

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/047751 A1

- (51) 国际专利分类号:
B32B 27/06 (2006.01) **B32B 37/10** (2006.01)
B32B 7/10 (2006.01) **B32B 37/06** (2006.01)
B32B 7/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/102906
- (22) 国际申请日: 2018 年 8 月 29 日 (29.08.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710797448.4 2017年9月6日 (06.09.2017) CN
201721144662.1 2017年9月6日 (06.09.2017) CN
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **黄志勇 (HUANG, Zhiyong)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 **杨光明 (YANG, Guangming)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL

PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** SHEET AND PREPARATION METHOD THEREFOR, DEVICE FOR PREPARING SHEET, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 板材及其制备方法、制备板材的装置和电子设备

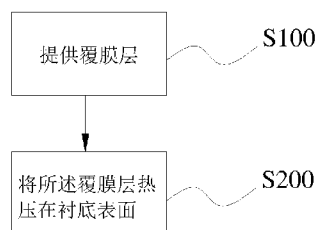


图 1

S100 Provide a cover film layer
S200 Hot press the cover film layer on a surface of a substrate

(57) **Abstract:** A sheet and a preparation method therefor, a device for preparing a sheet, and an electronic device, said method comprising: providing a cover film layer (110), the cover film layer (110) sequentially comprising an adhesive sub-layer (10), a color sub-layer (20), and a hard sub-layer (30); and hot pressing the cover film layer (110) on the surface of a substrate (120), the adhesive sub-layer (10) of the cover film layer (110) contacting the substrate (120).

(57) **摘要:** 一种板材及其制备方法、制备板材的装置和电子设备, 该方法包括: 提供覆膜层 (110), 该覆膜层 (110) 依序包括接着剂亚层 (10)、颜色亚层 (20) 以及硬质亚层 (30), 将覆膜层 (110) 热压在衬底 (120) 表面, 其中, 覆膜层 (110) 的接着剂亚层 (10) 与衬底 (120) 接触。



WO 2019/047751 A1

板材及其制备方法、制备板材的装置和电子设备

优先权信息

本申请请求 2017 年 09 月 06 日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号为
5 201710797448.4，以及 2017 年 09 月 06 日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号
为 201721144662.1 的专利申请的优先权和权益，并且通过参照将其全文并入此处。

技术领域

本申请涉及电子设备制造领域，具体地，涉及板材及其制备方法、制备板材的装置和电
10 子设备。

背景技术

随着电子设备领域制备技术的不断发展，用于电子设备的壳体材料也随之丰富。例如，
金属板材具有更加美观的质感、耐磨耐刮等性能，被广泛应用于手机、平板电脑等电子设
15 备中。此外，塑胶、玻璃等材料，也被用于制备电子设备的壳体。随着金属等材料的板材
普及，用户对于金属壳体外观的要求也越来越高。因此，目前的电子设备壳体，除需要具
有一定的机械强度，以保护电子设备，并具有一定的散热、耐刮性能以外，还需要能够形
成多种颜色、纹理等，以丰富电子设备的外观。

20 发明内容

在本申请的一个方面，本申请提出了一种制备板材的方法。根据本申请的实施例，该
方法包括：提供覆膜层，所述覆膜层包括接着剂亚层、颜色亚层以及硬质亚层，所述颜色
亚层设置在所述接着剂亚层以及所述硬质亚层之间；将所述覆膜层热压在衬底表面，其中，
所述覆膜层的所述接着剂亚层与所述衬底接触。

25 在本申请的另一方面，本申请提出了一种板材，所述板材是利用前面所述的方法制备的。

在本申请的又一方面，本申请提出了一种板材，所述板材包括：衬底，形成所述衬底的
材料包括金属、塑胶以及玻璃的至少之一；以及覆膜层，所述覆膜层包括接着剂亚层、颜
色亚层以及硬质亚层，所述颜色亚层设置在所述接着剂亚层以及所述硬质亚层之间，所述
接着剂亚层与所述衬底接触。

30 在本申请的又一方面，本申请提出了一种电子设备壳体（移动终端壳体）。根据本申请的
实施例，该壳体是由前面所述的板材制成的。

在本申请的又一方面，本申请提出了一种制备板材的装置。根据本申请的实施例，该装

置包括：衬底处理单元；覆膜热压单元，所述覆膜热压单元与所述衬底处理单元相连，适于将覆膜层热压至经过所述衬底处理单元处理的衬底上，其中，所述覆膜层包括接着剂亚层、颜色亚层以及硬质亚层，所述颜色亚层设置在所述接着剂亚层以及所述硬质亚层之间，所述覆膜层的所述接着剂亚层与所述衬底接触。

- 5 在本申请的又一方面，本申请提出了一种电子设备。根据本申请的实施例，该电子设备包括：本体；以及壳体，所述壳体的至少一部分是由前面所述的板材制成的。所述壳体的至少一部分是由板材制成的，所述板材是利用前面所述的方法获得的，或者是利用前面所述的装置获得的；或者，所述壳体为前面所述的壳体。

10 附图说明

- 图 1 显示了根据本申请一个实施例的制备板材的方法流程图；
图 2 显示了根据本申请另一个实施例的制备板材的方法流程图；
图 3 显示了根据本申请又一个实施例的制备板材的方法流程图；
图 4 以及图 5 显示了根据本申请又一个实施例的制备板材的方法流程图；
15 图 6 显示了根据本申请一个实施例的板材的结构示意图；
图 7 显示了根据本申请又一个实施例的板材的结构示意图；
图 8 显示了根据本申请一个实施例的电子设备的结构示意图；
图 9 显示了根据本申请一个实施例的制备板材的装置的结构示意图；
图 10 显示了根据本申请一个实施例的覆膜层处理单元的结构示意图；
20 图 11 显示了根据本申请一个实施例的覆膜热压单元的结构示意图。

附图标记说明：

- 10：接着剂亚层；20：颜色亚层；30：硬质亚层；40：工艺辅助亚层；50：离型膜亚层；
110：覆膜层；120：衬底；100：板材；200：壳体；510：夹具；520：第二加热件；410：
25 工作台；420：真空热压模具；300：衬底处理单元；400：覆膜热压单元；430：真空泵；
440：加热件；450：密闭腔体结构；500：覆膜层处理单元；2000：制备板材的装置；1000：
电子设备。

具体实施方式

- 30 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

需要说明的是，在本申请的各个方面中所描述的特征和效果可以互相适用，在此不再赘述。

本申请是基于申请人对以下事实和问题的发现和认识作出的：

申请人发现，目前常用的表面处理方法有喷涂法、氧化法、镀膜法等，但是这些方法
5 都存在一定的局限性，无法适用于多种壳体材料：例如喷涂法，主要用于塑胶的表面处理，
且喷涂法主要通过喷涂油漆实现不同的外观效果，所以难以实现金属的颜色以及金属光泽
的外观，也较难形成具有纹理的视觉效果；而阳极氧化不仅只能够用于处理金属形成的壳
体，且对金属的具体类型也有一定限制，例如压铸铝合金就无法采用阳极氧化法进行处理。
而针对压铸铝合金的处理方式，一般为喷涂或者电泳。上述处理方式会影响金属自身的外
10 观效果，而且由于压铸沙孔原因，喷涂成本偏高。因此，如能够提供一种可以适用于多种
材质的壳体，且外观效果较为丰富的壳体处理方法，将大幅缓解上述问题。

在本申请的一个方面，本申请提出了一种制备板材的方法。根据本申请的实施例，参
考图 1，该方法包括：

S100：提供覆膜层

15 在该步骤中，提供覆膜层。根据本申请的具体实施例，覆膜层可以包括多个亚层结构。
例如，具体地，覆膜层可以依次包括接着剂亚层、颜色亚层以及硬质亚层，也即是说，颜
色亚层设置在接着剂亚层以及硬质亚层之间。接着剂亚层可以由具有一定粘度、可实现粘
接效果的材料形成，以便在后续步骤中，将覆膜层粘接在衬底上。着色亚层可以是印刷有
不同图案或颜色的亚层，为该板材提供外观效果。硬质亚层不仅可以为着色亚层提供保护，
20 并且，还可以通过诸如模具转印等方式，在硬质亚层上形成具有一定纹理的结构，提高该
板材的触感。由此，该覆膜层可以形成不同的纹理、颜色等外观效果，且可以简便地复合
到不同材质形成的衬底上。

根据本申请的实施例，参考图 2，覆膜层可以通过以下步骤形成的：

S10：在模具表面形成硬质亚层

25 在该步骤中，可以首先形成硬质亚层。根据本申请的实施例，可以在模具或是平面板等
工作台上，形成硬质亚层。需要说明的是，硬质亚层的具体制备方式不受特别限制，只要
能够实现具有一定保护功能以及硬度的膜层即可。例如，可以采用 UV 层，为硬质亚层。根
据本申请的具体实施例，硬质亚层可以通过包括但不限于油墨印刷技术以及模具转印技
术形成的。由此，硬质亚层可以作为覆膜层最外面的保护层。或者，也可以利用模具转印，
30 在硬质亚层上形成具有一定纹路的结构，即将硬质亚层制作成三维（3D）纹理结构，因而
可以实现有触感的纹理效果。

S20：形成工艺辅助层

在该步骤中，在硬质亚层的表面形成工艺辅助亚层。根据本申请的实施例，工艺辅助亚层可以便于将硬质亚层从模具或平板上去除，进而可以在硬质亚层的另一面，即硬质亚层与模具接触的一面上，制备后续的子层结构。根据本申请的具体实施例，在该步骤中，可以将工艺辅助层覆盖在硬质亚层上，固化后，即可进行后续步骤。

5 **S30: 剥离硬质亚层以及工艺辅助亚层**

在该步骤中，待硬质亚层和工艺辅助亚层在模具表面固化后，将其与模具剥离。由此，可以简便地将硬质亚层与模具或是平板分离。

S40: 形成颜色亚层、接着剂亚层

10 在该步骤中，在硬质亚层远离工艺辅助亚层的一侧，依次印刷形成颜色亚层和着色剂亚层。根据本申请的实施例，颜色亚层可以为具有一定颜色，或是印刷图案的漆层。颜色亚层的具体厚度不受特别限制，本领域技术人员可以根据需要实现的外观效果，对颜色亚层的厚度进行设计。随后，在颜色亚层远离硬质亚层的一侧，制备接着剂亚层。接着剂亚层可以通过喷涂或是涂覆接着剂而形成的。根据本申请的实施例，接着剂亚层的具体材料不受特别限制，可以根据衬底的具体材料，选择粘结能力较好的材料形成接着剂亚层，以
15 便保证覆膜层以及衬底之间的粘结牢固程度。

根据本申请的实施例，前面形成的工艺辅助亚层，也可以通过增设离型膜亚层的方式进行剥离，由此，可以令最终的板材中，仅包含硬质亚层、颜色亚层、接着剂亚层的结构，进而有利于进一步提高该板材的外观效果。具体的，参考图 3，根据本申请的实施例，上述过程可以通过以下步骤实现的：

20 首先，在模具表面形成硬质亚层之后，可以进一步包括：

S50: 形成离型膜亚层

在该步骤中，在硬质亚层远离模具的表面，设置离型膜亚层。由此，有利于后续工艺辅助亚层的剥离。随后，在离型膜亚层上，形成工艺辅助亚层，并进行后续处理即可。

S200: 将所述覆膜层热压在衬底表面

25 在该步骤中，将前面制备的覆膜层，与衬底进行复合。具体的，根据本申请的实施例，在该步骤中，将覆膜层的接着剂亚层与衬底接触，并通过热压的方式，将覆膜层与衬底形成紧密结合。本领域技术人员能够理解的是，覆膜层是通过接着剂亚层，经热压过程，紧密贴合在衬底上的。

需要特别说明的是，在本申请中，术语“热压”特指在加热条件下，将覆膜层通过接
30 着剂亚层，压合到衬底表面。也即是说，在加热以及一定压力下，令覆膜层中的接着剂亚层与衬底接触，实现覆膜层以及衬底的贴合。根据本申请的实施例，上述热压的具体处理参数不受特别限制。例如，可以利用真空热压的方式，将覆膜层形成在衬底表面。

还需要说明的是，“热压”应做广义理解，即：加热以及压合可以分步进行，也可以同时进行；可以首先进行加热处理，随后将经过加热处理的覆膜层，在一定压力下贴合到衬底表面；或者，也可以在压合的同时，对覆膜层以及衬底进行加热处理。例如，可以在压合之前，预先对覆膜层进行加热处理，以便在恢复粘结亚层的粘性的同时，软化覆膜层，使得柔性的覆膜层能够更好的贴合在衬底表面。具体的，加热处理的温度和时间不受特别限制，可以根据覆膜层的材质进行选择，例如，加热处理的温度可以为 80-140℃，根据本申请的实施例，当覆膜层中的亚层结构中，含有 PO（聚烯烃类共聚物）时，加热处理的温度可以为 120℃左右，加热时间可以为 60 秒左右。上述加热处理可以在压合之前进行，或者，也可以在压合的过程中，同步对覆膜层进行上述加热处理。又或者，可以预先对覆膜层经加热处理后，在保持该加热温度的条件下，将覆膜层压合在衬底表面。例如，可以将经过加热软化处理的覆膜层，置于衬底的表面，并将覆膜层以及衬底置于密闭的空间中，进行加压或是抽真空（负压）处理。由此，在加压或是抽真空的过程中，具有粘性的接着剂亚层即可以紧密的贴合在衬底表面。根据本申请的实施例，加压的压力和抽真空的真空度可以根据产品结构的不同进行选择，例如，产品侧面弧度较大时，可采用 12-15kg 力，同时，抽真空处理后，密闭空间中的真空度为-1 个大气压。由此，即可以实现覆膜层以及衬底之间的紧密结合，又可以避免压力过大，损坏覆膜亚层。根据本申请的一些实施例，还可以在上述加压或是抽真空的过程中，同步对衬底以及覆膜层进行加热处理，从而可以进一步提高覆膜层以衬底之间结合的紧密程度。

根据本申请的实施例，衬底的具体材料不受特别限制。例如，根据本申请的具体实施例，衬底可以包括金属、塑胶、玻璃的至少之一。如前所述，覆膜层中的接着剂亚层，是依据衬底的材质进行选择的。由此，可以利用统一的处理方式，将覆膜层设置在不同材质形成的衬底表面。由此，可以利用同一套生产线，实现对不同衬底进行覆膜的操作，进而有利于降低生产厂商的设备成本。

根据本申请的实施例，利用上述操作制备的板材，板材衬底的具体形状可以不受特别限制：由于覆膜层为具有一定韧性的多层结构，且覆膜层与衬底的结合方式为热压，因此衬底表面可以具有诸如曲面等不规则结构，而不会对覆膜层以及衬底的结合造成影响。由此，可以利用该方法，制备用于形成曲面壳体或曲面盖板的板材。

根据本申请的实施例，如前所述，当覆膜层中的工艺辅助亚层需要进行剥离时，该方法还可以进一步包括：

S60：将离型膜亚层和工艺辅助亚层从硬质亚层表面剥离

根据本申请的实施例，在该步骤中，将离型膜亚层从硬质亚层表面剥离。由于工艺辅助亚层是形成在离型膜亚层远离硬质亚层一侧的表面的，因此，在剥离离型膜亚层的同时，

即可实现工艺辅助亚层与衬底以及接着剂亚层、颜色亚层等结构的剥离。由此，可以简便地去除工艺辅助亚层。

根据本申请的具体实施例，参考图 4 以及图 5，上述方法可以包括以下步骤：参考图 4 中的 (a) 以及 (b)，首先提供覆膜层 110，覆膜层 110 可以包括接着剂亚层、颜色亚层、
5 硬质亚层、离型膜亚层以及工艺辅助亚层（图中未示出）。将衬底 120 置于工作台 410 上。根据本申请的实施例，衬底 120 的边缘可以为曲面，工作台 410 上可以具有与该曲面边缘一致的仿形固定块。随后，利用夹具 510 将覆膜层 110 进行固定，以便利用加热件 520，对覆膜层 110 进行加热软化处理。在该步骤中，可以将覆膜层 110 以及衬底 120，均置于密闭的腔体结构中（图中未示出）。随后，对腔体内部进行抽真空处理，再对覆膜层 110 进行上
10 述加热软化处理。然后，参考图 4 中的 (c)，将经过加热软化处理的覆膜层 110，置于衬底 120 上。由于覆膜层 110 已经经过加热软化处理，因此，可以较好地覆盖在具有曲面边缘的衬底 120 上，进而可以同步在衬底 120 的平面部分，以及曲面边缘上，进行统一的覆膜处理，以便最终获得的板材能够具有统一的外观。例如，在该步骤中，可以通过高压和负压，并利用真空热压模具 420，将软化后的薄膜覆盖在壳体上。例如，在加热软化过程中，可令
15 覆膜层 110 中的接着剂亚层融化，进而可以将壳体以及覆膜层，通过压力贴合在一起。由此，贴合后的覆膜层 110，即具有了与衬底 120 的曲面边缘相一致的曲面结构。

根据本申请的实施例，参考图 5 中的 (c) 以及 (d)，在实现了覆膜层 110 以及衬底的结合之后，仅需恢复腔室内的气压，取下真空热压模具 420，即可获得复合有覆膜层 110 的衬底。最后根据衬底的形状，对覆膜层 110 进行相应剪裁（图中未示出），即可获得根据本
20 申请实施例的板材。

如前所述，覆膜层 110 中的工艺辅助亚层，可以通过加设离型膜亚层实现剥离。具体地，参考图 5 中的 (e)，在实现覆膜层 110 以及衬底之间的热压之后，揭除离型膜亚层 50，则离型膜亚层 50 上方的工艺辅助亚层 40 既可以同步实现剥离。最终，获得不包含工艺辅助亚层的板材 100。

25 综上所述，根据本申请实施例的方法，具有以下优点的至少之一：

(1) 步骤简单，操作成本低廉，不涉及昂贵的仪器以及精密的操作；

(2) 可以通过对覆膜层各个亚层结构的设计，实现多种外观，如金属外观、印花图案、三维纹理等等；

(3) 该方法可以适用于多种材质形成的衬底，有利于利用统一的生产线进行板材的制
30 备，节约设备成本；

(4) 该方法对于衬底的材质、形状无特殊要求，可以用于制备平面或是曲面结构的板材。

在本申请的另一方面，本申请提出了一种板材。根据本申请的实施例，该板材是利用前面所述的方法制备的。由此，板材具有前面所述制备板材的方法的全部优点，在此不再赘述。

在本申请的又一方面，本申请提出了一种板材。根据本申请的实施例，该板材可以具有与前面描述的方法，所获得的板材相同的特征以及优点，再次不再赘述。具体的，参考图 6，该板材 100 包括：衬底 120 以及覆膜层 110。覆膜层 110 可以包括接着剂亚层 10、颜色亚层 20 以及硬质亚层 30，颜色亚层 20 设置在接着剂亚层 10 以及硬质亚层 30 之间。接着剂亚层 10 与衬底 120 接触。覆膜层 110 及其所包括的各个亚层结构，可以具有与前面描述的制备板材的方法所获得的板材中，相对应的结构相同的特征以及优点。由此，板材可同时呈现出三维纹理以及色彩或是图案的外观效果，即：具有良好的颜色以及纹理等外观效果。并且所述板材的制备工艺简单，可降低生产成本。

根据本申请的实施例，衬底 120 的具体形状、结构，均不受特别限制。例如，根据本申请的实施例，衬底 120 的表面还可以具有曲面。根据本申请的实施例，衬底 120 可以是由金属、塑胶以及玻璃的至少之一形成的。

根据本申请的实施例，参考图 7，该板材 100 的覆膜层 110 可以进一步包括：工艺辅助亚层 40。工艺辅助亚层 40 可以设置在硬质亚层 30 远离颜色亚层 20 的一侧。如前所述，在覆膜层 110 中增设工艺辅助亚层 40，可以便于形成颜色亚层 20 以及硬质亚层 30。当需要在板材 100 中去除工艺辅助亚层 40 时，可以简便地通过增设离型膜亚层的结构（图中未示出），剥离工艺辅助亚层 40，进而获得如图 6 中所示出的板材 100。

在本申请的又一方面，本申请提出了一种电子设备（移动终端）壳体。根据本申请的实施例，该壳体是由前面所述的板材制成的。由此，该可以具有前面所述板材的全部特征及优点，在此不再赘述。

在本申请的又一方面，本申请提出了一种制备板材的装置。根据本申请的实施例，参考图 9，该制备板材的装置 2000 包括：衬底处理单元 300 和覆膜热压单元 400，覆膜热压单元 400 与衬底处理单元 300 相连，适于将覆膜层热压至经过所述衬底处理单元处理的衬底上。该覆膜层包括接着剂亚层、颜色亚层以及硬质亚层，颜色亚层设置在接着剂亚层以及所述硬质亚层之间，覆膜层的接着剂亚层与衬底接触。由此，利用该制备板材的装置可在多种材质形成的板材上获得上述覆膜层，可以制得具有不同纹理、颜色等效果的板材，并且实施工艺简单，可降低生产成本。根据本申请的实施例，该制备板材的装置，制备的板材可以为前面描述的板材。利用该装置制备上述板材时，所使用的覆膜层和衬底，可以为前面描述的覆膜层和衬底，其具有前面描述的覆膜层和衬底的全部特征以及优点，在此不再赘述。

根据本申请的实施例，参考图 10，该制备板材的装置 2000 进一步包括覆膜层处理单元 500，该覆膜层处理单元 500 包括夹具 510 和第二加热件 520。夹具 510 适用于固定覆膜层，有利于后续工艺的实施。第二加热件 520 与夹具 510 相邻设置，适用于对夹具 520 以及覆膜层进行加热。经过加热处理后，覆膜层的接着剂亚层会受热软化，进而在后续过程中可以更好地粘合覆膜层和衬底。尤其是当衬底表面具有曲面时，该覆膜层处理单元，可以简便地令覆膜层软化，进而贴合到衬底的曲面上，而无需事先对覆膜层进行特殊的曲面成型处理。需要说明的是，夹具 510 可以是由具有一定导热性能的材料形成的，例如，可以由金属形成的。金属的传热性能比较优良，有利于第二加热件 520 对覆膜层的有效加热。且金属材料加工简单，有利于降低夹具 510 的生产成本。第二加热件 520 的设置位置以及数量不受特别限制，本领域技术人员可以根据实际需求进行设计。例如，根据本申请的实施例，夹具 510 可以包括上夹具以及下夹具，用于固定覆膜层。第二加热件 520 也可以包括上加热件以及下加热件，分别设置在上夹具远离覆膜层的一侧，以及下夹具远离覆膜层的一侧。由此，可以实现对夹具以及固定在其中的覆膜层的均匀加热。

下面根据本申请的实施例，对利用该制备板材的装置 2000 制备板材的具体步骤作详细说明。

根据本申请的实施例，参考图 11，覆膜热压单元 400 可以包括：工作台 410、热压模具（如图中所示出的真空热压模具 420）、气泵（如图中所示出的真空泵 430）以及加热件 440。工作台 410、真空热压模具 420、以及加热件 440 都设置在密闭腔体结构 450 中，便于在热压过程中，进行加压或是抽真空处理，从而令覆膜层以及衬底之间的贴合更加紧密。例如，根据本申请的一个具体实施例，衬底处理单元 300 可以包括第一曲面模具，第一曲面模具适于在衬底的表面形成曲面。可以将经过衬底处理单元 300 处理后的衬底放置在工作台 410 上，并将覆膜层置于衬底上，令覆膜层中的接着剂亚层与衬底相接触。随后，启动真空泵 430，使整个密闭腔体结构 450 内形成负压，从而可以令接着剂亚层在压力作用下，固定在衬底表面。根据本申请的实施例，在启动真空泵 430 之前或是同时，可以利用加热件 440 对覆膜层进行加热，以便令覆膜层中的接着剂亚层恢复一定粘度。由此，该覆膜热压单元有利于覆膜工艺的实施，并且能使所述覆膜层和所述衬底紧密贴合。热压结束后，缓慢放气使密闭腔体结构 450 中的压强恢复正常，待冷却后，对已经粘合到衬底表面的覆膜层进行裁剪处理，以适应衬底的形状，即可获得根据本申请实施例的板材。

需要说明的是，根据本申请的实施例，真空热压模具 420 可以具有与第一曲面模具的曲面相配合的曲面。由此，真空热压模具的曲面与第一曲面相互配合，可以较好地曲面衬底上，进行覆膜。

综上，该设备对衬底的具体材料没有特别限制，因此，可以实现在多种类型的衬底上进

行覆膜层的贴附。由此，可以利用同一套设备，制备不同材质的板材，如金属、塑胶、玻璃等。此外，还可以对覆膜层的各个亚层进行设计，以便令贴附之后的板材，具有多种外观。具体地，接着剂亚层可以由具有一定粘度、可实现粘接效果的材料形成，以便在后续步骤中，将覆膜层粘接在衬底上。着色亚层可以是印刷有不同图案或颜色的亚层，为该板材提供丰富的外观效果。硬质亚层不仅可以为着色亚层提供保护，并且，还可以通过诸如模具转印等方式，在硬质亚层上形成具有一定纹理的结构，提高该板材的触感。由此，利用该制备板材的装置可以制得具有不同纹理、颜色等效果的板材，并且实施工艺简单，可降低生产成本。

在本申请的又一方面，本申请提出了一种电子设备。根据本申请的实施例，参考图 8，该电子设备 1000 包括本体以及壳体 200。根据本申请的实施，壳体 200 的至少一部分是由上面所述的板材制成的。该板材可以是前面描述的板材，也可以是由前面描述的方法获得的，还可以是经前面描述的制备板材的装置获得的。由此，该电子设备具有前面所述板材的全部特征及优点，在此不再赘述。

以上详细描述了本申请的实施方式，但是，本申请并不限于上述实施方式中的具体细节，在本申请的技术构思范围内，可以对本申请的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本申请的保护范围。另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。例如，在本申请中，壳体或是板材的“上表面”是指在实际应用中，该板材或结构朝向外部环境而远离电子设备内部的一侧。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

- 1、一种制备板材的方法，所述方法包括：
- 5 提供覆膜层，所述覆膜层包括接着剂亚层、颜色亚层以及硬质亚层，所述颜色亚层设置在所述接着剂亚层以及所述硬质亚层之间；
- 将所述覆膜层热压在衬底的表面，其中，所述覆膜层的所述接着剂亚层与所述衬底接触。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，形成所述衬底的材料包括金属、塑胶以及玻璃的至少之一。
- 10 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，所述覆膜层进一步包括：
- 工艺辅助亚层，所述工艺辅助亚层设置在所述硬质亚层远离所述颜色亚层的一侧。
- 4、根据权利要求 3 所述的方法，所述覆膜层是通过以下步骤制备的：
- 在模具表面形成所述硬质亚层；
- 在所述硬质亚层上形成所述工艺辅助亚层；
- 15 将所述工艺辅助亚层以及所述硬质亚层由所述模具表面剥离；
- 在所述硬质亚层远离所述工艺辅助亚层的一侧，依次印刷形成所述颜色亚层以及所述接着剂亚层。
- 5、根据权利要求 4 所述的方法，形成所述工艺辅助亚层之前，进一步包括：
- 在所述硬质亚层表面形成离型膜亚层。
- 20 6、根据权利要求 5 所述的方法，进一步包括：
- 将所述离型膜亚层以及所述工艺辅助亚层，由所述硬质亚层表面剥离。
- 7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，将所述覆膜层热压在衬底的表面进一步包括：
- 对所述覆膜层进行加热处理，以便软化所述覆膜层；
- 将经过所述软化的所述覆膜层，在真空或负压条件下，热压在所述衬底表面。
- 25 8、根据权利要求 1-7 任一项所述的方法，所述衬底的表面具有曲面。
- 9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，所述硬质亚层是通过油墨印刷技术以及模具转印技术的至少之一而形成的。
- 10、一种板材，所述板材是利用权利要求 1-9 任一项所述的方法制备的。
- 11、一种板材，所述板材包括：
- 30 衬底，形成所述衬底的材料包括金属、塑胶以及玻璃的至少之一；以及
- 覆膜层，所述覆膜层包括接着剂亚层、颜色亚层以及硬质亚层，所述颜色亚层设置在所述接着剂亚层以及所述硬质亚层之间，所述接着剂亚层与所述衬底接触。

12、根据权利要求 11 所述的板材，所述覆膜层进一步包括：

工艺辅助亚层，所述工艺辅助亚层设置在所述硬质亚层远离所述颜色亚层的一侧。

13、根据权利要求 11 所述的板材，所述衬底的表面具有曲面。

14、一种电子设备的壳体，其特征在于，所述壳体是由权利要求 10-13 任一项所述的板
5 材制成的。

15、一种制备板材的装置，所述装置包括：

衬底处理单元，所述衬底处理单元适于对衬底进行处理；

覆膜热压单元，所述覆膜热压单元与所述衬底处理单元相连，适于将覆膜层热压至经过
所述衬底处理单元处理的衬底上，

10 其中，所述覆膜层包括接着剂亚层、颜色亚层以及硬质亚层，所述颜色亚层设置在所述
接着剂亚层以及所述硬质亚层之间，所述覆膜层的所述接着剂亚层与所述衬底接触。

16、根据权利要求 15 所述的装置，所述衬底处理单元包括第一曲面模具，所述第一曲
面模具适于在所述衬底的表面形成曲面。

17、根据权利要求 15 所述的装置，所述覆膜热压单元包括：

15 工作台，所述工作台上具有衬底设置空间；

热压模具，所述热压模具设置在所述工作台上；

气泵以及加热件，所述气以及所述加热件分别与所述真空热压模具相连，

所述衬底以及所述覆膜层之间，可形成真空或负压。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的装置，所述真空热压模具具有与所述第一曲面模具的
20 曲面相配合的曲面。

19、根据权利要求 15-18 任一项所述的装置，进一步包括：

覆膜层处理单元，所述覆膜层处理单元与所述覆膜热压单元相连，适于在将覆膜层热压
至所述衬底上之前，预先对所述覆膜层进行加热软化处理，

所述覆膜层处理单元包括：夹具，所述夹具适于固定所述覆膜层；以及

25 第二加热件，所述第二加热件与所述覆膜层固定模具相邻设置，适于对所述夹具以及所
述覆膜层进行加热。

20、一种电子设备，所述电子设备包括：

本体；以及

壳体，所述壳体的至少一部分是由板材制成的，所述板材是利用权利要求 1-9 任一项所
30 述的方法获得的，或者是利用权利要求 15-19 任一项所述的装置获得的；

或者，所述壳体为利用权利要求 10-13 任一项所述的板材制备的。

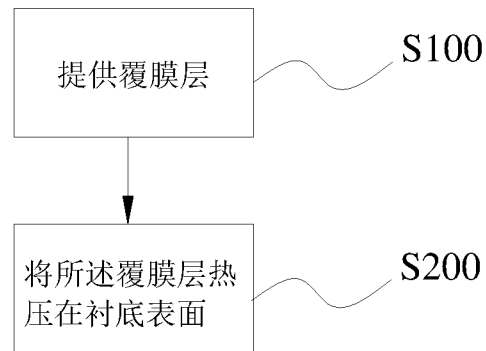


图 1

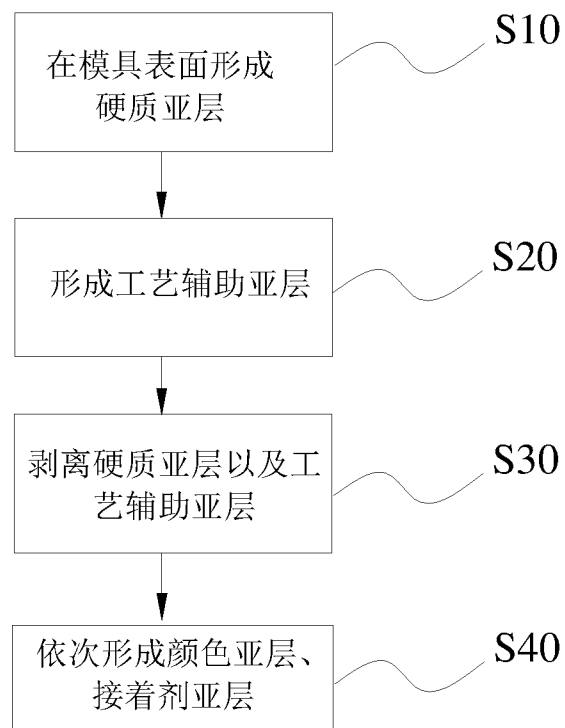


图 2

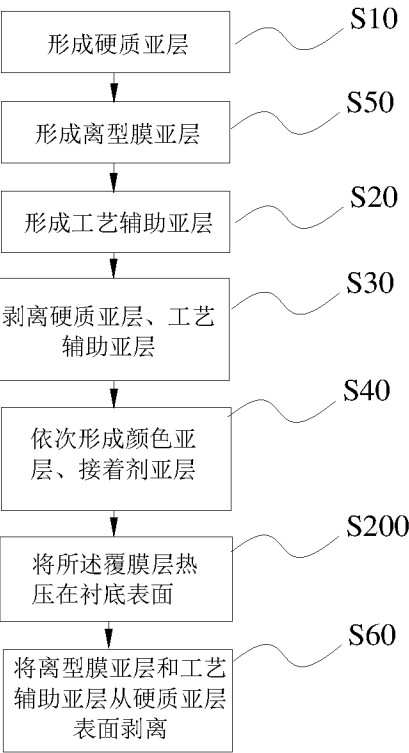


图 3

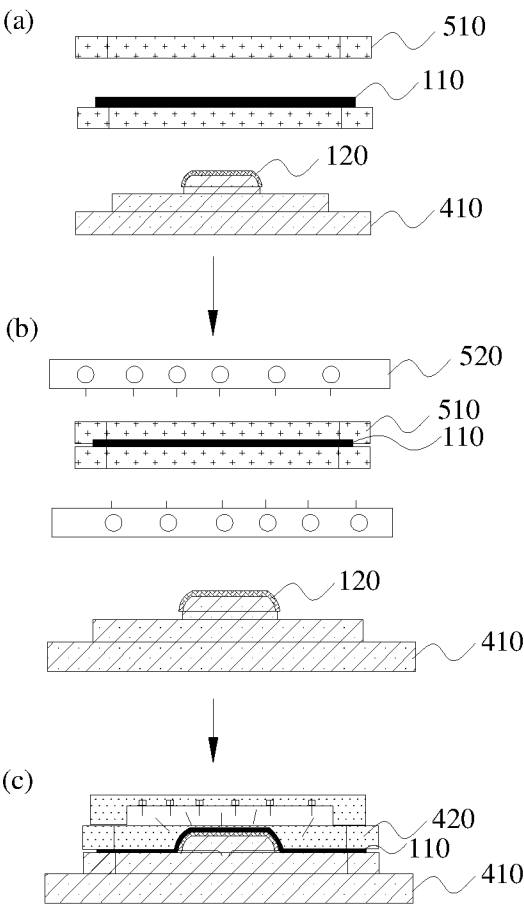


图 4

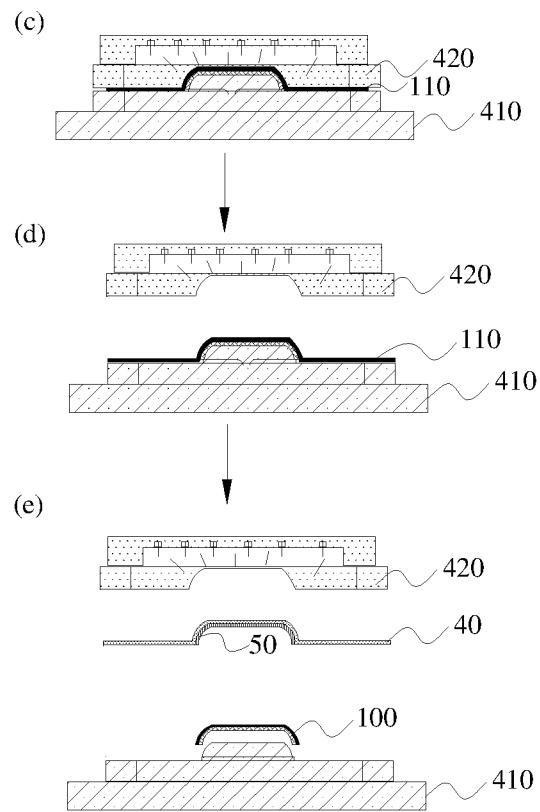


图 5

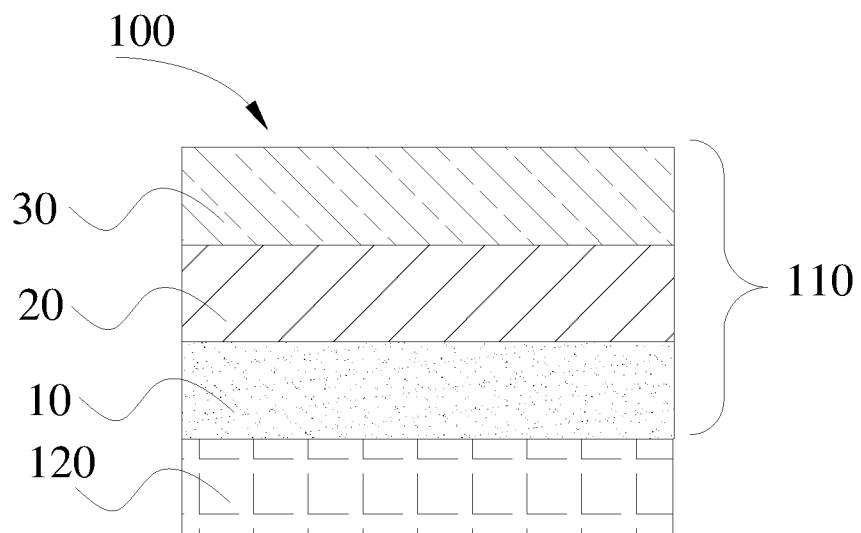


图 6

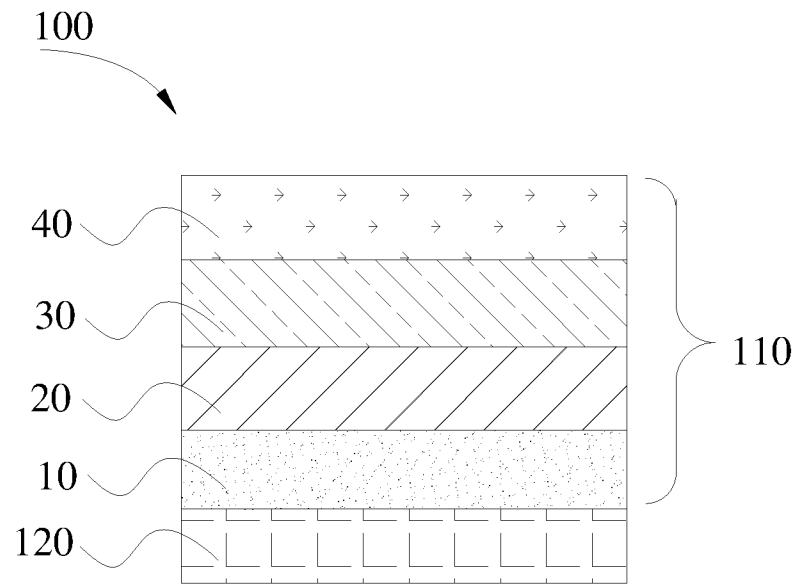


图 7

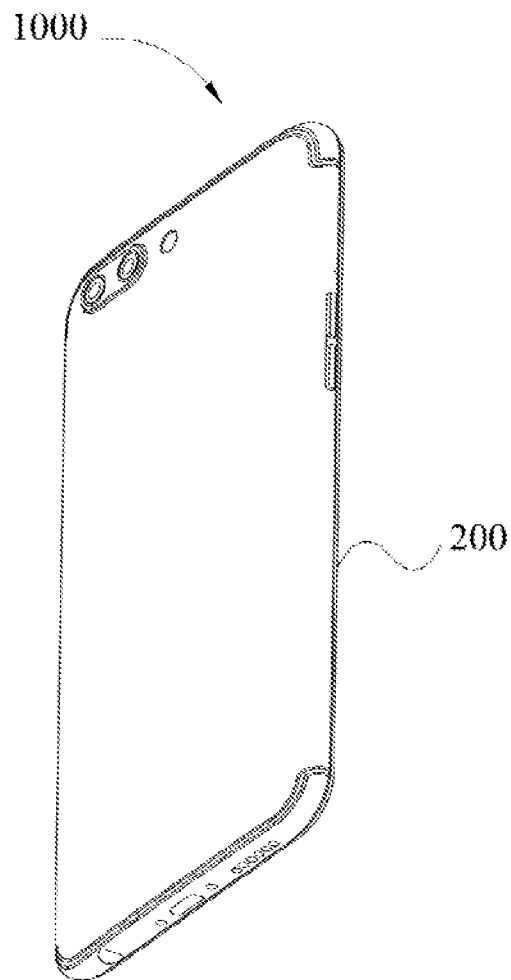


图 8

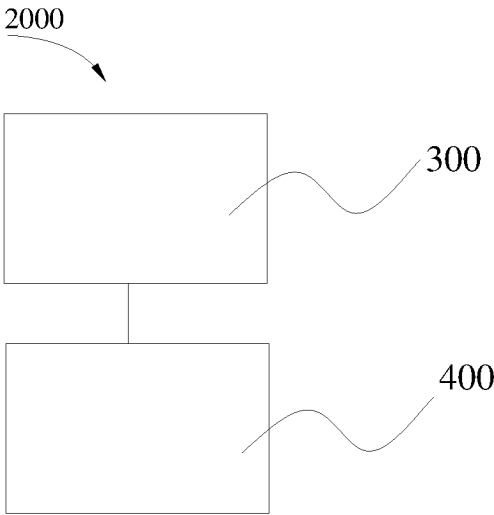


图 9

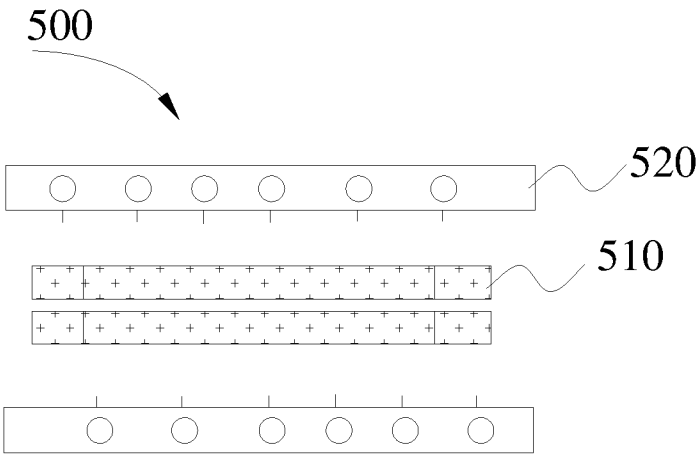


图 10

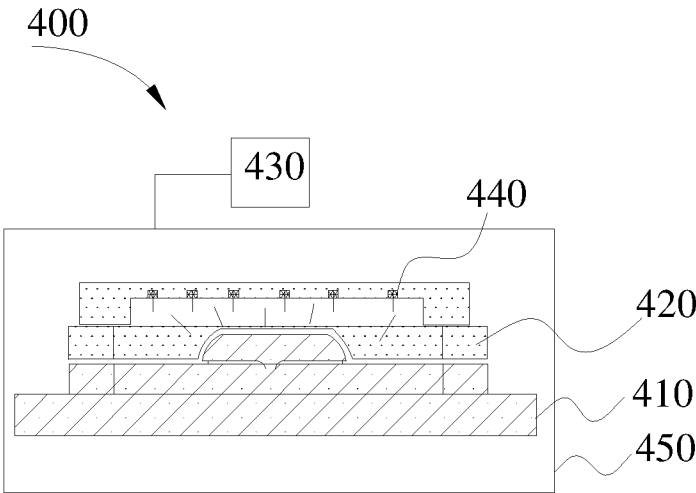


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/102906

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B 27/06(2006.01)i; B32B 7/10(2006.01)i; B32B 7/06(2006.01)i; B32B 37/10(2006.01)i; B32B 37/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, DWPI, CNKI, 壳, 膜, 粘合, 接着, 粘结, 粘接, 图案, 颜色, 装饰, 电子, 热压, 加热, 衬底, 基底, film, adhesive, bond
+, print+, pattern, design, decorat+, colo?r, press+, heat+, thermo+, base**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107718815 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 23 February 2018 (2018-02-23) claims 1-20	1-20
PX	CN 207388443 U (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) particular embodiments	1-20
X	CN 101252818 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 27 August 2008 (2008-08-27) description, particular embodiments, and drawings	1-20
X	CN 101792644 A (COMPAL ELECTRONICS, INC.) 04 August 2010 (2010-08-04) particular embodiments	1-14, 20
X	CN 104333991 A (SAMSUNG TIANJIN COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD.; SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 February 2015 (2015-02-04) particular embodiments	1-20
A	CN 104149535 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 19 November 2014 (2014-11-19) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 October 2018

Date of mailing of the international search report

16 November 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/102906

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107718815	A	23 February 2018	None			
CN	207388443	U	22 May 2018	None			
CN	101252818	A	27 August 2008	CN	100576983	C	30 December 2009
CN	101792644	A	04 August 2010	US	2010163173	A1	01 July 2010
				JP	2010162892	A	29 July 2010
				TW	201024390	A	01 July 2010
CN	104333991	A	04 February 2015	CN	104333991	B	10 November 2017
CN	104149535	A	19 November 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/102906

A. 主题的分类

B32B 27/06(2006.01)i; B32B 7/10(2006.01)i; B32B 7/06(2006.01)i; B32B 37/10(2006.01)i; B32B 37/06(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B32B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, DWPI, CNKI, 壳, 膜, 粘合, 接着, 粘结, 粘接, 图案, 颜色, 装饰, 电子, 热压, 加热, 衬底, 基底, film, adhesive, bond+, print+, pattern, design, decorat+, colo?r, press+, heat+, thermo+, base

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107718815 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 权利要求1-20	1-20
PX	CN 207388443 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 22日 (2018 - 05 - 22) 具体实施方式	1-20
X	CN 101252818 A (深圳创维—RGB电子有限公司) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 说明书具体实施方式, 附图	1-20
X	CN 101792644 A (仁宝电脑工业股份有限公司) 2010年 8月 4日 (2010 - 08 - 04) 具体实施方式	1-14, 20
X	CN 104333991 A (天津三星通信技术研究有限公司, 三星电子株式会社) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 具体实施方式	1-20
A	CN 104149535 A (珠海格力电器股份有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 10月 30日

国际检索报告邮寄日期

2018年 11月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

赵艳

电话号码 62084985

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/102906

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107718815	A	2018年 2月 23日	无			
CN	207388443	U	2018年 5月 22日	无			
CN	101252818	A	2008年 8月 27日	CN	100576983	C	2009年 12月 30日
CN	101792644	A	2010年 8月 4日	US	2010163173	A1	2010年 7月 1日
				JP	2010162892	A	2010年 7月 29日
				TW	201024390	A	2010年 7月 1日
CN	104333991	A	2015年 2月 4日	CN	104333991	B	2017年 11月 10日
CN	104149535	A	2014年 11月 19日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)