

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 15/01 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820056038.0

[45] 授权公告日 2009年1月21日

[11] 授权公告号 CN 201184548Y

[22] 申请日 2008.3.6

[21] 申请号 200820056038.0

[73] 专利权人 苏州璨宇光学有限公司

地址 215006 江苏省苏州市工业园区群星3路68号

[72] 发明人 杜选民

[74] 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所

代理人 翟羽

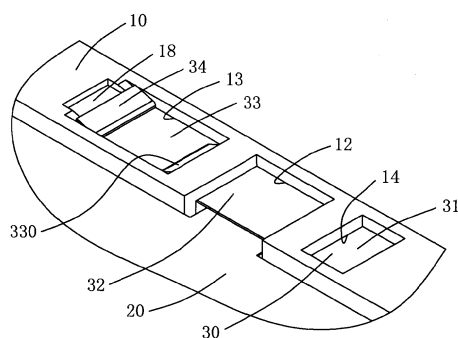
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

[54] 实用新型名称

背光模组

[57] 摘要

本实用新型公开一种背光模组，包含有：一胶框、至少一光学膜片及一固定弹片，在胶框的至少一框边上设置有一收容槽、一第一凹槽及一第二凹槽，并且通过一第一通孔及一第二通孔而相互连通。固定弹片是呈带状结构，包含有一第一插入段、一第二插入段、一第三插入段及一手持段。第一插入段穿过第一凹槽、第一通孔、收容槽及第二通孔而容置于第二凹槽中。第二插入段穿过第一凹槽及第一通孔而容置于收容槽内，且第二插入段位于光学膜片的定位片的上方，用以固定光学膜片。第三插入段容置于第一凹槽中。



1. 一种背光模组，包含有：一胶框、至少一光学膜片及一固定弹片，其中胶框具有至少一框边，在该框边的上表面形成有一向下凹陷的收容槽，在该收容槽的内底面设置有一定位凸台；光学膜片具有至少一侧边及一定位凸耳，该定位凸耳凸伸于该侧边处，且该定位凸耳形成有一定位孔，该定位凸耳容置于该胶框的该框边的该收容槽内，该定位凸台嵌入该定位孔中；其特征在于：在该胶框的该框边的上表面还形成有一第一凹槽、一第二凹槽、一第一通孔及一第二通孔，其中第一及第二凹槽分别位于该收容槽的两相对侧并与该收容槽分离，该第一通孔连通该第一凹槽与该收容槽，而该第二通孔则连通该收容槽与该第二凹槽；该固定弹片延伸于该第一凹槽、该第一通孔、该收容槽、该第二通孔及该第二凹槽内，用以抵住该光学膜片的该定位凸耳的上方，限制该光学膜片在其法线方向上的移动。

2. 如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该固定弹片是呈长条状结构，该固定弹片包含有：一第一插入段、一第二插入段及一第三插入段，其中第一插入段穿过该第一凹槽、该第一通孔、该收容槽及该第二通孔而进入该第二凹槽中；第二插入段邻接该第一插入段，并穿过该第一凹槽及该第一通孔而进入该收容槽内，且该第二插入段位于该定位凸耳的上方；以及第三插入段邻接该第二插入段，并容置于该第一凹槽中，该第三插入段具有一突起挡块，该突起挡块抵靠于该第一凹槽的邻近于该收容槽的一第二槽壁。

3. 如权利要求2所述的背光模组，其特征在于：该第一凹槽具有一远离该收容槽的第一槽壁及一邻近该收容槽的第二槽壁，该第一槽壁包含有一竖直面及一斜面，该竖直面是自该第一凹槽的内底面垂直地延伸；该斜面是自该竖直面的顶端向该第一凹槽的外部侧延伸。

4. 如权利要求3所述的背光模组，其特征在于：该固定弹片更包含有：一肩部及一手持段，其中肩部是自该第三插入段垂直地延伸，并接触该第一凹槽的该第一槽壁的该竖直面；手持段是自该肩部的顶端向该第一凹槽的外部侧延伸，并接触该第一凹槽的该第一槽壁的该斜面。

5. 如权利要求4所述的背光模组，其特征在于：在该胶框的该框边上还形成有一第三凹槽，该第三凹槽位于该第一凹槽的该第一槽壁的一侧，并对应于该固定弹片的该手持段。

6. 如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该第一凹槽的内底面是高于或齐平于该第二凹槽的内底面，以利于该固定弹片插入。

7. 如权利要求6所述的背光模组，其特征在于：该第二通孔的顶侧面是高于或齐平于该第一通孔的顶侧面，以利于该固定弹片插入。

8. 如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该第二凹槽的内底面的邻近于该收容槽的部分是呈弯曲面。

9. 如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：在该框边的高度方向上，该收容槽的内底面是低于第一及第二凹槽的内底面。

背光模组

【技术领域】

本实用新型是有关于一种背光模组，特别是有关于一种利用抽取式弹片将光学膜片固定于胶框上的背光模组。

【背景技术】

目前，背光模组已广泛应用至液晶电视、笔记型电脑、掌上电脑、影像电话、数码相机屏幕等众多电子产品中，背光模组（BackLight Module）能够为液晶显示器面板提供一均匀、高亮度的光源，使其能够正常显示影像。一般的背光模组主要是由光源、反射片、导光板、多种光学膜片（例如扩散片、棱镜片等）及胶框等构件组成，而如何在这种紧凑的空间结构中，取得各构件的结构平衡，已成为设计者要必须面对的问题之一。

请参照图1A至图1D，其中显示出一现有背光模组100内的光学膜片8及胶框9的结构及组合关系。该现有胶框9的至少一框边90的上表面形成有一向下凹陷的收容槽91，收容槽91的左右两侧则形成有两个呈对称状的台阶92。收容槽91的内底面上设置有一定位凸台910，而两台阶92上则形成有两相对的扣槽920。一U型定位弹片7套设于框边90上，以将光学膜片8固定于胶框9上。定位弹片7具有一第一折边71、一自第一折边71垂直折弯而成的第二折边72及一自第二折边72垂直折弯而成的第三折边73，第一折边71上形成有一缺口710，以及两个向下倾斜的弹性扣片712。

光学膜片8具有一定位凸耳80，对应于胶框9的收容槽91，且定位凸耳80上开设有一定位孔81。在将光学膜片8组装至胶框9上时，光学膜片8的定位凸耳80是置入至胶框9的收容槽91内，且收容槽91内的定位凸台910穿插至定位凸耳80的定位孔81内。当定位弹片7组装于胶框9上时，定位弹片7的第一折边71安装于胶框9的框边90的上表面，第二、第三折边72、73包覆于胶框9的框边90的侧面及底面，其中定位弹片7的第一折边71是位于胶框9的收容槽91及光学膜片8的定位凸耳80的上方，第一折边71的缺口710套合于胶框9的定位凸台910上，而第一折边71上的弹性扣片712则卡合于台阶92的扣槽920内，通过这种方式定位弹片7可以固定在胶框9上，并将光学膜片8压抵而固定在胶框9

的收容槽91内，进而将光学膜片8相对于胶框9在垂直方向上加以固定住。

现有的背光模组100是利用定位弹片7的弹性扣片712与胶框9上对应的扣槽920相配合以将光学膜片8在垂直方向上加以固定住，然而弹性扣片712卡入胶框9上的扣槽920后，由于定位弹片7的第一折边71与胶框9的框边90间是呈紧密配合的状态，所以在拆卸维修时，很难将弹性扣片712从扣槽920中拆除，而且即使强行拆除，弹性扣片712也极易变形而无法再次使用。因此，现有的光学膜片的定位方式在使用过程中极为不便，造成作业困难，并使得成本提高。

因此，有必要提供一种背光模组，其对光学膜片采用了一种新颖的定位方式，以克服现有技术中存在的缺陷。

【发明内容】

本实用新型的主要目的在于提供一种背光模组，包含有抽取式固定弹片，用以将光学膜片固定于胶框上，且安装拆卸均为便捷，以确保该背光模组的组装品质。

本实用新型的其它目的和优点可以从本实用新型所揭露的技术特征中得到进一步的了解。

为达上述的目的或是其它目的，本实用新型采用如下技术方案：一种背光模组包含有：一胶框、至少一光学膜片及一固定弹片，其中胶框具有至少一框边，在这一框边的上表面形成有一向下凹陷的收容槽、一第一凹槽、一第二凹槽、一第一通孔及一第二通孔，其中在该收容槽的内底面设置有一定位凸台；第一及第二凹槽分别位于该收容槽的两相对侧并与该收容槽分离，该第一通孔连通该第一凹槽与该收容槽，而该第二通孔则连通该收容槽与该第二凹槽。光学膜片具有至少一侧边及一定位凸耳，该定位凸耳凸伸于该侧边处，且该定位凸耳形成有一定位孔，该定位凸耳容置于该胶框的该框边的该收容槽内，该定位凸台嵌入该定位孔中。该固定弹片延伸于该第一凹槽、该第一通孔、该收容槽、该第二通孔及该第二凹槽内，用以抵住该光学膜片的该定位凸耳的上方，限制该光学膜片在其法线方向上的移动。

根据本实用新型的一实施例，该固定弹片是呈长条状结构，该固定弹片包含有：一第一插入段、一第二插入段及一第三插入段，其中第一插入段穿过第一凹槽、第一通孔、收容槽及第二通孔而进入第二凹槽中；第二插入段邻接第一插入段，并穿过第一凹槽及第一通孔而进入收容槽内，且该第二插

入段位于定位凸耳的上方；以及第三插入段邻接第二插入段，并容置于第一凹槽中，第三插入段具有一突起挡块，该突起挡块抵靠于第一凹槽的邻近于收容槽的第一槽壁。

根据本实用新型的一实施例，在胶框的这一框边的高度方向上，收容槽的内底面是低于第一、第二凹槽的内底面。

根据本实用新型的一实施例，在胶框的这一框边上的第一凹槽具有一远离于收容槽的第一槽壁，该第一槽壁包含有一竖直面及一斜面，其中竖直面是自第一凹槽的内底面垂直地向上延伸；斜面是自竖直面的顶端向第一凹槽的外部侧延伸。

根据本实用新型的一实施例，该固定弹片更包含有：一肩部及一手持段，其中肩部是自第三插入段垂直地向上延伸，并抵靠于第一凹槽的第一槽壁的竖直面；手持段是自肩部的顶端向第一凹槽的外部侧延伸而成，并抵靠于第一凹槽的第一槽壁的斜面上。

根据本实用新型的一实施例，在胶框的这一框边上另设有一第三凹槽，位于第一凹槽的第一槽壁的一侧，以对应于固定弹片的手持段。

根据本实用新型的一实施例，在胶框的这一框边上的第一凹槽的内底面是高于或平齐于第二凹槽的内底面，以利于该固定弹片插入。

根据本实用新型的一实施例，在胶框的这一框边上的第二通孔内的顶侧壁是高于或平齐于第一通孔内的顶侧壁，以利于该固定弹片插入。

根据本实用新型的一实施例，在胶框的这一框边上的第二凹槽的内底面的邻近于收容槽侧，是一个呈有利于固定弹片插入第二凹槽内的弯曲面。

相较于现有技术，本实用新型的背光模组是在胶框上设置相互贯通的第一凹槽、第一通孔、收容槽、第二通孔及第二凹槽，从而使得具有带状结构的固定弹片可穿设于第一凹槽、收容槽及第二凹槽中，这样固定弹片就能够从胶框的上方将光学膜片的定位片锁固，以防止光学膜片跳脱于胶框外。另外，本实用新型中背光模组的固定弹片采用抽取式的结构，不但能够实现光学膜片的良好固定效果，而且还便于组装及拆卸，从而提高生产效率。

【附图说明】

图1A是现有背光模组的光学膜片、胶框及固定弹片的结构分解示意图。

图1B是图1A中所示的现有胶框的其中一框边的部分结构示意图。

图1C是图1A中所示的现有固定弹片的结构示意图。

图1D是图1A中所示的现有光学膜片组装于胶框上的部分结构示意图。

图2是本实用新型其中一实施例的背光模組的胶框、光学膜片及固定弹片的立体分解结构示意图。

图3是图2中所示的本实用新型其中一实施例的胶框的其中一框边的部分结构示意图。

图4是图2中所示的本实用新型其中一实施例的固定弹片的结构示意图。

图5是图2中所示的本实用新型其中一实施例的光学膜片的其中一侧边的部分结构示意图。

图6是图2中所示的本实用新型其中一实施例的光学膜片组装于胶框上的部分结构示意图。

图7是图2中所示的本实用新型其中一实施例的背光模組的胶框、光学膜片及固定弹片组合后的剖面结构示意图。

【具体实施方式】

下列各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。本实用新型所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用来说明，而非用来限制本实用新型。

请参照图2至图7所示的本实用新型的一实施例的背光模組，本实施例中的背光模組1包含有一胶框10、多个光学膜片（图中仅表示出其中一光学膜片20）及一固定弹片30。

请参照图2及图3所示，本实施例的胶框10具有多个由侧壁构成的框边11。在本实施例中，胶框10是呈矩形的框体，具有四个大致上互相垂直的侧壁或框边，这些侧壁具有大致上相同的高度。但这仅属于本实用新型的其中一实施例，并不限制本实用新型所能应用的范畴。胶框10的框边11具有一上表面（未标号），而在胶框10的至少一框边11的上表面上设置有用来固定光学膜片20的光学膜片固定结构，该光学膜片固定结构包含有一收容槽12，其形成于框边11的上表面上而沿着框边11的高度方向向下凹陷，具有一内底面。光学膜片固定结构另包含有一第一凹槽13及一第二凹槽14，分别形成于框边11的上表面上而位于收容槽12的两侧，且每一凹槽13、14均沿着框边11与收容槽12相距一段距离而分隔开。光学膜片固定结构也包含有一第一通孔15及一第二通孔16，形成于框边11内而分别将第一及第二凹槽13、14连通至收容槽12，

因此第一及第二凹槽13、14是透过第一及第二通孔15、16而与收容槽12相连接。

第一凹槽13是由远离收容槽12的第一槽壁130、邻近于收容槽12的第二槽壁133及一连接于第一及第二槽壁130、133之间的内底面所界定而成的。第一凹槽13的第二槽壁133上形成该连通于第一凹槽13与收容槽12之间的第一通孔15。第一凹槽13的第一槽壁130具有一竖直面131及一斜面132，其中竖直面131是自第一凹槽13的内底面沿着框边11的高度方向垂直向上延伸，而斜面132则是自竖直面131的顶端沿着远离第一凹槽13的方向或是朝着第一凹槽13的外部侧斜向上延伸而成。

第二凹槽14同样是由一邻接于收容槽12的槽壁、一远离收容槽12的槽壁、及一连接于这两个槽壁之间的内底面所界定而成。在图式中，第二凹槽14的这两个槽壁及该内底面均未加以标示，而第二通孔16是形成于第二凹槽14的邻接于收容槽12的槽壁与收容槽12之间。

在本实施例中，在框边11的高度方向上，收容槽12的内底面是低于第一、第二凹槽13、14的内底面，这样收容槽12可以为光学膜片20预留一定的收容及安装空间。

另外，可以理解的是：在胶框10的其它框边（如框边17）上也可以设置有与上述框边11相同的光学膜片固定结构（未图示），用来固定光学膜片20，特别是可以在两个对称的框边（例如图中所示的框边11及17）上设置相同的光学膜片固定结构，用来固定光学膜片20，以进一步提高对光学膜片20的固定效果。

另外，框边11上所设置的光学膜片固定结构另外包含有一形成于收容槽12内的定位凸台120，其在本实施例中为一形成于收容槽12的内底面上的圆柱状凸起部位，但也可为其它形状的结构。

请参照图2、图3、图5及图7所示，光学膜片20是透过框边11上的光学膜片固定结构（及/或框边17的光学膜片固定结构）安装于胶框10上，就此来讲，光学膜片20具有多个侧边，其中至少有一侧边21对应于胶框10的一框边11。在光学膜片20的一侧边21上凸伸有一定位凸耳22，其大小及位置是可收容于框边11上的收容槽12内。定位凸耳22上形成有一定位孔220，对应于收容槽12内的定位凸台120，并可在定位凸耳22置入至收容槽12内时，沿着框边11的高度方向套设至收容槽12的定位凸台120上，通过这种方式将光学膜片20

相对于胶框10固定。可以理解的是：在胶框10的其它框边（如框边17）上设置有前述光学膜片固定结构的情形中，光学膜片20的其它与这些框边相对应的侧边（如侧边23）上也可设置有与上述侧边21相同的结构（如定位凸耳24），特别是可以在光学膜片20的两个对称侧边21、23上设置相同的定位凸耳，以供与胶框10上相对应框边11、17上的光学膜片固定结构相配合，有效地提高光学膜片20的固定效果。

请参照图3、图4、图6及图7所示，固定弹片30安装于胶框10的框边11上，用以限制光学膜片20的定位凸耳22沿着胶框10的框边11的高度方向（在本实施例中也为光学膜片20的法线方向）在收容槽12内移动而致脱离该收容槽12，通过这种方式将光学膜片20固定于胶框10上。在本实施例中，固定弹片30是呈带状或长条片状结构而具有弹性弯曲性质的金属片，或是其它具有类似结构及弹性变形能力的材料片。固定弹片30的长条片状结构沿着长度延伸方向可依次区分为一第一插入段31、一第二插入段32、一第三插入段33及一手持段34。第一、第二及第三插入段31、31及33的上、下表面均相互平齐并连接而形成一长条片体35，而手持段34是透过一肩部36而连接至第三插入段33的自由末端侧，并斜向上倾斜，以利于使用者手持并操作。

虽然固定弹片31是区分成第一、第二、第三插入段31、32、33，但根据本实用新型的实施例，固定弹片31最好是由金属片加以一体成型而制成的，例如以金属板片的冲压作业加以成型，因此第一、第二、第三插入段31、32、33是形成一连续的长条片体35。当然，手持段34也可由金属板片的冲压作业而与第一、第二、第三插入段31、32、33一体成形。

请参照图4、图6及图7所示，在组装上，使用者可透过以手握持住固定弹片30的手持段34，将固定弹片30的第一插入段31穿入至框边11的第一凹槽13内，并进一步将该第一插入段31依序穿插通过第一通孔15、收容槽12及第二通孔16而进入并容置于第二凹槽14中。随着第一插入段31的自第一凹槽13一直插入至第二凹槽14内，第二插入段32也会穿过第一凹槽13及第一通孔15而进入并容置于收容槽12内，而第三插入段33则容置于第一凹槽13。

固定弹片30的结构是使其在穿插至框边11内时，其第一、第二、第三插入段31、32、33分别位于框边11的第二凹槽14、收容槽12、第一凹槽13内，而第一及第二插入段31、32间的连接部位（未标示）则位于第二通孔16内，且第二及第三插入段32、33间的连接部位（未标示）位于第一通孔15内。通

过这些连接部位与通孔15、16间的卡固关系，可以防止固定弹片30相对于胶框10移动。在图中所示的实施例中，胶框10上所设置的第一凹槽13、第一通孔15、收容槽12、第二通孔16、第二凹槽16的配置是大致上沿着一与胶框10的框边11高度垂直的方向，因此在此实施例中，可以防止固定弹片30沿着胶框10的框边11的高度方向相对于胶框10移动。

再者，在固定弹片30插入至胶框10内时，固定弹片30的第二插入段32是容置于收容槽12内，而位于收容槽12的定位凸台120的上方。由于光学膜片20的定位凸耳22是位于收容槽12内而其定位孔220套设于定位凸台120上，因此，固定弹片30的第二插入段32是设置于光学膜片20的定位凸耳22的上方，抵住光学膜片20，以防止光学膜片20沿其法线方向相对于胶框10移动而自胶框10上脱落或分离开。

另外，在固定弹片20的第三插入段33上设置有一突起挡块330，可在固定弹片20插入至胶框10的第一凹槽13、第一通孔15、收容槽12、第二通孔16、第二凹槽14内时，由该突起挡块330抵靠至第一凹槽13内邻近于收容槽12的第二槽壁133上，以防止固定弹片30过度插入而导致框边11或固定弹片30受损，进而提供保护整个结构的作用。

突起挡块330可以为自第三插入段33凸起而能抵靠于第二凹槽13的第二槽壁133上的任何结构，例如如图4中所示的倾斜片状结构，其可以由任何适当的加工方式加以形成，如冲压。因此，在固定弹片30是由冲压金属板片而形成时，其可以很便捷地制做出突起挡块330，而无需使用额外加工作业或制程。

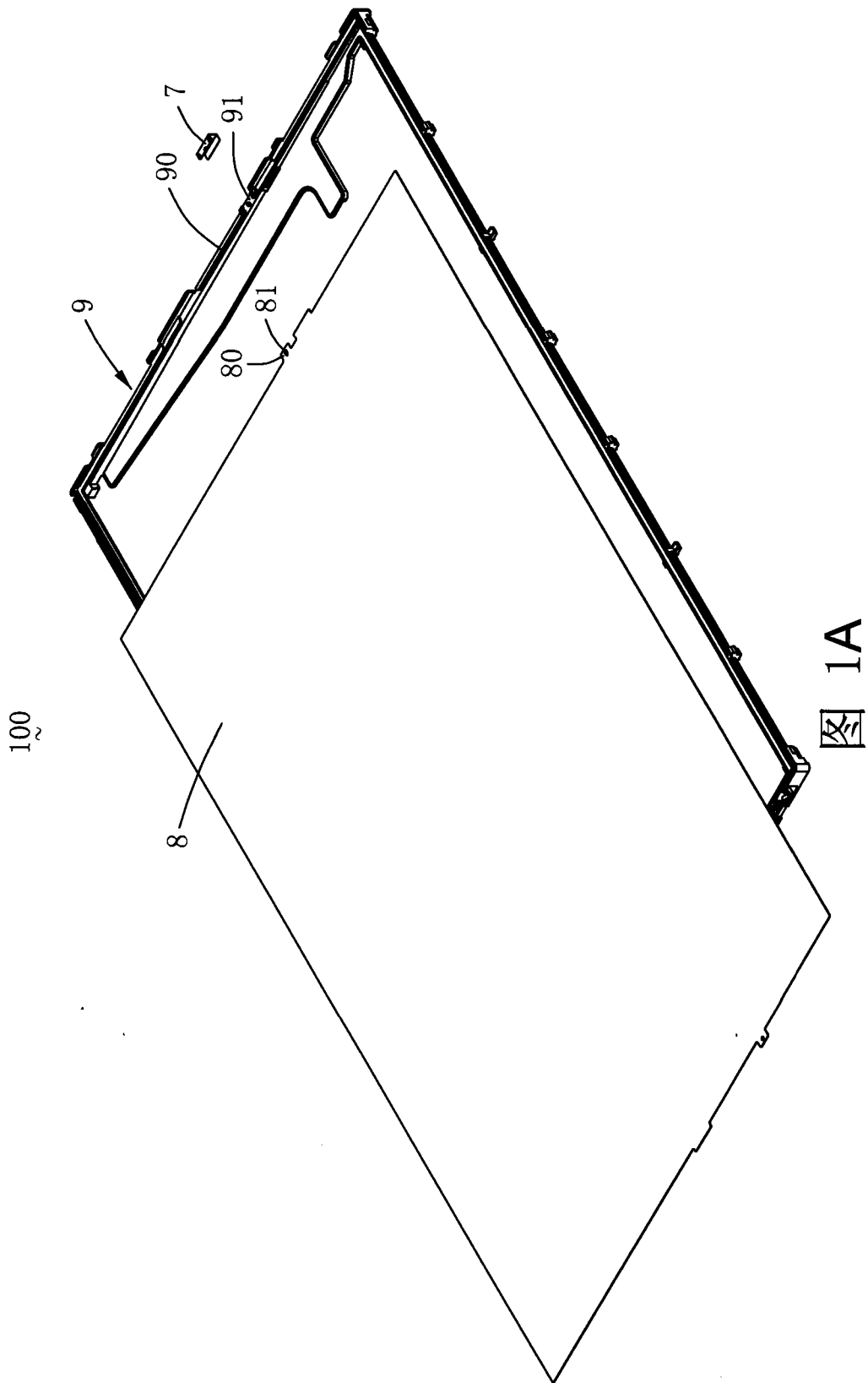
固定弹片30的手持段34是透过肩部36而连接至第三插入段33的自由末端。在本实施例中，肩部36是大致上垂直地自第三插入段33的自由末端向上延伸，而手持段34则自肩部36的上方末端或顶端沿着远离固定弹片30的方向或是朝着第一凹槽13的外部侧倾斜延伸而出。在组装上，当固定弹片30插入至胶框10内时，其肩部36抵靠于第一凹槽13的第一槽壁130的竖直面131上，以防止固定弹片30意外脱出，而手持段34则抵靠于第一凹槽13的第一槽壁130的斜面132上。当要拆卸固定弹片30时，只需要向上夹取手持段34使得肩部36跃过第一槽壁130的竖直面131，既可将固定弹片30抽出。

请参照图7所示，在本实施例中，为便于固定弹片30插入，在胶框10的框边11的高度方向上，第一凹槽13的内底面是大致上平齐于第二凹槽14的内底

面，而第一通孔15内的顶侧壁或上表面也大致上平齐于第二通孔16内的顶壁或上表面。而为有助于固定弹片30的第一插入段31的插入，第二凹槽14的相邻于收容槽12的内底面侧是呈圆弧形或弯曲面的设计，具有朝向收容槽12的渐扩入口部位。当然，在其它实施例中，第二凹槽14的内底面也可低于第一凹槽13的内底面，而第二通孔16内的顶侧壁或上表面可高于第一通孔15内的顶侧壁或上表面，这样可以进一步方便固定弹片30插入。

请参照图3及图6所示，为便于固定弹片30的手持段34的手持操作，以有助于固定弹片34的插入及抽取，在胶框10的框边11上可选择性地加设一第三凹槽18，该第三凹槽18是位于第一凹槽13的第一槽壁130的这一侧，以对应于固定弹片30的手持段34。在一实施例中，第三凹槽18是与第一凹槽13相连通而第三凹槽18的内底面180则与第一凹槽13的斜面132的顶端相交（未图示），因此第三凹槽18的内底面在胶框10的框边11的高度方向上是高于第一凹槽13的内底部。第三凹槽18提供使用者一定的手时操作空间，以有利于使用者插入或抽取固定弹片30。另外，在本实施例中，为能进一步有助于手持段34的手持操作，第三凹槽18的内底面180与第一凹槽13的第一槽壁130的斜面132间可形成一台阶部182。因此，简略来讲，第三凹槽18邻近第一凹槽13的顶部是与第一凹槽13的第一槽壁130的斜面132的顶部相连接，以形成可供手持段34在其内作动的空间，进而可有助于手持段34的操作。

从以上实施例可知，本实用新型的其中一实施例所揭示的背光模组1是在胶框10上设置相互贯通的第一凹槽13、第一通孔15、收容槽12、第二通孔16及第二凹槽14，从而使得具有带状结构的固定弹片30可穿设于第一凹槽13、收容槽12及第二凹槽14中，这样固定弹片30能够从胶框10的上方将光学膜片20的定位凸耳22加以压抵固定，防止光学膜片20自胶框10上脱落。另外，在本实用新型的其中一实施例中的背光模组1的固定弹片30是采用抽取式的结构，这样不但能够得到对光学膜片20的良好固定效果，并可便于组装及拆卸，提高生产效率。



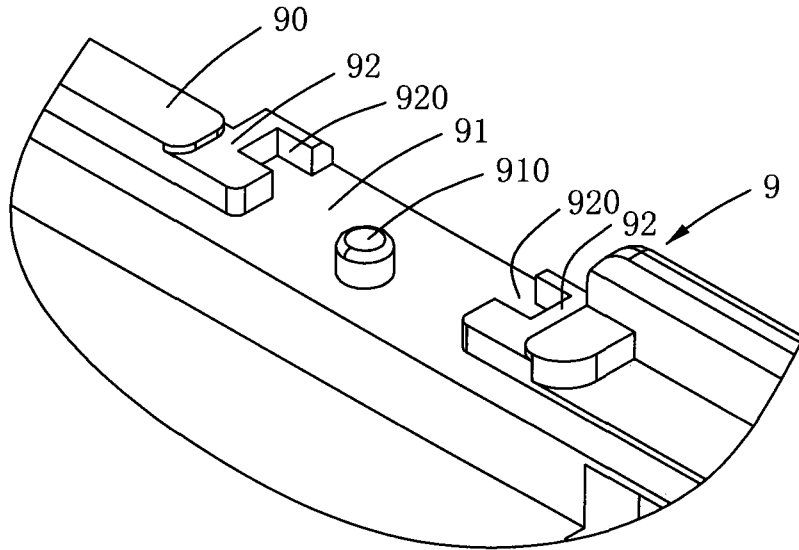


图 1B

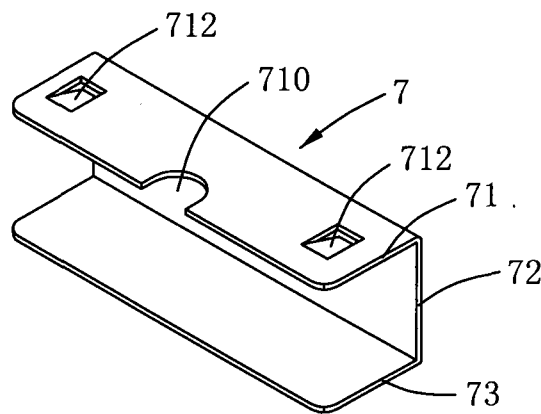


图 1C

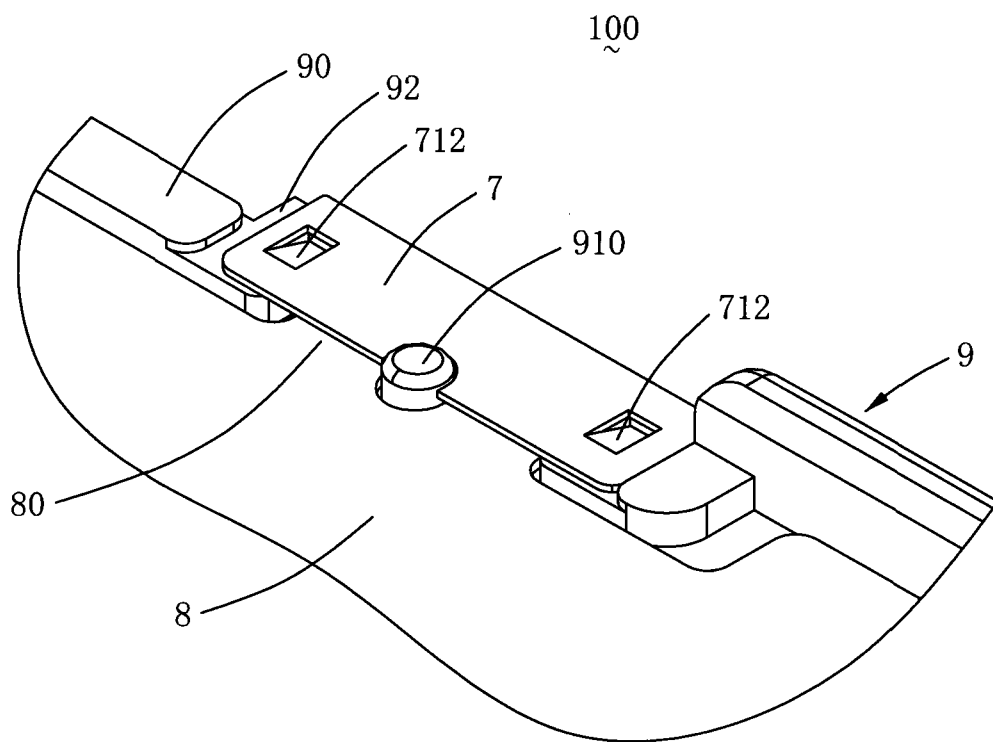


图 1D

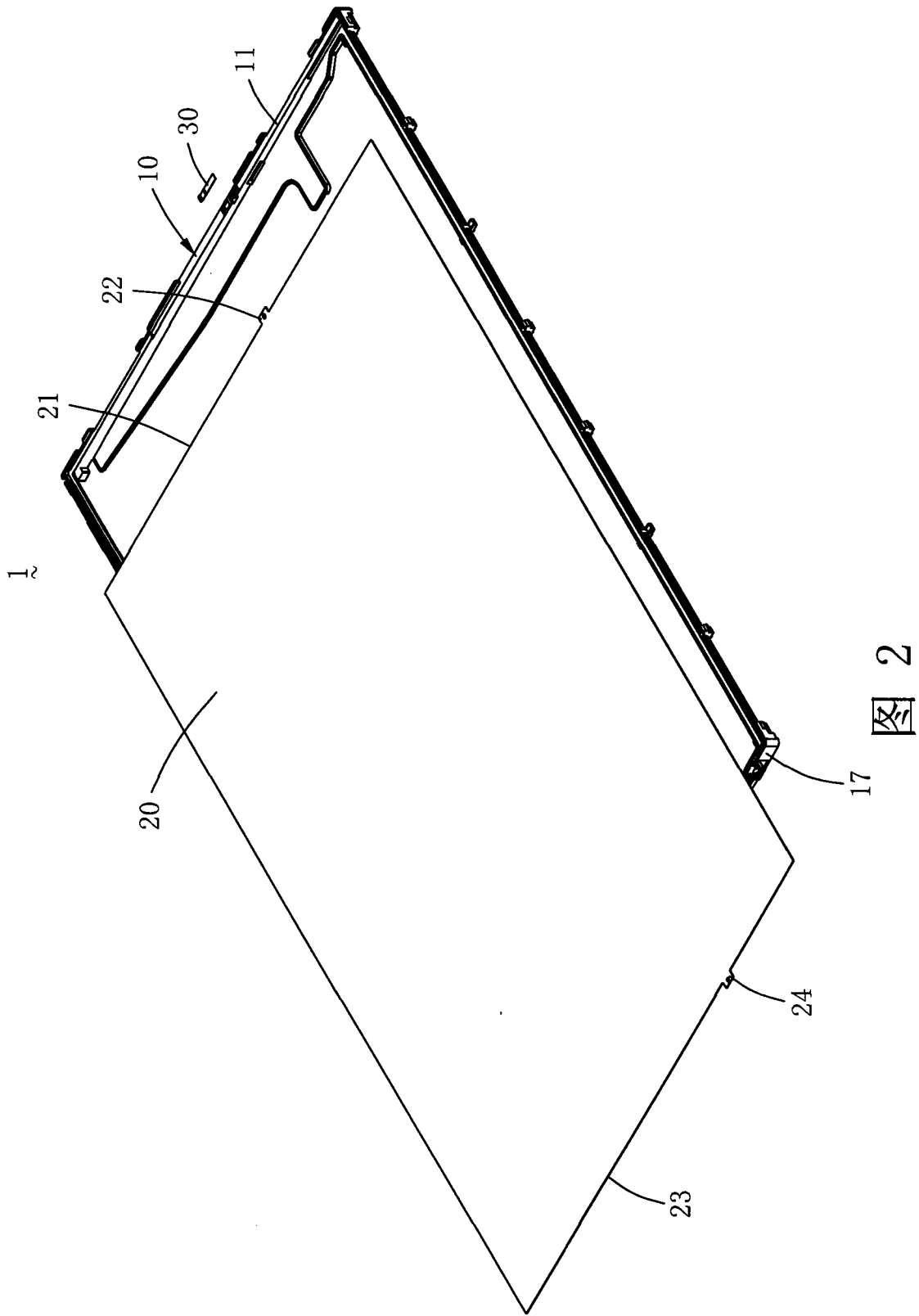


图 2

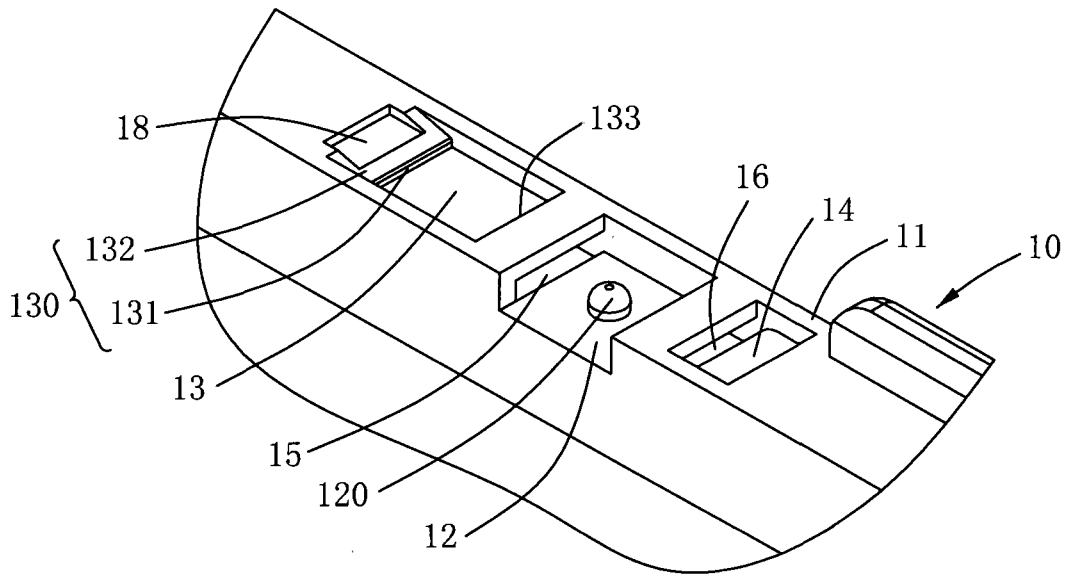


图 3

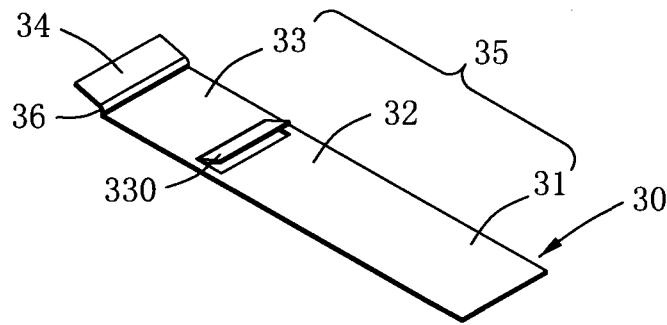


图 4

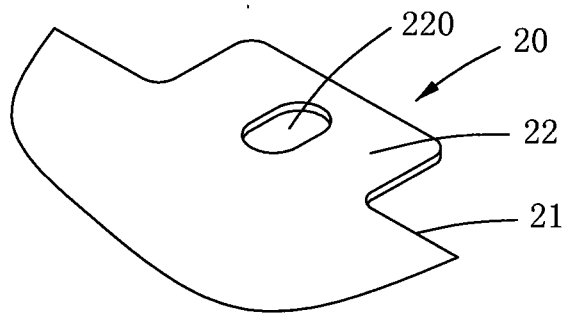


图 5

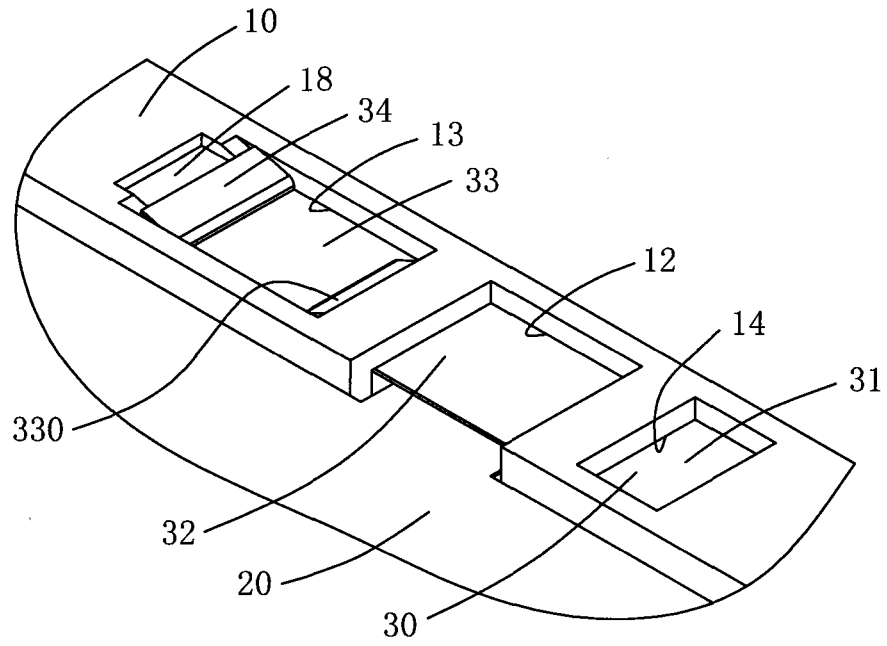


图 6

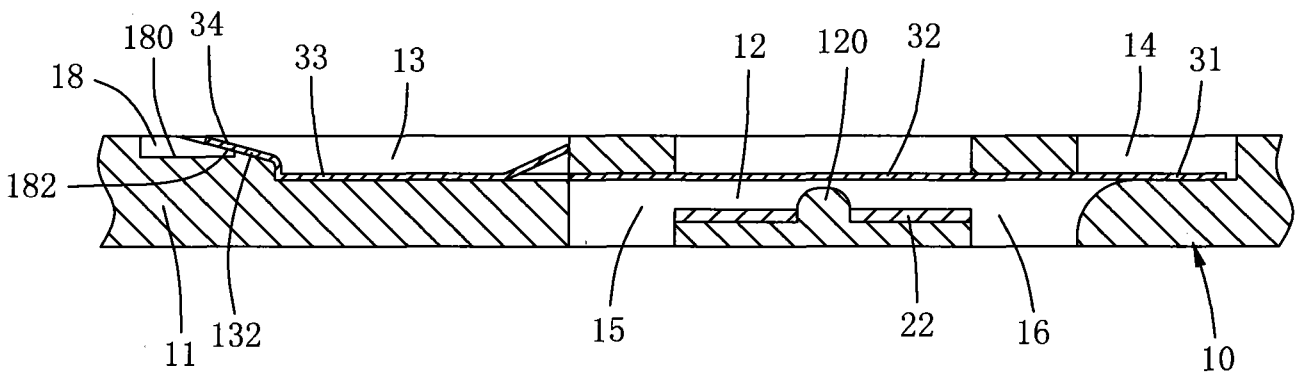


图 7