



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114614303 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

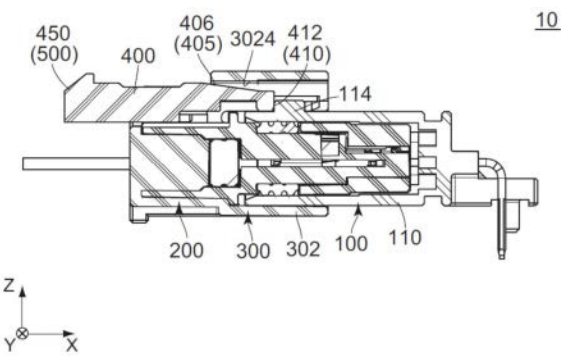
(21) 申请号 202111288383.3
(22) 申请日 2021.11.02
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 114614303 A
(43) 申请公布日 2022.06.10
(30) 优先权数据
 2020-203588 2020.12.08 JP
(73) 专利权人 日本航空电子工业株式会社
 地址 日本东京都
(72) 发明人 森下云也 小幡雄介
(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
 专利代理师 张晶 谢顺星

(51) Int.Cl.
 H01R 13/641 (2006.01)
 H01R 13/639 (2006.01)
 H01R 13/629 (2006.01)
 H01R 13/502 (2006.01)
 H01R 24/00 (2011.01)
(56) 对比文件
 EP 3651285 A1, 2020.05.13
 US 7326074 B1, 2008.02.05
 审查员 程艳婷

权利要求书3页 说明书16页 附图33页

(54) 发明名称
 连接器组件

(57) 摘要
 本公开涉及一种连接器组件,该连接器组件包括第一连接器和第二连接器。第一连接器包括设置有止动件的第一壳体。第二连接器包括第二壳体、配合检测构件和移位机构。第二壳体可沿着前后方向与第一壳体配合。配合检测构件具有抵接部。通过移位机构的操作,抵接部可在与前后方向相交的方向上移动。当在配合检测构件位于调节位置的状态下第二壳体与第一壳体配合时,抵接部抵接止动件,并且配合检测构件从调节位置向允许位置移动。当第二壳体与第一壳体的配合完成时,配合检测构件位于允许位置。



1. 一种连接器组件,所述连接器组件包括第一连接器和第二连接器,其中:
 - 所述第一连接器包括第一壳体;
 - 所述第一壳体设置有第一锁定部和止动件;
 - 所述第二连接器包括第二壳体、配合检测构件和移位机构;
 - 所述第二壳体沿着前后方向与所述第一壳体配合;
 - 所述第一壳体在所述前后方向上位于所述第二壳体的前方;
 - 所述第二壳体设置有第二锁定部;
 - 所述第二锁定部能够位于锁定位置和释放位置中的任意一个上;
 - 当所述第二锁定部位于所述锁定位置时,所述第一锁定部和所述第二锁定部锁定所述第二壳体与所述第一壳体配合的配合状态;
 - 所述配合检测构件在调节位置与允许位置之间在所述前后方向上相对于所述第二壳体移动;
 - 所述允许位置在所述前后方向上位于所述调节位置的后方;
 - 当所述配合检测构件位于所述调节位置时,所述第二锁定部从所述锁定位置到所述释放位置的移动被调节;
 - 当所述配合检测构件位于所述允许位置时,允许所述第二锁定部从所述锁定位置移动到所述释放位置;
 - 所述配合检测构件具有抵接部;
 - 通过所述移位机构的操作,所述抵接部在与所述前后方向相交的方向上移动;
 - 当所述第二壳体开始与所述第一壳体配合时,所述抵接部位于在所述前后方向上延伸并且穿过所述止动件的假想线上;
 - 当在所述配合检测构件位于所述调节位置的状态下所述第二壳体与所述第一壳体配合时,所述抵接部抵接所述止动件,并且所述配合检测构件从所述调节位置向所述允许位置移动;
 - 当所述第二壳体与所述第一壳体的配合完成时,所述配合检测构件位于所述允许位置;
 - 当在所述配合检测构件位于所述允许位置的状态下操作所述移位机构时,所述抵接部移动到偏离所述假想线的位置;
 - 当在所述抵接部偏离所述假想线的状态下在所述前后方向上向前推动所述配合检测构件时,所述配合检测构件从所述允许位置移动到所述调节位置,以及
 - 在所述第一连接器和所述第二连接器未相互配合的状态下,所述配合检测构件位于所述调节位置。
2. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中:
 - 第二锁定部具有锁定凸耳和释放操作部;
 - 当所述第二锁定部处于其初始状态时,所述第二锁定部位于所述锁定位置;
 - 当向下推动所述释放操作部时,所述锁定凸耳在垂直于所述前后方向的上下方向上向上移动,使得所述第二锁定部移动到所述释放位置;
 - 所述配合检测构件具有调节部;
 - 当所述配合检测构件位于所述调节位置时,所述调节部在所述上下方向上位于所述释

放操作部的下方以调节所述释放操作部的向下推动;并且

当所述配合检测构件位于所述允许位置时,所述调节部在所述前后方向上位于所述释放操作部的后方,从而允许向下推动所述释放操作部。

3. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中:

所述第二壳体设置有引导部;

所述配合检测构件设置有被引导部和移位操作部;

所述引导部与所述被引导部中的一个为在所述前后方向上延伸的细长凸起;

所述引导部和所述被引导部中剩余一个是在所述前后方向上延伸并且引导所述细长凸起的导轨;

所述引导部和所述被引导部引导所述配合检测构件在所述调节位置与所述允许位置之间的移动;

当所述配合检测构件位于所述调节位置时,所述移位操作部在垂直于所述前后方向的垂直方向上的操作被调节;

当所述配合检测构件位于所述允许位置时,所述移位操作部在所述垂直方向上操作;

所述引导部、所述被引导部与所述移位操作部形成所述移位机构;并且

当在所述垂直方向上操作所述移位操作部时,所述抵接部在与所述前后方向相交的方向上移动。

4. 根据权利要求3所述的连接器组件,其中所述第二锁定部的移动方向为所述垂直方向。

5. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中:

所述第二壳体具有保持部;

所述配合检测构件具有被保持部;并且

所述保持部和所述被保持部防止所述配合检测构件在所述前后方向上相对于所述第二壳体向后移动超出所述允许位置。

6. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中当所述配合检测构件位于所述调节位置同时所述抵接部抵接所述止动件时,所述第二锁定部在前后方向上远离所述第一锁定部。

7. 根据权利要求2所述的连接器组件,其中:

所述第二锁定部设置有移动调节凸起;

当所述配合检测构件位于所述允许位置而所述第二锁定部位于所述锁定位置时,所述移动调节凸起在所述前后方向上位于所述抵接部的前方以调节所述配合检测构件移动到所述调节位置;

当所述配合检测构件位于所述允许位置而所述第二锁定部位于所述释放位置时,所述移动调节凸起在所述前后方向上位于所述抵接部的前方以调节所述配合检测构件移动到所述调节位置;

当在所述第二壳体与所述第一壳体的配合未完成的状态下所述配合检测构件在所述前后方向上向前移动时,所述配合检测构件推动所述移动调节凸起,直到所述第二壳体与所述第一壳体的配合完成;以及

当在所述第二锁定部位于所述锁定位置的同时完成所述第二壳体与所述第一壳体的配合的状态下通过所述移位机构的操作移动所述抵接部时,解除所述移动调节凸起的调

节。

8. 根据权利要求7所述的连接器组件, 其中:

所述配合检测构件形成有倾斜表面;

所述倾斜表面在前后方向上位于所述抵接部的后方; 以及

当所述配合检测构件从所述调节位置移动到所述允许位置时, 所述倾斜表面抵接所述移动调节凸起, 并且所述抵接部在所述上下方向上向上移动, 然后所述抵接部越过所述移动调节凸起以在所述前后方向上向后移动超出所述移动调节凸起。

9. 根据权利要求7所述的连接器组件, 其中:

所述第二锁定部具有支点部;

所述第二锁定部以所述支点部作为支点的跷跷板方式移动;

所述锁定凸耳在所述前后方向上位于所述支点部的前方;

所述释放操作部在所述前后方向上位于所述支点部的后方; 以及

所述移动调节凸起距离所述锁定凸耳比距离所述支点部更近。

连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接器组件,该连接器组件包括第一连接器和具有配合检测构件的第二连接器。

背景技术

[0002] 参照图60至图63,JPB3060296(专利文件1)公开了这种类型的连接器组件900。连接器组件900包括第一连接器910和第二连接器920。第一连接器910包括第一壳体912。第一壳体912设置有第一锁定部913。第二连接器920包括第二壳体922和定位保证装置926,或配合检测构件926。第二壳体922可沿着X方向与第一壳体912配合。第二壳体922设置有第二锁定部923和横向件924。第二锁定部923可位于图63所示的锁定位置和图61所示的释放位置中的任意一个上。第二锁定部923具有止动翼9232。当第二锁定部923位于锁定位置时,第一锁定部913和第二锁定部923锁定第二壳体922与第一壳体912配合的配合状态。配合检测构件926可在图60所示的允许位置和图63所示的调节位置之间在X方向上相对于第二壳体922移动。配合检测构件926具有止动臂9262和阻塞舌片9264。

[0003] 参照图61,当配合检测构件926位于允许位置时,允许第二锁定部923从锁定位置移动到释放位置。当在第二壳体922与第一壳体912的配合过程中配合检测构件926位于允许位置时,配合检测构件926的止动臂9262位于负X方向上的超过第二锁定部923的止动翼9232的位置,使得配合检测构件926不可移动到调节位置。参照图62,当在第二壳体922与第一壳体912的配合完成的状态下配合检测构件926位于允许位置时,配合检测构件926的止动臂9262位于正Z方向上的超出第二锁定部923的止动翼9232的位置,使得配合检测构件926可移动到调节位置。参照图63,当配合检测构件926位于调节位置时,配合检测构件926的阻塞舌片9264位于负Z方向上的超出第二壳体922的横向件924的位置,使得第二锁定部923从锁定位置到释放位置的移动得到调节。

[0004] 专利文件1的连接器组件900被构造使得操作者可以连续地执行将第一连接器910与第二连接器920配合的操作以及当第一连接器910和第二连接器920彼此配合时通过将力施加到配合检测构件926来移动配合检测构件926的操作。当操作者连续执行配合操作和移动操作时,操作者几乎同时察觉到两种点击感(clicking sensations):第一连接器910与第二连接器920的配合的完成所产生的点击感;以及配合检测构件926从允许位置移动到调节位置所产生的点击感。因此,如果出现在第二连接器920与第一连接器910的配合未完成的状态下配合检测构件926错误地从允许位置移动到调节位置的故障,则操作者无法识别第二连接器920与第一连接器910的配合未完成。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种连接器组件,该连接器组件被配置使得第二连接器与第一连接器配合的操作以及移动配合检测构件的操作被独立地执行,这使得一旦由于某种原因未完成配合时,操作者能够可靠地识别出第二连接器与第一连接器的配合未完

成。

[0006] 本发明的一个方面提供一种包括第一连接器和第二连接器的连接器组件。第一连接器包括第一壳体。第一壳体设置有第一锁定部和止动件。第二连接器包括第二壳体、配合检测构件和移位机构。第二壳体可沿着前后方向与第一壳体配合。第一壳体在前后方向上位于第二壳体的前方。第二壳体设置有第二锁定部。第二锁定部可位于锁定位置和释放位置中的任意一个上。当第二锁定部位于锁定位置时,第一锁定部和第二锁定部锁定第二壳体与第一壳体配合的配合状态。配合检测构件可在调节位置与允许位置之间在前后方向上相对于第二壳体移动。允许位置在前后方向上位于调节位置的后方。当配合检测构件位于调节位置时,第二锁定部从锁定位置到释放位置的移动被调节。当配合检测构件位于允许位置时,允许第二锁定部从锁定位置移动到释放位置。配合检测构件具有抵接部。通过移位机构的操作,抵接部可在与前后方向相交的方向上移动。当第二壳体开始与第一壳体配合时,抵接部位于在前后方向上延伸并且穿过止动件的假想线上。当在配合检测构件位于调节位置的状态下第二壳体与第一壳体配合时,抵接部抵接止动件,并且配合检测构件从调节位置向允许位置移动。当第二壳体与第一壳体的配合完成时,配合检测构件位于允许位置。当在配合检测构件位于允许位置的状态下操作移位机构时,抵接部移动到偏离假想线的位置。当在抵接部偏离假想线的状态下在前后方向上向前推动配合检测构件时,配合检测构件从允许位置移动到调节位置。

[0007] 如下构造本发明的连接器组件:当在配合检测构件位于调节位置的状态下第二壳体与第一壳体配合时,抵接部抵接止动件,并且配合检测构件从调节位置向允许位置移动;并且当第二壳体与第一壳体的配合完成时,配合检测构件位于允许位置。因此,本发明的连接器组件被构造使得在第二壳体与第一壳体的配合完成之后配合检测构件总是从允许位置移动到调节位置。具体地,在本发明的连接器组件中将第二连接器与第一连接器配合的操作以及将配合检测构件从允许位置移动到调节位置的操作被独立地执行。因此,本发明的连接器组件使得一旦由于某种原因未完成配置时操作者能够可靠地识别出第二连接器与第一连接器的配合未完成。

[0008] 通过研究下列对优选实施例的描述并且通过参照附图,可以领会本发明的目的并且更充分的理解本发明的结构。

附图说明

[0009] 图1是示出根据本发明的实施例的连接器组件的侧视图。在图中,第一连接器和第二连接器未相互配合,同时第二连接器的配合检测构件位于调节位置。

[0010] 图2是示出沿线A-A截取的图1的连接器组件的横截面图。

[0011] 图3是示出图1的连接器组件的俯视图。

[0012] 图4是示出沿线B-B截取的图3的连接器组件的横截面图。

[0013] 图5是示出沿线C-C截取的图3的连接器组件的横截面图。

[0014] 图6是示出沿线D-D截取的图3的连接器组件的横截面图。

[0015] 图7是示出图1的连接器组件的另一侧视图。在图中,第二连接器处于与第一连接器配合的配合过程中同时配合检测构件位于调节位置。

[0016] 图8是示出沿线E-E截取的图7的连接器组件的横截面图。

- [0017] 图9是示出图7的连接器组件的俯视图。
- [0018] 图10是示出沿线F-F截取的图9的连接器组件的横截面图。
- [0019] 图11是示出沿线G-G截取的图9的连接器组件的横截面图。
- [0020] 图12是示出沿线H-H截取的图9的连接器组件的横截面图。在图中,连接器组件的一部分被放大示出。
- [0021] 图13是示出沿线I-I截取的图9的连接器组件的横截面图。
- [0022] 图14是示出图1的连接器组件的又一侧视图。在图中,第一连接器的第一锁定部和第二连接器的第二锁定部锁定第二壳体与第一壳体配合的配合状态,同时配合检测构件位于允许位置。
- [0023] 图15是示出沿线J-J截取的图14的连接器组件的横截面图。
- [0024] 图16是示出图14的连接器组件的俯视图。
- [0025] 图17是示出沿线K-K截取的图16的连接器组件的横截面图。
- [0026] 图18是示出沿线L-L截取的图16的连接器组件的横截面图。
- [0027] 图19是示出沿线M-M截取的图16的连接器组件的横截面图。
- [0028] 图20是示出沿线N-N截取的图16的连接器组件的横截面图。
- [0029] 图21是示出图1的连接器组件的又一侧视图。在图中,第一连接器的第一锁定部和第二连接器的第二锁定部锁定第二壳体与第一壳体的配合状态,同时配合检测构件的移位操作部被向下推动。
- [0030] 图22是示出沿线O-O截取的图21的连接器组件的横截面图。
- [0031] 图23是示出图21的连接器组件的俯视图。
- [0032] 图24是示出沿线P-P截取的图23的连接器组件的横截面图。
- [0033] 图25是示出沿线Q-Q截取的图23的连接器组件的横截面图。在图中,连接器组件的一部分被放大示出。
- [0034] 图26是示出沿线R-R截取的图23的连接器组件的横截面图。在图中,连接器组件的一部分被放大示出。
- [0035] 图27是示出图1的连接器组件的又一侧视图。在图中,第一连接器的第一锁定部和第二连接器的第二锁定部锁定第二壳体与第一壳体的配合状态,同时配合检测构件位于调节位置。
- [0036] 图28是示出沿线S-S截取的图27的连接器组件的横截面图。
- [0037] 图29是示出图27的连接器组件的俯视图。
- [0038] 图30是示出沿线T-T截取的图29的连接器组件的横截面图。
- [0039] 图31是示出沿线U-U截取的图29的连接器组件的横截面图。
- [0040] 图32是示出沿线V-V截取的图29的连接器组件的横截面图。在图中,连接器组件的一部分被放大示出。
- [0041] 图33是示出图1的连接器组件的又一侧视图。在图中,第一连接器的第一锁定部和第二连接器的第二锁定部锁定第二壳体与第一壳体的配合状态,同时配合检测构件开始从调节位置向允许位置移动。
- [0042] 图34是示出沿线W-W截取的图33的连接器组件的横截面图。
- [0043] 图35是示出图33的连接器组件的俯视图。

- [0044] 图36是示出沿线AA-AA截取的图35的连接器组件的横截面图。
- [0045] 图37是示出沿线AB-AB截取的图35的连接器组件的横截面图。在该图中,连接器组件的一部分被放大示出。
- [0046] 图38是示出沿线AC-AC截取的图35的连接器组件的横截面图。
- [0047] 图39是示出图1的连接器组件的后视图。在图中,配合检测构件位于允许位置,而第二锁定部位于释放位置。
- [0048] 图40是示出沿线AD-AD截取的图39的连接器组件的横截面图。在该图中,连接器组件的一部分被放大示出。
- [0049] 图41是示出图1的连接器组件的另一后视图,其中:第二锁定部位于锁定位置与释放位置之间;第一锁定部与第二锁定部不锁定第二壳体与第一壳体的配合状态;并且配合检测构件位于允许位置与调节位置之间。
- [0050] 图42是示出沿线AE-AE截取的图41的连接器组件的横截面图。
- [0051] 图43是示出沿线AF-AF截取的图41的连接器组件的横截面图。在该图中,连接器组件的一部分被放大示出。
- [0052] 图44是示出沿线AG-AG截取的图41的连接器组件的横截面图。
- [0053] 图45是示出图1的连接器组件中包括的第二连接器的立体图。在图中,配合检测构件位于允许位置。
- [0054] 图46是示出图45的第二连接器的侧视图。
- [0055] 图47是示出图45的第二连接器的另一立体图。在图中,配合检测构件位于调节位置。
- [0056] 图48是示出图47的第二连接器的侧视图。
- [0057] 图49是示出图45的第二连接器的分解立体图。
- [0058] 图50是示出图49的第二连接器中包括的配合检测构件的立体图。
- [0059] 图51是示出图50的配合检测构件的前视图。
- [0060] 图52是示出图50的配合检测构件的仰视图。
- [0061] 图53是示出图50的配合检测构件的侧视图。
- [0062] 图54是示出图49的第二连接器中包括的护罩的俯视图。
- [0063] 图55是示出图54的护罩的后立体图。
- [0064] 图56是示出图1的连接器组件中包括的第一连接器的立体图。
- [0065] 图57是示出图56的第一连接器的前视图。
- [0066] 图58是示出图56的第一连接器的俯视图。
- [0067] 图59是示出图56的第一连接器的侧视图。
- [0068] 图60是示出专利文件1的连接器组件的立体图。
- [0069] 图61是示出图60的连接器组件的横截面图。在图中,第一锁定部和第二锁定部不锁定第二壳体与第一壳体配合的配合状态。
- [0070] 图62是示出图60的连接器组件的另一横截面图。在图中,第一锁定部和第二锁定部锁定第二壳体与第一壳体的配合状态,同时配合检测构件位于允许位置。
- [0071] 图63是示出图60的连接器组件的另一横截面图。在图中,第一锁定部和第二锁定部锁定第二壳体与第一壳体的配合状态,同时配合检测构件位于调节位置。

[0072] 尽管本发明易受各种修改和替代形式的影响,但是在附图中以示例的方式示出本发明的具体实施例并且将在本文中对本发明的具体实施例进行详细描述。然而,应当理解的是,附图及其详细描述无意于将本发明限制为所公开的特定形式,而相反,目的是涵盖落入由所附权利要求书所限定的本发明的构思和范围内的所有修改方案、等同方案和替代方案。

具体实施方式

[0073] 如图1所示,根据本发明的实施例的连接器组件10包括第一连接器100和第二连接器200。第一连接器100和第二连接器200可沿着前后方向彼此配合。在本实施例中,前后方向是X方向。具体地,假定向前是正X方向而向后是负X方向。

[0074] 如图57所示,本实施例的第一连接器100包括第一壳体110和第一端子150。

[0075] 参照图56,本实施例的第一壳体110由绝缘体制成。第一壳体110设置有插座壳体容纳部111、上表面1112、两个第一锁定部112和两个止动件114。

[0076] 如图56所示,本实施例的插座壳体容纳部111是在其后端敞开并且在前后方向上延伸的空间。

[0077] 如图56所示,本实施例的上表面1112在上下方向上限定插座壳体容纳部111的上端。上表面1112具有与上下方向垂直的平板形状。在本实施例中,上下方向是Z方向。具体地,向上是正Z方向,而向下是负Z方向。

[0078] 如图56所示,本实施例的第一锁定部112中的每一个位于第一壳体110在左右方向上的中部的周围。在本实施例中,左右方向是Y方向。具体地,假设向右是正Y方向而向左是负Y方向。第一锁定部112中的每一个设置在上表面1112上。第一锁定部112中的每一个在上下方向上从上表面1112向上延伸。第一锁定部112中的每一个在前后方向上延伸。

[0079] 如图56和图58所示,第一锁定部112中的每一个具有第一锁定表面1122、上表面1124和倾斜表面1126。

[0080] 如图56所示,本实施例的第一锁定表面1122在前后方向上限定第一锁定部112的前端。第一锁定表面1122为与前后方向垂直的平面。

[0081] 如图57所示,本实施例的上表面1124在上下方向上限定第一锁定部112的上端。上表面1124是与上下方向垂直的平面。

[0082] 如图58所示,本实施例的倾斜表面1126在前后方向上位于上表面1124的后方。如图56所示,倾斜表面1126为沿前后方向倾斜的平面。倾斜表面1126向前且向上延伸。

[0083] 如图58所示,本实施例的止动件114中的每一个设置在上表面1112上。止动件114分别对应于第一锁定部112,并且止动件114中的每一个位于与其相对应的第一锁定部112的沿左右方向的外部。如图56所示,止动件114中的每一个在上下方向上从上表面1112向上延伸。止动件114中的每一个在前后方向上延伸。

[0084] 参照图57,本实施例的第一端子150中的每一个由金属制成。第一端子150中的每一个是所谓的引脚触点(pin contact)。

[0085] 如图6所示,本实施例的第二连接器200包括第二壳体300、配合检测构件400、移位机构500和第二端子250。

[0086] 参照图6和图32,本实施例的第二壳体300可沿着前后方向与第一壳体110配合,第

一壳体110在前后方向上位于第二壳体300的前方。如图49所示,第二壳体300由护罩302和插座壳体304组成。

[0087] 如图49、图54和图55所示,本实施例的护罩302具有第一壳体容纳部3022、顶板3023、阻止部3024、引导部330、两个凸起340、两个弹性部360和两个孔部370。换言之,第二壳体300设置有引导部330。

[0088] 如图49所示,本实施例的第一壳体容纳部3022是在其前端敞开并且在前后方向上延伸的空间。

[0089] 如图55所示,本实施例的顶板3023限定护罩302的上端。顶板3023具有与上下方向垂直的平板形状。

[0090] 如图49所示,本实施例的阻止部3024在上下方向上位于第一壳体容纳部3022的上方。阻止部3024是顶板3023的一部分。

[0091] 如图55所示,本实施例的引导部330中的每一个是在前后方向上延伸的导轨。引导部330中的每一个在护罩302的后端处敞开。

[0092] 如图54所示,本实施例的凸起340中的每一个在左右方向上向外突出。凸起340分别对应于弹性部360。凸起340中的每一个在左右方向上从与其相对应的弹性部360向外突出。凸起340中的每一个具有保持部350和倾斜部355。换言之,第二壳体300具有保持部350。

[0093] 如图54所示,本实施例的保持部350中的每一个位于护罩302的后部。保持部350在前后方向上限定凸起340的前端。保持部350为与前后方向垂直的平面。

[0094] 如图54所示,本实施例的倾斜部355在前后方向上位于保持部350的后方。倾斜部355在前后方向上面向后方并且在左右方向上面向外部。倾斜部355在前后方向上向前延伸并且在左右方向上向外延伸。

[0095] 如图54所示,本实施例的弹性部360中的每一个从护罩302的后端向前延伸。弹性部360中的每一个都是弹性可变形的。具体地,弹性部360中的每一个弹性地支撑与其相对应的凸起340。

[0096] 如图54所示,本实施例的孔部370中的每一个是在前后方向上延伸的细长孔。孔部370分别对应于弹性部360。孔部370中的每一个位于与其相对应的弹性部360的沿左右方向的内侧。

[0097] 如上所述,弹性部360弹性可变形并且孔部370位于与其相对应的弹性部360的沿左右方向的内侧。因此,弹性部360在左右方向上向内弹性可变形,使得凸起340在左右方向上向内可移动。

[0098] 如图6所示,本实施例的插座壳体304被固定到护罩302上。如图49所示,插座壳体304设置有第二锁定部310。换言之,第二壳体300设置有第二锁定部310。

[0099] 如图20和图40所示,本实施例的第二锁定部310可位于锁定位置LP和释放位置RP中的任意一个上。第二锁定部310可在上下方向上移动。然而,本发明不限于此。第二锁定部310的移动方向可以是,例如,左右方向。具体地,第二锁定部310应该可在垂直于前后方向的垂直方向上移动。换言之,第二锁定部310的移动方向应为垂直方向。当处于初始状态时,第二锁定部310位于锁定位置LP。参照图15和图20,当第二锁定部310位于锁定位置LP时,第一锁定部112和第二锁定部310锁定第二壳体300与第一壳体110配合的配合状态。

[0100] 如图49所示,第二锁定部310具有锁定凸耳312、释放操作部314和弹性支撑部317。

[0101] 如图49所示,本实施例的锁定凸耳312在前后方向上位于第二锁定部310的前端。参照图20和图40,在第二锁定部310处于锁定位置LP时锁定凸耳312的位置位于在第二锁定部310处于释放位置RP时锁定凸耳312的位置的下方。

[0102] 如图40所示,锁定凸耳312具有第二锁定表面3122、下表面3124和前端3126。

[0103] 如图40所示,本实施例的第二锁定表面3122中的每一个为在前后方向上面向后方的表面。第二锁定表面3122在前后方向上限定锁定凸耳312的后端。

[0104] 如图40所示,本实施例的下表面3124为在上下方向上面向下方的表面。下表面3124在上下方向上限定锁定凸耳312的下端。

[0105] 如图40所示,本实施例的前端3126在前后方向上位于锁定凸耳312的前端。前端3126也是第二锁定部310的前端。

[0106] 如图49所示,本实施例的释放操作部314限定第二锁定部310的后端。参照图20和图40,当向下推动释放操作部314时,锁定凸耳312在垂直于前后方向的上下方向上向上移动,使得第二锁定部310移动到释放位置RP。更具体地,当向下推动释放操作部314时,锁定凸耳312在垂直于前后方向的上下方向上向上移动,使得第二锁定部310从锁定位置LP移动到释放位置RP。

[0107] 如图49所示,本实施例的弹性支撑部317在前后方向上延伸。弹性支撑部317在前后方向上位于锁定凸耳312的后方。弹性支撑部317在前后方向上位于释放操作部314的前方。弹性支撑部317弹性可变形。

[0108] 如图2所示,本实施例的第二锁定部310设置有两个移动调节凸起316。

[0109] 如图2所示,本实施例的移动调节凸起316中的每一个在左右方向上向外突出。移动调节凸起316在左右方向上分别位于第二锁定部310的相对端。移动调节凸起316中的每一个位于第二锁定部310在前后方向上的前端的周围。移动调节凸起316在前后方向上位于锁定凸耳312的后方。如图49所示,移动调节凸起316在左右方向上分别从弹性支撑部317在左右方向上的外端向外突出。移动调节凸起316中的每一个在前后方向上位于释放操作部314的前方。当向下推动释放操作部314时,移动调节凸起316中的每一个在垂直于前后方向的上下方向上向上移动。

[0110] 如图43所示,移动调节凸起316中的每一个具有倾斜表面3162、上表面3163和后表面3168。

[0111] 如图43所示,本实施例的倾斜表面3162为与前后方向相交的平面。倾斜表面3162在前后方向上向前延伸并且在上下方向上向下延伸。倾斜表面3162面朝前方和上方。

[0112] 如图43所示,本实施例的上表面3163在上下方向上限定移动调节凸起316的上端。上表面3163为与上下方向相交的平面。上表面3163在上下方向上面向上方。

[0113] 如图43所示,本实施例的后表面3168在前后方向上限定移动调节凸起316的后端。后表面3168为与前后方向相交的平面。后表面3168在前后方向上面向后方。

[0114] 如图6所示,本实施例的第二锁定部310具有支点部318。

[0115] 如图13所示,支点部318位于第二锁定部310在前后方向上的中间的周围。参照图13和图40,第二锁定部310以支点部318作为支点以跷跷板方式可移动。如图49所示,锁定凸耳312在前后方向上位于支点部318的前方。释放操作部314在前后方向上位于支点部318的后方。移动调节凸起316中的每一个位于支点部318与锁定凸耳312之间。移动调节凸起316

中的每一个离锁定凸耳312比离支点部318更近。

[0116] 参照图49,本实施例的配合检测构件400由树脂制成。参照图2,配合检测构件400附接到护罩302。参照图1和图14,本实施例的配合检测构件400可在调节位置RGP和允许位置ALP之间在前后方向上相对于第二壳体300移动。允许位置ALP在前后方向上位于调节位置RGP的后方。

[0117] 如图50所示,配合检测构件400具有两个臂部405和两个突出部410。

[0118] 如图49所示,本实施例的臂部405中的每一个在前后方向上向前延伸。臂部405中的每一个具有上表面406。上表面406在上下方向上面向上方。

[0119] 如图50所示,本实施例的突出部410分别对应于臂部405。突出部410中的每一个位于与其相对应的臂部405的前端。突出部410中的每一个从与其相对应的臂部405的前端向下突出。

[0120] 如图50和图52所示,突出部410中的每一个具有抵接部412、第一下表面413、前倾斜部416、后倾斜部418和第二下表面419。换言之,配合检测构件400具有抵接部412。

[0121] 如图50所示,本实施例的抵接部412在前后方向上面向前方。抵接部412在前后方向上限定突出部410的前端。换言之,抵接部412限定配合检测构件400的前端。抵接部412为与前后方向垂直的平面。

[0122] 如图50所示,本实施例的第一下表面413在上下方向上面向下方。第一下表面413在上下方向上限定锁突出部410的下端。第一下表面413为与上下方向垂直的平面。

[0123] 如图53所示,本实施例的前倾斜部416在前后方向上位于抵接部412的后方。前倾斜部416在上下方向上位于抵接部412的下方。前倾斜部416在前后方向上位于第一下表面413的前方。前倾斜部416在上下方向上位于第一下表面413的上方。前倾斜部416面向前方和下方。前倾斜部416向前和向上延伸。

[0124] 如图53所示,本实施例的后倾斜部418在前后方向上位于抵接部412的后方。后倾斜部418在上下方向上位于抵接部412的下方。后倾斜部418在前后方向上位于第一下表面413的后方。后倾斜部418在上下方向上位于第一下表面413的上方。后倾斜部418面向后方和下方。后倾斜部418向后且向上延伸。

[0125] 如图52所示,本实施例的第二下表面419位于配合检测构件400的前端。第二下表面419在左右方向上位于第一下表面413的内侧。如图50所示,第二下表面419在上下方向面向下方。第二下表面419为与上下方向垂直的平面。第二下表面419在上下方向上位于第一下表面413的上方。

[0126] 如图49和图52所示,配合检测构件400具有调节部20、卡合凸起430和被保持部460。

[0127] 如图49所示,本实施例的调节部420位于配合检测构件400在前后方向上的后端的周围。调节部420在前后方向上位于臂部405中的任意一个的后方。调节部420具有大致板状的形状。

[0128] 如图6所示,当配合检测构件400位于调节位置RGP时,调节部420在上下方向上位于释放操作部314的下方以调节释放操作部314的向下推动。具体地,当配合检测构件400位于调节位置RGP时,调节第二锁定部310从锁定位置LP到图40所示的释放位置RP的移动。

[0129] 如图40所示,当配合检测构件400位于允许位置ALP时,调节部420位于释放操作部

314在前后方向上的后方,从而允许向下推动释放操作部314。具体地,当配合检测构件400位于允许位置ALP时,允许第二锁定部310从图6所示的锁定位置LP移动到释放位置RP。

[0130] 如图52所示,本实施例的卡合凸起430在前后方向上分别位于被保持部460的后方。卡合凸起430中的每一个具有前倾斜部432和后倾斜部434。

[0131] 如图52所示,本实施例的前倾斜部432在前后方向上面向前方并且在左右方向上面向内部。前倾斜部432在前后方向上向前延伸并且在左右方向上向外延伸。卡合凸起430中的每一个的前倾斜部432在前后方向上位于与其相对应的被保持部460的后方。

[0132] 如图52所示,本实施例的后倾斜部434在前后方向上面向后方并且在左右方向上面向内部。后倾斜部434在前后方向上向后延伸并且在左右方向上向外延伸。后倾斜部434在前后方向上位于前倾斜部432的后方。

[0133] 如图52所示,本实施例的被保持部460中的每一个位于配合检测构件400在前后方向上的中部的周围。如图50所示,被保持部460在上下方向上分别位于臂部405的下方。参照图49和图50,被保持部460中的每一个在上下方向上位于调节部420的下方。如图52所示,被保持部460中的每一个在前后方向上位于与其相对应的卡合凸起430的前方。被保持部460分别对应于突出部410。被保持部460中的每一个在左右方向上位于与其相对应的突出部410的第一下表面413的内部。被保持部460中的每一个在前后方向上面向后方。被保持部460中的每一个为与前后方向垂直的平面。

[0134] 如图19所示,保持部350分别对应于被保持部460,并且保持部350和与其相对应的被保持部460防止配合检测构件400相对于第二壳体300在前后方向上向后移动超出允许位置ALP。

[0135] 如图53所示,配合检测构件400设置有被引导部440和移位操作部450。

[0136] 如图50所示,被引导部440中的每一个是在前后方向上延伸的细长凸起。参照图10和图17,被引导部440分别对应于引导部330,并且引导部330和与其相对应的被引导部440引导配合检测构件400在调节位置RGP与允许位置ALP之间移动。被引导部440和与其相对应的引导部330在上下方向上具有足够大的尺寸,以使被引导部440能够被与其相对应的引导部330平滑地引导。

[0137] 参照图10,当配合检测构件400位于调节位置RGP处时,几乎整个被引导部440容纳在与其相对应的引导部330中。换言之,当配合检测构件400位于调节位置RGP处时,引导部330和与其相对应的被引导部440具有重叠部分,每个重叠部分在前后方向上延伸较长。参照图17,当配合检测构件400位于允许位置ALP时,被引导部440的大部分没有容纳在与其相对应的引导部330中,而是位于与其相对应的引导部330的后方以暴露于第二连接器200的外部。换言之,当配合检测构件400位于允许位置ALP处时,引导部330和与其相对应的被引导部440具有重叠部分,每个重叠部分在前后方向上延伸较短。

[0138] 如上所述,本实施例的第二连接器200被构造使得引导部330中的每一个是在前后方向上延伸的导轨,而被引导部440中的每一个是在前后方向上延伸的细长凸起。然而,本发明不限于此。具体地,第二连接器200应该被配置使得引导部330和被引导部440中的一个是在前后方向上延伸的细长凸起,而引导部330和被引导部440中的剩余一个是在前后方向上延伸并且引导细长凸起的导轨。

[0139] 如图53所示,移位操作部450在前后方向上位于配合检测构件400的后端。当在上

下方向上操作移位操作部450时,抵接部412中的每一个在与前后方向垂直的上下方向上移动。然而,本发明不限于此。第二连接器200可以被构造使得当在与前后方向垂直的垂直方向上操作移位操作部450时,抵接部412在与前后方向相交的方向上移动。

[0140] 如上所述,当配合检测构件400位于调节位置RGP时,引导部330和与其相对应的被引导部440具有重叠部分,每个重叠部分在前后方向上延伸较长。因此,当配合检测构件400位于调节位置RGP时,被引导部440的后端相对于与其相对应的引导部330在上下方向上几乎不可移动,从而移位操作部450在与前后方向垂直的上下方向上的操作被调节。然而,本发明不限于此。具体地,第二连接器200可以被配置使得当配合检测构件400位于调节位置RGP时,移位操作部450在与前后方向垂直的垂直方向上的操作被调节。

[0141] 如上所述,当配合检测构件400位于允许位置ALP处时,引导部330和与其相对应的被引导部440具有重叠部分,每个重叠部分在前后方向上延伸较短。因此,当配合检测构件400位于允许位置ALP时,被引导部440的后端相对于与其相对应的引导部330在上下方向上在很大程度上可移动,从而移位操作部450可在与前后方向垂直的上下方向上操作。然而,本发明不限于此。具体地,第二连接器200可以被配置使得当配合检测构件400位于允许位置ALP时,移位操作部450可在垂直方向上操作。具体地,假设抵接部412在与前后方向相交的方向上可移动,则当配合检测构件400位于允许位置时,移位操作部450例如可在左右方向上操作。

[0142] 如上所述,第二连接器200被构造使得被引导部440和与其相对应的引导部330在上下方向上具有足够大的尺寸,以使得被引导部440能够被与其相对应的引导部330平滑地引导。通过这种构造,当配合检测构件400位于调节位置RGP时,移位操作部450的向下推动仅使移位操作部450轻微震动而几乎不移动移位操作部450。而且,通过这种构造,当配合检测构件400位于允许位置ALP时,在向下推动移位操作部450时移位操作部450可移动较大距离。

[0143] 参照图10,移位机构500由引导部330、被引导部440和移位操作部450组成。换言之,引导部330、被引导部440和移位操作部450形成移位机构500。参照图18、图25和图26,通过移位机构500的操作,抵接部412中的每一个可在与前后方向相交的方向上移动。更具体地,通过向下推动移位机构500的移位操作部450,抵接部412中的每一个向上移动。

[0144] 如图52所示,配合检测构件400形成有倾斜表面414。倾斜表面414分别对应于突出部410、被引导部440和卡合凸起430。

[0145] 如图52所示,本实施例的倾斜表面414中的每一个在前后方向上位于与其相对应的突出部410的抵接部412的后方。倾斜表面414中的每一个在左右方向上位于与其相对应的被引导部440的内部。倾斜表面414中的每一个在左右方向上位于与其相对应的突出部410的第一下表面413的内部。倾斜表面414中的每一个在左右方向上位于和与其相对应的卡合凸起430的位置相同的位置处。倾斜表面414中的每一个在前后方向上位于与其相对应的突出部410的第二下表面419的后方。如图12所示,倾斜表面414中的每一个面向后方和下方。倾斜表面414中的每一个向后和向上延伸。倾斜表面414中的每一个为向前后方向倾斜的平面。

[0146] 参照图6,本实施例的第二端子250中的每一个由金属制成并且是所谓的插座触点。第二端子250由插座壳体304容纳。参照图20,当第一连接器100和第二连接器200彼此配

合时,第二端子250分别与第一端子150连接。

[0147] [配合操作]

[0148] 下面将进一步描述将第一连接器100与第二连接器200配合的通常操作以及在通常配合操作时连接器组件10的部件的行为(behavior)。

[0149] 首先,参照图2,配合检测构件400位于调节位置RGP处的第二连接器200在前后方向上布置在第一连接器100的后方。同时,第二连接器200的抵接部412在前后方向上分别位于第一连接器100的止动件114的后方,并且抵接部412中的每一个在前后方向上面向其相对应的止动件114。换言之,当第二壳体300开始与第一壳体110配合时,抵接部412位于在前后方向上延伸并且穿过与其相对应的止动件114的假想线IL上。

[0150] 接下来,第二壳体300相对于第一壳体110向前移动以在该状态下在前后方向上接近第一壳体110。然后,第二连接器200的第一壳体容纳部3022容纳第一连接器100的第一壳体110的一部分,而第一连接器100的第一壳体110的插座壳体容纳部111容纳第二连接器200的插座壳体304的一部分。具体地,连接器组件10将其状态改变为图7至图13中的每一个所示的配合开始状态。

[0151] 在配合开始状态下,第二连接器200的第二端子250都不与第一连接器100的第一端子150连接。在配合开始状态下,抵接部412中的每一个在前后方向上位于与其相对应的止动件114的后方,并且在前后方向上和与其相对应的止动件114抵接。在配合开始状态下,配合检测构件400的卡合凸起430在前后方向上分别位于护罩302的保持部350的前方。在配合开始状态下,第二锁定部310的锁定凸耳312的前端3126在前后方向上不与第一锁定部112中的任意一个接触。换言之,第二锁定部310的锁定凸耳312的前端3126在配合开始状态下在前后方向上向后远离第一锁定部112中的任意一个。具体地,当配合检测构件400位于调节位置RGP而抵接部412抵接与其相对应的止动件114时,第二锁定部310在前后方向上位于远离第一锁定部112中的任意一个的位置。

[0152] 在配合开始状态下,第二壳体300相对于第一壳体110向前移动以进一步接近第一壳体110。然后,在使第二连接器200的第二锁定部310的锁定凸耳312的前端3126开始在前后方向上与第一连接器100的第一锁定部112的倾斜表面1126(见图56)接触时,配合检测构件400在前后方向上向第二壳体300的后方移动。同时,配合检测构件400的调节部420位于第二锁定部310的释放操作部314的下方,从而释放操作部314的向下推动仍然被调节。

[0153] 在该状态下,第二壳体300相对于第一壳体110向前移动以进一步接近第一壳体110。然后,配合检测构件400在前后方向上相对于第二壳体300进一步向后移动,并且锁定凸耳312的前端3126向上抬起使得第二锁定部310的弹性支撑部317弹性可变形。同时,配合检测构件400的突出部410的倾斜表面414分别在前后方向上抵接第二锁定部310的移动调节凸起316的倾斜表面3162,使得突出部410中的每一个向上抬起。

[0154] 在上述的第二锁定部310的弹性支撑部317弹性可变形的状态下,第二壳体300相对于第一壳体110向前移动以进一步接近第一壳体110。然后,锁定凸耳312的下表面3124越过第一锁定部112的上表面1124(见图56),并且配合检测构件400的突出部410中的每一个的第二下表面419越过与其相对应的第二锁定部310的移动调节凸起316的上表面3163。在该状态下,第二壳体300相对于第一壳体110向前移动以进一步接近第一壳体110。然后,锁定凸耳312越过第一锁定部112以向前移动超出第一锁定部112,并且配合检测构件400的突

出部410中的每一个越过与其相对应的第二锁定部310的移动调节凸起316以向后移动超出与其相对应的移动调节凸起316。因此,连接器组件10将其状态改变为图14至图20中的每一个所示的配合完成状态,并且配合检测构件400到达允许位置ALP。具体地,当第二壳体300与第一壳体110的配合完成时,配合检测构件400位于允许位置ALP。换言之,当第二连接器200与第一连接器100的配合完成时,配合检测构件400位于允许位置ALP。

[0155] 以上操作和行为总结如下:当在配合检测构件400位于调节位置RGP的状态下第二壳体300与第一壳体110配合时,抵接部412抵接止动件114,并且配合检测构件400从调节位置RGP向允许位置ALP移动,并且,当配合检测构件400从调节位置RGP移动到允许位置ALP时,倾斜表面414抵接移动调节凸起316,并且抵接部412在上下方向上向上移动,然后抵接部412越过移动调节凸起316以在前后方向上向后移动超出移动调节突起316。

[0156] 在上述配合完成状态下,第二锁定部310位于锁定位置LP。在配合完成状态下,配合检测构件400的卡合凸起430中的每一个在前后方向上位于与其相对应的护罩302的保持部350的后方。在配合完成状态下,锁定凸耳312的第二锁定表面3122在前后方向上分别位于第一锁定部112的第一锁定表面1122的前方,并且第二锁定表面3122中的每一个在前后方向上面向与其相对应的第一锁定表面1122。换言之,在配合完成状态下,第一锁定部112和第二锁定部310锁定第二壳体300与第一壳体110配合的配合状态。

[0157] 在配合完成状态下,配合检测构件400的突出部410中的每一个的抵接部412在前后方向上位于与其相对应的移动调节凸起316的后表面3168的后方并且在前后方向上面向移动调节凸起316的后表面3168。在配合完成状态下,保持部350中的每一个在前后方向上位于与其相对应的被保持部460的后方。在配合完成状态下,第二连接器200的第二端子250分别与第一连接器100的第一端子150连接。如上所述,在配合完成状态下,配合检测构件400位于允许位置ALP。因此,在配合完成状态下,调节部420在前后方向上位于超出释放操作部314的后方,从而允许向下推动释放操作部314。在配合完成状态下,抵接部412中的每一个在前后方向上仍位于与其相对应的止动件114的后方,并且在前后方向上仍与其相对应的止动件114抵接。

[0158] 如上所述,处于配合完成状态的连接器组件10构造如下:配合检测构件400位于允许位置ALP;第二锁定部310位于锁定位置LP;并且配合检测构件400的突出部410中的每一个的抵接部412在前后方向上位于与其相对应的移动调节凸起316的后表面3168的后方并且在前后方向上面向移动调节凸起316的后表面3168。因此,即使配合检测构件400旨在配合完成状态下相对于第二壳体300向前移动,抵接部412中的每一个也从后面抵接与其相对应的移动调节凸起316的后表面3168,从而防止配合检测构件400相对于第二壳体300向前移动。换言之,当配合检测构件400位于允许位置ALP而第二锁定部310位于锁定位置LP时,移动调节凸起316在前后方向上位于与其相对应的抵接部412的前方以调节配合检测构件400移动到调节位置RGP。

[0159] 在连接器组件10将其状态从配合开始状态改变为配合完成状态的第一过程中,使配合检测构件400的卡合凸起430的后倾斜部434(见图52)和与其相对应的护罩302的保持部350接触。在后倾斜部434与保持部350接触时,弹性部360(见图54)在左右方向上向内弹性可变形,从而凸起340在左右方向上向内移动。因此,卡合凸起430可以在第一过程中向后移动超出与其相对应的保持部350。

[0160] 当在上述配合完成状态下向下推动配合检测构件400的移位操作部450时,抵接部412在上下方向上向上移动以位于与其相对应的移动调节凸起316的上方,从而连接器组件10将其状态改变为图21至26中的每一个所示的调节解除状态。具体地,当在配合检测构件400位于允许位置ALP的状态下操作移位机构500时,抵接部412移动到偏离假想线IL的位置。

[0161] 在调节解除状态下,抵接部412在上下方向上位于与其相对应的移动调节凸起316的后表面3168的上方,并且在前后方向上不面向移动调节凸起316的后表面3168。因此,当配合检测构件400在调节解除状态下相对于第二壳体300向前移动时,抵接部412不抵接与其相对应的移动调节凸起316。换言之,移动调节凸起316在调节解除状态下不阻止配合检测构件400相对于第二壳体300的向前移动。具体地,当在第二壳体300与第一壳体110的配合已完成而第二锁定部310位于锁定位置LP时的状态下通过移位机构500的操作使抵接部412移动时,解除移动调节凸起316对配合检测构件400的调节。此外,在调节解除状态下,使突出部410中的每一个的抵接部412和前倾斜部416两者在前后方向上和与其相对应的止动件114的后倾斜部1148接触。

[0162] 在调节解除状态下,将向前的力施加到配合检测构件400。然后,突出部410的第二下表面419经过与其相对应的移动调节凸起316的上表面3163上方,而突出部410的第一下表面413越过与其相对应的止动件114的上表面1144。

[0163] 当在该状态下进一步将向前的力施加到配合检测构件400时,突出部410的倾斜表面414向前移动超出与其相对应的移动调节凸起316的倾斜表面3162,同时突出部410越过与其相对应的止动件114以向前移动超出与其相对应的止动件114。因此,连接器组件10将其状态改变为图27至图32中的每一个所示的配合检测状态,并且配合检测构件400到达调节位置RGP。换言之,当在抵接部412偏离假想线IL的状态下在前后方向上向前推动配合检测构件400时,配合检测构件400从允许位置ALP移动到调节位置RGP。

[0164] 在配合检测状态下,配合检测构件400的卡合凸起430中的每一个在前后方向上位于与其相对应的护罩302的保持部350的前方。在配合检测状态下,抵接部412中的每一个在前后方向上位于与其相对应的止动件114的前方并且在前后方向上不面向与其相对应的止动件114。在配合检测状态下,调节部420位于第二锁定部310的释放操作部314的下方以调节释放操作部314的向下推动。

[0165] 在连接器组件10将其状态从配合完成状态改变为配合检测状态的第二过程中,使配合检测构件400的卡合凸起430的前倾斜部432(见图52)和与护罩302的倾斜部355(见图54)接触以向配合检测构件400的操作者提供点击感。因此,在第二过程中,点击感使配合检测构件400的操作者能够清楚地察觉配合检测构件400正在从允许位置ALP移动到调节位置RGP。在第二过程中在卡合凸起430的前倾斜部432与护罩302的倾斜部355接触时弹性部360(见图54)和凸起340的行为类似于在如上所述的第一过程中在卡合凸起430的后倾斜部434与保持部350接触时弹性部360和凸起340的行为。具体地,当在第二过程中使卡合凸起430的前倾斜部432与护罩302的倾斜部355开始接触时,弹性部360在左右方向上向内弹性可变形,从而凸起340在左右方向上向内移动。因此,卡合凸起430可以在第二过程中向前移动超出与其相对应的保持部350。

[0166] 在第二过程中,配合检测构件400的臂部405的上表面406的一部分在上下方向上

从下方抵接护罩302的阻止部3024。因此,防止臂部405在第二过程中过度向上移动。

[0167] 以上描述了第一连接器100与第二连接器200的通常配合操作以及在通常配合操作时连接器组件10的部件的行为,第二连接器200布置在第一连接器100的后方并且第二连接器200的配合检测构件400位于调节位置RGP处。或者,可以以异常的方式来操作连接器组件10,在该方式中,在第二连接器200布置在第一连接器100的后方之后第二连接器200开始与第一连接器100配合,第二连接器200的配合检测构件400没有返回到调节位置RGP并且仍然位于允许位置ALP处。除了在连接器组件10将其状态从配合开始状态改变为配合完成状态的过程中配合检测构件400不相对于第二壳体300移动之外,异常配合操作和连接器组件10的部件在异常配合操作时的行为类似于通常配合操作和连接器组件10的部件在通常配合操作时的行为。然而,在前述第二连接器200(其配合检测构件400位于允许位置ALP)与第一连接器100配合的异常配合操作中,可能出现以下特殊情况,即,在连接器组件10达到配合完成状态之前的状态下,即在第二壳体300与第一壳体110的配合未完成的配合未完成状态下,配合检测构件400相对于第二壳体300从允许位置ALP错误地向调节位置RGP移动。稍后将进一步描述在特殊情况中的连接器组件10的部件的行为。

[0168] 在打算在配合开始状态下将位于调节位置RGP处的配合检测构件400和第二壳体300同时向前推入第一壳体110中的情况中,配合检测构件400的抵接部412中的每一个从后面抵接与其相对应的第一壳体110的止动件114,如上所述。因此,在该情况下,第二壳体300与第一壳体110的配合未完成,从而连接器组件10永远不会将其状态改变为配合完成状态。换言之,在配合检测构件400保持其位置在调节位置RGP时,防止本实施例的连接器组件10将其状态改变为配合完成状态。

[0169] [在特殊情况中连接器组件的部件的行为]

[0170] 如上所述,在通常配合操作中,在第二连接器200(其配合检测构件400位于调节位置RGP)布置在第一连接器100的后方之后,第二壳体300开始与第一壳体110配合。因此,在通常配合操作中,在第二连接器200与第一连接器100的配合未完成的配合未完成状态下,连接器组件10采取配合检测构件400位于调节位置RGP的通常状态。或者,可以如上所述进行与通常配合操作不同的异常配合操作。在第二连接器200布置在第一连接器100的后方之后第二壳体300开始与第一壳体110配合的这种异常配合操作(配合检测构件400没有返回到调节位置RGP并且仍然位于允许位置ALP处)中,连接器组件10处于异常状态,在该异常状态中,即使在第二连接器200与第一连接器100的配合未完成的配合未完成状态下,配合检测构件400仍位于允许位置ALP。下面将进一步描述在与通常状态不同的异常状态下,配合检测构件400从允许位置ALP向调节位置RGP移动的特殊情况下,连接器组件10的部件的行为。

[0171] 首先,在异常状态下,在向下推动移位操作部450时,配合检测构件400向前移动。然后,连接器组件10将其状态改变为图41至图44中的每一个所示的移动调节状态。在移动调节状态下,移动调节凸起316中的每一个在前后方向上位于与其相对应的抵接部412的前方,而移动调节凸起316中的每一个的后表面3168在前后方向上和与其相对应的抵接部412接触。在移动调节状态下,配合检测构件400仍位于允许位置ALP,而第二锁定部310位于释放位置RP。具体地,在移动调节状态下配合检测构件400从允许位置ALP到调节位置RGP的移动被调节。

[0172] 换言之,当即使第二锁定部310位于释放位置RP而配合检测构件400位于允许位置ALP时,移动调节凸起316中的每一个在前后方向上位于与其相对应的抵接部412的前方以调节配合检测构件400移动到调节位置RGP。

[0173] 接下来,配合检测构件400在移动调节状态下进一步向前移动。然后,配合检测构件400向前推动移动调节凸起316,从而第二锁定部310与配合检测构件400一起相对于第一连接器100向前移动。

[0174] 之后,配合检测构件400仍进一步向前移动。然后,第二锁定表面3122在前后方向上到达和与其相对应的第一锁定表面1122的位置相同的位置。此时,弹性支撑部317恢复其原始形状,从而第二锁定部310的锁定凸耳312向下移动。具体地,此时第二锁定部310移动到锁定位置LP(见图20)。因此,锁定凸耳312的第二锁定表面3122中的每一个在前后方向上位于与其相对应的第一锁定部112的第一锁定表面1122的前方并且在前后方向中面向第一锁定部112的第一锁定表面1122。换言之,第二壳体300与第一壳体110的配合完成。

[0175] 以上操作和行为总结如下:当在第二壳体300与第一壳体110的配合未完成的配合未完成状态下配合检测构件400在前后方向上向前移动时,配合检测构件400推动移动调节凸起316,直到第二壳体300与第一壳体110的配合完成。

[0176] 在第二壳体300与第一壳体110的配合完成之后,连接器组件10可以通过与如上所述的通常配合操作类似的操作将其状态改变为配合检测状态。具体地,操作如下:在第二壳体300与第一壳体110配合完成后,在向下推动移位操作部450时,配合检测构件400向前移动。通过操作,配合检测构件400可以到达调节位置RGP,从而连接器组件10可以将其状态改变为配合检测状态。

[0177] 由于本实施例的连接组件10被如上所述构造,本实施例的连接组件10具有如下优点:即使在第二壳体300与第一壳体110的配合未完成的配合未完成状态下,配合检测构件400错误地从允许位置ALP向调节位置移动,第二壳体300与第一壳体110的配合总是在配合检测构件400到达调节位置RGP之前完成。

[0178] [释放配合的释放操作]

[0179] 下面将进一步描述释放第一连接器100与第二连接器200的配合的操作。

[0180] 首先,在上述配合检测状态下将向后的力施加到配合检测构件400。然后,连接器组件10将其状态改变为图33至图38中的每一个所示的释放开始状态。在释放开始状态下,突出部410的后倾斜部418在前后方向上和与其相对应的止动件114的前倾斜部1146接触。在释放开始状态下,突出部410的倾斜表面414仍位于与其相对应的移动调节凸起316的倾斜表面3162的前方。

[0181] 接下来,在释放开始状态下,向后的力进一步被施加到配合检测构件400。然后,抵接部412越过与其相对应的止动件114以向后移动超出与其相对应的止动件114,而突出部410的抵接部412越过与其相对应的移动调节凸起316的上方以向后移动超出与其相对应的移动调节凸起316。因此,配合检测构件400到达允许位置ALP。换言之,连接器组件10将其状态改变为图14至20中的每一个所示的配合完成状态。

[0182] 在连接器组件10将其状态从释放开始状态改变为配合完成状态的第三过程中,配合检测构件400的臂部405的上表面406的一部分在上下方向上从下方抵接护罩302的阻止部3024。因此,防止臂部405在第三过程中过度向上移动。

[0183] 在配合完成状态下,第二连接器200相对于第一连接器100向后移动,而第二锁定部310通过第二锁定部310的释放操作部314的向下推动而移动到释放位置RP(见图40)。然后,释放第一连接器100与第二连接器200的配合。

[0184] 虽然上面参照实施例对本发明进行了具体说明,但本发明不限于此,并且可以进行各种修改和替代。

[0185] 本实施例的连接器组件10被构造使得当配合检测构件400位于调节位置RGP时,第二锁定部310从锁定位置LP到释放位置RP的移动由在上下方向上位于释放操作部314下方的调节部420调节以调节释放操作部314的向下推动。然而,本发明不限于此。具体地,可以修改连接器组件10使得当配合检测构件400位于调节位置RGP时,第二锁定部310从锁定位置LP到释放位置RP的移动由位于锁定凸耳312上方的调节部420调节以调节锁定凸耳312的向上运动。

[0186] 本实施例的第二连接器200被构造使得在第二锁定部310处于锁定位置LP时锁定凸耳312的位置位于在第二锁定部310处于释放位置RP时锁定凸耳312的位置的下方。然而,本发明不限于此。具体地,可以修改第二连接器200使得在第二锁定部310处于锁定位置LP时锁定凸耳312的位置位于在第二锁定部310处于释放位置RP时锁定凸耳312的位置的上方。

[0187] 虽然本实施例的连接器组件10通过抵接部412中的每一个向上移动以位于与其相对应的移动调节凸起316的上方而将连接器组件10的状态改变为调节释放状态,但是本发明不限于此。具体地,倘若通过抵接部412在与前后方向相交的移动方向上的移动来解除移动调节凸起316对配合检测构件400的调节,抵接部412的移动方向不受限制。

[0188] 虽然本实施例的第二连接器200被构造使得卡合凸起430和被保持部460设置在配合检测构件400上而保持部350设置在护罩302上,但是本发明不仅限于此。具体地,相反的配置也是可能的。换言之,可以修改第二连接器200使得卡合凸起430和被保持部460设置在护罩302上,而保持部350设置在配合检测构件400上。

[0189] 尽管已经描述了被认为是本发明的优选实施例的内容,但是本领域技术人员将认识到,在不脱离本发明的思想的情况下,可以对其进行其他和进一步的修改,而这旨在要求保护落入本发明的真实范围内的所有这种实施例。

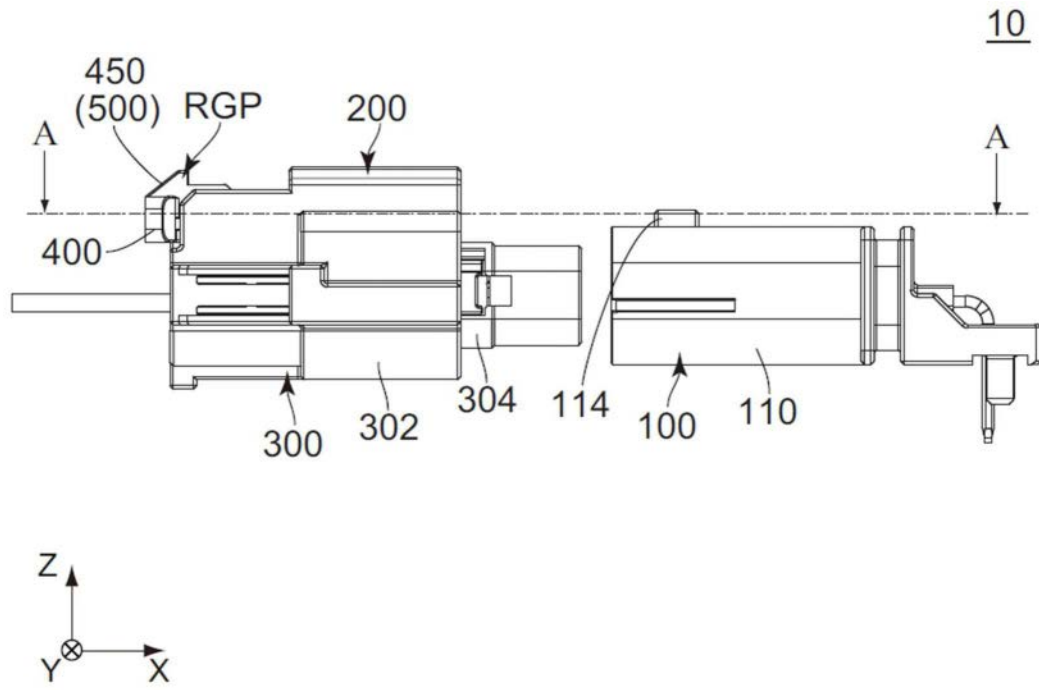


图1

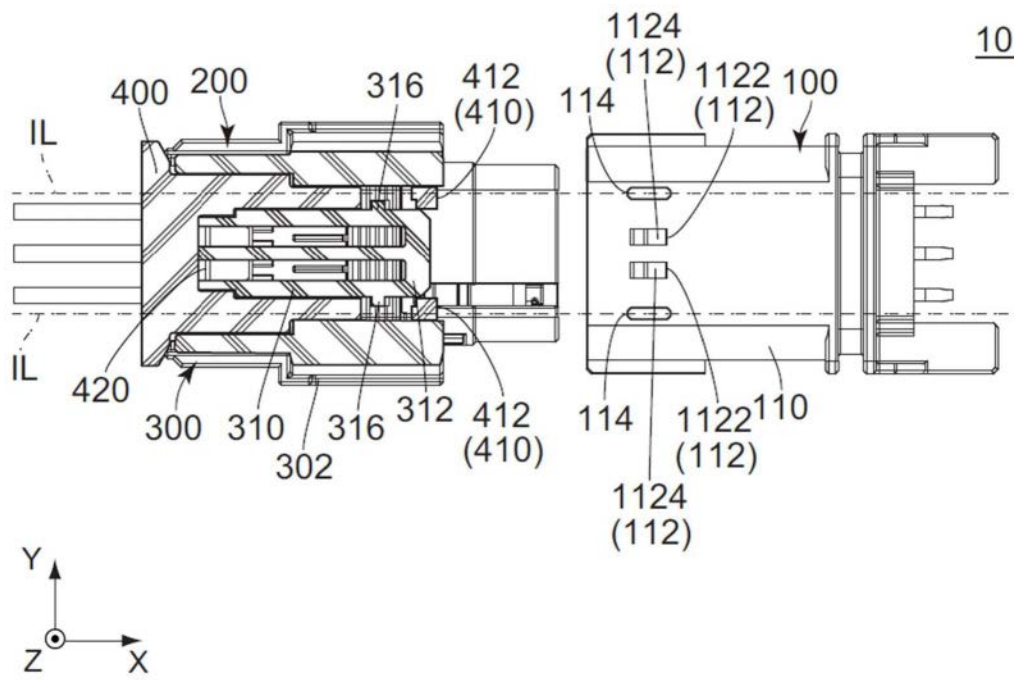


图2

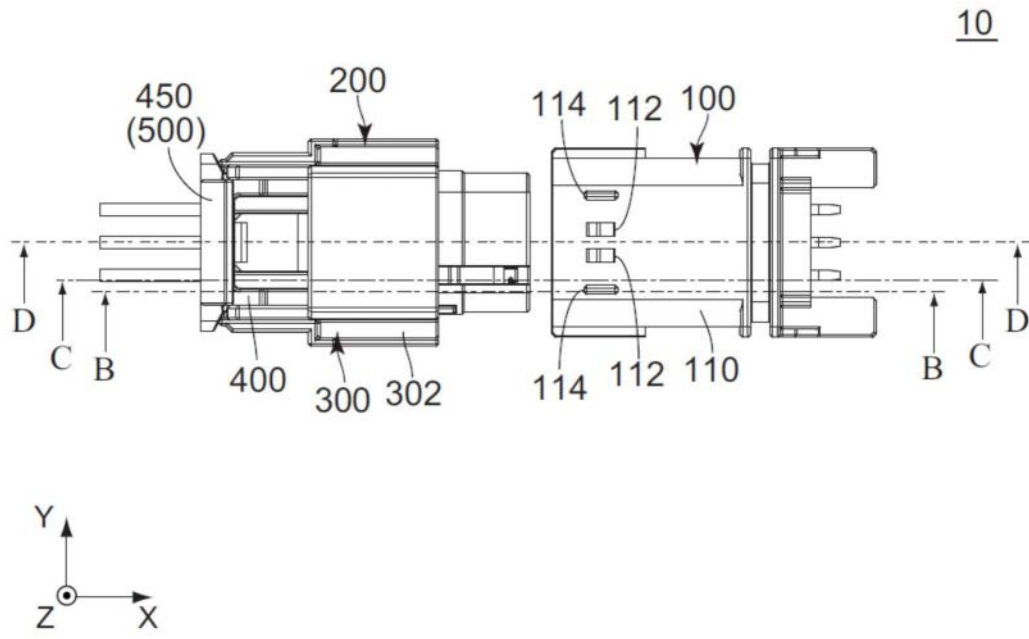


图3

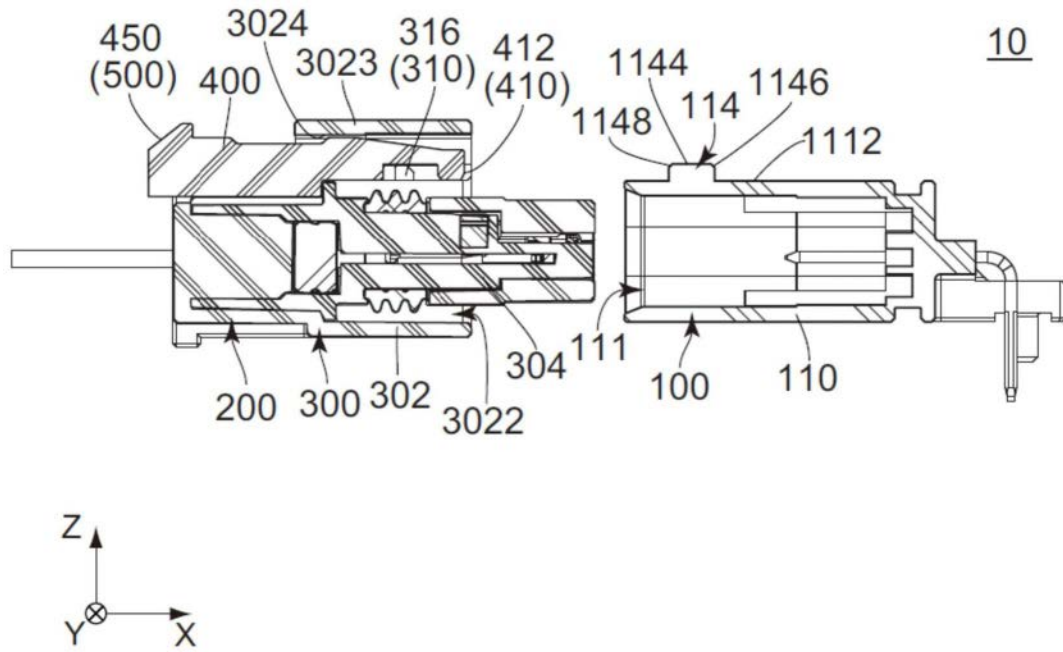


图4

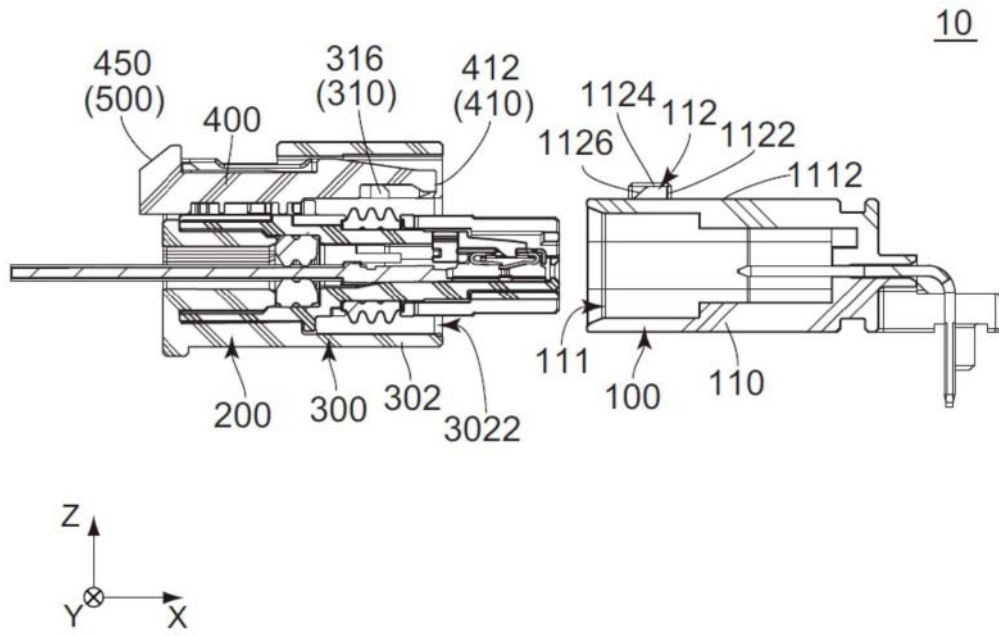


图5

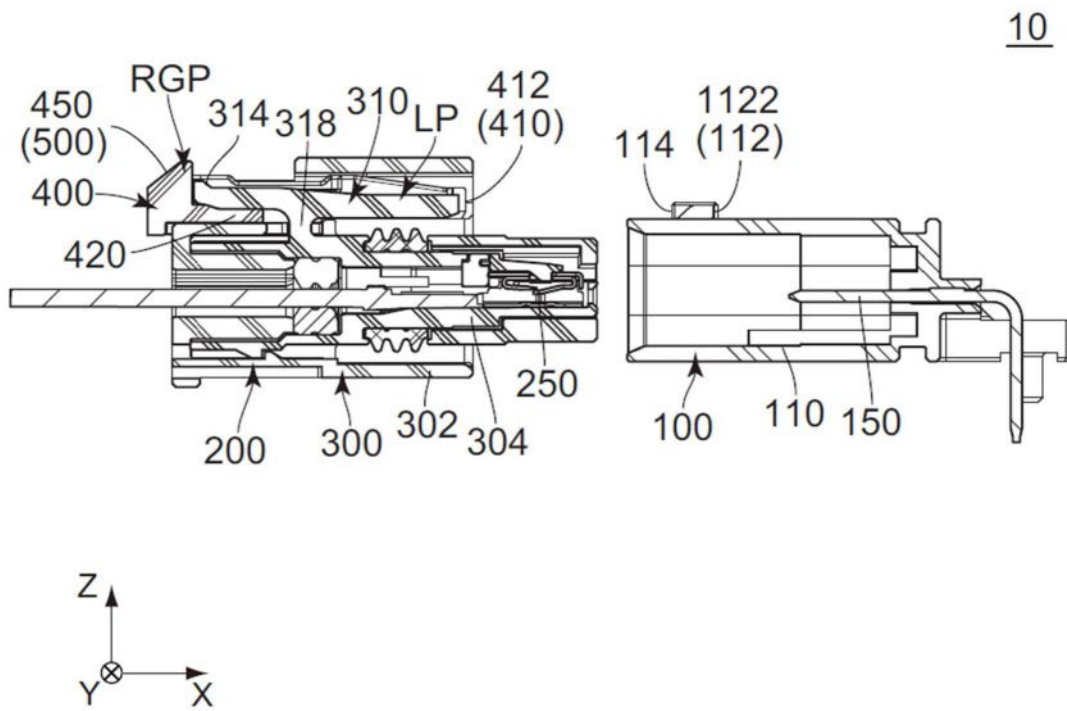


图6

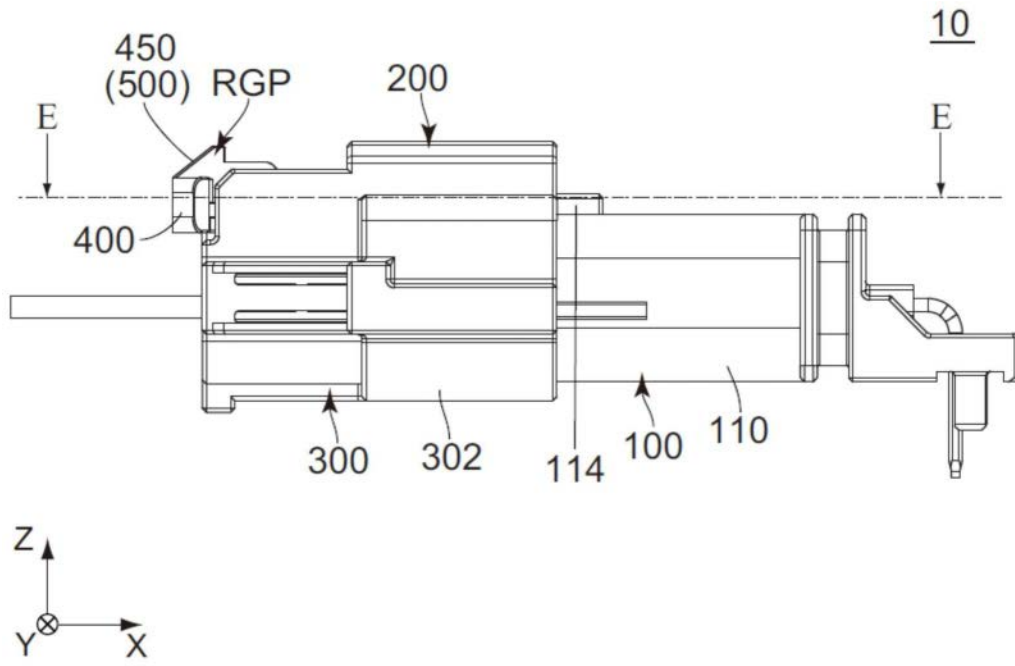


图7

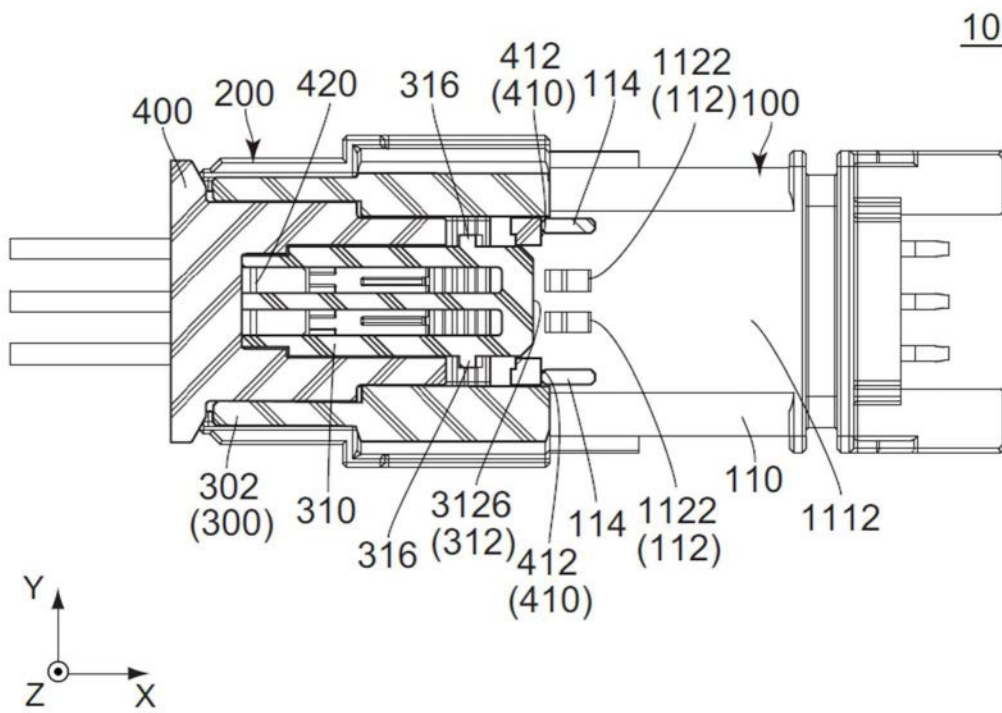


图8

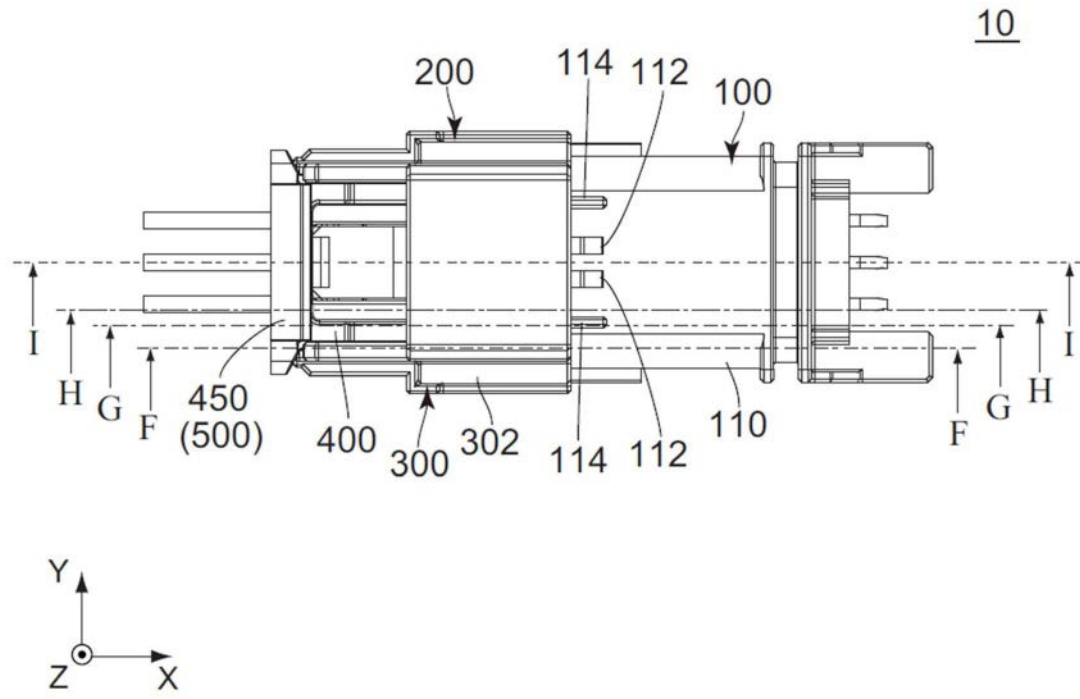


图9

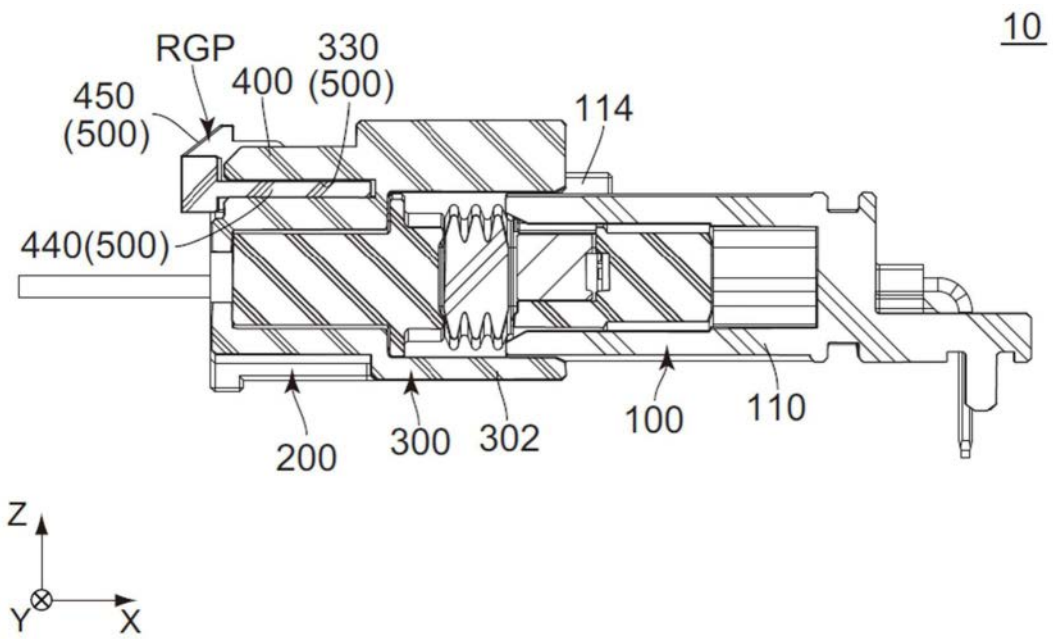


图10

图11

图12

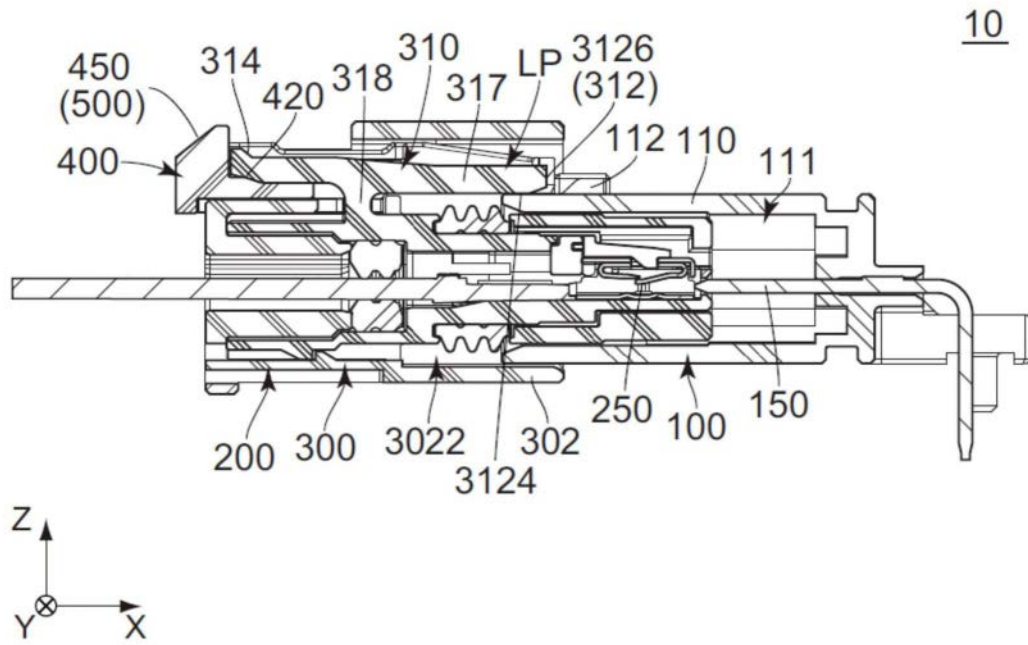


图13

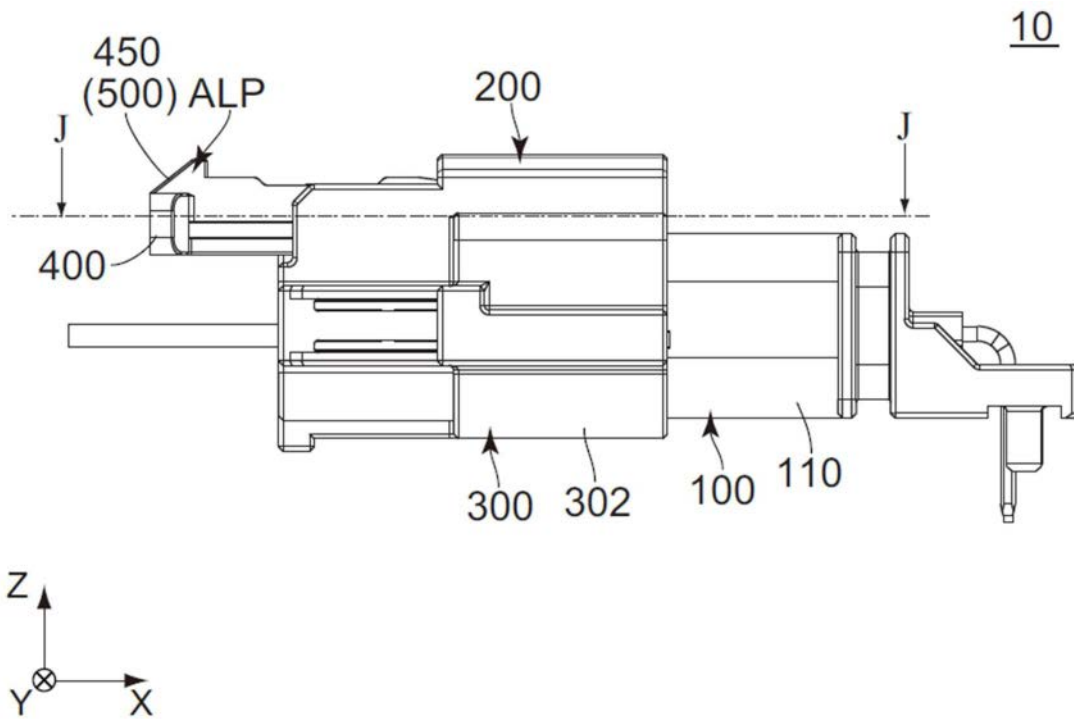


图14

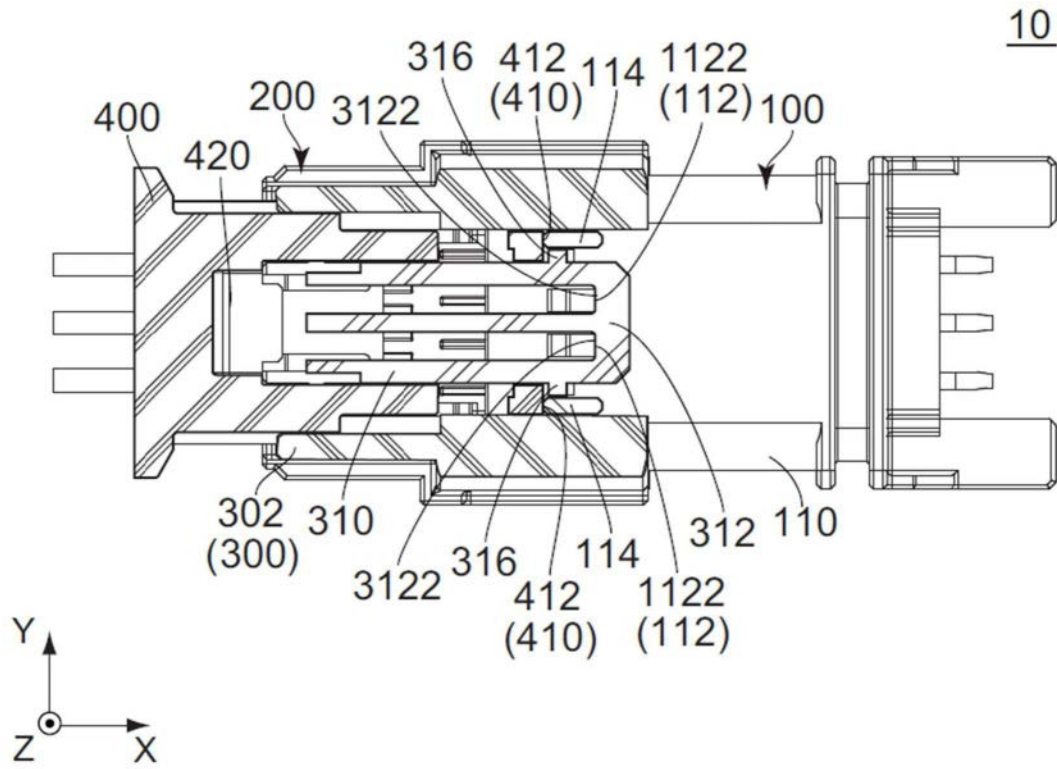


图15

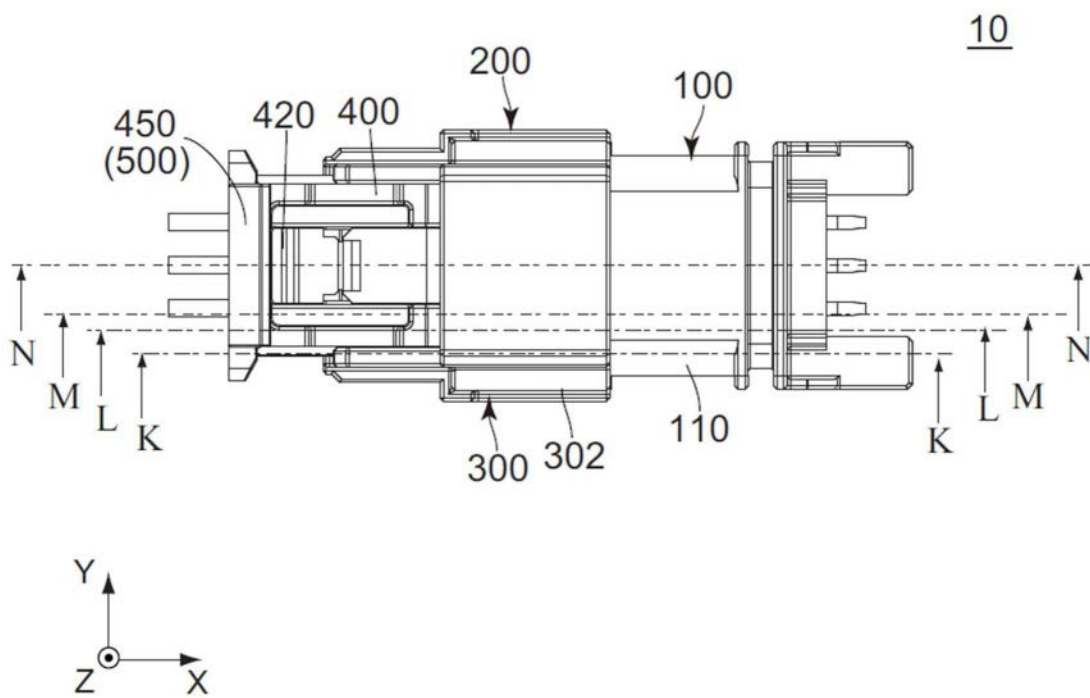


图16

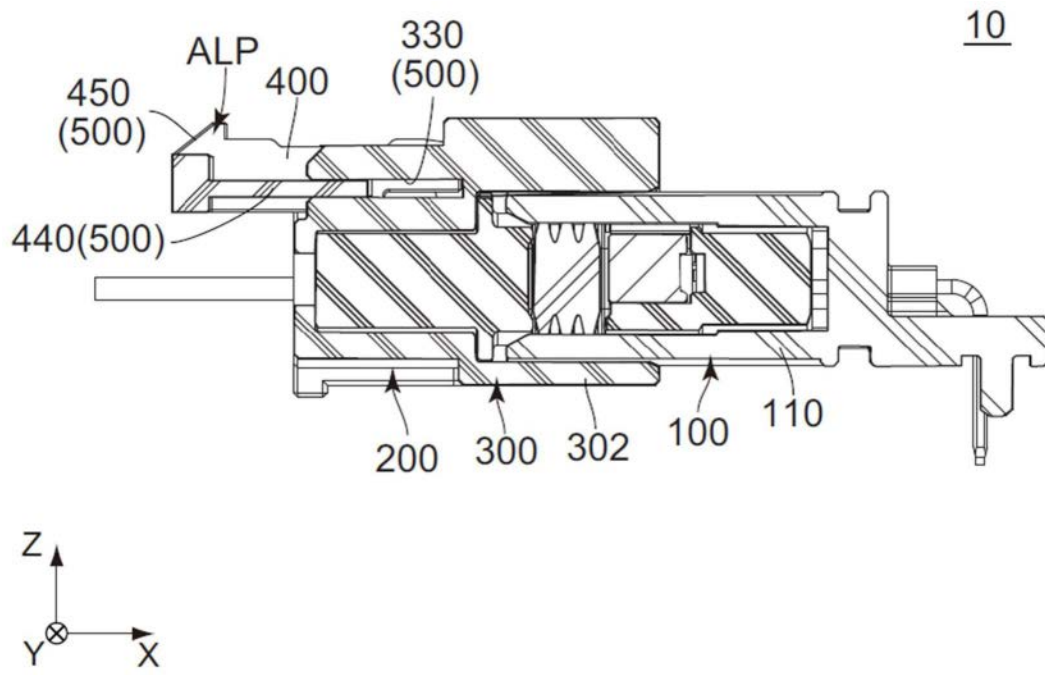


图17

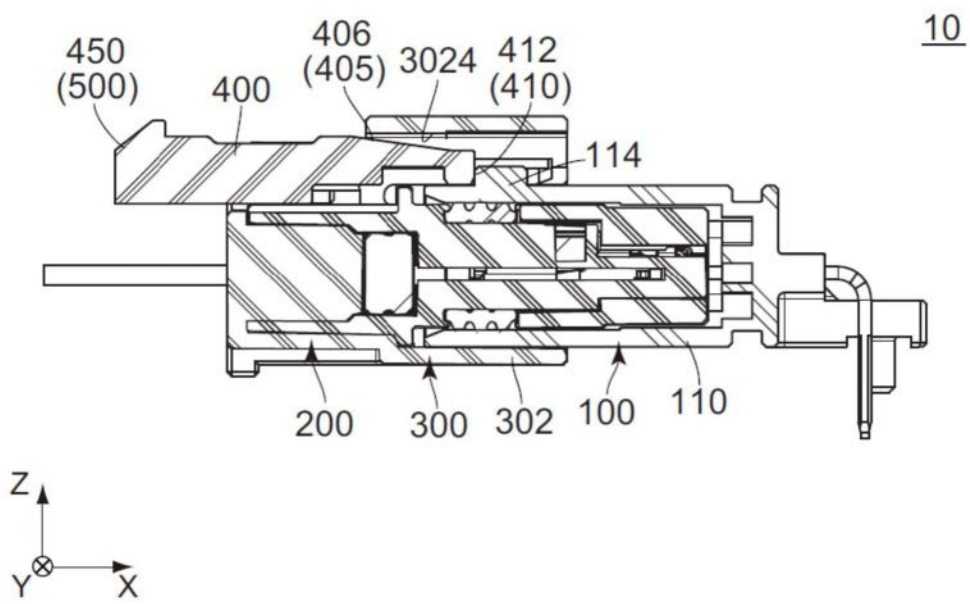


图18

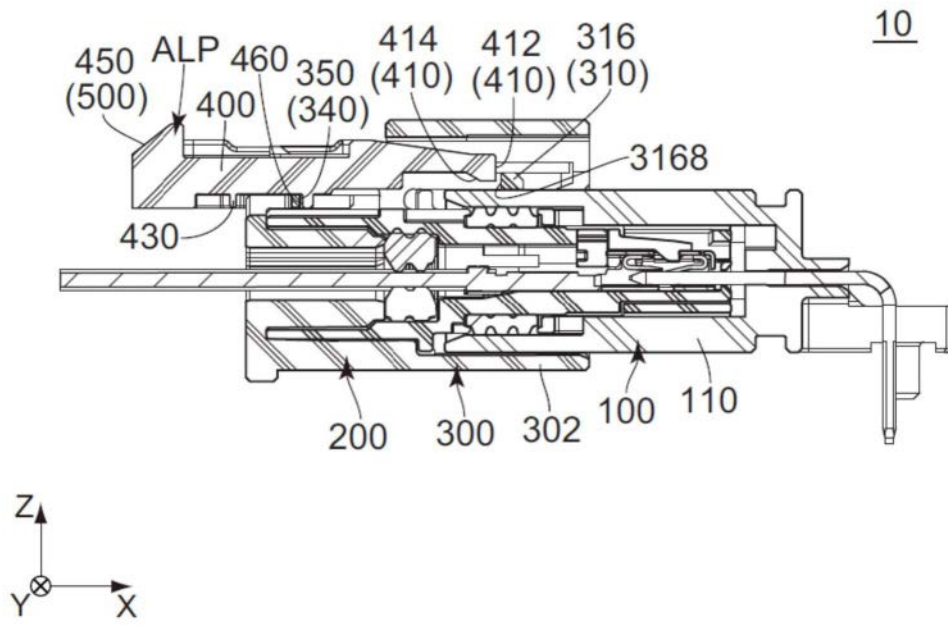


图19

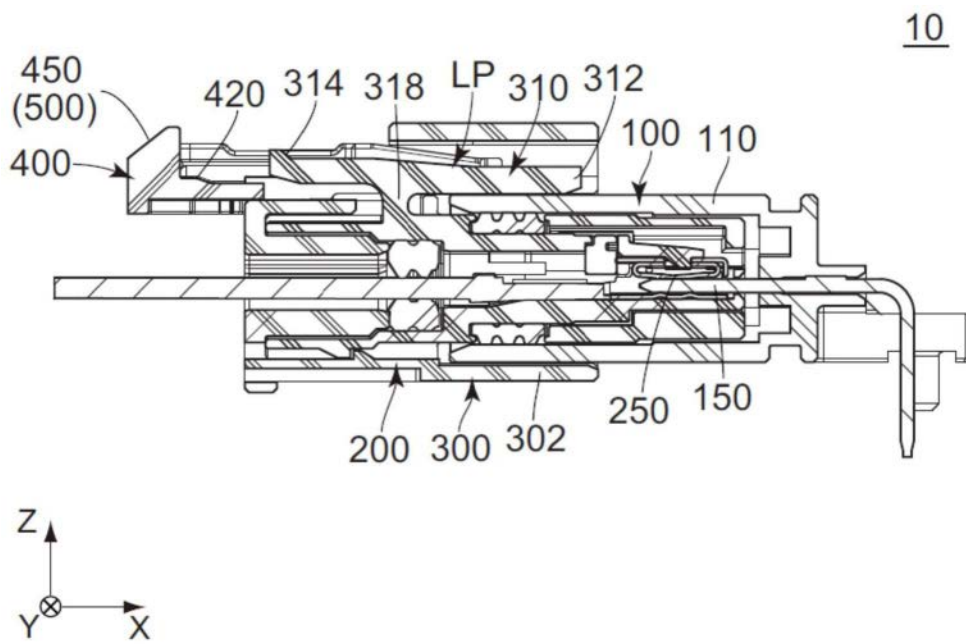


图20

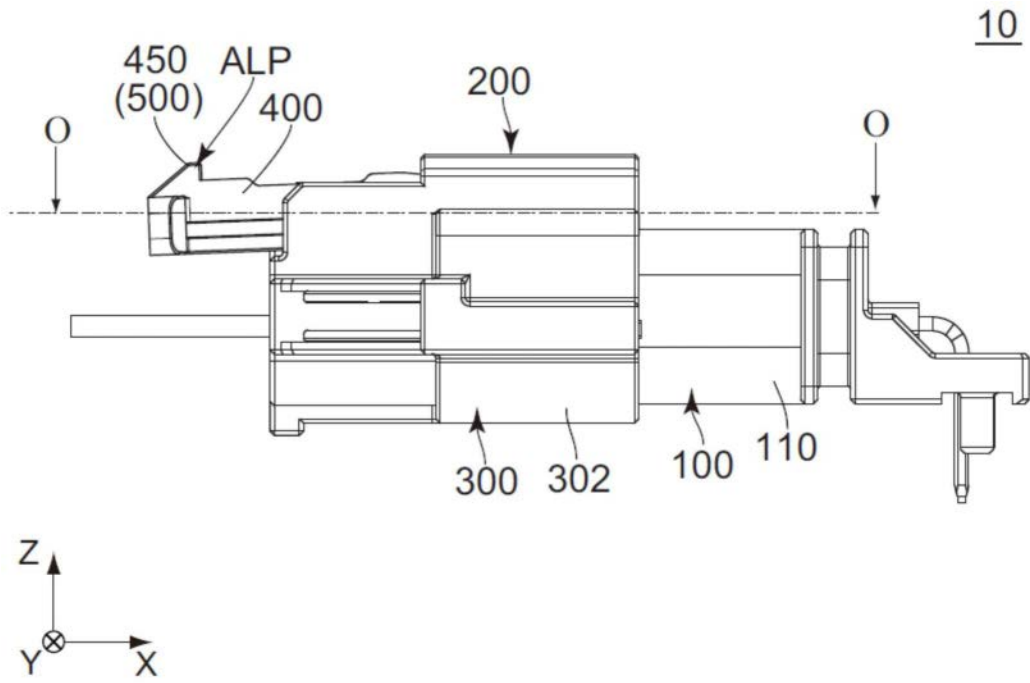


图21

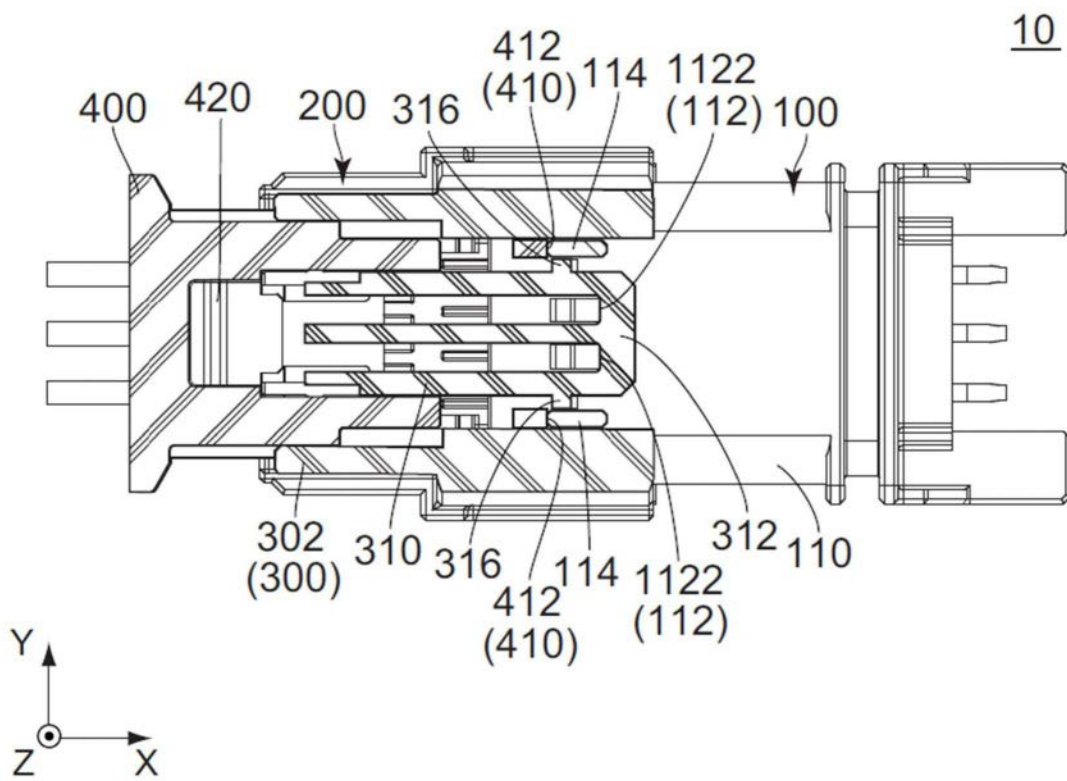


图22

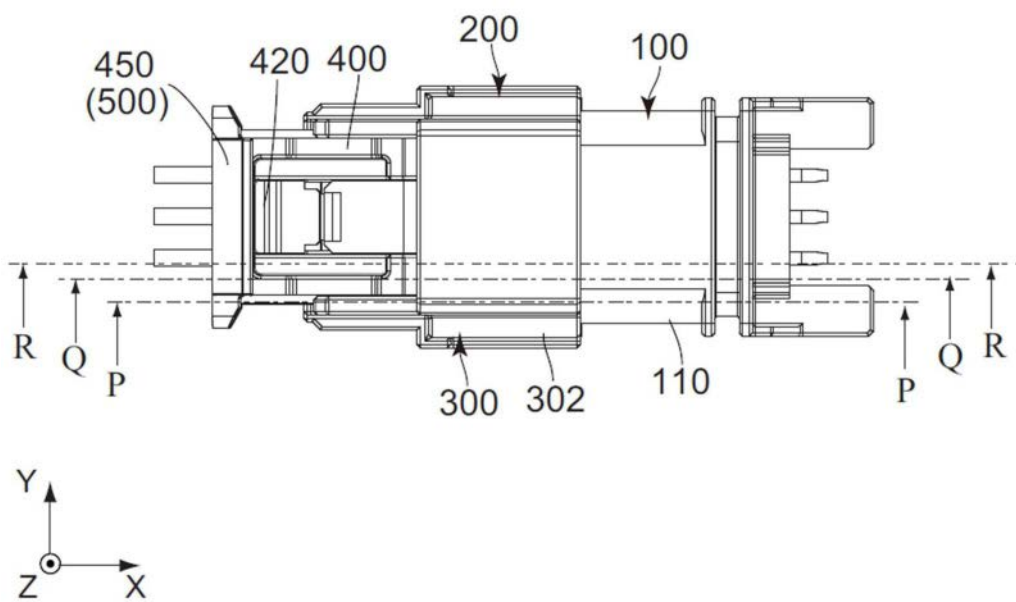
10

图23

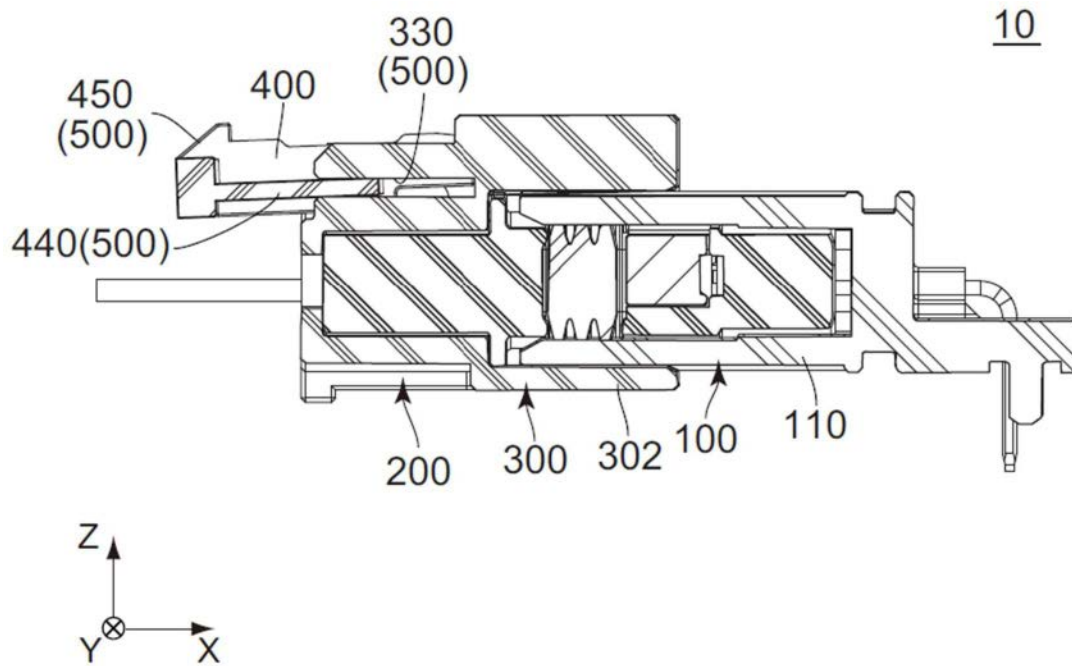
10

图24

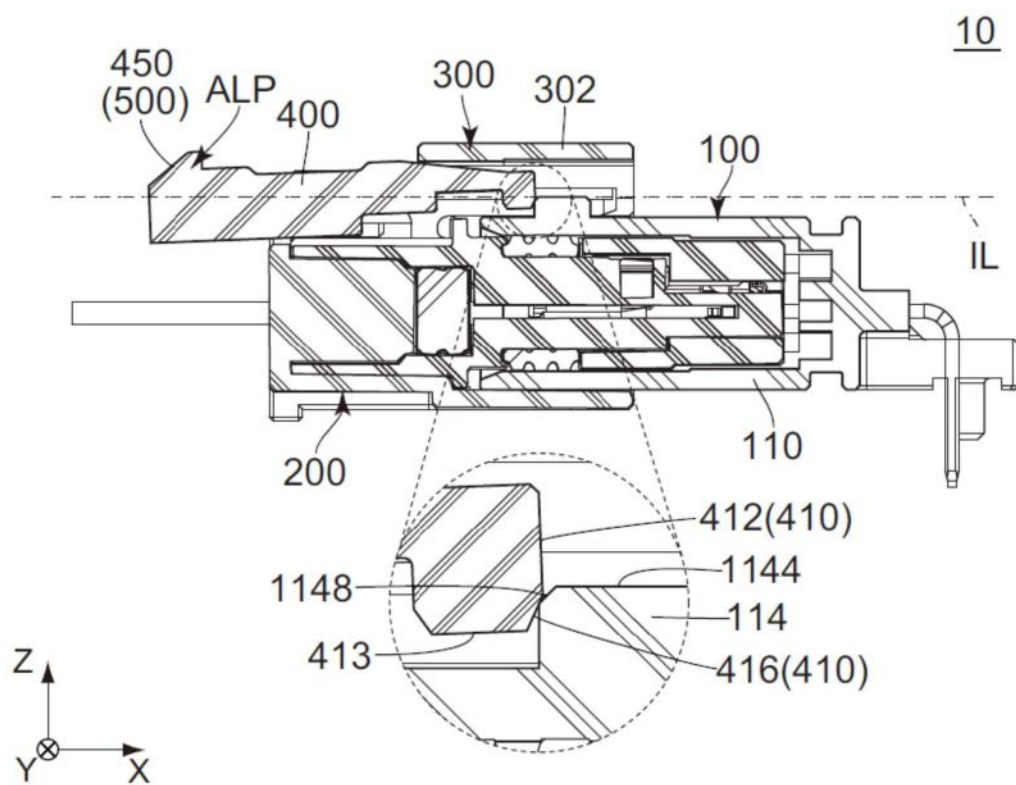


图25

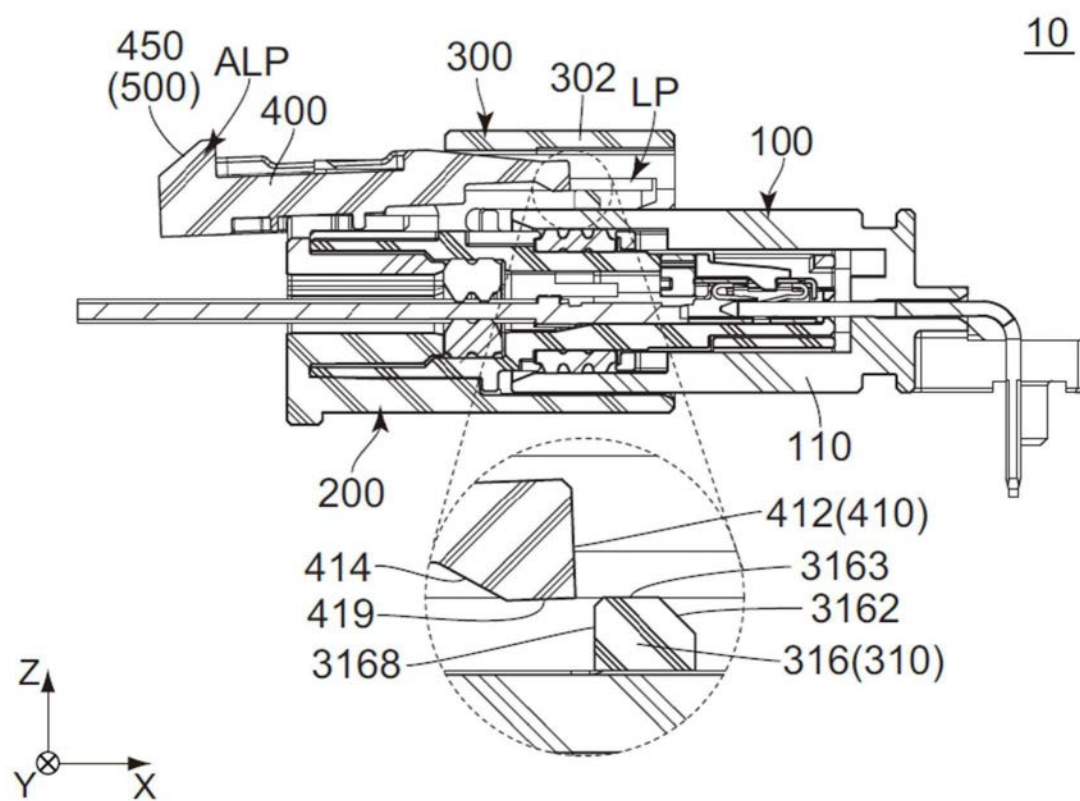


图26

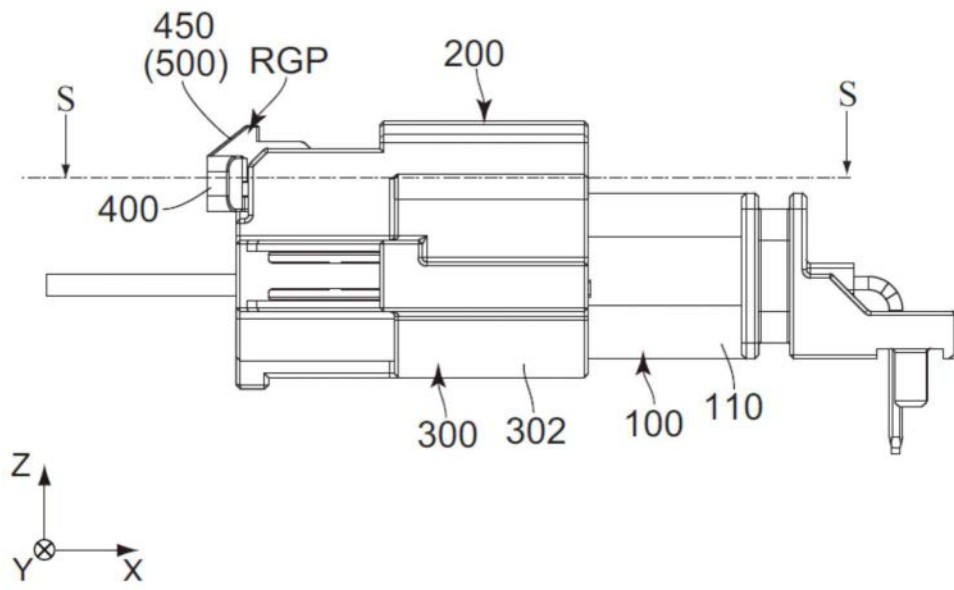
10

图27

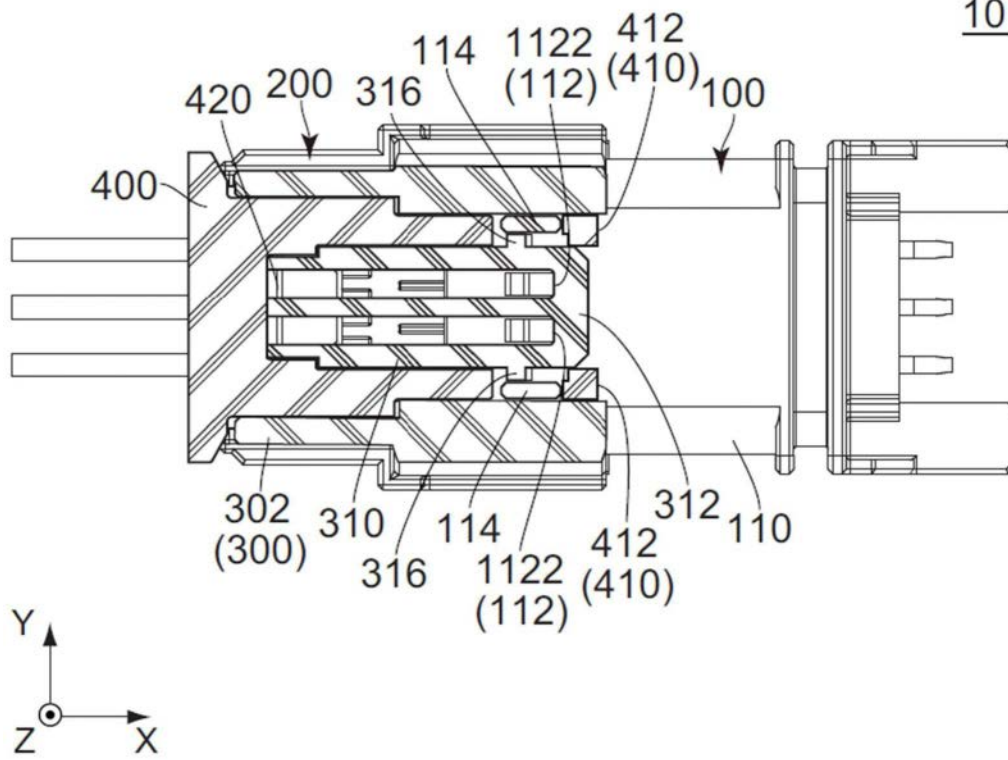
10

图28

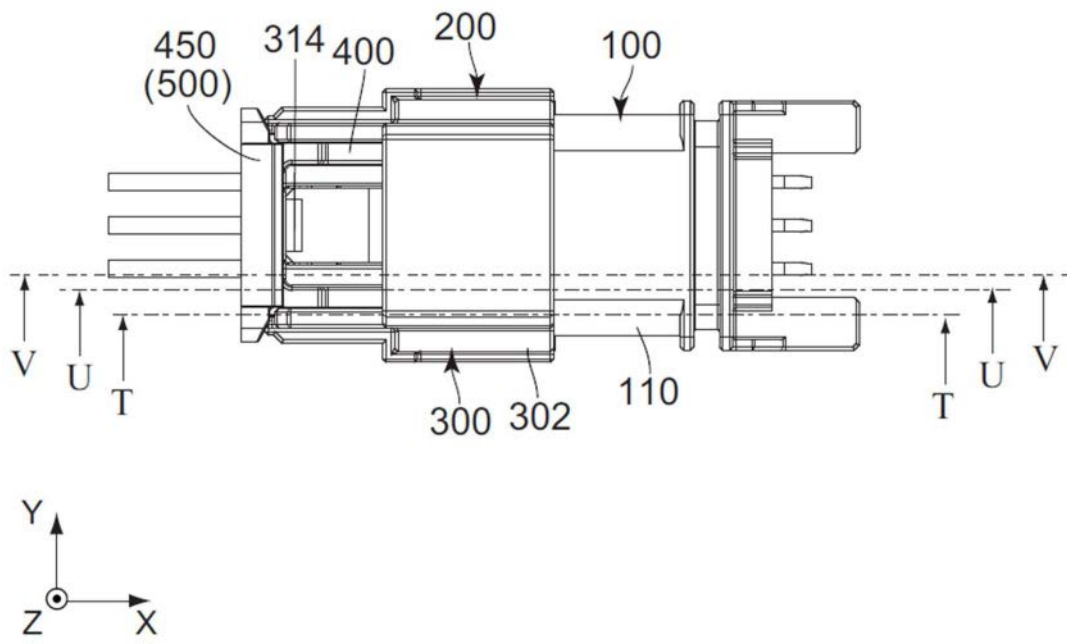
10

图29

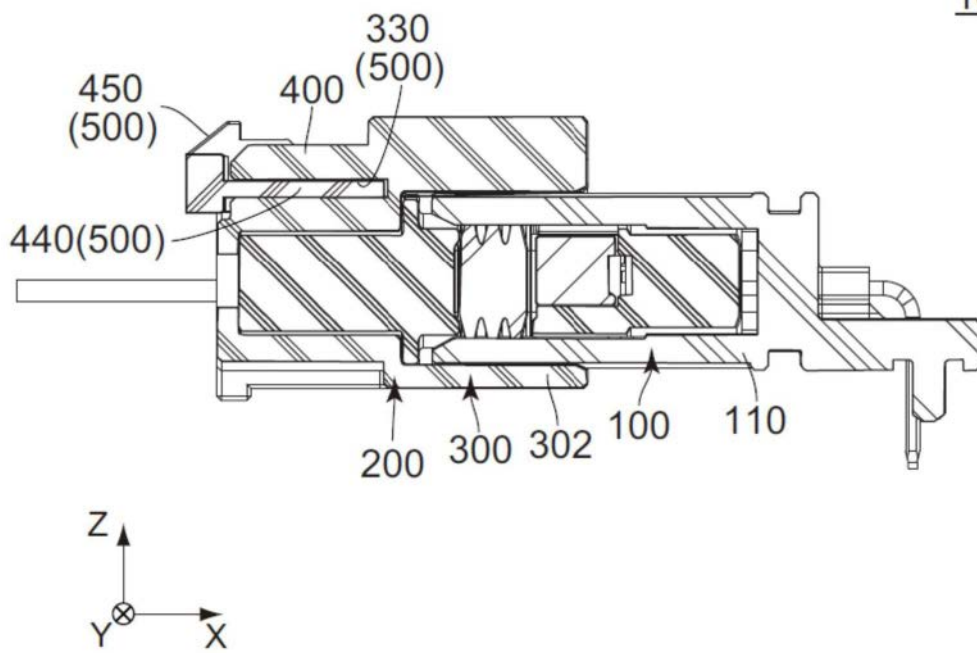
10

图30

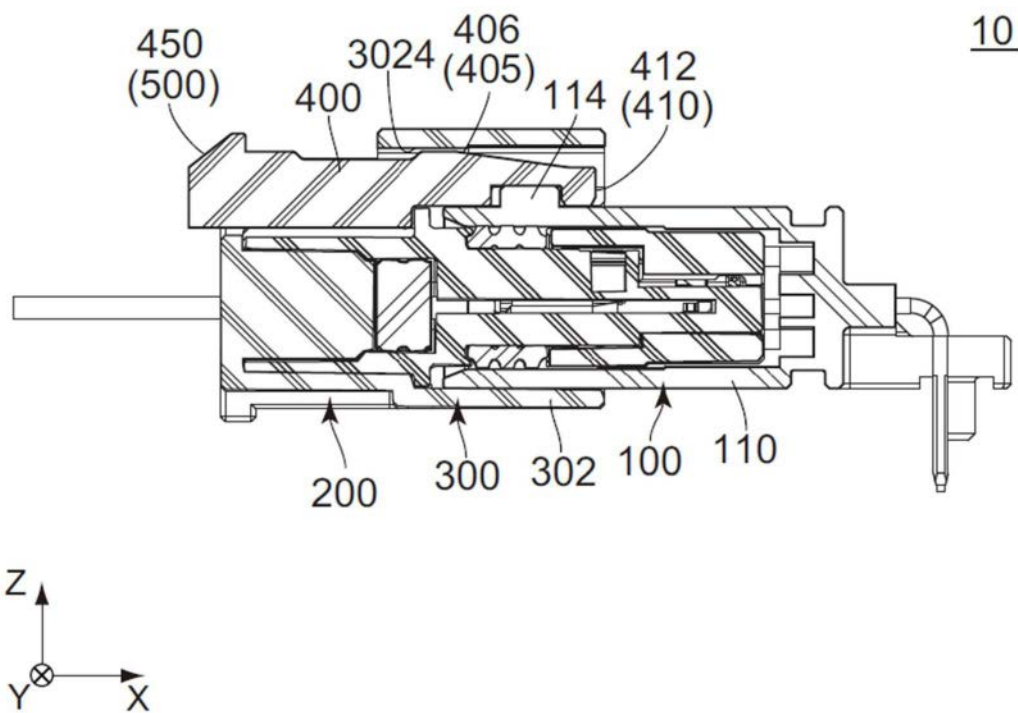


图31

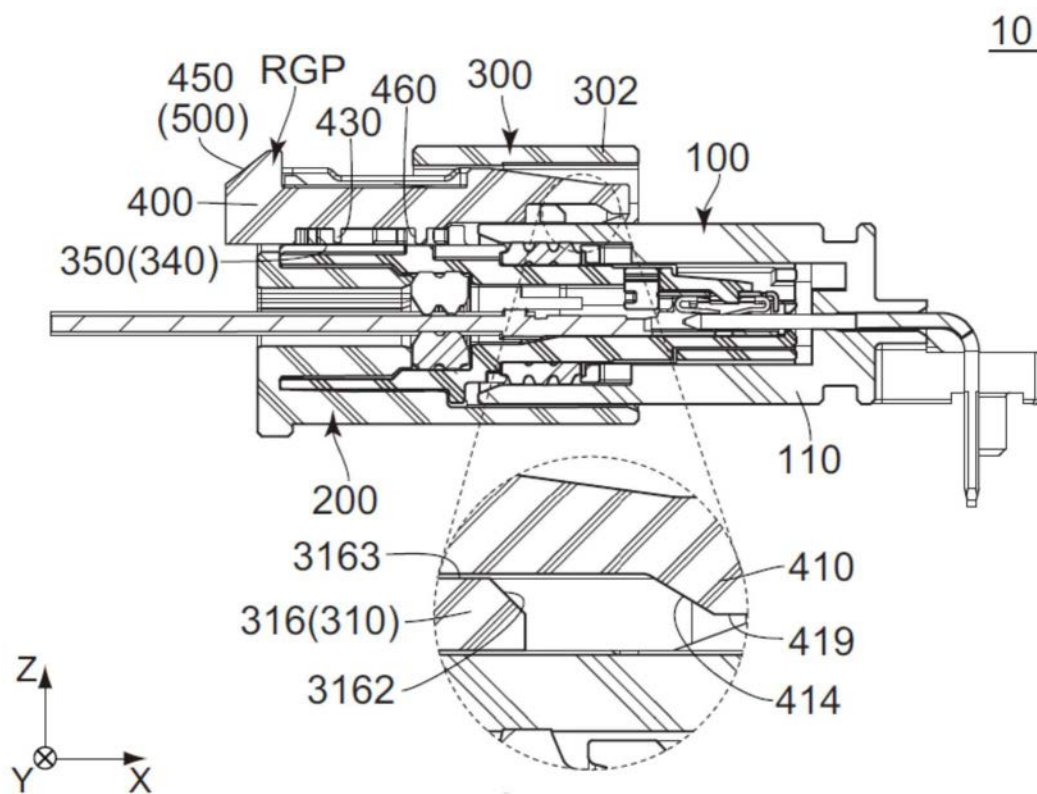


图32

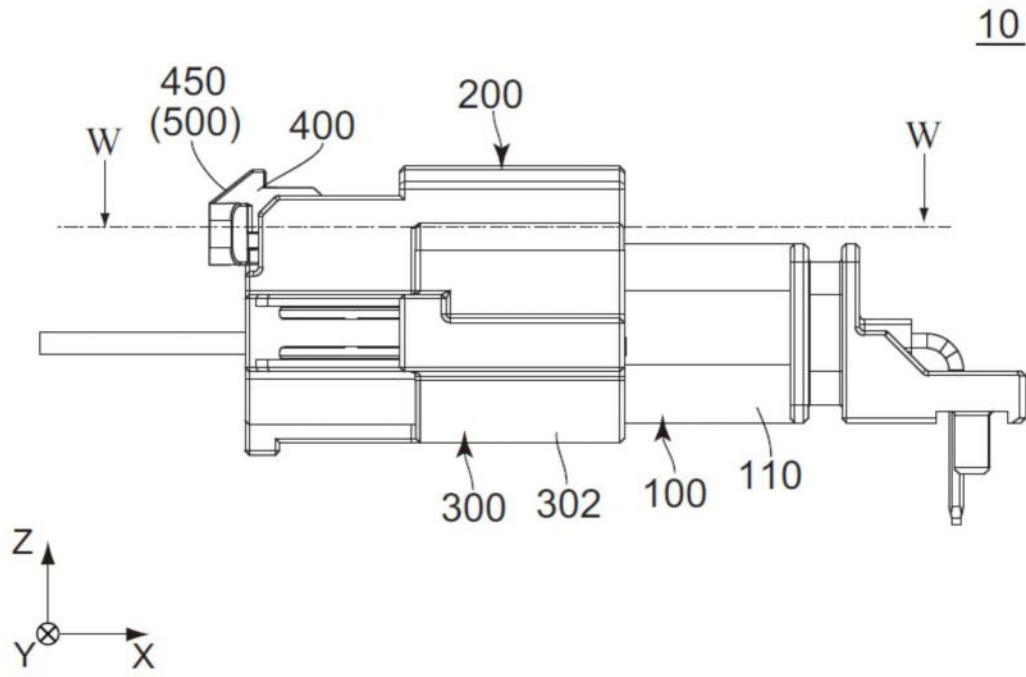


图33

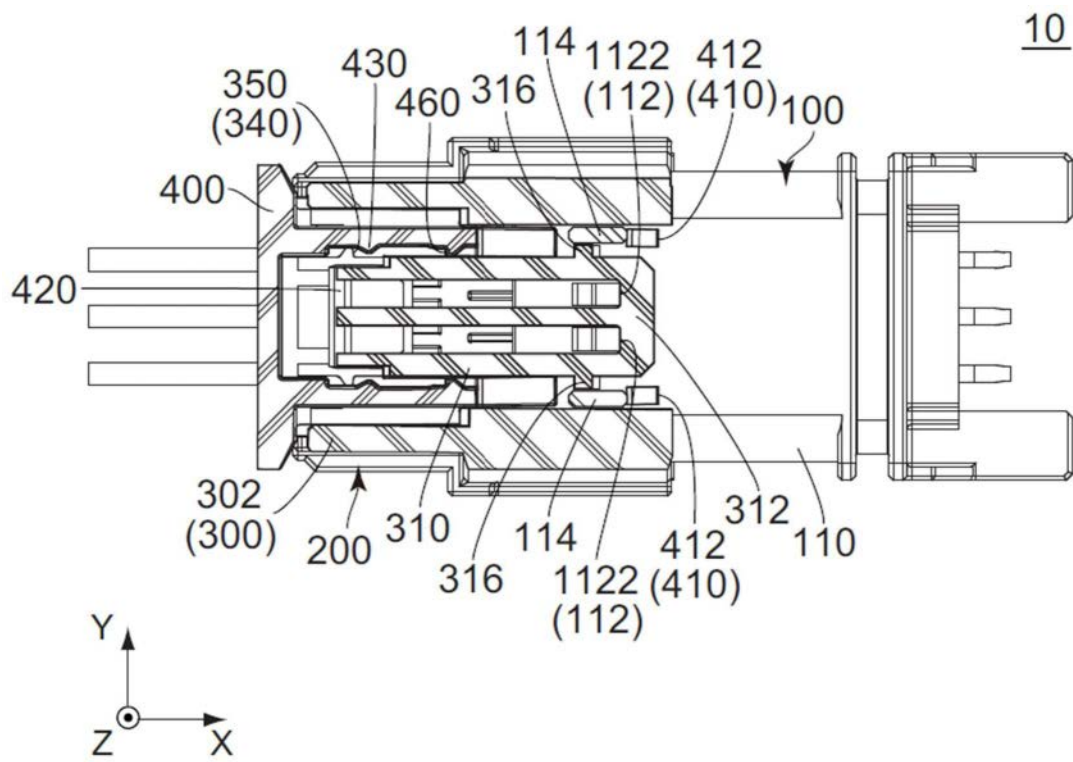


图34

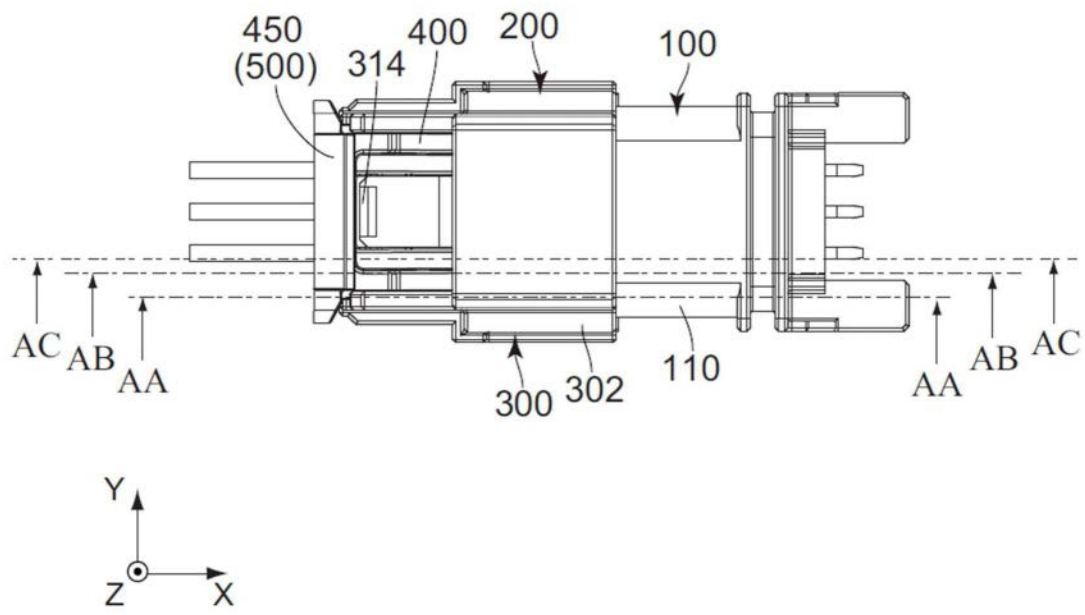
10

图35

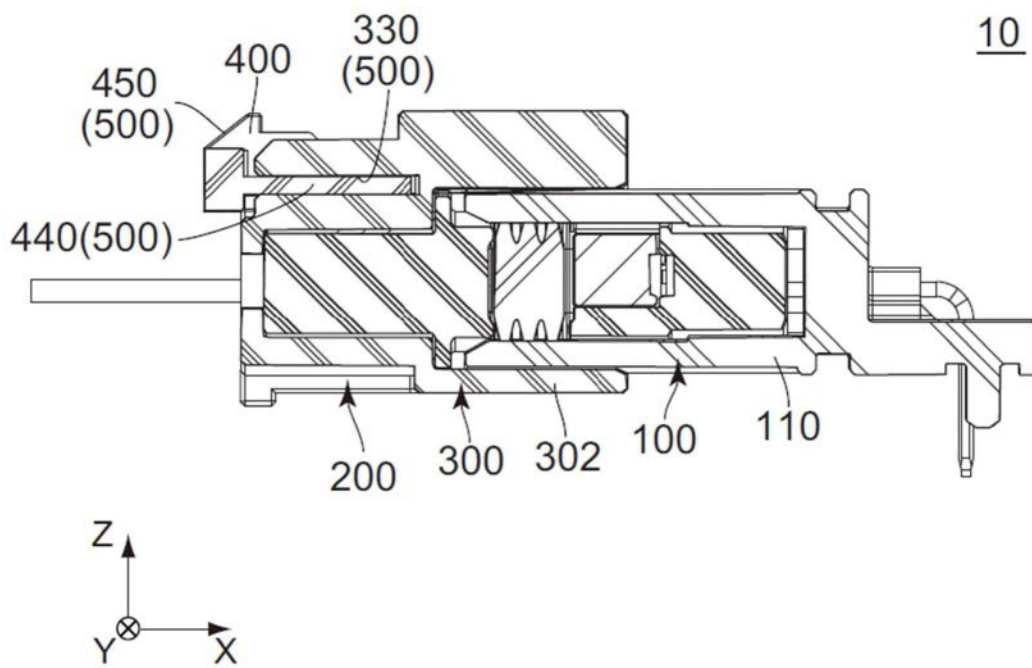
10

图36

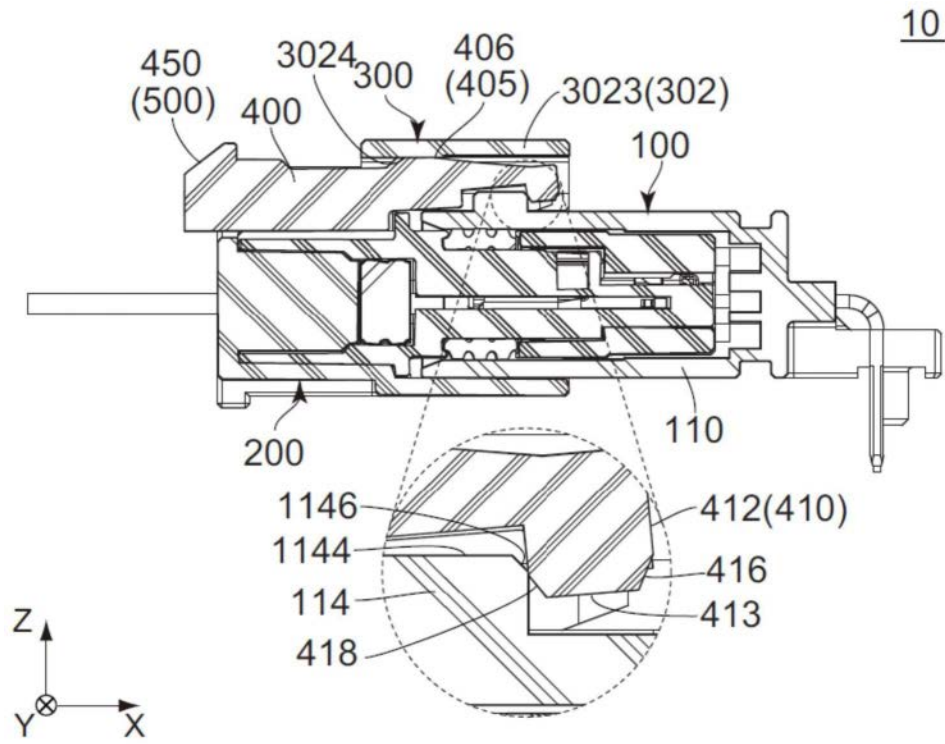


图37

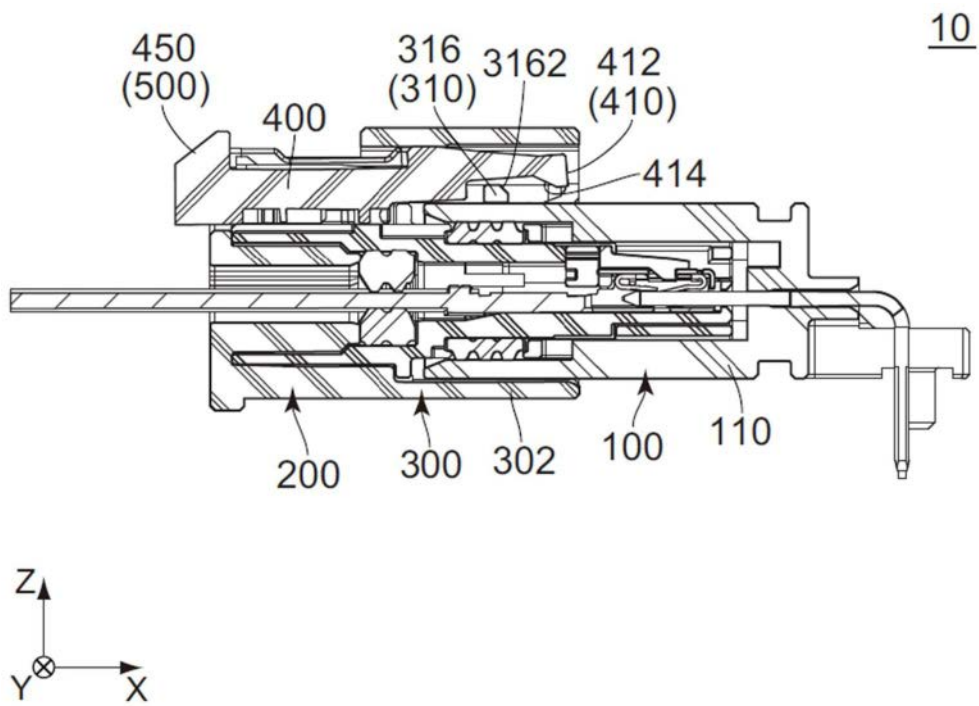


图38

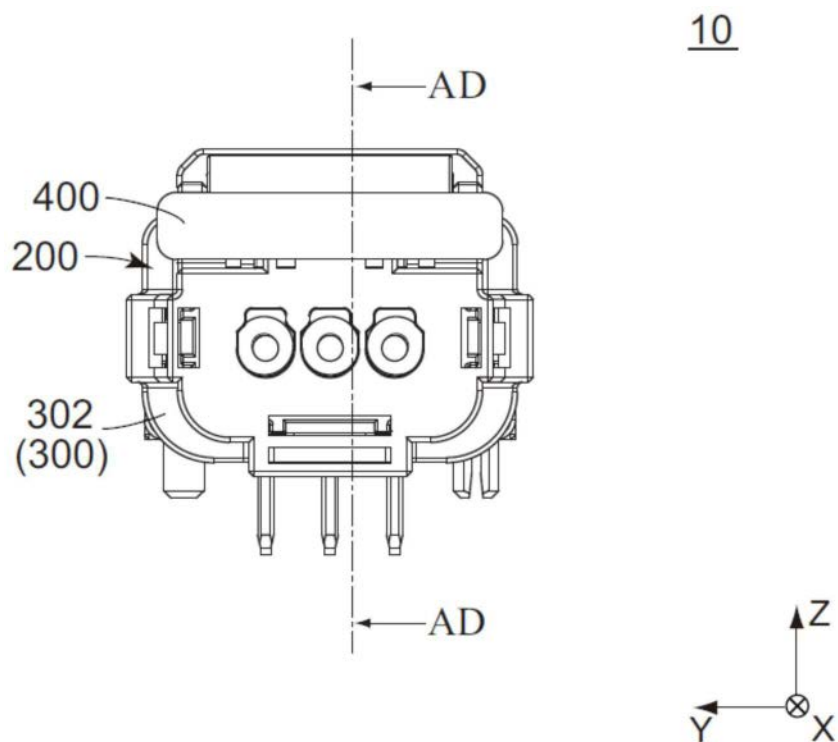


图39

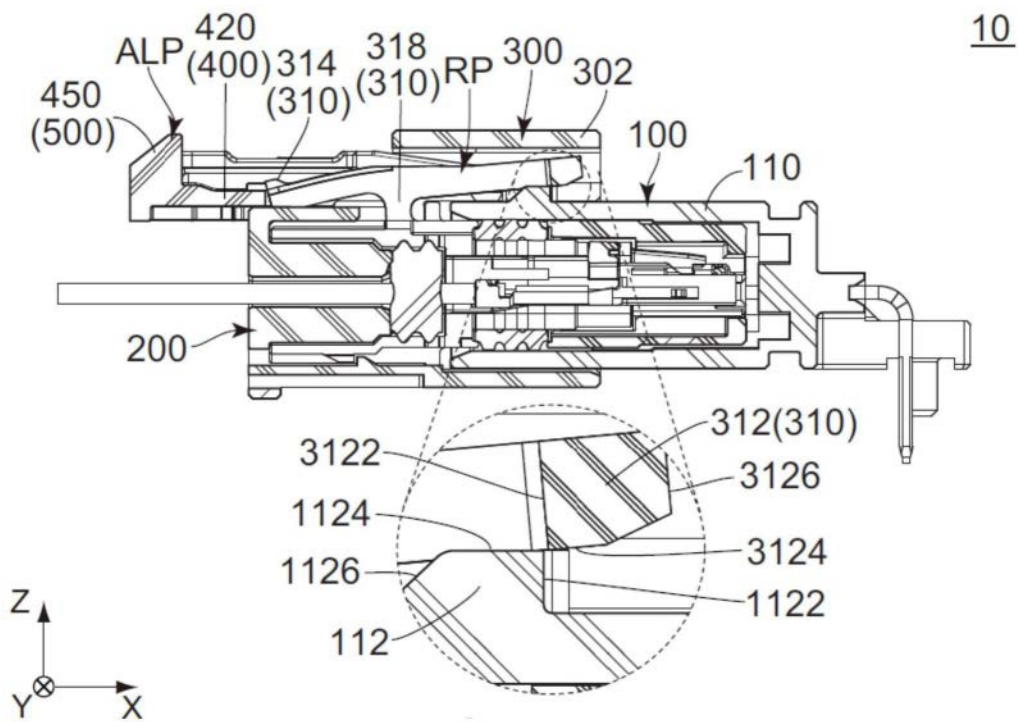


图40

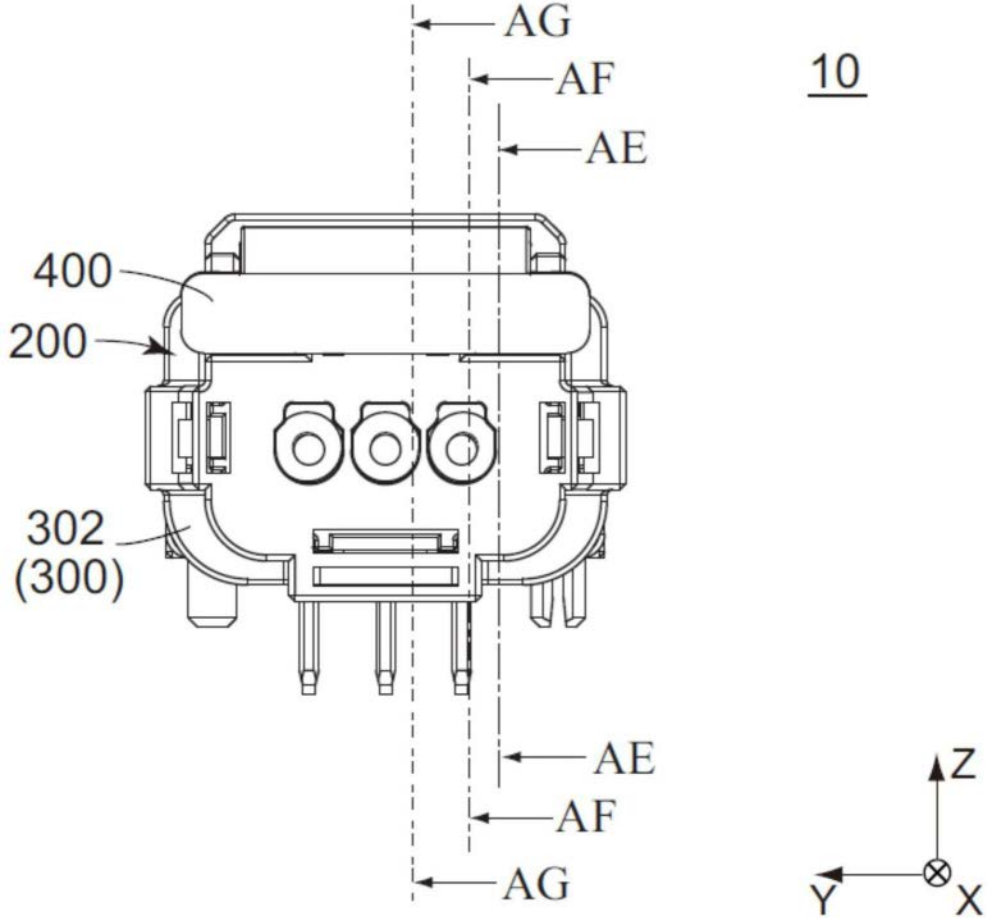


图41

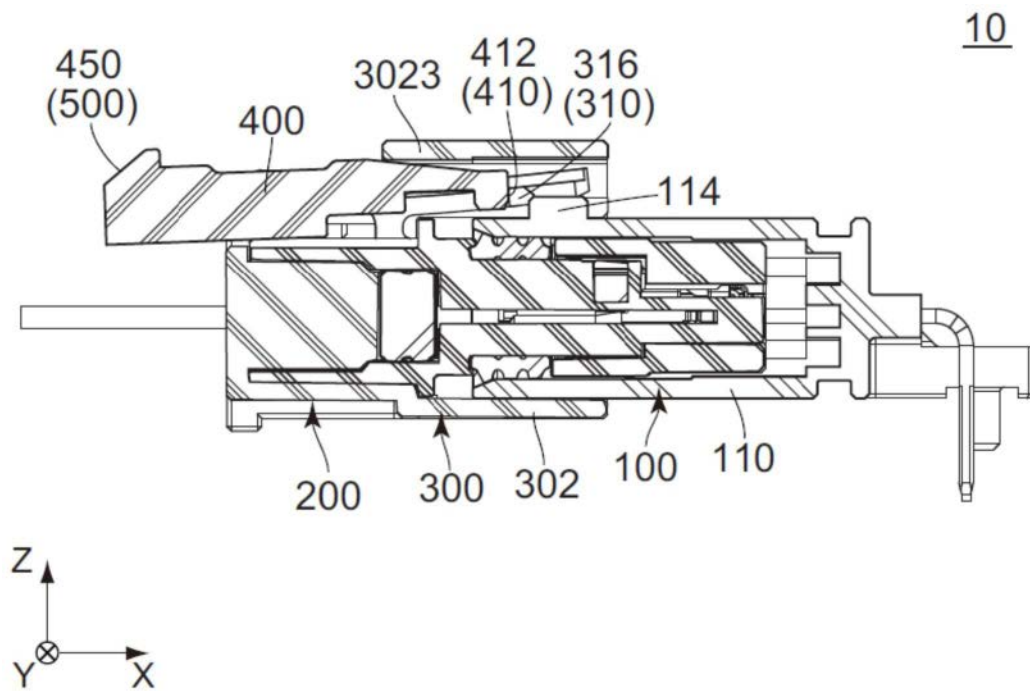


图42

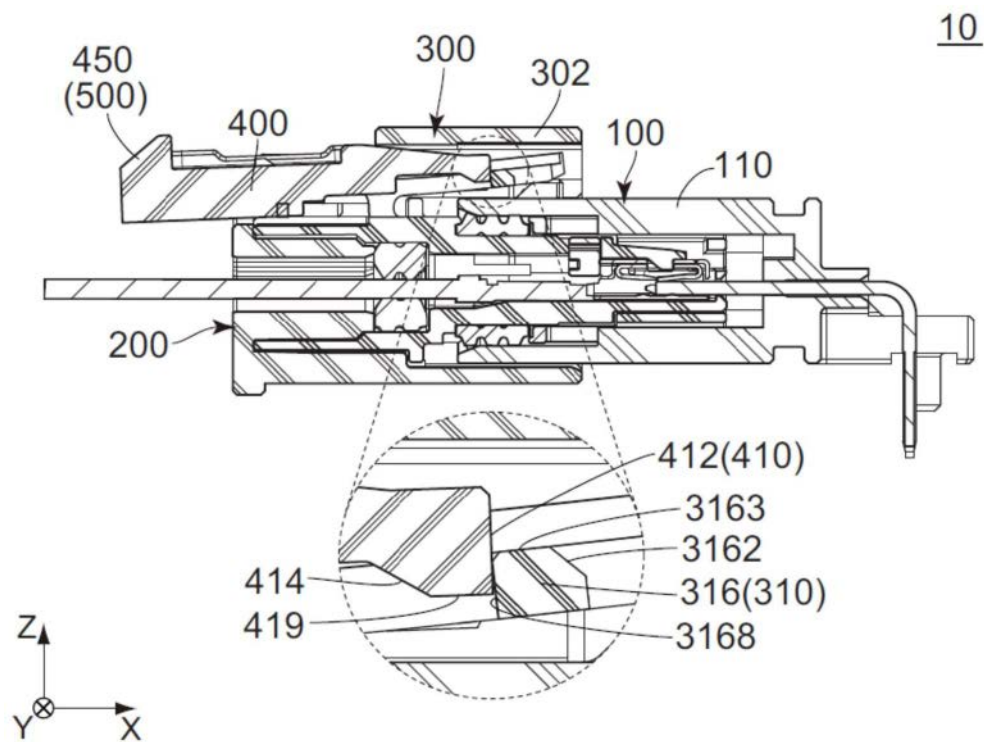


图43

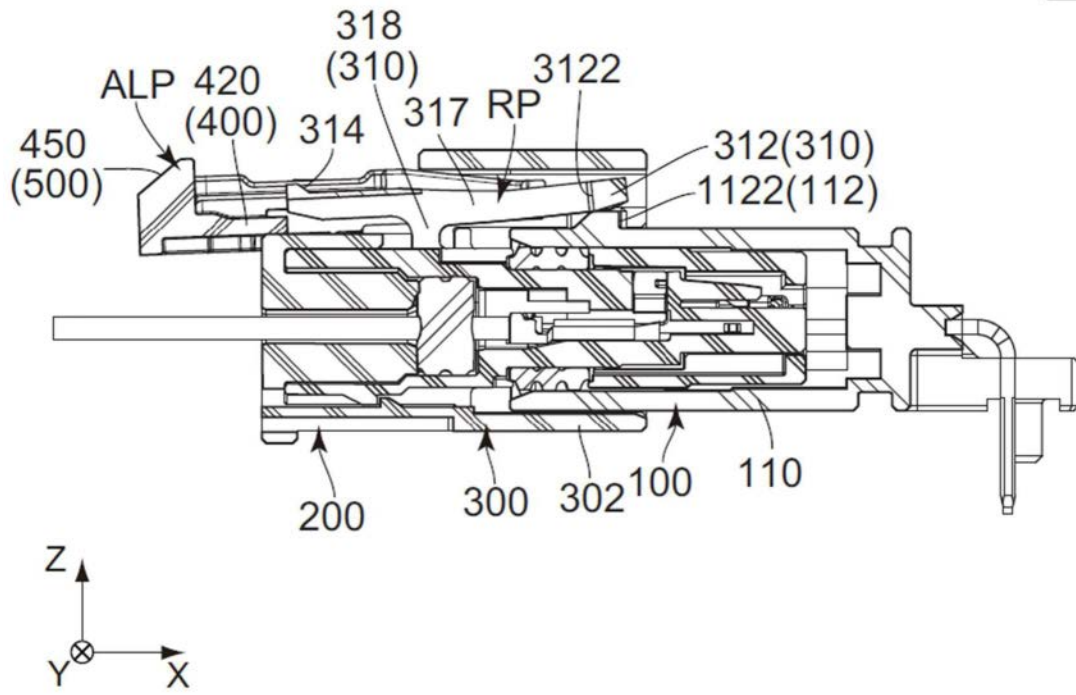
10

图44

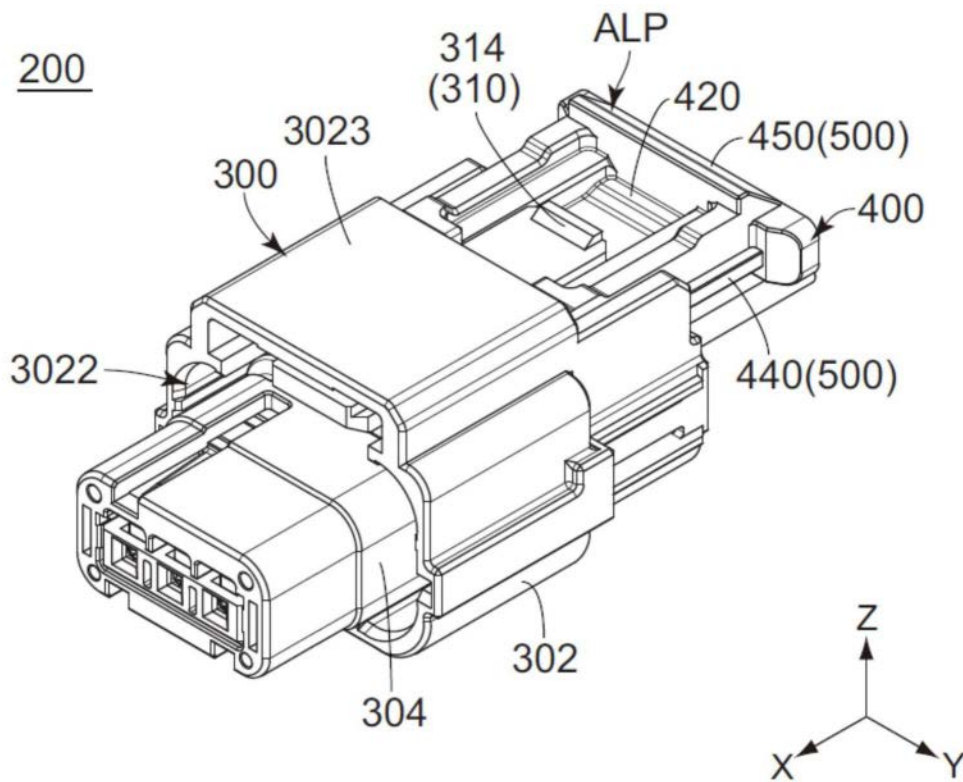


图45

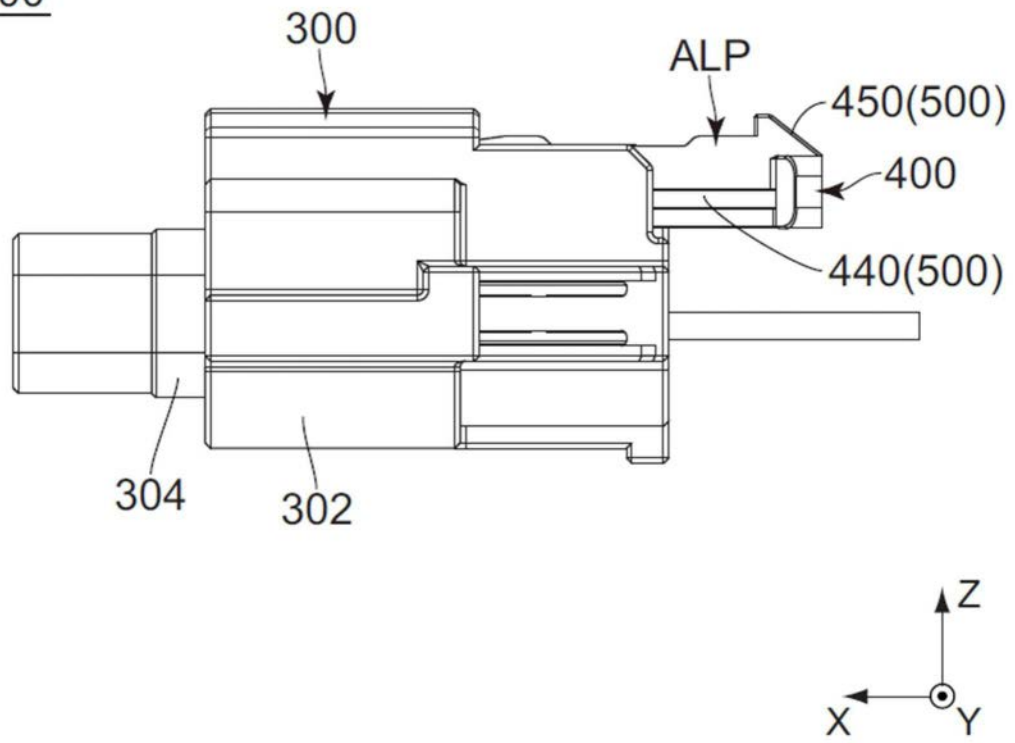
200

图46

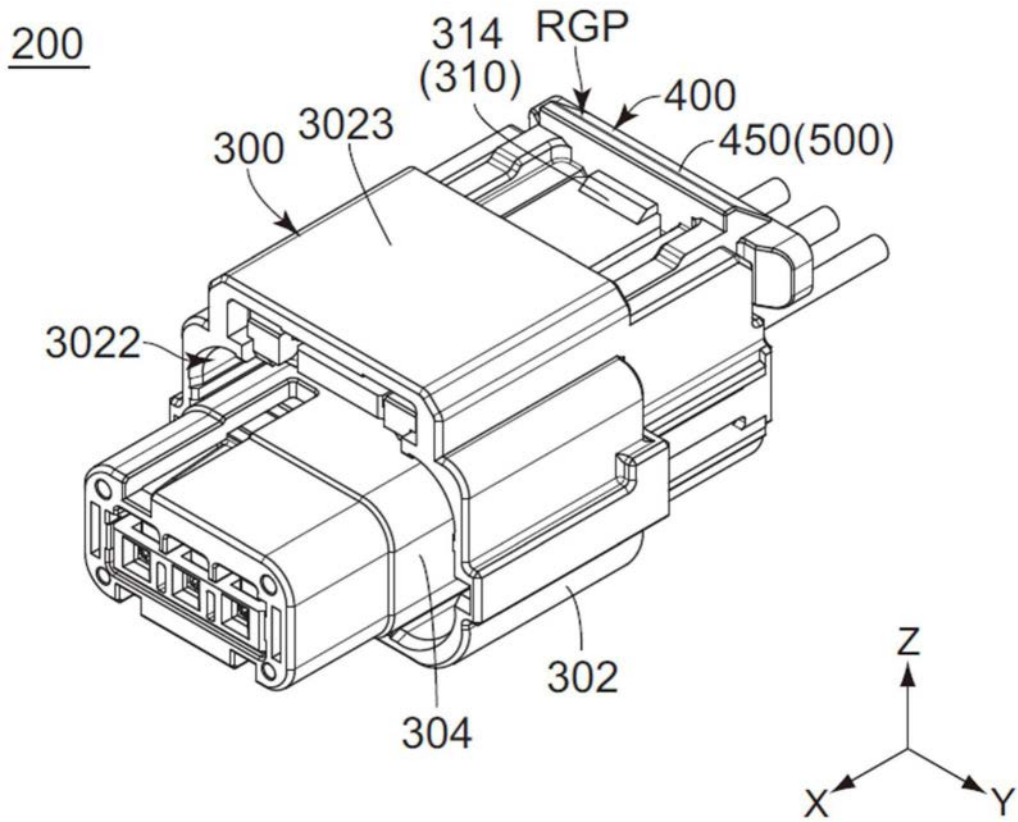


图47

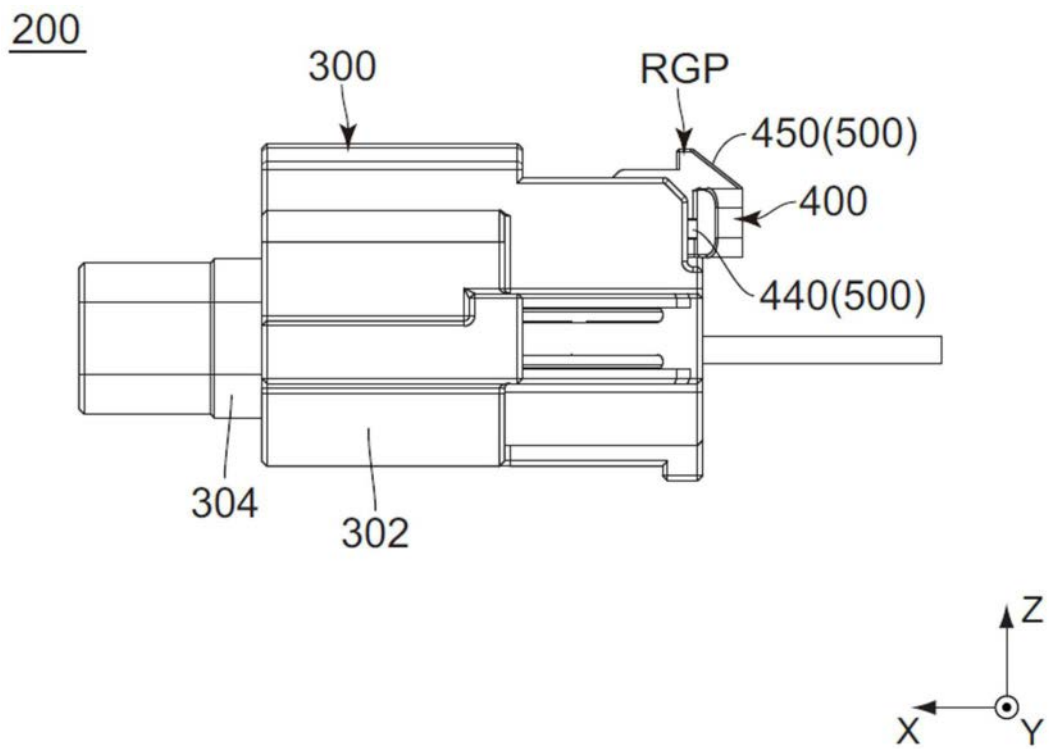


图48

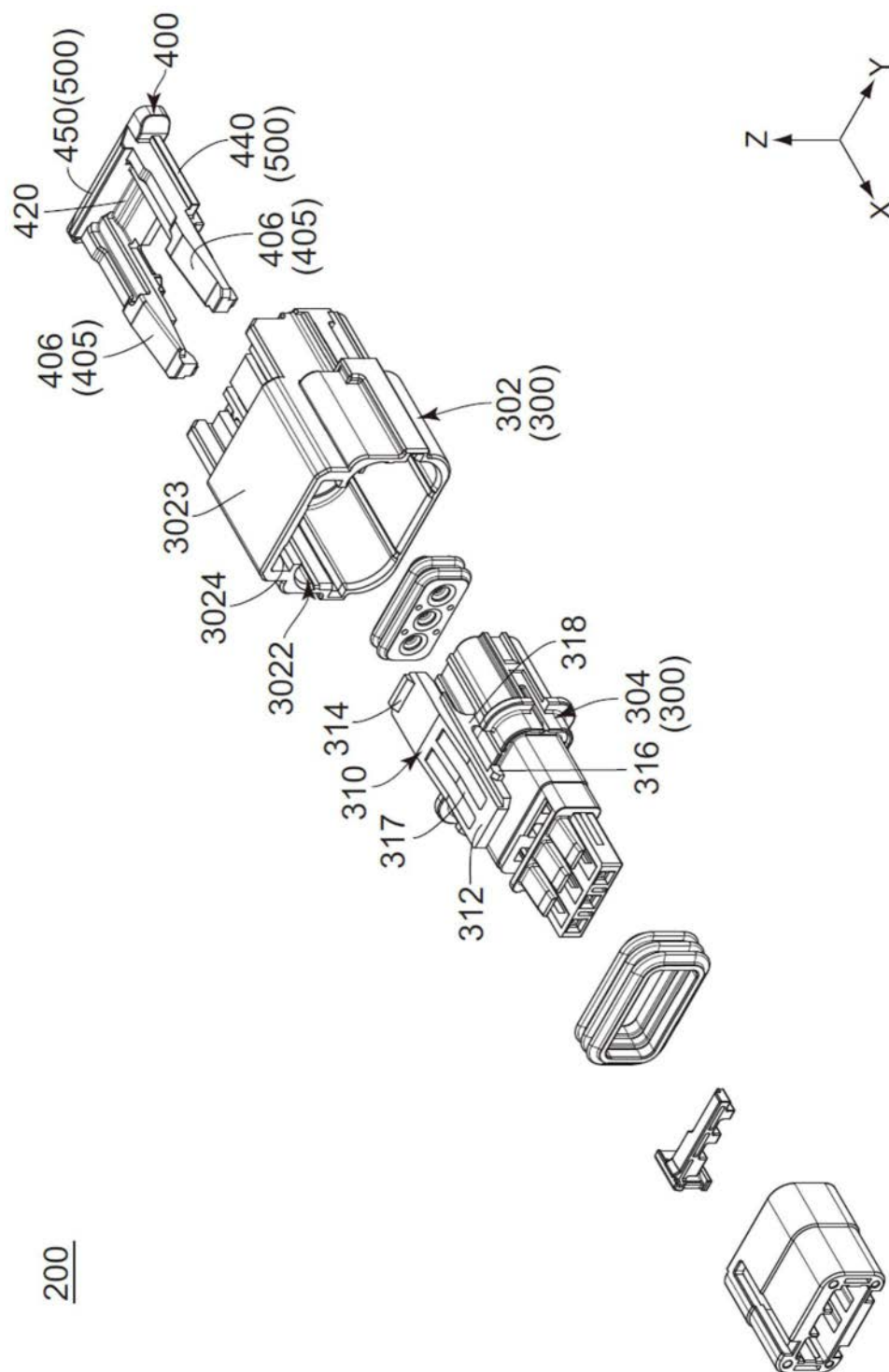


图49

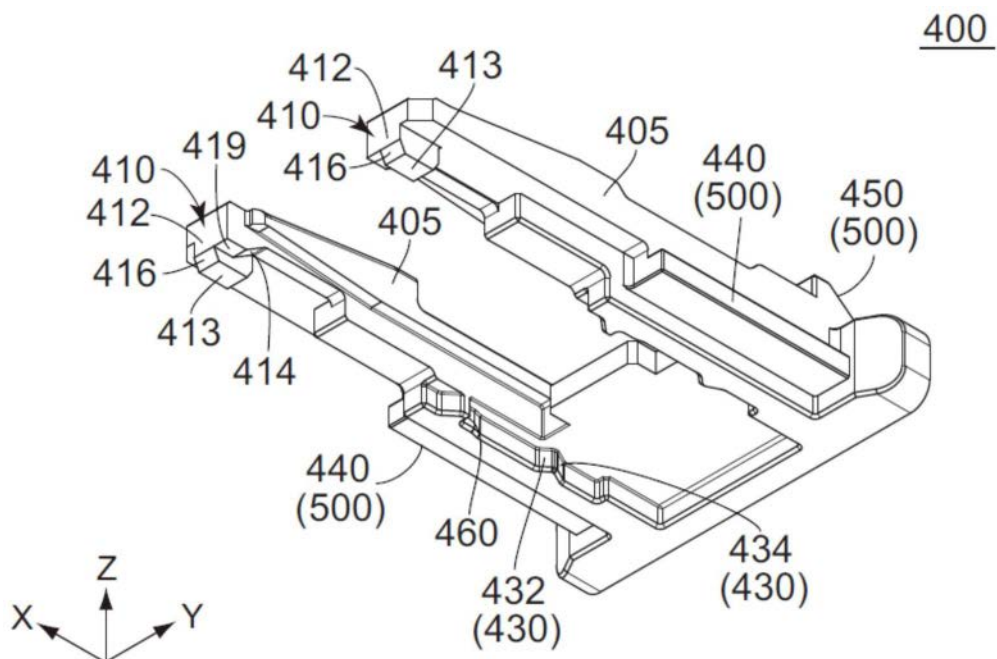


图50

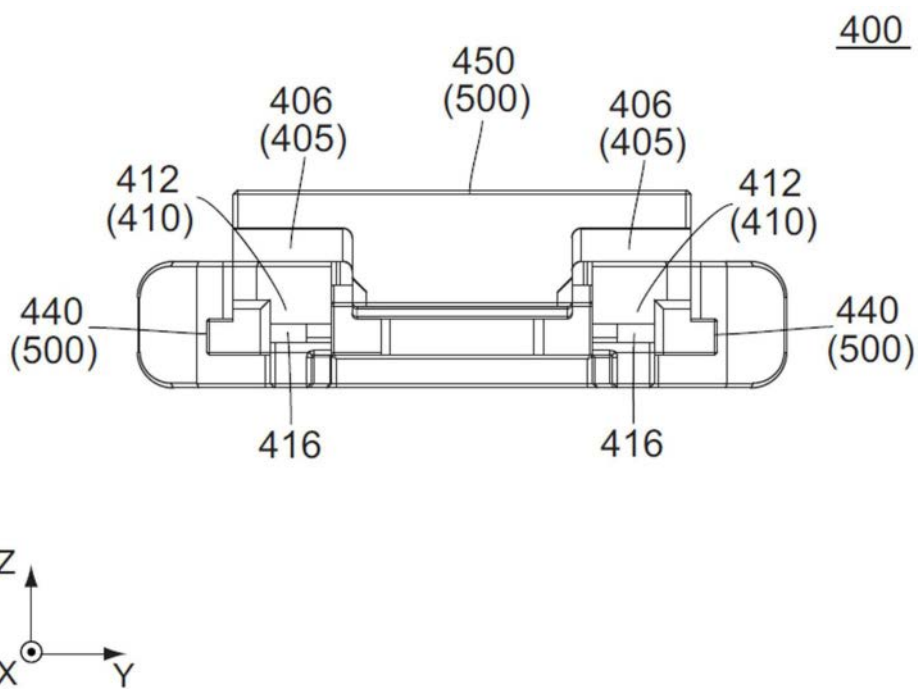


图51

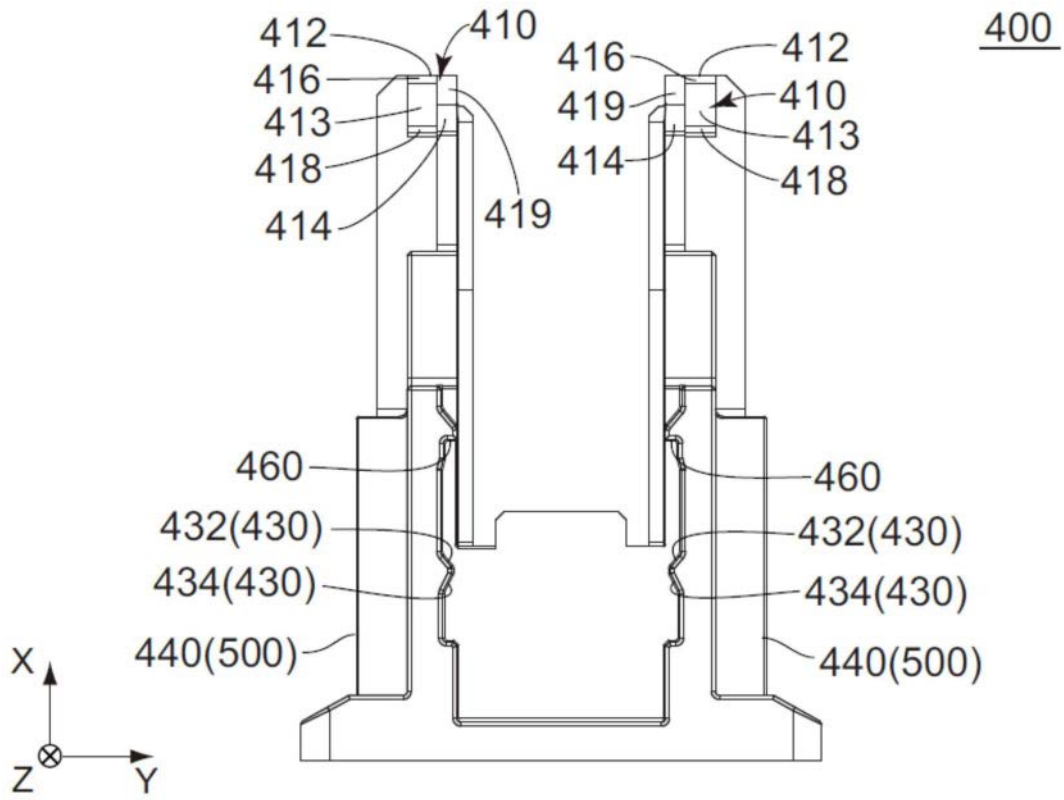


图52

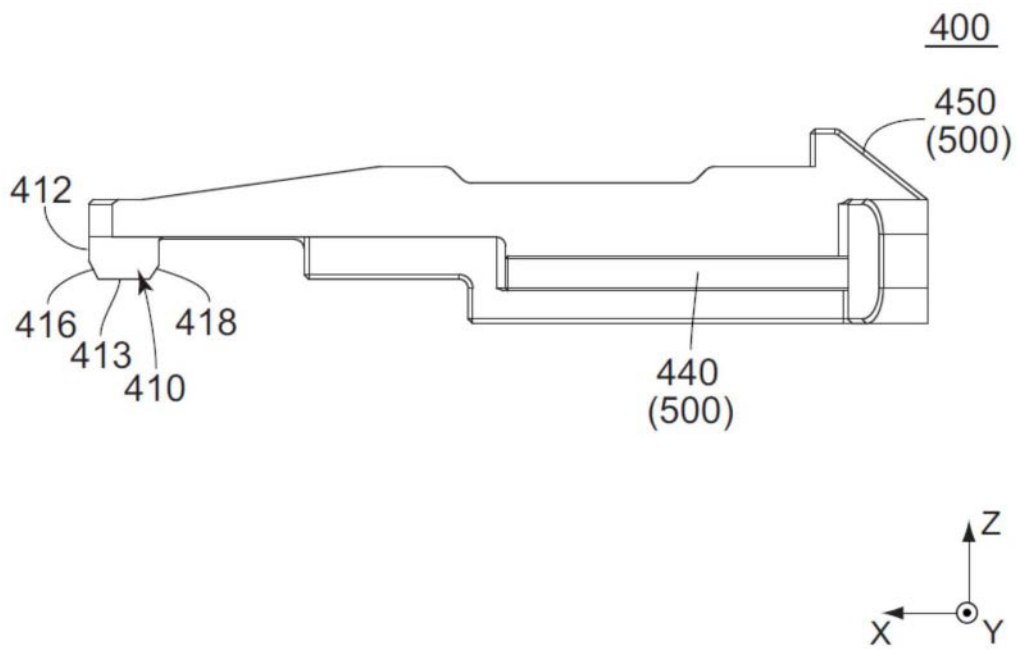


图53

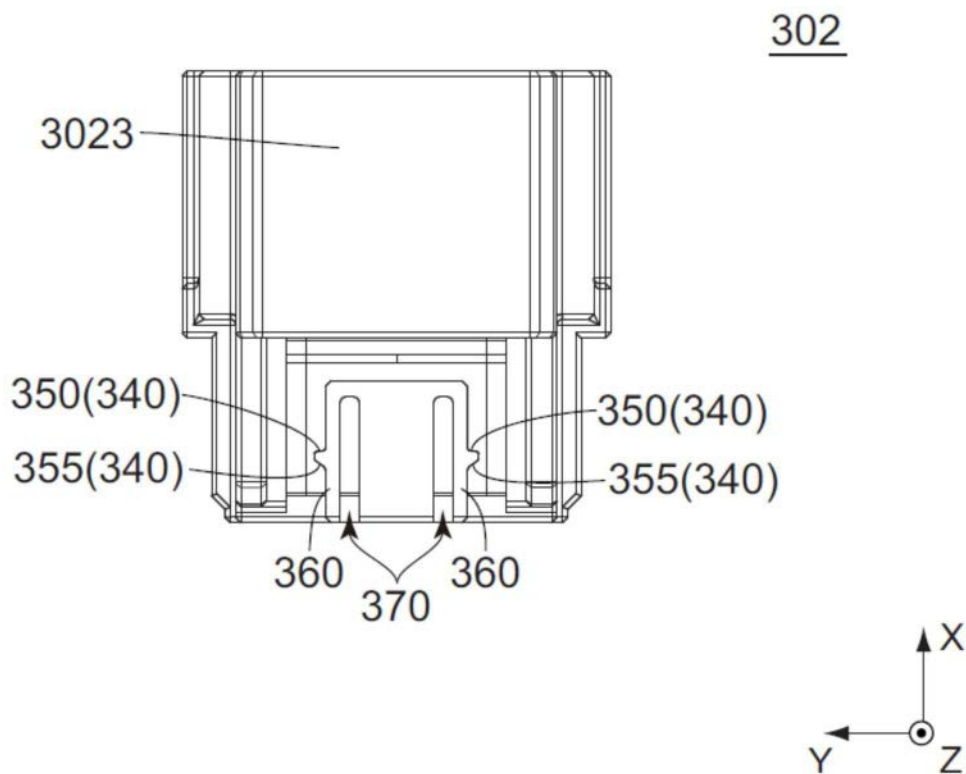


图54

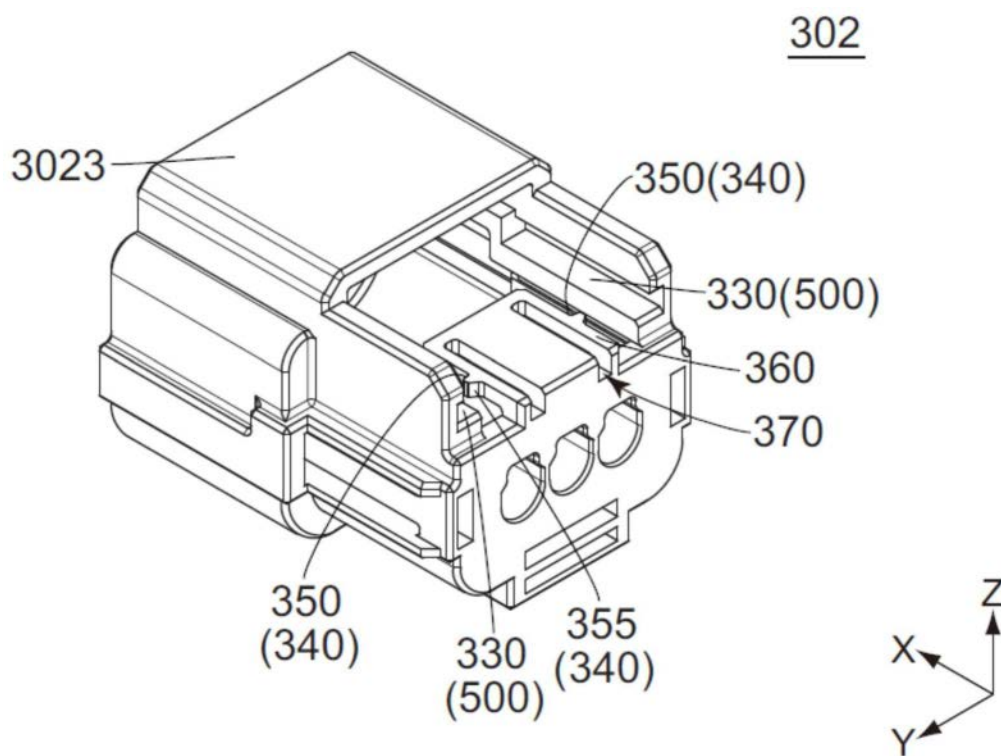


图55

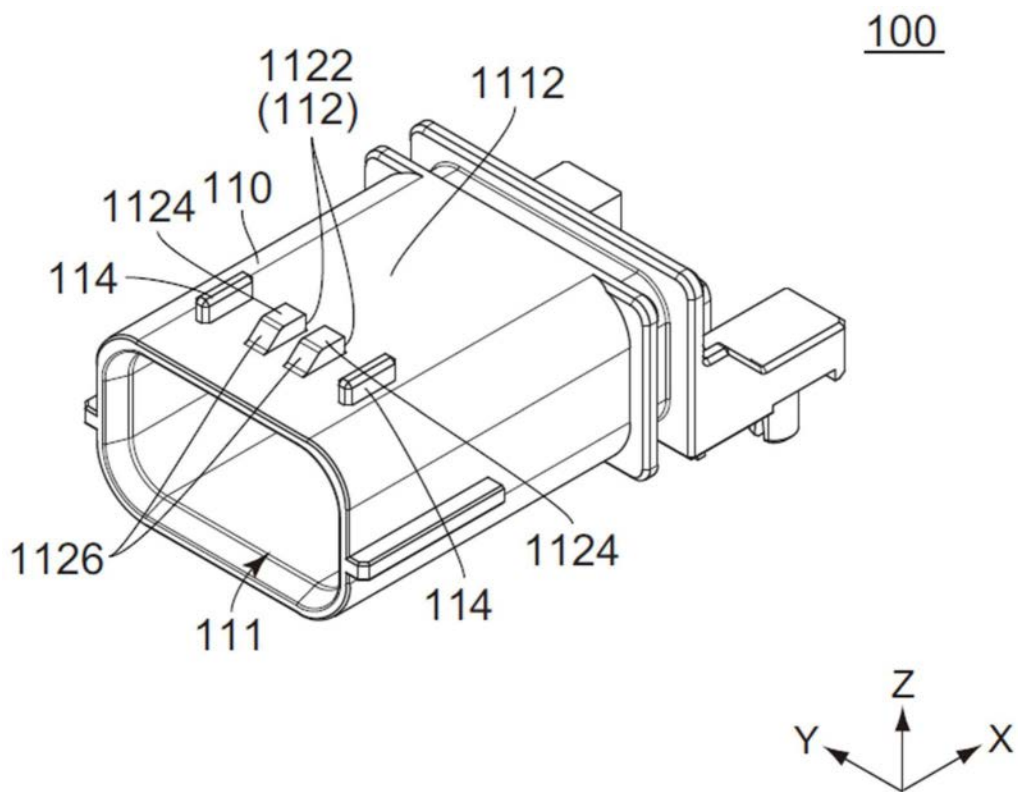


图56

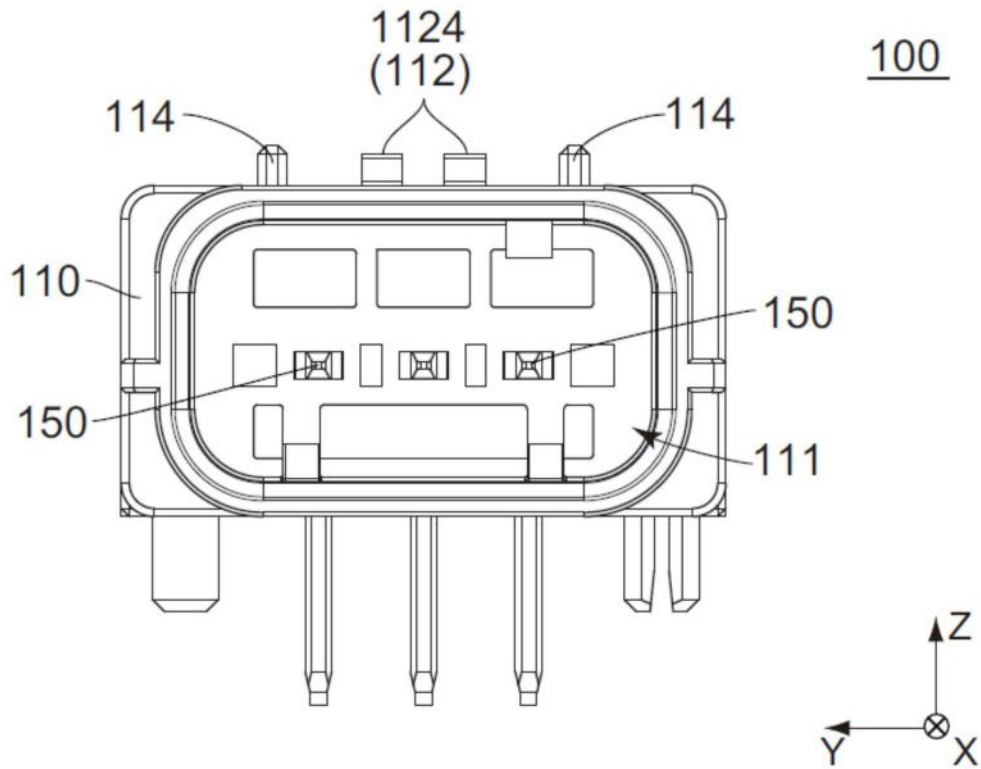


图57

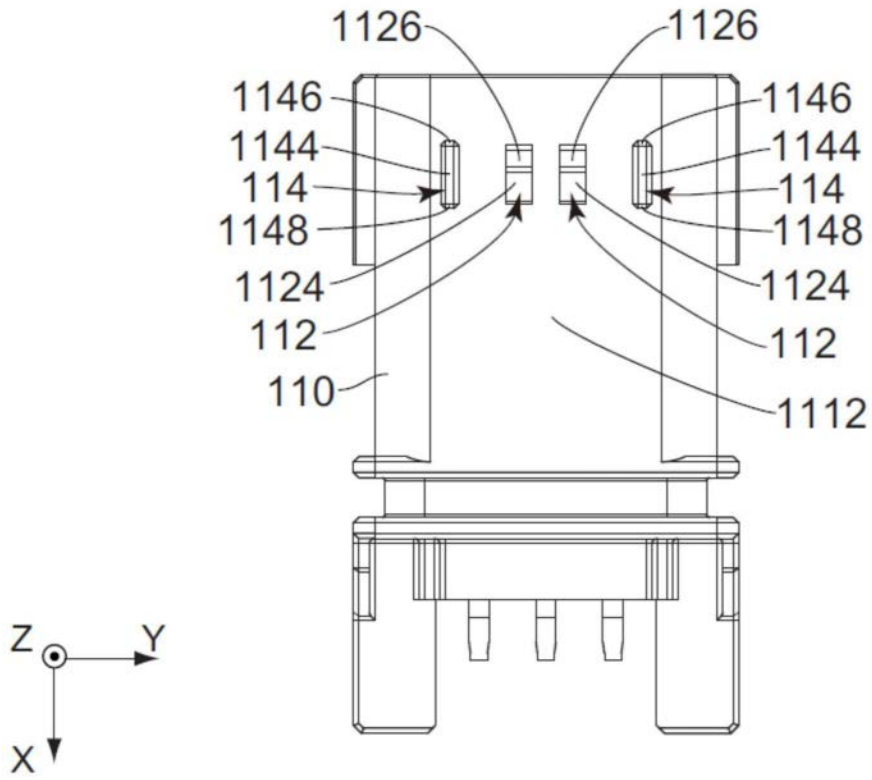
100

图58

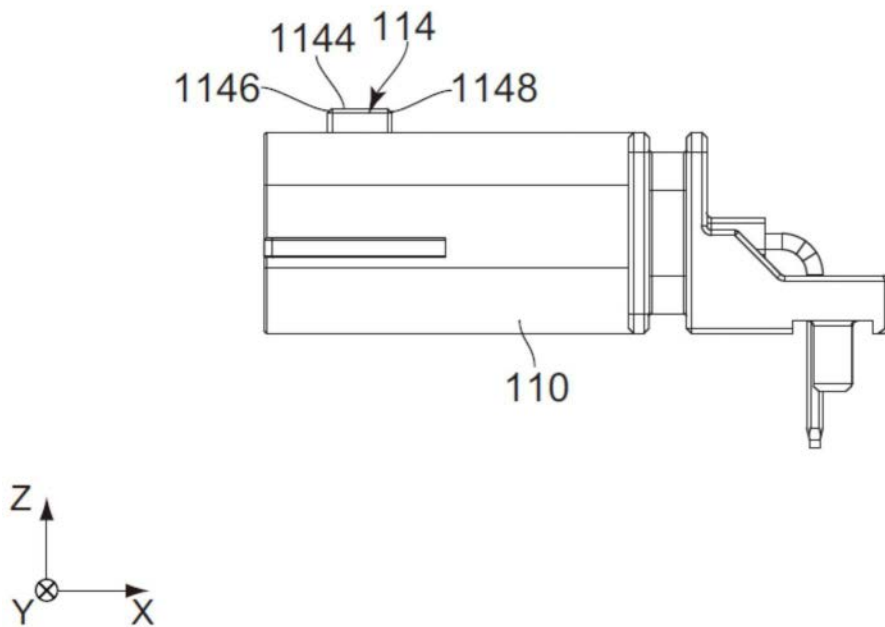
100

图59

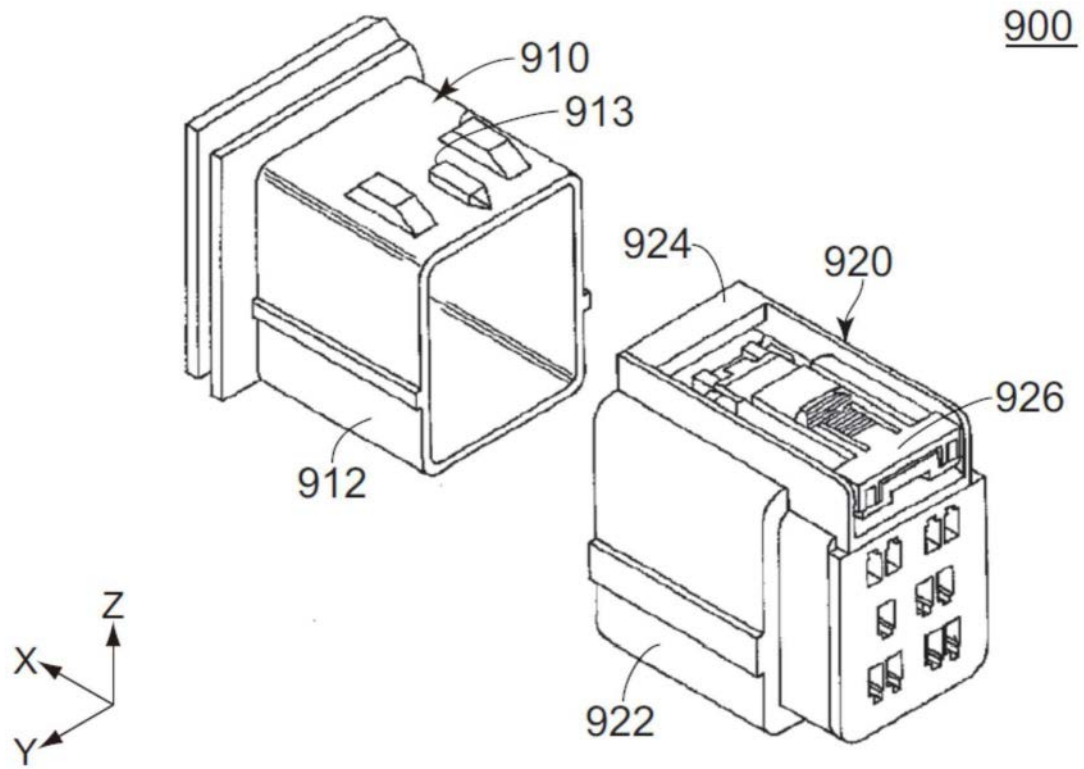


图60现有技术

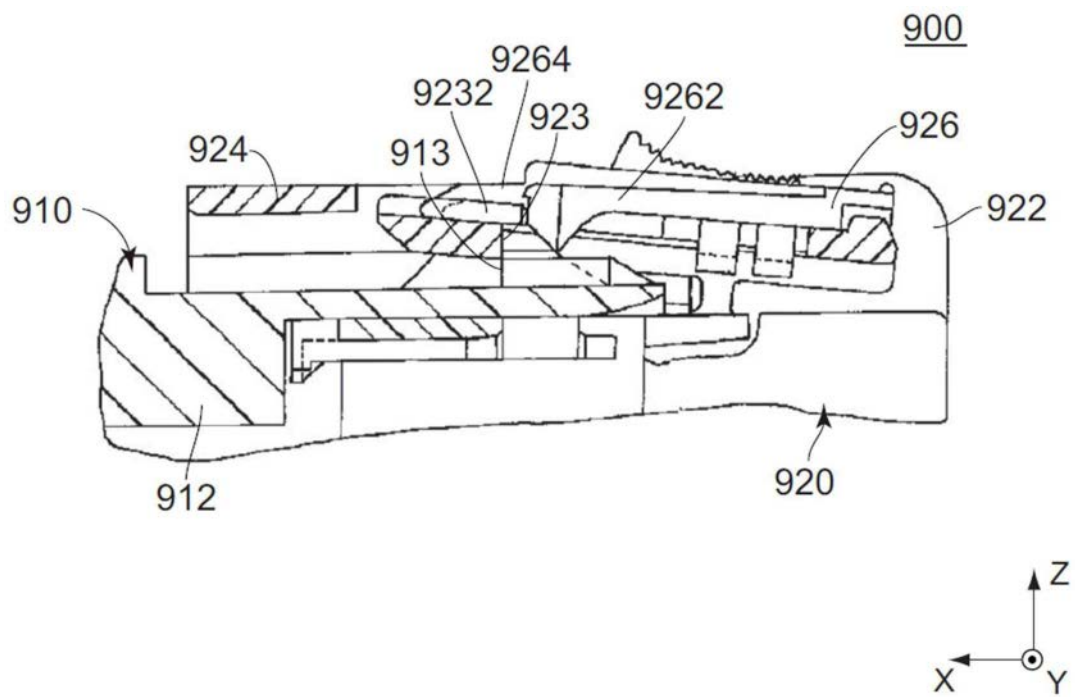


图61现有技术

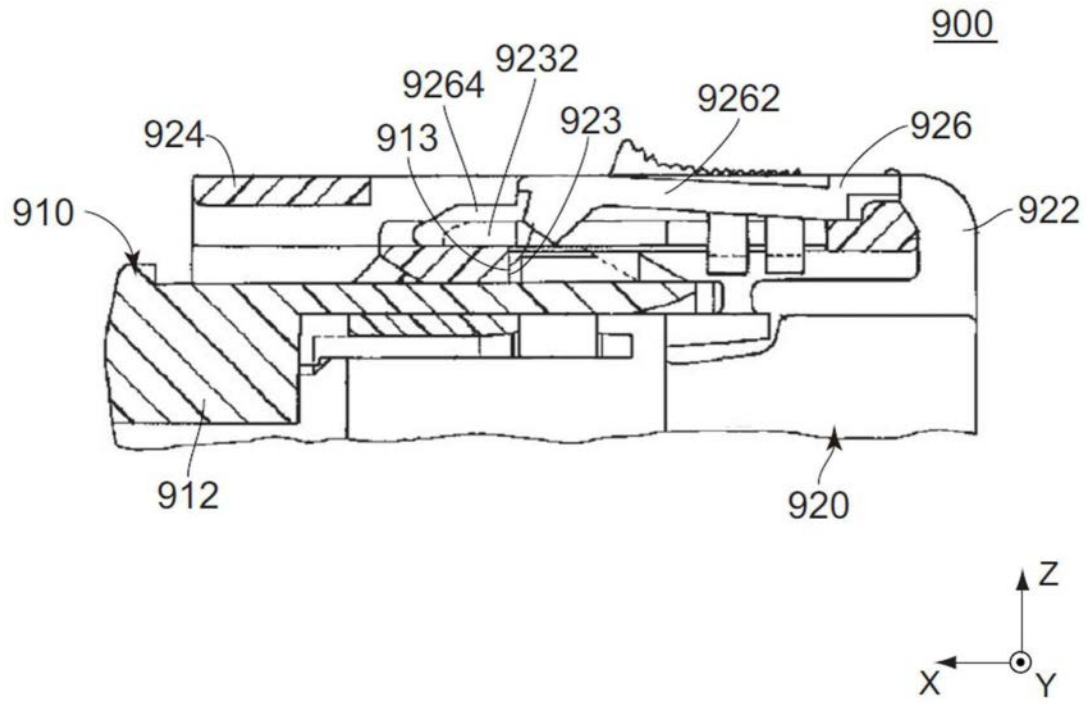


图62现有技术

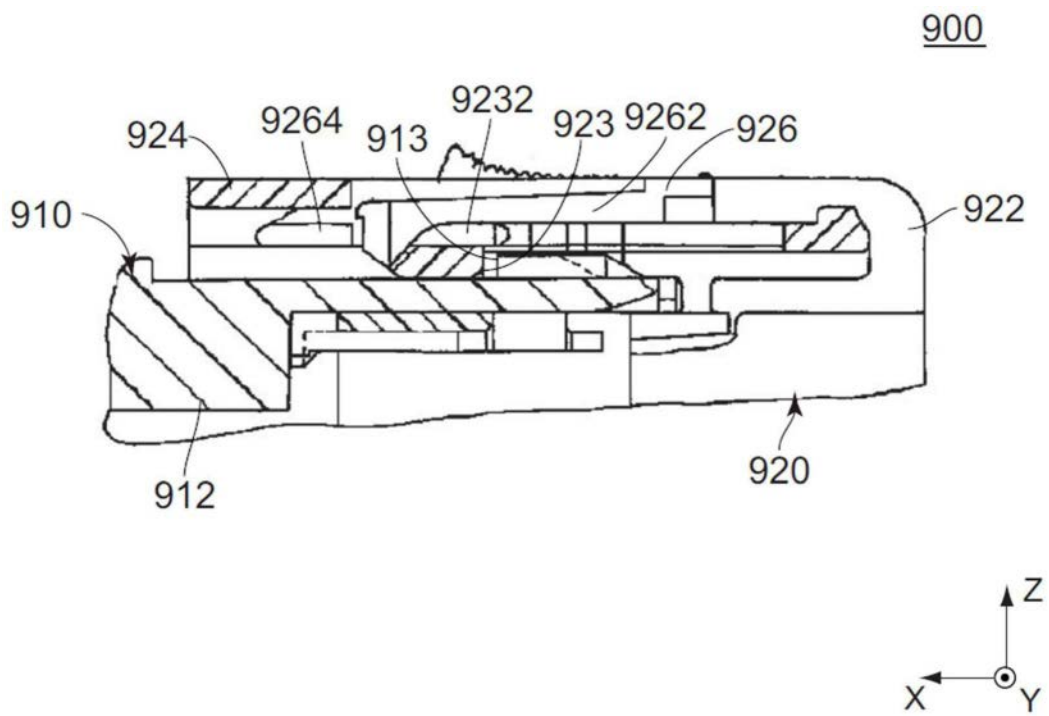


图63现有技术