



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112909865 A

(43)申请公布日 2021.06.04

(21)申请号 201911226621.0

(22)申请日 2019.12.04

(71)申请人 神讯电脑(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市综合保
税区第二大道269号

申请人 神基科技股份有限公司

(72)发明人 刘冠仪 曾显颖

(51)Int.Cl.

H02G 3/32(2006.01)

B60R 16/02(2006.01)

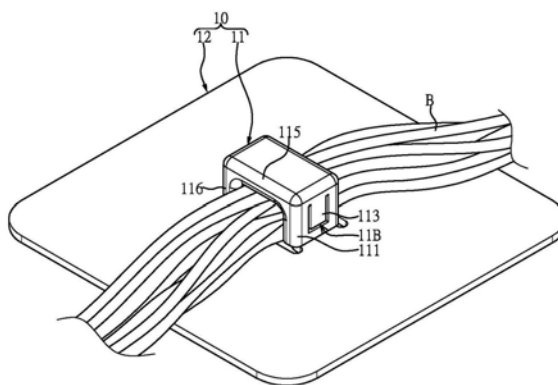
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

线材固定组件、线材固定件及电子装置

(57)摘要

本发明揭露一种线材固定组件、线材固定件及电子装置,电子装置包含线材固定组件,线材固定组件包含线材固定件及板件,板件具有卡合结构,线材固定件具有凹槽,凹槽用以套设于卡合结构,而线材固定件能与板件共同形成容线孔,容线孔用以容置至少一电线,而穿设于容线孔中的电线的活动范围,将被线材固定件及板件限制。本发明的线材固定组件及线材固定件,可以应用于各式电子装置、汽车、机车中,而可用来固定电子装置、汽车、机车中的电线,借此,让相关人员更好地整理电线,且也可以便于后续人员维修。



1. 一种线材固定组件,其特征在于,包含:

一线材固定件,所述线材固定件的一端内凹形成有一凹槽;以及

一板件,所述板件的一侧凸出形成有一卡合结构;所述凹槽用以套设于所述卡合结构;所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述线材固定件与所述板件之间形成有一容线孔,所述容线孔用以容置至少一电线。

2. 如权利要求1所述的线材固定组件,其特征在于,形成所述凹槽的一侧壁形成有一开口,所述开口贯穿所述侧壁,且所述开口与所述凹槽相互连通,形成所述开口的一内侧面向所述开口延伸形成一弹性臂,所述弹性臂面向所述凹槽的一侧面形成有一限位结构;所述卡合结构具有一卡合穿孔;所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述限位结构能对应卡合于所述卡合穿孔,以限制所述线材固定件相对于所述板件的活动范围;其中,所述弹性臂能被操作,而使所述限位结构离开所述卡合穿孔。

3. 如权利要求2所述的线材固定组件,其特征在于,所述限位结构相反于所述弹性臂的一侧面的至少一部分区段呈一弧面状。

4. 如权利要求2所述的线材固定组件,其特征在于,所述限位结构呈三角柱状结构。

5. 如权利要求2所述的线材固定组件,其特征在于,所述线材固定件形成有所述弹性臂的所述侧壁定义为一第一壁,所述线材固定件还包含一连接壁及一第二壁,所述连接壁连接所述第一壁及所述第二壁,且所述第一壁与所述第二壁彼此相面对地设置,所述第一壁的一端内凹形成所述凹槽,所述第一壁相反于面对所述第二壁的一侧面形成有所述开口及所述弹性臂;所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述第一壁、所述连接壁、所述第二壁及所述板件共同形成所述容线孔。

6. 一种线材固定件,其用以套设于一电子装置的一卡合结构,其特征在于,所述卡合结构凸出设置于所述电子装置的一壳体的一侧,且所述卡合结构具有一卡合穿孔,所述线材固定件的一端内凹形成有一凹槽,所述凹槽用以容置所述卡合结构,所述线材固定件于形成所述凹槽的一侧壁形成有一开口,所述开口贯穿所述侧壁,且所述开口与所述凹槽相互连通,形成所述开口的一内侧面向所述开口延伸形成一弹性臂,所述弹性臂面向所述凹槽的一侧面形成有一限位结构;

其中,当所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述线材固定件能与所述壳体共同形成一容线孔,所述容线孔用以容置至少一电线;

其中,当所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述限位结构将对应卡合于所述卡合穿孔,而所述线材固定件相对于所述壳体的活动范围将被限制;

其中,所述弹性臂能被操作,而使所述限位结构离开所述卡合穿孔。

7. 如权利要求6所述的线材固定件,其特征在于,所述限位结构相反于所述弹性臂的一侧面的至少一部分区段呈一弧面状。

8. 如权利要求6所述的线材固定件,其特征在于,所述限位结构为三角柱状结构。

9. 如权利要求6所述的线材固定件,其特征在于,所述线材固定件形成有所述弹性臂的所述侧壁定义为一第一壁,所述线材固定件还包含一连接壁及一第二壁,所述连接壁连接所述第一壁及所述第二壁,且所述第一壁与所述第二壁彼此相面对地设置,所述第一壁的一端内凹形成所述凹槽,所述第一壁相反于面对所述第二壁的一侧面形成有所述开口及所述弹性臂;所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述第一壁、所述连接壁、所述第二壁及所述

壳体共同形成所述容线孔。

10. 如权利要求9所述的线材固定件,其特征在于,所述第二壁的一端枢接于所述连接壁,而所述第二壁能被操作以向远离或靠近所述第一壁的方向旋转。

11. 一种电子装置,其特征在于,包含:

一壳体,其一侧凸出设置有至少一卡合结构,所述卡合结构具有一卡合穿孔;

至少一线材固定件,其一端内凹形成有一凹槽,所述凹槽用以容置所述卡合结构,所述线材固定件于形成所述凹槽的一侧壁形成有一开口,所述开口贯穿所述侧壁,且所述开口与所述凹槽相互连通,形成所述开口的一内侧面向所述开口延伸形成一弹性臂,所述弹性臂面向所述凹槽的一侧壁形成有一限位结构;

其中,当所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述线材固定件能与所述壳体共同形成一容线孔,所述容线孔用以容置至少一电线;

其中,当所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述限位结构将对应卡合于所述卡合穿孔,而所述线材固定件相对于所述壳体的活动范围将被限制;

其中,所述弹性臂能被操作,而使所述限位结构离开所述卡合穿孔。

12. 如权利要求11所述的电子装置,其特征在于,所述限位结构相反于所述弹性臂的一侧面的至少一部分区段呈一弧面状。

13. 如权利要求11所述的电子装置,其特征在于,所述限位结构为三角柱状结构。

14. 如权利要求11所述的电子装置,其特征在于,所述线材固定件形成有所述弹性臂的所述侧壁定义为一第一壁,所述线材固定件还包含一连接壁及一第二壁,所述连接壁连接所述第一壁及所述第二壁,且所述第一壁与所述第二壁彼此相面对地设置,所述第一壁的一端内凹形成所述凹槽,所述第一壁相反于面对所述第二壁的一侧壁形成有所述开口及所述弹性臂;所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述第一壁、所述连接壁、所述第二壁及所述壳体共同形成所述容线孔;所述壳体具有两个所述卡合结构,两个所述卡合结构彼此间隔地设置,所述线材固定件的所述第二壁相反于与所述连接壁相连接的一端内凹形成有一凹槽,所述第一壁的凹槽及所述第二壁的凹槽能同时对应套设于两个所述卡合结构。

15. 如权利要求11所述的电子装置,其特征在于,所述凹槽的深度大于所述卡合结构的高度,所述卡合结构能完全地容置于所述凹槽中;所述凹槽的宽度小于所述卡合结构的宽度,所述凹槽的长度小于所述卡合结构的长度,而所述卡合结构与所述凹槽是以紧配合的方式相互卡合。

16. 如权利要求11所述的电子装置,其特征在于,所述线材固定件形成有所述弹性臂的所述侧壁定义为一第一壁,所述线材固定件还包含一连接壁及一第二壁,所述连接壁连接所述第一壁及所述第二壁,且所述第一壁与所述第二壁彼此相面对地设置,所述第一壁的一端内凹形成所述凹槽,所述第一壁相反于面对所述第二壁的一侧壁形成有所述开口及所述弹性臂;所述凹槽套设于所述卡合结构时,所述第一壁、所述连接壁、所述第二壁及所述壳体共同形成所述容线孔。

17. 如权利要求16所述的电子装置,其特征在于,所述第二壁的一端枢接于所述连接壁,而所述第二壁能被操作以向远离或靠近所述第一壁的方向旋转。

线材固定组件、线材固定件及电子装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种线材固定组件、线材固定件及电子装置，特别是一种用来固定电线的线材固定组件、线材固定件及电子装置。

【背景技术】

[0002] 在各式电子装置、汽车、机车中，都常存在有大量的电线，这些电线一般是利用粘胶固定于电子装置、汽车、机车中，但利用粘胶固定的方式，容易发生粘胶意外脱落，而导致电线松散地设置于电子装置、汽车、机车中，如此，在后续维修的过程中，松散的电线容易被拉扯而与其所连接的接点分离，或是，松散的电线容易意外地被其他构件夹伤。

【发明内容】

[0003] 本发明公开一种线材固定组件、线材固定件及电子装置，用以改善现有的电子装置、汽车、机车等设备中，利用粘胶来固定电线的方式所带来的不便。

[0004] 本发明的其中一个实施例公开一种线材固定组件，其包含：一线材固定件及一板件，线材固定件的一端内凹形成有一凹槽，板件的一侧凸出形成有一卡合结构，凹槽用以套设于卡合结构，凹槽套设于卡合结构时，线材固定件与板件之间形成有一容线孔，容线孔用以容置至少一电线。

[0005] 本发明的其中一个实施例公开一种线材固定件，其用以套设于一电子装置的一卡合结构，卡合结构凸出设置于电子装置的一壳体的一侧，且卡合结构具有一卡合穿孔，线材固定件的一端内凹形成有一凹槽，凹槽用以容置卡合结构，形成凹槽的一侧壁具有一开口，开口贯穿侧壁，且开口与凹槽相互连通，形成开口的一内侧面面向开口延伸形成一弹性臂，弹性臂面向凹槽的一侧形成有一限位结构，其中，当凹槽套设于卡合结构时，线材固定件能与壳体共同形成一容线孔，容线孔用以容置至少一电线；其中，当凹槽套设于卡合结构时，限位结构能对应卡合于卡合穿孔，以限制线材固定件相对于板件的活动范围；其中，弹性臂能被操作，而使限位结构离开卡合穿孔。

[0006] 本发明的其中一个实施例公开一种电子装置，其包含：一壳体及一线材固定件，壳体的一侧凸出形成有至少一卡合结构，卡合结构具有一卡合穿孔，线材固定件的一端内凹形成有一凹槽，凹槽用以容置卡合结构，形成凹槽的一侧壁具有一开口，开口贯穿侧壁，且开口与凹槽相互连通，形成开口的一内侧面面向开口延伸形成一弹性臂，弹性臂面向凹槽的一侧形成有一限位结构；其中，当凹槽套设于卡合结构时，线材固定件能与壳体共同形成一容线孔，容线孔用以容置至少一电线；其中，当凹槽套设于卡合结构时，限位结构能对应卡合于卡合穿孔；其中，弹性臂能被操作，而使限位结构离开卡合穿孔。

[0007] 综上所述，本发明的线材固定组件及线材固定件，可以应用于各式电子装置、汽车、机车中，而可用来固定电子装置、汽车、机车中的电线，借此，让相关人员更好地整理电线，且也可以便于后续人员维修。本发明的电子装置，通过线材固定件及卡合结构的设计，可以让相关人员更好地整理电线，且也可以便于后续人员维修。

[0008] 为能更进一步了解本发明的特征及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,但是此等说明与附图仅用来说明本发明,而非对本发明的保护范围作任何的限制。

【附图说明】

- [0009] 图1显示为本发明的线材固定组件固定多条电线的示意图。
[0010] 图2显示为本发明的线材固定组件的第一实施例的示意图。
[0011] 图3显示为本发明的线材固定组件的第一实施例的分解示意图。
[0012] 图4显示为本发明的线材固定件的第一实施例的示意图。
[0013] 图5显示为本发明的线材固定件的第一实施例的剖面示意图。
[0014] 图6显示为本发明的线材固定件的第一实施例的另一剖面示意图。
[0015] 图7显示为本发明的线材固定组件的剖面示意图。
[0016] 图8显示为本发明的线材固定件的第二实施例的剖面示意图。
[0017] 图9显示为本发明的线材固定组件的第二实施例的剖面示意图。
[0018] 图10显示为本发明的线材固定件的第二实施例的另一剖面示意图。
[0019] 图11显示为本发明的线材固定组件的第三实施例的剖面示意图。
[0020] 图12显示为本发明的线材固定组件的第四实施例的分解示意图。
[0021] 图13显示为本发明的线材固定组件的第五实施例的侧视示意图。
[0022] 图14显示为本发明的电子装置的分解示意图。

【具体实施方式】

[0023] 于以下说明中,如有指出请参阅特定图式或是如特定图式所示,其仅是用以强调于后续说明中,所述及的相关内容大部份出现于该特定图式中,但不限制该后续说明中仅可参考所述特定图式。

[0024] 请一并参阅图1至图5,图1显示为本发明的线材固定组件的固定多条电线的示意图,图2显示为本发明的线材固定组件的第一实施例的示意图,图3显示为本发明的线材固定组件的第一实施例的分解示意图,图4显示为本发明的线材固定件的第一实施例的示意图,图5显示为本发明的线材固定件的第一实施例的剖面示意图。如图所示,本发明的线材固定组件10包含:一线材固定件11及一板件12。线材固定件11的一端内凹形成有一凹槽11A。板件12的一侧凸出形成有一卡合结构121。凹槽11A用以套设于卡合结构121。凹槽11A套设于卡合结构121时,线材固定件11与板件12之间形成有一容线孔A,容线孔A用以容置至少一电线B,而电线B相对于板件12的活动范围,将被线材固定件11限制。

[0025] 如图3至图5所示,在实际应用中,凹槽11A的深度D可以是大于卡合结构121的高度H,而卡合结构121能完全地容置于凹槽11A中,凹槽11A的宽度W1则是小于卡合结构121的宽度W2,且凹槽11A的长度L1是小于卡合结构121的长度L2,而卡合结构121与凹槽11A是以紧配合的方式相互卡合。通过使凹槽11A的宽度W1及长度L1略小于卡合结构121的宽度W2及长度L2的设计,将可以使线材固定件11能通过凹槽11A与卡合结构121稳固地相互连接。当然,本发明的线材固定件11与卡合结构121相互卡合的方式,不局限于以紧配合的方式固定,在不同的实施例中,线材固定件11与卡合结构121也可以是不以紧配合的方式相互固定,而线材固定件11与卡合结构121可以通过其他结构,以相互稳固地连接。

[0026] 举例来说,请一并参阅图5至图7,图6显示为本发明的线材固定件的第一实施例的另一剖面示意图;图7显示为本发明的线材固定组件的剖面示意图。在实际应用中,线材固定件11形成凹槽11A的一侧壁定义为一第一壁111,第一壁111可以是具有一开口11B,开口11B贯穿侧壁111设置,且开口11B与凹槽11A相互连通,而形成开口11B的一内侧面112可以是向开口11B延伸形成一弹性臂113,弹性臂113面向凹槽11A的一侧面1131形成有一限位结构114。卡合结构121具有一卡合穿孔1211。如图7所示,当凹槽11A套设于卡合结构121时,限位结构114能对应卡合于卡合穿孔1211,以限制线材固定件11相对于板件12的活动范围。

[0027] 如图3及图7所示,由于限位结构114是由弹性臂113面向凹槽11A的一侧方向凸出形成,而限位结构114是对应位于凹槽11A中,因此,在卡合结构121插入凹槽11A的过程中,卡合结构121将会推抵限位结构114,而弹性臂113将据以向远离凹槽11A的方向弹性变形,直到限位结构114落入卡合穿孔1211中;当限位结构114落入卡合穿孔1211中时,弹性臂113将不再受卡合结构121抵压,而弹性臂113受压时所产生的弹性力将使弹性臂113恢复至未受压的情况;当限位结构114落入卡合穿孔1211,且弹性臂113恢复至未受压的情况时,线材固定件11与卡合结构121将稳固地相互连接,而线材固定件11将不易脱离卡合结构121。

[0028] 更详细来说,在限位结构114落入卡合穿孔1211中,而线材固定件11与卡合结构121相互卡合的情况下,除非是将弹性臂113向远离凹槽11A的方向扳动,否则限位结构114是不容易脱离卡合穿孔1211。也就是说,当相关人员或是机械,将线材固定件11与卡合结构121相互固定时,若相关人员欲使线材固定件11脱离卡合结构121,则使用者可以是利用指甲或是工具,而使弹性臂113向远离凹槽11A的方向扳动,并同时在线材固定件11向远离板件12的方向拔,如此,将可使限位结构114离开卡合穿孔1211,且使线材固定件11脱离卡合结构121。

[0029] 如上所述,在线材固定件11具有弹性臂113的实施例中,线材固定件11与卡合结构121相互卡合固定后,使用者仍可以通过扳动弹性臂113,而使限位结构114离开卡合穿孔1211,从而将线材固定件11拔离卡合结构121;也就是说,相关人员可以依据需求反复地拆装线材固定件11。

[0030] 在具体的实施中,线材固定件11与卡合结构121两者之间,可以是同时利用紧配合的方式、及限位结构114与卡合穿孔1211的相互卡合的方式进行连接,如此,将可确保线材固定件11与卡合结构121相互连接的强度。

[0031] 如图6所示,在实际应用中,为了使限位结构114可以更容易地进入或是离开卡合穿孔,限位结构114相反于弹性臂113的外侧面的至少一部份可以是弧形面1141,更具体来说,限位结构114的周缘可以是皆为弧形面1141,而限位结构114整体呈现为类似椭圆药丸的外型。

[0032] 请一并参阅图8至图10,图8显示为本发明的线材固定件的第二实施例的剖面示意图;图9显示为本发明的线材固定组件的第二实施例的剖面示意图;图10显示为本发明的线材固定件的第二实施例的另一剖面示意图。如图所示,本实施例与前述实施例最大不同之处在于:线材固定件11的限位结构114可以是呈三角柱状结构。如图8及图9所示,限位结构114相反于弹性臂113的一侧可以是具有一导引斜面1142,所述导引斜面1142与弹性臂113向外延伸形成限位结构114的侧面1131,两者之间的夹角可以是锐角。在线材固定件11套设于卡合结构121的过程中,导引斜面1142将抵靠于卡合结构121,而卡合结构121将推抵导引

斜面1142,以使弹性臂113向远离凹槽11A的方向弹性变形。

[0033] 限位结构114还包含一抵靠面1143,抵靠面1143连接导引斜面1142与弹性臂113的侧面1131。如图10所示,当线材固定件11与卡合结构121相互卡合时,抵靠面1143将对应抵靠于形成卡合穿孔1211的一内侧面1212,此时,若线材固定件11被向远离板件12的方向拉,线材固定件11将因为抵靠面1143与形成卡合穿孔1211的所述内侧面1212相互抵顶,而不易与卡合结构121分离,借此,确保线材固定件11不容易轻易松脱。

[0034] 特别说明的是,线材固定件11主要是通过凹槽11A套设于卡合结构121,并据以与板件12共同形成容线孔A,因此,线材固定件11的外型、尺寸皆可以依据需求变化,只要线材固定件11套设于卡合结构121时,线材固定件11可以与板件12共同形成容线孔A即可。举例来说,请复参图3至图5,在实际应用中,前述第一壁111可以是矩形立方体结构,且线材固定件11还可以包含有一连接壁115及一第二壁116,连接壁115连接第一壁111及第二壁116,第一壁111与第二壁116彼此相相对地设置,而线材固定件11的侧面呈现为类似倒U字型。连接壁115及第二壁116也可以是大致呈现为矩形立方体的结构,但第一壁111、连接壁115及第二壁116的外型不以此为限。其中,连接壁115、第一壁111及第二壁116可以是一体成型地设置,但不以此为限,且第一壁111、连接壁115及第二壁116可以是依据需求由塑胶、金属等材料制成。如图2所示,当线材固定件11通过凹槽11A套设于卡合结构121时,第一壁111、连接壁115、第二壁116及板件12将共同形成容线孔A。

[0035] 如图1所示,在线材固定件11具有第一壁111、连接壁115、第二壁116的实施例中,当线材固定件11通过凹槽11A与卡合结构121相互固定,且多条电线B穿设于容线孔A中时,电线B除了其长度方向可移动外,其余方向皆被线材固定件11及板件12共同限制,而多条电线B将不易相对于板件12移动。

[0036] 请参阅图9,其显示为本发明的线材固定件的其中一实施例的示意图。本实施例与前述实施例最大不同处在于:弹性臂113是由形成开口11B的不同内侧面向开口11B方向延伸形成。更具体来说,形成开口11B的两个彼此相相对的内侧面分别定义为一第一内侧面112A及一第二内侧面112B,第一内侧面112A邻近于连接壁115设置。前述实施例的图式(例如图5)中,弹性臂113是由第一内侧面112A向第二内侧面112B的方向延伸形成。如图9所示,本实施例的弹性臂113则是由第二内侧面112B向第一内侧面112A的方向延伸形成。相对地,在前述实施例的图式中,限位结构114是远离连接壁115设置,而在本实施例的图9中,限位结构114则是邻近于连接壁115设置。

[0037] 请参阅图12,其显示为本发明的线材固定组件的第四实施例的分解示意图。如图所示,本实施例与前述实施例最大不同之处在于:线材固定件11可以是具有两个凹槽11A,而板件12可以是对应具有两个卡合结构121。线材固定件11可以通过两个凹槽11A与两个卡合结构121相互固定,据以固定于板件12形成两个卡合结构121的一侧。通过两个卡合结构121及两个凹槽11A的设计,可以让线材固定件11更牢固地固定于板件12的一侧。

[0038] 在线材固定件11具有两个凹槽11A的实施例中,线材固定件11可以是对应具有两个弹性臂113及两个限位结构114,对应地,各个卡合结构121可以具有一个卡合穿孔1211。在不同的实施例中,线材固定件11也可以是具有两个凹槽11A,但仅具有单一个弹性臂113,相对地,两个卡合结构121可以是仅有其中一个具有卡合穿孔1211。

[0039] 特别强调的是,在实际应用中,上述的线材固定件11也可以是单独被贩售,而不局

限于必须与板件12成套地一起販售。另外，线材固定组件10若是成套地販售时，所述板件12可以是依据需求由金属、塑胶等材质制成，且所述板件12可以是属于内部设置有多条电线的装置、设备的一部份，举例来说，板件12可以是金属材质，而板件12可以属于汽、机车中的一部分的板金；或者板件12可以是塑胶材质，而板件12可以是属于各式电子装置(例如手机、电脑、笔记型电脑、平板电脑等)的壳体的一部分。

[0040] 在实际应用中，依据板件12的材质不同，卡合结构121可以是以不同的方式形成于板件12的一侧，举例来说，若板件12是塑胶材质，则卡合结构121与板件12可以是利用模具等方式一次性地制作成而；若板件12是金属材质，则可以是先对板件12进行切割或冲压，以于板件12形成类似U字型的凹槽，而后再弯曲板件12据以形成所述卡合结构121。

[0041] 请参阅图13，其显示为本发明的线材固定件11的其中一实施例的侧面示意图。本实施例与前述实施例最大不同之处在于：线材固定件11的第二壁116的一端是可活动地枢接于连接壁115，而第二壁116能被操作以向远离或靠近第一壁111的方向旋转。通过使第二壁116的一端可活动地枢接于连接壁115的设计，将可以使线材固定件11可以容置比预期更多条的电线。

[0042] 请参阅图14，其显示为本发明的电子装置的分解示意图。如图所示，电子装置100包含一本体20、一壳体30及一线材固定件11。本体20可以是设置有一显示器21。壳体30可拆卸地固定于本体20的一侧。壳体30的一侧凸出形成有前述卡合结构121。于此所指的线材固定件11与前述各实施例所举的线材固定件11相同，因此，于此不再赘述。线材固定件11具有凹槽11A，而线材固定件11能通过凹槽11A与卡合结构121相互固定。

[0043] 本实施例所指的电子装置100，例如可以是平板电脑、手提电脑、手机等，可依据需求变化，于此不加以限制。另外，本实施例所指的壳体30可以是电子装置100的外壳，但不以此为限。

[0044] 本发明的电子装置100通过卡合结构121及线材固定件11的设置，可以让相关组装人员，更好地将电线整理、收容于电子装置100内，如此，将可提升电子装置后续维修的便利性。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳可行实施例，非因此局限本发明的专利范围，故举凡运用本发明说明书及图式内容所做的等效技术变化，均包含于本发明的保护范围内。

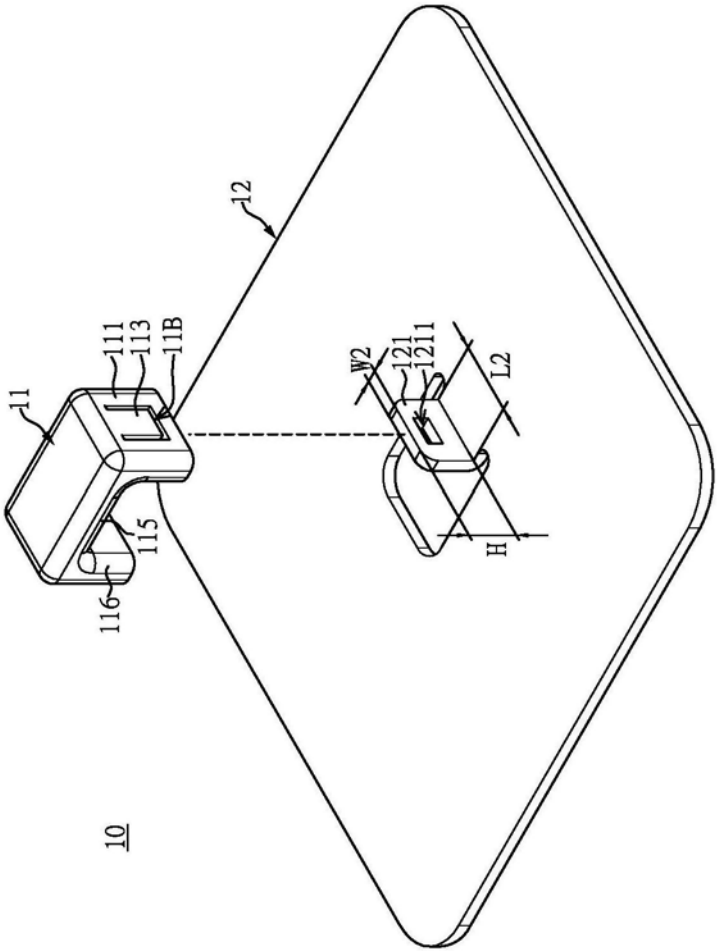


图3

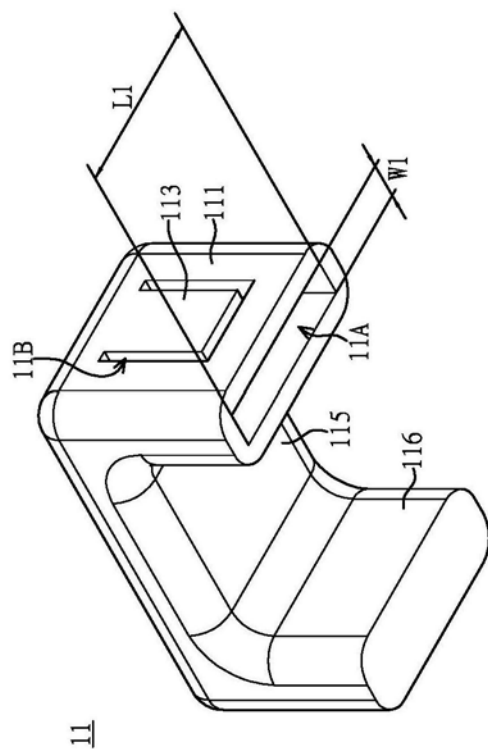


图4

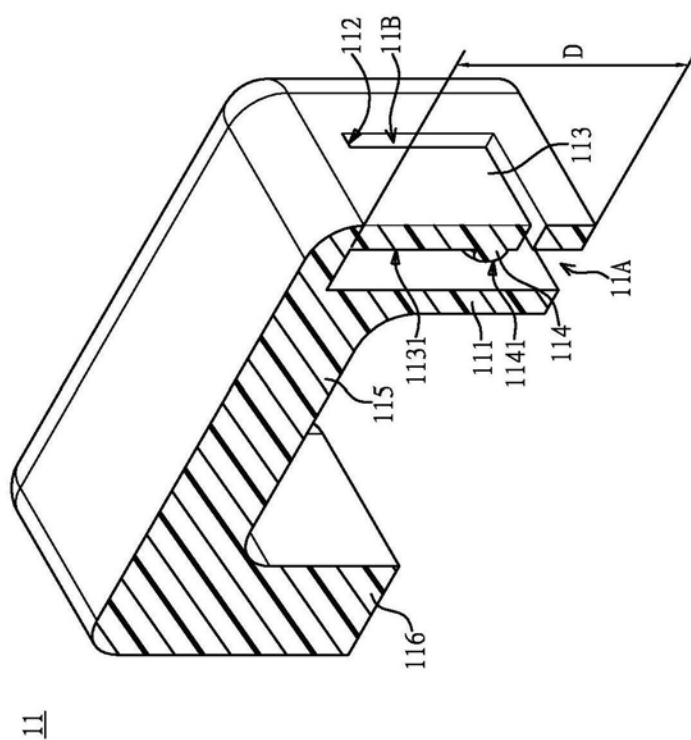


图5

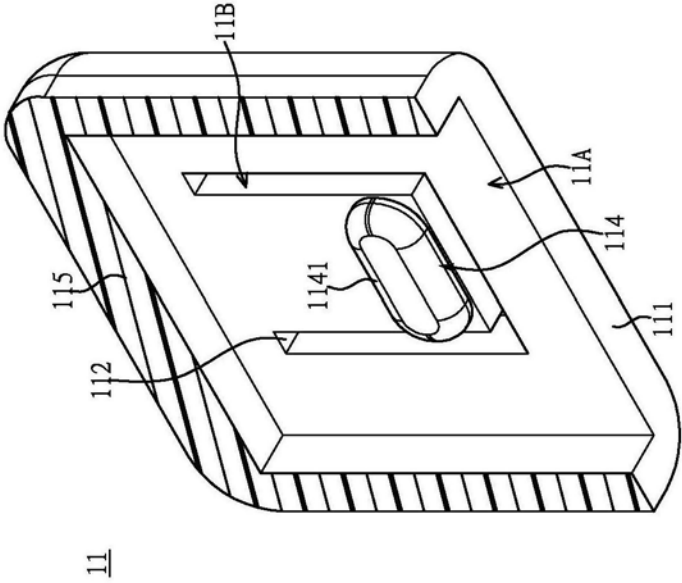


图6

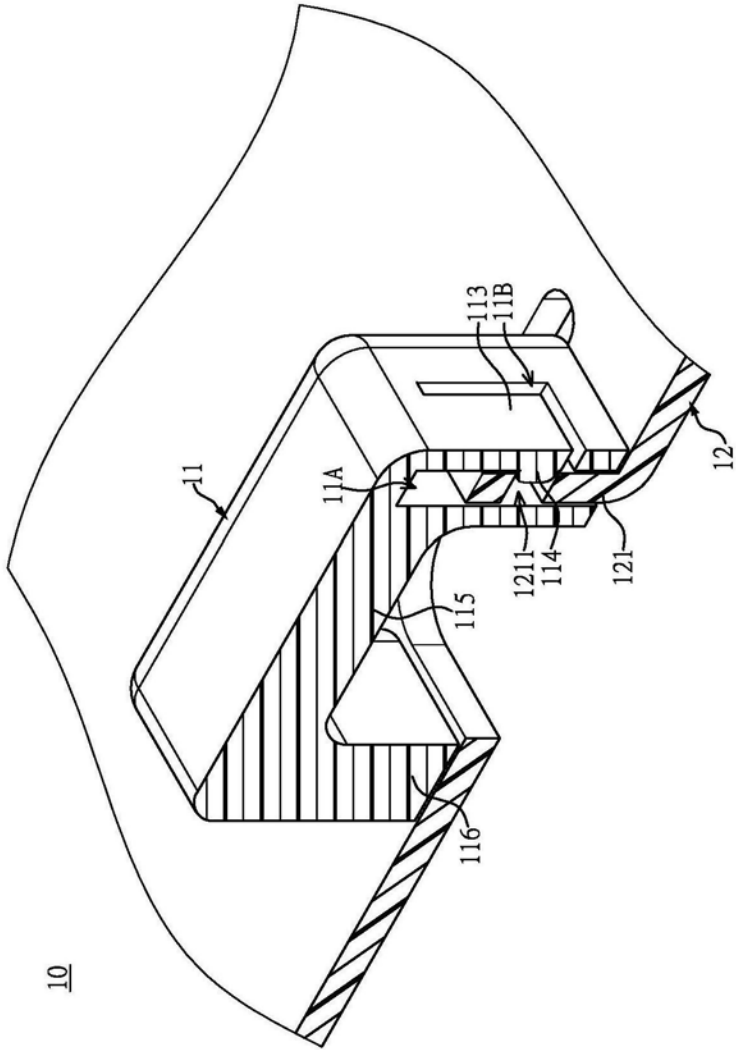


图7

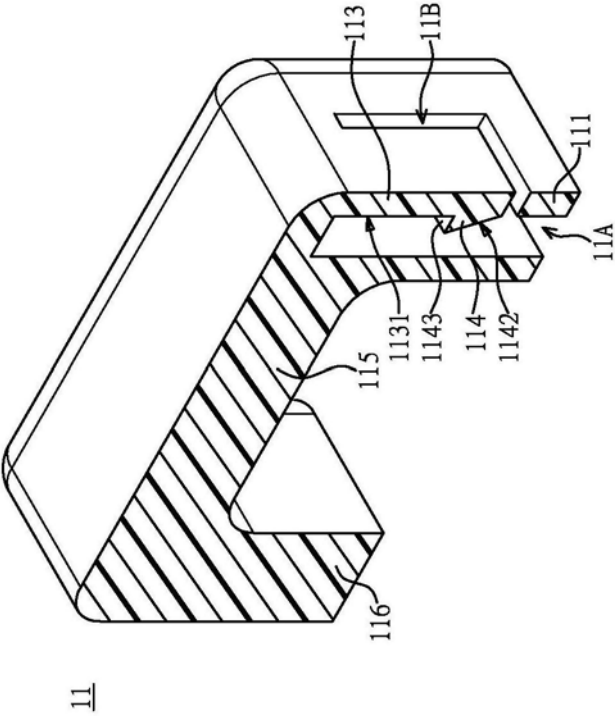


图8

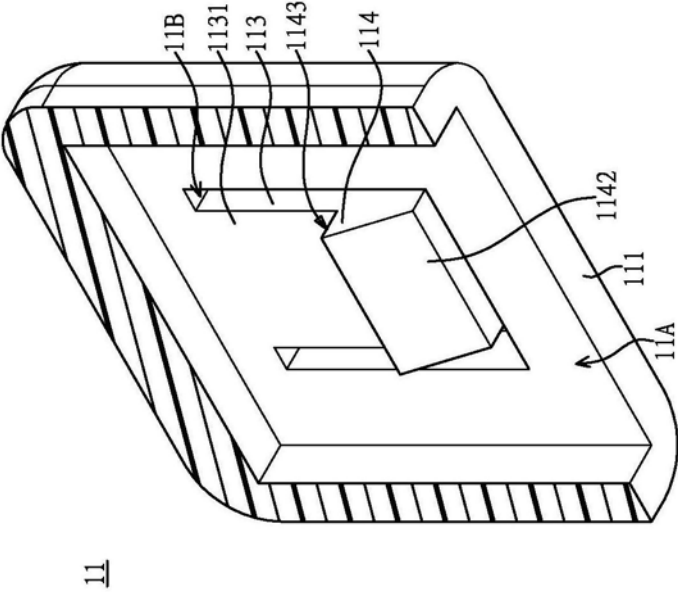


图9

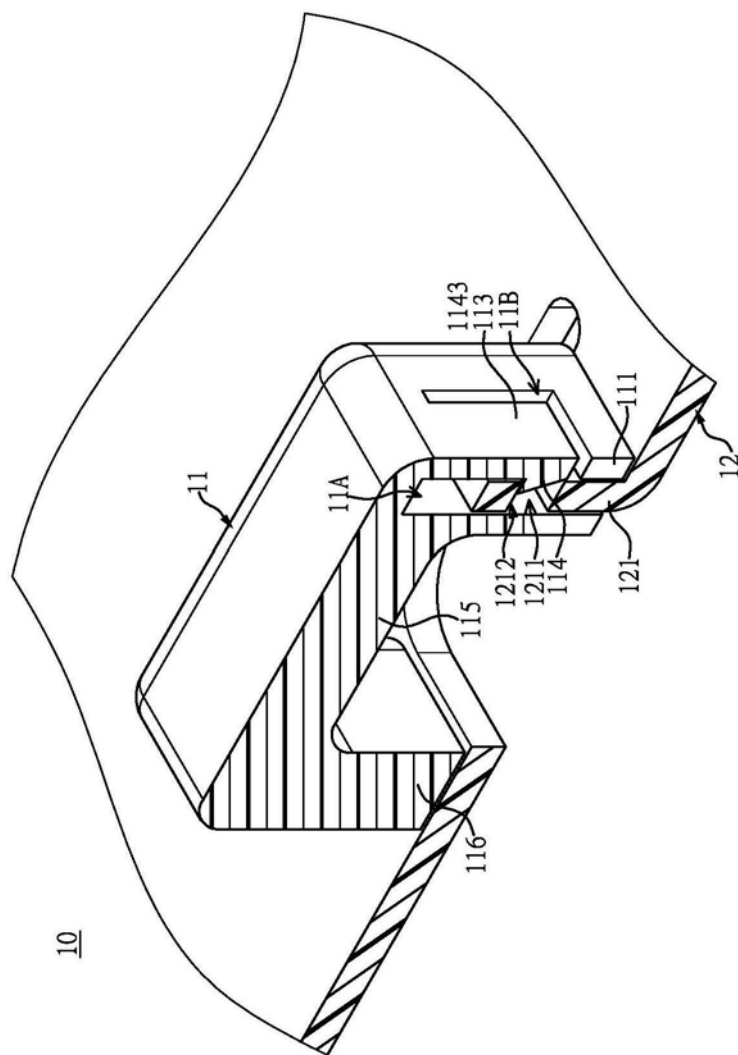


图10

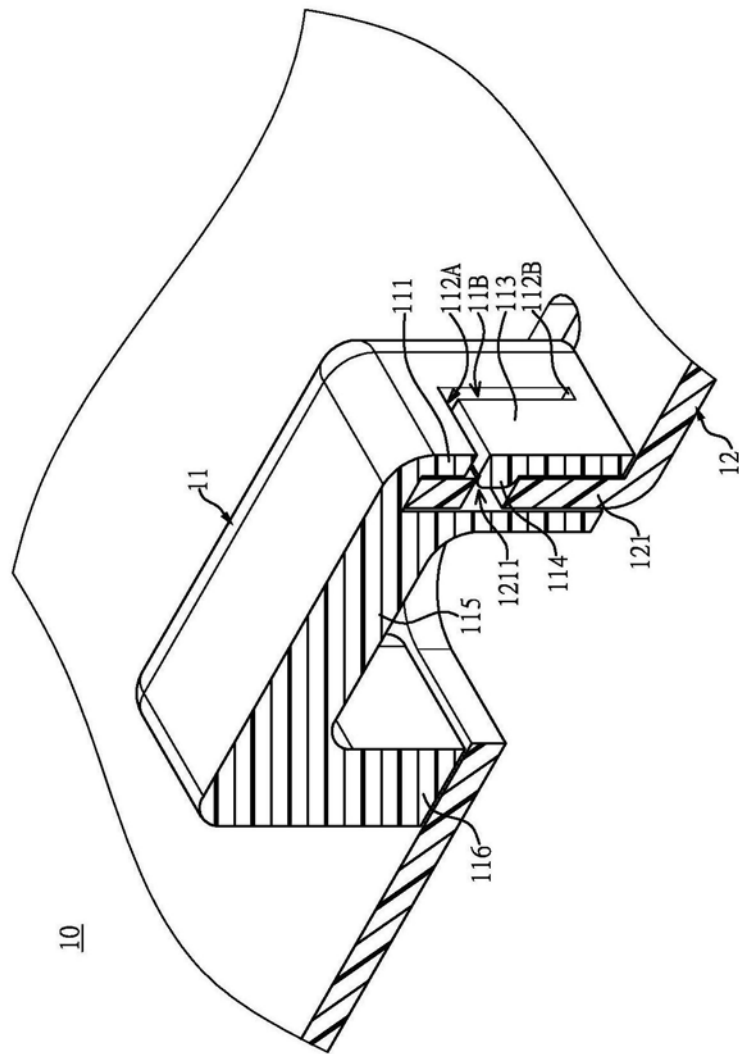


图11

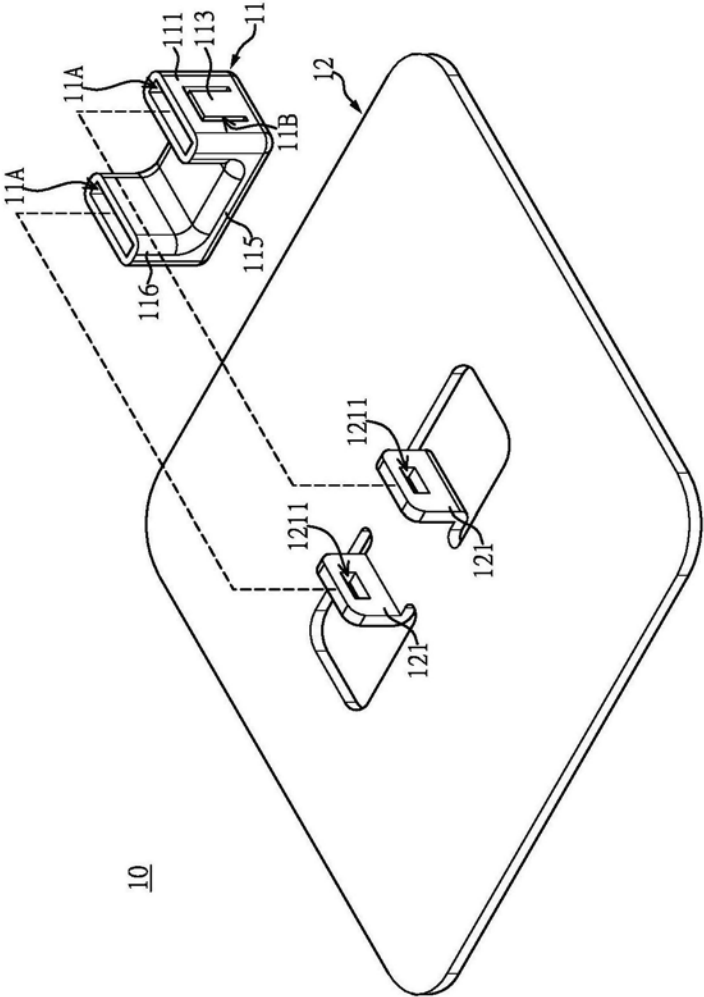


图12

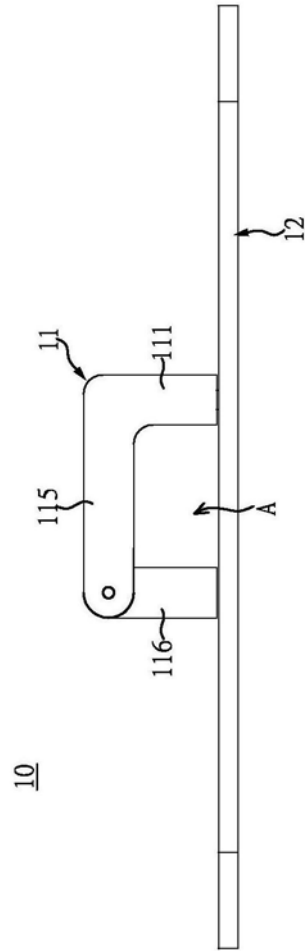


图13

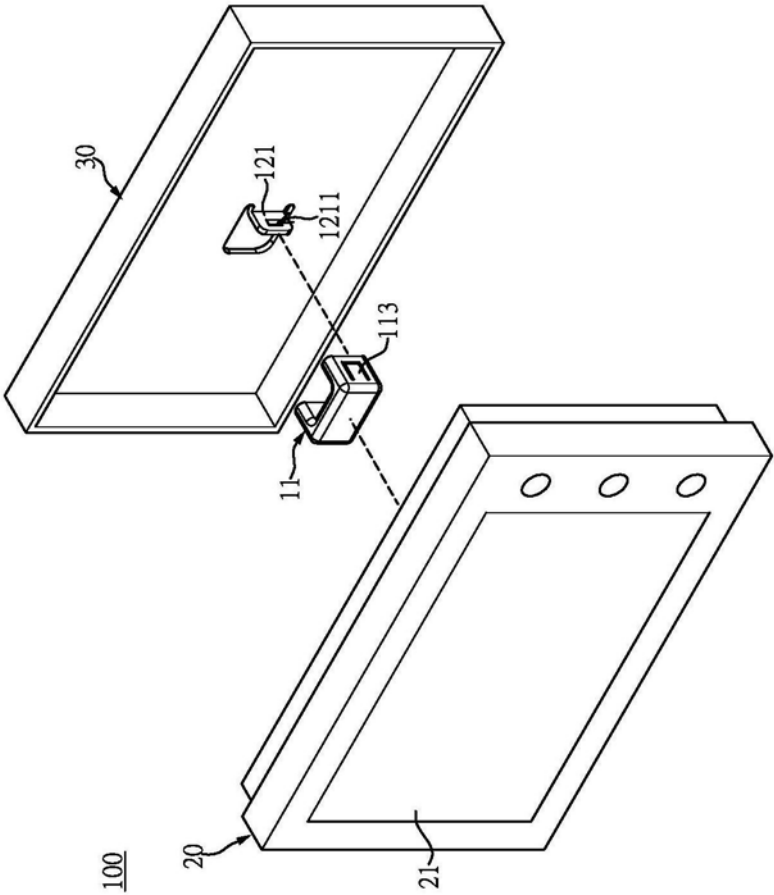


图14