



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109061928 B

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 201811277131.9

G02F 1/1335 (2006.01)

(22) 申请日 2018.10.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109061928 A

CN 207937736 U, 2018.10.02

CN 205541694 U, 2016.08.31

CN 105161506 A, 2015.12.16

(43) 申请公布日 2018.12.21

CN 106154632 A, 2016.11.23

(73) 专利权人 厦门天马微电子有限公司  
地址 361101 福建省厦门市翔安区翔安西  
路6999号

CN 206020875 U, 2017.03.15

CN 105445998 A, 2016.03.30

CN 207895189 U, 2018.09.21

(72) 发明人 洪耀武

US 2007023751 A1, 2007.02.01

CN 102749745 A, 2012.10.24

(74) 专利代理机构 北京晟睿智杰知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11603

审查员 姚文杰

代理人 于淼

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

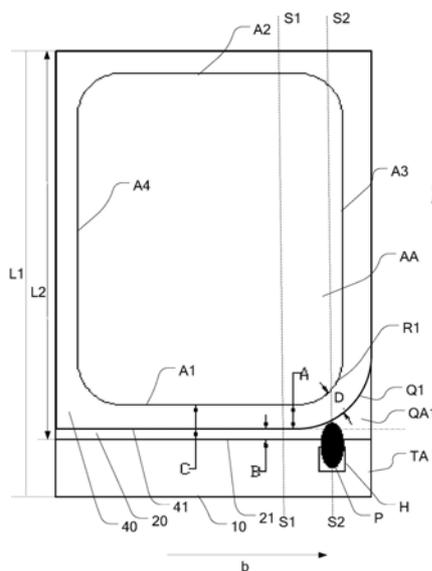
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

显示面板和显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板和显示装置。该显示面板具有显示区,显示区包括第一边缘、第二边缘、第三边缘和第四边缘,其中,第一边缘与第三边缘通过第一拐角边缘连接;显示面板包括:第一基板和第二基板,第一基板相对第二基板形成台阶区,第一边缘相对第二边缘靠近台阶区;偏光片,设置于第二基板远离第一基板的一侧,其中,偏光片在对应第一拐角边缘的位置具有暴露第二基板的缺角;银胶点,由第一基板的台阶区延伸至缺角暴露的第二基板处。通过本发明,能够合理配置银胶点的位置,完成静电释放并且合理利用显示面板的边框,有助于显示面板实现窄边框。



1. 一种显示面板,其特征在于,

所述显示面板具有显示区,所述显示区包括在第一方向上相对的第一边缘和第二边缘,以及在第二方向上相对的第三边缘和第四边缘,其中,所述第一边缘与所述第三边缘通过第一拐角边缘连接,所述第一方向和所述第二方向交叉;

所述显示面板包括:

第一基板;

第二基板,在第三方向上与所述第一基板相对设置,其中,在所述第一方向上,所述第一基板的长度大于所述第二基板的长度,以在所述第一基板上形成台阶区,所述第一边缘相对所述第二边缘靠近所述台阶区,所述第三方向与所述第一方向和所述第二方向均垂直;

偏光片,设置于所述第二基板远离所述第一基板的一侧,其中,所述偏光片在对应所述第一拐角边缘的位置具有暴露所述第二基板的缺角;

银胶点,由所述第一基板的台阶区延伸至所述缺角暴露的所述第二基板处;所述银胶点包括第一分段和第二分段,所述第一分段和所述第二分段之间的夹角大于零,所述第一分段位于所述台阶区,所述第二分段至少部分位于所述缺角暴露的所述第二基板处。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,

所述偏光片形成所述缺角的边缘为缺角边缘,所述缺角边缘与所述第一拐角边缘的最小距离为第一距离,使所述偏光片的边缘不可视的所述显示区的边缘与所述偏光片的边缘之间的最小距离为安全距离,所述第一距离大于或等于所述安全距离。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,

所述偏光片包括在所述第二方向上延伸的第五边缘,且所述第五边缘与形成所述缺角边缘相连接;

所述第五边缘与所述第一边缘之间的距离为第二距离,所述第二距离大于或等于所述安全距离。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,

所述缺角为L型缺角、倒角、倒圆角或不规则形状的缺角。

5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,

所述缺角为所述倒圆角,所述缺角边缘与所述第一拐角边缘平行,所述第一距离等于所述第二距离。

6. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第五边缘与所述第二基板靠近所述台阶区的边缘齐平。

7. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一分段与所述第二方向平行,所述第二分段与所述第一方向平行。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1至7中任一项所述的显示面板。

## 显示面板和显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更具体地,涉及一种显示面板和显示装置。

### 背景技术

[0002] 显示面板包括若干显示像素,在进行图像显示时,需要向各个显示像素传输电信号,这些电信号在显示面板中传输时,容易形成静电,因而,显示面板上设置能够对这部分静电完成释放的结构,成为显示面板必不可少的部分。

[0003] 现有技术中提出了一种通过设置银胶点来实现静电释放的结构,银胶点设置于非显示区,而技术趋势和用户体验要求显示面板的窄边框甚至无边框化,也即最大可能性的减小非显示区,这就使得银胶点的设置与窄边框的趋势形成相互对立的矛盾。

[0004] 因此,提供一种显示面板和显示装置,以合理布置银胶点的位置,在实现静电释放的同时又能够合理利用显示面板的边框区,成为本领域急需解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种显示面板和显示装置,以合理配置银胶点的位置,能够完成静电释放并且合理利用显示面板的边框,有助于显示面板实现窄边框。

[0006] 一方面,本发明提供了一种显示面板。

[0007] 该显示面板具有显示区,所述显示区包括在第一方向上相对的第一边缘和第二边缘,以及在第二方向上相对的第三边缘和第四边缘,其中,所述第一边缘与所述第三边缘通过第一拐角边缘连接,所述第一方向和所述第二方向交叉;所述显示面板包括:第一基板;第二基板,在第三方向上与所述第一基板相对设置,其中,在所述第一方向上,所述第一基板的长度大于所述第二基板的长度,以在所述第一基板上形成台阶区,所述第一边缘相对所述第二边缘靠近所述台阶区,所述第三方向与所述第一方向和所述第二方向均垂直;偏光片,设置于所述第二基板远离所述第一基板的一侧,其中,所述偏光片在对应所述第一拐角边缘的位置具有暴露所述第二基板的缺角;银胶点,由所述第一基板的台阶区延伸至所述缺角暴露的所述第二基板处。

[0008] 另一方面,本发明提供了一种显示装置。

[0009] 该显示装置包括本发明提供的任何一种显示面板。

[0010] 与现有技术相比,本发明提供的显示面板和显示装置,至少实现了如下的有益效果:显示区具有由缺角形成的拐角边缘,在对应拐角边缘的位置将偏光片也对应设置缺角,在偏光片缺角的位置暴露出第二基板,银胶点由台阶区延伸到被偏光片缺角暴露的第二基板的位置,实现第一基板与第二基板之间的导通,由于偏光片的缺角对应显示区的缺角设计,因而,偏光片的缺角不会增加偏光片边缘在显示区可视的风险,但将银胶点设置于偏光片的缺角位置能够减小偏光片的边缘与第二基板的边缘之间的距离,也即减小边框,利于显示面板实现窄边框。

[0011] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其

优点将会变得清楚。

### 附图说明

[0012] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

[0013] 图1是现有技术所述的显示面板的俯视示意图;

[0014] 图2是现有技术所述的显示面板的剖面示意图;

[0015] 图3是本发明一种实施例的显示面板的俯视示意图;

[0016] 图4和图5均是本发明实施例的显示面板的剖面示意图;

[0017] 图6是本发明一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图;

[0018] 图7是本发明另一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图;

[0019] 图8是本发明另一种实施例的显示面板的俯视示意图;

[0020] 图9是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图;

[0021] 图10是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图;

[0022] 图11是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图;

[0023] 图12是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图。

### 具体实施方式

[0024] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0025] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0026] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0027] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0029] 为了合理布置银胶点的位置,发明人对现有技术中的一种显示面板进行了如下的研究:

[0030] 图1是现有技术所述的显示面板的俯视示意图,图2是现有技术所述的显示面板的剖面示意图,其中,图2为沿图1中切线S'-S'得到的剖面图,如图1和图2所示,该显示面板包括对置的第一基板10'和第二基板20',以及在第一基板10'和第二基板20'之间的显示材料层30',以及在第二基板20'远离第一基板10'一侧的偏光片40'。在第一方向a'上,第一基板10'的长度大于第二基板20'的长度,以在第一基板10'上形成台阶区TA'。显示面板还包括银胶点P',银胶点P'由第一基板10'的台阶区TA'位置延伸至第二基板20'上,实现了第一基板10'与第二基板20'之间的电性导通,从而使第一基板10'上的静电通过第二基板20'释放,使第二基板20'上的静电通过第一基板10'释放。

[0031] 同时,显示面板具有显示区AA'和包围显示区AA'设置的非显示区BA',现有显示要求屏占比不断提升,这就使得非显示区BA'不断缩小,对于台阶区一侧,也就是第二基板20'的边缘与显示区AA'的边缘之间的距离C'变小。而距离C'由显示区AA'的边缘与偏光片40'的边缘之间的距离A'以及偏光片40'的边缘与第二基板20'的边缘之间的距离B'组成。对于距离A',当距离A'太小时,基于偏光片40'的贴合误差,容易使偏光片40'贴合后,偏光片40'的边缘在显示区AA'内可视;对于距离B',距离B'需要保证有足够的空间放置银胶点P',当距离B'太小时,可能会导致无法点银胶。因此,现有技术中在减小距离C'时遇到了技术瓶颈,无法进一步通过减小距离C'来实现窄边框。

[0032] 针对上述技术问题,本发明提出了一种显示面板和显示装置,针对显示区具有拐角边缘的显示面板,将偏光片在对应拐角边缘的位置设置一个缺角,将银胶点设置在该缺角的位置,充分利用了边角空间,能够进一步减小边框,利于显示面板实现窄边框。

[0033] 关于本发明提供的显示面板和显示装置的实施例,以下将详细描述。

[0034] 图3是本发明实施例的显示面板的俯视示意图,图4和图5均是本发明实施例的显示面板的剖面示意图,其中,图4为沿图3中切线S1-S1得到的剖面图,图5为沿图3中切线S2-S2得到的剖面图,在一种实施例中,如图3至图5所示,显示面板具有显示区AA,显示区AA包括在第一方向a上相对的第一边缘A1和第二边缘A2,以及在第二方向b上相对的第三边缘A3和第四边缘A4,其中,第一边缘A1与第三边缘A3通过第一拐角边缘R1连接,也即,显示区AA具有缺角的设计,至少在第一边缘A1与第三边缘A3的相交位置进行缺角设置,该显示区AA缺角部分的边缘为第一拐角边缘R1,其中第一拐角边缘R1可以为直线、弧线或其他规则和不规则的线,第一方向a和第二方向b交叉,可选地,第一方向a和第二方向b垂直。

[0035] 显示面板包括:第一基板10,在第三方向c上与第一基板10相对设置第二基板20,设置于第一基板10与第二基板20之间的显示材料层30,设置于第二基板20远离第一基板10一侧的偏光片40,以及导通第一基板10和第二基板20的银胶点P,通过银胶点P实现第一基板10和第二基板20的静电释放,第三方向c与第一方向a和第二方向b均垂直。显示材料层30可以为液晶材料。

[0036] 其中,在第一方向a上,第一基板10的长度L1大于第二基板20的长度L2,以在第一基板10上形成台阶区TA,第一边缘A1相对第二边缘A2更靠近台阶区TA;偏光片40在对应第一拐角边缘R1的位置具有暴露第二基板20的第一缺角QA1,一方面,该第一缺角QA1对应第一拐角边缘R1设置,也即在该位置处,显示区AA和偏光片40同时向内缩,第一缺角QA1的设置不会增加偏光片40偏远在显示区AA内可视的风险,另一方面,该第一缺角QA1的设计能够避让出设置银胶点P的空间,使得银胶点P由第一基板10的台阶区TA延伸至第一缺角QA1暴露的第二基板20处。

[0037] 其中,可选地,在第一基板10内设置静电释放电路,该静电释放电路的连接触点H位于台阶区TA,点银胶时,在连接触点H的位置进行操作,使银胶点P与连接触点H相接触导电,从而能够将第二基板20上的静电经银胶点P至连接触点H,最终由静电释放电路释放。

[0038] 如图3所示,将偏光片40形成第一缺角QA1的边缘定义为第一缺角边缘Q1;偏光片40包括在第二方向b上延伸的第五边缘41,且第五边缘41与第一缺角边缘Q1相连接;将第二基板20靠近台阶区TA的边缘定义为第六边缘21。当偏光片40不设置第一缺角QA1时,第五边缘41会延伸至第一缺角QA1的位置,需要偏光片40的第五边缘41与第二基板20的第六边缘

21之间有足够的距离,用于设置银胶点P。而设置第一缺角QA1之后,银胶点P可设置在第一缺角QA1暴露的第二基板20的位置,由此,可以在第一方向a上,减小偏光片40的第五边缘41与第二基板20的第六边缘21之间的距离B,从而既能够设置银胶点P来实现静电释放,又能够相对现有技术减小边框。

[0039] 采用该实施例提供的显示面板,显示区具有由缺角形成的拐角边缘,在对应拐角边缘的位置将偏光片也对应设置缺角,在偏光片缺角的位置暴露出第二基板,银胶点由台阶区延伸到被偏光片缺角暴露的第二基板的位置,实现第一基板与第二基板之间的导通,由于偏光片的缺角对应显示区的缺角设计,因而,偏光片的缺角不会增加偏光片边缘在显示区可视的风险,但将银胶点设置于偏光片的缺角位置能够减小偏光片的边缘与第二基板的边缘之间的距离,也即减小边框,利于显示面板实现窄边框。特别是针对现有技术中显示区具有R角的显示面板(其中R角对应的弧边也即显示区的第一拐角边缘),合理利用了R角位置处的空间,能够设置银胶点来实现静电释放,能够减小边框,还能够不增加偏光片边缘在显示区可视的风险。

[0040] 在一种实施例中,请继续参考图3,第一缺角边缘Q1与第一拐角边缘R1的最小距离为第一距离D,考虑偏光片40在组装过程中的组装精度,为了避免偏光片在显示区AA可视,需要在偏光片40的边缘与显示区AA的边缘之间预留一定的距离,将该距离的最小值定义为安全距离,也即,使偏光片40的边缘不可视的,显示区AA的边缘与偏光片40的边缘之间的最小距离为安全距离,第一距离D大于或等于安全距离。

[0041] 采用该实施例提供的显示面板,将第一缺角边缘与第一拐角边缘之间的最小距离设置为大于或等于安全距离,保证第一缺角边缘不会在显示区可视。

[0042] 在一种实施例中,请继续参考图3,偏光片40的第五边缘41与显示区AA的第一边缘A1之间的距离为第二距离A,第二距离A大于或等于安全距离。

[0043] 采用该实施例提供的显示面板,将偏光片的第五边缘与显示区的第一边缘之间的距离设置为大于或等于安全距离,保证偏光片的第五边缘不会在显示区可视。

[0044] 在一种实施例中,如图3所示,第一缺角QA1为倒圆角。图6是本发明实施例的一种显示面板的部分区域的俯视示意图,在另一种实施例中,如图6所示,第一缺角QA1为L型缺角。图7是本发明实施例的另一种显示面板的部分区域的俯视示意图,在又一种实施例中,如图7所示,第一缺角QA1为倒角。在一种实施例中,第一缺角QA1也可以为不规则形状的缺角。在实际应用中,可根据现实面板的形状设置第一缺角的形状。

[0045] 在一种实施例中,请继续参考图3,第一缺角QA1为倒圆角,第一缺角边缘Q1与第一拐角边缘R1平行,第一距离D等于第二距离A,其中,对于显示区具有R角的显示面板,倒圆角对应的弧边,也即第一缺角边缘Q1的弧度可与R角对应的弧度(也即第一拐角边缘R1的弧度相等),也即第一缺角边缘Q1与第一拐角边缘R1平行,使得第一缺角边缘Q1与第一拐角边缘R1之间各位置处的距离相等,均为第一距离D,并且等于第二距离A,使得偏光片40靠近台阶区TA的各处边缘(包括第五边缘41和第一缺角边缘Q1)与显示区AA之间的距离均一,在制作和贴附偏光片40时,工艺更简单。进一步,设置第一距离D和第二距离A均等于安全距离,保证偏光片40靠近台阶区TA的各处边缘均恰好不会在显示区AA可视。

[0046] 在一种实施例中,图8是本发明另一种实施例的显示面板的俯视示意图,如图8所示,由于偏光片40的第五边缘41与第二基板20靠近台阶区TA的第六边缘21之间,可以不需

要留出空间来设置银胶点P,因而,可以减小偏光片40的第五边缘41与第二基板20靠近台阶区TA的第六边缘21之间的距离,以减小边框,在一种情况下,可减小到0,也即偏光片的第五边缘与第二基板的第六边缘齐平。

[0047] 采用该实施例提供的显示面板,将偏光片的第五边缘与第二基板的第六边缘设置为齐平,可最大化的减小边框。

[0048] 图9是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图,在一种实施例中,如图9所示,银胶点包括第一分段P1和第二分段P2,第一分段P1和第二分段P2之间的夹角大于零,第一分段P1位于台阶区TA,第二分段P2至少部分位于第一缺角暴露的第二基板20的位置处。

[0049] 采用该实施例提供的显示面板,将银胶点进行分段设计,各段的延伸方向不同,通过该种设计,能够进一步有效利用第一缺角处的空间。

[0050] 在一种实施例中,请继续参考图9,第一分段P1与第二方向b平行,第二分段P2与第一方向a平行,也即将银胶点设置为L型,能够最大化的利用第一缺角处的空间。同时,在点银胶时,仅需要控制水平和竖直方向上的参数即可。

[0051] 在一种实施例中,请继续参考图9,显示区AA靠近台阶区TA具有第一拐角边缘R1和第二拐角边缘R2,偏光片40对应第一拐角边缘R1设置第一缺角,第一缺角处偏光片40的边缘为第一缺角边缘Q1,偏光片40对应第二拐角边缘R1设置第二缺角,第二缺角处偏光片40的边缘为第二缺角边缘。显示面板在对应第一缺角暴露的第二基板处设置有一个银胶点,在对应第二缺角暴露的第二基板处设置有另一个银胶点。可选地,两个银胶点均可设置为L型。

[0052] 在一种实施例中,请继续参考图9,第一缺角和第二缺角均为倒圆角,也即第一缺角边缘Q1和第二缺角边缘均为弧线。

[0053] 图10是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图,在一种实施例中,如图10所示,第一缺角和第二缺角均为倒角,第一缺角边缘Q1和第二缺角边缘均为直线。

[0054] 图11是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图,在一种实施例中,如图11所示,第一缺角和第二缺角均为L型缺角,第一缺角边缘Q1和第二缺角边缘均为L型走线。

[0055] 图12是本发明又一种实施例的显示面板的部分区域的俯视示意图,在一种实施例中,如图12所示,银胶点P沿第四方向e延伸,以由台阶区TA指向显示面板中心的方向为正方向,第四方向e与第一方向a之间的夹角 $\alpha$ 大于等于0度且小于90度,也即,将银胶点P与偏光片40的第一拐角边缘Q1倾斜的方向设置,以获得银胶点P足够的点胶空间,能够节省边框区的面积。

[0056] 在一种实施例中,请继续参考图12,第一基板10在对应第一缺角QA1的位置具有倒角K,第四方向e与倒角K的倒角边K1平行。

[0057] 采用该实施例提供的显示面板,对于外形具有倒角的面板,通过偏光片设置缺角,银胶点位于缺角暴露的第二基板上,并将银胶点倾斜设置,也能够实现窄边框。

[0058] 以上为本发明实施例提供的显示面板,本发明还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述任意一种显示面板,具有其相关特征和相应地技术效果,该处不再赘述。

[0059] 通过上述实施例可知,本发明提供的显示面板和显示装置,至少实现了如下的有益效果:

[0060] 显示区具有由缺角形成的拐角边缘,在对应拐角边缘的位置将偏光片也对应设置缺角,在偏光片缺角的位置暴露出第二基板,银胶点由台阶区延伸到被偏光片缺角暴露的第二基板的位置,实现第一基板与第二基板之间的导通,由于偏光片的缺角对应显示区的缺角设计,因而,偏光片的缺角不会增加偏光片边缘在显示区可视的风险,但将银胶点设置于偏光片的缺角位置能够减小偏光片的边缘与第二基板的边缘之间的距离,也即减小边框,利于显示面板实现窄边框。特别是针对现有技术中显示区具有R角的显示面板(其中R角对应的弧边也即显示区的第一拐角边缘),合理利用了R角位置处的空间,能够设置银胶点来实现静电释放,能够减小边框,还能够不增加偏光片边缘在显示区可视的风险。

[0061] 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

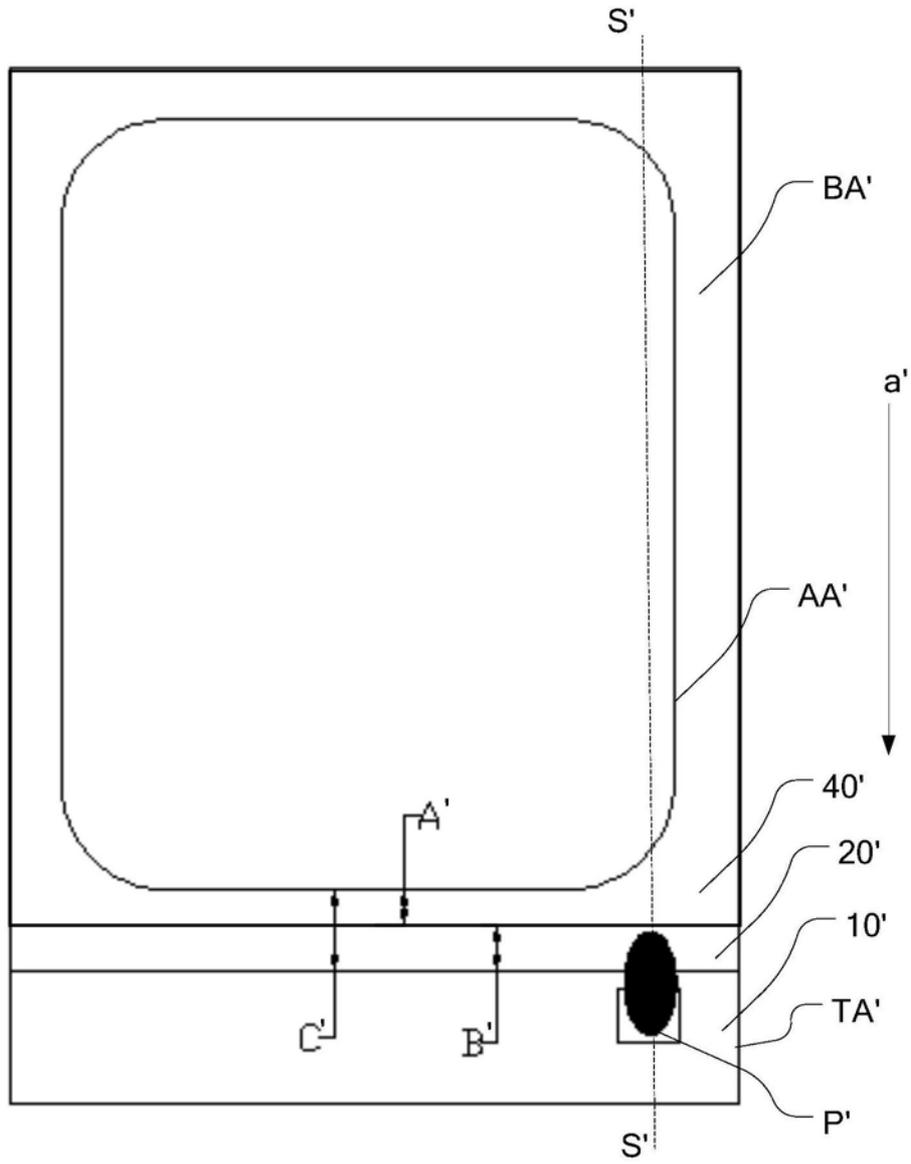


图1

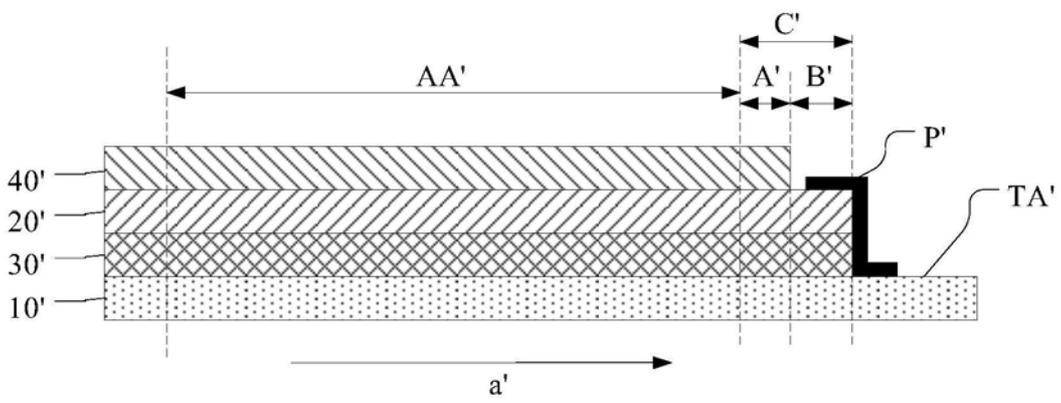


图2

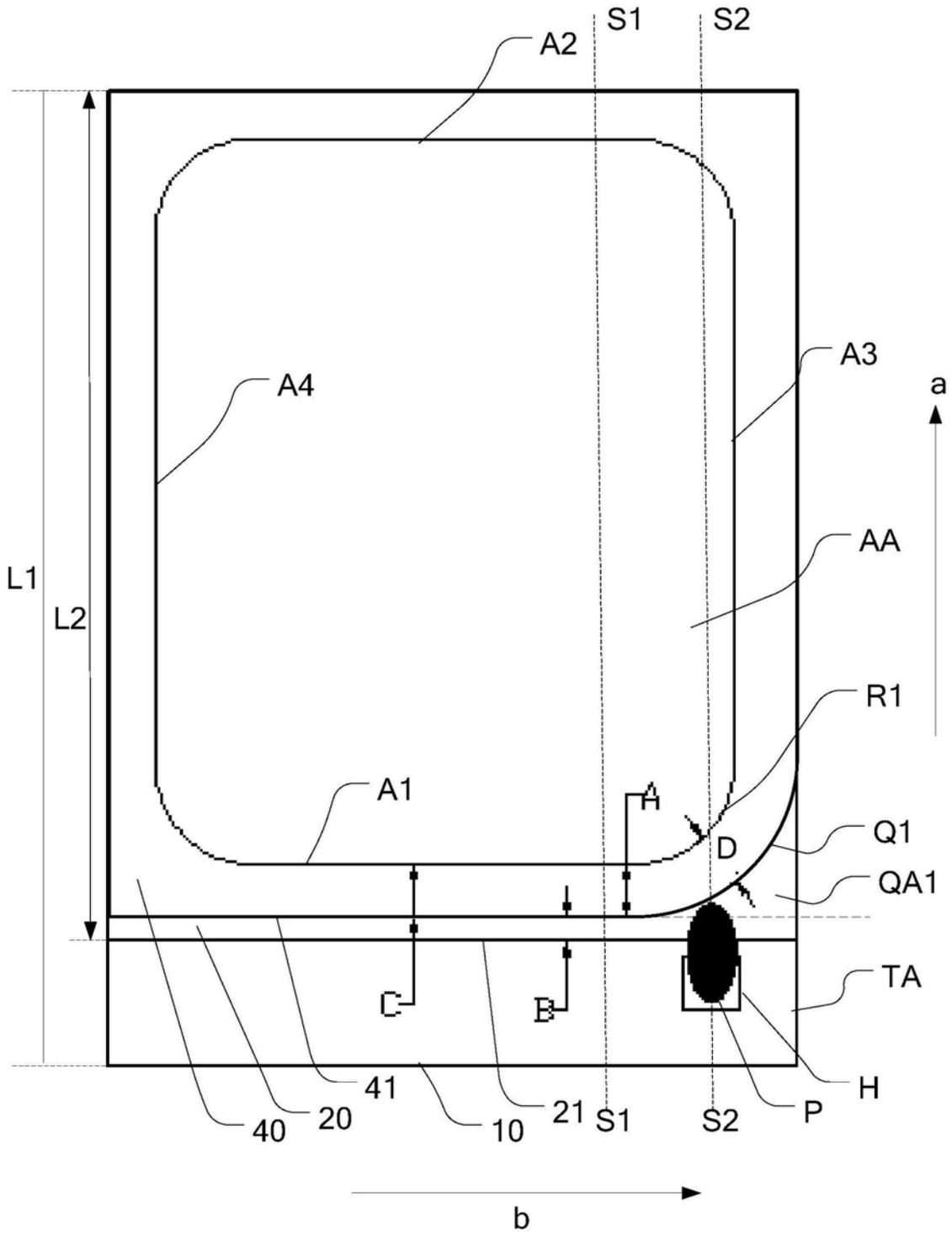


图3

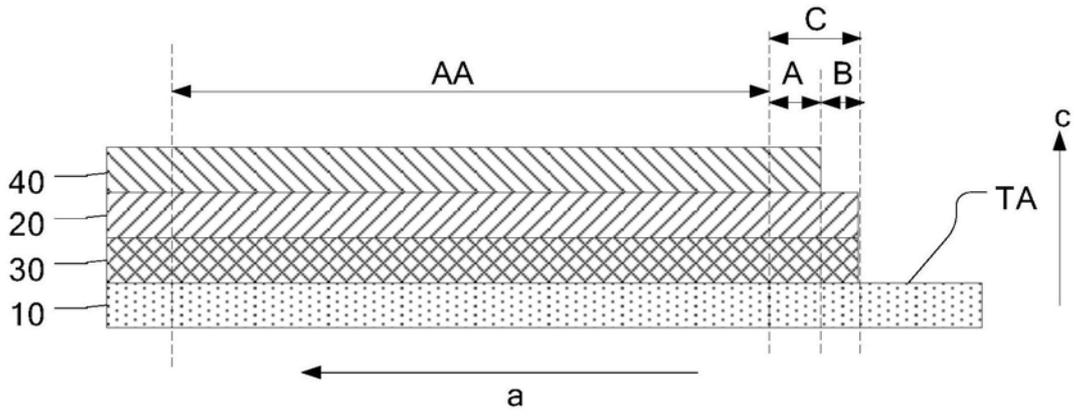


图4

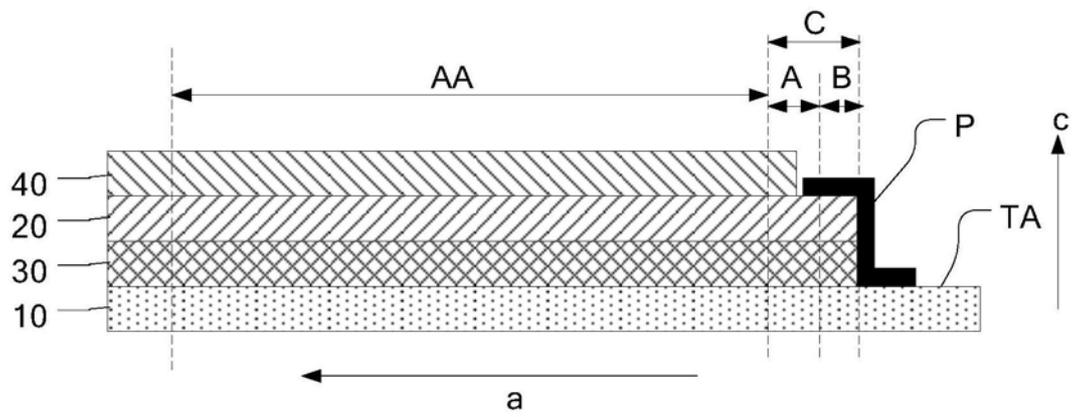


图5

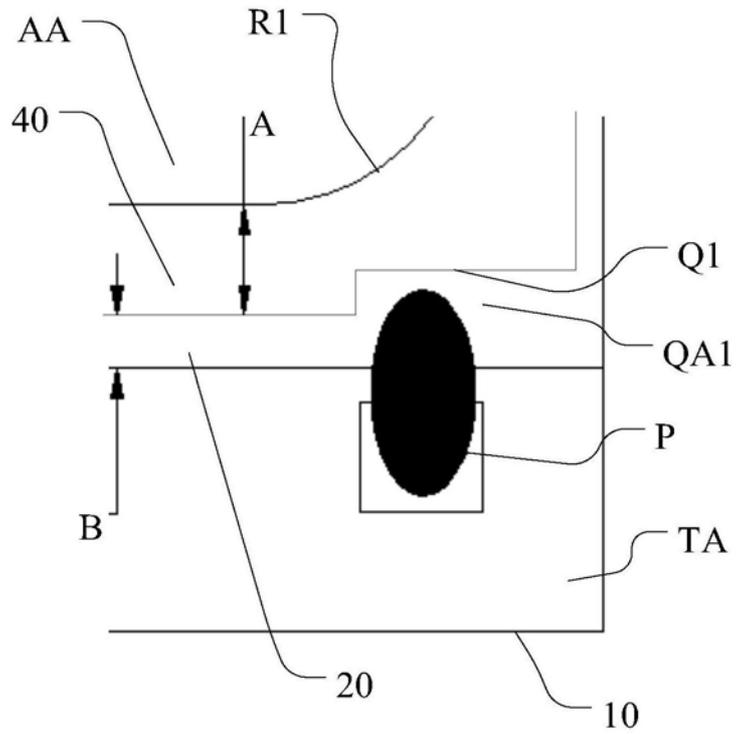


图6

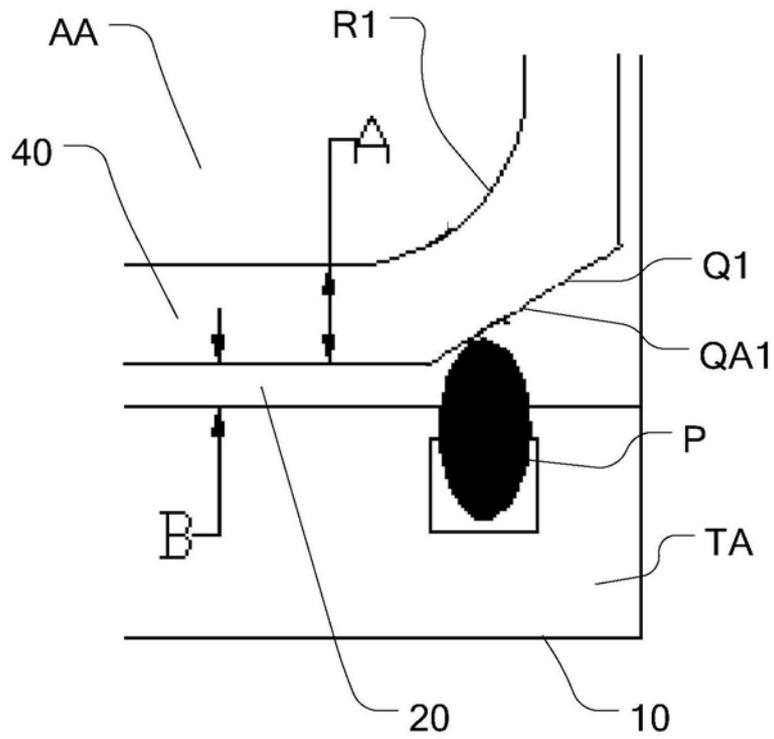


图7



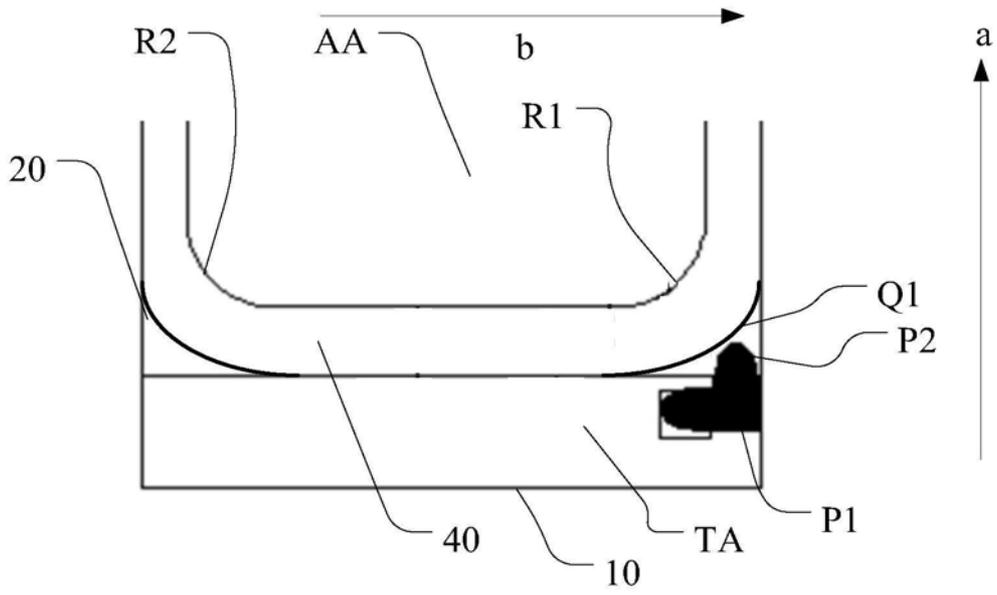


图9

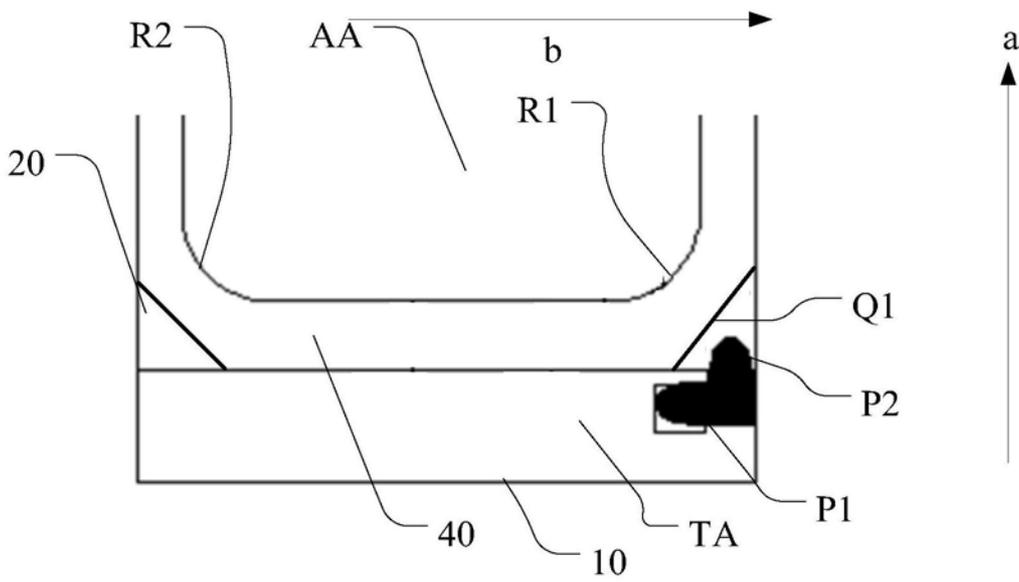


图10

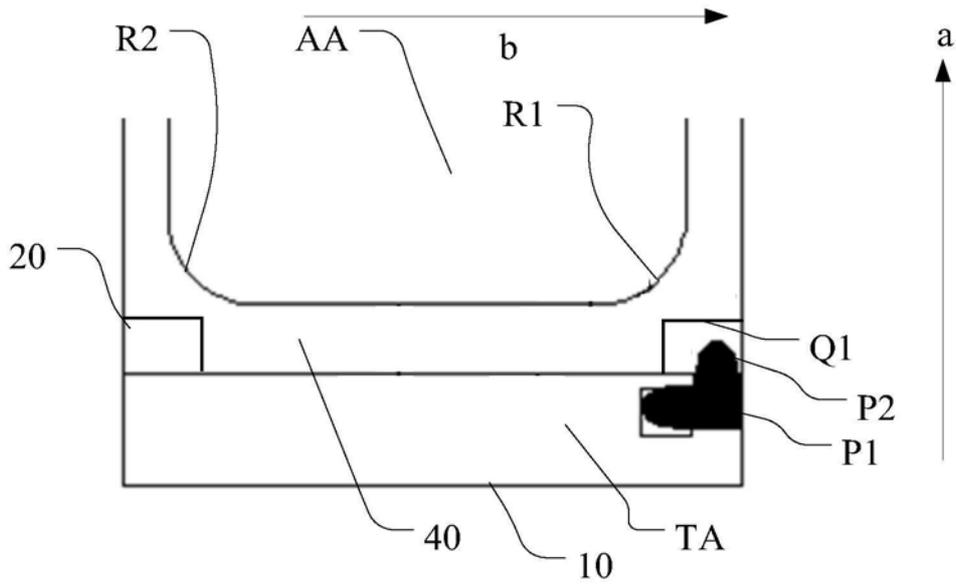


图11

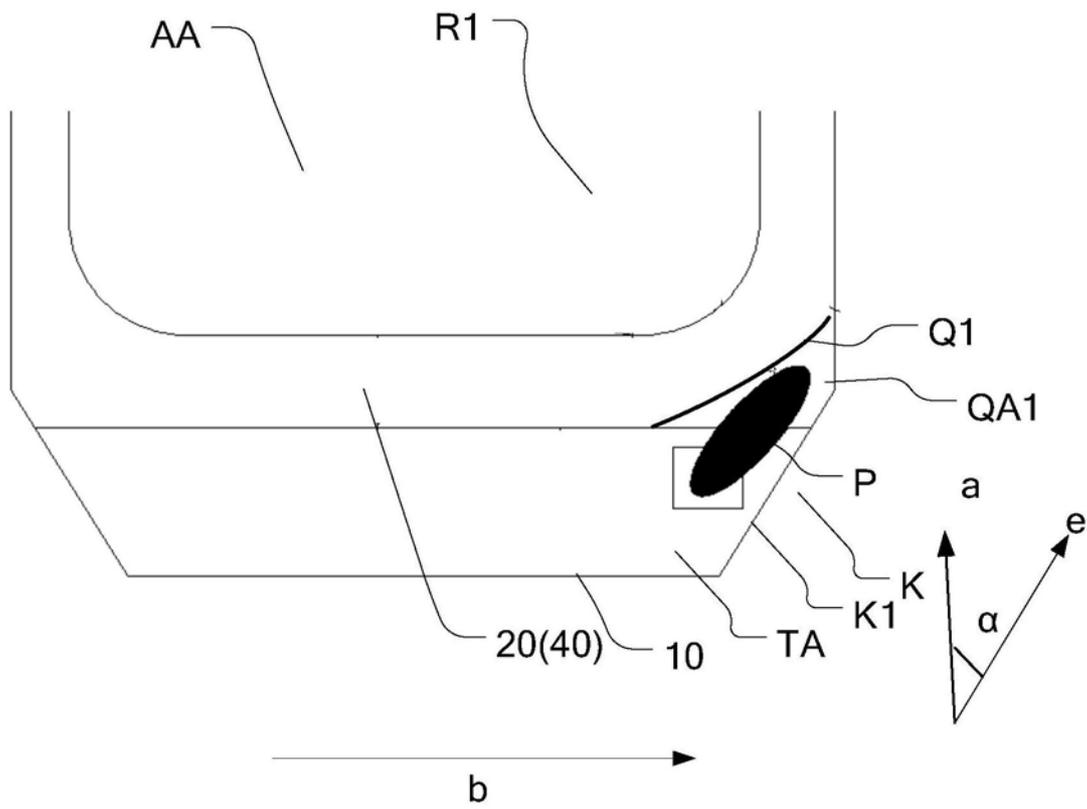


图12