



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107561740 A
(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710768330.9

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 河源中光电通讯技术有限公司
地址 517000 广东省河源市高新区科六路
南边兴业大道东边C栋第二层

(72)发明人 凌巍巍 刘长涛 谢娇丽 冯赣江
赖志华 骆传 潘海

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 罗丹

(51)Int.Cl.
G02F 1/13(2006.01)
G02F 1/1333(2006.01)

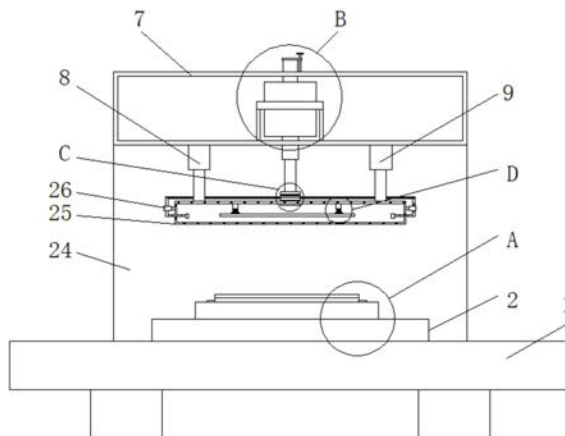
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法

(57)摘要

本发明涉及显示屏技术领域,且公开了触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法,包括贴合台,贴合台的顶部通过支撑板固定连接有液晶屏本体,液晶屏本体的顶部固定连接有黏胶层,贴合台的顶部位固定连接有贴合机,贴合机内腔的中部固定连接有真空泵,真空泵的顶部和底部分别固定连接有出气管和抽气管,抽气管的底部穿过贴合架并延伸到贴合架内腔的顶部,贴合机底部的两侧分别通过第一液压杆和第二液压杆于贴合架的顶部固定连接,贴合架内腔顶部固定连接有触摸屏本体。本发明通过第一液压杆和第二液压杆带动贴合架的上下移动,方便了真空泵将贴合架与压板之间的空气抽出,防止液晶屏本体和触摸屏本体之间出现气泡。



1. 触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,包括贴合台(1),其特征在于:所述贴合台(1)的顶部固定连接支撑板(2),所述支撑板(2)的顶部固定连接压板(3),所述压板(3)的顶部固定连接液晶屏本体(4),所述液晶屏本体(4)的顶部固定连接黏胶层(5);

所述贴合台(1)顶部位于支撑板(2)的背面固定连接支撑台(24),所述支撑台(24)的顶部固定连接贴合机(7),所述贴合机(7)内腔的中部固定连接真空泵(10),所述真空泵(10)的顶部固定连接出气管(11),所述出气管(11)的顶部穿过贴合机(7)的顶部并延伸到贴合机(7)的外侧;

所述真空泵(10)的底部固定连接抽气管(16),所述抽气管(16)的底部穿过贴合机(7)的底部固定连接抽气头(17),所述抽气头(17)的底部固定连接贴合架(25)并穿过贴合架(25)延伸到贴合架(25)内腔的顶部,所述贴合机(7)底部的两侧分别固定连接第一液压杆(8)和第二液压杆(9),所述第一液压杆(8)和第二液压杆(9)的底部分别于贴合架(25)顶部的两侧固定连接;

所述贴合架(25)内腔顶部的侧面固定连接挤压柱(19),所述挤压柱(19)的底部固定连接缓冲弹簧(20),所述缓冲弹簧(20)的底部固定连接挤压板(21),所述挤压板(21)的底部固定连接吸嘴(22),所述吸嘴(22)的底部活动连接有触摸屏本体(23)。

2. 根据权利要求1所述的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,其特征在于:所述液晶屏本体(4)的侧面固定连接限位块(6),所述限位块(6)的数量为两个,两个限位块(6)对称分布在液晶屏本体(4)的两侧。

3. 根据权利要求1所述的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,其特征在于:所述出气管(11)的顶部固定连接盖板(12),所述盖板(12)的内部插接插杆(13),所述插杆(13)的底部与贴合机(7)的顶部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,其特征在于:所述真空泵(10)的外表面固定连接固定架(14),所述固定架(14)侧面的底部固定连接支撑架(15),所述支撑架(15)的底部与贴合机(7)内腔的底部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,其特征在于:所述抽气头(17)的侧面固定连接抽气支管(18),所述抽气支管(18)远离抽气头(17)的一端与贴合架(25)的侧面固定连接并穿过贴合架(25)延伸到贴合架(25)的内部。

6. 根据权利要求5所述的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,其特征在于:所述贴合架(25)的侧面固定连接固定套(26),所述固定套(26)远离贴合架(25)的一侧与抽气支管(18)固定连接。

基于上述装置实现的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合方法,该方法包括以下步骤:

1) 将液晶屏本体4安放在压板3上,经两边的限位块6夹紧,将安放好的液晶屏4上涂抹黏胶层5,黏胶层5选用光学黏胶,备用;

2) 控制第一液压杆8和第二液压杆9向下移动,使贴合架25套接在压板3的外侧,使贴合架25与压板3之间密封,防止空气进入贴合架25的内部,备用;

3) 通过启动真空泵10使抽气管16和抽气头17对贴合架25内部的空气进行抽取,直至贴合架25内部抽至真空,备用;

4) 当启动真空泵10时侧面的抽气支管18同时抽动触摸屏本体23与液晶屏本体4中间空隙的空气,备用;

5) 当贴合架25内部变为真空时,控制第一液压杆8和第二液压杆9继续向下移动,使贴合架25与支撑板2的顶部接触,备用;

6) 通过贴合架25下压,使挤压柱19下压,带动缓冲弹簧20下压,使吸嘴22底部的触摸屏本体23与液晶屏本体4上的黏胶层5粘合,静置十秒,控制第一液压杆8和第二液压杆9向上移动,贴合完成。

触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示屏技术领域,具体为触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法。

背景技术

[0002] 触摸屏是一种可接收触头等输入讯号的感应式液晶显示装置,当接触了屏幕上的图形按钮时,屏幕上的触觉反馈系统可根据预先编程的程式驱动各种连结装置,可用以取代机械式的按钮面板,并借由液晶显示画面制造出生动的影音效果。触摸屏作为一种最新的电脑输入设备,它是目前最简单、方便、自然的一种人机交互方式。它赋予了多媒体以崭新的面貌,是极富吸引力的全新多媒体交互设备。

[0003] 液晶屏是以液晶材料为基本组件,在两块平行板之间填充液晶材料,通过电压来改变液晶材料内分子的排在列状况,以达到遮光和透光的目的来显示深浅不一,错落有致的图象,而且只要在两块平板间再加上三元色的滤光层,就可实现显示彩色图象。

[0004] 现今随着电子消费产品的快速发展,类似手机和平板电脑等带触摸功能的产品基本都采用了全贴合的工艺,所谓全贴合即是以水胶或光学胶将面板与触摸屏以无缝隙的方式完全黏贴在一起,相较于框贴来说,可以提供更好的显示效果,但是现有的触摸屏和液晶显示屏的贴合方法在贴合的过程中会产生一定的气泡,需要经过脱泡程序方能将气泡清除,增加了贴合的成本,降低了触摸屏和液晶显示屏的贴合的效率。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法,具备真空抽离空气防止产生气泡的优点,解决了触摸屏和液晶显示屏的贴合方法在贴合的过程中会产生一定的气泡,需要经过脱泡程序方能将气泡清除的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,包括贴合台,所述贴合台的顶部固定连接支撑板,所述支撑板的顶部固定连接压板,所述压板的顶部固定连接液晶屏本体,所述液晶屏本体的顶部固定连接黏胶层。

[0009] 所述贴合台顶部位于支撑板的背面固定连接支撑台,所述支撑台的顶部固定连接贴合机,所述贴合机内腔的中部固定连接真空泵,所述真空泵的顶部固定连接出气管,所述出气管的顶部穿过贴合机的顶部并延伸到贴合机的外侧。

[0010] 所述真空泵的底部固定连接抽气管,所述抽气管的底部穿过贴合机的底部固定连接抽气头,所述抽气头的底部固定连接贴合架并穿过贴合架延伸到贴合架内腔的顶部,所述贴合机底部的两侧分别固定连接第一液压杆和第二液压杆,所述第一液压杆和第二液压杆的底部分别于贴合架顶部的两侧固定连接。

[0011] 所述贴合架内腔顶部的侧面固定连接挤压柱,所述挤压柱的底部固定连接有缓

冲弹簧,所述缓冲弹簧的底部固定连接连接有挤压板,所述挤压板的底部固定连接连接有吸嘴,所述吸嘴的底部活动连接有触摸屏本体。

[0012] 优选的,所述液晶屏本体的侧面固定连接有限位块,所述限位块的数量为两个,两个限位块对称分布在液晶屏本体的两侧。

[0013] 优选的,所述出气管的顶部固定连接连接有盖板,所述盖板的内部插接有插杆,所述插杆的底部与贴合机的顶部固定连接。

[0014] 优选的,所述真空泵的外表面固定连接连接有固定架,所述固定架侧面的底部固定连接连接有支撑架,所述支撑架的底部与贴合机内腔的底部固定连接。

[0015] 优选的,所述抽气头的侧面固定连接连接有抽气支管,所述抽气支管远离抽气头的一端与贴合架的侧面固定连接并穿过贴合架延伸到贴合架的内部。

[0016] 优选的,所述贴合架的侧面固定连接连接有固定套,所述固定套远离贴合架的一侧与抽气支管固定连接。

[0017] 基于上述装置实现的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合方法,该方法包括以下步骤:

[0018] 1) 将液晶屏本体安放在压板上,经两边的限位块夹紧,将安放好的液晶屏上涂抹黏胶层,黏胶层选用光学黏胶,备用。

[0019] 2) 控制第一液压杆和第二液压杆向下移动,使贴合架套接在压板的外侧,使贴合架与压板之间密封,防止空气进入贴合架的内部,备用。

[0020] 3) 通过启动真空泵使抽气管和抽气头对贴合架内部的空气进行抽取,直至贴合架内部抽至真空,备用。

[0021] 4) 当启动真空泵时侧面的抽气支管同时抽动触摸屏本体与液晶屏本体中间空隙的空气,备用。

[0022] 5) 当贴合架内部变为真空时,控制第一液压杆和第二液压杆继续向下移动,使贴合架与支撑板的顶部接触,备用。

[0023] 6) 通过贴合架下压,使挤压柱下压,带动缓冲弹簧下压,使吸嘴底部的触摸屏本体与液晶屏本体上的黏胶层粘合,静置十秒,控制第一液压杆和第二液压杆向上移动,贴合完成。

[0024] (三) 有益效果

[0025] 与现有技术相比,本发明提供了触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法,具备以下有益效果:

[0026] 1、该触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法,通过第一液压杆和第二液压杆方便了对贴合架的上下移动,方便了真空泵将贴合架与压板之间的空气抽出,防止了在贴合液晶屏本体和触摸屏本体时,液晶屏本体和触摸屏本体之间出现气泡,减少了脱泡的工序,增加了液晶屏本体和触摸屏本体贴合的效率,减少了制作显示屏的工序成本。

[0027] 2、该触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法,通过缓冲弹簧防止挤压柱与触摸屏本体之间的硬性接触,导致在液晶屏本体和触摸屏本体贴合的过程中对液晶屏本体和触摸屏本体造成损伤,起到了一定的缓冲保护作用,通过抽气支管对贴合架底部侧面空气的抽取,增加了抽取空气的效率,重点吸取液晶屏本体和触摸屏本体之间空隙的空气,防止了有空气残留在液晶屏本体和触摸屏本体之间的缝隙,导致贴合产生气泡,具备真空抽

离空气防止产生气泡的优点,解决了液晶屏本体和触摸屏本体在贴合的过程中会产生一定的气泡,需要经过脱泡程序方能将气泡清除的问题。

附图说明

[0028] 图1为本发明结构示意图;

[0029] 图2为本发明图1中A部的放大结构示意图;

[0030] 图3为本发明图1中B部的放大结构示意图;

[0031] 图4为本发明图1中C部的放大结构示意图;

[0032] 图5为本发明图1中D部的放大结构示意图。

[0033] 图中:1贴合台、2支撑板、3压板、4液晶屏本体、5黏胶层、6限位块、7贴合机、8第一液压杆、9第二液压杆、10真空泵、11出气管、12盖板、13插杆、14固定架、15支撑架、16抽气管、17抽气头、18抽气支管、19挤压柱、20缓冲弹簧、21挤压板、22吸嘴、23触摸屏本体、24支撑台、25贴合架、26固定套。

具体实施方式

[0034] 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分实施例,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。

[0035] 请参阅图1-5,触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置,包括贴合台1,贴合台1的顶部固定连接支撑板2,支撑板2的顶部固定连接压板3,压板3的顶部固定连接液晶屏本体4,液晶屏本体4的侧面固定连接有限位块6,限位块6的数量为两个,两个限位块6对称分布在液晶屏本体4的两侧,通过两侧的限位块6限定了液晶屏本体4的位置,防止液晶屏本体4在贴合的过程中跑偏,增加了本发明的实用性,液晶屏本体4的顶部固定连接黏胶层5。

[0036] 贴合台1顶部位于支撑板2的背面固定连接支撑台24,支撑台24的顶部固定连接贴合机7,贴合机7内腔的中部固定连接真空泵10,真空泵10的外表面固定连接固定架14,固定架14侧面的底部固定连接支撑架15,支撑架15的底部与贴合机7内腔的底部固定连接,通过支撑架15和固定架14对真空泵10进行固定,防止真空泵10因放置不稳而倾倒,曾杰了本发明的实用性,真空泵10的顶部固定连接出气管11,出气管11的顶部穿过贴合机7的顶部并延伸到贴合机7的外侧,出气管11的顶部固定连接盖板12,盖板12的内部插接插杆13,插杆13的底部与贴合机7的顶部固定连接,通过插杆13对盖板12进行固定,在无需使用出气管11时对出气管11进行密封,防止灰尘通过出气管11进入真空泵10的内部,造成在贴合的过程中因灰尘导致贴合产生气泡,当需要使用真空泵10时只需拔掉插杆13掀开盖板12便可将真空泵10内抽出的空气排出,增加了本发明的实用性。

[0037] 真空泵10的底部固定连接抽气管16,抽气管16的底部穿过贴合机7的底部固定连接抽气头17,抽气头17的侧面固定连接抽气支管18,抽气支管18远离抽气头17的一端与贴合架25的侧面固定连接并穿过贴合架25延伸到贴合架25的内部,通过抽气支管18对贴合架25底部侧面空气的抽取,增加了抽取空气的效率,防止了有空气残留导致贴合产生

气泡,贴合架25的侧面固定连接固定套26,固定套26远离贴合架25的一侧与抽气支管18固定连接,通过固定套26对抽气支管18进行固定,防止抽气支管18散乱,影响贴合机7的工作,增加了本发明的实用性,抽气头17的底部固定连接贴合架25并穿过贴合架25延伸到贴合架25内腔的顶部,贴合机7底部的两侧分别固定连接第一液压杆8和第二液压杆9,第一液压杆8和第二液压杆9的底部分别于贴合架25顶部的两侧固定连接。

[0038] 贴合架25内腔顶部的侧面固定连接挤压柱19,挤压柱19的底部固定连接缓冲弹簧20,缓冲弹簧20的底部固定连接挤压板21,挤压板21的底部固定连接吸嘴22,吸嘴22的底部活动连接有触摸屏本体23,过第一液压杆8和第二液压杆9方便了对贴合架25的上下移动,方便了真空泵10将贴合架25与压板3之间的空气抽出,防止了在贴合液晶屏本体4和触摸屏本体23时,液晶屏本体4和触摸屏本体23之间出现气泡,减少了脱泡的工序,增加了液晶屏本体4和触摸屏本体23贴合的效率,减少了制作显示屏的工序成本,通过缓冲弹簧20防止挤压柱19与触摸屏本体23之间的硬性接触,导致在液晶屏本体4和触摸屏本体23贴合的过程中对液晶屏本体4和触摸屏本体23造成损伤,起到了一定的缓冲保护作用,通过抽气支管18对贴合架25底部侧面空气的抽取,增加了抽取空气的效率,重点吸取液晶屏本体4和触摸屏本体23之间空隙的空气,防止了有空气残留在液晶屏本体4和触摸屏本体23之间的缝隙,导致贴合产生气泡,具备真空抽离空气防止产生气泡的优点,解决了液晶屏本体4和触摸屏本体23在贴合的过程中会产生一定的气泡,需要经过脱泡程序方能将气泡清除的问题。

[0039] 基于上述装置实现的触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合方法,该方法包括以下步骤:

[0040] 1) 将液晶屏本体4安放在压板3上,经两边的限位块6夹紧,将安放好的液晶屏4上涂抹黏胶层5,黏胶层5选用光学黏胶,备用。

[0041] 2) 控制第一液压杆8和第二液压杆9向下移动,使贴合架25套接在压板3的外侧,使贴合架25与压板3之间密封,防止空气进入贴合架25的内部,备用。

[0042] 3) 通过启动真空泵10使抽气管16和抽气头17对贴合架25内部的空气进行抽取,直至贴合架25内部抽至真空,备用,防止贴合架25的内部残留空气导致贴合的过程中产生气泡。

[0043] 4) 当启动真空泵10时侧面的抽气支管18同时抽动触摸屏本体23与液晶屏本体4中间空隙的空气,备用,通过抽气支管18对贴合架25底部侧面空气的抽取,增加了抽取空气的效率,重点吸取液晶屏本体4和触摸屏本体23之间空隙的空气,防止了有空气残留在液晶屏本体4和触摸屏本体23之间的缝隙,导致贴合产生气泡,具备真空抽离空气防止产生气泡的优点,解决了液晶屏本体4和触摸屏本体23在贴合的过程中会产生一定的气泡,需要经过脱泡程序方能将气泡清除的问题。

[0044] 5) 当贴合架25内部变为真空时,控制第一液压杆8和第二液压杆9继续向下移动,使贴合架25与支撑板2的顶部接触,备用。

[0045] 6) 通过贴合架25下压,使挤压柱19下压,带动缓冲弹簧20下压,使吸嘴22底部的触摸屏本体23与液晶屏本体4上的黏胶层5粘合,静置十秒,控制第一液压杆8和第二液压杆9向上移动,贴合完成。

[0046] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计

算机等起到控制的常规已知设备。

[0047] 综上所述,该触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法,通过第一液压杆8和第二液压杆9方便了对贴合架25的上下移动,方便了真空泵10将贴合架25与压板3之间的空气抽出,防止了在贴合液晶屏本体4和触摸屏本体23时,液晶屏本体4和触摸屏本体23之间出现气泡,减少了脱泡的工序,增加了液晶屏本体4和触摸屏本体23贴合的效率,减少了制作显示屏的工序成本。

[0048] 通过缓冲弹簧20防止挤压柱19与触摸屏本体23之间的硬性接触,导致在液晶屏本体4和触摸屏本体23贴合的过程中对液晶屏本体4和触摸屏本体23造成损伤,起到了一定的缓冲保护作用,通过抽气支管18对贴合架25底部侧面空气的抽取,增加了抽取空气的效率,重点吸取液晶屏本体4和触摸屏本体23之间空隙的空气,防止了有空气残留在液晶屏本体4和触摸屏本体23之间的缝隙,导致贴合产生气泡,具备真空抽离空气防止产生气泡的优点,解决了液晶屏本体4和触摸屏本体23在贴合的过程中会产生一定的气泡,需要经过脱泡程序方能将气泡清除的问题。

[0049] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0050] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

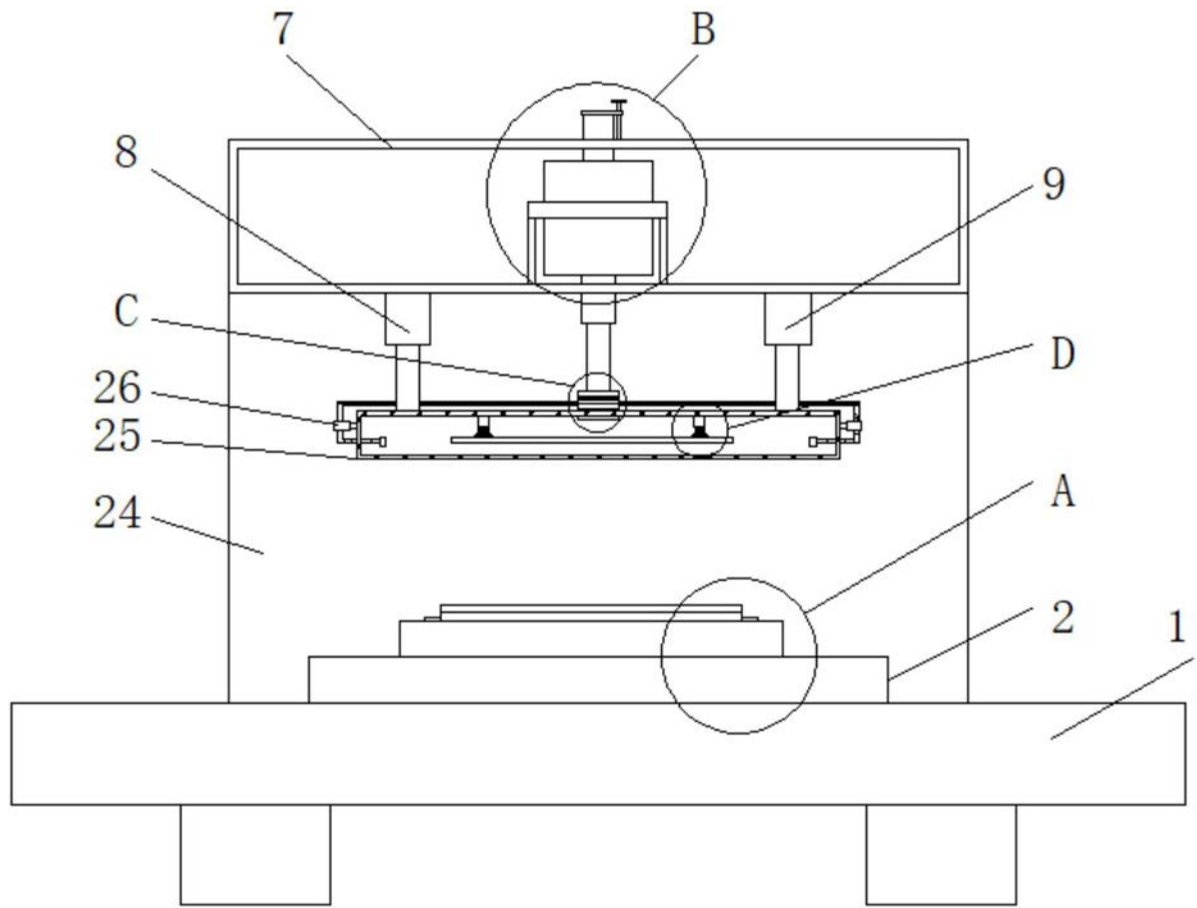


图1

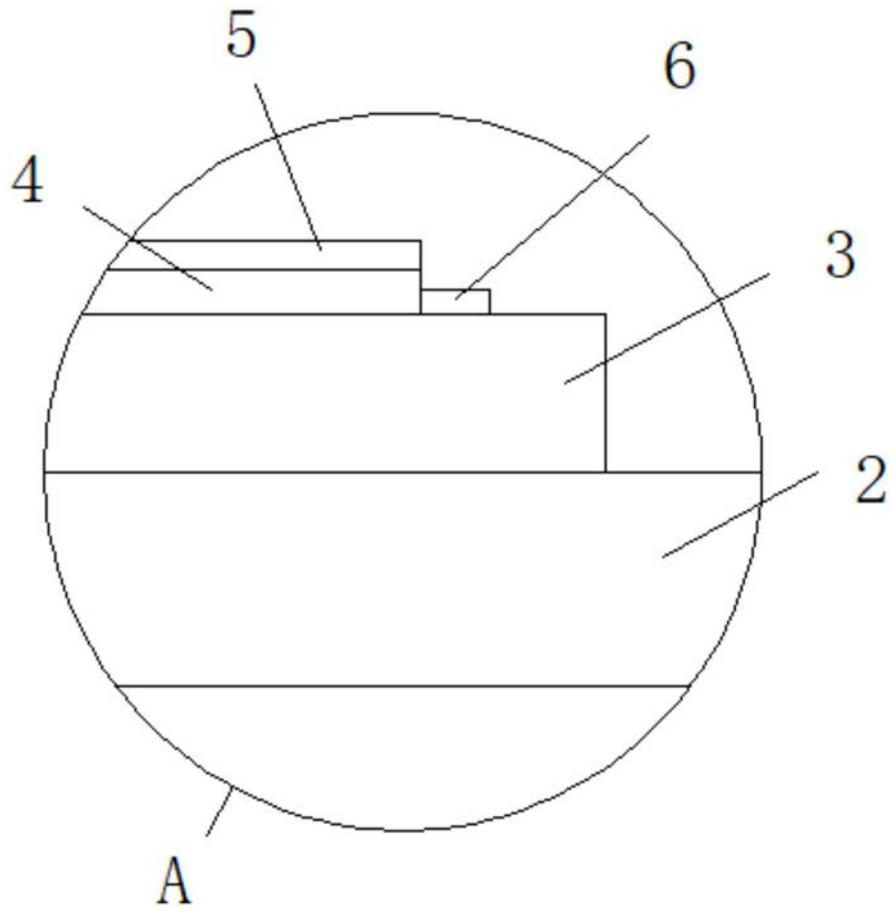


图2

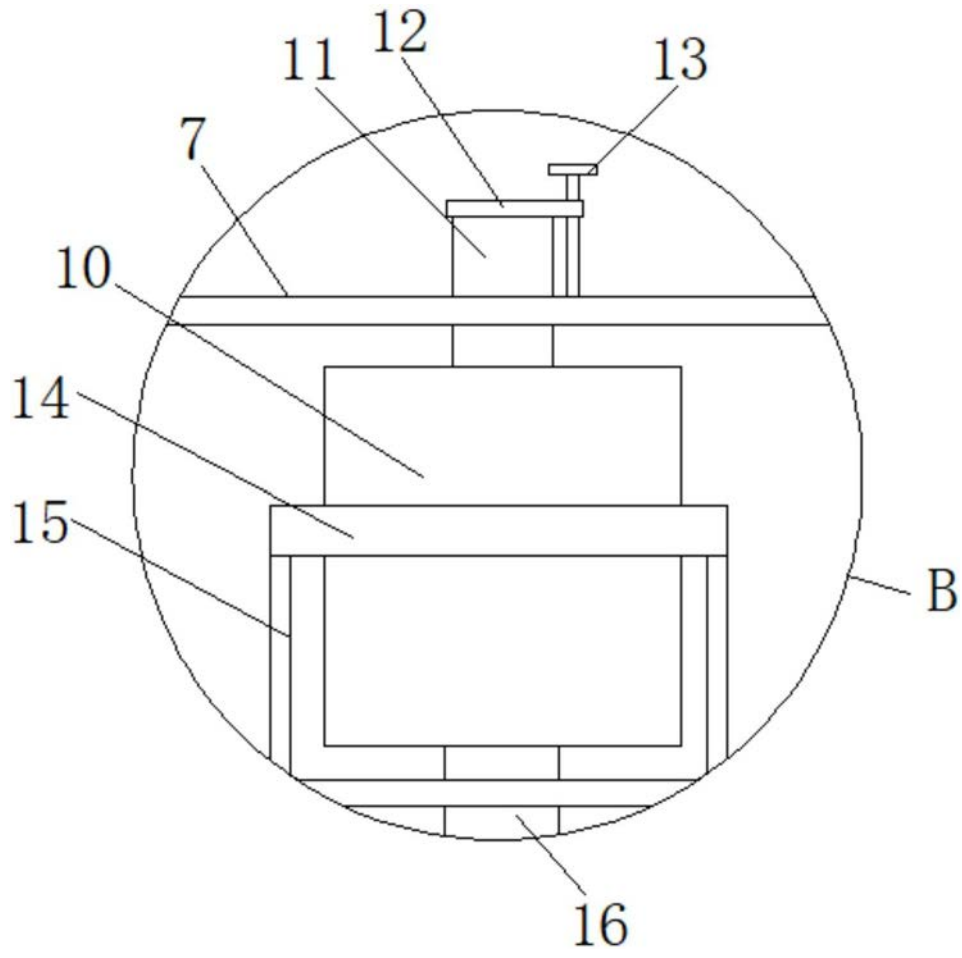


图3

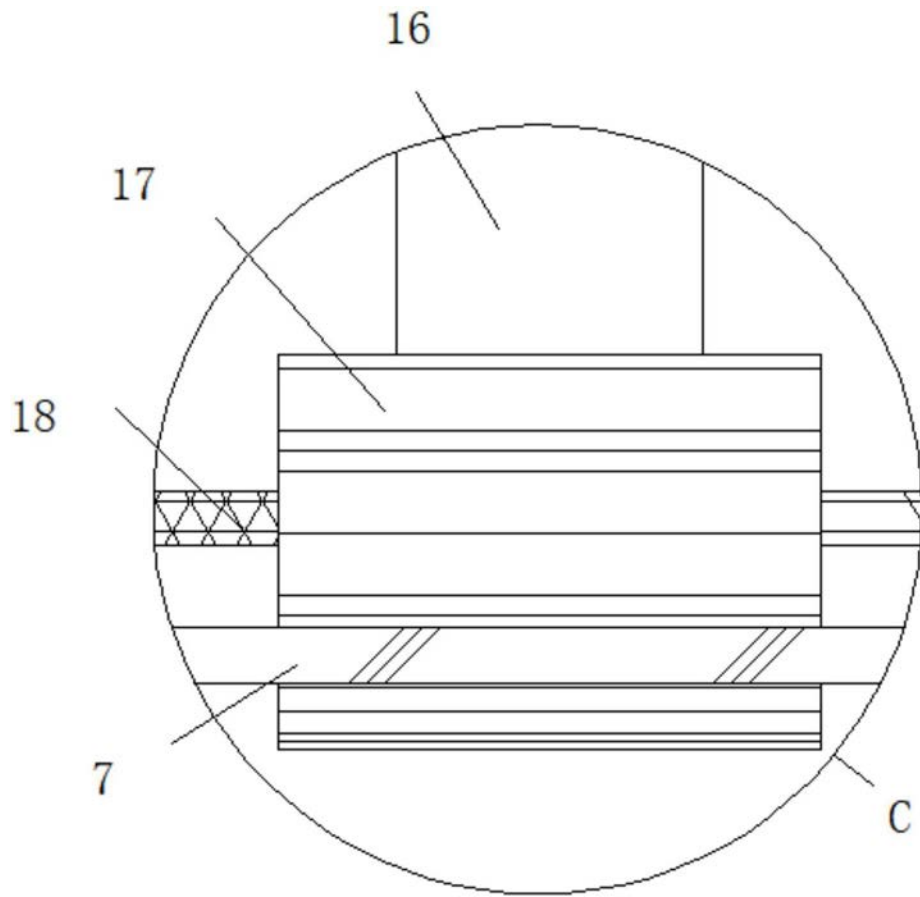


图4

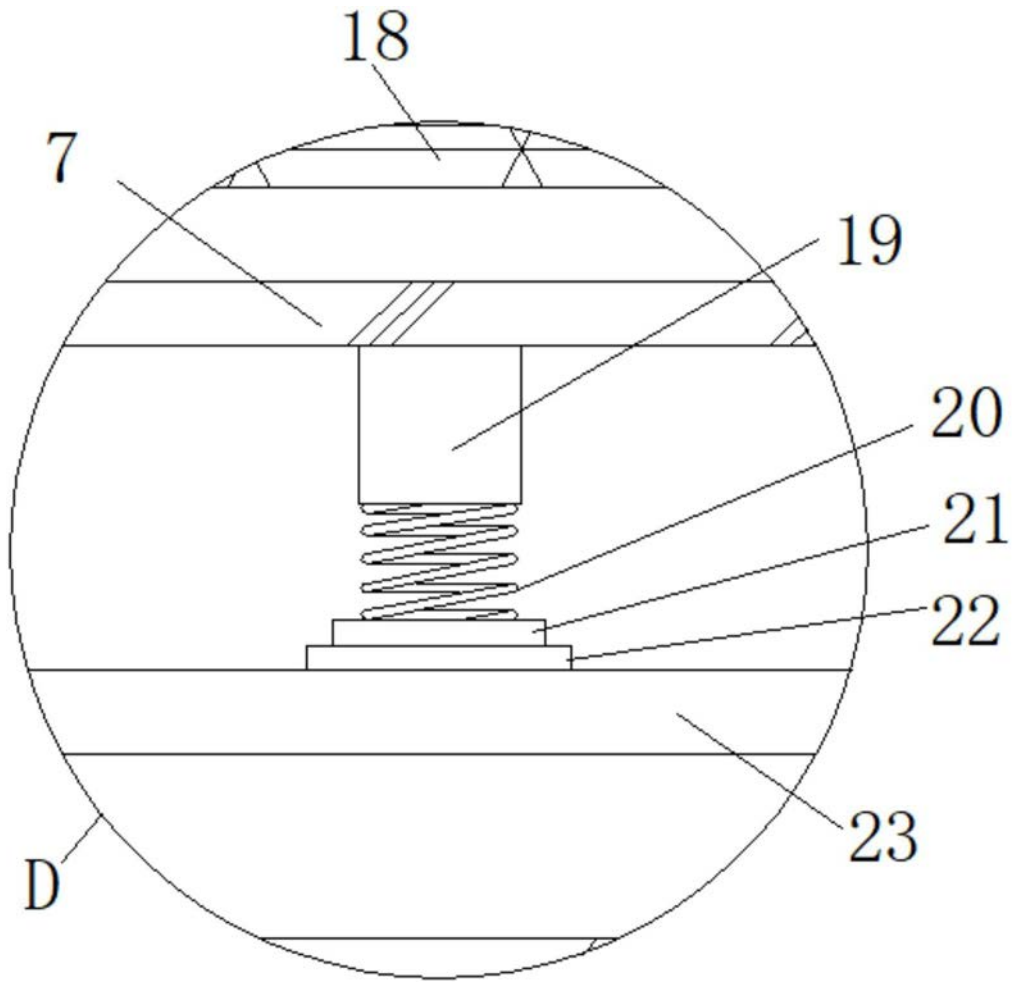


图5

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法 | | |
| 公开(公告)号 | CN107561740A | 公开(公告)日 | 2018-01-09 |
| 申请号 | CN2017110768330.9 | 申请日 | 2017-08-31 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 河源中光电通讯技术有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 河源中光电通讯技术有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 河源中光电通讯技术有限公司 | | |
| [标]发明人 | 凌巍巍 刘长涛 谢娇丽 冯赣江 赖志华 骆传 潘海 | | |
| 发明人 | 凌巍巍 刘长涛 谢娇丽 冯赣江 赖志华 骆传 潘海 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13 G02F1/1333 | | |
| 代理人(译) | 罗丹 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明涉及显示屏技术领域，且公开了触摸屏与液晶显示屏的分块全贴合装置及方法，包括贴合台，贴合台的顶部通过支撑板固定连接有液晶显示屏本体，液晶显示屏本体的顶部固定连接有黏胶层，贴合台的顶部位固定连接有贴合机，贴合机内腔的中部固定连接有真空泵，真空泵的顶部和底部分别固定连接有出气管和抽气管，抽气管的底部穿过贴合架并延伸到贴合架内腔的顶部，贴合机底部的两侧分别通过第一液压杆和第二液压杆于贴合架的顶部固定连接，贴合架内腔顶部固定连接有触摸屏本体。本发明通过第一液压杆和第二液压杆带动贴合架的上下移动，方便了真空泵将贴合架与压板之间的空气抽出，防止液晶显示屏本体和触摸屏本体之间出现气泡。

