(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 109188750 A
(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811130945.X

(22)申请日 2018.09.27

(30)优先权数据
107125027 2018.07.19 TW

(71)申请人 友达光电股份有限公司
地址 中国台湾新竹市

(72)发明人 陈锦文

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司 72003
代理人 聂慧荃 郑特强

(51)Int.Cl.
G02F 1/1333(2006.01)

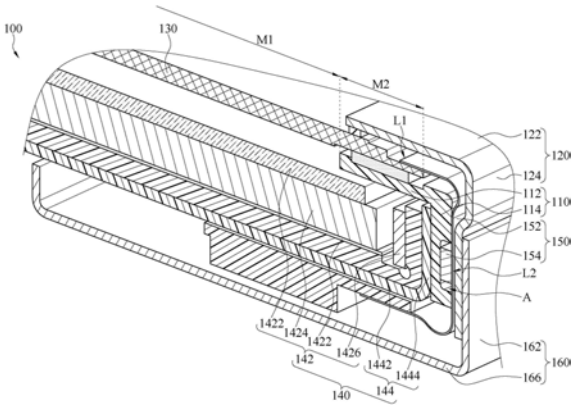
权利要求书1页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

显示装置

(57)摘要

一种显示装置，其包括第一框体、第二框体、显示面板、背光模块、电路元件以及至少一保护件。第二框体的第二侧壁位于第一框体的第一侧壁外侧且第二侧壁具有至少一开槽。显示面板位于第二框体的遮盖部及第一框体的支撑部之间。背光模块位于支撑部下方。电路元件包括电路载板与位于电路载板上的驱动芯片。电路载板位于第一侧壁与第二侧壁之间且具有第一边缘及连接于第一边缘的第二边缘。保护件包括保护侧壁及连接保护侧壁的卡钩片。保护侧壁位于第二侧壁外侧。卡钩片朝向第二侧壁延伸并勾扣于第二侧壁的开槽以位于电路载板的第二边缘。



CN 109188750 A

1.一种显示装置,包括:

一第一框体,具有一支撑部及连接于该支撑部的一第一侧壁;

一第二框体,具有一遮盖部及连接于该遮盖部的一第二侧壁,该第二侧壁位于该第一侧壁外侧且该第二侧壁具有至少一开槽;

一显示面板,位于该遮盖部及该支撑部之间;

一背光模块,位于该支撑部下方且位于该第一侧壁内侧;

一电路元件,包括一电路载板与至少一驱动芯片,该至少一驱动芯片位于该电路载板上,且该电路载板位于该第一侧壁与该第二侧壁之间,该电路载板具有一第一边缘及连接于该第一边缘的一第二边缘,该第一边缘连接至该显示面板的一侧边;以及

至少一保护件,包括一保护侧壁及连接该保护侧壁的至少一卡钩片,该保护侧壁位于该第二侧壁外侧,该至少一卡钩片朝向该第二侧壁延伸并勾扣于该第二侧壁的该至少一开槽以位于该电路载板的该第二边缘。

2.根据权利要求1所述的显示装置,其中该背光模块包括一光学元件及一外壳体,该外壳体具有一底板及一侧板,该侧板与该底板连接且由该底板朝该显示面板的一侧延伸以形成一容置空间,该光学元件容置于该容置空间,且该第一侧壁位于该侧板及该第二侧壁之间。

3.根据权利要求2所述的显示装置,其中该至少一保护件还包括连接于该保护侧壁的一保护底盖,该底板位于该光学元件及该保护底盖之间。

4.根据权利要求3所述的显示装置,其中该保护底盖具有一外穿孔部,该底板具有一内穿孔部,于该保护底盖的一垂直投影方向,该外穿孔部的垂直投影范围与该内穿孔部的垂直投影范围重叠。

5.根据权利要求4所述的显示装置,其中该外穿孔部具有由该保护底盖朝该底板凹陷的一凹槽以及位于该凹槽的一第一开口,该内穿孔部具有由该底板朝该保护底盖突起的一凸台以及位于该凸台的一第二开口,该第一开口与该第二开口连通。

6.根据权利要求4所述的显示装置,还包括一锁固件,该外穿孔部具有一第一开口,该内穿孔部具有一第二开口,该锁固件设于该第一开口及该第二开口以接合该保护件的该保护底盖与该背光模块的该底板。

7.根据权利要求1所述的显示装置,其中该至少一开槽为两个,该至少一卡钩片为两个,该两个卡钩片分别连接于该保护侧壁的相对两侧且分别勾扣于该第二侧壁的该两个开槽。

8.根据权利要求1所述的显示装置,其中该第一侧壁具有一容置槽,该容置槽的开口朝向该第二侧壁,该至少一驱动芯片的顶部位于该容置槽。

9.根据权利要求1所述的显示装置,其中该至少一驱动芯片位于该第一侧壁与该保护侧壁之间。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保护技术，特别涉及一种显示装置。

背景技术

[0002] 现今的显示装置的设计是朝高解析度的趋势发展。在追求高解析度的情况下，致使所需的驱动芯片或是其它电子元件愈来愈多且驱动线路的布局愈来愈复杂，因而显示装置对驱动芯片或是其它电子元件保护的要求也日益严苛。

[0003] 一般而言，目前常用的保护技术均是使用锁固件(例如是螺丝)将保护壳体锁固于前框或胶框的侧壁上，而锁固件是锁固于驱动芯片或是其它电子元件之间的空隙，借以使保护壳体位于驱动芯片或是其它电子元件的外侧。

[0004] 然而，由于目前的保护技术均需使用锁固件来将保护壳体结合于前框或胶框的侧壁上，因此，驱动线路的布局需预留空间让锁固件附着。如此一来，保护壳体装设困难度较高，而且锁固件不仅会占掉驱动线路的布局极大的空间，同时也会增加显示装置整体厚度。

发明内容

[0005] 本发明一实施例提出一种显示装置，其包括第一框体、第二框体、显示面板、背光模块、电路元件以及至少一保护件。第一框体具有支撑部及连接于支撑部的第一侧壁。第二框体具有遮盖部及连接于遮盖部的第二侧壁。第二侧壁位于第一侧壁外侧且第二侧壁具有至少一开槽。显示面板位于遮盖部及支撑部之间。背光模块位于支撑部下方且位于第一侧壁内侧。电路元件包括电路载板与至少一驱动芯片。驱动芯片位于电路载板上，且电路载板位于第一侧壁与第二侧壁之间。电路载板具有第一边缘及连接于第一边缘的第二边缘，第一边缘连接至显示面板的一侧边。保护件包括保护侧壁及连接保护侧壁的至少一卡钩片。保护侧壁位于第二侧壁外侧。卡钩片朝向第二侧壁延伸并勾扣于第二侧壁的开槽以位于电路载板的第二边缘。

[0006] 综上所述，本发明实施例的显示装置，保护件通过勾扣的方式结合于第二框体外侧且罩设于对应驱动芯片外侧，借此对驱动芯片提供遮蔽及保护的效果。相对于使用现有保护壳体的显示装置来说，本发明实施例，无须将额外的锁固件锁固于第二侧壁上，因此，减少锁固件所额外占据的布局空间，大幅降低保护件装设困难度且明显降低整体厚度。

附图说明

[0007] 图1为本发明一实施例的显示装置的立体结构前视图。

[0008] 图2为对应图1的显示装置的立体结构局部仰视图。

[0009] 图3为对应于图1的A-A剖线的显示装置的局部剖面示意图。

[0010] 图4为对应图1的显示装置的另一视角的立体结构局部示意图。

[0011] 图5为对应于图1的B-B剖线的显示装置的局部剖面示意图。

[0012] 图6为对应于图1的A-A剖线的另一实施例的显示装置的局部剖面示意图。

[0013] 图7为对应于图1的B-B剖线的另一实施例的显示装置的局部剖面示意图。

[0014] 图8为本发明另一实施例的显示装置的立体结构仰视图。

[0015] 图9为本发明另一实施例的显示装置的立体结构前视图。

[0016] 图10为本发明另一实施例的显示装置的立体结构前视图。

[0017] 图11为本发明又一实施例的显示装置的立体结构前视图。

[0018] 图12为本发明再一实施例的显示装置的立体结构前视图。

[0019] 附图标记说明：

[0020] 100、200：显示装置

[0021] 110：第一框体

[0022] 112：支撑部

[0023] 114：第一侧壁

[0024] 120：第二框体

[0025] 122：遮盖部

[0026] 124：第二侧壁

[0027] 130：显示面板

[0028] 140：背光模块

[0029] 142：光学元件

[0030] 1422：光学膜片

[0031] 1424：导光板

[0032] 1426：发光源

[0033] 144：外壳体

[0034] 1442：底板

[0035] 1442a：凸台

[0036] 1444：侧板

[0037] 150：电路元件

[0038] 152：电路载板

[0039] 154：驱动芯片

[0040] 160：保护件

[0041] 162：保护侧壁

[0042] 164：卡钩片

[0043] 166：保护底盖

[0044] 166a：凹槽

[0045] 170：锁固件

[0046] 172：头部

[0047] 174：杆部

[0048] A：容置槽

[0049] H：开槽

[0050] L1：第一边缘

[0051] L2：第二边缘

[0052] M1:显示区

[0053] M2:非显示区

[0054] TH1:第一开口

[0055] TH2:第二开口

[0056] P1:外穿孔部

[0057] P2:内穿孔部

[0058] V1:垂直投影方向

具体实施方式

[0059] 图1为本发明一实施例的显示装置的立体结构前视图。图2为对应图1的显示装置的立体结构局部仰视图。图3为对应于图1的A-A剖线的显示装置的局部剖面示意图。请参阅图1、图2及图3,显示装置100包括第一框体110、第二框体120、显示面板130、背光模块140、电路元件150以及至少一保护件160。显示面板130位于背光模块140的上方,第一框体110、第二框体120及保护件160围绕于背光模块140的周围,而电路元件150位于第一框体110与第二框体120之间。其中,图2的剖线A-A对应于电路元件150的所在位置上,故可显示出电路元件150在此位置上的配置情况及其截面结构。

[0060] 第一框体110具有支撑部112及第一侧壁114。支撑部112为中空框状,而第一侧壁114围绕于支撑部112的周边且连接于支撑部112。其中,支撑部112与第一侧壁114之间大致上为垂直方向相交。于一实施方式中,支撑部112呈现中空长矩形,第一侧壁114围绕于支撑部112的四个侧边并且朝向背光模块140的方向延伸。于一实施方式中,第一框体110可以为胶框。

[0061] 第二框体120具有遮盖部122及第二侧壁124。遮盖部122为中空框状且位于支撑部112之上,而第二侧壁124位于第一侧壁122的外侧且围绕于遮盖部122的周边且连接于遮盖部122。换言之,第一框体110容置于第二框体120内。遮盖部122与第二侧壁124之间大致上为垂直方向相交。对应于遮盖部122的至少其中一个侧边的第二侧壁124上具有至少一贯穿的开槽H。于一实施方式中,遮盖部122呈现中空长矩形,第二侧壁124围绕于遮盖部122的四个侧边并且朝向背光模块140的方向延伸。于一实施方式中,第二框体120可以为前框。

[0062] 显示面板130位于遮盖部122及支撑部112之间。显示面板130具有显示区M1以及非显示区M2。其中,显示面板130的显示区M1显示出影像,非显示区M2围绕于显示区M1周边。支撑部112承载显示面板130,且遮盖部122暴露出显示面板130的显示区M1且遮蔽显示面板130的非显示区M2。于一实施方式中,显示面板130可以是液晶面板,但本发明并不对此加以限定。背光模块140位于支撑部112下方且位于第一侧壁114内侧,用以提供光线至显示面板130使其显示影像。

[0063] 电路元件150与显示面板130电性连接,以提供驱动信号至显示面板130内部的电性线路(例如是扫描线与资料线)。电路元件150包括电路载板152与至少一驱动芯片154。电路载板152位于第一侧壁114与第二侧壁124之间。电路载板152具有两个第一边缘L1及连接于此两个第一边缘L1的两个第二边缘L2,此两个第一边缘L1彼此平行且此两个第二边缘L2彼此平行。电路载板152的一端的第一边缘L1连接于显示面板130的非显示区M2且被遮盖部122遮蔽,电路载板152的两个第二边缘L2位于第一侧壁114与第二侧壁124之间。于一实施

方式中，电路载板152可以是可挠性电路板，由显示面板130的其中一侧边朝背光模块140的方向弯曲配置。驱动芯片154位于电路载板152上且位于第一侧壁114与第二侧壁124之间。于另一实施方式中，驱动芯片154可通过薄膜覆晶(chip on film，COF)封装技术而电性连接至电路载板152上。

[0064] 图4为对应图1的显示装置的另一视角的立体结构局部示意图。图5为对应于图1的B-B剖线的显示装置的局部剖面示意图。其中，图5的剖线B-B对应于保护件160的所在位置外侧，于此为开槽H的所在位置，故可显示出保护件160。保护件160包括保护侧壁162及连接保护侧壁162的至少一卡钩片164。保护件160位于第二框体120外侧，保护侧壁162位于第二侧壁124外侧。卡钩片164与保护侧壁162之间大致上为非共平面相交，例如是垂直方向相交，且卡钩片164由保护侧壁162朝向第二侧壁124延伸并勾扣于第二侧壁124的开槽H并位于电路载板152的其中一第二边缘L2的旁侧。于一实施方式中，如图4所绘示，卡钩片164的长度大于开槽H的径宽度，以利于卡钩片164勾扣开槽H内而不易松脱。

[0065] 于此，保护件160是罩设于第二框体120的外侧且保护侧壁162对应驱动芯片154的位置，以对驱动芯片154提供遮蔽及保护的效果。此外，保护件160能通过勾扣的方式结合于第二框体120，不仅便于将保护件160组装于第二框体120上。此外，保护件160无须透过螺丝等锁固件及可结合于第二框体120上，于此，不仅可以节省螺丝等锁固件所占空间，电路元件150亦可以有更多空间可以配置。

[0066] 于一实施例中，如图3所绘示，驱动芯片154位于第一侧壁114与保护侧壁162之间。第一侧壁114具有一容置槽A。容置槽A由第一侧壁114朝侧板1444凹陷，且容置槽A的开口朝向第二侧壁124。驱动芯片154的顶部位于容置槽A。于此，容置槽A可以罩设于驱动芯片154上，以更佳地对驱动芯片154提供遮蔽及保护的效果。

[0067] 于一实施例中，如图3及图5所绘示，背光模块140包括光学元件142及外壳体144。外壳体144具有底板1442及侧板1444。侧板1444围绕于底板1442的周边且连接底板1442，且侧板1444由底板1442朝显示面板130的一侧延伸，使得侧板1444与底板1442之间形成一容置空间。光学元件142容置于此容置空间内，而外壳体144容置于第一框体110内。换言之，第一侧壁114位于侧板1444及第二侧壁124之间。于一实施方式中，光学元件142包括多个光学膜片1422、导光板1424(light guide plate)及发光源1426。此多个光学膜片1422包括但不限于扩散片和反射片等，发光源1426可以是发光二极体(Light-Emitting Diode，LED)、微发光二极体(Micro Light-Emitting Diode，Micro LED)、有机发光二极体(Organic Light-Emitting Diode，OLED)、冷阴极荧光灯(Cold-Cathode Fluorescent Lamps，CCFLs)或电激发光元件(Electroluminescence，EL)。于此，背光模块140虽是以侧边入光式背光模块(side edge type backlight module)为例说明，不过在其他实施方式(未绘示)中，背光模块140亦可为直下式背光模块(direct type backlight module)。

[0068] 于一些实施例中，如图1至图5所绘示，保护件160可以还包括连接于保护侧壁162的保护底盖166。保护底盖166与保护侧壁162之间大致上垂直方向相交，且保护底盖166位于底板1442的外侧。换言之，底板1442位于光学元件142及保护底盖166之间。于此，保护件160除了通过卡钩片164勾扣于第二侧壁124的开槽H，还可以通过保护底盖166贴合于底板1442，因此保护件160较不易由第二框体120松脱。

[0069] 图6为对应于图1的A-A剖线的另一实施例的显示装置的局部剖面示意图。图7为对

应于图1的B-B剖线的另一实施例的显示装置的局部剖面示意图。图8为本发明另一实施例的显示装置的立体结构仰视图。请参阅图6至图8，于一些实施例中，显示装置200的保护底盖166具有外穿孔部P1，底板1442具有内穿孔部P2。于保护底盖166的垂直投影方向V1，外穿孔部P1的垂直投影范围与内穿孔部P2的垂直投影范围重叠。显示装置100可还包括至少一个锁固件170，其中锁固件170穿过外穿孔部P1的第一开口TH1及内穿孔部P2的第二开口TH2，以接合保护件160的保护底盖166与背光模块140的底板1442，即保护底盖166可利用锁固件170来与背光模块140相连。此外，锁固件170可为螺丝钉。

[0070] 于一些实施方式中，如图6及图7所绘示，外穿孔部P1具有由保护底盖166朝底板1442凹陷的凹槽166a，而第一开口TH1位于凹槽166a。内穿孔部P2具有由底板1442朝保护底盖166突起的凸台1442a，而第二开口TH2位于凸台1442a。第一开口TH1与第二开口TH2连通。于此，通过凹槽166a及凸台1442a的凹凸相对的设计，锁固件170的头部172能够容置于凹槽166a内，且锁固件170的杆部174可以容置于凸台1442a内部。于另一些实施方式中，如图6所绘示，第二开口TH2可以为螺孔，即，可于位于凸台1442a的第二开口TH2的内槽面设置螺纹，以使锁固件170的螺纹可以螺合于第二开口TH2的内槽面的螺纹以接合保护底盖166与底板1442。

[0071] 于一些实施例中，如图2所绘示，为使保护件160能更佳地结合于第二框体120上，卡钩片164的数量可以为两个且分别连接于保护侧壁162的两侧。于此实施方式中，第二侧壁124的开槽H的数量可以对应卡钩片164的数量，例如是两个。于此，此两个卡钩片164分别勾扣于此两个开槽，以位于电路载板152的相对两个第二边缘L2。于另一些实施方式中，第二侧壁124的开槽H的数量也可以是一个且开槽H的槽宽大致上等于保护侧壁162的宽度，于此，此单一开槽H即可容许此两个卡钩片164勾扣。换言之，此两个卡钩片164可以分别勾扣于此开槽H之内的相对两侧，以位于电路载板152的相对两个第二边缘L2。

[0072] 于一实施例中，为因应多种电路元件150的数量，保护件160的数量可随着不同电路元件150的数量而有所改变。于其中一些实施方式中，如图1所绘示，当电路元件150的数量为一个时，显示装置100的保护件160的数量为一个，且其长度因应于电路元件150的尺寸(例如是因应电路载板152的宽度)而小于显示面板130的一侧边长度。于另一些实施方式中，如图9所绘示，当电路元件150为多个时，保护件160的数量可以为一个，且其长度约略相近于显示面板130的一侧边长度，以保护此多个电路元件150。于又一些实施方式中，较长的保护件160可以具有多个卡钩片164。如图10所绘示，较长的保护件160可以具有三个或三个以上的卡钩片164，其中的两个卡钩片164分别连接于保护侧壁162的相对两侧，另外的卡钩片164(不限数量，可以为一个或多个)则分别连接于保护侧壁162的相对两侧的此两个卡钩片164之间。也就是说，其中一些的卡钩片164可以位于保护侧壁162的相对两侧，其中另一些的卡钩片164可以位于保护侧壁162的中间。于此，位于保护侧壁162的中间的卡钩片164可以位于电路载板152的第二边缘L2的旁侧。此外，须说明的是，图10所绘示的位于保护侧壁162的中间的卡钩片164的数量及位置仅作为示例，而非对本发明实施例的限定。于再一些实施方式中，如图11所绘示，电路元件150为多个，保护件160的数量可以为多个且各保护件160分别保护各电路元件150。

[0073] 此外，为因应多种电路元件150的配置位置，保护件160的分布可随着不同电路元件150的分布而有所改变。于一些实施方式中，如图1、图9、图10及图11所绘示，保护件160可

以是分布于对应显示面板130的其中一侧边。不过，于其他实施方式中，如图12所绘示，保护件160也可以是多个且对应电路元件150的配置位置而分布于显示面板130的不同的侧边，例如是保护件160可以为两个且分别分布于显示面板130的两个侧边。

[0074] 综上所述，本发明实施例的显示装置，保护件通过勾扣的方式结合于第二框体外侧且罩设于对应驱动芯片外侧，借此对驱动芯片提供遮蔽及保护的效果。相对于使用现有保护壳体的显示装置来说，本发明实施例，无须将额外的锁固件锁固于第二侧壁上，因此，减少锁固件所额外占据的布局空间，大幅降低保护件装设困难度且明显降低整体厚度。

[0075] 虽然本发明的技术内容已经以较佳实施例公开如上，然其并非用以限定本发明，任何本领域技术人员，在不脱离本发明的权利要求所作些许的变动与润饰，皆应涵盖于本发明的保护范围内，因此本发明的保护范围以后附的权利要求所界定者为准。

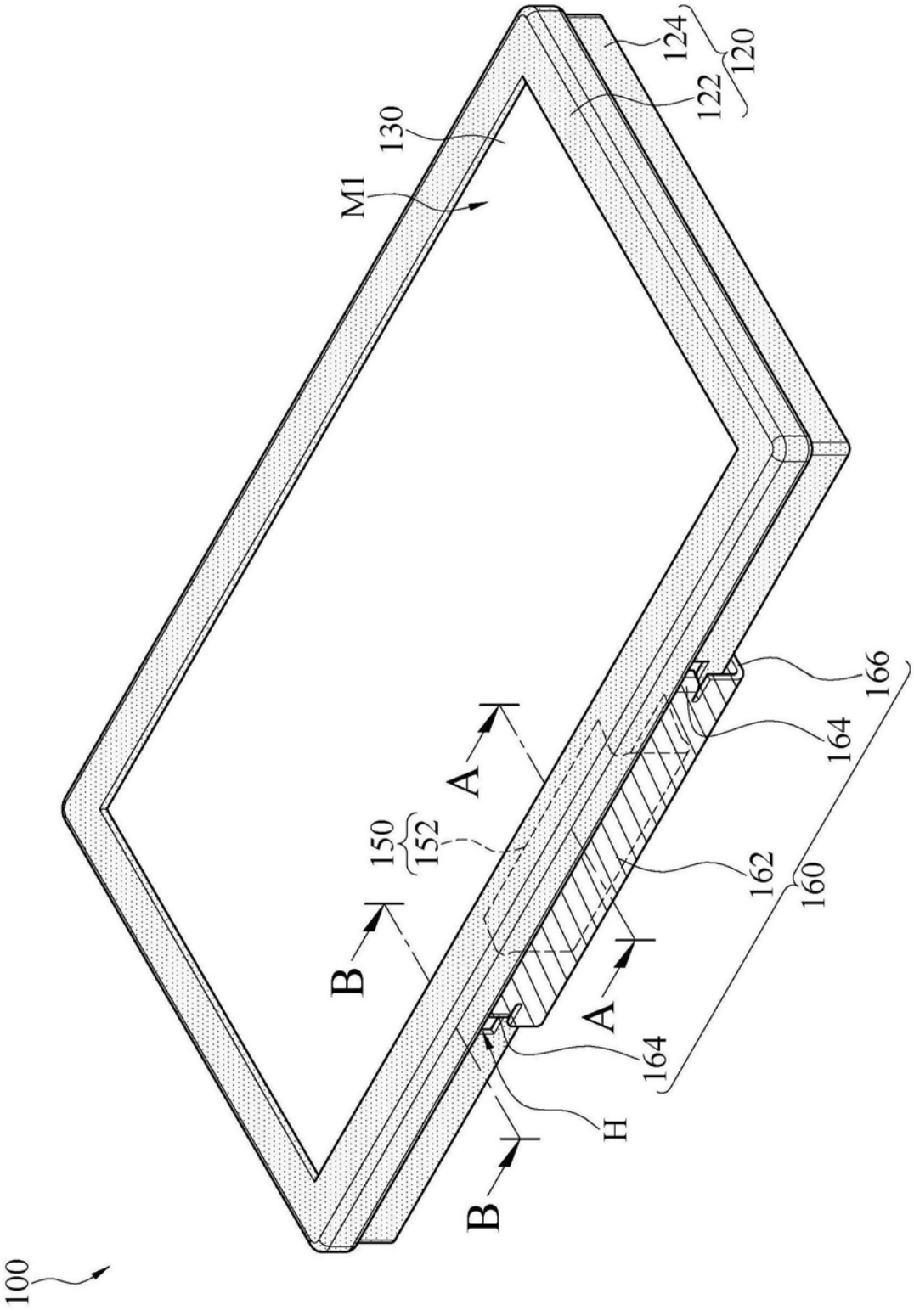


图1

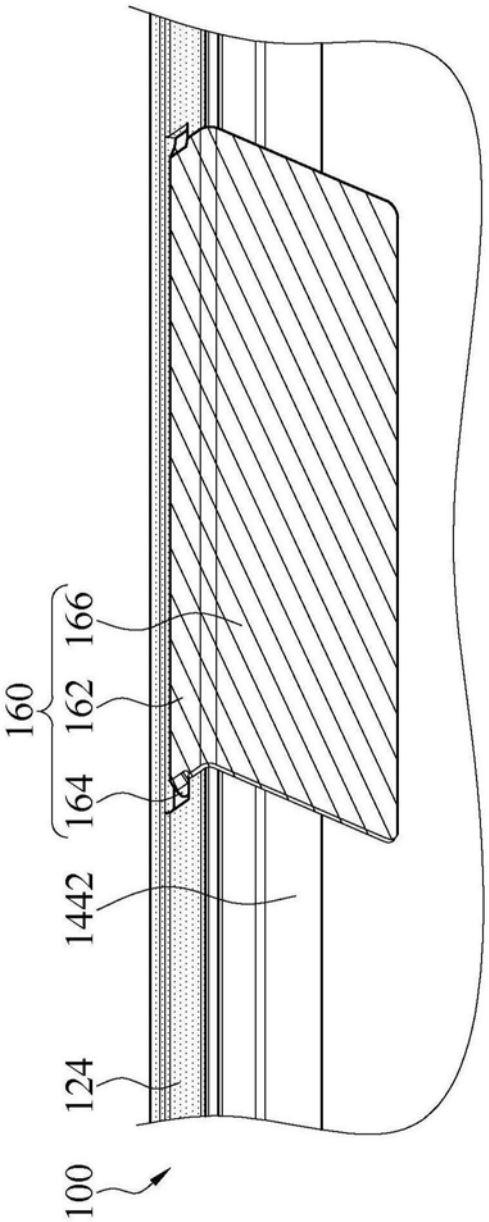


图2

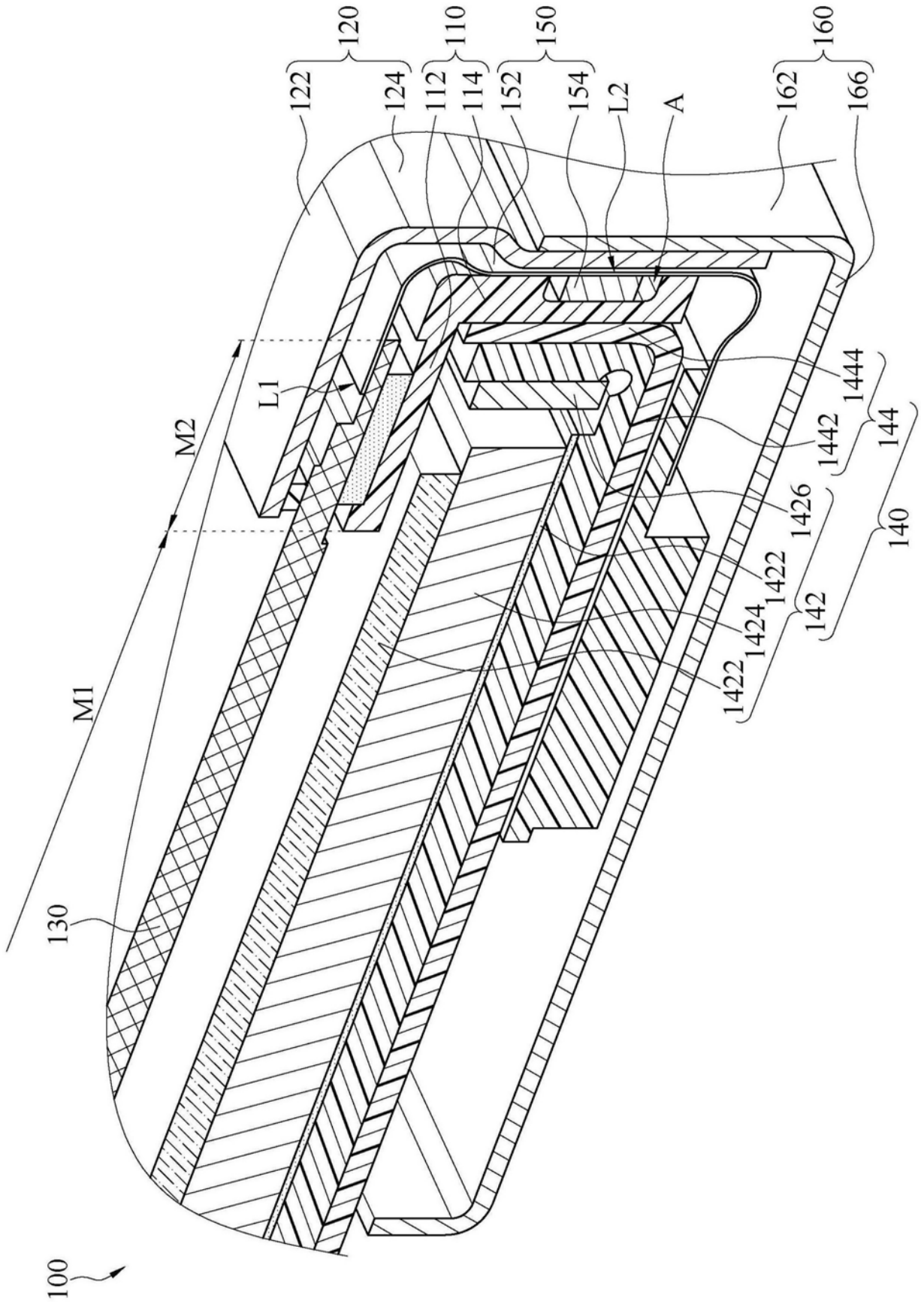

120
110
150
160
122
124
112
114
152
154
L2
A
162
166
L1
M2
1444
1442
144
1426
140
1422
142
1424
1422
M1
130
100

图3

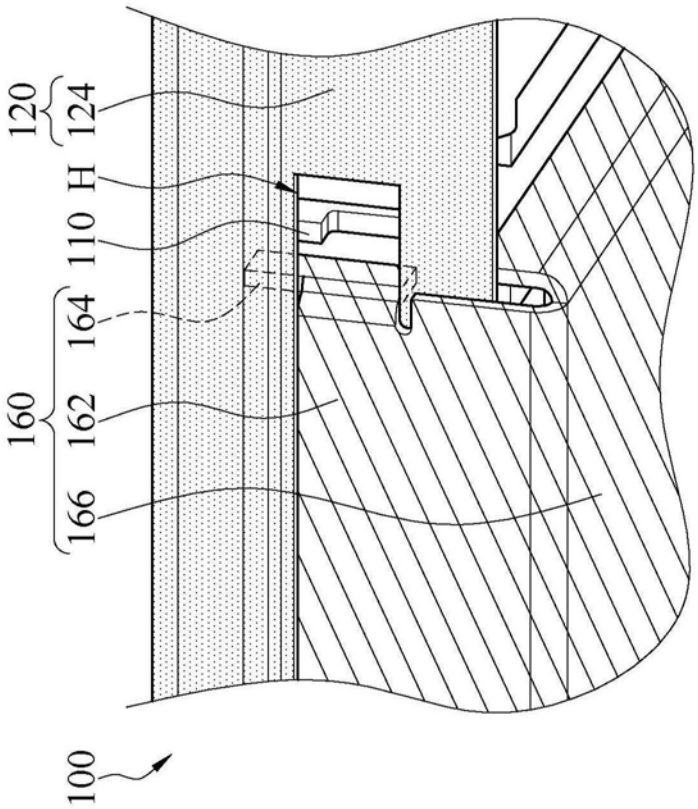


图4

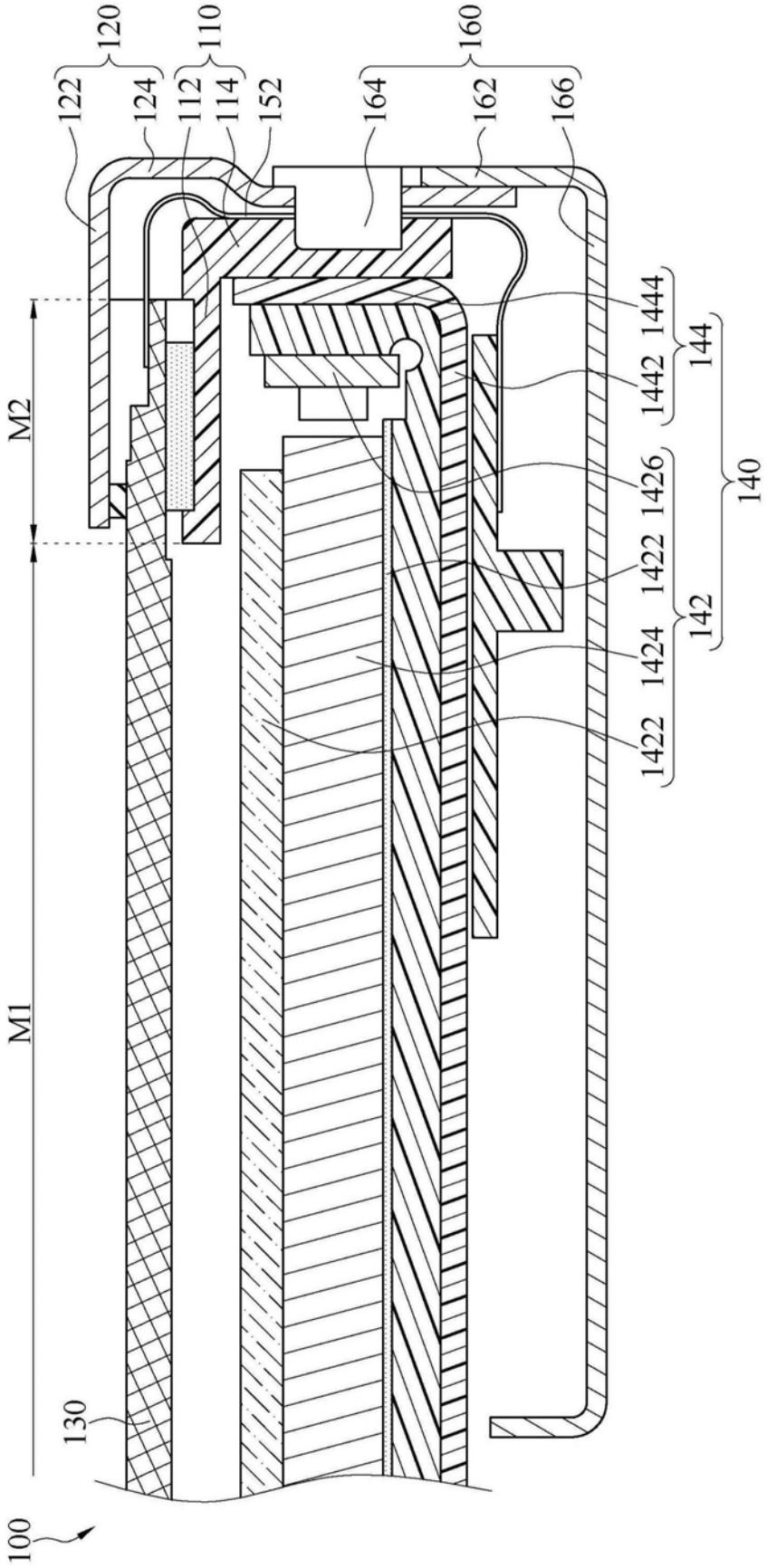

120
110
160
122
124
112
114
152
164
162
166
1444
144
1442
M2
1426
140
1422
142
1424
1422
M1
130
100

图5

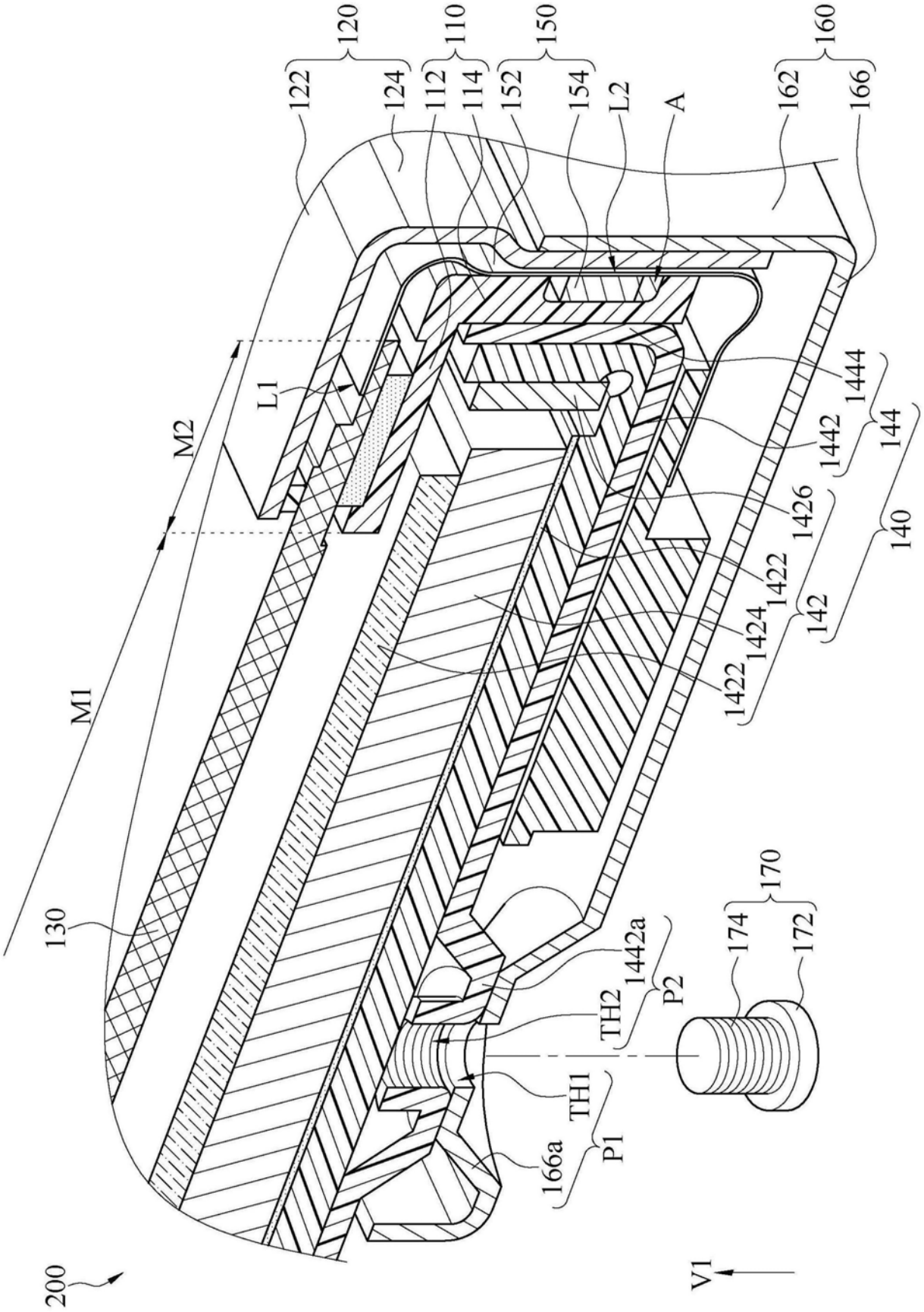

120
110
150
160
122
124
112
114
152
154
L2
A
162
166
L1
M2
1444
1442
144
1426
140
1422
142
1424
1422
M1
130
170
174
172
1442a
P2
TH2
TH1
P1
166a
200
V1

图6

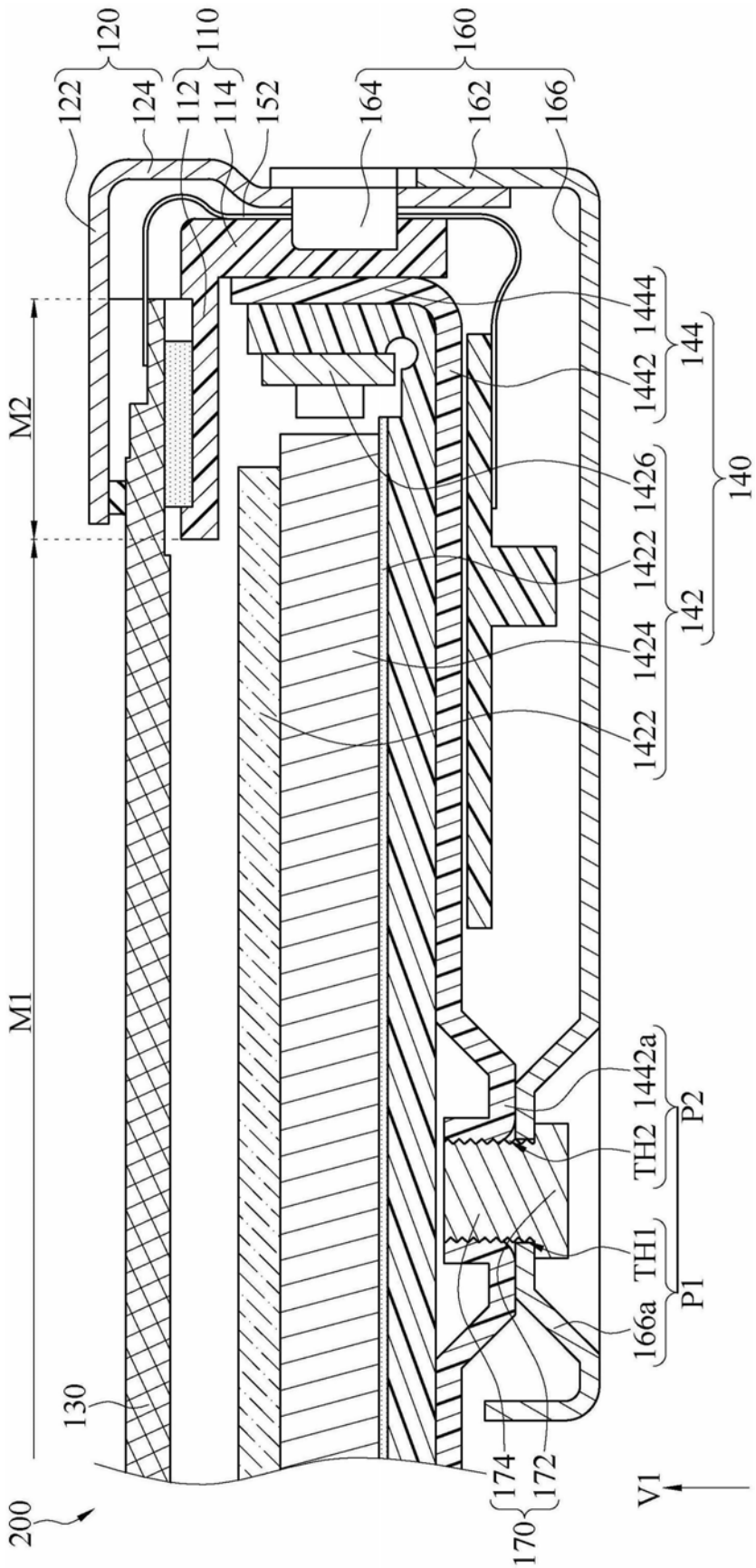

120
110
160
122
124
112
114
152
164
162
166
1444
144
1442
M2
1426
140
1422
142
1424
1422
M1
1442a
P2
TH2
TH1
P1
166a
130
174
172
V1
200
170

图7

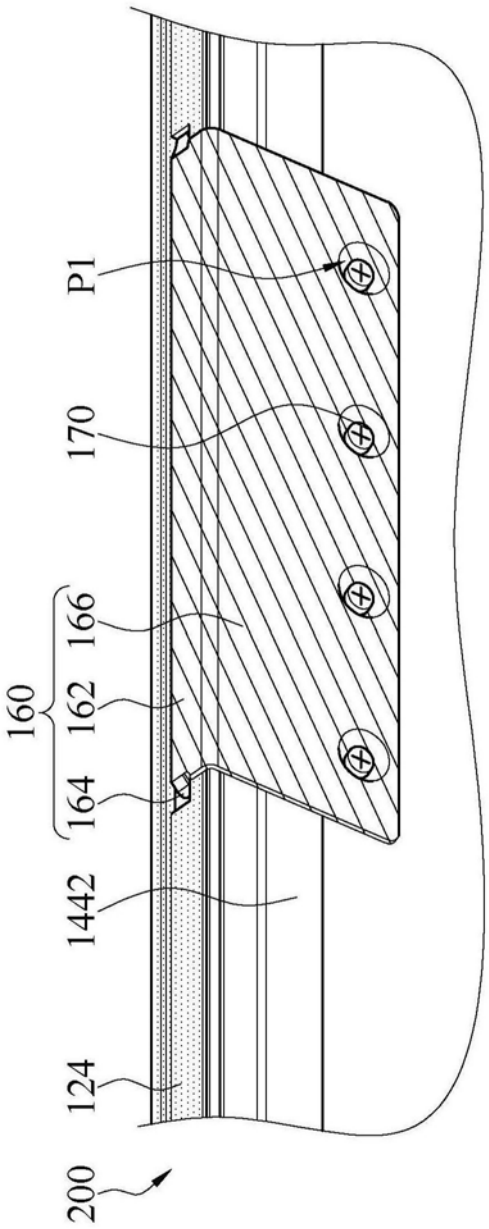


图8

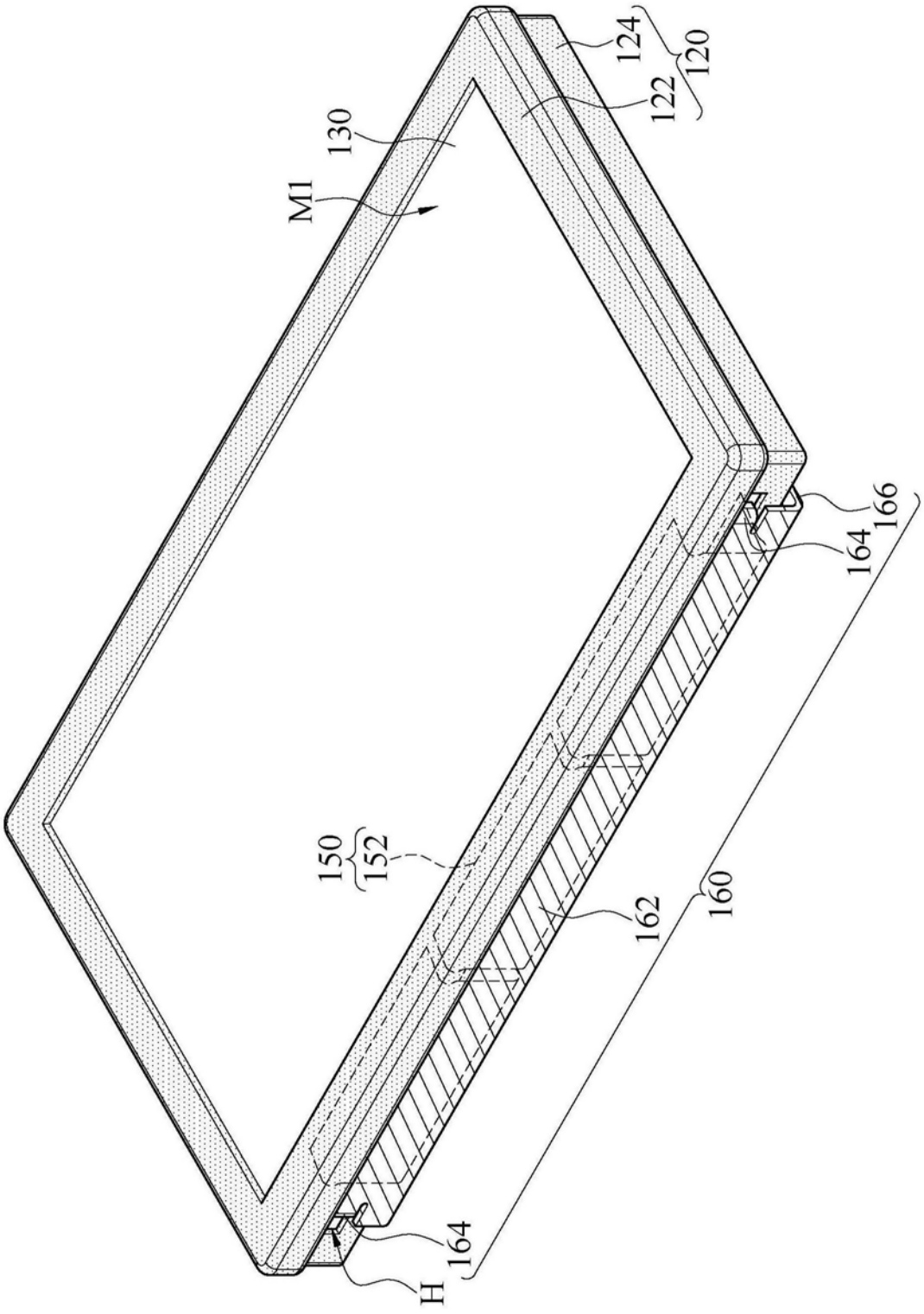


图9

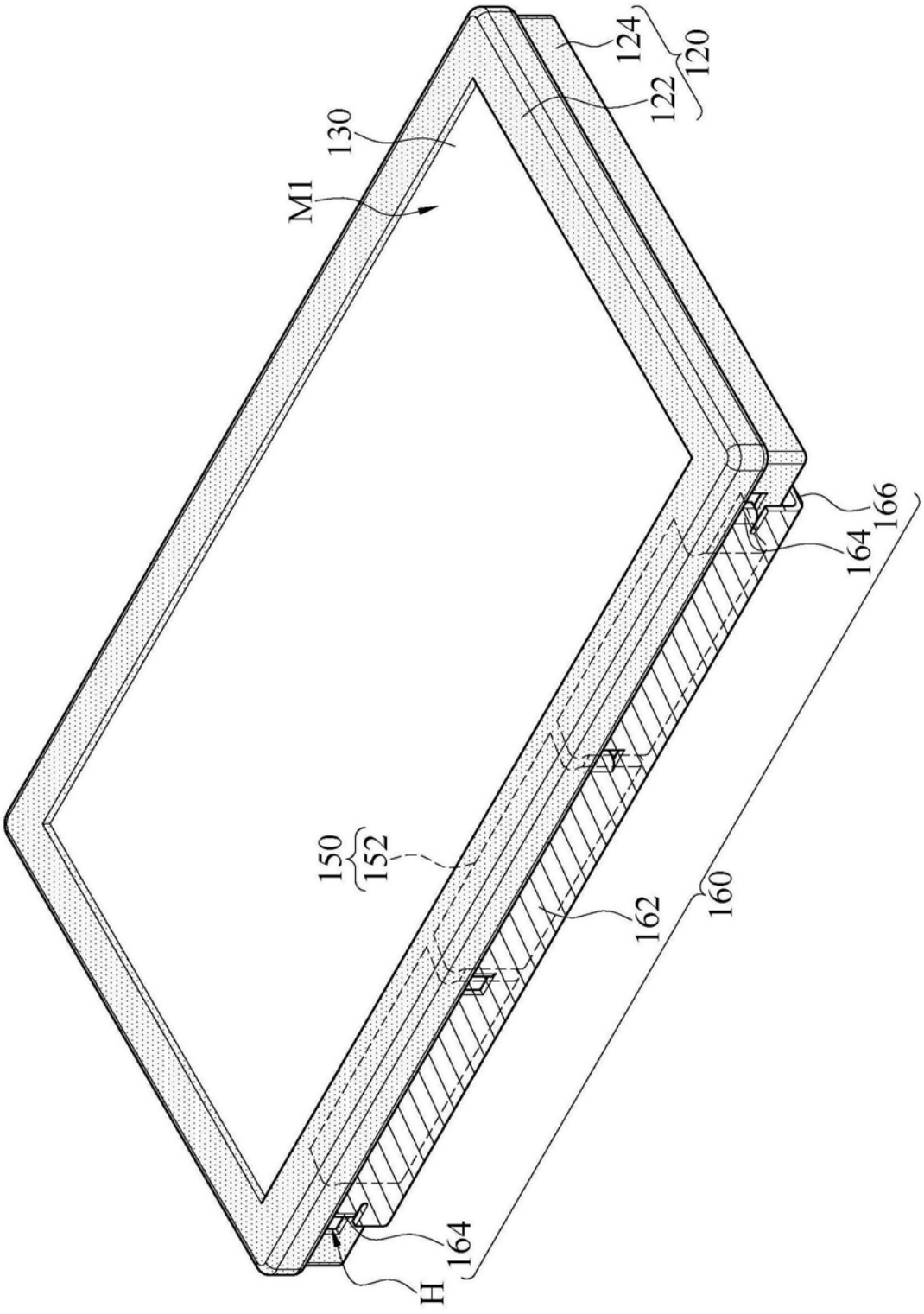


图10

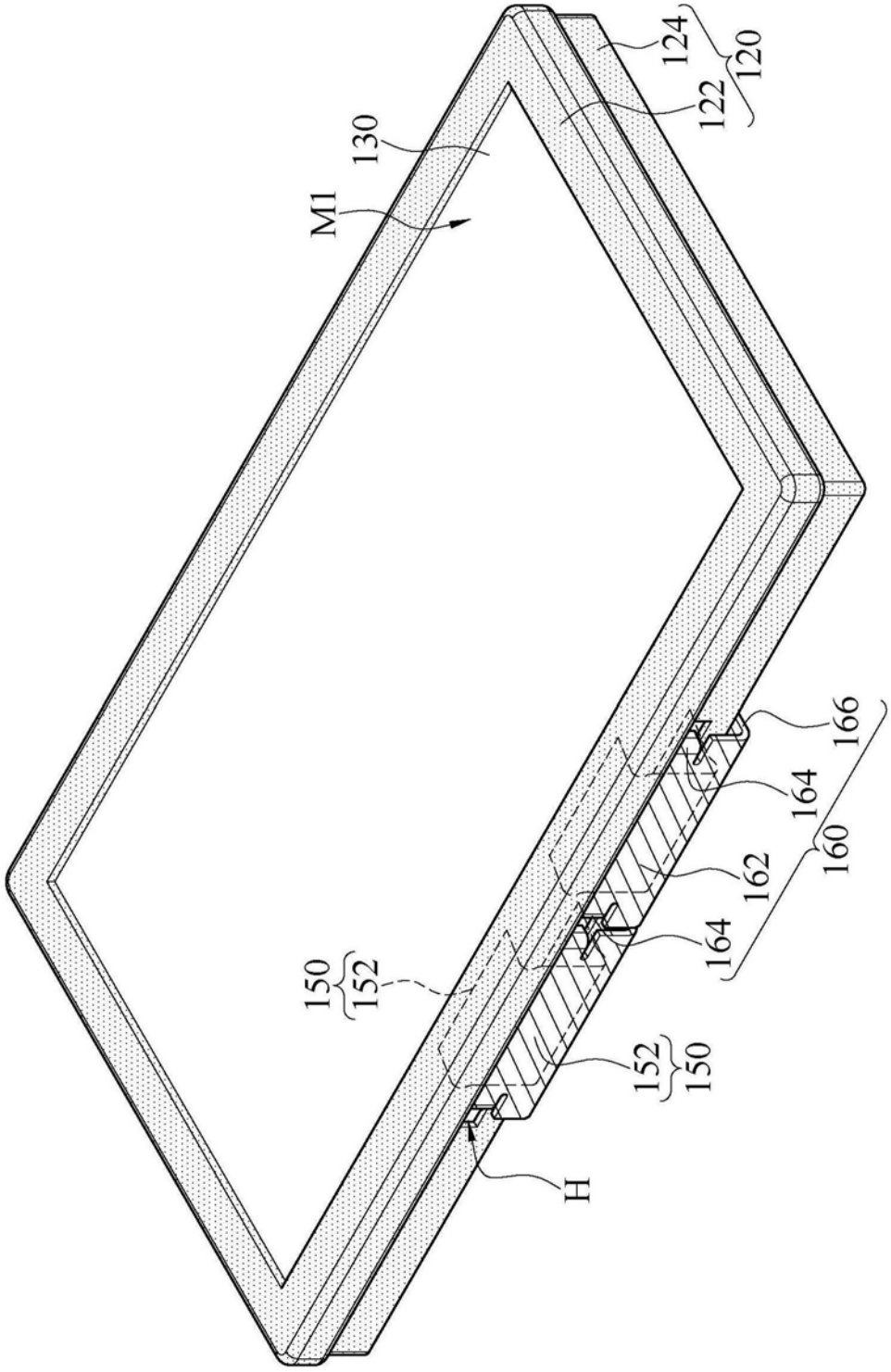


图11

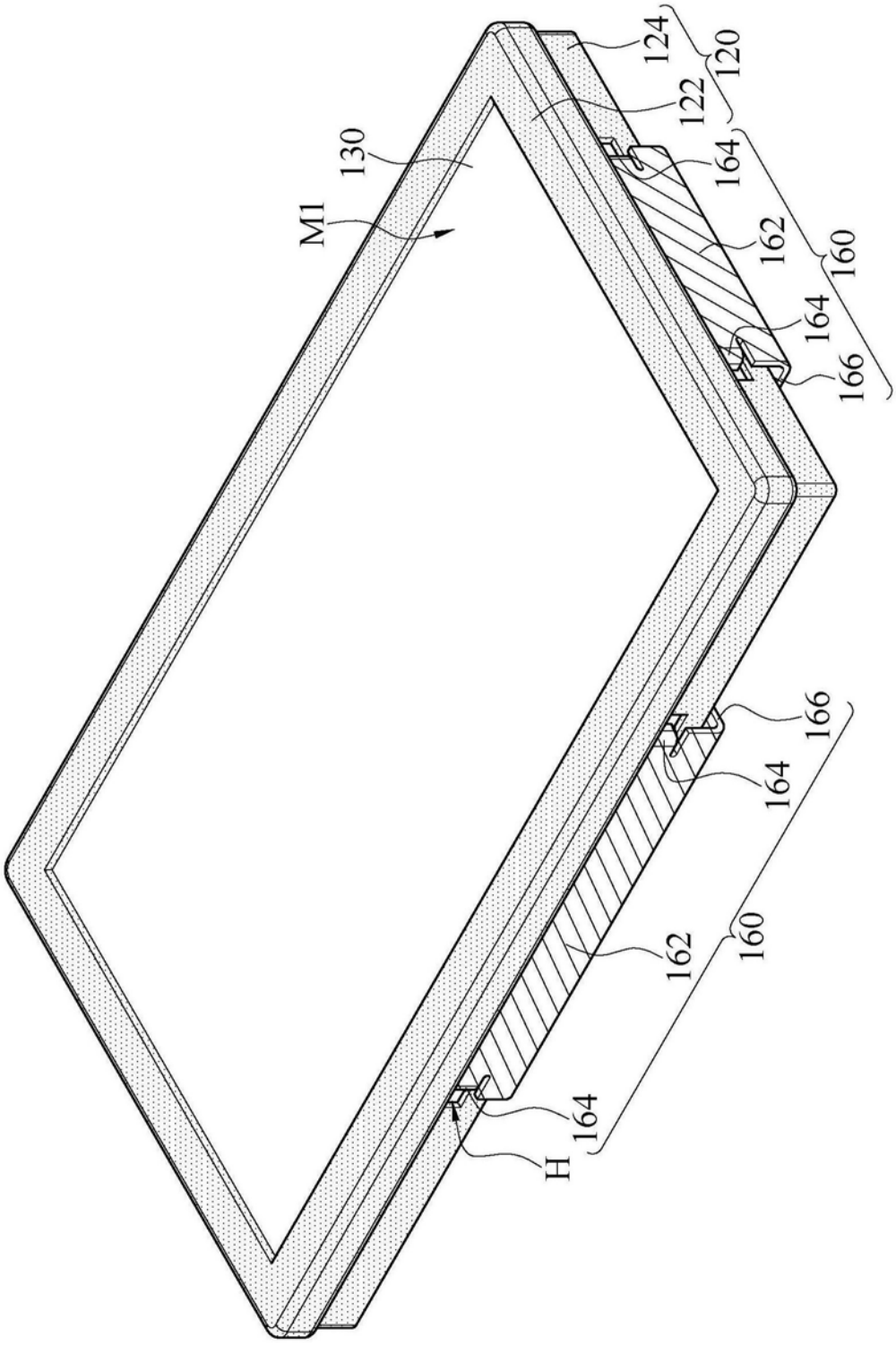


图12