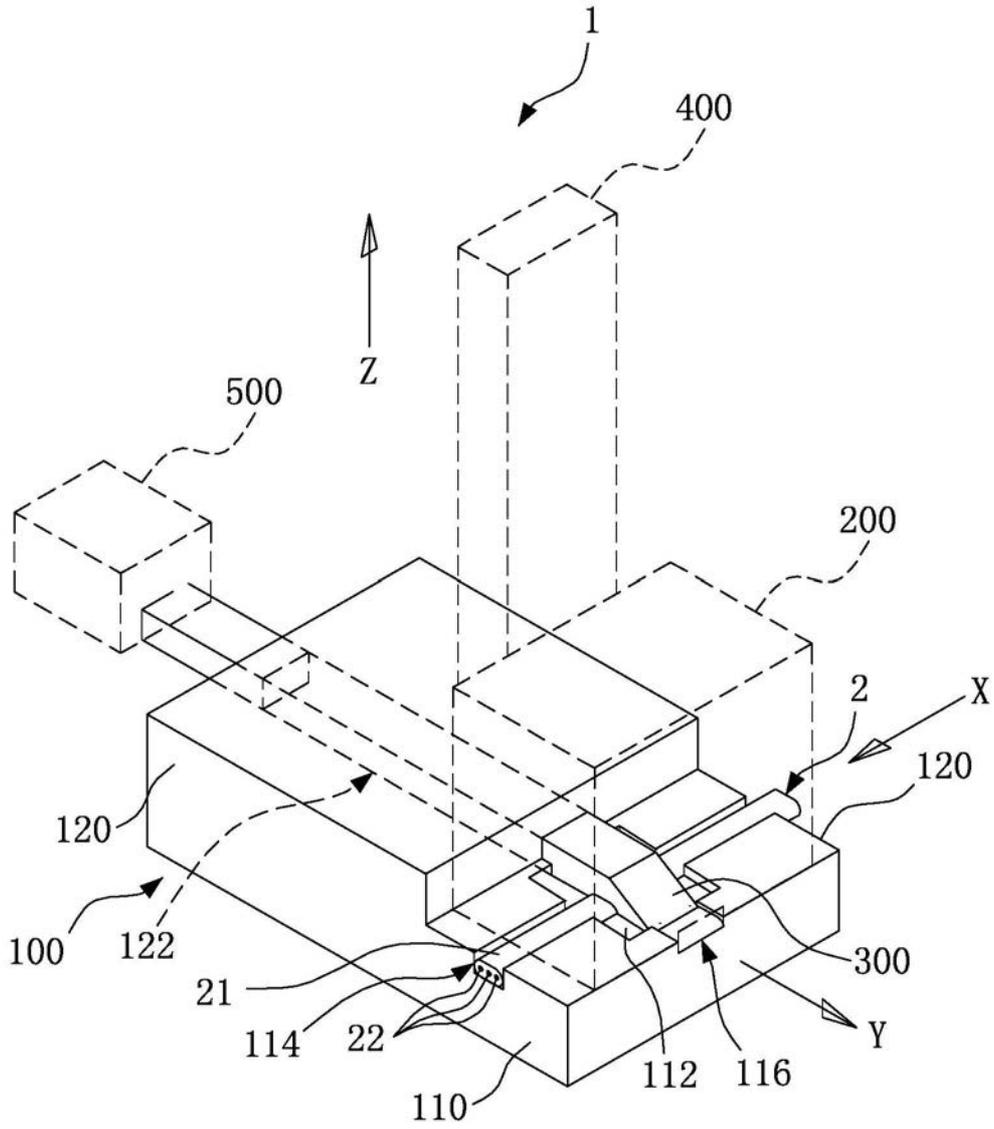


图3

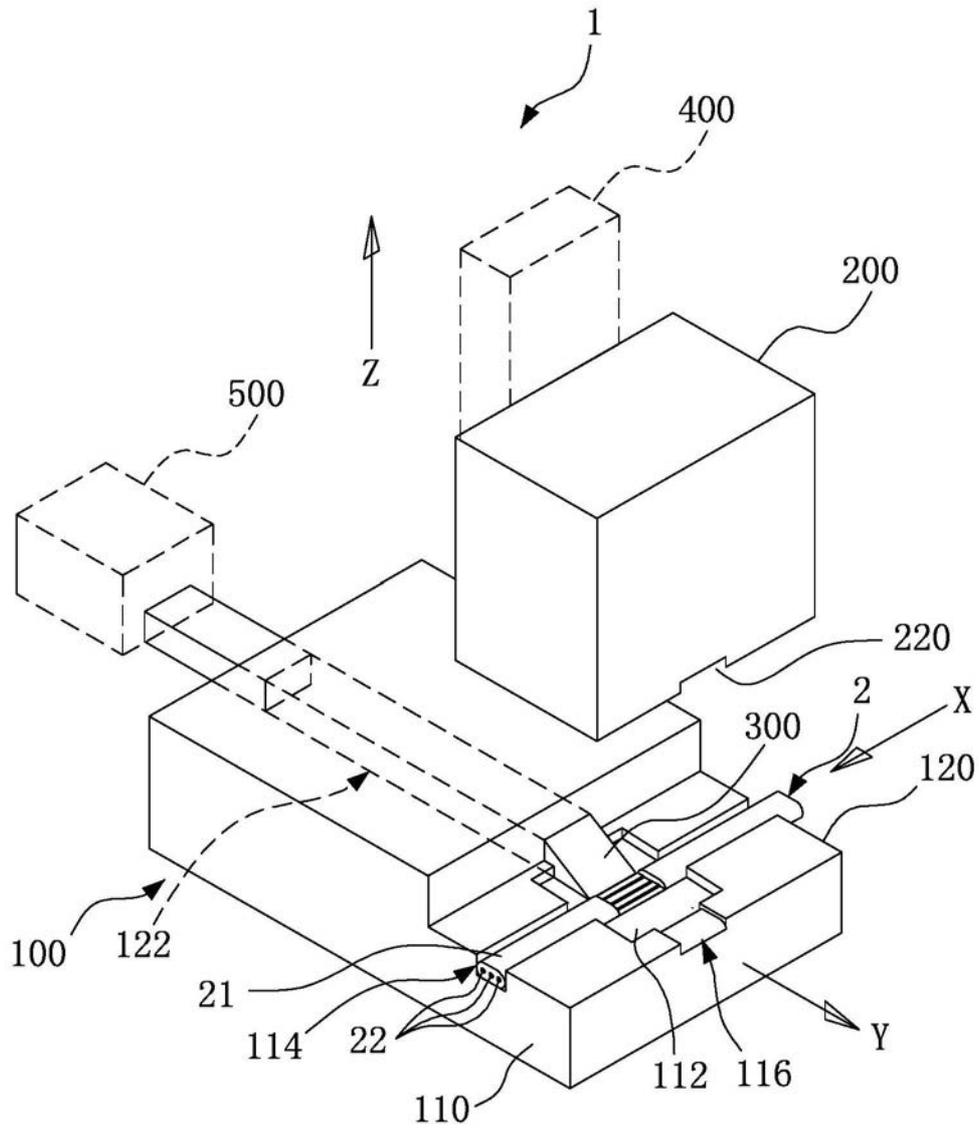


图4

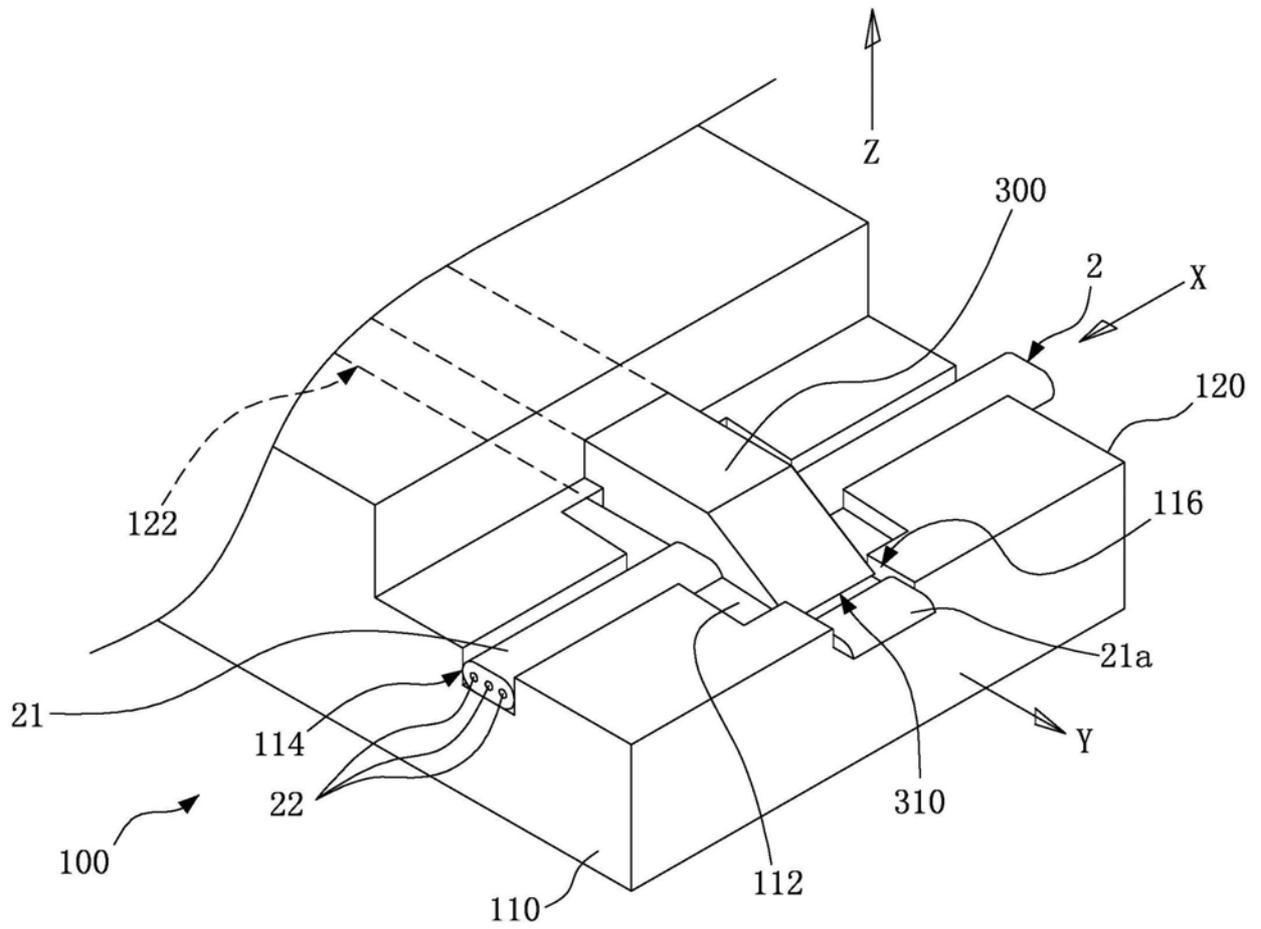


图5

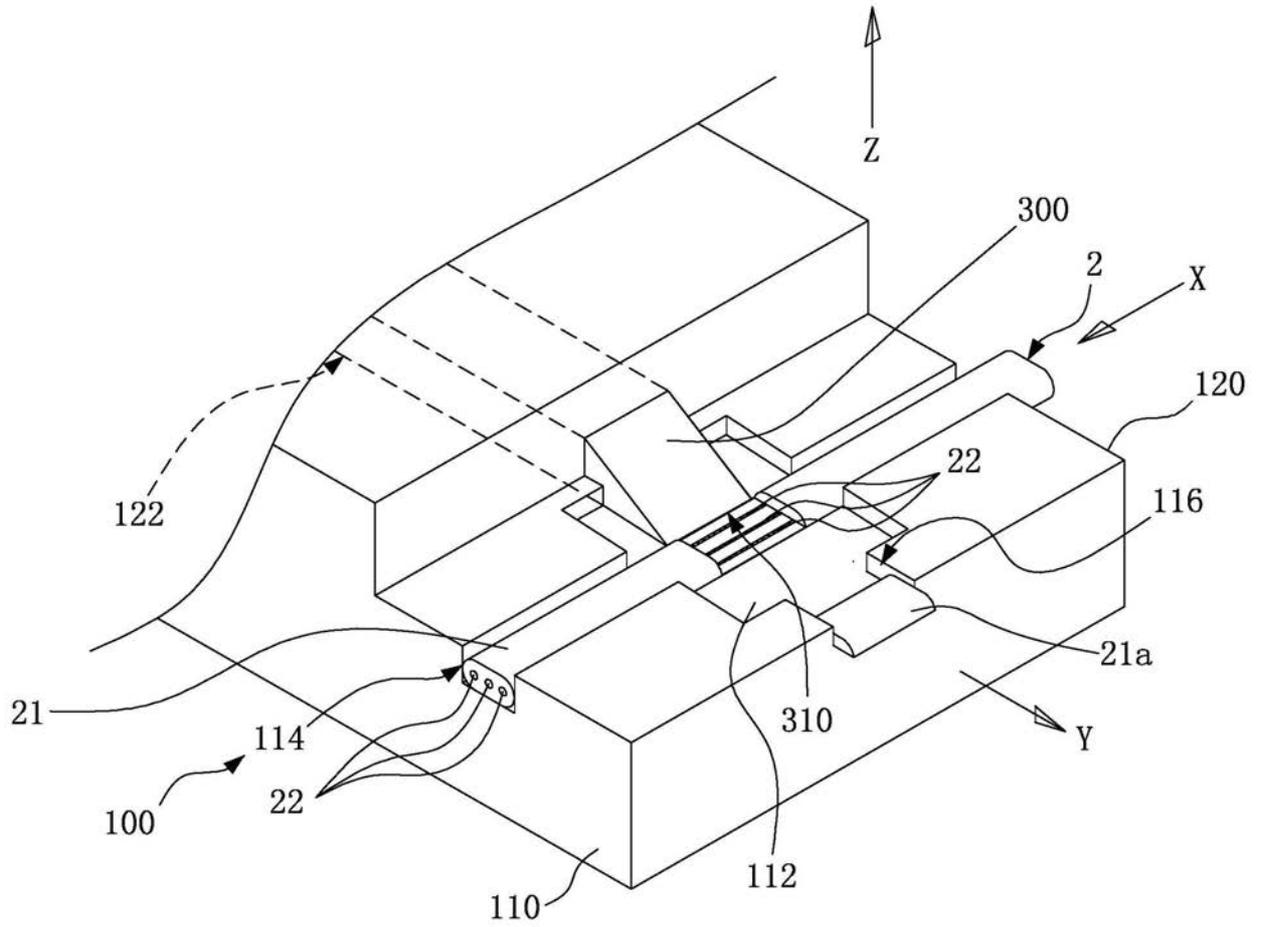


图6

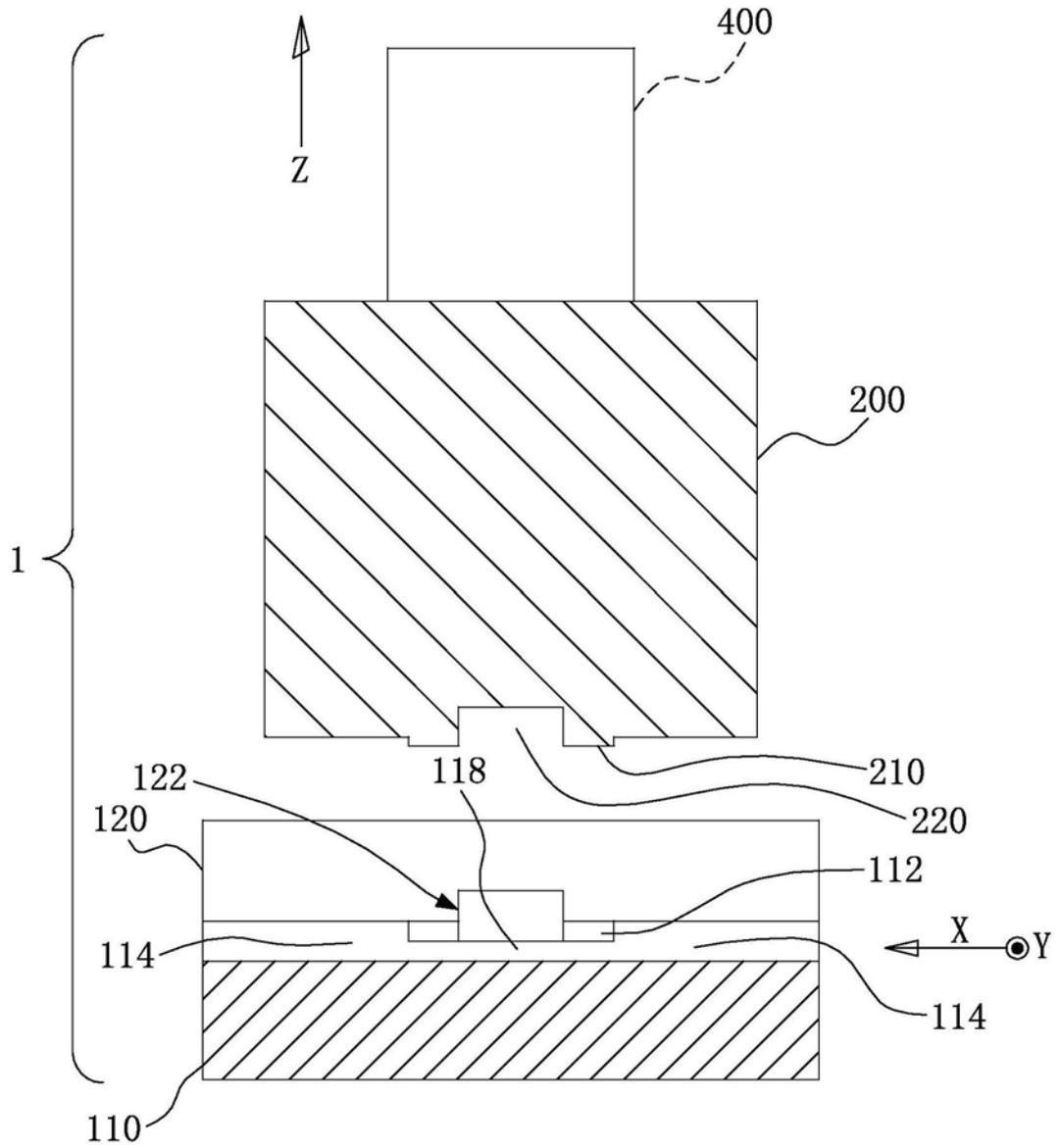


图7

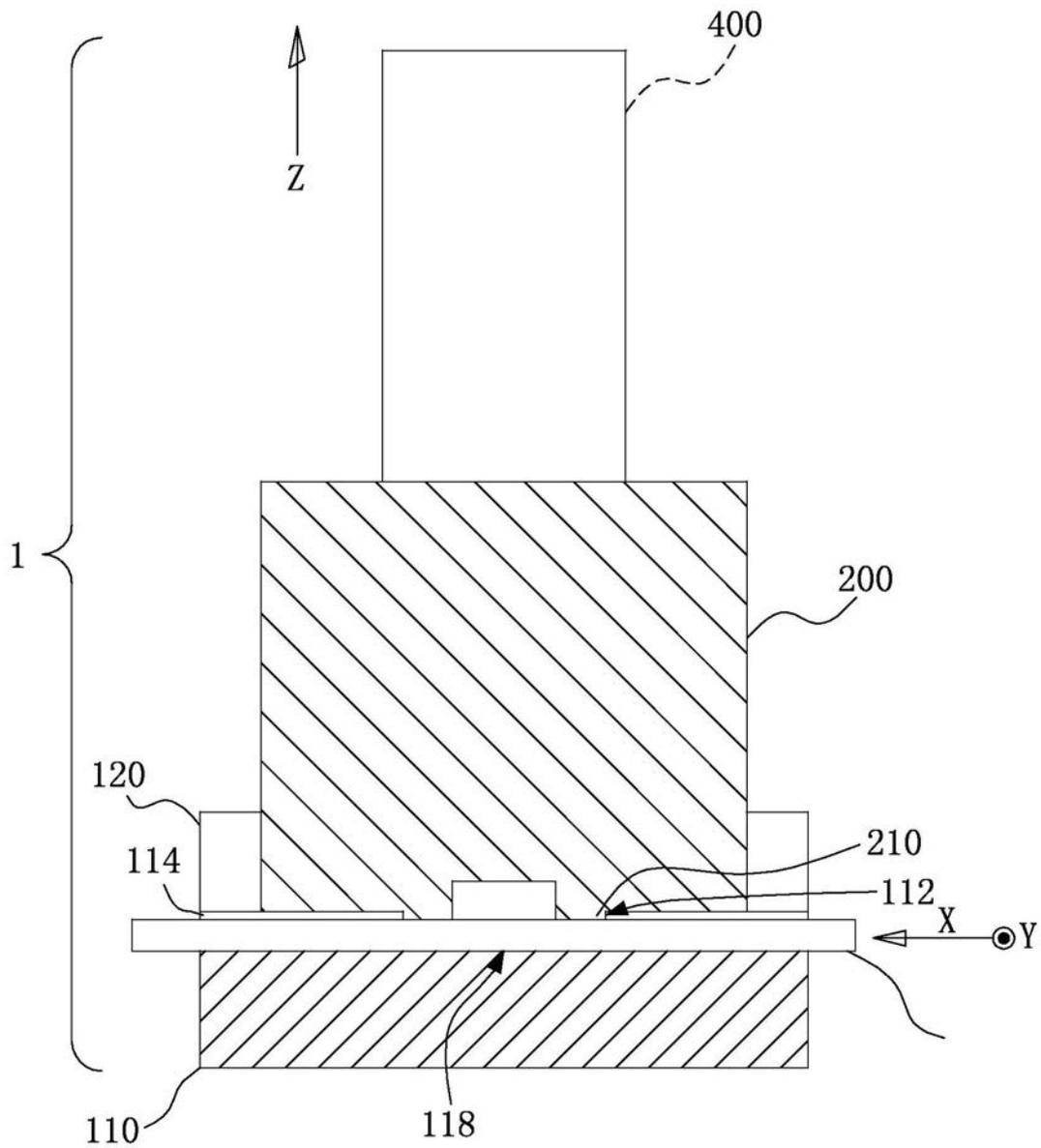


图8

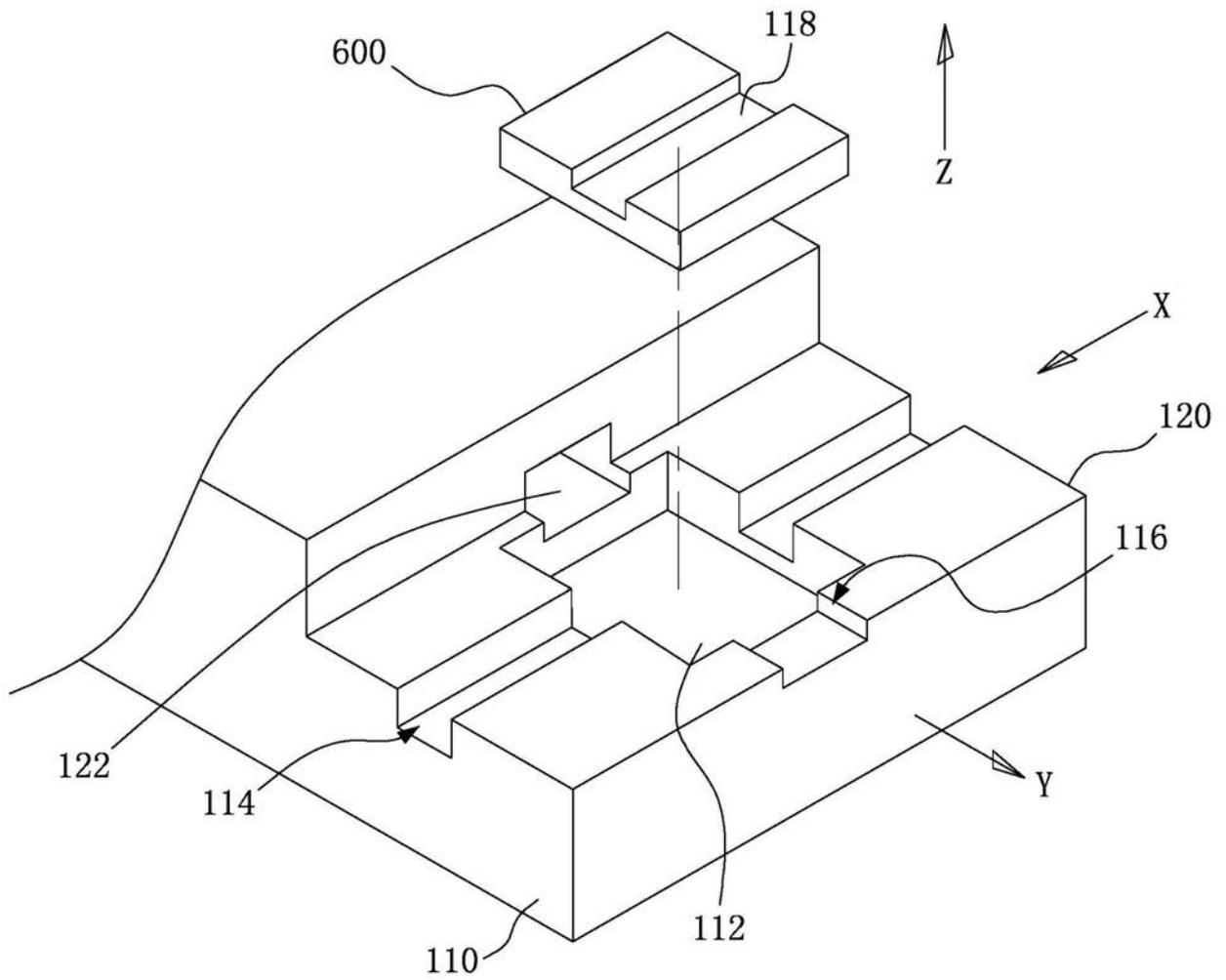


图9

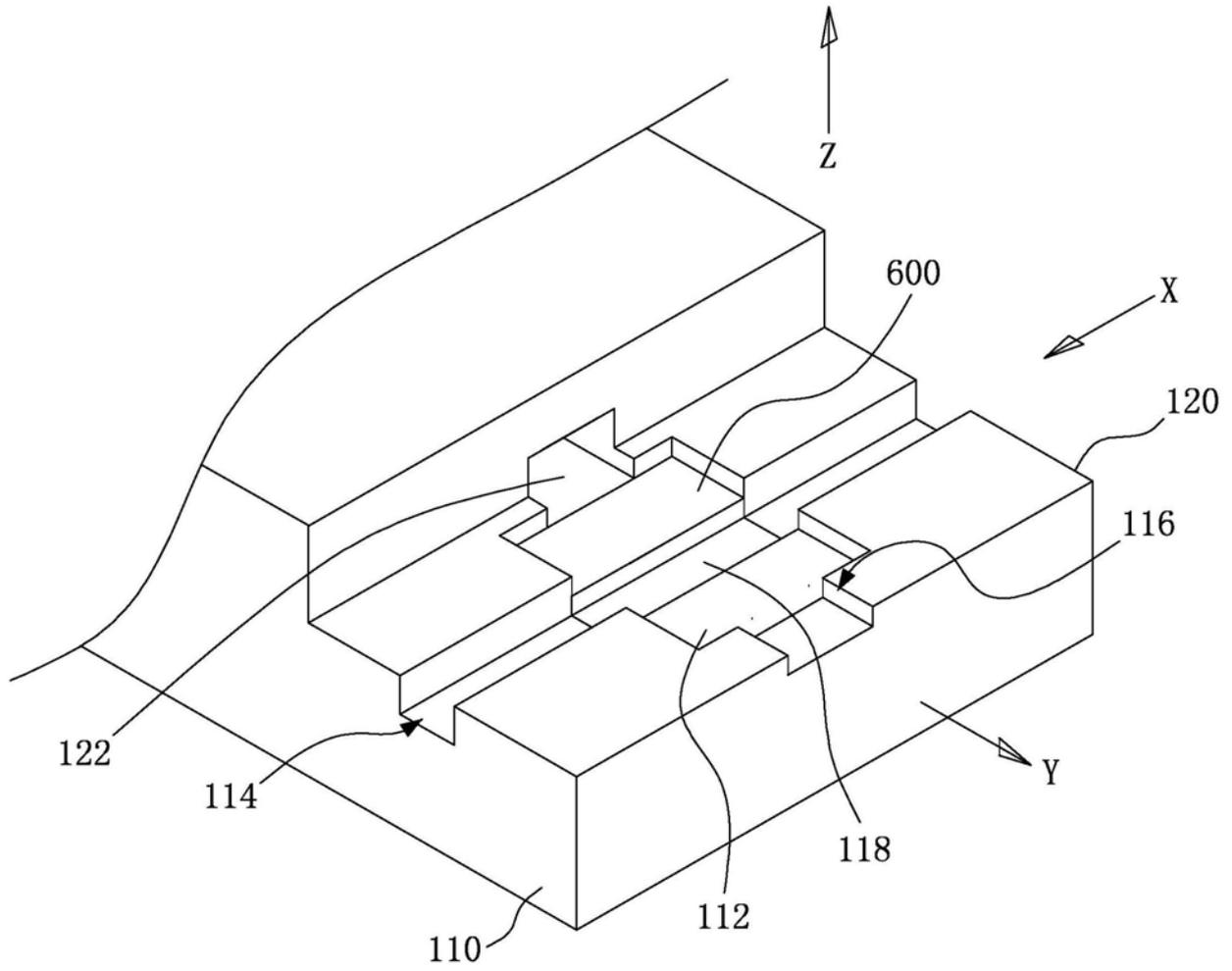


图10

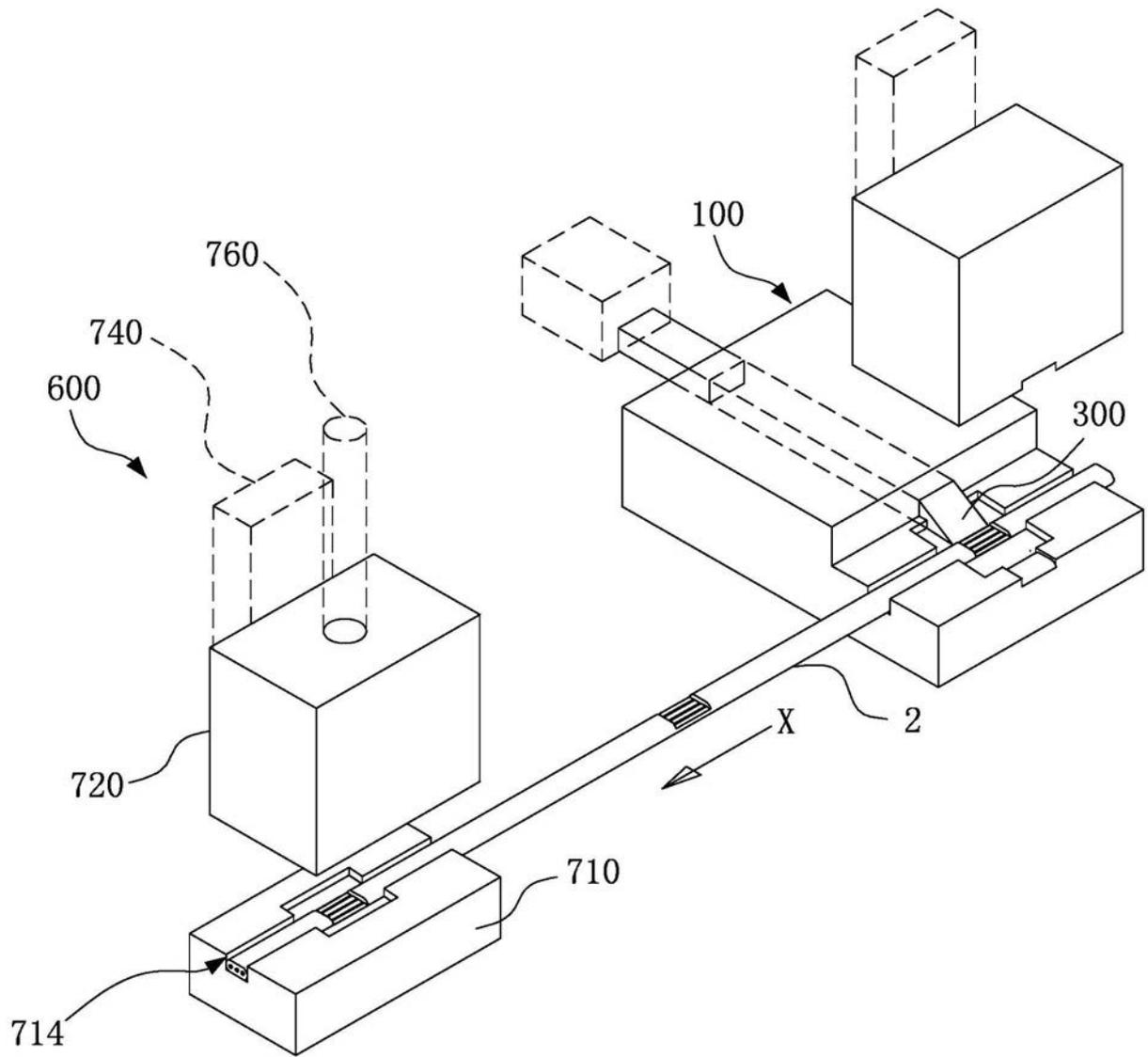


图11

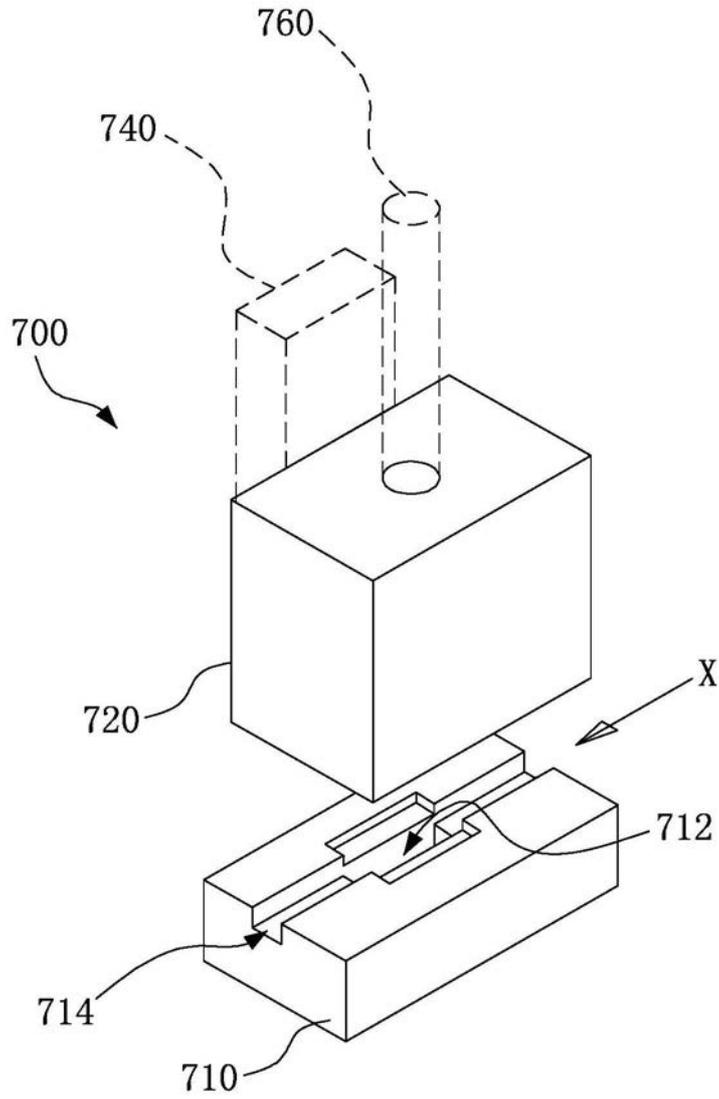


图12

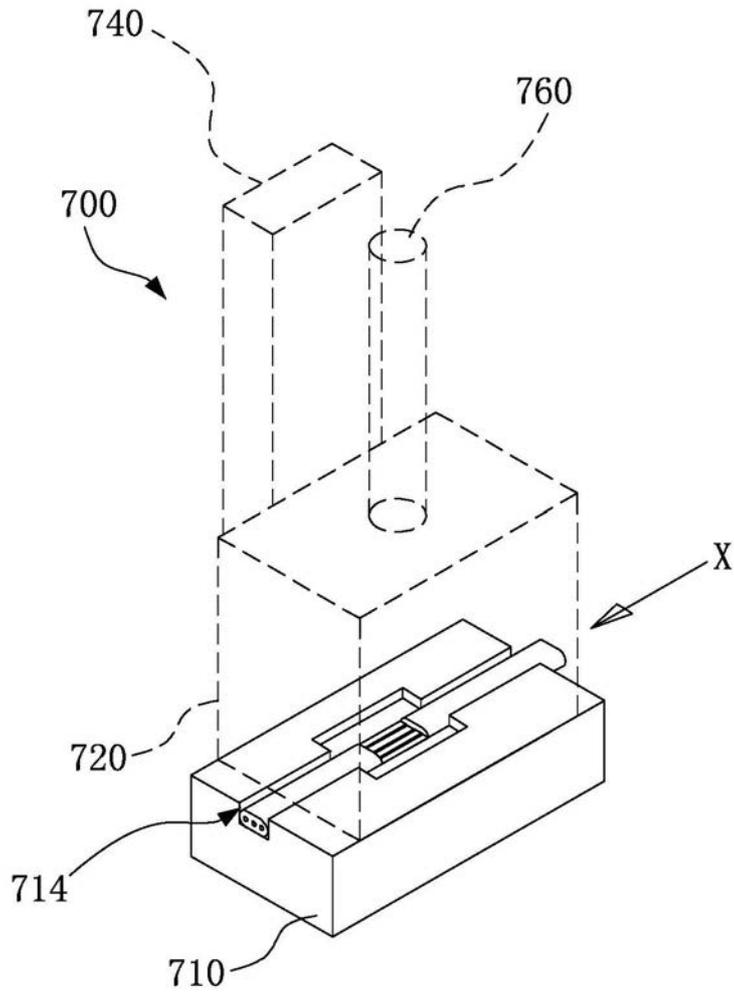


图13

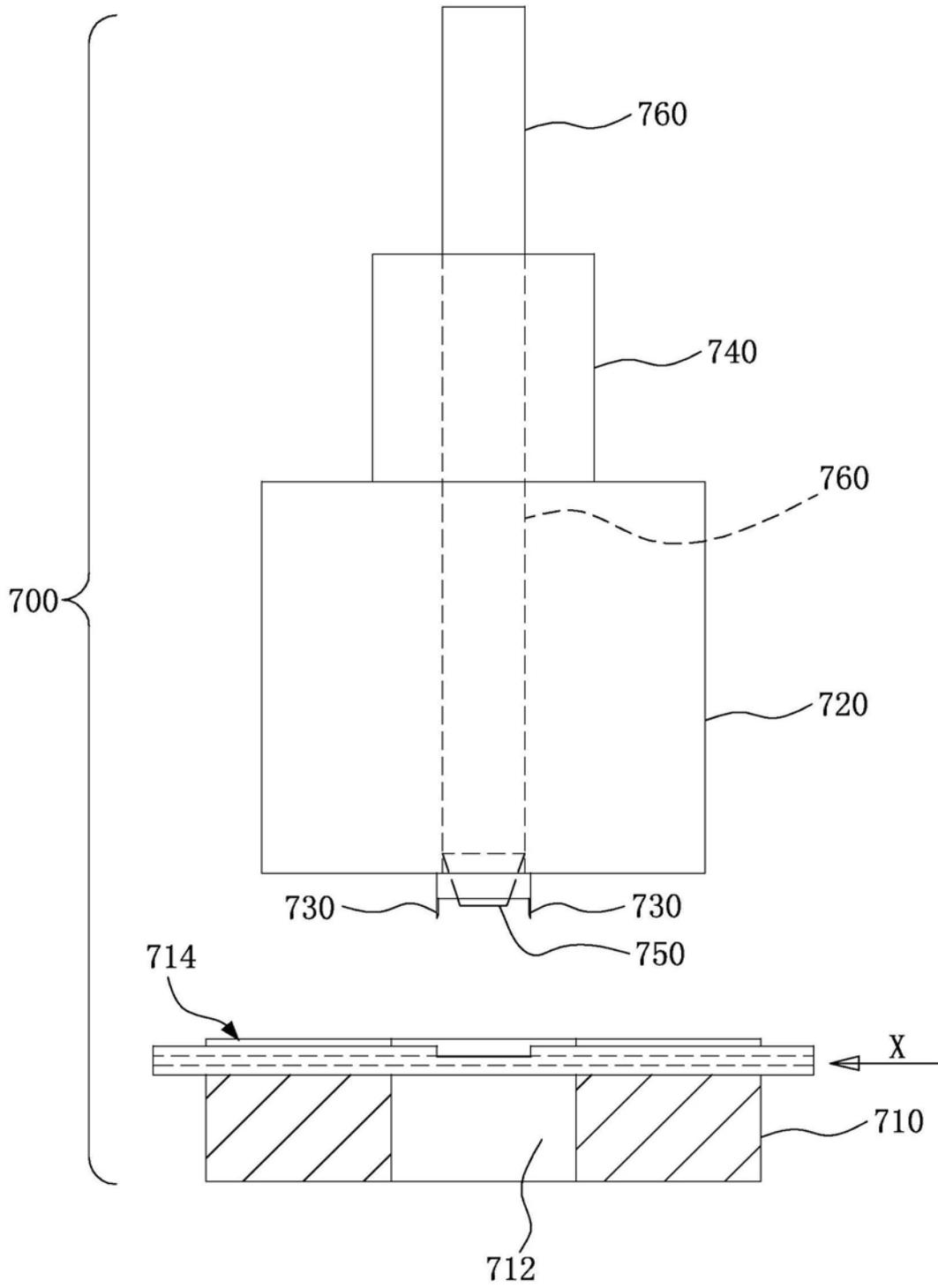


图14

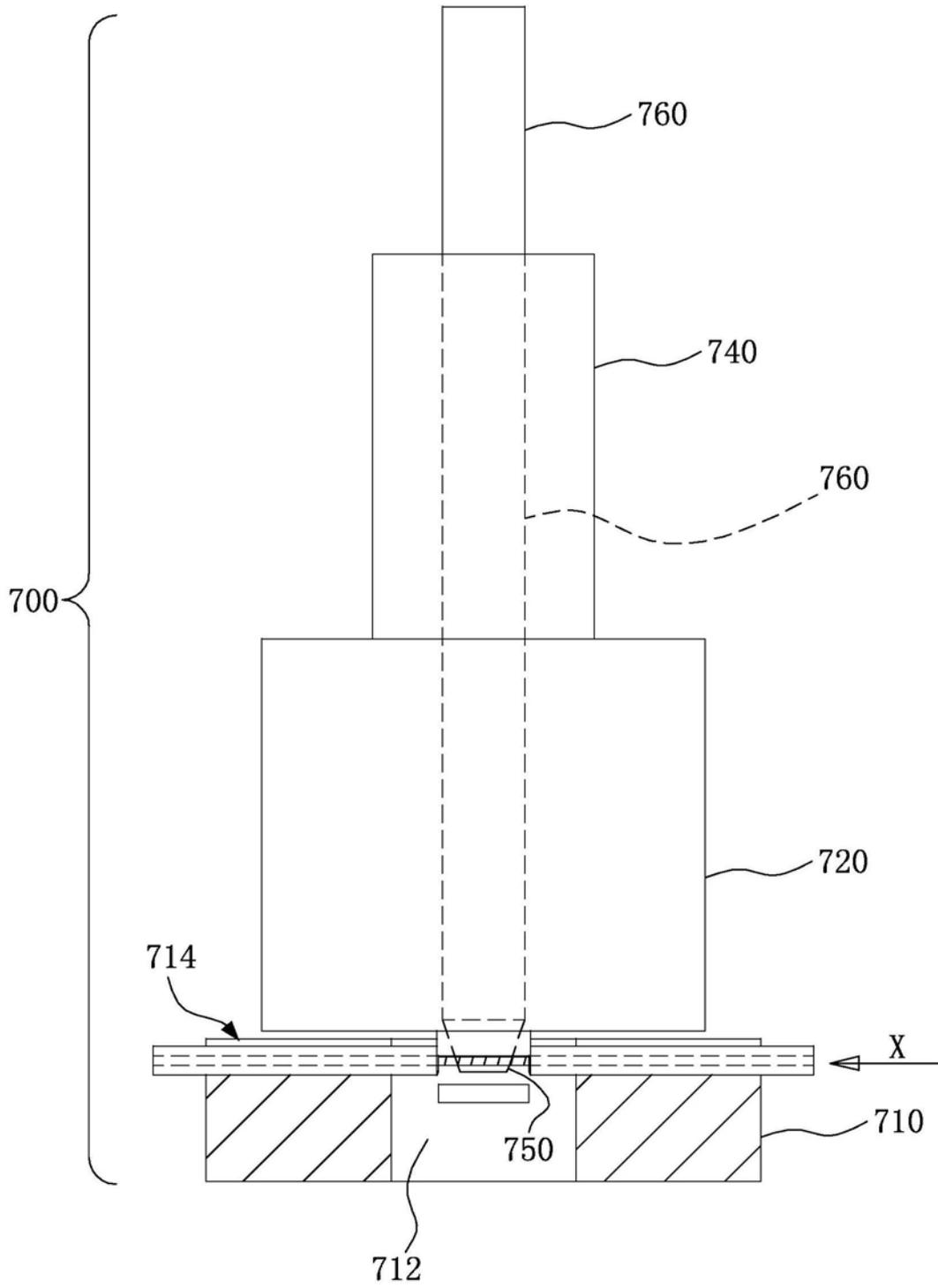


图15

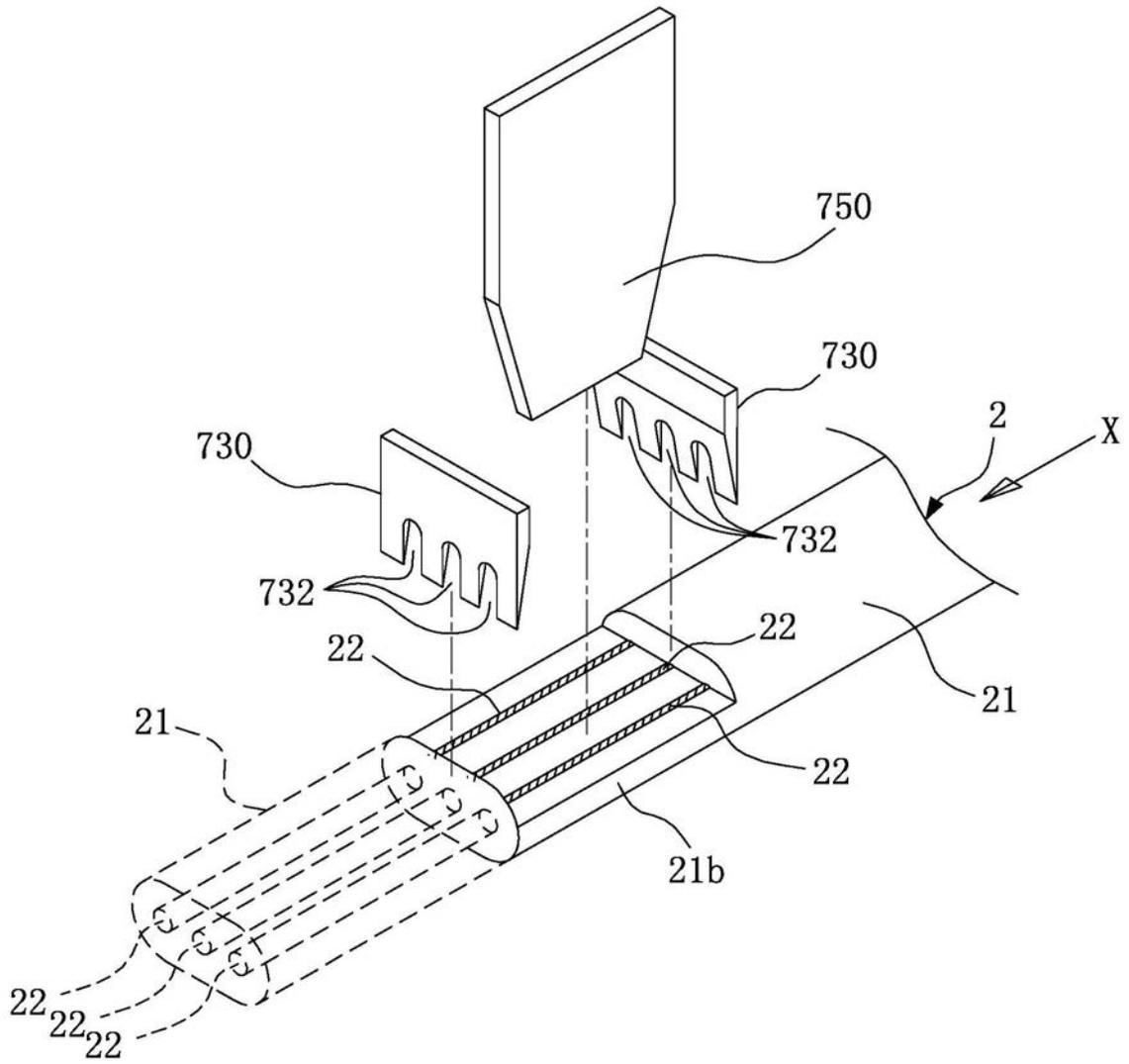


图16

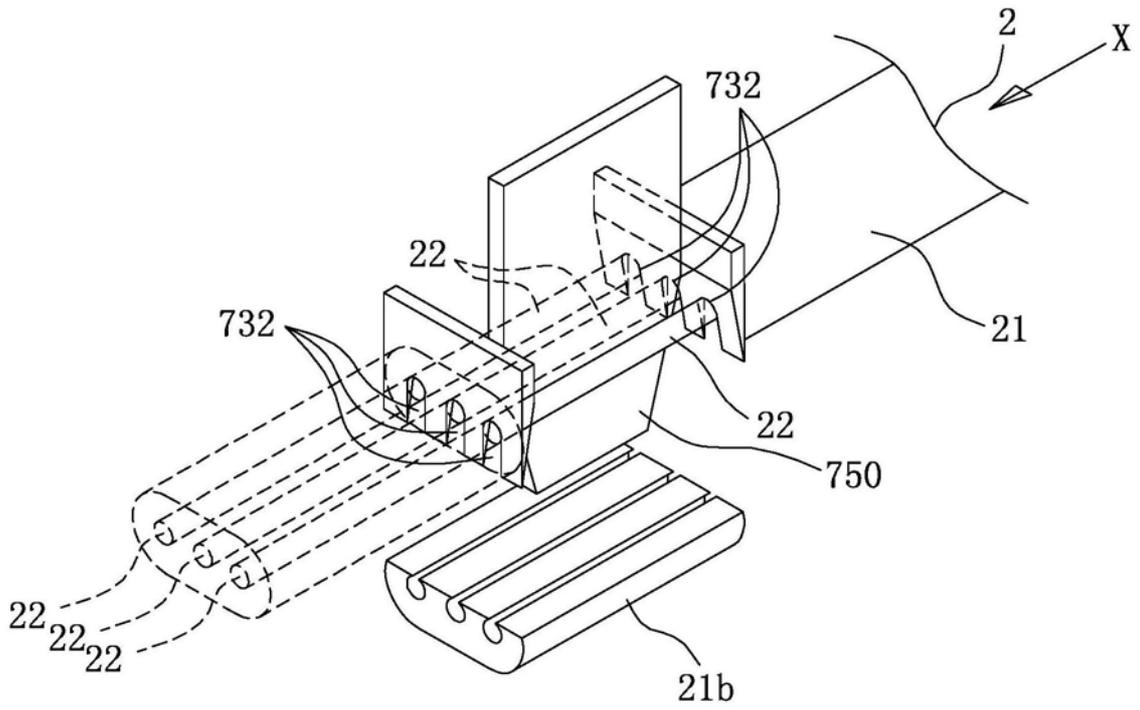


图17