



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108169985 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 201711371336.9

审查员 丁宏杰

(22) 申请日 2017.12.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108169985 A

(43) 申请公布日 2018.06.15

(73) 专利权人 苏州佳世达光电有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区珠江路
169号

专利权人 佳世达科技股份有限公司

(72) 发明人 陈又毅 胡圣文 何文中

(51) Int. Cl.

G03B 21/14 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2006008228 A1, 2006.01.12

US 2008080079 A1, 2008.04.03

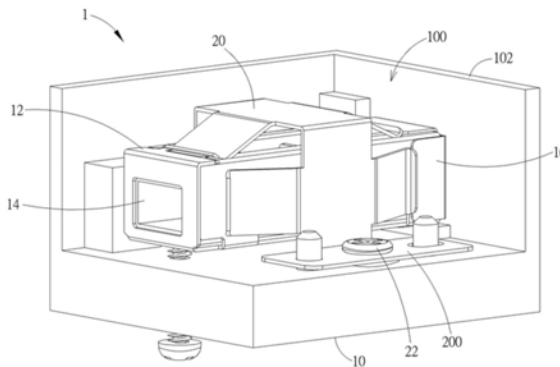
权利要求书1页 说明书5页 附图13页

(54) 发明名称

光机模块及投影机

(57) 摘要

本发明公开一种光机模块及投影机,该光机模块包含壳体、托架、光管、盖体以及弹性件。壳体具有容置空间以及隔板,其中隔板位于容置空间中。托架的第一端具有至少一个第一遮挡部,托架设置于容置空间中,且托架的第二端朝向隔板,其中第一端与第二端相对。光管设置于托架中且抵接于至少一个第一遮挡部。盖体设置于托架的第二端上且抵接于隔板。弹性件用以产生弹性力,以将托架朝隔板的方 向推抵。因此,本发明的光机模块在组装过程中不需对托架、光管与盖体进行点胶,即可将光管固定于托架中,且将盖体固定于托架的一端。



1. 一种光机模块,其特征在于,包含:
壳体,具有容置空间以及隔板,该隔板位于该容置空间中;
托架,具有弹性臂、限位部、第一端及第二端,该第一端与该第二端相对,该弹性臂位于该第一端及该第二端之间,该托架的该第一端具有至少一个第一遮挡部,该限位部位于该托架的邻近该第二端的内表面,该托架设置于该容置空间中,该托架的该第二端朝向该隔板;
光管,设置于该托架中且抵接于该至少一个第一遮挡部,该弹性臂抵压该光管,该限位部将该光管限于该托架中;
盖体,可拆卸地设置于该托架的该第二端上且抵接于该隔板;以及
弹性件,用以产生弹性力,以将该托架朝该隔板的方向推抵。
2. 如权利要求1所述的光机模块,其特征在于,该隔板与该壳体一体成型;或者,该隔板可拆卸地连接于该壳体。
3. 如权利要求1所述的光机模块,其特征在于,该弹性臂位于该托架的侧面,该限位部位于该托架的与该侧面相对的该内表面。
4. 如权利要求1所述的光机模块,其特征在于,该托架的该第一端具有四个第一遮挡部,该四个第一遮挡部遮挡该光管的四边缘截面。
5. 如权利要求1所述的光机模块,其特征在于,该盖体具有至少两个第二遮挡部,该至少两个第二遮挡部遮挡该光管的至少两个边缘截面。
6. 如权利要求1所述的光机模块,其特征在于,该托架的该第二端具有至少一个第一卡合部,该盖体具有至少一个第二卡合部,当该盖体设置于该托架的该第二端上时,该至少一个第一卡合部与该至少一个第二卡合部卡合。
7. 如权利要求1所述的光机模块,其特征在于,该弹性件与该托架一体成型,该容置空间具有凹槽,当该托架设置于该容置空间中时,该弹性件嵌入该凹槽中而产生弹性变形,进而产生该弹性力,以将该托架朝该隔板的方向推抵。
8. 如权利要求7所述的光机模块,其特征在于,该弹性件为C形弹臂。
9. 如权利要求1所述的光机模块,其特征在于,该托架具有突出部,该容置空间具有凹槽,该弹性件设置于该凹槽中,当该托架设置于该容置空间中时,该突出部嵌入该凹槽中且压缩该弹性件,使得该弹性件产生该弹性力,以将该托架朝该隔板的方向推抵。
10. 一种投影机,其特征在于,包括:外壳;以及
上述权利要求 1至权利要求 9任一项所述的光机模块,该光机模块设置于该外壳内。

光机模块及投影机

技术领域

[0001] 本发明关于一种光机模块及投影机,尤指一种在组装过程中不需点胶的光机模块及具有该光机模块的投影机。

背景技术

[0002] 近来,投影机的应用愈来愈广泛。投影机除了用在一般办公室的会议报告外,由于具备视听播放功能,亦经常于各种专题讨论或学术课程中使用。一般而言,投影机包含镜头、光源、光机模块等光学组件,其中光源用以发射光束,光束经光机模块处理后,再经由镜头投影成像。因此,光机模块为投影机中极为重要的光学组件。习知光机模块在组装过程中需要点胶将光管固定于托架中,具体而言,点胶将盖体固定于托架的一端,以防止光管与盖体自托架脱落。当胶体(例如,UV胶(无影胶))固化不完全或温度过高时,胶体容易挥发而污染光学组件。此外,胶体亦会有碳化而失效的问题发生。

[0003] 因此,有必要提供一种新的光机模块及投影机,以克服上述缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种在组装过程中不需点胶的光机模块及投影机,以解决上述问题。

[0005] 为达上述目的,本发明提供一种光机模块,包含:

[0006] 壳体,具有容置空间以及隔板,该隔板位于该容置空间中;

[0007] 托架,该托架的第一端具有至少一个第一遮挡部,该托架设置于该容置空间中,该托架的第二端朝向该隔板,该第一端与该第二端相对;

[0008] 光管,设置于该托架中且抵接于该至少一个第一遮挡部;

[0009] 盖体,设置于该托架的该第二端上且抵接于该隔板;以及

[0010] 弹性件,用以产生弹性力,以将该托架朝该隔板的方向推抵。

[0011] 较佳的,该隔板与该壳体一体成型;或者,该隔板可拆卸地连接于该壳体。

[0012] 较佳的,该托架于邻近该第二端的内表面具有限位部,该限位部将该光管限于该托架中。

[0013] 较佳的,该托架的该第一端具有四个第一遮挡部,该四个第一遮挡部遮挡该光管的四边缘截面。

[0014] 较佳的,该盖体具有至少两个第二遮挡部,该至少两个第二遮挡部遮挡该光管的至少两个边缘截面。

[0015] 较佳的,该托架的该第二端具有至少一个第一卡合部,该盖体具有至少一个第二卡合部,当该盖体设置于该托架的该第二端上时,该至少一个第一卡合部与该至少一个第二卡合部卡合。

[0016] 较佳的,该弹性件与该托架一体成型,该容置空间具有凹槽,当该托架设置于该容置空间中时,该弹性件嵌入该凹槽中而产生弹性变形,进而产生该弹性力,以将该托架朝该

隔板的方向推抵。

[0017] 较佳的,该弹性件为C形弹臂。

[0018] 较佳的,该托架具有突出部,该容置空间具有凹槽,该弹性件设置于该凹槽中,当该托架设置于该容置空间中时,该突出部嵌入该凹槽中且压缩该弹性件,使得该弹性件产生该弹性力,以将该托架朝该隔板的方向推抵。

[0019] 为达上述目的,本发明还提供一种投影机,包括:外壳;以及

[0020] 上述光机模块,该光机模块设置于该外壳内。

[0021] 综上所述,本发明将盖体设置于托架朝向隔板的一端上,且利用弹性件产生弹性力将托架朝隔板的方向推抵,使得盖体受托架推挤而抵接于隔板。此时,盖体夹置于托架与隔板之间,且光管由托架的遮挡部与盖体限于托架中。因此,本发明的光机模块在组装过程中不需对托架、光管与盖体进行点胶,即可将光管固定于托架中,且将盖体固定于托架的一端。此外,由于不需点胶,本发明的光机模块可重复组装,且稳定度高。

附图说明

[0022] 图1为根据本发明实施例的光机模块的立体图。

[0023] 图2为图1中的光机模块于另一视角的立体图。

[0024] 图3为图1中的光机模块的爆炸图。

[0025] 图4为图1中的光机模块于另一视角的爆炸图。

[0026] 图5为图3中的托架、光管与盖体的组合图。

[0027] 图6为图5中的托架、光管与盖体于另一视角的立体图。

[0028] 图7为图3中的光管设置于托架中的侧视图。

[0029] 图8为图5中的托架、光管与盖体设置于壳体的容置空间中的侧视图。

[0030] 图9为根据本发明另一实施例的壳体的立体图。

[0031] 图10为图9中的壳体于另一视角的立体图。

[0032] 图11为图9中的隔板自壳体拆卸下来的立体图。

[0033] 图12为根据本发明另一实施例的壳体的立体图。

[0034] 图13为图12中的隔板自壳体拆卸下来的立体图。

[0035] 图14为根据本发明另一实施例的壳体的立体图。

[0036] 图15为图14中的隔板自壳体拆卸下来的立体图。

[0037] 图16为根据本发明另一实施例的盖体的立体图。

[0038] 图17为根据本发明另一实施例的托架与光管的立体图。

[0039] 图18为根据本发明另一实施例的托架与光管的立体图。

[0040] 图19为根据本发明另一实施例的光机模块的爆炸图。

[0041] 图20为图19中的光机模块的组合侧视图。

具体实施方式

[0042] 为使对本发明的目的、构造、特征及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0043] 在说明书及权利要求书当中使用了某些词汇来指称特定的组件。所属领域中具有

通常知识者应可理解,制造商可能会用不同的名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求书并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。在通篇说明书及权利要求当中所提及的「包括」为开放式的用语,故应解释成「包括但不限于」。

[0044] 关于本文中所使用的第一、第二、…等,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已。

[0045] 请参阅图1至图8,图1为根据本发明实施例的光机模块1的立体图,图2为图1中的光机模块1于另一视角的立体图,图3为图1中的光机模块1的爆炸图,图4为图1中的光机模块1于另一视角的爆炸图,图5为图3中的托架12、光管14与盖体16的组合图,图6为图5中的托架12、光管14与盖体16于另一视角的立体图,图7为图3中的光管14设置于托架12中的侧视图,图8为图5中的托架12、光管14与盖体16设置于壳体10的容置空间100中的侧视图。

[0046] 本发明提供一种投影机,该投影机包括外壳以及光机模块1,光机模块1设置于该外壳内。如图1至图4所示,光机模块1包含壳体10、托架12、光管14、盖体16以及弹性件18。光机模块1适用于投影机。壳体10具有容置空间100以及隔板102,其中隔板102位于容置空间100中。于此实施例中,隔板102与壳体10可为一体成型。此外,容置空间100具有凹槽104。托架12的第一端E1具有至少一个第一遮挡部120,且托架12的第二端E2具有容许光管14通过的开口122,托架12的第二端E2朝向隔板102,其中第一端E1与第二端E2相对。于此实施例中,弹性件18可为C形弹臂且与托架12一体成型。举例而言,弹性件18可自托架12的一侧弯折成型。

[0047] 于组装光机模块1时,可先将光管14经由托架12的开口122设置于托架12中,使得光管14抵接于托架12的第一遮挡部120。于此实施例中,托架12的第一端E1可具有四个第一遮挡部120,以利用四个第一遮挡部120遮挡光管14的四边缘截面140,如图5所示。需说明的是,第一遮挡部120可完全或部分遮挡边缘截面140,视实际应用而定。此外,托架12可具有两个弹性臂124,且两个弹性臂124位于托架12的相邻两侧。当光管14设置于托架12中时,两个弹性臂124分别抵压光管14的相邻两侧,以使光管14与托架12的内表面紧密贴合。

[0048] 接着,可将盖体16设置于托架12的第二端E2上,以遮盖开口122,如图6所示。于此实施例中,光管14的长度大于托架12的内部空间的长度,使得光管14设置于托架12中时会稍微突出托架12,如图7所示。因此,当盖体16设置于托架12的第二端E2上时,盖体16会与光管14接触,使得光管14由托架12的第一遮挡部120与盖体16限位于托架12中。此外,盖体16可具有至少两个第二遮挡部160,且至少两个第二遮挡部160遮挡光管14的至少两个边缘截面142。于此实施例中,盖体16可具有四个第二遮挡部160。当盖体16设置于托架12的第二端E2上时,四个第二遮挡部160即会遮挡光管14的四边缘截面142,如图6所示。需说明的是,第二遮挡部160可完全或部分遮挡边缘截面142,视实际应用而定。再者,托架12的第二端E2可具有至少一个第一卡合部126,且盖体16可具有至少一个第二卡合部162。当盖体16设置于托架12的第二端E2上时,第一卡合部126即会与第二卡合部162卡合,以防止盖体16自托架12脱落。于此实施例中,托架12的第二端E2可具有两个第一卡合部126,且盖体16可具有两个第二卡合部162,但不以此为限。

[0049] 在将托架12、光管14与盖体16组装完成后,即可将托架12设置于壳体10的容置空间100中,且使托架12的第二端E2朝向隔板102,使得盖体16抵接于隔板102。当托架12设置

于壳体10的容置空间100中时,弹性件18即会嵌入凹槽104中而产生弹性变形,进而产生弹性力。弹性件18产生的弹性力会将托架12朝隔板102的方向推抵,使得盖体16受托架12推挤而抵接于隔板102。此时,盖体16的夹置于托架12与隔板102之间。因此,本发明的光机模块1在组装过程中不需对托架12、光管14与盖体16进行点胶,即可将光管14固定于托架12中,且将盖体16固定于托架12的第二端E2。

[0050] 于此实施例中,光机模块1可另包含抵压件20。抵压件20抵压托架12,抵压件20的一侧具有固定部200,且抵压件20的另一侧具有卡合部202。如图2所示,抵压件20的固定部200可藉由固定件22(例如,螺丝)固定于壳体10,且抵压件20的卡合部202可卡合于壳体10的卡合部106,使得抵压件20将托架12抵压于壳体10上。本实施例中,抵压件20横跨并抵顶托架12。此外,如图2至图4所示,光机模块1可另包含两个调整螺丝24,用以调整托架12与光管14的水平角度与垂至角度。

[0051] 请参阅图9至图11,图9为根据本发明另一实施例的壳体10的立体图,图10为图9中的壳体10于另一视角的立体图,图11为图9中的隔板102自壳体10拆卸下来的立体图。于此实施例中,隔板102可拆卸地连接于壳体10。如图9至图11所示,壳体10可具有多个卡合部108,且隔板102可具有多个卡合部110。藉由卡合部108与卡合部110相互卡合,即可将隔板102可拆卸地连接于壳体10。

[0052] 请参阅图12以及图13,图12为根据本发明另一实施例的壳体10的立体图,图13为图12中的隔板102自壳体10拆卸下来的立体图。于此实施例中,隔板102可拆卸地连接于壳体10。如图12与图13所示,隔板102可藉由固定件26(例如,螺丝)固定于壳体10,使得隔板102可拆卸地连接于壳体10。

[0053] 请参阅图14以及图15,图14为根据本发明另一实施例的壳体10的立体图,图15为图14中的隔板102自壳体10拆卸下来的立体图。于此实施例中,隔板102可拆卸地连接于壳体10。如图14与图15所示,壳体10可具有滑槽112。隔板102可滑动地设置于滑槽112中,使得隔板102可拆卸地连接于壳体10。

[0054] 请参阅图16,图16为根据本发明另一实施例的盖体16的立体图。相较于图3与图4中的盖体16,图16中的盖体16省略了相邻两侧的板片。

[0055] 请参阅图17,图17为根据本发明另一实施例的托架12与光管14的立体图。于此实施例中,托架12于邻近第二端E2的内表面128具有限位部130,如图17所示。当光管14的长度小于托架12的内部空间的长度时,限位部130可将光管14限于托架12中,以防止光管14于托架12中产生偏移。

[0056] 请参阅图18,图18为根据本发明另一实施例的托架12与光管14的立体图。于此实施例中,托架12的第一端E1具有单一第一遮挡部120,以利用第一遮挡部120遮挡光管14的单一边缘截面140,如图18所示。需说明的是,第一遮挡部120可完全或部分遮挡边缘截面140,视实际应用而定。

[0057] 请参阅图19以及图20,图19为根据本发明另一实施例的光机模块1的爆炸图,图20为图19中的光机模块1的组合侧视图。于此实施例中,托架12具有突出部132,且弹性件18设置于壳体10的凹槽104中,如图19与图20所示。突出部132可自托架12一侧弯折成型。弹性件18可为弹簧,但不以此为限。当托架12设置于壳体10的容置空间100中时,托架12的突出部132会嵌入壳体10的凹槽104中且压缩弹性件18,使得弹性件18产生弹性力,以将托架12朝

隔板102的方向推抵。具体而言,弹性件18具有于弹力方向的第三端和第四端,该第三端与该第四端相对,当托架12设置于壳体10的容置空间100中时,该第四端指向该第三端的方向平行于第一端E1指向第二端E2的方向,该第三端较该第四端靠近隔板102,弹性件18抵顶该第三端,该第四端抵顶凹槽104的内壁,使得弹性件18产生弹性力,以将托架12朝隔板102的方向推抵。

[0058] 因此,本发明可利用图8中的C形弹臂或图20中的弹簧作为弹性件18,以产生弹性力,将托架12朝隔板102的方向推抵。

[0059] 综上所述,本发明将盖体设置于托架朝向隔板的一端上,且利用弹性件产生弹性力将托架朝隔板的方向推抵,使得盖体受托架推挤而抵接于隔板。此时,盖体夹置于托架与隔板之间,且光管由托架的遮挡部与盖体限位于托架中。因此,本发明的光机模块在组装过程中不需对托架、光管与盖体进行点胶,即可将光管固定于托架中,且将盖体固定于托架的一端。此外,由于不需点胶,本发明的光机模块可重复组装,且稳定度高。

[0060] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本发明的范围。相反地,在不脱离本发明的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本发明的专利保护范围。

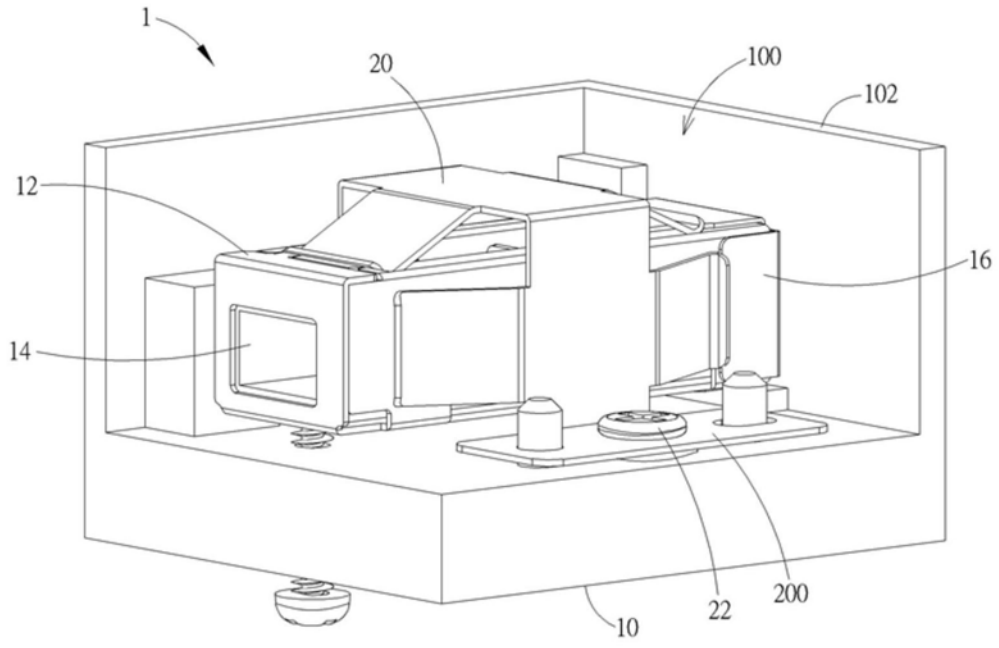


图1

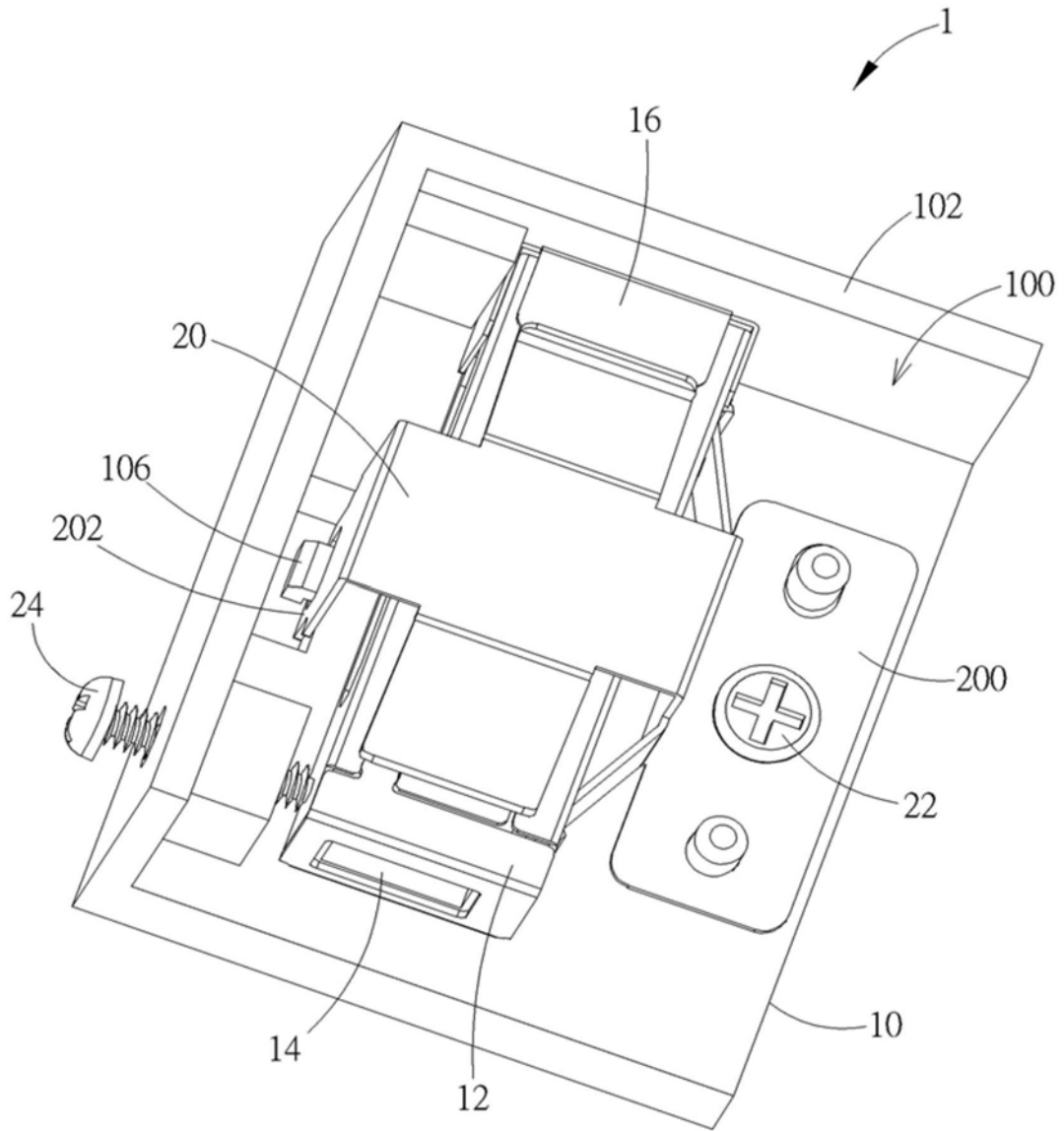


图2

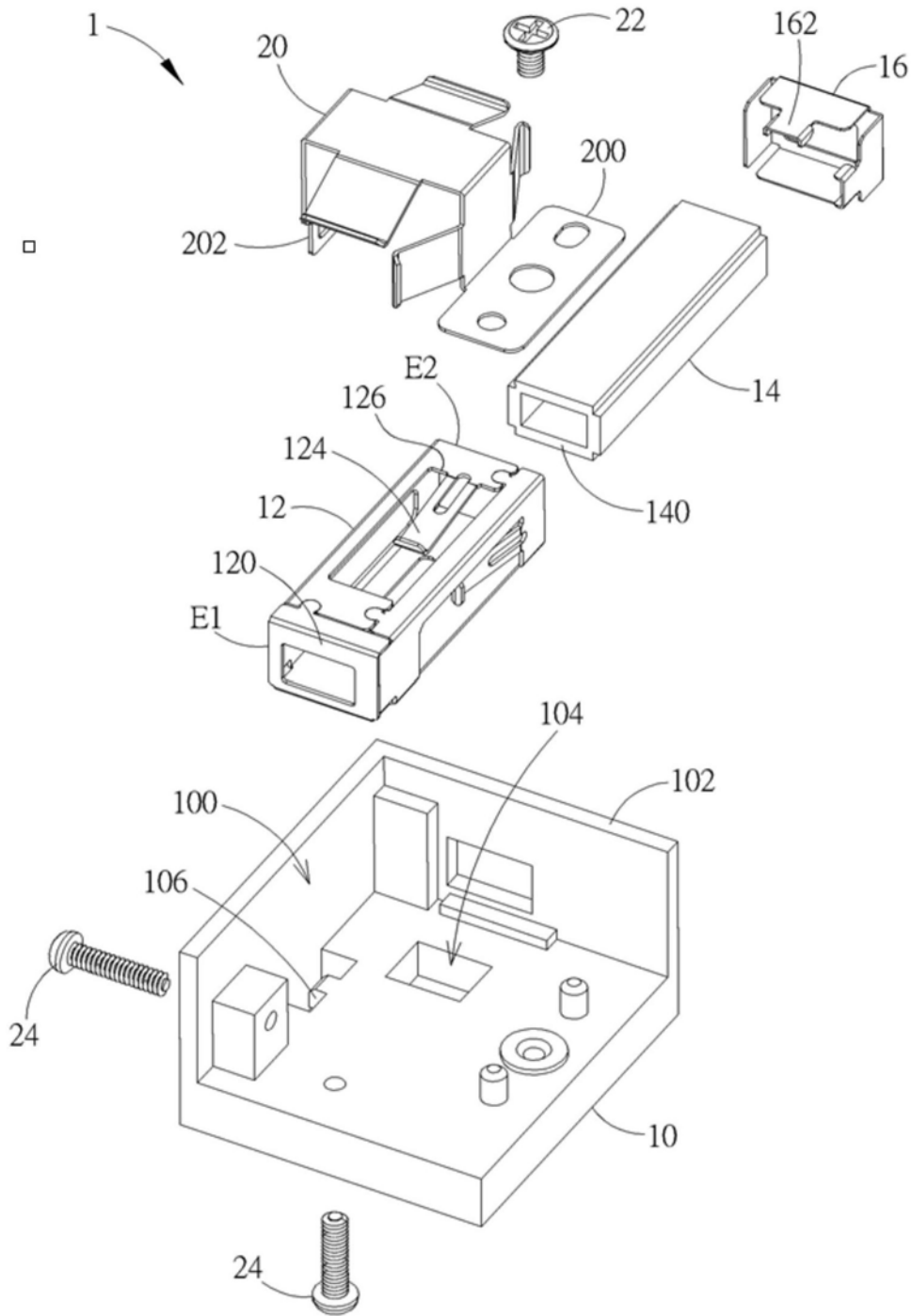


图3

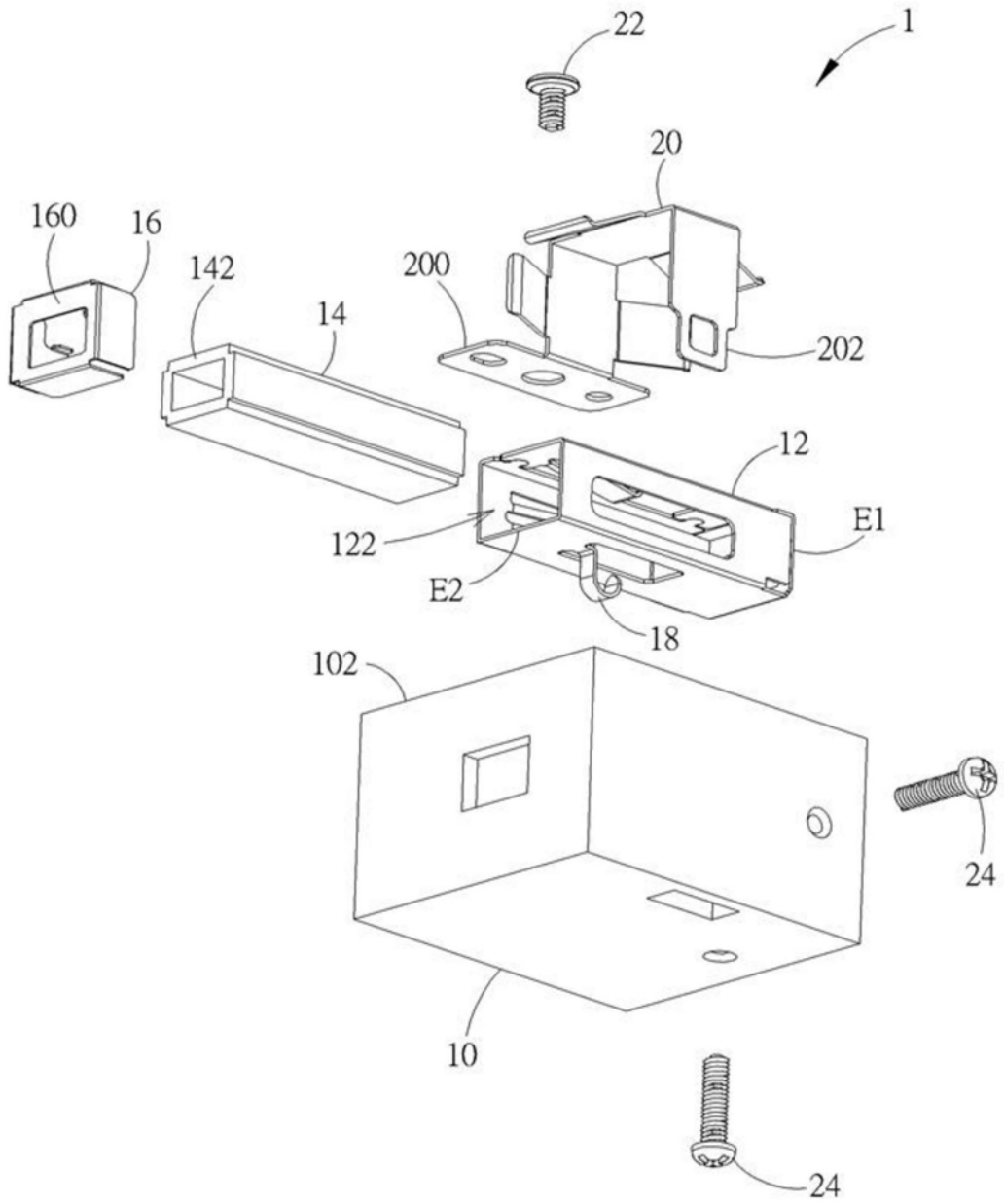


图4

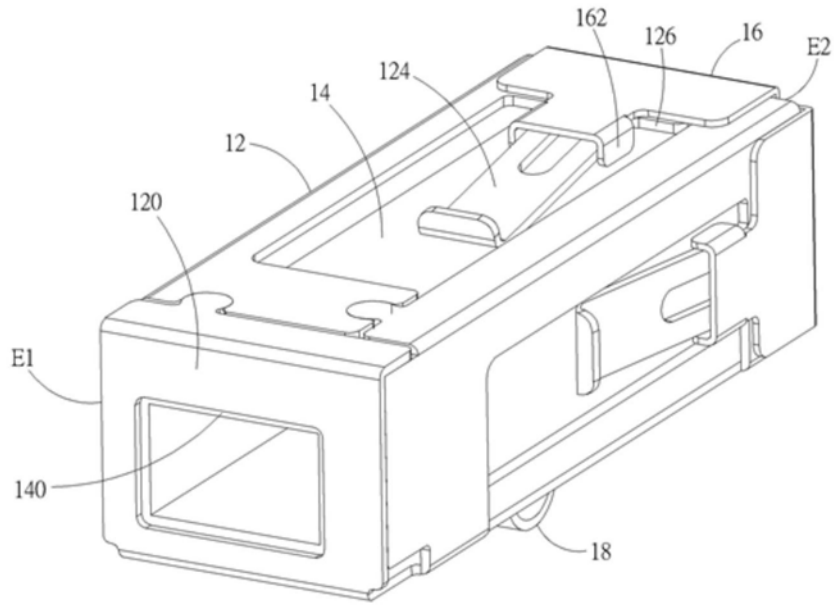


图5

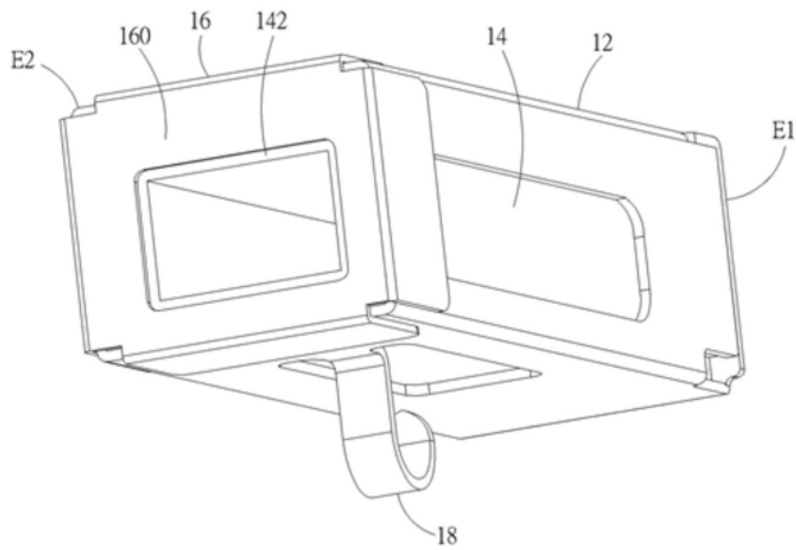


图6

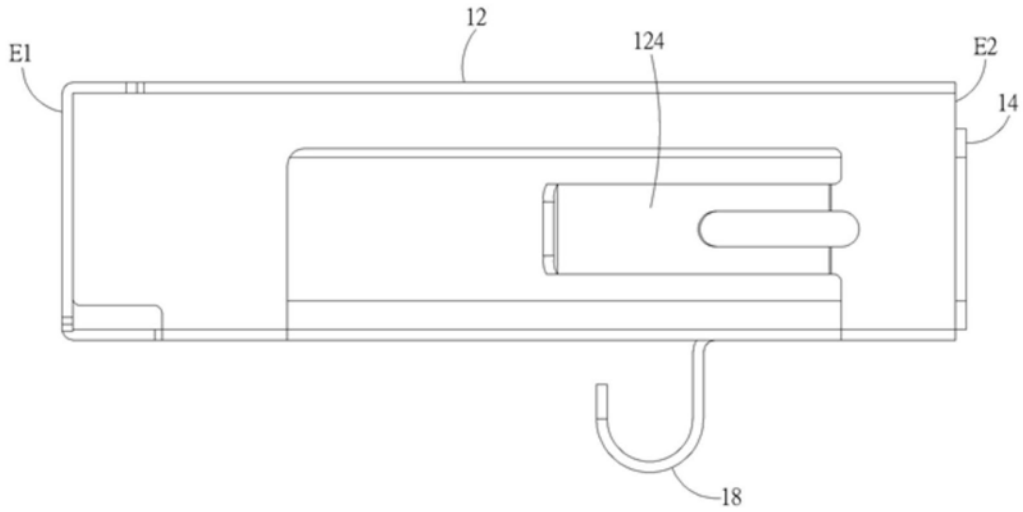


图7

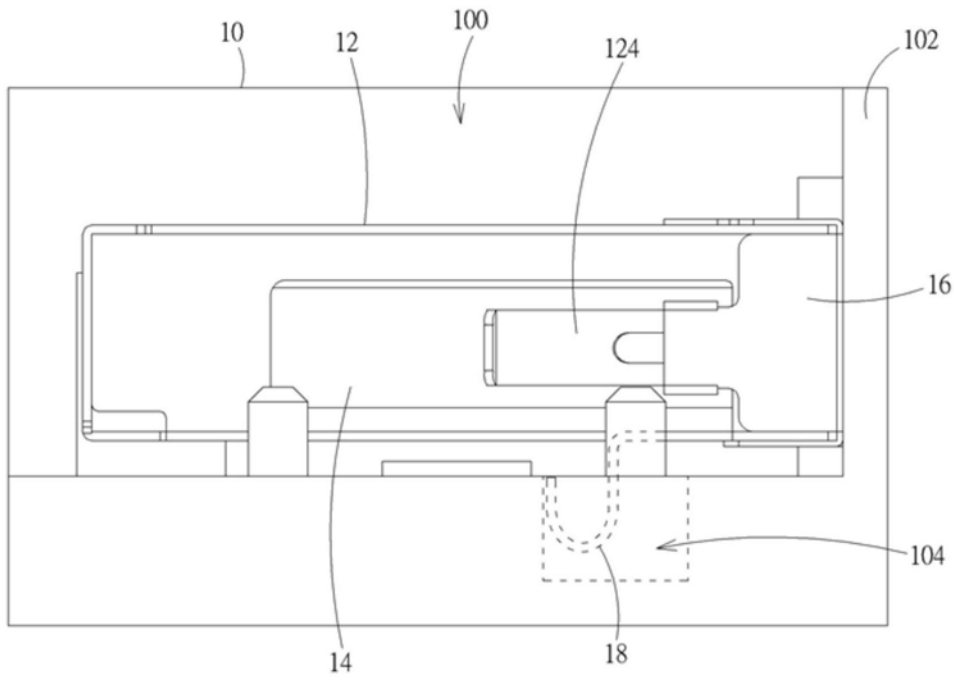


图8

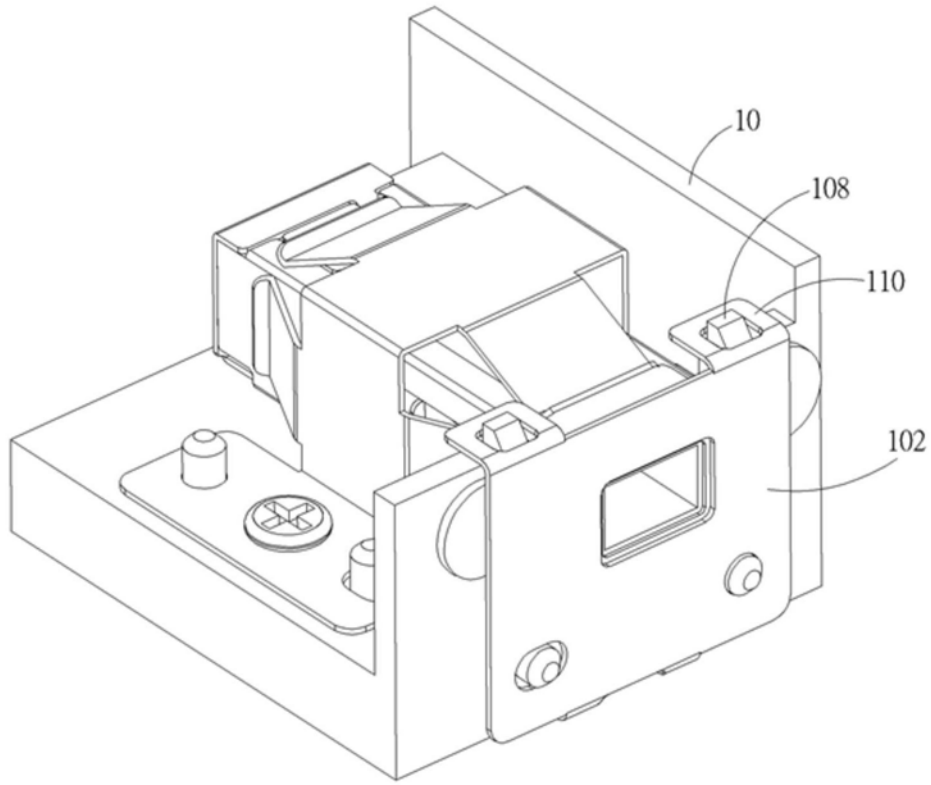


图9

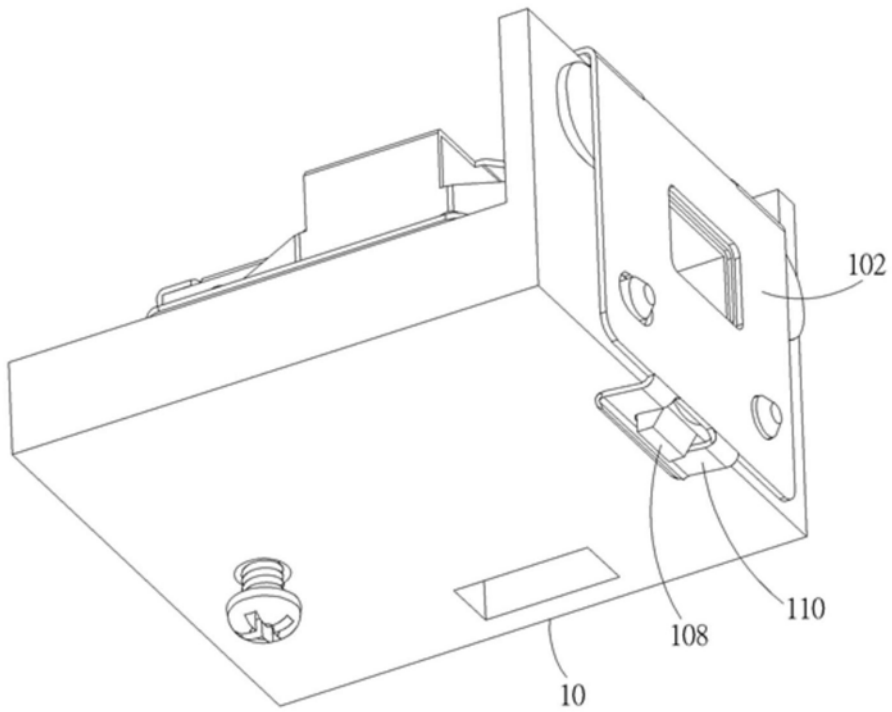


图10

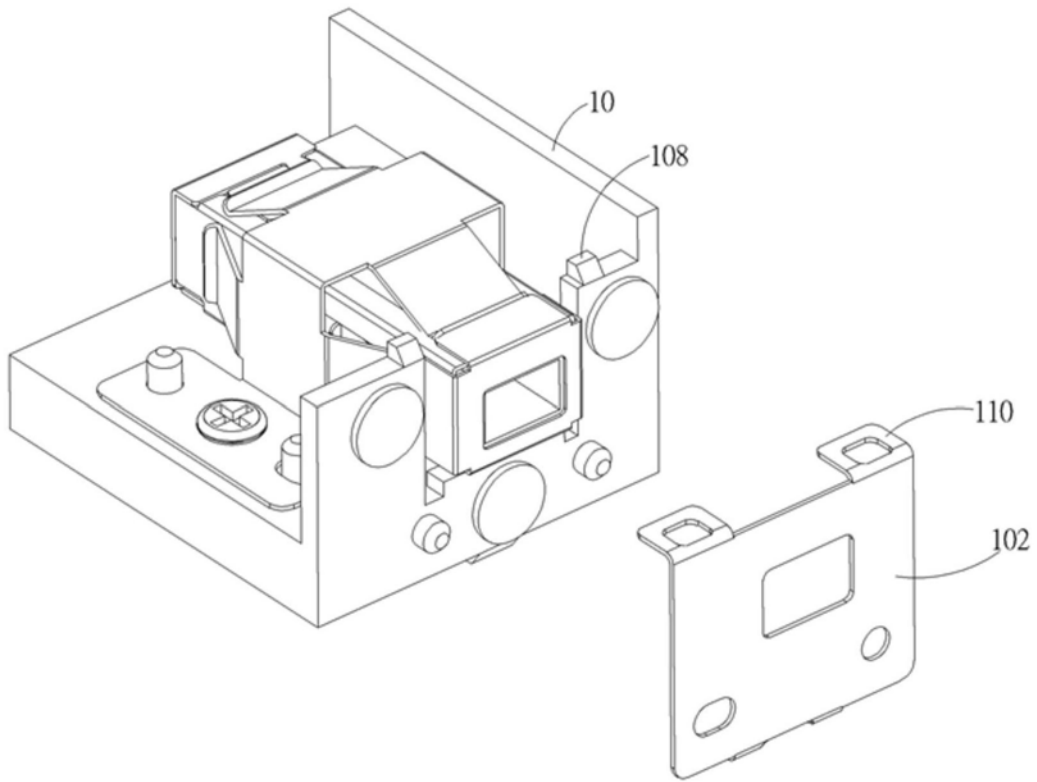


图11

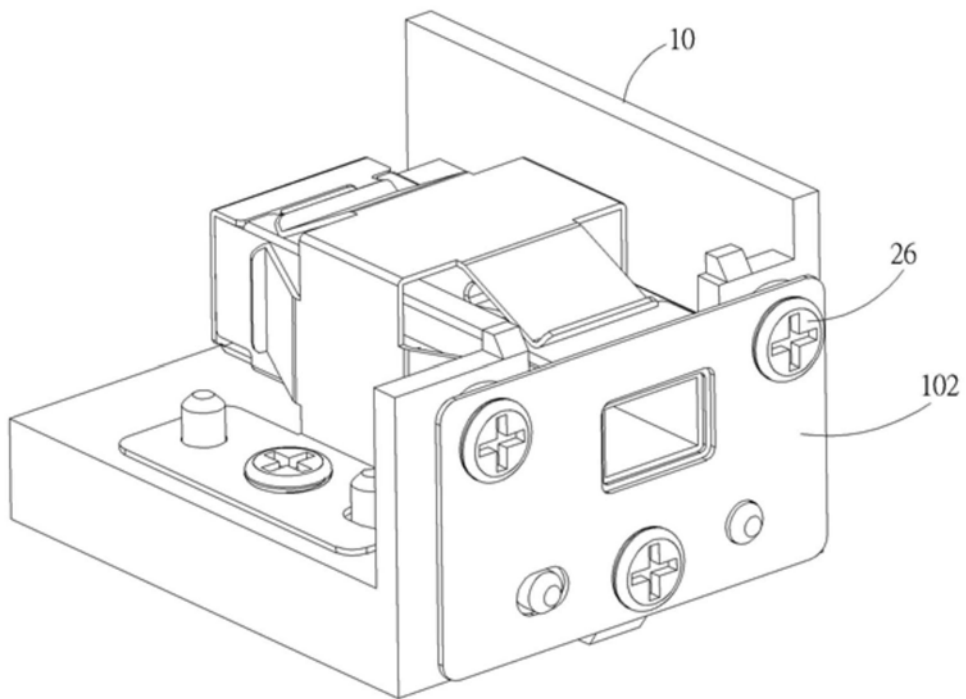


图12

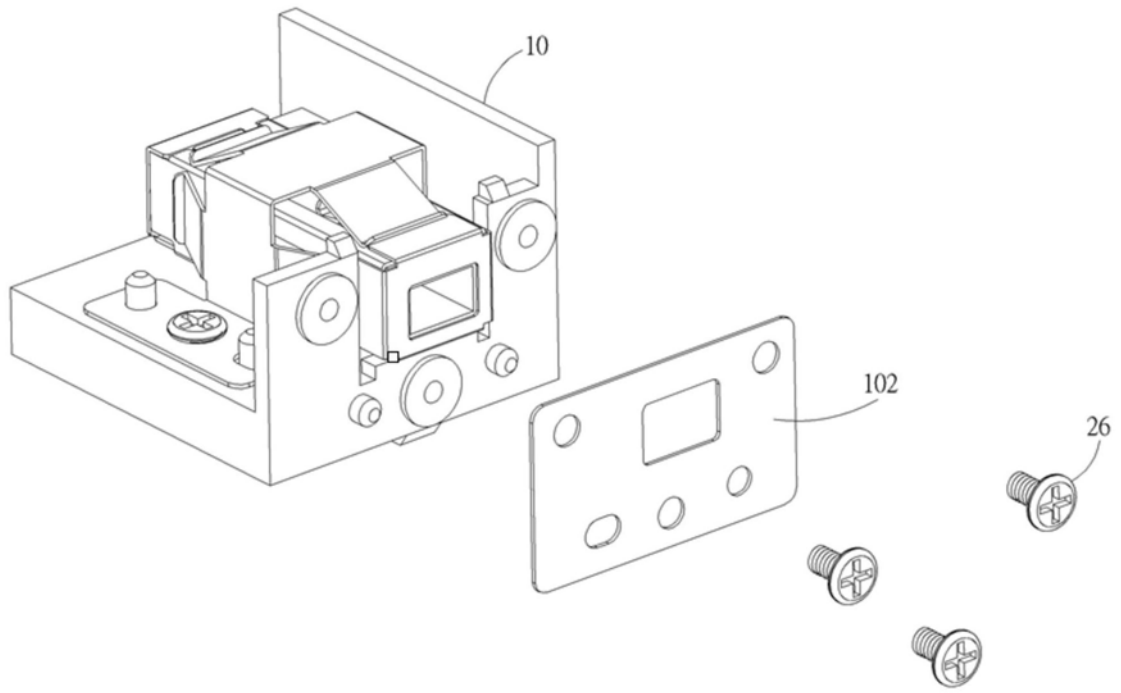


图13

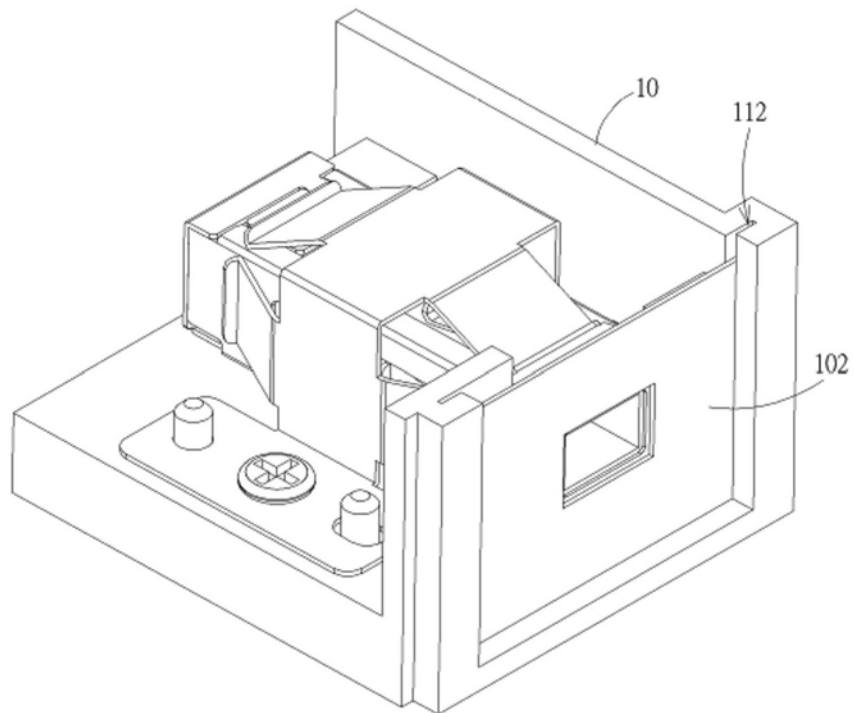


图14

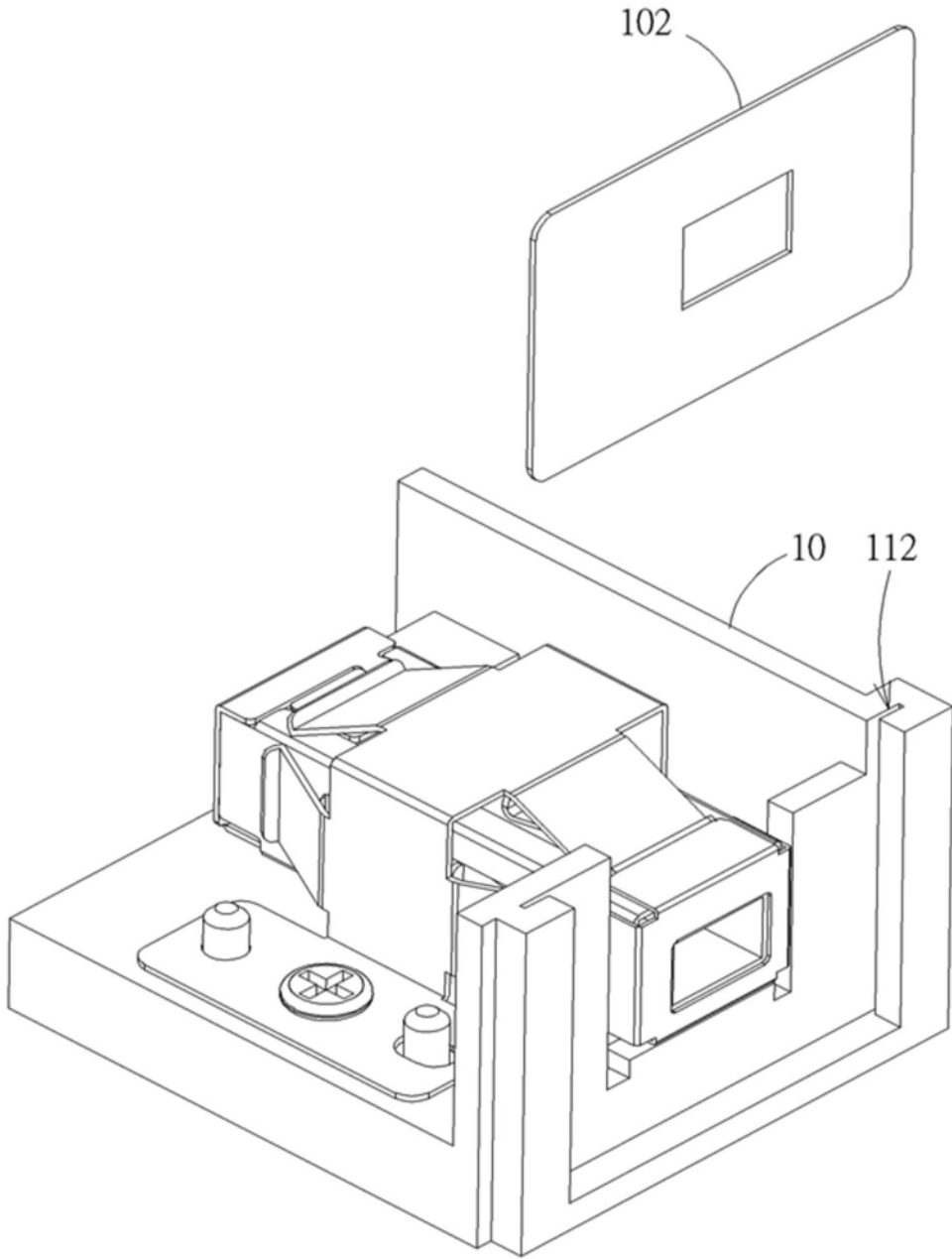


图15

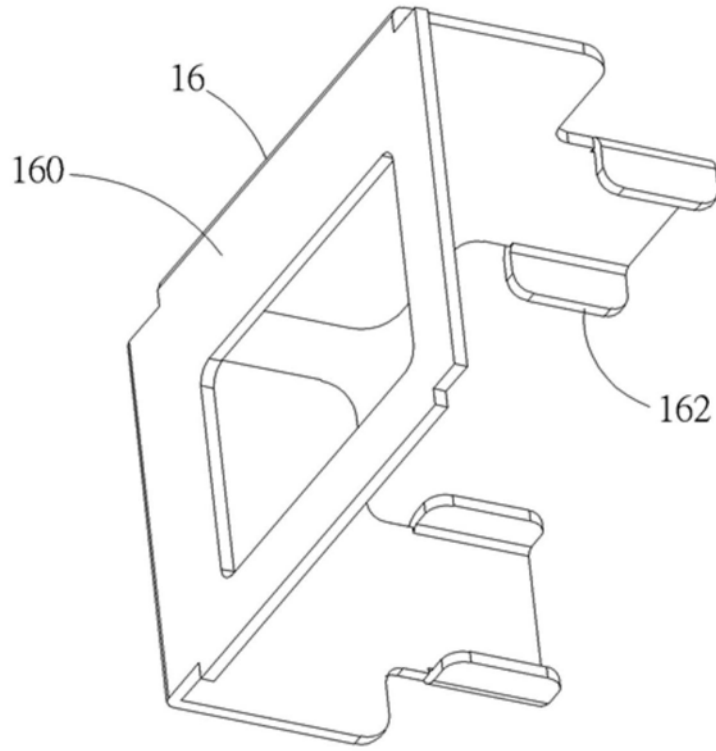


图16

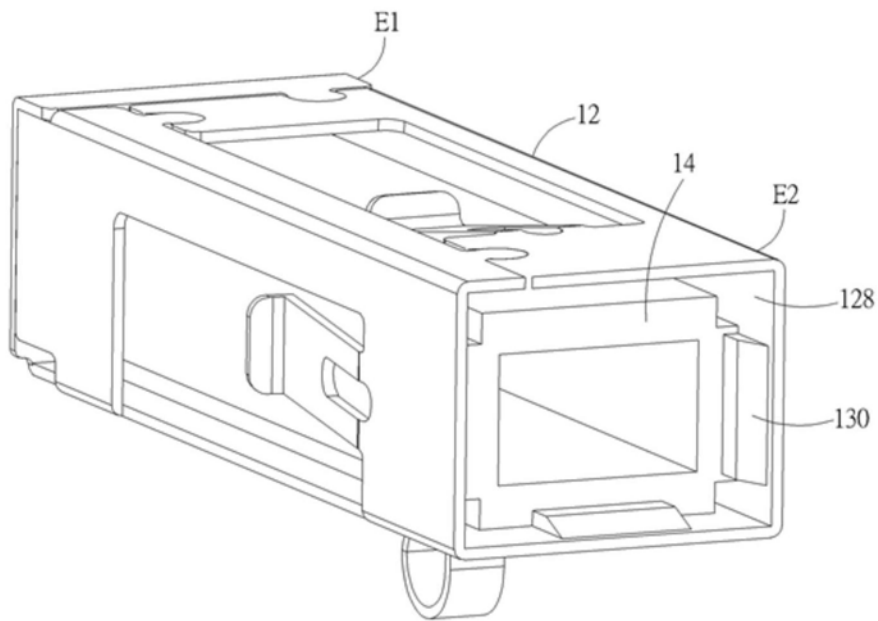


图17

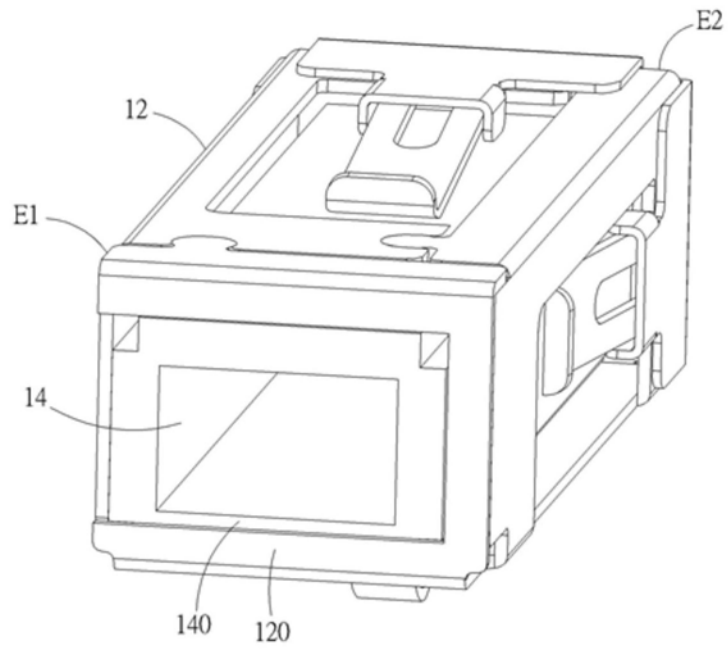


图18

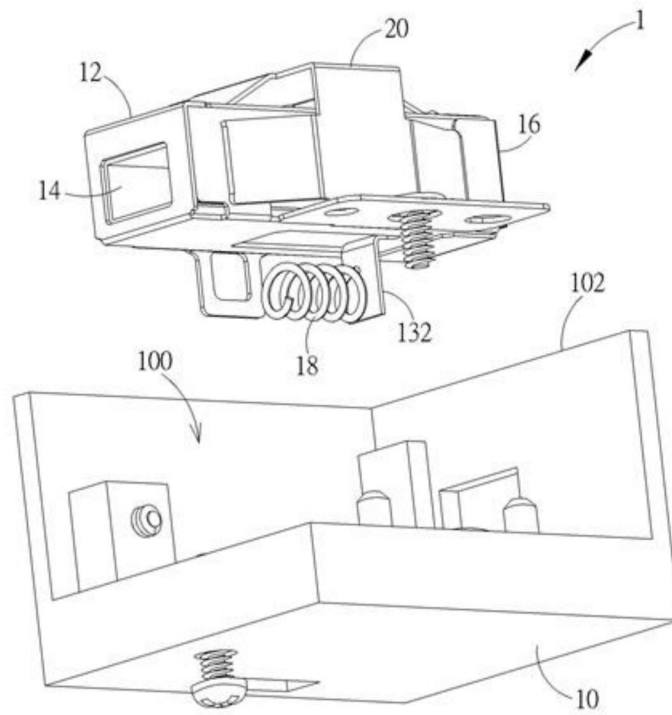


图19

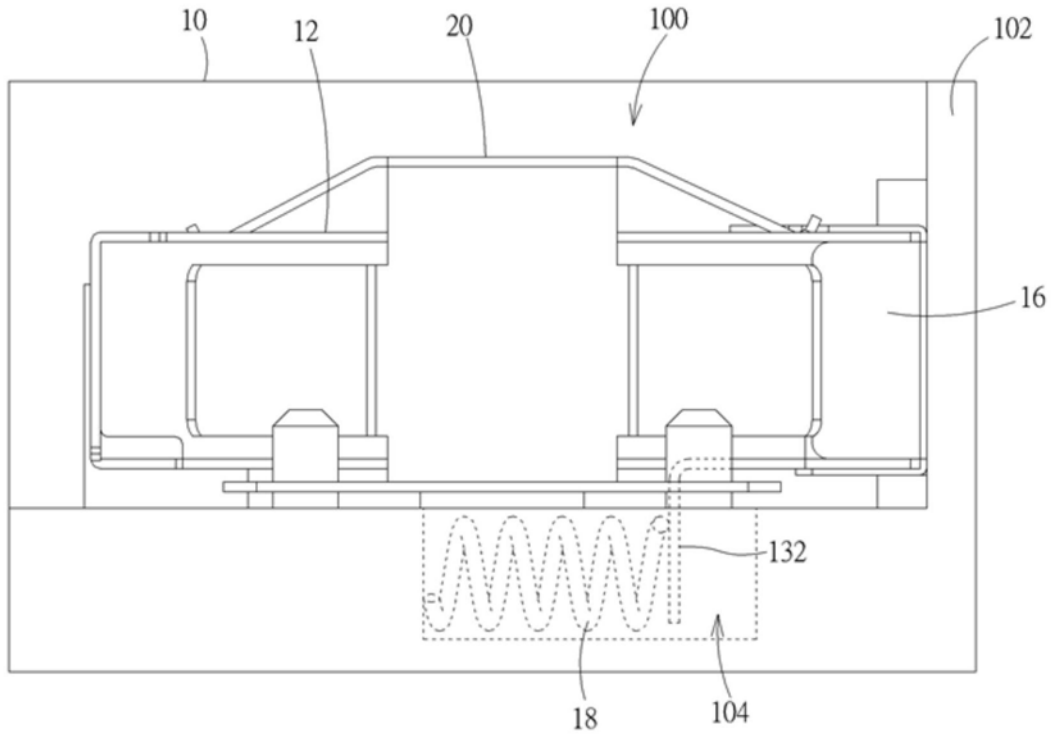


图20