



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105555089 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510990926. 4

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 深圳市卓怡恒通电脑科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区福田路国际文化大厦 1901B

(72) 发明人 王延军 代宝华

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事

务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

H05K 5/04(2006. 01)

B23P 15/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

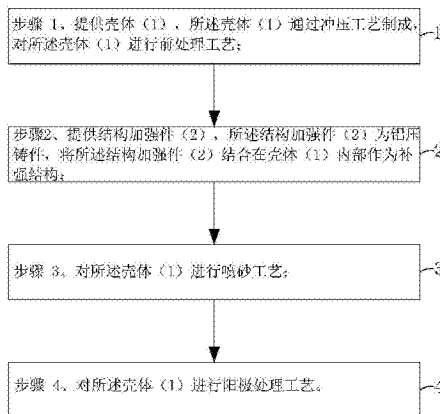
金属外壳的制作方法

(57) 摘要

本发明提供一种金属外壳的制作方法,包括:

步骤 1、提供壳体 (1),所述壳体 (1) 通过冲压工艺制成,对所述壳体 (1) 进行前处理工艺;步骤 2、提供结构加强件 (2),所述结构加强件 (2) 为铝压铸件,将所述结构加强件 (2) 结合在壳体 (1) 内部作为补强结构;步骤 3、对所述壳体 (1) 进行喷砂工艺;步骤 4、对所述壳体 (1) 进行阳极处理工艺。

本发明通过将铝压铸件结合在壳体内部作为补强结构,有效减少了壳体在喷砂工艺过程中的变形,使所得到的产品一致性好,精度高,提高了产品的良率,并且在喷砂工艺中铝压铸件可代替喷砂治具对壳体进行保护,节省了生产成本;同时可避免阳极处理工艺过程中强酸或强碱对结构加强件造成的腐蚀影响,保证产品的品质。



1. 一种金属外壳的制作方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、提供壳体(1),所述壳体(1)通过冲压工艺制成,对所述壳体(1)进行前处理工艺;

步骤2、提供结构加强件(2),所述结构加强件(2)为铝压铸件,将所述结构加强件(2)结合在壳体(1)内部作为补强结构;

步骤3、对所述壳体(1)进行喷砂工艺;

步骤4、对所述壳体(1)进行阳极处理工艺。

2. 如权利要求1所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述壳体(1)的材质为铝合金。

3. 如权利要求2所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述铝合金为AL5052系列铝合金。

4. 如权利要求1所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述铝压铸件为ADC12。

5. 如权利要求1所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述步骤1中的前处理工艺包括下料、折弯、数控机床加工、去油、烘干。

6. 如权利要求1所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述步骤2中通过点胶、热熔工艺将所述结构加强件(2)结合在壳体(1)内部;所述步骤4中在强酸或强碱溶液中对所述壳体(1)进行阳极处理工艺。

7. 如权利要求1所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述步骤2中结构加强件(2)结合于所述壳体(1)的内侧边缘。

8. 如权利要求7所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述步骤2中结构加强件(2)结合于所述壳体(1)的内侧边缘的弯折处,所述弯折处呈平缓过渡的弧面状;所述结构加强件(2)呈框体状,所述结构加强件(2)结合于所述壳体(1)的内侧边缘的弯折处的弧面上。

9. 如权利要求1所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,所述步骤3中,在对所述壳体(1)进行喷砂工艺之前,先通过螺丝将所述壳体(1)与结构加强件(2)固定,并对所述壳体(1)进行打磨工艺。

10. 如权利要求9所述的金属外壳的制作方法,其特征在于,还包括:步骤5、在所述铝压铸件上制作预定的内部结构,具体为拆除所述螺丝,并通过镗雕工艺在所述结构加强件(2)上制作预定的内部结构(21)。

金属外壳的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工领域,尤其涉及一种金属外壳的制作方法。

背景技术

[0002] 随着电子产品相关技术的飞速发展,人们对电子产品的要求越来越高。金属合金如铝合金等材料由于具有较高的强度以及极具科技感的外观而被广泛应用于电子产品的外壳等结构中。

[0003] 在电子产品外观的超轻薄的趋势下,产品需要制作得越来越薄,这就导致产品的加工过程中容易产生变形。为了克服产品变形,一些制造商通过CNC(Computer Numerical Control,数控机床)加工的方法直接加工铝材,并在内部制作出各种结构,但该方法制作出的产品相对较厚,成本比较高,产能也比较低。

[0004] 为了降低成本,提高产能,业内开始采用另一种方法进行加工,外壳采用冲压件,内部结构采用塑胶注塑件。首先通过冲压工艺制得冲压件,并经过去油、喷砂、阳极处理等工艺对冲压件进行处理,然后通过点胶、热熔工艺将作为外壳的冲压件和作为内部结构的塑胶注塑件结合在一起,从而提高了产能,也降低了成本。但为了将产品做的更薄,产品在进行喷砂工艺的时候就会容易产生变形的技术问题。由于冲压件在喷砂工艺处理过程中易变形,需要增加喷砂治具来保护以防止产品变形,这就造成了工艺制程成本的增加;并且该方法进行喷砂工艺后得到的产品一致性较差,造成产品的良率较差。此外,采用塑胶件或镁铝合金件作为冲压件的补强结构时,在阳极处理工艺过程中,塑胶件或镁铝合金件会被强酸或强碱腐蚀从而导致产品不良。

[0005] 因此,有必要提供一种金属外壳的制作方法,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种金属外壳的制作方法,所加工出的产品一致性好,精度高,良率高;工艺简单,生产成本低。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种金属外壳的制作方法,包括如下步骤:

[0008] 步骤1、提供壳体,所述壳体通过冲压工艺制成,对所述壳体进行前处理工艺;

[0009] 步骤2、提供结构加强件,所述结构加强件为铝压铸件,将所述结构加强件结合在壳体内部作为补强结构;

[0010] 步骤3、对所述壳体进行喷砂工艺;

[0011] 步骤4、对所述壳体进行阳极处理工艺。

[0012] 所述壳体的材质为铝合金。

[0013] 所述铝合金为AL5052系列铝合金。

[0014] 所述铝压铸件为ADC12。

[0015] 所述步骤1中的前处理工艺包括下料、折弯、数控机床加工、去油、烘干。

[0016] 所述步骤2中通过点胶、热熔工艺将所述结构加强件结合在壳体内部;所述步骤4

中在强酸或强碱溶液中对所述壳体进行阳极处理工艺。

[0017] 所述步骤2中结构加强件结合于所述壳体的内侧边缘。

[0018] 所述步骤2中结构加强件结合于所述壳体的内侧边缘的弯折处,所述弯折处呈平缓过渡的弧面状;所述结构加强件呈框体状,所述结构加强件结合于所述壳体的内侧边缘的弯折处的弧面上。

[0019] 所述步骤3中,在对所述壳体进行喷砂工艺之前,先通过螺丝将所述壳体与结构加强件固定,并对所述壳体进行打磨工艺。

[0020] 所述金属外壳的制作方法还包括:步骤5、在所述铝压铸件上制作预定的内部结构,具体为拆除所述螺丝,并通过镗雕工艺在所述结构加强件上制作预定的内部结构。

[0021] 本发明的有益效果:本发明的金属外壳的制作方法,采用经冲压工艺制成的壳体,并将铝压铸件作为结构加强件结合在壳体内部作为补强结构,有效减少了壳体在喷砂工艺过程中的变形,使所得到的产品一致性好,精度高,提高了产品的良率,并且在喷砂工艺中铝压铸件可代替喷砂治具对壳体进行保护,节省了生产成本;同时由于铝压铸件为铝基材质,与现有技术中采用塑胶件或镁铝合金件作为补强结构的方法相比,避免了阳极处理工艺过程中强酸或强碱对结构加强件造成的腐蚀影响,保证了产品的品质,壳体可获得良好的外观面,而铝压铸件作为结构加强件不影响产品的外观与防护,并可以结合普通的加工工艺与装配工艺来实现良好的产品外观与品质,满足客户对产品质感的需求。

附图说明

[0022] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0023] 附图中,

[0024] 图1为本发明的金属外壳的制作方法的示意图;

[0025] 图2为采用本发明的金属外壳的制作方法得到的金属外壳的外部示意图;

[0026] 图3为采用本发明的金属外壳的制作方法得到的金属外壳的内部示意图;

[0027] 图4为图3中A区域的局部放大示意图;

[0028] 图5为图3中B区域的局部放大示意图。

具体实施方式

[0029] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0030] 请参阅图1,并结合图2至图5,本发明提供一种金属外壳的制作方法,包括如下步骤:

[0031] 步骤1、提供壳体1,所述壳体1通过冲压工艺制成,对所述壳体1进行前处理工艺。

[0032] 具体地,所述前处理工艺包括下料(Rough Cut)、折弯(Bending)、数控机床加工(CNC Machining)、去油(Cleaning oil)、烘干(Drying)。其中通过折弯、数控机床加工工艺将壳体1加工成预定的形状,通过去油工艺去除壳体1表面的油类污染以及吸附于其表面的其他杂质。

[0033] 具体地,所述壳体1的材质可以选择铝合金,优选为AL5052系列铝合金。

[0034] 步骤2、提供结构加强件2,所述结构加强件2为铝压铸件,将所述结构加强件2结合在壳体1内部作为补强结构。

[0035] 具体地,可通过点胶(Fluid dispensing)、热熔(Warm Up)工艺将所述结构加强件2结合在壳体1内部。点胶工艺中使用的胶为热熔胶。

[0036] 具体地,所述铝压铸件可以选择ADC12。

[0037] 具体地,所述结构加强件2结合于所述壳体1的内侧边缘。

[0038] 进一步的,所述结构加强件2结合于所述壳体1的内侧边缘的弯折处,所述弯折处呈平缓过渡的弧面状;所述结构加强件2呈框体状,所述结构加强件2结合于所述壳体1的内侧边缘的弯折处的弧面上。

[0039] 步骤3、对所述壳体1进行喷砂(Sand blasting)工艺。

[0040] 具体地,在对所述壳体1进行喷砂工艺之前,先通过螺丝将所述壳体1与结构加强件2固定,并对所述壳体1进行打磨(Polishing)工艺。

[0041] 优选的,所述螺丝为钛螺丝。

[0042] 通过将铝压铸件作为结构加强件2结合在壳体1内部作为补强结构,有效减少了壳体1在喷砂工艺过程中的变形,使所得到的产品一致性好,精度高,提高了产品的良率,并且在喷砂工艺中铝压铸件可代替喷砂治具对壳体1进行保护,节省了生产成本。

[0043] 步骤4、对所述壳体1进行阳极处理(Anodizing)工艺。

[0044] 具体地,在强酸或强碱溶液中对所述壳体1进行阳极处理工艺。由于铝压铸件为铝基材质,与现有技术中采用塑胶件或镁铝合金件作为补强结构的方法相比,避免了阳极处理工艺过程中强酸或强碱对结构加强件造成的腐蚀影响。进行阳极处理工艺之后对产品进行检验。

[0045] 进一步的,还包括:步骤5、拆除所述螺丝,并通过镭雕(Laser carving)工艺在所述结构加强件2上制作预定的内部结构21,如图3至图5所示,可在所述结构加强件2上根据金属外壳的设计需要,制作出预定的内部结构21,如各种螺纹孔、凹槽、凸台等结构,以适应如液晶面板等其他结构的安装,且不会影响该金属外壳的外观与防护。最终完成金属外壳的制作后即可进行包装(Package)。

[0046] 综上所述,本发明的金属外壳的制作方法,采用经冲压工艺制成的壳体,并将铝压铸件作为结构加强件结合在壳体内部作为补强结构,有效减少了壳体在喷砂工艺过程中的变形,使所得到的产品一致性好,精度高,提高了产品的良率,并且在喷砂工艺中铝压铸件可代替喷砂治具对壳体进行保护,节省了生产成本;同时由于铝压铸件为铝基材质,与现有技术中采用塑胶件或镁铝合金件作为补强结构的方法相比,避免了阳极处理工艺过程中强酸或强碱对结构加强件造成的腐蚀影响,保证了产品的品质,壳体可获得良好的外观面,而铝压铸件作为结构加强件不影响产品的外观与防护,并可以结合普通的加工工艺与装配工艺来实现良好的产品外观与品质,满足客户对产品质感的需求。

[0047] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

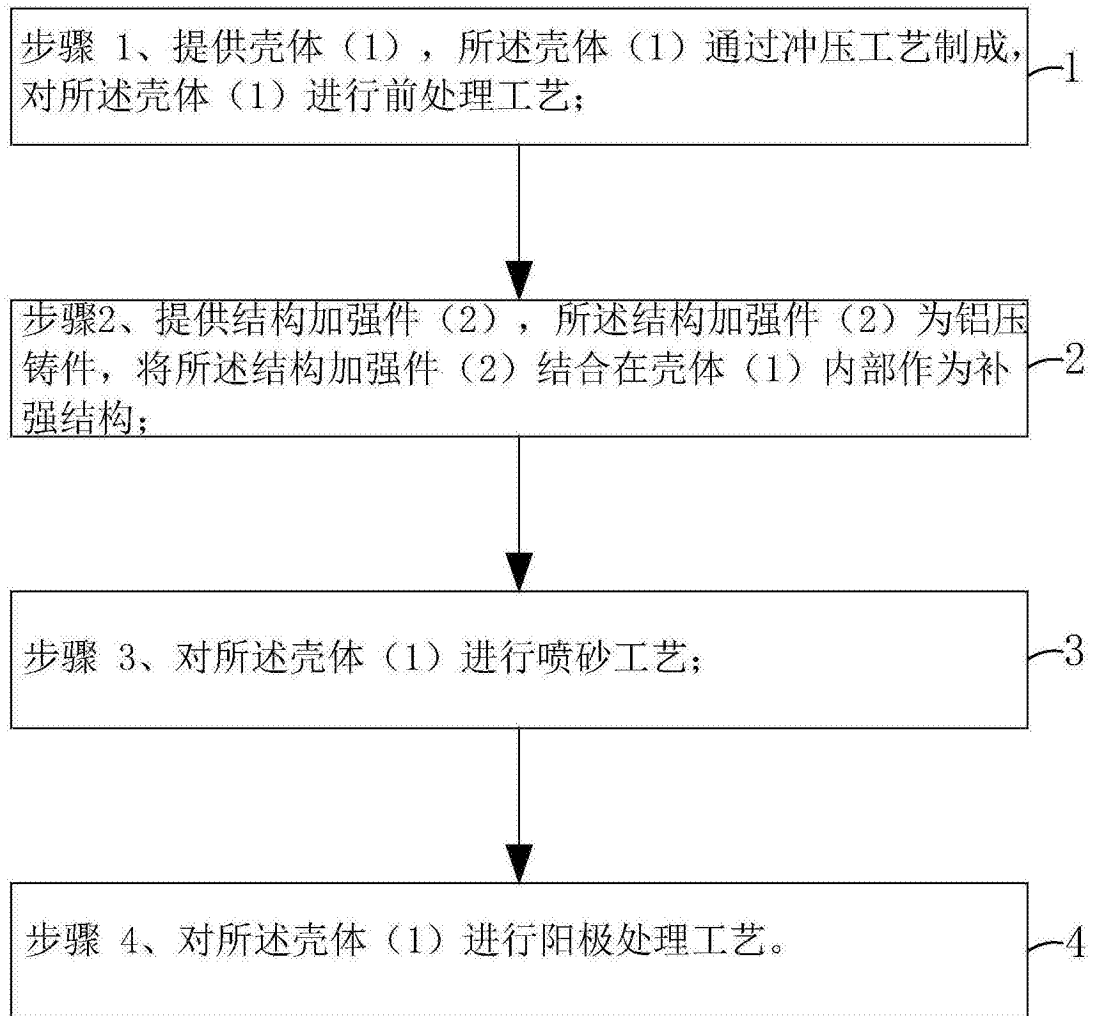


图1

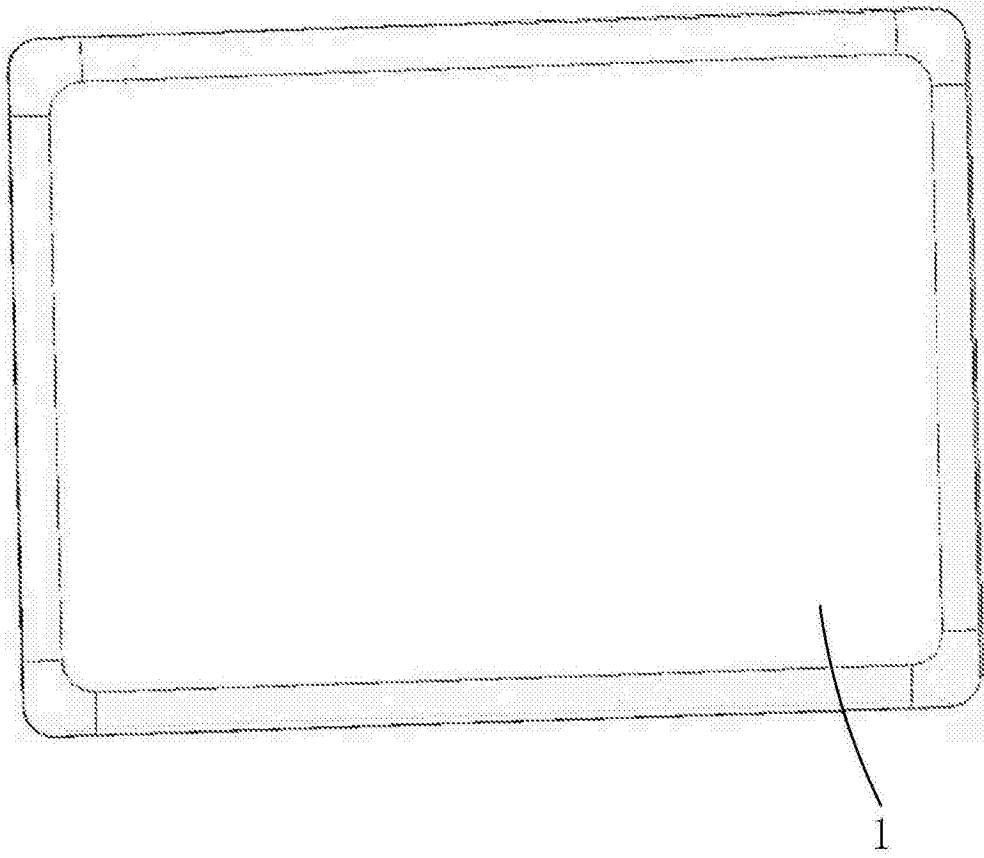


图2

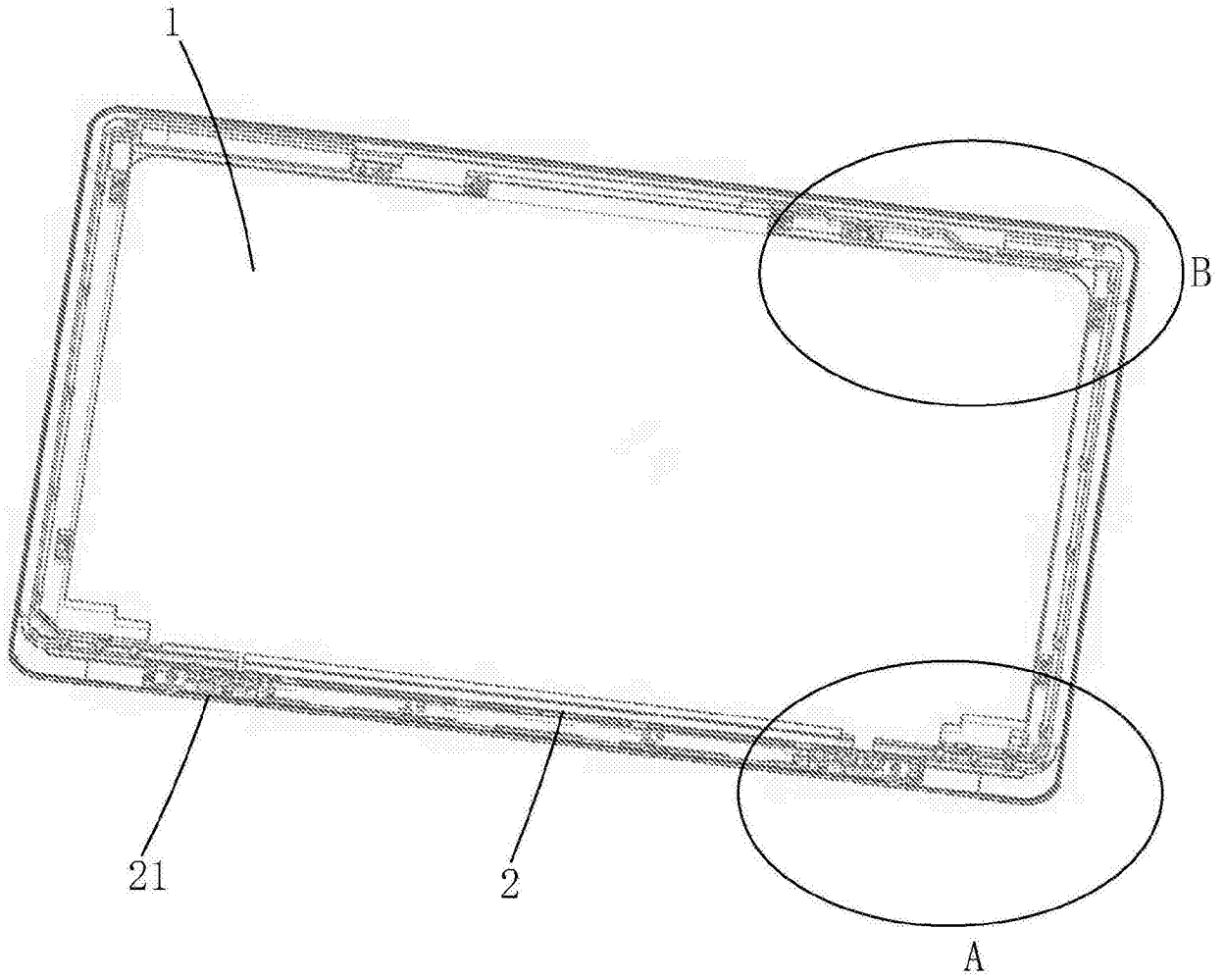


图3

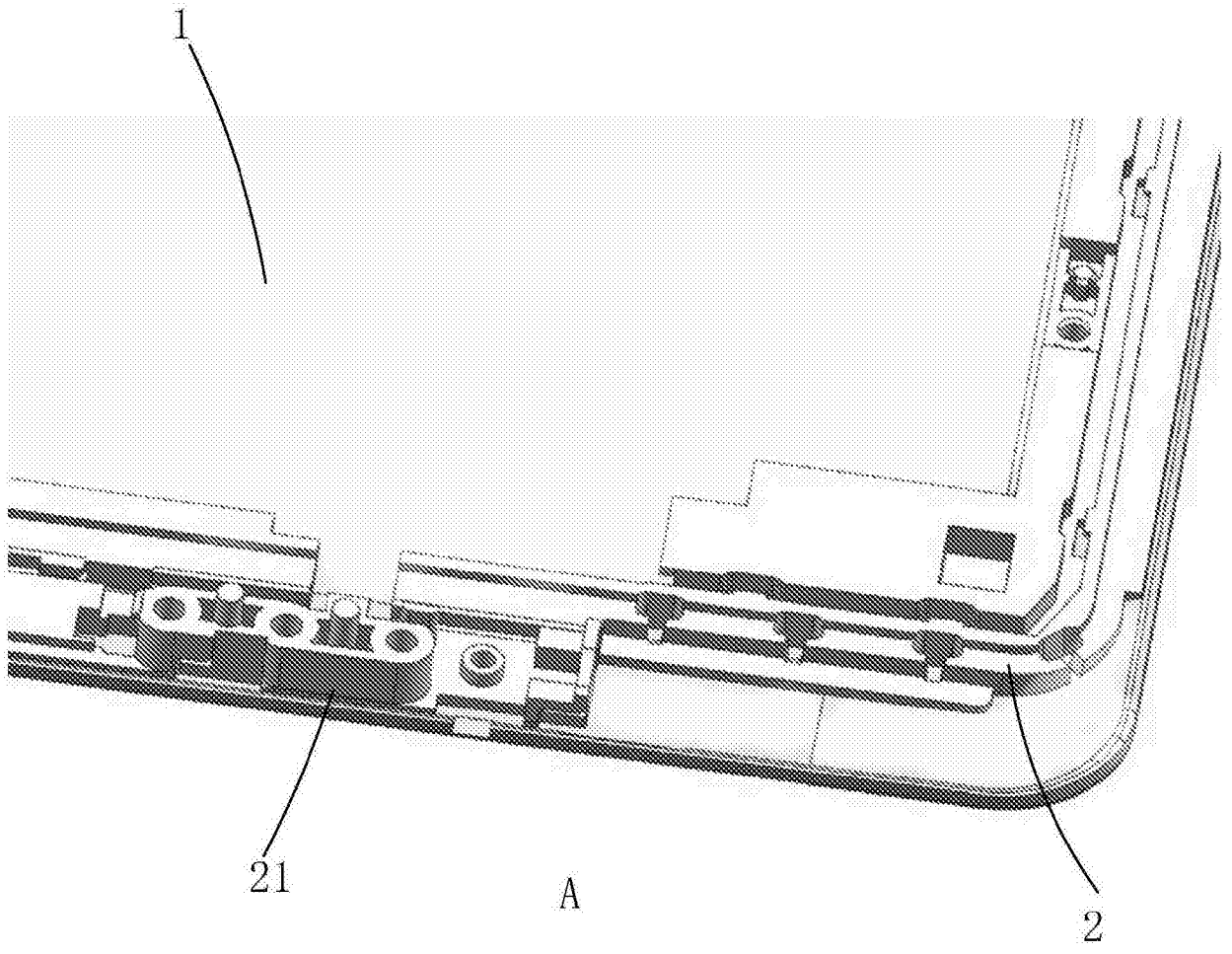
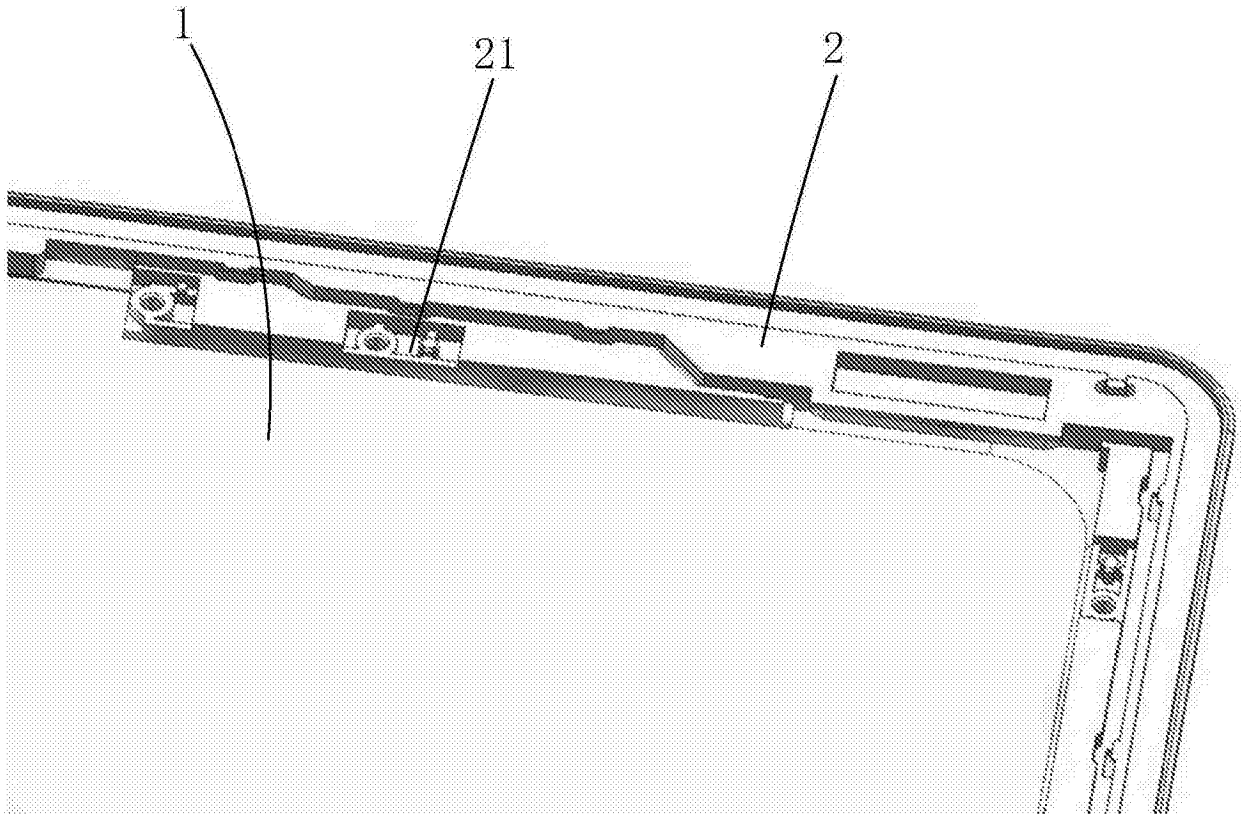


图4



B

图5