



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106909006 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710279200.9

(22)申请日 2017.04.25

(71)申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路1号

(72)发明人 樊伟锋 王学辉 李继龙

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 杨波

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

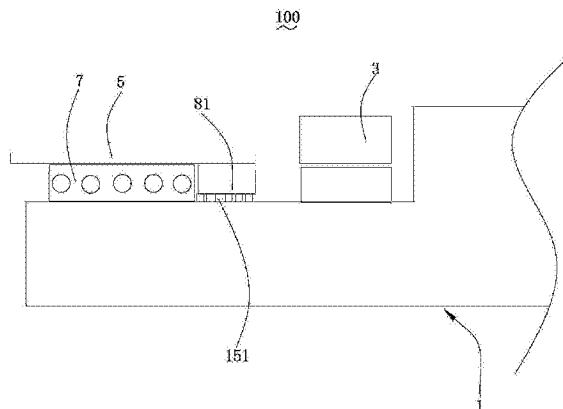
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54)发明名称

黏贴结构及采用该黏贴结构的导电构造和液晶显示装置

## (57)摘要

本发明公开一种黏贴结构及采用该黏贴结构的导电构造和液晶显示装置,用以解决现有粘合结构可靠性差的问题。黏贴结构包括异方性导电胶及设于所述异方性导电胶周边的绝缘胶,且所述绝缘胶的成分与所述异方性导电胶的黏胶成分相同;导电构造包括第一电子器件、第二电子器件及所述的黏贴结构,所述第一电子器件和所述第二电子器件之间夹设有所述绝缘胶和所述异方性导电胶,且所述第一电子器件和所述第二电子器件通过所述异方性导电胶导通;所述液晶显示装置包括显示面板、驱动IC及电路板,所述显示面板上贴设有所述黏贴结构,所述黏贴结构中的异方性导电胶贴设于所述第二外引脚结合区内,所述电路板通过所述异方性导电胶与所述显示面板导通。



1. 一种用于电性连接的黏贴结构,其特征在于:包括异方性导电胶及设于所述异方性导电胶周边的绝缘胶,所述绝缘胶与所述异方性导电胶位于同一水平面内,且所述绝缘胶的成分与所述异方性导电胶的黏胶成分相同。

2. 根据权利要求1所述的黏贴结构,其特征在于:所述异方性导电胶包括第一侧面及位于所述第一侧面的两端并分别与所述第一侧面连接的第二侧面和第三侧面,所述绝缘胶包括设于所述第一侧面的第一绝缘胶或/和至少设于所述第二侧面和所述第三侧面的其中一方的第二绝缘胶。

3. 根据权利要求1所述的黏贴结构,其特征在于:所述异方性导电胶包括第一侧面及位于所述第一侧面的两端并分别与所述第一侧面连接的第二侧面和第三侧面,所述绝缘胶包括设于所述第一侧面的第一绝缘胶,所述第一绝缘胶和所述异方性导电胶为一体结构。

4. 根据权利要求1所述的黏贴结构,其特征在于:所述异方性导电胶包括第一侧面及位于所述第一侧面的两端并分别与所述第一侧面连接的第二侧面和第三侧面,所述绝缘胶包括至少设于所述第二侧面和所述第三侧面的其中一方的第二绝缘胶,所述第二绝缘胶和所述异方性导电胶为一体结构。

5. 根据权利要求3或4所述的黏贴结构,其特征在于:一体结构通过卷材裁剪形成,所述卷材包括由绝缘胶制成的第一部分及由异方性导电胶制成的第二部分,所述第一部分和所述第二部分并列设置。

6. 一种导电构造,其特征在于:包括第一电子器件、第二电子器件及如权利要求1-5中任一项所述的黏贴结构,所述第一电子器件和所述第二电子器件之间夹设有所述绝缘胶和所述异方性导电胶,且所述第一电子器件和所述第二电子器件通过所述异方性导电胶导通。

7. 根据权利要求6所述的导电构造,其特征在于:所述第一电子器件为驱动IC或FPC,所述第二电子器件为PCB、FPC及面板线路中的任意一种。

8. 一种液晶显示装置,其特征在于:包括显示面板、驱动IC及电路板,所述显示面板包括设于其上的第一外引脚结合区及第二外引脚结合区,所述第一外引脚结合区和所述第二外引脚结合区之间形成一间隔区域,所述间隔区域设有配线,所述驱动IC通过所述第一外引脚结合区与所述显示面板导通,所述显示面板上贴设有如权利要求1-5中任一项所述的黏贴结构,所述电路板贴附于所述黏贴结构远离所述显示面板的一侧,且所述黏贴结构中的异方性导电胶贴设于所述第二外引脚结合区内,所述电路板通过所述异方性导电胶与所述显示面板导通。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于:所述配线与所述显示面板靠近所述第二外引脚结合区的侧端边缘不垂直且不平行,所述黏贴结构中的绝缘胶至少部分贴设于所述配线上。

10. 根据权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于:所述显示面板上还贴设有另一所述黏贴结构,所述驱动IC通过另一所述黏贴结构固设于所述显示面板上,并通过另一所述黏贴结构与所述第一外引脚结合区电连接。

## 黏贴结构及采用该黏贴结构的导电构造和液晶显示装置

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种黏贴结构及采用该黏贴结构的导电构造和液晶显示装置。

### 【背景技术】

[0002] 由于液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)具有省电、重量轻、低辐射及易携带等优点,已逐渐取代传统的显示器,成为显示器市场的主流。在液晶显示装置的制造过程中,当显示面板工艺告一段落后,接下来便进入模块组装(module assembly)工艺,以组配成为最终产品。模块组装工艺中,主要工作之一在于,将驱动IC及软性电路板(Flexible Printed Circuit,FPC)接合至显示面板上的外引脚接合区(Outer Lead Bonding,OLB)以连接显示面板上已预先形成的电极或线路。

[0003] 目前柔性印刷电路板和驱动IC与显示面板的外引脚结合区主要通过异方性导电胶(Anisotropic Conductive Film;ACF)进行粘合,以达到与显示面板导通的目的。然而随着窄边框机种和高解析度技术的发展,显示面板上的斜配线越来越多,使得FPC与显示面板的外引脚结合区粘合值越来越小,导致FPC与显示面板粘合强度降低。例如粘合值为0.6mm以下时,用户在开合笔记本时,易出现FPC与显示面板脱落的问题。

[0004] 相关技术中,为增强FPC粘合强度,一般采用如下方案:

[0005] 1、简单扩大ACF和FPC;

[0006] 2、在驱动IC和FPC之间涂Tuffly胶。

[0007] 但方案1易使FPC与IC的外引脚接合区导通,以及ACF在压合情况下易伤到IC和FPC的外引脚接合区的斜配线,从而导致FPC与斜配线导通;方案2主要是通过人工涂布Tuffly胶,易导致Tuffly胶的高度过高,对显示面板上的迈拉膜片(Mylar)贴附带来影响,易造成电路板侧显示面板厚度超尺寸问题。

### 【发明内容】

[0008] 本发明的目的在于提供一种黏贴结构及采用该黏贴结构的导电构造和液晶显示装置。

[0009] 本发明的技术方案如下:

[0010] 一种用于电性连接的黏贴结构包括异方性导电胶及设于所述异方性导电胶周边的绝缘胶,所述绝缘胶与所述异方性导电胶位于同一水平面内,且所述绝缘胶的成分与所述异方性导电胶的黏胶成分相同。

[0011] 优选的,所述异方性导电胶包括第一侧面及位于所述第一侧面的两端并分别与所述第一侧面连接的第二侧面和第三侧面,所述绝缘胶包括设于所述第一侧面的第一绝缘胶或/和至少设于所述第二侧面和所述第三侧面的其中一方的第二绝缘胶。

[0012] 优选的,所述异方性导电胶包括第一侧面及位于所述第一侧面的两端并分别与所述第一侧面连接的第二侧面和第三侧面,所述绝缘胶包括设于所述第一侧面的第一绝缘

胶,所述第一绝缘胶和所述异方性导电胶为一体结构。

[0013] 优选的,所述异方性导电胶包括第一侧面及位于所述第一侧面的两端并分别与所述第一侧面连接的第二侧面和第三侧面,所述绝缘胶包括至少设于所述第二侧面和所述第三侧面的其中一方的第二绝缘胶,所述第二绝缘胶和所述异方性导电胶为一体结构。

[0014] 优选的,一体结构通过卷材裁剪形成,所述卷材包括由绝缘胶制成的第一部分及由异方性导电胶制成的第二部分,所述第一部分和所述第二部分并列设置。

[0015] 本发明还提供一种导电构造,所述导电构造包括第一电子器件、第二电子器件及上述中任一项所述的黏贴结构,所述第一电子器件和所述第二电子器件之间夹设有所述绝缘胶和所述异方性导电胶,且所述第一电子器件和所述第二电子器件通过所述异方性导电胶导通。

[0016] 优选的,所述第一电子器件为驱动IC或FPC,所述第二电子器件为PCB、FPC及面板线路中的任意一种。

[0017] 本发明还提供一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括显示面板、驱动IC及电路板,所述显示面板包括设于其上的第一外引脚结合区及第二外引脚结合区,所述第一外引脚结合区和所述第二外引脚结合区之间形成一间隔区域,所述间隔区域设有配线,所述驱动IC通过所述第一外引脚结合区与所述显示面板导通,所述显示面板上贴设有上述中任一项所述的黏贴结构,所述电路板贴附于所述黏贴结构远离所述显示面板的一侧,且所述黏贴结构中的异方性导电胶贴设于所述第二外引脚结合区内,所述电路板通过所述异方性导电胶与所述显示面板导通。

[0018] 优选的,所述配线与所述显示面板靠近所述第二外引脚结合区的侧端边缘不垂直且不平行,所述绝缘胶至少部分贴设于所述配线上。

[0019] 优选的,所述显示面板上还贴设有另一所述黏贴结构,所述驱动IC通过另一所述黏贴结构固设于所述显示面板上,并通过另一所述黏贴结构与所述第一外引脚结合区电连接。

[0020] 与相关技术相比,本发明的有益效果在于:通过在所述异方性导电胶周边设置所述绝缘胶以增大所述电路板与所述显示面板的粘合值,且所述绝缘胶的成分与所述异方性导电胶的黏胶成分相同,不仅不涉及制程变化,而且可以有效提高所述电路板与所述显示面板的粘合强度,避免了粘合时损坏所述显示面板上已预先形成的面板线路或电路板侧显示面板厚度超尺寸问题。

#### 【附图说明】

[0021] 图1为本发明提供的液晶显示装置的一较佳实施例的俯视图;

[0022] 图2为图1所示液晶显示装置部分结构的示意图;

[0023] 图3为图1所示液晶显示装置中显示面板的示意图;

[0024] 图4为图1所示液晶显示装置沿A-A方向的剖视图;

[0025] 图5为一种卷材的结构示意图;

[0026] 图6为另一种卷材的结构示意图。

#### 【具体实施方式】

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1,所述液晶显示装置100包括显示面板1、驱动IC3及电路板5,所述驱动IC3和所述电路板5分别与所述显示面板1导通。

[0029] 请结合参阅图2至图4,所述显示面板1包括设于其上的第一外引脚结合区11及第二外引脚结合区13,所述第一外引脚结合区11和所述第二外引脚结合区13之间形成一间隔区域15,所述间隔区域15设有配线151,所述配线151与所述显示面板1靠近所述第二外引脚结合区13的侧端边缘不垂直且不平行。所述第一外引脚结合区11、所述第二外引脚结合区13及设于所述间隔区域15的配线构成面板线路。即如图3中所示的虚线框内区域分别为所述第一外引脚结合区11、所述第二外引脚结合区13及所述间隔区域15。所述面板线路通过所述第一外引脚结合区11和所述第二外引脚结合区13分别与所述驱动IC3及所述电路板5连接。在本实施例中,所述第一外引脚结合区11、所述第二外引脚结合区13及所述间隔区域15的数量均为两个。

[0030] 所述第二外引脚结合区13内贴附有异方性导电胶7,所述显示面板1上还设有设于所述异方性导电胶7周边的绝缘胶8,所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8位于同一水平面内,且二者构成黏贴结构。通常所述异方性导电胶7主要由导电粒子和树脂胶制成,所述绝缘胶8的成分与所述异方性导电胶7的黏胶成分相同,具体地,该黏胶成分可以为热固性环氧树脂(例如,环氧树脂6101、环氧树脂634、酚醛环氧树脂等),还可以是压敏胶(例如,SBS性热熔胶、SIS性热熔胶等)。所述电路板5贴附于所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8上并与所述驱动IC3之间形成一间隙,所述电路板5通过所述异方性导电胶7与所述显示面板1导通。

[0031] 所述电路板5与所述显示面板1组装时,先将所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8贴附于所述显示面板1,再将所述电路板5贴附于所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8上,进而对所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8加压加温以使得胶态的树脂胶固化以及导电粒子的相对位置及形变定型。其中,所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8贴附于所述显示面板1时,可以采用一次性贴附的方式(即所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8同时贴附于所述显示面板1上),也可以分别贴附所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8(即所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8分两次贴附于所述显示面板1上)。通过在所述电路板5与所述显示面板1之间增加所述绝缘胶8,同时增加对应的所述电路板5的宽度或者长度,不仅可以有效提高所述电路板5与所述显示面板1的粘合强度,而且避免了在所述驱动IC3和所述电路板5之间涂Tuffy胶造成的所述电路板5侧所述显示面板1厚度超尺寸的问题。同时,由于所述异方性导电胶7和所述绝缘胶8可以一次性贴附,也可以分开贴附,因此,所述电路板5与所述显示面板1组装时不涉及制程变化;由于所述绝缘胶8不含导电粒子且不具有导电性,故在压合情况下不具有损伤所述配线151从而导致所述电路板5和所述配线151导通的风险。

[0032] 在本实施中,所述电路板5的数量为一个,且可以为PCB、FPC中的任意一种,所述显示面板1上已预先形成的面板线路、黏贴结构及所述电路板5构成一导电构造。

[0033] 在其他实施中,所述电路板5还可以为依次连接的两个,且两个所述电路板5之间

通过所述黏贴结构连通,从而可以加强所述电路板5之间的粘合强度。

[0034] 所述驱动IC3可以通过本发明的黏贴结构及现有技术方案(例如,焊接,异方性导电胶粘结)中的任一种实现与所述显示面板1导通。在本实施例中,所述驱动IC3通过本发明的黏贴结构与所述显示面板1导通。即所述显示面板1上已预先形成的面板线路及设于所述显示面板1上的黏贴结构及所述驱动IC3构成一导电构造。

[0035] 所述异方性导电胶7呈矩形,其包括朝向所述驱动IC3的第一侧面71及位于所述第一侧面71的两端并分别与所述第一侧面71连接的第二侧面73和第三侧面75。

[0036] 所述绝缘胶8包括设于所述第一侧面71的第一绝缘胶81以及设于所述第二侧面73和所述第三侧面75的其中一方的第二绝缘胶83。其中,所述第一绝缘胶81和所述第二绝缘胶83为分体结构。在本实施例中,所述第一绝缘胶81和所述第二绝缘胶83的其中一方还可以设置成和所述异方性导电胶7为一体结构。具体的,所述第一绝缘胶81和所述异方性导电胶7的一体结构可以由图5所示的卷材裁剪形成;所述第二绝缘胶83和所述异方性导电胶7的一体结构可以由图6所示的卷材裁剪形成。通过将所述第一绝缘胶83和所述第二绝缘胶83的其中一方设置成与所述异方性导电胶7一体结构可以减少粘合步骤。

[0037] 在其他实施例中,也可以不在所述第二侧面73和所述第三侧面75的其中一方设置所述第二绝缘胶83,同时,还可以将所述第一绝缘胶81和所述第二绝缘胶83的其中一方设置成和所述异方性导电胶7为一体结构;也可以仅在所述第一侧面71设置所述第一绝缘胶81,同时,还可以将所述第一绝缘胶8设置成和所述异方性导电胶7为一体结构;也可以仅在所述第二侧面73和所述第三侧面75的至少其中一方设置所述第二绝缘胶83,同时,还可以将所述第二绝缘胶83设置成和所述异方性导电胶7为一体结构。

[0038] 在上述实施例中,当所述第一侧面71设有所述第一绝缘胶81时,所述第一绝缘胶81至少部分贴设于所述配线151上。

[0039] 本发明的有益效果在于:通过在所述异方性导电胶7周边设置所述绝缘胶8以增大所述电路板5与所述显示面板1的粘合值,且所述绝缘胶的成分与所述异方性导电胶的黏胶成分相同,且所述绝缘胶8的成分与所述异方性导电胶7的黏胶成分相同,不仅不涉及制程变化,而且可以有效提高所述电路板5与所述显示面板1的粘合强度,避免了粘合时损坏所述显示面板1上已预先形成的面板线路或电路板侧显示面板厚度超尺寸问题。

[0040] 以上所述的仅是本发明的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本发明的保护范围。

100

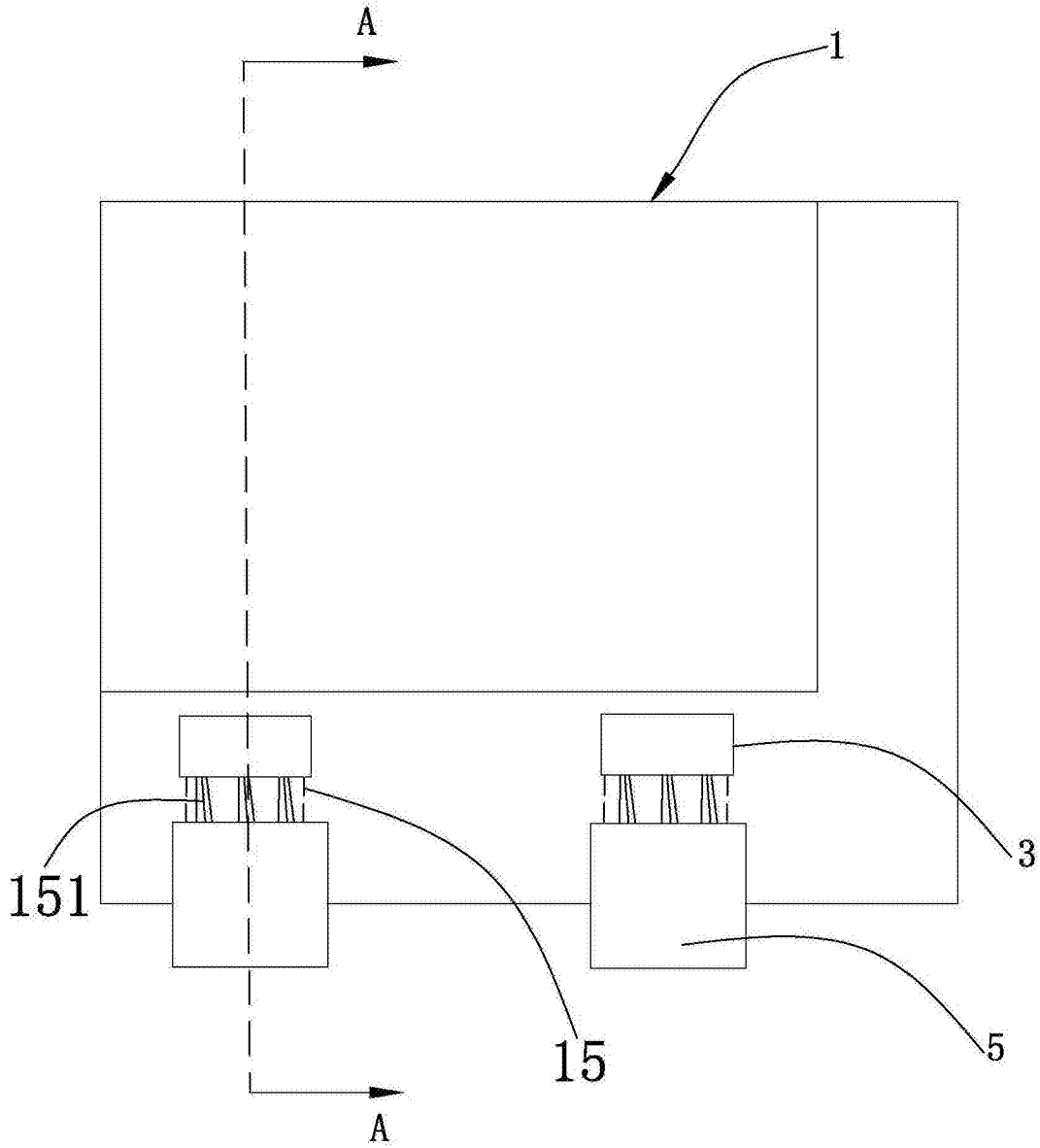


图1

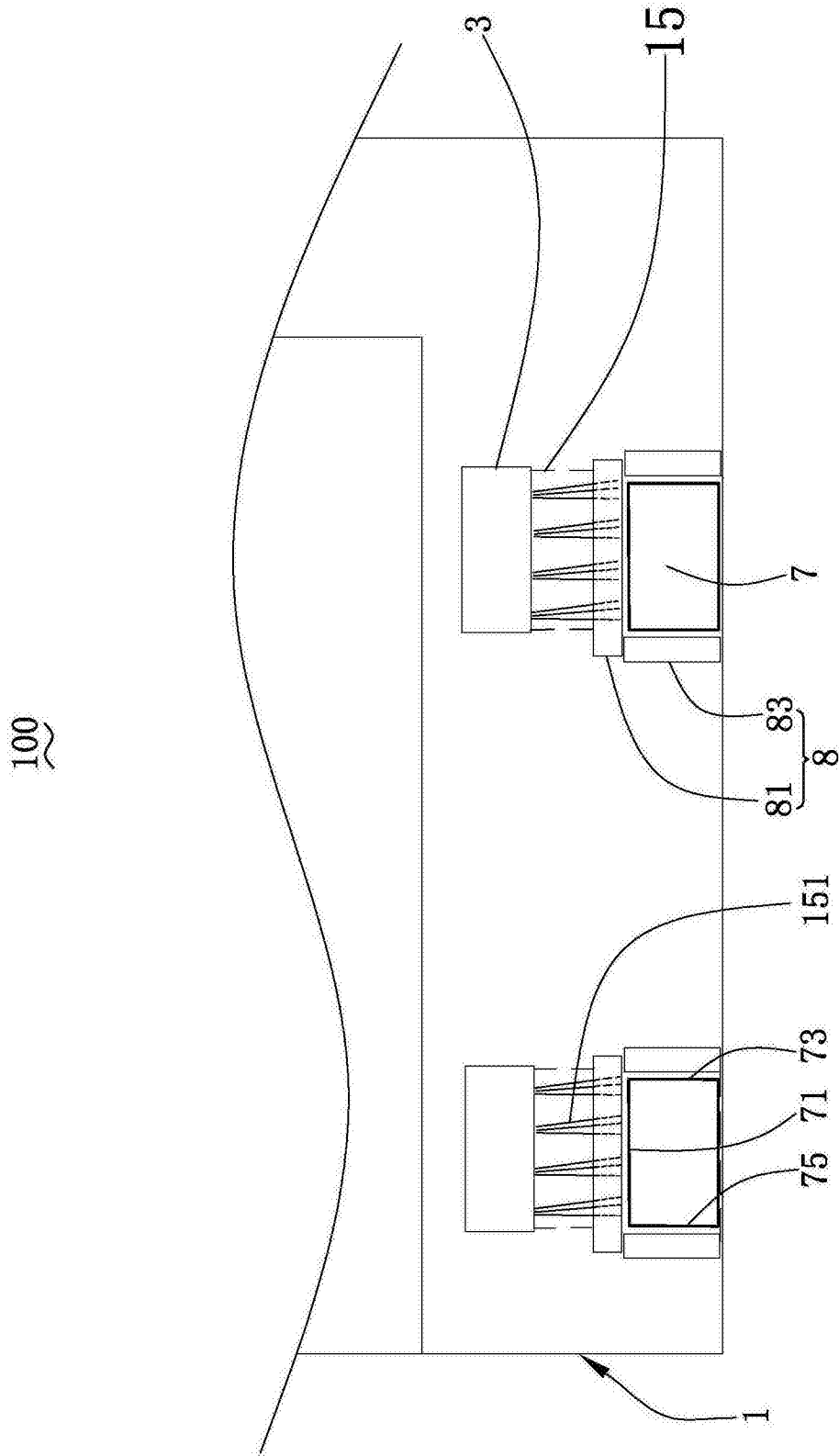


图2



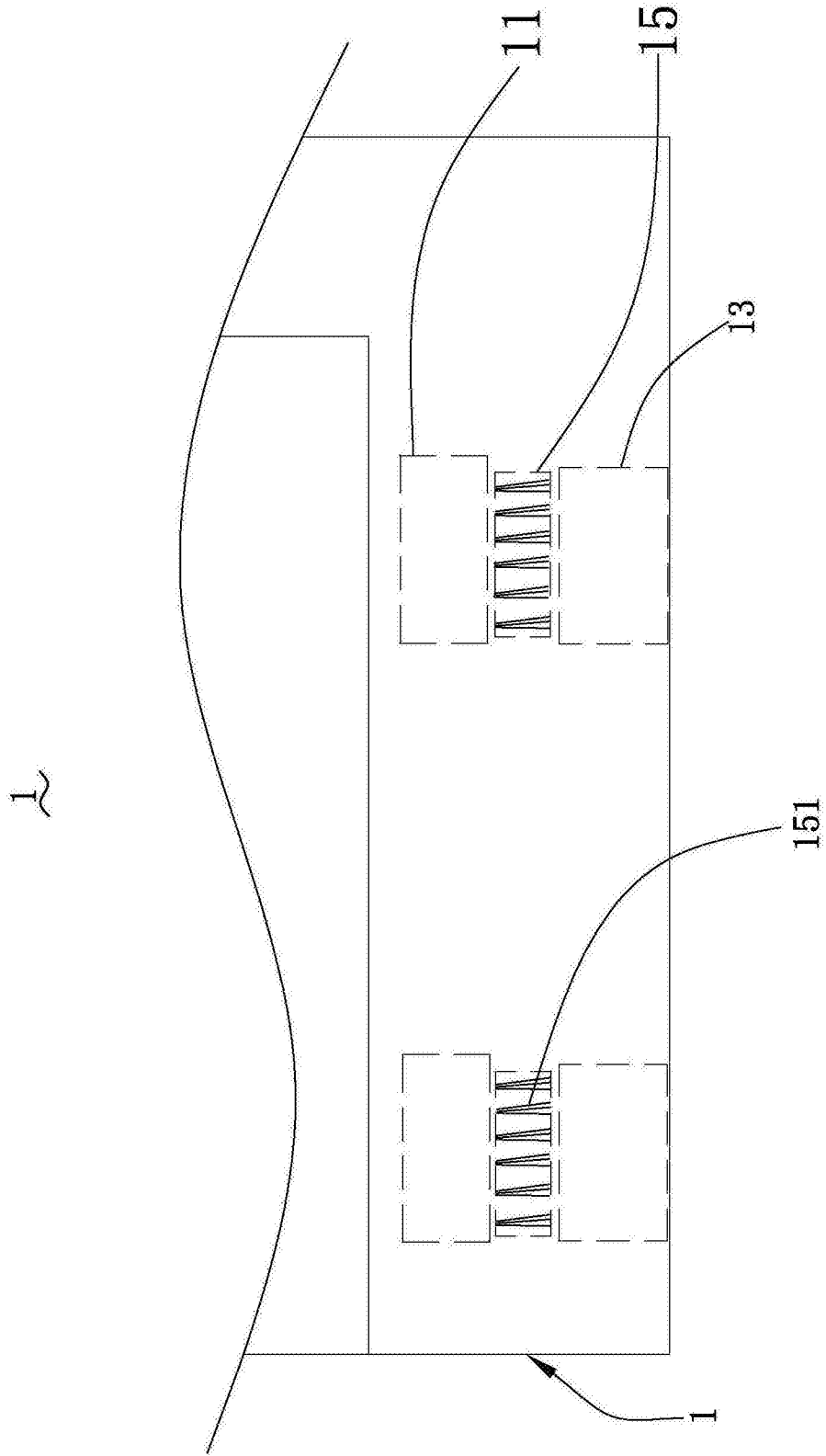


图3

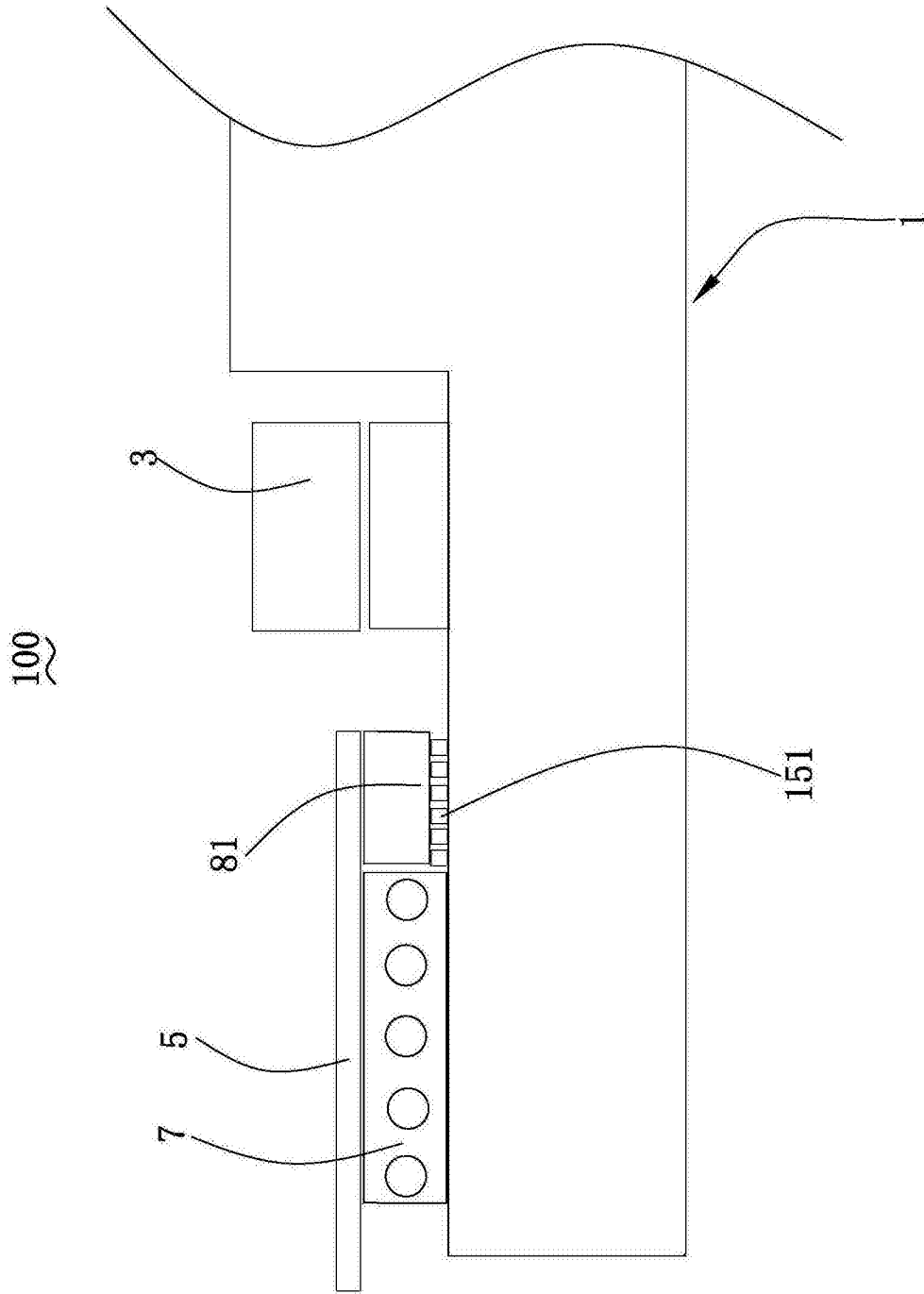


图4

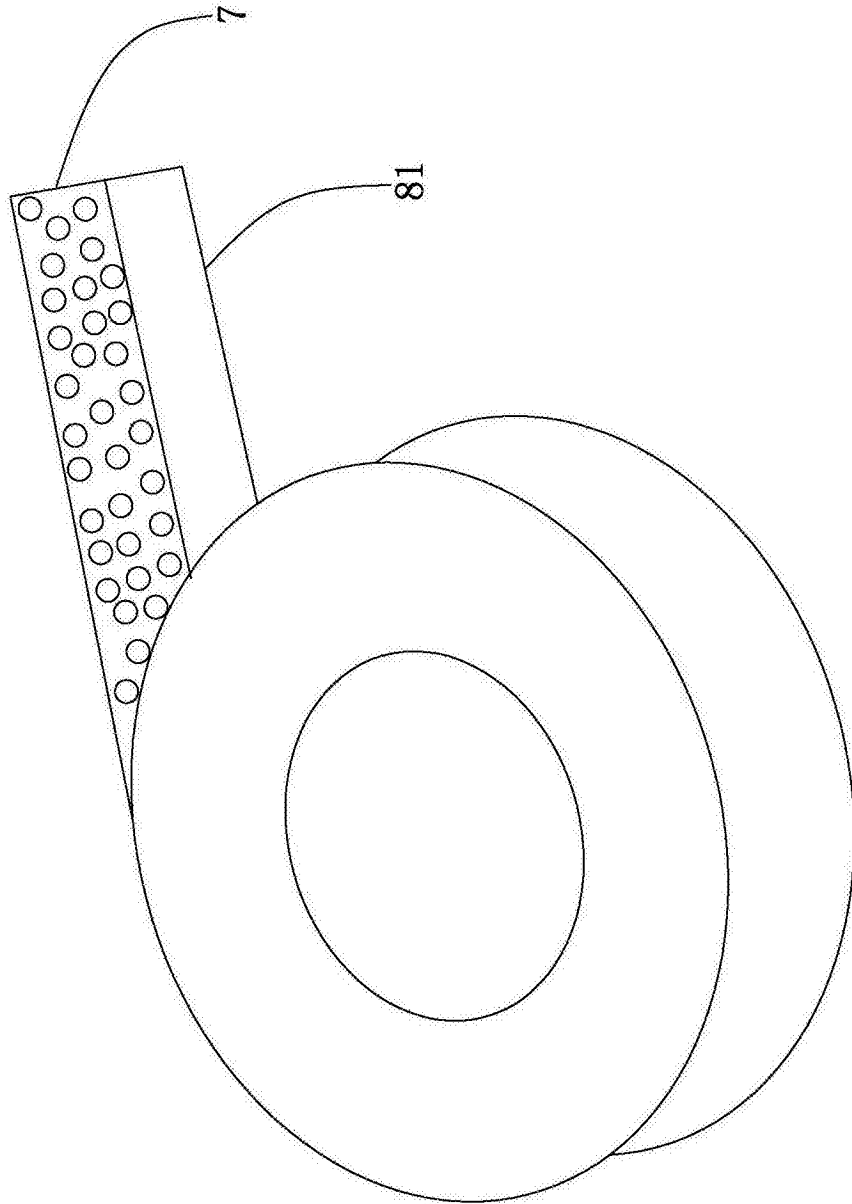


图5

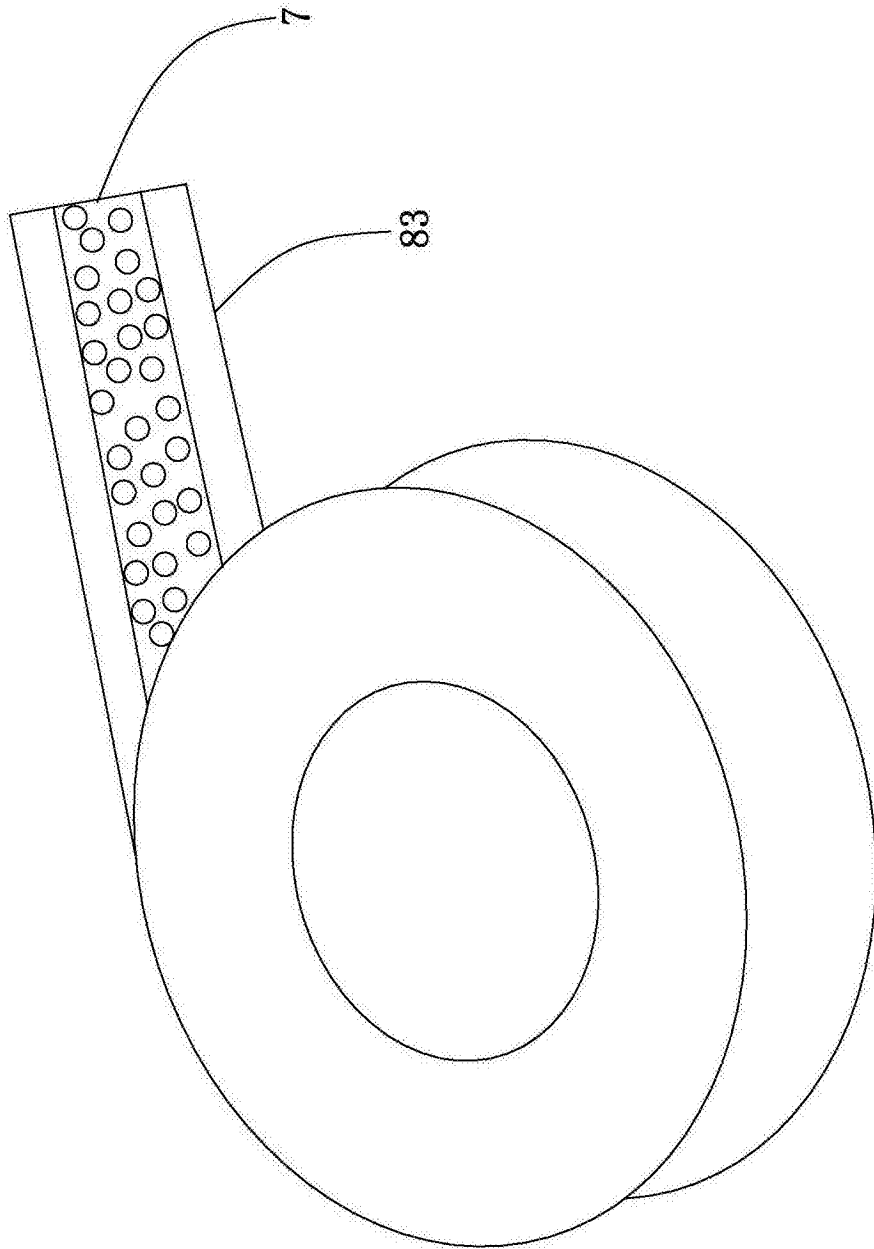


图6