

(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
2022 年 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/016984 A1

- (51) 国际专利分类号:
C09J 7/29 (2018.01) *B32B 1/00* (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01) *B32B 5/00* (2006.01)
G06K 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/095634
- (22) 国际申请日: 2021 年 5 月 25 日 (25.05.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010722550.X 2020 年 7 月 24 日 (24.07.2020) CN
- (71) 申请人: 昆山国显光电有限公司 (KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
- (72) 发明人: 田雨宸 (TIAN, Yuchen); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
米建松 (MI, Jiansong); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
- (74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司 (BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.); 中国北京市昌平区七北路 42 号院 4 号楼 8 层 3 单元 809, Beijing 102200 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: OPTICAL ADHESIVE TAPE, DISPLAY PANEL, AND PREPARATION METHOD FOR OPTICAL ADHESIVE TAPE

(54) 发明名称: 光学胶带、显示面板和光学胶带制备方法

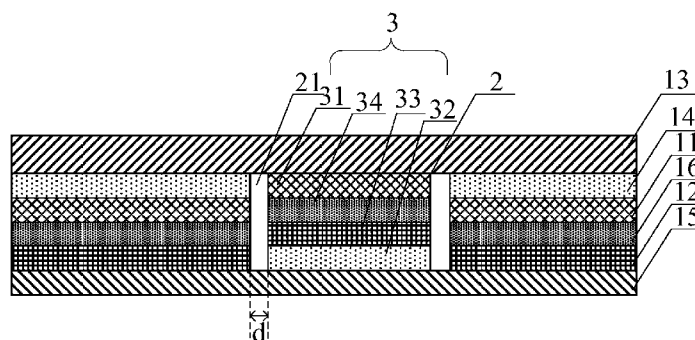


图 1

(57) Abstract: Provided by embodiments of the present application are an optical adhesive tape, a display panel, and a preparation method for an optical adhesive tape, the optical adhesive tape comprising a first buffer layer and an opening, the opening being arranged corresponding to a fingerprint identification region and passing through the first buffer layer, a removable filler material being filled within the opening, and the filler material comprising a second buffer layer.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种光学胶带、显示面板和光学胶带制备方法, 该光学胶带包括第一缓冲层和开孔, 开孔对应指纹识别区处设置且贯穿第一缓冲层, 开孔内填充可脱落的填充物, 该填充物包括第二缓冲层。

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))。

光学胶带、显示面板和光学胶带制备方法

技术领域

本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种光学胶带、显示面板和光学胶带制备方法。

5 发明背景

在柔性显示面板中，贴合指纹模组需在复合胶带、柔性电路板等材料上开指纹孔（fingerprint on display，简称 FOD），指纹孔处由于膜材差异，在受到外界压力或者光照和温度的影响下，会出现颜色不均、深浅不均及明显边界，导致产品显示不良。

10 发明内容

有鉴于此，本申请实施例致力于提供一种光学胶带以及使用该光学胶带的显示面板和光学胶带制备方法，解决了上述指纹孔在制备过程中出现的颜色不均、深浅不均及明显边界等问题。

15 根据本申请的一方面，本申请一实施例提供的一种光学胶带，用于指纹识别区，包括：第一缓冲层；开孔，对应所述指纹识别区处设置且贯穿所述第一缓冲层；其中，所述开孔内填充可脱落的填充物，所述填充物包括第二缓冲层。

20 根据本申请的另一方面，本申请一实施例提供的一种显示面板，包括：阵列基板，所述阵列基板一侧设置像素单元；以及光学胶带，所述光学胶带位于所述阵列基板远离所述像素单元的一侧，其中，所述光学胶带包括如上述任一项所述的光学胶带。

根据本申请的另一方面，本申请一实施例提供的一种光学胶带制备方法，用于制备用于指纹识别区的光学胶带，包括：制备第一缓冲层；对应所述指纹识别区处制备贯穿所述第一缓冲层的开孔；其中，所述开孔内填充可脱落的填充物，所述填充物包括第二缓冲层。

25 本申请实施例提供的一种光学胶带、显示面板和光学胶带制备方法，通过在光学胶带对于指纹识别区处设置贯穿光学胶带的第一缓冲层的开孔，并且在开孔内填充可脱落的填充物，该填充物包括第二缓冲层，利用第二缓冲层可以实现在制备过程中，相同的压力、光照和温度条件对开孔处与光学胶带其他位置的影响相同或相似，从而避免了开孔对应的指纹孔出现的颜色不均、深浅不均及明显边界的现象，提高了产品良率，并且在制备完成后将开孔内的填充物剥离，以保证
30 指纹孔录取指纹的功能。

附图简要说明

图 1 所示为本申请一实施例提供的一种光学胶带的结构示意图，其中，开孔内填充有第二缓冲层、第二散热层、第二胶层。

图 2 所示为本申请另一实施例提供的一种光学胶带的结构示意图，其中开孔内仅填充第二缓冲层以及第二胶层。

图 3 所示为本申请一实施例提供的光学胶带制备方法的流程示意图。

实施本发明的方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

众所周知，掩模板包括开口区与开口区相邻的遮挡区。在掩模板的实际制备过程中，通常需要将掩模板网面按照预定焊接线的位置焊接到掩模板框架上，在完成焊接后，沿着焊接线边缘外围预定距离将缓冲区域切除。

此外，在示例性实施例中，因为相同的参考标记表示具有相同结构的相同部件或相同方法的相同步骤，如果示例性地描述了一实施例，则在其他示例性实施例中仅描述与已描述实施例不同的结构或方法。

图 1 所示为本申请一实施例提供的一种光学胶带的结构示意图，其中，开孔内填充有第二缓冲层、第二散热层、第二胶层。如图 1 所示，该光学胶带用于指纹识别区，包括第一缓冲层 11 和开孔 2；开孔 2 对应设置在指纹识别区处且贯穿第一缓冲层 11；其中，开孔 2 内填充可脱落的填充物 3，填充物 3 包括第二缓冲层 31。显示面板通常会在阵列基板层的非发光侧设置用于缓冲外界应力的膜层，而该缓冲外界应力的膜层通常会采用光学胶带，通过将具有缓冲外界应力的材料和其他功能材料层叠设置以形成一个组合膜层，该组合膜层可以实现缓冲外界应力的功能，并且该组合膜层中的其他材料还可以实现其他所需要的功能，例如设置具有导热性能的材料或膜层，即可实现导热功能。随着指纹识别技术的不断发展，越来越多的显示面板（例如手机等）上都设置了指纹识别结构，为了实现指纹识别，就需要在显示面板上预留出指纹孔来录取用户指纹。其中，指纹孔的形状可以是圆形、方形或椭圆形等。为了实现显示屏体最大化，现在越来越多的显示面板都采用屏下指纹识别，即指纹孔设置于显示面板的非发光侧，以避免指纹孔占用屏体面积，使用光学胶带作为缓冲膜层的显示面板，其光学胶带就需要对应指纹孔的位置处设置通孔，以保证用户手指上的光线通过该通孔到达指纹录取模块实现指纹识别，而设置了开孔的光学胶带在显示模组的制备过程中，由于光

学胶带的开孔处无其他膜层，而光学胶带的其他位置处包括其他膜层材料，并且不同膜层材料对于压力、光照和温度的反应不同，即在制备过程中光学胶带的开孔位置与其他位置所呈现出来的性质不同，从而导致显示面板在制备完成后，光学胶带的开孔位置与其他位置的颜色亮度或深浅不均匀，甚至在开孔的边缘会出现明显的边界，最终导致产品的不良率提高。

为了解决上述问题，本申请实施例提供一种光学胶带结构，该光学胶带包括第一缓冲层 11，利用第一缓冲层 11 可以实现光学胶带吸收和缓解外界应力的功能；光学胶带对应指纹识别区的位置处设置贯穿光学胶带的开孔 2，通过开孔 2 可以实现指纹识别功能，并且在开孔 2 内填充可以脱落的填充物 3，填充物 3 包括第二缓冲层 31，第二缓冲层 31 可以与第一缓冲层 11 的材质相同或相近，利用填充物 3 可以实现相同的压力、光照和温度条件对开孔 2 与光学胶带其他位置的影响相同或相似，从而避免制备过程中的不同条件而导致开孔 2 处与光学胶带其他位置的显示效果不同（即出现颜色不均、深浅不均及明显边界的现象）。

在一实施例中，第一缓冲层 11 可以包括泡棉，利用泡棉可以实现吸收和缓解外界应力，从而降低外界应力对阵列基板的影响。在一实施例中，第二缓冲层 31 包括聚对苯二甲酸乙二醇酯或泡棉等柔性材质，利用聚对苯二甲酸乙二醇酯或泡棉等柔性材质可以实现相同的压力、光照和温度条件对于开孔 2 处与光学胶带其他位置的影响一致性。本申请实施例可以根据实际应用场景的需求而选取第一缓冲层 11 和第二缓冲层 31 的具体材质，例如第二缓冲层 31 也可以包括黑色聚酰亚胺（Polyimide, PI）或者其他不透光的材质，只要保证第一缓冲层 11 和第二缓冲层 31 的材质相同或相近且具备缓解外界应力的功能即可，本申请实施例对于第一缓冲层 11 和第二缓冲层 31 的具体材质不做限定。

本申请实施例提供的一种光学胶带，通过在光学胶带对应指纹识别区的位置处设置贯穿光学胶带的开孔，并且在开孔内填充可脱落的填充物，该填充物包括第二缓冲层，利用第二缓冲层可以实现在制备过程中，相同的压力、光照和温度条件对开孔处与光学胶带其他位置的影响相同或相似，从而避免了开孔对应的指纹识别区出现的颜色不均、深浅不均及明显边界的现象，提高了产品良率，并且在制备完成后将开孔内的填充物剥离，以保证指纹孔录取指纹的功能。

在一实施例中，如图 1 所示，光学胶带可以包括与第一缓冲层 11 层叠设置的第一散热层 12。通过设置第一散热层 12，可以利用第一散热层 12 实现光学胶带对阵列基板的散热功能。

在一实施例中，第一散热层 12 可以包括导热性能较好的材料，例如第一散热层 12 可以是铜箔等，通过设置铜箔，不仅可以实现对阵列基板的导热和散热功能，还能利用铜箔的刚性特性对阵列基板提供一定的支撑作用。本申请实施例可以根

据实际应用场景的需求而选取第一散热层 12 的具体材质，只要保证第一散热层 12 的导热功能即可，本申请实施例对于第一散热层 12 的具体材质不做限定。

在一实施例中，如图 1 所示，填充物 3 与开孔 2 的内壁之间可以留有间隙 21。通过在填充物 3 与开孔 2 的内壁之间留有间隙 21，可以避免因填充物 3 填充开孔 2 过满而导致后续难以剥离填充物 3，在保证开孔 2 处与光学胶带其他位置的显示一致性的同时，也要保证后续剥离填充物 3 的便利性，以放置额外增加制备难度。

在一实施例中，如图 1 所示，间隙 21 的宽度 d 可以包括 0.1 毫米-0.2 毫米。通过设置一定宽度的间隙 21，可以保证填充物 3 在后期能够简单的从开孔 2 内剥离，降低制备难度。本申请实施例可以根据实际应用场景的需求而选取间隙 21 的具体宽度，只要所选取的间隙 21 的宽度能够保证填充物 3 的简单剥离即可，本申请实施例对于间隙 21 的具体宽度不做限定。

在一实施例中，如图 1 所示，光学胶带还可以包括离型膜 13，离型膜 13 位于第一缓冲层 11 远离第一散热层 12 的一侧，离型膜 13 覆盖填充物 3。离型膜是指能从表面剥离的薄膜，离型膜与特定的材料在有限的条件下接触后不具有粘性，或轻微的粘性，离型膜的主要作用有隔离、填充、保护、易于剥离。通过设置离型膜 13，可以实现光学胶带与外界的隔离，并且光学胶带与阵列基板贴合时，只需要将该离型膜 13 剥离后，光学胶带即可与阵列基板进行贴合，操作简单。

在一实施例中，如图 1 所示，光学胶带还可以包括第一胶层 14，第一胶层 14 设置于离型膜 13 与第一缓冲层 11 之间。通过设置第一胶层 14，可以利用第一胶层 14 实现光学胶带与阵列基板之间的贴合，并且在贴合之前利用离型膜 13 隔离和保护光学胶带。

在一实施例中，第一胶层 14 可以包括双面胶，例如光学胶等，本申请实施例可以根据实际应用场景的需求而选取第一胶层 14 的具体材料，例如光学胶、水胶等，只要第一胶层 14 能够保证光学胶带与阵列基板之间的贴合即可，本申请实施例对于第一胶层 14 的具体材质不做限定。

在一实施例中，如图 1 所示，光学胶带还可以包括保护膜 15，保护膜 15 位于第一散热层 12 远离第一缓冲层 11 的一侧，保护膜 15 覆盖填充物 3。通过设置保护膜 15，可以利用保护膜 15 对光学胶带的其他膜层以及填充物 3 进行保护。

在一实施例中，如图 1 所示，光学胶带还可以包括第一导热层 16，第一导热层 16 位于第一缓冲层 11 与第一散热层 12 之间。在进一步的实施例中，第一导热层 16 可以包括 PI 层或石墨层。由于在贴合至阵列基板时，第一缓冲层 11 为靠近阵列基板的一侧，通过设置 PI 层或石墨层，可以利用石墨的导热性能与第一散热层 12 配合将阵列基板和第一缓冲层 11 的热量通过第一导热层 16 传递至第一散热层 12，从而进一步提高散热效果；利用 PI（聚酰亚胺）的柔性可以改善模组贴合压痕及其他一些不良，并且由于石墨层通常为片层结构，会出现分层掉碎屑等现

象,利用PI层对石墨进行包边处理,避免可靠性测试后石墨出现分层及掉屑问题。本申请实施例可以根据实际应用场景的需求而选取第一缓冲层11与第一散热层12之间是否设置其他膜层以及设置的膜层的具体材质,例如第一缓冲层11与第一散热层12之间可以不设置其他膜层,即第一缓冲层11与第一散热层12直接接触,也可以实现热量的快速传递,只要所选取的第一缓冲层11与第一散热层12之间的膜层能够满足散热需求即可,本申请实施例对于第一缓冲层11与第一散热层12之间的具体膜层以及膜层的具体材质不做限定。

在一实施例中,如图1所示,填充物3可以包括第二胶层32,第二胶层32位于第二缓冲层31与保护膜15之间。通过在第二缓冲层31与保护膜15直接设置第二胶层32,可以在完成阵列基板与光学胶带的贴合后,通过剥离保护膜15以实现连带的剥离与保护膜15粘黏的填充物3,从而简单的实现填充物3的剥离,实现指纹孔的制备。本申请实施例可以根据实际应用场景的需求而选取第二胶层32的具体材料,例如光学胶、水胶等,只要第二胶层32能够保证在剥离保护膜15时能够将填充物3连带剥离即可,本申请实施例对于第二胶层32的具体材质不做限定。

在一实施例中,如图1所示,填充物3可以包括第二散热层33,第二散热层33位于第二缓冲层31与第二胶层32之间。通过设置第二散热层33,可以保证在制备过程中相同的温度对于开孔2处和光学胶带其他位置的影响一致。在一实施例中,第二散热层33可以包括导热性能较好的材料,例如第二散热层33可以是铜箔等,通过设置铜箔,不仅可以实现制备过程中对开孔2的导热和散热功能,还能利用铜箔的刚性特性对开孔2提供一定的支撑作用。本申请实施例可以根据实际应用场景的需求而选取第二散热层33的具体材质,只要所选取的第二散热层33的材质能够保证第二散热层33的导热功能即可,本申请实施例对于第二散热层33的具体材质不做限定。

在一实施例中,如图1所示,填充物3还可以包括第二导热层34。在进一步的实施例中,第二导热层34可以包括PI层或石墨层。通过设置PI层或石墨层,可以实现开孔2处的填充物3与光学胶带其他位置的膜层结构一致,从而保证开孔2处和光学胶带其他位置处在制备过程中受到的压力、光照和温度的影响一致。本申请实施例可以根据实际应用场景的需求而选取是否设置第二导热层34,只要保证开孔2处和光学胶带其他位置处在制备过程中受到的压力、光照和温度的影响一致即可,本申请实施例对于是否设置第二导热层34不做限定。

在一实施例中,如图1所示,光学胶带沿靠近阵列基板一侧向远离阵列基板一侧的方向可以依次包括层叠设置的离型膜13、第一胶层14、第一缓冲层11、第一散热层12、保护膜15,对应的填充物3沿靠近阵列基板一侧向远离阵列基板一侧的方向可以依次包括层叠设置的第二缓冲层31、第二散热层33、第二胶层

32。通过设置填充物 3 的膜层与光学胶带其他位置的膜层相同或相似，仅仅是层叠顺序不同，可以保证在制备过程中，开孔 2 处与光学胶带其他位置处在相同的压力、光照和温度条件下的显示效果一致性，从而避免了颜色不均、深浅不均及明显边界的现象。在另一实施例中，如图 1 所示，第一缓冲层 11 和第一散热层 12 之间可以包括第一导热层 16，对应的，填充物 3 中的第二缓冲层 31 与第二散热层 33 之间包括第二导热层 34。

图 2 所示为本申请另一实施例提供的一种光学胶带的结构示意图，其中开孔内仅填充第二缓冲层以及第二胶层。如图 2 所示，光学胶带包括第一缓冲层 11；光学胶带对应指纹识别区的位置处设置贯穿第一缓冲层 11 的开孔 2；其中，开孔 2 内填充可脱落的填充物 3，填充物 3 包括第二缓冲层 31。在进一步的实施例中，光学胶带还可以包括上述实施例中的离型膜 13、第一散热层 12、第一胶层 14、保护膜 15、第一导热层 16 中的任一种或多种的组合，填充物还可以包括设置于第二缓冲层 31 与保护膜 15 之间的第二胶层 32。本申请实施例通过在开孔 2 内仅填充第二缓冲层 31 以及粘黏第二缓冲层 31 和保护膜 15 的第二胶层 32，可以实现开孔 2 处与光学胶带其他位置处在相同的压力、光照和温度条件下的显示效果一致性，从而避免了颜色不均、深浅不均及明显边界的现象，并且通过剥离保护膜 15 连带的剥离填充物 3。

本申请一实施例还提供了一种显示面板，包括：阵列基板，阵列基板一侧设置像素单元；以及光学胶带，光学胶带位于阵列基板远离像素单元的一侧，其中，光学胶带包括如上述任一项所述的光学胶带。本申请实施例提供的一种显示面板，通过在光学胶带对应指纹识别区的位置处设置贯穿光学胶带的第二缓冲层的开孔，并且在开孔内填充可脱落的填充物，该填充物包括第二缓冲层，利用第二缓冲层可以实现在制备过程中，相同的压力、光照和温度条件对开孔处与光学胶带其他位置的影响相同或相似，从而避免了开孔对应的指纹识别区出现的颜色不均、深浅不均及明显边界的现象，提高了产品良率，并且在制备完成后将开孔内的填充物剥离，以保证指纹孔录取指纹的功能。

图 3 所示为本申请一实施例提供的光学胶带制备方法的流程示意图。如图 3 所示，本申请实施例提供的光学胶带制备方法，用于制备用于指纹识别区的光学胶带，包括如下步骤。

步骤 S10：制备第一缓冲层。

步骤 S20：对应指纹识别区处制备贯穿第一缓冲层的开孔。

其中，开孔内填充可脱落的填充物，填充物包括第二缓冲层。

在实际应用过程中，首先制备第一缓冲层，然后在对应指纹识别区处制备贯穿第一缓冲层的开孔。

本申请实施例提供的光学胶带制备方法，通过在光学胶带对应指纹识别区的

位置处制备贯穿光学胶带的第二缓冲层的开孔，并且在开孔内填充可脱落的填充物，该填充物包括第二缓冲层，利用第二缓冲层可以实现在制备过程中，相同的压力、光照和温度条件对开孔处与光学胶带其他位置的影响相同或相似，从而避免了开孔对应的指纹识别区出现的颜色不均、深浅不均及明显边界的现象。因此，
5 与相关技术中的光学胶带制备方法相比，本申请实施例提供的光学胶带方法提高了产品良率，并且保证了指纹孔录取指纹的功能。

以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种光学胶带，用于指纹识别区，包括：

第一缓冲层；

开孔，对应所述指纹识别区处设置且贯穿所述第一缓冲层；

5 其中，所述开孔内填充可脱落的填充物，所述填充物包括第二缓冲层。

2、根据权利要求1所述的光学胶带，其中，所述填充物与所述开孔的内壁之间留有间隙。

3、根据权利要求2所述的光学胶带，其中，所述间隙宽度包括0.1毫米-0.2毫米。

10 4、根据权利要求1所述的光学胶带，其中，所述第二缓冲层与所述第一缓冲层的材质相同。

5、根据权利要求1所述的光学胶带，其中，所述第一缓冲层包括泡棉，所述第二缓冲层包括聚对苯二甲酸乙二醇酯或泡棉。

15 6、根据权利要求1所述的光学胶带，其中，所述光学胶带包括与所述第一缓冲层层叠设置的第一散热层。

7、根据权利要求6所述的光学胶带，其中，所述第一散热层包括铜箔。

8、根据权利要求6所述的光学胶带，还包括离型膜，位于所述第一缓冲层远离所述第一散热层的一侧，所述离型膜覆盖所述填充物。

20 9、根据权利要求8所述的光学胶带，还包括第一胶层，设置于所述离型膜与所述第一缓冲层之间。

10、根据权利要求9所述的光学胶带，其中，所述第一胶层包括双面胶。

11、根据权利要求6所述的光学胶带，其中，还包括保护膜，位于所述第一散热层远离所述第一缓冲层的一侧，所述保护膜覆盖所述填充物。

25 12、根据权利要求6所述的光学胶带，其中，还包括第一导热层，所述第一导热层位于所述第一缓冲层与所述第一散热层之间。

13、根据权利要求12所述的光学胶带，其中，所述第一导热层包括PI层或石墨层。

14、根据权利要求11所述的光学胶带，其中，所述填充物包括第二胶层，所述第二胶层位于所述第二缓冲层与所述保护膜之间。

30 15、根据权利要求14所述的光学胶带，其中，所述填充物包括第二散热层，所述第二散热层位于所述第二缓冲层与所述第二胶层之间。

16、根据权利要求15所述的光学胶带，其中，所述第二散热层包括铜箔。

17、根据权利要求1所述的光学胶带，其中，所述填充物还包括第二导热层。

18、根据权利要求17所述的光学胶带，其中，所述第二导热层包括PI层或

石墨层。

19、一种显示面板，包括：

阵列基板，所述阵列基板一侧设置像素单元；以及

光学胶带，所述光学胶带位于所述阵列基板远离所述像素单元的一侧，其中，

5 所述光学胶带包括如上述权利要求 1-18 中任一项所述的光学胶带。

20、一种光学胶带制备方法，用于制备用于指纹识别区的光学胶带，包括：

制备第一缓冲层；

对应所述指纹识别区处制备贯穿所述第一缓冲层的开孔；

其中，所述开孔内填充可脱落的填充物，所述填充物包括第二缓冲层。

1/1

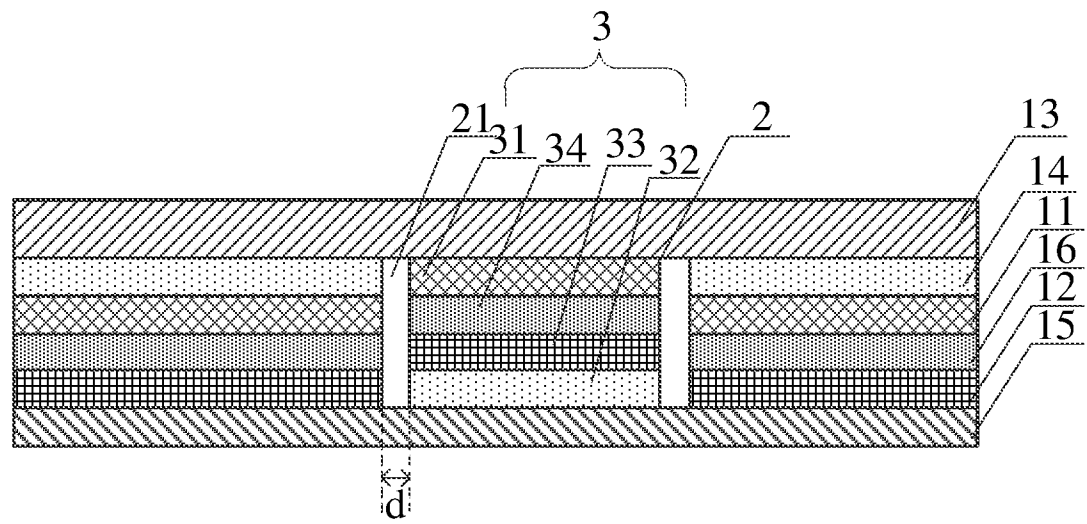


图 1

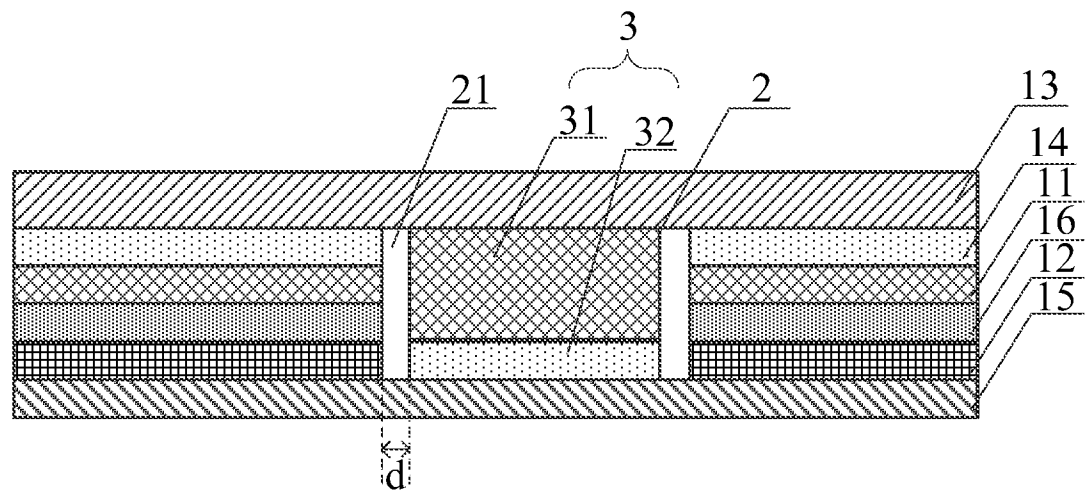


图 2

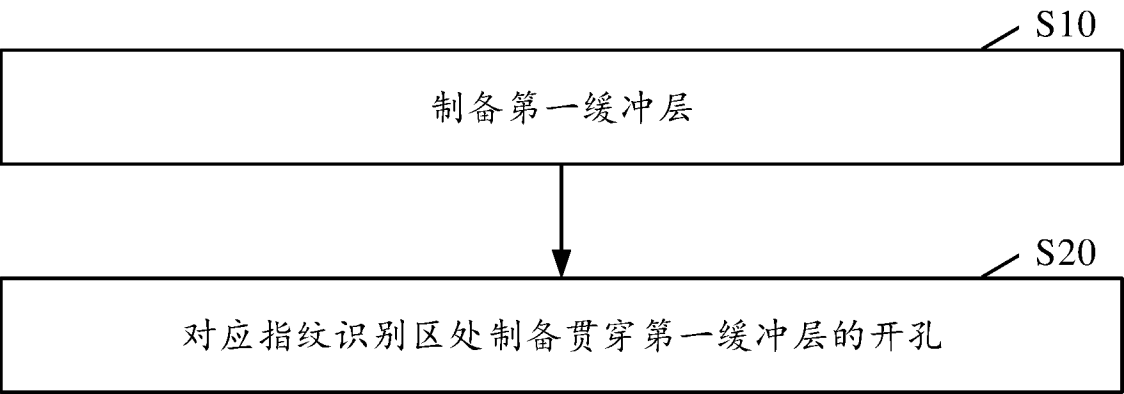


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/095634

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 7/29(2018.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; G06K 9/00(2006.01)i; B32B 1/00(2006.01)i; B32B 5/00(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)

C09J; G09F; G06K; 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, CNKI, CNTXT, VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT, GOOGLE, ISI, 万方, 读秀; 昆山国显光电, 田雨宸, 米建松, 京东方, LG display, 小米, 光学, 显示, 触摸, 触控, 面板, 模组, 设备, 装置, 屏, 手机, 指纹识别, 指纹模组, 指纹孔, 感光, 传感器, fingerprint?, 阵列基板, 非发光侧, 背光元件, display, optical, touch, panel, module, screen?, device, phone, sensor?, 贯穿, 开孔, 通孔, 安装孔, 安装槽, 沟, 槽, 坑, 洞, 穴, 镂空, 孔, 凹, hole? or groove? or trough? or notch? or cave? or hollow?, 填充, 脱, 落, 剥, 离, 除, 去, 撕, 临时, 支撑, remov??? or tear??? or peel??? Or fill???, 缓冲, 发泡, 泡棉, 泡绵, 泡沫, 软质层, 弹性层, 黑色PI, 不透光, 遮光, Buffer+ or foam+ or soft+ or elastic+, layer?, membrane?, film?, 导热, 散热, heat conduct, 压力, 光照, 温度, 颜色, 均匀, 不均, 深浅, 边界, uneven.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111808544 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 23 October 2020 (2020-10-23) description, paragraphs 21-34	1-20
X	CN 205310987 U (SUZHOU NEW TOUCH TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) description, paragraphs 6-14	1-20
X	CN 208485835 U (TRULY OPTO-ELECTRONICS LTD.) 12 February 2019 (2019-02-12) description paragraphs 4-22, 52-70	1-20
A	CN 110197160 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 03 September 2019 (2019-09-03) 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

12 August 2021

Date of mailing of the international search report

26 August 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/095634

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109284716 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 29 January 2019 (2019-01-29) entire document	1-20
A	CN 109273513 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 January 2019 (2019-01-25) entire document	1-20
A	CN 208673297 U (JIANGXI HOLITECH TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) entire document	1-20
A	CN 111428584 A (NANCHANG O-FILM BIO-IDENTIFICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 July 2020 (2020-07-17) entire document	1-20
A	KR 20200020414 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 26 February 2020 (2020-02-26) entire document	1-20
A	KR 20190047968 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 09 May 2019 (2019-05-09) entire document	1-20
A	CN 110799988 A (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 February 2020 (2020-02-14) entire document	1-20
A	CN 110709860 A (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 January 2020 (2020-01-17) entire document	1-20
A	CN 109712527 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 03 May 2019 (2019-05-03) entire document	1-20
A	CN 109036137 A (YUNGU (GU&APOSAN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) entire document	1-20
A	CN 105702170 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/095634

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111808544	A	23 October 2020	None			
CN	205310987	U	15 June 2016	None			
CN	208485835	U	12 February 2019	CN	108546520	A	18 September 2018
CN	110197160	A	03 September 2019	WO	2020238705	A1	03 December 2020
CN	109284716	A	29 January 2019	CN	109284716	B	12 March 2021
				WO	2020057482	A1	26 March 2020
CN	109273513	A	25 January 2019	CN	109273513	B	23 March 2021
CN	208673297	U	29 March 2019	None			
CN	111428584	A	17 July 2020	None			
KR	20200020414	A	26 February 2020	None			
KR	20190047968	A	09 May 2019	None			
CN	110799988	A	14 February 2020	WO	2020220304	A1	05 November 2020
				CN	209640886	U	15 November 2019
CN	110709860	A	17 January 2020	WO	2020191601	A1	01 October 2020
				CN	209543384	U	25 October 2019
CN	109712527	A	03 May 2019	None			
CN	109036137	A	18 December 2018	None			
CN	105702170	A	22 June 2016	US	10576719	B2	03 March 2020
				JP	2019519617	A	11 July 2019
				KR	101931462	B1	20 December 2018
				EP	3441962	A1	13 February 2019
				KR	20170134964	A	07 December 2017
				WO	2017173872	A1	12 October 2017
				EP	3441962	A4	25 December 2019
				US	2018093462	A1	05 April 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/095634

A. 主题的分类

C09J 7/29(2018.01)i; G09F 9/30(2006.01)i; G06K 9/00(2006.01)i; B32B 1/00(2006.01)i; B32B 5/00(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)

C09J; G09F; G06K; 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, CNKI, CNTXT, VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT, GOOGLE, ISI, 万方, 读秀; 昆山国显光电, 田雨宸, 米建松, 京东方, LG display, 小米, 光学, 显示, 触摸, 触控, 面板, 模组, 设备, 装置, 屏, 手机, 指纹识别, 指纹模组, 指纹孔, 感光, 传感器, fingerprint?, 阵列基板, 非发光侧, 背光元件, display, optical, touch, panel, module, screen?, device, phone, sensor?, 贯穿, 开孔, 通孔, 安装孔, 安装槽, 沟, 槽, 坑, 洞, 穴, 镂空, 孔, 凹, hole? or groove? or trough? or notch? or cave? or hollow?, 填充, 脱, 落, 剥, 离, 除, 去, 撕, 临时, 支撑, remov??? or tear??? or peel??? Or fill???, 缓冲, 发泡, 泡棉, 海绵, 泡沫, 软质层, 弹性层, 黑色PI, 不透光, 遮光, Buffer+ or foam+ or soft+ or elastic+, layer?, membrane?, film?, 导热, 散热, heat conduct, 压力, 光照, 温度, 颜色, 均匀, 不均, 深浅, 边界, uneven.

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 111808544 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 10月 23日 (2020 - 10 - 23) 说明书第21-34段	1-20
X	CN 205310987 U (苏州键烁电子科技有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第6-14段	1-20
X	CN 208485835 U (信利光电股份有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第4-22、52-70段	1-20
A	CN 110197160 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 9月 3日 (2019 - 09 - 03) 全文	1-20
A	CN 109284716 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 1月 29日 (2019 - 01 - 29) 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

2021年 8月 12日

国际检索报告邮寄日期

2021年 8月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

授权官员

毕晓博

电话号码 86-(20)-28950525

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
A	CN 109273513 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 全文	1-20
A	CN 208673297 U (江西合力泰科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 全文	1-20
A	CN 111428584 A (南昌欧菲生物识别技术有限公司) 2020年 7月 17日 (2020 - 07 - 17) 全文	1-20
A	KR 20200020414 A (LG DISPLAY CO LTD) 2020年 2月 26日 (2020 - 02 - 26) 全文	1-20
A	KR 20190047968 A (LG DISPLAY CO LTD) 2019年 5月 9日 (2019 - 05 - 09) 全文	1-20
A	CN 110799988 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2020年 2月 14日 (2020 - 02 - 14) 全文	1-20
A	CN 110709860 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2020年 1月 17日 (2020 - 01 - 17) 全文	1-20
A	CN 109712527 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 5月 3日 (2019 - 05 - 03) 全文	1-20
A	CN 109036137 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文	1-20
A	CN 105702170 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/095634

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	111808544	A	2020年 10月 23日	无	
CN	205310987	U	2016年 6月 15日	无	
CN	208485835	U	2019年 2月 12日	CN	108546520 A 2018年 9月 18日
CN	110197160	A	2019年 9月 3日	WO	2020238705 A1 2020年 12月 3日
CN	109284716	A	2019年 1月 29日	CN	109284716 B 2021年 3月 12日
				WO	2020057482 A1 2020年 3月 26日
CN	109273513	A	2019年 1月 25日	CN	109273513 B 2021年 3月 23日
CN	208673297	U	2019年 3月 29日	无	
CN	111428584	A	2020年 7月 17日	无	
KR	20200020414	A	2020年 2月 26日	无	
KR	20190047968	A	2019年 5月 9日	无	
CN	110799988	A	2020年 2月 14日	WO	2020220304 A1 2020年 11月 5日
				CN	209640886 U 2019年 11月 15日
CN	110709860	A	2020年 1月 17日	WO	2020191601 A1 2020年 10月 1日
				CN	209543384 U 2019年 10月 25日
CN	109712527	A	2019年 5月 3日	无	
CN	109036137	A	2018年 12月 18日	无	
CN	105702170	A	2016年 6月 22日	US	10576719 B2 2020年 3月 3日
				JP	2019519617 A 2019年 7月 11日
				KR	101931462 B1 2018年 12月 20日
				EP	3441962 A1 2019年 2月 13日
				KR	20170134964 A 2017年 12月 7日
				WO	2017173872 A1 2017年 10月 12日
				EP	3441962 A4 2019年 12月 25日
				US	2018093462 A1 2018年 4月 5日